

# MITSUBISHI



Integrated FA Software

# GX Works2

## 入門指南 GX Works2

簡單工程篇



**MELSOFT**  
綜合FA軟體


■ SW1DNC-GXW2



# ● 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手冊中介紹的相關手冊，同時在充分注意安全的前提下正確地操作。本手冊中的注意事項僅與本產品相關，關於系統上的安全注意事項請參閱各控制器的使用手冊。

在「安全注意事項」中，安全注意事項被區分為「 警告」和「 注意」。




**警告**

表示操作錯誤時可能會引發危險，導致死亡或重傷。



**注意**

表示操作錯誤時可能會引發危險，導致人員中度傷害或輕傷，或是物品損壞。

記載於  注意的事項，可能會因情況不同引發嚴重後果。  
請務必遵守上述注意事項。

請妥善保管本手冊以備需要時閱讀，並務必交給最終使用者。

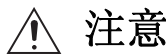
## [ 設計上的注意事項 ]



**警告**

- 應在可編程控制器的外部設置互鎖電路，以便在通過個人電腦對運行中的可編程控制器進行資料變更、程式變更、狀態控制時，能夠確保整個系統的安全。  
此外，通過個人電腦對可編程控制器 CPU 進行在線操作時，應預先確定由於電纜連接不良等導致發生通信異常時的系統處理方法。

## [ 啓動 / 維護時的注意事項 ]



**注意**

- 將個人電腦連接到運行中的可編程控制器 CPU 上進行在線操作（可編程控制器 CPU 運行中的程式變更、強制輸入輸出操作、RUN-STOP 等運行狀態的變更、遠端操作）時，應在熟讀手冊並充分確認安全的基礎上執行。  
此外，在對運行中的可編程控制器 CPU 進行程式變更時，根據操作條件有可能發生程式損壞等的問題。應在充分理解 GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）中記載的注意事項的基礎上進行操作。
- 在 QD75/LD75 型定位模組中使用原點回歸、JOG 運行、微動運行、定位資料測試等的定位測試功能時，應在熟讀手冊並確認充分安全的基礎上，將可編程控制器 CPU 置為 STOP 後執行。特別是在網路系統中使用時，操作人員有可能無法對機械動作進行確認，因此應在確認充分安全後執行。如果操作失誤有可能導致機械損壞或引發事故。

## ● 關於產品的應用 ●

(1) 使用三菱可程式控制器時，請符合以下條件：

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

(2) 三菱可程式控制器是以一般工業等用途為對象，設計和製造的泛用產品。因此，三菱可程式控制器不可用於以下設備、系統等特殊用途。

如果用於以下特殊用途時，對於三菱可程式控制器的品質、性能、安全等所有相關責任（包括，但不限定於債務未履行責任、瑕疵擔保責任、品質保證責任、違法行為責任、製造物責任），三菱電機將不負責。

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

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



# 前言

在此感謝貴方購買了三菱綜合 FA 軟體 MELSOFT 系列的產品。  
在使用之前應熟讀本書，在充分瞭解 MELSEC 系列的功能・性能的基礎上正確地使用本產品。

## 目錄

安全注意事項 .....	A - 1
關於產品的應用 .....	A - 2
修訂記錄 .....	A - 3
前言 .....	A - 4
目錄 .....	A - 4
關於手冊 .....	A - 6
本手冊中使用的總稱・略稱 .....	A - 14
<b>1 概要</b> .....	<b>1 - 1 到 1 - 4</b>
1.1 簡單工程與結構化工程 .....	1 - 2
1.2 程式創建步驟 .....	1 - 3
<b>2 創建的程式及系統配置</b> .....	<b>2 - 1 到 2 - 2</b>
2.1 系統配置 .....	2 - 2
2.2 程式創建的概要 .....	2 - 2
<b>3 梯形圖語言程式的創建</b> .....	<b>3 - 1 到 3 - 48</b>
3.1 創建的程式 .....	3 - 2
3.1.1 程式的動作 .....	3 - 2
3.1.2 創建的程式 .....	3 - 2
3.2 工程的創建 .....	3 - 3
3.2.1 GX Works2 的啓動 .....	3 - 3
3.2.2 GX Works2 的畫面構成 .....	3 - 4
3.2.3 創建新工程 .....	3 - 5
3.2.4 參數的設置 .....	3 - 7
3.2.5 標籤的設置 .....	3 - 8
3.2.6 程式的創建 .....	3 - 11
3.2.7 梯形圖的轉換 .....	3 - 16
3.2.8 程式的編譯 .....	3 - 17
3.3 將工程寫入可編程控制器 CPU .....	3 - 18
3.3.1 將電腦與可編程控制器 CPU 相連接 .....	3 - 18
3.3.2 將工程寫入可編程控制器 CPU .....	3 - 23
3.4 動作的監視 .....	3 - 26
3.4.1 程式的監視 .....	3 - 26
3.4.2 軟元件值的批量監視 .....	3 - 31
3.5 可編程控制器診斷 .....	3 - 35
3.6 從可編程控制器 CPU 中讀取工程 .....	3 - 36

3.7	列印	3 - 38
3.7.1	印表機的設置.....	3 - 38
3.7.2	程式的預覽.....	3 - 39
3.7.3	程式列印的執行.....	3 - 41
3.7.4	可編程控制器參數的預覽.....	3 - 42
3.7.5	可編程控制器參數列印的執行.....	3 - 43
3.8	工程的保存	3 - 44
3.9	工程的結束	3 - 45

## 4 SFC 語言程式的創建

4 - 1 到 4 - 29

4.1	創建的程式	4 - 2
4.1.1	程式的動作.....	4 - 2
4.1.2	創建的程式.....	4 - 3
4.2	工程的創建	4 - 4
4.2.1	GX Works2 的啓動.....	4 - 4
4.2.2	GX Works2 的畫面構成.....	4 - 4
4.2.3	創建新工程.....	4 - 4
4.2.4	參數的設置.....	4 - 4
4.2.5	標籤設置 (對於 QCPU/LCPU).....	4 - 5
4.2.6	程式的創建 (對於 QCPU/LCPU).....	4 - 6
4.2.7	程式的創建 (對於 FXCPU).....	4 - 14
4.2.8	程式的編譯 (QCPU/LCPU)、SFC 圖的轉換 (FXCPU).....	4 - 24
4.3	將工程寫入可編程控制器 CPU	4 - 25
4.4	動作的監視	4 - 25
4.4.1	程式的監視.....	4 - 25
4.4.2	軟元件值的批量監視.....	4 - 27
4.5	可編程控制器診斷	4 - 28
4.6	從可編程控制器 CPU 中讀取工程	4 - 28
4.7	列印	4 - 28
4.8	工程的保存	4 - 28
4.9	工程的結束	4 - 28

## ■ 關於手冊

在 GX Works2 中，根據希望使用的功能，關聯手冊以分冊形式發行。

### ● 關聯手冊

與本產品有關的手冊如下所示。

請根據需要參考本表訂購。

#### 1) GX Works2 的操作

手冊名稱	手冊編號
GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇） 對 GX Works2 的系統配置及參數設置、在線功能的操作方法等，簡單工程及結構化工程中的通用功能有關內容進行說明。 (另售)	SH-081005CHT
GX Works2 Version1 操作手冊（簡單工程篇） 對 GX Works2 的簡單工程中的程式創建、監視等操作方法有關內容進行說明。 (另售)	SH-081006CHT
GX Works2 Version1 操作手冊（結構化工程篇） 對 GX Works2 的結構化工程中的程式創建、監視等的操作方法有關內容進行說明。 (另售)	SH-081007CHT
GX Works2 Version1 操作手冊（智能功能模块操作篇） 對 GX Works2 中的智慧功能模組的參數設置、監視、通信協定支援功能等的操作方法有關內容進行說明。 (另售)	SH-081008CHT
GX Works2 入門指南（結構化工程篇） 面向 GX Works2 的初次使用者，對結構化工程中的程式創建及編輯、監視等基本操作方法有關內容進行說明。 (另售)	SH-081010CHT

#### 2) 結構化編程

手冊名稱	手冊編號
MELSEC-Q/L/F 結構化編程手冊（基礎篇） 對結構化程式創建中必要的編程方法、編程語言的種類等有關內容進行說明。 (另售)	SH-080903CHN
MELSEC-Q/L 結構化編程手冊（公共指令篇） 對結構化程式中可使用的順控指令、基本指令以及應用指令等的公共指令相關的規格、功能等有關內容進行說明。 (另售)	SH-080904CHN
MELSEC-Q/L 結構化編程手冊（應用函數篇） 對結構化程式中可使用的應用函數相關的規格、功能等有關內容進行說明。 (另售)	SH-080905CHN
MELSEC-Q/L 結構化編程手冊（特殊指令篇） 對結構化程式中可使用的模組專用指令、PID 控制指令以及內置 I/O 功能用指令等的特殊指令相關的規格、功能等有關內容進行說明。 (另售)	SH-080906CHN
FXCPU 結構化編程手冊（軟元件 / 通用說明篇） 對 GX Works2 中提供的結構化程式用軟元件、參數進行說明。 (另售)	JY997D26001
FXCPU 結構化編程手冊（順控程式指令篇） 對 GX Works2 中提供的結構化程式用順控程式指令進行說明。 (另售)	JY997D34701
FXCPU 結構化編程手冊（應用函數篇） 對 GX Works2 中提供的結構化程式用應用函數進行說明。 (另售)	JY997D34801

### 3) iQ Works 的操作

手冊名稱	手冊編號
iQ Works 入門指南 適用於初次使用 iQ Works 的用戶，對使用 MELSOFT Navigator 進行系統管理的方法及系統標籤的使用方法等基本操作方法進行說明。 (另售)	SH-081011CHT

#### 要點

操作手冊以 PDF 文件被存儲在套裝軟體的 CD-ROM 中。另備有用於另售的印刷品，希望單獨購買手冊時，請根據上表中的手冊編號訂購。

●本手冊的定位

在本手冊中，對 GX Works2 的功能中的通過簡單工程創建順控程式的操作有關內容進行說明。

以目的進行分類的參閱手冊如下所示。

關於各手冊的記載內容、手冊編號等請參閱“關聯手冊”列表。

1) GX Works2 的操作

目的		GX Works2 安裝步驟 說明書	GX Works2 入門指南		GX Works2 Version1 操作手冊			
			簡單工程篇	結構化工程篇	公共篇	簡單工程篇	結構化工程篇	智慧功能模組 操作篇
安裝	希望瞭解運行環境、安裝方法							
GX Works2 的各種操作	希望瞭解 GX Works2 的所有功能							
	希望瞭解 GX Works2 的工程類型及可使用的語言							
	希望瞭解與工程類型無關的可使用的功能的操作方法							
	希望瞭解初次使用簡單工程時的基本操作及步驟							
	希望瞭解初次使用結構化工程時的基本操作及步驟							
	希望瞭解編程用的功能及操作方法							
	希望瞭解智慧功能模組的資料設置方法							

- 2) 編程中可使用的各語言的操作  
關於各語言的編程中可使用的指令的詳細內容請參閱 3)。

目的		GX Works2 安裝步驟 說明書	GX Works2 入門指南		GX Works2 Version1 操作手冊			
			簡單工程篇	結構化工程篇	公共篇	簡單工程篇	結構化工程篇	智慧功能模組 操作篇
簡單工程	梯形圖							
	SFC		*1 					
	ST							
結構化工程	梯形圖							
	SFC		*1 					
	結構化梯形圖							
	ST							

\*1 : 僅對於 MEL3AP3、FX 系列用 SFC。

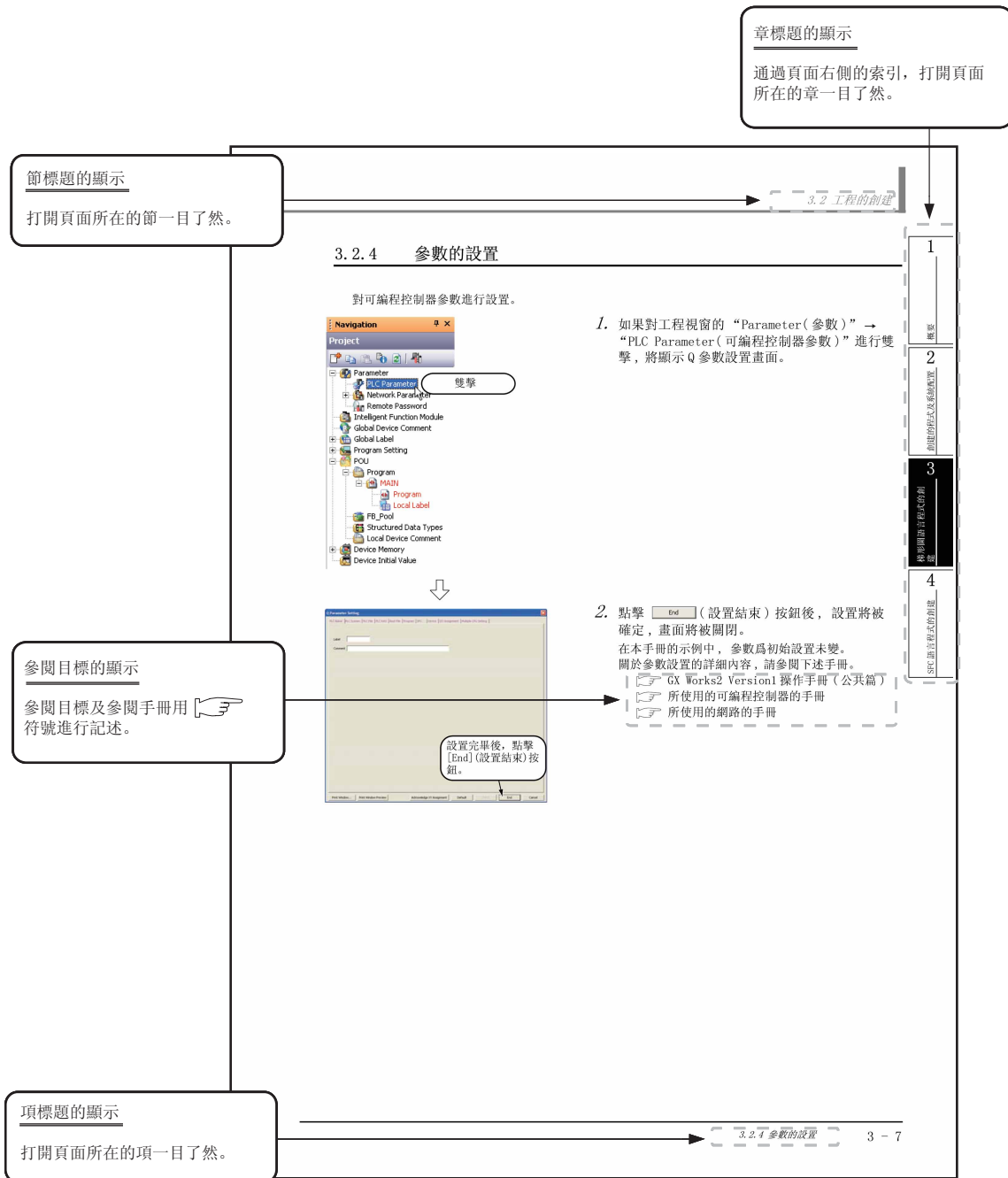
3) 各語言的編程中使用的指令的詳細內容 (對於 QCPU(Q 模式)/LCPU)

