三菱電機 通用 可程式控制器

MELSEC iQ-R series

MELSEC iQ-R乙太網路 用戶手冊(應用篇)

-RJ71EN71
-R00CPU
-R01CPU
-R02CPU
-R04CPU
-R04ENCPU
-R08CPU
-R08ENCPU
-R08PCPU
-R08PSFCPU
-R08SFCPU
-R16CPU
-R16ENCPU
-R16PCPU
-R16PSFCPU
-R16SFCPU
-R32CPU
-R32ENCPU
-R32PCPU
-R32PSFCPU
-R32SFCPU
-R120CPU
-R120ENCPU
-R120PCPU
-R120PSFCPU
-R120SFCPU

安全注意事項

(使用之前請務必閱讀)

使用本產品前，請仔細閱讀本手冊及本手冊所介紹的關聯手冊，同時在充分注意安全的前提下正確地操作。

本手冊中的注意事項僅記載了與本產品有關的內容。關於可程式控制器系統方面的安全注意事項，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。

在“安全注意事項”中，安全注意事項被分為“⚠警告”和“⚠注意”這二個等級。

⚠警告	表示錯誤操作可能造成危險後果，導致死亡或重傷事故。

⚠注意	表示錯誤操作可能造成危險後果，導致中度傷害、輕傷及設備損失。

此外，注意根據情況不同，即使“⚠注意”這一級別的事項也有可能引發嚴重後果。

對兩級注意事項都須遵照執行，因為它們對於操作人員安全是至關重要的。

請妥善保管本手冊以備需要時閱讀，並應將本手冊交給最終用戶。

[設計注意事項]

⚠警告

- 應在可程式控制器的外部設定安全電路，確保在外部電源異常及可程式控制器本體故障時，整個系統始終都會安全運行。未在可程式控制器的外部設定安全電路的情況下，誤輸出或錯誤運行可能導致事故。
  (1) 應在可程式控制器的外部配置緊急停止電路、保護電路、正轉/反轉等相反動作的互鎖電路、定位的上限/下限等防止機械損壞的互鎖電路。
  (2) 可程式控制器偵測出以下異常狀態時將停止運算，輸出將變為下述狀態。
    •電源模組的過電流保護裝置或過電壓保護裝置動作時將全部輸出置為OFF。
    •CPU模組中透過看門狗計時器錯誤等的自診斷功能偵測出異常時，根據參數設定保持或OFF所有輸出。
  (3) CPU模組無法偵測的輸入輸出控制部分等的異常時，所有輸出可能變為ON。此時，應在可程式控制器的外部配置失效安全電路，設定安全機構，以確保機械動作安全運行。關於失效安全電路示例有關內容，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊的“失效安全電路的思路”。
  (4) 由於輸出電路的繼電器及電晶體等故障，輸出可能保持為ON狀態及OFF狀態不變。對於可能引發重大事故的輸出信號，應在外部配置監視電路。
- 在輸出電路中，由於超過額定的負荷電流或負荷短路等導致長時間持續過電流的情況下，可能導致冒煙及著火，因此應在外部設定保險絲等的安全電路。
- 應配置在可程式控制器本體電源啟動後再接通外部供應電源的電路。如果先啟動外部供應電源，可能由於誤輸出或錯誤運行引發事故。
- 將可程式控制器本體的電源置為OFF的情況下，應配置電路，以確保先將外部供應電源置為OFF。如果先將可程式控制器本體的電源置為OFF，誤輸出或錯誤運行可能導致事故。
- 關於網路通訊異常時各站的動作狀態，請下載使用的網路的手冊並進行參考。誤輸出或錯誤運行可能導致事故。

[設計注意事項]

⚠警告

- 將外部設備連接到CPU模組上或智慧功能模組上對運行中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中配置互鎖電路，以確保整個系統始終都會安全運行。此外，對運行中的可程式控制器執行其他控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運行狀態更改(狀態控制))時，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。如果疏於確認，由於操作錯誤可能導致機械損壞及引發事故。此外，安全CPU的情況下在安全模式的運行中，無法進行控制(資料更改)。
- 從外部設備對遠端的可程式控制器進行控制時，由於資料通訊異常，可能不能對可程式控制器側的故障立即採取措施。應在程式中配置互鎖電路的同時，在外部設備與CPU模組之間確定發生資料通訊異常時系統方面的處理方法。
- 在模組的緩衝記憶體中，請勿對系統區或禁止寫入區進行資料寫入。此外，對於從CPU模組至各模組的輸出信號中，請勿對禁止使用的信號進行輸出(ON)操作。如果對系統區或者禁止寫入區進行了資料寫入，或者對禁止使用的信號進行了輸出，有可能造成可程式控制器系統錯誤運行。關於系統區或者禁止寫入區、禁止使用的信號有關內容，請參閱各模組的用戶手冊。此外，對於安全通訊中使用的區域，由於無法由客戶寫入，因此安全通訊不會錯誤運行。
- 通訊電纜斷線的情況下，線路將變得不穩定，在多個站中有可能引起網路通訊異常。應在程式中配置互鎖電路，以確保即使發生通訊異常，整個系統也會安全運行。誤輸出或錯誤運行可能導致事故。此外，關於安全通訊，透過安全站互鎖功能的互鎖將起作用。

[設計注意事項]

⚠注意

- 請勿將控制線及通訊電纜與主電路及動力線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。電磁干擾可能導致錯誤運行。對於控制線及通訊電纜，應該彼此相距100mm及以上。
- 控制指示燈負荷、加熱器、螺線管閥等感應性負荷時，輸出OFF→ON時有可能有較大電流(通常的10倍左右)流過，因此應使用額定電流中留有餘裕的模組。
- CPU模組的電源OFF→ON或復位時，CPU模組變為RUN狀態所需的時間根據系統配置、參數設定、程式容量等而變化。在設計上應採取相應措施，做到即使變為RUN狀態所需時間變動，也能確保整個系統始終都會安全運行。
- 請勿在登錄各種設定的過程中，進行模組安裝站的電源OFF及CPU模組的復位操作。如果在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF及CPU模組的復位，快閃記憶體內、SD記憶卡的資料內容將變得不穩定，需要將設定值重新設定到緩衝記憶體並重新登錄到快閃記憶體、SD記憶卡中。此外，有可能導致模組故障及錯誤運行。
- 從外部設備對CPU模組進行運行狀態更改(遠端RUN/STOP等)時，應將“模組參數”的“打開方法設定”設定為“不在程式中開啟”。“設定開啟方法”被設定為“在程式中開啟”的情況下，如果從外部設備執行遠端STOP，則通訊線路將被關閉。以後將無法在CPU模組側重新打開，也無法從外部設備執行遠端RUN。

[安全注意事項]

⚠警告

- 對於經由網路的來自於外部設備的非法訪問、DoS攻擊、電腦病毒及其他網路攻擊，為了保護可程式控制器及系統的安全(可用性、完整性、機密性)，應採取安裝防火牆及VPN、將殺毒軟體導入到電腦等的措施。

[安裝注意事項]

⚠警告

- 拆卸模組時，必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開後再進行操作。如果未完全斷開電源，可能導致觸電、模組故障及錯誤運行。

[安裝注意事項]

⚠注意

- 應在符合安全注意事項(Safety Guidelines)(IB-0800525E)記載的一般規格的環境下使用可程式控制器。在不符合一般規格環境下使用時，可能會引起觸電、火災、錯誤運行、產品損壞或性能變差。
- 安裝模組時，應將模組下部的凹槽插入到基板的導軌中，以導軌的前端為支點，按壓直到聽見模組上部的掛鉤發出“哢嚓”聲為止。如果模組未正確安裝，有可能導致錯誤運行、故障或脫落。
- 安裝沒有模組固定用掛鉤的模組時，將模組下部的凹槽插入到基板的導軌中，以導軌的前端為支點插入後，必須用螺栓擰緊。如果模組未正確安裝，有可能導致錯誤運行、故障或脫落。
- 在振動較多的環境下使用時，應透過螺栓緊固模組。
- 應在規定的扭矩範圍內擰緊螺栓。如果螺栓擰得過鬆，有可能導致部件及配線脫落、短路或錯誤運行。如果螺栓擰得過緊，可能導致螺栓及模組破損而引起脫落、短路或錯誤運行。
- 安裝擴充電纜時，應將其牢固地安裝到基板的擴充電纜用連接器上。安裝後，應確認電纜是否有鬆動。如果擴充電纜未正確安裝，接觸不良可能導致錯誤運行。
- 安裝SD記憶卡時，應將其插入到安裝插槽中可靠安裝。安裝後，應確認記憶卡是否有鬆動。如果未正確安裝，接觸不良可能導致錯誤運行。
- 擴充SRAM卡盒或無電池選項卡盒應插入到CPU模組的卡盒連接用連接器中可靠安裝。安裝後應關閉卡盒蓋板，確認卡盒是否有鬆動。否則由於接觸不良有可能引起錯誤運行。
- 通電中及電源斷開之後，模組可能會處於高溫狀態，因此應加以注意。
- 請勿直接觸碰模組、SD記憶卡、擴充SRAM卡盒、無電池選項卡盒或連接器的導電部分及電子部件。如果直接觸碰，可能導致模組的故障及錯誤運行。

[配線注意事項]

⚠警告

- 安裝或配線作業時，必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開後再進行操作。如果未完全斷開電源，可能導致觸電、模組故障及錯誤運行。
- 在安裝或配線作業後，進行通電或運行的情況下，將空插槽蓋板模組(RG60)安裝到空餘插槽上。此外，應根據需要，在擴充電纜用連接器上安裝擴充連接器保護蓋板*1。如果在通電或運行中直接觸碰連接器的導電部分，可能會導致觸電。

  *1 關於詳細內容，請向當地三菱電機代理店諮詢。

[配線注意事項]

⚠注意

- 必須對FG端子及LG端子採用可程式控制器專用接地(接地電阻不超過100Ω)進行接地。否則可能導致觸電或錯誤運行。
- 應使用合適的壓裝端子，並按規定的扭矩擰緊。如果使用Y型壓裝端子，端子螺栓鬆動時有可能導致脫落、故障。
- 在進行至模組的配線時，應確認產品的額定電壓以及信號排列後再正確地操作。連接與額定值不同的電源或配線錯誤將會導致火災或故障。
- 外部設備連接用連接器，應使用生產廠商指定的工具進行壓裝、壓接或正確地焊接。如果連接不良，有可能導致短路、火災或錯誤運行。
- 應將連接器牢固地安裝到模組上。否則由於接觸不良有可能引起錯誤運行。
- 請勿將控制線及通訊電纜與主電路及動力線等捆紮在一起，也不要相互靠得太近。否則雜訊可能導致錯誤運行。對於控制線及通訊電纜，應該彼此相距100mm及以上。
- 連接模組的電線或電纜應納入導管中，或者透過夾具進行固定處理。如果未將電線或電纜納入導管中，或未透過夾具進行固定處理，可能會由於電纜的晃動或移動、不經意的拉拽等導致錯誤運行或模組及電纜破損。
  尤其是在振動、衝擊較大的場所使用時，電線或電纜的重量可能會給模組帶來負荷。
  對於擴充電纜，請勿除去外皮進行夾緊處理。否則電纜的特性變化可能導致錯誤運行。
- 連接電纜時，應在確認連接的介面類別型的基礎上，正確地操作。如果連接了不相配的介面或者配線錯誤，有可能導致模組或外部設備故障。
- 應在規定的扭矩範圍內緊固端子螺栓及連接器安裝螺栓。如果螺栓擰得過鬆，可能引起脫落、短路、火災或錯誤運行。如果螺栓擰得過緊，可能造成螺栓及模組損壞從而導致脫落、短路、火災及錯誤運行。
- 拆卸模組的連接電纜時，請勿拉拽電纜部分。對於帶有連接器的電纜，應用手握住模組連接部分的連接器進行拆卸。對於端子排連接的電纜，應將端子排端子螺栓鬆開後進行拆卸。如果在與模組相連接的狀態下拉拽電纜，有可能造成錯誤運行或模組及電纜破損。
- 請注意防止切屑或配線頭等異物掉入模組內。否則有可能引發火災、故障或錯誤運行。
- 模組上部貼有防止混入雜物的標籤的情況下，在系統運行時必須撕下防止混入雜物的標籤。如果未撕下防止混入雜物的標籤，散熱不充分，可能會導致火災、故障或錯誤運行。
- 應將可程式控制器安裝在控制盤內使用。對控制盤內安裝的可程式控制器電源模組的主電源配線時，應透過中繼端子排進行。此外，進行電源模組更換及配線作業時，應由在觸電保護方面受到過良好培訓的維護作業人員操作。關於配線方法，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
- 系統中所使用的乙太網路電纜，應符合各模組的用戶手冊記載的規格。超出規格的配線將無法保證正常的資料傳送。

[啟動・維護注意事項]

⚠警告

- 請勿在通電的狀態下觸碰端子。如果觸碰端子，有可能導致觸電或錯誤運行。
- 應正確連接電池連接器。請勿對電池進行充電、拆開、加熱、置入火中、短路、焊接、附著液體、強烈衝擊。電池的不當處理可能導致發熱、破裂、著火、漏液等，可能導致人身傷害或火災。
- 擰緊端子螺栓、連接器安裝螺栓或模組固定螺栓以及清潔模組時，必須全部斷開系統使用的外部供應電源之後進行操作。如果未完全斷開，有可能導致觸電。

[啟動・維護注意事項]

⚠注意

- 將外部設備連接到CPU模組上或智慧功能模組上對運行中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中配置互鎖電路，以確保整個系統始終都會安全運行。此外，對運行中的可程式控制器執行其他控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運行狀態更改(狀態控制))時，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。如果疏於確認，由於操作錯誤可能導致機械損壞及引發事故。
- 從外部設備對遠端的可程式控制器進行控制時，由於資料通訊異常，可能不能對可程式控制器側的故障立即採取措施。應在程式中配置互鎖電路的同時，在外部設備與CPU模組之間確定發生資料通訊異常時系統方面的處理方法。
- 請勿拆卸或改造模組。如果進行模組的拆開或改造，有可能導致故障、錯誤運行、人員傷害或火災。
- 在使用便攜電話及PHS等無線通訊設備時，應在全方向與可程式控制器保持25cm及以上的距離。如果從可程式控制器本體的全方向到無線通訊設備為止的距離小於25cm，有可能導致錯誤運行。
- 拆卸模組時，必須先將系統使用的外部供應電源全部斷開後再進行操作。如果未全部斷開，有可能導致模組故障及錯誤運行。
- 應在規定的扭矩範圍內擰緊螺栓。如果螺栓擰得過鬆，有可能導致部件及配線脫落、短路或錯誤運行。如果螺栓擰得過緊，可能導致螺栓及模組破損而引起脫落、短路或錯誤運行。
- 產品投入使用後，下述產品的拆裝次數不應超過50次(根據JIS B 3502，IEC 61131-2規範)。
  此外，如果超過了50次，有可能導致錯誤運行。
  - •模組與基板
  - •CPU模組與擴充SRAM卡盒或無電池選項卡盒
  - •模組與端子排
  - •基板與擴充電纜
- 產品投入使用後，SD記憶卡的拆裝的次數不應超過500次。如果超過了500次，有可能導致錯誤運行。
- 使用SD記憶卡時，請勿觸碰露出的卡端子。如果觸碰卡端子，有可能導致故障及錯誤運行。
- 使用擴充SRAM卡盒或無電池選項卡盒時，請勿觸碰電路板上的IC。否則可能導致故障及錯誤運行。

[啟動・維護注意事項]

⚠注意

- 請勿讓安裝到模組中的電池遭受掉落・衝擊。掉落・衝擊可能導致電池破損、可能會導致電池內部電池液洩漏。受到過掉落・衝擊的電池應棄用。
- 執行控制盤內的啟動・維護作業時，應由在觸電保護方面受到過良好培訓的維護作業人員操作。此外，控制盤應配鎖，以便只有維護作業人員才能操作控制盤。
- 在接觸模組之前，必須先接觸已接地的金屬等的導電性物體，釋放掉人體等所攜帶的靜電。或者，建議佩戴已接地的防靜電腕帶。如果不釋放掉靜電，可能導致模組故障及錯誤運行。
- 產品開包後，應注意對模組進行除電，以確保不受到靜電的影響。在模組帶電的狀態下接觸已接地的金屬等時，電荷可能急劇放電，從而導致故障。
  關於除靜電的具體步驟，請參閱下述技術通告。Antistatic Precautions Before Using MELSEC iQ-R Series Products(FA-A-0368)
- 對於模組上附著的污垢，應用清潔且乾燥的布擦去。

[運行注意事項]

⚠注意

- 將個人電腦等外部設備連接到智慧功能模組上對運行中的可程式控制器進行控制(尤其是資料更改、程式更改、運行狀態更改(狀態控制))時，應在仔細閱讀用戶手冊並充分確認安全的基礎上進行。如果資料更改、程式更改、狀態控制錯誤，可能導致系統錯誤運行、機械損壞及事故。
- 將緩衝記憶體的設定值登錄到模組內的快閃記憶體中使用時，請勿在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF以及CPU模組的復位操作。如果在登錄過程中進行模組安裝站的電源OFF及CPU模組的復位，快閃記憶體內、SD記憶卡的資料內容將變得不穩定，需要將設定值重新設定到緩衝記憶體並重新登錄到快閃記憶體、SD記憶卡中。此外，還可能導致模組故障及錯誤運行。

[廢棄注意事項]

⚠注意

- 在廢棄產品時，應將本產品作為工業廢棄物處理。
- 廢棄電池時應根據各地區制定的法令分開進行。關於歐盟成員國的電池規定的詳細內容，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。

[運輸注意事項]

⚠注意

- 在運輸含鋰電池時，必須遵守運輸規定。關於規定對象機型的詳細內容，請參閱MELSEC iQ-R 模組組態手冊。
- 如果木製包裝材料的消毒及防蟲措施的燻蒸劑中包含的鹵素物質(氟、氯、溴、碘等)進入三菱電機產品中將可能導致故障。應防止殘留的燻蒸成分進入三菱電機產品，或採用燻蒸以外的方法(熱處理等)進行處理。此外，消毒及防蟲措施應在包裝前的木材階段執行。

關於產品的應用

（1）使用三菱電機可程式控制器時，請符合以下條件：
即使可程式控制器出現問題或故障時，也不會導致重大事故。並且在設備外部以系統性規劃，當發生問題或故障時的備份或失效安全防護功能。

（2）三菱電機可程式控制器是以一般工業等用途為對象，設計和製造的泛用產品。
因此，三菱電機可程式控制器不適用於以下設備、系統的特殊用途上。如果用於以下特殊用途時，對於三菱電機可程式控制器的品質、性能、安全等所有相關責任（包括，但不限定於債務未履行責任、瑕疵擔保責任、品質保證責任、違法行為責任、製造物責任），三菱電機將不負責。
- 各電力公司的核能發電廠以及其他發電廠等，對公眾有較大影響的用途。
- 各鐵路公司及公家機關等，對於三菱電機有特別的品質保證體制之架構要求的用途。
- 航空宇宙、醫療、鐵路、焚燒、燃料裝置、乘載移動設備、載人運輸裝置、娛樂設備、安全設備等，預測對性命、人身、財產有較大影響的用途。

但是，即使是上述對象，只要有具體的限定用途，沒有特殊的品質（超出一般規格的品質等）要求之條件下，經過三菱電機的判斷依然可以使用三菱電機可程式控制器，詳細情形請洽詢當地三菱電機代表窗口。

（3）由於阻斷服務攻擊（DoS攻擊）、非法訪問、電腦病毒及其他網路攻擊而發生的可程式控制器及系統方面的各種問題，三菱電機概不負責。

前言

在此感謝貴方購買了三菱電機可程式控制器MELSEC iQ-R系列的產品。
本手冊是用於讓用戶瞭解使用下述對象模組時必要的功能、程式、故障排除等有關內容的手冊。
在使用之前應熟讀本手冊及關聯手冊，在充分瞭解MELSEC iQ-R系列可程式控制器的功能・性能的基礎上正確地使用本產品。
本手冊使用英文畫面進行說明。
此外，將本手冊中介紹的程式示例應用於實際系統的情況下，應充分驗證對象系統中不存在控制方面的問題。
應將本手冊交給最終用戶。

對象模組

RJ71EN71、CPU模組

要點

本手冊中記載的緩衝記憶體的位址，除非特別標明的情況下，將表示使用RJ71EN71及RnENCPU的P1連接器時的位址。
下述情況下，應透過緩衝記憶體一覽確認對應的緩衝記憶體位址，以正確的緩衝記憶體位址使用。(☞ 446頁 緩衝記憶體)
- 使用CPU模組(內置乙太網路埠部)時
- 使用RJ71EN71的P2連接器時
- 使用RJ71EN71(網路類型：Q相容乙太網路)時

目錄

安全注意事項 1
關於產品的應用 8
前言 8
關聯手冊 14
術語 15
總稱/略稱. 16

第1章 功能 17

1.1 與MELSOFT產品及GOT的連接 17
經由集線器連接 18
直接連接 23
1.2 透過SLMP進行通訊 26
用途 26
通訊結構 27
資料通訊的步驟 27
可使用的指令一覽 29
專用指令 30
1.3 透過通訊協定進行通訊 31
所使用的連接 31
資料通訊的步驟 32
關於協定的通訊類型 39
封包的配置要素 40
通訊協定通訊的執行條件 45
通訊協定通訊示例 47
1.4 透過Socket通訊進行通訊 56
設定方法 56
所使用的專用指令 57
所使用的連接 57
通訊結構 58
透過TCP/IP通訊的情況下 59
透過UDP/IP通訊的情況下 62
廣播通訊 63
注意事項 64
1.5 透過固定緩衝進行通訊 65
有順序/無順序的不同點. 65
設定方法 65
所使用的專用指令 66
所使用的連接 66
通訊結構 66
傳送步驟 68
接收步驟 70
成對打開 74
廣播通訊 75
注意事項 75
資料格式 76
透過固定緩衝進行通訊的示例 81

CONTENTS

1.6 透過隨機訪問用緩衝進行通訊 91
設定方法 91
通訊結構 92
從對象設備的讀取步驟 92
從對象設備的寫入步驟 93
隨機訪問用緩衝的物理位址及邏輯位址 94
注意事項 94
資料格式 94
透過隨機訪問用緩衝進行通訊的示例 103
1.7 透過MODBUS/TCP進行通訊 104
MODBUS/TCP主站功能 104
MODBUS/TCP子站功能 104
1.8 透過連結專用指令進行通訊 112
資料通訊的步驟 112
1.9 檔案傳送功能(FTP伺服器) 113
資料通訊的步驟 114
可以透過FTP傳送的檔案 116
FTP指令 117
注意事項 129
1.10 檔案傳送功能(FTP用戶端) 132
可傳送檔案 133
檔案傳送功能(FTP用戶端)的步驟 134
注意事項 136
1.11 時間設定功能(SNTP用戶端) 137
1.12 Web伺服器功能 139
JavaScript部件 140
CGI部件 154
錯誤資訊 168
1.13 安全 170
IP篩選 170
遠端密碼 171
1.14 簡單CPU通訊功能(RJ71EN71、RnENCPU(網路部)) 178
設定方法 180
簡單CPU通訊的狀態確認 204
通訊示例 206
注意事項 211
1.15 簡單CPU通訊功能(CPU模組(內置乙太網路埠部)) 215
設定方法 216
簡單CPU通訊的狀態確認 229
二重化系統中的簡單CPU通訊 231
注意事項 236
1.16 簡單設備通訊功能 238
設定方法 238
簡單設備通訊的狀態確認 242
通訊示例 243
動作 248
注意事項 268
1.17 IP位址更改功能 271
乙太網路搭載模組的IP位址 272
使用方法 274
IP位址的確認方法 277

動作狀態的確認方法 . . . 277
注意事項 . . . 277
1.18 二重化系統對應功能 . . . 279
系統配置 . . . 279
系統切換要求 . . . 280
系統切換原因 . . . 281
二重化組設定 . . . 283
通訊路徑的迂回功能 . . . 285
兩個系統IP位址同一設定功能 . . . 286
二重化系統中有限制的功能 . . . 289
設定示例 . . . 294
1.19 CPU STOP時的接收資料廢棄 . . . 301

第2章 參數設定 303

2.1 參數設定步驟 . . . 303
2.2 基本設定 . . . 303
自節點設定 . . . 304
對象裝置連接配置設定 . . . 306
通訊用埠設定 . . . 309
2.3 應用設定 . . . 310
幀設定 . . . 313
通訊速度設定 . . . 313
FTP伺服器設定 . . . 314
FTP用戶端設定 . . . 315
DNS設定 . . . 315
MODBUS/TCP設定 . . . 316
簡單CPU通訊設定(RJ71EN71、RnENCPU(網路部)) . . . 318
簡單CPU通訊設定(CPU模組(內置乙太網路埠部)) . . . 320
簡單設備通訊設定 . . . 322
時間設定 . . . 373
資料通訊用計時器設定 . . . 374
安全 . . . 377
閘道參數設定 . . . 377
網路站編號<->IP關聯資訊設定 . . . 379
中斷設定 . . . 386
IP封包中繼設定 . . . 386
網路動態路由設定 . . . 387
模組動作模式設定 . . . 387
二重化設定 . . . 388
iQ Sensor Solution設定 . . . 391
SLMPSND指令設定 . . . 391

第3章 故障排除 392

3.1 透過LED進行確認 . . . 392
3.2 模組狀態確認 . . . 394
單體通訊測試 . . . 396
3.3 網路的狀態確認 . . . 398
乙太網路診斷 . . . 398
簡單CPU通訊診斷 . . . 406
錯誤日誌區域 . . . 408

3.4 不同現象的故障排除 . . . 409
無法與對象設備進行通訊 . . . 409
頻繁發生無法接收從對象設備傳送的報文 . . . 410
不可以與工程工具直接連接 . . . 411
不可以進行網路上的CPU模組查找 . . . 411
不可以透過SLMP進行通訊 . . . 412
不可以透過通訊協定進行通訊 . . . 413
不可以透過隨機訪問用緩衝進行通訊 . . . 414
不可以透過Socket通訊/固定緩衝進行通訊 . . . 415
不可以透過MODBUS/TCP進行通訊 . . . 416
專用指令未完成 . . . 417
不可以透過連結專用指令進行通訊 . . . 417
不可以透過檔案傳送功能(FTP伺服器)進行訪問 . . . 417
不可以透過檔案傳送功能(FTP用戶端)進行訪問 . . . 417
時間設定(SNTP用戶端)功能不可以正常執行 . . . 418
透過IP篩選的透過/斷開未正常執行 . . . 418
遠端密碼不起作用 . . . 418
透過內置乙太網路埠部進行的通訊較慢 . . . 418
使用簡單CPU通訊功能時 . . . 419
使用簡單設備通訊功能時 . . . 421
無法與iQ Sensor Solution支援裝置進行通訊 . . . 421
使用二重化系統對應功能時 . . . 422
3.5 錯誤代碼一覽 . . . 424
3.6 參數No.一覽 . . . 439
3.7 事件一覽 . . . 441
3.8 資料通訊中返回到對象設備中的結束代碼 . . . 442

附錄 443

附1 模組標籤 . . . 443
附2 輸入輸出信號 . . . 444
輸入輸出信號一覽 . . . 444
附3 緩衝記憶體 . . . 446
緩衝記憶體一覽 . . . 446
緩衝記憶體詳細(RJ71EN71、RnENCPU(網路部)) . . . 464
緩衝記憶體詳細(CPU模組(內置乙太網路埠部)) . . . 484
附4 專用指令 . . . 493
打開/關閉處理指令 . . . 493
SLMP通訊用指令 . . . 493
通訊協定通訊用指令 . . . 494
Socket通訊用指令 . . . 494
固定緩衝通訊用指令 . . . 494
連結專用指令 . . . 495
檔案傳送功能用指令 . . . 495
其他專用指令 . . . 496
附5 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊 . . . 497
TCP/IP通訊 . . . 497
UDP/IP通訊 . . . 502
附6 與不同網路的通訊 . . . 504
附7 處理時間 . . . 506
簡單CPU通訊功能的性能一覽 . . . 510

附8 安裝在遠端起始模組中使用的情況下 . . . 512
有限制的功能・規格 . . . 512
附9 在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中使用的情況下 . . . 513
有限制的功能・規格 . . . 513
注意事項 . . . 514
透過固定緩衝進行通訊的示例 . . . 515
附10 乙太網路搭載模組中使用的埠編號 . . . 521
附11 通訊協定的動作圖像與資料結構 . . . 523
透過協定通訊類型的動作圖像 . . . 523
接收封包的驗證動作 . . . 527
封包結構要素的資料示例 . . . 528
附12 對象設備側的程式示例 . . . 531
附13 ERR LED的熄燈方法 . . . 532
附14 軟體的許可及版權 . . . 533
附15 功能的新增及更改 . . . 534
RJ71EN71、RnENCPU(網路部) . . . 534
CPU模組(內置乙太網路埠部) . . . 535

索引 536

修訂記錄 . . . 538
保固 . . . 539
資訊與服務 . . . 540
商標 . . . 540

關聯手冊

關於最新的e-Manual以及手冊PDF，請向當地三菱電機代理店諮詢。

手冊名稱[手冊編號]	內容
MELSEC iQ-R 乙太網路用戶手冊(應用篇) [SH-081284CHT](本手冊)	記載乙太網路功能、參數設定、程式、故障排除、輸入輸出信號、緩衝記憶體有關內容。
MELSEC iQ-R 模組組態手冊 [SH-081311CHT]	記載MELSEC iQ-R系列的可使用的模組組合一覽、與系統配置相關的安裝・配線等的通用事項及電源模組、基板、SD記憶卡、電池的規格等。
MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇) [SH-081281CHT]	記載乙太網路、CC-Link IE控制網路、CC-Link IE現場網路的規格、投運步驟、系統配置、配線、通訊示例有關內容。
MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇) [SH-081314CHT]	記載CPU模組的性能規格、投運步驟、故障排除有關內容。
MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇) [SH-081317CHT]	記載CPU模組的記憶體、功能、元件、參數等有關內容。
MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊 [SH-082490CHT]	記載了可程式控制器CPU的投運步驟、規格、元件、記憶體、功能、參數、故障排除等有關內容。
MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊 [SH-082495CHT]	記載了過程CPU的投運步驟、規格、元件、記憶體、功能、參數、故障排除等有關內容。
MELSEC iQ-R 程式手冊(CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇) [SH-081323CHT]	記載CPU模組的指令、通用功能/通用功能塊有關內容。
MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇) [SH-081978CHT]	記載智慧功能模組的專用指令有關內容。
MELSEC iQ-R乙太網路、CC-Link IE、MELSECNET/H FB參考 [BCN-P5999-0362]	記載MELSEC iQ-R乙太網路搭載模組FB、CC-Link IE TSN模組FB、CC-Link IE控制網路模組FB、CC-Link IE現場網路模組FB、MELSECNET/H網路模組FB的規格有關內容。
GX Works3操作手冊 [SH-081272CHT]	說明GX Works3的系統配置、參數設定、線上功能的操作方法等有關內容。
MELSEC iQ-R MODBUS・MODBUS/TCP參考手冊 [BCN-P5999-1078]	記載從對象設備對乙太網路搭載模組進行資料的讀取、寫入的協定有關內容。
SLMP參考手冊 [SH-081293CHT]	記載從個人電腦及顯示器等的外部設備及支援SLMP的模組(乙太網路搭載模組及CC-Link IE TSN的模組等)訪問SLMP支援裝置的協定有關內容。
iQ Sensor Solution Reference Manual [SH-081133ENG]	記載iQ Sensor Solution中的線上功能的操作方法等有關內容。
MELSEC iQ-R簡單設備通信庫參考手冊 [SH-082517CHT]	記載了簡單設備通訊庫有關內容。

術語

本手冊中，除了特別標明的情況外，將使用下述術語進行說明。

術語	內容
A系統	是在二重化系統中，為了判別2個系統，設定為A系統的系統。 有A系統及B系統，用於判別連接的2個系統。
B系統	是在二重化系統中，為了判別2個系統，設定為B系統的系統。有A系統及B系統，用於判別連接的2個系統。
CPU模組(內置乙太網路埠部)	是CPU模組(RnENCPU的情況下為CPU部)的內置乙太網路埠部。
iQSS	表示iQ Sensor Solution。是易於進行傳感器的啟動及維護等的，傳感器、可程式控制器、顯示器、工程工具的合作。 (📖iQ Sensor Solution Reference Manual)
MODBUS/TCP	是用於在TCP/IP網路上，使用MODBUS協定的報文的協定。
OPS	是使用了MELSOFT、EZSocket合作夥伴產品的操作站。
RnENCPU(CPU部)	表示RnENCPU的左側(CPU部)。(📖MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇))
RnENCPU(網路部)	表示RnENCPU的右側(網路部)。(📖MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇))
SIL2過程CPU	是與SIL2功能模組組合使用，進行一般控制與安全控制的CPU模組。此外，也與二重化功能模組組合使用，對系統進行二重化。 型號為R08PSFCPU、R16PSFCPU、R32PSFCPU、R120PSFCPU。
SLMP	表示SeamLess Message Protocol。 是用於透過外部設備訪問SLMP支援裝置以及SLMP支援裝置上連接的可程式控制器的協定。
智慧功能模組	是A/D、D/A轉換模組等具有輸入輸出以外功能的模組。
工程工具	是用於進行可程式控制器的設定、程式、調試、維護的工具。
管理CPU	是控制各輸入輸出模組、智慧功能模組的CPU模組。 在多CPU系統中，設定對各模組進行控制的CPU模組。
全域標籤	是在工程內創建了多個程式資料時，對於所有的程式資料均變為有效的標籤。 全域標籤有GX Works3自動生成的模組固有的標籤(模組標籤)與可對任意指定的元件創建的標籤。
子網路遮罩	是用於將連接了多個設備的1個網路邏輯分開為多個子網的單位，易於管理的遮罩。透過乙太網路構築的網路，有下述幾種。 ・1個乙太網路上連接多個設備的小規模網路系統 ・透過路由器等連接多個小規模網路系統的中規模或大規模的網路系統
新控制系統	是透過系統切換從待機系統變為控制系統的系統。
控制系統	是二重化系統配置時進行控制及網路的通訊的系統。
控制系統IP位址	是二重化系統配置時，在A系統與B系統中共同設定的IP位址。(☞286頁 兩個系統IP位址同一設定功能)
待機系統	是二重化系統配置時的備份用的系統。
中繼站	是將多個網路模組安裝到1個可程式控制器中，對至其他網路的暫態傳送進行中繼的站。
通訊協定支援功能	是GX Works3(通訊協定支援功能)中可使用的下述功能。 ・根據對象設備的協定設定 ・協定設定資料的讀取及寫入
元件	是用於儲存資料的CPU模組的記憶體。元件根據用途有X/Y/M/D等。
暫態傳送組No.	是用於對任意站進行暫態傳送的編號。 如果對暫態傳送的對象站進行組指定，則可以對相同組No.的站發送資料。
二重化功能模組	是為了與過程CPU(二重化模式)或SIL2過程CPU組合，對系統進行二重化而使用的模組。 型號為R6RFM。
二重化系統	是對CPU模組、電源模組、網路模組等的基本系統進行二重化，即使在一方的系統中發生異常，也可在另一方的系統中繼續進行控制的系統。
二重化擴充基板配置	表示在二重化系統中使用了擴充基板的配置。
緩衝記憶體	是用於儲存設定值、監視值等的資料的智慧功能模組的記憶體。CPU模組的情況下，是指用於儲存乙太網路功能的設定值、監視值等的資料及多CPU功能的資料通訊中使用的資料等的記憶體。
過程CPU	是進行程序控制及順控程式控制的CPU模組。可以進行程序控制FB及線上模組更換等。 與二重化功能模組組合使用，可以配置二重化系統。 型號為R08PCPU、R16PCPU、R32PCPU、R120PCPU。
過程CPU(二重化模式)	表示在二重化模式中進行動作的過程CPU。 可以配置二重化系統。即使在二重化模式中也可進行程式控制FB及線上模組更換等。
模組標籤	是對各模組固有的定義的記憶體(輸入輸出信號及緩衝記憶體)以任意字元串進行表示的標籤。 從所使用的模組由GX Works3自動生成，可以作為全域標籤使用。
路由	是與其他網路進行通訊時的通訊路徑控制。有自動選擇通訊路徑的動態路由與設定任意的通訊路徑的靜態路由。

總稱/略稱

在本手冊中，除了特別標明的情況外，將使用下述總稱/略稱進行說明。

總稱/略稱	內容
ARP	是Address Resolution Protocol的略稱。是用於透過IP位址獲取MAC位址的協定。
BUFRCV指令	是專用指令GP.BUFRCV、ZP.BUFRCV的總稱。
BUFRCVS指令	是專用指令G.BUFRCVS、Z.BUFRCVS的總稱。
BUFSND指令	是專用指令GP.BUFSND、ZP.BUFSND的總稱。
CLOSE指令	是專用指令GP.CLOSE、ZP.CLOSE、GP.CONCLOSE、SP.SOCCLOSE的總稱。
ECPRTCL指令	是專用指令GP.ECPRTCL、SP.ECPRTCL的總稱。
ERRCLEAR指令	是專用指令GP.ERRCLEAR、ZP.ERRCLEAR的總稱。
ERRRD指令	是專用指令GP.ERRRD、ZP.ERRRD的總稱。
乙太網路設備	是支持IP通訊的設備的總稱。(個人電腦、視覺傳感器、條碼閱讀器等)
乙太網路搭載模組	是下述模組的總稱。 • RJ71EN71(使用乙太網路功能時) • CPU模組(使用乙太網路功能時)
ICMP	是Internet Control Message Protocol的略稱。是用於互換IP網路上發生的錯誤及網路相關資訊的協定。
MELSECNET/10	是MELSECNET/10網路系統的略稱。
MELSECNET/H	是MELSECNET/H網路系統的略稱。
OPEN指令	是專用指令GP.OPEN、ZP.OPEN、GP.CONOPEN、SP.SOCOPEN的總稱。
READ指令	是專用指令JP.READ、GP.READ的總稱。
RECV指令	是專用指令JP.RECV、GP.RECV的總稱。
RECVS指令	是專用指令G.RECVS、Z.RECVS的總稱。
REQ指令	是專用指令J.REQ、JP.REQ、G.REQ、GP.REQ的總稱。
RnENCPU	是R04ENCPU、R08ENCPU、R16ENCPU、R32ENCPU、R120ENCPU的總稱。
SEND指令	是專用指令JP.SEND、GP.SEND的總稱。
SOCRCV指令	是專用指令GP.SOCRCV、SP.SOCRCV的總稱。
SOCRCVS指令	是專用指令G.SOCRCV、S.SOCRCV的總稱。
SOCSND指令	是專用指令GP.SOCSND、SP.SOCSND的總稱。
SREAD指令	是專用指令JP.SREAD、GP.SREAD的總稱。
SWRITE指令	是專用指令JP.SWRITE、GP.SWRITE的總稱。
UINI指令	是專用指令G.UINI、GP.UINI、Z.UINI、ZP.UINI的總稱。
WRITE指令	是專用指令JP.WRITE、GP.WRITE的總稱。
ZNRD指令	是專用指令J.ZNRD、JP.ZNRD的總稱。
ZNWR指令	是專用指令J.ZNWR、JP.ZNWR的總稱。
可程式控制器CPU	是R00CPU、R01CPU、R02CPU、R04CPU、R04ENCPU、R08CPU、R08ENCPU、R16CPU、R16ENCPU、R32CPU、R32ENCPU、R120CPU、R120ENCPU的總稱。
網路模組	是下述模組的總稱。 • 乙太網路介面模組 • CC-Link IE TSN的模組(RJ71GN11-T2及遠端站的模組) • CC-Link IE控制網路模組 • CC-Link IE現場網路的模組(主站・本地站模組及遠端I/O站、遠端設備站、智慧設備站的模組) • MELSECNET/H網路模組 • MELSECNET/10網路模組 • RnENCPU(網路部)
遠端起始模組	是RJ72GF15-T2型CC-Link IE現場網路遠端起始模組的略稱。

1 功能

1.1 與MELSOFT產品及GOT的連接

可以經由乙太網路從工程工具進行可程式控制器的程式及監視，從GOT進行可程式控制器的監視及測試。可以使用乙太網路的長距離連接及高速通訊進行遠端操作。

乙太網路搭載模組與MELSOFT產品(工程工具及MX Component等)及與GOT的連接方法如下所示。

○：可以連接， ×：不可以連接

連接方法	目的	連接可否			
		MELSOFT產品		GOT	
		RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
經由集線器連接 (指定IP位址連接)	• 希望與未設定網路No.及站編號，或不具有設定的乙太網路搭載模組連接的情況下 • 希望與多個MELSOFT產品連接的情況下	○	○	×	○
經由集線器連接 (指定網路No.與站編號連接)	• 希望使用網路No.與站編號連接的情況下 • 希望與多個MELSOFT產品及GOT連接的情況下	○	○*2	○	○*2
直接連接 (不設定IP位址、網路No.、站編號而進行連接)*1	• 希望不經由集線器，透過一根乙太網路電纜與對象設備1對1通訊的情況下 • 不知道乙太網路搭載模組的IP位址的情況下	○	○	×	×

*1 在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下無法使用。

*2 連接的情況下，應確認CPU模組的韌體版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

要點

關於連接乙太網路搭載模組與GOT的步驟有關內容，請參閱下述手冊。

📖所使用的GOT的手冊

限制事項

設定了同一網路No.的多個RJ71EN71被安裝到同一基板(主基板及擴充基板)上的情況下，不可以經由RJ71EN71與MELSOFT產品及GOT連接。此外，訪問目標為其他站・其他網路的情況下，在中繼網路及對象網路上，安裝了設定為與要經由的RJ71EN71同一網路No.的RJ71EN71的情況下將無法連接。

經由集線器連接

設定方法

■乙太網路搭載模組側的設定

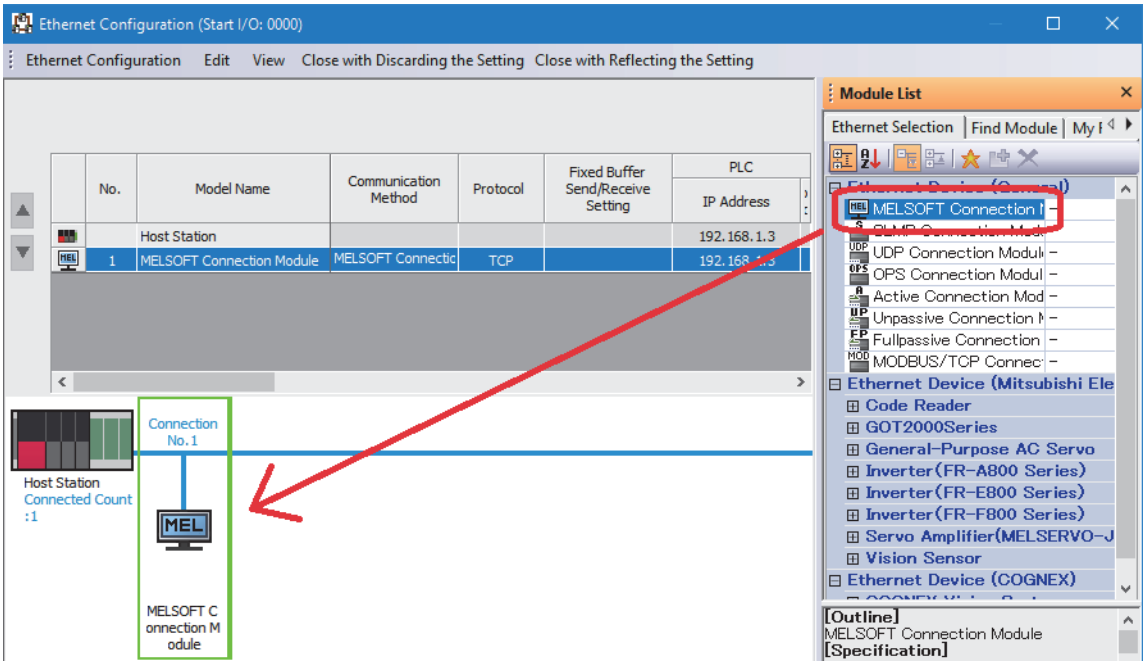
1. 透過“基本設定”的“自節點設定”設定乙太網路搭載模組的IP位址。

Setting Item

Item	Setting
Own Node Settings	
Parameter Setting Method	Parameter Editor
IP Address	
IP Address	192 . 168 . 1 . 3
Subnet Mask	255 . 255 . 255 . 0
Default Gateway	192 . 168 . 1 . 254

2. 指定網路No.與站編號進行連接的情況下，也透過“基本設定”的“自節點設定”設定網路No.與站編號。

3. 透過TCP/IP進行連接的情況下，在“基本設定”的“對象設備連接配置設定”中，新增連接個數的MELSOFT連接設備。透過UDP/IP進行連接的情況下，可以在無“對象設備連接配置設定”的狀況下連接最多連接個數的設備。*1

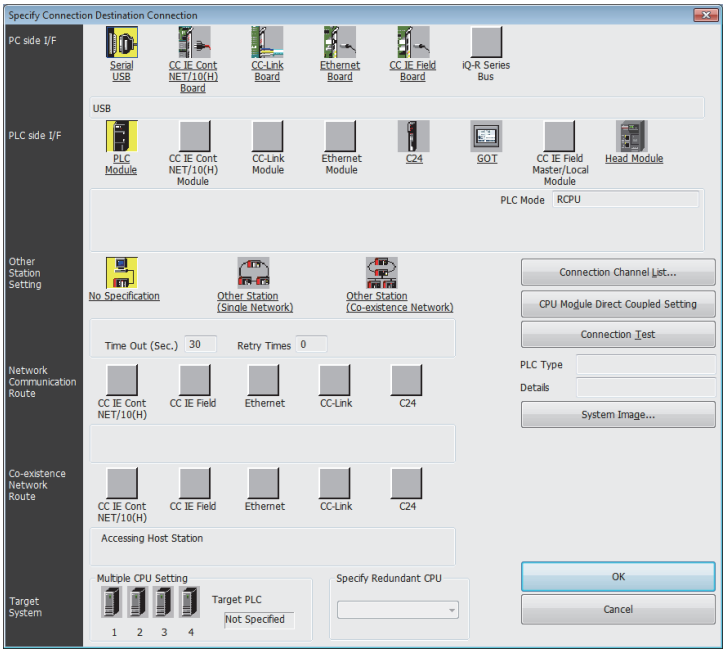


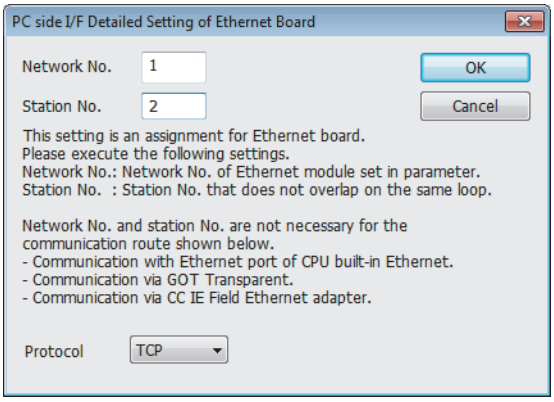
*1 CPU模組(內置乙太網路埠部)最多為16個。RJ71EN71及RnENCPU(網路部)最多為64個。

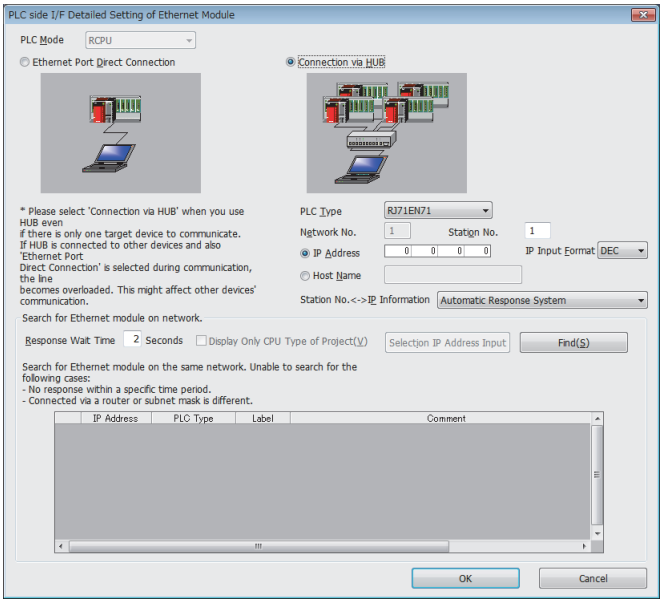
■工程工具側的設定

在“連接目標指定 Connection”畫面中進行設定。

[線上]⇨[當前的連接目標]





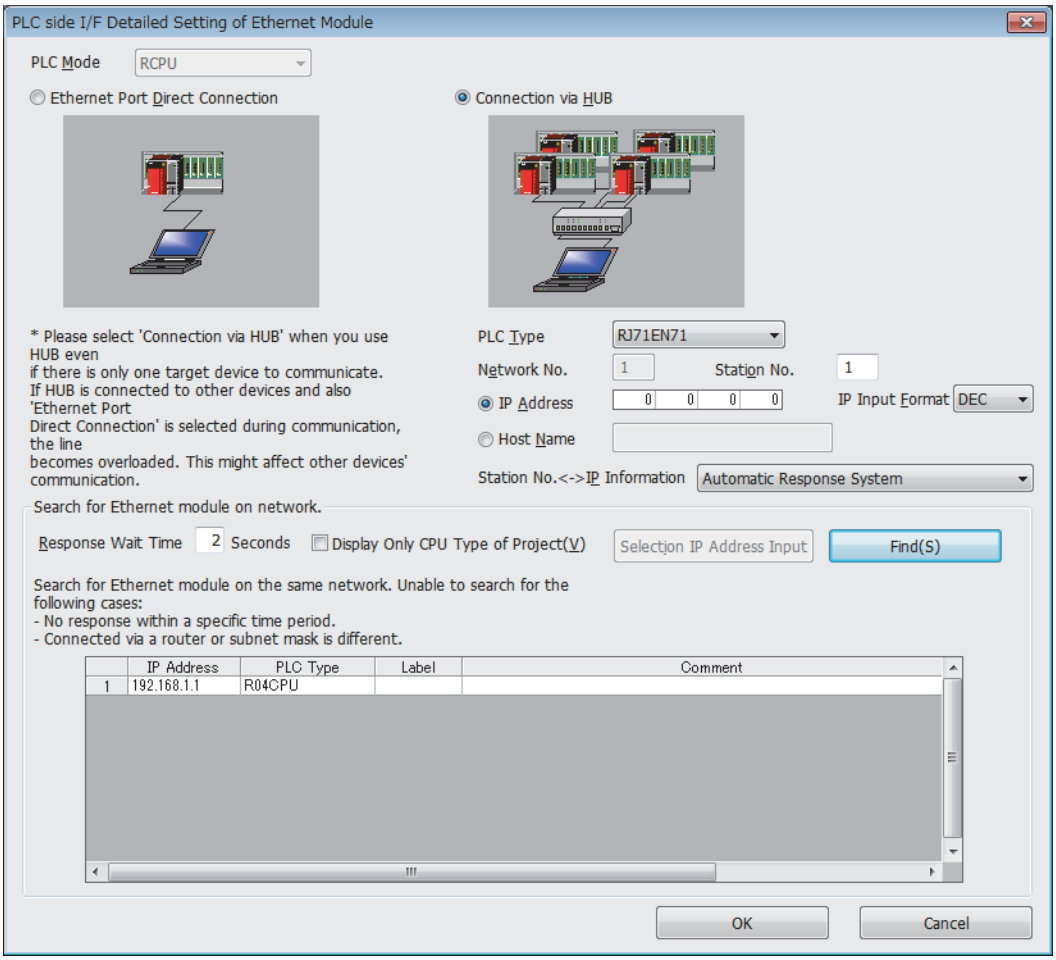


1. 將“個人電腦側I/F”設定為“乙太網路插板”。
2. 對“乙太網路插板”進行按兩下，使“個人電腦側I/F 乙太網路插板進階設定”畫面顯示。
3. 設定個人電腦的網路No.、站編號與協定。(網路No.及協定應與乙太網路搭載模組側的設定相一致。設定時，應避免站編號與分配給其他乙太網路設備的站編號重複。)*1
4. 將“可程式控制器側I/F”設定到連接的模組上。
5. 按兩下4.中設定的圖示，顯示進階設定畫面。
6. 在連接方法中選擇“經由集線器連接”，輸入乙太網路搭載模組的站編號、IP位址或主機名稱。連接RnENCPU(網路部)的情況下，應選擇“RJ71EN71”。
7. 根據需要，設定其他站指定及網路通訊路徑。

*1 與CPU模組(內置乙太網路埠部)連接的情況下，無需設定網路No.及站編號。

網路上的模組查找

在使用了集線器的連接中，如果從進階設定畫面中點擊[查找]按鈕，變為查找對象的模組將被顯示到一覽中。



■查找對象模組

- 與工程工具相同的集線器上連接的CPU模組或RJ71EN71管理CPU
- 連接在串聯連接集線器上的CPU模組或RJ71EN71管理CPU
- 對與工程工具相同的集線器上連接的RJ71EN71進行控制的遠端起始模組
- 對串聯連接的集線器上連接的RJ71EN71進行控制的遠端起始模組

要點

- 透過將“應用設定”的“安全”中的“不回應網路上的CPU模組查找”設定為“不回應”，可以設定為即使查找也不在一覽中顯示。
- 模組查找僅以MELSEC iQ-R系列的乙太網路搭載模組為對象。
- 在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，不可以使用模組查找。

■在模組查找中不顯示的情況下

透過網路上的模組查找在一覽中不顯示連接目標的乙太網路搭載模組的情況下，應確認下述項目。

- 透過IP篩選設定了斷開的情況下，不可以查找。
- 經由路由器連接的模組不可以查找。
- 經由了無線LAN的情況下，由於封包消失乙太網路通訊不穩定，有可能不可以查找模組。
- 在一覽顯示中有IP位址重複的模組的情況下，應重新審核乙太網路搭載模組側的IP位址的參數設定。
- 查找對象的CPU模組的服務處理的負荷過高時，有可能無法查找相應的模組。無法查找的情況下，應延長查找對話方塊的回應等待時間，再次執行查找。

注意事項

■遠端操作

透過乙太網路電纜連線CPU模組(內置乙太網路埠部)與工程工具的情況下，透過工程工具對其他站CPU模組進行了遠端STOP或遠端PAUSE時，在電源OFF或重設之前應執行下述操作。

- 遠端RUN
- 遠端RESET

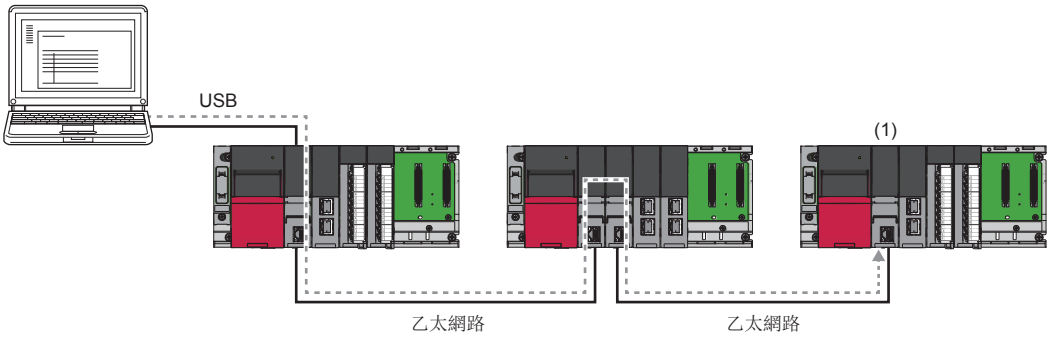
■經由集線器連接中無法使用的功能

經由集線器進行了連接的情況下，不可以使用下述功能。使用下述功能的情況下，應使用至CPU模組(內置乙太網路埠部)的直接連接或USB電纜進行連接。

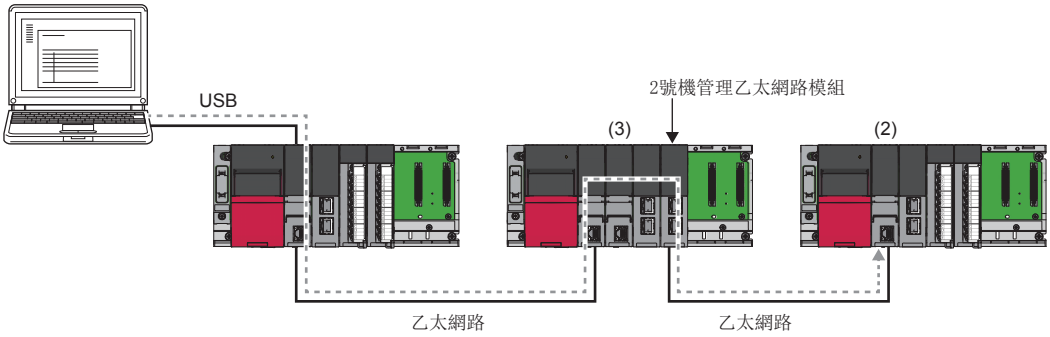
- 乙太網路診斷
- CC-Link IE Field診斷
- CC-Link IE Control診斷

■在CPU模組(內置乙太網路埠部)中透過網路No./站編號進行通訊的情況下

- 透過UDP/IP協定連接，並始終以二進位碼的資料進行通訊。
- 進行其他站訪問的情況下，設定時應避免CPU模組(內置乙太網路埠部)中設定的網路No.與其他網路的網路No.重複。此外，設定時應避免站編號與同一網路上的其他模組的站編號重複。
- 將對象站或中繼站配置為多CPU系統的情況下，下述CPU模組應置為支持透過網路No./站編號進行通訊的韌體的CPU模組。
  - 對象站
  - 成為中繼路徑的CPU模組
  - 管理成為中繼路徑的乙太網路模組的CPU模組



與(1)的CPU模組進行通訊的情況下，所有的CPU模組應置為支持透過網路No./站編號進行通訊的韌體版本的CPU模組。此外應在所有的CPU模組中設定網路No./站編號。



與(2)的CPU模組進行通訊的情況下，所有的CPU模組也應置為支持透過網路No./站編號進行通訊的韌體版本的CPU模組。但是，即使在2號機的CPU模組(3)中未設定網路No./站編號也可進行通訊。

直接連接

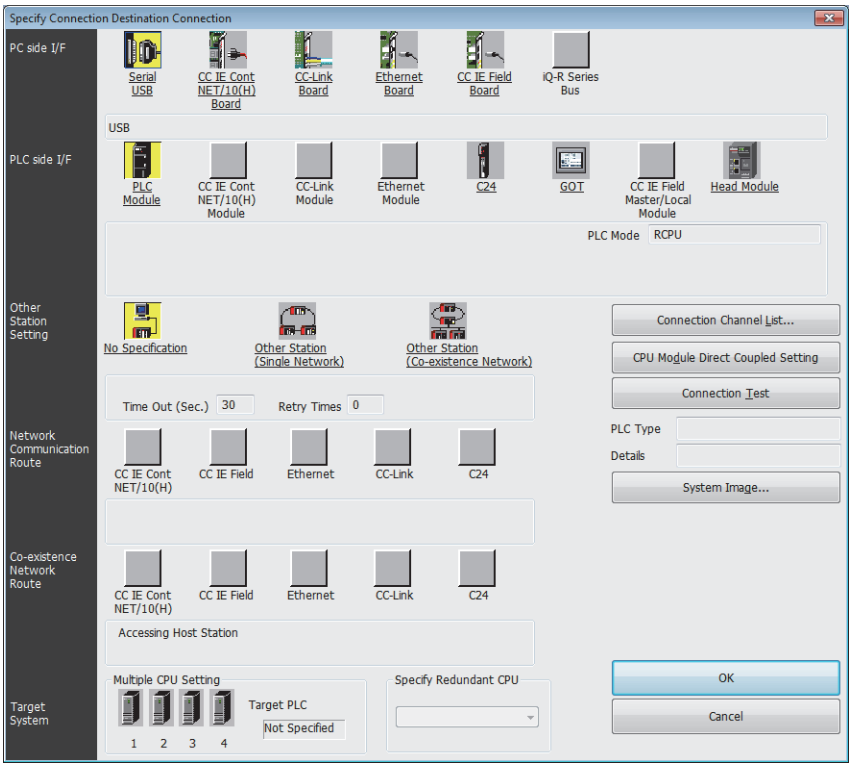
乙太網路搭載模組與工程工具的連接，可以不使用集線器只透過一根乙太網路電纜直接連接。進行直接連接時，可以在“連接目標指定 Connection”畫面中不設定IP位址及主機名稱的狀況下進行通訊。(使用廣播通訊進行通訊)

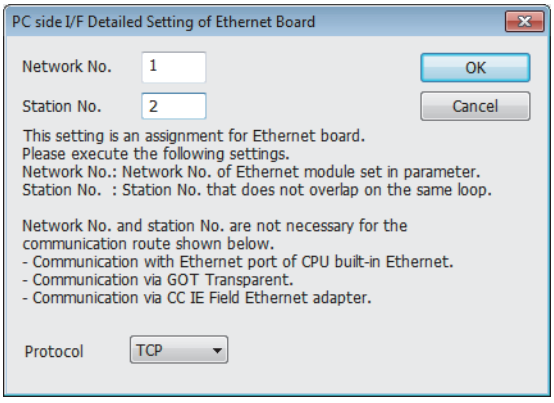
要點

- 希望禁止透過乙太網路電纜的直接連接的情況下，應將“應用設定”的“安全”中的“禁止與MELSOFT的直接連接”設定為“禁止”。
- 將RJ71EN71的網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，不可以直接連接。

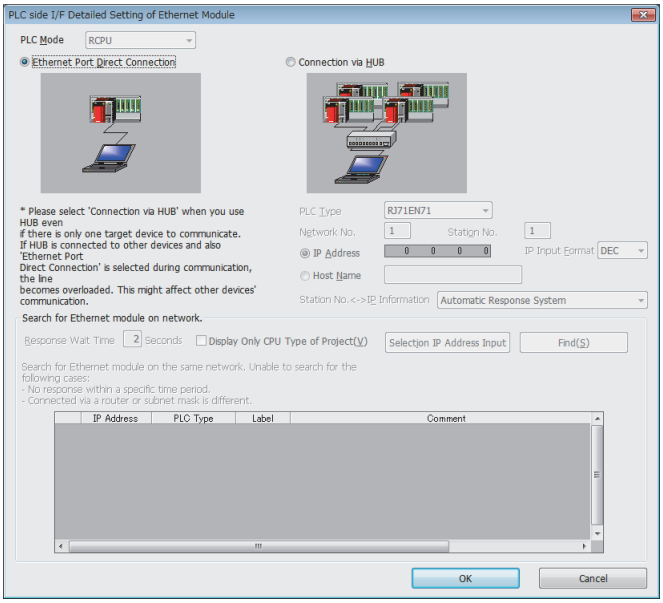
在“連接目標指定 Connection”畫面中進行設定。

[線上]⇨[當前的連接目標]





1. 將“個人電腦側I/F”設定為“乙太網路插板”。
2. 對“乙太網路插板”進行按兩下，使“個人電腦側I/F 乙太網路插板進階設定”畫面顯示。
3. 設定個人電腦的網路No.、站編號與協定。(網路No.及協定應與乙太網路搭載模組側的設定相一致。設定時，應避免站編號與分配給其他乙太網路設備的站編號重複。)
4. 將“可程式控制器側I/F”設定到連接的模組上。



5. 按兩下4.中設定的圖示，顯示進階設定畫面。
6. 在連接方法中選擇“乙太網路埠直接連接”。

要點

在CPU模組(內置乙太網路埠部)中進行直接連接的情況下，透過“連接目標指定 Connection”畫面的[CPU模組直接設定]按鈕也可進行設定。

注意事項

■與LAN線路的連接

連接LAN線路後，請勿進行直接連接的設定。由於將LAN線路上所有的對象設備傳送給對象，線路中增加了負荷，影響其他的對象設備的通訊。

■無法直接連接的連接

- 請勿進行將乙太網路搭載模組與對象設備連接到集線器上的配置。經由集線器的情況下，無法直接連接。
- 在個人電腦側的網路連接中，乙太網路埠有2個及以上變為“有效”的情況下，不可以透過直接連接進行通訊。應重新審核個人電腦側的設定以確保僅將進行直接連接的乙太網路埠置為“有效”，剩餘的乙太網路埠置為“無效”。

■無法直接連接的設定

在使用RJ71EN71或RnENCPU(網路部)時，在工程工具的“連接目標指定 Connection”畫面中進行下述設定的情況下，不可以進行直接連接。

- 在“其他站指定”中選擇“其他站(不同網路)”的情況下
- 在“指定其他站”中選擇“其他站(單一網路)，在“網路通訊路徑乙太網路進階設定”畫面中選擇“存取同一環路內的其他站或至多階層系統”的情況下

■在直接連接中無法使用的功能

與RJ71EN71或RnENCPU(網路部)進行了直接連接的情況下，不可以使用下述功能。使用下述功能的情況下，應使用至CPU模組(內置乙太網路埠部)的直接連接或USB電纜進行連接。

- CC-Link IE Field診斷
- CC-Link IE Control診斷

■在直接連接中無法通訊的條件

與下述條件一致的情況下，有可能無法透過直接連接通訊。無法通訊的情況下，應重新審核乙太網路搭載模組及個人電腦的設定。

• 乙太網路搭載模組側IP位址的各位中，對應於個人電腦側子網路遮罩的0部分的位元全部ON或OFF時

例

乙太網路搭載模組側IP位址：64.64.255.255

個人電腦側IP位址：64.64.1.1

個人電腦側子網路遮罩：255.255.0.0

• 乙太網路搭載模組側IP位址的各位中，對應於個人電腦側IP位址的各分類的主機位址的位元全部ON或OFF時

例

個人電腦側IP位址：由於為192.168.0.1←192.x.x.x，因此分類C、主機位址為第4八位元位元組

個人電腦側子網路遮罩：255.0.0.0

乙太網路搭載模組側IP位址：由於64.64.255.255←第4八位元位元組為255，因此各位將全部變為ON

要點

各分類的IP位址如下述所示。

• 分類A：0.x.x.x～127.x.x.x

• 分類B：128.x.x.x～191.x.x.x

• 分類C：192.x.x.x～223.x.x.x

各分類的主機位址為下述0的部分。

• 分類A：255.0.0.0

• 分類B：255.255.0.0

• 分類C：255.255.255.0

1.2 透過SLMP進行通訊

如果是可透過SLMP的控制步驟傳送接收報文的對象設備，則可以透過SLMP進行通訊。
乙太網路搭載模組以來自於對象設備的指令(指令)為基礎，進行資料處理及傳送接收，因此在可程式控制器側不需要打開/關閉處理以外的資料通訊用的程式。
透過SLMP進行通訊的情況下，請務必參閱下述手冊。
SLMP參考手冊

用途

透過SLMP進行通訊的用途如下所示。

資料讀取/寫入

可以對下述資料進行資料讀取/寫入。由此在對象設備側可以進行乙太網路搭載模組的動作監視及資料分析以及生產管理。

- 安裝RJ71EN71的CPU模組的元件或全域標籤(使用RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的乙太網路功能時)
- CPU模組的元件或全域標籤(使用CPU模組(RnENCPU的情況下為CPU部)的乙太網路功能時)
- 智慧功能模組的緩衝記憶體

檔案的讀取/寫入

可以對CPU模組中儲存的參數等的檔案進行讀取/寫入。可以在對象設備側管理CPU模組的檔案。

CPU模組的遠端控制

透過遠端操作，可以從對象設備側控制CPU模組。

遠端密碼的鎖定/解鎖

可以從對象設備進行遠端密碼的鎖定/解鎖處理。

經由其他網路存取其他站可程式控制器

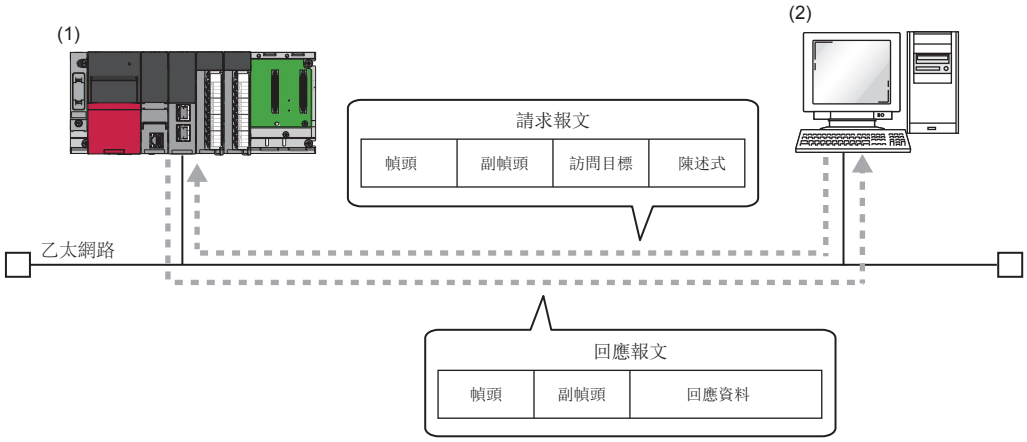
在存在CC-Link IE控制網路、CC-Link IE現場網路、MELSECNET/H、MELSECNET/10、乙太網路的系統中，可以從對象設備經由各網路訪問其他站可程式控制器。但是，將對象設備連接到CPU模組(內置乙太網路埠部)上的情況下，不可以進行經由CC-Link IE控制網路、CC-Link IE現場網路等的各網路的其他站訪問。

要點

關於對RJ71EN71的埠1、埠2之間進行中繼的其他站訪問，可以在韌體版本的“18”及以後中進行。

通訊結構

從對象設備對乙太網路搭載模組透過SLMP的報文格式傳送報文時，執行與乙太網路搭載模組接收的報文相應的處理。通訊時乙太網路搭載模組成為伺服器，對象設備(個人電腦等的終端)成為用戶端。伺服器(乙太網路搭載模組)，對於從用戶端接收的要求報文自動地將合適的回應報文傳送至用戶端。



(1) 伺服器側：乙太網路搭載模組
(2) 用戶端側：對象設備

要點

• 透過簡單CPU通訊功能，可以作為SLMP用戶端讀取和寫入對象設備的元件。
☞ 178頁 簡單CPU通訊功能(RJ71EN71、RnENCPU(網路部))
☞ 215頁 簡單CPU通訊功能(CPU模組(內置乙太網路埠部))
• 乙太網路搭載模組可以透過通訊協定功能向對象設備傳送指令，作為用戶端使用。
☞ 31頁 透過通訊協定進行通訊

資料通訊的步驟

透過SLMP進行通訊的步驟如下所示。

1. 模組參數設定後，確認乙太網路搭載模組的初始化處理的正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
2. 進行打開處理，確立乙太網路搭載模組與對象設備的連接。(☞ 497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)
3. 如果確立了連接，從對象設備傳送SLMP的報文。
4. 如果通訊結束，則關閉連接。

要點

下述情況下，在對象設備訪問可程式控制器時進行乙太網路搭載模組遠端密碼檢查。無法通訊的情況下，應進行遠端密碼的解鎖處理。(☞ 173頁 訪問的允許處理(解鎖處理))
• 在CPU模組中設定遠端密碼時
• 將與對象設備資料通訊的連接設定為遠端密碼檢查的對象時

設定方法

在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從“模組清單”中將“SLMP連接裝置”拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。
2. 根據需要將其他的項目設定到連接中。

透過自動打開UDP埠進行通訊

在透過SLMP進行通訊中可以使用自動打開UDP埠。

自動打開UDP埠是指根據下述時機自動打開/關閉的UDP/IP埠。如果使用該埠，從初始化處理完成後就變為可通訊狀態，與連接的打開狀態無關，可以進行無程式的通訊。

■打開/關閉的時機

根據在乙太網路搭載模組的初始化處理完成後登錄的參數設定自動打開。此外，透過乙太網路搭載模組安裝站的電源OFF或重設自動關閉。

要點

- 乙太網路搭載模組在初始化處理正常結束時可以透過自動打開UDP埠進行通訊，等待對本站的乙太網路搭載模組的通訊要求。(自動打開)
- 如果是對乙太網路搭載模組自身的要求，無論是來自哪的要求都進行受理處理。
- 透過對象設備受理通訊要求時，直到該處理結束將佔用相應的埠編號。該期間即使受理下一個通訊要求，該通訊處理也要等待。

可使用的指令一覽

可以從對象設備對乙太網路搭載模組執行的指令如下所示。
下述“子指令”的□部分根據指定的元件而不同。
關於各指令詳細內容，請參閱下述手冊。
SLMP參考手冊

項目		指令	子指令	內容
類型	操作			
Device	Read	0401	00□1	以1點為單位從位元件(連續的元件編號)中讀取值。
			00□0	• 以16點為單位從位元件(連續的元件編號)中讀取值。 • 以1字為單位從字元件(連續的元件編號)中讀取值。
			00□3	以1點為單位從位元件(連續的元件編號)中讀取值。
			00□2	• 以16點為單位從位元件(連續的元件編號)中讀取值。 • 以1字為單位從字元件(連續的元件編號)中讀取值。
	Write	1401	00□1	以1點為單位向位元件(連續的元件編號)中寫入值。
			00□0	• 以16點為單位向位元件(連續的元件編號)中寫入值。 • 以1字為單位向字元件(連續的元件編號)中寫入值。
			00□3	以1點為單位向位元件(連續的元件編號)中寫入值。
			00□2	• 以16點為單位向位元件(連續的元件編號)中寫入值。 • 以1字為單位向字元件(連續的元件編號)中寫入值。
	Read Random	0403	00□0	指定元件編號，以1字單位或2字單位從字元件中讀取值。可以用不連續的元件編號指定。
			00□2	指定元件編號，以1字單位或2字單位從字元件中讀取值。可以用不連續的元件編號指定。
	Write Random	1402	00□1	在位元件中以1點為單位指定元件編號，寫入值。可以用不連續的元件編號指定。
			00□0	• 在位元件中以16點為單位指定元件編號，寫入值。可以用不連續的元件編號指定。 • 在字元件中以1字單位或2字單位指定元件編號，寫入值。可以用不連續的元件編號指定。
			00□3	在位元件中以1點為單位指定元件編號，寫入值。可以用不連續的元件編號指定。
			00□2	• 在位元件中以16點為單位指定元件編號，寫入值。可以用不連續的元件編號指定。 • 在字元件中以1字單位或2字單位指定元件編號，寫入值。可以用不連續的元件編號指定。
	Entry Monitor Device	0801	00□0	登錄透過Execute Monitor(指令：0802)讀取的元件。
			00□2	
	Execute Monitor	0802	0000	讀取透過Entry Monitor Device(指令：0801)登錄的元件的值。
	Read Block	0406	00□0	將字元件及位元件(1點是16位)的n點作為1塊，指定多個塊讀取。可以用不連續的元件編號指定。
			00□2	
	Write Block	1406	00□0	將字元件及位元件(1點是16位)的n點作為1塊，指定多個塊寫入。可以用不連續的元件編號指定。
			00□2	
Label	Array Label Read	041A	0000	從排列型標籤及結構體的構件為排列的標籤中讀取資料。
	Array Label Write	141A	0000	向排列型標籤及結構體的構件為排列的標籤中寫入資料。
	Read Random	041C	0000	指定標籤，讀取資料。
	Write Random	141B	0000	指定標籤，寫入資料。
Memory	Read	0613	0000	讀取本站(SLMP支援裝置)的緩衝記憶體的資料。
	Write	1613	0000	向本站(SLMP支援裝置)的緩衝記憶體中寫入資料。
Extend Unit	Read	0601	0000	讀取智慧功能模組的緩衝記憶體的資料。
	Write	1601	0000	向智慧功能模組的緩衝記憶體中寫入資料。
Remote Control	Remote Run	1001	0000	對訪問目標模組執行遠端RUN。
	Remote Stop	1002	0000	對訪問目標模組執行遠端STOP。
	Remote Pause	1003	0000	對訪問目標模組執行遠端PAUSE。
	Remote Latch Clear	1005	0000	對訪問目標模組執行遠端鎖存清除。
	Remote Reset	1006	0000	對訪問目標模組執行遠端RESET。
	Read Type Name	0101	0000	讀取訪問目標模組的型號及型號代碼。

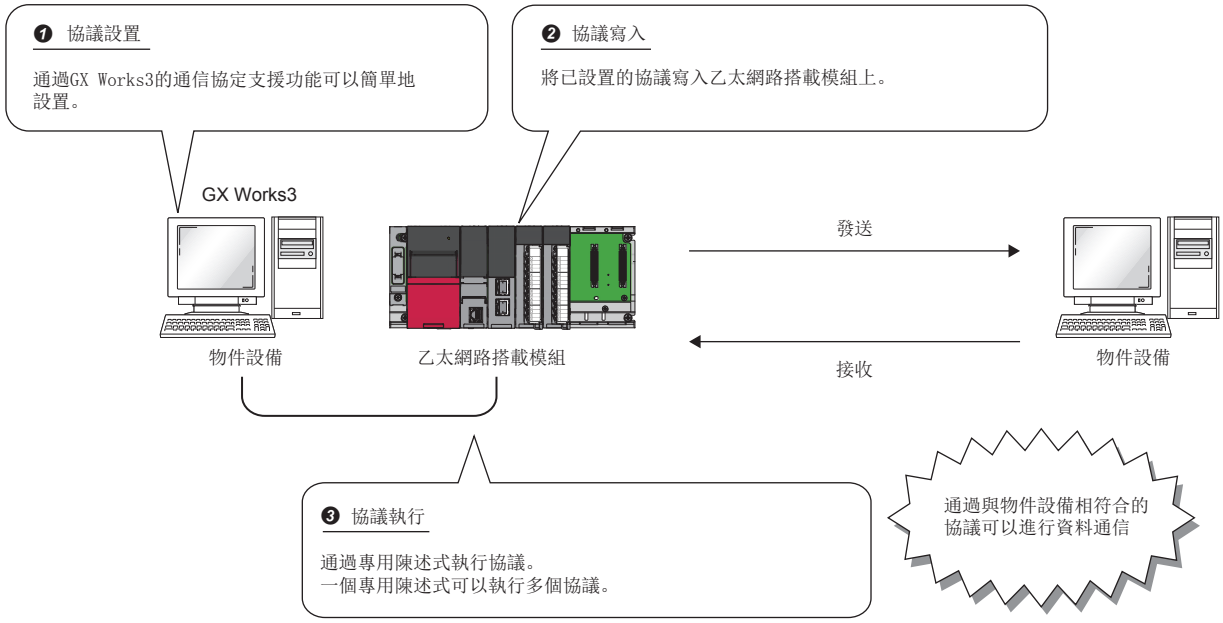
項目		指令	子指令	內容
類型	操作			
Remote Password	Lock	1631	0000	指定遠端密碼，置為對其他設備無法通訊的狀態。 (從解鎖狀態置為鎖定狀態)
	Unlock	1630	0000	指定遠端密碼，置為對其他設備可以通訊的狀態。 (從鎖定狀態置為解鎖狀態)
File	Read Directory/ File	1810	0040	讀取檔案的一覽資訊。
	Search Directory/File	1811	0040	讀取指定檔案的有無、檔案No.、檔案容量。
	New File	1820	0040	確保指定檔案的儲存區。
	Delete File	1822	0040	刪除檔案。
	Copy File	1824	0040	複製指定檔案。
	Change File State	1825	0040	更改檔案屬性。
	Change File Date	1826	0040	更改檔案的創建日期。
	Open File	1827	0040	應進行檔案鎖定以防止從其他的設備更改檔案的內容。
	Read File	1828	0000	讀取檔案的內容。
	Write File	1829	0000	向檔案中寫入內容。
	Close File	182A	0000	透過打開處理解除檔案鎖定。
Self Test		0619	0000	測試與對象設備的通訊是否正常動作。

專用指令

對於透過SLMP進行的通訊，也有使用專用指令的方法。(☞ 493頁 SLMP通訊用指令)

1.3 透過通訊協定進行通訊

可以根據對象設備側(計測器・條碼閱讀器等)的協定，在對象設備與CPU模組間傳送接收資料。
因為將元件及緩衝記憶體編入通訊封包中，對各通訊變化的資料也可以對應。
透過工程工具進行與對象設備通訊時必要的協定設定。
協定的設定可以從預先準備好的通訊協定庫中選擇，或任意創建及編輯。



要點

可登錄協定數與封包數如下述所示。

- 可登錄協定數：最多128
- 可登錄封包數：最多256
- 封包資料區容量：最多12288位元組

封包數達到了上限的情況下，即使協定數未達到上限，也不可以再新增協定。此外，封包資料區容量達到了上限的情況下，即使協定數、封包數未達到上限，也不可以再新增協定、封包。

所使用的連接

在透過通訊協定進行通訊中，可以使用P1連接器的連接No.1～16。
在P2連接器中不可以使用透過通訊協定進行通訊。

要點

- 對同一連接同時執行了2個及以上的ECPRTCL指令的情況下，後面的指令將被忽略且不執行，直到前面執行中的指令完成為止。
- 對於進行了成對設定的連接，指定2個(成對)不同的連接後同時執行了2個及以上的ECPRTCL指令的情況下，後面的指令將異常完成，直到前面執行中的指令完成為止。

資料通訊的步驟

透過使用通訊協定支援功能，可以按照下述步驟進行與對象設備的資料通訊。

1. 透過通訊協定支援功能選擇、創建或編輯協定，寫入協定設定資料。(☞ 32頁 協定設定資料的創建)
2. 設定模組參數。(☞ 38頁 設定方法)
3. 向CPU模組寫入參數，確認乙太網路搭載模組的初始化處理的正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
4. 進行打開處理，確立乙太網路搭載模組與對象設備的連接。(☞ 497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)
5. 透過ECPRTCL指令執行協定。(☞ 494頁 通訊協定通訊用指令)
6. 如果通訊結束，則關閉連接。

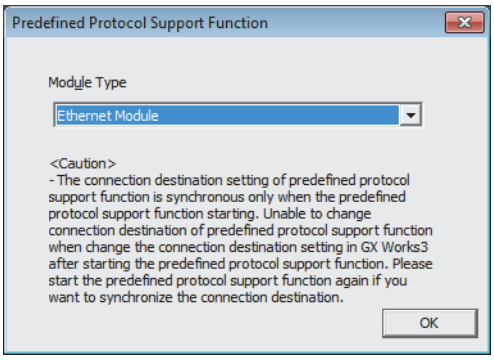
要點

通訊資料代碼與選擇的設定無關變為二進位碼通訊。

協定設定資料的創建

使用通訊協定支援功能創建協定設定資料。

[工具]⇨[通訊協定支援功能]

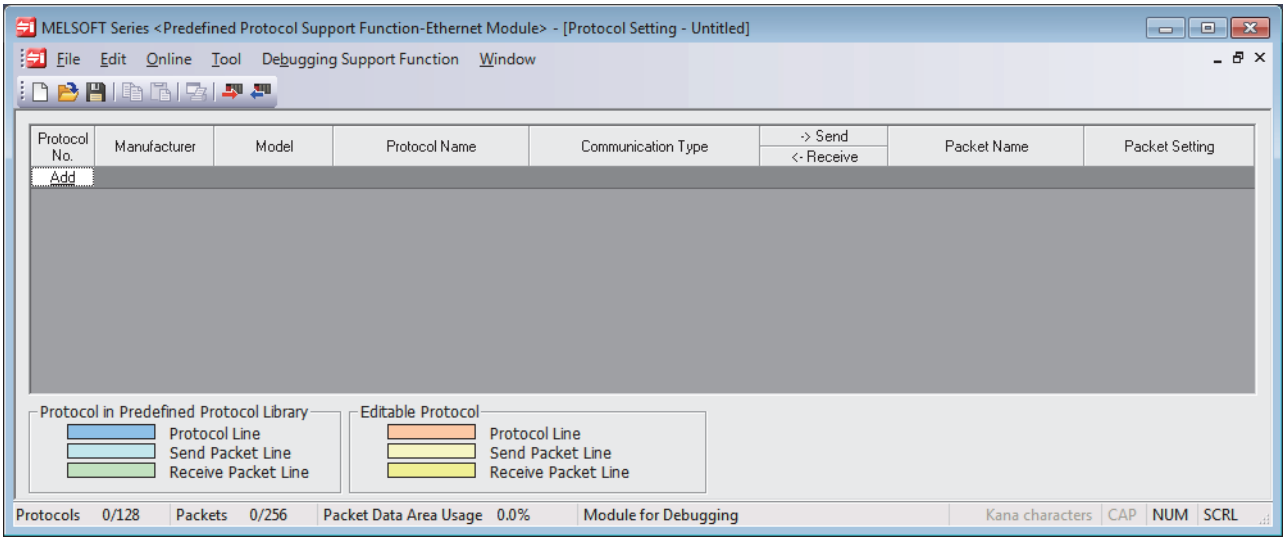


1. 選擇協定設定資料的對象模組。RnENCPU的情況下，應選擇下述項目。
   - CPU部：“乙太網路內置CPU”
   - 網路部：“乙太網路模組”

■協定設定資料的新建

新建協定設定資料。

[檔案]⇨[新建]

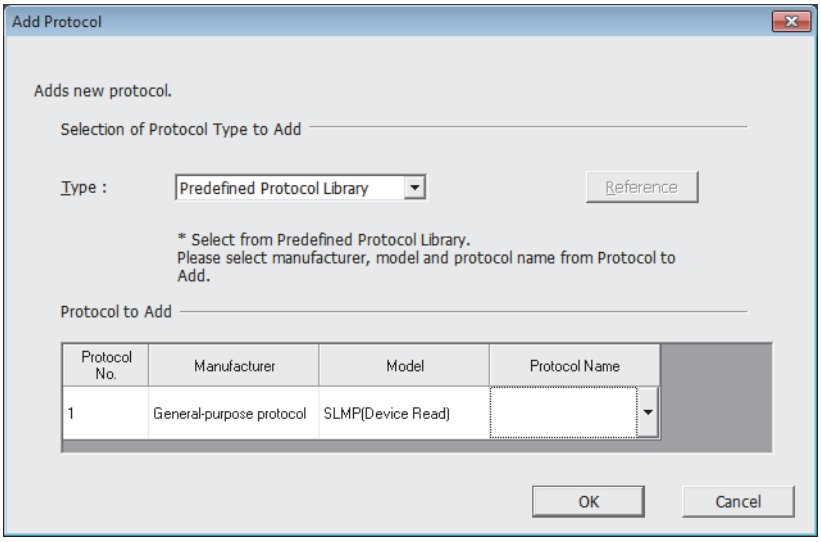


項目	內容
協定編號	顯示程式的專用指令中使用的協定編號。
生產廠商	顯示設定的協定對象設備生產廠商名。
型號	顯示設定的協定對象型號。
協定名	顯示設定的協定名稱。
通訊類型	顯示設定的協定的通訊類型。 僅傳送：對1個傳送封包傳送1次。 僅接收：在最大16個已登錄的接收封包中有一致的封包時將接收。 傳送&接收：傳送1個傳送封包後，在最大16個已登錄的接收封包中有一致的封包時將接收。
→傳送/←接收	顯示封包的傳送方向。 →：傳送的情況下 ←(1)～(16)：接收的情況下，接收封包編號被顯示在()內。
封包名	顯示封包的名稱。
封包設定	顯示封包配置要素的變數有無及變數設定狀態。 變數未設定、無配置要素、配置要素錯誤的情況下，不可以將協定寫入乙太網路搭載模組中。 無變數：在配置要素中無變數的情況下 變數設定完成：變數全部設定完成的情況下 變數未設定：變數未設定的項目即使有1個的情況下 配置要素未設定：可編輯的協定中無配置要素的情況下 配置要素錯誤：配置要素缺少必要的條件的情況下

■協定的新增

新增協定。

[編輯]⇨[新增協定]



項目	內容	設定範圍
類型	選擇新增的協定的類型。	• 通訊協定庫 • 用戶協定庫 • 新新增
協定編號	選擇新增的協定編號。	1～128
生產廠商*1	設定新增的協定的生產廠商。	—
型號*1	設定新增的協定的型號。	—
協定名*1	設定新增的協定的名稱。	—

*1　只能在“類型”中選擇了“通訊協定庫”的情況下設定。

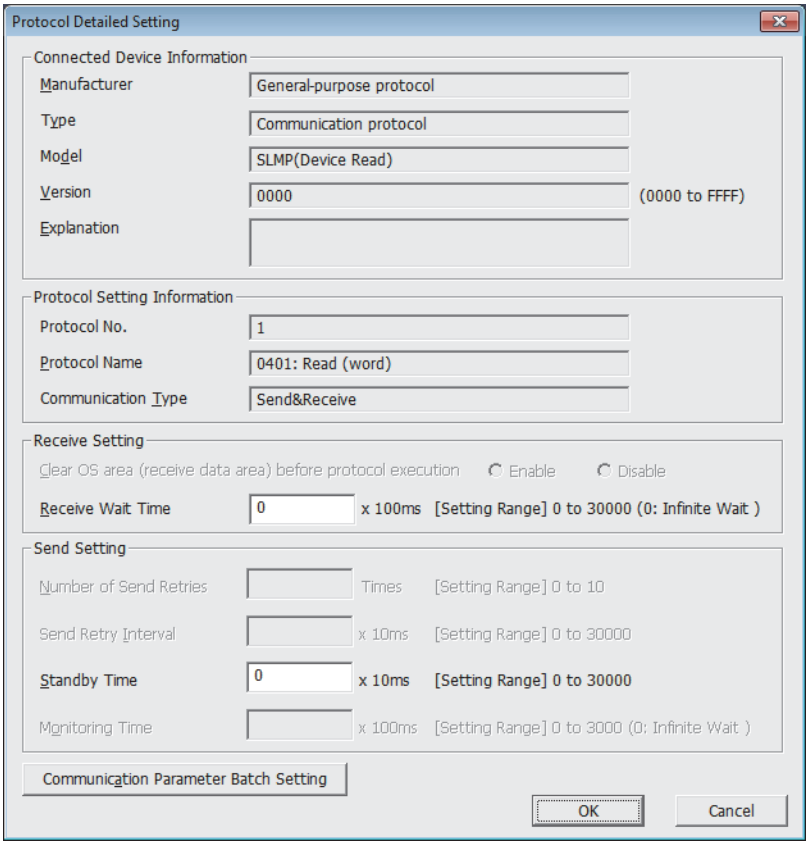
要點

關於最新的通訊協定庫的對應機型，請向當地三菱電機代理店諮詢。

■協定進階設定

設定協定的傳送接收參數。

“協定設定”畫面⇨選擇任意的協定的行⇨[編輯]⇨[協定進階設定]



項目		內容
連接裝置資訊*1	生產廠商	設定協定的生產廠商名。
	類型	設定協定的設備類型。
	型號	設定協定的型號。
	版本	設定協定的設備版本。
	說明	設定協定的設備說明。
協定設定資訊*1	協定編號	顯示選擇的協定的協定編號。
	協定名	設定協定的名稱。
	通訊類型	設定協定的通訊類型。
接收設定	接收等待時間	設定模組變為接收資料等候狀態後的等待時間。 在由於斷線等與對象設備禁止通訊，指定時間內無法接收一致的封包資料的情況下，模組判斷為異常，解除接收資料等候狀態。
傳送設定	傳送待機時間	對在模組中設定的協定變為執行狀態之後，到實際傳送資料為止的待機時間進行設定。由此，對於模組的傳送時機，可以調整到對象設備變為可接收為止的時間。

*1 從通訊協定庫選擇的協定的情況下，不可以更改設定。

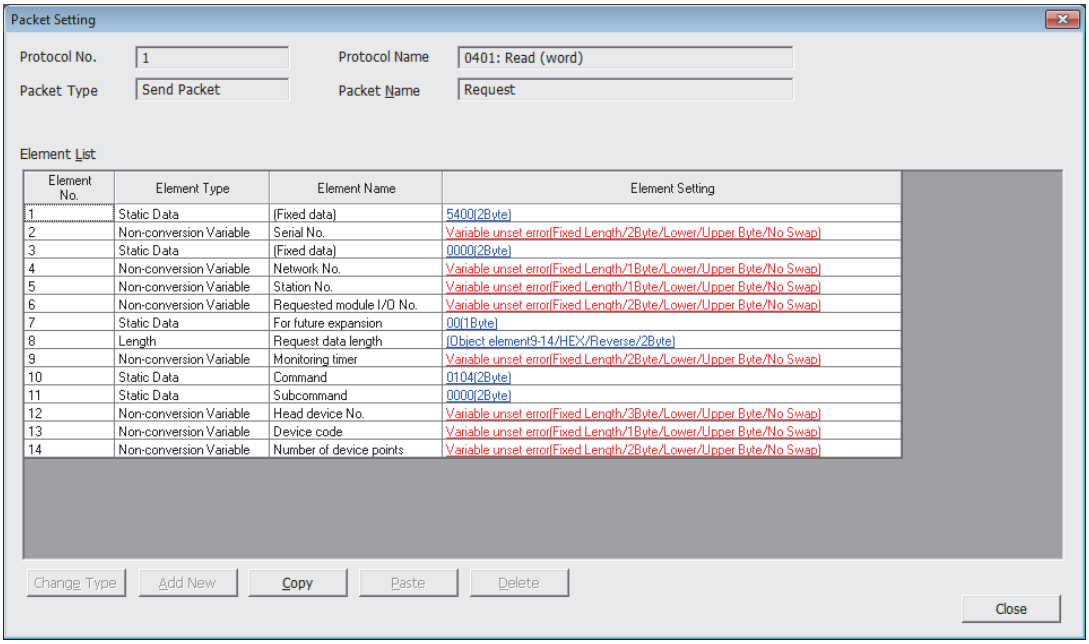
要點

點擊[傳送接收參數批量設定]按鈕，透過設定設定協定編號範圍、接收設定及傳送設定，可以對多個協定設定傳送接收參數。

■封包的設定

在“封包設定”畫面中設定傳送接收封包的配置。

“協定設定”畫面⇨任意的封包設定



上述的畫面是在“新增協定”畫面中選擇了“通信協議庫”的情況下的畫面。

選擇了“新增”或“用戶協定庫”的情況下，應透過[類型更改]按鈕及[新增]按鈕配置封包。

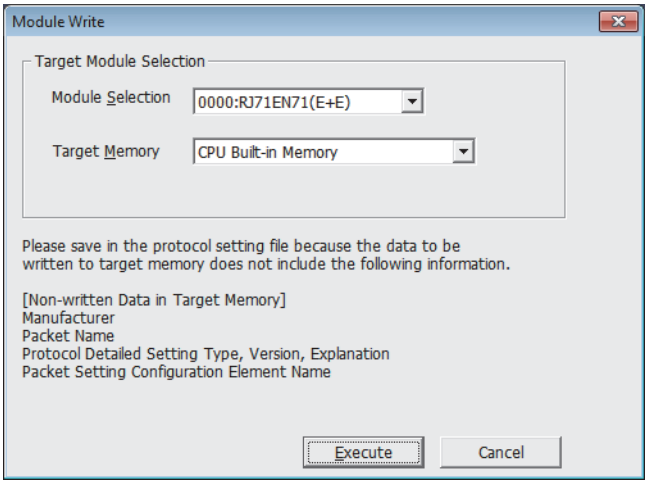
關於封包的配置要素相關內容，請參閱下述章節。

☞40頁 封包的配置要素

■協定設定資料的寫入

將協定設定資料寫入到乙太網路搭載模組中。

[線上]⇨[模組寫入]



應選擇寫入協定設定資料模組及記憶體進行寫入。

寫入至CPU模組的情況下，協定設定資料被寫入到模組擴充參數中。

要點

下述資料因為不作為協定設定資料寫入，即使讀取也不顯示。但是，在從通訊協定庫選擇的協定的情況下可以顯示。

- 生產廠商
- 封包名
- 協定進階設定的類型、版本、說明
- 封包設定的配置要素名

寫入協定設定資料後，在下述時機將變為有效。

- 電源OFF→ON時
- CPU模組重設時
- CPU模組STOP→RUN時

透過使用引導運行，可以將寫入在SD記憶卡中的通訊協定設定傳送到CPU模組的記憶體中。關於引導運行的相關內容，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊
MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

■多個對象記憶體中寫入了協定設定資料的情況下

多個對象記憶體中寫入了協定設定資料的情況下，將變為下述動作。

○：寫入了通訊協定設定， ×：未寫入通訊協定設定

對象記憶體			動作
CPU模組(內置乙太網路埠部)	SD記憶卡	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	
○	○	×	按照位於“記憶卡參數”畫面的“記憶卡內的檔案/資料的使用有無設定”的“模組擴充參數”的設定內容進行動作。
○	×	○	協定設定資料變為了有效的時點，RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的通訊協定設定將以CPU模組的記憶體或SD記憶卡的通訊協定設定覆蓋。
×	○	○	
○	○	○	按照位於“記憶卡參數”畫面的“記憶卡內的檔案/資料的使用有無設定”的“模組擴充參數”的設定內容進行動作。 此外，協定設定資料變為了有效的時點，RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的通訊協定設定將以CPU模組的記憶體或SD記憶卡的通訊協定設定覆蓋。

要點

協定設定資料透過寫入到CPU內置記憶體，模組交換後也可以使用相同的協定設定資料。
CPU內置記憶體的容量不足的情況下，應寫入到SD記憶卡中。
此外，協定設定資料也被寫入到智慧功能模組中，但是在更換了模組時需要再次進行寫入。

設定方法

在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中進行。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從下述“模組清單”中選擇對象設備並拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。

對象設備名	內容
UDP連接裝置	在透過UDP/IP與對象設備通訊的情況下選擇。
Active連接裝置	在透過乙太網路搭載模組對對象設備進行打開處理(Active打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。
Unpassive連接裝置	在接收來自於非指定的對象設備的打開處理(Unpassive打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。
Fullpassive連接裝置	在接收來自於指定的對象設備的打開處理(Fullpassive打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。

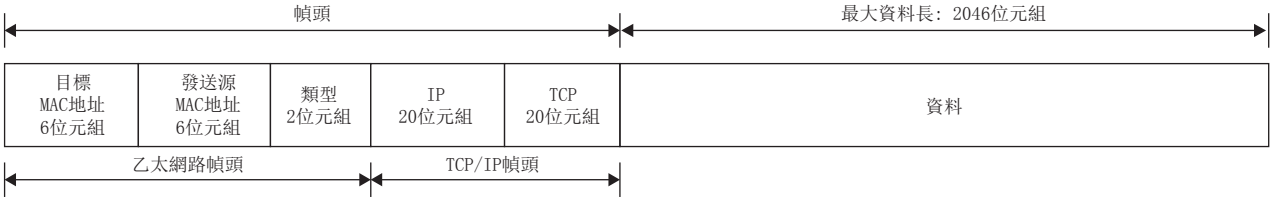
2. 將與對象設備的“通訊手段”設定為“通訊協定”。

3. 另外，在連接中設定通訊必要的參數。

關於協定的通訊類型

至執行了處理時的對象設備的傳送封包與對象設備的接收封包在協定中被登錄。
透過通訊協定支援功能設定的封包的配置要素成為實際被傳送接收的封包的資料部分。
以下對封包的配置示例有關內容進行說明。關於封包的配置要素的詳細內容，請參閱下述章節。
☞523頁 通訊協定的動作圖像與資料結構

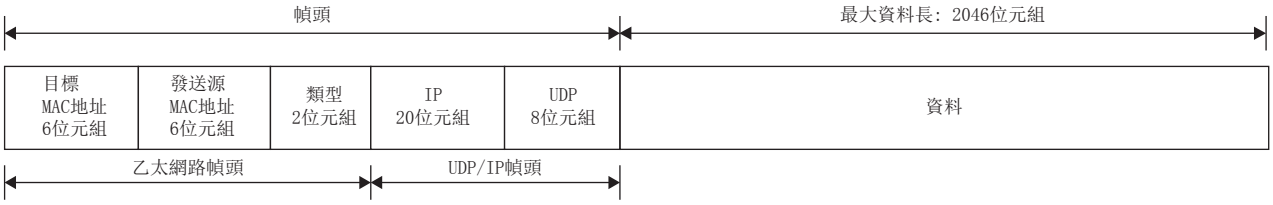
TCP/IP的情況下



■Passive打開時的注意事項

- CPU模組以Passive打開與對象設備進行了連接時，已連接的對象設備的IP位址及對象設備埠編號可以透過SP.SOCCINF指令獲取。(☞494頁 通訊協定通訊用指令)

UDP/IP的情況下



在通訊協定支援功能中，按照下表的步驟(通訊類型)與對象設備進行通訊。
關於通訊類型的動作有關內容，請參閱下述章節。
☞523頁 通訊協定的動作圖像與資料結構

通訊類型名	處理內容
僅傳送	傳送1次傳送封包。
僅接收	在最大16個已登錄的接收封包中有一致的封包時將進行接收。
傳送&接收	對傳送封包進行傳送後，在最大16個已登錄的接收封包中有一致的封包時將進行接收。

■UDP/IP通訊時的注意事項

- 希望在CPU模組中更改對象設備的情況下，使用SP.SOCCSET指令。(☞494頁 通訊協定通訊用指令)

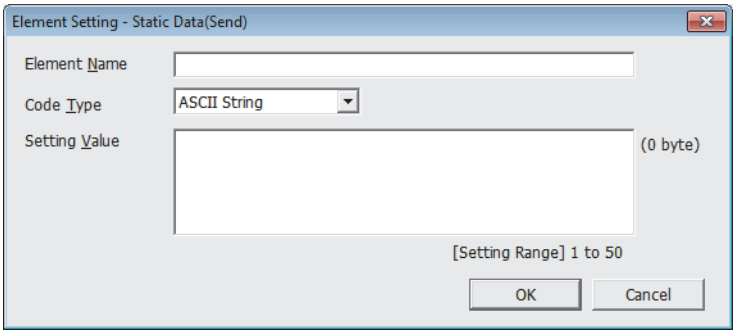
■廣播通訊的注意事項

- CPU模組透過廣播接收對資料進行了接收時，已傳送的對象設備的IP位址及對象設備埠編號可以透過SP.SOCCINF指令獲取。(☞494頁 通訊協定通訊用指令)

封包的配置要素

封包是由封包配置要素組合創建。
在1個封包中最多可以設定的配置要素為32個，1個封包的最大資料長為2046位元組。
以下對封包配置要素的詳細內容進行說明。
關於封包的配置要素的資料示例相關內容，請參閱下述章節。
☞523頁 通訊協定的動作圖像與資料結構

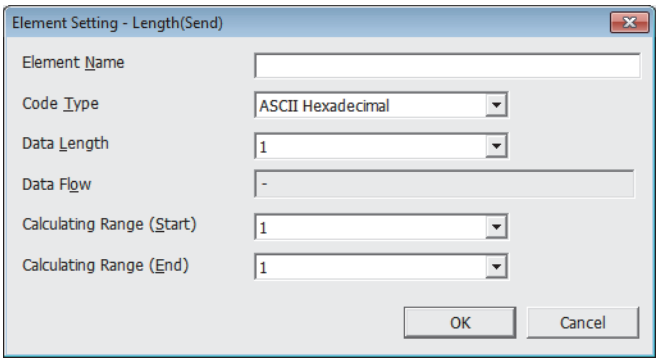
固定資料



在封包中有指令等指定的代碼・字元串的情況下使用。
・傳送時：對指定的代碼・字元串進行傳送。
・接收時：對接收資料進行驗證。
多個固定資料可以配置在資料部分的任意位置。
項目如下表所示。

項目	內容	備註
配置要素名	設定配置要素的名稱。	—
代碼類型	選擇設定值的資料類型。 ASCII字元串/ASCII控制代碼/HEX	—
設定值	設定1～50位元組的資料。 代碼類型與設定範圍如下所示。 ・ASCII字元串：20H～7EH ・ASCII控制代碼：00H～1FH、7FH的控制代碼 ・HEX：00H～FFH的16進位資料	設定示例 ASCII字元串：“ABC” ASCII控制代碼：STX HEX：FFFF

長度



在封包中有表示資料的長度的配置要素的情況下使用。

• 傳送時：自動計算指定範圍的資料長，附加到封包中後進行傳送。

• 接收時：在已接收的資料中，將與長度相應的資料(值)作為指定範圍的資料長進行驗證。

長度可以配置在資料部分的任意位置。

另外，多個長度可以配置在1個封包中。

項目如下表所示。

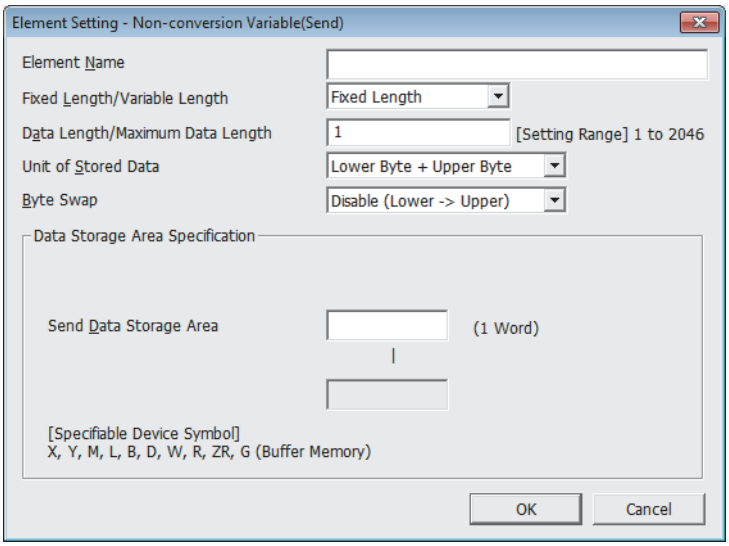
項目		內容		備註
配置要素名		設定配置要素的名稱。		—
代碼類型		選擇資料長的形式。 ASCII16進位數/HEX		—
資料長		選擇線路上的資料長。 範圍為1～4位元組。		—
資料順序		正向 (高階位元組→低階位元組)	傳送時：將計算的長度從高階位元組開始按順序傳送。 接收時：從高階位元組開始按順序接收。	在資料長為1位元組的情況下禁止設定。
		逆向 (低階位元組→高階位元組)	傳送時：將計算的長度從低階位元組開始按順序傳送。 接收時：從低階位元組開始按順序接收。	
		位元組替換(字單位)*1	傳送時：將計算的長度以字單位進行位元組替換後傳送。 接收時：以字單位進行位元組替換後接收。	
計算範圍	開始	選擇計算範圍的起始封包配置要素編號。 範圍是1～32。		—
	結束	選擇計算範圍的最終封包配置要素編號。 範圍是1～32。		

*1　只能在將資料長設定為4位元組的情況下選擇。

要點

- 配置要素中只有長度的情況下，配置要素錯誤。(使用長度的情況下，除了長度還需要有1個及以上配置要素)
- 計算結果超過了在“資料長”中設定的位元數的情況下，超出的位的數值舍去(無效)。例如，資料長為2位元組且資料容量的計算結果為“123”位元組時，資料長將變為“23”。
- 在長度的後面有無轉換變數(可變長)/無驗證接收(字元數可變)，而長度的計算範圍不包括這些的情況下，應在無轉換變數/無驗證接收之後配置固定資料。
- 代碼類型的設定為“ASCII16進位數”的情況下，如果接收“0”～“9”、“A”～“F”、“a”～“f”以外的字元串將判斷為不一致。
- 傳送時轉換為ASCII字元的情況下，應使用“0”～“9”、“A”～“F”。
- 配置多個長度的情況下，不可以設定長度的計算範圍部分重複。
- 配置多個長度的情況下，不可以設定超出要配置的長度之前的長度的計算範圍。
- 不可以在封包配置要素的最終位置配置長度。

無轉換變數



在將CPU模組的元件及緩衝記憶體的資料作為傳送封包的部分傳送，將接收封包的部分儲存到CPU模組的元件及緩衝記憶體中的情況下使用。

多個無轉換變數可以配置在1個封包中。

項目如下表所示。

項目	內容	
配置要素名	設定配置要素的名稱。	
固定長/可變長	固定長	傳送接收資料長固定的資料。
	可變長	傳送時：在協定執行時指定資料長後進行傳送。 接收時：接收資料長可變的資料。
資料長/最大資料長	設定傳送接收資料的資料長。 (可變長的情況下，設定資料長儲存區中可指定的最大資料長) 範圍是1～2046。	
資料儲存單位	低階位元組+高階位元組	傳送時：將資料儲存區的1字(2位元組)資料按照低階位元組→高階位元組的順序進行傳送。 接收時：將接收資料按照低階位元組→高階位元組的順序儲存至資料儲存區中。
	僅低階位元組	傳送時：僅傳送資料儲存區的低階位元組的資料。乙太網路搭載模組忽略高階位元組的資料。 接收時：將接收資料僅儲存至資料儲存區的低階位元組中。乙太網路搭載模組將00H儲存至高階位元組中。
位元組替換	不進行(低階→高階)/進行(高階→低階)	傳送時： “進行(高階→低階)”的情況下，1字(2位元組)資料的高階與低階替換傳送。資料儲存單位為“低階位元組+高階位元組”及資料長為奇數位節的情況下，最後的1位元組傳送高階位元組。資料儲存單位為“僅低階位元組”及資料長為奇數位節的情況下，最後的1位元組在不進行替換的狀況下傳送。 接收時： “進行(高階→低階)”的情況下，將接收資料透過字單位進行高階與低階的替換接收。資料儲存單位為“低階位元組+高階位元組”及資料長為奇數位節的情況下，最後的1位元組儲存在高階位元組中。資料儲存單位為“僅低階位元組”及資料長為奇數位節的情況下，最後的1位元組在不進行替換的狀況下儲存。
資料儲存區指定	指定用於儲存變數值的起始元件。 可設定元件一覽如下所示。 內部用戶*1*2 • 輸入(X) • 輸出(Y) • 內部繼電器(M) • 鎖存繼電器(L) • 連結繼電器(B) • 資料暫存器(D) • 連結暫存器(W) 檔案暫存器*2 • 檔案暫存器(R、ZR) 緩衝記憶體 • G元件(G)(‘通訊協定支援功能用傳送接收區’(Un\G1902000～Un\G1904047))*3*4	

*1　請勿設定局部元件。
*2　應在“CPU參數”的“記憶體/元件設定”中的“元件/標籤記憶體區設定”中指定的元件的範圍內設定。
*3　對象模組為CPU模組的情況下無法設定。
*4　將RJ71EN71的網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下為Un\G18432～Un\G20479。

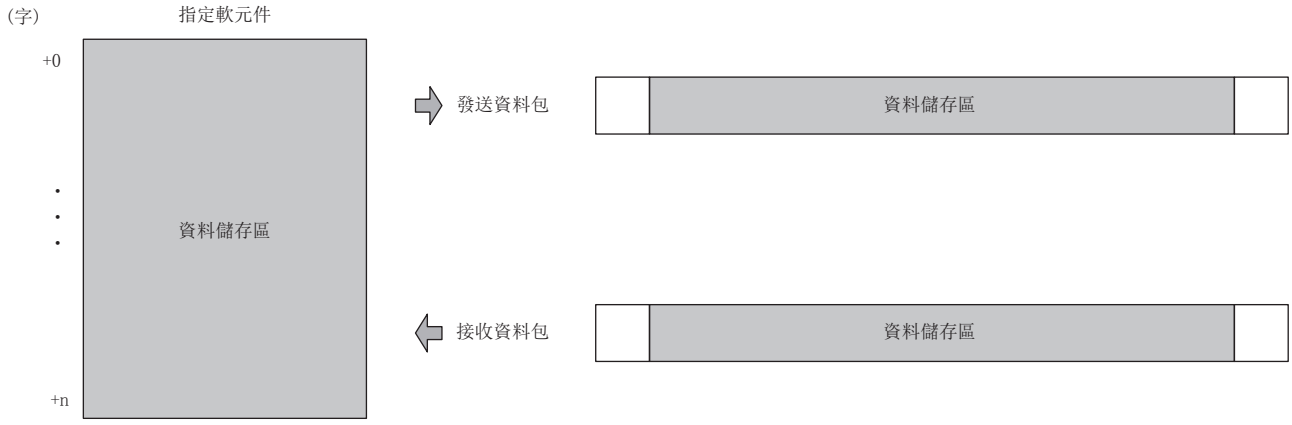
資料儲存區的配置如下所示。

■“固定長/可變長”為固定長的情況下

“配置要素設定”畫面中指定的元件編號之後變為“資料儲存區”。

佔用的資料儲存區根據“資料儲存單位”而不同。

- “低階位元組+高階位元組”的情況下，佔用與資料長相同的容量。(但是，傳送封包中資料長為奇數的情況下，不傳送最終元件的高階位元組(位元組替換的情況下為低階位元組)。在接收封包中資料長為奇數的情況下，將最後的資料中添加1位元組的00H後儲存)
- “僅低階位元組”的情況下，佔用資料長的2倍容量。



傳送封包的情況下：透過程式儲存傳送資料

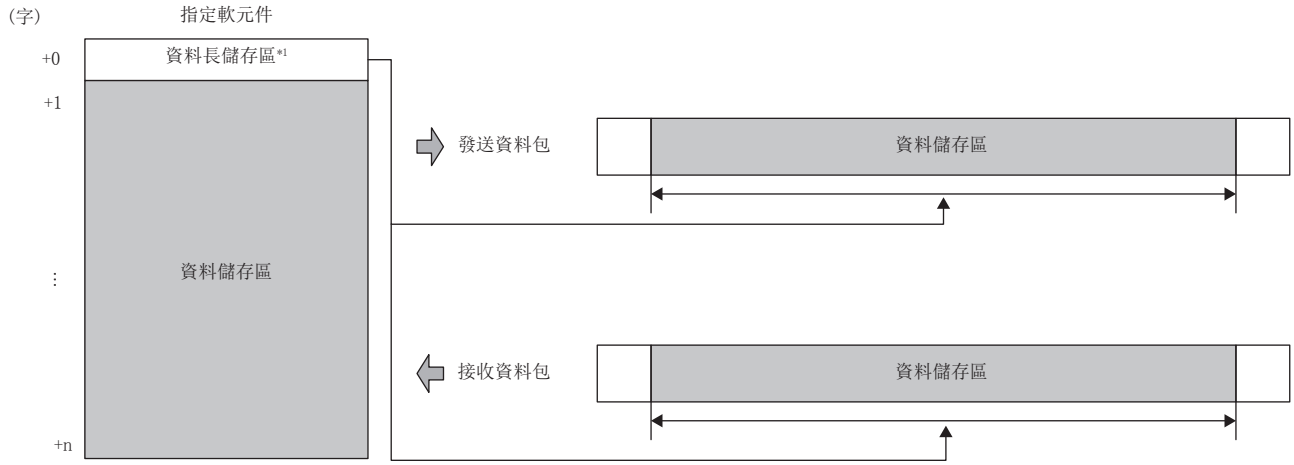
接收封包的情況下：乙太網路搭載模組儲存接收資料

■“固定長/可變長”為可變長的情況下

“配置要素設定”畫面中指定的元件編號+1之後變為“資料儲存區”。

佔用的資料儲存區根據“資料儲存單位”而不同。

- “低階位元組+高階位元組”的情況下，佔用與資料長相同的容量+1字(資料長儲存區)。(但是，傳送封包中資料長為奇數的情況下，不傳送最終元件的高階位元組(位元組替換的情況下為低階位元組)。在接收封包中資料長為奇數的情況下，將最後的資料中添加1位元組的00H後儲存)
- “僅低階位元組”的情況下，佔用資料長的2倍容量+1字(資料長儲存區)。



傳送封包的情況下：透過程式儲存傳送資料

接收封包的情況下：乙太網路搭載模組儲存接收資料

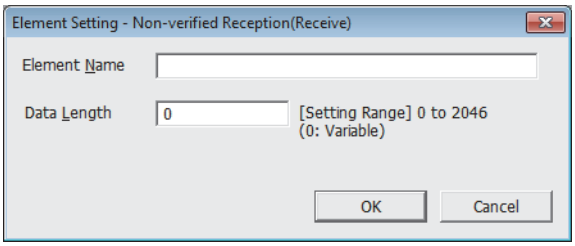
*1 資料長的單位固定為位元組

要點

將“固定長/可變長”設定為“可變長”的情況下，如果按照下述配置配置將錯誤。

- 在長度的計算範圍外或無長度時，在無轉換變數的下一要素中配置了固定資料以外的配置要素的情況下(無轉換變數在封包配置要素的最終位置的情況除外)
- 不在長度的計算範圍內配置長度，配置了多個無轉換變數的情況下
- 在長度的計算範圍內，在長度之前配置了無轉換變數的情況下

無驗證接收



在接收資料中包括了不需要的資料的情況下使用。
如果在接收封包中有無驗證接收，乙太網路搭載模組僅跳讀指定的字元數。
多個無檢驗接收可以配置在1個封包中。
項目如下表所示。

項目	內容		備註
配置要素名	設定配置要素的名稱。		—
資料長	0(字元數可變)	無驗證字元數在各通訊變化的情況下設定。	—
	1～2046(字元數指定)	設定無驗證字元數。	

要點

將“資料長”設定為0的情況下，如果按照下述配置配置將錯誤。

- 在長度的計算範圍外或無長度時，在無驗證接收的下一要素中配置了固定資料以外的配置要素的情況下(無驗證接收在封包配置要素的最終位置的情況除外)
- 不在長度的計算範圍內配置長度，配置了多個無驗證接收的情況下
- 在長度的計算範圍內，在長度之前配置了無驗證接收的情況下

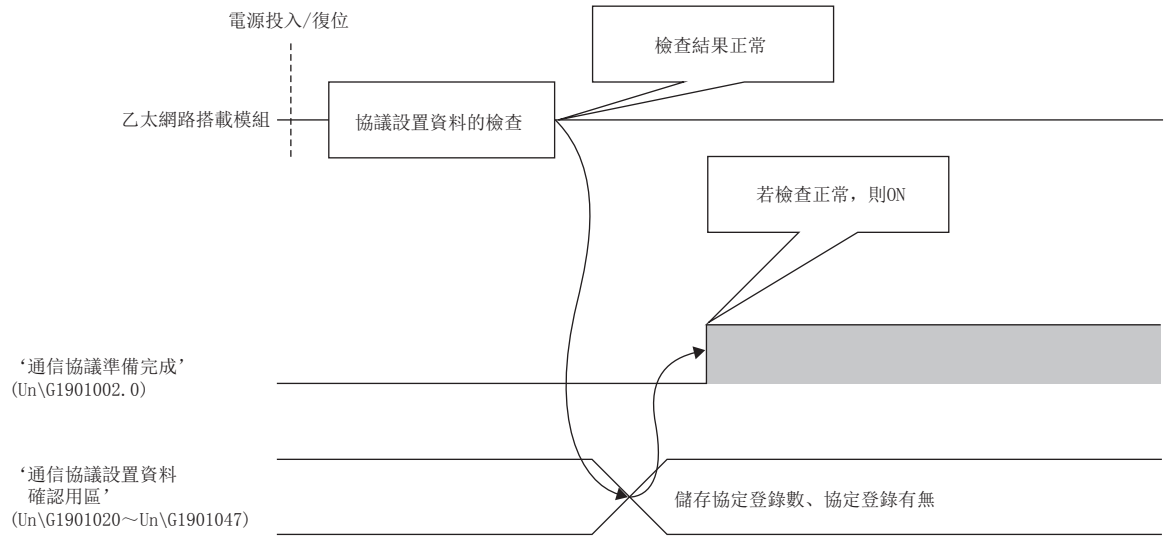
通訊協定通訊的執行條件

通訊協定通訊可以在‘通訊協定準備完成’(Un\G1901002.0)為ON時執行。
以下對‘通訊協定準備完成’(Un\G1901002.0)的動作有關內容進行說明。

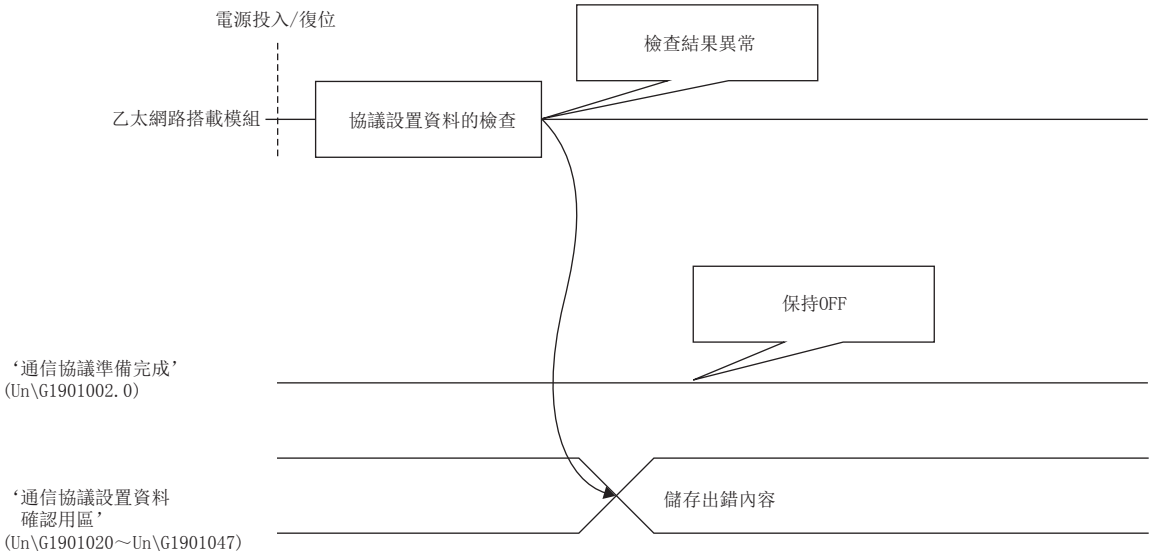
電源ON時或重設時

乙太網路搭載模組在協定設定資料被寫入的情況下，在電源ON或重設時進行協定設定資料的檢查。
如果協定設定資料正常，乙太網路搭載模組將‘通訊協定準備完成’(Un\G1901002.0)置為ON，變為協定可執行的狀態。
‘通訊協定準備完成’(Un\G1901002.0)作為執行協定時的互鎖信號使用。
協定設定資料異常的情況下，‘通訊協定準備完成’(Un\G1901002.0)保持為OFF狀態不變，錯誤內容儲存在‘通訊協定設定資料確認用區’(Un\G1901020～Un\G1901047)中。
協定設定資料未被寫入的情況下，不進行協定設定資料的檢查，‘通訊協定準備完成’(Un\G1901002.0)保持為OFF狀態不變。
是否登錄了協定設定資料可以透過‘協定登錄數’(Un\G1901024)、‘協定登錄有無’(Un\G1901032～Un\G1901047)確認。

■協定設定資料正常時



■協定設定資料異常時



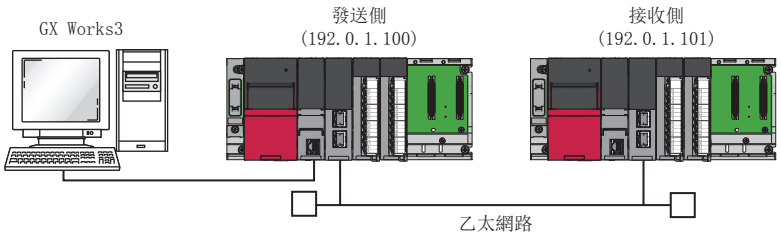
執行UINI指令時

在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”，執行了UINI指令的情況下，不進行協定設定資料的檢查。
通訊協定準備完成保持UINI指令執行前的狀態。

通訊協定通訊示例

使用了UDP/IP通訊的，透過通訊協定進行通訊的示例如下所示。

系統配置



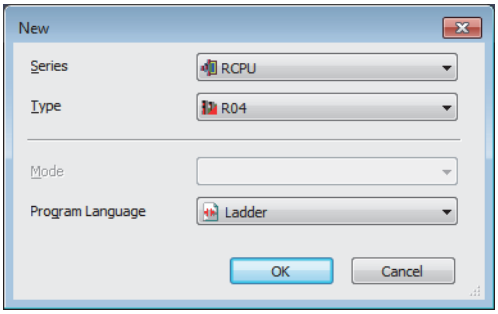
參數設定

將工程工具連接到CPU模組上，設定參數。

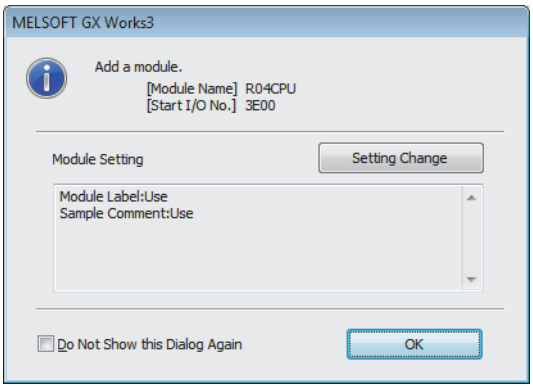
■傳送側的設定

1. 按照下述方式設定CPU模組。

[工程]⇨[新建]



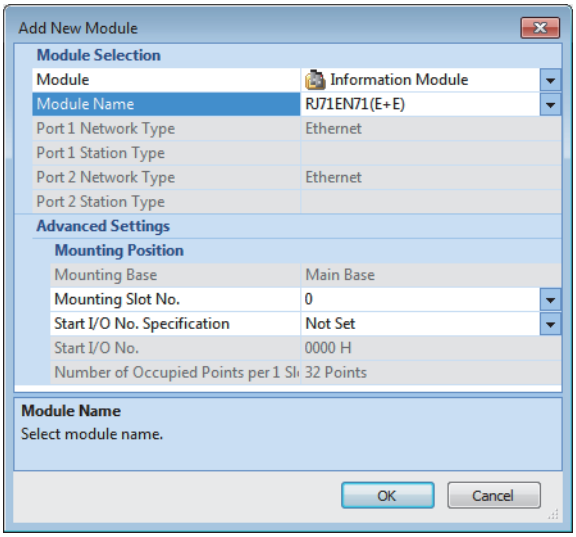
2. 在下述畫面中點擊[設定更改]按鈕，設定為使用模組標籤。



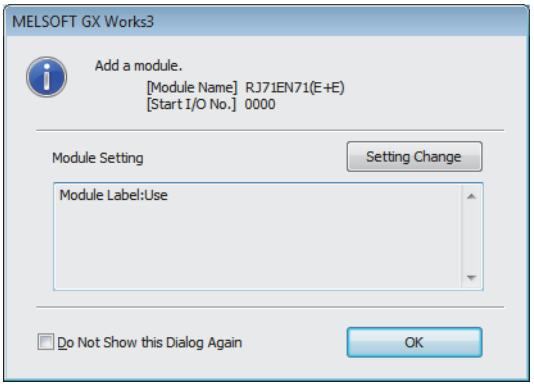
3. 點擊[OK]按鈕，添加CPU模組的模組標籤。

4. 按照下述方式設定RJ71EN71。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨右擊⇨[添加新模組]

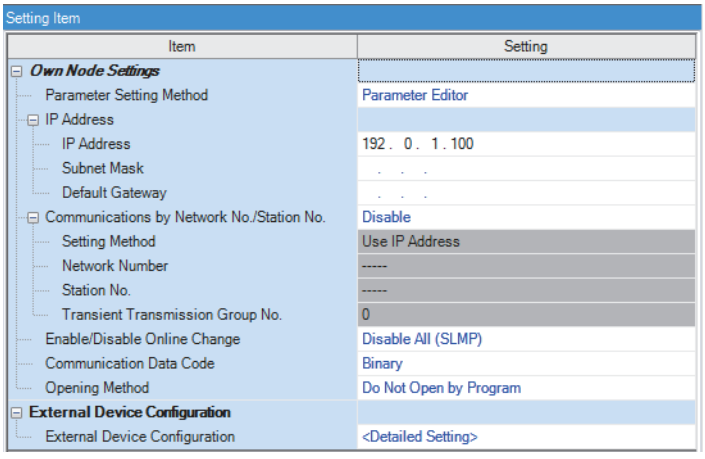


5. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增RJ71EN71的模組標籤。



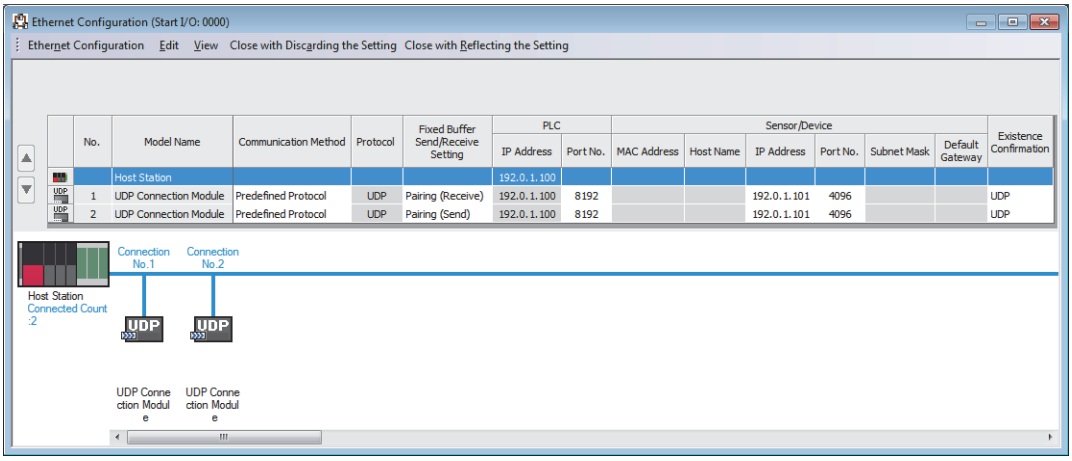
6. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]



7. 按照下述方式設定網路配置。

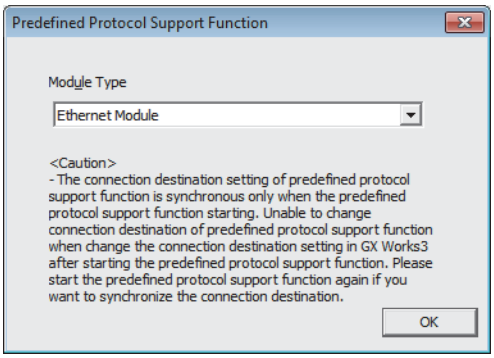
[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[對象裝置連接配置設定]



8. 啟動通訊協定支援功能。

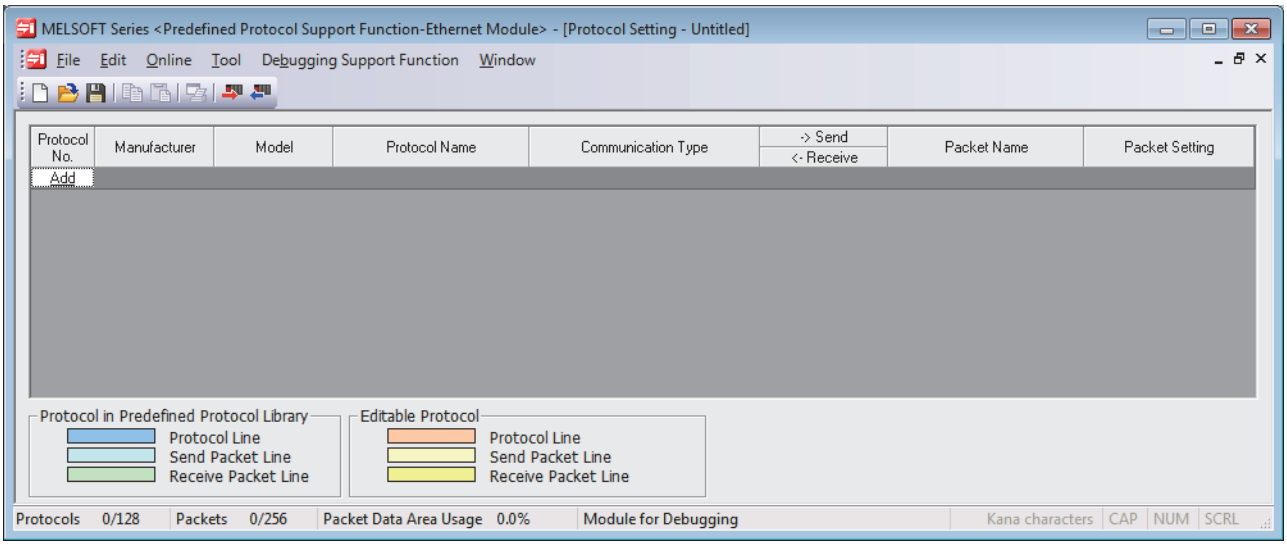
[工具]⇨[通訊協定支援功能]

9. 將“模組類型”設定為“乙太網路模組”點擊[OK]按鈕。



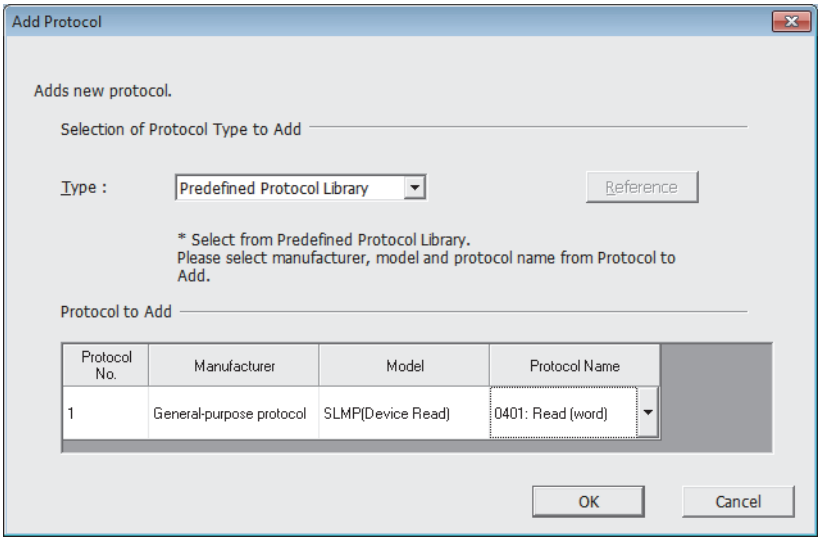
10. 新建協定設定。

[檔案]⇨[新建]



11. 按照下述方式設定協定。

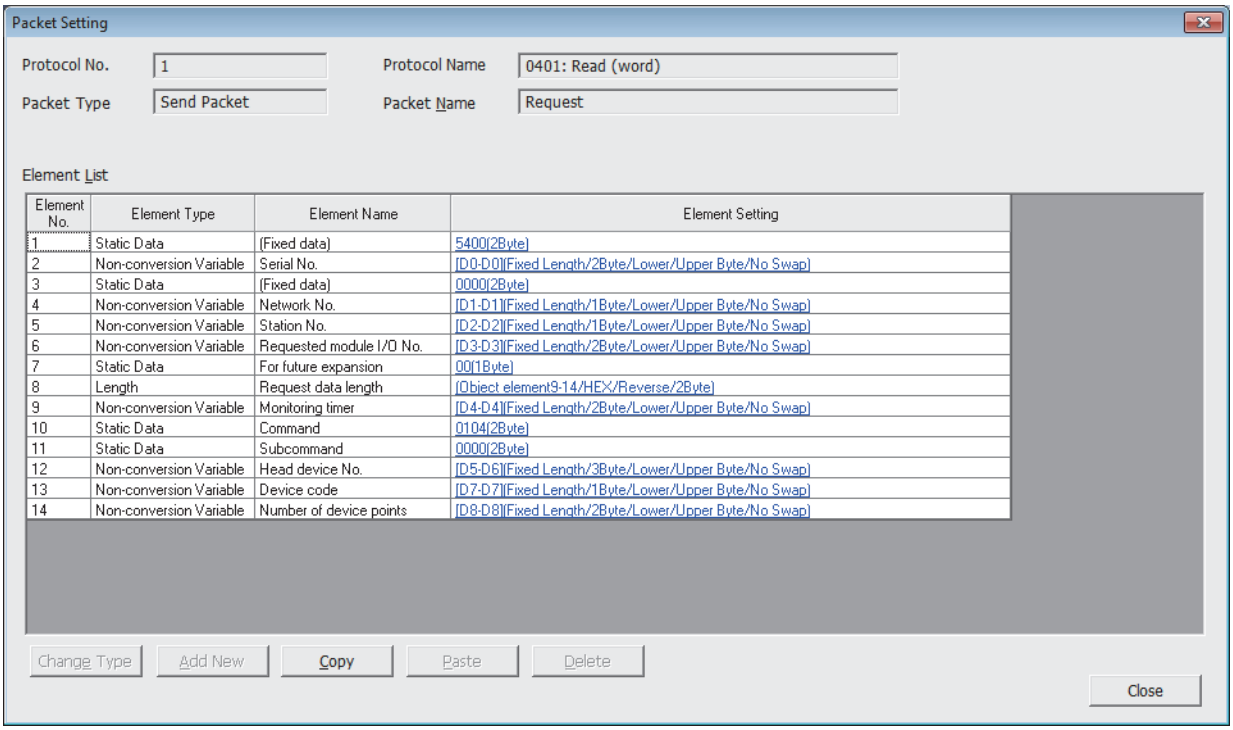
[編輯]⇨[新增協定]



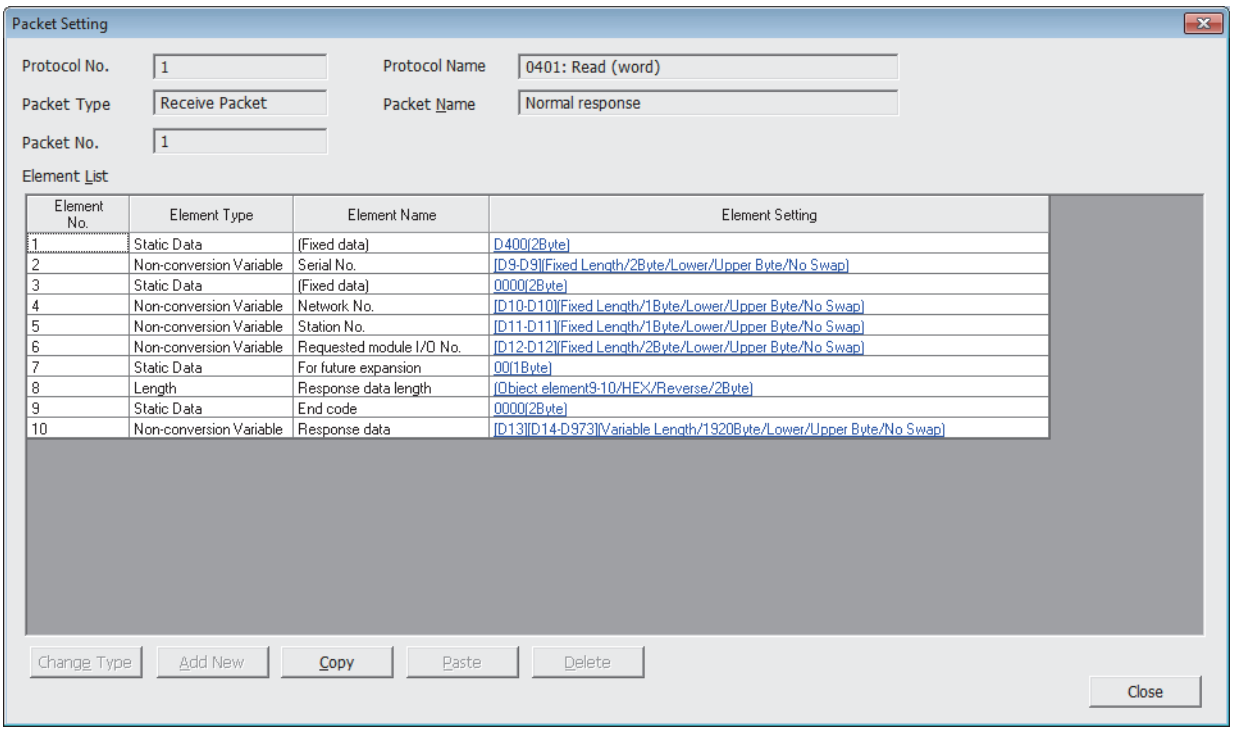
12. 按照下述方式設定各封包。

“協定設定”畫面⇨任意的封包設定

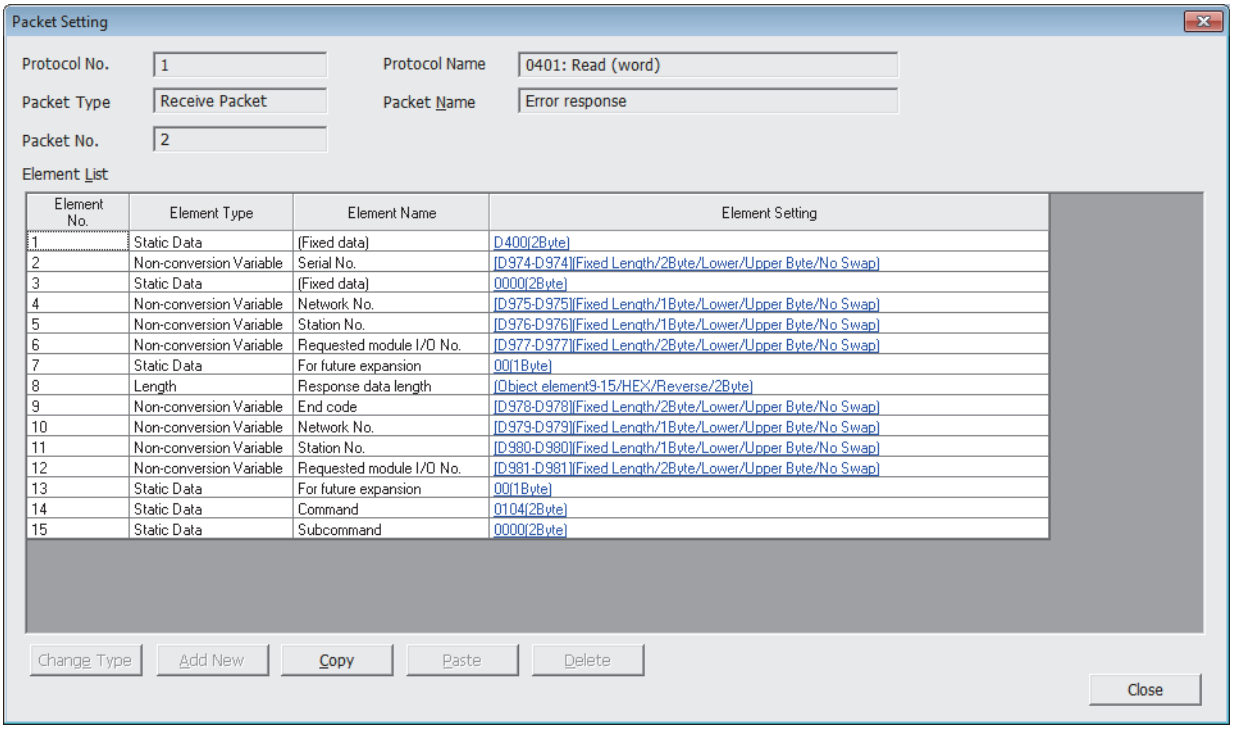
• Request



• Normal response

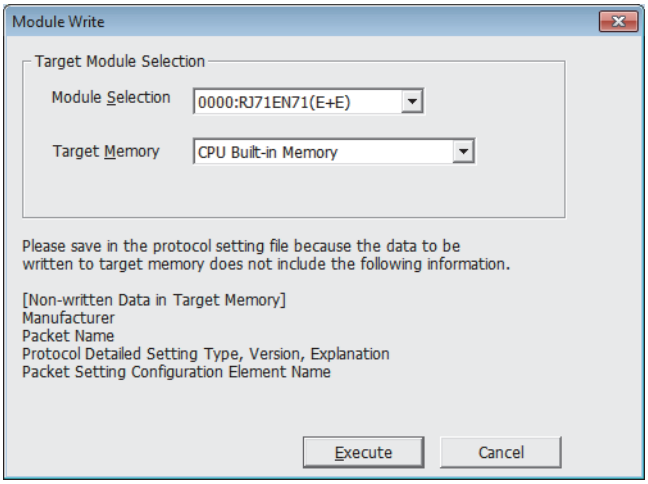


• Error response



13. 將協定設定資料寫入到CPU模組中。

[線上]⇨[模組寫入]



14. 將已設定的參數寫入到CPU模組中後，重設CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[寫入至PLC]

要點

在程式示例中，上述中所示的參數以外將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。
(☞303頁 參數設定)

■接收側的設定

1. 設定CPU模組，新增CPU模組的模組標籤。CPU模組的設定方法與模組標籤的新增方法與在傳送側的情況下相同。(☞47頁 傳送側的設定)

2. 設定RJ71EN71，新增RJ71EN71的模組標籤。RJ71EN71的設定方法與模組標籤的新增方法與在傳送側的情況下相同。(☞47頁 傳送側的設定)

3. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

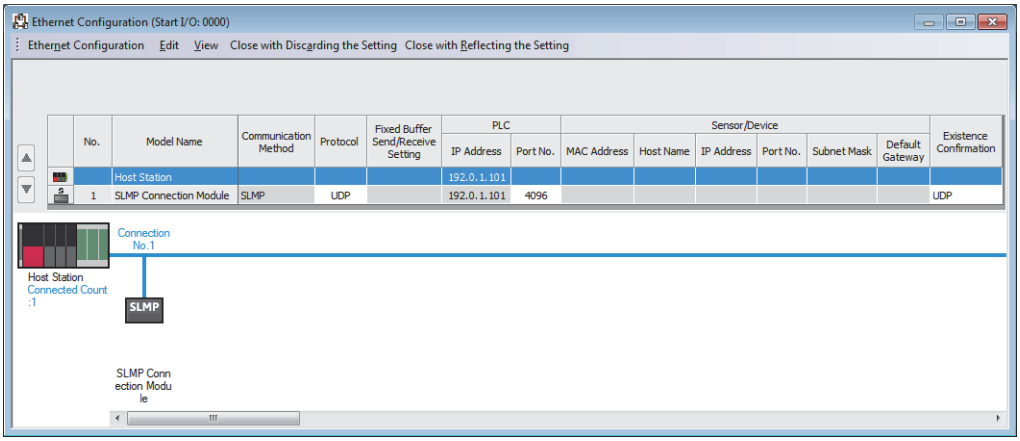
[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]

Setting Item

Item	Setting
Own Node Settings	
Parameter Setting Method	Parameter Editor
IP Address	
IP Address	192 . 0 . 1 . 101
Subnet Mask	. . .
Default Gateway	. . .
Communications by Network No./Station No.	Disable
Setting Method	Use IP Address
Network Number	-----
Station No.	-----
Transient Transmission Group No.	0
Enable/Disable Online Change	Disable All (SLMP)
Communication Data Code	Binary
Opening Method	Do Not Open by Program
External Device Configuration	
External Device Configuration	<Detailed Setting>

4. 按照下述方式設定網路配置。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[對象裝置連接配置設定]



5. 將已設定的參數寫入到CPU模組中後，重設CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[寫入至PLC]

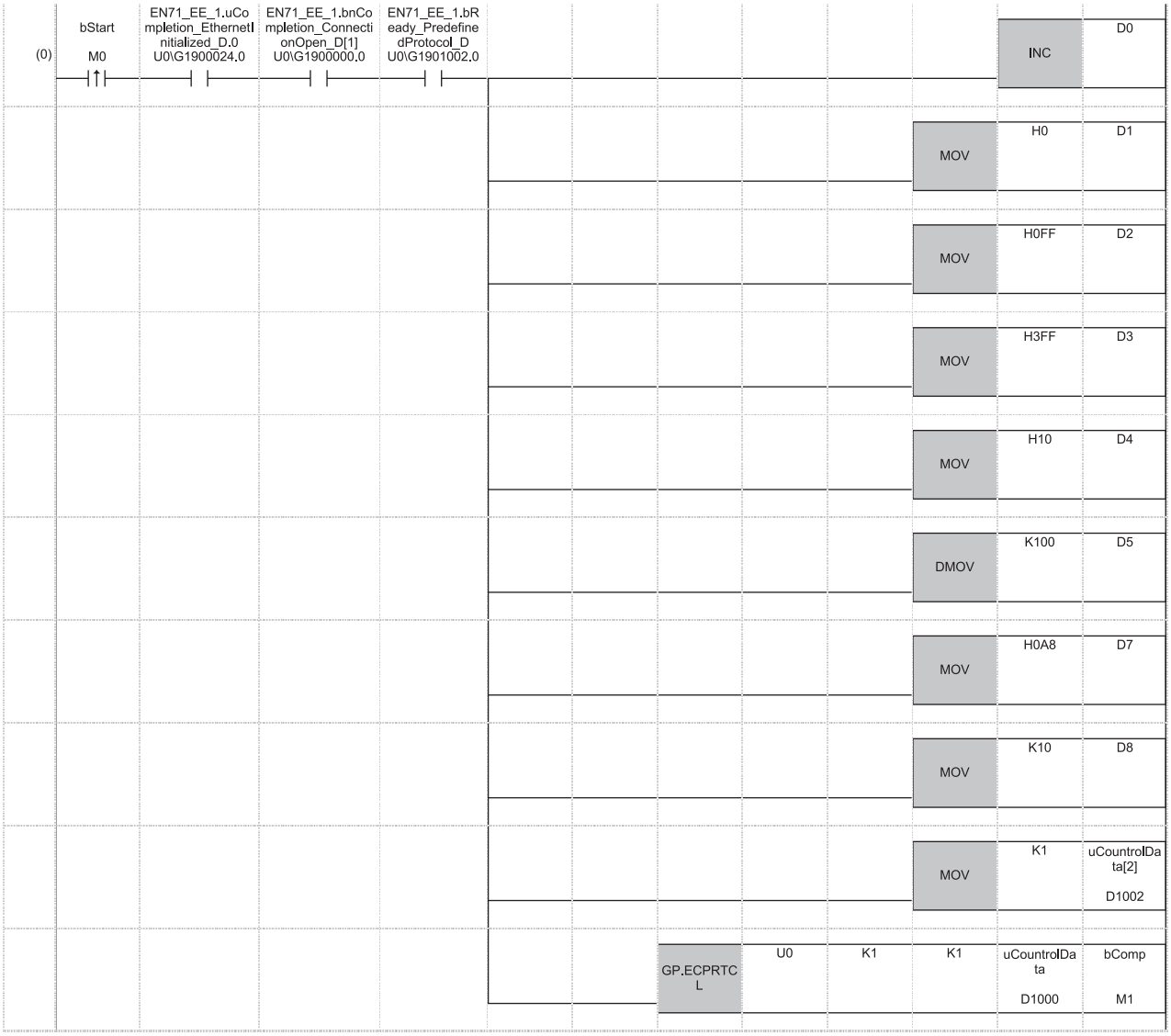
要點

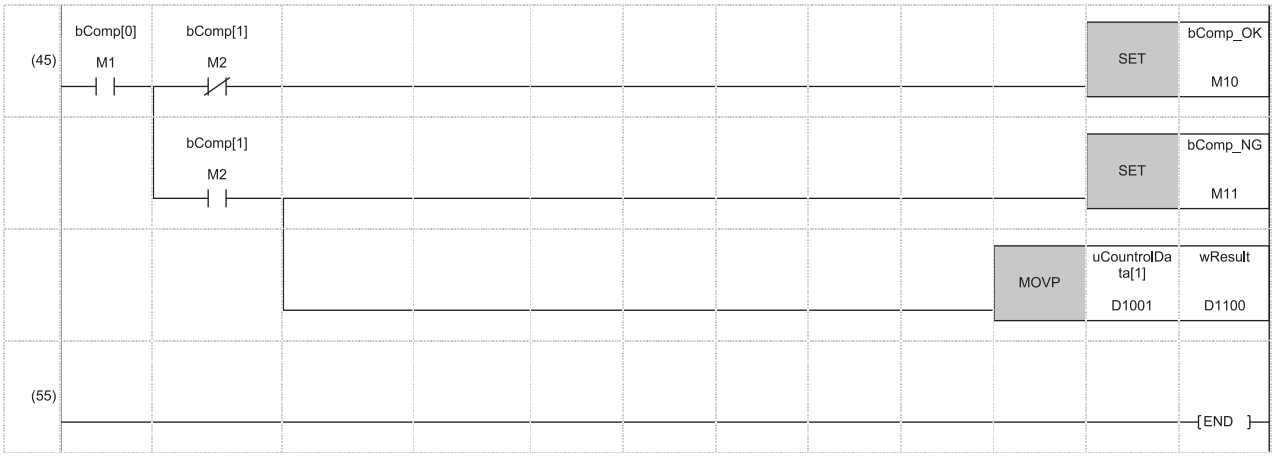
在程式示例中，上述中所示的參數以外將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。
(☞ 303頁 參數設定)

程式示例

分類	標籤名	內容	元件
模組標籤	EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen_D[1]	打開完成信號(連接No.1)	U0\G1900000.0
	EN71_EE_1.uCompletion_EthernetInitialized_D.0	初始化狀態	U0\G1900024.0
	EN71_EE_1.bReady_PredefinedProtocol_D	通訊協定準備完成	U0\G1901002.0
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。		

Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)
bStart	Bit	...	VAR_GLOBAL	M0
bComp	Bit(0..1)	...	VAR_GLOBAL	M1
bComp_OK	Bit	...	VAR_GLOBAL	M10
bComp_NG	Bit	...	VAR_GLOBAL	M11
uCountrolData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..17)	...	VAR_GLOBAL	D1000
wResult	Word [Signed]	...	VAR_GLOBAL	D1100





(0)　如果將‘執行指令’(M0)置為ON，透過專用指令GP.ECPRTCL執行協定，讀取接收側CPU模組的D100～D109，儲存到傳送側CPU模組的D14～D23中。
如果協定正常完成，‘ECPRTCL指令正常完成’(M10)變為ON。

D0～D8作為協定設定資料，儲存下述內容。

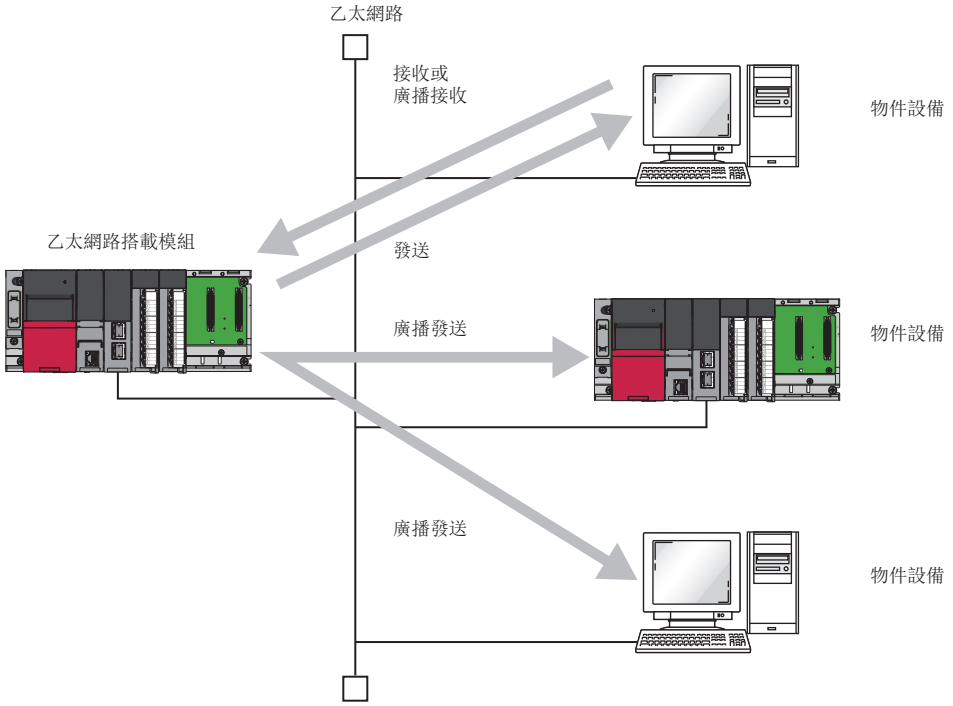
元件編號	配置要素名	設定值	內容
D0	序號	—	透過‘執行指令’(M0)的ON，一個一個進行加法運算。
D1	網路編號	0H	由於訪問目標變為連接站(本站)，因此要求目標網路編號中儲存0H。
D2	站編號	FFH	由於訪問目標變為連接站(本站)，因此要求目標站編號中儲存FFH。
D3	要求目標模組I/O編號	3FFH	由於訪問目標的模組變為接收側CPU模組(接收側RJ71EN71的管理CPU)，因此儲存3FFH。
D4	監視計時器	10H	將監視計時器設定為4秒。(單位：250ms)
D5～D6	起始元件編號	100	由於讀取D100～D109，因此起始元件編號將變為100。
D7	元件代碼	A8H	由於讀取D100～D109，因此元件代碼將變為A8H。
D8	元件點數	10	由於讀取D100～D109的10點，因此元件點數將變為10。

要點

在本通訊示例中不需要接收側的程式。

1.4 透過Socket通訊進行通訊

可以透過專用指令與透過乙太網路連接的對象設備，以TCP/IP及UDP/IP傳送接收任意的資料。(☞ 494頁 Socket通訊用指令)
在希望與對象設備以1對1進行雙向通訊的情況下使用。



要點

關於Socket通訊的通訊示例，請參閱下述手冊。
MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)

注意事項

在網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，不可以透過Socket通訊進行通訊。

設定方法

在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定。(☞ 306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從下述“模組清單”中選擇對象設備並拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。

對象設備名	內容
UDP連接裝置	在透過UDP/IP與對象設備通訊的情況下選擇。
Active連接裝置	在透過乙太網路搭載模組對對象設備進行打開處理(Active打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。
Unpassive連接裝置	在接收來自於非指定的對象設備的打開處理(Unpassive打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。
Fullpassive連接裝置	在接收來自於指定的對象設備的打開處理(Fullpassive打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。

2. 將與對象設備的“通訊手段”設定為“Socket通訊”。

3. 另外，在連接中設定通訊必要的參數。

所使用的專用指令

透過Socket通訊進行的通訊中使用的專用指令如下所示。

- ☞493頁 打開/關閉處理指令
- ☞494頁 Socket通訊用指令

所使用的連接

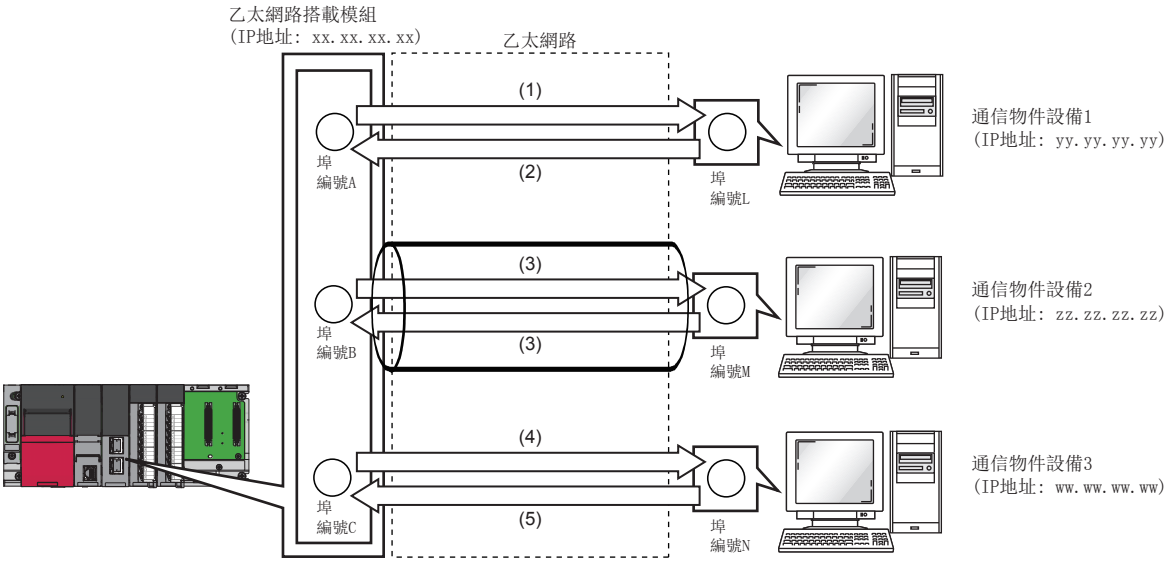
透過Socket通訊進行通訊中，可以使用下述連接。

模組		可使用的連接
RJ71EN71	P1連接器	連接No.17～64
	P2連接器	連接No.1～64*1
RnENCPU(網路部)	P1連接器	連接No.17～64
CPU模組(內置乙太網路埠部)		連接No.1～16

*1 可以在工程工具上作為RJ71EN71的埠2使用的連接將顯示連接No.1～64，但是在RJ71EN71的內部處理中將被作為連接No.65～128處理。對於RJ71EN71的埠2透過專用指令或者緩衝記憶體使用連接時，應指定連接No.65～128。

通訊結構

透過Socket通訊進行通訊中，TCP/IP及UDP/IP均使用識別通訊的埠編號，以與對象設備進行多個通訊。
傳送的情況下：對傳送源的乙太網路搭載模組的埠編號及傳送目標的對象設備側的埠編號進行指定。
接收的情況下：對乙太網路搭載模組的埠編號進行指定，並讀取被傳送至此的資料。



(1) 將UDP資料從乙太網路搭載模組的埠編號A傳送至對象設備1的埠編號L
(2) 將UDP資料從對象設備1的埠編號L傳送至乙太網路搭載模組的埠編號A
(3) 透過TCP/IP的連接進行資料傳送
(4) 將UDP資料從乙太網路搭載模組的埠編號C傳送至對象設備3的埠編號N
(5) 將UDP資料從對象設備3的埠編號N傳送至乙太網路搭載模組的埠編號C

透過TCP/IP通訊的情況下

TCP/IP是在對象設備的埠編號間確立連接，進行可靠的資料通訊的協定。
為了透過TCP/IP進行Socket通訊，應在確認了下述項目後再進行通訊。

- 對象設備側的IP位址及埠編號
- 乙太網路搭載模組側的IP位址及埠編號
- 對象設備側與乙太網路搭載模組側的哪一個為打開側(Active打開及Passive打開)

TCP/IP的連接動作

TCP/IP連接中有Active打開與Passive打開。
首先，等待TCP/IP連接的一側透過指定的埠編號進行Passive打開。
TCP/IP連接側指定Passive打開中等待的埠編號，進行Active打開。
由此進行TCP/IP連接，確立連接，可以進行通訊。
關於Active打開與Passive打開的詳細內容，請參閱下述章節。
(☞497頁 TCP/IP通訊)

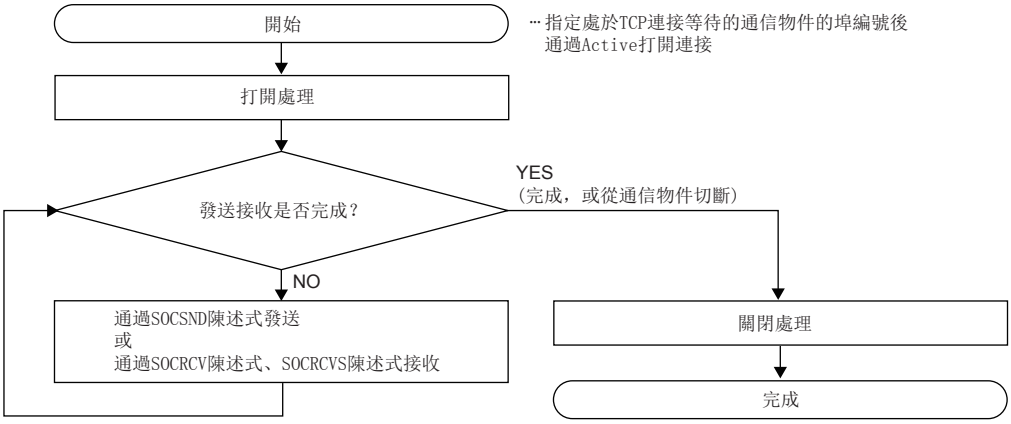
要點

Active打開及Passive打開的表示可能會根據對象設備而有所不同。

- Active打開：TCP/IP連接側、用戶端側、連接器側等
- Passive打開：TCP/IP連接等待側、伺服器側、接聽側等

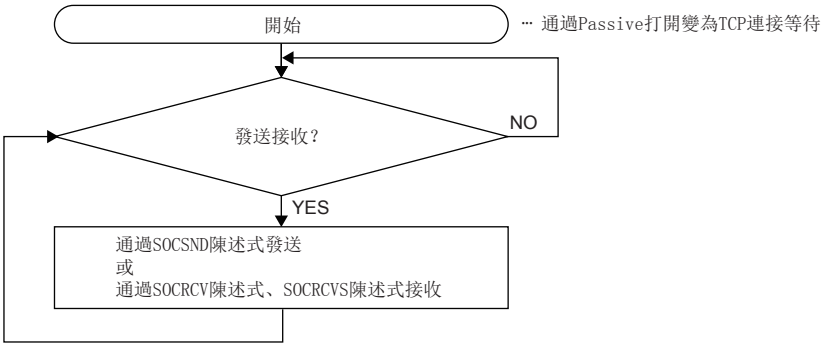
■Active打開

透過Active打開進行通訊的流程如下所示。



■Passive打開

透過Passive過開進行通訊的流程如下所示。



TCP/IP通訊時的注意事項

■關閉條件

在透過TCP/IP進行通訊中，除了來自於對象設備的關閉要求以外，在下述情況下‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007)也變為OFF並關閉。

- 發生了生存確認功能超時的情況下
- 接收了來自於對象設備側的強制關閉的情況下

■TCP/IP的連接要素

TCP/IP的連接透過下述4個要素進行管理，同時只能創建1個該4個要素相同的連接。同時使用多個TCP/IP連接的情況下，應使4個要素中的1個不同。

- 乙太網路搭載模組側的IP位址
- 乙太網路搭載模組側的埠編號
- 對象設備側的IP位址
- 對象設備側的埠編號

但是，選擇了“Unpassive連接設備”、“Fullpassive連接設備”的情況下，應將乙太網路搭載模組側的埠編號設定為不同的值。此外，應將剩餘3個要素中的某1個設定為不同。

■與同一連接的再連接

在透過TCP/IP的通訊中關閉了連接之後，對象設備(IP位址)、本站埠編號、對象設備埠編號再次連接同一連接的情況下，應經過500ms及以上之後再進行。

再次連接時無法等待時間的情況下，建議更改Active打開側的本站埠編號進行連接。

■連接切斷等待時間設定

在透過TCP/IP進行的通訊中，對象設備為資料傳送之後傳送連接的關閉要求的設備的情況下，在乙太網路搭載模組側有可能無法讀取關閉之前的接收資料。在此情況下，透過使用‘Socket通訊(TCP/IP)的連接切斷等待時間設定區’(Un\G760、Un\G761[*1])，使乙太網路搭載模組的關閉處理時機延遲可以讀取接收資料。

*1 將變為CPU模組(內置乙太網路埠部)的緩衝記憶體位址。

關於連接切斷等待時間設定的詳細內容，請參閱下述章節。

☞489頁 Socket通訊(TCP/IP)的連接切斷等待時間設定區

限制事項

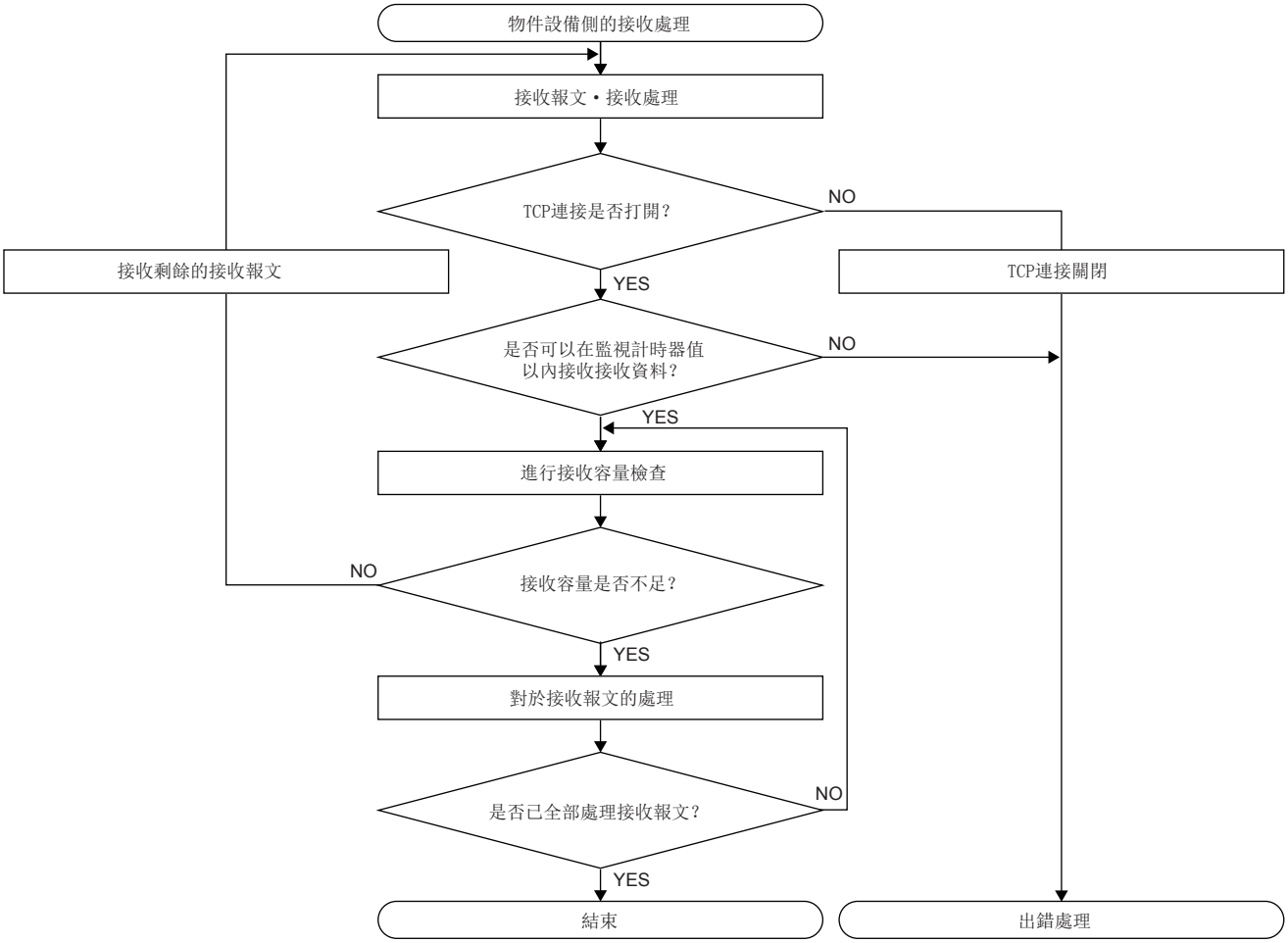
使用連接切斷等待時間設定的情況下，應確認CPU模組的版本。(☞534頁 功能的新增及更改)

■接收資料長的確認

透過TCP/IP的通訊中，由於通訊資料中無分隔概念，因此連續傳送的資料可能會在接收側被合併，批量傳送的資料在接收側被分割。接收側應根據需要確認接收資料長後再進行處理。

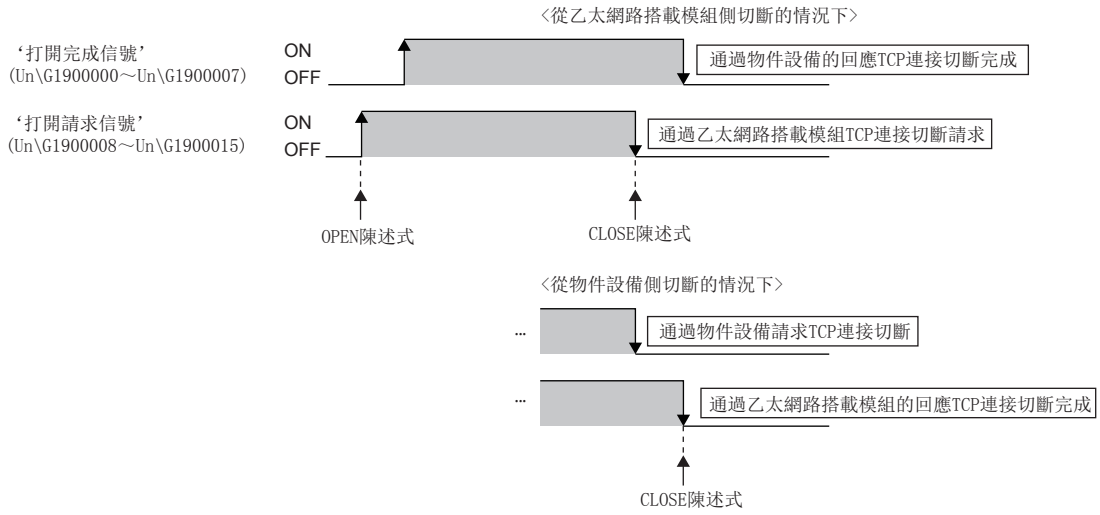
在乙太網路搭載模組側接收的情況下，在決定資料長時建議透過固定長模式使用。

在對象設備側接收的情況下，如下述所示確認接收資料長並進行處理。



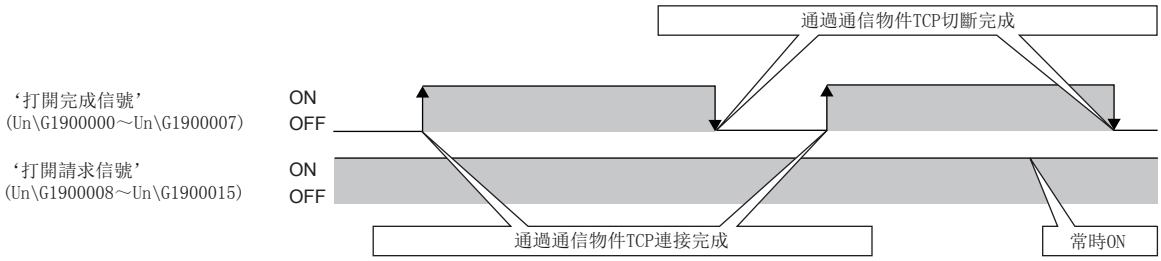
■Active打開時的注意事項

應在程式中使用‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007)及‘打開要求信號’(Un\G1900008～Un\G1900015)，配置互鎖電路。打開完成信號及打開要求信號的ON/OFF時機如下所示。



■Passive打開時的注意事項

• 應在程式中使用‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007)及‘打開要求信號’(Un\G1900008～Un\G1900015)，配置互鎖電路。打開完成信號及打開要求信號的ON/OFF時機如下所示。



• CPU模組以Passive打開與對象設備進行了連接時，已連接的對象設備的IP位址及對象設備埠編號可以透過SP.SOCCINF指令獲取。

• 來自於對象設備的連接應在乙太網路搭載模組側變為打開等候狀態後進行。從CPU啟動完成後直到變為打開等候狀態為止，從對象設備接收的TCP/IP連接要求錯誤，將連接的強制關閉返回至對象設備。在這種情況下，應等待一段時間直至乙太網路搭載模組側變為打開等候狀態後再在對象設備側進行重試。

• 請勿在程式內執行GP.CONCLOSE指令或SP.SOCCLOSE指令。如果執行GP.CONCLOSE指令或SP.SOCCLOSE指令，相應連接的打開完成信號及打開要求信號將變為OFF，關閉處理，因此不可以進行傳送接收。再次打開已關閉的連接時，應執行GP.CONOPEN指令或SP.SOCOPEN指令。

透過UDP/IP通訊的情況下

透過UDP/IP的通訊是不進行順序控制、再送控制的簡單協定。

為了透過UDP/IP進行Socket通訊，應在確認了下述項目後再進行通訊。

• 對象設備側的IP位址及埠編號

• 乙太網路搭載模組側的IP位址及埠編號

UDP/IP通訊時的注意事項

• 可能發生資料的消失、到達順序的替換等。有問題的情況下，應檢查TCP/IP的使用。

• 即使由於連接電纜的斷線等導致CPU模組與對象設備間的通訊線路不連接的情況下，資料傳送處理也可能正常結束。因此，建議創建通訊步驟進行資料傳送及接收。

• 希望在CPU模組中更改對象設備的情況下，使用SP.SOCCSET指令。

• 設定了UDP/IP的連接的‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007)及‘打開要求信號’(Un\G1900008～Un\G1900015)將常時ON。

• 請勿在程式內執行GP.CONCLOSE指令或SP.SOCCLOSE指令。如果執行GP.CONCLOSE指令或SP.SOCCLOSE指令，相應連接的打開完成信號及打開要求信號將變為OFF，關閉處理，因此不可以進行傳送接收。再次打開已關閉的連接時，應執行GP.CONOPEN指令或SP.SOCOPEN指令。

• 即使‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007)變為ON，資料的傳送也有可能失敗。資料的傳送失敗的情況下，應再次進行資料的傳送。

廣播通訊

廣播通訊是指，不特定對象設備，對乙太網路搭載模組連接的相同乙太網路內的全部乙太網路搭載模組安裝站及對象設備進行的通訊。

項目	內容
廣播傳送	對於相同乙太網路內的所有乙太網路設備傳送相同的資料。
廣播接收	接收廣播傳送中傳送的資料。

設定方法

在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從“模組清單”中選擇“UDP連接裝置”並拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。
2. 將與對象設備的“通訊手段”設定為“廣播傳送”或“廣播接收”。
3. 另外，在連接中設定通訊必要的參數。

注意事項

- 廣播通訊的專用埠編號應在系統內決定後使用。
- 使用廣播傳送的情況下，不可以經由路由器進行訪問。
- 在相同乙太網路內連接的對象設備，在不需要透過廣播接收的接收報文時，需要進行讀取丟掉處理。
- CPU模組透過廣播接收對資料進行了接收時，已傳送的對象設備的IP位址及對象設備埠編號可以透過SP.SOCCINF指令獲取。

注意事項

透過Socket通訊進行通訊時的注意事項如下所示。

埠編號

本站埠編號的1～1023一般為保留的埠編號(WELL KNOWN PORT NUMBERS)，61440～65534被其他通訊功能使用，因此建議使用1024～4999、5010～61439。

此外，對於功能中使用的埠，使用相應功能的情況下，請勿進行指定。(☞521頁 乙太網路搭載模組中使用的埠編號)

接收資料的讀取

‘Socket/固定緩衝接收狀態信號’(Un\G1900016～Un\G1900023)變為了ON的情況下，應進行接收資料的讀取。如果持續大量的接收資料無法讀取的狀態，可能對通訊產生影響。

在通訊中進行檔案訪問的情況下

與乙太網路通訊處理相比CPU模組將優先處理檔案訪問處理。因此，使用Socket通訊時，如果透過FTP及工程工具等進行檔案訪問，Socket通訊處理有可能會延遲。

透過Socket通訊在對象設備側進行回應時間的監視時進行檔案訪問的情況下，應將檔案訪問所需的時間加到監視時間上。

關於模組FB及專用指令

- 使用模組FB或專用指令進行打開處理的情況下，應在模組FB或專用指令完成之後再開始傳送接收。
- 不可以在1個連接中同時執行多個模組FB或專用指令。同時執行了多個模組FB或專用指令的情況下，之後執行的模組FB或專用指令將變為無處理。應在執行中的模組FB或專用指令完成之後再執行。

1.5 透過固定緩衝進行通訊

透過固定緩衝進行通訊是，與透過Socket通訊進行通訊一樣透過專用指令與透過乙太網路連接的對象設備，透過TCP/IP及UDP/IP對任意資料進行傳送接收的功能。

使用RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的固定緩衝在CPU模組與對象設備之間可以傳送接收任意資料。

與透過Socket通訊進行通訊的不同點，如下述所示。

項目	不同點	
	透過Socket通訊進行通訊	透過固定緩衝進行通訊
連接的傳送接收	1個連接中可傳送接收	1個連接中指定傳送或接收 (傳送接收需要2個連接)

注意事項

CPU模組(RnENCPU的情況下為CPU部)不可以透過固定緩衝進行通訊。

有順序/無順序的不同點

固定緩衝通訊有“有順序”及“無順序”的控制方式。有順序與無順序的不同點如下所示。

項目	不同點	
	有順序	無順序
報文格式	透過確定的資料格式傳送接收資料。	傳送接收與對象設備的報文格式一致的資料。
對資料接收的回應	傳送對資料接收的回應。	不傳送對資料接收的回應。
資料代碼	可以透過二進位碼或ASCII代碼進行通訊。	僅透過二進位碼通訊。
透過專用指令指定的資料長	透過字數指定。	透過位元組數指定。
1次通訊中的應用資料量*1	最多5113字(二進位碼時) 最多2556字(ASCII代碼時)	最多10238位元組

*1 將RJ71EN71的網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，變為下述值。
有順序：最多1017字(二進位碼時)、最多508字(ASCII代碼時)
無順序：最多2046位元組

設定方法

在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從下述“模組清單”中選擇對象設備並拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。

對象設備名	內容
UDP連接裝置	在透過UDP/IP與對象設備通訊的情況下選擇。
Active連接裝置	在透過乙太網路搭載模組對對象設備進行打開處理(Active打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。
Unpassive連接裝置	在接收來自於非指定的對象設備的打開處理(Unpassive打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。
Fullpassive連接裝置	在接收來自於指定的對象設備的打開處理(Fullpassive打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。

2. 將與對象設備的“通訊手段”設定為“固定緩衝區(有順序)”或“固定緩衝區(無順序)”。

3. 設定“固定緩衝傳送/接收設定”。

4. 另外，在連接中設定通訊必要的參數。

所使用的專用指令

透過固定緩衝進行的通訊中使用的專用指令如下所示。

- ☞493頁 打開/關閉處理指令
- ☞494頁 固定緩衝通訊用指令

在網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，不可以使用打開/關閉處理指令的GP.CONOPEN及GP.CONCLOSE。

所使用的連接

透過固定緩衝進行通訊中可以使用P1連接器的連接No.1～16。

在P2連接器中不可以使用透過固定緩衝進行通訊。

通訊結構

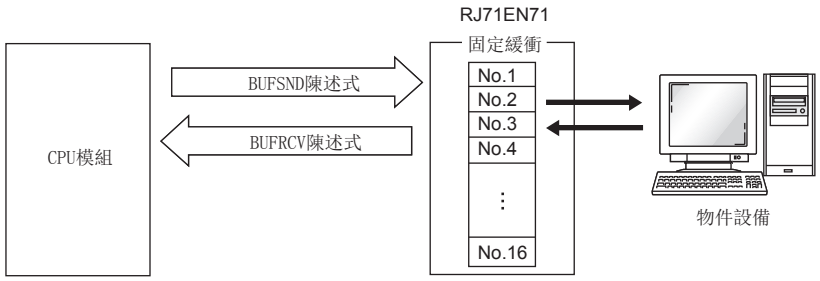
以下對固定緩衝通訊的通訊結構有關內容進行說明。

資料的流向

固定緩衝通訊的傳送接收透過專用指令進行。(☞66頁 所使用的專用指令)

