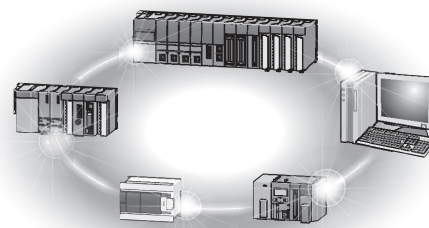


三菱電機可程式控制器 三菱電機工業電腦

CC-Link IE現場網路Basic 參考手冊



安全注意事項

(使用前請務必閱讀。)

使用三菱電機可程式控制器、工業電腦前，應仔細閱讀各產品的手冊及各產品的手冊中所介紹的關聯手冊，同時在充分注意安全的前提下正確地操作。

請妥善保管本手冊以備需要時查閱，並將本手冊交給最終用戶。

關於產品的應用

- (1) 使用三菱電機可程式控制器、工業電腦時，請符合以下條件：

即使可程式控制器、工業電腦出現問題或故障時，也不會導致重大事故。並且在設備外部以系統性規劃，當發生問題或故障時的備份或失效安全防護功能。

- (2) 三菱電機可程式控制器、工業電腦是以一般工業等用途為對象，設計和製造的泛用產品。

因此，三菱電機可程式控制器、工業電腦不適用於以下設備、系統的特殊用途上。如果用於以下特殊用途時，對於三菱電機可程式控制器、工業電腦的品質、性能、安全等所有相關責任（包括，但不限定於債務未履行責任、瑕疵擔保責任、品質保證責任、違法行為責任、製造物責任），三菱電機將不負責。

- 各電力公司的核能發電廠以及其他發電廠等，對公眾有較大影響的用途。
- 各鐵路公司及公家機關等，對於三菱電機有特別的品質保證體制之架構要求的用途。
- 航空宇宙、醫療、鐵路、焚燒、燃料裝置、乘載移動設備、載人運輸裝置、娛樂設備、安全設備等，預測對性命、人身、財產有較大影響的用途。

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

前言

在此感謝貴方購買三菱電機可程式控制器、工業電腦。

本手冊是用於幫助用戶了解使用CC-Link IE現場網路Basic時必要的規格、運行的步驟、系統配置、功能、故障排除等的手冊。

在使用之前請熟讀本手冊，應在充分了解CC-Link IE現場網路Basic的基礎上正確使用本產品。

此外，將本手冊中介绍的程式示例應用到實際系統中時，應充分驗證對象系統中是否有控制方面的問題。

應將本手冊交給最終用戶。

要點

本手冊使用MELSEC iQ-R的特殊繼電器(SM)、特殊暫存器(SD)及緩衝存儲器進行說明。使用其他系列的情況下，請參閱下述內容進行替換。

☞ 52頁 CC-Link IE現場網路Basic用SM/SD/緩衝存儲器一覽

目錄

安全注意事項	1
關於產品的應用	1
前言	1
術語	4
第1章 CC-Link IE現場網路Basic	5
1.1 特徵	6
第2章 規格	8
2.1 性能規格	8
第3章 功能一覽	10
第4章 投運步驟	12
第5章 系統配置	14
5.1 CC-Link IE現場網路Basic的配置	14
訪問範圍	15
鏈接點數	16
5.2 構成設備一覽	17
主站對應設備	17
子站對應設備	18
配線物品	18
第6章 程式	19
6.1 循環傳送的互鎖程式	19
使用了標籤的程式	19
使用了元件的程式	21
第7章 功能	22
7.1 循環傳送	22
資料的流向與鏈接元件的分配	22
鏈接更新	26
鏈接掃描的動作	27
群組編號設置	29
異常時的輸入狀態及輸出狀態	31
CPU STOP時的輸出狀態	31
7.2 保留站指定	32
第8章 參數設置	33
8.1 MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F中的主站設置	33
CC-Link IEF Basic設置	33
8.2 MELSEC-Q/L中的主站設置	40
CC-Link IEF Basic設置	40
8.3 MELIPC中的主站設置	41

第9章	故障排除	42
9.1	CC-Link IE現場網路Basic診斷	42
9.2	不同現象的故障排除	45
9.3	子站的診斷資訊獲取	48
	獲取診斷資訊的步驟	48
	獲取診斷資訊的程式	48
附錄		52
附1	CC-Link IE現場網路Basic用SM/SD/緩衝存儲器一覽	52
附2	處理時間	54
	鏈接掃描時間	55
	傳送延遲時間	56
附3	功能的追加與變更	57
索引		58
	修訂記錄	60
	保固	61
	商標	62

術語

在本手冊中除非特別標明，將使用下列術語進行說明。

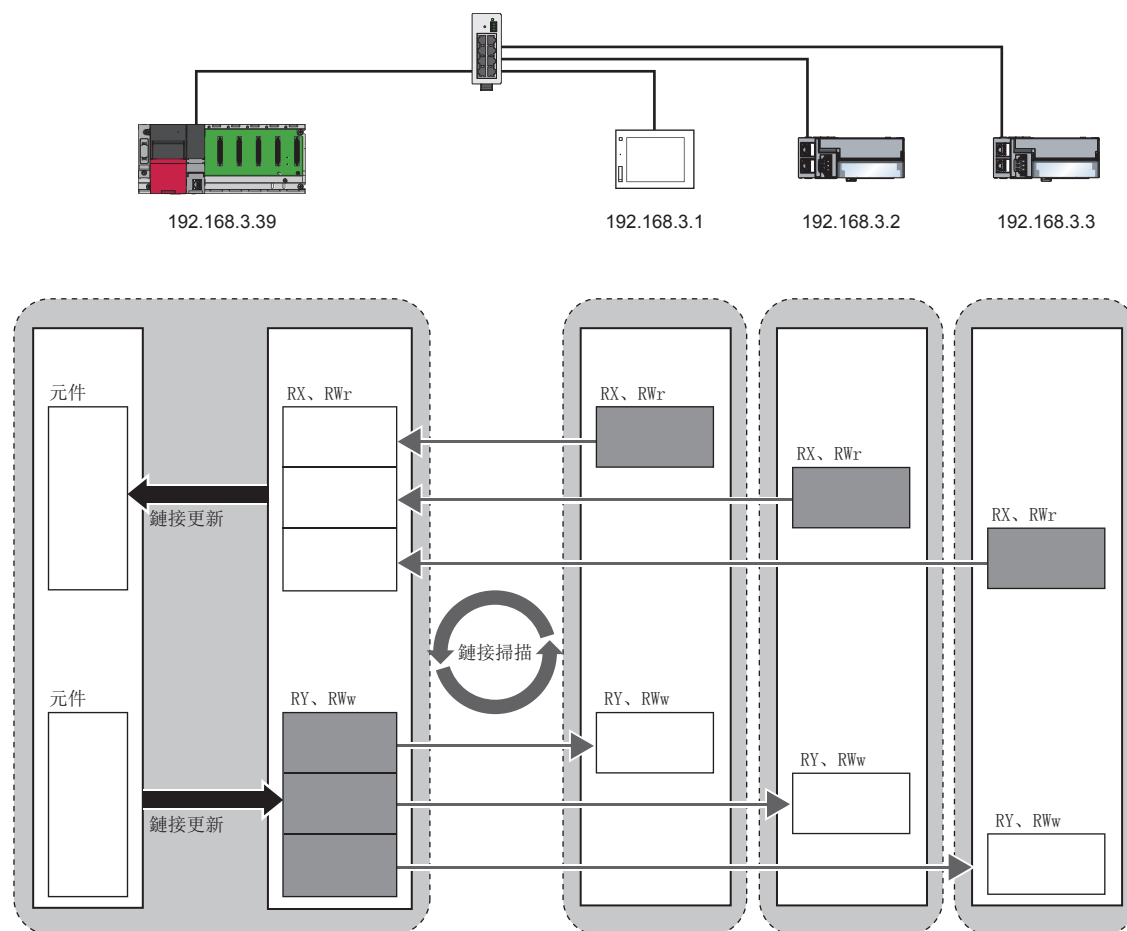
術語	內容
MELIPC	是三菱電機工業電腦 MI5122-VW的簡稱。
RAS	Reliability(信賴性)Availability(運轉性)Serviceability(安全性)的簡稱。是指自動化設備的綜合使用方法和技巧。
SLMP	Seamless Message Protocol的簡稱。從外部設備訪問SLMP對應設備及連接到SLMP對應設備的可程式控制器的協定。
切斷	資料鏈接異常時，停止資料鏈接的處理。
基準響應時間	由CC-Link IE現場網路Basic的子站接收到來自主站的請求起算，至回傳響應給主站為止的時間。
循環傳送	在CC-Link IE現場網路Basic中使用鏈接元件，在網路的站之間定期進行資料通信的功能。
子網路遮罩	用於將連接了很多設備的1個網路以多個子網路為單位進行邏輯分割，以便於管理。透過乙太網路構築的網路如下所示。 • 1個乙太網路連接多個設備的小規模網路系統 • 透過路由器連接多個小規模網路系統的中規模或大規模的網路系統
子站	CC-Link IE現場網路Basic的主站和循環傳送站。發送接收以位元為單位的輸入輸出信號/以字為單位的輸入輸出資料。
緩衝存儲器	存儲設置值、監視值等資料的存儲器。
重新連接	異常站變為正常時，再次開始資料鏈接的處理。
主站	控制CC-Link IE現場網路Basic全體的站。1個網路僅存在1個。
用戶元件	CPU模組及MELIPC內部具有的元件(X、Y、M、D等)。
保留站	未實際在CC-Link IE現場網路Basic中連接，作為未來要連接的站包含在網路個數中的站。
標籤	用任意字元串表示元件。
鏈接掃描(鏈接掃描時間)	CC-Link IE現場網路Basic的主站對所有子站傳送請求，並由所有子站接收到響應後，將開始傳送下一個請求。由主站傳送請求起算，至開始進行下一次傳送為止的時間。
鏈接元件	CPU模組及MELIPC內部具有用於與子站通信的元件(RX、RY、RW _r 、RW _w)。
鏈接更新	用戶元件和鏈接元件之間自動傳送資料。

1 CC-Link IE現場網路Basic

1

CC-Link IE現場網路Basic是運用通用乙太網路的FA網路。

使用鏈接元件，在主站與子站間進行定期的(循環傳送)資料通信。



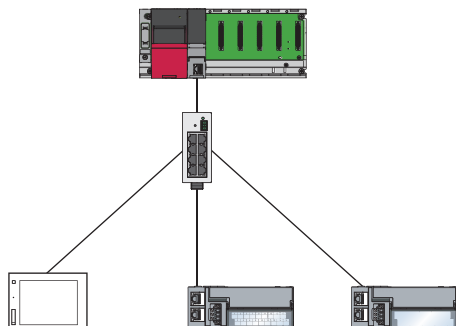
關於循環傳送的詳細說明，請參閱下述內容。

☞ 22頁 循環傳送

1. 1 特徵

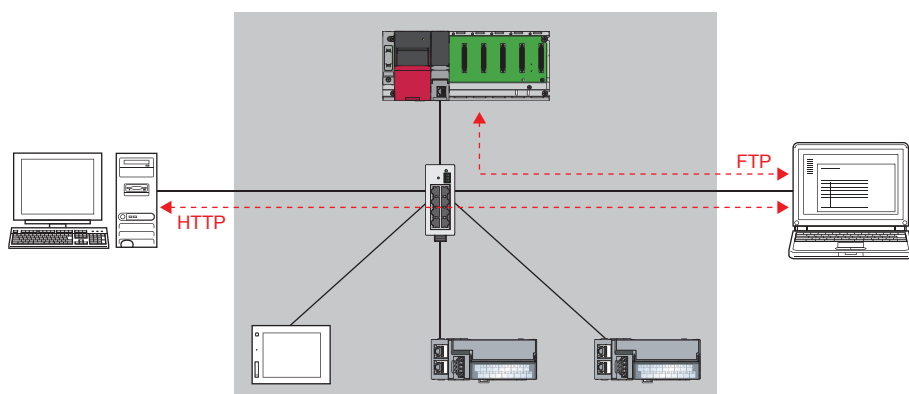
系統的成本降低

內置乙太網路埠的CPU模組及MELIPC為CC-Link IE現場網路Basic的主站。由於不使用專用的網路模組，因此可以降低系統的成本。



協定混合

CC-Link IE現場網路Basic可以與其他通用乙太網路協定混合存在。因此，可以構築FTP、HTTP、SLMP等混合存在的網路。此外，在和計算機等的資訊設備通信時無需開道。



要點

執行下述內容後，循環傳送的鏈接掃描時間會增加。

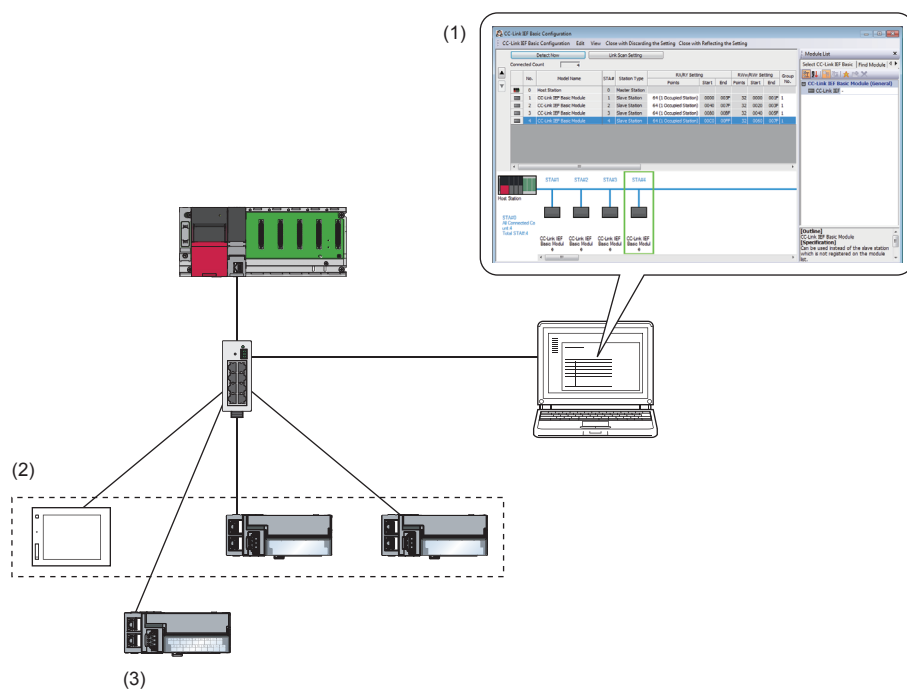
- 根據FTP、套接字通信、SLMP進行通信等的內置乙太網功能
- 與在同一線路上的其他乙太網路設備的通信

應在不影響所使用的系統範圍內與上述的內置乙太網功能或乙太網設備通信。(☞ 47頁 CPU模組的訪問延遲)

簡單的系統構築

CC-Link IE現場網路Basic的所有設置是在主站中進行設置。子站中設置IP地址及子網路遮罩後可以進行循環傳送。無需在主站設置主站的資訊。

此外，透過星型連接的設備的連接順序和連接位置沒有限制。添加子站時也可更簡單地連接設備。



- (1) CC-Link IE現場網路Basic的所有設置是在主站中進行設置。
- (2) 設置IP地址及子網路遮罩。
- (3) 同一網路內新添加子站的情況，連接順序和連接位置沒有限制。已有的子站設置，無需變更。

要點

CC-Link IE現場網路Basic中，無需設置與子站的連接。

2 規格

本章介紹CC-Link IE現場網路Basic的規格。

2.1 性能規格

CC-Link IE現場網路Basic的性能規格如下所示。

關於MELIPC的CC-Link IE現場網路Basic的性能規格，請參閱下述手冊。

📖 MELIPC MI5000系列用戶手冊(入門篇)

項目			規格			
			MELSEC iQ-R		MELSEC iQ-F	MELSEC-Q
每個網路的連接個數		主站	1個			
		子站*1	64站 (16站×4群組)*2	6個	64站 (16站×4群組)*3	16個*3
子站的占用站數			1～4			
每1個網路的最大鏈接點數		RX	4096點*2	384點	4096點*3	1024點*3
		RY	4096點*2	384點	4096點*3	1024點*3
		RWr	2048點*2	192點	2048點*3	512點*3
		RWw	2048點*2	192點	2048點*3	512點*3
每1站的最大鏈接點數	主站	RX	4096點*2	384點	4096點*3	1024點*3
		RY	4096點*2	384點	4096點*3	1024點*3
		RWr	2048點*2	192點	2048點*3	512點*3
		RWw	2048點*2	192點	2048點*3	512點*3
	子站	RX	64點 (1站占用) 128點 (2站占用) 192點 (3站占用) 256點 (4站占用)			
		RY	64點 (1站占用) 128點 (2站占用) 192點 (3站占用) 256點 (4站占用)			
		RWr	32點 (1站占用) 64點 (2站占用) 96點 (3站占用) 128點 (4站占用)			
		RWw	32點 (1站占用) 64點 (2站占用) 96點 (3站占用) 128點 (4站占用)			
循環傳送中使用的UDP埠編號			61450			
連接設備的自動偵測中使用的UDP埠號			主站： 可自動分配尚未被使用的埠號。 子站： 61451			
傳送規格	資料傳送速度		100Mbps			
	串聯級連接段數	100BASE-TX	請與使用交換集線器的生產廠商確認交換集線器使用時可以連接的段數。			
傳送線路形式			星型			
連接電纜			符合100BASE-TX規格的乙太網路電纜(ㄟ 18頁 乙太網路電纜)			
最大站間距離			100m (依據ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5e))			
總延長距離			根據系統配置			

