

三菱電機微型可程式控制器

MELSEC iQ-F
series

**MELSEC iQ-F FX5運動模組
用戶手冊(CC-Link IE TSN篇)**

-FX5-40SSC-G
-FX5-80SSC-G

關於在CC-Link IE TSN中使用的工業用交換機

對於CC-Link IE TSN的模組之間的連接，根據參數的設置及傳送線路形式，可能會需要專用的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。

請仔細閱讀下述內容。

55頁 系統組態

MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)

安全注意事項

(使用之前請務必閱讀。)

在使用本產品之前，應仔細閱讀本手冊以及本手冊中介紹的關聯手冊，同時在充分注意安全的前提下正確操作。

如果本產品以三菱電機未指定的方法使用，本產品提供的保護可能會受到損害。

本手冊中，安全注意事項被分為“ 警告”和“ 注意”這二個等級。



表示錯誤操作可能造成災難性後果，引起死亡或重傷事故。



表示錯誤操作可能造成危險的後果，引起人員中等傷害或輕傷，還可能使設備損壞。

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

- 應在可程式控制器外部設置一個安全電路，確保週邊電源異常、可程式控制器故障等時，能保證整個系統安全運行。誤動作、誤輸出可能導致事故。
 - 應在可程式控制器的外部組態緊急停止電路、保護電路、正轉/反轉等相反動作的互鎖電路、定位上限/下限等防止機械損壞的互鎖電路等。
 - 在CPU模組中通過自診斷功能檢測出看門狗計時器出錯等異常時，將關閉全部輸出。CPU模組無法檢測的輸入輸出控制部分等的異常時，輸出控制可能會無效。此時，應進行外部電路及機構等的設計以保障機器安全運行。
 - DC24V服務電源的輸出電流根據機種、擴展模組的有無等而不同。若發生過負載則電壓自動下降，可程式控制器的輸入也會不作動以外，全部輸出變為OFF。此時，應進行外部電路及機構等的設計以保障機器安全運行。
 - 由於輸出的繼電器、電晶體、雙向可控矽等故障，輸出可能保持為ON狀態或OFF狀態不變。對於可能引發重大事故的輸出信號，應進行外部電路及機構等的設計以保障機器安全運行。
- 對運行中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中組態互鎖電路，以確保整個系統始終都會安全運行。

此外，在對運行中的可程式控制器執行其它控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運行狀態的更改)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，則操作錯誤有可能導致機械損壞及事故。
- 在輸出電路中，由於超過額定的負載電流或負載短路等導致長時間持續過電流的情況下，可能導致冒煙・著火，因此應在外部設置保險絲等的安全電路。
- 關於網路通信異常時各站的運行狀態，請參閱各網路的手冊。否則誤輸出、誤動作可能導致事故。
- 從外部設備對遠端的可程式控制器進行控制時，由於資料通信異常，可能不能對可程式控制器的故障立即採取措施。請在程式中組態互鎖電路的同時，預先在外部設備與CPU模組之間確定發生資料通信異常時系統方面的處理方法。
- 在模組的緩衝記憶體中，請勿對生產廠商設置用的區域、系統區域或禁止寫入區域進行資料寫入。如果對生產廠商設置用的區域、系統區域或禁止寫入區域進行資料寫入，可能造成可程式控制器系統誤動作。關於生產廠商設置用的區域、系統區域或禁止寫入區域，請參閱 [165頁 緩衝記憶體與MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊\(應用篇\)](#) 的“緩衝記憶體地址一覽”。
- 通信電纜斷線的情況下，線路將變得不穩定，在多個站中有可能引起網路通信異常。請在程式中組態互鎖電路，以確保即使發生通信異常，整個系統也會安全運行。否則誤輸出或誤動作可能引發事故。
- 關於網路通信異常時各站的運行狀態，請參閱所使用的網路手冊。如需取得最新手冊，請向當地三菱電機代理店諮詢。否則誤輸出或誤動作可能引發事故。

⚠ 警告

[在UL/cUL Class I、Division2環境下使用時的注意事項]

- 在額定銘牌上顯示表示支援Class I、Division2(異常時在可燃環境下充滿)環境下的使用的Cl. I、DIV. 2的產品^{*1}只能在Class I、Division2組A、B、C、D中使用。

如果是在安全的地方，則與顯示無關都可以使用。

此外，在Class I、Division2環境下使用的情況下，需要採取下述措施，否則可能會爆炸。

- 由於本產品為開放型設備，因此應將其安裝到適合安裝環境的控制盤且需要用工具或鑰匙打開的控制盤上。
- 通過代替使用不支持Class I、Division2的產品，可能會導致Class I、Division2的適用性劣化。因此請勿代替使用支援產品以外的產品。
- 請勿進行裝置的插拔或解除外部連接端子的連接，除非在電源OFF時或安全的地方。
- 應僅在電源OFF時或安全的情況下，進行開關的切換及按鈕的按壓。
- 請勿在不安全的地方打開電池。

*1 符合UL防爆標準的產品如下所示。

2017年10月以後生產

- FX5 CPU模組

FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS

- FX5擴展模組

FX5-C16EX/D、FX5-C16EX/DS、FX5-C16EYT/D、FX5-C16EYT/DSS、FX5-C32EX/D、FX5-C32EX/DS、FX5-C32EYT/D、FX5-C32EYT/DSS、FX5-C32ET/D、FX5-C32ET/DSS、FX5-232ADP、FX5-485ADP、FX5-C1PS-5V、FX5-CNVS-BUSC、FX5-4AD-ADP、FX5-4DA-ADP

【設計注意事項】

⚠ 注意

- 對燈負載、加熱器、電磁閥等感性負載進行控制時，如果輸出狀態由OFF→ON，則可能有較大電流(通常的10倍左右)通過。請勿超過相當於電阻負載的最大負載規格的電流值。
- CPU模組的電源由OFF→ON或復位時，CPU模組變為RUN狀態所需的時間，會隨系統組態、參數設置、程式容量等而發生變化。
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。
- 應同時打開或關閉CPU模組和擴展模組的電源。
- 若發生長時間停電或異常電壓低下，可程式控制器會停止，輸出會變為OFF。但是電源一旦恢復，將自動再次開始運轉。(RUN/STOP/RESET開關為RUN時)
- 請勿將控制線以及通信電纜與主電路或動力線等捆紮在一起，或使其相互靠得過近。應該彼此相距100mm及以上。否則雜訊可能導致誤動作。

【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、電腦病毒及其它網路攻擊，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

- 安裝、配線時，應務必將外部電源全部斷開後再進行作業。可能會造成觸電、產品損壞。
- 應在所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的一般規格的環境下使用。
請勿在有灰塵、油煙、導電性粉塵、腐蝕性氣體(海風、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂等)、可燃性氣體的場所中使用，也不要暴露於高溫、結露、風雨場所，或在發生震動、衝擊的場所中使用。
可能會導致觸電、火災、誤動作、產品損害及劣化。

【安裝注意事項】

⚠ 注意

- 請勿直接觸碰產品的導電部位。會導致誤動作、故障。
- 進行螺栓孔加工、配線施工時，請不要讓切屑及廢電線落進可程式控制器的通風孔內。會導致火災、故障或誤動作。
- 附帶防塵紙的產品，在安裝配線施工中，為了防止切屑和配線頭等異物混入，應將防塵紙貼在通風孔上。
此外，在施工完畢後，請務必取下防塵紙以利散熱。可能會導致火災、故障或誤動作。
- 產品應在平滑表面上安裝。若安裝面上凹凸不平，則列印電路板上的受力將會不合理而造成故障。
- 產品安裝時應牢固地固定在DIN導軌、或安裝螺栓上。
- 擴展板及擴展適配器應牢固地安裝在所規定的連接器上。可能會由於接觸不良而導致誤動作。
- 擴展板應務必使用固定用自攻螺釘進行固定。擰緊轉矩應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的轉矩。使用規定範圍以外的轉矩擰緊時，可能會由於接觸不良而導致誤動作。
- 使用螺絲刀進行安裝等操作時，應慎重進行。會導致產品損壞及事故。
- 擴展電纜、周邊機器連接用電纜、輸入輸出電纜及電池等的連接電纜應牢固地安裝在所規定的連接器上。可能會由於接觸不良而導致誤動作。
- 安裝SD記憶卡時，應可靠壓入到SD記憶卡插槽中。安裝後應檢查是否浮起。否則可能由於接觸不良而導致誤動作。
- 拆裝下列機器時應務必關閉電源。可能會導致故障、誤動作。
 - 周邊機器、擴展板、擴展適配器、連接器轉換適配器
 - 擴展模組、匯流排轉換模組、連接器轉換模組
 - 電池
- 應握住乙太網路電纜的連接器部分，筆直進行安裝及拆卸。此外，如果在與模組相連接的狀態下拉扯電纜，有可能導致模組及電纜破損、連接器的接觸不良從而引起誤動作。

【配線注意事項】

⚠ 警告

- 安裝、配線時，應務必將外部電源全部斷開後再進行作業。可能會造成觸電、產品損壞。
- 在安裝、配線等作業結束後接通電源或投運之前，必須蓋上產品附帶的端子蓋。若不裝好端子蓋板，有可能觸電。
- 電線應使用額定溫度80°C及以上的物品。
但是，根據擴展設備可能有所不同。關於詳細內容，請參閱所使用的擴展設備的用戶手冊。
- 對於螺栓式端子排型的配線應遵循以下注意事項合理進行操作。可能會造成觸電、故障、短路、斷線、誤動作、產品損壞。
 - 電線的末端處理尺寸應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的尺寸。
 - 擰緊轉矩應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的轉矩。
 - 應使用No. 2尺寸的十字螺絲刀(軸徑為6mm及以下)，請擰緊時切勿使螺絲刀接觸到端子排劃分部分。
- 對於歐式端子排型的配線應遵循以下注意事項合理進行操作。可能會造成觸電、故障、短路、斷線、誤動作、產品損壞。
 - 電線的末端處理尺寸應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的尺寸。
 - 擰緊轉矩應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的轉矩。
 - 應扭轉絞線的末端，以避免出現“鬆動線”。
 - 電線的末端請勿電焊鍍層。
 - 請勿連接超過規定尺寸以外的電線及超過規定根數的電線。
 - 應固定電線，勿使外力直接加在端子排及電線連接部分。
- 對於彈簧夾端子排型的配線，應遵循以下注意事項合理進行操作。可能會造成觸電、故障、短路、斷線、誤動作、產品損壞。
 - 電線的末端處理尺寸應依照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中記載的尺寸。
 - 應扭轉絞線的末端，以避免出現“鬆動線”。
 - 電線的末端請勿電焊鍍層。
 - 請勿連接超過規定尺寸以外的電線及超過規定根數的電線。
 - 應固定電線，勿使外力直接加在端子排及電線連接部分。

【配線注意事項】

⚠ 注意

- 請勿從外部將電源供給CPU模組、擴展模組的[24+]及[24V]端子(DC24V服務電源)。可能會造成產品損壞。即使連接了在內部具有偏置電源的電子負載的情況下，也可能會提供電源，因此應加以注意。
- 對於CPU模組及擴展模組的接地端子，應使用2 mm²以上的電線實施D種接地(接地電阻：小於100 Ω)。但是請勿與強電系共通接地。關於詳細內容，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)。
- 電源的配線應按照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)中的記載連接至專用端子。若將AC電源連接至直流的輸入輸出端子及DC電源的端子，將燒壞可程式控制器。
- 對於空餘端子，請勿在外部配線。可能會造成產品損壞。
- 應在端子排、電源連接器、輸入輸出連接器、通信用連接器、通信電纜上未施加外力的狀態下使用。會導致斷線、故障。
- 當受噪音影響寫入可程式控制器的資料異常時，可程式控制器可能會造成誤動作，機械損壞及事故，因而請務必遵循以下項目操作。
 - 請勿將電源線、控制線、通信電纜與主電路及高電壓線、負載線、動力線等捆紮在一起，也不要相互靠的太近。請留出100mm以上的距離為基準。
 - 遮罩線或遮罩電纜的遮罩應務必在可程式控制器側進行一點接地。但是請勿與強電系共通接地。
 - 對於類比輸入輸出線的遮罩，應按照各機型的手冊進行接地。此外，請勿與強電系共通接地。
- 對於乙太網路電纜，應符合MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)的規格。進行了超出規格的配線的情況下，將無法保證正常的資料傳送。

【啟動・維護時的注意事項】

⚠ 警告

- 請勿在通電的狀態下觸碰端子。可能會導致觸電、誤動作。
 - 清掃以及擰緊端子時，應務必將外部電源全部斷開後再進行作業。通電的狀態下進行操作，有可能導致觸電。
 - 對運行中的程式更改、強制輸出、RUN、STOP等操作，應仔細閱讀手冊並充分確認安全之後再進行操作。操作錯誤有可能導致機械損壞及事故。
 - 請勿從多個周邊機器(工程工具及GOT等)同時更改可程式控制器內的程式。可能會導致可程式控制器的程式損壞、誤動作。
 - 已創建了程式的情況下，應充分驗證物件系統中的控制是否存在問題。否則可能會由於可程式控制器的設置錯誤，引起系統的誤動作。
 - 請按照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)規定的內容，正確使用記憶體備份用電池。
 - 請勿在規定用途以外使用。
 - 應正確連接。
 - 請勿進行充電、拆卸、加熱、置入火中、短路、反向連接、焊接、吞咽、焚燒、過度施加用力(振動・衝擊・掉落)等行為。
 - 應避免高溫儲存，同時也應避免暴露在日光直射場所的儲存與使用。
 - 請勿將漏液等物品暴露於水中或接近火源，也不要直接觸摸等。
 - 更換時，應務必使用三菱電機指定產品(FX3U-32BL)。
 - 發生電池出錯時(“BAT”LED紅色亮燈)，應按照所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)的記載。
- 電池的不當處理，可能產生因過度發熱、破裂、著火、燃燒、漏液、變形等造成的人身傷害等影響，也可能會導致火災、設備・其他機器等的故障及誤動作。

【啟動・維護時的注意事項】

⚠ 注意

- 請勿拆卸及改造。可能會導致故障、誤動作、火災。
關於修理，請諮詢Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.。
- 產品投入使用後，SD記憶卡的拆裝的次數應不超過500次。如果超過了500次，有可能導致誤動作。
- 拆裝擴展電纜等連接電纜時應務必關閉電源。可能會導致故障、誤動作。
- 拆裝下列機器時應務必關閉電源。可能會導致故障、誤動作。
 - 周邊機器、擴展板、擴展適配器、連接器轉換適配器
 - 擴展模組、匯流排轉換模組、連接器轉換模組
 - 電池
- 清掃時請勿使用藥品。
- 維護等時可能會觸碰到控制盤內的可程式控制器，應務必去除靜電，注意避免受到靜電的影響。
- 由於存在燙傷等風險，因此在環境溫度超過50°C的環境下，請勿直接用手觸碰使用中的產品表面。

【運行時的注意事項】

⚠ 注意

- 對運行中的可程式控制器進行控制(資料更改)時，應在程式中組態互鎖電路，以確保整個系統始終都會安全運行。此外，在對運行中的可程式控制器執行其它控制(程式更改、參數更改、強制輸出、運行狀態的更改)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，則操作錯誤有可能導致機械損壞及事故。
- 請勿發送與安全相關的資料。資料發送過程中，由於可程式控制器的電源切斷等原因，可能無法發送資料。

【廢棄時的注意事項】

⚠ 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單獨進行。(關於EU加盟國電池規定的詳細內容，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)。)

【運輸時的注意事項】

⚠ 注意

- 運輸使用選購電池的可程式控制器時，請應務必在運輸前將可程式控制器的電源啟動，並確認“參數已設置狀態下BAT的LED為OFF”以及“電池壽命”。若在BAT的LED處於ON狀態下或在壽命到期後的狀態下進行運輸，在運輸中備份的資料可能不能被正常保持。
- 可程式控制器為精密機器，因此在運輸期間應使用專用的包裝箱及防震用控制板等，以避免受到超過一般規格值的衝擊。可能會導致可程式控制器故障。運輸後，應進行可程式控制器的動作確認及安裝部的破損確認。關於一般規格的詳細內容，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)。
- 在運輸含鋰電池時，必須遵守運輸規定。(關於規定物件機型的詳細內容，請參閱所使用CPU模組的用戶手冊(硬體篇)。)
- 如果木製包裝材料的消毒及防蟲用薰蒸劑中的鹵素類物質(氟、氯、溴、碘等)進入三菱電機產品中將可能導致故障。應防止殘留的薰蒸成分進入三菱電機產品，或採用薰蒸以外的方法(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實施。

前言

感謝您購買三菱電機可程式控制器MELSEC iQ-F系列產品。

本手冊是用於讓用戶瞭解使用運動模組時所需的功能、程式、故障排除等有關內容的手冊。使用產品之前應仔細閱讀本手冊及關聯手冊，在充分瞭解MELSEC iQ-F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。

應將本手冊交給最終用戶。

物件模組

FX5-40SSC-G、FX5-80SSC-G

使用須知

- 本產品的設計及製造目的是作為通用品用於一般工業，在危及人身安全的情況下，請勿使用。
- 如果想將本產品應用於原子能、電力、航空航天、醫療及客運移動設備等特殊領域時，請聯絡本公司營業視窗詢問。
- 本產品是在嚴格的品保固證體制之下製造的，但當用於可預測到因產品故障而導致的重大故障或發生損失的設備時，應系統性地設置備份及失效安全機能等。

注意事項

- 設置產品時如有任何疑問，應向具備電氣知識(電氣工程師或同等以上的知識)的專業電工諮詢。關於本產品的操作及使用方法如有任何疑問，請向技術諮詢視窗諮詢。
- 本說明書、技術資料、產品目錄等中記載的事例僅供參考，不能保證動作情況。採用時需客戶自身在進行了儀器設備的功能及安全性確認的基礎上，方可使用。
- 關於本說明書的內容，如有因改善而變更規格等情況，恕不通知，敬請諒解。
- 關於本說明書的內容，我們力求完善，如果您發現有任何問題或疑問，請按照卷末記載的聯繫方式，與本公司的分社或支店聯繫。與我們聯繫時，請將卷末記載的手冊編號一併通知於我們。

目錄

關於在CC-Link IE TSN中使用的工業用交換機	1
安全注意事項	1
前言	9
關聯手冊	13
術語	14
總稱/略稱	17
第1章 概要	19
第2章 規格	21
2.1 CC-Link IE TSN的性能規格	21
2.2 乙太網路的性能規格	22
第3章 功能	23
3.1 功能一覽	23
3.2 循環傳送	26
通過RX、RY、RWr、RWw通信	27
連結重新整理	28
循環資料的資料保證	30
通信週期混合	32
輸入輸出保持清除設置	33
運動管理站的設置	36
CANopen通信	36
3.3 暫態傳送	38
通過專用陳述式通信	38
通過SLMP通信	38
通過工程工具通信	39
3.4 乙太網路連接	40
與MELSOFT產品的連接	40
SLMP對應設備的連接	43
3.5 安全性	44
IP篩選	44
遠端口令	46
3.6 RAS	49
設備站的切斷連接	49
自動恢復連接	49
主站重複檢測	50
IP地址重複檢測	51
時間同步	52
3.7 其他	53
設備站參數自動設置	53
第4章 系統組態	55
4.1 CC-Link IE TSN Class B設備與乙太網路對應設備的組態	57
單播模式的組態	58
僅有CC-Link IE TSN模組的組態	59
CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備的組態	62

4.2 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本2.0)與乙太網路對應設備的組態	64
單播模式的組態	65
僅有CC-Link IE TSN模組的組態	66
CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備的組態	71
4.3 CC-Link IE TSN Class B/A設備(CC-Link IE TSN協議版本1.0/2.0混合)與乙太網路對應設備的組態	73
CC-Link IE TSN對應設備的連接組態	76
4.4 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本1.0)與乙太網路對應設備的組態	77
單播模式的組態	78
CC-Link IE TSN模組的組態	79
CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備的組態	84
4.5 連接示例	86
僅CC-Link IE TSN Class B設備的組態	86
CC-Link IE TSN Class B設備及乙太網路對應設備的組態	88
僅CC-Link IE TSN Class B/A設備的組態	90
CC-Link IE TSN Class B/A設備及乙太網路對應設備的組態	94
4.6 系統組態注意事項	96
第5章 參數設置	97
5.1 參數設置步驟	97
5.2 必須設置	97
站類型設置	97
網路號設置	98
參數設置方法	98
站號/IP地址設置	98
5.3 基本設置	99
重新整理設置	100
傳送路徑形式設置	102
通信週期設置	102
連接設備資訊	103
設備站設置	103
5.4 應用設置	104
通信速度設置	104
循環輔助設置	105
暫態傳送組號設置	105
參數名稱	105
模組運行模式設置	105
安全性	106
5.5 “CC-Link IE TSN組態”畫面	107
設備站的參數設置	107
檢測連接/切斷的設備	110
設備站的參數處理	112
對設備站的陳述式執行	115
PDO映射設置	116
第6章 專用陳述式	118
6.1 SLMP通信用陳述式	118
CAN應用程式物件訪問用SLMP陳述式	118
6.2 專用陳述式的注意事項	120
6.3 連結特殊繼電器(SB)/連結特殊暫存器(SW)	120

第7章 程式

121

7.1 程式注意事項	121
----------------------	-----

第8章 故障排除

123

8.1 通過LED進行確認	123
8.2 模組的狀態確認	126
模組診斷	126
8.3 網路的狀態確認	128
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷	128
通信測試	135
遠端操作	136
8.4 不同現象的故障排除	137
8.5 錯誤代碼一覽	146
8.6 參數號一覽	161
8.7 事件一覽	163
8.8 回應代碼(SDO Abort Code)	164

附錄

165

附1 緩衝記憶體	165
緩衝記憶體一覽	165
緩衝記憶體詳細	170
附2 連結特殊繼電器(SB)一覽	183
附3 連結特殊暫存器(SW)一覽	187
附4 處理時間	192
循環傳送的傳送延遲時間	193
通信週期間隔	197
運動管理站的處理時間	197
常規站的處理時間	197
循環傳送時間	205
附5 埠號	206
附6 功能的添加及更改	207
附7 與FX5-CCLGN-MS的比較	208

索引

210

修訂記錄	212
保固	213
商標	214

關聯手冊

與本產品相關的手冊如下所示。

手冊名稱[手冊編號]	內容
MELSEC iQ-F FX5運動模組用戶手冊(CC-Link IE TSN篇) [IB-0300598CHT] (本手冊)	記載了CC-Link IE TSN網路的功能、參數設置、故障排除、緩衝記憶體有關內容。
MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇) [IB-0300281CHT]	記載了運動模組/簡單運動模組的規格、運行前的步驟、系統組態、配線、運行示例有關內容。
MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(應用篇) [IB-0300284CHT]	記載了運動模組/簡單運動模組的功能、輸入輸出信號、緩衝記憶體、參數設置、程式、故障排除有關內容。
MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(進階同步控制篇) [IB-0300287CHT]	記載了運動模組/簡單運動模組的同步控制相關功能及程式有關內容。
MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組FB參考 [BCN-B62005-725CHT]	記載了運動模組/簡單運動模組的FB的規格、功能、輸入輸出標籤有關內容。

本手冊中未記載下述詳細內容。

- 一般規格
- 可使用CPU模組及可安裝個數
- 安裝

關於詳細內容，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用戶手冊(硬體篇)

術語

在本手冊中，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
CANopen	是由非營利組織CiA推進其標準的開放式網路。事先定義了通信組態檔案及軟元件組態檔案被定義的應用層，並且CC-Link IE TSN CAN應用協定應用了該應用層。
CC-Link	是現場系統網路之一，並且是可以同時處理控制與資訊的網路。
CC-Link IE TSN	是採用擴展了標準乙太網路標準的“TSN(Time-Sensitive Networking)”的開放式網路，以確保即時控制與可以同時處理其它開放式網路的資訊。
CC-Link IE TSN Class	是根據CC-Link協會，按照功能・性能對支援了CC-Link IE TSN的設備以及工業用交換機進行的等級劃分。關於CC-Link IE TSN Class，請參閱CC-Link協會發行的CC-Link IE TSN Installation Manual(BAP-C3007ENG-001)。
CC-Link IE TSN協議版本1.0	是在時間同步中以使用了IEEE 802.1AS或IEEE1588的時間分割方式進行通信的協定。
CC-Link IE TSN協議版本2.0	是在時間同步中除了使用IEEE802.1AS的時間分割方式以外，還以時間管理・輪詢方式進行通信的協定。
CC-Link IE控制網路	是控制系統網路之一，並且是支援大規模的控制器分散控制與捆綁各現場・運動網路的骨幹網路。
CC-Link IE現場Basic網路	是通過軟體實現循環傳送的網路。適用於不需要高速控制的小規模裝置。
CC-Link IE現場網路	是使用了乙太網路(1000BASE-T)的高速且大容量的開放式現場網路。
GX Works3	是MELSEC可程式控制器軟體包的產品名。
IEEE1588	是用於同步通過乙太網路等的組播對應網路連接的時鐘的標準協議。
IEEE802.1AS	是以高精度進行時間/時機同步的協定。
IP通信	是通過標準乙太網路協議(TCP/IP、UDP/IP、FTP等)進行資料的發送接收的功能。
MR Configurator2	是伺服設置軟體的產品名。
MR-J5(W)-G	是MR-J5_G_(-RJ)/MR-J5W_G/MR-J5D_G型伺服驅動器。
MR-J5-G	是MR-J5_G_(-RJ)型伺服驅動器。
MR-JET-G	是MR-JET_G型伺服驅動器。
PDO映射	指對設備站的PDO映射物件(RPDO/TPDO)的寫入操作，並確定分配到設備中的PDO數量與PDO內的物件組態。
SSCNET III/H ¹	是簡單運動模組 ↔ 伺服驅動器之間高速同步網路。
TCP/IP	是在IP上運行的通信協定之一。由於在資料發送接收之前，確立發送源與發送目標的連接，因此可靠性較高。
UDP/IP	是在IP上運行的通信協定之一。由於在不確立發送源與發送目標的連接的狀況下進行資料發送，因此通信速度較快。
VLAN	是與物理連接形式分開的虛擬網路的組態。
安全通信	是在同一網路的安全站之間，進行安全資料的通信的功能。
常規站	是運動管理(控制)站以外的設備站。
常規通信	是安全通信以外的通信。
智慧功能模組	是A/D、D/A轉換模組等，具有輸入輸出以外的功能的模組。
智慧設備站	是在CC-Link IE現場網路中，對位元單位的輸入輸出信號與字單位的輸入輸出資料進行循環傳送的站。也可進行暫態傳送。 對來自於其它站的暫態傳送(請求)返回回應。此外，向其它站發出暫態傳送(請求)。
物件	是CANopen對應的設備站具有的各種各樣的資料。
物件字典	是在CANopen中，設備保持的控制參數/陳述式值等的各種資料被處理為由Index、Sub Index、物件名、資料類型等構成的物件，並將這些集合稱為物件字典。
切斷連接	是資料連結異常時，停止資料連結的處理。
管理站	是在CC-Link IE控制網路中，對網路進行管理的站。1個網路中僅存在1個站。 管理站根據用戶分配的各站發送範圍，與各站進行循環傳送。
管理主站	是管理同一線路上的主站的主站。在主站之間進行循環傳送的情況下，在管理主站中，設置網路參數的主站之間網路範圍分配。
基本模組	是具有CC-Link IE TSN網路的通信功能，且可作為單個遠端模組使用的模組。多軸伺服驅動器的情況下，A軸作為基本模組。
站	將網路上連接的每1個節點稱為站。
站號	對站分別添加編號進行管理，將此編號稱為站號。

術語	內容
站號擴展幀	站號超出了120時，使用此幀。
宗機	是使用了PTP(Precision Time Protocol)的時間同步中的時間同步源的設備。
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)與可對任意指定的軟元件創建的標籤。
閘道	一般來說，試圖連接相互不同的網路之間時，由於信號方式及功能不同，因此需要進行協定轉換。是用於進行此不同的網路之間的橋接，以使其可以相互通信的功能。
一致性測試	是在CC-Link產品、CC-Link IE產品的通信中，為了確保高可靠性而對各機型實施的測試。 關於詳細內容，可在CC-Link協會的主頁中進行參閱。(www.cc-link.org)
循環資料傳送處理	是指在1個網路中，從所有站開始一系列的循環傳送起到完成為止。與CPU模組的順控程式掃描非同步進行。
循環資料傳送處理時間	是循環資料傳送處理所需的總時間。根據資料量及暫態傳送請求等發生變化。
循環傳送	是在網路的站之間定期進行資料通信的功能。
子網路遮罩	是用於將連接了多個設備的1個網路邏輯劃分為多個子網的單位，以易於管理的遮罩。
副主站	是由於CPU模組及電源等的異常而導致主站切斷連接時，繼承資料連結控制的站。
伺服驅動器軸	表示控制器控制的伺服驅動器或虛擬伺服驅動器。“伺服驅動器軸”包括在控制器的控制軸數中。
工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)	是經CC-Link協會認定的CC-Link IE TSN Class A的工業用交換機。
工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)	是經CC-Link協會認定的CC-Link IE TSN Class B的工業用交換機。
軸	是進行運動控制的物件。
順控程式掃描時間	是在順控程式的執行中，從起始陳述式到最後的END陳述式(1周)為止的運算所需的时间。
時間同步	各站的時鐘與宗機(時鐘源的站)時鐘同步。
自動恢復連接	由於資料連結異常而切斷連接的站恢復正常時，將自動恢復連接到網路上，並重新開始資料連結。
時間分割	是將通信線路劃分為固定時間間隔，並在各時間中對不同的資料進行發送接收的方法。
巨型幀	是資料發送接收幀的大小最大為16K(16384)位元組的大小且有效進行通信的幀。對於巨型幀，所有通信設備均支援的情況下變為有效，同時存在了不支援的設備的情況下將通過標準幀大小進行通信。
陳述式生成軸	是僅進行陳述式生成的軸。“陳述式生成軸”不包括在控制器的控制軸數中。
星形連接	是網路的形式之一，將多個設備從工業用交換機呈放射狀連接的形式。
輸送量	是每單位時間的資料傳送量。
專用陳述式	是用於使用模組的功能的陳述式。
擴展模組	是不具有CC-Link IE TSN網路的通信功能的遠端模組。多軸伺服驅動器的情況下，將A軸以外的軸作為擴展模組。
中繼站	是對至其它網路的暫態傳送進行中繼的站。將網路模組的連結軟元件傳送至其它網路模組。在1個可程式控制器上安裝多個網路模組。
通信週期	是循環主站進行循環傳送通信的週期。
軟元件	是模組內部具有的各種記憶體。有以位元單位與字單位處理的軟元件。
傳送延遲時間	是從設備站的資料發送開始起到主站接收資料，並將資料傳送到CPU模組的運算中為止的最大時間。此外，從計算出反方向的CPU模組的計算結果的時刻開始到結果被傳送到主站，主站發送，設備站接收完成為止的最大時間。
暫態傳送	是在網路的節點(站)之間非定期進行資料通信的功能。 是用於來自於連結專用陳述式及工程工具的請求時，向物件站發送資訊的功能。也可通過中繼站或閘道與其它網路的站進行通信。
暫態傳送組號	是用於在乙太網路、CC-Link IE控制網路及CC-Link IE TSN中，對任意站進行暫態傳送的編號。對暫態傳送的物件站進行組指定時，可向相同組號的站發送資料。
網路組態圖	是在圖中顯示了組態網路系統的主站、設備站的類型、佈線資訊的圖。
節點	是資料連結時的節點。
資料包	是在網路上流動的一塊塊的資料。
緩衝記憶體	是用於儲存設置值、監視值等的資料的智慧功能模組的記憶體。
恢復連接	是異常站變為正常時，重新開始資料連結的處理。
現場網路	是用於在FA領域中，減少各種傳感器及驅動系統設備等的配線且有效進行控制的網路。
組態檔案	是規定設備的固有資訊(型號、模型名等)及用於啟動、運用/維護所需的資訊的檔案。
主站	是管理網路的站，1個網路中僅存在1個站。將循環傳送的各站發送範圍分配到主站中。

術語	內容
主站運行站	是在主站與副主站運行的網路上，對整個網路進行控制的站。1個網路中僅存在1個站。
組播模式	是對多個站發送循環資料的通信模式。
運動管理站	是通過運動控制進行循環資料通信的設備站。
運動網路	是實現高性能/高功能的驅動控制的網路。(SSCNET等)
運動部分	是在運動系統內進行運動控制的軟體。
優先順序	是分配給時間同步設備的數值以從網路內的設備確定宗機。數值越小，優先順序越高。
單播模式	是對1個站發送循環資料的通信模式。
模組標籤	是將各模組固有定義的記憶體(輸入輸出信號及緩衝記憶體)以任意字元串表示的標籤。從所使用的模組由GX Works3自動生成，可以作為CPU模組內的全域標籤使用。
保留地址	是由RFC6890定義，用於特殊用途而保留的IP地址。直接連接了全域IP網路時無法使用。
保留站	是實際上未連接到網路上的站。作為將來要連接的站，預先包括在網路的總站數中。
線形連接	是網路的形式之一，將多個設備以數珠串起的方式連接的形式。
標籤	是程式中使用的變數。
遠端I/O站	是在CC-Link IE現場網路上，與主站對位元單位的輸入輸出信號進行循環傳送的站。
遠端站	是在CC-Link IE TSN網路上，與主站以位元單位及字單位進行循環傳送與暫態傳送的站。
遠端設備站	是在CC-Link IE現場網路上，對位元單位的輸入輸出信號與字單位的輸入輸出資料進行循環傳送的站。對來自於其它站的暫態傳送(請求)返回回應。
連結	是在通信埠上連接電纜，可以進行與連接目標設備的通信的狀態。
連結掃描(連結掃描時間)	是網路的各站依次發送資料，且發送1個循環所需的時間。連結掃描時間根據資料量及暫態傳送請求等發生變化。
環形連接	是網路的形式之一，將多個設備以環狀連接的形式。
連結專用陳述式	是用於使用暫態傳送將資訊發送到指定站中的可程式控制器用的專用陳述式。
連結宕機	是通信電纜處於斷線或未連接狀態，無法進行與物件目標設備的通信的狀態。
連結軟元件	是CC-Link IE TSN的模組內部具有的軟元件。
連結特殊繼電器(SB)	是表示CC-Link IE網路的模組動作狀態、資料連結狀態的位元單位的資訊。
連結特殊暫存器(SW)	是表示CC-Link IE網路的模組動作狀態、資料連結狀態的16位(1字)單位的資訊。
連結重新整理	在運動模組的連結軟元件與CPU模組的軟元件之間，自動傳送資料。
本地站	是與主站及其它本地站進行循環傳送及暫態傳送的站。

*1 SSCNET: Servo System Controller NETwork

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
CC-Link IE	是CC-Link IE現場網路、CC-Link IE控制網路、CC-Link IE現場Basic網路、CC-Link IE TSN網路的總稱。
CC-Link IE TSN對應設備	是CC-Link協會認定為CC-Link IE TSN Class A或CC-Link IE TSN Class B的設備的總稱。
CPU模組	是MELSEC iQ-F系列CPU模組的略稱。
乙太網路對應設備	是支持IP通信的設備(個人電腦、視覺傳感器、條碼閱讀器等)的總稱。
乙太網路搭載模組	是使用乙太網路通信功能時的下述模組的總稱。 <ul style="list-style-type: none">• CPU模組• FX5-ENET• FX5-ENET/IP
FB	是Function Block的略稱。是可程式控制器用的圖形化程式語言，且是IEC 61131-3標準中定義的5種語言之一。
FTP	是File Transfer Protocol的略稱。是用於通過網路進行檔案的傳送的通信協議。
FX5-SSC-G	是FX5-40SSC-G、FX5-80SSC-G型運動模組的總稱。
GOT	是Graphic Operation Terminal的略稱。是用於工業用(FA)設備的顯示裝置。
IPv6	是Internet Protocol Version 6的略稱，是目前主流的IPv4的下一代版本的協議。可以處理 2^{128} 個IP地址。
iQSS	是iQ Sensor Solution的略稱。是進一步加強了傳感器與可程式控制器/顯示器/工程環境的協作，實現客戶的TCO削減的解決方案。
I/O模組	是輸入模組、輸出模組、輸入輸出模組、電源內置輸入輸出模組、高速脈衝輸入輸出模組的總稱。
LLDP	是Link Layer Discovery Protocol的略稱。是對資料連結層的連接進行檢測、管理的協議，並在IEEE802.1ab中標準化。
MIB	是Management Information Base的略稱。是指通過SNMP及LLDP等從遠端對設備進行監視/管理時使用的，監視物件的設備對自身的設置及狀態進行了彙總的資料集合。
PDO	是Process Data Object的略稱。是在多個CANopen節點之間週期性傳送的應用程式物件的集合體。
PTP	是Precision Time Protocol的略稱。是為了在網路內的設備之間使時間同步而使用的通信協定。
RAS	是Reliability(可靠性)、Availability(運行性)、Serviceability(可維護性)的略稱。此術語用於表示自動化設備的綜合易用性。
RWr	是連結軟元件的遠端暫存器的略稱。是從設備站向主站以16位(1字)單位輸入的資訊。(在本地站中有部分不同。)
RWw	是連結軟元件的遠端暫存器的略稱。是從主站向設備站以16位(1字)單位輸出的資訊。(在本地站中有部分不同。)
RX	是連結軟元件的遠端輸入的略稱。是從設備站向主站以位元單位輸入的資訊。(在本地站中有部分不同。)
RY	是連結軟元件的遠端輸出的略稱。是從主站向設備站以位元單位輸出的資訊。(在本地站中有部分不同。)
SDO	是Service Data Object的略稱。是用於對任意的CANopen節點的物件字典內的物件條目進行訪問的資訊。在站之間非週期性進行發送接收。
SLMP	是SeamLess Message Protocol的略稱。是可以在乙太網路與CC-Link及CC-Link IE的各網路之間無縫進行通信的協議。
SLMPSND	是J. SLMPSND、JP. SLMPSND、G. SLMPSND、GP. SLMPSND的總稱。
SNMP	是Simple Network Management Protocol的略稱。是進行網路監視、網路管理的協議。
SNTP	是Simple Network Time Protocol的略稱。是從1個伺服器獲取時間資訊，並正確調整網路設備的時間的協定。
安全站	是進行安全通信以及常規通信的站的總稱。
智能模組	是智慧功能模組的略稱。
工程工具	是GX Works3、MR Configurator2的總稱。
簡單運動模組	是MELSEC iQ-F系統簡單運動模組的略稱。
資料連結	是循環傳送、暫態傳送的總稱。
設備站	是在CC-Link IE TSN中，本地站、遠端站的總稱。
驅動器模組	是伺服驅動器等的電機驅動設備的總稱。

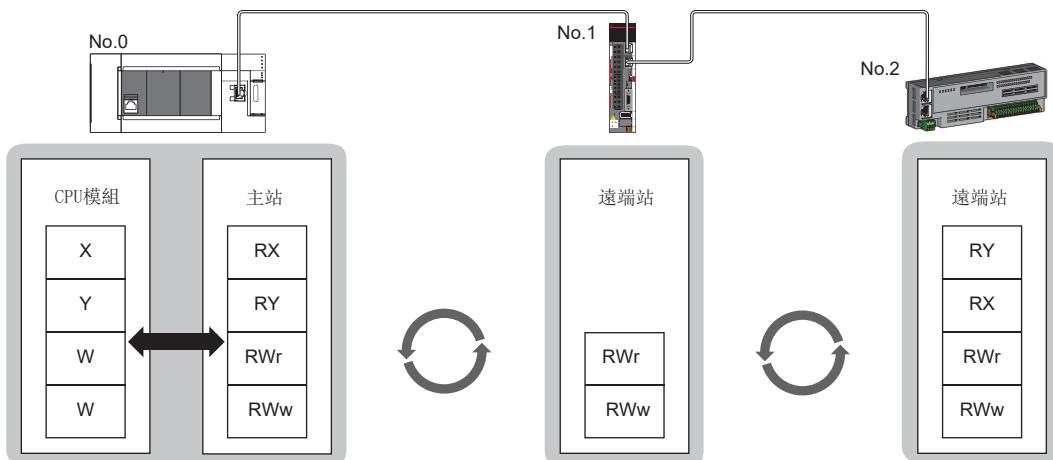
總稱/略稱	內容
網路模組	<p>是下述模組的總稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 乙太網路介面模組 • CC-Link IE TSN的模組(運動模組及遠端站的模組) • CC-Link IE控制網路模組 • CC-Link IE現場網路的模組(主站・本地站模組及遠端I/O站、遠端設備站、智慧設備站的模組) • MELSECNET/H網路模組 • MELSECNET/10網路模組
運動系統	是進行運動控制/網路控制的軟體的總稱。
運動模組	是MELSEC iQ-F系列運動模組的略稱。

- CC-Link IE TSN是使用了乙太網路(1000BASE-T)的高速(1Gbps)且大容量的開放式現場網路。
- 運動模組是用於作為CC-Link IE TSN的主站進行連接的智慧功能模組。
- CC-Link IE TSN的配線支持線形連接、星形連接、線形連接與星形連接的混合。
- 在CPU模組與運動模組之間，可使用FROM/TO陳述式通過緩衝記憶體進行資料交接。此外，通過自動重新整理功能替換為內部軟元件(X、Y、B、W、SB、SW等)後，也可在程式中使用。

資料的通信

■循環傳送

使用連結軟元件在網路的站之間定期進行資料通信。



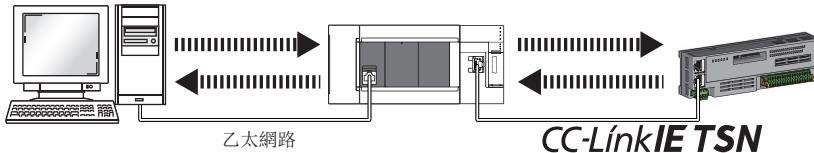
No. 0: 站號0

No. 1: 站號1

No. 2: 站號2

■暫態傳送

通過SLMP，從個人電腦及顯示器等外部設備對主站的CPU模組的軟元件、遠端站進行資料的讀取/寫入等。



備忘錄

2 規格

本章對運動模組的規格進行說明。

2.1 CC-Link IE TSN的性能規格

2

運動模組的CC-Link IE TSN的性能規格如下所示。

項目	內容		
	FX5-40SSC-G	FX5-80SSC-G	
站類型	主站		
站號	主站: 0		
可連接個數	主站: 4個 ^{*1}		
每個網路的最大連結點數	RX	8K點(8192點、1K位元組)	
	RY	8K點(8192點、1K位元組)	
	RWr	1K點(1024點、2K位元組)	
	RWw	1K點(1024點、2K位元組)	
每站的最大連結點數 ^{*2}	主站	RX	8K點(8192點、1K位元組)
		RY	8K點(8192點、1K位元組)
		RWr	1K點(1024點、2K位元組)
		RWw	1K點(1024點、2K位元組)
通信速度	<ul style="list-style-type: none">• 1Gbps• 100Mbps^{*3}		
最小同步週期	500.00 μs		
CC-Link IE TSN Class	B		
CC-Link IE TSN協議版本	<ul style="list-style-type: none">• 2.0^{*3*4}• 1.0		
最大連接站數	主站時	21站 ^{*5} • 運動管理站: 4站 • 常規站: 16站	25站 ^{*5} • 運動管理站: 8站 • 常規站: 16站
最大連接個數	主站時	21個 ^{*5*6} • 設備站(運動管理站): 4個 • 設備站(常規站): 16個	25個 ^{*5*6} • 設備站(運動管理站): 8個 • 設備站(常規站): 16個
站單位保證	主站時	21站 ^{*5}	25站 ^{*5}
連接電纜	符合標準的乙太網路電纜 關於詳細內容, 請參閱下述手冊的“配線”。  MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)		
總延長距離	線形	2000m(連接21站 ^{*5} 時)	2400m(連接25站 ^{*5} 時)
	其他	根據系統組態	
最大站間距離	100m		
網路號設置範圍	1~239		
傳送路徑形式	線形、星形(也可以混合線形與星形)		
通信方式	時間分割方式		
暫態傳送容量	最大1920位元組		
輸入輸出佔用點數	8點		
支持的CPU模組	FX5U CPU模組(Ver. 1.230及以後) FX5UC CPU模組 ^{*7} (Ver. 1.230及以後)		
支援的工程工具 ^{*8}	FX5U CPU模組: GX Works3(Ver. 1.072A及以後) FX5UC CPU模組: GX Works3(Ver. 1.072A及以後)		

- *1 是運動模組與1個FX5-CCLGN-MS(主站)的合計。
- *2 根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站個數、連結軟元件點數以及其分配，有時可能無法同時以最大點數使用全部連結軟元件。
- *3 可以在固件版本為“1.002”及以後中使用。
- *4 即使運動模組的固件版本“1.002”及以後，遠端站為CC-Link IE TSN協議版本1.0的情況下，運動模組也可能會通過CC-Link IE TSN協議版本1.0執行動作。
- *5 包括主站。
- *6 CPU模組上連接多個使用設備站參數的主站(FX5-40/80SSC-G、FX5-CCLGN-MS等)的情況下，需要將該軟元件個數的合計設置為CPU模組中可儲存的設備站參數檔案數及以下。關於CPU模組中可儲存的設備站參數檔案數的詳細內容，請參閱下述手冊。
 MELSEC iQ-F FX5用戶手冊(應用篇)
- *7 與FX5UC CPU模組連接時，需要使用FX5-CNv-IFC或FX5-C1PS-5V。
- *8 應使用最新版本的工程工具。
關於最新的GX Works3，請向當地三菱電機代理店諮詢。

2.2 乙太網路的性能規格

運動模組的乙太網路的性能規格如下所示。

項目	內容	
資料傳送速度	• 1Gbps • 100Mbps ^{*1}	
通信模式	1000BASE-T	全雙工
	100BASE-TX ^{*1}	全雙工
介面	RJ45連接器(AUTO MDI/MDI-X)	
最大幀大小	1518位元組	
巨型幀	不能使用	
最大單段長度	100m(工業用交換機與站的距離) ^{*2}	
級聯連接段數	^{*3}	
IP版本	支持IPv4	
可以同時打開數(最大連接數)	與MELSOFT產品的連接	8個連接 ^{*4}
	與SLMP對應設備的連接	8個連接 ^{*4}

*1 可以在固件版本為“1.002”及以後中使用。

*2 關於最大單段長度(工業用交換機與工業用交換機的距離)，請向所使用的工業用交換機的製造商確認。

*3 請向所使用的工業用交換機的製造商確認。

*4 1個站1個連接的情況下，最多可連接8個站。



如果進行下述連接，則無法保證模組的正常運行。連接時應由用戶確認模組正常運行後再使用。

- 使用了互聯網(一般公眾線路)的連接(使用了互聯網服務提供者或通信運營商的互聯網連接服務的連接等)
- 使用了防火牆設備的連接
- 使用了寬頻路由器的連接
- 使用了無線局域網的連接

3 功能

3.1 功能一覽

CC-Link IE TSN的功能如下所示。

表中的使用可否如下所示。

○：可以使用， ×：不可以使用

循環傳送

使用連結軟元件在網路的站之間定期進行資料通信。

功能	內容	使用可否		參閱
		常規站	運動管理站	
通過RX、RY、RWr、RWw通信	在主站與設備站之間對以位元為單位及以字為單位的資料進行通信。	○	×	27頁 通過RX、RY、RWr、RWw通信
連結重新整理	在運動模組的連結軟元件與CPU模組的軟元件之間，自動傳送資料。	○	×	28頁 連結重新整理
循環資料的資料保證	以32位元為單位或以站為單位保證循環資料。	○	○	30頁 循環資料的資料保證
通信週期混合	通信週期不同的設備站在網路中同時存在時，將根據各設備站以多個通信週期進行通信。	○	×	32頁 通信週期混合
輸入輸出保持清除設置	CPU錯誤時輸出模式設置	○	○	33頁 輸入輸出保持清除設置
	CPU STOP時的輸出保持・清除設置	○	○	
	資料連結異常站設置	○	○	
CANopen通信	控制PDO映射中支援CANopen組態檔案的伺服驅動器。	○	○	36頁 CANopen通信

暫態傳送

在任意時機的通信中使用，有下述3種類型。

功能	內容	使用可否		參閱
		常規站	運動管理站	
通過專用陳述式通信	通過專用陳述式，從主站對遠端站進行資料的讀取/寫入等。	○	○	38頁 通過專用陳述式通信
通過SLMP通信	通過SLMP，從個人電腦及顯示器等外部設備對主站及遠端站進行資料的讀取/寫入等。	○	○	38頁 通過SLMP通信
通過工程工具通信	通過工程工具進行各站的設置及監視等。	○	○	39頁 通過工程工具通信

乙太網路連接

在不與CC-Link IE TSN相互干擾的狀況下，將乙太網路對應設備連接到1個模組上。

功能	內容	使用可否		參閱
		常規站	運動管理站	
與MELSOFT產品的連接	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。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	40頁 與MELSOFT產品的連接
SLMP對應設備的連接	將SLMP對應設備(個人電腦及視覺傳感器等)連接到運動模組上。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	43頁 SLMP對應設備的連接

安全性

通過限制對CPU模組的各通信路徑的訪問，構築與網路環境相應的安全性。

功能	內容	使用可否		參閱
		常規站	運動管理站	
IP篩選	識別訪問源的IP地址，防止非法訪問。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	44頁 IP篩選
遠端口令	允許或禁止從經由運動模組的對方設備訪問CPU模組。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	46頁 遠端口令

RAS

提高Reliability(可靠性)、Availability(運行性)、Serviceability(可維護性)，使自動化設備在整體上變得更易操作。

功能	內容	使用可否		參閱
		常規站	運動管理站	
設備站的切斷連接	發生異常的站的資料連結將停止，僅正常的站繼續進行資料連結。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	49頁 設備站的切斷連接
自動恢復連接	因發生異常而切斷連接的設備站恢復正常時，將自動重新開始資料連結。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	49頁 自動恢復連接
主站重複檢測	1個網路中有多個主站時，將檢測出重複。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	50頁 主站重複檢測
IP地址重複檢測	1個網路中有相同IP地址的站時，將檢測出重複。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	51頁 IP地址重複檢測
時間同步	將設備站的時間與時間同步源(主站的CPU模組)同步。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	52頁 時間同步

故障排除

通過工程工具的診斷及運行測試等確認模組及網路的狀態。

功能	內容	使用可否		參閱
		常規站	運動管理站	
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷	監視CC-Link IE TSN的狀態。工程工具中將顯示網路組態圖、未執行資料連結的站、選擇站通信狀態監視等。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	128頁 CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷
通信測試	檢查從本站到通信目標的暫態傳送通信路徑是否正確。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	135頁 通信測試

其他

功能	內容	使用可否		參閱
		常規站	運動管理站	
“CC-Link IE TSN組態”畫面	設備站的參數設置	在主站中，設置設備站的連結軟元件點數、分配等。	○	○
	檢測連接/切斷的設備	檢測出連接的設備站，且被顯示在“CC-Link IE TSN組態”畫面中。	○	○
	設備站的參數處理	從設備站中讀取並儲存參數後，將已儲存的參數寫入至設備站中。	○	○
	對設備站的陳述式執行	對設備站執行陳述式(錯誤清除請求、錯誤履歷清除請求)。	○	○
保留站設置	保留站是事先在參數上設置的包含在網路站數中用於將來進行擴展的設備站。由於並未實際連接網路，因此即使不連接，也不會變為異常站。 如果事先設置保留站，則即使連接設備站(解除保留站)，連結軟元件的分配也不會發生變化，因此無需更改程式。	○	×	107頁 “CC-Link IE TSN組態”畫面
錯誤無效站設置	錯誤無效站是為了避免被主站檢測為異常站而事先設置的設備站。在資料連結中更換設備站等情況下也進行該設置。	○	×	107頁 “CC-Link IE TSN組態”畫面
設備站參數自動設置	將設備站的參數事先儲存在主站中，並在設備站的連接・恢復連接時自動設置參數。	○	○	53頁 設備站參數自動設置

3.2 循環傳送

使用連結軟元件在網路的站之間定期進行資料通信。

- 在“基本設置”的“網路組態設置”中分配連結軟元件。(☞ 107頁 “CC-Link IE TSN組態”畫面)
- 在“基本設置”的“重新整理設置”中分配連結重新整理。(☞ 100頁 重新整理設置)

根據主站的模組參數中設置的通信模式，循環傳送的動作如下所示。

運動模組的通信模式固定為單播模式。

通信模式	內容
單播模式	對1個站發送循環資料。

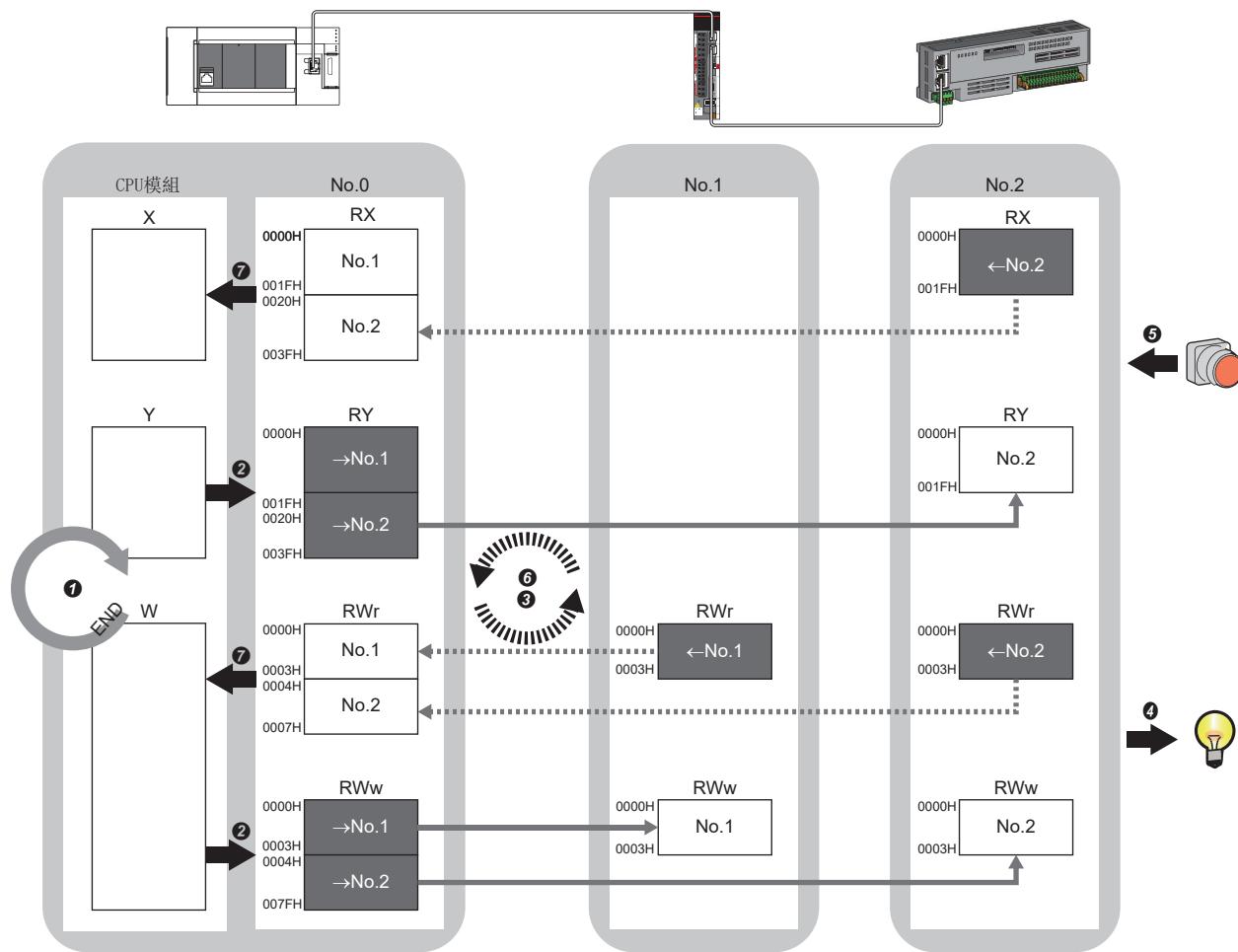
通過RX、RY、RWr、RWw通信

在主站與設備站之間對以位元為單位及以字為單位的資料進行通信。

主站與遠端站

■單播模式下

主站與各遠端站進行1:1的通信。遠端站與遠端站之間不進行通信。



No. 0、No. 1、No. 2：站號0(主站)、站號1、站號2

→No. 1、→No. 2：發送至站號1的範圍、發送至站號2的範圍

←No. 1、←No. 2：從站號1發送的範圍、從站號2發送的範圍

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

• 從主站輸出時

① CPU模組的軟元件變為ON。

② CPU模組的軟元件狀態通過連結重新整理被儲存至主站的連結軟元件(RY、RWw)中。

③ 主站的連結軟元件(RY、RWw)狀態通過循環資料傳送處理被儲存至遠端站的連結軟元件(RY、RWw)中。

④ 遠端站的連結軟元件(RY、RWw)狀態被輸出至外部設備中。

• 從遠端站輸入時

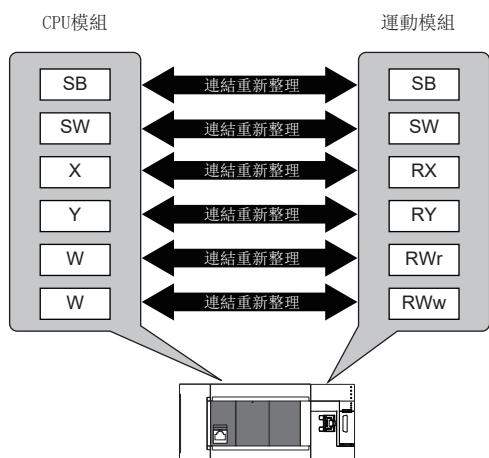
⑤ 外部設備的狀態被儲存至遠端站的連結軟元件(RX、RWr)中。

⑥ 遠端站的連結軟元件(RX、RWr)狀態通過循環資料傳送處理被儲存至主站的連結軟元件(RX、RWr)中。

⑦ 主站的連結軟元件(RX、RWr)狀態通過連結重新整理被儲存至CPU模組的軟元件中。

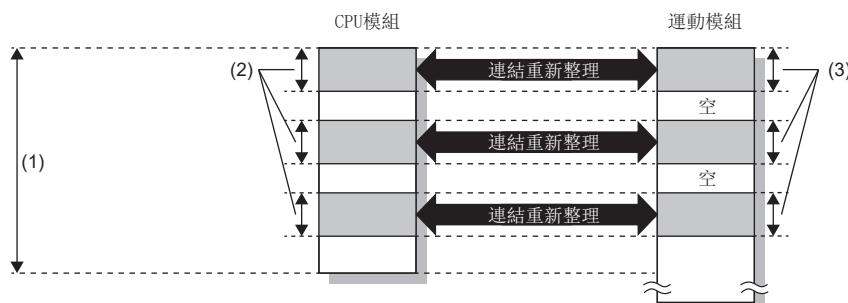
連結重新整理

在運動模組與CPU模組的軟元件之間，自動傳送資料。



連結重新整理範圍(點數)的思路

在“基本設置”的“重新整理設置”中設置的範圍和“網路組態設置”中設置的範圍內進行連結重新整理。



- (1) “基本設置”的“重新整理設置”中設置的範圍
(2) 實際進行連結重新整理的範圍
(3) “基本設置”的“網路組態設置”中設置的範圍

傳送延遲時間的縮短

通過減少連結重新整理點數，縮短通信週期間隔，可以縮短傳送延遲時間。（[197頁 通信週期間隔](#)）

為了減少連結重新整理點數，在“基本設置”的“重新整理設置”中，僅將CPU模組中使用的連結軟元件設置為連結重新整理範圍。（[100頁 重新整理設置](#)）

要點

在CPU模組的順序掃描的END處理中執行連結重新整理。

設置方法

在“基本設置”的“重新整理設置”中分配連結重新整理。(☞ 100頁 重新整理設置)

注意事項

■鎖存的CPU模組的軟元件

如果在電源OFF→ON時或復位解除時，通過程式將鎖存的CPU模組的軟元件的資料清零，則根據循環資料傳送處理與連結重新整理的時機，有可能不會將鎖存的資料清零而進行輸出。為了避免輸出鎖存的軟元件資料，應執行下述方法。

CPU模組的軟元件	設為禁用的方法
鎖存繼電器(L)、檔案暫存器(R)	使用CPU模組的軟元件初始值，將軟元件清零。 ^{*1}
鎖存範圍的CPU模組的軟元件	將“CPU參數”的“記憶體/軟元件設置”中的“軟元件的鎖存間隔設置”的“鎖存間隔的運行設置”中設置的範圍全部刪除。

*1 關於CPU模組的軟元件初始值的設置，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-F FX5用戶手冊(應用篇)

循環資料的資料保證

以32位元為單位或以站為單位保證循環資料。

○：資料保證的物件， ×：非資料保證的物件

方法	內容	連結重新整理	至緩衝記憶體的訪問
32位資料保證	以32位元為單位保證資料。 滿足連結軟元件的分配條件時，將自動保證資料。	○	○
站單位塊保證	以站為單位保證資料。 通過在參數設置中將站單位塊保證置為啟用，來保證資料。	○	×

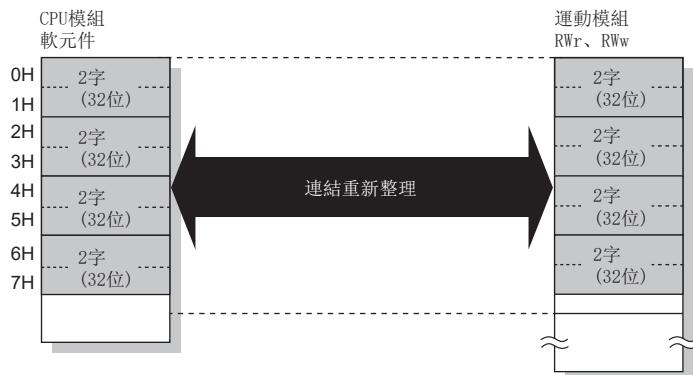
32位資料保證

以32位元為單位對RWr、RWw的資料進行資料保證。

■訪問連結軟元件時的資料保證

訪問連結重新整理目標軟元件時，通過使訪問條件滿足下述內容，則可保證32位的資料。

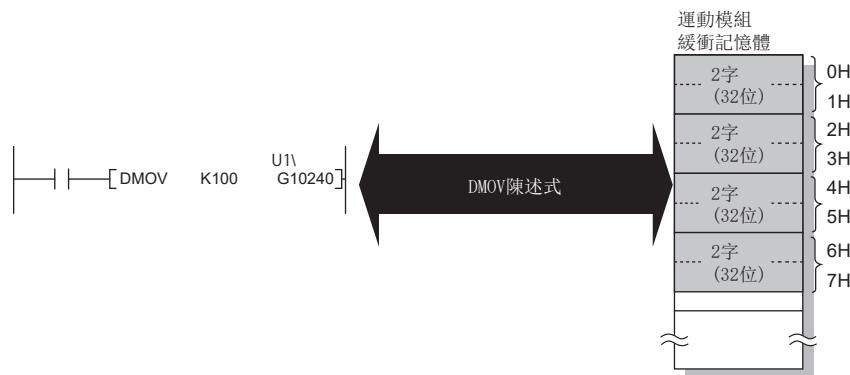
- RWr、RWw的起始軟元件號為2的倍數
- RWr、RWw的分配點數為2的倍數



■訪問緩衝記憶體時的資料保證

通過使訪問條件滿足下述內容，可保證32位的資料。

- 通過DMOV陳述式訪問
- 緩衝記憶體的起始地址為2的倍數



站單位塊保證

通過在CPU模組與運動模組之間建立同步交換後進行連結重新整理，能以站為單位保證循環資料。

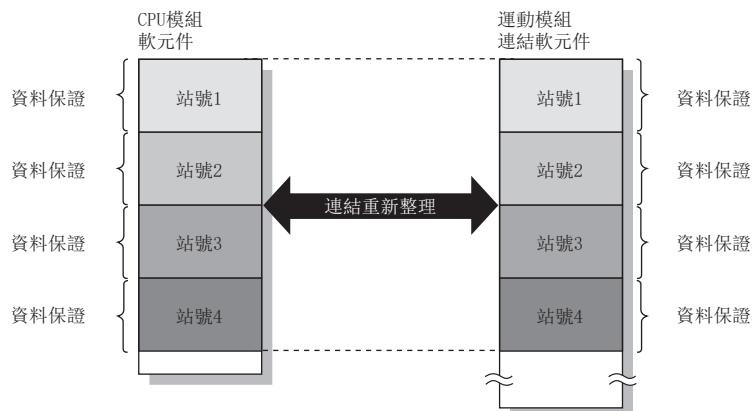
■設置

在主站的“應用設置”的“循環輔助設置”中設置站單位塊保證。(☞ 104頁 應用設置)

如果在主站中設置，則以站為單位保證全站的資料。

■至連結軟元件的訪問

連結重新整理時，如下以站為單位保證資料。

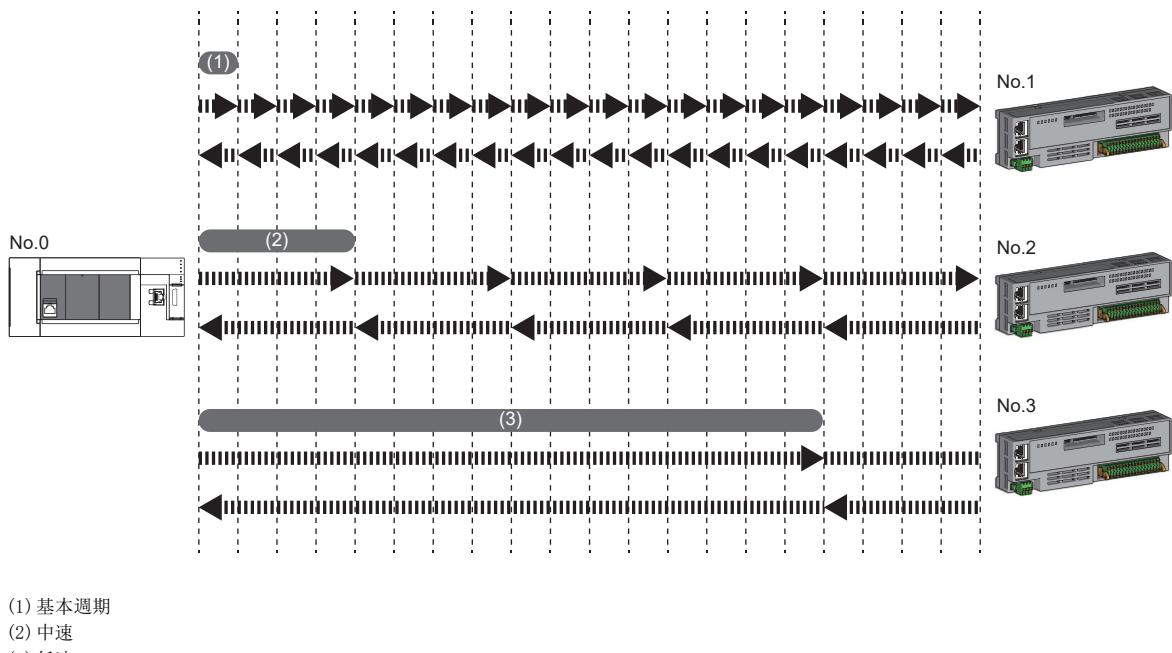


通信週期混合

通信週期不同的設備站在網路中同時存在時，將根據各設備站以多個通信週期進行通信。

各通信週期是循環傳送、暫態傳送及系統保留時間的合計。

即使在1個網路中連接通信週期不同的設備站，通信週期為高速的設備站也不會受到低速設備站的影響。



(1) 基本週期

(2) 中速

(3) 低速

設置方法

主站以“基本週期設置”中設置的基本週期、“多個週期設置”中設置的“中速”及“低速”這3個通信週期，與設備站進行通信。（[102頁 通信週期設置](#)）

在“基本設置”的“網路組態設置”中，從“基本週期”、“中速”、“低速”中選擇各設備站的通信週期。

輸入輸出保持清除設置

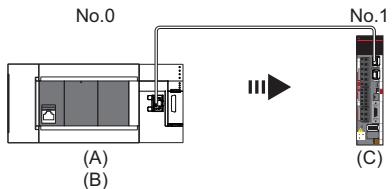
在對循環傳送進行下述設置(A) (B) (C)時，選擇保持還是清除發送側的輸出或接收側的輸入。(☞ 105頁 循環輔助設置)