“有順序”中，CPU模組與對象設備1:1進行通訊。將來自於CPU模組的資料傳送及來自於對象設備的資料接收與對象設備同步交換的同時進行。

在“無順序”中，來自於CPU模組的資料傳送與來自於對象設備的資料接收無順序進行。

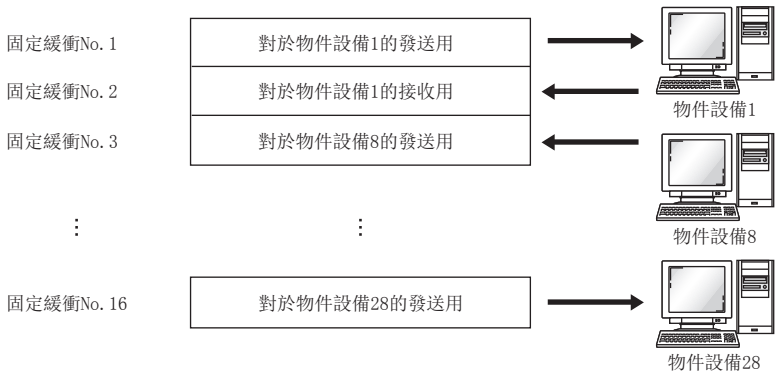


可以資料通訊的對象設備

可以與下述對象設備進行通訊。

- RJ71EN71連接的乙太網路內的設備
- RnENCPU(網路部)連接的乙太網路內的設備
- 經由路由器連接的設備

如下圖所示使用各自的固定緩衝(No.1～No.16)，將要通訊的對象裝置及使用用途(傳送用/接收用、有順序/無順序等)透過“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”進行設定，固定各自的緩衝相對的對象裝置。



更改對象設備時，應注意下述內容。

- TCP/IP通訊時，僅在未確立與對象設備的連接的情況下(打開完成信號OFF時)，可以更改對象設備。
- UDP/IP通訊時，與對象設備的連接狀態無關，可以更改對象設備。
- 更改對象設備的情況下，請勿使用成對打開及生存確認功能。

資料傳送/接收時的處理

■資料傳送時

執行BUFSND指令時，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)將相應固定緩衝的資料傳送至指定的連接中設定的對象設備中。

■資料接收時

如果有來自於指定的連接中設定的對象設備的接收，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)將進行接收處理。

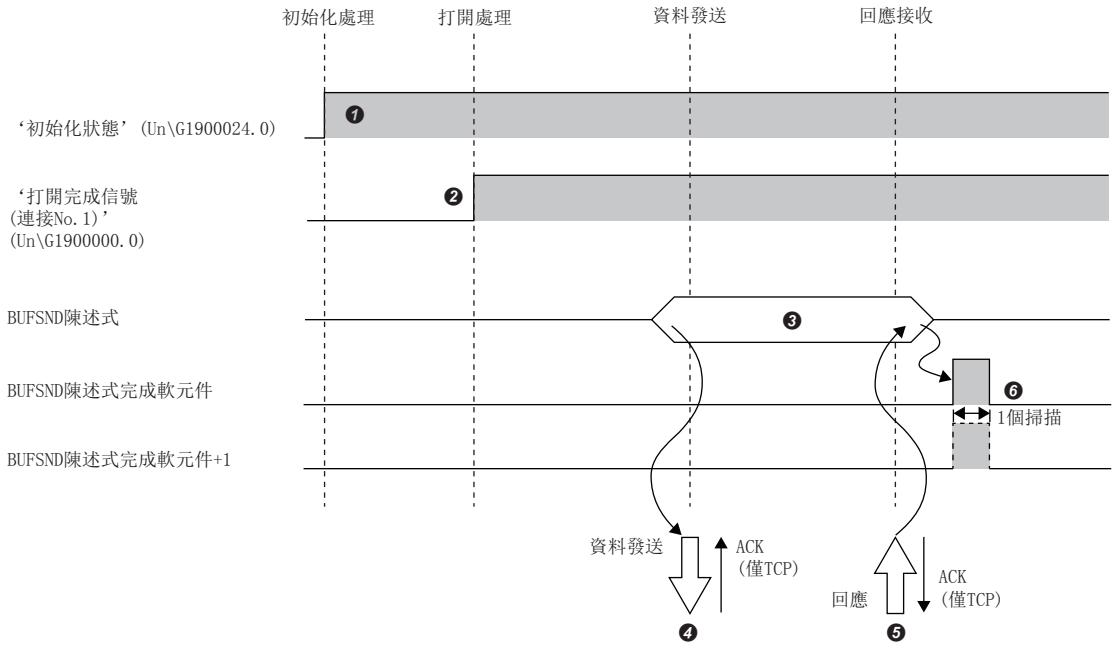
如果有來自於指定的連接中未設定的對象設備的接收，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)將忽略接收資料。

傳送步驟

將資料從RJ71EN71或RnENCPU(網路部)傳送至對象設備時的處理步驟如下所示。

有順序

以對應連接No.1的固定緩衝No.1區為對象的傳送處理如下所示。



❶ 確認初始化處理的正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
❷ 確立RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的連接後，對連接No.1的打開處理的正常完成進行確認。(☞ 497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)
❸ 執行BUFSND指令。(傳送資料)
❹ 固定緩衝No.1區的傳送資料按資料長的量被傳送至對象設備。
❺ 對象設備接收來自於RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的資料時，將對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)返回回應。
❻ 接收來自於對象設備的回應時，RJ71EN71或RnENCPU(網路部)將結束資料傳送。回應未在回應監視計時器值內返回的情況下，將發生資料傳送異常。*1資料傳送異常完成的情況下，應再次執行BUFSND指令進行傳送處理。

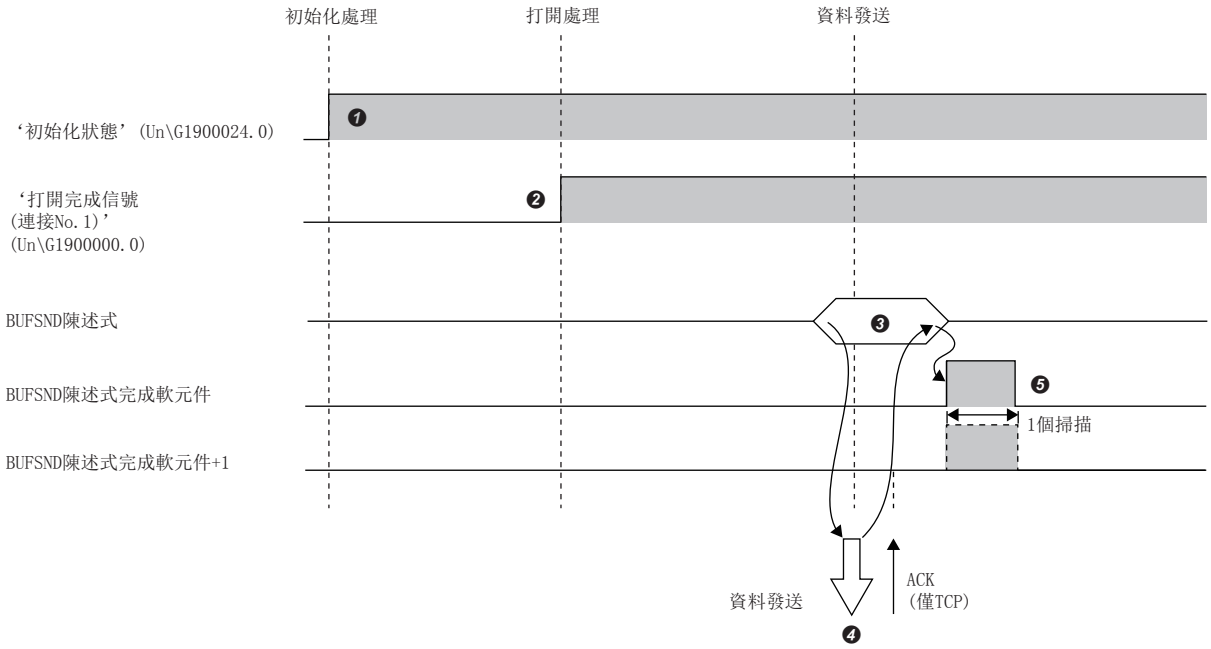
*1 監視計時器值的調整在參數設定中進行。(☞ 374頁 資料通訊用計時器設定)

要點

- RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的打開完成信號的上升沿時，開啟設定的內容將變為有效。
- 在對於前面的資料(指令)傳送的資料通訊完成後(回應的接收後等)，應傳送下一個資料(指令)。
- 向多個對象設備中傳送接收資料的情況下，可以依次傳送資料，但是為了避免發生通訊故障建議切換對象設備進行傳送接收。使用透過UDP/IP打開的連接的情況下，可以將通訊位址設定區的設定值更改為資料的傳送或接收前，切換對象設備。

無順序

以對應連接No.1的固定緩衝No.1區為對象的傳送處理如下所示。



❶ 確認初始化處理的正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
❷ 確立RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的連接後，對連接No.1的打開處理的正常完成進行確認。(☞ 497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)
❸ 執行BUFSND指令。(傳送資料)
❹ 固定緩衝No.1區的傳送資料按資料長的量被傳送至對象設備。
❺ RJ71EN71或RnENCPU(網路部)將結束資料傳送。資料傳送異常完成的情況下，應再次執行BUFSND指令進行傳送處理。

要點

UDP/IP通訊時，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的內部處理正常結束時，即使因連接電纜的斷線等導致CPU模組與對象設備之間的通訊線路未被連接的情況下，也有可能正常結束資料傳送處理。因此，建議創建通訊步驟進行資料傳送及接收。

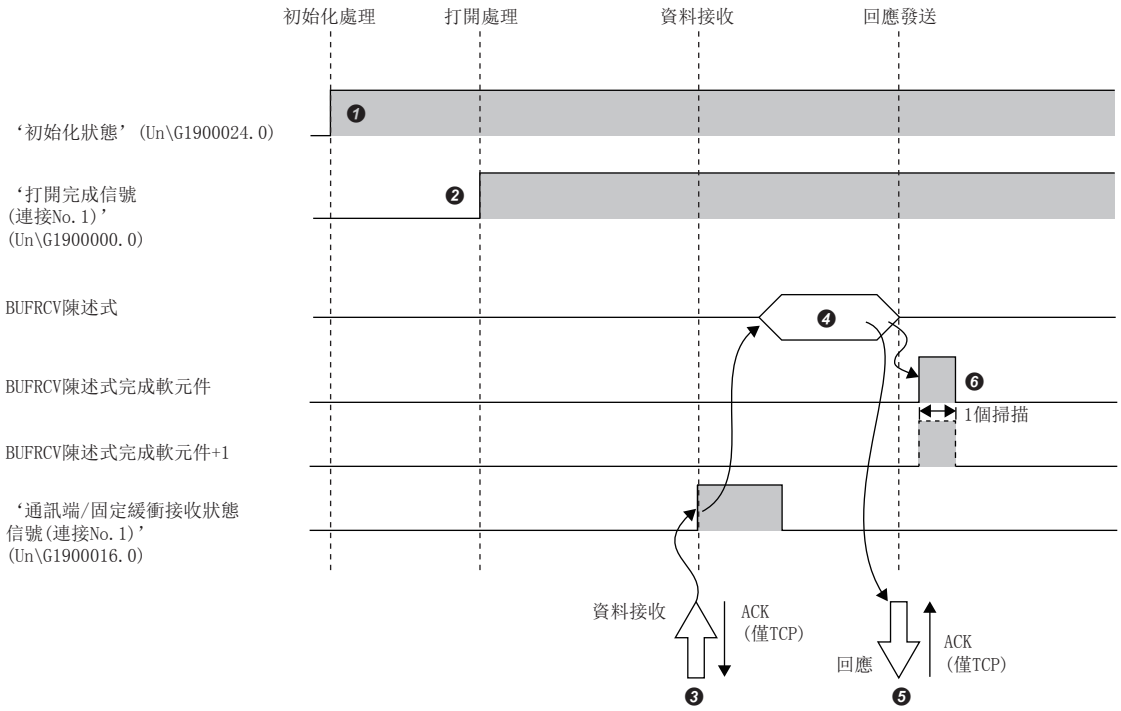
接收步驟

RJ71EN71或RnENCPU(網路部)從對象設備接收資料時的處理步驟如下所示。接收方法有下述幾種。

- 透過主程式的接收方法(BUFRCV指令)
- 透過中斷程式的接收方法(BUFRCVS指令)

透過主程式的接收(有順序)

以對應連接No.1的固定緩衝No.1區為對象的接收處理如下所示。



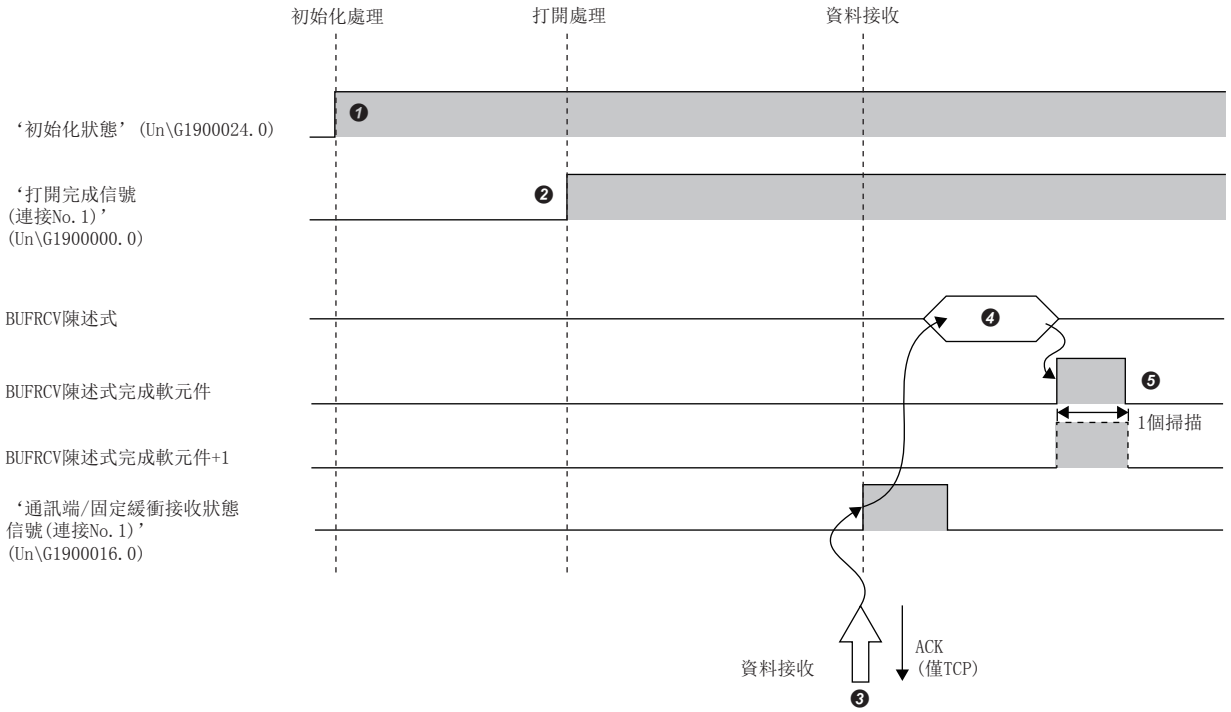
❶ 確認初始化處理的正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
❷ 確立RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的連接後，對連接No.1的打開處理的正常完成進行確認。(☞ 497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)
❸ 從對象設備接收資料。(‘Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.1)’(Un\G1900016.0)：ON)
❹ 執行BUFRCV指令，從固定緩衝No.1中讀取接收資料長與接收資料。(‘Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.1)’(Un\G1900016.0)：OFF)
❺ 接收資料長及接收資料的讀取結束時，將回應返回到對象設備中。
❻ 結束接收處理。資料接收異常完成的情況下，應再次執行BUFRCV指令進行接收處理。

要點

- RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的打開完成信號的上升沿時，開啟設定的內容將變為有效。
- BUFRCV指令應在Socket/固定緩衝接收狀態信號OFF→ON時執行。
- 異常資料接收時，Socket/固定緩衝接收狀態信號不變為ON。另外，資料也不儲存在固定緩衝No.1區中。

透過主程式的接收(無順序)

以對應連接No.1的固定緩衝No.1區為對象的接收處理如下所示。



❶ 確認初始化處理的正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
❷ 確立RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的連接後，對連接No.1的打開處理的正常完成進行確認。(☞ 497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)
❸ 從對象設備接收資料。(‘Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.1)’(Un\G1900016.0)：ON)
❹ 執行BUFRCV指令，從固定緩衝No.1中讀取接收資料長與接收資料。(‘Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.1)’(Un\G1900016.0)：OFF)
❺ 結束接收處理。資料接收異常完成的情況下，應再次執行BUFRCV指令進行接收處理。

要點

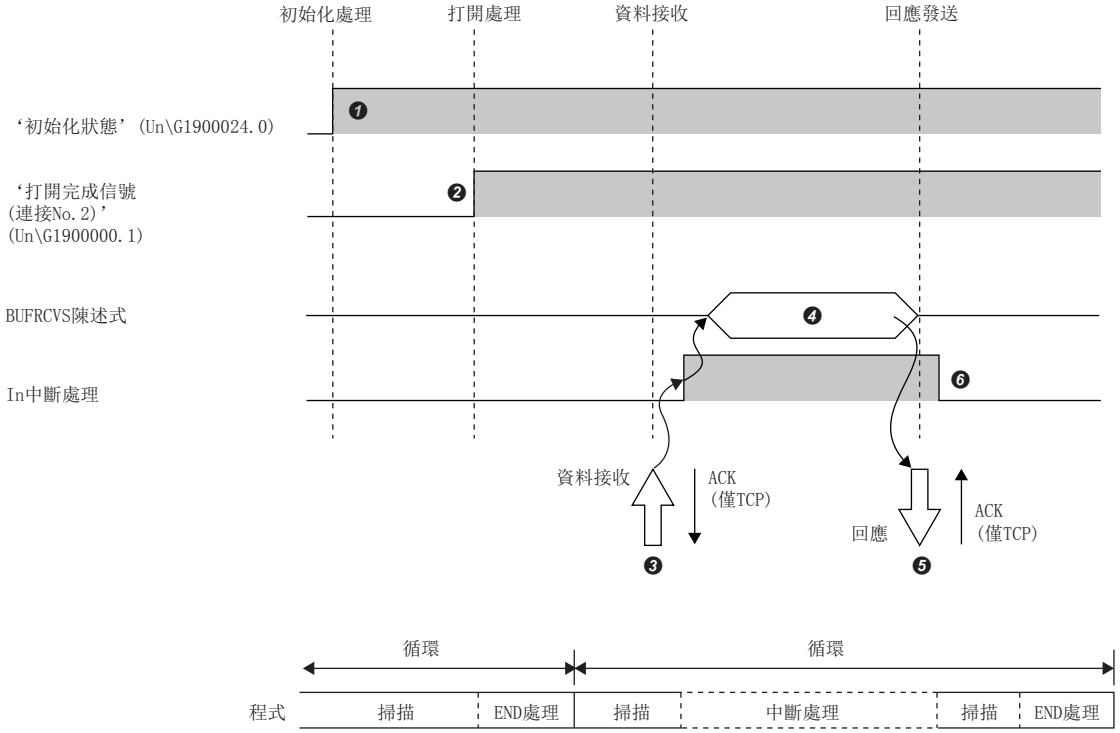
- RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的打開完成信號的上升沿時，開啟設定的內容將變為有效。
- BUFRCV指令應在Socket/固定緩衝接收狀態信號OFF→ON時執行。
- 異常資料接收時，Socket/固定緩衝接收狀態信號不變為ON。另外，資料也不儲存在固定緩衝No.1區中。

透過中斷程式的接收(有順序)

透過中斷程式的接收處理使用BUFRCVS指令進行。在中斷程式中，可以在來自於對象設備的資料接收時啟動中斷程式，讀取至CPU模組的接收資料。

使用中斷程式時，需要進行中斷設定。(☞386頁 中斷設定)

以對應連接No.2的固定緩衝No.2區為對象的接收處理如下所示。



❶ 確認初始化處理的正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)

❷ 確立RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的連接後，對連接No.2的打開處理的正常完成進行確認。(☞497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)

❸ 對CPU模組要求中斷程式的啟動，從對象設備接收資料。(‘Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.2)’(Un\G1900016.1)：ON)

❹ 中斷程式啟動。執行BUFRCVS指令，從固定緩衝No.2中讀取接收資料長與接收資料。(‘Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.2)’(Un\G1900016.1)：OFF)

❺ 接收資料長及接收資料的讀取結束時，將回應返回到對象設備中。*1

❻ 結束中斷程式的執行，並重啟主程式的執行。

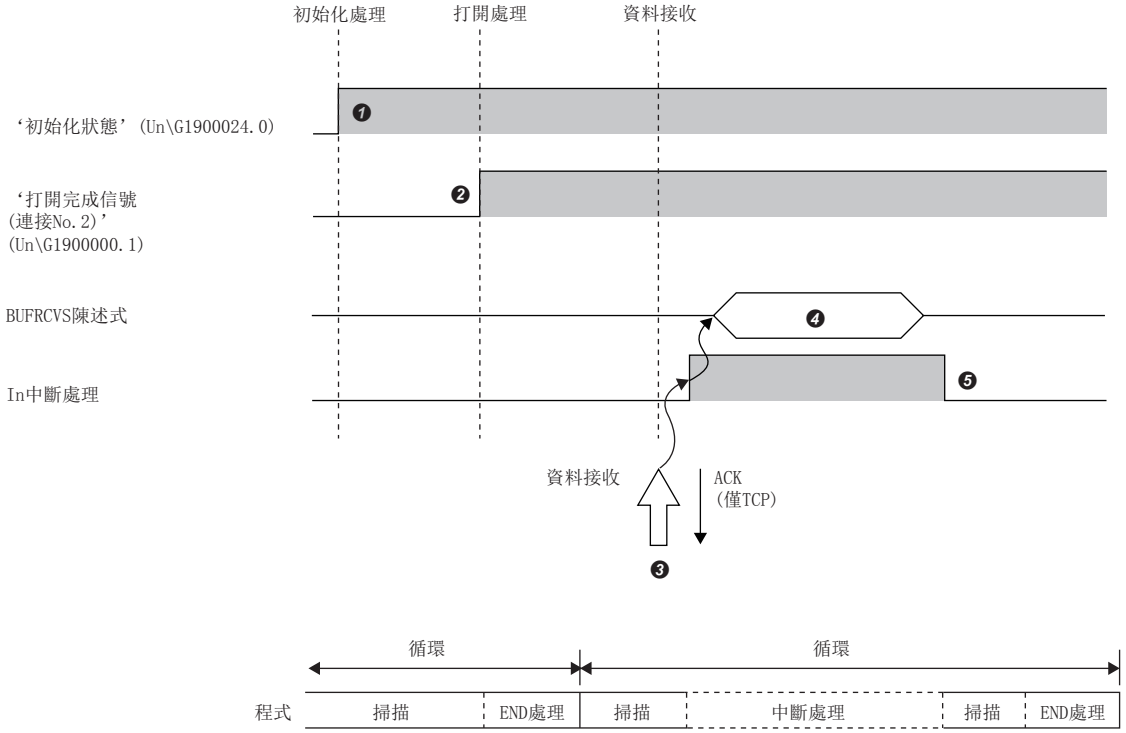
*1 異常完成時，不返回回應。

透過中斷程式的接收(無順序)

透過中斷程式的接收處理使用BUFRCVS指令進行。在中斷程式中，可以在來自於對象設備的資料接收時啟動中斷程式，讀取至CPU模組的接收資料。

使用中斷程式時，需要進行中斷設定。(☞386頁 中斷設定)

以對應連接No.2的固定緩衝No.2區為對象的接收處理如下所示。



❶ 確認初始化處理的正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)

❷ 確立RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的連接後，對連接No.2的打開處理的正常完成進行確認。(☞497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)

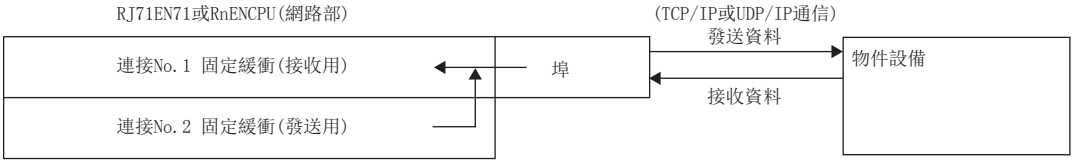
❸ 對CPU模組要求中斷程式的啟動，從對象設備接收資料。(‘Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.2)’(Un\G1900016.1)：ON)

❹ 中斷程式啟動。執行BUFRCVS指令，從固定緩衝No.2中讀取接收資料長與接收資料。(‘Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.2)’(Un\G1900016.1)：OFF)

❺ 結束中斷程式的執行，並重啟主程式的執行。

成對打開

成對打開是指將固定緩衝通訊的接收用連接與傳送用連接組為一對，本站與對象設備各使用一個埠連接的打開方法。
透過指定成對打開，透過對1個埠的打開處理可以進行2個連接的資料通訊。



設定方法

在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定。(☞ 306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從“模組清單”中選擇對象設備並拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。
2. 設定與對象設備的“通訊手段”。
3. 將與對象設備的“固定緩衝傳送/接收設定”設定為“成對(接收)”。*1
4. 另外，在連接中設定通訊必要的參數。
5. 從“模組一覽”中選擇與1.相同的對象設備並拖放至1.中設定的對象設備的下一個連接No.中。
6. 將與對象設備的“通訊手段”設定為與在1.中設定的對象設備相同。
7. 將與對象設備的“固定緩衝傳送/接收設定”設定為“成對(傳送)”。
8. 將其他參數設定為與1.中設定的對象設備相同。

*1 “成對(接收)”應設定為連接No.1～7或No.9～15。

要點

- 成對打開中可通訊的對象設備的範圍是，對連接RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的乙太網路內的設備及路由器進行中繼後被連接的設備。
- 透過設定了成對打開的接收用連接側的打開/關閉處理，下一個連接(傳送用連接)側的打開/關閉處理也自動進行。

廣播通訊

廣播通訊是指，不特定對象設備，對乙太網路搭載模組連接的相同乙太網路內的全部乙太網路搭載模組安裝站及對象設備進行的通訊。

項目	內容
廣播傳送	對於相同乙太網路內的所有乙太網路設備傳送相同的資料。
廣播接收	接收廣播傳送中傳送的資料。

設定方法

在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從“模組清單”中選擇“UDP連接裝置”並拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。
2. 將與對象設備的“通訊手段”設定為“廣播傳送”或“廣播接收”。
3. 另外，在連接中設定通訊必要的參數。

注意事項

- 廣播通訊的專用埠編號應在系統內決定後使用。
- 使用廣播傳送的情況下，不可以經由路由器進行訪問。
- 在相同乙太網路內連接的對象設備，在不需要透過廣播接收的接收報文時，需要進行讀取丟掉處理。

注意事項

透過固定緩衝進行通訊時的注意事項如下所示。

UDP/IP通訊時的注意事項

即使‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007)變為ON，資料的傳送也有可能失敗。資料的傳送失敗的情況下，應再次進行資料的傳送。

關於模組FB及專用指令

- 使用模組FB或專用指令進行打開處理的情況下，應在模組FB或專用指令完成之後再開始傳送接收。
- 不可以在1個連接中同時執行多個模組FB或專用指令。同時執行了多個模組FB或專用指令的情況下，之後執行的模組FB或專用指令將變為無處理。應在執行中的模組FB或專用指令完成之後再執行。

資料格式

以下對透過固定緩衝進行通訊時使用的資料格式的有關內容進行說明。
通訊資料由幀頭與應用資料構成。

幀頭

幀頭是TCP/IP、UDP/IP用幀頭。RJ71EN71或RnENCPU(網路部)自動添加及刪除，因此無需進行設定。
幀頭部分的詳細如下所示。

• TCP/IP

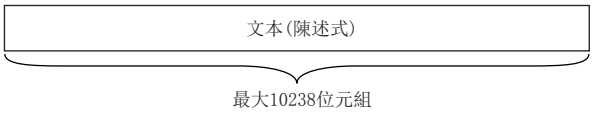


• UDP/IP



應用資料

通訊手段為“固定緩衝區(無順序)”的情況下，應用資料將下述資料代碼以二進位碼表示。與通訊資料代碼的設定無關，進行透過二進位碼的通訊。



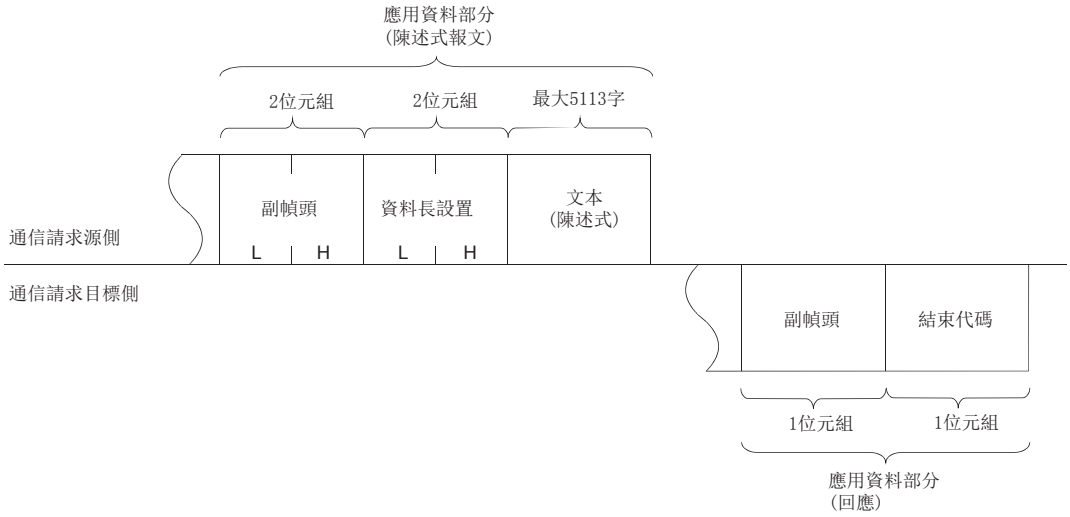
要點

無順序的情況下，由於無透過有順序添加的副幀頭及資料長，資料全部作為有效的文本處理。此外，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)將接收的報文(封包)的容量儲存到接收資料長儲存區中之後將固定緩衝接收狀態信號置為ON。為了瞭解接收側應用資料的位元組數及資料類型等，建議創建在報文的應用資料中包括資料長及資料類型代碼等的檢查手段。

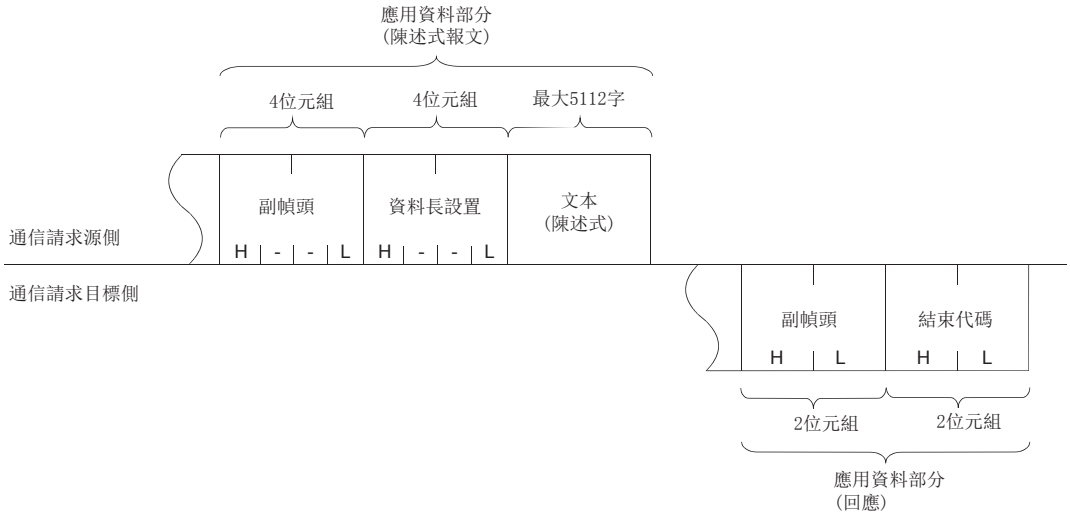
通訊手段為“固定緩衝區(有順序)”時的應用資料的配置如下所示。

■格式

• 透過二進位碼通訊時

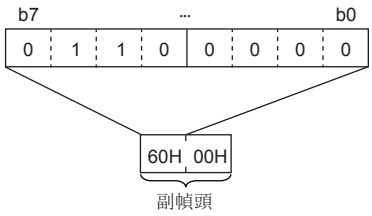
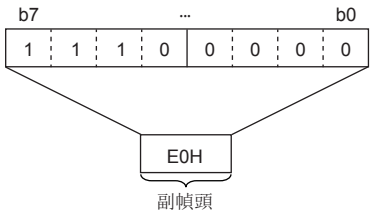
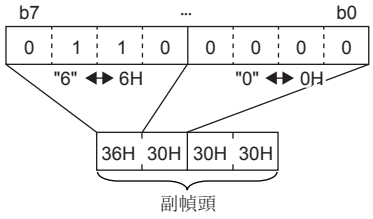
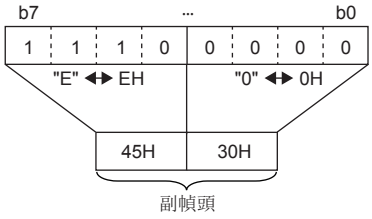


• 透過ASCII代碼通訊時



■副幀頭

RJ71EN71或RnENCPU(網路部)自動添加及刪除，因此無需設定副幀頭。

資料格式	指令(對象設備→RJ71EN71或RnENCPU(網路部))	回應(RJ71EN71或RnENCPU(網路部)→對象設備)
二進位碼		
ASCII代碼		

■資料長設定

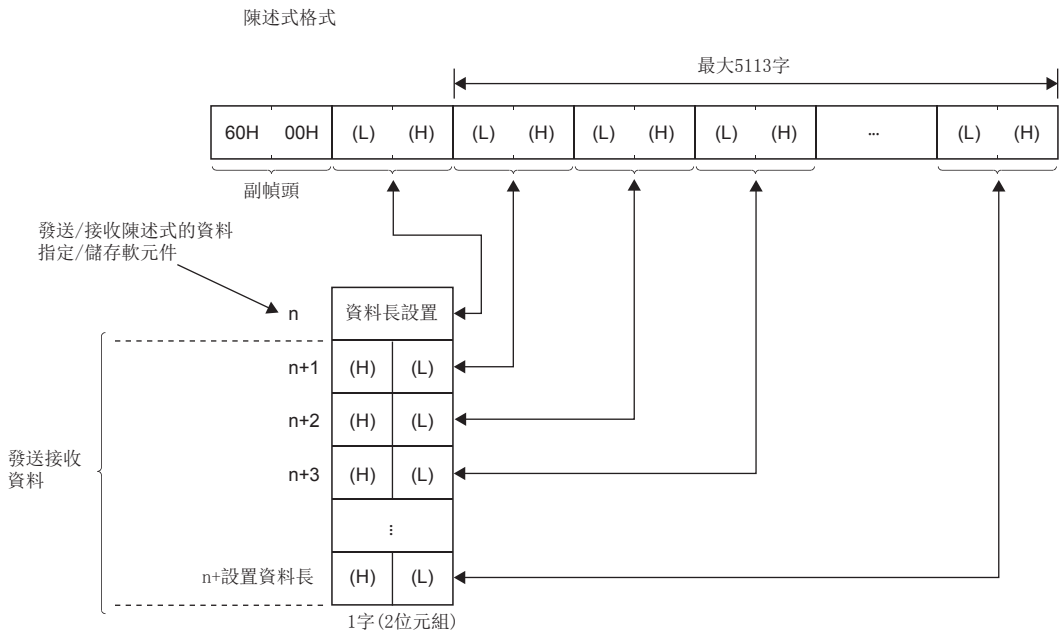
文本(指令)部分的資料容量如下所示。

- 透過二進位碼通訊時：最多5113字
- 透過ASCII代碼通訊時：最多2556字

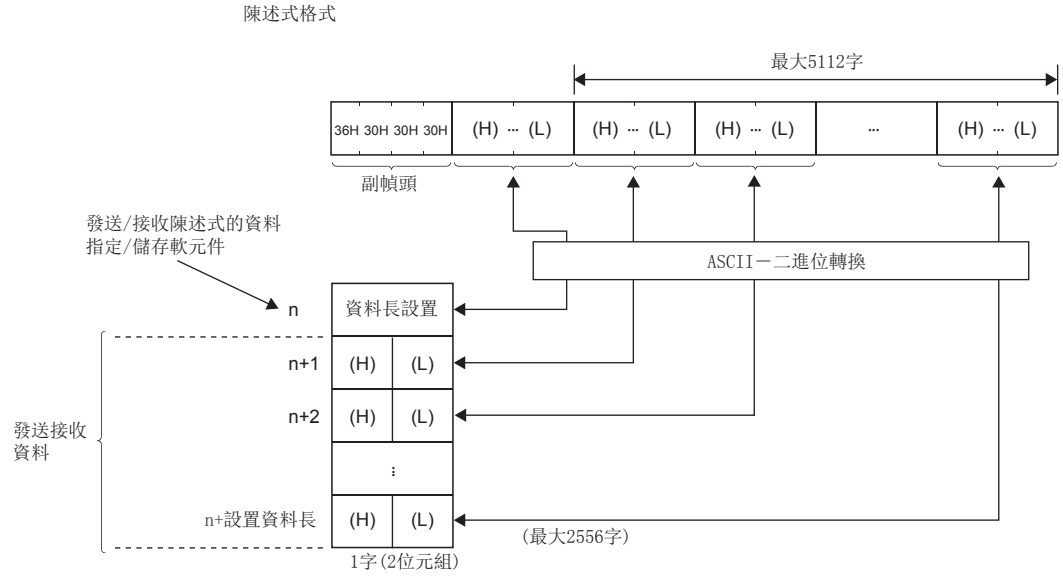
■文本(指令)

指令/回應的格式如下所示。

• 透過二進位碼通訊時



• 透過ASCII代碼通訊時



■結束代碼

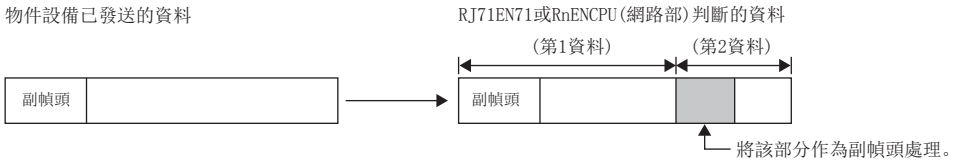
錯誤代碼儲存在回應中添加的結束代碼中。(☞ 442頁 資料通訊中返回到對象設備中的結束代碼)

另外，結束代碼也儲存在BUFSND指令、BUFRCV指令的完成狀態欄(控制資料內)。

儘管執行了固定緩衝通訊，在SLMP通訊及隨機訪問用緩衝通訊的錯誤代碼被儲存的情況下，有下述幾種可能。

內容	處理方法
從對象設備傳送至RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的報文的應用資料部中指定的資料長與文本部分的實際的資料容量不同。	應用資料部中指定的資料長應指定文本部分的實際資料容量。(請參閱下述內容)
從對象設備傳送至RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的報文的副幀頭錯誤。	應重新審核應用資料部中指定的副幀頭。

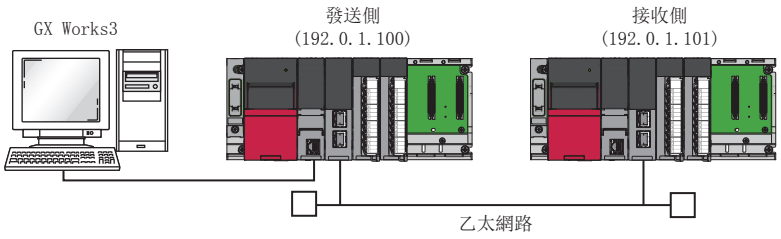
由於本站與對象站的緩衝的限制，通訊資料可能分配資料進行通訊。對分割接收的資料在RJ71EN71及RnENCPU(網路部)進行恢復(重組)後再進行通訊。(已接收的資料的恢復(重組)以通訊資料內的資料長為基礎進行)通訊資料內的資料不正確時的RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的處理如下所示。

通訊手段	處理內容
固定緩衝區(有順序)、隨機訪問緩衝	副幀頭之後指定的資料長<文本的資料量時 ・將從副幀頭之後指定的資料長的文本後的資料視為第2個報文。 ・各報文的起始變為副幀頭，因此RJ71EN71及RnENCPU(網路部)透過副幀頭的代碼進行對應的處理。 ・如果存在RJ71EN71及RnENCPU(網路部)處理的代碼以外的副幀頭，將異常完成回應傳送至對象設備中。  在上述情況下，回應返回將作為副幀頭處理的代碼的最高階位為1的代碼。 例如，指令的副幀頭部分為65H的情況下，回應的副幀頭變為E5H。
	副幀頭之後指定的資料長>文本的資料量時 RJ71EN71及RnENCPU(網路部)將等待不足部分的殘留資料的接收。 可在回應監視計時器值及以內對殘留的資料進行接收時，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)透過副幀頭的代碼進行對應的處理。 不可在回應監視計時器值及以內對殘留的資料進行接收時，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)將進行下述處理。 ・向對象設備傳送ABORT(RST)指令後關閉線路。 ・在‘各連接狀態欄’(Un\G100～Un\G163)中儲存錯誤代碼。
固定緩衝區(無順序)	無順序是指由於無報文資料長，接收的資料保持不變被儲存至接收緩衝區。為了瞭解接收側應用資料的位元組數及資料類型等，建議創建在報文的應用資料中包括資料長及資料類型代碼等的檢查手段。

透過固定緩衝進行通訊的示例

使用了TCP/IP通訊的Active打開的固定緩衝通訊示例如下所示。

系統配置



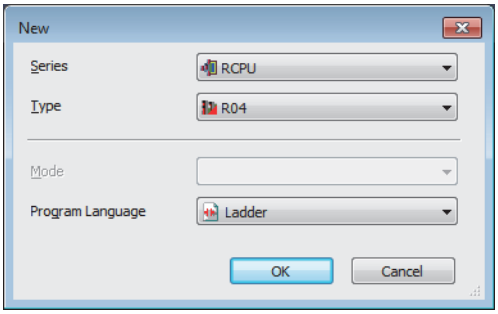
參數設定

將工程工具連接到CPU模組上，設定參數。

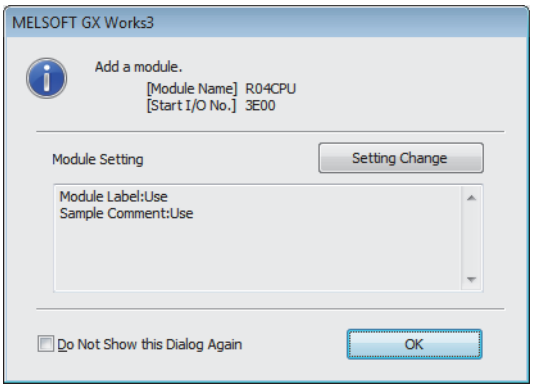
■傳送側的設定

1. 按照下述方式設定CPU模組。

[工程]⇨[新建]



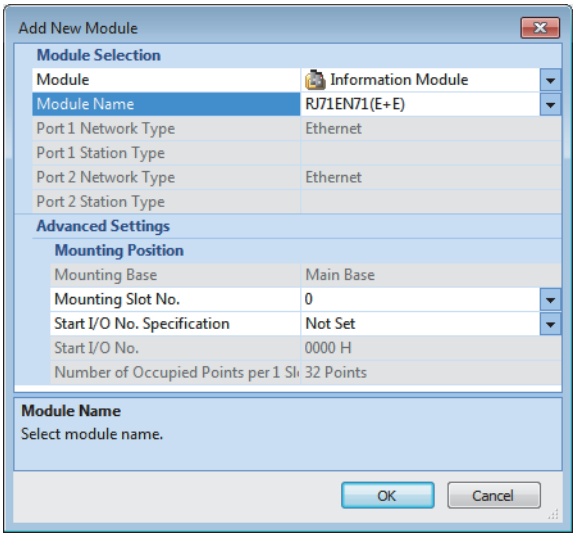
2. 在下述畫面中點擊[設定更改]按鈕，設定為使用模組標籤。



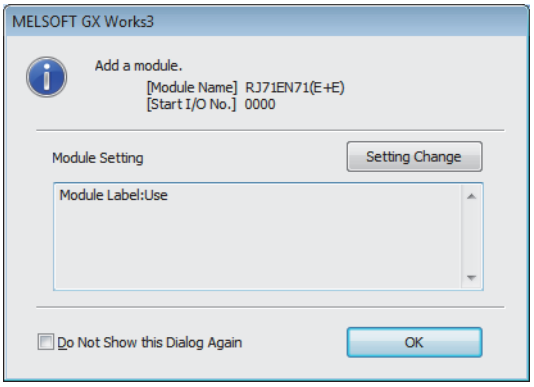
3. 點擊[OK]按鈕，新增CPU模組的模組標籤。

4. 按照下述方式設定RJ71EN71。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨右擊⇨[添加新模組]

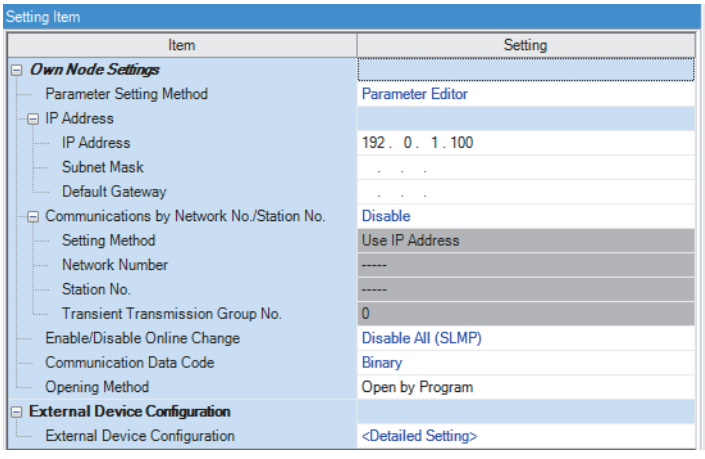


5. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增RJ71EN71的模組標籤。



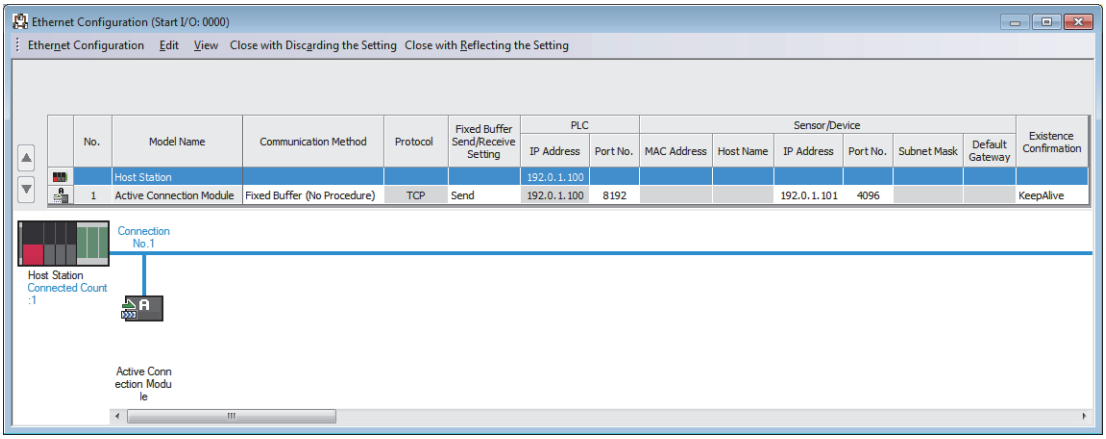
6. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]



7. 按照下述方式設定網路配置。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[對象裝置連接配置設定]



8. 將已設定的參數寫入到CPU模組中後，重設CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[寫入至PLC]

要點

在程式示例中，上述中所示的參數以外將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。(☞ 303頁 參數設定)

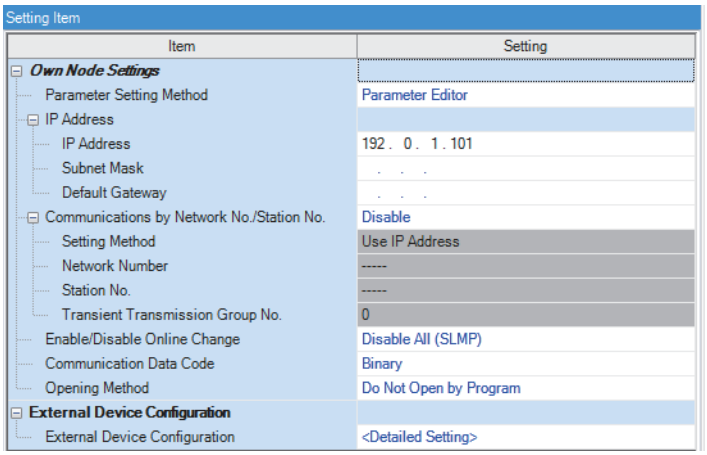
■接收側的設定

1. 設定CPU模組，新增CPU模組的模組標籤。CPU模組的設定方法與模組標籤的新增方法與在傳送側的情況下相同。(☞ 81頁 傳送側的設定)

2. 設定RJ71EN71，新增RJ71EN71的模組標籤。RJ71EN71的設定方法與模組標籤的新增方法與在傳送側的情況下相同。(☞ 81頁 傳送側的設定)

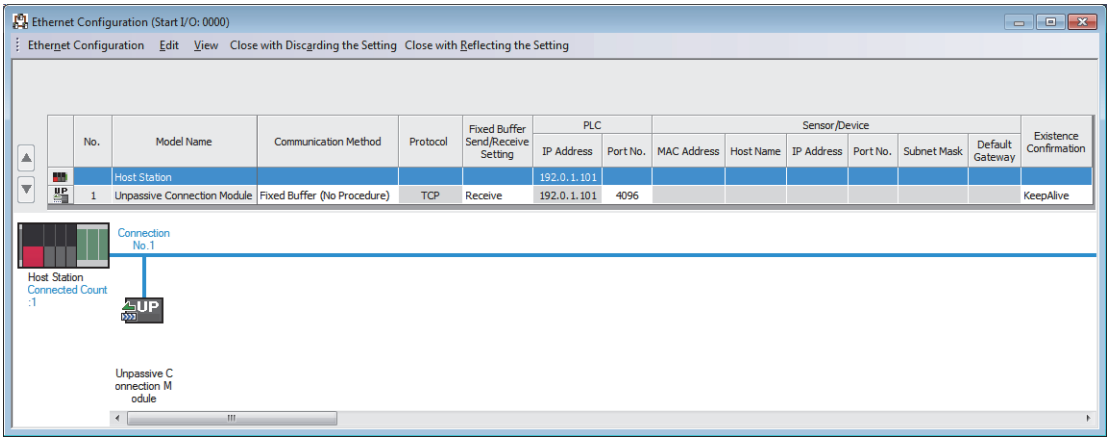
3. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]



4. 按照下述方式設定網路配置。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[對象裝置連接配置設定]



5. 將已設定的參數寫入到CPU模組中後，重設CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[寫入至PLC]

要點

在程式示例中，上述中所示的參數以外將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。
(☞ 303頁 參數設定)

傳送側程式示例

■使用標籤

分類	標籤名	內容	元件
模組標籤	RCPU.stSM.bAlways_ON	常時ON	SM400
	EN71_EE_1.stPort1.uStatus_HUB_Connection_D.0	連接狀態	U0\G5192.0
	EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen[1]	打開完成信號(連接No.1)	U0\G1900000.0
	EN71_EE_1.bnStatus_ConnectionOpenExecution[1]	打開要求信號(連接No.1)	U0\G1900008.0
	EN71_EE_1.uCompletion_EthernetInitialized.0	初始化狀態	U0\G1900024.0
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。		

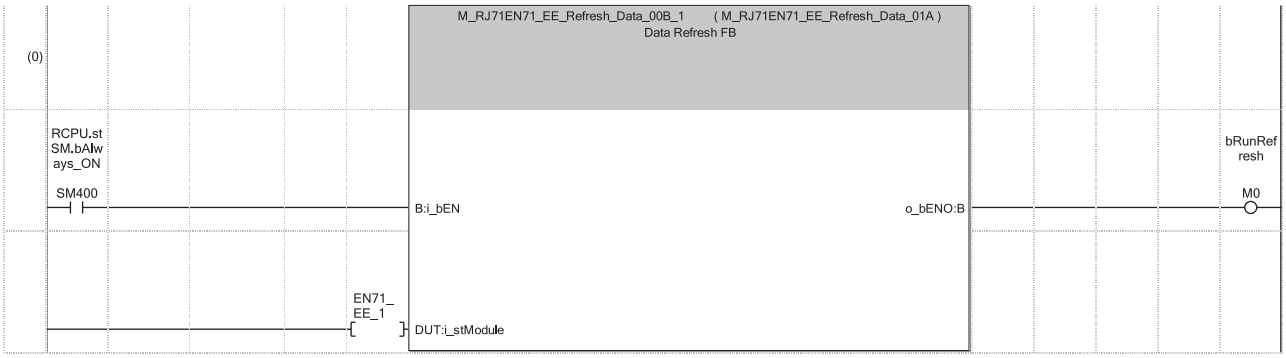
Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)
bRunRefresh	Bit	...	VAR_GLOBAL	M0
bStartOpen	Bit	...	VAR_GLOBAL	M1
bRunOpen	Bit	...	VAR_GLOBAL	M2
bOpen_OK	Bit	...	VAR_GLOBAL	M3
bOpen_NG	Bit	...	VAR_GLOBAL	M4
bStartSend	Bit	...	VAR_GLOBAL	M5
bRunSend	Bit	...	VAR_GLOBAL	M6
bSend_OK	Bit	...	VAR_GLOBAL	M7
bSend_NG	Bit	...	VAR_GLOBAL	M8
bStartClose	Bit	...	VAR_GLOBAL	M13
bRunClose	Bit	...	VAR_GLOBAL	M14
bClose_OK	Bit	...	VAR_GLOBAL	M15
bClose_NG	Bit	...	VAR_GLOBAL	M16
bStartOpenFB	Bit	...	VAR_GLOBAL	M20
bStartCloseFB	Bit	...	VAR_GLOBAL	M21
uOpenErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D0
uSendErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D10
uCloseErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D30
uSendData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..3)	...	VAR_GLOBAL	D1000

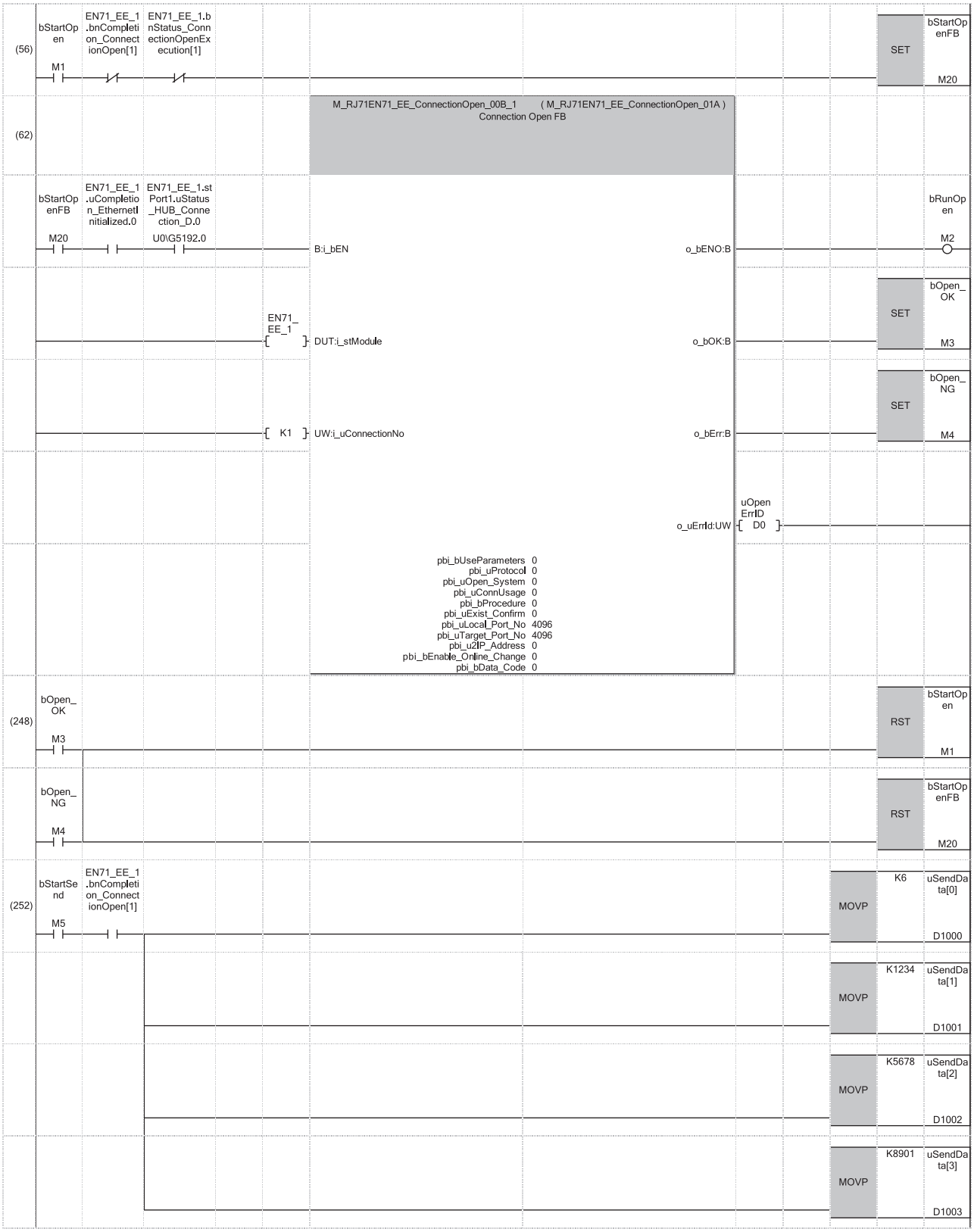
■使用功能塊

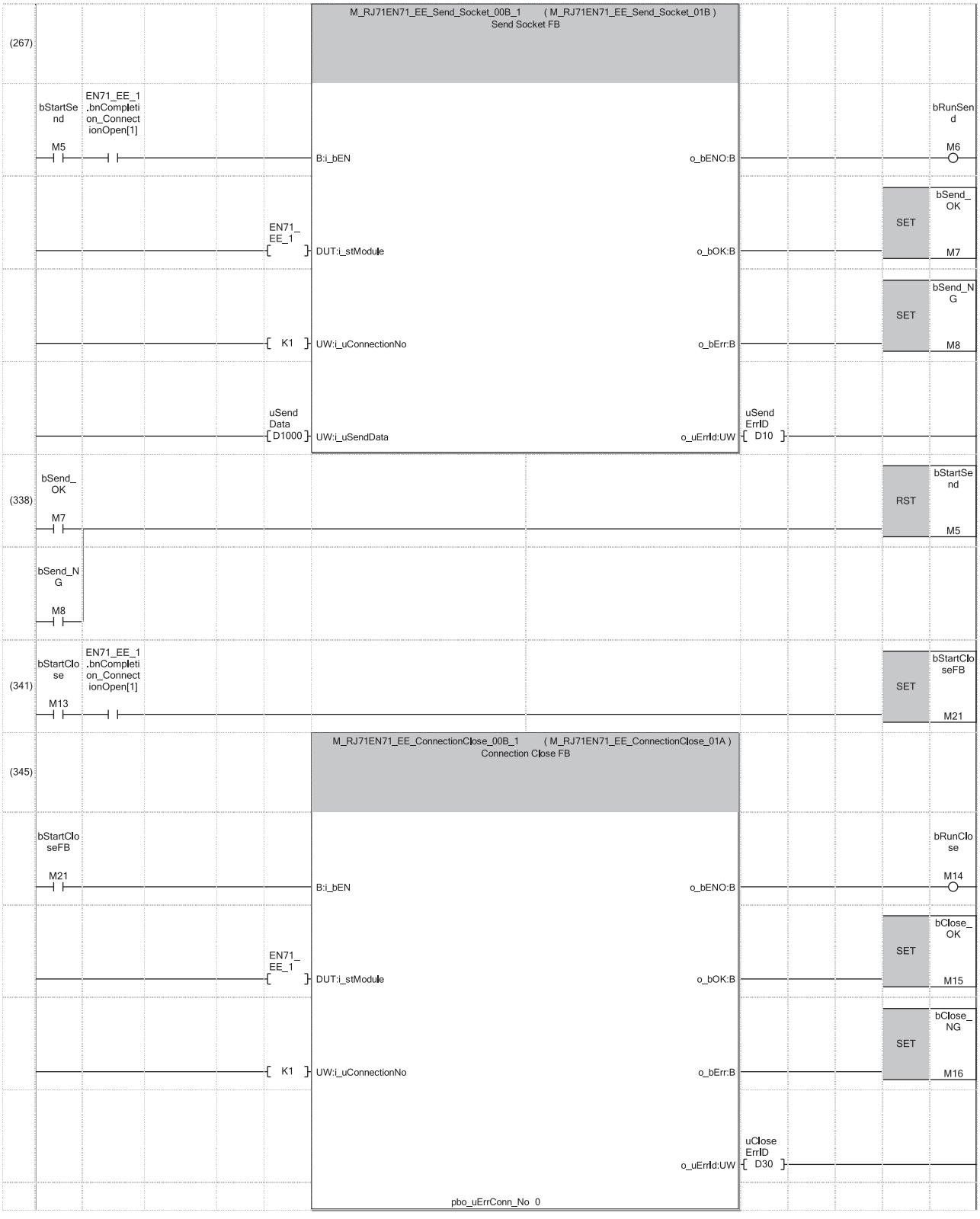
本程式示例中使用的功能塊如下所示。

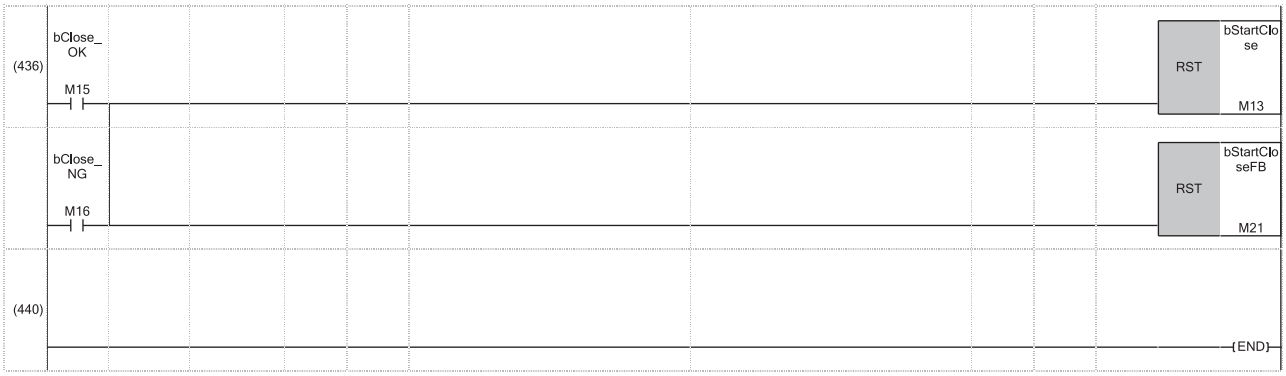
- M_RJ71EN71_EE_Refresh_Data
- M_RJ71EN71_EE_ConnectionOpen
- M_RJ71EN71_EE_Send_Socket
- M_RJ71EN71_EE_ConnectionClose

■程式




(56)
bStartOpen
M1
EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen[1]
EN71_EE_1.bnStatus_ConnectionOpenExecution[1]
SET
bStartOpenFB
M20
(62)
M_RJ71EN71_EE_ConnectionOpen_00B_1 (M_RJ71EN71_EE_ConnectionOpen_01A)
Connection Open FB
bStartOpenFB
M20
EN71_EE_1.uCompletion_EthernetInitialized.0
EN71_EE_1.stPort1.uStatus_HUB_Connection_D.0
U0\G5192.0
B:i_bEN
o_bENO:B
bRunOpen
M2
SET
bOpen_OK
M3
EN71_EE_1
DUT:i_stModule
o_bOK:B
SET
bOpen_NG
M4
K1
UW:i_uConnectionNo
o_bErr:B
uOpen ErrID
D0
o_uErrId:UW
pbi_bUseParameters 0
pbi_uProtocol 0
pbi_uOpen_System 0
pbi_uConnUsage 0
pbi_bProcedure 0
pbi_uExist_Confirm 0
pbi_uLocal_Port_No 4096
pbi_uTarget_Port_No 4096
pbi_u2IP_Address 0
pbi_bEnable_Online_Change 0
pbi_bData_Code 0
(248)
bOpen_OK
M3
RST
bStartOpen
M1
bOpen_NG
M4
RST
bStartOpenFB
M20
(252)
bStartSend
M5
EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen[1]
MOVP
K6
uSendData[0]
D1000
MOVP
K1234
uSendData[1]
D1001
MOVP
K5678
uSendData[2]
D1002
MOVP
K8901
uSendData[3]
D1003


(267)
M_RJ71EN71_EE_Send_Socket_00B_1 (M_RJ71EN71_EE_Send_Socket_01B)
Send Socket FB
bStartSend
M5
EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen[1]
B:i_bEN
o_bENO:B
bRunSend
M6
EN71_EE_1
DUT:i_stModule
o_bOK:B
SET
bSend_OK
M7
K1
UW:i_uConnectionNo
o_bErr:B
SET
bSend_NG
M8
uSend Data
D1000
UW:i_uSendData
o_uErrId:UW
uSend ErrID
D10
(338)
bSend_OK
M7
RST
bStartSend
M5
bSend_NG
M8
(341)
bStartClose
M13
EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen[1]
SET
bStartCloseFB
M21
(345)
M_RJ71EN71_EE_ConnectionClose_00B_1 (M_RJ71EN71_EE_ConnectionClose_01A)
Connection Close FB
bStartCloseFB
M21
B:i_bEN
o_bENO:B
bRunClose
M14
EN71_EE_1
DUT:i_stModule
o_bOK:B
SET
bClose_OK
M15
K1
UW:i_uConnectionNo
o_bErr:B
SET
bClose_NG
M16
uClose ErrID
D30
o_uErrId:UW
pbo_uErrConn_No 0



(0)　進行模組標籤的更新處理。(是使用模組FB時必要的處理)
更新處理完成時，‘更新執行狀態’(M0)被置為ON。

(56)　如果將‘打開指示’(M1)置為ON，則進行連接No.1的打開處理。
打開處理正常完成時，‘打開正常完成’(M3)被置為ON。

(252)　如果將‘資料傳送指示’(M5)置為ON，則儲存傳送資料，對接收側傳送資料。
資料的傳送正常完成時，‘傳送正常完成’(M7)被置為ON。

(341)　透過‘關閉指示’(M13)的ON，進行連接No.1的關閉處理。
關閉處理正常完成時，‘正常完成’(M15)被置為ON。

接收側程式示例

■使用標籤

分類	標籤名	內容	元件
模組標籤	RCPU.stSM.bAlways_ON	常時ON	SM400
	EN71_EE_1.bnCompletion_ConnectionOpen[1]	打開完成信號(連接No.1)	U0\G1900000.0
	EN71_EE_1.bnCompletion_ReceiveSocket_FixedBuffer[1]	Socket/固定緩衝接收狀態信號(連接No.1)	U0\G1900016.0
	EN71_EE_1.uCompletion_EthernetInitialized.0	初始化狀態	U0\G1900024.0
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。		

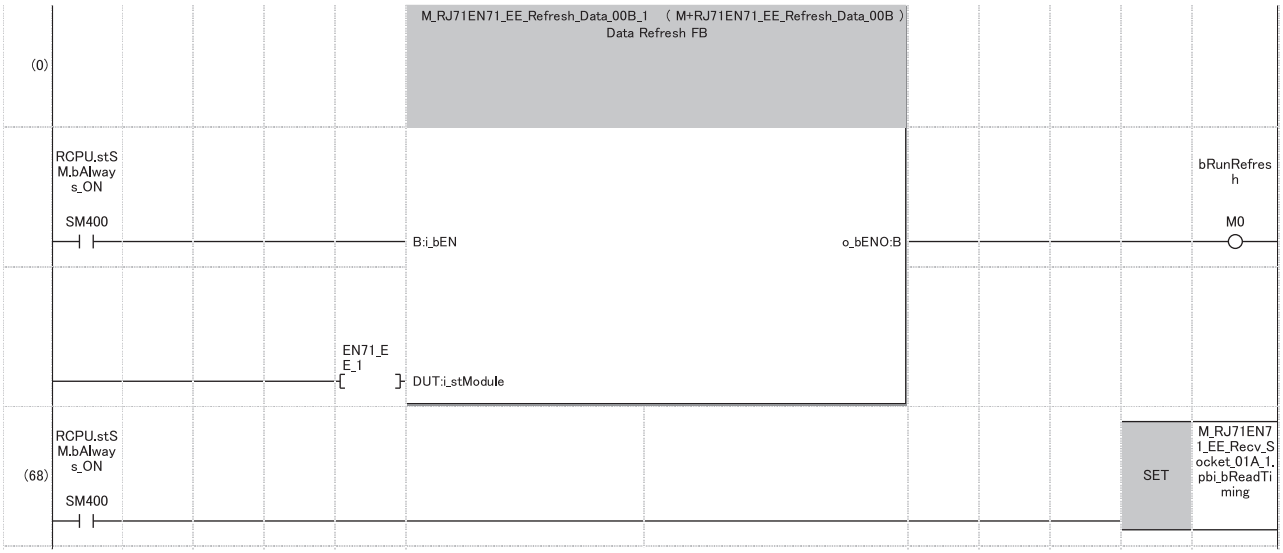
Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)
bRunRefresh	Bit	...	VAR_GLOBAL	M0
bStartRecv	Bit	...	VAR_GLOBAL	M9
bRunRecv	Bit	...	VAR_GLOBAL	M10
bRecv_OK	Bit	...	VAR_GLOBAL	M11
bRecv_NG	Bit	...	VAR_GLOBAL	M12
bStartRecvFB	Bit	...	VAR_GLOBAL	M17
uRecvErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D20
uRecvData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..5119)	...	VAR_GLOBAL	D2000

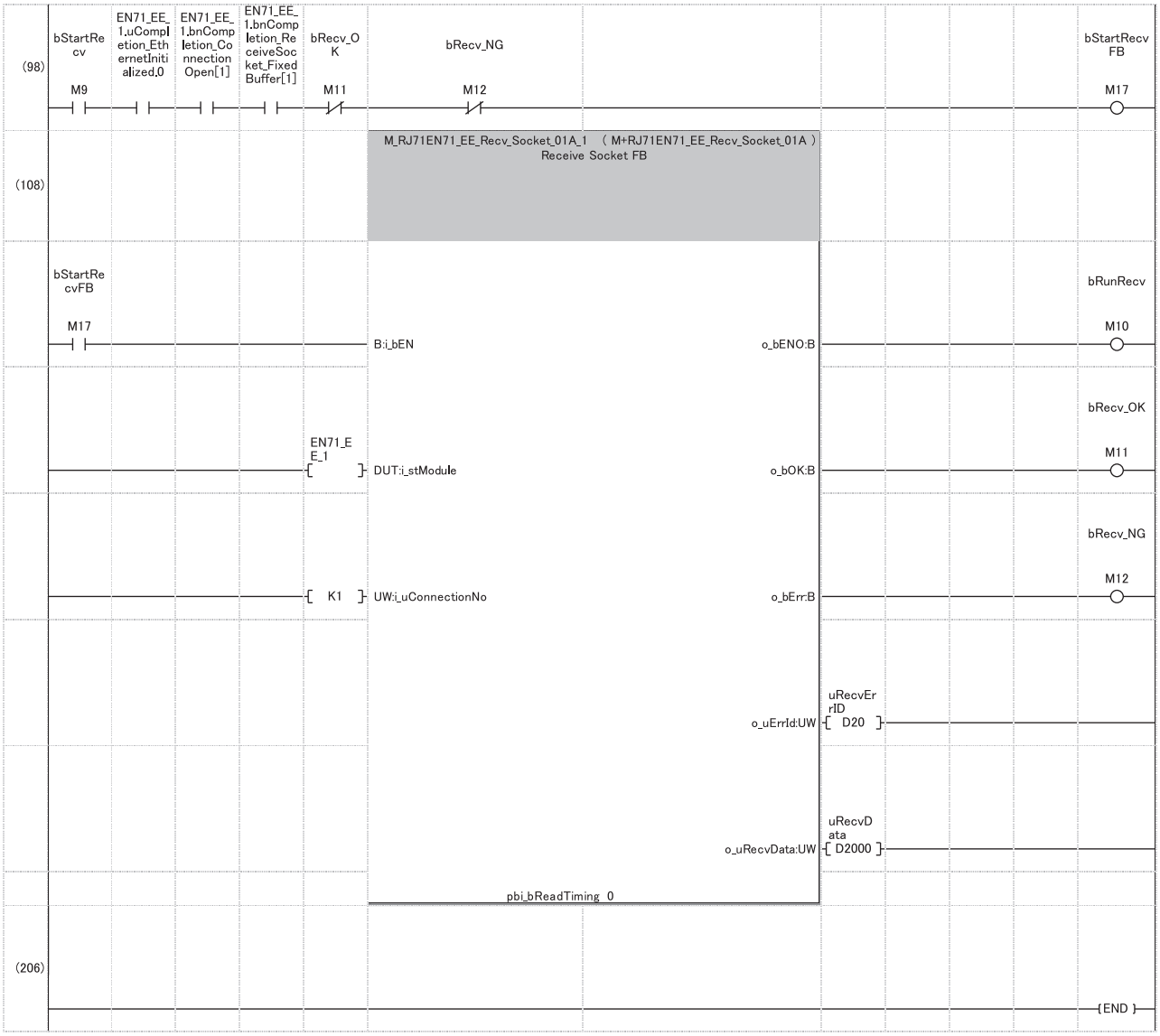
■使用功能塊

本程式示例中使用的功能塊如下所示。

- M_RJ71EN71_EE_Refresh_Data
- M_RJ71EN71_EE_Recv_Socket

■程式





(0)　進行模組標籤的更新處理。(是使用模組FB時必要的處理)
更新處理完成時，‘更新執行狀態’(M0)被置為ON。

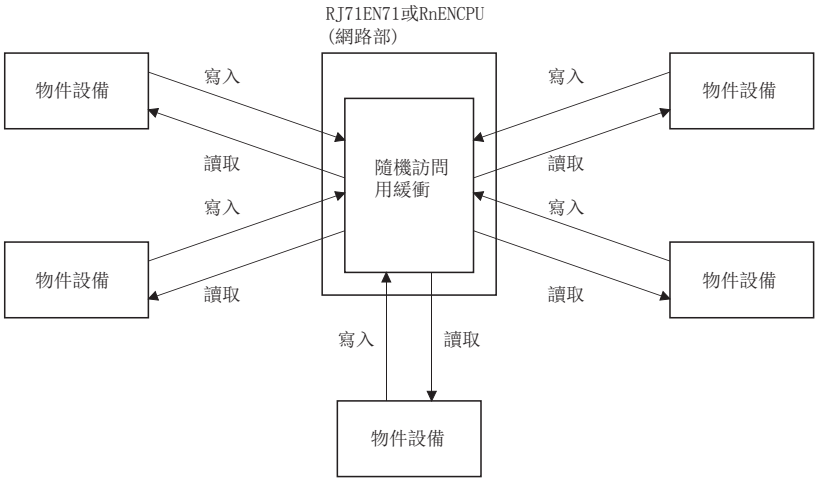
(98)　如果將‘接收指示’(M9)置為ON，則接收從傳送側傳送的資料，儲存到‘接收資料’(D2000)中。
(根據接收的資料的資料長，儲存資料的元件範圍有所不同。)
接收正常完成時，‘接收正常完成’(M11)被置為ON。

要點

- 為了使其他用途中使用的元件區域不被接收資料覆蓋，應根據來自於傳送源的最大傳送資料長確保元件區域。
- 連續執行資料接收的情況下，應按上述程式所示將pbi_bReadTiming(讀取時機)置為ON。
- 以短於CPU模組的掃描時間的間隔進行資料接收時，應按上述程式所示將‘接收正常完成’(M11)以及‘接收異常完成’(M12)的B觸點新增到接收用的FB的執行條件中。無‘接收正常完成’(M11)以及‘接收異常完成’(M12)的B觸點的情況下，‘接收指示(FB啟動用)’(M17)有可能不變為OFF→ON，且無法執行接收用的FB。

1.6 透過隨機訪問用緩衝進行通訊

在透過隨機訪問用緩衝進行通訊中，無需固定對象設備，從任意對象設備(乙太網路搭載模組除外)對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)可以自由進行讀取及寫入。作為連接乙太網路的對象設備通用的緩衝區使用隨機訪問用緩衝。



注意事項

在CPU模組(RnENCPU的情況下為CPU部)中，不可以透過隨機訪問用緩衝進行通訊。

設定方法

在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從下述“模組清單”中選擇對象設備並拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。

對象設備名	內容
UDP連接裝置	在透過UDP/IP與對象設備通訊的情況下選擇。
Active連接裝置	在透過乙太網路搭載模組對對象設備進行打開處理(Active打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。
Unpassive連接裝置	在接收來自於非指定的對象設備的打開處理(Unpassive打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。
Fullpassive連接裝置	在接收來自於指定的對象設備的打開處理(Fullpassive打開)，透過TCP/IP通訊的情況下選擇。

2. 將與對象設備的“通訊手段”設定為“隨機訪問緩衝”。

3. 設定對象設備IP位址。

4. 另外，在連接中設定通訊必要的參數。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

通訊結構

以下對透過隨機訪問用緩衝進行通訊的通訊結構的有關內容進行說明。

資料的流向

透過隨機訪問用緩衝進行通訊的資料流向如下所示。

RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的通訊處理使用專用的封包。

從CPU模組存取隨機存取用緩衝透過程式進行。

要點

由於與程式非同步進行，因此需要同步的情況下，應使用Socket通訊或固定緩衝通訊。

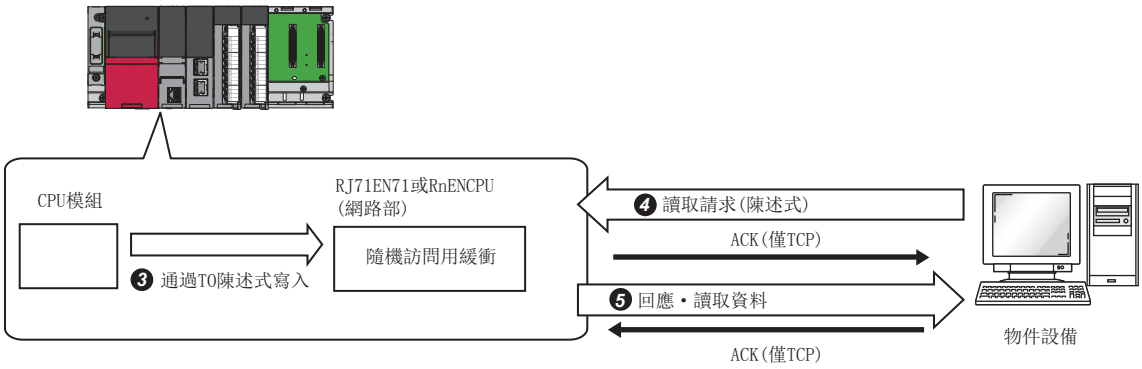
可以資料通訊的對象設備

可以與下述對象設備進行通訊。

- RJ71EN71連接的乙太網路內的設備
- RnENCPU(網路部)連接的乙太網路內的設備
- 經由路由器連接的設備

從對象設備的讀取步驟

透過來自於對象設備的讀取要求，從RJ71EN71或RnENCPU(網路部)傳送資料時的處理步驟如下所示。



❶ 模組參數設定後，對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的初始化處理的正常完成進行確認。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)

❷ 進行打開處理後，對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的連接進行確立。(☞497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)

❸ 透過程式將資料寫入到RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的隨機訪問用緩衝中。

❹ 與上述的處理不同步，將讀取要求從對象設備傳送到RJ71EN71或RnENCPU(網路部)。(RJ71EN71或RnENCPU(網路部)側：指令的接收)

❺ 接收來自於對象設備的讀取要求時，RJ71EN71或RnENCPU(網路部)將對要求完成的對象設備傳送隨機訪問用緩衝中寫入的資料。(RJ71EN71或RnENCPU(網路部)側：回應的傳送)

❻ 如果通訊結束，則關閉連接。

從對象設備的寫入步驟

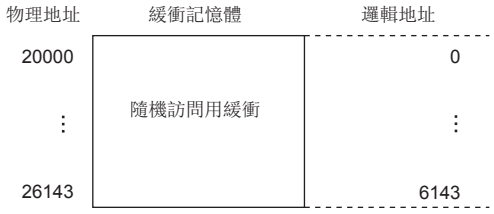
對象設備將資料寫入到RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的隨機訪問用緩衝中時的處理步驟如下所示。

1. 模組參數設定後，對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的初始化處理的正常完成進行確認。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
2. 進行打開處理後，對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)與對象設備的連接進行確立。(☞497頁 TCP/IP通訊、UDP/IP通訊)
3. 對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的隨機訪問用緩衝，從對象設備寫入資料。(RJ71EN71或RnENCPU(網路部)側：指令的接收)
4. RJ71EN71或RnENCPU(網路部)進行從對象設備要求的寫入處理，對傳送寫入要求完成的對象設備返回寫入結果。(RJ71EN71或RnENCPU(網路部)側：回應的傳送)
5. 與上述處理非同步且透過程式，讀取寫入在隨機訪問用緩衝中的資料。
6. 如果通訊結束，則關閉連接。

隨機訪問用緩衝的物理位址及邏輯位址

以下對指令中指定的RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的隨機訪問用緩衝的起始位址有關內容進行說明。
對於隨機訪問用緩衝的指定位址，透過對象設備指定的位址與透過FROM/TO指令指定的位址不同，因此應加以注意。

- 物理位址：透過程式的FROM/TO指令指定的位址
- 邏輯位址：對象設備指定到指令中的起始位址項目中的位址



注意事項

透過隨機訪問用緩衝進行通訊時的注意事項如下所示。

創建程式時的注意事項

■初始化處理及打開處理的完成

初始化處理及連接的打開處理必須完成。

■來自於CPU模組的傳送要求

無法從CPU模組傳送要求。另外，無法進行至CPU模組的接收完成確認。在CPU模組與對象設備之間，需要採取資料傳送/接收的同步的情況下，應透過固定緩衝通訊進行。

■隨機訪問用緩衝的位址

對象設備指定的位址與透過FROM/TO指令指定的位址不同。詳細內容，請參閱下述章節。
(☞94頁 隨機訪問用緩衝的物理位址及邏輯位址)

資料格式

通訊資料由幀頭與應用資料構成。

幀頭

幀頭是TCP/IP、UDP/IP用幀頭。RJ71EN71或RnENCPU(網路部)自動添加及刪除，因此無需進行設定。

■幀頭部分的容量的詳細

幀頭部分的資料格式與容量的詳細如下所示。

- TCP/IP

乙太網路(14位元組)	IP(20位元組)	TCP(20位元組)

- UDP/IP

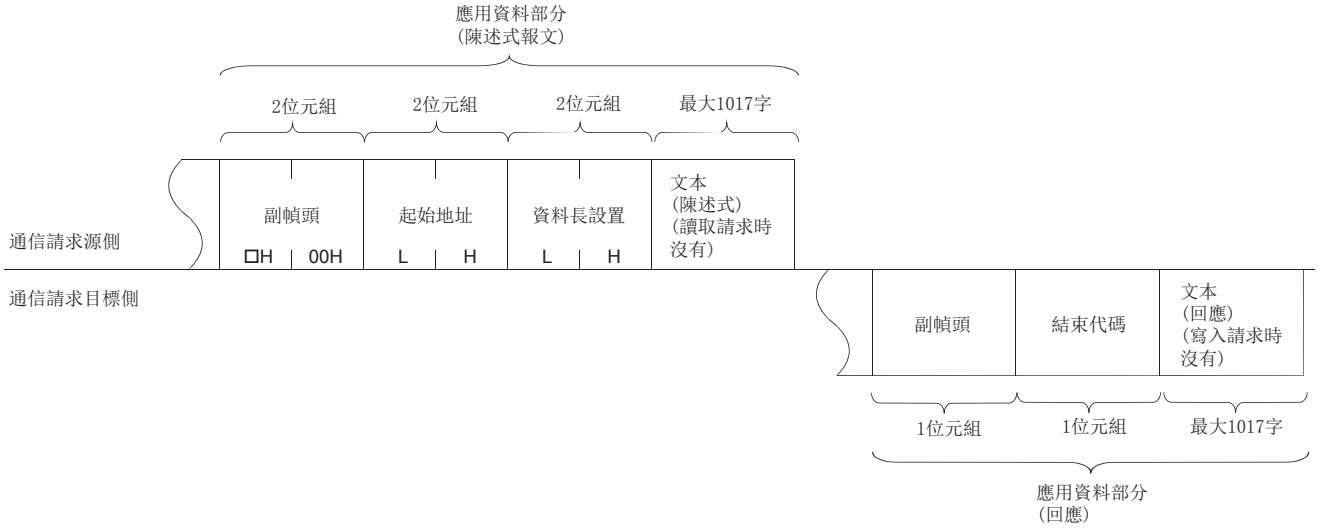
乙太網路(14位元組)	IP(20位元組)	UDP(8位元組)

應用資料

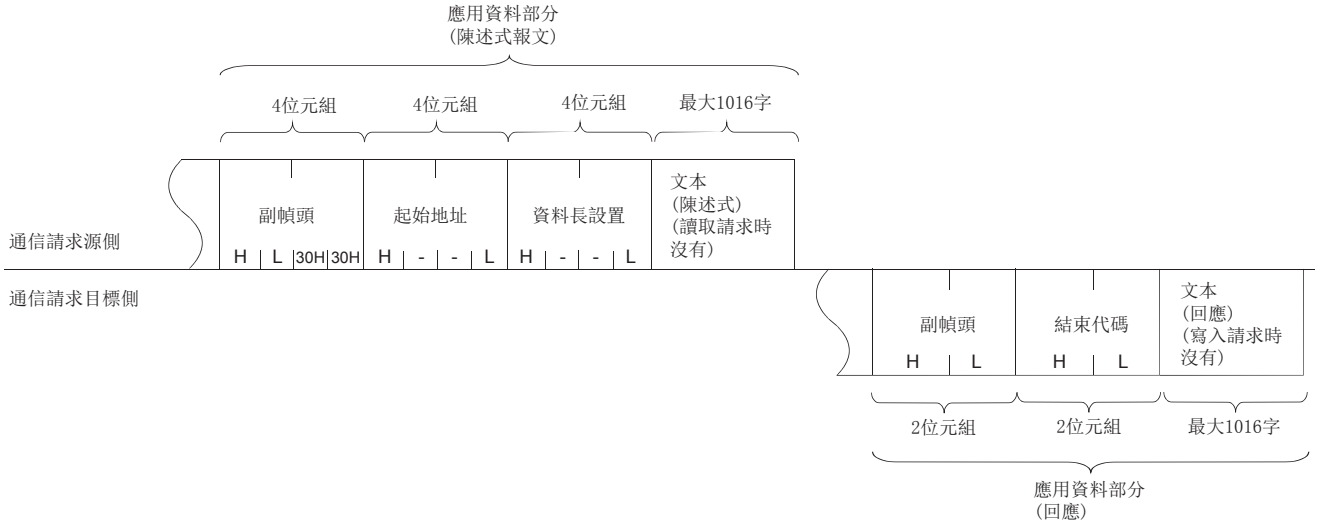
應用資料將下述資料代碼以二進位碼/ASCII代碼表示。二進位碼/ASCII代碼的切換在“基本設定”的“自節點設定”中設定。(☞304頁 自節點設定)

■格式

• 透過二進位碼通訊時

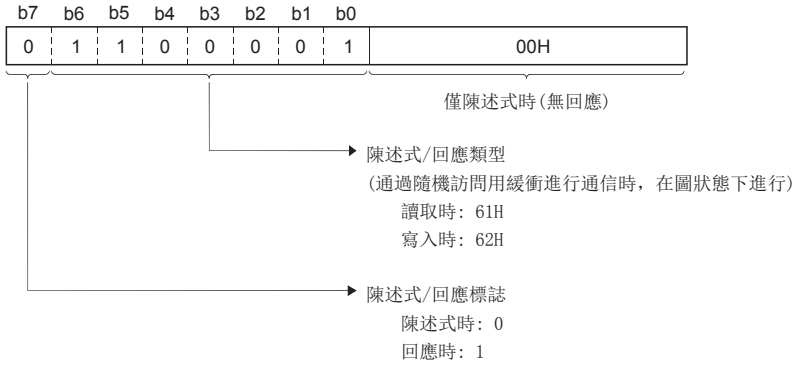


• 透過ASCII代碼通訊時

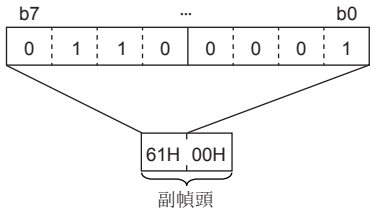
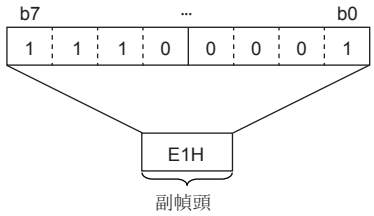
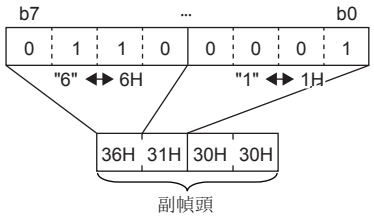
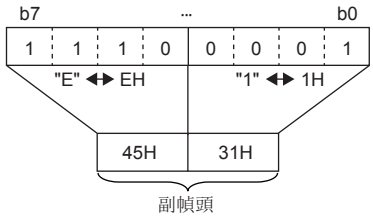


■副幀頭

RJ71EN71或RnENCPU(網路部)自動添加及刪除，因此無需設定副幀頭。



• 讀取時

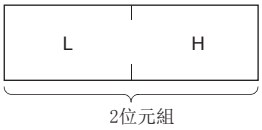
資料格式	指令(對象設備→RJ71EN71或RnENCPU(網路部))	回應(RJ71EN71或RnENCPU(網路部)→對象設備)
二進位碼		
ASCII代碼		

■起始位址

將進行資料的讀取/寫入的隨機訪問用緩衝範圍的起始位址以邏輯位址顯示。(☞94頁 隨機訪問用緩衝的物理位址及邏輯位址)

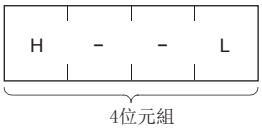
• 透過二進位碼通訊時

透過二進位值指定起始位址。



• 透過ASCII代碼通訊時

透過將起始位址以16進位數顯示時的ASCII代碼指定。

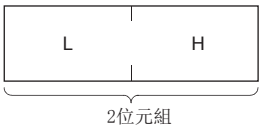


■資料長設定

將讀取/寫入資料的字數以隨機訪問用緩衝範圍顯示。

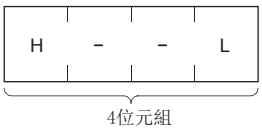
• 透過二進位碼通訊時

將字數以二進位值指定。(最多1017字)



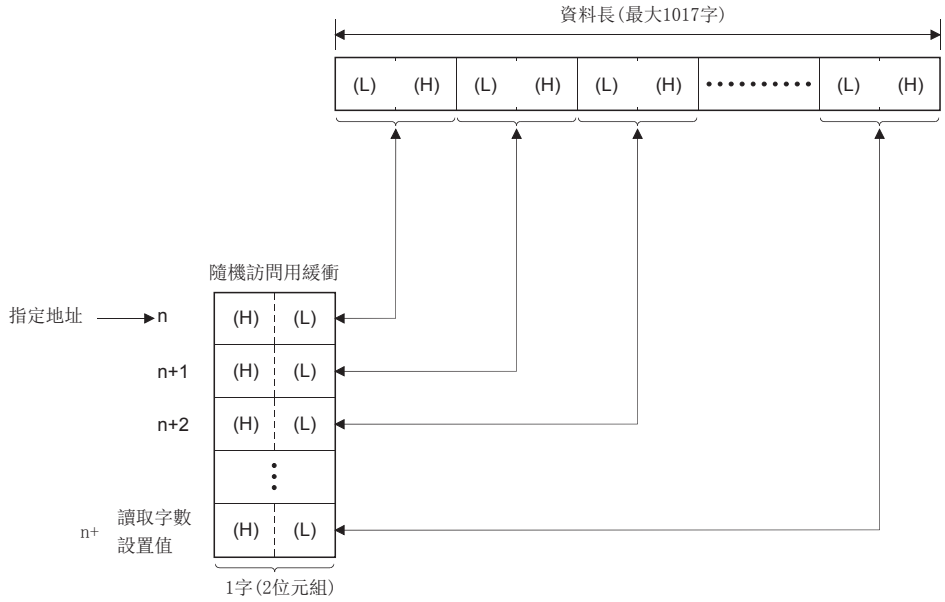
• 透過ASCII代碼通訊時

透過將字數以16進位數顯示時的ASCII代碼指定。(最多508字)

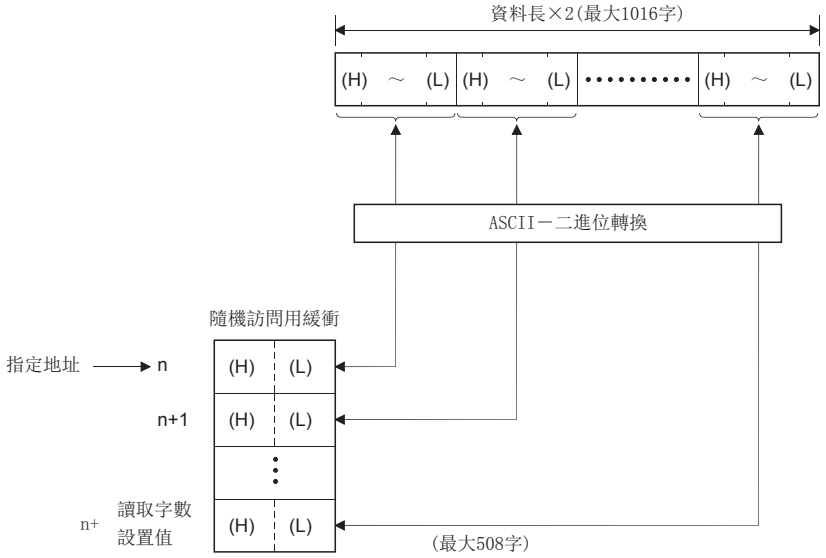


■文本

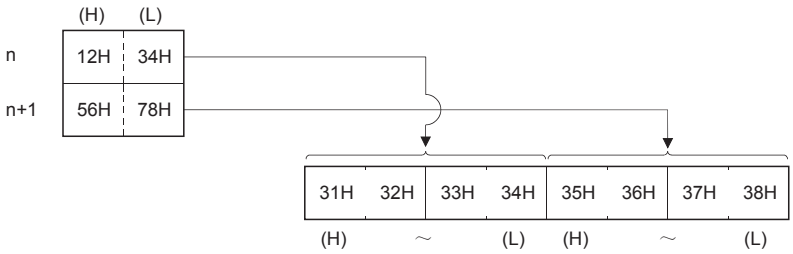
• 透過二進位碼通訊時



• 透過ASCII代碼通訊時



例



■結束代碼

錯誤代碼儲存在回應中添加的結束代碼中。(☞442頁 資料通訊中返回到對象設備中的結束代碼)

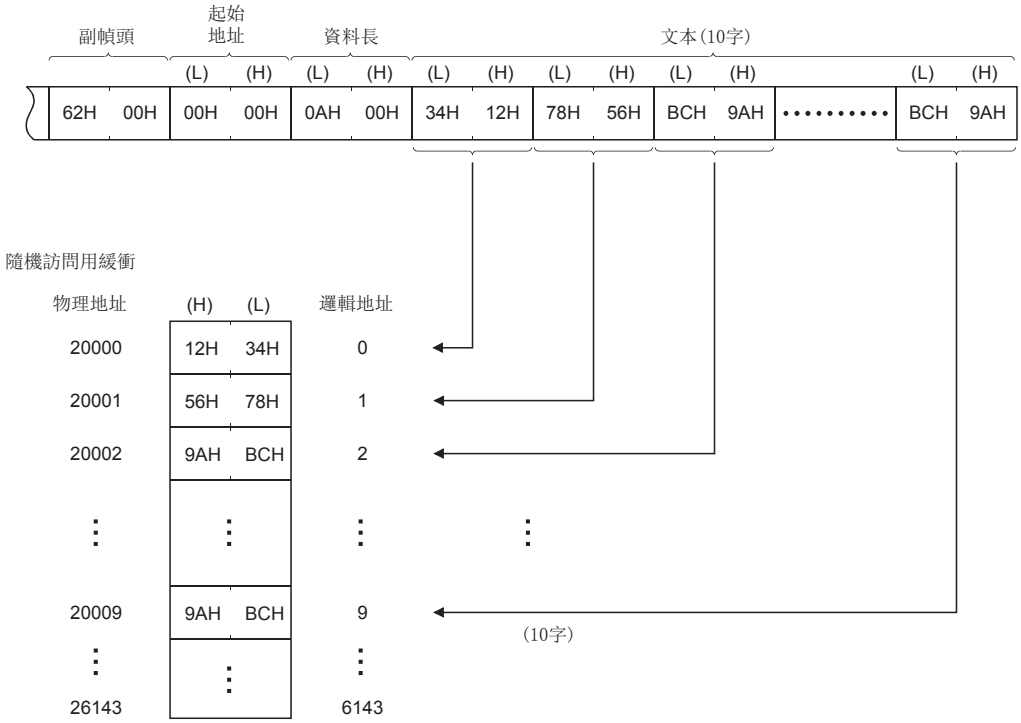
指令/回應格式示例

指令與回應格式示例如下所示。

■根據來自於對象設備的寫入要求的至緩衝的寫入

• 透過二進位碼通訊時

指令格式(對象設備→RJ71EN71)

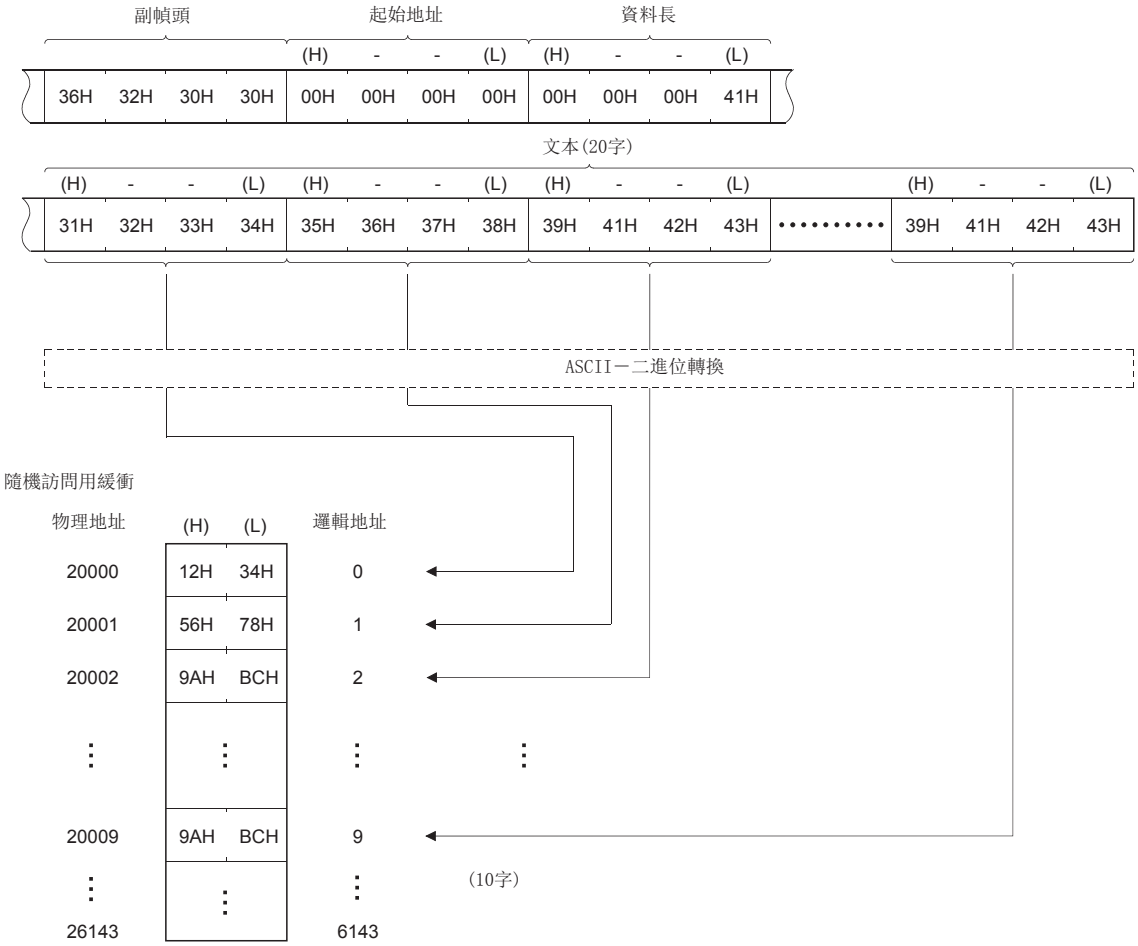


回應格式(RJ71EN71→對象設備)

副幀頭	結束代碼
E2H	00H

• 透過ASCII代碼通訊時

指令格式(對象設備→RJ71EN71)



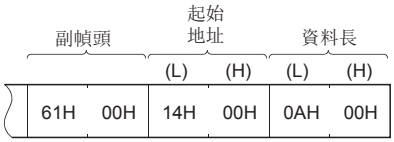
回應格式(RJ71EN71→對象設備)



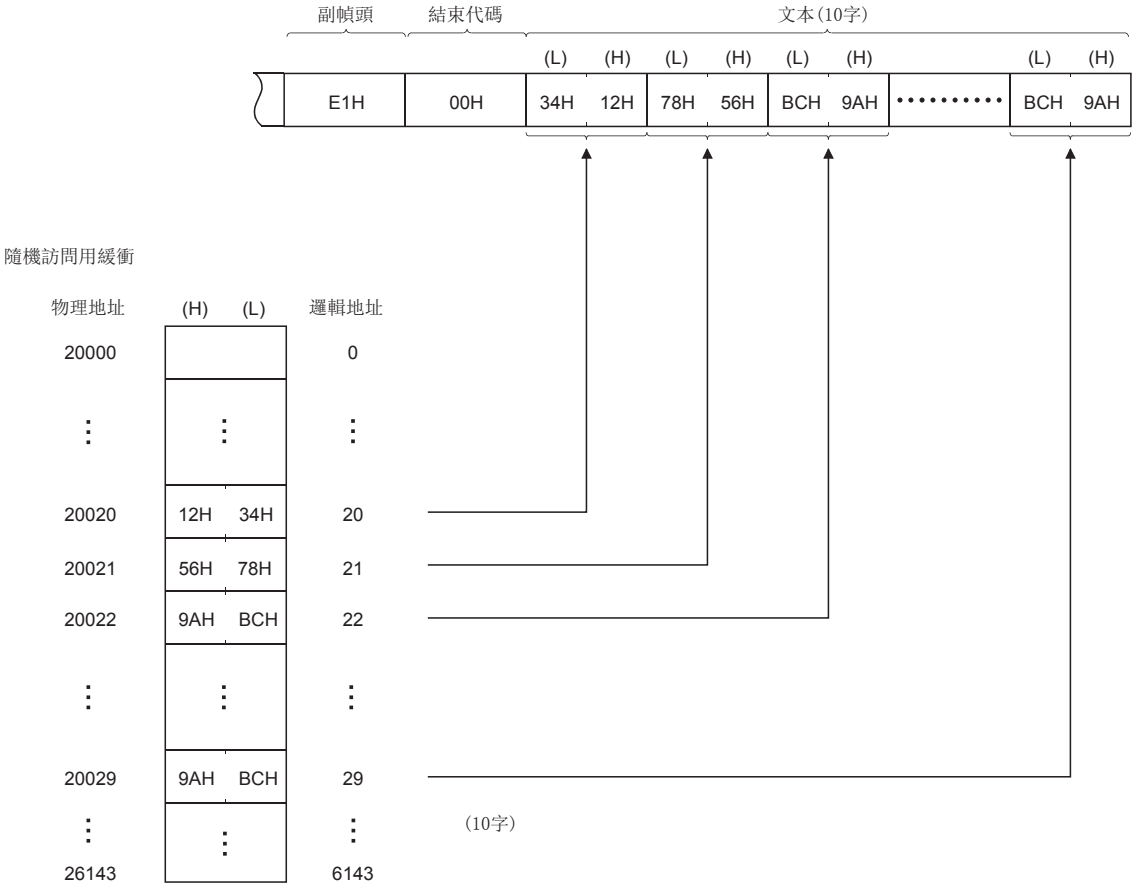
■根據來自於對象設備的讀取要求的從緩衝的讀取

• 透過二進位碼通訊時

指令格式(對象設備→RJ71EN71)

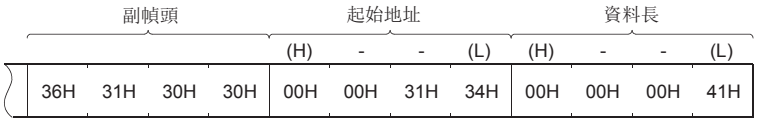


回應格式(RJ71EN71→對象設備)



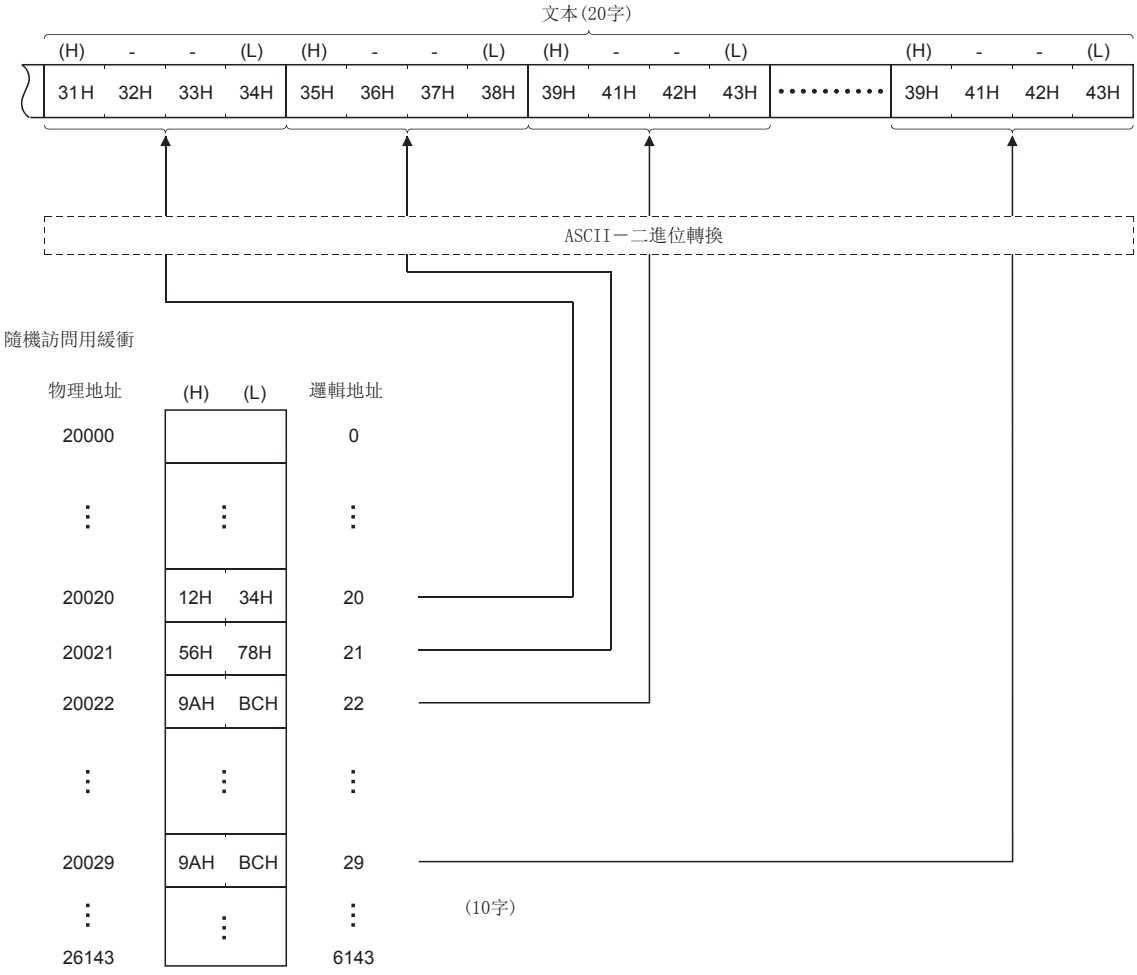
• 透過ASCII代碼通訊時

指令格式(對象設備→RJ71EN71)



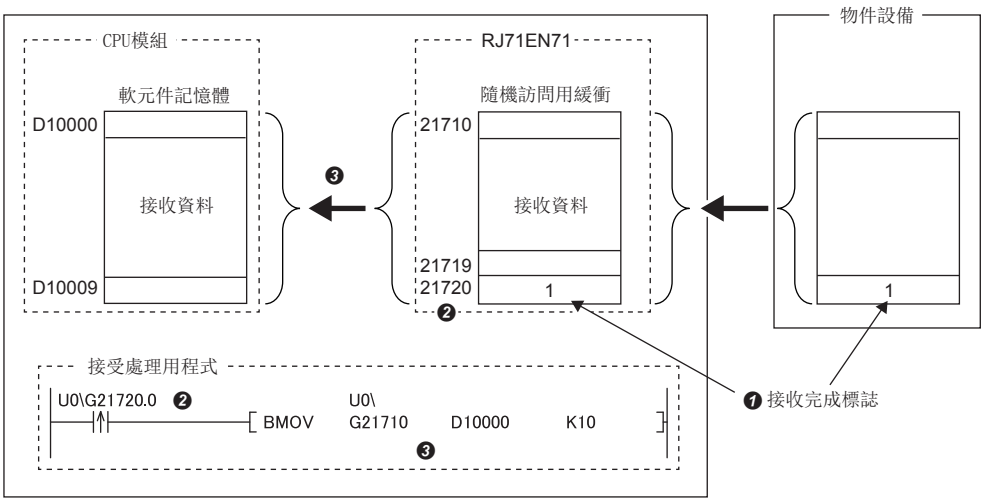
回應格式(RJ71EN71→對象設備)





透過隨機訪問用緩衝進行通訊的示例

從對象設備的寫入操作示例如下所示。



❶ 在接收資料的最後設定接收完成旗標。
❷ 監視接收完成旗標。
❸ 接收完成旗標變為ON時，將資料從隨機訪問用緩衝傳送至CPU模組。

1.7 透過MODBUS/TCP進行通訊

在TCP/IP網路上，對MODBUS協定的報文進行傳送接收。

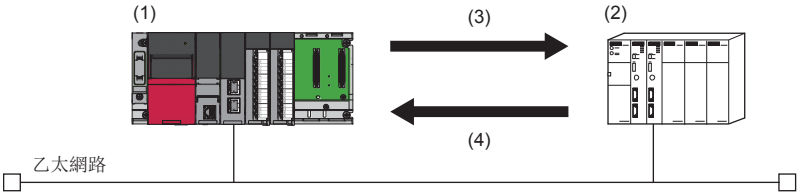
透過MODBUS/TCP進行通訊的情況下，必須參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R MODBUS・MODBUS/TCP參考手冊

MODBUS/TCP主站功能

使用下述功能之一，作為主站與MODBUS/TCP子站設備進行通訊。

功能	內容	可使用的模組	參照目標
透過通訊協定進行通訊	從通訊協定庫中選擇MODBUS/TCP，並透過專用指令執行協定。	• CPU模組(內置乙太網路埠部) • RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	31頁 透過通訊協定進行通訊 📖乙太網路通訊協定媒體櫃(標準裝載協定) 參考手冊(MODBUS/TCP用)[EPM-M002]
簡單CPU通訊功能	對於MODBUS/TCP子站設備，自動發出元件的讀取/寫入的要求報文。	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	178頁 簡單CPU通訊功能(RJ71EN71、RnENCPU(網路部))
簡單設備通訊功能	從簡單設備通訊媒體櫃中選擇MODBUS/TCP，並執行協定。	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	238頁 簡單設備通訊功能 📖MELSEC iQ-R簡單設備通信庫參考手冊

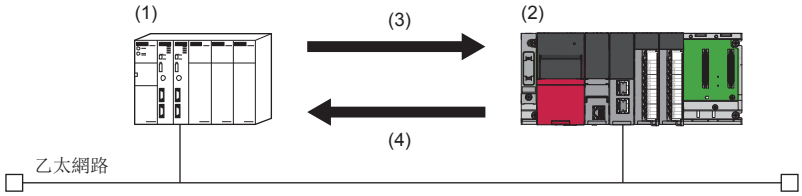


(1) CPU模組(內置乙太網路埠部)、RJ71EN71、RnENCPU(網路部)
(2) MODBUS/TCP子站設備
(3) 要求報文
(4) 回應報文

MODBUS/TCP子站功能

透過此項中記載的下述自動動作，作為子站與MODBUS/TCP主設備進行通訊。

- ☞105頁 至MODBUS/TCP主設備的自動回應
- ☞106頁 MODBUS元件的自動轉換



(1) MODBUS/TCP主設備
(2) RJ71EN71或RnENCPU(網路部)
(3) 要求報文
(4) 回應報文

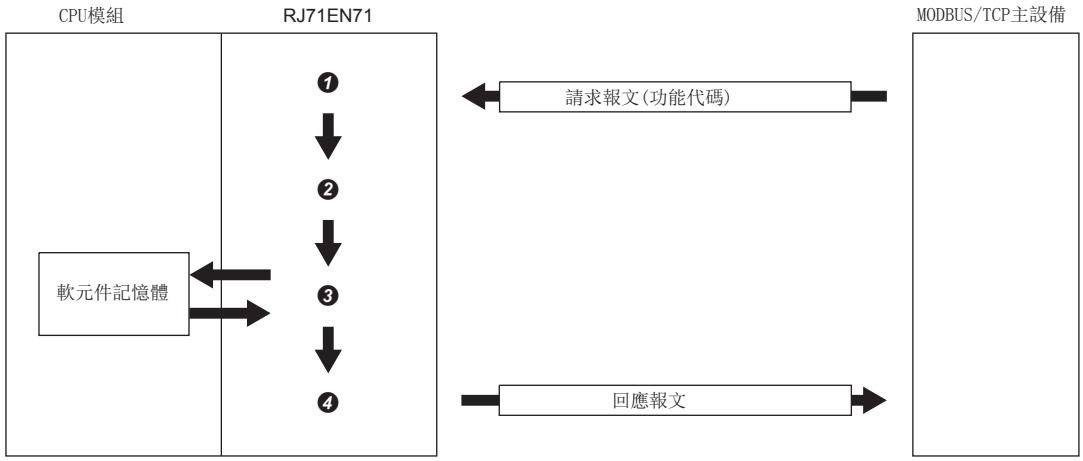
限制事項

- 使用本功能的情況下，應確認模組的韌體版本。(☞534頁 功能的新增及更改)
- 在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，不可以使用本功能。

至MODBUS/TCP主設備的自動回應

RJ71EN71或RnENCPU(網路部)從MODBUS/TCP主設備接收要求報文時，將透過功能代碼自動執行相應的處理，並將回應報文傳送至MODBUS/TCP主站設備。

透過MODBUS元件的自動轉換，無需程式。(☞ 106頁 MODBUS元件的自動轉換)



❶ 要求報文的接收
❷ 功能代碼的判定
❸ 相應處理的執行
❹ 回應報文的傳送

可以從MODBUS/TCP主設備對RJ71EN71及RnENCPU(網路部)執行的功能代碼(MODBUS標準功能)如下所示。(📖MELSEC iQ-R MODBUS・MODBUS/TCP參考手冊)

功能代碼(FC)	子代碼(SC)	功能名
01H	—	線圈讀取
02H	—	輸入讀取
03H	—	保持暫存器讀取
04H	—	輸入暫存器讀取
05H	—	單個線圈寫入
06H	—	單個暫存器寫入
0FH	—	多個線圈寫入
10H	—	多個暫存器寫入
14H	06H	擴充檔案暫存器的讀取
15H	06H	擴充檔案暫存器的寫入
16H	—	保持暫存器的遮罩寫入
17H	—	多個暫存器的讀取/寫入

■設定方法

自動回應功能在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定。(☞ 306頁 對象裝置連接配置設定)

1. 從“模組清單”中將“MODBUS/TCP連接裝置”拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。

2. 設定“埠編號”、“生存確認”。

設定多個“MODBUS/TCP連接裝置”的情況下，“埠編號”應全部設定為相同的值。

3. 選擇[反映設定後關閉]後，結束對象裝置連接配置設定。

■打開/關閉的時機

RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的初始化處理完成後，根據參數設定自動打開。此外，透過RJ71EN71及RnENCPU(網路部)安裝站的電源OFF或重設自動關閉。

■注意事項

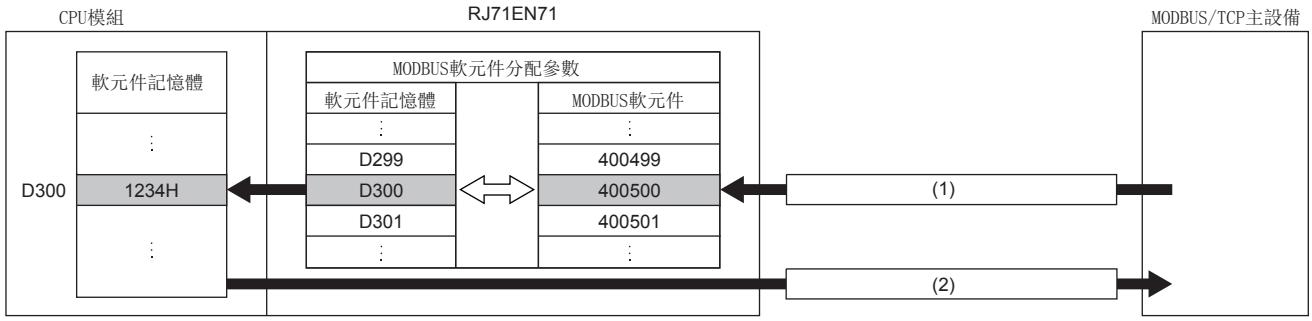
將MODBUS/TCP主設備設定為QJ71MT91，並同時使用專用指令與自動通訊功能的情況下，“對象裝置連接配置設定”的“MODBUS/TCP連接裝置”應設定2個。

關於QJ71MT91的專用指令與自動通訊功能，請參閱下述手冊。

📖MODBUS/TCP介面模組用戶手冊(詳細篇)

MODBUS元件的自動轉換

將對RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的MODBUS元件的訪問自動轉換為對CPU模組的元件的訪問。
根據MODBUS元件分配參數，將MODBUS元件與CPU模組的元件記憶體相關聯。
由此，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)可以將從MODBUS/TCP主設備對透過要求報文指定的MODBUS元件的訪問轉換至CPU模組的相應元件後進行訪問。



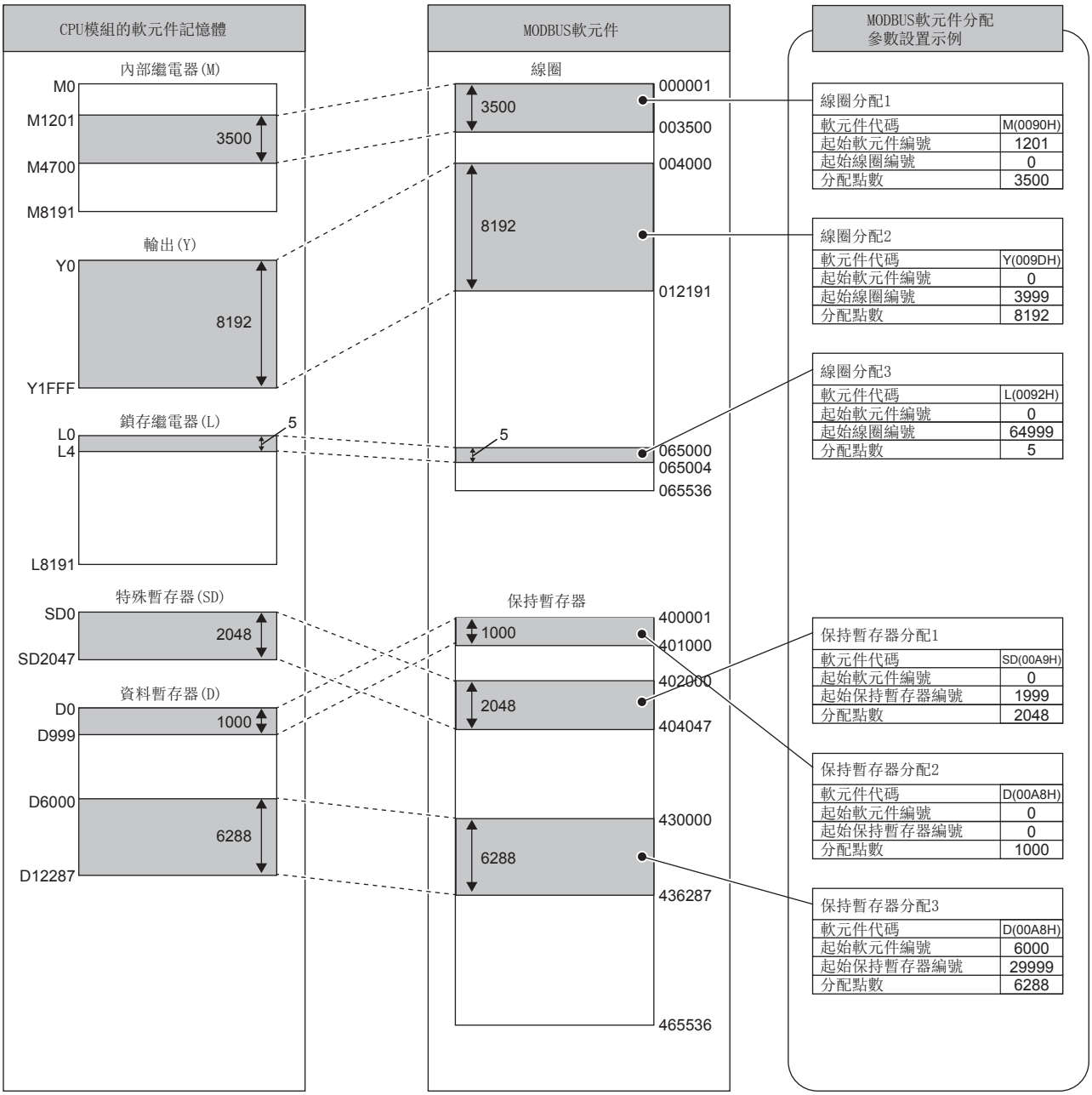
(1) 要求報文(對保持暫存器400500的值要求讀取)
(2) 回應報文(回應保持暫存器400500的值(1234H))

■設定方法

至MODBUS元件的分配在“應用設定”的“MODBUS/TCP設定”中設定。(☞316頁 MODBUS/TCP設定)

■MODBUS元件分配參數

是用於將MODBUS元件與CPU模組的元件記憶體相關聯的參數。由此，可以從MODBUS/TCP主設備對CPU模組的元件記憶體進行直接訪問。



■MODBUS元件

RJ71EN71及RnENCPU(網路部)支持的MODBUS元件如下所示。

MODBUS元件類型	單位	讀取/寫入	訪問點數	MODBUS元件編號
線圈	位	讀取/寫入	65536點	1～65536
輸入	位	讀取	65536點	100001～165536
輸入暫存器	字	讀取	65536點	300001～365536
保持暫存器	字	讀取/寫入	65536點	400001～465536
擴充檔案暫存器	字	讀取/寫入*1	10027008點	檔案編號：0～1002*2*3 元件編號：600000～609999

*1 在CPU模組中，不可以將唯讀的記憶體設定到檔案暫存器中。

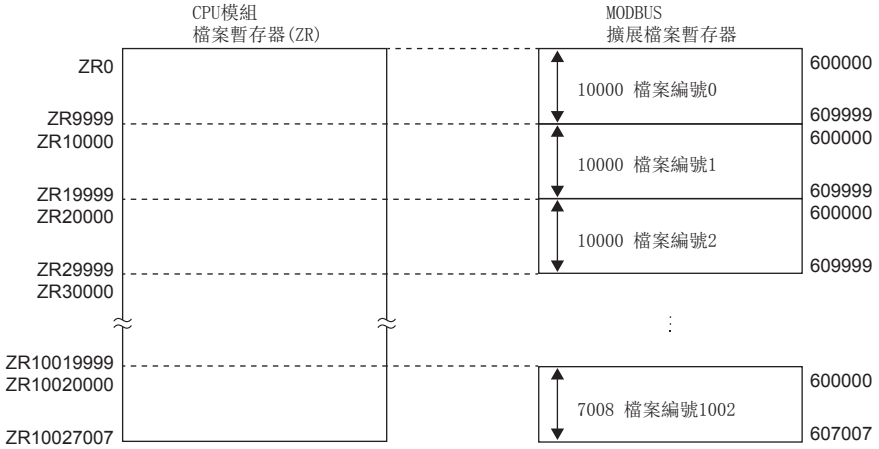
*2 擴充檔案暫存器的訪問點數及檔案編號的最大值取決於CPU模組中設定的檔案暫存器(ZR)的容量。(☞108頁 MODBUS擴充檔案暫存器的分配)

*3 擴充檔案暫存器的訪問點數為CPU模組中可設定的最大容量。(安裝R120CPU+NZ2MC-16MBS時)

■MODBUS擴充檔案暫存器的分配

至MODBUS擴充檔案暫存器的CPU模組的分配被固定到檔案暫存器(ZR)中。

至CPU模組的檔案暫存器的分配如下所示。(檔案暫存器的點數表示CPU模組中可設定的最大容量(安裝R120CPU+NZ2MC-16MBS時)。)



MODBUS擴充檔案暫存器的容量取決於設定到CPU模組上的檔案暫存器(ZR)的容量。

詳細內容，請參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

■適用元件

MODBUS元件中可設定的CPU模組的元件如下所示。

元件名	符號	MODBUS元件(○：可以分配， ×：不可以分配)				
		線圈	輸入	輸入暫存器	保持暫存器	擴充檔案暫存器
特殊繼電器	SM	○	○	○*1	○*1	×
特殊暫存器	SD	×	×	○	○	×
輸入	X	○	○	○*1	○*1	×
輸出	Y	○	○	○*1	○*1	×
內部繼電器	M	○	○	○*1	○*1	×
鎖存繼電器	L	○	○	○*1	○*1	×
報警器	F	○	○	○*1	○*1	×
變址繼電器	V	○	○	○*1	○*1	×
連結繼電器	B	○	○	○*1	○*1	×
資料暫存器	D	×	×	○	○	×
連結暫存器	W	×	×	○	○	×
計時器(觸點)	TS	○	○	○*1	○*1	×
計時器(線圈)	TC	○	○	○*1	○*1	×
計時器(當前值)	TN	×	×	○	○	×
長計時器(當前值)	LTN	×	×	○*4	○*4	×
累計計時器(觸點)	STS	○	○	○*1	○*1	×
累計計時器(線圈)	STC	○	○	○*1	○*1	×
累計計時器(當前值)	STN	×	×	○	○	×
長累計計時器(當前值)	LSTN	×	×	○*4	○*4	×
計數器(觸點)	CS	○	○	○*1	○*1	×
計數器(線圈)	CC	○	○	○*1	○*1	×
計數器(當前值)	CN	×	×	○	○	×
長計數器(觸點)	LCS	○	○	○*1	○*1	×
長計數器(線圈)	LCC	○	○	○*1	○*1	×
長計數器(當前值)	LCN	×	×	○*2	○*2	×
連結特殊繼電器	SB	○	○	○*1	○*1	×
連結特殊暫存器	SW	×	×	○	○	×
步進繼電器*5	S	○	○	○*1	○*1	×
直接輸入	DX	○	○	○*1	○*1	×
直接輸出	DY	○	○	○*1	○*1	×
變址暫存器	Z	×	×	○	○	×
長變址暫存器	LZ	×	×	○*2	○*2	×
檔案暫存器	R	×	×	○	○	×
	ZR	×	×	×	×	○*3
更新資料暫存器	RD	×	×	○	○	×
緩衝記憶體	H*6	×	×	○	○	×

*1 將位類型的元件設定到輸入暫存器及輸出暫存器中的情況下，設定時應確保分配點數為16的倍數。
未以16的倍數進行設定的情況下，在工程工具中將發生錯誤。
*2 長計數器(當前值)及長變址暫存器使用2點MODBUS元件。
*3 對擴充檔案暫存器的分配被固定到檔案暫存器(ZR)中。
*4 長計時器(當前值)及長累計計時器(當前值)使用4點MODBUS元件。(☞ 110頁 長計時器及長累計計時器)
*5 步進繼電器只能讀取。如果進行寫入，將發生錯誤。
*6 使用緩衝記憶體的情況下，元件的符號應使用H(16進位常數)，並以16進位表示設定位址。設定範圍為1D5000H～1D6FFFH。(☞ 483頁 MODBUS/TCP功能用用戶自由區(Un\G1921024～Un\G1929215))

■長計時器及長累計計時器

長計時器及長累計計時器的讀取時，不可以進行下述設定，因此應加以注意。

- 長計時器(觸點)
- 長計時器(線圈)
- 長累計計時器(觸點)
- 長累計計時器(線圈)

但是，透過以4字單位設定長計時器及長累計計時器的當前值，觸點及線圈也可同時被讀取。

回應資料	內容
第1字	儲存當前值。
第2字	
第3字	• b0：儲存線圈的值。 • b1：儲存觸點的值。 • b2～b15：在系統中使用。
第4字	在系統中使用。

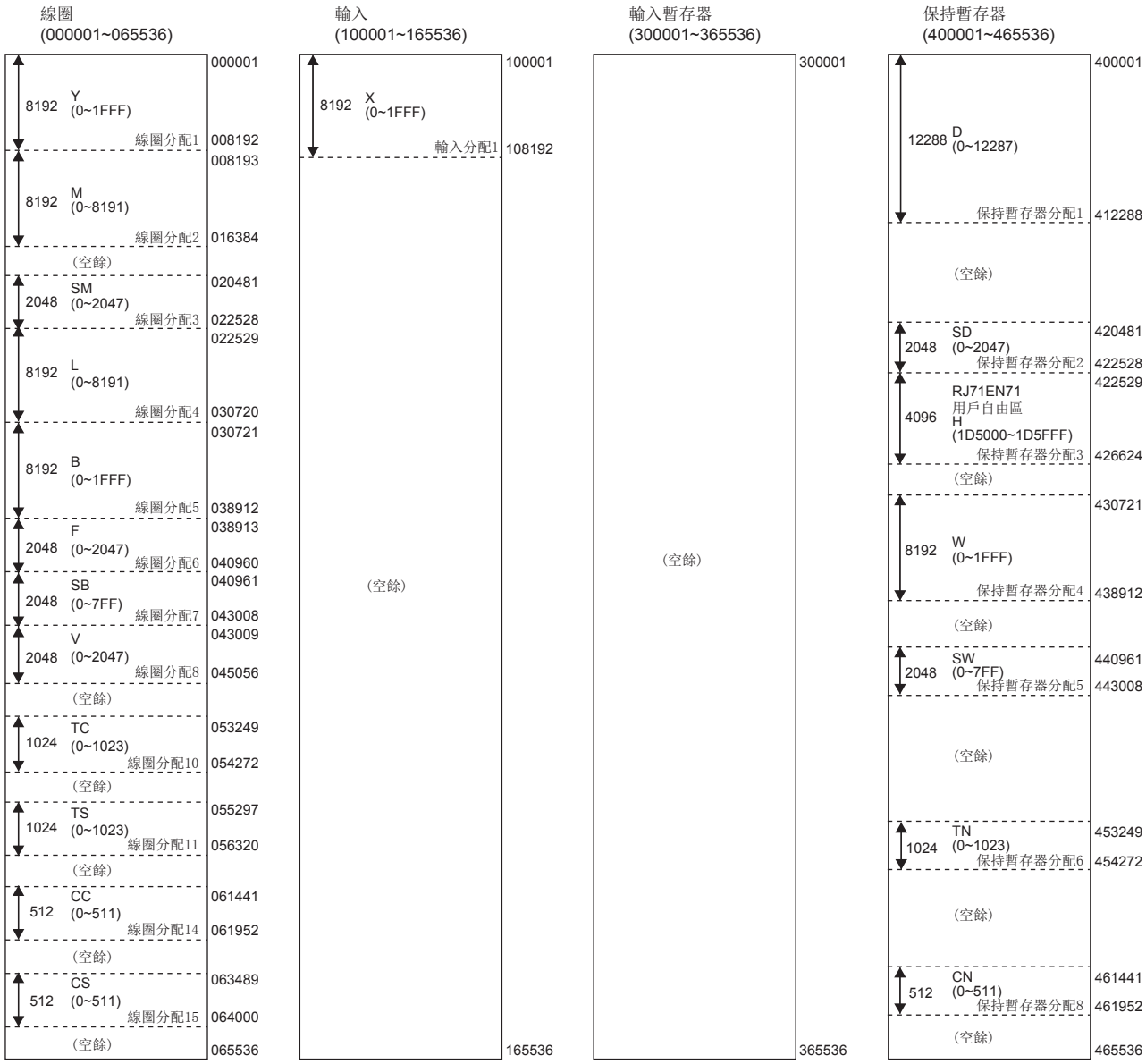
對於長計時器及長累計計時器，如上述所示為每元件1點4字的資料構成，因此要求資料的元件點數應以4點單位進行指定。

長計時器及長累計計時器的寫入不可以進行設定，因此應加以注意。

■預設分配參數

在MODBUS元件分配參數中，預先準備了預設分配參數作為初始值。

預設分配參數中的MODBUS元件的分配圖如下所示。



要點

- 在MODBUS元件分配參數中為起始MODBUS元件編號=設定對象MODBUS元件編號的後5位數-1。
- 使用遠端起始模組創建工程工具的工程的情況下，無法使用MODBUS元件分配參數中設定的預設值。應先清除值之後再進行設定。

1.8 透過連結專用指令進行通訊

透過連結專用指令，RJ71EN71或RnENCPU(網路部)對同一乙太網路上的其他站可程式控制器進行暫態傳送。(☞ 495頁 連結專用指令)
也可以訪問乙太網路以外的站。(☞ 504頁 與不同網路的通訊)

注意事項

CPU模組(RnENCPU的情況下為CPU部)不可以透過連結專用指令進行通訊。

資料通訊的步驟

透過連結專用指令進行通訊的步驟如下所示。

1. 模組參數設定後，對本站、經由站及訪問站的RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的初始化處理的正常完成進行確認。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
2. 透過連結專用指令進行通訊。(☞ 495頁 連結專用指令)

要點

透過連結專用指令進行的通訊，使用MELSOFT通訊埠(UDP/IP)進行通訊，因此無需打開/關閉處理。

設定方法

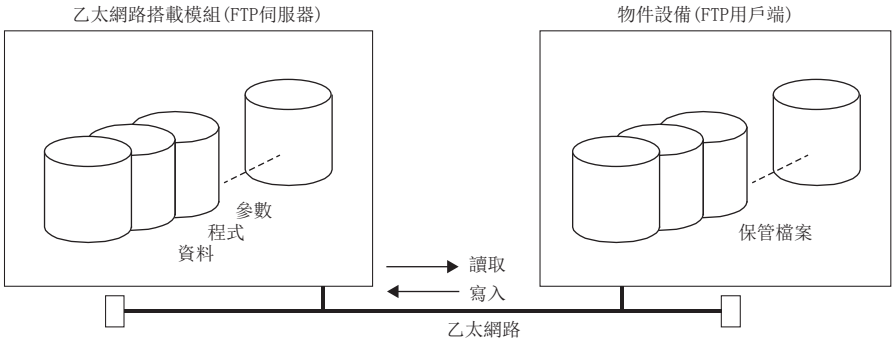
1. 在“基本設定”的“自節點設定”中設定網路No.與站編號。(☞ 305頁 項目的詳細內容)
2. 在“應用設定”的“網路站編號<->IP關聯資訊設定”中設定傳送目標站的資訊。(☞ 379頁 網路站編號<->IP關聯資訊設定)*1

*1 在READ指令、SREAD指令、WRITE指令或SWRITE指令的控制資料中透過IP位址指定對象站的情況下，不需要該設定。

1.9 檔案傳送功能(FTP伺服器)

支持用於在與對象設備間傳送檔案的協定FTP(File Transfer Protocol)的伺服器功能。配備了FTP用戶端功能的對象設備，可以方便地對CPU模組內的檔案進行直接訪問。

從配備了FTP用戶端功能的對象設備可以對CPU模組的檔案進行下述操作。



- 來自於CPU模組的檔案的讀取(下載)
- 至CPU模組的檔案的寫入(上傳)
- CPU模組內的檔案名閱覽

要點

多CPU系統配置中使用檔案傳送功能(FTP伺服器)的情況下，登錄後的訪問目標CPU模組變為下述CPU模組。更改訪問目標CPU模組的情況下應執行cpuchg指令。

- 管理CPU(RJ71EN71連接時)
- 透過乙太網路電纜連線的CPU模組(CPU模組連接時)

資料通訊的步驟

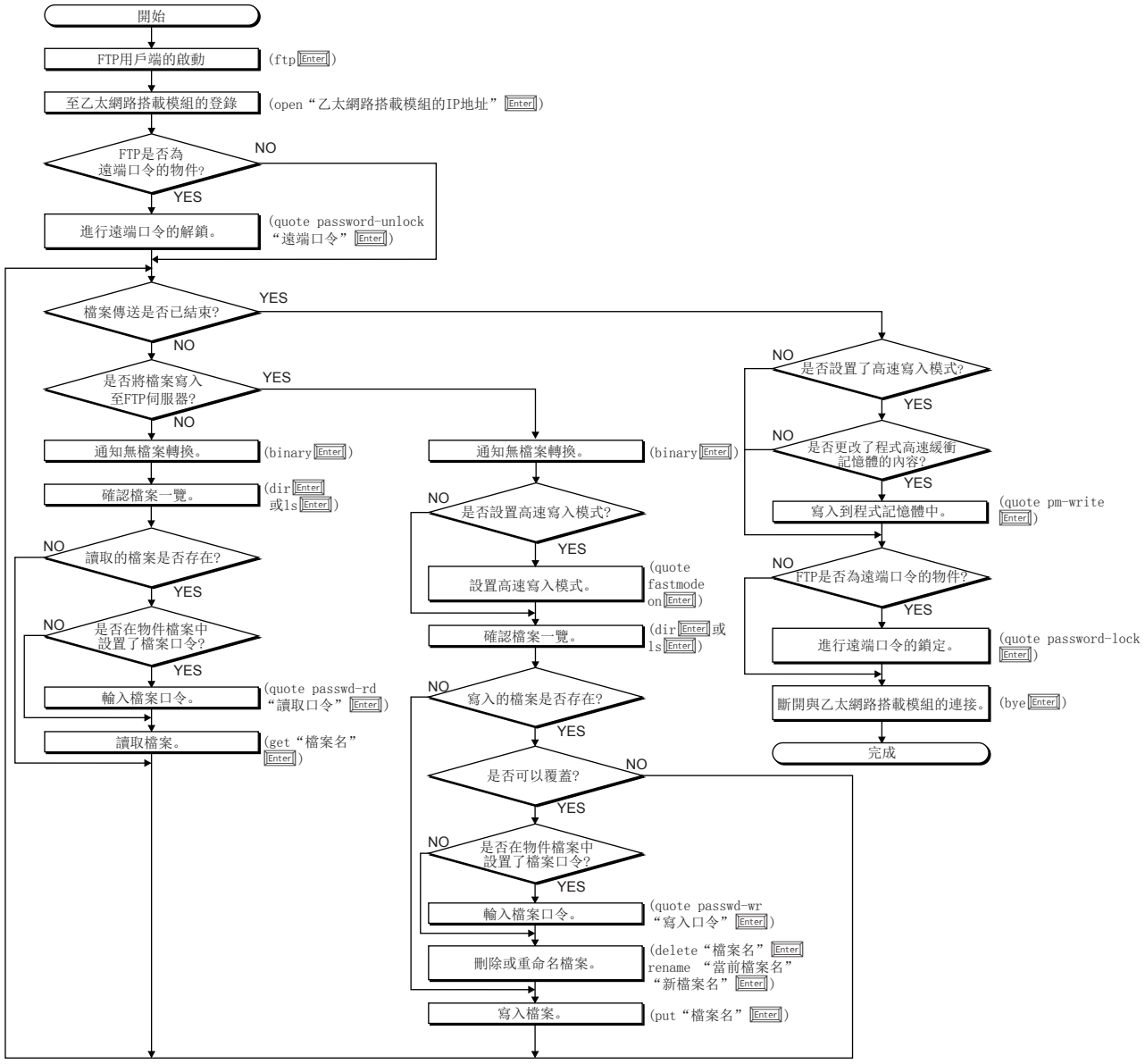
以下對用於透過FTP進行通訊的設定有關內容進行說明。

乙太網路搭載模組側的設定

為了使用檔案傳送功能(FTP伺服器)，將“應用設定”的“FTP伺服器設定”中的“FTP伺服器使用有無”設定為“使用”。
關於其他設定項目的詳細內容，請參閱下述章節。
☞314頁 FTP伺服器設定

對象設備(FTP用戶端)側的操作

以下對使用乙太網路搭載模組的檔案傳送功能(FTP伺服器)時的對象設備側的步驟及必要處理有關內容進行說明。在說明中，該操作中使用的FTP指令與輸入格式如下所示。(Enter表示CR、Enter或Return鍵的輸入)

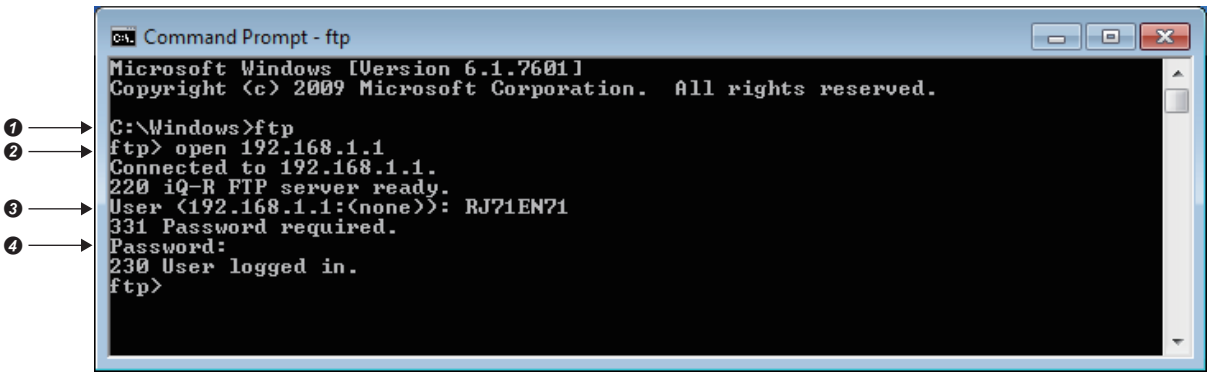


至乙太網路搭載模組的登錄

以下對從啟動FTP到登錄至乙太網路搭載模組的操作進行說明。

例

從Microsoft®Windows®的指令提示符啟動FTP。



❶ FTP的啟動(FTP Enter)
❷ 與FTP伺服器的連接(open 乙太網路搭載模組的IP位址 Enter)
❸ 登錄名的指定(登錄名 Enter)
❹ 密碼的指定(密碼 Enter)

登錄名與密碼使用在“應用設定”的“FTP伺服器設定”中設定的內容。乙太網路搭載模組(FTP伺服器)在接收來自於對象設備(FTP用戶端)的登錄名及密碼時檢查登錄名與密碼是否一致。

登錄名與密碼一致時允許至乙太網路搭載模組的檔案傳送，不一致時不允許檔案傳送。

關於遠端密碼的鎖定及解鎖

根據遠端密碼設定，FTP通訊埠被指定為遠端密碼檢查對象的情況下，透過下述指令將遠端密碼鎖定狀態置為解鎖狀態。(quote password-unlock遠端密碼 Enter)另外，結束時透過下述指令將遠端密碼從解鎖狀態置為鎖定狀態。(quote password-lock Enter)

要點

FTP通訊埠被指定為遠端密碼檢查對象埠的情況下，直到將遠端密碼置為解鎖狀態為止，部分指令不可以使用。

關於即使是鎖定狀態也能使用的指令與只能在解鎖狀態下使用的指令，請參閱下述章節。

(☞ 117頁 FTP指令一覽)

關於檔案密碼的輸入

對象檔案中設定了檔案密碼的情況下，需要在訪問前透過下述指令輸入檔案密碼。

- 寫入密碼(quote passwd-wr 寫入密碼 Enter)
- 讀取密碼(quote passwd-rd 讀取密碼 Enter)

可以透過FTP傳送的檔案

關於可以透過檔案傳送功能(FTP伺服器)傳送(可以讀取/寫入/刪除)的檔案，請參閱下述中記載的可執行的檔案操作。

- 📖MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊
- 📖MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

FTP指令

FTP指令一覽

乙太網路搭載模組支持的FTP用戶端側的指令如下所示。

○：可以執行*1， ×：不可以執行*2

指令	功能	CPU模組的狀態			遠端密碼	
		STOP中	RUN中		解鎖中*4	鎖定中*4
			允許*3	禁止*3		
binary*5	通知進行傳送而不轉換檔案。	○	○	○	○	×
bye	進行與FTP伺服器的線路的切斷與結束。	○	○	○	○	○
close	切斷與FTP伺服器的線路。	○	○	○	○	○
delete	刪除CPU模組的檔案。	○	○*6	×	○	×
dir	顯示CPU模組的檔案資訊。	○	○	○	○	×
get	從CPU模組讀取檔案。	○	○	○	○	×
ls	顯示CPU模組的檔案名。	○	○	○	○	×
mdelete	刪除CPU模組的檔案。	○	○*6	×	○	×
mdir	將CPU模組的檔案資訊儲存到檔案中。	○	○	○	○	×
mget	從CPU模組讀取檔案。	○	○	○	○	×
mls	從CPU模組讀取檔案。	○	○	○	○	×
mput	將檔案寫入至CPU模組。	○	○	×	○	×
open	與FTP伺服器連接。	○	○	○	○	○
put	將檔案寫入至CPU模組。	○	○	×	○	×
pwd	顯示CPU模組的當前目錄。	○	○	○	○	×
quit	進行與FTP伺服器的線路的切斷與結束。	○	○	○	○	○
quote	傳送FTP伺服器的子指令。*7	○	○	○	○	○
rename	更改CPU模組的檔案名。	○	○	×	○	×
user	輸入乙太網路搭載模組的用戶名、密碼。	○	○	○	○	○

*1 根據檔案類型，有可能無法執行。(☞116頁 可以透過FTP傳送的檔案)

*2 執行的情況下，將異常完成。

*3 表示位於“應用設定”的“FTP伺服器設定”中的“RUN中寫入允許”的設定。如果在RUN中寫入禁止設定時執行不可以執行的指令，將異常完成。

*4 表示在乙太網路搭載模組安裝站的遠端密碼設定中將FTP通訊埠指定為遠端密碼檢查對象埠時的指令執行可否。關於遠端密碼，請參閱下述章節。
(☞171頁 遠端密碼)

*5 乙太網路搭載模組變為無需轉換檔案便自動傳送的設定。(二進位碼固定)
因此，與位於“基本設定”的“自節點設定”中的“通訊資料代碼”的設定無關，檔案傳送透過二進位碼進行。

*6 CPU模組處於RUN狀態時，參數檔案及程式檔案不可以刪除。

*7 只能使用乙太網路搭載模組專用子指令。關於可以使用的子指令有關內容，請參閱下述章節。
(☞118頁 透過quote指令可以使用的子指令)

■透過quote指令可以使用的子指令

以下對在quote指令中添加使用的乙太網路搭載模組專用子指令相關內容進行說明。

從FTP用戶端執行本指令的情況下，應在quote指令後繼續輸入子指令。

(Enter表示CR、Enter或Return鍵的輸入)

例

執行STOP指令的情況下

在指令提示符中輸入下述內容。

quote stop Enter

可使用的子指令如下所示。

○：可以執行， ×：不可以執行*1

指令	功能	CPU模組的狀態			遠端密碼	
		STOP中	RUN中		解鎖中	鎖定中
			允許寫入	禁止寫入		
change	對CPU模組的檔案屬性進行顯示或更改。	○	○	×	○	×
cpuchg*2	指定多CPU系統配置時的訪問目標CPU模組。	○	○	○	○	×
fastmode*5	進行至CPU模組的高速寫入模式的設定/解除/狀態顯示。	○	○	○	○	×
passwd-rd	進行檔案密碼(讀取密碼)的設定/顯示/清除。	○	○	○	○	×
passwd-wr	進行檔案密碼(寫入密碼)的設定/顯示/清除。	○	○	○	○	×
password-lock	從遠端密碼的解鎖狀態置為鎖定狀態。	○	○	○	○	×*4
password-unlock	從遠端密碼的鎖定狀態置為解鎖狀態。	○	○	○	○	○
path-delimiter*5	將CPU模組的檔案路徑的目錄的分隔符號從“\”切換為“/”。*6	○	○	○	○	×
path-delimiter off*5	將透過path-delimiter的檔案指定時的檔案路徑名的設定更改置為OFF。*6	○	○	○	○	×
path-delimiter status*5	顯示檔案指定時的檔案路徑名的設定狀態。*6	○	○	○	○	×
status	顯示CPU模組的動作資訊。	○	○	○	○	×
run	將CPU模組置為RUN狀態。	○*3	○	○	○	×
stop	將CPU模組置為STOP狀態。	○	○	○	○	×
pm-write	寫入程式記憶體。	○	×	×	○	×

*1 執行的情況下，將異常完成。

*2 連接目標為CPU模組的情況下不可以使用。

*3 CPU模組的RUN/STOP/RESET開關為STOP狀態時將變為無效。

*4 執行的情況下，保持鎖定狀態，不變為錯誤。

*5 只有在連接目標為可程式控制器CPU的情況下才可以使用。使用本指令的情況下，應確認CPU模組的版本。(☞534頁 功能的新增及更改)

*6 本功能的詳細內容如下所示。
☞120頁 FTP伺服器功能檔案路徑名切換

FTP指令的閱讀方法

以下對乙太網路搭載模組支持的FTP用戶端(對象設備)側的FTP指令指定的檔案的指定方法有關內容進行說明。
在CPU模組中，將檔案區別為驅動器名及檔案名後進行指定。
在FTP中指定檔案的情況下，應按照下述排列指定對象檔案。*1

項目	內容
指定形式	[驅動器名:\]檔案夾名*2\檔案名.副檔名
指定示例	3:\MAINSEQ1.QDR(驅動器2以外) 2:\LOGGING\LOG01\00000001\LOG01_00000001.CSV(驅動器2)
指定內容	參閱下述章節 ☞ 119頁 驅動器名(驅動器No.)、119頁 檔案夾名、檔案名、副檔名

*1 預設的目錄分隔符號為“\”。希望將目錄分隔符號設定為“/”的情況下，請參閱下述章節。
☞ 120頁 FTP伺服器功能檔案路徑名切換
*2 僅在指定儲存在驅動器2中的檔案時可以指定檔案夾名。

要點

關於指定形式中用[]括起來的部分，表示可以省略。

■驅動器名(驅動器No.)

指定檔案傳送對象記憶體的驅動器名。
關於對象記憶體及驅動器名的對應有關內容，請參閱下述手冊。

- 📖MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊
- 📖MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

省略了驅動器名的情況下，變為指定資料記憶體(驅動器4)。但是，FTP伺服器功能檔案路徑名切換有效的情況下，將按照該設定。(☞ 120頁 FTP伺服器功能檔案路徑名切換)

■檔案夾名、檔案名、副檔名

- 檔案夾名、檔案名應按照下述中記載的規則進行指定。
- 📖MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊
- 📖MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊
- 副檔名將附加在CPU模組中確定的名稱。
- 使用可以以多個檔案為對象的FTP指令時，將檔案名及副檔名以“*”或“?”進行萬用字元指定。(根據FTP用戶端，檔案名中可使用的字元等中也有其他限制。)

：從指定了“”的位置開始將任意字元串(也包括無)的所有檔案作為對象。
?：將指定了“?”的位置為任意字元(不包括無)的所有檔案作為對象。(“?”可以使用多個。)

FTP伺服器功能檔案路徑名切換

在CPU模組(內置乙太網路埠部)中，可以將透過FTP指令指定的檔案路徑的目錄的分隔符號從“\”切換為“/”。
此外，可以設定檔案路徑名中的驅動器No.的省略。

切換方法	內容
透過特殊繼電器/特殊暫存器進行切換	透過特殊繼電器SM1512(FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定有效旗標)的操作，可以切換目錄的分隔符號。 例如，僅在FTP用戶端為LinuxOS，且希望始終將目錄的分隔符號置為“/”的情況下使用此方法。
透過FTP指令進行切換	透過對quote指令指定子指令(path-delimiter)，可以切換目錄的分隔符號。 例如，在FTP用戶端中同時存在Windows與LinuxOS，且希望在用戶端側每次進行訪問時切換分隔符號的情況下使用此方法。

將目錄的分隔符號切換為“/”後的CPU模組的檔案指定方法如下所示。

項目	內容
指定形式	[驅動器名:/]檔案名.副檔名
指定示例	3:/MAINSEQ1.QDR

- 切換為“/”時，CPU模組也可以接收目錄的分隔符號為“\”的指令。但是，從CPU模組傳送的目錄的分隔符號將變為“/”。
- 切換分隔符號後再次進行了切換設定的情況下，將以後面設定的內容進行切換。
- 使用支援Linux標準的FTP用戶端執行指定檔案路徑名的FTP指令的情況下，需要在CPU模組與使用的個人電腦中設定為相同的檔案夾配置。

限制事項

僅在可程式控制器CPU的情況下可以使用本功能。使用本功能的情況下，應確認CPU模組的版本。 ☞534頁 功能的新增及更改

■透過特殊繼電器/特殊暫存器進行切換

- 透過將SM1512(FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定有效旗標)置為OFF→ON，CPU模組的檔案路徑名的目錄分隔符號將切換為“/”。此外，在SD1512(FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定)中儲存設定值時，可以省略檔案路徑名中的驅動器No.。
- SM1512為ON期間，目錄分隔符號的切換有效。將SM1512置為OFF時切換將被解除，且分隔符號將從“/”返回到“\”。
- 設定錯誤時SM1513(FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定錯誤)將變為ON，且在SD1513(FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定錯誤原因)中將儲存錯誤原因。無設定錯誤時，SM1513將變為OFF。
- 在SD1514(FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定狀況)中將儲存當前的設定狀況。SM1512為OFF時，在SD1514中將儲存0。

特殊繼電器	名稱
SM1512	FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定有效旗標
SM1513	FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定錯誤

特殊暫存器	名稱
SD1512	FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定
SD1513	FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定錯誤原因
SD1514	FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定狀況

關於特殊繼電器/暫存器的詳細內容，請參閱下述手冊。

- 可程式控制器CPU：MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊
- 過程CPU：MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

限制事項

FTP指令的執行中，請勿將SM1512置為OFF→ON或ON→OFF。否則有可能導致誤動作。

■透過FTP指令進行切換

- 透過quote指令指定path-delimiter [模式]的子指令執行時，CPU模組的檔案路徑名的目錄的分隔符號將從“\”切換為“/”。透過將設定值輸入到[模式]中也可以省略檔案路徑名中的驅動器No.。
- 執行path-delimiter off時，設定將被解除。
- 透過執行path-delimiter status，可以確認當前的設定。

FTP指令 (quote的子指令)	功能
path-delimiter	更改檔案指定時的檔案路徑名的設定。 (指令執行後，SM1512將變為ON，在SD1514中儲存當前的設定值。)
path-delimiter off	將檔案指定時的檔案路徑名的設定更改置為OFF。
path-delimiter status	顯示檔案指定時的檔案路徑名的設定狀態。

關於quote指令的詳細內容，請參閱下述章節。

☞125頁 乙太網路搭載模組專用子指令

要點

當前的設定也可以透過SM1512(FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定有效旗標)及SD1514(FTP伺服器功能檔案路徑名切換設定狀況)進行確認。

FTP指令詳細內容

以下對乙太網路搭載模組支持的FTP用戶端側的FTP指令及使用方法等有關內容進行說明。

要點

- 在FTP指令中，根據用戶端側的FTP應用程式，有可能不按照本手冊的說明執行動作，因此應加以注意。應參閱FTP用戶端側的手冊，確認功能、操作方法等。
- 根據使用的FTP用戶端，指令的指定形式、執行結果可能會有所不同。
- 關於指定形式中用[]括起來的部分，表示可以省略。

■FTP伺服器支持指令

指令名	內容	
binary	功能	向FTP伺服器通知不轉換檔案直接進行檔案傳送。換行代碼、漢字代碼也不轉換。 乙太網路搭載模組自動變為該設定。
	指定形式	binary(省略形式bin)
bye	功能	切斷與FTP伺服器的線路，結束FTP。
	指定形式	bye
	相同功能	quit
close	功能	切斷與FTP伺服器的線路。
	指定形式	close
delete	功能	刪除CPU模組中儲存的檔案。
	指定形式	delete 檔案路徑名
	指定示例	刪除儲存在SD記憶卡中的檔案的情況下 delete 2:\MAINSEQ1.PRG
	類似功能	mdelete
dir	功能	顯示CPU模組中儲存的檔案的檔案名、創建日期時間、容量。
	指定形式	dir[驅動器名:\]
	指定示例	顯示儲存在資料記憶體中的檔案的詳細資訊的情況下 dir 4:\
	類似功能	ls
get	功能	從CPU模組讀取檔案。
	指定形式	get 傳送源檔案路徑名[傳送目標檔案路徑名]
	指定示例1	讀取儲存在SD記憶卡中的檔案，以相同檔案名儲存的情況下 get 2:\MAINSEQ1.PRG
	指定示例2	讀取儲存在SD記憶卡中的檔案，以不同檔案名儲存的情況下 get 2:\SEQ1BAK.PRG SEQ\SEQ10LD.PRG
	注意	• 未指定傳送目標檔案路徑名(FTP用戶端側)時，將以與傳送源檔案名(CPU模組側)相同的檔案名被儲存到FTP用戶端側。 • 傳送目標是FTP啟動連接時的連接當前目錄上。 • 在支持Linux標準的FTP用戶端中執行時，需要省略傳送源檔案路徑名的驅動器No.。預先透過FTP伺服器功能檔案路徑名切換省略檔案路徑名的驅動器No.，按下述方式進行指定。(☞120頁 FTP伺服器功能檔案路徑名切換) 例：“get /SEQ10LD.PRG”
ls	功能	顯示CPU模組中儲存的檔案的檔案名。
	指定形式	ls[驅動器名:\]
	指定示例	顯示儲存在資料記憶體中的檔案名的情況下 ls 4:\
	類似功能	dir
	注意	在支持Linux標準的FTP用戶端中，將變為與dir指令相同的執行結果。 (mls指令等效於支持Windows標準的FTP用戶端的ls指令。)

指令名	內容	
mdelete	功能	刪除CPU模組中儲存的檔案。 刪除多個檔案時，將檔案路徑名內的檔案名、副檔名以萬用字元(*、?)指定。
	指定形式	mdelete 檔案路徑名(省略形式 mdel)
	指定示例	從儲存在SD記憶卡中的檔案中，將副檔名為“CSV”的所有檔案刪除的情況下 mdelete 2:*.CSV
	注意	在支持Linux標準的FTP用戶端中執行時，需要省略檔案路徑名的驅動器No.，並在檔案路徑名的起始處添加“/”。預先透過FTP伺服器功能檔案路徑名切換省略檔案路徑名的驅動器No.，按下述方式進行指定。(☞120頁 FTP伺服器功能檔案路徑名切換) 例：“mdelete /*.csv”
	類似功能	delete
mdir	功能	將CPU模組中儲存的檔案的詳細資訊(檔案名、創建日期時間、容量)作為日誌資料儲存到FTP用戶端側的檔案中。
	指定形式	mdir 傳送源驅動器名:\傳送目標檔案路徑名
	指定示例	將儲存在資料記憶體中的檔案詳細資訊儲存至20120702.LOG檔案中的情況下 mdir 4:\20120702.LOG
	注意	• 務必在傳送源驅動器名後指定“\”。 • 指定傳送目標檔案路徑名(FTP用戶端側)時，應務必指定傳送源驅動器名。 • 未指定傳送目標檔案路徑名時，以透過FTP用戶端側的FTP應用程式確定的檔案名儲存。 • 傳送目標是FTP啟動連接時的連接當前目錄上。
	類似功能	mls
mget	功能	從CPU模組讀取檔案。 讀取多個檔案時，將檔案路徑名內的檔案名、副檔名以萬用字元(*、?)指定。 讀取多個檔案時，各檔案的傳送中進行接收確認。
	指定形式	mget 檔案路徑名
	指定示例	從儲存在SD記憶卡中的檔案中，讀取副檔名為“CSV”的所有檔案的情況下 mget 2:*.CSV
	注意	• 讀取的檔案以相同檔案名儲存在FTP用戶端側。儲存目標是FTP啟動連接時的連接當前目錄上。 • 在支持Linux標準的FTP用戶端中執行時，需要省略檔案路徑名的驅動器No.，並在檔案路徑名的起始處添加“/”。預先透過FTP伺服器功能檔案路徑名切換省略檔案路徑名的驅動器No.，按下述方式進行指定。(☞120頁 FTP伺服器功能檔案路徑名切換) 例：“mget /*.csv”
mls	功能	將CPU模組中儲存的檔案的檔案名作為日誌資料儲存到FTP用戶端側的檔案中。
	指定形式	mls 傳送源驅動器名:\傳送目標檔案路徑名
	指定示例	將儲存在SD記憶卡中的檔案的檔案名儲存至20120702.LOG檔案中的情況下 mls 2:\20120702.LOG
	注意	• 務必在傳送源驅動器名後指定“\”。 • 指定傳送目標檔案路徑名(FTP用戶端側)時，應務必指定傳送源驅動器名。 • 未指定傳送目標檔案路徑名時，以透過FTP用戶端側的FTP應用程式確定的檔案名儲存。 • 傳送目標是FTP啟動連接時的連接當前目錄上。
	類似功能	mdir
mput	功能	將檔案寫入至CPU模組。 寫入多個檔案時，將檔案路徑名內的檔案名、副檔名以萬用字元(*、?)指定。 寫入多個檔案時，各檔案的傳送中進行傳送確認。
	指定形式	mput 傳送源檔案路徑名
	指定示例	寫入副檔名為“PRG”的所有檔案的情況下 mput*.PRG
	注意	• 儲存目標的檔案名與FTP用戶端側相同。 • 傳送目標變為資料記憶體(驅動器4“4:\”)。但是，進行了FTP伺服器功能檔案路徑名切換的情況下，將按照該設定。(☞120頁 FTP伺服器功能檔案路徑名切換)
open	功能	指定FTP伺服器側的主機名稱或IP位址與埠編號，與FTP伺服器連接。
	指定形式	open 主機名稱[埠編號] open IP位址[埠編號] • 主機名稱：Microsoft®Windows®的hosts檔案中設定的主機名稱 • IP位址：乙太網路搭載模組側的IP位址 • 埠編號：使用的埠編號(進行了省略的情況下，以埠編號21進行動作)
	指定示例1	指定主機名稱後與FTP伺服器連接的情況下 open HOST
	指定示例2	指定IP位址後與FTP伺服器連接的情況下 open 192.0.1.254
	注意	FTP啟動時，也可以透過指定IP位址進行連接。

指令名	內容	
put	功能	將檔案寫入至CPU模組。
	指定形式	put 傳送源檔案路徑名[傳送目標檔案路徑名]
	指定示例1	將param.PRM檔案以相同檔案名寫入至SD記憶卡的情況下 put param.PRM 2:\param.PRM
	指定示例2	將param.PRM檔案以不同檔案名寫入至SD記憶卡的情況下 put param.PRM 2:\param1.PRM
	注意	・傳送源檔案路徑名(FTP用戶端側)中未指定目錄的情況下，寫入FTP伺服器啟動連接時的連接當前目錄上的檔案。 ・未指定傳送目標檔案路徑名(FTP伺服器側)時，將被傳送到資料記憶體(驅動器4“4:\”)。
pwd	功能	顯示CPU模組的當前目錄名。
	指定形式	pwd
	注意	作為pwd指令的執行結果，將顯示“\”。
quit	功能	切斷與FTP伺服器的線路，結束FTP。
	指定形式	quit
	類似功能	bye
quote	功能	傳送FTP伺服器的子指令(乙太網路搭載模組專用子指令)。
	指定形式	quote
	指定示例	quote password-lock
	注意	只能指定乙太網路搭載模組專用子指令。請參閱下述章節。 (☞125頁 乙太網路搭載模組專用子指令)
rename	功能	更改CPU模組的檔案名。
	指定形式	rename 更改前檔案路徑名 更改後檔案路徑名 (省略形式ren)
	指定示例	更改儲存在SD記憶卡中的檔案名的情況下 rename 2:\param.PRM 2:\param1.PRM
	注意	正常完成時，顯示下述回應代碼。 350 Need more info. 250 Rename successful.
user	功能	輸入連接的FTP伺服器側的用戶名、指令。
	指定形式	user 用戶名[FTP密碼] ・用戶名：透過乙太網路搭載模組的參數設定的登錄名 ・FTP密碼：透過乙太網路搭載模組的參數設定的FTP密碼
	指定示例1	指定用戶名的情況下 user RJ71EN71
	指定示例2	指定用戶名、密碼的情況下 user RJ71EN71 RJ71EN71

■乙太網路搭載模組專用子指令

以下對在FTP指令的quote指令中添加傳送的乙太網路搭載模組專用子指令相關內容進行說明。

指令名	內容	
change	功能	對CPU模組中儲存的檔案的屬性進行顯示或更改。
	指定形式1	顯示檔案的屬性時 quote change 檔案路徑名 作為正常結束時的執行結果，將顯示下述之一。 ・指定檔案為讀取專用(Read Only)檔案時：-----R ・指定檔案為可寫入及讀取的檔案時：-----W
	指定形式2	更改檔案的屬性時 quote change 檔案路徑名 屬性 屬性透過下述任意一個指定。 ・置為讀取專用(Read Only)檔案時：r ・置為可寫入及讀取的檔案時：w
	指定示例1	顯示儲存在SD記憶卡中的檔案的屬性的情況下 quote change 2:\PRG1.PRG
	指定示例2	更改儲存在SD記憶卡中的檔案的屬性的情況下 quote change 2:\PRG1.PRG r
cpuchg	功能	指定多CPU系統配置時的訪問目標CPU模組。 或者，顯示當前的訪問目標CPU模組。
	指定形式	quote cpuchg［訪問目標CPU模組］ 訪問目標CPU模組：指定希望進行檔案訪問的CPU模組。 訪問目標CPU模組的指定方法如下所示。 ・未輸入：確認當前的訪問目標CPU模組。 ・controlPLC：將訪問目標CPU模組指定為管理CPU。 ・no1：將訪問目標CPU模組指定為CPU1號機。 ・no2：將訪問目標CPU模組指定為CPU2號機。 ・no3：將訪問目標CPU模組指定為CPU3號機。 ・no4：將訪問目標CPU模組指定為CPU4號機。 正常結束時的執行結果按下述方式被顯示。 ・設定訪問目標CPU模組時：200 Command Okey ・顯示訪問目標CPU模組時：200 Target cpu is “訪問目標CPU模組” 指定的訪問目標CPU模組不存在的情況下，按以下方式被顯示。 ・557 Cpu not found
	指定示例1	將訪問目標CPU模組指定為管理CPU的情況下 quote cpuchg controlPLC
	指定示例2	顯示當前設定的訪問目標CPU模組的情況下 quote cpuchg
	注意	根據至RJ71EN71的open/user指令執行的登錄後的訪問目標CPU模組為RJ71EN71的管理CPU。
fastmode	功能	設定高速寫入模式。 設定高速寫入模式時，不進行下述的處理，因此可以高速進行至程式(.PRG)及FB檔案(.PFB)的“$MELPRJ$”檔案夾的寫入。 ・作業用臨時檔案(FTP_I***_#.TMP)的創建 ・至程式高速緩衝記憶體中寫入的檔案的程式記憶體的自動傳送
	指定形式	quote fastmode［模式］ 模式：指定設定或解除。 ・on：設定 ・off：解除 作為正常結束時的執行結果，將顯示下述之一。 ・設定高速寫入模式時：200 Command successful ・解除高速寫入模式時：200 Command successful ・在設定了高速寫入模式的情況下顯示狀態時：200 Fastmode is ON ・在解除了高速寫入模式的情況下顯示狀態時：200 Fastmode is OFF
	指定示例1	設定高速寫入模式的情況下 quote fastmode on
	指定示例2	解除高速寫入模式的情況下 quote fastmode off
	指定示例3	顯示高速寫入模式的狀態的情況下 quote fastmode
	注意	・登錄至CPU模組中時，高速寫入模式將被解除。 ・設定高速寫入模式時，透過檔案寫入指令(put、mput)、檔案刪除指令(delete、mdelete)、檔案名更改指令(rename)對程式高速緩衝記憶體的內容進行了更改的情況下，將不實施至程式記憶體的自動傳送。因此，程式高速緩衝記憶體的內容更改後，應執行至程式記憶體的傳送指令(quote pm-write)。此外，程式高速緩衝記憶體的內容更改後，不執行至程式記憶體的傳送指令而進行了重設的情況下，非法的程式檔案將剩餘。在此情況下應透過檔案刪除指令(delete、mdelete)刪除非法的程式檔案後，再次執行寫入。

指令名	內容	
passwd-rd	功能	在乙太網路搭載模組中設定檔案傳送的對象檔案中登錄的讀取密碼(檔案密碼)。 或顯示/清除FTP中設定的讀取密碼。 本指令應僅在檔案傳送的對象檔案中登錄讀取密碼的情況下使用。訪問指定檔案時，CPU模組進行密碼檢查。
	指定形式	quote passwd-rd［讀取密碼］ 作為正常結束時的執行結果，按下述方式被顯示。 ・設定讀取密碼時：200 Command successful ・顯示讀取密碼時：200 Read-password is “讀取密碼” ・清除讀取密碼時：200 Command successful ・在未設定讀取密碼的狀態下進行了顯示時：200 Read-password is not set.
	指定示例1	指定讀取密碼(ABCD1234@efgh)的情況下 quote passwd-rd ABCD1234@efgh
	指定示例2	顯示當前FTP中設定的讀取密碼的情況下 quote passwd-rd
	指定示例3	清除當前FTP中設定的讀取密碼的情況下 quote passwd-rd c或quote passwd-rd C
	注意	・乙太網路搭載模組的FTP可以對1個讀取密碼進行設定。檔案傳送的對象檔案改變的情況下，切換目標的檔案也在登錄了讀取密碼時，應重新設定對象檔案的讀取密碼。 ・登錄至乙太網路搭載模組時，讀取密碼被初始化(清除)。
passwd-wr	功能	在乙太網路搭載模組中設定檔案傳送的對象檔案中登錄的寫入密碼(檔案密碼)。 或顯示/清除FTP中設定的寫入密碼。 本指令應僅在檔案傳送的對象檔案中登錄寫入密碼的情況下使用。訪問指定檔案時，CPU模組進行密碼檢查。
	指定形式	quote passwd-wr［寫入密碼］ 作為正常結束時的執行結果，按下述方式被顯示。 ・設定寫入密碼時：200 Command successful ・顯示寫入密碼時：200 Write-password is “寫入密碼” ・清除寫入密碼時：200 Command successful ・在未設定寫入密碼的狀態下進行了顯示時：200 Write-password is not set.
	指定示例1	指定寫入密碼(ABCD1234@efgh)的情況下 quote passwd-wr ABCD1234@efgh
	指定示例2	顯示當前FTP設定中的寫入密碼的情況下 quote passwd-wr
	指定示例3	清除當前FTP設定中的寫入密碼的情況下 quote passwd-wr c或quote passwd-wr C
	注意	・乙太網路搭載模組的FTP可以對1個寫入密碼進行設定。檔案傳送的對象檔案改變的情況下，切換目標的檔案也在登錄了寫入密碼時，應重新設定對象檔案的寫入密碼。 ・登錄至乙太網路搭載模組時，寫入密碼被初始化(清除)。
password-unlock	功能	對CPU模組中設定的遠端密碼進行指定，進行解鎖處理。 本指令在FTP通訊埠被指定為遠端密碼檢查對象埠的情況下使用。
	指定形式	quote password-unlock［遠端密碼］ ・遠端密碼：指定CPU模組的參數中設定的遠端密碼。 作為正常結束時的執行結果，按下述方式被顯示。 200 Command Okey 遠端密碼不一致的情況下，按下述方式被顯示。 556 Password Error 在遠端密碼的解鎖處理進行前要求了其他指令的情況下，按下述方式被顯示。 555 Password Locked
	指定示例	指定遠端密碼(123456)的情況下 quote password-unlock 123456
	注意	・進行了登錄時，在FTP通訊埠被指定為遠端密碼檢查的對象埠的情況下變為鎖定狀態。 ・透過在各種FTP操作之前執行本指令進行解鎖處理，可以進行CPU模組的檔案操作。 ・FTP通訊埠未被指定為遠端密碼檢查對象埠的情況下，進行遠端密碼的解鎖處理時正常完成。
password-lock	功能	進行CPU模組中設定的遠端密碼功能的鎖定處理。 本指令在FTP通訊埠被指定為遠端密碼檢查對象埠的情況下執行。
	指定形式	quote password-lock 作為正常結束時的執行結果，按下述方式被顯示。 200 Command Okey
	指定示例	鎖定的情況下 quote password-lock

指令名	內容	
path-delimiter	功能	更改檔案指定時的檔案路徑名的分隔符號的設定。 此外，透過模式的指定也可以省略驅動器No.。
	指定形式	quote path-delimiter［模式］ 模式：以下述的16進位數4位進行設定。  0000或省略：將檔案路徑名的目錄分隔符號設定為“/”。(用戶端為LinuxOS等的情況下) 0022：將檔案路徑名的目錄分隔符號設定為“/”，在來自於FTP用戶端的檔案路徑指定中，可以省略驅動器No.。省略時的驅動器No.將變為驅動器2(SD記憶卡)。 0032：將檔案路徑名的目錄分隔符號設定為“/”，在來自於FTP用戶端的檔案路徑指定中，可以省略驅動器No.。省略時的驅動器No.將變為驅動器3(元件/標籤記憶體)。 0042：將檔案路徑名的目錄分隔符號設定為“/”，在來自於FTP用戶端的檔案路徑指定中，可以省略驅動器No.。省略時的驅動器No.將變為驅動器4(資料記憶體)。 透過驅動器No.省略設定，CPU模組接收了檔案路徑名中具有驅動器No.指定的指令時，透過指令指定的驅動器No.將優先執行動作。 對於正常結束時的執行結果，將按下述方式顯示。 200 path-delimiter is ON[模式] 模式的設定值超出範圍時，將按下述方式顯示。 504 Parameter not accepted, not implemented. 解除設定的情況下，使用path-delimiter off。
	指定示例1	將目錄的分隔符號設定為“/”的情況下 quote path-delimiter 0000
	指定示例2	將目錄的分隔符號設定為“/”，省略檔案路徑名的驅動器No.的情況下 quote path-delimiter 0022 ・・・驅動器2的情況下 quote path-delimiter 0032 ・・・驅動器3的情況下 quote path-delimiter 0042 ・・・驅動器4的情況下
path-delimiter off	功能	解除透過path-delimiter的檔案路徑名的設定更改。
	指定形式	quote path-delimiter off 按下述方式顯示。 200 path-delimiter is OFF
path-delimiter status	功能	顯示檔案指定時的檔案路徑名的設定狀態。
	指定形式	quote path-delimiter status 對於正常結束時的執行結果，將按下述方式顯示。 ・設定ON時：200 path-delimiter is ON(模式) ・設定OFF時：200 path-delimiter is OFF
	注意	設定ON時的“ON(模式)”中以16進位數4位顯示設定值。
run	功能	將CPU模組置為RUN狀態(遠端RUN)。置為RUN狀態時，可以指定元件記憶體的清除。
	指定形式	quote run［模式[清除模式]］ 模式：指定是否強制執行遠端RUN ・0：通常RUN(預設) ・1：強制RUN 清除模式：在遠端RUN時的運算開始時，指定CPU模組的元件記憶體的清除(初始化)處理 ・0：不清除元件(預設) ・1：清除鎖存範圍以外 ・2：清除包括鎖存範圍的全部內容 作為正常結束時的執行結果，將顯示下述資訊。 200 Command successful
	指定示例1	指定不清除通常RUN、元件記憶體，置為遠端RUN的情況下 quote run
	指定示例2	指定不清除強制RUN、元件記憶體，置為遠端RUN的情況下 quote run 1
	指定示例3	強制RUN、元件記憶體指定清除鎖存範圍以外，置為遠端RUN的情況下 quote run 1 1
	注意	・對於強制RUN，透過對CPU模組進行了遠端STOP的設備的驅動器，無法進行遠端RUN的情況下，僅在其他設備中強制進行遠端RUN時使用。在通常RUN中，不可以將由其他設備置為STOP/PAUSE狀態的模組置為RUN狀態。 ・透過清除模式的運算開始時的元件記憶體的清除，應由系統確定後再進行指定。CPU模組進行了指定的清除後，根據元件初始值的設定RUN。
status	功能	顯示CPU模組的動作資訊。 是用於執行檔案傳送時，確認動作資訊的指令。
	指定形式	quote status 作為正常結束時的執行結果，將顯示下述之一。 CPU模組為RUN狀態時：“RUN” CPU模組為STOP狀態時：“STOP” CPU模組為PAUSE狀態時：“PAUSE”

指令名	內容	
stop	功能	將CPU模組置為STOP狀態(遠端STOP)。
	指定形式	quote stop 作為正常結束時的執行結果，將顯示下述資訊。 200 Command successful
	注意	對於程式記憶體，應透過本指令將CPU模組置為STOP狀態後再寫入。
pm-write	功能	為了使寫入在程式高速緩衝記憶體中的檔案在電源OFF時也能保持，將其傳送至程式記憶體。
	指定形式	quote pm-write 作為正常結束時的執行結果，將顯示下述資訊。 200 Command successful
	注意	• 在MELSEC iQ-R系列的CPU模組中，因為在將檔案寫入程式高速緩衝記憶體中後會自動傳送至程式記憶體，所以即使不使用本指令也可以在電源OFF時保持檔案。在來自於MELSEC-Q系列的替換時即使透過FTP用戶端的程式使用本指令，不更改程式也能使用。 • 應將CPU模組置為STOP狀態後再寫入。

注意事項

系統設計時的注意事項

應對運行系統的檔案傳送、對可程式控制器的狀態控制進行系統設計(程式上的互鎖電路的配置等)，以確保整個系統能始終正常運行。

關於FTP用戶端

- 根據FTP用戶端，FTP指令的規格可能與本手冊不同。在此情況下，應參閱FTP用戶端側的手冊，確認功能及操作方法。
- 不可以進行來自於Microsoft®Internet Explorer®的FTP操作。進行了該操作的情況下，Internet Explorer®發生錯誤。
- 透過FTP指令指定的IP位址應不填入0進行指定。(請勿將“1”設定為“001”)

關於CPU模組側的處理

- 僅本站CPU模組的驅動器，可以進行檔案訪問。
- 檔案訪問時請勿進行電源OFF、重設及SD記憶卡的拔出插入。進行了這些操作的情況下，有可能損壞檔案。
- 檔案訪問中，請勿進行來自於工程工具等的週邊設備的檔案操作。(RUN中寫入等的線上操作也伴隨檔案操作因此相同)檔案傳送功能(FTP伺服器)的動作中，透過其他進行了檔案操作的情況下，有可能在週邊設備側發生錯誤。由於發生錯誤，應將中斷的處理在FTP功能結束後再次執行。

關於通訊處理

- 在檔案傳送中發生了超時錯誤的情況下，TCP/IP連接被關閉(切斷)。再次開始檔案傳送時，應透過FTP用戶端再次進行至乙太網路搭載模組的登錄。
- FTP連接中進行對象設備的生存確認。
- 檔案傳送的處理時間根據乙太網路線路的負荷率(線路的擁擠狀況)、同時使用的連接數(其他連接的通訊處理)、系統配置(FTP伺服器與FTP用戶端之間的距離、至CPU模組的存取方法)的原因而變動。
- 可以同時在乙太網路搭載模組中登錄的對象設備(FTP用戶端)只能為1個。在登錄狀態下從其他的FTP用戶端進行了連接的情況下，不可以連接而發生錯誤。
- 透過FTP的檔案傳送中，透過UDP/IP與其他通訊功能(MELSOFT連接、SLMP)同時執行時，有可能發生超時等的錯誤。應在檔案傳送後進行通訊或透過TCP/IP進行通訊。

關於檔案寫入

- 不可以對存在的檔案進行覆蓋儲存。應透過檔案刪除指令(delete、mdelete)刪除，或透過檔案名更改指令(rename)更改名稱後再進行檔案寫入。
- 檔案屬性為讀取專用的檔案及從FTP以外的功能進行了檔案鎖定的檔案不可以寫入。進行了寫入的情況下將發生寫入錯誤。
- SD記憶卡中設定了保護時不可以進行與寫入有關的檔案傳送。進行了寫入的情況下將發生寫入錯誤。
- 檔案寫入時，自動創建作業用臨時檔案(FTP_I***_#.TMP)。(***為起始輸入輸出編號的前3位數，#為FTP用戶端連接的硬體埠編號)作業完成後被更改為寫入對象檔案名，但是在檔案寫入中發生了電源斷開及重設的情況下，有可能剩餘作業用臨時檔案。在此情況下應透過檔案刪除指令(delete、mdelete)刪除作業用臨時檔案。
- 設定了高速寫入模式的情況下，檔案寫入時將無法創建作業用臨時檔案。因此，檔案寫入中發生了電源斷開及重設的情況下，將剩餘寫入途中的檔案。在此情況下應透過檔案刪除指令(delete、mdelete)刪除寫入途中的檔案後，再次執行寫入。
- 將檔案暫存器設定為更新的元件的情況下，請勿進行對該驅動器的寫入、刪除。
- 向SD記憶卡中寫入大容量檔案的情況下，應置為STOP狀態。在RUN狀態下進行寫入時，有可能通訊錯誤。
- 可寫入到指定的驅動器中的檔案個數，最多為[寫入檔案的最大數]-1個。關於CPU模組中寫入的檔案的最大數，請參閱下述手冊。
- 可程式控制器CPU：MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊
- 過程CPU：MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