*1 主站管理的子站的最大連接個數。根據子站的占用站數變化。占有站數的總和不能超過最大連接個數。

*2 使用韌體版本低於“28”的可程式控制器CPU(R00CPU、R01CPU、R02CPU除外)時，請參閱下述內容。

📎 9頁 根據CPU模組的版本而產生差異的性能規格

*3 使用序號前5位小於“19042”的CPU模組時，請參閱下述內容。

📎 9頁 根據CPU模組的版本而產生差異的性能規格

根據CPU模組的版本而產生差異的性能規格

顯示在以下情況會出現差異的性能規格。

- MELSEC iQ-R： 使用韌體版本低於“28”的可程式控制器CPU (R00CPU、R01CPU、R02CPU除外)時
- MELSEC-Q，MELSEC-L： 使用序號前5位小於“19042”的CPU模組時

項目		規格		
		MELSEC iQ-R	MELSEC-Q	MELSEC-L
每個網路的連接個數	子站	16個	16個	8個
每1個網路的最大鏈接點數	RX	1024點	1024點	512點
	RY	1024點	1024點	512點
	RWr	512點	512點	256點
	RWw	512點	512點	256點
每1站的 _{最大鏈接點數}	主站	RX	1024點	512點
		RY	1024點	512點
		RWr	512點	256點
		RWw	512點	256點

3 功能一覽

CC-Link IE現場網路Basic的主站中可以使用的功能如下所示。
關於MELIPC為主站的情況下可以使用的功能，請參閱下述手冊。

📖 MELIPC MI5000系列用戶手冊(應用篇)

要點

部分功能會因為各系列的CPU模組或GX Works3/CW Configurator/GX Works2的版本而受到限制。
(📖 57頁 功能的追加與變更)

iQ-R: MELSEC iQ-R, iQ-F: MELSEC iQ-F, Q: MELSEC-Q, L: MELSEC-L

○: 可使用, ×: 不可使用

循環傳送

功能	內容	可否使用			
		iQ-R	iQ-F	Q	L
透過鏈接元件(RX/Ry/RWr/RWw)進行資料通信	使用鏈接元件(RX/Ry/RWr/RWw)，在主站與子站間進行定期的資料通信。(📖 22頁 資料的流向與鏈接元件的分配)	○	○	○	○
鏈接更新	自動進行主站的元件與鏈接元件間的傳送。(📖 26頁 鏈接更新)	○	○	○	○
循環資料的資料保證	以站為單位保證循環資料。	○	○	○	○
群組編號設置	可藉由設置群組編號的方式，將子站劃分為群組，分別對各群組執行循環傳送。可藉由區分為響應處理時間較短的群組，以及響應處理時間較長之群組的方式，減少因各子站之基準響應時間差異所造成之影響來進行循環傳送。(📖 29頁 群組編號設置)	○	×	○	×
異常時的輸入狀態及輸出狀態	清除/保持資料鏈接異常站的輸入狀態及CPU模組中發生停止型出錯時的循環資料的輸出狀態。(📖 31頁 異常時的輸入狀態及輸出狀態)	○	○	○	○
CPU STOP時的輸出狀態	將CPU模組設為STOP狀態時，清除/保持循環資料的輸出。(📖 31頁 CPU STOP時的輸出狀態)	○	○	○	○

RAS

功能	內容	可否使用			
		iQ-R	iQ-F	Q	L
子站的切斷	在子站切斷偵測設置中設置的逾時時間和次數以內沒有響應的情況下，切斷該相應的子站。(📖 38頁 鏈接掃描設置)	○	○	○	○
自動重新連接	在切斷的站變為正常時，在網路中自動連接後再次打開資料鏈接。	○	○	○	○

診斷

功能	內容	可否使用			
		iQ-R	iQ-F	Q	L
CC-Link IE現場網路Basic診斷	可以確認CC-Link IE現場網路Basic的狀態。(📖 42頁 CC-Link IE現場網路Basic診斷)	○	○	○	○

其他

功能	內容	可否使用			
		iQ-R	iQ-F	Q	L
保留站指定	進行保留站指定後，可以保留未來連接的站(實際未連接，但是網路的個數中預先包含的站)。保留站即使未實際連接也不會變為異常站。(📖 32頁 保留站指定)	○	○	○	○

4 投運步驟

本章介紹投入運行的步驟。

1. 網路的構築

構築網路。(☞ 14頁 系統配置、☞ 13頁 配線時的注意事項)

2. 設置主站的參數。

- IP地址設置(IP地址、子網路遮罩等)
- CC-Link IEF Basic設置(☞ 33頁 MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F中的主站設置、☞ 40頁 MELSEC-Q/L中的主站設置)

要點

可利用連接設備的自動偵測功能，偵測已實際連接的子站，反映至網路配置設置中。(☞ 35頁 自動偵測連接設備)

此外，對於偵測到的子站，可在網路配置設置上進行IP位址或子網路遮罩等通信設置，以及讀取或寫入子站設備的固有參數。(部分子站設備不支援此功能。)

3. 需要對子站的IP地址或子網路遮罩等進行設置。(☞所使用的子站手冊)

4. 在主站的CPU模組及MELIPC中寫入參數。(☞所使用工具的操作手冊)

5. 啟動子站。

6. 將主站的CPU模組及MELIPC的電源進行OFF→ON或復位後，開始循環傳送。

7. 網路的診斷

透過CC-Link IE現場網路Basic診斷確認網路狀態。(☞ 42頁 CC-Link IE現場網路Basic診斷)

8. 程式

進行程式的創建。詳細說明請參閱下述內容。

☞ 19頁 程式

配線時的注意事項

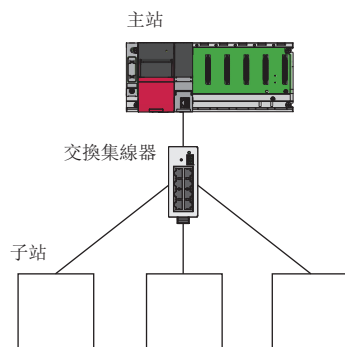
- 乙太網路電纜必須放入導管中或透過夾具進行固定處理。如果未將電纜放入導管中或未透過夾具進行固定處理，將由於電纜的搖晃或移動、不注意的拉拽等可能導致模組或電纜損壞、電纜連接不良，從而引發誤動作。
- 請勿用手接觸電纜側連接器及模組側連接器的芯線部分，應避免其附著垃圾、灰塵。若附著到手的油污、垃圾、灰塵，可能因傳送損失增加導致資料無法正常鏈接。
- 應確認使用的乙太網路電纜是否有斷線或短路、連接器的連接有無問題。
- 請勿使用扣件已折斷的乙太網路電纜。若使用扣件已折斷的乙太網路電纜，可能導致電纜脫出及誤動作。
- 應用手握住乙太網路電纜的連接器部分進行安裝及拆卸。若在模組連接的狀態下拉拽電纜，可能導致模組及電纜的損壞、接觸不良等引起誤動作。
- 關於未連接乙太網路電纜的連接器，為防止垃圾及灰塵混入，應安裝附帶的連接器蓋板。
- 乙太網路電纜的最大線段為100m。但根據使用環境，電纜有可能變短。詳細內容請諮詢所使用的電纜的生產廠商。
- 乙太網路電纜的彎曲半徑有限制。對於彎曲半徑，應確認使用的乙太網路電纜的規格。
- 極聯連接建議最多3層。連接層數為4層及其以上時，因交換集線器造成封包損失的可能性會變高。

5 系統配置

本章介紹CC-Link IE現場網路Basic的系統配置。

5.1 CC-Link IE現場網路Basic的配置

使用對應CC-Link IE現場網路Basic的模組及伙伴產品來配置網路。



關於使用了MELIPC的CC-Link IE現場網路Basic的配置，請參閱下述手冊。

📖 MELIPC MI5000系列用戶手冊(入門篇)

傳送線路形式

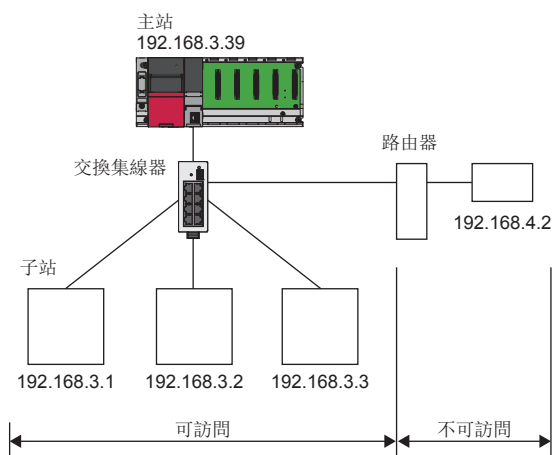
使用通用乙太網路電纜及交換集線器以星型進行連接。

訪問範圍

CC-Link IE現場網路Basic的訪問範圍為乙太網路的同一網路地址內。超出路由器的範圍將無法訪問。

例

子網掩碼為255. 255. 255. 0、網路地址為192. 168. 3. □的情況下



要點

子網路遮罩應設置為相同的值，IP地址請勿重複。

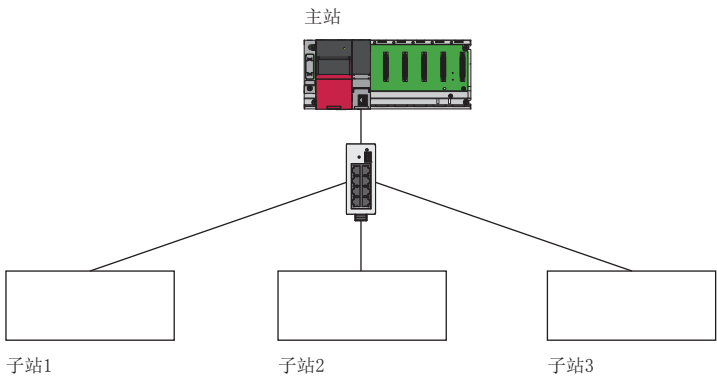
鏈接點數

子站每1站的鏈接點數，RX/R_Y為64點，RW_r/RW_w為32點。(參閱 8 頁 性能規格)

但是，透過變更占用站數，可以將RX/R_Y以64點為單位設置至最大256點，將RW_r/RW_w以32點為單位設置至最大128點。關於占用站數變更可否，請參閱使用的子站的手冊。

若變更子站的鏈接點數，分配範圍和站號將發生變化。

例



- 子站1： 占用1站
- 子站2： 占用2站
- 子站3： 占用4站

鏈接點數如下所示。

子站	占用站數	RX/R _Y			RW _r /RW _w		
		點數	起始	最終	點數	起始	最終
1	占用1站	64點	0	3F	32點	0	1F
2	占用2站	128點	40	BF	64點	20	5F
3	占用4站	256點	C0	1BF	128點	60	DF

要點

將子站的鏈接點數設為占用2站時，與連接2個子站相同。因此，若增加子站的鏈接點數，則會減少每1網路可以連接的子站個數。

5.2 構成設備一覽

CC-Link IE現場網路Basic的構成設備如下所示。

主站對應設備

對應CC-Link IE現場網路Basic的主站的CPU模組及MELIPC如下所示。

應透過下述內容確認支援的CPU模組及MELIPC的韌體版本。

☞ 57頁 功能的追加與變更

MELSEC iQ-R

產品名稱	型號
可程式控制器CPU	R00CPU、R01CPU、R02CPU、R04CPU、R04ENCPU、R08CPU、R08ENCPU、R16CPU、R16ENCPU、R32CPU、R32ENCPU、R120CPU、R120ENCPU
C語言控制器模組	R12CCPU-V

MELSEC iQ-F

產品名稱	型號
FX5U CPU模組	FX5U-32MR/ES、FX5U-32MT/ES、FX5U-32MT/ESS、FX5U-64MR/ES、FX5U-64MT/ES、FX5U-64MT/ESS、FX5U-80MR/ES、FX5U-80MT/ES、FX5U-80MT/ESS、FX5U-32MR/DS、FX5U-32MT/DS、FX5U-32MT/DSS、FX5U-64MR/DS、FX5U-64MT/DS、FX5U-64MT/DSS、FX5U-80MR/DS、FX5U-80MT/DS、FX5U-80MT/DSS
FX5UC CPU模組	FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS

MELSEC-Q

產品名稱	型號
通用型高速型QCPU	Q03UDVCPU、Q04UDVCPU、Q06UDVCPU、Q13UDVCPU、Q26UDVCPU

MELSEC-L

產品名稱	型號
乙太網路埠內置LCPU	L02CPU、L02CPU-P、L06CPU、L06CPU-P、L26CPU、L26CPU-P、L26CPU-BT、L26CPU-PBT

MELIPC

產品名稱	型號
MELIPC MI5000系列	MI5122-VW

子站對應設備

關於對應CC-Link IE現場網路Basic子站的設備，請確認各模組的手冊。

要點

主站對應設備中所示的CPU模組及MELIPC，僅應作為主站使用。(17頁 主站對應設備)

配線物品

本節介紹CC-Link IE現場網路Basic中使用的配線物品。

乙太網路電纜

應透過符合以下規格的乙太網路電纜進行配線。

乙太網路電纜	連接器	規格
類別5及其以上，(STP)直出電纜	RJ45連接器	• IEEE802.3(100BASE-TX) • ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5)
類別5或5e，(STP)交叉電纜		

集線器

應使用滿足下述所有條件的集線器。不滿足條件的集線器無法保證動作。

- 符合IEEE802.3(100BASE-TX)規格
- 搭載自動MDI/MDI-X功能
- 搭載自動協商功能
- 交換集線器(2層開關)*1

*1 無法使用轉發器集線器。

CC-Link IE現場網路Basic可使用的交換集線器，請參閱下述手冊。

Applicable products (switching hubs) for CC-Link IE Field Network Basic module (FA-A-0234)

6 程式

本章介紹CC-Link IE現場網路Basic的程式。
使用C語言控制器模組時，請參閱下述手冊。
📖MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)
使用MELIPC時，請參閱下述手冊。
📖MELIPC MI5000系列用戶手冊(應用篇)

6.1 循環傳送的互鎖程式

創建循環傳送的程式的情況下，為使主站和子站間的循環傳送能在正常進行的時機下執行處理，應取得互鎖。

要點

各SM/SD詳細說明，請參閱下述內容。
📖52頁 CC-Link IE現場網路Basic用SM/SD/緩衝存儲器一覽

使用了標籤的程式

使用了標籤的程式如下所示。

使用的標籤

■模組標籤
使用下述模組標籤。

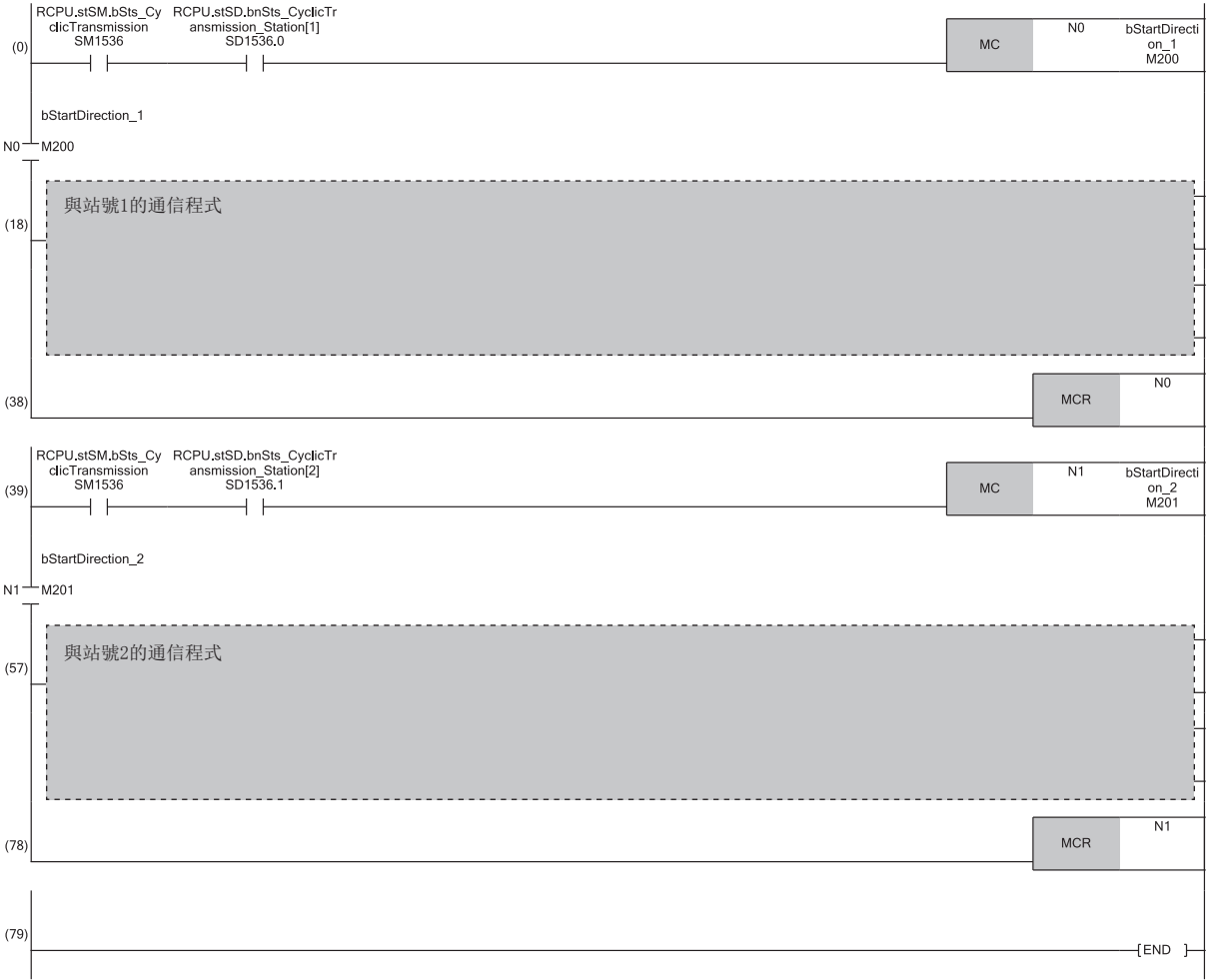
模組標籤		內容	元件
MELSEC iQ-R	MELSEC iQ-F		
RCPU.stSM.bSts_CyclicTransmission	FX5CPU.stSM.bSts_CyclicTransmission	循環傳送狀態	SM1536
RCPU.stSD.bnSts_CyclicTransmission_Station[1]	FX5CPU.stSD.bnSts_CyclicTransmission_Station[1]	各站的循環傳送狀態(站號1)	SD1536.0
RCPU.stSD.bnSts_CyclicTransmission_Station[2]	FX5CPU.stSD.bnSts_CyclicTransmission_Station[2]	各站的循環傳送狀態(站號2)	SD1536.1