目的		MELSEC-Q/L/ F 結構化 編程手冊	MELSEC-Q/L 結構化編程手冊			MELSEC-Q/L 編程手冊	MELSEC-Q/ L/QnA 編程手冊	MELSEC-Q/ L/QnA 編程手冊	所使用的模 組的手冊
		基礎篇	公共指令篇	特殊指令篇	應用函數篇	公共指令篇	PID 控制 指令篇	SFC 篇	-
所有語言	希望瞭解可編程控 制器 CPU 的出錯代 碼、特殊繼電器・ 特殊寄存器的內容					詳細			
使用梯形圖的 情況下	希望瞭解公共指令 的類型及詳細內容					詳細			
	希望瞭解智慧功能 模組用指令的類型 及詳細內容								詳細
	希望瞭解網路模組 用指令的類型及詳 細內容								詳細
	希望瞭解 PID 控制 功能用指令的類型 及詳細內容						詳細		
使用 SFC 的 情況下	希望瞭解 SFC (MELSAP3) 的規 格、功能、指令等 的詳細內容							詳細	
使用結構化梯 形圖或者 ST 的情況下	希望瞭解用於結構 化編程的基礎知識	詳細							
	希望瞭解公共指令 的類型及詳細內容		詳細						
	希望瞭解智慧功能 模組用指令的類型 及詳細內容			概要					詳細
	希望瞭解網路模組 用指令的類型及詳 細內容			概要					詳細
	希望瞭解 PID 控制 功能用指令的類型 及詳細內容			概要			詳細		
	希望瞭解應用函數 的類型及詳細內容				詳細				

4) 各語言的編程中使用的指令的詳細內容（對於 FXCPU）

目的		MELSEC-Q/L/F 結構化編程 手冊	FXCPU 結構化編程手冊			FXCPU 編程手冊		
		基礎篇	軟元件・ 公共說明篇	順控指令篇	應用函數篇	FX0、FX0S、 FX0N、FX1、 FX2、FX2C	FX1S、FX1N、 FX2N、FX1NC、 FX2NC	FX3G、FX3U、 FX3UC
使用梯形圖的 情況下	希望瞭解基本・應 用指令的類型及詳 細內容、軟元件及 參數、出錯代碼的 內容							
使用 SFC 的 情況下	希望瞭解 SFC 的規 格、功能、程式示 例							
使用結構化梯 形圖或者 ST 的情況下	希望瞭解用於結構 化編程的基礎知識							
	希望瞭解軟元件及 參數、出錯代碼的 內容							
	希望瞭解順控指令 的類型及詳細內容							
	希望瞭解應用函數 的類型及詳細內容							

● 手冊的閱讀方法



\* 以上是為了進行說明而創建的頁面，與實際的頁面有所不同。

其他種類的說明如下所示。

**要點**

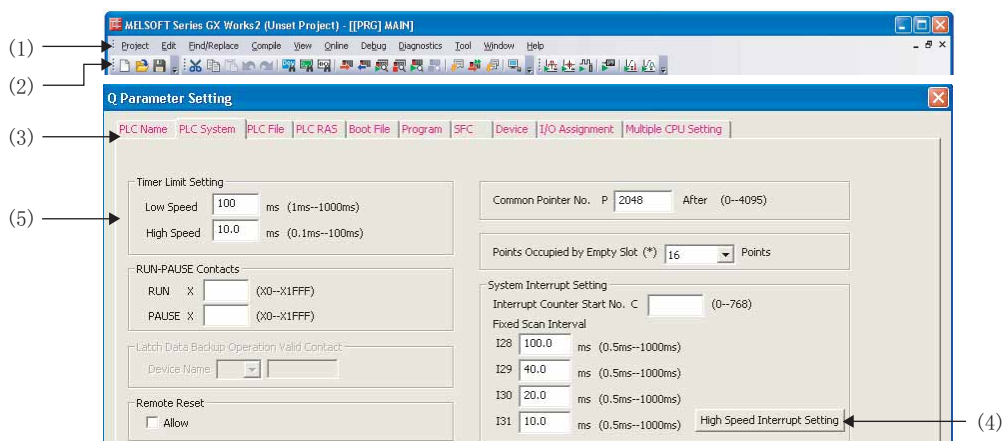
對該頁面中說明內容的特別注意事項及希望預先瞭解的功能等進行說明。

**限制事項**

對該頁面中說明的內容的限制事項進行說明。

● 本手冊中使用的符號

本手冊中使用的符號及內容舉例如下。



編號	符號	內容	示例
(1)	[ ]	功能表欄的功能表名	[ 工程 ]
(2)		工具欄的圖示	
(3)	<< >>	畫面的選項卡名	<< 可編程控制器系統設置 >>
(4)		畫面的按鈕	 ( 高速中斷設置 )
(5)	“ ”	畫面內的各專案名	“計時器時限設置”
-		鍵盤的按鈕	

## ■ 本手冊中使用的總稱・略稱


在本手冊中，將套裝軟體、可編程控制器 CPU 等以如下所示的總稱・略稱表示。在需要標明相關型號的情況下，將記載模組型號。

總稱 / 略稱	內容 / 物件模組
GX Works2	產品型號 SWnDNC-GXW2 的總稱產品名。(n= 版本)
以前產品	-
GX Developer	產品型號 SWnD5C-GPPW、SWnD5C-GPPW-A、SWnD5C-GPPW-V、SWnD5C-GPPW-VA 的總稱產品名。(n= 版本)
GX Simulator	產品型號 SWnD5C-LLT、SWnD5C-LLT-A、SWnD5C-LLT-V、SWnD5C-LLT-VA 的總稱產品名。(n= 版本)
iQ Works	iQ Platform 對應工程環境 MELSOFT iQ Works 的略稱。
個人電腦	基於 Windows® 運行的個人電腦的總稱。
Q 系列	三菱可編程控制器 MELSEC-Q 系列的略稱。
L 系列	三菱可編程控制器 MELSEC-L 系列的略稱。
FX 系列	三菱可編程控制器 MELSEC-F 系列的略稱。
基本型 QCPU	Q00J、Q00、Q01 的總稱。
高性能型 QCPU	Q02、Q02H、Q06H、Q12H、Q25H 的總稱。
通用型 QCPU	Q00UJ、Q00U、Q01U、Q02U、Q03UD、Q03UDE、Q04UDH、Q04UDEH、Q06UDH、Q06UDEH、Q10UDH、Q10UDEH、Q13UDH、Q13UDEH、Q20UDH、Q20UDEH、Q26UDH、Q26UDEH、Q50UDEH、Q100UDEH 的總稱。
QCPU(Q 模式)	基本型 QCPU、高性能型 QCPU、通用型 QCPU 的總稱。
LCPU	L02、L26-BT 的總稱。
FXCPU	FX0、FX0S、FX0N、FX1、FXU、FX2C、FX1S、FX1N、FX1NC、FX2N、FX2NC、FX3G、FX3U、FX3UC 的總稱。
CPU 模組	QCPU(Q 模式)、LCPU、FXCPU 的總稱。
SFC	MELSAP3、MELSAP-L、FX 系列用 SFC 的總稱。



# 1 概要

本手冊介紹在實際的 GX Works2 中創建程式（簡單工程），使可編程控制器 CPU 運行的步驟。  
對於初次使用 GX Works2 創建簡單工程的程式的用戶，建議參閱了本手冊之後再使用 GX Works2。  
關於結構化工程，請參閱下述手冊。

 GX Works2 入門指南（結構工程篇）

1.1	簡單工程與結構化工程 . . . . .	1-2
1.2	程式創建步驟 . . . . .	1-3

1	概要
2	創建的程式及系統配置
3	梯形圖語言程式的創建
4	SFC 語言程式的創建

## 1.1 簡單工程與結構化工程

### ■ 簡單工程

使用三菱可編程控制器 CPU 的指令，創建順控程式。

此外，在簡單工程中，可以通過與傳統的 GX Developer 相同的操作進行程式創建。

在簡單工程中，可以使用下述程式語言進行創建。

#### ● 圖形語言

- 梯形圖語言

是以與傳統的 GX Developer 相同的操作方法，通過由觸點及線圈構成的梯形圖表示的圖形語言。

- SFC 語言

是用於記述順控程式控制的圖形語言，該語言可使順控程式易於理解。

該語言通過記述處理的步及移動至下一個步的轉移條件進行記述。

步及轉移條件均可通過梯形圖語言進行記述。

#### ● 文本語言

- ST 語言（結構化文本語言）

ST 語言可以與 C 語言等高階語言一樣，通過條件語句進行選擇分支，通過迴圈語句進行重復等的語句對控制進行記述。因此，可以簡潔容易地進行程式編寫。

### ■ 結構化工程

對於結構化工程，可以通過結構化編程創建程式。

通過將控制細分化，將程式的通用部分執行部件化，可以實現易於閱讀的、高引用性的編程（結構化編程）。

在結構化工程中，可以通過下述程式語言進行創建。

#### ● 圖形語言

- 梯形圖語言

是以與傳統的 GX Developer 相同的操作方法，通過由觸點及線圈構成的梯形圖表示的圖形語言。

- 結構化梯形圖語言

是基於繼電器梯形圖設計技術創建的圖形語言。由於直觀且易於理解，因此常用於順控程式。

梯形圖總是從位於左側的母線開始。

結構化梯形圖是由觸點、線圈、功能塊、功能所構成。這些要素通過垂直線及水平線相連接。

- SFC 語言

是用於記述順控程式控制的圖形語言，該語言可使順控程式易於理解。

該語言通過記述處理的步及移動至下一個步的轉移條件進行記述。

步及轉移條件均可通過梯形圖語言進行記述。

#### ● 文本語言

- ST 語言（結構化文本語言）

ST 語言可以與 C 語言等高階語言一樣，通過條件語句進行選擇分支，通過迴圈語句進行重復等的語句對控制進行記述。因此，可以簡潔容易地進行程式編寫。

### 限制事項!

對於 FXCPU，簡單工程時不支援 ST 語言，結構化工程時不支援梯形圖語言、SFC 語言。

## 1.2 程式創建步驟

以下對從簡單工程中的程式創建開始，至在可編程控制器 CPU 中執行為止的步驟進行說明。

### 1. 打開工程

步驟	參照
啓動 GX Works2。	3.2.1 項
創建新的簡單工程。或者打開已存在的簡單工程。	3.2.3 項



### 2. 參數的設置

步驟	參照
對參數進行設置。	3.2.4 項



### 3. 標籤的設置

步驟	參照
對全局標籤進行定義。	3.2.5 項
對局部標籤進行定義。	--



### 4. 程式的編輯

步驟	參照
對各程式部件的程式進行編輯。	3.2.6 項 4.2.6 項 4.2.7 項



### 5. 轉換 / 編譯

步驟	參照
進行梯形圖轉換。	3.2.7 項
進行編譯。	3.2.8 項



(轉下頁)



## 6. 與可編程控制器 CPU 相連接

步驟	參照
將電腦與可編程控制器 CPU 相連接。	3.3.1 項
對連接目標進行設置。	



## 7. 可編程控制器寫入

步驟	參照
將參數寫入到可編程控制器 CPU 中。	3.3.2 項
將程式寫入到可編程控制器 CPU 中。	



## 8. 動作的確認

步驟	參照
對順控程式的執行狀態、軟元件的內容進行監視並執行動作確認。	3.4 節 4.4 節
對可編程控制器 CPU 的出錯發生狀況進行確認。	3.5 節



## 9. 列印

步驟	參照
對程式、參數進行列印。	3.7 節 4.7 節



## 10. 工程的結束

步驟	參照
對工程進行保存。	3.8 節
結束 GX Works2。	3.9 節



## 2 創建的程式及系統配置

本章介紹本手冊中創建的程式的系統配置及概要等有關內容。

2.1	系統配置 . . . . .	2-2
2.2	程式創建的概要 . . . . .	2-2

1	概要
2	創建的程式及系統配置
3	梯形圖語言程式的創建
4	SFC 語言程式的創建

## 2.1 系統配置

在本手冊說明中，使用 GX Works2 及 Q 系列可編程控制器。



## 2.2 程式創建的概要

以下使用簡單的示例（下表）介紹程式創建的有關內容。

- 創建新工程
- 參數的設置
- 標籤的設置
- 程式的創建（觸點、應用指令的輸入操作、梯形圖轉換 / 編譯）
- 可編程控制器寫入
- 監視等
- 預覽、列印

表 2.2-1 創建的程式的概要

程式語言	程式概要	參照
梯形圖	<p>在梯形圖編輯器內，創建顯示 ST 語言程式的內嵌 ST 框後，可以進行編輯及監視。 詳細內容請參閱下述手冊。 ☞ GX Works2 Version1 操作手冊（簡單工程篇）</p>	第 3 章
SFC		第 4 章
ST	<p>詳細內容請參閱下述手冊。 ☞ GX Works2 入門指南（結構化工程篇）</p>	



## 3 梯形圖語言程式的創建

本章以簡單的程式為例介紹簡單工程的程式創建步驟。

3.1	創建的程式 . . . . .	3-2
3.2	工程的創建 . . . . .	3-3
3.3	將工程寫入可編程控制器 CPU . . . . .	3-18
3.4	動作的監視 . . . . .	3-26
3.5	可編程控制器診斷 . . . . .	3-35
3.6	從可編程控制器 CPU 中讀取工程 . . . . .	3-36
3.7	列印 . . . . .	3-38
3.8	工程的保存 . . . . .	3-44
3.9	工程的結束 . . . . .	3-45