關於檔案刪除

- 對檔案進行刪除的時機，應透過包括CPU模組及工程工具的整個系統確定。
- 檔案屬性為讀取專用的檔案及從FTP以外的功能進行了檔案鎖定的檔案不可以刪除。進行了刪除的情況下將發生錯誤。
- SD記憶卡中設定了保護的情況下不可以刪除檔案。進行了刪除的情況下將發生錯誤。

關於FTP密碼

忘記了FTP密碼的情況下，應按照下述步驟再次設定。

1. 應從CPU模組中將參數讀取到工程工具中。
2. 應點擊“應用設定”中的[還原為預設值]按鈕，將“應用設定”中設定的內容全部還原預設。
3. 應再次進行“FTP伺服器設定”及“應用設定”的設定。
4. 應將已設定的參數寫入到CPU模組中。
5. 應透過電源的OFF→ON或重設使參數有效。

要點

忘記了FTP密碼的情況下，不僅“FTP伺服器設定”，“應用設定”中設定的項目全部需要重新設定。

FTP用戶端側的防火牆設定

由於FTP用戶端側的防火牆設定FTP通訊被阻斷的情況下，不可以進行來自於FTP伺服器的通訊。應確認防火牆設定，在允許FTP通訊後訪問FTP伺服器。

關於監視計時器

對於程式容量大的CPU模組，進行程式(.PRG)及FB檔案(.PFB)等的檔案操作的情況下，由於CPU模組的處理需要花費時間，因此可能發生超時。發生了超時的情況下，應延長回應監視計時器的值。(☞ 315頁 回應監視計時器)

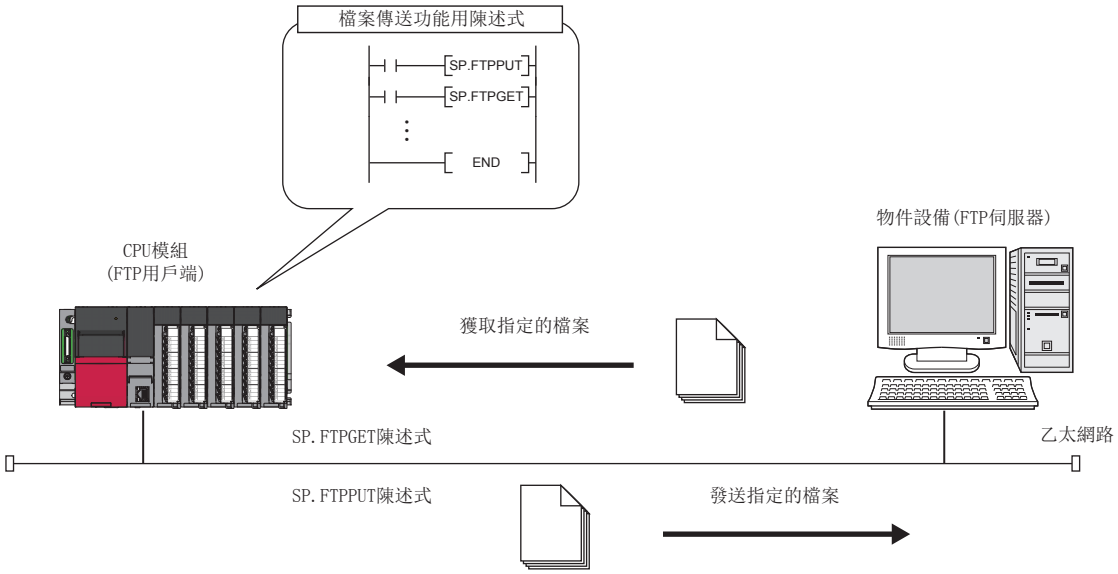
關於其他功能執行中的檔案傳送功能(FTP伺服器)的執行

一部分的檔案傳送功能(FTP伺服器)中有無法同時執行的功能。應對無法同時執行的功能不處於執行中狀態進行確認之後，再執行檔案傳送功能(FTP伺服器)。

檔案傳送功能(FTP伺服器)		無法同時執行的功能
RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的檔案傳送功能(FTP伺服器)	• 檔案的寫入(put、mput、pm-write) • 檔案刪除(delete、mdelete) • 檔案名的更改(rename) • 檔案屬性的更改(change)	• CPU模組的備份/還原功能 • iQ Sensor Solution對應備份/還原功能
CPU模組(內置乙太網路埠部)的檔案傳送功能(FTP伺服器)		

1.10 檔案傳送功能(FTP用戶端)

CPU模組將變為FTP用戶端，使用檔案傳送功能用指令，可以與乙太網路上連接的FTP伺服器進行檔案傳送。*1
透過模組參數或者檔案傳送功能用指令的控制資料進行FTP伺服器的指定。*2



*1 使用檔案傳送功能(FTP用戶端)的情況下，需要FTP伺服器。關於伺服器的詳細內容，請參閱伺服器的手冊。
*2 透過檔案傳送功能用指令的控制資料指定FTP伺服器的情況下，應確認CPU模組的版本。(MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊)
詳細內容，請參閱下述手冊。
MELSEC iQ-R 程式手冊(CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇)

要點

使用資料記錄功能時，資料記錄檔案可以透過資料記錄檔案傳送功能傳送到FTP伺服器中。(MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊)

限制事項

使用檔案傳送功能(FTP用戶端)的情況下，應確認CPU模組的版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

檔案傳送功能(FTP用戶端)的檔案傳送的規格

檔案傳送功能(FTP用戶端)的檔案傳送的規格如下所示。

項目	內容
透過三菱電機進行了動作確認的FTP伺服器*1	Microsoft®Internet Information Services(IIS) 對象OS變為如下所示。 ・Microsoft®Windows®10 ・Microsoft®Windows®8.1 ・Microsoft®Windows®8 ・Microsoft®Windows®7
可連接的FTP伺服器數	1
FTP傳送模式	二進位模式

*1 透過模組參數指定FTP伺服器時的動作已確認FTP伺服器如下所示。關於透過檔案傳送功能用指令的控制資料指定FTP伺服器時的動作已確認FTP伺服器，請參閱下述手冊。
MELSEC iQ-R 程式手冊(CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇)

可傳送檔案

檔案傳送功能(FTP用戶端)中可傳送的檔案如下所示。

○：可以傳送， ×：不可以傳送

檔案類型		CPU內置記憶體			SD記憶卡	檔案名及副檔名
		程式記憶體	元件/標籤記憶體	資料記憶體		
		驅動器0	驅動器3	驅動器4	驅動器2	
程式		×	×	×	○	任意.PRG
FB檔案		×	×	×	○	任意.PFB
CPU參數		×	×	×	○	CPU.PRM
系統參數		×	×	×	○	SYSTEM.PRM
模組參數		×	×	×	○	UNIT.PRM
模組擴充參數		×	×	×	○	• UEXmmmnn.PRM • UEXmmmOO.PPR
模組固有備份參數		×	×	×	○	UBPmmmnn.BPR
記憶卡參數		×	×	×	×	MEMCARD.PRM
元件注釋		×	×	×	○	任意.DCM
元件初始值		×	×	×	○	任意.DID
全域標籤設定檔案		×	×	×	○	GLBLINF.IFG
標籤初始值檔案	全域標籤初始值檔案	×	×	×	○	GLBLINF.LID
	局部標籤初始值檔案	×	×	×	○	與程式同名.LID
檔案暫存器		×	○*1*2	×	○	任意.QDR
事件履歷		×	×	×	×	• EVENT.LOG • EVEN2.LOG
元件資料儲存用檔案		×	×	○*2	○	DEVSTORE.QST
通用資料		×	×	○*3	○*3	任意.任意
資料記錄設定檔案	通用設定檔案	×	×	×	×	LOGCOM.LCS
	個別設定檔案	×	×	×	×	LOGnn.LIS
記憶體轉儲設定檔案		×	×	×	○	MEMDUMP.DPS
遠端密碼		×	×	×	○	OOOOOOO1.SYP
異常資料庫確認檔案		×	×	×	○	ErrorDB.txt
CPU模組的備份用系統檔案		×	×	×	○	$BKUP_CPU_INF.BSC
CPU模組的備份用備份資料檔案		×	×	×	○	BKUP_CPU.BKD
CPU模組的備份用元件/標籤資料檔案		×	×	×	○	BKUP_CPU_DEVLAB.BKD
iQ Sensor Solution對應備份/還原用系統檔案		×	×	×	○	$BKUP_UNIT_INF.BSI
iQ Sensor Solution對應備份/還原用備份資料檔案		×	×	×	○	根據連接裝置而不同的.QBR
ODBC伺服器設定檔案		×	×	○	×	netserver.cfg
資料庫路徑檔案		×	×	×	○	dbmaintainpath.txt
記錄設定檔案		×	×	×	○	RECCFGn.RSI

*1 僅從FTP用戶端至FTP伺服器的傳送(SP.FTPPUT指令的執行)可以。

*2 透過SP.FTPPUT指令將(s1)+0的位2(傳送完成檔案刪除設定)設定為1(刪除)，執行了檔案傳送(SP.FTPPUT指令)的情況下不可以進行檔案傳送。

*3 對於存在2個及以上“.”(句號)的檔案不可以進行傳送。1個“.”(句號)或無“.”(句號)(僅檔案名)的檔案可以進行傳送。

檔案傳送功能(FTP用戶端)的步驟

對於檔案傳送功能(FTP用戶端)，將FTP用戶端及FTP伺服器透過參數進行設定，以檔案傳送功能用指令執行。
說明透過模組參數指定FTP伺服器時的步驟。

FTP伺服器的設定

1. 將FTP用戶端用的登錄名、密碼、根目錄設定到FTP伺服器中。此外，對FTP用戶端用的用戶賦予檔案寫入/讀取許可權。
(📖各伺服器的手冊)

FTP用戶端的設定

1. 設定作為FTP用戶端使用的CPU模組(內置乙太網路埠部)的IP位址。(☞ 304頁 自節點設定)

[導航視窗]⇨[參數]⇨對象模組⇨[模組參數]⇨[基本設定]⇨[自節點設定]⇨[IP位址設定]
此外，過程CPU(二重化模式)的情況下，透過A系統/B系統的IP位址進行通訊，因此設定A系統/B系統各自的IP位址。B系統的IP位址透過下述操作進行設定。(☞ 388頁 二重化設定)

[導航視窗]⇨[參數]⇨對象模組⇨[模組參數]⇨[應用設定]⇨[二重化設定]⇨[B系統IP位址]

2. 將位於“應用設定”的“FTP用戶端設定”的“FTP用戶端使用有無”設定為“使用”。
關於“FTP用戶端設定”的其他設定項目的詳細內容，請參閱下述章節。
☞ 315頁 FTP用戶端設定

3. 根據需要，將位於“應用設定”的“DNS設定”的“DNS伺服器使用有無”設定為“使用”。
關於“DNS設定”的其他設定項目的詳細內容，請參閱下述章節。
☞ 315頁 DNS設定

4. 根據需要，透過“應用設定”的“資料通訊用的計時器設定”，對檔案傳送功能(FTP用戶端)中使用的計時器進行設定。
(☞ 374頁 資料通訊用計時器設定)

項目	設定
超時時間	• TCP再送計時器 • TCP ULP計時器
生存確認的間隔及次數	• 對象目標 生存確認開始間隔計時器 • 對象目標 生存確認間隔計時器 • 對象目標生存確認重新傳送次數

檔案傳送功能用指令的執行

透過專用指令，執行檔案傳送功能(FTP用戶端)。(☞ 495頁 檔案傳送功能用指令)

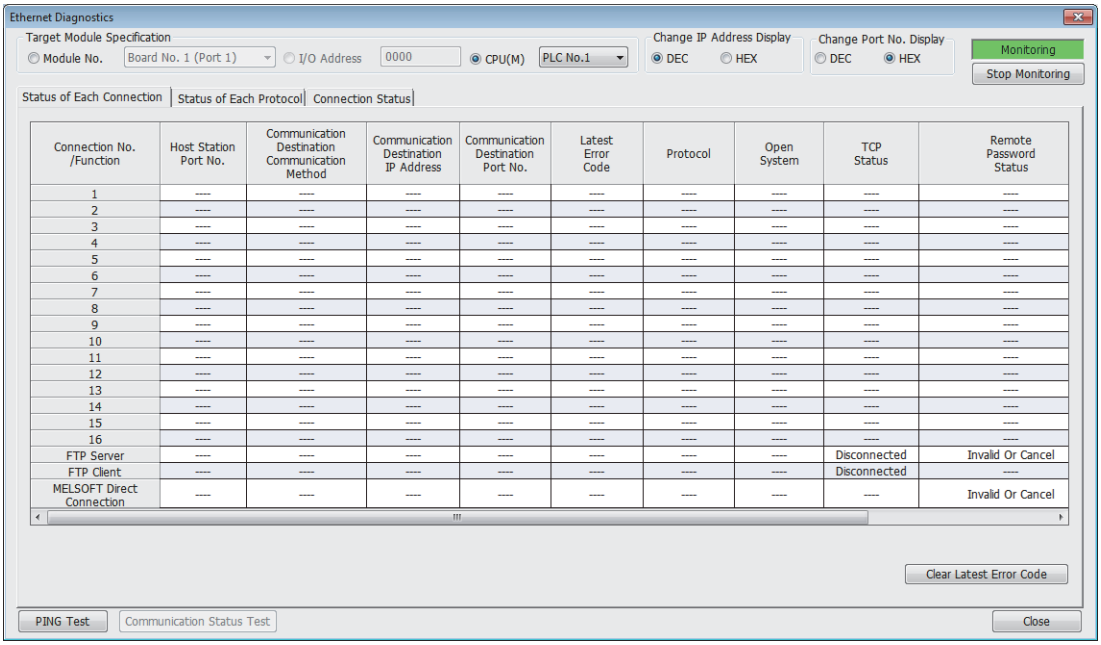
■執行功能時的注意事項

- 從FTP伺服器中獲取檔案暫存器的情況下，應在CPU模組為STOP中時使用FTP伺服器功能的put指令。
- 將順控程式等CPU內置記憶體中儲存的檔案傳送至FTP伺服器中或從FTP伺服器中進行獲取的情況下，應按以下方式與CPU模組的備份/還原功能組合使用。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

檔案傳送功能	步驟
將檔案傳送至FTP伺服器	(1) 備份執行(將各記憶體中儲存的檔案備份至SD記憶卡) (2) 執行將檔案傳送至FTP伺服器(SP.FTPPUT指令)
從FTP伺服器中獲取檔案	(1) 執行從FTP伺服器中獲取檔案(SP.FTPGET指令) (2) 還原執行(將已獲取的檔案從SD記憶卡還原至各記憶體)

檔案傳送功能(FTP用戶端)的狀態確認

可以透過“乙太網路診斷”的“各連接狀態”進行確認。(☞ 400頁 各連接狀態)



注意事項

關於與FTP伺服器的連接

從FTP用戶端對於至FTP伺服器的生存確認無法確認回應的情況下，CPU模組將作為FTP伺服器不生存的模組而切斷連接。
此外，FTP伺服器不支持TCP KeepAlive功能(對於KeepAlive用ACK報文的回應)的情況下，連接有可能被切斷。

關於獲取檔案時的通訊錯誤

透過SP.FTPGET指令對容量較大的檔案進行了獲取的情況下，傳送處理的負荷將變高，變為通訊錯誤狀態。對容量較大的檔案進行傳送的情況下，應在FTP伺服器側的設定中延長連線時間(超時時間)，防止引起通訊錯誤。

關於SD記憶卡強制停止使用

執行了SD記憶卡強制停止使用的情況下，在檔案傳送的途中SD記憶卡將變為停止使用，在該時點傳送被中斷。SD記憶卡強制停止使用應在確認檔案傳送完成之後再執行。

關於其他功能執行中的檔案傳送功能用指令的執行

在執行下述功能中，不可以執行檔案傳送功能用指令。應對下述功能不處於執行中狀態進行確認之後，再執行檔案傳送功能用指令。

- CPU模組的備份/還原功能
- iQ Sensor Solution對應備份/還原功能

關於來自於檔案傳送中的外部設備的檔案操作

在檔案傳送中，請勿進行來自於工程工具等的外部設備的檔案操作。
在檔案傳送中，從其他進行了檔案操作的情況下，在外部設備側有可能發生錯誤。由於發生錯誤導致被中斷的處理應在檔案傳送結束後再執行。

關於通訊處理

透過FTP的檔案傳送中，透過UDP/IP與其他通訊功能(MELSOFT連接、SLMP)同時執行時，有可能發生超時等的錯誤。應在檔案傳送後進行通訊或透過TCP/IP進行通訊。

關於不必要檔案的刪除

檔案傳送中發生了電纜斷開及CPU模組的電源斷開・重設的情況下，應根據需要刪除FTP伺服器內剩餘的不必要的檔案(臨時檔案及不完全的檔案)後，再次執行。

使用過程CPU(二重化模式)的情況下

■關於檔案傳送中的系統切換

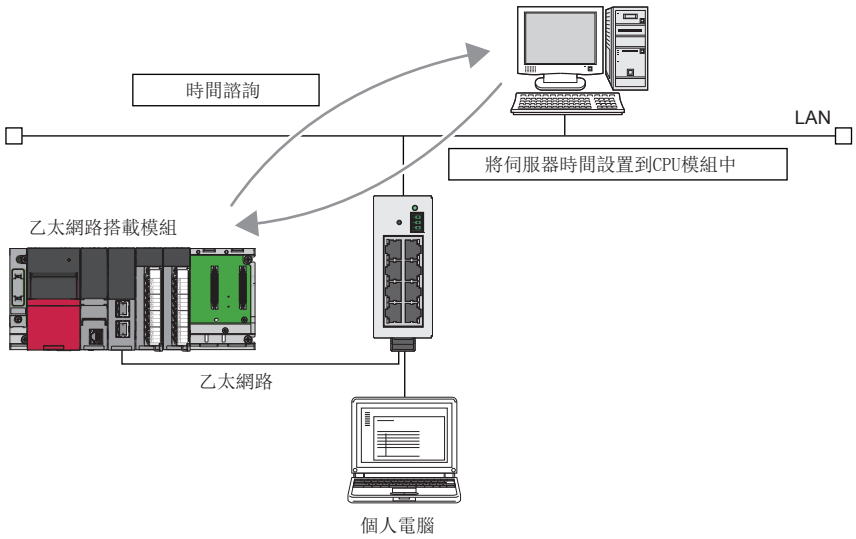
- 檔案傳送中透過工程工具、系統切換指令及網路模組的系統切換要求進行了系統切換的情況下，檔案傳送中的系統中在指令完成之前將繼續處理。
- 檔案傳送中由於電源OFF、重設、硬體故障及停止型錯誤進行了系統切換的情況下，FTP伺服器與舊控制系統的連接不會被正常切斷。因此，可能無法透過新控制系統進行通訊，直至FTP伺服器由於超時識別舊控制系統的切斷為止。執行再連接的情況下，應再次執行直至FTP伺服器處於可連接狀態為止。此外，由於在FTP伺服器中可能生成不必要檔案，因此應根據需要刪除FTP伺服器內剩餘的不必要檔案後再次執行。檔案傳送中以外，即使執行了系統切換FTP連接也不被連接，因此在FTP伺服器中不剩餘不必要檔案。

■關於系統切換之後的SP.FTPPUT指令

系統切換之後執行SP.FTPPUT指令的情況下，應透過檔案生成等在新控制系統中存在有傳送檔案的狀態下進行。

1.11 時間設定功能(SNTP用戶端)

從LAN上連接的時間資訊伺服器(SNTP伺服器)中以指定的時機採集時間資訊，自動進行CPU模組的時間設定。



限制事項

在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，不可以使用本功能。

要點

使用本功能的情況下，在LAN線路上需要SNTP伺服器(時間資訊伺服器)。

時間設定的執行時機

時間設定在下述時機進行。

- 在CPU模組的電源OFF→ON時或重設時執行
- 在每隔設定的時間執行(恆定週期間隔執行)
- 在設定的時間執行(恆定時間執行)
- 透過程式以任意時機執行*1

*1 透過將‘時間設定執行’(RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的情況下為Un\G11009.0，CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下為Un\G299.0)置為ON，執行時間設定。

要點

在CPU模組的電源ON時或重設時進行時間設定的情況下，應在確認集線器或對象設備連接後再設定。

設定方法

在“應用設定”的“時間設定”(SNTP用戶端)中設定。(☞ 373頁 時間設定)

執行結果的確認

時間設定的執行結果可以透過下述模組標籤確認。

■RJ71EN71、RnENCPU(網路部)的情況下

- ‘動作結果’(Un\G11000)
- ‘執行時間’(Un\G11001～Un\G11007)
- ‘回應所需時間’(Un\G11008)

■CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下

- ‘動作結果’(Un\G290)
- ‘執行時間’(Un\G291～Un\G297)
- ‘回應所需時間’(Un\G298)

注意事項

■設定的時間

CPU模組中設定的時間將變為根據位元於“CPU參數”的“動作關聯設定”的“時鐘關聯設定”中設定的時區對從SNTP伺服器(時間資訊伺服器)中獲取的時間資訊(UTC)進行修正的時間。

■通訊超時

執行時間設定後，20秒間從SNTP伺服器(時間資訊伺服器)沒有回應的情況下，變為通訊超時。變為通訊超時的情況下，不發生錯誤，超時的發生將被顯示在事件履歷中。

■通訊時間延遲

在CPU模組中設定的時間，根據與SNTP伺服器用個人電腦的通訊時間發生延遲。為了減少延遲，應盡量在網路上指定與乙太網路搭載模組相近的SNTP伺服器用個人電腦。

■多CPU系統配置時

應僅在1號機的CPU模組中執行時間設定。即使在1號機以外的CPU模組中執行時間設定，也會自動地設定1號機的CPU模組的時鐘資料。

■執行時間的設定

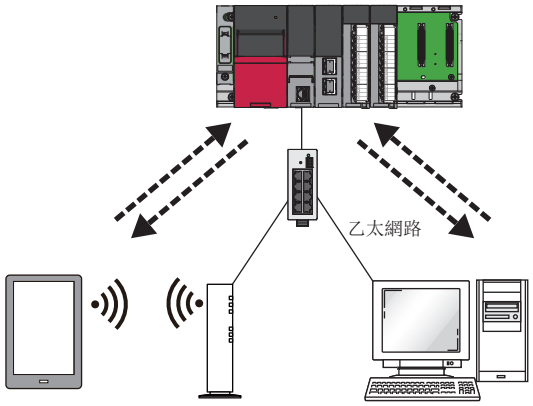
執行時間可以在1980～2079年的範圍內設定。

■夏令時功能

在RJ71EN71的Ver.68及以後中支援此功能。

1.12 Web伺服器功能

該功能是可使用Web瀏覽器，進行至CPU模組的元件資料寫入/讀取的功能。不僅乙太網路連接的個人電腦的通用Web瀏覽器，也可透過平板電腦及智慧手機的通用Web瀏覽器經由乙太網路進行至CPU模組的元件資料寫入/讀取。此外，客戶可以對獨自的Web網頁進行創建並使其顯示。



關於使用Web伺服器功能時必要的規格、參數設定、使用前的步驟、系統配置、功能、故障排除等有關內容，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web伺服器功能指南書

在本手冊中，對用戶Web網頁中可使用的JavaScript部件與CGI部件進行說明。

要點

對於來自於外部設備的非法訪問，需要保護可程式控制器系統的安全時，應採取該功能以外的措施。對於由於非法訪問發生的系統故障上的諸問題，三菱電機不承擔任何責任。Web伺服器功能中的用戶認證是用於防止來自於外部設備的非法訪問(程式及資料的破壞等)的1個手段，並不能完全防止非法訪問。

非法訪問的措施示例如下所示。

- 安裝防火牆
- 安裝個人電腦作為中繼站，並透過應用程式控制傳送接收資料的中繼
- 將可以控制訪問權的外部設備作為中繼站進行安裝(關於可以控制訪問權的外部設備，請聯繫網路提供商或設備經銷商)

JavaScript部件

使用用戶Web網頁的庫中的JavaScript部件時，可以方便地在用戶Web網頁上進行元件的讀取/寫入。用戶Web網頁的JavaScript部件庫(RUserWebLib.js)中，包含有下述部件。

部件名(函數名)	內容	參照
資料塊部件 (WSDatblk)	以表格形式顯示指定的元件資料。	143頁 資料塊部件(WSDatblk)
等級顯示部件 (WSLevel)	顯示對整個的元件值(上限值與下限值的範圍)的比例。	145頁 等級顯示部件(WSLevel)
圖形顯示部件 (WSFigure)	元件值變為設定的值時，顯示指定的圖形。	147頁 圖形顯示部件(WSFigure)
圖像顯示部件 (WSPicture)	元件值變為設定的值時，顯示指定的圖像檔案。	149頁 圖像顯示部件(WSPicture)
歷史圖表部件 (WSHstgrp)	以時間系列的折線圖表顯示元件資料。	150頁 歷史圖表顯示部件(WSHstgrp)
寫入按鈕部件 (WSWtrBtn)	將指定的值寫入到指定的元件中。	152頁 寫入按鈕部件(WSWtrBtn)
登出按鈕部件 (WSLogoutBtn)	執行註銷操作。	153頁 登出按鈕部件(WSLogoutBtn)

各JavaScript部件的通用事項

■樣式表

對於用戶Web網頁的字元大小、顏色、線條顏色、背景顏色的樣式，可以省略記述。省略了記述的情況下及記述錯誤的情況下，將根據樣式表(UserWebStyle.css)進行下述預設顯示。

項目	預設
字元顏色	Black
背景顏色	White
線條顏色	Black
等級顯示填充顏色	Blue
圖表線條顏色	Blue
字元大小	20
按鈕字元顏色	根據WEB瀏覽器的設定。
按鈕背景顏色	根據WEB瀏覽器的設定。
按鈕線條顏色	根據WEB瀏覽器的設定。

字元字體根據顯示用戶Web網頁的終端變化。

限制事項

對用戶Web網頁的庫中的樣式表進行更改的情況下，請勿更改樣式表的分類名稱。此外，請勿定義相同名稱的樣式分類。

■JavaScript部件的參數設定

- 設定的要否省略了任意參數的情況下，將以預設的設定進行顯示。任意的參數設定異常的情況下，也以預設的設定進行顯示。
- 各參數應以指定的資料格式進行設定。以指定的資料格式以外進行了設定的情況下(例如在以數值設定的參數中設定了‘1’等的字元串的情況下)，將發生參數異常。
- 省略了X座標、Y座標的情況下，部件將被配置到左上角(座標0,0)。
- 對於參數中指定的RGB值或顏色名稱等的HTML規格，不進行範圍檢查。進行了異常的設定時的動作根據瀏覽器而有所不同。
- 指定Un\G及Jn\X等的帶\的元件名時，將像Un\\G及Jn\\X一樣重疊\進行指定。(\是轉義序列。)
- JavaScript部件中可設定的元件的可設定的格式及進位數如下所示。

○：可以設定， ×：不可以設定

分類	類型	元件名	16bit帶符號 16bit無符號	32bit帶符號 32bit無符號	單精度實數 雙精度實數	位
用戶元件	位	輸入(X)	×	×	×	○
		輸出(Y)	×	×	×	○
		內部繼電器(M)	×	×	×	○
		鎖存繼電器(L)	×	×	×	○
		連結繼電器(B)	×	×	×	○
		報警器(F)	×	×	×	○
		連結特殊繼電器(SB)	×	×	×	○
		變址繼電器(V)	×	×	×	○
		步繼電器(S)	×	×	×	○
	位/字	計時器(T)	○：無符號且10進位數/16進位數	×	×	×
		累計計時器(ST)	○：無符號且10進位數/16進位數	×	×	×
	位/雙字	長計時器(LT)	×	○：無符號且10進位數/16進位數	×	×
		長累計計時器(LST)	×	○：無符號且10進位數/16進位數	×	×
	位/字	計數器(C)	○：無符號且10進位數/16進位數	×	×	×
	位/雙字	長計數器(LC)	×	○：無符號且10進位數/16進位數	×	×
	字	資料暫存器(D)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
		連結暫存器(W)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
		連結特殊暫存器(SW)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
	位	直接訪問輸入(DX)	×	×	×	○
		直接訪問輸出(DY)	×	×	×	○
系統元件	位	特殊繼電器(SM)	×	×	×	○
	字	特殊暫存器(SD)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
連結直接元件	位	連結輸入(Jn\X)	×	×	×	○
	位	連結輸出(Jn\Y)	×	×	×	○
	位	連結繼電器(Jn\B)	×	×	×	○
	位	連結特殊繼電器(Jn\SB)	×	×	×	○
	字	連結暫存器(Jn\W)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
	字	連結特殊暫存器(Jn\SW)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
模組訪問元件	字	模組訪問元件(Un\G)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
CPU緩衝記憶體訪問元件	字	CPU緩衝記憶體訪問元件(U3En\G、U3En\HG)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
變址暫存器	字	變址暫存器(Z)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
	雙字	長變址暫存器(LZ)	×	○：10進位數/16進位數	○：單精度實數且10進位數	×
檔案暫存器	字	檔案暫存器(R)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
		檔案暫存器(ZR)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×
更新資料暫存器	字	更新資料暫存器(RD)	○：10進位數/16進位數	○：10進位數/16進位數	○：10進位	×

分類	類型	元件名	16bit帶符號 16bit無符號	32bit帶符號 32bit無符號	單精度實數 雙精度實數	位
其他元件	—	SFC塊元件(BL)	×	×	×	○
	—	SFC步元件(BLn\S)	×	×	×	○

■更新週期

用戶Web網頁的更新週期設定到HTML上的變數updateInterval中。此更新週期適用於所有的用戶Web部件。在HTML中無變數updateInterval的記載，或變數updateInterval超出1～120*1的範圍的情況下，將以5秒週期(預設)執行動作。

*1 根據CPU模組的韌體版本，設定範圍有所不同。關於詳細內容，請參閱下述手冊。
MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web伺服器功能指南書

例

想要以10秒週期進行更新的情況下

```
<script>
    var updateInterval = 10;
    </script>
```

■資訊顯示語言

資訊顯示語言設定到HTML上的變數dspLanguage中。變數dspLanguage的設定與資訊顯示語言如下所示。

dspLanguage	資訊顯示語言
無記載	英文
ja-JP	日文
en-US	英文
zh-CN	中文(簡體)
上述以外(範圍外)	英文

■可使用檔案

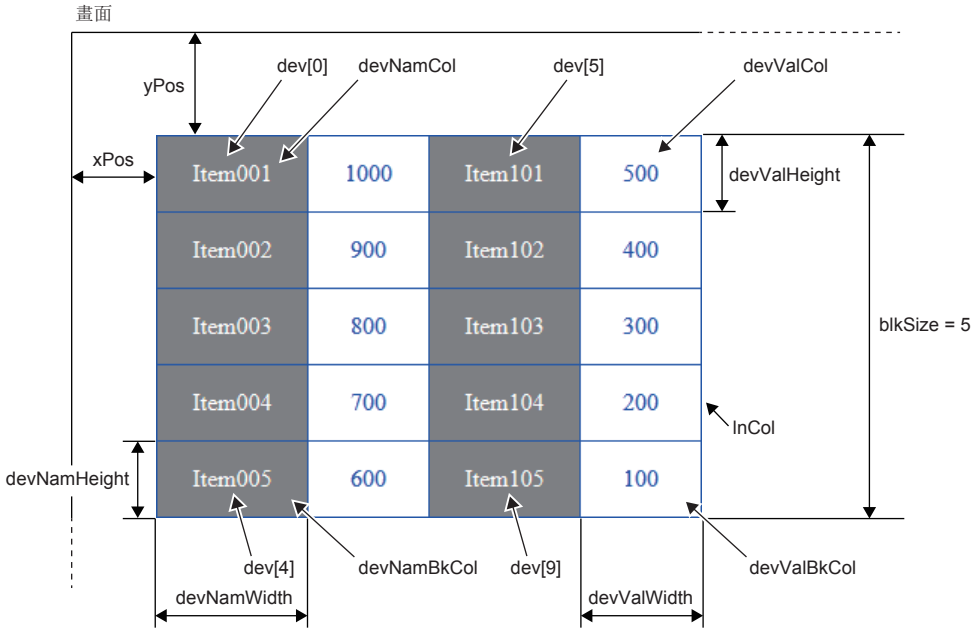
在用戶Web網頁中可以使用下述檔案。

檔案	副檔名	MIME類型
HTML	.html	text/html
	.htm	text/htm
JavaScript	.js	text/javascript
CSS	.css	text/css
GIF圖像	.gif	image/gif
PNG圖像	.png	image/png
JPG/JPEG圖像	.jpg(.jpeg)	image/jpeg

資料塊部件(WSDatblk)

以表格形式顯示指定的元件資料。元件的當前值以居中顯示，並以固定週期更新。

• direction = 0 (縱向)的情況下



• direction = 1 (横向)的情況下



dev[n]僅設定想要顯示的元件。(n：0～31)

○：必須，—：任意

參數	項目	設定內容	設定的要否
dev[0].dsp	元件顯示名1	資料塊中顯示的任意名稱	○*1
dev[0].name	元件名1	元件類型 + 元件編號	○
dev[0].base	元件1的資料進位數	K：10進位數 H：16進位數 B：2進位數	○
dev[0].format	元件1的資料格式	0：16bit帶符號 1：16bit無符號 2：32bit帶符號 3：32bit無符號 4：單精度實數 5：雙精度實數 6：位	○
⋮			
dev[31].dsp	元件顯示名32	資料塊中顯示的任意名稱	—
dev[31].name	元件名32	元件類型 + 元件編號	—
dev[31].base	元件32的資料進位數	K：10進位數 H：16進位數 B：2進位數	—

參數	項目	設定內容	設定的要否
dev[31].format	元件32的資料格式	0：16bit帶符號 1：16bit無符號 2：32bit帶符號 3：32bit無符號 4：單精度實數 5：雙精度實數 6：位	—
direction	顯示方向	0：縱向 1：橫向	— (省略時為0)
blkSize	塊容量	1～32 (顯示方向為縱向的情況下表示行數，橫向的情況下表示列數。)	○
devNamDisp	元件名顯示	0：不顯示 1：顯示	— (省略時為1)
devNamCol	元件名字元顏色	RGB值或顏色名稱 例：#FF0000(RGB值)，red(顏色名稱)	—
devNamBkCol	元件名背景顏色		
devNamWidth	元件名儲存格寬度	正的實數(px單位) (顯示方向為橫向的情況下元件值儲存格寬度的設定值將優先，縱向的情況下元件值儲存格高度的設定值將優先。)	○*1
devNamHeight	元件名儲存格高度		
devValCol	元件值字元顏色	RGB值或顏色名稱	—
devValBkCol	元件值背景顏色		
devValWidth	元件值儲存格寬度	正的實數(px單位)	○
devValHeight	元件值儲存格高度		
InCol	線條顏色	RGB值或顏色名稱	—
xPos	X座標	資料塊部件左上角的橫座標(px單位)	—
yPos	Y座標	資料塊部件左上角的縱座標(px單位)	—

*1　不顯示元件名的情況下(devNamDisp = 0)，即使沒有設定也不發生錯誤。

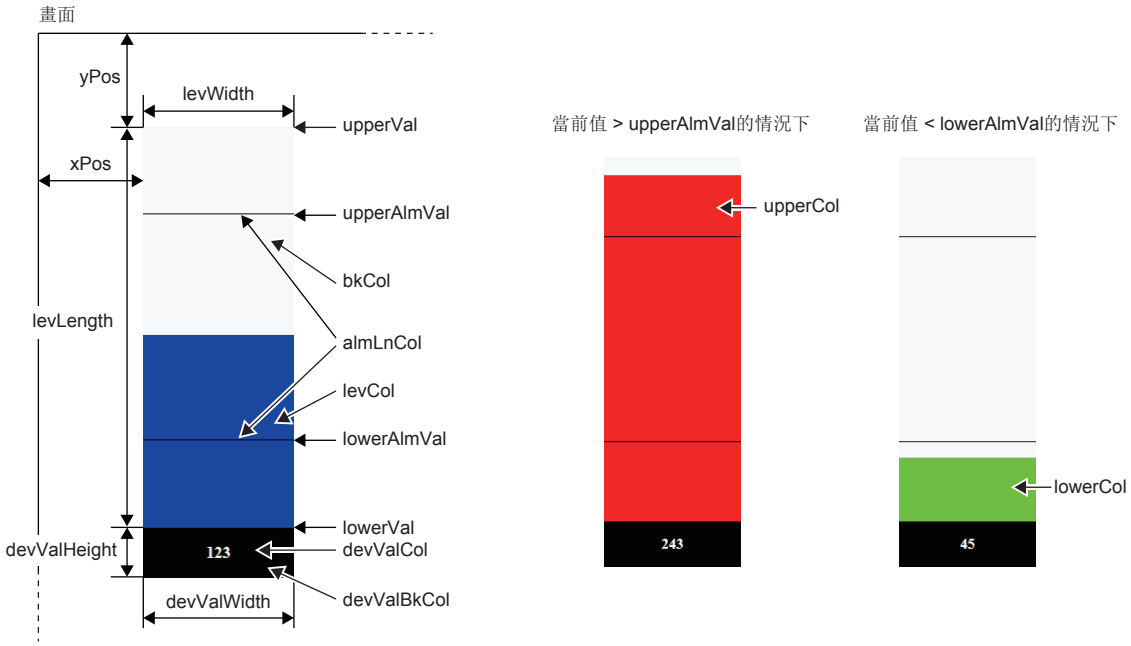
■注意事項

- 必須參數應全部進行記述。沒有記述必須參數的情況下，或設定值超出範圍的情況下將發生錯誤。
- 將資料格式置為單精度實數及雙精度實數的情況下，資料進位數將為10進位數。

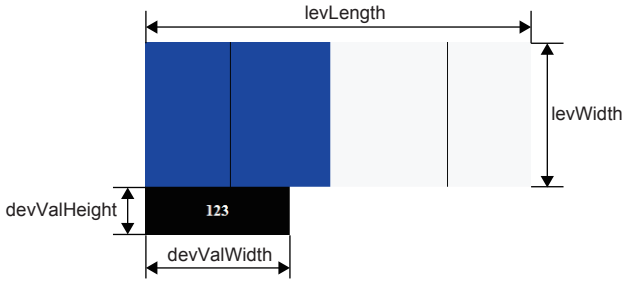
等級顯示部件(WSLevel)

以對上限值與下限值的範圍的等級顯示指定的元件的當前值。高於/低於指定的值的情況下可以改變配色進行顯示。元件的當前值以固定週期更新。

• direction = 0 (縱向)的情況下



• direction = 1 (橫向)的情況下



○：必須，—：任意

參數	項目	設定內容	設定的要否
devName	元件名	元件類型 + 元件編號	○
direction	等級方向	0：縱向 1：橫向	— (省略時為0)
upperVal	上限值	在指定的資料格式的範圍內任意的數值(10進位數)	○
lowerVal	下限值		
upperAlmVal	報警值上限		
lowerAlmVal	報警值下限		
dspAlmLn	報警值線顯示	0：不顯示 1：顯示	— (省略時為1)
dspVal	當前值顯示		
valFormat	資料格式	0：16bit帶符號 1：16bit無符號 2：32bit帶符號 3：32bit無符號 4：單精度實數 5：雙精度實數	— (省略時為0)
levCol	等級顯示顏色	RGB值或顏色名稱	—
upperCol	高於報警值上限時的顯示顏色	RGB值或顏色名稱	— (省略時與等級顯示顏色相同)
lowerCol	低於報警值下限時的顯示顏色		
bkCol	背景顏色	RGB值或顏色名稱	—
almLnCol	報警值線顏色		—

參數	項目	設定內容	設定的要否
levLength	等級長度	正的實數(px單位)	○
levWidth	等級寬度		
xPos	X座標	等級顯示部件左上角的橫座標(px單位)	—
yPos	Y座標	等級顯示部件左上角的縱座標(px單位)	—
devValWidth	當前值儲存格寬度	正的實數(px單位)	○
devValHeight	當前值儲存格高度		
devValCol	當前值字元顏色	RGB值或顏色名稱	—
devValBkCol	當前值背景顏色		

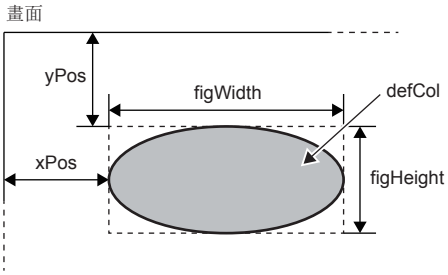
■注意事項

必須參數應全部進行記述。沒有記述必須參數的情況下，或設定值超出範圍的情況下將發生錯誤。

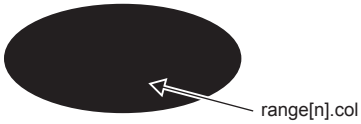
圖形顯示部件(WSFigure)

元件值變為了設定的範圍的值時，可以透過指定的顏色顯示圖形。元件值的監視以固定週期執行。

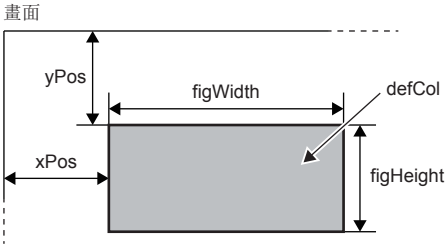
• figType = ‘Oval’ (橢圓形)的情況下



range[n].high ≥ 當前值 ≥ range[n].low的情況下

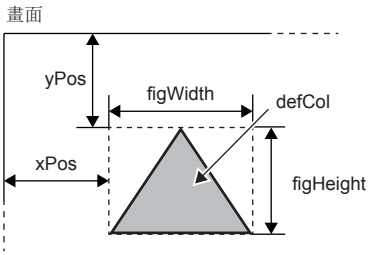


• figType = ‘Rect’ (長方形)的情況下



• figType = ‘Tri’ (三角形)的情況下

以負數設定圖形的高度(figHeight)時，將顯示向下的三角形。



range[n]僅設定想要顯示的顯示顏色的範圍。(n：0～4)

○：必須，—：任意

參數	項目	設定內容	設定的要否
devName	元件名	元件類型 + 元件編號	○
devFormat	元件的資料格式	0：16bit帶符號 1：16bit無符號 2：32bit帶符號 3：32bit無符號 4：單精度實數 5：雙精度實數 6：位	○
figType	圖形的類型	Oval：橢圓形(指定圓形的情況下，設定為圖形的高度=寬度) Rect：長方形(指定正方形的情況下，設定為圖形的高度=寬度) Tri：三角形	○
figHeight	圖形的高度	實數(px單位) 設定了負數的情況下，將作為絕對值處理。	○
figWidth	圖形的寬度		
defCol	預設的顯示顏色	RGB值或顏色名稱 (元件值超出設定範圍時被顯示。)	○
rangeNum	設定範圍個數	1～5	○
range[0].low	設定範圍1的下限	在指定的資料格式的範圍內任意的數值(10進位數)	○
range[0].high	設定範圍1的上限		
range[0].col	設定範圍1內時的顯示顏色	RGB值或顏色名稱	○
range[1].low	設定範圍2的下限	在指定的資料格式的範圍內任意的數值(10進位數)	—
range[1].high	設定範圍2的上限		
range[1].col	設定範圍2內時的顯示顏色	RGB值或顏色名稱	—

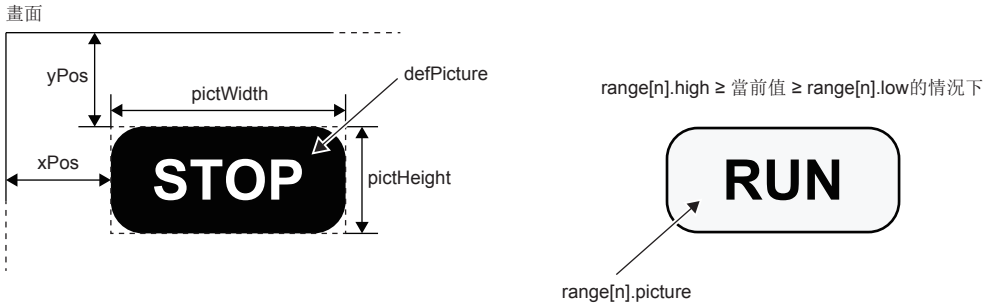
參數	項目	設定內容	設定的要否
⋮			
range[4].low	設定範圍5的下限	在指定的資料格式的範圍內任意的數值(10進位數)	—
range[4].high	設定範圍5的上限		
range[4].col	設定範圍5內時的顯示顏色	RGB值或顏色名稱	—
xPos	X座標	圖形顯示部件左上角的橫座標(px單位)	—
yPos	Y座標	圖形顯示部件左上角的縱座標(px單位)	

■注意事項

- 必須參數應全部進行記述。沒有記述必須參數的情況下，或設定值超出範圍的情況下將發生錯誤。
- 設定範圍重複的情況下，將顯示設定範圍的較小編號的圖形。例如，元件值位於設定範圍1與設定範圍2這二者的情況下，將顯示設定範圍1。

圖像顯示部件(WSPicture)

元件值變為了設定的範圍的值時，可以顯示指定的圖像檔案。元件值以固定週期進行監視。



range[n]僅設定想要顯示圖像的範圍。(n：0～4)

○：必須，—：任意

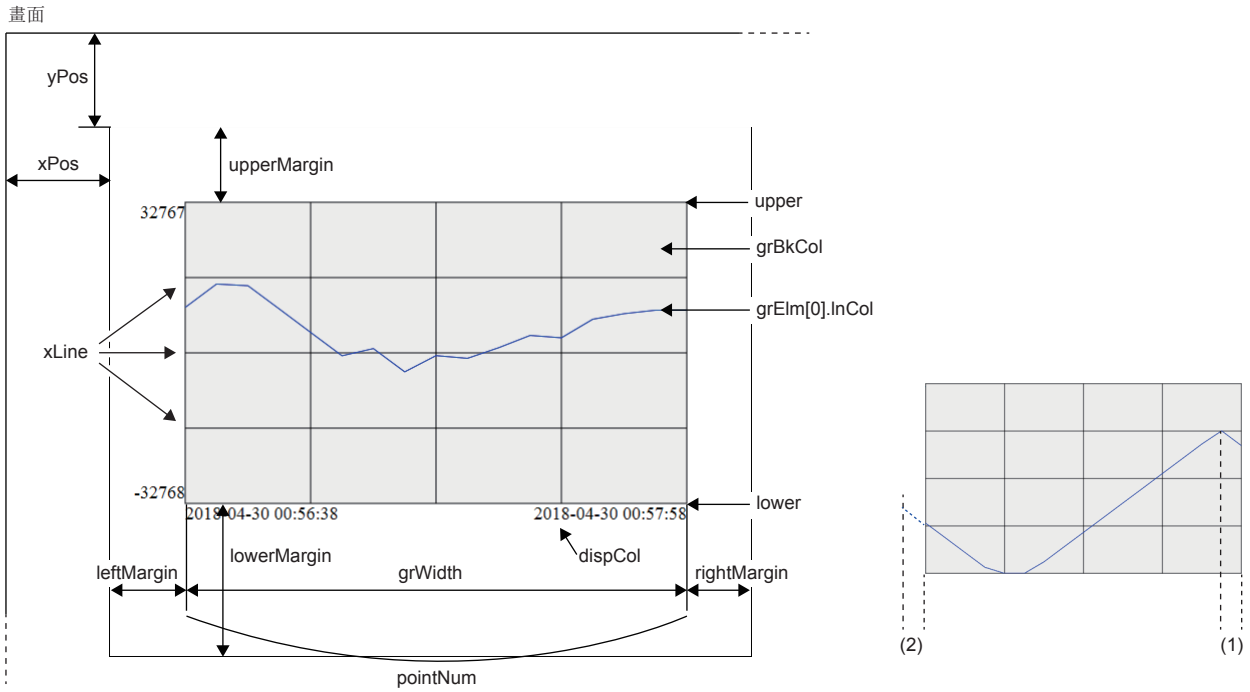
參數	項目	設定內容	設定的要否
devName	元件名	元件類型 + 元件編號	○
devFormat	元件的資料格式	0：16bit帶符號 1：16bit無符號 2：32bit帶符號 3：32bit無符號 4：單精度實數 5：雙精度實數 6：位	○
pictHeight	圖像檔案顯示範圍的高度	實數(px單位) 設定了負數的情況下，將作為絕對值處理。	○
pictWidth	圖像檔案顯示範圍的寬度		
defPicture	預設的顯示圖像檔案名	副檔名：.jpg、.jpeg、.gif、.png (元件值超出設定範圍時被顯示。)	○
rangeNum	設定範圍個數	1～5	○
range[0].low	設定範圍1下限	在指定的資料格式的範圍內任意的數值(10進位數)	○
range[0].high	設定範圍1上限		
range[0].picture	設定範圍1內時的顯示圖像檔案名	副檔名：.jpg、.jpeg、.gif、.png	○
range[1].low	設定範圍2下限	在指定的資料格式的範圍內任意的數值(10進位數)	—
range[1].high	設定範圍2上限		
range[1].picture	設定範圍2內時的顯示圖像檔案名	副檔名：.jpg、.jpeg、.gif、.png	—
⋮			
range[4].low	設定範圍5下限	在指定的資料格式的範圍內任意的數值(10進位數)	—
range[4].high	設定範圍5上限		
range[4].picture	設定範圍5內時的顯示圖像檔案名	副檔名：.jpg、.jpeg、.gif、.png	—
xPos	X座標	圖形顯示範圍左上角的橫座標(px單位)	—
yPos	Y座標	圖形顯示範圍左上角的縱座標(px單位)	—

■注意事項

- 必須參數應全部進行記述。沒有記述必須參數的情況下，或設定值超出範圍的情況下將發生錯誤。
- 1畫面內的圖像檔案的合計容量應以100K位元組及以下為大致標準。
- 設定範圍重複的情況下，將顯示設定範圍的較小編號的圖像。例如，元件值位於設定範圍1與設定範圍2這二者的情況下，將顯示設定範圍1。

歷史圖表顯示部件(WSHstgrp)

以時間系列的折線圖表顯示元件值。在各更新週期讀取元件值，達到記錄數後，在刪除舊記錄的同時將顯示向左移動。



(1) 更新週期
(2) 更新週期中的資料超出顯示範圍。

grElm[n]僅設定想要顯示的元件。(n：0～31)

○：必須，—：任意

參數	項目	設定內容	設定的要否
grElmNum	圖表要素數	1～32	○
devFormat	元件的資料格式	0：16bit帶符號 1：16bit無符號 2：32bit帶符號 3：32bit無符號 4：單精度實數 5：雙精度實數 6：位	○
grElm[0].devName	元件名	元件類型 + 元件編號	○
grElm[0].lnCol	圖表線條顏色	RGB值或顏色名稱 例：#FF0000(RGB值)，red(顏色名稱)	—
grElm[1].devName	元件名	元件類型 + 元件編號	—
grElm[1].lnCol	圖表線條顏色	RGB值或顏色名稱	—
⋮			
grElm[31].devName	元件名	元件類型 + 元件編號	—
grElm[31].lnCol	圖表線條顏色	RGB值或顏色名稱	—
grBkCol	圖表背景顏色	RGB值或顏色名稱	—
dspCol	字元顏色		
pointNum	記錄數	5～100	○
upper	上限值	在指定的資料格式的範圍內任意的數值(10進位數)	○
lower	下限值		
yLine	縱軸間隔(記錄)	0～99	○
xLine	橫軸的個數		
grHeight	圖表高度	正的實數(px單位)	○
grWidth	圖表寬度		
xPos	X座標	歷史圖表顯示部件左上角的橫座標(px單位)	—
yPos	Y座標	歷史圖表顯示部件左上角的縱座標(px單位)	

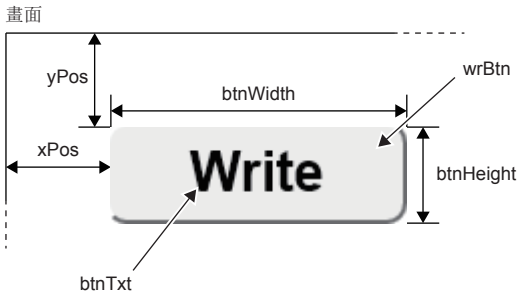
參數	項目	設定內容	設定的要否
rightMargin	右邊距	正的實數(px單位)	— (省略時為0)
leftMargin	左邊距		
upperMargin	上邊距		
lowerMargin	下邊距		

■注意事項

- 必須參數應全部進行記述。沒有記述必須參數的情況下，或設定值超出範圍的情況下將發生錯誤。
- 歷史圖表部件中處理的數值固定為10進位數。
- 持續通訊負荷較高的狀態時，可能會丟失元件的值。

寫入按鈕部件(WSWtrBtn)

將指定的值寫入到指定元件中。



○：必須，—：任意

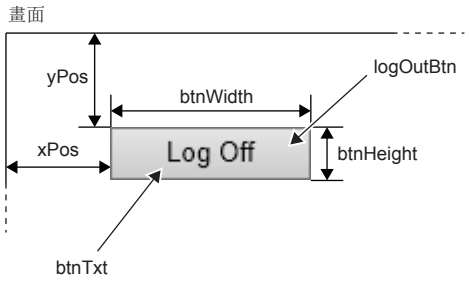
參數	項目	設定內容	設定的要否
devName	元件名	元件類型 + 元件編號	○
devBase	元件的進位數	K：10進位數 H：16進位數 B：2進位數	○
devFormat	元件的資料格式	0：16bit帶符號 1：16bit無符號 2：32bit帶符號 3：32bit無符號 4：單精度實數 5：雙精度實數 6：位	○
wrVal	寫入值	設定範圍取決於元件的進位數、資料格式 輸入值以字元串進行指定。 例：wrVal：‘1’	○
wrBtn	寫入按鈕	class要素名 用於樣式表的選擇器。	—
btnTxt	按鈕上顯示的文本	任意	— (省略時顯示空白)
btnWidth	按鈕的寬度	正的實數(px單位)	○
btnHeight	按鈕的高度		
wrComfirm	寫入確認資訊	0：不顯示 1：顯示	— (省略時為0)
language	資訊語言	0：日文 1：英文 2：中文(簡體)	— (省略時為1)
xPos	X座標	寫入按鈕部件左上角的橫座標(px單位)	—
yPos	Y座標	寫入按鈕部件左上角的縱座標(px單位)	—

■注意事項

- 必須參數應全部進行記述。沒有記述必須參數的情況下，或設定值超出範圍的情況下將發生錯誤。
- 沒有指定寫入按鈕的情況下，將為UserWebStyle.css中指定的預設樣式。

登出按鈕部件(WSLogoutBtn)

配置用於進行登出的按鈕。點擊登出按鈕時，將顯示用戶用登錄頁面(Log-in_User.html)。



○：必須，—：任意

參數	項目	設定內容	設定的要否
logOutBtn	登出按鈕	按鈕部件的class要素名 (用於樣式表的選擇器。)	—
btnTxt	按鈕上顯示的文本	任意	— (省略時顯示空白)
btnWidth	按鈕的寬度	正的實數(px單位)	○
btnHeight	按鈕的高度		
xPos	X座標	登出按鈕左上角的橫座標(px單位)	—
yPos	Y座標	登出按鈕左上角的縱座標(px單位)	—

■注意事項

- 必須參數應全部進行記述。沒有記述必須參數的情況下，或設定值超出範圍的情況下將發生錯誤。
- 使用登出按鈕部件的情況下，必須預先將用戶用登錄網頁(Log-in_User.html)儲存到SD記憶卡中。
- 沒有指定登出按鈕的情況下，將為UserWebStyle.css中指定的預設樣式。

CGI部件

透過使用CGI部件，可以創建簡單且檔案容量較小的用戶Web網頁。
關於CGI的概要，請參閱市場上銷售的參考書。
在用戶Web網頁中，可以使用限於下述元件的讀寫的CGI部件。

檔案名	項目	內容	參照
RdDevRnd.cgi	元件讀取CGI	讀取指定的元件的當前值。	156頁 元件讀取CGI
WrDevRnd.cgi	元件寫入CGI	將指定的值寫入到指定的元件中。	162頁 元件寫入CGI

對Web伺服器的資料的獲取及操作，透過從用戶端中作為CGI的請求進行傳遞，並將該執行結果作為回應返回到用戶端中來執行。

CGI部件中指定的資料

CGI部件中處理的資料如下所示。

■元件名

可透過元件讀取CGI/元件寫入CGI訪問的元件如下所示。

類型	元件
位元件	X、Y、M、L、B、F、SB、V、DX、DY、SM、Jn\X、Jn\Y、Jn\B、Jn\SB、BL、BLn\S
字元件	T(當前值)、ST(當前值)、C(當前值)、D、W、SW、SD、Jn\W、Jn\SW、Un\G、U3En\G、U3En\HG、Z、R、ZR、RD
雙字元件	LT(當前值)、LST(當前值)、LC(當前值)、LZ

指定Un\G及Jn\X等的帶\的元件名時，將像Un\\G及Jn\\X一樣重疊\進行指定。(\是轉義序列。)

■元件容量

根據元件，可使用的元件容量有所不同。

對於元件編號的表示，根據各自的元件分為10進位數/16進位數進行指定。

○：在元件讀取CGI/元件寫入CGI中可以使用， ×：不可以使用

元件	表示	元件容量			
		B：位	W：字	D：雙字	Q：四字
X	16進位數	○	×	×	×
Y	16進位數	○	×	×	×
M	10進位數	○	×	×	×
L	10進位數	○	×	×	×
B	16進位數	○	×	×	×
F	10進位數	○	×	×	×
SB	16進位數	○	×	×	×
V	10進位數	○	×	×	×
DX	16進位數	○	×	×	×
DY	16進位數	○	×	×	×
SM	10進位數	○	×	×	×
Jn\X	16進位數	○	×	×	×
Jn\Y	16進位數	○	×	×	×
Jn\B	16進位數	○	×	×	×
Jn\SB	16進位數	○	×	×	×
BL	10進位數	○	×	×	×
BLn\S	10進位數	○	×	×	×
T(當前值)	10進位數	×	○	○	○
ST(當前值)	10進位數	×	○	○	○
C(當前值)	10進位數	×	○	○	○
D	10進位數	×	○	○	○
W	16進位數	×	○	○	○
SW	16進位數	×	○	○	○
SD	10進位數	×	○	○	○
Jn\W	16進位數	×	○	○	○
Jn\SW	16進位數	×	○	○	○
Un\G	10進位數	×	○	○	○
U3En\G	10進位數	×	○	○	○
U3En\HG	10進位數	×	○	○	○
Z	10進位數	×	○	○	○
R	10進位數	×	○	○	○
ZR	10進位數	×	○	○	○
RD	10進位數	×	○	○	○
LT(當前值)	10進位數	×	×	○	○
LST(當前值)	10進位數	×	×	○	○
LC(當前值)	10進位數	×	×	○	○
LZ	10進位數	×	×	○	僅元件讀取CGI

■元件值

CGI部件中處理的元件值的表示應如下所示。

- 在CGI部件中將元件值以16進位數表示的String型處理。在Web網頁上使用10進位數或實數的值的情況下，應使用JavaScript，進行16進位數↔10進位數或實數的轉換。
- 在起始處不添加0x。此外不進行0插補。例如，對0x012F這個值進行讀取/寫入的情況下，元件值將置為12F這個字元串。
- 不區別16進位數的英文的大寫字母/小寫字母。例如，對0x012F這個值進行讀取/寫入的情況下，12F、12f均可以表示。

元件讀取CGI

讀取指定的元件的當前值。

■存取方法與訪問資訊

項目	內容
存取方法	POST
訪問目標資訊(URL)	/cgi/RdDevRnd.cgi

■請求規格

請求中使用的參數如下所示。

參數名	資料類型	內容	設定範圍
NUM	string	讀取元件點數(n：1～20)的16進位數的字元串	設定時確保每Web網頁1頁的讀取/寫入中指定的元件點數的合計不應超過32點。
DEV1	string	第1點的元件名	英文數位16字元及以內 (不區別大寫字母/小寫字母。不可以進行間接指定、位指定、位數指定、變址修飾。) ☞154頁 元件名
TYP1	string	第1點的元件容量	B：位 W：字 D：雙字 Q：四字 ☞155頁 元件容量
⋮			
DEV(n)	string	第n點的元件名(n：1～32)	英文數位16字元及以內 (不區別大寫字母/小寫字母。不可以進行間接指定、位指定、位數指定、變址修飾。)
TYP(n)	string	第n點的元件容量	B：位 W：字 D：雙字 Q：四字

請求資料格式為查詢字元串格式。DEV(n)與TYP(n)以連號指定。未以連號指定的情況下將發生錯誤。

例

讀取D0、M100、…、SD0的元件10點的情況下

NUM=A&DEV1=D0&TYP1=D&DEV2=M100& … &DEV10=SD0&TYP10=W

■回應規格

回應中使用的參數如下所示。

參數名	資料類型	內容
RET	string	執行結果(16進位數的字元串) 0000：正常 0001：未登錄 0005：要求源(Referer)不正確 4***：請參閱下述手冊。 • 可程式控制器CPU：MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊 • 過程CPU：MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊
DATA	string	讀取值(陣列) 16進位數的字元串

回應資料的格式為JSON格式。

例

元件讀取CGI的回應資料

```
{
    "RET" : "0",
    "DATA" : [
        "100",
            ⋮
        "FABC"
    ]
}
```

對於上述回應，在報文上以下述格式進行傳送。

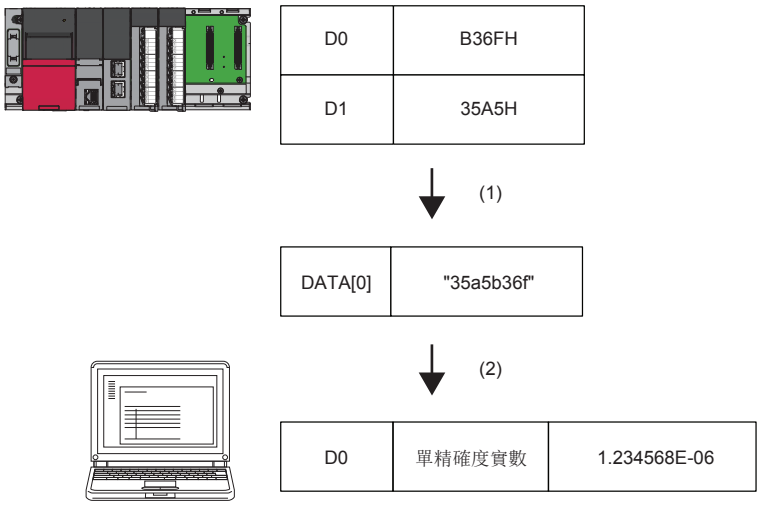
```
{"RET":"0","DATA":["100", … ,"FABC"]}
```

執行結果異常時，僅傳送RET。

```
{"RET":"4031"}
```

要點

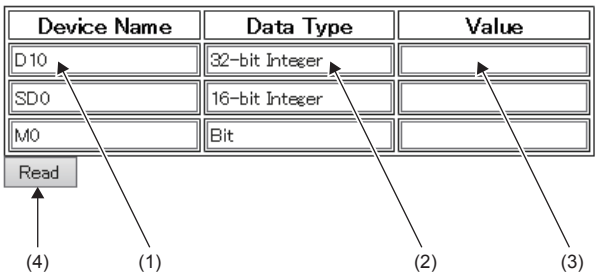
在Web網頁上以實數格式顯示元件值的情況下，需要在元件容量中指定D：雙字後再執行請求(1)。此外需要將已讀取的資料透過JavaScript轉換為實數格式(2)。



■使用示例

使用元件讀取CGI讀取值的示例如下所示。

• HTML的顯示



(1)設定DEV1
(2)設定TYP1
(3)設定VAL1
(4)點擊時將調用JavaScript的ReadDeviceRandomTbl函數(在自變數中設定表格id)

• HTML示例

```
<form id="devform" name="readdev" method="post">
    <table id="devtbl" class="devtbl" border="1">
        <tr>
            <th>元件名</th><th>資料類型</th><th>值</th>
        </tr>
        <tbody>
        <tr>
            <td><input type="text" id="DEV1" name=" DEV1" class="input"value='D10' /></td>
            <td><input type="text" id="TYP1" name=" TYP1" class="input"value='32位元整數' /></td>
            <td><input type="text" id="VAL1" name=" VAL1" class="read-input"/></td>
        </tr>
        <tr>
            <td><input type="text" id="DEV2" name="DEV2" class="input" value='SD0'/ ></td>
            <td><input type="text" id="TYP2" name="TPY2" class="input" value='16位元整數'/ ></td>
            <td><input type="text" id="VAL2" name="VAL2" class="read-input"/></td>
        </tr>
        <tr>
            <td><input type="text" id="DEV3" name="DEV3" class="input"value='M0'/ ></td>
            <td><input type="text" id="TYP3" name="TYP3" class="input"value='位'/ ></td>
            <td><input type="text" id="VAL3" name="VAL3" class="read-input"/></td>
        </tr>
        </tbody>
    </table>
    <input type="button" value="讀取" class="input" onclick=" ReadDeviceRandomTbl(devtbl)"/>
    </form>
```

• JavaScript示例

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
   <head>
      <!-- charset的設定※Web伺服器設定為UTF-8因此設定UTF-8) -->
      <meta charset="UTF-8">
      <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge"/>
      <!-- 設定標題名 -->
      <title>樣本</title>
      <link href="./css/UserWebStyle.css" rel="stylesheet" media="all" />
      <!-- 庫JavaScript讀取(路徑根據儲存位置進行更改) -->
      <script src="./RUserWebLib.js"></script>
      <!-- 獨自的JavaScript將在稍後記載 -->
      <!-- 在此處寫入用戶的JavaScript -->
      <script>
         // CGI請求用的函數
         function ReadDeviceRandomTbl(devtblid) {
            var devtblitem = document.getElementById(devtblid);
            var i, devitem, typitem;
            var tblrows = devtblitem.rows.length;
            var param;

            // 元件點數的設定
            param = "NUM=" + (tblrows - 1) + '&';
            for( i=1; i < tblrows; i++ ) {
               // 元件名的參數設定
               devitem = document.getElementById(devtblitem.rows[i].cells[0].childNodes[0].id);
               param += devitem.name + "=" + devitem.value + '&';

               // 元件容量的參數設定
               typitem = document.getElementById(devtblitem.rows[i].cells[1].childNodes[0].id);
               if( "位" == typitem.value ) {
                  param += typitem.name + "=" + 'B';
               }
               else if( "16bit整數" == typitem.value ) {
                  param += typitem.name + "=" + 'W';
               }
               else if( "32bit整數" == typitem.value ) {
                  param += typitem.name + "=" + 'D';
               }
               else {
                  param += typitem.name + "=" + 'Q';
               }
               if( i < (tblrows - 1)) param += '&';
            }

            // 至CGI的請求
            xhr = new XMLHttpRequest();
            xhr.open('POST', "/cgi/RdDevRnd.cgi", true);
            xhr.setRequestHeader('Content-Type', 'application/x-www-form-urlencoded');
            var FUNC = function() { ReadDeviceRandomTbl_Response(xhr, devtblid); }; // 回應分析用函數的設定
            xhr.onreadystatechange = FUNC;
            xhr.send(param);
         }
```

```
// 回應分析用的函數
   function ReadDeviceRandomTbl_Response(xhr, devtblid) {
       // XMLHttpRequest用戶端狀態的檢查
       // 0:UNSENT 1:OPENED 2:HEADERS_RECEIVED 3:LOADING 4:DONE
       if( 4 != xhr.readyState ) {
           // 狀態4的DONE(操作完成)以外的情況下，結束處理。
           return;
       }

       // HTTP回應代碼的檢查
       if ( 200 != xhr.status ) {
           // “200 OK”以外的情況下，顯示錯誤的對話方塊。
           alert("HTTP STATUS ERROR=" + xhr.status );
           return;
       }

       var i, dataitem;
       var devtblitem = document.getElementById(devtblid);
       var tblrows = devtblitem.rows.length; // 獲取表格的行數(包括標題)
       var res = JSON.parse( xhr.response ); // JSON字元串的分析處理

       // 來自於CGI的結果判斷
       if( res.RET != "0000" ) {
           // 異常的情況下顯示錯誤的對話方塊。
           alert("ERROR=" + res.RET);
       }
       else {
           // 正常的情況下將已獲取的值反映到表格中。
           for ( i = 1, m = 0; i < tblrows; i++, m++) {
               dataitem = document.getElementById(devtblitem.rows[i].cells[2].childNodes[0].id);
               // 在此處將讀取結果設定為表格的值(將16進位數字元串轉換為數值)
               dataitem.value = parseInt(res.DATA[m], 16);
           }
           alert("讀取完成");
       }
   }
   </script>
</head>
```

```
<body>
    <form>
        <table id="devtbl" class="devtbl" border="1">
            <tr>
                <th>元件名</th>
                <th>資料類型</th>
                <th>值</th>
            </tr>
            <tbody>
                <tr>
                    <td><input type="text" id="DEV1" name="DEV1" class="input" value="D10"/></td>
                    <td><input type="text" id="TYP1" name="TYP1" class="input" value="16bit整數"/></td>
                    <td><input type="text" id="DATA1" name="DATA1" class="read-input" ></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td><input type="text" id="DEV2" name="DEV2" class="input" value="D11"/></td>
                    <td><input type="text" id="TYP2" name="TYP2" class="input" value="32bit整數"/></td>
                    <td><input type="text" id="DATA2" name="DATA2" class="read-input" /></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td><input type="text" id="DEV3" name="DEV3" class="input" value="M0"/></td>
                    <td><input type="text" id="TYP3" name="TYP3" class="input" value="位"/></td>
                    <td><input type="text" id="DATA3" name="DATA3" class="read-input" /></td>
                </tr>
            </tbody>
        </table>
        <input type="button" value="讀取" class="input" onclick="ReadDeviceRandomTbl('devtbl')"/>
    </form>
</body>
</html>
```

Device Name	Data Type	Value
D10	16-bit Integer	
D11	32-bit Integer	
M0	Bit	

Read

(5)

(5) 顯示讀取結果

要點

在上述示例中，請求參數如下所示。

NUM=3&DEV1=D10&TYP1=D&DEV2=SD0&TPY2=W&DEV3=M0&TYP3=B

元件寫入CGI

將指定的值寫入到指定的元件中。

■存取方法與訪問資訊

項目	內容
存取方法	POST
訪問目標資訊(URL)	/cgi/WrDev.cgi

■請求規格

請求中使用的參數如下所示。

參數名	資料類型	內容	設定範圍
NUM	string	寫入元件點數(1)	設定1。 (應進行設定以確保每Web網頁1頁的讀取/寫入中指定的元件點數的合計不應超過32點。)
DEV1	string	元件名	英文數位16字元及以內 (不區別大寫字母/小寫字母。不可以進行間接指定、位指定、位數指定、變址修飾。) ☞154頁 元件名
TYP1	string	元件容量	B：位 W：字 D：雙字 Q：四字 ☞155頁 元件容量
DATA1	string	寫入值	16進位數的字元串

請求資料格式為查詢字元串格式。

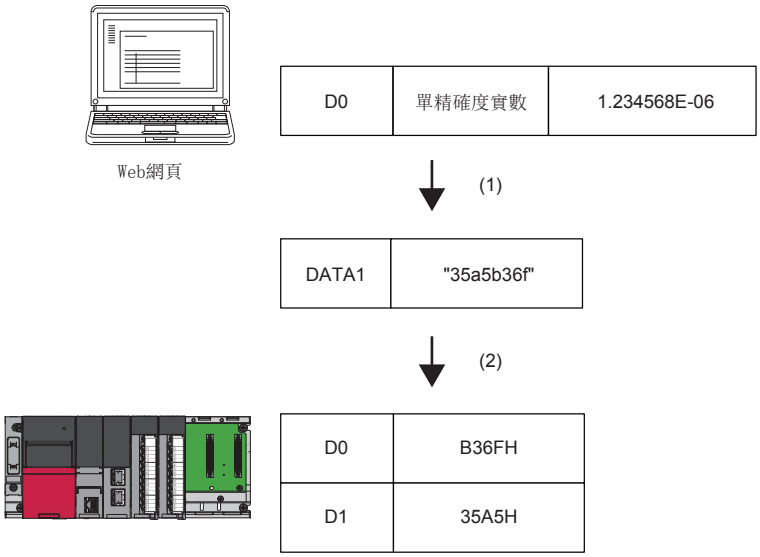
例

將FFFFH寫入到D0中的情況下

NUM=1&DEV1=D0&TYP1=W&DATA1=FFFF

要點

寫入在Web網頁上以實數格式進行了輸入的元件值的情況下，需要將輸入的資料透過JavaScript轉換為16進位數的格式(1)。此外對於元件容量，需要指定D：雙字後再執行請求(2)。



■回應規格

回應中使用的參數如下所示。

參數名	資料類型	內容
RET	string	執行結果(16進位數的字元串) 0000：正常 0001：未登錄 0002：無許可權(由無元件寫入允許許可權的用戶執行CGI) 0005：要求源(Referer)不正確 4***：請參閱下述手冊。 • 可程式控制器CPU：MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊 • 過程CPU：MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊
DATA	string	寫入的元件的讀取值(陣列) 16進位數的字元串

回應資料的格式為JSON格式。

例

元件寫入CGI的回應資料

```
{
    "RET" : "0",
    "DATA" : [
        "100"
    ]
}
```

對於上述回應，在報文上以下述格式進行傳送。

```
{"RET":"0","DATA":["100"]}
```

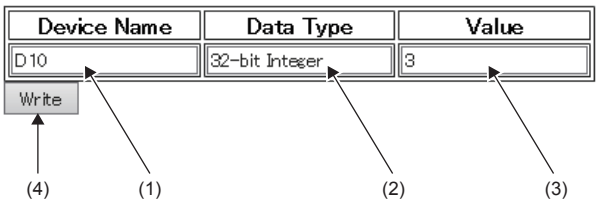
執行結果異常時，不寫入資料而僅傳送RET。

```
{"RET":"4031"}
```

■使用示例

使用元件寫入CGI寫入值的示例如下所示。

• HTML的顯示



(1)設定DEV1
(2)設定TYP1
(3)設定VAL1
(4)點擊時將調用JavaScript的WriteDeviceBlockTbl函數(在自變數中設定表格id、寫入開始行編號、寫入點數1)

• HTML示例

```
<form id="devform" name="readdev" method="post">
    <table id="devtbl" class="devtbl" border="1">
        <tr>
            <th>元件名</th><th>資料類型</th><th>值</th>
        </tr>
        <tbody>
        <tr>
            <td><input type="text" id="DEV1" name=" DEV1" class="input"value='D10'/ ></td>
            <td><input type="text" id="TYP1" name=" TYP1" class="input"value='32bit整數'/ ></td>
            <td><input type="text" id="DATA1" name=" DATA1" class="input"value='3'/></td>
        </tbody>
    </table>
    <input type="button" value="寫入" class="input" onclick=" WriteDeviceBlockTbl(devtbl,1,1)"/>
</form>
```

• JavaScript示例

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
   <head>
       <!-- charset的設定※Web伺服器設定為UTF-8因此設定UTF-8) -->
       <meta charset="UTF-8">
       <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge"/>
       <!-- 設定標題名 -->
       <title>元件寫入CGI樣本</title>
       <link href="./css/UserWebStyle.css" rel="stylesheet" media="all" />
       <!-- 庫JavaScript讀取(路徑根據儲存位置進行更改) -->
       <script src="./RUserWebLib.js"></script>
       <!-- 獨自的JavaScript將在稍後記載 -->
       <!-- 在此處寫入用戶的JavaScript -->
       <script>
           function WriteDeviceBlockTbl(devtblid, row) {
           var dataitem;
           var xhr;
           var devtblitem = document.getElementById(devtblid);
           // 元件點數的設定(1點固定)
           var param = 'NUM=1&';
           // 元件名的參數設定
           var devitem = document.getElementById(devtblitem.rows[row].cells[0].childNodes[0].id);
           param += 'DEV1=' + devitem.value + '&';

           // 元件容量的參數設定
           var typitem = document.getElementById(devtblitem.rows[row].cells[1].childNodes[0].id);
           if( '位' == typitem.value ) {
               param += 'TYP1=' + 'B';
           }
           else if( '16bit整數' == typitem.value) {
               param += 'TYP1=' + 'W';
           }
           else if( '32bit整數' == typitem.value) {
               param += 'TYP1=' + 'D';
           }
           else {
               param += 'TYP1=' + 'Q';
           }
           param += '&';

           // 資料的參數設定
           var dataitem = document.getElementById(devtblitem.rows[row].cells[2].childNodes[0].id);
           param += 'DATA1=' + parseInt(dataitem.value).toString(16)

           // 至CGI的請求
           xhr = new XMLHttpRequest();
           xhr.open('POST', "/cgi/WrDev.cgi", true);
           xhr.setRequestHeader('Content-Type', 'application/x-www-form-urlencoded');
           var FUNC = function() { WriteDeviceBlockTbl_Response(xhr, typitem, dataitem); }; // 回應分析用函數的設定
           xhr.onreadystatechange = FUNC;
           xhr.send(param);
       }
```

```
// 回應分析用的函數
          function WriteDeviceBlockTbl_Response(xhr, typitem, dataitem) {
              // XMLHttpRequest用戶端狀態的檢查
              // 0:UNSENT 1:OPENED 2:HEADERS_RECEIVED 3:LOADING 4:DONE
              if( 4 != xhr.readyState ) {
                  // 狀態4的DONE(操作完成)以外的情況下，結束處理。
                  return;
              }
              // HTTP回應代碼的檢查
              if ( 200 != xhr.status ) {
                  // “200 OK”以外的情況下，顯示錯誤的對話方塊。
                  alert("HTTP STATUS ERROR=" + xhr.status );
                  return;
              }

              var value;
              var res = JSON.parse( xhr.response ); // JSON字元串的分析處理
              // 來自於CGI的結果判斷
              if( res.RET != "0000" ) {
                  // 異常的情況下顯示錯誤的對話方塊。
                  alert("ERROR=" + res.RET);
              }
              else {
                  // 正常的情況下，反映寫入結果值的值。
                  dataitem.value = parseInt(res.DATA[0],16);
                  alert("寫入完成");
              }
          }
      </script>
  </head>
```

```
<body>
   <form>
       <table id="devtbl" class="devtbl" border="1">
           <tr>
               <th>元件名</th>
               <th>資料類型</th>
               <th>值</th>
           </tr>
           <tbody>
               <tr>
                   <td><input type="text" id="DEV1" name="DEV1" class="input" value="D10"/></td>
                   <td><input type="text" id="TYP1" name="TYP1" class="input" value="16bit整數"/></td>
                   <td><input type="text" id="DATA1" name="DATA1" class="input" value="3"/></td>
                   <td><input type="button" value="寫入" class="input" onclick="WriteDeviceBlockTbl('devtbl',1)"/></td>
               </tr>
               <tr>
                   <td><input type="text" id="DEV2" name="DEV2" class="input" value="D11"/></td>
                   <td><input type="text" id="TYP2" name="TYP2" class="input" value="32bit整數"/></td>
                   <td><input type="text" id="DATA2" name="DATA2" class="input" value="10"/></td>
                   <td><input type="button" value="寫入" class="input" onclick="WriteDeviceBlockTbl('devtbl',2)"/></td>
               </tr>
               <tr>
                   <td><input type="text" id="DEV3" name="DEV3" class="input" value="M0"/></td>
                   <td><input type="text" id="TYP3" name="TYP3" class="input" value="位"/></td>
                   <td><input type="text" id="DATA3" name="DATA3" class="input" value="1"/></td>
                   <td><input type="button" value="寫入" class="input" onclick="WriteDeviceBlockTbl('devtbl',3)"/></td>
               </tr>
           </tbody>
       </table>
       </form>
   </body>
</html>
```

要點

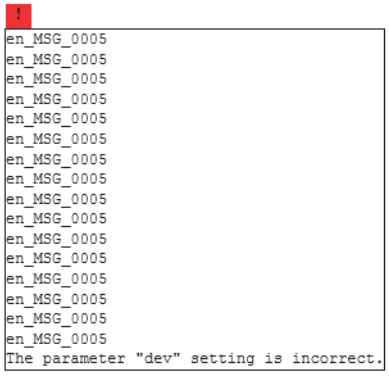
在上述示例中，請求參數如下所示。

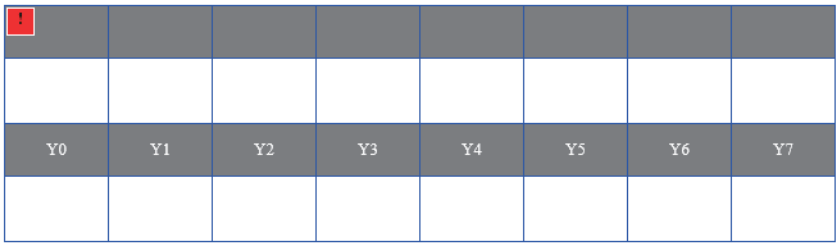
NUM=1&DEV1=D10&TYP1=D&DATA1=3

錯誤資訊

錯誤資訊顯示示例

錯誤使用了用戶Web網頁的部件的情況下，顯示了用戶Web網頁時通知異常的按鈕將被顯示到相應部件的左上角。不限部件的通用處理相關的錯誤資訊被顯示到畫面的左上角。





對於錯誤的詳細內容，點擊按鈕時將被顯示。

■用戶Web網頁的錯誤資訊一覽

用戶Web網頁的錯誤資訊及原因、處理如下所示。

內容	原因	處理
未設定必須設定的參數“XXX”。	未設定必須設定的參數。	確認HTML檔案的內容。
參數“XXX”的設定內容錯誤。	參數超出設定範圍。	
	應透過數值進行指定的參數的設定值不為數值。	
元件“XXX”的資料格式不正確。	元件的進位數、資料格式、元件名	
接收資料異常。	接收資料中有異常。	確認CPU模組與用戶端末端正確連接，並更新Web網頁。
已註銷。應登錄後再次執行。	已註銷(通訊被切斷)。	確認CPU模組與末端正確連接，並再次登錄。
元件不正確。可能是以下原因所致。 ・指標、常數等的元件 ・不支持的元件	元件名不正確。	確認元件名的指定是否有誤或部件的參數。
元件No.不正確。可能是以下原因所致。 ・超出了元件設定的元件範圍的元件	元件編號、緩衝記憶體位址不為數值或超出範圍。元件範圍不正確。	確認元件編號、緩衝記憶體位址的指定是否有誤或部件的參數。
指定的模組不存在。應確認模組。	模組編號有誤。 與智慧功能模組的通訊中發生了異常。	確認模組編號的指定是否有誤或部件的參數。 確認擴充模組中未發生電源斷開或異常。

關於上述以外的錯誤有關內容，請參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web伺服器功能指南書

📖MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊

📖MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

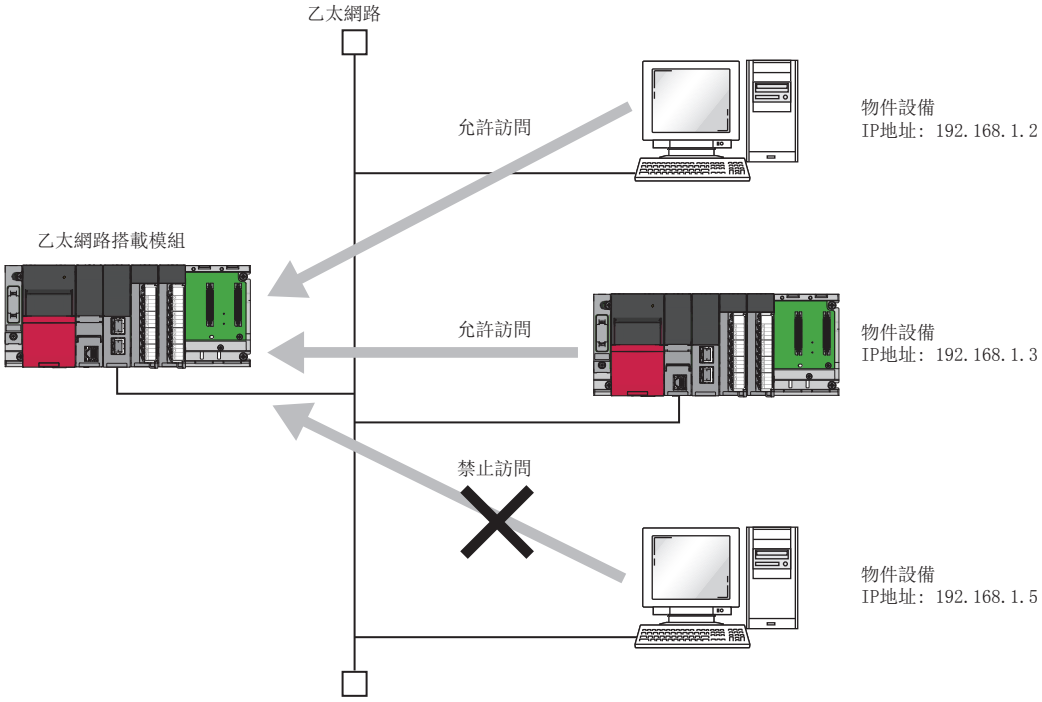
1.13 安全

透過對至CPU模組的各通訊路徑限制訪問，構築符合網路環境的安全。
訪問的限制方法有下述2種。

- 170頁 IP篩選
- 171頁 遠端密碼

IP篩選

可以識別訪問源的IP位址，防止透過非法IP位址指定的訪問。
透過在參數中設定透過或斷開的對象設備的IP位址，限制來自於對象設備的訪問。
在連接LAN線路的環境中使用的情況下，建議使用該功能。



限制事項

- 在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，不可以使用本功能。
- 在通訊路徑中經由了乙太網路以外的網路的情況下，不可以限制訪問。

要點

IP篩選是用於防止來自於外部設備的非法訪問(程式及資料的破壞等)的1個手段，並不能完全防止非法訪問。
對於來自於外部設備的非法訪問，需要保護可程式控制器系統的安全時，應採取該功能以外的措施。對於由於非法訪問發生的系統故障上的諸問題，三菱電機不承擔任何責任。
非法訪問的措施示例如下所示。

- 安裝防火牆
- 安裝個人電腦作為中繼站，並透過應用程式控制傳送接收資料的中繼
- 將可以控制訪問權的外部設備作為中繼站進行安裝(關於可以控制訪問權的外部設備，請聯繫網路提供商或設備經銷商)

設定方法

1. 將透過的IP位址或斷開的IP位址透過“應用設定”的“安全”的“IP篩選設定”進行設定。(☞ 377頁 IP篩選設定)
2. 將模組參數寫入到CPU模組中。
3. 在進行了CPU模組的電源OFF→ON或重設的時點，IP篩選將變為有效。

要點

即使為乙太網路搭載模組的“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”及程式中指定的連接，來自於對象裝置的訪問也將按照“應用設定”的“安全”的“IP篩選設定”進行透過或斷開。
因此，將乙太網路搭載模組的“基本設定”的“對象設備連接配置設定”中設定的IP位址置為了透過“應用設定”的“安全”的“IP篩選設定”斷開的設定的情況下，IP篩選將變為有效，斷開與對象設備的通訊。

注意事項

在LAN線路上存在代理伺服器的情況下，應斷開代理伺服器的IP位址。透過的情況下，可以防止來自於可以訪問代理伺服器的個人電腦的訪問。

遠端密碼

允許或禁止從經由乙太網路搭載模組的對象設備對CPU模組進行訪問。由此，可以防止從遠端對CPU模組進行非法訪問。

要點

遠端密碼是用於防止來自於外部設備的非法訪問(程式及資料的破壞等)的1個手段，並不能完全防止非法訪問。對於來自於外部設備的非法訪問，需要保護可程式控制器系統的安全時，應採取該功能以外的措施。對於由於非法訪問發生的系統故障上的諸問題，三菱電機不承擔任何責任。
非法訪問的措施示例如下所示。

- 安裝防火牆
- 安裝個人電腦作為中繼站，並透過應用程式控制傳送接收資料的中繼
- 將可以控制訪問權的外部設備作為中繼站進行安裝(關於可以控制訪問權的外部設備，請聯繫網路提供商或設備經銷商)

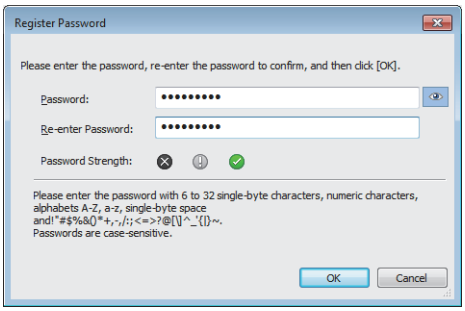
可設定數

遠端密碼最大可設定8個。
此外，多CPU系統配置時，各CPU模組中最大可設定8個。

設定方法

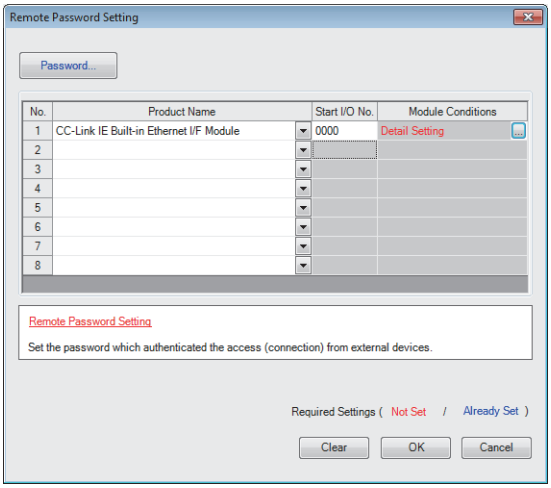
按下述方式進行設定。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[遠端密碼]



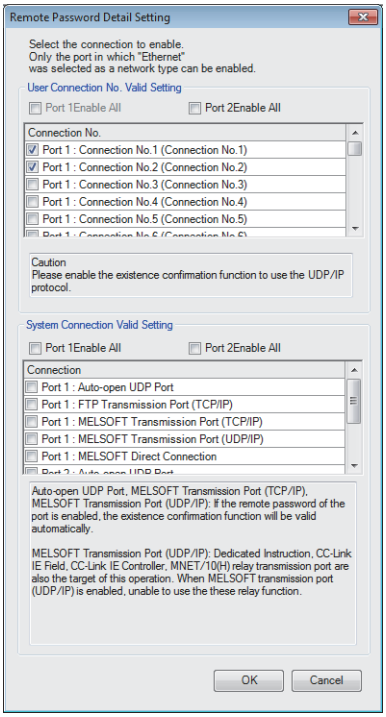
1. 在“密碼登錄”畫面中登錄遠端密碼。

[密碼]按鈕



2. 選擇遠端密碼對象模組，設定起始輸入輸出編號。登錄RnENCPU的情況下，應選擇下述項目。

- CPU部：“CPU模組(內置乙太網路功能)”
- 網路部：“CC-Link IE內置乙太網路I/F模組”



3. 在“遠端密碼進階設定”畫面中設定對象連接。

對象模組的“進階設定”

4. 將遠端密碼寫入到CPU模組中。

5. 在進行了CPU模組的電源OFF→ON或重設的時點，遠端密碼將變為有效。

訪問允許/禁止處理的動作

以下對從對象設備至遠端密碼被設定的CPU模組的訪問的允許、禁止處理有關內容進行說明。

■訪問的允許處理(解鎖處理)

進行通訊的對象設備對連接的乙太網路搭載模組進行遠端密碼的解鎖處理。

未進行解鎖處理的情況下，由於對象設備連接的乙太網路搭載模組禁止訪問，因此對象設備中將錯誤。

解鎖處理方法如下所示。

- SLMP的專用指令(Remote Password Unlock)
- 檔案傳送功能(FTP伺服器)專用指令(password-unlock)
- 來自於工程工具的密碼輸入

此外，有解鎖處理(密碼認證)失敗了一定次數的情況下拒絕一定時間密碼認證的鎖定功能。根據密碼輸入次數的鎖定次數如下所示。

密碼輸入錯誤次數*1	鎖定時間*2
第1～5次	0分鐘
第6次	1分鐘
第7次	5分鐘
第8次	15分鐘
第9次及以後	60分鐘

*1 輸入了正確的密碼的情況下，密碼輸入錯誤的次數將被重設。

*2 鎖定中不對密碼的輸入錯誤進行計數。因此，即使第6次的錯誤後1分鐘以內進行第7次的輸入錯誤鎖定時間也不會延長1分鐘。

■訪問處理

透過遠端密碼解鎖處理的正常完成，可以進行至指定站的訪問。應進行任意訪問。

■訪問的禁止處理(鎖定處理)

結束至指定站的訪問時，為了禁止以後的訪問，從對象設備進行遠端密碼的鎖定處理。

鎖定處理方法如下所示。

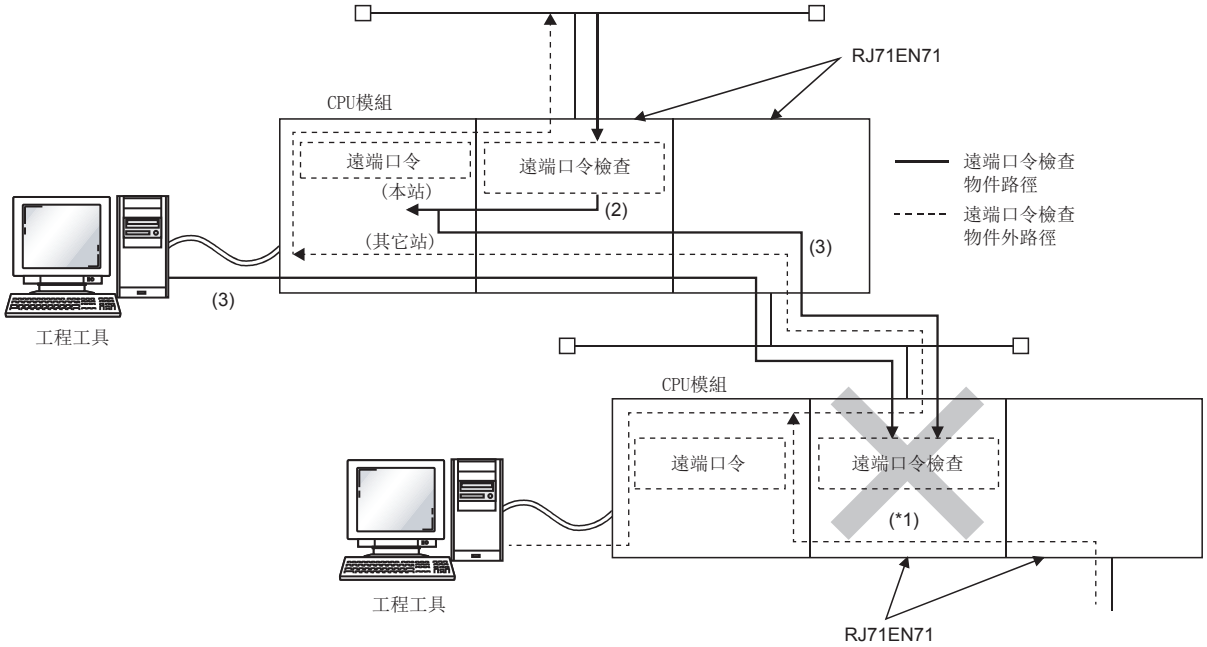
- SLMP的專用指令(Remote Password Lock)
- 檔案傳送功能(FTP伺服器)專用指令(password-lock)
- 透過工程工具進行鎖定(自動進行)

遠端密碼的檢查動作

■檢查通訊

乙太網路搭載模組對於從對象設備接收的發往本站/發往其他站的通訊要求進行遠端密碼檢查。

另外，具備多個連接的模組的遠端密碼檢查以遠端密碼設定的連接為對象。

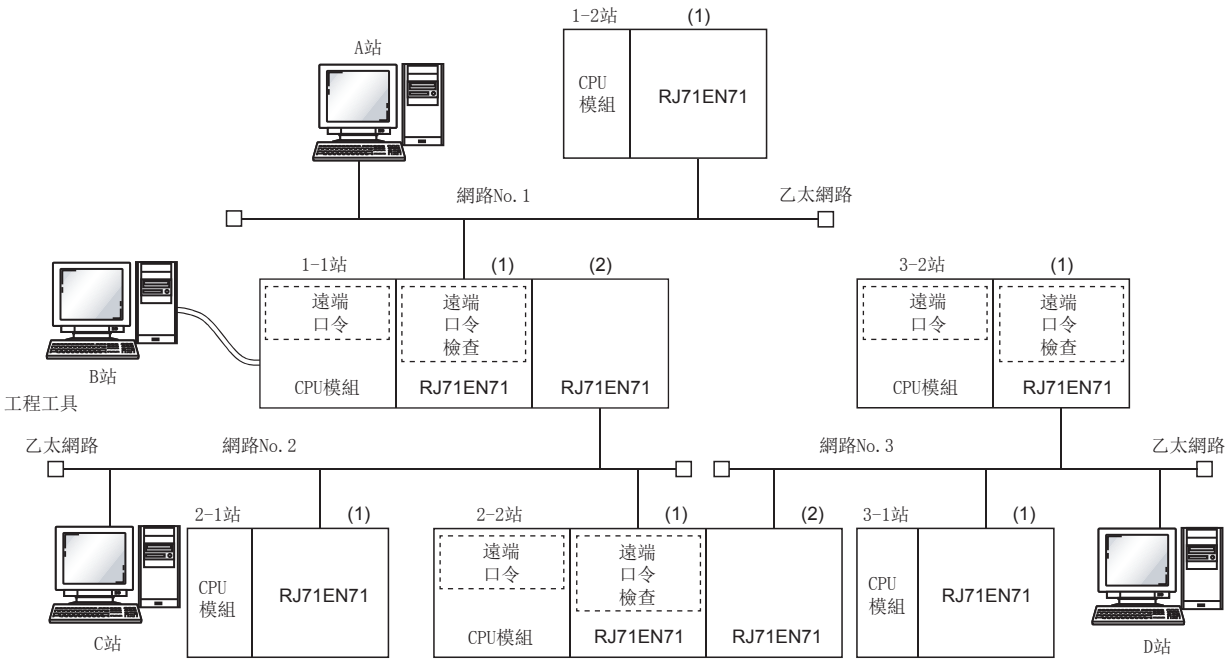


*1 由於進行遠端密碼檢查的設定，因此不可以受理來自於對象設備的通訊要求。如果不進行遠端密碼檢查的設定，由於能受理通訊要求，因此可以進行來自於對象設備的資料通訊。

■可訪問站

在CPU模組中設定了遠端密碼時可從對象設備訪問的站及可進行遠端密碼的解鎖/鎖定處理的站，限於同一網路No.的站。
在系統內的多個站中設定遠端密碼情況下的示例如下所示。

例



*1 可以在下述對象設備中進行解鎖及鎖定處理。
1-1站(1)：僅A站
2-2站(1)：僅C站
3-2站(1)：僅D站

○：遠端密碼的解鎖處理後可以從對象設備進行訪問的站

△：即使不進行遠端密碼的解鎖處理也可從對象設備進行訪問的站

×：不可以從對象設備進行訪問的站

對象設備*2 (要求源)	對象可程式控制器(要求目標)					
	1-1站CPU	1-2站CPU	2-1站CPU	2-2站CPU	3-1站CPU	3-2站CPU
A站	○	△	○	×	×	×
B站	△	△	△	×	×	×
C站	△	△	△	○	○	×
D站	△	△	△	△	△	○

*2 對於A站，在對1-1站的(1)的遠端密碼的解鎖處理後可以對○站進行訪問。如果通訊線路被打開，則可以對△站進行訪問。
對於B站，在與△站的通訊線路被打開時可以訪問。
對於C站，在對2-2站的(1)的遠端密碼的解鎖處理後可以對○站進行訪問。如果通訊線路被打開，則可以對△站進行訪問。
對於D站，在對3-2站的(1)的遠端密碼的解鎖處理後可以對○站進行訪問。如果通訊線路被打開，則可以對△站進行訪問。

注意事項

使用遠端密碼時的注意事項如下所示。

■關於設定的連接

遠端密碼應設定為與能進行解鎖/鎖定處理的對象設備的資料通訊中使用的連接。

■UDP/IP連接中設定了遠端密碼的情況下

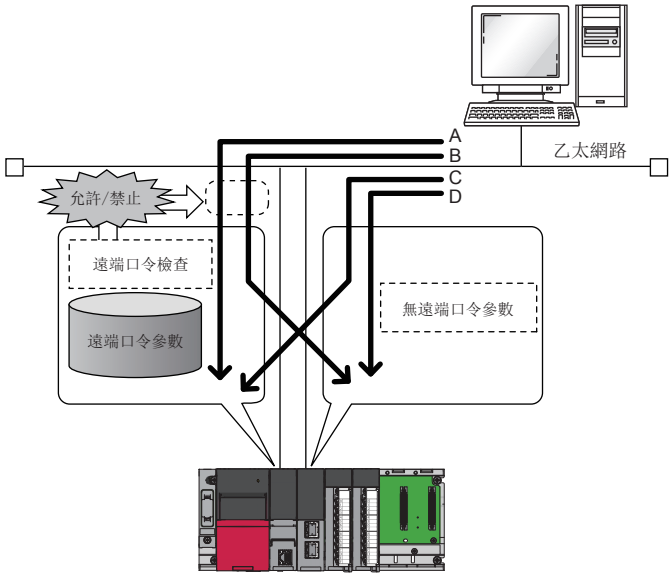
- 應確定通訊對象設備後進行資料通訊。(對於UDP/IP，在遠端密碼解鎖處理後也可以與進行瞭解鎖處理的對象設備以外進行通訊，因此在運用時應預先確定通訊對象)
- 資料通訊結束時，請務必進行遠端密碼的鎖定處理。(如果不進行鎖定處理直到超時發生將保持解鎖狀態)
- 應在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中將對象連接的“生存確認”設定為“UDP”並使用生存確認。此外，應在“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”中對“對象目標生存確認開始間隔計時器”及“對象目標生存確認間隔定時器”設定盡可能小的值。

■關於TCP/IP的關閉處理

TCP/IP的鎖定處理之前進行了TCP/IP的關閉處理的情況下，CPU模組將自動進行鎖定處理。

■遠端密碼的有效範圍

遠端密碼僅對來自於設定了參數的乙太網路搭載模組的訪問有效。在多CPU系統中使用多個CPU模組的情況下，應在希望設定遠端密碼的CPU模組中分別設定遠端密碼。



在A、B路徑上的訪問中進行遠端密碼檢查。
在C、D路徑上的訪問中不進行遠端密碼檢查。

■關於進行無順序固定緩衝通訊的連接

進行無順序固定緩衝通訊的連接由於不進行遠端密碼檢查，請勿進行遠端密碼檢查的設定。

■關於至其他站可程式控制器的訪問

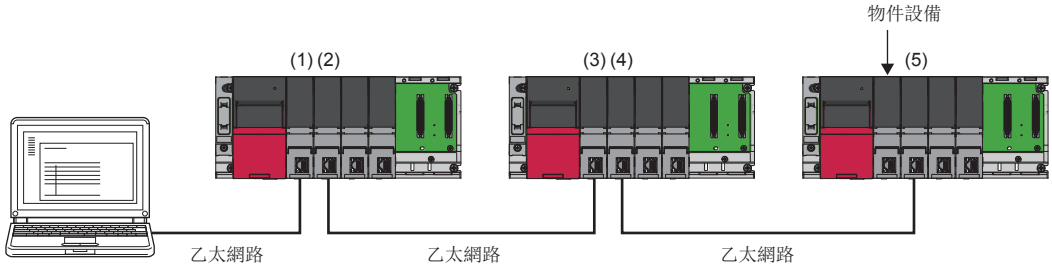
對象設備經由乙太網路搭載模組訪問其他站可程式控制器的情況下，中繼站及訪問站的CPU模組中遠端密碼被設定時，有可能無法進行訪問。

■與MELSOFT產品及GOT的連接時將CPU模組作為中繼站的情況下

在“遠端密碼進階設定”的“系統用連接有效設定”中，進行了下述設定的情況下遠端密碼將變為有效。

“當前的連接目標”的“可程式控制器側I/F CPU模組進階設定”	“遠端密碼進階設定”的“系統用連接有效設定”
乙太網路埠直接連接的情況下	MELSOFT的直接連接
經由集線器連接的情況下	MELSOFT通訊埠(UDP/IP)

在中繼站(CPU模組)中設定了遠端密碼時的訪問可否如下所示。



在(1)中設定了遠端密碼的情況下，在遠端密碼的解鎖處理後，可以訪問對象設備。
在(2)～(5)中設定了遠端密碼的情況下，即使未進行遠端密碼的解鎖處理，也可訪問對象設備。

1.14 簡單CPU通訊功能(RJ71EN71、RnENCPU(網路部))

該功能是僅透過在RJ71EN71及RnENCPU(網路部)中透過工程工具進行簡單的設定，便可在指定的時機對指定的元件進行傳送接收的功能。與指定的通訊對象以1：1進行傳送接收。
應在希望與可程式控制器進行元件資料的傳送接收的情況下使用。



通訊對象	類型	詳細內容
MELSEC iQ-R系列	CPU模組、乙太網路模組	☞ 181頁 設備類型
MELSEC-Q系列	CPU模組、乙太網路模組	
MELSEC-L系列	CPU模組、乙太網路模組	
MELSEC iQ-F系列	CPU模組	
MELSEC iQ-L系列	CPU模組	
MELSEC-A/AnS系列	乙太網路模組	
MELSEC-F系列	乙太網路塊・介面卡	
其他公司可程式控制器產品		
SLMP支援裝置	QnA相容3E幀	
MODBUS/TCP子站設備		

要點

也可經由路由器進行訪問。設定的情況下，也應設定子網路遮罩與預設閘道器。(☞ 304頁 自節點設定)

限制事項

使用簡單CPU通訊功能時，應確認工程工具及模組的版本。(☞ 213頁 版本的限制)

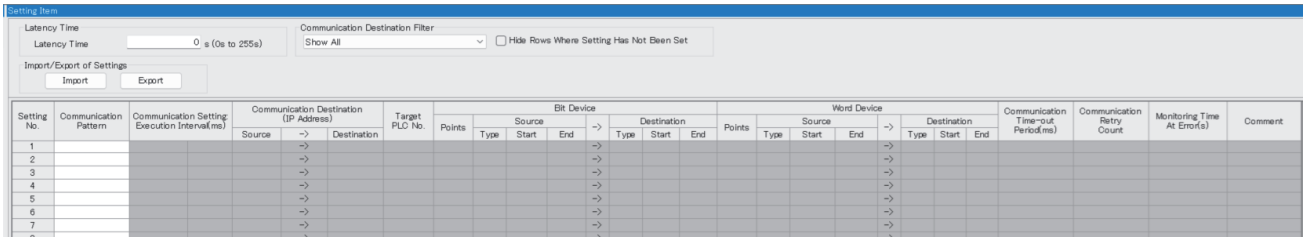
設定方法

以下對用於使用本功能的設定有關內容進行說明。

1. 將“應用設定”的“簡單CPU通訊設定”中的“簡單CPU通訊使用有無”設定為“使用”。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[簡單CPU通訊設定]

2. 按兩下“簡單CPU通訊設定”的“<詳細設置>”時，將顯示下述畫面。(☞318頁 簡單CPU通訊設定(RJ71EN71、RnENCPU(網路部)))



3. 設定後，將模組參數寫入到本站的CPU模組中，進行CPU模組的重設或電源OFF→ON時，將開始簡單CPU通訊。

要點

將通訊設定置為了要求時的情況下，請參閱下述章節。

☞199頁 將通訊設定置為了要求時的動作

通訊模式

從下述項目中選擇通訊模式。

設定項目	內容
讀取	將指定的通訊對象(傳送源)的元件資料讀取到本站(傳送目標)的指定的元件中。
寫入	將本站(傳送源)的指定的元件資料寫入到指定的通訊對象(傳送目標)的元件中。

通訊設定：執行間隔

從下述項目中選擇通訊方法。

設定項目		內容	設定範圍
定期	—	以指定的執行間隔執行元件資料的傳送接收。	—
	執行間隔	設定執行間隔。	1ms～65535ms(1ms單位)
要求時		僅要求時實施元件資料的傳送接收。	—

要點

- 實際的執行間隔由於受到通訊對象及乙太網路線路的負荷等的影響，因此可能會長於設定的執行間隔。關於措施，請參閱下述章節。

☞419頁 使用簡單CPU通訊功能時

- 設定通訊開始等待時間時，則經過通訊開始等待時間後執行資料傳送接收。(☞201頁 通訊開始等待時間)

通訊對象(IP位址)

點擊“傳送目標”打開“通訊對象設定”畫面，對通訊對象進行設定及登錄。通訊對象的最大登錄數為64。

要點

雖然工程工具中的可設定數最大為512，但是通訊對象的最大登錄數為64。
下述項目即使有1個不同，也將被作為其他通訊對象計數。(SIEMENS S7系列與SIEMENS S7系列(擴充)將被作為相同的設備類型計數)

- 設備類型
- IP位址
- UDP/TCP
- 埠編號
- 本站埠編號

■設備類型

選擇通訊對象的設備類型。

設備類型	通訊對象	通訊方法
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	RnCPU、RnENCPU*1、RnPCPU、RnSFCPU、RnPSFCPU	MELSOFT連接(協定：UDP)
三菱電機Q(內置乙太網路)	乙太網路埠內置QCPU	
三菱電機L(內置乙太網路)	乙太網路埠內置LCPU	
三菱電機iQ-F(內置乙太網路)	MELSEC iQ-F系列CPU模組*4	MELSOFT連接(協定：TCP)
三菱電機iQ-L(內置乙太網路)	LnHCPU	MELSOFT連接(協定：UDP)
三菱電機iQ-R(乙太網路模組)	RnENCPU*2、RJ71EN71	
三菱電機Q(乙太網路模組)	QJ71E71-100	
三菱電機L(乙太網路模組)	LJ71E71-100	
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	AJ71E71N3-T、AJ71QE71N3-T、A1SJ71E71N3-T、A1SJ71QE71N3-T	MC協定(A相容1E幀)
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	FX3U-ENET-ADP、FX3U-ENET-L	
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	・SLMP支援裝置(無序號) ・MC協定3E幀支援裝置	SLMP(MC協定 QnA相容3E幀) ・Read(0401H) ・Write(1401H)
OMRON(CS/CJ系列)	SYSMAC CS/CJ系列支援裝置	FINS
KEYENCE(KV系列)	KV系列支援裝置	SLMP(MC協定 QnA相容3E幀)
Panasonic(FP2SH系列)	FP2系列支援裝置	MEWTOCOL
Panasonic(FP7系列)	FP7系列支援裝置	MEWTOCOL7
YASKAWA MP3000系列	MP3000系列支援裝置	擴充MEMOBUS
YASKAWA MP2000系列	MP2000系列支援裝置	
Yokogawa FA-M3系列	FA-M3系列支援裝置	個人電腦連結
MODBUS/TCP支援裝置	MODBUS/TCP子站設備	MODBUS/TCP
SIEMENS S7系列*3	S7系列支援裝置	S7 Communication
SIEMENS S7系列(擴充)	S7系列支援裝置	S7 Communication
Fuji Electric MICREX-SX系列	・MICREX-SX(CPU模組)系列支援裝置 ・MICREX-SX(乙太網路模組)系列支援裝置	載入程式指令
JTEKT TOYOPUC系列	・TOYOPUC PC10(CPU模組)系列支援裝置 ・TOYOPUC Plus(CPU模組)系列支援裝置 ・TOYOPUC Plus(乙太網路模組)系列支援裝置	電腦連結

*1 在RnENCPU中，連接到CPU部的乙太網路埠上的情況。
*2 在RnENCPU中，連接到網路部的乙太網路埠上的情況。
*3 是用於與工程工具的版本為Ver.1.085P之前的設定的相容性的設備類型。
進行新設定的情況下應使用SIEMENS S7系列(擴充)。
*4 在FX5U CPU模組、FX5UC CPU模組中，在韌體版本為“1.110”及以後中可以使用。

■IP位址、UDP/TCP、埠編號

設定通訊對象的IP位址、通訊中使用的協定、埠編號及本站埠編號。

設備類型	設定範圍			
	IP位址	UDP/TCP	埠編號	本站埠編號
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	0.0.0.1～ 223.255.255.254	UDP	不可以設定	1～4999、5010～65534
三菱電機Q(內置乙太網路)		UDP		
三菱電機L(內置乙太網路)		UDP		
三菱電機iQ-F(內置乙太網路)		TCP		
三菱電機iQ-L(內置乙太網路)		UDP		
三菱電機iQ-R(乙太網路模組)		UDP		
三菱電機Q(乙太網路模組)		UDP		
三菱電機L(乙太網路模組)		UDP		
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)		UDP、TCP	256～65534	
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)		UDP、TCP	1025～5548、5552～65534	
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)		UDP、TCP	1～65534	
OMRON(CS/CJ系列)		UDP		
KEYENCE(KV系列)		UDP、TCP		
Panasonic(FP2SH系列)		UDP、TCP		
Panasonic(FP7系列)		UDP、TCP		
YASKAWA MP3000系列		UDP、TCP		
YASKAWA MP2000系列		UDP、TCP		
Yokogawa FA-M3系列		UDP、TCP		
MODBUS/TCP支援裝置		TCP		
SIEMENS S7系列		TCP	102	
SIEMENS S7系列(擴充)		TCP		
Fuji Electric MICREX-SX系列		TCP	251～65531	
JTEKT TOYOPUC系列		TCP	1025～65535	

要點

- 多CPU系統配置時，應指定連接了乙太網路電纜的號機的IP位址。
- 本站埠編號的1～1023一般為保留的埠編號(WELL KNOWN PORT NUMBERS)，61440～65534被其他通訊功能使用，因此建議使用1024～4999、5010～61439。
- 通訊對象為除三菱電機A/AnS及三菱電機FX3以外的三菱電機可程式控制器的情況下，本站埠編號動態使用61696～65534，因此使用本功能的情況下，請勿在OPEN指令及GP.CONOPEN指令中對本站埠編號指定61696～65534。進行了指定的情況下，指令可能會異常完成。
- 在多個設定中指定相同的通訊對象的情況下，推薦對本站埠編號設定不同的值。但是，對象設備側的連接數超過上限的情況下，應在本站埠編號中設定相同的值，減少連接數。

■選單(16進位數)

指定通訊對象的選單設定值。

設備類型	設定範圍
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	不可以設定
三菱電機Q(內置乙太網路)	
三菱電機L(內置乙太網路)	
三菱電機iQ-F(內置乙太網路)	
三菱電機iQ-L(內置乙太網路)	
三菱電機iQ-R(乙太網路模組)	
三菱電機Q(乙太網路模組)	
三菱電機L(乙太網路模組)	
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	
OMRON(CS/CJ系列)	
KEYENCE(KV系列)	
Panasonic(FP2SH系列)	
Panasonic(FP7系列)	
YASKAWA MP3000系列	
YASKAWA MP2000系列	
Yokogawa FA-M3系列	
MODBUS/TCP支援裝置	指定MODBUS應用程式標題的模組ID中設定的值。 ■與MODBUS/TCP支援裝置進行通訊的情況下 00H或FFH ■透過閘道設備與MODBUS RTU/ASCII支援裝置進行通訊的情況下 ・00H(廣播) ・01H～F7H(MODBUS RTU/ASCII支援裝置的站編號)
SIEMENS S7系列	不可以設定
SIEMENS S7系列(擴充)	
Fuji Electric MICREX-SX系列	
JTEKT TOYOPUC系列	

注意事項

透過閘道設備與MODBUS RTU/ASCII支援裝置進行通訊時，設定了00H(廣播)時的注意事項如下所示。

- 由於子站設備未返回回應，因此發生超時錯誤：CFB0H。請勿指定讀取。
- 請勿在1個設定中指定位元件、字元件這兩者。應僅指定其中一個。
- 設定多個的情況下，本站埠編號應全部置為不同的值。

此外，通訊超時時間、通訊重試及異常監視時間應按如下所示進行設定。透過此設定，在通訊超時時間後實施第2次的通訊，在通訊超時時間×2的週期實施第3次及以後的通訊。

- 通訊重試次數=0
- 通訊超時時間=異常監視時間

通訊對象側的設定

對各通訊對象，通訊對象側的設定有所不同。

各設定的協定及本站埠編號應與簡單CPU通訊設定中設定的內容一致。

通訊對象	必要的設定
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)*1	由於透過MELSOFT連接進行通訊，因此無需設定。
三菱電機Q(內置乙太網路) 三菱電機L(內置乙太網路)	應在“打開設定”中按通訊對象的個數進行下述設定。 ・協定：“UDP” ・打開方式：“MELSOFT連接”
三菱電機iQ-F(內置乙太網路)*2 三菱電機iQ-L(內置乙太網路) 三菱電機iQ-R(乙太網路模組)*1	由於透過MELSOFT連接進行通訊，因此無需設定。
三菱電機Q(乙太網路模組) 三菱電機L(乙太網路模組)	應設定網路No.與站編號。
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	■程式工具 應創建初始化處理程式，進行下述設定。 ・IP位址及埠編號 ・通訊方式(UDP/TCP) ・停止中通訊指示區(Un\G496)的位15及位0～7(將與使用的連接No.對應的位置為ON。)*3 ■模組前面的撥碼開關 應進行下述設定。 ・SW2(資料代碼設定)：OFF ・SW7(CPU通訊時機設定)：ON*4
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	應將“乙太網路埠設定”的“通訊資料代碼設定”設定為“二進位碼通訊”。 應在“打開設定”中按通訊對象的個數進行下述設定。 ・協定：“UDP”或“TCP” ・打開方式：“MC協定” ・IP位址、埠編號：本站(RJ71EN71或RnENCPU)中設定的內容
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	應進行設定以確保在SLMP支援裝置側可以使用SLMP(MC協定的QnA相容3E幀)。(📖各設備的手冊) 通訊資料代碼應設定為二進位。
OMRON(CS/CJ系列) KEYENCE(KV系列) Panasonic(FP2SH系列) Panasonic(FP7系列) YASKAWA MP3000系列 YASKAWA MP2000系列 Yokogawa FA-M3系列	請參閱使用的其他公司可程式控制器的手冊。
MODBUS/TCP支援裝置	應設定為使用MODBUS/TCP的子站。(📖各設備的手冊)
SIEMENS S7系列 SIEMENS S7系列(擴充) Fuji Electric MICREX-SX系列 JTEKT TOYOPUC系列	請參閱使用的其他公司可程式控制器的手冊。

*1　CPU模組(內置乙太網路埠部)及乙太網路模組的各埠的最大連接數為64。

*2　最大連接數為9。

*3　通訊對象的CPU模組為STOP或停止型錯誤中執行本功能的情況下進行設定。

*4　通訊對象的CPU模組為RUN時執行本功能的情況下將變為ON。

對象號機

通訊對象為下述對象，且多CPU系統配置時，指定通訊對象的“對象號機”。

通訊對象	對象號機
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)：RnCPU、RnENCPU、RnPCPU、RnSFCPU	1～4號機
三菱電機Q(內置乙太網路)：QnUDE(H)CPU、QnUDVCPU、QnUDPVCPU (📖QCPU用戶手冊(多CPU系統篇))	1～4號機
三菱電機iQ-R(乙太網路模組)：RJ71EN71、RnENCPU	1～4號機
三菱電機Q(乙太網路)：QJ71E71-100、QJ71E71 (📖QCPU用戶手冊(多CPU系統篇))	1～4號機
Yokogawa FA-M3系列*1	1～4號機
Fuji Electric MICREX-SX系列	1～8號機

*1 通訊對象為Yokogawa FA-M3系列，且“對象號機”為“無指定”的情況下，1號機將自動變為對象。(RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的韌體版本為“42”及以後時)

可指定元件

傳送源及傳送目標元件的可指定的元件根據通訊對象而有所不同。在各設定No.中，可以同時設定位元件與字元件。
對於可指定元件的可指定的容量，位元件為16點單位，字元件為1點單位。對於位元件，元件編號應以0或16的倍數進行指定。

要點

- 每1設定的點數為最大1024字(位元件最大8192點，字元件最大512點)。
- 元件應在透過CPU模組的參數指定的元件的範圍內進行設定。

■本站的可指定元件

在R120CPU中安裝了NZ2MC-16MBS時的最大點數。根據使用的CPU模組、擴充SRAM卡盒的使用有無及類型，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～2FFFH	—
	Y	0H～2FFFH	—
	M	0～161882111	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	F	0～32767	—
	B	0H～9A61FFFH	—
	TS	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”的情況下才可指定。
	TC	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”的情況下才可指定。
	STS	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”的情況下才可指定。
	STC	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”的情況下才可指定。
	CS	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”的情況下才可指定。
	CC	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”的情況下才可指定。
	SB	0H～9A61FFFH	—
	SM	0～4095	—
字元件	D	0～10117631	不可以指定局部元件。
	W	0H～9A61FFH	—
	TN	0～8993439	—
	STN	0～8993439	—
	CN	0～8993439	—
	SW	0H～9A61FFH	—
	SD	0～4095	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～10027007	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	RD	0～1048575	—
	G	PORT1：722500～1246787 PORT2：2722500～3246787	是RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的緩衝記憶體。 G元件表示Un\G。查找元件時，需要在起始處添加Un\G進行查找。如果在未安裝RJ71EN71及RnENCPU(網路部)時查找G元件，應在起始處添加了U0\G的狀態下進行查找。(未偵測到模組未安裝的錯誤。)

■通訊對象為三菱電機iQ-R(內置乙太網路)、三菱電機iQ-R(乙太網路模組)的情況下

在R120CPU中安裝了NZ2MC-16MBS時的最大點數。根據使用的CPU模組、擴充SRAM卡盒的使用有無及類型，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～2FFFH	—
	Y	0H～2FFFH	—
	M	0～161882111	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	F	0～32767	—
	B	0H～9A61FFFH	—
	TS	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	TC	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STS	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STC	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CS	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CC	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	SB	0H～9A61FFFH	—
	SM	0～4095	—
字元件	D	0～10117631	不可以指定局部元件。
	W	0H～9A61FFH	—
	TN	0～8993439	—
	STN	0～8993439	—
	CN	0～8993439	—
	SW	0H～9A61FFH	—
	SD	0～4095	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～10027007	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	RD	0～1048575	—

■通訊對象為三菱電機Q(內置乙太網路)、三菱電機Q(乙太網路模組)的情況下

在Q26UDVCPU中安裝了Q4MCA-8MBS時的最大點數。根據使用的CPU模組、擴充SRAM卡盒的使用有無及類型，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～1FFFH	—
	Y	0H～1FFFH	—
	M	0～61439	—
	L	0～32767	—
	F	0～32767	—
	B	0H～EFFFH	—
	TS	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	TC	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STS	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STC	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CS	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CC	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	SB	0H～7FFFH	—
	SM	0～2047	—
字元件	D	0～4910079	表示D(擴充資料暫存器)、W(擴充連結暫存器)設定時的最大點數。
	W	0H～4AEBFFH	表示D(擴充資料暫存器)、W(擴充連結暫存器)設定時的最大點數。
	TN	0～32767	—
	STN	0～32767	—
	CN	0～32767	—
	SW	0H～7FFFH	—
	SD	0～2047	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～4849663	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。

■通訊對象為三菱電機L(內置乙太網路)、三菱電機L(乙太網路模組)的情況下

L26CPU的最大點數。根據使用的CPU模組，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～1FFFH	—
	Y	0H～1FFFH	—
	M	0～61439	—
	L	0～32767	—
	F	0～32767	—
	B	0H～EFFFH	—
	TS	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	TC	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STS	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STC	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CS	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CC	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	SB	0H～7FFFH	—
	SM	0～2047	—
字元件	D	0～421887	表示D(擴充資料暫存器)、W(擴充連結暫存器)設定時的最大點數。
	W	0H～66FFFH	表示D(擴充資料暫存器)、W(擴充連結暫存器)設定時的最大點數。
	TN	0～25471	—
	STN	0～25471	—
	CN	0～25471	—
	SW	0H～6FFFH	—
	SD	0～2047	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～393215	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。

■通訊對象為三菱電機iQ-F(內置乙太網路)的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0～1777	是8進位數表示。
	Y	0～1777	是8進位數表示。
	M	0～32767	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	F	0～32767	—
	B	0H～7FFFH	—
	TS	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	TC	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STS	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STC	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CS	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CC	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	SB	0H～7FFFH	—
	SM	0～9999	—
字元件	D	0～7999	不可以指定局部元件。
	W	0H～7FFFH	—
	TN	0～1023	—
	STN	0～1023	—
	CN	0～1023	—
	SW	0H～7FFFH	—
	SD	0～11999	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。

■通訊對象為三菱電機iQ-L(內置乙太網路)的情況下

安裝了L16HCPU時的最大點數。根據使用的CPU模組，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～2FFFH	—
	Y	0H～2FFFH	—
	M	0～14065663	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	F	0～32767	—
	B	0H～D69FFFH	—
	TS	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	TC	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STS	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	STC	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CS	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	CC	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。
	SB	0H～D69FFFH	—
	SM	0～4095	—
字元件	D	0～879103	不可以指定局部元件。
	W	0H～D69FFH	—
	TN	0～781407	—
	STN	0～781407	—
	CN	0～781407	—
	SW	0H～D69FFH	—
	SD	0～4095	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～819199	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	RD	0～1048575	—

■通訊對象為三菱電機A/AnS(乙太網路模組)的情況下

A4UCPU的最大點數。根據使用的CPU模組，點數將發生變化。(📖MELSEC通信協議參考手冊)

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～7FFH	—
	Y	0H～7FFH	—
	M	0～8191、9000～9255	“通訊模式”為“寫入”且指定9000～9255的情況下，請參閱使用的CPU模組的手冊。 9000～9255以9000+16的倍數進行指定。
	F	0～2047	—
	B	0H～FFFH	—
	TS	0～2047	—
	TC	0～2047	—
	CS	0～1023	—
	CC	0～1023	—
字元件	D	0～6143、9000～9255	“通訊模式”為“寫入”且指定9000～9255的情況下，請參閱使用的CPU模組的手冊。
	W	0H～FFFH	—
	TN	0～2047	—
	CN	0～1023	—
	R	0～8191	—
	Rn	10000～488191	高階2位在1～48(塊No.)的範圍內指定，低階4位在0～8191的範圍內指定。 不可以指定8192～9999。 根據使用的CPU模組及參數設定的內容，可使用的範圍將發生變化。(📖使用的CPU模組的用戶手冊)

■通訊對象為三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0～377	是8進位數表示。
	Y	0～377	是8進位數表示。
	M	0～7679、8000～8511	“通訊模式”為“寫入”且指定8000～8511的情況下，請參閱使用的CPU模組的手冊。
	S	0～4095	包括具有寫入允許次數的範圍與自動控制的範圍。(📖FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC系列程式手冊[基本・應用指令說明書])
	TS	0～511	—
	CS	0～191	—
字元件	D	0～8511	・“通訊模式”為“寫入”且指定8000～8511的情況下，請參閱使用的CPU模組的手冊。 ・包括具有寫入允許次數的範圍。(📖FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC系列程式手冊[基本・應用指令說明書])
	TN	0～511	包括具有寫入允許次數的範圍。(📖FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC系列程式手冊[基本・應用指令說明書])
	CN	0～199	包括具有寫入允許次數的範圍。(📖FX3S・FX3G・FX3GC・FX3U・FX3UC系列程式手冊[基本・應用指令說明書])
	R	0～32767	—

■通訊對象為SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)的情況下

根據設備，可使用的元件有所不同。關於可使用的元件，請參閱各設備的手冊。

此外，可設定的元件的類型為X、Y、M、L、F、B、TS*1、TC*1、STS*1、STC*1、CS*1、CC*1、SB、SM、D、W、TN、STN、CN、SW、SD、R、ZR，可訪問的對象側的元件範圍為可透過SLMP(MC協定的QnA相容3E幀)的子指令(0000)指定的範圍。

*1 只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可指定。

要點

對於對象設備，傳送下述SLMP的指令。

- “通訊模式”為“讀取”的情況下

副幀頭	請求目標網路編號	請求目標站號	請求目標模組I/O編號	請求目標多點站號	請求資料長	監視計時器	陳述式	子陳述式	軟元件代碼	起始軟元件編號	軟元件點數
50H 00H	00H	FFH	FFH 03H	00H	0CH 00H	00H 00H	01H 04H	00H 00H			

- “通訊模式”為“寫入”的情況下

副幀頭	請求目標網路編號	請求目標站號	請求目標模組I/O編號	請求目標多點站號	請求資料長	監視計時器	陳述式	子陳述式	軟元件代碼	起始軟元件編號	軟元件點數	寫入資料
50H 00H	00H	FFH	FFH 03H	00H		00H 00H	01H 14H	00H 00H				

■通訊對象為OMRON(CS/CJ系列)的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示。1點1字)	..	0～6143	是通道I/O。
	AR	0～447	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
	AR	448～959	—
	HR	0～511	—
	WR	0～511	—
字元件	DM	0～32767	—
	TIM	0～4095	—
	CNT	0～4095	—
	DR	0～15	—
	TK	0～31	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
	EM	0～32767	—
	EMn_	0～32767	n為0H～FH及10H～18H。(合計25元件)

要點

- 應在通訊對象側的設定項目的IP位址表中設定分配到RJ71EN71或RnENCPU(網路部)中的IP位址與節點位址。(節點位址應設定為1。)
- 在二重化系統中使用RJ71EN71的情況下，應在本站側的“應用設定”的“二重化設定”中設定控制系統IP位址，在通訊對象側的設定項目中也設定控制系統IP位址。

■通訊對象為KEYENCE(KV系列)的情況下

對於B元件以外的格式，後2位數為位指定，高階的位元數為字指定的格式。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以位元單位顯示。1點1位)	R	0～199915	對於起始，在後2位數中指定00。
	B	0H～7FFFH	起始指定0或16的倍數。
	MR	0～399915	對於起始，在後2位數中指定00。
	LR	0～99915	對於起始，在後2位數中指定00。
	CR	0～7915	對於起始，在後2位數中指定00。
	T	0～3999	—
	C	0～3999	—
字元件	CM	0～5999	—
	DM	0～65534	—
	EM	0～65534	—
	FM	0～32767	—
	ZF	0～524287	—
	W	0H～7FFFH	—
	T	0～3999	—
	C	0～3999	—

■通訊對象為Panasonic(FP2SH系列)的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示。1點1字)	WX	0～511	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
	WY	0～511	—
	WR	0～886	—
	WL	0～639	—
字元件	LD	0～8447	—
	DT	0～10239	—
	FL	0～32764	—

要點

通訊對象側的設定項目：應設定MEWTOCOL站編號。此時，應將通訊對象(FP2)側設定為1，將本站側設定為2。

■通訊對象為Panasonic(FP7系列)的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示。1點1字)	WX	0～511	—
	WY	0～511	—
	WR	0～2047	—
	WL	0～1023	—
	_WX	001000000～468000511	元件編號的前3位數表示程式塊編號，後6位數表示元件編號。
	_WY	001000000～468000511	元件編號的前3位數表示程式塊編號，後6位數表示元件編號。
	_WR	001000000～468002047	元件編號的前3位數表示程式塊編號，後6位數表示元件編號。
	_WL	001000000～468001023	元件編號的前3位數表示程式塊編號，後6位數表示元件編號。
字元件	LD	0～16383	—
	DT	0～999423	—
	_LD	001000000～468016383	元件編號的前3位數表示程式塊編號，後6位數表示元件編號。
	_DT	001000000～468065534	元件編號的前3位數表示程式塊編號，後6位數表示元件編號。

■通訊對象為YASKAWA MP3000系列的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示。1點1字)	IB	0H～21FFFH	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
	OB	0H～21FFFH	—
	MB	0～1048575	—
	GB	0～2097151	—
	SB	0～65534	—
字元件	IW	0H～21FFFH	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
	OW	0H～21FFFH	—
	MW	0～1048575	—
	GW	0～2097151	—
	SW	0～65534	—

■通訊對象為YASKAWA MP2000系列的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示。1點1字)	IB	0H～FFFH	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
	MB	0～4095	—
字元件	IW	0H～7FFFH	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
	MW	0～65534	—

■通訊對象為Yokogawa FA-M3系列的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示。1點1字)	X	201～71664	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。 後2位數的設定範圍為01～64。(對於起始元件，僅01、17、33、49可以設定。對於最終元件，僅16、32、48、64可以設定。)
	Y	201～71664	後2位數的設定範圍為01～64。(對於起始元件，僅01、17、33、49可以設定。對於最終元件，僅16、32、48、64可以設定。)
	I	1～165535	對於起始元件，應設定1或16的倍數+1。
	E	1～4096	
	L	1～78192	
	M	1～9984	
字元件	D	1～65535	—
	R	1～4096	—
	V	1～256	—
	B	1～262144	—
	W	1～78192	—
	Z	1～1024	—
	TP	1～3072	—
	CP	1～3072	—
	TS	1～3072	—
	CS	1～3072	—
	TI	1～3072	—
	CI	1～3072	—

■通訊對象為MODBUS/TCP支援裝置的情況下

根據設備，可使用的元件、可寫入/讀取的點數有所不同。關於可使用的元件、可寫入/讀取的點數，請參閱各設備的手冊。
此外，可設定的元件的類型為Coil(線圈)、Input(輸入繼電器)、Input Register(輸入暫存器)、Holding Register(保持暫存器)。

類型	可設定元件		
	寫入最大點數	讀取最大點數	備註
Coil	1968	2000	—
Input	—	2000	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
Input Register	—	125	只有在“通訊模式”為“讀取”的情況下才可設定。
Holding Register	123	125	—

要點

對於要設定的元件編號，應指定MODBUS元件編號-1。

■通訊對象為SIEMENS S7系列的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示，且1點相當於8點。)	I	0～255	起始：僅指定偶數位址。 最終：僅指定奇數位址。
	Q	0～255	
	M	0～255	
字元件	DB	001000～255511	高3位數：塊No.，低3位數：位址範圍。 低3位數的起始僅可以指定偶數位址，高3位數的最終僅可以指定奇數位址。(由於1點的容量為1位元組，因此在字指定中需要指定2點。)

要點

由於以字單位進行訪問，因此根據通訊對象的設定讀取/寫入值的高階位元組與低階位元組可能會互換。

■通訊對象為SIEMENS S7系列(擴充)的情況下

可以訪問與SIEMENS S7系列相同的元件，支持範圍更廣的元件訪問。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示，且1點相當於8點。)	I	0～65535	起始：僅指定偶數位址。 最終：僅指定奇數位址。
	Q	0～65535	
	M	0～65535	
字元件	DB	1.0～65535.65535	插入點，以<塊No.>.<位址範圍>的格式指定。 位址範圍的起始僅可以指定偶數位址，最終僅可以指定奇數位址。(由於1點的容量為1位元組，因此在字指定中需要指定2點。) 應使起始與最終的塊No.一致。

■Fuji Electric MICREX-SX系列的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位顯示，且1點相當於16點。)	MX1	0000000～1703935	—
	MX3	000000～262143	—
	MX10	0000～1023	—
字元件	MW1	0000000～1703935	—
	MW3	000000～262143	—
	MW10	0000～1023	—

■JTEKT TOYOPUC系列

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件 (以字單位表示，且1點相當於16點。)	X	10000H～3007FH	高1位數：程式No.，低4位數：位址範圍。 低4位數的可通訊的位址範圍如下所示。 ・M(內部繼電器)：0000～007FH、0100～017FH ・L(連結繼電器)：0000～007FH、0100～02FFH ・V(特殊繼電器)：0000～000FH、0100～017FH
	Y	10000H～3007FH	
	M	10000H～3017FH	
	K	10000H～3002FH	
	L	10000H～302FFH	
	V	10000H～3017FH	
	EX	00000H～0007FH	—
	EY	00000H～0007FH	—
	EM	00000H～001FFH	—
	EK	00000H～000FFH	—
	EL	00000H～001FFH	—
	EV	00000H～000FFH	—
	GX	00000H～00FFFH	—
	GY	00000H～00FFFH	—
	GM	00000H～00FFFH	—
字元件	D	10000H～32FFFH	高1位數：程式No.，低4位數：位址範圍。 低4位數的可通訊的位址範圍如下所示。 ・S(特殊暫存器)：0000～03FFH、1000～13FFH ・N(當前值暫存器)：0000～01FFH、1000～17FFH
	R	10000H～307FFH	
	S	10000H～313FFH	
	N	10000H～317FFH	
	U	10000H～1FFFFH	—
	ES	00000H～007FFH	—
	EN	00000H～007FFH	—
	H	00000H～007FFH	—
	EB	00000H～3FFFFH	—
	FR	00000H～1FFFFH	—

執行簡單CPU通訊時的動作

■本站的動作

由於不依存於CPU模組的動作狀態執行動作，因此由於停止型錯誤而導致的STOP中也可進行簡單CPU通訊。但是，對於初始通訊異常，僅相應的設定No.停止通訊，未發生異常的設定No.將執行動作。

如果有來自通訊對象的回應，則向簡單CPU通訊用的系統區進行資料傳送。此外，以1設定單位進行處理，因此在1設定內不會發生資料的背離。

■通訊對象的動作

根據通訊對象，動作有所不同。

通訊對象	1設定中的資料的動作
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	透過1設定內的位元件或字元件指定的資料為相同的時機。 但是，同時設定了位元件與字元件的情況下，位元件與字元件可能會為不同時機的資料。 下述情況下，在不同的時機獲取。 ・位元件點數與字元件點數的合計超出960字的情況下 ・在位元件中指定了TS、TC、STS、STC、CS或CC的情況下
三菱電機Q(內置乙太網路)	
三菱電機L(內置乙太網路)	
三菱電機iQ-F(內置乙太網路)	透過1設定內的位元件或字元件指定的資料為相同的時機。 但是，同時設定了位元件與字元件的情況下，位元件與字元件可能會為不同時機的資料。
三菱電機iQ-L(內置乙太網路)	透過1設定內的位元件或字元件指定的資料為相同的時機。 但是，同時設定了位元件與字元件的情況下，位元件與字元件可能會為不同時機的資料。 下述情況下，在不同的時機獲取。 ・位元件點數與字元件點數的合計超出960字的情況下 ・在位元件中指定了TS、TC、STS、STC、CS或CC的情況下
三菱電機iQ-R(乙太網路模組)	
三菱電機Q(乙太網路模組)	透過1設定內的位元件或字元件指定的資料為相同的時機。 但是，同時設定了位元件與字元件的情況下，位元件與字元件可能會為不同時機的資料。
三菱電機L(乙太網路模組)	
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	如果1設定內的資料容量為下述，則不發生資料的背離。 ・讀取：位元件2048點及以內、字元件256點及以內 ・寫入：位元件640點及以內、字元件256點及以內
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	如果1設定內的資料容量為下述，則不發生資料的背離。 ・讀取：位元件512點及以內、字元件64點及以內 ・寫入：位元件160點及以內、字元件64點及以內
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	取決於通訊對象。
OMRON(CS/CJ系列)	
KEYENCE(KV系列)	
Panasonic(FP2SH系列)	
Panasonic(FP7系列)	
YASKAWA MP3000系列	
YASKAWA MP2000系列	
Yokogawa FA-M3系列	
MODBUS/TCP支援裝置	
SIEMENS S7系列	
SIEMENS S7系列(擴充)	
Fuji Electric MICREX-SX系列	
JTEKT TOYOPUC系列	

將通訊設定置為了要求時的動作

■通訊開始方法

電源OFF→ON或CPU模組的重設後，將要求時通訊開始要求的緩衝記憶體置為OFF→ON時，開始通訊。

要點

CPU模組的重設後，在系統側進行準備處理。在準備處理中，進行參數設定的檢查(本站埠編號的檢查)，且在準備處理中發生了異常的情況下，不對資料進行傳送接收。
此時，簡單CPU通訊狀態的緩衝記憶體的值將變為AH(不可通訊)。

■通訊開始後的狀態

從通訊開始到資料傳送接收完成為止的緩衝記憶體將變為下述狀態。

狀態	項目	位址	緩衝記憶體的狀態
通訊開始等待時間中*1	各設定No.的簡單CPU通訊狀態	Un\G721936～Un\G721999 Un\G1247460～Un\G1247907	1H：準備中
經過通訊開始等待時間後	各設定No.的準備完成	Un\G721912～Un\G721915 Un\G1247412～Un\G1247439	ON：準備完成
	各設定No.的簡單CPU通訊狀態	Un\G721936～Un\G721999 Un\G1247460～Un\G1247907	2H：要求等待
執行要求時通訊開始要求	各設定No.的簡單CPU通訊狀態	Un\G721936～Un\G721999 Un\G1247460～Un\G1247907	3H：執行中
	各設定No.的執行狀態旗標	Un\G721908～Un\G721911 Un\G1247384～Un\G1247411	ON：執行中
資料傳送接收完成*2	各設定No.的執行狀態旗標	Un\G721908～Un\G721911 Un\G1247384～Un\G1247411	OFF：停止中

*1 通訊開始等待時間中，即使將要求時通訊開始要求的緩衝記憶體置為OFF→ON也將被忽略。
*2 資料傳送接收完成後，將要求時通訊開始要求的緩衝記憶體置為ON→OFF時，簡單CPU通訊狀態的緩衝記憶體的值將變為2H(要求等待)，且1次的通訊完成。

要點

偵測出要求時通訊開始要求後，即使透過程式等將要求時通訊開始要求的緩衝記憶體置為ON→OFF→ON，在執行狀態旗標的緩衝記憶體變為OFF(停止中)之前，要求也將被忽略。(不處於異常狀態)

■錯誤回應時的動作

將資料傳送到通訊對象後，通訊對象沒有回應，或發生了異常(錯誤回應)的情況下，將進行重試(重新傳送)直到超時時間。
重試中，簡單CPU通訊狀態的緩衝記憶體的值將變為5H(重試中)。
對於重試，將實施參數中設定的重試次數+1次。

■異常狀態的動作

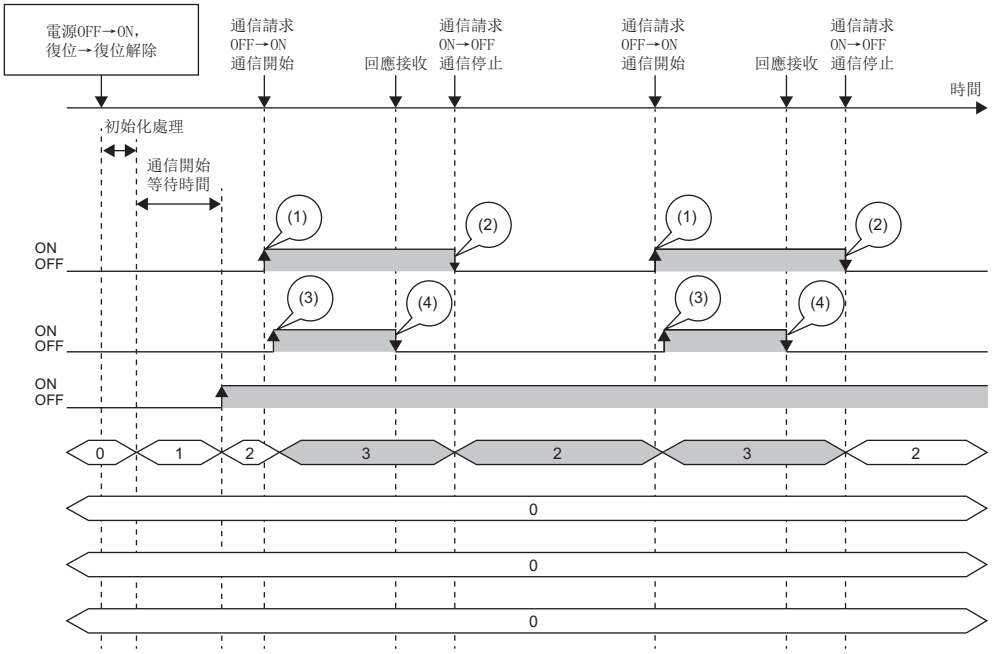
重試實施後仍發生了錯誤回應的情況下，將被判定為異常狀態，並將錯誤代碼儲存到簡單CPU通訊錯誤代碼的緩衝記憶體中。
在異常狀態期間，執行狀態旗標的緩衝記憶體變為OFF(停止中)，因此透過程式等將要求時通訊開始要求的緩衝記憶體置為ON→OFF時，簡單CPU通訊狀態的緩衝記憶體的值將變為2H(要求等待)。

要點

- 在異常狀態期間，對於設定了同一通訊對象的其他設定No.，簡單CPU通訊狀態的緩衝記憶體的值將保持為2H(要求等待)不變。
- 來自於通訊對象的回應無法接收的情況下，將錯誤代碼儲存到簡單CPU通訊錯誤代碼的緩衝記憶體中。
- 從通訊對象接收了錯誤回應的情況下，將錯誤代碼儲存到簡單CPU通訊錯誤代碼的緩衝記憶體中，並將異常回應代碼儲存到異常回應代碼的緩衝記憶體中。(異常回應代碼表示從對象設備返回的代碼(錯誤代碼及結束代碼等))

■時序圖

• 設定No.65的要求時通訊開始要求的動作(正常時)



'各設置No.的請求時通信開始請求'
(Un\G1247300.0)

'各設置No.的執行狀態標誌'
(Un\G1247384.0)

'各設置No.的準備完成'
(Un\G1247412.0)

'各設置No.的簡單CPU通信狀態'
(Un\G1247460)

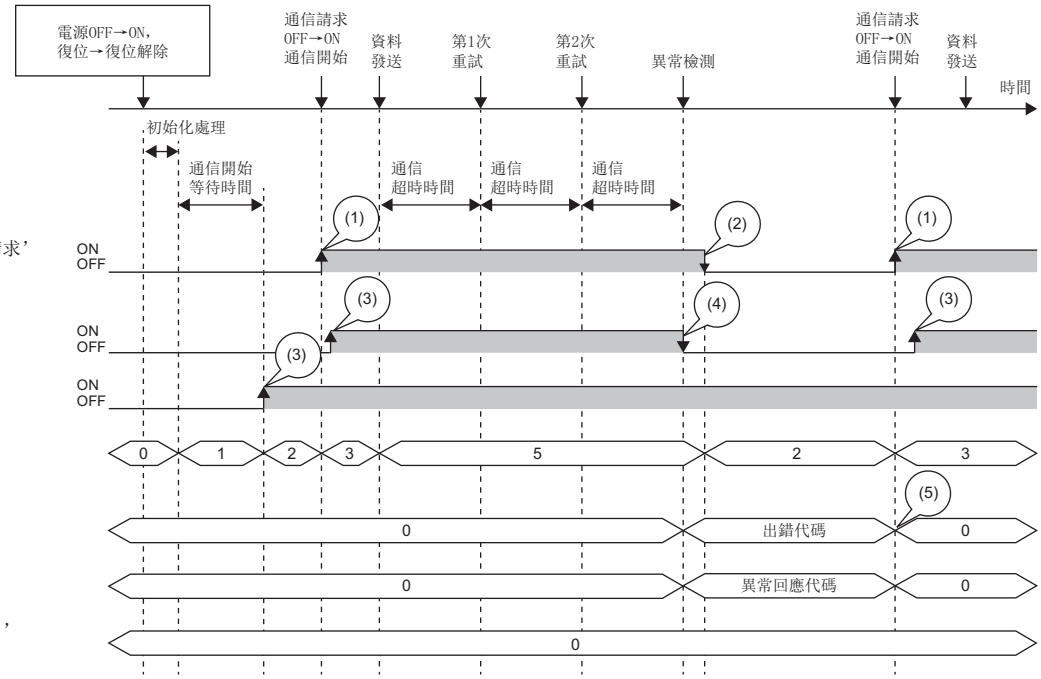
'各設置No.的簡單CPU通信
出錯代碼' (Un\G1247908)

'各設置No.的異常回應代碼'
(Un\G1248356)

'各設置No.的執行間隔(當前值)'
(Un\G1248804)

(1) 透過程式ON
(2) 透過程式OFF
(3) 透過系統ON
(4) 透過系統OFF

• 設定No.65的要求時通訊開始要求的動作(異常時)



'各設置No.的請求時通信開始請求'
(Un\G1247300.0)

'各設置No.的執行狀態標誌'
(Un\G1247384.0)

'各設置No.的準備完成'
(Un\G1247412.0)

'各設置No.的簡單CPU通信狀態'
(Un\G1247460)

'各設置No.的簡單CPU通信
出錯代碼' (Un\G1247908)

'各設置No.的異常回應代碼'
(Un\G1248356)

'各設置No.的執行間隔(當前值)'
(Un\G1248804)

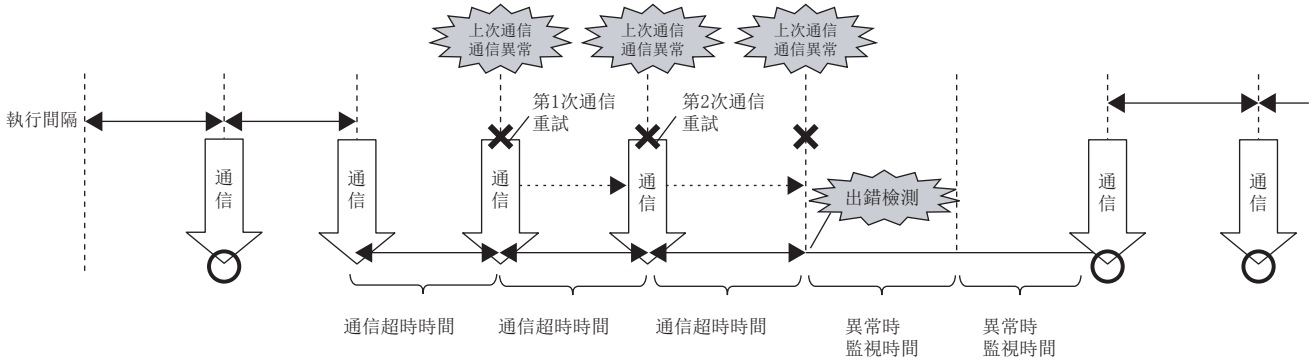
(1) 透過程式ON
(2) 透過程式OFF
(3) 透過系統ON
(4) 透過系統OFF
(5) 透過來自於工程工具的清除要求歸零。

通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間

通訊對象沒有回應或錯誤回應的情況下，經過超時時間後，進行重試(再送)。
此時，執行重試次數+1次後，在異常時監視時間中將進行固定週期通訊。此後如果通訊對象有回應，將返回以參數指定的執行間隔的通訊。

例

通訊重試次數的設定為2時的錯誤偵測時機



要點

經過(通訊重試次數+1)×通訊超時時間之前無回應時，或發生了通訊異常時將發生錯誤。

通訊開始等待時間

透過設定通訊開始等待時間，可以在下述情況下錯開通訊開始的時機。

- 防止由於通訊集中且通訊開始的時機重疊導致錯誤的情況下
- 通訊對象變為可以通訊之後開始通訊的情況下

通訊開始等待期間，通訊狀態為“準備中”。

要點

通訊開始等待時間的期間，通訊設定為“定期”的執行間隔的通訊將被忽略。

匯入・匯出設定

從CSV檔案匯入簡單CPU通訊設定的設定，並匯出至CSV檔案。

■匯出

1. 點擊“簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面的[匯出]按鈕。
2. 在“匯出至檔案”畫面中輸入要匯出的檔案名，點擊[儲存]按鈕。
3. 請根據需要編輯匯出的CSV檔案。可對“簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面中顯示的內容進行編輯。

要點

CSV檔案的詳細格式如下所示。

- 檔案格式為Unicode(有UTF-16 Little Endian BOM)。
- 項目間的分隔為“\t”(選項卡)。
- 各項目由“”(雙引號)圍住。
- 項目內包含“”(雙引號)時，項目內的“”(雙引號)由“”“(2個雙引號)顯示。
- 列的最後設定換行。換行代碼為CR+LF。

注意事項

CSV檔案中，“簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面中顯示的字元串有替換為其他字元串的項目。替換為其他字元串的項目如下表所示。

項目	工程工具	CSV檔案
IP位址輸入格式*1	10進位數	DEC
	16進位數	HEX
元件分配方法*2	點數/起始	Points/Start
	起始/最終	Start/End
初次通訊設定	—(不支援)	Unsupported
通訊模式	讀取	Read
	寫入	Write
通訊設定	要求時	0
	定期	1
通訊對象設定：設備類型	三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	16
	三菱電機iQ-L(內置乙太網路)	20
	三菱電機iQ-F(內置乙太網路)	19
	三菱電機Q(內置乙太網路)	17
	三菱電機L(內置乙太網路)	18
	三菱電機iQ-R(乙太網路模組)	21
	三菱電機Q(乙太網路模組)	22
	三菱電機L(乙太網路模組)	23
	三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	25
	三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	26
	SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	30
	OMRON(CS/CJ系列)	32
	KEYENCE(KV系列)	33
	Panasonic(FP2SH系列)	34
	Panasonic(FP7系列)	35
	YASKAWA MP3000系列	36
	YASKAWA MP2000系列	37
	Yokogawa FA-M3系列	38
	MODBUS/TCP支援裝置	39
	SIEMENS S7系列	40
	SIEMENS S7系列(擴充)	44
	Fuji Electric MICREX-SX系列	41
	JTEKT TOYOPUC系列	42

項目	工程工具	CSV檔案
對象號機	無指定	0
	1～8號機	1～8

*1　透過CSV檔案的IP位址輸入格式的進位數匯入IP位址。
*2　透過CSV檔案的分配方法設定傳送源元件的元件範圍(點數/起始編號/最終編號)。

■匯入

1. 點擊“簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面的[匯入]按鈕。
2. 在“匯入檔案”畫面中選擇要匯入的檔案名，點擊[開啟]按鈕。
3. 點擊[確定]按鈕。
4. “簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面中將反映CSV檔案的資料。

要點

匯入時的檔案的格式應遵循下述格式。
- 項目間的分隔可使用“\t”(選項卡)。
- 包含分隔字元和換行代碼的項目應用雙引號圍住。

注意事項

- 若匯入則原來的設定將全部被清除。應根據需要進行匯出等並進行保存。
- 請勿對CSV檔案插入或刪除列，也不要將項目的值變更為不正確的值。顯示錯誤資訊，無法匯入。
- 應匯入在第10行及以後的資料已設定的CSV檔案。

簡單CPU通訊的狀態確認

簡單CPU通訊的狀態可以透過緩衝記憶體及診斷功能進行確認。

透過緩衝記憶體進行確認

可以透過下述緩衝記憶體上的相應設定No.的儲存狀態確認簡單CPU通訊的狀態。

項目		位址	備註
要求時通訊開始要求		Un\G721896～Un\G721899 Un\G1247300～Un\G1247327	• 設定No.1：Un\G721896.0 ⋮ • 設定No.64：Un\G721899.F • 設定No.65：Un\G1247300.0 ⋮ • 設定No.512：Un\G1247327.F
定期通訊停止要求		Un\G721900～Un\G721903 Un\G1247328～Un\G1247355	• 設定No.1：Un\G721900.0 ⋮ • 設定No.64：Un\G721903.F • 設定No.65：Un\G1247328.0 ⋮ • 設定No.512：Un\G1247355.F
定期通訊重啟要求		Un\G721904～Un\G721907 Un\G1247356～Un\G1247383	• 設定No.1：Un\G721904.0 ⋮ • 設定No.64：Un\G721907.F • 設定No.65：Un\G1247356.0 ⋮ • 設定No.512：Un\G1247383.F
執行狀態旗標		Un\G721908～Un\G721911 Un\G1247384～Un\G1247411	• 設定No.1：Un\G721908.0 ⋮ • 設定No.64：Un\G721911.F • 設定No.65：Un\G1247384.0 ⋮ • 設定No.512：Un\G1247411.F
準備完成		Un\G721912～Un\G721915 Un\G1247412～Un\G1247439	• 設定No.1：Un\G721912.0 ⋮ • 設定No.64：Un\G721915.F • 設定No.65：Un\G1247412.0 ⋮ • 設定No.512：Un\G1247439.F
簡單CPU通訊狀態	0H：未設定	Un\G721936～Un\G721999 Un\G1247460～Un\G1247907	• 設定No.1：Un\G721936 ⋮ • 設定No.64：Un\G721999 • 設定No.65：Un\G1247460 ⋮ • 設定No.512：Un\G1247907
	1H：準備中		
	2H：要求等待		
	3H：執行中		
	4H：停止中		
	5H：重試中		
	6H：異常時監視中		
	AH：不可通訊		
簡單CPU通訊錯誤代碼		Un\G722000～Un\G722063 Un\G1247908～Un\G1248355	• 設定No.1：Un\G722000 ⋮ • 設定No.64：Un\G722063 • 設定No.65：Un\G1247908 ⋮ • 設定No.512：Un\G1248355
異常回應代碼		Un\G722064～Un\G722127 Un\G1248356～Un\G1248803	• 設定No.1：Un\G722064 ⋮ • 設定No.64：Un\G722127 • 設定No.65：Un\G1248356 ⋮ • 設定No.512：Un\G1248803
執行間隔(當前值)		Un\G722128～Un\G722191 Un\G1248804～Un\G1249251	• 設定No.1：Un\G722128 ⋮ • 設定No.64：Un\G722191 • 設定No.65：Un\G1248804 ⋮ • 設定No.512：Un\G1249251

關於緩衝記憶體中儲存的值的詳細內容，請參閱下述章節。

☞475頁 簡單CPU通訊用區

■通訊停止・重啟要求

各設定No.的簡單CPU通訊狀態’(Un\G721936～Un\G721999、Un\G1247460～Un\G1247907)為下述之一的情況下，如果將‘各設定No.的定期通訊停止要求’(Un\G721900～Un\G721903、Un\G1247328～Un\G1247355)置為OFF→ON，則可以停止通訊。(狀態為下述以外的情況下，停止要求將無效。)

- 3H：執行中
- 5H：重試中
- 6H：監視中

要點

如果將‘各設定No.的定期通訊停止要求’(Un\G721900～Un\G721903、Un\G1247328～Un\G1247355)置為OFF→ON，則在下一次的執行間隔傳送的時機停止。

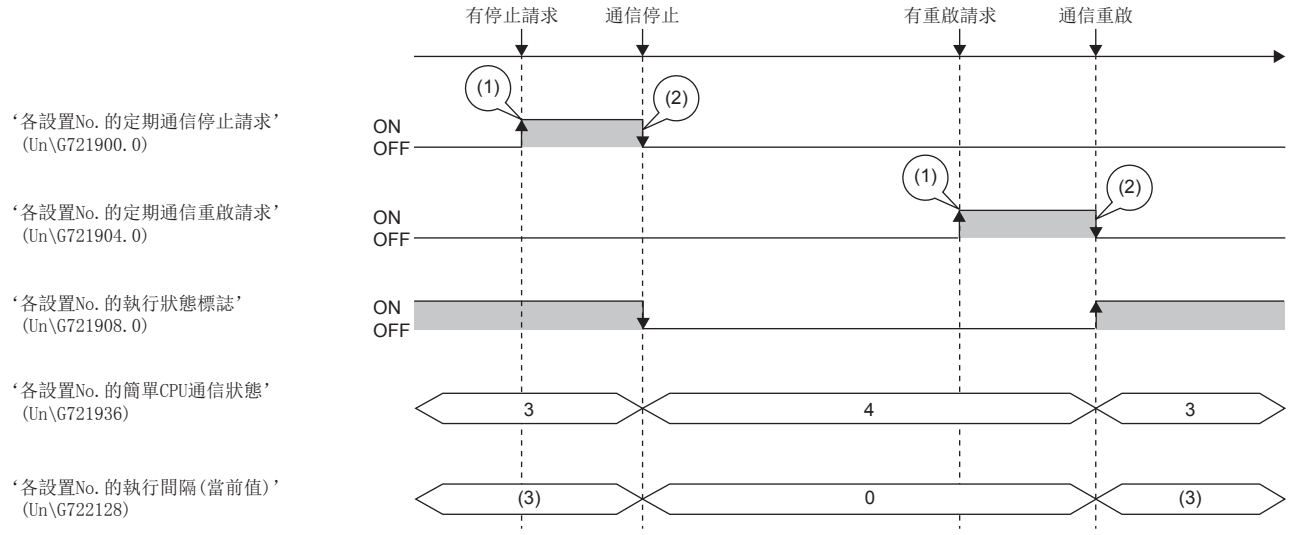
因此，在受理了停止要求的狀態下，無來自於通訊對象的回應的情況下，經過通訊超時時間後將停止。重試中不依存於重試次數而經過通訊超時時間後停止。

此外，‘各設定No.的簡單CPU通訊狀態’(Un\G721936～Un\G721999、Un\G1247460～Un\G1247907)為“4H：停止中”的情況下，如果將‘各設定No.的定期通訊重啟要求’(Un\G721904～Un\G721907、Un\G1247356～Un\G1247383)置為OFF→ON，則可以重啟通訊。(狀態為“4H：停止中”以外的情況下，重啟要求將無效。)

但是，在通訊設定中置為了未設定或“要求時”的情況下，即使將‘各設定No.的定期通訊重啟要求’(Un\G721904～Un\G721907、Un\G1247356～Un\G1247383)及‘各設定No.的定期通訊停止要求’(Un\G721900～Un\G721903、Un\G1247328～Un\G1247355)置為OFF→ON也不動作。因此，不會透過系統自動置為ON→OFF，而是保持為ON不變。

例

設定No.1的通訊停止・重啟要求時的動作



(1) 透過程式ON
(2) 透過系統OFF
(3) 儲存當前值

透過簡單CPU通訊診斷進行確認

透過簡單CPU通訊診斷，可以確認簡單CPU通訊功能的通訊狀態。

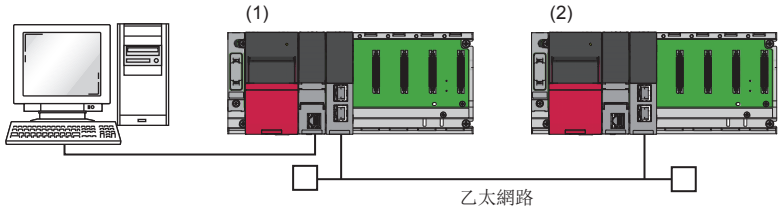
詳細內容，請參閱下述章節。

☞406頁 簡單CPU通訊診斷

通訊示例

使用簡單CPU通訊功能，將本站的B0～B1FFF傳送到通訊對象的M0～M8191中。此外，將本站的W0～W1FF傳送到通訊對象的D0～D511中。

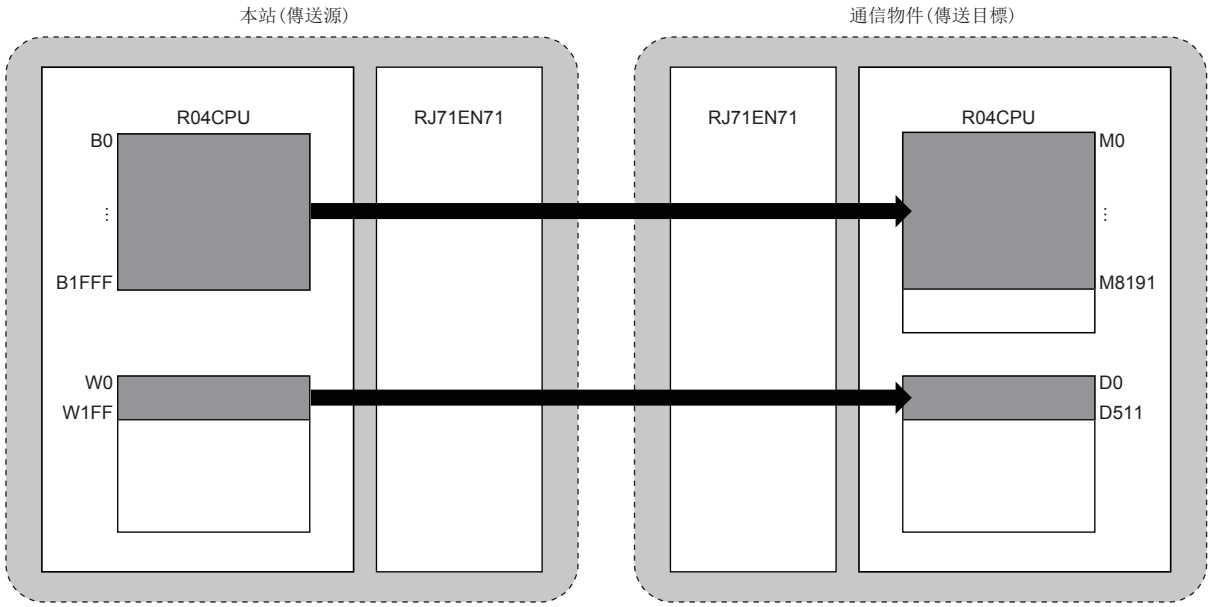
系統配置



(1) 本站(傳送源)：RJ71EN71(IP位址：192.168.3.40)
(2) 通訊對象(傳送目標)：RJ71EN71(IP位址：192.168.3.50)

元件的分配

簡單CPU通訊中傳送接收的元件的分配如下所示。



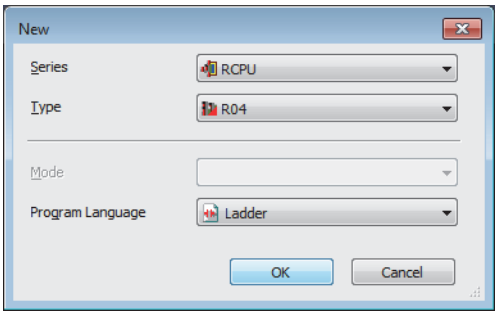
參數設定

將工程工具連接到CPU模組上，設定參數。

■傳送源的設定

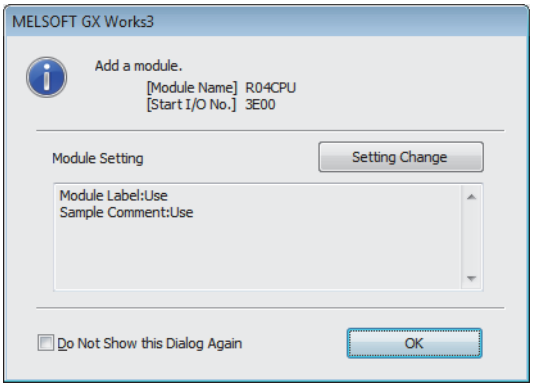
1. 按照下述方式設定CPU模組。

[工程]⇨[新建]



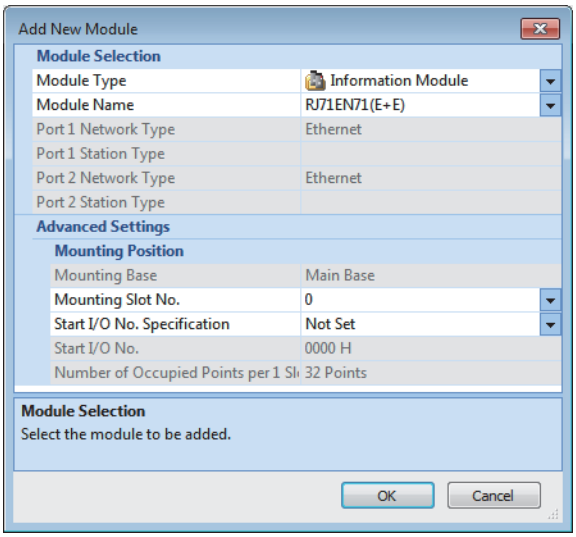
2. 點擊[設定更改]按鈕，設定為使用模組標籤。

3. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增CPU模組的模組標籤。

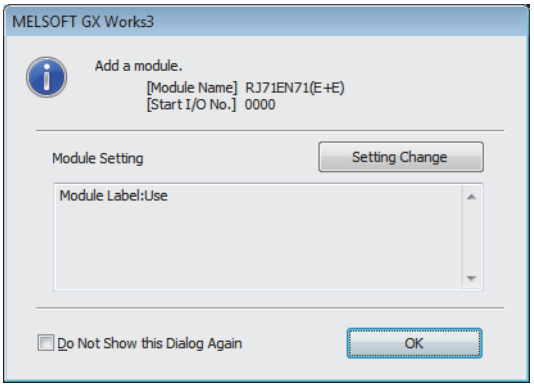


4. 按照下述方式設定RJ71EN71。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨右擊⇨[添加新模組]



5. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增RJ71EN71的模組標籤。



6. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(E+E)]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[自節點設定]

Setting Item

Item	Setting
Own Node Settings	
Parameter Setting Method	Parameter Editor
IP Address	
IP Address	192 . 168 . 3 . 40
Subnet Mask	. . .
Default Gateway	. . .
Communications by Network No./Station No.	Disable
Setting Method	Use IP Address
Network No.	-----
Station No.	-----
Transient Transmission Group No.	0
Enable/Disable Online Change	Disable All (SLMP)
Communication Data Code	Binary
Opening Method	Do Not Open by Program
External Device Configuration	
External Device Configuration	<Detailed Setting>

7. 按照下述方式設定“應用設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(E+E)]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[簡單CPU通訊設定]

Setting Item

Item	Setting
Simple PLC Communication Setting	
To Use or Notto Use Simple PLC Communication	Enable
CPU Response Monitoring Timer	5
Unit	s
Simple PLC Communication Setting	<Detailed Setting>
Time Setting	
Time Setting (SNTP Client)	Not Use
SNTP Server IP Address	0 . 0 . 0 . 1
Timer Setting After Power-on and Reset	Disable
Execution Timing	Fixed Time
Time Intervals	1 Minute
Specified Time (Hour, Minute, Day of Week)	
Clock Time (Hour, Minute)	
Hour	12
Minute	0
Day of Week	

8. 按照下述方式設定“簡單CPU通訊設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(E+E)]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[簡單CPU通訊設定]⇨[進階設定]

Setting No.	Communication Pattern	Communication Setting: Execution Interval(ms)	Communication Destination (IP Address) Source	->	Destination	Target PLC No.
1	Write	On Request	Host Station(192 . 168 . 3 . 40)	->	MELSEC iQ-R(Ether)(192 . 168 . 3 . 50)	Not Specified
2				->		
3				->		

Bit Device								Word Device								Communication Time-out Period(ms)	Communication Retry Count	Monitoring Time At Error(s)	Comment
Points	Source			->	Destination			Points	Source			->	Destination						
	Type	Start	End		Type	Start	End		Type	Start	End		Type	Start	End				
8192	B	00000	01FFF	->	M	0	8191	512	W	00000	001FF	->	D	0	511	1000	3		
				->								->							
				->								->							

9. 將已設定的參數寫入到CPU模組中後，重設CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[寫入至PLC]

要點

在程式示例中，上述中所示的參數以外將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。
(☞ 303頁 參數設定)

■傳送目標的設定

1. 設定CPU模組與RJ71EN71。設定方法與傳送源的設定時一樣，但是無需設定模組標籤。(☞ 206頁 傳送源的設定)

2. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(E+E)]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[自節點設定]

Setting Item

Item	Setting
Own Node Settings	
Parameter Setting Method	Parameter Editor
IP Address	
IP Address	192 . 168 . 3 . 50
Subnet Mask	. . .
Default Gateway	. . .
Communications by Network No./Station No.	Disable
Setting Method	Use IP Address
Network No.	-----
Station No.	-----
Transient Transmission Group No.	0
Enable/Disable Online Change	Disable All (SLMP)
Communication Data Code	Binary
Opening Method	Do Not Open by Program
External Device Configuration	
External Device Configuration	<Detailed Setting>

3. 將已設定的參數寫入到CPU模組中後，重設CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[寫入至PLC]

要點

在程式示例中，上述中所示的參數以外將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。(☞ 303頁 參數設定)

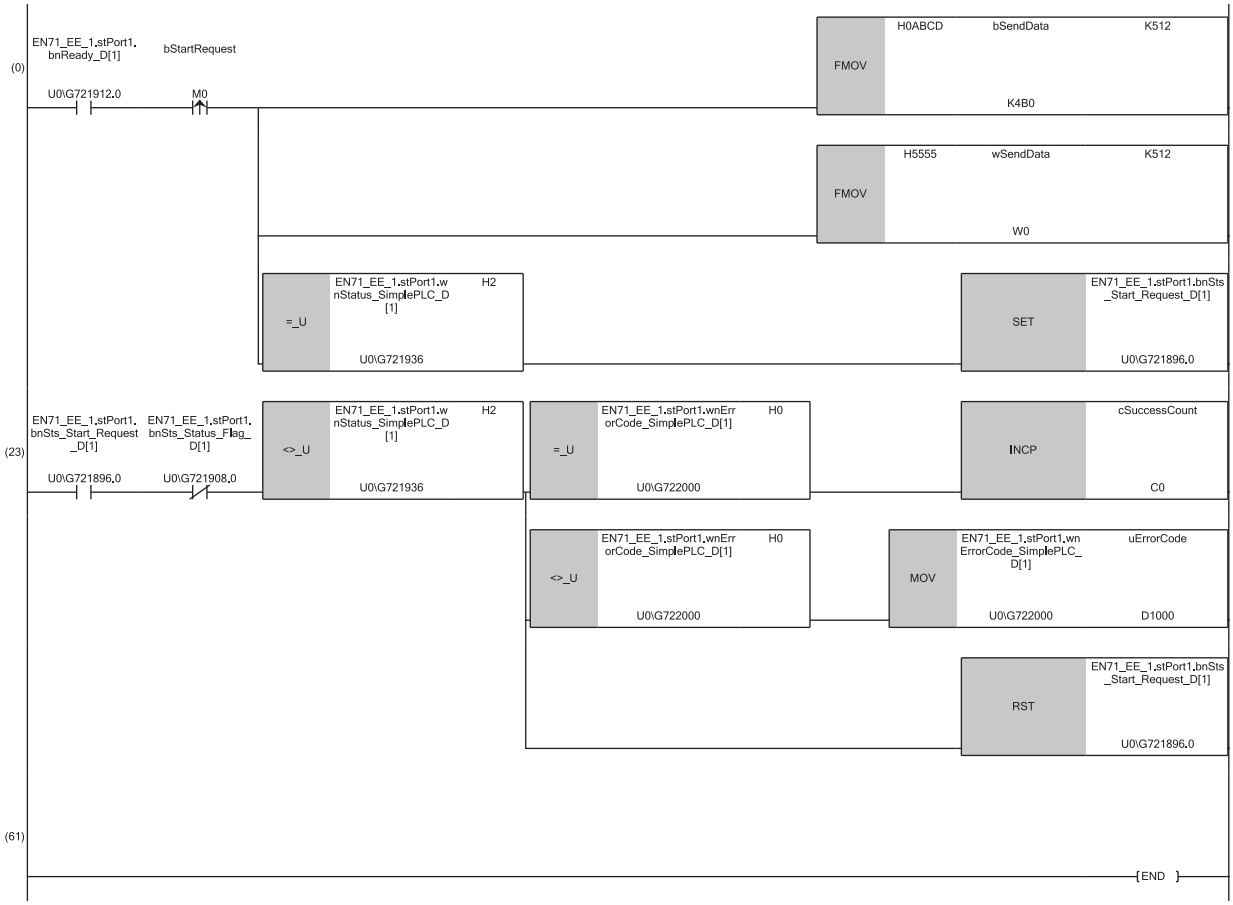
程式示例

將下述程式寫入到傳送源的CPU模組中。

作為示例，將ABCDH儲存到位元件中後進行傳送，將5555H儲存到字元件中後進行傳送。

分類	標籤名	內容	元件
模組標籤	EN71_EE_1.stPort1.bnSts_Start_Request_D[1]	簡單CPU通訊設定No.1的要求時通訊開始要求	Un\G721896.0
	EN71_EE_1.stPort1.bnSts_Status_Flag_D[1]	簡單CPU通訊設定No.1的執行狀態旗標	Un\G721908.0
	EN71_EE_1.stPort1.bnReady_D[1]	簡單CPU通訊設定No.1的準備完成旗標	Un\G721912.0
	EN71_EE_1.stPort1.wnStatus_SimplePLC_D[1]	簡單CPU通訊設定No.1的通訊狀態儲存目標	Un\G721936
	EN71_EE_1.stPort1.wnErrorCode_SimplePLC_D[1]	簡單CPU通訊設定No.1的錯誤代碼儲存目標	Un\G722000
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。		

Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)
bStartRequest	Bit	...	VAR_GLOBAL	M0
bSendData	Word [Signed]	...	VAR_GLOBAL	K4B0
wSendData	Word [Signed]	...	VAR_GLOBAL	W0
cSuccessCount	Counter	...	VAR_GLOBAL	C0
uErrorCode	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D1000



(0)透過將‘簡單CPU通訊設定No.1的要求執行元件’(M0)置為ON，將傳送資料(ABCDH)從bSendData(K4B0)儲存到512點的資料，並將傳送資料(5555H)從wSendData(W0)儲存到512點的資料。

此外，‘簡單CPU通訊設定No.1的通訊狀態儲存目標’(Un\G721936)為2H(要求等待)的情況下，‘簡單CPU通訊設定No.1的要求時通訊開始要求’(Un\G721896.0)將變為ON。

(23)通訊正常開始時，‘通訊正常完成次數’(C0)將被計數。

處於異常狀態時，錯誤代碼將被儲存到‘簡單CPU通訊設定No.1的錯誤代碼’(D1000)中。

注意事項

本功能中的注意事項如下所示。

接收資料的丟失及超時

簡單CPU通訊執行中，由於乙太網路通訊的負荷較大，因此透過UDP與其他通訊功能(MELSOFT連接、SLMP通訊、Socket通訊功能、簡單設備通訊功能等)同時執行時，UDP的接收中可能會發生丟失，導致發生超時等的錯誤。因此，在本功能的執行中，其他通訊功能中建議透過TCP進行通訊。

執行間隔的設定

簡單CPU通訊功能的執行間隔及到通訊完成為止的時間根據乙太網路線路的負荷率、其他通訊功能(MELSOFT連接、SLMP通訊、Socket通訊功能、簡單設備通訊功能等)的動作狀態、通訊對象的掃描時間、系統配置而發生變化，因此設定的執行間隔及到通訊完成為止的時間可能會延長。

■簡單CPU通訊功能的執行間隔變長的原因

- 設定了簡單CPU通訊功能的RJ71EN71的管理CPU模組的掃描時間較長。
- 在設定了簡單CPU通訊功能的RJ71EN71進行了簡單CPU通訊功能以外的通訊的情況下，簡單CPU通訊功能以外的通訊處理所需的時間較長。
- 乙太網路線路的負荷較高。
- “應用設定”的“簡單CPU通訊設定”的設定數較多。
- 通訊對象的回應較遲。
- 同一基板(主基板及擴充基板)上安裝了多個設定了簡單CPU通訊功能的RJ71EN71。

為了以設定的執行間隔進行通訊，應設定留有餘裕的執行間隔。需要確認執行間隔的情況下，應實際進行通訊並透過簡單CPU通訊診斷畫面進行確認。

本站埠編號的重複

下述情況下，不可以執行簡單CPU通訊。

- 簡單CPU通訊中設定的本站埠編號與對象裝置連接配置設定中設定的CPU模組的本站埠編號重複的情況下
- 簡單CPU通訊中設定的本站埠編號與Socket通訊等的其他功能重複的情況下(‘各設定No.的簡單CPU通訊狀態’(Un\G721936～Un\G721999)為“AH：不可通訊”。)

應進行設定以避免本站埠編號重複。此外，通訊異常的設定No.以外，如果準備處理正常結束，則執行通訊。

通訊對象的IP位址及設備類型

應事先確認通訊對象的IP位址、設備類型後，再設定參數。在通訊對象不存在(IP位址指定錯誤)的情況下及設備類型的設定錯誤等的情況下準備處理未完成時，不可以執行簡單CPU通訊。(‘各設定No.的簡單CPU通訊狀態’(Un\G721936～Un\G721999)變為AH：不可通訊。)

通訊對象的元件

應確認通訊對象側的讀取/寫入元件的類型及範圍。

特別是“通訊模式”為“寫入”的情況下，可能會改寫通訊對象的控制資料，從而導致誤動作。

安全

對通訊對象設定了遠端密碼的情況下，不可以執行簡單CPU通訊。應解除遠端密碼。

對於設定了IP篩選的通訊對象，應重新審核通訊對象的IP篩選的設定。

通訊對象(其他公司可程式控制器產品)特有的安全功能運行的情況下，應進行解除。

使用檔案暫存器(R、ZR)的情況下

在本站的元件中使用檔案暫存器(R、ZR)的情況下，必須分配設定範圍的元件。未進行分配的情況下，將發生錯誤(錯誤代碼：4031)，且不可以執行超出範圍的設定No.的簡單CPU通訊。

網路No.與站編號的設定

通訊對象為三菱電機iQ-R(乙太網路模組)、三菱電機Q(乙太網路模組)及三菱電機L(乙太網路模組)的情況下，需要在乙太網路參數的自節點設定中，設定網路No.與站編號。

可使用連接

在簡單CPU通訊設定中，最大可以使用64連接，但是在其他功能中使用了連接的情況下，從64連接中減去其他功能中使用的連接的數為最大可使用連接數。

通訊中錯誤發生時的處理

寫入通訊中發生了錯誤的情況下，有可能導致資料的寫入未正常完成。應確認錯誤內容進行了處理後，再次實施通訊。

使用元件的限制

使用下述元件的情況下，應使用韌體版本“62”及以後的模組。

- F、T(TS、TC、TN)
- ST(STS、STC、STN)
- C(CS、CC、CN)

版本的限制

對於簡單CPU通訊功能，在RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的韌體版本“35”及以後，且工程工具的軟體版本1.050C及以後中支持。