■定義的標籤
如下圖所示般，定義全局標籤。

	Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)
1	bStartDirection_1	Bit	...	VAR_GLOBAL	▼ M200
2	bStartDirection_2	Bit	...	VAR_GLOBAL	▼ M201

程式示例

MELSEC iQ-R的程式示例如下所示。



使用了元件的程式

使用了元件的程式如下所示。

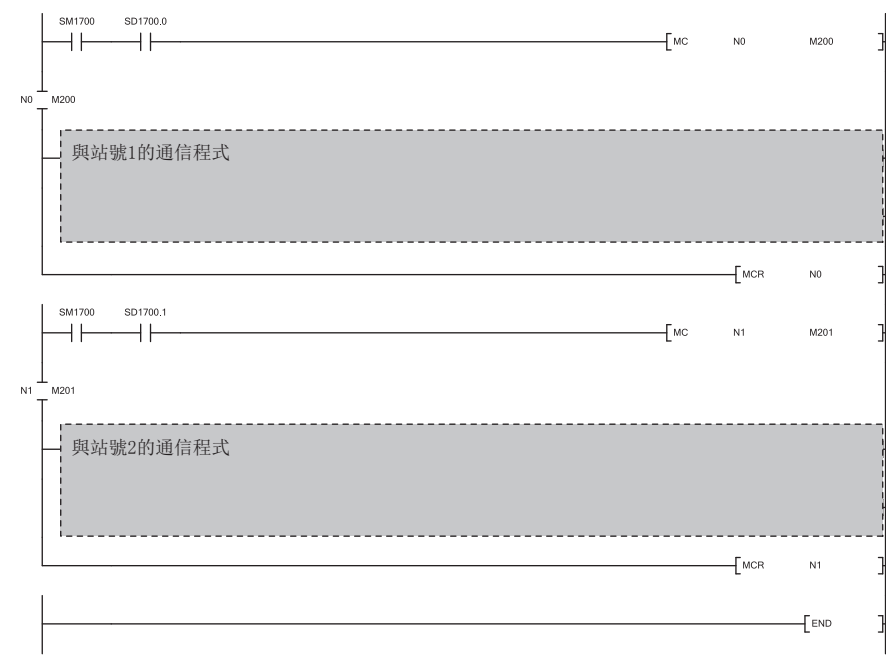
使用的元件

使用下述元件。

元件				內容
MELSEC iQ-R	MELSEC iQ-F	MELSEC-Q	MELSEC-L	
SM1536	SM1536	SM1700	SM1700	循環傳送狀態
SD1536.0	SD1536.0	SD1700.0	SD1700.0	各站的循環傳送狀態(站號1)
SD1536.1	SD1536.1	SD1700.1	SD1700.1	各站的循環傳送狀態(站號2)

程式示例

MELSEC-Q的程式示例如下所示。



7 功能

本章介紹CC-Link IE現場網路Basic的功能。

使用C語言控制器模組時，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

使用MELIPC時，請參閱下述手冊。

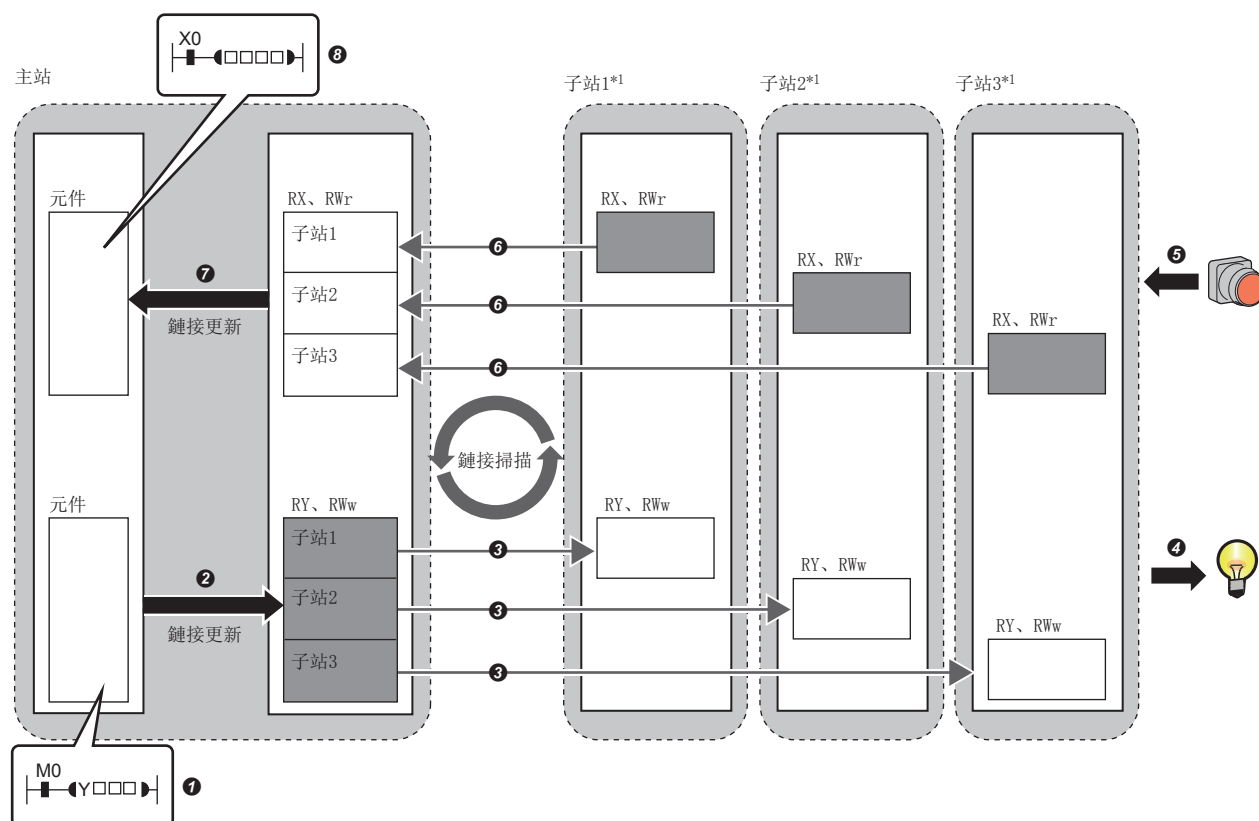
📖 MELIPC MI5000系列用戶手冊(應用篇)

7.1 循環傳送

使用鏈接元件，在主站與子站間進行定期的資料通信。

資料的流向與鏈接元件的分配

透過主站與子站間的鏈接元件的資料流向如下所示。



■: 至其他站的發送區域

*1 子站的順序為網路配置設置的子站的順序。(📖 34頁 網路配置設定)

• 來自於主站的輸出時

- ① 主站的元件變為ON。
- ② 透過鏈接更新，主站的元件狀態存儲於主站的鏈接元件(RY、RWw)中。
- ③ 透過鏈接掃描，主站的鏈接元件(RY、RWw)的狀態存儲於子站的鏈接元件(RY、RWw)中。
- ④ 子站的鏈接元件(RY、RWw)的狀態輸出至外部設備。

• 來自於子站的輸入時

- ⑤ 外部設備的狀態存儲於子站的鏈接元件(RX、RWr)中。
- ⑥ 透過鏈接掃描，子站的鏈接元件(RX、RWr)的狀態存儲於主站的鏈接元件(RX、RWr)中。
- ⑦ 透過鏈接更新，主站的鏈接元件(RX、RWr)的狀態存儲於主站的元件中。
- ⑧ 主站的元件變為ON。

設置方法

鏈接元件的分配，需透過“網路配置設定”進行設置。（[☞ 34頁 網路配置設定](#)）

關於鏈接更新的分配，透過“更新設定”進行設置。（[☞ 39頁 更新設定](#)、[☞ 40頁 CC-Link IEF Basic設置](#)）

要點

循環傳送是以最大16站的群組分別執行。（[☞ 29頁 群組編號設置](#)）

但分配鏈接元件與鏈接更新時，不需考慮群組。

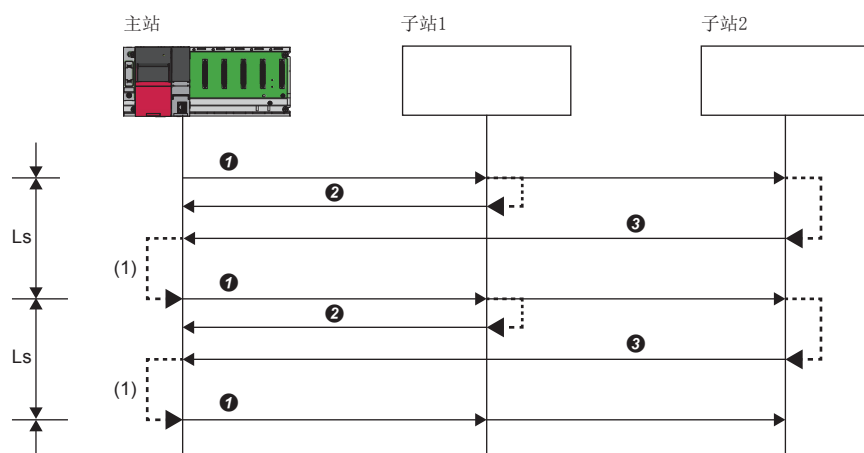
循環傳送的資料的流向

循環傳送的資料的流向如下所示。

■基本動作

主站向所有子站發送請求。（包含同一網路地址內的乙太網路對應設備。）

此外，從參數中設置的所有子站接收響應後，開始發送下一次的請求。從發送請求到開始下一次發送為止為鏈接掃描，鏈接掃描需要的時間為鏈接掃描時間。（[☞ 27頁 鏈接掃描的動作](#)）



Ls: 鏈接掃描

① 主站向子站1/子站2發送請求。

② 子站1響應回主站。

③ 子站2響應回主站。

(1) 由於主站已接收子站1/子站2的響應，因此開始發送下一次請求。

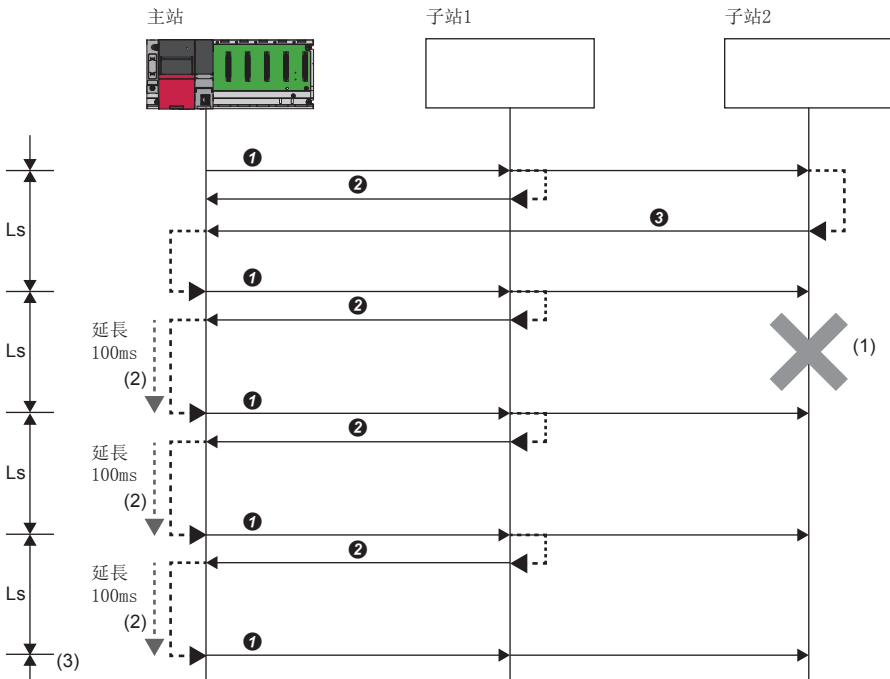
要點

- 主站向所有子站發送請求（循環傳送開始）後，‘循環傳送狀態’（SM1536）變為ON，接收各子站的響應後，響應了‘各站的循環傳送狀態’（SD1536～SD1539）的子站的站號對應的位元變為ON。
- 主站開始循環傳送時，未得到子站響應的情況下，不會將相應的子站作為異常站。（‘資料鏈接狀態’（SM1540）不變為ON。）此外，CC-Link IE現場網路Basic診斷的傳送狀態為“未確定”。
- 利用群組編號設置將子站分配成多個群組時，以群組為單位分別執行循環傳送。設置群組編號時的資料流向請參閱下述內容。

[☞ 30頁 循環傳送的資料的流向](#)

■子站無響應的情況

由於子站的電源斷開及電纜斷線等，主站無法接收到來自於子站響應的情況下，主站按照鏈接掃描設置中設置的逾時時間，等待子站的響應，若在設置的切斷偵測的次數或其以內無響應，則切斷子站。



(子站切斷偵測設置：逾時時間=100ms、次數=3次)

Ls：鏈接掃描

❶ 主站向子站1/子站2發送請求。

❷ 子站1響應回主站。

❸ 子站2響應回主站。

(1) 由於發生了子站的電源斷開或電纜斷線等的異常，子站2將不響應回主站。

(2) 由於主站無法接收來自於子站2的響應，因此會直至經過逾時時間等待子站2的響應，並向子站1/子站2發出請求。此外，因無子站2的響應，鏈接掃描時間將延長至逾時時間。

(3) 由於主站在切斷偵測的次數(3次)或其以內無法接收到來自於子站2的響應，因此主站將切斷子站2。

切斷無響應的子站時的特殊繼電器/特殊寄存器的動作如下所示。

特殊繼電器/特殊寄存器	動作
‘循環傳送狀態’ (SM1536)	保持ON不變。
‘各站的循環傳送狀態’ (SD1536～SD1539)	已切斷的子站的站號對應的位元變為OFF。
‘資料鏈接狀態’ (SM1540)	變為OFF→ON。
‘各站的資料鏈接狀態’ (SD1540～SD1543)	已切斷的子站的站號對應的位元變為ON。(變為異常站。)

要點

- 因子設備的故障導致發生逾時的情況下，將變為逾時時間=鏈接掃描時間。若發生逾時，為減小與正常子站的通信發送的延遲帶來的影響，應調整逾時時間。(參見 38頁 鏈接掃描設置) 例如，透過CC-Link IE現場網路Basic診斷，確認當前的鏈接掃描時間(全部子站為正常時)，將逾時值設置為鏈接掃描時間的5倍程度(當前鏈接掃描時間為10ms的情況下為50ms)。
- 由於發生逾時所造成的鏈接掃描時間延遲，可以透過‘逾時累積次數’(Un\G1063)進行確認。(參見 48頁 子站的診斷資訊獲取)

■主站接收到子站的異常響應的情況

與透過鏈接掃描設置所設置的逾時時間及切斷偵測的次數無關，主站將立刻切斷該子站。
切斷了子站時的特殊繼電器/特殊寄存器的動作如下所示。

特殊繼電器/特殊寄存器	動作
‘循環傳送狀態’ (SM1536)	保持ON不變。
‘各站的循環傳送狀態’ (SD1536～SD1539)	已切斷的子站的站號對應的位元變為OFF。
‘資料鏈接狀態’ (SM1540)	變為OFF→ON。
‘各站的資料鏈接狀態’ (SD1540～SD1543)	已切斷的子站的站號對應的位元變為ON。(變為異常站。)

要點

有的子站搭載有不變為異常站^{*1}而進行切斷的功能。詳細內容，請參閱使用的子站的手冊。

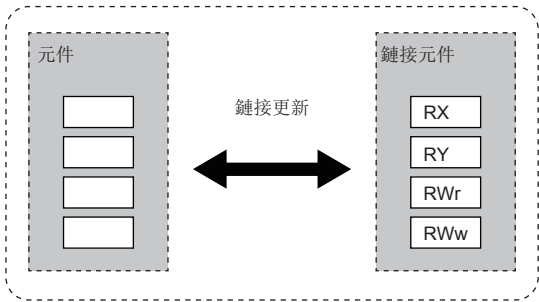
*1 由於子站不變為異常站，‘資料鏈接狀態’ (SM1540) 與 ‘各站的資料鏈接狀態’ (SD1540～SD1543) 不發生變化。

鏈接更新

自動進行主站的元件與鏈接元件間的傳送。END處理時進行鏈接更新。^{*1}

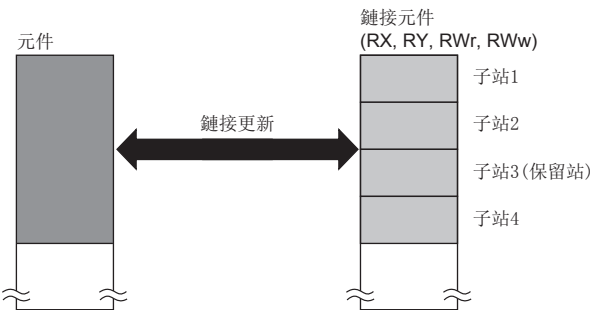
^{*1} 可在選擇更新指令 (COM指令) 的任意時機進行。(MELSEC iQ-F不對應COM指令。)