1	概要
2	創建的程式及系統配置
<b>3</b>	<b>梯形圖語言程式的創建</b>
4	SFC 語言程式的創建

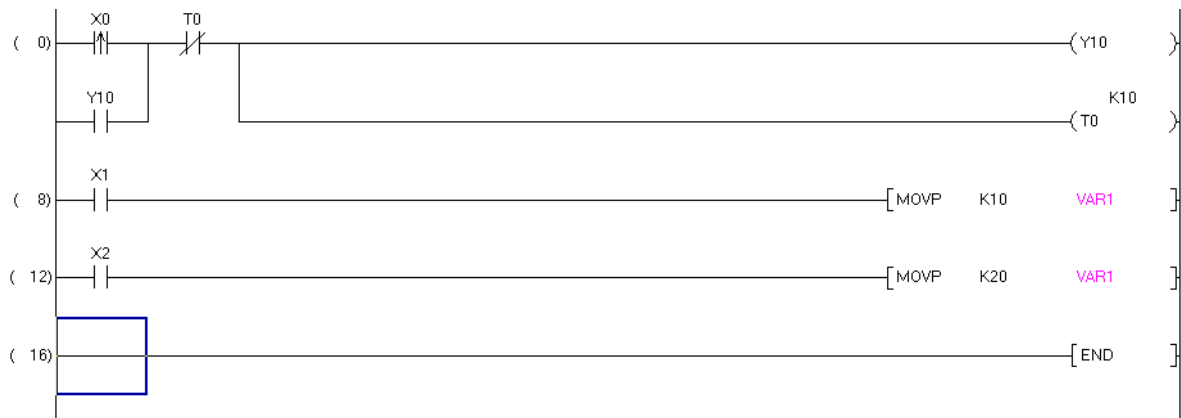
## 3.1 創建的程式

以下介紹創建的程式的動作以及梯形圖程式。

### 3.1.1 程式的動作

- X0 由 OFF → ON 時 Y10 置為 ON, 1 秒後置為 OFF。
- X1 置為 ON 時將 K10 傳送至 D0 (在標籤 “VAR1” 中定義)。
- X2 置為 ON 時將 K20 傳送至 D0 (在標籤 “VAR1” 中定義)。

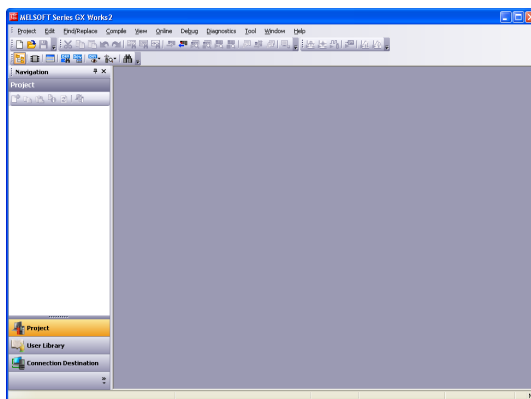
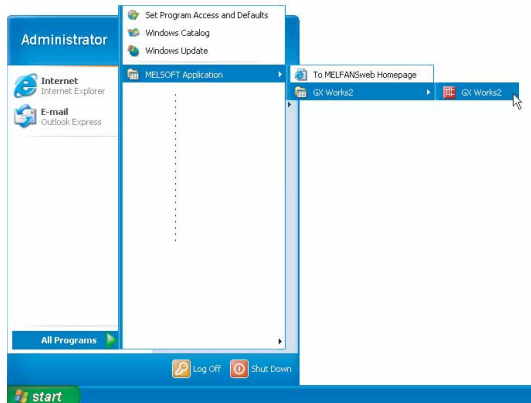
### 3.1.2 創建的程式



## 3.2 工程的創建

通過梯形圖程式創建工程。


### 3.2.1 GX Works2 的啟動

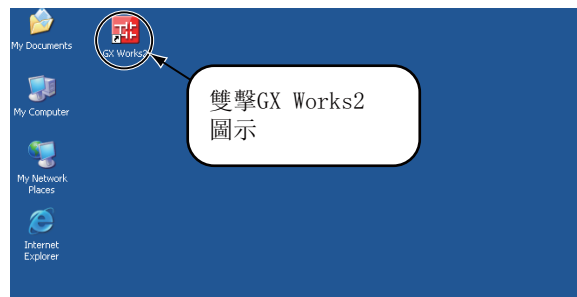


1. 對要啟動的套裝軟體的功能表進行選擇。

2. 啟動套裝軟體。

#### 要點

通過對桌面上的  圖示進行雙擊，也可啟動套裝軟體。



1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建

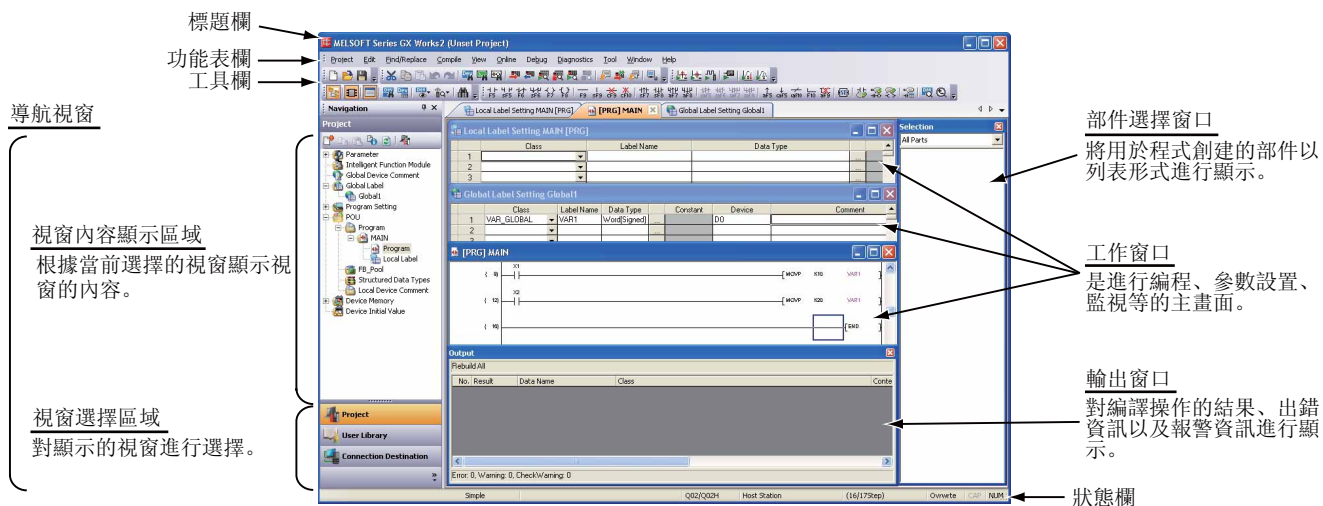
### 3.2.2 GX Works2 的畫面構成

GX Works2 的畫面構成如下所示。

對於工具欄、狀態欄、導航視窗、部件選擇視窗、輸出視窗，通過 [顯示] 功能表選擇顯示 / 隱藏。

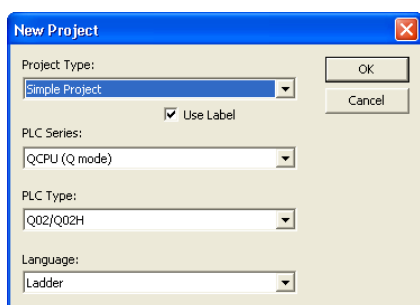
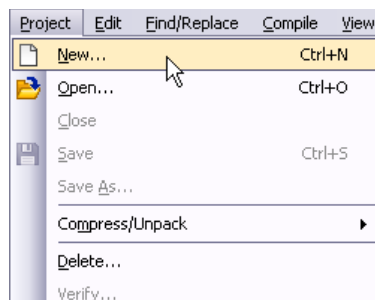
關於 GX Works2 的畫面構成的詳細內容請參閱下述手冊。

📖 GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）




### 3.2.3 創建新工程

創建新的工程。



1. 通過下述任一操作，可以顯示工程的新建畫面。

- 選擇 [Project(工程)] → [New( 創建新工程)] 功能表。
- 點擊  ( 創建新工程)。

2. 從列表框中選擇新創建工程的“Project Type (工程類型)”、“PLC Series(可編程控制器系列)”、“PLC Type(可編程控制器類型)”、“Language(程式語言)”。

根據是否在創建的程式中使用標籤對“Use Label (使用標籤)”進行設置。

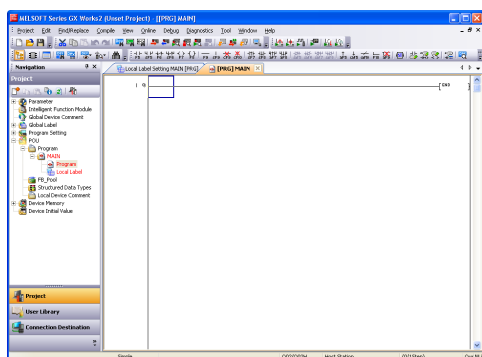
設置後，對  按鈕進行點擊。

#### 設置內容

- Project Type(工程類型): Simple Project (簡單工程)
- Use Label(標籤使用): 勾選
- PLC Series(可編程控制器系列): QCPU(Q mode)(QCPU(Q模式))
- PLC Type(可編程控制器類型): Q02/Q02H
- Language(程式語言): Ladder(梯形圖)

#### 要點

在簡單工程中使用標籤時，通過創建新工程進行設置。



3. 新工程將被創建。


## 要點

**打開已存在的工程**

關於打開已存在的工程的操作的詳細內容請參閱下述手冊。

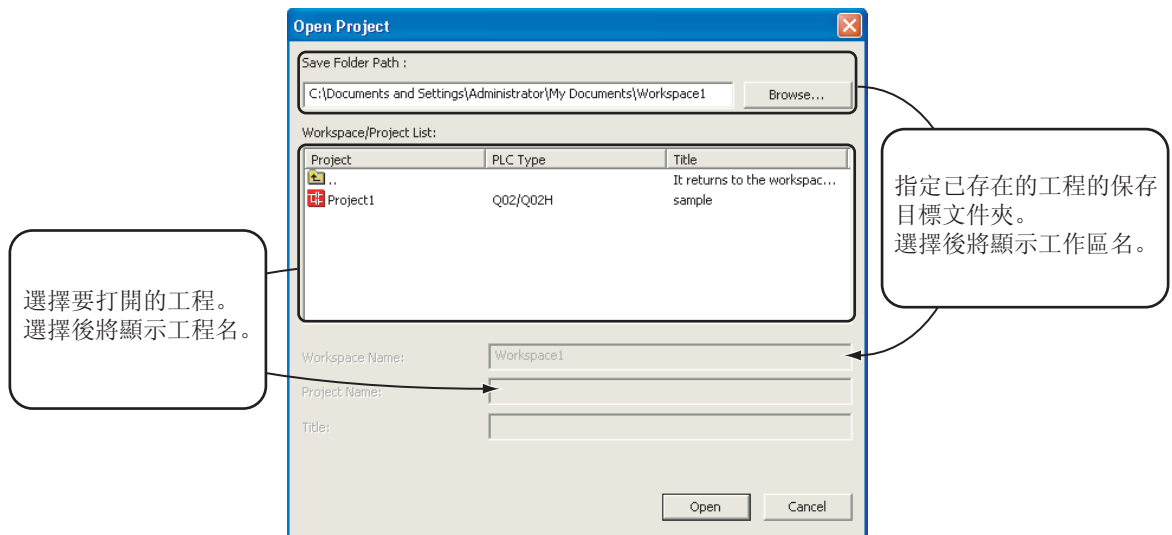

📖 GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）

## 1. 執行以下任一操作。

- 選擇 [Project(工程)] → [Open(打開工程)] 功能表。
- 點擊 （打開工程）。

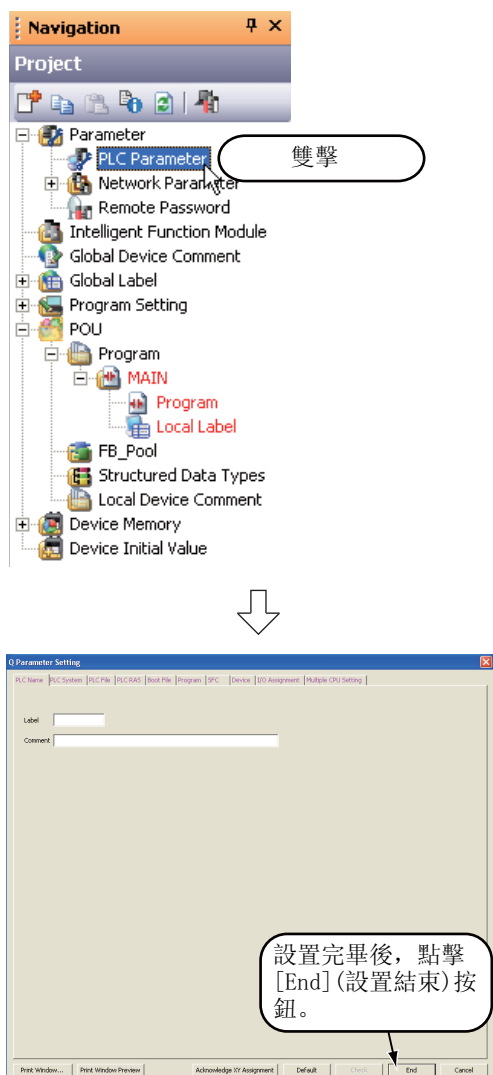
## 2. 將顯示打開工程畫面。

在“Workspace Location(工作區的位置)”、“Workspace/Project List(工作區 / 工程列表中)”中，對要打開的工程進行選擇。