- 發送側的設置(A)：在發送側CPU模組中發生了停止型錯誤時的“CPU錯誤時輸出模式設置”
- 發送側的設置(B)：在發送側將CPU模組置為RUN→STOP時的“CPU STOP時的輸出保持・清除設置”
- 接收側的設置(C)：發送側切斷連接時的“資料連結異常站設置”

☛ “應用設置” ⇒ “循環輔助設置” ⇒ “輸入輸出保持清除設置”

接收側的輸入資料的保持/清除動作

3



■在發送側CPU模組中發生了停止型錯誤的情況下

- 如果發送側的設置(A)及設置(B)均為“保持”，則將最後設置的輸出資料發送至設備站。
- 如果發送側的設置(A)或設置(B)為“清除”，則將清除的輸出資料發送至設備站。

■在發送側將CPU模組置為了RUN→STOP的情況下

- 如果發送側的設置(B)為“保持”，則將最後設置的輸出資料發送至設備站。
- 如果發送側的設置(B)為“清除”，則將清除的輸出資料發送至設備站。

■發送側切斷連接的情況下

- 如果接收側的設置(C)為“保持”，則保持從設備站接收的輸入資料。
- 如果接收側的設置(C)為“清除”，則清除從設備站接收的輸入資料。

注意事項

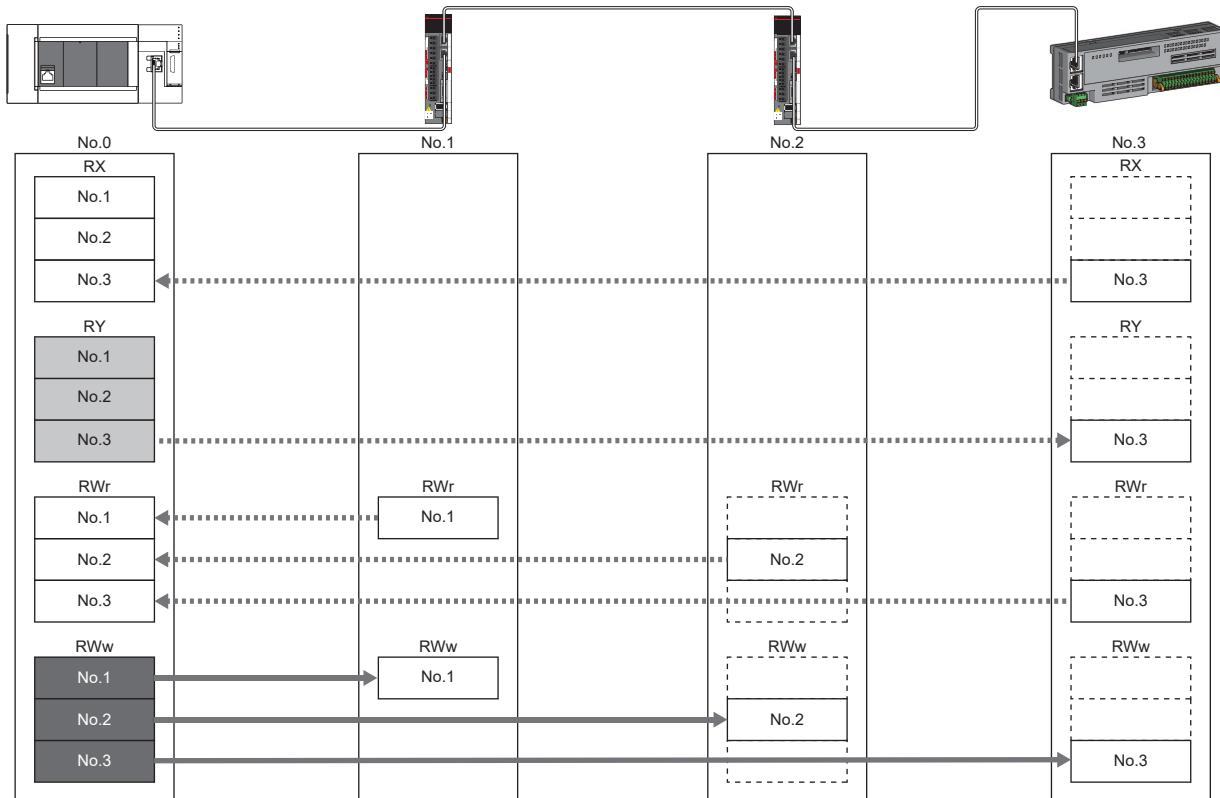
■將“CPU STOP時的輸出保持・清除設置”指定為“清除”的情況下

CPU模組為STOP狀態時，無法通過工程工具進行至設備站的強制輸出。

CPU STOP時的輸出資料保持/清除動作

在發送側，將CPU模組置為了RUN→STOP的情況下，“CPU STOP時的輸出保持・清除設置”變為啟用的軟元件如下所示。

■單播模式下



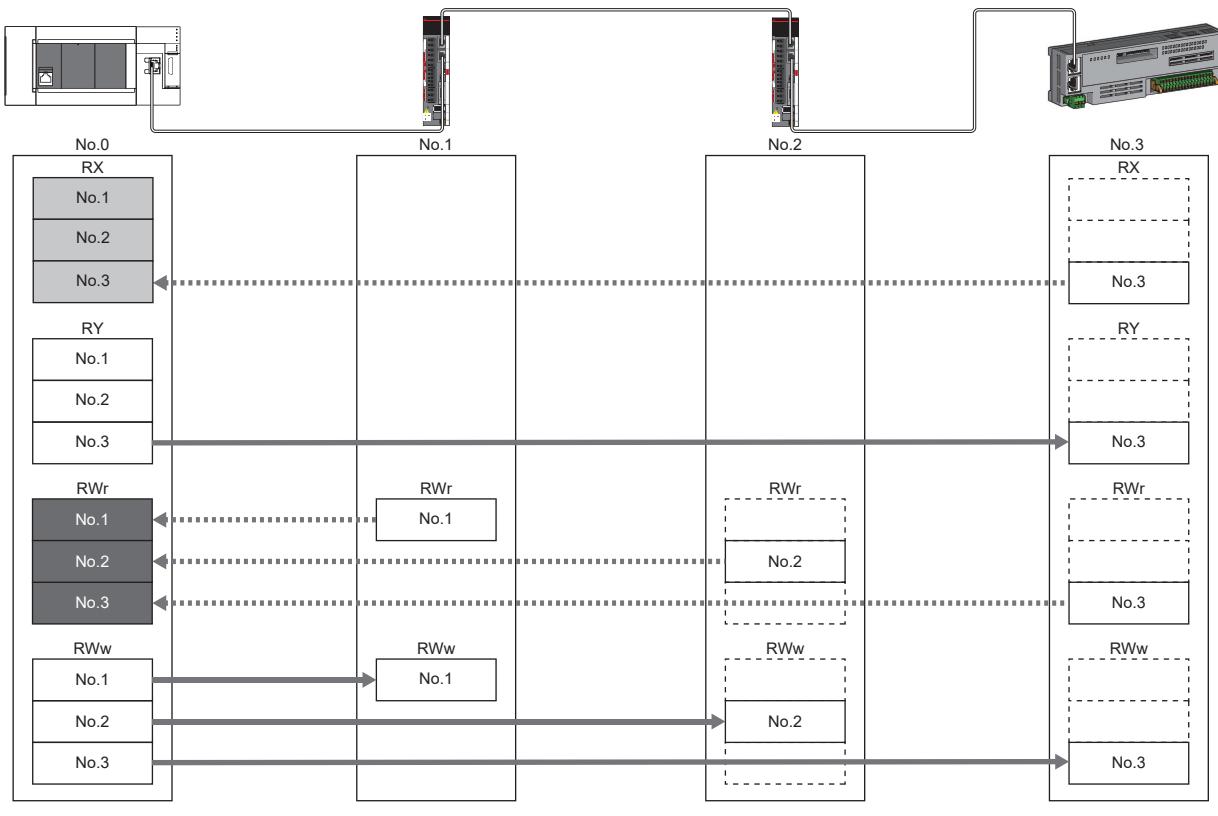
□ : 連結重新整理源中指定了Y以外的情況下，通過參數設置保持或清除資料。此外，如果指定Y，無論參數設置如何，均將清除資料。

■ : 無論參數設置如何，均將保持資料。

來自資料連結異常站的輸入資料保持/清除動作

各站發生異常的情況下，“資料連結異常站設置”變為啟用的軟元件如下所示。

■單播模式下



運動管理站的設置

通過工程工具指定為運動管理站的站的通信資料被組態到運動管理區域中，且通過進行軸設置等，可以進行控制。但是，運動管理區域中組態的通信資料無法通過連結重新整理等從CPU模組進行參照。

CANopen通信

CANopen通信是控制支援CANopen組態檔案的設備的功能。

CANopen通信可以使用通過暫態傳送進行的SDO通信及通過循環傳送進行的PDO通信，對支持CANopen組態檔案的設備進行控制。SDO通信通過使用SLMPSND陳述式，將至CAN應用程式物件的訪問用陳述式發送至物件的設備站可以非週期性進行物件的讀取/寫入。

關於至CAN應用程式物件的訪問用陳述式的詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 118頁 CAN應用程式物件訪問用SLMP陳述式

關於SLMPSND陳述式的詳細內容，請參閱下述手冊。

☞ MELSEC iQ-F FX5程式手冊(陳述式/通用FUN/通用FB篇)

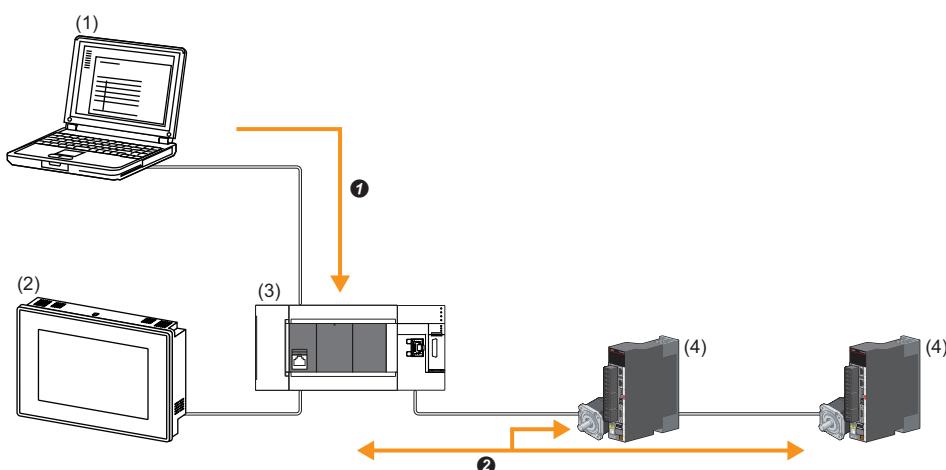
PDO通信使用循環傳送，進行PDO映射中定義的物件的讀取/寫入。

對於運動管理站的PDO映射，將根據運動模組連接的設備自動進行設置。關於運動管理站的PDO映射的詳細內容，請參閱下述手冊的“CC-Link IE TSN對應設備[FX5-SSC-G]”。

☞ MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(應用篇)

常規站的PDO映射在“PDO映射的批量設置”或“PDO映射設置”中進行設置。

對於PDO映射設置，在與軟元件設備的循環通信開始時分發到軟元件設備中。

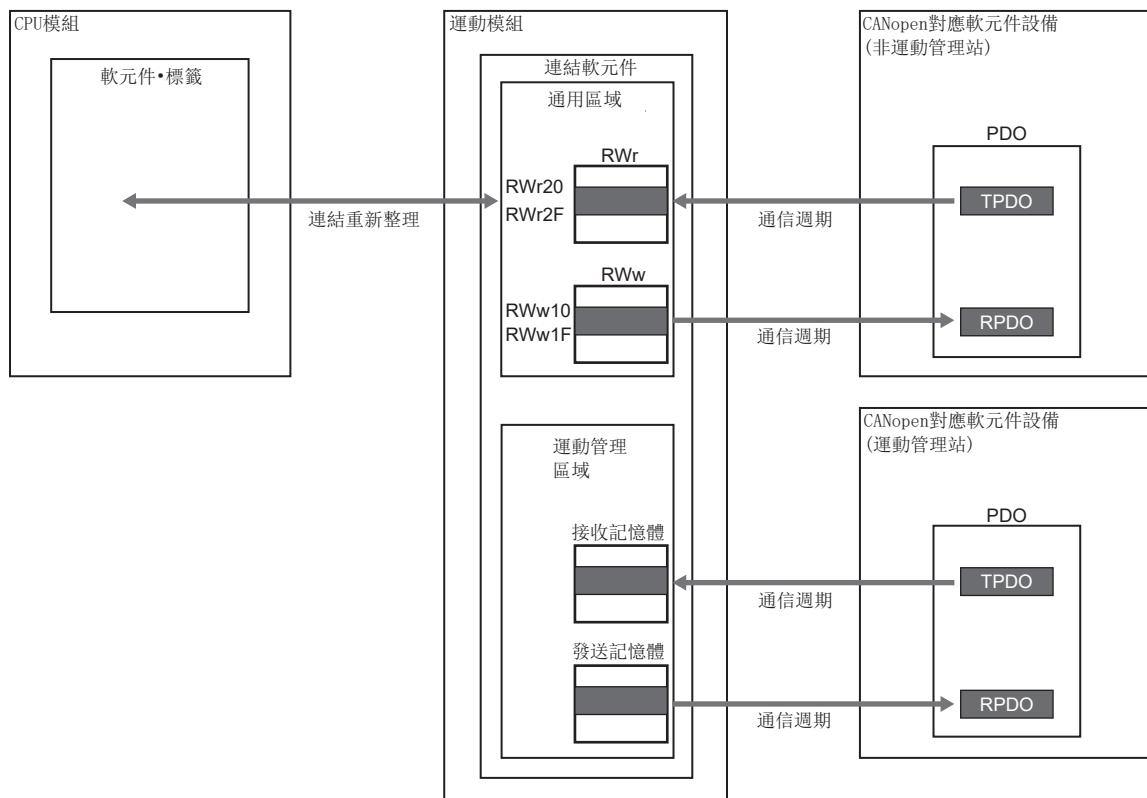


- (1) 工程工具
- (2) 顯示器
- (3) 運動模組
- (4) 驅動器模組
- ① PDO映射設置的寫入
- ② PDO通信

從主站輸出的PDO(RPDO)、從設備站輸入的PDO(TPDO)組態到下述中。

- 運動管理站：運動管理區域
- 常規站：通用區域內RW_r/RW_w

對於常規站的PDO，可以通過連結重新整理(標籤・軟元件)進行控制。運動管理站的PDO由運動部分進行控制，不能通過CPU模組進行控制。



設置方法

在“基本設置”的“網路組態設置”中進行“PDO映射的批量設置”或“PDO映射設置”的設置。(☞ 116頁 PDO映射設置)

注意事項

■ PDO映射設置

在運動模組的網路組態設置中將支援CANopen組態檔案的設備作為常規站進行了添加的情況下，應實施PDO映射設置。
不實施PDO映射設置的情況下，在GX Works3中將檢測出以下錯誤。

將MR-J5-G作為設備站進行了添加的情況下

- **Error** 模組 MR-J5-G的PDO映射設置的RPDO未設置。應在PDO映射設置畫面或PDO映射的批量設置中設置PDO映射參數。MR-J5-G NV_E02731
- **Error** 模組 MR-J5-G的PDO映射設置的TPDO未設置。應在PDO映射設置畫面或PDO映射的批量設置中設置PDO映射參數。MR-J5-G NV_E02732

■多軸伺服驅動器

將多軸伺服驅動器添加到網路組態設置中的情況下，支援的軸數每設備站1站最多為8軸。

■錯誤代碼

PDO映射設置中有異常的情況下，初始通信時軟元件設備將對“PDO映射設置異常”進行回應，且不會開始資料連結。
應通過回應代碼(SDO Abort Code)(記錄在事件履歷的詳細資訊中)確認異常的原因，並進行處理。
(☞ 164頁 回應代碼(SDO Abort Code))

3.3 暫態傳送

在任意時機的通信中使用，有下述3種類型。

☞ 38頁 通過專用陳述式通信

☞ 38頁 通過SLMP通信

☞ 39頁 通過工程工具通信

運動模組僅可在同一網路內進行通信。

通過專用陳述式通信

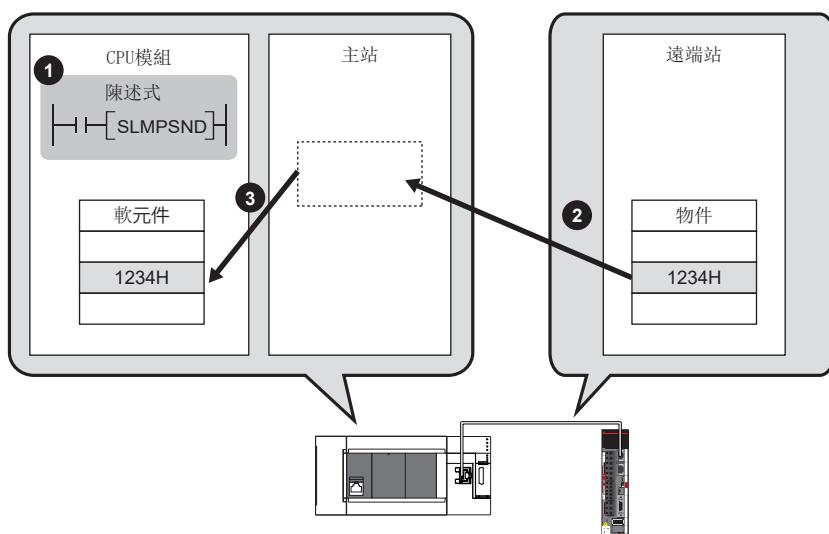
通過專用陳述式，從主站對遠端站進行資料的讀取/寫入等。

關於可使用的專用陳述式及專用陳述式的詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 118頁 專用陳述式

例

通過專用陳述式(SLMPSEND陳述式)，從遠端站讀取物件的情況下

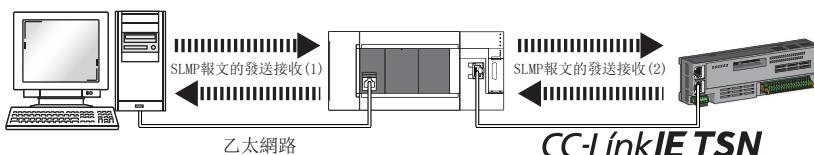


通過SLMP通信

通過SLMP，從個人電腦及顯示器等外部設備對主站及遠端站進行資料的讀取/寫入等。

運動模組可以進行SLMP報文的發送接收。關於SLMP的詳細內容，請參閱下述手冊。

☞ MELSEC iQ-F FX5用戶手冊(通信篇)



(1) 從外部設備對運動模組/CPU模組的訪問

(2) 從CPU模組對遠端站的訪問

限制事項

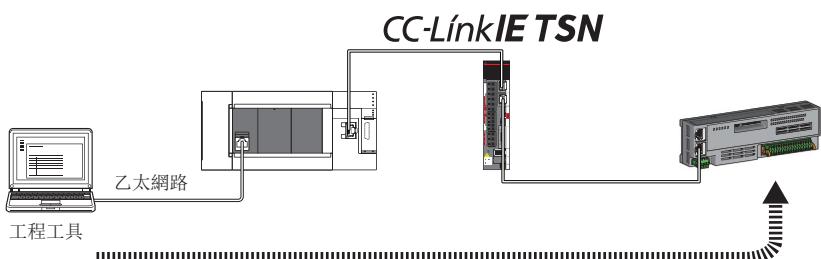
運動模組不支持SLMP報文的中繼動作。

注意事項

進行SLMP通信的情況下，應將連接站與訪問目標的通信速度設為相同的速度。連接站與訪問目標的通信速度不同的情況下，可能無法進行SLMP通信。

通過工程工具通信

通過工程工具進行各站的設置及監視等。



3.4 乙太網路連接

在不與CC-Link IE TSN相互干擾的狀況下，將乙太網路對應設備連接到1個模組上。

與MELSOFT產品的連接

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。可靈活應用乙太網路的長距離連接及高速通信，進行遠端操作。運動模組與MELSOFT產品(工程工具等)的連接方法如下所示。

○：可連接， ×：不可連接

連接方法	目的	連接可否	參閱
		MELSOFT產品	
經由集線器連接 (指定IP地址進行連接)	希望連接多個站的MELSOFT產品的情況下	○	40頁 經由集線器連接
經由集線器連接 (指定網路號與站號進行連接)	希望連接多個站的MELSOFT產品的情況下	○	

限制事項

將工程工具連接站與通信速度不同的站連接時，無法通過其他站指定進行連接。可能無法使用工程工具的線上、調試功能。

經由集線器連接

■運動模組側的設置

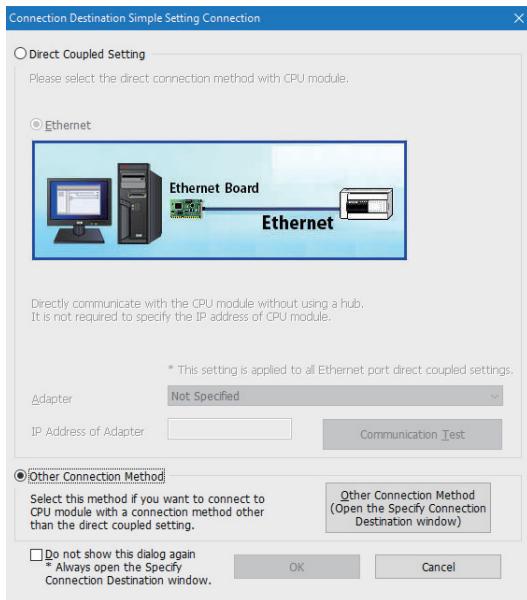
- 指定IP地址進行連接的情況下，在“必須設置”中設置IP地址。(☞98頁 站號/IP地址設置)
- 指定網路號與站號進行連接的情況下，在“必須設置”中設置網路號與站號。

不管哪種情況，都無需設置“基本設置”的“網路組態設置”。

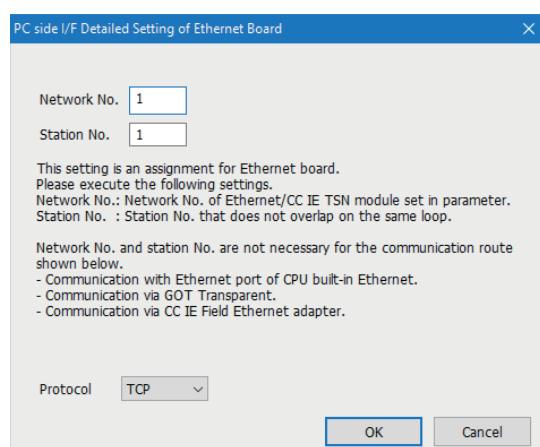
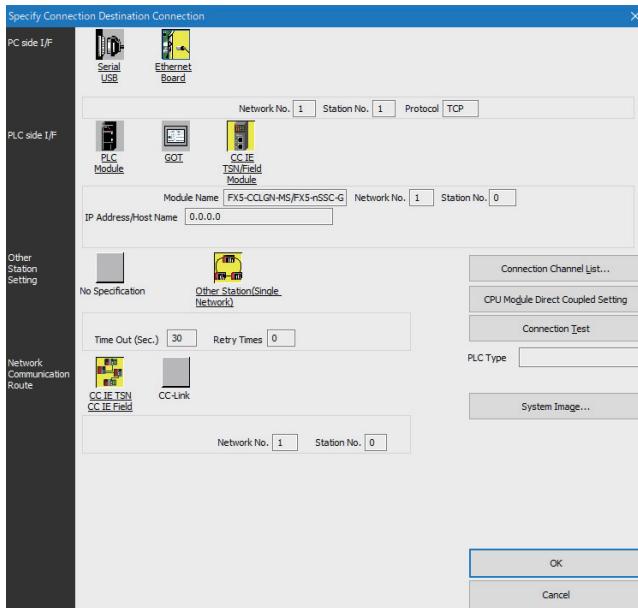
■工程工具側的設置

在“連接目標指定Connection”畫面中設置。

[線上]⇒[當前連接目標]



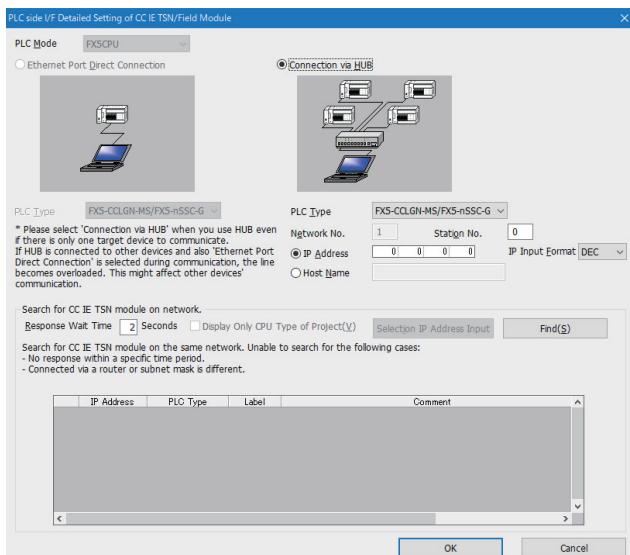
[其他連接方法]⇒[其他連接方法(打開連接目標指定畫面)]



1. 將“電腦側I/F”設置為“乙太網路插板”。
2. 按兩下“乙太網路插板”，以顯示“電腦側I/F 乙太網路插板詳細設置”畫面。
3. 設置個人電腦的網路號、站號與協議。

TCP：由於通信時建立連接，並在確認資料正常送達通信物件的同時進行通信，因此可確保資料的可靠性。但是，與UDP/IP通信相比，線路負載會有所增加。

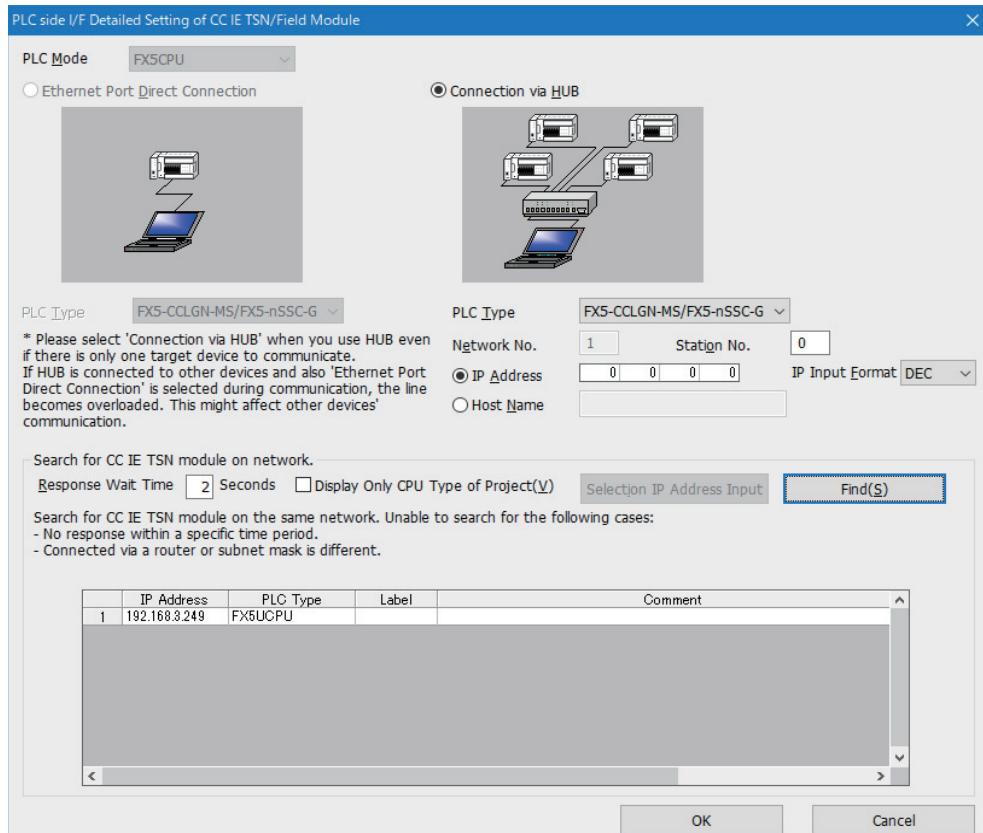
UDP：由於通信時不建立連接，也不確認資料正常送達通信物件，因此線路負載會有所減少。但是，與TCP/IP通信相比，會降低資料的可靠性。



4. 將“可程式控制器側I/F”設置為要連接的模組。
5. 按兩下4. 中設置的圖示，以顯示詳細設置畫面。
6. 在連接方法中選擇“經由集線器連接”，並輸入運動模組的站號、IP地址或主機名稱。
7. 根據需要設置其他站指定及網路通信路徑。

■網路中的模組搜尋

在使用了工業用交換機的連接中，從詳細設置畫面中點擊[搜尋]按鈕時，搜尋物件模組將顯示在一覽中。



搜尋物件模組如下所示。

- 與工程工具相同的工業用交換機上連接的CPU模組
- 進行了級聯連接的工業用交換機上連接的CPU模組

搜尋網路上的模組時，一覽中不顯示連接目標的運動模組的情況下，應確認下述項目。

- IP篩選設置為切斷的情況下，無法搜尋。
- 經由路由器連接的模組，無法搜尋。
- 一覽顯示中存在IP地址重覆的模組時，應在主站的“基本設置”的“網路組態設置”中重新設置IP地址。
- 搜尋物件CPU模組的服務處理負載較高時，有可能無法搜尋相應模組。無法搜尋的情況下，應在延長搜尋對話方塊的回應等待時間後，再次執行搜尋。

SLMP對應設備的連接

將SLMP對應設備(個人電腦及視覺傳感器等)連接至運動模組。

關於SLMP的詳細內容，請參閱下述手冊。

SLMP參考手冊

限制事項

- 如果要執行使用了SLMP的通信，應將連接站與訪問目標的通信速度設為相同速度。連接站與訪問目標的通信速度不同的情況下，如果執行使用了SLMP的通信，可能無法進行通信。
- 對系統進行乙太網路對應設備的混合組態時，傳送路徑形式及乙太網路對應設備的連接目標有所限制。
(55頁 系統組態)

3.5 安全性

通過限制對CPU模組的各通信路徑的訪問，構築與網路環境相應的安全性。訪問限制方法有下述兩種。

☞ 44頁 IP篩選

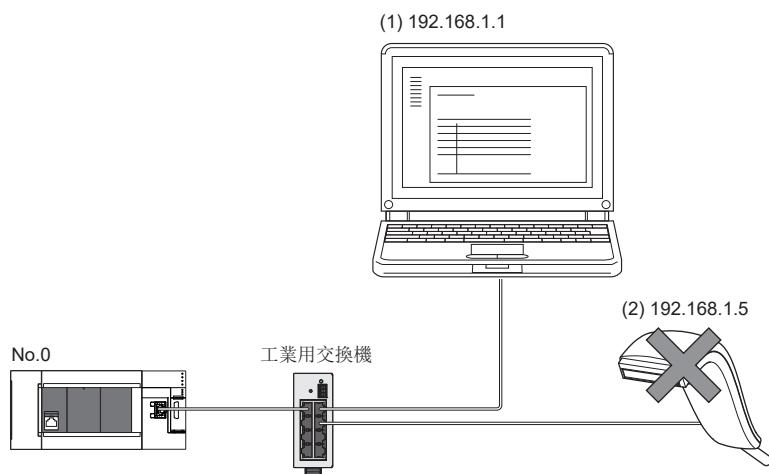
☞ 46頁 遠端口令

IP篩選

識別訪問源的IP地址，防止非法訪問。

通過在工程工具中設置訪問源的IP地址，透過或切斷IP資料包。(透過或切斷從訪問源接收的IP資料包，將來自本站的發送IP資料包作為物件外)

在連接至局域網線路的環境中使用的情況下，建議使用本功能。



在主站No. 0的IP篩選中，將“透過”的IP地址設置為192. 168. 1. 1的情況下：

只有乙太網路對應設備(1)可以訪問主站，乙太網路對應設備(2)無法訪問主站。

要點

IP篩選只是防止外部設備非法訪問(程式及資料的破壞等)的手段之一，並不能完全防止非法訪問。對於來自外部設備的非法訪問，需要保證可程式控制器系統的安全時，還應採取本功能以外的對策。對於因非法訪問發生的系統故障方面的各種問題，三菱電機不承擔任何責任。

非法訪問的對策示例如下所示。

- 安裝防火牆

設置方法

1. 在“應用設置”的“安全性”的“IP篩選設置”畫面中設置透過或切斷的IP地址。(☞ 106頁 安全性)

下述情況下將顯示警告畫面。

- 試圖切斷“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的IP地址時
- 在“基本設置”的“網路組態設置”中未設置設備站，且“IP篩選設置”畫面中未設置“透過”的“物件IP地址”時(因IP篩選為全部切斷)

2. 將模組參數寫入至CPU模組中。

3. 對CPU模組進行了電源OFF→ON或復位時，IP篩選將生效。

要點

即使是通過“基本設置”的“網路組態設置”或程式指定的連接，也將按照“IP篩選設置”畫面中的設置，透過或切斷來自對方設備的訪問。

設置物件

需要對連接在相同網路上的全部IP地址設置透過或切斷。對於在“基本設置”的“網路組態設置”中登錄的設備站的IP地址，也應設置透過或切斷。

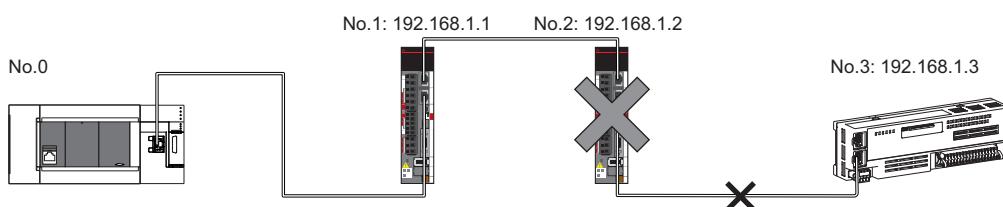
將設置內容登錄到主站中，並透過或切斷從登錄的IP地址的設備站接收的IP資料包。

運行

即使是在“基本設置”的“網路組態設置”中登錄的設備站，設置為切斷的IP地址的站也將變為切斷連接站，而無法進行循環傳送及暫態傳送。在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面中也將顯示為切斷連接站。但是，乙太網路對應設備不會顯示在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面中。(☞ 128頁 CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷)

注意事項

- 請勿將主站或設備站的IP地址設置為切斷。在線形連接中將設備站設置為切斷的情況下，無法與設置為切斷的設備站及連接在其之後的設備站進行循環傳送及暫態傳送。



在主站No. 0的IP篩選中，將“切斷”的IP地址設置為192.168.1.2的情況下：

僅設備站No. 1可以訪問主站，設備站No. 2與設備站No. 3不能訪問主站。

- 局域網線路上存在代理伺服器的情況下，應切斷代理伺服器的IP地址。透過的情況下，則無法防止來自可訪問代理伺服器的個人電腦的訪問。
- 切斷從外部設備至其他站的訪問時，應在IP篩選中對連接站(與外部設備直接連接的站)進行切斷設置。

遠端口令

允許或禁止從經由運動模組的對方設備訪問CPU模組。由此，可防止從遠端位置非法訪問CPU模組。

要點

遠端口令只是防止外部設備非法訪問(程式及資料的破壞等)的手段之一，並不能完全防止非法訪問。對於來自外部設備的非法訪問，需要保證可程式控制器系統的安全時，還應採取本功能以外的對策。對於因非法訪問發生的系統故障方面的各種問題，三菱電機不承擔任何責任。

非法訪問的對策示例如下所示。

- 安裝防火牆

可設置數

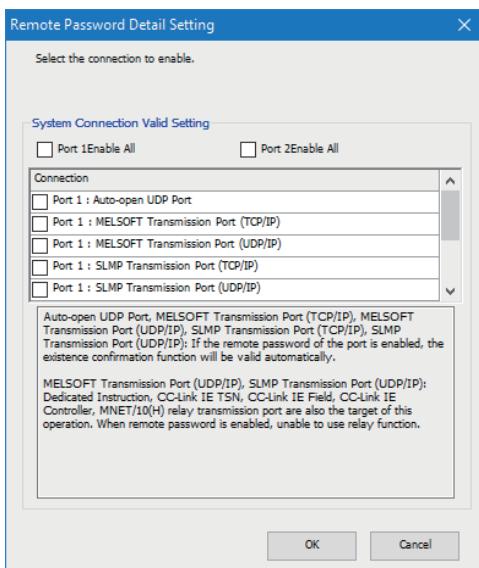
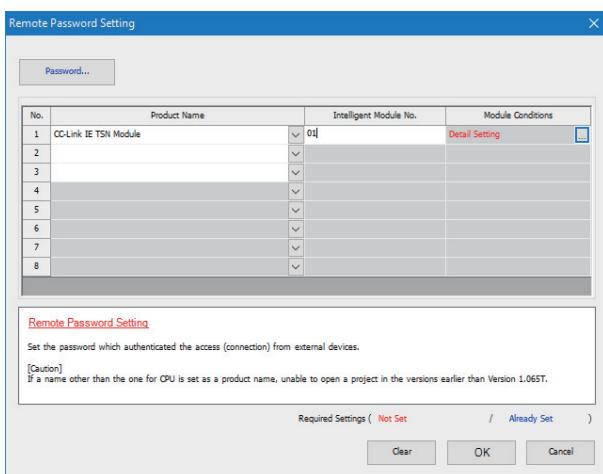
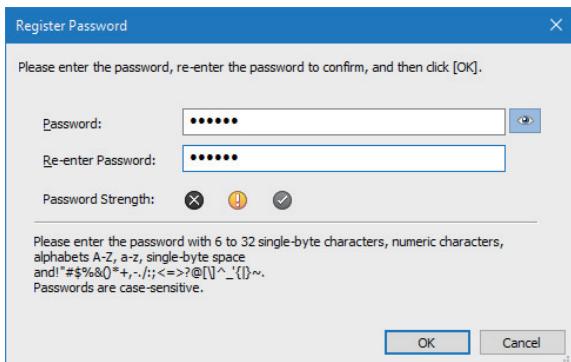
遠端口令只能登錄1個口令。

對於遠端口令的設置，對主站、CPU模組最多可以應用3個。

設置方法

在“遠端口令設置”畫面中設置。

導航窗口⇒“參數”⇒[遠端口令]



1. 點擊[口令]按鈕，在“口令登錄”畫面中登錄遠端口令。

〔口令〕按鈕

3

2. 選擇遠端口令的物件模組後，設置智能模組號。

3. 在“遠端口令詳細設置”畫面中設置物件連接。

〔物件模組的“詳細設置”〕

4. 將遠端口令寫入至CPU模組中。

5. 對CPU模組進行了復位或電源OFF→ON時，遠端口令將生效。

■關於PING

本功能在UDP通信時，將PING用於確認允許訪問的外部設備的生存狀態。在UDP通信中使用本功能的情況下，應確認外部設備的安全性設置(防火牆等)是否設置為回應PING。

訪問允許/禁止處理的運行

以下對允許或禁止從對方設備訪問設置了遠端口令的CPU模組的處理進行說明。

■允許訪問的處理(解鎖處理)

進行通信的對方設備對連接的運動模組進行遠端口令的解鎖處理。

未進行解鎖處理的情況下，由於連接對方設備的運動模組禁止訪問，因此對方設備將發生錯誤。

解鎖處理的方法如下所示。

- SLMP的專用陳述式(Remote Password Unlock)
- 從工程工具輸入口令

■訪問處理

遠端口令的解鎖處理正常完成後，可訪問指定站。應進行任意訪問。

■禁止訪問的處理(鎖定處理)

結束指定站的訪問時，為了禁止之後的訪問，從對方設備進行遠端口令的鎖定處理。

鎖定處理的方法如下所示。

- SLMP的專用陳述式(Remote Password Lock)
- 通過工程工具鎖定(自動進行)

注意事項

使用遠端口令時的注意事項如下所示。

■關於設置的連接

應對與可進行解鎖/鎖定處理的對方設備的資料通信中使用的連接，設置遠端口令。

■對UDP/IP連接設置了遠端口令的情況下

- 應在決定進行通信的對方設備後，進行資料通信。(由於在進行遠端口令的解鎖處理後，UDP/IP與進行瞭解鎖處理的對方設備以外的設備也可進行通信，因此運行時應事先決定通信物件)
- 結束資料通信時，應務必進行遠端口令的鎖定處理。(如果不進行鎖定處理，則保持解鎖狀態直到發生超時)
- 對於MELSOFT通信埠(UDP/IP)及SLMP通信埠(UDP/IP)，專用陳述式及CC-Link IE TSN的中繼通信埠也為物件，將遠端口令置為有效時，這些中繼功能將無法使用。

■關於TCP/IP的關閉處理

在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。

■遠端口令的有效範圍

遠端口令僅對來自自己設置參數的運動模組的訪問有效。如果系統組態中使用了多個模組，應對希望設置遠端口令的模組分別設置遠端口令。

■關於至其他站可程式控制器的訪問

對方設備經由運動模組訪問其他站可程式控制器的情況下，在中繼站或訪問站的CPU模組中設置了遠端口令時，有可能無法進行訪問。

■關於中繼功能

對於MELSOFT通信埠(UDP/IP)、SLMP通信埠(UDP/IP)，也為專用陳述式、CC-Link IE TSN的中繼通信埠的物件，將遠端口令置為有效時，這些中繼功能將無法使用。

3.6 RAS

提高Reliability(可靠性)、Availability(運行性)、Serviceability(可維護性)，使自動化設備在整體上變得更易操作。

設備站的切斷連接

發生異常的站的資料連結將停止，僅正常的站繼續進行資料連結。

自動恢復連接

因發生異常而切斷連接的設備站恢復正常時，將自動重新開始資料連結。

注意事項

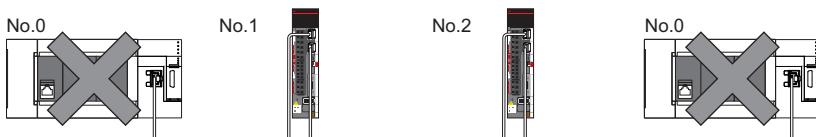
- 在系統的運行中拆卸設備站時，應確認設備站處於循環傳送中或設備站已切斷連接。
- 拆卸運動模組時，應確認D LINK LED已亮燈或熄燈。
- 將與切斷連接的設備站不同型號名稱的設備站恢復連接的情況下，將發生錯誤“恢復連接時組態不一致”（錯誤代碼：1C49H）。

主站重複檢測

1個網路中有多個主站時，將檢測出重覆。

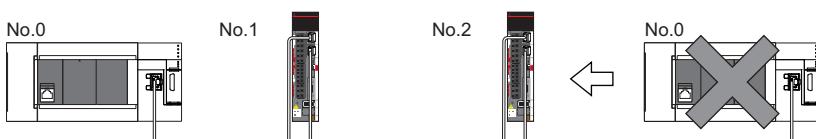
同時將多個主站的電源置為了ON的情況下，或同時連接了多個主站的情況下

在所有主站中將檢測出錯誤“主站重複檢測”（錯誤代碼：300FH），且全站無法進行循環傳送。



在資料連結中的網路上添加其他主站的情況下

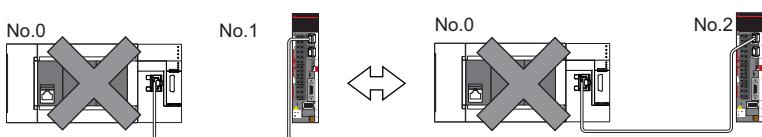
在添加的主站中將檢測出錯誤“主站重複檢測”（錯誤代碼：300FH），且無法進行循環傳送。其他站繼續進行資料連結。



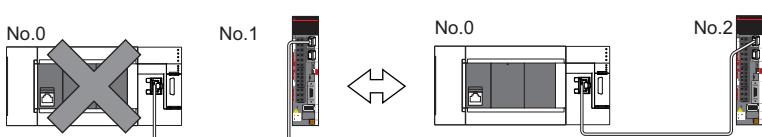
在資料連結中的網路之間進行了連接的情況下

將執行以下動作之一。

- 在兩個網路的主站中將檢測出錯誤“主站重複檢測”（錯誤代碼：300FH），且全站無法進行循環傳送。



- 在一個主站中將檢測出錯誤“主站重複檢測”（錯誤代碼：300FH），且全站無法進行循環傳送。在未檢測出錯誤“主站重複檢測”（錯誤代碼：300FH）的主站的網路中，繼續進行循環傳送。



IP地址重複檢測

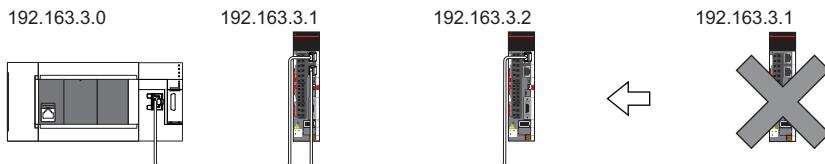
1個網路中有相同IP地址的站時，將檢測出重覆。

注意事項

在主站中檢測出錯誤“IP地址重覆”（錯誤代碼：1802H、3021H）的情況下，應在更改相應站的IP地址之後，進行主站的電源OFF→ON或復位。

各站檢測

添加設備站時，已經有相同IP地址的站的情況下，在添加的站中將檢測出錯誤“IP地址重覆”（錯誤代碼：2160H），且無法進行資料連結。（除此之外的站繼續進行資料連結）



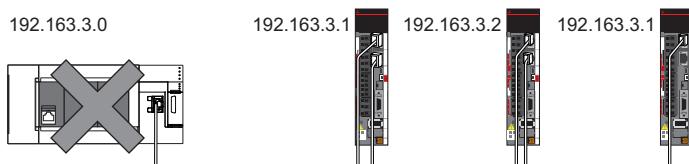
注意事項

將已經與工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接(連結)中的設備站添加到各工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，在要添加的站中不會檢測出IP地址重覆。在主站中檢測出錯誤“IP地址重覆”（錯誤代碼：1802H）時，則應從網路中斷開相應設備站。如果不斷開，則會因相同網路上有多個相同IP地址的站，導致進行暫態傳送時可能對預期外的站執行發送。

主站檢測

■循環傳送起動時

通過主站的電源OFF→ON等執行循環傳送的起動處理時，網路內有相同IP地址的站的情況下，則主站中將檢測出錯誤“IP地址重覆”（錯誤代碼：3021H），且無法進行資料連結。



■循環傳送中

在進行循環傳送時，主站將定期檢查IP地址重覆。有IP地址重覆的情況下，將在主站中檢測出錯誤“IP地址重覆”（錯誤代碼：1802H），且無法與相應設備站進行循環傳送。（除此之外的站繼續進行資料連結）

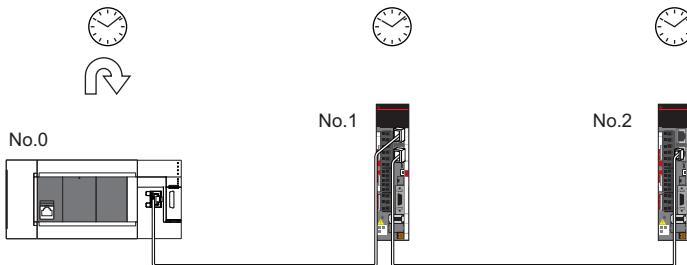
注意事項

下述組合的情況下，在主站的循環傳送起動時不會檢測IP地址重覆。

- 乙太網路對應設備與CC-Link IE TSN對應設備
- 乙太網路對應設備之間

時間同步

將設備站的時間與時間同步源(主站的CPU模組)同步。



設置方法

通過緩衝記憶體設置。(☞ 174頁 時間同步)

要點

將運動模組作為主站的情況下，請勿連線時間同步的優先順序為0~15的時間同步設備。

關於優先順序的確認方式及設置方法，請參閱時間同步設備的手冊。

注意事項

- 使用本功能的情況下，將無法使用乙太網路搭載模組的時間設置功能(SNTP用戶端)。(☞ MELSEC iQ-F FX5用戶手冊(通信篇))
- 將多個運動模組安裝到1個CPU模組中的情況下，應僅對1個運動模組設置時間同步。如果對多個進行設置，則被後面同步的時間覆蓋。

3.7 其他

3

設備站參數自動設置

將設備站的參數事先儲存在主站中，並在設備站的連接・恢復連接時自動設置參數。

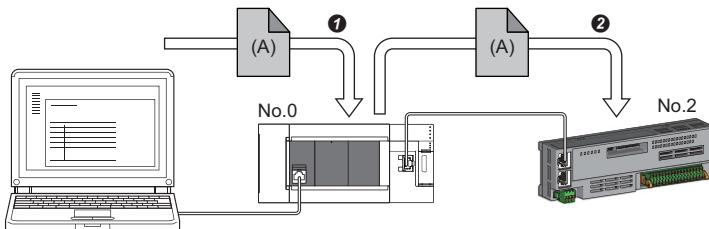
此外，在設備站側更改參數時，主站側的已儲存的參數將被自動更新。

限制事項

已儲存的參數的自動更新可以在運動模組的固件版本為“1.001”及以後中使用。

來自主站的設備站參數自動設置

1. 將在工程工具中設置的設備站的參數事先寫入到主站的CPU模組的記憶體或SD記憶卡中進行儲存。
2. 設備站通過電源ON等進行了連接・恢復連接時，將從主站自動設置已儲存的參數。



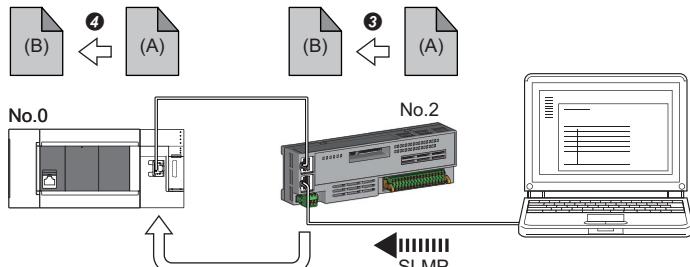
- ① 將設備站的參數(A)儲存到主站的CPU模組中。
② 在設備站的恢復連接・加入時，將已儲存的參數(A)從主站自動設置到設備站中。

要點

- 對於主站，在自動設置了設備站的參數後，開始與設備站進行資料連結。
- 對於設置為保留站的設備站，也將執行設備站參數自動設置。

已儲存的參數的自動更新

1. 通過工程工具及SLMP更改了設備站側的參數的情況下，將自動更新CPU模組的記憶體或SD記憶卡中儲存的設備站的參數。
2. 在更換了設備站的模組時等，通過主站的復位或電源OFF→ON，從主站自動設置已更新的參數。



- ③ 通過SLMP等將設備站的參數(A)更改為(B)。
④ 主站的CPU模組的已儲存的參數(A)被自動更新為參數(B)。

限制事項

在下述條件下執行設備站參數自動設置。

- 設備站為CC-Link IE TSN的模組(關於是否支持已儲存的參數的自動更新，請參閱設備站中使用的模組的手冊)

設置方法

在“設備站的參數”畫面中進行設置。(☞ 112頁 設備站的參數處理)

注意事項

- 設備站參數自動設置異常結束的設備站不會開始資料連結，‘設備站參數自動設置功能的執行結果’(SW0160～SW0167)將變為ON。應確認‘設備站參數自動設置執行結果詳細’(SW0194)、事件履歷，並按照錯誤代碼的處理方法進行處理。
- 請勿在已儲存的參數的自動更新的執行中將設備站切斷連接。否則，參數的更新將失敗。
- 在主站開始資料連結之前，無法執行已儲存的參數的更新。
- 請勿在已儲存的參數的自動更新的執行中將主站的電源置為OFF。已儲存的參數不被更新。
- 執行已儲存的參數的自動更新時，已儲存的參數不存在於CPU模組中的情況下，將生成新的設備站參數。
- 應確認在“基本設置”的“網路組態設置”中，是否勾選了設備站的“參數自動設置”的覆選框。
- 應確認“基本設置”的“網路組態設置”的設備站的IP地址是否與實際的設備站的IP地址一致。
- 主站與進行設備站參數自動設置的站的通信速度不相同的情況下，設備站參數自動設置可能會異常結束。異常結束的情況下，應確認通信速度是否一致。
- 將設備站的參數儲存到SD記憶卡中的情況下，需要將CPU模組的“記憶卡參數”⇒“記憶卡內的檔案/資料的使用有無設置”⇒“設備站參數”設置為“使用”，並將記憶卡參數與設備站的設置寫入到SD記憶卡中。
- 通過工程工具更改了設備站的參數的情況下，應復位CPU模組。不復位CPU模組的情況下，儲存到CPU模組的資料記憶體/SD卡中的設備站的參數與主站的參數可能會不一致。
- 可儲存在CPU模組中的設備站參數檔案數有限制。

關於詳細內容，請參閱下述手冊。

☞ MELSEC iQ-F FX5用戶手冊(應用篇)

要點

在MR-J5(W)-G中實施設備站參數更改(回寫)的情況下，需要設置伺服參數“參數自動備份更新間隔(PN20)”。

通過設置本參數，各設置時間中儲存在CPU模組與設備站中的參數有差異的情況下，將進行參數回寫。

將更改後的參數反映到工程中的情況下，應實施下述步驟。

- 設備站參數設置畫面⇒“讀取”⇒從伺服驅動器直接讀取參數⇒將設備站參數應用到工程中至CPU模組的資料記憶體的寫入次數有限制。關於詳細內容，請參閱下述手冊。

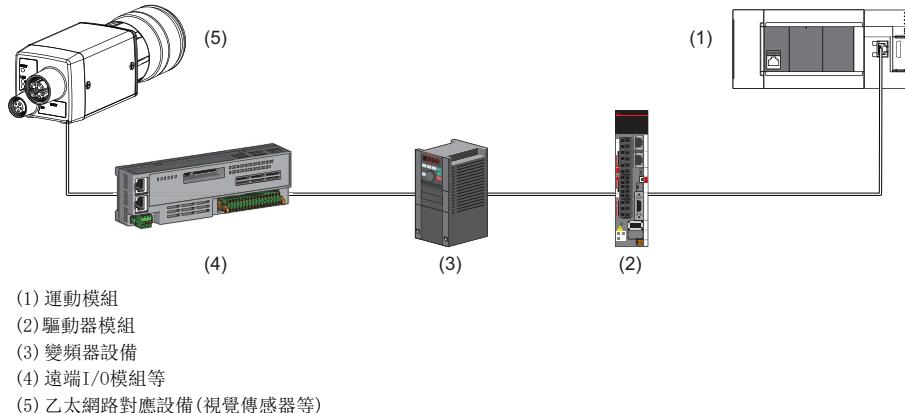
☞ MR-J5-G/MR-J5W-G用戶手冊(參數篇)

4 系統組態

CC-Link IE TSN使用乙太網路電纜進行組態。

關於詳細內容，請參閱下述手冊的“配線”。

MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)



4

系統組態一覽

系統組態的一覽如下所示。

組態	主站的固件版本	CC-Link IE TSN對應設備的CC-Link IE TSN協議版本	參閱
CC-Link IE TSN Class B設備與乙太網路對應設備的組態	—	—	57頁 CC-Link IE TSN Class B設備與乙太網路對應設備的組態
CC-Link IE TSN Class B/A設備與乙太網路對應設備的組態	“1.002”及以後	僅2.0	64頁 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本2.0)與乙太網路對應設備的組態
		1.0/2.0混合	73頁 CC-Link IE TSN Class B/A設備(CC-Link IE TSN協議版本1.0/2.0混合)與乙太網路對應設備的組態
	“1.001”及以前	僅1.0	77頁 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本1.0)與乙太網路對應設備的組態

要點

可以在下述中確認固件版本。

- 工程工具的模組診斷(CPU診斷)畫面
- ‘MIB資訊的固件版本’(Un\G62933)(170頁 MIB資訊的固件版本(Un\G62933))

關於MIB資訊的詳細內容，請參閱下述章節。

165頁 緩衝記憶體

注意事項

對於CC-Link IE TSN的模組之間的連接，根據參數的設置及傳送線路形式，可能會需要專用的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。

CC-Link IE TSN Class設置

根據希望連接的設備，在工程工具的“基本設置”的“連接設備資訊”中，選擇下述任意一個選單。

連接設備資訊	系統組態	工業用交換機	支持標準
僅CC-Link IE TSN Class B	希望在不連接CC-Link IE TSN Class A設備的狀態下組態系統時選擇。 <ul style="list-style-type: none">☞ 59頁 僅連接CC-Link IE TSN模組☞ 62頁 連接CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備	工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)	IEEE802.1AS
CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A	希望組態在CC-Link IE TSN Class B設備上連接CC-Link IE TSN Class A設備，或將來連接CC-Link IE TSN Class A設備的系統時選擇。(僅CC-Link IE TSN Class B設備的組態時也可以連接。) <ul style="list-style-type: none">☞ 64頁 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本2.0)與乙太網路對應設備的組態☞ 73頁 CC-Link IE TSN Class B/A設備(CC-Link IE TSN協議版本1.0/2.0混合)與乙太網路對應設備的組態☞ 77頁 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本1.0)與乙太網路對應設備的組態	工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)	IEEE802.1AS或IEEE1588 ^{*1}

*1 固件版本為“1.001”及以前的主站的情況下，將變為IEEE1588。

固件版本為“1.002”及以後的主站的情況下，根據CC-Link IE TSN對應設備的CC-Link IE TSN協議版本將變為IEEE802.1AS或IEEE1588。關於詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 76頁 CC-Link IE TSN對應設備的連接組態

乙太網路連接

關於與MELSOFT產品的連接、SLMP對應設備的連接，請參閱下述章節。

☞ 24頁 乙太網路連接

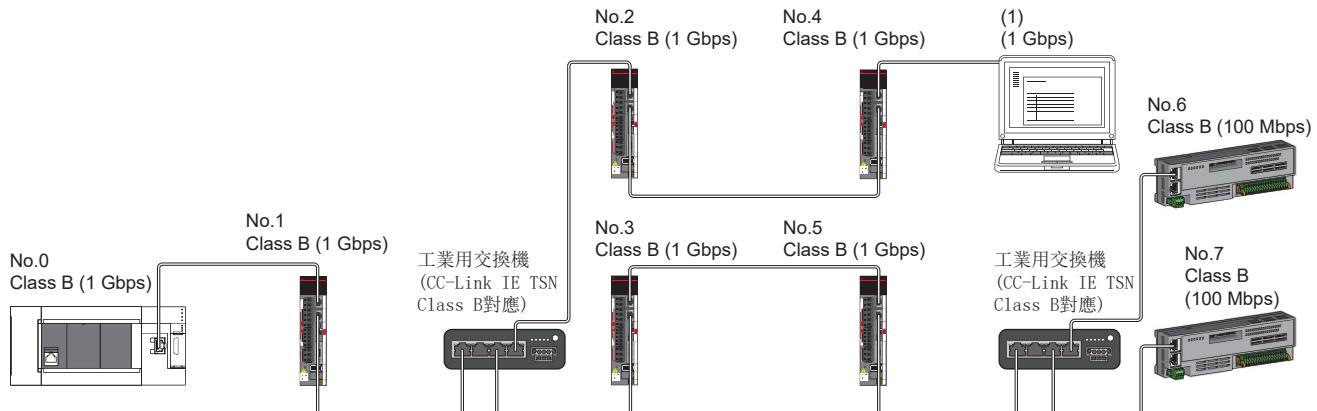
4. 1 CC-Link IE TSN Class B設備與乙太網路對應設備的組態

4

將工程工具的“基本設置”的“連接設備資訊”設置為“僅CC-Link IE TSN Class B”時的系統組態如下所示。

主站的“基本設置”的“連接設備資訊”為“僅CC-Link IE TSN Class B”的情況下，對於最大連接站數，應確認下述章節。

☞ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格



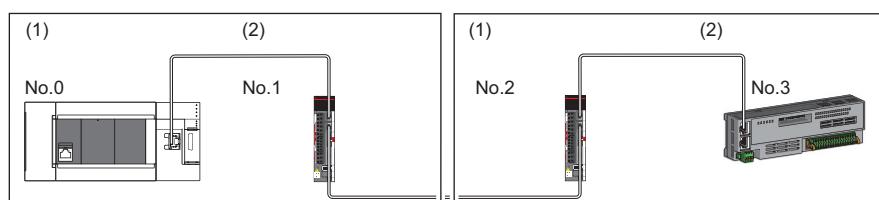
根據通信模式及通信速度的不同，可否連接網路組態設備也有所不同。

- 單播模式

☞ 58頁 主站的通信速度為1Gbps時

☞ 58頁 主站的通信速度為100Mbps時

使用下述術語對參閱章節中所記載的表中的術語進行說明。



No. 0: 主站
No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站
(1) 主站側設備(主站或靠近主站的設備)
(2) 終端側設備(距離主站較遠的設備)

單播模式的組態

網路組態設備的連接可否如下所示。

主站的通信速度為1Gbps時

主站的通信速度為1Gbps時的網路組態設備的連接可否如下所示。

○：可連接， ▲：只能連接常規站， △：可經由工業用交換機連接， ×：不可連接

S：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)

H：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)

主站側設備 (靠近主站的設備)		終端側設備(距離主站較遠的設備)			
		遠端站(CC-Link IE TSN Class B設備)		乙太網路對應設備	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	○S	▲△S ^{*1}	○SH	△SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	○S	▲△S ^{*1*2}	○SH	△SH
	100Mbps	×	▲S ^{*1*2}	×	○SH

*1 應將通信速度為100Mbps的設備站的“通信週期設置”設置為“低速”。

*2 包含處於通信速度1Gbps的設備與通信速度100Mbps的設備之間的邊界設備(通信速度為100Mbps)在內，所連接的100Mbps設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。(参照 96頁 循環資料大小合計的計算)

注意事項

使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，必須通過CC-Link協會的主頁www.cc-link.org確認工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的規格。

主站的通信速度為100Mbps時

將主站的“通信速度設置”設置為“100Mbps”時的網路組態設備的連接可否如下所示。

○：可連接， △：可經由工業用交換機連接， ×：不可連接

S：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)

H：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)

主站側設備 (靠近主站的設備)		終端側設備(距離主站較遠的設備)			
		遠端站(CC-Link IE TSN Class B設備)		乙太網路對應設備	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	100Mbps	×	○S ^{*1}	×	○SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S ^{*1}	×	○SH

*1 應將通信速度為100Mbps的設備站的“通信週期設置”設置為“基本週期”或“中速”。

注意事項

使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，必須通過CC-Link協會的主頁www.cc-link.org確認工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的規格。

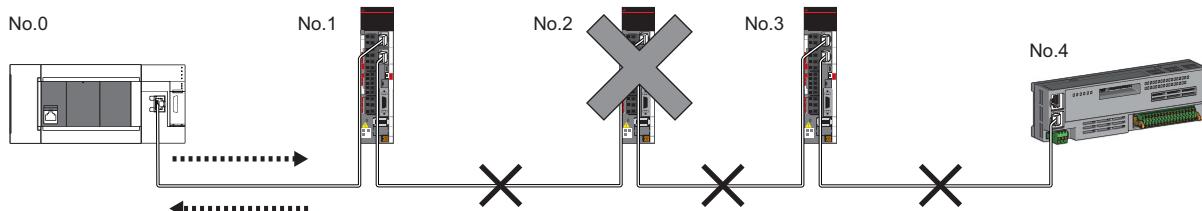
僅有CC-Link IE TSN模組的組態

僅連接CC-Link IE TSN模組

■線形連接

在模組之間進行線形連接。可以在不使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的狀況下進行連接。

部分設備站發生了異常的情況下，異常發生站之後的站將切斷連接。

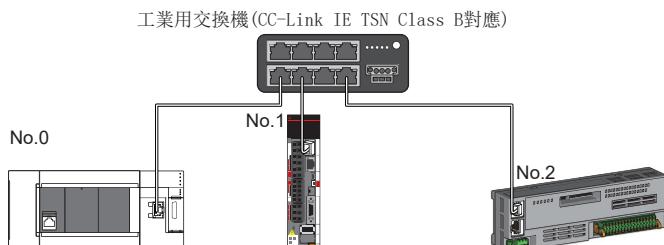


No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 遠端站

■星形連接

經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)對各模組進行星形連接。便於添加設備。



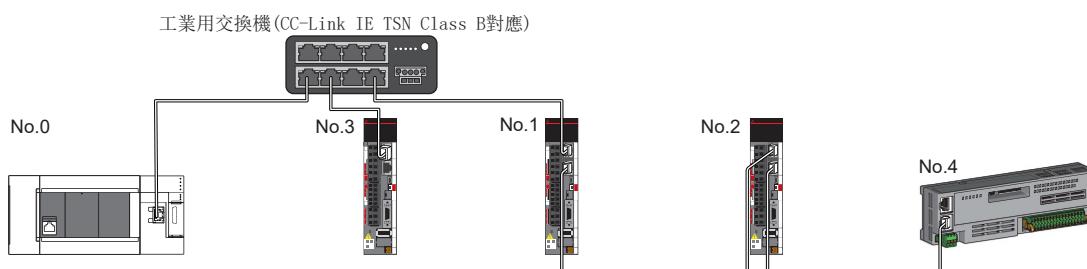
No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 遠端站

即使在部分設備站發生了異常的情況下，僅正常的站也可以繼續進行資料連結。

■線形連接與星形連接的混合

能以線形連接與星形連接混合連接。



No. 0: 主站

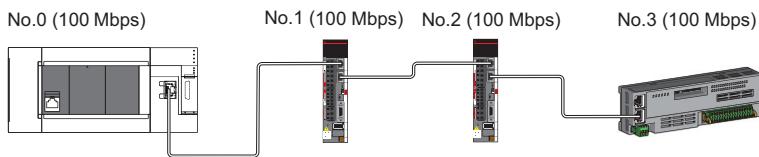
No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 遠端站

對通信速度為100Mbps的CC-Link IE TSN模組進行連接

對通信速度為100Mbps的CC-Link IE TSN模組進行連接時的傳送路徑形式如下所示。

■線形連接

需要根據模組的通信速度進行連接。(連接通信速度不同的模組時，需要工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。)



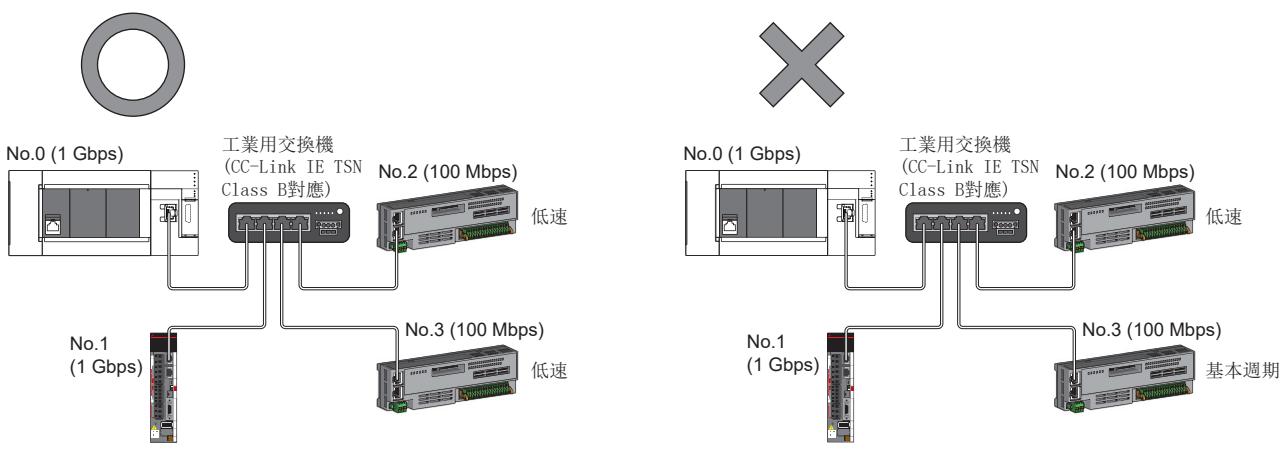
No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