表組中，“定期”及“要求時”是“應用設定”的“簡單CPU通訊設定”的通訊設定。

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">工程工具</th><th colspan="5">RJ71EN71或RnENCPU(網路部)</th></tr>
<tr><th>韌體版本“35”～“38”</th><th>韌體版本“39”～“41”</th><th>韌體版本“42”～“46”</th><th>韌體版本“47”～“61”</th><th>韌體版本“62”及以後</th></tr>
<tr><td colspan="2">軟體版本1.050C</td><td colspan="5">・可設定數：1～64
・通訊設定：僅“定期”
・通訊對象：三菱電機iQ-R(內置乙太網路)、三菱電機Q(內置乙太網路)、三菱電機L(內置乙太網路)、三菱電機iQ-F(內置乙太網路)、三菱電機iQ-R(乙太網路模組)、三菱電機Q(乙太網路模組)、三菱電機L(乙太網路模組)、SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)、OMRON(CS/CJ系列)、KEYENCE(KV系列)、Panasonic(FP2SH系列)、Panasonic(FP7系列)、YASKAWA MP3000系列、YASKAWA MP2000系列、Yokogawa FA-M3系列、MODBUS/TCP支援裝置
・選單設定：不能(設定值作為0執行動作)*4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">軟體版本
1.052E及以後</td><td>設定No.
1～64</td><td>與工程工具的軟體版本1.050C相同。*1*2</td><td colspan="3" rowspan="2">・可設定數：1～512
・通訊設定：“定期”或“要求時”
・通訊對象：在工程工具的軟體版本1.050C中的通訊對象中新增三菱電機A/AnS(乙太網路模組)、三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)
・選單設定：不能(設定值作為0執行動作)*4</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>設定No.
65～512</td><td>—
(不能進行簡單CPU通訊)*3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">軟體版本
1.060N及以後</td><td>設定No.
1～64</td><td>與工程工具的軟體版本1.050C相同。*1*2</td><td rowspan="2">與工程工具的軟體版本1.052E及以後相同。</td><td colspan="2" rowspan="2">・通訊對象：在工程工具的軟體版本1.052E中的通訊對象中新增三菱電機iQ-L(內置乙太網路)、SIEMENS S7系列、Fuji Electric MICREX-SX系列、JTEKT TOYOPUC系列
・支持二重化系統
・選單設定：不能(設定值作為0執行動作)*4</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>設定No.
65～512</td><td>—
(不能進行簡單CPU通訊)*3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">軟體版本
1.065T及以後</td><td>設定No.
1～64</td><td>・與工程工具的軟體版本1.050C相同。*1*2
・即使設定選單，設定值也不被反映。設定值作為0執行動作。</td><td rowspan="2">・與工程工具的軟體版本1.052E及以後相同。
・即使設定選單，設定值也不被反映。設定值作為0執行動作。</td><td>・通訊對象：在工程工具的軟體版本1.052E中的通訊對象中新增三菱電機iQ-L(內置乙太網路)、SIEMENS S7系列、Fuji Electric MICREX-SX系列、JTEKT TOYOPUC系列
・支持二重化系統
・即使設定選單，設定值也不被反映。設定值作為0執行動作。</td><td colspan="2">在MODBUS/TCP支援裝置中可以進行選單設定。</td></tr>
<tr><td>設定No.
65～512</td><td>—
(不能進行簡單CPU通訊)*3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">軟體版本
1.085P及以後</td><td>設定No.
1～64</td><td>・與工程工具的軟體版本1.050C相同。*1*2
・即使設定選單，設定值也不被反映。設定值作為0執行動作。</td><td rowspan="2">・與工程工具的軟體版本1.052E及以後相同。
・即使設定選單，設定值也不被反映。設定值作為0執行動作。</td><td>・通訊對象：在工程工具的軟體版本1.052E中的通訊對象中新增三菱電機iQ-L(內置乙太網路)、SIEMENS S7系列、Fuji Electric MICREX-SX系列、JTEKT TOYOPUC系列
・支持二重化系統
・即使設定選單，設定值也不被反映。設定值作為0執行動作。</td><td>在MODBUS/TCP支援裝置中可以進行選單設定。</td><td>・F、T、ST、C元件可使用的設備：本站、三菱電機iQ-R(內置乙太網路、乙太網路模組)、三菱電機Q(內置乙太網路、乙太網路模組)、三菱電機L(內置乙太網路、乙太網路模組)、三菱電機iQ-F(內置乙太網路)、三菱電機iQ-L(內置乙太網路)、SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)
・F、T、C元件可使用的設備：三菱電機A/AnS(乙太網路模組)
・S、T、C元件可使用的設備：三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)
・通訊對象：新增SIEMENS S7系列(擴充)</td></tr>
<tr><td>設定No.
65～512</td><td>—
(不能進行簡單CPU通訊)*3</td></tr>
</table>

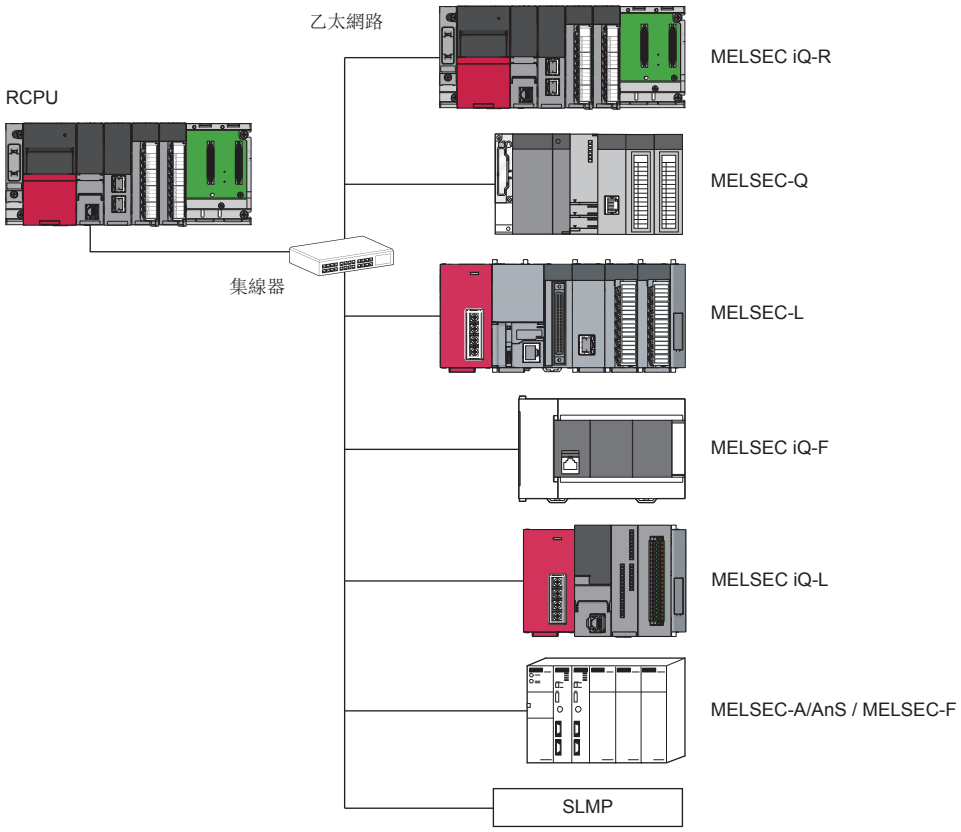
*1 在設定為“要求時”的設定No.中無法進行通訊，且發生簡單CPU通訊錯誤：CFBFH。
*2 在本站的埠編號重複的設定No.中，將發生本站埠編號的重複錯誤：CFB2H。
在指定了不支援的通訊對象的設定No.中無法進行通訊，且發生簡單CPU通訊錯誤：CFB0H或CFBFH。
*3 設定No.65～512是禁止使用區域。如果使用，則有可能導致模組誤動作。希望使用設定No.65～512的情況下，應使用韌體版本“39”及以後的RJ71EN71或RnENCPU(網路部)。
*4 韌體版本“47”及以後

要點

在韌體版本為“35”～“38”的RJ71EN71或RnENCPU(網路部)中使用設定No.65～512時，G元件(緩衝記憶體區域)的值有可能被改寫。希望使用設定No.65～512時，應使用韌體版本為“39”及以後的RJ71EN71或RnENCPU(網路部)。

1.15 簡單CPU通訊功能(CPU模組(內置乙太網路埠部))

該功能是僅透過在CPU模組(內置乙太網路埠部)中透過工程工具進行簡單的設定，便可在指定的時機對指定的元件進行傳送接收的功能。與指定的通訊對象以1：1進行傳送接收。



通訊對象	類型	詳細內容
MELSEC iQ-R系列	CPU模組(內置乙太網路)	☞ 217頁 設備類型
MELSEC-Q系列	CPU模組(內置乙太網路)、乙太網路模組*1	
MELSEC-L系列	CPU模組(內置乙太網路)、乙太網路模組*1	
MELSEC iQ-F系列*1	CPU模組(內置乙太網路)	
MELSEC iQ-L系列*1	CPU模組(內置乙太網路)	
MELSEC-A/AnS系列*1	乙太網路模組	
MELSEC-F系列*1	乙太網路塊・介面卡	
SLMP支援裝置	QnA相容3E幀	

*1 關於可設定的通訊對象及類型，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

要點

也可經由路由器進行訪問。設定的情況下，也應設定子網路遮罩與預設閘道器。(☞ 304頁 自節點設定)

限制事項

使用簡單CPU通訊功能的情況下，應確認CPU模組的版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

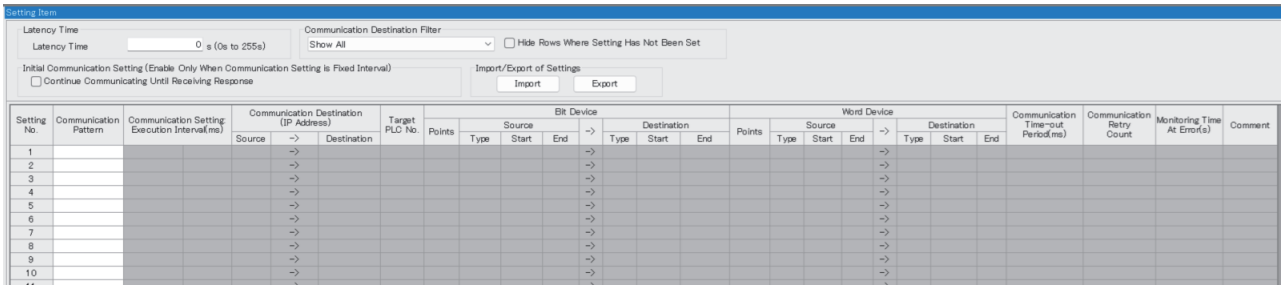
設定方法

以下對用於使用本功能的設定有關內容進行說明。

1. 將“應用設定”的“簡單CPU通訊設定”中的“簡單CPU通訊使用有無”設定為“使用”。

[導航視窗]⇨[參數]⇨對象模組⇨[模組參數]⇨[應用設定]⇨[簡單CPU通訊設定]

2. 按兩下“簡單CPU通訊設定”的“<詳細設置>”時，將顯示下述畫面。(☞ 320頁 簡單CPU通訊設定(CPU模組(內置乙太網路埠部)))



3. 設定後，將模組參數寫入到本站的CPU模組中，進行CPU模組的重設或電源OFF→ON時，將開始簡單CPU通訊。

通訊模式

從下述項目中選擇通訊模式。

設定項目	內容
讀取	將指定的通訊對象(傳送源)的元件資料讀取到本站(傳送目標)的指定的元件中。
寫入	將本站(傳送源)的指定的元件資料寫入到指定的通訊對象(傳送目標)的元件中。

通訊設定：執行間隔

從下述項目中選擇通訊方法。

設定項目		內容	設定範圍
定期	—	以指定的執行間隔執行元件資料的傳送接收。	—
	執行間隔	設定執行間隔。	10ms～65535ms(1ms單位)
要求時*1		僅要求時實施資料的傳送接收。	—

*1 設定為“要求時”，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

要點

- 實際的執行間隔由於受到通訊對象及乙太網路線路的負荷等的影響，因此可能會長於設定的執行間隔。關於措施，請參閱下述章節。

☞ 419頁 使用簡單CPU通訊功能時

- 設定通訊開始等待時間時，則經過通訊開始等待時間後執行資料傳送接收。(☞ 224頁 通訊開始等待時間)

通訊對象(IP位址)

點擊“傳送目標”打開“通訊對象設定”畫面，對通訊對象進行設定及登錄。通訊對象的最大登錄數為64。

■設備類型

從下述中選擇通訊對象的設備類型。

設備類型	通訊對象	通訊方法
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	MELSEC iQ-R系列CPU模組*1	MELSOFT連接(協定：UDP)
三菱電機Q(內置乙太網路)	乙太網路埠內置QCPU	
三菱電機L(內置乙太網路)	乙太網路埠內置LCPU	
三菱電機iQ-F(內置乙太網路)	MELSEC iQ-F系列CPU模組*2	
三菱電機iQ-L(內置乙太網路)	MELSEC iQ-L系列CPU模組	
三菱電機Q(乙太網路模組)*5	可安裝乙太網路介面模組的QCPU*3	
三菱電機L(乙太網路模組)*5	可安裝乙太網路介面模組的LCPU*3	
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	可安裝乙太網路介面模組的ACPU*4	MC協定(A相容1E幀)
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	• 可安裝乙太網路塊的FX3U、FX3UC CPU • 可安裝乙太網路介面卡的FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC CPU	
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	• SLMP支援裝置(無序號) • MC協定3E幀支援裝置	SLMP(MC協定 QnA相容3E幀) Read(0401H) Write(1401H)

*1 對於RnENCPU，連接到CPU部的乙太網路埠上的情況下可以進行通訊。
*2 在FX5U CPU模組、FX5UC CPU模組中，在韌體版本為“1.110”及以後中可以使用。
*3 乙太網路介面模組的管理CPU模組將成為通訊對象。
*4 包括AnCPU、AnSCPU、QCPU(A模式)。
*5 關於可安裝的CPU模組及其支援的版本，請參閱下述章節。
☞534頁 功能的新增及更改

■IP位址、TCP/UDP、埠編號、本站埠編號

設定通訊對象的IP位址、通訊中使用的協定、埠編號及本站埠編號。

設備類型	設定範圍			
	IP位址	TCP/UDP	埠編號	本站埠編號
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	0.0.0.1～ 223.255.255.254	UDP	不可以設定	不可以設定
三菱電機iQ-L(內置乙太網路)				
三菱電機iQ-F(內置乙太網路)				
三菱電機Q(內置乙太網路)				
三菱電機L(內置乙太網路)				
三菱電機Q(乙太網路模組)				
三菱電機L(乙太網路模組)				
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)			256～65534	1～4999、5010～65534
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)			1025～5548、5552～65534	
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)			1～4999、5010～65534	

要點

- 多CPU系統配置時，應指定連接了乙太網路電纜的號機的IP位址。
- 在通訊對象為三菱電機A/AnS、三菱電機FX3、SLMP支援裝置以外的通訊中，本站中使用的埠編號應動態使用61696～65534。因此，本功能使用中，在Socket通訊功能的連接的確立指令(SP.SOCOPEN)中，請勿對本站埠編號指定61696～65534。進行了指定的情況下，指令可能會異常完成。
- 本站埠編號的1～1023一般為保留的埠編號(WELL KNOWN PORT NUMBERS)，61440～65534被其他通訊功能使用，因此建議使用1024～4999、5010～61439。
- 在多個設定中指定相同的通訊對象的情況下，應設定不同的本站埠編號。

通訊對象側的設定

對各通訊對象，通訊對象側的設定有所不同。

通訊對象	必要的設定
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	透過自動打開UDP埠進行通訊，因此無需設定。
三菱電機Q(內置乙太網路) 三菱電機L(內置乙太網路)	應在“打開設定”中按通訊對象的個數進行下述設定。 • 協定：“UDP” • 打開方式：“MELSOFT連接”
三菱電機iQ-F(內置乙太網路) 三菱電機iQ-L(內置乙太網路)	透過自動打開UDP埠進行通訊，因此無需設定。
三菱電機Q(乙太網路模組) 三菱電機L(乙太網路模組)	應設定網路No.與站編號。
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	■程式工具 應創建初始化處理程式，進行下述設定。 • IP位址及埠編號 • 通訊方式：“UDP” • 停止中通訊指示區(Un\G496)的位15及位0～7(將與使用的連接No.對應的位置為ON。)*1 關於初始化處理程式，請參閱下述手冊。 📖A系列乙太網路介面模組用戶手冊(詳細篇) ■模組前面的撥碼開關 應進行下述設定。 • SW2(資料代碼設定)：OFF • SW7(CPU通訊時機設定)：ON*2
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	應將“乙太網路埠設定”的“通訊資料代碼設定”設定為“二進位碼通訊”。 應在“打開設定”中按通訊對象的個數進行下述設定。 • IP位址及埠編號 • 協定：“UDP” • 打開方式：“MC協定”
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	應進行設定以確保在SLMP支援裝置側可以使用SLMP(MC協定的QnA相容3E幀)。(📖各設備的手冊) 通訊資料代碼應設定為二進位。 協定應設定為UDP。

*1 通訊對象的CPU模組為STOP或停止型錯誤中執行本功能的情況下進行設定。
*2 通訊對象的CPU模組為RUN時執行本功能的情況下將變為ON。

對象號機

通訊對象為下述對象，且多CPU系統配置時，指定通訊對象的“對象號機”。

• 三菱電機iQ-R(內置乙太網路)：RnCPU、RnENCPU、RnPCPU、RnSFCPU
• 三菱電機Q(內置乙太網路)：QnUDE(H)CPU、QnUDVCPU、QnUDPVCPU(📖QCPU用戶手冊(多CPU系統篇))

可指定元件

傳送源及傳送目標元件的可指定的元件根據通訊對象而有所不同。在各設定No.中，可以同時設定位元件與字元件。
對於可指定元件的可指定的容量，位元件為16點單位，字元件為1點單位。對於位元件，元件編號應以0或16的倍數進行指定。

要點

- 元件點數以設定No.1～64的合計(最大8192字)進行設定。
- 每1設定的點數最大為512字(位元件最大8192點，字元件最大512點)。

限制事項

不可以指定安全元件。

■本站的可指定元件

在R120CPU中安裝了NZ2MC-16MBS時的最大點數。根據使用的CPU模組、擴充SRAM卡盒的使用有無及類型，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～2FFFH	—
	Y	0H～2FFFH	—
	M	0～161882111	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	F*1	0～32767	—
	B	0H～9A61FFFH	—
	TS/TC*1	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”時才可指定。
	STS/STC*1	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”時才可指定。
	CS/CC*1	0～8993439	只有在“通訊模式”為“寫入”時才可指定。
	SB	0H～9A61FFFH	—
	SM	0～4095	—
字元件	D	0～10117631	不可以指定局部元件。
	W	0H～9A61FFH	—
	TN*1	0～8993439	—
	STN*1	0～8993439	—
	CN*1	0～8993439	—
	SW	0H～9A61FFH	—
	SD	0～4095	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～10027007	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	RD	0～1048575	—

*1　設定時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞ 534頁　功能的新增及更改)

■通訊對象為三菱電機iQ-R(內置乙太網路)的情況下

在R120CPU中安裝了NZ2MC-16MBS時的最大點數。根據使用的CPU模組、擴充SRAM卡盒的使用有無及類型，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～2FFFH	—
	Y	0H～2FFFH	—
	M	0～161882111	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	F*1	0～32767	—
	B	0H～9A61FFFH	—
	TS/TC*1	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	STS/STC*1	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	CS/CC*1	0～8993439	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	SB	0H～9A61FFFH	—
	SM	0～4095	—
字元件	D	0～10117631	不可以指定局部元件。
	W	0H～9A61FFH	—
	TN*1	0～8993439	—
	STN*1	0～8993439	—
	CN*1	0～8993439	—
	SW	0H～9A61FFH	—
	SD	0～4095	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～10027007	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	RD	0～1048575	—

*1　設定時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞534頁　功能的新增及更改)

■通訊對象為三菱電機Q(內置乙太網路)、三菱電機Q(乙太網路模組)的情況下

在Q26UDVCPU中安裝了Q4MCA-8MBS時的最大點數。根據使用的CPU模組、擴充SRAM卡盒的使用有無及類型，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～1FFFH	—
	Y	0H～1FFFH	—
	M	0～61439	—
	L	0～32767	—
	F*1	0～32767	—
	B	0H～EFFFH	—
	TS/TC*1	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	STS/STC*1	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	CS/CC*1	0～32767	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	SB	0H～7FFFH	—
	SM	0～2047	—
字元件	D	0～4910079	D(擴充資料暫存器)、W(擴充連結暫存器)設定時的最大點數。
	W	0H～4AEBFFH	D(擴充資料暫存器)、W(擴充連結暫存器)設定時的最大點數。
	TN*1	0～32767	—
	STN*1	0～32767	—
	CN*1	0～32767	—
	SW	0H～7FFFH	—
	SD	0～2047	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～4849663	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。

*1　設定時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

■通訊對象為三菱電機L(內置乙太網路)、三菱電機L(乙太網路模組)的情況下

L26CPU的最大點數。根據使用的CPU模組，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～1FFFH	—
	Y	0H～1FFFH	—
	M	0～61439	—
	L	0～32767	—
	F*1	0～32767	—
	B	0H～EFFFH	—
	TS/TC*1	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	STS/STC*1	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	CS/CC*1	0～25471	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	SB	0H～7FFFH	—
	SM	0～2047	—
字元件	D	0～421887	表示D(擴充資料暫存器)、W(擴充連結暫存器)設定時的最大點數。
	W	0H～66FFFH	表示D(擴充資料暫存器)、W(擴充連結暫存器)設定時的最大點數。
	TN*1	0～25471	—
	STN*1	0～25471	—
	CN*1	0～25471	—
	SW	0H～6FFFH	—
	SD	0～2047	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～393215	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。

*1　設定時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

■通訊對象為三菱電機iQ-F(內置乙太網路)的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0～1777	是8進位數表示。
	Y	0～1777	是8進位數表示。
	M	0～32767	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	F*1	0～32767	—
	B	0H～7FFFH	—
	TS/TC*1	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	STS/STC*1	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	CS/CC*1	0～1023	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	SB	0H～7FFFH	—
	SM	0～9999	—
字元件	D	0～7999	不可以指定局部元件。
	W	0H～7FFFH	—
	TN*1	0～1023	—
	STN*1	0～1023	—
	CN*1	0～1023	—
	SW	0H～7FFFH	—
	SD	0～11999	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。

*1　設定時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

■通訊對象為三菱電機iQ-L(內置乙太網路)的情況下

安裝了L16HCPU時的最大點數。根據使用的CPU模組，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～2FFFH	—
	Y	0H～2FFFH	—
	M	0～14065663	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	F*1	0～32767	—
	B	0H～D69FFFH	—
	TS/TC*1	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	STS/STC*1	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	CS/CC*1	0～781407	只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。
	SB	0H～D69FFFH	—
	SM	0～4095	—
字元件	D	0～879103	不可以指定局部元件。
	W	0H～D69FFH	—
	SW	0H～D69FFH	—
	TN*1	0～781407	—
	STN*1	0～781407	—
	CN*1	0～781407	—
	SD	0～4095	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～819199	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	RD	0～1048575	—

*1　設定時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

■通訊對象為三菱電機A/AnS(乙太網路模組)的情況下

A4UCPU的最大點數。根據使用的CPU模組，點數將發生變化。(📖MELSEC通信協議參考手冊)

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0～7FFh	—
	Y	0～7FFh	—
	M	0～8191、9000～9255	“通訊模式”為“寫入”且指定9000～9255的情況下，請參閱使用的CPU模組的手冊。 9000～9255以9000+16的倍數進行指定。
	B	0～FFFh	—
字元件	D	0～6143、9000～9255	“通訊模式”為“寫入”且指定9000～9255的情況下，請參閱使用的CPU模組的手冊。
	W	0～FFFh	—
	R	0～8191	—

■通訊對象為三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)的情況下

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0～377	是8進位數表示。
	Y	0～377	是8進位數表示。
	M	0～7679、8000～8511	“通訊模式”為“寫入”且指定8000～8511的情況下，請參閱使用的CPU模組的手冊。
字元件	D	0～8511	“通訊模式”為“寫入”且指定8000～8511的情況下，請參閱使用的CPU模組的手冊。
	R	0～32767	—

■通訊對象為SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)的情況下

根據設備，可使用的元件有所不同。關於可使用的元件，請參閱各設備的手冊。

此外，可設定的元件的類型為X、Y、M、L、F*1、B、T(TS*1*2、TC*1*2、TN*1)、ST(STS*1*2、STC*1*2、STN*1)、C(CS*1*2、CC*1*2、CN*1)、SB、SM、D、W、SW、SD、R、ZR，可訪問的對象側的元件範圍為可透過SLMP(MC協定的QnA相容3E幀)的子指令00□1、00□0指定的範圍。

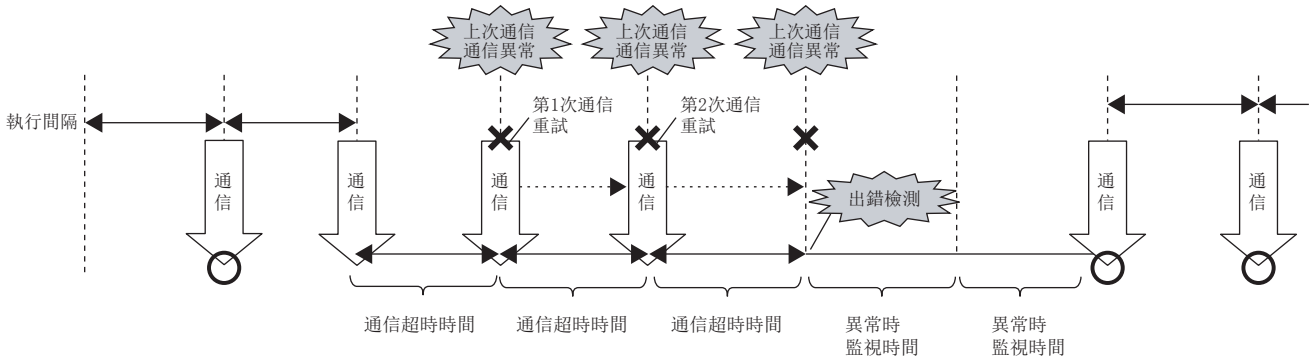
*1 設定時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞534頁 功能的新增及更改)

*2 只有在“通訊模式”為“讀取”時才可指定。

通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間

通訊對象沒有回應或錯誤回應的情況下，經過超時時間後，進行重試(再送)。
通訊設定為“定期”的情況下，執行重試次數+1次後，進行錯誤偵測，在異常時監視時間中進行固定週期通訊。此後如果通訊對象有回應，將返回以參數指定的執行間隔的通訊。
通訊設定為“要求時”的情況下，執行重試次數+1次後，進行錯誤偵測，將簡單CPU通訊狀態置為“2H：要求等待”狀態。

例
通訊重試次數的設定為2時的錯誤偵測時機



要點

經過(通訊重試次數+1)×通訊超時時間之前無回應時，或發生了通訊異常時將發生錯誤。

通訊開始等待時間

透過設定通訊開始等待時間，可以在下述情況下錯開通訊開始的時機。
- 防止由於通訊集中且通訊開始的時機重疊導致錯誤的情況下
- 通訊對象變為可以通訊之後開始通訊的情況下

通訊開始等待期間，通訊狀態為“準備中”。

要點

設定了通訊開始等待時間的情況下，在通訊開始等待時間內，不進行將通訊設定設為“定期”的設定No.的通訊，而是在經過通訊開始等待時間後開始通訊。將通訊設定設為“要求時”的設定No.在通訊開始等待時間內將要求時通訊開始要求進行了OFF→ON的情況下，則在經過通訊開始等待時間後開始通訊。

初次通訊設定

初次通訊時無來自於通訊對象的回應的情況下(包括通訊對象的IP位址錯誤、未啟動時)可以設定動作。
透過設定本設定，在簡單CPU通訊開始時刻通訊對象設備未連接(包括電源OFF)的情況下，在簡單CPU通訊開始後通訊對象設備被連接(電源ON)的時刻可以開始通訊。

要點

本設定在通訊設定為“要求時”的情況下無效。此外，即使通訊設定為“定期”的情況下，簡單CPU通訊狀態在下述以外的情況下將無效。
- 3H：執行中
- 5H：重試中
- 6H：監視中

限制事項

使用初次通訊設定的情況下，應確認CPU模組的版本。(☞534頁 功能的新增及更改)

匯入・匯出設定

從CSV檔案匯入簡單CPU通訊設定的設定，並匯出至CSV檔案。

■匯出

1. 點擊“簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面的[匯出]按鈕。
2. 在“匯出至檔案”畫面中輸入要匯出的檔案名，點擊[儲存]按鈕。
3. 請根據需要編輯匯出的CSV檔案。可對“簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面中顯示的內容進行編輯。

要點

CSV檔案的詳細格式如下所示。

- 檔案格式為Unicode(有UTF-16 Little Endian BOM)。
- 項目間的分隔為“\t”(選項卡)。
- 各項目由“”(雙引號)圍住。
- 項目內包含“”(雙引號)時，項目內的“”(雙引號)由“”“(2個雙引號)顯示。
- 列的最後設定換行。換行代碼為CR+LF。

注意事項

CSV檔案中，“簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面中顯示的字元串有替換為其他字元串的項目。替換為其他字元串的項目如下表所示。

項目	工程工具	CSV檔案
IP位址輸入格式*1	10進位數	DEC
	16進位數	HEX
元件分配方法*2	點數/起始	Points/Start
	起始/最終	Start/End
初次通訊設定	初次通訊設定選取	Enable
	初次通訊設定未選取	Disable
通訊模式	讀取	Read
	寫入	Write
通訊設定	要求時	0
	定期	1
通訊對象設定：設備類型	三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	16
	三菱電機iQ-L(內置乙太網路)	20
	三菱電機iQ-F(內置乙太網路)	19
	三菱電機Q(內置乙太網路)	17
	三菱電機L(內置乙太網路)	18
	三菱電機Q(乙太網路模組)	22
	三菱電機L(乙太網路模組)	23
	三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	25
	三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	26
	SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	30
對象號機	無指定	0
	1～8號機	1～8

*1 透過CSV檔案的IP位址輸入格式的進位數匯入IP位址。
*2 透過CSV檔案的分配方法設定傳送源元件的元件範圍(點數/起始編號/最終編號)。

■匯入

1. 點擊“簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面的[匯入]按鈕。
2. 在“匯入檔案”畫面中選擇要匯入的檔案名，點擊[開啟]按鈕。
3. 點擊[確定]按鈕。
4. “簡單CPU通訊設定”的“設定項目”畫面中將反映CSV檔案的資料。

要點

匯入時的檔案的格式應遵循下述格式。

- 項目間的分隔可使用“\t”(選項卡)。
- 包含分隔字元和換行代碼的項目應用雙引號圍住。

注意事項

- 若匯入則原來的設定將全部被清除。應根據需要進行匯出等並進行保存。
- 請勿對CSV檔案插入或刪除列，也不要將項目的值變更為不正確的值。顯示錯誤資訊，無法匯入。
- 應匯入在第10行及以後的資料已設定的CSV檔案。

將通訊設定置為了“定期”時的動作

■動作

進行電源的OFF→ON或重設CPU模組後開始通訊。

將資料傳送到通訊對象目標後，通訊對象沒有回應，或發生了異常(錯誤回應)的情況下，在經過超時時間後將進行重試(重新傳送)。(☞224頁 通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間)

要點

- 進行電源的OFF→ON或重設CPU模組後，在系統側進行準備處理。準備處理發生了異常的情況下不進行資料的傳送接收。此時，簡單CPU通訊狀態的CPU緩衝記憶體的值將變為AH(不可通訊)。
- 設定了通訊開始等待時間的情況下，在經過通訊開始等待時間後開始通訊。(☞224頁 通訊開始等待時間)
- 根據初次通訊設定的設定內容，初次通訊的動作有所不同。未設定初次通訊設定時通訊對象無回應的情況下，將發生異常，無法傳送接收資料。(在異常時監視時間中不進行固定週期通訊。)*1(☞224頁 初次通訊設定)
- 多個設定No.設定了相同通訊對象的情況下，通訊設定為“定期”時，若在1個處理中進行重試則相同通訊對象的其他設定No.不以執行間隔進行通訊。通訊設定為“要求時”時，簡單CPU通訊狀態的CPU緩衝記憶體的值在6H(監視中)期間無法執行。

*1 在RnPCPU中，初次通訊設定為預設已設定(有效)的狀態。在勾選了設定項目的“通訊至有回應為止”的狀態下為灰色輸出，因此無法變更設定內容。
(通訊對象設備在進行連接(電源ON)時開始通訊。

將通訊設定置為了“要求時”的動作

■動作

電源OFF→ON或CPU模組的重設後，將要求時通訊開始要求的CPU緩衝記憶體置為OFF→ON時，開始通訊。資料傳送接收完成後，在系統側將要求時通訊開始要求的CPU緩衝記憶體置為自動OFF，簡單CPU通訊狀態置為2H(要求等待)。

將資料傳送到通訊對象目標後，通訊對象沒有回應，或發生了異常(錯誤回應)的情況下，在經過超時時間後將進行重試(重新傳送)。(☞ 224頁 通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間)

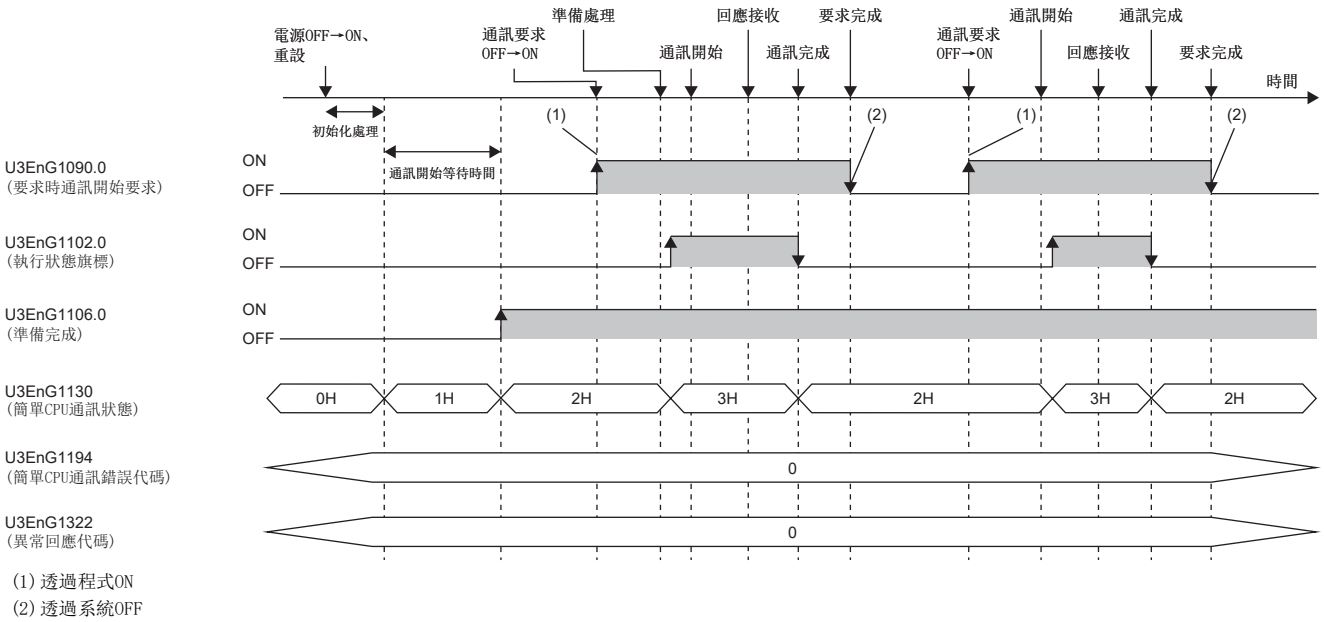
要點

- 進行電源的OFF→ON或重設CPU模組後，在系統側進行準備處理。準備處理發生了異常的情況下不進行資料的傳送接收。此時，簡單CPU通訊狀態的CPU緩衝記憶體的值將變為AH(不可通訊)。
- 設定了通訊開始等待時間的情況下，在經過通訊開始等待時間後開始通訊。此外，通訊開始等待時間中，即使將要求時開始要求的CPU緩衝記憶體置為OFF→ON也將被忽略。(☞ 224頁 通訊開始等待時間)
- 初次執行時*1由於要進行通訊對象目標的存在可否檢查等的準備處理，處理時間將延長。
- 要求時通訊開始要求置為ON後，即使透過程式等將要求時通訊開始要求的CPU緩衝記憶體置為ON→OFF→ON，要求也將被忽略。
- 執行狀態旗標的ON、要求時通訊開始要求的OFF→ON、簡單CPU通訊狀態3H(執行中)的更新時機將不相同。此外，執行狀態旗標的OFF、簡單CPU通訊狀態2H(要求等待)、要求時通訊開始要求的OFF的更新時機將不相同，但是掃描時間較長時有可能相同。
- 掃描時間較長，執行狀態旗標的ON和OFF將在同一時機更新，因此程式有可能無法偵測。
- 在多個設定No.中設定了相同的通訊對象的情況下，如果在1個設定中偵測出異常，則相同的通訊對象的其他設定No.也將變為異常。相同通訊對象通訊設定“定期”的簡單CPU通訊狀態的CPU緩衝記憶體的值在6H(監視中)期間也無法執行。

*1 設定了相同通訊對象的全部通訊設定“要求時”的初次執行和之前的執行為異常完成的情況下將適用。此外，存在設定了相同通訊對象的通訊設定“定期”的情況下，全部“定期”的設定停止時也將適用。(通訊設定“定期”為3H(執行中)的情況下不適用。)

例

設定No.1的要求時通訊開始要求的動作



(1) 透過程式ON
(2) 透過系統OFF

執行簡單CPU通訊時的動作

■本站的動作

由於不依存於CPU模組的動作狀態執行動作，因此由於停止型錯誤而導致的STOP中也可進行簡單CPU通訊。但是，對於初始通訊異常，僅相應的設定No.停止通訊，未發生異常的設定No.將執行動作。

如果在CPU模組的END處理的時機有來自於通訊對象的回應，則向簡單CPU通訊用的系統區進行資料傳送。

■通訊對象的動作

根據通訊對象，動作有所不同。

通訊對象	1設定中的資料的動作
三菱電機iQ-R(內置乙太網路)	除如下所示的情況，將在1設定內的資料將在相同的時機傳送。 ・同時指定了位元件(TS、TC、STS、STC、CS、CC)與字元件的情況下*1(上述情況下將在不同時機傳送。)
三菱電機Q(內置乙太網路)	
三菱電機L(內置乙太網路)	
三菱電機iQ-F(內置乙太網路)	
三菱電機iQ-L(內置乙太網路)	
三菱電機Q(乙太網路模組)	透過1設定內的位元件或字元件指定的資料將在相同的時機傳送。 但是，同時設定了位元件與字元件的情況下，位元件與字元件將在不同時機傳送資料。
三菱電機L(乙太網路模組)	
三菱電機A/AnS(乙太網路模組)	1設定內的資料容量為下述時將在相同的時機傳送。*1 ・“通訊模式”為“寫入”時：位元件640點及以內、字元件256點及以內 ・“通訊模式”為“讀取”時：位元件2048點及以內、字元件256點及以內
三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)	1設定內的資料容量為下述時將在相同的時機傳送。*1 ・“通訊模式”為“寫入”時：位元件160點及以內、字元件64點及以內 ・“通訊模式”為“讀取”時：位元件512點及以內、字元件64點及以內
SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)	透過1設定內的位元件或字元件指定的資料將在相同的時機傳送。 但是，同時設定了位元件與字元件的情況下，位元件與字元件為不同時機的資料。*1

*1 讀取/寫入的順序如下所示。
·通訊模式“讀取”時：位元件→字元件
·通訊模式“寫入”時：字元件→位元件

簡單CPU通訊的狀態確認

簡單CPU通訊的狀態可以透過緩衝記憶體及診斷功能進行確認。

透過緩衝記憶體進行確認

可以透過下述CPU緩衝記憶體上的相應設定No.的儲存狀態確認簡單CPU通訊的狀態。

項目		位址	備註
要求時通訊開始要求		U3En\G1090～1093	1090.0：設定No.1～1093.F：設定No.64
定期通訊停止要求		U3En\G1094～1097	1094.0：設定No.1～1097.F：設定No.64
定期通訊重啟要求		U3En\G1098～1101	1098.0：設定No.1～1101.F：設定No.64
執行狀態旗標		U3En\G1102～1105	1102.0：設定No.1～1105.F：設定No.64
準備完成		U3En\G1106～1109	1106.0：設定No.1～1109.F：設定No.64
簡單CPU通訊狀態	0H：未設定	U3En\G1130～1193	1130：設定No.1～1193：設定No.64
	1H：準備中		
	2H：要求等待		
	3H：執行中		
	4H：停止中		
	5H：重試中		
	6H：監視中		
	AH：不可通訊		
簡單CPU通訊錯誤代碼		U3En\G1194～1257	1194：設定No.1～1257：設定No.64
執行間隔(當前值)		U3En\G1258～1321	1258：設定No.1～1321：設定No.64
異常回應代碼		U3En\G1322～1385	1322：設定No.1～1385：設定No.64

關於CPU緩衝記憶體中儲存的值的詳細內容，請參閱下述章節。

☞456頁 CPU模組(內置乙太網路埠部)

要點

在通訊對象中指定“三菱電機A/AnS(乙太網路模組)”或“三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)”時，從通訊對象接收了錯誤回應的情況下，將錯誤代碼CFB4H儲存到簡單CPU通訊錯誤代碼的緩衝記憶體中，並將從對象設備返回的代碼儲存到異常回應代碼的緩衝記憶體中。

■定期通訊停止要求・定期通訊再次開始要求

CPU緩衝記憶體上的相應設定No.的簡單CPU通訊狀態為下述狀態之一的情況下，將相應設定No.的停止要求置為OFF→ON時，可以停止通訊。

- 3H：執行中
- 5H：重試中
- 6H：監視中

要點

- 本設定在通訊設定為“要求時”的情況下無效。此外，即使通訊設定為“定期”的情況下，簡單CPU通訊狀態在上述以外的情況下將無效。
- 將停止要求置為OFF→ON時，在下一次的執行間隔傳送的時機將停止。因此，在受理了停止要求的狀態下，無來自於通訊對象的回應的情況下，經過通訊超時時間後將停止。重試中不依存於重試次數而經過通訊超時時間後停止。
- 停止中設定了相同通訊對象的其他設定No.發生異常的情況下，自身的簡單CPU通訊錯誤代碼中不儲存值。

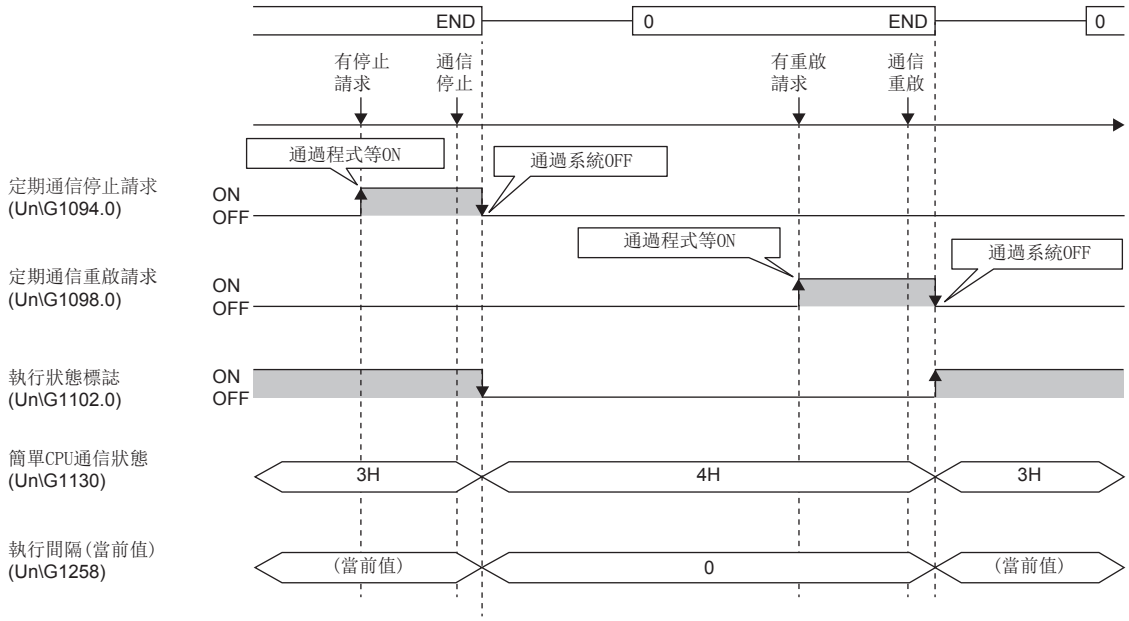
此外，CPU緩衝記憶體上的相應設定No.的簡單CPU通訊狀態為“4H：停止中”的情況下，將相應設定No.的重啟要求置為OFF→ON時，可以重啟通訊。(狀態為“4H：停止中”以外的情況下，重啟要求將無效。)

要點

再次開始時設定了相同通訊對象的其他設定No.發生異常的情況下將無法再次開始。

例

設定No.1的通訊停止・重啟要求時的動作



透過簡單CPU通訊診斷進行確認

透過簡單CPU通訊診斷，可以確認簡單CPU通訊功能的通訊狀態。

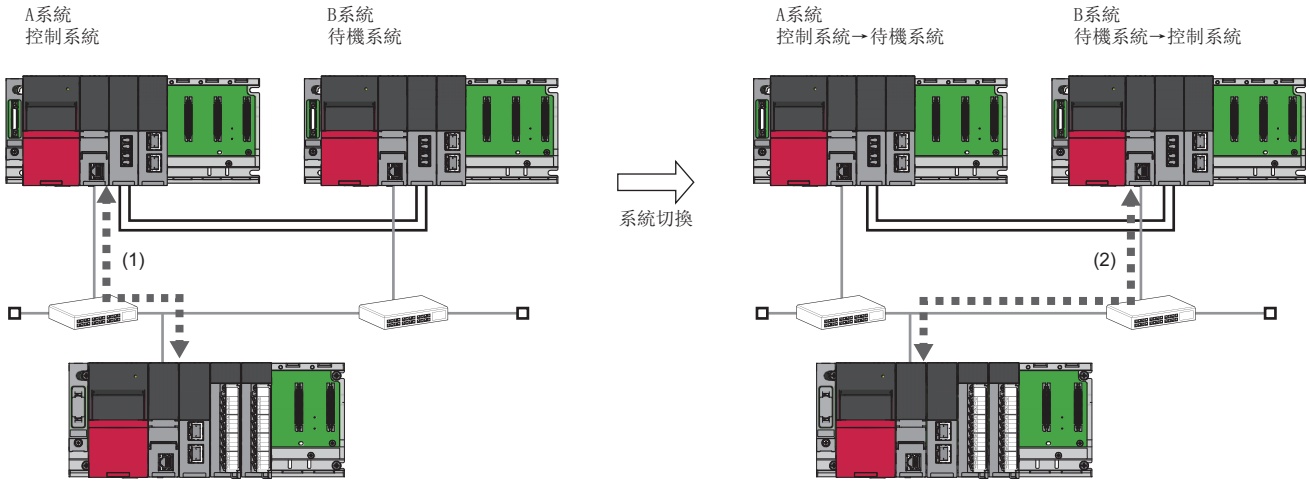
詳細內容，請參閱下述章節。

☞406頁 簡單CPU通訊診斷

二重化系統中的簡單CPU通訊

在過程CPU(二重化模式)中，控制系統CPU與通訊對象以1:1進行通訊以對元件資料進行傳送接收。(在待機系統中不進行與對象設備的通訊。)

系統切換時，中斷透過舊控制系統的通訊，從新控制系統連接至通訊對象並繼續進行通訊。



(1) 使用“自節點設定”的“IP位址”(A系統)進行通訊。
(2) 使用“二重化設定”的“B系統IP位址”進行通訊。

要點

CPU模組(內置乙太網路埠部)不可以發出系統切換要求。

希望在偵測出通訊異常時執行系統切換的情況下，應透過程式偵測通訊異常後再執行系統切換指令。關於樣本程式，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

設定方法

■本站的乙太網路設定

在過程CPU(二重化模式)中，應設定“基本設定”中的“自節點設定”的“IP位址”(A系統)及“應用設定”中的“二重化設定”的“B系統IP位址”。

☞304頁 自節點設定
☞388頁 二重化設定

■通訊對象設備側的乙太網路設定

在通訊對象設備側的乙太網路設定(SLMP設定、安全設定等)中設定二重化系統的IP位址的情況下，應設定A系統的IP位址與B系統的IP位址這兩者。

■簡單CPU通訊設定

請參閱下述章節進行設定。

☞216頁 設定方法
☞320頁 簡單CPU通訊設定(CPU模組(內置乙太網路埠部))

■通訊對象為三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)或三菱電機A/AnS(乙太網路模組)的情況下

在三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)或三菱電機A/AnS(乙太網路模組)中，由於不可以對不同的IP位址設定相同的埠編號，因此應在通訊設定中設定不同的埠編號。

例

通訊對象的通訊設定

A系統用 →
B系統用 →

	Protocol	Open System	Host Station Port No.	Destination IP Address	Destination Port No.
1	UDP	MC Protocol	3001	192.168. 3. 39	2001
2	UDP	MC Protocol	3002	192.168. 3. 41	2002
3					
4					

應根據通訊對象側的通訊設定，設定A系統用及B系統用的通訊。

例

過程CPU(二重化模式)的簡單CPU通訊設定

Setting No.	Communication Pattern	Communication Setting: Execution Interval(ms)		Communication Destination (IP Address) Source	->	Destination
1	Read	Fixed	100	MELSEC-FX3 (Ether)(192 . 168 . 3 . 50)	->	Host Station(192 . 168 . 3 . 39)
2	Read	Fixed	100	MELSEC-FX3 (Ether)(192 . 168 . 3 . 50)	->	Host Station(192 . 168 . 3 . 39)
3					->	

設置No. 1 (A系統用的設置)

Item	Setting
IP Address Input Format	DEC
Device Type	MELSEC-FX3 (Ethernet Block/Adapter
IP Address	192 . 168 . 3 . 50
TCP/UDP	UDP
Port No.	3001
Host Station Port No.	2001
Options(Hexadecimal)	

(1)

設置No. 2 (B系統用的設置)

Item	Setting
IP Address Input Format	DEC
Device Type	MELSEC-FX3 (Ethernet Block/Adapter
IP Address	192 . 168 . 3 . 50
TCP/UDP	UDP
Port No.	3002
Host Station Port No.	2002
Options(Hexadecimal)	

(1)

(1) 指定相同的通訊對象的情況下，應設定不同的本站埠編號。

透過上述設定，A系統為控制系統的情況下使用設定No. 1進行通訊，B系統為控制系統的情況下使用設定No. 2進行通訊。

動作

對於過程CPU(二重化模式)的簡單CPU通訊，與運行模式無關，僅在控制系統中與通訊對象設備進行通訊。

- 在系統未確定時或待機系統中不進行通訊。
- 系統切換中通訊將暫時停止，系統切換後新控制系統將重啟與通訊對象設備的通訊。
- 透過A系統IP位址、B系統IP位址與通訊對象設備連接進行通訊。

要點

希望將過程CPU(二重化模式)的待機系統中執行的兩個系統執行程式的運算結果寫入到通訊對象中的情況下，應在待機系統的兩個系統執行程式中執行CONTWR(P)指令並將運算結果寫入至控制系統的元件中後，再透過簡單CPU通訊功能從控制系統寫入至通訊對象的元件中。

■電源ON時(系統未確定時)的動作

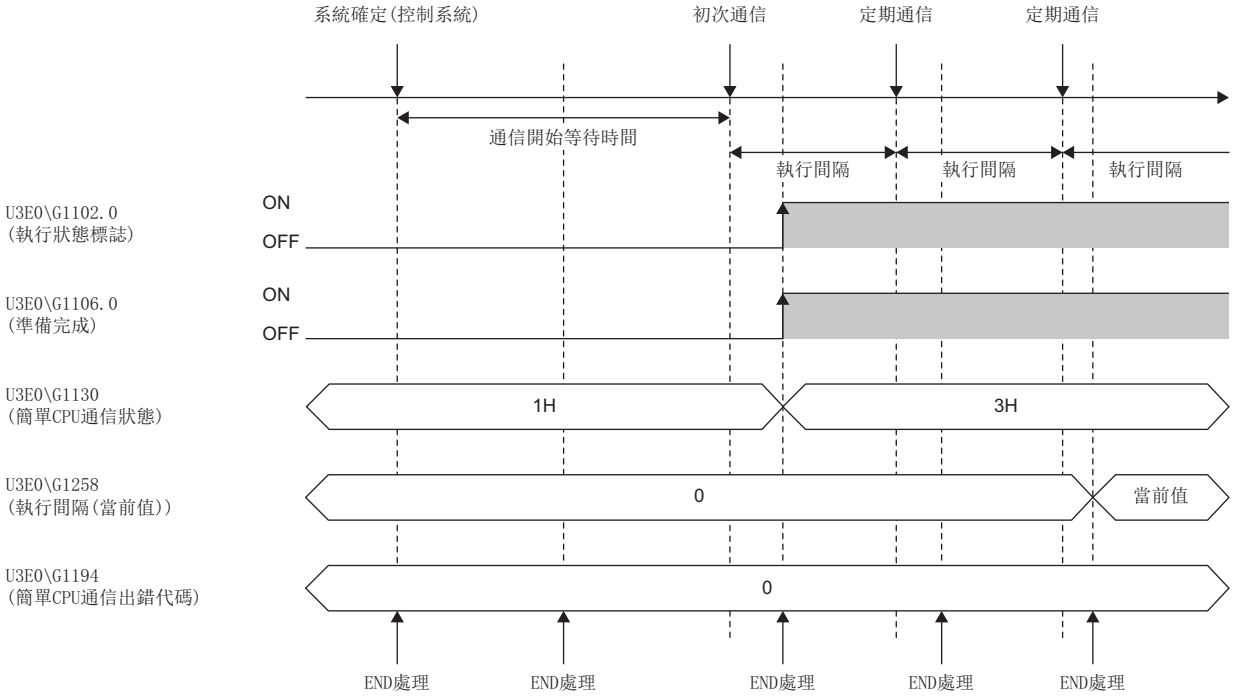
電源ON時根據簡單CPU通訊設定的參數對乙太網路埠進行了初始化後，在系統確定之前將處於準備中(等待系統確定)的狀態，且不開始簡單CPU通訊。在系統確定之前不開始通訊開始等待時間的計測。

■系統確定後的動作

控制系統從系統確定後開始通訊開始等待時間的計測，在經過通訊開始等待時間後開始簡單CPU通訊。

例

控制系統的動作(設定No.1的情況下)



待機系統在經過通訊開始等待時間後也不開始簡單CPU通訊，而是透過系統切換待機直到變為控制系統。

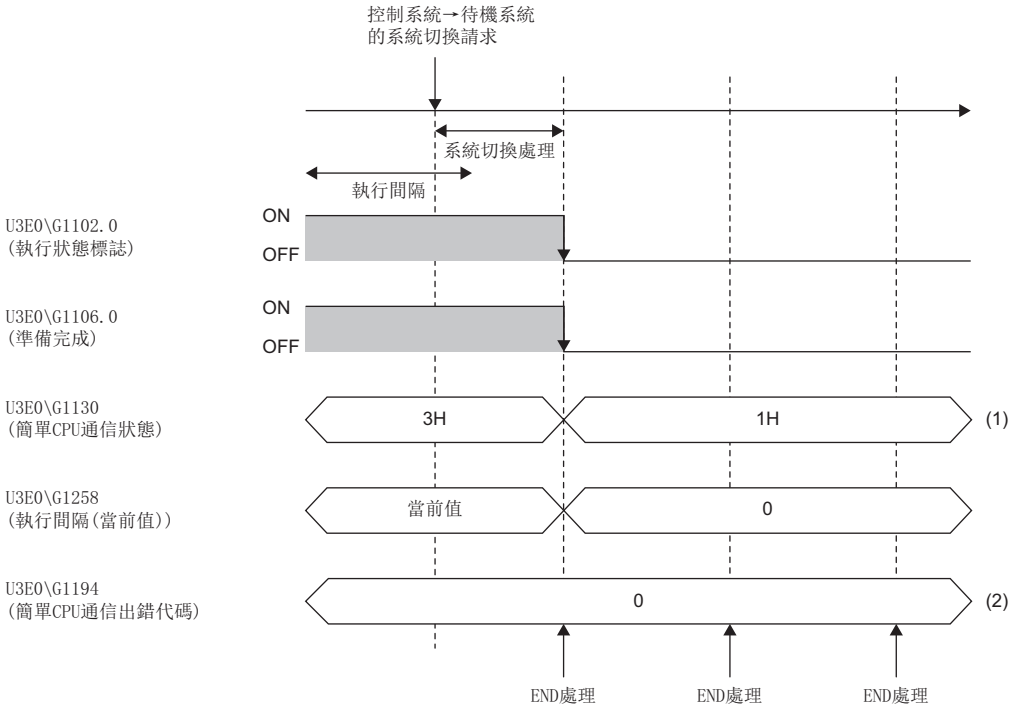
■系統切換時的動作

系統切換發生時，中斷舊控制系統的簡單CPU通訊，開始新控制系統的簡單CPU通訊，並繼續與對象設備進行通訊。(但是，系統切換失敗時，控制系統的簡單CPU通訊不中斷。)

此外，即使在簡單CPU通訊狀態為AH(不可通訊)的情況下，如果在待機系統向控制系統切換時變為可以通訊，則重啟簡單CPU通訊。

例

從控制系統至待機系統的系統切換時(設定No.1的情況下)

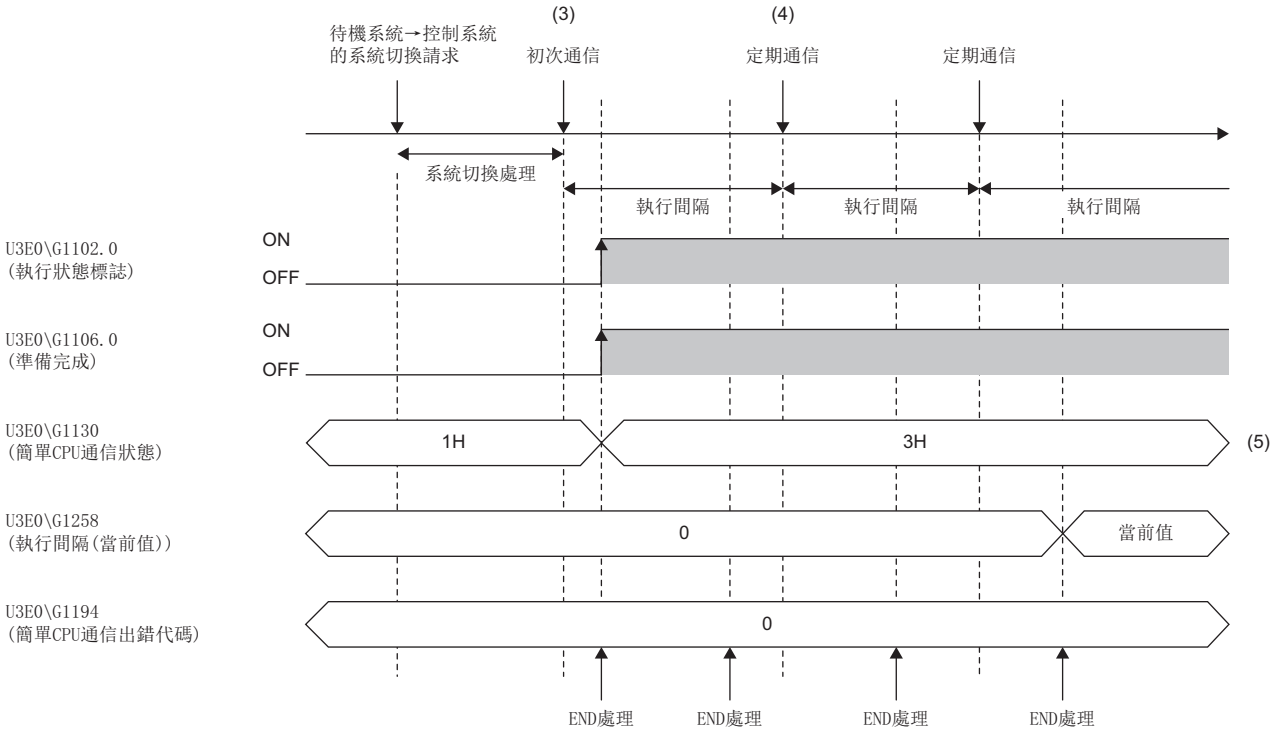


(1) 系統切換前0H(未設定)、1H(準備中)、AH(不可通訊)的情況下不更新。除此以外的情況下系統切換時將變為1H(準備中)。

(2) 保持系統切換前的診斷資訊。

例

從待機系統至控制系統的系統切換時(設定No.1的情況下)



(3) 通訊開始等待中透過系統切換變為了控制系統的情況下，通訊開始等待時間的計測將繼續進行，且經過通訊開始等待時間時開始簡單CPU通訊。
(4) 定期通訊的執行間隔的計測在系統切換完成後從0開始。因此，從系統切換後經過了設定的執行間隔後，進行第1次的定期通訊。
(5) 根據初次通訊的通訊狀態進行更新。但是，在舊控制系統中通訊處於停止中的情況下將變為4H(停止中)。

通訊停止及重啟要求

在過程CPU(二重化模式)中，僅控制系統可以進行通訊停止及重啟要求。在系統未確定時或待機系統中進行了通訊停止或重啟要求的情況下，將忽略要求，且自動將CPU緩衝記憶體上的相應設定No.的停止要求・重啟要求置為ON→OFF。此外，通訊停止中發生了系統切換的情況下，將舊控制系統的停止狀態沿用到新控制系統。

注意事項

本功能中的注意事項如下所示。

接收資料的丟失及超時

簡單CPU通訊執行中，由於乙太網路通訊的負荷較大，因此透過UDP與其他通訊功能(MELSOFT連接、SLMP)同時執行時，UDP的接收中可能會發生丟失，導致超時等的錯誤。因此，在本功能的執行中，其他通訊功能中建議透過TCP進行通訊。

執行間隔的設定

簡單CPU通訊功能的執行間隔(通訊設定：“定期”)及通訊完成為止的時間(通訊設定：“要求時”根據乙太網路線路的負荷率、其他通訊功能(MELSOFT連接、SLMP通訊、Socket通訊功能、CC-Link IE現場網路Basic等)的動作狀態、通訊對象的掃描時間、系統配置發生變化，因此設定的執行間隔及到通訊完成為止的時間可能會延長。

為了以設定的執行間隔進行通訊，應設定留有餘裕的執行間隔。需要確認執行間隔的情況下，應實際進行通訊並透過簡單CPU通訊診斷畫面進行確認。

本站埠編號的重複

下述情況下，不可以執行簡單CPU通訊。

- 簡單CPU通訊中設定的本站埠編號與對象裝置連接配置設定中設定的CPU模組的本站埠編號重複的情況下
- 簡單CPU通訊中設定的本站埠編號與Socket通訊等的其他功能中的本站埠編號重複的情況下

應進行設定以避免本站埠編號重複。此外，通訊異常的設定No.以外，如果準備處理正常結束，則執行通訊。

通訊對象的設備類型及IP位址

應事先確認通訊對象的設備類型及IP位址後，再設定參數。在通訊對象不存在、設備類型錯誤、IP位址錯誤等的情況下準備處理未完成時，不可以執行簡單CPU通訊。

通訊對象的元件

應確認通訊對象側的讀取/寫入元件的類型及範圍。

特別是“通訊模式”為“寫入”的情況下，可能會改寫通訊對象的控制資料，從而導致誤動作。

遠端密碼

對通訊對象設定了遠端密碼的情況下，不可以執行簡單CPU通訊。應解除遠端密碼。

相同的通訊對象的設定

在多個設定No.中設定了相同的通訊對象的情況下，如果在1個設定中發生異常，則作為相同的通訊對象的其他設定No.也將變為異常，無法進行通訊。

此外，通訊設定為“定期”和“要求時”的情況下，“定期”通訊中將發生異常，相應設定No.的簡單CPU通訊狀態變為“6H：監視中”的狀態，即使將相應設定No.的要求時通訊開始要求置為ON也不會開始通訊。

但是，通訊設定“定期”的簡單CPU通訊狀態變為“4H：停止中”、“AH：不可通訊”的狀態時，若將通訊設定的“要求時”的相應設定No.的要求時通訊開始要求置為ON，則開始通訊。

此外，在RnPCPU(二重化模式)中，由於在A系統與B系統的乙太網路埠設定不同IP位址，在設定了成為相同通訊對象的三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)，或者三菱電機A/AnS(乙太網路模組)的A系統用與B系統用的通訊設定之間將不偵測異常。

檔案暫存器(R、ZR)

在本站的元件中使用檔案暫存器(R、ZR)的情況下，必須分配設定範圍的元件。本站發生停止型錯誤，不可以執行超出範圍的設定No.的簡單CPU通訊。
此外，發生了停止型錯誤的情況下，除了作為與超出範圍的設定No.相同的通訊對象的設定No.以外將繼續進行通訊。

特殊繼電器(SM)、特殊暫存器(SD)

請勿寫入到在系統側設定的特殊繼電器(SM)、特殊暫存器(SD)。否則可能會導致發生系統故障或通訊錯誤。

通訊對象為二重化系統

通訊對象為二重化系統的情況下，應在過程CPU(二重化模式)側的“二重化設定”中使用“控制系統IP位址”，並在簡單CPU通訊的“通訊對象設定”畫面中應設定控制系統IP位址。

二重化系統的通訊開始等待時間

在過程CPU(二重化模式)中，對各系統單獨進行通訊開始等待時間的計測。因此，如果先啟動控制系統，在通訊開始等待時間經過前啟動待機系統發生系統切換，則與舊控制系統的通訊開始等待的經過時間無關，新控制系統將進行通訊開始等待，因此通訊開始之前的等待時間最大可能會為通訊開始等待時間的2倍。

二重化系統的限制事項

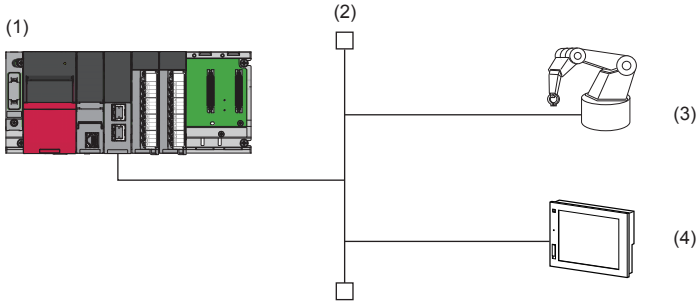
- 由於控制系統程式的運算異常而發生了系統切換的情況下，在系統切換完成之前的期間發生了運算異常之後的運算結果(元件值)可能會被寫入到通訊對象設備中。
- 在CPU模組的內置乙太網路中，即使偵測出通訊異常也不透過系統執行系統切換。希望在偵測出通訊異常時執行系統切換的情況下，應透過程式偵測通訊異常後再執行系統切換指令。關於樣本程式，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

1.16 簡單設備通訊功能

僅透過在RJ71EN71及RnENCPU(網路部)中透過工程工具進行簡單的設定，根據透過乙太網路連接的通訊對象的協定，可以對資料進行傳送接收。

應在希望與外部設備(工業用機器人等)進行設備固有資訊(記憶體區域)的傳送接收的情況下使用。



(1)RJ71EN71
(2)乙太網路
(3)外部設備(機器人)
(4)外部設備(溫度控制器)

限制事項

使用簡單設備通訊功能的情況下，應確認工程工具及模組的版本。(☞ 270頁 版本的限制)

設定方法

以下對用於使用本功能的設定有關內容進行說明。

1. 獲取了簡單設備通訊庫檔案的情況下，進行至簡單設備通訊庫的登錄。(☞ 239頁 至簡單設備通訊庫的登錄)
2. 進行簡單設備通訊的設定。(☞ 240頁 簡單設備通訊設定)
3. 設定後，將模組參數寫入到本站的CPU模組中，進行CPU模組的重設或電源OFF→ON時，將開始簡單設備通訊。

要點

關於簡單設備通訊庫檔案的獲取方法，請向當地三菱電機代理店諮詢。

至簡單設備通訊庫的登錄

1. 從工程工具的功能表進行至簡單設備通訊庫的登錄。

[工具]⇨[簡單設備通訊庫登錄]

2. 選擇希望新增或希望更新協定的資訊的通訊對象設備的簡單設備通訊庫檔案(*.sdcl)，並點擊[打開]按鈕。

要點

- 選擇了新增檔案的情況下，可選擇的通訊對象設備(生產廠商、設備類型、機型)將被添加。
- 選擇了希望更新協定的資訊的檔案(與已登錄完成的檔案相同機型的檔案)的情況下，將被覆蓋登錄後新增協定。
- 關於各生產廠商的協定，請參閱下述章節。

MELSEC iQ-R簡單設備通信庫參考手冊

簡單設備通訊設定

1. 將“應用設定”的“簡單設備通訊設定”中的“簡單設備通訊使用有無”設定為“使用”。

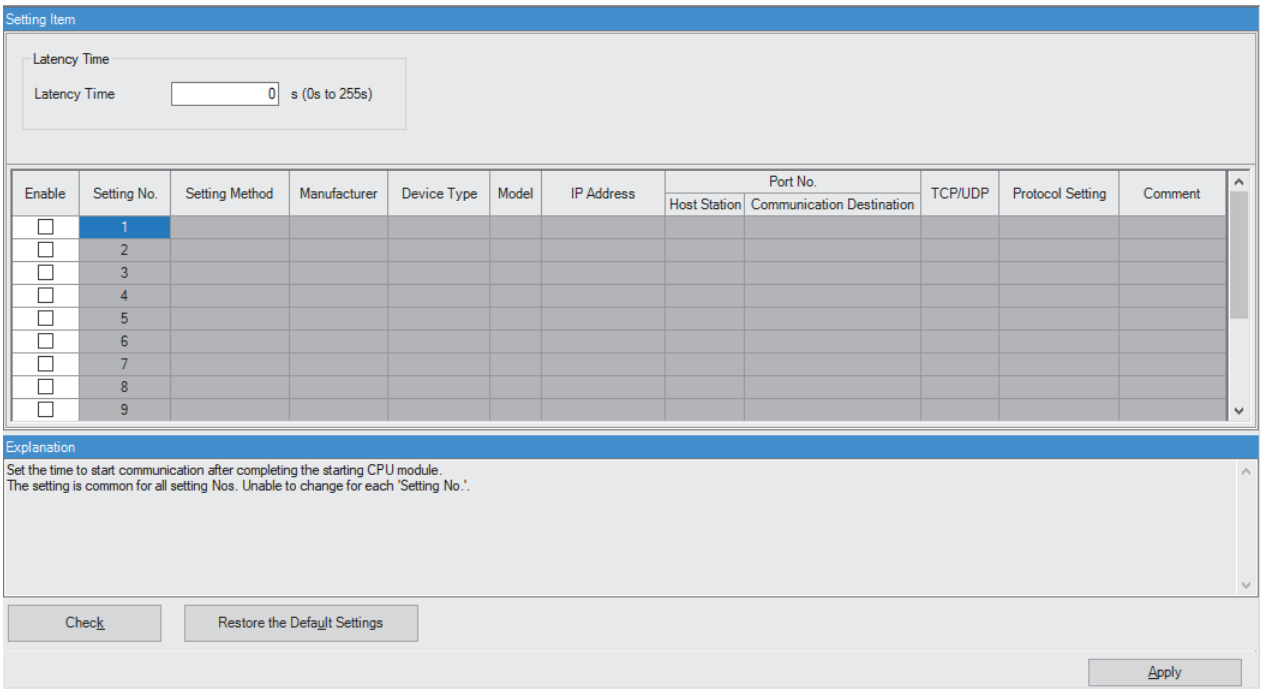
[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[簡單設備通訊設定]

2. 根據需要對“資源設定”、“功能啟動/停止指示初始值”、“CPU回應監視計時器”進行設定。

將“資源設定”設定為“擴充1”的情況下，應將其他埠的“簡單設備通訊使用有無”設定為“不使用”。

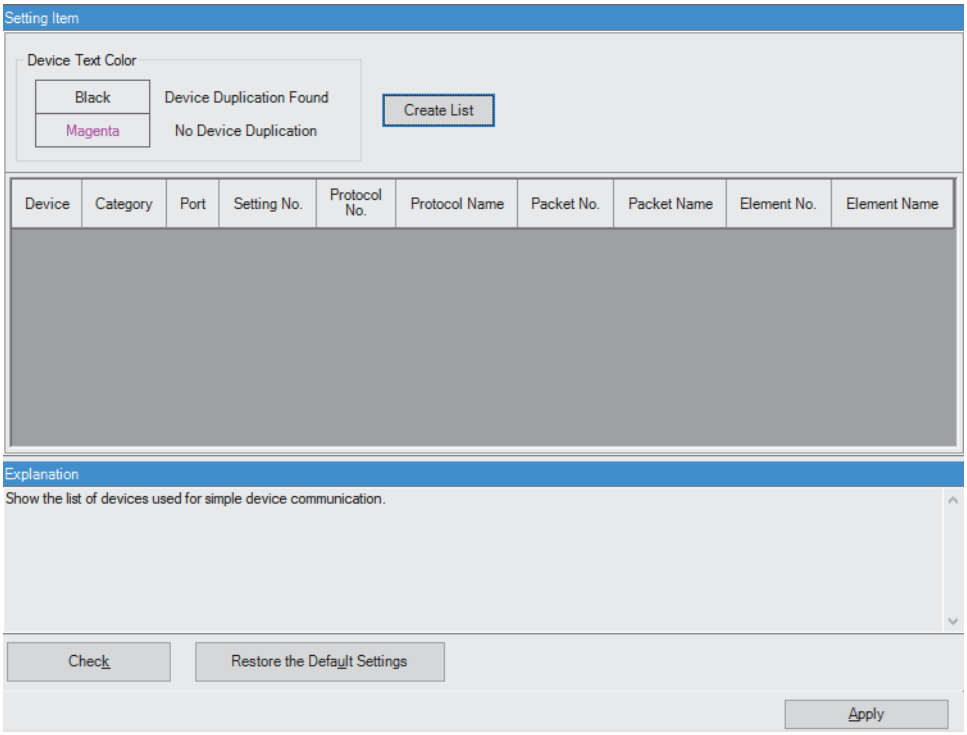
3. 從透過下述操作顯示的畫面設定“通訊對象設定”。(☞ 324頁 “通訊對象設定”畫面)

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[簡單設備通訊設定]⇨[通訊對象設定]⇨[<進階設定>]



4. 從透過下述操作顯示的畫面確認“元件一覽”。(☞ 372頁 “元件一覽”畫面)

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[簡單設備通訊設定]⇨[元件一覽]⇨[<確認>]



可指定元件

對於可指定元件的可指定的容量，位元件為16點單位，字元件為1點單位。對於位元件，元件編號應以0或16的倍數進行指定。
在R120CPU中安裝了NZ2MC-16MBS時的最大點數。根據使用的CPU模組、擴充SRAM卡盒的使用有無及類型，點數將發生變化。

類型	可設定元件		
	符號	範圍	備註
位元件	X	0H～2FFFH	—
	Y	0H～2FFFH	—
	M	0～161882111	不可以指定局部元件。
	L	0～32767	—
	B	0H～9A61FFFH	—
	SB	0H～9A61FFFH	—
	SM	0～4095	—
字元件	D	0～10117631	不可以指定局部元件。
	W	0H～9A61FFH	—
	SW	0H～9A61FFH	—
	SD	0～4095	—
	R	0～32767	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	ZR	0～10027007	按照通訊對象的檔案暫存器的設定對資料進行讀取/寫入。
	RD	0～1048575	—
	G	• P1：722500～1246787 • P2：2722500～3246787	是RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的緩衝記憶體。 G元件表示Un\Gn元件。查找元件時，應指定Un\Gn元件進行查找。 如果在RJ71EN71或RnENCPU未安裝時查找G元件，則將被查找為U0\Gn。未顯示表明RJ71EN71或RnENCPU未安裝的錯誤資訊。

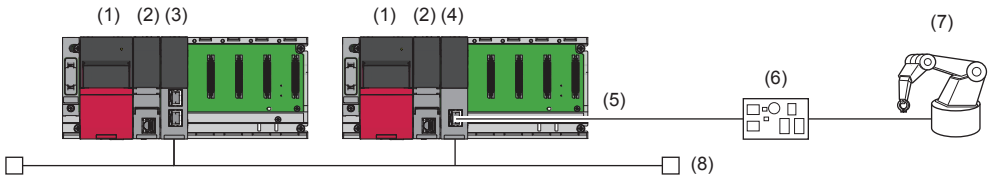
簡單設備通訊的狀態確認

簡單設備通訊的狀態可以透過緩衝記憶體進行確認。
☞478頁 簡單設備通訊用區

通訊示例

使用簡單設備通訊功能，對CR800-R執行RD：CPU動作狀態讀取的協定，讀取CPU模組的動作狀態。

系統配置



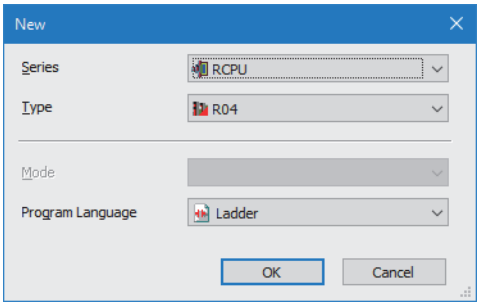
(1)電源模組(R61P)
(2)CPU模組(R04CPU)
(3)RJ71EN71(IP位址：192.168.0.10)
(4)R16RTCPU(IP位址：192.168.0.20)
(5)SSCNET Ⅲ/H
(6)機器人控制器
(7)機器人
(8)乙太網路

參數設定

■要求源的設定

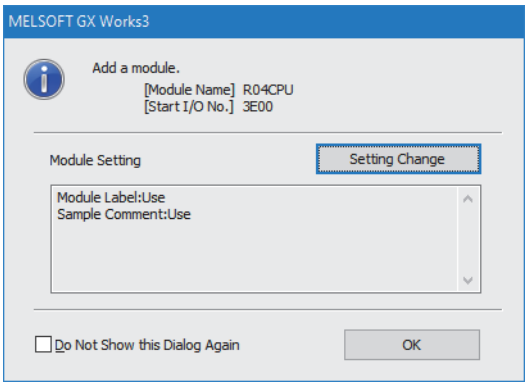
1. 按照下述方式設定CPU模組。

[工程]⇨[新建]



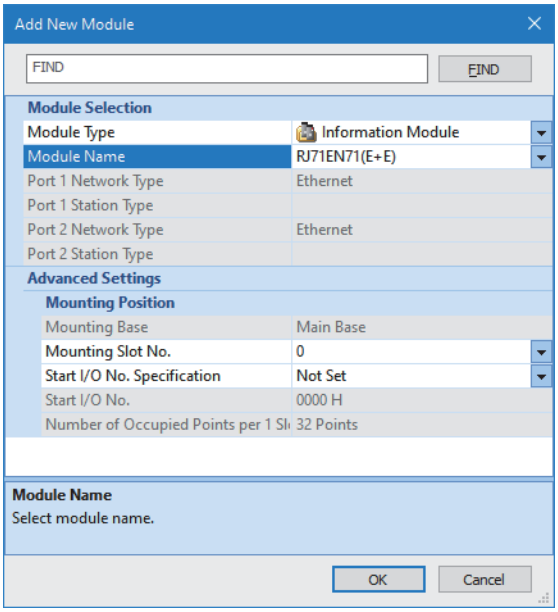
2. 點擊[設定更改]按鈕，設定為使用模組標籤。

3. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增CPU模組的模組標籤。

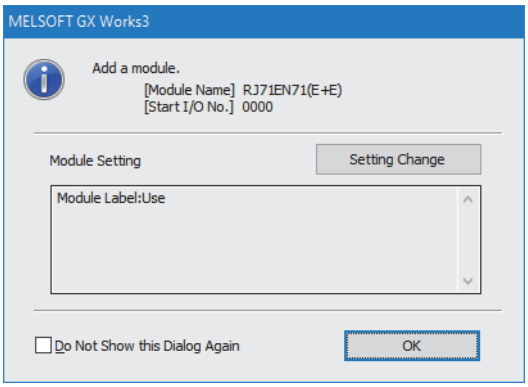


4. 按照下述方式設定RJ71EN71。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨右擊⇨[添加新模組]

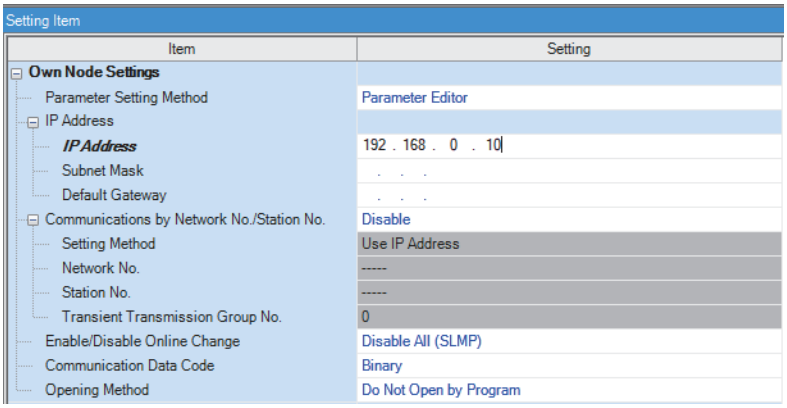


5. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增RJ71EN71的模組標籤。



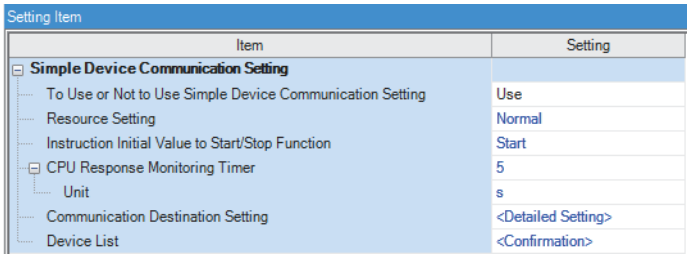
6. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(E+E)]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[自節點設定]



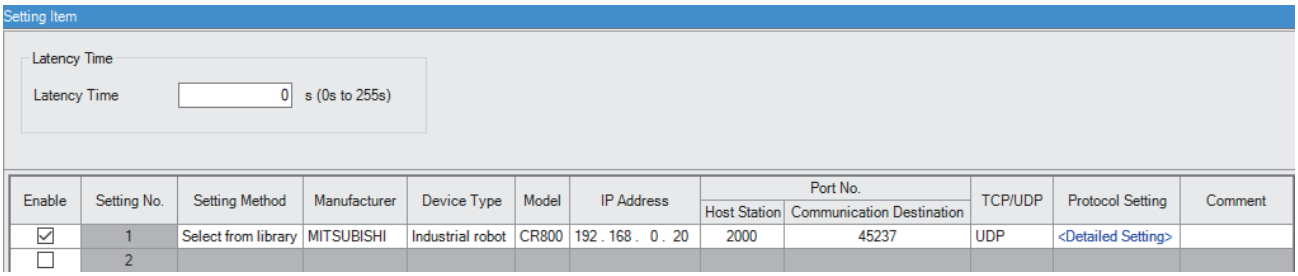
7. 按照下述方式設定“應用設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(E+E)]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[簡單設備通訊設定]



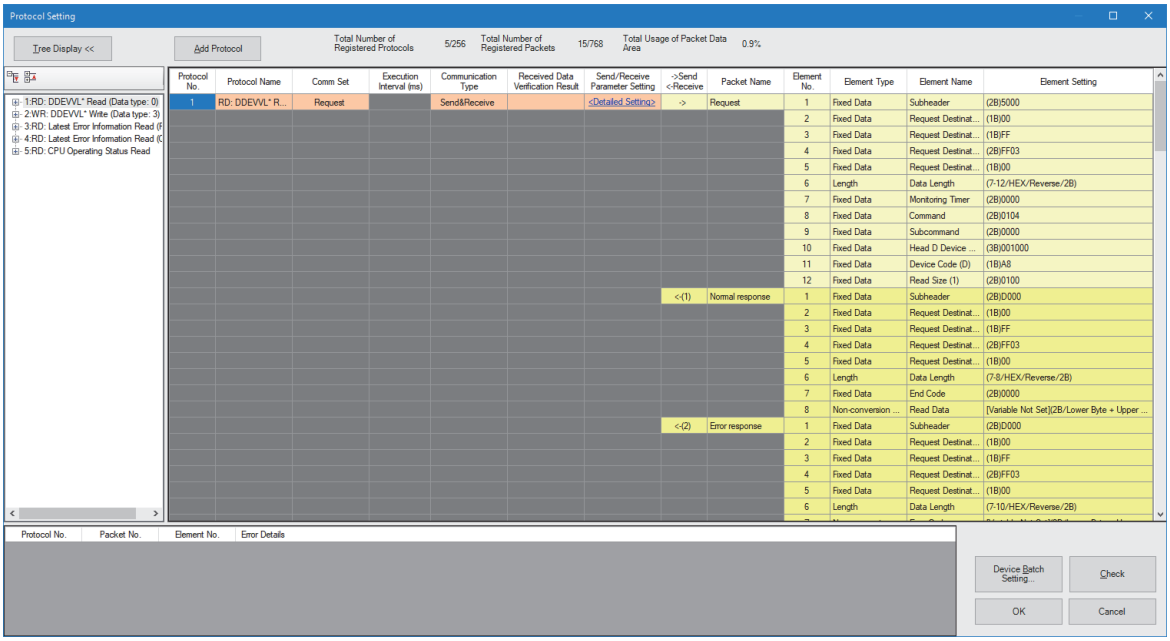
8. 按照下述方式設定“通訊對象設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(E+E)]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[簡單設備通訊設定]⇨[通訊對象設定]⇨[<進階設定>]



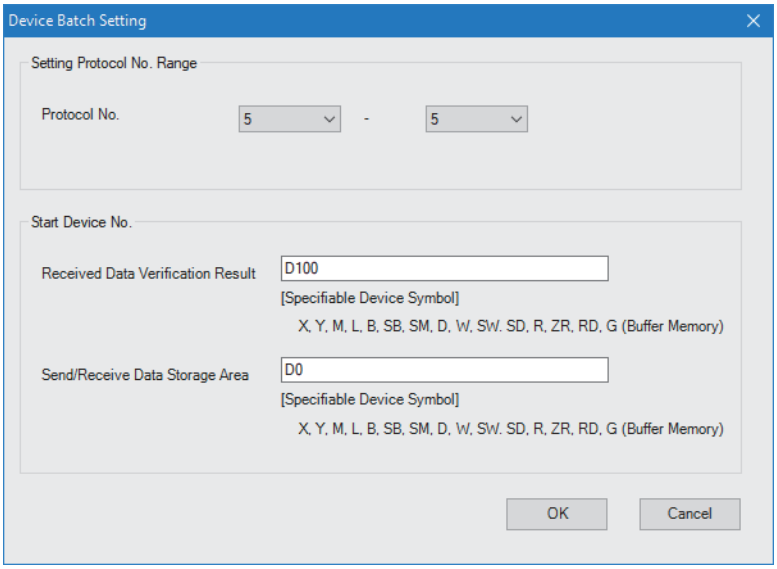
9. 點擊“協定設定”的“<進階設定>”，打開“協定設定”畫面。

10. 刪除RD：CPU動作狀態讀取以外的協定，將“通訊設定”更改為“要求”。



11. 點擊[元件批量設定]按鈕，打開“元件批量設定”畫面。

12. 按照下述方式設定“元件批量設定”的內容。



13. 將已設定的參數寫入到CPU模組中後，重設CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[寫入至PLC]

要點

在程式示例中，上述中所示的參數以外將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。
(☞ 303頁 參數設定)

■要求目標的設定

對通訊對象設定下述參數。

參數名	內容	設定值
NETIP	IP位址	192.168.0.20
NETMSK	子網路遮罩	255.255.255.0
NETGW	預設閘道器	192.168.0.254
SLMPPORT	SLMP伺服器通訊埠編號	45237
SLMPCP	SLMP伺服器通訊埠協定 • 0：TCP • 1：UDP	1
SLMPNWNO	SLMP網路編號	1
SLMPNDID	SLMP站編號	1

要點

關於參數的設定方法，請參閱下述手冊。

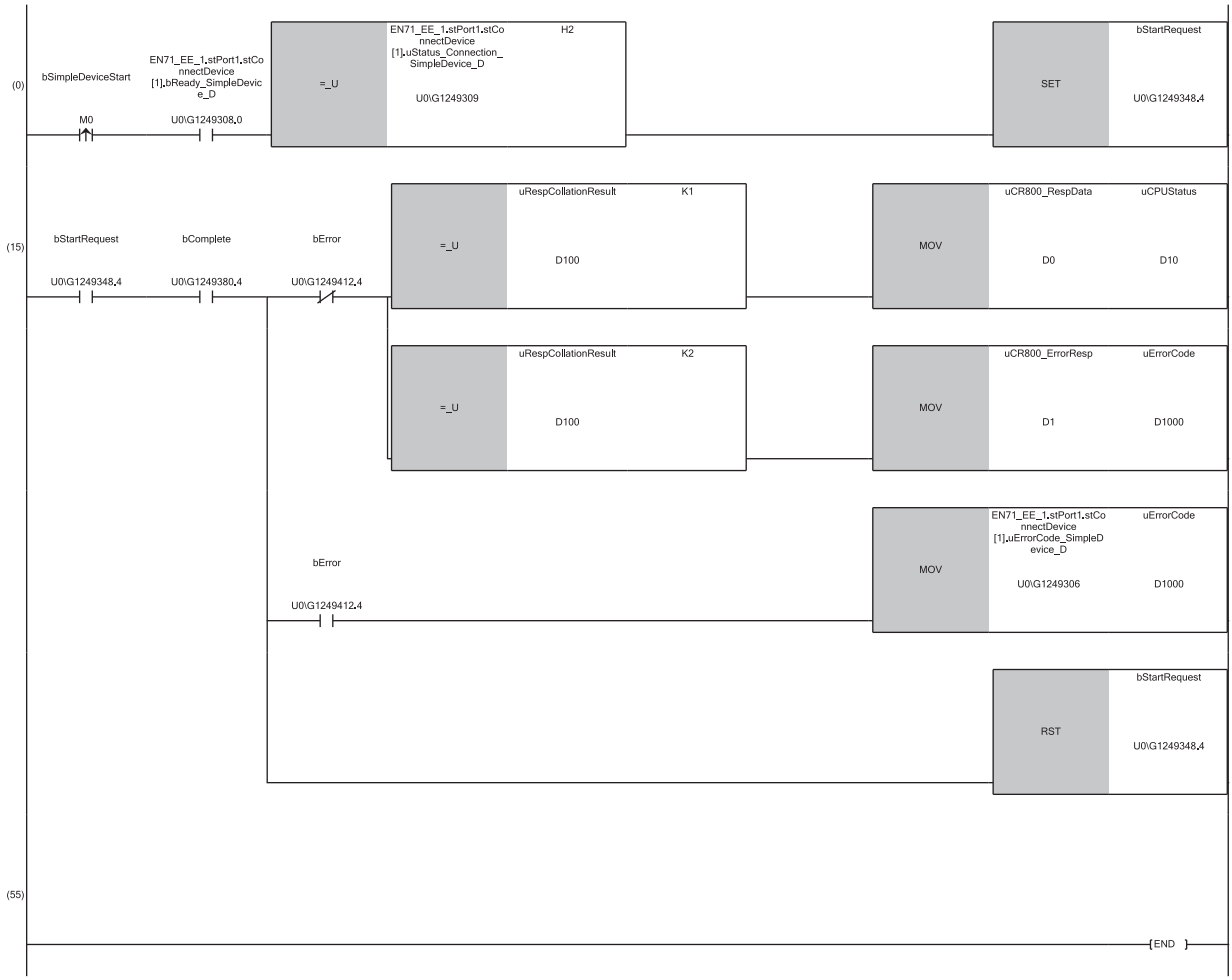
CR800 series controller, CR750/CR751 series controller Ethernet Function Instruction Manual(BFP-A3379)

程式示例

將下述程式寫入到要求源的CPU模組中。

分類	標籤名	內容	元件
模組標籤	EN71_EE_1.stPort1.stConnectDevice[1].bReady_SimpleDevice_D	設定No.1準備完成	Un\G1249308.0
	EN71_EE_1.stPort1.stConnectDevice[1].uStatus_Connection_SimpleDevice_D	設定No.1連接狀態	Un\G1249309
	EN71_EE_1.stPort1.stConnectDevice[1].uErrorCode_SimpleDevice_D	設定No.1簡單設備通訊錯誤代碼	Un\G1249306
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。		

	Label Name	Data Type		Class	Assign
1	uCR800_RespData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D0
2	uCR800_ErrorResp	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D1
3	uRespCollationResult	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D100
4	bStartRequest	Bit	...	VAR_GLOBAL	U0\G1249348.4
5	bComplete	Bit	...	VAR_GLOBAL	U0\G1249380.4
6	bError	Bit	...	VAR_GLOBAL	U0\G1249412.4
7	bSimpleDeviceStart	Bit	...	VAR_GLOBAL	M0
8	uCPUStatus	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D10
9	uErrorCode	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR_GLOBAL	D1000



(0) 設定No.1的‘準備完成’(Un\G1249308.0)為ON且‘連接狀態’(Un\G1249309)為2H(要求等待)時，如果將簡單設備通訊通訊開始指示(M0)置為ON，則協定編號5的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.4)將變為ON。

(15) 透過協定編號5的‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.4)的ON且‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.4)的OFF判斷來自於通訊對象的回應有無。此時，如果協定編號5的接收驗證結果(D100)為1H則判斷為正常回應，如果為2H則判斷為接收了異常回應。
另一方面，協定編號5的‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.4)也處於ON的情況下，將判斷為在簡單設備通訊功能中發生了錯誤。

動作

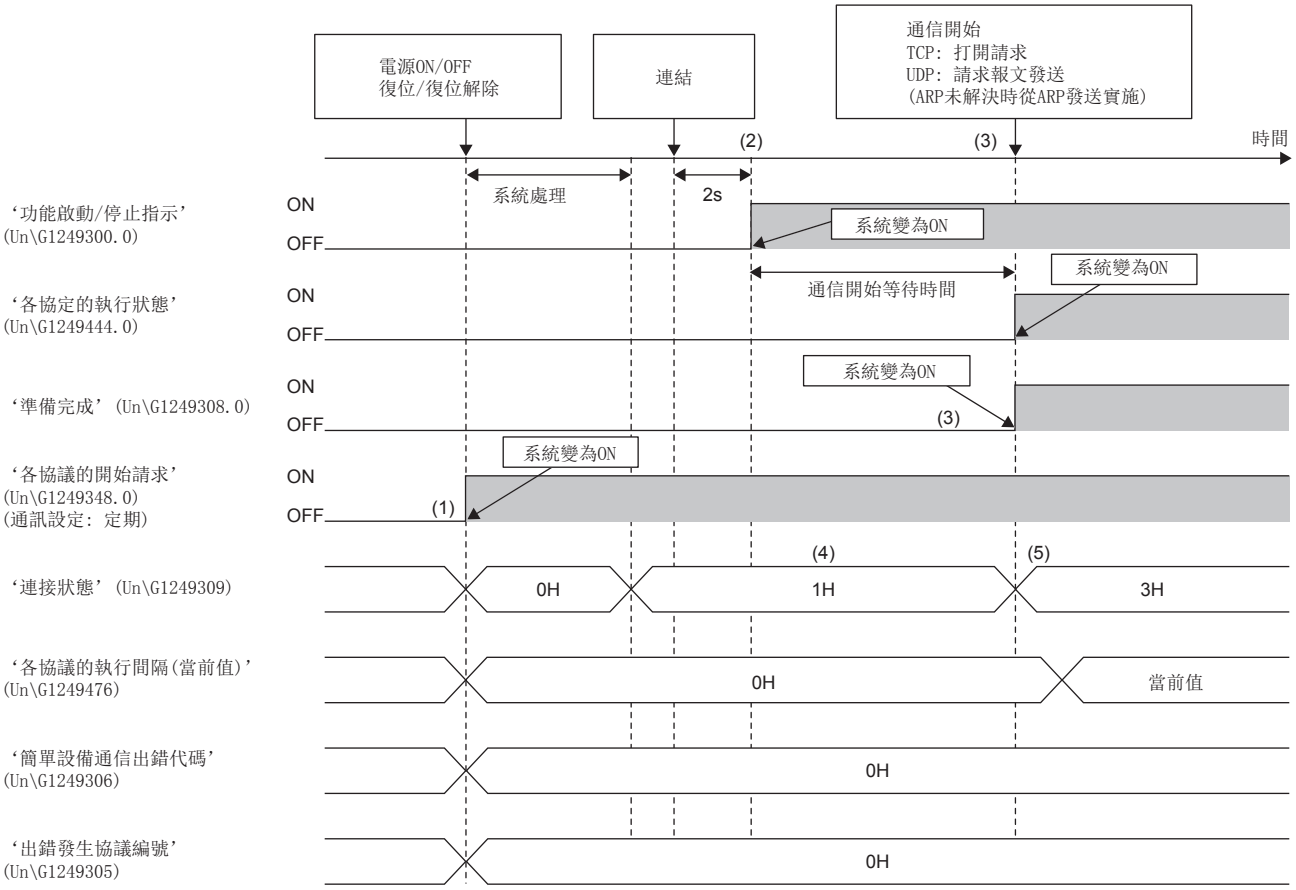
本功能在“通訊設定”與“通訊類型”的組合中，支援下述通訊方式。

通訊設定	通訊類型	通訊方式
定期	傳送&接收	RJ71EN71或RnENCPU(網路部)變為用戶端，並以恆定週期與通訊對象(伺服器)進行資料的傳送接收。
定期	僅傳送	RJ71EN71或RnENCPU(網路部)以恆定週期對通訊對象傳送資料。
定期	僅接收	RJ71EN71或RnENCPU(網路部)將一直接收來自通訊對象的傳送資料。
要求	傳送&接收	RJ71EN71或RnENCPU(網路部)變為用戶端，並僅在要求時與通訊對象(伺服器)進行1次資料的傳送接收。
要求	僅傳送	RJ71EN71或RnENCPU(網路部)僅在要求時對通訊對象傳送1次資料。
要求	僅接收	RJ71EN71或RnENCPU(網路部)將在要求時僅接收1次來自通訊對象的傳送資料。

除非特別指定，否則將與P1連接的設定No.1的協定編號1設定為示例記載各時序圖。
此外，對於“通訊類型”為“僅傳送”以外的時序圖，以在協定設定中僅將CPU模組的元件設定到接收封包的“元件”中的情況下為例記載。

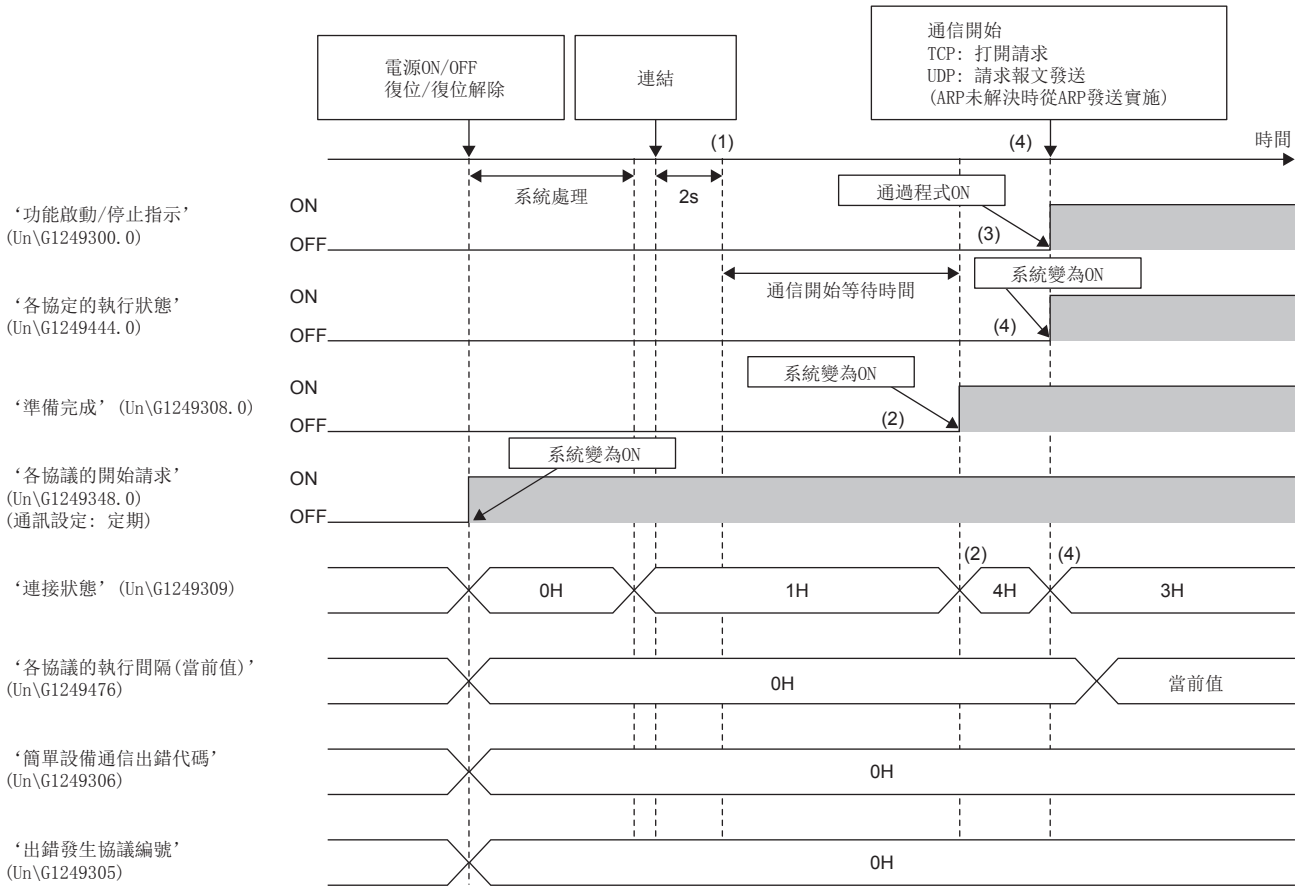
通訊開始前的本站的動作

■正常時的動作(“功能啟動/停止指示初始值”為“啟動”的情況下)



(1)進行電源OFF→ON或重設→重設解除後的系統處理(準備處理)。此時，對於‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)的預設值，各協定的通訊設定為定期的情況下將變為ON(開始)。
(2)在系統處理完成，偵測出連接的2s後，將開始通訊開始等待時間的計測。將“功能啟動/停止指示初始值”設定為“啟動”的情況下，‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)將變為ON(啟動)。
(3)經過通訊開始等待時間後，‘準備完成’(Un\G1249308.0)將被置為ON(準備完成)，並執行資料傳送接收。
(4)系統處理完成時，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為1H(準備中)。
(5)通訊開始等待時間經過時，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)。‘連接狀態’(Un\G1249309)變為3H(執行中)之時將打開連接。

■正常時的動作(“功能啟動/停止指示初始值”為“停止”的情況下)



(1)在電源OFF→ON或重設→重設解除後的系統處理完成，偵測出連接的2s後，將開始通訊開始等待時間的計測。
(2)經過通訊開始等待時間後，‘準備完成’(Un\G1249308.0)將被置為ON(準備完成)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。
(3)在任意時機將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)置為ON(啟動)。
(4)‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為ON(執行中)，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)，且開始與通訊對象的通訊。‘連接狀態’(Un\G1249309)變為3H(執行中)之時將打開連接。

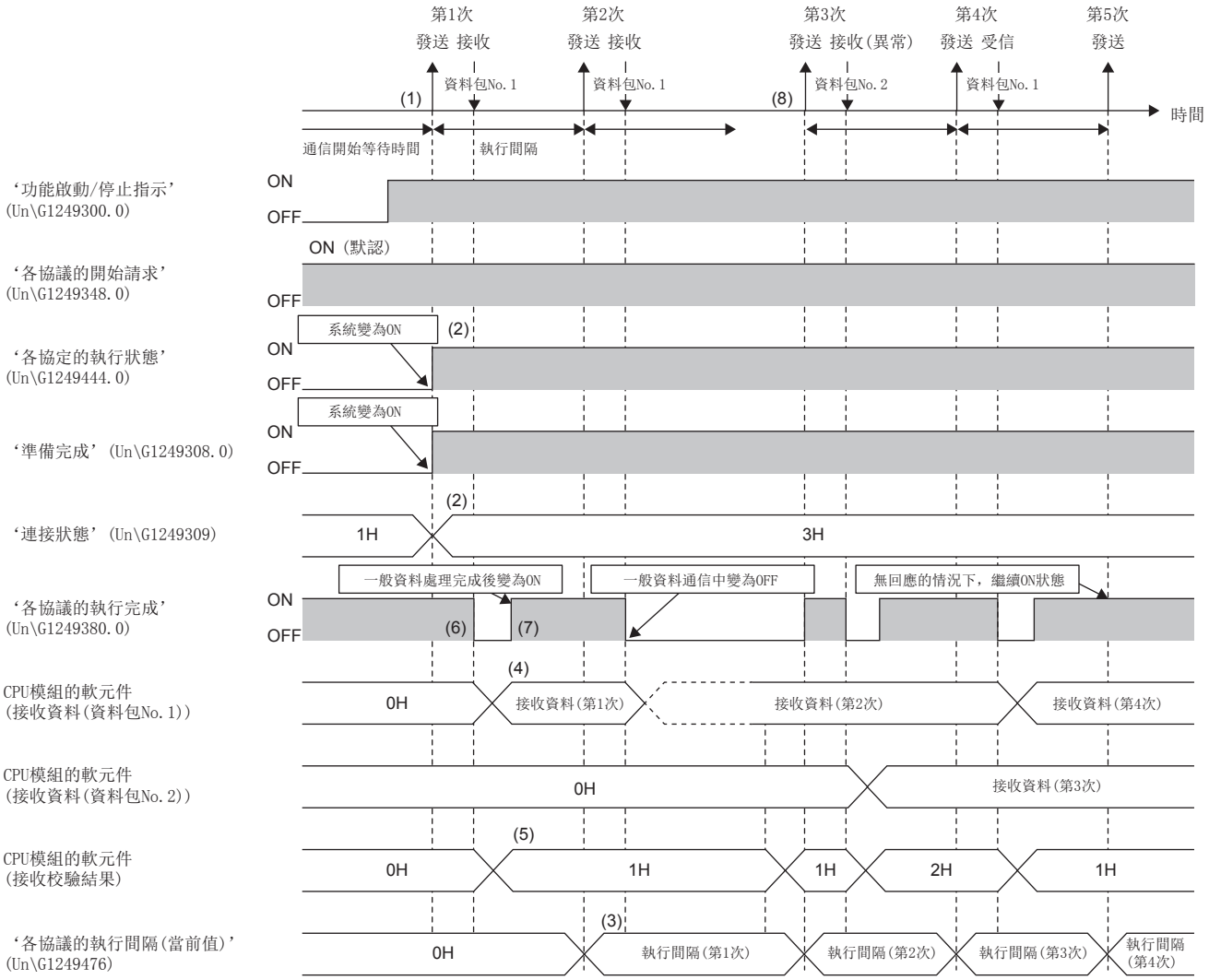
■異常時的動作(參數異常)

模組啟動時發生了參數異常的情況下，緩衝記憶體的簡單設備通訊用區將變為0或OFF。

通訊設定為定期，且通訊類型為傳送&接收的情況下

■正常時的動作

• 使用讀取指令時



(1)經過通訊開始等待時間後，‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)為ON(啟動)且‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)為ON(開始)的情況下，將開始資料傳送接收。

(2)資料傳送接收開始時，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為ON(執行中)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)。

(3)將要求傳送至通訊對象後，如果在經過“執行間隔(ms)”後，從通訊對象接收了回應資料，則將實際的執行間隔儲存到‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)中，且傳送資料。

(4)讀取指令(將CPU模組的元件分配到回應封包中)時，透過本站的簡單設備通訊處理接收來自於通訊對象的回應資料，並透過END處理更新與接收的回應資料一致的回應封包的CPU模組的元件。

(5)同時在“接收驗證結果”中設定的CPU模組的元件中登錄驗證一致的封包No.。(驗證不一致的情況下將登錄0)

(6)‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)在初始化處理完成後將變為ON(完成)，且CPU模組的元件更新中將變為OFF(未完成)。

(7)更新完成後‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將被置為ON(完成)。(各協定的元件分配為CPU模組的元件的情況下，透過將‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)的ON(完成)作為互鎖來參照CPU模組的元件，可以防止接收資料不一致的狀態)

(8)直到一般資料更新完成為止所需的時間超過設定的執行間隔的情況下，將立即執行下一次傳送。

• 使用寫入指令時

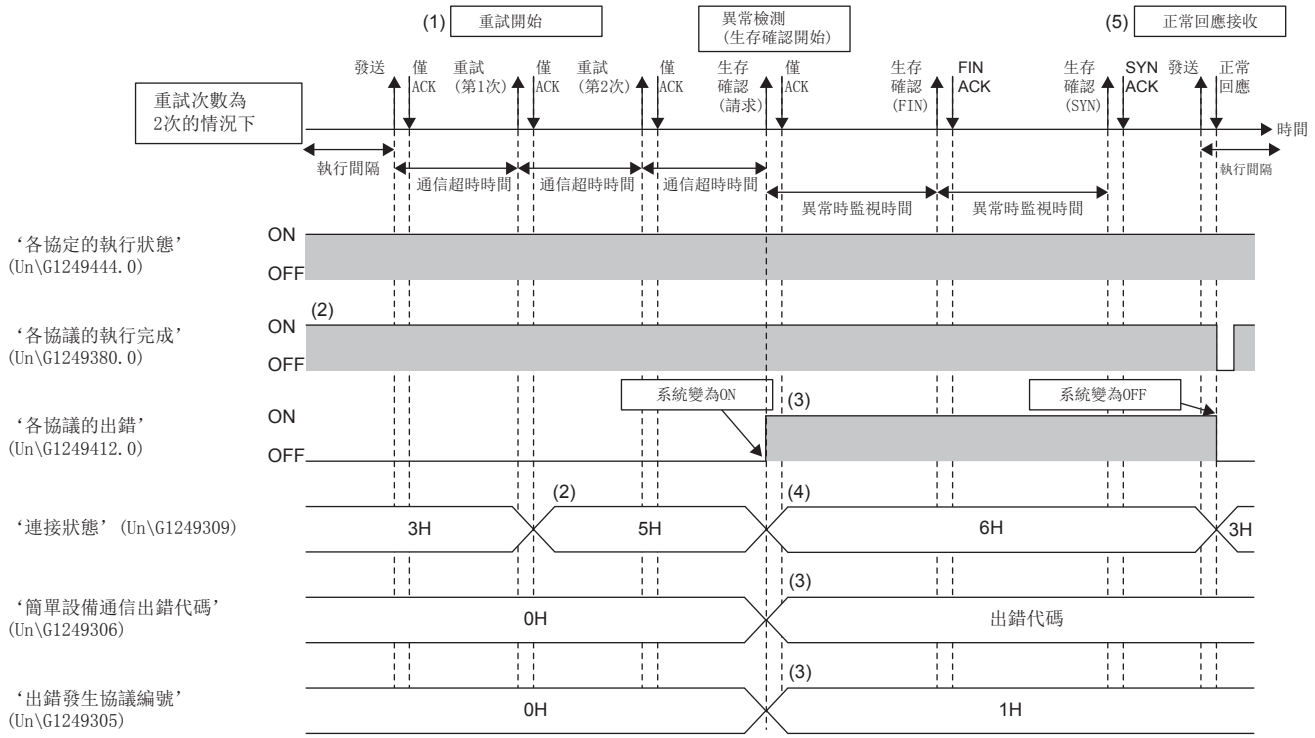
寫入指令(將CPU模組的元件分配到要求封包中)時，透過END處理將本站的CPU模組的元件傳送(傳送)到簡單設備通訊用的系統區中。然後，透過簡單設備通訊處理，在各執行間隔將系統區的資料傳送到通訊對象。

從CPU模組的元件中獲取寫入資料的過程中，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為OFF(未完成)。此時，如果更改CPU模組的元件的值，則可能會導致發生寫入資料不一致的狀態。對於CPU模組的元件的更新，應在‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)為ON(完成)時進行。

要點

對於簡單設備通訊功能，由於無法區分正常回應與錯誤回應，因此即使接收錯誤回應也將繼續正常動作。

■異常時的動作(TCP)



(1)將資料傳送到通訊對象後，僅接收ACK而未接收回應資料的情況下，在經過“通訊超時時間”後將進行重試(重新傳送)。

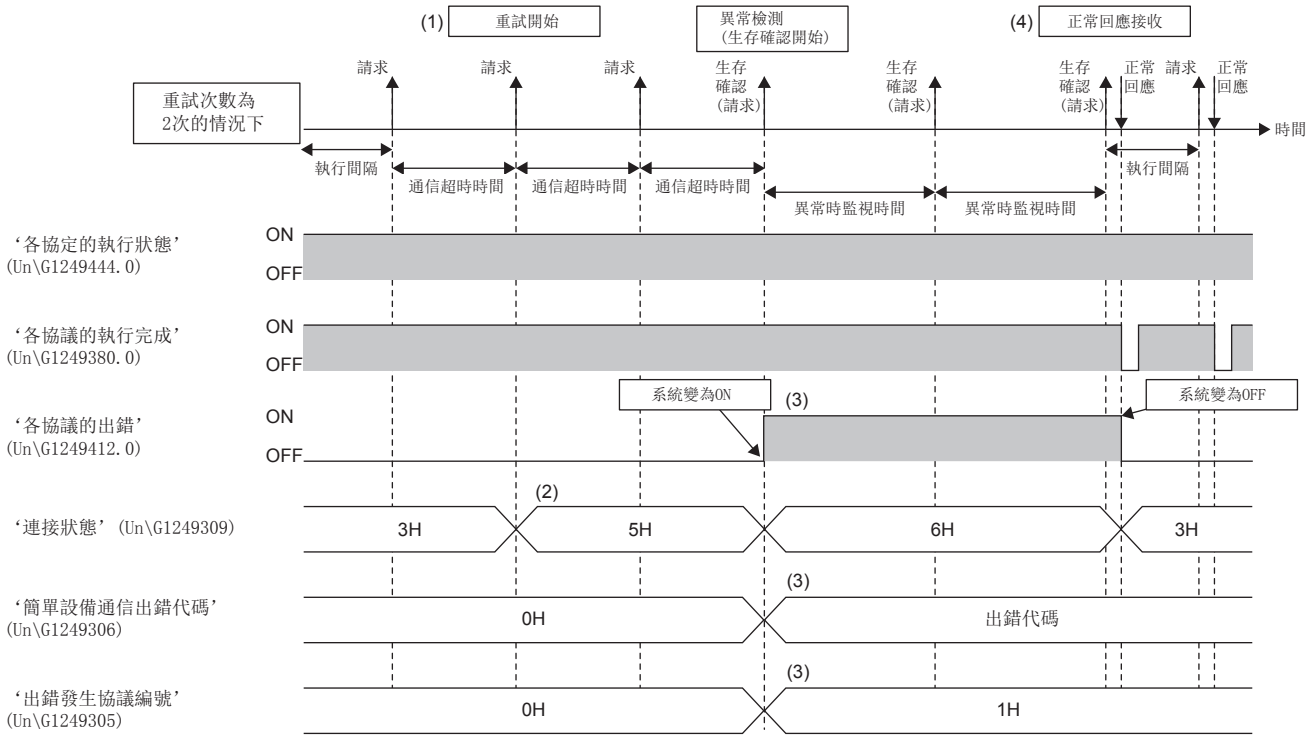
(2)重試中‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為5H(重試中)。此時，‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)不被更新。此外，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將保持為ON(完成)不變。(對於相同通訊對象的其他協定，通訊也將停止。繼續進行與其他通訊對象的通訊)

(3)然後，即使進行“重試次數”的傳送也無法接收正常回應的情況下，在經過“通訊超時時間”後將錯誤代碼儲存到‘簡單設備通訊錯誤代碼’(Un\G1249306)中，並將發生了錯誤的協定編號儲存到‘錯誤發生協定編號’(Un\G1249305)中。此外，‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)為ON(發生)後，將在異常時監視時間內進行恆定週期通訊。(切換至生存確認模式，並在“異常時監視時間”(低速週期)內對關閉要求/打開要求進行定期傳送)

(4)異常時監視中，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為6H(異常時監視中)。

(5)異常時監視中(低速週期中的定期傳送後)，如果有來自於通訊對象的正常回應，則將返回到正常狀態(以“執行間隔(ms)”進行通訊)。返回到正常狀態後，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)。

■異常時的動作(UDP)



(1)將資料傳送到通訊對象後，未接收回應資料的情況下，在經過“通訊超時時間”後將進行重試(重新傳送)。

(2)重試中‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為5H(重試中)。此時，‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)不被更新。此外，‘各協定的執行完成’(Un\G1249348.0)將保持為ON(完成)不變。(對於相同通訊對象的其他協定，通訊也將停止。繼續進行與其他通訊對象的通訊)

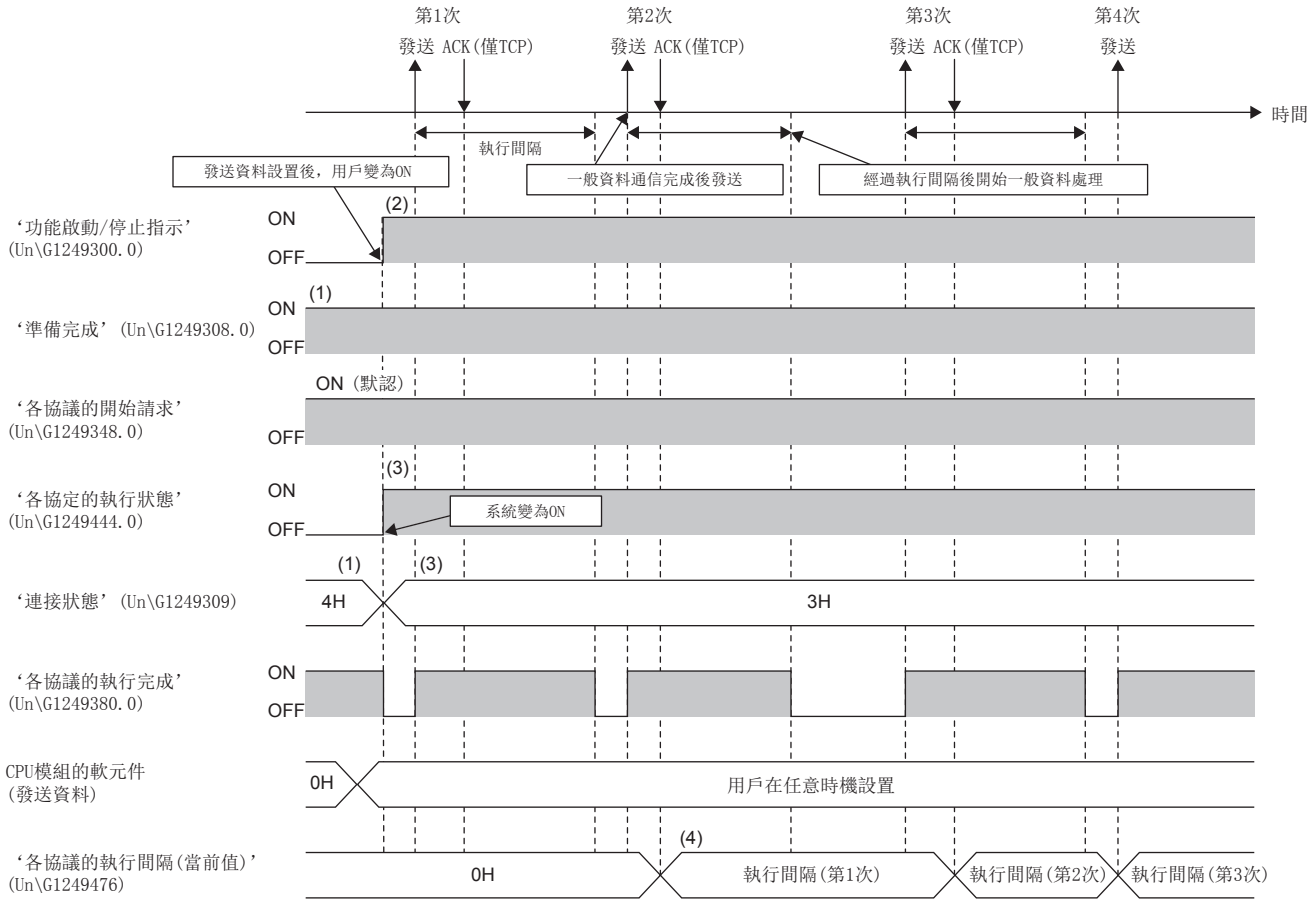
(3)然後，即使進行“重試次數”的傳送也無法接收正常回應的情況下，在經過“通訊超時時間”後將錯誤代碼儲存到‘簡單設備通訊錯誤代碼’(Un\G1249306)中，並將發生了錯誤的協定編號儲存到‘錯誤發生協定編號’(Un\G1249305)中。此外，將‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)置為ON(發生)後，將在異常時監視時間內進行恆定週期通訊。

(4)異常時監視中(低速週期中的定期傳送後)，如果有來自於通訊對象的正常回應，則將返回到正常狀態(以“執行間隔(ms)”進行通訊)。返回到正常狀態後，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)。

通訊設定為定期，且通訊類型為僅傳送的情況下

通訊類型為僅傳送的情況下，由於只能設定要求封包，因此在傳送前獲取CPU模組的元件的值時的動作如下所示。

■正常時的動作



(1)電源OFF→ON或重設→重設解除後，經過通訊開始等待時間時，‘準備完成’(Un\G1249308.0)將變為ON(準備完成)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。

(2)設定要傳送到CPU模組的元件中的資料，將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)置為ON(啟動)。

(3)‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)、‘準備完成’(Un\G1249308.0)及‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)全部為ON的情況下，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為ON(執行中)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)。傳送正常完成(TCP的情況下為ACK接收)時，第1次的通訊將完成。

(4)在經過“執行間隔(ms)”後獲取CPU模組的元件，並進行資料傳送。傳送正常完成時，將實際的執行間隔儲存到‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)中。

從CPU模組的元件中獲取寫入資料的過程中，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為OFF(未完成)。

此時，如果更改CPU模組的元件的值，則可能會導致發生寫入資料不一致的狀態。

對於CPU模組的元件的更新，應在‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)為ON(完成)時進行。

■異常時的動作(TCP)

與通訊設定為定期，且通訊類型為傳送&接收的情況下相同。

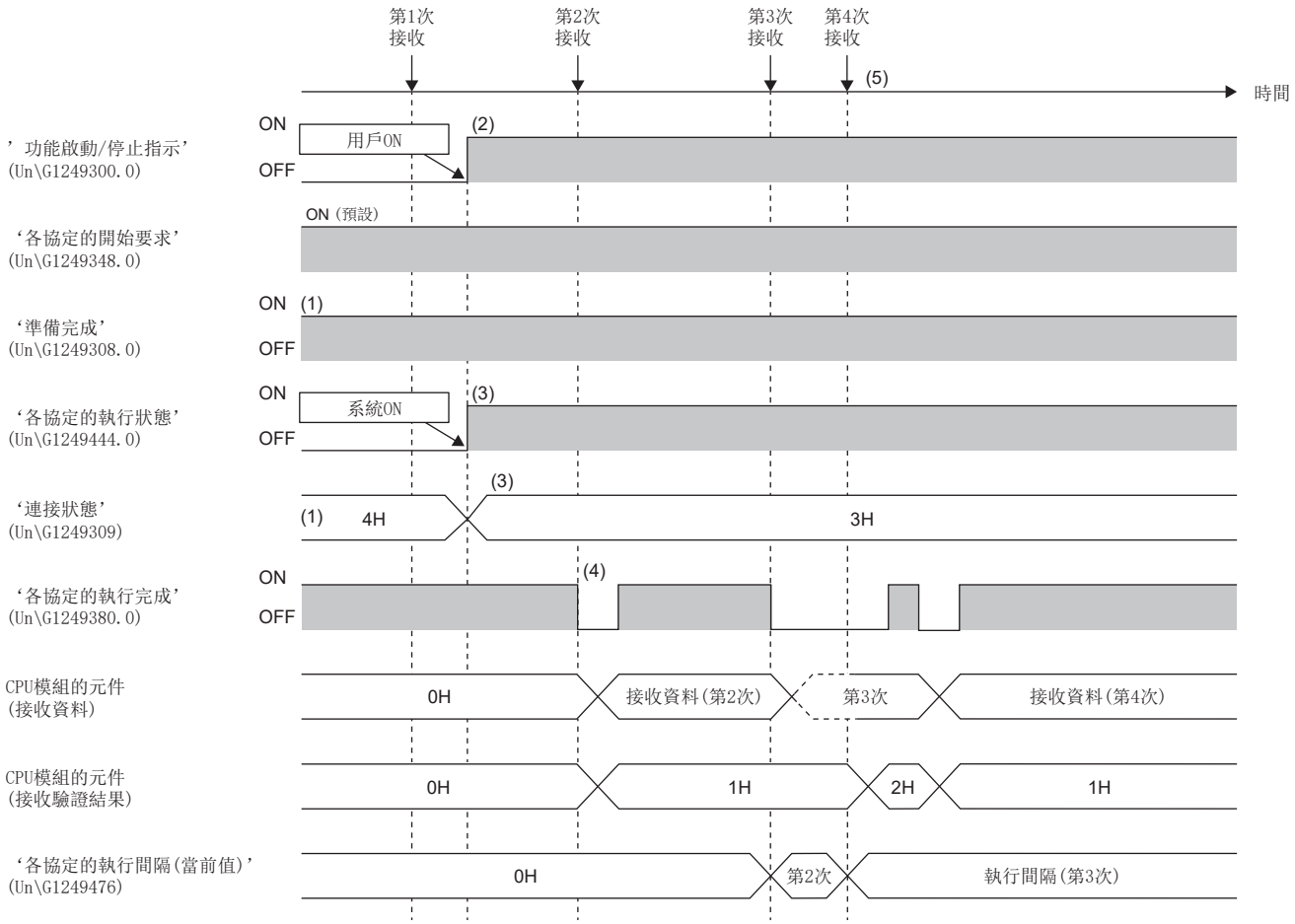
☞252頁 異常時的動作(TCP)

通訊設定為定期，且通訊類型為僅接收的情況下

通訊類型為僅接收的情況下，由於只能設定回應封包，因此在接收後更新CPU模組的元件的值時的動作如下所示。

■正常時的動作

此時的‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)將顯示接收週期。儲存值的最大值為65535ms。超過最大值時，將儲存65535ms。



(1)電源OFF→ON或重設→重設解除後，經過通訊開始等待時間時，‘準備完成’(Un\G1249308.0)將變為ON(準備完成)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。

(2)接收準備完成後將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)置為ON(啟動)。

(3)若‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)、‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)及‘準備完成’(Un\G1249308.0)全部變為ON，則‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為ON(執行中)。與此同時，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)，成為接收資料等待狀態。(‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)在OFF(停止中)的狀態下從對象設備接收的資料將被廢棄。)

(4)在接收資料等待的狀態下，若從對象設備接收資料，則‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為OFF(未完成)，且CPU模組的元件將被更新。更新完成時，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為ON(完成)，並再次變為接收資料等待狀態。透過將‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)作為互鎖來參照CPU模組的元件，可以防止接收資料的破損。)

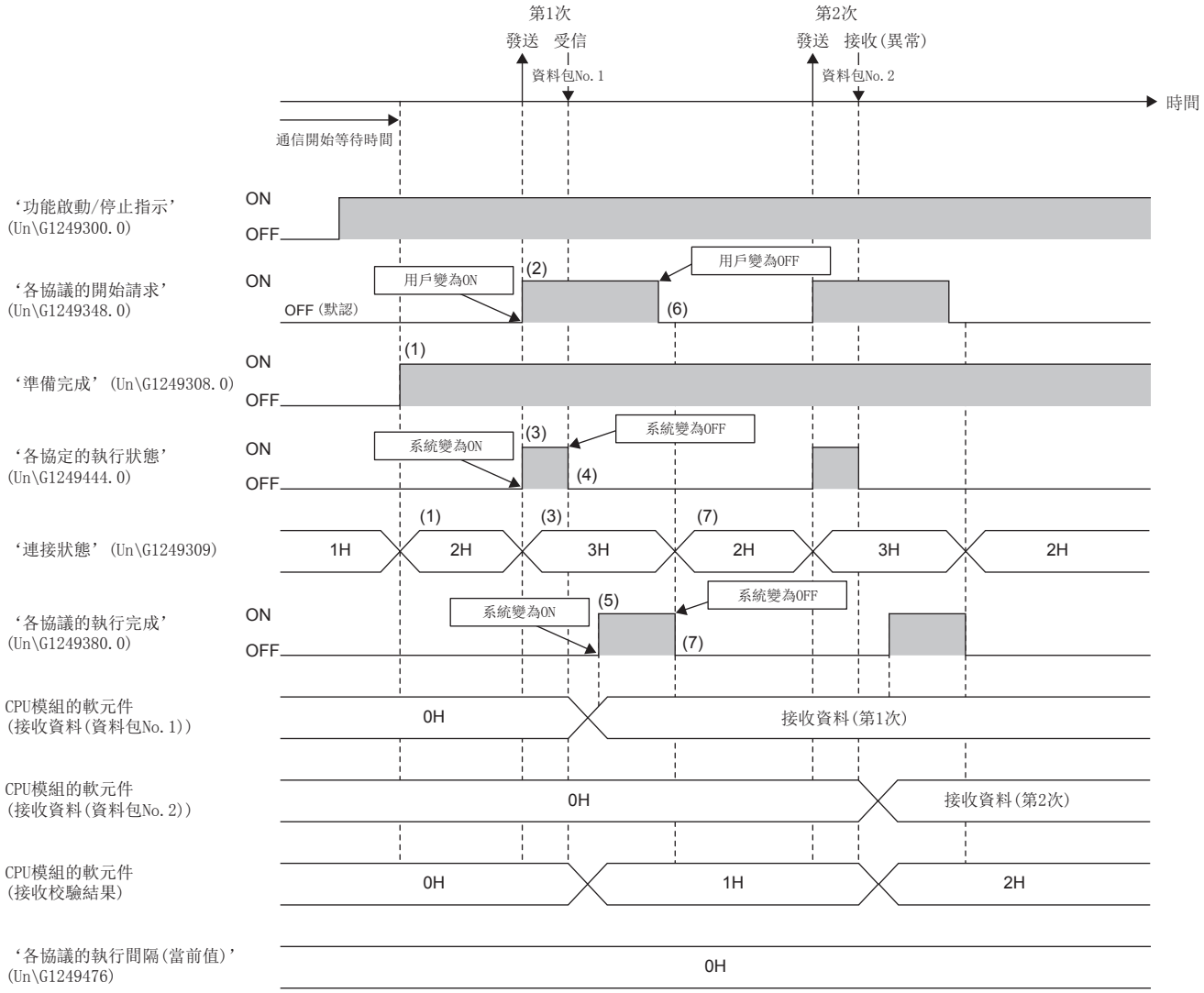
(5)在‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)為ON(執行中)且‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)為OFF(未完成)時接收的資料被緩衝至內部接收緩衝區，在‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)變為ON(完成)之後進行處理。

注意事項

不從對象設備接收資料，即使經過了“通訊超時時間”，也將繼續接收資料等待。此外，透過TCP在接收資料等待中偵測出關閉的情況下，在經過了“重試次數”的“通訊超時時間”後，以異常時監視時間×2的間隔進行生存確認。(不變為異常)

通訊設定為要求，且通訊類型為傳送&接收的情況下

■正常時的動作

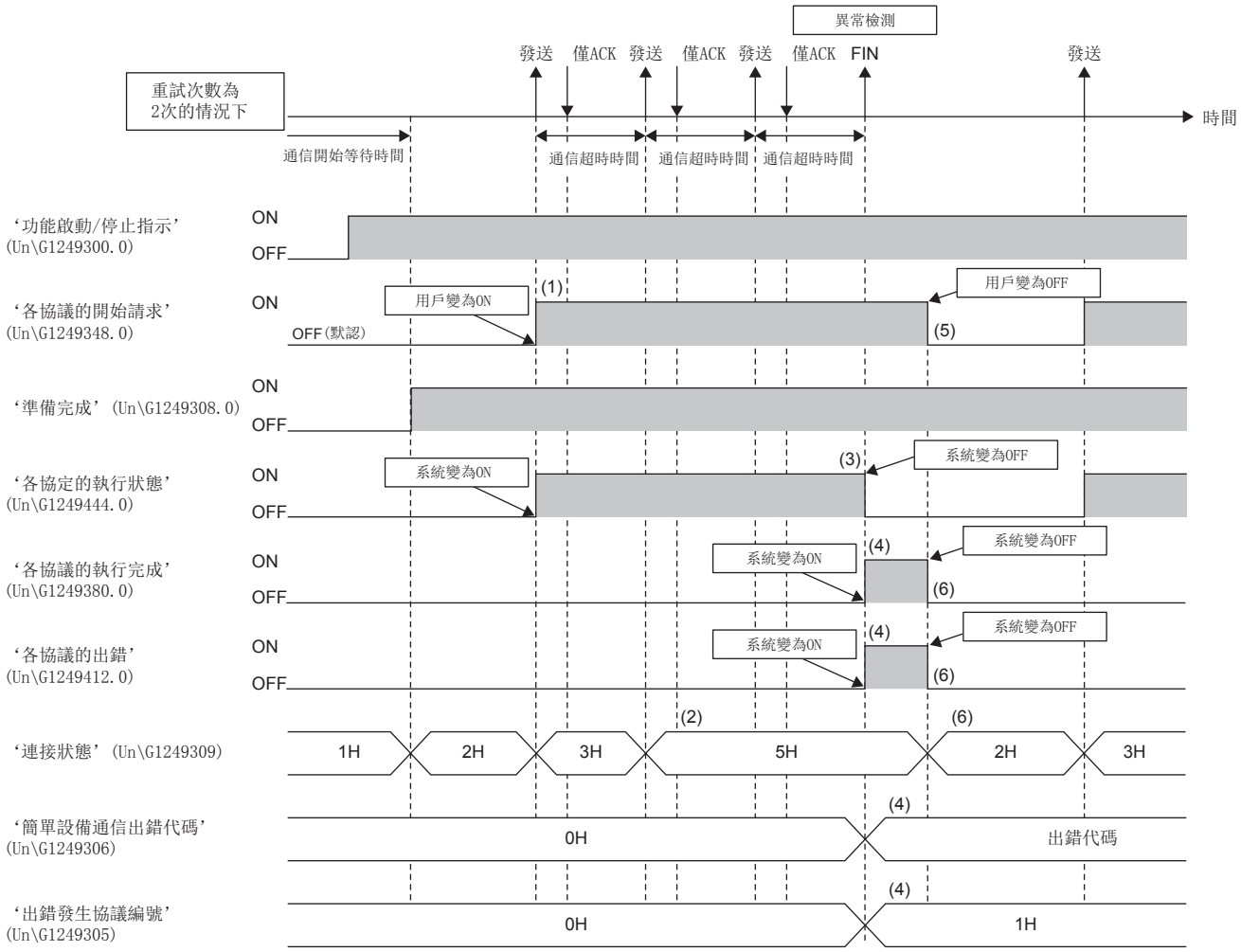


(1)電源OFF→ON或重設→重設解除後，經過通訊開始等待時間時，‘準備完成’(Un\G1249308.0)將變為ON(準備完成)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為2H(要求等待)。此外，‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)的預設將變為OFF(停止)。
(2)透過將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為ON(開始)，開始通訊。
(3)‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為ON(執行中)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)。
(4)從通訊對象接收回應資料時，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為OFF(停止中)。
(5)CPU模組的元件的更新完成時，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為ON(完成)。
(6)將‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)的ON(完成)作為觸發，獲取CPU模組的元件的值，並將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為OFF(停止)。
(7)透過‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)被置為OFF(停止)，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為OFF(未完成)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為2H(要求等待)。此外，‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)將固定為0。

注意事項

在系統將‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)置為ON(完成)之前，將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為了OFF→ON的情況下，要求將被忽略。(不變為異常)

■異常時的動作(TCP)

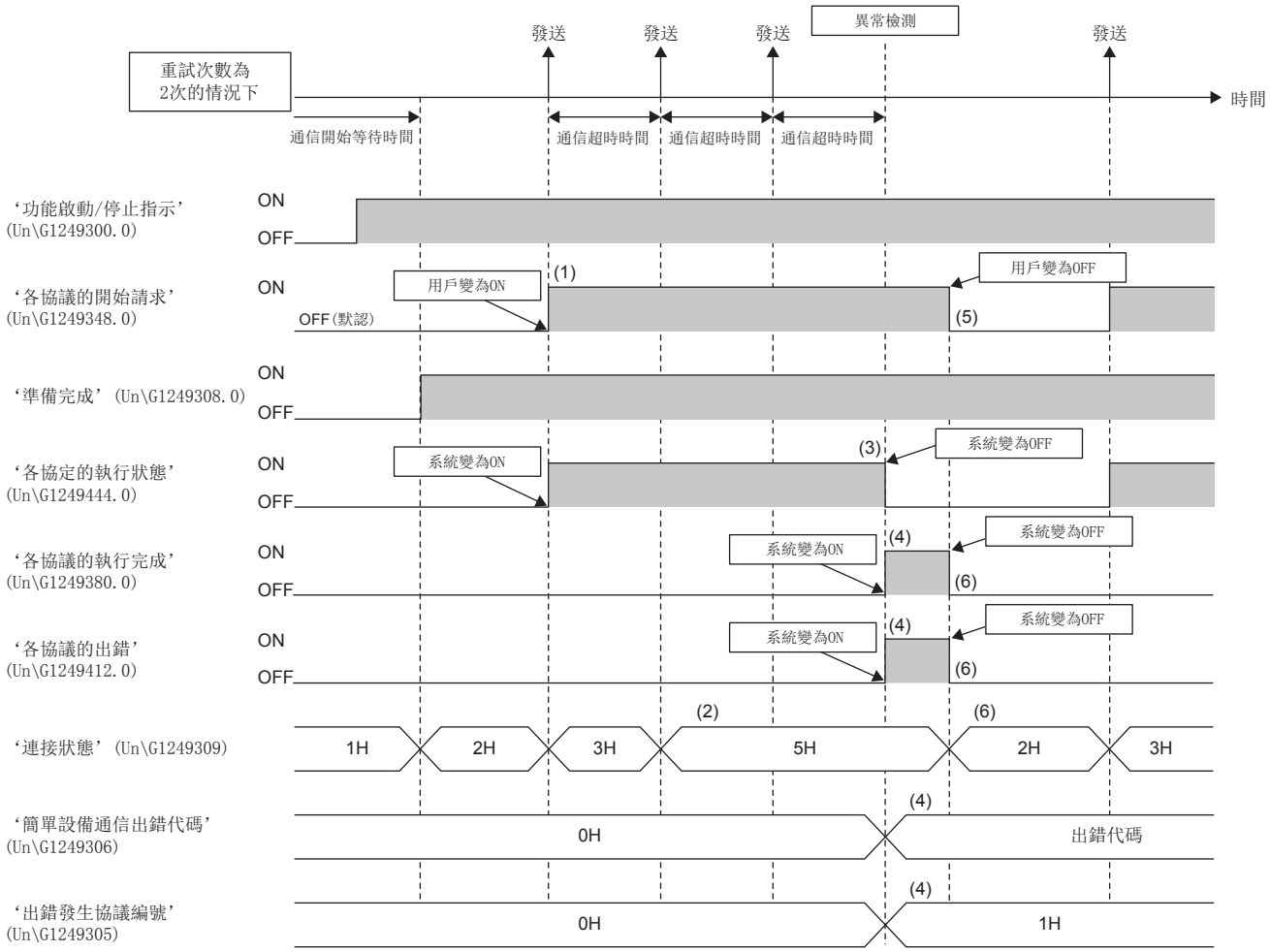


(1)將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為ON(開始)。
(2)即使經過“通訊超時時間”也無法接收回應的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為5H(重試中)。
(3)然後，即使進行“重試次數”的傳送也無法接收正常回應的情況下，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為OFF(停止中)。
(4)將錯誤代碼儲存到‘簡單設備通訊錯誤代碼’(Un\G1249306)中，並將發生了錯誤的協定編號儲存到‘錯誤發生協定編號’(Un\G1249305)中。此外，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)為ON後，連接將被關閉。
(5)確認‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)的ON(完成)，並將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為OFF(停止)。
(6)‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)將變為OFF，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為2H(要求等待)。

注意事項

在系統將‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)置為ON(完成)之前，將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為了OFF的情況下，程式有可能無法偵測出‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)的ON。

■異常時的動作(UDP)



(1)將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為ON(開始)。
(2)即使經過“通訊超時時間”也無法接收回應的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為5H(重試中)。
(3)然後，即使進行“重試次數”的傳送也無法接收正常回應的情況下，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為OFF(停止中)。
(4)將錯誤代碼儲存到‘簡單設備通訊錯誤代碼’(Un\G1249306)中，並將發生了錯誤的協定編號儲存到‘錯誤發生協定編號’(Un\G1249305)中。此外，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)將變為ON。
(5)確認‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)的ON(完成)，並將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為OFF(停止)。
(6)‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)將變為OFF，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為2H(要求等待)。

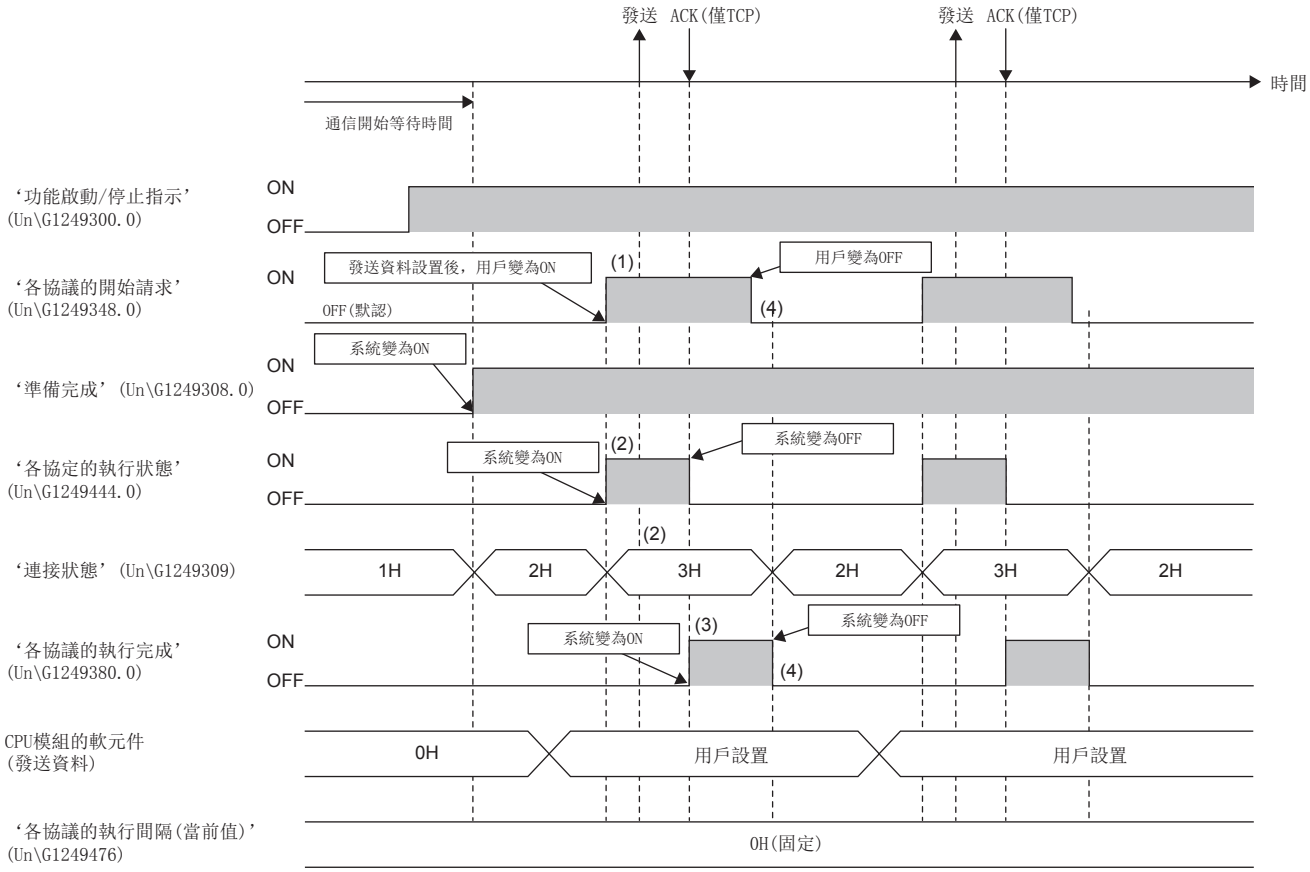
注意事項

在系統將‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)置為ON(完成)之前，將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為了OFF的情況下，程式有可能無法偵測出‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)的ON。

通訊設定為要求，且通訊類型為僅傳送的情況下

通訊類型為僅傳送的情況下，由於只能設定要求封包，因此在傳送前獲取CPU模組的元件的值時的動作如下所示。

■正常時的動作



(1)設定要傳送到CPU模組的元件中的資料，將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為ON(開始)。
(2)‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)變為ON(開始)時，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為ON(執行中)，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)。
(3)傳送正常完成(TCP的情況下為ACK接收)時，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為ON(完成)。
(4)確認‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)的ON(完成)，並將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為OFF(停止)時，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為OFF(未完成)，並結束通訊。

注意事項

在‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)變為ON(完成)之前，再次將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為了OFF→ON的情況下，要求將被忽略。(不變為異常)

■異常時的動作(TCP)

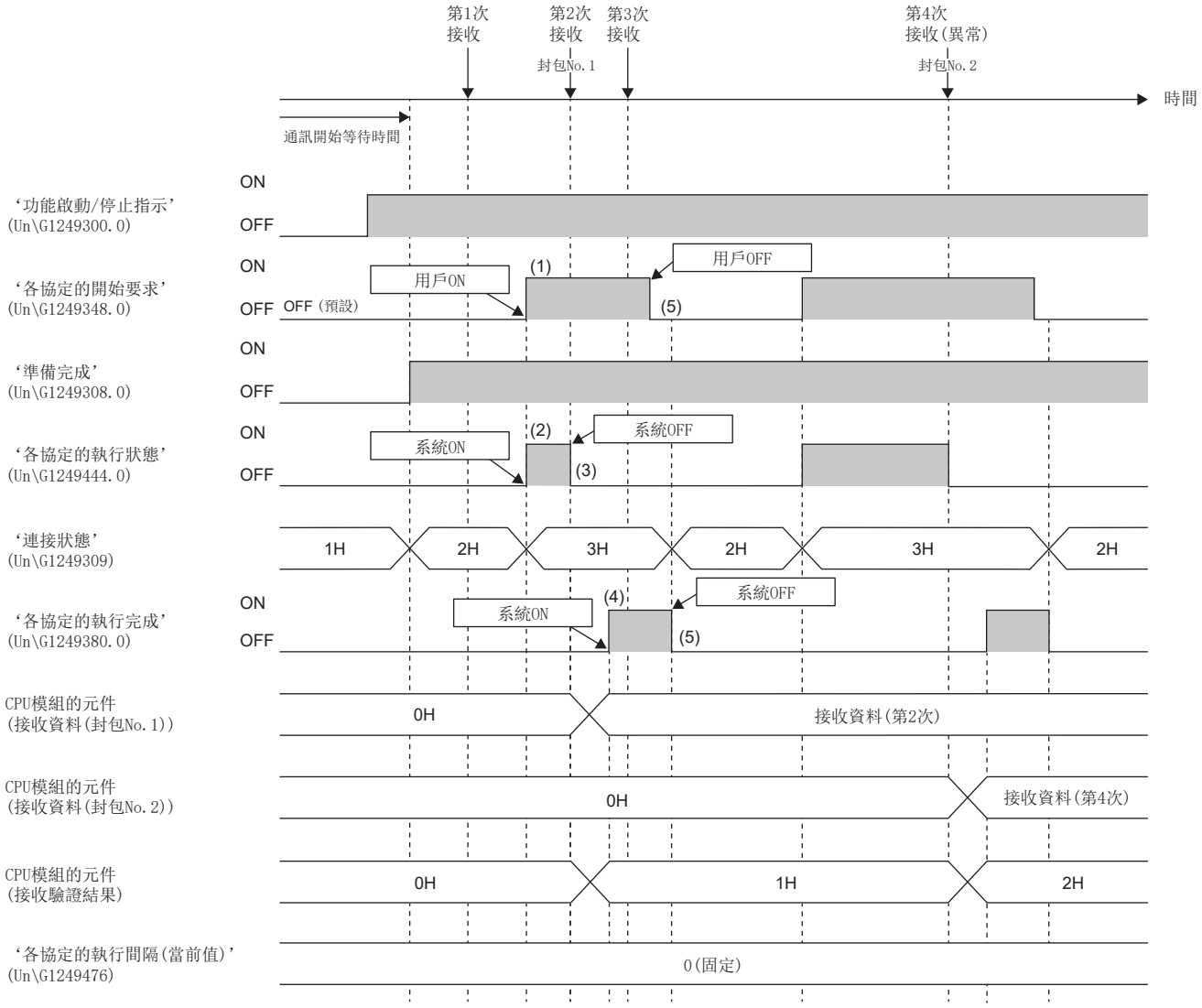
與通訊設定為定期，且通訊類型為傳送&接收的情況下相同。

☞252頁 異常時的動作(TCP)

通訊設定為要求，且通訊類型為僅接收的情況下

通訊類型為僅接收的情況下，由於只能設定回應封包，因此在接收後更新CPU模組的元件的值時的動作如下所示。

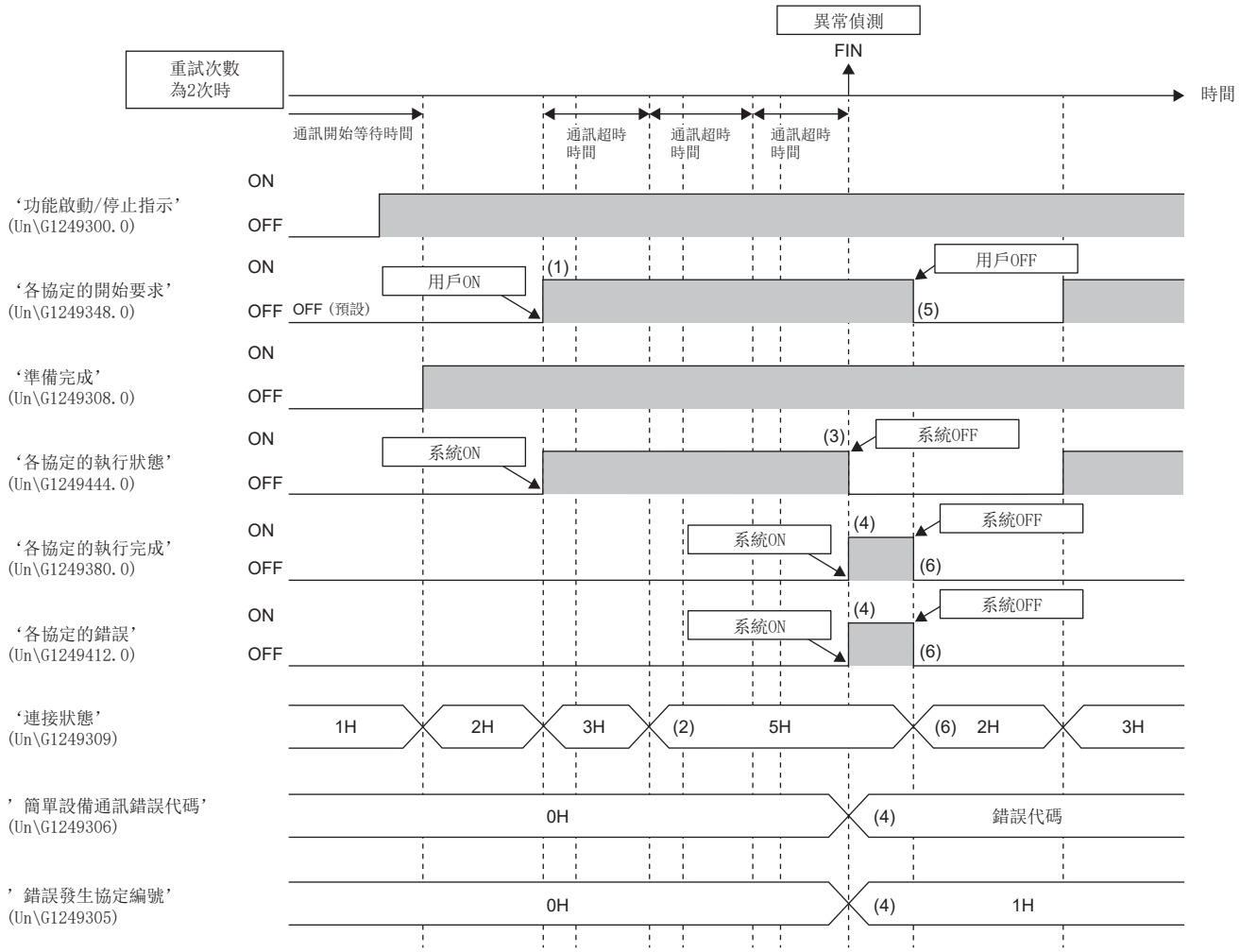
■正常時的動作



(1)接收準備完成後，將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為ON(開始)。
(2)‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)變為ON(開始)時，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為ON(執行中)。
(3)從對象設備接收資料時，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為OFF(停止中)。
(4)CPU模組的元件的更新完成時，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為ON(完成)。
(5)‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)變為ON(完成)，取得CPU模組的元件的值後若將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為OFF(停止)，則‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)將變為OFF(未完成)，並結束通訊。

此外，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)為OFF(停止中)時接收的資料將全部被廢棄。

■異常時的動作(無資料接收)



(1)將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為ON(開始)。
(2)即使經過“通訊超時時間”也無法從對象設備接收資料的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為5H(重試中)。
(3)即使經過“重試次數”的“通訊超時時間”也無法從對象設備接收資料的情況下，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為OFF(停止中)。
(4)將錯誤代碼儲存到‘簡單設備通訊錯誤代碼’(Un\G1249306)中，並將發生了錯誤的協定編號儲存到‘錯誤發生協定編號’(Un\G1249305)中。此外，‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)變為ON，連接將關閉。
(5)確認‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)為ON(完成)，並將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為OFF(停止)。
(6)‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)將變為OFF，且‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為2H(要求等待)。

注意事項

在系統將‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)置為ON(完成)之前，若將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為了OFF，程式有可能無法偵測出‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)及‘各協定的錯誤’(Un\G1249412.0)的ON。

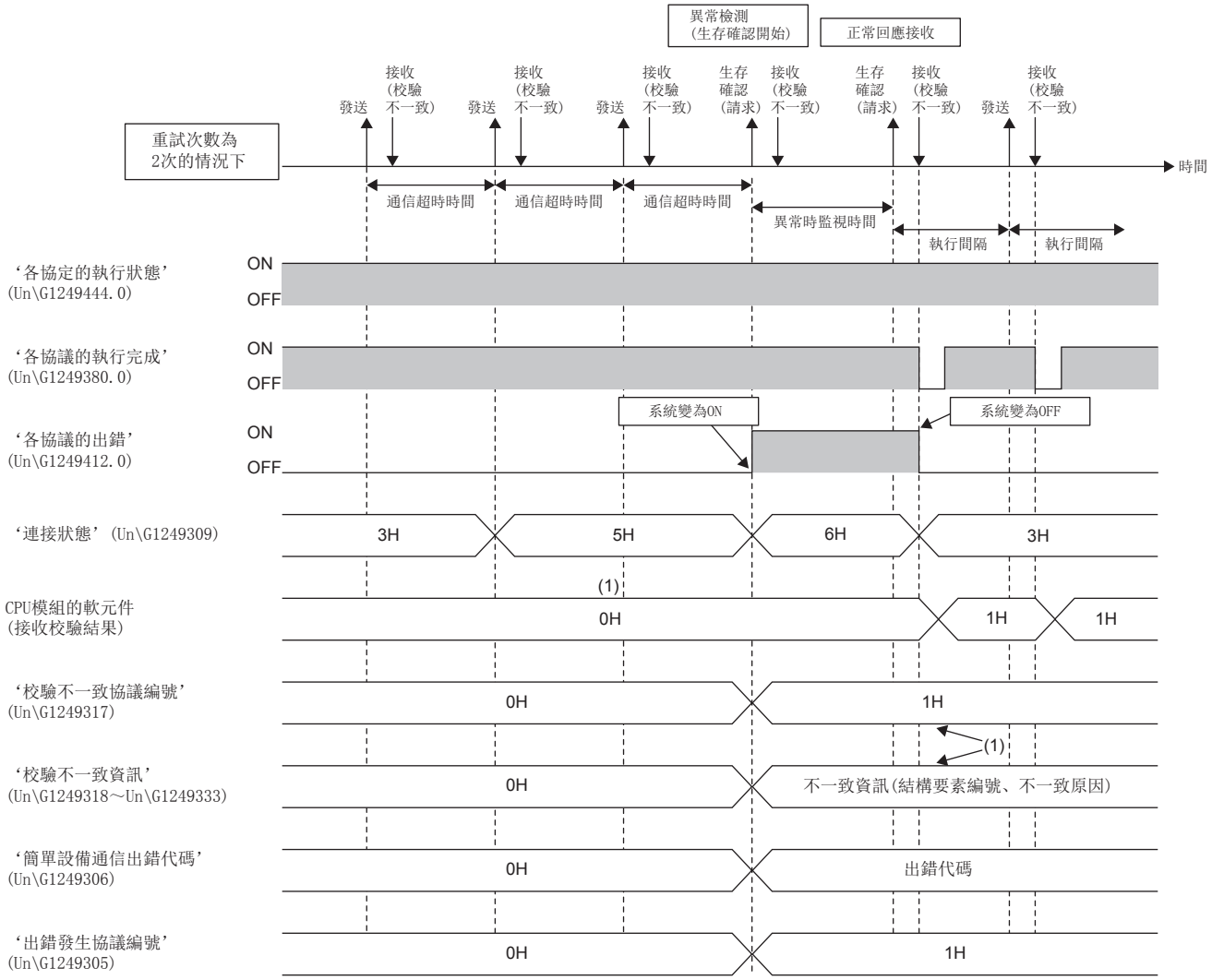
驗證不一致的情況下

接收了驗證不一致的封包(從通訊對象傳送的回應資料與接收封包的形式不一致)的情況下，在CPU模組的元件(接收驗證結果)中將儲存0H[*1]，在‘驗證不一致協定編號’(Un\G1249317)中將儲存發生了驗證不一致的協定編號，在‘驗證不一致資訊’(Un\G1249318～Un\G1249333)中將儲存不一致資訊。

此外，將廢棄下述接收資料。

- TCP的情況下：驗證不一致的接收資料
- UDP的情況下：驗證不一致的UDP封包

*1　在TCP中接收資料不足的情況下也變為驗證不一致，但是在此情況下將不儲存0H而保持上次值。



(1)即使驗證不一致被消除也不被清除。清除的情況下應透過‘錯誤清除要求’(Un\G1249307)進行。

通訊停止及重啟的動作

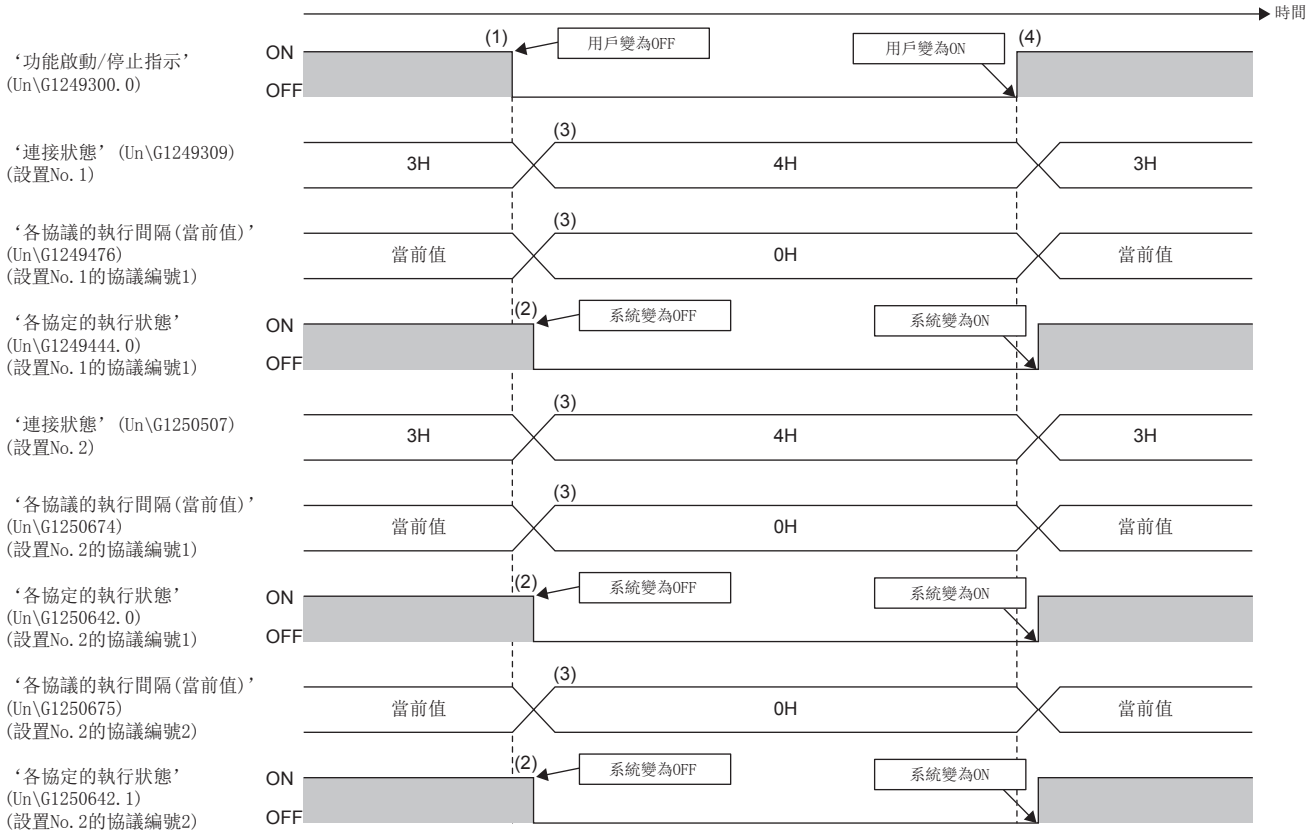
下述情況下，透過緩衝記憶體的操作，可以進行通訊的停止及重啟。

- 通訊設定為定期的情況下
- 通訊設定為要求，且通訊類型為僅接收，“通訊超時時間”為0(無限等待)的情況下

在受理了停止要求的狀態下，無來自於通訊對象的回應的情況下，在經過“通訊超時時間”後將停止。通訊設定為定期，且通訊類型為僅接收的情況下，或者通訊設定為要求，且通訊類型為僅接收，“通訊超時時間”為0(無限等待)的情況下，在受理了停止要求的時機停止。

重試中不依存於“重試次數”而是經過“通訊超時時間”後停止。“通訊超時時間”為0(無限等待)的情況下，經過“通訊超時時間”的預設值(1000ms)後停止。

■各乙太網路埠的停止及重啟

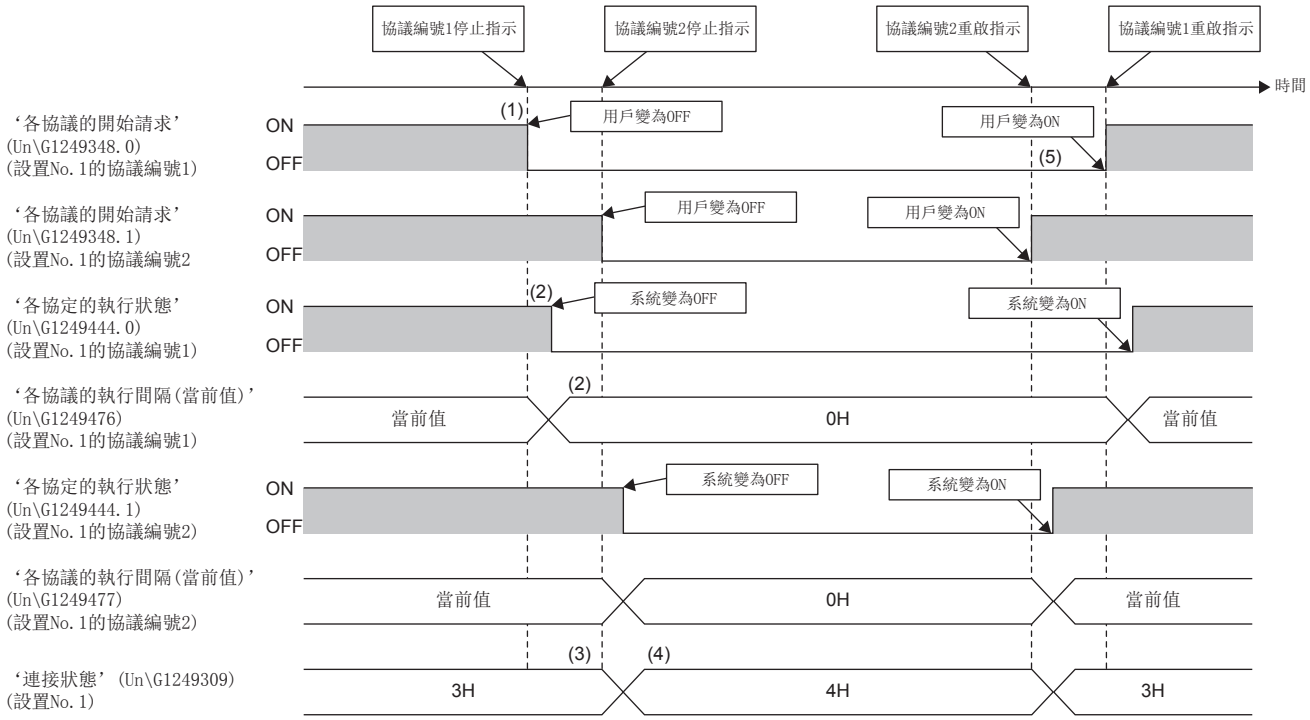


(1)透過將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)置為OFF(停止)，將停止與相應的乙太網路埠中正在通訊的所有設備的通訊。
(2)受理停止要求時，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)(設定No.1的協定編號1)、‘各協定的執行狀態’(Un\G1250642.0)(設定No.2的協定編號1)及‘各協定的執行狀態’(Un\G1250642.1)(設定No.2的協定編號2)將變為OFF(停止中)。
(3)‘連接狀態’(Un\G1249309)變為4H(功能停止中)。通訊設定為定期的情況下，在‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)(設定No.1的協定編號1)、‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1250674)(設定No.2的協定編號1)及‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1250675)(設定No.2的協定編號2)中將儲存0。
(4)透過將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)置為ON(啟動)，可以重啟已停止的所有通訊。但是，‘各協定的開始要求’(Un\G1249348～Un\G1249379)處於OFF(停止)的協定不重啟通訊。通訊設定為要求的情況下，在將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)置為OFF(停止)前‘各協定的開始要求’(Un\G1249348～Un\G1249379)為ON(開始)時，先將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348～Un\G1249379)置為OFF(停止)然後置為ON(開始)則通訊會再次開始。

根據停止前的‘連接狀態’(Un\G1249309)，重啟後的動作有所不同。

- 1H(準備中)的情況下：如果停止中經過通訊開始等待時間，則‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為3H(執行中)，並開始通訊。如果未經過通訊開始等待時間，則將保持為1H(準備中)不變且繼續進行等待時間計測。
- 2H(要求等待)、3H(執行中)、5H(重試中)及6H(異常時監視中)的情況下：在‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)被置為ON(啟動)的時機重啟，在‘連接狀態’(Un\G1249309)中將儲存3H(執行中)，在‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)中將儲存ON(執行中)。通訊設定為定期的情況下，‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)中儲存值。

■各協定的停止及重啟



(1)透過將協定編號1的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)及協定編號2的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.1)置為OFF(停止)，停止相應的協定的通訊。
(2)受理停止要求時，‘各協定的執行狀態’(Un\G1249444.0)將變為OFF(停止中)。通訊設定為定期的情況下，在協定編號1的‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)及協定編號2的‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249477)中將儲存0。
(3)以相同通訊對象正在執行其他協定的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將繼續進行當前的狀態。
(4)與相同通訊對象正在進行通訊的所有協定停止的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。
(5)將協定編號1的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)及協定編號2的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.1)置為ON(開始)時，將重啟已停止的通訊。

停止了通訊對象的所有協定的情況下，重啟時的動作將與乙太網路埠時的動作相同。(☞ 263頁 各乙太網路埠的停止及重啟)
但是，將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)為OFF(停止)的情況下，通訊不重啟。重啟指示後，相應協定的通訊時機到來時，將進行通訊。

連接狀態的儲存值

在相同的設定No.中，下述情況下的‘連接狀態’(Un\G1249309)中儲存的值如下所示。

- 定期與要求的通訊設定同時存在的情況下
- 使用了多個設定為要求的協定的情況下
- 通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定與其他協定混合存在的情況下
- 使用了多個通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定的情況下

■定期與要求的通訊設定同時存在的情況下

- 設定為定期的協定正常通訊中，即使設定為要求的協定處於要求等候狀態，‘連接狀態’(Un\G1249309)也將變為3H(執行中)。
- 設定為定期的協定，或設定為要求的協定之一變為了5H(重試中)或6H(異常時監視中)的情況下，在‘連接狀態’(Un\G1249309)中將儲存該值。
- 設定為定期的協定的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)為OFF(停止)的情況下，設定為要求的協定的值將被儲存到‘連接狀態’(Un\G1249309)中。*1
- ‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)為OFF(停止)的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。

*1 存在多個設定為要求的協定的情況下，下述規格也適用。

☞265頁 使用了多個設定為要求的協定的情況下

■使用了多個設定為要求的協定的情況下

- 所有協定處於要求等候狀態時，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為2H(要求等待)。
- 任意1個協定為3H(執行中)、5H(重試中)或6H(異常時監視中)的情況下，在‘連接狀態’(Un\G1249309)中將儲存該值。
- 1個協定的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)為OFF(停止)的情況下，將根據剩餘的協定判定‘連接狀態’(Un\G1249309)。
- ‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)為OFF(停止)的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。

■通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定與其他協定混合存在的情況下

- 通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定以外的任意1個協定為3H(執行中)、5H(重試中)或6H(異常時監視中)的情況下，在‘連接狀態’(Un\G1249309)中將儲存該值。
- 通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定以外的協定全部為2H(要求等待)或者4H(功能停止中)的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)中將儲存通訊設定為定期且通訊類型設定為僅接收的協定之中除4H(功能停止中)的協定之外最小的協定編號的狀態。
- ‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)為OFF(停止)的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。

■使用了多個通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定的情況下

- 所有協定為4H(功能停止中)的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。
- 任意1個協定為3H(執行中)、5H(重試中)或6H(異常時監視中)的情況下，在‘連接狀態’(Un\G1249309)中將儲存除4H(功能停止中)的協定之外最小的協定編號的狀態。
- ‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)為OFF(停止)的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)將變為4H(功能停止中)。

並用多個協定的情況下

■通訊設定為定期，且通訊類型為僅接收的情況下

使用相同設定No.中通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定和其他協定時的動作如下所示。

- 可以並行執行通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定和其他協定。
- 通訊類型設定為傳送&接收的協定，或者通訊設定設為要求且通訊類型設定為僅接收的協定和通訊設定設為定期且通訊類型設定為僅接收的協定在處於接收資料等待狀態時，通訊類型設定為傳送&接收的協定或者通訊設定設為要求且通訊類型設定為僅接收的協定將先進行接收資料的驗證。
- 多個通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定在處於接收資料等待狀態時，將按協定編號的遞增順序執行接收資料的驗證。
- 接收資料的驗證在驗證一致之時結束。

例

執行通訊設定為定期且通訊類型設定為傳送&接收的協定和多個通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定，接收資料時的驗證順序示例如下所示。

此外，將通訊設定為定期且通訊類型設定為傳送&接收的協定更改為通訊設定為要求通訊類型設定為傳送&接收或者僅接收的協定時驗證順序也相同。

驗證順序	協定編號	通訊設定	通訊類型	接收封包編號	驗證
1	3	定期	傳送&接收	1	不一致
2				2	不一致
3	1	定期	僅接收	1	不一致
4				2	不一致
5	2	定期	僅接收	1	不一致
6				2	一致
7				3	不驗證
8	4	定期	僅接收	1	不驗證

- 多個協定處於接收資料等待狀態的情況下，全部協定為驗證不一致時，‘驗證不一致協定編號’(Un\G1249317)、‘驗證不一致資訊’(Un\G1249318～Un\G1249333)及‘異常完成次數’(Un\G1249312～Un\G1249313)將被更新。此時將儲存最後驗證的協定資訊至各緩衝記憶體中。
- 在TCP中接收資料不足的情況下驗證將被中斷。在下一次接收了資料時將從上一次接收資料不足的協定開始重新進行驗證。
- 通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定與其他協定混合存在的情況下，關於使用了多個通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定時的‘連接狀態’(Un\G1249309)中儲存的值，請參閱265頁 連接狀態的儲存值。
- 正在執行通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定和其他協定的情況下，其他協定的協定編號將儲存至當前執行中的協定編號’(Un\G1249316)中。此外，多個通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定為執行中，而其他協定不是執行中的情況下，執行中的通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定之中最小的協定編號將儲存至當前執行中的協定編號’(Un\G1249316)中。
- 若執行多個通訊設定為定期，且通訊類型設定為僅接收的協定，接收資料的處理時間將延長。對於不要的協定，應將‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為OFF(停止)。

關於協定的執行順序

■通訊設定為定期，且通訊類型為僅接收的情況下

關於協定的執行順序，請參閱下述章節。

☞266頁 並用多個協定的情況下

■通訊設定為定期，且通訊類型為僅接收以外的情況下

協定的執行順序如下所示。

- 各協定各設定No.獨立執行。
- 將多個協定的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)同時置為ON(開始)的情況下，有可能不按照協定編號的遞增順序執行。欲以通訊設定為要求並以任意的執行順序執行協定的情況下，請參閱269頁 通訊設定設為要求的多個協定以任意的順序執行的情況下。
- 以相同的時機開始了接收傳送資料時，以協定編號的遞增執行。
- 協定的通訊設定為定期，且從通訊停止重啟的情況下，在‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)變為ON(開始)時，執行中或預定執行的協定內最後的協定執行後執行相應的協定。
- 協定的通訊設定為要求的情況下，在‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)變為ON(開始)時，執行中或預定執行的協定內最後的協定執行後執行相應的協定。

注意事項

本功能中的注意事項如下所示。

接收資料的丟失及超時

簡單設備通訊執行中，由於乙太網路通訊的負荷較大，因此透過UDP與其他通訊功能(MELSOFT連接、SLMP通訊、Socket通訊功能、簡單CPU通訊功能等)同時執行時，UDP的接收中可能會發生丟失，導致發生超時等的錯誤。因此，在本功能的執行中，其他通訊功能中建議透過TCP進行通訊。

執行間隔的設定

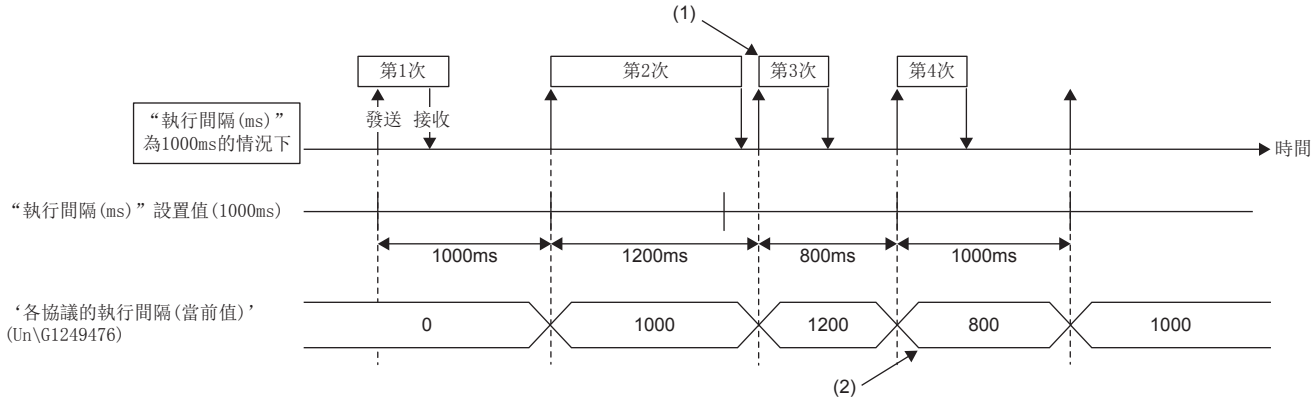
簡單設備通訊功能的執行間隔及到通訊完成為止的時間根據乙太網路線路的負荷率、其他通訊功能(MELSOFT連接、SLMP通訊、Socket通訊功能、簡單CPU通訊功能等)的動作狀態、通訊對象的掃描時間、系統配置而發生變化，因此設定的執行間隔及到通訊完成為止的時間可能會延長。

■簡單設備通訊功能的執行間隔變長的原因

- 設定了簡單設備通訊功能的RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的管理CPU模組的掃描時間較長。
- 在設定了簡單設備通訊功能的RJ71EN71及RnENCPU(網路部)進行了簡單設備通訊功能以外的通訊的情況下，簡單設備通訊功能以外的通訊處理所需的時間較長。
- 乙太網路線路的負荷較高。
- “應用設定”的“簡單設備通訊設定”的通訊對象設定數或協定設定數較多。
- 通訊對象的回應較遲。
- 同一基板(主基板及擴充基板)上安裝了多個設定了簡單CPU通訊功能及簡單設備通訊功能的RJ71EN71。

為了以設定的執行間隔進行通訊，應設定留有餘裕的執行間隔。需要確認執行間隔的情況下，應實際進行通訊並透過‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)及‘各協定的執行間隔(最大值)’(Un\G1249988)進行確認。

‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)的儲存值



(1)來自於通訊對象的回應所需的時間超過設定的“執行間隔(ms)”的情況下，將立即執行下一次傳送。
(2)在之前的通訊中，來自於通訊對象的回應時間超過了“執行間隔(ms)”的時間的情況下，在下一個通訊中‘各協定的執行間隔(當前值)’(Un\G1249476)中儲存的值將小於“執行間隔(ms)”中設定的值。

本站埠編號的重複

下述情況下，不可以執行簡單設備通訊。

- 簡單設備通訊中設定的本站埠編號與對象設備連接配置設定中設定的可程式控制器的本站埠編號重複的情況下
- 簡單設備通訊中設定的本站埠編號與Socket通訊等的其他功能中的本站埠編號重複的情況下

通訊對象的IP位址及機型

應事先確認通訊對象的IP位址、機型後，再設定參數。

通訊對象不存在(IP位址指定錯誤)的情況下及機型選擇錯誤的情況下，不可以執行簡單設備通訊。

- “通訊設定”為“定期”的情況下，各設定No.的連接狀態將變為5H(重試中)→6H(異常時監視中)。
- “通訊設定”為“要求”的情況下，各設定No.的連接狀態將變為5H(重試中)。

使用檔案暫存器(R、ZR)的情況下

在本站的元件中使用檔案暫存器(R、ZR)的情況下，必須分配設定範圍的元件。未進行分配的情況下，將發生錯誤(錯誤代碼：4031)，且不可以執行超出範圍的“設定No.”的簡單設備通訊。

可使用設定數

- “應用設定”的“資源設定”為“通常”時，1埠中最大可以使用16設定，但是在其他功能中使用了49連接及以上的情況下，從64連接中減去其他功能中使用的連接得出的數為最大可使用設定數。
- “應用設定”的“資源設定”為“擴充1”時，1埠中最大可以使用32設定，但是在其他功能中使用了33連接及以上的情況下，從64連接中減去其他功能中使用的連接得出的數為最大可使用設定數。
- “應用設定”的“資源設定”為“擴充2”時，1埠中最大可以使用64設定，但是在其他功能中使用了1連接及以上的情況下，從64連接中減去其他功能中使用的連接得出的數為最大可使用設定數。

協定執行中的錯誤發生時的處理

協定執行中發生了錯誤的情況下，有可能導致協定的執行未正常完成。應確認錯誤內容進行了處理後，再次執行協定。

使用通訊類型設定為僅接收的協定的情況下

使用通訊類型設定為僅接收的協定的情況下的注意事項如下所示。

- 透過通訊類型設定為僅接收的協定在接收處理中時接收了資料的情況下，有可能廢棄接收的資料。
- TCP且通訊類型設定為僅接收的情況下，透過將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)或者‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為OFF，‘連接狀態’(Un\G1249309)從4H(功能停止中)或2H(要求等待)以外遷移至4H(功能停止中)或2H(要求等待)時將關閉連接。
- 只在TCP且通訊類型設定為僅接收的協定中使用的情況下，由於無法偵測出與對象設備通訊的中斷，無法再次進行連接。因此，推薦並用通訊類型為傳送&接收或者僅為傳送的協定。只透過通訊類型設定為僅接收的協定再次進行連接的情況下，應按照上述方法先將連接關閉。
- TCP且通訊類型設定為僅接收的協定為打開完成的情況下，在經過(“重試次數”+1)的“通訊超時時間”後偵測出通訊異常，變為錯誤(錯誤代碼：CF81H)。通訊超時時間設定為0(無限等待)的情況下，“通訊超時時間”作為預設值(1000ms)處理。
- TCP且通訊設定為定期，設定了通訊類型設定為僅接收的協定的情況下，‘連接狀態’(Un\G1249309)變為6H(異常時監視中)時有可能關閉。

通訊設定設為要求的多個協定以任意的順序執行的情況下

通訊設定設為要求的多個協定以任意的順序執行的情況下，應先執行的協定的‘各協定的執行完成’(Un\G1249380.0)置為ON(完成)，然後將執行的‘各協定的開始要求’(Un\G1249348.0)置為ON(開始)。

關於協定的執行中以外接收的資料

- 連接未打開的情況下，不接收資料。
- 協定設定中只設定了通訊類型為傳送&接收或者僅為傳送的協定的情況下，協定在接收資料等待以外的時機接收的資料將在接收資料區保持。接收資料區保持的資料的處理將根據傳送接收參數的“接收系統區清除”的設定而定。

“接收系統區清除設定”的設定	接收資料區保持的資料的處理
設定(預設)	不用於接收處理而廢棄。
不設定	用於接收處理。

- 設定了接收類型僅為接收的協定的情況下，在沒有接收資料等待協定的時機接收的資料將被廢棄。

版本的限制

■韌體版本

對於簡單設備通訊功能，在RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的韌體版本“56”及以後，且工程工具的軟體版本1.075D及以後中支持。