3. 點擊 （打開）按鈕，打開工程。

### 3.2.4 參數的設置




對可編程控制器參數進行設置。



1. 如果對工程視窗的“Parameter(參數)” → “PLC Parameter(可編程控制器參數)”進行雙擊，將顯示 Q 參數設置畫面。

2. 點擊  (設置結束) 按鈕後，設置將被確定，畫面將被關閉。

在本手冊的示例中，參數為初始設置未變。  
關於參數設置的詳細內容，請參閱下述手冊。

-  GX Works2 Version1 操作手冊 (公共篇)
-  所使用的可編程控制器的手冊
-  所使用的網路的手冊

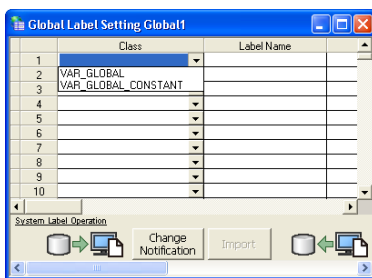
## 3.2.5 標籤的設置

對全局標籤進行設置。

不使用標籤的情況下，請進入 3.2.6 項。



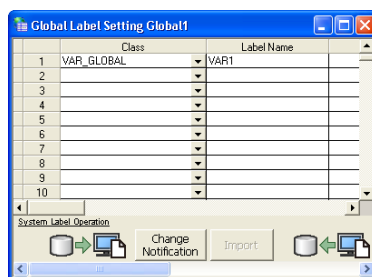
1. 對工程視窗的“Global Label(全局標籤)” → “Global1” 進行雙擊時，將顯示全局標籤設置畫面。



2. 從列表框中選擇全局標籤設置畫面的“Class(類)”。

**設置內容**

- 類：VAR\_GLOBAL



3. 對全局標籤設置畫面的“Label Name(標籤名)” 進行直接輸入。

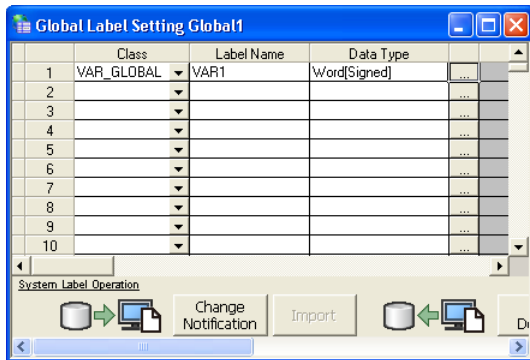
**設置內容**

- 標籤名：VAR1

**限制事項!**

- 關於標籤名中可使用的字元  
 標籤名中最多可以使用全形或半形字元合計 32 個字元。  
 但是，對下述標籤名進行編譯時將變為出錯狀態。
  - 包含有空格的標籤名
  - 起始處具有半形數位的標籤名
  - 與軟元件同名的標籤名
 關於其他標籤名中不能使用的字元，請參閱下述手冊。  
 📖 GX Works2 Version1 操作手冊(公共篇)

(轉下頁)




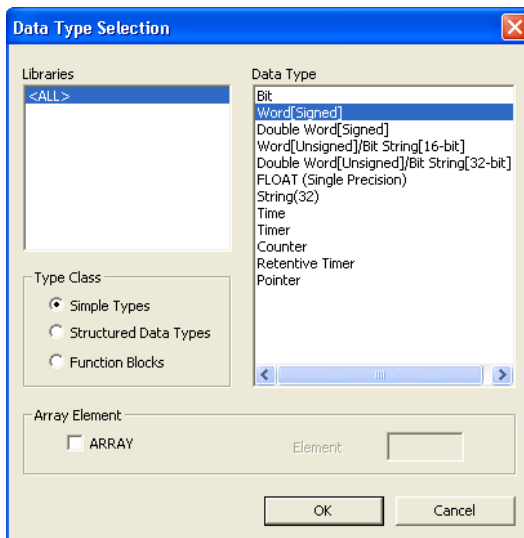
4. 對全局標籤設置畫面的“Date Type (資料類型)”進行直接輸入。

#### 設置內容

- 資料類型：Word[Signed] (字 [帶符號])

### 要點

通過點擊 ，也可以從資料類型選擇畫面中選擇資料類型。

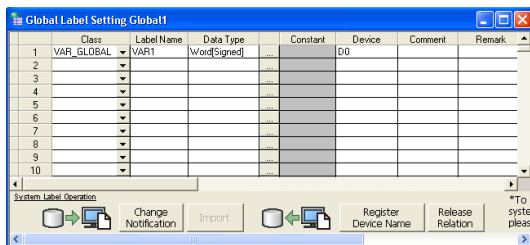


#### 設置內容\*1

- 1) 物件：ALL (全部)
- 2) Type Class (類型分類): Simple Types (基本資料)
- 3) Types (資料類型): Word[Signed] (字 [帶符號])
- 4) Array Element (陣列要素): 無勾選

\*1: 應按“Libraries (物件)” → “Type Class (類型分類)” → “Types (資料類型)” → “Array Element (陣列要素)”的順序進行設置。

設置完畢後點擊  按鈕。



5. 對全局標籤設置畫面的“Device (軟元件)”進行直接輸入。

#### 設置內容

- Device (軟元件): D0

(轉下頁)

1

概要

2

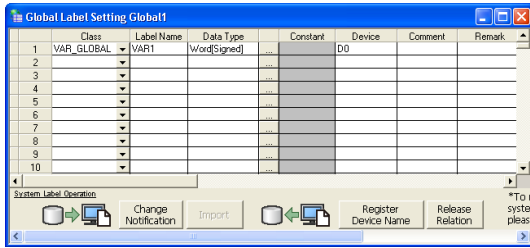
創建的程式及系統配置

3

機形圖語言程式的創  
建

4

SFC 語言程式的創建



6. 對全局標籤設置畫面的“Constant(常數值)”、“Comment(注釋)”、“Remark(備註)”進行設置。

對於“Relation with System Label(系統標籤的關聯)”、“System Label(系統標籤名)”、“Attribute(屬性)”，在本手冊的示例中不使用。

#### 設置內容

- Constant(常數值): 標籤的類為 VAR\_GLOBAL 的情況下，不能進行常數值的設置、更改。
- Comment(注釋): 無設置
- Remark(備註): 無設置

關於全局標籤、局部標籤的設置操作的詳細內容，請參閱下述手冊。

☞ GX Works2 Version1 操作手冊(簡單工程篇)

關於全局標籤、局部標籤的編程的詳細內容，請參閱下述手冊。

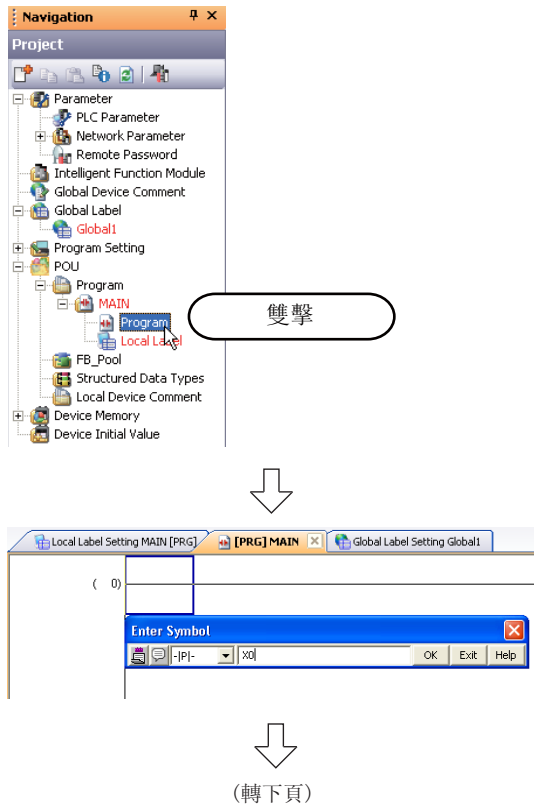
☞ MELSEC-Q/L/F 結構化編程手冊(基礎篇)

### 3.2.6 程式的創建


對 3.1.2 項的梯形圖程式進行創建。


進行程式創建時，可以選擇。應根據需要分別創建。在本項中對“覆蓋模式”的情況進行說明。

對於“覆蓋模式”及“插入模式”，每次按壓  時將在“覆蓋”→“插入”之間進行切換。



1. 如果對工程視窗的“POU(程式部件)”→“Program(程式)”→“MAIN”→“Program(程式主體)”進行雙擊，將顯示 [PRG]MAIN 畫面。

2. 如果點擊梯形圖工具欄的  (上升沿脈衝)，將顯示梯形圖輸入畫面。

在梯形圖輸入畫面中直接輸入軟元件後，如果點擊  按鈕，將顯示上升沿觸點。

#### 設置內容

- X0

1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建

## 要點

如果對梯形圖工具欄的圖示進行點擊，將打開用於軟元件或者指令輸入的梯形圖輸入畫面等。

如果設置了軟元件、指令等後點擊  按鈕，梯形圖符號或豎線將顯示到游標位置處。

梯形圖工具欄

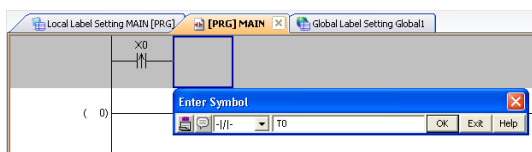


關於工具欄的詳細內容請參閱下述手冊。

GX Works2 Version1 操作手冊（簡單工程篇）

表 3.1 本節中主要使用的梯形圖工具欄的圖示

名稱	內容
常開觸點	對軟元件進行設置。
常閉觸點	對軟元件進行設置。
上升沿脈衝	對軟元件進行設置。
常開觸點 OR	對軟元件進行設置。
線圈	對軟元件進行設置。
應用指令	輸入應用指令。
豎線輸入	對豎線的根數進行設置。



3. 如果點擊梯形圖工具欄的 （常閉觸點），將顯示梯形圖輸入畫面。

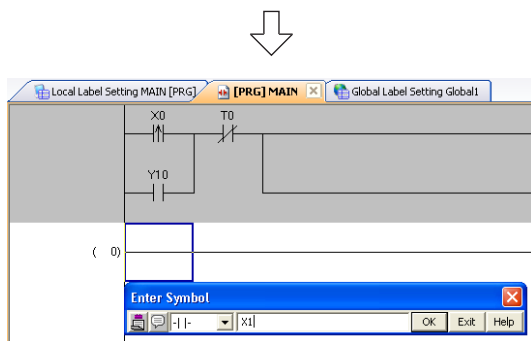
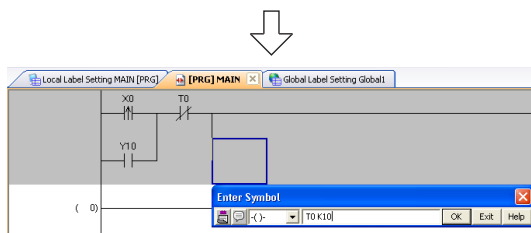
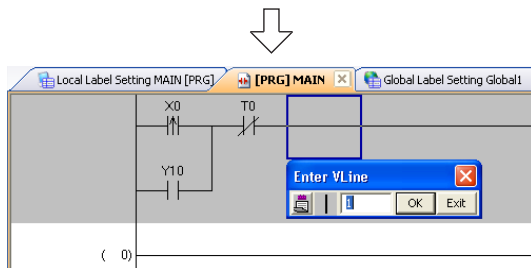
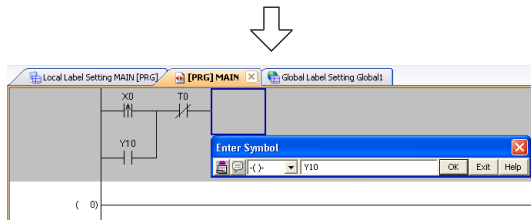
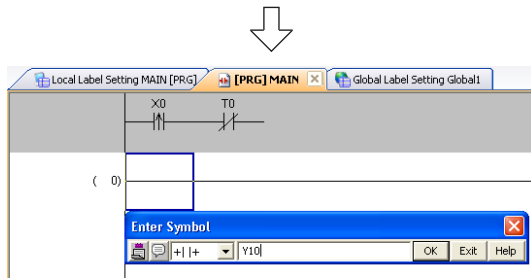
在梯形圖輸入畫面中對軟元件進行直接輸入後，如果點擊  按鈕，將顯示常閉觸點。

#### 設置內容


- T0



（轉下頁）




(轉下頁)

4. 如果點擊梯形圖工具欄的  (常開觸點 OR)，將顯示梯形圖輸入畫面。  
在梯形圖輸入畫面中對軟元件進行直接輸入後，如果點擊  按鈕，將顯示常開觸點 (OR)。