■星形連接

經由工業用交換機對各模組進行星形連接。

- 組態中存在通信速度為1Gbps的主站與通信速度為100Mbps的遠端站的情況下，應將通信速度為100Mbps的遠端站的“通信週期設置”設置為“低速”。



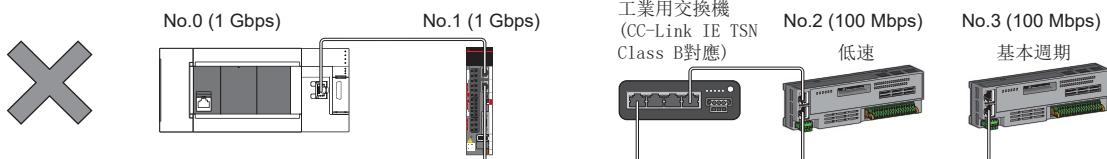
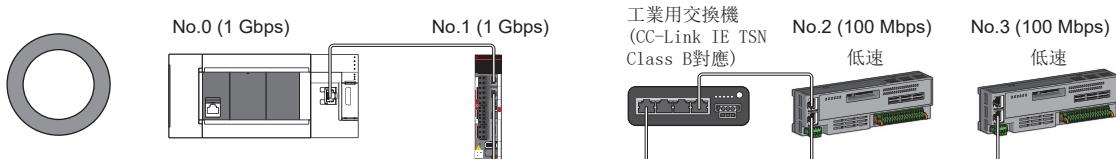
No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

■線形連接與星形連接的混合

能以線形連接與星形連接混合連接。

- 組態中存在通信速度為1Gbps的主站與通信速度為100Mbps的遠端站的情況下，應將通信速度為100Mbps的遠端站的“通信週期設置”設置為“低速”。

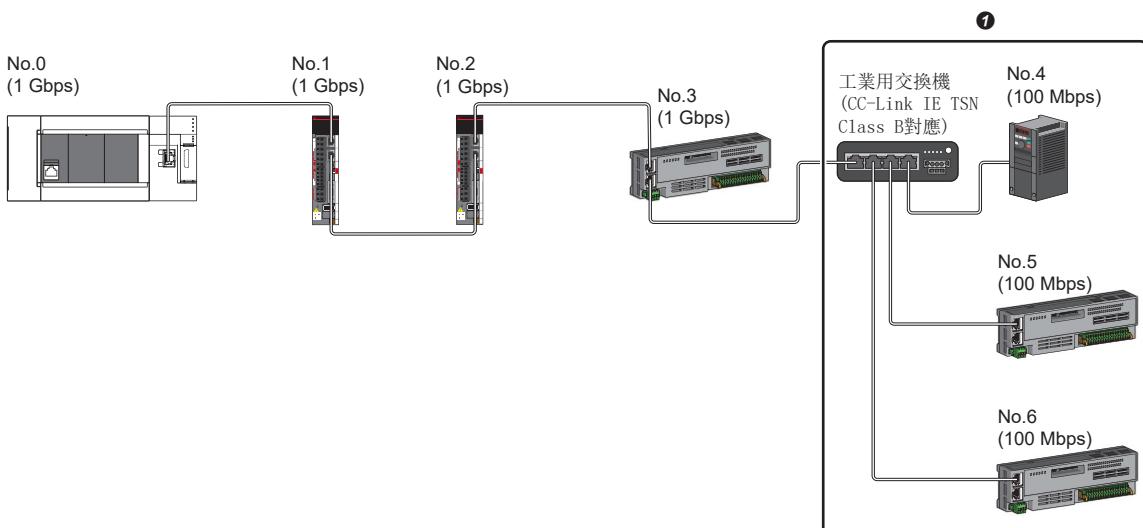


4

No.0: 主站

No.1、No.2、No.3: 遠端站

- 主站的通信速度為1Gbps時，包含處於通信速度1Gbps的設備與通信速度100Mbps的設備之間的邊界設備(通信速度為100Mbps)在內，所連接的100Mbps設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。



No.0: 主站

No.1、No.2、No.3、No.4、No.5、No.6: 遠端站

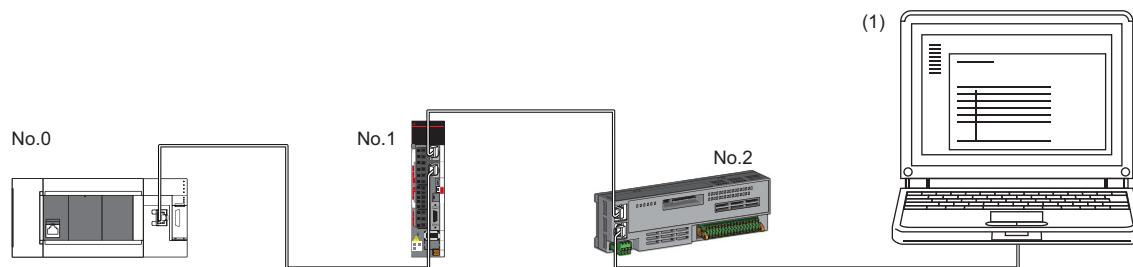
① 循環資料大小合計不應超過2K位元組。

CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備的組態

連接CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備

■線形連接

線形連接模組及設備。可以在不使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的狀況下進行連接。
應將乙太網路對應設備連接至終端。



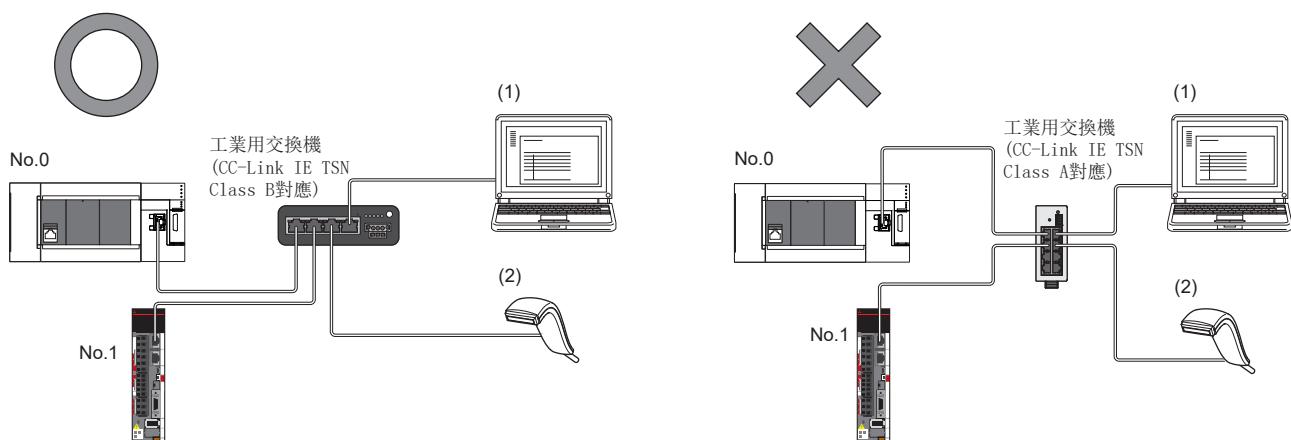
No. 0: 主站
No. 1、No. 2: 遠端站
(1) 乙太網路對應設備(個人電腦等)

部分設備站發生了異常的情況下，異常發生站之後的站將切斷連接。

■星形連接

經由工業用交換機對各模組進行星形連接。

工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)的情況下，不能連接設備站。應以線形連接與星形連接混合連接。

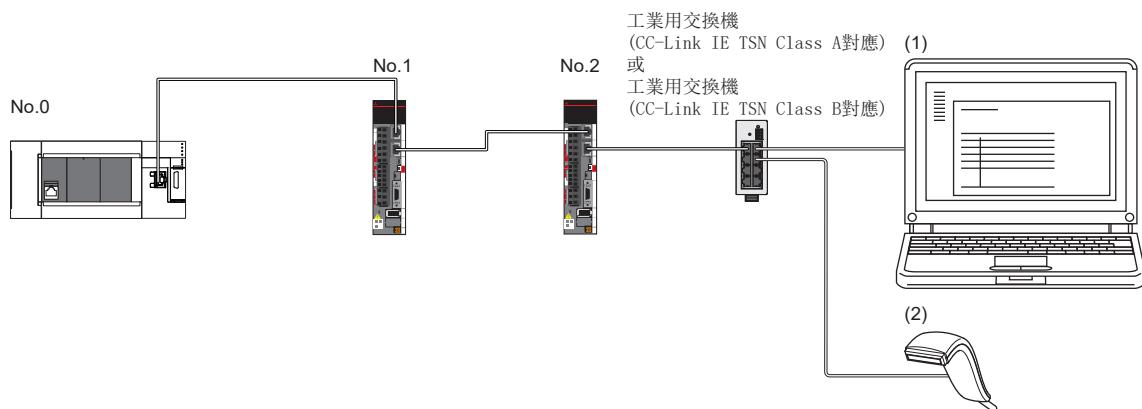


No. 0: 主站
No. 1: 遠端站
(1)、(2) 乙太網路對應設備

■線形連接與星形連接的混合

能以線形連接與星形連接混合連接。

- 應將乙太網路對應設備連接至終端。



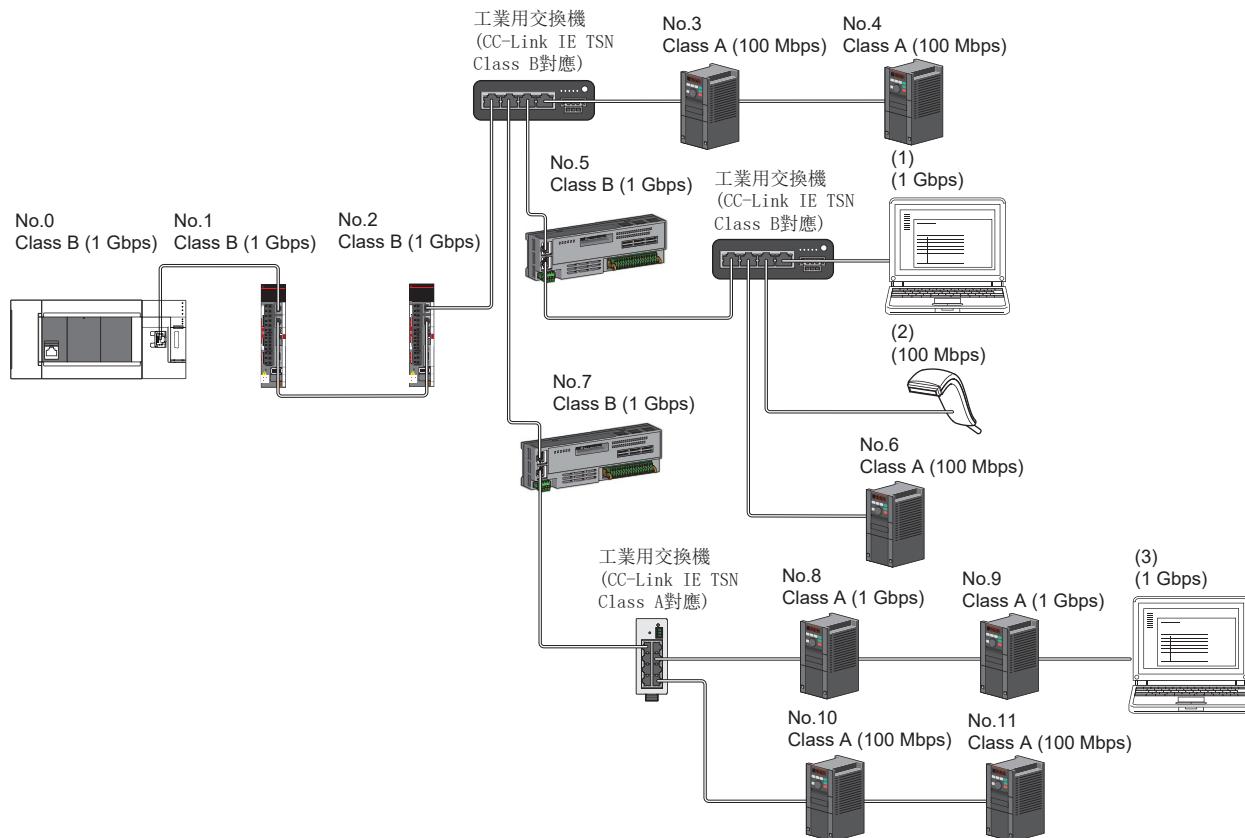
4.2 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本2.0)與乙太網路對應設備的組態

下述情況下的系統組態如下所示。

- 將工程工具的“基本設置”的“連接設備資訊”設置為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”
- 主站的固件版本為“1.002”及以後
- CC-Link IE TSN對應設備僅為CC-Link IE TSN協議版本2.0

主站的“基本設置”的“連接設備資訊”為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”的情況下，對於最大連接站數，應確認下述章節。

☞ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格



No.0: 主站

No.1、No.2、No.3、No.4、No.5、No.6、No.7、No.8、No.9、No.10、No.11: 遠端站

(1)、(2)、(3) 乙太網路對應設備

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

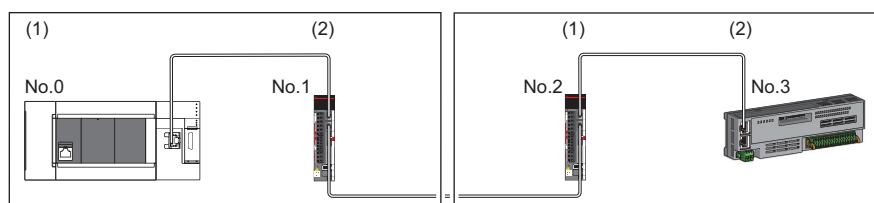
根據通信模式及通信速度的不同，可否連接網路組態設備也有所不同。

- 單播模式

☞ 65頁 主站的通信速度為1Gbps時

☞ 65頁 主站的通信速度為100Mbps時

使用下述術語對參閱章節中所記載的表中的術語進行說明。



No.0: 主站

No.1、No.2、No.3: 遠端站

(1) 主站側設備(主站或靠近主站的設備)

(2) 終端側設備(距離主站較遠的設備)

單播模式的組態

在“應用設置”中將“通信模式”設置為“單播”時的網路組態設備的連接可否如下所示。

主站的通信速度為1Gbps時

主站的通信速度為1Gbps時的網路組態設備的連接可否如下所示。

○：可連接， ▲：只能連接常規站， △：可經由工業用交換機連接， ×：不可連接

S：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)

H：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)

主站側設備 (靠近主站的設備)		終端側設備(距離主站較遠的設備)					
		遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)		遠端站 (CC-Link IE TSN Class A設備)		乙太網路對應設備	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	○S	▲△S*1	○SH	▲△SH*1	○SH	△SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	○S	▲△S*1*2	○SH	▲△SH*1	○SH	△SH
	100Mbps	×	▲S*1*2	×	▲SH*1*2	×	○SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class A設備)	1Gbps	×	×	○SH	▲△SH*1	○SH	△SH
	100Mbps	×	×	×	▲SH*1	×	○SH

*1 應將通信速度為100Mbps的設備站的“通信週期設置”設置為“低速”。

*2 包含處於通信速度1Gbps的設備與通信速度100Mbps的設備之間的邊界設備(通信速度為100Mbps)在內，所連接的100Mbps設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。(☞ 96頁 循環資料大小合計的計算)

注意事項

使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，必須通過CC-Link協會的主頁www.cc-link.org確認工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的規格。

主站的通信速度為100Mbps時

將主站的“通信速度設置”設置為“100Mbps”時的網路組態設備的連接可否如下所示。

○：可連接， △：可經由工業用交換機連接， ×：不可連接

S：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)

H：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)

主站側設備 (靠近主站的設備)		終端側設備(距離主站較遠的設備)					
		遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)		遠端站 (CC-Link IE TSN Class A設備)		乙太網路對應設備	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	100Mbps	×	○S*1	×	○SH	×	○SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S*1	×	○SH	×	○SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class A設備)	1Gbps	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	×	×	○SH	×	○SH

*1 應將通信速度為100Mbps的設備站的“通信週期設置”設置為“基本週期”或“中速”。

注意事項

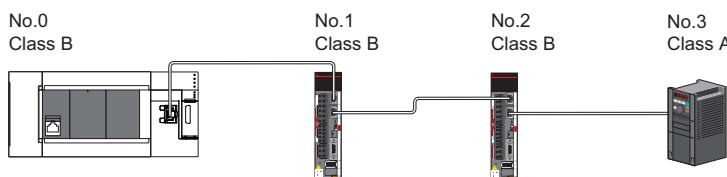
使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，必須通過CC-Link協會的主頁www.cc-link.org確認工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的規格。

僅有CC-Link IE TSN模組的組態

僅連接CC-Link IE TSN模組

■線形連接

CC-Link IE TSN Class A設備應連接到CC-Link IE TSN Class B設備的終端上。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

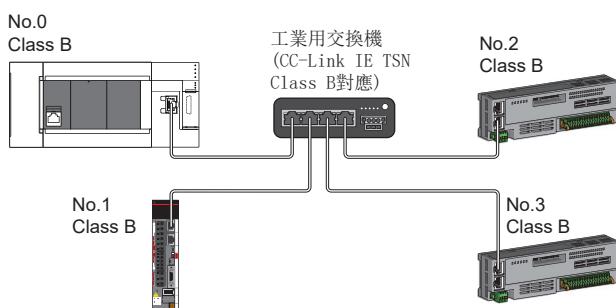
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

■星形連接

經由工業用交換機對各模組進行星形連接。

- 對CC-Link IE TSN Class B設備進行星形連接的情況下，應經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行連接。

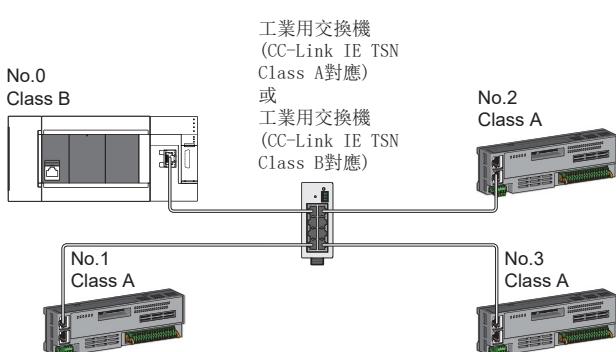


No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- 對CC-Link IE TSN Class A設備進行星形連接的情況下，應經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行連接。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

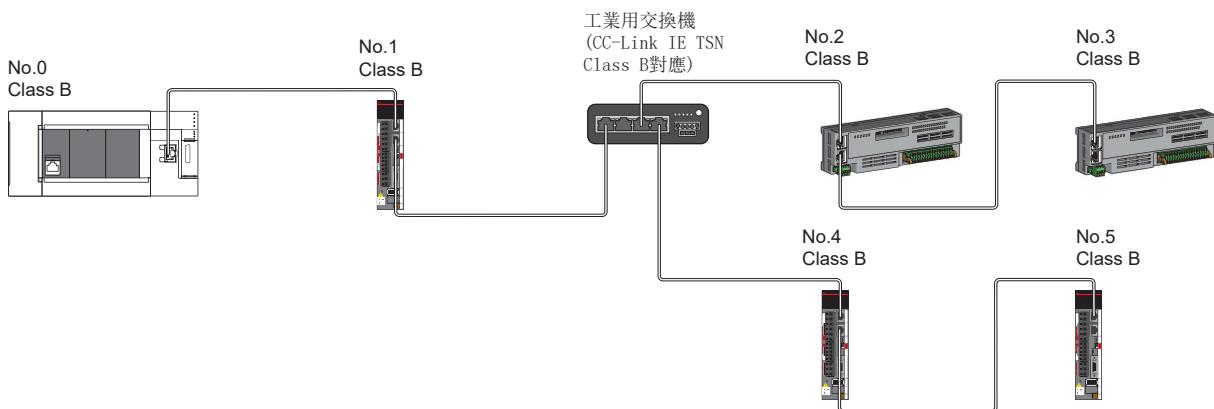
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

■線形連接與星形連接的混合

可根據連接可否的下述內容，以線形連接與星形連接混合連接。

- 對CC-Link IE TSN Class B設備進行星形連接的情況下，應通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行連接。

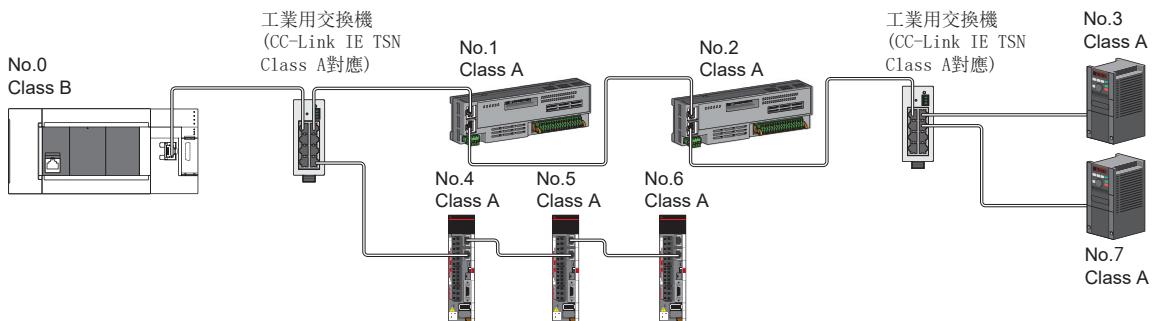


No.0: 主站

No.1、No.2、No.3、No.4、No.5: 設備站

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- 僅CC-Link IE TSN Class A設備的組態中進行星形連接的情況下，應通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)進行連接。

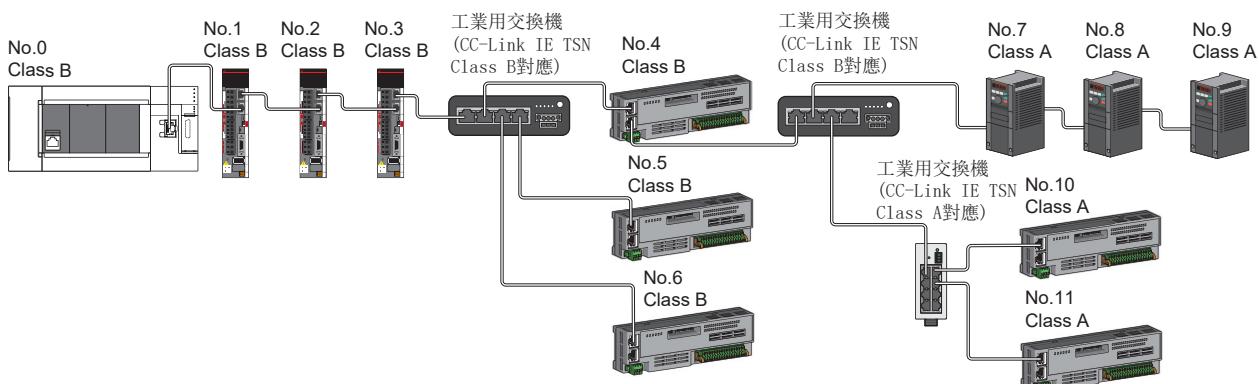


No.0: 主站

No.1、No.2、No.3、No.4、No.5、No.6、No.7: 設備站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

- 在CC-Link IE TSN Class B/A設備混合的組態中，連接CC-Link IE TSN Class B設備的情況下，應經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接CC-Link IE TSN Class A設備。



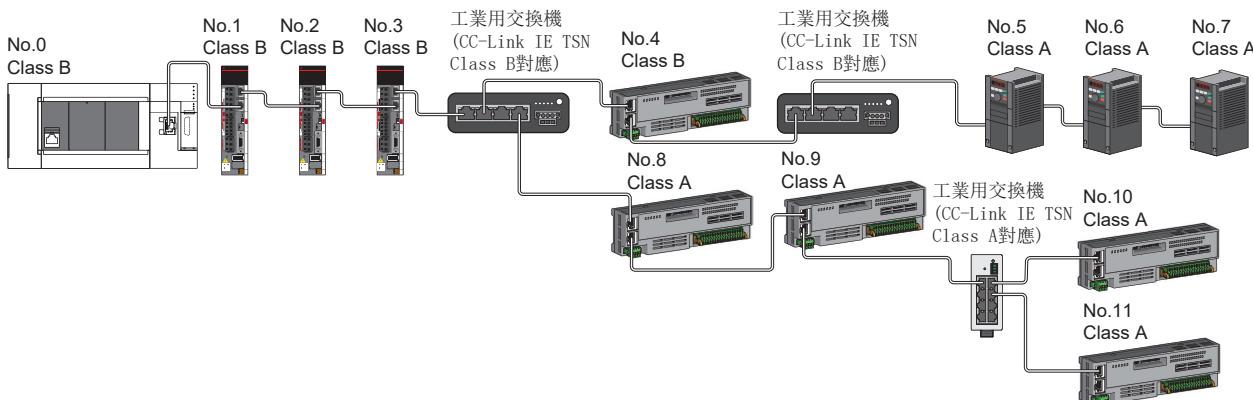
No.0: 主站

No.1、No.2、No.3、No.4、No.5、No.6、No.7、No.8、No.9、No.10、No.11: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- 在CC-Link IE TSN Class B/A設備混合的組態中，應從CC-Link IE TSN Class B設備之間的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。



No. 0: 主站

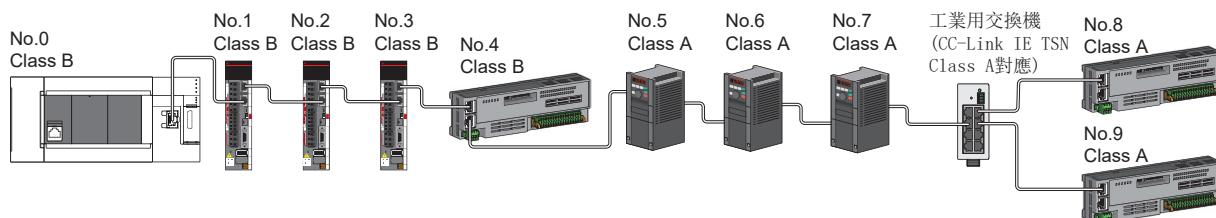
No. 1、No. 2、No. 3、No. 8、No. 9: 設備站

No. 4、No. 5、No. 6、No. 7、No. 10、No. 11: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- 將“TSN HUB設置”設置為“不使用TSN HUB”時，不能連接工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。連接了工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，設備站可能會不進行資料連結。連接工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)時，應將“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。



No. 0: 主站

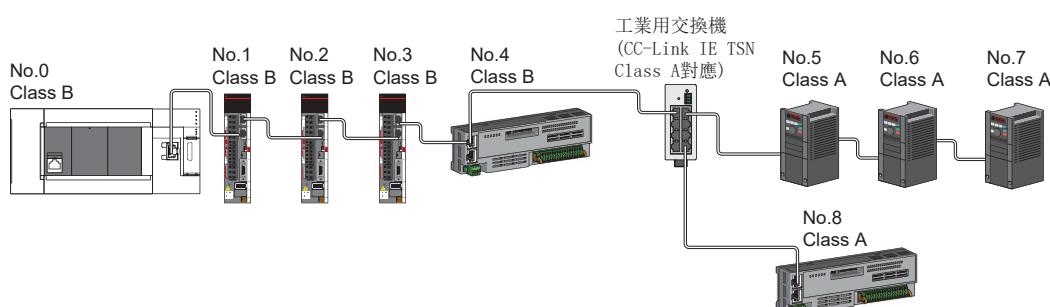
No. 1、No. 2、No. 3: 設備站

No. 4、No. 5、No. 6、No. 7、No. 8、No. 9: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- 將“TSN HUB設置”設置為“不使用TSN HUB”時，不能通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行星形連接。將設備站連接到工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)上的情況下，設備站可能會不進行資料連結。此時，在主站中將發生錯誤“連接組態異常”(錯誤代碼: 1806H)。連接工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)時，應將“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 設備站

No. 4、No. 5、No. 6、No. 7、No. 8: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

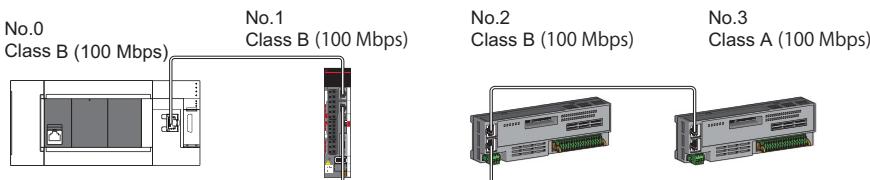
Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

對通信速度為100Mbps的CC-Link IE TSN模組進行連接

將“應用設置”的“通信速度設置”設置為“100Mbps”時的傳送路徑形式如下所示。

■線形連接

應將模組的通信速度調整到100Mbps後再進行連接。(連接通信速度不同的模組時，需要工業用交換機。)



No. 0: 主站

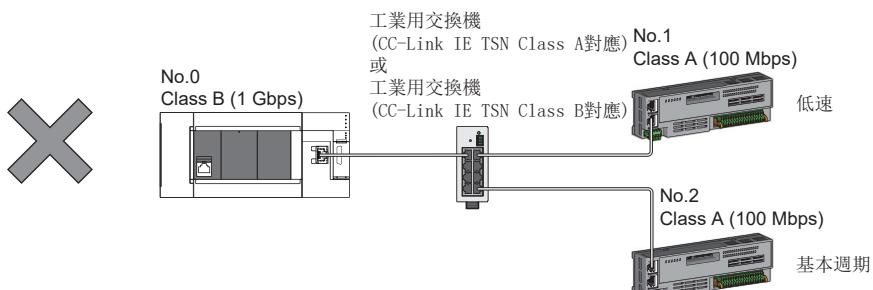
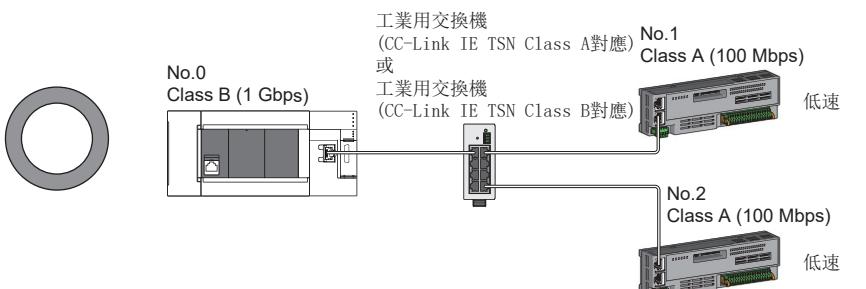
No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

4

■星形連接

經由工業用交換機對各模組進行星形連接。

- 組態中存在通信速度為1Gbps的主站與通信速度為100Mbps的遠端站的情況下，應將通信速度為100Mbps的遠端站的“通信週期設置”設置為“低速”。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 遠端站

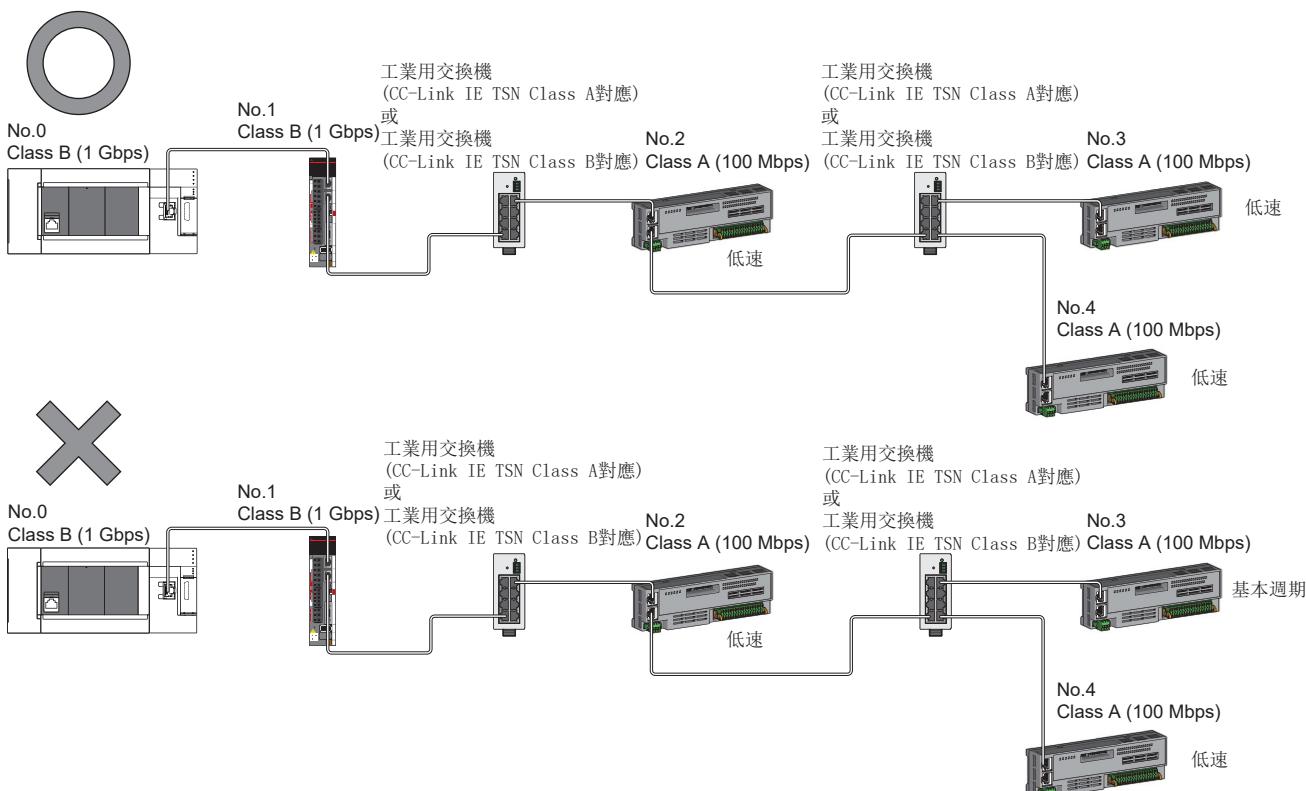
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

■線形連接與星形連接的混合

能以線形連接與星形連接混合連接。

- 組態中存在通信速度為1Gbps的主站與通信速度為100Mbps的遠端站的情況下，應將通信速度為100Mbps的遠端站的“通信週期設置”設置為“低速”。



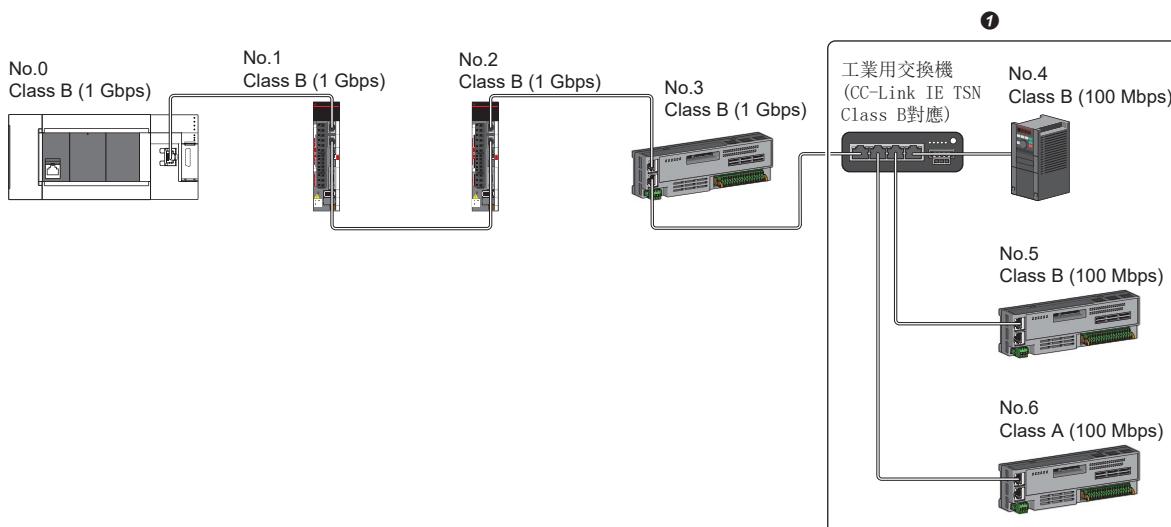
No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- 主站的通信速度為1Gbps的情況下，通信速度1Gbps與100Mbps的邊界中的100Mbps設備側的設備站的循環資料大小合計不應超過2K位元組。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5、No. 6: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

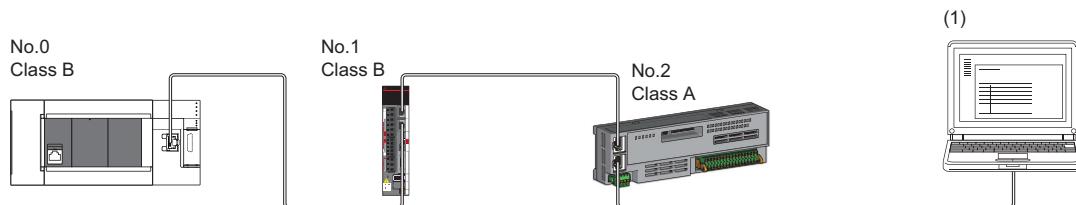
● 循環資料大小合計不應超過2K位元組。

CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備的組態

連接CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備

■線形連接

線形連接模組及設備。可以在不使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)的狀況下進行連接。
應將乙太網路對應設備連接至終端。



4

No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 遠端站

(1) 乙太網路對應設備

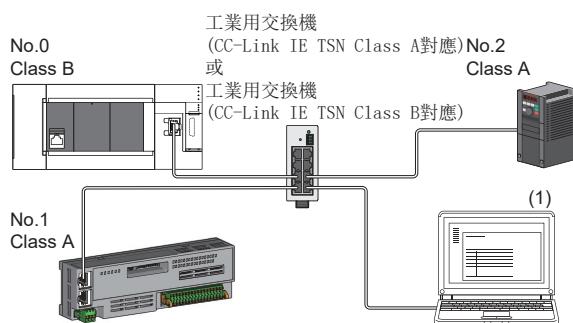
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

部分設備站發生了異常的情況下，異常發生站之後的站將切斷連接。

■星形連接

經由工業用交換機對模組及設備進行星形連接。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 遠端站

(1) 乙太網路對應設備

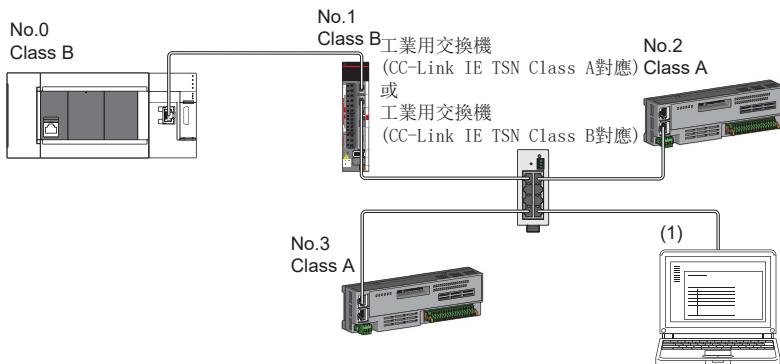
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

■線形連接與星形連接的混合

可根據各自的連接可否的記載內容，以線形連接與星形連接混合連接。

- 應將乙太網路對應設備連接至線形連接的終端。
- 對乙太網路對應設備進行星形連接的情況下，應將乙太網路對應設備連接至工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

(1) 乙太網路對應設備

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

4.3 CC-Link IE TSN Class B/A設備(CC-Link IE TSN協議版本1.0/2.0混合)與乙太網路對應設備的組態

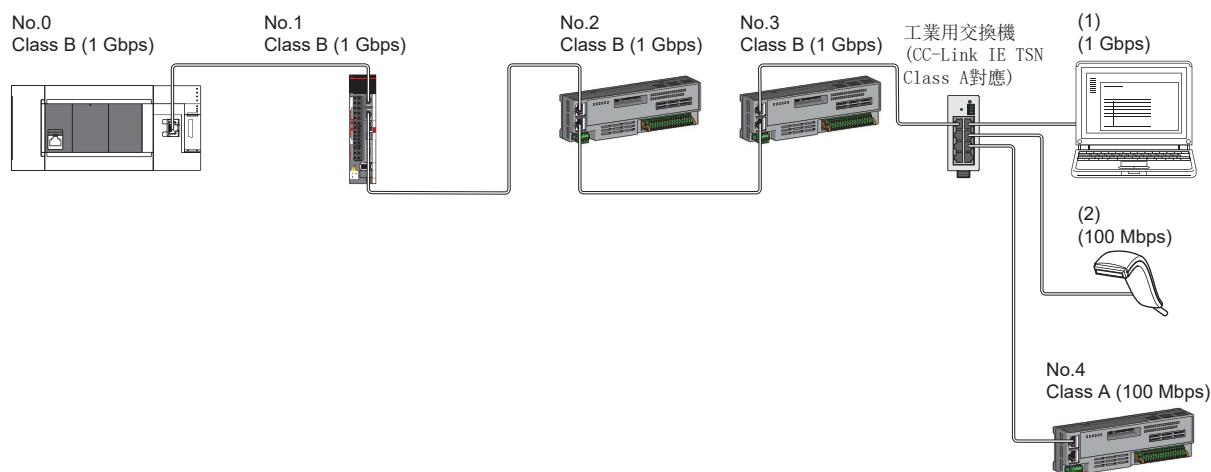
4

下述情況下的系統組態如下所示。

- 將工程工具的“基本設置”的“連接設備資訊”設置為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”
- 主站的固件版本為“1.002”及以後
- CC-Link IE TSN協議版本1.0/2.0的CC-Link IE TSN對應設備混合

主站的“基本設置”的“連接設備資訊”為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”的情況下，對於最大連接站數，應確認下述章節。

☞ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格



No. 0: 主站

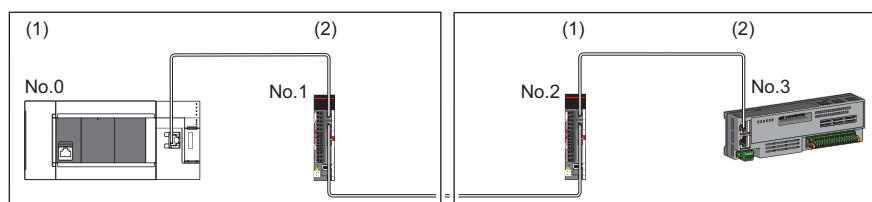
No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 遠端站

(1)、(2) 乙太網路對應設備

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

使用下述術語對表中的術語進行說明。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

(1) 主站側設備(主站或靠近主站的設備)

(2) 終端側設備(距離主站較遠的設備)

注意事項

- 關於不同現象的故障排除的詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 137頁 不同現象的故障排除

- 動作中的協議可以在‘協定動作狀態’(Un\G91270)中進行確認。
- 使用的設備站為“CC-Link IE TSN Class A”，且將“通信週期設置”設置為“低速”的情況下，根據時間管理・輪詢方式時的最大回應時間、通信週期間隔與低速的設置值，將無法保證在“低速”的週期內與“通信週期設置”中設置為“低速”的設備站的循環資料的發送接收。在此情況下，將發生錯誤“通信週期設置異常”(錯誤代碼：31ABH)，運動模組將停止。
- “CC-Link IE TSN Class”為“CC-Link IE TSN Class A”，且“通信週期設置”為“低速”的設備站存在的情況下，在‘多個週期設置(低速)’(Un\G91312)與‘通信週期間隔(計算值)’(Un\G91313)中，儲存可以保證在“低速”的週期內與“通信週期設置”中被設置為“低速”的設備站的循環資料的發送接收的參數值，因此應將“多個週期設置”設置為“低速”，並將“通信週期間隔設置”設置為‘多個週期設置(低速)’(Un\G91312)、‘通信週期間隔(計算值)’(Un\G91313)中儲存的值及以上的值。
- “網路組態設置”中添加的通用CC-Link IE TSN模組的“CC-Link IE TSN Class”為“CC-Link IE TSN Class A”的情況下，在“多個週期設置”的“低速”及“通信週期間隔設置”中，設置了‘多個週期設置(低速)’(Un\G91312)與‘通信週期間隔(計算值)’(Un\G91313)時，有可能無法實施循環資料的發送接收。在此情況下，應將實際使用的設備添加到“網路組態設置”中，或通過使用的設備的手冊確認時間管理・輪詢方式時的最大回應時間，並計算通信週期間隔設置後再進行設置。

連接設備的版本組合時的動作

連接設備的CC-Link IE TSN協議版本2.0支持/不支援的組合中，限制事項的有無如下所示。

- 限制事項：可連接到主站上的CC-Link IE TSN Class B設備最多為8站

CC-Link IE TSN協議版本2.0的支持/不支持		限制事項
CC-Link IE TSN Class A設備	CC-Link IE TSN Class B設備	
包含不支援產品	包含不支援產品	有
	僅支援產品	有
僅支援產品	包含不支援產品	無
	僅支援產品	無

- 限制事項：CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A的邊界所連接的CC-Link IE TSN Class A設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組

CC-Link IE TSN協議版本2.0的支持/不支持		限制事項
CC-Link IE TSN Class A設備	CC-Link IE TSN Class B設備	
包含不支援產品	包含不支援產品	有
	僅支援產品	有
僅支援產品	包含不支援產品	有
	僅支援產品	無

與其它產品的版本組合時的動作

其它產品的CC-Link IE TSN協議版本2.0支持/不支援的組合中，運動模組中使用的參數的動作如下所示。

- “網路組態設置”的CC-Link IE TSN組態畫面中的各設備站的“CC-Link IE TSN Class”

CC-Link IE TSN協議版本2.0的支持/不支持		動作
工程工具	模組	
不支持	不支持	通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作
	支持	通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作
支持	不支持	通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作
	支持	通過CC-Link IE TSN協議版本1.0/2.0動作

- “基本設置”的“多個週期設置”中的“低速”的倍率設置

CC-Link IE TSN協議版本2.0的支持/不支持		動作
工程工具	模組	
不支持	不支持	只能設置16倍
	支持	只能設置16倍
支持	不支持	設置了16倍以外的值的情況下，發生錯誤“網路參數異常”（錯誤代碼：2221H）
	支持	可以選擇16倍、32倍、64倍、128倍

- “基本設置”的“連接設備資訊”中的“TSN HUB設置”

CC-Link IE TSN協議版本2.0的支持/不支持		動作
工程工具	模組	
不支持	不支持	不能設置
	支持	不能設置
支持	不支持	與設置值無關，通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作
	支持	根據設置值動作

注意事項

通過軟體版本為“1.085P”及以後的工程工具寫入參數的情況下，如果通過軟體版本“1.085P”之前的工程工具創建的工程一次也未打開“網路組態設置”，則模組的動作將變為CC-Link IE TSN協議版本1.0動作。

CC-Link IE TSN對應設備的連接組態

根據網路內的各CC-Link IE TSN對應設備的CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀況的時間同步方式如下所示。

有CC-Link IE TSN協議版本1.0：包含不支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的設備

僅CC-Link IE TSN協議版本2.0：僅CC-Link IE TSN協議版本2.0支援設備

無：在無時間同步的狀況下執行動作。

設備站的CC-Link IE TSN協議版本1.0/2.0混合		各設備的時間同步方式				連接規格
CC-Link IE TSN Class A設備	CC-Link IE TSN Class B設備	CC-Link IE TSN Class A設備		CC-Link IE TSN Class B設備		
		CC-Link IE TSN協議版本1.0	CC-Link IE TSN協議版本2.0	CC-Link IE TSN協議版本1.0	CC-Link IE TSN協議版本2.0	
有CC-Link IE TSN協議版本1.0	有CC-Link IE TSN協議版本1.0	IEEE 1588	無	IEEE 1588	IEEE 1588	請參閱下述章節。 ☞ 77頁 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本1.0)與乙太網路對應設備的組態
	僅CC-Link IE TSN協議版本2.0	IEEE 1588	無	—	IEEE 1588	
僅CC-Link IE TSN協議版本2.0	有CC-Link IE TSN協議版本1.0	—	無	IEEE 802.1AS	IEEE 802.1AS	請參閱下述章節。 ☞ 64頁 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本2.0)與乙太網路對應設備的組態
	僅CC-Link IE TSN協議版本2.0	—	無	—	IEEE 802.1AS	

注意事項

- 動作中的協議可以在緩衝記憶體的‘協定動作狀態’(Un\G91270)中進行確認。
- 通過CC-Link IE TSN協議版本2.0動作中不支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的設備站可能會不進行資料連結。檢測出不支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的設備站的情況下，該站不進行資料連結，在主站中登錄事件代碼00C80，並且在‘各站CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀態’(SW01A0～SW01A7)中儲存不支持的站的資訊。
- 在CC-Link IE TSN協議版本2.0的設備與CC-Link IE TSN協議版本1.0的設備混合的組態中，如果由於系統啟動時設備的電源接通順序及啟動時間的偏差，支持CC-Link IE TSN協議版本1.0的設備的資料連結開始延遲，則主站可能以CC-Link IE TSN協議版本2.0執行動作，CC-Link IE TSN協議版本1.0的設備有可能不進行資料連結。(在主站中登錄事件代碼00C80。)

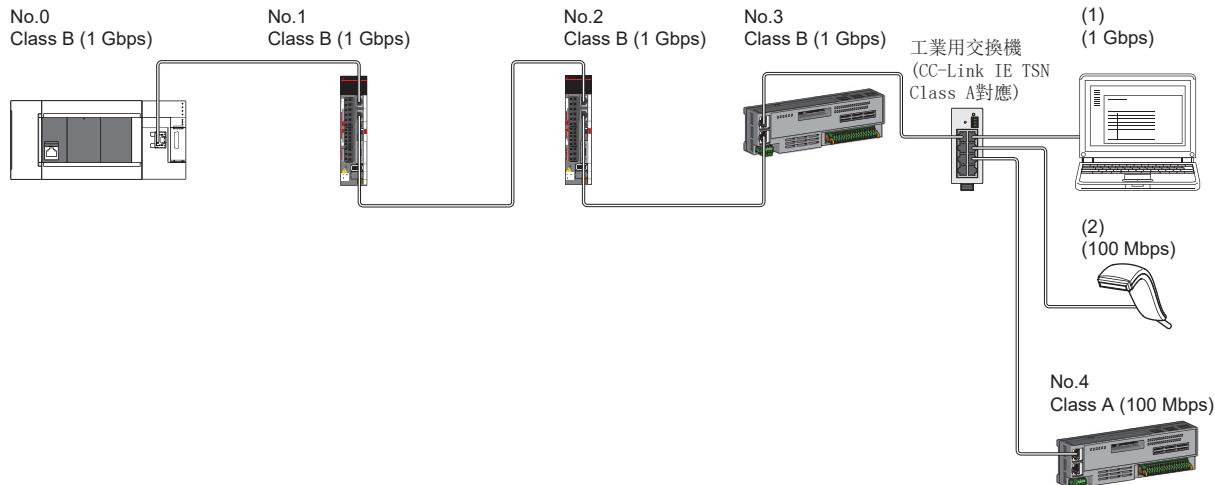
4.4 CC-Link IE TSN Class B/A設備(僅CC-Link IE TSN協議版本1.0)與乙太網路對應設備的組態

下述情況下的系統組態如下所示。

- 將工程工具的“基本設置”的“連接設備資訊”設置為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”
- 主站的固件版本為“1.001”及以前，或CC-Link IE TSN對應設備僅為CC-Link IE TSN協議版本1.0的情況下

主站的“基本設置”的“連接設備資訊”為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”的情況下，對於最大連接站數，應確認下述章節。

☞ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格



No.0: 主站

No.1、No.2、No.3、No.4: 遠端站

(1)、(2) 乙太網路對應設備

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

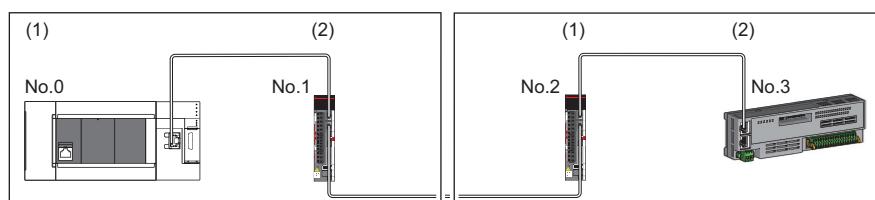
根據通信模式及通信速度的不同，可否連接網路組態設備也有所不同。

- 單播模式

☞ 78頁 主站的通信速度為1Gbps時

☞ 78頁 主站的通信速度為100Mbps時

使用下述術語對參閱章節中所記載的表中的術語進行說明。



No.0: 主站

No.1、No.2、No.3: 遠端站

(1) 主站側設備(主站或靠近主站的設備)

(2) 終端側設備(距離主站較遠的設備)

單播模式的組態

網路組態設備的連接可否如下所示。

主站的通信速度為1Gbps時

主站的通信速度為1Gbps時的網路組態設備的連接可否如下所示。

○：可連接， ▲：只能連接常規站， △：可經由工業用交換機連接， ×：不可連接

S：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)

H：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)

主站側設備 (靠近主站的設備)		終端側設備(距離主站較遠的設備)					
		遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)		遠端站 (CC-Link IE TSN Class A設備)		乙太網路對應設備	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	○S	▲△S ^{*1}	○SH	▲△SH ^{*1}	○SH	△SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	○S	▲△S ^{*1*3}	○SH ^{*2}	▲△SH ^{*1*2}	○SH	△SH
	100Mbps	×	▲S ^{*1*3}	×	▲SH ^{*1*2*3}	×	○SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class A設備)	1Gbps	×	×	○SH ^{*2}	▲△SH ^{*1*2}	○SH	△SH
	100Mbps	×	×	×	▲SH ^{*1*2}	×	○SH

*1 應將通信速度為100Mbps的設備站的“通信週期設置”設置為“低速”。

*2 CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A的邊界所連接的CC-Link IE TSN Class A設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。(☞ 96頁 循環資料大小合計的計算)

*3 包含通信速度1Gbps與100Mbps的邊界中的通信速度100Mbps的設備在內，所連接的100Mbps設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。(☞ 96頁 循環資料大小合計的計算)

注意事項

使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，必須通過CC-Link協會的主頁www.cc-link.org確認工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的規格。

主站的通信速度為100Mbps時

將主站的“通信速度設置”設置為“100Mbps”時的網路組態設備的連接可否如下所示。

○：可連接， △：可經由工業用交換機連接， ×：不可連接

S：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)

H：可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)

主站側設備 (靠近主站的設備)		終端側設備(距離主站較遠的設備)					
		遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)		遠端站 (CC-Link IE TSN Class A設備)		乙太網路對應設備	
		1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps	1Gbps	100Mbps
主站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	100Mbps	×	○S ^{*2}	×	○SH	×	○SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class B設備)	1Gbps	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	○S ^{*2}	×	○SH ^{*1}	×	○SH
遠端站 (CC-Link IE TSN Class A設備)	1Gbps	×	×	×	×	×	×
	100Mbps	×	×	×	○SH ^{*1}	×	○SH

*1 CC-Link IE TSN Class B設備與CC-Link IE TSN Class A設備的邊界所連接的CC-Link IE TSN Class A設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。(☞ 96頁 循環資料大小合計的計算)

*2 對於通信速度100Mbps的設備站，應將“通信週期設置”設置為“基本週期”或“中速”。

注意事項

使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，必須通過CC-Link協會的主頁www.cc-link.org確認工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的規格。

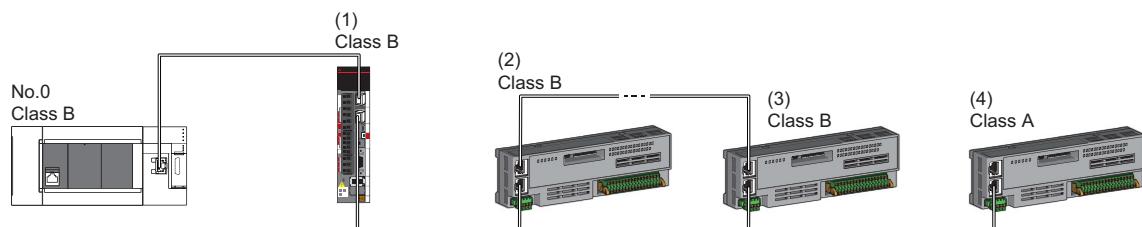
CC-Link IE TSN模組的組態

僅連接CC-Link IE TSN模組

■線形連接

在模組之間進行線形連接。

- 最多可將8站CC-Link IE TSN Class B設備連接到主站上。



No. 0: 主站

(1) 遠端站(第1站)

(2) 遠端站(第2站)

(3) 遠端站(第8站)

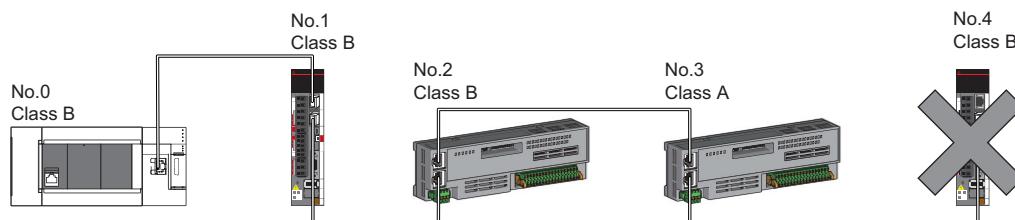
(4) 遠端站(第9站)

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- CC-Link IE TSN Class A設備上不能連接CC-Link IE TSN Class B設備。

4



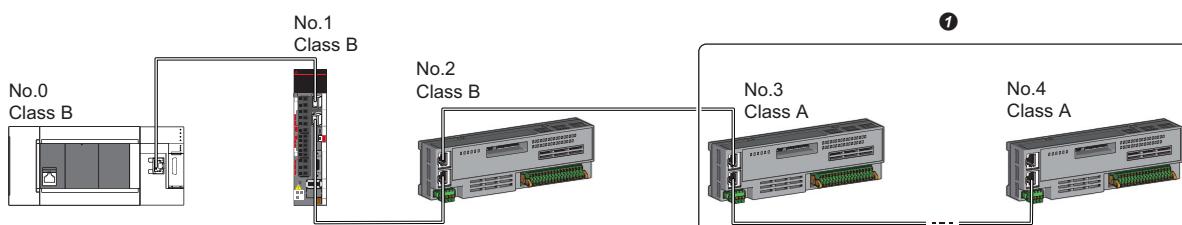
No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A的邊界所連接的CC-Link IE TSN Class A設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。



No. 0: 主站

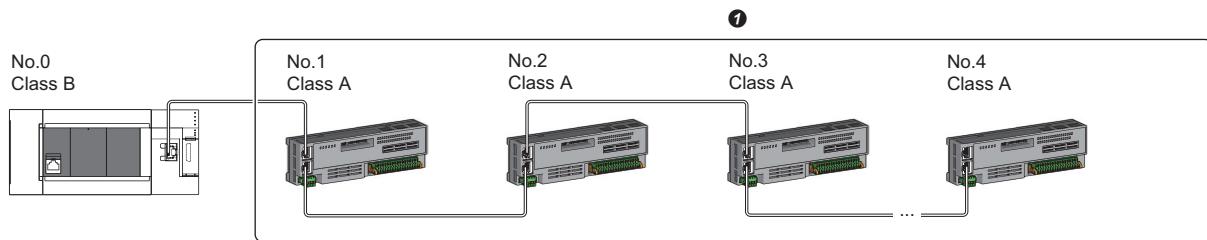
No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

1 循環資料大小合計不應超過2K位元組。

- 設備站僅為CC-Link IE TSN Class A設備的情況下，最多可連接16站設備站。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

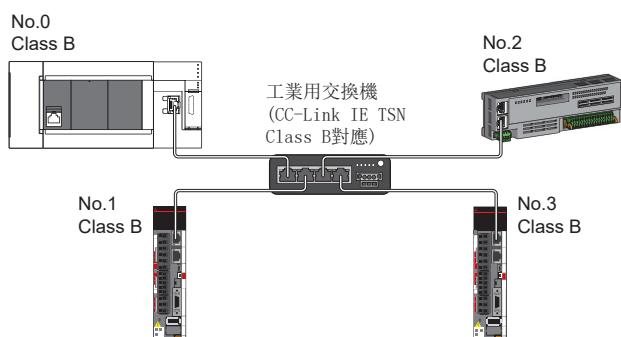
Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

① 設備站的合計最多為16站。

■星形連接

經由工業用交換機對各模組進行星形連接。

- 對CC-Link IE TSN Class B設備進行星形連接的情況下，需要使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。

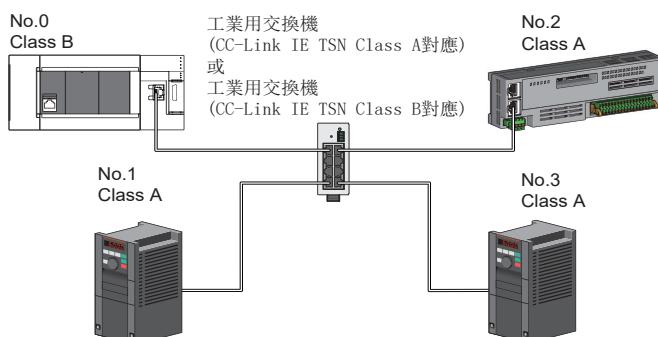


No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- 以星形連接將CC-Link IE TSN Class A設備連接到CC-Link IE TSN Class B設備上，或以星形連接將CC-Link IE TSN Class A設備連接到CC-Link IE TSN Class A設備上的情況下，應經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行連接。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3: 遠端站

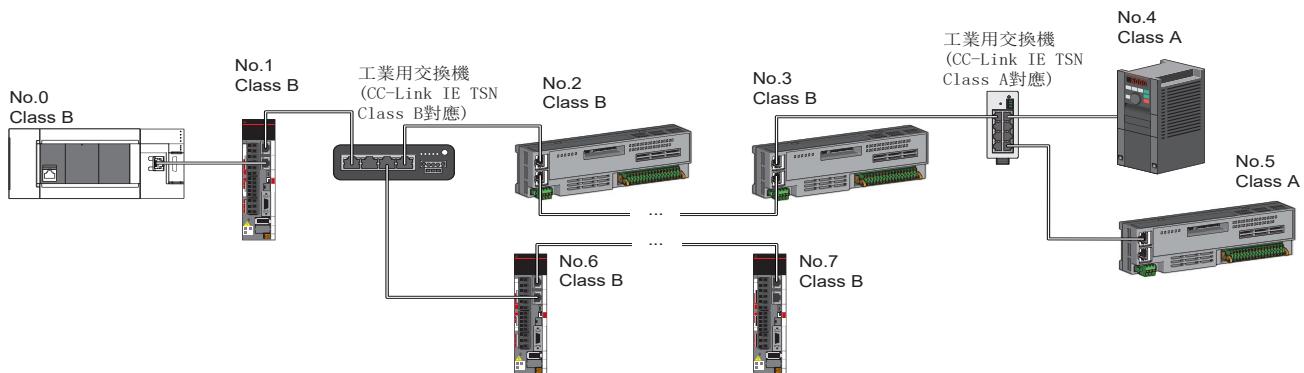
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

■線形連接與星形連接的混合

可根據連接可否的下述內容，以線形連接與星形連接混合連接。

- 從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中，CC-Link IE TSN Class B的設備站與工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的連接站數合計應設置為8站及以內。
- 連接CC-Link IE TSN Class A設備的情況下，需要將其連接到CC-Link IE TSN Class B設備的終端上或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)上。在此情況下，也可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行星形連接。



No. 0: 主站

No. 1: 遠端站(第1站)

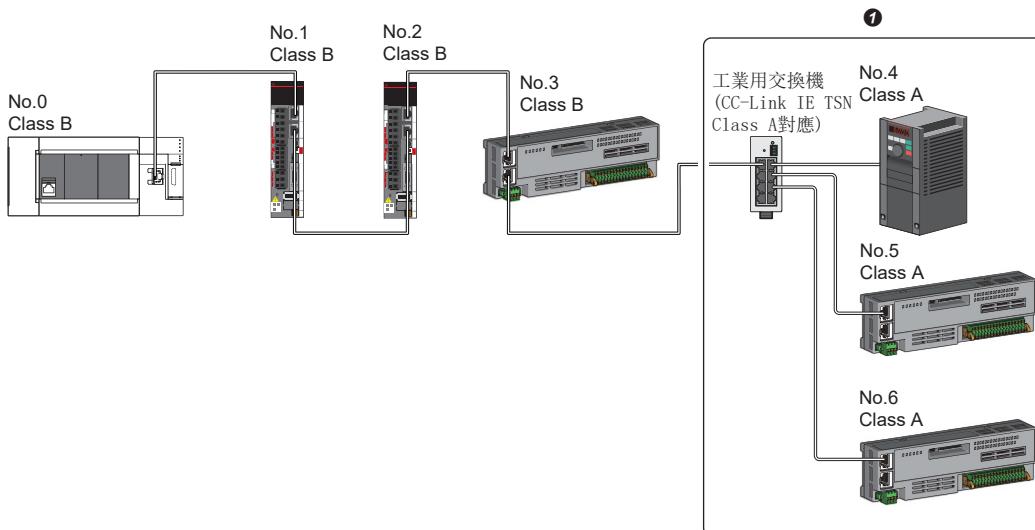
No. 3、No. 7: 遠端站(第8站)

No. 2、No. 4、No. 5、No. 6: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A的邊界所連接的CC-Link IE TSN Class A設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5、No. 6: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- ① 循環資料大小合計不應超過2K位元組。

對通信速度為100Mbps的CC-Link IE TSN模組進行連接

將“應用設置”的“通信速度設置”設置為“100Mbps”時的傳送路徑形式如下所示。

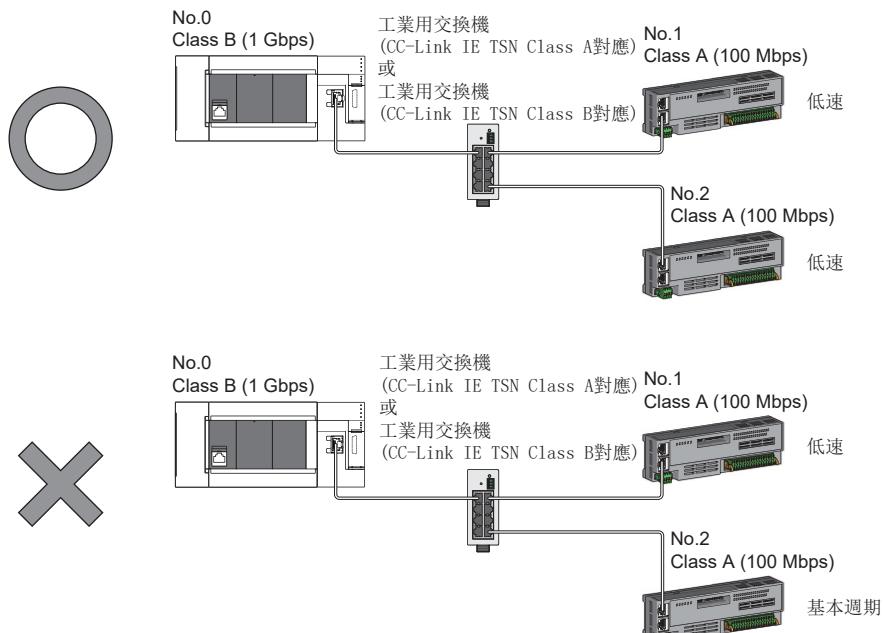
■線形連接

組態中存在通信速度為100Mbps的模組的情況下，需要根據模組的通信速度進行連接，連接通信速度不同的模組時需要工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。因此，運動模組無法進行線形連接。

■星形連接

經由工業用交換機對各模組進行星形連接。

- 組態中存在通信速度為1Gbps的主站與通信速度為100Mbps的遠端站的情況下，應將通信速度為100Mbps的遠端站的“通信週期設置”設置為“低速”。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 遠端站