主站



鏈接更新範圍(點數)的思路

從鏈接元件起始開始對透過參數設置的全部站數進行批量更新。



要點

保留站也包含在更新範圍內。

設置方法

鏈接更新透過“CC-Link IEF Basic設定”的“更新設定”進行分配。(39頁 更新設置、 40頁 CC-Link IEF Basic設置)

注意事項

■鎖存的CPU模組的元件

將鎖存的CPU模組的元件的資料在電源OFF→ON時或復位時透過程式歸零後，根據鏈接掃描及鏈接更新的時機，鎖存的資料可能未被歸零而輸出。為了使鎖存的CPU模組的元件的資料不被輸出，應實施下述方法。

CPU模組的元件	設為無效的方法
檔案寄存器 (R、ZR) ^{*1}	使用元件初期值並將元件歸零。
鎖存繼電器 (L)	從更新設置刪除。
鎖存範圍的元件、擴充資料寄存器 (D) ^{*2} 、擴充鏈接寄存器 (W) ^{*2}	刪除全部鎖存範圍設置。

^{*1} MELSEC iQ-F的情況下，在鎖存範圍指定了檔案寄存器 (R) 的情況下會被鎖存。

^{*2} MELSEC-Q/L中可使用。(所使用的CPU模組用戶手冊 (功能說明/程式基礎篇))

■擴充資料寄存器 (D)、擴充鏈接寄存器 (W) 的邊界

請勿跨越用戶元件與擴充資料寄存器 (D)^{*1}或擴充鏈接寄存器 (W)^{*1}的邊界設置更新範圍。

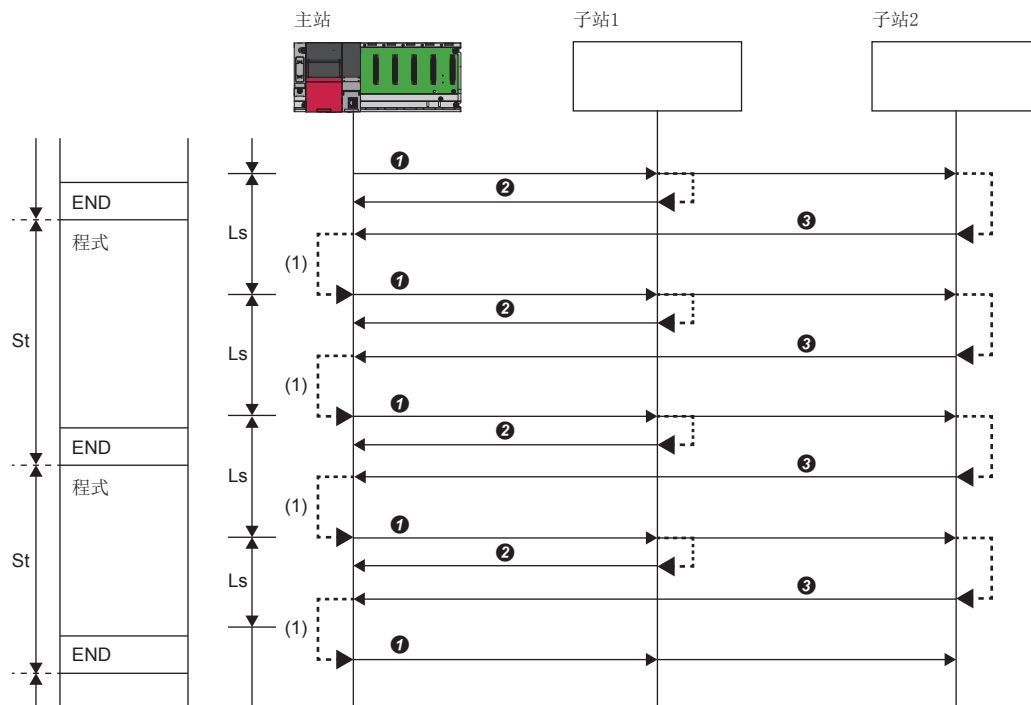
^{*1} MELSEC-Q/L中可使用。(所使用的CPU模組用戶手冊 (功能說明/程式基礎篇))

鏈接掃描的動作

在此對鏈接掃描的動作進行說明。

MELSEC iQ-R、MELSEC-Q/L

主站向全部子站發送請求並從全部子站接收到響應後，開始下一次鏈接掃描。透過接收了來自於全部子站的響應後的END處理進行鏈接更新。



St: 掃描時間(順控掃描)

Ls: 鏈接掃描

END: END處理

① 主站向子站1/子站2發送請求。

② 子站1響應回主站。

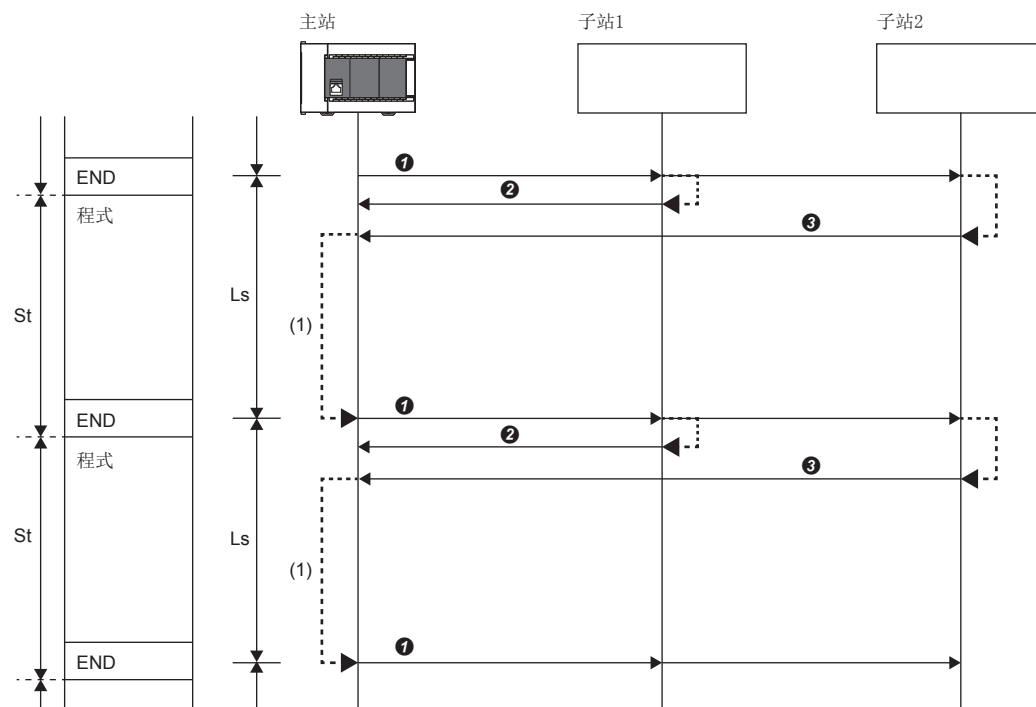
③ 子站2響應回主站。

(1) 主站已接收來自於子站1/子站2的響應，因此開始下一次鏈接掃描。

要點

- 鏈接掃描與程式運算分別動作。
- 掃描時間<鏈接掃描時間的情況下，直到接收到全部子站的響應為止，才進行鏈接更新。
- 根據主站的處理負荷或通信負荷的狀況，鏈接掃描時間可能延長為正常時的5倍左右，應適當設置逾時時間。(☞ 23頁 循環傳送的資料的流向、☞ 38頁 鏈接掃描設置)

主站向全部子站發送請求後，透過END處理接收子站的響應。透過END處理接收到全部子站的響應後執行鏈接更新，且開始下一次鏈接掃描。



St: 掃描時間(順控掃描)

Ls: 鏈接掃描

END: END處理

❶ 主站向子站1/子站2發送請求。

❷ 子站1響應回主站。

❸ 子站2響應回主站。

(1) 即使主站已接收來自子站1/子站2的響應，直到透過END處理執行鏈接更新為止，才開始下一次鏈接掃描。

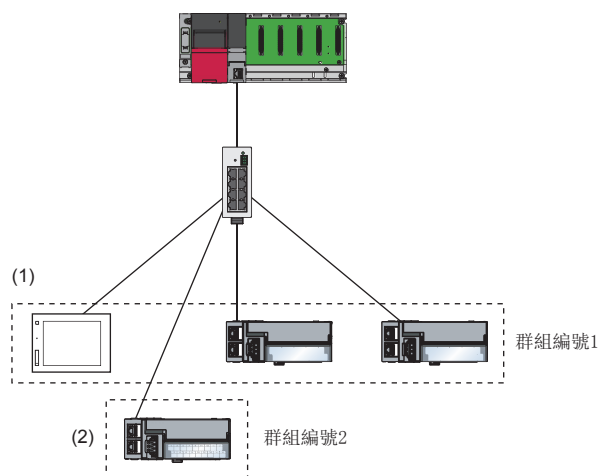
要點

- 掃描時間<鏈接掃描時間的情況下，直到接收到全部子站的響應為止，才進行鏈接更新。
- 根據主站的處理負荷或通信負荷的狀況，鏈接掃描時間可能延長為正常時的5倍左右，應適當設置逾時時間。(☞ 23頁 循環傳送的資料的流向、☞ 38頁 鏈接掃描設置)

群組編號設置

可藉由設置群組編號的方式，將子站劃分群組，分別對各群組執行循環傳送。

可藉由區分為響應處理時間較短的群組，以及響應處理時間較長之群組的方式，減少因各子站之基準響應時間差異所造成之影響，進行循環傳送。



(1) 每個群組的合計占用為最多16站。

(2) 可分為1~4個群組。

限制事項

欲使用群組編號設置時，應先確認CPU模組與工程工具的版本。(☞ 57頁 功能的追加與變更)
只是，R00CPU、R01CPU、R02CPU不存在版本限制。

群組的劃分方法

應考慮以下條件，研究群組的劃分方法。

■劃分群組時

- 可藉由將群組分為2個或其以上的方式，建構子站的合計占用站數為17站或其以上的網路。
- 可藉由將子站的基準響應時間數值相近的多個子站，分配至同一群組的方式，降低各子站的基準響應時間差異造成之影響。但基準響應時間請參閱使用的子站的手冊。由於各群組的鏈接掃描時間有所差異，故會受到該群組內基準響應時間最長之子站影響。(☞ 30頁 循環傳送的資料的流向)

■整合群組的情況

- 希望在子站之間執行同步動作時，應整合成同一個群組。
- 線路的負荷較高時，建議配合主站連接的子站數量，彙整成最小的群組數。例如，子站數量為16或其以下時，應彙整成一個群組。設置了多個群組時，主站將分別對各群組傳送請求。由此，導致各群組的循環傳送封包在線路上流動，故群組越多時，線路的負荷會越高。

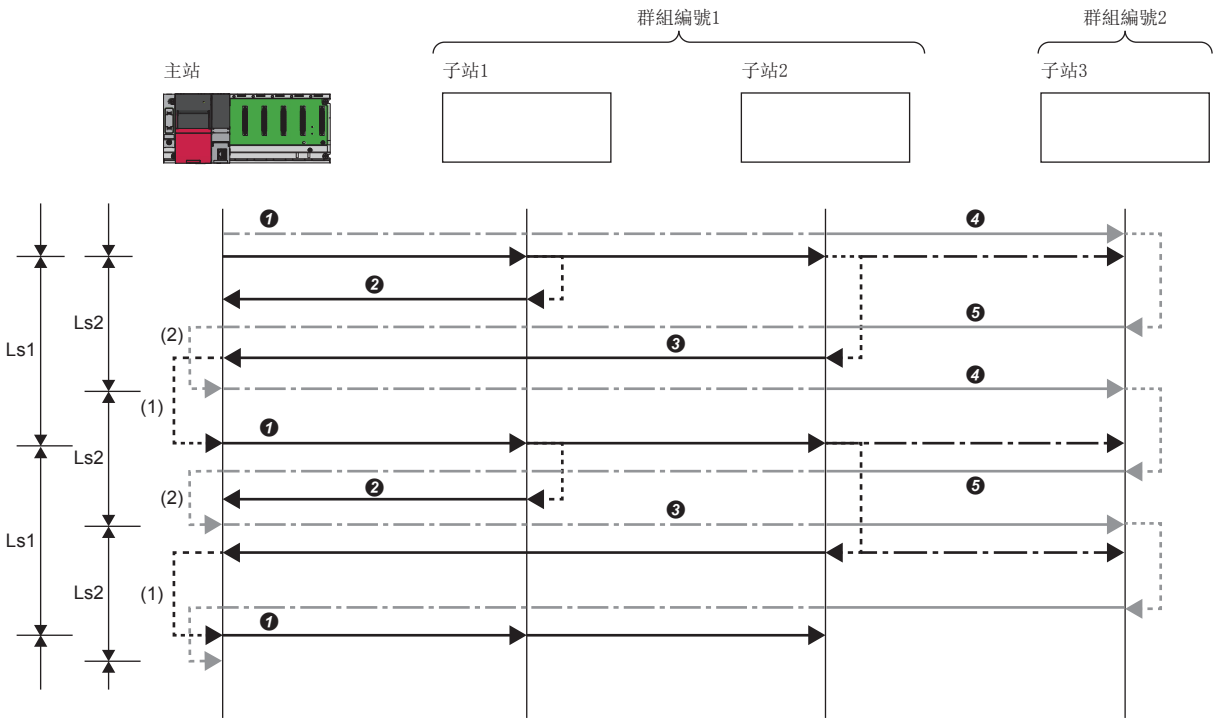
循環傳送的資料的流向

設置了群組編號時的循環傳送資料流向如下所示。

基本動作

主站依據群組不同而向所有子站送出不同內容的請求傳送文。此時子站將從主站收到多個請求傳送文，但僅會處理該子站隸屬之群組的請求傳送文。

當主站接收到群組內所有子站的響應後，開始對該群組發送下一個請求。因此，各群組的鏈接掃描時間有所不同。此外，由於可分別對各群組設置鏈接掃描設置，故能夠配合群組的響應處理時間進行設置。（[☞ 38頁 鏈接掃描設置](#)）



- Ls1: 群組1的鏈接掃描
Ls2: 群組2的鏈接掃描
- ❶ 主站向屬於群組1的子站1/子站2發送請求。
 - ❷ 子站1響應回主站。
 - ❸ 子站2響應回主站。
 - ❹ 主站向屬於群組2的子站3發送請求。
 - ❺ 子站3響應回主站。
- (1) 由於主站已接收子站1/子站2的響應，因此開始發送下一次請求。
(2) 由於主站已接收子站3的響應，因此開始發送下一次請求。

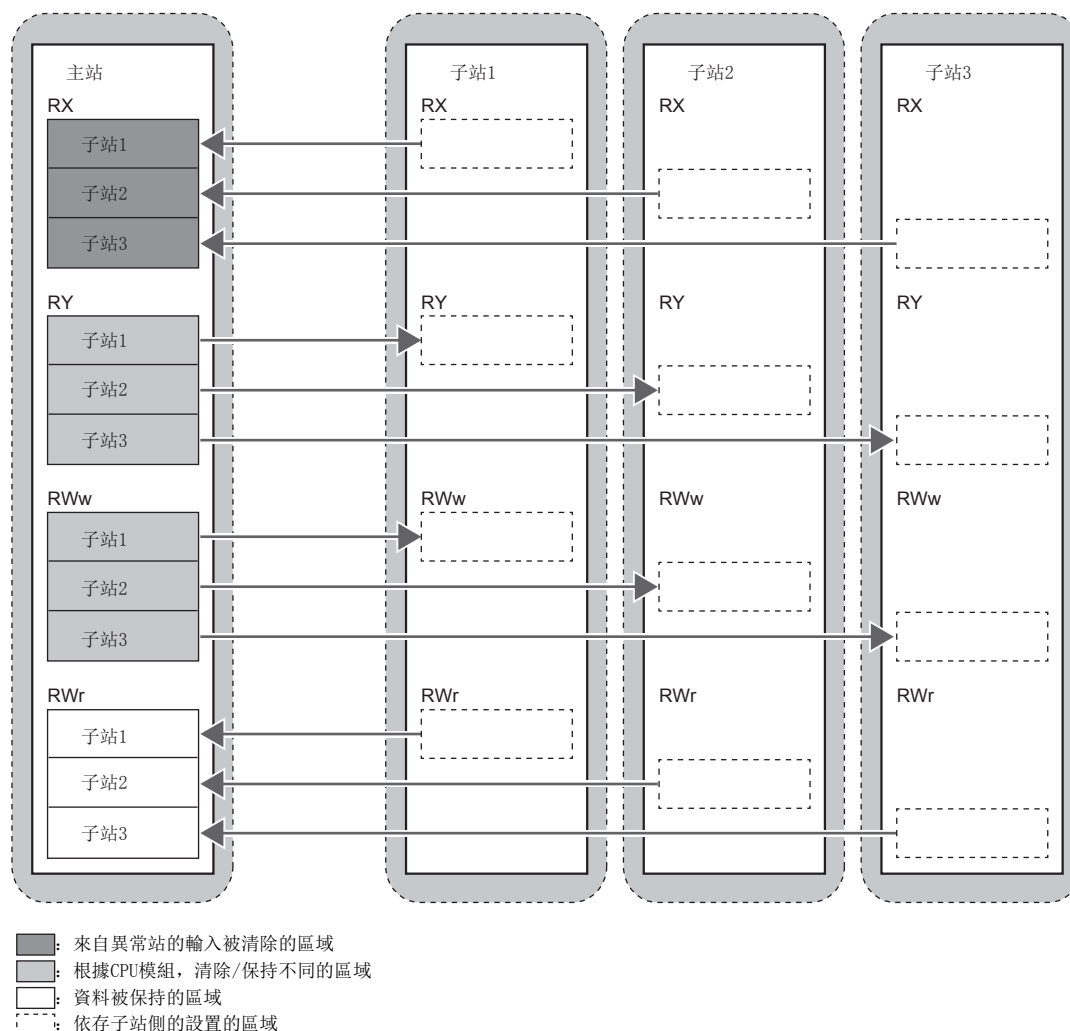
設置方法

在“網路配置設定”中設置群組編號。（[☞ 34頁 網路配置設定](#)）

異常時的輸入狀態及輸出狀態

來自資料鏈接異常站的輸入狀態及在CPU模組中發生停止型出錯時的循環資料的輸出狀態如下所示。

狀態	動作
資料鏈接異常站的輸入狀態	RX被清除。RW _r 保持異常前的資料。
CPU模組中停止型出錯發生時的循環資料的輸出	- MELSEC iQ-R、MELSEC-Q/L： 被保持。 - MELSEC iQ-F： 被清除。