**設置內容**


- Y10

5. 如果點擊梯形圖工具欄的  (線圈)，將顯示梯形圖輸入畫面。  
在梯形圖輸入畫面中對軟元件進行直接輸入後，如果點擊  按鈕，將顯示線圈。

**設置內容**


- Y10

6. 如果點擊梯形圖工具欄的  (豎線輸入)，將顯示豎線輸入畫面。  
如果點擊  按鈕，將顯示 1 根豎線。

7. 如果點擊梯形圖工具欄的  (線圈)，將顯示梯形圖輸入畫面。  
在梯形圖輸入畫面對軟元件及設置值進行直接輸入後，如果點擊  按鈕，將顯示線圈。

**設置內容**

- T0  K10

8. 如果點擊梯形圖工具欄的  (常開觸點)，將顯示梯形圖輸入畫面。  
在梯形圖輸入畫面中對軟元件進行直接輸入後，如果點擊  按鈕，將顯示常開觸點。

**設置內容**

- X1

1

概要

2

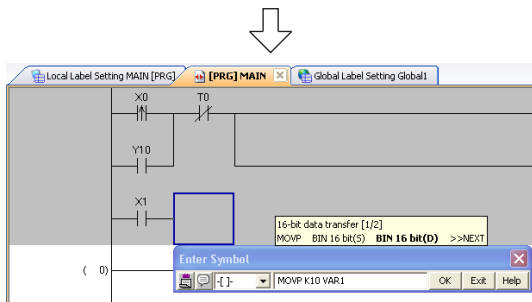
創建的程式及系統配置


3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建



9. 如果點擊梯形圖工具欄的  (應用指令)，將顯示梯形圖輸入畫面。

在梯形圖輸入畫面中直接輸入應用指令、運算元後，如果點擊  按鈕，將顯示應用指令。

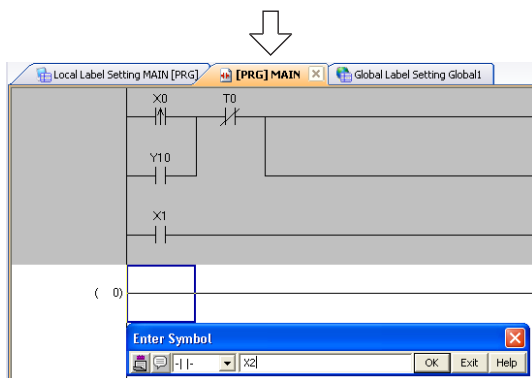
#### 設置內容


- MOV  K10  VAR1 \*1

\*1. VAR1 是在 3.2.5 項中設置的標籤。  
不使用標籤的情況下，應對軟元件 D0 進行指定。

#### 要點

- 標籤 (VAR1) 的字元區分大寫字母、小寫字母。標籤輸入時，應注意字母的大小寫。

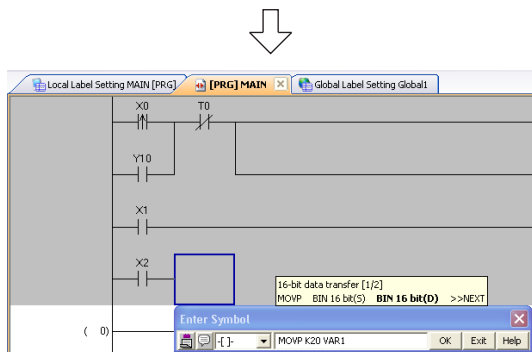



10. 如果點擊梯形圖工具欄的  (常開觸點)，將顯示梯形圖輸入畫面。

在梯形圖輸入畫面中對軟元件進行直接輸入後，如果點擊  按鈕，將顯示常開觸點。

#### 設置內容

- X2



11. 如果點擊梯形圖工具欄的  (應用指令)，將顯示梯形圖輸入畫面。

在梯形圖輸入畫面中對應用指令、運算元進行直接輸入後，如果點擊  按鈕，將顯示應用指令。

#### 設置內容

- MOV  K20  VAR1 \*2

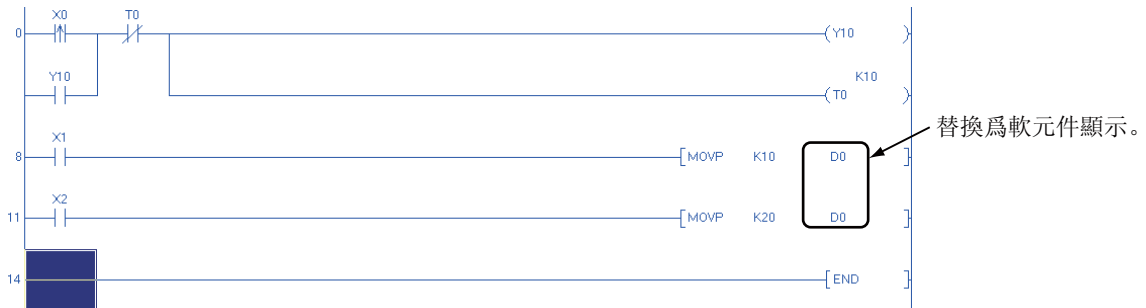
\*2. VAR1 是在 3.2.5 項中設置的標籤。  
不使用標籤的情況下，應對軟元件 D0 進行指定。

### 要點

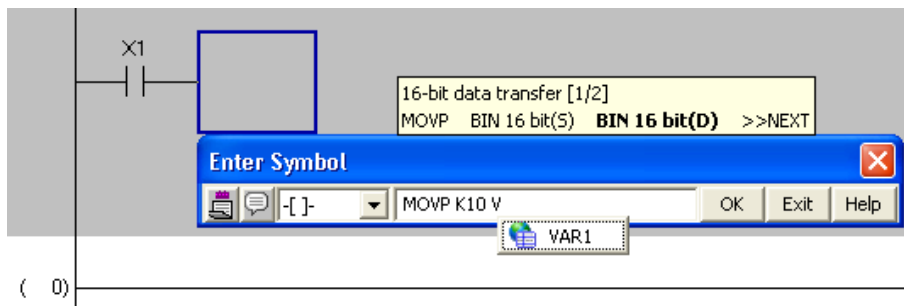
- 為了將創建、編輯的程式變為可在可編程控制器 CPU 中執行的順控程式，必須進行轉換、編譯。  
未使用標籤的情況下，只需轉換，無需編譯。  
關於轉換、編譯請參閱以下專案。  
  - ☞ 3.2.7 梯形圖的轉換
  - ☞ 3.2.8 程式的編譯
- 編譯後執行下一個操作時，可以將使用標籤的位置替換為軟元件進行顯示。

#### 替換為軟元件顯示的操作

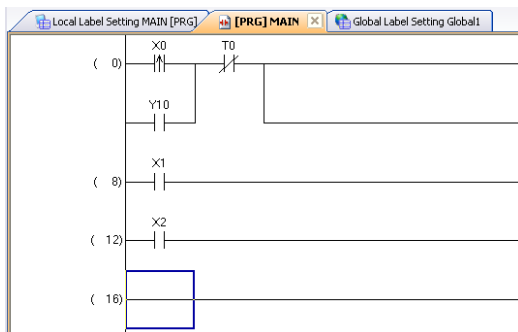
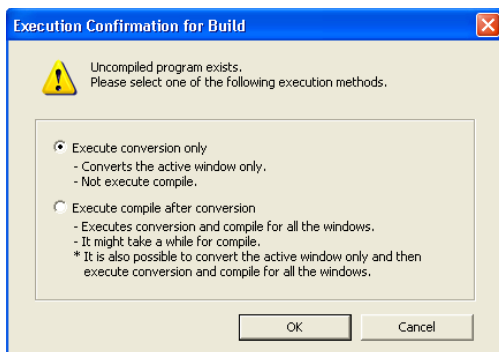
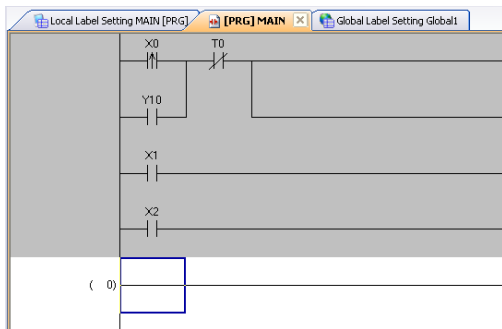
選擇 [View(顯示)] → [Address Display(軟元件顯示)] 功能表，對功能表進行勾選。  
(如果在已勾選的狀態下執行此操作則顯示將變為以前的狀態，功能表的勾選將被取消。)




- 標籤候選的顯示  
對於標籤，將顯示其前面的字元與輸入的字串一致的候選。  
在該程式的示例中，在輸入了“V”時將顯示以“V”開頭的標籤。  
通過從顯示的標籤中選擇，可以在無需輸入全部字元的狀況下輸入標籤。



## 3.2.7 梯形圖的轉換




1. 選擇 [Compile(轉換 / 編譯)] → [Build(轉換 + 編譯)] 功能表時，將顯示轉換 + 編譯執行確認畫面。

通過按壓  也可顯示轉換 + 編譯執行確認畫面。

2. 進行轉換、編譯的執行設置。

在本手冊的示例中，僅執行轉換。

設置後，點擊  按鈕，執行轉換。

#### 設置內容

- 選擇 “Execute conversion only(僅執行轉換)”

3. 執行轉換時，未轉換的梯形圖塊將被轉換，梯形圖塊的背景顏色將變為如左所示的顏色。

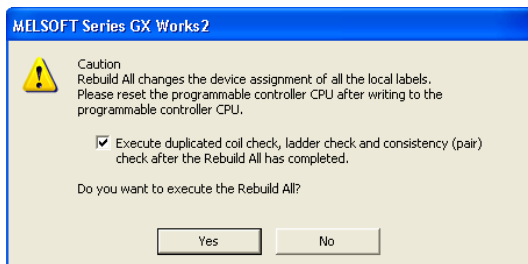
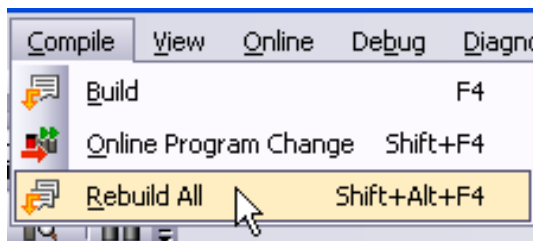
### 3.2.8 程式的編譯

程式的編譯中，有如下的 2 種類型。各自的編譯物件程式有所不同。  
在此，進行全部編譯。關於編譯，請參閱下述手冊。  
此外，關於全部編譯的操作，請參閱下述專案。


☞ GX Works2 Version1 操作手冊（簡單工程篇）

表 3.2 編譯及物件程式

	編譯物件程式
編譯	將工程中登錄的程式中未編譯的程式轉換為順控程式。 (已編譯的程式不被進行編譯。)
全部編譯	將工程中登錄的所有程式轉換為順控程式。 (已編譯的程式也被進行編譯。)



1. 選擇 [Compile(轉換 / 編譯)] → [Rebuild All(轉換 + 全部編譯)] 功能表。

通過點擊  (轉換 + 全部編譯) 也可執行。

2. 將顯示如左所示的畫面。

如果點擊  (是) 按鈕，將執行全編譯。  
有出錯時將顯示輸出視窗。

#### 要點

- 不使用標籤的情況下，轉換時也將自動進行編譯。  
使用標籤的情況下，為了將創建、編輯的梯形圖程式變為可執行的順控程式，轉換後必須進行編譯。  
關於轉換、編譯、全編譯的詳細內容請參閱下述手冊。

☞ GX Works2 Version1 操作手冊（簡單工程篇）

- 關於編譯狀態的確認方法  
在工程視窗中，可以對編譯狀態進行確認。



## 3.3 將工程寫入可編程控制器 CPU

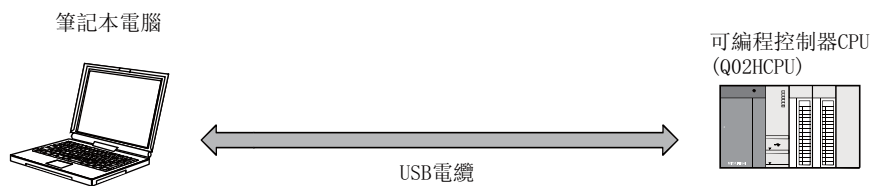
將工程寫入到可編程控制器 CPU 中。

### 3.3.1 將電腦與可編程控制器 CPU 相連接

將電腦與可編程控制器 CPU 的電纜連接時對連接路徑進行設置。

#### ■ 將電腦與可編程控制器 CPU 相連接

關於連接時的注意事項，請參閱可編程控制器 CPU 的手冊。



#### ■ 連接目標的設置

對將電腦通過 USB 電纜與 CPU (Q02HCPU) 相連接的路徑進行設置。

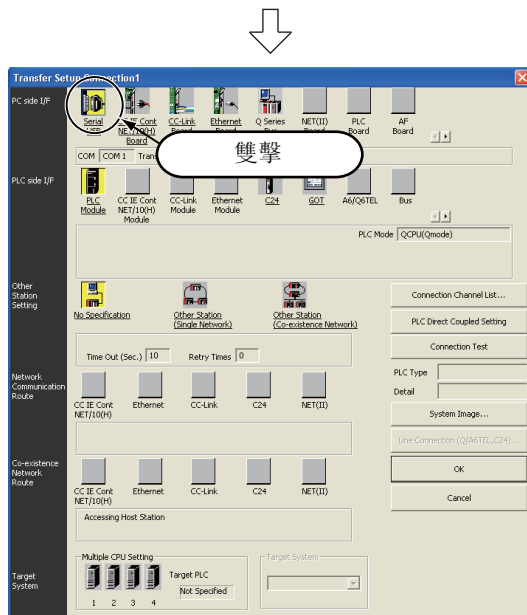
通過其他路徑或者 FXCPU 相連接的情況下，有關設置的詳細內容請參閱下述手冊。


☞ GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）

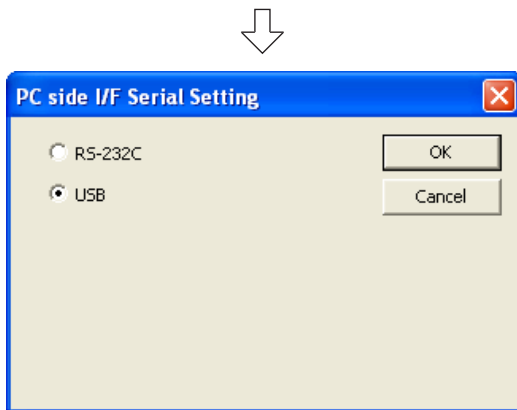


(轉下頁)

1. 在導航視窗的視窗選擇區域中點擊“Connection Destination(連接目標)”時，將顯示連接目標視窗。
2. 連接目標視窗的當前連接目標對“Connection1”進行雙擊時，將顯示連接目標設置畫面。



3. 如果對“PC side I/F”的“ (Serial USB (串行 USB))”進行雙擊，將顯示電腦側 I/F 串列詳細設置畫面。

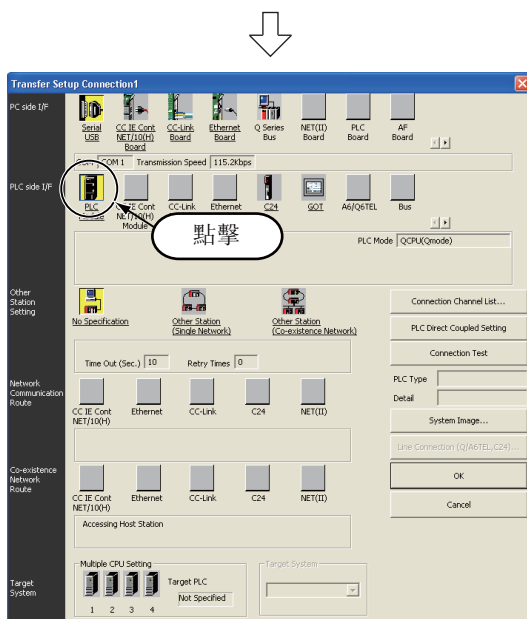



4. 對個人電腦側 I/F 進行設置。

設置後，如果點擊  按鈕，設置將結束，畫面將關閉。

#### 設置內容

- 選擇 USB



5. 對“PLC side I/F(可編程控制器側 I/F)”的“ (PLC Module(CPU 模組))”進行點擊，對使用的介面進行選擇。

(轉下頁)