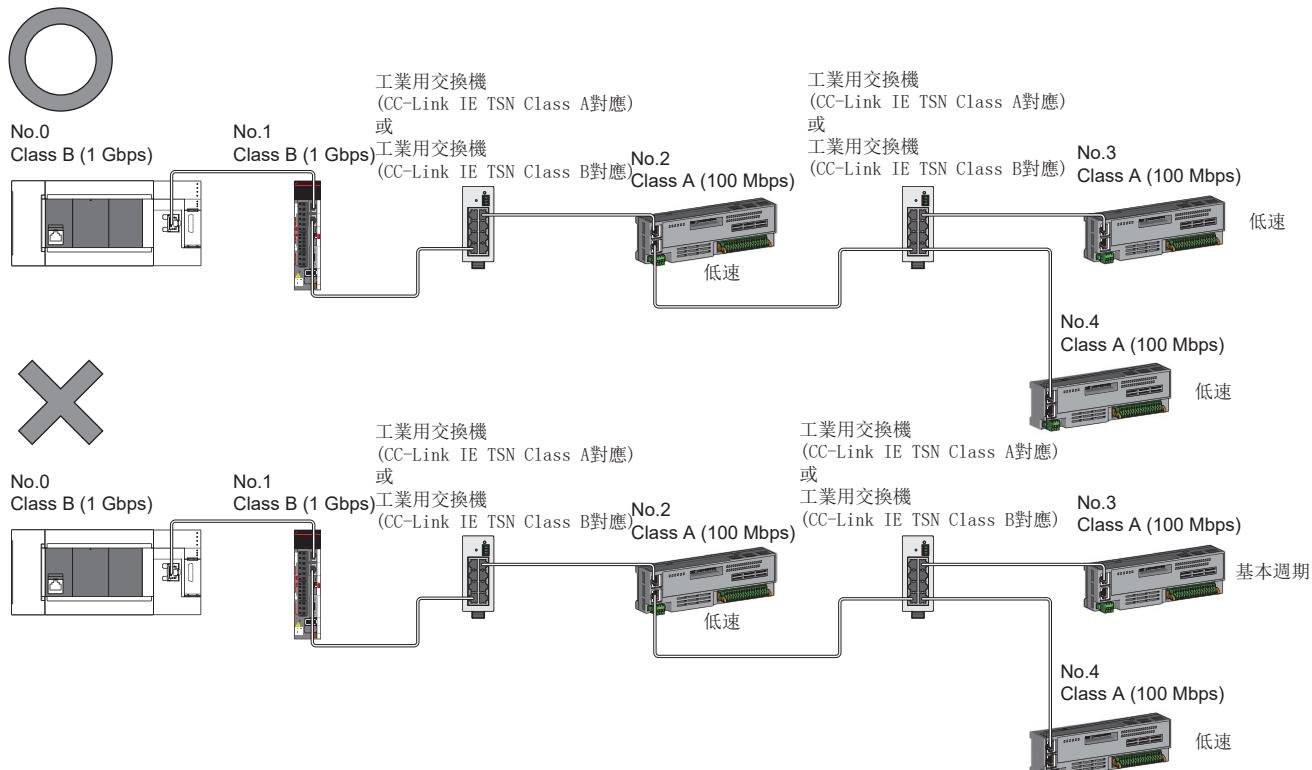
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

■線形連接與星形連接的混合

能以線形連接與星形連接混合連接。

- 從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中，CC-Link IE TSN Class B的設備站與工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的連接站數合計應設置為8站及以內。
- 組態中存在通信速度為1Gbps的主站與通信速度為100Mbps的遠端站的情況下，應將通信速度為100Mbps的遠端站的“通信週期設置”設置為“低速”。



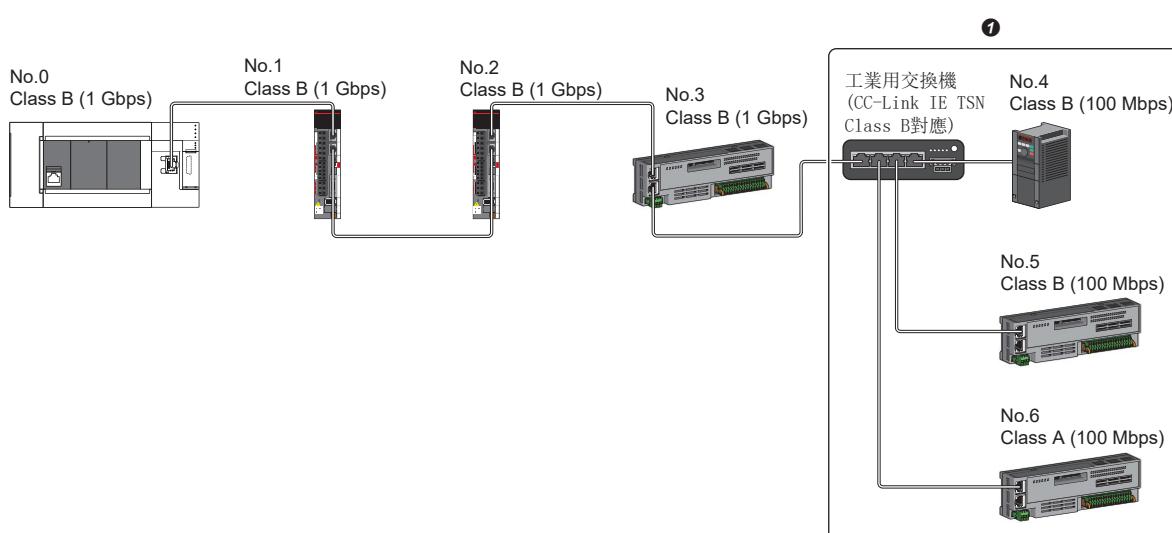
No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4: 遠端站

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

- 主站的通信速度為1Gbps時，包含處於通信速度1Gbps的設備與通信速度100Mbps的設備之間的邊界設備(通信速度為100Mbps)在內，所連接的100Mbps設備側所有設備站的循環資料大小合計不可超過2K位元組。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5、No. 6: 遠端站

① 循環資料大小合計不應超過2K位元組。

CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備的組態

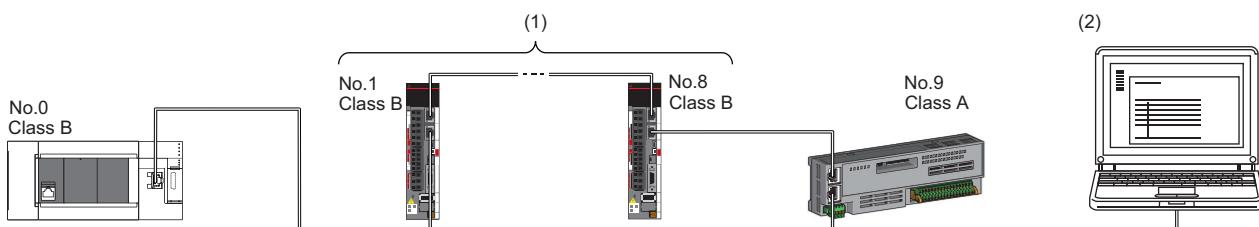
連接CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備

■線形連接

線形連接模組及設備。可以在不使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)的狀況下進行連接。

在(1)所示的位置，最多可將8站CC-Link IE TSN Class B設備連接到主站上。

應將乙太網路對應設備連接至終端。



No. 0: 主站

No. 1: 遠端站(第1站)

No. 8: 遠端站(第8站)

No. 9: 遠端站(第9站)

(2) 乙太網路對應設備

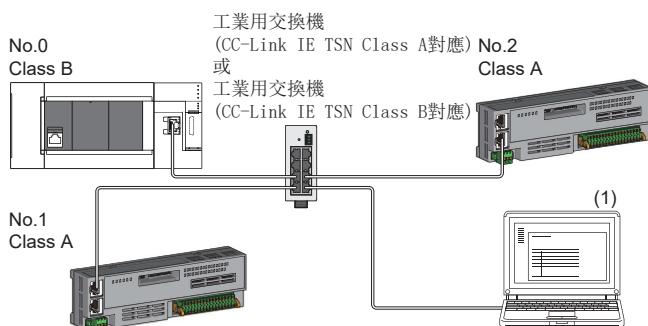
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

部分設備站發生了異常的情況下，異常發生站之後的站將切斷連接。

■星形連接

經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)對模組及設備進行星形連接。



No. 0: 主站

No. 1、No. 2: 遠端站(個人電腦等)

(1) 乙太網路對應設備(個人電腦等)

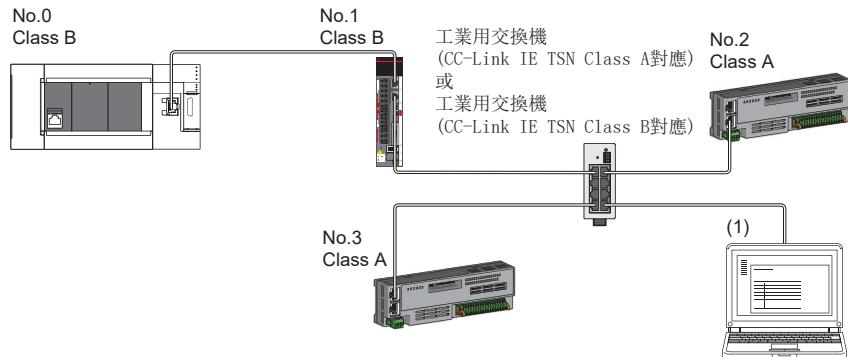
Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

■線形連接與星形連接的混合

可根據各自的連接可否的記載內容，以線形連接與星形連接混合連接。

- 從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中，CC-Link IE TSN Class B的設備站與工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的連接站數合計應設置為8站及以內。
- 應將乙太網路對應設備連接至線形連接的終端。
- 對乙太網路對應設備進行星形連接的情況下，應將乙太網路對應設備連接至工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。



No.0: 主站

No.1、No.2、No.3: 遠端站

(1) 乙太網路對應設備

Class A: CC-Link IE TSN Class A設備

Class B: CC-Link IE TSN Class B設備

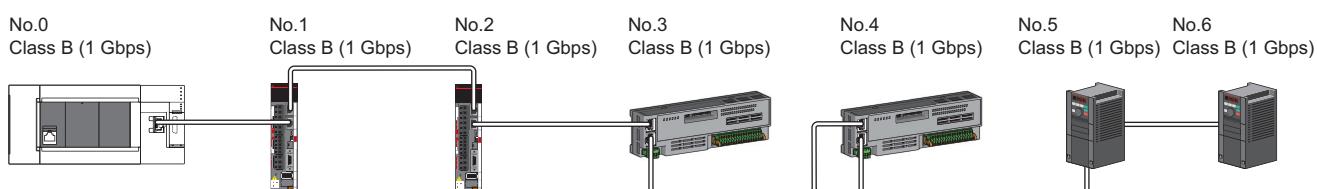
4.5 連接示例

類別	內容	概要	參閱目標
僅CC-Link IE TSN Class B設備的組態	伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接(線形連接)	<ul style="list-style-type: none">主站、設備站全部為CC-Link IE TSN Class B線形連接	86頁 伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接(線形連接)
	伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接(星形連接)	<ul style="list-style-type: none">主站、設備站全部為CC-Link IE TSN Class B星形連接	87頁 伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接(星形連接)
CC-Link IE TSN Class B設備及乙太網路對應設備的組態	直接連接乙太網路對應設備	<ul style="list-style-type: none">將乙太網路對應設備連接到僅CC-Link IE TSN Class B的組態上將乙太網路對應設備直接連接到TSN對應設備上	88頁 直接連接乙太網路對應設備
	將乙太網路對應設備連接到工業用交換機上	<ul style="list-style-type: none">將乙太網路對應設備連接到僅CC-Link IE TSN Class B的組態上經由工業用交換機連接乙太網路對應設備	89頁 將乙太網路對應設備連接到工業用交換機上
僅CC-Link IE TSN Class B/A設備的組態	變頻器設備的連接(僅主站為CC-Link IE TSN Class B)	設備站全部為CC-Link IE TSN Class A的組態	90頁 變頻器設備的連接(僅主站為CC-Link IE TSN Class B)
	伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接	設備站中CC-Link IE TSN Class B/A設備混合的組態	92頁 伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接
CC-Link IE TSN Class B/A設備及乙太網路對應設備的組態	連接乙太網路對應設備	將乙太網路對應設備連接到CC-Link IE TSN Class B/A設備混合的組態上	94頁 連接乙太網路對應設備

僅CC-Link IE TSN Class B設備的組態

伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接(線形連接)

運動模組+伺服驅動器+遠端I/O模組+變頻器設備的連接(線形連接)如下所示。

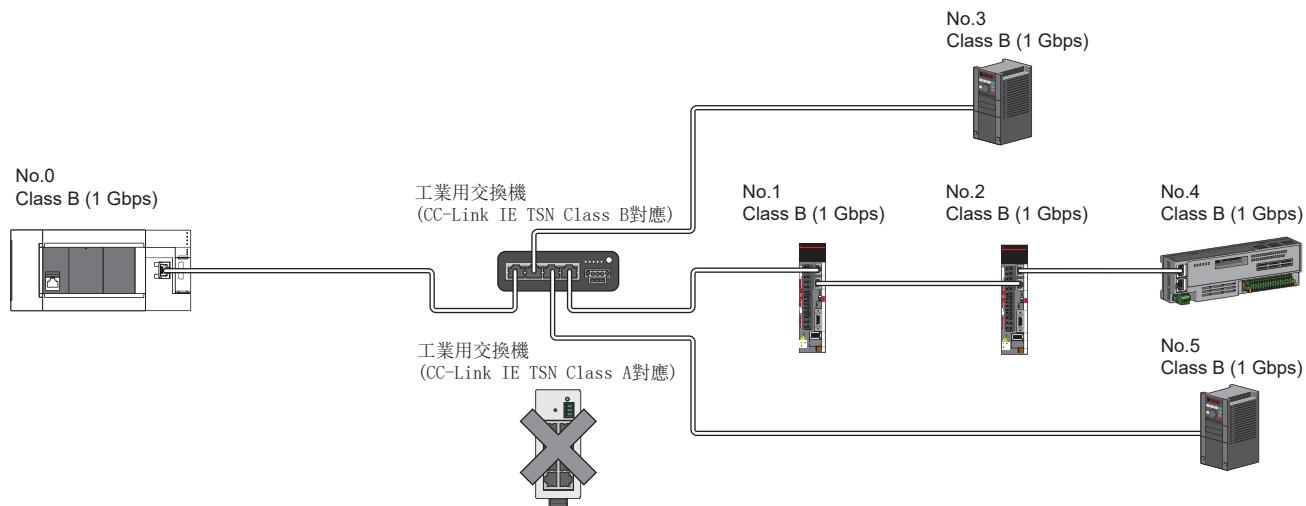


要點

- 對於設備站，最多可以連接CC-Link IE TSN的性能規格中記載的最大連接站數。
- 各站的連接埠沒有IN/OUT等的方向。P1之間、P2之間、P1與P2可以自由連接。

伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接(星形連接)

運動模組+伺服驅動器+遠端I/O模組+變頻器設備的連接(星形連接)如下所示。



No. 0: 運動模組(主站)

No. 1、No. 2: 伺服驅動器(遠端站)

No. 4: 遠端I/O模組(遠端站)

No. 3、No. 5: 變頻器設備(遠端站)

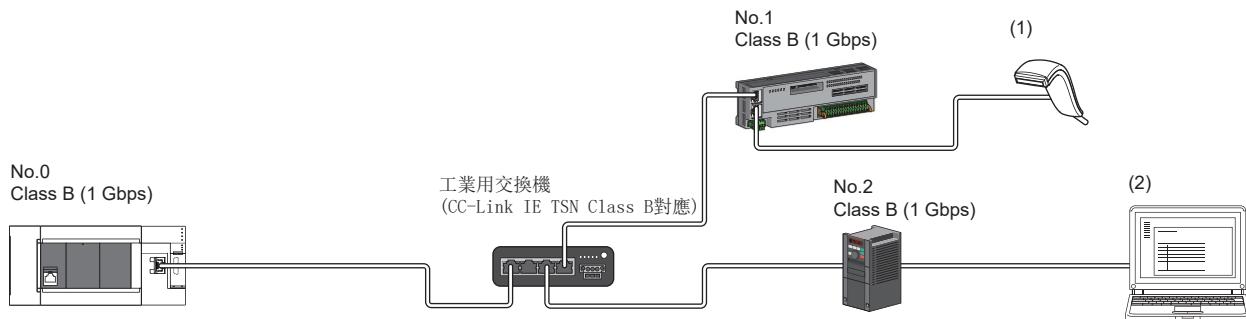
要點

- 對於設備站，最多可以連接CC-Link IE TSN的性能規格中記載的最大連接站數。
- 可以構築通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行分支，星形連接・線形連接混合的系統。(關於可使用的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)，請參閱CC-Link協會的網站。)
- 對於工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)，需要設置IP地址及用於在CC-Link IE TSN上進行通信的通信週期等。
- 不能使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。(否則可能會發生設備站的切斷連接及時間同步相關的錯誤。)

CC-Link IE TSN Class B設備及乙太網路對應設備的組態

直接連接乙太網路對應設備

將乙太網路對應設備直接連接到CC-Link IE TSN對應設備的組態如下所示。



No. 0: 運動模組 (主站)

No. 1: 遠端I/O模組 (遠端站)

No. 2: 變頻器設備 (遠端站)

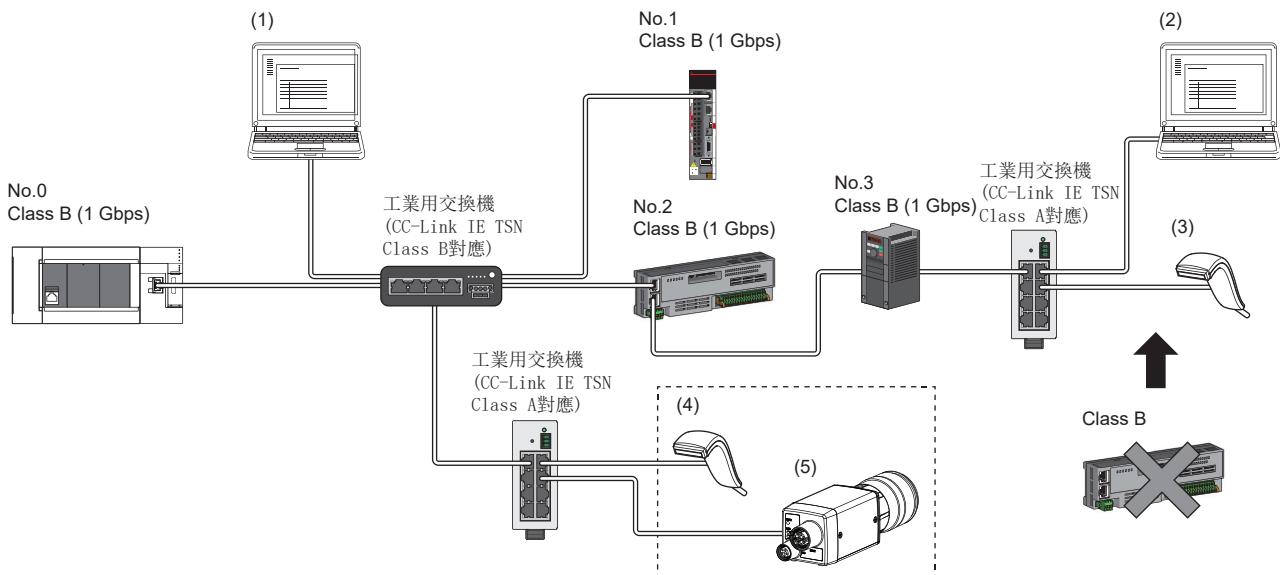
(1)、(2) 乙太網路對應設備

要點

- 可以將乙太網路對應設備(1Gbps)直接連接到CC-Link IE TSN對應設備的空餘埠上使用而無需工業用交換機。
- 乙太網路對應設備可以與主站進行MELSOFT連接、SLMP通信。此外，乙太網路對應設備之間還可以通過相互支援的協議進行通信。關於MELSOFT連接、SLMP通信的最大連接數，請參閱下述章節。
[22頁 乙太網路的性能規格](#)
- 由於CC-Link IE TSN對應設備與工業用交換機產品相比較，資料包接收用的記憶體容量較少，因此如果直接連接乙太網路對應設備，進行高頻率通信，則資料包可能無法到達對方設備。在此情況下，通過使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)，可以擴展資料包接收用的記憶體容量。

將乙太網路對應設備連接到工業用交換機上

將乙太網路對應設備連接到組態內的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)及工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)的組態如下所示。



No. 0: 運動模組(主站)

No. 1: 伺服驅動器(遠端站)

No. 2: 遠端I/O模組(遠端站)

No. 3: 變頻器設備(遠端站)

(1)、(2)、(3)、(4)、(5) 乙太網路對應設備

要點

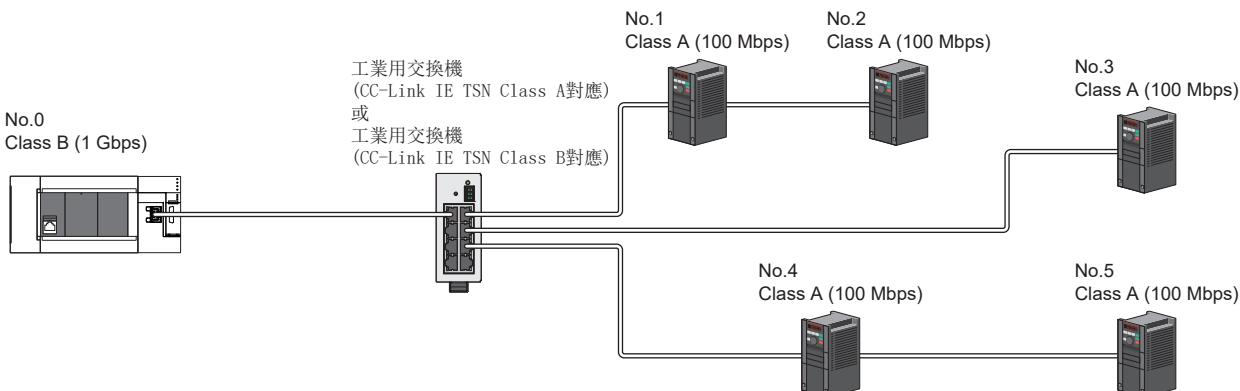
- 可以將乙太網路對應設備連接到線形連接的終端上連接的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)上。此外，也可以將乙太網路對應設備連接到網路內的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)及工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)上連接的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)上。
- 乙太網路對應設備可以與主站進行MELSOFT連接、SLMP通信。此外，乙太網路對應設備之間還可以通過相互支援的協議進行通信。關於MELSOFT連接、SLMP通信的最大連接數，請參閱下述章節。
[22頁 乙太網路的性能規格](#)
- 連接100Mbps的乙太網路對應設備的情況下，應使用支援1Gbps/100Mbps的工業用交換機。
- 不能將CC-Link IE TSN Class B設備連接到乙太網路對應設備連接用而安裝的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)上使用。但是，可以連接CC-Link IE TSN Class A設備來使用。
- 由於乙太網路通信使用CC-Link IE TSN的暫態傳送的頻段，因此基本通信週期極短的情況下或發送接收大量的資料包的情況下，乙太網路通信的輸送量可能會下降。在此情況下，應重新審核通信頻率及乙太網路對應設備的連接站數。

僅CC-Link IE TSN Class B/A設備的組態

變頻器設備的連接(僅主站為CC-Link IE TSN Class B)

■使用工業用交換機構築系統的情況下(主站: 1Gbps)

運動模組(1Gbps)+變頻器設備的連接(僅主站為CC-Link IE TSN Class B)如下所示。



No. 0: 運動模組(主站)

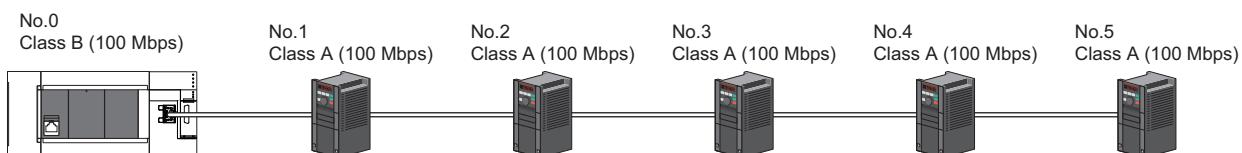
No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5: 變頻器設備(遠端站)

要點

- 設備站僅為CC-Link IE TSN Class A的情況下，對於設備站，最多可以連接CC-Link IE TSN的性能規格中記載的最大連接站數。
- 固件版本為“1.001”及以前的情況下，通過支持1Gbps/100Mbps的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)進行速度轉換。
- 固件版本為“1.002”及以後的情況下，通過支持1Gbps/100Mbps的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)將速度轉換為100Mbps。使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，應將“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。
- 通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行了分支的目標支援線形連接、星形連接、線形連接與星形連接的混合。
- 應在主站的參數中，將“連接設備資訊”設置為“CC-Link IE TSN ClassB/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”。此外，應將“網路組態設置”的變頻器設備的“通信週期設置”設置為“低速”。

■不使用工業用交換機構築系統的情況下(主站: 100Mbps)

運動模組(100Mbps)+變頻器設備的連接(僅主站為CC-Link IE TSN Class B)如下所示。



No. 0: 運動模組(主站)

No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5: 變頻器設備(遠端站)

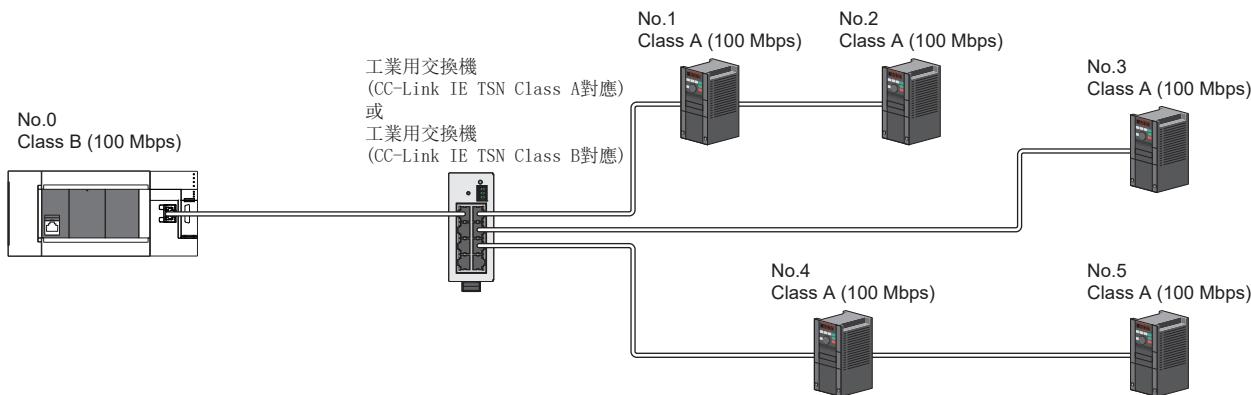
要點

- 設備站僅為CC-Link IE TSN Class A的情況下，對於設備站，最多可以連接CC-Link IE TSN的性能規格中記載的最大連接站數。
- 在固件版本為“1.001”及以前中對網路進行分支的情況下，可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。
- 在固件版本為“1.002”及以後中對網路進行分支的情況下，可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，應將“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。
- 應在主站的參數中，將“連接設備資訊”設置為“CC-Link IE TSN ClassB/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”。此外，固件版本“1.001”及以前的運動模組不支持100Mbps通信，因此請參閱下述章節。
☞ 90頁 使用工業用交換機構築系統的情況下(主站：1Gbps)

4

■使用工業用交換機構築系統的情況下(主站：100Mbps)

運動模組(100Mbps)+變頻器設備的連接(僅主站為CC-Link IE TSN Class B)如下所示。



No. 0: 運動模組(主站)

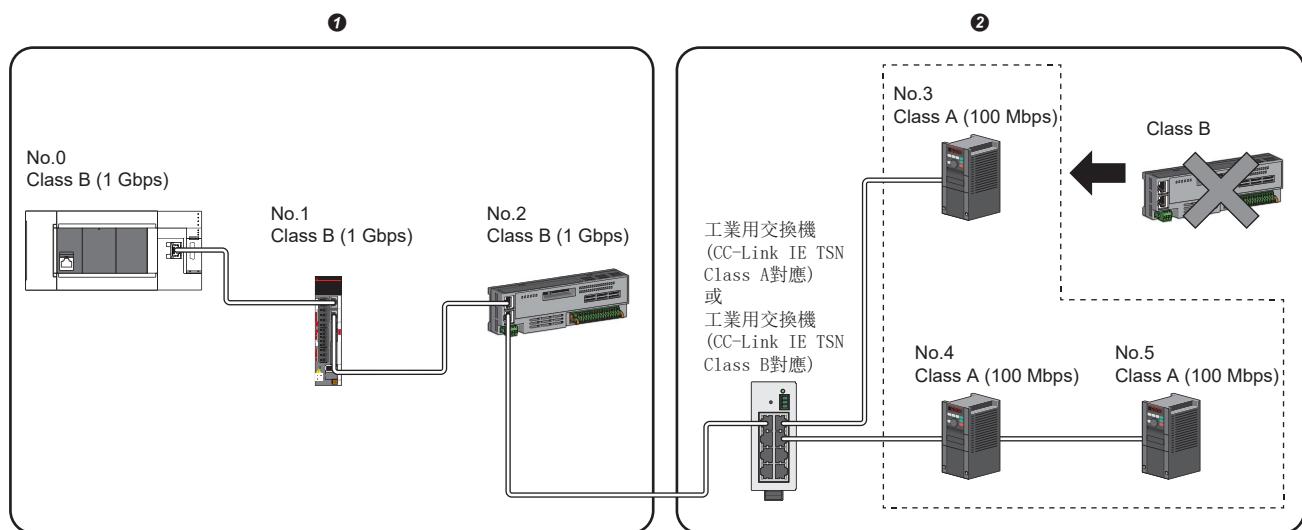
No. 1、No. 2、No. 3、No. 4、No. 5: 變頻器設備(遠端站)

要點

- 設備站僅為CC-Link IE TSN Class A的情況下，對於設備站，最多可以連接CC-Link IE TSN的性能規格中記載的最大連接站數。
- 在固件版本為“1.001”及以前中對網路進行分支的情況下，可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。
- 在固件版本為“1.002”及以後中對網路進行分支的情況下，可以使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，應將“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。
- 通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)進行了分支的目標支援線形連接、星形連接、線形連接與星形連接的混合。
- 應在主站的參數中，將“連接設備資訊”設置為“CC-Link IE TSN ClassB/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”。此外，固件版本“1.001”及以前的運動模組不支持100Mbps通信，因此請參閱下述章節。
☞ 90頁 使用工業用交換機構築系統的情況下(主站：1Gbps)

伺服驅動器、遠端I/O模組與變頻器設備的連接

運動模組+伺服驅動器+遠端I/O模組+變頻器設備的連接如下所示。



No. 0: 運動模組(主站)

No. 1: 伺服驅動器(遠端站)

No. 2: 遠端I/O模組(遠端站)

No. 3、No. 4、No. 5: 變頻器設備(遠端站)

① CC-Link IE TSN Class B設備的區域

② CC-Link IE TSN Class A設備的區域

要點

- 固件版本為“1.001”及以前的情況下，按照主站→CC-Link IE TSN Class B的區域→CC-Link IE TSN Class A的區域進行連接。在CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A之間的邊界上使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。
- 固件版本為“1.002”及以後的情況下，應按照主站→CC-Link IE TSN Class B的區域→CC-Link IE TSN Class A的區域進行連接。在CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A之間的邊界上使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，應將“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。
- 固件版本為“1.001”及以前的情況下，在CC-Link IE TSN Class B側不能使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。
- 固件版本為“1.002”及以後的情況下，在CC-Link IE TSN Class B側不能使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。
- 固件版本為“1.001”及以前的情況下，CC-Link IE TSN Class B設備最多可連接8站。
- 固件版本為“1.002”及以後的情況下，在CC-Link IE TSN Class A設備中，即使1站不支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的情況下，CC-Link IE TSN Class B設備也最多可連接8站。所有CC-Link IE TSN Class A設備均支援CC-Link IE TSN協議版本2.0的情況下，可以連接9站及以上的CC-Link IE TSN Class B設備。
- 不能在CC-Link IE TSN Class A設備的後面連接CC-Link IE TSN Class B設備。
- 應在主站的參數中，將“連接設備資訊”設置為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN ClassA”。此外，應將“網路組態設置”的變頻器設備的“通信週期設置”設置為“低速”。

注意事項

固件版本為“1.001”及以前的情況下，所連接的CC-Link IE TSN Class A設備的循環資料大小合計不可超過2K位元組。（與連接路徑無關，整個組態的CC-Link IE TSN Class A設備的合計。）例如，1個設備站的循環資料大小為0.2K位元組的情況下，上限為10站。

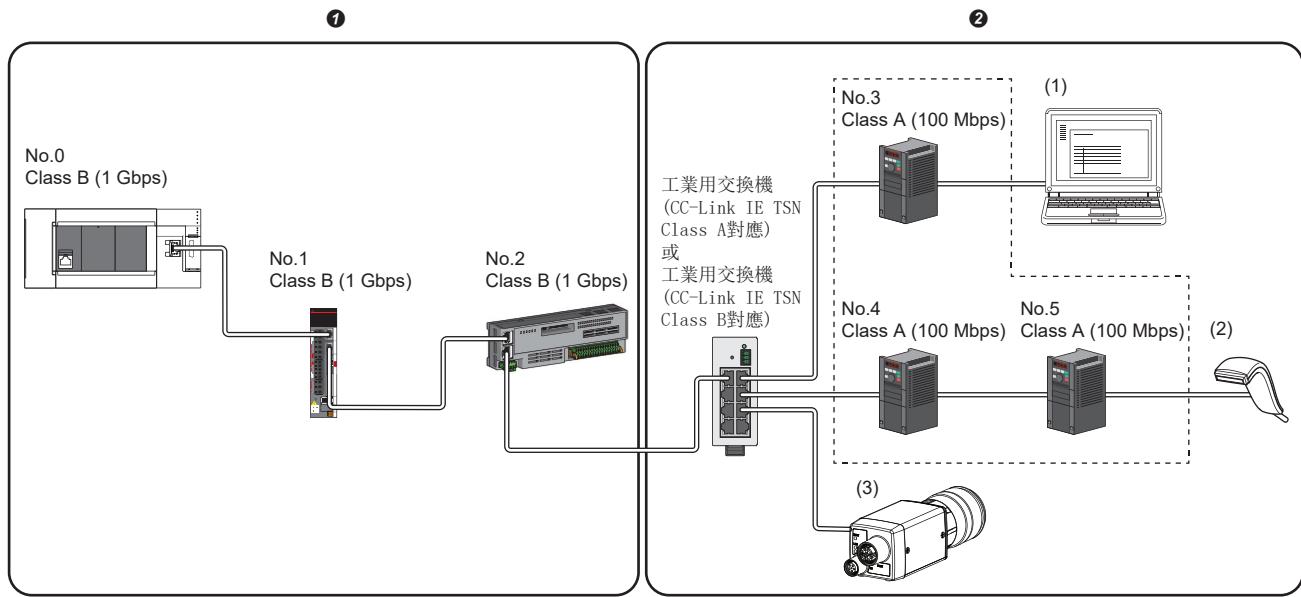
固件版本為“1.002”及以後的情況下，在CC-Link IE TSN Class B設備及CC-Link IE TSN Class A設備中，即使1站不支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的情況下，所連接的CC-Link IE TSN Class A設備的循環資料大小合計（與連接路徑無關，整個組態的CC-Link IE TSN Class A設備的合計）不可超過2K位元組。但是，所有的CC-Link IE TSN Class B設備及CC-Link IE TSN Class A設備均支援CC-Link IE TSN協議版本2.0的情況下，可以進行超過了2K位元組的連接。

關於使用的循環資料大小，請參閱各設備的手冊。

CC-Link IE TSN Class B/A設備及乙太網路對應設備的組態

連接乙太網路對應設備

將乙太網路對應設備連接到組態內的CC-Link IE TSN對應設備及工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)的組態如下所示。



No. 0: 運動模組 (主站)

No. 1: 伺服驅動器 (遠端站)

No. 2: 遠端I/O模組 (遠端站)

No. 3、No. 4、No. 5: 變頻器設備 (遠端站)

(1)、(2)、(3) 乙太網路對應設備

① CC-Link IE TSN Class B設備的區域

② CC-Link IE TSN Class A設備的區域



- 可以將乙太網路對應設備(1Gbps)直接連接到CC-Link IE TSN對應設備的空餘埠上使用而無需工業用交換機。
- 可以將乙太網路對應設備(100Mbps)連接到CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A之間的邊界上安裝的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)上使用。
- 乙太網路對應設備可以與主站進行MELSOFT連接、SLMP通信。此外，乙太網路對應設備之間還可以通過相互支援的協議進行通信。關於MELSOFT連接、SLMP通信的最大連接數，請參閱下述章節。

☞ 22頁 乙太網路的性能規格

- 由於CC-Link IE TSN對應設備與工業用交換機產品相比較，資料包接收用的記憶體容量較少，因此如果直接連接乙太網路對應設備，進行高頻率通信，則資料包可能無法到達對方設備。在此情況下，通過使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)，可以擴展資料包接收用的記憶體容量。
- 可以將乙太網路設備連接到線形連接的終端上連接的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)上。此外，也可以將乙太網路設備連接到網路內的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)及工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)上連接的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)上。
- 連接100Mbps的乙太網路對應設備的情況下，應使用支援1Gbps/100Mbps的工業用交換機。
- 不能將CC-Link IE TSN Class B設備連接到乙太網路對應設備連接用而安裝的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)上使用。但是，可以連接CC-Link IE TSN Class A設備來使用。
- 由於乙太網路通信使用CC-Link IE TSN的暫態傳送的頻段，因此基本通信週期極短的情況下或發送接收大量的資料包的情況下，乙太網路通信的輸送量可能會下降。在此情況下，應重新審核通信頻率及乙太網路對應設備的連接站數。

4.6 系統組態注意事項

連接到相同網路上的設備

請勿進行以下連接。否則網路上所有站可能切斷連接。

- 將CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備以外的網路類型(CC-Link IE控制網路、CC-Link IE現場網路等)的設備連接至相同網路
- 將不同網路的CC-Link IE TSN模組及乙太網路對應設備(個人電腦等)連接至1個工業用交換機

添加未設置IP地址的設備站

進行線形連接時，請勿將未設置IP地址的設備站連接到終端以外的位置。否則未設置IP地址的設備站及其之後的設備站可能不進行資料連結。

CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷

進行以下操作時，實際的網路組態與CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的網路組態圖有可能不一致。

網路組態	操作
星形連接	<ul style="list-style-type: none">• 設備站或工業用交換機的電源OFF與電源ON• 工業用交換機上連接的乙太網路電纜的插入及拔出• 將乙太網路電纜的連接目標更改為其他的設備站或工業用交換機• 至少有10站切斷連接，或系統中有一半及以上的設備站切斷連接• 添加設備站時，更改傳送路徑形式
線形連接	<ul style="list-style-type: none">• 同時將2站或以上的站置為電源OFF或電源ON• 同時插入和拔出2站或以上的站的乙太網路電纜(發生資料連結異常的站恢復連接時，全站將發生資料連結異常)• 至少有10站切斷連接，或系統中有一半及以上的設備站切斷連接• 添加設備站時，更改傳送路徑形式

要點

通過執行CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的網路組態圖更新，可以使實際的網路組態與網路組態圖一致。(☞ 128頁 CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷)

循環資料大小合計的計算

循環資料大小合計的計算公式如下所示。變數中用“”圍住的部分為“基本設置”的“網路組態設置”的設定值。

$$\text{循環資料大小合計} = 256 + (106 \times \text{遠端站個數}) + (\text{"RX設置" 點數} \div 8) + (\text{"RWr設置" 點數} \times 2) [\text{位元組}]$$

5 參數設置

本章對運動模組與其他站通信時所需的參數設置進行說明。

5.1 參數設置步驟

1. 在工程工具中添加運動模組。

（）導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒右擊⇒[添加新模組]

2. 參數設置有必須設置、基本設置、應用設置3種類型，從下述畫面的樹狀結構選擇。

（）導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒“模組參數(網路)”

3. 參數設置結束後，點擊[應用]按鈕。

4. 通過工程工具將參數寫入至CPU模組中。

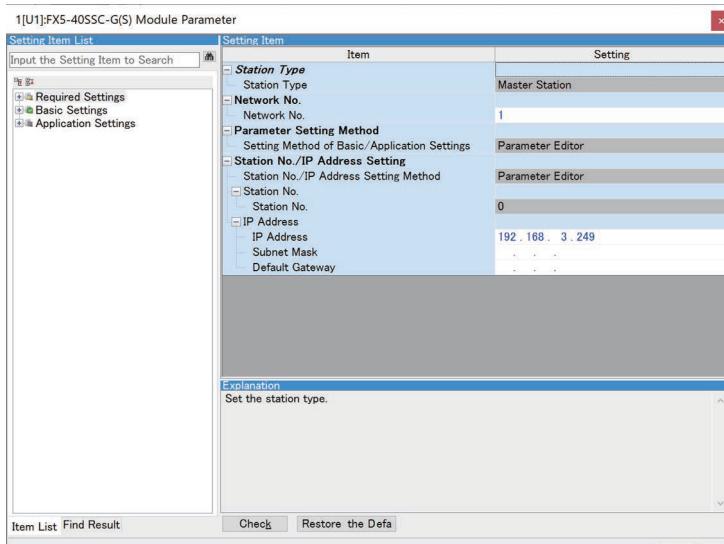
（）[線上]⇒[可程式控制器寫入]

5. 通過CPU模組的復位或電源OFF→ON反映參數。

5

5.2 必須設置

設置運動模組的站類型及網路號等。



項目	內容	參閱
站類型設置	設置運動模組的站類型。	97頁 站類型設置
網路號設置	設置運動模組的網路號。	98頁 網路號設置
參數設置方法	使用工程工具對“基本設置”、“應用設置”的項目進行設置。	98頁 參數設置方法
站號/IP地址設置	設置運動模組的站號或IP地址。	98頁 站號/IP地址設置

站類型設置

設置運動模組的站類型。

項目	內容	設置範圍
站類型	在主站中使用運動模組。 在1個網路中僅可設置1個主站。	主站(固定)

網路號設置

設置運動模組的網路號。

項目	內容	設置範圍
網路號	設置運動模組的網路號。	1~239 (默認：1)

注意事項

設置時，應避免與其他網路號重覆。

同一系統內的網路號重覆時，CPU模組中將發生錯誤。

需注意的是如果以默認設置使用乙太網路搭載模組(CPU模組)，則IP地址為192.168.3.250，網路號為IP地址的第3八位元位元組3。而當將運動模組的網路號設置為3時會發生重覆，因此應設置為其他網路號。

參數設置方法

使用工程工具對“基本設置”、“應用設置”的項目進行設置。

項目	內容	設置範圍
基本設置/應用設置的設置方法	在通過工程工具進行參數設置時選擇。 具有下述優點。 <ul style="list-style-type: none">• 無需創建設置用程式，即可在畫面上簡單設置全部參數。• 可以將運動模組的連結特殊繼電器(SB)、連結特殊暫存器(SW)及連結軟元件自動傳送到CPU模組的軟元件中。	在參數中設置(固定)

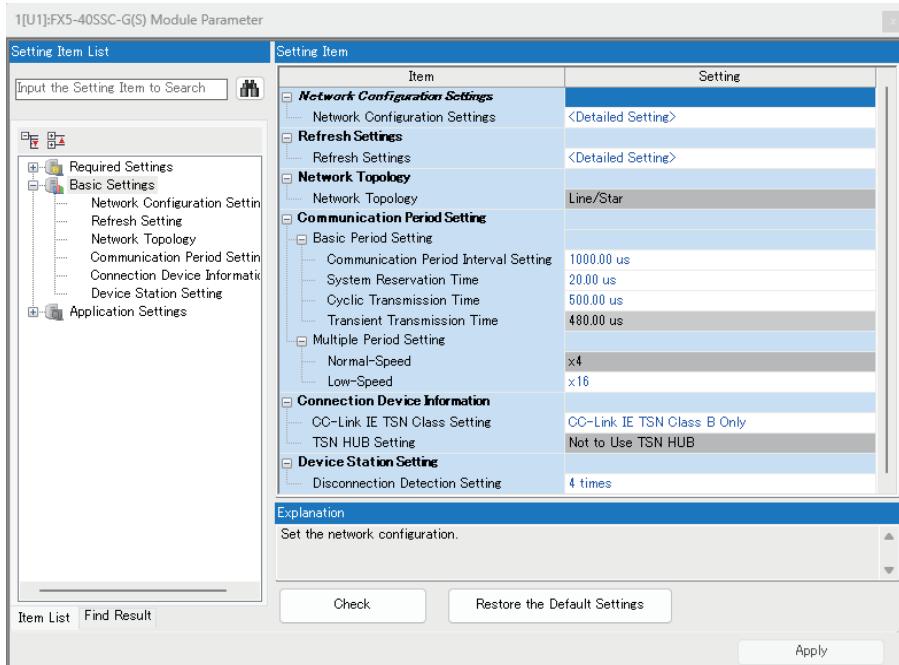
站號/IP地址設置

設置運動模組的本站的站號及IP地址等。

項目	內容	設置範圍
站號/IP地址設置	主站固定為“在參數中設置”。	在參數中設置(固定)
站號	主站固定為站號0。	0(固定)
IP地址	設置本站的IP地址。 設置時，應避免與其他站的IP地址重複。(参见 51頁 IP地址重複檢測) 請勿設置下述值。 <ul style="list-style-type: none">• 第3~第4八位元位元組全部為0或全部為1• 主機地址全部為0或全部為1• 保留地址	0.0.0.1~223.255.255.254 (00.00.00.01~DF.FF.FF.FE) (默認：192.168.3.249)
子網路遮罩	設置子網路遮罩。 應對主站與設備站設置相同的值。 子網路遮罩為空白的情況下，將根據“IP地址”的設置識別網址類別(類A、類B、類C)，並以與網址類別相符的子網路遮罩運行。 各類的子網路遮罩如下所示。 <ul style="list-style-type: none">• 類A：255.0.0.0• 類B：255.255.0.0• 類C：255.255.255.0 各類的IP地址如下所示。 <ul style="list-style-type: none">• 類A：0.x.x.x~127.x.x.x• 類B：128.x.x.x~191.x.x.x• 類C：192.x.x.x~223.x.x.x 各類的主機地址為下述0的部分。 <ul style="list-style-type: none">• 類A：255.0.0.0• 類B：255.255.0.0• 類C：255.255.255.0	• 空白 • 0.0.0.1~255.255.255.255 (00.00.00.01~FF.FF.FF.FF) (默認：空白)
預設閘道器	設置預設閘道器。	• 空白 • 0.0.0.1~223.255.255.254 (00.00.00.01~DF.FF.FF.FE) (默認：空白)

5.3 基本設置

設置運動模組的網路組態設置、重新整理設置等。



項目	內容	參閱
網路組態設置	在主站中，設置設備站的連結軟元件點數、分配。	107頁 “CC-Link IE TSN組態” 畫面
重新整理設置	分配下述軟元件之間的連結重新整理範圍。 • 運動模組的SB、SW、連結軟元件(RX、RY、RWr、RWw)↔CPU模組的軟元件	100頁 重新整理設置
傳送路徑形式設置	根據網路組態選擇傳送路徑形式。	102頁 傳送路徑形式設置
通信週期設置	進行基本週期設置及多個週期設置。	102頁 通信週期設置
連接設備資訊	設置連接設備的CC-Link IE TSN Class。	103頁 連接設備資訊
設備站設置	設置判斷設備站切斷連接的連續通信失敗次數。	103頁 設備站設置

重新整理設置

分配下述軟元件之間的連結重新整理範圍。

- 運動模組的SB、SW、連結軟元件(RX、RY、RWr、RWw)↔CPU模組的軟元件

設置方法

按照下述步驟，進行重新整理設置。

1. 設置各項目。
2. 點擊[應用]按鈕，結束“重新整理設置”。

設置項目

重新整理設置的設置項目如下所示。

No.	Link Side				Target	CPU Side			
	Device Name	Points	Start	End		Device Name	Points	Start	End
-	SB	▼			▼				
-	SW	▼			▼				
1		▼			▼				
2		▼			▼				

項目	內容	設置範圍
軟元件分配方法	在設置畫面右擊後，在“軟元件分配方法”中選擇連結軟元件的分配方法。 <ul style="list-style-type: none">• 起始/結束：輸入設置連結軟元件的起始號與結束號。• 點數/起始：輸入設置連結軟元件的點數與起始號。	<ul style="list-style-type: none">• 起始/結束• 點數/起始 <p>(默認：起始/結束)</p>
—	<p>連結側</p> <p>設置SB及SW的連結重新整理範圍。可各設置1個SB及SW的連結重新整理範圍。 (28頁 連結重新整理)</p> <p>例</p> <p>CPU側</p>	<ul style="list-style-type: none">■軟元件名<ul style="list-style-type: none">• SB(固定)• SW(固定)■點數<ul style="list-style-type: none">• SB: 16～4096 (以16點為單位設置)• SW: 1～1080<p>(默認：空白)</p>■起始<ul style="list-style-type: none">• SB: OH～FFOH (以16點為單位設置)• SW: OH～4FFH (以1點為單位設置)<p>(默認：空白)</p>■結束<ul style="list-style-type: none">• SB: FH～FFFH (以16點為單位設置)• SW: OH～4FFH (以1點為單位設置)<p>(默認：空白)</p>■重新整理目標<ul style="list-style-type: none">• 指定軟元件<p>(默認：空白)</p>■軟元件名<ul style="list-style-type: none">• 指定軟元件 (連結側為SB) 時：SB、M、L、B、D、R• 指定軟元件 (連結側為SW) 時：SW、M、L、B、D、R<p>(默認：空白)</p>■點數、結束<p>根據“起始”的設置顯示。</p><p>(默認：空白)</p>■起始<p>CPU模組的軟元件範圍 (位軟元件以16點為單位設置，字軟元件以4點為單位設置)</p><p>(默認：空白)</p>

項目	內容	設置範圍																								
1~256	<p>連結側</p> <p>設置RX、RY、RWr、RWw的連結重新整理範圍。最多可設置256個連結重新整理範圍。 (28頁 連結重新整理)</p> <p>例</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Device Name</th> <th>Link Side</th> <th>CPU Side</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>Points Start End</th> <th>Target Device Points Start End</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RX</td> <td>256 00000 000FF</td> <td>Specify Device X 256 1000 1377</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RY</td> <td>256 00000 000FF</td> <td>Specify Device Y 256 1000 1377</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RWr</td> <td>256 00000 000FF</td> <td>Specify Device W 256 00000 000FF</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RWw</td> <td>256 00000 000FF</td> <td>Specify Device W 256 00100 001FF</td> </tr> </tbody> </table> <p>CPU側</p> <p>運動模組</p> <p>CPU模組</p>	No.	Device Name	Link Side	CPU Side			Points Start End	Target Device Points Start End	1	RX	256 00000 000FF	Specify Device X 256 1000 1377	2	RY	256 00000 000FF	Specify Device Y 256 1000 1377	3	RWr	256 00000 000FF	Specify Device W 256 00000 000FF	4	RWw	256 00000 000FF	Specify Device W 256 00100 001FF	<p>■軟元件名</p> <ul style="list-style-type: none"> RX、RY、RWr、RWw (默認：空白) <p>■點數</p> <ul style="list-style-type: none"> RX、RY: 16~8192 (以16點為單位設置) RWr、RWw: 4~1024 (以4點為單位設置) (默認：空白) <p>■起始</p> <ul style="list-style-type: none"> RX、RY: 0H~1FFOH (以16點為單位設置) RWr、RWw: 0~3FCH (以4點為單位設置) (默認：空白) <p>■結束</p> <ul style="list-style-type: none"> RX、RY: FH~1FFFH (以16點為單位設置) RWr、RWw: 3H~3FFH (以4點為單位設置) (默認：空白) <p>■重新整理目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定軟元件 (默認：空白) <p>■軟元件名</p> <ul style="list-style-type: none"> 指定軟元件 (連結側為RX) 時: X、M、L、B、D、W、R 指定軟元件 (連結側為RY) 時: Y、M、L、B、D、W、R 指定軟元件 (連結側為RWr、RWw) 時: M、L、B、D、W、R (默認：空白) <p>■點數、結束</p> <p>根據“起始”的設置顯示。 (默認：空白)</p> <p>■起始</p> <p>CPU模組的軟元件範圍 (位軟元件以16點為單位設置，字軟元件以4點為單位設置) (默認：空白)</p>
No.	Device Name	Link Side	CPU Side																							
		Points Start End	Target Device Points Start End																							
1	RX	256 00000 000FF	Specify Device X 256 1000 1377																							
2	RY	256 00000 000FF	Specify Device Y 256 1000 1377																							
3	RWr	256 00000 000FF	Specify Device W 256 00000 000FF																							
4	RWw	256 00000 000FF	Specify Device W 256 00100 001FF																							

注意事項

■ “CPU側”中設置的軟元件

設置時，應避免與下述使用的軟元件重覆。

- 智慧功能模組的“重新整理設置”

■連結重新整理的範圍

應僅將CPU模組中使用的連結軟元件設置為連結重新整理範圍。通過減少多餘的點數，可縮短連結重新整理時間。

傳送路徑形式設置

根據網路組態選擇傳送路徑形式。

保持“線形連接、星形連接或星形連接與線形連接混合”(默認)，無需進行設置。

通信週期設置

進行基本週期設置及多個週期設置。

- 基本週期設置需要計算通信週期間隔與循環傳送時間。(☞ 197頁 通信週期間隔)

- 混合通信週期時使用多個週期設置。(☞ 32頁 通信週期混合)

項目	內容	設置範圍
基本週期設置	通信週期間隔設置	輸入通信週期間隔。 • 500.00 μs • 1000.00 μs • 2000.00 μs • 4000.00 μs (默認: 1000.00 μs)
	系統保留時間	是系統為保證通信週期間隔所需的時間。 • 20.00 μs • 200.00 μs (默認: 20.00 μs)
	循環傳送時間	設置通信週期間隔中分配給循環傳送的時間。 5.00 μs~3966.00 μs(1 μs單位) (默認: 500.00 μs)
	暫態傳送時間	顯示從“通信週期間隔設置”的值減去“循環傳送時間”與“系統保留時間”的值。 14.00 μs~3975.00 μs(1 μs單位) (默認: 480.00 μs)
多個週期設置	中速	選擇相對於基本週期的“中速”週期。 保持“4倍”，無需進行設置。 (默認: 4倍)
	低速	選擇相對於基本週期的“低速”週期。 • 16倍 • 32倍* ¹ • 64倍* ¹ • 128倍* ¹ (默認: 16倍)

*1 如果在固件版本為“1.001”及以前的運動模組中設置，則將發生錯誤。

要點

- 使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)時，應根據“基本週期設置”的設置值設置時間槽資訊。可通過緩衝記憶體確認時間槽資訊。(☞ 172頁 時間槽資訊)
- 應根據設備站支援的通信週期，設置通信週期設置。

注意事項

根據軟元件設備有不支援的通信週期。應確認各設備的規格。

連接設備資訊

設置連接設備的資訊。

項目	內容	設置範圍
CC-Link IE TSN Class 設置	設置連接設備的CC-Link IE TSN Class。	<ul style="list-style-type: none">僅CC-Link IE TSN Class BCC-Link IE TSN Class B/A混合, 或僅CC-Link IE TSN Class A (默認: 僅CC-Link IE TSN Class B)
TSN HUB設置	設置是否使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。	<ul style="list-style-type: none">不使用TSN HUB使用TSN HUB (默認: 不使用TSN HUB)

注意事項

- 在CC-Link IE TSN Class B設備與CC-Link IE TSN Class A設備混合的組態中連接工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的情況下，應將“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。
- 如果在將“TSN HUB設置”設置為“不使用TSN HUB”時連接工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)，則設備站可能會不進行資料連結。(☞ 144頁 CC-Link IE TSN Class A設備未進行資料連結)

5

設備站設置

進行與設備站相關的設置。

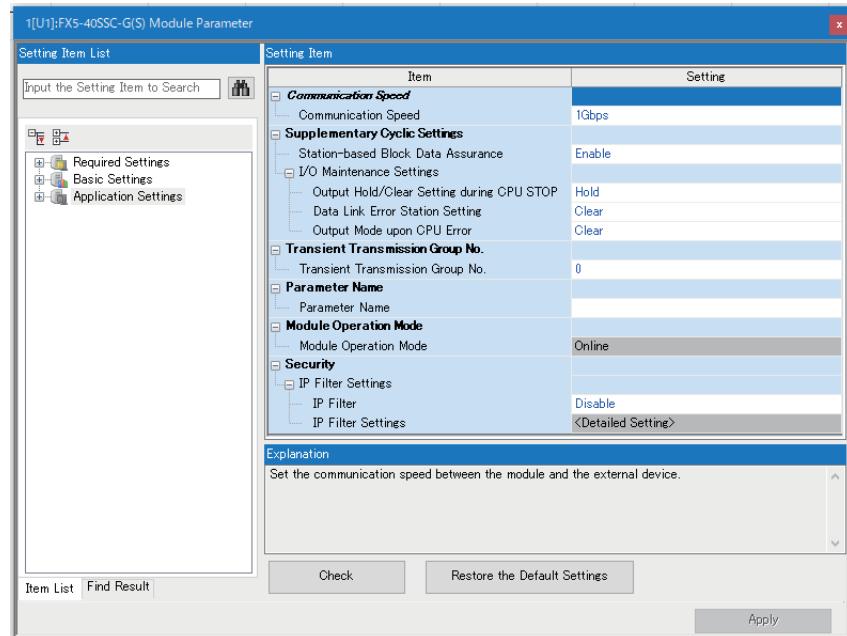
項目	內容	設置範圍
切斷檢測設置	設置判斷設備站切斷連接的連續通信失敗次數。	<ul style="list-style-type: none">2次4次8次 (默認: 4次)

注意事項

切斷檢測設置中所設置次數不是保證切斷連接的絕對次數。檢測出切斷連接時，‘各站資料連接狀態’(SW00B0～SW00B7)相應站號的位將變為ON，但根據實際情況，判斷從站切斷連接所花費的時間可能至少是按設置次數判斷切斷連接所需時間的4倍。

5.4 應用設置

設置運動模組的循環輔助設置、暫態傳送組號設置等。



項目	內容	參閱
通信速度設置	設置通信速度。	104頁 通信速度設置
循環輔助設置	進行站單位塊保證及輸入輸出保持清除設置的設置。	105頁 循環輔助設置
暫態傳送組號設置	設置暫態功能。	105頁 暫態傳送組號設置
參數名稱	任意設置模組參數的名稱。	105頁 參數名稱
模組運行模式設置	設置運動模組的模式。	105頁 模組運行模式設置
安全性	對與乙太網路對應設備的訪問相關的安全性進行設置。	106頁 安全性

通信速度設置

設置通信速度。

項目	內容	設置範圍
通信速度設置	選擇通信速度。	<ul style="list-style-type: none">• 1Gbps• 100Mbps (默認：1Gbps)

關於通過通信速度的設置的模組或設備的連接的詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 55頁 系統組態

循環輔助設置

進行站單位塊保證及輸入輸出保持清除設置的設置。

項目	內容	設置範圍
站單位塊保證	設置在CPU模組與運動模組之間進行連結重新整理時，是以站為單位保證資料還是不保證資料。（ 30頁 循環資料的資料保證 ）	• 保證 • 不保證 (默認：保證)
輸入輸出保持清除設置	CPU STOP時的輸出保持・清除設置	• 保持 • 清除 (默認：保持)
	資料連結異常站設置	• 清除 • 保持 (默認：清除)
	CPU錯誤時輸出模式設置	• 清除 • 保持 (默認：清除)

暫態傳送組號設置

設置暫態傳送組號。

項目	內容	設置範圍
暫態傳送組號設置	設置用於進行通過組指定的暫態傳送的組號。	0~32(0：無組指定) (默認：0)

參數名稱

任意設置模組參數的名稱。

項目	內容	設置範圍
參數名稱	任意設置模組參數的名稱。	不超過8個字元(半形或全形) (默認：空白)

模組運行模式設置

設置運動模組的模式。

項目	內容	設置範圍
模組運行模式設置	線上模式 • 將運動模組連接在網路上，與其他站進行資料連結的情況下選擇。	線上模式(固定)

安全性

對與乙太網路對應設備的訪問相關的安全性進行設置。

項目	內容		設置範圍
IP篩選設置	IP篩選使用有無	設置是否使用IP篩選。	<ul style="list-style-type: none">不使用使用 (默認：不使用)
	IP篩選設置	設置透過或切斷的IP地址。	—

IP篩選設置

通過IP篩選透過或切斷的IP地址，最多可設置32個。

此外，可以在1個設置中以範圍指定IP地址，或對從指定範圍內除外的IP地址進行設置。

項目	內容	設置範圍
來自以下IP地址的訪問	對來自指定IP地址的訪問進行透過或切斷設置。	<ul style="list-style-type: none">透過切斷 (默認：透過)
範圍指定	以範圍指定IP地址的情況下，勾選覆選框。	(默認：未勾選)
物件IP地址	設置透過或切斷的IP地址。 勾選了“範圍指定”的情況下，在2個輸入欄中設置範圍的開始IP地址(左側)與結束IP地址(右側)。	0.0.0.1～223.255.255.254 (默認：空白)
從範圍內刪除的IP地址	勾選了“範圍指定”的情況下，對從“物件IP地址”範圍內除外的IP地址進行設置。 從指定的範圍內最多可設置32個“從範圍內刪除的IP地址”。	0.0.0.1～223.255.255.254 (默認：空白)

5.5 “CC-Link IE TSN組態”畫面

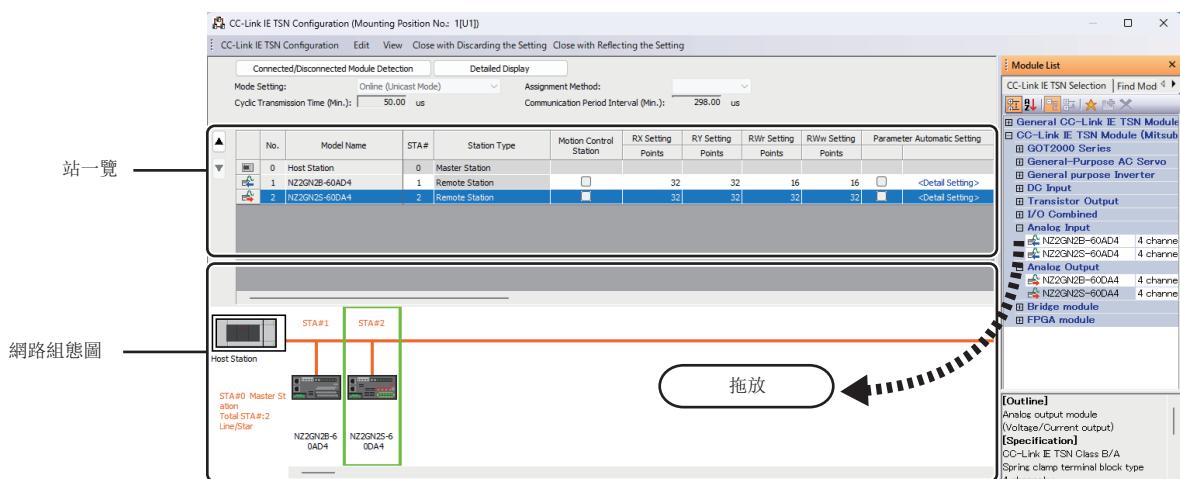
進行設備站的參數設置、連接/切斷的設備的檢測等。

導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒“模組參數(網路)”⇒“基本設置”⇒“網路組態設置”⇒**詳細設置**

設備站的參數設置

在主站中，設置設備站的連結軟元件點數、分配等。

- 在“模組一覽”中選擇模組後，拖放至站一覽或網路組態圖中。



- 設置各項目。

- 選擇[反映設置並關閉]，結束“CC-Link IE TSN組態”畫面。

要點

[GX Works3的版本為“1.10K”及以後的情況下]

- 顯示“循環傳送時間(最小值)”、“通信週期間隔(最小值)”。
- 對於“循環傳送時間(最小值)”與“通信週期間隔(最小值)”的值，應使用與下述連結特殊暫存器(SW)相同的計算公式。
 - SW0072: 通信週期間隔(計算值)
 - SW0073: 循環傳送時間(計算值)
- 關於詳細內容，請參閱下述章節。
 - 187頁 連結特殊暫存器(SW)一覽
- 關於通信週期間隔與循環傳送時間的計算公式，請參閱下述章節。
 - 197頁 通信週期間隔
- 通信週期間隔與循環傳送時間的計算公式根據“基本設置”的“連接設備資訊”中的“TSN HUB設置”的設置值而有所不同。
- 將通信週期間隔與循環傳送時間的最小值設置為“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”及“循環傳送時間”，無法實施循環傳送的情況下，應設置將“循環傳送時間”與本設置項目的10%相加後的值。
- 網路組態設置的“站一覽”中添加的通用CC-Link IE TSN模組的“CC-Link IE TSN Class”為“CC-Link IE TSN Class A”的情況下，在“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”及“循環傳送時間”中設置了通信週期間隔與循環傳送時間的最小值時，有可能無法實施循環傳送。在此情況下，應從“模組一覽”中選擇實際使用的設備並將其添加到“站一覽”中，或通過連接設備的手冊確認時間管理・輪詢方式時的最大回應時間，並計算通信週期間隔與循環傳送時間後再進行設置。
- 無法在模組參數及網路組態設置中確定設置的情況下，可能會顯示連字元，或無法顯示正確的計算結果。

設置項目

- 簡易顯示：點擊[簡易顯示]按鈕時，將篩選顯示設定項目。希望以默認設置或最低限度的必要設置運行的情況下使用。(默認)
- 詳細顯示：點擊[詳細顯示]按鈕時，將顯示全部設置項目。

簡易顯示(詳細顯示)	內容	設置範圍
模式設置	顯示“模組動作模式設置”的設置。 關於設置，請參閱下述章節。 <ul style="list-style-type: none">• 模組動作模式設置： 105頁 模組運行模式設置	固定為“線上(單播模式)”
分配方法	選擇連結軟元件的分配方法。 <ul style="list-style-type: none">• 點數/起始：輸入設置連結軟元件的點數與起始號。• 起始/結束：輸入設置連結軟元件的起始號與結束號。	<ul style="list-style-type: none">• 點數/起始• 起始/結束 (默認：點數/起始)
循環傳送時間 (最小值)*1	顯示根據設備站數及連結軟元件的點數等計算出的循環傳送時間的最小值。 關於詳細內容，請參閱上述的Point。	—
通信週期間隔 (最小值)*1	顯示根據設備站數及連結軟元件的點數等計算出的通信週期間隔的最小值。 關於詳細內容，請參閱上述的Point。	—
個數	顯示在“CC-Link IE TSN組態”畫面中設置的設備站的個數。	—
型號	顯示模組的型號。 如果是未登錄組態檔案的模組，應從“通用CC-Link IE TSN模組”中選擇，或登錄組態檔案之後再進行設置。 關於組態檔案的登錄方法，請參閱下述手冊。 GX Works3操作手冊	—
站號	設置連接在網路上的設備站的站號。 設置的站號無需為連號。(不可重複)	FX5-40SSC-G <ul style="list-style-type: none">• 主站：固定為0• 設備站：1~20 FX5-80SSC-G <ul style="list-style-type: none">• 主站：固定為0• 設備站：1~24 (默認：根據添加的站設為連號)
站類型	設置站類型。站類型應與實際連接在網路上的模組的站類型一致。	<ul style="list-style-type: none">• 主站• 遠端站 (默認：根據設置的模組而有所不同)
運動管理站	設置為可以在組態檔案中選擇運動管理的物件站。 (36頁 運動管理站的設置)	<ul style="list-style-type: none">• 勾選：運動管理物件• 未勾選：運動管理非物件 (默認：未勾選)
RX設置*2	以16點為單位設置RX、RY的分配。 (27頁 通過RX、RY、RWr、RWw通信) 由組態檔案提供設置的模組，將從選擇的型號中自動設置。(未固定點數的模組除外) 運動管理站的情況下，不能設置。	<ul style="list-style-type: none">• 點數：16~8192• 起始：0H~1FFOH• 結束：FH~1FFFFH (默認：根據設置的模組而有所不同)
RY設置*2	以4點為單位設置RWw、RWr的分配。 (27頁 通過RX、RY、RWr、RWw通信) 由組態檔案提供設置的模組，將從選擇的型號中自動設置。(未固定點數的模組除外) 運動管理站的情況下，固定為40點。	<ul style="list-style-type: none">• 點數：4~1024• 起始：0H~3FCH• 結束：3H~3FFH (默認：根據設置的模組而有所不同)
RWr設置	設置是否自動設置各設備站的參數。 無法對擴展模組進行設置。但是，擴展模組的參數自動設置將與已連接的基本模組的設置聯動。	<ul style="list-style-type: none">• 勾選：進行參數自動設置• 未勾選：不進行參數自動設置 (默認：未勾選)
PDO映射設置	對支持CANopen通信的常規站設置PDO映射。 運動管理站的情況下，不能設置。 (116頁 PDO映射設置)	—
IP地址	設置進行循環傳送的站的IP地址。	0.0.0.1~223.255.255.254 (默認：第1~第3八位元位元組的值與主站的相同，第4八位元位元組的值為1~254的連號)
子網路遮罩	設置用於識別網路地址的子網路遮罩。 應對主站與設備站設置相同的值。即使存在子網路遮罩與主站不相同的設備站的情況下，也不會發生輸入錯誤。 設置了255.255.255.255的情況下視為空白。	<ul style="list-style-type: none">• 0.0.0.1~255.255.255.255• 空白 (默認：與模組參數中設置的主站的子網路遮罩的值相同)
預設閘道器	設置用於與外部網路連接的預設閘道器地址。	<ul style="list-style-type: none">• 0.0.0.1~223.255.255.254• 空白 (默認：空白)