<table>
<tr><th rowspan="2">工程工具</th><th colspan="5">RJ71EN71或RnENCPU(網路部)</th></tr>
<tr><th>韌體版本“56”及以後</th><th>韌體版本“59”及以後</th><th>韌體版本“71”及以後</th><th>韌體版本“75”及以後</th><th>韌體版本“77”及以後</th></tr>
<tr><td>軟體版本1.075D及以後</td><td colspan="5">・每1埠的設定數：16(通常)、32(擴充1)
・每1埠的協定數：256(通常)、512(擴充1)
・通訊設定：定期、要求時
・通訊類型：僅傳送、傳送&接收</td></tr>
<tr><td>軟體版本1.080J及以後</td><td>與工程工具的軟體版本1.075D及以後相同。</td><td colspan="4">新增協定設定的編輯功能</td></tr>
<tr><td>軟體版本1.095Z及以後</td><td>與工程工具的軟體版本1.075D及以後相同。</td><td>與工程工具的軟體版本1.080J及以後相同。</td><td colspan="3">新增下述設定
・配置要素“錯誤校驗碼”
・在無轉換變數的位元組替換中，添加進行(高階→低階，2字單位)、進行(高階→低階，4位元組單位)</td></tr>
<tr><td>軟體版本1.100E及以後</td><td>與工程工具的軟體版本1.075D及以後相同。</td><td>與工程工具的軟體版本1.080J及以後相同。</td><td>與工程工具的軟體版本1.095Z及以後相同。</td><td colspan="2">新增下述設定
・配置要素“有轉換變數”
・長度的“資料單位”</td></tr>
<tr><td>軟體版本1.105K及以後</td><td>與工程工具的軟體版本1.075D及以後相同。</td><td>與工程工具的軟體版本1.080J及以後相同。</td><td>與工程工具的軟體版本1.095Z及以後相同。</td><td>與工程工具的軟體版本1.100E及以後相同。</td><td>新增下述設定
通訊類型：僅接收
資源設定：擴充2*1
・通訊對象數：64
・協定數：2048
・封包數：6144
・封包資料區容量：491520位元組
・配置要素數：1～128
・封包長：1～10238位元組</td></tr>
</table>

*1　各模組的製造資訊左起第3位和第4位支援下述情況。

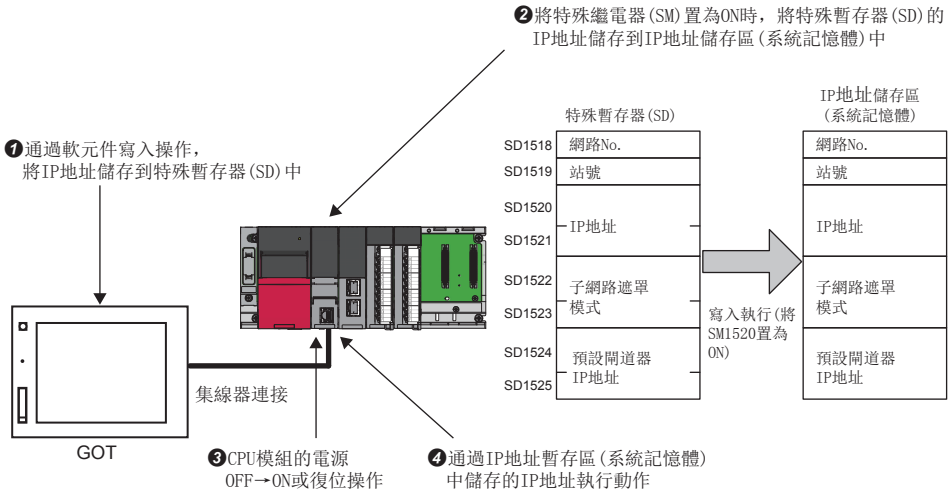
模組型號	製造資訊左起第3位和第4位
RJ71EN71	“25”及以後
R04ENCPU	“56”及以後
R08ENCPU	“54”及以後
R16ENCPU	“51”及以後
R32ENCPU	“52”及以後
R120ENCPU	“44”及以後

1.17 IP位址更改功能

可以在不更改參數設定的狀況下更改乙太網路搭載模組的IP位址等。

例

CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下



要點

- 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中使用本功能的情況下，即使透過GOT操作特殊繼電器、特殊暫存器的值也可使用本功能。關於特殊繼電器、特殊暫存器的詳細內容，請參閱下述手冊的特殊繼電器、特殊暫存器的一覽。

📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

- 在RJ71EN71或RnENCPU(網路部)中使用本功能的情況下，即使透過GOT操作緩衝記憶體的值也可使用本功能。(☞ 446頁 緩衝記憶體)

限制事項

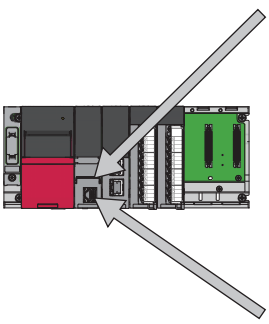
- 在RJ71EN71或RnENCPU(網路部)中使用本功能的情況下，應確認模組的韌體版本。此外，對於CPU模組(內置乙太網路埠部)的網路No.與站編號，可以在支持透過網路No./站編號進行通訊的韌體版本的CPU模組中進行更改。(☞ 534頁 功能的新增及更改)
- 在RJ71EN71中，將網路類型選擇為“Q相容乙太網路”的情況下，不可以使用IP位址更改功能。

乙太網路搭載模組的IP位址

對於乙太網路搭載模組的IP位址，在初始化處理時設定透過模組參數設定的值。使用了本功能的情況下，在初始化處理時設定的IP位址不是參數中設定的值，而是IP位址儲存區中儲存的值被設定。

例

CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下



［使用參數的情況下］

CPU模組

IP地址	192.168.3.39
子網路遮罩模式	255.255.255.0
預設閘道器IP地址	192.168.3.254
網路No.	3
站號	39

設置參數檔案的IP地址。

參數檔案
模組參數

IP地址	192.168.3.39
子網路遮罩模式	255.255.255.0
預設閘道器IP地址	192.168.3.254
網路No.	3
站號	39

［使用IP地址更改功能的情況下］

CPU模組

IP地址	192.168.3.40
子網路遮罩模式	255.255.255.0
預設閘道器IP地址	192.168.3.254
網路No.	5
站號	20

設置IP地址儲存區(系統記憶體)的IP地址。

參數檔案
模組參數

IP地址	192.168.3.39
子網路遮罩模式	255.255.255.0
預設閘道器IP地址	192.168.3.254
網路No.	3
站號	39

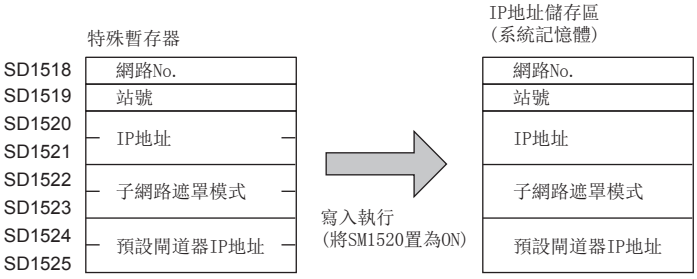
IP地址儲存區(系統記憶體)

IP地址	192.168.3.40
子網路遮罩模式	255.255.255.0
預設閘道器IP地址	192.168.3.254
網路No.	5
站號	20

IP位址的寫入及清除操作

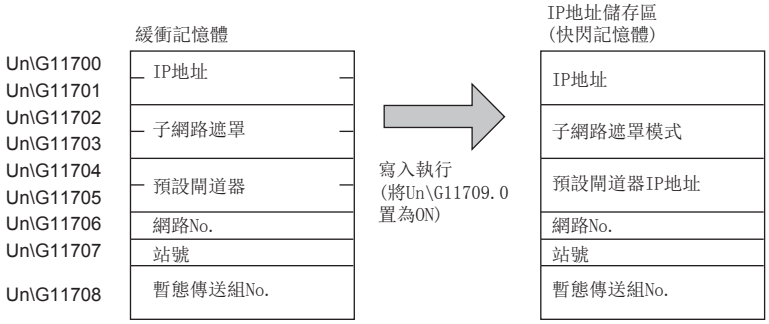
■CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下

將IP位址的值寫入到IP位址儲存區(系統記憶體)中。寫入及清除操作透過特殊繼電器、特殊暫存器進行。



■RJ71EN71、RnENCPU(網路部)的情況下

將IP位址的值寫入到IP位址儲存區(快閃記憶體)中。寫入及清除操作透過緩衝記憶體進行。



使用方法

寫入操作

■CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下

可以透過下述步驟執行。

1. 將希望更改的值儲存到‘IP位址設定’(SD1518～SD1525)中。
2. 將‘IP位址儲存區寫入要求’(SM1520)置為OFF→ON。
3. 透過下述特殊繼電器、特殊暫存器確認寫入結果。

元件	正常完成時	異常完成時
‘IP位址儲存區寫入要求’(SM1520)	OFF	OFF
‘IP位址儲存區寫入錯誤’(SM1521)	OFF	ON
‘IP位址儲存區寫入錯誤原因’(SD1526)	—	儲存錯誤原因

4. 進行電源的OFF→ON或重設。
5. 如果IP位址儲存區(系統記憶體)中儲存的IP位址為有效的值，儲存的IP位址將被作為CPU模組(內置乙太網路埠部)的IP位址進行設定。(無效的值或未設定的情況下，模組參數中設定的值將被作為CPU模組(內置乙太網路埠部)的IP位址進行設定)
6. 透過緩衝記憶體確認IP位址。(☞ 456頁 CPU模組(內置乙太網路埠部))

■RJ71EN71、RnENCPU(網路部)的情況下

可以透過下述步驟執行。

1. 將希望更改的值儲存到‘IP位址設定’(Un\G11700～Un\G11705)及‘透過網路No./站編號進行通訊’(Un\G11706～Un\G11708)中。
2. 將‘IP位址儲存區寫入要求’(Un\G11709.0)置為OFF→ON。
3. 透過下述緩衝記憶體確認寫入結果。

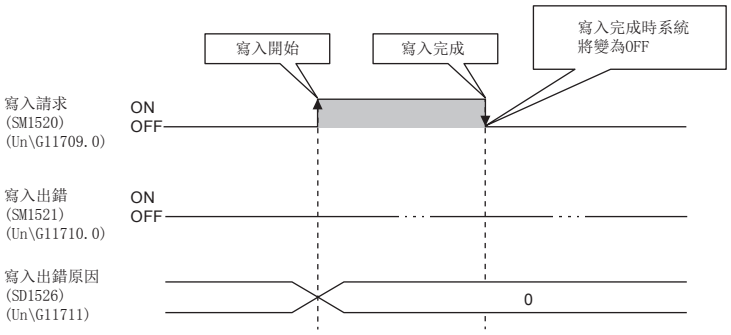
緩衝記憶體	正常完成時	異常完成時
‘IP位址儲存區寫入要求’(Un\G11709.0)	OFF	OFF
‘IP位址儲存區寫入錯誤’(Un\G11710.0)	OFF	ON
‘IP位址儲存區寫入錯誤原因’(Un\G11711)	—	儲存錯誤原因

4. 進行電源的OFF→ON或重設。
5. 如果IP位址儲存區(快閃記憶體)中儲存的IP位址為有效的值，儲存的IP位址將被作為RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的IP位址進行設定。(無效的值或未設定的情況下，模組參數中設定的值將被作為RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的IP位址進行設定)
6. 透過緩衝記憶體確認IP位址。(☞ 446頁 RJ71EN71、RnENCPU(網路部))

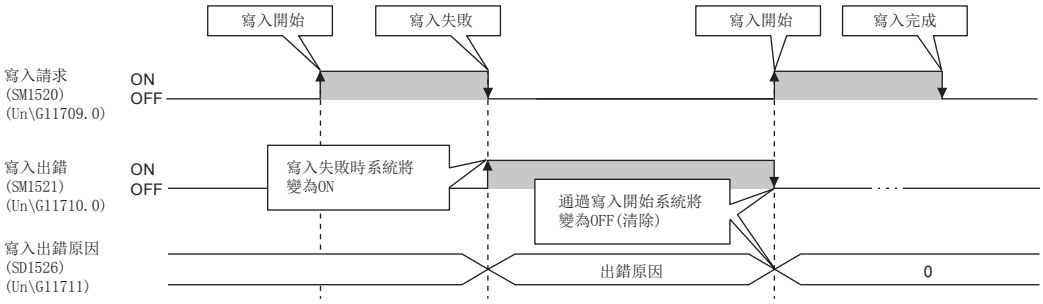
■特殊繼電器、特殊暫存器、緩衝記憶體的動作

至IP位址儲存區的寫入操作時的特殊繼電器及特殊暫存器或緩衝記憶體的動作如下所示。

• 正常完成時的動作



• 異常完成時的動作



■異常完成時的錯誤原因

• 至CPU模組(內置乙太網路埠部)的IP位址儲存區(系統記憶體)的寫入未正常完成的情況下，‘IP位址儲存區寫入錯誤原因’(SD1526)中錯誤原因被儲存。

儲存值	錯誤原因
100H	‘IP位址設定’(SD1518～SD1525)的值超出設定範圍。
200H	寫入中發生了異常。
300H	正在執行下述功能，因此無法執行寫入處理。 • CPU模組的備份/還原功能
400H	清除處理執行中進行了寫入開始。

• 至RJ71EN71、RnENCPU(網路部)的IP位址儲存區(快閃記憶體)的寫入未正常完成的情況下，‘IP位址儲存區寫入錯誤原因’(Un\G11711)中將儲存錯誤原因。

儲存值	錯誤原因
100H	‘IP位址’(Un\G11700～Un\G11701)的值超出設定範圍。
101H	‘預設閘道器’(Un\G11704～Un\G11705)的值超出設定範圍。
102H	‘預設閘道器’(Un\G11704～Un\G11705)或閘道IP位址的網路位址的值與自節點的IP位址的網路位址不相同。
103H	‘網路No.’(Un\G11706)的值超出設定範圍。
104H	‘站編號’(Un\G11707)的值超出設定範圍。
105H	‘暫態傳送組No.’(Un\G11708)的值超出設定範圍。
106H	IP位址儲存區中寫入的埠1與埠2的IP位址重複。
107H	IP位址儲存區中寫入的埠1與埠2的網路No.及站編號重複。
200H	寫入中發生了異常。
400H	清除處理執行中進行了寫入開始。

清除操作

■CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下

透過將‘IP位址儲存區清除要求’(SM1522)置為OFF→ON可以執行。

1. 將‘IP位址儲存區清除要求’(SM1522)置為ON。
2. 透過下述特殊繼電器、特殊暫存器確認寫入結果。

元件	正常完成時	異常完成時
‘IP位址儲存區清除要求’(SM1522)	OFF	OFF
‘IP位址儲存區清除錯誤’(SM1523)	OFF	ON
‘IP位址儲存區清除錯誤原因’(SD1527)	—	儲存錯誤原因

3. 進行電源的OFF→ON或重設。
4. 透過緩衝記憶體確認IP位址。(☞ 456頁 CPU模組(內置乙太網路埠部))

■RJ71EN71、RnENCPU(網路部)的情況下

透過將‘IP位址儲存區清除要求’(Un\G11712.0)置為OFF→ON可以執行。

1. 將‘IP位址儲存區清除要求’(Un\G11712.0)置為ON。
2. 透過下述緩衝記憶體確認寫入結果。

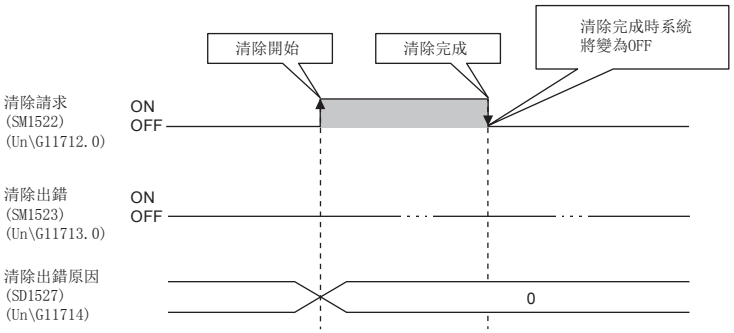
緩衝記憶體	正常完成時	異常完成時
‘IP位址儲存區清除要求’(Un\G11712.0)	OFF	OFF
‘IP位址儲存區清除錯誤’(Un\G11713.0)	OFF	ON
‘IP位址儲存區清除錯誤原因’(Un\G11714)	—	儲存錯誤原因

3. 進行電源的OFF→ON或重設。
4. 透過緩衝記憶體確認IP位址。(☞ 446頁 RJ71EN71、RnENCPU(網路部))

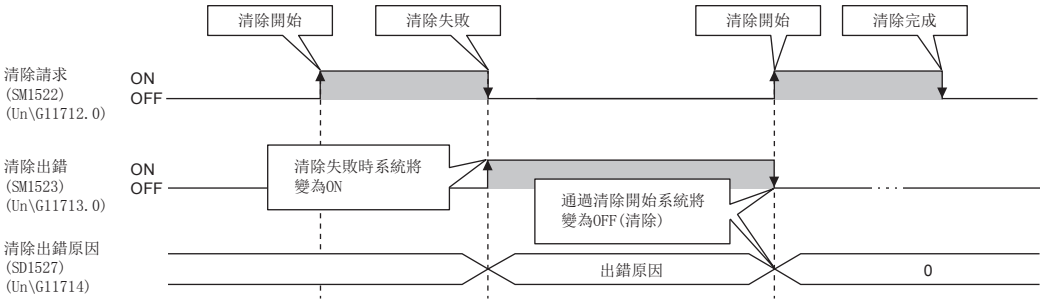
■特殊繼電器、特殊暫存器、緩衝記憶體的動作

IP位址儲存區的清除操作時的特殊繼電器及特殊暫存器或緩衝記憶體的動作如下所示。

• 正常完成時的動作



• 異常完成時的動作



■異常完成時的錯誤原因

IP位址儲存區的清除未正常完成的情況下，錯誤原因被儲存到下述中。

模組	儲存目標	儲存值	錯誤原因
CPU模組(內置乙太網路埠部)	‘IP位址儲存區清除錯誤原因’(SD1527)	200H	清除中發生了異常。
		400H	寫入處理執行中進行了清除開始。
RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	‘IP位址儲存區清除錯誤原因’(Un\G11714)	200H	清除中發生了異常。
		400H	寫入處理執行中進行了清除開始。

IP位址的確認方法

透過緩衝記憶體進行確認

可以透過下述緩衝記憶體進行確認。

項目	CPU模組(內置乙太網路埠部)	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)
自節點IP位址	Un\G50～Un\G51	Un\G4～Un\G5
子網路遮罩	Un\G60～Un\G61	Un\G14～Un\G15
預設閘道器IP位址	Un\G64～Un\G65	Un\G18～Un\G19
自節點網路No.	Un\G77	Un\G31
站編號	Un\G78	Un\G32
暫態傳送組No.	—	Un\G33

透過模組診斷進行確認

可以透過“模組診斷”畫面的[模組資訊一覽]選項卡進行確認。(☞ 395頁 模組資訊一覽)

動作狀態的確認方法

對於RJ71EN71或RnENCPU(網路部)，以IP位址儲存區的IP位址進行動作的情況下，‘IP位址更改功能動作狀態’(Un\G11715.0)將變為ON。

注意事項

IP位址更改功能的注意事項如下所示。

關於電源OFF及重設操作

至IP位址儲存區的寫入執行中或清除執行中請勿進行電源OFF及重設操作。值可能不會反映到IP位址儲存區中。應在對IP位址儲存區寫入要求、IP位址儲存區清除要求的下降沿進行確認之後再進行電源OFF及重設操作。

關於參數的IP位址

對於乙太網路搭載模組的IP位址，IP位址儲存區的值將優先於參數的值。使用透過參數指定的IP位址的情況下，應清除IP位址儲存區。

寫入處理及清除處理的執行時機

- 如果將IP位址儲存區寫入要求及IP位址儲存區清除要求在短時間內按ON→OFF→ON、OFF→ON→OFF進行操作，有可能無法執行至IP位址儲存區的寫入處理或清除處理。
- 至IP位址儲存區的寫入處理執行中，將IP位址儲存區寫入要求再次置為了OFF→ON的情況下，先執行的寫入處理正常完成，之後執行的寫入操作將被忽略。(清除操作也同樣)
- 至IP位址儲存區的寫入處理執行中，將IP位址儲存區清除要求置為了OFF→ON的情況下，清除操作將發生錯誤。(清除處理執行中進行了寫入操作的情況下，寫入操作將發生錯誤)
- 將IP位址儲存區寫入要求及IP位址儲存區清除要求雙方置為了OFF→ON的情況下，將優先執行寫入操作，清除操作將發生錯誤。
- 如果執行至RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的IP位址儲存區的寫入操作及清除操作，通訊有可能停止。應在不透過P1及P2進行控制的狀態下執行要求。

關於透過網路No./站編號進行通訊

- 對於網路No.、站編號及暫態傳送組No.(僅RJ71EN71或RnENCPU(網路部))，IP位址儲存區的值優先於模組參數的值。使用模組參數中指定的網路No.、站編號及暫態傳送組No.的情況下，應清除IP位址儲存區。
- 在IP位址儲存區中儲存了IP位址的狀態下，未儲存網路No.、站編號及暫態傳送組No.(僅RJ71EN71或RnENCPU(網路部))的情況下，將不可以透過網路No.與站編號進行通訊。透過網路No.及站編號進行通訊的情況下，即使在不更改值的情況下，也應在IP位址儲存區中儲存網路No.、站編號及暫態傳送組No.。

關於其他功能執行中的IP位址更改功能的執行

CPU模組的備份/還原功能執行中，不可以執行CPU模組(內置乙太網路埠部)的IP位址更改功能。應在確認CPU模組的備份/還原功能不處於執行中狀態後，再執行IP位址更改功能。

1.18 二重化系統對應功能

使用RJ71EN71對控制系統與待機系統的系統進行配置，在控制系統中發生異常時將執行將待機系統作為新控制系統的系統切換，並繼續進行通訊。

使用本功能的情況下，應確認RJ71EN71及安裝的CPU模組的韌體版本。(☞534頁 功能的新增及更改)

將RJ71EN71安裝到二重化擴充基板配置的擴充基板中使用的情況下，請參閱下述章節。

☞513頁 在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中使用的情況下

要點

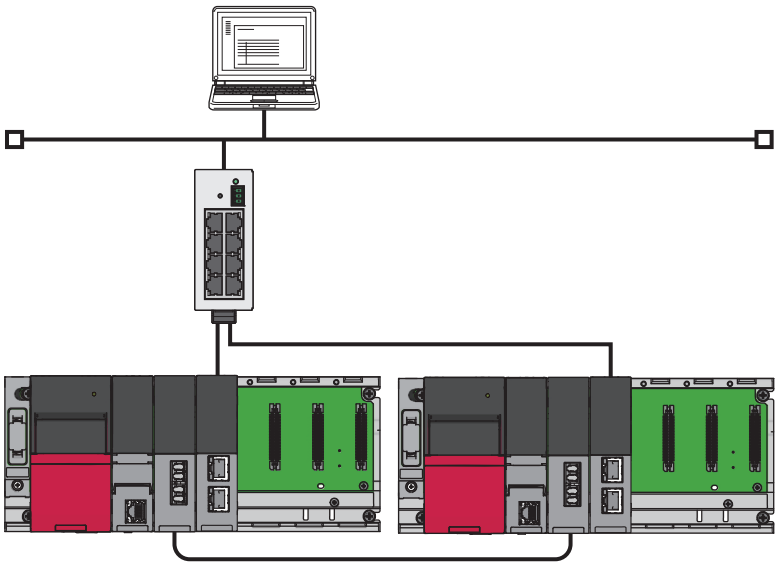
希望在偵測出乙太網路的通訊異常或電纜的斷線時執行系統切換的情況下，使用RJ71EN71。

CPU模組(內置乙太網路埠部)的通訊異常或電纜斷線時不進行系統切換。

系統配置

在二重化系統的A系統與B系統的基板上安裝過程CPU、二重化功能模組及RJ71EN71。

透過以熱備電纜連線兩個系統的二重化功能模組，並使用乙太網路電纜連線兩個系統的RJ71EN71，可以配置二重化系統。



要點

RJ71EN71的網路類型應設定為下述之一。

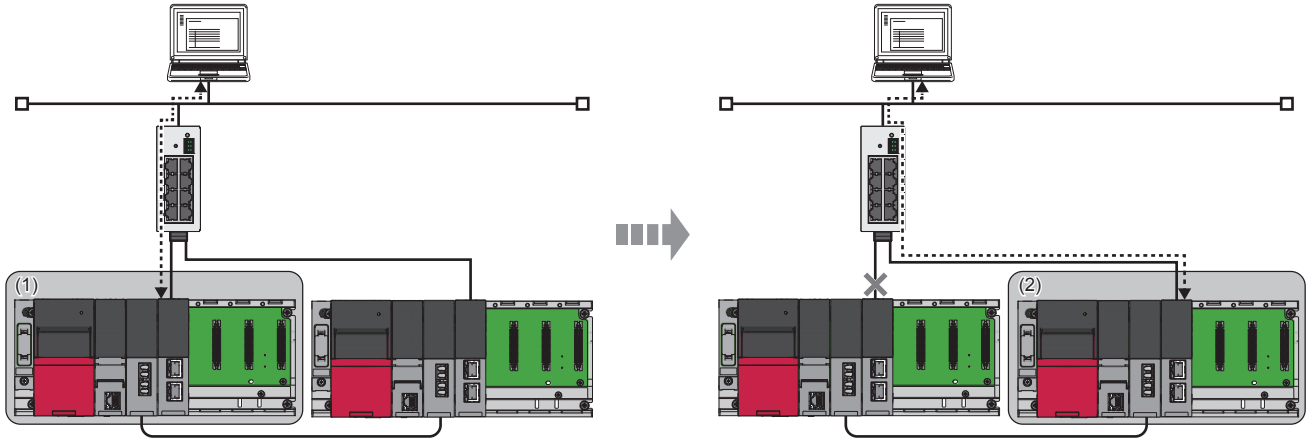
- 將“埠1網路類型”以及“埠2網路類型”設定為“乙太網路”
- 將“埠1網路類型”設定為“Q相容乙太網路”

系統切換要求

在控制系統中發生異常(系統切換原因)時，RJ71EN71向控制系統CPU模組發出系統切換要求，並執行系統切換。

限制事項

CPU模組(內置乙太網路埠部)不可以發出系統切換要求。



1. 控制系統(1)中發生系統切換原因。(☞ 280頁 系統切換要求)
2. 控制系統(1)的RJ71EN71對控制系統的CPU模組發出系統切換要求。
3. 執行從控制系統至待機系統的系統切換。
4. 待機系統(2)將變為新控制系統，繼續進行網路控制。

要點

OPS連接的情況下，透過預先對兩個系統與TCP/IP連接進行確立，即使發生系統切換只更改連接目標也可繼續順暢地進行通訊。

注意事項

根據待機系統的動作狀態，將無法執行系統切換。
關於待機系統的動作狀態及系統切換的執行可否有關內容，請參閱下述手冊。
📖MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊
下述情況下，即使RJ71EN71發出系統切換要求，也不執行系統切換。

- 進行了二重化模組組化的2個中，1個正常的情況下(☞ 283頁 二重化模組組設定)
- 進行了埠組化的另一方的埠正常的情況下(☞ 284頁 埠組設定)

系統切換原因

以下對RJ71EN71發出系統切換要求的原因有關內容進行說明。各原因的系統切換要求發出有無透過“應用設定”的“二重化設定”進行設定。(☞ 388頁 二重化設定)

要點

關於來自於RJ71EN71的系統切換要求以外的系統切換原因有關內容，請參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R 處理CPU模組用戶手冊

中度・重度異常及硬體異常

偵測出RJ71EN71無法繼續處理的異常的情況下，將向控制系統CPU模組通知異常後再發出系統切換要求。

通訊異常偵測

通訊異常偵測的對象連接透過“應用設定”的“二重化設定”進行設定。(☞ 388頁 二重化設定)

下述連接可設定為通訊異常的監視對象。

- 用戶用連接
- 自動打開UDP埠
- FTP通訊埠(TCP/IP)
- MELSOFT通訊埠(TCP/IP)
- MELSOFT通訊埠(UDP/IP)
- 簡單CPU通訊埠

■生存確認錯誤

RJ71EN71對連接正在打開的對象設備未在一定期間內進行通訊的情況下將進行生存確認。(☞ 308頁 生存確認)

不可以接收來自於對象設備的回應報文的情況下，將關閉相應的連接，對控制系統CPU模組發出系統切換要求。

■ULP超時

TCP/IP打開時及資料傳送時超出“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”中設定的TCP ULP計時器值的時間內，對象設備未返回ACK的情況下將發生傳送異常，對控制系統CPU模組發出系統切換要求。(☞ 374頁 資料通訊用計時器設定)

■注意事項

- 對於自動打開UDP埠及MELSOFT通訊埠(UDP/IP)，遠端密碼的設定變為有效，僅被解鎖的情況下變為通訊異常的監視對象。
- 透過模組參數進行了下述設定的連接請勿設定為通訊異常偵測的對象連接。進行了設定的情況下，由於偵測出斷線及對象設備的電源斷開導致發生了通訊異常時，二重化系統中有可能連續發生系統切換。

設定項目	內容
“基本設定”的“自節點設定”	“設定開啟方法”被設定為“不透過程式打開”
“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”	“協定”被設定為“UDP”
	“生存確認”被設定為“KeepAlive”或“UDP”

- “基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中“通訊手段”被設定為“MELSOFT連接”的連接，請勿設定為通訊異常偵測的對象連接。進行了設定的情況下，網路上連接的MELSOFT產品全部變為通訊異常的監視對象，因此將無法特定對象設備。

斷線偵測

監視控制系統的RJ71EN71上連接的電纜的連接狀態。
發生斷線，且即使經過斷線偵測監視時間仍繼續斷線狀態的情況下，將對控制系統CPU模組發出系統切換要求。斷線偵測在下述情況下進行偵測。

- RJ71EN71與集線器之間的斷線
- 集線器側連接器中的電纜脫落
- 集線器的電源OFF
- RJ71EN71側連接器中的電纜脫落

要點

- 電纜連線狀態的監視將在連接後開始。一次也未進行連接的埠及乙太網路電纜未連接的埠將不進行斷線偵測。
- 斷線偵測監視時間，應以數秒到數十秒進行設定。如果斷線偵測監視時間設定得過短，雜訊等有可能導致發生系統切換。

二重化組設定

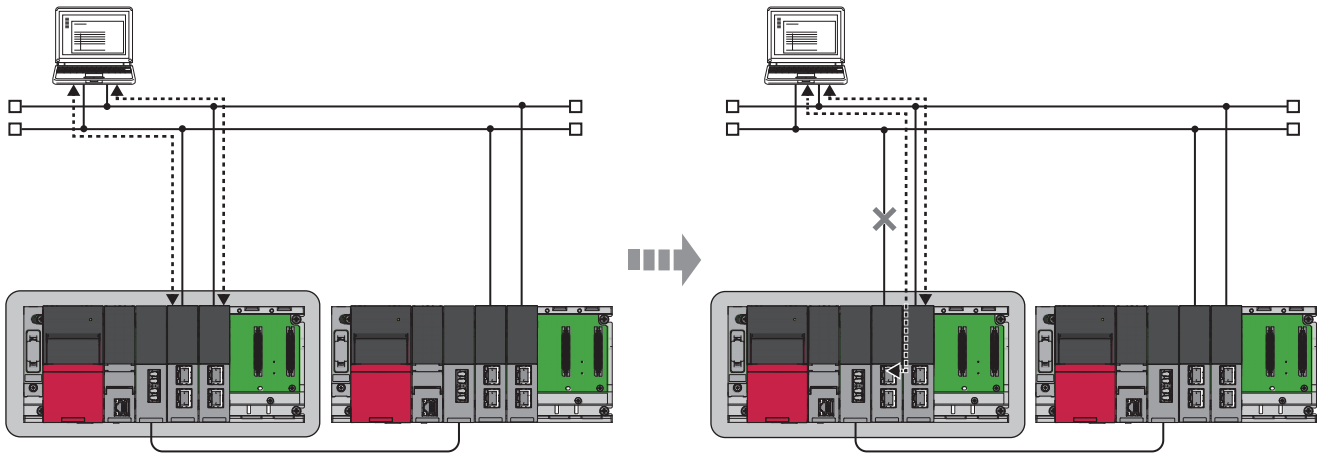
該設定是用於確保在二重化系統中乙太網路線路被二重化時，因1個乙太網路線路的異常而導致不執行系統切換的設定。
冗余組設定有二重化模組組設定及埠組設定這2種類型。

限制事項

在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以使用二重化組設定。

二重化模組組設定

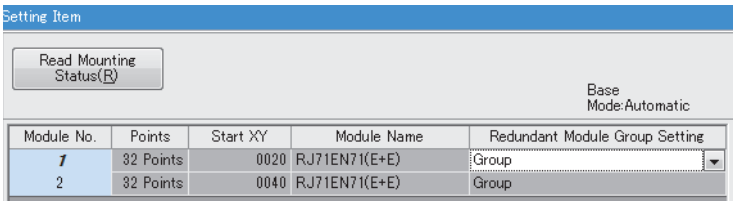
該設定是將2個RJ71EN71分別安裝到控制系統與待機系統中，即使2個中的1個發生通訊異常，另1個也可通訊的情況下，在不發出系統切換要求的狀況下繼續進行控制系統中的通訊的設定。
二重化模組組設定僅可對基板的安裝插槽及起始輸入輸出編號相鄰的模組進行設定。



進行了二重化模組組設定的2個RJ71EN71均發生了通訊異常時，將發出系統切換要求。

■設定方法

[導航視窗]⇨[參數]⇨[系統參數]⇨[I/O分配設定]選項卡⇨[二重化模組組設定]



要點

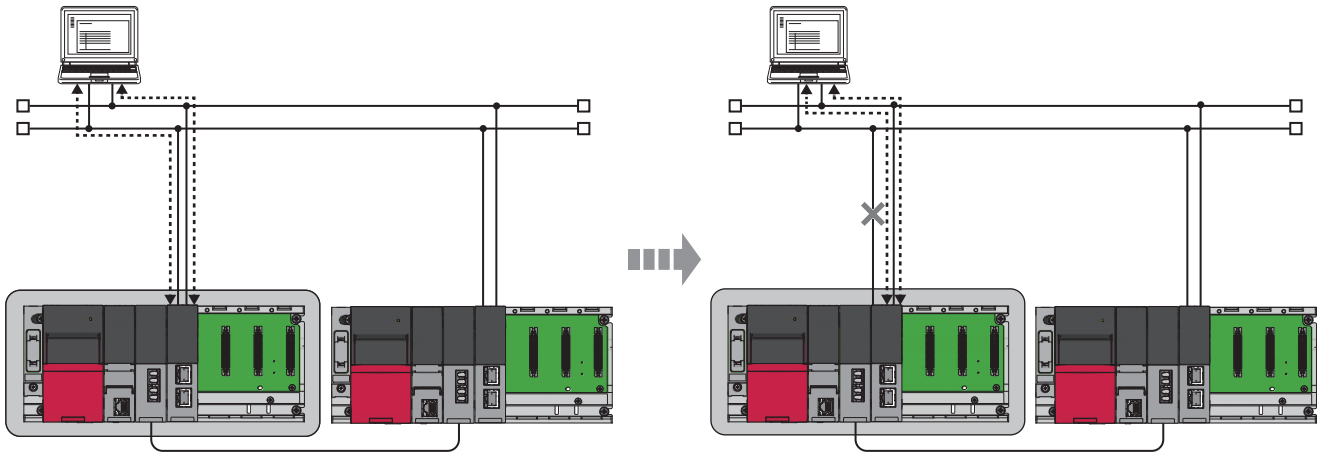
進行了二重化模組組設定的RJ71EN71在基板上未彼此相鄰安裝的情況下將發生錯誤。應重新審核基板的安裝位置及起始輸入輸出編號。

埠組設定

該設定是將乙太網路電纜連線到RJ71EN71的2個乙太網路埠上，即使一方的埠發生通訊異常，在另一方的埠中也可通訊的情況下，在不發出系統切換要求的狀況下繼續進行控制系統中的通訊的設定。

限制事項

在網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。



■設定方法

埠組設定透過“應用設定”的“二重化設定”進行設定。(☞ 388頁 二重化設定)

要點

- 將“埠組設定”置為了“埠1/埠2雙方中發生系統切換錯誤時進行系統切換”的情況下，系統切換時的事件僅被登錄到P1側的事件履歷中。
- P1側與P2側的埠組設定應設定為相同的值。

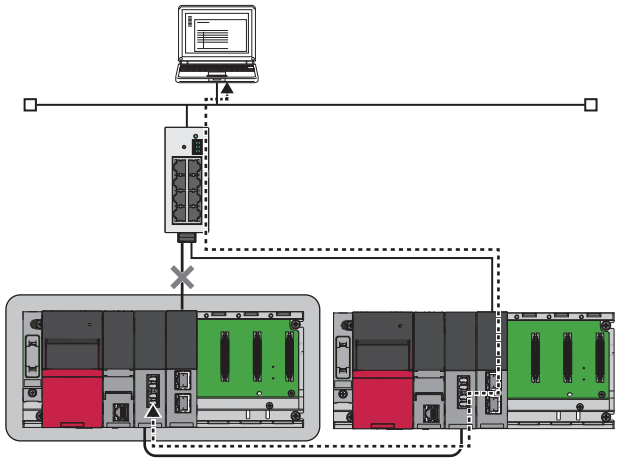
注意事項

- 二重化組設定是RJ71EN71發出系統切換要求時變為有效的設定。發出了因RJ71EN71的中度・重度異常及硬體異常或RJ71EN71的系統切換原因以外的原因導致的系統切換要求的情況下，與本設定無關將執行系統切換。
- “應用設定”的“二重化設定”中，“斷線偵測時的系統切換要求發出有無”以及“通訊異常時的系統切換要求發出有無”的某個必須置為“有效”。雙方均變為“無效”時，不對CPU模組發出系統切換要求，因此不執行系統切換。

通訊路徑的迂回功能

支援下述二重化系統的應用程式與乙太網路搭載模組的通訊中發生了異常的情況下，透過自動對通訊異常發生的路徑進行迂回，可以在不進行通訊路徑更改的設定的狀況下繼續進行通訊。

- OPS上動作的應用程式
- GX Works3



限制事項

對於通訊路徑的迂回功能，在直接連接中不可以使用。應在經由集線器連接中使用。

設定方法

通訊路徑的迂回功能始終有效。無需參數設定。

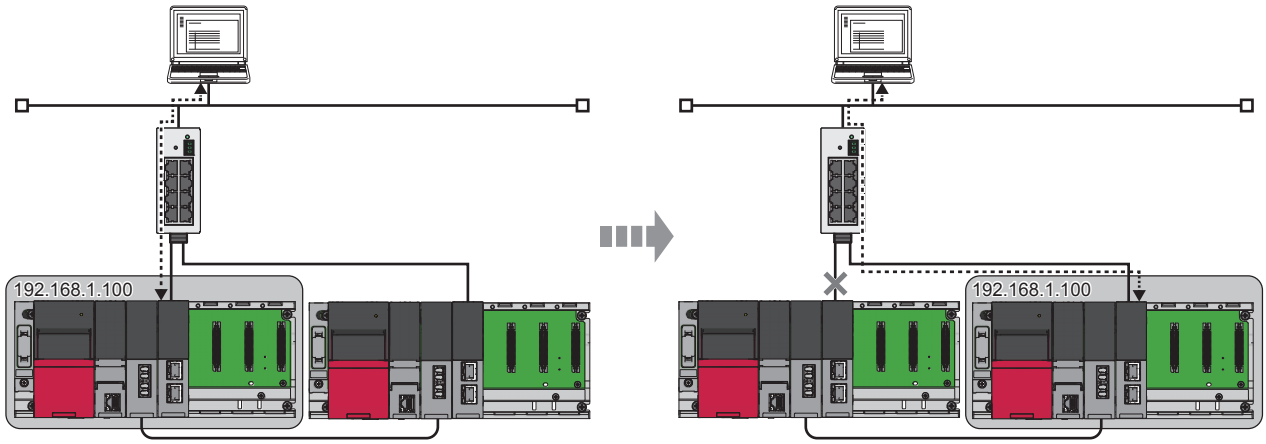
注意事項

乙太網路搭載模組偵測出斷線或通訊異常的情況下，將不解放相應連接直至生存確認功能偵測出異常為止。
在連續發生了斷線或通訊異常時未解放連接的情況下，乙太網路搭載模組將使用新的連接迂回通訊路徑。
因此，在與GX Works3的通訊時在短時間內連續偵測出數次斷線或通訊異常時，可使用的連接缺乏，GX Works3中將發生錯誤。

兩個系統IP位址同一設定功能

透過在A系統與B系統中使用通用的IP位址(控制系統IP位址)，即使發生系統切換也可在不透過程式更改連接目標的狀況下進行通訊。

此外，即使在使用了本設定的情況下，也可使用A系統及B系統的IP位址進行通訊。



限制事項

在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，不可以使用控制系統IP位址。

設定方法

控制系統IP位址透過“應用設定”的“二重化設定”進行設定。(☞388頁 二重化設定)

訪問範圍

使用控制系統IP位址進行通訊的情況下，僅可以從同一網路內的對象設備進行訪問。

來自於其他網路的訪問使用網路No.與站編號，因此不可以進行使用了控制系統IP位址的通訊。

各功能中的控制系統IP位址的使用可否

使用控制系統IP位址時的各功能的使用可否如下所示。

○：可以使用， △：有限制， ×：不可以使用

功能	使用可否	注意事項
與MELSOFT產品及GOT的連接	△	• 從MELSOFT產品(除GX Works3以外)進行訪問的情況下，可以使用控制系統IP位址。來自於GX Works3及GOT的訪問應使用A系統或B系統的IP位址進行訪問。 • 在檔案訪問中發生了系統切換的情況下，檔案訪問將被切斷。對檔案進行訪問的情況下應使用A系統或B系統的IP位址進行訪問。 • TCP/IP通訊中由於超時及通訊異常導致發生了系統切換的情況下，需要再次打開連接。 • 使用了控制系統IP位址的情況下，不可以進行寫入操作及控制操作。應使用A系統或B系統的IP位址。
透過SLMP進行通訊	△	• 在檔案訪問中發生了系統切換的情況下，檔案訪問將被切斷。對檔案進行訪問的情況下應使用A系統或B系統的IP位址進行訪問。 • TCP/IP通訊中由於超時及通訊異常導致發生了系統切換的情況下，需要再次打開連接。
透過通訊協定進行通訊	△	• 在TCP/IP通訊中，僅乙太網路搭載模組側為Passive打開的情況下可以使用控制系統IP位址。Active打開的情況下應使用A系統或B系統的IP位址。 • 在UDP/IP通訊中，僅乙太網路搭載模組進行接收的情況下可以使用控制系統IP位址。 • TCP/IP通訊中由於超時及通訊異常導致發生了系統切換的情況下，需要再次打開連接。 • 使用進行傳送或傳送接收的協定的情況下，應使用A系統或B系統的IP位址。
透過Socket通訊進行通訊	△	• 在TCP/IP通訊中，僅乙太網路搭載模組側為Passive打開的情況下可以使用控制系統IP位址。Active打開的情況下應使用A系統或B系統的IP位址。 • 在UDP/IP通訊中，僅乙太網路搭載模組進行接收的情況下可以使用控制系統IP位址。 • TCP/IP通訊中由於超時及通訊異常導致發生了系統切換的情況下，需要再次打開連接。
透過固定緩衝進行通訊	△	
透過隨機訪問用緩衝進行通訊	△	
透過連結專用指令進行通訊	○	請參閱專用指令的使用方法。(☞287頁 專用指令的使用方法)
檔案傳送功能(FTP伺服器)	△	在檔案訪問中發生了系統切換的情況下，檔案訪問將被切斷。對檔案進行訪問的情況下應使用A系統或B系統的IP位址進行訪問。
時間設定功能(SNTP用戶端)	×	—
安全功能	○	使用遠端密碼的情況下，系統切換發生後需要再次進行解鎖處理。
IP位址更改功能	×	—
透過MODBUS/TCP進行通訊	○	在韌體版本“42”及以後中可以使用。
簡單CPU通訊功能	○	在韌體版本“42”及以後中可以使用。

■專用指令的使用方法

關於指定IP位址的專用指令，控制系統IP位址的使用方法如下所示。

專用指令	使用方法
GP.CONOPEN	應將控制資料的對象設備IP位址設定為控制系統IP位址。
SP.SOCOPEN	
OPEN	
SP.SOCCINF	
SP.SOCCSET	
READ	應將控制資料的對象站位址指定方法置為IP位址指定，在對象站中設定控制系統IP位址。
SREAD	
WRITE	
SWRITE	

注意事項

- 使用控制系統IP位址的情況下，應將連接分為A系統及B系統的IP位址進行設定。將控制系統IP位址在與A系統及B系統的IP位址相同的連接中使用時，有可能引起資料的消失及到達順序的替換等。
- 使用控制系統IP位址的情況下，“基本設定”的“對象設備配置設定”中顯示的可程式控制器側的IP位址中，顯示“基本設定”的“自節點設定”中設定的IP位址。
- “連接目標指定 Connection”畫面的“可程式控制器側I/F”的IP位址中請勿設定控制系統IP位址。即使指定控制系統IP位址連接中發生了系統切換的情況下，也不可以跟蹤新控制系統。
- 在TCP/IP通訊中，僅乙太網路搭載模組側為Passive打開的情況下可以使用控制系統IP位址。Active打開的情況下應使用A系統或B系統的IP位址。
- 在UDP/IP通訊中，僅乙太網路搭載模組進行接收的情況下可以使用控制系統IP位址。
- 在發生了系統切換時不可以正常進行控制系統IP位址的通訊的情況下，應執行更新對象設備的ARP表格的處理。
- 對象設備在GARP接收時不具有更新ARP表格的功能的情況下，在系統切換時不可以跟蹤新控制系統，因此將無法進行通訊直至對象設備的ARP表格被更新為止。在GARP接收時具有更新ARP表格的功能的模組如下所示。

對象模組		對象版本
MELSEC iQ-R系列	過程CPU(二重化模式)	韌體版本“04”及以後
	RJ71EN71	韌體版本“12”及以後
MELSEC-Q系列	QJ71E71-100	序號的前5位數為“12062”及以後
MELSEC-L系列	LJ71E71-100	—

要點

關於三菱電機生產以外的對象設備是否支援GARP接收時的ARP表格更新，請確認對象設備的手冊或規格。

二重化系統中有限制的功能

以下對透過乙太網路與二重化系統進行通訊的情況下，具有限制的功能有關內容進行說明。

重新初始化

進行再初始化處理的情況下，應將UINI指令的控制資料的更改對象指定(S+2)指定為“0H”後再執行指令。

打開/關閉處理

■透過TCP/IP通訊的情況下

應將乙太網路搭載模組側設定為Passive打開，從對象設備側進行打開/關閉處理。如果從乙太網路搭載模組進行Active打開，在從乙太網路搭載模組側執行關閉處理之前發生了系統切換的情況下，有可能不可以執行關閉處理。

■透過SLMP進行通訊及透過隨機訪問用緩衝進行通訊時

使用用戶連接與待機系統進行通訊的情況下，應將位於“基本設定”的“自節點設定”的“設定開啟方法”設定為“不在程式中開啟”。

■網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下

在待機系統的CPU模組中，不可以透過輸入輸出信號進行打開/關閉處理。

與MELSOFT產品及GOT的直接連接

網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下，與工程工具的直接連接，應在CPU模組(內置乙太網路埠部分)中執行，或在“應用設定”的“二重化設定”中將“斷線偵測時的系統切換要求發出有無”設定為“無效”之後再執行。

“斷線偵測時的系統切換要求發出有無”被設定為“有效”的情況下，與工程工具的直接連接執行後在拔出電纜時將發生系統切換。

網路上的CPU模組查找

即使在設定控制系統IP位址的情況下，執行了CPU模組查找的情況下，控制系統IP位址也無法顯示。顯示A系統及B系統的IP位址。

透過SLMP進行通訊

■報文格式

應將要求報文的要求目標網路編號設定為00H，將要求目標站編號設定為FFH。

■至控制系統、待機系統、A系統及B系統的訪問

透過SLMP進行通訊的情況下，可以透過指令報文的要求目標模組I/O編號對訪問目標指定控制系統CPU、待機系統CPU、A系統CPU及B系統CPU。

透過對訪問目標的CPU模組進行指定，即使由於通訊異常發生系統切換，也可使用通訊路徑的迂回功能對指定的CPU模組進行訪問。關於要求目標模組I/O編號有關內容，請參閱下述手冊。

SLMP參考手冊

■經由二重化系統訪問其他站的情況下

在動態路由中經由同一乙太網路上的二重化系統訪問其他站的情況下，應經由控制系統進行訪問。如果經由待機系統進行訪問，將變為錯誤狀態。

經由同一乙太網路上的待機系統訪問其他站的情況下，應對“CPU參數”的“路由設定”進行設定。

■不使用控制系統IP位址的情況下

不使用控制系統IP位址的情況下，應透過下述步驟存取控制系統CPU模組。

1. 按照A系統→B系統的順序執行打開處理。
2. 讀取‘控制系統判別旗標’(SM1634)、‘待機系統判別旗標’(SM1635)，對控制系統進行判別。
3. 在要求目標模組I/O編號中指定控制系統CPU模組後對指令報文進行傳送。
4. 確認回應報文。

繼續進行通訊的情況下，應繼續對指令報文進行傳送。

5. 按照控制系統→待機系統的順序執行關閉處理。

透過通訊協定進行通訊

不使用控制系統IP位址的情況下，應與兩個系統的乙太網路搭載模組建立連接後進行通訊。僅進行從對象設備至乙太網路搭載模組的傳送的情況下，由於未掌握系統切換的時機，因此應將資料傳送到乙太網路搭載模組的控制系統及待機系統雙方中。

透過Socket通訊進行通訊

■待機系統中的接收處理

對於待機系統的乙太網路搭載模組傳送了資料的情況下，乙太網路搭載模組將流覽已接收的資料，因此不進行資料接收處理。

■中斷程式中的接收處理

在中斷程式中執行之前發生系統切換，控制系統切換為待機系統的情況下，中斷原因將無法傳送到其他系統中。中斷原因被保持到本系統中。

因此，再次發生系統切換本系統變為了控制系統時，根據保持的中斷原因執行中斷程式。

■從對象設備進行資料傳送的情況下

- 不使用控制系統IP位址的情況下，由於不掌握系統切換的時機，因此應將資料傳送到乙太網路搭載模組的控制系統及待機系統雙方中。
- 使用控制系統IP位址的情況下，應從對象設備側對乙太網路搭載模組進行生存確認。

透過固定緩衝進行通訊

■待機系統中的接收處理

對於待機系統的乙太網路搭載模組傳送了資料的情況下，乙太網路搭載模組將流覽已接收的資料，因此不進行資料接收處理。

■中斷程式中的接收處理

在中斷程式中執行之前發生系統切換，控制系統切換為待機系統的情況下，中斷原因將無法傳送到其他系統中。中斷原因被保持到本系統中。

因此，再次發生系統切換本系統變為了控制系統時，根據保持的中斷原因執行中斷程式。

■從對象設備進行資料傳送的情況下

根據是否使用通訊方式及控制系統IP位址，資料的傳送方法有所不同。

通訊手段	控制系統IP位址	傳送方式
固定緩衝區(有順序)	不使用	由於至乙太網路搭載模組的回應超時導致發生了系統切換的情況下，應將連接目標更改為其他系統後再進行傳送。
	使用	由於至乙太網路搭載模組的回應超時導致發生了系統切換的情況下，應打開新控制系統。 此外，應從對象設備側對乙太網路搭載模組進行生存確認。
固定緩衝區(無順序)	—	由於無回應超時，因此不掌握系統切換的時機。應將資料傳送到兩個系統的乙太網路搭載模組中。

要點

系統切換時進行再送處理的情況下，應注意下述內容。

- 獲取傳送及接收的同步的同時進行通訊的情況下，在通訊途中發生系統切換，在傳送及接收的同步未獲取的狀態下有可能發生系統切換。系統切換時，應在考慮安全的基礎上進行同步的初始化之後重啟通訊。
- 使用專用指令的情況下，對於寫入指令，因為執行完成的判別較難，因此需要再次執行同一指令。但是，有可能執行2次同一指令，因此應加以注意。

透過隨機訪問用緩衝進行通訊

乙太網路搭載模組的緩衝記憶體無法跟蹤，因此將資料寫入至隨機訪問用緩衝的情況下，應將同一資料寫入到控制系統及待機系統中。

透過專用指令進行通訊

■專用指令執行中的系統切換

在專用指令執行中發生了系統切換的情況下，有可能未完成專用指令。應從系統切換後的控制系統CPU模組再次執行專用指令。

■使用控制系統IP位址的情況下

對於二重化系統的乙太網路搭載模組使用專用指令的情況下，透過在控制資料的對象設備IP位址中設定控制系統IP位址，可以在A系統及B系統中設定相同的IP位址。(☞286頁 兩個系統IP位址同一設定功能)

■專用指令的對象站CPU類型的指定

在可透過控制資料指定對象站CPU類型的專用指令中，透過指定對象站CPU類型可以對控制系統CPU、待機系統CPU、A系統CPU及B系統CPU進行訪問。透過對訪問目標的CPU模組進行指定，即使由於通訊異常發生系統切換，也可使用通訊路徑的迂回功能對指定的CPU模組進行訪問。(MELSEC iQ-R 程式手冊(CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇)、MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇))

■專用指令的異常完成時的處理

指定訪問目標的CPU模組執行了專用指令的情況下，如果在對象站中發生系統切換，專用指令有可能異常完成。專用指令異常完成的情況下，應再次執行專用指令。

■SEND指令

- 對象站為二重化系統的情況下，需要在通訊要求源站中判斷對象站為控制系統後，執行SEND指令。對象站為待機系統的情況下，透過SEND指令傳送資料後對象站中無法執行RECV指令，因此對象站的儲存通道將變為使用中狀態，且變得不可以使用。
- 進行廣播通訊的網路中存在二重化系統的情況下，在待機系統中無法執行RECV指令，因此儲存通道將變為使用中狀態，且變得不可以使用。

■RECV指令、RECVS指令

- 向控制系統執行SEND指令，在執行RECV指令以及中斷程式之前發生了系統切換的情況下，將保持‘RECV指令執行要求’(Un\G5301)及中斷程式的中斷原因(中斷指針)。再次發生系統切換，從待機系統切換為控制系統時，透過保持的‘RECV指令執行要求’(Un\G5301)及中斷程式的中斷原因執行RECV指令及中斷程式。
- 向待機系統執行了SEND指令的情況下，待機系統從傳送站接收資料時，將保持‘RECV指令執行要求’(Un\G5301)及中斷程式的中斷原因(中斷指針)。因此，透過系統切換待機系統切換為控制系統時，透過保持的‘RECV指令執行要求’(Un\G5301)及中斷程式的中斷原因執行RECV指令及中斷程式。

■REQ指令

對於二重化系統執行遠端STOP及遠端RUN的情況下，應按照待機系統STOP→控制系統STOP→控制系統RUN→待機系統RUN的順序執行。

檔案傳送功能(FTP伺服器)

檔案傳送功能(FTP伺服器)中的檔案的寫入應按照下述步驟進行。

1. 登錄到兩個系統的乙太網路搭載模組中。
2. 對兩個系統的CPU模組進行遠端STOP。*1
3. 將檔案寫入到兩個系統的CPU模組中。*2
4. 對兩個系統的CPU模組進行遠端RUN。
5. 從兩個系統的乙太網路搭載模組進行註銷。
6. 清除待機系統CPU模組的錯誤。*3

*1 在控制系統CPU模組的STOP時待機系統CPU模組中將發生繼續運行型錯誤。
*2 寫入了參數檔案的情況下，需要進行CPU模組的重設。
*3 在控制系統CPU模組的STOP→RUN時，對待機系統CPU模組的錯誤狀態進行確認，發生錯誤的情況下，應將‘錯誤解除’(SM50)置為ON後再解除錯誤。

時間設定功能(SNTP用戶端)

透過程式進行時間設定的情況下，在執行的時機發生系統切換時，有可能發生錯誤。發生了錯誤的情況下，應在系統切換後再次執行。

IP篩選

使用IP篩選的情況下，IP篩選設定中請勿包括控制系統IP位址、A系統及B系統的IP位址。包括的情況下，有可能不正常進行動作。

IP位址更改功能

在二重化系統中請勿使用IP位址更改功能對IP位址進行更改。對IP位址進行了更改的情況下，不可以正常進行通訊。使用IP位址更改功能對IP位址進行了更改的情況下，應進行IP位址儲存區的清除操作。

與不同網路的通訊

對二重化系統進行中繼與不同網路進行通訊的情況下有注意事項。(☞ 505頁 包括二重化系統的配置的情況下)

MODBUS/TCP子站功能

■不使用控制系統IP位址的情況下

需要進行在MODBUS/TCP主設備中判別子站的當前的控制系統，並切換通訊目標(A系統或B系統)的處理。透過讀取子站的CPU模組的控制系統判別旗標(SM1634)及待機系統判別旗標(SM1635)，可以判別通訊目標是控制系統還是待機系統。

■使用控制系統IP位址的情況下

執行系統切換時，目前為止使用的TCP連接均將被切斷。
應從MODBUS/TCP主設備執行再連接處理，並重啟TCP連接。

■將資料寫入到緩衝記憶體(H)中的情況下

乙太網路搭載模組的緩衝記憶體無法跟蹤，因此對分配到緩衝記憶體(H)中的MODBUS元件執行寫入用的MODBUS指令的情況下，應將同一資料寫入到A系統及B系統中。

透過簡單CPU通訊進行通訊

■執行系統切換時

由於系統切換的執行導致通訊暫時停止，因此可能無法在“應用設定”的“簡單CPU通訊設定”中設定的“執行間隔”內進行通訊。

■使用用戶自由區的情況下

乙太網路搭載模組的緩衝記憶體無法跟蹤，因此將資料寫入至用戶自由區(Un\G722500～Un\G1246787)的情況下，應將同一資料寫入到A系統及B系統中。

要點

即使執行系統切換，在A系統及B系統中也會分別保持用戶自由區的資訊。

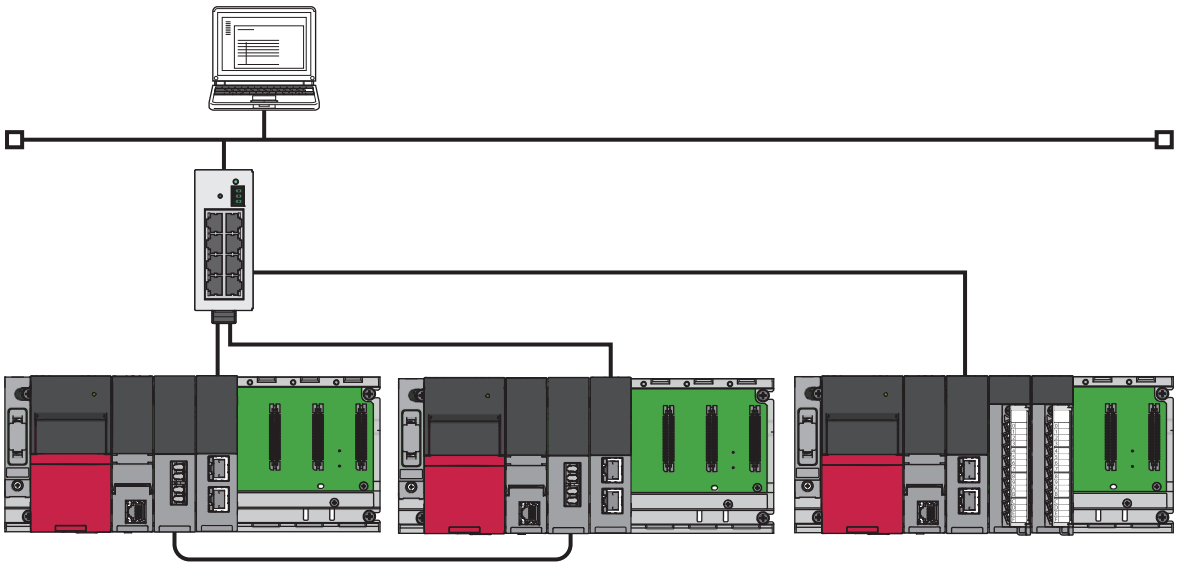
透過簡單設備通訊進行通訊

由於不支持二重化系統，因此將無法保證動作。

設定示例

以下對二重化系統中透過Socket通訊進行通訊時的設定有關內容進行說明。

系統配置示例



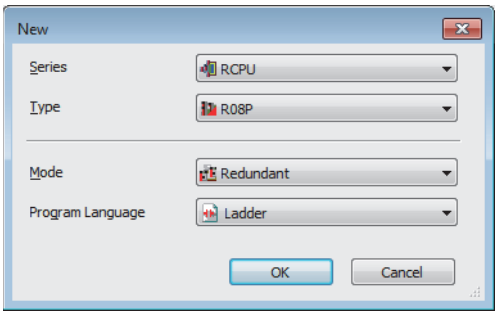
接收側(二重化系統)的設定

將工程工具連接到置為控制系統的CPU模組上，設定參數。

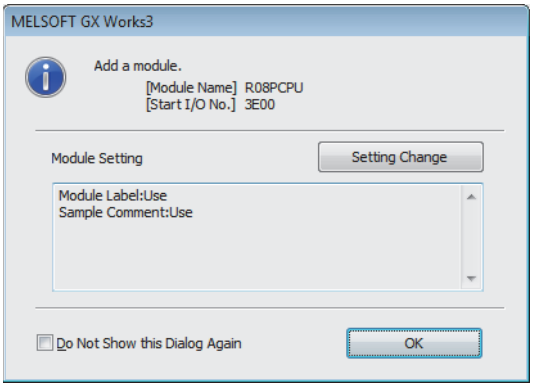
在二重化系統中對於兩個系統寫入同一程式及參數，因此無需在待機系統用中創建新工程。

1. 按照下述方式設定CPU模組。

[工程]⇨[新建]

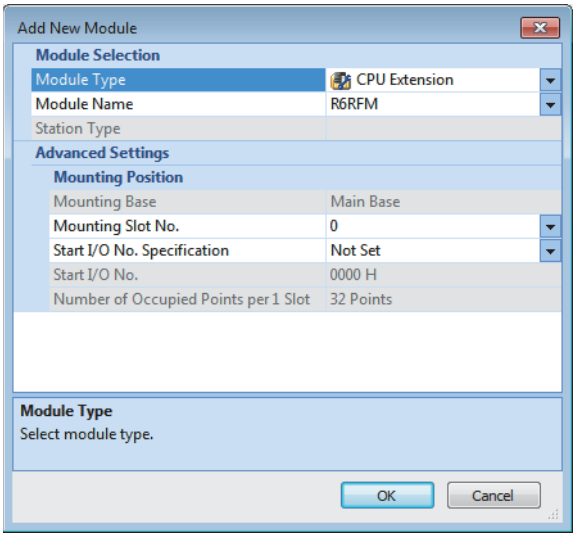


2. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增CPU模組的模組標籤。

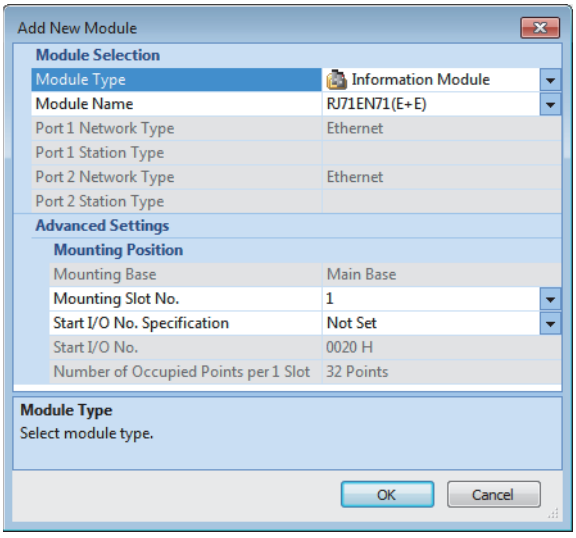


3. 在I/O分配設定中將冗余功能模組設定到插槽No. 0中。

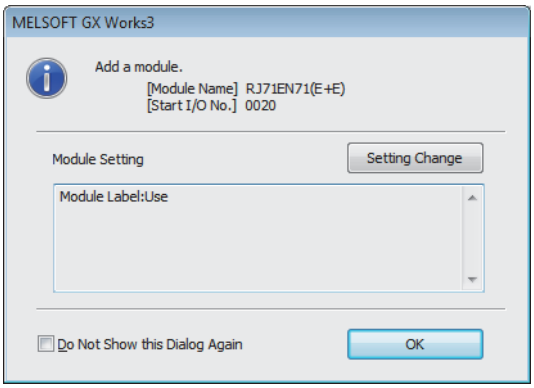
[導航視窗]⇨[參數]⇨[系統參數]⇨[I/O分配設定]選項卡⇨[I/O分配設定]



4. 將RJ71EN71設定到插槽No. 1中。



5. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增RJ71EN71的模組標籤。



6. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

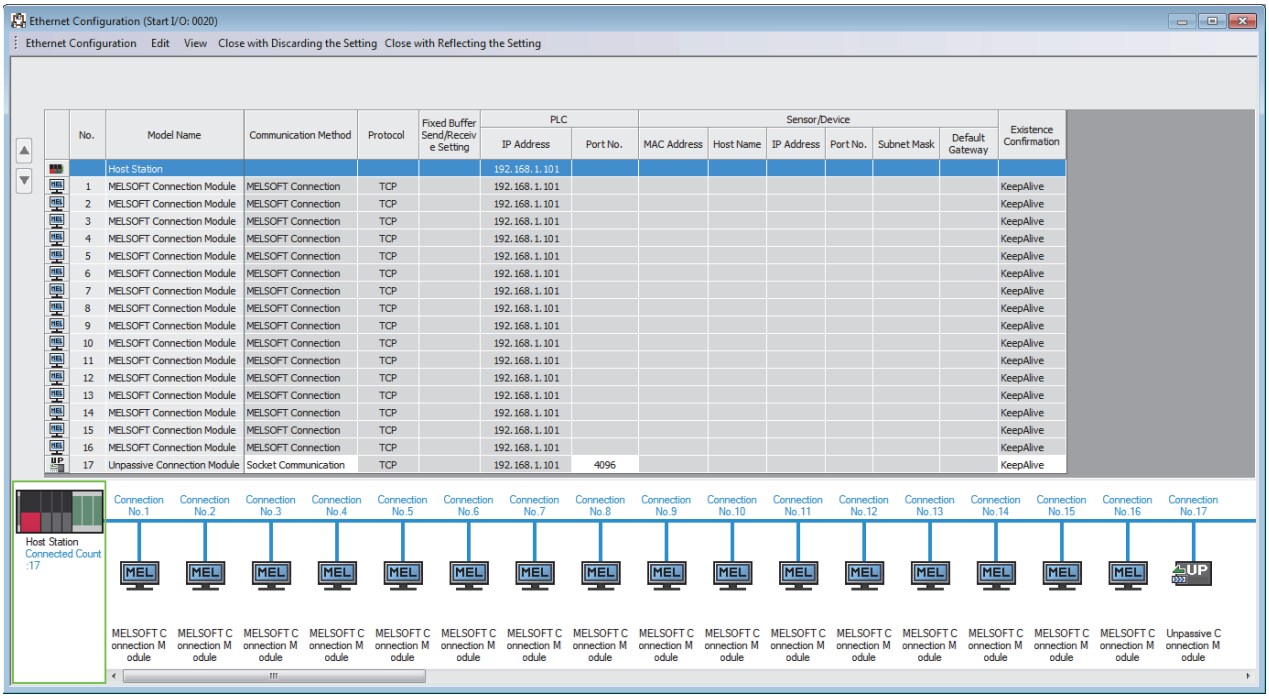
[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]

Setting Item

Item	Setting
Own Node Settings	
Parameter Setting Method	Parameter Editor
IP Address	
IP Address	192 . 168 . 1 . 101
Subnet Mask	. . .
Default Gateway	. . .
Communications by Network No./Station No.	Disable
Setting Method	Use IP Address
Network Number	-----
Station No.	-----
Transient Transmission Group No.	0
Enable/Disable Online Change	Disable All (SLMP)
Communication Data Code	Binary
Opening Method	Do Not Open by Program
External Device Configuration	
External Device Configuration	<Detailed Setting>

7. 按照下述方式設定網路配置。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[對象裝置連接配置設定]



8. 按照下述方式設定二重化設定。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[二重化設定]

Setting Item

Item	Setting
Redundant System Settings	
Own Node (System A) IP Address	192 . 168 . 1 . 101
System B IP Address	192 . 168 . 1 . 102
Own Node (System A) Station Number	-----
System B Station Number	-----
Use of Control System IP Address	Use
Control System IP Address	192 . 168 . 1 . 100
Own Node (System A) Module Operation Mode	Online
System B Module Operation Mode	Online
Port Group Setting	No Setting
System Switching Request Issuing at Disconnection Detection	Enable
Disconnection Detection Monitoring Time	2
Unit	s
System Switching Request Issue at Communication Error	Enable
User Connection	<Detailed Setting>
System Connection	
Auto-open UDP Port	No System Switching Request at Communication Error
MELSOFT Transmission Port (UDP/IP)	No System Switching Request at Communication Error
MELSOFT Transmission Port (TCP/IP)	No System Switching Request at Communication Error
FTP Transmission Port (TCP/IP)	No System Switching Request at Communication Error

9. 設定用戶用連接的系統切換要求發出有無。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[應用設定]⇨[二重化設定]⇨[通訊異常時的系統切換要求發出有無]⇨[用戶用連接]

User Connection

Connection No.	System Switching Request	Communication Method	Protocol	Fixed Buffer Send/Receive Setting	Existence Confirmation	Comment
1	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
2	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
3	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
4	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
5	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
6	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
7	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
8	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
9	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
10	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
11	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
12	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
13	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
14	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
15	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
16	Not to Issue	MELSOFT Connection	TCP		KeepAlive	
17	Issue	Socket Communication	TCP		KeepAlive	

OK Cancel

10. 在“A/B系統設定”畫面中將本系統的二重化功能模組設定為A系統，重設兩個系統的CPU模組或將兩個系統的電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[二重化可程式控制器操作]⇨[A/B系統設定]

System A/B Setting

Please set the connective system of redundant system.
Please set other system based on the setting of connective system.

System Status

Connective System: System Unknown

Other System: System Unknown

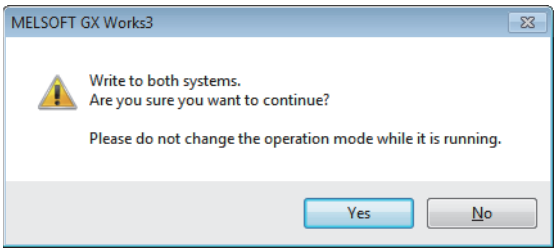
Set the Connective System: System A

Execute Close

11. 將已設定的參數寫入到A系統的CPU模組中。

[線上]⇨[寫入至PLC]

12. 在下述中點擊[是]按鈕，寫入到兩個系統的CPU模組中。



13. 重設兩個系統的CPU模組或將兩個系統的電源置為OFF→ON。

要點

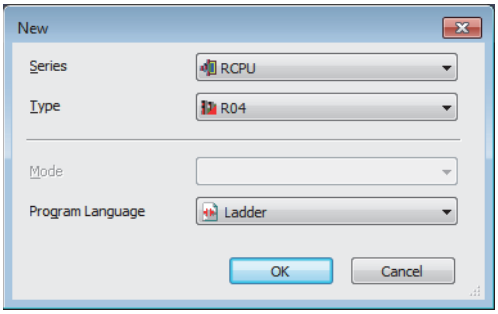
在設定示例中，上述所示以外的參數將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。
(☞ 303頁 參數設定)

傳送側的設定

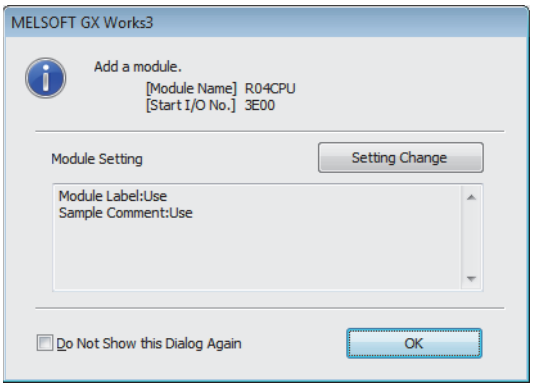
將工程工具連接到傳送側的CPU模組上，設定參數。

1. 按照下述方式設定CPU模組。

[工程]⇨[新建]



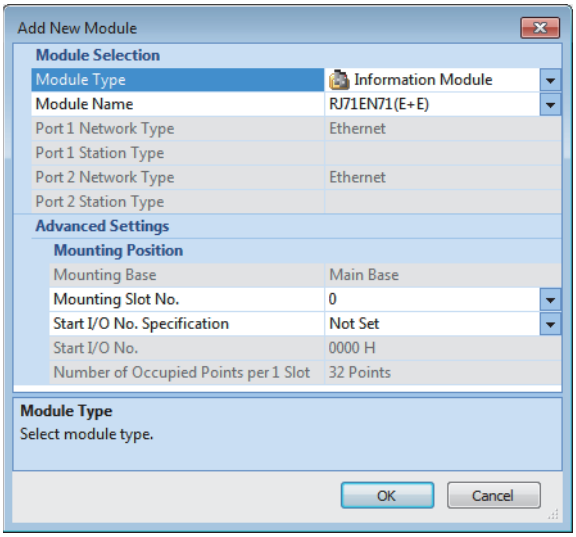
2. 在下述畫面中點擊[設定更改]按鈕，設定為使用模組標籤。



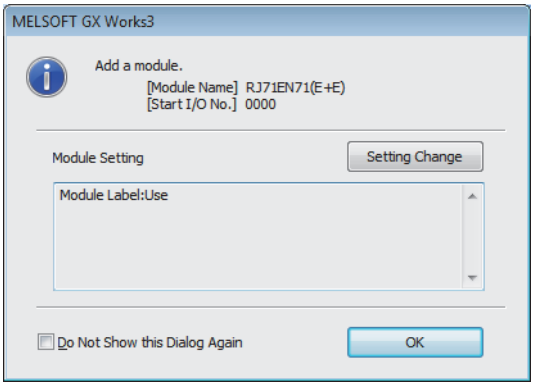
3. 點擊[OK]按鈕，新增CPU模組的模組標籤。

4. 在I/O分配設定中將RJ71EN71設定到插槽No.0中。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[系統參數]⇨[I/O分配設定]選項卡⇨[I/O分配設定]

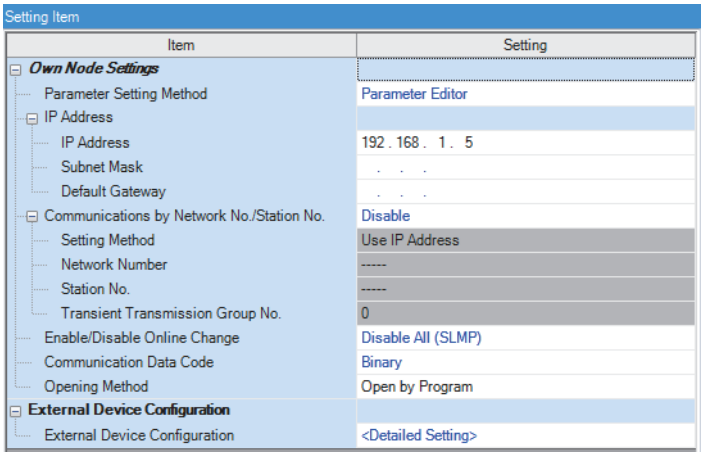


5. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增RJ71EN71的模組標籤。



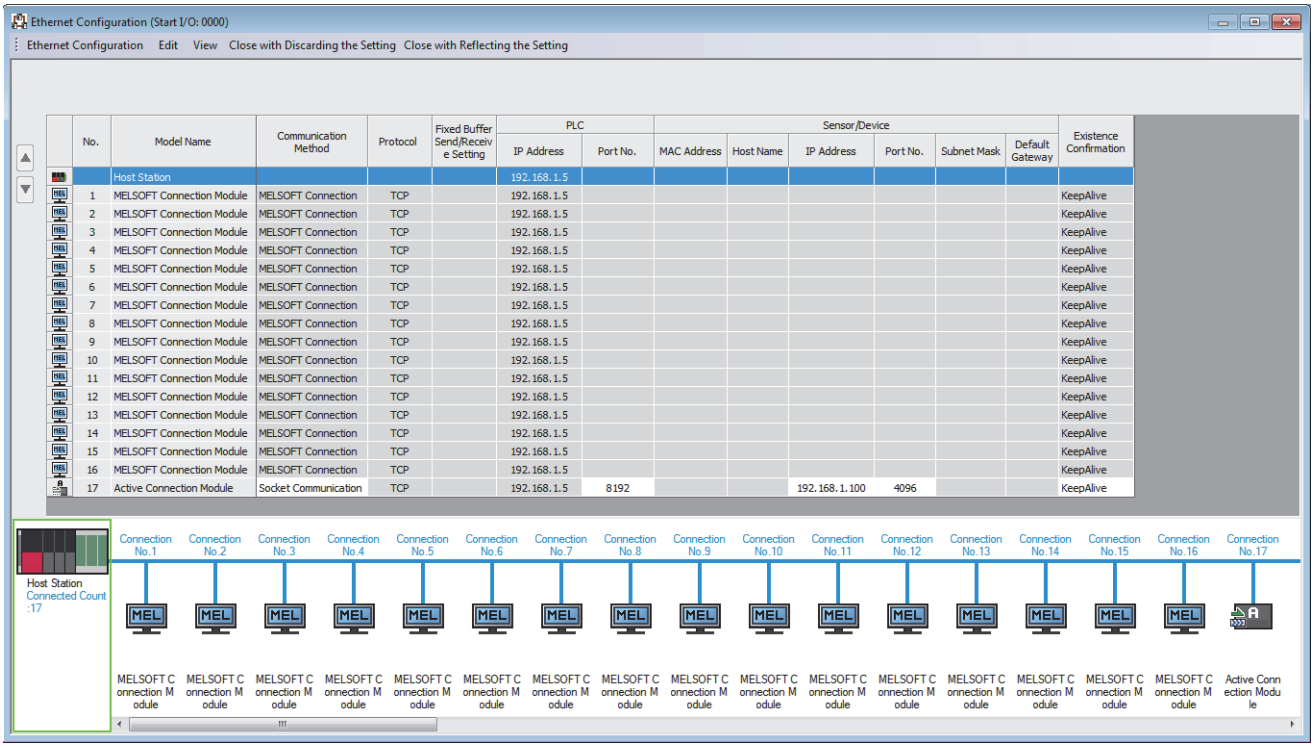
6. 按照下述方式設定“基本設定”的內容。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]



7. 按照下述方式設定網路配置。傳送目標的IP位址時，對二重化系統的控制系統IP位址進行指定。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[埠1 模組參數(乙太網路)]⇨[基本設定]⇨[對象裝置連接配置設定]



8. 將已設定的參數寫入到CPU模組中後，重設CPU模組，或將電源置為OFF→ON。

[線上]⇨[寫入至PLC]

要點

在設定示例中，上述所示以外的參數將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。
(☞ 303頁 參數設定)

1.19 CPU STOP時的接收資料廢棄

將CPU模組置為了RUN→STOP(PAUSE)的情況下，廢棄來自於通訊對象的接收資料。

可以在下述2種功能中設定。

- 透過固定緩衝進行通訊
- 透過Socket通訊進行通訊

設定方法

透過使用程式等直接更改緩衝記憶體的‘CPU STOP時的接收資料廢棄設定區’，可以切換有效或無效。

■CPU STOP時的接收資料廢棄設定區

RJ71EN71、RnENCPU(網路部)：Un\G1950032～Un\G1950039

CPU模組(內置乙太網路埠部)：Un\G275

備忘錄

2 參數設定

下述對用於在乙太網路搭載模組中與對象設備進行通訊的必要的參數設定進行說明。

2.1 參數設定步驟

1. 將RJ71EN71新增到工程工具中。*1

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨右擊⇨[新增模組]

2. 參數設定有基本設定、應用設定2種類型，從下述畫面的樹狀圖選擇。

[導航視窗]⇨[參數]⇨對象模組⇨[模組參數]

3. 參數設定結束後，點擊[應用]按鈕。

4. 透過工程工具，將設定寫入到CPU模組中。

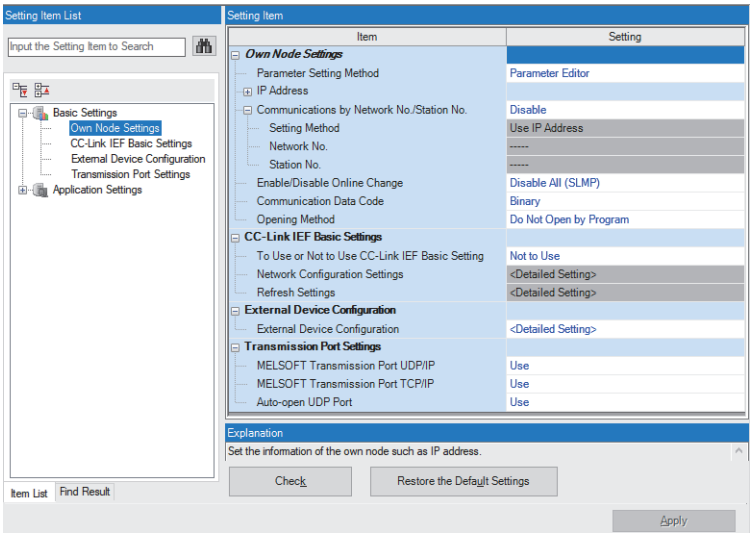
[線上]⇨[寫入至PLC]

5. 透過CPU模組的重設，或電源OFF→ON反映設定。

*1 使用CPU模組(RnENCPU的情況下為CPU部)的乙太網路功能的情況下，無需新增模組。

2.2 基本設定

設定乙太網路搭載模組的自節點設定、對象設備連接配置設定等。



設定項目	內容	參照
自節點設定	設定乙太網路搭載模組的IP位址及通訊資料代碼。	304頁 自節點設定
CC-Link IEF Basic設定*1	設定CC-Link IE現場網路Basic的網路配置設定、更新設定等。	CC-Link IE現場網路Basic參考手冊
對象裝置連接配置設定	設定與對象設備的通訊手段及使用的協定。	306頁 對象裝置連接配置設定
通訊用埠設定	設定通訊及功能中使用的乙太網路埠。	309頁 通訊用埠設定

*1 僅支持CC-Link IE現場網路Basic的模組被顯示。

自節點設定

設定乙太網路搭載模組的IP位址及通訊資料代碼。

項目		內容	設定範圍
參數設定方法		透過參數設定本站的設定。	透過參數設定(固定)
IP位址設定	IP位址	設定本站的IP位址。IP位址應在分類A/分類B/分類C的範圍內進行設定。 進行設定，以確保本站的乙太網路搭載模組與進行通訊的對象設備變為相同的分類與子網位址。IP位址應在與網路管理者進行商談的基礎上進行設定。 在未設定IP位址的狀態(保持為空白不變)下寫入參數時，將設定下述的IP位址。 • RJ71EN71的P1連接器：192.168.3.40 • RJ71EN71的P2連接器：192.168.4.40 • RnENCPU(網路部)：192.168.3.40 • CPU模組(內置乙太網路埠部)：192.168.3.39 二重化系統中使用的情況下，將作為A系統的IP位址使用。	• 空白 • 0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)
	子網路遮罩	在設定了預設閘道器的IP位址的情況下，透過路由器與其他網路的對象設備進行通訊時，設定預設閘道器的子網路遮罩類型。相同子網上的全部設備需要具有通用的子網路遮罩。透過單一網路進行通訊的情況下，不需要設定。	• 空白 • 0.0.0.1～255.255.255.255 (預設：空白)
	預設閘道器	設定在訪問其他網路的對象設備時經由的設備(預設閘道器)的IP位址。 對於預設閘道器的IP位址，應設定滿足下述條件的值。 • IP位址的分類是分類A、B、C的某個 • 預設閘道器的子網位址與本站的乙太網路搭載模組的子網位址相同 • 主機位址不全部是“0”或“1”	• 空白 • 0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)
透過網路No./站編號進行通訊	—	設定網路No.、站編號、暫態傳送組No.*1的情況下，將本項目設定為“有效”。 不使用下述功能的情況下，不需要設定本項目。 • 與MELSOFT產品及GOT的連接(指定網路No.與站編號後連接的情況下) • 透過SLMP進行通訊(從網路No.與站編號指定對象站的情況下)*1 • 透過連結專用指令進行通訊*1 • 與不同網路的通訊	• 無效 • 有效 (預設：無效)
	網路No.與站編號的設定方法	對網路No.與站編號的設定方法進行設定。(☞ 305頁 網路No.與站編號的設定方法)	• 利用IP位址 • 不利用IP位址 (預設：利用IP位址)
	網路No.	在“網路No.與站編號的設定方法”中選擇了“不利用IP位址”的情況下，輸入本站的網路No.。 應進行設定，使其不與其他網路的網路No.重複。	1～239 (預設：1)
	站編號	在“網路No.與站編號的設定方法”中選擇了“不利用IP位址”的情況下，輸入本站的站編號。	1～120 (預設：1)
	暫態傳送組No.*1	設定本站的暫態傳送時的組No.。	0～32 (預設：0)
RUN中的寫入允許/禁止設定		設定透過SLMP進行通訊時，CPU模組為RUN中是禁止還是允許來自於對象設備的資料寫入。(☞ 305頁 RUN中的寫入允許/禁止設定)	• 批量禁止(SLMP) • 批量允許(SLMP) (預設：批量禁止(SLMP))
通訊資料代碼		設定通訊時使用的通訊資料代碼。	• 二進位 • ASCII (預設：二進位)
設定開啟方法		設定在TCP/IP通訊的Passive打開時及UDP/IP通訊時，打開連接的方法。 • 選擇了“不在程式中開啟”的情況下，透過系統接收Active要求，打開連接。不需要打開/關閉處理用的程式 • 選擇了“在程式中開啟”的情況下，透過程式執行打開/關閉處理。CPU模組在STOP狀態時不可以通訊	• 不在程式中開啟 • 在程式中開啟 (預設：不在程式中開啟)

*1 不支持CPU模組(內置乙太網路埠部)。

項目的詳細內容

■網路No.與站編號的設定方法

選擇了“利用IP位址”的情況下，從IP位址的第3八位元位元組與第4八位元位元組設定網路No.與站編號。

例如，將IP位址設定成192.168.1.10的情況下，將網路No.設定為1，將站編號設定為10。

此外，利用IP位址的情況下，在第3八位元位元組與第4八位元位元組中網路No.與站編號範圍外的值不可以設定。

選擇了“不利用IP位址”的情況下，輸入網路No.與站編號進行設定。

要點

將RJ71EN71的“埠1網路類型”、“埠2網路類型”設定為“乙太網路”，在P1與P2中設定了相同的網路No.的情況下，至其他網路的中繼將常常經由P1。

■RUN中的寫入允許/禁止設定

設定對於乙太網路搭載模組接收的SLMP的資料寫入指令，目標站的CPU模組處於RUN中的情況下是禁止寫入還是允許寫入。

本設定不僅對本站的CPU模組，對其他站的CPU模組也有效。

選擇了“批量禁止(SLMP)”的情況下，禁止透過SLMP進行RUN中寫入。

選擇了“批量允許(SLMP)”的情況下，可以透過SLMP進行RUN中寫入。

進行FTP伺服器的RUN中寫入的情況下，應透過“應用設定”的“FTP伺服器設定”中的“RUN中寫入允許”進行設定。(☞314頁 FTP伺服器設定)

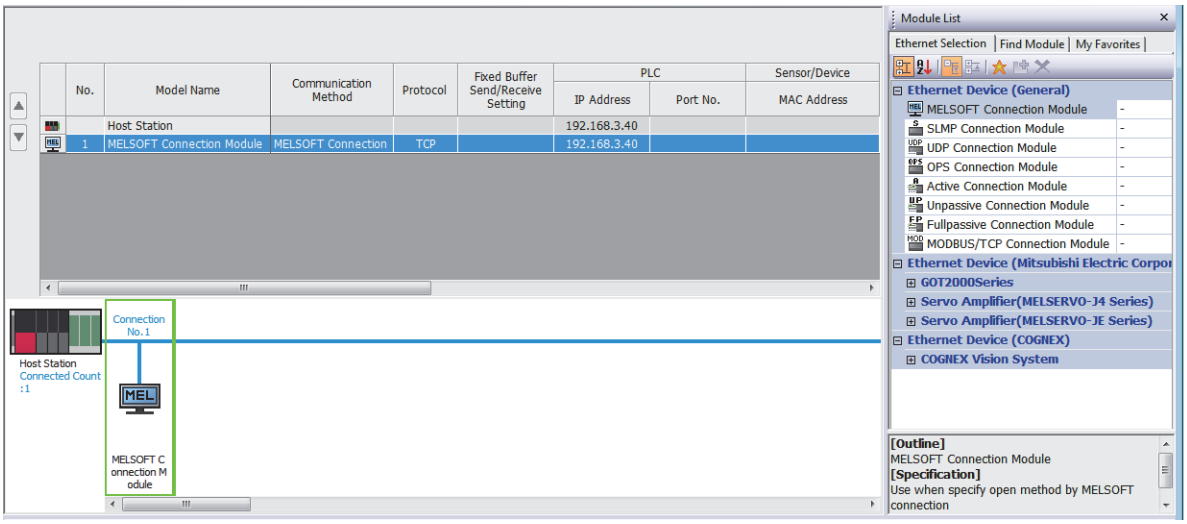
對象裝置連接配置設定

設定與對象設備的通訊手段及使用的協定。

設定方法

透過下述步驟進行連接的對象設備的設定。

1. 透過“模組清單”選擇連接的對象設備後，拖放至“裝置清單”或“裝置配置圖”中。



2. 設定各項目。(根據選擇的對象設備，需要輸入的項目有所不同)

3. 選擇[反映設定後關閉]後，結束對象裝置連接配置設定。

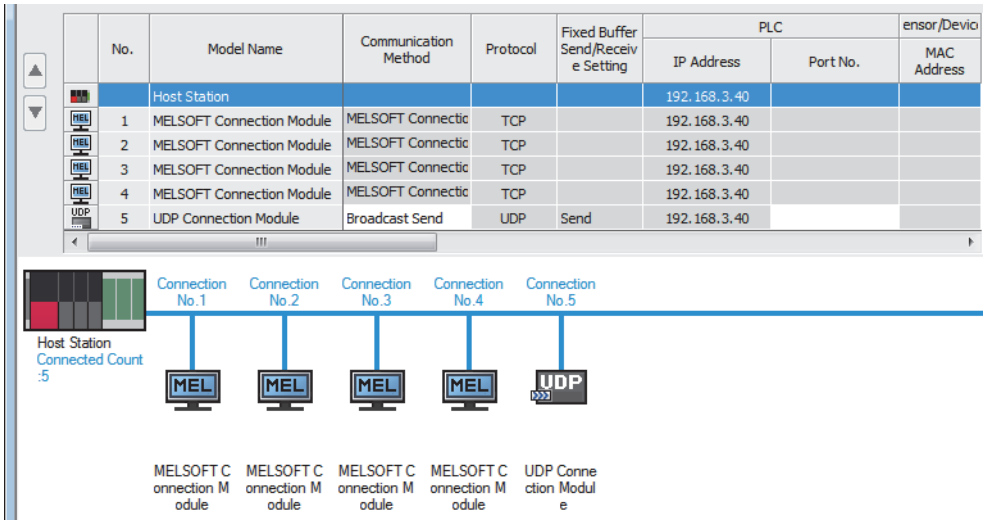
[乙太網路配置]⇨[檢查]⇨[系統配置]

限制事項

對於對象裝置連接配置設定，需要從連接No.1設定對象設備。

使用特定的連接No.的情況下，應在未使用的連接No.的對象設備中設定“MELSOFT連接裝置”。

• 僅使用連接No.5的情況下



設定項目

項目		內容	設定範圍
[連接裝置的自動偵測]按鈕		執行連接裝置的自動偵測。 [連接裝置的自動偵測]按鈕僅在使用CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下被顯示。 詳細內容，請參閱下述手冊。 📖iQ Sensor Solution Reference Manual	—
No.		是用於區別每個用戶用連接的設定的連接No.。	在下述的範圍從1按順序設定。 • RJ71EN71及RnENCPU(網路部)：1～64*1 • CPU模組(內置乙太網路埠部)：1～16
型號		顯示連接的對象設備的名稱。	—
通訊手段		設定與對象設備的通訊手段。	• 廣播傳送 • 廣播接收 • 固定緩衝區(有順序)*2 • 固定緩衝區(無順序)*2 • 隨機訪問緩衝*2 • 通訊協定 • Socket通訊*3 • MELSOFT連接 • SLMP • OPS連接 • MODBUS/TCP*2
協定		設定與對象設備的通訊協定。	• TCP*4 • UDP*4
固定緩衝傳送/接收設定*2		對透過固定緩衝進行通訊時與對象設備的連接的固定緩衝在傳送用/接收用的哪一個中使用進行設定。	• 傳送 • 接收 • 成對(接收) • 成對(傳送)
可程式控制器	IP位址	顯示“基本設定”的“自節點設定”的“IP位址設定”中設定的自節點的IP位址。 或者，透過連接裝置的自動偵測，顯示iQSS相容設備側設定的通訊對象的IP位址。	—
	埠編號	設定乙太網路搭載模組的各連接的埠編號。 在“通訊手段”中設定了“MODBUS/TCP”的情況下，埠編號應全部設定為相同的值。	1～4999、5010～65534 (預設：空白)*4
傳感器・設備	MAC位址	透過連接裝置的自動偵測，顯示iQSS相容設備的MAC位址。	—
	主機名稱	設定iQSS相容設備的識別用的名稱。 僅連接裝置的自動偵測中偵測出的iQSS相容設備可以設定。	最大63字元 可以使用下述半形字元。 • 數位(0～9) • 英文字母(a～z、A～Z) • 連字元(-) • 句號(.) • 冒號(:) • 下劃線(_) (預設：空白)*4
	IP位址	設定對象設備的IP位址。	0.0.0.1～223.255.255.254、 255.255.255.255*5 (預設：空白)*4
	埠編號	設定對象設備的埠編號。 將全部的埠編號置為對象接收資料的情況下，設定65535。	1～65534、65535 (預設：空白)*4
	子網路遮罩	設定iQSS相容設備的子網路遮罩。 僅連接裝置的自動偵測中偵測出的iQSS相容設備可以設定。	192.0.0.0～255.255.255.252 (預設：空白)*4
	預設閘道器	設定iQSS相容設備的預設閘道器。 僅連接裝置的自動偵測中偵測出的iQSS相容設備可以設定。	0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)*4
生存確認		設定與對象設備的通訊在一定期間沒有執行時的對象設備的生存確認的方法。與對象不可以通訊的情況下，關閉連接。(☞308頁 生存確認)	• KeepAlive • UDP • 不進行生存確認

*1 在網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，設定範圍將變為1～16。
*2 CPU模組(內置乙太網路埠部)不可以設定。
*3 將RJ71EN71的網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下不可以設定。
*4 執行了連接裝置的自動偵測的情況下，讀取的值將變為預設。
*5 僅“通訊手段”為“OPS連接”的情況下，可以設定255.255.255.255。

要點

右擊“裝置清單”或“裝置配置圖”中設定的模組，選擇“屬性”時從被顯示的“屬性”畫面可以進行注釋的設定。此外，根據已選擇的設備，也可進行下述設定。

- 示意圖的更改
- 檔案或應用程式的相關聯

■生存確認

對於連接打開的對象設備未在一定期間內進行通訊的情況下，透過是否可以從乙太網路搭載模組將生存確認報文傳送到對象設備中接收回應報文，檢查對象設備的生存。

生存確認的詳細內容如下所示。

項目	可以設定協定	內容
KeepAlive	TCP/IP	在透過TCP/IP協定打開的連接中使用。對於未在一定期間內進行通訊的對象設備，透過是否可以傳送生存確認用ACK報文接收回應進行生存檢查。 打開狀態沒有繼續的情況下，自動關閉連接。*1
UDP	UDP/IP	在透過UDP/IP協定打開的連接中使用。對於未在一定期間內進行通訊的對象設備，透過是否可以將PING指令(ICMP的回應要求/回應功能)傳送至對象設備接收回應進行生存檢查。*2
不進行生存確認	TCP/IP、UDP/IP	不進行對象設備的生存確認。

*1 對象設備不支援TCP KeepAlive功能(對於KeepAlive用ACK報文的回應)的情況下，有可能連接被切斷。

*2 若乙太網路搭載模組接收PING指令的回應要求指令，則自動對回應回應封包進行回應傳送。(即使與對象設備的資料通訊中使用的連接處於關閉狀態，也傳送對於已接收的PING指令的回應)

透過生存確認不可以接收對象設備的回應報文(偵測出異常)的情況下，變為下述的方式。

- 強制關閉(切斷)相應的連接。應透過用戶程式再次打開。
- 將打開完成信號置為OFF，將錯誤代碼儲存至緩衝記憶體。

通訊用埠設定

設定通訊及功能中使用的乙太網路埠。

項目	內容	設定範圍
MELSOFT通訊埠 UDP/IP	選擇在UDP/IP連接中使用、不使用通訊埠5001或5006。	• 使用 • 不使用 (預設：使用)
MELSOFT通訊埠 TCP/IP	選擇在TCP/IP連接中使用、不使用通訊埠5007。	• 使用 • 不使用 (預設：使用)
自動打開UDP埠	選擇在自動打開UDP中使用、不使用通訊埠5005。	• 使用 • 不使用 (預設：使用)

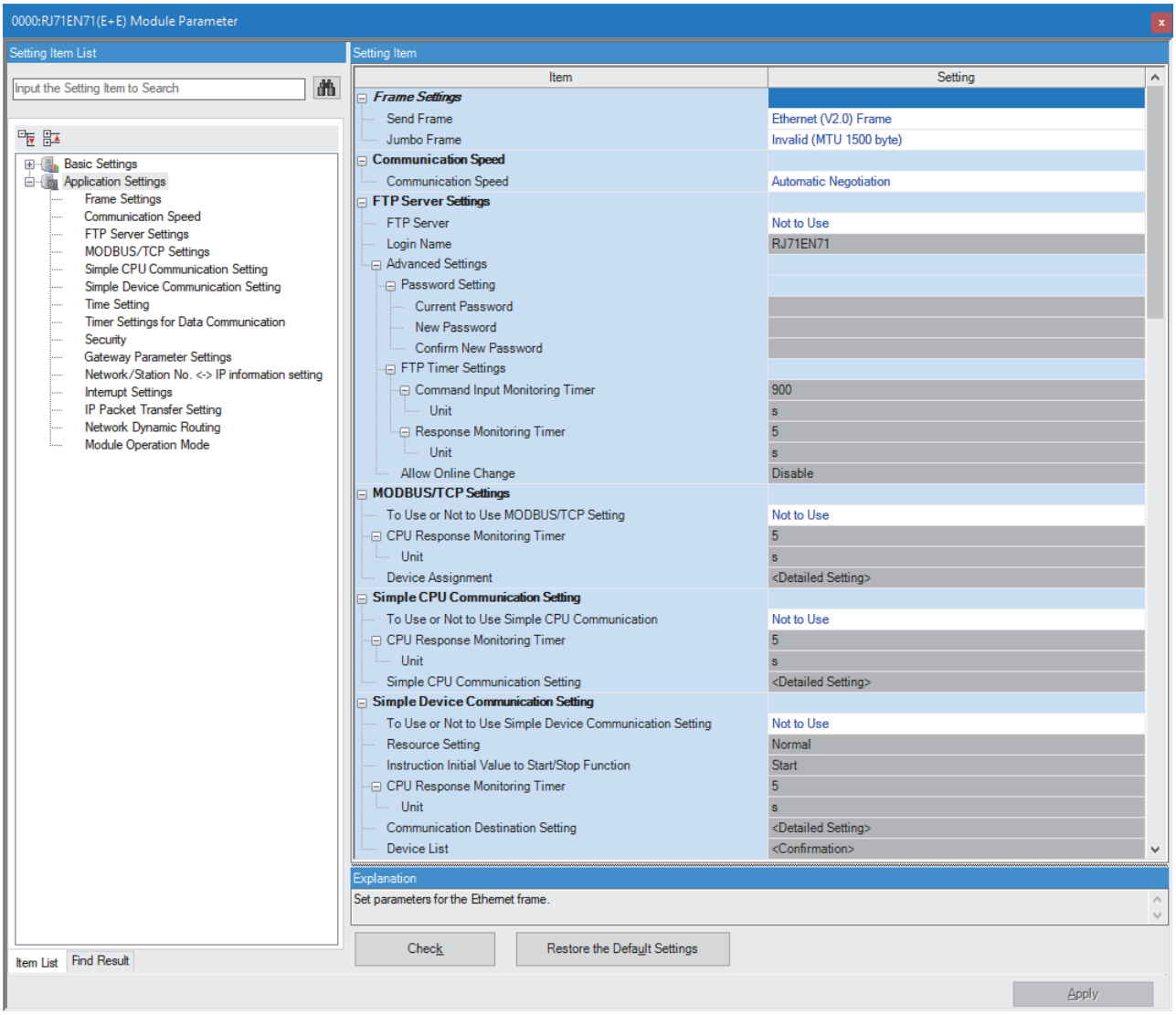
注意事項

將通訊用埠設定全部設定為“不使用”的情況下，將無法與使用了乙太網路埠的工程工具進行通訊。
允許使用了乙太網路埠以外的埠(USB)的通訊，或與MELSOFT的直接連接的情況下，應透過直接連接進行通訊。

2.3 應用設定

設定乙太網路搭載模組的幀設定與通訊速度設定等。

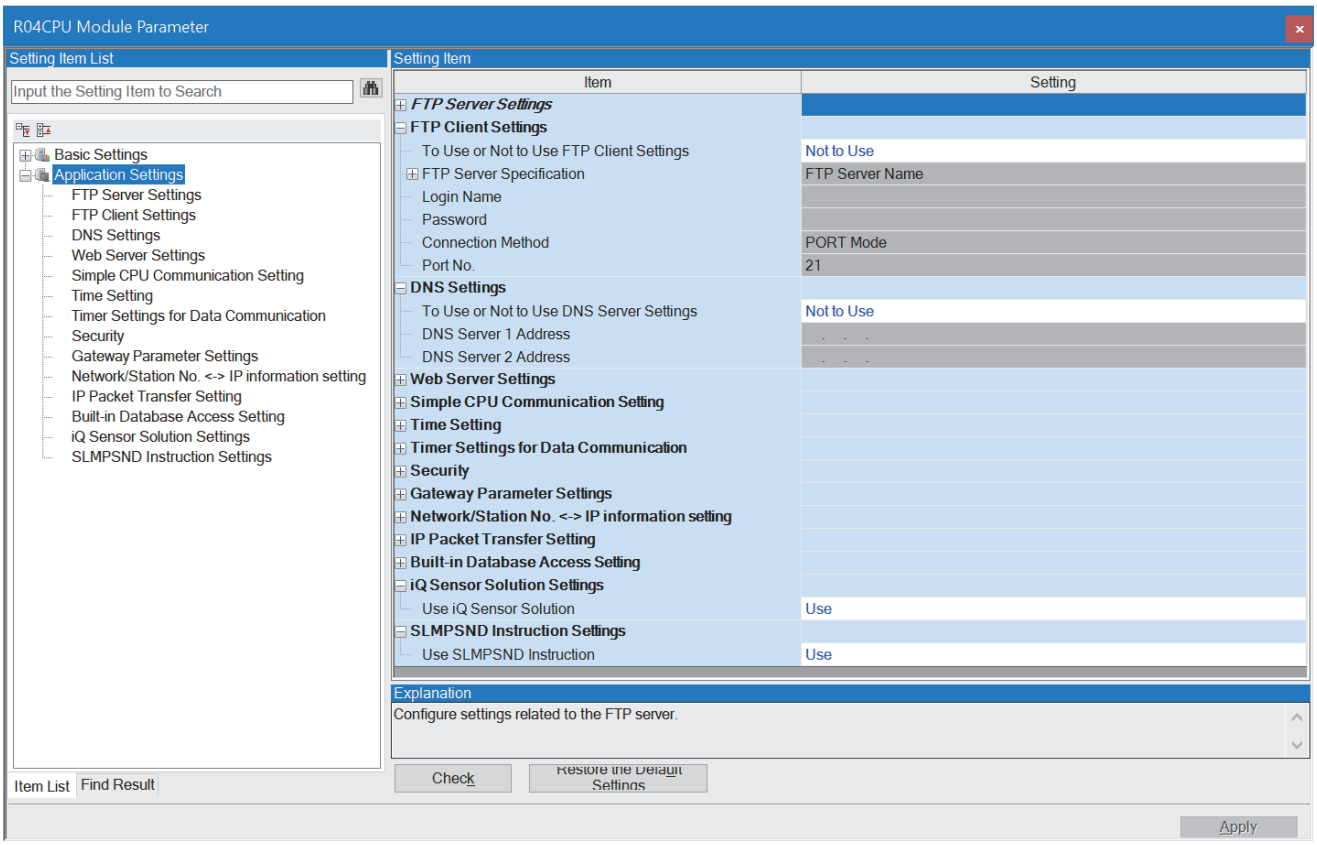
RJ71EN71、RnENCPU(網路部)



設定項目	內容	參閱項
幀設定	設定與幀相關的參數。	313頁 幀設定
通訊速度設定	設定與對象設備的通訊速度。	313頁 通訊速度設定
FTP伺服器設定	進行檔案傳送功能(FTP伺服器)的設定。	314頁 FTP伺服器設定
MODBUS/TCP設定*1	進行MODBUS/TCP的設定。	316頁 MODBUS/TCP設定
簡單CPU通訊設定*1	進行簡單CPU通訊的設定。	318頁 簡單CPU通訊設定 (RJ71EN71、RnENCPU(網路部))
簡單設備通訊設定	進行簡單設備通訊的設定。	322頁 簡單設備通訊設定
時間設定*1	進行時間設定功能(SNTP用戶端)的設定。	373頁 時間設定
資料通訊用計時器設定	設定在進行下述通訊時使用的計時器。 • 與MELSOFT產品及GOT的連接 • 透過SLMP進行通訊 • 透過通訊協定進行通訊 • 透過Socket通訊/固定緩衝進行通訊 • 透過隨機訪問用緩衝進行通訊 • 檔案傳送功能(FTP伺服器) • 檔案傳送功能(FTP用戶端)	374頁 資料通訊用計時器設定
安全*1	對與乙太網路搭載模組的訪問相關的安全進行設定。	377頁 安全
閘道參數設定	進行用於透過路由器與閘道與乙太網路上的對象設備進行通訊的設定。	377頁 閘道參數設定
網路站編號<->IP關聯資訊設定	進行用於透過網路No.及站編號與其他網路模組及CPU模組進行通訊的設定。	379頁 網路站編號<->IP關聯資訊設定
中斷設定	進行用於啟動中斷程式的設定。	386頁 中斷設定
IP封包中繼設定*1	進行IP封包中繼功能的設定。 IP封包中繼功能的詳細內容，請參閱下述手冊。 📖MELSEC iQ-R CC-Link IE控制網路用戶手冊(應用篇) 📖MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)	386頁 IP封包中繼設定
網路動態路由設定*1	進行動態路由的設定。	387頁 網路動態路由設定
模組動作模式設定	設定模組的模式。	387頁 模組動作模式設定
二重化設定*2	在二重化系統中使用RJ71EN71的情況下進行設定。	388頁 二重化設定

*1 在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下不可以設定。
*2 僅支持二重化系統的模組配置的情況下才顯示。

CPU模組(內置乙太網路埠部)



設定項目	內容	參閱項
FTP伺服器設定	進行檔案傳送功能(FTP伺服器)的設定。	314頁 FTP伺服器設定
FTP用戶端設定	進行檔案傳送功能(FTP用戶端)的設定。	315頁 FTP用戶端設定
DNS設定	進行DNS的設定。	315頁 DNS設定
Web伺服器設定	進行Web伺服器功能的設定。(📖MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F Web伺服器功能指南書)	—
簡單CPU通訊設定	進行簡單CPU通訊的設定。	320頁 簡單CPU通訊設定(CPU模組(內置乙太網路埠部))
時間設定	進行時間設定功能(SNTP用戶端)的設定。	373頁 時間設定
資料通訊用計時器設定	設定在進行下述通訊時使用的計時器。 • 與MELSOFT產品及GOT的連接 • 透過SLMP進行通訊 • 透過通訊協定進行通訊 • 透過Socket通訊/固定緩衝進行通訊 • 透過隨機訪問用緩衝進行通訊 • 檔案傳送功能(FTP伺服器) • 檔案傳送功能(FTP用戶端)	374頁 資料通訊用計時器設定
安全	對與乙太網路搭載模組的訪問相關的安全進行設定。	377頁 安全
閘道參數設定	進行用於透過路由器與閘道與乙太網路上的對象設備進行通訊的設定。	377頁 閘道參數設定
網路站編號<->IP關聯資訊設定	進行用於透過網路No.及站編號與其他網路模組及CPU模組進行通訊的設定。	379頁 網路站編號<->IP關聯資訊設定
IP封包中繼設定	進行IP封包中繼功能的設定。 IP封包中繼功能的詳細內容，請參閱下述手冊。 📖MELSEC iQ-R CC-Link IE控制網路用戶手冊(應用篇) 📖MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)	386頁 IP封包中繼設定
二重化設定	進行二重化系統對應功能的設定。 僅滿足了二重化系統對應功能的使用條件的情況下可以設定。(☞279頁 二重化系統對應功能)	388頁 二重化設定
內置資料庫訪問設定	進行來自於外部設備的CPU模組內置資料庫訪問功能的設定。(📖MELSEC iQ-R 可程式控制器CPU模組用戶手冊)	—
iQ Sensor Solution設定	進行與iQ Sensor Solution相關的設定。	391頁 iQ Sensor Solution設定
SLMPSND指令設定	進行與SLMPSND指令相關的設定。	391頁 SLMPSND指令設定

幀設定

設定與幀相關的參數。

項目	內容	設定範圍
傳送幀設定	將RJ71EN71及RnENCPU(網路部)傳送的資料連結層用乙太網路幀頭的幀設定為乙太網路(V2.0)幀。	乙太網路(V2.0)幀(固定)
巨型幀設定*1	設定透過乙太網路傳送的資料的幀容量。 在資料傳送速度為1Gbps的情況下，幀容量過小通訊效率較差時設定。	• 無效(MTU 1500byte) • 2KB(MTU 2034byte) • 3KB(MTU 3058byte) • 4KB(MTU 4082byte) • 5KB(MTU 5106byte) • 6KB(MTU 6130byte) • 7KB(MTU 7154byte) • 8KB(MTU 8178byte) • 9KB(MTU 9004byte) (預設：無效(MTU 1500byte))

*1 在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下不可以設定。

巨型幀設定

使用巨型幀時的注意事項如下所示。

- TCP/IP通訊的情況下，對象設備支援巨型幀的情況下變為有效。對象設備不支援的情況下，即使“巨型幀設定”變為有效，乙太網路搭載模組也以標準的幀容量進行傳送。
- 在TCP/IP通訊中將乙太網路搭載模組的“巨型幀設定”設定為“無效(MTU 1500byte)”，透過對象設備將巨型幀設定置為有效的情況下，有可能無法從對象設備傳送資料。進行巨型幀通訊的情況下，乙太網路搭載模組與對象設備一起應將巨型幀設定設定為有效。
- UDP/IP通訊的情況下，即使對象設備不支援巨型幀，乙太網路搭載模組也根據“巨型幀設定”的設定，透過巨型幀進行資料傳送。
- 路徑上的集線器不支援巨型幀的情況下，即使乙太網路搭載模組透過巨型幀進行資料傳送，由於集線器中封包被損壞，也不可以與對象設備進行通訊。
- 僅在傳送速度為1Gbps的情況下，可以進行巨型幀傳送。透過“應用設定”的“通訊速度設定”設定“自動交互”，以不足1Gbps進行通訊的情況下，即使“巨型幀設定”有效，乙太網路搭載模組透過標準的幀容量進行傳送。
- 透過“應用設定”的“通訊速度設定”設定“自動交互”或“1Gbps/全雙工”以外的情況下，不可以將“巨型幀設定”設定為“無效(MTU 1500byte)”以外。

通訊速度設定

透過下述項目設定通訊速度與通訊模式。(預設：自動交互)

選擇了“自動交互”的情況下，自動與連接在網路上的其他設備的通訊速度相符合。

- 自動交互
- 1Gbps/全雙工*1
- 100Mbps/半雙工
- 100Mbps/全雙工
- 10Mbps/半雙工
- 10Mbps/全雙工

*1 將RJ71EN71的網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下不可以設定。
使用1Gbps/全雙工的情況下，應選擇“自動交互”。

要點

- 若使用自動交互功能，由於FLP爆裂，用於確定通訊速度與通訊模式的時間變的必要，因此到實際開始通訊為止發生時間推遲。
- 使用自動交互功能的情況下，推薦使通訊對象與通訊速度設定一致。任何一方均未設定自動交互的情況下，由於不可以識別通訊模式，且被設定為半雙工模式，因此通訊可能變得不穩定。
- 由於噪音等不可以通訊的情況下，應降低通訊速度進行通訊。

FTP伺服器設定

進行檔案傳送功能(FTP伺服器)的設定。

項目		內容	設定範圍
FTP伺服器使用有無		設定乙太網路搭載模組的檔案傳送功能(FTP伺服器)的使用/未使用。	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
登錄名		設定對象設備進行檔案傳送要求(登錄)時的登錄名。	最大12字元(半形英文數位) [預設] • RJ71EN71及RnENCPU(網路部)：RJ71EN71 • CPU模組(內置乙太網路埠部)：RCPU
進階設定	密碼設定	設定對象設備向乙太網路搭載模組進行檔案傳送要求(登錄)時的密碼。(☞ 314頁 密碼設定)	—
	FTP計時器設定	對檔案傳送功能(FTP伺服器)中使用的下述計時器進行設定。(☞ 314頁 FTP計時器設定) • 指令輸入監視計時器 • 回應監視計時器	—
	RUN中寫入允許	設定透過檔案傳送功能(FTP伺服器)從對象設備的RUN中寫入允許/禁止。	• 禁止 • 允許 (預設：禁止)

密碼設定

■當前密碼

輸入用於登錄在乙太網路搭載模組中的當前密碼。

密碼的預設(初始設定)按下述的方式進行設定。

模組	密碼
RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	RJ71EN71
CPU模組(內置乙太網路埠部)	RCPU

雖然預設值也可以直接使用，但是可能會導致非法訪問，因此建議更改為其他密碼。

■新密碼、確認用的密碼

更改密碼的情況下，在“新密碼”與“確認用的密碼”中輸入更改後的密碼。

密碼應透過數位、字母、特殊字元(?,!&\%#*)，在半形0～32字元的範圍進行設定。

FTP計時器設定

■指令輸入監視計時器

設定乙太網路搭載模組監視來自於FTP用戶端的指令輸入時間時的監視時間。

對於指令輸入監視計時器，建議盡可能以預設(900s)使用。

更改設定值時，請與對象設備或系統管理者商談之後，確定指令輸入監視計時器值。

指令輸入監視計時器在下述範圍進行設定。

單位	設定範圍
s	1～16383
ms*1	100～16383000

*1　應以100ms單位進行設定。

FTP用戶端的登錄後，在指令輸入監視計時器值及以內無來自於FTP用戶端側的指令輸入時，FTP連接將被切斷。

重啟檔案傳送時，應在再次登錄的操作之後進行。

■回應監視計時器

設定對乙太網路搭載模組從對象設備接收要求資料，向CPU模組要求讀取/寫入後，在從CPU模組返回回應之前為止的時間進行監視時的監視時間。

對於回應監視計時器，建議盡可能以預設(5s)使用。

更改設定值時，請與系統管理者商談之後，確定回應監視計時器值。

回應監視計時器在下述範圍進行設定。

單位	設定範圍
s	1～16383
ms	100～16383000(100ms單位)

FTP用戶端設定

進行檔案傳送功能(FTP用戶端)的設定。

項目	內容	設定範圍
FTP用戶端使用有無	設定是否使用檔案傳送功能(FTP用戶端)。	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
FTP伺服器指定	設定FTP伺服器的指定方法。	• FTP伺服器名 • FTP伺服器位址 (預設：FTP伺服器名)
FTP伺服器名	設定連接目標的FTP伺服器名(功能變數名稱)。	1～256字元(半形英文數位、半形符號)
FTP伺服器位址	以10進位數設定連接目標的FTP伺服器的IP位址。	0.0.0.1～223.255.255.254
登錄名	設定登錄到FTP伺服器中時的登錄名。	1～32字元(半形英文數位、半形符號)
密碼	設定用於登錄到FTP伺服器中的密碼。	0～32字元(半形英文數位、半形符號)
連接方式	設定FTP伺服器的連接方式。	• PORT模式 • PASV模式 (預設：PORT模式)
埠編號	設定FTP伺服器的控制用埠編號。	1～65535 (預設：21)

DNS設定

設定DNS伺服器的IP位址。

下述情況下進行設定。

- 將“FTP用戶端設定”的“FTP伺服器指定”設定為“FTP伺服器名”的情況下
- 在資料記錄檔案傳送功能中，透過伺服器名指定了FTP伺服器的情況下
- 透過檔案傳送功能用指令(SP.FTPPUT/SP.FTPGET)的控制資料指定FTP伺服器名的情況下

項目	內容	設定範圍
DNS伺服器使用有無	設定是否使用DNS伺服器。	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
DNS伺服器1位址	以10進位數設定DNS伺服器1的IP位址。	0.0.0.1～223.255.255.254
DNS伺服器2位址	以10進位數設定DNS伺服器2的IP位址。	0.0.0.1～223.255.255.254

要點

將“DNS伺服器使用有無”設定為“使用”的情況下，應設定“DNS伺服器1位址”、“DNS伺服器2位址”雙方或其中一個。

MODBUS/TCP設定

進行MODBUS/TCP的設定。

項目	內容	設定範圍
MODBUS/TCP使用有無	在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中，新增了MODBUS/TCP連接裝置的情況下將被顯示為“使用”。(“MODBUS/TCP使用有無”無法編輯。)	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
CPU回應監視計時器	設定來自CPU模組的回應監視時間。 (☞ 316頁 CPU回應監視計時器)	—
元件分配	設定用於將MODBUS元件與CPU模組的元件記憶體相關聯的參數。 (☞ 316頁 元件分配)	—

CPU回應監視計時器

設定來自CPU模組的回應監視時間。

從MODBUS/TCP主設備接收要求報文後，在已設定的時間內CPU模組未回應的情況下，將解除乙太網路搭載模組的回應等候狀態。

CPU回應監視計時器在下述範圍進行設定。

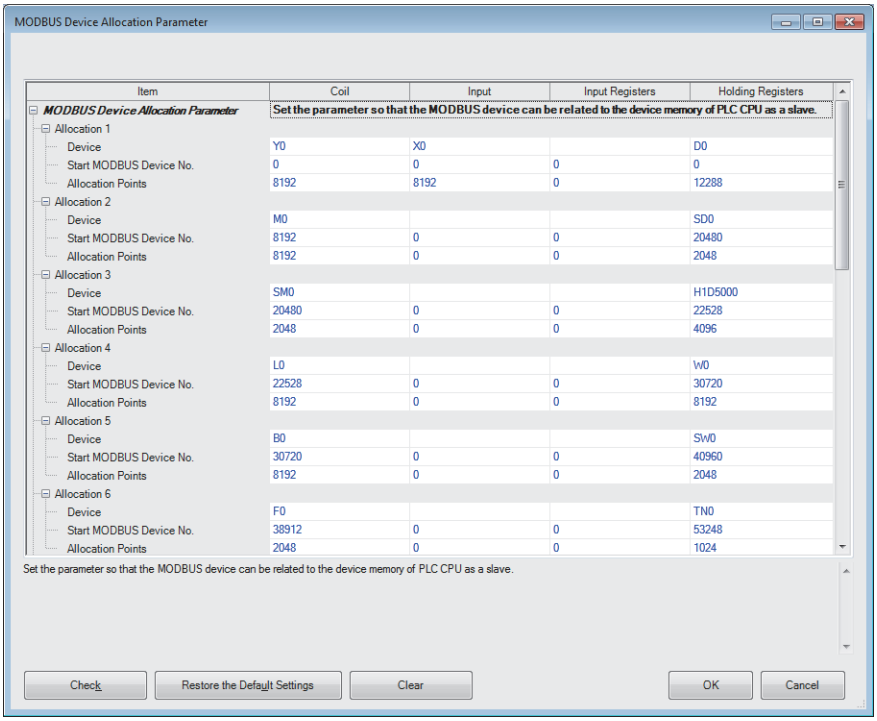
單位	設定範圍
s	1～16383
ms	100～16383000(100ms單位)

元件分配

為了使用MODBUS元件分配功能而設定MODBUS元件分配參數。

對於下述MODBUS元件，將其與CPU模組的元件記憶體相關聯。

- 線圈
- 輸入
- 輸入暫存器
- 保持暫存器



項目	內容
元件	設定分配到MODBUS元件中的CPU模組的元件。 指定緩衝記憶體的情況下，將以H進行指定。(例：H1D5000)

項目	內容
起始MODBUS元件編號	設定分配到MODBUS元件中的CPU模組的元件的起始編號。 可以透過下述公式求出起始MODBUS元件編號的設定值。 ・起始MODBUS元件編號=設定對象MODBUS元件編號的後5位數-1
分配點數	設定分配到MODBUS元件中的CPU模組的元件點數。

要點

即使設定“起始MODBUS元件編號”及“分配點數”，“元件”仍為空欄的狀態下，將變為未設定。
在該狀態下，即使執行至可程式控制器的寫入也不可以分配到MODBUS元件中。
(在寫入後從可程式控制器執行了讀取的情況下，在“起始MODBUS元件編號”與“分配點數”中將輸入0。)

簡單CPU通訊設定(RJ71EN71、RnENCPU(網路部))

該設定是用於透過RJ71EN71或RnENCPU(網路部)使用簡單CPU通訊功能的設定。
首先在“簡單CPU通訊設定使用有無”中選擇了“使用”後，再設定其他項目。

項目	內容	設定範圍
簡單CPU通訊使用有無	選擇是否使用簡單CPU通訊。	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
CPU回應監視計時器	設定來自CPU模組的回應監視時間。 在已設定的時間內CPU模組未回應的情況下，將解除乙太網路搭載模組的回應等候狀態。	• s：1～16383 • ms：100～16383000(100ms單位) (預設：5s)
簡單CPU通訊設定	進行用於進行簡單CPU通訊的設定。(☞ 318頁 簡單CPU通訊設定)	
“通訊對象設定”畫面	點擊<進階設定>時將被顯示。(☞ 319頁 “通訊對象設定”畫面)	

項目的詳細內容

■簡單CPU通訊設定

進行用於進行簡單CPU通訊的設定。

項目		內容	設定範圍
通訊開始等待時間		設定從CPU模組的啟動完成後到開始通訊為止的時間。 該設定是全部設定No.中通用的設定，不可以對各設定No.進行更改。 二重化系統的系統切換後，與通訊開始等待時間的設定無關將重啟通訊。	0～255s(1s單位) (預設：0s)
導入・匯出設定	[導入]按鈕	從CSV檔案導入簡單CPU通訊設定的設定，並匯出至CSV檔案。 ☞ 202頁 匯入・匯出設定	—
	[匯出]按鈕		
設定No.		顯示設定No.1～512。 可以設定任意設定No.。(也可以進行不是連號的設定)	—
通訊模式		設定是讀取資料還是寫入資料。	• 讀取 • 寫入 (預設：空白)
通訊設定：執行間隔(ms)	通訊設定	設定資料的傳送接收方法。	• 定期 • 要求時 (預設：定期)
	執行間隔	設定在通訊設定中設定了“定期”時進行通訊的執行間隔。	1～65535ms(1ms單位) (預設：100ms)
通訊對象(IP位址)	傳送源	設定傳送源。 “通訊模式”為“寫入”的情況下，顯示本站(本站的IP位址)。	☞ 319頁 “通訊對象設定”畫面
	傳送目標	設定傳送目標。 “通訊模式”為“讀取”的情況下，顯示本站(本站的IP位址)。	
對象號機*1		指定通訊對象的對象號機。 選擇“無指定”時，將變為連接站。	• 無指定 • 1號機 • 2號機 • 3號機 • 4號機 • 5號機 • 6號機 • 7號機 • 8號機 (預設：無指定)
位元件	點數	設定“傳送源”的位元件的類型、起始編號、最終編號與“傳送目標”的位元件的類型、起始編號。輸入這些值時，將自動顯示點數。	根據通訊對象而有所不同。 (☞ 186頁 可指定元件)
	類型		
	起始		
	最終		
字元件	點數	設定“傳送源”的字元件的類型、起始編號、最終編號與“傳送目標”的字元件的類型、起始編號。輸入這些值時，將自動顯示點數。	
	類型		
	起始		
	最終		

項目	內容	設定範圍
通訊超時時間(ms)	設定來自於通訊對象的錯誤回應後的重試開始之前的時間、到異常為止的時間或等待來自於通訊對象的回應的時間。 應進行設定以確保(通訊超時時間)≥(執行間隔)。 關於通訊超時時間的詳細內容，請參閱下述章節。 ☞201頁 通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間	10～65535ms(1ms單位) (預設：1000ms) 通訊對象的設備類型為“SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)”的情況下，固定為65535ms。
通訊重試次數	設定來自於通訊對象的錯誤回應或無回應的情況下，在通訊超時時間內重複等待動作的次數。 關於通訊重試次數的詳細內容，請參閱下述章節。 ☞201頁 通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間	0～255次 (預設：3次) 通訊對象的設備類型為“SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)”的情況下，固定為0次。
異常時監視時間(s)	設定發生通訊異常後的通訊時間。 關於異常時監視時間的詳細內容，請參閱下述章節。 ☞201頁 通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間	1～300s (預設：30s)
注釋	對於設定No.，可以輸入任意的注釋。	最大32字元 (預設：空白)

*1 根據通訊對象可設定的對象號機有所不同。詳細內容，請參閱下述章節。
☞185頁 對象號機

■“通訊對象設定”畫面

對簡單CPU通訊的通訊對象有關內容進行設定。

項目	內容	設定範圍
設備類型	指定通訊對象的設備類型。	• 三菱電機iQ-R(內置乙太網路) • 三菱電機Q(內置乙太網路) • 三菱電機L(內置乙太網路) • 三菱電機iQ-F(內置乙太網路) • 三菱電機iQ-L(內置乙太網路) • 三菱電機iQ-R(乙太網路模組) • 三菱電機Q(乙太網路模組) • 三菱電機L(乙太網路模組) • 三菱電機A/AnS(乙太網路模組) • 三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡) • SLMP支援裝置(QnA相容3E幀) • OMRON(CS/CJ系列) • KEYENCE(KV系列) • Panasonic(FP2SH系列) • Panasonic(FP7系列) • YASKAWA MP3000系列 • YASKAWA MP2000系列 • Yokogawa FA-M3系列 • MODBUS/TCP支援裝置 • SIEMENS S7系列 • SIEMENS S7系列(擴充) • Fuji Electric MICREX-SX系列 • JTEKT TOYOPUC系列 (預設：空白)
UDP/TCP	設定通訊中使用的協定。	• UDP • TCP (預設：空白)
IP位址	輸入通訊對象的IP位址。	0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)
埠編號	設定通訊對象的埠編號。	1～65534 (預設：空白)
本站埠編號	設定本站的埠編號。	1～65534 (預設：空白)
選單(16進位數)	指定選單設定值。	根據對象設備其有所不同。(☞183頁 選單(16進位數))

簡單CPU通訊設定(CPU模組(內置乙太網路埠部))

在CPU模組(內置乙太網路埠部)中使用簡單CPU通訊功能時進行此設定。

項目		內容	設定範圍
通訊開始等待時間		設定從CPU模組的啟動完成後到開始通訊為止的時間。 該設定是全部設定No.中通用的設定，不可以對各設定No.進行更改。	0～255s(1s單位) (預設：0s)
初次通訊設定		設定在初次通訊中通訊對象無回應時的動作。 本設定在通訊設定為“定期”的情況下有效，是全部設定No.中通用的設定，不可以對各設定No.進行更改。 ☞224頁 初次通訊設定	進行通訊直到有回應為止 (預設：Rn(EN)CPU為無勾選，RnPCPU為有勾選(固定))
導入・匯出設定	[導入]按鈕	從CSV檔案導入簡單CPU通訊設定的設定，並匯出至CSV檔案。 ☞225頁 匯入・匯出設定	—
	[匯出]按鈕		
設定No.		顯示設定No.1～64。 可以設定任意設定No.。(也可以進行不是連號的設定)	—
通訊模式		設定是讀取資料還是寫入資料。	・讀取 ・寫入 (預設：空白)
通訊設定：執行間隔(ms)	通訊設定	設定進行定期的資料傳送接收。	・定期 ・要求時*2 (預設：定期)
	執行間隔	設定在通訊設定中設定了“定期”時進行通訊的執行間隔。	10～65535ms(1ms單位) (預設：100ms)
通訊對象(IP位址)	傳送源	設定傳送源。 “通訊模式”為“寫入”的情況下，顯示本站(本站的IP位址)。	☞321頁 通訊對象設定
	傳送目標	設定傳送目標。 “通訊模式”為“讀取”的情況下，顯示本站(本站的IP位址)。	
對象號機*1		指定通訊對象的對象號機。 選擇“無指定”時，將變為連接站。	・無指定 ・1號機 ・2號機 ・3號機 ・4號機 (預設：無指定)
位元件	點數	設定“傳送源”的位元件的類型、起始編號、最終編號與“傳送目標”的位元件的類型、起始編號。輸入這些值時，將自動顯示點數。	根據通訊對象而有所不同。 (☞219頁 可指定元件)
	類型		
	起始		
	最終		
字元件	點數	設定“傳送源”的字元件的類型、起始編號、最終編號與“傳送目標”的字元件的類型、起始編號。輸入這些值時，將自動顯示點數。	
	類型		
	起始		
	最終		
通訊超時時間(ms)		設定來自於通訊對象的錯誤回應後的重試開始之前的時間、到異常為止的時間或等待來自於通訊對象的回應的時間。 應進行設定以確保(通訊超時時間)≥(執行間隔)。 關於通訊超時時間的詳細內容，請參閱下述章節。 ☞224頁 通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間	10～65535ms(1ms單位) (預設：1000ms) 通訊對象為“SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)”的情況下，固定為65535ms。
通訊重試次數		設定來自於通訊對象的錯誤回應或無回應的情況下，在通訊超時時間內重複等待動作的次數。 關於通訊重試次數的詳細內容，請參閱下述章節。 ☞224頁 通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間	0～255次 (預設：3次) 通訊對象為“SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)”的情況下，固定為0次。
異常時監視時間(s)		設定發生通訊異常後的通訊時間。 本設定在通訊設定為“定期”的情況下有效。 關於異常時監視時間的詳細內容，請參閱下述章節。 ☞224頁 通訊超時時間、通訊重試次數、異常時監視時間	1～300s (預設：30s)
注釋		對於設定No.，可以輸入任意的注釋。	最大32字元 (預設：空白)

*1 可以在工程工具上將通訊對象的對象號機選擇為5號機～8號機，在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以使用。

*2 設定時，應確認CPU模組及工程工具的版本。(☞534頁 功能的新增及更改)

通訊對象設定

簡單CPU通訊中指定的通訊對象設定有關內容如下所示。

項目	內容	設定範圍
設備類型	指定通訊對象的設備類型。	• 三菱電機iQ-R(內置乙太網路) • 三菱電機iQ-L(內置乙太網路) • 三菱電機iQ-F(內置乙太網路) • 三菱電機Q(內置乙太網路) • 三菱電機L(內置乙太網路) • 三菱電機Q(乙太網路模組)*1 • 三菱電機L(乙太網路模組)*1 • 三菱電機A/AnS(乙太網路模組) • 三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡) • SLMP支援裝置(QnA相容3E幀) (預設：空白)
IP位址	輸入通訊對象的IP位址。	0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)
埠編號	設定通訊對象的埠編號。	• 三菱電機A/AnS(乙太網路模組)：256～65534 • 三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)：1025～5548、5552～65534 • SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)：1～4999、5010～65534 • 上述以外：不需要設定 (預設：空白)
本站埠編號	設定本站的埠編號。	• 三菱電機A/AnS(乙太網路模組)：1～4999、5010～65534 • 三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)：1～4999、5010～65534 • SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)：1～4999、5010～65534 • 上述以外：不需要設定 (預設：空白)

*1　不可以在RnPCPU中選擇。

簡單設備通訊設定

該設定是用於透過RJ71EN71或RnENCPU(網路部)使用簡單設備通訊功能的設定。
首先在“簡單設備通訊設定使用有無”中選擇了“使用”後，再設定其他項目。

項目	內容	設定範圍
簡單設備通訊使用有無	選擇是否使用簡單設備通訊。	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
資源設定	設定通訊對象數、協定數、封包數的最大設定數。(☞ 323頁 資源設定)	• 通常 • 擴充1*2 • 擴充2 (預設：通常)
功能啟動/停止指示初始值	選擇是在啟動狀態下開始簡單設備通訊，還是在停止狀態下開始。	• 啟動 • 停止 (預設：啟動)
CPU回應監視計時器	設定來自CPU模組的回應監視時間。 在已設定的時間內CPU模組未回應的情況下，將解除乙太網路搭載模組的回應等候狀態。	• s：1～16383 • ms：100～16383000(100ms單位)*1 (預設：5)
單位	選擇CPU回應監視計時器的單位。 設定為“ms”時，應以100ms單位設定值。	• s • ms (預設：s)
“通訊對象設定”畫面	點擊<進階設定>時將被顯示。(☞ 324頁 “通訊對象設定”畫面)	
“元件一覽”畫面	點擊<確認>時將被顯示。(☞ 372頁 “元件一覽”畫面)	

*1 根據各計時器設定單位，設定範圍有所不同。此外，計時器的誤差為±10ms。
*2 模組使用RJ71EN71(E+E)，且不支援“擴充2”的情況下，應將其他埠的“簡單設備通訊使用有無”設定為“不使用”。(☞ 270頁 版本的限制)

資源設定

根據模組的型號(網路類型)，確定選單的設定可否。

將“資源設定”從“擴充1”更改為“通常”的情況下，“通常”中無法設定範圍的通訊對象資訊將被刪除。

將“資源設定”從“擴充2”更改為“擴充1”或者“通常”的情況下，通訊對象資訊將全部被刪除。

資源設定	設定可否/最大設定數	型號(網路類型)		
		RJ71EN71(E+E)	RJ71EN71(E+CCIEC) _RJ71EN71(E+IEC)	RJ71EN71(E+CCIEF) _RJ71EN71(E+IEF)
通常	設定可否	可以	可以	可以
	通訊對象數	16個/埠		
	協定數	256/埠		
	封包數	768/埠		
	封包資料區	61440位元組/埠		
	配置要素數	1～32/封包		
	封包長(除標頭部)	4096位元組/封包		
擴充1	設定可否	可以*1	可以	可以
	通訊對象數	32個/埠		
	協定數	512/埠		
	封包數	1536/埠		
	封包資料區	122880位元組/埠		
	配置要素數	1～32/封包		
	封包長(除標頭部)	4096位元組/封包		
擴充2	設定可否	可以	可以	可以
	通訊對象數	64個/埠		
	協定數	2048/埠*2		
	封包數	6144/埠		
	封包資料區	491520位元組/埠		
	配置要素數	1～128/封包		
	封包長(除標頭部)	10238位元組/封包		

*1　不支援“擴充2”時，其他埠的“簡單設備通訊使用有無”被設定為“使用”的情況下，不可以設定。(☞270頁 版本的限制)

*2　對於1個“通訊對象設定”協定數最多可以設定512個。

功能啟動/停止指示初始值

簡單設備通訊的初始化完成時，設定‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)中儲存的初始值。

- 啟動：ON(1)
- 停止：OFF(0)

要點

希望透過來自於通訊對象的指示使其啟動的情況下應設定為“停止”，希望在無梯形圖的狀況下進行通訊的情況下應設定為“啟動”。

關於動作，請參閱下述章節。

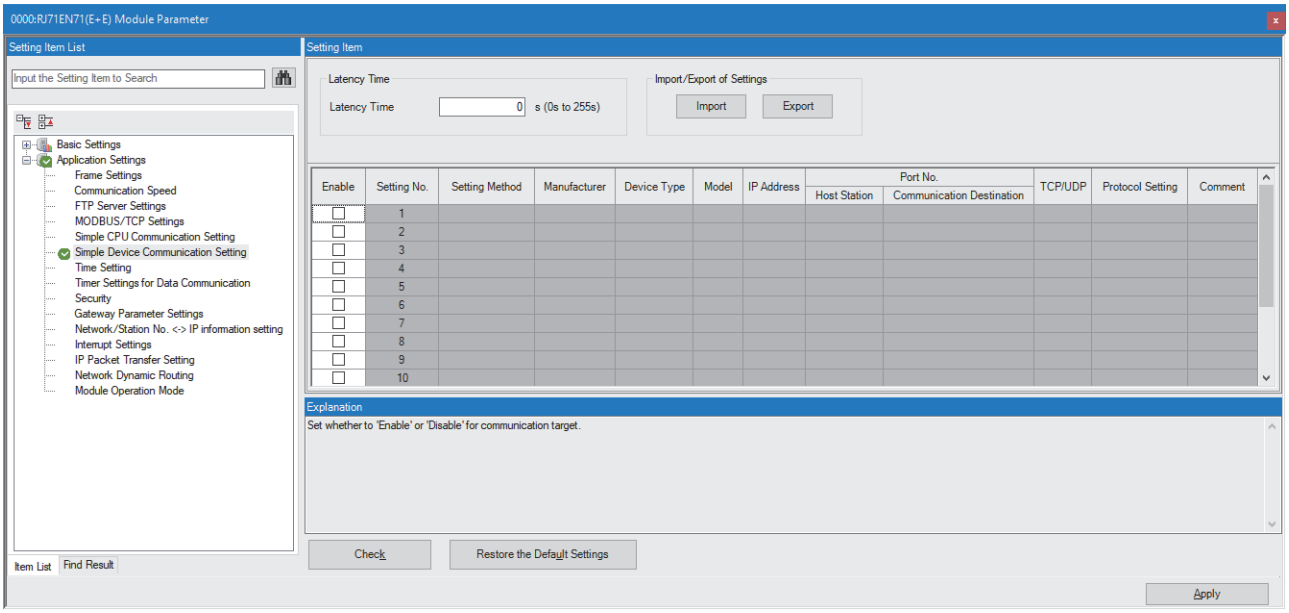
☞248頁　正常時的動作(“功能啟動/停止指示初始值”為“啟動”的情況下)

☞249頁　正常時的動作(“功能啟動/停止指示初始值”為“停止”的情況下)

“通訊對象設定”畫面

對簡單設備通訊的通訊對象有關內容進行設定。

首先勾選了覆選框(通訊對象設定有效)後，再設定其他項目。



項目		內容	設定範圍
覆選框(通訊對象設定有效)		設定通訊對象的“有效”或“無效”。	• 無效(未勾選) • 有效(勾選) (預設：無效(未勾選))
設定No.*1		顯示可設定的通訊對象的個數。 可以對任意設定No.進行通訊對象的設定。	• 1～16 • 1～32 • 1～64 (預設：1～16、1～32、1～64)
設定方法		選擇通訊對象的設定方法。	• 從庫中選擇 • 用戶設定 (預設：空白)
生產廠商*2		設定通訊對象的生產廠商名稱。	• 從庫中選擇時：簡單設備通訊庫檔案 • 用戶設定時：0～32字元 (預設：空白)
設備類型*2		設定通訊對象的設備類型。	• 從庫中選擇時：簡單設備通訊庫檔案 • 用戶設定時：0～32字元 (預設：空白)
機型*2		設定通訊對象的樣式。	• 從庫中選擇時：簡單設備通訊庫檔案 • 用戶設定時：0～32字元 (預設：空白)
IP位址		輸入通訊對象的IP位址。	0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)
埠編號	本站*3	設定本站的埠編號。	1～4999、5010～65534 (預設：空白)
	通訊對象	設定通訊對象的埠編號。	1～65534 (預設：空白)
TCP/UDP		選擇通訊中使用的協定。	• TCP Active • UDP (預設：空白)
“協定設定”畫面		設定通訊中使用的協定。(☞ 326頁 “協定設定”畫面)	
注釋*2		對任意的注釋進行設定及顯示。	最多64字元 (預設：空白)
通訊開始等待時間*4		設定從CPU模組的啟動完成後到開始通訊為止的時間。 該設定是“設定No.”通用的設定，不可以對各“設定No.”進行更改。	0～255(以1s單位設定) (預設：0)
導入・匯出設定	[導入]按鈕	從簡單設備通訊設定檔案中讀取設定，並將其顯示到畫面中。	—
	[匯出]按鈕	將當前的設定作為簡單設備通訊設定檔案進行儲存。	—

*1 “資源設定”為“通常”的情況下預設值將為1～16，“擴充1”的情況下預設值為1～32、“擴充2”的情況下預設值為1～64。
*2 由於作為字元串儲存，因此工程工具的顯示語言切換不支援。始終以參數設定時的語言顯示。
*3 本站的埠編號應使用1024～4999或5010～61439。1～1023一般為保留的埠編號(WELL KNOWN PORT NUMBERS)，61440～65534被其他通訊功能使用。
*4 設定通訊開始等待時間時，將通訊開始時機等待指定的時間後再進行簡單設備通訊。希望在通訊對象變為可通訊之後再開始的情況下，可以有意更改開始時間以避免簡單設備通訊異常。

■簡單設備通訊設定檔案的導入/匯出

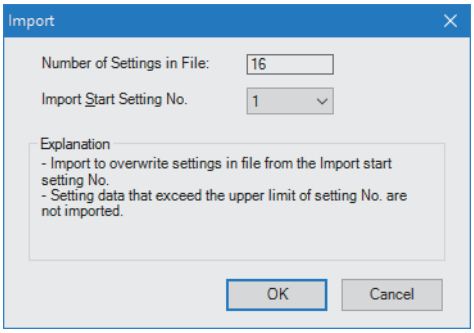
該功能是將包括已設定的通訊對象資訊及元件分配資訊在內的協定資訊儲存到檔案中/從檔案中恢復到參數的功能。儲存以通訊對象單位進行，1個檔案中可以包括多個通訊對象資訊。

要點

透過使用導入/匯出，可以方便地進行包括協定設定在內的通訊對象設定的復製、至其他系統及裝置的引用。

• 導入步驟

1. 點擊[導入]按鈕。
2. 選擇要導入的簡單設備通訊設定檔案(*.gx3sc)後，點擊[打開]按鈕。
3. 對設定反映目標的起始設定No.進行設定後，點擊[OK]按鈕。

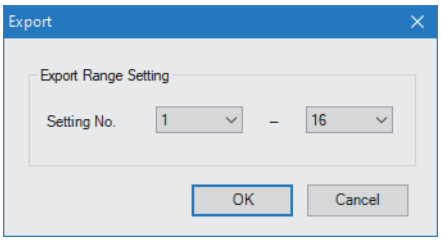


要點

對於超過了設定No.的上限的設定，將不被導入。

• 匯出步驟

1. 點擊[匯出]按鈕。
2. 對要儲存的設定No.的範圍進行設定後，點擊[OK]按鈕。

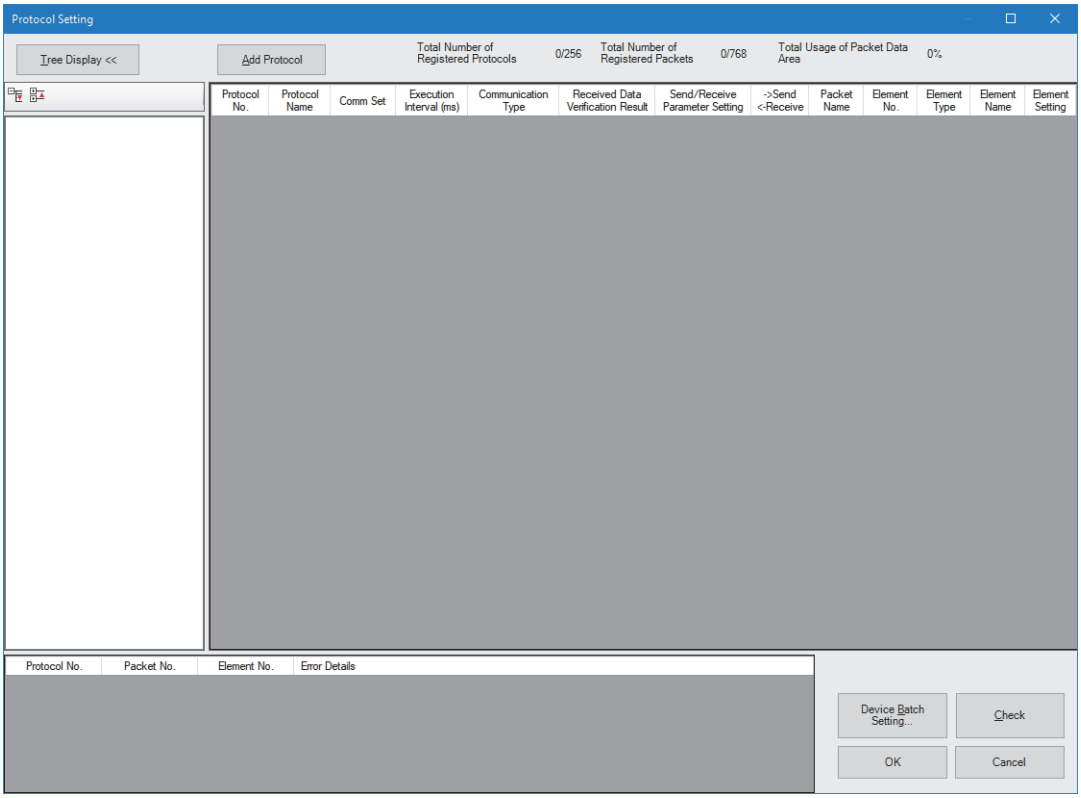


3. 選擇儲存位置後，點擊[儲存]按鈕。

“協定設定”畫面

設定與通訊對象進行通訊時的協定。

首先點擊了[新增協定]按鈕後，再設定其他項目。



項目	內容	設定範圍
[樹狀結構顯示]按鈕(協定一覽顯示切換)	切換協定一覽的顯示/隱藏。	—
協定一覽	以樹狀結構格式顯示登錄的協定。	—
[新增協定]按鈕	新增新協定。 在“協定名”、“封包名”中輸入預設值。 將“通訊對象設定”畫面的“設定方式”設定為“從庫中選擇”的情況下，可以在“協定名”的下拉式功能表中選擇要設定的協定(簡單設備通訊庫檔案中登錄的協定)。	—
合計登錄協定數*1	包括“通訊對象設定”畫面的覆選框(通訊對象設定有效)為無效的通訊對象在內，顯示所有的通訊對象中登錄的協定數的合計。	• 0/256～256/256 • 0/512～512/512 • 0/2048～2048/2048
合計登錄封包數*2	包括“通訊對象設定”畫面的覆選框(通訊對象設定有效)為無效的通訊對象在內，顯示所有的通訊對象中登錄的封包數的合計。	• 0/768～768/768 • 0/1536～1536/1536 • 0/6144～6144/6144
合計封包資料區使用率	對於封包資料區(儲存用於與通訊對象進行通訊的封包資料的模組內的快閃記憶體區)的可登錄最大容量，包括“通訊對象設定”畫面的覆選框(通訊對象設定有效)為無效的通訊對象在內，顯示當前登錄的封包資料容量的比例。	0%～100.0%
協定編號*3	對協定的編號進行設定、顯示。	• 1～256 • 1～512 (預設：空白)
協定名*5*6	從簡單設備通訊庫中選擇要使用的協定。 此外，還可以編輯已選擇的協定的名稱。	• 從簡單設備通訊庫檔案中選擇 • 1～48字元 (預設：空白)
通訊設定	選擇協定的通訊方法。 要求：僅在要求時實施資料傳送接收。 定期：透過指定的執行間隔實施資料傳送接收。	• 要求 • 定期 (預設：空白)
執行間隔(ms)	設定傳送到通訊對象的週期(間隔)。 “通訊設定”為“要求”的協定不可以設定。 無法設定“通訊類型”為“僅接收”的協定。	1～65535ms(以1ms單位指定) (預設：空白)

項目	內容	設定範圍
通訊類型	顯示協定的通訊類型。 • 僅傳送：傳送1次傳送封包。 • 僅接收：在最大16個已登錄的接收封包中有一致的封包時將接收。 • 傳送&接收：傳送傳送封包後，在最大16個已登錄的接收封包中有一致的封包時將接收。	• 僅傳送 • 僅接收 • 傳送&接收 (預設：空白)
接收驗證結果	對儲存已接收的封包編號的元件進行設定、顯示。 “通訊類型”為“僅傳送”的情況下不可以設定。	請參閱下述的可指定元件。 ☞242頁 可指定元件 (預設：空白)
傳送接收參數設定	進行協定的傳送接收時的設定。(☞370頁 “傳送接收參數設定”畫面)	
→傳送 ←接收	顯示封包的傳送方向。 接收封包的情況下還顯示封包編號。 →：表示傳送的情況下。 ←(n)：表示接收的情況下。(n：接收封包編號(1～16))	傳送的情況下：→ 接收的情況下：←(n) (預設：空白)
封包名*5	顯示封包的名稱。 此外，還可以編輯已選擇的封包的名稱。	1～48字元 (預設：空白)
配置要素編號*4	顯示封包的配置要素的編號。	• 1～32 • 1～128 (預設：空白)
配置要素類型	顯示封包的配置要素的類型。	• 固定資料 ☞335頁 配置要素類型(固定資料) • 長度 ☞336頁 配置要素類型(長度) • 無轉換變數(固定長) ☞338頁 配置要素類型(無轉換變數) • 無轉換變數(可變長) ☞338頁 配置要素類型(無轉換變數) • 有轉換變數(固定長) ☞345頁 配置要素類型(有轉換變數) • 有轉換變數(可變長) ☞345頁 配置要素類型(有轉換變數) • 無驗證接收(固定長) ☞361頁 配置要素類型(無驗證接收) • 無驗證接收(可變長) ☞361頁 配置要素類型(無驗證接收) • 錯誤校驗碼 ☞362頁 配置要素類型(錯誤校驗碼) (預設：空白)
配置要素名*5	顯示封包的配置要素的名稱。	1～48字元 (預設：空白)
配置要素設定	設定封包的配置要素。	請參閱下述的各配置要素類型。 ☞329頁 配置要素設定 (預設：空白)
[元件批量設定]按鈕	對協定中使用的元件進行批量設定。(☞371頁 “元件批量設定”畫面)	
[檢查]按鈕	檢查協定設定的設定內容。	
協定編號	顯示發生了錯誤的協定的編號。	• 1～512 • —：與協定無關的錯誤
封包編號	顯示發生了錯誤的封包。(n：接收封包編號(1～16))	• → • ←(n) • —：與封包無關的錯誤
配置要素編號	顯示發生了錯誤的配置要素編號。	• 1～32 • —：與配置要素無關的錯誤
錯誤內容	顯示錯誤的內容。	錯誤內容的字元串

*1 “資源設定”為“通常”的情況下將為0/256～256/256，“擴充1”的情況下將為0/512～512/512，“擴充2”的情況下將為0/2048～2048/2048。
*2 “資源設定”為“通常”的情況下將為0/768～768/768，“擴充1”的情況下將為0/1536～1536/1536，“擴充2”的情況下將為0/6144～6144/6144。
*3 “資源設定”為“通常”的情況下將為1～256，“擴充1”及“擴充2”的情況下將為1～512。
*4 “資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下將為1～32，“擴充2”的情況下將為1～128。
*5 由於作為字元串儲存，因此工程工具的顯示語言切換不支援。始終以參數設定時的語言顯示。
*6 文本輸入的協定名與從簡單設備通訊庫中獲取的協定名一致的情況下，其動作將與在下拉式功能表中選擇了協定名時的動作相同。

要點

- 刪除協定的情況下，應選擇從“協定編號”到“傳送接收參數設定”為止的某個後再按壓Delete鍵。
- 刪除多個協定的情況下，右擊任意位置，選擇“刪除多個協定”，設定要刪除的“協定編號”的範圍後點擊[OK]按鈕。在確認畫面中點擊[是]按鈕時，指定的協定將被刪除。(不是刪除對象的協定將往前移)
- 在未設定協定的情況下打開了“協定設定”畫面時，將自動新增特定的協定。關於詳細內容，請參閱下述的支援協定一覽。

MELSEC iQ-R簡單設備通信庫參考手冊

■協定編輯

協定的編輯透過右擊功能表進行。

項目	內容	備註
新增協定	與[新增協定]按鈕相同。	—
打開傳送接收參數設定	與“傳送接收參數設定”相同。	—
接收封包新增	在游標位置所屬的協定的末尾新增接收封包。	可以在“→傳送←接收”列的下拉式功能表中，進行接收封包的替換。
配置要素新增	在游標位置所屬的封包的末尾新增配置要素。	配置要素新增後，編輯“配置要素編號”列的數位時可以進行配置要素的替換。
刪除	刪除游標行的協定/封包/配置要素。	無法刪除傳送封包。
復製	復製游標行的協定/封包/配置要素。	—
覆蓋貼上	將已復製的協定/封包/配置要素覆蓋貼上到游標位置的協定/封包/配置要素上。	—
新增貼上	將已復製的協定/封包/配置要素作為新的協定/封包/配置要素進行貼上。	—
刪除多個協定	打開“刪除多個協定”畫面。	—
元件批量設定	與[元件批量設定]按鈕相同。	—

配置要素設定

封包是由封包配置要素組合創建。

在1個封包中最多可以設定的配置要素及1個封包的最大資料長如下所示。

- “資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下：在1個封包中最多可以設定的配置要素為32個，1個封包的最大資料長為4096位元組。
- “資源設定”為“擴充2”的情況下：在1個封包中最多可以設定的配置要素為128個，1個封包的最大資料長為10238位元組。

對於1個封包的資料長，對各封包中設定的各配置要素的資料長進行合計後計算。作為各配置要素的計算源的設定項目如下所示。

配置要素類型	作為資料長的計算源的設定項目
固定資料	“設定值”中設定的資料的位元組大小
長度	“資料長”
無轉換變數	“資料長/最大資料長”
有轉換變數	“資料數/最大資料數”、“位數”、“有無符號”、“小數點位”、“分隔符號” ☞329頁 使用有轉換變數的資料長的方法
無驗證接收	“資料長”*1
錯誤校驗碼	“資料長”*2

*1 0(字元數可變)的情況下將作為資料長0處理。

*2 處理方式為16位CRC(MODBUS規格)的情況下將作為資料長2處理。

要點

工程工具的軟體版本為1.075D及以前的情況下，在配置要素類型中，只能設定固定資料。

■使用有轉換變數的資料長的方法

資料數/最大資料數	分隔符號	計算方法
1	—	有轉換變數的資料長=(每個資料的資料長×“資料數/最大資料數”)
2及以上	“無分隔符號”	
	“無分隔符號”以外	有轉換變數的資料長=(每個資料的資料長×“資料數/最大資料數”)-1

每個資料的資料長透過“位數”*1+“符號有無”*2+“小數點位”*3+“分隔符號”*4計算。

*1 計算值在以下條件下發生變化。

位數	轉換內容	轉換資料類型	計算值
位數可變	• HEX→ASCII 16進位數 • ASCII 16進位數→HEX	字	4
		雙字	8
	• HEX→ASCII 10進位數 • ASCII 10進位數→HEX	字	5
		雙字	10
		單精度實數	7
		雙精度實數	15
位數可變以外	—	—	1～16

*2 “無符號”的情況下：0、“無符號”以外的情況下：1

*3 “無小數點”的情況下：0、“無小數點”以外的情況下：1

*4 “無分隔符號”的情況下：0、“無分隔符號”以外的情況下：1

例

“轉換內容”：“HEX→ASCII 10進位數”或“ASCII 10進位數→HEX”，“轉換資料類型”：“字”，“資料數/最大資料數”：256，“位數”：5，“符號有無”：“無符號”以外，“小數點位”：“小數點可變”，“分隔符號”：“半角逗號”的情況下

有轉換變數的資料長=((5+1+1+1)×256)-1=2047位元組

例

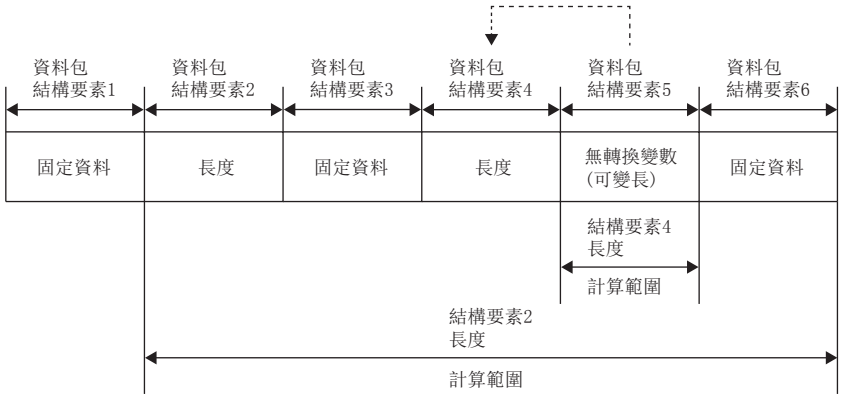
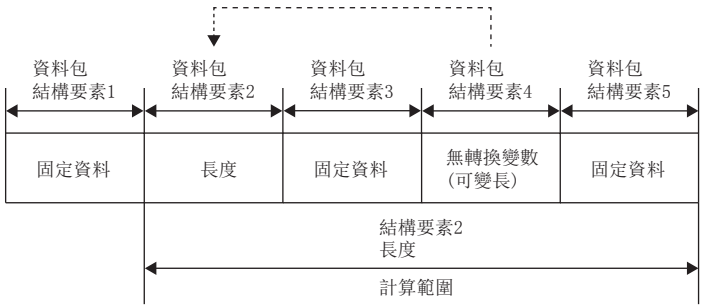
“轉換內容”：“HEX→ASCII 10進位數”或“ASCII 10進位數→HEX”，“轉換資料類型”：“雙精度實數”，“資料數/最大資料數”：227，“位數”：“位數可變”，“符號有無”：“無符號”以外，“小數點位”：“小數點可變”，“分隔符號”：“半角逗號”的情況下

有轉換變數的資料長=((15+1+1+1)×227)-1=4085位元組

■各配置要素類型的顯示格式

配置要素類型	設定項目	顯示格式	顯示示例
固定資料	• 代碼類型 • 設定值	(容量)“設定值” (“代碼類型”為“ASCII字元串”的情況下)	(4B)“1234”
		(容量)設定值 (“代碼類型”為“HEX”的情況下)	(2B)1234
長度	• 代碼類型 • 資料長 • 資料順序 • 資料單位 • 計算範圍	(計算範圍/代碼類型/資料順序/資料長/資料單位)	(7-12/16進位/順/2B/×1)
無轉換變數(固定長)	• 資料長/最大資料長 • 資料儲存單位 • 位元組替換 • 傳送接收資料儲存區	[資料儲存區](資料長/資料儲存單位/位元組替換)	[W0-W9](20B/低高/無)
無轉換變數(可變長)	• 資料長/最大資料長 • 資料儲存單位 • 位元組替換 • 傳送接收資料長儲存區	[資料長儲存區][資料儲存區](資料長/資料儲存單位/位元組替換)	[W0][W1-W0A](20B/低高/無)
有轉換變數(固定長)	• 轉換內容 • 資料數固定/資料數可變 • 資料數/最大資料數 • 轉換資料類型 • 位數 • 位數填補字元 • 符號有無 • 小數點位 • 分隔符號 • 傳送接收資料儲存區	[資料儲存區](轉換內容/資料數/轉換資料類型/位數/位數填補字元/符號有無/小數點位/分隔符號)	[W0-W1](→10/2個/W/位數(1)/位數填補(0)/符號有(無)/小(無)/區(無))
有轉換變數(可變長)	■資料數固定/資料數可變為資料數固定的情況下 • 轉換內容 • 資料數固定/資料數可變 • 資料數/最大資料數 • 轉換資料類型 • 位數 • 位數填補字元 • 符號有無 • 小數點位 • 分隔符號 • 傳送接收資料儲存區 ■資料數固定/資料數可變為資料數可變的情況下 • 轉換內容 • 資料數固定/資料數可變 • 資料數/最大資料數 • 轉換資料類型 • 位數 • 位數填補字元 • 符號有無 • 小數點位 • 分隔符號 • 傳送接收資料數儲存區	■資料數固定/資料數可變為資料數固定的情況下 [資料儲存區](轉換內容/資料數/轉換資料類型/位數/位數填補字元/符號有無/小數點位/分隔符號) ■資料數固定/資料數可變為資料數可變的情況下 [資料數儲存區][資料儲存區](轉換內容/資料數/轉換資料類型/位數/位數填補字元/符號有無/小數點位/分隔符號)	■資料數固定/資料數可變為資料數固定的情況下 [W0-W1](→10/2個/W/位數(可)/位數填補(0)/符號有(無)/小(無)/區(無)) ■資料數固定/資料數可變為資料數可變的情況下 [W0][W1-W2](→10/2個/W/位數(1)/位數填補(0)/符號有(無)/小(無)/區(無))
無驗證接收(固定長)	資料長(1～4096)	(資料長)	(20B)
無驗證接收(可變長)	資料長(0)	(可變)	(可變)
錯誤校驗碼	• 處理方式 代碼類型 資料長 資料順序 補數計算 計算範圍	(計算範圍/處理方式/代碼類型/補數計算/資料順序/資料長)	(7-12/處理方式/16進位/2補數/順序/2B)

■與配置要素設定相關的術語

術語	說明
固定長配置要素	是參數設定時封包的資料長確定的配置要素。 • 長度 • 無轉換變數(固定長) • 有轉換變數*1 • 無驗證接收(固定長) • 錯誤校驗碼
可變長配置要素	是參數設定時封包的資料長不確定的配置要素。 • 無轉換變數(可變長) • 有轉換變數*2 • 無驗證接收(可變長)
自身決定資料長的可變長配置要素	接收封包時的驗證時，與其他配置要素的配置無關，為自身決定資料長的可變長配置要素。 • 有轉換變數*3
最內側的長度	• 配置要素被包括在多個長度計算範圍內的情況下，計算範圍位於最內側的長度將變為其結構的最內側的長度。(存在多個計算範圍相等的長度的情況下，則指之前配置的長度) • 配置要素僅被包括在單一的長度計算範圍內的情況下，其長度將為最內側的長度。 • 配置要素不被包括在長度計算範圍內的情況下，將沒有針對該配置要素的最內側的長度。 ■例1：配置要素5(無轉換變數(可變長))的最內側的長度→配置要素4  ■例2：配置要素4(無轉換變數(可變長))的最內側的長度→配置要素2 

*1 “資料數固定/資料數可變”為“資料數固定”，“位數”為“位數可變”以外，“符號有無”為“有符號・正的符號字元(無)”以外且“小數點位”為“小數點可變”以外的情況下

*2 不符合固定長配置要素的條件的情況下

*3 符合下述任意一項的情況下

(1)“資料數固定/資料數可變”為“資料數固定”，“位數”為“位數可變”以外且不符合固定長配置要素的條件

(2)“資料數固定/資料數可變”為“資料數固定”，“資料數/最大資料數”為“1”，“位數”為“位數可變”且“分隔符號”為“無分隔符號”以外

■接收封包的可變長構成要素的配置限制

No.	限制
1	在長度計算範圍外使用了可變長配置要素時，需要至少滿足下述任意一個條件。 ❶可變長配置要素後，有長度計算範圍外的固定資料。(可變長配置要素與固定資料之間也可配置計算範圍外的固定長配置要素) ❷封包的結束要素為可變長配置要素，或可變長配置要素後只有長度計算範圍外的固定長配置要素。 ❸可變長配置要素為自身決定資料長的可變長配置要素。
2	長度的計算範圍內，使用了非自身決定資料長的可變長配置要素的可變長配置要素時，應將最內側的長度配置在可變長配置要素之前。
3	在長度計算範圍內使用了可變長配置要素的情況下，需要至少滿足下述任意一個條件。 ❶可變長配置要素後配置了固定資料，兩者最內側的長度相同。(如果最內側的長度相同，可變長配置要素與固定資料之間也可配置固定長配置要素) ❷可變長配置要素為最內側的長度計算範圍內的結束要素，或可變長配置要素後只有最內側的長度相同的固定長配置要素。 ❸可變長配置要素為自身決定資料長的可變長配置要素。

例

No.1的❶：可變長配置要素後，有長度計算範圍外的固定資料的情況下

• 設定可

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	配置要素5	配置要素6	配置要素7	...	配置要素32
固定資料	可變長配置要素	固定資料	長度	可變長配置要素	固定資料	固定資料	無設定	無設定
—				配置要素4的計算範圍			—	

• 不可以設定

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	配置要素5	配置要素6	配置要素7	...	配置要素32
固定資料	可變長配置要素	固定資料	長度	可變長配置要素	固定資料	固定資料	無設定	無設定
—		配置要素4的計算範圍					—	

例

No.1的❷：可變長配置要素為封包的結束要素，或可變長配置要素後只有計算範圍外的固定長配置要素的情況下

• 設定可

配置要素1	配置要素2	配置要素3	...	配置要素32
固定資料	可變長配置要素	無驗證接收(固定長)	無設定	無設定

• 不可以設定

配置要素1	配置要素2	配置要素3	...	配置要素32
固定資料	可變長配置要素	可變長配置要素	無設定	無設定

例

No.1的❸：可變長配置要素為自身決定資料長的可變長配置要素的情況下

• 設定可

配置要素1	配置要素2	配置要素3	...	配置要素32
固定資料	可變長配置要素 (自身決定資料長)	無轉換變數(可變長)	無設定	無設定

• 不可以設定

配置要素1	配置要素2	配置要素3	...	配置要素32
固定資料	可變長配置要素 (單體中資料長不固定)	無轉換變數(可變長)	無設定	無設定

例

No.2：長度的計算範圍內，使用了非自身決定資料長的可變長配置要素的可變長配置要素時，最內側的長度在可變長配置要素之前的情況下

• 設定可

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	配置要素5	...	配置要素32
固定資料	長度	長度	固定資料	可變長配置要素	無設定	無設定
—	配置要素2的計算範圍				—	
—		配置要素3的計算範圍			—	

• 不可以設定

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	配置要素5	...	配置要素32
固定資料	長度	可變長配置要素 (最內側的長度在可變長配置要素之前)	長度	固定資料	無設定	無設定
—	配置要素2的計算範圍				—	
—		配置要素4的計算範圍			—	

例

No.3的❶：可變長配置要素後配置了固定資料，兩者最內側的長度相同的情況下

• 設定可

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	配置要素5	配置要素6	配置要素7	...	配置要素32
固定資料	長度	可變長配置要素	無驗證接收(固定長)	固定資料	長度	可變長配置要素	無設定	無設定
—					配置要素6的計算範圍		—	
—		配置要素2的計算範圍					—	

• 不可以設定

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	配置要素5	配置要素6	配置要素7	...	配置要素32
固定資料	長度	可變長配置要素	無驗證接收(固定長)	固定資料 (最內側的長度的資料為不同的固定資料)	長度	可變長配置要素	無設定	無設定
—				配置要素6的計算範圍			—	
—		配置要素2的計算範圍					—	

例

No.3的❷：可變長配置要素為最內側的長度計算範圍內的結束要素，或可變長配置要素後只有最內側的長度相同的固定長配置要素的情況下

• 設定可

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	配置要素5	配置要素6	...	配置要素32
固定資料	長度	可變長配置要素	無驗證接收(固定長)	長度	無驗證接收(固定長)	無設定	無設定
—		配置要素2的計算範圍		配置要素5的計算範圍		—	

• 不可以設定

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	配置要素5	配置要素6	...	配置要素32
固定資料	長度	可變長配置要素	無驗證接收(固定長)	長度	無驗證接收(固定長)	無設定	無設定
—				配置要素5的計算範圍 (最內側的長度不同)		—	
—		配置要素2的計算範圍				—	

例

No.3的❸：可變長配置要素為自身決定資料長的可變長配置要素的情況下

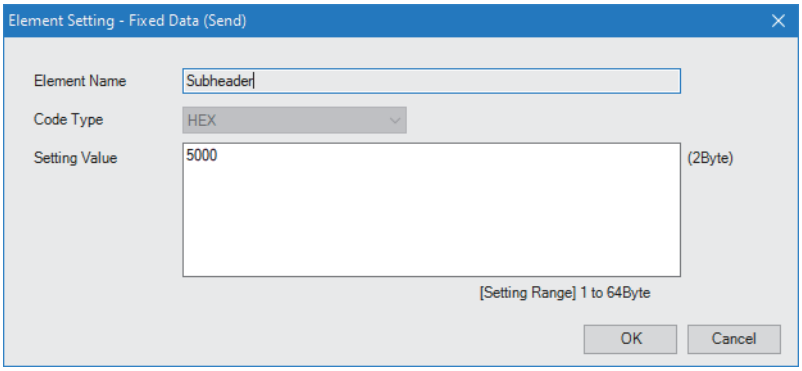
• 設定可

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	...	配置要素32
固定資料	長度	可變長配置要素 (自身決定資料長)	無轉換變數(可變長)	無設定	無設定
—		配置要素2的計算範圍		—	

• 不可以設定

配置要素1	配置要素2	配置要素3	配置要素4	...	配置要素32
固定資料	長度	可變長配置要素 (單體中資料長不固定)	無轉換變數(可變長)	無設定	無設定
—		配置要素2的計算範圍		—	

■配置要素類型(固定資料)



在封包中有指令等的特定的代碼或字元串的情況下使用。

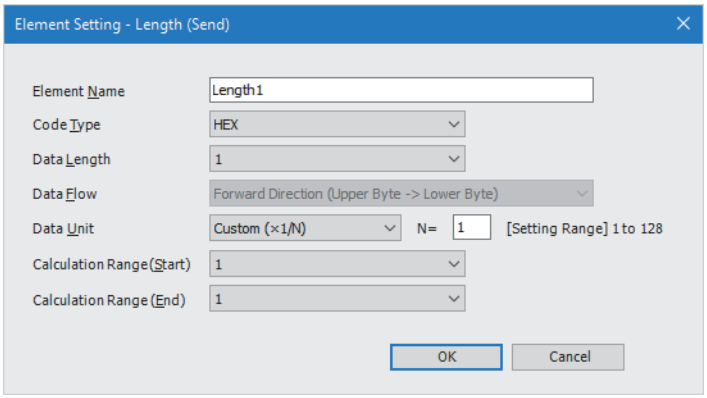
• 傳送時：對指定的代碼或字元串進行傳送。

• 接收時：對接收資料進行驗證。

固定資料在資料部分的任意位置中，“資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下最多可配置32個，“擴充2”的情況下最多可配置128個。

項目	內容	設定範圍	“配置要素設定”中的顯示示例
配置要素名	設定配置要素的名稱。	48字元 (預設：固定資料+配置要素編號)	—
代碼類型	選擇設定值的資料類型。	• ASCII字元串 • HEX (預設：HEX)	—
設定值	設定1～64位元組的資料。	• “代碼類型”為“ASCII字元串”的情況下：20H～7EH • “代碼類型”為“HEX”的情況下：00H～FFH (預設：空白)	• “代碼類型”為“ASCII字元串”的情況下：“1234” • “代碼類型”為“HEX”的情況下：1234

■配置要素類型(長度)



在封包中有表示資料的長度的配置要素的情況下使用。

• 傳送時：自動計算指定範圍的資料長，附加到封包中後進行傳送。

• 接收時：在已接收的資料中，將與長度相應的資料(值)作為指定範圍的資料長進行驗證。

長度在資料部分的任意位置中，“資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下最多可配置31個，“擴充2”的情況下最多可配置127個。

項目	內容		設定範圍	“配置要素設定”中的顯示示例
配置要素名	設定配置要素的名稱。		48字元 (預設：長度+配置要素編號)	—
代碼類型	選擇資料長的形式。		• ASCII16進位數 • ASCII10進位數 • HEX (預設：HEX)	• 16進位數 • 10進位數 • HEX
資料長	選擇線路上的資料長。		1～4 (預設：1)	4B
資料順序*1	正向(高階位元組→低階位元組)	• 傳送時：將計算的長度從高階位元組開始按順序傳送。 • 接收時：從高階位元組開始按順序接收。	• 正向(高階位元組→低階位元組) • 反向(低階位元組→高階位元組) • 位元組替換(字單位) (預設：-)	正
	反向(低階位元組→高階位元組)	• 傳送時：將計算的長度從低階位元組開始按順序傳送。 • 接收時：從低階位元組開始按順序接收。		反
	位元組替換(字單位)*2	• 傳送時：將計算的長度以字單位進行位元組替換後傳送。 • 接收時：以字單位進行位元組替換後接收。		位元組
資料單位	選擇資料的單位。*3		• 位元組(×1) • 位(×8) • 字(×1/2) • 雙字(×1/4) • 自訂(×1/N)*4 (預設：位元組(×1))	• ×1 • ×8 • ×1/2 • ×1/4 • ×1/N
計算範圍(開始)*5	選擇計算範圍的起始封包配置要素編號。		• 1～32 • 1～128 (預設：1)	1-128
計算範圍(結束)*5	選擇計算範圍的最終封包配置要素編號。		• 1～32 • 1～128 (預設：1)	

*1 在“資料長”為1位元組的情況下不可以設定。

*2 只有在將“資料長”設定為4位元組的情況下才可選擇。

*3 傳送時資料長無法被除盡時，小數點以下進行進位。

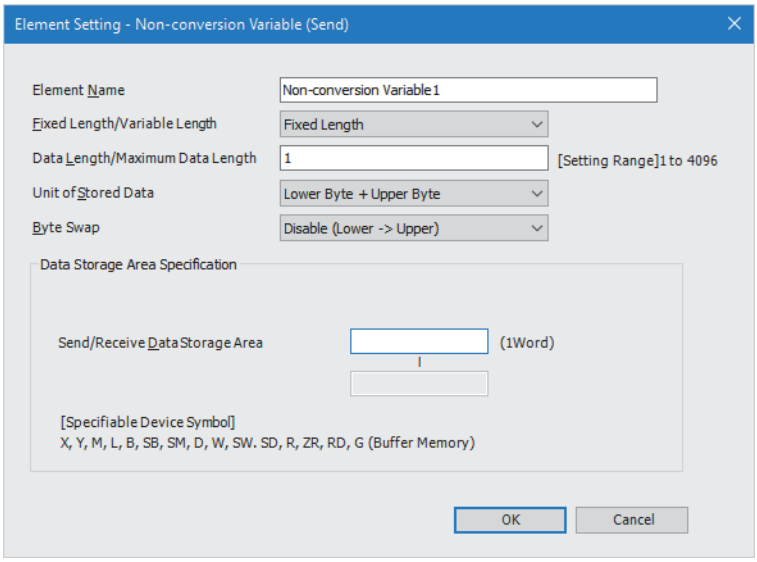
*4 N=1～128。

*5 “資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下將為1～32，“擴充2”的情況下將為1～128。

限制事項

- 配置要素中只有長度的情況下，配置要素錯誤。(使用長度的情況下，除了長度以外還需要1個及以上的配置要素)
- 計算結果超過了在“資料長”中設定的位元數的情況下，超出的位的數值將被舍去(無效)。(例如，資料長為2位元組且資料容量的計算結果為123位元組時，長度的值將變為23)
- “代碼類型”為“ASCII16進位數”的情況下，如果接收“0”～“9”、“A”～“F”、“a”～“f”以外的字元串，將判斷為不一致。
- “代碼類型”為“ASCII10進位數”的情況下，如果接收“0”～“9”以外的字元串，將判斷為不一致。
- 在傳送時轉換為ASCII字元的情況下，乙太網路功能搭載模組將使用“0”～“9”、“A”～“F”。
- 配置多個長度的情況下，不可以進行使長度的計算範圍的一部分重複的設定及超出要配置的長度之前的長度的計算範圍的設定。
- 不可以在封包配置要素的最終位置配置長度。

■配置要素類型(無轉換變數)



在將CPU模組的元件及緩衝記憶體的資料作為傳送封包的一部分傳送，將接收封包的一部分儲存到CPU模組的元件及緩衝記憶體中的情況下使用。

無轉換變數在“資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下，1個封包中可配置32個，“擴充2”的情況下1個封包中可配置128個。

- 在傳送封包中使用的情況下：對於資料長儲存區，應以位元組單位指定要傳送的資料的容量。
- 在接收封包中使用的情況下：對於資料長儲存區，乙太網路搭載模組以位元組單位儲存已接收的資料的容量。(接收資料為奇數位節的情況下，在最後的資料中添加1位元組的00H後儲存)

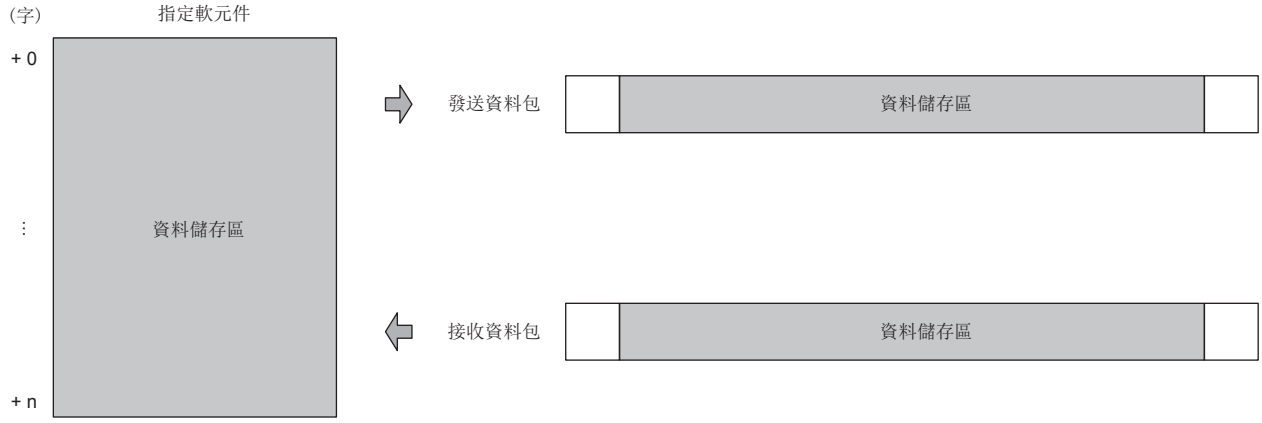
項目	內容		設定範圍	“配置要素設定”中的顯示示例
配置要素名	設定配置要素的名稱。		48字元 (預設：無轉換變數+配置要素編號)	—
固定長/可變長	固定長	傳送接收資料長固定的資料。	• 固定長 • 可變長 (預設：固定長)	—
	可變長	• 傳送時：在協定執行時指定資料長後進行傳送。 • 接收時：接收資料長可變的資料。		
資料長/最大資料長[*3]	以位元組單位設定傳送接收資料的資料長。 (“固定長/可變長”為“可變長”的情況下，設定資料長儲存區中可指定的最大資料長)		• 1～4096 • 1～10238 (預設：1)	4096B
資料儲存單位	低階位元組+高階位元組	• 傳送時：將資料儲存區的1字(2位元組)資料按照低階位元組→高階位元組的順序進行傳送。 • 接收時：將接收資料按照低階位元組→高階位元組的順序儲存至資料儲存區中。	• 低階位元組+高階位元組 • 僅低階位元組 (預設：低階位元組+高階位元組)	低高
	僅低階位元組	• 傳送時：僅傳送資料儲存區的低階位元組的資料。乙太網路搭載模組忽略高階位元組的資料。 • 接收時：將接收資料僅儲存至資料儲存區的低階位元組中。乙太網路搭載模組將00H儲存至高階位元組中。		低階

項目	內容		設定範圍	“配置要素設定”中的顯示示例
位元組替換	不進行(低階→高階)	不進行位元組替換。	• 不進行(低階→高階) • 進行(高階→低階) • 進行(高階→低階，2字單位)*2 • 進行(高階→低階，4位元組單位)*2 (預設：不進行(低階→高階))	無
	進行(高階→低階)	• 傳送時：將1字(2位元組)資料的高階與低階替換並傳送。“資料儲存單位”為“低階位元組+高階位元組”及“資料長”為奇數位節的情況下，最後的1位元組傳送高階位元組。“資料儲存單位”為“僅低階位元組”及“資料長”為奇數位節的情況下，最後的1位元組在不進行替換的狀況下傳送。 • 接收時：將接收資料透過字單位進行高階與低階的替換並接收。“資料儲存單位”為“低階位元組+高階位元組”及“資料長”為奇數位節的情況下，最後的1位元組儲存在高階位元組中。“資料儲存單位”為“僅低階位元組”及“資料長”為奇數位節的情況下，最後的1位元組在不進行替換的狀況下儲存。		有
	進行(高階→低階，2字單位)*1	• 傳送時：將2字(4位元組)資料的高階字與低階字替換並傳送。“資料長”不是4的倍數的情況下，剩餘的資料在不進行替換的狀況下傳送。 • 接收時：將接收資料透過2字單位進行高階字與低階字的替換並接收。“資料長”不是4的倍數的情況下，剩餘的資料在不進行替換的狀況下儲存。		有(2W)
	進行(高階→低階，4位元組單位)*1	• 傳送時：從高階位元組開始按順序傳送4位元組資料。資料長不是4的倍數的情況下，剩餘的資料在不進行替換的狀況下傳送。 • 接收時：將接收資料透過4位元組單位從高階位元組開始按順序接收。資料長不是4的倍數的情況下，剩餘的資料在不進行替換的狀況下儲存。		有(4B)
資料儲存區指定	指定用於儲存變數值的起始元件。		請參閱下述的可指定元件。 ☞242頁 可指定元件 (預設：空白)	• [W0-W9] • [W0][W1-W0A]

*1 在“資料長”為3位元組及以下的情況下不可以設定。只有在將“資料長”設定為4位元組及以上的情況下才可選擇。
*2 在韌體版本“71”及以後中可以使用。
*3 “資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下將為1～4096，“擴充2”的情況下將為1～10238。