1

概要

2

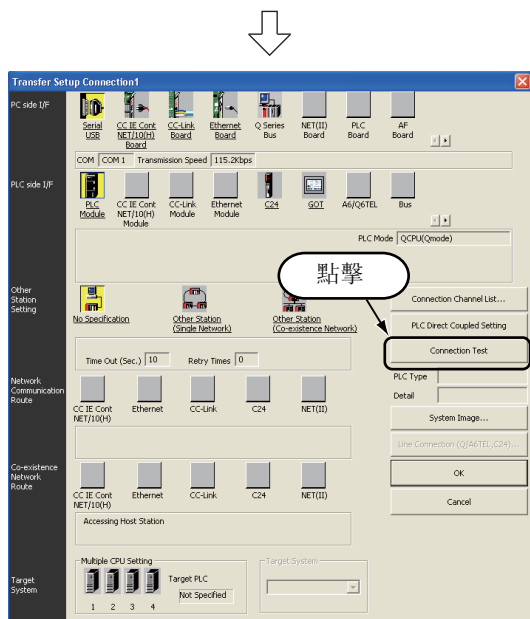
創建的程式及系統配置

3

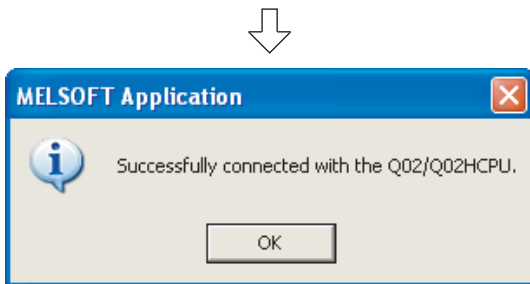
機形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建



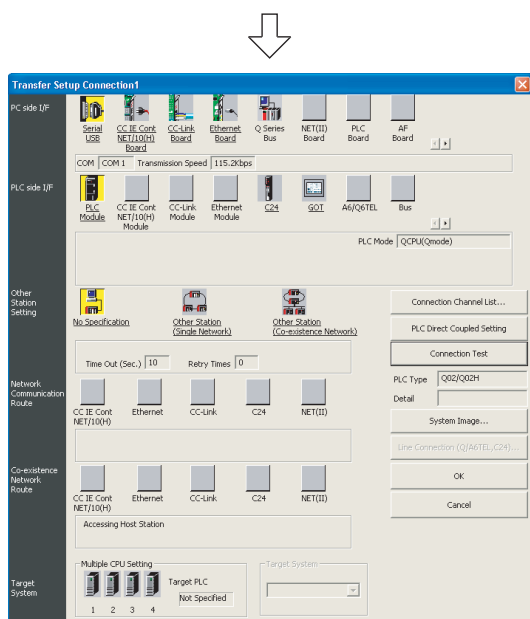
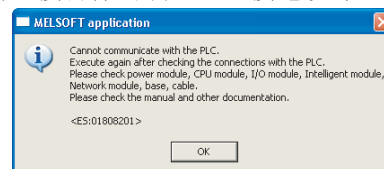
6. 點擊  (通信測試) 按鈕時，將以設置的連接路徑執行與可編程控制器 CPU 的通信測試。



7. 如果通信測試成功將顯示如左所示的畫面，“PLC Type (CPU 型號)” 欄中將顯示可編程控制器 CPU 的型號。

如果點擊  按鈕，畫面將關閉。不能與可編程控制器 CPU 正常通信的情況下，將顯示下述畫面。

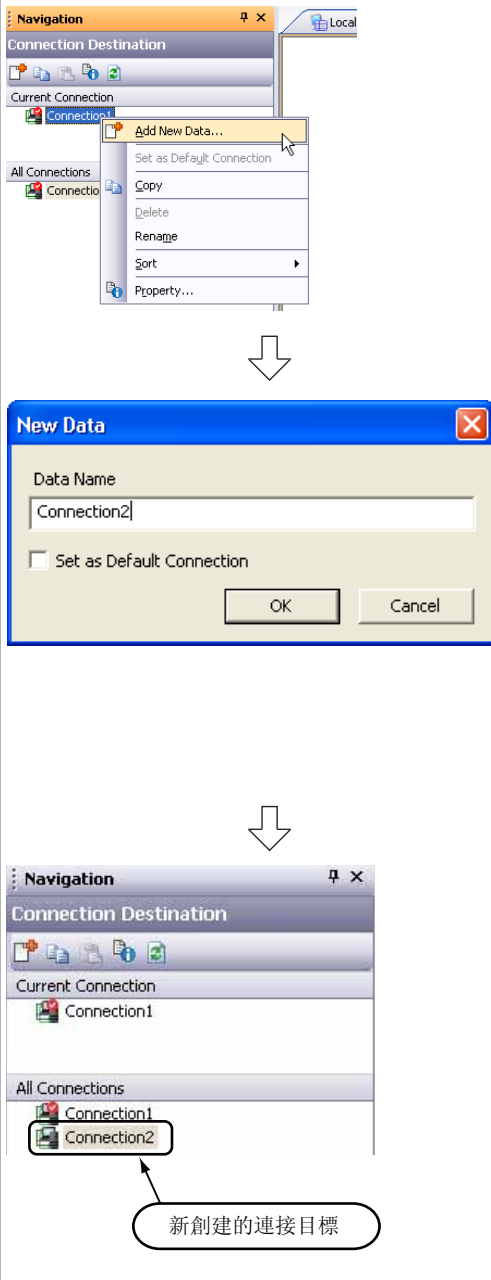
應對連接目標的設置、連接電纜等進行確認。



8. 如果點擊  按鈕，連接目標設置將結束，畫面將關閉。

## 要點

● 有多個連接目標的情況下，可以設置多個連接目標資料進行切換。



1. 選擇連接目標視窗的當前連接目標“Connection1”，右擊滑鼠選擇“Add New Data( 創建新資料 )”功能表。將顯示創建新資料畫面。

2. 對“Data Name( 資料名 )”、“Set as Default Connection( 常用連接目標指定 )”進行設置。


如果點擊  按鈕，連接目標視窗的所有連接目標中將顯示新的連接目標。

## 設置內容

- Data Name( 資料名 )： Connection2
- Set as Default Connection  
( 作為通常使用連接目標進行指定 )：  
無勾選

3. 進行連接目標的設置。

如果對所有連接目標“Connection2”進行雙擊，將顯示連接目標設置畫面。關於設置方法請參閱下述專案。

 3.3.1 ■ 连接目标设置步骤 3

1

概要

2

創建的程式及系統配置

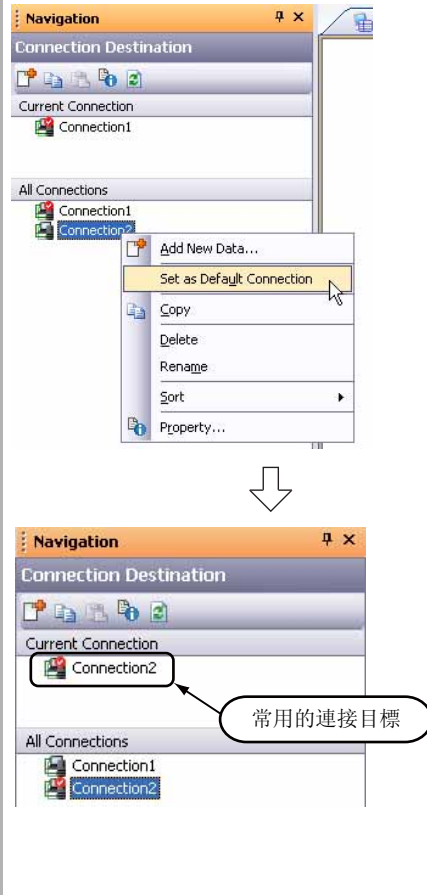
3

機形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建

- 切換至新創建的連接目標時，通過在創建新資料時對“Set as Default Connection (作為通常使用連接目標進行指定)”進行勾選，或將連接目標設置為常用的連接目標，在進行可編程控制器讀取、可編程控制器寫入等與可編程控制器 CPU 通信時，新創建的連接目標將成為連接物件。

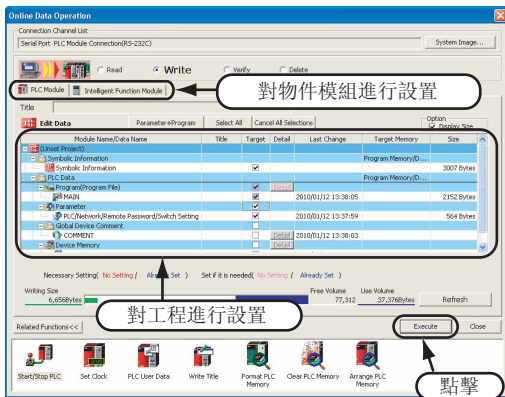
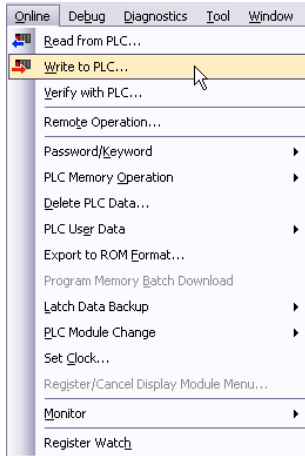


1. 選擇連接目標視窗的所有連接目標“Connection2”後，點擊滑鼠右鍵，選擇“Set as Default Connection(作為通常使用連接目標進行指定)”功能表。

2. 指定為常用連接目標的連接目標資料將被顯示到連接目標視窗的當前連接目標中。

### 3.3.2 將工程寫入可編程控制器 CPU

將工程資料寫入到 3.3.1 項中設置的连接目標的可編程控制器 CPU 中。



#### 物件模組的設置內容

- Target module(对象模块): 選擇 <<CPU 模組 >>


#### 工程的設置內容

- Symbolic Information(源代碼資訊): 在物件記憶體中選擇“Program Memory/Device Memory (程式記憶體 / 軟元件記憶體)”，將源代碼資訊勾選為物件。  
如果進行了勾選，可編程控制器資料的程式(程式文件)、MAIN 的物件欄中將被放入勾選，且變為灰色顯示。  
源代碼資訊中包含有程式文件及變數等。
- PLC Data(可編程控制器資料): 在物件記憶體中選擇“Program Memory/Device Memory (程式記憶體 / 軟元件記憶體)”後，將參數的可編程控制器 / 網路 / 遠埠令 / 開關設置勾選為物件。  
對全局軟元件注釋、軟元件記憶體不進行勾選。




(轉下頁)

1. 選擇“Online(在線)”→“Write to PLC(可編程控制器寫入)”功能表後，將顯示在線資料操作畫面。

通過點擊  (可編程控制器寫入) 也可顯示在線資料操作畫面。

2. 在在線資料操作畫面中對物件模組、工程進行設置。

設置後，如果點擊  (執行) 按鈕，工程(程式)將被寫入。

1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

機形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建

## 限制事項!

FXCPU 的情況下不能顯示源代碼資訊。

應對下述專案進行勾選。

- 程式 (程式文件)
- 參數

在 FXCPU 中使用標籤的情況下，不能從可編程控制器 CPU 中進行讀取。

應將寫入到可編程控制器中的工程加以妥善保管。



3. 將顯示左側畫面。

如果點擊  (是) 按鈕，工程 (程式) 將被寫入。

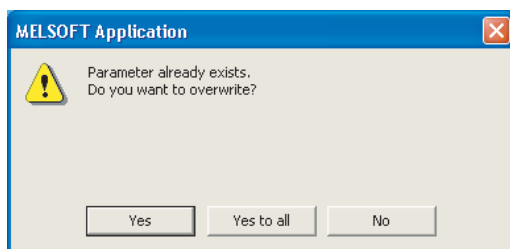
## 要點

可編程控制器 CPU 內已存在有程式、參數的情況下，將顯示以下畫面。

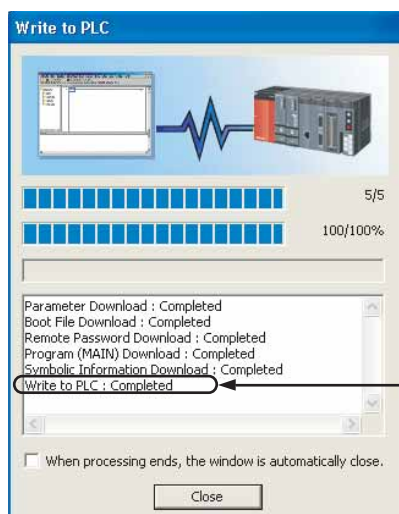
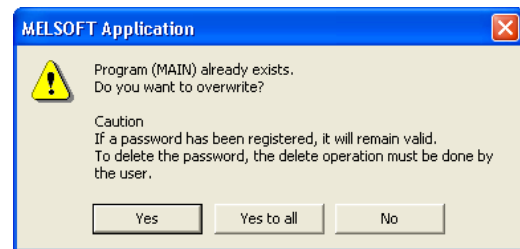
覆蓋的情況下，應點擊  (是) 或者  (全部是) 按鈕。

此外，如果點擊  (全部是) 按鈕，將在不顯示用於其他資料的覆蓋確認用畫面的狀況下進行覆蓋。

已存在有參數的情況下



已存在有程式的情況下



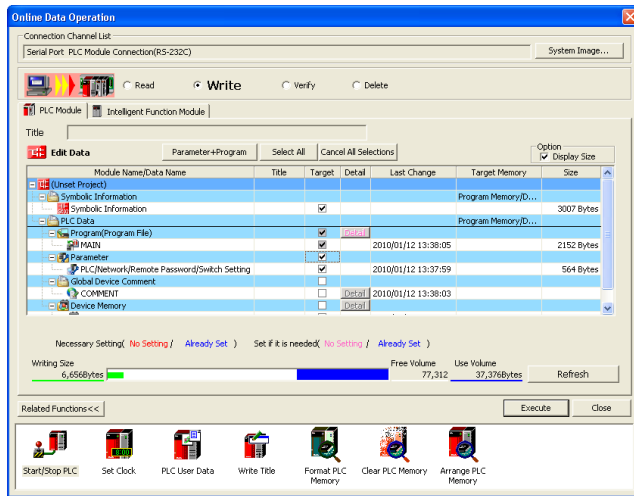
寫入結束

4. 寫入過程中將顯示如左所示的畫面。  
寫入結束時將顯示“Write to PLC: Completed (可編程控制器寫入：結束)”。

如果點擊  (關閉) 按鈕，可編程控制器寫入畫面將被關閉。



(轉下頁)