簡易顯示(詳細顯示)	內容	設置範圍
保留/錯誤無效站	將設備站設置為保留站或錯誤無效站。 <ul style="list-style-type: none"> • 無設置：將設備站連接到網路上。 • 保留站：為了將來擴展用，在參數上保留設備站。通過使用保留站，即使添加設備站(解除保留站)，連結軟元件的分配也不會發生變化，因此無需更改程式。在實際網路中，無需連接該設備站。 • 錯誤無效站：在資料連結中即使設備站切斷連接，主站也不會將該設備站檢測為異常站。 運動管理站的情況下，不能設置。	<ul style="list-style-type: none"> • 無設置 • 保留站 • 錯誤無效站 (默認：無設置，主站固定為空白)
通信週期設置	設置多個通信週期的情況下，設置各設備站的週期。(☞32頁 通信週期混合) 運動管理站的情況下，應設置基本週期。	<ul style="list-style-type: none"> • 基本週期 • 中速^{*3} • 低速^{*3} (默認：基本週期，主站固定為空白)
站資訊	<p>■設備名 任意輸入裝置名。 輸入的設備名將顯示在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面的“網路狀態”中。 但是，對於遠端站的擴展模組，即使輸入裝置名，也不會在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面中顯示裝置名。</p> <p>■注釋 在站一覽或網路組態圖內的模組上右擊後，將顯示選擇的“屬性”畫面的“注釋1”中輸入的內容。</p> <p>■站固有模式設置 設置設備站的站固有模式。(僅設備站支援站固有模式的情況下)</p>	不超過半形32字元(全形或半形) (默認：空白)
CC-Link IE TSN Class	對於各設備站，選擇哪個CC-Link IE TSN Class的設備。	<ul style="list-style-type: none"> • CC-Link IE TSN Class B • CC-Link IE TSN Class A (默認：根據設備而有所不同)

*1 GX Works3的版本為“1.105K”及以後的情況下將顯示。

*2 RX/RY的起始地址為20h的等倍，結束地址為20h的等倍，點數為20h的等倍的情況下，RX/RY資料保證為32bit。

*3 如果在固件版本為“1.001”及以前的運動模組中，支持CANopen通信的設備站中進行此設置，則發生錯誤“網路參數異常”(錯誤代碼：2221H)。

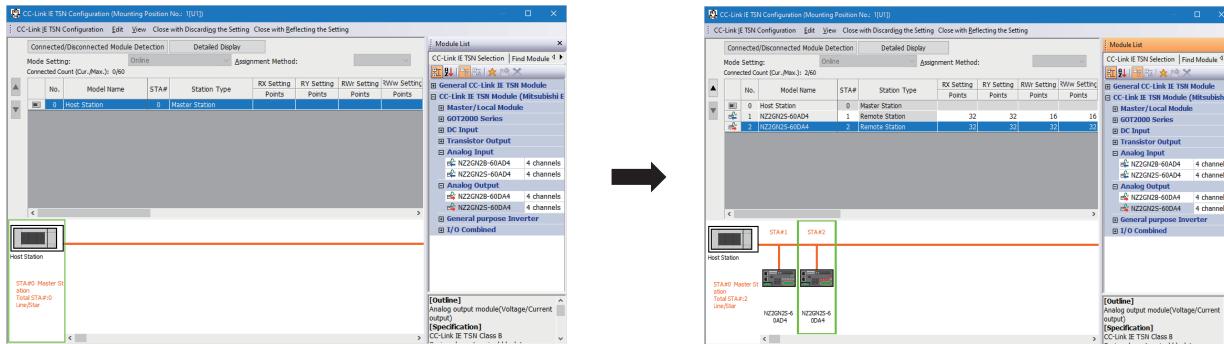
要點

- 簡易顯示時，由於會隱藏部分設置項目，因此在隱藏的設置項目中有問題的情況下選擇[反映設置並關閉]，則有可能在“輸出”視窗中顯示警告或錯誤。顯示了警告的情況下，應切換為詳細顯示後修改設置項目。
- 需要將使用運動模組的運動功能實施控制的遠端站設置為運動管理站(有運動管理站設置的勾選)。
- 將MR-J5(W)-G以外的設備站設置為運動管理站進行了連接的情況下，將發生錯誤“不支援軟元件設備連接”(錯誤代碼：1C4AH)。
- 對於設置為運動管理站的設備站的PDO映射設置，運動模組根據連接的設備自動進行設置，因此不能從工程工具任意進行設置。關於運動管理站的PDO映射，請參閱下述手冊的“CC-Link IE TSN對應設備[FX5-SSC-G]”。
 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(應用篇)
- 將多軸伺服驅動器添加到網路組態中的情況下，更改相應的設備站上連接的擴展模組個數，以使其與從未設置為軸無效的軸數減去“1”後的數一致。此外，對於多軸伺服驅動器的軸無效設置，從後段的軸開始設置為無效軸。
<例> 從MR-J5W3-G的A～C軸中僅將1軸設置為軸無效的情況下
控制軸無效開關(SW3)的設置：應僅將C軸設置為無效軸(將SW3-4置為ON)。
網路組態設置：應刪除或添加MR-J5W3-G_BC_Axis，以確保MR-J5W3-G上連接的MR-J5W3-G_BC_Axis為1個。

檢測連接/切斷的設備

檢測出已連接的設備站，且顯示到“CC-Link IE TSN組態”畫面中。

- 點擊[檢測連接/切斷的設備]按鈕。
- 按照畫面的指示點擊[執行]按鈕時，將檢測出連接中的設備站，且顯示到“CC-Link IE TSN組態”畫面中。



- 確認站一覽的項目，並根據需要進行更改。(☞ 108頁 設置項目)

- 選擇[反映設置並關閉]，結束“CC-Link IE TSN組態”畫面。

要點

下述情況下，無法對連接/切斷的設備執行檢測。

- 運動模組未處於線上模式下。(☞ 105頁 模組運行模式設置)
- 實際系統組態有問題。(IP地址重覆等)
- 主站未進行資料連結。

限制事項

檢測出CANopen對應設備站的情況下，將不實施相應站的PDO映射的讀取。

連接/切斷/替換

如果在顯示已儲存的CC-Link IE TSN組態的狀態下點擊[檢測連接/切斷的設備]按鈕，則會將檢測出的設備站的IP地址與已儲存的設備站的IP地址進行校驗，並通過連接/切斷/替換如下進行顯示。

IP地址校驗結果	動作	顯示	檢測出的設備站的站號未設置的情況下
已儲存的CC-Link IE TSN組態中有檢測出的設備站。	替換	<p>檢測出的設備站與已儲存的CC-Link IE TSN組態的設備站的參數不一致的情況下，參數將被替換為檢測出的設備站的參數。 型號、機型版本、站類型不一致時，將繼承以下設置。</p> <ul style="list-style-type: none">“RX設置”、“RY設置”、“RW_r設置”、“RW_w設置”主站的“IP地址”“子網路遮罩”“預設閘道器”“保留/錯誤無效站”（但是，設置為“保留站”的情況下，將被更改為默認設置）“通信週期設置” <p>僅站號不一致時，僅反映站號，並繼承全部設置。 (但是，檢測出的設備的站號未被設置的情況下，將繼承替換前的設備的站號)</p>	將繼承已儲存的CC-Link IE TSN組態中的從站站號。
檢測不出已儲存的CC-Link IE TSN組態中的設備站。	切斷	<p>• 非擴展模組：“保留/錯誤無效站”的設置將被更改為“保留站”。 • 擴展模組：將被刪除。</p>	—

IP地址校驗結果	動作	顯示	檢測出的設備站的站號未設置的情況下
已儲存的CC-Link IE TSN組態中沒有檢測出的設備站。	連接	<p>添加檢測出的設備站。（“IP地址”、“站號”、“站類型”以外的設置為默認設置）</p> <p>添加設備時，IP地址、站號、站類型以外的設置將被設置為默認。（但是，檢測出的設備的站號為站號未設置的情況下，站號也將被設置為默認。）</p> <p>添加的設備站將按照下述順序顯示到站一覽中。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 非擴展模組：在替換、切斷的設備站之後，按IP地址的順序顯示。 • 擴展模組：在已連接的基本模組及擴展模組之後，按副ID的順序顯示。 	<p>將自動採用在設置範圍內最小的空余站號作為站號。^{*1}</p> <p>FX5-40SSC-G: 1~20 FX5-80SSC-G: 1~24</p> <p>自動採用編號的順序，與顯示在站一覽中的順序（左述）相同。</p>

*1 自動採用編號的站號與檢測出的設備站設置的站號不一致的情況下，應進行下述處理之一。

- 將主站的“網路組態設置”的站號更改為與設備站設置的站號相同的值。
- 將設備站的站號更改為與主站的“網路組態設置”的站號相同的值。

注意事項

如果在CC-Link IE TSN組態中對設備站設置站號後，將參數寫入到CPU模組中，則主站中將保持設備站的站號。不將參數寫入到CPU模組中的情況下，將作為站號未設置的設備站被儲存到CC-Link IE TSN組態中。

要點

應事先登錄作為檢測物件的設備的組態檔案。

未登錄組態檔案的情況下，有可能顯示下述內容。

- “型號”為“通用遠端站”或“通用擴展模組”。
- “站類型”為“遠端站”或“擴展模組”。

關於組態檔案的登錄方法，請參閱下述手冊。

 GX Works3操作手冊

5

限制事項

- 如果使用的模組不支援檢測連接/切斷的設備，則即使登錄了組態檔案，也不會正常顯示“型號”及“站類型”。
- 對於保留站、資料連結異常站，無法通過本功能檢測。
- 在主站的電源ON後，設備站處於連接→切斷的狀態下執行本功能時，“保留站/錯誤無效站”的設置不會被更改為“保留站”，而變為“無設置”。
- 進行了連接/切斷的設備的檢測的情況下，可能會檢測出具有安全通信功能的模組等的運動模組中無法使用的模組。
- 在擴展類型的設備站中，部分設備無法檢測出。
- 如果在CPU模組處於RUN的狀態下執行自動檢測，則根據系統組態，可程式控制器的掃描時間可能會延長。

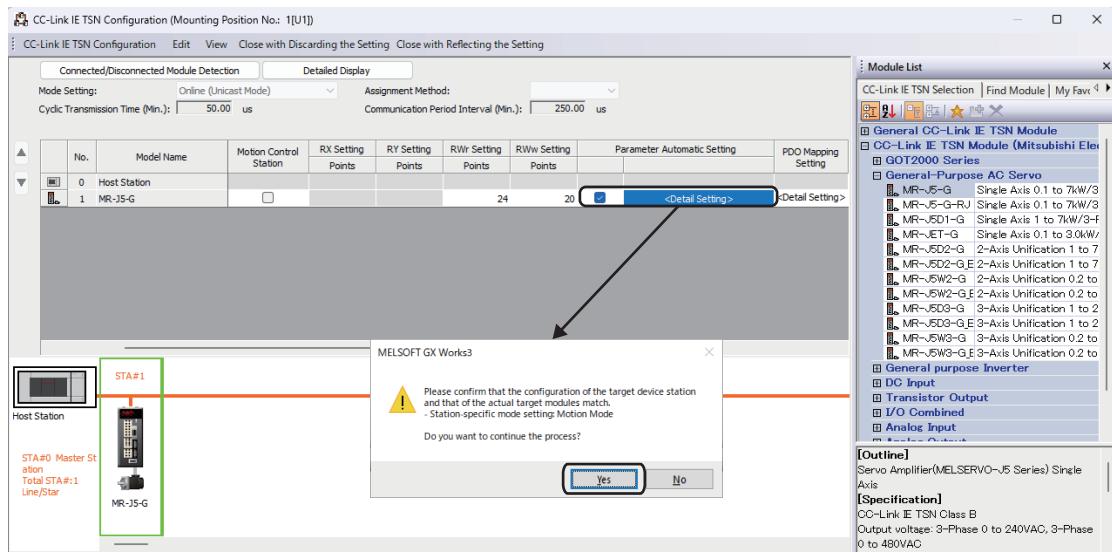
設備站的參數處理

從設備站中讀取並儲存參數後，將已儲存的參數寫入至設備站中。

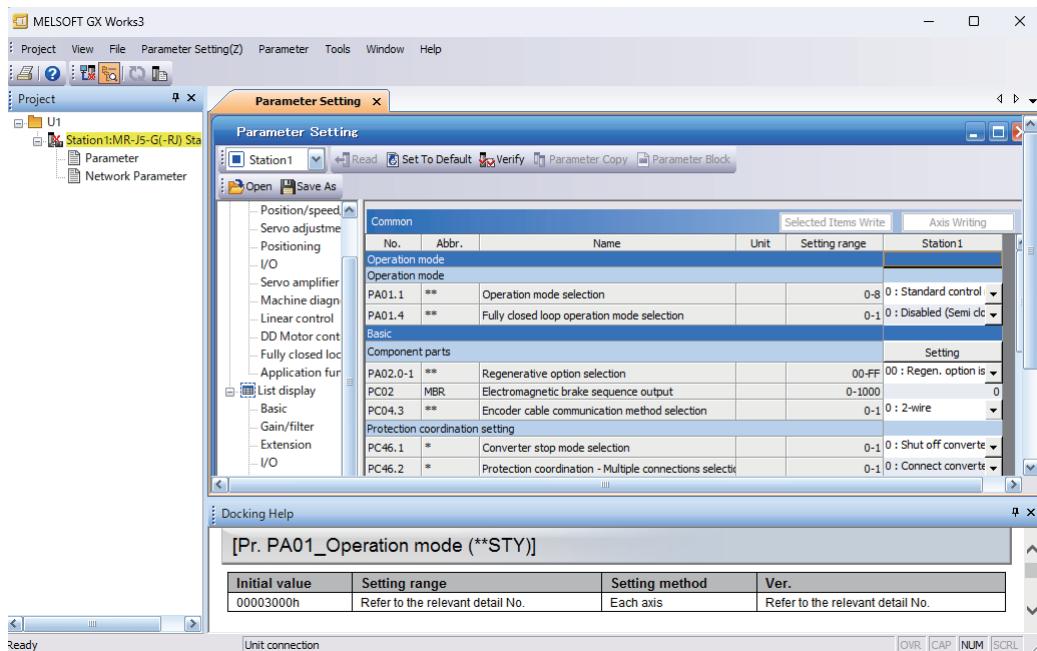
此外，從主站自動設置設備站的參數。（[53頁 設備站參數自動設置](#)）

MR-J5(W)-G的情況下

導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒“模組參數(網路)”⇒“基本設置”⇒“網路組態設置”⇒<詳細設置>



通過“參數自動設置”⇒<詳細設置>顯示“參數設置”畫面。



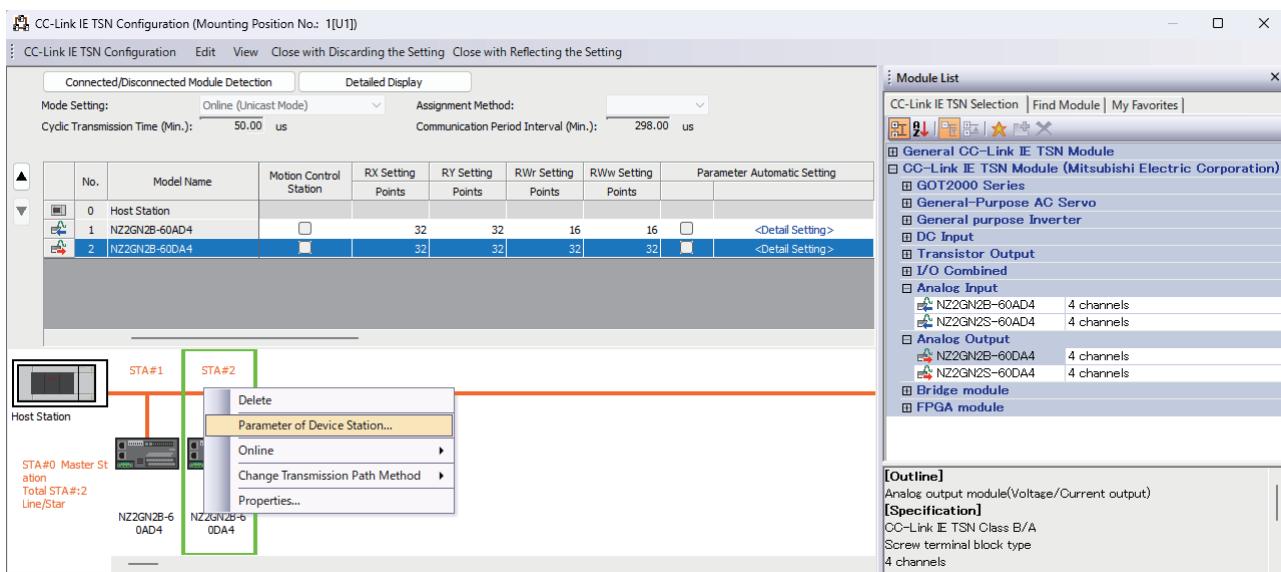
除設備站參數的設置以外還可以實施下述操作。關於畫面的詳細內容，請參閱[幫助]。

- 資料連結中(線上中)的MR-J5(W)-G的參數的讀寫
- 將MR-J5(W)-G的參數儲存到其它檔案/從儲存的檔案中讀取

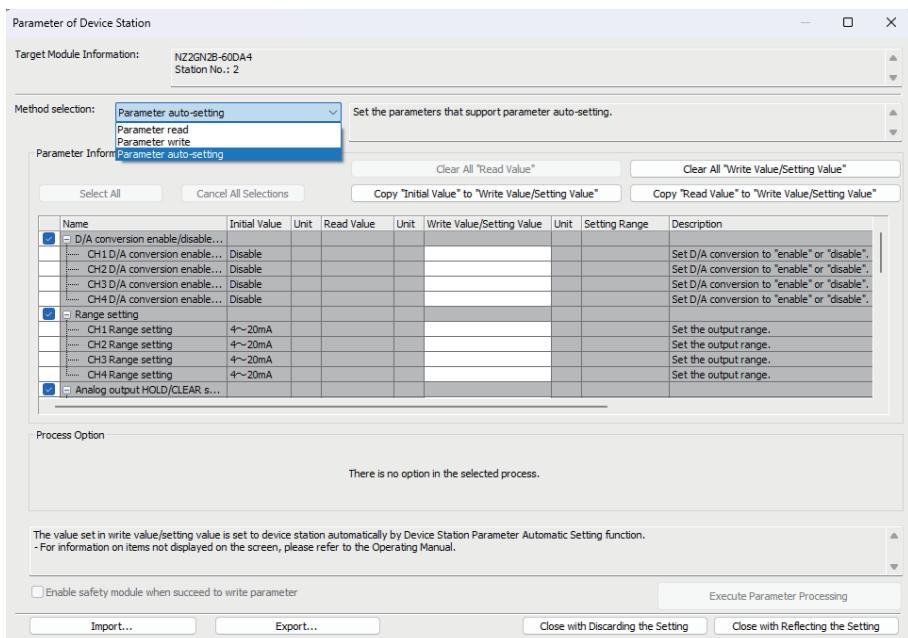
設置完成時，[工程]⇒[MR Configurator2的結束]，或從右上角的關閉按鈕結束“參數設置”畫面。

MR-J5(W)-G以外的情況下

導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒“模組參數(網路)”⇒“基本設置”⇒“網路組態設置”⇒<“詳細設置”>



選擇設備站右擊後，選擇“設備站的參數”時，將顯示“設備站的參數”畫面。



項目	內容
物件設備資訊	顯示選擇的設備站的資訊。
執行處理	對選擇的設備站選擇所要執行的處理。 <ul style="list-style-type: none"> • 參數自動設置：將“寫入值/設定值”的內容自動設置到設備站中。（53頁 設備站參數自動設置） • 參數讀取：從選擇的設備站中讀取參數。 • 參數寫入：將參數寫入至選擇的設備站中。
參數資訊	[清除全部[讀取值]]按鈕 如果點擊，則通過“參數讀取”讀取的設置內容將被全部清除。 [清除全部[寫入值/設定值]]按鈕 如果點擊，則通過“參數寫入”寫入的設置內容將被全部清除。
處理選單	在“執行處理”中選擇的處理有選單的情況下，將顯示設定項目。
[導入]按鈕	讀取以CSV檔案創建的參數處理的內容。
[匯出]按鈕	以CSV檔案輸出在本畫面中設置的參數處理的內容。

已儲存的參數的清除步驟

想要將不必要的設備站的已儲存的參數返回到未設置的狀態時，實施下述步驟。

1. 希望儲存好已儲存的參數時，通過[匯出]按鈕輸出為CSV檔案。
2. 在站一覽中刪除不必要的設備站。
3. 在“模組一覽”中選擇與已刪除的設備站相同的模組後，拖放到站一覽或網路組態圖中。

已儲存的參數的清除條件

已儲存的設備站的參數在下述條件下將被清除。

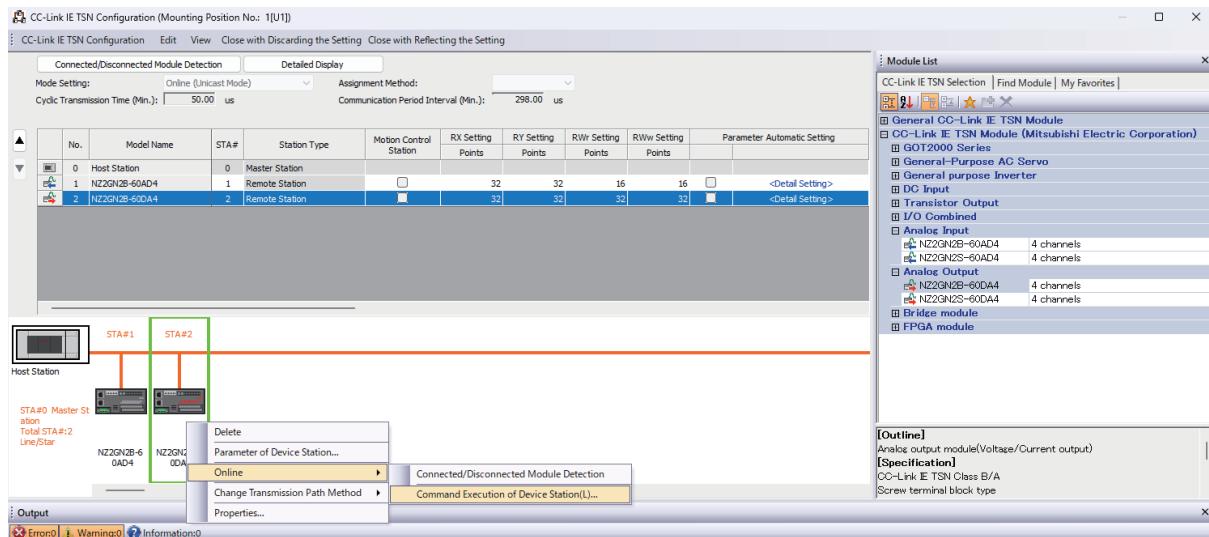
清除的情況下，應在“設備站的參數”畫面中執行“參數自動設置”或“參數讀取”後，再讀取設備站的參數。

項目	操作	內容
“CC-Link IE TSN組態”畫面	打開“CC-Link IE TSN組態”畫面	“CC-Link IE TSN組態”畫面中沒有與已儲存的參數一致的站號的設備站時，將跳過物件設備站的已儲存的參數而不讀取。 跳過讀取的設備站的參數將被清除。
	反映設置並關閉	清除實際的系統組態中不存在的設備站的已儲存的參數。
	對連接/切斷的設備執行檢測	已儲存的全部參數將被清除。
	在“屬性”畫面中更改功能版本	關閉“屬性”畫面時，已儲存的參數將被清除。
“設備站的參數”畫面	打開“設備站的參數”畫面	將跳過與物件設備站不一致的已儲存的參數而不讀取。 如果在上述狀態下點擊[反映設置並關閉]按鈕，被跳過而未讀取的已儲存的參數將被清除。
模組參數	手動刪除並應用“網路組態設置”。	“網路組態設置”的參數將恢復為默認參數。
	更改“站類型”，或設置不存在的參數。	
系統參數	從其他工程中引用系統參數。	設備站的參數不會被引用。
模組組態圖	刪除模組後確定。	整個模組參數將被刪除。
導航窗口	刪除模組。	
從可程式控制器讀取	在不同網路組態中讀取智能模組號相同的模組參數。	參數將被覆蓋。
導航窗口	導入簡單運動模組的資料，獲取網路設置。	
MELSOFT Navigator	反映參數	已儲存的參數將被清除。

對設備站的陳述式執行

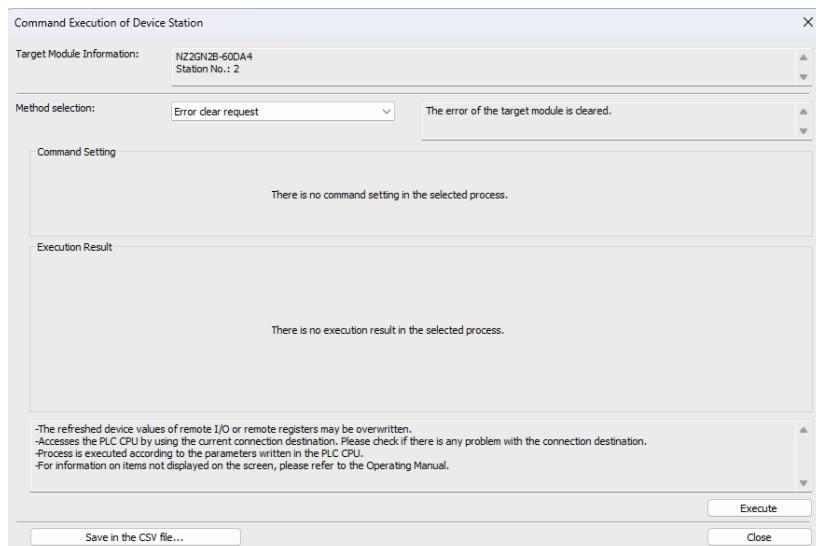
對設備站執行陳述式(錯誤清除請求、錯誤履歷清除請求)。

◎ 導航窗口⇒“參數”⇒“模組資訊”⇒物件模組⇒“模組參數(網路)”⇒“基本設置”⇒“網路組態設置”⇒〈詳細設置〉



5

選擇設備站並右擊後，從“線上”選擇“執行設備站的陳述式”時，將顯示“執行設備站的陳述式”畫面。



項目	內容
物件設備資訊	顯示選擇的設備站的資訊。
執行處理	對選擇的設備站選擇所要執行的處理。 <ul style="list-style-type: none">• 錯誤清除請求• 錯誤履歷清除請求
陳述式設置	在“執行處理”中選擇的處理有陳述式設置的情況下，將顯示設定項目。
執行結果	顯示在“執行處理”中選擇的處理的執行結果。
[儲存至CSV檔案]按鈕	以CSV檔案輸出本畫面的內容。

PDO映射設置

對支持CANopen通信的常規站設置PDO映射。

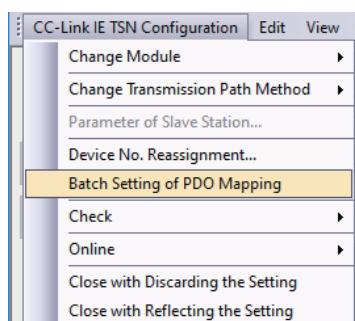
連接具有PDO映射資訊的多軸伺服驅動器等的擴展模組的情況下，最大連接站數會根據軸數而變化。

例

連接3軸的多軸伺服驅動器的情況下，可以以 $16 / 3 = 5$ 站。

“ PDO映射的批量設置 ”

對相應設備站批量設置預設的PDO映射。



- 點擊“ PDO映射的批量設置 ”。
- 確認輸出的確認資訊的內容，點擊[是]按鈕。
- 顯示“ PDO映射的批量設置 ”的完成畫面後，點擊[確定]按鈕。

■不設置PDO映射的條件

下述情況下，不對相應的設備站設置PDO映射。

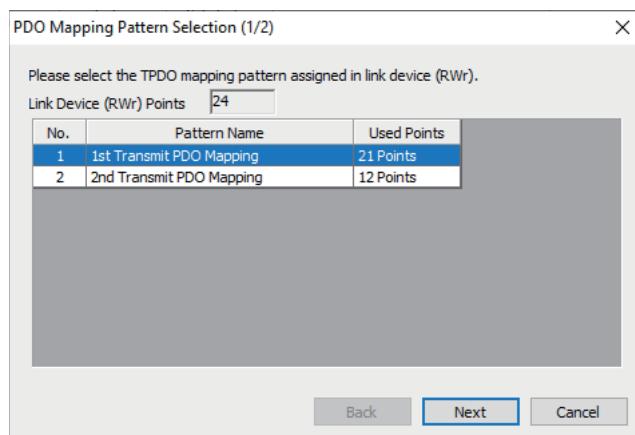
- 可設置PDO映射的站不存在的情況下
- “RW_r設置”、“RW_w設置”的點數小於預設模式的使用點數的情況下
- 在“RW_r設置”、“RW_w設置”中設置空白，取消了“僅PDO映射未設置的設備站，批量設置預設模式”的勾選並執行的情況下

“ PDO映射設置 ”

分別設置相應設備站的PDO映射。

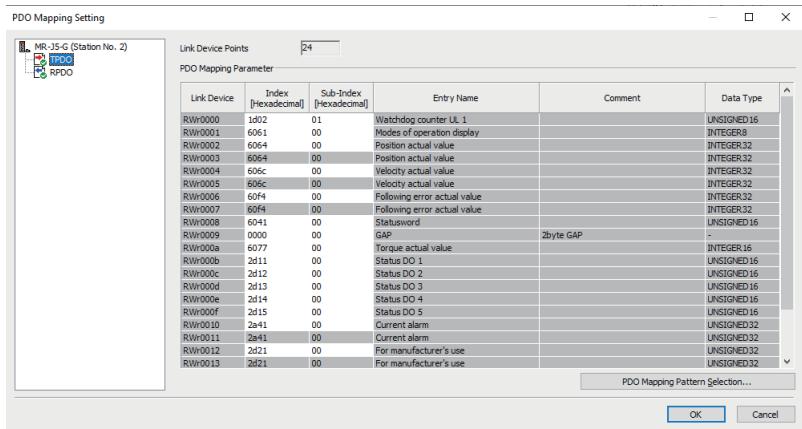
“基本設置”⇒“網路組態設置”⇒“PDO映射設置”⇒按兩下相應設備站的<詳細設置>

- 選擇分配給連結軟元件(RW_r)的TPDO的PDO映射模式。點擊[下一步]按鈕。



- 選擇分配給連結軟元件(RW_w)的RPDO的PDO映射模式。點擊[確定]按鈕。

3. 確認選擇的PDO映射模式。



4. 點擊[確定]按鈕並關閉“PDO映射設置”。

■不設置PDO映射的條件

下述情況下，不對相應的設備站設置PDO映射。

- “RW_r設置”的點數為1點或以上時，未對TPDO分配條目的情況下
- “RW_w設置”的點數為1點或以上時，未對RPDO分配條目的情況下
- “索引”中有值，且“子索引”中存在空白行的情況下
- 超出連結軟元件的範圍，分配了條目的情況下
- 對多個連結軟元件分配了相同條目的情況下

6 專用陳述式

運動模組中可使用的專用陳述式如下所示。

要點

關於專用陳述式的詳細內容，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-F FX5程式手冊(陳述式/通用FUN/通用FB篇)

6.1 SLMP通信用陳述式

是對同一網路上的SLMP對應設備發送SLMP幀的專用陳述式。

陳述式	內容
SLMPSND	對同一網路上的SLMP對應設備發送SLMP報文。 關於詳細內容，請參閱下述手冊。 MELSEC iQ-F FX5程式手冊(陳述式/通用FUN/通用FB篇)

限制事項

SLMPSND陳述式可以在運動模組的固件版本為“1.001”及以後中使用。

CAN應用程式物件訪問用SLMP陳述式

CAN應用程式物件訪問用SLMP陳述式的一覽如下所示。

操作	陳述式	子陳述式	內容
ReadObject	4020h	0001h	讀取通過Index與Sub_Index指定的物件的值。
WriteObject	4020h	0002h	將值寫入到通過Index與Sub_Index指定的物件。
ObjectSubIDReadBlock	4020h	0005h	從指定的Sub_Index連續讀取指定的Index的物件的值。
ObjectSubIDWriteBlock	4020h	0006h	將值從指定的Sub_Index連續寫入到指定的Index的物件中。

關於異常回應時的回應資料，請參閱下述手冊。

MELSEC iQ-F FX5程式手冊(陳述式/通用FUN/通用FB篇)

ReadObject

■請求資料

陳述式	子陳述式	Index	Sub Index		資料讀取大小 (*1)
20H 40H	01H 00H			00H	

*1 通過在資料讀取大小中指定0，以物件的默認大小進行讀取。

■回應資料(正常回應)

Index	Sub Index	00H	讀取資料大小 (1位元組單位)	讀取資料

WriteObject

■請求資料

陳述式 20H 40H	子陳述式 02H 00H	Index 	Sub Index 	00H 	寫入資料大小 (1位元組單位) 	寫入資料
------------------	-------------------	-----------	------------------	---------	------------------------	----------

■回應資料(正常回應)

Index 	Sub Index 	00H 	00H 	00H
-----------	------------------	---------	---------	---------

ObjectSubIDReadBlock

■請求資料

陳述式 20H 40H	子陳述式 05H 00H	Index 	Sub Index (*1) 	00H 	資料讀取大小
------------------	-------------------	-----------	--------------------------	---------	------------

*1 Sub Index只能指定0或1。

■回應資料(正常回應)

Index 	Sub Index 	00H 	讀取資料大小 (1位元組單位) 	讀取資料
-----------	------------------	---------	------------------------	----------

ObjectSubIDWriteBlock

■請求資料

陳述式 20H 40H	子陳述式 06H 00H	Index 	Sub Index (*1) 	00H 	寫入資料大小 (1位元組單位) 	寫入資料
------------------	-------------------	-----------	--------------------------	---------	------------------------	----------

*1 Sub Index只能指定0或1。

■回應資料(正常回應)

Index 	Sub Index 	00H 	00H 	00H
-----------	------------------	---------	---------	---------

6.2 專用陳述式的注意事項

本節介紹使用專用陳述式時的注意事項。

注意事項

■通過專用陳述式指定的各資料的更改

在專用陳述式的執行完成之前，請勿更改各資料(控制資料等)。

■同時執行多個連結專用陳述式的情況下

同時執行多個連結專用陳述式的情況下，應避免連結專用陳述式的通道重覆。不能同時執行設置了相同通道的連結專用陳述式。在多個連結專用陳述式中使用相同通道的情況下，應採取互鎖，以確保在1個專用陳述式的執行完成後再執行下一個專用陳述式。

■主站與物件站的通信速度不同的情況下

- 執行專用陳述式的情況下，應在主站中執行。
- 請勿同時執行多個專用陳述式。同時執行了多個專用陳述式的情況下，另一個專用陳述式可能無法執行。執行多個專用陳述式的情況下，應採取互鎖，以確保必須在1個專用陳述式的執行完成後再執行下一個專用陳述式。

6.3 連結特殊繼電器(SB)/連結特殊暫存器(SW)

以下介紹專用陳述式中使用的連結特殊繼電器(SB)/連結特殊暫存器(SW)。

關於詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 183頁 連結特殊繼電器(SB)一覽

☞ 187頁 連結特殊暫存器(SW)一覽

SB/SW編號	名稱
SB0049	本站資料連結異常狀態
SW00B0～ SW00B7	各站資料連結狀態 (‘本站資料連結異常狀態’(SB0049)為OFF時變為有效。)

7 程式

本章對CC-Link IE TSN的程式進行說明。

7.1 程式注意事項

以下對創建CC-Link IE TSN的程式時的注意事項進行說明。

循環傳送的程式

循環傳送的程式中，應通過下述的模組標籤（連結特殊繼電器（SB）、連結特殊暫存器（SW））形成互鎖。

- ‘本站資料連結異常狀態’（SB0049）
- ‘各站資料連結狀態’（SW00B0～SW00B7）

備忘錄

8 故障排除

本章對CC-Link IE TSN的故障排除進行說明。

8.1 通過LED進行確認

以下對通過LED進行的故障排除進行說明。

RUN LED熄燈的情況下

運動模組的電源接通後RUN LED熄燈的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
是否正確安裝了運動模組。	未正確安裝的情況下，應重新將運動模組正確安裝到CPU模組上。

ERROR LED亮燈或閃爍的情況下

ERROR LED亮燈或閃爍的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
模組診斷中是否發生了錯誤。	應按照“模組診斷”中的處理方法進行處理。
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷中是否顯示了資料連結未實施站。	<ul style="list-style-type: none">應連接資料連結未實施的設備站。應根據實際連接的設備站，重新審核“網路組態設置”。或者，應將資料連結未實施的設備站更改為保留站。
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷中是否顯示了切斷連接站。	應根據實際連接的站，設置網路組態設置及通信週期設置。
主站CC-Link IE TSN組態中的RX/RY/RWr/RWw的分配是否已設置。	應確認發生錯誤站的RX/RY/RWr/RWw的分配全部不是空白。
主站的事件履歷中是否登錄了事件代碼00C81。	<ul style="list-style-type: none">應對事件履歷的詳細資訊中顯示的IP地址的設備站，進行下述處理。<ul style="list-style-type: none">應使主站的“基本設置”的“網路組態設置”中的“CC-Link IE TSN Class”與設備站的CC-Link IE TSN Class一致。
主站的事件履歷中是否登錄了事件代碼00C72。	<ul style="list-style-type: none">應將工程工具更新為最新版本。應對事件履歷的詳細資訊中顯示的IP地址的設備站，進行下述處理。<ul style="list-style-type: none">應將設備站的固件更新為最新版本。
在主站的連接設備資訊中設置了“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”的情況下，主站的事件履歷中是否登錄了事件代碼00C80。	<ul style="list-style-type: none">應實施下述操作之一。<ul style="list-style-type: none">應確認‘各站CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀態’(SW01A0～SW01A7)，並將所有設備站的固件更新為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的版本。或者，應將其更換為支援的設備站。應接通設備站及路徑上的設備的電源後，再接通主站的電源。

D LINK LED熄燈或閃爍的情況下

D LINK LED熄燈或閃爍的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
主站是否正常運行。	<ul style="list-style-type: none">• 主站的CPU模組中發生了錯誤的情況下，應解除CPU模組的錯誤。• 主站的運動模組中發生了錯誤的情況下，應按照“模組診斷”中的處理方法進行處理。
網路上是否連接了主站。	應在網路上連接主站。
各站的IP地址是否與主站的網路組態設置中設置的內容一致。	應重新確認主站的網路組態設置中的IP地址設置。
主站的網路組態設置中，IP地址的第3~4八位元位元組是否與其他站重覆。	<ul style="list-style-type: none">• 設置IP地址時，應避免全站IP地址的第3~4八位元位元組重覆。
主站的網路組態設置中，網路地址(IP地址的子網路遮罩部分)是否與主站一致。	<ul style="list-style-type: none">• 設置IP地址與子網路遮罩時，應確保全站的網路地址一致。
是否將IP地址的第3~4八位元位元組全部設置為0或全部設置為1。	<ul style="list-style-type: none">• IP地址的第3~4八位元位元組，應避免全部設置為0或全部設置為1。• 主機部應避免全部設置為0或全部設置為1。
是否將主機部全部設置為0或全部設置為1。	<ul style="list-style-type: none">• 應避免將IP地址設置為已決定用於特殊用途的部分保留地址。
是否將IP地址設置為已決定用於特殊用途的部分保留地址。	
所使用的乙太網路電纜是否符合標準。	應更換為符合標準的乙太網路電纜。（ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格 ）
所使用的工業用交換機是否正常。	<ul style="list-style-type: none">• 應使用符合標準的工業用交換機。（21頁 CC-Link IE TSN的性能規格）• 應將工業用交換機的電源置為OFF→ON。
站間距離是否超出了規格範圍。	應將站間距離調整到規格範圍內。（ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格 ）
敷設狀況(彎曲半徑)是否超出了規格範圍。	應確認所使用的乙太網路電纜的手冊，將彎曲半徑調整到規格範圍內。
乙太網路電纜是否斷線。	應更換乙太網路電纜。
是否對時間同步源的站進行了復位。	<ul style="list-style-type: none">• 因切換時間同步源，而暫時切斷了連接，應等待恢復連接。• 應避免時間同步源站的不必要的切斷連接及恢復連接。
是否將時間同步源的站的電源置為OFF。	
時間同步源的站是否正常。	請參閱時間同步設備的手冊，並進行處理。
是否對其他站進行了復位。	<ul style="list-style-type: none">• 復位中的站將處於斷線狀態，因此應避免不必要的復位。• 應起動其他站。
是否將其他站的電源置為OFF。	應將其他站的電源置為ON。
與運動模組連接的其他站是否正常。	應從主站執行CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，並確定發生異常的其他站模組。確定後，請參閱相應模組的手冊，並進行處理。
是否存在未設置IP地址的其他站。	應對IP地址未設置的設備站設置IP地址。
主站的網路組態中是否存在未設置的其他站。	應在主站的網路組態中設置已連接的設備站。
是否進行了接線規格限制事項中記載的接線。	應重新確認接線。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“配線”。 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)
站號是否與其他站重覆。	應更改重覆的站的站號。
IP地址是否與其他站重覆。	應更改重覆的站的IP地址。
連接的設備站是否超出可連接站數。	應將設備站的連接站數設置為CC-Link IE TSN的性能規格中記載的站數內。 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格
CC-Link IE TSN對應設備與乙太網路對應設備是否混合存在。	應重新確認接線。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“配線”。 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)
IP篩選設置是否錯誤地切斷了來自其他站的IP地址的通信。	應更改IP篩選設置的參數，以確保允許與其他站的IP地址進行通信。
是否連接了時間同步優先順序為0到15的時間同步設備。	應拆除時間同步優先順序為0~15的設備，或者將這些設備的優先順序設置為16~255。 時間同步設備的手冊

確認項目	處理方法
連接的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)是否正常。	<p>應將工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的電源置為OFF→ON。 應確認工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的參數正確後再重新審核設置。關於設置方法，請參閱工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的手冊。</p> <p>主要的確認項目如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 應將工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的各埠設置為有效。 • 應將通信速度與埠類型的設置設置為Auto。 • 應將工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)與主站的時間同步、通信週期的設置匹配。 • 應將主站與設備站的VLAN設置匹配。

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符合標準。	應使用符合標準的乙太網路電纜。(☞ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格)
站間距離是否超出了規格範圍。	應將站間距離調整到規格範圍內。(☞ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格)
乙太網路電纜是否斷線。	應更換乙太網路電纜。
所使用的工業用交換機是否正常。	<ul style="list-style-type: none"> • 應使用符合標準的工業用交換機。(☞ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格) • 應將工業用交換機的電源置為OFF→ON。
模組及接線的周圍是否存在雜訊的發生源。	應更改模組及接線的組態。

LINK LED熄燈的情況下

LINK LED熄燈的情況下，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符合標準。	應更換為符合標準的乙太網路電纜。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“配線”。  MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)
站間距離是否超出了規格範圍。	應將站間距離調整到規格範圍內。(☞ 21頁 CC-Link IE TSN的性能規格)
敷設狀況(彎曲半徑)是否超出了規格範圍。	應確認所使用的乙太網路電纜的手冊，將彎曲半徑調整到規格範圍內。
乙太網路電纜是否斷線。	應更換乙太網路電纜。
所使用的工業用交換機是否正常。	<ul style="list-style-type: none"> • 應使用符合標準的工業用交換機。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“配線”。  MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇) • 應將工業用交換機的電源置為OFF→ON。
與運動模組連接的其他站是否正常。	請參閱其他站模組的手冊進行處理。
已連接的設備的通信速度是否與通信速度設置中設置的通信速度一致。	應連接通信速度設置中設置的通信速度的設備。
已連接的設備的通信速度是否為1Gbps。	應連接支援1Gbps通信速度的設備。
將主站的通信速度設置為100Mbps後連接100Mbps的設備的情況下，連接的設備的自動協商是否有效。	應將連接的設備的自動協商設置為有效。 或者應連接自動協商為有效的設備。

8.2 模組的狀態確認

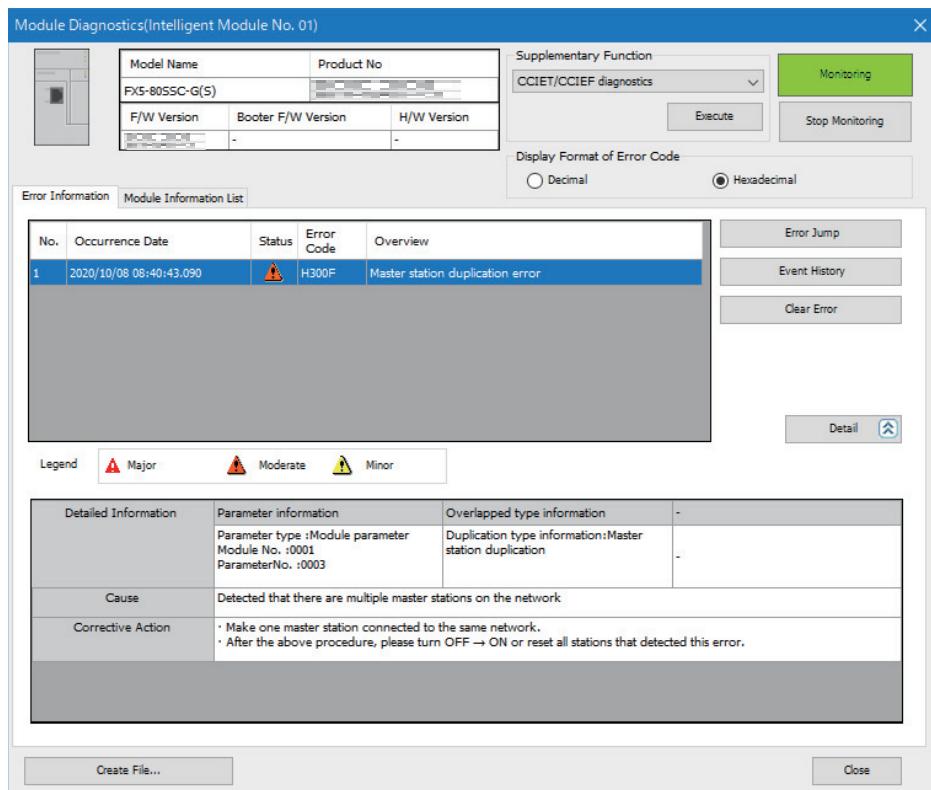
模組診斷

通過運動模組的“模組診斷”畫面，可確認下述項目。

項目	內容
[錯誤資訊]標籤	顯示當前發生的錯誤內容與處理方法。 電源ON之後立即發生的錯誤的“發生時間”中，有時會顯示“-”。想要確認發生日時間的情況下，應點擊[事件履歷]按鈕，並參閱事件履歷。
[模組資訊一覽]標籤	顯示運動模組的LED資訊與個別資訊。
協助工具 CCIET/CCIEF診斷	在CC-Link IE TSN發生異常時，確認原因並解決故障。（ 128頁 網路的狀態確認 ）

錯誤資訊

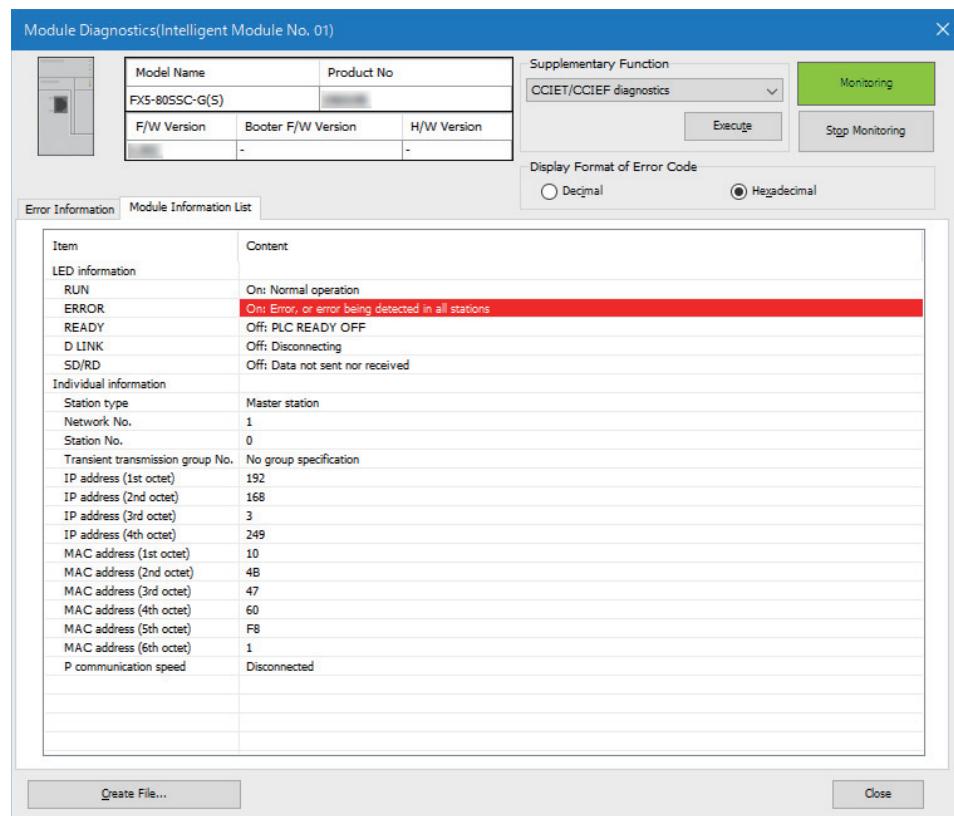
[錯誤資訊]標籤中顯示當前發生的錯誤內容與處理方法。



項目	內容
狀態	重度：是因硬體異常或記憶體異常等導致模組停止運行的錯誤。 中度：是因與模組運行相關的參數異常等導致模組停止運行的錯誤。 輕度：是通信失敗等錯誤，發生該類錯誤時，模組仍會繼續運行。
錯誤代碼	146頁 錯誤代碼一覽
[事件履歷]按鈕	點擊後，可對網路上發生的錯誤以及各模組檢測出的錯誤、執行操作的履歷進行確認。（ 163頁 事件一覽 ）
詳細資訊	最多顯示3個各錯誤的參數資訊、操作源資訊、系統組態資訊等。（ 161頁 參數號一覽 ）
原因	顯示錯誤原因的詳細內容。
處理方法	顯示處理錯誤的方法。

模組資訊一覽

[模組資訊一覽] 標籤中顯示運動模組的LED資訊與個別資訊。



8

項目	內容
LED資訊	顯示運動模組的LED狀態。
個別資訊	站類型 顯示選擇的模組中所設置的站類型。
	網路號 顯示選擇的模組中所設置的網路號。
	站號 顯示選擇的模組中所設置的站號。
	暫態傳送組號 顯示選擇的模組中所設置的暫態傳送組號。
	IP地址 顯示選擇的模組中所設置的IP地址。
	MAC地址 顯示選擇的模組的MAC地址。
	P通信速度 顯示通過自動交互功能設置的通信速度。

8.3 網路的狀態確認

通過CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷確認網路狀態、異常內容，或通過通信運行測試，確認網路狀態以及進行故障排除。

CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷

對CC-Link IE TSN執行狀態監視、運行測試等。

注意事項

下述情況下，無法起動CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷。

- 在“連接目標指定Connection”畫面中指定的CPU模組上未安裝運動模組。
- 運動模組的“應用設置”的“模組運行模式設置”未設置為線上模式。
- 發生了重度異常及錯誤“模組不正確”（錯誤代碼：20EOH）。
- 與主站相同通信速度的站上未連接工程工具。
- 診斷目標的傳送路徑形式不支援工程工具或模組的版本。

功能一覽

CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的功能一覽如下所示。

○：可診斷，△：可使用但有限制，×：無法診斷

功能類型	功能名	概要	工程工具連接目標	參閱
			主站	
網路狀態監視功能	網路組態圖	<ul style="list-style-type: none">顯示CC-Link IE TSN的網路組態。將同一網路的當前狀態作為網路組態圖顯示，並顯示乙太網路電纜的連接狀態及IP地址重覆、站的切斷連接狀態等。顯示的網路組態圖根據網路上的當前組態自動生成。可確認網路的組態設備或乙太網路電纜是否發生了異常。此外，可確認網路參數中設置的站的運行狀態。	○	131頁 “CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷” 畫面
	選擇站通信狀態監視	<ul style="list-style-type: none">顯示選擇站的模組狀態、通信狀態的詳細內容。模組中發生了異常的情況下，顯示異常的發生原因及處理方法等診斷資訊。可確認選擇站的詳細異常內容和處理異常的方法。	○	
	資料連結未執行站	<ul style="list-style-type: none">對網路參數中已設置卻未顯示在網路組態圖中的站（從未加入過網路的站）進行顯示。可確認網路參數中已設置的站是否存在。	○	
運行測試/執行功能	通信測試	<ul style="list-style-type: none">是指定網路號與站號，或指定IP地址，檢查能否執行從連接站（本站）到通信目標的暫態傳送的測試。可對至指定通信目標（僅同一網路）的暫態傳送進行確認。	○	135頁 通信測試
遠端操作		可對CPU模組及設備站進行遠端操作(RUN、STOP、RESET)。	△ ^{*1}	136頁 遠端操作

*1 工程工具的“連接目標指定Connection”畫面中的設置如下時，將無法通過“全站指定”執行遠端操作。

在電腦側I/F中選擇“乙太網路插板”，在可程式控制器側I/F中選擇“CC IE TSN/Field模組”之後，經由乙太網路連接

限制事項

在“連接目標指定Connection”畫面的“其他站指定”中指定“其他站(單一網路)”或“其他站(不同網路)”起動CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的情況下，有下述限制。

- 無法使用通信測試。
- 通信路徑中包含有MELSECNET/H、多網站連接的串列通信模組、個人電腦用介面插板、MELSEC-Q/L系列的網路模組的情況下，將無法起動診斷。

使用方法

以下對CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的使用方法進行說明。

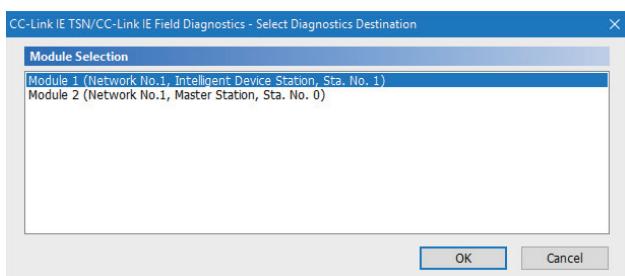
1. 將工程工具連接到CPU模組上。

因乙太網路電纜斷線等導致無法確認設備站的狀態時，將工程工具直接連接到設備站上。

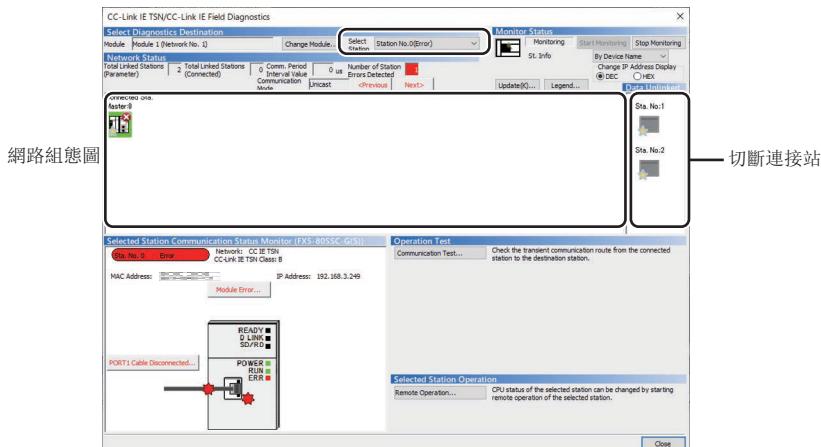
2. 起動CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷。

〔診斷〕⇒〔CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷〕

3. 顯示下述畫面的情況下，選擇要診斷的運動模組後點擊〔確定〕按鈕，將起動CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷。將按照模組資訊的設置順序顯示模組。



4. 在“選擇站”或網路組態圖中選擇希望診斷的站。



- 對於發生了異常的站，將在模組上顯示表示異常的圖示。
- 對於進行過一次資料連結的切斷連接站，將在網路組態圖中顯示切斷連接站圖示。但是，下述切斷連接站將顯示在畫面右方。

顯示在畫面右端的項目

- 因乙太網路電纜的拔出或電源OFF→ON，而進行網路的再連接處理，並在再連接處理後仍然為切斷連接狀態的站
- 使用[組態圖更新]按鈕，從網路組態圖中刪除的切斷連接站

- 發生通信異常時，將在電纜上顯示“有異常”圖示。要確認通信異常的詳細內容時，點擊“有異常”圖示兩端的站。

要點

如果無法選擇想要進行診斷的站，則無法通過CC-Link TSN/CC-Link IE Field診斷確認網路號不一致、主站重覆的狀態。應將工程工具直接連接到發生異常的站，通過“系統監視”畫面確認異常內容。

5. “選擇站通信狀態監視”中將顯示“網路狀態”中選擇的站的狀態。(参见131頁 “CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面)

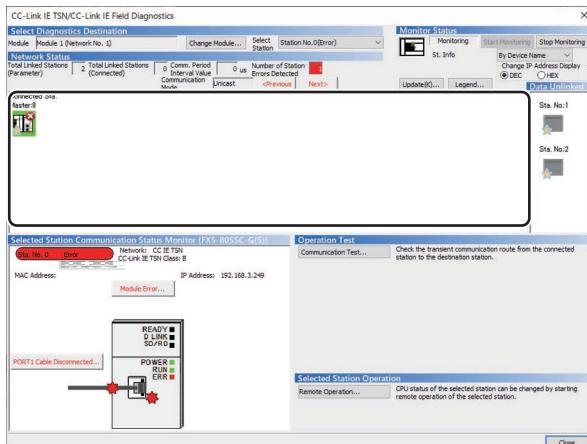
在“選擇站通信狀態監視”的上方顯示選擇站的狀態。

發生了異常時，“選擇站通信狀態監視”中將顯示[POT1通信異常]等按鈕。點擊按鈕後，可確認異常的詳細內容及處理方法。

6. 通過畫面右下方的“運行測試”、“選擇站操作”，可進行測試及操作。(参见135頁 通信測試、136頁 遠端操作)

“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面

網路組態圖

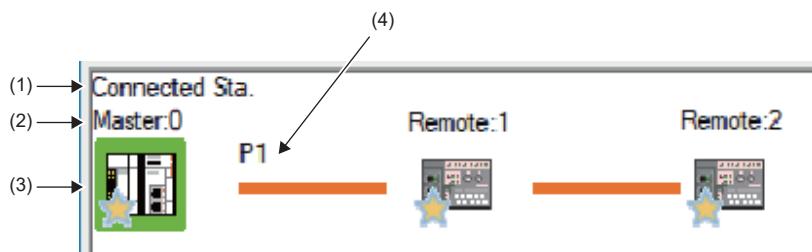


項目	內容
診斷目標選擇	模組 顯示診斷中的運動模組。
	[模組更改]按鈕 安裝了多個運動模組的情況下，更改要診斷的運動模組。
	選擇站 選擇進行診斷的站的站號。 點擊網路組態圖中顯示的模組圖示，也可選擇進行診斷的站。
監視狀態	[監視開始]按鈕 開始CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的監視。
	[監視停止]按鈕 停止CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷的監視。
[組態圖更新]按鈕	當實際網路組態與“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面的網路組態圖不一致時，通過執行網路組態圖更新使其一致。執行網路組態圖更新時，由於全站會進行網路的再連接處理，因此全站有可能發生暫態性的資料連結異常，且連接的設備站的輸出將變為OFF。應根據需要進行保持輸出的設置。
[顯示示例]按鈕	顯示在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面中顯示的圖示示例。
站資訊顯示	可以從“設備名顯示”、“站類型顯示”、“型號顯示”或“IP地址顯示”中選擇設備站的顯示名。(默認：“設備名顯示”)“設備名顯示”將顯示在“基本設置”的“網路組態設置”的“設備名”中輸入的內容。未輸入“設備名”的情況下，將顯示站類型。
網路狀態	從站總數(參數) 顯示“基本設置”的“網路組態設置”中設置的從站總數(設備站的站數)。
	從站總數(安裝) 顯示CC-Link IE TSN中實際進行資料連結的從站總數(設備站的站數)。
	通信週期間隔設定值 顯示主站的“基本設置”的“通信週期設置”中設置的通信週期間隔。(μs單位)
	錯誤發生站數 顯示所顯示網路的發生錯誤的站數。
	通信模式 顯示網路參數中設置的通信模式。
	IP地址顯示切換 對於選擇站通信狀態監視及網路組態圖中顯示的IP地址，可選擇是以“10進制”還是以“16進制”顯示。(默認：10進制)
	網路組態圖 顯示CC-Link IE TSN的組態與各站的狀態。(☞ 132頁 網路組態圖)
資料連結未執行	顯示從未進行過資料連結的切斷連接站(“基本設置”的“網路組態設置”中已設置的站)。也包括保留站及錯誤無效站。
選擇站通信狀態監視	顯示“網路狀態”中選擇的站的狀態。(☞ 134頁 選擇站通信狀態監視)
運行測試	[通信測試]按鈕 進行通信測試。(☞ 135頁 通信測試)
選擇站操作	[遠端操作]按鈕 對CPU模組進行遠端操作(RUN、STOP、復位等)。(☞ 136頁 遠端操作)

網路組態圖

■圖示

顯示模組的類型及站號等。



- 點擊：選擇
- 右擊：執行各種測試、調試
- 鍵盤的 **↑ ↓ ← →** 鍵：將游標移動至要診斷的模組上，並通過 **Space** 鍵確定

編號	內容
(1)	顯示在連接了工程工具的站(本站)上。
(2)	顯示站類型與站號。未設置站號的情況下，將顯示“？”。
(3)	文本背景帶有顏色的情況下，表示相應站已被設置為保留站等。可通過[顯示示例]按鈕確認背景色的內容。
(4)	顯示連接了乙太網路電纜的乙太網路埠。

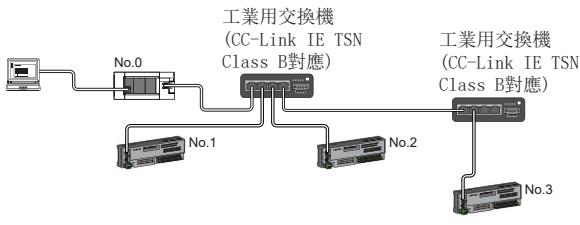
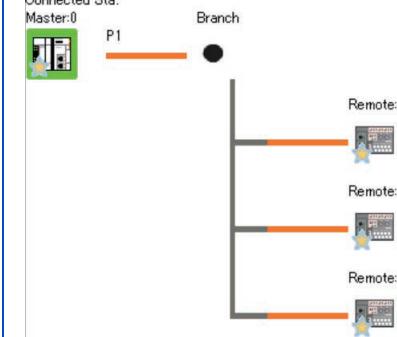
■網路組態的顯示

根據連接狀態，顯示網路組態。

連接狀態	網路組態圖的顯示
線形連接	
星形連接	
星形連接與線形連接混合	

下述情況下，顯示的網路組態圖將與實際連接狀態有所不同。

連接狀態	網路組態圖的顯示
工業用交換機上連接的站有2個站的情況下	<p>網路組態圖中不顯示分支。</p>

連接狀態	網路組態圖的顯示
<p>對工業用交換機進行了級聯連接的情況下</p> 	<p>僅顯示1個分支。</p> 

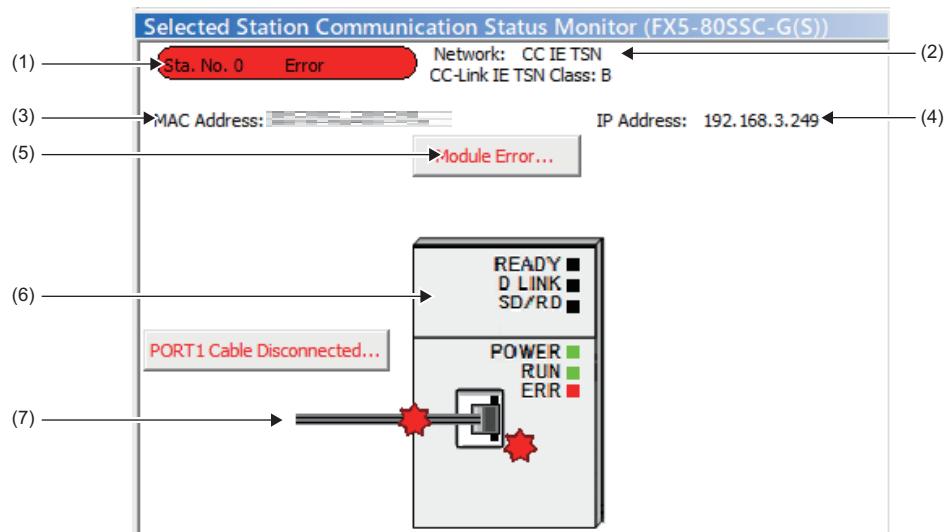
注意事項

離線模式的站不會顯示在網路組態圖中。線形連接時，離線模式的站及其之後所連接的站因切斷連接而不會顯示。

選擇站通信狀態監視

顯示“網路狀態”中選擇的站的狀態。

■選擇了異常發生站的情況下



編號	內容
(1)	顯示站號及運行狀態。 <ul style="list-style-type: none">站號 無異常(淺藍色): 正常運行站號 發生異常(黃色): 發生異常(資料連結繼續)站號 發生異常(紅色): 發生異常(資料連結停止)
(2)	顯示網路類型。
(3)	顯示MAC地址。*1
(4)	顯示IP地址。
(5)	點擊所顯示的按鈕後，可確認異常的詳細內容。應按照所顯示的“異常原因”與“故障排除”進行處理。
(6)	顯示模組的LED狀態與通信狀態。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“LED顯示規格”。 MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)
(7)	顯示乙太網路電纜的狀態。

*1 MAC地址顯示為00-00-00-00-00-00的情況下，無法通過選擇站通信狀態監視確認選擇站的狀態。應將工程工具直接連接到發生異常的站，通過“系統監視”畫面確認異常內容。

■選擇站不支援選擇站通信狀態監視的情況下

不顯示裝置資訊，而顯示“異常詳細”畫面(詳細資訊、異常原因、故障排除)。

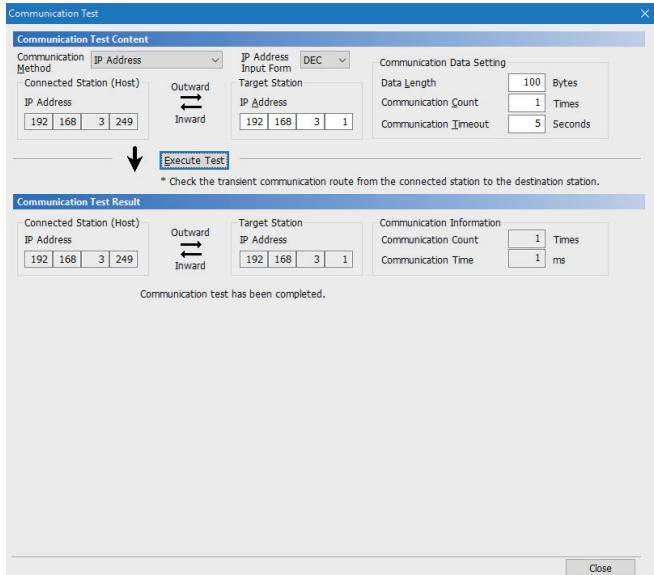
通信測試

檢查從本站到通信目標的暫態傳送通信路徑是否正確。

根據選擇的“通信方式”（“網路號/站號”或“IP地址”）的不同，可檢查的範圍也有所不同。

“通信方式”的選擇	暫態傳送的通信目標	
	同一網路的站	其他網路的站
網路號/站號	○可檢查	✗無法檢查
IP地址	○可檢查	✗無法檢查

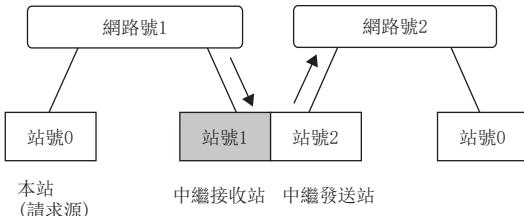
對通信測試的步驟進行說明。



- 顯示“通信測試”畫面後，從“通信方式”選擇“網路號/站號”或“IP地址”。
- [診斷]⇒[CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷]⇒[通信測試]按鈕
- 輸入“通信目標設置”及“通信資料設置”的值。
- 點擊[測試執行]按鈕，執行通信測試。發生錯誤時，應按照錯誤資訊進行處理。