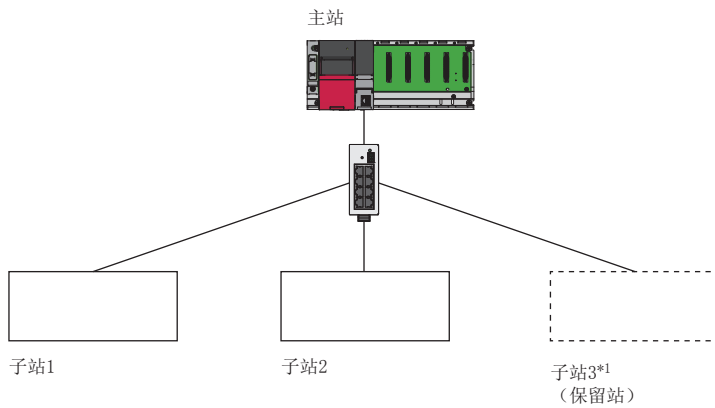
CPU STOP時的輸出狀態

CPU模組為STOP狀態時循環資料的輸出如下所示。

- MELSEC iQ-R、MELSEC-Q/L： 被保持。但是，更新設置的元件為Y元件的情況下被清除。
- MELSEC iQ-F： 被清除。

7.2 保留站指定

進行保留站指定後，可以保留未來連接的站（實際未連接，但是網路的個數中預先包含的站）。保留站即使未實際連接也不變為異常站。



*1 實際未連接。

要點

保留站也包含在更新範圍內。

設置方法

透過網路配置設置將，指定子站為保留站。（[34頁 網路配置設定](#)）

要點

還可以預先輸入保留站的占用站數及IP地址等設置。

8 參數設置

對主站的參數設置進行說明。

8.1 MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F中的主站設置

透過GX Works3對MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F中的主站設置進行設置。

使用C語言控制器模組時，請參閱下述手冊。

📖MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

CC-Link IEF Basic設置

設置CC-Link IE現場網路Basic的使用有無等基本設置。

- MELSEC iQ-R

🔍 [導航視窗]⇒[參數]⇒[CPU模組型號]⇒[模組參數]⇒[基本設定]

- MELSEC iQ-F

🔍 [導航視窗]⇒[參數]⇒[CPU模組型號]⇒[模組參數]⇒[乙太網路埠]⇒[基本設定]

畫面顯示

Item	Setting
☐ CC-Link IEF Basic Setting	
To Use or Not to Use CC-Link IEF Basic Setting	Disable
Network Configuration Settings	<Detailed Setting>
Refresh Settings	<Detailed Setting>

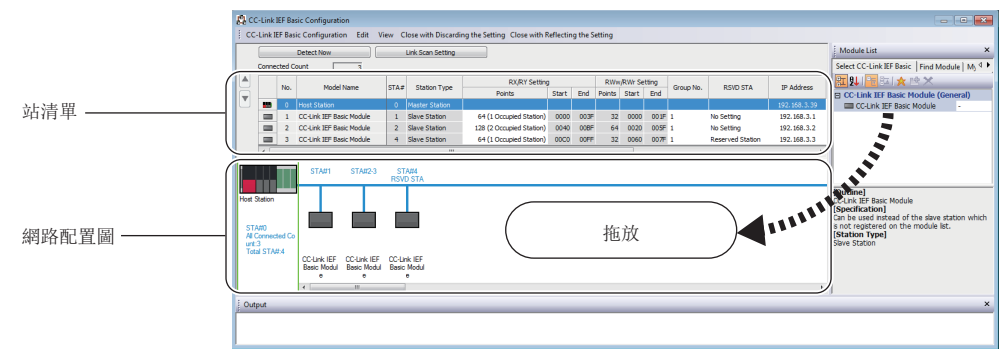
顯示內容

項目	內容	設定範圍	預設值
CC-Link IEF Basic使用有無	設置是否使用CC-Link IE現場網路Basic。	• 使用 • 不使用	不使用
網路配置設定	在主站中設置子站的資訊。此外，設置鏈接掃描設置(子站切斷偵測的逾時時間和重試次數)。(📖 34頁 網路配置設定)	—	—
更新設定	進行將RX/Ry/RWt/RWw資料自動鏈接更新到元件中時所需的設置。(📖 39頁 更新設置)	—	—

網路配置設定

設置網路配置。

畫面顯示



顯示內容

項目		內容	設定範圍	預設值
[連接機器的自動偵測]按鈕		執行連接裝置的自動偵測。(35頁 自動偵測連接設備)	—	—
[連結掃描設定]按鈕		進行鏈接掃描設置。(38頁 鏈接掃描設置)	—	—
總連接個數		顯示子站的總連接個數。	—	—
個數		顯示該子站為第幾個子站。	—	—
型號		顯示模組的型號。 無模組資訊時，將顯示“找不到配置檔案的模組”。	—	—
站號		顯示子站的起始站號。	—	—
站類型		顯示站類型(主站/子站)。	—	—
RX/RX設定	點數	以64點為單位設置RX/RX的點數分配。	• 64(1站占用) • 128(2站占用) • 192(3站占用) • 256(4站占用)	64(1站占用)
	起始	顯示RX/RX的起始編號。	—	—
	結束	顯示RX/RX的最終編號。	—	—
RWw/RW _r 設定	點數	以32點為單位顯示站數的點數。	—	—
	起始	顯示RWw/RW _r 的起始編號。	—	—
	結束	顯示RWw/RW _r 的最終編號。	—	—
群組編號		設置子站的群組編號。	1~4*1	1
保留站		設置是否將子站設置為保留站。	• 不設定 • 保留站	不設定
IP位址		指定子站的IP地址。	0. 0. 0. 1~223. 255. 255. 254	• 第1~第3八位字節： 主站的IP地址的第1~第3八位字節 • 第4八位字節： 1~254的空號從小號開始自動編號
子網路遮罩		指定子站的子網路遮罩。	0. 0. 0. 1~255. 255. 255. 255	主站的子網路遮罩
MAC位址		顯示子站的MAC地址。	—	—
註解		顯示透過對站清單或網路配置圖的模組進行右鍵點擊後所顯示的“內容”畫面的“註解1”中輸入的內容。	半形不超過32字元/全形不超過16字元	(空白)

*1 群組編號也可設置為非連續號碼。例如，僅可設置群組2(群組數為1)，或設置群組1與群組3(群組數為2)。但不支援群組編號設置的CPU模組將固定為1。(57頁 功能的追加與變更)

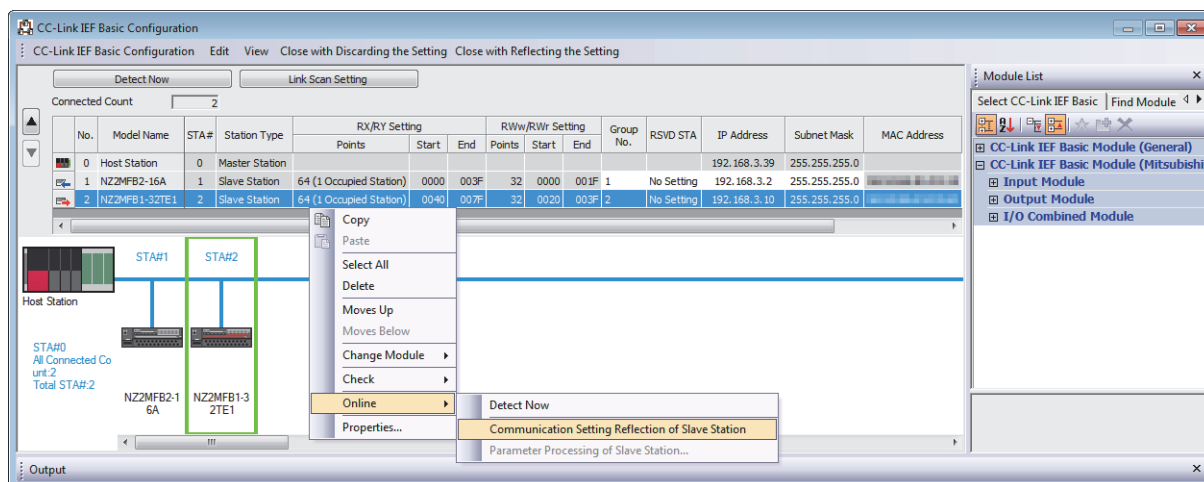
■自動偵測連接設備

偵測已實際連接的子站，反映至網路配置設置中。

對於已反映的子站，可在網路配置設置中設置IP地址或子網路遮罩等通信設置。

另外，亦可由網路配置設置，讀取/寫入子站設備的固有參數。（部分子站設備不支援此功能。）

子站的各種設置可由主站的參數批量設置，不再需要於各子站側分別進行，故能節省設置工時。



連接設備的自動偵測功能，應依照下述操作步驟使用。

1. 建立新的GX Works3/GX Works2工程，執行自動偵測連接設備。
2. 由於可反映網路配置設置中偵測到的子站，故應變更其連接順序與占用站數等內容，設置站編號。
3. 在網路配置設置中，設置子站的IP地址與子網路遮罩等。設置後，套用至子站。
4. 子站設備原有的參數，亦能由網路配置設置讀取與寫入。^{*1}關於子站設備原有的參數，請參閱使用的子站的手冊。

於站清單或網路配置圖中選擇模組⇒[線上]⇒[子站的通訊設定反映]

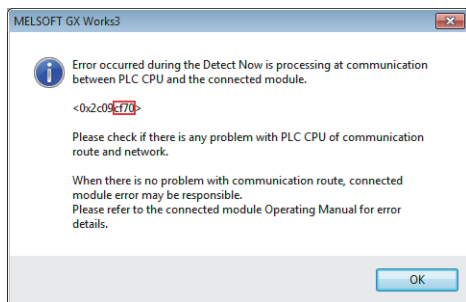
^{*1} 讀取參數時，於“執行的處理”中選擇“參數讀取”，並點選[執行]鍵後，將顯示於讀取值中。欲寫入參數時，應於“執行的處理”中選擇“參數寫入”，並輸入寫入值後，再點選[執行]。

要點

網路配置設置中的子站設置，應於執行完自動偵測連接設備的動作後，再執行設置。

否則先前在網路配置設置中設置的內容，將被執行自動偵測連接設備後的內容覆蓋。偵測到的子站將依照MAC地址由小至大的順序，反映至網路配置設置中，其占用站數等項目的數值亦變為初始值。

自動偵測連接設備期間發生出錯時，顯示下述畫面。



下方一覽中的出錯代碼，代表<0x2c09****>的後4位。

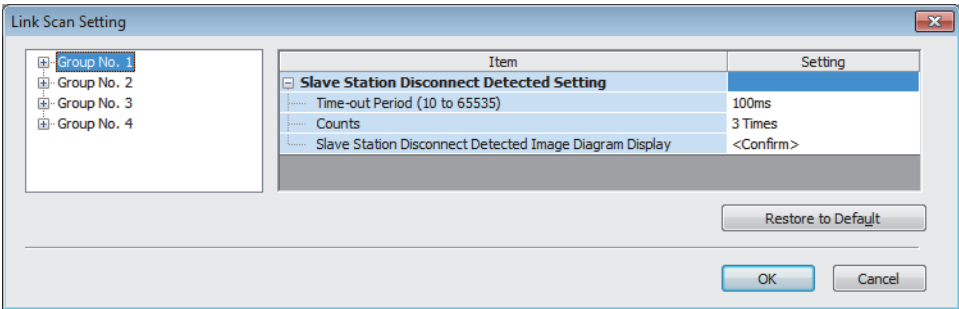
出錯代碼	異常內容與原因	處理方法
480CH	因為正在自動偵測連接設備，故無法執行指定指令。	應等到自動偵測連接設備的動作完成後，再重新執行。
480DH	- 子站的通信設置反應處於執行中，因此無法執行指定指令。 - 發生通信逾時。	- 應等到套用于站通信設置的動作完成後，再重新執行。 - 應調整工程工具之通信時間檢查的通信時間。
480EH	- 正在執行子站的參數處理，無法執行指定指令。 - 發生通信逾時。	- 應稍後片刻再重新執行。 - 應調整工程工具之通信時間檢查的通信時間。
C055H～C056H	系統出錯	- 應確認執行之功能的注意事項。 - 應確認對象設備的動作狀態與連接狀態。 - 應確認乙太網路線與集線器的連接狀態。 - 應確認乙太網路的線路狀態。 - 應將CPU模組與對象設備重設後，再重新執行。 無法以上述方式排除問題時，請洽詢對象設備的製造商。
C059H	執行了對象設備不支援的功能。	應確認對象設備是否支援執行的功能。
C05CH	- 通信設置的設置值超出範圍。 - 設置了對象設備中無法設置的通信設置項目。 - 未設置對象設備中必須設置的項目。	應調整設置內容後，再重新執行。
C061H	系統出錯	- 應確認執行之功能的注意事項。 - 應確認對象設備的動作狀態與連接狀態。 - 應確認乙太網路線與集線器的連接狀態。 - 應確認乙太網路的線路狀態。 - 應將CPU模組與對象設備重設後，再重新執行。 無法以上述方式排除問題時，請洽詢對象設備的製造商。
CEE0H	在自動偵測連接設備期間，由其他週邊設備執行了偵測或其他線上功能。	應等到自動偵測連接設備的動作完成後，再執行其他功能。
CEE1H～CEE2H	系統出錯	- 應確認執行之功能的注意事項。 - 應確認對象設備的動作狀態與連接狀態。 - 應確認乙太網路線與集線器的連接狀態。 - 應確認乙太網路的線路狀態。 - 應將CPU模組與對象設備重設後，再重新執行。 無法以上述方式排除問題時，請洽詢對象設備的製造商。
CF10H	系統出錯	
CF20H	- 通信設置的設置值超出範圍。 - 設置了對象設備中無法設置的通信設置項目。 - 未設置對象設備中必須設置的項目。	應調整設置內容後，再重新執行。
CF30H	指定了對象設備不支援的參數。	應確認對象設備的版本。
CF31H	系統出錯	- 應確認執行之功能的注意事項。 - 應確認對象設備的動作狀態與連接狀態。 - 應確認乙太網路線與集線器的連接狀態。 - 應確認乙太網路的線路狀態。 - 應將CPU模組與對象設備重設後，再重新執行。 無法以上述方式排除問題時，請洽詢對象設備的製造商。
CF50H	系統出錯	- 應確認執行之功能的注意事項。 - 應確認對象設備的動作狀態與連接狀態。 - 應確認乙太網路線與集線器的連接狀態。 - 應確認乙太網路的線路狀態。 - 應將CPU模組與對象設備重設後，再重新執行。 無法以上述方式排除問題時，請洽詢對象設備的製造商。
CF51H	其他週邊設備正在進行處理中，無法執行。	應稍後片刻再重新執行。

出錯代碼	異常內容與原因	處理方法
CF53H～CF56H	系統出錯	• 應確認執行之功能的注意事項。 • 應確認對象設備的動作狀態與連接狀態。 • 應確認乙太網路線與集線器的連接狀態。 • 應確認乙太網路的線路狀態。 • 應將CPU模組與對象設備重設後，再重新執行。 無法以上述方式排除問題時，請洽詢對象設備的製造商。
CF70H	乙太網路的通信路徑發生異常。	• 應確認對象設備的動作。 • 應確認連接線有無脫落。
CF71H	逾時出錯	• 應確認執行之功能的注意事項。 • 應確認對象設備的動作。 • 線路上的封包可能會出現壅塞的情況，此時應等待一段時間後再發送。

■鏈接掃描設置

設置子站切斷偵測的逾時時間和重試次數。

畫面顯示



顯示內容

項目		內容	設定範圍	預設值
子站切斷偵測設定	逾時時間 (10～65535)	設置子站切斷偵測的逾時時間 (ms)。*2 (23頁 循環傳送的資料的流向)	10～65535*1	100*4
	次數	設置子站切斷偵測的次數。*2*3	3、5、10	3
	子站切斷偵測圖像顯示	顯示關於子站切斷偵測時間的動作圖像。應在設置“逾時時間”時參考。	—	—

- *1 MELSEC iQ-F的設置範圍為20～65535。
- *2 在各子站對逾時時間、切斷偵測次數分別進行計數。
- *3 在逾時時間內，連續已設置的次數未從子站接收到響應的情況下將切斷。
- *4 GX Works3版本低於“1.035M”或GX Works2版本低於“1.565P”時為500。