5. 如果點擊 **Close** (關閉) 按鈕，在線資料操作畫面將被關閉。

1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4


SFC 語言程式的創建

## 3.4 動作的監視

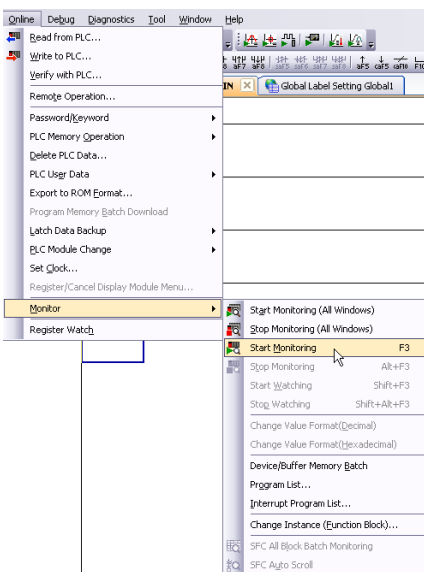
對監視執行動作進行確認。

在 GX Works2 中，配備有離線動作類比功能。

關於類比功能，請參閱下述手冊。

 GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）

### 3.4.1 程式的監視




(轉下頁)

1. 在導航視窗的視窗選擇區域中點擊“Project（工程）”時將顯示工程視窗。

2. 如果對工程視窗的“POU（程式部件）” → “Program（程式）” → “MAIN” → “Program（程式主體）”進行雙擊，將顯示 [PRG]MAIN 畫面。

3. 如果選擇 [Online（在線）] → [Monitor（監視）] → [Start Monitoring（監視開始）] 功能表，[PRG]MAIN 畫面將變為監視狀態。

通過點擊 （監視開始）也可將 [PRG]MAIN 畫面置為監視狀態。

4. 將可編程控制器 CPU 置為 RUN 狀態。  
將可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 開關置為 RUN 側。

要點

通過下述遠端操作也可對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態進行切換。  
 根據所使用的可編程控制器 CPU 其遠端操作的設置內容有可能不一樣。  
 關於遠端操作的詳細內容，請參閱下述手冊。

☞ GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）

如果選擇 [Online(在線)] → [Remote Operation(遠端操作)] 功能表，將顯示遠端操作畫面，可以對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態進行切換。

連接目標路徑  
顯示設置的連接目標路徑的資訊。

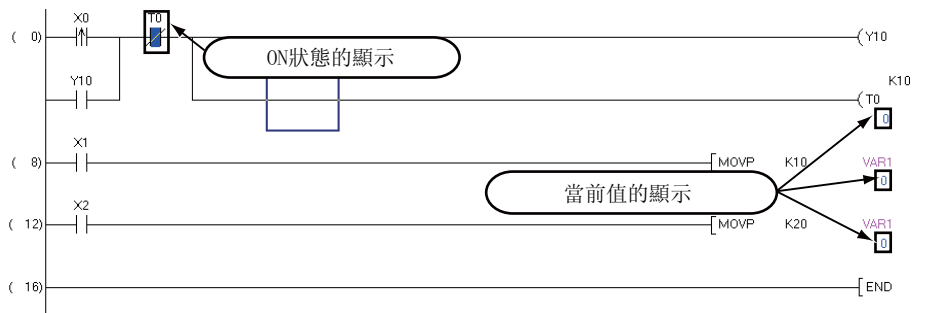
可編程控制器CPU資訊  
顯示可編程控制器CPU的狀態。

執行目標指定  
對遠端操作執行物件站進行設置。在此選擇“當前站指定”。

操作  
對切換的可編程控制器CPU的狀態進行選擇。在此選擇“RUN”、“PAUSE”或者“STOP”。

RUN時的動作  
對切換為RUN時的軟元件記憶體及信號流的動作進行設置。

監視狀態的顯示示例



(轉下頁)

1 概要

2 創建程式及系統配置

3 創建圖形語言程式的創建

4 SFC 語言程式的創建

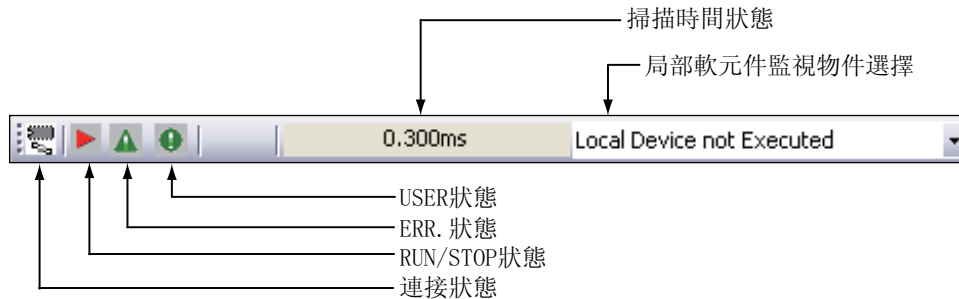
## 要點

**關於監視狀態**

在工作視窗監視的執行過程中，對監視狀態進行顯示。

當所有的監視均停止時，監視狀態將變為隱藏狀態。

在監視狀態中，對可編程控制器 CPU、模擬器的掃描時間、RUN/STOP 狀態等進行顯示。

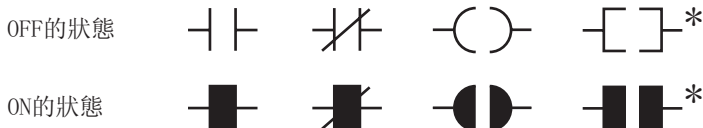


關於監視狀態的詳細內容，請參閱下述手冊。

GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）

**關於監視狀態顯示****● ON/OFF 狀態的顯示**

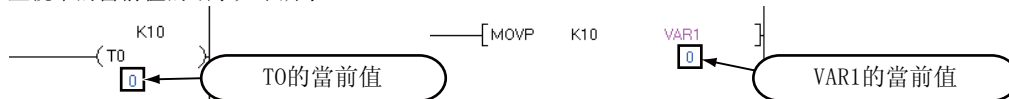
監視中的 ON/OFF 狀態的顯示如下所示。



\* 僅為 SET、RST、PLS、PLF、SFT、SFTP、MC、觸點型的比較指令的狀態顯示。  
但是，RST 指令的監視通過重定的軟元件的 ON/OFF 狀態顯示。

**● 當前值的顯示**

監視中的當前值的顯示如下所示。

**● 當前值的 10 進制 /16 進制數的顯示切換**

當前值的 10 進制 /16 進制數的顯示切換可以通過下述操作進行。

**將當前值切換為 10 進制數的操作**

選擇 [Online( 在線 )] → [Monitor( 監視 )] → [Change Value Format(Decimal)( 當前值顯示切換 (10 進制))]  
功能表。

**將當前值切換為 16 進制數的操作**

選擇 [Online( 在線 )] → [Monitor( 監視 )] → [Change Value Format(Hexadecimal)( 當前值顯示切換 (16 進制))]  
功能表。

關於測試操作，請參閱下頁。

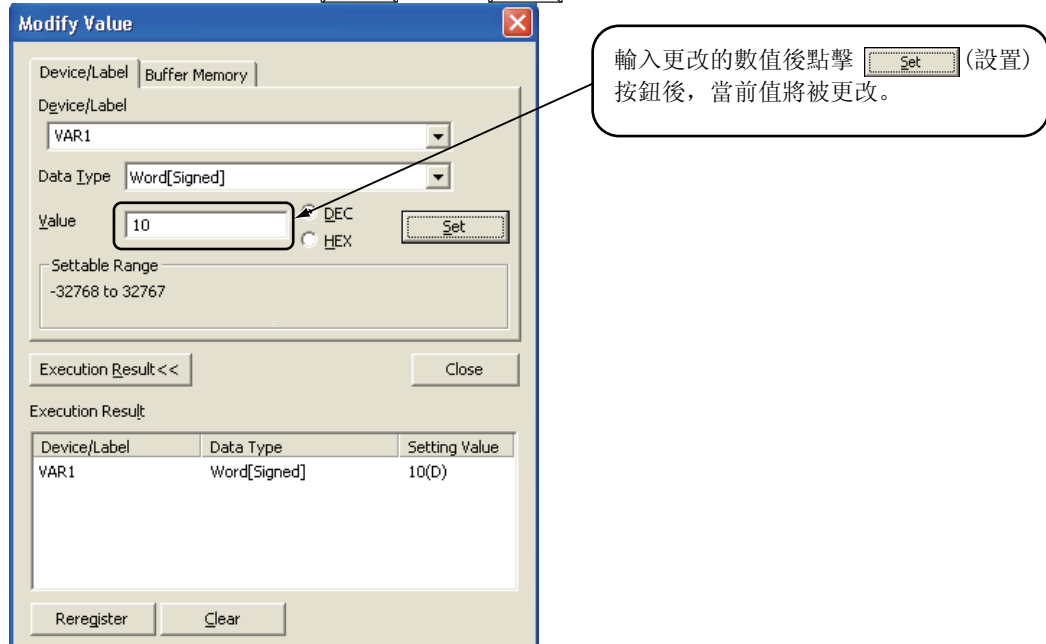
**關於測試操作**

## ● 觸點的強制 ON/OFF

將監視畫面的觸點進行 **Shift** + 雙擊 (**Enter**) 時，可編程控制器 CPU 內的軟元件的 ON/OFF 狀態將被強制切換。

## ● 字軟元件的當前值更改

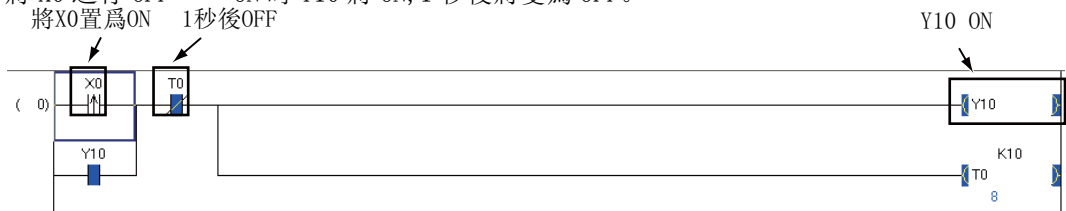
如果對監視中的字軟元件進行 **Shift** + 雙擊 (**Enter**)，將顯示當前值更改畫面，可以對當前值進行更改。



## 5. 將可編程控制器 CPU 的輸入 X0、X1、X2 進行 OFF → ON，對下述動作進行確認。

對於輸入 X0、X1、X2 的 OFF → ON，也可通過上述測試操作進行。

- 將 X0 進行 OFF → ON 時 Y10 將 ON，1 秒後將變為 OFF。  
將 X0 置為 ON 1 秒後 OFF



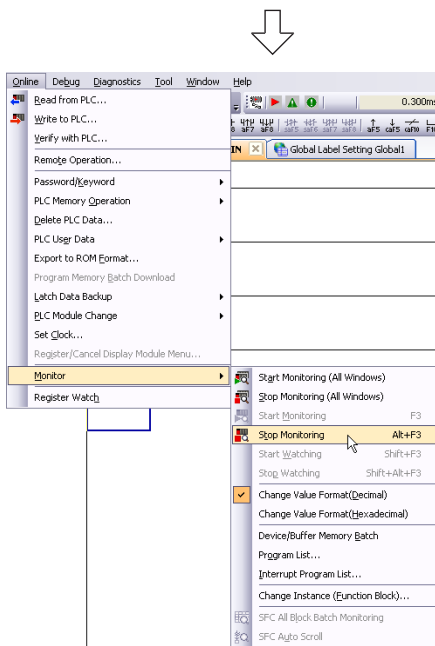
- 將 X1 置為 ON 時將 K10 傳送至 VAR1 (軟元件：D0) 中。



- 將 X2 置為 ON 時將 K20 傳送至 VAR1 (軟元件：D0) 中。



(轉下頁)



6. 選擇 [Online(在線)] → [Monitor(監視)] → [Stop Monitoring(監視停止)] 功能表時，[PRG]MAIN 畫面的監視狀態將被解除。

通過  (監視停止) 也可對 [PRG]MAIN 畫面的監視狀態進行解除。

7. 將可編程控制器 CPU 置為 STOP 狀態。

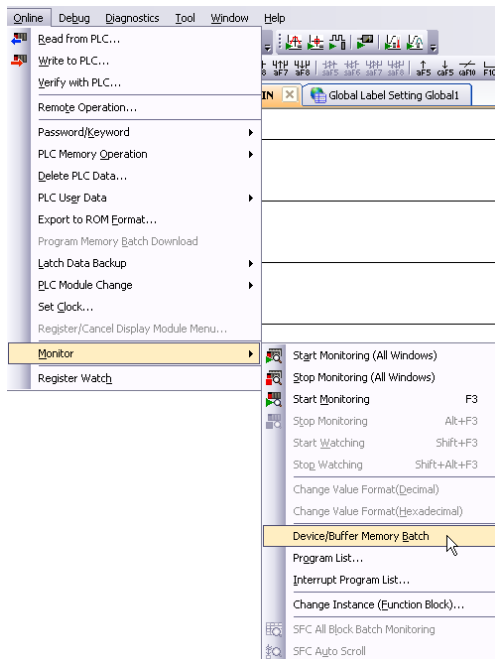
將可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 開關置為 STOP 側。

通過遠端操作也可對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態進行切換。

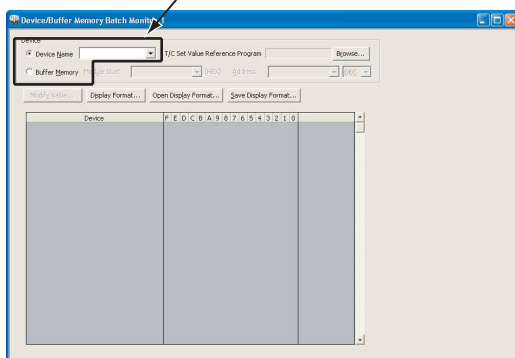
關於遠端操作，請參閱下述專案。

 步驟 4 的要點

## 3.4.2 軟元件值的批量監視



設置



1. 選擇 [Online(在線)] → [Monitor(監視)] → [Device/Buffer Memory Batch Monitor(軟元件 / 緩衝記憶體批量監視)] 時，將顯示軟元件 / 緩衝記憶體批量監視畫面。