注意事項

- “通信目標設置”中設置了中繼發送站時，通信測試將錯誤完成。“通信目標設置”中應設置中繼接收站。



- “通信方式”中選擇“網路號/站號”，並在“通信目標設置”中設置了安裝在同一系統(通過連接器或電纜連線的模組)上的站時，通信測試將錯誤完成。
- 無法指定IP地址，檢查能否執行從連接站(本站)到其他網路的站的暫態傳送。
- 由於本功能中將使用PING，因此通信目標對PING不作出回應時，將發生錯誤“通信測試物件站通信異常”(錯誤代碼：D919H)。執行本功能的情況下，應確認通信目標的安全性設置(防火牆等)是否設置為回應PING。此外，如果安全性設置(防火牆等)中設置為通信目標不響應PING，則在工程工具發生逾時錯誤之前可能會花費較長時間。並且，關於Windows防火牆未允許工程工具通信時的詳細內容，請參閱下述手冊。

GX Works3操作手冊

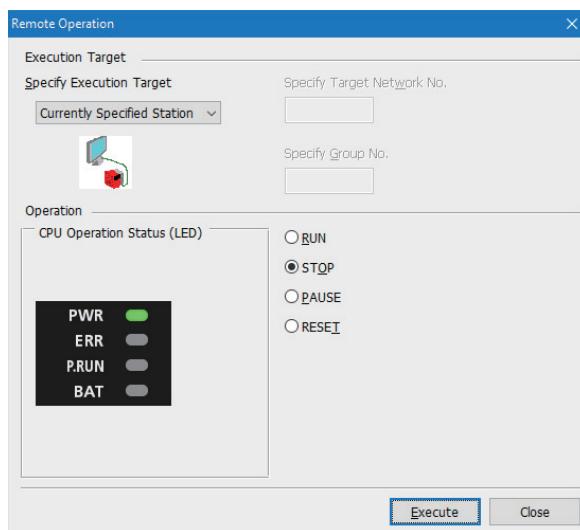
遠端操作

通過工程工具對“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面中選擇的站進行遠端操作(RUN、STOP、RESET等)。(對設備站的遠端操作僅為RESET)

根據選擇站的不同，顯示的畫面也有所不同。關於選擇了運動模組以外的模組時的操作，請參閱所使用的模組的手冊。

執行步驟

按照下述步驟進行遠端操作。



1. 在“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面中選擇遠端操作的物件模組。
2. 點擊“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷”畫面的[遠端操作]按鈕或右擊“網路狀態”的模組圖示後，選擇[遠端操作]。
將顯示“遠端操作”畫面。
3. 在“執行目標指定”中指定“當前站指定”。
僅對在CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷中選擇的站的CPU模組進行遠端操作。
4. 在“操作”中選擇對CPU模組進行的遠端操作(RUN、STOP、PAUSE及RESET)的內容。^{*1}
5. 點擊[執行]按鈕，執行遠端操作。

*1 要進行遠端復位時，應事先將“CPU參數”的“運行關聯設置”的“遠端復位設置”設置為“允許”。

要點

關於遠端操作的詳細內容，請參閱所使用的CPU模組的用戶手冊。

8.4 不同現象的故障排除

不同現象的故障排除如下所示。不同現象的故障排除，在盡管運動模組中未發生錯誤，也無法與物件站進行資料連結的情況下進行。運動模組中發生了錯誤的情況下，應通過工程工具確定異常原因。（[128頁 網路的狀態確認](#)）

無法進行循環傳送

無法向主站進行循環傳送的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
運動模組的D LINK LED是否亮燈。	應進行D LINK LED熄燈或閃爍時的故障排除。（ 124頁 D LINK LED熄燈或閃爍的情況下 ）
主站的“網路組態設置”中設置的站類型與連接設備站的站類型是否一致。	<ul style="list-style-type: none"> • 應確認‘各站站類型一致狀態’(SB00E8)與‘站類型一致狀態’(SW00E8～SW00EF)，並重新修改站類型不一致站的站類型。 • 應重新確認主站的網路組態設置與實際系統組態是否一致。
將“連接設備資訊”設置為“僅CC-Link IE TSN Class B”時，是否使用了工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。	<p>應重新確認工業用交換機及其設置。關於設置方法，請參閱所使用的工業用交換機的手冊。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 關於使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)時的系統組態的注意事項及限制事項，應確認CC-Link協會主頁。（www.cc-link.org） • 應根據所使用的工業用交換機，重新修改工業用交換機延遲時間。（197頁 通信週期間隔）關於所使用的工業用交換機的工業用交換機延遲時間，請諮詢所使用的工業用交換機的製造商。
主站的通信速度設置為100Mbps的情況下，是否將主站的“基本設置”⇒“通信週期設置”⇒“基本週期設置”⇒“系統保留時間”設置為20 μs。	應將系統保留時間設置為200 μs。
IP篩選設置是否錯誤地切斷了來自其他站的IP地址的通信。	應更改IP篩選設置的參數，以確保允許與其他站的IP地址進行通信。
在主站的連接設備資訊中設置“僅CC-Link IE TSN Class B”	<p>是否連接了CC-Link IE TSN Class A設備。</p> <p>應拆除CC-Link IE TSN Class A設備。</p>
	是否在CC-Link IE TSN Class B設備之間連接了工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。
在主站的連接設備資訊中設置“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”	<p>■固件版本“1.001”及以前的情況下 從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中，CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機是否合計連接了9站及以上。</p> <p>應確認連接的設備，並且從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中的CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機合計應設置為8站及以下。</p>
	在星形連接中，是否在主站以外通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)連接了CC-Link IE TSN Class B設備。
	是否在主站與CC-Link IE TSN Class B設備之間連接了工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。
	是否將乙太網路對應設備連接到終端以外的位置。
	連接的工業用交換機是否支援所使用的CC-Link IE TSN Class。
	應使用支援主站中設置的“CC-Link IE TSN Class設置”的工業用交換機。對於對應型號及使用方法，應確認CC-Link協會主頁。（ www.cc-link.org ）
■固件版本“1.002”及以後的情況下 事件履歷中是否登錄了事件代碼00C81。	應更改“網路組態設置”的“CC-Link IE TSN Class”，或更改設備站側的“CC-Link IE TSN Class”，以確保“CC-Link IE TSN Class”一致。
使用的設備站為CC-Link IE TSN協議版本2.0的情況下，是否使用了不支援CC-Link IE TSN協議版本2.0的主站。	<ul style="list-style-type: none"> • 應將主站的固件更新為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的版本。 • 應將其更換為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的主站。

確認項目		處理方法	
在主站的連接設備資訊中設置“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”	■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 事件履歷中是否登錄了事件代碼00C80。	應實施下述操作之一。 <ul style="list-style-type: none">• 應確認‘各站CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀態’(SW01A0～SW01A7)，並將所有設備站的固件更新為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的版本。或者，應將其更換為支援的設備站。• 應接通設備站及路徑上的設備的電源後，再接通主站的電源。	
	■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 ‘協定動作狀態’(Un\G91270)是否為“2：通過CC-Link IE TSN協議版本2.0動作中”。	是否有‘各站CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀態’(SW01A0～SW01A7)為不支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的站。 應將所有設備站的固件更新為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的版本。或者，應將其更換為支援的設備站。	
	■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 ‘協定動作狀態’(Un\G91270)是否為“1：通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作中”。	從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中，CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機是否合計連接了9站及以上。 應確認連接的設備，並且從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中的CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機合計應設置為8站及以下。	
	■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 CC-Link IE TSN Class B/A混合的系統組態與“基本設置”中的“連接設備資訊”的“TSN HUB設置”中是否有差異。	主站以外的CC-Link IE TSN Class B設備上連接的CC-Link IE TSN Class A設備的循環資料大小合計是否超過了2K位元組。(也包括使用工業用交換機連接到CC-Link IE TSN Class B設備上的情況下) 關於詳細內容，請參閱下述章節。  144頁 CC-Link IE TSN Class A設備未進行資料連結	<ul style="list-style-type: none">• 應使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接到CC-Link IE TSN Class B設備上。(使用工業用交換機進行了連接的情況下，應將工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)更改為工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。)• 應限制連接的站數以確保CC-Link IE TSN Class A設備的循環資料大小合計不超過2K位元組。• 應將CC-Link IE TSN Class A設備連接到主站上。
線形連接時，各站的通信速度是否一致。			
設備站側是否存在不進行循環通信的原因。		<ul style="list-style-type: none">• 應確認設備站中是否發生錯誤。• 應確認設備站的設置及參數是否正確。• 應參閱設備站的手冊等進行故障排除。	
事件履歷中是否登錄了事件代碼00C44。		應使主站與要進行設備站參數自動設置的站的通信速度匹配。	
是否將通信週期間隔的最小值設置為“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”及“循環傳送時間”。		應在“循環傳送時間”中設置加上了下述中較大值後的值。 <ul style="list-style-type: none">• 本設置項目的10%• 主站1Gbps的情況下：設備站數 × 2 μs• 主站100Mbps的情況下：設備站數 × 20 μs	

確認項目	處理方法
是否在重新整理設置中對連結側軟元件設置了超出設置範圍的軟元件號。 主站的通信速度設置為1Gbps的情況下，主站以外的CC-Link IE TSN Class B的1Gbps設備與CC-Link IE TSN Class B的100Mbps設備的邊界中的100Mbps設備側所有設備站的循環資料大小合計是否超過了2K位元組。	應確認重新整理設置的RX/RWr軟元件號是否在可使用範圍內。 • 應限制連接的站數以確保100Mbps設備的循環資料大小合計不超過2K位元組。 • 應將100Mbps設備連接到主站上。
■固件版本“1.001”及以前的情況下 主站與CC-Link IE TSN Class A的設備站的通信速度分別為1Gbps的情況下，是否將CC-Link IE TSN Class A的設備站的“通信週期設置”設置為“基本週期”或“中速”。	• 應將主站的固件版本更新為“1.002”及以後。 • 應將“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”及“循環傳送時間”中設置的值設置為如下所示的計算公式的計算值及以上。 $\text{[計算公式]} = \frac{\text{總週期}}{\text{總站數}} + \frac{\text{總循環時間}}{\text{總站數}}$ [註] 197頁 通信週期間隔

無法進行暫態傳送

無法與物件站進行暫態傳送的情況下，以及無法通過工程工具進行監視的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
運動模組的D LINK LED是否閃爍或亮燈。	應進行D LINK LED熄燈時的故障排除。 (124頁 D LINK LED熄燈或閃爍的情況下)
物件站的資料連結狀態是否正常。	應通過CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確定異常原因並進行處理。 (128頁 網路的狀態確認)
執行專用陳述式時是否正確設置了下述資料。 • 物件站CPU類型 • 物件站網路號 • 物件站號	應重新確認程式的專用陳述式執行位置。
網路上的網路號是否重覆。	應修改參數，以避免網路號重覆。
是否同時執行了相同通道設置的連結專用陳述式。	• 應設置不同的通道。 • 應錯開執行連結專用陳述式的時機。
IP篩選設置是否錯誤地切斷了來自其他站的IP地址的通信。	應更改IP篩選設置的參數，以確保允許與其他站的IP地址進行通信。
在主站的連接設備資訊中設置“僅CC-Link IE TSN Class B”	是否連接了CC-Link IE TSN Class A設備。 • 應拆除CC-Link IE TSN Class A設備。 是否連接了工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。 • 應拆除工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)或連接工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。
在主站的連接設備資訊中設置“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”	■固件版本“1.001”及以前的情況下 從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中，CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機是否合計連接了9站及以上。 • 應確認連接的設備，並且從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中的CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機合計應設置為8站及以下。 在星形連接中，是否在主站以外通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)連接了CC-Link IE TSN Class B設備。 • 星形連接時，除主站以外，請勿將CC-Link IE TSN Class B設備連接到工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)上。或者，應將CC-Link IE TSN Class B設備連接到工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)上。 是否在主站與CC-Link IE TSN Class B設備之間連接了工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)。 • 應確認連接的設備，並在不連接工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)的狀態下對主站與CC-Link IE TSN Class B設備進行線形連接。 • 應確認連接的設備，並通過工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接主站與CC-Link IE TSN Class B設備。 是否將乙太網路對應設備連接到終端以外的位置。 連接的工業用交換機是否支援所使用的CC-Link IE TSN Class。 • 應使用支援主站中設置的“CC-Link IE TSN Class設置”的工業用交換機。對於對應型號及使用方法，應確認CC-Link協會主頁。 www.cc-link.org
■固件版本“1.002”及以後的情況下	事件履歷中是否登錄了事件代碼00C81。 使用的設備站為CC-Link IE TSN協議版本2.0的情況下，是否使用了不支援CC-Link IE TSN協議版本2.0的主站。
	• 應更改“網路組態設置”的“CC-Link IE TSN Class”，或更改設備站側的“CC-Link IE TSN Class”，以確保“CC-Link IE TSN Class”一致。 • 應將主站的固件更新為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的版本。 • 應將其更換為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的主站。

確認項目		處理方法	
在主站的連接設備資訊中設置“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”	■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 事件履歷中是否登錄了事件代碼00C80。	應實施下述操作之一。 <ul style="list-style-type: none">• 應確認‘各站CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀態’(SW01A0～SW01A7)，並將所有設備站的固件更新為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的版本。或者，應將其更換為支援的設備站。• 應接通設備站及路徑上的設備的電源後，再接通主站的電源。	
	■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 ‘協定動作狀態’(Un\G91270)是否為“2：通過CC-Link IE TSN協議版本2.0動作中”。	是否有‘各站CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀態’(SW01A0～SW01A7)為不支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的站。 應將所有設備站的固件更新為支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的版本。或者，應將其更換為支援的設備站。	
	■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 ‘協定動作狀態’(Un\G91270)是否為“1：通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作中”。	從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中，CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機是否合計連接了9站及以上。 應確認連接的設備，並且從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中的CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機合計應設置為8站及以下。	
	■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 CC-Link IE TSN Class B/A混合的系統組態與“基本設置”中的“連接設備資訊”的“TSN HUB設置”中是否有差異。	主站以外的CC-Link IE TSN Class B設備上連接的CC-Link IE TSN Class A設備的循環資料大小合計是否超過了2K位元組。(也包括使用工業用交換機連接到CC-Link IE TSN Class B設備上的情況下) 關於詳細內容，請參閱下述章節。  144頁 CC-Link IE TSN Class A設備未進行資料連結	<ul style="list-style-type: none">• 應使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接到CC-Link IE TSN Class B設備上。(使用工業用交換機進行了連接的情況下，應將工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)更改為工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。)• 應限制連接的站數以確保CC-Link IE TSN Class A設備的循環資料大小合計不超過2K位元組。• 應將CC-Link IE TSN Class A設備連接到主站上。
線形連接時，各站的通信速度是否一致。			
設備站側是否存在不進行循環通信的原因。		<ul style="list-style-type: none">• 應確認設備站中是否發生錯誤。• 應確認設備站的設置及參數是否正確。• 應參閱設備站的手冊等進行故障排除。	
事件履歷中是否登錄了事件代碼00C44。		應使主站與要進行設備站參數自動設置的站的通信速度匹配。	
是否將通信週期間隔的最小值設置為“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”及“循環傳送時間”。		應在“循環傳送時間”中設置加上了下述中較大值後的值。 <ul style="list-style-type: none">• 本設置項目的10%• 主站1Gbps的情況下：設備站數 × 2 μs• 主站100Mbps的情況下：設備站數 × 20 μs	

確認項目	處理方法
是否在重新整理設置中對連結側軟元件設置了超出設置範圍的軟元件號。 主站的通信速度設置為1Gbps的情況下，主站以外的CC-Link IE TSN Class B的1Gbps設備與CC-Link IE TSN Class B的100Mbps設備的邊界中的100Mbps設備側所有設備站的循環資料大小合計是否超過了2K位元組。	應確認重新整理設置的RX/RWr軟元件號是否在可使用範圍內。 • 應限制連接的站數以確保100Mbps設備的循環資料大小合計不超過2K位元組。 • 應將100Mbps設備連接到主站上。
■固件版本“1.001”及以前的情況下 主站與CC-Link IE TSN Class A的設備站的通信速度分別為1Gbps的情況下，是否將CC-Link IE TSN Class A的設備站的“通信週期設置”設置為“基本週期”或“中速”。	• 應將主站的固件版本更新為“1.002”及以後。 • 應將“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”及“循環傳送時間”中設置的值設置為如下所示的計算公式的計算值及以上。 $\text{[計算公式]} = \frac{100}{\text{速率}} \times 10^6$ [註] 197頁 通信週期間隔

即使進行上述處理也無法解決的情況下，應執行下述測試，以確認是否有異常。

通信測試([註] 135頁 通信測試)

站切斷連接

正在進行資料連結的站切斷連接時，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
模組的環境溫度是否超出了規格範圍。	應去除熱源等，將環境溫度保持在規格範圍內。

站反覆切斷連接和恢復連接

正在進行資料連結的站反覆切斷連接和恢復連接時，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符合標準。	乙太網路電纜不符合標準的情況下，應更換為符合標準的乙太網路電纜。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“配線”。 [註] MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(入門篇)
站間距離是否超過了100m。	站間距離超過了100m的情況下，應使站間距離不超過100m。
敷設狀況(彎曲半徑)是否超出了規格範圍。	應確認所使用的乙太網路電纜的手冊，彎曲半徑超出了規格範圍的情況下，調整到規格範圍內。
乙太網路電纜是否斷線。	乙太網路電纜斷線的情況下，應更換乙太網路電纜。
系統中所使用的工業用交換機是否正常。	• 應確認是否使用了符合標準的工業用交換機。關於詳細內容，請參閱下述手冊的“配線”。 [註] MELSEC iQ-F FX5簡單運動模組用戶手冊(入門篇) • 應將工業用交換機的電源置為OFF→ON。
時間同步源的站是否正常。	應參閱時間同步源站的模組手冊，並進行處理。
是否反覆進行了其他站的復位。	復位中的站將處於斷線狀態，因此應避免不必要的復位。
是否反覆進行了其他站的電源ON/OFF。	電源OFF中的站將處於斷線狀態，因此應避免不必要的電源OFF。
主站的通信速度設置為100Mbps的情況下，是否將主站的“基本設置”⇒“通信週期設置”⇒“基本週期設置”⇒“系統保留時間”設置為20 μs。	應將系統保留時間設置為200 μs。
主站的通信速度設置為1Gbps，且使用了通信速度為100Mbps的CC-Link IE TSN Class B/A設備的情況下，是否將“通信週期設置”設置為“基本週期”或“中速”。	應將通信速度為100Mbps的CC-Link IE TSN Class B/A設備的“通信週期設置”設置為“低速”。
‘協定動作狀態’(Un\G91270)是否為“1: 通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作中”。	• 應使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接到CC-Link IE TSN Class B設備上。 (使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)進行了連接的情況下，應將工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)更改為工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。) • 應限制連接的站數以確保主站以外的CC-Link IE TSN Class B設備上連接的CC-Link IE TSN Class A設備的循環資料大小合計不超過2K位元組。 (也包括使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)連接到CC-Link IE TSN Class B設備上的情況下。)
■CC-Link IE TSN協議版本2.0對應產品的情況下 CC-Link IE TSN Class B/A混合的系統組態與“基本設置”中的“連接設備資訊”的“TSN HUB設置”中是否有差異。	關於詳細內容，請參閱下述章節。 [註] 144頁 CC-Link IE TSN Class A設備未進行資料連結

確認項目	處理方法
是否違反了工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的限制。	應遵守工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的限制。關於限制，請參閱所使用的工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)的手冊。
主站的“通信速度設置”為1Gbps的情況下，主站以外的CC-Link IE TSN Class B的1Gbps設備與CC-Link IE TSN Class B的100Mbps設備的邊界中的100Mbps設備側所有設備站的循環資料大小合計是否超過了2K位元組。	<ul style="list-style-type: none"> • 應限制連接的站數以確保100Mbps設備的循環資料大小合計不超過2K位元組。 • 應將100Mbps設備連接到主站上。

通信不穩定

循環傳送的傳送延遲時間較長的情況下，或暫態傳送發生超時的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
運動模組的L ER LED是否亮燈。	應進行L ER LED亮燈時的故障排除。(☞ 125頁 L ER LED亮燈的情況下)
模組的環境溫度是否超出了規格範圍。	應去除熱源等，將環境溫度保持在規格範圍內。
是否受到雜訊影響。	應對模組或接線的安裝進行更改，以避免受到雜訊影響。

無法與SLMP對應設備通信

無法與SLMP對應設備通信的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
與對方設備的連接是否正常打開。	<ul style="list-style-type: none"> • 與對方設備的連接未打開的情況下，應進行打開處理。^{*1} • 發生了異常的情況下，應確認異常原因，並修改成原因的位置。
陳述式類型、軟元件指定、地址指定等陳述式格式的指定是否正確。	應修改要發送的陳述式。
是否從對方設備發送了陳述式。	未從對方設備發送陳述式的情況下，應對本模組發送陳述式。
是否對發送了陳述式的設備返回了回應。	<ul style="list-style-type: none"> • 無回應的情況下，應確認陳述式的IP地址指定是否正確，並在修改後再次發送陳述式。 • 有回應的情況下，應確認回應的結束代碼及異常代碼的內容後，修改異常位置。
連接站和訪問目標的通信速度是否相同。	應在更改連接目標後再執行，以確保連接站和訪問目標的通信速度相同。

*1 因電纜的拔出或個人電腦的重新起動，僅對方設備側關閉的情況下，應使用與發生異常之前相同的埠重新打開。通過不同IP地址或埠號，從對方設備再次接收了Active打開請求的情況下，將不關閉連接。

與乙太網路對應設備不進行通信

與乙太網路對應設備不進行通信(CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷、暫態傳送、遠端口令、通信測試)的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
乙太網路對應設備的防火牆、代理伺服器是否為有效。	應重新確認乙太網路對應設備的防火牆、代理伺服器設置，例如PING的回應(ICMP的回波回應)是否為無效等。
乙太網路對應設備的防病毒軟體是否切斷了通信。	<p>應重新確認乙太網路對應設備的防病毒軟體的設置。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 安全性設置的等級是否較高。 • 防火牆的設置中，PING的回應(ICMP的回波回應)是否為禁用。



關於Windows防火牆未允許GX Works3通信時的詳細內容，請參閱下述手冊。

GX Works3操作手冊

雖然資料連結正常，但是無法與連結軟元件進行通信

雖然資料連結正常(D LINK LED: 亮燈)，但是無法與連結軟元件進行通信的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
在主站的“網路組態設置”中，是否將設備站的“保留/錯誤無效站”設置為“保留站”。	應將設備站的“保留/錯誤無效站”設置為“無設置”。
在主站的“網路組態設置”中，是否設置了設備站的輸入輸出位元設置或輸入輸出字設置。(簡易顯示時)	應正確設置設備站中使用的連結軟元件。
在主站的“網路組態設置”中，是否設置了設備站的“RX設置”、“RY設置”、“RWw設置”、“RWr設置”。(詳細顯示時)	
設備站是否支援在主站的“網路組態設置”中設置的連結軟元件。	應重新確認在主站的“網路組態設置”中，要分配至設備站的連結軟元件。
連結重新整理的設置範圍是否正確。	應重新確認“基本設置”的“重新整理設置”。
“重新整理設置”的“CPU側”的重新整理範圍是否與其他網路模組的“CPU側”的重新整理範圍重複。	

工程工具中發生通信超時的情況下

工程工具中發生通信超時的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
是否對運算週期時間設置了足夠充裕的通信週期間隔。	應重新確認定位內容，或將網路參數的“通信週期間隔設置”更改為長於當前的設置。(☞ 197頁 通信週期間隔) 此外，通過工程工具進行了快閃記憶體寫入及參數初始化時發生通信超時的情況下，應通過連接中的伺服驅動器等的電源OFF減輕通信負載，縮短運算處理時間。

無法連接MR-J5(W)-G/MR-JET-G

無法連接MR-J5(W)-G/MR-JET-G的情況下，應確認下述項目。

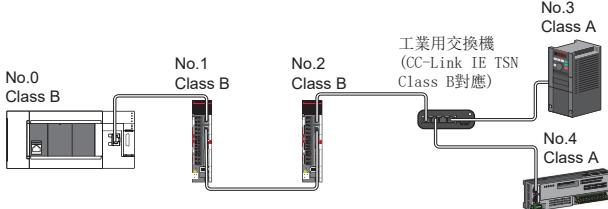
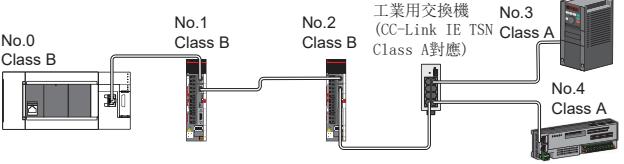
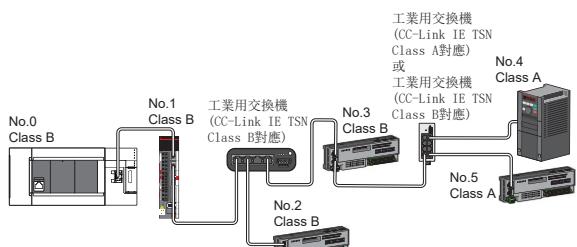
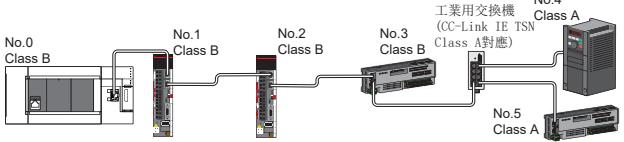
確認項目	處理方法
是否發生了錯誤“網路參數異常”(錯誤代碼：2221H)。	應確認事件履歷，並確認與詳細資訊中記載的參數No.對應的參數。
MR-J5(W)-G/MR-JET-G的7段LED顯示是否在下述狀態下停止。 ^{*1}  	運動模組中是否發生了中度異常/重度異常。 多軸伺服驅動器的情況下，撥碼開關(SW3)的控制軸無效開關是否設置為ON。 在“網路組態設置”中，是否從初始狀態更改了多軸伺服驅動器上連接的擴展模組數。 • 在多軸伺服驅動器中進行無效軸的設置的情況下，應從後段的軸開始設置為無效軸。 • 應更改設置，以確保在“網路組態設置”中，相應的多軸伺服驅動器上連接的擴展模組個數與從未設置為無效軸的軸數減去“1”後的數一致。 <例> 從MR-J5W3-G的A~C軸中僅將1軸設置為軸無效的情況下 • 控制軸無效開關(SW3)的設置： 應僅將C軸設置為無效軸(將SW3-4置為ON)。 • 網路組態設置： 應刪除或添加MR-J5W3-G_BC_Axis，以確保MR-J5W3-G上連接的MR-J5W3-G_BC_Axis為1個。
MR-J5(W)-G/MR-JET-G的7段LED顯示是否在下述狀態下停止。 ^{*1} 	運動模組中是否發生了錯誤“運動管理站設置異常”(錯誤代碼：1C4BH)。 • 應在簡單運動模組設置中將“網路組態設置”中設置為運動管理站的設備站分配到軸。 • 未對軸進行分配的設備站，應在“網路組態設置”中設置為常規站(運動管理站設置的未勾選)。

*1 MR-J5W-G的情況下，7段LED顯示的字元數有所不同。

CC-Link IE TSN Class A設備未進行資料連結

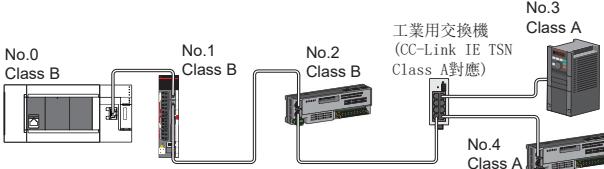
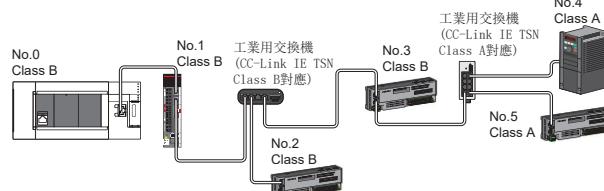
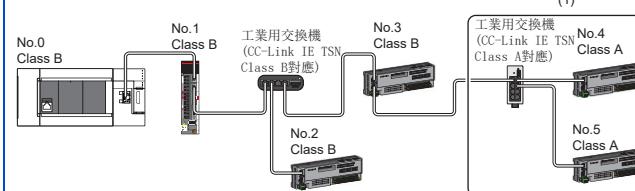
■設置為“不使用TSN HUB”的情況下

將“基本設置”中的“連接設備資訊”的“TSN HUB設置”設置為“不使用TSN HUB”的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
是否經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接了CC-Link IE TSN Class B設備與CC-Link IE TSN Class A設備。	<p>應將“基本設置”中的“連接設備資訊”的“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。</p> 
在CC-Link IE TSN Class B設備之間的連接中是否使用了工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。	<p>應直接連接CC-Link IE TSN Class B設備與CC-Link IE TSN Class A設備。或者，應經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)進行連接。</p> 
	<p>應將“基本設置”中的“連接設備資訊”的“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。</p> 
	<p>請勿在CC-Link IE TSN Class B設備之間的連接中使用工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)。</p> 

■設置為“使用TSN HUB”的情況下

將“基本設置”中的“連接設備資訊”的“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
是否直接連接，或經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)連接了CC-Link IE TSN Class B設備與CC-Link IE TSN Class A設備。	應將“基本設置”中的“連接設備資訊”的“TSN HUB設置”設置為“不使用TSN HUB”。
	
是否直接連接，或經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class A對應)連接了CC-Link IE TSN Class B設備與CC-Link IE TSN Class A設備。	應經由工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)連接CC-Link IE TSN Class B設備與CC-Link IE TSN Class A設備。
	
	應限制連接的站數，以確保CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A的邊界中的CC-Link IE TSN Class A設備側所有設備站的循環資料大小合計不超過2K位元組。
	(1)  (1) 循環資料大小合計不應超過2K位元組。

8.5 錯誤代碼一覽

以下對用於在運動模組與對方設備之間進行資料通信的各處理，以及在來自本站的CPU模組的處理請求中發生的錯誤的錯誤代碼、異常內容與原因及處理方法進行說明。

錯誤代碼顯示在運動模組的“模組診斷”畫面的[錯誤資訊]標籤中。（[126頁 錯誤資訊](#)）

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1 詳細資訊2
1124H	<ul style="list-style-type: none"> 預設閘道器的設定值有誤。 閘道IP地址的設定值有誤。 預設閘道器/閘道IP地址（子網路遮罩後的網路地址）與自節點的IP地址的網路地址不同。 	<ul style="list-style-type: none"> 應修改預設閘道器的IP地址。 應與IP地址的網路地址相同。 	■參數資訊 <ul style="list-style-type: none"> 參數類型 智能模組號 參數號 網路號 站號 ■—
1128H	埠號有誤。	應修改埠號。	—
1152H	IP地址的設定值有誤。	應修改IP地址。	■參數資訊 <ul style="list-style-type: none"> 參數類型 智能模組號 參數號 網路號 站號 ■—
1155H	<ul style="list-style-type: none"> TCP/IP通信中指定的連接已被關閉。 未執行打開處理。 	<ul style="list-style-type: none"> 應執行指定連接的打開處理。 應確認對方設備是否已執行打開處理。 	—
1157H	<ul style="list-style-type: none"> UDP/IP通信中指定的連接已被關閉。 未執行打開處理。 	<ul style="list-style-type: none"> 應執行指定連接的打開處理。 應確認對方設備是否已執行打開處理。 	—
1167H	仍有未發送的資料，但無法發送剩餘的資料。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認與對方設備的連接設置。 應確認對方設備或工業用交換機的動作。 由於線路中可能會出現資料包擁擠的情況，因此應在經過任意時間後進行發送。 應確認連接電纜是否脫落。 應確認至工業用交換機的連接是否存在異常。 執行通信測試，異常完成時，應根據異常內容進行處理。 	—
1802H	資料連結中，檢測出IP地址重覆。	應更改IP地址重覆的設備的IP地址。	■操作源資訊 <ul style="list-style-type: none"> IP地址 ■IP地址重覆資訊 <ul style="list-style-type: none"> 重覆站1MAC地址(1、2八位元位元組) 重覆站1MAC地址(3、4八位元位元組) 重覆站1MAC地址(5、6八位元位元組) 重覆站2MAC地址(1、2八位元位元組) 重覆站2MAC地址(3、4八位元位元組) 重覆站2MAC地址(5、6八位元位元組)
1803H	連接站的數量超過可連接站的數量。	從主站到終端的CC-Link IE TSN Class B設備為止的傳送路徑中的CC-Link IE TSN Class B設備與工業用交換機(CC-Link IE TSN Class B對應)合計應設置為8站及以下。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
1804H	在資料連結中檢測出不正確的連接組態。 <ul style="list-style-type: none">• 在終端側的CC-Link IE TSN Class A站之後連接了CC-Link IE TSN Class B站。• 主站為1Gbps的主站時，在終端側100Mbps站之後連接了1Gbps站。• 主站為100Mbps的主站時，連接了1Gbps站。• 主站為100Mbps的主站時，100Mbps的CC-Link IE TSN Class B站的通信週期設置被設置為低速。• 主站為1Gbps的主站時，100Mbps站的通信週期設置被設置為基本週期或中速(4倍)。	對於詳細資訊2的站的終端側，應在確認其連接和設置後進行下述處理。 <ul style="list-style-type: none">• 應在終端側連接CC-Link IE TSN Class A站，而非CC-Link IE TSN Class B站。• 主站為1Gbps的主站時，應在主站側連接1Gbps站，而非100Mbps站。• 主站為100Mbps的主站時，應將設備站的通信速度設置為100Mbps。• 主站為100Mbps的主站時，應將100Mbps的CC-Link IE TSN Class B站的通信週期設置設置為基本週期或中速(4倍)。• 主站為1Gbps的主站時，應將100Mbps站的通信週期設置設置為低速。	■本站資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 智能模組號 • 網路號 • 站號 • IP地址 ■物件站資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 網路號 • 站號 • IP地址
1805H	<ul style="list-style-type: none">• CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A的邊界中的CC-Link IE TSN Class A設備側所有設備站的循環資料大小合計超過了2K位元組。• 1Gbps的站與100Mbps的站的邊界中的100Mbps側所有設備站的循環資料大小合計超過了2K位元組。	關於詳細資訊2的站的終端側，應在根據異常內容與原因確認連接和設置後進行下述處理。 <ul style="list-style-type: none">• CC-Link IE TSN Class B與CC-Link IE TSN Class A的邊界中的CC-Link IE TSN Class A設備側所有設備站的循環資料大小合計應不超過2K位元組。• 1Gbps的站與100Mbps的站的邊界中的100Mbps側所有設備站的循環資料大小合計應不超過2K位元組。	■本站資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 智能模組號 • 網路號 • 站號 • IP地址 ■物件站資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 網路號 • 站號 • IP地址
1806H	<ul style="list-style-type: none">• “TSN HUB設置”被設置為“不使用TSN HUB”時，檢測出星形連接了CC-Link IE TSN Class B設備。• 在終端側的CC-Link IE TSN Class A站之後連接了CC-Link IE TSN Class B站。	<ul style="list-style-type: none">• 應拆除連接了CC-Link IE TSN Class B設備的工業用交換機。• 應將“TSN HUB設置”設置為“使用TSN HUB”。• 應在終端側連接CC-Link IE TSN Class A站，而非CC-Link IE TSN Class B站。	■本站資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 智能模組號 • 網路號 • 站號 • IP地址
1810H	檢測出網路的連接異常。	應重新確認配線狀態。	—
1811H	檢測出CPU模組的停止型錯誤。	應通過工程工具的“模組診斷”，確認CPU模組的錯誤內容並進行處理。	—
1830H	暫態傳送(連結專用陳述式)的接收請求數超過了可同時進行處理的上限。	應在降低暫態傳送的使用頻率之後再次執行。	—
1845H	因暫態傳送(連結專用陳述式)的處理數過多，而無法執行暫態傳送。	應重新確認暫態傳送(連結專用陳述式)的執行數。	—
20EOH	無法與CPU模組進行通信。	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	檢測出IP地址重複。	應確認IP地址。	—
2220H	<ul style="list-style-type: none">• 設置了運動模組的固件版本不支援的參數。• 參數的內容已損壞。	<ul style="list-style-type: none">• 應確認運動模組的固件版本，設置了不支援的參數的情況下，應對固件進行版本升級或重新修改參數設置。• 應在通過工程工具的“模組診斷”確認詳細資訊後，寫入所顯示的參數。再次顯示相同錯誤時，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 <ul style="list-style-type: none"> • 參數類型
2221H	<ul style="list-style-type: none">• 參數的設定值超出了可用範圍。或者是主站與本地站的設定值不匹配。• 設置了運動模組的固件版本不支援的參數。	<ul style="list-style-type: none">• 應通過工程工具的“模組診斷”確認詳細資訊，並重新修改與參數號對應的參數設置。• 應確認運動模組的固件版本，如果設置了不支持的參數，應重新修改參數設置。	■參數資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 參數類型 • 智能模組號 • 參數號 • 網路號 • 站號

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
3009H	主站的“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”中的設定值與“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的“通信週期設置”值相乘的結果超出了可用範圍。	<p>應通過工程工具的“模組診斷”確認詳細資訊，重新設置以下參數，以確保主站的“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”中的設定值與“基本設置”的“網路組態設置”中相應設備站的“通信週期設置”值相乘的結果為16ms。</p> <ul style="list-style-type: none"> • “基本設置”的“通信週期間隔設置” • “網路組態設置”的相應設備站的“通信週期設置” <p>對於設備站中設置的“通信週期設置”，在“基本設置”的“通信週期設置”的“多個週期設置”中指定倍數。</p>	<p>■—</p> <p>■物件站資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 異常檢測站的站號 • 異常檢測站的IP地址
300AH	<ul style="list-style-type: none"> • 本地站固件版本和主站固件版本的組合無法使用。 • 參數的設定值超出了可用範圍。或者是主站與本地站的設定值不匹配。 	<ul style="list-style-type: none"> • 應確認主站與本地站的固件版本，如果是無法使用的組合，應對舊本地站或主站的固件進行版本升級。 • 應通過工程工具的“模組診斷”確認詳細資訊，並重新修改與參數號對應的主站的參數設置。再次顯示相同錯誤時，可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。 	<p>■參數資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 參數類型 • 智能模組號 • 參數號 • 網路號 • 站號 <p>■—</p>
300BH	檢測出Announce幀發送週期參數異常。	應確認作為宗機運行的設備的Announce幀發送週期參數設定值。運動模組作為宗機運行時，應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
300CH	檢測出傳送延遲發送週期參數異常。	應確認作為宗機運行的設備的傳送延遲發送週期參數設定值。運動模組作為宗機運行時，應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
300DH	檢測出Sync幀發送週期參數異常。	應確認作為宗機運行的設備的Sync幀發送週期參數設定值。運動模組作為宗機運行時，應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
300EH	主站中設置的參數與本地站中設置的參數的值不一致。	應將本地站中設置的“網路號”及“站號”設置為與主站中設置的值相同。	<p>■參數資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 參數類型 • 智能模組號 • 參數號 • 網路號 • 站號 <p>■—</p>
300FH	檢測出網路上存在多個主站。	<ul style="list-style-type: none"> • 應將同一網路上連接的主站設置為1個。 • 執行上述處理後，應對所有檢測出該錯誤的站執行電源OFF→ON操作或復位。 	<p>■參數資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 參數類型 • 智能模組號 • 參數號 <p>■重複類型資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5：主站重覆
3010H	主站的“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”中設置的值小於根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的站數、點數計算出的通信週期間隔。	<p>應將主站的“基本設置”的“通信週期設置”中的“通信週期間隔設置”的值設置為不小於“模組診斷”中顯示的詳細資訊的值。</p> <p>詳細資訊的值超出了主站中可設置的“通信週期間隔設置”的上限的情況下，應在“網路組態設置”中，減少主站上連接的模組的站數、分配到各模組中的連結軟元件的點數，並進行設置以確保不超出“通信週期間隔設置”的上限。</p>	<p>■—</p> <p>■通信週期設置資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通信週期間隔(計算值)
3011H	主站的“基本設置”的“通信週期設置”中的“循環傳送時間”中設置的值小於根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的站數、點數計算出的循環傳送時間。	<p>應將主站的“基本設置”的“通信週期設置”中的“循環傳送時間”的值設置為不小於“模組診斷”中顯示的詳細資訊的值。</p> <p>詳細資訊的值超出了主站中可設置的“循環傳送時間”的上限的情況下，應在“網路組態設置”中，減少主站上連接的模組的站數、分配到各模組中的連結軟元件的點數，並進行設置以確保不超出“通信週期間隔設置”的上限。</p>	<p>■—</p> <p>■通信週期設置資訊</p> <ul style="list-style-type: none"> • 循環傳送時間(計算值)

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
3013H	主站的“基本設置”的“通信週期設置”中的“暫態傳送時間”的值小於根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的個數、點數計算出的暫態傳送時間。	應設置“通信週期間隔設置”及“循環傳送時間”，以確保主站的“基本設置”的“通信週期設置”中的“暫態傳送時間”的值不小於“模組診斷”中顯示的詳細資訊的值。	<ul style="list-style-type: none"> ■— ■通信週期設置資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 暫態傳送時間(計算值)
3019H	在PDO映射設置中設置了主站不支援的條目。	應更改PDO映射設置，以確保不分配條目“Watchdog counter UL 1”。	—
3021H	資料連結起動時，檢測出設備站的IP地址重覆。	應更改設備站的IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> ■操作源資訊 <ul style="list-style-type: none"> • IP地址 ■IP地址重覆資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 重覆站1MAC地址(1、2八位元位元組) • 重覆站1MAC地址(3、4八位元位元組) • 重覆站1MAC地址(5、6八位元位元組) • 重覆站2MAC地址(1、2八位元位元組) • 重覆站2MAC地址(3、4八位元位元組) • 重覆站2MAC地址(5、6八位元位元組)
3060H	發送接收資料大小超出允許範圍。	<ul style="list-style-type: none"> • 應確認並更改乙太網路搭載模組或對方設備的發送資料大小。 • 更改資料大小後仍有錯誤發生時，可能是異常模組或CPU模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
3130H	連接了時間同步優先順序為0到15的設備。	應拆除時間同步優先順序為0~15的設備，或者將這些設備的優先順序設置為16~255。	<ul style="list-style-type: none"> ■宗機MAC地址資訊 <ul style="list-style-type: none"> • MAC地址(1、2八位元位元組) • MAC地址(3、4八位元位元組) • MAC地址(5、6八位元位元組) ■—
3135H	連接站的數量超過可連接站的數量。	<ul style="list-style-type: none"> • 應將連接站數設為運動管理站：模組軸數或以下，常規站：16個或以下。 • 對於主站的各埠，應將CC-Link IE TSN Class B設備減少到8個或以下。 	—
3136H	不正確的環形連接	應將其置為線形連接或星形連接後，再對全站進行電源OFF→ON或復位。	—
31ABH	無法保證在“低速”的週期內與“通信週期設置”中被設置為“低速”的設備站進行循環資料的發送接收。	<ul style="list-style-type: none"> • 應將“多個週期設置”的“低速”設置為不小於‘多個週期設置(低速)’(Un\G91312)中顯示的值。 • 應將“基本週期設置”的“通信週期間隔設置”設置為不小於‘通信週期間隔(計算值)’(Un\G91313)中顯示的值。 	<ul style="list-style-type: none"> ■參數資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 參數類型 • 智能模組號 • 參數號 • 網路號 • 站號 ■—
31ACh	“網路組態設置”中設置的設備站的“CC-Link IE TSN Class”與“基本設置”的“連接設備資訊”中的“CC-Link IE TSN Class設置”不一致。	應將“網路組態設置”中設置的設備站的“CC-Link IE TSN Class”設置為“CC-Link IE TSN Class B”。或者，應將“基本設置”的“連接設備資訊”中的“CC-Link IE TSN Class設置”更改為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”。	<ul style="list-style-type: none"> ■參數資訊 <ul style="list-style-type: none"> • 參數類型 • 智能模組號 • 參數號 • 網路號 • 站號 ■—
3203H	檢測出硬體異常。	<ul style="list-style-type: none"> • 應實施抗雜訊對策。 • 應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組、擴展電纜中的某一個硬體出現異常。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1
			詳細資訊2
3600H	無法創建專用陳述式的回應資料。	<ul style="list-style-type: none"> 應空出請求間隔執行操作。 應減少請求節點數。 應在等到前一次請求的回應後再執行下一個請求。 應重新確認超時值。 	—
3C00H	檢測出硬體異常。	<ul style="list-style-type: none"> 應實施抗雜訊對策。 應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組、擴展電纜中的某一個硬體出現異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
3C01H	檢測出硬體異常。	<ul style="list-style-type: none"> 應實施抗雜訊對策。 應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組、擴展電纜中的某一個硬體出現異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
3C02H	檢測出硬體異常。	<ul style="list-style-type: none"> 應實施抗雜訊對策。 應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組、擴展電纜中的某一個硬體出現異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
3C0FH	檢測出硬體異常。	<ul style="list-style-type: none"> 應實施抗雜訊對策。 應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組、擴展電纜中的某一個硬體出現異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
3C10H	檢測出硬體異常。 使用了不支援的功能。 ^{*1}	<ul style="list-style-type: none"> 應實施抗雜訊對策。 應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是模組、擴展電纜中的某一個硬體出現異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。 應確認模組的固件版本是否支援所使用的功能。^{*1} 	—
3C13H	檢測出硬體異常。	應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是發生異常的模組硬體故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3C14H	檢測出硬體異常。	應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是異常模組或CPU模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3C2FH	檢測出記憶體異常。	應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是異常模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3E01H	本站的網路類型為預料之外的設置。	應通過工程工具再次寫入模組參數。再次顯示相同錯誤時，可能是異常模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3E02H	檢測出時間同步異常。	應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是異常模組或CPU模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3E03H	檢測出記憶體異常。	應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是異常模組或CPU模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3E04H	檢測出硬體異常。	應在復位CPU模組後運行。再次顯示相同錯誤時，可能是異常模組或CPU模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
3F00H	是CPU模組不支援的固件版本。	應使用支持運動模組的CPU模組。	—
4000H～4FFFH	CPU模組中檢測的錯誤(■所使用的CPU模組的用戶手冊)		

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
C011H	對方設備埠號的設定值有誤。	應修改對方設備的埠號。	—
C012H	設置了已在打開的連接中使用的埠號。 (TCP/IP的情況下)	應重新確認並修改乙太網路搭載模組及對方設備的埠號。	—
C013H	設置了已在打開的連接中使用的埠號。 (UDP/IP的情況下)	應重新確認並修改乙太網路搭載模組及對方設備的埠號。	—
C015H	在網路組態設置中設置的連接設備IP地址設置有誤的狀態下，對該設備執行了發送。	<ul style="list-style-type: none"> 應修改網路組態設置的連接設備的IP地址。 應確認網路組態設置的連接設備IP地址的類為A/B/C。 	—
C017H	打開處理中未建立連接。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認對方設備的運行。 應確認對方設備是否已執行打開處理。 如果對方設備進行了防火牆設置，應確認訪問是否被允許。 應確認乙太網路電纜是否脫落。 	—
C018H	對方設備IP地址的設置有誤。	應重新確認並修改對方設備IP地址的設置。	—
C032H	TCP/IP的通信中，對方設備未返回ACK。	<ul style="list-style-type: none"> 由於線路中可能會出現資料包擁擠的情況，因此應在經過任意時間後進行發送。 應確認連接電纜是否脫落。 	—
C035H	無法執行對方設備的生存確認。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認對方設備的運行。 應確認連接電纜是否脫落。 	—
C037H	<ul style="list-style-type: none"> 接收緩衝區/發送緩衝區不足。 對方設備的視窗容量不足。 	<ul style="list-style-type: none"> 應確認對方設備或工業用交換機的動作。 ‘接收緩衝區狀態儲存區域’(Un\G94948)的值變為0001H時，應降低來自對方設備的資料接收頻率。 	—
C038H	基於UDP/IP的發送未能正常執行。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認對方設備(包括工業用交換機)的連接設置、動作(是否處於異常及復位中等)及連接是否有異常(連接電纜是否脫落等)。 由於線路中可能會出現資料包擁擠的情況，因此應在經過任意時間後進行發送。 執行PING測試、通信狀態測試，異常完成時，應根據異常內容進行處理。 應重新確認專用陳述式的物件站的網路號與站號，或IP地址。 	—
C039H	基於TCP/IP的發送未能正常執行。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認對方設備(包括工業用交換機)的連接設置、動作(是否處於異常及復位中等)及連接是否有異常(連接電纜是否脫落等)。 由於線路中可能會出現資料包擁擠的情況，因此應在經過任意時間後進行發送。 執行PING測試、通信狀態測試，異常完成時，應根據異常內容進行處理。 	—
C040H	<ul style="list-style-type: none"> 無法接收整個資料長度的資料。 無法在TCP/IP等級接收分割後的剩餘報文。 	<ul style="list-style-type: none"> 應重新確認通信資料的資料長度。 由於線路中可能會出現資料包擁擠的情況，因此應在經過任意時間後，再次從對方設備發送資料。 	—
C050H	接收了無法進行二進位轉換的ASCII碼資料。	應確認是否從物件設備發送了無法轉換為二進位碼的ASCII碼。	—
C051H	<ul style="list-style-type: none"> SLMP報文的CPU模組的字單位軟元件讀取/寫入點數超出了允許範圍。 SLMP報文的長計數器寫入點數不是2字單位。 	應修改讀取/寫入點數後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C052H	SLMP報文的CPU模組的位單位軟元件讀取/寫入點數超出了允許範圍。	應修改讀取/寫入點數後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C053H	SLMP報文的CPU模組的位元單位隨機軟元件讀取/寫入點數超出了允許範圍。	應修改讀取/寫入點數後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C054H	SLMP報文的CPU模組的字・雙字單位隨機軟元件讀取/寫入點數超出了允許範圍。	應修改讀取/寫入點數後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C055H	SLMP報文的檔案讀取/寫入大小超出了允許範圍。	應修改讀取/寫入大小後，再次將SLMP報文發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1
			詳細資訊2
C056H	寫入及讀取的請求範圍超出最大地址。	<ul style="list-style-type: none"> 應修改起始地址或讀取/寫入點數，以確保不超出最大地址，並再次發送至乙太網路搭載模組。 訪問目標、連接站為MELSEC iQ-R系列模組時，應使用子陳述式的00□3、00□2，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。 	—
C057H	SLMP報文的請求資料長度與字元部分(文本的一部分)的資料數不一致。	應重新確認並修改文本部分的內容或請求資料長度後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C058H	經ASCII-二進位轉換後的SLMP報文的請求資料長度與字元部分(文本的一部分)的資料數不一致。	應重新確認並修改文本部分的內容或請求資料長度後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C059H	<ul style="list-style-type: none"> SLMP報文的陳述式、子陳述式的指定有誤。 物件設備執行了不支援的功能。 	<ul style="list-style-type: none"> 應確認SLMP報文的陳述式、子陳述式的指定中是否有誤。 應確認物件設備是否支援執行的功能。 應確認物件設備的版本。 	—
C05AH	乙太網路搭載模組無法對SLMP報文中指定的軟元件進行讀取/寫入。	應修改讀取/寫入的軟元件指定後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C05BH	乙太網路搭載模組無法對SLMP報文中指定的軟元件進行讀取/寫入。	應修改讀取/寫入的軟元件指定後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C05CH	<ul style="list-style-type: none"> 接收的SLMP報文的請求資料有誤。 執行iQSS功能時的通訊設定的設定值超出了範圍。 執行iQSS功能時，設置了物件設備中無法設置的通訊設定項目。 執行iQSS功能時，未設置物件設備的必須設置項目。 	<ul style="list-style-type: none"> 應重新確認並修改請求資料後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。 應在修改執行iQSS功能時的設置內容之後再次執行。 	—
C05DH	在通過SLMP報文“監視登錄/解除”陳述式進行監視登錄之前，接收了“監視請求”陳述式。	應先通過監視登錄/解除陳述式進行監視登錄後，再執行監視登錄。	—
C05EH	<ul style="list-style-type: none"> 從乙太網路搭載模組接收SLMP的請求報文，到訪問目標返回回應為止的時間超過了陳述式中設置的監視計時器的值。 將其他網路的站作為訪問目標，向其他站發送了無回應的陳述式。(即使發生了也沒有問題的情況下，可以忽略) 	<ul style="list-style-type: none"> 應延長監視計時器。 應確認訪問目標模組是否正常運行。 應修改網路號/請求目標站號。 訪問目標為其他網路號的模組時，應確認網路號是否重覆。 	—
C05FH	無法對SLMP報文中指定的訪問目標執行請求。	應重新確認訪問目標。	—
C060H	SLMP報文的位軟元件請求內容有誤。	應修改請求內容後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C061H	<ul style="list-style-type: none"> SLMP報文的請求資料長度與字元部分(文本的一部分)的資料數不一致。 標籤寫入陳述式中指定的寫入資料的長度不是偶數位節。 執行iQSS功能時，接收了異常的幀。 	<ul style="list-style-type: none"> 應重新確認並修改文本部分的內容或請求資料長度後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。 應加上1位元組的虛擬資料，以偶數位節指定標籤寫入陳述式的寫入資料。 應確認執行iQSS功能時的物件設備的運行狀態、連接。 應確認執行iQSS功能時的乙太網路電纜、工業用交換機的連接。 應確認執行iQSS功能時的乙太網路線路狀態。 應在復位作為iQSS功能物件的CPU模組、物件設備之後再次執行。 <p>關於執行iQSS功能時發生的錯誤，即使進行上述處理也無法解決的情況下，應諮詢物件設備的製造商。</p>	—
C06FH	SLMP請求報文中指定的請求目標站號超出了範圍。	<ul style="list-style-type: none"> SLMP中使用了3E幀、4E幀的情況下，應確認請求目標網路號、站號沒有錯誤。 SLMP中使用了站號擴展幀的情況下，應確認請求目標網路號、站號沒有錯誤。 	—
C070H	SLMP報文中指定的訪問目標不支援軟元件記憶體的擴展指定。	<ul style="list-style-type: none"> 應修改SLMP報文，以進行讀取/寫入，而不進行擴展指定。 應僅對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MELSEC iQ-R/Q/QnACPU進行軟元件記憶體的擴展指定。 	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
C071H	SLMP報文的MELSEC iQ-R/Q/QnACPU以外模組的軟元件讀取/寫入點數超出了範圍。	應修改讀取/寫入點數後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C072H	SLMP報文的請求內容有誤。（對字軟元件以位元為單位進行讀取/寫入等）	• 應確認請求內容是否為可向訪問目標請求的內容。 • 應修改請求內容後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C073H	此請求為SLMP報文訪問目標不支援的請求。（對MELSEC iQ-R/Q/QnACPU以外的模組指定了雙字訪問點數等）	應重新確認SLMP報文的請求內容。	—
C075H	標籤訪問中的請求資料長度超出了範圍。	• 應修改讀取/寫入點數後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。 • 應修改為較短的標籤名後，再次將SLMP報文發送至乙太網路搭載模組。	—
C081H	由於正在執行與重新初始處理有關的乙太網路搭載模組的結束處理，因此無法確認經連結專用陳述式的通信資料是否到達。	應在全部通信結束之後，執行乙太網路搭載模組的重新初始處理。	—
C087H	無法獲取發送物件設備的IP地址。	• 應重新確認網路站號↔IP關聯資訊設置的IP地址。 • 應使用專用陳述式的控制資料確認是否正確地指定了發送物件的網路站號。 • 應確認連接電纜是否脫落。	—
C0B2H	MELSOFT連接、連結專用陳述式、SLMP的中繼站/物件站中接收緩衝區無可用空間，或發送緩衝區無可用空間。（發送/接收緩衝區已滿錯誤）	應空出請求間隔（執行間隔）執行操作。 • 應避免通過MELSOFT連接、連結專用陳述式、SLMP等的訪問集中在1站。 • 應在等到請求的回應後再執行下一個請求。 • 應重新確認乙太網路搭載模組的資料通信用時間設置的設定值。	—
C0B3H	從CPU模組接收到無法處理的請求。	• 應重新確認請求內容。 • 應修改網路號、請求目標站號。	—
C0D4H	與其他網路通信的中繼站數超出了允許數。	• 應確認通信目標的指定（網路號/站號）是否正確。 • 應確認到達通信目標之前的中繼站數不超過7站。 • 應重新確認本站到通信目標的網路站號↔IP關聯資訊設置的設定值。	—
C0D8H	指定的塊數超出了範圍。	應修改塊數的指定值。	—
C0D9H	SLMP報文的子陳述式的指定有誤。	應重新確認子陳述式。	—
C1A4H	• 在SLMP報文中指定的陳述式、子陳述式、請求目標模組I/O號有誤。 • 物件設備執行了不支援的功能。	• 應修改SLMP報文中指定的陳述式、子陳述式、請求目標模組I/O號。 • 應確認物件設備的版本。	—
C1A7H	網路號的指定有誤。	應修改網路號的指定值。	—
C1A9H	軟元件號的指定有誤。	應修改軟元件號的指定值。	—
C1ADH	資料長度的指定有誤。	應修改資料長度的指定值。	—
C1CCH	SLMPSND中接收了超出允許範圍的資料長度的回應。	• 應修改請求資料，使回應資料長度在範圍內之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C200H	遠端口令有誤。	應在重新修改遠端口令後，再次執行遠端口令的解鎖處理/鎖定處理。	—
C201H	通信中使用的埠處於遠端口令鎖定狀態。	應執行遠端口令的解鎖處理後進行通信。	—
C202H	訪問其他站時，無法執行遠端口令的解鎖處理。	要訪問其他站時，中繼站、訪問站中應不設置遠端口令，或將其設置為遠端口令檢查物件外。	—
C203H	遠端口令的檢查發生了異常。	應在重新修改遠端口令後，再次執行遠端口令的解鎖處理/鎖定處理。	—
C204H	與請求遠端口令解鎖處理的設備不同。	應從請求遠端口令解鎖處理的對方設備，請求遠端口令的鎖定處理。	—
C207H	檔案名字元數過長。	應將檔案名字元數減少至255個字元或以下。	—
C208H	口令長度超出了範圍。	口令應指定在6~32個字元的範圍內。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
C612H	模組處理異常完成。	執行通信狀態測試，異常完成時，應根據異常內容執行處理。	—
C613H	模組處理異常完成。	執行通信狀態測試，異常完成時，應根據異常內容執行處理。	—
C615H	模組處理異常完成。	執行通信狀態測試，異常完成時，應根據異常內容執行處理。	—
C810H	進行需要遠端口令認證的訪問時，遠端口令的口令認證失敗。	應在設置正確的口令之後再次執行。	—
C811H	進行需要遠端口令認證的訪問時，遠端口令的口令認證失敗。	應在1分鐘後設置正確的口令並再次執行。	—
C812H	進行需要遠端口令認證的訪問時，遠端口令的口令認證失敗。	應在5分鐘後設置正確的口令並再次執行。	—
C813H	進行需要遠端口令認證的訪問時，遠端口令的口令認證失敗。	應在15分鐘後設置正確的口令並再次執行。	—
C814H	進行需要遠端口令認證的訪問時，遠端口令的口令認證失敗。	應在60分鐘後設置正確的口令並再次執行。	—
C815H	進行需要遠端口令認證的訪問時，遠端口令的口令認證失敗。	應在60分鐘後設置正確的口令並再次執行。	—
C816H	安全性功能正在運行，處於無法進行遠端口令認證的狀態。	應等待規定時間後，設置正確的口令並再次執行。	—
C844H	接收了異常的幀。 • 不支持陳述式	• 應更換為支援執行功能的版本網路模組。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
C900H	通信失敗。	請勿同時從多個工程工具對同一主站執行通信。	—
C901H	至對方設備的請求資料/來自對方設備的響應資料大小超出了可通信範圍。	應重新修改請求資料/回應資料的大小，以確保不超過1500位元組。	—
C902H	由於對方設備在一定時間內未返回回應，因此中斷了通信。	執行通信測試，異常完成時，應根據異常內容進行處理。	—
C903H	至對方設備的請求發送失敗。	• 應重新確認對方設備的IP地址。 • 應重新確認對方設備的子網路遮罩是否與主站的子網路遮罩一致。 • 應重新確認通信速度是否與對方設備的通信速度一致。 • 應重新確認電纜是否正確連接或是否有異常。	—
CCC7H	在不允許訪問物件的條件下，訪問了物件。	• 應確認指定的索引、子索引是否正確。 • 應確認與指定的索引、子索引對應的物件可以訪問的條件。	—
CCC8H	對只寫的物件進行了讀取訪問。	• 應確認指定的索引、子索引是否正確。 • 應確認與指定的索引、子索引對應的物件可以訪問的條件。	—
CCC9H	對唯讀的物件進行了寫入訪問。	• 應確認指定的索引、子索引是否正確。 • 應確認與指定的索引、子索引對應的物件可以訪問的條件。	—
CCCAH	對未在物件詞典中定義的物件進行了訪問。	• 應確認指定的索引、子索引是否正確。 • 應確認與指定的索引、子索引對應的物件可以訪問的條件。	—
CCCBH	對PDO映射中不允許的物件進行了映射。	• 應確認指定的索引、子索引是否正確。 • 應確認與指定的索引、子索引對應的物件是否為允許的物件。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
CCCCH	進行PDO映射的資料數及資料長度的合計超過了應用程式等中定義的值。	應確認與指定的索引、子索引對應的物件數與大小，以及物件目標設備的RPDO/TPDO的物件數/大小的最大值。	—
CCD3H	指定了不存在的子索引。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認指定的索引、子索引是否正確。 應確認與索引、子索引對應的物件在對方設備中是否支援。 	—
CCD4H	指定了無效的參數。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認指定的索引、子索引是否正確。 應確認與索引、子索引對應的物件的資料值是否正確。 應重新設置PDO映射，並再次實施。 	—
CCD5H	設置了大於參數範圍的值。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認指定的索引、子索引是否正確。 應確認與索引、子索引對應的物件的資料值是否正確。 應重新設置PDO映射，並再次實施。 	—
CCD6H	設置了小於參數範圍的值。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認指定的索引、子索引是否正確。 應確認與索引、子索引對應的物件的資料值是否正確。 應重新設置PDO映射，並再次實施。 	—
CCDAH	應用程式不能傳送或儲存資料。	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。	—
CCFFH	此外，CAN應用程式物件的訪問失敗。	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。	—
CF40H	接收了異常的幀。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認物件設備的運行狀態、連接。 應確認乙太網路電纜、工業用交換機的連接。 應確認乙太網路線路狀態。 應在復位CPU模組、物件設備之後再次執行。 <p>即使進行上述處理也無法解決的情況下，應諮詢物件設備的製造商。</p>	—
CF41H	接收了異常的幀。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認物件設備的運行狀態、連接。 應確認乙太網路電纜、工業用交換機的連接。 應確認乙太網路線路狀態。 應在復位CPU模組、物件設備之後再次執行。 <p>即使進行上述處理也無法解決的情況下，應諮詢物件設備的製造商。</p>	—
CF42H	接收了異常的幀。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認物件設備的運行狀態、連接。 應確認乙太網路電纜、工業用交換機的連接。 應確認乙太網路線路狀態。 應在復位CPU模組、物件設備之後再次執行。 <p>即使進行上述處理也無法解決的情況下，應諮詢物件設備的製造商。</p>	—
CF43H	發生了接收錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認對方設備的運行狀態。 應確認線路狀態是否存在異常。 <p>即使進行上述處理也無法解決的情況下，應諮詢物件設備的製造商。</p>	—
CF44H	接收了異常的幀。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認物件設備的運行狀態、連接。 應確認乙太網路電纜、工業用交換機的連接。 應確認乙太網路線路狀態。 應在復位CPU模組、物件設備之後再次執行。 <p>即使進行上述處理也無法解決的情況下，應諮詢物件設備的製造商。</p>	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
CFB0H	由於重新發送超時導致發送失敗。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認對方設備的運行。 應確認電纜、工業用交換機、路由器等，與對方設備的線路的狀態。 應重新確認通信開始等待時間。 應重新確認對方設備的IP地址與乙太網路地址，並進行修改。 應確認對方設備是否具有ARP功能，並與具有ARP功能的對方設備進行通信。 通信物件為MODBUS/TCP對應設備且通信模式為寫入的情況下，請勿在傳送目標軟元件中指定Input或Input Register。 根據網路模組的固件版本，通信物件設備的類型有所不同。應確認網路模組的固件版本。 	—
CFB1H	無法與對方設備連接。或者已被切斷。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認連接電纜是否脫落。 應確認電纜、工業用交換機、路由器等，與對方設備的線路的狀態。 應重新確認對方設備的IP地址與乙太網路地址，並進行修改。 應確認對方設備是否具有ARP功能，並與具有ARP功能的對方設備進行通信。 根據網路模組的固件版本，通信物件設備的類型有所不同。應確認網路模組的固件版本。 	—
CFB2H	指定的本站埠號被重複使用。	<ul style="list-style-type: none"> 應重新確認埠號，避免重複。 對於網路模組，根據固件版本，對同一通信物件的多個設置的可否有所不同。應確認網路模組的固件版本。 	—
CFB3H	對CPU模組的請求失敗。	<ul style="list-style-type: none"> 應重新確認CPU回應監視計時器的監視時間。 應重新確認軟元件・標籤訪問服務處理設置。 	—
CFB4H	從對方設備接收了異常回應。	應確認緩衝記憶體的異常回應代碼。	—
CFB5H	從對方設備接收的幀異常。	<ul style="list-style-type: none"> 應確認對方設備的運行。 應確認電纜、工業用交換機、路由器等，與對方設備的線路的狀態。 	—
CFBDH	對方設備的指定軟元件超出規格範圍。	應重新確認在簡單CPU通訊設定中，對方設備的指定軟元件的類型、起始/最終地址設置是否在規格範圍內。	—
CFBEH	在執行簡單CPU通信診斷時發生了與工程工具的通信異常。	<ul style="list-style-type: none"> 執行通信狀態測試，異常完成時，應根據異常內容執行處理。 應執行單體通信測試，並確認模組中是否有異常。 	—
CFBFH	無法執行簡單CPU通信。	<ul style="list-style-type: none"> 通信物件設備為三菱Q(乙太網路模組)及三菱L(乙太網路模組)的情況下，應在乙太網路參數的自節點設置中，設置網路號與站號。 根據網路模組的固件版本，請求時通信的可否有所不同。應確認網路模組的固件版本。 根據網路模組的固件版本，通信物件設備的類型有所不同。應確認網路模組的固件版本。 應實施抗雜訊對策。 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。 	—
CFC0H	由於同一網路地址上存在多個主站，因此無法執行循環傳送。	確認網路上的主站的存在。	—
CFC1H	由於在循環傳送中發生了異常，因此無法執行循環傳送。	<ul style="list-style-type: none"> 實施抗雜訊對策。 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。 	—
CFC8H	由於存在通過其他主站控制的設備站，因此無法執行循環傳送。	<ul style="list-style-type: none"> 確認網路上的主站的存在。 確認異常的設備站(CFEOH錯誤發生站)。 	—
CFC9H	由於同一網路地址上存在同一IP地址的設備站，因此無法執行循環傳送。	確認網路上的設備站的存在。	—
CFDOH	CC-Link IE現場網路Basic中使用的埠號(61450)已在使用中。	重新確認乙太網路功能中使用的埠號。	—
CFD1H	子網路遮罩中設置了不正確的值。	重新確認參數設置。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
CFD2H	由於在循環傳送中更改了PLC參數，因此無法執行循環傳送。	復位CPU模組。	—
CFOEH	對通過其他主站控制的設備站執行了循環傳送。	• 確認網路上的主站的存在。 • 確認異常的設備站。	—
CFE1H	指定了無法從主站處理的佔用站數。	重新確認主站的參數(網路組態設置)的佔用站數設置。	—
CFE8H	無來自設備站的響應。	• 重新確認主站的參數(網路組態設置)的設備站檢測設置。 • 確認網路上的設備站的存在。 • 確認切斷連接的設備站。 • 實施抗雜訊對策。	—
CFE9H	由於同一網路地址上存在同一IP地址的設備站，因此無法執行循環傳送。	確認異常的設備站。	—
CFFOH	在設備站中發生了異常。	確認異常的設備站。	—
CFFFH	從設備站接收了切斷連接請求。	確認異常的設備站。	—
D0A3H	暫態傳送的發送處理未正常進行。	• 應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態後進行處理。 • 本站、物件站或中繼站檢測出異常的情況下，應確認異常原因後進行處理。 • 應在修改暫態傳送資料的物件站號之後再次執行。	—
D203H	暫態傳送的資料讀取、寫入地址有誤。	應在暫態請求源中修改資料讀取、寫入地址之後再次執行。	—
D205H	暫態傳送的物件站號有誤。	應在暫態請求源中修改物件站號之後再次執行。	—
D20AH	暫態傳送的物件站號有誤。	應在暫態請求源中修改物件網路號之後再次執行。	—
D20BH	對暫態傳送的指定主站進行指定時，主站不存在。	應在暫態請求源中修改物件站號之後再次執行。	—
D20CH	對暫態傳送的當前主站進行指定時，主站不存在。	應在暫態請求源中修改物件站號之後再次執行。	—
D20DH	暫態資料傳送的發送發生了發送完成等待超時。	• 應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態後進行處理。 • 本站、物件站或中繼站檢測出異常的情況下，應確認異常原因後進行處理。 • 應在降低暫態傳送的使用頻率之後再次執行。 • 應確認請求源的電纜及工業用交換機的連接是否存在異常。	—
D20EH	暫態傳送的幀頭資訊有誤。	應在暫態請求源中修改幀頭資訊之後再次執行。	—
D20FH	通過全站指定或組指定執行了無法通過全站指定或組指定請求暫態傳送的陳述式。	應在暫態請求源中確認是否為可向全站或向組請求的陳述式之後再次執行。	—
D213H	• 暫態傳送的陳述式有誤。 • 對中繼接收站所屬的網路使用了CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷。 • 連接目標模組不支援本功能。	• 應在暫態請求源中修改請求陳述式之後再次執行。 • 應修改連接目標指定，以確保對中繼發送站所屬的網路使用CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷。 • 應查閱連接目標模組的手冊，確認本功能的支援狀況。不支援的情況下，應將固件更新為支援本功能的固件。	—
D214H	暫態傳送的資料長度有誤。	應在暫態請求源中修改資料長度之後再次執行。	—
D239H	SLMP發送失敗。	• 應稍等片刻之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D240H	專用陳述式的網路號指定有誤。	應在專用陳述式的請求源中修改網路號之後再次執行。	—
D241H	專用陳述式的物件站號有誤。	應在專用陳述式的請求源中修改物件站號之後再次執行。	—
D242H	專用陳述式的陳述式代碼有誤。	應在專用陳述式的請求源中修改陳述式代碼之後再次執行。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
D243H	專用陳述式的通道指定有誤。	應在專用陳述式的請求源中修改使用通道，使其在範圍內之後再次執行。	—
D244H	暫態傳送資料不正確。	<ul style="list-style-type: none"> • 應在暫態請求源中修改暫態資料之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
D245H	專用陳述式的物件站號有誤。	應在專用陳述式的請求源中修改物件站號之後再次執行。	—
D247H	通過專用陳述式雙重接收了來自物件站的回應。	<ul style="list-style-type: none"> • 應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態後進行處理。 • 應確認請求源的電纜及工業用交換機的連接是否存在異常。 	—
D249H	專用陳述式的物件站CPU類型有誤。	應在專用陳述式的請求源中修改物件站CPU類型之後再次執行。	—
D24AH	專用陳述式的到達監視時間指定有誤。	<ul style="list-style-type: none"> • 應在專用陳述式的請求源中修改到達監視時間之後再次執行。 • 本站、物件站或中繼站檢測出異常的情況下，應確認異常原因後進行處理。 • 應在降低暫態傳送的使用頻率之後再次執行。 • 應確認請求源的電纜及工業用交換機的連接是否存在異常。 	—
D24BH	專用陳述式的重新發送次數指定有誤。	<ul style="list-style-type: none"> • 應在專用陳述式的請求源中修改重新發送次數之後再次執行。 • 本站、物件站或中繼站檢測出異常的情況下，應確認異常原因後進行處理。 • 應在降低暫態傳送的使用頻率之後再次執行。 • 應確認請求源的電纜及工業用交換機的連接是否存在異常。 	—
D24CH	專用陳述式的網路號指定有誤。	應在專用陳述式的請求源中修改網路號之後再次執行。	—
D24DH	專用陳述式的通道指定有誤。	<ul style="list-style-type: none"> • 執行SEND陳述式時，應在將控制資料內的物件目標通道號設置為1~2之後執行。 • 應在確認控制資料的本站使用通道號之後再次執行。 	—
D24EH	專用陳述式的更改物件指定有誤。	<ul style="list-style-type: none"> • 專用陳述式的控制塊的值超出了範圍，應在修改之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
D24FH	在未設置本站的站號/IP地址時，執行了專用陳述式。	<ul style="list-style-type: none"> • 應在通過UINI陳述式設置站號/IP地址後，再次執行專用陳述式。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
D251H	執行專用陳述式時，在物件站為組指定或全站指定的情況下，執行類型被設置為有到達確認。	<ul style="list-style-type: none"> • 應在將控制資料的執行類型更改為無到達確認之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。 	—
D253H	專用陳述式發生了回應超時。	<ul style="list-style-type: none"> • 應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態後進行處理。 • 指定IP地址的情況下，經由中繼站之後的站無法作為物件站。應通過網路號/站號指定執行。 • 應在專用陳述式的請求源中增加重新發送次數之後再次執行。 • 應在降低暫態傳送的使用頻率之後再次執行。 • 應對支持執行專用陳述式的物件站執行專用陳述式。 • 為RECV陳述式時，應在確認控制資料的本站儲存通道之後再次執行。 • 為RECV陳述式時，應確認‘RECV陳述式通道1執行請求標誌’(SB0030)～‘RECV陳述式通道8執行請求標誌’(SB0037)已變為ON。 • SLMP SND陳述式的情況下，應通過對方設備的手冊確認控制資料中設置的對方設備埠號是否為可使用的埠號後，再次執行。 • 應重新確認專用陳述式的物件站網路號及站號/IP地址。 • 應確認連接電纜是否脫落。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，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1
			詳細資訊2
D254H	執行了物件站不支援的專用陳述式。	• 應在SEND陳述式執行站中更改物件站。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D255H	專用陳述式的物件站號有誤。	• 應在修改控制資料的物件站號之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D256H	專用陳述式的執行・異常時完成類型有誤。	• 應在修改控制資料的執行・異常時完成類型之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D257H	REQ陳述式的請求類型有誤。	• 應在修改請求資料的請求類型之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D258H	對指定管理站/當前管理站執行了專用陳述式時，管理站不存在。	• 應在修改控制資料的物件站號之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D25AH	對正在使用的通道進行了指定並執行了專用陳述式。	• 應稍等片刻之後再次執行。 • 應更改控制資料的本站使用通道或物件站儲存通道。 • 應在對方站執行RECV陳述式之後執行SEND陳述式。	—
D25BH	對正在使用的通道進行了指定並執行了專用陳述式。	應更改控制資料的本站使用通道或物件站儲存通道。	—
D25DH	暫態傳送資料不正確。	• 應在暫態請求源中修改暫態資料之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D273H	暫態傳送的請求資料大小有誤。	• 應在暫態請求源中修改請求陳述式之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D275H	正在執行專用陳述式，無法進行處理。	• 正在執行專用陳述式，應稍等片刻之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D2D2H	物件站的IP地址/埠號有誤。	• 應在修改設置資料的物件目標埠號之後再次執行。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D2D3H	暫態傳送的發送處理未正常進行。	• 應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態後進行處理。 • 本站、物件站或中繼站檢測出異常的情況下，應確認異常原因後進行處理。 • 應在修改暫態資料的物件IP地址之後再次執行。	—
D602H	參數異常	• 應將網路參數再次寫入至CPU模組中。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D605H	參數異常	• 應將網路參數再次寫入至CPU模組中。 • 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D840H	暫態的請求數超過了發送處理中可同時進行處理的上限。	• 應在暫時中斷暫態傳送之後再次執行。 • 應在降低暫態傳送的使用頻率之後再次執行。	—
D841H	記憶體讀寫陳述式的請求資料大小超出了範圍。	應在暫態請求源中修改讀取及寫入的大小指定之後再次執行。	—
D842H	• 至接收網路號的路由資訊未登錄。 • 在暫態傳送中，至其他網路的中繼次數超過了7次。 • 正在更新通信路徑。 • 該路徑是不支援的通信路徑。	• 應在暫態請求源中修改物件網路號之後再次執行。 • 應在修改從暫態請求源到接收的通信路徑之後再次執行。 • 應重新確認系統組態，以確保中繼次數不超過7次。 • 正在更新通信路徑時無法進行暫態傳送。應再次執行。 • 應重新確認通信路徑。	—