要點

- 應根據實際系統將逾時時間設置為恰當的值。(24頁 子站無響應的情況)
- 可對各群組分別設置逾時時間與次數。

更新設置

設置更新參數。

畫面顯示

Link Side					CPU Side				
Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
RX									
RY									
RWr									
RWw									

顯示內容

項目		內容	設定範圍	預設值
連結側		顯示網路配置設置中設置的占用站數的鏈接元件 (RX/RX、RY/RX、RW _r /RW _w) 的點數、起始/最終元件編號。	—	—
CPU側	更新目標	顯示鏈接更新對象目標。	指定元件	(空白)
	元件名	設置鏈接更新對象的元件。	X、Y、M、L、B、D、W、R、ZR ^{*1} 、RD ^{*1}	(空白)
	點數	顯示作為鏈接更新對象的元件點數。(顯示與鏈接側的點數相同的值。)	—	—
	起始	設置鏈接更新範圍的起始元件編號。	依據CPU參數的元件設置。(參閱各用戶手冊)	(空白)
	結束	顯示鏈接更新範圍的最終元件編號。	—	—

*1 在MELSEC iQ-F中無法設置。

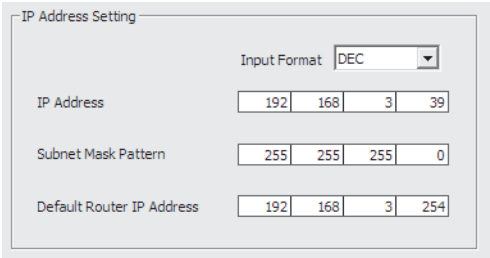
8. 2 MELSEC-Q/L中的主站設置

透過GX Works2設置MELSEC-Q/L的主站設置。

CC-Link IEF Basic設置

設置CC-Link IE現場網路Basic的使用有無和更新參數。

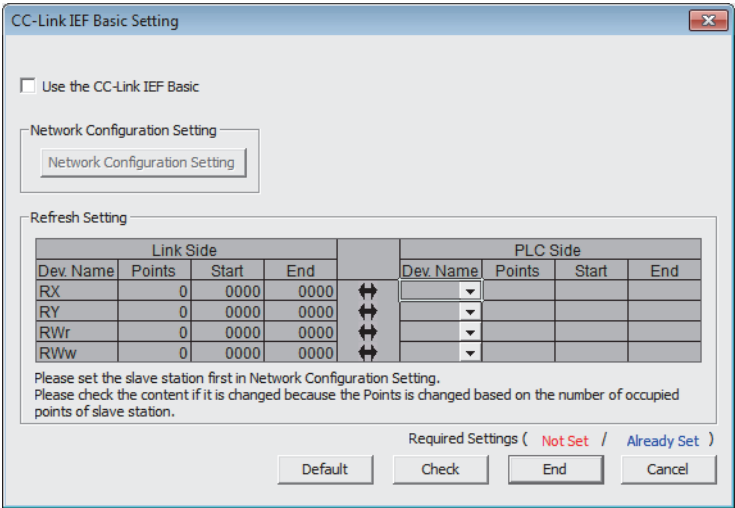
 [工程視窗]⇒[參數]⇒[PLC參數]⇒[內建乙太網路埠設定]標籤



欲顯示“CC-Link IEF Basic設定”畫面時，除了要設置IP地址以外，如作左圖所示，還需要設置子網路遮罩類型及預設值路由器IP地址。

設置後，按下[CC-Link IEF Basic設定]按鈕，即顯示“CC-Link IEF Basic設定”畫面。

畫面顯示



顯示內容

項目		內容	設定範圍	預設值
使用CC-Link IEF Basic		設置是否使用CC-Link IE現場網路Basic。	• 有勾選 • 無勾選	無勾選
網路配置設定	[網路配置設定]按鈕	在主站中設置子站的資訊。設置項目與GX Works3相同。 ( 34 頁 網路配置設定)	—	—
更新設定	連結側		顯示網路配置設置中設置的占用站數的鏈接元件 (RX/Ry、RW _r /RW _w) 的點數、起始/最終元件編號。	—
	CPU側	元件名	設置鏈接更新對象的元件。	X、Y、M、L、B、D ^{*1} 、W ^{*1} 、R、ZR
		點數	顯示作為鏈接更新對象的元件點數。(顯示與鏈接側的點數相同的值。)	—
		起始	設置鏈接更新範圍的起始元件編號。	依據CPU參數的元件設置。
		結束	顯示鏈接更新範圍的最終元件編號。	—

*1 也包含擴充資料寄存器 (D)、擴充鏈接寄存器 (W)。

8.3 MELIPC中的主站設置

使用MELIPC時，請參閱下述手冊。

 MELIPC MI5000系列用戶手冊(應用篇)

9 故障排除

本章介紹CC-Link IE現場網路Basic的故障排除。

使用MELIPC時，請參閱下述手冊。

📖 MELIPC MI5000系列用戶手冊(應用篇)

9.1 CC-Link IE現場網路Basic診斷

透過CC-Link IE現場網路Basic診斷確認網路狀態和異常內容，進行故障排除。

使用C語言控制器模組時，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

使用方法

在此對CC-Link IE現場網路Basic診斷的使用方法進行說明。

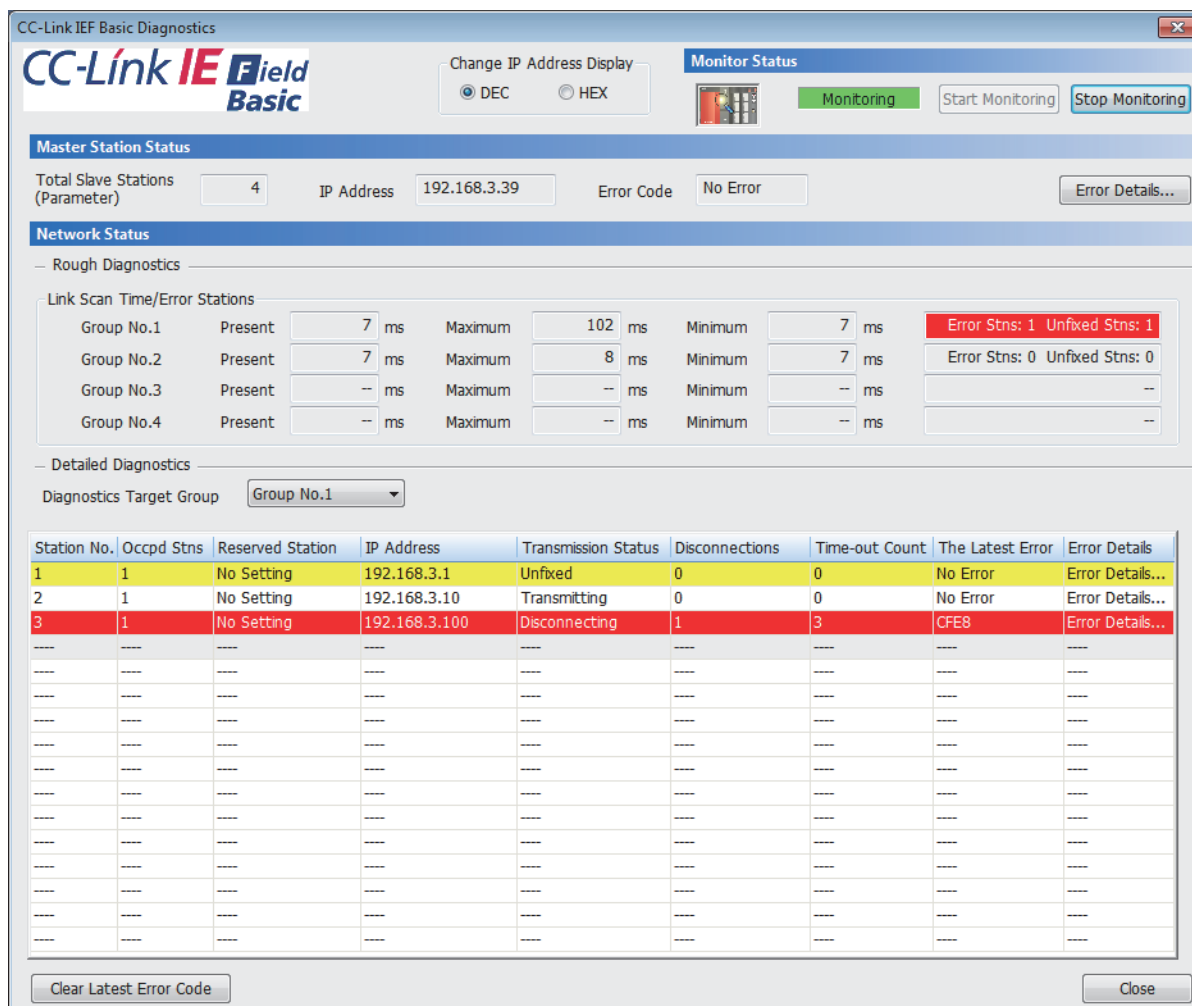
1. 連接GX Works3/GX Works2到主站的CPU模組。
2. 啟動CC-Link IE現場網路Basic診斷。

🔍 [診斷] ⇨ [CC-Link IEF Basic診斷]

診斷畫面

透過“主站狀態”確認主站的狀態。

透過“網路狀態”確認包含子站的網路狀態。



顯示內容

項目	內容
子站總數(參數)	顯示透過參數設置的子站的個數。
IP位址	顯示主站的IP地址。可以透過“切換IP位址顯示”切換為10進制數/16進制數。
錯誤代碼	顯示主站的出錯代碼。
[錯誤詳情]按鈕	顯示發生出錯的出錯內容和處理方法。
連結掃描時間/錯誤狀態站數	顯示各群組的鏈接掃描時間(當前、最大、最小)，以及出錯站數/未確定站數。 出錯站/未確定站將顯示以下狀態。 • 出錯站：發生出錯的站 • 未確定站：傳送狀態未確定(不包含保留站)的站
診斷對象群組	選擇欲顯示在診斷資訊一覽表中的群組。
站編號	顯示子站的站號。
佔用站數	顯示透過參數設置的佔用站數。
保留站	顯示透過參數設置的保留站。
IP位址	顯示透過參數設置的IP地址。 保留站中未設置IP地址的情況顯示“—”。
傳送狀態	顯示子站的傳送狀態。 • 未確定：與主站的通信未確定*1 • 傳送中：循環傳送中 • 切斷中：從主站切斷中
切斷次數	顯示偵測到切斷的次數累計值。 • 0：未偵測到切斷 • 1~65535：切斷偵測次數(累計)*3
逾時次數	顯示發生逾時的次數累計值。 • 0：未發生逾時 • 1~65535：逾時次數(累計)*3
最新錯誤	顯示主站與子站的傳送狀態中，主站偵測的出錯或子站中已發生出錯的最新出錯代碼*4。子站切斷(發生出錯)→重新連接後仍然保持最新出錯，新發生其他出錯時，將更新(覆蓋)該出錯。 主站與子站的傳送狀態中，主站偵測的出錯及子站中已發生的出錯雙方都發生時，顯示的優先順序如下所示。 (1)子站中已發生的出錯 (2)主站與子站的傳送狀態中主站偵測的出錯 此外，還可透過“診斷資訊2”(Un\G1068~Un\G1077)確認子站中已發生的出錯。(P. 48頁 子站的診斷資訊獲取)
錯誤詳情...	顯示發生出錯的出錯內容和處理方法。
[清除最新錯誤代碼]按鈕	清除最新出錯代碼。*2僅在監視中可以點擊按鈕。

*1 傳送狀態未確定時，可能存在參數中設置之子站未啟動、主站與子站間的纜線斷線、或是主站/子站的IP地址或子網路遮罩設置不正確等情況。

*2 處理後應清除子站的出錯。

*3 超過65535後將變回從1開始繼續計數。

*4 GX Works3版本為“1.040S”及其以後的版本時，顯示支援子站中已發生出錯的詳情。(P. 57頁 功能的追加與變更)

要點

關於顯示的出錯代碼，請參閱各系列手冊。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5 User's Manual(Application)

📖 QCPU User's Manual(Hardware Design, Maintenance and Inspection)

📖 MELSEC-L CPU Module User's Manual (Hardware Design, Maintenance and Inspection)

要點

下述情況下，由於主站側的電纜斷線等原因而導致無法進行循環傳送，顯示切斷發生狀態。此外，鏈接掃描時間顯示上次的循環傳送時(切斷之前)的時間。

- 所有子站的最新出錯中顯示“CFE8”的(無來自於子站的響應)
- 顯示主站的出錯代碼“無錯誤”

9.2 不同現象的故障排除

不同現象的故障排除如下所示。使用CC-Link IE現場網路Basic診斷也無法解決的情況下執行。

傳送狀態為切斷或未確定

CC-Link IE現場網路Basic診斷的傳送狀態為切斷中或未確定時，應確認下述項目。

■乙太網路的確認項目

確認項目	處理方法
主站/子站的IP地址及子網路遮罩設置是否正確。	應修正主站/子站的IP地址及子網路遮罩。
IP地址是否發生重複。 同一網路地址內是否存在與主站/子站相同IP地址的設備。	應將主站/子站的IP地址變更為不重複的值。
主站與各子站的網路地址是否一致。	- 應修正IP地址與子網路遮罩，使主站/子站的網路地址一致。 - 應進行修正，使主站/子站的子網路遮罩為正常值且為一致。
訪問是否被切斷。	應重新設置防火牆等安全設置。
在主站的“IP篩選設定”中，是否切斷了來自子站的訪問。	應設置為允許來自子站的IP地址的訪問。
發生異常前，是否將線路上的設備(主站、子站、集線器等)與交換前的設備相同IP地址的設備進行了交換。	將線路上的設備(主站、子站、集線器等)與交換前的設備相同IP地址的設備進行了交換時，應進行下述任意一種處理。 - 等到ARP高速緩衝被執行更新為止(等待時間因設備而異)*1 - 重啟線路上的所有設備

*1 乙太網路上的設備保持ARP高速緩衝的IP地址和MAC地址的對應表。線路上的設備與相同IP地址的設備交換後，保持在ARP高速緩衝中的MAC地址與交換後的設備的MAC地址不一致，可能會無法正常通信。ARP高速緩衝的更新在設備復位或經過一段時間後實施。此外，時間因設備的不同而異。

■CC-Link IE現場網路Basic的確認項目

確認項目	處理方法
主站的更新設置中指定的元件是否正確。	應修正主站的更新設置。
主站的更新設置中指定的元件是否用於其他用途。	確認主站/子站的設置及程式，若有錯誤應進行修正。

循環資料無法正確讀取寫入

不論與CC-Link IE現場網路Basic診斷的傳送狀態是否為傳送中，無法正確讀寫循環傳資料時，應確認下述項目。

■CC-Link IE現場網路Basic的確認項目

確認項目	處理方法
主站的“基本設定”的“網路配置設定”中，是否將子站指定為保留站。	應解除子站的保留站指定。(☞ 33頁 參數設置)
被視為異常子站的逾時時間累積次數是否計數。*1	應確認下述內容並進行處理。
被視為異常的子站的切斷偵測累積次數是否計數。*1	☞ 46頁 傳送狀態反復切斷和重新連接

*1 子站的逾時累積次數與切斷偵測累積次數可以透過診斷資訊1確認。關於獲取診斷資訊的程式，請參閱下述內容。
☞ 48頁 子站的診斷資訊獲取

傳送狀態反復切斷和重新連接

傳送狀態反復切斷和重新連接的情況，應確認下述項目。

■乙太網路的確認項目

確認項目	處理方法
插入乙太網路電纜時是否有“喀擦”聲。	- 應確實鎖定乙太網路電纜。 - 應確認對象設備、集線器的乙太網路電纜正確連接。
使用的電纜是否滿足乙太網路規格。	應確認電纜的規格。
乙太網路電纜是否斷線。	應更換乙太網路電纜。
乙太網路電纜附近是否有強大的噪聲源。 ^{*1}	應使乙太網路電纜遠離噪聲源。或更換為抗噪聲電纜。
對象設備、集線器等是否發生出錯。或者，是否發生資料包丟失。 ^{*2}	- 集線器的級聯連接層數應不超過3層。 - 應確認發生出錯或資料包丟失的設備的手冊，並進行處理。^{*3}
是否使用了對應連接的主站/子站的通信速度的集線器。	應更換為對應主站/子站的通信速度的集線器。
根據FTP、套接字通信、SLMP通信等的內置乙太網路功能，是否發生了響應延遲、出錯響應或無響應。 ^{*4}	- 應停止功能。或者，應重新拉開功能的執行間隔、下調執行頻率等設置。 - 在UDP/IP通信的情況下，應變更為TCP/IP通信或添加再次發送處理。

*1 應透過CRC出錯次數及接收和校驗出錯破損總數等確認乙太網路的通信狀態。關於詳細內容，請參閱各系列的手冊。

*2 根據集線器，在通信高負荷時，通信可能會停止。此種情況下，應諮詢所使用設備的生產廠商。

*3 在交換集線器中重新連接計算機和CPU模組後，或者，更換交換集線器時，MAC地址的讀取會需要時間。此時，應過一段時間後重試或再投入集線器的電源。

*4 應透過同時發送出錯偵測次數及接收用緩衝已滿發生時的讀取廢棄次數等確認乙太網路的通信狀態。關於詳細內容，請參閱各系列的手冊。

■CC-Link IE現場網路Basic的確認項目

確認項目	處理方法
主站逾時時間的設置是否過短。	應設置延長主站的逾時時間。
子站中是否發生異常。	應實施子站的故障排除。
在同一線路上，CC-Link IE現場網路Basic是否透過其他網路地址同時在執行。	應將網路分開至其他線路，構築CC-Link IE現場網路Basic。
是否在同一線路上執行了與其他乙太網路設備的通信。	應將CC-Link IE現場網路Basic的網路與其他乙太網設備的網路分開，獨立建構CC-Link IE現場網路Basic。
是否在執行下述功能。 - 來自GX Works3/GX Works2的訪問(梯形圖監視等) - 鎖存功能 - 資料記錄功能	應停止功能。或者，應重新進行拉開功能的執行間隔、下調執行頻率、縮小範圍等設置。
是否區分成過多群組。	若站數量不超過16站的話，應重新調整成1個群組等的最小群組數。
是否將響應較慢的子站設置至鏈接掃描時間較快的群組。或者，將響應較快的子站設置至鏈接掃描時間較慢的群組。	請參閱使用之子站的手冊，確認基準響應時間。 應確認與修正網路配置設置中的子站群組編號。