• “固定長/可變長”為固定長的情況下

指定的元件編號之後的區域將成為資料儲存區。



傳送封包的情況下：透過程式儲存傳送資料。

接收封包的情況下：乙太網路搭載模組儲存接收資料。

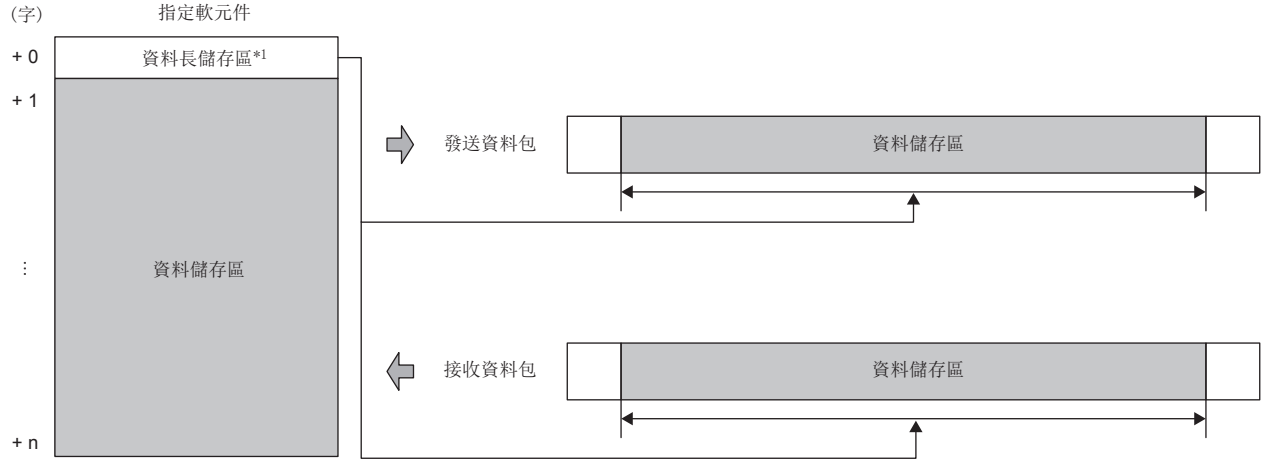
要點

佔用的資料儲存區根據“資料儲存單位”而不同。

- “低階位元組+高階位元組”的情況下，佔用與資料長相同的容量。(但是，傳送封包中資料長為奇數的情況下，不傳送最終元件的高階位元組(位元組替換的情況下為低階位元組)。在接收封包中資料長為奇數的情況下，將最後的資料中添加1位元組的00H後儲存)
- “僅低階位元組”的情況下，佔用資料長的2倍容量。

• “固定長/可變長”為可變長的情況下

指定的元件編號的起始1字將成為資料長儲存區，指定的元件編號+1之後的區域將成為資料儲存區。



傳送封包的情況下：透過程式儲存傳送資料。

接收封包的情況下：乙太網路搭載模組儲存接收資料。

*1　資料長的單位固定為位元組

要點

佔用的資料儲存區根據“資料儲存單位”而不同。

- “低階位元組+高階位元組”的情況下，佔用與資料長相同的容量+1字(資料長儲存區)。(但是，傳送封包中資料長為奇數的情況下，不傳送最終元件的高階位元組(位元組替換的情況下為低階位元組)。在接收封包中資料長為奇數的情況下，將最後的資料中添加1位元組的00H後儲存)
- “僅低階位元組”的情況下，佔用資料長的2倍容量+1字(資料長儲存區)。

限制事項

限制事項請參閱下述章節。

☞ 332頁 接收封包的可變長構成要素的配置限制

注意事項

在TCP的接收封包中使用無轉換變數(可變長)的情況下，配置的無轉換變數(可變長)不被包括在長度的計算範圍內，且在後續的配置要素中未配置固定資料時，與無轉換變數(可變長)的“資料長/最大資料長”中設定的值無關，將繼續等待直到接收到下述位元組數的回應資料。

- “資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下：將繼續等待直到接收到4096位元組的回應資料。
- “資源設定”為“擴充2”的情況下：將繼續等待直到接收到10238位元組的回應資料。

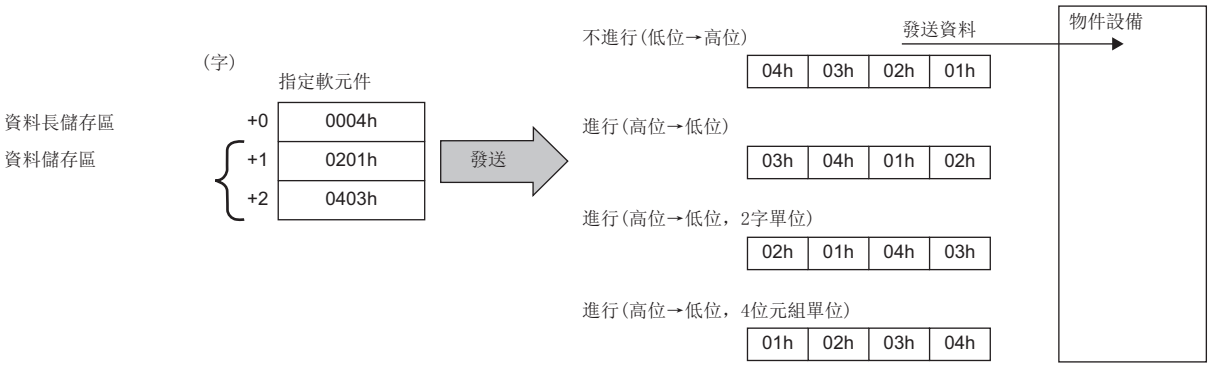
• 位元組替換動作

位元組替換的各設定中的具體動作示例如下所示。

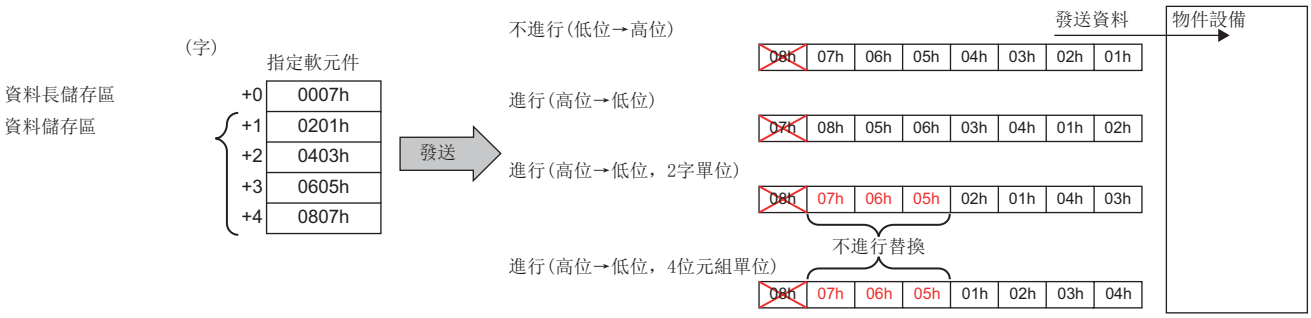
例

“資料儲存單位”的設定為低階位元組+高階位元組時的傳送示例

• “資料長”是4的倍數的情況下



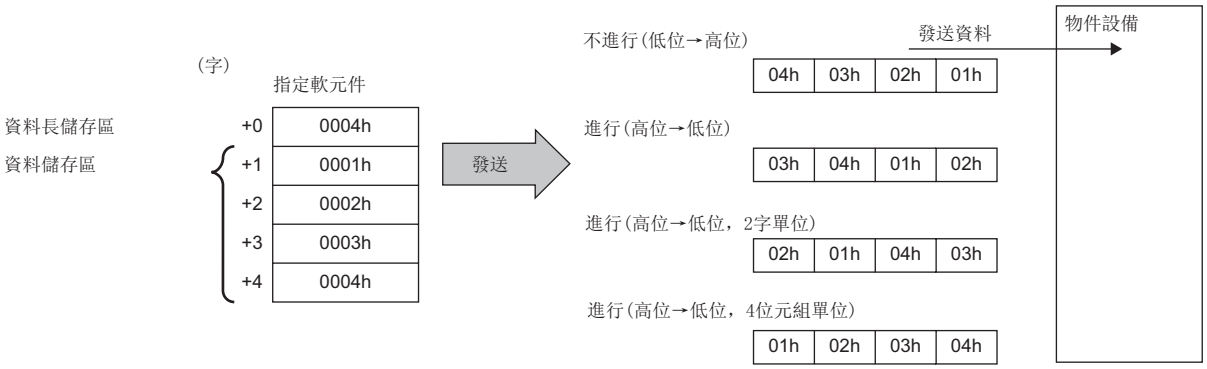
• “資料長”不是4的倍數的情況下



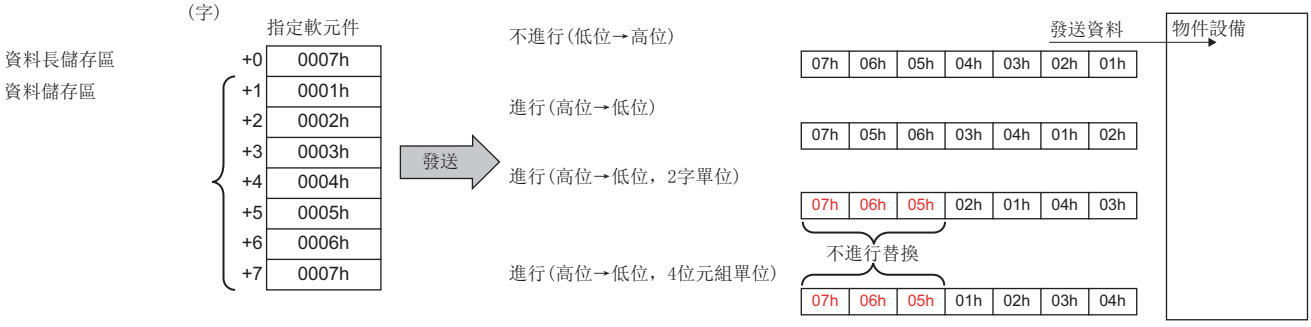
例

“資料儲存單位”的設定為僅低階位元組時的傳送示例

• “資料長”是4的倍數的情況下



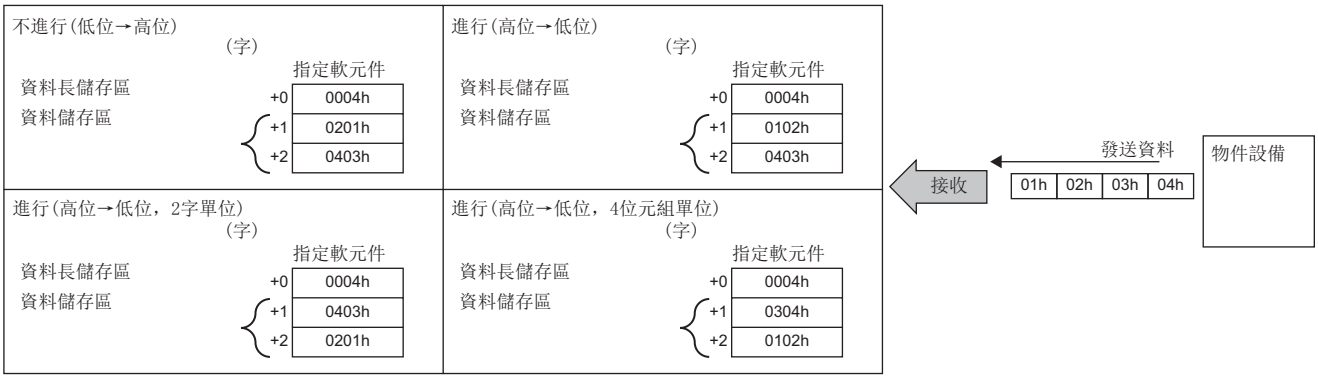
• “資料長”不是4的倍數的情況下



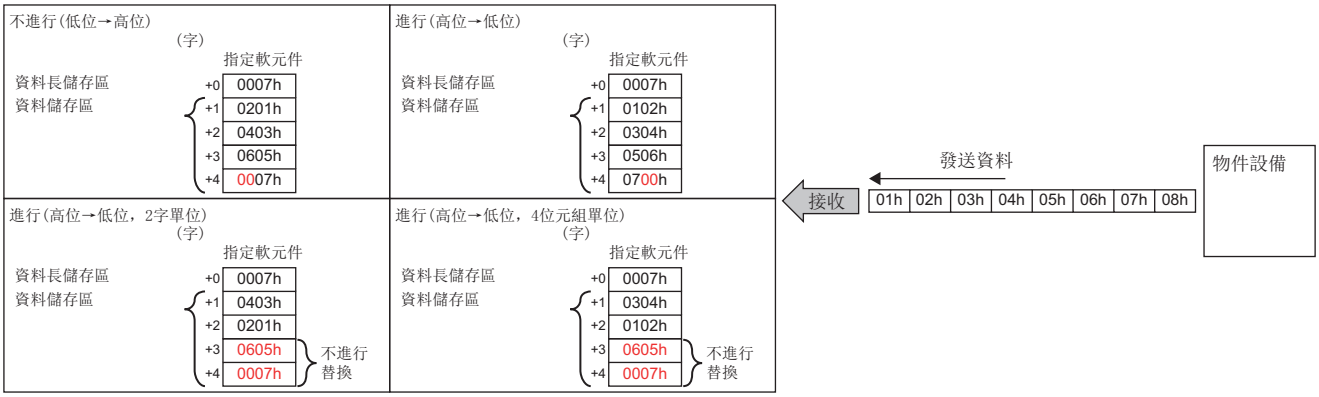
例

“資料儲存單位”的設定為低階位元組+高階位元組時的接收示例

- “資料長”是4的倍數的情況下



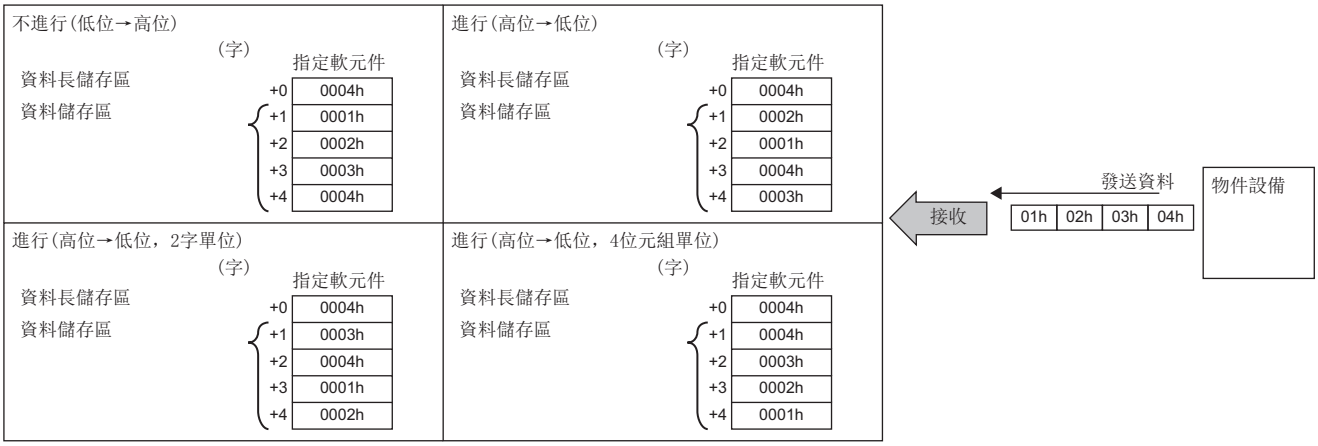
- “資料長”不是4的倍數的情況下



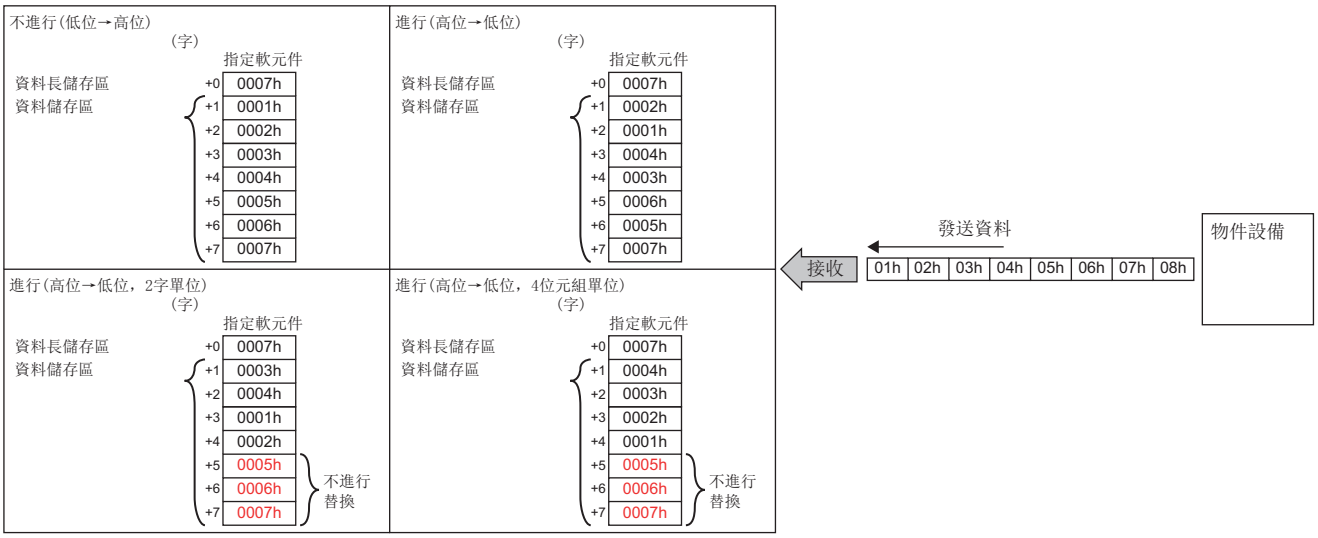
例

“資料儲存單位”的設定為僅低階位元組時的接收示例

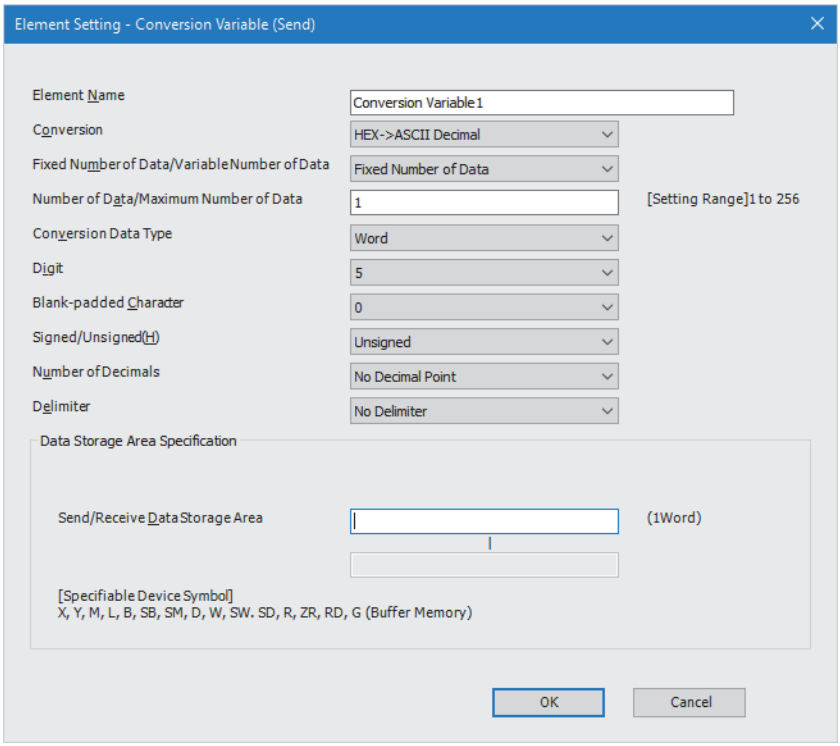
- “資料長”是4的倍數的情況下



• “資料長”不是4的倍數的情況下



■配置要素類型(有轉換變數)



在將CPU模組的元件及緩衝記憶體的數值資料轉換為ASCII字元串傳送，或將接收資料(ASCII字元串)轉換為數值資料並儲存到CPU模組的元件及緩衝記憶體中的情況下使用。

有轉換變數在“資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下，1個封包中可配置32個，“擴充2”的情況下1個封包中可配置128個。

項目	內容			設定範圍	“配置要素設定”中的顯示示例
配置要素名	設定配置要素的名稱。			48字元 (預設：有轉換變數+配置要素編號)	—
轉換內容	傳送時	HEX→ASCII 16進位數	將資料儲存區儲存的數值資料轉換為16進位數的ASCII字元串。	• HEX→ASCII 16進位數 • HEX→ASCII 10進位數 (預設：HEX→ASCII 10進位數)	→16 →10
		HEX→ASCII 10進位數	將資料儲存區儲存的數值資料轉換為10進位數的ASCII字元串。		
	接收時	ASCII 16進位數→HEX	將接收資料作為16進位數的ASCII字元串轉換為數值資料，儲存至資料儲存區。	• ASCII 16進位數→HEX • ASCII 10進位數→HEX (預設：ASCII 10進位數→HEX)	16→ 10→
		ASCII 10進位數→HEX	將接收資料作為10進位數的ASCII字元串轉換為數值資料，儲存至資料儲存區。		
資料數固定/資料數可變	資料數固定	使傳送接收資料數固定。		• 資料數固定 • 資料數可變 (預設：資料數固定)	—
	資料數可變	• 傳送時：在協定執行時指定傳送的資料數並進行傳送。 • 接收時：接收資料數可變的資料。(“位數可變”時，需要分隔符號)			
資料數/最大資料數	以“轉換資料類型”指定的單位設定傳送接收資料的資料數。 (“資料數可變”的情況下，設定資料數儲存區中可指定的最大資料數)			1～256 (預設：1)	1個
轉換資料類型	選擇對於資料儲存區的資料，以幾個字作為1個資料。 字的情況下，以1字為1個資料進行轉換。 雙字的情況下，以2字為1個資料進行轉換。 單精度實數的情況下，以2字為1個資料進行轉換。 雙精度實數的情況下，以4字為1個資料進行轉換。			• 字 • 雙字 • 單精度實數 • 雙精度實數 (預設：字)	• W • D • 單 • 雙

項目	內容		設定範圍	“配置要素設定”中的顯示示例
位數*2	1～15	選擇傳送接收資料的每個資料的位數。 位數不足時，以“位數填補字元”填補高階。	• 1～16 • 位數可變 (預設：5)	• 位數(1) • 位數(可)
	位數可變	• 傳送時：僅轉換為ASCII字元串的資料部分以可變長傳送。 • 接收時：僅資料部分的ASCII字元串以可變長接收。“資料數/最大資料數”為2及以上時需要分隔符號。 “轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”，“轉換資料類型”為“單精度實數”的情況下，最大位數為7。 “轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”，“轉換資料類型”為“雙精度實數”的情況下，最大位數為15。		
	8	“轉換內容”為“HEX→ASCII 16進位數”或“ASCII 16進位數→HEX”，“轉換資料類型”為“單精度實數”的情況下，位數固定為8。		
	16	“轉換內容”為“HEX→ASCII 16進位數”或“ASCII 16進位數→HEX”，“轉換資料類型”為“雙精度實數”的情況下，位數固定為16。		
位數填補字元	位數為“位數可變”以外，傳送接收資料不滿足位數時，在指定位數前選擇填補高階字元串。		• 0 • 半角空格 (預設：0)	• 位數填補(0) • 位數填補(S)
符號有無*1	無符號	不添加・指定接收傳送資料的符號字元。	• 無符號 • 有符號・正的符號字元(無) • 有符號・正的符號字元(+) • 有符號・正的符號字元(0) • 有符號・正的符號字元(半角空格) (預設：無符號)	• 無符號 • 有符號(無) • 有符號(+) • 有符號(0) • 有符號(S)
	有符號・正的符號字元(無)	傳送接收資料為正數時，不添加・指定符號字元。 負數的符號字元固定為“-”。		
	有符號・正的符號字元(+)	• 傳送時：傳送資料為正數時，添加設定的符號字元。負數的符號字元固定為“-”。 • 接收時：接收資料為正數時，指定符號字元。負數的符號字元固定為“-”。		
	有符號・正的符號字元(0)			
	有符號・正的符號字元(半角空格)			
小數點位*1*3	無小數點	傳送接收資料中不添加小數點。	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～14 (預設：無小數點)	• 小(無) • 小(變) • 小(1)
	小數點可變	“轉換資料類型”為“字”或“雙字”的情況下，以資料儲存區的小數點位置上儲存的值為基準，給傳送接收資料添加小數點。 “轉換資料類型”為“單精度實數”或“雙精度實數”的情況下，以數值資料的指數部中儲存的值為基準，給傳送接收資料添加小數點。		
	1～14	指定傳送接收資料的小數部分的位數。		
分隔符號	選擇放在1個資料後的資料分隔符號。資料數為2及以上時，最後的資料後不添加分隔符號。 傳送時：可以將分隔符號設定為任意。 接收時：下述任意一項的情況下，無法設定“無分隔符號”。 • “資料數固定/資料數可變”為“資料數可變”，且“位數”為“位數可變”的情況下 • “資料數/最大資料數”為2及以上，且“位數”為“位數可變”的情況下		• 無分隔符號 • 半角逗號 • 半角空格 (預設：無分隔符號)	• 分隔(無) • 分隔(C) • 分割(S)
資料儲存區指定	指定用於儲存變數值的起始元件。		請參閱下述的可指定元件。 ☞242頁 可指定元件 (預設：空白)	• [WO-W1] • [WO][W1-W2]

*1 在“轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”或“ASCII 10進位數→HEX”的情況下可以設定。

*2 根據其他設定項目的設定內容，設定範圍將不同。詳細內容，請參閱下表。

轉換資料類型	轉換內容	位數的設定範圍
字	• HEX→ASCII 16進位數 • ASCII 16進位數→HEX	位數可變，1～4
	• HEX→ASCII 10進位數 • ASCII 10進位數→HEX	位數可變，1～5
雙字	• HEX→ASCII 16進位數 • ASCII 16進位數→HEX	位數可變，1～8
	• HEX→ASCII 10進位數 • ASCII 10進位數→HEX	位數可變，1～10

轉換資料類型	轉換內容	位數的設定範圍
單精度實數	• HEX→ASCII 16進位數 • ASCII 16進位數→HEX	8
	• HEX→ASCII 10進位數 • ASCII 10進位數→HEX	位數可變，1～7
雙精度實數	• HEX→ASCII 16進位數 • ASCII 16進位數→HEX	16
	• HEX→ASCII 10進位數 • ASCII 10進位數→HEX	位數可變，1～15

*3　根據其他設定項目的設定內容，設定範圍將不同。詳細內容，請參閱下表。

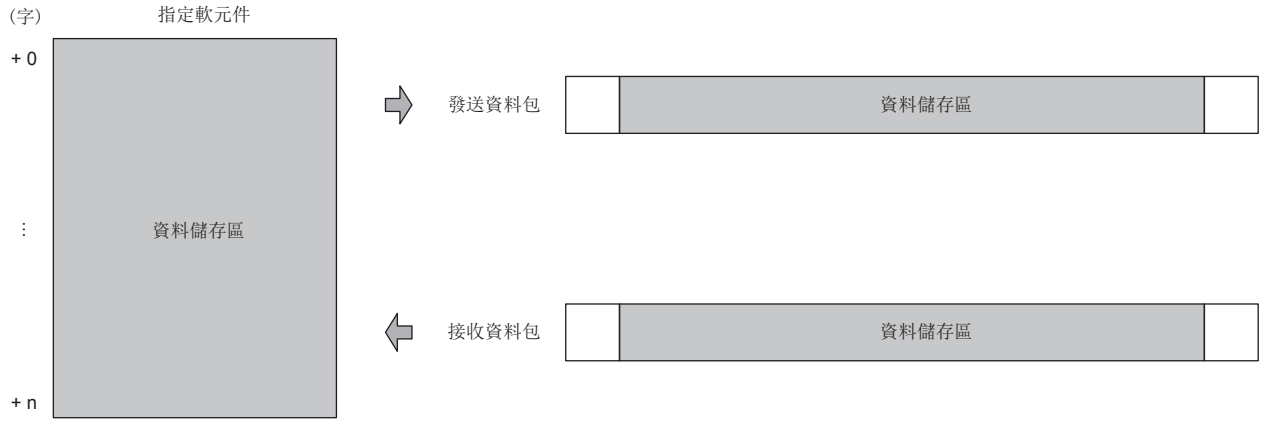
轉換資料類型	位數	小數點位數的設定範圍
字	1	無小數點
	2～5	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～(“位數”-1)
	位數可變	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～4
雙字	1	無小數點
	2～10	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～(“位數”-1)
	位數可變	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～9
單精度實數	1	無小數點
	2～7	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～(“位數”-1)
	位數可變	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～6
雙精度實數	1	無小數點
	2～15	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～(“位數”-1)
	位數可變	• 無小數點 • 小數點可變 • 1～14

• “資料數固定/資料數可變”為“資料數固定”的情況下

指定的元件編號之後的區域將成為資料儲存區。

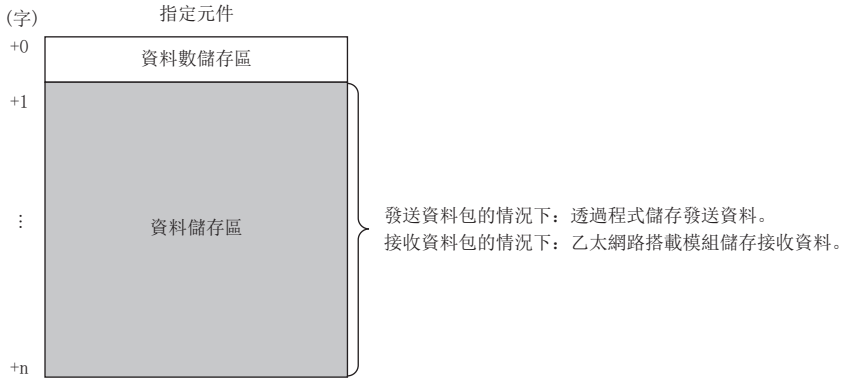
傳送封包的情況下：透過程式儲存傳送資料。

接收封包的情況下：乙太網路搭載模組儲存接收資料。



• “資料數固定/資料數可變”為“資料數可變”的情況下

指定的元件編號的起始1字將成為資料儲存區，指定的元件編號+1之後的區域將成為資料儲存區。



• 資料儲存區的占有大小

佔用的資料儲存區大小根據“轉換資料類型”及“小數點位”的設定而不同。

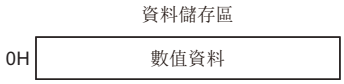
設定項目		每個資料的資料儲存區的占有大小
轉換資料類型	小數點位	
字	無小數點，1～4	1字
	小數點可變	2字
雙字	無小數點，1～9	2字
	小數點可變	4字
單精度實數	無小數點，1～6	2字
	小數點可變	2字
雙精度實數	無小數點，1～14	4字
	小數點可變	4字

• 每個資料的資料儲存區配置

對每個資料的資料儲存區配置進行說明。

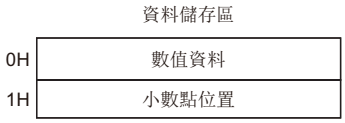
例

“轉換資料類型”：“字”，“小數點位”：“無小數點”或1～4



例

“轉換資料類型”：“字”，“小數點位”：“小數點可變”



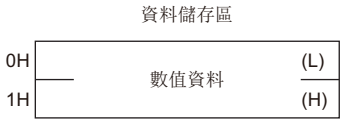
小數點位置中，傳送/接收資料的小數點位置按下表所示儲存。

傳送/接收資料(位數為5位的情況)	0H：數值資料	1H：小數點位置*1
12345	12345(3039H)	1(1H)
1234.5	12345(3039H)	10(AH)
123.45	12345(3039H)	100(64H)
12.345	12345(3039H)	1000(3E8H)
1.2345	12345(3039H)	10000(2710H)

*1　傳送封包時，如果小數點位置中儲存除表中的值以外的值將發生錯誤。

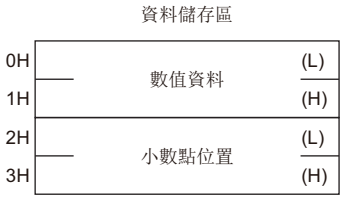
例

“轉換資料類型”：“雙字”，“小數點位”：“無小數點”或1～9



例

“轉換資料類型”：“雙字”，“小數點位”：“小數點可變”



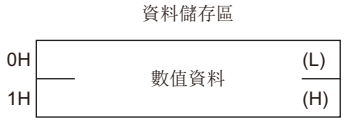
小數點位置中，傳送/接收資料的小數點位置按下表所示儲存。

傳送/接收資料(位數為10位的情況)	0H～1H：數值資料	2H～3H：小數點位置*1
1234567890	1234567890(499602D2H)	1(1H)
123456789.0	1234567890(499602D2H)	10(AH)
12345678.90	1234567890(499602D2H)	100(64H)
1234567.890	1234567890(499602D2H)	1000(3E8H)
:	:	:
1.234567890	1234567890(499602D2H)	1000000000(3B9ACA00H)

*1　傳送封包時，如果小數點位置中儲存除表中的值以外的值將發生錯誤。

例

“轉換資料類型”：“單精度實數”



例

“轉換資料類型”：“雙精度實數”

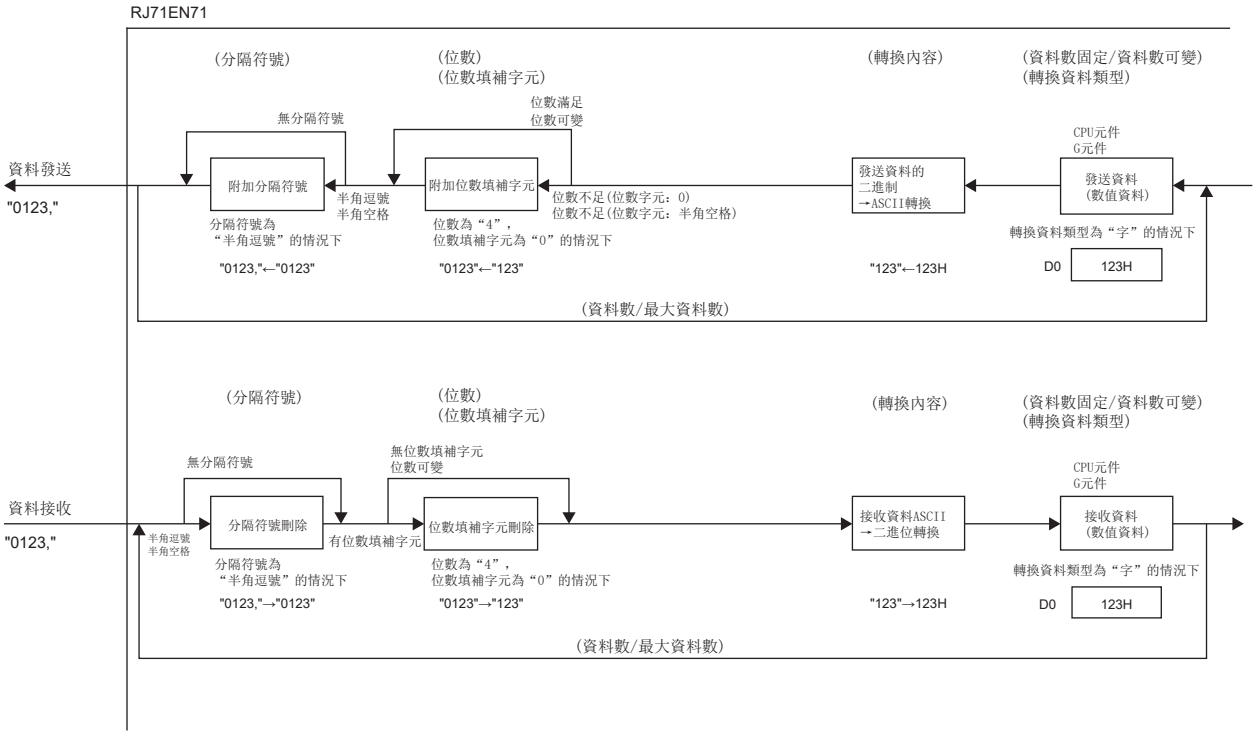


• 資料儲存區可使用的數值範圍

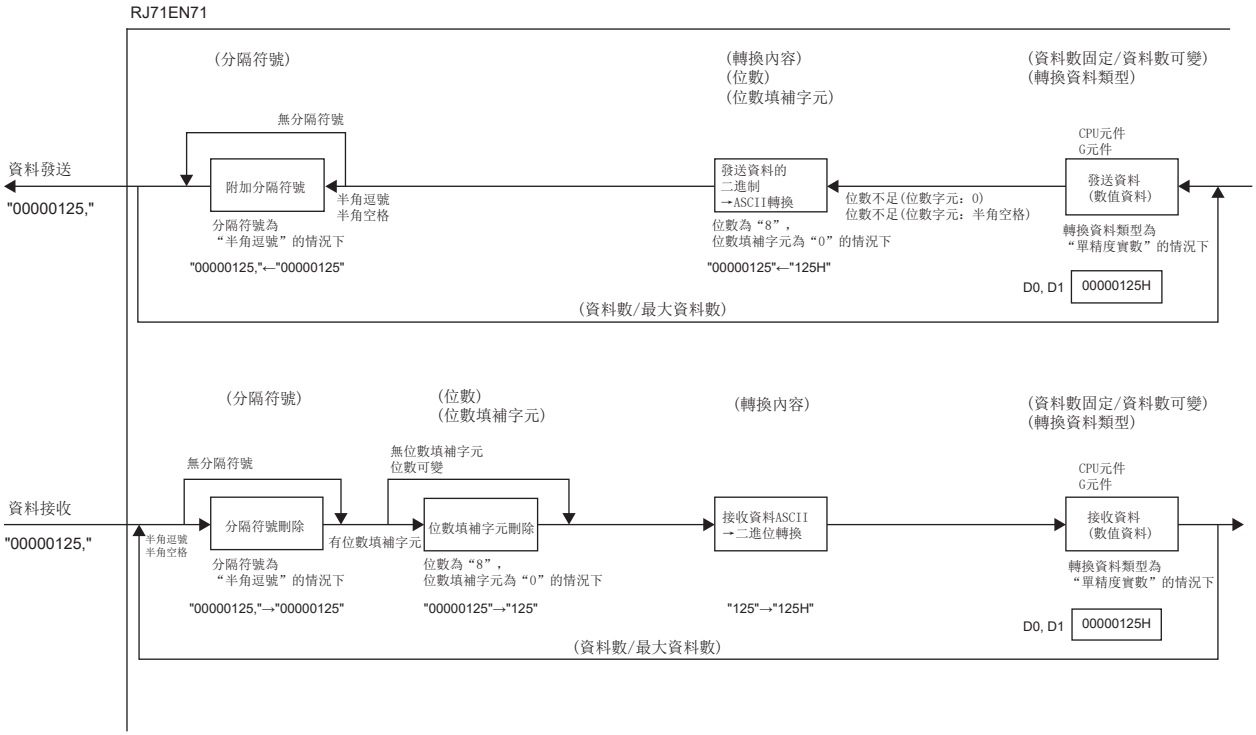
資料儲存區可使用的數值範圍如下所示。

轉換內容	符號有無	轉換資料類型	數值範圍
• HEX→ASCII 10進位數 • ASCII 10進位數→HEX	無符號	字	0～65535(0H～FFFFH)
		雙字	0～4294967295(0H～FFFFFFFFH)
		單精度實數	0≤[單精度實數資料]≤9999999
		雙精度實數	0≤[雙精度實數資料]≤999999999999999
	無符號以外	字	-32768～32767(8000H～FFFFH，0H～7FFFH)
		雙字	-2147483648～2147483647(80000000H～FFFFFFFFH，0H～7FFFFFFFH)
		單精度實數	-9999999≤[單精度實數資料]≤9999999
		雙精度實數	-999999999999999≤[雙精度實數資料]≤999999999999999
• HEX→ASCII 16進位數 • ASCII 16進位數→HEX	—	字	0H～FFFFH
		雙字	0H～FFFFFFFFH
		單精度實數	0H～FFFFFFFFH
		雙精度實數	0H～FFFFFFFFFFFFFFFFH

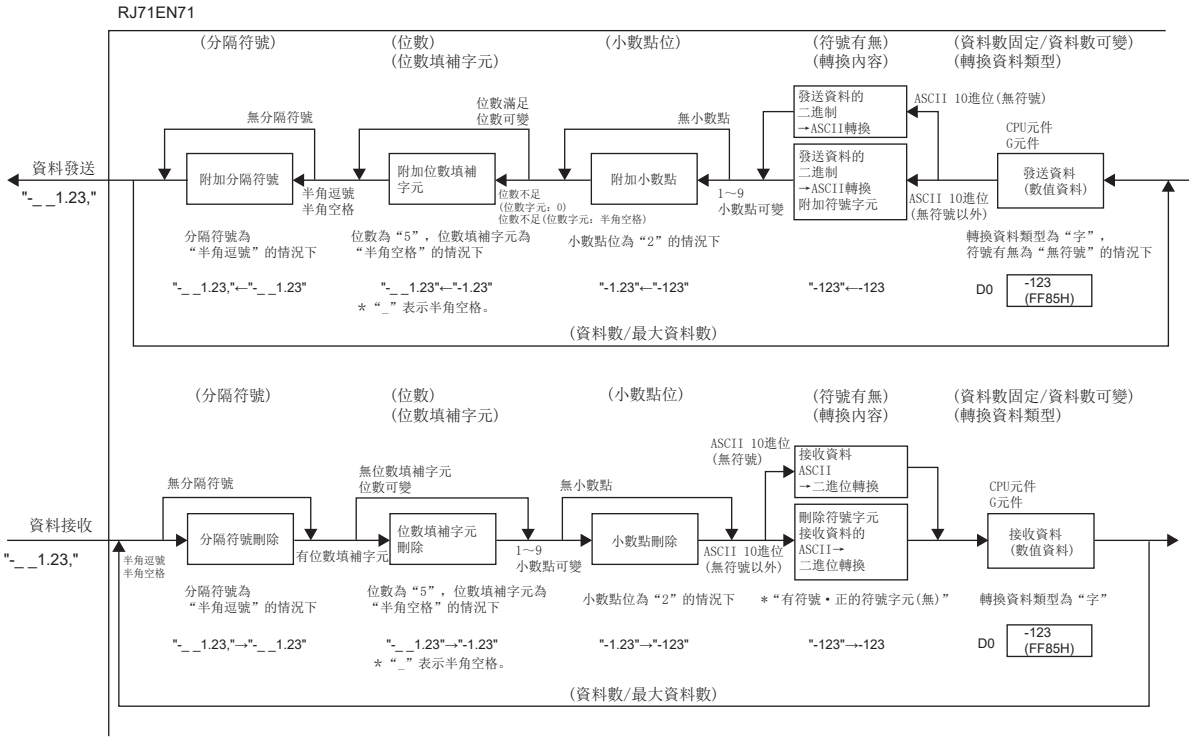
• 轉換內容為“HEX→ASCII 16進位數”或“ASCII 16進位數→HEX”，轉換資料類型為“字”或“雙字”的情況下的動作



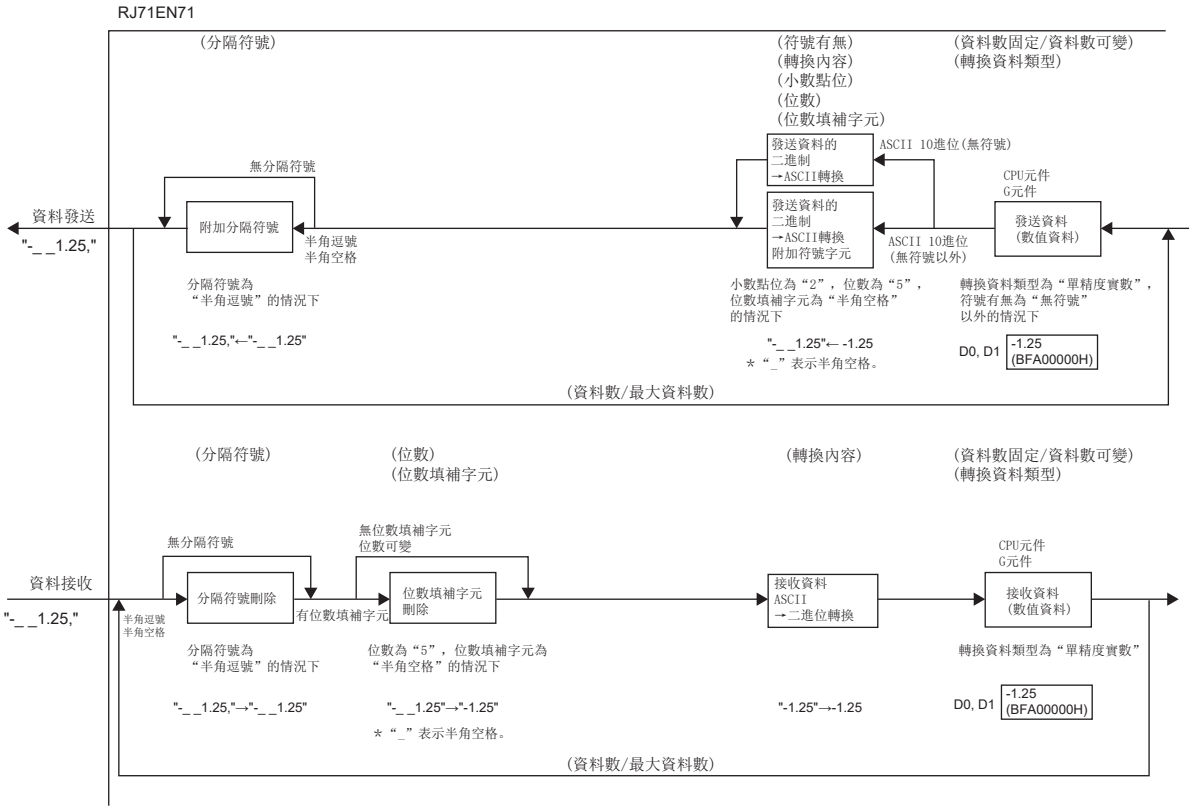
• “轉換內容”為“HEX→ASCII 16進位數”或“ASCII 16進位數→HEX”，“轉換資料類型”為“單精度實數”或“雙精度實數”的情況下的動作



• 轉換內容為“HEX→ASCII 10進位數”或“ASCII 10進位數→HEX”，轉換資料類型為“字”或“雙字”的情況下的動作



• “轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”或“ASCII 10進位數→HEX”，“轉換資料類型”為“單精度實數”或“雙精度實數”的情況下的動作



• 關於位數填補字元

傳送時不滿足“位數”中指定的位數時，以“位數填補字元”中指定的資料填補高階。

接收時與“位數填補字元”的指定無關，“0”或“_(空格)”的情況下都作為位數填補字元處理。

“位數”的指定為6位時，為下述內容所示。(表中的“_”表示空格)

接收資料	動作
000120	將起始3位作為位數填補字元。
_ _ 0120	將起始3位作為位數填補字元。
0 _ 0120	將起始3位作為位數填補字元。
_ _ _ 120	將起始3位作為位數填補字元。
_.00120	將起始3位作為位數填補字元。
00012 _	作為驗證不一致。
_ _ _ 12 _	作為驗證不一致。
0001 _ 0	作為驗證不一致。
0._1200	作為驗證不一致。
_(僅空格)	作為驗證不一致。

例

封包為[固定資料]，[有轉換變數]，[固定資料]的結構，且資料儲存區的儲存資料為D0=837(0345H)，D1=18(0012H)時的傳送資料如下所示。(120345H=10進位數時為1180485)

項目		設定內容		
例1	資料數固定/資料數可變	資料數固定	資料數固定	資料數固定
	資料數/最大資料數	1	1	1
	傳送接收資料儲存區	D0	D0	D0
	轉換資料類型	字	字	字
	轉換內容	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數
	位數	5	5	位數可變
	位數填補字元	0	半角空格	—
	符號有無	有符號・正的符號字元(無)	有符號・正的符號字元(+)	有符號・正的符號字元(+)
	小數點位	無小數點	2位	無小數點
	分隔符號	無分隔符號	半角逗號	半角逗號
	傳送資料*1	[固定資料]00837[固定資料]	[固定資料]+_ _8.37，[固定資料]	[固定資料]+837，[固定資料]
例2	資料數固定/資料數可變	資料數固定	資料數固定	資料數固定
	資料數/最大資料數	1	2	2
	傳送接收資料儲存區	D0	D0	D0
	轉換資料類型	雙字	字	字
	轉換內容	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數
	位數	10	5	5
	位數填補字元	0	半角空格	0
	符號有無	有符號・正的符號字元(+)	有符號・正的符號字元(無)	有符號・正的符號字元(+)
	小數點位	8位	無小數點	2位
	分隔符號	無分隔符號	無分隔符號	半角逗號
	傳送資料*1	[固定資料]+00.01180485[固定資料]	[固定資料]_ _ 837 _ _ _18[固定資料]	[固定資料]+008.37，+000.18[固定資料]

*1 “_”表示半角空格。

例

封包為[固定資料]，[有轉換變數]，[固定資料]的結構，且資料儲存區的儲存資料為D0=34790(87E6H)，D1=16709(4145H)，D2=31458(7AE2H)，D3=16628(40F4H)，D4=0(0000H)，D5=17334(43B6H)，D6=65262(FEEEH)，D7=17095(42C7H)時的傳送資料如下所示。(414587E6H，40F47AE2H，43B60000H，42C7FEEEH為各單精實數的12.345678329467773，7.640000343322754，364，99.99790954589844)

另外，根據儲存資料、“位數”、“小數點位”的設定內容，轉換後的小數部分為無盡的情況下，對無盡的小數部分的最高階位進行四捨五入。

項目		設定內容*1		
例1	資料數固定/資料數可變	資料數固定	資料數固定	資料數固定
	資料數/最大資料數	4	4	4
	傳送接收資料儲存區	D0	D0	D0
	轉換資料類型	單精度實數	單精度實數	單精度實數
	轉換內容	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數
	位數	位數可變	位數可變	4
	位數填補字元	—	—	0
	符號有無	無符號	有符號・正的符號字元(無)	有符號・正的符號字元(+)
	小數點位	小數點可變	1位	小數點可變
	分隔符號	無分隔符號	半角逗號	半角空格
	傳送資料*2	[固定資料]12.345687.6436499.99791[固定資料]	[固定資料]12.3,7.6,364.0,100.0[固定資料]	[固定資料]+12.35_+07.64_+0364_+0100[固定資料]
例2	資料數固定/資料數可變	資料數固定	資料數固定	資料數固定
	資料數/最大資料數	4	4	4
	傳送接收資料儲存區	D0	D0	D0
	轉換資料類型	單精度實數	單精度實數	單精度實數
	轉換內容	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數
	位數	5	6	7
	位數填補字元	半角空格	0	半角空格
	符號有無	有符號・正的符號字元(0)	有符號・正的符號字元(半角空格)	有符號・正的符號字元(+)
	小數點位	無小數點	3	小數點可變
	分隔符號	無分隔符號	半角逗號	半角空格
	傳送資料*2	[固定資料0_ _ _120_ _ _ _80_ _3640_ _100[固定資料]	[固定資料]_012.346,_007.640,_364.000,_099.998[固定資料]	[固定資料]+12.34568_+_ _ _ _7.64_+_ _ _ _364_+99.99791[固定資料]

*1 “轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”，且“轉換資料”為“單精度實數”的情況下，位數為“位數可變”時最大位數為7。

*2 “_”表示半角空格。

例

封包為[固定資料]，[有轉換變數]，[固定資料]的結構，且資料儲存區的儲存資料為D0=28790(7076H)，D1=54063(D32FH)，D2=45308(B0FCH)，D3=16424(4028H)，D4=49812(C294H)，D5=10485(28F5H)，D6=36700(8F5CH)，D7=16414(401EH)，D8=0(0000H)，D9=0(0000H)，D10=49152(C000H)，D11=16502(4076H)，D12=21142(5296H)，D13=55872(DA40H)，D14=65535(FFFFH)，D15=16472(4058H)時的傳送資料如下所示。(4028B0FCD32F7076H，401E8F5C28F5C294H，4076C000000000000H，4058FFFFDA405296H為各雙精度實數的12.34567890123456，7.640000000000004，364，99.99999099999908)

另外，根據儲存資料、“位數”、“小數點位”的設定內容，轉換後的小數部分為無盡的情況下，對無盡的小數部分的最高階位進行四捨五入。

項目		設定內容*1		
例1	資料數固定/資料數可變	資料數固定	資料數固定	資料數固定
	資料數/最大資料數	4	4	4
	傳送接收資料儲存區	D0	D0	D0
	轉換資料類型	雙精度實數	雙精度實數	雙精度實數
	轉換內容	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數
	位數	位數可變	位數可變	4
	位數填補字元	—	—	0
	符號有無	無符號	有符號・正的符號字元(無)	有符號・正的符號字元(+)
	小數點位	小數點可變	1位	小數點可變
	分隔符號	無分隔符號	半角逗號	半角空格
	傳送資料*2	[固定資料]12.34567890123467.6436499.9999909999991[固定資料]	[固定資料]12.3,7.6,364.0,100.0[固定資料]	[固定資料]+12.35_+07.64_+0364_+0100[固定資料]
例2	資料數固定/資料數可變	資料數固定	資料數固定	資料數固定
	資料數/最大資料數	4	4	4
	傳送接收資料儲存區	D0	D0	D0
	轉換資料類型	雙精度實數	雙精度實數	雙精度實數
	轉換內容	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數	HEX→ASCII 10進位數
	位數	8	9	15
	位數填補字元	半角空格	0	半角空格
	符號有無	有符號・正的符號字元(0)	有符號・正的符號字元(半角空格)	有符號・正的符號字元(+)
	小數點位	無小數點	6	小數點可變
	分隔符號	無分隔符號	半角逗號	半角空格
	傳送資料*2	[固定資料]0_ _ _ _ _ _120_ _ _ _ _ _80_ _ _ _ _3640_ _ _ _ _100[固定資料]	[固定資料]_012.345679,_007.640000,_364.000000,_099.999991[固定資料]	[固定資料]+12.3456789012346_+_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _7.64_+_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _364_+99.9999909999991[固定資料]

*1 “轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”，且“轉換資料”為“雙精度實數”的情況下，位數為“位數可變”時最大位數為15。

*2 “_”表示半角空格。

例

封包為[固定資料]，[有轉換變數]，[固定資料]的結構，且資料儲存區的儲存資料為D0=837(0345H)，D1=18(0012H)，D2=43913(AB89H)，D3=26607(67EFH)時的傳送資料如下所示。

項目		設定內容		
例1	資料數固定/資料數可變	資料數固定	資料數固定	資料數固定
	資料數/最大資料數	1	1	1
	傳送接收資料儲存區	D0	D0	D0
	轉換資料類型	字	雙字	單精度實數
	轉換內容	HEX→ASCII 16進位數	HEX→ASCII 16進位數	HEX→ASCII 16進位數
	位數	3	7	8
	位數填補字元	0	半角空格	0
	符號有無	—	—	—
	小數點位	—	—	—
	分隔符號	無分隔符號	半角逗號	半角空格
	傳送資料*1	[固定資料]345[固定資料]	[固定資料]_120345，[固定資料]	[固定資料]00120345，[固定資料]
例2	資料數固定/資料數可變	資料數固定	資料數固定	資料數固定
	資料數/最大資料數	1	2	3
	傳送接收資料儲存區	D0	D0	D1
	轉換資料類型	雙精度實數	雙字	字
	轉換內容	HEX→ASCII 16進位數	HEX→ASCII 16進位數	HEX→ASCII 16進位數
	位數	16	位數可變	4
	位數填補字元	半角空格	—	0
	符號有無	—	—	—
	小數點位	—	—	—
	分隔符號	無分隔符號	半角空格	半角逗號
	傳送資料*1	[固定資料]67EFAB8900120345[固定資料]	[固定資料]120345_67EFAB89[固定資料]	[固定資料]0012，AB89，67EF[固定資料]

*1 “_”表示半角空格。

注意事項

■單精度實數、雙精度實數的誤差

“轉換資料類型”為“單精度實數”或“雙精度實數”的情況下，“HEX→ASCII 10進位數”轉換或“ASCII 10進位數→HEX”轉換時可能產生誤差。

此時的轉換結果，可能與使用CPU模組的ESTR指令或EVAL指令的轉換結果，及可透過工程工具監視的值不一致。想取得一致的資料時，應使用“字”或“雙字”。

■配置的限制事項

請參閱下述章節。

☞332頁 接收封包的可變長構成要素的配置限制

要點

在TCP的接收封包中使用有轉換變數的情況下，下述有轉換變數不被包括在長度的計算範圍內，且在後續的配置要素中未配置固定資料時，“資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下將繼續等待直到接收到4096位元組的回應資料，“擴充2”的情況下將繼續等待直到1個回應資料接收到10238位元組。

- “資料數固定/資料數可變”為“資料數可變”
- “資料數固定/資料數可變”為“資料數固定”且“位數”為“位數可變”(“資料數/最大資料數”為1，且“分隔符號”為“無分隔符號”以外的情況除外)

■傳送時的限制事項

- “轉換資料類型”為“字”或“雙字”、“位數”為“位數可變”以外，“小數點位”為“小數點可變”的情況下，如果小數點位置比數值資料大則會發生錯誤。
- “轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”，且“轉換資料”為“單精度實數”或“雙精度實數”情況下，如果設定傳送資料儲存區可使用範圍外的資料則將發生錯誤。發生錯誤的設定示例如下所示。

轉換資料類型	符號有無	傳送資料儲存區的儲存資料	錯誤內容
“單精度實數”	“無符號”	• D0=34790(87E6H) • D1=49477(C145H)	C14587E6H為單精度實數的-12.345678329467773。
“單精度實數”	“無符號”以外	• D0=38528(9680H) • D1=19224(4B18H)	4B189680H為單精度實數的10000000。
“雙精度實數”	“無符號”	• D0=0(0000H) • D1=9780(2634H) • D2=27637(6BF5H) • D3=17164(430CH)	430C6BF526340000H為雙精度實數為的1000000000000000。
“雙精度實數”	“無符號”以外	• D0=65530(FFFAH) • D1=9779(2633H) • D2=27637(6BF5H) • D3=49932(C30CH)	C30C6BF52633FFFAH為雙精度實數為的-999999999999999.2。

- 根據“位數”與“小數點位”的設定內容，如果轉換後整數部分遺漏，則將發生錯誤。發生錯誤的設定示例如下所示。

轉換內容	轉換資料類型	位數	小數點位	傳送資料儲存區的儲存資料	錯誤內容
“HEX→ASCII 10進位數”	“字”	“3”	—	D0=1234(4D2H)	根據“位數”的設定值，“1234”被轉換為“234”，將遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“雙字”	“6”	—	• D0=24910(614EH) • D1=188(00BCH)	根據“位數”的設定值，“12345678”被轉換為“345678”，將遺漏整數部分“12”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“單精度實數”	“位數可變”	“6”	• D0=34790(87E6H) • D1=16709(4145H)	414587E6H為單精度實數的12.345678329467773，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第七位四捨五入，則“12.345678329467773”被轉換為“2.345678”，遺漏整數部分“1”。 (“轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”，且“轉換資料”為“單精度實數”的情況下，“位數”為“位數可變”時最大位數為7)
“HEX→ASCII 10進位數”	“單精度實數”	“2”	“小數點可變”	• D0=59872(E9E0H) • D1=17142(42F6H)	42F6E9E0H為單精度實數的123.456787109375，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第一位四捨五入，則“123.456787109375”被轉換為“23”，將遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“單精度實數”	“3”	“小數點可變”	• D0=65534(FFFEH) • D1=17529(4479H)	4479FFFEH為單精度實數的999.9998779296875，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第一位四捨五入，則“999.9998779296875”被轉換為“000”，將遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“單精度實數”	“5”	“4”	• D0=34790(87E6H) • D1=16709(4145H)	414587E6H為單精度實數的12.345678329467773，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第五位四捨五入，則“12.345678329467773”將被轉換為“2.3457”，遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“單精度實數”	“6”	“3”	• D0=65534(FFFEH) • D1=17529(4479H)	4479FFFEH為單精度實數的999.9998779296875，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第四位四捨五入，則“999.9998779296875”將被轉換為“000.000”，遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“雙精度實數”	“位數可變”	“14”	• D0=28794(707AH) • D1=54063(D32FH) • D2=45308(B0FCH) • D3=16424(4028H)	4028B0FCD32F707AH為雙精度實數的12.345678901234567，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第一位四捨五入，則“12.345678901234567”將被轉換為“2.34567890123457”，將遺漏整數部分“1”。 (“轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”，且“轉換資料”為“雙精度實數”的情況下，“位數”為“位數可變”時最大位數為15)

轉換內容	轉換資料類型	位數	小數點位	傳送資料儲存區的儲存資料	錯誤內容
“HEX→ASCII 10進位數”	“雙精度實數”	“位數可變”	“7”	• D0=65533(FFFDH) • D1=65535(FFFFH) • D2=55171(D783H) • D3=16791(4197H)	4197D783FFFFFFFDH為單精度實數的99999999.99999996，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第八位四捨五入，則“99999999.99999996”將被轉換為“00000000.0000000”，遺漏整數部分“1”。 (“轉換內容”為“HEX→ASCII 10進位數”，且“轉換資料”為“雙精度實數”的情況下，“位數”為“位數可變”時最大位數為15)
“HEX→ASCII 10進位數”	“雙精度實數”	“2”	“小數點可變”	• D0=19609(4C99H) • D1=2043(07FBH) • D2=56636(DD3CH) • D3=16478(405EH)	405EDD3C07FB4C99H為單精度實數的123.45678901234568，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第一位四捨五入，則“123.45678901234568”將被轉換為“23”，將遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“雙精度實數”	“8”	“小數點可變”	• D0=65533(FFFDH) • D1=65535(FFFFH) • D2=55171(D783H) • D3=16791(4197H)	4197D783FFFFFFFDH為單精度實數的99999999.99999996，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第一位四捨五入，則“99999999.99999996”將被轉換為“00000000”，將遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“雙精度實數”	“9”	“8”	• D0=28794(707AH) • D1=54063(D32FH) • D2=45308(B0FCH) • D3=16424(4028H)	4028B0FCD32F707AH為雙精度實數的12.345678901234567，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第九位四捨五入，則“12.345678901234567”將被轉換為“2.34567890”，將遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 10進位數”	“雙精度實數”	“14”	“6”	• D0=65533(FFFDH) • D1=65535(FFFFH) • D2=55171(D783H) • D3=16791(4197H)	4197D783FFFFFFFDH為單精度實數的99999999.99999996，根據“位數”與“小數點位”的設定值，如果將傳送資料的小數第一位四捨五入，則“99999999.99999996”將被轉換為“00000000.000000”，將遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 16進位數”	“字”	“3”	—	D0=4660(1234H)	根據“位數”的設定值，“1234”被轉換為“234”，將遺漏整數部分“1”。
“HEX→ASCII 16進位數”	“雙字”	“5”	—	• D0=17767(4567H) • D1=291(0123H)	根據“位數”的設定值，“1234567”被轉換為“34567”，將遺漏整數部分“12”。

- “資料數固定/資料數可變”為“資料數可變”的情況下，如果資料數儲存區中儲存的值為比“資料數/最大資料數”中設定的值更大，則將發生錯誤。

■接收時的限制事項

- “轉換內容”為“ASCII 16進位數→HEX”的情況下，如果接收“0”～“9”、“A”～“F”、“a”～“f”以外的字元串，則將被判斷為驗證不一致。
- “轉換內容”為“ASCII 10進位數→HEX”的情況下，如果接收“0”～“9”以外的字元串，則將被判斷為驗證不一致。但下述情況不判斷為驗證不一致。

項目	動作
符號有無	“無符號”以外的情況下，可接收符號字元。 但1個資料的初始以外接收到符號字元，則判斷為驗證不一致。
小數點位	“無小數點”以外的情況下，可接收“.(句號)”。 但設定的位數以外接收到“.(句號)”，或1個資料的初始或最後接收到“.(句號)”的情況下，判斷為驗證不一致。
分隔符號	“無分隔符號”以外的情況下，可接收分隔符號。 但資料的分隔以外接收到分隔符號的情況下，或“無分隔符號”以外的情況下接收不含分隔符號的資料，則判斷為驗證不一致。

- “位數”為“位數可變”時，接收的資料的位數超出下述上限的情況下，會發生驗證不一致。

轉換資料類型	轉換內容	接收資料數的上限
字	ASCII 10進位數→HEX	最多5位
	ASCII 16進位數→HEX	最多4位
雙字	ASCII 10進位數→HEX	最多10位
	ASCII 16進位數→HEX	最多8位
單精度實數	ASCII 10進位數→HEX	最多7位
	ASCII 16進位數→HEX	不可以設定
雙精度實數	ASCII 10進位數→HEX	最多15位
	ASCII 16進位數→HEX	不可以設定

- “位數”為“位數可變”時，接收的資料僅為分隔符號或僅為空字元串的情況下，視為接收到0，以0覆蓋相應接收資料儲存區。

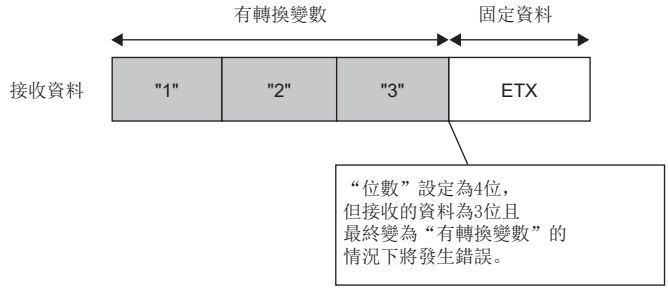
例

“資料數/最大資料數”為3，且接收的資料為“,,”的情況下：視為接收了“0,0,0”。

- “資料數固定/資料數可變”為“資料數可變”的情況下，如果在接收資料時接收到比“位數”中指定的位數少的資料，則有可能發生驗證不一致。但“位數”為“位數可變”且設定了“分隔符號”時，接收的資料中有分隔符號連續的部分(無資料)的情況下，視為接收到0，以0覆蓋相應接收資料儲存區。

例

“位數”設定為4位的情況下



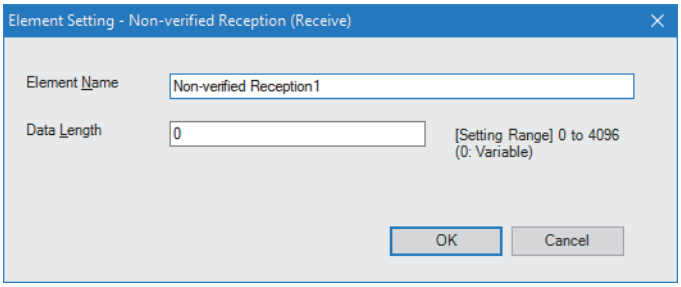
- 有轉換變數為可變長配置要素的情況下，如果接收到比“資料數/最大資料數”多的資料數，僅儲存“資料數/最大資料數”部份的資料，舍去剩餘的接收資料。(協定正常完成。但下述情況判斷為驗證不一致。)

·“資料數固定/資料數可變”為“資料數固定”，“位數”為“位數可變”，“資料數/最大資料數”為2及以上

·“資料數固定/資料數可變”為“資料數固定”，“位數”為“位數可變”，“資料數/最大資料數”為1，“分隔符號”為“無分隔符號”

- 從對象設備接收的封包資料中，必須能分辨變數相應的資料為有轉換變數後的固定資料。如果無法分辨，則有可能無法正常進行接收處理。(例如，有轉換變數中使用了有轉換變數後的固定資料的值，識別為有轉換變數後的固定資料並驗證，進行接收處理。)
- “轉換資料類型”為“單精度實數”或“雙精度實數”的情況下，如果接收範圍外的資料則將發生驗證不一致。
- “小數點位”為1～15時，參數設定的小數點位與接收的資料的小數點位不一致的情況下，將發生驗證不一致。(例如，“位數”為“位數可變”，“小數點位”為1時，接收的資料為1.23的情況下，參數設定的小數點位為1位，接收的資料的小數點位為2位，因此將發生驗證不一致。)

■配置要素類型(無驗證接收)



在接收資料中包括了不需要的資料的情況下使用。
如果在接收封包中有無驗證接收，乙太網路搭載模組僅跳讀指定的字元數。
無檢驗接收在“資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下，1個封包中可配置32個，“擴充2”的情況下1個封包中可配置128個。

項目	內容		設定範圍	“配置要素設定”中的顯示示例
配置要素名	設定配置要素的名稱。		48字元 (預設：無驗證接收+配置要素編號)	—
資料長	0(字元數可變)	無驗證字元數在各通訊變化的情況下設定。	• 0～4096 • 0～10238 (預設：0)	(可變)
	• 1～4096 • 1～10238 (字元數指定)	設定無驗證字元數。*1		(4096B)

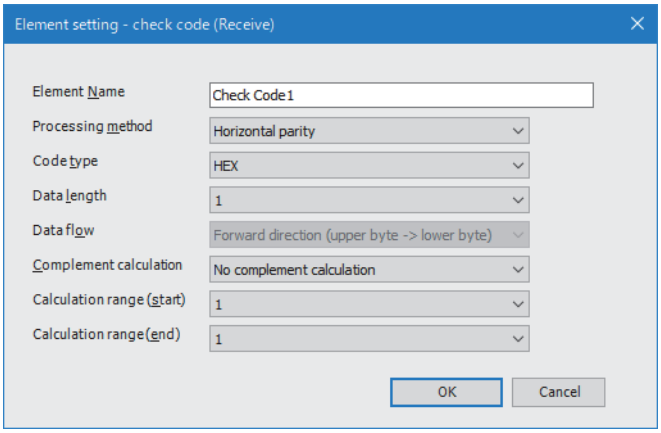
*1 “資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下將為1～4096，“擴充2”的情況下將為1～10238。

限制事項

設定無驗證接收(字元數可變)的情況下，需要滿足下述條件之一。

- 應在無驗證接收的後面配置固定資料。但是，即使在無驗證接收與固定資料之間配置固定長配置要素也沒有問題。
- 應在無驗證接收之前設定長度(應確保在計算範圍內包括無驗證接收)。但是，在1個長度的計算範圍內配置多個無驗證接收的情況下，應滿足上述條件。
- 應將無驗證接收配置在封包配置要素的最終位置。但是，即使在無驗證接收的後面配置固定長配置要素也沒有問題。

■配置要素類型(錯誤校驗碼)



在存在表示錯誤校驗碼資料的封包配置要素的情況下使用。

自動計算傳送接收時指定的錯誤校驗碼，將其添加到傳送封包中，並進行接收封包的錯誤偵測。

項目	內容		設定範圍	“配置要素設定”中的顯示示例
配置要素名	設定配置要素的名稱。		48字元 (預設：配置要素類型+配置要素編號)	—
處理方式	選擇計算方式。		• 水準同位 • 和校驗 • 16位CRC(MODBUS規格) (預設：水準同位)	• 同位 • 和 • C(M)
代碼類型	選擇錯誤校驗碼的形式。 處理方式為“16位CRC(MODBUS規格)”的情況下不可以設定。		• ASCII 16進位數 • ASCII 10進位數 • HEX (預設：HEX)	• 16進位 • 10進位 • HEX
資料長	選擇線路上的資料長。 處理方式為“16位CRC(MODBUS規格)”的情況下不可以設定。		1～4 (預設：1)	1B
資料順序*1	正向(高階位元組→低階位元組)	• 傳送時：將計算的錯誤校驗碼從高階位元組開始按順序傳送。 • 接收時：從高階位元組開始按順序將其作為錯誤校驗碼處理。	• 正向(高階位元組→低階位元組) • 反向(低階位元組→高階位元組) • 位元組替換(字單位) (預設：-)	正
	反向(低階位元組→高階位元組)	• 傳送時：將計算的錯誤校驗碼從低階位元組開始按順序傳送。 • 接收時：從低階位元組開始按順序將其作為錯誤校驗碼處理。		反
	位元組替換(字單位)	• 傳送時：將計算的錯誤校驗碼以字單位進行位元組替換後傳送。 • 接收時：以字單位進行位元組替換後作為錯誤校驗碼處理。		位元組
補數計算	選擇補數計算。 處理方式為“16位CRC(MODBUS規格)”的情況下不可以設定。		• 無補數計算 • 1的補數計算 • 2的補數計算 (預設：無補數計算)	• 無補 • 1補 • 2補
計算範圍(開始)*2	選擇計算範圍的起始封包配置要素編號。		• 1～31 • 1～127 (預設：1)	1-1
計算範圍(結束)*2	選擇計算範圍的最終封包配置要素編號。			

*1 在“資料長”為1位元組的情況下不可以設定。只有在將“資料長”設定為4位元組的情況下才可選擇“位元組替換(字單位)”。
此外，“處理方式”為16位CRC(MODBUS規格)的情況下不可以設定。

*2 “資源設定”為“通常”及“擴充1”的情況下將為1～31，“擴充2”的情況下將為1～127。

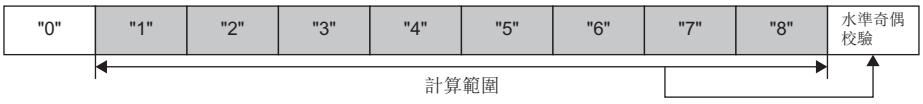
• 錯誤校驗碼的計算

錯誤校驗碼的計算步驟如下所示。

例

水準同位的計算

水準同位代碼的計算方法以下述資料為例進行說明。



"1" (31H) 0011 0001
XOR
"2" (32H) 0011 0010 = 0000 0011
XOR
"3" (33H) 0011 0011 = 0011 0000
XOR
"4" (34H) 0011 0100 = 0000 0100
XOR
"5" (35H) 0011 0101 = 0011 0001
XOR
"6" (36H) 0011 0110 = 0000 0111
XOR
"7" (37H) 0011 0111 = 0011 0000
XOR
"8" (38H) 0011 1000 = **0000 1000** (2進制)

水準同位 = **0 8** (16進制)

• 資料順序：正向，“無補數計算”指定的情況下(16進位數的08H為10進位數的8)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	“8” (38H)	“08” (30H 38H)	“008” (30H 30H 38H)	“0008” (30H 30H 30H 38H)
ASCII 10進位數	“8” (38H)	“08” (30H 38H)	“008” (30H 30H 38H)	“0008” (30H 30H 30H 38H)
HEX	08H	0008H	000008H	00000008H

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：正向，“1的補數計算”指定的情況下(0000 0008H的1的補數為FFFF FFF7H)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FFF7H為10進位數的65527)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	“7” (37H)	“F7” (46H 37H)	“FF7” (46H 46H 37H)	“FFF7” (46H 46H 46H 37H)
ASCII 10進位數	“7” (37H)	“27” (32H 37H)	“527” (35H 32H 37H)	“5527” (35H 35H 32H 37H)
HEX	F7H	FFF7H	FFFFF7H	FFFFFFF7H

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：正向，“2的補數計算”指定的情況下(0000 0008H的2的補數為FFFF FFF8H)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FFF8H為10進位數的65528)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	“8” (38H)	“F8” (46H 38H)	“FF8” (46H 46H 38H)	“FFF8”(46H 46H 46H 38H)
ASCII 10進位數	“8” (38H)	“28”(32H 38H)	“528”(35H 32H 38H)	“5528”(35H 35H 32H 38H)
HEX	F8H	FFF8H	FFFFF8H	FFFFFFF8H

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：反向，“無補數計算”指定的情況下(16進位數的08H為10進位數的8)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	“80” (38H 30H)	“800” (38H 30H 30H)	“8000” (38H 30H 30H 30H)
ASCII 10進位數	—	“80” (38H 30H)	“800” (38H 30H 30H)	“8000” (38H 30H 30H 30H)
HEX	—	0800H	080000H	08000000H

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：反向，“1的補數計算”指定的情況下(0000 0008H的1的補數為FFFF FFF7H)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FFF7H為10進位數的65527)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	“7F” (37H 46H)	“7FF” (37H 46H 46H)	“7FFF” (37H 46H 46H 46H)
ASCII 10進位數	—	“72” (37H 32H)	“725” (37H 32H 35H)	“7255” (37H 32H 35H 35H)
HEX	—	F7FFH	F7FFFFH	F7FFFFFFH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：反向，“2的補數計算”指定的情況下(0000 0008H的2的補數為FFFF FFF8H)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FFF8H為10進位數的65528)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	“8F” (38H 46H)	“8FF” (38H 46H 46H)	“8FFF” (38H 46H 46H 46H)
ASCII 10進位數	—	“82” (38H 32H)	“825” (38H 32H 35H)	“8255” (38H 32H 35H 35H)
HEX	—	F8FFH	F8FFFFH	F8FFFFFFH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：位元組替換，“無補數計算”指定的情況下(16進位數的08H為10進位數的8)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	—	—	“0800” (30H 38H 30H 30H)
ASCII 10進位數	—	—	—	“0800” (30H 38H 30H 30H)
HEX	—	—	—	00080000H

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：位元組替換，“1的補數計算”指定的情況下(0000 0008H的1的補數為FFFF FFF7H)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FFF7H為10進位數的65527)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	—	—	“F7FF” (46H 37H 46H 46H)
ASCII 10進位數	—	—	—	“2755” (32H 37H 35H 35H)
HEX	—	—	—	FFF7FFFFH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：位元組替換，“2的補數計算”指定的情況下(0000 0008H的2的補數為FFFF FFF8H)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FFF8H為10進位數的65528)

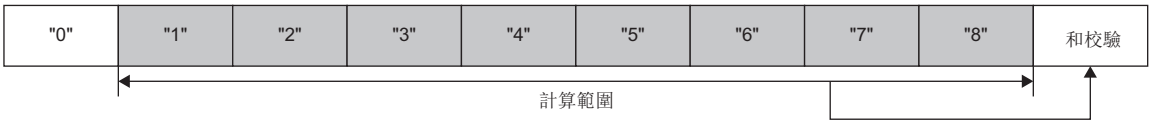
代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	—	—	“F8FF” (46H 38H 46H 46H)
ASCII 10進位數	—	—	—	“2855” (32H 38H 35H 35H)
HEX	—	—	—	FFF8FFFFH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

例

和校驗的計算

和校驗碼的計算方法以下述資料為例進行說明。



(上述資料包的情況下)
和校驗值=31H+32H+33H+34H+35H+36H+37H+38H=1A4H

• 資料順序：正向，“無補數計算”指定的情況下(16進位數的1A4H為10進位數的420)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	“4” (34H)	“A4” (41H 34H)	“1A4” (31H 41H 34H)	“01A4” (30H 31H 41H 34H)
ASCII 10進位數	“0” (30H)	“20” (32H 30H)	“420” (34H 32H 30H)	“0420” (30H 34H 32H 30H)
HEX	A4H	01A4H	0001A4H	000001A4H

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：正向，“1的補數計算”指定的情況下(0000 01A4H的1的補數為FFFF FE5BH)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FE5BH為10進位數的65115)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	“B” (42H)	“5B” (35H 42H)	“E5B” (45H 35H 42H)	“FE5B” (46H 45H 35H 42H)
ASCII 10進位數	“5” (35H)	“15” (31H 35H)	“115” (31H 31H 35H)	“5115” (35H 31H 31H 35H)
HEX	5BH	FE5BH	FFFE5BH	FFFFFE5BH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：正向，“2的補數計算”指定的情況下(0000 01A4H的2的補數為FFFF FE5CH)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FE5CH為10進位數的65116)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	“C” (43H)	“5C” (35H 43H)	“E5C”(45H 35H 43H)	“FE5C” (46H 45H 35H 43H)
ASCII 10進位數	“6” (36H)	“16” (31H 36H)	“116” (31H 31H 36H)	“5116” (35H 31H 31H 36H)
HEX	5CH	FE5CH	FFFE5CH	FFFFFE5CH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：反向，“無補數計算”指定的情況下(16進位數的1A4H為10進位數的420)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	“4A” (34H 41H)	“4A1” (34H 41H 31H)	“4A10” (34H 41H 31H 30H)
ASCII 10進位數	—	“02” (30H 32H)	“024” (30H 32H 34H)	“0240” (30H 32H 34H 30H)
HEX	—	A401H	A40100H	A4010000H

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：反向，“1的補數計算”指定的情況下(0000 01A4H的1的補數為FFFF FE5BH)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FE5BH為10進位數的65115)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	“B5” (42H 35H)	“B5E” (42H 35H 45H)	“B5EF” (42H 35H 45H 46H)
ASCII 10進位數	—	“51” (35H 31H)	“511” (35H 31H 31H)	“5115” (35H 31H 31H 35H)
HEX	—	5BFEH	5BFEFFH	5BFEFFFFH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：反向，“2的補數計算”指定的情況下(0000 01A4H的2的補數為FFFF FE5CH)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FE5CH為10進位數的65116)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	“C5” (43H 35H)	“C5E” (43H 35H 45H)	“C5EF” (43H 35H 45H 46H)
ASCII 10進位數	—	“61” (36H 31H)	“611” (36H 31H 31H)	“6115” (36H 31H 31H 35H)
HEX	—	5CFEH	5CFEFFH	5CFEFFFFH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：位元組替換，“無補數計算”指定的情況下(16進位數的1A4H為10進位數的420)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	—	—	“A401” (41H 34H 30H 31H)
ASCII 10進位數	—	—	—	“2004” (32H 30H 30H 34H)
HEX	—	—	—	01A40000H

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：位元組替換，“1的補數計算”指定的情況下(0000 01A4H的1的補數為FFFF FE5BH)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FE5BH為10進位數的65115)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	—	—	“5BFE” (35H 42H 47H 46H)
ASCII 10進位數	—	—	—	“1551” (31F 35H 35H 31H)
HEX	—	—	—	FE5BFFFFH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

• 資料順序：位元組替換，“2的補數計算”指定的情況下(0000 01A4H的2的補數為FFFF FE5CH)

“代碼類型”為“ASCII 10進位數”的情況下，提取低階1字並進行16進位數→10進位數轉換。(16進位數的FE5CH為10進位數的65116)

代碼類型	資料長*1			
	1位元組	2位元組	3位元組	4位元組
ASCII 16進位數	—	—	—	“5CFE” (35H 43H 47H 46H)
ASCII 10進位數	—	—	—	“1651” (31F 36H 35H 31H)
HEX	—	—	—	FE5CFFFFH

*1 ()內的數值表示ASCII代碼。

例

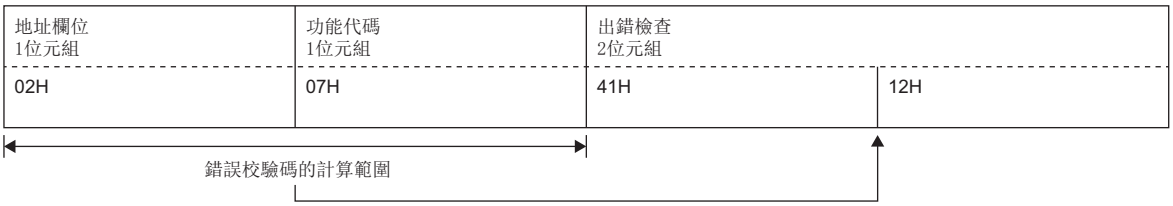
16位CRC(MODBUS規格)的計算步驟

是在MODBUS協定的RTU模式下進行傳送接收時使用的錯誤檢查方式。CRC的資料長固定為2位元組(16位)，從計算範圍的起始開始每1位元組(8位)按下述步驟進行CRC的計算。

1. 對16位元的全部位元均為“1”的暫存器進行載入。
2. 對計算範圍的最初的1位元組(8位)與1.的位元的排他性邏輯或(XOR)進行計算。
3. 將2.的結果向右方向移動1位。
4. 2.的最低階的位為“1”的情況下，對3.的結果與生成多項式(A001H)的排他性邏輯或(XOR)進行計算。最低階的位為“0”的情況下，不進行排他性邏輯或(XOR)的計算，直接向右方向移動1位。
5. 重複3.與4.的操作8次。
6. 對5.的結果與下一個1位元組(8位)的排他性邏輯或(XOR)進行計算。
7. 重複3.～6.的操作直到計算範圍的最後。該結果值將為計算的CRC值。
8. 至封包的CRC值的儲存按照低8位→高8位元的順序。

關於計算的具體示例，請參閱下述內容。

在MODBUS RTU模式的幀中添加錯誤檢查(16位CRC(MODBUS規格))時的計算示例如下所示。



計算過程如下所示。

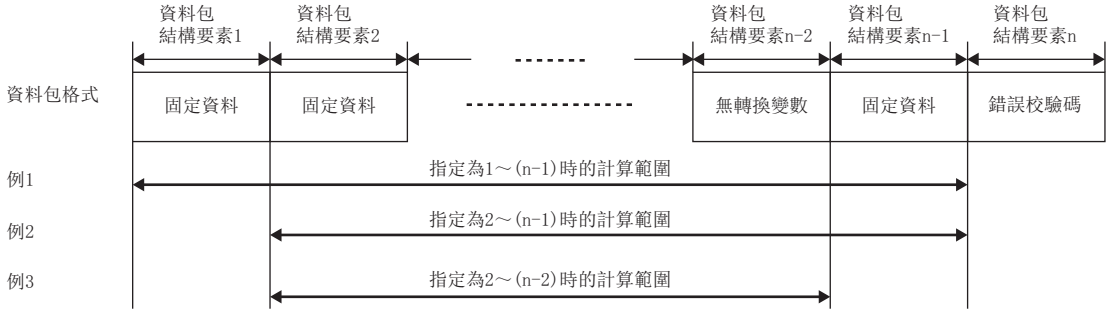
CRC錯誤檢查步驟	16位暫存器(MSB)			標誌*1
1	載入16位元的全部位元均為“1”的暫存器	1111 1111	1111 1111	—
2	位址欄位(02H)	—	0000 0010	
	排他性邏輯或(XOR)	1111 1111	1111 1101	
3	移位1	0111 1111	1111 1110	1
4	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1101 1111	1111 1111	
5	移位2	0110 1111	1111 1111	1
	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1100 1111	1111 1110	
	移位3	0110 0111	1111 1111	0
	移位4	0011 0011	1111 1111	1
	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1001 0011	1111 1110	
	移位5	0100 1001	1111 1111	0
	移位6	0010 0100	1111 1111	1
	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1000 0100	1111 1110	
	移位7	0100 0010	0111 1111	0
	移位8	0010 0001	0011 1111	1
	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1000 0001	0011 1110	
6	功能代碼(07H)	—	0000 0111	—
	排他性邏輯或(XOR)	1000 0001	0011 1001	
7	移位1	0100 0000	1001 1100	1
	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1110 0000	1001 1101	
	移位2	0111 0000	0100 1110	1
	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1101 0000	0100 1111	
	移位3	0110 1000	0010 0111	1
	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1100 1000	0010 1110	
	移位4	0110 0100	0001 0011	0
	移位5	0011 0010	0000 1001	1
	生成多項式(A001H)	1010 0000	0000 0001	
	排他性邏輯或(XOR)	1001 0010	0000 1000	
	移位6	0100 1001	0000 0100	0
	移位7	0010 0100	1000 0010	0
	移位8	0001 0010	0100 0001	0
8	CRC值	12H	41H	—

*1 上次排他性邏輯或(XOR)的最低階的位

例

錯誤校驗碼的計算範圍

錯誤校驗碼的計算範圍的指定示例如下所示。

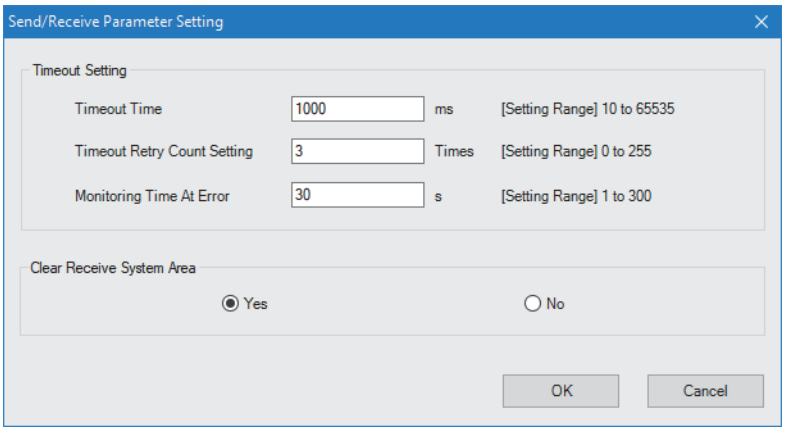


限制事項

- “代碼類型”設定為“ASCII 16進位數”的情況下，如果接收“0～9”、“A～F”、“a～f”以外的字元串將被判斷為驗證不一致。
- “代碼類型”設定為“ASCII 10進位數”的情況下，如果接收“0～9”以外的字元串將被判斷為驗證不一致。
- 在傳送時轉換為ASCII字元的情況下，乙太網路功能搭載模組將使用“0～9”、“A～F”。
- “錯誤校驗碼”在1個封包中只能設定1個。
- 不能將“錯誤校驗碼”之後的封包配置要素包括在計算範圍內。
- 不能將“錯誤校驗碼”包括在計算範圍內。
- 應在“錯誤校驗碼”之前設定1個及以上的配置要素。
- 計算的“錯誤校驗碼”與接收的“錯誤校驗碼”不一致的情況下將被判斷為校驗不一致。

“傳送接收參數設定”畫面

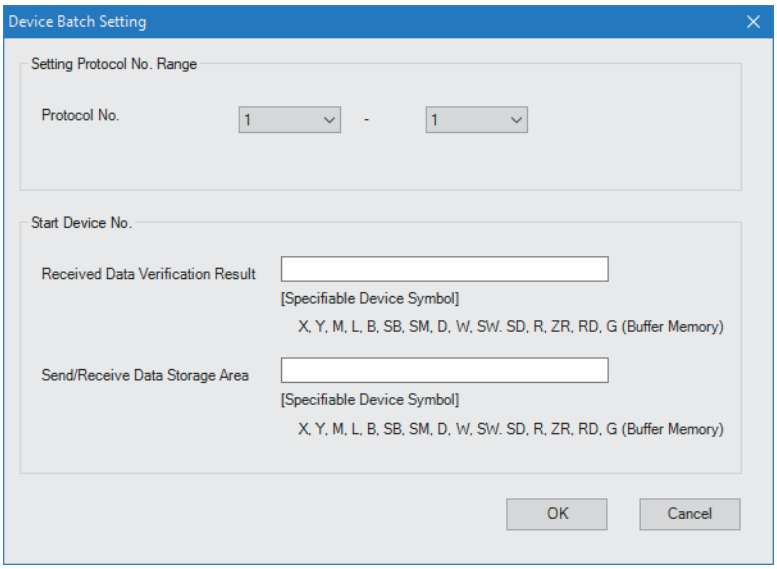
對各協定設定超時設定及接收時資料區。



項目	內容	設定範圍
通訊超時時間	設定等待來自於通訊對象的回應的時間。 “通訊超時時間”應設定為執行間隔及以上的時間。 僅在“通訊設定”為“要求”，且“通訊類型”為“僅接收”的情況下可以設定0(無限等待)。	• 10～65535(以1ms單位指定) • 0(無限等待) (預設：1000)
重試次數	設定無來自於通訊對象的回應時，在通訊超時時間之前重複等待動作的次數。	0～255 (預設：3)
異常時監視時間	設定在發生通訊異常時監視的時間。 “異常時監視時間”應設定為大於“通訊超時時間”。 “通訊設定”為“要求”的情況下不可以設定。	1～300(以1s單位指定) (預設：30)
接收系統區清除	選擇在執行協定前，是否清除模組的系統區(接收資料區)。 選擇了“不進行”的情況下，模組在執行協定前接收的資料也將變為協定的接收對象。 “通訊類型”為“僅接收”的情況下不可以設定。	• 進行 • 不進行 (預設：進行)

“元件批量設定”畫面

透過選擇希望設定的協定範圍及設定項目可以批量設定任意的元件。



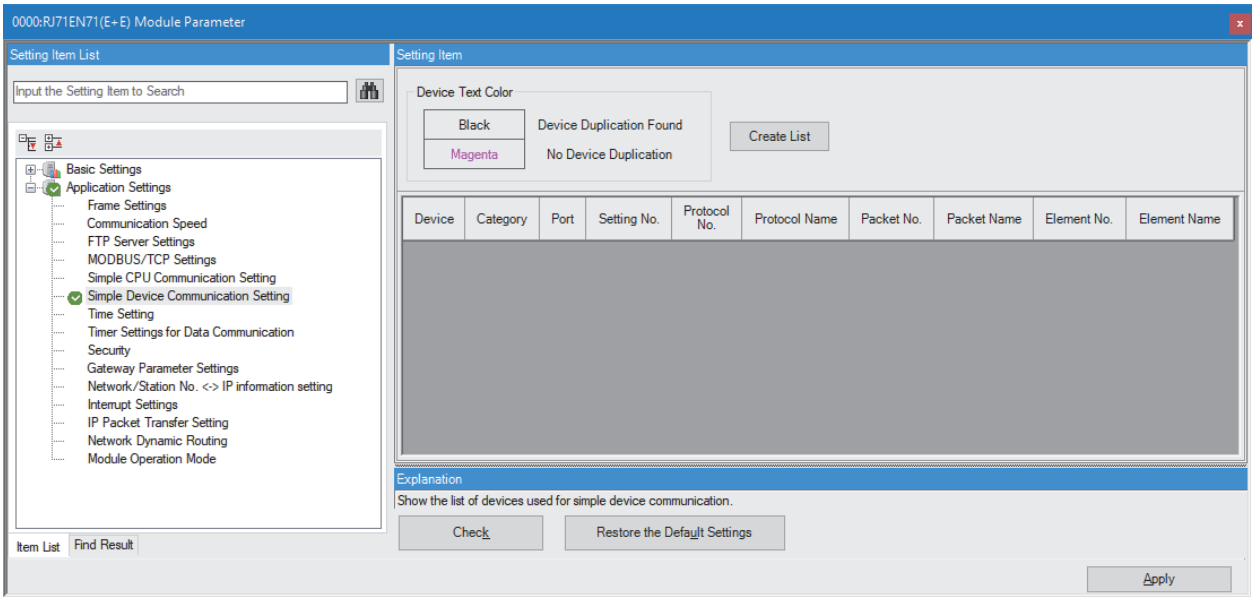
項目	內容	設定範圍
設定協定編號範圍指定*1	選擇要批量設定的協定的開始編號及結束編號。	• 1～256 • 1～512 (預設：1)
起始元件編號	設定要批量設定的元件的起始編號。 設定了元件的項目進行批量設定，空白的項目不進行批量設定。	請參閱下述的可指定元件。 ☞242頁 可指定元件 (預設：空白)

*1 “資源設定”為“通常”的情況下將為1～256，“擴充1”及“擴充2”的情況下將為1～512。

“元件一覽”畫面

顯示簡單設備通訊中使用的元件，並可以確認元件的重複。

空欄的情況下，應點擊[一覽創建]按鈕。



項目	內容
[一覽創建]按鈕	創建設定元件的一覽。
元件	顯示簡單設備通訊中使用的元件。
分類	顯示設定了“元件”的分類。
埠	顯示設定了“元件”的乙太網路埠。
設定No.	顯示設定了“元件”的協定的設定No.。
協定編號	顯示設定了“元件”的協定的協定編號。
協定名	顯示設定了“元件”的協定的協定名。
封包編號	顯示設定了“元件”的封包的封包編號。 對於“分類”被設定為“變數”以外的元件，不會顯示此項目。 • 傳送：表示傳送封包。 • 接收(n)：表示接收封包。(n：接收封包編號(1～16))
封包名	顯示設定了“元件”的封包的封包名。 對於“分類”被設定為“變數”以外的元件，不會顯示此項目。
配置要素編號	顯示設定了“元件”的配置要素的配置要素編號。 對於“分類”被設定為“變數”以外的元件，不會顯示此項目。
配置要素名	顯示設定了“元件”的配置要素的配置要素名。 對於“分類”被設定為“變數”以外的元件，不會顯示此項目。

要點

透過對“元件一覽”畫面進行浮動顯示，可以在確認設定元件一覽的同時編輯程式。

注意事項

進行了下述操作的情況下，元件一覽將被清除。

- 更改了“資源設定”的情況下
- 編輯了“通訊對象設定”的任意儲存格的情況下
- 點擊了“協定設定”畫面的[OK]按鈕的情況下
- 設定了其他埠的參數，並點擊了[應用]按鈕的情況下(僅RJ71EN71(E+E))

時間設定

進行時間設定功能(SNTP用戶端)的設定。

項目		內容	設定範圍
時間設定(SNTP用戶端)		在使用時間設定功能(SNTP用戶端)時設定。	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
SNTP伺服器IP位址		設定SNTP伺服器的IP位址。	0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：0.0.0.1)
電源ON時以及重設後的時間設定		設定是否進行電源ON時以及重設後的時間設定。	• 不進行 • 進行 (預設：不進行)
時間設定時機	—	對時間設定時機進行設定。	• 定時 • 恆定週期間隔 (預設：定時)
	恆定週期間隔	將“時間設定時機”置為了“恆定週期間隔”時，設定進行時間設定的時間間隔(分)。	1～1440 (預設：1分)
	定時(時・分・星期)	將“時間設定時機”置為了“定時”時，設定進行時間設定的時間(時/分)及星期。(☞ 373頁 定時(時・分・星期))	—

要點

SNTP伺服器應設定為1網路中1台。即使透過同一系統上的多個模組從相同的SNTP伺服器獲取時間，在輸出時間中沒有差異。

時間設定時機

■定時(時・分・星期)

將透過“時間的指定(時・分)”進行時間設定的時間在下述範圍進行設定。

項目	設定範圍
時	0～23 (預設：12)
分	0～59 (預設：0)

此外，在想特定進行時間設定的星期的情況下，透過“星期指定(星期日・星期一・星期二・星期三・星期四・星期五・星期六)”，將不進行時間設定的星期設定為“不指定”。(預設為每日進行(“指定”)設定)

指定星期時，應務必將1個及以上的星期設定為“指定”。將全部星期設定成“不指定”的情況下，將發生錯誤。

資料通訊用計時器設定

設定在進行下述通訊時使用的計時器。

- 與MELSOFT產品及GOT的連接
- 透過SLMP進行通訊
- 透過通訊協定進行通訊
- 透過Socket通訊/固定緩衝進行通訊
- 透過隨機訪問用緩衝進行通訊
- 檔案傳送功能(FTP伺服器)
- 檔案傳送功能(FTP用戶端)

此外，更改資料通訊用計時器設定的情況下，應在確認設定時的注意事項之後再進行設定。(☞ 375頁 設定時的注意事項)

項目		內容	設定範圍
更改/設定計時器值		設定是否從預設更改或設定各計時器值。 選擇了“不進行”的情況下，各計時器值以預設值進行動作。	・不進行 ・進行 (預設：不進行)
TCP再送計時器		設定TCP/IP的打開、資料傳送時ACK未返回情況下的再送的時間。 該計時器還用作連結專用指令的到達監視時間的最小設定時間。	單位[s]：1～16383 單位[ms]：100～16383000*1 (預設：10s)
對象目標 生存確認開始間隔計時器		對從對象設備的最後的報文接收至開始生存確認為止的時間進行設定。	單位[s]：1～16383 單位[ms]：100～16383000*1 (預設：600s)
對象目標生存確認間隔計時器		設定不可以接收進行生存確認的對象設備的回應時，再次進行生存確認的間隔。	單位[s]：1～16383 單位[ms]：100～16383000*1 (預設：10s)
對象目標生存確認重新傳送次數		設定不可以接收進行生存確認的對象設備的回應時，再次進行生存確認的次數。	1～99999 (預設：3次)
進階設定	回應監視計時器	對下述的等待時間進行設定。 ・在透過固定緩衝通訊區(有順序)中，傳送指令後等待響應的回覆的時間 ・接收分割的報文時，從接收最初的報文至接收最後的報文為止的時間	單位[s]：1～16383 單位[ms]：100～16383000*1 (預設：30s)
	TCP ULP計時器	對TCP/IP的資料傳送時的封包生存時間進行設定。 例如，將TCP再送計時器設定為10秒，將TCP ULP計時器設定為30秒的情況下，如果傳送資料後對象設備沒有回應，則每隔10秒進行資料再送，30秒及以內無回應時將發生超時錯誤。	單位[s]：1～16383 單位[ms]：100～16383000*1 (預設：30s)
	TCP結束計時器	從本站關閉TCP/IP的連接的情況下，本站將傳送FIN，從對象設備送回了ACK之後，對等待來自於對象設備的FIN時的監視時間進行設定。即使等待TCP結束計時器時間也無法從對象設備接收FIN的情況下，將RST傳送至對象設備後強制關閉。	單位[s]：1～16383 單位[ms]：100～16383000*1 (預設：20s)
	TCP零視窗計時器	視窗表示接收側的接收緩衝。接收側的接收緩衝中沒有空餘(視窗容量=0)的情況下，等待資料傳送直到接收側的接收緩衝中出現空餘。這時，傳送側將傳送視窗確認封包根據TCP零視窗計時器值傳送至接收側，然後確認可以接收狀態。	單位[s]：1～16383 單位[ms]：100～16383000*1 (預設：10s)
	IP裝配計時器	通訊資料，可以根據傳送站與接收站的緩衝的限制透過IP標籤分割後傳送。對這時的分割資料的等待時間進行設定。	單位[s]：1～16383 單位[ms]：100～16383000*1 (預設：5s)

*1 應以100ms單位進行設定。

設定時的注意事項

■乙太網路搭載模組側的各計時器的設定值

乙太網路搭載模組側的各計時器的設定值，應以下述的關係值進行設定。

（回應監視計時器值） ≥ （TCP ULP計時器值） ≥ （TCP結束計時器值） ≥ （TCP再送計時器值） > （IP組裝定制器值）

（TCP再送計時器值） = （TCP零窗口計時器值）

此外，與三菱電機產品線路連接時，應在雙方的模組中進行相同的設定。

■對象設備側的各計時器的設定值

對象設備側的各計時器的設定值應以下述的關係值進行設定。各計時器值的大小關係不為下述的情況下，傳送超時等的通訊異常的發生頻率有可能會變高。

（物件設備側的TCP ULP計時器值） > （乙太網路搭載模組側的TCP再送計時器值）

（在物件設備側應用軟件上的監視計時器值） > {（乙太網路搭載模組側的TCP ULP計時器值） × n*1}

*1 n是TCP分割傳送次數，透過下述計算求出。

$$n = \left\lceil \frac{\text{乙太網路搭載模組發送的報文容量}}{\text{Maximum Segment容量}} \right\rceil$$ 小數點以下進位

例

在同一線路上進行通訊時的TCP分割傳送次數

Maximum Segment容量在同一線路上(不透過路由器)是1460位元組，TCP分割傳送次數如下所示。

- 乙太網路搭載模組的傳送報文容量≤1460位元組時，n=1
- 1460位元組<乙太網路搭載模組的傳送報文容量時，n=2

例

在其他線路上進行通訊時的TCP分割傳送次數

Maximum Segment容量在其他的線路上(經由撥號路由器等)為最小536位元組，TCP分割傳送次數如下所示。

- 乙太網路搭載模組的傳送報文容量≤536位元組時，n=1
- 536位元組<乙太網路搭載模組的傳送報文容量≤1072位元組時，n=2
- 1072位元組<乙太網路搭載模組的傳送報文容量≤1608位元組時，n=3

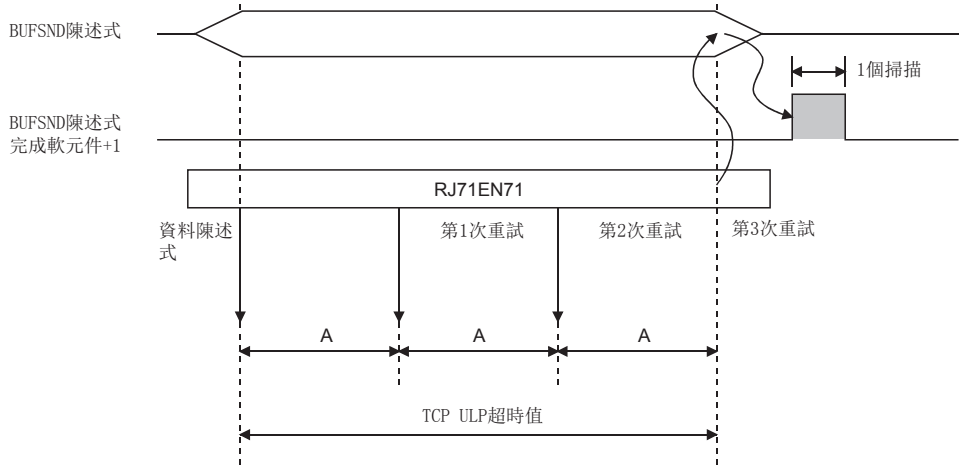
■重試次數

由於雜訊等的影響通訊變為異常時，應更改設定值以確保重試次數變多。重試次數透過下述的計算公式確定。(預設的情況下，3=30÷10)

重試次數＝TCP ULP計時器值÷TCP再送計時器值

例

重試次數為3次的設定值的情況下，資料不可以傳送時，在下述時機將變為資料傳送異常。(固定緩衝通訊時)



A：TCP再送計時器值(資料傳送後未返回“ACK”的情況下，進行資料傳送的時間)

清除上述重試處理(置為0次)時，應進行下述設定。

TCP ULP計時器值=TCP結束計時器值＝TCP再送計時器值

(將各計時器值置為相同)

安全

對與乙太網路搭載模組的訪問相關的安全進行設定。

項目		內容	設定範圍
IP篩選設定	IP篩選使用有無	設定是否使用IP篩選。	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
	IP篩選設定	設定透過或斷開的IP位址。(☞ 377頁 IP篩選設定)	—
禁止與MELSOFT的直接連接		設定與工程工具的直接連接的允許/禁止。	• 禁止 • 允許 (預設：允許)
不回應網路上的CPU模組查找		設定是否回應網路上的CPU模組查找。	• 不回應 • 回應 (預設：回應)

IP篩選設定

透過IP篩選透過或斷開的IP位址，最多可以設定32個。

此外，可以透過1個設定在範圍內指定IP位址且設定從指定範圍除外的IP位址。

項目	內容	設定範圍
從下述的IP位址中的訪問	設定從指定的IP位址的訪問的透過或斷開。	• 透過 • 斷開 (預設：透過)
範圍指定	在範圍內指定IP位址的情況下，對覆選框進行勾選。	(預設：未勾選)
對象IP位址	設定透過或斷開的IP位址。 對“範圍指定”進行了勾選的情況下，在2個輸入欄中設定範圍的開始IP位址(左側)與結束IP位址(右側)。	0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)
從範圍內刪除的IP位址	對“範圍指定”進行了勾選的情況下，設定從“對象IP位址”的範圍刪除的IP位址。 對於“從範圍內刪除的IP位址”，可以從指定的範圍開始最多設定32個。	0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)

閘道參數設定

透過設定閘道參數設定，可以透過路由器及閘道與其他的乙太網路上的對象設備進行通訊。對於閘道參數設定中可經由的路由器，可以對預設路由器1個與任意路由器最大8個進行設定。

項目		內容	設定範圍
預設閘道器以外的閘道使用有無		在經由路由器與連接在其他的乙太網路上的對象設備進行通訊時進行設定。	• 使用 • 不使用 (預設：不使用)
閘道資訊	No.1～No.8	對預設閘道器以外的閘道資訊進行設定。(☞ 378頁 閘道資訊)	—

要點

經由了預設閘道器進行通訊的情況下，應設定預設閘道器。(☞ 304頁 自節點設定)

閘道資訊

■閘道IP位址

經由預設閘道器以外的閘道，與其他乙太網路上的對象設備通訊時，設定經由的閘道的IP位址。(設定範圍：0.0.0.1～223.255.255.254)

應設定滿足下述條件的值。

- IP位址的分類是分類A、B、C的某個
- 閘道的子網位址與本站的乙太網路搭載模組的子網位址相同
- 主機位址不全部是“0”或“1”

要點

- 乙太網路搭載模組透過Passive打開方式與其他的乙太網路的對象設備通訊的情況下，即使不設定閘道參數設定也可以通訊。
- 在正在使用Proxy路由器的系統中，無需設定閘道參數設定。

■子網位址

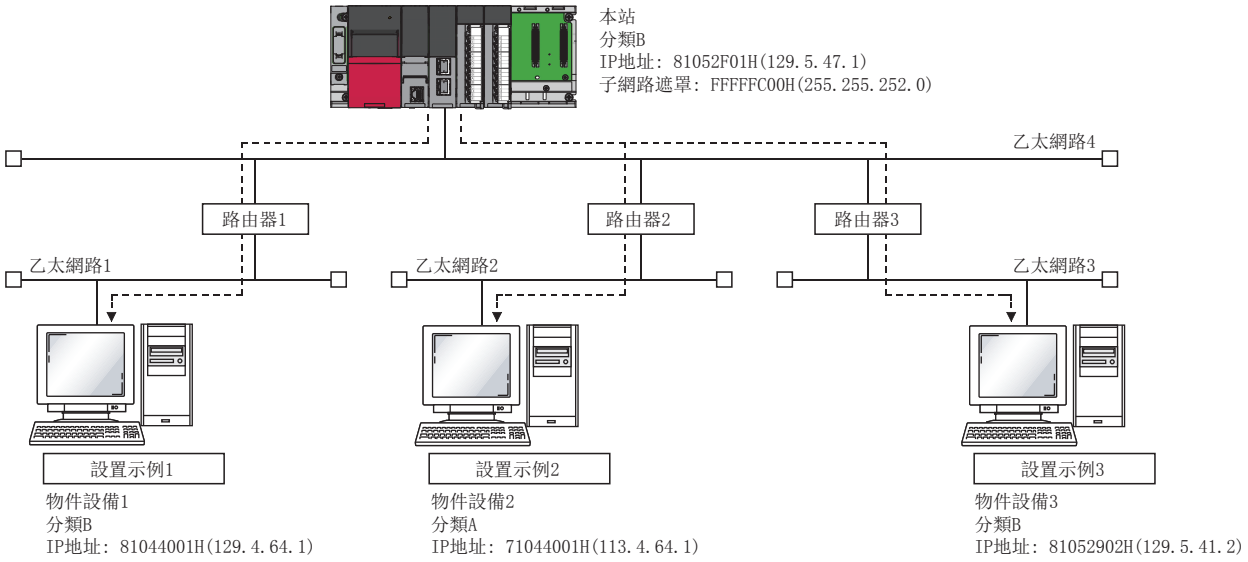
經由預設閘道器以外的閘道，與其他乙太網路上的對象設備進行通訊時，設定對象設備的網路位址*1或子網位址*2。(設定範圍：0.0.0.1～255.255.255.254)

應設定滿足下述條件的值。

- IP位址的分類是分類A、B、C的某個
- 主機位址為全部“0”

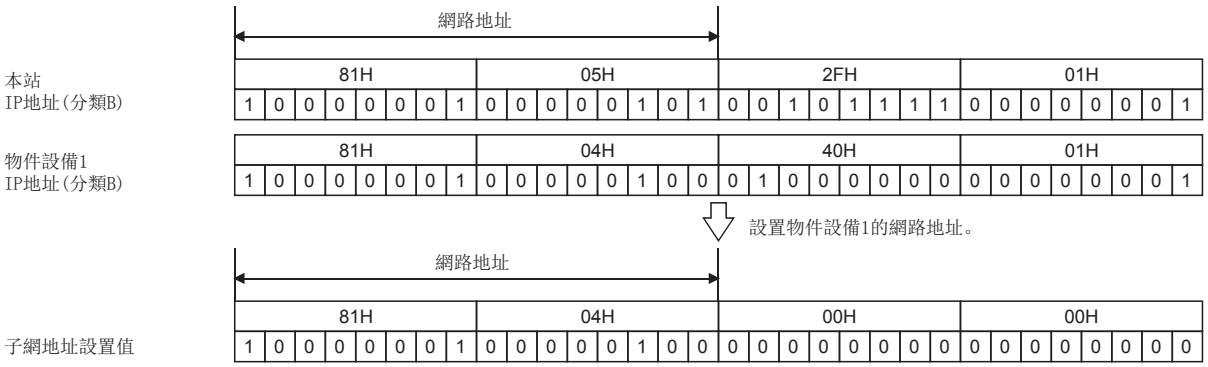
*1 本站的乙太網路搭載模組與對象設備的分類(網路位址)不相同時，應設定對象設備的網路位址。

*2 本站的乙太網路搭載模組與對象設備的分類(網路位址)相同時，應設定對象設備的子網位址。



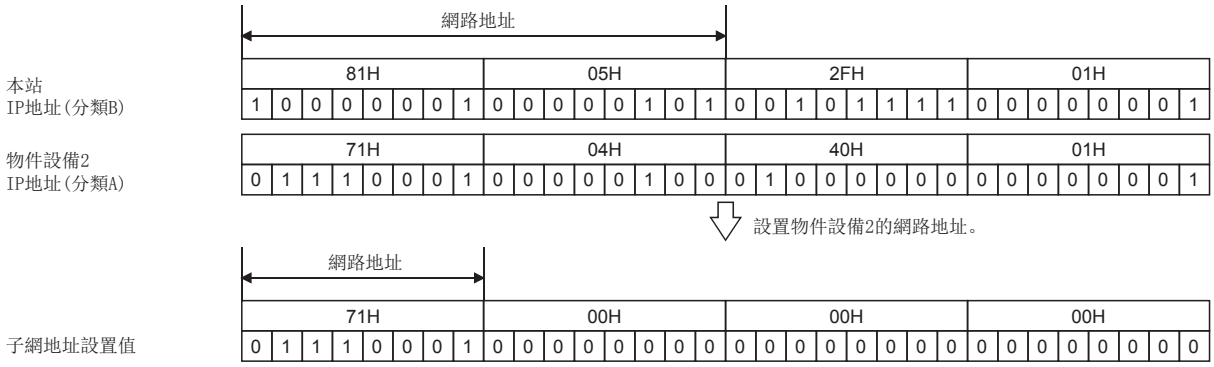
例

本站的乙太網路搭載模組與對象設備的網路位址不相同的情況下



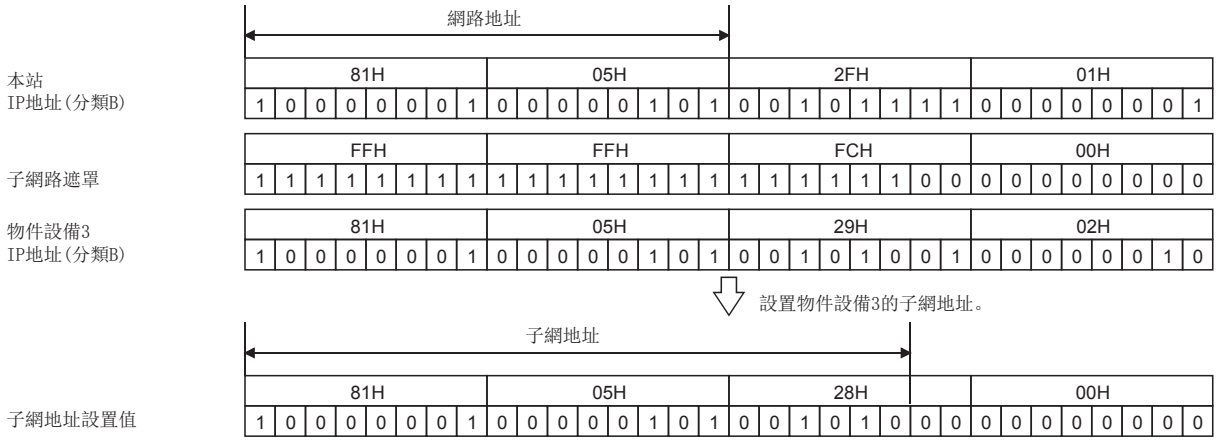
例

本站的乙太網路搭載模組與對象設備的分類不相同的情況下



例

本站的乙太網路搭載模組與對象設備的網路位址相同的情況下



網路站編號<->IP關聯資訊設定

進行用於透過網路No.及站編號與其他網路模組及CPU模組進行通訊的設定。

乙太網路以IP位址與UDP埠編號為基礎進行通訊，但至其他網路的訪問以網路No.與站編號為基礎進行。

因此，乙太網路搭載模組訪問其他網路的情況下，需要將IP位址及UDP埠編號資料轉換為其他網路的網路No.、站編號。

項目	內容	設定範圍
設定方式	對以網路No.與站編號為基礎求出對象設備的IP位址與埠編號的方式進行設定。(☞ 380頁 設定方式)	• 自動回應方式 • IP位址計算方式 • 表轉換方式 • 並用方式 (預設：自動回應方式)
網路遮罩類型	對子網路遮罩的遮罩模式進行設定。(☞ 385頁 網路遮罩類型)	• 空白 • 0.0.0.1～255.255.255.255 (預設：空白)
轉換設定	設定對象設備的資訊。(☞ 385頁 轉換設定)	—

要點

- 將網路No.及站編號中指定的其他站訪問的報文傳送到其他網路中的情況下，需要與本設定不同的“應用設定”的“閘道參數設定”。(☞377頁 閘道參數設定)
- “網路站編號<->IP關聯資訊設定”在進行經由其他乙太網路的其他站訪問時需要，因此全部登錄至具有網路No.與站編號的乙太網路的模組中。
- CPU模組(內置乙太網路埠部)的情況下，在支持透過網路No./站編號進行通訊的韌體版本的CPU模組中可以設定。(☞534頁 功能的新增及更改)

設定方式

對以網路No.與站編號為基礎求出對象設備的IP位址與埠編號的方式進行選擇。

設定方式有下述4種類型，根據設定方式，“網路遮罩類型”及“轉換設定”的設定是否需要有所不同。

○：需要設定， ×：不需要設定

設定方式	網路遮罩類型	轉換設定
自動回應方式	×	×
IP位址計算方式	○	×
表轉換方式	×	○
並用方式	○	○

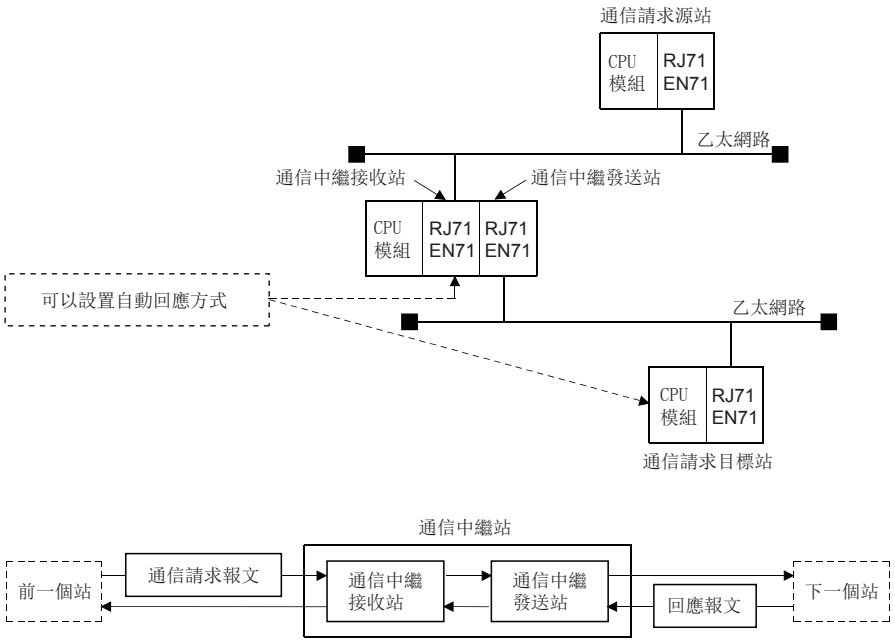
要點

- 透過UDP/IP的MELSOFT連接，在表轉換方式的轉換表中，對象設備未登錄的情況下，對象設備透過自動回應方式進行通訊。由此，即使同時使用透過MELSOFT連接與連結專用指令與不同網路的通訊的情況下，透過MELSOFT連接進行通訊的對象設備與轉換表的登錄內容無關，可以通訊。
- IP位址計算方式、表轉換方式、並用方式被設定時不可以獲取IP位址與埠編號的情況下，透過自動回應方式獲取IP位址與埠編號，並向對象設備傳送回應。

■自動回應方式

自動回應方式與其他的轉換方式不同，僅本站為通訊要求目標站或通訊中繼接收站時可以指定。

因為無需設定對象站的IP位址及埠編號，所以是可以簡單進行經由了其他網路的中繼通訊的轉換方式。

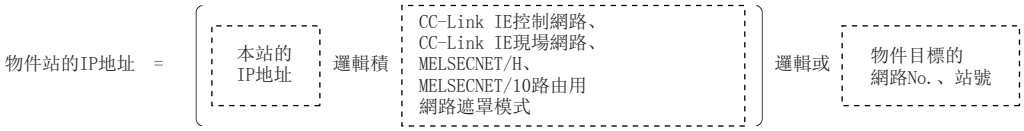


自動回應方式的轉換處理如下所示。

- 乙太網路搭載模組若接收通訊要求報文(指令幀)，則將要求報文中的傳送源網路No.、IP位址、UDP埠編號作為站資訊儲存在內部。而且，對於通訊要求報文的回應報文(回應)以站資訊為基礎，從網路No.、站編號中查找回覆目標的IP位址與UDP埠編號之後進行回覆。因此，透過先接收其他站訪問的通訊要求報文，可以管理通訊的對象站。
- 站資訊的可設定站數為最大120站。接收了超出120站的其他站訪問的通訊要求報文的情況下，乙太網路搭載模組從舊的順序開始刪除，重新儲存接收的通訊要求報文的站資訊。但是，如果與已經儲存的站資訊相同，則不進行儲存處理。(同一站的資訊不儲存2次)

■IP位址計算方式

是以網路No.與站編號為基礎，從下述計算公式中求出對象站的IP位址後，對象目標UDP埠編號透過乙太網路搭載模組的系統使用固定的UDP埠編號的方式。



IP位址計算方式的轉換處理如下所示。

- 如果接收其他站訪問的通訊要求報文(指令幀)，以在乙太網路搭載模組內儲存的通訊要求報文中的對象目標的網路No.與站編號為基礎計算IP位址，並將通訊要求報文傳送至下一個站(中繼站/對象目標站)。
- 對於通訊要求報文的回應報文(回應)，以回覆目標的IP位址與上述儲存資料為基礎進行回覆。

例

IP位址計算示例

根據本站IP位址的分類，邏輯且、邏輯或的獲取方法不同，按如下所示進行計算。

(分類A的情況下)

- 本站IP位址為79238102H時
- 其他的網路的路由用網路遮罩類型為FF000000H時
- 對象目標的網路No.為03H、站編號為05H時

本站IP地址		7 9 . 2 3 . 8 1 . 0 2
網路遮罩模式	邏輯積	F F . 0 0 . 0 0 . 0 0
邏輯積值		7 9 . 0 0 . 0 0 . 0 0
網路No.與站號	邏輯或	0 3 . 0 5
物件站IP地址		7 9 . 0 0 . 0 3 . 0 5

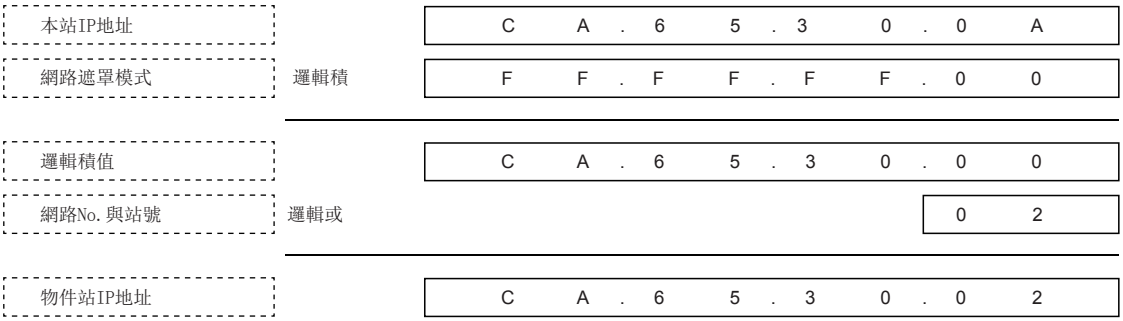
(分類B的情況下)

- 本站IP位址為8438FA0AH時
- 其他的網路路由用網路遮罩類型為FFFF0000H時
- 對象目標的網路No.為03H、站編號為05H時

本站IP地址		8 4 . 3 8 . F A . 0 A
網路遮罩模式	邏輯積	F F . F F . 0 0 . 0 0
邏輯積值		8 4 . 3 8 . 0 0 . 0 0
網路No.與站號	邏輯或	0 3 . 0 5
物件站IP地址		8 4 . 3 8 . 0 3 . 0 5

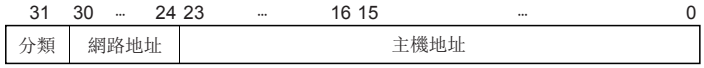
(分類C的情況下)

- 本站IP位址為CA65300AH時
- 其他的網路路由用網路遮罩類型為FFFFFF00H時
- 對象目標的站編號為02H時(不使用網路No.)

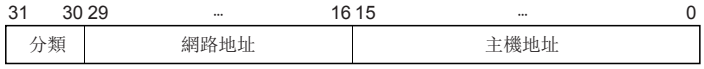


要點

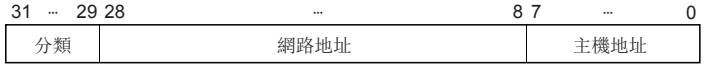
- 分類A的IP位址構成



- 分類B的IP位址構成



- 分類C的IP位址構成



■表轉換方式

是使用在網路站編號<->IP關聯資訊內的轉換表中設定的網路No.與站編號、IP位址，對象目標UDP埠編號透過乙太網路搭載模組的系統使用固定的UDP埠編號的方式。

在轉換表中相同的網路No.與站編號設定了2次的情況下，最小的登錄編號中設定的資料被使用。

轉換表中無登錄資料的情況下，有可能導致無法正常進行通訊。

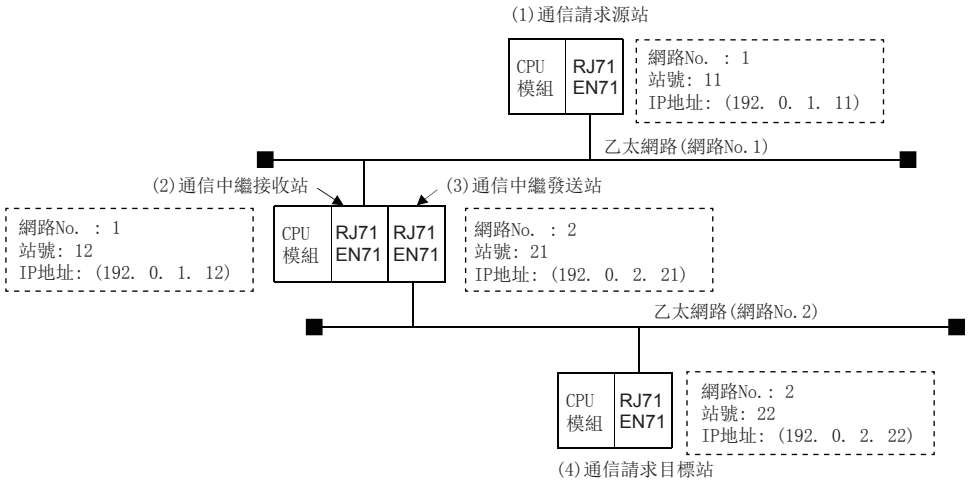
表轉換方式的轉換處理如下所示。

- 如果接收其他站訪問的通訊要求報文(指令幀)，從網路站編號<->IP關聯資訊內的轉換表中尋找相同的網路No.與站編號，並將通訊要求報文傳送至對應的IP位址的對象站。
- 對於通訊要求報文的回應報文(回應)，以回覆目標的IP位址與上述轉換表的資料為基礎進行回覆。

例

轉換表登錄示例

以網路配置圖為基礎的轉換表的登錄示例如下所示。



(a)：通訊要求報文傳送用，(b)：回應報文傳送用

登錄內容		從(1)訪問(2)時的各乙太網路搭載模組的設定內容			
		(1)通訊要求源站(a)	(2)	(3)	(4)
設定值(10進位數)	網路No.、站編號	1、12	不需要設定	不需要設定	不需要設定
	IP位址	192.0.1.12			

登錄內容		從(1)訪問(4)時的各乙太網路搭載模組的設定內容			
		(1)通訊要求源站(a)	(2)通訊中繼接收站(b)	(3)通訊中繼傳送站(a)	(4)通訊要求目標站(b)
設定值(10進位數)	網路No.、站編號	1、12	1、11	2、22	2、21
	IP位址	192.0.1.12	192.0.1.11	192.0.2.22	192.0.2.21

登錄內容		從(2)訪問(1)時的各乙太網路搭載模組的設定內容			
		(1)	(2)通訊要求目標站(a)	(3)	(4)
設定值(10進位數)	網路No.、站編號	不需要設定	1、11	不需要設定	不需要設定
	IP位址		192.0.1.11		

登錄內容		從(3)訪問(4)時的各乙太網路搭載模組的設定內容			
		(1)	(2)	(3)通訊中繼傳送站(a)	(4)
設定值(10進位數)	網路No.、站編號	不需要設定	不需要設定	2、22	不需要設定
	IP位址			192.0.2.22	

登錄內容		從(4)訪問(1)時的各乙太網路搭載模組的設定內容			
		(1)通訊要求源站(b)	(2)通訊中繼傳送站(a)	(3)通訊中繼接收站(b)	(4)通訊要求目標站(a)
設定值(10進位數)	網路No.、站編號	1、12	1、11	2、22	2、21
	IP位址	192.0.1.12	192.0.1.11	192.0.2.22	192.0.2.21

登錄內容		從(4)訪問(3)時的各乙太網路搭載模組的設定內容			
		(1)	(2)	(3)	(4)通訊要求目標站(a)
設定值(10進位數)	網路No.、站編號	不需要設定	不需要設定	不需要設定	2、21
	IP位址				192.0.2.21

■並用方式

是同時使用IP位址計算方式與表轉換方式雙方的方式。

在與同一網路No.內的其他站訪問時、與網路No.不同的其他網路及其他乙太網路內的其他站訪問時，以及從其他的網路向乙太網路中繼時，可以指定。

設定的對象乙太網路搭載模組可以為通訊要求源站、通訊中繼站、通訊要求目標站的任何一個。

並用方式的轉換處理如下所示。

- 如果接收其他站訪問的通訊要求報文(指令幀)，將通訊要求報文傳送至最初以表轉換方式求出的下一站。
- 透過表轉換方式不可以獲取對象站的IP位址時，以IP位址計算方式求出IP位址後再傳送通訊要求報文。
- 對於通訊要求報文的回應報文(回應)，以回覆目標的IP位址與轉換表的資料或儲存資料為基礎進行回覆。

乙太網路搭載模組安裝站的安裝位置與可以設定的轉換方式的關係如下所示。

○：可以設定， ×：不可以設定

轉換方式	乙太網路搭載模組安裝站的位置安裝			
	通訊要求源站	通訊中繼站		通訊要求目標站
		中繼接收站	中繼傳送站	
自動回應方式	×*1	○	×*1	○
IP位址計算方式	○	○	○	○
表轉換方式	○	○	○	○
並用方式	○	○	○	○

*1 對於通訊結束的對象設備，可以成為通訊要求源站與中繼傳送站。

網路遮罩類型

透過IP位址計算方式計算對象站的IP位址時，對與本站的IP位址的邏輯且中使用的遮罩值，按下述內容進行指定。

設定子網路遮罩的情況下，將以IP位址的分類・網路位址・子網位址作為對象的範圍全部變為“1”的遮罩值作為遮罩模式進行指定。

遮罩模式的指定方法，透過將32位的遮罩值以每8位進行分割的10進位數/16進位數的數值進行指定。

未指定子網路遮罩時，不需要遮罩模式的設定。未指定遮罩模式時，根據本站IP位址的分類，將下一個遮罩值作為遮罩模式使用。

分類	使用的遮罩值
分類A	FF.00.00.00H
分類B	FF.FF.00.00H
分類C	FF.FF.FF.00H

轉換設定

透過表轉換方式，從網路No.、站編號求出IP位址時進行設定。

如果本站為乙太網路搭載模組，傳遞其他站訪問的通訊要求報文或回應報文的下一個站為乙太網路搭載模組，則將對下一個站乙太網路搭載模組的網路No.、站編號與IP位址進行指定。

中斷設定

設定用於啟動中斷程式的參數。

項目	內容	設定範圍
中斷發生原因	設定中斷發生原因。*2	• SEND指令資料接收*3 • 連接接收 (預設：空白)
通道No./連接No.	設定中斷程式的啟動條件。“中斷發生原因”為“SEND指令資料接收”的情況下，設定對傳送資料進行了接收的通道No.。 “中斷發生原因”為“連接接收”的情況下，設定對資料進行接收的連接No.。	• SEND指令資料接收：1～8 • 連接接收：1～64*1 (預設：空白)
偵測方法	顯示“中斷發生原因”設定時中斷的偵測方法。	邊緣偵測 (預設：空白)
中斷指標	設定在程式中使用的中斷指標(元件(I))。	元件：I0～I15、I50～I1023 (預設：空白)
注釋	對於中斷指標，可以輸入任意的注釋。	最大半形256字元 (預設：空白)

*1 在網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，設定範圍將變為1～16。
*2 中斷程式在“通道No./連接No.”中指定的通道或連接中接收資料被儲存時啟動。
*3 選擇“SEND指令資料接收”的情況下，應將在“基本設定”的“自節點設定”中的“透過網路No./站編號進行通訊”設定為“有效”，並設定網路No.與站編號。

要點

對於中斷設定，對1個模組P1連接器及P2連接器的合計最多可以設定16個。
此外，中斷設定的設定No.在P1連接器與P2連接器中共用。
例如，在P1連接器側SI00中進行了中斷設定的情況下，在P2連接器側SI00不可以進行中斷設定。

IP封包中繼設定

在使用IP封包中繼功能時進行設定。
IP封包中繼功能是指，經由CC-Link IE控制網路及CC-Link IE現場網路，從個人電腦等的乙太網路設備透過乙太網路搭載模組，與具有IP位址的其他設備進行資料的傳送接收的功能。
使用IP封包中繼功能的情況下，應將“IP封包中繼功能使用有無”設定為“使用”。(預設：不使用)
IP封包中繼功能的詳細內容，請參閱下述手冊。

- MELSEC iQ-R CC-Link IE控制網路用戶手冊(應用篇)
- MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)

要點

IP封包透過的路徑中，通訊負荷高，要求源設備的應用超時的情況下，應透過PING指令從要求源設備測定回應時間，並調整應用的超時時間。使用PING指令的情況下，應將資料容量設定在1460位元組及以內。

網路動態路由設定

在使用動態路由時進行設定。
“網路動態路由設定”僅在“基本設定”的“自節點設定”中對“網路No.”與“站編號”設定了值的情況下才可以設定。
(☞ 305頁 項目的詳細內容)
詳細內容，請參閱下述章節。
☞ 504頁 與不同網路的通訊

要點

- 在“CPU參數”的“路由設定”中設定通訊路徑的情況下，“路由設定”的設定優先。
- 將動態路由置為有效的情況下，請勿使用集線器等將CPU模組(內置乙太網路埠部)及乙太網路搭載模組連接到同一乙太網路上。

模組動作模式設定

設定模組的模式。
應將P1連接器與P2連接器的動作模式設定為相同模式。
此外，二重化系統的情況下，應選擇A系統的模組動作模式。
關於單體通訊測試模式詳細內容，請參閱下述章節。
☞ 396頁 單體通訊測試

項目	內容	設定範圍
模組動作模式設定	線上模式 • 是模組普通動作模式。 離線模式 • 與其他站的通訊及專用指令不可以執行的模式。應在網路系統構築中的程式調試時設定。 單體通訊測試模式 • 用於執行單體通訊測試的模式。模組的動作有異常的情況下，透過單體通訊測試進行動作確認。	• 線上模式 • 離線模式 • 單體通訊測試模式 (預設：線上模式)

P1連接器與P2連接器的動作模式中進行了不同設定的情況下，乙太網路搭載模組將以下述動作模式進行動作。

模組動作模式設定		乙太網路搭載模組的動作模式
P1連接器	P2連接器	
線上模式	離線模式	離線模式
	單體通訊測試模式	單體通訊測試模式
離線模式	線上模式	離線模式
	單體通訊測試模式	單體通訊測試模式
單體通訊測試模式	線上模式	單體通訊測試模式
	離線模式	

二重化設定

二重化系統中使用乙太網路搭載模組的情況下進行此設定。

項目	內容	設定範圍
二重化設定使用有無	選擇是否使用二重化功能。 埠1與埠2應置為相同的設定。 將RJ71EN71安裝到主基板中的情況下，應選擇“使用”。 將RJ71EN71安裝到擴充基板中的情況下，應選擇“不使用”。	• 使用 • 不使用 (預設：使用)
自節點(A系統)IP位址	顯示“基本設定”的“自節點設定”中設定的IP位址。 未設定的情況下將無法顯示。	—
B系統IP位址	設定B系統的IP位址。 應進行設定以確保變為與“自節點(A系統)IP位址”相同的分類、子網位址。 在未設定IP位址的狀態(保持為空白不變)下寫入參數時，將設定下述的IP位址。 • RJ71EN71的P1連接器：192.168.3.42 • RJ71EN71的P2連接器：192.168.4.42 • CPU模組(內置乙太網路埠部)：192.168.3.41	• 空白 • 0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)
自節點(A系統)站編號	顯示“基本設定”的“自節點設定”中設定的站編號。 未設定的情況下將無法顯示。	—
B系統站編號*1	設定B系統的站編號。 “基本設定”的“自節點設定”中設定站編號的情況下進行此設定。	1～120 (預設：2)
控制系統IP位址的使用可否*2	選擇是否使用控制系統IP位址。 • 選擇了“使用”的情況下，應設定控制系統IP位址。使用控制系統IP位址時，即使發生了系統切換的情況下也可透過控制系統IP位址進行訪問。 • 選擇了“不使用”的情況下，應使用自節點(A系統)IP位址及B系統IP位址進行訪問。 使用RJ71EN71時應注意下述幾點。 • 使用埠組設定的情況下，埠1及埠2的“控制系統IP位址的使用可否”應設定為相同。	• 不使用 • 使用 (預設：不使用)
控制系統IP位址*2	設定控制系統IP位址。在“控制系統IP位址的使用可否”中選擇了“使用”後進行設定。 應進行設定以確保變為與系統中使用的IP位址相同的分類、子網位址。IP位址應在與網路管理者進行商談的基礎上進行設定。 應進行設定以防止與系統中使用的IP位址重複。 IP位址的分類應在分類A、B、C的範圍內進行設定。 A系統的P1與B系統的P1或A系統的P2與B系統的P2應設定相同的控制系統IP位址。	• 空白 • 0.0.0.1～223.255.255.254 (預設：空白)
自節點(A系統)模組動作模式	顯示“應用設定”的“模組運行模式設定”中設定的模組運行模式。	—
B系統模組動作模式*1	設定B系統的模組動作模式。 關於模組動作模式的詳細內容，請參閱下述章節。 ☞ 387頁 模組動作模式設定	• 線上模式 • 離線模式 • 單體通訊測試模式 (預設：線上模式)
埠組設定*1*2	設定埠的組設定。 埠1與埠2應設定相同的值。 選擇了“無設定”的情況下，某個埠中發生了系統切換錯誤時將執行系統切換。 將RJ71EN71的網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下不可以設定。	• 無設定 • 埠1中發生系統切換錯誤時進行系統切換 • 埠2中發生系統切換錯誤時進行系統切換 • 埠1/埠2雙方中均發生系統切換錯誤時進行系統切換 (預設：無設定)
斷線偵測時的系統切換要求發出有無*1	設定斷線偵測中是否發出系統切換要求。	• 有效 • 無效 (預設：有效)
斷線偵測監視時間*1	正常開始了通訊後，設定從偵測出斷線起至對控制系統CPU模組發出系統切換要求為止的時間。	單位[s]：0.0～30.0 單位[ms]：0～30000(100ms單位) (預設：2s)
通訊異常時的系統切換要求發出有無*1	設定通訊異常中是否發出系統切換要求。	• 有效 • 無效 (預設：無效)
用戶用連接*1	透過“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定的連接，對通訊異常中發出系統切換要求的連接進行設定。 透過在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中預先對連接裝置進行注釋輸入，可以容易地進行連接判別。(☞ 306頁 對象裝置連接配置設定)	• 不發出 • 發出 (預設：不發出)
系統用連接*1	對各對象埠設定在發生通訊異常時是否發出系統切換要求。在“通訊異常時的系統切換要求發出有無”中選擇了“有效”後進行設定。☞ 389頁 系統用連接	

*1 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以設定。

*2 將RJ71EN71的網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下不可以設定。

系統用連接

首先在“通訊異常時的系統切換要求發出有無”中選擇了“有效”後，再設定下述項目。

項目	內容	設定範圍
自動打開UDP埠	選擇在發生通訊異常時，是否透過自動打開UDP埠發出系統切換要求。本埠在透過SLMP進行的通訊中使用。 滿足了下述條件時設定將變為有效。 ・遠端密碼設定變為有效 ・遠端密碼被解鎖 不滿足上述條件的情況下，即使對象連接中發生通訊異常也不發出系統切換要求。	・在通訊異常時不進行系統切換要求 ・在通訊異常時進行系統切換要求 (預設：在通訊異常時不進行系統切換要求)
MELSOFT通訊埠(UDP/IP)	選擇在發生通訊異常時，是否透過MELSOFT通訊埠(UDP/IP)發出系統切換要求。本埠在與MELSOFT產品的UDP/IP通訊中使用。 下述條件成立時設定將變為有效。 ・遠端密碼設定變為有效 ・遠端密碼被解鎖 上述條件不成立的情況下，即使對象連接中發生通訊異常也不發出系統切換要求。 選擇了“在通訊異常時進行系統切換要求”的情況下，在下述埠中發生通訊異常時將發出系統切換要求。 ・透過專用指令進行的通訊中使用的埠 ・與其他網路的中繼通訊埠 ・MELSOFT直接連接埠 ・與工程工具的直接連接埠 選擇了“在通訊異常時不進行系統切換要求”的情況下，即使在上述埠中發生通訊異常也不發出系統切換要求。	・在通訊異常時不進行系統切換要求 ・在通訊異常時進行系統切換要求 (預設：在通訊異常時不進行系統切換要求)
MELSOFT通訊埠(TCP/IP)	選擇在發生通訊異常時，是否透過MELSOFT通訊埠(TCP/IP)發出系統切換要求。本埠在與MELSOFT產品的TCP/IP通訊中使用。	・在通訊異常時不進行系統切換要求 ・在通訊異常時進行系統切換要求 (預設：在通訊異常時不進行系統切換要求)
FTP通訊埠(TCP/IP)	選擇在發生通訊異常時，是否透過FTP通訊埠(TCP/IP)發出系統切換要求。本埠在檔案傳送功能(FTP伺服器)中使用。	・在通訊異常時不進行系統切換要求 ・在通訊異常時進行系統切換要求 (預設：在通訊異常時不進行系統切換要求)
簡單CPU通訊埠	選擇在發生通訊異常時，是否透過簡單CPU通訊埠發出系統切換要求。本埠在簡單CPU通訊功能中使用。	・在通訊異常時不進行系統切換要求 ・在通訊異常時進行系統切換要求 (預設：在通訊異常時不進行系統切換要求)

簡單CPU通訊中的注意事項

在二重化系統中使用簡單CPU通訊時，應確認下述內容。

■二重化設定

希望在偵測出通訊異常(生存確認錯誤及ULP超時)時執行系統切換的情況下，應在“應用設定”的“二重化設定”中按下述方式進行設定。(☞281頁 通訊異常偵測)

- “通訊異常時的系統切換要求發出有無”：有效
- “系統用連接”的“簡單CPU通訊埠”：在通訊異常時進行系統切換要求(☞389頁 系統用連接)

由於系統切換僅在發生了通訊異常的情況下執行，因此下述錯誤代碼的發生時不會執行系統切換。

- CFB4H：從對象設備接收了異常回應。
- CFB5H：從對象設備接收的幀異常。

此外，一次也未進行簡單CPU通訊時即使發生通訊異常，也不會執行系統切換。

■系統切換時的動作

根據“應用設定”的“簡單CPU通訊設定”的“通訊設定”，將按下述方式執行動作。

通訊設定	動作
定期	在系統切換期間，通訊將暫時停止，並從新控制系統自動重啟通訊。
要求時	系統切換完成後，在處於下述狀態的階段，與通常的通訊開始時一樣，將各設定No.的要求時通訊開始要求(Un\G721896～Un\G721899、Un\G1247300～Un\G1247327)置為ON時將重啟通訊。 ・各設定No.的準備完成(Un\G721912～Un\G721915、Un\G1247412～Un\G1247439)為ON：準備完成 ・各設定No.的簡單CPU通訊狀態(Un\G721936～Un\G721999、Un\G1247460～Un\G1247907)為2：要求等待

iQ Sensor Solution設定

進行與iQ Sensor Solution相關的設定。

項目	內容	設定範圍
iQ Sensor Solution使用有無	選擇使用、不使用iQ Sensor Solution對應功能。	• 使用 • 不使用 (預設：使用)

SLMPSND指令設定

進行與SLMPSND指令相關的設定。

項目	內容	設定範圍
SLMPSND指令使用有無	選擇使用、不使用SLMPSND指令。	• 使用 • 不使用 (預設：使用)

3 故障排除

下述對使用乙太網路功能時的故障排除進行說明。

3.1 透過LED進行確認

對透過LED的故障排除有關內容進行說明。

根據RUN LED與ERR LED的亮燈狀態，按照下述方式可以判別異常狀態。

RUN LED	ERR LED	異常狀態*1	內容
熄燈	亮燈、閃爍	重度異常	是硬體異常及記憶體異常等導致模組停止動作的錯誤。
亮燈	閃爍	中度異常	是與模組動作相關的參數異常等導致模組停止動作的錯誤。
亮燈	亮燈	輕度異常	是通訊失敗等導致模組繼續進行動作的錯誤。

*1 發生了多個異常的情況下，以重度>中度>輕度的順序顯示異常狀態。

要點

RJ71EN71或RnENCPU的情況下，根據P ERR LED可以對P1、P2中的哪個發生了異常進行判別。

RUN LED或READY LED熄燈的情況下

電源投入後，CPU模組的READY LED熄燈的情況下，請參閱CPU模組的故障排除。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

RJ71EN71或RnENCPU的RUN LED熄燈的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
乙太網路搭載模組是否正確安裝。	未正確安裝的情況下，應重新將乙太網路搭載模組正確安裝到基板上。

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應執行單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞ 396頁 單體通訊測試)

ERROR LED或ERR LED亮燈或閃爍的情況下

CPU模組的ERROR LED亮燈或閃爍的情況下，應進行CPU模組的模組診斷。

[診斷]⇨[模組診斷(CPU診斷)]

RJ71EN71或RnENCPU的ERR LED亮燈或閃爍的情況下，應透過工程工具特定異常原因。(☞ 394頁 模組狀態確認)

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應實施單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞ 396頁 單體通訊測試)

資料傳送時SD/RD LED不亮燈的情況下

資料傳送時SD/RD LED不亮燈的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
ERROR LED或ERR LED是否亮燈或閃爍。	應透過工程工具對異常原因進行特定。(☞ 394頁 模組狀態確認、 ☞ 398頁 網路的狀態確認)
電纜是否正確連接。	應重新連接電纜。
	應執行下述測試，確認電纜連線及線路狀態。 • PING測試(☞ 403頁 PING測試) • 通訊狀態測試(☞ 404頁 通訊狀態測試)
程式中是否有錯誤。	重新審核乙太網路搭載模組的傳送用程式，有錯誤的情況下應進行修正。

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應執行單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞ 396頁 單體通訊測試)*1

*1 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

保持SD/RD LED熄燈狀態無法接收資料的情況下

保持SD/RD LED熄燈狀態無法接收資料的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
ERROR LED或ERR LED是否亮燈或閃爍。	應透過工程工具對異常原因進行特定。(☞ 394頁 模組狀態確認、 ☞ 398頁 網路的狀態確認)
電纜是否正確連接。	應重新連接電纜。
	應執行下述測試，確認電纜連線及線路狀態。 • PING測試(☞ 403頁 PING測試) • 通訊狀態測試(☞ 404頁 通訊狀態測試)
參數設定中是否有錯誤。	重新審核乙太網路搭載模組的模組參數，有錯誤的情況下應對下述設定值進行重新審核。 • 在“基本設定”的“自節點設定”中的“IP位址設定” • “應用設定”的“閘道參數設定” ☞ 303頁 參數設定
程式中是否有錯誤。	重新審核對象設備側的傳送用程式，有錯誤的情況下應進行修正。

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應執行單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞ 396頁 單體通訊測試)*1

*1 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

L ER LED亮燈的情況下

L ER LED亮燈的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
所使用的乙太網路電纜是否正常。	• 應確認是否使用滿足標準的乙太網路電纜。(MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)) • 應確認站間距離是否處於規格範圍內。(MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)) • 應確認乙太網路電纜是否斷線。
設施狀況(彎曲半徑)是否超出規格範圍。	應確認所使用的乙太網路電纜的手冊，將彎曲半徑置於規格範圍內。
使用的集線器是否正常。	• 應確認是否使用滿足標準的集線器。(MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇)) • 應將集線器的電源置為OFF→ON。
模組與配線的周圍是否存在噪音產生源。	應更改模組及配線的配置。

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應執行單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞ 396頁 單體通訊測試)

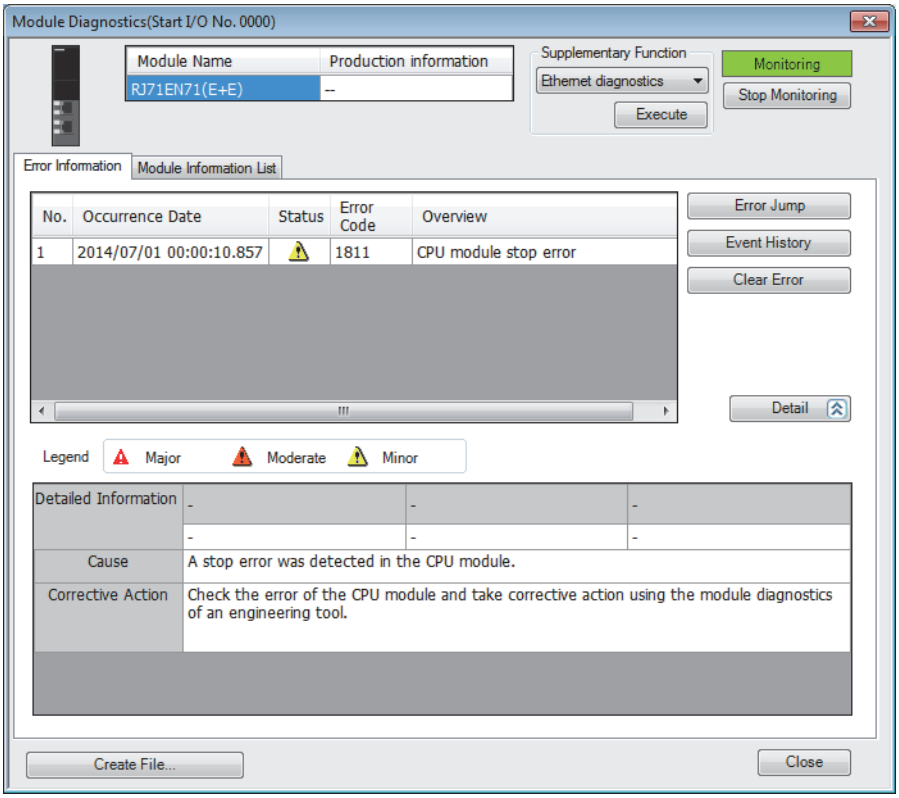
3.2 模組狀態確認

在乙太網路搭載模組的“模組診斷”畫面中可以使用下述功能。

功能		用途
錯誤資訊		顯示當前發生的錯誤內容及處理方法。 在電源ON之後發生的錯誤的“發生日期時間”中，可能會顯示“-”。希望確認發生日期時間的情況下，應點擊[事件履歷]按鈕，參閱事件履歷。
模組資訊一覽		顯示乙太網路搭載模組的各種狀態資訊。
協助工具	乙太網路診斷	乙太網路中的異常發生時，確認原因後解決故障。(☞ 398頁 網路的狀態確認)

錯誤資訊

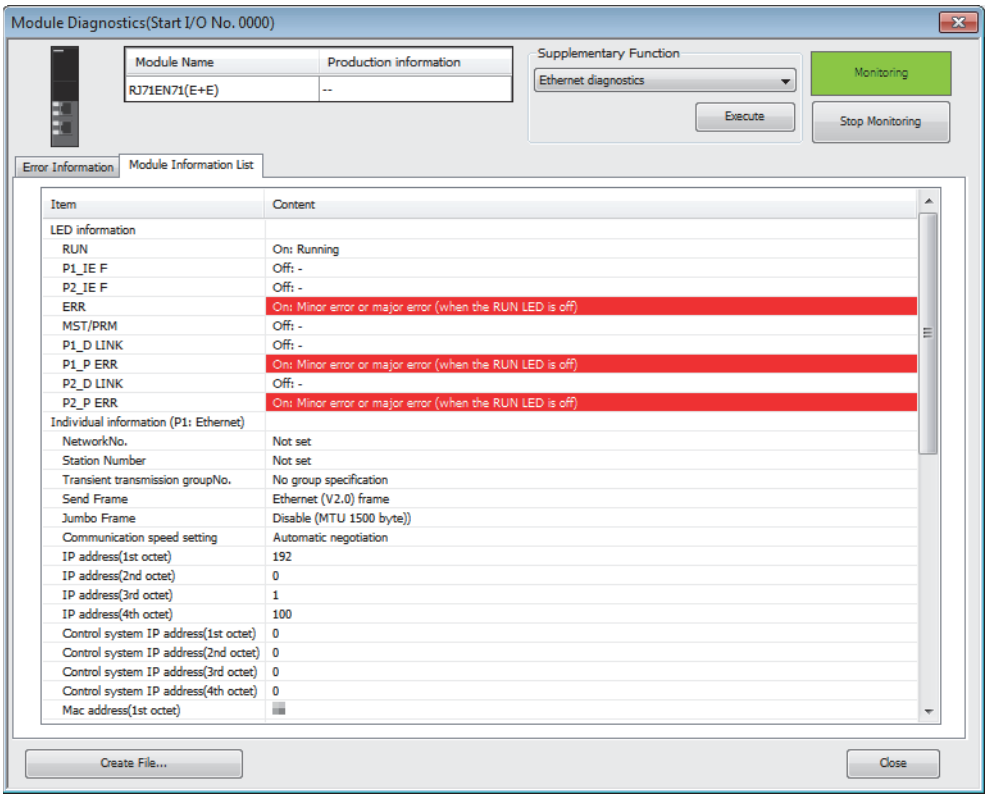
確認當前發生的錯誤的內容及處理方法。



項目	內容
狀態	重度：是硬體異常及記憶體異常等導致模組停止動作的錯誤。
	中度：是與模組動作相關的參數異常等導致模組停止動作的錯誤。
	輕度：是通訊失敗等導致模組繼續進行動作的錯誤。
詳細資訊	各錯誤的詳細資訊最多被顯示3個。
原因	顯示錯誤原因的詳細內容。
處理方法	顯示對於錯誤的處理方法。

模組資訊一覽

透過切換為[模組資訊一覽]選項卡，對乙太網路搭載模組的各種狀態資訊進行確認。(顯示的項目對各模組有所不同。)



項目		內容
LED資訊		顯示乙太網路搭載模組的LED的狀態。
個別資訊(P1：乙太網路)*1	網路No.	顯示已選擇模組中設定的網路No.。
	站編號	顯示已選擇模組中設定的站編號。
	暫態傳送組No.	顯示已選擇模組中設定的暫態傳送組No.。
	傳送幀設定	顯示已選擇模組中設定的傳送幀設定。
	巨型幀設定	顯示已選擇模組中設定的巨型幀設定。
	通訊速度設定	顯示已選擇模組中設定的通訊速度設定。
	IP位址(第1八位元位元組)～IP位址(第4八位元位元組)	顯示已選擇模組中設定的IP位址。
	控制系統IP位址(第1八位元位元組)～控制系統IP位址(第4八位元位元組)	顯示已選擇模組中設定的控制系統IP位址。
	MAC位址(第1八位元位元組)～MAC位址(第6八位元位元組)	顯示已選擇模組的MAC位址。
個別資訊(P2：乙太網路)*1		(與P1連接器相同)

*1 是將網路類型設定為“乙太網路”的情況下的表示。
設定為“CC-Link IE Control”的情況下，請參閱下述手冊。
MELSEC iQ-R CC-Link IE控制網路用戶手冊(應用篇)
設定為“CC-Link IE Field”的情況下，請參閱下述手冊。
MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)

單體通訊測試

單體通訊測試是指，對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的硬體進行檢查的測試。在RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的通訊動作不穩定時，對硬體中有無異常進行確認。

在單體通訊測試中，測試下述內容。

測試項目	檢查內容
內部自回送測試	對模組通訊功能是否正常動作進行確認。
外部自回送通訊測試	透過在模組的2個連接器之間連接的電纜，確認通訊是否可以正常進行。

執行步驟

■二重化系統以外的情況下

1. 透過下述將P1、P2的模組動作模式設定為單體通訊測試模式。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[模組參數]⇨[應用設定]⇨[模組運行模式設定]

2. 透過乙太網路電纜對RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的P1及P2進行連接。
3. 將模組參數寫入到CPU模組中。
4. 透過CPU模組的重設或電源OFF→ON，開始單體通訊測試。

要點

請勿在連接了其他站的狀態下執行單體通訊測試。有可能導致其他站動作異常。

■二重化系統的情況下

對於二重化系統中的單體通訊測試，應以分開模式實施。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

此外，應預先進行系統切換之後再執行，以確保單體通訊測試的對象站變為待機系統。

實施B系統(待機系統)的RJ71EN71的單體通訊測試的步驟如下所示。

1. 透過下述將A系統的模組動作模式設定為線上模式。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[模組參數]⇨[應用設定]⇨[模組運行模式設定]

2. 透過下述將B系統的模組動作模式設定為單體通訊測試模式。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71]⇨[模組參數]⇨[應用設定]⇨[二重化設定]⇨[B系統模組動作模式]

3. 將B系統的RJ71EN71的P1與P2透過乙太網路電纜連線。
4. 將B系統的CPU模組置為STOP狀態。
5. 將模組參數寫入到B系統的CPU模組中。
6. 透過B系統的CPU模組的重設或電源OFF→ON，開始單體通訊測試。

要點

- 進行A系統的單體通訊測試的情況下，將A系統的模組動作模式設定為單體通訊測試模式，將B系統的模組動作模式設定為線上模式。
- 從單體通訊測試模式恢復為普通動作的情況下，應將乙太網路電纜的連接返回到原來之後，再執行CPU模組的記憶體複製將控制系統的參數傳送到待機系統中。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
- 請勿在連接了其他站的狀態下執行單體通訊測試。有可能導致其他站動作異常。

狀態以及結果的確認

透過模組的點陣LED判斷單體通訊測試的狀態以及結果的確認。

測試的狀態	LED顯示
執行中	點陣LED中“UCT”被顯示。
正常完成	點陣LED中“OK”被顯示。
異常完成	ERR LED將亮燈，點陣LED中“ERR”與錯誤編號以1秒間隔交互被顯示。

■異常完成時的錯誤編號

點陣LED中顯示的錯誤編號以“對象乙太網路埠 錯誤編號”的形式被顯示。

例如，顯示為“1 3”的情況下，表示P1中出現錯誤編號3的錯誤。

單體通訊測試異常完成的情況下，應進行下述處理。

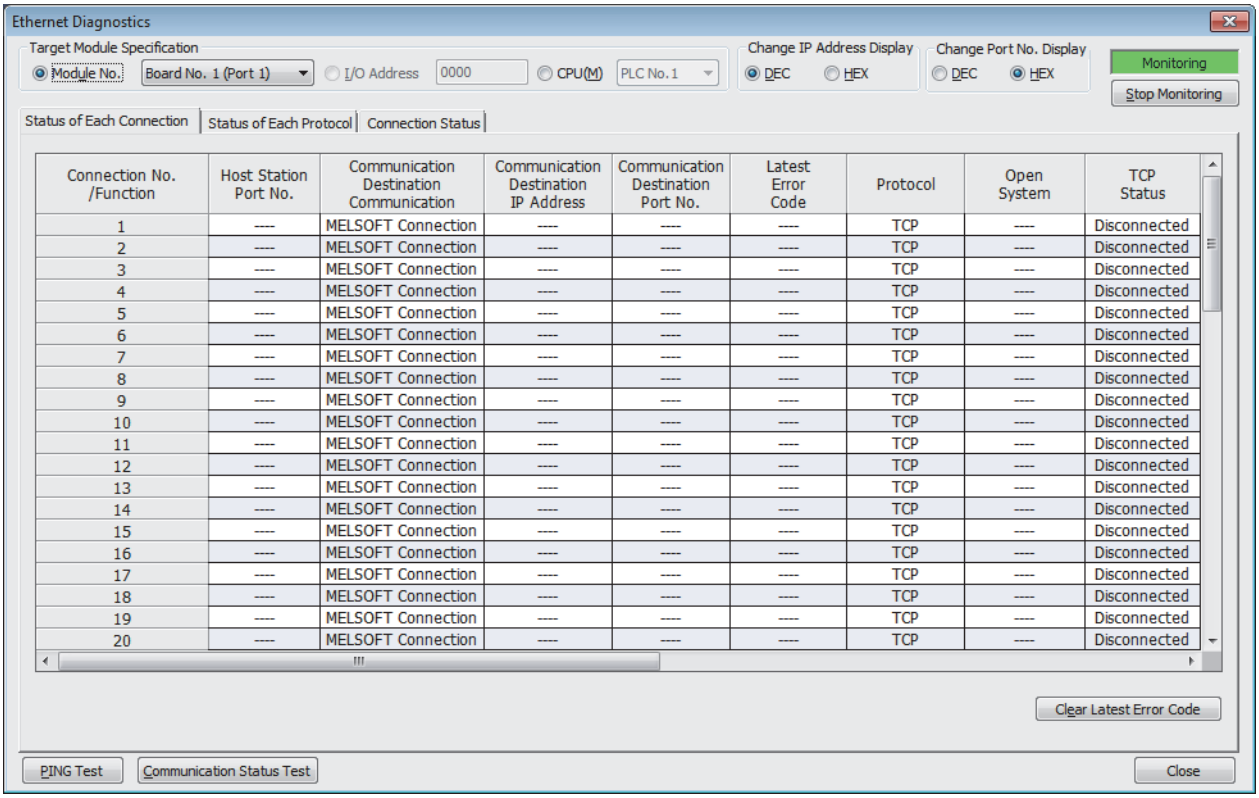
錯誤編號	內容	處理方法
1	內部自回送測試異常完成	請向當地三菱電機代理店諮詢。
2	外部自回送通訊測試連接異常完成	應確認乙太網路電纜的連接或交換乙太網路電纜後再次執行測試。再次異常完成的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。
3	外部自回送通訊測試通訊異常完成	應交換乙太網路電纜後再次執行測試。再次異常完成的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。

3.3 網路的狀態確認

乙太網路診斷

透過乙太網路診斷，可以確認乙太網路搭載模組與對象設備的通訊狀態。

[診斷]⇨[乙太網路診斷]



Connection No. /Function	Host Station Port No.	Communication Destination Communication	Communication Destination IP Address	Communication Destination Port No.	Latest Error Code	Protocol	Open System	TCP Status
1	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
2	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
3	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
4	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
5	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
6	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
7	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
8	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
9	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
10	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
11	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
12	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
13	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
14	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
15	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
16	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
17	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
18	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
19	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected
20	----	MELSOFT Connection	----	----	----	TCP	----	Disconnected

透過“對象模組指定”對進行乙太網路診斷的乙太網路搭載模組進行設定。

要點

- 在“連接目標指定 Connection”畫面的“指定其他站”中指定了“指定其他站(不同網路)”，在“不同網路通訊路徑”中指定了“CC-Link”或“C24”的情況下，不可以啟動乙太網路診斷。
- 在“連接目標指定 Connection”畫面的“指定其他站”中指定“無其他站指定”以外後啟動乙太網路診斷的情況下，應使用工程工具的版本1.035M及以後。
- 在“連接目標指定”的“指定其他站”中指定了“無其他站指定”以外的情況下，應在“連接目標指定”的“指定其他站”中指定執行診斷的乙太網路搭載模組。指定了其他乙太網路搭載模組的情況下，即使為同一基板上的乙太網路搭載模組也不可以啟動乙太網路診斷。此外，包括直接連接了工程工具的站所屬的網路在內，最多8網路目標(中繼站數：7站)的站，可以啟動乙太網路診斷。
- 二重化系統配置時，在“連接目標指定 Connection”畫面的“對象系統”的“二重化CPU指定”中指定了系統時，不可以啟動乙太網路診斷。應將工程工具直接連接到希望診斷的站上，指定本機(“二重化CPU指定”為“無系統指定”)後再啟動。
- 在遠端起始模組的二重化系統配置時，將工程工具連接到待機系統的遠端起始模組上的情況下，不可以啟動乙太網路診斷。應連接到控制系統的遠端起始模組上再啟動。
- 二重化系統配置時，在“系統監視”的“主基板資訊”中切換A系統/B系統的顯示時，將不可以從模組診斷畫面啟動乙太網路診斷。

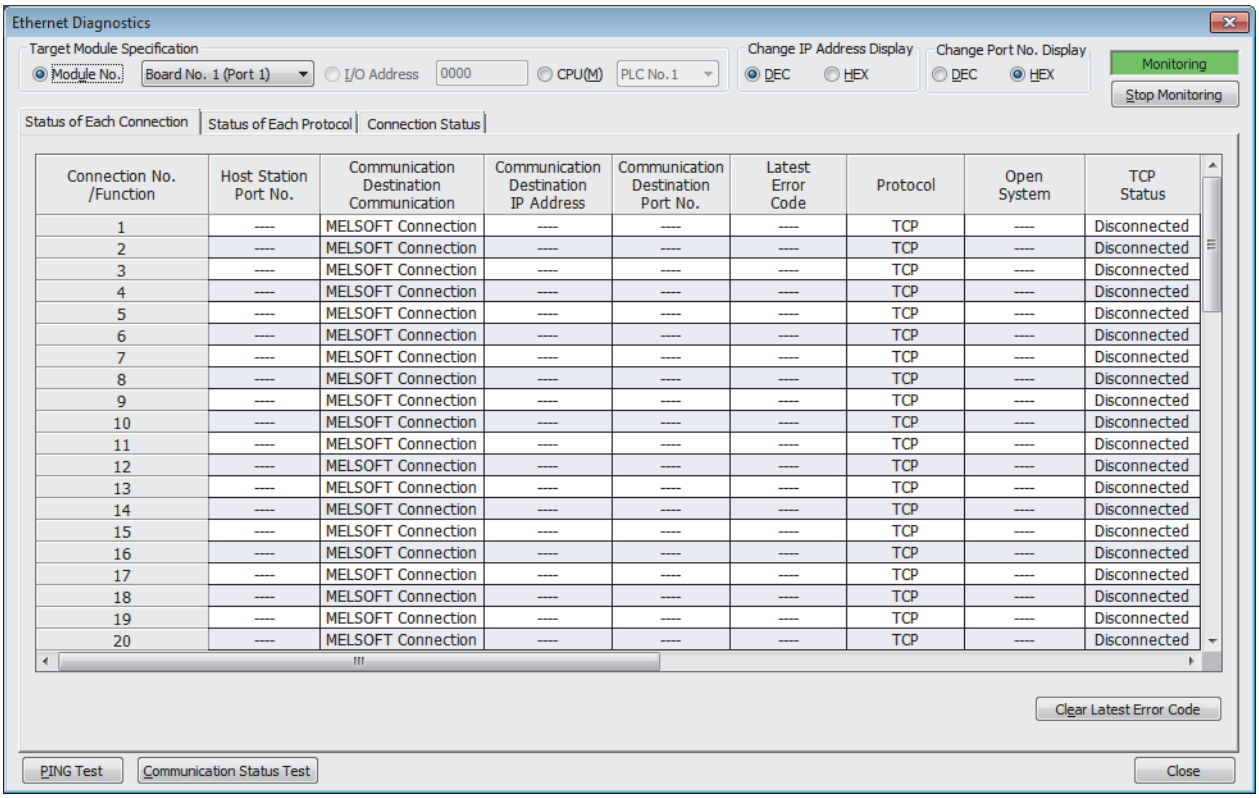
注意事項

通訊路徑中包括下述的情況下，不可以啟動乙太網路診斷。

- MELSECNET/H
- 串列通訊模組的多點連接
- 個人電腦用介面板
- GOT(使用透明功能)
- MELSEC-Q/L系列網路模組

各連接狀態

可以確認已選擇的乙太網路搭載模組的各連接狀態。



各連接狀態的顯示項目如下所示。

項目	內容
連接No./功能	顯示連接No.、功能(FTP伺服器、FTP用戶端*3、MELSOFT的直接連接)。
本站埠編號	顯示對象連接No.中正在使用的本站的埠編號。
通訊對象通訊手段*2	顯示對象連接No.的通訊手段。
通訊對象IP位址	顯示透過對象連接No.的參數設定設定的連接的傳感器・設備的IP位址。
通訊對象埠編號	顯示透過對象連接No.的參數設定設定的連接的傳感器・設備的埠編號。
最新錯誤代碼	顯示表示對象連接No.中發生的最新異常內容的錯誤代碼。
協定	顯示對象連接No.的協定(TCP/IP或UDP/IP)。
打開方式	顯示對象連接No.的協定為TCP/IP的情況下，使用的打開方式(Active、Unpassive、Fullpassive)。
TCP狀態	顯示對象連接No.的協定為TCP/IP的情況下，與傳感器・設備的連接狀態(打開狀態)。
成對打開*1	顯示對象連接No.的通訊手段為固定緩衝的情況下，成對打開的設定狀態。
生存確認*1	顯示透過對象連接No.的參數設定設定的生存確認方法。
遠端密碼狀態	顯示對象連接No.的遠端密碼的設定狀態。
連續解鎖失敗次數	顯示對象連接No.的遠端密碼的解鎖連續失敗次數。
強制停用狀態	顯示對象連接No.的強制停用指定狀態。

*1　僅RJ71EN71及RnENCPU(網路部)顯示。

*2　在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，僅透過“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”在對象裝置中設定“MELSOFT連接裝置”時顯示。

*3　僅CPU模組(內置乙太網路埠部)顯示。

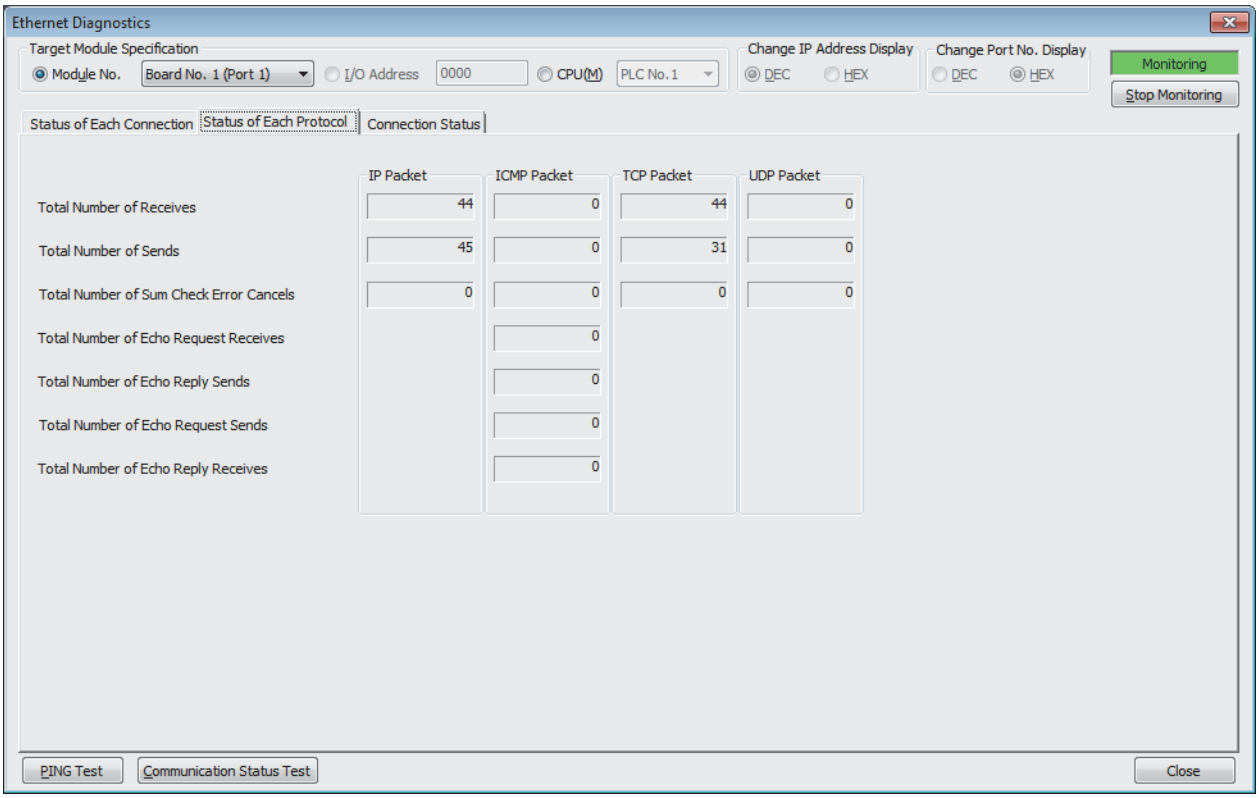
透過點擊[清除最新錯誤代碼]按鈕，清除在各連接的“最新錯誤代碼”中顯示的全部錯誤。

要點

在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，不顯示連接No.17～64、FTP伺服器、MELSOFT的直接連接的內容。

各協定狀態

可以確認透過已選擇的乙太網路搭載模組的各協定進行了傳送接收的封包的總數。

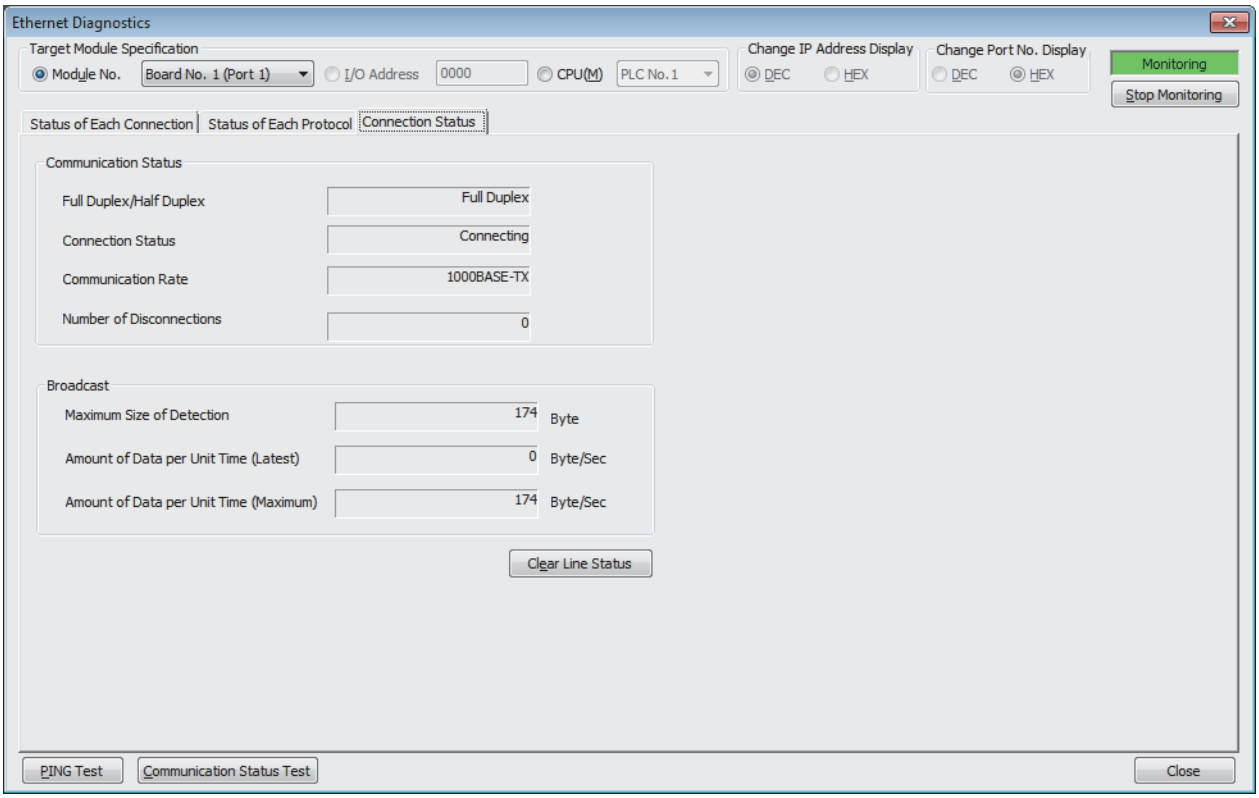


各協定狀態的顯示項目如下所示。

項目	內容	顯示範圍
接收總數	顯示各封包的接收總數。	0～4294967295
傳送總數	顯示各封包的傳送總數。	0～4294967295
接收和驗證錯誤廢棄總數	顯示各封包的接收和校驗錯誤廢棄次數。	0～4294967295
接收echo request總數	顯示ICMP封包的接收echo request總數。	0～4294967295
傳送echo reply總數	顯示ICMP封包的傳送echo reply總數。	0～4294967295
傳送echo request總數	顯示ICMP封包的傳送echo request總數。	0～4294967295
接收echo reply總數	顯示ICMP封包的接收echo reply總數。	0～4294967295

線路狀態

可以確認乙太網路搭載模組的線路的通訊狀態。



線路狀態的顯示項目如下所示。

項目		內容	顯示範圍
通訊狀態	全雙工/半雙工	顯示線路是全雙工還是半雙工。	—
	連接狀態	顯示電纜的連接狀態。	—
	通訊速度	顯示通訊速度。	—
	斷線次數	顯示不可以通訊的狀態的次數。	0～65535
廣播	偵測最大容量	顯示廢棄的廣播報文的最大容量。	0～65535
	每單位時間的資料量(最新)	顯示廢棄的廣播報文的每1秒的容量(最新的值)。	0～4294967295
	每單位時間的資料量(最大)	顯示廢棄的廣播報文的每1秒的容量(最大值)。	0～4294967295

透過點擊[清除線路狀態]按鈕，可以清除“廣播”的資料。

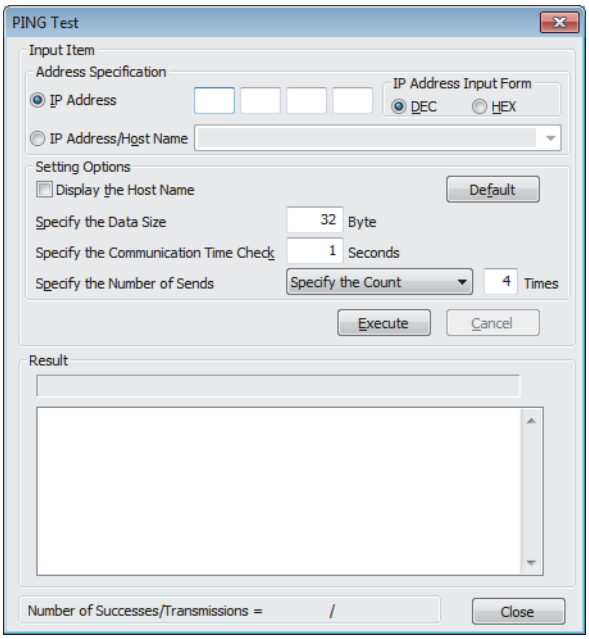
要點

在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，將不顯示“廣播”的內容。

PING測試

PING測試是確認在同一乙太網路上乙太網路設備存在的測試。
透過對於工程工具的連接目標的網路傳送存在確認用的封包，並返回回應來確認可否通訊。

“乙太網路診斷”畫面⇨[PING測試]按鈕



■執行步驟

透過在“輸入項目”中設定必要的項目，點擊[執行]按鈕，執行PING測試，並在“結果”欄裡顯示測試結果。

要點

- 透過USB電纜連線工程工具與CPU模組，從RJ71EN71或RnENCPU(網路部)執行PING測試的情況下，為了指定PING執行站需要進行網路No.及站編號的設定。
- 在“連接目標指定 Connection”畫面的“指定其他站”中指定“無其他站指定”以外後啟動了乙太網路診斷的情況下，不可以使用PING測試。

■異常結束時的處理

異常的情況下，應確認下述內容後再次執行測試。

- 至基板的乙太網路搭載模組的安裝狀態
- 至乙太網路的連接狀態
- 寫入CPU模組的各參數的內容
- CPU模組的動作狀態(是否發生異常)
- 在工程工具與PING測試對象站中設定的各IP位址
- 更換了乙太網路搭載模組時對象設備是否也重設

通訊狀態測試

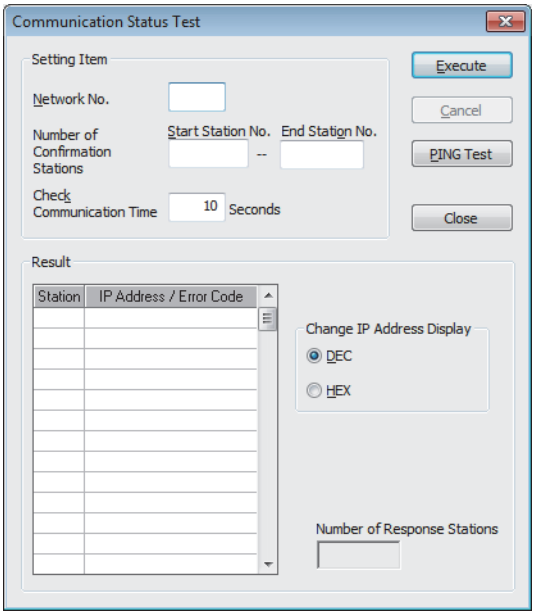
通訊狀態測試是確認本站與同一乙太網路上的對象設備的通訊是否正常動作的測試。

下述對象設備成為通訊狀態測試的對象。

- RJ71EN71(使用乙太網路功能時)
- RnENCPU(網路部)(使用乙太網路功能時)
- MELSEC-Q系列乙太網路介面模組(功能版本B及以後)
- MELSEC-L系列乙太網路介面模組

在工程工具的連接目標的網路中，透過對指定的網路No.及站編號範圍按順序傳送測試用報文，並且接收了報文的各模組將回應返回至執行了測試的個人電腦來確認通訊是否正常。

“乙太網路診斷”畫面⇨[通訊狀態測試]按鈕



限制事項

下述情況下，不可以使用通訊狀態測試。

- 使用CPU模組(RnENCPU的情況下為CPU部)的乙太網路功能時
- 在“連接目標指定 Connection”畫面的“指定其他站”中指定“無其他站指定”以外後啟動了乙太網路診斷的情況下