錯誤代碼	異常內容與原因	處理方法	詳細資訊1
			詳細資訊2
D844H	接收了異常的幀。 <ul style="list-style-type: none">• 不支援的轉換前協定• 不支持的框架類型• 應用幀頭可變部分• 應用幀頭HDS• 應用幀頭RTP• 無需回應的讀取類陳述式	應在暫態請求源中修改請求資料之後再次執行。	—
D902H	線上測試資料不正確。	<ul style="list-style-type: none">• 應在線上測試起動源的站中確認資料之後再次執行。• 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D903H	在執行通信測試的過程中再次執行了測試。	應在通信測試完成之後再次執行。	—
D905H	通信測試發生了通信監視時間超時。	<ul style="list-style-type: none">• 應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態並進行處理之後再次執行。	—
D906H	通信測試發生了發送完成等待超時。	<ul style="list-style-type: none">• 應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態並進行處理之後再次執行。• 應在降低暫態傳送的使用頻率之後再次執行。	—
D909H	暫態傳送的幀頭資訊有誤。	應在暫態請求源中修改幀頭資訊之後再次執行。	—
D90AH	在執行通信測試的過程中再次執行了測試。	應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態並進行處理之後再次執行。	—
D90BH	在網路中進行通信的站數超出了規格範圍。	<ul style="list-style-type: none">• 應通過工程工具的CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷，確認網路狀態後進行處理。• 應將1個網路的設備站數調整到範圍內。	—
D90CH	通信測試的物件站的指定有誤。	<ul style="list-style-type: none">• 應在確認通信測試的“通信目標設置”之後再次執行。• 請勿對本站及中繼發送站執行“通信測試”。應將“通信目標設置”設置為本站及中繼發送站以外的站。• 物件站與連接站(本站)安裝在同一CPU模組上。請勿對與連接站(本站)一起安裝在同一CPU模組上的站執行通信測試。	—
D90DH	檢測出網路模組異常。	請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D912H	暫態傳送的發送失敗。	<ul style="list-style-type: none">• 應在降低暫態傳送的使用頻率之後再次執行。• 應確認電纜及工業用交換機的連接是否存在異常。	—
D913H～D917H	檢測出網路模組異常。	請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
D919H	通信測試物件站沒有回應。	<ul style="list-style-type: none">• 應重新確認通信測試物件站的IP地址，或站號、網路號。• 應重新確認與通信測試物件站處於同一網路的主站中是否正確設置了網路組態設置。• “通信方式”為“IP地址”的情況下，如果通信測試物件站處於與連接站(本站)不同的網路時，則無法對其執行“通信測試”。應將“通信方式”更改為“網路號/站號”。	—
DA00H	檢測出網路模組異常。	請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
DA10H～DA17H	檢測出網路模組異常。	請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
DA19H	檢測出網路模組異常。	請向當地三菱電機代理店諮詢。	—
DA1BH	執行了物件站不支援的專用陳述式。	<ul style="list-style-type: none">• 應在READ/SREAD/WRITE/SWRITE/SEND陳述式執行站中更改物件站。• 應重新確認專用陳述式的物件站的網路號與站號，或IP地址。	—
DA1CH	READ/SREAD/WRITE/SWRITE/SEND陳述式的物件站不存在。	READ/SREAD/WRITE/SWRITE/SEND陳述式的物件站已切斷連接時，應在恢復連接之後再次執行。	—
DB00H	指定了超出範圍的站號。	應確認站號。	—
F13FH	網路參數的內容不正確。	<ul style="list-style-type: none">• 應對網路參數進行PC寫入。• 上述處理後仍發生異常的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。	—

*1 僅IEC(雙絞線)

8.6 參數號一覽

“模組診斷”中顯示的參數號如下所示。

參數設置有誤時，如果顯示參數號，則可確定相應參數。

顯示在運動模組的“模組診斷”畫面的[錯誤資訊]標籤中的“詳細資訊”中。(☞ 126頁 錯誤資訊)

項目				參數號
必須設置	站類型設置	站類型		7100H、7700H
	網路號設置	網路號		7100H
	參數設置方法	基本設置/應用設置的設置方法		7100H
	站號/IP地址設置	站號/IP地址設置方法		7100H
		站號設置	站號	7100H
		IP地址設置	IP地址	A012H
			子網路遮罩	A012H
			預設閘道器	A013H
基本設置	網路組態設置	總站數		A100H
		詳細顯示	站號	A104H
			站類型	A104H
			運動管理站	A104H
			RX設置	A101H、A10BH
			RY設置	A101H、A10BH
			RWr設置	A101H、A10BH
			RWw設置	A101H、A10BH
			參數自動設置	A104H
			PDO映射設置	A109H
			IP地址	A105H
			子網路遮罩	A105H
			預設閘道器	A105H
			保留/錯誤無效站	A001H: 保留站 A002H: 錯誤無效站
			通信週期設置	A108H
		站資訊	設備名	A011H
			注釋	A011H
			站固有模式設置	A106H
		CC-Link IE TSN Class		A104H
	重新整理設置	重新整理設置		7401H
	傳送路徑形式設置	傳送路徑形式設置		A100H
	通信週期設置	基本週期設置	通信週期間隔設置	A100H
			循環傳送時間	A100H
			暫態傳送時間	A100H
		多個週期設置	中速	A108H
			低速	A108H
	連接設備資訊		CC-Link IE TSN Class設置	A100H
			TSN HUB設置	A100H
	設備站設置		切斷檢測設置	A100H
	通信速度設置		通信速度設置	7100H

項目				參數號	
應用設置	循環輔助設置	站單位塊保證			
		輸入輸出保持清除設置	CPU STOP時的輸出保持・清除設置	A110H	
			資料連結異常站設置	A110H	
			CPU錯誤時輸出模式設置	7101H	
暫態傳送組號設置		暫態傳送組號設置			
參數名稱		參數名稱			
模組運行模式設置		模組運行模式設置			
安全性	IP篩選設置	IP篩選使用有無			
		IP篩選設置	切斷/透過	A03AH	
			物件IP地址	A03AH	
			範圍指定	A03AH	
			從範圍內刪除的地址	A03AH	

8.7 事件一覽

在CC-Link IE TSN中發生的事件如下所示。

如果點擊運動模組的“模組診斷”畫面的[錯誤資訊]標籤中的[事件履歷]按鈕，則會顯示。(☞ 126頁 錯誤資訊)

系統

事件代碼	概要	原因
00800	連結宕機	因外部設備的拆卸等而發生了連結宕機。
00801	連結宕機	因連接在外部設備上的網路電纜的拆卸等而發生了連結宕機。
00907	分割報文接收逾時錯誤	<ul style="list-style-type: none">無法接收整個資料長度的資料。無法接收被分割後的剩餘報文。
00C27	暫態接收失敗	由於本站目標暫態的頻率過高，因此暫態接收失敗。
00C28	<<本站>>接收幀異常 線路狀態警告等級	發生了接收幀異常(線路狀態：警告等級)。
00C29	<<其他站>>接收幀異常 線路狀態警告等級	發生了接收幀異常(線路狀態：警告等級)。
00C30	<<其他站>>發生參數異常	其他站中發生了參數異常。
00C31	<<其他站>>發生重・中度錯誤	其他站中發生了重・中度錯誤。
00C32	<<其他站>>發生輕度錯誤	其他站中發生了輕度錯誤。
00C33	發生主站重覆/副主站重覆	網路上發生了主站/副主站重覆。
00C34	發生站重覆	網路上發生了站號重覆。
00C35	發生接收參數異常(超出站號範圍)	檢測出從主站/管理站接收的參數的異常(超出站號範圍)。
00C36	發生接收參數異常(站類型不一致)	檢測出從主站/管理站接收的參數的異常(站類型不一致)。
00C37	<<本站>>接收幀異常 線路狀態警告等級	發生了接收幀異常(線路狀態：警告等級)。
00C39	<<其他站>>接收幀異常 線路狀態警告等級	發生了接收幀異常(線路狀態：警告等級)。
00C3B	發生管理主站重覆	使用多主站功能時，檢測出同一線路上存在2個或以上的管理主站。
00C40	設備站參數自動設置 中斷	從設備站接收了異常回應，並中斷了設備站參數自動設置處理。(關於設備站回應代碼的詳細內容，請參閱設備站的手冊)
00C41	設備站參數自動設置 參數更新中斷	從設備站接收了異常回應，並中斷了設備站參數自動設置的參數更新處理。(關於設備站回應代碼的詳細內容，請參閱設備站的手冊)
00C42	設備站參數自動設置 系統異常	在設備站參數自動設置執行中發生了異常。
00C43	設備站參數自動設置 發送超時	設備站參數自動設置的通信時，發送超時。
00C44	設備站參數自動設置 接收超時	設備站參數自動設置的通信時，接收超時。
00C46	設備站參數自動設置 SLMP發送異常	設備站參數自動設置的SLMP發送時，發生了異常。
00C47	設備站參數自動設置 CPU模組訪問失敗	訪問設備站參數自動設置的CPU模組失敗。
00C48	設備站參數自動設置 無物件站參數	設備站參數自動設置時，CPU模組中未儲存作為物件的設備站參數檔案。或者，設備站參數的寫入目標與記憶卡參數的設置不相同。
00C54	初始化失敗	控制通信開始時的初始化處理中發生了通信異常。
00C70	CANopen初始化失敗	CANopen的初始化處理中發生了通信異常。
00C72	時間管理・輪詢方式時的最大回應時間不一致	檢測出時間管理・輪詢方式時的最大回應時間不一致。 應將工程工具與設備站升級到最新版本。
00C80	CC-Link IE TSN協議版本2.0不支援設備站檢測	檢測出不支持CC-Link IE TSN協議版本2.0的設備站。
00C81	CC-Link IE TSN Class不一致	檢測出主站的參數與設備站的CC-Link IE TSN Class的不一致。

8.8 回應代碼 (SDO Abort Code)

使用了PDO映射及暫態傳送功能的物件資料的發送接收異常時的回應代碼如下所示。

SDO Abort Code	內容	處理內容
0601 0000h	對不支持的物件進行了訪問。	重新修改Index、Sub_Index。
0601 0001h	對只寫的物件進行了讀取訪問。	
0601 0002h	對唯讀的物件進行了寫入訪問。	
0602 0000h	對未在物件詞典中定義的物件進行了訪問。	
0604 0041h	對PDO映射中不允許的物件進行了映射。	重新修改要PDO映射的資料。
0604 0042h	進行PDO映射的資料數及資料長度的合計超過了應用程式等中定義的值。	
0607 0010h	已訪問的物件的資料大小與請求時指定的資料大小不一致。	重新修改物件大小指定值。
0607 0012h		
0607 0013h		
0609 0011h	指定了不存在的Sub_Index。	重新修改Index、Sub_Index。
0609 0030h	設置了無效的參數值。	重新修改資料值。
0609 0031h	設置了大於參數範圍的值。	
0609 0032h	設置了小於參數範圍的值。	
0800 0020h	應用程式不能傳送或儲存資料。	確認對方設備的狀態。

附錄

附1 緩衝記憶體

緩衝記憶體是用於運動模組與CPU模組進行資料交換的記憶體。對CPU模組進行復位或電源OFF時，緩衝記憶體的內容將恢復為預設(初始值)。

緩衝記憶體一覽

P1	名稱	讀取、寫入
地址(10進制)	地址(16進制)	
62884~62912	F5A4H~F5C0H	模組資訊區域
62913	F5C1H	
62914	F5C2H	
62915	F5C3H	
62916~62917	F5C4H~F5C5H	
62918~62919	F5C6H~F5C7H	
62920~62931	F5C8H~F5D3H	
62932	F5D4H	
62933	F5D5H	
62934	F5D6H	
62935~63019	F5D7H~F62BH	系統區域
63020~63139	F62CH~F6A3H	
63140~64163	F6A4H~FAA3H	
64164~65187	FAA4H~FEA3H	
65188~66211	FEA4H~102A3H	
66212~67235	102A4H~106A3H	
67236~67491	106A4H~107A3H	
67492~68771	107A4H~10CA3H	
68772~68773	10CA4H~10CA5H	時間槽0資訊
68774	10CA6H	
68775	10CA7H	
68776~68777	10CA8H~10CA9H	
68778	10CAAH	
68779~68783	10CABH~10CAFH	
68784	10CB0H	
68785	10CB1H	
68786	10CB2H	
68787	10CB3H	
68788~68899	10CB4H~10D23H	時間槽1~7資訊
68900~68901	10D24H~10D25H	
68902~68903	10D26H~10D27H	
:		
69380~69381	10F04H~10F05H	
69382~69383	10F06H~10F07H	
69384~69423	10F08H~10F2FH	

附

P1		名稱	讀取、寫入	
地址(10進制)	地址(16進制)			
69424~69425	10F30H~10F31H	RY偏置/容量資訊	站號0 RY偏置	讀取
69426~69427	10F32H~10F33H		站號0 RY容量	讀取
:			:	
69904~69905	11110H~11111H		站號120 RY偏置	讀取
69906~69907	11112H~11113H		站號120 RY容量	讀取
69908~69947	11114H~1113BH		系統區域	
69948~69949	1113CH~1113DH		站號0 RWw偏置	讀取
69950~69951	1113EH~1113FH		站號0 RWw容量	讀取
:			:	
70428~70429	1131CH~1131DH		站號120 RWw偏置	讀取
70430~70431	1131EH~1131FH		站號120 RWw容量	讀取
70432~70471	11320H~11347H		系統區域	
70472~70473	11348H~11349H	RWr偏置/容量資訊	站號0 RWr偏置	讀取
70474~70475	1134AH~1134BH		站號0 RWr容量	讀取
:			:	
70952~70953	11528H~11529H		站號120 RWr偏置	讀取
70954~70955	1152AH~1152BH		站號120 RWr容量	讀取
70956~70995	1152CH~11553H		系統區域	
70996~70999	11554H~11557H		系統區域	
71000~87649	11558H~15661H		運動用區域*1	
87650~87905	15662H~15761H		系統區域	
87906	15762H	本站資訊(網卡資訊)	製造商代碼	讀取
87907	15763H		機種類型	讀取
87908	15764H		型號代碼(低位2位元組)	讀取
87909	15765H		型號代碼(高位2位元組)	
87910	15766H		版本	讀取
87911~87913	15767H~15769H		MAC地址	讀取
87914	1576AH		控制器資訊啟用禁用標誌	讀取
87915	1576BH		製造商代碼	讀取
87916	1576CH		機種類型	讀取
87917	1576DH		型號代碼(低位2位元組)	讀取
87918	1576EH		型號代碼(高位2位元組)	
87919	1576FH		版本	讀取
87920~87929	15770H~15779H		型號字元串	讀取
87930~87931	1577AH~1577BH		廠商固有設備資訊	讀取
87932~87937	1577CH~15781H		系統區域	
87938~88897	15782H~15B41H		系統區域	
88898	15B42H	通信路徑確定狀態	通信路徑確定狀態(網路號1~16)	讀取
88899~88913	15B43H~15B51H		通信路徑確定狀態(網路號17~239)	讀取
88914~89491	15B52H~15D93H	系統區域		
89492	15D94H	時間同步	CPU模組的時間分發間隔設置	讀取、寫入
89493	15D95H		系統區域	
89494~89507	15D96H~15DA3H	系統區域		
89508	15DA4H	宗機資訊	宗機	讀取
89509~89510	15DA5H~15DA6H		系統區域	
89511~89513	15DA7H~15DA9H		宗機MAC地址	讀取
89514~89536	15DAAH~15DC0H	系統區域		
89537	15DC1H	時間同步設置	PTP幀發送源確認有無	讀取、寫入
89538	15DC2H		PTP幀發送源確認結果(P1)	讀取
89539	15DC3H		系統區域	
89540~89733	15DC4H~15E85H	系統區域		

P1		名稱	讀取、寫入	
地址(10進制)	地址(16進制)			
89734~89735	15E86H~15E87H	PDO資訊	站號1的多點編號0 RPDO使用連結軟元件起始偏置	讀取
89736~89737	15E88H~15E89H		站號1的多點編號0 RPDO大小	讀取
89738~89739	15E8AH~15E8BH		站號1的多點編號0 TPDO使用連結軟元件起始偏置	讀取
89740~89741	15E8CH~15E8DH		站號1的多點編號0 TPDO大小	讀取
89742~89789	15E8EH~15EBDH		:	
89790~89791	15EBEH~15EBFH	PDO資訊	站號1的多點編號7 RPDO使用連結軟元件起始偏置	讀取
89792~89793	15EC0H~15EC1H		站號1的多點編號7 RPDO大小	讀取
89794~89795	15EC2H~15EC3H		站號1的多點編號7 TPDO使用連結軟元件起始偏置	讀取
89796~89797	15EC4H~15EC5H		站號1的多點編號7 TPDO大小	讀取
89798~91205	15EC6H~16445H	:		
91206~91207	16446H~16447H	PDO資訊	站號24的多點編號0 RPDO使用連結軟元件起始偏置	讀取
91208~91209	16448H~16449H		站號24的多點編號0 RPDO大小	讀取
91210~91211	1644AH~1644BH		站號24的多點編號0 TPDO使用連結軟元件起始偏置	讀取
91212~91213	1644CH~1644DH		站號24的多點編號0 TPDO大小	讀取
91214~91261	1644EH~1647DH	:		
91262~91263	1647EH~1647FH	PDO資訊	站號24的多點編號7 RPDO使用連結軟元件起始偏置	讀取
91264~91265	16480H~16481H		站號24的多點編號7 RPDO大小	讀取
91266~91267	16482H~16483H		站號24的多點編號7 TPDO使用連結軟元件起始偏置	讀取
91268~91269	16484H~16485H		站號24的多點編號7 TPDO大小	讀取
91270	16486H		協定動作狀態	讀取
91271~91285	16487H~16495H	從站循環傳送用時間槽資訊	系統區域	
91286	16496H		站號1的循環傳送用時間槽	讀取
:	:		:	
91309	164ADH		站號24的循環傳送用時間槽	讀取
91310~91311	164AEH~164AFH	系統區域		
91312	164B0H	循環資料發送接收保證資訊	多個週期設置(低速)	讀取
91313	164B1H		通信週期間隔(計算值)	讀取
91314	164B2H	通信週期設置值(CC-Link IE TSN協議 版本2.0)	通信週期間隔(計算值)	讀取
91315	164B3H		循環傳送時間(計算值)	讀取
91316	164B4H		暫態傳送時間(計算值)	讀取
91317~91325	164B5H~164BDH	系統區域		
91326	164BEH	從站循環傳送用資訊	傳送延遲資訊 CC-Link IE TSN Class A(低速)的倍數	讀取
91327~93573	164BFH~16D85H	系統區域		

P1		名稱	讀取、寫入	
地址(10進制)	地址(16進制)			
93574~93575	16D86H~16D87H	P1: 自節點設置狀態儲存區域	自節點IP地址	讀取
93576~93583	16D88H~16D8FH		系統區域	
93584~93585	16D90H~16D91H		子網路遮罩	讀取
93586~93587	16D92H~16D93H		系統區域	
93588~93589	16D94H~16D95H		預設閘道器IP地址	讀取
93590~93597	16D96H~16D9DH		系統區域	
93598~93600	16D9EH~16DA0H		自節點MAC地址	讀取
93601	16DA1H		自節點網路號	讀取
93602	16DA2H		站號	讀取
93603	16DA3H		暫態傳送組號	讀取
93604~93606	16DA4H~16DA6H		系統區域	
93607	16DA7H		自動打開UDP埠 埠號	讀取
93608	16DA8H		MELSOFT通信埠(TCP/IP)埠號	讀取
93609	16DA9H		MELSOFT通信埠(UDP/IP)埠號	讀取
93610	16DAAH		系統區域	
93611	16DABH		SLMP通信埠(TCP/IP)埠號	讀取
93612	16DACH		SLMP通信埠(UDP/IP)埠號	讀取
93613	16DADH	系統區域		
93614~93741	16DAEH~16E2DH	P1: 各連接狀態欄域	系統區域	
93742~93748	16E2EH~16E34H		MELSOFT通信埠(TCP/IP)第2個連接及以後的最新錯誤代碼	讀取
93749~93869	16E35H~16EADH		系統區域	
93870~93876	16EAEH~16EB4H		SLMP通信埠(TCP/IP)第2個連接及以後的最新錯誤代碼	讀取
93877~94025	16EB5H~16F49H		系統區域	
94026~94027	16F4AH~16F4BH	P1: 系統埠最新錯誤代碼儲存區域	系統區域	
94028	16F4CH		自動打開UDP埠 最新錯誤代碼	讀取
94029	16F4DH		MELSOFT通信埠(UDP/IP)最新錯誤代碼	讀取
94030	16F4EH		MELSOFT通信埠(TCP/IP)最新錯誤代碼	讀取
94031	16F4FH		SLMP通信埠(UDP/IP)最新錯誤代碼	讀取
94032	16F50H		SLMP通信埠(TCP/IP)最新錯誤代碼	讀取
94033	16F51H		SLMPSND陳述式 最新錯誤代碼	讀取
94034~94281	16F52H~17049H	系統區域		
94282~94283	1704AH~1704BH	各協定的狀態(IP資料包)	接收總數	讀取
94284~94285	1704CH~1704DH		接收和校驗錯誤放棄總數	讀取
94286~94287	1704EH~1704FH		發送總數	讀取
94288~94303	17050H~1705FH		系統區域	
94304~94305	17060H~17061H		同時發送錯誤檢測次數(接收緩衝區已滿次數)	讀取
94306~94310	17062H~17066H		系統區域	
94311	17067H		接收中止次數	讀取
94312~94313	17068H~17069H		系統區域	
94314~94321	1706AH~17071H	系統區域		
94322~94323	17072H~17073H	各協定的狀態(ICMP資料包)	接收總數	讀取
94324~94325	17074H~17075H		接收和校驗錯誤放棄總數	讀取
94326~94327	17076H~17077H		發送總數	讀取
94328~94329	17078H~17079H		接收echo request總數	讀取
94330~94331	1707AH~1707BH		發送echo reply總數	讀取
94332~94333	1707CH~1707DH		發送echo request總數	讀取
94334~94335	1707EH~1707FH		接收echo reply總數	讀取
94336~94361	17080H~17099H	系統區域		

P1		名稱	讀取、寫入	
地址(10進制)	地址(16進制)		接收總數	讀取
94362~94363	1709AH~1709BH	各協定的狀態(TCP資料包)	接收和校驗錯誤放棄總數	讀取
94364~94365	1709CH~1709DH		發送總數	讀取
94366~94367	1709EH~1709FH		系統區域	
94368~94369	170AOH~170A1H			
94370~94401	170A2H~170C1H	系統區域		
94402~94403	170C2H~170C3H	各協定的狀態(UDP資料包)	接收總數	讀取
94404~94405	170C4H~170C5H		接收和校驗錯誤放棄總數	讀取
94406~94407	170C6H~170C7H		發送總數	讀取
94408~94411	170C8H~170CBH		系統區域	
94412~94470	170CCH~17106H	系統區域		
94471	17107H	P1: 自節點運行狀態儲存區域	LED亮燈狀態	讀取
94472	17108H	系統區域		
94473	17109H	自節點運行狀態儲存區域(工業用交換機連接資訊區域)	通信模式	讀取
94474	1710AH		連接狀態	讀取
94475	1710BH		通信速度	讀取
94476	1710CH		斷線次數	讀取
94477~94481	1710DH~17111H	系統區域		
94482	17112H	P1: 自節點運行狀態儲存區域(IP地址重複狀態儲存區域)	IP地址重複標誌	讀取
94483~94485	17113H~17115H		已連接在網路上的站的MAC地址	讀取
94486~94488	17116H~17118H		IP地址重複的站的MAC地址	讀取
94489~94492	17119~1711CH	系統區域		
94493~94773	1711DH~17235H	系統區域		
94774~94777	17236H~17239H	遠端口令鎖定狀態儲存區域	系統區域	
94778	1723AH		遠端口令鎖定狀態系統埠	讀取
94779~94789	1723BH~17245H	系統區域		
94790~94853	17246H~17285H	遠端口令功能監視區域	系統區域	
94854	17286H		自動打開UDP埠連續解鎖失敗次數	讀取
94855	17287H		MELSOFT通信埠(UDP/IP)連續解鎖失敗次數	讀取
94856	17288H		MELSOFT通信埠(TCP/IP)連續解鎖失敗次數	讀取
94857~94858	17289H~1728AH		系統區域	
94859	1728BH		SLMP通信埠(UDP/IP)連續解鎖失敗次數	讀取
94860	1728CH		SLMP通信埠(TCP/IP)連續解鎖失敗次數	讀取
94861~94875	1728DH~1729BH		系統區域	
94876~94906	1729CH~172BAH		系統區域	
94907	172BBH	P1: 網路類型資訊區域(網路類型資訊)		讀取
94908~94917	172BCH~172C5H	系統區域		
94918~94941	172C6H~172DDH	系統區域		
94942	172DEH	乙太網路資訊	初始狀態	讀取
94943	172DFH		初始異常代碼	讀取
94944~94947	172EOH~172E3H	系統區域		
94948	172E4H	接收緩衝區狀態儲存區域(接收緩衝區狀態)		讀取
94949~100351	172E5H~187FEH	系統區域		

*1 關於詳細內容，請參閱下述手冊的“緩衝記憶體地址一覽”。

MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(應用篇)

要點

- 請勿對“系統區域”進行資料寫入。如果對“系統區域”進行資料寫入，則可能導致可程式控制器系統誤動作。
- 由1字組成的區域的儲存值達到65536的情況下，將在65535(FFFFH)停止計數。

緩衝記憶體詳細

模組資訊區域

■最新錯誤代碼 (Un\G62913)

儲存運動模組中發生的最新錯誤代碼。(正常時儲存0)

關於錯誤代碼的詳細內容，請參閱下述章節。

☞ 146頁 錯誤代碼一覽

■固有代碼 (Un\G62914)

儲存運動模組的固有代碼。

(在“[Md. 59]模組資訊”中也儲存相同的值。)

關於詳細內容，請參閱下述手冊的“監視資料”。

☞ MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(應用篇)

- FX5-40SSC-G的固有代碼：6959H
- FX5-80SSC-G的固有代碼：695AH

■固件版本 (Un\G62915)

儲存運動模組的固件版本。

(在“[Md. 130]固件版本”中也儲存相同的值。)

關於詳細內容，請參閱下述手冊的“監視資料”。

☞ MELSEC iQ-F FX5運動模組/簡單運動模組用戶手冊(應用篇)

例

運動模組的固件版本為“1.000”的情況下：K1000

■輸入信號 (Un\G62918～Un\G62919)

是用於確認運動模組的狀態的信號。

地址	位	信號名	內容
Un\G62918	b0	模組異常	<ul style="list-style-type: none">OFF：模組正常ON：模組異常
	b1	本站資料連結狀態	<ul style="list-style-type: none">OFF：資料連結停止中ON：資料連結中 <p>與‘本站資料連結異常狀態’(SB0049)相同，表示本站資料連結狀態。但是，本位的ON/OFF狀態與‘本站資料連結異常狀態’(SB0049)相反。</p>
	b3	其他站資料連結狀態	<ul style="list-style-type: none">OFF：全站正常ON：有異常站 <p>與‘各站資料連結異常狀態’(SB00BO)規格相同。</p>
	b15	模組READY	<ul style="list-style-type: none">OFF：模組非運行狀態ON：模組可運行 <p>通過Un\G62918的b0的ON，本位變為OFF。</p>

■MIB資訊的設備版本 (Un\G62932)

儲存運動模組的MIB資訊的設備版本。

- 0: Ver. 1.001及以前
- 2: Ver. 1.002

■MIB資訊的固件版本 (Un\G62933)

儲存運動模組的MIB資訊的固件版本。

- 0: Ver. 1.001及以前
- 2: Ver. 1.002

■MIB資訊的硬體版本 (Un\G62934)

儲存運動模組的MIB資訊的硬體版本。

- 0: Ver. 1.001及以前
- 2: Ver. 1.002

軟元件區域

儲存RX、RY、RWr、SB、SW的值。

■遠端輸入(RX)(Un\G63140～Un\G64163)

儲存RX的值。每個站號的RX的起始號及點數可通過RX偏置/容量資訊(Un\G68900～Un\G69423)進行確認。(☞ 172頁 RX偏置/容量資訊)

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G63140	RX F	RX E	RX D	RX C	RX B	RX A	RX 9	RX 8	RX 7	RX 6	RX 5	RX 4	RX 3	RX 2	RX 1	RX 0
:																
Un\G64163	RX 3FFF	RX 3FFE	RX 3FFD	RX 3FFC	RX 3FFB	RX 3FFA	RX 3FF9	RX 3FF8	RX 3FF7	RX 3FF6	RX 3FF5	RX 3FF4	RX 3FF3	RX 3FF2	RX 3FF1	RX 3FF0

各位對應於RX的1位。

■遠端輸出(RY)(Un\G64164～Un\G65187)

儲存RY的值。每個站號的RY的起始號及點數可通過RY偏置/容量資訊(Un\G69424～Un\G69947)進行確認。(☞ 173頁 RY偏置/容量資訊)

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G64164	RY F	RY E	RY D	RY C	RY B	RY A	RY 9	RY 8	RY 7	RY 6	RY 5	RY 4	RY 3	RY 2	RY 1	RY 0
:																
Un\G65187	RY 3FFF	RY 3FFE	RY 3FFD	RY 3FFC	RY 3FFB	RY 3FFA	RY 3FF9	RY 3FF8	RY 3FF7	RY 3FF6	RY 3FF5	RY 3FF4	RY 3FF3	RY 3FF2	RY 3FF1	RY 3FF0

各位對應於RY的1位。

■遠端暫存器(RWw)(Un\G65188～Un\G66211)

儲存RWw的值。每個站號的RWw的起始號及點數可通過RWw偏置/容量資訊(Un\G69948～Un\G70471)進行確認。(☞ 173頁 RWw偏置/容量資訊)

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G65188	RWw0															
Un\G65189	RWw1															
:																
Un\G66211	RWw3FF															

■遠端暫存器(RWr)(Un\G66212～Un\G67235)

儲存RWr的值。每個站號的RWr的起始號及點數可通過RWr偏置/容量資訊(Un\G70472～Un\G70995)進行確認。(☞ 173頁 RWr偏置/容量資訊)

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G66212	RWr0															
Un\G66213	RWr1															
:																
Un\G67235	RWr3FF															

■連結特殊繼電器(SB)(Un\G67236～Un\G67491)

儲存SB的值。

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G67236	SBF	SBE	SBD	SBC	SBB	SBA	SB9	SB8	SB7	SB6	SB5	SB4	SB3	SB2	SB1	SB0
:																
Un\G67491	SBFFF	SBFFE	SBFFD	SBFFC	SBFFB	SBFFA	SBFF9	SBFF8	SBFF7	SBFF6	SBFF5	SBFF4	SBFF3	SBFF2	SBFF1	SBFF0

各位對應於SB的1位。

■連結特殊暫存器(SW) (Un\G67492～Un\G68771)

儲存SW的值。

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G67492	SW0															
Un\G67493	SW1															
:																
Un\G68771	SW4FF															

時間槽資訊

■時間槽0資訊 (Un\G68772～Un\G68787)

儲存時間槽0的週期開始偏置(ns、s單位)、週期結束偏置(ns、s單位)。

地址	名稱	內容
Un\G68772～Un\G68773	週期開始偏置(ns單位)	儲存週期開始偏置的ns的位數。 儲存範圍: 0～999999999ns
Un\G68774	週期開始偏置(s單位)	儲存週期開始偏置的s的位數。 儲存範圍: 0～65535s
Un\G68775	系統區域	
Un\G68776～Un\G68777	週期結束偏置(ns單位)	儲存週期結束偏置的ns的位數。 儲存範圍: 0～999999999ns
Un\G68778	週期結束偏置(s單位)	儲存週期結束偏置的s的位數。 儲存範圍: 0～65535s
Un\G68779～Un\G68783	系統區域	
Un\G68784	VID(VLAN Identifier)	儲存VID。 儲存範圍: 1～4094、65535(不使用VID，或不通過VID判斷進行中繼的幀)
Un\G68785	PCP(Priority Code Point)	儲存PCP。 儲存範圍: 0～7、65535(不使用PCP，或不通過PCP判斷進行中繼的幀)
Un\G68786	Ether Type	儲存進行中繼的幀的Ether Type。 儲存範圍: 進行中繼的幀的Ether Type值、65535(不通過Ether Type判斷進行中繼的幀) 時間槽0的情況下，儲存65535。
Un\G68787	系統區域	

■時間槽1～7資訊 (Un\G68788～Un\G68899)

以與時間槽0資訊相同的順序儲存時間槽1資訊～時間槽7資訊。

RX偏置/容量資訊

■RX偏置/容量資訊 (Un\G68900～Un\G69423)

儲存每個站號的RX的起始號及點數。

地址	內容
Un\G68900～Un\G68901	站號0 偏置
Un\G68902～Un\G68903	站號0 容量(字單位)
Un\G68904～Un\G68905	站號1 偏置
Un\G68906～Un\G68907	站號1 容量(字單位)
:	
Un\G69380～Un\G69381	站號120 偏置
Un\G69382～Un\G69383	站號120 容量(字單位)
Un\G69384～Un\G69423	系統區域

可通過下述公式計算每個站號的偏置及容量的緩衝記憶體地址。

- 偏置的緩衝記憶體地址 = 68900 + (站號) × 4
- 容量的緩衝記憶體地址 = 68902 + (站號) × 4

RY偏置/容量資訊

■RY偏置/容量資訊 (Un\G69424～Un\G69947)

儲存每個站號的RY的起始號及點數。

地址	內容
Un\G69424～Un\G69425	站號0 偏置
Un\G69426～Un\G69427	站號0 容量(字單位)
Un\G69428～Un\G69429	站號1 偏置
Un\G69430～Un\G69431	站號1 容量(字單位)
⋮	
Un\G69904～Un\G69905	站號120 偏置
Un\G69906～Un\G69907	站號120 容量(字單位)
Un\G69908～Un\G69947	系統區域

可通過下述公式計算每個站號的偏置及容量的緩衝記憶體地址。

- 偏置的緩衝記憶體地址 = 69424 + (站號) × 4
- 容量的緩衝記憶體地址 = 69426 + (站號) × 4

RWw偏置/容量資訊

■RWw偏置/容量資訊 (Un\G69948～Un\G70471)

儲存每個站號的RWw的起始號及點數。

地址	內容
Un\G69948～Un\G69949	站號0 偏置
Un\G69950～Un\G69951	站號0 容量(字單位)
Un\G69952～Un\G69953	站號1 偏置
Un\G69954～Un\G69955	站號1 容量(字單位)
⋮	
Un\G70428～Un\G70429	站號120 偏置
Un\G70430～Un\G70431	站號120 容量(字單位)
Un\G70432～Un\G70471	系統區域

可通過下述公式計算每個站號的偏置及容量的緩衝記憶體地址。

- 偏置的緩衝記憶體地址 = 69948 + (站號) × 4
- 容量的緩衝記憶體地址 = 69950 + (站號) × 4

RWr偏置/容量資訊

■RWr偏置/容量資訊 (Un\G70472～Un\G70995)

儲存每個站號的RWr的起始號及點數。

地址	內容
Un\G70472～Un\G70473	站號0 偏置
Un\G70474～Un\G70475	站號0 容量(字單位)
Un\G70476～Un\G70477	站號1 偏置
Un\G70478～Un\G70479	站號1 容量(字單位)
⋮	
Un\G70952～Un\G70953	站號120 偏置
Un\G70954～Un\G70955	站號120 容量(字單位)
Un\G70956～Un\G70995	系統區域

可通過下述公式計算每個站號的偏置及容量的緩衝記憶體地址。

- 偏置的緩衝記憶體地址 = 70472 + (站號) × 4
- 容量的緩衝記憶體地址 = 70474 + (站號) × 4

附

本站資訊

儲存有關網路的本站的資訊。

■本站資訊(網卡資訊) (Un\G87906～Un\G87913)

地址	名稱	內容
Un\G87906	製造商代碼	儲存本站的運動模組的資訊。 (也使用於CLPA的一致性測試)
Un\G87907	機種類型	(即使設置為錯誤無效站，也將被更新)
Un\G87908	型號代碼(低位2位元組)	(即使設置為保留站，也將被更新)
Un\G87909	型號代碼(高位2位元組)	
Un\G87910	版本	
Un\G87911～Un\G87913	MAC地址	儲存本站的MAC地址。 Un\G87911：MAC地址的第5位元組、第6位元組 Un\G87912：MAC地址的第3位元組、第4位元組 Un\G87913：MAC地址的第1位元組、第2位元組

■本站資訊(控制器資訊) (Un\G87914～Un\G87937)

地址	名稱	內容
Un\G87914	控制器資訊啟用禁用標誌	儲存本站資訊(控制器資訊)中儲存的值是啟用還是禁用。 • 0：禁用 • 1：啟用
Un\G87915	製造商代碼	儲存本站的運動模組的資訊。
Un\G87916	機種類型	
Un\G87917	型號代碼(低位2位元組)	
Un\G87918	型號代碼(高位2位元組)	
Un\G87919	版本	
Un\G87920～Un\G87929	型號字元串	
Un\G87930～Un\G87931	廠商固有設備資訊	
Un\G87932～Un\G87937	系統區域	

通信路徑確定狀態

■通信路徑確定狀態 (Un\G88898～Un\G88913)

儲存接收站的每個網路號的通信路徑確定資訊。

- 0：未確定路徑
- 1：確定路徑

地址	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un\G88898	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
:																
Un\G88912	空	239	238	237	236	235	234	233	232	231	230	229	228	227	226	225
Un\G88913	空															

表中的編號表示網路號。

時間同步

■CPU模組的時間分發間隔設置 (Un\G89492)

設置將與主站在相同系統上的CPU模組的時間，從主站分發至設備站的間隔。

更改了設置的情況下，將在經過按照更改前的設定值運行的分發間隔時間後，啟用更改後的設定值。經過分發間隔時間後，按照設定值執行1次分發。希望立即啟用更改後的設定值的情況下，應在暫時停止分發後再進行設置。

- 0000H：10s(默認)
- 0001H～FFFEH：以已設置的時間間隔(s)發送。
- FFFFH：分發停止

宗機資訊

儲存本站的宗機狀態、MAC地址。

■宗機(Un\G89508)

本站為宗機時儲存“1”。

- 0：其他站為宗機
- 1：本站為宗機

■宗機MAC地址(Un\G89511~Un\G89513)

儲存宗機的MAC地址。

- Un\G89511：MAC地址的第5位元組、第6位元組
- Un\G89512：MAC地址的第3位元組、第4位元組
- Un\G89513：MAC地址的第1位元組、第2位元組

時間同步設置

■PTP幀發送源確認有無(Un\G89537)

- 0：不確認
- 1：確認

■PTP幀發送源確認結果(P1)(Un\G89538)

- 0：有1個發送源
- 1：有2個或以上的發送源

PDO資訊

■PDO資訊(Un\G89734~Un\G91269)

地址	名稱	內容
Un\G89734~Un\G89735	站號1的多點編號0	RPDO使用連結軟元件起始偏置。
Un\G89736~Un\G89737		(主站：RWw) RPDO大小
Un\G89738~Un\G89739		TPDO使用連結軟元件起始偏置。
Un\G89740~Un\G89741		(主站：RWr) TPDO大小
:		
Un\G89790~Un\G89797	站號1的多點編號7	與站號1的多點編號0相同。
:		
Un\G91206~Un\G91213	站號24的多點編號0	與站號1的多點編號0相同。
:		
Un\G91262~Un\G91269	站號24的多點編號7	與站號1的多點編號0相同。

附

協議資訊

■協定動作狀態(Un\G91270)

儲存協定的動作狀態。

- 0：動作協定未確定狀態，或“CC-Link IE TSN Class設置”被設置為“僅CC-Link IE TSN Class B”
- 1：通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作中
- 2：通過CC-Link IE TSN協議版本2.0動作中

從站循環傳送用時間槽資訊

■從站循環傳送用時間槽資訊 (Un\G91286～Un\G91309)

儲存各站號的循環傳送用時間槽。

地址	內容
Un\G91286	儲存站號1的循環傳送用時間槽。 <ul style="list-style-type: none">• 0: 未確定• 1: 時間槽1• 3: 時間槽3• 4: 時間槽4• 5: 時間槽5• 6: 時間槽6
:	
Un\G91309	儲存站號24的循環傳送用時間槽。 <ul style="list-style-type: none">• 0: 未確定• 1: 時間槽1• 3: 時間槽3• 4: 時間槽4• 5: 時間槽5• 6: 時間槽6

循環資料發送接收保證資訊

■多個週期設置(低速) (Un\G91312)

儲存保證循環資料的發送接收的多個週期設置(低速)的設置值。

- 0: 計算未實施
- 16、32、64、128: 相對於基本週期的“低速”的週期
(儲存值的條件)

下述條件全部成立的情況下，在緩衝記憶體中將儲存值。

“網路組態設置”的“CC-Link IE TSN Class”被設置為“CC-Link IE TSN Class A”，且“通信週期設置”被設置為“低速”的設備站存在

但是，下述情況下不在緩衝記憶體中儲存值。

在“網路組態設置”中，對所有設置了“通用CC-Link IE TSN模組”的情況下

■通信週期間隔(計算值) (Un\G91313)

儲存保證循環資料的發送接收的通信週期間隔的設置值。

- 0: 計算未實施
- 125～4294967295: 通信週期間隔(單位: μs)
(儲存值的條件)

下述條件全部成立的情況下，在緩衝記憶體中將儲存值。

“網路組態設置”的“CC-Link IE TSN Class”被設置為“CC-Link IE TSN Class A”，且“通信週期設置”被設置為“低速”的設備站存在

但是，下述情況下不在緩衝記憶體中儲存值。

在“網路組態設置”中，對所有設置了“通用CC-Link IE TSN模組”的情況下

通信週期設置值(CC-Link IE TSN協議版本2.0)

■通信週期間隔(計算值)(Un\G91314)

儲存根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的個數、點數計算出的“CC-Link IE TSN協議版本2.0”的通信週期間隔。(單位: μ s)

■循環傳送時間(計算值)(Un\G91315)

儲存根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的個數、點數計算出的“CC-Link IE TSN協議版本2.0”的循環傳送時間。(單位: μ s)

■暫態傳送時間(計算值)(Un\G91316)

儲存根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的個數、點數計算出的“CC-Link IE TSN協議版本2.0”的暫態傳送時間。(單位: μ s)

從站循環傳送用資訊

■傳送延遲資訊 CC-Link IE TSN Class A(低速)的倍數(Un\G91326)

儲存計算CC-Link IE TSN Class A且“通信週期設置”中設置了“低速”的設備站的傳送延遲時間時的倍數n。

- 0: 在網路組態上，無CC-Link IE TSN Class A且“通信週期設置”為“低速”的設備站
- 1~: n的值^{*1}

*1 “協定動作狀態”(Un\G91270)為“1: 通過CC-Link IE TSN協議版本1.0動作中”的情況下將固定為1。

附

自節點設置狀態儲存區域

■自節點IP地址 (Un\G93574～Un\G93575)

儲存IP地址的設定值。

範圍：1H～DFFFFFFFEH

■子網路遮罩 (Un\G93584～Un\G93585)

儲存子網路遮罩的設定值。

範圍：1H～FFFFFFFFFFH

0：無設置

■預設閘道器IP地址 (Un\G93588～Un\G93589)

儲存預設閘道器的設定值。

範圍：1H～DFFFFFFFEH

0：無設置

■自節點MAC地址 (Un\G93598～Un\G93600)

儲存自節點的MAC地址。

- Un\G93598：MAC地址的第5位元組、第6位元組
- Un\G93599：MAC地址的第3位元組、第4位元組
- Un\G93600：MAC地址的第1位元組、第2位元組

■自節點網路號 (Un\G93601)

儲存網路號的設定值。

範圍：1～239

0：網路號未設置

■站號 (Un\G93602)

儲存站號的設定值。

範圍：1～24

0：站號未設置

125：主站

■暫態傳送組號 (Un\G93603)

儲存暫態傳送組號的設定值。

範圍：1～32

0：無組指定

■自動打開UDP埠 埠號 (Un\G93607)

儲存自動打開UDP埠使用的埠號。

■MELSOFT通信埠 (TCP/IP) 埠號 (Un\G93608)

儲存MELSOFT通信埠 (TCP/IP) 使用的埠號。

■MELSOFT通信埠 (UDP/IP) 埠號 (Un\G93609)

儲存MELSOFT通信埠 (UDP/IP) 使用的埠號。

■SLMP通信埠 (TCP/IP) 埠號 (Un\G93611)

儲存SLMP通信埠 (TCP/IP) 使用的埠號。

■SLMP通信埠 (UDP/IP) 埠號 (Un\G93612)

儲存SLMP通信埠 (UDP/IP) 使用的埠號。

各連接狀態欄域

■MELSOFT通信埠(TCP/IP)第2個連接及以後的最新錯誤代碼(Un\G93742~Un\G93748)
儲存MELSOFT通信埠(TCP/IP)第2~第8個連接的最新錯誤代碼。

■SLMP通信埠(TCP/IP)第2個連接及以後的最新錯誤代碼(Un\G93870~Un\G93876)
儲存SLMP通信埠(TCP/IP)第2~第8個連接的最新錯誤代碼。

系統埠最新錯誤代碼儲存區域

■自動打開UDP埠 最新錯誤代碼(Un\G94028)
儲存自動打開UDP埠的最新錯誤代碼。

■MELSOFT通信埠(UDP/IP)最新錯誤代碼(Un\G94029)
儲存MELSOFT通信埠(UDP/IP)的最新錯誤代碼。

■MELSOFT通信埠(TCP/IP)最新錯誤代碼(Un\G94030)
儲存MELSOFT通信埠(TCP/IP)的最新錯誤代碼。

■SLMP通信埠(UDP/IP)最新錯誤代碼(Un\G94031)
儲存SLMP通信埠(UDP/IP)的最新錯誤代碼。

■SLMPSND陳述式 最新錯誤代碼(Un\G94032)
儲存SLMPSND陳述式的最新錯誤代碼。

■SLMPSND陳述式 最新錯誤代碼(Un\G94033)
儲存SLMPSND陳述式的最新錯誤代碼。

各協定的狀態(IP資料包)

■接收總數(Un\G94282~Un\G94283)
計數範圍為0~4294967295(FFFFFFFFH)。

■接收和校驗錯誤放棄總數(Un\G94284~Un\G94285)
計數範圍為0~4294967295(FFFFFFFFH)。

■發送總數(Un\G94286~Un\G94287)
計數範圍為0~4294967295(FFFFFFFFH)。

■同時發送錯誤檢測次數(接收緩衝區已滿次數)(Un\G94304~Un\G94305)
計數範圍為0~4294967295(FFFFFFFFH)。

■接收中止次數(Un\G94311)
計數範圍為0~65535(FFFFH)。

附

各協定的狀態 (ICMP資料包)

■接收總數 (Un\G94322～Un\G94323)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■接收和校驗錯誤放棄總數 (Un\G94324～Un\G94325)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■發送總數 (Un\G94326～Un\G94327)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■接收echo request總數 (Un\G94328～Un\G94329)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■發送echo reply總數 (Un\G94330～Un\G94331)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■發送echo request總數 (Un\G94332～Un\G94333)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■接收echo reply總數 (Un\G94334～Un\G94335)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

各協定的狀態 (TCP資料包)

■接收總數 (Un\G94362～Un\G94363)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■接收和校驗錯誤放棄總數 (Un\G94364～Un\G94365)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■發送總數 (Un\G94366～Un\G94367)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

各協定的狀態 (UDP資料包)

■接收總數 (Un\G94402～Un\G94403)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■接收和校驗錯誤放棄總數 (Un\G94404～Un\G94405)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

■發送總數 (Un\G94406～Un\G94407)

計數範圍為0～4294967295 (FFFFFFFH)。

自節點運行狀態儲存區域 (LED亮燈狀態)

■自節點運行狀態儲存區域 (LED亮燈狀態) (Un\G94471)

ERROR LED (b0)

- 0: 熄燈
- 1: 亮燈/閃爍

自節點運行狀態儲存區域(工業用交換機連接資訊區域)

■通信模式(Un\G94473)

- 0: 半雙工
- 1: 全雙工

■連接狀態(Un\G94474)

- 0: 工業用交換機未連接/斷線
- 1: 工業用交換機連接中

■通信速度(Un\G94475)

- 1: 通過100BASE-TX運行中
- 2: 通過1000BASE-T運行中

■斷線次數(Un\G94476)

儲存電纜斷線的次數。

自節點運行狀態儲存區域(IP地址重覆狀態儲存區域)

■IP地址重覆標誌(Un\G94482)

- 0: 無IP地址重覆
- 1: 有IP地址重覆

■已連接在網路上的站的MAC地址(Un\G94483～Un\G94485)

儲存至IP地址重覆的站中。

■IP地址重覆的站的MAC地址(Un\G94486～Un\G94488)

儲存至已連接在網路上的站中。

遠端口令鎖定狀態儲存區域

■遠端口令鎖定狀態系統埠(Un\G94778)

- [b0]: 自動打開UDP埠
- [b1]: MELSOFT通信埠(UDP/IP)
- [b2]: MELSOFT通信埠(TCP/IP)
- [b5]: SLMP通信埠(UDP/IP)
- [b6]: SLMP通信埠(TCP/IP)
- 0: 解鎖/無遠端口令設置
- 1: 鎖定狀態

附

遠端口令功能監視區域

■自動打開UDP埠連續解鎖失敗次數 (Un\G94854)

儲存自動打開UDP埠解鎖時的遠端口令不一致次數。在口令一致時被清除。

範圍：0～65535(65535及以上的值不變化)

■MELSOFT通信埠(UDP/IP)連續解鎖失敗次數 (Un\G94855)

儲存MELSOFT通信埠(UDP/IP)解鎖時的遠端口令不一致次數。在口令一致時被清除。

範圍：0～65535(65535及以上的值不變化)

■MELSOFT通信埠(TCP/IP)連續解鎖失敗次數 (Un\G94856)

儲存MELSOFT通信埠(TCP/IP)解鎖時的遠端口令不一致次數。在口令一致時被清除。

範圍：0～65535(65535及以上的值不變化)

■SLMP通信埠(UDP/IP)連續解鎖失敗次數 (Un\G94859)

儲存SLMP通信埠(UDP/IP)解鎖時的遠端口令不一致次數。在口令一致時被清除。

範圍：0～65535(65535及以上的值不變化)

■SLMP通信埠(TCP/IP)連續解鎖失敗次數 (Un\G94860)

儲存SLMP通信埠(TCP/IP)解鎖時的遠端口令不一致次數。在口令一致時被清除。

範圍：0～65535(65535及以上的值不變化)

網路類型資訊區域

■網路類型資訊 (Un\G94907)

- 5: CC-Link IE TSN

乙太網路資訊

■初始狀態 (Un\G94942)

儲存運動模組的乙太網路連接的初始處理狀態。

[b0]: 初始正常完成狀態

- 0: —
- 1: 初始處理正常完成

[b1]: 初始異常完成狀態

- 0: —
- 1: 初始處理異常完成

[b2-b15]: 未使用(禁止使用)

■初始異常代碼 (Un\G94943)

儲存初始處理異常完成時的資訊。

- 0: 初始處理中，或初始正常完成
- 1～: 初始處理異常代碼

接收緩衝區狀態儲存區域

■接收緩衝區狀態 (Un\G94948)

儲存接收緩衝區的狀態。

- 0: 接收緩衝區有可用空間。
- 1: 發生接收緩衝區已滿

附2 連結特殊繼電器(SB)一覽

連結特殊繼電器(SB)根據資料連結時發生的各種原因進行ON/OFF。通過在程式中使用或對其進行監視，可掌握資料連結的異常狀態等。

連結特殊繼電器(SB)的用途

通過使用連結特殊繼電器(SB)，除工程工具之外還可從顯示器等確認CC-Link IE TSN的狀態。

連結特殊繼電器(SB)的重新整理

對於連結特殊繼電器(SB)，在“基本設置”的“重新整理設置”中對CPU模組的軟元件進行重新整理後使用。(☞ 100頁 重新整理設置)

由用戶進行ON/OFF的範圍與由系統進行ON/OFF的範圍

連結特殊繼電器(SB)的分配為SB0000～SB0FFF時的範圍如下所示。

- 由用戶進行ON/OFF的範圍：SB0000～SB001F
- 由系統進行ON/OFF的範圍：SB0020～SB0FFF

附

連結特殊繼電器(SB)一覽

連結特殊繼電器(SB)的分配為SB0000～SB0FFF時的連結特殊繼電器(SB)一覽如下所示。

要點

請勿對連結特殊繼電器(SB)一覽中沒有編號的區域進行ON/OFF。如果對一覽中沒有編號的區域進行ON/OFF，則可能導致可程式控制器系統誤運行。

編號	名稱	內容
SB0006	通信錯誤次數清除	指示對通信錯誤相關的連結特殊暫存器(SW0074～SW0077)進行清零。 OFF：無清除指示 ON：有清除指示(在ON期間，繼續執行清除指示)
SB0014	循環資料接收狀態清除	指示清除‘循環資料接收狀態’(SB0064)。 ‘循環資料接收狀態清除’(SB0014)為ON時，循環資料接收狀態不會變為ON。 OFF：無清除指示 ON：有清除指示(ON時啟用)
SB0040	本站網路類型	儲存本站的網路類型。 ON：CC-Link IE TSN網路
SB0043	本站模組運行模式	儲存本站的模組運行模式。 OFF：線上模式 ON：線上模式以外
SB0044	本站站設置1	儲存本站的站類型。 OFF：設備站(主站以外) ON：主站
SB0045	本站站設置2	儲存本站的通信模式。 OFF：單播模式 ON：組播模式
SB0046	本站站號設置狀態	儲存站號的設置狀態。 OFF：站號確定 ON：站號未設置(僅本地站) 設置了參數的情況下，始終為OFF。
SB0049	本站資料連結異常狀態	儲存本站的資料連結異常狀態。 OFF：正常 ON：異常 發生異常時，可通過‘資料連結停止原因’(SW0049)確認異常原因。根據連結重新整理的時機，‘資料連結停止原因’(SW0049)與更新有可能錯開1個順序掃描。 (也使用於CLPA的一致性測試。) (即使設置為錯誤無效站，也將被更新。)
SB004A	本站CPU輕度異常狀態	儲存本站CPU模組的輕度異常發生狀態。 OFF：無輕度異常 ON：輕度異常發生中
SB004B	本站CPU中重度異常狀態	儲存本站CPU模組的中度・重度異常發生狀態。 OFF：無中度・重度異常 ON：中度・重度異常發生中
SB004C	本站CPU運行狀態	儲存本站CPU模組的運行狀態。 OFF：RUN、PAUSE ON：STOP、中度・重度異常發生
SB004D	接收參數錯誤	儲存接收的參數的狀態。(為主站時，儲存本站的參數狀態) OFF：正常 ON：異常
SB0064	循環資料接收狀態	顯示通過“切斷檢測設置”設置的通信週期內，主站對來自設備站的循環資料的接收狀態。 OFF：接收循環資料 ON：連續未接收循環資料 (條件) <ul style="list-style-type: none">• 檢測出不少於1站的存活異常的情況下，將變為ON。• 保留站與大於最大站號的站不是物件。 (也使用於CLPA的一致性測試) (即使設置為錯誤無效站，也將被更新) (即使設置為保留站，也將被更新)

編號	名稱	內容
SB006A	本站PORT1側連結宕機狀態	<p>儲存本站P1側的連結宕機狀態。</p> <p>OFF: 連結中 ON: 連結宕機中</p> <p>電源ON或連接乙太網路電纜之後，至連結為止的時間有可能發生偏差。通常在數秒後連結。但是，根據線路上的設備狀態，有時可能會反覆進行連結處理，需要經過更長的時間才亮燈。</p> <p>(也使用於CLPA的一致性測試) (即使設置為錯誤無效站，也將被更新) (即使設置為保留站，也將被更新)</p>
SB0074	保留站指定狀態	<p>儲存參數中的保留站指定狀態。可通過‘保留站設置狀態’(SW00C0～SW00C7)確認被設置為保留站的站號。</p> <p>OFF: 無指定 ON: 有指定</p>
SB0075	錯誤無效站設置狀態	<p>儲存參數中的錯誤無效站設置狀態。可通過‘錯誤無效站設置狀態’(SW00D0～SW00D7)確認被設置為錯誤無效站的站號。</p> <p>OFF: 無指定 ON: 有指定</p>
SB0077	參數接收未完成狀態	<p>儲存來自主站的參數接收狀態。</p> <p>OFF: 接收完成 ON: 接收未完成</p>
SB007B	資料連結異常站的輸入資料狀態	<p>儲存本站的“資料連結異常站設置”的設置狀態。</p> <p>OFF: 清除 ON: 保持</p>
SB007D	CPU STOP時的保持/清除指定狀態	<p>儲存本站的“CPU STOP時的輸出保持・清除設置”的設置狀態。</p> <p>OFF: 保持 ON: 清除</p>
SB007E	IP網址類別型	<p>儲存IP地址的類型。</p> <p>OFF: IPv4 ON: IPv6</p>
SB007F	IP地址設置狀態	<p>儲存參數中IP地址的設置狀態。</p> <p>OFF: 無設置 ON: 有設置</p> <p>為本地站時，顯示來自主站的IP地址的受理狀態。</p>
SB00B0	各站資料連結異常狀態	<p>儲存各站的資料連結狀態。</p> <p>OFF: 全站正常 ON: 有異常站</p> <p>有異常站的情況下，可通過‘各站資料連結狀態’(SW00B0～SW00B7)確認各站的狀態。</p> <p>根據連結重新整理的時機，‘各站資料連結狀態’(SW00B0～SW00B7)與更新有可能錯開1個順序掃描。</p> <p>以組播模式進行通信的情況下，在本地站中無法獲取CC-Link IE TSN Class A遠端站的站資訊，因此CC-Link IE TSN Class A遠端站將被反映為“0: 資料連結正常站”。(條件)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 保留站與大於最大站號的站不是物件。
SB00B1	主站資料連結異常狀態	<p>儲存主站的資料連結狀態。</p> <p>OFF: 正常 ON: 異常</p>
SB00C0	保留站設置狀態	<p>儲存保留站設置的有無。</p> <p>OFF: 無設置 ON: 有設置</p> <p>有設置的情況下，可通過‘保留站設置狀態’(SW00C0～SW00C7)確認各站的狀態。</p> <p>根據重新整理時機，‘保留站設置狀態’(SW00C0～SW00C7)與更新有可能錯開1個順序掃描。</p>
SB00D0	當前的錯誤無效站設置狀態	<p>儲存錯誤無效站設置的有無。</p> <p>OFF: 無設置 ON: 有設置</p> <p>有設置的情況下，可通過‘錯誤無效站設置狀態’(SW00D0～SW00D7)確認各站的狀態。</p> <p>根據重新整理時機，‘錯誤無效站設置狀態’(SW00D0～SW00D7)與更新有可能錯開1個順序掃描。</p>