鏈接掃描時間延遲

鏈接掃描時間延遲時，應確認以下內容。

☞ 46頁 傳送狀態反復切斷和重新連接

CPU模組的訪問延遲

CPU模組的訪問延遲(出錯響應及無響應)的情況，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
是否在執行下述功能。 • 來自GX Works3/GX Works2的訪問(梯形圖監視等) • 鎖存功能 • 資料記錄功能	應停止功能。或者，應重新進行拉開功能的執行間隔、下調執行頻率、縮小範圍等設置。
根據FTP、套接字通信、SLMP通信等的內置乙太網路功能，是否發生了響應延遲、出錯響應或無響應。 ^{*1}	• 應停止功能。或者，應重新拉開功能的執行間隔、下調執行頻率等設置。 • 在UDP/IP通信的情況下，應變更為TCP/IP通信或添加再次發送處理。
在同一線路上，CC-Link IE現場網路Basic是否透過其他網路地址同時在執行。	應將網路分開至其他線路，構築CC-Link IE現場網路Basic。
是否在同一線路上執行了與其他乙太網路設備的通信。	應將CC-Link IE現場網路Basic的網路與其他乙太網設備的網路分開動作。

*1 應透過同時發送出錯偵測次數及接收用緩衝已滿發生時的讀取廢棄次數等確認乙太網路的通信狀態。關於詳細內容，請參閱各系列的手冊。

主站的循環傳送停止

主站的循環傳送停止的情況下，應確認下述項目。

確認項目	處理方法
子站的傳送狀態是否正常。	• 有切斷中的子站的情況下，應依照出錯詳情進行處理。 • 無切斷中的子站的情況下，應確認網路的連接。可能為主站中設置的設備以外發生了問題。

9.3 子站的診斷資訊獲取

在子站中發生異常或循環資料無法正常讀寫時，可根據下述程式獲取診斷資訊，確認各子站的狀態。

使用C語言控制器模組時，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

獲取診斷資訊的步驟

透過SM/SD/緩衝存儲器的操作，獲取診斷資訊。(📖 52頁 CC-Link IE現場網路Basic用SM/SD/緩衝存儲器一覽)

1. 在‘診斷請求資訊’(Un\G1051)中設置需獲取診斷資訊的站號。
2. 對‘診斷資訊顯示請求’(Un\G1050.0)進行OFF→ON後，診斷資訊會存儲在‘診斷資訊1’(Un\G1053~Un\G1064)及‘診斷資訊2’(Un\G1068~Un\G1077)中。(存儲診斷資訊後，‘診斷資訊顯示請求’(Un\G1050.0)將變為OFF。)

獲取診斷資訊的程式

獲取診斷資訊的程式如下所示。

使用了GX Works3的程式(MELSEC iQ-R/MELSEC iQ-F)

使用了GX Works3的程式如下所示。

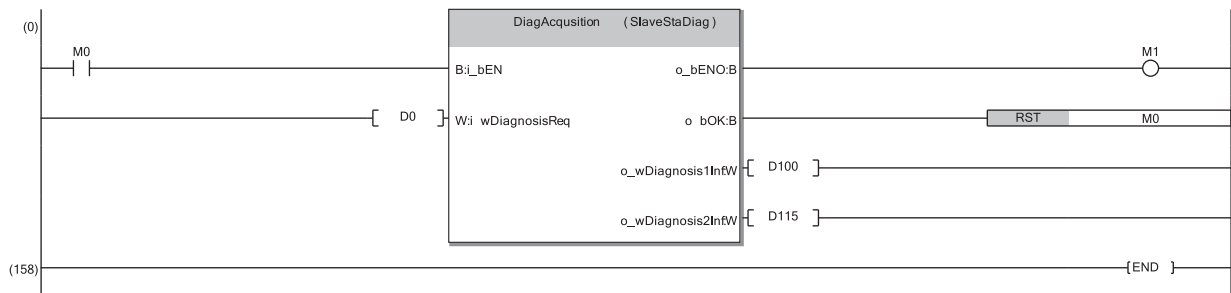
■獲取診斷資訊的程式

在D0中存儲需獲取診斷資訊的子站的站號，並將M0進行OFF→ON後，透過診斷資訊獲取的FB(子站診斷)，將診斷資訊1的起始部分透過塊傳送存儲在D100中，將診斷資訊2的起始部分透過塊傳送存儲在D115中。

- 使用的元件

元件	資料型	內容
D0	字	獲取診斷資訊的站號。
M0	位元	診斷資訊獲取處理的開始旗標。
M1	位元	診斷資訊獲取處理的實施中旗標。
D100	字	診斷資訊1的複製目標的起始元件。
D115	字	診斷資訊2的複製目標的起始元件。

- 程式示例



■診斷資訊獲取的FB(子站診斷)

在診斷請求資訊中存儲需獲取診斷資訊的站號，並將診斷資訊顯示請求設為ON後，變為OFF時進行診斷資訊1與診斷資訊2的傳送。

- 定義的標籤(FB的輸入輸出詳情)

Label Name	Data Type	Class
i_bEN	Bit	VAR_INPUT
i_wDiagnosisReq	Word [Signed]	VAR_INPUT
o_bENO	Bit	VAR_OUTPUT
o_bOK	Bit	VAR_OUTPUT
o_wDiagnosis1Inf	Word [Signed]	VAR_OUTPUT
o_wDiagnosis2Inf	Word [Signed]	VAR_OUTPUT

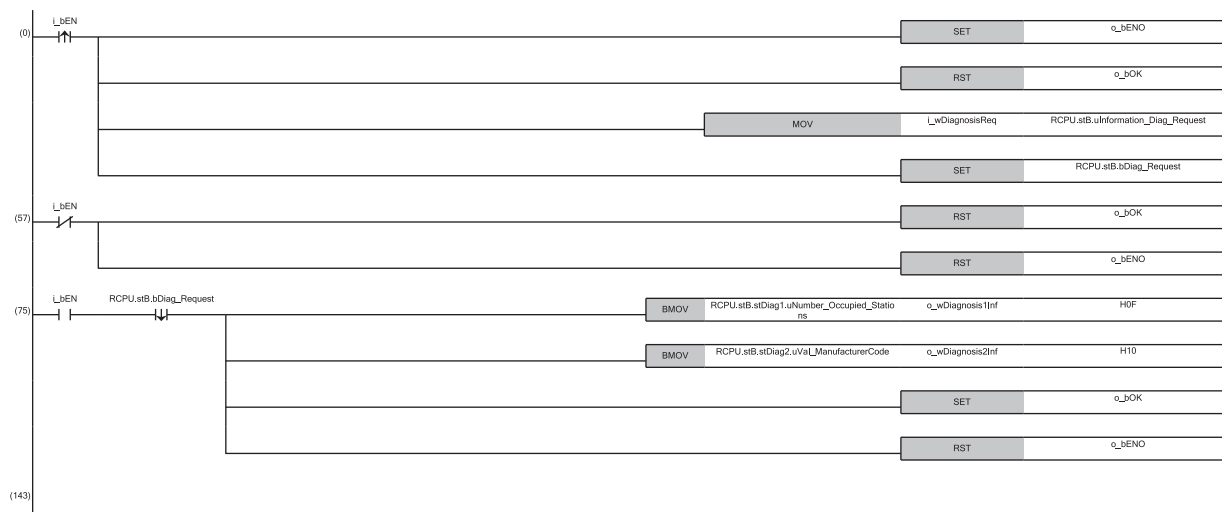
標籤名	內容
i_bEN	透過ON輸入(觸發)實施診斷資訊獲取處理。
i_wDiagnosisReq	至診斷請求資訊的存儲值。輸入需獲取診斷資訊的站號。
o_bENO	診斷資訊獲取處理的實施中旗標。o_bENO為ON時，表示正在獲取診斷資訊。
o_bOK	診斷資訊獲取處理的完成旗標。
o_wDiagnosis1Inf	診斷資訊1的複製目標的起始元件。從指定元件複製15字診斷資訊1。
o_wDiagnosis2Inf	診斷資訊2的複製目標的起始元件。從指定元件複製16字診斷資訊2。

- 使用的模組標籤

系列	模組標籤	內容	元件
MELSEC iQ-R	RCPU.stB.bDiag_Request	診斷資訊顯示請求	Un\G1050.0
	RCPU.stB.uInformation_Diag_Request	診斷請求資訊	Un\G1051
	RCPU.stB.stDiag1.uNumber_Occupied_Stations	占用站數(診斷資訊1的起始元件)	Un\G1053
	RCPU.stB.stDiag2.uVal_ManufacturerCode	生產廠商代碼(診斷資訊2的起始元件)	Un\G1068
MELSEC iQ-F	FX5CPU.stB.bDiag_Request	診斷資訊顯示請求	SD11126.0
	FX5CPU.stB.uInformation_Diag_Request	診斷請求資訊	SD11127
	FX5CPU.stB.stDiag1.uNumber_Occupied_Stations	占用站數(診斷資訊1的起始元件)	SD11129
	FX5CPU.stB.stDiag2.uVal_ManufacturerCode	生產廠商代碼(診斷資訊2的起始元件)	SD11144

- 程式示例

MELSEC iQ-R的程式示例如下所示。



- (0) 確認診斷資訊顯示請求的實施及存儲需獲取診斷資訊的站號。
 (57) 確認診斷資訊顯示請求的停止。
 (75) 存儲診斷資訊1及診斷資訊2。

使用了GX Works2的程式(MELSEC-Q/L)

使用了GX Works2的程式如下所示。

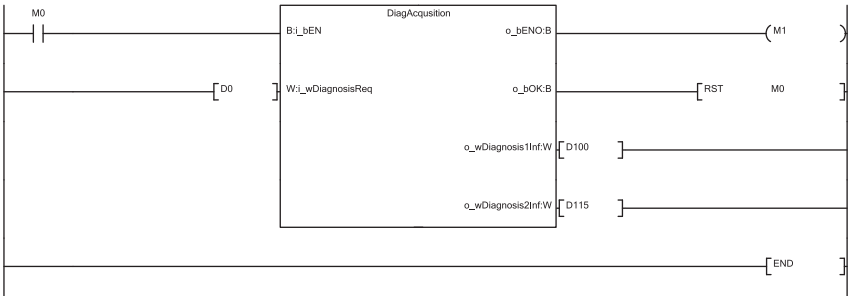
■獲取診斷資訊的程式

在D0中存儲需獲取診斷資訊的子站的站號，並將M0進行OFF→ON後，透過診斷資訊獲取的FB，將診斷資訊1的起始部分透過塊傳送存儲在D100中，將診斷資訊2的起始部分透過塊傳送存儲在D115中。

- 使用的元件

元件	資料型	內容
D0	字	獲取診斷資訊的站號。
M0	位元	診斷資訊獲取處理的開始旗標。
M1	位元	診斷資訊獲取處理的實施中旗標。
D100	字	診斷資訊1的複製目標的起始元件。
D115	字	診斷資訊2的複製目標的起始元件。

- 程式示例



■診斷資訊獲取的FB

在診斷請求資訊中存儲需獲取診斷資訊的站號，並將診斷資訊顯示請求設為ON後，變為OFF時進行診斷資訊1與診斷資訊2的傳送。

- 定義的標籤 (FB的輸入輸出詳情)

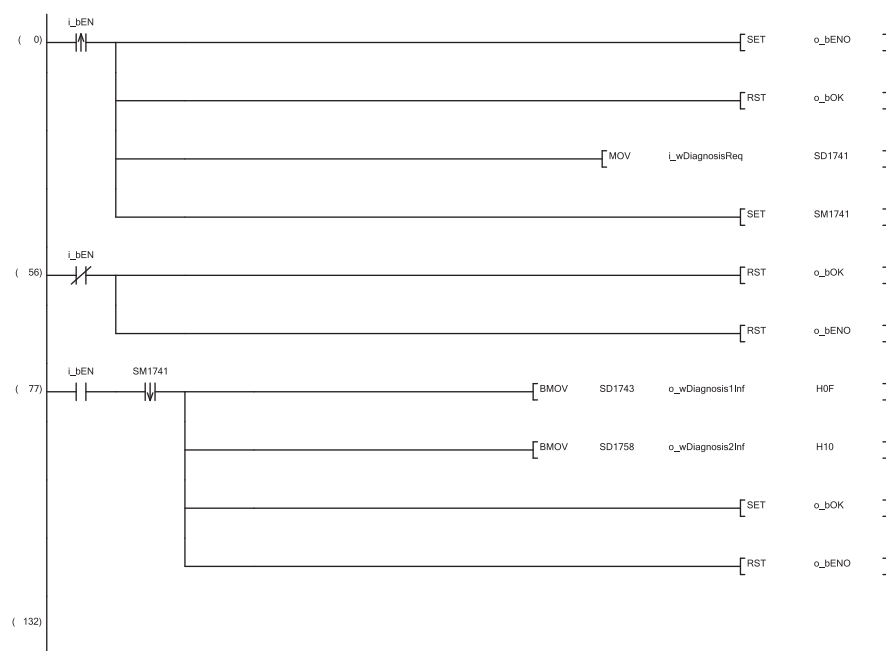
標籤名	資料型	分類	內容
i_bEN	位元	VAR_INPUT	透過ON輸入 (觸發) 實施診斷資訊獲取處理。
i_wDiagnosisReq	字	VAR_INPUT	至診斷請求資訊的存儲值。輸入需獲取診斷資訊的站號。
o_bENO	位元	VAR_OUTPUT	診斷資訊獲取處理的實施中旗標。o_bENO為ON時，表示正在獲取診斷資訊。
o_bOK	位元	VAR_OUTPUT	診斷資訊獲取處理的完成旗標。
o_wDiagnosis1Inf	字	VAR_OUTPUT	診斷資訊1的複製目標的起始元件。從指定元件複製15字診斷資訊1。
o_wDiagnosis2Inf	字	VAR_OUTPUT	診斷資訊2的複製目標的起始元件。從指定元件複製16字診斷資訊2。

- 使用的元件

元件	內容
SM1741	診斷資訊顯示請求
SD1741	診斷請求資訊
SD1743	占用站數 (診斷資訊1的起始元件)
SD1758	生產廠商代碼 (診斷資訊2的起始元件)

- 程式示例

MELSEC-Q的程式示例如下所示。



- (0) 確認診斷資訊顯示請求的實施及存儲需獲取診斷資訊的站號。
 (56) 確認診斷資訊顯示請求的停止。
 (77) 存儲診斷資訊1及診斷資訊2。

附錄

附1 CC-Link IE現場網路Basic用SM/SD/緩衝存儲器一覽

在CC-Link IE現場網路Basic上使用的特殊繼電器(SM)、特殊寄存器(SD)及緩衝存儲器，在各系列中相應的SM/SD編號、緩衝存儲器區域不同，比較表如下所示。

使用MELIPC時，請參閱下述手冊。

📖 MELIPC MI5000系列用戶手冊(應用篇)

名稱		內容	SM/SD/緩衝存儲器		
			MELSEC iQ-R	MELSEC iQ-F	MELSEC-Q/L
循環傳送狀態		開始循環傳送後變為ON。	SM1536	SM1536	SM1700
資料鏈接狀態		只要子站中有1個站存在異常的情況，就會變為ON。	SM1540	SM1540	SM1704
保留站指定狀態		存儲參數中設置的子站的保留站指定狀態。	Un\G1025.0	SD11101.0	SM1718
診斷資訊顯示請求		欲讀取指定之子站的診斷資訊時，執行OFF→ON。	Un\G1050.0	SD11126.0	SM1741
各站的循環傳送狀態		存儲各站的循環傳送狀態。(1~16站)	SD1536	SD1536	SD1700
		存儲各站的循環傳送狀態。(17~32站)	SD1537	—	SD1701* ¹
		存儲各站的循環傳送狀態。(33~48站)	SD1538	—	SD1702* ¹
		存儲各站的循環傳送狀態。(49~64站)	SD1539	—	SD1703* ¹
各站的資料鏈接狀態		存儲各站的資料鏈接傳送狀態。(1~16站)	SD1540	SD1540	SD1704
		存儲各站的資料鏈接傳送狀態。(17~32站)	SD1541	—	SD1705* ¹
		存儲各站的資料鏈接傳送狀態。(33~48站)	SD1542	—	SD1706* ¹
		存儲各站的資料鏈接傳送狀態。(49~64站)	SD1543	—	SD1707* ¹
總連接個數		存儲參數中設置的總連接個數。	Un\G1024	SD11100	SD1716
各站的保留站指定狀態		存儲保留站的設置狀態。(1~16站)	Un\G1026	SD11102	SD1718
		存儲保留站的設置狀態。(17~32站)	Un\G1027	—	SD1719* ¹
		存儲保留站的設置狀態。(33~48站)	Un\G1028	—	SD1720* ¹
		存儲保留站的設置狀態。(49~64站)	Un\G1029	—	SD1721* ¹
鏈接掃描資訊	群組編號1最大鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的最大值。(單位: ms)	Un\G1030	SD11106	SD1722
	群組編號1最小鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的最小值。(單位: ms)	Un\G1031	SD11107	SD1723
	群組編號1當前鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的當前值。(單位: ms)	Un\G1032	SD11108	SD1724
	群組編號2最大鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的最大值。(單位: ms)	Un\G1034	—	SD1726* ¹
	群組編號2最小鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的最小值。(單位: ms)	Un\G1035	—	SD1727* ¹
	群組編號2當前鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的當前值。(單位: ms)	Un\G1036	—	SD1728* ¹
	群組編號3最大鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的最大值。(單位: ms)	Un\G1038	—	SD1730* ¹
	群組編號3最小鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的最小值。(單位: ms)	Un\G1039	—	SD1731* ¹
	群組編號3當前鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的當前值。(單位: ms)	Un\G1040	—	SD1732* ¹
	群組編號4最大鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的最大值。(單位: ms)	Un\G1042	—	SD1734* ¹
	群組編號4最小鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的最小值。(單位: ms)	Un\G1043	—	SD1735* ¹
	群組編號4當前鏈接掃描時間	存儲循環傳送時的鏈接掃描時間的當前值。(單位: ms)	Un\G1044	—	SD1736* ¹
診斷請求資訊		指定顯示診斷資訊的子站。	Un\G1051	SD11127	SD1741
診斷資訊有效無效旗標		存儲指定的子站的診斷資訊的有效/無效。	Un\G1052	SD11128	SD1742