■執行步驟

透過在“設定項目”中設定必要的項目，點擊[執行]按鈕，執行通訊狀態測試，並在“結果”欄裡顯示測試結果。

■異常結束時的處理

通訊狀態測試異常結束的情況下，在“結果”的“IP位址/錯誤代碼”欄中顯示“無回應”或錯誤代碼。

測試結果的顯示	對象設備的狀態	原因	處理方法
無回應	無錯誤	乙太網路搭載模組的初始化處理未正常完成。	應重新審核模組參數。
		與乙太網路搭載模組的線路連接中有異常。(電纜的斷開、斷線等)	• 應確認電纜。 • 應確認集線器、閘道。
		乙太網路搭載模組的IP位址不正確。(分類、子網位址與乙太網路搭載模組的設定不同)	應重新審核模組參數。
		乙太網路搭載模組的IP位址重複。	
		乙太網路搭載模組的網路No.與站編號重複。	
	無/有錯誤	乙太網路線路為高負荷狀態。	應在乙太網路線路的負荷低時再次進行測試。
	有錯誤	未設定路由設定。	應重新審核“CPU參數”的“路由設定”的設定值。
錯誤代碼	無錯誤	在乙太網路搭載模組的“MELSOFT通訊埠(UDP/IP)”中遠端密碼被設定。	應解除遠端密碼的設定，並將參數寫入CPU模組。
		對象模組為不支援通訊狀態測試的模組。	應確認對象模組的型號、功能版本。
	無/有錯誤	乙太網路線路為高負荷狀態。	應在乙太網路線路的負荷低時再次進行測試。

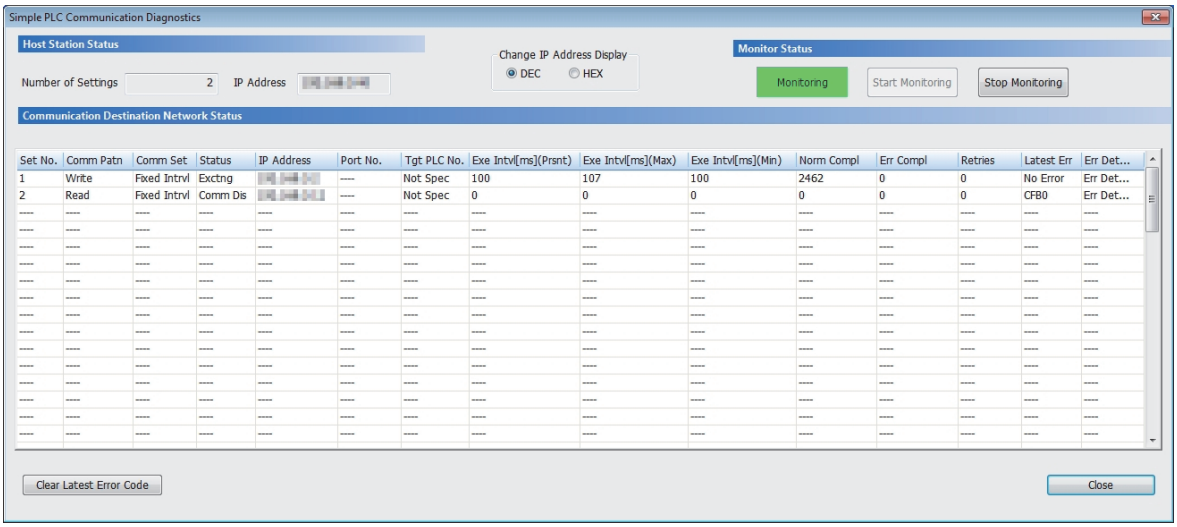
■注意事項

- 在通訊狀態測試的對象的乙太網路搭載模組中，在“MELSOFT通訊埠(UDP/IP)”中設定遠端密碼時，不可以執行通訊狀態測試。
- 執行通訊狀態測試的情況下，應將位於“應用設定”的“閘道參數設定”中的“也使用預設閘道器以外的閘道”設定為“不使用”。

簡單CPU通訊診斷

透過簡單CPU通訊診斷，可以確認簡單CPU通訊功能的通訊狀態。

[診斷]⇨[簡單CPU通訊診斷]



項目	內容
設定No.	顯示簡單CPU通訊的設定No.。
通訊模式	顯示透過參數設定的通訊模式(讀取/寫入)。
通訊設定	顯示透過參數設定的通訊設定(定期/要求時)。
通訊對象	顯示透過參數設定的通訊對象。 在RJ71EN71或RnENCPU(網路部)中實施了簡單CPU通訊的情況下可以進行確認。
狀態	顯示通訊狀態(“未設定”、“準備中”、“要求等待”、“執行中”、“停止中”、“重試中”、“監視中”、“不可通訊”)。 二重化系統的系統切換時將被顯示為“準備中”。
IP位址	顯示透過參數設定的通訊對象的IP位址。
埠編號	顯示透過參數設定的通訊對象的埠編號。
對象號機	顯示透過參數設定的對象號機。
執行間隔[ms](當前)	以ms單位顯示執行間隔的當前值、最大值、最小值。 重試中及監視中值不被更新，且停止中在“執行間隔[ms](當前)”中將顯示0。 二重化系統的系統切換時，將顯示0。 “應用設定”的“簡單CPU通訊設定”的“通訊設定”為“要求時”的情況下將顯示“-----”。
執行間隔[ms](最大)	
執行間隔[ms](最小)	
正常完成次數	顯示正常完成、異常完成、重試的累計次數。 • 0～4294967295：累計次數 超出4294967295的情況下將從1開始繼續進行計數。
異常完成次數	
重試次數	
最新錯誤代碼	錯誤發生時顯示錯誤代碼，未發生錯誤時將被顯示為“無錯誤”。 即使在通訊變為可正常進行的狀態後，上一次錯誤發生時的錯誤代碼也將保持顯示不變。*1 此外，發生新的其他錯誤時，錯誤代碼將被更新(覆蓋)。
錯誤詳細...	顯示所選擇的設定No.中發生的錯誤的錯誤內容及處理方法。
[清除最新錯誤代碼]按鈕	清除錯誤代碼。 此外，透過本操作，CPU緩衝記憶體上的相應設定No.的錯誤代碼(Un\G1194～Un\G1257)也將被清除。
(本站)IP位址	顯示連接中的本站IP位址。 • 顯示RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的“基本設定”的“自節點設定”中設定的IP位址。 • 在二重化系統中使用RJ71EN71的情況下，將顯示控制系統IP位址。 • 在過程CPU(二重化模式)中，將顯示連接的A系統的IP位址或B系統的IP位址。

*1 CPU模組(內置乙太網路埠部)的通訊設定為“要求時”的情況下，將要求時通訊開始要求進行OFF→ON，在通訊變為能夠正常進行的狀態之時，將清除上一次錯誤發生時的錯誤代碼。

要點

- 對於“正常完成次數”、“異常完成次數”、“重試次數”、“最新錯誤代碼”、“錯誤詳細”，即使執行系統切換也不被跟蹤，且在A系統、B系統中分別保持資訊。因此，“正常完成次數”、“異常完成次數”、“重試次數”將為各系統的累計，在A系統與B系統中“最新錯誤代碼”、“錯誤詳細”有所不同。
- 在二重化系統配置時在簡單CPU通訊診斷中將對象模組指定為RJ71EN71的情況下，應將工程工具直接連接到希望診斷的站上，並指定本機(“二重化CPU指定”為“無系統指定”)。
- 在遠端起始模組的二重化系統配置時，將工程工具連接到待機系統的遠端起始模組上時，不可以啟動簡單CPU通訊診斷。應將工程工具連接到控制系統上後再啟動。
- 二重化系統配置時，在“系統監視”的“主基板資訊”中切換A系統/B系統的顯示時，將不可以從模組診斷畫面啟動簡單CPU通訊診斷。
- 在“連接目標指定”的“其他站指定”中指定了“其他站(不同網路)”的情況下，不可以在“不同網路通訊路徑”中指定“CC-Link”或“C24”後啟動簡單CPU通訊診斷。
- 在“連接目標指定”的“指定其他站”中指定了“無其他站指定”以外的情況下，應在“連接目標指定”的“指定其他站”中指定執行診斷的乙太網路搭載模組。指定了其他乙太網路搭載模組的情況下，即使為同一基板上的乙太網路搭載模組也不可以啟動簡單CPU通訊診斷。此外，包括直接連接了工程工具的站所屬的網路在內，最多8網路目標(中繼站數：7站)的站，可以啟動簡單CPU通訊診斷。

注意事項

通訊路徑中包括下述的情況下，不可以啟動簡單CPU通訊診斷。

- MELSECNET/H
- 串列通訊模組的多點連接
- 個人電腦用介面板
- GOT(使用透明功能)
- MELSEC-Q/L系列網路模組

若工程工具的版本較舊，將“通訊設定”設定為“要求時”時，執行間隔有可能顯示“0”等無法正確顯示。
為了正確進行診斷，應將工程工具的版本置為最新。

錯誤日誌區域

可以透過緩衝記憶體確認用於在RJ71EN71及RnENCPU(網路部)與對象設備之間進行資料通訊的各處理中發生的異常。關於詳細內容，請參閱下述章節。

☞465頁 錯誤日誌區域

3.4 不同現象的故障排除

不同現象的故障排除如下所示。乙太網路搭載模組發生錯誤的情況下，應透過工程工具特定異常原因。(☞394頁 模組狀態確認)

無法與對象設備進行通訊

與對象設備不可以通訊的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
CPU模組的READY LED是否熄燈。	CPU模組的READY LED熄燈的情況下，應執行CPU模組的故障排除。(📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的RUN LED是否熄燈。	RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的RUN LED熄燈的情況下，應對CPU模組進行重設。即使重設RUN LED仍未亮燈的情況下，有可能是硬體異常。應對RJ71EN71或RnENCPU進行更換，對與本站進行通訊的對象設備全部進行再啟動。*1
乙太網路電纜是否牢固連接。	乙太網路電纜未牢固連接的情況下，應進行下述處理。 • 應確實鎖定電纜。 • 應確認配線。(📖MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇))
對象設備是否滿足乙太網路的標準。	對象設備未滿足乙太網路標準的情況下，應更換為滿足乙太網路標準的設備。(📖MELSEC iQ-R 乙太網路/CC-Link IE用戶手冊(入門篇))
對象設備的電源是否在ON的狀態。	對象設備的電源不在ON的情況下，應置為ON。
對象設備、集線器、路由器等是否發生錯誤。	對象設備、集線器、路由器等發生錯誤的情況下，應確認各設備的手冊進行處理。
是否與對象設備的協定(TCP/IP或UDP/IP)一致。	與對象設備的協定(TCP/IP或UDP/IP)不一致的情況下，應修改參數以使其一致。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)
是否透過位於“應用設定”的“安全”的“IP篩選設定”斷開來自於對象設備的訪問。	透過位於“應用設定”的“安全”的“IP篩選設定”斷開來自於對象設備的訪問的情況下，應更改設定以確保透過。(☞377頁 IP篩選設定)
是否在發生異常之前，將線路上的設備(乙太網路搭載模組、對象設備、集線器、路由器等)更改為與更換前的設備相同的IP位址的設備。	將線路上的設備(乙太網路搭載模組、對象設備、集線器、路由器等)更改為與更換前的設備相同的IP位址的設備的情況下，應進行下述某個處理。 • 等待直至ARP緩衝的更新被執行(等待時間根據設備不同) • 全部重啟線路上的設備*1
對象設備的IP位址指定是否錯誤。	應在對象設備的IP位址中執行PING。 不可以確認對象設備的存在的情況下，運用的網路配置中有問題。應與系統管理者或網路管理者商談。
“應用設定”的“模組運行模式設定”是否為“線上模式”以外。*4	應將“應用設定”的“模組運行模式設定”設定為“線上模式”。(☞387頁 模組動作模式設定)
初始化處理是否正常完成。(確認‘初始化狀態’(Un\G1900024.0))*3	初始化處理未正常完成的情況下，應重新審核模組參數。(☞303頁 參數設定)
通訊資料代碼(ASCII/二進位)的設定是否與對象設備一致。	如果通訊資料代碼與對象設備不同，由於不可以正常解讀指令，所以不可以傳送接收。*2 “基本設定”的“自節點設定”中的“通訊資料代碼”應與對象設備相符。(☞304頁 自節點設定)
在“乙太網路診斷”畫面的“各連接狀態”中的“強制停用狀態”欄中，是否對象連接不在強制停用狀態。	應將‘強制連接停用設定區’(Un\G5646～Un\G5650)的對象連接的區域置為OFF，解除強制停用。
在對象設備的安全設定中，是否斷開乙太網路搭載模組的訪問。	應重新審核對象設備的安全設定(防火牆等)。
RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的情況下，‘IP位址更改功能動作狀態’(Un\G11715.0)是否變為ON。	‘IP位址更改功能動作狀態’(Un\G11715.0)處於ON狀態的情況下，將以IP位址更改功能的設定進行動作。應清除IP位址儲存區，或者重新審核設定。(☞271頁 IP位址更改功能)
與工程工具相連接的情況下，連接時是否發生超時。	應在“連接目標指定 Connection”畫面的下述畫面中增加“通訊時間檢查”、“重試次數”後再次進行連接。 • “無其他站指定”的“本站進階設定”畫面 • “其他站(單一網路)”或“其他站(不同網路)”的“其他站 進階設定”畫面
與工程工具連接的情況下，[乙太網路診斷]⇨[TCP狀態]中希望連接的連接是否變為了“連接中”。	由於其他用戶可能已經連接，因此應等待連接切斷或透過UDP/IP進行連接。對連接不瞭解的情況下，應將連接強制停用設定區的對象連接區置為ON，並執行強制停用。(☞487頁 強制連接停用設定區)

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應確認各通訊處理中異常位置後進行處理。

- 透過SLMP進行通訊(☞412頁 不可以透過SLMP進行通訊)
- 透過通訊協定進行通訊(☞413頁 不可以透過通訊協定進行通訊)
- 透過Socket通訊/固定緩衝進行通訊(☞415頁 不可以透過Socket通訊/固定緩衝進行通訊)
- 透過隨機訪問用緩衝進行通訊(☞414頁 不可以透過隨機訪問用緩衝進行通訊)

• 透過連結專用指令進行通訊(☞417頁 不可以透過連結專用指令進行通訊)
• 檔案傳送功能(FTP伺服器)(☞417頁 不可以透過檔案傳送功能(FTP伺服器)進行訪問)

*1 乙太網路上的設備保持有ARP緩衝的IP位址與MAC位址的對應表。如果將線路上的設備更換為相同IP位址的設備，由於ARP緩衝中保持的MAC位址與交換後的設備的MAC位址不一致，因此有可能無法正常通訊。ARP緩衝的更新是在設備的重設或經過一定時間時被執行。此外，經過的時間根據設備而有所不同。

*2 當乙太網路搭載模組的通訊資料代碼與對象設備的通訊資料代碼不同時，錯誤代碼一覽中沒有的錯誤代碼可能被返回至對象設備側。乙太網路搭載模組接收了資料代碼的不同資料時，不可以正常解讀指令。乙太網路搭載模組根據通訊資料代碼設定返回錯誤回應。

*3 是將RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的網路類型設定為“乙太網路”，使用了P1連接器時的緩衝記憶體位址。
使用CPU模組(內置乙太網路埠部)時，使用P2連接器時或將網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。
☞446頁 緩衝記憶體

*4 模組參數中有設定的模組為對象。

頻繁發生無法接收從對象設備傳送的報文

頻繁發生無法透過乙太網路搭載模組接收從對象設備傳送的報文的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
‘同時傳送錯誤偵測次數(接收緩衝滿次數)’(Un\G5022～Un\G5023)的錯誤偵測次數是否不多。*1	錯誤偵測次數較多或系統錯誤被儲存的情況下，可能是各連接裝置間的資料傳送接收中的至乙太網路線路的高負荷。 • 為了減少乙太網路線路的負荷，應實施網路的分離或減少資料傳送次數等的措施。 • 請與網路管理者商談之後，減少乙太網路線路的負荷。
在‘最新錯誤代碼’(Un\G100～Un\G163(連接No.1～64最新錯誤代碼))中是否儲存系統錯誤。*1	
‘接收緩衝狀態’(Un\G1900030)中是否儲存1H。*3	• 為了減少乙太網路線路的負荷，應實施網路的分離或減少資料傳送次數等的措施。 • 使用固定緩衝通訊的情況下，應確認是否執行BUFRCV指令。(☞70頁 接收步驟) • 在固定緩衝通訊中以短於CPU模組的掃描時間的間隔接收資料的情況下，應將BUFRCV指令的完成元件的B觸點新增為接收用的FB的執行條件。(☞89頁 使用標籤)

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應實施單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞396頁 單體通訊測試)*2

*1 是將RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的網路類型設定為“乙太網路”，使用了P1連接器時的緩衝記憶體位址。
使用CPU模組(內置乙太網路埠部)時，使用P2連接器時或將網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。
☞446頁 緩衝記憶體

*2 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

*3 緩衝記憶體的使用可否根據韌體版本有所不同。(☞534頁 功能的新增及更改)

不可以與工程工具直接連接

不可以與工程工具直接連接的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
乙太網路搭載模組與工程工具是否以1根電纜直接連接。	乙太網路搭載模組與工程工具未以1根電纜連線的情況下，應以1根電纜直接連接。
“應用設定”的“安全”中“禁止與MELSOFT的直接連接”是否被設定為“禁止”。	“應用設定”的“安全”中將“禁止與MELSOFT的直接連接”設定為“禁止”的情況下，應修正為“允許”。
工程工具的連接目標指定的設定是否錯誤。	連接目標指定的設定錯誤的情況下，應重新審核下述內容。 • 應確認是否在“電腦側I/F”中選擇了“乙太網路插板”。 • 應確認是否在“可程式控制器側I/F”的“可程式控制器側I/F CPU模組進階設定”畫面或“可程式控制器側I/F乙太網路模組進階設定”畫面中選擇了“乙太網路埠直接連接”。 • “可程式控制器側I/F”是“乙太網路模組”的情況下，應在“指定其他站”中選擇“其他站(單一網路)”，確認是否在“網路通訊路徑”的“網路通訊路徑乙太網路進階設定”畫面中選擇了“存取可程式控制器側I/F中設定的乙太網路模組”。
連接時是否發生超時。	應在“連接目標指定 Connection”畫面的“指定其他站”的“其他站進階設定”畫面中增加“通訊時間檢查”、“重試次數”後再次進行連接。
連接裝置(個人電腦)是否是可以直接連接的規格。	連接裝置(個人電腦)不可以直接連接使用的情況下，應經由集線器連接進行通訊。

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應執行單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞ 396頁 單體通訊測試)*1

*1 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

不可以進行網路上的CPU模組查找

不可以進行網路上的CPU模組查找的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
在“應用設定”的“安全”中“不回應網路上的CPU模組查找”是否被設定為“不回應”。	在“應用設定”的“安全”中“不回應網路上的CPU模組查找”被設定為“不回應”的情況下，應修正為“回應”。
不可以查找的CPU模組是否連接在路由器的目標上。	經由路由器連接的CPU模組不可以查找。 設定為能查找的情況下，應更改連接。
不可以查找的CPU模組是否透過無線LAN連接。	應再次執行查找。(有封包消失的可能性)
查找對象的CPU模組的服務處理(讀取檔案等)的負荷是否不高。	• 應延長回應等待時間後再次執行查找。 • 應減少CPU模組的服務處理的負荷。

不可以透過SLMP進行通訊

不可以透過SLMP進行通訊的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
與對象設備的連接是否打開完成。(確認‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007))*1*2	• 與對象設備的連接未打開的情況下，應進行打開處理。 • 異常發生的情況下，應確認異常的原因，修正原因位置。
指令類型、元件指定、位址指定等指令格式的指定是否正確。	指令格式的指定弄錯的情況下，應修正指令格式。(📖SLMP參考手冊)
“基本設定”的“自節點設定”中的“RUN中的寫入允許/禁止設定”是否被設定為“禁止”。	設定為“禁止”的情況下，應更改為“允許”。(☞304頁 自節點設定)
是否從對象設備傳送了指令。	未透過對象設備傳送指令的情況下，應對乙太網路搭載模組傳送指令。
對於傳送了指令的設備，回應是否回覆。	• 未回應的情況下，應確認指令的IP位址的指定是否正確，修正後再次傳送指令。 • 有回應的情況下，應確認回應的結束代碼與異常代碼的內容，修正異常位置。
在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中，與對象裝置的通訊中使用的連接的通訊手段是否被設定為“SLMP”以外。	設定為“SLMP”以外的情況下，應修正通訊手段。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應實施單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞396頁 單體通訊測試)*3

*1 是將RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的網路類型設定為“乙太網路”，使用了P1連接器時的緩衝記憶體位址。
使用CPU模組(內置乙太網路埠部)時，使用P2連接器時或將網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。
☞446頁 緩衝記憶體

*2 由於通訊電纜脫落及個人電腦的再啟動，導致僅關閉了對象設備側的情況下，應使用與發生異常之前相同的埠再次進行打開。透過不同的IP位址或埠編號從對象設備再次接收了Active打開要求的情況下，不關閉連接。

*3 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

不可以透過通訊協定進行通訊

不可以透過通訊協定進行資料通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
對象設備的IP位址的設定是否正確。	確認對象設備的IP位址，弄錯的情況下應修正。
與對象設備的連接是否打開完成。(確認‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007))*1*2	• 與對象設備的連接未打開的情況下，應進行打開處理。 • 異常發生的情況下，應確認異常的原因，修正原因位置。
透過通訊協定進行通訊的傳送接收處理(專用指令)是否正確執行。	• 傳送接收處理未執行的情況下，應確認傳送接收處理的執行條件後進行修正。 • 傳送接收處理異常完成的情況下，應確認完成狀態中的錯誤代碼，除去錯誤原因。
通訊協定設定與程式中，是否對於對象設備使用了適當的協定。	未使用適當的協定的情況下，應修正通訊協定設定與程式。 關於對於對象設備的協定有關內容，請參閱對象設備的手冊。
在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中，與對象裝置的通訊中使用的連接的通訊手段是否被設定為“通訊協定”以外。	設定為“通訊協定”以外的情況下，應修正通訊手段。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)
‘通訊協定準備完成’(Un\G1901002.0)是否為ON狀態。*1	‘通訊協定準備完成’(Un\G1901002.0)為OFF狀態的情況下，應寫入協定設定資料。

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應執行單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞396頁 單體通訊測試)*3

*1 是將RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的網路類型設定為“乙太網路”，使用了P1連接器時的緩衝記憶體位址。
使用CPU模組(內置乙太網路埠部)時，使用P2連接器時或將網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。
☞446頁 緩衝記憶體

*2 由於通訊電纜脫落及個人電腦的再啟動，導致僅關閉了對象設備側的情況下，應使用與發生異常之前相同的埠再次進行打開。透過不同的IP位址或埠編號從對象設備再次接收了Active打開要求的情況下，不關閉連接。

*3 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

不可以透過隨機訪問用緩衝進行通訊

不可以透過隨機訪問用緩衝進行通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
與對象設備的連接是否打開完成。(確認‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007))*1*2	• 與對象設備的連接未打開的情況下，應進行打開處理。 • 異常發生的情況下，應確認異常的原因，修正原因位置。
是否從對象設備傳送了指令。	應從對象設備對乙太網路搭載模組傳送指令。
指令中設定的緩衝記憶體位址的指定是否正確。	緩衝記憶體位址的指定弄錯的情況下，應修正緩衝記憶體位址，再次傳送指令。
在隨機訪問用緩衝的指定位址中資料是否被設定。	資料未被設定的情況下，應寫入資料。
寫入資料是否被設定到對象設備側。	寫入資料未被設定的情況下，應設定資料。
對於傳送了指令的設備，回應是否回覆。	• 未回應的情況下，應確認指令的IP位址的指定是否正確，修正後再次傳送指令。 • 有回應的情況下，應確認回應的結束代碼與異常代碼的內容，修正異常位置。
在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中，與對象裝置的通訊中使用的連接的通訊手段是否被設定為“隨機訪問緩衝”以外。	設定為“隨機訪問緩衝”以外的情況下，應修正通訊手段。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應實施單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞396頁 單體通訊測試)

*1 是將RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的網路類型設定為“乙太網路”，使用了P1連接器時的緩衝記憶體位址。
使用P2連接器時或將網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。
☞446頁 緩衝記憶體

*2 由於通訊電纜脫落及個人電腦的再啟動，導致僅關閉了對象設備側的情況下，應使用與發生異常之前相同的埠再次進行打開。透過不同的IP位址或埠編號從對象設備再次接收了Active打開要求的情況下，不關閉連接。

不可以透過Socket通訊/固定緩衝進行通訊

不可以透過Socket通訊/固定緩衝進行通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
與對象設備的連接是否打開完成。(確認‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007))*1*2	• 與對象設備的連接未打開的情況下，應進行打開處理。 • 異常發生的情況下，應確認異常的原因，修正原因位置。
傳送接收處理是否正確執行。	• 傳送接收處理未執行的情況下，應確認傳送接收處理的執行條件後進行修正。 • 傳送接收處理異常完成的情況下，應確認完成狀態中的錯誤代碼，除去錯誤原因。
接收處理執行時，‘Socket/固定緩衝接收狀態信號’(Un\G1900016～Un\G1900023)是否處於ON狀態。	• 應從對象設備傳送資料。 • 傳送的情況下，應確認接收目標(IP位址、埠編號)是否正確設定。
在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中，與對象裝置的通訊中使用的連接的通訊手段是否被設定為下述以外。 • 透過Socket通訊進行通訊：“Socket通訊” • 透過固定緩衝進行通訊：“固定緩衝區(有順序)”或“固定緩衝區(無順序)”	設定為左述的通訊手段以外的情況下，應修正通訊手段。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)
在廣播通訊時“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中，與對象裝置的通訊中使用的連接的通訊手段是否被設定為“廣播傳送”或“廣播接收”以外。	設定為左述的通訊手段以外的情況下，應修正通訊手段。(☞306頁 對象裝置連接配置設定)

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應實施單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞396頁 單體通訊測試)*3

*1 是將RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的網路類型設定為“乙太網路”，使用了P1連接器時的緩衝記憶體位址。
使用CPU模組(內置乙太網路埠部)時，使用P2連接器時或將網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。
☞446頁 緩衝記憶體

*2 由於通訊電纜脫落及個人電腦的再啟動，導致僅關閉了對象設備側的情況下，應使用與發生異常之前相同的埠再次進行打開。透過不同的IP位址或埠編號從對象設備再次接收了Active打開要求的情況下，不關閉連接。

*3 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

不可以透過MODBUS/TCP進行通訊

MODBUS/TCP連接時無法通訊

MODBUS/TCP連接時無法通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

關於MODBUS/TCP主設備功能的故障排除，請參閱419頁 使用簡單CPU通訊功能時。

確認項目	處理方法
對象設備是否支援MODBUS/TCP。	對象設備不支援MODBUS/TCP的情況下，應更換為支持MODBUS/TCP的標準的設備。
對象設備是否為MODBUS/TCP主設備。	應將對象設備置為MODBUS/TCP主設備。
是否在與連接中的對象設備的連接數為64的狀態下，執行了新的連接。	應減少連接至乙太網路搭載模組的對象設備。 與對象設備的連接數超出64的情況下，與最後通訊之後經過最多時間的對象設備的連接將被自動斷開。
是否使用了支援MODBUS/TCP功能的乙太網路搭載模組。	應確認乙太網路搭載模組的韌體版本，並確認是否為支持MODBUS/TCP功能的模組。 使用了不支援MODBUS/TCP功能的乙太網路搭載模組的情況下，應更換為已支持的模組。

無法接收從MODBUS/TCP主設備傳送的報文

無法接收從MODBUS/TCP主設備傳送的報文的情況下，或經常無法接收的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
‘接收緩衝狀態’(Un\G1900030)是否有可能為1(發生接收緩衝滿)。	由於各節點之間的資料傳送接收，導致乙太網路線路的負荷較高，因此應執行下述處理。 • 為了減少乙太網路線路的負荷，應實施網路的分離或減少資料傳送次數等的措施。 • 請與網路管理者商談之後，減少乙太網路線路的負荷。

無法向MODBUS/TCP主設備傳送回應報文

對於從MODBUS/TCP主設備接收的要求報文未傳送回應報文，或未傳送假設的回應報文的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
MODBUS元件分配參數的登錄內容中有無錯誤。	應重新審核MODBUS元件分配參數的設定內容。
是否傳送了異常回應代碼。	應確認異常回應代碼的內容，如果存在相應的問題則進行修正。
‘MODBUS/TCP功能用錯誤日誌用區’(Un\G720896～Un\G721153)中是否儲存了錯誤代碼。	應根據發生的錯誤代碼執行相應的處理。 (☞ 424頁 錯誤代碼一覽)
從MODBUS/TCP主設備接收的要求報文中有無錯誤。	應修正MODBUS/TCP主設備傳送的要求報文。
是否確認了乙太網路幀的應用程式資料部的報文長為6位元組及以上(MBAP頭的通訊ID～報文長)。	
是否確認了MBAP頭的報文長+6位元組與乙太網路幀的應用程式資料部的報文長一致。	

專用指令未完成

在RJ71EN71或RnENCPU(網路部)中專用指令未完成的情況下，應確認“應用設定”的“模組運行模式設定”是否被設定為“線上模式”以外。
設定為“線上模式”以外的情況下，應修正為“線上模式”。

不可以透過連結專用指令進行通訊

不可以透過連結專用指令進行通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
在乙太網路搭載模組中網路No.與站編號是否被設定。	應設定網路No.與站編號。
再送次數是否在每次指令執行時設定。	應修正程式以確保執行指令時設定再送次數。
站編號是否重複。	應更改重複站的站編號。
在網路上網路No.是否重複。	應修正參數以確保網路No.不重複。
透過動態路由功能的通訊路徑是否確定。	• 應將電源進行ON，留出少許時間之後開始暫態傳送。 • 在通訊路徑上的站中“應用設定”的“動態路由設定”被設定為“無效”的情況下，應設定為“有效”。
透過的中繼站是否支援動態路由功能。	透過的中繼站不支援動態路由功能的情況下，應對通訊路徑上的全部站設定“CPU參數”的“路由設定”。
是否同時執行相同通道設定的連結專用指令。	• 應設定不同的通道。 • 應錯開執行連結專用指令的時機。

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應執行單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞396頁 單體通訊測試)

不可以透過檔案傳送功能(FTP伺服器)進行訪問

無法透過檔案傳送功能(FTP伺服器)從對象設備(FTP用戶端)對乙太網路搭載模組進行訪問的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
乙太網路搭載模組是否在使用檔案傳送功能(FTP伺服器)的設定中。	應在“應用設定”的“FTP伺服器設定”中將“FTP伺服器使用有無”修正為“使用”。(☞314頁 FTP伺服器設定)
登錄名、密碼是否弄錯。	應確認參數設定的登錄名、密碼後再次登錄。(☞314頁 FTP伺服器設定)
登錄時是否輸入錯誤的IP位址。	應確認參數設定的乙太網路搭載模組的IP位址後，再次登錄。(☞304頁 自節點設定)
已執行的指令的使用方法是否正確。	應確認指令的使用方法後，以正確的方法使用指令。(☞117頁 FTP指令)
多CPU系統配置時，訪問目標的CPU模組是否弄錯。	應執行cpuchg指令更改訪問目標的CPU模組。

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應執行單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞396頁 單體通訊測試)*1

*1 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

不可以透過檔案傳送功能(FTP用戶端)進行訪問

不可以透過檔案傳送功能(FTP用戶端)從CPU模組對對象設備(FTP伺服器)進行訪問的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
SP.FTPPUT指令及SP.FTPGET指令的(s1)+1(完成狀態)中是否儲存0000H以外。	應執行(s1)+1(完成狀態)中儲存的錯誤代碼的處理方法後，再次執行指令。(☞424頁 錯誤代碼一覽)

時間設定(SNTP用戶端)功能不可以正常執行

時間設定(SNTP用戶端)功能不可以正常執行的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
乙太網路搭載模組是否為使用時間設定(SNTP用戶端)功能的設定。	應在“應用設定”的“時間設定”中將“時間設定(SNTP用戶端)”修正為“使用”。(☞373頁 時間設定)
SNTP伺服器的IP位址是否正確設定。	應將“應用設定”的“時間設定”中的“SNTP伺服器IP位址”修正為正確的IP位址。(☞373頁 時間設定)

即使進行上述處理仍然無法解決問題的情況下，應實施單體通訊測試，確認硬體中有無異常。(☞396頁 單體通訊測試)*1

*1 在CPU模組(內置乙太網路埠部)中不可以進行單體通訊測試。應進行CPU模組的故障排除，確認硬體中是否有異常。(📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))

透過IP篩選的透過/斷開未正常執行

透過IP篩選的透過/斷開未正常執行的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
位於“應用設定”的“安全”中的“IP篩選設定”中“來自於下述的IP位址的訪問”是否正確。	應重新審核位於“應用設定”的“安全”中的“IP篩選設定”的“來自於下述的IP位址的訪問”。
位於“應用設定”的“安全”中的“IP篩選設定”中設定為“對象IP位址”的IP位址是否正確。	應修正IP位址的設定。 進行範圍指定的情況下，也應對“從範圍內刪除的IP位址”進行確認。
是否透過代理伺服器的IP位址。	透過代理伺服器的IP位址的情況下，應設定為斷開。

遠端密碼不起作用

遠端密碼不起作用的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
在“遠端密碼進階設定畫面”中對象連接的遠端密碼的設定是否設定為無效。	對象連接的遠端密碼設定為無效的情況下，應修正為有效。(☞171頁 遠端密碼)

透過內置乙太網路埠部進行的通訊較慢

透過內置乙太網路埠部進行的通訊較慢的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
來自於外部設備的通訊要求的負荷是否較高。	對CPU模組(內置乙太網路埠部)的緩衝記憶體Un\G100(每單位時間(1秒)的接收封包數(當前))進行確認，如果本值與通常通訊時相比明顯變大，則透過進行下述處理有可能可以改善處理速度。 • 重新審核來自於工程工具及GOT的通訊要求。 • 重新審核來自於簡單CPU通訊的傳送目標(執行源)的通訊要求。 • 重新審核檔案傳送功能(FTP伺服器)的操作。 • 重新審核透過SLMP進行的通訊。
來自於CPU模組的通訊要求的負荷是否較高。	對CPU模組(內置乙太網路埠部)的緩衝記憶體Un\G102(每單位時間(1秒)的傳送封包數(當前))進行確認，如果本值與通常通訊時相比明顯變大，則透過進行下述處理有可能可以改善處理速度。 • 重新審核內置乙太網路功能用指令(Socket通訊用指令/通訊協定支援功能指令/SLMP幀傳送指令/檔案傳送功能用指令)的執行頻率。 • 重新審核CC-Link IE現場網路Basic的設定(點數等)。 • 重新審核簡單CPU通訊的設定(執行間隔、點數等)。 • 重新審核iQSS(內置乙太網路)的設定(自動偵測、備份的執行等)。 • 重新審核資料記錄檔案傳送的設定(執行數等)。

使用簡單CPU通訊功能時

無法與通訊對象進行通訊

無法透過簡單CPU通訊功能與對象設備進行通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
在簡單CPU通訊診斷或緩衝記憶體上的簡單CPU通訊錯誤代碼中，是否發生了錯誤。	消除錯誤原因。透過增加通訊重試次數、通訊超時時間可以通訊的情況下，重新審核通訊重試次數、通訊超時時間，或確認電纜、集線器、路由器等與對象設備的乙太網路通訊的線路狀況，並對線路是否繁忙等進行確認。
簡單CPU通訊診斷的通訊狀態或緩衝記憶體上的簡單CPU通訊狀態是否保持為“準備中”不變。	確認乙太網路搭載模組與集線器之間的電纜的狀態及集線器是否正常動作。
是否使用了支援簡單CPU通訊功能的模組。	確認版本的限制，並確認支援想要通訊的對象設備的韌體版本。(☞ 213頁 版本的限制) 在“系統監視”的“產品資訊一覽”中，確認對象模組的韌體版本，並確認是否為支持簡單CPU通訊的模組。 使用了簡單CPU通訊不支援的模組的情況下，實施韌體更新，更新為已支持的韌體，或更換為已支持的模組。
對象裝置連接配置設定中設定的本站埠編號是否為61696～65534。	簡單CPU通訊的通訊對象為三菱電機可程式控制器的情況下，本站埠編號動態使用61696～65534。 如果在對象裝置連接配置設定的本站埠編號中設定了61696～65534，埠編號將重複而無法進行通訊，因此應將對象裝置連接配置設定的本站埠編號設定為61696～65534以外。
對象設備側的連接數是否達到上限。	應減少在多個通訊設定中使用相同的TCP連接等使用的連接數。 透過在本站埠編號中設定相同的值，可以使用相同的TCP連接。

即使確認上述項目後仍無法通訊的情況下，有可能是硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。

無法按照設定進行讀取及寫入

透過簡單CPU通訊功能無法按照設定進行讀取及寫入的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
是否使用了支援設定的元件類型的模組。	確認版本的限制，並確認支援使用的元件類型的韌體版本。(☞ 213頁 版本的限制) 在“系統監視”的“產品資訊一覽”中，確認對象模組的韌體版本，並確認是否為支持簡單CPU通訊的模組。 使用了簡單CPU通訊不支援的模組的情況下，實施韌體更新，更新為已支持的韌體，或更換為已支持的模組。
對象設備的設定是否正確。	確認“簡單CPU通訊功能設定”中設定的元件類型及範圍是否與對象設備側的設定一致。

與通訊對象的通訊不穩定

透過簡單CPU通訊功能與通訊對象的通訊不穩定的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
在簡單CPU通訊診斷或CPU緩衝記憶體上的簡單CPU通訊錯誤代碼中，是否發生了錯誤。	消除錯誤原因。
是否發生了通訊重試。	確認電纜、集線器、路由器等與對象設備的乙太網路通訊的線路狀況，並對線路是否繁忙等進行確認。

無法以設定的執行間隔進行通訊

在簡單CPU通訊功能中無法以設定的執行間隔進行通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
在設定了簡單CPU通訊功能的CPU模組中，是否同時執行了其他乙太網路功能。	重新審核在設定了簡單CPU通訊功能的CPU模組中同時執行的乙太網路功能。
通訊對象的CPU模組的服務處理的負荷是否較高。	• 如果通訊對象為可設定服務處理的機型，則增加通訊對象的服務處理的次數及時間。 • 通訊對象支持COM(P)指令、CCOM指令的情況下，在通訊對象的順控程式中編入COM(P)指令、CCOM指令。 • 重新審核執行間隔。
乙太網路通訊的負荷是否較高。或者通訊品質是否較低。	確認電纜、集線器、路由器等與對象設備的乙太網路通訊的線路狀況，減少負荷及改善通訊品質。(確認CPU模組(內置乙太網路埠部)的緩衝記憶體Un\G100/Un\G101(每單位時間(1秒)的接收封包數)或Un\G102/Un\G103(每單位時間(1秒)的傳送封包數)，減少負荷及改善通訊品質。)
來自於SLMP支援裝置的回應是否延遲。(SLMP支援裝置(QnA相容3E幀)時)	• 確認通訊對象(SLMP支援裝置)的功能的執行狀況。 • 重新審核執行間隔。

元件資料的讀寫的更新較慢

在簡單CPU通訊功能中元件資料的讀寫的更新較慢的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
設定了簡單CPU通訊功能的CPU模組的掃描時間較長。	在設定了簡單CPU通訊功能的CPU模組的順控程式中編入COM(P)指令、CCOM指令。

使用簡單設備通訊功能時

無法與通訊對象進行通訊

無法透過簡單設備通訊功能與通訊對象進行通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
是否使用了支援簡單設備通訊功能的模組。	應在“系統監視”的“產品資訊一覽”中，確認對象模組的韌體版本，並確認是否為支援簡單設備通訊的模組。 使用了不支援簡單設備通訊的模組的情況下，應更新為已支持的韌體，或更換為已支持的模組。
通訊對象的IP位址的設定是否正確。	確認通訊對象的IP位址，錯誤的情況下應修正。
‘連接狀態’(Un\G1249309)是否處於3H(執行中)。	• 1H(準備中)的情況下，應等待直至經過通訊開始等待時間。 • 2H(要求等待)或4H(停止中)的情況下，應將‘功能啟動/停止指示’(Un\G1249300.0)及‘各協定的開始要求’(Un\G1249348～Un\G1249379)置為ON。 • 5H(重試中)或6H(異常監視中)的情況下，應在經過“通訊超時時間”或“異常時監視時間”後再次進行確認。
乙太網路電纜是否牢固連接。	應正確連接乙太網路電纜。*1
在協定設定中，是否對通訊對象使用了適當的協定。	未對通訊對象使用適當的協定的情況下，應將其修正為適當的協定。 關於協定，請參閱通訊對象的手冊。

*1 乙太網路電纜再連接時‘連接狀態’(Un\G1249309)為5H(重試中)的情況下，在通訊返回到正常之前最大可能會需要((重試次數+1)×“通訊超時時間”)+(“異常時監視時間”×2)的時間。
‘連接狀態’(Un\G1249309)為6H(異常監視中)的情況下，在返回到正常之前最大可能會需要(“異常時監視時間”×2)的時間。

雖然從通訊對象接收了回應，但驗證不一致

雖然透過簡單設備通訊功能從通訊對象接收了回應，但驗證不一致的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
確認‘驗證不一致協定編號’(Un\G1249317)及‘驗證不一致資訊’(Un\G1249318～Un\G1249333)。	應確認驗證不一致的配置要素編號及驗證不一致的原因，並重新審核成為原因的配置要素的設定內容。
確認“傳送接收參數設定”的“接收系統區清除”的設定內容。	設定為“不進行”的情況下，應將其設定為“進行”。

無法與iQ Sensor Solution支援裝置進行通訊

無法與iQ Sensor Solution支援裝置進行通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
“應用設定”的“iQ Sensor Solution設定”中的“iQ Sensor Solution使用有無”是否變為了“使用”。	設定為“不使用”的情況下，應將其設定為“使用”。

使用二重化系統對應功能時

無法與對象設備進行通訊

無法透過二重化系統對應功能與對象設備進行通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
是否將控制系統IP位址在與A系統及B系統的IP位址相同的連接中使用。	應將A系統及B系統的IP位址中使用的連接與控制系統IP位址中使用的連接置為不同的連接。

系統切換不正常進行

二重化系統對應功能中系統切換不正常進行的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
待機系統的電源模組、CPU模組或二重化功能模組是否正常。	應執行待機系統的電源模組、CPU模組及二重化功能模組的故障排除。 (📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(入門篇))
是否對CPU模組發出系統切換要求。(對控制系統CPU模組的‘來自於本系統的網路模組的系統切換要求發出模組No.’(SD1645)進行確認)	應確認安裝在控制系統CPU模組的乙太網路搭載模組的錯誤後，再對錯誤內容進行修正。
位於“應用設定”的“二重化設定”的“通訊異常時的系統切換要求發出有無”是否變為“有效”。	應將位於“應用設定”的“二重化設定”的“通訊異常時的系統切換要求發出有無”設定為“有效”。
位於“應用設定”的“二重化設定”的“通訊異常時的系統切換要求發出有無”的“用戶用連接”或“系統用連接”中，是否設定為對象連接發出系統切換要求。	應在位於“應用設定”的“二重化設定”的“通訊異常時的系統切換要求發出有無”的“用戶用連接”或“系統用連接”中設定為對象連接發出系統切換要求。
工程工具的設定內容與緩衝記憶體的內容是否一致。	應將參數寫入到CPU模組中後，再進行CPU模組的重設或電源OFF→ON。
是否偵測出斷線。	應確認對象設備是否異常。
位於“應用設定”的“二重化設定”的“斷線偵測時的系統切換要求發出有無”是否變為“有效”。	應將位於“應用設定”的“二重化設定”的“斷線偵測時的系統切換要求發出有無”設定為“有效”。
位於“應用設定”的“二重化設定”的“斷線偵測監視時間”的設定值是否正確。	應重新審核位於“應用設定”的“二重化設定”的“斷線偵測監視時間”的設定值。
位於“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”的“TCP ULP計時器”的設定值是否正確。	應重新審核位於“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”的“TCP ULP計時器”的設定值。
在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中“生存確認”是否變為“KeepAlive”。	應在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中將“生存確認”設定為“KeepAlive”。
位於“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”的“對象目標 生存確認開始間隔計時器”的設定值是否正確。	應重新審核位於“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”的“對象目標 生存確認開始間隔計時器”的設定值。
位於“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”的“對象目標 生存確認間隔計時器”的設定值是否正確。	應重新審核位於“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”的“對象目標 生存確認間隔計時器”的設定值。
在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中“通訊手段”是否變為“廣播傳送”。	應在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中將“通訊手段”設定為“廣播傳送”以外後，對“傳感器・設備”的“IP位址”進行設定。
與對象設備的連接是否打開完成。(確認‘打開完成信號’(Un\G1900000～Un\G1900007))*1*2	・與對象設備的連接未打開的情況下，應進行打開處理。 ・異常發生的情況下，應確認異常的原因，修正原因位置。
二重化模組組設定中進行配置的情況下位於“系統參數”畫面的[I/O分配設定]選項卡的“二重化模組組設定”是否被設定。	應對位於“系統參數”畫面的[I/O分配設定]選項卡的“二重化模組組設定”的設定進行重新審核。
在埠組設定中進行配置的情況下位於“應用設定”的“二重化設定”的“埠組設定”是否被設定。	應重新審核位於“應用設定”的“二重化設定”的“埠組設定”的設定。

*1 是將RJ71EN71的網路類型設定為“乙太網路”後，使用了P1連接器時的緩衝記憶體位址。
使用CPU模組(內置乙太網路埠部)時，使用P2連接器時或將網路類型設定為“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。
☞446頁 緩衝記憶體

*2 由於通訊電纜脫落及個人電腦的再啟動，導致僅關閉了對象設備側的情況下，應使用與發生異常之前相同的埠再次進行打開。透過不同的IP位址或埠編號從對象設備再次接收了Active打開要求的情況下，不關閉連接。

OPS連接時無法通訊

二重化系統對應功能中OPS連接時無法通訊的情況下，應確認下述內容後再進行處理。

確認項目	處理方法
“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中是否將“OPS連接裝置”設定到對象裝置中。	應重新審核“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”。
“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中埠編號的設定是否正確。	
“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中對象裝置的IP位址的設定是否正確。	

3.5 錯誤代碼一覽

下述對用於在乙太網路搭載模組與對象設備之間進行資料通訊的各處理，以及在來自於本站CPU模組的處理要求中發生的錯誤的錯誤代碼、異常內容與原因以及處理方法有關內容進行說明。

錯誤代碼分為重度異常、中度異常、輕度異常，可以透過乙太網路搭載模組的“模組診斷”畫面的[錯誤資訊]選項卡進行確認。(☞ 394頁 錯誤資訊)

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
1080H	至快閃記憶體的寫入次數超出了10萬次。	應更換模組。	—
1120H	在可程式控制器電源ON/重設時的時鐘設定中失敗了。	• 應確認時間設定功能的設定是否正確設定。 • 應確認指定的SNTP伺服器是否正常動作，或到指定的SNTP伺服器用電腦為止的網路中是否發生故障。	—
1124H	• 預設閘道器的設定值中有錯誤。 • 閘道IP位址的設定值中有錯誤。 • 預設閘道器/閘道IP位址(子網路遮罩後的網路位址)與自節點的IP位址的網路位址不同。	• 應修正預設閘道器的IP位址。 • 應設定為與IP位址的網路位址相同。	參數資訊 • 參數類型 • I/O No. • 參數No. • 網路No. • 站編號
1128H	在埠編號中有錯誤。	應修正埠編號。	—
1129H	對象設備的埠編號的設定值中有錯誤。	應修正對象設備的埠編號。	—
112CH	透過全部站指定的要求失敗。	應在當前站指定中執行要求。	—
112DH	在“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中設定的連接的裝置的IP位址的設定中有錯誤的狀態下，對於該裝置進行了傳送。	• 應修正“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中連接的裝置的IP位址。 • 應確認“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中連接的裝置的IP位址的分類變為A/B/C。	—
112EH	在打開處理中，連接未確立。	• 應確認對象設備的動作。 • 應確認在對象設備中是否進行了打開處理。 • 應重新審核乙太網路搭載模組的埠編號、對象設備的IP位址/埠編號、打開方法。 • 在對象設備中進行了防火牆設定的情況下，應確認是否允許訪問。 • 應確認乙太網路電纜是否拆卸。	—
1133H	透過Socket通訊或固定緩衝進行的通訊中回應傳送中失敗了。	• 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認至切換型集線器的連接中是否無異常。 • 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—
1134H	TCP/IP的通訊中，發生了TCP ULP超時錯誤。(從對象設備未返回ACK)	• 應確認對象設備的動作。 • 應重新審核乙太網路搭載模組的TCP ULP超時值。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。	—
1152H	• IP位址的設定值中有錯誤。 • 乙太網路搭載模組的埠1與埠2的IP位址重複。	• 應修正IP位址。 • 應在埠1與埠2中設定不同的IP位址。	參數資訊 • 參數類型 • I/O No. • 參數No. • 網路No. • 站編號
1155H	• TCP/IP通訊中指定的連接已關閉。 • 打開處理未執行。	• 應執行已指定的連接的打開處理。 • 應確認在對象設備中是否進行了打開處理。	—
1157H	• UDP/IP通訊中指定的連接已關閉。 • 打開處理未執行。	• 應執行已指定的連接的打開處理。 • 應確認在對象設備中是否進行了打開處理。	—
1158H	• 接收緩衝或傳送緩衝不足。 • 對象設備的視窗容量不足。	• 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 使用固定緩衝通訊/Socket通訊的情況下，應提高BUFRCV/SOCRCV指令的執行頻率。 • ‘接收緩衝狀態’(Un\G1900030)的值變為0001H的情況下，應降低來自於對象設備的資料接收頻率。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
1165H	不能正常地透過UDP/IP進行傳送。	• 應確認與對象設備的連接設定。 • 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認至切換型集線器的連接中是否無異常。 • 進行PING測、通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。	—
1166H	不能正常地透過TCP/IP進行傳送。	• 應確認與對象設備的連接設定。 • 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認至切換型集線器的連接中是否無異常。 • 進行PING測、通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 由於在傳送時有可能從對象設備受理了關閉要求，因此應在工程工具的乙太網路診斷中，確認相應的連接No.的“TCP狀態”是否為“斷開”。	—
1167H	有未傳送的資料，但不可以傳送殘留的資料。	• 應確認與對象設備的連接設定。 • 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認至切換型集線器的連接中是否無異常。 • 進行PING測、通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。	—
1180H	• A系統IP位址、B系統IP位址、控制系統IP位址中存在重複。 • A系統IP位址、B系統IP位址、控制系統IP位址的網路位址不相同。	• 應將A系統IP位址、B系統IP位址、控制系統IP位址設定為不同的IP位址。 • 應將A系統IP位址、B系統IP位址、控制系統IP位址設定為相同的網路位址。	參數資訊 • 參數類型 • I/O No. • 參數No. • 網路No. • 站編號
1801H	無法獲取傳送對象設備的IP位址。	• 應重新審核“應用設定”的“網路站編號<->IP關聯資訊設定”的IP位址。 • 應透過專用指令的控制資料，確認傳送對象的網路站編號是否能正確指定。	參數資訊 • 參數類型 • I/O No. • 參數No. • 網路No. • 站編號
1811H	偵測出CPU模組的異常。	應透過工程工具的模組診斷，確認CPU模組的錯誤內容後，再進行處理。	—
1830H	暫態傳送(連結專用指令)的接收要求數超出了可同時處理的上限。	應在降低暫態傳送的使用頻率後再次執行。	—
1845H	暫態傳送(連結專用指令)的處理數過多無法執行暫態傳送。	應對暫態傳送(連結專用指令)的執行數進行重新審核。	—
1F07H	“簡單設備通訊設定”中設定的協定資料中有錯誤。	• 應在“簡單設備通訊設定”中的“通訊對象設定”中，重新審核“協定設定”的設定內容。 • 透過上述處理未解決問題的情況下，有可能是異常的模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	封包異常資訊 設定No. 協定編號 封包類型 配置要素編號
20E0H	不可以與CPU模組進行通訊。	有可能是CPU模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
2160H	偵測出IP位址的重複。	應確認IP位址。	—
2220H	• 使用了不支援簡單CPU通訊功能的韌體版本的網路模組。 • 簡單CPU通訊設定被設定了65及以上。 • 參數內容損壞。	• 應使用簡單CPU通訊設定的設定數支援512的韌體版本的網路模組。 • 應在No.1～64的範圍內設定簡單CPU通訊設定。 • 應透過工程工具的模組診斷確認詳細資訊後，再寫入顯示的參數。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	參數資訊 • 參數類型
2221H	參數的設定值超出可使用範圍。	應透過工程工具的模組診斷確認詳細資訊(參數資訊)後，再重新審核該數值(參數No.)對應的參數設定。再次顯示了相同錯誤的情況下，有可能是CPU模組的資料記憶體、記憶卡、輸入輸出模組或智慧功能模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	參數資訊 • 參數類型 • I/O No. • 參數No. • 網路No. • 站編號
2250H	儲存在CPU模組中的協定設定資料不是乙太網路搭載模組用。	應將乙太網路搭載模組用的協定設定資料寫入CPU模組。	參數資訊 • 參數類型

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
24C0H～ 24C3H	偵測出系統匯流排的異常。	• 實施防雜訊措施。 • 應重設CPU模組後，進行RUN。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是模組、基板、擴充電纜之一的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	系統配置資訊 • I/O No. • 基板No. • 插槽No. • CPU No.
24C6H	偵測出系統匯流排的異常。	• 實施防雜訊措施。 • 應重設CPU模組後，進行RUN。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是模組、基板、擴充電纜之一的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3008H	在二重化擴充基板配置中，在擴充基板上的模組型號中選擇了“RJ71EN71(E+E)”、“RJ71EN71(Q)”以外。	在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板上的情況下，應在“新增模組”畫面上，在模組型號中選擇“RJ71EN71(E+E)”或“RJ71EN71(Q)”。	參數資訊 • 參數類型 • I/O No. • 參數No. • 網路No. • 站編號
3019H	• 在二重化系統中安裝到主基板中時，“應用設定”的“二重化設定使用有無”被設定為“不使用”。 • 在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中時，“應用設定”的“二重化設定使用有無”被設定為“使用”。	• 在二重化系統中安裝到主基板中時，應將“應用設定”的“二重化設定使用有無”設定為“使用”。 • 在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中時，應將“應用設定”的“二重化設定使用有無”設定為“不使用”。	參數資訊 • 參數類型
301AH	在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中時，“應用設定”的“動態路由設定”被設定為“有效”。	在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中時，應將“應用設定”的“動態路由設定”設定為“無效”。	參數資訊 • 參數類型
301BH	在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中時，“應用設定”的“IP封包中繼功能使用有無”被設定為“使用”。	在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中時，應將“應用設定”的“IP封包中繼功能使用有無”設定為“不使用”。	參數資訊 • 參數類型
301CH	• “簡單設備通訊設定”中設定的協定資料中有錯誤。 • 在本韌體版本中使用了不支援的封包。	• 應在“簡單設備通訊設定”中的“通訊對象設定”中，重新審核“協定設定”的設定內容。 • 應實施韌體更新。 • 透過上述處理未解決問題的情況下，有可能是異常的模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	■詳細資訊1 參數資訊 • 參數類型 ■詳細資訊2 封包異常資訊 • 設定No. • 協定編號 • 封包類型 • 配置要素編號
301DH	在本韌體版本中使用了不支援的功能。	應實施韌體更新。	■詳細資訊1 參數資訊 • 參數類型 ■詳細資訊2 封包異常資訊 • 設定No. • 協定編號 • 封包類型
301EH	埠1或埠2的“簡單設備通訊設定”中設定的“資源設定”的設定錯誤。	應確認從乙太網路搭載模組的製造資訊左起第3位和第4位，並確認是否是支援“資源設定”的“擴充2”的模組。(☞270頁 版本的限制) ■不支援“擴充2”的乙太網路搭載模組的情況下 • 在“資源設定”中選擇“擴充1”的情況下，其他埠的“簡單設備通訊使用有無”應設定為“不使用”。 • 在“資源設定”中選擇“通常”的情況下，應將其他埠的“資源設定”設定為“通常”，或將“簡單設備通訊使用有無”設定為“不使用”。 ■支援“擴充2”的乙太網路搭載模組的情況下 應實施韌體更新。	參數資訊 • 參數類型
3020H	系統埠編號的值處於範圍外。	• 應確認緩衝記憶體中登錄的各系統埠編號。 • 透過上述處理未解決問題的情況下，有可能是異常的模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3022H	透過參數設定的對象設備與通訊對象的合計超出64。	應進行設定，以確保“對象設備連接配置設定”中設定的對象設備的個數、“簡單CPU通訊設定”中設定的通訊對象的個數、“簡單設備通訊設定”中設定的通訊對象的個數的合計每1埠不超出64。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
3023H	“簡單設備通訊設定”中設定的“埠編號 本站”與其他功能中設定的值重複。	• 應將“簡單設備通訊設定”的“埠編號 本站”設定為與“對象設備連接配置設定”的“可程式控制器 埠編號”不同的值。 • 應將“簡單設備通訊設定”的“埠編號 本站”設定為與“簡單CPU通訊設定”的“本站埠編號”不同的值。 • 將“簡單設備通訊設定”的“埠編號 本站”設定為61440～65534的情況下，應設定1024～4999、5010～61439。	封包異常資訊 • 設定No.
3026H	本模組不支援“簡單設備通訊設定”中設定的“資源設定”的“擴充2”。	確認從乙太網路搭載模組的製造資訊左起第3位和第4位，不支援“擴充2”的乙太網路搭載模組的的情況下，應更改為“通常”或者“擴充1”。(☞270頁 版本的限制)	—
3040H	不可以進行專用指令的回應資料的創建。	• 應空出要求間隔後再執行。 • 應減少要求節點數。 • 應在等待對於前一個要求的回應後，執行下一個要求。 • 應重新審核超時值。	—
3060H	傳送接收資料容量超出允許範圍。	• 應確認乙太網路搭載模組或對象設備的傳送資料容量後進行更改。 • 即使更改資料容量也發生錯誤的情況下，有可能是異常的模組或CPU模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3C00H～3C03H	• 偵測出硬體異常。 • 二重化系統配置的情況下，在熱備電纜未連接的狀態中進行了控制系統電源OFF或重設。	• 實施防雜訊措施。 • 應重設CPU模組後，進行RUN。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是異常的模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。 • 二重化系統配置的情況下，應重新審核熱備電纜的連接，重設兩個系統的CPU模組。	—
3C0FH～3C11H	偵測出硬體異常。	• 實施防雜訊措施。 • 應重設CPU模組後，進行RUN。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是異常的模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3C13H	偵測出硬體異常。	應重設CPU模組後，進行RUN。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是異常的模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3C14H	偵測出硬體異常。	應重設CPU模組後，進行RUN。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是異常的模組或CPU模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3C2FH	偵測出記憶體異常。	應重設CPU模組後，進行RUN。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是異常的模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3E01H	本站的網路類型變為預想外的設定。	應透過工程工具再次寫入模組參數。再次顯示相同錯誤的情況下，有可能是異常的模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
4000H～4FFFH	CPU模組中偵測出的錯誤(MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))		
C001H	• 初始化處理時的本模組的IP位址的設定值中有錯誤。 • 使用路由器中繼功能時，子網路遮罩現場的設定值中有錯誤。	• 應修正初始化處理的IP位址設定值。 • 應確認IP位址的分類為A/B/C的狀態。 • 應修正初始化處理的子網路遮罩設定值。	—
C012H	設定了打開的連接中正在使用的埠編號。(TCP/IP的情況下)	應重新審核乙太網路搭載模組與對象設備的埠編號後修正。	—
C013H	設定了打開的連接中正在使用的埠編號。(UDP/IP的情況下)	應重新審核乙太網路搭載模組與對象設備的埠編號後修正。	—
C015H	• 在打開處理時的對象設備的IP位址的設定值中有錯誤。 • 專用指令的對象設備IP位址的設定中有錯誤。	• 應修正CONOPEN/OPEN指令的對象設備IP位址的指定值。分類應設定為A/B/C。 • 應修正對象設備IP位址後，再次執行專用指令。	—
C016H	成對打開的連接已經打開處理。	• 應確認成對打開的對象連接均未進行打開處理。 • 應重新審核成對打開的組合。	—
C018H	對象設備IP位址的設定中有錯誤。	應重新審核對象設備IP位址的設定後修正。	—
C020H	傳送接收資料長超出允許範圍。	• 應修正傳送的資料長。 • 傳送超出了允許範圍的資料的情況下，應分割後進行傳送。	—
C021H	對於固定緩衝、隨機訪問緩衝傳送，接收了異常結束的回應。	• 應確認副幀頭的指令/回應類型。 • 應確認傳送的資料長設定。 • 應確認乙太網路搭載模組的通訊資料代碼設定與傳送的報文的二進位/ASCII是否一致。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C022H	• 在回應監視計時器值及以內，不可以接收回應。 • 回應等待中相應連接被關閉。	• 應確認對象設備的動作。 • 應重新審核乙太網路搭載模組的回應監視計時器值。 • 應確認相應連接的打開狀態。	—
C024H	• 通訊步驟為“通訊協定”的連接中，執行了固定緩衝通訊或隨機訪問用緩衝通訊。 • 通訊手段為“固定緩衝區(有順序)”或“固定緩衝區(無順序)”的連接中，透過通訊協定執行了通訊。	• 應確認專用指令的連接No.指定中是否無誤。 • 應重新審核相應連接的通訊手段。	—
C025H	透過CONOPEN/OPEN指令或輸入輸出信號打開處理時，使用用途設定區的指定中有錯誤。	• 透過CONOPEN/OPEN指令打開的情況下，應修正控制資料的使用用途設定區的設定值。 • 透過輸入輸出信號打開的情況下，應修正緩衝記憶體的連接使用用途設定區的設定值。	—
C026H	通訊協定設定資料的讀取/寫入/驗證中發生了異常。	• 應確認與工程工具的連接電纜是否斷開，再次進行通訊協定設定資料的讀取/寫入/驗證。 • 從多個工程工具寫入協定設定資料的情況下，請勿進行同時寫入。	—
C027H	在Socket通訊的報文傳送中失敗了。	• 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認至切換型集線器的連接中是否無異常。 • 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。 • 應對作為對象目標指定的IP位址進行確認。	—
C028H	在固定緩衝的報文傳送中失敗了。	• 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認至切換型集線器的連接中是否無異常。 • 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。 • 應對作為對象目標指定的IP位址進行確認。	—
C029H	• 控制資料的內容奇怪。 • 雖然開啟設定參數未設定，卻透過開啟設定參數指定了打開。	• 應重新審核控制資料的內容。 • 應設定開啟設定參數。或應指定控制資料之後進行打開。	—
C035H	在回應監視計時器值及以內，不可以進行對象設備的生存確認。	• 應確認對象設備的動作。 • 應重新審核乙太網路搭載模組的“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”。 • 應確認連接電纜是否斷開。	—
C040H	• 在回應監視計時器值及以內，不可以接收全部的資料。 • 不可以接收資料長的資料。 • 在回應監視計時器值及以內，不可以接收透過TCP/IP標籤分割的報文的殘留。	• 應重新審核通訊資料的資料長。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後，再次從對象設備傳送資料。	—
C050H	乙太網路搭載模組的通訊資料代碼被設定為“ASCII”的情況下，接收了不可以二進位轉換的ASCII代碼的資料。	應確認是否從對象設備傳送不可以轉換為二進位碼的ASCII代碼。	—
C051H	• SLMP報文的CPU模組的字單位的元件讀取/寫入點數超出允許範圍。 • 對於SLMP報文的長計數器的寫入點數不是2字單位。	應修正讀取/寫入點數，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C052H	SLMP報文的CPU模組的位元單位的元件讀取/寫入點數超出允許範圍。	應修正讀取/寫入點數，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C053H	SLMP報文的CPU模組的位元單位的隨機元件讀取/寫入點數超出允許範圍。	應修正讀取/寫入點數，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C054H	SLMP報文的CPU模組的字・雙字單位的隨機元件讀取/寫入點數超出允許範圍。	應修正讀取/寫入點數，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C055H	SLMP報文的檔案的讀取/寫入容量超出允許範圍。	應修正讀取/寫入容量，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C056H	是超出最大位址的寫入與讀取要求。	應修正起始位址或讀取/寫入點數，以確保不超出最大位址後再次傳送至乙太網路搭載模組。	—
C057H	SLMP報文的要求資料長與字元部分(文本的一部分)的資料數不一致。	應重新審核並修正文本部的內容或要求資料長後，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C058H	SLMP報文的ASCII－二進位轉換後的要求資料長與字元部分(文本的一部分)的資料數不一致。	應重新審核並修正文本部的內容或要求資料長後，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C059H	• SLMP報文的指令、子指令的指定中有錯誤。 • 對象設備執行了不支援的功能。	• 應確認SLMP報文的指令、子指令的指定中是否無誤。 • 應確認對象設備是否支援執行的功能。 • 應確認對象設備的版本。	—
C05AH	對於SLMP報文指定的元件，不可以從乙太網路搭載模組讀取/寫入。	應修正讀取/寫入的元件的指定，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C05BH	對於SLMP報文指定的元件，不可以從乙太網路搭載模組讀取/寫入。	應修正讀取/寫入的元件的指定，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C05CH	• 接收的SLMP報文的要求資料中有錯誤。 • 執行iQSS功能時的通訊設定的設定值超出範圍。 • 執行iQSS功能時，對象設備中設定了無法設定的通訊設定項目。 • 執行iQSS功能時，對象設備中必須設定的項目未設定。	• 應重新審核並修正要求資料後，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。 • 應重新審核執行iQSS功能時的設定內容後再次執行。	—
C05DH	在透過SLMP報文“監視登錄/解除”指令進行監視登錄之前，接收了“監視要求”指令。	應透過監視登錄/解除指令事先進行監視登錄之後，再進行監視登錄。	—
C05EH	• 從乙太網路搭載模組接收SLMP報文，到從訪問目標返回回應為止的時間超出了SLMP指令中設定的監視計時器的值。 • 將其他網路No.的模組作為訪問目標傳送了指定了無響應報文的指令的SLMP的要求報文。	• 應延長監視計時器。 • 應確認訪問目標模組是否正常動作。 • 應修正網路No./要求目標站編號。 • 訪問目標為其他網路No.的模組的情況下，應重新審核“CPU參數”的“路由設定”是否被正確設定。 • 訪問目標為其他網路No.的模組的情況下，應確認網路No.是否重複。 • 將其他網路No.的模組作為訪問目標傳送指定了無響應報文的指令的SLMP的要求報文時將返回本錯誤代碼，但這並不是異常。	—
C05FH	是SLMP報文指定的訪問目標中不可以執行的要求。	應重新審核訪問目標。	—
C060H	對於SLMP報文的位元件的要求內容中有錯誤。	應修正要求內容後，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C061H	• SLMP報文的要求資料長與字元部分(文本的一部分)的資料數不一致。 • 透過標籤寫入指令指定的寫入資料的長度不是偶數位節。 • 執行iQSS功能時，接收了異常幀。	• 應重新審核並修正文本部的內容或要求資料長後，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。 • 標籤寫入指令的寫入資料應新增1位元組的虛擬資料後，再透過偶數位節進行指定。 • 應對執行iQSS功能時的對象設備的動作狀態、連接進行確認。 • 應對執行iQSS功能時的乙太網路電纜、集線器的連接進行確認。 • 應對執行iQSS功能時的乙太網路的線路狀態進行確認。 • 應對iQSS功能對象的CPU模組、對象設備進行重設後再次執行。 對於執行iQSS功能時發生的錯誤，經過上述操作後仍然無法解決的情況下，請向對象設備的生產廠商諮詢。	—
C070H	透過SLMP報文指定的訪問目標，不支援元件記憶體的擴充指定。	• 應修正SLMP報文，使得不擴充指定也進行讀取/寫入。 • 元件記憶體的擴充指定，應僅對於乙太網路搭載模組安裝站、經由CC-Link IE控制網路、MELSECNET/H、MELSECNET/10的R/Q/QnACPU進行指定。	—
C071H	對於SLMP報文的R/Q/QnACPU以外的元件的讀取/寫入點數超出範圍。	應修正讀取/寫入點數，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C072H	SLMP報文的要求內容中有錯誤。(對於字元件的位元單位的讀取/寫入等)	• 應確認是否為可對訪問目標要求的內容。 • 應修正要求內容後，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C073H	是SLMP報文的訪問目標不支援的要求。(有對於R/Q/QnACPU以外的雙字訪問點數的指定等)	應重新審核SLMP報文的要求內容。	—
C075H	標籤訪問中的要求資料長超出範圍。	• 應修正陣列點數或讀取/寫入點數，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。 • 應修正省略點數，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。 • 應修正標籤名長，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。 • 應進行修正以確保標籤名變短，並再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。 • 應修正讀取/寫入資料長，再次將SLMP報文傳送至乙太網路搭載模組。	—
C081H	預先進行與重新初始化執行一起的乙太網路搭載模組的結束處理，不可以確認連結專用指令通訊的到達。	應在全部通訊結束後進行乙太網路搭載模組的重新初始化。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C083H	在連結專用指令通訊中，通訊處理異常結束。	• 應確認中繼站/對象站是否正常進行動作。 • 應確認本站與對象站間的電纜連線中是否有異常。 • 線路中受到高負荷的情況下，應減少負荷後再次執行。 • 應增加連結專用指令的再送次數後執行。	—
C084H	在連結專用指令通訊中，通訊處理異常結束。	• 應確認本站/中繼站/對象站是否正常進行動作。 • 應確認本站與對象站間的電纜連線中是否有異常。 • 應將乙太網路搭載模組的TCP再送計時器值增大。	—
C085H	透過連結專用指令SEND指定的對象站儲存通道，在對象站當前使用中。	應重新審核SEND指令的對象站儲存通道。	—
C0B2H	MELSOFT連接、連結專用指令、SLMP的中繼站/對象站中接收緩衝中無空餘或傳送緩衝中無空餘。(傳送・接收緩衝滿錯誤)	• 應空出要求間隔(執行間隔)後再執行。 • 應設定為透過MELSOFT連接、連結專用指令、SLMP等的訪問不在1站中集中。 • 應在等待對於要求的回應後，執行下一個要求。 • 應重新審核乙太網路搭載模組的“應用設定”的“資料通訊用計時器設定”的設定值。	—
C0B3H	從CPU模組發出了無法處理的要求。	• 應重新審核要求內容。 • 應修正網路No.、要求目標站編號。	—
C0B6H	透過專用指令指定的通道超出範圍。	應將通道修正為可透過各專用指令指定的範圍。	—
C0BAH	由於是透過CONCLOSE/CLOSE指令的關閉處理中，所以不可以接收傳送要求。	應在關閉處理中不進行傳送處理。	—
C0C4H	在通訊中UINI指令被執行。	UINI指令應關閉全部的連接後執行。	—
C0D0H	連結專用指令的資料長的指定中有錯誤。	應重新審核資料長。	—
C0D1H	連結專用指令的再送次數指定中有錯誤。	應重新審核再送次數。	—
C0D3H	與其他網路的通訊的中繼站數超出了允許數。	• 應確認通訊目標的指定(網路No./站編號)是否正確。 • 應確認到達通訊目標為止的中繼站數是否在7及以下。 • 應重新審核從本站至通訊目標為止之間的網路站編號<->IP關聯資訊設定的設定值。	—
C0D4H	與其他網路的通訊的中繼站數超出了允許數。	• 應確認通訊目標的指定(網路No./站編號)是否正確。 • 應確認到達通訊目標為止的中繼站數是否在7及以下。 • 應重新審核從本站至通訊目標為止之間的網路站編號<->IP關聯資訊設定的設定值。	—
C0D5H	連結專用指令的重試次數指定中有錯誤。	應重新審核重試次數。	—
C0D6H	連結專用指令的網路No./站編號的指定中有錯誤。	應確認通訊目標的指定(網路No./站編號)是否正確。	—
C0D7H	在初始化處理未完成的狀態進行了傳送處理。	應在初始化處理正常完成後進行與對象設備的通訊。	—
C0D8H	指定的塊數超出範圍。	應修正塊數的指定值。	—
C0D9H	SLMP報文的子指令的指定中有錯誤。	應重新審核子指令。	—
C0DAH	在通訊時間檢查時間及以內，不可以接收PING測試的響應。	• 應重新審核PING測試的對象目標的IP位址/主機名稱。 • 應確認執行PING的乙太網路搭載模組的初始化處理是否處於正常完成的狀態。	—
C0DBH	進行PING測試的對象目標的IP位址/主機名稱中有錯誤。	應重新審核進行PING測試的對象目標的IP位址/主機名稱。	—
C0DEH	在指定的到達監視時間及以內不可以接收資料。	• 應重新審核到達監視時間的指定值。 • 應重新審核連結專用指令的通道。 • 應確認傳送站、中繼站是否處於正常的狀態。	—
C101H	不可以從DNS伺服器接收回應。	• 應確認DNS伺服器的位址。 • 應確認是否可透過Ping指令與DNS伺服器進行通訊。 • 應確認本站IP位址與DNS伺服器IP位址是否變為相同的分類。(不同分類的情況下應確認路由器設定)	—
C1A2H	• 不可以接收對於要求的回應。 • 暫態傳送中，至其他網路的中繼次數超出了7次。	• 應重新審核並修正回應等待時間。 • 應重新審核系統配置，以確保中繼次數在7次及以內。 • RECV指令的情況下，應對控制資料的本站儲存通道進行確認後再次執行。 • RECV指令的情況下，應確認‘RECV指令執行要求’(Un\G5301 b0～b7)處於ON狀態。 • 應確認對象設備的動作。 • 應確認對象設備是否支援執行的功能。 • 要求目標為其他網路的情況下，應確認成為中繼站的CPU是否支援路由設定後，再進行處理。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C1A4H	• SLMP報文的指令、子指令、要求目標模組I/O編號的指定中有錯誤。 • 透過ERRCLEAR指令指定的清除功能指定中有錯誤。 • 透過ERRRD指令指定的讀取對象資訊指定中有錯誤。 • 試圖直接連接到RJ71EN71的乙太網路埠上並使用乙太網路診斷、CC-Link IE現場網路診斷或CC-Link IE控制網路診斷。 • 對象設備執行了不支援的功能。	• 應確認SLMP報文的指令、子指令、要求目標模組I/O編號的指定中有無錯誤。 • 應修正透過ERRCLEAR指令指定的清除功能指定的值。 • 應修正透過ERRRD指令指定的讀取對象資訊指定的值。 • 應使用至CPU模組(內置乙太網路埠部)的直接連接或USB電纜進行連接並使用乙太網路診斷、CC-Link IE現場網路診斷或CC-Link IE控制網路診斷。	—
C1A5H	對象站或清除對象的指定中有錯誤。	應修正對象站或清除對象的指定值。	—
C1A6H	連接No.的指定中有錯誤。	應重新審核連接No.的設定值。	—
C1A7H	網路No.指定中有錯誤。	應修正網路No.的指定值。	—
C1A8H	站編號的指定中有錯誤。	應修正站編號的指定值。	—
C1A9H	元件No.的指定中有錯誤。	應修正元件No.的指定值。	—
C1AAH	元件名的指定中有錯誤。	應修正元件名的指定值。	—
C1ACH	再送次數的指定中有錯誤。	應修正再送次數的指定值。	—
C1ADH	資料長的指定中有錯誤。	應修正資料長的指定值。	—
C1AFH	埠編號的指定中有錯誤。	應重新審核埠編號。	—
C1B0H	指定的連接已經完成打開處理。	• 請勿對打開完成連接進行打開處理。 • 與對象設備不可以進行通訊的情況下，應在關閉處理後再次進行打開處理。	—
C1B1H	指定的連接未完成打開處理。	應進行打開處理，在打開完成之後進行通訊。	—
C1B2H	指定透過CONOPEN/CONCLOSE/OPEN/CLOSE指令打開/關閉處理執行中的連接後，進行了處理。	應確認CONOPEN/CONCLOSE/OPEN/CLOSE指令已完成之後，再次執行處理。	—
C1B3H	在指定的通道中正在執行其他傳送接收指令。	• 應更改通道編號。 • 應在傳送接收指令完成之後執行。	—
C1B4H	到達時間的指定中有錯誤。	應在範圍內設定到達監視時間。	—
C1B8H	對未接收資料的通道執行了RECV指令。	• 應重新審核RECV指令的執行條件，使得對接收了資料的通道執行。 • 應重新審核RECV指令的通道的指定值。	—
C1B9H	對於指定的連接不可以執行CONOPEN/OPEN指令。	應重新審核連接的指定。	—
C1BAH	在初始化未完成狀態執行了專用指令。	應在初始化處理完成後執行專用指令。	—
C1BBH	連結專用指令的對象站CPU類型中有錯誤。	應重新審核對象站CPU類型指定值。	—
C1BCH	連結專用指令的對象網路No.中有錯誤。	• 應在修正網路No.後，再次執行連結專用指令。 • 指定其他網路的站的情況下，應確認“CPU參數”的“路由設定”是否被正確設定。	—
C1BDH	連結專用指令的對象站編號中有錯誤。	• 應在修正對象站編號後，再次執行連結專用指令。 • 指定其他網路的站的情況下，應確認“CPU參數”的“路由設定”是否被正確設定。	—
C1BEH	專用指令的指令代碼中有錯誤。	• 應在專用指令的要求源中修正指令代碼後，再次執行。 • 要求源為其他網路的情況下，應在確認路由設定是否被正確設定後，再進行處理。	—
C1BFH	專用指令的使用通道中有錯誤。	• 應在專用指令的要求源中將使用通道修正在範圍內後，再次執行。 • 要求源為其他網路的情況下，應在確認路由設定是否被正確設定後，再進行處理。	—
C1C0H	暫態資料中有錯誤。	• 應在暫態要求源中修正暫態資料後，再次執行。 • 即使上述處理後仍然異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1C1H	暫態資料中有錯誤。	• 應在暫態要求源中修正暫態資料後，再次執行。 • 即使上述處理後仍然異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1C2H	透過專用指令接收了兩次。	• 應透過工程工具的乙太網路診斷，確認網路狀態後，再進行處理。 • 應確認要求源的電纜以及切換型集線器的連接中是否有異常。 • 要求源為其他網路的情況下，應在確認路由設定是否被正確設定後，再進行處理。	—
C1C4H	連結專用指令的到達確認異常完成。	• 應在將控制資料的執行類型更改為無到達確認後，再次執行連結專用指令。 • REQ指令的情況下，應在更改要求類型後，再次執行。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C1C5H	執行了對象站不支援的專用指令。	• 應在SEND指令執行站中，更改對象站。 • 即使上述處理後仍然異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1C6H	專用指令的執行・異常時完成類型的設定中有錯誤。	• 應在修正控制資料的執行・異常時完成類型後，再次執行。 • 上述處理後仍異常的情況下，有可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1C7H	REQ指令的要求類型的設定中有錯誤。	• 應在修正REQ指令的要求類型後，再次執行。 • 上述處理後仍異常的情況下，有可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1C8H	指定使用中的通道後執行了專用指令。	應更改控制資料的本站使用通道或者對象站儲存通道。	—
C1C9H	ZNRD/ZNWR指令的元件指定錯誤。	• 應在確認ZNRD/ZNWR指令的元件指定後，再次執行。 • 上述處理後仍異常的情況下，有可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1CAH	ZNRD/ZNWR指令的元件指定錯誤。	• 應在確認ZNRD/ZNWR指令的元件指定後，再次執行。 • 上述處理後仍異常的情況下，有可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1CBH	暫態資料中有錯誤。	• 應在暫態要求源中修正暫態資料後，再次執行。 • 即使上述處理後仍然異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1CCH	透過SLMPSND指令接收了超出允許範圍的資料長的回應。	• 應修正要求資料，以確保回應資料長處於範圍內後再次執行。 • 即使上述處理後仍然異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1CDH	SLMPSND指令的報文傳送失敗了。	• 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認至切換型集線器的連接中是否無異常。 • 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。 • 應對作為對象目標指定的IP位址進行確認。 • 應將執行了SLMPSND指令的模組的“應用設定”的“SLMPSND指令使用有無”更改為“使用”後，再次執行。	—
C1D0H	專用指令的要求目標模組I/O編號中有錯誤。	• 應在專用指令的要求源中修正要求目標模組I/O編號後，再次執行。 • 即使上述處理後仍然異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C1D2H	連結專用指令的對象站IP位址的設定中有錯誤。	應在修正IP位址後，再次執行連結專用指令。	—
C1D3H	執行了不支援連接的通訊手段的專用指令。	• 應確認為可透過設定的通訊手段執行的專用指令。不可以執行的指令的情況下，應修正程式。 • 應確認專用指令的連接的指定中是否無誤。	—
C200H	遠端密碼中有錯誤	應重新審核遠端密碼後，再次執行遠端密碼的解鎖處理/鎖定處理。	—
C201H	通訊中使用的埠為遠端密碼的鎖定狀態。	應在執行了遠端密碼的解鎖處理後，再次進行通訊。	—
C202H	在進行了其他站訪問時，不可以進行遠端密碼的解鎖處理。	進行其他站訪問的情況下，中繼站、訪問站中請勿設定遠端密碼，或將其設定為遠端密碼檢查的對象外。	—
C203H	在遠端密碼的檢查中發生了異常。	應重新審核遠端密碼後，再次執行遠端密碼的解鎖處理/鎖定處理。	—
C204H	與要求了遠端密碼的解鎖處理的設備不同。	應從要求了遠端密碼的解鎖處理的對象設備要求遠端密碼的鎖定處理。	—
C205H	在進行了其他站訪問時，不可以進行遠端密碼的解鎖處理。	進行其他站訪問的情況下，中繼站、訪問站中請勿設定遠端密碼，或將其設定為遠端密碼檢查的對象外。	—
C207H	檔案名的字元數過長。	應將檔案名的字元數設定為255字元及以下。	—
C208H	密碼長超出範圍。	密碼應在6～32字元的範圍內進行指定。	—
C400H	在通訊協定準備未完成時執行了ECPRTCL指令。	• 應在通訊協定準備完成變ON之後，執行ECPRTCL指令。 • 應將協定設定資料再次寫入乙太網路搭載模組，執行ECPRTCL指令。 • 進行了再次寫入之後也發生錯誤的情況下，有可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C401H	透過ECPRTCL指令指定的協定編號未進行乙太網路搭載模組的登錄。	• 應重新審核指定的協定編號後，再次執行ECPRTCL指令。 • 應將已指定的協定編號的協定登錄在乙太網路搭載模組中。	—
C402H	乙太網路搭載模組中登錄的協定設定資料中有異常，無法執行ECPRTCL指令。	應重新審核協定設定資料後，再次登錄。	—
C403H	同時執行了專用指令。	• 請勿執行不可以同時執行的專用指令。 • 應重新審核已指定的連接No.後，再次執行對象的專用指令。	—
C404H	透過ECPRTCL指令執行中的協定被取消了。	應透過ECPRTCL指令的控制資料(執行數結果)確認已取消的協定，並確認被取消的原因。	—
C405H	透過ECPRTCL指令指定的協定編號中有錯誤。	應重新審核已指定的協定編號。	—
C406H	ECPRTCL指令的協定連續執行數中有錯誤。	應重新審核協定連續執行數。	—
C407H	透過ECPRTCL指令指定的連接No.中有錯誤。	• 應重新審核已指定的連接No.後，再次執行協定。 • 應在乙太網路搭載模組的“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中重新審核相應連接No.的設定後，再次執行協定。	—
C408H	在ECPRTCL指令的通訊協定的傳送處理中發生了異常。	• 應確認對象設備或切換型集線器的動作。 • 因為封包在線路上有擁擠的情況，所以應在經過任意時間後進行傳送。 • 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認至切換型集線器的連接中是否無異常。 • 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—
C410H	ECPRTCL指令的接收等待時間超時了。	• 應確認電纜是否被切斷。 • 應在乙太網路搭載模組的“基本設定”的“對象裝置連接配置設定”中重新審核相應連接No.的設定後，再次執行協定。 • 應確認對象設備中是否發生異常。 • 應確認從對象設備的傳送是否被中斷。 • 應確認是否由於接收錯誤而發生資料丟失。 • 應確認從對象設備傳送的資料(封包)中是否無誤。	—
C412H	接收了不可以進行ASCII-二進位轉換的資料。	• 應確認是否由於接收錯誤而發生資料丟失。 • 應確認從對象設備傳送的資料(封包)中是否無誤。	—
C413H	透過通訊協定接收的資料的位數不足。	• 應確認是否由於接收錯誤而發生資料丟失。 • 應確認從對象設備傳送的資料(封包)中是否無誤。	—
C414H	透過通訊協定接收的資料的位元數中有錯誤。	• 應確認是否由於接收錯誤而發生資料丟失。 • 應確認從對象設備傳送的資料(封包)中是否無誤。	—
C417H	透過通訊協定接收的資料的資料長或資料數在範圍外。	• 應確認資料長儲存區中可設定的最大資料長，指定最大資料長及以下的值。 • 應確認資料數儲存區中可設定的最大資料數，指定最大資料數及以下的值。	—
C420H	在協定設定資料的寫入中失敗了。	• 應再次執行寫入。 • 再次寫入後也異常的情況下，有可能是相應模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C421H	對於快閃記憶體寫入次數上溢的模組要求了寫入。	由於超出了至快閃記憶體的寫入次數的限制，因此應更換模組。	—
C430H	在ECPRTCL指令執行中，進行了協定設定資料的寫入。	ECPRTCL指令執行中，請勿寫入協定設定資料。	—
C431H	在ECPRTCL指令執行中，進行了連接的關閉處理。	• 應確認對象設備的動作。 • 應確認與對象設備的連接的打開狀態。 • 應再次打開與對象設備的連接，執行指令。	—
C440H～C44FH	在乙太網路診斷執行時與工程工具的通訊發生了異常。	• 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—
C610H～C613H	模組的處理異常完成。	• 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—
C614H	模組的處理異常完成。	• 檔案的寫入中有可能需要時間，因此應透過“應用設定”的“FTP伺服器設定”重新審核“回應監視計時器”的設定值。 • 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C615H	模組的處理異常完成。	• 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—
C616H	至FTP伺服器的控制埠的連接失敗了。	• 應重新審核乙太網路搭載模組的IP位址設定。 • 應重新審核FTP伺服器設定。 • 應確認與FTP伺服器的連接狀態。 • 應在FTP伺服器中切斷用戶會話。 • 由於存在通訊準備中的可能性，因此應留出時間後再次執行。 • FTP伺服器的連接中有需要時間的可能性，因此應重新審核TCP ULP超時值。	—
C617H	至FTP伺服器的控制埠的切斷失敗了。	• 應重新審核FTP伺服器設定。 • 應確認與FTP伺服器的連接狀態。	—
C618H	至FTP伺服器的登錄失敗了。	• 應重新審核FTP伺服器設定(登錄用戶名、登錄密碼)。 • 應確認FTP伺服器軟體的設定(登錄用戶名、登錄密碼)。 • 應確認FTP伺服器軟體的通訊履歷。	—
C619H	至FTP伺服器的FTP指令的執行失敗了。	• 應重新審核FTP伺服器設定(檔案夾路徑、連接方式)。 • 應確認對FTP伺服器或指定的檔案是否有存取權限(寫入許可權、讀取許可權)。 • 應確認在FTP伺服器中，是否存在指定的檔案夾路徑。 • 應確認在FTP伺服器中，是否存在指定的檔案。 • 應重新審核FTP伺服器軟體的設定。 • 應確認FTP伺服器軟體的通訊履歷。 • 應確認在FTP伺服器中是否處於檔案訪問中。	—
C620H	至FTP伺服器的資料傳送埠的連接失敗了。	• 應確認與FTP伺服器的連接狀態。 • 應重新審核FTP伺服器設定(連接方式)。 • 連接路徑中存在防火牆、代理伺服器的情況下，應向網路管理者確認設定內容。	—
C621H	至FTP伺服器的資料傳送埠的切斷失敗了。	• 應確認與FTP伺服器的連接狀態。 • 應重新審核FTP伺服器設定(連接方式)。 • 連接路徑中存在防火牆、代理伺服器的情況下，應向網路管理者確認設定內容。	—
C622H	檔案傳送中發生了錯誤。	• 應刪除FTP伺服器不要的檔案，確保空餘容量。 • 應確認與FTP伺服器的連接狀態。 • 指定的檔案可能在其他過程中使用，因此應等待一段時間後再次執行操作。 • 線路可能處於擁擠狀態，因此應等待一段時間後再次執行操作。	—
C623H	不可以從FTP伺服器接收回應。	• 應確認FTP伺服器名是否被登錄到DNS中。 • 應刪除FTP伺服器名更改為IP位址設定後再確認動作。 • 應確認是否可透過Ping指令與FTP伺服器進行通訊。	—
C700H	模組的處理異常完成。	• 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—
C701H	在透過IP封包中繼功能的通訊中，IP位址(網路No.)的設定錯誤。	應確認IP位址(網路No.)的設定。	—
C702H	在透過IP封包中繼功能的通訊中，IP位址(站編號)的設定錯誤。	應確認IP位址(站編號)的設定。	—
C703H	在透過IP封包中繼功能的通訊中，目標IP位址(高階)錯誤。	應確認目標IP位址的設定。	—
C704H	在透過IP封包中繼功能的通訊中，目標IP位址(低階)錯誤。	應確認目標IP位址的設定。	—
C705H～C707H	模組的處理異常完成。	• 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。 • 應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—
C708H	在透過IP封包中繼功能的通訊中，與乙太網路設備相連接的乙太網路搭載模組的“應用設定”的“IP封包中繼設定”中“IP封包中繼功能使用有無”變為了“不使用”。	透過IP封包中繼功能進行通訊的情況下，應在“應用設定”的“IP封包中繼設定”中將“IP封包中繼功能使用有無”設定為“使用”。	—
C709H	透過MELSOFT直接連接發生了通訊異常。	• 不是直接連接的情況下，請勿進行直接連接的指定。 • 直接連接的情況下，在通訊途中請勿將CPU模組置為電源OFF，不要進行重設，也不要拔出電纜。	—
C810H	在遠端密碼認證為必要的訪問時，遠端密碼的密碼認證中失敗了。	應設定正確的密碼後再次執行。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C811H	在遠端密碼認證為必要的訪問時，遠端密碼的密碼認證中失敗了。	應在1分鐘後設定正確的密碼後再次執行。	—
C812H	在遠端密碼認證為必要的訪問時，遠端密碼的密碼認證中失敗了。	應在5分鐘後設定正確的密碼後再次執行。	—
C813H	在遠端密碼認證為必要的訪問時，遠端密碼的密碼認證中失敗了。	應在15分鐘後設定正確的密碼後再次執行。	—
C814H	在遠端密碼認證為必要的訪問時，遠端密碼的密碼認證中失敗了。	應在60分鐘後設定正確的密碼後再次執行。	—
C815H	在遠端密碼認證為必要的訪問時，遠端密碼的密碼認證中失敗了。	應在60分鐘後設定正確的密碼後再次執行。	—
C816H	是安全功能動作，遠端密碼認證禁止狀態。	應在等待了規定時間後，設定正確的密碼後再次執行。	—
C840H	暫態要求數超出了在配送處理中可同時處理的上限。	• 應暫時中斷了暫態傳送之後再次執行。 • 應在降低暫態傳送的使用頻率後再次執行。	—
C842H	未進行用於到達目標網路No.的路由設定。	• 應在修正對象網路No./站編號後，再次執行連結專用指令。 • 使用動態路由的情況下，應確認至目標網路No.的通訊路徑是確定的。 • 不使用動態路由的情況下或混合MELSEC iQ-R系列以外的情況下，應在修正“CPU參數”的“路由設定”後，再次執行連結專用指令。	—
C843H	執行了在設定的網路類型中無法執行的連結專用指令。	應確認乙太網路搭載模組的網路類型。	—
C844H	接收了異常幀。 • 未對應轉換前協定 • 未對應框架類型 • 應用幀頭可變部 • 應用幀頭HDS • 應用幀頭RTP • 不需要回應的讀取系列指令	應在暫態要求源中修正要求資料後，再次執行。	—
C860H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，CPU回應監視計時器發生了超時。	在CPU模組中發生了錯誤的情況下，應消除該錯誤。	—
C861H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收了不支援的功能代碼的要求報文。	應確認支援的功能代碼，重新審核在主站側發出的要求報文。	—
C862H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收了不支持的子代碼的要求報文。	應確認支持的子代碼，重新審核在主站側發出的要求報文。	—
C863H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，未對接收的要求報文中指定的MODBUS元件設定MODBUS元件分配參數。	應對要求報文中指定的MODBUS元件設定MODBUS元件分配參數。	—
C864H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收的要求報文中指定的MODBUS元件的範圍超出了MODBUS元件分配參數的設定範圍。	應設定MODBUS元件分配參數，以確保包括要求報文中指定的MODBUS元件的範圍。	—
C865H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收的要求報文中指定的MODBUS元件的範圍超出了MODBUS元件的上限。(擴充檔案暫存器的上限為10000，MODBUS元件為65536。)	應在傳送了要求報文的主站側重新審核MODBUS元件的指定內容。	—
C866H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收的要求報文中指定的MODBUS元件的起始位址、訪問點數異常。	• 應確認是否超出相應功能的最大訪問點數。 • 應確認訪問點數是否為0。 • 對MODBUS元件分配參數中分配了長元件的MODBUS元件進行了訪問的情況下，應確認起始位址及訪問點數是否為2點單位。 • 對MODBUS元件分配參數中分配了LTN或LSTN的MODBUS元件進行了訪問的情況下，應確認起始位址及訪問點數是否為4點單位。	—
C867H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收的要求報文的寫入點數指定與位元組數指定不一致。	應在發出了要求報文的主站側重新審核寫入點數及位元組數的指定內容。	—
C868H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收的寫入資料容量與位元組數指定不一致。	應在發出了要求報文的主站側重新審核寫入資料的容量及位元組數的指定內容。	—
C869H	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收的要求報文(FC20、FC21)中指定的參考類型的值異常。	應在發出了要求報文的主站側重新審核參考類型的指定內容。	—
C86AH	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收的要求報文的資料部分的內容異常。 接收的要求報文的容量小於相應功能代碼中所需的最低容量或大於最大容量。	應在發出了要求報文的主站側重新審核報文的資料部的內容。	—
C86BH	在透過MODBUS/TCP進行的通訊中，接收的要求報文的MBAP頭的內容異常。	應在發出了要求報文的主站側重新審核報文的內容。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
C86CH	接收了超出可同時接收的要求報文數的要求報文。	應在發出了要求報文的主站側稍待片刻後再進行重試。(對於PORT1、PORT2，可同時接收的要求報文數分別為64。)	—
CEE0H	連接裝置的自動偵測過程中，透過其他週邊設備執行了偵測或其他iQSS功能。	應在連接裝置的自動偵測完成後，再執行其他功能。	—
CEE1H	接收了異常幀。	• 應對對象設備的動作狀態、連接進行確認。 • 應對乙太網路電纜、集線器的連接進行確認。 • 應對乙太網路的線路狀態進行確認。 • 應對CPU模組、對象設備進行重設後再次執行。 經過上述操作後仍然無法解決的情況下，請向對象設備的生產廠商諮詢。	—
CEE2H	接收了異常幀。	• 應對對象設備的動作狀態、連接進行確認。 • 應對乙太網路電纜、集線器的連接進行確認。 • 應對乙太網路的線路狀態進行確認。 • 應對CPU模組、對象設備進行重設後再次執行。 經過上述操作後仍然無法解決的情況下，請向對象設備的生產廠商諮詢。	—
CF10H	接收了異常幀。	• 應對對象設備的動作狀態、連接進行確認。 • 應對乙太網路電纜、集線器的連接進行確認。 • 應對乙太網路的線路狀態進行確認。 • 應對CPU模組、對象設備進行重設後再次執行。 經過上述操作後仍然無法解決的情況下，請向對象設備的生產廠商諮詢。	—
CF20H	• 通訊設定的設定值超出範圍。 • 對象設備中設定了無法設定的通訊設定項目。 • 對象設備中必須設定的項目未設定。	應重新審核設定內容後再次執行。	—
CF30H	指定了對象設備不支援的參數。	應確認對象設備的版本。	—
CF31H	接收了異常幀。	• 應對對象設備的動作狀態、連接進行確認。 • 應對乙太網路電纜、集線器的連接進行確認。 • 應對乙太網路的線路狀態進行確認。 • 應對CPU模組、對象設備進行重設後再次執行。 經過上述操作後仍然無法解決的情況下，請向對象設備的生產廠商諮詢。	—
CF70H	乙太網路的通訊路徑中發生了異常。	• 應確認對象設備的動作。 • 應確認連接電纜是否斷開。	—
CF71H	發生了超時錯誤。	• 應確認對象設備的動作。由於線路中封包可能會擁擠，因此應稍等片刻之後再執行。 • 應重新審核執行iQSS功能時的設定內容後再次執行。 • 應對乙太網路電纜、集線器的連接進行確認。	—
CF80H	在簡單設備通訊中，不能與通訊對象連接。或被切斷。	• 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認電纜、集線器、路由器等，到通訊對象為止的線路的狀態。 • 應重新審核通訊對象的IP位址與乙太網路位址後進行修正。 • 應確認通訊對象中是否有ARP功能後，與具有ARP功能的對象設備進行通訊。	—
CF81H	在簡單設備通訊中，由於通訊超時導致傳送接收失敗。	• 應確認通訊對象的動作。 • 應確認電纜、集線器、路由器等，到通訊對象為止的線路的狀態。 • 應重新審核通訊超時時間。 • 應重新審核乙太網路搭載模組的相應設定No.的設定後，再次執行協定。 • 應確認通訊對象中是否有ARP功能後，與具有ARP功能的對象設備進行通訊。	—
CF82H	在簡單設備通訊中，設定為傳送封包的“無轉換變數(可變長)”或“資料數可變”的“有轉換變數(可變長)”中，“傳送接收資料長儲存區”或“傳送接收資料數儲存區”的值超出了可設定的範圍。	應確認“傳送接收資料長儲存區”或“傳送接收資料數儲存區”中設定的值為“配置要素設定”中設定的“資料長/最大資料長”或“資料數/最大資料數”以下。	—
CF83H	在簡單設備通訊中，傳送資料的資料容量為0。	• 應重新審核設定為傳送封包的配置要素的內容。 • 配置要素中使用了“無轉換變數(可變長)”或“資料數可變”的“有轉換變數(可變長)”的情況下，應確認“傳送接收資料長儲存區”或“傳送接收資料數儲存區”的值不為0。	—
CF84H	在簡單設備通訊中，傳送封包的傳送失敗。	• 通訊設定為“要求”的情況下，應稍等片刻之後再次執行協定。 • 通訊設定為“定期”的情況下，應延長執行間隔。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
CF85H	簡單設備通訊中設定了範圍外的資料。	配置要素中使用了“有轉換變數”的情況下，應確認下述內容。 • 轉換資料類型為“字”或“雙字”，位數為“位數可變”以外且小數點位為“小數點可變”的情況下，應確認數值資料與小數點位置的值，設定時確保小數點位置不超過數值資料。 • 應確認傳送資料儲存區的值是否超出可使用的數值範圍外。可使用的數值範圍如下所示。 ■轉換內容為“HEX→ASCII 10進位數”時 [符號有無：“無符號”] <單精度實數> 0≤[單精度實數資料]≤9999999 <雙精度實數> 0≤[雙精度實數資料]≤999999999999999 [符號有無：“無符號”以外] <單精度實數> -9999999≤[單精度實數資料]≤9999999 <雙精度實數> -999999999999999≤[雙精度實數資料]≤999999999999999 ■轉換內容為“HEX→ASCII 16進位數”時 <單精度實數> 0H～FFFFFFFFH <雙精度實數> 0H～FFFFFFFFFFFFFFFFH • 應確認傳送資料儲存區的值與位數、小數點位的設定內容並進行設定，確保在轉換後不遺漏整數部分。 • 轉換資料類型為“字”或“雙字”，小數點位為“小數點可變”的情況下，應重新審核傳送接收資料儲存區的小數點位置上是否儲存了正確的值。	—
CF8AH	在簡單設備通訊中，對CPU模組的要求失敗。	• 應重新審核CPU回應監視計時器的監視時間。 • 應重新審核“CPU參數”的“服務處理設定”中的“元件·標籤訪問服務處理設定”。	—
CF8CH	在簡單設備通訊中，接收資料與透過參數設定的全部接收封包驗證不一致。	應確認‘驗證不一致協定編號’(Un\G1249317)與‘驗證不一致資訊’(Un\G1249318～Un\G1249333)，並重新審核配置要素的設定內容。	—
CFB0H	在簡單CPU通訊中，由於再送超時導致傳送失敗。	• 應確認通訊對象的動作。 • 應確認電纜、集線器、路由器等，與通訊對象的線路的狀態。 • 應重新審核通訊開始等待時間。 • 應重新審核通訊對象的IP位址與乙太網路位址後進行修正。 • 應確認通訊對象中是否有ARP功能後，與具有ARP功能的對象設備進行通訊。 • 通訊對象為MODBUS/TCP支援裝置且“通訊模式”為“寫入”的情況下，請勿對傳送目標元件指定Input或Input Register。 • 對象設備側的連接數超過上限的情況下，應減少在多個通訊設定中使用相同的TCP連接等使用的連接數。透過在本站埠編號中設定相同的值，可以使用相同的TCP連接。 • 根據網路模組的韌體版本，通訊對象有限制。應確認韌體版本。(☞213頁 版本的限制)	—
CFB1H	在簡單CPU通訊中，不能與通訊對象連接。或被切斷。	• 應確認連接電纜是否斷開。 • 應確認電纜、集線器、路由器等，到通訊對象為止的線路的狀態。 • 應重新審核通訊對象的IP位址與乙太網路位址後進行修正。 • 應確認通訊對象中是否有ARP功能後，與具有ARP功能的對象設備進行通訊。 • 根據網路模組的韌體版本，通訊對象有限制。應確認韌體版本。(☞213頁 版本的限制)	—
CFB2H	在簡單CPU通訊中，指定的本站埠編號重複使用。	• 應重新審核埠編號，以防止重複。 • 對於網路模組，根據韌體版本對同一通訊對象的多個設定的可否有所不同。應確認網路模組的韌體版本。	—
CFB3H	在簡單CPU通訊中，對CPU模組的要求失敗。	• 應重新審核CPU回應監視計時器的監視時間。 • 應重新審核“CPU參數”的“服務處理設定”中的“元件·標籤訪問服務處理設定”。	—
CFB4H	在簡單CPU通訊中，從對象設備接收了異常回應。	應確認緩衝記憶體的異常回應代碼。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊
CFB5H	在簡單CPU通訊中，從對象設備接收的幀異常。	• 應確認通訊對象的動作。 • 應確認電纜、集線器、路由器等，到通訊對象為止的線路的狀態。 • 通訊對象為SIEMENS S7系列或SIEMENS S7系列(擴充)的情況下，應在簡單CPU通訊設定中，重新審核指定元件的類型、起始/最終位址設定是否與對象設備的分配一致。	—
CFBDH	在簡單CPU通訊中，通訊對象側指定的元件超出規格的範圍。	應在“應用設定”的“簡單CPU通訊設定”中，重新審核指定為通訊對象的元件的“類型”、“起始”及“最終”的位址是否在規格範圍內。	—
CFBEH	在簡單CPU通訊診斷執行時與工程工具的通訊發生了異常。	• 進行通訊狀態測試，異常完成的情況下，應根據異常內容進行處理。應進行單體通訊測試，確認模組中是否有異常。	—
CFBFH	無法執行簡單CPU通訊。	• 通訊對象為三菱電機Q(乙太網路模組)及三菱電機L(乙太網路模組)的情況下，應在“基本設定”的“自節點設定”中，設定網路No.與站編號。 • 應執行降噪措施。 • 根據網路模組的韌體版本，要求時通訊的可否有所不同。應確認網路模組的韌體版本。 • 根據網路模組的韌體版本，通訊對象有限制。應確認韌體版本。(☞213頁 版本的限制) • 即使再次執行仍顯示了相同錯誤的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—

3.6 參數No.一覽

模組診斷中顯示的參數No.如下所示。

系統參數

項目	參數No.
二重化模組組設定	0400H

基本設定

項目			參數No.
自節點設定	參數設定方法		7100H
	IP位址設定	IP位址	A012H
		子網路遮罩	A012H
		預設閘道器	A013H
	透過網路No./站編號進行通訊(RJ71EN71及RnENCPU(網路部))		7100H
	透過網路No./站編號進行通訊(CPU模組(內置乙太網路埠部))		7A20H
	網路No.與站編號的設定方法		7100H
	網路No.		7100H
	站編號		7100H
	暫態傳送組No.		A010H
	RUN中的寫入允許/禁止設定		A030H
	通訊資料代碼		A031H
	設定開啟方法		A031H
CC-Link IEF Basic設定	網路配置設定		7A00H
	更新整理設定		7420H
對象裝置連接配置設定			A031H
通訊用埠設定(RJ71EN71及RnENCPU(網路部))	MELSOFT通訊埠 UDP/IP		A0E4H
	MELSOFT通訊埠 TCP/IP		
	自動打開UDP埠		
通訊用埠設定(CPU模組(內置乙太網路埠部))	MELSOFT通訊埠 UDP/IP		7A30H
	MELSOFT通訊埠 TCP/IP		
	自動打開UDP埠		

應用設定

項目		參數No.
幀設定		A036H
通訊速度設定		7100H
FTP伺服器設定		A037H
FTP用戶端設定		A03DH
DNS設定		A03EH
Web伺服器設定		A035H
MODBUS/TCP設定	MODBUS/TCP使用有無	A0B0H
	CPU回應監視計時器	A0B0H
	元件分配	A0B2H
簡單CPU通訊設定(RJ71EN71及RnENCPU(網路部))		A0E1H
簡單CPU通訊設定(CPU模組(內置乙太網路埠部))		7A10H
簡單設備通訊		A0E2H
時間設定		A039H
資料通訊用計時器設定		A038H

項目		參數No.
安全	IP篩選設定	A03AH
	禁止與MELSOFT的直接連接	A034H
	不回應網路上的CPU模組查找	A034H
開道參數設定		A013H
網路站編號<->IP關聯資訊設定		A033H
中斷設定	中斷發生原因	A014H
	通道No./連接No.	A014H
	偵測方法	A014H
	中斷指標	A014H
	注釋	A015H
IP封包中繼設定		A030H
網路動態路由設定		A030H
模組動作模式設定		7100H
二重化設定	B系統IP位址	A03CH
	B系統站編號	7110H
	控制系統IP位址的使用可否	A03CH
	控制系統IP位址	A03CH
	B系統模組動作模式	7110H
	埠組設定	A03CH
	斷線偵測時的系統切換要求發出有無	A03CH
	斷線偵測監視時間	A03CH
	通訊異常時的系統切換要求發出有無	A03CH
	用戶用連接	A03CH
	系統用連接	A03CH
內置資料庫訪問設定		A0E0H
iQ Sensor Solution設定		7A31H
SLMPSND指令設定		

3.7 事件一覽

乙太網路中發生的事件如下所示。

事件代碼	事件類別	概要	原因
00100	系統	連結	外部設備上連接的網路電纜的安裝等導致進行了連結。
00110		TCP連接的通訊開始/結束	開始了與外部設備的TCP連接的通訊。或結束了。
00120		FTP連接開始/切斷	開始了從外部設備的FTP連接。或切斷了。
00130		接收幀異常	• 偵測出接收幀異常。 • 將乙太網路搭載模組連接到CC-Link IE控制網路或CC-Link IE現場網路上。
00140		時間同步失敗	時間資訊伺服器(SNTP伺服器)未回應，在透過時間同步功能的時間同步中失敗了。
00400		透過程式再啟動	透過程式進行了模組的再啟動。
00800		連結宕機	外部設備上連接的網路電纜的拆卸等導致了連結宕機。
00901		資料長異常	傳送接收資料長超出允許範圍。
00902		初始化處理異常	在初始化處理未完成的狀態下執行了Socket通訊或固定緩衝通訊。
00903		指定IP位址異常	在Unpassive以外對象設備的IP位址中指定了廣播位址。
00904		Socket通訊傳送失敗	在Socket通訊的報文傳送中失敗了。
00905		打開未執行	• 與對象設備的連接未完成打開處理。 • 與對象設備的連接關閉。
00906		生存確認錯誤	在回應監視計時器值及以內，不可以進行對象設備的生存確認。
00907		分割報文接收超時錯誤	• 在回應監視計時器值及以內，不可以接收全部的資料。 • 不可以接收資料長的資料。 • 在回應監視計時器值及以內，不可以接收透過TCP/IP標籤分割的報文的殘留。
00908		IP裝配超時錯誤	發生了IP裝配超時錯誤。(分割資料的殘留不可以接收且超時了)
00909		TCP指定埠編號異常	設定了打開的連接中正在使用的埠編號。(TCP/IP的情況下)
0090A		UDP指定埠編號異常	設定了打開的連接中正在使用的埠編號。(UDP/IP的情況下)
00A00		系統切換要求發出	發生了系統切換要求。
00C02		其他站訪問異常回應	• 訪問其他站時，從其他站返回了異常回應。 • 在來自於其他站的訪問時，對其他站回覆了異常回應。
00D00		固定緩衝回應傳送失敗	在固定緩衝通訊的回應傳送中失敗了。
00D01		成對打開錯誤	成對打開的連接已經打開處理。
00D02		結束代碼異常	對於固定緩衝、隨機訪問緩衝傳送，接收了異常結束的回應。
00D03		回應監視超時錯誤	• 在回應監視計時器值及以內，不可以接收回應。 • 回應等待中相應連接被關閉。
00D04		固定緩衝傳送失敗	在固定緩衝的報文傳送中失敗了。
00D05		隨機訪問通訊錯誤	在隨機訪問通訊中已接收的資料的參數(起始位址・資料字)異常
10200	安全	遠端密碼的鎖定	進行了遠端密碼的鎖定處理。
10201		遠端密碼的解鎖成功	成功進行了遠端密碼的解鎖處理。
10202		遠端密碼的解鎖失敗	失敗進行了遠端密碼的解鎖處理。
10300		透過IP篩選設定控制的IP的訪問	從透過IP篩選設定控制的IP位址進行了訪問。
10500		強制停用設定	進行了強制停用的設定。
10501		強制停用解除	解除了強制停用的設定。
24E00	操作	ERR LED熄燈執行	透過模組的輸出信號Y17，執行了ERR LED的熄燈。

3.8 資料通訊中返回到對象設備中的結束代碼

各資料通訊中添加至回應的結束代碼中儲存的錯誤代碼如下所示。

結束代碼	異常內容與原因	處理方法
00H	正常完成	在各通訊中正常完成的情況下，錯誤代碼00H將被儲存。
02H	讀取/寫入的元件範圍的指定中有錯誤。	應確認已指定的起始元件與點數，進行修正。
50H	• 副幀頭的指令/回應類型為規定以外的代碼。 • 透過固定緩衝進行的通訊中，資料長設定少於實際的資料量的情況下，將殘留的資料判斷為第2資料後處理。這種情況下，有可能為副幀頭的指令類型未定義錯誤。	• 應確認對象設備中設定的指令/回應類型後修正。(因為乙太網路搭載模組自動添加指令/回應類型，所以不需要用戶的設定) • 應確認資料長後再進行修正。
51H	在透過隨機訪問用緩衝進行通訊中，從對象設備的指定起始位址的設定超出0～6143的範圍。	應確認已指定的起始位址後修正。
52H	• 在透過隨機訪問用緩衝進行通訊中，從對象設備的指定起始位址+資料字數(讀取時根據設定)超出0～6143的範圍。 • 不可以透過1幀傳送指定的字數的資料(文本)。(傳送接收的資料長的值、文本量不在允許範圍)	• 應確認並修正起始位址與資料字數。 • 應修正讀取/寫入點數。
54H	位於乙太網路搭載模組的“基本設定”的“自節點設定”的“通訊資料代碼設定”中選擇了“ASCII”時，無法從對象設備轉換為二進位碼的ASCII代碼的資料被傳送。	應確認對象設備的傳送資料後修正。
55H	• 位於乙太網路搭載模組的“基本設定”的“自節點設定”的“RUN中的寫入允許/禁止設定”中選擇了“批量禁止(SLMP)”時，透過對象設備CPU模組為RUN中要求了資料的寫入。 • 在CPU模組RUN中，透過對象設備要求了參數、程式的寫入。	• 應將位於乙太網路搭載模組的“基本設定”的“自節點設定”的“RUN中的寫入允許/禁止設定”設定為“批量允許(SLMP)”後，再進行資料寫入。(但是，參數、程式、微電腦程式禁止RUN中寫入) • 應將CPU模組置為STOP後寫入資料。
56H	對象設備的元件指定中有錯誤時。	應修正元件指定。
57H	• 對象設備的指令的點數指定超出各處理中的最大處理點數(透過1次的通訊能進行的處理點數)。 • 起始位址(起始元件編號、起始步編號)～指定點數超出各處理中的最大位址(元件編號、步編號)。 • 指令的位元組長為規定以外的長度。 • 在資料寫入時，已設定的寫入資料點數與點數指定的值不同。 • 未進行監視資料登錄，卻要求了監視。	• 應修正指定點數或起始位址(元件編號、步編號)。 • 應確認指令的資料長後再次設定資料。 • 應進行監視資料登錄。 • 不可以進行最終位址及以後的讀取/寫入。應修正指定位址。 • 應修正塊No.。 • 在擴充檔案暫存器的塊No.指定中，請勿指定超出了相應記憶體卡盒容量的範圍的塊No.。
58H	• 對象設備的指令的起始位址(起始元件編號、起始步編號)指定，超出可以指定的範圍被設定。 • 在微型程式、檔案暫存器(R)的讀取/寫入中，指定超出CPU模組的參數設定範圍。 • 擴充檔案暫存器的塊No.指定處於不存在的塊的設定中。 • 不可以指定檔案暫存器。 • 對於位元件用的指令，指定字元件。 • 對於字元件用的指令，以16的倍數以外的值指定位元件的起始編號。	• 應修正為各處理中的可以指定的範圍內的值。 • 應修正塊No.。 • 應重新審核元件。 • 應修正指令或指定元件。
59H	不可以指定擴充檔案暫存器。	應重新審核元件。
60H	CPU模組與乙太網路搭載模組的通訊時間超出了回應監視計時器值。	應延長回應監視計時器的值。
63H	在固定緩衝通訊中，對象目標乙太網路搭載模組的埠處於遠端密碼的鎖定狀態。	• 應在透過SLMP遠端密碼的解鎖處理後，透過固定緩衝進行通訊。 • 請勿將固定緩衝通訊用埠置為遠端密碼檢查的對象。
A0H	在相應連接中，是不能指定的要求。	• 應重新審核要求內容。 • 應修正打開設定。
A1H	由於文本部分的長度，或要求資料長較短，因此無法分析要求內容。	應重新審核文本部分的長度，或幀頭的要求資料長，再次將其傳送至乙太網路搭載模組。
A2H	是無法處理的要求。	應修正要求內容、指令。

附錄

附1　模組標籤

乙太網路搭載模組的輸入輸出信號、緩衝記憶體可以使用模組標籤設定。

模組標籤的配置

以下述配置定義模組標籤的名稱。

“例項名”_“模組編號”.“埠編號”.“標籤名”

“例項名”_“模組編號”.“標籤名”

“例項名”_“模組編號”.“埠編號”.“標籤名”_D

“例項名”_“模組編號”.“標籤名”_D

例

EN71_EE_1.stPort1.wnVal_IP_Address_D[0]

■例項名

根據不同的網路類型的設定，RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的例項名如下所示。

模組型號		例項名
RJ71EN71	RnENCPU(網路部)	
RJ71EN71(E+E)	—	EN71_EE
RJ71EN71(CCIEC)	_RJ71EN71(CCIEC)	EN71_C
RJ71EN71(E+CCIEC)	_RJ71EN71(E+IEC)	EN71_EC
RJ71EN71(CCIEF)	_RJ71EN71(CCIEF)	EN71_F
RJ71EN71(E+CCIEF)	_RJ71EN71(E+IEF)	EN71_EF

■模組編號

模組編號是用於識別具有相同例項名的模組而添加的從1開始的編號。

■埠編號

埠編號是在P1/P2通用區以外的緩衝記憶體對應的模組標籤上添加的編號。

對P1/P2通用區以外的緩衝記憶體對應的模組標籤添加下述內容作為埠編號。

埠編號	添加內容
P1	stPort1
P2	stPort2

■標籤名

是模組獨自的標籤名稱。

■_D

表示模組標籤為直接訪問用。沒有該符號的情況下，為更新用的標籤。更新與直接訪問的差異如下。

類型	內容	訪問時機
更新	模組標籤中寫入及讀取的值在更新時被批量反映到模組中。可以縮短程式的執行時間。	更新時
直接訪問	模組標籤中寫入及讀取的值即時被反映到模組中。雖然程式的執行時間比更新有所延長，但回應性變高。	寫入至模組標籤時或讀取模組標籤時

附2　輸入輸出信號

以下說明對RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的CPU模組的輸入輸出信號有關內容。輸入輸出信號的分配，以RJ71EN71或RnENCPU(網路部)的起始輸入輸出編號為0的表示。

輸入輸出信號一覽

輸入輸出信號一覽如下所示。元件X是從RJ71EN71及RnENCPU(網路部)至CPU模組的輸入信號。元件Y是從CPU模組至RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的輸出信號。

網路類型為乙太網路的情況下與Q相容乙太網路的情況下，輸入輸出信號有所不同。

網路類型為“乙太網路”的情況下

■輸入信號

元件No.	信號名
X0*1	模組異常 (ON：模組異常，OFF：模組正常)
X1～XE	禁止使用
XF	模組READY (ON：模組動作允許，OFF：模組動作禁止)
X10～X1F	禁止使用

*1　僅在將P2連接器的網路類型置為“CC-Link IE Field”的情況下有效。關於動作的詳細內容，請參閱下述手冊。
MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)

■輸出信號

元件No.	信號名
Y0～Y1F	禁止使用

要點

- 請勿對CPU模組的輸入輸出信號中的“禁止使用”的信號進行輸出(ON)操作。如果對“禁止使用”的信號進行輸出，則有可能造成可程式控制器系統錯誤運行。
- 關於將P2連接器的網路類型置為“CC-Link IE Control”時的P2連接器的輸入輸出信號，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R CC-Link IE控制網路用戶手冊(應用篇)

- 關於將P2連接器的網路類型置為“CC-Link IE Field”時的P2連接器的輸入輸出信號，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路用戶手冊(應用篇)

網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下

Q相容乙太網路中，除了部分情況，可以使用與MELSEC-Q系列乙太網路介面模組相同的輸入輸出信號。
RJ71EN71與MELSEC-Q系列乙太網路介面模組的不同點如下所示。

元件No.	RJ71EN71	QJ71E71-100
X1C	ERR LED亮燈確認*1 (ON：亮燈，OFF：—)	COM.ERR. LED亮燈確認 (ON：亮燈，OFF：—)
Y17	ERR LED熄燈要求*2 (ON：熄燈要求時，OFF：—)	COM.ERR. LED熄燈要求 (ON：熄燈要求時，OFF：—)
Y19	禁止使用	初始化要求信號 (ON：要求時，OFF：—)

*1 ERR LED、P1的P ERR LED亮燈時或閃爍時變為ON。
*2 詳細內容如下所示。
- ERR LED與P1的P ERR LED熄燈。
- ON期間一直進行熄燈要求處理。(ON中不亮燈)
- 熄燈處理執行時，被登錄至事件履歷。
- 重度異常時無法熄燈。
- ON→OFF之後再次發生了錯誤的情況下，根據錯誤內容，ERR LED、P ERR LED亮燈或閃爍。
- 當前發生中的錯誤、錯誤履歷的資訊不被清除。

關於上述以外的輸入輸出信號，請參閱下述手冊。
Q系列乙太網路介面模組用戶手冊(基礎篇)

要點

請勿對CPU模組的輸入輸出信號中的“禁止使用”的信號進行輸出(ON)操作。如果對“禁止使用”的信號進行輸出，則有可能造成可程式控制器系統錯誤運行。

附3　緩衝記憶體

緩衝記憶體在下述用途中使用。

模組	用途
RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	與CPU模組進行資料的互換。
CPU模組(內置乙太網路埠部)	儲存乙太網路功能的設定值、監視值等的資料及多CPU功能的資料通訊中使用的資料等。

如果進行CPU模組的重設或電源OFF，則緩衝記憶體的內容返回預設(初始值)。

緩衝記憶體一覽

RJ71EN71、RnENCPU(網路部)

將RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的網路類型置為了“乙太網路”時的緩衝記憶體如下所示。
在RJ71EN71中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。
(☞459頁 使用RJ71EN71(網路類型：Q相容乙太網路)時)

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱
10進位	16進位		
0～3 (2000000～2000003)	0H～3H(1E8480H～1E8483H)	系統區	
4～5 (2000004～2000005)	4H～5H(1E8484H～1E8485H)	自節點設定狀態儲存區	自節點IP位址
6～13 (2000006～2000013)	6H～DH(1E8486H～1E848DH)		系統區
14～15 (2000014～2000015)	EH～FH(1E848EH～1E848FH)		子網路遮罩
16～17 (2000016～2000017)	10H～11H(1E8490H～1E8491H)		系統區
18～19 (2000018～2000019)	12H～13H(1E8492H～1E8493H)		預設閘道器IP位址
20～27 (2000020～2000027)	14H～1BH(1E8494H～1E849BH)		系統區
28～30 (2000028～2000030)	1CH～1EH(1E849CH～1E849EH)		自節點MAC位址
31 (2000031)	1FH(1E849FH)		自節點網路No.
32 (2000032)	20H(1E84A0H)		站編號
33 (2000033)	21H(1E84A1H)		暫態傳送組No.
34 (2000034)	22H(1E84A2H)		傳送幀設定
35 (2000035)	23H(1E84A3H)		巨型幀設定
36 (2000036)	24H(1E84A4H)		通訊速度設定
37 (2000037)	25H(1E84A5H)		自動打開UDP埠編號
38 (2000038)	26H(1E84A6H)		MELSOFT連接TCP埠編號
39 (2000039)	27H(1E84A7H)		MELSOFT連接UDP埠編號
40 (2000040)	28H(1E84A8H)		MELSOFT直接連接埠編號
41～99 (2000041～2000099)	29H～63H(1E84A9H～1E84E3H)	系統區	
100～163 (2000100～2000163)	64H～A3H(1E84E4H～1E8523H)	各連接狀態欄	連接No.1最新錯誤代碼～連接No.64最新錯誤代碼

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱	
10進位	16進位			
164～226 (2000164～2000226)	A4H～E2H (1E8524H～1E8562H)	系統區		
227 (2000227)	E3H (1E8563H)	錯誤日誌區域	錯誤發生次數	
228 (2000228)	E4H (1E8564H)		錯誤日誌寫入指標	
229 (2000229)	E5H (1E8565H)		錯誤日誌塊1	錯誤代碼・結束代碼
230 (2000230)	E6H (1E8566H)			副幀頭
231 (2000231)	E7H (1E8567H)			指令代碼
232 (2000232)	E8H (1E8568H)			連接No.
233 (2000233)	E9H (1E8569H)			本站埠編號
234、235 (2000234、2000235)	EAH、EBH (1E856AH、1E856BH)			通訊對象IP位址
236 (2000236)	ECH (1E856CH)			通訊對象埠編號
237 (2000237)	EDH (1E856DH)			系統區
238～372 (2000238～2000372)	EEH～174H (1E856EH～1E85F4H)		錯誤日誌塊2～16	(與錯誤日誌塊1相同)
373～999 (2000373～2000999)	175H～3E7H (1E85F5H～1E8867H)	系統區		
1000 (2001000)	3E8H (1E8868H)	系統埠最新錯誤代碼儲存區	FTP伺服器 最新錯誤代碼	
1001 (2001001)	3E9H (1E8869H)		MELSOFT直接連接 最新錯誤代碼	
1002～4999 (2001002～2004999)	3EAH～1387H (1E886AH～1E9807H)	系統區		

附

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱	
10進位	16進位			
5000～5001 (2005000～2005001)	1388H～1389H (1E9808H～1E9809H)	各協定的狀態	IP封包	接收總數
5002～5003 (2005002～2005003)	138AH～138BH (1E980AH～1E980BH)			接收和校驗錯誤廢棄總數
5004～5005 (2005004～2005005)	138CH～138DH (1E980CH～1E980DH)			傳送總數
5006～5021 (2005006～2005021)	138EH～139DH (1E980EH～1E981DH)			系統區
5022～5023 (2005022～2005023)	139EH～139FH (1E981EH～1E981FH)			同時傳送錯誤偵測次數(接收緩衝滿次數)
5024～5028 (2005024～2005028)	13A0H～13A4H (1E9820H～1E9824H)			系統區
5029 (2005029)	13A5H (1E9825H)			接收停止次數
5030～5039 (2005030～2005039)	13A6H～13AFH (1E9826H～1E982FH)		系統區	
5040～5041 (2005040～2005041)	13B0H～13B1H (1E9830H～1E9831H)		ICMP封包	接收總數
5042～5043 (2005042～2005043)	13B2H～13B3H (1E9832H～1E9833H)			接收和校驗錯誤廢棄總數
5044～5045 (2005044～2005045)	13B4H～13B5H (1E9834H～1E9835H)			傳送總數
5046～5047 (2005046～2005047)	13B6H～13B7H (1E9836H～1E9837H)			接收echo request總數
5048～5049 (2005048～2005049)	13B8H～13B9H (1E9838H～1E9839H)			傳送echo replay總數
5050～5051 (2005050～2005051)	13BAH～13BBH (1E983AH～1E983BH)			傳送echo request總數
5052～5053 (2005052～2005053)	13BCH～13BDH (1E983CH～1E983DH)			接收echo replay總數
5054～5079 (2005054～2005079)	13BEH～13D7H (1E983EH～1E9857H)		系統區	
5080～5081 (2005080～2005081)	13D8H～13D9H (1E9858H～1E9859H)		TCP封包	接收總數
5082～5083 (2005082～2005083)	13DAH～13DBH (1E985AH～1E985BH)			接收和校驗錯誤廢棄總數
5084～5085 (2005084～2005085)	13DCH～13DDH (1E985CH～1E985DH)			傳送總數
5086～5119 (2005086～2005119)	13DEH～13FFH (1E985EH～1E987FH)		系統區	
5120～5121 (2005120～2005121)	1400H～1401H (1E9880H～1E9881H)		UDP封包	接收總數
5122～5123 (2005122～2005123)	1402H～1403H (1E9882H～1E9883H)			接收和校驗錯誤廢棄總數
5124～5125 (2005124～2005125)	1404H～1405H (1E9884H～1E9885H)			傳送總數
5126～5159 (2005126～2005159)	1406H～1427H (1E9886H～1E98A7H)		系統區	
5160～5161 (2005160～2005161)	1428H～1429H (1E98A8H～1E98A9H)	各協定的狀態	接收錯誤用	成幀錯誤次數
5162～5163 (2005162～2005163)	142AH～142BH (1E98AAH～1E98ABH)			接收FIFO溢位次數
5164～5165 (2005164～2005165)	142CH～142DH (1E98ACH～1E98ADH)			CRC錯誤次數
5166～5188 (2005166～2005188)	142EH～1444H (1E98AEH～1E98C4H)		系統區	

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱	
10進位	16進位			
5189 (2005189)	1445H (1E98C5H)	自節點動作狀態儲存區	LED亮燈狀態	
5190 (2005190)	1446H (1E98C6H)		系統區	
5191 (2005191)	1447H (1E98C7H)		HUB連接資訊區	通訊模式
5192 (2005192)	1448H (1E98C8H)			連接狀態
5193 (2005193)	1449H (1E98C9H)			通訊速度
5194 (2005194)	144AH (1E98CAH)			斷線次數
5195～5199 (2005195～2005199)	144BH～144FH (1E98CBH～1E98CFH)		系統區	
5200 (2005200)	1450H (1E98D0H)		IP位址重複狀態儲存區	IP位址重複標誌
5201～5203 (2005201～2005203)	1451H～1453H (1E98D1H～1E98D3H)			已連接到網路上的站的MAC位址
5204～5206 (2005204～2005206)	1454H～1456H (1E98D4H～1E98D6H)			IP位址重複的站的MAC位址
5207～5300 (2005207～2005300)	1457H～14B4H (1E98D7H～1E9934H)	系統區		
5301 (2005301)	14B5H (1E9935H)	傳送接收指令用區	RECV指令執行要求	
5302～5322 (2005302～2005322)	14B6H～14CAH (1E9936H～1E994AH)		系統區	
5323 (2005323)	14CBH (1E994BH)		連結專用指令	ZNRD指令的執行結果
5324 (2005324)	14CCH (1E994CH)			系統區
5325 (2005325)	14CDH (1E994DH)			ZNWR指令的執行結果
5326～5625 (2005326～2005625)	14CEH～15F9H (1E994EH～1E9A79H)	系統區		
5626 (2005626)	15FAH (1E9A7AH)	遠端密碼鎖定狀態儲存區	遠端密碼鎖定狀態 連接No.1～16	
5627 (2005627)	15FBH (1E9A7BH)		遠端密碼鎖定狀態 連接No.17～32	
5628 (2005628)	15FCH (1E9A7CH)		遠端密碼鎖定狀態 連接No.33～48	
5629 (2005629)	15FDH (1E9A7DH)		遠端密碼鎖定狀態 連接No.49～64	
5630 (2005630)	15FEH (1E9A7EH)		遠端密碼鎖定狀態 系統埠	
5631～5645 (2005631～2005645)	15FFH～160DH (1E9A7FH～1E9A8DH)	系統區		
5646 (2005646)	160EH (1E9A8EH)	強制連接停用設定區	強制連接停用 連接No.1～16	
5647 (2005647)	160FH (1E9A8FH)		強制連接停用 連接No.17～32	
5648 (2005648)	1610H (1E9A90H)		強制連接停用 連接No.33～48	
5649 (2005649)	1611H (1E9A91H)		強制連接停用 連接No.49～64	
5650 (2005650)	1612H (1E9A92H)		強制連接停用 系統埠	
5651～8299 (2005651～2008299)	1613H～206BH (1E9A93H～1EA4EBH)	系統區		

附

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱	
10進位	16進位			
8300 (2008300)	206CH (1EA4ECH)	通訊協定支援功能執行狀態確認用區	連接No.1	協定執行狀態
8301 (2008301)	206DH (1EA4EDH)			系統區
8302～8317 (2008302～2008317)	206EH～207DH (1EA4EEH～1EA4FDH)			接收驗證結果(接收封包編號1～16)
8318 (2008318)	207EH(1EA4FEH)			協定執行次數
8319(2008319)	207FH (1EA4FFH)			協定取消指定
8320～8335 (2008320～2008335)	2080H～208FH (1EA500H～1EA50FH)			系統區
8336～8875 (2008336～2008875)	2090H～22ABH (1EA510H～1EA72BH)		連接No.2～連接No.16	
8876～10999 (2008876～2010999)	22ACH～2AF7H (1EA72CH～1EAF77H)	系統區		
11000 (2011000)	2AF8H (1EAF78H)	時間設定功能(SNTP)用區	時間設定功能 動作結果	
11001 (2011001)	2AF9H (1EAF79H)		時間設定功能 執行時間	(西曆(年))
11002 (2011002)	2AFAH (1EAF7AH)			(月)
11003 (2011003)	2AFBH (1EAF7BH)			(日)
11004 (2011004)	2AFCH (1EAF7CH)			(時)
11005 (2011005)	2AFDH (1EAF7DH)			(分)
11006 (2011006)	2AFEH (1EAF7EH)			(秒)
11007 (2011007)	2AFFH (1EAF7FH)			(星期)
11008 (2011008)	2B00H (1EAF80H)		時間設定功能 回應所需時間	
11009 (2011009)	2B01H (1EAF81H)		時間設定功能(SNTP用戶端)執行	
11010～11049 (2011010～2011049)	2B02H～2B29H (1EAF82H～1EAFA9H)	系統區		
11050～11051 (2011050～2011051)	2B2AH～2B2BH (1EAFAAH～1EAFABH)	IP封包中繼功能用區	最新IP封包中繼資料量	
11052～11053 (2011052～2011053)	2B2CH～2B2DH (1EAFACH～1EAFADH)		最大IP封包中繼資料量	
11054～11499 (2011054～2011499)	2B2EH～2CEBH (1EAFAEH～1EB16BH)	系統區		
11500～11514 (2011500～2011514)	2CECH～2CFAH (1EB16CH～1EB17AH)	動態路由功能用區	通訊路徑確定狀態	
11515～11599 (2011515～2011599)	2CFBH～2D4FH (1EB17BH～1EB1CFH)	系統區		
11600～11663 (2011600～2011663)	2D50H～2D8FH (1EB1D0H～1EB20FH)	遠端密碼功能監視區	連接No.1連續解鎖失敗次數～連接No.64連續解鎖失敗次數	
11664 (2011664)	2D90H (1EB210H)		自動打開UDP埠連續解鎖失敗次數	
11665 (2011665)	2D91H (1EB211H)		MELSOFT通訊埠(UDP/IP)連續解鎖失敗次數	
11666 (2011666)	2D92H (1EB212H)		MELSOFT通訊埠(TCP/IP)連續解鎖失敗次數	
11667 (2011667)	2D93H (1EB213H)		FTP通訊埠(TCP/IP)連續解鎖失敗次數	
11668 (2011668)	2D94H (1EB214H)		MELSOFT直接連接 連續解鎖失敗次數	

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱	
10進位	16進位			
11669 (2011669)	2D95H (1EB215H)	系統區		
11670～11671 (2011670～2011671)	2D96H～2D97H (1EB216H～1EB217H)	兩個系統IP位址同一設定功能用區	控制系統IP位址	
11672～11699 (2011672～2011699)	2D98H～2DB3H (1EB218H～1EB233H)	系統區		
11700～11701 (2011700～2011701)	2DB4H～2DB5H (1EB234H～1EB235H)	IP位址更改功能用區	IP位址設定	IP位址
11702～11703 (2011702～2011703)	2DB6H～2DB7H (1EB236H～1EB237H)			子網路遮罩
11704～11705 (2011704～2011705)	2DB8H～2DB9H (1EB238H～1EB239H)			預設閘道器
11706 (2011706)	2DBAH (1EB23AH)		透過網路No./站編號進行通訊	網路No.
11707 (2011707)	2DBBH (1EB23BH)			站編號
11708 (2011708)	2DBCH (1EB23CH)			暫態傳送組No.
11709 (2011709)	2DBDH (1EB23DH)		IP位址儲存區寫入要求	
11710 (2011710)	2DBEH (1EB23EH)		IP位址儲存區寫入錯誤	
11711 (2011711)	2DBFH (1EB23FH)		IP位址儲存區寫入錯誤原因	
11712 (2011712)	2DC0H (1EB240H)		IP位址儲存區清除要求	
11713 (2011713)	2DC1H (1EB241H)		IP位址儲存區清除錯誤	
11714 (2011714)	2DC2H (1EB242H)		IP位址儲存區清除錯誤原因	
11715 (2011715)	2DC3H (1EB243H)		IP位址更改功能動作狀態	
11716～19999 (2011716～2019999)	2DC4H～4E1FH (1EB244H～1ED29FH)	系統區		
20000～26143 (2020000～2026143)	4E20H～661FH (1ED2A0H～1EEA9FH)	隨機訪問緩衝用區	隨機訪問用緩衝	
26144～65534 (2026144～2065534)	6620H～FFFEH (1EEAA0H～1F847EH)	系統區		
65535 (2065535)	FFFFH (1F847FH)	網路類型資訊區	網路類型資訊	
65536 (2065536)	10000H (1F8480H)	固定緩衝通訊資料用區	固定緩衝No.1	資料長
65537～70655 (2065537～2070655)	10001H～113FFH (1F8481H～1F987FH)			固定緩衝資料
70656～147455 (2070656～2147455)	11400H～23FFFH (1F9880H～20C47FH)		固定緩衝No.2～固定緩衝No.16	(與固定緩衝No.1相同)
147456～720895 (2147456～2720895)	24000H～AFFFFH (20C480H～29847FH)	系統區		

附

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱	
10進位	16進位			
720896 (2720896)	B0000H (298480H)	MODBUS/TCP功能用錯誤日誌用區	錯誤發生次數	
720897 (2720897)	B0001H (298481H)		錯誤日誌寫入指標	
720898 (2720898)	B0002H (298482H)		錯誤日誌1	詳細錯誤代碼
720899 (2720899)	B0003H (298483H)			異常回應代碼
720900 (2720900)	B0004H (298484H)			功能代碼
720901 (2720901)	B0005H (298485H)			本站埠編號
720902～720903 (2720902～2720903)	B0006H～B0007H (298486H～298487H)			對象IP位址
720904 (2720904)	B0008H (298488H)			對象埠編號
720905 (2720905)	B0009H (298489H)			系統區
720906～721153 (2720906～2721153)	B000AH～B0101H (29848AH～298581H)		錯誤日誌2～錯誤日誌32	(與錯誤日誌1相同)
721154～721895 (2721154～2721895)	B0102H～B03E7H (298582H～298867H)	系統區		
721896～721899 (2721896～2721899)	B03E8H～B03EBH (298868H～29886BH)	簡單CPU通訊用區	各設定No.的要求時通訊開始要求	
721900～721903 (2721900～2721903)	B03ECH～B03EFH (29886CH～29886FH)		各設定No.的定期通訊停止要求	
721904～721907 (2721904～2721907)	B03F0H～B03F3H (298870H～298873H)		各設定No.的定期通訊重啟要求	
721908～721911 (2721908～2721911)	B03F4H～B03F7H (298874H～298877H)		各設定No.的執行狀態標誌	
721912～721915 (2721912～2721915)	B03F8H～B03FBH (298878H～29887BH)		各設定No.的準備完成	
721916～721935 (2721916～2721935)	B03FCH～B040FH (29887CH～29888FH)		系統區	
721936～721999 (2721936～2721999)	B0410H～B044FH (298890H～2988CFH)		各設定No.的簡單CPU通訊狀態	
722000～722063 (2722000～2722063)	B0450H～B048FH (2988D0H～29890FH)		各設定No.的簡單CPU通訊錯誤代碼	
722064～722127 (2722064～2722127)	B0490H～B04CFH (298910H～29894FH)		各設定No.的異常回應代碼	
722128～722191 (2722128～2722191)	B04D0H～B050FH (298950H～29898FH)		各設定No.的執行間隔(當前值)	
722192～722499 (2722192～2722499)	B0510H～B0643H (298990H～298AC3H)		系統區	
722500～1246787 (2722500～3246787)	B0644H～130643H (298AC4H～318AC3H)	簡單CPU通訊用區/簡單設備通訊用區	用戶自由區	

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱
10進位	16進位		
1246788～1247299 (3246788～3247299)	130644H～130843H (318AC4H～318CC3H)	簡單CPU通訊用區	系統區
1247300～1247327 (3247300～3247327)	130844H～130859H (318CC4H～318CDFH)		各設定No.的要求時通訊開始要求
1247328～1247355 (3247328～3247355)	130860H～13087BH (318CE0H～318CFBH)		各設定No.的定期通訊停止要求
1247356～1247383 (3247356～3247383)	13087CH～130897H (318CFCH～318D17H)		各設定No.的定期通訊重啟要求
1247384～1247411 (3247384～3247411)	130898H～1308B3H (318D18H～318D33H)		各設定No.的執行狀態標誌
1247412～1247439 (3247412～3247439)	1308B4H～1308CFH (318D34H～318D4FH)		各設定No.的準備完成
1247440～1247459 (3247440～3247459)	1308D0H～1308E3H (318D50H～318D63H)		系統區
1247460～1247907 (3247460～3247907)	1308E4H～130AA3H (318D64H～318F23H)		各設定No.的簡單CPU通訊狀態
1247908～1248355 (3247908～3248355)	130AA4H～130C63H (318F24H～3190E3H)		各設定No.的簡單CPU通訊錯誤代碼
1248356～1248803 (3248356～3248803)	130C64H～130E23H (3190E4H～3192A3H)		各設定No.的異常回應代碼
1248804～1249251 (3248804～3249251)	130E24H～130FE3H (3192A4H～319463H)		各設定No.的執行間隔(當前值)
1249252～1249299 (3249252～3249299)	130FE4H～131013H (319464H～319493H)	系統區	

P1位址(P2位址*1)		用途	名稱	
10進位	16進位			
1249300 (3249300)	131014H (319494H)	簡單設備通訊用區	功能啟動/停止指示	
1249301 (3249301)	131015H (319495H)		系統區	
1249302～1249303 (3249302～3249303)	131016H～131017H (319496H～319497H)		設定No.1	IP位址
1249304 (3249304)	131018H (319498H)			埠編號
1249305 (3249305)	131019H (319499H)			錯誤發生協定編號
1249306 (3249306)	13101AH (31949AH)			簡單設備通訊錯誤代碼
1249307 (3249307)	13101BH (31949BH)			錯誤清除要求
1249308 (3249308)	13101CH (31949CH)			準備完成
1249309 (3249309)	13101DH (31949DH)			連接狀態
1249310～1249311 (3249310～3249311)	13101EH～13101FH (31949EH～31949FH)			正常完成次數
1249312～1249313 (3249312～3249313)	131020H～131021H (3194A0H～3194A1H)			異常完成次數
1249314～1249315 (3249314～3249315)	131022H～131023H (3194A2H～3194A3H)			重試次數
1249316 (3249316)	131024H (3194A4H)			當前執行中的協定編號
1249317 (3249317)	131025H (3194A5H)			驗證不一致協定編號
1249318～1249333 (3249318～3249333)	131026H～131035H (3194A6H～3194B5H)			驗證不一致資訊(接收封包編號1～16)
1249334～1249347 (3249334～3249347)	131036H～131043H (3194B6H～3194C3H)			系統區
1249348～1249379 (3249348～3249379)	131044H～131063H (3194C4H～3194E3H)			各協定的開始要求
1249380～1249411 (3249380～3249411)	131064H～131083H (3194E4H～319503H)			各協定的執行完成
1249412～1249443 (3249412～3249443)	131084H～1310A3H (319504H～319523H)			各協定的錯誤
1249444～1249475 (3249444～3249475)	1310A4H～1310C3H (319524H～319543H)			各協定的執行狀態
1249476～1249987 (3249476～3249987)	1310C4H～1312C3H (319544H～319743H)			各協定的執行間隔(當前值)
1249988～1250499 (3249988～3250499)	1312C4H～1314C3H (319744H～319943H)			各協定的執行間隔(最大值)
1250500～1325973 (3250500～3325973)	1314C4H～143B95H (319944H～32C015H)		設定No.2～64	(與設定No.1相同)
1325974～18999999 (3325974～3899999)	143B96H～1CFDDFH (32C016H～3B825FGH)	系統區		

*1　在RnENCPU(網路部)中，無法使用P2位址。

■P1/P2通用區

位址		用途	名稱	
10進位	16進位			
1900000～1900007	1CFDE0H～1CFDE7H	乙太網路PORT1/2通用資訊	打開完成信號	
1900008～1900015	1CFDE8H～1CFDEFH		打開要求信號	
1900016～1900023	1CFDF0H～1CFDF7H		Socket/固定緩衝接收狀態信號	
1900024	1CFDF8H		初始化狀態	
1900025	1CFDF9H		初始化異常代碼	
1900026～1900029	1CFDFAH～1CFDFDH	系統區		
1900030*1	1CFDFEH	接收緩衝狀態儲存區	接收緩衝狀態	
1900031～1901001	1CFDFFH～1D01C9H	系統區		
1901002	1D01CAH	通訊協定支援功能對應確認用區	通訊協定準備完成	
1901003～1901019	1D01CBH～1D01DBH	系統區		
1901020	1D01DCH	通訊協定設定資料確認用區	通訊協定設定資料異常資訊	協定編號
1901021	1D01DDH			設定類型
1901022	1D01DEH			封包編號
1901023	1D01DFH			配置要素編號
1901024	1D01E0H		通訊協定登錄數	
1901025～1901031	1D01E1H～1D01E7H		系統區	
1901032～1901047	1D01E8H～1D01F7H		通訊協定登錄有無	
1901048～1901999	1D01F8H～1D05AFH	系統區		
1902000～1904047	1D05B0H～1D0DAFH	通訊協定支援功能用傳送接收區	通訊協定支援功能用傳送接收區	
1904048～1921023	1D0DB0H～1D4FFFH	系統區		
1921024～1929215	1D5000H～1D6FFFH	MODBUS/TCP功能用用戶自由區		
1929216～1950031	1D7000H～1DC14FH	系統區		
1950032～1950039	1DC150H～1DC157H	CPU STOP時的接收資料廢棄設定區		
1950040～1999999	1DC158～1E847FH	系統區		

*1　緩衝記憶體的使用可否根據韌體版本有所不同。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

要點

- 請勿對系統區進行資料寫入。否則有可能導致可程式控制器系統誤動作。
- 以1字構成的區域的儲存值為65536及以上的情況下，在65535(FFFFH)時停止計數。

CPU模組(內置乙太網路埠部)

與CPU模組(內置乙太網路埠部)相關的緩衝記憶體如下所示。

位址		用途	名稱	
10進位	16進位			
50～51	32H～33H	自節點設定狀態儲存區	自節點IP位址	
60～61	3CH～3DH		子網路遮罩	
64～65	40H～41H		預設閘道器IP位址	
74～76	4AH～4CH		自節點MAC位址	
77	4DH		自節點網路No.	
78	4EH		站編號	
80	50H		傳送幀設定	
82	52H		通訊速度設定	
83	53H		自動打開UDP埠編號	
84	54H		MELSOFT連接TCP埠編號	
85	55H		MELSOFT連接UDP埠編號	
86	56H		MELSOFT直接連接埠編號	
87	57H		網路No./站編號設定狀態	
100	64H	內置乙太網路埠的通訊負荷狀態	每單位時間(1秒)的接收封包數	每單位時間(1秒)的接收封包數(當前)
101	65H			每單位時間(1秒)的接收封包數(最大)
102	66H		每單位時間(1秒)的傳送封包數	每單位時間(1秒)的傳送封包數(當前)
103	67H			每單位時間(1秒)的傳送封包數(最大)
130～145	82H～91H	各連接狀態欄	連接No.1最新錯誤代碼～連接No.16最新錯誤代碼	
146	92H	系統埠最新錯誤代碼儲存區	FTP伺服器 最新錯誤代碼	
147	93H		MELSOFT直接連接 最新錯誤代碼	
148	94H		FTP用戶端最新錯誤代碼	
150～151	96H～97H	各協定的狀態	IP封包	接收總數
152～153	98H～99H			接收和校驗錯誤廢棄總數
154～155	9AH～9BH			傳送總數
172～173	ACH～ADH			同時傳送錯誤偵測次數 (接收緩衝滿次數)
179	B3H			接收停止次數
182～183	B6H～B7H		ICMP封包	接收總數
184～185	B8H～B9H			接收和校驗錯誤廢棄總數
186～187	BAH～BBH			傳送總數
188～189	BCH～BDH			接收echo request總數
190～191	BEH～BFH			傳送echo replay總數
192～193	C0H～C1H			傳送echo request總數
194～195	C2H～C3H			接收echo replay總數
196～197	C4H～C5H		TCP封包	接收總數
198～199	C6H～C7H			接收和校驗錯誤廢棄總數
200～201	C8H～C9H			傳送總數
204～205	CCH～CDH		UDP封包	接收總數
206～207	CEH～CFH			接收和校驗錯誤廢棄總數
208～209	D0H～D1H			傳送總數
224～225	E0H～E1H		接收錯誤用	成幀錯誤次數
226～227	E2H～E3H			接收FIFO溢位次數
228～229	E4H～E5H			CRC錯誤次數

位址		用途	名稱	
10進位	16進位			
242	F2H	自節點動作狀態儲存區	HUB連接資訊區	通訊模式
243	F3H			連接狀態
244	F4H			通訊速度
245	F5H			斷線次數
251	FBH		IP位址重複狀態儲存區	IP位址重複標誌
252～254	FCH～FEH			已連接到網路上的站的MAC位址
255～257	FFH～101H			IP位址重複的站的MAC位址
270	10EH	遠端密碼鎖定狀態儲存區	遠端密碼鎖定狀態 連接No.1～16	
271	10FH		遠端密碼鎖定狀態 系統埠	
275	113H	CPU STOP時的接收資料廢棄設定區	接收資料廢棄設定 連接No.1～16	
280	118H	強制連接停用設定區	強制連接停用 連接No.1～16	
281	119H		強制連接停用 系統埠	
290	122H	時間設定功能(SNTP)用區	時間設定功能 動作結果	
291	123H		時間設定功能 執行時間	(西曆(年))
292	124H			(月)
293	125H			(日)
294	126H			(時)
295	127H			(分)
296	128H			(秒)
297	129H			(星期)
298	12AH		時間設定功能 回應所需時間	
299	12BH		時間設定功能(SNTP用戶端)執行	
310～311	136H～137H	IP封包中繼功能用區	最新IP封包中繼資料量	
312～313	138H～139H		最大IP封包中繼資料量	
320～335	140H～14FH	遠端密碼功能監視區	連接No.1連續解鎖失敗次數～連接No.16連接解鎖失敗次數	
336	150H		自動打開UDP埠連續解鎖失敗次數	
337	151H		MELSOFT通訊埠(UDP/IP) 連續解鎖失敗次數	
338	152H		MELSOFT通訊埠(TCP/IP) 連續解鎖失敗次數	
339	153H		FTP通訊埠(TCP/IP) 連續解鎖失敗次數	
340	154H		MELSOFT直接連接 連續解鎖失敗次數	
350	15EH	通訊協定支援功能執行狀態確認用區	連接No.1	協定執行狀態
351	15FH			系統區
352～367	160H～16FH			接收驗證結果(接收封包編號1～16)
368	170H			協定執行次數
369	171H			協定取消指定
370～669	172H～29DH		連接No.2～連接No.16	
680	2A8H	打開完成信號	打開完成信號	
681	2A9H	打開要求信號	打開要求信號	
682	2AAH	Socket通訊接收狀態信號	Socket通訊接收狀態信號	
683	2ABH	初始化狀態	初始化狀態	
684	2ACH	初始化異常代碼	初始化異常代碼	
692	2B4H	通訊協定支援功能對應確認用區	通訊協定準備完成	
710	2C6H	通訊協定設定資料確認用區	通訊協定設定資料異常資訊	協定編號
711	2C7H			設定類型
712	2C8H			封包編號
713	2C9H			配置要素編號
714	2CAH		通訊協定登錄數	
722～729	2D2H～2D9H		通訊協定登錄有無	
740～741	2E4H～2E5H	兩個系統IP位址同一設定功能用區	控制系統IP位址	

位址		用途	名稱	
10進位	16進位			
760	2F8	Socket通訊(TCP/IP)	Socket通訊(TCP/IP)的連接切斷等待時間設定區	連接切斷等待時間設定 有效/無效
761	2F9			連接切斷等待時間設定計時器值
770～785	302H～311H	各連接狀態欄	連接No.1 最新錯誤代碼(通訊異常)～連接No.16 最新錯誤代碼(通訊異常)	
786	312H		FTP伺服器 最新錯誤代碼(通訊異常)	
787	313H		MELSOFT直接連接 最新錯誤代碼(通訊異常)	
788	314H		FTP用戶端 最新錯誤代碼(通訊異常)	
789	315H		自動打開UDP埠 最新錯誤代碼(通訊異常)	
790	316H		MELSOFT連接 自動打開UDP埠 最新錯誤代碼(通訊異常)	
791	317H		MELSOFT連接 自動打開TCP埠 最新錯誤代碼(通訊異常)	
792	318H		傳送緩衝、記憶體不足發生次數	
1090～1093	442H～445H	簡單CPU通訊功能	各設定No.的要求時通訊開始要求	
1094	446H		各設定No.的定期通訊停止要求	停止要求 設定No.1～16
1095	447H			停止要求 設定No.17～32
1096	448H			停止要求 設定No.33～48
1097	449H			停止要求 設定No.49～64
1098	44AH		各設定No.的定期通訊重啟要求	重啟要求 設定No.1～16
1099	44BH			重啟要求 設定No.17～32
1100	44CH			重啟要求 設定No.33～48
1101	44DH			重啟要求 設定No.49～64
1102	44EH		各設定No.的執行狀態標誌	執行狀態標誌 設定No.1～16
1103	44FH			執行狀態標誌 設定No.17～32
1104	450H			執行狀態標誌 設定No.33～48
1105	451H			執行狀態標誌 設定No.49～64
1106	452H		各設定No.的準備完成	準備完成 設定No.1～16
1107	453H			準備完成 設定No.17～32
1108	454H			準備完成 設定No.33～48
1109	455H			準備完成 設定No.49～64
1130～1193	46AH～4A9H		各設定No.的簡單CPU通訊狀態	簡單CPU通訊狀態 設定No.1～簡單CPU通訊狀態 設定No.64
1194～1257	4AAH～4E9H		各設定No.的簡單CPU通訊錯誤代碼	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.1～簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.64
1258～1321	4EAH～529H		各設定No.的執行間隔(當前值)	執行間隔(當前值) 設定No.1～執行間隔(當前值) 設定No.64
1322～1385	52AH～569H		各設定No.的異常回應代碼	異常回應代碼 設定No.1～異常回應代碼 設定No.64

要點

- 請勿對系統區進行資料寫入。否則有可能導致可程式控制器系統誤動作。
- 以1字構成的區域的儲存值為65536及以上的情況下，在65535(FFFFH)時停止計數。

使用RJ71EN71(網路類型：Q相容乙太網路)時

Q相容乙太網路中，除了部分情況，可以使用與MELSEC-Q系列乙太網路介面模組相同的緩衝記憶體。

■僅RJ71EN71可使用的緩衝記憶體

僅RJ71EN71可使用的緩衝記憶體如下所示。

位址		用途	名稱
10進位	16進位		
20700～20701	50DCH～50DDH	強制連接停用	強制連接停用指定 20700(b0～15)：連接No.1～16 20701(b0)：自動打開UDP埠 20701(b1)：MELSOFT通訊埠(UDP/IP) 20701(b2)：MELSOFT通訊埠(TCP/IP) 20701(b3)：FTP通訊埠
65535	FFFFH	網路類型資訊	網路類型資訊

■與MELSEC-Q系列乙太網路介面模組不同的緩衝記憶體

與MELSEC-Q系列乙太網路介面模組的緩衝記憶體的規格不同的緩衝記憶體如下所示。

位址		名稱			
10進位	16進位	MELSEC-Q系列乙太網路介面模組		RJ71EN71	
0～1	0H～1H	本站的E71的IP位址 初始值：C00001FEH		本站IP位址 初始值：C0A80328H	
4	4H	特殊功能設定 初始值：100H		特殊功能設定 初始值：10H	
31	1FH	通訊條件設定(乙太網路動作設定)區 初始值：0H 通訊資料代碼設定(b1) 0：二進位碼通訊 1：ASCII代碼通訊 TCP生存確認設定(b4) 0：使用Ping 1：使用KeepAlive 傳送幀設定(b5) 0：乙太網路幀 1：IEEE802.3幀 RUN中寫入允許/禁止設定(b6) 0：禁止 1：允許 初始化時機設定(b8) 0：不設為OPEN等待(禁止STOP通訊) 1：始終OPEN等待(允許STOP通訊) 重新初始化指定(b15) 0：重新初始化處理完成(透過系統重設) 1：重新初始化處理要求(用戶設定)		通訊條件設定區 初始值：100H 通訊資料代碼(b1) 0：二進位 1：ASCII RUN中的寫入允許/禁止設定(b6) 0：批量禁止(SLMP) 1：批量允許(SLMP) 設定開啟方法(b8) 0：在程式中開啟 1：不在程式中開啟 重新初始化指定(b15) 0：重新初始化處理完成(透過系統重設) 1：重新初始化處理要求(用戶設定)	
40	28H	通訊位址設定區 連接No.1	本站埠編號 初始值：0H	通訊位址設定區 連接No.1	本站埠編號 初始值：0H
41～42	29H～2AH		通訊對象IP位址 初始值：0H		通訊對象IP位址 初始值：0H
43	2BH		通訊對象埠編號 初始值：0H		通訊對象埠編號 初始值：0H
44～46	2CH～2EH		通訊對象MAC位址 初始值：FFFFFFFFFFFFH		系統區
47～95	2FH～5FH	通訊位址設定區 連接No.2～8 (與連接No.1相同)		通訊位址設定區 連接No.2～8 (與連接No.1相同)	
106～107	6AH～6BH	本站IP位址 初始值：0H		本站IP位址 初始值：C0A80328H	
108～110	6CH～6EH	本站MAC位址 初始值：0H		本站MAC位址 初始值：RJ71EN71的MAC位址	
116	74H	自動打開UDP埠編號 初始值：0H		自動打開UDP埠編號 初始值：1388H	

附

位址		名稱	
10進位	16進位	MELSEC-Q系列乙太網路介面模組	RJ71EN71
200	C8H	LED亮燈狀態 INIT. LED(b0) 0：熄燈 1：亮燈(初始化處理完成) OPEN LED(b1) 0：熄燈 1：亮燈(有打開處理完成連接) ERR. LED(b3) 0：熄燈 1：亮燈(設定異常) COM.ERR. LED(b4) 0：熄燈 1：亮燈(通訊異常)	LED亮燈狀態 P ERR LED(b0) 0：熄燈 1：亮燈或閃爍
201	C9H	集線器連接狀態欄 通訊模式(b9) 0：半雙工 1：全雙工 集線器連接狀態(b10) 0：集線器未連接/斷線 1：集線器連接中 資料傳送速度(b15、b14) 00：以10BASE-T運行中 01：以100BASE-TX運行中	集線器連接狀態欄 通訊模式(b9) 0：半雙工 1：全雙工 集線器連接狀態(b10) 0：集線器未連接/斷線 1：集線器連接中 資料傳送速度(b15、b14) 00：以10BASE-T運行中 01：以100BASE-TX運行中 10：以1000BASE-T運行中
202	CAH	開關狀態(運行模式設定) 0：線上 1：離線 2：自環路測試 3：H/W測試	模組動作模式設定 0：線上模式 1：離線模式 4：單體通訊測試模式
203	CBH	程式工具上的設定狀態 初始值：0H 通訊資料代碼設定(b1) 0：二進位碼通訊 1：ASCII代碼通訊 初始化/打開方法設定(b2) 0：無參數設定(按照程式啟動) 1：有參數設定(按照參數啟動) TCP生存確認設定(b4) 0：使用Ping 1：使用KeepAlive 傳送幀設定(b5) 0：乙太網路幀 1：IEEE802.3幀 RUN中寫入允許/禁止設定(b6) 0：禁止 1：允許 初始化時機設定(b8) 0：不設為OPEN等待(禁止STOP通訊) 1：始終OPEN等待(允許STOP通訊)	程式工具上的設定狀態 初始值：100H 通訊資料代碼設定(b1) 0：二進位碼通訊 1：ASCII代碼通訊 傳送幀設定(b5) 0：乙太網路幀(固定) RUN中寫入允許/禁止設定(b6) 0：禁止 1：允許 設定開啟方法(b8) 0：在程式中開啟 1：不在程式中開啟
398～399	18EH～18FH	同時傳送錯誤偵測次數	接收緩衝滿次數
20486	5006H	遠端密碼狀態 初始值：0H	遠端密碼鎖定/解鎖狀態(用戶連接用) 初始值：根據遠端密碼設定
20487	5007H	遠端密碼狀態 初始值：0H	遠端密碼鎖定/解鎖狀態(系統連接用) 初始值：根據遠端密碼設定
20595	5073H	連接No.1解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.1遠端密碼不一致次數
20600	5078H	連接No.2解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.2遠端密碼不一致次數
20605	507DH	連接No.3解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.3遠端密碼不一致次數
20610	5082H	連接No.4解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.4遠端密碼不一致次數
20615	5087H	連接No.5解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.5遠端密碼不一致次數
20620	508CH	連接No.6解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.6遠端密碼不一致次數
20625	5091H	連接No.7解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.7遠端密碼不一致次數
20630	5096H	連接No.8解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.8遠端密碼不一致次數
20635	509BH	連接No.9解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.9遠端密碼不一致次數
20640	50A0H	連接No.10解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.10遠端密碼不一致次數

位址		名稱	
10進位	16進位	MELSEC-Q系列乙太網路介面模組	RJ71EN71
20645	50A5H	連接No.11解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.11遠端密碼不一致次數
20650	50AAH	連接No.12解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.12遠端密碼不一致次數
20655	50AFH	連接No.13解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.13遠端密碼不一致次數
20660	50B4H	連接No.14解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.14遠端密碼不一致次數
20665	50B9H	連接No.15解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.15遠端密碼不一致次數
20670	50BEH	連接No.16解鎖處理異常完成的累計次數	連接No.16遠端密碼不一致次數
20675	50C3H	自動打開UDP埠 解鎖處理異常完成的累計次數	自動打開UDP埠 遠端密碼不一致次數
20680	50C8H	MELSOFT應用通訊埠(UDP) 解鎖處理異常完成的累計次數	MELSOFT通訊埠(UDP/IP) 遠端密碼不一致次數
20685	50CDH	MELSOFT應用通訊埠(TCP) 解鎖處理異常完成的累計次數	MELSOFT通訊埠(TCP/IP) 遠端密碼不一致次數
20690	50D2H	FTP通訊埠 解鎖處理異常完成的累計次數	FTP通訊埠 遠端密碼不一致次數
21056	5240H	接收緩衝滿檢測信號	接收緩衝狀態

■RJ71EN71中不能使用的緩衝記憶體

RJ71EN71中不能使用的MELSEC-Q系列乙太網路介面模組的緩衝記憶體如下所示。

位址		用途	名稱		
10進位	16進位				
944～949	3B0H～3B5H	FTP設定區	FTP登錄名		
950～953	3B6H～3B9H		密碼		
20488	5008H	系統埠資訊區	系統埠使用禁止指定區	系統埠使用禁止指定	
20592	5070H	初始化監視區	遠端密碼功能監視資訊	遠端密碼不一致通知用累計次數指定(用戶連接用)	
20593	5071H			遠端密碼不一致通知用累計次數指定(系統連接用)	
20594	5072H			連接No.1	解鎖處理正常完成的累計次數
20596	5074H				鎖定處理正常完成的累計次數
20597	5075H				鎖定處理異常完成的累計次數
20598	5076H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20599	5077H			連接No.2	解鎖處理正常完成的累計次數
20601	5079H				鎖定處理正常完成的累計次數
20602	507AH				鎖定處理異常完成的累計次數
20603	507BH				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20604	507CH			連接No.3	解鎖處理正常完成的累計次數
20606	507EH				鎖定處理正常完成的累計次數
20607	507FH				鎖定處理異常完成的累計次數
20608	5080H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20609	5081H			連接No.4	解鎖處理正常完成的累計次數
20611	5083H				鎖定處理正常完成的累計次數
20612	5084H				鎖定處理異常完成的累計次數
20613	5085H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20614	5086H			連接No.5	解鎖處理正常完成的累計次數
20616	5088H				鎖定處理正常完成的累計次數
20617	5089H				鎖定處理異常完成的累計次數
20618	508AH				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20619	508BH			連接No.6	解鎖處理正常完成的累計次數
20621	508DH				鎖定處理正常完成的累計次數
20622	508EH				鎖定處理異常完成的累計次數
20623	508FH				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20624	5090H			連接No.7	解鎖處理正常完成的累計次數
20626	5092H				鎖定處理正常完成的累計次數
20627	5093H				鎖定處理異常完成的累計次數
20628	5094H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20629	5095H			連接No.8	解鎖處理正常完成的累計次數
20631	5097H				鎖定處理正常完成的累計次數
20632	5098H				鎖定處理異常完成的累計次數
20633	5099H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20634	509AH			連接No.9	解鎖處理正常完成的累計次數
20636	509CH				鎖定處理正常完成的累計次數
20637	509DH				鎖定處理異常完成的累計次數
20638	509EH				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20639	509FH			連接No.10	解鎖處理正常完成的累計次數
20641	50A1H				鎖定處理正常完成的累計次數
20642	50A2H				鎖定處理異常完成的累計次數
20643	50A3H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數

位址		用途	名稱		
10進位	16進位				
20644	50A4H	初始化監視區	遠端密碼功能監視資訊	連接No.11	解鎖處理正常完成的累計次數
20646	50A6H				鎖定處理正常完成的累計次數
20647	50A7H				鎖定處理異常完成的累計次數
20648	50A8H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20649	50A9H			連接No.12	解鎖處理正常完成的累計次數
20651	50ABH				鎖定處理正常完成的累計次數
20652	50ACH				鎖定處理異常完成的累計次數
20653	50ADH				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20654	50AEH			連接No.13	解鎖處理正常完成的累計次數
20656	50B0H				鎖定處理正常完成的累計次數
20657	50B1H				鎖定處理異常完成的累計次數
20658	50B2H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20659	50B3H			連接No.14	解鎖處理正常完成的累計次數
20661	50B5H				鎖定處理正常完成的累計次數
20662	50B6H				鎖定處理異常完成的累計次數
20663	50B7H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20664	50B8H			連接No.15	解鎖處理正常完成的累計次數
20666	50BAH				鎖定處理正常完成的累計次數
20667	50BBH				鎖定處理異常完成的累計次數
20668	50BCH				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20669	50BDH			連接No.16	解鎖處理正常完成的累計次數
20671	50BFH				鎖定處理正常完成的累計次數
20672	50C0H				鎖定處理異常完成的累計次數
20673	50C1H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20674	50C2H			自動打開UDP埠	解鎖處理正常完成的累計次數
20676	50C4H				鎖定處理正常完成的累計次數
20677	50C5H				鎖定處理異常完成的累計次數
20678	50C6H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20679	50C7H			MELSOFT通訊埠(UDP/IP)	解鎖處理正常完成的累計次數
20681	50C9H				鎖定處理正常完成的累計次數
20682	50CAH				鎖定處理異常完成的累計次數
20683	50CBH				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20684	50CCH			MELSOFT通訊埠(TCP/IP)	解鎖處理正常完成的累計次數
20686	50CEH				鎖定處理正常完成的累計次數
20687	50CFH				鎖定處理異常完成的累計次數
20688	50D0H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20689	50D1H			FTP通訊埠	解鎖處理正常完成的累計次數
20691	50D3H				鎖定處理正常完成的累計次數
20692	50D4H				鎖定處理異常完成的累計次數
20693	50D5H				透過連接關閉的鎖定處理的累計次數
20737～20855	5101H～5177H	HTTP狀態儲存區			
20992	5200H	“斷線偵測時發出系統切換要求”狀態儲存區	“斷線偵測時發出系統切換要求”		
20993	5201H		斷線偵測監視時間		
21008～21009	5210H～5211H	通訊異常時的系統切換要求設定狀態儲存區			
22640～24575	5870H～5FFFH	電子郵件狀態儲存區			

關於上述以外的RJ71EN71中可使用的緩衝記憶體，請參閱下述手冊。

📖Q系列乙太網路介面模組用戶手冊(基礎篇)

緩衝記憶體詳細(RJ71EN71、RnENCPU(網路部))

以下對RJ71EN71、RnENCPU(網路部)的緩衝記憶體的詳細內容進行說明。
此外，緩衝記憶體位址以P1的位址進行記載。

自節點設定狀態儲存區

■自節點IP位址(Un\G4～Un\G5)

儲存透過模組參數設定的IP位址。

位址	內容
Un\G4	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G5	第1八位元位元組、第2八位元位元組

■子網路遮罩(Un\G14～Un\G15)

儲存透過模組參數設定的子網路遮罩。

位址	內容
Un\G14	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G15	第1八位元位元組、第2八位元位元組

■預設閘道器IP位址(Un\G18～Un\G19)

儲存透過模組參數設定的預設閘道器IP位址。

位址	內容
Un\G18	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G19	第1八位元位元組、第2八位元位元組

■自節點MAC位址(Un\G28～Un\G30)

儲存乙太網路搭載模組的MAC位址。

位址	內容
Un\G28	MAC位址的第5位元組、第6位元組
Un\G29	MAC位址的第3位元組、第4位元組
Un\G30	MAC位址的第1位元組、第2位元組

■巨型幀設定(Un\G35)

位址	內容
Un\G35	儲存透過模組參數設定的巨型幀設定。 0：無效(MTU 1500byte) 2：2KB(MTU 2034byte) 3：3KB(MTU 3058byte) 4：4KB(MTU 4082byte) 5：5KB(MTU 5106byte) 6：6KB(MTU 6130byte) 7：7KB(MTU 7154byte) 8：8KB(MTU 8178byte) 9：9KB(MTU 9004byte)

■通訊速度設定(Un\G36)

位址	內容
Un\G36	儲存透過模組參數設定的通訊速度設定。 0：自動交互 1：10Mbps/半雙工 2：10Mbps/全雙工 3：100Mbps/半雙工 4：100Mbps/全雙工 6：1Gbps/全雙工

各連接狀態欄

■連接No.1最新錯誤代碼～連接No.64最新錯誤代碼(Un\G100～Un\G163)

儲存各連接的最新錯誤代碼。

位址	名稱
Un\G100	連接No.1最新錯誤代碼
Un\G101	連接No.2最新錯誤代碼
⋮	
Un\G162	連接No.63最新錯誤代碼
Un\G163	連接No.64最新錯誤代碼

錯誤日誌區域

■錯誤發生次數(Un\G227)

位址	內容
Un\G227	儲存錯誤日誌塊區中登錄的錯誤數。 發生了65536次及以上的錯誤的情況下，在FFFFH(65535)時停止計數。 即使錯誤發生次數儲存區的計數停止，至下述區域的錯誤資訊的儲存處理也將繼續進行。 ・錯誤日誌寫入指標(Un\G228) ・錯誤日誌塊區(Un\G229～Un\G372)

■錯誤日誌寫入指標(Un\G228)

位址	內容
Un\G228	儲存登錄了最新錯誤日誌的錯誤日誌塊No.。 0：無錯誤(無錯誤日誌的登錄) 1及以上：登錄了最新錯誤日誌的錯誤日誌塊No. 指針值為16時表示在錯誤日誌塊16的區域中，登錄了最新錯誤日誌。如果錯誤發生17個及以上，將再次從錯誤日誌塊1的區域登錄錯誤日誌。

■錯誤日誌塊1(Un\G229～Un\G237)

位址	名稱	內容
Un\G229	錯誤代碼・結束代碼	儲存顯示錯誤內容的錯誤代碼及在資料通訊中回應上附加的結束代碼。 ☞424頁 錯誤代碼一覽 ☞442頁 資料通訊中返回到對象設備中的結束代碼
Un\G230	副幀頭	錯誤的報文的副幀頭代碼被儲存到b0～b7中。(在b8～b15中儲存0) 0：未使用，副幀頭代碼未知
Un\G231	指令代碼	儲存錯誤的報文的指令代碼，或資料連結用指令的請求類型與子請求類型的各低階位元組的值。 ■指令代碼 ・b15～b0：指令代碼 ■請求類型與子請求類型 ・b15～b8：子請求類型 ・b7～b0：請求類型 0：未使用，指令代碼未知
Un\G232	連接No.	發生了錯誤的連接No.被儲存到b0～b7中。(在b8～b15中儲存0) 0：未使用，連接No.未知 1～128：用戶連接 129及以上：系統連接
Un\G233	本站埠編號	儲存發生了錯誤時的本站埠編號。 0：未使用，本站埠編號未知
Un\G234、Un\G235	通訊對象IP位址	儲存發生了錯誤時的通訊對象的IP位址。 0：未使用，通訊對象IP位址未知
Un\G236	通訊對象埠編號	儲存發生了錯誤時的通訊對象的埠編號。 0：未使用，通訊對象埠編號未知
Un\G237	系統區	

要點

對於錯誤日誌區域中儲存的值，在乙太網路模組安裝站的電源投入時、重設操作時或執行ERRCLEAR指令時被清除。
(但是，網路類型為Q相容乙太網路的情況下，在UINI指令的執行，及透過緩衝記憶體的‘通訊條件設定區’(Un\G31)的重新初始化處理中不被清除)
關於ERRCLEAR指令的詳細內容，請參閱下述手冊。
📖MELSEC iQ-R程式手冊(模組專用指令篇)

■錯誤日誌塊2～16(Un\G238～Un\G372)

以與錯誤日誌塊1相同的順序，儲存錯誤日誌塊2～16的資訊。

各協定的狀態

■IP封包(Un\G5000～Un\G5029)

將IP的狀態在0～4294967295(FFFFFFFFH)的範圍內進行計數。(接收停止次數在0～65535(FFFFH)的範圍內進行計數。)

位址	名稱
Un\G5000～Un\G5001	接收總數
Un\G5002～Un\G5003	接收和校驗錯誤廢棄總數
Un\G5004～Un\G5005	傳送總數
Un\G5022～Un\G5023	同時傳送錯誤偵測次數(接收緩衝滿次數)
Un\G5029	接收停止次數

■ICMP封包(Un\G5040～Un\G5053)

將ICMP的狀態在0～4294967295(FFFFFFFFH)的範圍內進行計數。

位址	名稱
Un\G5040～Un\G5041	接收總數
Un\G5042～Un\G5043	接收和校驗錯誤廢棄總數
Un\G5044～Un\G5045	傳送總數
Un\G5046～Un\G5047	接收echo request總數
Un\G5048～Un\G5049	傳送echo replay總數
Un\G5050～Un\G5051	傳送echo request總數
Un\G5052～Un\G5053	接收echo replay總數

■TCP封包(Un\G5080～Un\G5085)

將TCP的狀態在0～4294967295(FFFFFFFFH)的範圍內進行計數。

位址	名稱
Un\G5080～Un\G5081	接收總數
Un\G5082～Un\G5083	接收和校驗錯誤廢棄總數
Un\G5084～Un\G5085	傳送總數

■UDP封包(Un\G5120～Un\G5125)

將UDP的狀態在0～4294967295(FFFFFFFFH)的範圍內進行計數。

位址	名稱
Un\G5120～Un\G5121	接收總數
Un\G5122～Un\G5123	接收和校驗錯誤廢棄總數
Un\G5124～Un\G5125	傳送總數

■接收錯誤用(Un\G5160～Un\G5165)

將接收錯誤的狀態在0～4294967295(FFFFFFFFH)的範圍內進行計數。

位址	內容
Un\G5160～Un\G5161	成幀錯誤次數
Un\G5162～Un\G5163	接收FIFO溢位次數
Un\G5164～Un\G5165	CRC錯誤次數

自節點動作狀態儲存區

■LED亮燈狀態(Un\G5189)

位址	內容
Un\G5189	儲存P ERR LED的亮燈狀態。 0：熄燈 1：亮燈或閃爍

■HUB連接資訊區(Un\G5191～Un\G5194)

儲存乙太網路搭載模組的集線器連接狀態。

位址	名稱	內容
Un\G5191	通訊模式	儲存通訊模式。 0：半雙工 1：全雙工
Un\G5192	連接狀態	儲存連接狀態。 0：集線器未連接或斷線 1：集線器連接中
Un\G5193	通訊速度	儲存通訊速度。 0：以10BASE-T運行中 1：以100BASE-TX運行中 2：以1000BASE-T運行中
Un\G5194	斷線次數	儲存電纜斷線的次數。

■IP位址重複狀態儲存區(Un\G5200～Un\G5206)

儲存IP位址重複情況下的資訊。

位址	名稱	內容
Un\G5200	IP位址重複標誌	儲存IP位址重複的狀態。 0：無IP位址重複 1：有IP位址重複
Un\G5201～Un\G5203	已連接到網路上的站的MAC位址	儲存在IP位址重複的站中，已連接到網路上的站的MAC位址。 Un\G5201：MAC位址的第5位元組、第6位元組 Un\G5202：MAC位址的第3位元組、第4位元組 Un\G5203：MAC位址的第1位元組、第2位元組 已連接到網路上的站中，儲存FFFFFFFFFFFFH。
Un\G5204～Un\G5206	IP位址重複的站的MAC位址	儲存在已連接到網路上的站中，IP位址重複的站的MAC位址。 Un\G5204：MAC位址的第5位元組、第6位元組 Un\G5205：MAC位址的第3位元組、第4位元組 Un\G5206：MAC位址的第1位元組、第2位元組 在IP位址重複的站中儲存FFFFFFFFFFFFH。

傳送接收指令用區

■RECV指令執行要求(Un\G5301)

位址	內容
Un\G5301	將各通道的RECV指令執行要求狀態儲存在b0～b7(通道1～8)中。 ON：　要求中 OFF：無要求

■連結專用指令(Un\G5323～Un\G5325)

儲存連結專用指令的執行結果。

位址	名稱	內容
Un\G5323	ZNRD指令的執行結果	儲存ZNRD指令的執行結果。 0：正常完成 0以外：異常完成(儲存錯誤代碼)
Un\G5325	ZNWR指令的執行結果	儲存ZNWR指令的執行結果。 0：正常完成 0以外：異常完成(儲存錯誤代碼)

遠端密碼鎖定狀態儲存區

儲存各連接的遠端密碼鎖定狀態。

- 0：解鎖狀態或遠端密碼未設定
- 1：鎖定狀態

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G5626	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G5629	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

表中的編號表示連接No.。

■遠端密碼鎖定狀態 系統埠(Un\G5630)

位址	內容
Un\G5630	系統埠的遠端密碼鎖定狀態被儲存在b0～b4中。 0：解鎖狀態或遠端密碼未設定 1：鎖定狀態 各系統埠對應的位如下所示。 b0：自動打開UDP埠 b1：MELSOFT通訊埠(UDP/IP) b2：MELSOFT通訊埠(TCP/IP) b3：FTP通訊用埠 b4：MELSOFT的直接連接

強制連接停用設定區

設定希望強制置為無效的連接。

- 0：允許
- 1：禁止

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G5646	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G5649	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

表中的編號表示連接No.。

■強制連接停用 系統埠(Un\G5650)

位址	內容
Un\G5650	設定希望強制置為無效的系統埠。 0：允許 1：禁止 各系統埠對應的位如下所示。 b0：自動打開UDP埠 b1：MELSOFT通訊埠(UDP/IP) b2：MELSOFT通訊埠(TCP/IP) b3：FTP通訊用埠 b4：MELSOFT的直接連接

通訊協定支援功能執行狀態確認用區

■連接No.1(Un\G8300～Un\G8335)

儲存通訊協定支援功能的執行狀態。

關於連接No.2及以後的位址，請參閱下述章節。

☞446頁 緩衝記憶體一覽

位址	名稱	內容
Un\G8300	協定執行狀態	儲存在連接No.1下執行中的協定的狀態。 0：未執行 1：傳送等待 2：傳送處理中 3：接收資料等待 4：接收處理中 5：執行完成
Un\G8301	系統區	—
Un\G8302	接收驗證結果(接收封包編號1)	儲存接收封包編號1的驗證結果。 • 驗證不一致的配置要素編號(b0～b7) 0：驗證一致 1～32：驗證不一致的配置要素編號 FFH：驗證未執行 • 驗證不一致的原因(驗證結果代碼)(b8～b15)*1
Un\G8303～Un\G8317	接收驗證結果(接收封包編號2～16)	配置與接收封包編號1相同
Un\G8318	協定執行次數	儲存在連接No.1執行協定的執行次數。 0：無協定執行 1～65535：執行次數(65535及以上時值不變化)
Un\G8319	協定取消指定	取消在連接No.1下執行中協定的情況下使用。 0：無取消指示 1：取消要求(用戶設定) 2：取消完成(系統設定)
Un\G8320～Un\G8335	系統區	—

*1 驗證結果代碼及驗證不一致的原因如下所示。

儲存值	內容	驗證不一致的原因
00H	正常	—
01H	接收資料不足	接收的資料比協定資料中設定的封包的總容量要小。
10H	資料不一致	接收資料的內容與協定資料中設定的值不同。
11H	ASCII-二進位轉換錯誤	代碼類型的設定為“ASCII16進位數”的情況下，接收了ASCII代碼以外的資料。
12H	資料長錯誤	接收的長度值的值超過2046位元組。
30H	資料長容量錯誤	從對象設備接收的資料的長度與接收資料的長度不一致。
FFH	驗證未執行	—

時間設定功能(SNTP)用區

■時間設定功能 動作結果(Un\G11000)

位址	內容
Un\G11000	儲存時間設定功能的動作結果。 0：未執行 1：成功 FFFFH：失敗

■時間設定功能 執行時間(Un\G11001～Un\G11007)

位址	名稱	內容
Un\G11001	年	儲存時間設定功能執行的年。
Un\G11002	月	儲存時間設定功能執行的月。
Un\G11003	日	儲存時間設定功能執行的日。
Un\G11004	時	儲存時間設定功能執行的時間(時)。
Un\G11005	分	儲存時間設定功能執行的時間(分)。
Un\G11006	秒	儲存時間設定功能執行的時間(秒)。
Un\G11007	星期	儲存時間設定功能執行的星期。 0：日 1：一 2：二 3：三 4：四 5：五 6：六

■時間設定功能 回應所需時間(Un\G11008)

位址	內容
Un\G11008	儲存從傳送至SNTP伺服器後到模組中設定時間為止所需的時間。 範圍：0～FFFEH(單位：ms)

■時間設定功能(SNTP用戶端)執行(Un\G11009)

位址	內容
Un\G11009	透過b0的OFF→ON執行時間設定功能。 可以透過程式在任意的時間下執行時間設定功能。 在時間設定功能執行中置為OFF→ON的情況下不執行。 僅在“應用設定”的“時間設定”中“時間設定(SNTP用戶端)”變為“使用”的情況下有效。

IP封包中繼功能用區

■最新IP封包中繼資料量(Un\G11050～Un\G11051)

位址	內容
Un\G11050～Un\G11051	儲存中繼的IP封包的每單位時間(1秒)的合計容量(Byte)的最新值(Byte/s)。 (第1字中儲存低階16bit的值，第2字中儲存高階16bit的值) 範圍：0～4294967295(FFFFFFFFH) 超出上述的情況下，將變為4294967295(FFFFFFFFH)。

■最大IP封包中繼資料量(Un\G11052～Un\G11053)

位址	內容
Un\G11052～Un\G11053	儲存中繼的IP封包的每單位時間(1秒)的合計容量(Byte)的最大值(Byte/s)。 (第1字中儲存低階16bit的值，第2字中儲存高階16bit的值) 範圍：0～4294967295(FFFFFFFFH) 超出上述的情況下，將變為4294967295(FFFFFFFFH)。

動態路由功能用區

■通訊路徑確定狀態(Un\G11500～Un\G11514)

儲存各對方目標站的網路No.的通訊路徑確定狀態。

- 0：路徑未確定
- 1：路徑確定

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G11500	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G11514	空餘	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225

表中的編號表示網路No.。

遠端密碼功能監視區

將各連接及系統埠的遠端密碼連續解鎖失敗次數在0～65535的範圍內進行計數。

位址	名稱
Un\G11600	連接No.1連續解鎖失敗次數
Un\G11601	連接No.2連續解鎖失敗次數
⋮	
Un\G11662	連接No.63連續解鎖失敗次數
Un\G11663	連接No.64連續解鎖失敗次數
Un\G11664	自動打開UDP埠連續解鎖失敗次數
Un\G11665	MELSOFT通訊埠(UDP/IP)連續解鎖失敗次數
Un\G11666	MELSOFT通訊埠(TCP/IP)連續解鎖失敗次數
Un\G11667	FTP通訊埠(TCP/IP)連續解鎖失敗次數
Un\G11668	MELSOFT直接連接 連續解鎖失敗次數

兩個系統IP位址同一設定功能用區

■控制系統IP位址(Un\G11670～Un\G11671)

儲存透過模組參數設定的控制系統IP位址。

位址	內容
Un\G11670	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G11671	第1八位元位元組、第2八位元位元組

IP位址更改功能用區

■IP位址設定(Un\G11700～Un\G11705)

對IP位址儲存區(快閃記憶體)中儲存的IP位址、子網路遮罩、預設閘道器進行設定。

位址	名稱	內容
Un\G11700	IP位址	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G11701		第1八位元位元組、第2八位元位元組
Un\G11702	子網路遮罩	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G11703		第1八位元位元組、第2八位元位元組
Un\G11704	預設閘道器	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G11705		第1八位元位元組、第2八位元位元組

■透過網路No./站編號進行通訊(Un\G11706～Un\G11708)

對IP位址儲存區(快閃記憶體)中儲存的網路No.、站編號、暫態傳送組No.進行設定。

位址	名稱
Un\G11706	網路No.
Un\G11707	站編號
Un\G11708	暫態傳送組No.