附

編號	名稱	內容
SB00E8	各站站類型一致狀態	顯示各站站類型的一致狀態。 0: 全站站類型一致 1: 有站類型不一致的站 當‘站類型一致狀態’(SW00E8～SW00EF)均為“0: 站類型一致”時，則其為“0: 全站站類型一致”。 根據重新整理時機，‘站類型一致狀態’(SW00E8～SW00EF)與更新有可能錯開1個順序掃描。
SB00F0	各站CPU運行狀態	儲存各站的CPU模組的運行狀態。 OFF: 全站為RUN或PAUSE狀態 ON: STOP狀態或有發生中度・重度異常的站 處於STOP、PAUSE狀態或有發生中度・重度異常的站時，可通過‘各站CPU運行狀態’(SW00F0～SW00F7)確認各站的狀態。 根據重新整理時機，‘各站CPU運行狀態’(SW00F0～SW00F7)與更新有可能錯開1個順序掃描。 以組播模式進行通信的情況下，在本地站中無法獲取CC-Link IE TSN Class A遠端站的站資訊，因此CC-Link IE TSN Class A遠端站將被反映為“0: RUN、PAUSE”。
SB00F1	主站CPU運行狀態	儲存主站(主站運行站)CPU模組的運行狀態。 OFF: RUN、PAUSE ON: STOP狀態或中度・重度異常
SB0100	各站CPU中重度異常發生狀態	本地站儲存各站CPU模組的中度・重度異常發生狀態。 遠端站儲存各站的中度・重度異常發生狀態。 OFF: 無中度・重度異常發生站 ON: 有中度・重度異常發生站 有中度・重度異常發生站的情況下，可通過‘各站CPU中重度異常發生狀態’(SW0100～SW0107)確認各站的狀態。 根據重新整理時機，‘各站CPU中重度異常發生狀態’(SW0100～SW0107)與更新有可能錯開1個順序掃描。 以組播模式進行通信的情況下，在本地站中無法獲取CC-Link IE TSN Class A遠端站的站資訊，因此CC-Link IE TSN Class A遠端站將被反映為“0: 無中度・重度異常”。
SB0101	主站CPU中重度異常發生狀態	儲存主站(主站運行站)CPU模組的中度・重度異常發生狀態。 OFF: 無中度・重度異常發生 ON: 中度・重度異常發生中
SB0110	各站CPU輕度異常發生狀態	本地站儲存各站CPU模組的輕度異常發生狀態。 遠端站儲存各站的輕度異常發生狀態。 OFF: 全站正常或有中度・重度異常發生站 ON: 有輕度異常發生站 有輕度異常發生站的情況下，可通過‘各站CPU輕度異常發生狀態’(SW0110～SW0117)確認各站的狀態。 根據重新整理時機，‘各站CPU輕度異常發生狀態’(SW0110～SW0117)與更新有可能錯開1個順序掃描。 以組播模式進行通信的情況下，在本地站中無法獲取CC-Link IE TSN Class A遠端站的站資訊，因此CC-Link IE TSN Class A遠端站將被反映為“0: 正常或中度・重度異常發生中”。
SB0111	主站CPU輕度異常發生狀態	儲存主站(主站運行站)CPU模組的輕度異常發生狀態。 OFF: 無輕度異常或中度・重度異常發生中 ON: 輕度異常發生中

*1 ‘本站資料連結異常狀態’(SB0049)為OFF時啟用。

附3 連結特殊暫存器(SW)一覽

連結特殊暫存器(SW)以數值儲存資料連結時的資訊。通過在程式中使用或對其進行監視，可查出異常位置及原因。

連結特殊暫存器(SW)的用途

通過使用連結特殊暫存器(SW)，除工程工具之外還可從顯示器等確認CC-Link IE TSN的狀態。

連結特殊暫存器(SW)的重新整理

對於連結特殊暫存器(SW)，在“基本設置”的“重新整理設置”中對CPU模組的軟元件進行重新整理後使用。(☞ 100頁 重新整理設置)

用戶儲存資料的範圍與系統儲存資料的範圍

連結特殊暫存器(SW)的分配為SW0000～SW0FFF時的範圍如下所示。

- 用戶儲存資料的範圍：SW0000～SW001F
- 系統儲存資料的範圍：SW0020～SW0FFF

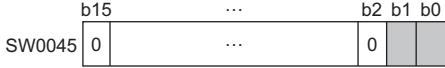
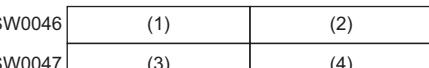
附

連結特殊暫存器(SW)一覽

連結特殊暫存器(SW)的分配為SW0000～SW0FFF時的連結特殊暫存器(SW)一覽如下所示。

要點

請勿對連結特殊暫存器(SW)一覽中沒有編號的區域進行資料寫入。如果對一覽中沒有編號的區域進行資料寫入，則可能導致可程式控制器系統誤運行。

編號	名稱	內容
SW0040	網路號	儲存本站的網路號。 範圍：1～239
SW0042	站號	儲存本站的站號。 主站的範圍：125
SW0043	本站模式狀態	儲存本站的模組運行模式設置/通信模式設置。 0： 線上模式/單播模式 1： 線上模式/組播模式 2： 離線模式 B： 單體通信測試模式
SW0045	模組識別	儲存本站的硬體狀態。  機種類型(b1、b0) 00： 模組 01： 插板 10： 顯示器
SW0046～SW0047	IPv4地址	表示本站中設置的IP地址(IPv4)。  (1)：第3八位元位元組 (2)：第4八位元位元組 (3)：第1八位元位元組 (4)：第2八位元位元組
SW0049	資料連結停止原因	儲存本站的資料連結停止的原因。 00H：正常通信或接通電源時 02H：監視時間超時 05H：設備站不存在(僅主站) 10H：參數未接收(僅本地站) 11H：本站站號範圍外 12H：本站保留站設置(僅本地站) 14H：主站重覆(僅主站) 16H：站號未設置(僅本地站) 18H：參數異常 19H：參數通信中 20H：CPU模組中度異常、重度異常 60H：不正確的環形連接(僅主站) (也使用於CLPA的一致性測試) (即使設置為錯誤無效站，也將被更新) (即使設置為保留站，也將被更新)
SW004B	本站CPU狀態	儲存本站CPU模組的狀態。 00H：未安裝CPU模組 01H：STOP(正常) 02H：STOP(中度・重度異常) 03H：STOP(輕度異常) 04H：RUN(正常) 05H：RUN(輕度異常) 07H：PAUSE 0EH：復位中 0FH：初始處理中
SW004C	參數設置狀況	儲存參數的設置狀況。 0： 正常 1～：異常內容(儲存錯誤代碼) (條件) • ‘接收參數錯誤’ (SB004D)為ON時啟用。

編號	名稱	內容
SW0058	從站總數的設定值	儲存參數中設置的從站總數(設備站的站數)。 範圍：1～24
SW0059	從站總數的當前值	儲存實際進行資料連結的從站總數(設備站的站數)。 範圍：1～24、0(本站切斷連接時)
SW005B	資料連結執行最大站號	儲存正常進行資料連結的站中的最大站號。 範圍：1～24、0(本站切斷連接時) (條件) • ‘本站資料連結異常狀態’(SB0049)為OFF時啟用。
SW0060	通信週期間隔	儲存主站模組參數中設置的“通信週期間隔設置”的設定值。(單位：μs)
SW0061	系統保留時間	儲存主站模組參數中設置的“系統保留時間”的設定值。(單位：μs)
SW0062	循環傳送時間	儲存主站模組參數中設置的“循環傳送時間”的設定值。(單位：μs)
SW0063	暫態傳送時間	儲存主站模組參數中設置的“暫態傳送時間”的設定值。(單位：μs)
SW0064	多個週期設置(中速)	儲存主站模組參數中設置的“多個週期設置(中速)”的設定值。
SW0065	多個週期設置(低速)	儲存主站模組參數中設置的“多個週期設置(低速)”的設定值。
SW0066	本站連接狀態	儲存本站的連接狀態。 00H：正常(PORT1側通信中) 01H：正常(PORT1側通信中) 10H：正常(PORT1側電纜斷線) 11H：切斷連接中(PORT1側電纜斷線) 12H：切斷連接中(PORT1側電纜斷線) 21H：切斷連接中(PORT1側線路確立中) 22H：切斷連接中(PORT1側線路確立中)
SW0072	通信週期間隔(計算值)	儲存根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的站數、點數計算出的通信週期間隔。(單位：μs) 計算值小於設置範圍的下限值的情況下，計算值將變為設置範圍的下限值。
SW0073	循環傳送時間(計算值)	儲存根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的站數、點數計算出的循環傳送時間。(單位：μs)
SW0074	POR1側電纜斷線檢測次數	儲存在P1側檢測到電纜斷線的累計次數。 將‘通信錯誤次數清除’(SB0006)置為ON後，儲存的次數將被清除。 計數達到最大值65535(FFFFH)時，將返回至0，繼續進行計數。
SW0075	POR1側接收異常檢測次數	儲存在P1側接收了異常資料的累計次數。 儲存的次數僅為不會傳送至全站的異常資料的接收次數。 將‘通信錯誤次數清除’(SB0006)置為ON後，儲存的次數將被清除。 計數達到最大值65535(FFFFH)時，將停止計數。
SW0076	POR1側接收資料總數(低位1字)	儲存在P1側接收了資料的累計次數。
SW0077	POR1側接收資料總數(高位1字)	將‘通信錯誤次數清除’(SB0006)置為ON後，儲存的次數將被清除。 計數達到最大值4294967295(FFFFFFFFH)時，將停止計數。
SW0078	暫態傳送時間(計算值)	儲存根據“基本設置”的“網路組態設置”中設置的設備站的站數、點數計算出的暫態傳送時間。(單位：μs)
SW00B0～SW00B7	各站資料連結狀態	儲存各站的資料連結狀態。 0： 資料連結正常站 1： 資料連結異常站 • 多個站從異常恢復為正常時，將按週期對這些站逐站執行恢復連接，因此變為“0：資料連結正常站”之前的時間有可能發生數秒的偏差。 • 數個週期期間沒有回應的情況下，將判斷為資料連結異常站。 以組播模式進行通信的情況下，在本地站中無法獲取CC-Link IE TSN Class A遠端站的站資訊，因此CC-Link IE TSN Class A遠端站將被反映為“0：資料連結正常站”。 (條件) • 大於最大站號的站不是物件。 (也使用於CLPA的一致性測試)
SW00C0～SW00C7	保留站設置狀態	儲存各站的保留站設置狀態。 0： 保留站以外 1： 保留站 (條件) • 大於最大站號的站不是物件。 (也使用於CLPA的一致性測試)

編號	名稱	內容
SW00C8～SW00CF	參數設置狀態	儲存參數的設置狀態。 0: 無參數設置 1: 有參數設置 (條件) • 大於最大站號的站不是物件。
SW00D0～SW00D7	錯誤無效站設置狀態	儲存各站的錯誤無效站設置狀態。 0: 錯誤無效站以外 1: 錯誤無效站 (條件) • 大於最大站號的站不是物件。
SW00E8～SW00EF	站類型一致狀態	顯示連接站與參數的站類型的一致狀態。(僅限連接站數有效) 0: 站類型一致 1: 站類型不一致
SW00F0～SW00F7	各站CPU運行狀態	儲存各站CPU模組的運行狀態。 0: RUN、PAUSE 1: STOP或中度・重度異常發生中 (條件) • 保留站與大於最大站號的站不是物件。 • 以組播模式進行通信的情況下，在本地站中無法獲取CC-Link IE TSN Class A遠端站的站資訊，因此CC-Link IE TSN Class A遠端站將被反映為“0: RUN、PAUSE”。
SW0100～SW0107	各站CPU中重度異常發生狀態	本地站儲存各站CPU模組的中度・重度異常發生狀態。 遠端站儲存各站的中度・重度異常發生狀態。 0: 無中度・重度異常 1: 中度・重度異常發生中 (條件) • 發生異常時保持前一個資料。 • 保留站與大於最大站號的站不是物件。 • 以組播模式進行通信的情況下，在本地站中無法獲取CC-Link IE TSN Class A遠端站的站資訊，因此CC-Link IE TSN Class A遠端站將被反映為“0: 無中度・重度異常”。
SW0110～SW0117	各站CPU輕度異常發生狀態	本地站儲存各站CPU模組的輕度異常發生狀態。 遠端站儲存各站的輕度異常發生狀態。 0: 正常或中度・重度異常發生中 1: 輕度異常發生中 (條件) • 保留站與大於最大站號的站不是物件。 • 以組播模式進行通信的情況下，在本地站中無法獲取CC-Link IE TSN Class A遠端站的站資訊，因此CC-Link IE TSN Class A遠端站將被反映為“0: 正常或中度・重度異常發生中”。
SW0160～SW0167	設備站參數自動設置功能的執行結果	設備站參數自動設置異常完成的情況下，將物件站的位置為ON。 ON: 異常完成 OFF: 正常完成 異常完成的情況下，在‘設備站參數自動設置執行結果詳細’(SW0194)中儲存錯誤代碼。 因主站的原因異常完成的情況下，位不會變為ON。
SW0194	設備站參數自動設置執行結果詳細	設備站參數自動設置異常完成的情況下，將儲存錯誤代碼。 因設備站的原因異常完成的情況下，‘設備站參數自動設置功能的執行結果’(SW0160～SW0167)的物件站位將被置為ON。
SW01A0～SW01A7	各站CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀態	儲存各站的CC-Link IE TSN協議版本2.0支援狀態。 0: 不支持 1: 支持 (條件) • 大於最大站號的站不是物件。
SW0470～SW047F	NMT狀態機	儲存支持CANopen功能的設備站的通信狀態。 0: 在CANopen功能初始化順控程式中NMT狀態機變為Operational前，或設備站切斷連接中 1: 在CANopen功能初始化順控程式中NMT狀態機變為了Operational後 不支持CANopen功能的設備站的值將固定為0。 以“網路組態設置”中設置的設備站的個數No.單位儲存。
SW04A0	時間同步方式	儲存時間同步的方式。 0: IEEE1588 1: IEEE802.1AS

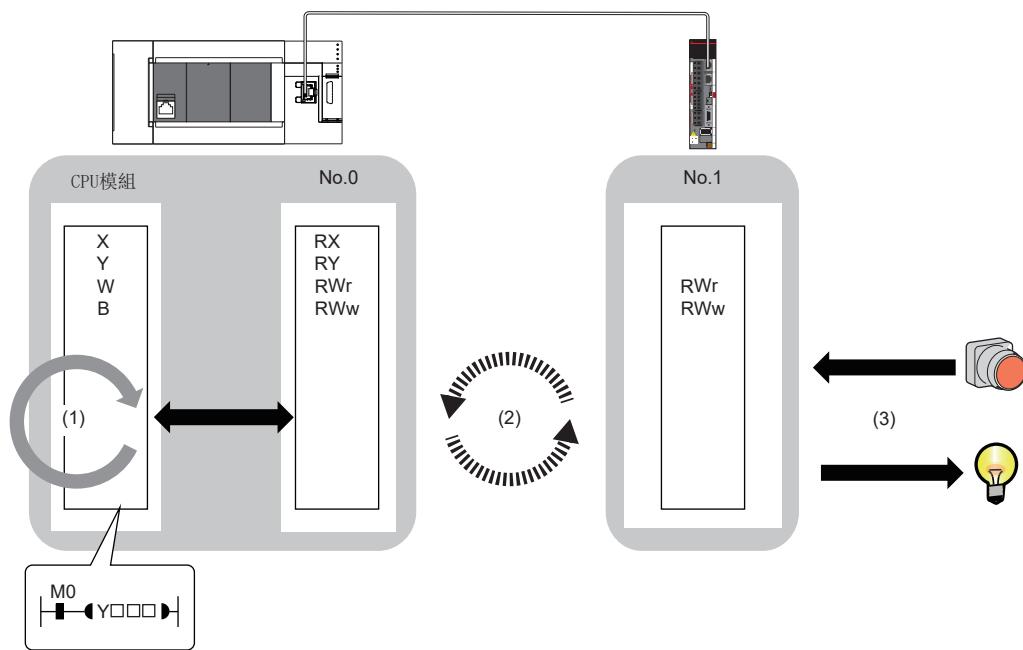
編號	名稱	內容
SW04B0～SW04B7	各站時間同步狀態	<p>儲存各站的時間同步的狀態。</p> <p>0：不進行時間同步的站 1：進行時間同步的站</p> <p>對於進行時間同步的站，可以通過‘時間同步方式’(SW04A0)確認時間同步方式。 (條件)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大於最大站號的站不是物件。

附

附4 處理時間

CC-Link IE TSN的循環傳送的傳送延遲時間構成如下所示。(☞ 193頁 循環傳送的傳送延遲時間)

(1)主站的順序掃描時間+(2)通信週期間隔(循環資料傳送處理時間)+(3)設備站的處理時間



- 順序掃描時間: ☰ MELSEC iQ-F FX5用戶手冊(應用篇)
- 通信週期間隔(循環資料傳送處理時間): ☰ 197頁 通信週期間隔
- 設備站的處理時間: ☰ 所使用的設備站的手冊

循環傳送的傳送延遲時間

常規站

下述循環傳送的傳送延遲時間的計算公式如下所示。

- 從傳送源CPU模組的軟元件變為ON或OFF之後，到傳送目標CPU模組的軟元件變為ON或OFF的時間
- 從在傳送源CPU模組的軟元件中設置資料之後，到在傳送目標CPU模組的軟元件中儲存資料的時間

在主站的“基本設置”的“網路組態設置”中將通信物件的“通信週期設置”設置為“基本週期”以外的情況下，應根據設置將在“基本設置”的“通信週期設置”中的“多個週期設置”中指定的倍數乘以LS：通信週期間隔。此時，根據“網路組態設置”的“CC-Link IE TSN Class”，倍數如下所示。

- “CC-Link IE TSN Class B”的情況下：“基本設置”的“通信週期設置”中的“多個週期設置”中指定的倍數
- “CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”為“中速”的情況下：“基本設置”的“通信週期設置”中的“多個週期設置”中指定的倍數
- “CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”為“低速”的情況下：“基本設置”的“通信週期設置”中的“多個週期設置”中指定的倍數 $\times n$

關於n，可以通過‘從站循環傳送用資訊’(Un\G91326)進行確認。

“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的站根據循環資料的資料大小進行分組，n使用該組數求出。

求出n的演算法如下所示。

No.	處理	詳細說明	循環1	循環2		分支	
				Yes	No	Yes	No
1	開始	對於組的分配，按照站號列的順序確認主站的“網路組態設置”的站，並對“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”為“低速”的站進行。	—	—	—	—	—
2	站數的循環 (i = 1; i ≤ 設置站數; i++)	在主站的“網路組態設置”中按照每次1站的順序確認站號列1～60的設備站。	No. 2～ No. 11	—	—	—	—
3	CC-Link IE TSN Class A且“通信週期設置”是否被設置為“低速”？	在主站的“網路組態設置”中確認第i個站的“CC-Link IE TSN Class”與“通信週期設置”，並在“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的情況下進行處理。		—	→No. 4	→No. 11	—
4	求出從主站發送到設備站中的循環資料、主站從設備站接收的循環資料的資料大小(DMs _i 、DSs _i)。	將從主站發送到設備站中的循環資料、主站從設備站接收的循環資料的資料大小設置為DMs _i 、DSs _i 時，表示如下所示。 $DMs_i = (HBL \times n1i) + (16 \times n2i) + ndmi$ $DSs_i = (HBL \times n3i) + (20 \times n4i) + ndsi$		—	—	—	—
5	循環直到組的最大數 (j = 1; j ≤ 60; j++)	1個組合計可以最多分配2K位元組，從1開始按順序判定第i個站可以分配到組編號1～60的哪一個。		No. 5～ No. 10	—	—	—
6	是否滿足GMS _j + DMS _i ≤ 2044?	將從第j個的組中，已經被分配的主站發送到設備站中的循環資料的資料大小的合計值設置為GMS _j 時，判定是否滿足下述條件。 $GMS_j + DMS_i \leq 2044$			→No. 7	→No. 10	—
7	是否滿足GSs _j + DSs _i ≤ 2044?	將從第j個的組中，已經被分配的主站從設備站接收的循環資料的資料大小的合計值設置為GSs _j 時，判定是否滿足下述條件。 $GSs_j + DSs_i \leq 2044$			→No. 8	→No. 10	—
8	更新已分配的組的資料大小(GMS _j 、GSs _j)。	同時滿足No. 6、No. 7的條件時，更新GMS _j 、GSs _j 的值。			—	—	—
9	將組編號j分配到第i個站。	同時滿足No. 6、No. 7的條件時，將組編號j分配到第i個站。			—	—	—
10	No. 5的循環結束	—	—	—	—	—	—
11	No. 2的循環結束	—		—	—	—	—
12	獲取組編號的最大值J。	對所有的“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”為“低速”的站分配了組編號後，獲取組編號的最大值J。	—	—	—	—	—

附錄

No.	處理	詳細說明	循環1	循環2	分支	
					Yes	No
13	$n = J \div 4$ 的小數點後面進位值	n 通過下述公式求出。 $n = J \div 4$ 的小數點後面進位值	—	—	—	—
14	結束	—	—	—	—	—

演算法中使用的變數名如下所示。

變數名	內容
HBL	42
n1i	$(ndmi + (16 \times n2i)) \div 1484$ 的小數點後面進位值 n1i的計算結果為2及以上的情況下，對n2i進行+1。
n2i	$(RYbi + RWwb)$ RYbi: (“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的“RY設置”點數) $\div 11744$ 的小數點後面進位值 RWwb: (“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的“RWw設置”點數) $\div 734$ 的小數點後面進位值 ■ “CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站為CANopen通信對應設備的情況下 n7i
ndmi	(“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的“RY設置”點數) $\div 8$ + (“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的“RWw設置”點數) $\times 2$ ■ “CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站為CANopen通信對應設備的情況下 n5i
n3i	$(ndsi + (20 \times n4i)) \div 1484$ 的小數點後面進位值 n3i的計算結果為2及以上的情況下，對n4i進行+1。
n4i	$(RXbi + RWrb)$ RXbi: (“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的“RX設置”點數) $\div 11712$ 的小數點後面進位值 RWrb: (“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的“RWr設置”點數) $\div 732$ 的小數點後面進位值 ■ “CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站為CANopen通信對應設備的情況下 n7i
ndsi	(“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的站的“RX設置”點數) $\div 8$ + (“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的站的“RWr設置”點數) $\times 2 + 8$ ■ “CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站為CANopen通信對應設備的情況下 n6i $\times 2 + 8$
n5i	“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的PDO映射中設置的RPDO的軟元件點數合計
n6i	“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的PDO映射中設置的TPDO的軟元件點數合計
n7i	“CC-Link IE TSN Class A”且“通信週期設置”被設置為“低速”的第i個站的基本模組與擴展模組的合計數

例

變頻器FR-E800(RX: 32點, RY: 32點, RWr: 32點, RWw: 32點)的情況下

$1 \leq$ 變頻器的個數 ≤ 44 時 $n = 1$

$45 \leq$ 變頻器的個數 ≤ 88 時 $n = 2$

$89 \leq$ 變頻器的個數 ≤ 120 時 $n = 3$

■主站←遠端站

是主站(RX/RWr)←遠端站(輸入)的情況下。

計算值	有站單位塊保證	無站單位塊保證
常規值	$(SM \times 1) + (LS \times n1) + Rio$	$(SM \times 1) + (LS \times 1) + Rio$
最大值	$(SM \times 1) + (LS \times (n1 + 1)) + Rio$	$(SM \times 1) + (LS \times 2) + Rio$

• 變數

變數名	內容	單位
SM	主站的順序掃描時間	μs
LS	通信週期間隔	μs
Rio	遠端站的處理時間	μs
n1	$(SM \div LS)$ 的小數點後面進位值	—

■主站→遠端站

是主站(RY/RWw)→遠端站(輸出)的情況下。

計算值	有站單位塊保證	無站單位塊保證
常規值	$(SM \times n2) + (LS \times 1) + Rio$	$(SM \times 1) + (LS \times 1) + Rio$
最大值	$(SM \times n2) + (LS \times 2) + Rio$	$(SM \times 2) + (LS \times 2) + Rio$

- 變數

變數名	內容	單位
SM	主站的順序掃描時間	μs
LS	通信週期間隔	μs
Rio	遠端站的處理時間	μs
n2	$(LS \div SM)$ 的小數點後面進位值	—

運動管理站

下述循環傳送的傳送延遲時間的計算公式如下所示。

- 從運動模組的軟元件變為ON或OFF開始到傳送目標的軟元件被置為ON或OFF為止的時間
- 從在運動模組的軟元件中設置資料開始到在傳送目標的軟元件中儲存資料為止的時間

■主站←遠端站

是主站(RX/RWr)←遠端站(輸入)的情況下。

計算值	傳送延遲時間
常規值	$(LS \times 1) + Rio$
最大值	$(LS \times 2) + Rio$

- 變數

變數名	內容	單位
LS	通信週期間隔(可以通過SW0060確認)	μs
Rio	遠端站的處理時間	μs

■主站→遠端站

是主站(RY/RWw)→遠端站(輸出)的情況下。

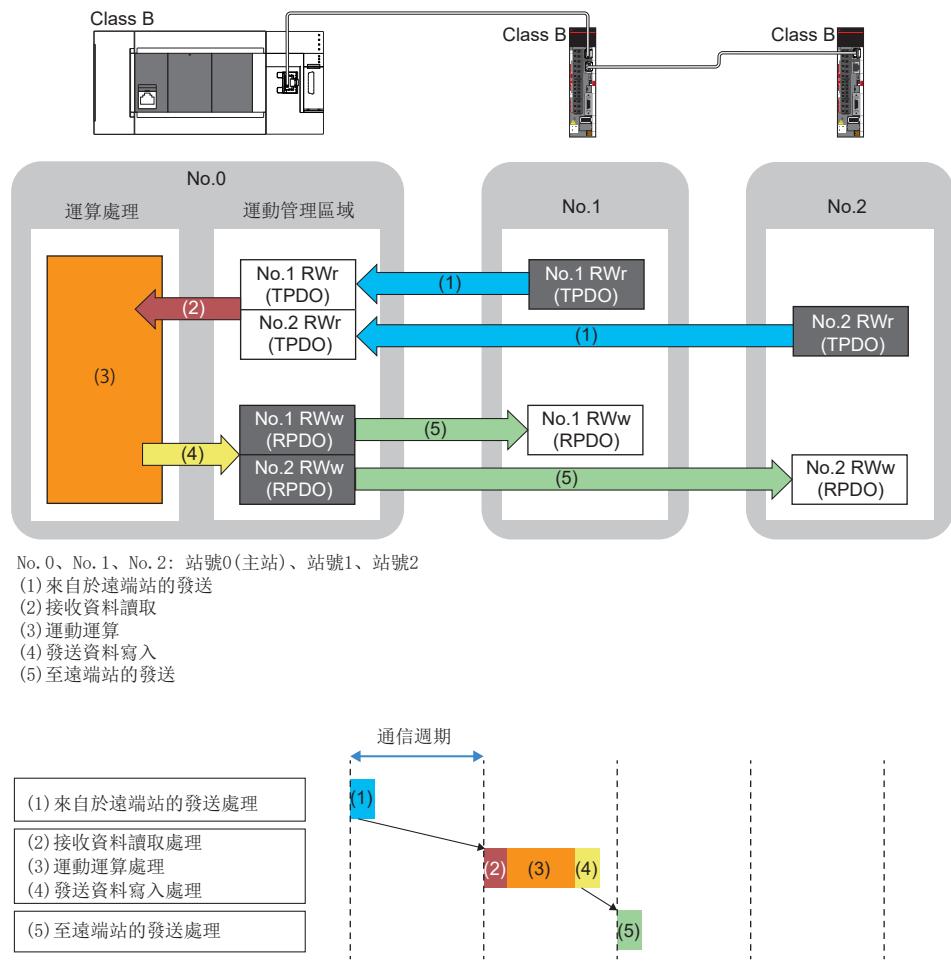
計算值	傳送延遲時間
常規值	$(LS \times 2) + Rio$
最大值	$(LS \times 3) + Rio$

- 變數

變數名	內容	單位
LS	通信週期間隔(可以通過SW0060確認)	μs
Rio	遠端站的處理時間	μs

要點

對於運動管理站發送的循環資料的回饋最小需要3個週期。



通信週期間隔

應以下述計算公式為大致標準設置通信週期間隔(循環資料傳送處理時間)。

■計算公式

通信週期間隔 = 運動管理站的處理時間 + 常規站的處理時間

設置示例

在運動管理站的設置軸數為16軸(實際伺服驅動器軸8軸、陳述式生成軸8軸)，常規站為16站(連結軟元件點數：3072點)的組態中進行插補控制及同步控制的情況下

通信週期間隔 = 運動管理站的處理時間：897 μs + 常規站的處理時間：2100 μs = 2997 μs

因此，應在通信週期間隔設置中設置大於等於4000 μs 。

注意事項

設置通信週期間隔(循環資料傳送處理時間)時，應將其設置為滿足循環傳送時間的大致參考。(☞ 205頁 循環傳送時間)

運動管理站的處理時間

根據設置軸數，計算公式有所不同。設置軸數為實際伺服驅動器軸與陳述式生成軸的合計。

設置軸數	運動管理站的處理時間[μs] ^{*1}
1軸～8軸	59 × 設置軸數 + 212
9軸～16軸	25 × 設置軸數 + 497

*1 實際伺服驅動器軸：2軸圓弧插補、陳述式生成軸：基於1軸INC控制時的實測值。

因此，根據控制內容可能會超出計算出的處理時間。應作為設置時的大致標準使用。

常規站的處理時間

通過下述計算公式計算常規站的處理時間的最小值。變數中用“”圍住的部分為“基本設置”的“網路組態設置”的設定值。

注意事項

■設置計算值且不進行循環傳送時

通過計算公式計算出的通信週期間隔的最小值及循環傳送時間的最小值為大致參考值。將計算值作為設置值使用，且未實施循環傳送的情況下，應將其重新設置為將下述中的較大值與循環傳送時間的最小值相加後的值。

- 計算出的循環傳送時間的最小值的10%
- 主站的通信速度為1 Gbps的情況下：設備站的站數 × 2 μs
- 主站的通信速度為100 Mbps的情況下：設備站的站數 × 20 μs

通過本計算公式算出的各計算值被儲存到下述的SW中。

- SW0072：通信週期間隔(計算值)[μs]
- SW0073：循環傳送時間(計算值)[μs]
- SW0078：暫態傳送時間(計算值)[μs]

■計算值大於設置時

如下所示，各計算值大於“基本設置”的“基本週期設置”中的各值的情況下，將發生錯誤。

發生錯誤的情況下，模組診斷的[錯誤資訊]標籤的“詳細資訊”中將顯示各計算值。應重新設置，確保各設定值不小於各計算值。

- 3010H：通信週期間隔(計算值)[μs]大於“通信週期間隔設置”的設定值時
- 3011H：循環傳送時間(計算值)[μs]大於“循環傳送時間”的設定值時
- 3013H：暫態傳送時間(計算值)[μs]大於“暫態傳送時間”的顯示值時

附

■通用CC Link IE TSN模組為CC-Link IE TSN Class A的情況下

網路組態設置的站一覽中添加的通用CC Link IE TSN模組的“CC-Link IE TSN Class”為“CC-Link IE TSN Class A”的情況下，在“通信週期間隔設置”及“循環傳送時間”中設置了‘通信週期間隔(計算值)’(SW0072)與‘循環傳送時間(計算值)’(SW0073)時，有可能無法進行循環傳送。在此情況下，應執行下述操作之一。

- 從“模組一覽”中選擇實際使用的設備，並將其添加到“站一覽”中。
- 通過使用的設備的手冊確認時間管理・輪詢方式時的最大回應時間，並計算通信週期間隔與循環傳送時間後再進行設置。

條件

以下述條件顯示通信週期間隔的計算公式的內容。(在通信週期間隔的計算公式的變數說明中，未指定基本模組與擴展模組時的設置點數為基本模組與擴展模組的合計值)

	No.	Model Name	STA#	Station Type	Motion Control Station	RX Setting	RY Setting	RWr Setting	RWw Setting
						Points	Points	Points	Points
■	0	Host Station	0	Master Station					
➡	1	NZ2GN2S1-32T	1	Remote Station	<input type="checkbox"/>	32	32	4	4
R	2	General Remote Station	2	Remote Station	<input type="checkbox"/>	16	16	8	8
EXT	3	General Extension Module	-	-	<input type="checkbox"/>			8	8
⬅	4	MR-J5W3-G	3	Remote Station	<input checked="" type="checkbox"/>				
➡	5	MR-J5W3-G_BC_Axis	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>				
⬅	6	MR-J5W3-G_BC_Axis	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>				
➡	7	MR-J5W3-G_BC_Axis	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>				

項目	個數No.
基本模組	No. 1、No. 2、No. 4
擴展模組	No. 3、No. 5、No. 6、No. 7
本地站	No. 1
遠端站*1	No. 2、No. 4
設備站*1	No. 1、No. 2、No. 4

*1 擴展模組不包括在內。

單播模式(1 Gbps)

■計算公式

常規站的處理時間[ns]為 $\alpha_c + \alpha_p$ 。 α_c 、 α_p 的小於1 μs的部分，應進行進位。

循環傳送時間 [ns] = α_c

- α_c : 根據基本週期或中速週期的CC-Link IE TSN Class A的設備站是否存在而有所不同。

項目	計算公式
基本週期或中速週期的CC-Link IE TSN Class A的設備站不存在的情況下	No. 1~No. 5中最大的值 + No. 6
基本週期或中速週期的CC-Link IE TSN Class A的設備站存在的情況下	((No. 1與No. 2中較大的值) + (No. 3與No. 4中較大的值)，或No. 5中較大的值) + No. 6 + No. 7

No.	計算公式*1	
1	A1 + A2	A1: $\{(50 \times n1) + (16 \times n2) + ndm\} \times 8 + (Sn - 1) \times 830 + 14000 + nh$ A2: $\{(50 \times en1) + (16 \times en2) + endm\} \times 8$
2	B1 + B2	B1: $\{(30 \times n1) + (16 \times n2) + ndm\} \times 4 + (1661 \times n1) + (Sn - 1) \times 830 + 14300 + nh$ B2: $\{(30 \times en1) + (16 \times en2) + endm\} \times 4 + (1661 \times en1)$
3	C1 + C2	C1: $\{(50 \times n3) + (20 \times n4) + nds\} \times 8 + 14000 + nh$ C2: $\{(50 \times en3) + (20 \times en4) + ends\} \times 8$
4	D1 + D2	D1: $\{(50 \times n5) + (20 \times n6) + nd1\} \times 8 + (Sn - 1) \times 830 + 14000 + nh$ D2: $\{(50 \times en5) + (20 \times en6) + endl\} \times 8$
5	50000	
6	E × n7	E: $(Sn - 1) \times 830 + 39102$ 小於1 μs的E值應進行進位。
7		基本週期或中速週期中設置的CC-Link IE TSN Class A的設備站的時間管理・輪詢方式時的最大回應時間中，最大的值

*1 表內的符號如下所示。

A1、B1、C1、D1: 基本模組的計算公式

A2、B2、C2、D2: 擴展模組的計算公式

要點

設備站的時間管理・輪詢方式時的最大回應時間是設備站從主站接收了請求後，到向主站返回回應為止的時間。請參閱所使用的設備站的用戶手冊。

附

循環處理時間 [ns] = α_p 或34000中較大的一個值。

- α_p : 循環處理時間[ns]為p1 + p4。小於1 μs的值應進行進位。

■變數

對於使用的各變數(Mg除外)，應對小數點後面第一位進行進位，並將其代入到計算公式中。

內容中用“”圍住的部分為“網路組態設置”的設定值。

變數名	內容
n1	$(ndm + (16 \times n2)) / 1488$ 的小數點後面進位值或Sn中較大的一個值
n2	$Sn \times (RYb + RWwb)$ RYb: (基本模組的“RY設置”總點數) / $(11776 \times Sn)$ 的小數點後面進位值 RWwb: (基本模組的“RWw設置”總點數*) / $(736 \times Sn)$ 的小數點後面進位值
ndm	((基本模組的“RY設置”總點數) / 8) + ((基本模組的“RWw設置”總點數*) × 2)
Sn	設備站的站數
nh	工業用交換機延遲時間 × 網路上連接的工業用交換機的個數 工業用交換機延遲時間: 50000*
n3	$Sn \times nhs$ nhs: $(nds + (20 \times n4)) / (1488 \times Sn)$ 的小數點後面進位值
n4	$Sn \times (RXb + RWrb) + Sn$ RXb: (基本模組的“RX設置”總點數) / $(11744 \times Sn)$ 的小數點後面進位值 RWrb: (基本模組的“RWr設置”總點數*) / $(734 \times Sn)$ 的小數點後面進位值
nds	((基本模組的“RX設置”總點數) / 8) + ((基本模組的“RWr設置”總點數*) × 2) + 8 × Sn
n5	$(ndl + 20 \times n6) / 1488$ 的小數點後面進位值
n6	$(ndl - 8) / 1468 + 1$

變數名	內容
nd1	$(RX1 / 8) + (RW1 \times 2) + 8$ RX1：最大連結點數的設備站 ^{*3} 的基本模組的“RX設置”點數 RW1：最大連結點數的設備站 ^{*3} 的基本模組的“RW設置”點數 ^{*1}
n7	“CC-Link IE TSN Class設置”為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”，且“TSN HUB設置”為“不使用TSN HUB”的情況下：4 上述以外的情況下：0
en1	$\sum_{i=1}^{120} en1_i$ $en1_i = ((endm_i + en2_i \times 16) / 1488)^{*4} - k_i$ 但是， $endm_i$ 為0的情況下， $en1_i$ 將變為0。 $mf_i > 16$ 時 $k_i = 1$ ， $mf_i \leq 16$ 時 $k_i = 0$ $mf_i = 1488 \bmod$ $\text{mod: } (((mRy_i + (mRy_i / 1472)^{*4} \times 16) + (mRWw_i + (mRWw_i / 1472)^{*4} \times 16)) / 1488)$ 的餘數 但是， mf_i 的計算結果變為1488的情況下將變為0。 i：站號 mRy_i ：站號i的基本模組的“RY設置”點數 / 8 $mRWw_i$ ：站號i的基本模組的“RW設置”點數 ^{*1} × 2
en2	$\sum_{i=1}^{120} en2_i$ $en2_i = eRyn_i + eRWwn_i + ((endm_i + (eRyn_i + eRWwn_i) \times 16) / 1488)^{*4} - 1$ 但是， $endm_i$ 為0的情況下， $en2_i$ 將變為0。 i：站號 $eRyn_i$ ：0(固定) $eRWwn_i$ ：站號i的“RW設置”點數 ^{*1} 大於0的擴展模組的總個數
endm	$\sum_{i=1}^{120} endm_i$ $endm_i = eRyAll_i / 8 + eRWwAll_i \times 2$ i：站號 $eRyAll_i$ ：0(固定) $eRWwAll_i$ ：站號i的擴展模組的“RW設置”總點數 ^{*1}
en3	$\sum_{i=1}^{120} en3_i$ $en3_i = ((ends_i + en4_i \times 20) / 1488)^{*4} - k_i$ 但是， $ends_i$ 為0的情況下， $en3_i$ 將變為0。 $sf_i > 20$ 時 $k_i = 1$ ， $sf_i \leq 20$ 時 $k_i = 0$ $sf_i = 1488 \bmod$ $\text{mod: } (((mRx_i + (mRx_i / 1468)^{*4} \times 20) + (mRWr_i + (mRWr_i / 1468)^{*4} \times 20)) / 1488)$ 的餘數 但是， sf_i 的計算結果變為1488的情況下將變為0。 i：站號 mRx_i ：站號i的基本模組的“RX設置”點數 / 8 $mRWr_i$ ：站號i的基本模組的“RW設置”點數 ^{*1} × 2
en4	$\sum_{i=1}^{120} en4_i$ $en4_i = eRxn_i + eRWrn_i + ((ends_i + (eRxn_i + eRWrn_i) \times 20) / 1488)^{*4} - 1$ 但是， $ends_i$ 為0的情況下， $en4_i$ 將變為0。 i：站號 $eRxn_i$ ：0(固定) $eRWrn_i$ ：站號i的“RW設置”點數 ^{*1} 大於0的擴展模組的個數
ends	$\sum_{i=1}^{120} ends_i$ $ends_i = eRxAll_i / 8 + eRWrAll_i \times 2$ i：站號 $eRxAll_i$ ：0(固定) $eRWrAll_i$ ：站號i的擴展模組的“RW設置”總點數 ^{*1}

變數名	內容
en5	$((end1 + 20 \times en6) / 1488)^{*4} - k_i$ 但是, end1為0的情況下, en5將變為0。 $sf_i > 20$ 時 $k_i = 1$, $sf_i \leq 20$ 時 $k_i = 0$ $sf_i = 1488 - \text{mod}$ $\text{mod: } (((mRx_i + (mRx_i / 1468)^{*4} \times 20) + (mRWri + (mRWri / 1468)^{*4} \times 20)) / 1488)$ 的餘數 但是, sf_i 的計算結果變為1488的情況下將變為0。 i: 最大連結點數的設備站 ^{*3} 的站號 mRx_i : 站號i的基本模組的“RX設置”點數 / 8 $mRWri$: 站號i的基本模組的“RW设置”點數 ^{*1} × 2
en6	$eRxln_i + eRWrln_i + ((end1 + (eRxln_i + eRWrln_i) \times 20) / 1488)^{*4} - 1$ 但是, end1為0的情況下, en6的值將變為0。 i: 最大連結點數的設備站 ^{*3} 的站號 $eRxln_i$: 0(固定) $eRWrln_i$: 站號i的“RW设置”點數 ^{*1} 大於0的擴展模組的總個數
end1	$eRx1All_i / 8 + eRW1All_i \times 2$ i: 最大連結點數的設備站 ^{*3} 的站號 $eRx1All_i$: 0(固定) $eRW1All_i$: 最大連結點數的設備站 ^{*3} 的擴展模組的“RW设置”總點數 ^{*1}
p1: RX/RY/RWr/RWw處理時間	$\{((\text{RX設置總點數}) + (\text{RY設置總點數})) / 8 + ((\text{RW設置總點數}) + (\text{RWw設置總點數})) \times 2\} \times 5 + (Sn \times 3300)$ 但是, “RY設置”總點數 = “RX設置”總點數 = “RW設置”總點數 = “RWw設置”總點數 = 0時, p1 = 0
p4: RX/RY/RWr/RWw資料傳送時間 ^{*5}	$((dw \times kX) + kY) \times Mg + kM$ 但是, dw為0時, p4 = 0
dw: 合計字數	$((sRX + sRY) / 16) + sRW + sRWw$ [字]
sRX	“RX設置”總點數 ^{*6}
sRY	“RY設置”總點數 ^{*6}
sRW	“RW设置”總點數 ^{*6}
sRWw	“RWw設置”總點數 ^{*6}
kX	dw小於1000 [字]: 580 dw大於等於1000 [字]: 254
kY	dw小於1000 [字]: 160000 dw大於等於1000 [字]: 477200
Mg	站單位塊保證的設置 保證: 1 不保證: 1.55
kM	$Sn \times 10000$

附

*1 運動管理站的“RW设置”點數/“RWw設置”點數應按下列所示進行計算。

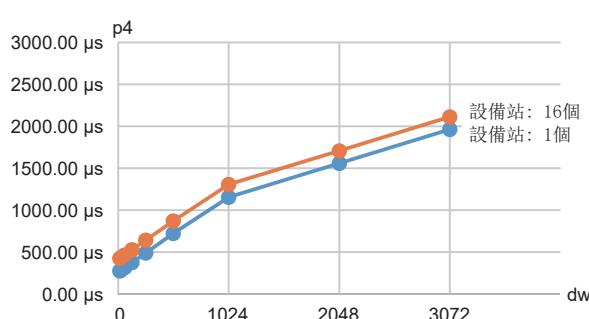
模組	RWr	RWw
基本模組(未搭載擴展模組)	40	40
基本模組(搭載擴展模組)	27	24
擴展模組	27	24

*2 工業用交換機延遲時間根據工業用交換機的機型及設置而變化。

*3 是對各設備站(包括擴展模組), 計算(“RX設置” / 8) + (“RW设置” × 2), 得出最大值的設備站。

*4 應對括弧內的計算結果進行進位及計算。

*5 dw(合計字數)與p4(RX/RY/RWr/RWw資料傳送時間)的關係如下所示。(站單位塊保證: “不保證”時)



*6 設備站中設置的合計點數

單播模式(100 Mbps)

■計算公式

常規站的處理時間[ns]為 $\alpha_c + \alpha_p$ 。 α_c 、 α_p 的小於1 μs的部分，應進行進位。

循環傳送時間 [ns] = α_c

- α_c : 根據基本週期或中速週期的CC-Link IE TSN Class A的設備站是否存在而有所不同。

項目	計算公式	
基本週期或中速週期的CC-Link IE TSN Class A的設備站不存在的情況下		No. 1~No. 4中最大的值 + No. 5
基本週期或中速週期的CC-Link IE TSN Class A的設備站存在的情況下		(No. 1 + (No. 2與No. 3中較大的值)，或No. 4中較大的值) + No. 5 + No. 6
No.	計算公式*1	
1	A1 + A2	A1: $\{(42 \times n1) + (16 \times n2) + ndm\} \times 80 + (Sn - 1) \times 5150 + 14000 + nh$ A2: $\{(42 \times en1) + (16 \times en2) + endm\} \times 80$
2	B1 + B2	B1: $\{(42 \times n3) + (20 \times n4) + nds\} \times 80 + 14000 + nh$ B2: $\{(42 \times en3) + (20 \times en4) + ends\} \times 80$
3	C1 + C2	C1: $\{(42 \times n5) + (20 \times n6) + nd1\} \times 80 + (Sn - 1) \times 5150 + 14000 + nh$ C2: $\{(42 \times en5) + (20 \times en6) + endl\} \times 80$
4	50000	
5	D × n7	D: $(Sn - 1) \times 5150 + 187440$ 小於1 μs的D值應進行進位。
6	基本週期或中速週期中設置的CC-Link IE TSN Class A的設備站的時間管理・輪詢方式時的最大回應時間中，最大的值	

*1 表內的符號如下所示。

A1、B1、C1、D: 基本模組的計算公式

A2、B2、C2: 擴展模組的計算公式

要點

設備站的時間管理・輪詢方式時的最大回應時間是設備站從主站接收了請求後，到向主站返回回應為止的時間。請參閱所使用的設備站的用戶手冊。

循環處理時間 [ns] = α_p 或340000中較大的一個值。

- α_p : 循環處理時間[ns]為 $p1 + p4$ 。小於1 μs的值應進行進位。

■變數

對於使用的各變數(Mg除外)，應對小數點後面第一位進行進位，並將其代入到計算公式中。

內容中用“”圍住的部分為“網路組態設置”的設定值。

變數名	內容
n1	$(ndm + (16 \times n2)) / 1488$ 的小數點後面進位值或Sn中較大的一個值
n2	$Sn \times (RYb + RWwb)$ RYb: (基本模組的“RY設置”總點數) / $(11776 \times Sn)$ 的小數點後面進位值 RWwb: (基本模組的“RWw設置”總點數*1) / $(736 \times Sn)$ 的小數點後面進位值
ndm	$((基本模組的“RY設置”總點數) / 8) + ((基本模組的“RWw設置”的總點數*1) \times 2)$
Sn	設備站的站數
nh	工業用交換機延遲時間 × 網路上連接的工業用交換機的個數 工業用交換機延遲時間: 160000*2
n3	$Sn \times nhs$ nhs: $(nds + (20 \times n4)) / (1488 \times Sn)$ 的小數點後面進位值
n4	$Sn \times (RXb + RWrb) + Sn$ RXb: (基本模組的“RX設置”總點數) / $(11744 \times Sn)$ 的小數點後面進位值 RWrb: (基本模組的“RWr設置”總點數*1) / $(734 \times Sn)$ 的小數點後面進位值
nds	$((基本模組的“RX設置”總點數) / 8) + ((基本模組的“RWf設置”總點數*1) \times 2) + 8 \times Sn$
n5	$(ndl + 20 \times n6) / 1488$ 的小數點後面進位值
n6	$(ndl - 8) / 1468 + 1$

變數名	內容
nd1	$(RX1 / 8) + (RW1 \times 2) + 8$ RX1：最大連結點數的設備站 ^{*3} 的基本模組的“RX設置”點數 RW1：最大連結點數的設備站 ^{*3} 的基本模組的“RW設置”點數 ^{*1}
n7	“CC-Link IE TSN Class設置”為“CC-Link IE TSN Class B/A混合，或僅CC-Link IE TSN Class A”，且“TSN HUB設置”為“不使用TSN HUB”的情況下：4 上述以外的情況下：0
en1	$\sum_{i=1}^{120} en1_i$ $en1_i = ((endm_i + en2_i \times 16) / 1488)^{*4} - k_i$ 但是， $endm_i$ 為0的情況下， $en1_i$ 將變為0。 $mf_i > 16$ 時 $k_i = 1$ ， $mf_i \leq 16$ 時 $k_i = 0$ $mf_i = 1488 \bmod$ $\text{mod: } (((mRy_i + (mRy_i / 1472)^{*4} \times 16) + (mRWw_i + (mRWw_i / 1472)^{*4} \times 16)) / 1488)$ 的餘數 但是， mf_i 的計算結果變為1488的情況下將變為0。 i：站號 mRy_i ：站號i的基本模組的“RY設置”點數 / 8 $mRWw_i$ ：站號i的基本模組的“RW設置”點數 ^{*1} × 2
en2	$\sum_{i=1}^{120} en2_i$ $en2_i = eRyn_i + eRWwn_i + ((endm_i + (eRyn_i + eRWwn_i) \times 16) / 1488)^{*4} - 1$ 但是， $endm_i$ 為0的情況下， $en2_i$ 將變為0。 i：站號 $eRyn_i$ ：0(固定) $eRWwn_i$ ：站號i的“RW設置”點數 ^{*1} 大於0的擴展模組的總個數
endm	$\sum_{i=1}^{120} endm_i$ $endm_i = eRyAll_i / 8 + eRWwAll_i \times 2$ i：站號 $eRyAll_i$ ：0(固定) $eRWwAll_i$ ：站號i的擴展模組的“RW設置”總點數 ^{*1}
en3	$\sum_{i=1}^{120} en3_i$ $en3_i = ((ends_i + en4_i \times 20) / 1488)^{*4} - k_i$ 但是， $ends_i$ 為0的情況下， $en3_i$ 將變為0。 $sf_i > 20$ 時 $k_i = 1$ ， $sf_i \leq 20$ 時 $k_i = 0$ $sf_i = 1488 \bmod$ $\text{mod: } (((mRx_i + (mRx_i / 1468)^{*4} \times 20) + (mRWr_i + (mRWr_i / 1468)^{*4} \times 20)) / 1488)$ 的餘數 但是， sf_i 的計算結果變為1488的情況下將變為0。 i：站號 mRx_i ：站號i的基本模組的“RX設置”點數 / 8 $mRWr_i$ ：站號i的基本模組的“RW設置”點數 ^{*1} × 2
en4	$\sum_{i=1}^{120} en4_i$ $en4_i = eRxn_i + eRWrn_i + ((ends_i + (eRxn_i + eRWrn_i) \times 20) / 1488)^{*4} - 1$ 但是， $ends_i$ 為0的情況下， $en4_i$ 將變為0。 i：站號 $eRxn_i$ ：0(固定) $eRWrn_i$ ：站號i的“RW設置”點數 ^{*1} 大於0的擴展模組的個數
ends	$\sum_{i=1}^{120} ends_i$ $ends_i = eRxAll_i / 8 + eRWrAll_i \times 2$ i：站號 $eRxAll_i$ ：0(固定) $eRWrAll_i$ ：站號i的擴展模組的“RW設置”總點數 ^{*1}

變數名	內容
en5	$((end1 + 20 \times en6) / 1488)^{*4} - k_i$ 但是, end1為0的情況下, en5將變為0。 $sf_i > 20$ 時 $k_i = 1$, $sf_i \leq 20$ 時 $k_i = 0$ $sf_i = 1488 - \text{mod}$ $\text{mod: } (((mRx_i + (mRx_i / 1468)^{*4} \times 20) + (mRWri + (mRWri / 1468)^{*4} \times 20)) / 1488)$ 的餘數 但是, sf_i 的計算結果變為1488的情況下將變為0。 i: 最大連結點數的設備站 ^{*3} 的站號 mRx_i : 站號i的基本模組的“RX設置”點數 / 8 $mRWri$: 站號i的基本模組的“RW设置”點數 ^{*1} × 2
en6	$eRxln_i + eRWrln_i + ((end1 + (eRxln_i + eRWrln_i) \times 20) / 1488)^{*4} - 1$ 但是, end1為0的情況下, en6的值將變為0。 i: 最大連結點數的設備站 ^{*3} 的站號 $eRxln_i$: 0(固定) $eRWrln_i$: 站號i的“RW设置”點數 ^{*1} 大於0的擴展模組的總個數
end1	$eRx1All_i / 8 + eRW1All_i \times 2$ i: 最大連結點數的設備站 ^{*3} 的站號 $eRx1All_i$: 0(固定) $eRW1All_i$: 最大連結點數的設備站 ^{*3} 的擴展模組的“RW设置”總點數 ^{*1}
p1: RX/RY/RWr/RWw處理時間	$\{((\text{"RX設置"} \text{總點數}) + (\text{"RY設置"} \text{總點數})) / 8 + ((\text{"RW设置"} \text{總點數}) + (\text{"RWw設置"} \text{總點數})) \times 2\} \times 5 + (Sn \times 3300)$ 但是, “RY設置”總點數 = “RX設置”總點數 = “RW设置”總點數 = “RWw設置”總點數 = 0時, p1 = 0
p4: RX/RY/RWr/RWw資料傳送時間 ^{*5}	$((dw \times kX) + kY) \times Mg + kM$ 但是, dw為0時, p4 = 0
dw: 合計字數	$((sRX + sRY) / 16) + sRW + sRWw$ [字]
sRX	“RX設置”總點數 ^{*6}
sRY	“RY設置”總點數 ^{*6}
sRW	“RW设置”總點數 ^{*6}
sRWw	“RWw設置”總點數 ^{*6}
kX	dw小於1000 [字]: 580 dw大於等於1000 [字]: 254
kY	dw小於1000 [字]: 160000 dw大於等於1000 [字]: 477200
Mg	站單位塊保證的設置 保證: 1 不保證: 1.55
kM	$Sn \times 10000$

*1 運動管理站的“RW设置”點數/“RWw設置”點數應按下列所示進行計算。

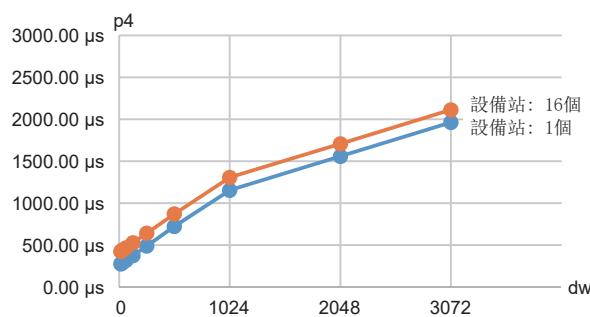
模組	RWr	RWw
基本模組(未搭載擴展模組)	40	40
基本模組(搭載擴展模組)	27	24
擴展模組	27	24

*2 工業用交換機延遲時間根據工業用交換機的機型及設置而變化。

*3 是對各設備站(包括擴展模組), 計算(“RX設置” / 8) + (“RW设置” × 2), 得出最大值的設備站。

*4 應對括弧內的計算結果進行進位及計算。

*5 dw(合計字數)與p4(RX/RY/RWr/RWw資料傳送時間)的關係如下所示。(站單位塊保證: “不保證”時)



*6 設備站中設置的合計點數

要點

本計算結果(μs)被儲存到‘通信週期間隔(計算值)’(SW0072)、‘循環傳送時間(計算值)’(SW0073)、‘暫態傳送時間(計算值)’(SW0078)中。

將本計算結果(μs)與‘基本設置’的‘通信週期設置’中設置的‘通信週期間隔設置’、‘循環傳送時間’、‘暫態傳送時間’進行比較，某個設置值小於本計算結果(μs)的情況下，將發生錯誤。此時，應將錯誤的某個設置值重新設置為大於模組診斷的詳細資訊中顯示的值。發生的錯誤代碼如下所示。

- 3010H：計算的通信週期間隔大於工程工具中設置的通信週期間隔的情況下
- 3011H：計算的循環傳送時間大於工程工具中設置的循環傳送時間的情況下
- 3013H：計算的暫態傳送時間大於工程工具中設置的暫態傳送時間的情況下

網路組態設置的‘站一覽’中添加的通用CC-Link IE TSN模組的‘CC-Link IE TSN Class’為CC-Link IE TSN Class A的情況下，在‘通信週期間隔設置’及‘循環傳送時間’中設置了‘通信週期間隔(計算值)’(SW0072)與‘循環傳送時間(計算值)’(SW0073)時，有可能無法實施循環傳送。在此情況下，應從‘模組一覽’中選擇實際使用的設備並將其添加到‘站一覽’中，或通過使用的設備的手冊確認時間管理・輪詢方式時的最大回應時間，並計算通信週期間隔與循環傳送時間後再進行設置。

循環傳送時間

對於循環傳送時間，設置時應確保不超出如下所示的大致參考。

實際伺服驅動器軸的設置 軸數	通信週期間隔設置[μs]			
	500.00	1000.00	2000.00	4000.00
1軸	250	750	1700	3650
2軸				
3軸				
4軸				
5軸	由於運動管理站的處理時間而超出通信週期間隔的大致參考，因此無大致參考的設置。			
6軸				
7軸				
8軸				

注意事項

- 循環傳送時間的大致參考的最小值是‘CC-Link IE TSN組態’畫面中顯示的‘循環傳送時間(最小值)’。關於詳細內容，請參閱下述章節。
 107頁 ‘CC-Link IE TSN組態’ 畫面
- 如果循環傳送時間的設置超出大致參考，則可能會發生錯誤‘驅動器出錯’(錯誤代碼：1EDOH)*1。
- 基於實際伺服驅動器軸(設置軸數1軸～8軸)中的JOG運行控制時的實測值。因此，根據系統組態及控制內容，在大致參考的最大值及以下時可能會發生錯誤‘驅動器出錯’(錯誤代碼：1EDOH)*1。應將其作為設置時的大致參考使用。

*1 伺服報警[AL.031_過速度]或[AL.035_陳述式頻率異常]

附

附5 埠號

無法指定系統用的埠號。

應根據與通信物件的通信內容、通信方式使用埠號。

埠號	用途	
10進制數	16進制數	
20~21	14H~15H	系統用
161~162	A1H~A2H	系統用
5001	1389H	MELSOFT通信埠(UDP/IP)(通過UDP/IP與MELSOFT產品及GOT的連接中使用)
5010	1392H	SLMP通信埠(UDP/IP)(通過UDP/IP與SLMP對應設備的連接中使用)
5011	1393H	SLMP通信埠(TCP/IP)(通過TCP/IP與SLMP對應設備的連接中使用)
5552	15B0H	系統用
5554	15B2H	MELSOFT通信埠(TCP/IP)(通過TCP/IP與MELSOFT產品及GOT的連接中使用)
5555	15B3H	自動打開UDP埠(通過UDP/IP與SLMP對應設備的連接中使用)
5561	15B9H	系統用
45237~45239	B0B5H~B0B7H	系統用
61440~61442	F000H~F002H	系統用
61500~61501	F03CH~F03DH	系統用

附6 功能的添加及更改

運動模組中添加或更改的功能如下所示。

添加/更改內容	固件版本
支援使用了工程工具的固件更新*1	“1.001” 及以後
支援通信速度100Mbps	“1.002” 及以後
支援時間管理・輪詢方式(CC-Link IE TSN協議版本2.0)	“1.002” 及以後

*1 關於固件更新的詳細內容，請參閱下述手冊。

 MELSEC iQ-F FX5用戶手冊(應用篇)

附

附7 與FX5-CCLGN-MS的比較

與FX5-CCLGN-MS的功能比較如下所示。

表中的使用可否如下所示。

○：可以使用， ×：不可以使用

功能	運動模組 (FX5-SSC-G) 使用可否		主站・本地站模組 (FX5-CCLGN-MS) 使用可否	
	主站	主站	主站	本地站
循環傳送	通過RX、RY、RWr、RWw通信	○(僅常規站)	○	○
	連結重新整理	○(僅常規站)	○	○
	循環資料的資料保護	○	○	×
	通信週期混合	○(僅常規站)	○	×
	輸入輸出保持清除設置	○	○	○
	CPU STOP時的輸出保持・清除設置	○	○	○
	資料連結異常站設置	○	○	○
暫態傳送	CANopen通信	○	×	×
	通過專用陳述式通信	×	○	○
	通過SLMP通信	○	○	○
乙太網路連接	通過工程工具通信	○	○	○
	與MELSOFT產品的連接	○	○	○
安全性	SLMP對應設備的連接	○	○	○
	IP篩選	○	○	○
RAS	遠端口令	○	○	○
	設備站的切斷連接	○	○	×
	自動恢復連接	○	○	○
	主站重複檢測	○	○	×
	IP地址重複檢測	○	○	○
故障排除	時間同步	○	○	○
	單體通信測試	×	○	○
	CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷	○	○	○
	通信測試	○	○	○
“CC-Link IE TSN組態”畫面	設備站的參數設置	○	○	×
	檢測連接/切斷的設備	○	○	×
	設備站的參數處理	○	○	×
	對設備站的陳述式執行	○	○	○
保留站設置	○(僅常規站)	○	×	
錯誤無效站設置	○(僅常規站)	○	×	
設備站參數自動設置	○	○	×	
通過程式設置站號/IP地址	×	×	○	

備忘錄

附

附錄

附7 與FX5-CCLGN-MS的比較

209

索引

數字

32位資料保證 30

C

CANopen通信 36
CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診斷 24
CPU STOP時的輸出保持・清除設置 105
CPU錯誤時輸出模式設置 105

I

IP篩選 44
IP篩選設置 106

P

PDO映射設置 116

四畫

中繼站 15

五畫

主站 15

六畫

全域標籤 15
安全性 104
自動恢復連接 24

八畫

協助工具 126

九畫

保留站設置 25
星形連接 59, 60, 62, 66, 69, 71, 80, 82, 84

十畫

站單位塊保證 31, 105
站號/IP地址設置 97
站類型設置 97

十一畫

參數名稱 104, 105
參數設置 97
設備站 17
設備站參數自動設置 25
軟元件 15
軟元件分配方法 100
通信速度設置 104
通信測試 135
通信週期混合 23, 208
通信模式 22
通過SLMP通信 23
通過工程工具通信 23
通過專用陳述式通信 23
連結重新整理 16, 23, 208
連結軟元件 16

十二畫

循環資料的資料保證 23, 208
循環輔助設置 104
最大單段長度 22
最大幀大小 22
診斷目標選擇 131

十三畫

解鎖處理 48
資料連結 17
資料連結異常站設置 105
資料傳送速度 22

十四畫

網路狀態 131
網路號設置 97
網路模組 18
遠端操作 136

十五畫

暫態傳送組號設置 104
模組資訊一覽 126
模組運行模式設置 104, 105
線形連接 59, 60, 62, 66, 69, 71, 79, 82, 84
線形連接與星形連接的混合
. 59, 61, 63, 67, 70, 72, 81, 83, 85

十六畫

輸入輸出保持清除設置	23, 105, 208
選擇站通信狀態監視	131
錯誤無效站設置	25
錯誤資訊	126

十八畫

鎖定處理	48
----------------	----

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
2023年04月	IB(NA)-0300598CHT-A	第一版
2024年11月	IB(NA)-0300598CHT-B	第二版 部分修改
2025年07月	IB(NA)-0300598CHT-C	第三版 部分修改

日文原稿手冊：IB-0300567-G

本手冊不授予工業產權或任何其它類型的權利，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。

©2023 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保固

使用時請確認以下產品保固內容。

1. 免費保固期限和免費保固範圍

免費保固期限中，產品因本公司責任發生故障、瑕疵（以下統稱為“故障”）時，本公司將通過用戶購買產品的銷售商或本公司服務公司免費修理產品。但是需要出差到日本國內或國外進行修理時，本公司將收取派遣技術人員所需的實際費用。

另外伴隨更換故障模組產生的現場再調整、試運行業務不在本公司責任範圍內。

【免費保固期限】

產品免費保固期限為用戶購買產品後或產品送到指定場所後的12個月。但是本公司產品出廠後的流通時間最長為6個月，製造後18個月為免費保固期限的上限。

另外修理品的免費保固期限不會長於修理前的免費保固期限。

【免費保固範圍】

- (1) 一次故障診斷原則上由貴公司實施。但是貴公司提出要求時，可以由本公司或本公司服務網有償代替進行該業務。
這種情況下故障原因在於本公司一方時免費。
- (2) 僅限定於在使用狀態、使用方法和使用環境等符合使用說明書、用戶手冊、產品主體注意標簽等所記載條件和注意事項的正常狀態下使用的情況。
- (3) 即使在免費保固期限，若發生以下情況則為有償修理。
 - ① 因用戶不恰當保管和使用、未注意、過失等產生的故障以及因用戶硬體或軟體設計內容引起的故障。
 - ② 因用戶未經本公司同意對產品進行改造等導致的故障。
 - ③ 本公司產品安裝到用戶設備上使用時，如果具備用戶設備所受法律規定要求的安全裝置或者業務上通常應具備的功能和結構等便可避免的故障。
 - ④ 如果正常保養或更換使用說明書等指定的消耗性零件便可防止的故障。
 - ⑤ 消耗性零件（電池、繼電器、保險絲等）的更換。
 - ⑥ 因火災、異常電壓等不可抗力造成的外部因素以及地震、打雷、風災水害等自然界變化導致的故障。
 - ⑦ 因本公司出廠時科學技術水平無法預見的原因導致的故障。
 - ⑧ 其它非本公司責任造成的或者用戶已確認非本公司責任造成的故障。

2. 停產後的有償修理時間

- (1) 本公司有償受理產品修理的時間為該產品停產後7年。
停產會通過本公司技術新聞等進行通報。
- (2) 停產後無法供應產品（包括備件）。

3. 日本國外的服務

在日本國外由本公司的各地區FA中心受理修理。但是各FA中心的修理條件等可能不同，敬請理解。

4. 對機會損失、二次損失等保固責任除外

無論在免費保固期限內外，下列情況均不在本公司責任範圍內。

- (1) 非本公司原因導致的故障。
- (2) 本公司產品故障引起的用戶機會損失、收入損失。
- (3) 無論本公司是否預見因特殊事項產生的損失、二次損失、事故補償、對本公司產品外造成的損失。
- (4) 對用戶更換作業、現場機械設備再調整、投產試運行等業務的補償。

5. 產品規格變更

產品目錄、手冊或技術資料中記載的規格可能未經通知進行改動，敬請理解。

6. 關於產品使用

- (1) 本公司產品小型可程式控制器MELSEC iQ-F/FX/F的使用條件是即使產品發生故障和問題也不會導致重大事故，且設備外部在發生故障和問題時系統實施備份和自動防故障裝置功能。
- (2) 本公司產品小型可程式控制器MELSEC iQ-F/FX/F作為以普通工業用途為對象的通用產品設計製造而成。因此在各電力公司核電廠和其它發電廠等對共同造成巨大影響的用途、鐵路公司和政府機關的用途等尤其要求品質保證體制的用途中，請勿使用小型可程式控制器MELSEC iQ-F/FX/F。
另外在航空、醫療、鐵路、燃燒燃料裝置、有人運輸裝置、娛樂機械、安全機械等可能對人命財產造成巨大影響的用途上，亦請勿使用本公司小型可程式控制器MELSEC iQ-F/FX/F。但是在這些用途中，如果用戶同意限定用途且不要求特殊品質，本公司針對能否使用進行討論，請聯繫本公司聯繫人。
- (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。

商標

CANopen®是CAN in Automation e. V. 的歐洲共同體商標。

Microsoft及Windows是Microsoft集團的企業商標。

本手冊中的公司名、系統名和產品名等是相應公司的註冊商標或商標。

本手冊中，有時未標明商標符號(™、®)。

IB(NA)-0300598CHT-C(2507)STC

MODEL: FX5SSC-U-TSN-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.