名稱		內容	SM/SD/緩衝存儲器		
			MELSEC iQ-R	MELSEC iQ-F	MELSEC-Q/L
診斷資訊1	占用站數	存儲指定的子站的占用站數。	Un\G1053	SD11129	SD1743
	群組編號	存儲指定的子站的群組編號。	Un\G1054	SD11130	SD1744
	IP地址(低位)	存儲指定的子站的IP地址(低位)。	Un\G1055	SD11131	SD1745
	IP地址(高位)	存儲指定的子站的IP地址(高位)。	Un\G1056	SD11132	SD1746
	逾時累積次數	存儲指定的子站的逾時次數的累積值。	Un\G1063	SD11139	SD1753
	切斷偵測累積次數	存儲指定的子站的切斷偵測次數的累積值。	Un\G1064	SD11140	SD1754
診斷資訊2	生產廠商代碼	存儲指定的子站的生產廠商代碼。	Un\G1068	SD11144	SD1758
	型號代碼(低位)	存儲指定的子站的型號代碼(低位)。	Un\G1070	SD11146	SD1760
	型號代碼(高位)	存儲指定的子站的型號代碼(高位)。	Un\G1071	SD11147	SD1761
	設備版本	存儲指定的子站的設備版本。	Un\G1072	SD11148	SD1762
	模組資訊	存儲指定的子站的模組資訊。	Un\G1074	SD11150	SD1764
	出錯代碼	存儲在指定的子站中發生的最新出錯代碼。	Un\G1075	SD11151	SD1765
	模組詳細資訊(低位)	存儲指定的子站的模組詳細資訊(低位)。	Un\G1076	SD11152	SD1766
	模組詳細資訊(高位)	存儲指定的子站的模組詳細資訊(高位)。	Un\G1077	SD11153	SD1767

*1 MELSEC-L不支援。

要點

關於特殊繼電器(SM)、特殊寄存器(SD)及緩衝存儲器的詳細內容，請參閱各系列的手冊。

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

📖 MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5 User's Manual(Application)

📖 QCPU User's Manual(Hardware Design, Maintenance and Inspection)

📖 MELSEC-L CPU Module User's Manual (Hardware Design, Maintenance and Inspection)

附2 處理時間

CC-Link IE現場網路Basic的處理時間由下述內容構成。

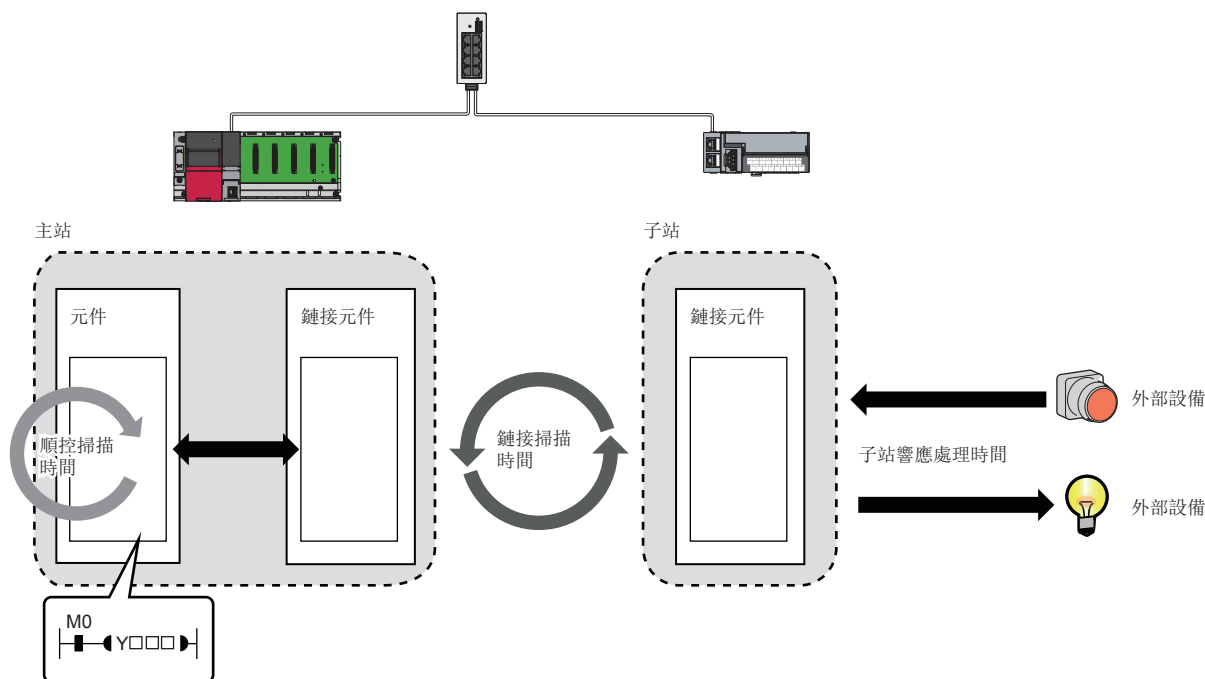
順控掃描時間+鏈接掃描時間+子站響應處理時間=傳送延遲時間

使用C語言控制器模組時，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

使用MELIPC時，請參閱下述手冊。

📖 MELIPC MI5000系列用戶手冊(應用篇)



- 順控掃描時間：各系列的手冊

📖 MELSEC iQ-R CPU模組用戶手冊(應用篇)

📖 MELSEC iQ-F FX5 User's Manual (Application)

📖 QnUCPU User's Manual (Function Explanation, Program Fundamentals)

📖 MELSEC-L CPU Module User's Manual (Function Explanation, Program Fundamentals)

- 鏈接掃描時間：📖 55頁 鏈接掃描時間
- 子站響應處理時間：📖 使用的子站手冊
- 傳送延遲時間：📖 56頁 傳送延遲時間

鏈接掃描時間

鏈接掃描時間的計算公式如下所示。

MELSEC iQ-R、MELSEC-Q/L

鏈接掃描時間 (Ls) 的計算公式如下所示。

$$Ls^{*1} = Ns + Nm$$

$$Nm = KM1 + (KM2 \times (N - 1))$$

項目	內容
Ls	鏈接掃描時間 [ms]
Ns	接收來自主站的請求，子站進行響應的處理時間 (基準響應時間) *2 [ms]
Nm	接收來自子站的響應，主站發出請求的處理時間 [ms]
N	子站連接數
KM1、KM2	常數 (參見 55 頁 常數值)

*1 發生逾時或切斷的情況下，將變為透過鏈接掃描設置中設置的逾時時間。(參見 24 頁 子站無響應的情況)

*2 指所有連接的子站中，最慢的子站的基準響應時間。但是，發生逾時時，逾時時間為子站的處理時間。

■常數值

各系列的常數值如下所示。

常數	常數值			
	MELSEC iQ-R	MELSEC-Q	MELSEC-L	
			L02CPU、L02CPU-P	L06CPU、L06CPU-P、L26CPU、L26CPU-P、L26CPU-BT、L26CPU-PBT
KM1	6.66	6.66	6.8	6.7
KM2	0.22 ^{*1}	0.22	0.42	0.38

*1 子站的連接數變多後，最大可能變為2倍 (0.44)。

MELSEC iQ-F

鏈接掃描時間 (Ls) 的計算公式如下所示。

$$Ls^{*1} = SM + n1$$

$$n1 = ((Ns + Nm) \div SM) \text{ 的小數點以後進位值}$$

項目	內容
Ls	鏈接掃描時間 [ms]
SM	順控掃描時間 [ms]
Ns	接收來自主站的請求，子站進行響應的處理時間 (基準響應時間) *2 [ms]
Nm	接收來自子站的響應，主站發出請求的處理時間 *3 [ms]

*1 發生逾時或切斷的情況下，將變為透過鏈接掃描設置中設置的逾時時間。(參見 24 頁 子站無響應的情況)

*2 指所有連接的子站中，最慢的子站的基準響應時間。但是，發生逾時時，逾時時間為子站的處理時間。

*3 依存程式的處理時間。(參見 28 頁 MELSEC iQ-F)

傳送延遲時間

傳送延遲時間包括輸入傳送延遲時間及輸出傳送延遲時間。

輸入傳送延遲時間

輸入傳送延遲時間如下所示。

- 向子站中輸入信號 (RX) 開始到主站的元件變為ON或OFF為止的時間
- 向子站中輸入資料 (RW_r) 開始到資料被保存到主站的元件中為止的時間

■MELSEC iQ-R、MELSEC-Q/L

輸入傳送延遲時間(最大) = SM + L_s × 2 + SS [ms]

項目	內容
SM	順控掃描時間[ms]
L _s	鏈接掃描時間[ms]
SS	子站的輸入反映處理時間[ms] (☞所使用的子站手冊)

■MELSEC iQ-F

輸入傳送延遲時間(最大) = SM + L_s + SS [ms]

項目	內容
SM	順控掃描時間[ms]
L _s	鏈接掃描時間[ms]
SS	子站的輸入反映處理時間[ms] (☞所使用的子站手冊)

輸出傳送延遲時間

輸出傳送延遲時間如下所示。

- 從主站的元件置為ON或OFF開始到子站的輸出 (RY) 變為ON或OFF為止的時間
- 從在主站的元件中設置資料開始到資料 (RW_w) 輸出到子站中為止的時間

■MELSEC iQ-R、MELSEC-Q/L

輸出傳送延遲時間(最大) = SM + L_s + SS [ms]

項目	內容
SM	順控掃描時間[ms]
L _s	鏈接掃描時間[ms]
SS	子站的輸出反映處理時間[ms] (☞所使用的子站手冊)

■MELSEC iQ-F

輸出傳送延遲時間(最大) = L_s + SS [ms]

項目	內容
L _s	鏈接掃描時間[ms]
SS	子站的輸出反映處理時間[ms] (☞所使用的子站手冊)

附3 功能的追加與變更

CC-Link IE現場網路Basic功能中追加或變更的功能、支援的CPU模組及MELIPC的韌體版本/序號前5位、GX Works3/GX Works2的軟體版本如下所示。

MELSEC iQ-R

■R00CPU、R01CPU、R02CPU

追加/變更功能	支援的CPU模組的韌體版本	支援的GX Works3軟體版本	參閱
支援CC-Link IE現場網路Basic	“01” 及以後	“1.040S” 及以後	—
支援CC-Link IE現場網路Basic診斷的子站的出錯詳細資訊	—		42頁 CC-Link IE現場網路Basic診斷

■可程式控制器CPU (R00CPU、R01CPU、R02CPU除外)

追加/變更功能	支援的CPU模組的韌體版本	支援的GX Works3軟體版本	參閱
支援CC-Link IE現場網路Basic	“25” 及以後	“1.030G” 及以後	—
群組編號設置	“28” 及以後	“1.035M” 及以後	29頁 群組編號設置
自動偵測連接設備	—		35頁 自動偵測連接設備
支援CC-Link IE現場網路Basic診斷的子站的出錯詳細資訊	—	“1.040S” 及以後	42頁 CC-Link IE現場網路Basic診斷

■C語言控制器模組

關於C語言控制器的韌體版本及CW Configurator的軟體版本，請參閱下述手冊。

📖 MELSEC iQ-R C語言控制器模組用戶手冊(應用篇)

📖 CW Configurator 操作手冊

MELSEC iQ-F

追加/變更功能	支援的CPU模組的韌體版本	支援的GX Works3軟體版本	參閱
支援CC-Link IE現場網路Basic	“1.040” 及以後	“1.030G” 及以後	—
自動偵測連接設備	—	“1.035M” 及以後	35頁 自動偵測連接設備
支援CC-Link IE現場網路Basic診斷的子站的出錯詳細資訊	—	“1.040S” 及以後	42頁 CC-Link IE現場網路Basic診斷

MELSEC-Q

追加/變更功能	支援的CPU模組的序號前5位	支援的GX Works2軟體版本	參閱
支援CC-Link IE現場網路Basic	“18112” 及以後	“1.555D” 及以後	—
群組編號設置	“19042” 及以後	“1.565P” 及以後	29頁 群組編號設置
自動偵測連接設備	—		35頁 自動偵測連接設備

MELSEC-L

追加/變更功能	支援的CPU模組的序號前5位	支援的GX Works2軟體版本	參閱
支援CC-Link IE現場網路Basic	“18112” 及以後	“1.555D” 及以後	—
自動偵測連接設備	—	“1.565P” 及以後	35頁 自動偵測連接設備

MELIPC

關於MELIPC的韌體版本及MI Configurator的軟體版本，請參閱下述手冊。

📖 MELIPC MI5000系列用戶手冊(應用篇)

📖 MI Configurator操作手冊

索引

I

IP位址 34

一畫

乙太網路電纜 18

三畫

子網路遮罩 34

四畫

分配範圍 16

九畫

保留站 34

保留站指定 32

十畫

站號 16, 34

十一畫

訪問範圍 15

十二畫

程式示例 20, 21

集線器 18

十三畫

傳送線路形式 14

十九畫

鏈接更新 26

鏈接掃描 27

鏈接點數 16

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
2016年11月	SH(NA)-081702CHT-A	第一版
2017年5月	SH(NA)-081702CHT-B	■第二版 部分修改
2017年11月	SH(NA)-081702CHT-C	■第三版 部分修改
2018年6月	SH(NA)-081702CHT-D	■第四版 部分修改

日語版手冊編號：SH-081683-D

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。

© 2016 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保固

使用之前請確認以下產品保固的詳細說明。

1. 免費保固期限和免費保固範圍

在免費保固期內使用本產品時如果出現任何屬於三菱電機責任的故障或缺陷（以下稱“故障”），則經銷商或三菱電機服務公司將負責免費維修。

但是如果需要在國內現場或海外維修時，則要收取派遣工程師的費用。對於涉及到更換故障模組後的任何再試運轉、維護或現場測試，三菱電機將不負任何責任。

【免費保固期限】

免費保固期限為自購買日或交貨的 36 個月內。

注意產品從三菱電機生產並出貨之後，最長分銷時間為 6 個月，生產後最長的免費保固期為 42 個月。維修零組件的免費保固期不得超過修理前的免費保固期。

【免費保固範圍】

- (1) 範圍局限於按照使用說明書、用戶手冊及產品上的警示標語規定的使用狀態，使用方法和使用環境正常使用的情況下。
- (2) 以下情況下，即使在免費保固期內，也要收取維修費用。
 - ① 因不適當存放或搬運、用戶過失或疏忽而引起的故障。因使用者的硬體或軟體設計而導致的故障。
 - ② 因用戶未經批准對產品進行改造而導致的故障等。
 - ③ 對於裝有三菱電機產品的用戶設備，如果根據現有的法定安全措施或工業標準要求配備必需的功能或結構後，本可以避免的故障。
 - ④ 如果正確維護或更換了使用手冊中指定的耗材（電池、背光燈、保險絲等）後，本可以避免的故障。
 - ⑤ 因火災或異常電壓等外部因素以及因地震、雷電、風災和水災等不可抗力而導致的故障。
 - ⑥ 根據從三菱出貨時的科技標準還無法預知的原因而導致的故障。
 - ⑦ 任何非三菱電機或用戶責任而導致的故障。

2. 產品停產後的有償維修期限

- (1) 三菱電機在本產品停產後的 7 年內受理該產品的有償維修。
停產的消息將以三菱電機技術公告等方式予以通告。
- (2) 產品停產後，將不再提供產品（包括備品）。

3. 海外服務

在海外，維修由三菱電機在當地的海外 FA 中心受理。注意各個 FA 中心的維修條件可能會不同。

4. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍

無論在保修期內的內和外，對於以下三菱將不承擔責任。

- (1) 非三菱責任原因所導致的損害。
- (2) 因三菱產品故障原因而引起客戶的機會損失，利潤的損失。
- (3) 無論三菱是否預測由特殊原因而導致的損失和間接損失、事故賠償、以及三菱產品以外的損失。
- (4) 對於用戶更換設備，重新調整了現場的機械設備，測試及其它作業等的補償。

5. 產品規格的改變

目錄、手冊或技術文檔中的規格如有改變，恕不另行通知。

商標

Ethernet is a registered trademark of Fuji Xerox Co., Ltd. in Japan.

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘™’ or ‘®’ are not specified in this manual.

SH(NA)-081702CHT-D(1806)STC

MODEL: CCIEFB-R-CHT

mitsubishi electric corporation

HEAD OFFICE : TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

Specifications subject to change without notice.