■IP位址儲存區寫入要求(Un\G11709)

位址	內容
Un\G11709	• b0的OFF→ON時將‘IP位址設定’(Un\G11700～Un\G11705)及‘透過網路No./站編號進行通訊’(Un\G11706～Un\G11708)中儲存的值寫入到IP位址儲存區(快閃記憶體)中。 • 至IP位址儲存區(快閃記憶體)的寫入完成時，與寫入的結果無關將OFF。

■IP位址儲存區寫入錯誤(Un\G11710)

位址	內容
Un\G11710	在至IP位址儲存區(快閃記憶體)的寫入異常完成的情況下b0將變為ON。寫入正常完成的情況下，b0將OFF。

■IP位址儲存區寫入錯誤原因(Un\G11711)

位址	內容
Un\G11711	儲存至IP位址儲存區(快閃記憶體)的寫入異常完成的原因。 0H：　無錯誤 100H：‘IP位址’(Un\G11700～Un\G11701)的值超出設定範圍。 101H：‘預設閘道器’(Un\G11704～Un\G11705)的值超出設定範圍。 102H：‘預設閘道器’(Un\G11704～Un\G11705)或閘道IP位址的網路位址的值與自節點的IP位址的網路位址不相同。 103H：‘網路No.’(Un\G11706)的值超出設定範圍。 104H：‘站編號’(Un\G11707)的值超出設定範圍。 105H：‘暫態傳送組No.’(Un\G11708)的值超出設定範圍。 106H：IP位址儲存區中寫入的埠1與埠2的IP位址重複。 107H：IP位址儲存區中寫入的埠1與埠2的網路No.及站編號重複。 200H：寫入中發生了異常。 400H：清除處理執行中進行了寫入開始。

■IP位址儲存區清除要求(Un\G11712)

位址	內容
Un\G11712	• b0的OFF→ON時清除IP位址儲存區(快閃記憶體)。 • IP位址儲存區(快閃記憶體)的清除完成時，與清除的結果無關將OFF。

■IP位址儲存區清除錯誤(Un\G11713)

位址	內容
Un\G11713	在IP位址儲存區(快閃記憶體)的清除異常完成的情況下b0將變為ON。清除正常完成的情況下，b0將OFF。

■IP位址儲存區清除錯誤原因(Un\G11714)

位址	內容
Un\G11714	儲存IP位址儲存區(快閃記憶體)的清除異常完成的原因。 0H： 無錯誤 200H： 清除中發生了異常。 400H： 寫入處理執行中進行了清除開始。

■IP位址更改功能動作狀態(Un\G11715)

位址	內容
Un\G11715	儲存IP位址更改功能動作狀態。 0： 以模組參數的設定進行動作 1： 以IP位址儲存區(快閃記憶體)的設定進行動作

隨機訪問緩衝用區

■隨機訪問用緩衝(Un\G20000～Un\G26143)

是透過隨機訪問用緩衝進行通訊時用於進行資料的寫入或讀取的區域。

網路類型資訊區

■網路類型資訊(Un\G65535)

位址	內容
Un\G65535	儲存網路類型。 0：乙太網路 1：CC-Link IE現場網路 2：CC-Link IE控制網路 3：乙太網路(Q系列相容)

固定緩衝通訊資料用區

■固定緩衝No.1(Un\G65536～Un\G70655)

是透過固定緩衝進行通訊時用於進行資料的傳送接收的區域。

關於連接No.2及以後的位址，請參閱下述章節。

☞446頁 緩衝記憶體一覽

位址	名稱	內容
Un\G65536	資料長	儲存固定緩衝資料的資料長。
Un\G65537～Un\G70655	固定緩衝資料	儲存固定緩衝資料。

MODBUS/TCP功能用錯誤日誌用區

■錯誤發生次數(Un\G720896)

儲存透過MODBUS/TCP進行通訊時發生的錯誤的次數。

■錯誤日誌寫入指標(Un\G720897)

儲存登錄了最新錯誤日誌的錯誤日誌的編號。

■錯誤日誌1(Un\G720898～Un\G720905)

位址	名稱	內容
Un\G720898	詳細錯誤代碼	儲存錯誤代碼。(☞424頁 錯誤代碼一覽)
Un\G720899	異常回應代碼	儲存MODBUS異常回應代碼。(MELSEC iQ-R MODBUS・MODBUS/TCP參考手冊)
Un\G720900	功能代碼	儲存作為錯誤源的功能代碼。
Un\G720901	本站埠編號	儲存錯誤發生時的本站埠編號。
Un\G720902～Un\G720903	對象IP位址	儲存錯誤發生時的對象站的IP位址。
Un\G720904	對象埠編號	儲存錯誤發生時的對象站的埠編號。
Un\G720905	系統區	—

■錯誤日誌2～32(Un\G720906～Un\G721153)

以與錯誤日誌1相同的順序，儲存第2～32個的資訊。

簡單CPU通訊用區

■各設定No.的要求時通訊開始要求(Un\G721896～Un\G721899、Un\G1247300～Un\G1247327)

是通訊設定“要求”時用於使資料傳送開始的要求觸點，且對各設定No.以下述位元模式進行儲存。

- OFF→ON：有要求(開始指示)
- ON→OFF：完成(開始完成)

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G721896	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G721899	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1247300	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
⋮																
Un\G1247327	512	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	509	508	507

■各設定No.的定期通訊停止要求(Un\G721900～Un\G721903、Un\G1247328～Un\G1247355)

是通訊設定“定期”時用於使資料傳送停止的要求觸點，且對各設定No.以下述位元模式進行儲存。

- OFF→ON：有要求(停止指示)
- ON→OFF：完成(停止完成)

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G721900	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G721903	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1247328	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
⋮																
Un\G1247355	512	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	509	508	507

■各設定No.的定期通訊重啟要求(Un\G721904～Un\G721907、Un\G1247356～Un\G1247383)

是通訊設定“定期”時用於使資料傳送重啟的要求觸點，且對各設定No.以下述位元模式進行儲存。

- OFF→ON：有要求(重啟指示)
- ON→OFF：完成(重啟完成)

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G721904	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G721907	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1247356	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
⋮																
Un\G1247383	512	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	509	508	507

■各設定No.的執行狀態標誌(Un\G721908～Un\G721911、Un\G1247384～Un\G1247411)

對各設定No.以下述位元模式儲存資料傳送接收的狀態。

- OFF：停止中(功能未使用)
- ON：執行中

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G721908	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G721911	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1247384	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
⋮																
Un\G1247411	512	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	509	508	507

■各設定No.的準備完成(Un\G721912～Un\G721915、Un\G1247412～Un\G1247439)

對各設定No.以下述位元模式儲存簡單CPU通訊的準備完成狀態。

- OFF：準備未完成(功能未使用)
- ON：準備完成

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G721912	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G721915	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1247412	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65
⋮																
Un\G1247439	512	511	510	509	508	507	506	505	504	503	502	501	500	509	508	507

■各設定No.的簡單CPU通訊狀態(Un\G721936～Un\G721999、Un\G1247460～Un\G1247907)

位址	名稱	內容
Un\G721936	簡單CPU通訊狀態 設定No.1	儲存簡單CPU通訊狀態。 0H：未設定(功能未使用) 1H：準備中 2H：要求等待 3H：執行中 4H：停止中 5H：重試中 6H：監視中 AH：不可通訊
Un\G721937	簡單CPU通訊狀態 設定No.2	
⋮		
Un\G721998	簡單CPU通訊狀態 設定No.63	
Un\G721999	簡單CPU通訊狀態 設定No.64	

位址	名稱	內容
Un\G1247460	簡單CPU通訊狀態 設定No.65	儲存簡單CPU通訊狀態。 0H：未設定(功能未使用) 1H：準備中 2H：要求等待 3H：執行中 4H：停止中 5H：重試中 6H：監視中 AH：不可通訊
Un\G1247461	簡單CPU通訊狀態 設定No.66	
⋮		
Un\G1247906	簡單CPU通訊狀態 設定No.511	
Un\G1247907	簡單CPU通訊狀態 設定No.512	

■各設定No.的簡單CPU通訊錯誤代碼(Un\G722000～Un\G722063、Un\G1247908～Un\G1248355)

位址	名稱	內容
Un\G722000	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.1	儲存簡單CPU通訊中偵測出的錯誤原因。 0：無錯誤(功能未使用) 0以外：錯誤代碼(☞424頁 錯誤代碼一覽) 透過來自於工程工具的清除要求歸零。
Un\G722001	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.2	
⋮		
Un\G722062	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.63	
Un\G722063	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.64	

位址	名稱	內容
Un\G1247908	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.65	儲存簡單CPU通訊中偵測出的錯誤原因。 0：無錯誤(功能未使用) 0以外：錯誤代碼(☞424頁 錯誤代碼一覽) 透過來自於工程工具的清除要求歸零。
Un\G1247909	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.66	
⋮		
Un\G1248354	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.511	
Un\G1248355	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.512	

■各設定No.的異常回應代碼(Un\G722064～Un\G722127、Un\G1248356～Un\G1248803)

位址	名稱	內容
Un\G722064	異常回應代碼 設定No.1	儲存簡單CPU通訊中偵測出的異常回應代碼。 0：無錯誤(功能未使用) 0以外：異常回應代碼 關於異常回應代碼，請參閱對象設備的手冊。 在‘各設定No.的簡單CPU通訊錯誤代碼’(Un\G722000～Un\G722063)中儲存了CFB4H的情況下將變為有效。
Un\G722065	異常回應代碼 設定No.2	
⋮		
Un\G722126	異常回應代碼 設定No.63	
Un\G722127	異常回應代碼 設定No.64	

位址	名稱	內容
Un\G1248356	異常回應代碼 設定No.65	儲存簡單CPU通訊中偵測出的異常回應代碼。 0：無錯誤(功能未使用) 0以外：異常回應代碼 關於異常回應代碼，請參閱對象設備的手冊。 在‘各設定No.的簡單CPU通訊錯誤代碼’(Un\G1247908～Un\G1248355)中儲存了CFB4H的情況下將變為有效。
Un\G1248357	異常回應代碼 設定No.66	
⋮		
Un\G1248802	異常回應代碼 設定No.511	
Un\G1248803	異常回應代碼 設定No.512	

■各設定No.的執行間隔(當前值)(Un\G722128～Un\G722191、Un\G1248804～Un\G1249251)

位址	名稱	內容
Un\G722128	執行間隔(當前值) 設定No.1	通訊設定為“定期”的情況下，儲存執行間隔的當前值。 0：未設定(功能未使用)，不可通訊 0以外：執行間隔(單位：ms)
Un\G722129	執行間隔(當前值) 設定No.2	
⋮		
Un\G722190	執行間隔(當前值) 設定No.63	
Un\G722191	執行間隔(當前值) 設定No.64	

位址	名稱	內容
Un\G1248804	執行間隔(當前值) 設定No.65	通訊設定為“定期”的情況下，儲存執行間隔的當前值。 0：未設定(功能未使用)，不可通訊 0以外：執行間隔(單位：ms)
Un\G1248805	執行間隔(當前值) 設定No.66	
⋮		
Un\G1249250	執行間隔(當前值) 設定No.511	
Un\G1249251	執行間隔(當前值) 設定No.512	

■用戶自由區(Un\G722500～Un\G1246787)

是簡單CPU通訊與簡單設備通訊時可自由使用的區域。

簡單設備通訊用區

■功能啟動/停止指示(Un\G1249300.0)

是用於啟動簡單設備通訊功能的觸點，且可以透過“功能啟動/停止指示初始值”更改初始值。

☞323頁 功能啟動/停止指示初始值

- 0：停止
- 1：啟動(初始值)

■設定No.1(Un\G1249302～Un\G1250499)

位址	名稱	內容
Un\G1249302	IP位址	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G1249303		第1八位元位元組、第2八位元位元組
Un\G1249304	埠編號	儲存設定No.1中設定的埠編號。
Un\G1249305	錯誤發生協定編號	儲存設定No.1中偵測出的錯誤的錯誤發生協定編號。
Un\G1249306	簡單設備通訊錯誤代碼	儲存設定No.1中偵測出的錯誤的最新錯誤代碼。
Un\G1249307	錯誤清除要求	儲存用於在程式中清除設定No.1中偵測出的錯誤代碼的觸點。 • 0H：無錯誤清除指示 • 1H：錯誤清除要求(用戶設定) • 2H：錯誤清除完成(系統設定)
Un\G1249308.0	準備完成	儲存設定No.1的準備完成狀態。 • 0：準備未完成 • 1：準備完成
Un\G1249309	連接狀態	儲存設定No.1的連接狀態。 • 0H：未設定 • 1H：準備中 • 2H：要求等待 • 3H：執行中 • 4H：功能停止中 • 5H：重試中 • 6H：異常時監視中
Un\G1249310～Un\G1249311	正常完成次數	儲存設定No.1中執行的協定的正常完成次數。 • 0：無協定執行 • 1～4294967295：正常完成次數(4294967295及以上，值不變化)
Un\G1249312～Un\G1249313	異常完成次數	儲存設定No.1中執行的協定的異常完成次數。 • 0：無協定執行 • 1～4294967295：異常完成次數(4294967295及以上，值不變化)
Un\G1249314～Un\G1249315	重試次數	儲存設定No.1中執行的協定的重試次數。 • 0：無協定執行 • 1～4294967295：重試次數(4294967295及以上，值不變化)
Un\G1249316	當前執行中的協定編號	儲存設定No.1中當前執行中的協定編號。(在執行協定的時機儲存值，且在執行下一個協定之前，保持值) • 0：協定一次也未執行 • 0以外：執行中的協定編號
Un\G1249317	驗證不一致協定編號	儲存設定No.1中驗證不一致的最新的協定編號。 即使驗證不一致被消除，本區域也不被清除。清除的情況下，應透過‘錯誤清除要求’(Un\G1249307)進行。
Un\G1249318～Un\G1249333	驗證不一致資訊(接收封包編號1～16)	對各接收封包顯示‘驗證不一致協定編號’(Un\G1249317)中儲存的協定編號的驗證不一致資訊。 bit0～bit7：不一致的配置要素編號 • 0H：驗證一致 • 1～32：不一致的配置要素編號 • FEH：整個封包 • FFH：驗證未執行 bit8～bitF：驗證不一致的原因[*1] 即使驗證不一致被消除，本區域也不被清除。清除的情況下，應透過‘錯誤清除要求’(Un\G1249307)進行。
Un\G1249334～Un\G1249347	系統區	—

位址	名稱	內容
Un\G1249348～Un\G1249379	各協定的開始要求	儲存用於開始執行設定No.1的各協定的要求觸點。 • Un\G1249348.0：協定1 • Un\G1249348.1：協定2 ⋮ • Un\G1249379.15：協定512 根據協定設定的通訊設定，預設有所不同。 • 通訊設定為定期的情況下的預設：ON(開始) • 通訊設定為要求時的情況下的預設：OFF(停止)
Un\G1249380～Un\G1249411	各協定的執行完成	儲存設定No.1的各協定的執行完成狀態。 • Un\G1249380.0：協定1 • Un\G1249380.1：協定2 ⋮ • Un\G1249411.15：協定512 預設：OFF(未完成)
Un\G1249412～Un\G1249443	各協定的錯誤	儲存設定No.1的各協定的錯誤狀態。 • Un\G1249412.0：協定1 • Un\G1249412.1：協定2 ⋮ • Un\G1249443.15：協定512 預設：OFF(未發生)
Un\G1249444～Un\G1249475	各協定的執行狀態	儲存設定No.1的各協定的資料傳送接收的狀態。 • Un\G1249444.0：協定1 • Un\G1249444.1：協定2 ⋮ • Un\G1249475.15：協定512 預設：OFF(停止中)
Un\G1249476～Un\G1249987	各協定的執行間隔(當前值)	儲存設定No.1的通訊設定為“定期”的各協定的執行間隔的當前值。 • Un\G1249476：協定1 • Un\G1249477：協定2 ⋮ • Un\G1249987：協定512 當前值為0：未設定(功能未使用)，不可通訊 當前值為0以外：執行間隔(ms)
Un\G1249988～Un\G1250499	各協定的執行間隔(最大值)	儲存設定No.1的通訊設定為“定期”的各協定的執行間隔的最大值。 • Un\G1249988：協定1 • Un\G1249989：協定2 ⋮ • Un\G1250499：協定512 最大值為0：未設定(功能未使用)，不可通訊 最大值為0以外：執行間隔(ms)

*1　驗證結果代碼及驗證不一致的原因如下所示。

儲存值	內容	驗證不一致的原因
0H	無不一致資訊	—
1H	資料不一致	固定資料與設定值不一致。
2H	接收資料不足	接收資料的長度比封包配置中指定的短。
3H	封包配置不一致	未接收到可變長資料之後顯示終端的固定資料。
4H	封包長超過	• 驗證的結果封包長超過最大值。 • 接收資料的長度比封包配置中指定的長。
10H	長度值範圍錯誤	長度的值超過封包長的最大值。
11H	長度值不一致	長度的值與接收的封包不一致。
20H	ASCII-二進位轉換錯誤	• 長度(ASCII)或有轉換變數與指定的格式不同。 • 有轉換變數接收的資料的解析結果異常完成。
21H	位數不足	• 有轉換變數(ASCII 16進位數→HEX)接收的位數為奇數。 • 接收了比有轉換變數指定的位數更少的資料。
22H	位數超過	有轉換變數(位數可變)的位數超出資料儲存區可儲存的範圍。 有轉換變數(資料數固定且位數可變)接收了比“資料數/最大資料數”的資料數更多的資料數。
23H	數值範圍外	有轉換變數轉換後的值超出資料儲存區可儲存的範圍。
30H	錯誤校驗碼錯誤	計算的錯誤校驗碼與接收的錯誤校驗碼不一致。
FEH	簡單設備通訊封包配置異常	“簡單設備通訊設定”中設定的協定資料中有錯誤。

各協定的開始要求、各協定的執行完成、各協定的錯誤及各協定的執行狀態的緩衝記憶體位址及位位置可以透過下述計算公式算出。

• 緩衝記憶體位址*1：偏置值+(1198×([設定No.]-1))+(([協定編號]-1)/16)

• 位位置：([協定編號]-1)/16的餘數

對於偏置值，應代入下述值進行計算。

名稱	偏置值
各協定的開始要求	1249348
各協定的執行完成	1249380
各協定的錯誤	1249412
各協定的執行狀態	1249444

*2　小數點以後舍去

例

求出各協定的開始要求(設定No.32，協定編號512)的緩衝記憶體位址的情況下

位址：1249348 +(1198×(32-1))+((512-1)/16)=1286517.9375

位位置：(512-1)/16=31餘數15(FH)

緩衝記憶體位址及位位置將變為Un\G1286517.F。

■設定No.2～64(Un\G1250500～Un\G1325973)

以與設定No.1相同的順序，儲存設定No.2～64的資訊。

■用戶自由區(Un\G722500～Un\G1246787)

是簡單CPU通訊與簡單設備通訊時可自由使用的區域。

乙太網路PORT1/2通用資訊

■打開完成信號(Un\G1900000～Un\G1900007)

儲存各連接的打開狀態。

- 0：關閉或打開未完成
- 1：打開完成

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1900000	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1900007	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

表中的編號表示連接No.。

■打開要求信號(Un\G1900008～Un\G1900015)

儲存各連接的打開處理狀態。

- 0：無打開要求
- 1：打開要求中

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1900008	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1900015	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

表中的編號表示連接No.。

■Socket/固定緩衝接收狀態信號(Un\G1900016～Un\G1900023)

儲存各連接的接收狀態。

- 0：資料未接收
- 1：資料接收完成

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1900016	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1900023	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

表中的編號表示連接No.。

■初始化狀態(Un\G1900024)

位址	內容
Un\G1900024	儲存RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的初始化處理的狀態。 初始化正常完成狀態(b0) 0：— 1：初始化處理正常完成 初始化異常完成狀態(b1) 0：— 1：初始化處理異常完成 b2～b15：禁止使用

■初始化異常代碼(Un\G1900025)

位址	內容
Un\G1900025	儲存RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的初始化處理異常完成時的資訊。 0：初始化處理中或初始化正常完成 0以外：初始化處理異常代碼(儲存錯誤代碼)

接收緩衝狀態儲存區

■接收緩衝狀態(Un\G1900030)

位址	內容
Un\G1900030	儲存接收緩衝的狀態。 0：接收緩衝中有空餘 1：發生接收緩衝滿

通訊協定支援功能對應確認用區

■通訊協定準備完成(Un\G1901002)

位址	內容
Un\G1901002	儲存協定設定資料的準備狀態。 0：— 1：準備完成

通訊協定設定資料確認用區

■通訊協定設定資料異常資訊(Un\G1901020～Un\G1901023)

位址	名稱	內容
Un\G1901020	協定編號	偵測出協定設定資料的異常的情況下，儲存偵測出異常的協定編號。 協定的檢查從協定編號小的編號開始進行，儲存最初偵測出異常的協定的編號。 0：無異常 1～128：協定編號 65535：禁止特定*1
Un\G1901021	設定類型	在封包設定或配置要素設定中偵測出異常的情況下，儲存0。 在協定進階設定中偵測出異常的情況下，儲存1。(協定編號的值為1～128的情況下有效) 0：封包設定或配置要素設定 1：協定進階設定 65535：禁止特定*1
Un\G1901022	封包編號	偵測出協定設定資料的異常的情況下，儲存偵測出異常的封包編號。 封包的檢查從傳送封包、接著接收封包(希望封包)的小的編號開始進行，儲存最初偵測出異常的封包的編號。(設定類型的值為0的情況下有效) 0：傳送封包 1～16：接收封包編號 65535：禁止特定*1
Un\G1901023	配置要素編號	偵測出協定設定資料的異常的情況下，儲存偵測出異常的配置要素編號。 配置要素的檢查從配置要素編號的小的編號開始進行，儲存最初偵測出異常的配置要素的編號。(設定類型的值為0的情況下有效) 1～32：配置要素編號 65535：禁止特定*1

*1　下述情況下，設定值可能禁止特定(65535)。
- 使用的乙太網路搭載模組的版本中寫入了不能偵測的設定的情況下
- 協定設定資料損壞的情況下(硬體故障)

■通訊協定登錄數(Un\G1901024)

位址	內容
Un\G1901024	儲存登錄的協定設定資料的協定數。 協定設定資料的檢查結果異常的情況下，變為0。 0：無登錄 1～128：登錄數

■通訊協定登錄有無(Un\G1901032～Un\G1901047)

儲存協定設定資料的登錄有無。

協定設定資料的檢查結果異常的情況下，全部的位元變為0。

- 0：無登錄
- 1：有登錄

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1901032	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1901039	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113
Un\G1901040～Un\G1901047	空餘															

表中的編號表示協定編號。

通訊協定支援功能用傳送接收區

■通訊協定支援功能用傳送接收區(Un\G1902000～Un\G1904047)

是透過通訊協定進行通訊時用於進行資料的傳送接收的區域。

MODBUS/TCP功能用用戶自由區

■MODBUS/TCP功能用用戶自由區(Un\G1921024～Un\G1929215)

是透過MODBUS/TCP進行通訊時用於進行資料的傳送接收的區域。

CPU STOP時的接收資料廢棄設定區

■CPU STOP時的接收資料廢棄設定區(Un\G1950032～Un\G1950039)

對各連接No.以下述位元模式儲存設定是無效還是有效。

- 0：無效(CPU STOP時不廢棄接收資料)
- 1：有效(CPU STOP時廢棄接收資料)

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1950032	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1950039	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113

表中的編號表示連接No.。

緩衝記憶體詳細(CPU模組(內置乙太網路埠部))

以下對CPU模組(內置乙太網路埠部)的緩衝記憶體的詳細內容進行說明。

自節點設定狀態儲存區

■自節點IP位址(Un\G50～Un\G51)

儲存透過模組參數設定的IP位址。

位址	內容
Un\G50	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G51	第1八位元位元組、第2八位元位元組

■子網路遮罩(Un\G60～Un\G61)

儲存透過模組參數設定的子網路遮罩。

位址	內容
Un\G60	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G61	第1八位元位元組、第2八位元位元組

■預設閘道器IP位址(Un\G64～Un\G65)

儲存透過模組參數設定的預設閘道器IP位址。

位址	內容
Un\G64	第3八位元位元組、第4八位元位元組
Un\G65	第1八位元位元組、第2八位元位元組

■自節點MAC位址(Un\G74～Un\G76)

儲存乙太網路搭載模組的MAC位址。

位址	內容
Un\G74	MAC位址的第5位元組、第6位元組
Un\G75	MAC位址的第3位元組、第4位元組
Un\G76	MAC位址的第1位元組、第2位元組

■網路No./站編號設定狀態(Un\G87)

儲存網路No.、站編號的設定狀態。

位址	名稱	內容
Un\G87	網路No./站編號設定狀態	儲存透過參數或IP位址更改功能設定的網路No.、站編號的設定狀態。 b0：網路No./站編號有效標誌(0：無效，1：有效)

通訊負荷狀態

■每單位時間(1秒)的接收封包數(Un\G100、Un\G101)

儲存內置乙太網路埠的通訊的每單位時間(1秒)的接收封包數。

位址	名稱	內容
Un\G100	每單位時間(1秒)的接收封包數(當前)	■儲存內置乙太網路埠的每單位時間(1秒)的接收封包數。 ■內置乙太網路通訊的處理速度較慢的情況下，如果此值較大，則透過進行下述處理可以改善處理速度。 ・重新審核來自於工程工具及GOT的通訊要求。 ・重新審核來自於簡單CPU通訊的傳送目標(執行源)的通訊要求。 ・重新審核檔案傳送功能(FTP伺服器)的操作。 ・重新審核透過SLMP進行的通訊。
Un\G101	每單位時間(1秒)的接收封包數(最大)	儲存內置乙太網路埠的每單位時間(1秒)的接收封包數的最大值。

■每單位時間(1秒)的傳送封包數(Un\G102、Un\G103)

儲存內置乙太網路埠的通訊的每單位時間(1秒)的傳送封包數。

位址	名稱	內容
Un\G102	每單位時間(1秒)的傳送封包數(當前)	■儲存內置乙太網路埠的每單位時間(1秒)的傳送封包數。 ■內置乙太網路通訊的處理速度較慢的情況下，如果此值較大，則透過進行下述處理可以改善處理速度。 ・重新審核內置乙太網路功能用指令(Socket通訊用指令/通訊協定支援功能指令/SLMP幀傳送指令/檔案傳送功能用指令)的執行頻率。 ・重新審核CC-Link IE現場網路Basic的設定(點數等)。 ・重新審核簡單CPU通訊的設定(執行間隔、點數等)。 ・重新審核iQSS(內置乙太網路)的設定(自動偵測、備份的執行等)。 ・重新審核資料記錄檔案傳送的設定(執行數等)。
Un\G103	每單位時間(1秒)的傳送封包數(最大)	儲存內置乙太網路埠的每單位時間(1秒)的傳送封包數的最大值。

各連接狀態欄

■連接No.1最新錯誤代碼～連接No.16最新錯誤代碼(Un\G130～Un\G145)

儲存各連接的最新錯誤代碼。

位址	名稱
Un\G130	連接No.1最新錯誤代碼
Un\G131	連接No.2最新錯誤代碼
⋮	
Un\G144	連接No.15最新錯誤代碼
Un\G145	連接No.16最新錯誤代碼

自節點動作狀態儲存區

■HUB連接資訊區(Un\G242～Un\G245)

儲存乙太網路搭載模組的集線器連接狀態。

位址	名稱	內容
Un\G242	通訊模式	儲存通訊模式。 0：半雙工 1：全雙工
Un\G243	連接狀態	儲存連接狀態。 0：集線器未連接或斷線 1：集線器連接中
Un\G244	通訊速度	儲存通訊速度。 0：以10BASE-T運行中 1：以100BASE-TX運行中 2：以1000BASE-T運行中
Un\G245	斷線次數	儲存電纜斷線的次數。

■IP位址重複狀態儲存區(Un\G251～Un\G257)

儲存IP位址重複情況下的資訊。

位址	名稱	內容
Un\G251	IP位址重複標誌	儲存IP位址重複的狀態。 0：無IP位址重複 1：有IP位址重複
Un\G252～Un\G254	已連接到網路上的站的MAC位址	儲存在IP位址重複的站中，已連接到網路上的站的MAC位址。 Un\G252：MAC位址的第5位元組、第6位元組 Un\G253：MAC位址的第3位元組、第4位元組 Un\G254：MAC位址的第1位元組、第2位元組 已連接到網路上的站中，儲存FFFFFFFFFFFFH。
Un\G255～Un\G257	IP位址重複的站的MAC位址	儲存在已連接到網路上的站中，IP位址重複的站的MAC位址。 Un\G255：MAC位址的第5位元組、第6位元組 Un\G256：MAC位址的第3位元組、第4位元組 Un\G257：MAC位址的第1位元組、第2位元組 在IP位址重複的站中儲存FFFFFFFFFFFFH。

遠端密碼鎖定狀態儲存區

■遠端密碼鎖定狀態 系統埠(Un\G270)

儲存各連接的遠端密碼鎖定狀態。

- 0：解鎖狀態或遠端密碼未設定
- 1：鎖定狀態

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G270	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

表中的編號表示連接No.。

■遠端密碼鎖定狀態 系統埠(Un\G271)

位址	內容
Un\G271	系統埠的遠端密碼鎖定狀態被儲存在b0～b4中。 0：解鎖狀態或遠端密碼未設定 1：鎖定狀態 各系統埠對應的位如下所示。 b0：自動打開UDP埠 b1：MELSOFT通訊埠(UDP/IP) b2：MELSOFT通訊埠(TCP/IP) b3：FTP通訊用埠 b4：MELSOFT的直接連接

CPU STOP時的接收資料廢棄設定區

■CPU STOP時的接收資料廢棄設定區(Un\G275)

對各連接No.以下述位元模式儲存設定是無效還是有效。

- 0：無效(CPU STOP時不廢棄接收資料)
- 1：有效(CPU STOP時廢棄接收資料)

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G275	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

表中的編號表示連接No.。

強制連接停用設定區

希望連接的連接無意中變為了“連接中”的情況下，可能是故意進行連接。應將與相應的連接對應的區域置為ON，並實施強制停用。

■強制連接停用設定區(Un\G280)

設定希望強制置為無效的連接。

- 0：允許
- 1：禁止

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G280	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

表中的編號表示連接No.。

■強制連接停用 系統埠(Un\G281)

位址	內容
Un\G281	設定希望強制置為無效的系統埠。 0：允許 1：禁止 各系統埠對應的位如下所示。 b0：自動打開UDP埠 b1：MELSOFT通訊埠(UDP/IP) b2：MELSOFT通訊埠(TCP/IP) b3：FTP通訊用埠 b4：MELSOFT的直接連接

時間設定功能(SNTP)用區

■時間設定功能 動作結果(Un\G290)

位址	內容
Un\G290	儲存時間設定功能的動作結果。 0：未執行 1：成功 FFFFH：失敗

■時間設定功能 執行時間(Un\G291～Un\G297)

位址	名稱	內容
Un\G291	年	儲存時間設定功能執行的年。
Un\G292	月	儲存時間設定功能執行的月。
Un\G293	日	儲存時間設定功能執行的日。
Un\G294	時	儲存時間設定功能執行的時間(時)。
Un\G295	分	儲存時間設定功能執行的時間(分)。
Un\G296	秒	儲存時間設定功能執行的時間(秒)。
Un\G297	星期	儲存時間設定功能執行的星期。 0：日 1：一 2：二 3：三 4：四 5：五 6：六

■時間設定功能 回應所需時間(Un\G298)

位址	內容
Un\G298	儲存從傳送至SNTP伺服器後到模組中設定時間為止所需的時間。 範圍：0～FFFEH(單位：ms)

■時間設定功能(SNTP用戶端)執行(Un\G299)

位址	內容
Un\G299	透過b0的OFF→ON執行時間設定功能。 可以透過程式在任意的時間下執行時間設定功能。 在時間設定功能執行中置為OFF→ON的情況下不執行。 僅在“應用設定”的“時間設定”中“時間設定(SNTP用戶端)”變為“使用”的情況下有效。

Socket通訊(TCP/IP)的連接切斷等待時間設定區

■連接切斷等待時間設定 有效/無效(Un\G760)

以下述位元模式設定各連接(No.1～16)的連接切斷等待時間設定的有效/無效。

- 0：無效
- 1：有效*1

*1 本設定的有效時，在關閉了連接後從對象設備再次打開的情況下，對象設備需要在關閉傳送後經過等待時間設定的計時器值之後再次打開。經過前再次打開時，打開處理可能會失敗。

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G760	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

表中的編號表示連接No.。

對象僅為Socket通訊(TCP/IP)。其他通訊方式不在對象內。

來自於對象設備的連接切斷時有效/無效的設定被反映。但是，自身CPU模組透過SP.SOCCLOSE切斷連接的情況下不在對象內。

■連接切斷等待時間設定計時器值(Un\G761)

位址	內容
Un\G761	設定連接切斷等待時間設定的計時器值(ms)。 範圍：0～5000*1 連接切斷時Un\G760為“有效”的情況下，將自身CPU模組的連接切斷時機僅延遲Un\G761的計時器設定值。

*1 設定了超出範圍的值(5001～65535)的情況下，等待時間將變為5000ms。

附

各連接狀態欄

■連接No.1 最新錯誤代碼(通訊異常)～連接No.16 最新錯誤代碼(通訊異常)(Un\G770～Un\G785)

儲存各連接的最新錯誤代碼(通訊異常)。

位址	名稱
Un\G770	連接No.1最新錯誤代碼(通訊異常)
Un\G771	連接No.2最新錯誤代碼(通訊異常)
⋮	
Un\G784	連接No.15最新錯誤代碼(通訊異常)
Un\G785	連接No.16最新錯誤代碼(通訊異常)

■FTP伺服器 最新錯誤代碼(通訊異常)(Un\G786)

儲存FTP伺服器的最新錯誤代碼(通訊異常)。

位址	名稱
Un\G786	FTP伺服器 最新錯誤代碼(通訊異常)

■MELSOFT直接連接 最新錯誤代碼(通訊異常)(Un\G787)

儲存MELSOFT直接連接的最新錯誤代碼(通訊異常)。

位址	名稱
Un\G787	MELSOFT直接連接 最新錯誤代碼(通訊異常)

■FTP用戶端 最新錯誤代碼(通訊異常)(Un\G788)

儲存FTP用戶端的最新錯誤代碼(通訊異常)。

位址	名稱
Un\G788	FTP用戶端 最新錯誤代碼(通訊異常)

■自動打開UDP埠最新錯誤代碼(通訊異常)(Un\G789)

儲存自動打開UDP埠的最新錯誤代碼(通訊異常)。

位址	名稱
Un\G789	自動打開UDP埠最新錯誤代碼(通訊異常)

■MELSOFT連接 自動打開UDP埠最新錯誤代碼(通訊異常)(Un\G790)

儲存MELSOFT連接 自動打開UDP埠的最新錯誤代碼(通訊異常)。

位址	名稱
Un\G790	MELSOFT連接 自動打開UDP埠 最新錯誤代碼(通訊異常)

■MELSOFT連接 自動打開TCP埠最新錯誤代碼(通訊異常)(Un\G791)

儲存MELSOFT連接 自動打開TCP埠的最新錯誤代碼(通訊異常)。

位址	名稱
Un\G791	MELSOFT連接 自動打開TCP埠 最新錯誤代碼(通訊異常)

■傳送緩衝、記憶體不足發生次數(Un\G792)

儲存傳送緩衝、記憶體不足發生次數。

位址	名稱
Un\G792	傳送緩衝、記憶體不足發生次數

■各設定No.的要求時通訊開始要求(Un\G1090～Un\G1093)

是通訊設定“要求時”時用於使資料傳送接收的要求觸點，按各設定No.以下述位元模式進行儲存。

- OFF→ON：有要求(開始指示)
- ON→OFF：完成(開始完成)

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1090	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1093	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

■各設定No.的定期通訊停止要求(Un\G1094～Un\G1097)

是通訊設定“定期”時用於使資料傳送停止的要求觸點，且對各設定No.以下述位元模式進行儲存。

- OFF→ON：有要求(停止指示)
- ON→OFF：完成(停止完成)

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1094	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1097	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

■各設定No.的定期通訊重啟要求(Un\G1098～Un\G1101)

是通訊設定“定期”時用於使資料傳送重啟的要求觸點，且對各設定No.以下述位元模式進行儲存。

- OFF→ON：有要求(重啟指示)
- ON→OFF：完成(重啟完成)

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1098	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1101	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

■各設定No.的執行狀態標誌(Un\G1102～Un\G1105)

對各設定No.以下述位元模式儲存資料傳送接收的狀態。

- OFF：停止中(功能未使用)
- ON：執行中

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1102	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1105	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

■各設定No.的準備完成(Un\G1106～Un\G1109)

對各設定No.以下述位元模式儲存簡單CPU通訊的準備完成狀態。

- OFF：準備未完成(功能未使用)
- ON：準備完成

位址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G1106	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
⋮																
Un\G1109	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49

■各設定No.的簡單CPU通訊狀態(Un\G1130～Un\G1193)

位址	名稱	內容
Un\G1130	簡單CPU通訊狀態 設定No.1	儲存簡單CPU通訊狀態。 0H：未設定(功能未使用) 1H：準備中 2H：要求等待 3H：執行中 4H：停止中 5H：重試中 6H：異常時監視中 AH：不可通訊
Un\G1131	簡單CPU通訊狀態 設定No.2	
⋮		
Un\G1192	簡單CPU通訊狀態 設定No.63	
Un\G1193	簡單CPU通訊狀態 設定No.64	

■各設定No.的簡單CPU通訊錯誤代碼(Un\G1194～Un\G1257)

位址	名稱	內容
Un\G1194	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.1	儲存簡單CPU通訊中偵測出的錯誤原因。 0：無錯誤(功能未使用) 0以外：錯誤代碼(☞424頁 錯誤代碼一覽) 透過來自於工程工具的清除要求歸零。
Un\G1195	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.2	
⋮		
Un\G1256	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.63	
Un\G1257	簡單CPU通訊錯誤代碼 設定No.64	

■各設定No.的執行間隔(當前值)(Un\G1258～Un\G1321)

位址	名稱	內容
Un\G1258	執行間隔(當前值) 設定No.1	通訊設定為“定期”的情況下，儲存執行間隔的當前值。 0：未設定(功能未使用)，不可通訊，通訊設定為“要求時” 0以外：執行間隔(單位：ms)
Un\G1259	執行間隔(當前值) 設定No.2	
⋮		
Un\G1320	執行間隔(當前值) 設定No.63	
Un\G1321	執行間隔(當前值) 設定No.64	

■各設定No.的異常回應代碼(Un\G1322～Un\G1385)

位址	名稱	內容
Un\G1322	異常回應代碼 設定No.1	儲存簡單CPU通訊中偵測出的異常回應代碼。 0：無錯誤(功能未使用) 0以外：異常回應代碼 關於異常回應代碼，請參閱對象設備的手冊。
Un\G1323	異常回應代碼 設定No.2	
⋮		
Un\G1384	異常回應代碼 設定No.63	
Un\G1385	異常回應代碼 設定No.64	

附4　專用指令

在乙太網路中可以使用的專用指令如下所示。
表中的下述內容表示使用可否。
○：可以使用，　×：不可以使用

要點

關於RJ71EN71或RnENCPU(網路部)中使用的專用指令的詳細內容，請參閱下述手冊。
📖MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇)
關於CPU模組(內置乙太網路埠部)中使用的專用指令的詳細內容，請參閱下述手冊。
📖MELSEC iQ-R 程式手冊(CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇)

注意事項

■資料的更改

在專用指令的執行完成之前，請勿更改指定的各資料(控制資料等)。

■未完成的情況下

專用指令的執行未完成的情況下，應確認RJ71EN71及RnENCPU(網路部)的“應用設定”的“模組動作模式設定”是否變為“線上模式”。
如果被設定為“離線模式”或“單體通訊測試模式”，則不可以執行。

打開/關閉處理指令

是對與通訊對象的連接進行確立或切斷的乙太網路用指令。

指令符號	處理內容	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
GP.OPEN	確立連接。(Q系列相容指令)	○	×
ZP.OPEN		○	×
GP.CONOPEN	確立連接。	○	×
SP.SOCOPEN		×	○
GP.CLOSE	切斷連接。(Q系列相容指令)	○	×
ZP.CLOSE		○	×
GP.CONCLOSE	切斷連接。	○	×
SP.SOCCLOSE		×	○

SLMP通訊用指令

是透過SLMP進行的通訊中使用的內置乙太網路功能用指令。

指令符號	處理內容	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
SP.SLMPSND	對於SLMP支援裝置發送SLMP的報文。	×	○

通訊協定通訊用指令

是透過通訊協定進行的通訊中使用的乙太網路用指令及內置乙太網路功能用指令。

指令符號	處理內容	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
GP.ECPRTCL	執行工程工具的通訊協定支援功能中已登錄的協定。	○	×
SP.ECPRTCL		×	○
SP.SOCCINF*1	讀取連接資訊。	×	○*2
SP.SOCCSET*1	更改連接的通訊目標。	×	○*2

*1 與Socket通訊用指令的SP.SOCCINF/SP.SOCCSET相同。(MELSEC iQ-R 程式手冊(CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇))

*2 僅下述機型可以使用。此外，根據機型，支援的韌體版本有所不同。

·R00CPU，R01CPU，R02CPU：無版本限制。

·可程式控制器CPU：“29”及以後

Socket通訊用指令

是透過Socket通訊進行的通訊中使用的乙太網路用指令及內置乙太網路功能用指令。

指令符號	處理內容	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
GP.SOCRCV	讀取來自對象設備的接收資料。	○	×
SP.SOCRCV		×	○
G.SOCRCVS		○	×
S.SOCRCVS		×	○
GP.SOCSND	將資料發送至對象設備。	○	×
SP.SOCSND		×	○
SP.SOCCINF	讀取連接資訊。	×	○
SP.SOCCSET	更改連接的通訊目標。	×	○
SP.SOCRMODE	更改連接的接收模式。	×	○
S.SOCRDATA	以指定容量讀取Socket通訊接收資料區的資料。	×	○
SP.SOCRDATA		×	○

要點

對於具有完成元件的指令，請勿更改透過執行的指令指定的各資料(控制資料、要求資料等)直至指令的執行完成為止。

固定緩衝通訊用指令

是透過固定緩衝進行的通訊中使用的乙太網路用指令。

指令符號	處理內容	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
GP.BUFRCV	讀取來自對象設備的接收資料。	○	×
ZP.BUFRCV		○	×
G.BUFRCVS	透過中斷程式讀取接收資料。	○	×
Z.BUFRCVS		○	×
GP.BUFSND	將資料發送至對象設備。	○	×
ZP.BUFSND		○	×

連結專用指令

是與其他站可程式控制器的暫態傳送中使用的乙太網路/CC-Link IE通用指令。
也可以訪問乙太網路以外的站。(☞ 504頁 與不同網路的通訊)

指令符號	處理內容	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
JP.READ	讀取其他站的字元件的資料。	○	×
GP.READ		○	×
JP.SREAD	讀取其他站的字元件的資料。(附帶完成元件)	○	×
GP.SREAD		○	×
JP.WRITE	將資料寫入至其他站的字元件中。	○	×
GP.WRITE		○	×
JP.SWRITE	將資料寫入至其他站的字元件中。(附帶完成元件)	○	×
GP.SWRITE		○	×
JP.SEND	將資料發送至其他站。	○	×
GP.SEND		○	×
JP.RECV	讀取來自於其他站的接收資料。(在主程式中使用。)	○	×
GP.RECV		○	×
G.RECVS	讀取來自於其他站的接收資料。(在中斷程式中使用。)	○	×
Z.RECVS		○	×
J.ZNRD	讀取其他站(ACPU)的字元件的資料。	○	×
JP.ZNRD		○	×
J.ZNWR	將資料寫入至其他站(ACPU)的字元件中。	○	×
JP.ZNWR		○	×
J.REQ	對其他站CPU模組執行遠端RUN/STOP。	○	×
JP.REQ		○	×
G.REQ		○	×
GP.REQ		○	×
J.REQ	對其他站CPU模組進行時鐘資料的讀取/寫入。	○	×
JP.REQ		○	×
G.REQ		○	×
GP.REQ		○	×

注意事項

同時執行多個連結專用指令的情況下，請勿重複連結專用指令的通道。不可以同時執行設定了同一通道的連結專用指令。在多個連結專用指令中使用相同的通道的情況下，應採取互鎖以確保1個專用指令的執行完成後再執行下一個專用指令。

檔案傳送功能用指令

是檔案傳送功能(FTP用戶端)中使用的內置乙太網路功能用指令。

指令符號	處理內容	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
SP.FTPPUT	將CPU模組(FTP用戶端)的檔案發送至指定的FTP伺服器的檔案夾路徑中。	×	○
SP.FTPGET	將FTP伺服器的檔案獲取到指定的CPU模組(FTP用戶端)的檔案夾路徑中。	×	○

其他專用指令

是其他乙太網路用指令。

指令符號	處理內容	RJ71EN71、RnENCPU(網路部)	CPU模組(內置乙太網路埠部)
GP.ERRCLEAR	進行LED的熄燈及錯誤資訊的清除。*1	○	×
ZP.ERRCLEAR		○	×
GP.ERRRD	讀取錯誤資訊。	○	×
ZP.ERRRD		○	×
G.UINI	進行重新初始化處理。	○	×
GP.UINI		○	×
Z.UINI		○	×
ZP.UINI		○	×

*1 LED熄燈的使用可否，根據RJ71EN71的韌體版本有所不同。(☞ 534頁 功能的新增及更改)

附5　TCP/IP通訊、UDP/IP通訊

本章對TCP/IP通訊、UDP/IP通訊的流程、步驟有關內容進行說明。

TCP/IP通訊

以下對TCP/IP通訊有關內容進行說明。

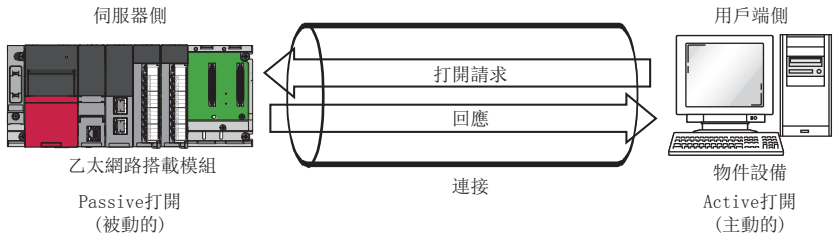
連接的確立

TCP/IP通訊中，在通訊設備間需要確立連接。伺服器側設備進行Passive打開處理處於待機狀態時，用戶端側的設備對於伺服器進行打開要求(Active打開處理)，返回回應時確立連接。

TCP/IP通訊在通訊時確立連接，確認資料正常到達通訊對象的同時進行通訊，因此可確保資料的可靠性。但是，與UDP/IP通訊相比，線路的負荷將變大。

例

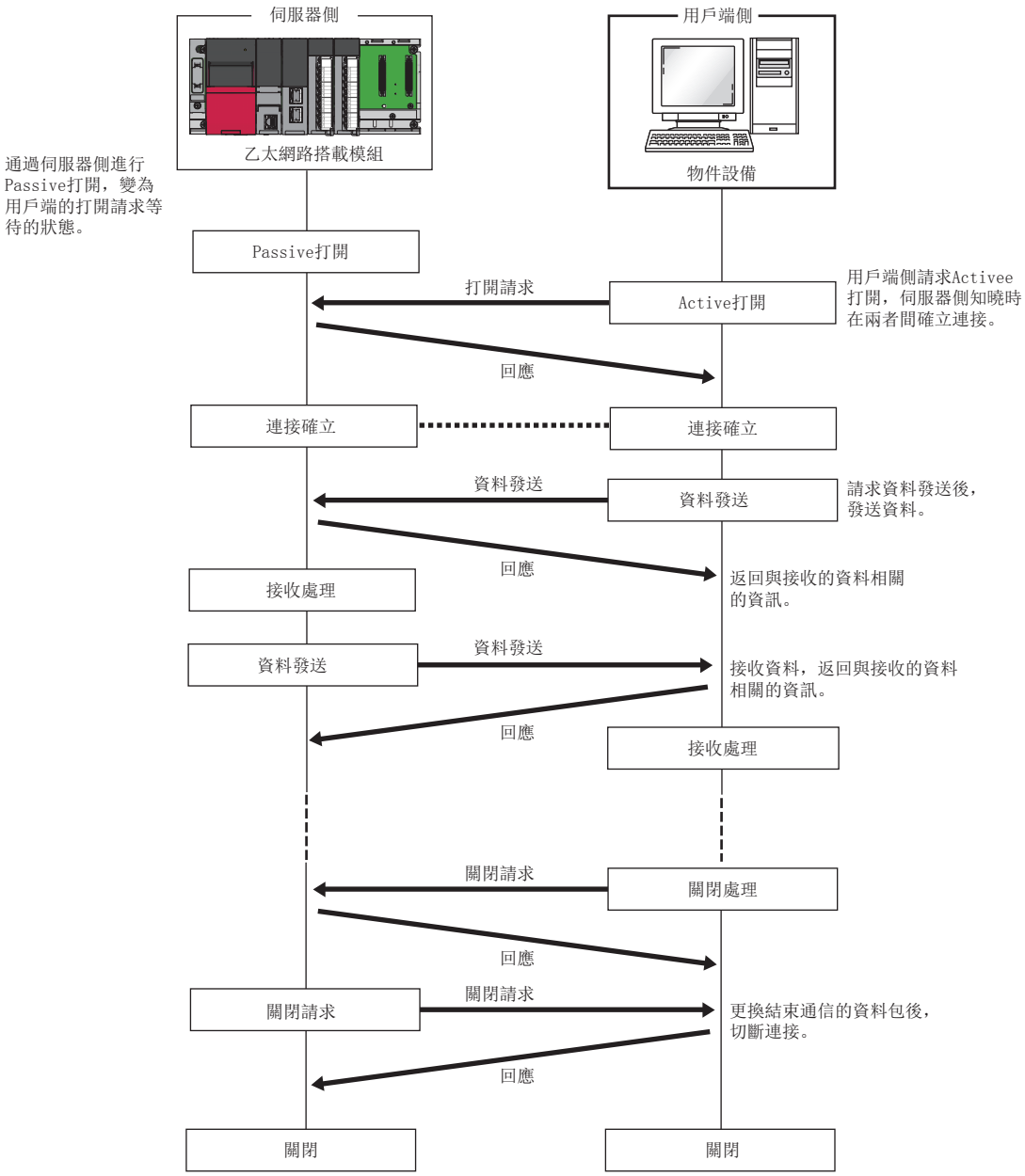
乙太網路搭載模組為Passive打開的情況下



附

通訊流程

以下說明從連接確立開始到通訊結束為止的流程。



要點

從對象設備將關閉要求發送至乙太網路搭載模組後，再次進行打開處理的情況下，應留出500ms及以上的間隔。

Active打開步驟

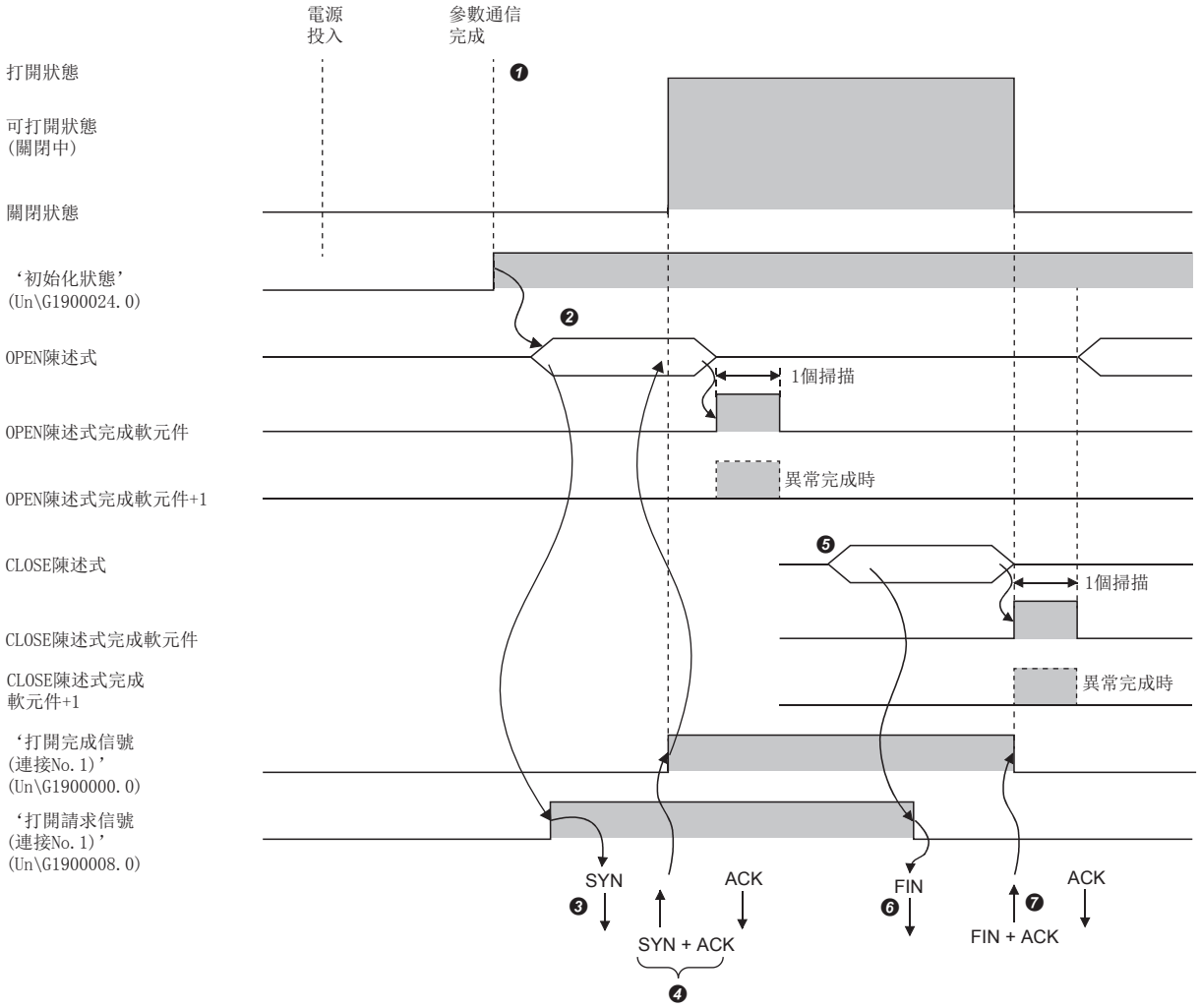
Active打開是對處於連接的被動的打開等待的對象設備(Passive打開)進行主動的打開處理的連接方式。乙太網路搭載模組進行Active打開時的處理步驟如下所示。

關於OPEN/CLOSE指令有關內容，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇)

例

連接No.1時的打開/關閉處理



❶ 模組參數設定後，確認乙太網路搭載模組的初始化處理正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
❷ 使用OPEN指令開始打開處理。*3(‘打開要求信號(連接No.1)’(Un\G1900008.0)：ON)
❸ 乙太網路搭載模組執行打開處理。(向對象設備發送打開要求(SYN))
❹ 打開處理正常完成時，可以進行資料通訊。*1
❺ 使用CLOSE指令開始關閉處理。(‘打開要求信號(連接No.1)’(Un\G1900008.0)：OFF)
❻ 乙太網路搭載模組執行關閉處理。(向對象設備發送關閉要求(FIN))
❼ 關閉處理正常完成時，結束資料通訊。*2

*1 從乙太網路搭載模組發送SYN後，從對象設備返送了RST的情況下，將立即變為打開異常完成，結束打開處理。
*2 即使等待TCP結束計時器時間ACK、FIN依然不被返送的情況下，乙太網路搭載模組將強制切斷連接(RST的發送)。(關閉異常完成)
*3 打開處理的對象埠未連結的情況下，OPEN指令將異常完成。應在連結後再次執行打開處理，或確認‘連接狀態’(Un\G5192)變為1之後再開始打開處理。此外，自動交互失敗時，打開處理將異常完成。應稍等片刻之後再次執行打開處理。
打開處理再次異常完成的情況下，應對乙太網路電纜的連接或對象設備及切換型集線器的動作進行確認。

附

Passive打開的步驟

乙太網路搭載模組的Passive打開中，有下述2種類型的連接方式。

連接方式	內容
Unpassive	是不限制通訊對象的IP位址、埠編號，將連接在網路上的全部設備作為對象進行連接的被動的打開處理的連接方式。
Fullpassive	是透過指定通訊對象的IP位址、埠編號，將特定對象設備作為對象進行連接的被動的打開處理的連接方式。

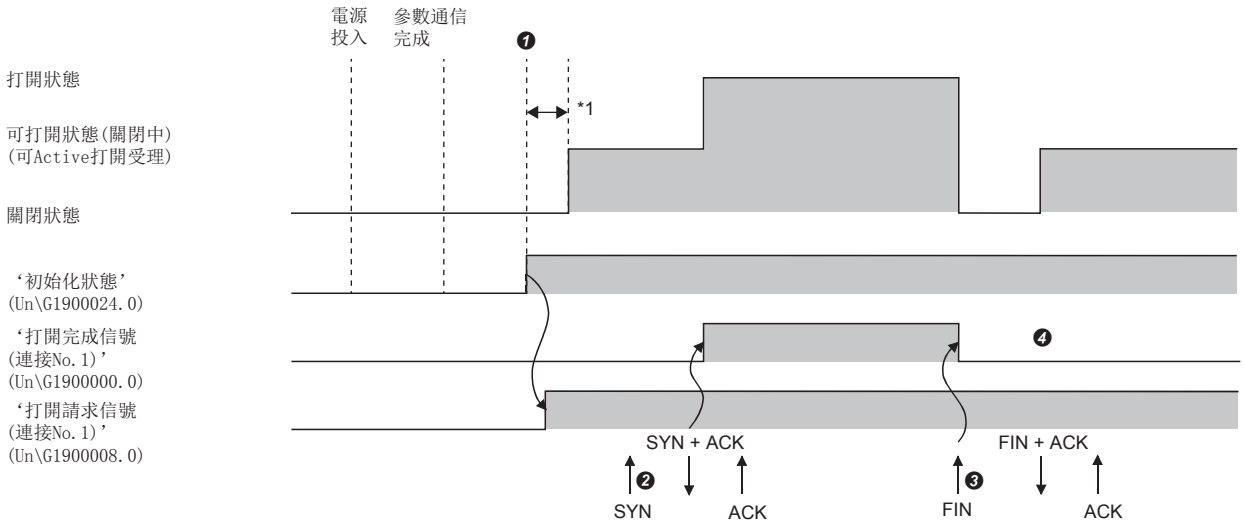
Passive打開下的打開/關閉處理步驟，透過“基本設定”的“自節點設定”中的“設定開啟方法”將變為如下所示。(☞ 304頁 自節點設定)

■設定了“不在程式中開啟”的情況下

因為乙太網路搭載模組經常變為打開等候狀態，所以需要透過來自對象設備的Active打開，確立連接。因此，乙太網路搭載模組側將不需要打開/關閉處理的程式。

例

連接No.1時的打開/關閉處理



❶ 模組參數設定後，確認乙太網路搭載模組的初始化處理正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)初始化處理正常完成後，連接變為可以打開狀態，變為來自於對象設備的打開要求等候狀態。

❷ 從對象設備接收打開要求(SYN)時，乙太網路搭載模組執行打開處理。打開處理正常結束時，‘打開完成信號(連接No.1)’(Un\G1900000.0)變為ON，可以進行資料通訊。

❸ 從對象設備接收關閉要求(FIN)時，乙太網路搭載模組執行關閉處理。關閉處理完成時打開完成信號變為OFF，不可以進行資料通訊。

❹ 乙太網路搭載模組的內部處理完成後，連接再次變為打開要求等候狀態。

*1 從初始化處理正常完成後到打開要求等候狀態為止所接收的打開要求(SYN)將發生錯誤，乙太網路搭載模組對連接的強制關閉(RST)進行(向發送了打開要求(SYN)的對象設備)發送。

要點

即使在“基本設定”的“自節點設定”中的“設定開啟方法”中設定“不在程式中開啟”，也透過來自乙太網路搭載模組側的專用指令進行了打開/關閉處理的情況下，相應連接在關閉處理後，不會再返回打開要求等候狀態。

■設定了“在程式中開啟”的情況下

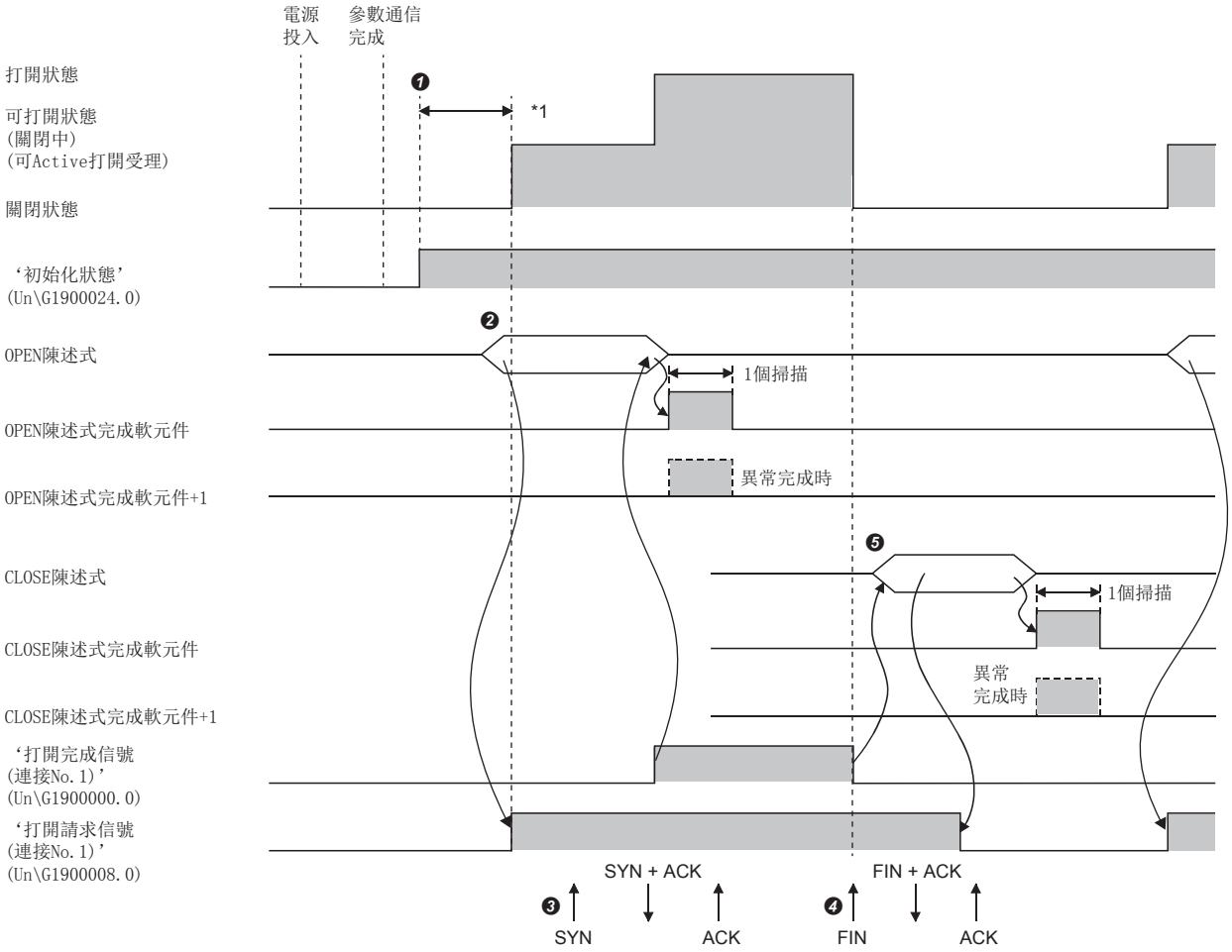
乙太網路搭載模組在來自對象設備的打開/關閉要求前，需要在乙太網路搭載模組側執行OPEN/CLOSE指令，置為打開/關閉等候狀態。打開處理正常完成後，可以進行資料發送/接收。

關於OPEN/CLOSE指令有關內容，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇)

例

連接No.1時的打開/關閉處理



❶ 模組參數設定後，確認乙太網路搭載模組的初始化處理正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)

❷ 透過OPEN指令開始打開處理。(‘打開要求信號(連接No.1)’(Un\G1900008.0)：ON)

❸ 從對象設備接收打開要求(SYN)時，乙太網路搭載模組執行打開處理。打開處理正常結束時，‘打開完成信號(連接No.1)’(Un\G1900000.0)變為ON，可以進行資料通訊。

❹ 從對象設備接收關閉要求(FIN)時，乙太網路搭載模組執行關閉處理。關閉處理完成時打開完成信號變為OFF，不可以進行資料通訊。

*1 從初始化處理正常完成後到打開要求等候狀態為止所接收的打開要求(SYN)將發生錯誤，乙太網路搭載模組對連接的強制關閉(RST)進行(向發送了打開要求(SYN)的對象設備)發送。

要點

- 更改連接設定的情況下，應在執行OPEN指令前進行更改。
- 打開處理執行後，在打開處理完成前不可以中止打開要求。打開完成後應進行關閉處理(CLOSE指令)。

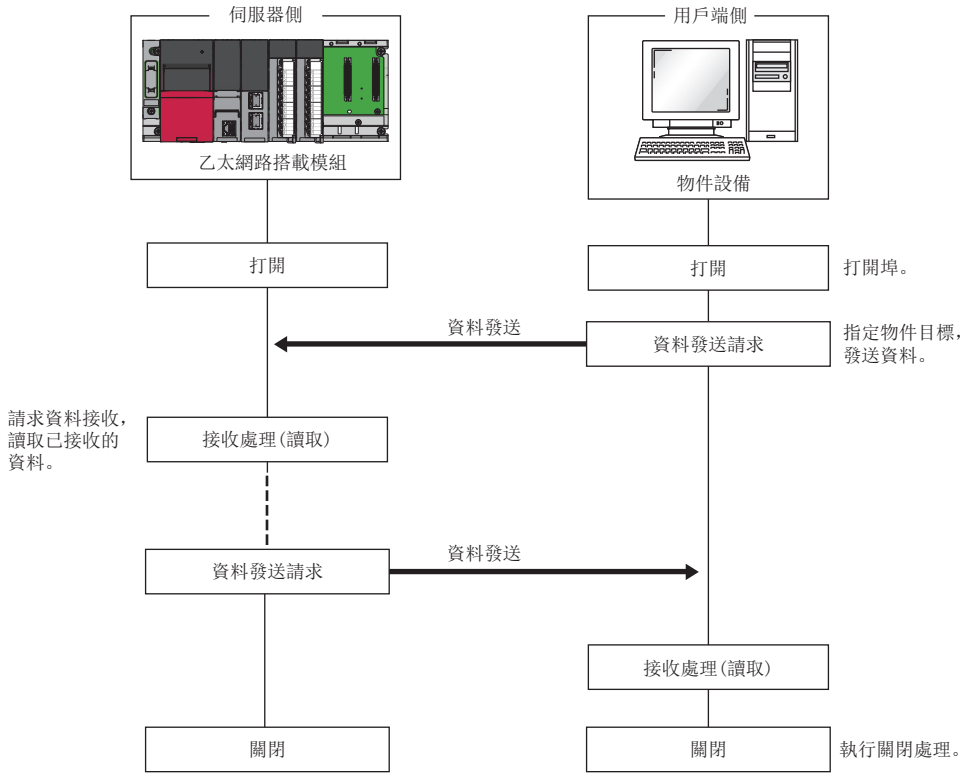
附

UDP/IP通訊

以下對UDP/IP通訊有關內容進行說明。UDP/IP通訊在通訊時不確立連接，也不確認資料正常到達對象設備，因此線路的負荷將變低。但是，與TCP/IP通訊相比，資料的可靠性將變低。

通訊流程

在UDP/IP通訊中，不需要像TCP/IP通訊那樣在對象設備之間確立連接的步驟。



要點

從對象設備將關閉要求發送至乙太網路搭載模組後，再次進行打開處理的情況下，應留出500ms及以上的間隔。

打開的步驟

打開/關閉處理步驟，透過“基本設定”的“自節點設定”中的“設定開啟方法”將變為如下所示。(☞ 304頁 自節點設定)

■設定了“不在程式中開啟”的情況下

乙太網路搭載模組安裝站啟動完成後，UDP/IP通訊設定的連接將自動打開，可以進行資料的發送/接收。不需要打開/關閉處理的程式。

要點

即使在“基本設定”的“自節點設定”中的“設定開啟方法”中設定“不在程式中開啟”，也透過來自乙太網路搭載模組側的專用指令進行了打開/關閉處理的情況下，與對象設備的連接以後的打開/關閉處理全部需要透過程式進行。

■設定了“在程式中開啟”的情況下

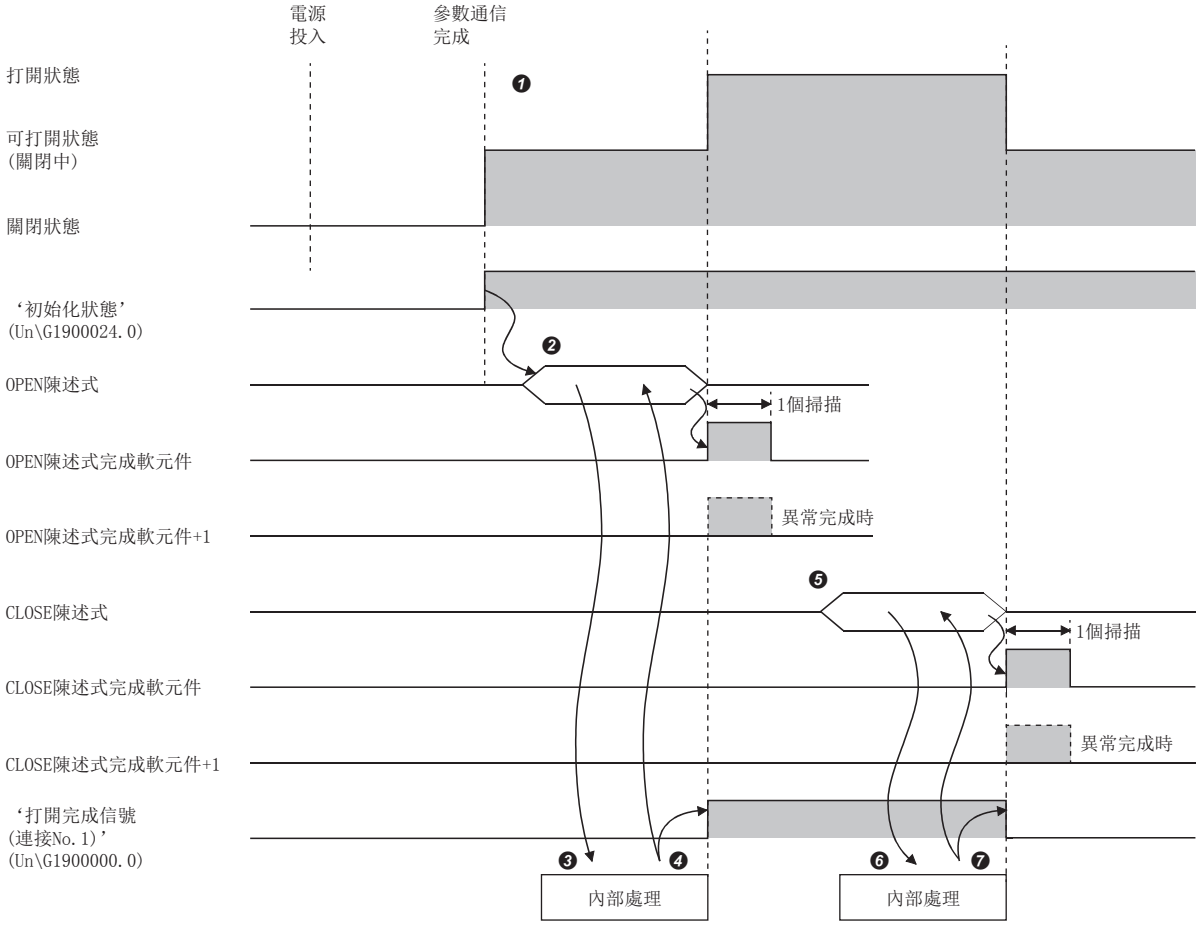
乙太網路搭載模組在來自對象設備的打開/關閉要求前，需要在乙太網路搭載模組側執行OPEN/CLOSE指令，置為打開/關閉等候狀態。打開處理正常完成後，可以進行資料發送/接收。

關於OPEN/CLOSE指令有關內容，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇)

例

連接No.1時的打開/關閉處理

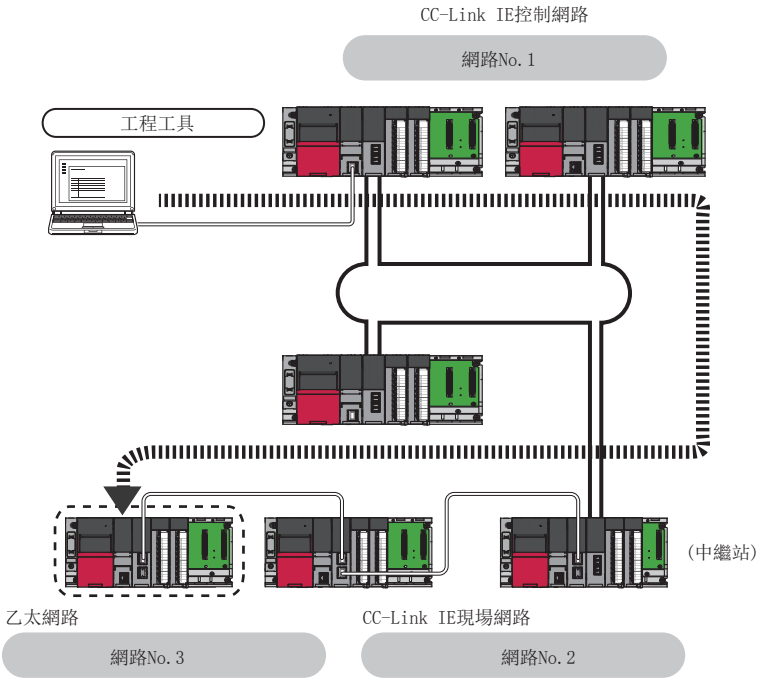


❶ 模組參數設定後，確認乙太網路搭載模組的初始化處理正常完成。(‘初始化狀態’(Un\G1900024.0)：ON)
❷ 透過OPEN指令開始打開處理。(‘打開要求信號(連接No.1)’(Un\G1900008.0)：ON)
❸ 乙太網路搭載模組執行打開處理。(僅內部處理)
❹ 打開處理正常完成時，可以進行資料通訊。
❺ 使用CLOSE指令開始關閉處理。(‘打開要求信號(連接No.1)’(Un\G1900008.0)：OFF)
❻ 乙太網路搭載模組執行關閉處理。(僅內部處理)
❼ 關閉處理正常完成時，結束資料通訊。

附

附6　與不同網路的通訊

透過專用指令及工程工具訪問不同網路的站，進行無縫通訊。



與不同網路的通訊透過下述功能進行。

可通訊的功能	通訊要求源	參照目標
透過SLMP進行通訊	對象設備	☞26頁 透過SLMP進行通訊 SLMP參考手冊
透過連結專用指令進行通訊	其他站CPU模組	☞112頁 透過連結專用指令進行通訊
透過工程工具進行其他站通訊	工程工具	GX Works3操作手冊

要點

- 與不同網路的通訊透過UDP/IP通訊進行，經常用二進位碼的資料進行通訊。
- 最大可以進行8網路目標(中繼站數：7站)的站的通訊。
- 在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，請參閱下述章節。(☞505頁 混合MELSEC iQ-R系列以外的配置的情況下)

僅MELSEC iQ-R系列配置的情況下

可以自動地設定通訊路徑，與MELSEC iQ-R系列的下述網路進行通訊。

- 乙太網路
- CC-Link IE控制網路
- CC-Link IE現場網路

■設定方法

應按照下述步驟進行。

1. 在“基本設定”的“自節點設定”中，設定網路No.、站編號、暫態傳送組No.。(☞ 305頁 項目的詳細內容)
2. 應將“應用設定”的“網路動態路由設定”設定為“有效”。

要點

- 雖然可自動設定通訊路徑，但是手動也可以設定通訊路徑。希望手動設定通訊路徑的情況下，請參閱下述章節。(☞ 505頁 混合MELSEC iQ-R系列以外的配置的情況下)
- 對於經由路由器連接的乙太網路搭載模組，不可以自動設定通訊路徑。應手動設定通訊路徑。(☞ 505頁 混合MELSEC iQ-R系列以外的配置的情況下)
- 通訊路徑的確定時，對路徑上所有的乙太網路搭載模組安裝站進行電源ON或復位解除之後，可能會需要路徑上的乙太網路搭載模組的“應用設定”的“對象目標 生存確認開始間隔計時器”中設定的時間。

混合MELSEC iQ-R系列以外的配置的情況下

透過設定通訊路徑，可以與MELSEC iQ-R系列以外的下述網路進行通訊。

- 乙太網路
- CC-Link IE控制網路
- CC-Link IE現場網路
- MELSECNET/H
- MELSECNET/10

■設定方法

應按照下述步驟進行。

1. 在“基本設定”的“自節點設定”中，設定網路No.、站編號、暫態傳送組No.。(☞ 305頁 項目的詳細內容)
2. 在“應用設定”的“網路站編號<->IP關聯資訊設定”中設定發送目標站的資訊。(☞ 379頁 網路站編號<->IP關聯資訊設定)
3. 在“CPU參數”的“路由設定”中設定通訊路徑。

(📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))

包括二重化系統的配置的情況下

- 自動設定通訊路徑的情況下，在對象目標生存確認計時器時間(從對象目標生存確認開始間隔計時器、對象目標生存確認間隔計時器、對象目標生存確認再送次數中算出的時間)後更改通訊路徑的設定。“對象目標生存確認開始間隔計時器”、“對象目標生存確認間隔計時器”、“對象目標生存確認重新傳送次數”中應盡可能設定較小的值。
- 自動設定了通訊路徑的情況下，通訊路徑上的二重化系統中發生系統切換時，將進行通訊路徑的更新。在通訊路徑的更新時將暫時變為通訊路徑未確定的狀態，有可能發生通訊斷開及資料的丟失。通訊中發生了異常的情況下，應重新從要求源發送資料。
- 要求源為二重化系統，且自動設定通訊路徑的情況下，應從控制系統執行通訊。從待機系統執行的情況下，應對“CPU參數”的“路由設定”進行設定。
- 要求目標為二重化系統，且自動設定通訊路徑的情況下，要求目標應指定控制系統的站。對要求目標指定待機系統的情況下，應對“CPU參數”的“路由設定”進行設定。
- 對二重化系統進行中繼的配置中，手動設定通訊路徑的情況下，應在“CPU參數”的“路由設定”中將控制系統的站作為中繼站進行設定。此外，發生了系統切換的情況下，需要使用RTWRITE指令將新控制系統更改為中繼站。(📖MELSEC iQ-R 程式手冊(CPU模組用指令/通用FUN/通用FB篇))

附7　處理時間

應根據下述計算公式計算各功能的最小處理時間。但是，根據網路的負荷率(線路的擁擠狀況)、各連接裝置的視窗容量、同時使用的連接數及系統配置，處理時間可能會變得更長。透過下述計算公式求出的值應以使用連接僅有1個時進行通訊時的處理時間作為大致參考。

固定緩衝通訊的最小處理時間(RJ71EN71之間進行了通訊的情況下*1)

*1　即使混合有RnENCPU(網路部)也變為相同的處理時間。

■有順序

Tfs=St+Ke+(Kdf×Df)+Sr

- Tfs：從傳送啟動開始到傳送完成為止的時間(單位：ms)
- St：傳送站掃描時間
- Ke、Kdf：常數(參照下表)
- Df：傳送資料字數
- Sr：接收站掃描時間

項目	RJ71EN71、RnENCPU			
	TCP/IP通訊時		UDP/IP通訊時	
	Ke	Kdf	Ke	Kdf
以二進位碼的資料進行通訊時	6	0.0030	3	0.0020
以ASCII代碼的資料進行通訊時	6	0.0100	4	0.0015

■無順序

Tfs=St+Ke+(Kdf×Df)

- Tfs：從傳送啟動開始到傳送完成為止的時間(單位：ms)
- St：傳送站掃描時間
- Ke、Kdf：常數(參照下表)
- Df：傳送資料位元組數

項目	RJ71EN71、RnENCPU			
	TCP/IP通訊時		UDP/IP通訊時	
	Ke	Kdf	Ke	Kdf
以二進位碼的資料進行通訊時	4	0.0010	3	0.0007

隨機訪問用緩衝通訊的最小處理時間

Trs=Kr+(Kdr×Df)+對象設備的ACK處理時間(僅TCP/IP通訊時加上)

- Trs：從接收個人電腦的要求資料開始到RJ71EN71完成處理為止的時間(單位：ms)
- Kr、Kdr：常數(參照下表)
- Df：要求資料字數
- 對象設備的ACK處理時間：隨機訪問用緩衝的讀取・寫入完成時到對象設備返回ACK為止的時間

項目		RJ71EN71、RnENCPU			
		TCP/IP通訊時		UDP/IP通訊時	
		Kr	Kdr	Kr	Kdr
讀取時	以二進位碼的資料進行通訊時	2.5	0.0020	1.8	0.0025
	以ASCII代碼的資料進行通訊時	2.5	0.0060	1.9	0.0065
寫入時	以二進位碼的資料進行通訊時	2.5	0.0025	1.8	0.0025
	以ASCII代碼的資料進行通訊時	2.6	0.0070	1.9	0.0060

透過MODBUS/TCP進行通訊的處理時間

從乙太網路搭載模組接收來自於MODBUS/TCP主設備的要求報文後，完成處理到傳送回應報文為止的時間如下所示。

■計算公式

Tsl=Ks1+(Ks2×n1)+(St×n2)[ms]

變數	意義	處理時間、常數			
Tsl	要求報文處理時間(自動回應功能的性能)(單位：ms)	—			
Ks1	自動回應功能的內部處理時間(單位：ms)	固定為2.5ms			
Ks2	乙太網路搭載模組與CPU模組之間的通訊時間(單位：ms)	固定為4.5ms			
St	本站掃描時間(單位：ms)	—			
n1	處理對象的功能代碼與記憶體分配的設定內容	功能代碼	CPU模組元件分配時		緩衝記憶體分配時
		01	1		0
		02	1		0
		03	1		0
		04	1		0
		05	1		0
		06	1		0
		15	1		0
		16	1		0
		20	1		0
		21	1		0
		22	2		0
		23	2		0
n2	處理對象的功能代碼與記憶體分配的設定內容	功能代碼	CPU模組元件分配時		緩衝記憶體分配時
			通常時	最壞時	
		01	1	2	0
		02	1	2	0
		03	1	2	0
		04	1	2	0
		05	1	2	0
		06	1	2	0
		15	1	2	0
		16	1	2	0
		20	1	2	0
		21	1	2	0
		22	2	4	0
		23	2	4	0

二重化系統時的系統切換時間

安裝在二重化系統的控制系統中的乙太網路搭載模組偵測出通訊異常或斷線時對控制系統CPU模組發出了系統切換要求時的系統切換時間如下所示。系統切換時間是從偵測出通訊異常或斷線開始到切換控制系統CPU模組為止的時間。

■計算公式

系統切換時間的計算公式如下所示。*1

系統切換原因	系統切換時間[ms]
通訊異常偵測時(生存確認異常)	Tsi+(Ti×(Tr+1))+St+Tsw
通訊異常偵測時(ULP超時發生)	Ttu+St+Tsw
斷線偵測時	Td+St+Tsw

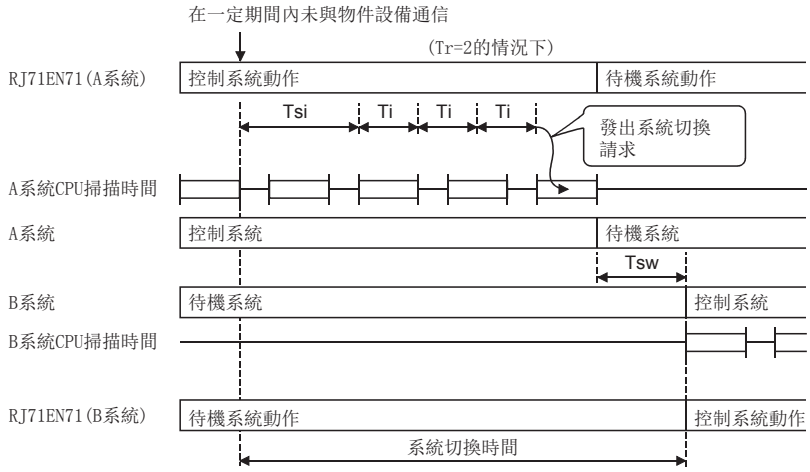
*1　計算公式的各變數的意義如下所示。

變數	意義
Tsi	對象目標 生存確認開始間隔計時器[ms](☞374頁 資料通訊用計時器設定)
Ti	對象目標 生存確認間隔計時器[ms](☞374頁 資料通訊用計時器設定)
Tr	對象目標生存確認重新傳送次數(☞374頁 資料通訊用計時器設定)
St	1掃描時間[ms](📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
Tsw	CPU系統切換時間[ms](📖MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇))
Ttu	TCP ULP計時器值[ms](☞374頁 資料通訊用計時器設定)
Td	斷線偵測監視時間[ms](☞388頁 二重化設定)

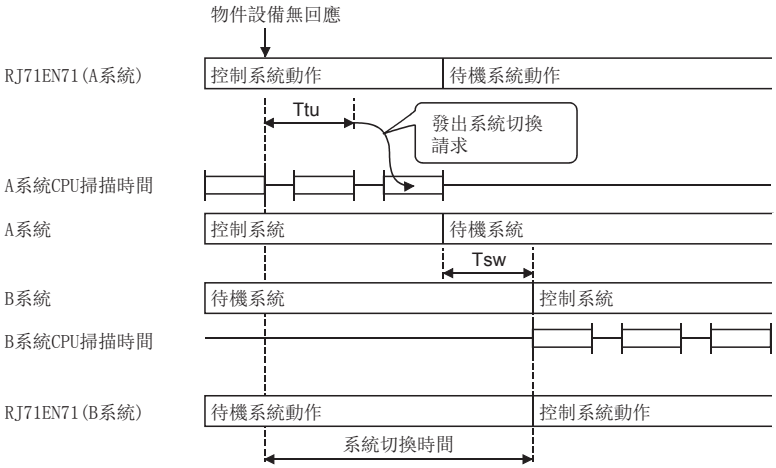
■時序圖

各系統切換原因中的時序圖如下所示。

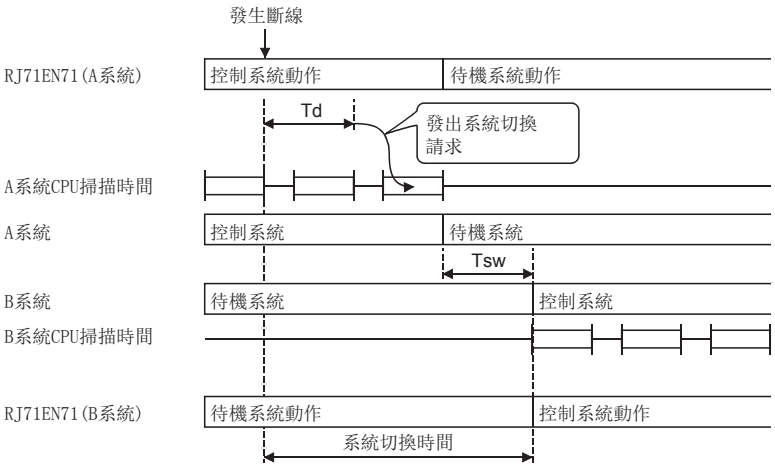
• 通訊異常偵測時(生存確認異常)



• 通訊異常偵測時(ULP超時發生)



• 斷線偵測時



附

簡單CPU通訊功能的性能一覽

簡單CPU通訊功能(CPU模組(內置乙太網路埠部))的執行間隔時間

簡單CPU通訊功能(CPU模組(內置乙太網路埠部))的執行間隔功能如下所示。執行間隔根據設定數、通訊點數、CPU模組的掃描時間變動。此外，除上述以外也根據其他功能的執行狀況及乙太網路通訊的狀況等變動。

■通訊設定為定期的情況下

- 通訊設定：“定期”
- 本站順控程式掃描時間=：1ms(簡單CPU通訊功能執行前的掃描時間)
- 通訊對象：三菱電機iQ-R(內置乙太網路)*1
- 元件資料：位元元件=M，字元件=D
- 設定數如各表中記載所示，且所有均設定為不同的通訊對象(不是同一對象目標)。(設定為同一對象目標時，同一對象目標的設定數越多執行間隔越延遲，最大延遲8倍左右。)
- 未發生通訊重試。

*1　通訊對象順控程式掃描時間為1ms(不論機型)

通訊模式	1設定中的通訊點數	根據設定數的處理時間(單位：ms)				
		1	8	16	32	64
讀取	各32字*2 (合計64字)	10	11	17	34	76
	各64字*2 (合計128字)	10	11	17	35	77
	各256字*2 (合計512字)	10	13	20	— *3	— *3
寫入	各32字*2 (合計64字)	10	11	18	35	77
	各64字*2 (合計128字)	10	11	18	35	80
	各256字*2 (合計512字)	10	13	20	— *3	— *3

*2　是位元元件、字元件的各點數。
*3　點數溢出(最多8192字)

■通訊設定為要求時的情況下

- 通訊設定：“要求時”
- 本站順控程式掃描時間=：1ms(簡單CPU通訊功能執行前的掃描時間)
- 通訊對象：三菱電機iQ-R(內置乙太網路)*1
- 元件資料：位元元件=M，字元件=D
- 設定數如各表中記載所示，且所有均設定為不同的通訊對象(不是同一對象目標)。(設定為同一對象目標時，同一對象目標的設定數越多執行間隔越延遲，最大延遲8倍左右。)
- 未發生通訊重試。

*1 通訊對象順控程式掃描時間為1ms(不論機型)

通訊模式	1設定中的通訊點數	根據設定數的處理時間(單位：ms)					
		1		4		8	
		第1次*3	第2次及以後*4	第1次*3	第2次及以後*4	第1次*3	第2次及以後*4
讀取	各32字*2 (合計64字)	6	13	8	18	13	25
	各64字*2 (合計128字)	6	13	8	18	13	25
	各256字*2 (合計512字)	6	13	8	18	13	25
寫入	各32字*2 (合計64字)	6	13	8	18	13	25
	各64字*2 (合計128字)	6	13	8	18	13	25
	各256字*2 (合計512字)	6	13	8	18	13	25

*2 是位元元件、字元件的各點數。
*3 未滿足下述特定條件的情況下。
*4 滿足下述特定條件的情況下。
[特定條件]
·在相同設定No.的第2次及其以後的執行中，且上一次的執行為無錯誤，正常完成。
·存在相同通訊對象的通訊設定“定期”，且已無錯誤執行。(除停止中的情況。)
·存在相同通訊對象的通訊設定“要求時”，且在“定期”不存在或者處於停止中的狀態下，其他設定No.的通訊設定“要求時”的上一次執行為無錯誤，正常完成。

附8　安裝在遠端起始模組中使用的情況下

以下對將RJ71EN71安裝到遠端起始模組上使用時的限制有關內容進行說明。

有限制的功能・規格

功能

將RJ71EN71安裝到遠端起始模組上時有限制的功能如下所示。

功能	限制事項
透過SLMP進行通訊	• 可使用的指令與CPU模組不相同。(📖SLMP參考手冊) • 可操作的檔案與CPU模組不相同。(📖MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路遠端起始模組用戶手冊(應用篇))
透過通訊協定進行通訊	不可以使用。
透過Socket通訊進行通訊	不可以使用。
透過固定緩衝進行通訊	不可以使用。
透過MODBUS/TCP進行通訊	• 網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。 • 使用遠端起始模組創建工程工具的工程的情況下，不可以使用MODBUS元件分配參數中設定的預設值。應先清除值之後再進行設定。
透過連結專用指令進行通訊	中繼站或對象站雖然可以指定，但是不可以從本站執行連結專用指令。
檔案傳送功能(FTP伺服器)	• 可操作的檔案與CPU模組不相同。(📖MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路遠端起始模組用戶手冊(應用篇)) • 資料記憶體中寫入的檔案的個數與CPU模組不相同。(📖MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路遠端起始模組用戶手冊(入門篇))
時間設定功能(SNTP用戶端)	不可以使用。
IP篩選功能	網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。
簡單CPU通訊功能	網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。
簡單設備通訊功能	不可以使用。
IP位址更改功能	網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。
二重化系統對應功能	雖然可以將RJ71EN71安裝到遠端起始模組的二重化系統中，但是不可以將RJ71EN71置為二重化系統配置。

模組參數

將RJ71EN71安裝到CPU模組中的情況下及安裝到遠端起始模組中的情況下有不同點。詳細內容，請參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R CC-Link IE現場網路遠端起始模組用戶手冊(應用篇)

在本手冊中，對RJ71EN71固有的限制事項有關內容進行說明。

參數名稱		限制事項
基本設定	自節點設定	“設定開啟方法”應設定為“不在程式中開啟”。
	對象裝置連接配置設定	進行TCP/IP通訊的情況下，對象設備應選擇“Unpassive連接裝置”或“Fullpassive連接裝置”。

打開/關閉處理

連接的打開/關閉處理應從對象設備側進行。

附9　在二重化擴充基板配置中安裝到擴充基板中使用的情況下

本章對將RJ71EN71安裝到二重化擴充基板配置的擴充基板中使用時的有關內容進行說明。

有限制的功能・規格

安裝到二重化擴充基板配置的擴充基板中的情況下有限制的功能及規格有關內容如下所示。

可使用的網路組合

網路類型	GX Works3中的設定	限制事項
乙太網路	RJ71EN71(E+E)	在韌體版本為“50”及以後中可以使用。*1
CC-Link IE控制網路	RJ71EN71(CCIEC)	不可以使用。
CC-Link IE現場網路	RJ71EN71(CCIEF)	不可以使用。
乙太網路+CC-Link IE控制網路	RJ71EN71(E+CCIEC)	不可以使用。
乙太網路+CC-Link IE現場網路	RJ71EN71(E+CCIEF)	不可以使用。
Q相容乙太網路	RJ71EN71(Q)	在韌體版本為“50”及以後中可以使用。*1

*1　使用的情況下，應確認支持擴充基板的CPU模組及工程工具的版本。

功能

功能	限制事項
與MELSOFT產品及GOT的連接	指定了“無系統指定”的情況下，將對控制系統的CPU模組進行訪問。 在A系統的CPU模組為控制系統時進行訪問的情況下、在連接目標指定的二重化CPU指定中指定了“A系統”、“控制系統”或“無系統指定”的情況下可以進行通訊。 在A系統的CPU模組為待機系統時進行訪問的情況下、在連接目標指定的二重化CPU指定中指定了“A系統”或“待機系統”的情況下可以進行通訊。
透過通訊協定進行通訊	不可以使用。
透過Socket通訊進行通訊	不可以使用。
透過固定緩衝進行通訊	僅在網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下可以使用。(☞ 515頁 透過固定緩衝進行通訊的示例)
透過MODBUS/TCP進行通訊	網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。
透過連結專用指令進行通訊	中繼站或對象站雖然可以指定，但是不可以從本站執行連結專用指令。
檔案傳送功能(FTP伺服器)	不可以使用。
IP篩選	網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。
簡單CPU通訊功能	網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。
簡單設備通訊功能	不可以使用。
IP位址更改功能	網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下不可以使用。

專用指令

對於RJ71EN71的專用指令，全部不可以使用。
使用的情況下，應將其安裝到主基板中。

要點

關於ERRCLEAR指令，在網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下，可以透過使用‘ERR LED熄燈要求’(Y17)代替。(☞ 445頁 網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下)

模組FB

對於RJ71EN71的模組FB，全部不可以使用。

模組參數

■應用設定

- 在“二重化設定”的“二重化設定使用有無”中，應選擇“不使用”。
- 請勿設定“中斷設定”。
- “網路動態路由設定”的“動態路由設定”應置為“無效”。
- “IP封包中繼設定”的“IP封包中繼功能使用有無”應選擇“不使用”。

打開/關閉處理

不可以進行透過專用指令的打開/關閉處理。

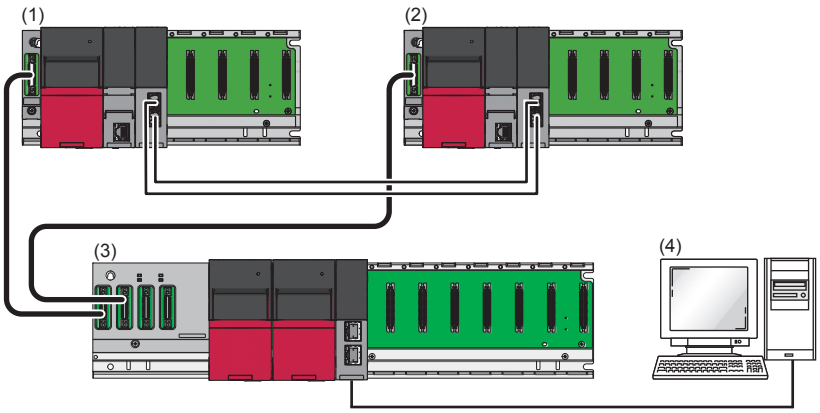
注意事項

- 透過MELSOFT連接、來自於其他站的SLMP通訊或透過來自於其他站的專用指令進行的通訊中發生了系統切換的情況下，有可能導致通訊超時。
- 透過簡單CPU通訊進行通訊中發生了系統切換的情況下，CPU回應監視計時器可能會發生超時。應根據需要再次執行。
- 透過MODBUS/TCP進行通訊中發生了系統切換的情況下，CPU回應監視計時器可能會發生超時。應根據需要再次執行。
- 關於從MELSEC-Q系列的替換，僅在RJ71EN71的網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下可以。

透過固定緩衝進行通訊的示例

將RJ71EN71安裝到擴充基板中時透過固定緩衝進行通訊的示例如下所示。

系統配置



(1) 控制系統(R35B、R61P、R08PCPU、R6RFM)
(2) 待機系統(R35B、R61P、R08PCPU、R6RFM)
(3) 擴充第1級(R68WRB、R63RP、R63RP、RJ71EN71)
(4) 通訊對象設備

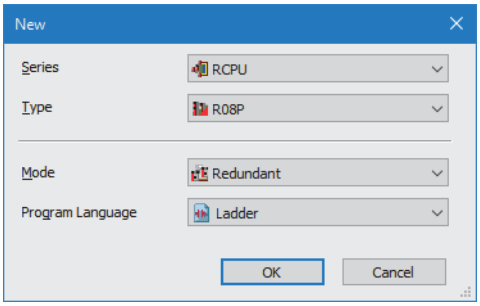
參數的設定

將工程工具連接到置為控制系統的CPU模組上，設定參數。

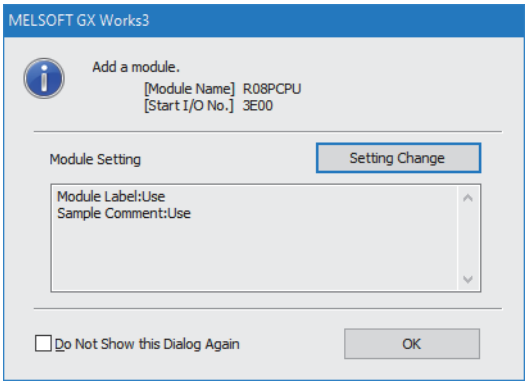
在二重化系統中對於兩個系統寫入同一程式及參數，因此無需在待機系統用中創建新工程。

1. 按照下述方式設定CPU模組。

[工程]⇨[新建]



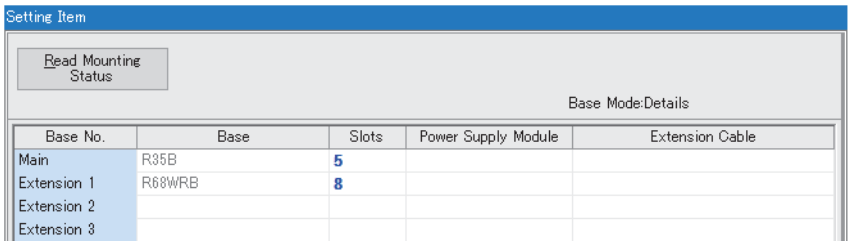
2. 在下述中點擊[OK]按鈕，新增CPU模組的模組標籤。



附

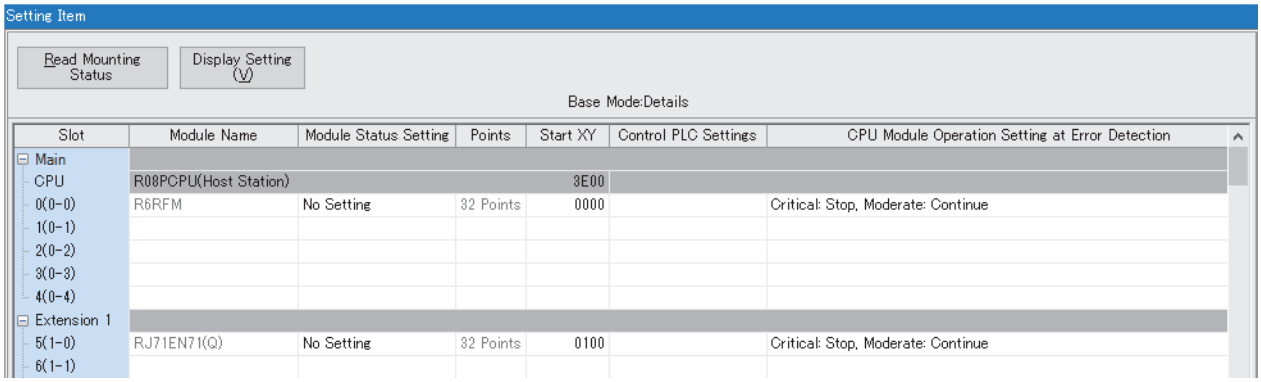
3. 按照下述方式設定基板的資訊。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[系統參數]⇨[基板/電源/擴充電纜設定]



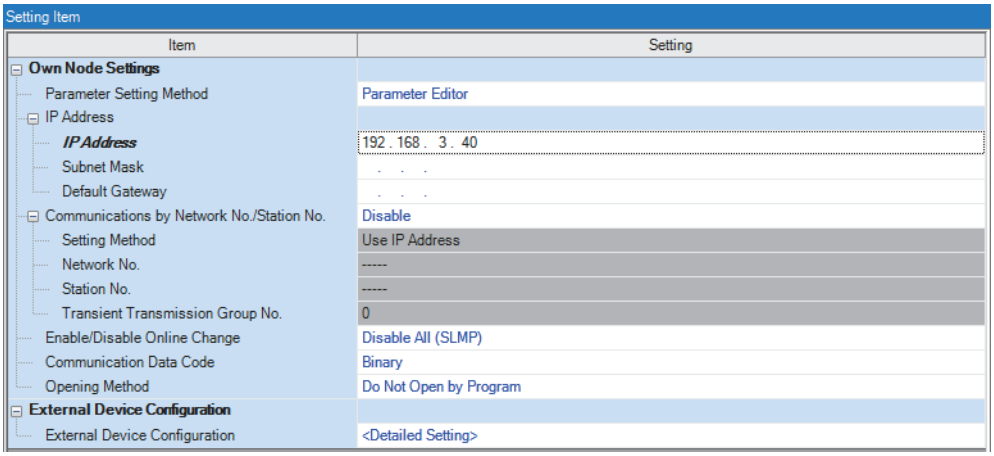
4. 按照下述方式設定二重化功能模組及RJ71EN71的資訊。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[系統參數]⇨[I/O分配設定]



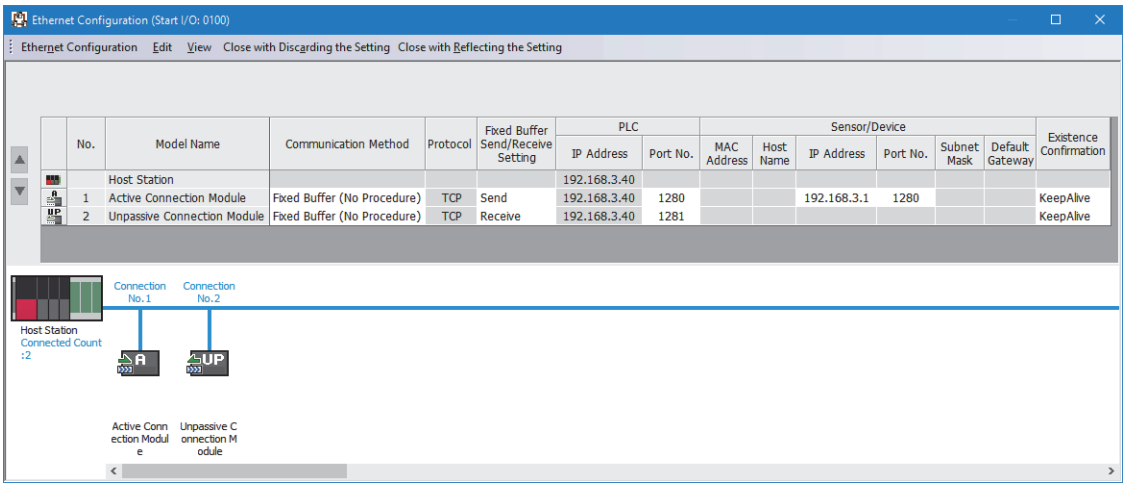
5. 按照下述方式設定IP位址。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(Q)]⇨[基本設定]⇨[自節點設定]



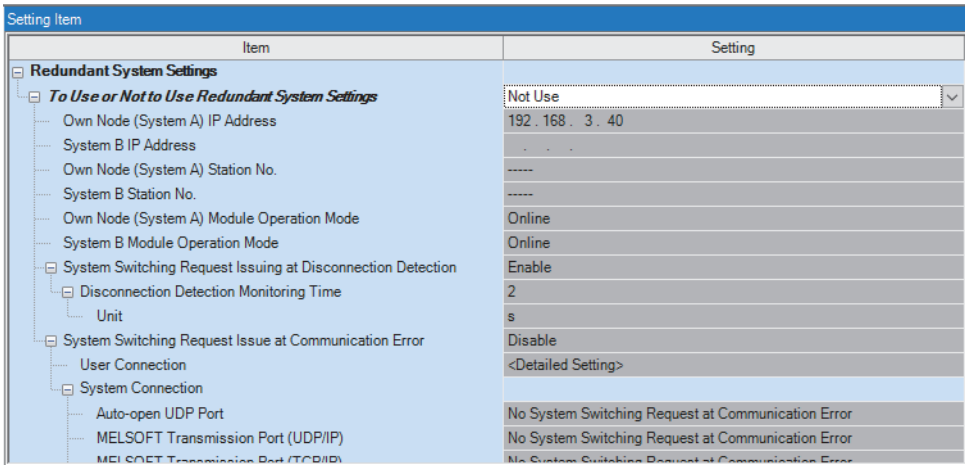
6. 按照下述方式設定網路配置。

[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(Q)]⇨[基本設定]⇨[對象設備連接配置設定]



7. 將下述的“二重化設定使用有無”設定為“不使用”。

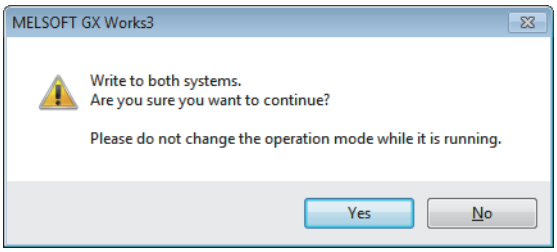
[導航視窗]⇨[參數]⇨[模組資訊]⇨[RJ71EN71(Q)]⇨[應用設定]⇨[二重化設定]



8. 將已設定的參數寫入到控制系統的CPU模組中。

[線上]⇨[寫入至PLC]

9. 在下述中點擊[是]按鈕，寫入到兩個系統的CPU模組中。



10. 復位兩個系統的CPU模組或將兩個系統的電源置為OFF→ON。

要點

- 在設定示例中，上述所示以外的參數將使用預設設定。關於參數有關內容，請參閱本手冊的參數章節。(☞ 303頁 參數設定)
- 由於在程式內使用PLS指令等，因此應確認[CPU參數]⇨[二重化設定]⇨[跟蹤傳送設定]⇨[信號流記憶體的跟蹤設定]是否為“跟蹤”。

附

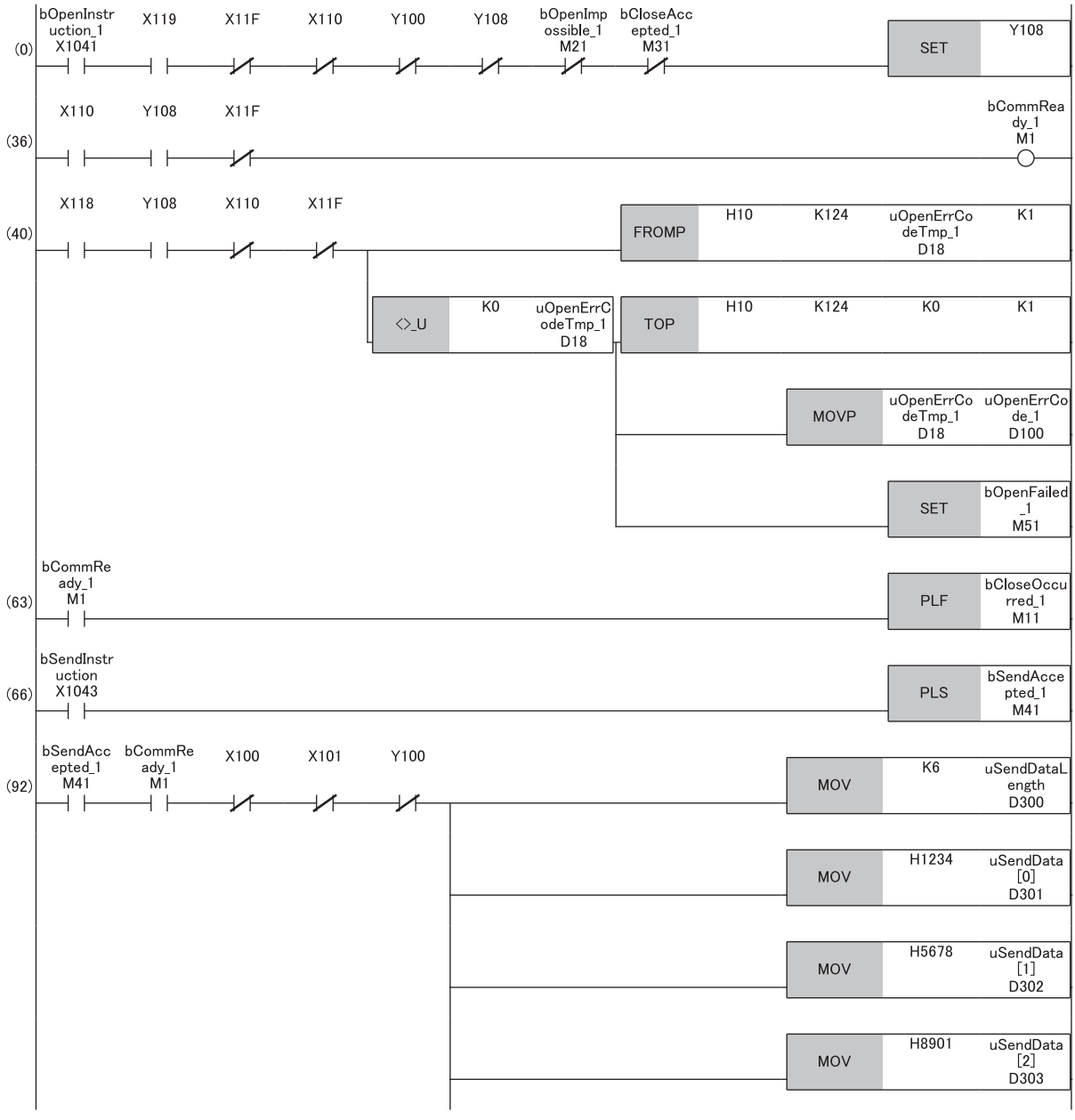
程式示例

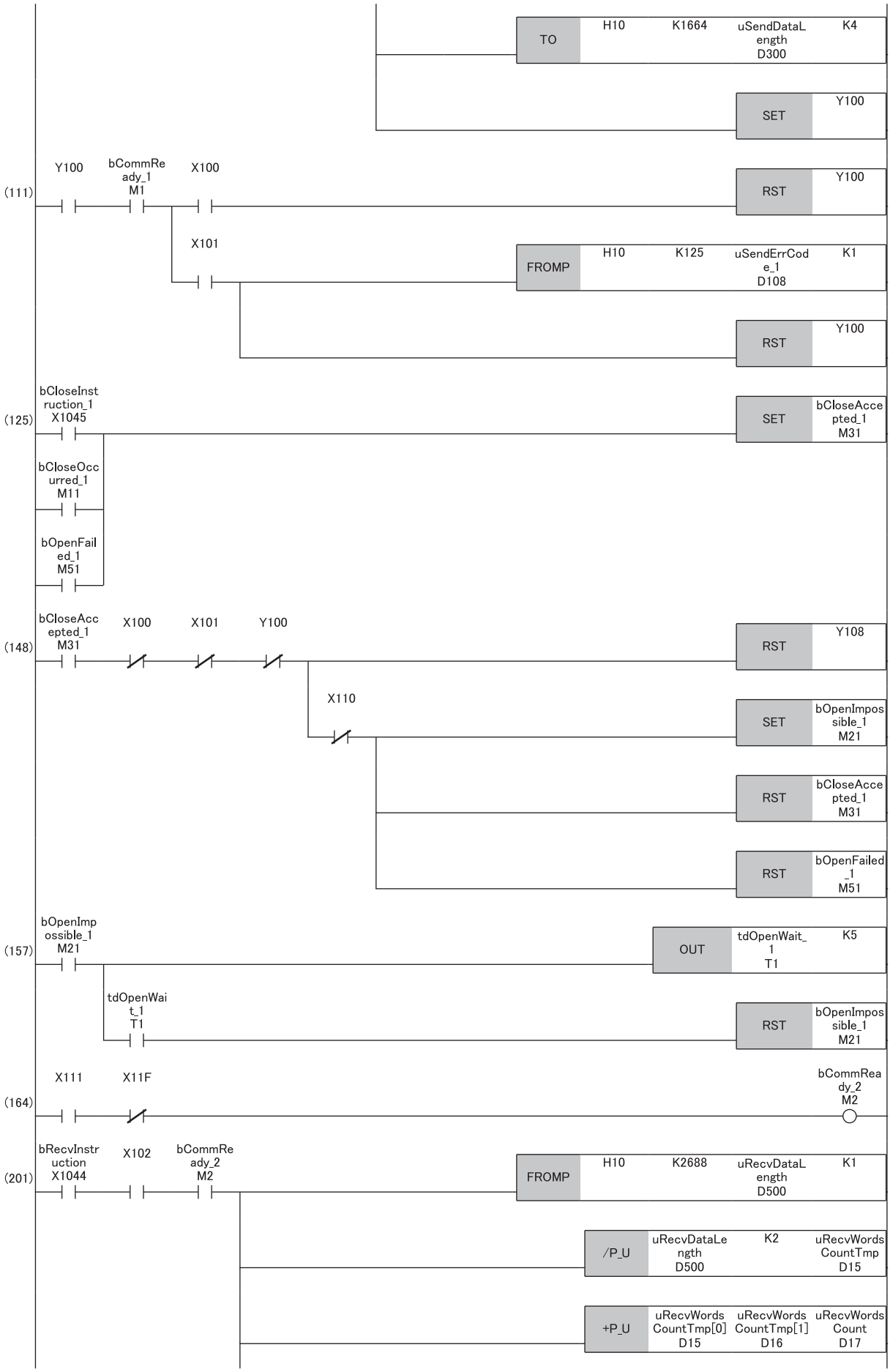
該程式是打開連接No.1，對通訊對象設備發送資料的程式。

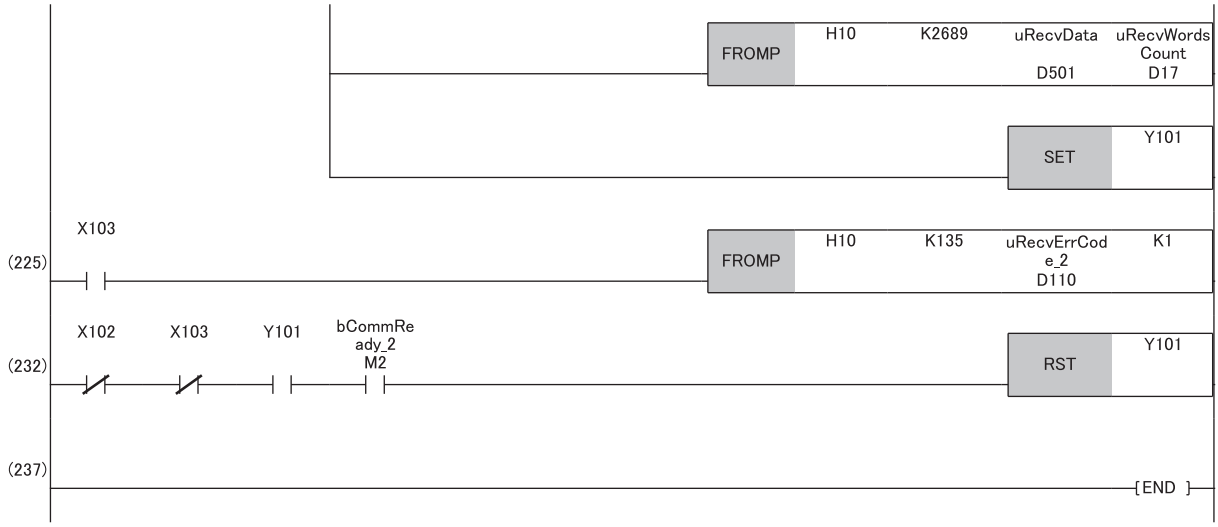
此外，使用連接No.2也接收來自於通訊對象設備的資料。

分類	標籤名
定義的標籤	按下述方式定義全域標籤。

Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)
bOpenInstruction_1	Bit	VAR_GLOBAL	X1041
bSendInstruction	Bit	VAR_GLOBAL	X1043
bRecvInstruction	Bit	VAR_GLOBAL	X1044
bCloseInstruction_1	Bit	VAR_GLOBAL	X1045
uRecvWordsCountTmp	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..1)	VAR_GLOBAL	D15
uRecvWordsCount	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D17
uOpenErrCodeTmp_1	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D18
uOpenErrCode_1	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D100
uSendErrCode_1	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D108
uRecvErrCode_2	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D110
uSendDataLength	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D300
uSendData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..2)	VAR_GLOBAL	D301
uRecvDataLength	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D500
uRecvData	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR_GLOBAL	D501
bCommReady_1	Bit	VAR_GLOBAL	M1
bCommReady_2	Bit	VAR_GLOBAL	M2
bCloseOccurred_1	Bit	VAR_GLOBAL	M11
bOpenImpossible_1	Bit	VAR_GLOBAL	M21
bCloseAccepted_1	Bit	VAR_GLOBAL	M31
bSendAccepted_1	Bit	VAR_GLOBAL	M41
bOpenFailed_1	Bit	VAR_GLOBAL	M51
tdOpenWait_1	Timer	VAR_GLOBAL	T1




TO
H10
K1664
uSendDataLength
D300
K4
SET
Y100
(111)
Y100
bCommReady_1
M1
X100
RST
Y100
X101
FROMP
H10
K125
uSendErrCode_1
D108
K1
RST
Y100
(125)
bCloseInstruction_1
X1045
SET
bCloseAccepted_1
M31
bCloseOccurred_1
M11
bOpenFailed_1
M51
(148)
bCloseAccepted_1
M31
X100
X101
Y100
RST
Y108
X110
SET
bOpenImpossible_1
M21
RST
bCloseAccepted_1
M31
RST
bOpenFailed_1
M51
(157)
bOpenImpossible_1
M21
OUT
tdOpenWait_1
T1
K5
tdOpenWait_1
T1
RST
bOpenImpossible_1
M21
(164)
X111
X11F
bCommReady_2
M2
(201)
bRecvInstruction
X1044
X102
bCommReady_2
M2
FROMP
H10
K2688
uRecvDataLength
D500
K1
/P_U
uRecvDataLength
D500
K2
uRecvWordsCountTmp
D15
+P_U
uRecvWordsCountTmp[0]
D15
uRecvWordsCountTmp[1]
D16
uRecvWordsCount
D17



(0)將bOpenInstruction_1置為ON時，進行連接No.1的打開處理。
(66)將bSendInstruction置為ON時，使用連接No.1對通訊對象設備發送資料。
(125)將bCloseInstruction_1置為ON時，進行連接No.1的關閉處理。
(201)將bRecvInstruction置為ON時，使用連接No.2接收來自於通訊對象設備的資料。

附10　乙太網路搭載模組中使用的埠編號

下述埠編號因為在系統中使用，所以不可以指定。

RJ71EN71、RnENCPU的網路部

埠編號		用途	協定	預設的埠狀態
10進位數	16進位數			
20	14H	FTP伺服器功能用(資料埠)	TCP/IP	關閉
21	15H	FTP伺服器功能用(控制埠)	TCP/IP	關閉
123	7BH	時鐘設定功能(SNTP用戶端)用	TCP/IP	關閉
5000	1388H	自動打開UDP埠(預設值)	UDP/IP	打開
5001	1389H	MELSOFT通訊埠(UDP/IP)	UDP/IP	打開
5002	138AH	MELSOFT通訊埠(TCP/IP)	TCP/IP	打開
5003	138BH	MELSOFT直接連接埠	UDP/IP	打開*1
5009	1391H	網路上的模組查找用	UDP/IP	打開*1
61696～61999	F100H～F22FH	簡單CPU通訊功能用	UDP/IP	關閉

*1　可以在模組參數的“應用設定”中更改。(☞ 310頁 應用設定)

RnCPU、RnENCPU的CPU部

埠編號		用途	協定	預設的埠狀態
10進位數	16進位數			
20	14H	FTP伺服器功能用(資料埠)	TCP/IP	關閉
21	15H	FTP伺服器功能用(控制埠)	TCP/IP	關閉
80	50H	Web伺服器功能用	TCP/IP	關閉
123	7BH	時鐘設定功能(SNTP用戶端)用	TCP/IP	關閉
5001	1389H	MELSOFT通訊埠(UDP/IP)	UDP/IP	打開*1
5005	138DH	自動打開UDP埠(預設值)	UDP/IP	打開*1
5006	138EH	MELSOFT通訊埠(UDP/IP)	UDP/IP	打開*1
5007	138FH	MELSOFT通訊埠(TCP/IP)	TCP/IP	打開*1
5008	1390H	MELSOFT直接連接用	UDP/IP	打開*2
5009	1391H	網路上的模組查找用	UDP/IP	打開*2
61440	F000H	iQ Sensor Solution支援裝置的發送用	UDP/IP	打開*2
61441	F001H	SLMPSND指令用	UDP/IP	打開*2
61442	F002H	iQ Sensor Solution支援裝置的備份/還原用	UDP/IP	打開*2
61448	F008H	DNS用戶端用	UDP/IP	關閉
61450	F00AH	CC-Link IE現場網路Basic功能用	UDP/IP	關閉
61461	F015H	資料庫訪問功能用	UDP/IP	關閉
61696～61999	F100H～F22FH	簡單CPU通訊功能用	UDP/IP	關閉
62000～65534	F230H～FFFEH	檔案傳送功能(FTP用戶端)用	TCP/IP	關閉

*1　可以在模組參數的“基本設定”中更改。(☞ 303頁 基本設定)
*2　可以在模組參數的“應用設定”中更改。(☞ 310頁 應用設定)

RnPCPU

埠編號		用途	協定	預設的埠狀態
10進位數	16進位數			
20	14H	FTP伺服器功能用(資料埠)	TCP/IP	關閉
21	15H	FTP伺服器功能用(控制埠)	TCP/IP	關閉
80	50H	Web伺服器功能用	TCP/IP	關閉
123	7BH	時鐘設定功能(SNTP用戶端)用	TCP/IP	關閉
5005	138DH	自動打開UDP埠(預設值)	UDP/IP	打開*1
5006	138EH	MELSOFT通訊埠(UDP/IP)	UDP/IP	打開*1
5007	138FH	MELSOFT通訊埠(TCP/IP)	TCP/IP	打開*1
5008	1390H	MELSOFT直接連接用	UDP/IP	打開*2
5009	1391H	網路上的模組查找用	UDP/IP	打開*2
61441	F001H	SLMPSND指令用	UDP/IP	打開*2
61448	F008H	DNS用戶端用	UDP/IP	關閉
61696～61999	F100H～F22FH	簡單CPU通訊功能用	UDP/IP	關閉
62000～65534	F230H～FFFEH	檔案傳送功能(FTP用戶端)用	TCP/IP	關閉

*1　可以在模組參數的“基本設定”中更改。(☞ 303頁 基本設定)
*2　可以在模組參數的“應用設定”中更改。(☞ 310頁 應用設定)

RnSFCPU

埠編號		用途	協定	預設的埠狀態
10進位數	16進位數			
20	14H	FTP伺服器功能用(資料埠)	TCP/IP	關閉
21	15H	FTP伺服器功能用(控制埠)	TCP/IP	關閉
123	7BH	時鐘設定功能(SNTP用戶端)用	TCP/IP	關閉
5005	138DH	自動打開UDP埠(預設值)	UDP/IP	打開*1
5006	138EH	MELSOFT通訊埠(UDP/IP)	UDP/IP	打開*1
5007	138FH	MELSOFT通訊埠(TCP/IP)	TCP/IP	打開*1
5008	1390H	MELSOFT直接連接用	UDP/IP	打開*2
5009	1391H	網路上的模組查找用	UDP/IP	打開*2

*1　可以在模組參數的“基本設定”中更改。(☞ 303頁 基本設定)
*2　可以在模組參數的“應用設定”中更改。(☞ 310頁 應用設定)

RnPSFCPU

埠編號		用途	協定	預設的埠狀態
10進位數	16進位數			
20	14H	FTP伺服器功能用(資料埠)	TCP/IP	關閉
21	15H	FTP伺服器功能用(控制埠)	TCP/IP	關閉
123	7BH	時鐘設定功能(SNTP用戶端)用	TCP/IP	關閉
5005	138DH	自動打開UDP埠(預設值)	UDP/IP	打開
5006	138EH	MELSOFT通訊埠(UDP/IP)	UDP/IP	打開
5007	138FH	MELSOFT通訊埠(TCP/IP)	TCP/IP	打開
5008	1390H	MELSOFT直接連接用	UDP/IP	打開*1
5009	1391H	網路上的模組查找用	UDP/IP	打開*1

*1　可以在模組參數的“應用設定”中更改。(☞ 310頁 應用設定)

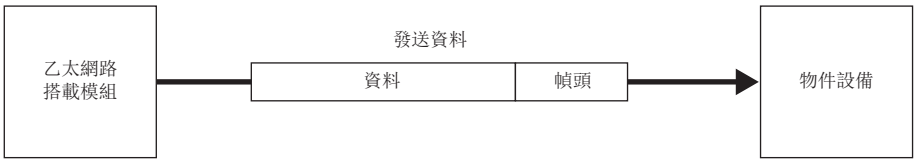
附11　通訊協定的動作圖像與資料結構

透過協定通訊類型的動作圖像

通訊協定支援功能中，透過“僅發送”、“僅接收”、“發送&接收”的各通訊類型與對象設備進行通訊。
關於各通訊類型的動作圖像如下所示。

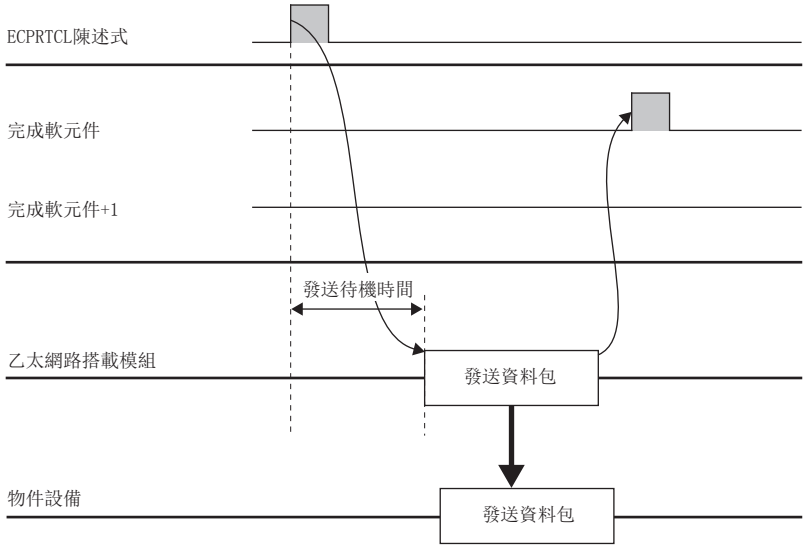
通訊類型為“僅發送”的情況下

發送1次指定封包。

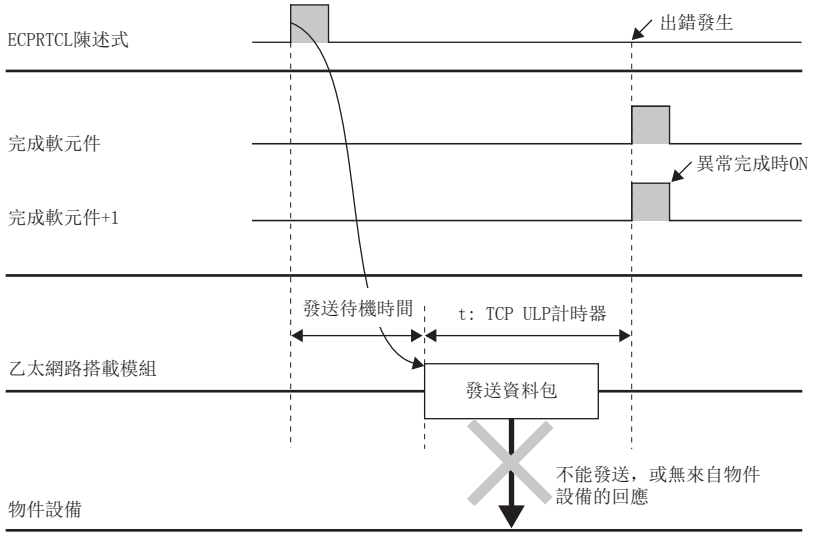


執行“僅發送”時的動作圖像變為如下所示。

■正常完成的情況下



■TCP/IP中異常完成(超時錯誤)的情況下

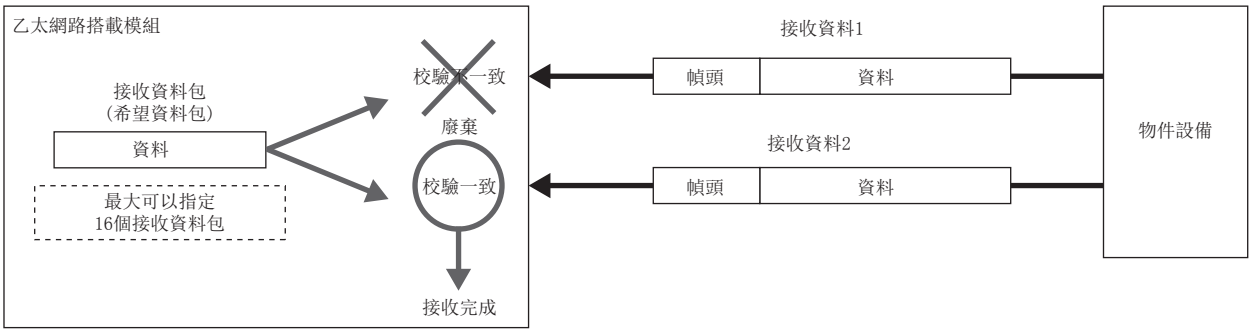


要點

關於異常完成時發生的錯誤，請參閱緩衝記憶體中儲存的錯誤代碼。
(☞ 424頁　錯誤代碼一覽)

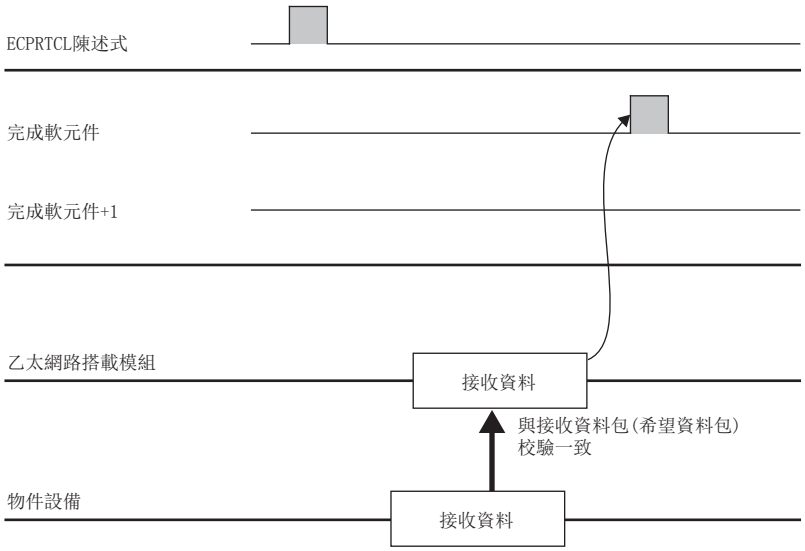
通訊類型為“僅接收”的情況下

從對象設備接收了資料時，若與接收封包(希望封包)驗證一致，則變為接收處理完成。若驗證不一致，則廢棄接收資料。

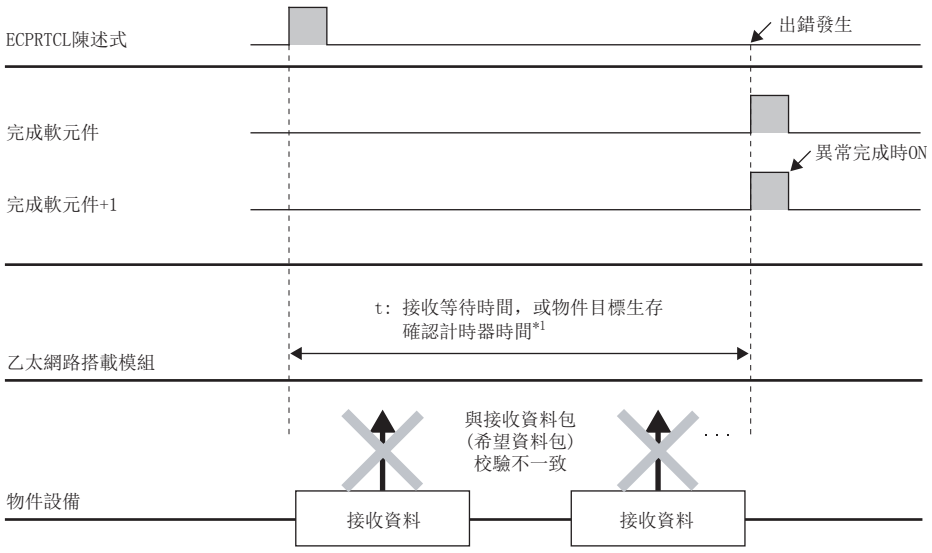


執行“僅接收”時的動作圖像變為如下所示。

■正常完成的情況下



■異常完成(超時錯誤)的情況下



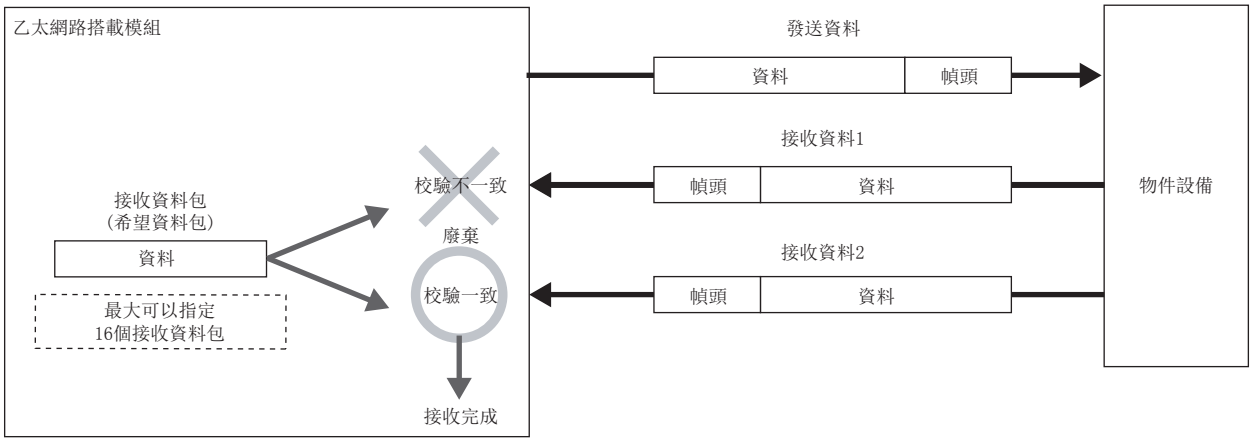
*1　在接收等待時間前接收封包(希望封包)驗證不一致的情況下，或在對象目標生存確認計時器時間(從對象目標生存確認開始間隔計時器值、對象目標生存確認間隔計時器值、對象目標生存確認重新傳送次數計算的時間)內不能確認對象設備生存的情況下。

要點

- 接收封包(希望封包)的結構要素中包含變數的情況下，變數的資料內容變為驗證處理的對象外。
- 接收封包(希望封包)最大可以指定16個。
- 在有多個指定的情況下，從第1個登錄的接收封包(希望封包)開始按照第2個、第3個的順序與已接收的資料進行驗證。發現一致的接收封包(希望封包)時完成接收處理，中止之後的驗證。
- 驗證一致的接收封包編號被儲存在ECPRTCL指令的控制資料及緩衝記憶體中。
- 關於異常完成時發生的錯誤，請參閱緩衝記憶體中儲存的錯誤代碼。(☞ 424頁 錯誤代碼一覽)

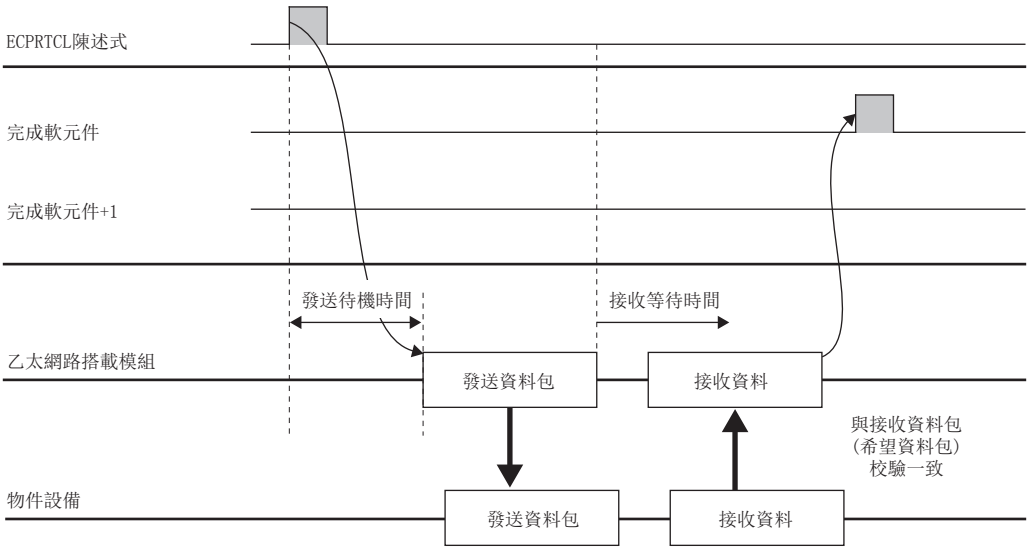
通訊類型為“發送&接收”的情況下

發送1次封包，發送正常完成的情況下，保持原樣不變移動到接收等候狀態。從對象設備接收了資料時，與接收封包(希望封包)驗證一致，進行了接收處理時將處理完成。



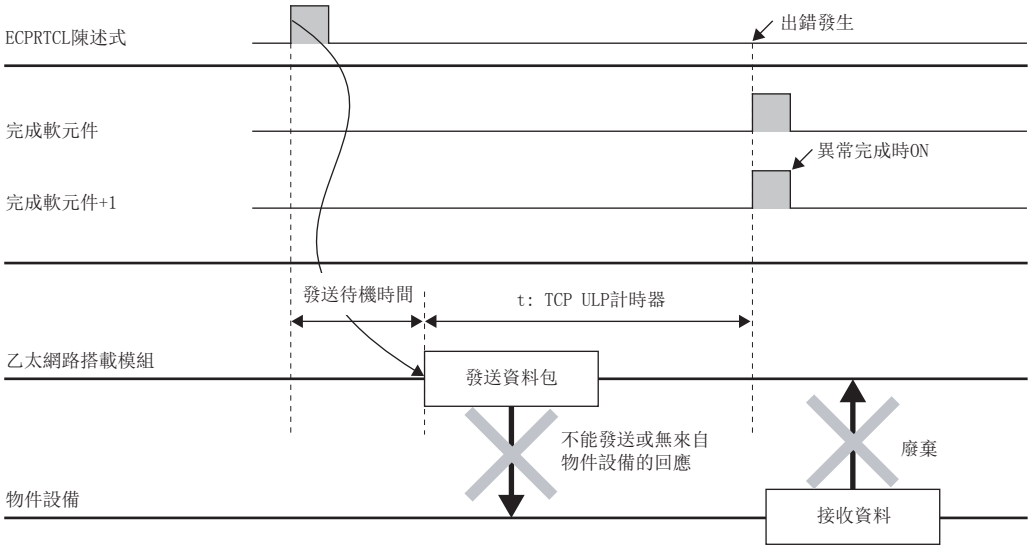
執行“發送&接收”時的動作圖像變為如下所示。

■正常完成的情況下

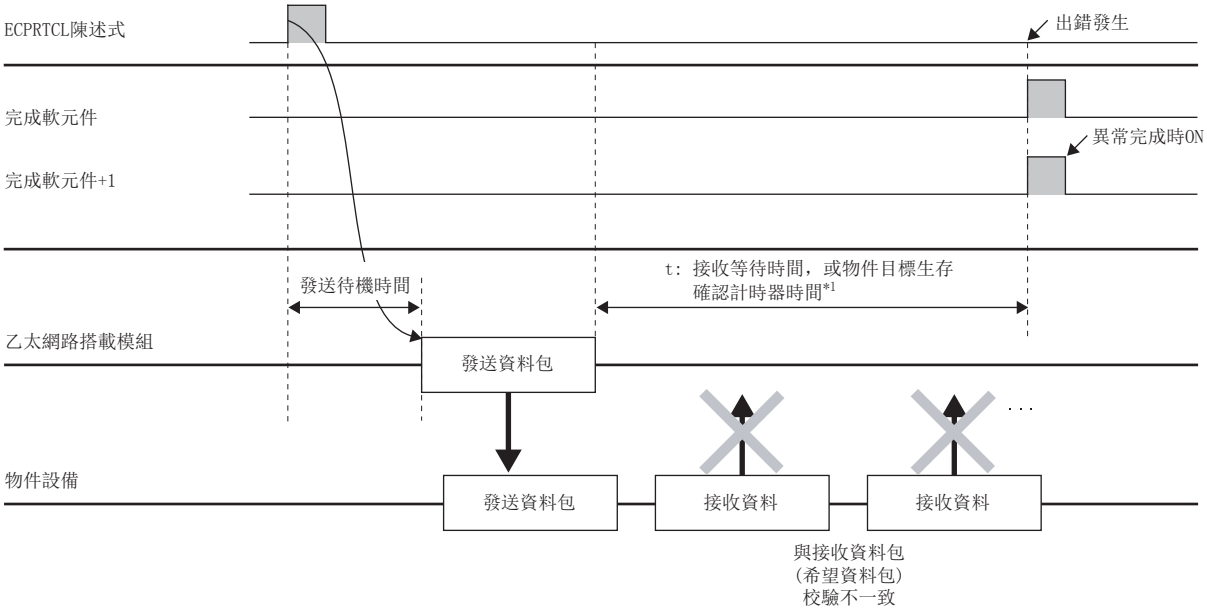


附

■異常完成(發送時的超時錯誤)的情況下



■異常完成(接收等待時間的超時錯誤)的情況下



*1 在接收等待時間前接收封包(希望封包)驗證不一致的情況下，或在對象目標生存確認計時器時間(從對象目標生存確認開始間隔計時器值、對象目標生存確認間隔計時器值、對象目標生存確認重新傳送次數計算的時間)內不能確認對象設備生存的情況下。

要點

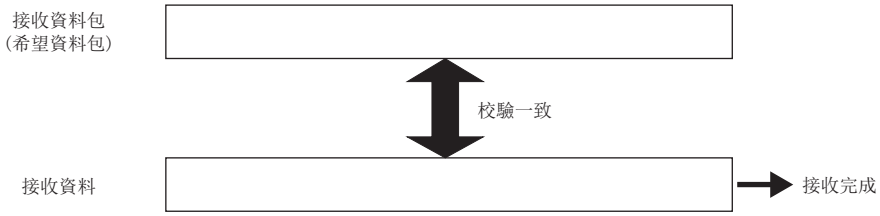
關於異常完成時發生的錯誤，請參閱緩衝記憶體中儲存的錯誤代碼。
(☞ 424頁 錯誤代碼一覽)

接收封包的驗證動作

以下對在協定的通訊類型中包含接收的情況下與對象設備進行通訊時的接收封包(希望封包)的驗證動作進行說明。

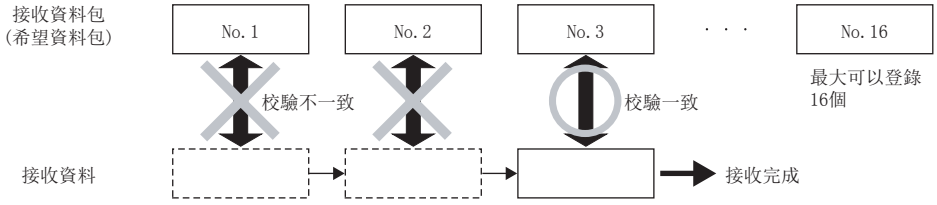
接收資料與接收封包(希望封包)的驗證一致

將接收資料與接收封包(希望封包)相比較，在驗證一致時完成接收處理。



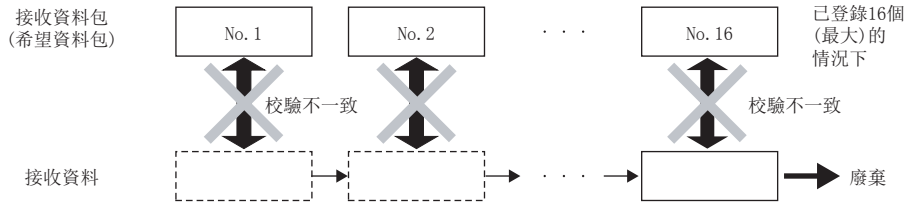
指定多個接收封包(希望封包)的情況下

通訊協定支援功能中，最大可以登錄16個接收封包(希望封包)。接收資料時，從第1個登錄的接收封包(希望封包)開始按順序進行驗證。發現驗證一致的接收封包(希望封包)時完成接收處理。



接收資料與全部接收封包(希望封包)驗證不一致的情況下

與已登錄的全部接收封包(希望封包)驗證不一致的情況下，廢棄接收資料。



附

封包結構要素的資料示例

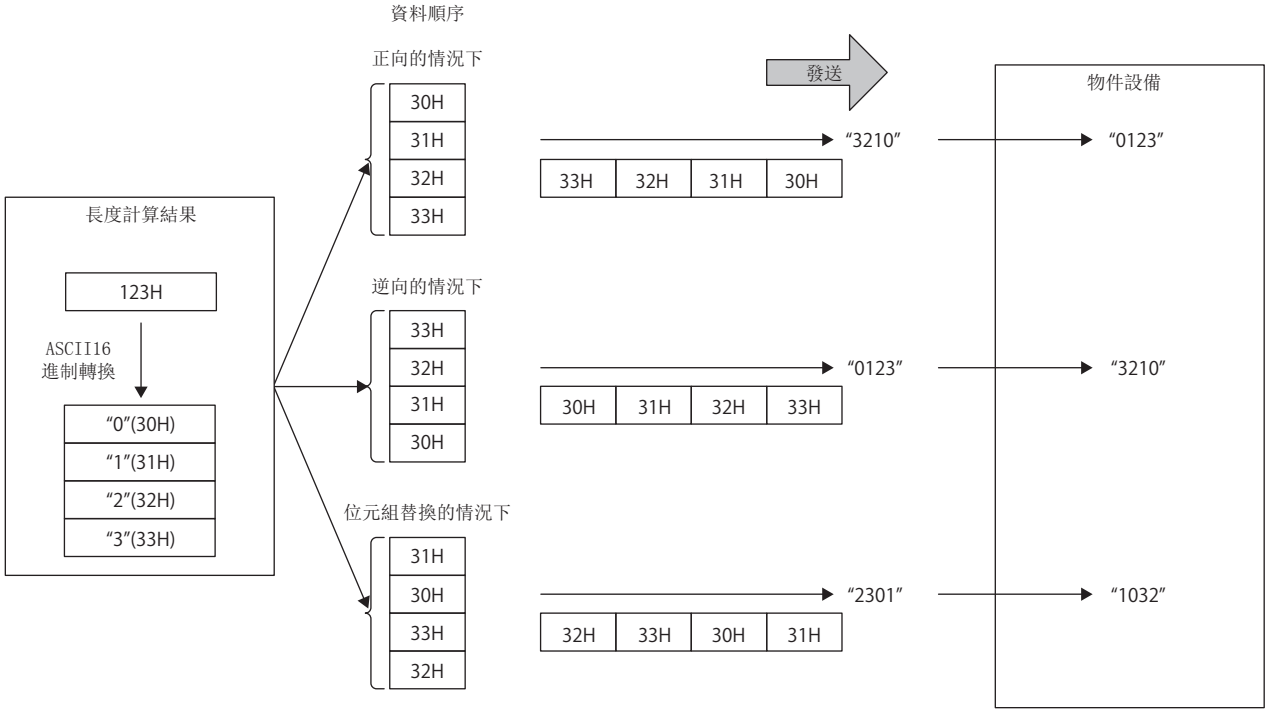
在封包中可以設定的各結構要素的處理步驟及具體的資料示例等如下所示。

長度

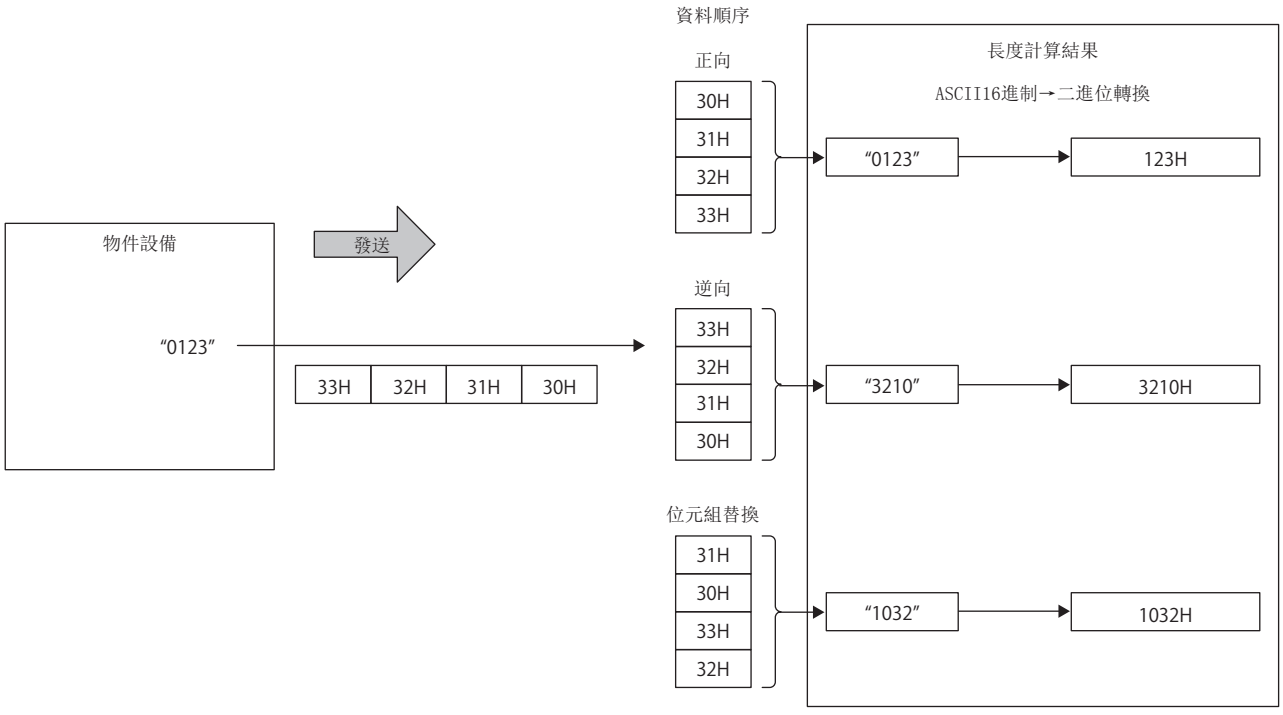
■處理步驟

乙太網路搭載模組以下述的步驟進行長度的處理。

[傳送時]



[接收時]



■資料順序

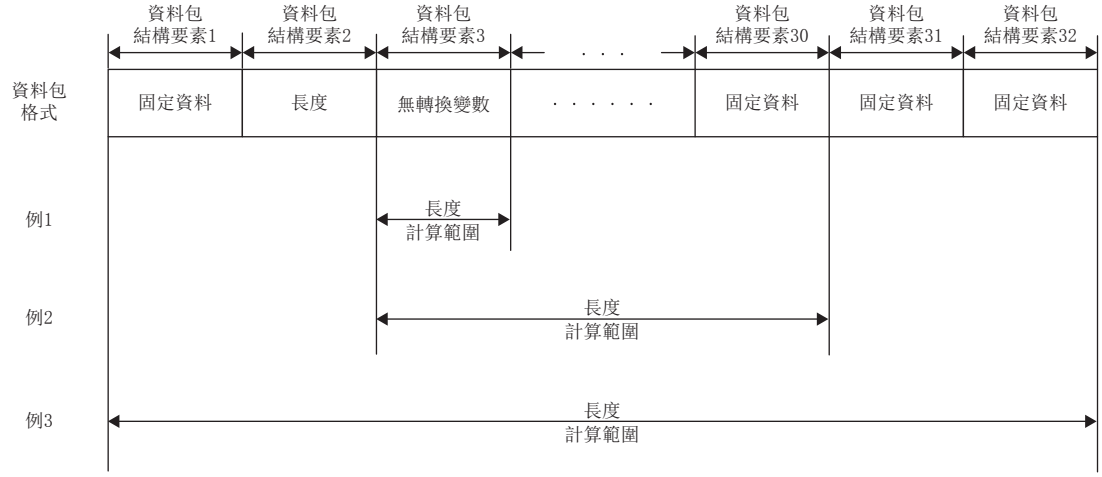
指定發送資料及接收資料的資料排列順序時使用。

資料順序可以使用正向(高階位元組→低階位元組)、逆向(低階位元組→高階位元組)、位元組替換(字單位)。

- 正向、逆向：2位元組及以上時設定將變為有效。
- 位元組替換：僅4位元組時設定將變為有效。

■計算範圍

長度計算範圍的指定示例如下所示。



例1：將計算範圍的開始指定為3，將結束指定為3時的計算範圍
例2：將計算範圍的開始指定為3，將結束指定為30時的計算範圍
例3：將計算範圍的開始指定為1，將結束指定為32時的計算範圍

無轉換變數

■處理步驟

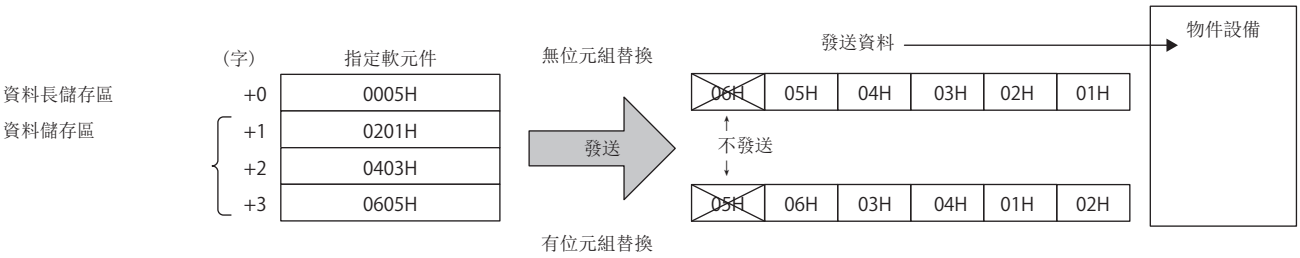
乙太網路搭載模組以下述的步驟進行無轉換變數的處理。

資料儲存單位的設定為“低階位元組+高階位元組”的情況下

- 在發送封包中資料長為奇數的情況下，不發送最終元件的高階位元組(位元組替換的情況下為低階位元組)。
- 在接收封包中資料長為奇數的情況下，在最後的資料中添加1位元組的00H後儲存。

例

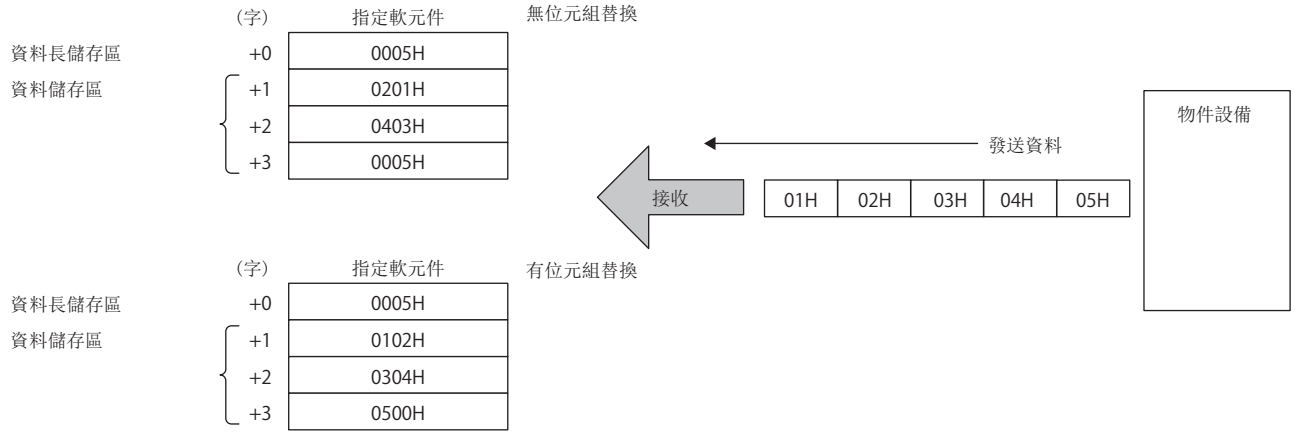
資料長為奇數的資料發送



附

例

資料長為奇數的資料接收



資料儲存單位的設定為“僅低階位元組”的情況下

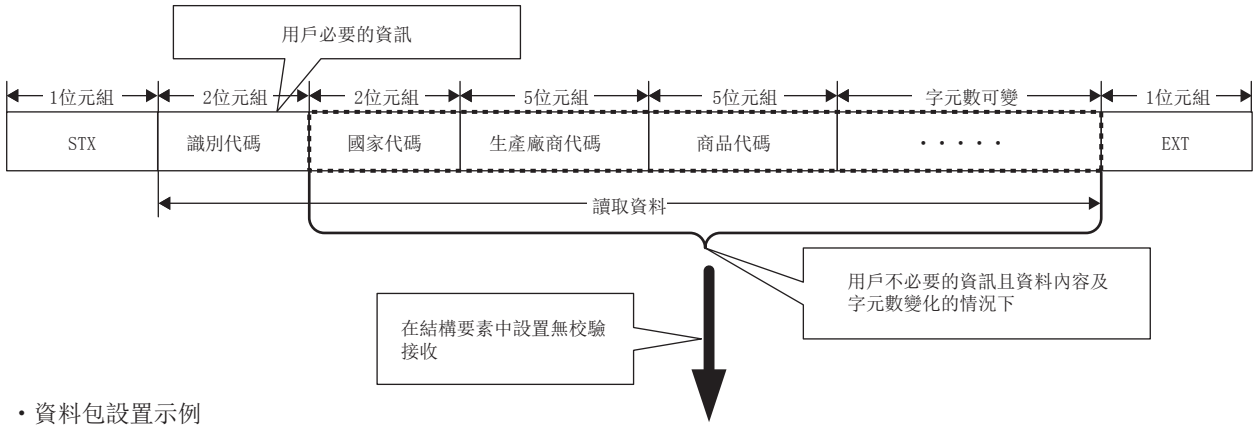
• 佔用資料長的2倍容量。關於高階資料，發送時在乙太網路搭載模組中忽略，接收時乙太網路搭載模組插入00H。

無驗證接收

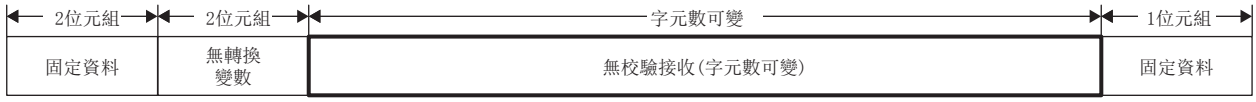
無驗證接收的使用示例如下所示。

例

• 物件設備的資料包格式示例



• 資料包設置示例



上述封包格式時，透過設定無驗證接收，可以進行如下操作。

• 可以僅將必要資訊儲存在CPU模組的元件及緩衝記憶體中。

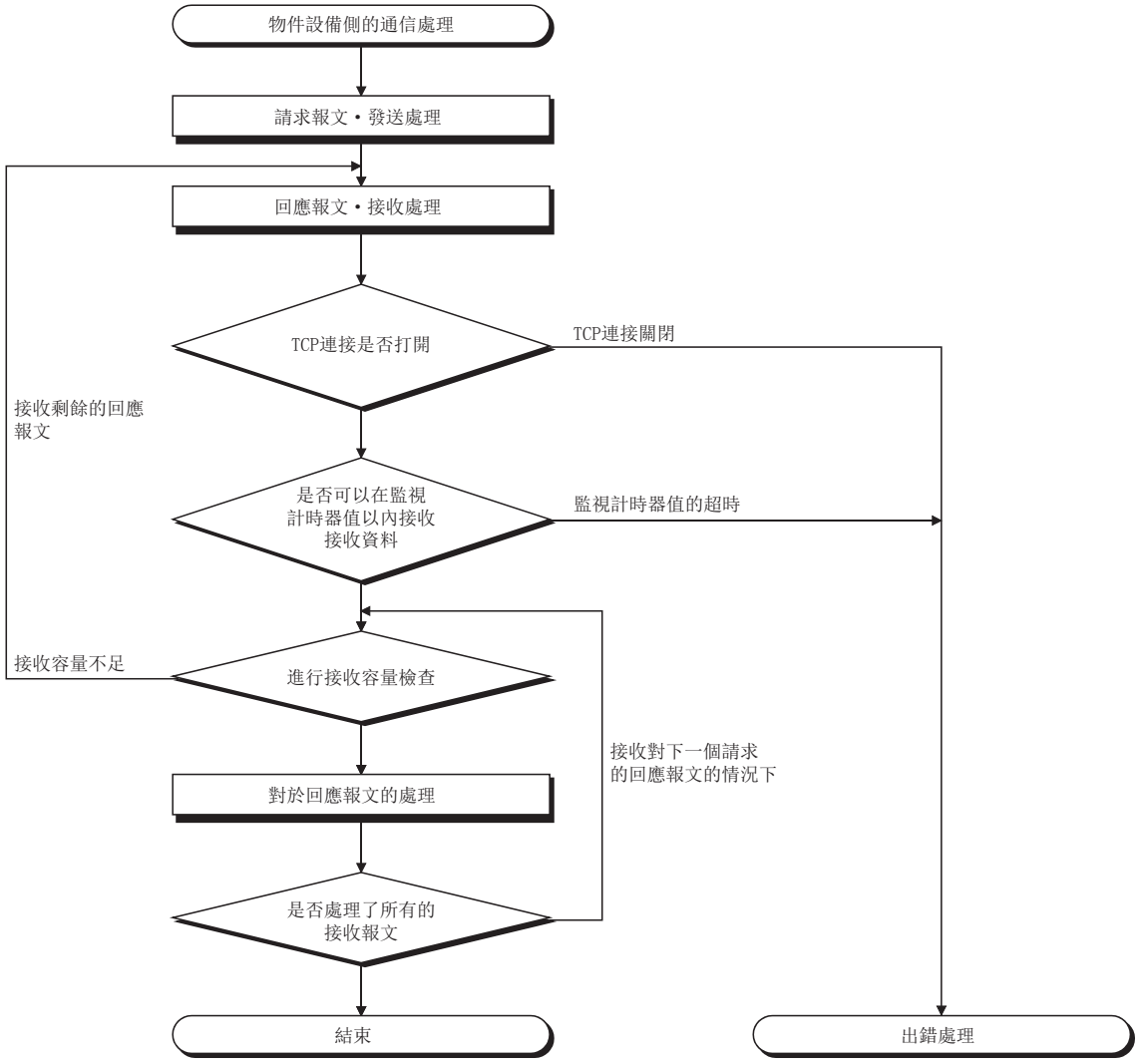
• 即使接收封包中包含有各通訊中內容變化的資料，也可以透過1個協定(封包)處理。

附12　對象設備側的程式示例

與乙太網路搭載模組相同乙太網路上連接的對象設備的程式示例如下所示。各程式僅進行用於執行通訊的最小限度的程式。應根據系統更改IP位址及埠編號。此外，包含異常時的處理等時，應另外新增。

對象設備的接收處理

對象設備側的接收處理示例如下所示。



要點

透過乙太網路進行通訊的情況下，在個人電腦內部使用TCPSocket函數(socket函數)。這個函數沒有界線的概念發送側調用1次send函數發送的情況下，接收側為了讀取該資料，需要調用1次、2次recv函數或根據情況調用多次。(send與recv不對應於1對1)因此，對象設備的程式處理必須進行上述的接收處理。

附13 ERR LED的熄燈方法

與對象設備的通訊中發生異常時，ERR LED將亮燈。對於ERR LED，即使消除錯誤原因ERR LED也不熄燈。ERR LED的熄燈方法如下所示。

透過專用指令進行的方法

可以透過ERRCLEAR指令進行。LED熄燈的使用可否，根據RJ71EN71的韌體版本有所不同。(☞534頁 功能的新增及更改)

關於ERRCLEAR指令的詳細內容，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇)

透過輸入輸出信號進行的方法

網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下，可以透過ERR LED熄燈要求(Y17)進行。(☞445頁 網路類型為“Q相容乙太網路”的情況下)

附14　軟體的許可及版權

本產品中使用的軟體的許可及其版權有關內容如下所示。

MD5 Message-Digest Algorithm

This product includes code that was developed by RSA Data Security, Inc.
Copyright © 1991-2, RSA Data Security, Inc.

License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided that such works are identified as "derived from the RSA
Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work.

RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind.

These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.

附15　功能的新增及更改

RJ71EN71、RnENCPU(網路部)

RJ71EN71、RnENCPU(網路部)中新增或更改的功能如下所示。

○：可以使用(無版本限制)，　×：不可以使用

新增/更改內容	韌體版本	
	RJ71EN71	RnENCPU(網路部)
支持透過ERRCLEAR指令進行LED的熄燈	“05”及以後	○
支持‘接收緩衝狀態’(Un\G1900030)*1	“05”及以後	○
支持IP位址更改功能	“10”及以後	“10”及以後
新增二重化系統對應功能	“12”及以後	×
支持遠端起始模組的二重化系統	“12”及以後	×
支持在透過SLMP進行通訊中對埠1、埠2之間進行中繼的其他站訪問	“18”及以後	×
新增簡單CPU通訊功能	“35”及以後	“35”及以後
新增MODBUS/TCP子站功能	“35”及以後	“35”及以後
簡單CPU通訊功能中支援MELSEC iQ-F系列	“35”及以後	“35”及以後
透過簡單CPU通訊功能支援下述 ・將設定數最大擴充為512 ・新增要求通訊 ・將三菱電機A/AnS(乙太網路模組)、三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)新增到通訊對象	“39”及以後	“39”及以後
透過MODBUS/TCP子站功能支援二重化系統	“42”及以後	“42”及以後
透過簡單CPU通訊功能支援下述 ・二重化系統 ・將三菱電機iQ-L系列、SIEMENS S7系列、FUJI ELECTRIC MICREX-SX系列、JTEKT Corporation TOYOPUC系列新增到通訊對象	“42”及以後	“42”及以後
支持CPU STOP時的接收資料廢棄	“42”及以後	“42”及以後
支持在簡單CPU通訊功能中使用MODBUS/TCP時，可以指定模組ID作為選單	“47”及以後	“47”及以後
支持二重化擴充基板配置的擴充基板	“50”及以後	×
新增簡單設備通訊功能	“56”及以後	“56”及以後
透過簡單設備通訊功能支援協定設定的編輯功能*2	“59”及以後	“59”及以後
透過簡單CPU通訊功能支援下述*3 ・新增SIEMENS S7系列(擴充) ・可指定元件的新增	“62”及以後	“62”及以後
支持‘錯誤日誌區域’(Un\G227～Un\G372)	“66”及以後	“66”及以後
透過時間設定功能(SNTP用戶端)支援夏令時功能	“68”及以後	“68”及以後
透過簡單設備通訊功能支援下述*2 ・新增配置要素“錯誤校驗碼” ・在無轉換變數的位元組替換中，新增進行(高階→低階，2字單位)、進行(高階→低階，4位元組單位)	“71”及以後	“71”及以後
透過簡單設備通訊功能支援下述 ・新增配置要素“有轉換變數” ・新增長度的“資料單位”	“75”及以後	“75”及以後
透過簡單設備通訊功能支援下述*2 ・“通訊類型”中新增“僅接收” ・“資源設定”中新增“擴充2”	“77”及以後	“77”及以後

*1　在網路類型中選擇了“Q相容乙太網路”的情況下，可以使用‘接收緩衝滿檢測信號’(Un\G21056)。

*2　關於工程工具的軟體版本的限制，請參閱下述章節。

☞270頁 版本的限制

*3　關於工程工具的軟體版本的限制，請參閱下述章節。

☞213頁 版本的限制

CPU模組(內置乙太網路埠部)

CPU模組(內置乙太網路埠部)中新增或更改的功能如下所示。

R00/R01/R02：R00CPU、R01CPU、R02CPU，Rn：RnCPU(R00CPU、R01CPU、R02CPU除外)，RnEN：RnENCPU，RnP(P)：過程CPU(過程模式)，RnP(R)：過程CPU(二重化模式)，RnPSF：SIL2過程CPU，RnSF：安全CPU

○：可以使用(無版本限制)， ×：不可以使用

新增/更改內容	韌體版本						
	R00/R01/R02	Rn	RnEN	RnP(P)	RnP(R)	RnPSF	RnSF
新增二重化系統對應功能	×	×	×	×	“04”及以後	○	×
新增檔案傳送功能(FTP用戶端)	○	“22”及以後	“22”及以後	“13”及以後	“13”及以後	×	×
在檔案傳送功能(FTP伺服器)中新增高速寫入模式	○	“23”及以後	“23”及以後	×	×	×	×
新增簡單CPU通訊功能	“05”及以後	“35”及以後	“35”及以後	“34”及以後	“34”及以後	×	“30”及以後
透過網路No./站編號進行通訊	“08”及以後	“40”及以後	“40”及以後	×	×	×	×
簡單CPU通訊功能中支援MELSEC iQ-F系列	“08”及以後	“40”及以後	“40”及以後	“34”及以後	“34”及以後	×	“30”及以後
來自於外部設備的CPU模組內置資料庫訪問功能	×	“28”及以後	“28”及以後	×	×	×	×
透過簡單CPU通訊功能支援下述 ・將三菱電機iQ-L系列新增到通訊對象	“14”及以後	“46”及以後	“46”及以後	“34”及以後	“34”及以後	×	“30”及以後
支持CPU STOP時的接收資料廢棄	“15”及以後	“47”及以後	“47”及以後	“25”及以後	“25”及以後	×	×
透過簡單CPU通訊功能支援下述 ・將三菱電機Q(乙太網路模組)、三菱電機L(乙太網路模組)新增到通訊對象	“17”及以後	“49”及以後	“49”及以後	×	×	×	×
透過簡單CPU通訊功能支援下述 ・將三菱電機A/AnS(乙太網路模組)、三菱電機FX3(乙太網路塊・介面卡)新增到通訊對象	“17”及以後	“49”及以後	“49”及以後	“34”及以後	“34”及以後	×	“30”及以後
支持iQ Sensor Solution	📖iQ Sensor Solution Reference Manual						
新增FTP伺服器功能檔案路徑名切換	“19”及以後	“51”及以後	“51”及以後	×	×	×	×
透過簡單CPU通訊功能支援下述 ・簡單CPU通訊設定的初始通訊設定	“21”及以後	“53”及以後	“53”及以後	—*2	—*2	×	“30”及以後
連接切斷等待時間設定	“23”及以後	“56”及以後	“56”及以後	×	×	×	×
在檔案傳送功能(FTP伺服器)的可傳送的檔案中新增Web伺服器功能的用戶Web網頁檔案	“30”及以後	“63”及以後	“63”及以後	“37”及以後	“37”及以後	×	×
透過簡單CPU通訊功能支援下述 ・通訊設定中新增“要求時”	“38”及以後*1	“71”及以後*1	“71”及以後*1	×	×	×	×
透過簡單CPU通訊功能支援下述 ・可指定的元件中新增F、T、ST、C元件	“38”及以後*1	“71”及以後*1	“71”及以後*1	×	×	×	×

*1 工程工具支援軟體版本“1.105K”及以後。

*2 初次通訊設定為預設已設定(有效)的狀態。在勾選了設定項目的“通訊至有回應為止”的狀態下為灰色輸出，因此無法變更設定內容。(☞226頁 將通訊設定置為了“定期”時的動作)

附

索引

A

Active打開 499

F

Fullpassive. 500

I

IP位址計算方式 382
IP位址重複狀態儲存區. 468,486
IP位址設定 304
IP篩選功能 170
IP篩選設定 377

P

Passive打開. 500
PING測試 403

R

RUN中的寫入允許/禁止設定 304

S

SLMP指令 29
Socket/固定緩衝接收狀態信號 481
Socket通訊(TCP/IP)的連接切斷等待時間設定區
. 489

U

Unpassive 500

一畫

乙太網路診斷 398

三畫

子網位址 378

五畫

巨型幀設定 313
打開完成信號 481
打開要求信號 481
生存確認 308

六畫

各協定狀態 401
各協定的狀態 466
各連接狀態 400
各連接狀態欄 465,485,490
回應監視計時器 315
成對打開 74
有順序 65
自動交互 313
自動回應方式 380
自節點動作狀態儲存區 468,486
自節點設定狀態儲存區 464

八畫

並用方式. 385
初始化狀態 481
初始化異常代碼 481
協定設定資料的創建 32
固定緩衝傳送/接收設定 307
物理位址 94
表轉換方式 383

九畫

指令輸入監視計時器 314
重試次數. 376

十畫

站編號. 304

十一畫

密碼設定. 314
強制連接停用設定區 469,487
接收緩衝狀態 481
設定開啟方法 304
通訊手段. 307
通訊協定庫 34
通訊狀態測試 404
通訊資料代碼 304
通訊路徑確定狀態 472
連接切斷等待時間設定 60
透過網路No./站編號進行通訊. 304

十二畫

單體通訊測試 396
單體通訊測試模式 387
幀頭. 76,94
無順序. 65
登錄名. 314
結束代碼. 442

十三畫

傳送接收指令用區 468
傳送幀設定 313
解鎖處理. 173
閘道IP位址 378

十四畫

網路No. 304
網路上的模組查找 20
網路遮罩類型 385
遠端起始模組 512
遠端密碼的檢查動作 174
遠端密碼鎖定狀態儲存區 469,486

十五畫

暫態傳送組No. 304
模組診斷 394
模組資訊一覽 395
模組標籤的配置 443
線上模式 387
線路狀態 402

十六畫

錯誤資訊 394

十七畫

應用資料 76, 95

十八畫

鎖定處理 173
離線模式 387

二十一畫

驅動器名(驅動器No.) 119

二十三畫

邏輯位址 94

索

修訂記錄

*本手冊號在封底的左下角。

修訂日期	*手冊編號	修改內容
2014年8月	SH(NA)-081284CHT-A	第一版
2014年12月	SH(NA)-081284CHT-B	■第二版 部分修改
2015年9月	SH(NA)-081284CHT-C	■第三版 部分修改
2016年6月	SH(NA)-081284CHT-D	■第四版 部分修改
2018年6月	SH(NA)-081284CHT-E	■第五版 部分修改
2019年1月	SH(NA)-081284CHT-F	■第六版 部分修改
2021年6月	SH(NA)-081284CHT-G	■第七版 部分修改
2022年6月	SH(NA)-081284CHT-H	■第八版 部分修改
2023年1月	SH(NA)-081284CHT-I	■第九版 部分修改
2023年7月	SH(NA)-081284CHT-J	■第十版 部分修改
2024年2月	SH(NA)-081284CHT-K	■第十一版 部分修改
2024年10月	SH(NA)-081284CHT-L	■第十二版 部分修改

日語版手冊編號: SH-081253-AG

本手冊不授予工業產權或任何其他類型的權利，也不授予任何專利許可。三菱電機對由於使用了本手冊中的內容而引起的涉及工業產權的任何問題不承擔責任。

© 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保固

使用之前請確認以下產品保固的詳細說明。

1. 免費保固期限和免費保固範圍

在免費保固期內使用本產品時如果出現任何屬於三菱電機責任的故障或缺陷（以下稱“ 故障 ”），則經銷商或三菱電機服務公司將負責免費維修。
但是如果需要在國內現場或海外維修時，則要收取派遣工程師的費用。對於涉及到更換故障模組後的任何再試運轉、維護或現場測試，三菱電機將不負任何責任。

【免費保固期限】

免費保固期限為自購買日或交貨的 36 個月內。
注意產品從三菱電機生產並出貨之後，最長分銷時間為 6 個月，生產後最長的免費保固期為 42 個月。維修零組件的免費保固期不得超過修理前的免責保固期。

【免費保固範圍】

(1) 範圍局限於按照使用說明書、用戶手冊及產品上的警示標語規定的使用狀態，使用方法和使用環境正常使用的情況下。

(2) 以下情況下，即使在免費保固期內，也要收取維修費用。
① 因不適當存放或搬運、用戶過失或疏忽而引起的故障。因使用者的硬體或軟體設計而導致的故障。
② 因用戶未經批准對產品進行改造而導致的故障等。
③ 對於裝有三菱電機產品的用戶設備，如果根據現有的法定安全措施或工業標準要求配備必需的功能或結構後，本可以避免的故障。
④ 如果正確維護或更換了使用手冊中指定的耗材（電池、背光燈、保險絲等）後，本可以避免的故障。
⑤ 因火災或異常電壓等外部因素以及因地震、雷電、風災和水災等不可抗力而導致的故障。
⑥ 根據從三菱電機出貨時的科技標準還無法預知的原因而導致的故障。
⑦ 任何非三菱電機或用戶責任而導致的故障。

2. 產品停產後的有償維修期限

(1) 三菱電機在本產品停產後的 7 年內受理該產品的有償維修。
停產的消息將以三菱電機技術公告等方式予以通告。
(2) 產品停產後，將不再提供產品（包括備品）。

3. 海外服務

在海外，維修由三菱電機在當地的海外 FA 中心受理。注意各個 FA 中心的維修條件可能會不同。

4. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍

無論在保修期內的內和外，對於以下三菱電機將不承擔責任。
(1) 非三菱電機責任原因所導致的損害。
(2) 因三菱電機產品故障原因而引起客戶的機會損失，利潤的損失。
(3) 無論三菱電機是否預測由特殊原因而導致的損失和間接損失、事故賠償、以及三菱電機產品以外的損失。
(4) 對於用戶更換設備，重新調整了現場的機械設備，測試及其它作業等的補償。

5. 產品規格的改變

目錄、手冊或技術文檔中的規格如有改變，恕不另行通知。

資訊與服務

關於資訊與服務，請向當地三菱電機代理店諮詢。
關於當地三菱電機代理店的資訊，請參閱三菱電機的官方網站。

MITSUBISHI ELECTRIC Factory Automation Global Website
Locations Worldwide
www.MitsubishiElectric.com/fa/about-us/overseas/

商標

Microsoft and Windows are trademarks of the Microsoft group of companies.
Oracle and JavaScript are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates.
Linux is the registered trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries.
The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.
In some cases, trademark symbols such as '™' or '®' are not specified in this manual.

SH(NA)-081284CHT-L(2410)MEE
MODEL: R-ETHER-U-OU-CHT

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA 461-8670, JAPAN

Specifications subject to change without notice.