2. 對想要監視的軟元件進行設置。  
在該示例中，對軟元件 D0 進行設置。

**軟元件的設置內容**

- Device (軟元件): 選擇軟元件名
- Device Name (軟元件名): D0

3. 如果點擊 **Display Format...** (顯示格式)，顯示格式畫面將被顯示。

**限制事項!**

應對進行監視的軟元件設置軟元件名。  
在標籤名中不能進行設置。



(轉下頁)

1

概要

2

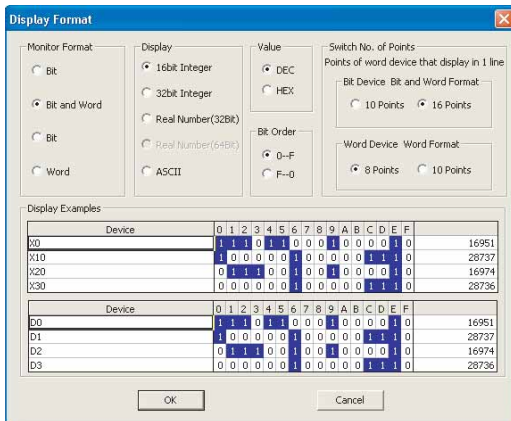
創建的程式及系統配置

3

梯形圖程式的創建

4

SFC 程式的創建



4. 對監視的軟元件資料的顯示格式進行設置。

#### 顯示格式的設置內容

- Monitor Format (監視形式):  
Bit and Word (位&字)
- Display (顯示): 16bit Integer (16 位元整數)
- Value (進制): DEC (10 進制)
- Bit Order (位排列順序): 0-F
- Switch No. of Points (點數切換):  
Bit Device Bit and Word Format (位軟元件 位 & 字形式) 16 Points (16 點)

設置後，點擊  按鈕。

顯示格式畫面將被關閉。

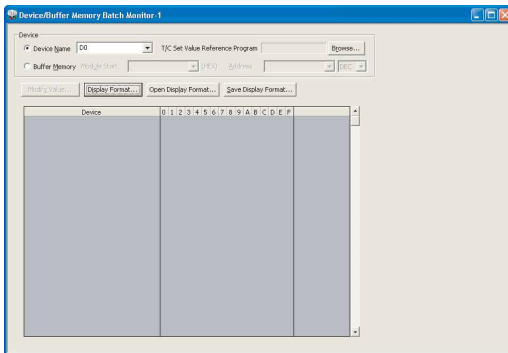
關於顯示格式的詳細內容，請參閱以下手冊。

GX Works2 Version1 操作手冊 (公共篇)

#### 要點

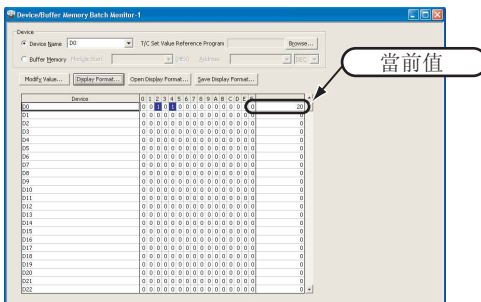
##### ● 顯示格式可被保存

將監視畫面重新打開時，不能顯示上次“顯示格式”中設置的狀態。(將顯示默認的狀態)為了能以上次的設置進行顯示，應將設置內容保存到文件中，並對該文件進行讀取。進行設置內容保存時，在軟元件 / 緩衝記憶體批量監視畫面中點擊 << 顯示格式的保存 >> 進行保存。進行保存的讀取時，應在軟元件 / 緩衝記憶體批量監視畫面中點擊 << 打開顯示格式 >> 打開物件文件。



5. 點擊工具欄的 (監視開始) 後將變為監視狀態。

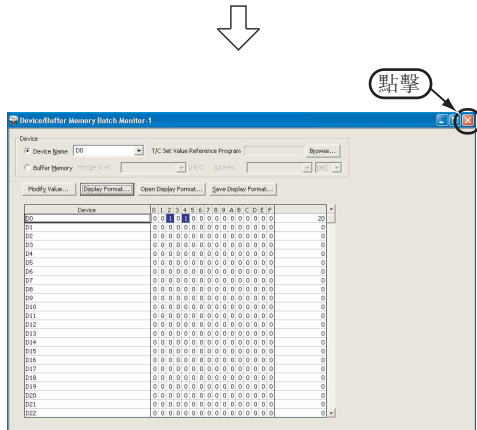
6. 將可編程控制器 CPU 置為 RUN 狀態。  
將可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 開關置為 RUN 側。



7. 點擊工具欄的 (監視停止) 後監視將停止。  
監視停止後，監視值將被保留。



(轉下頁)




8. 如果點擊視窗的 ，軟元件 / 緩衝記憶體批量監視畫面將被關閉。

9. 將可編程控制器 CPU 置為停止狀態。

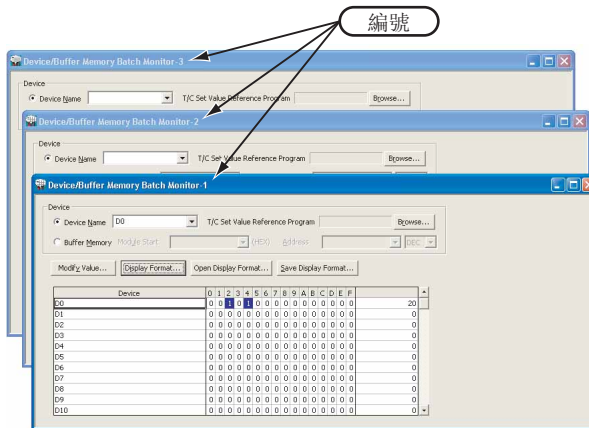
將可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 開關置為 STOP 側。通過遠端操作也可對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態進行切換。

關於遠端操作，請參閱下述專案。


 3.4.1 程式的監視中的要點

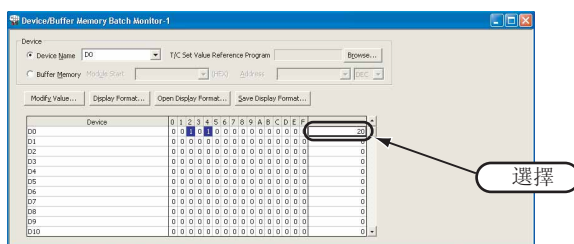
要點

- 關於軟元件 / 緩衝記憶體批量監視畫面的多個打開  
可以打開多個軟元件 / 緩衝記憶體批量監視畫面。  
畫面標題的末尾處將顯示編號。



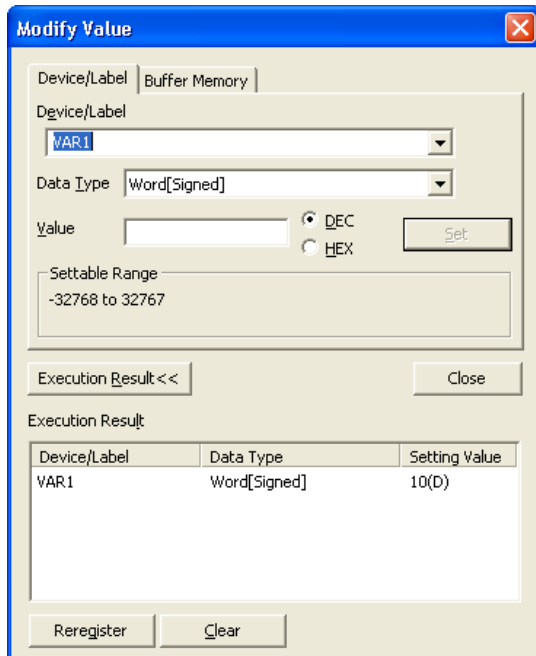
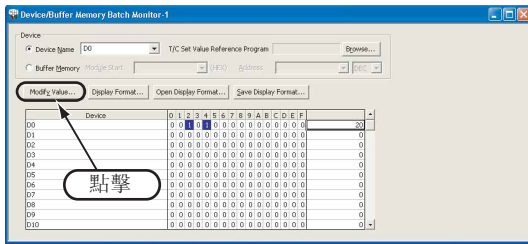
- 關於當前值的更改

如果點擊軟元件 / 緩衝記憶體批量監視畫面的  (當前值更改) 按鈕，將顯示當前值更改畫面，可以對當前值進行更改。



1. 選擇進行當前值更改的軟元件顯示位置。

  
(轉下頁)



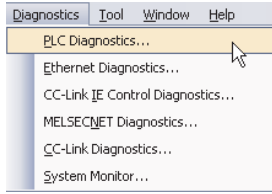
2. 如果點擊 **Modify Value...** (當前值更改) 按鈕，將顯示當前值顯示畫面。

3. 進行當前值的更改操作。  
關於操作方法，請參閱下述專案。  
☞ 3.4.1 程式的監視中的要點

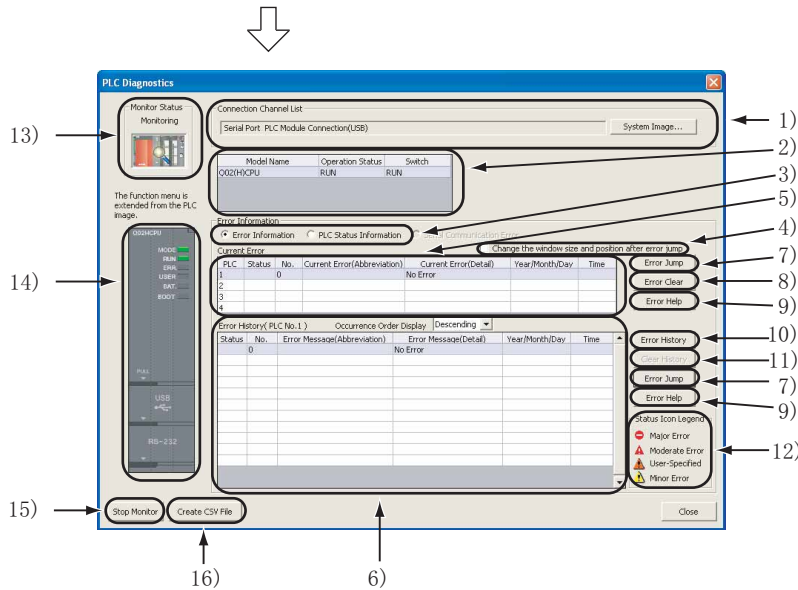
### 3.5 可編程控制器診斷

可以對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態及出錯狀態進行確認。  
關於網路診斷、乙太網診斷、CC-Link 診斷，請參閱下述手冊。

☞ GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）



1. 選擇 [Diagnostics(診斷)] → [PLC Diagnostics(可編程控制器診斷)] 功能表時，將顯示可編程控制器診斷畫面。



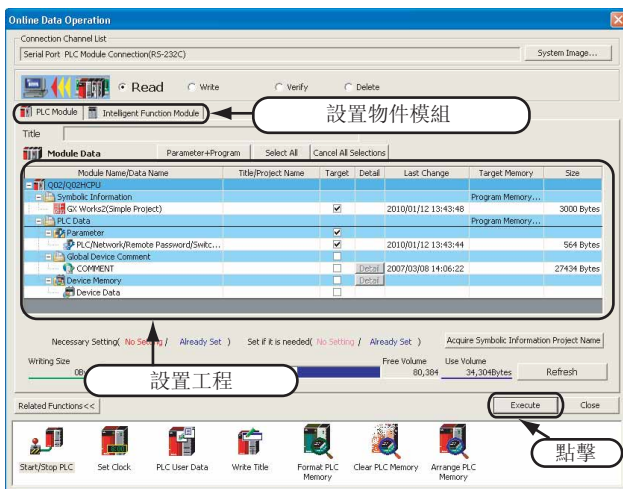
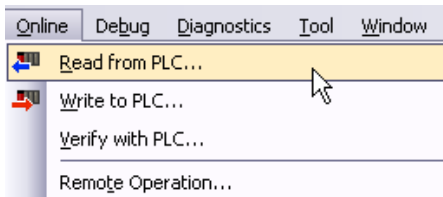
編號	專案	說明
1)	Connection Channel List (連接目的模組)	連接目標路徑：顯示電腦及可編程控制器 CPU 的連接資訊。 系統圖像：將連接目標路徑以示意圖進行顯示。
2)	CPU information of connected station (連接站的 CPU 資訊)	對型號、動作狀態、開關狀態進行顯示。
3)	Displayed information selection(顯示資訊選擇)	將出錯資訊（當前出錯、出錯履歷）/CPU 狀態資訊 / 串行通信出錯中希望顯示的內容通過單選按鈕進行選擇。
4)	Setting for Error Jump (出錯 JUMP 時的設置)	出錯跳轉時縮小可編程控制器診斷畫面的尺寸調整顯示位置的情況下選擇此項。
5)	Current Error (當前出錯)	顯示當前的 CPU 出錯資訊。
6)	Error History (出錯履歷)	顯示出錯的履歷。
7)	Error Jump (出錯 JUMP)	跳轉至當前選擇的出錯 No. 對應的出錯的順控程式步編號處。
8)	Error Clear (出錯解除)	對當前出錯中顯示的出錯資訊進行清除。
9)	Error Help (出錯幫助)	對當前選擇的出錯 No. 對應的說明畫面進行顯示。
10)	Error History (出錯履歷)	顯示最新的出錯履歷。
11)	Clear History (履歷清除)	將出錯履歷顯示欄的出錯履歷列表刪除。
12)	Status Icon Legend (狀態圖示示例)	將出錯對應的圖示顯示到出錯資訊的狀態欄中。
13)	Monitor Status (監視狀態)	顯示當前是處於監視啟動中還是停止中。
14)	Programmable controller CPU information (可編程控制器 CPU 資訊)	顯示可編程控制器 CPU 的狀態。
15)	Stop Monitor (監視停止)	執行監視的開始 / 停止。
16)	Create CSV File (CSV 文件生成)	將出錯資訊保存為 CSV 文件。

2. 如果點擊 (關閉) 按鈕，可編程控制器診斷畫面將被關閉。


1 概要  
2 創建的程式及系統配置  
3 梯形圖語言程式的創建  
4 SFC 語言程式的創建

## 3.6 從可編程控制器 CPU 中讀取工程


將資料從 3.3.1 項中設置的連接目標的可編程控制器 CPU 中讀取到工程中。



1. 選擇 [Online(在線)] → [Read from PLC(可編程控制器讀取)] 功能表時，將顯示在線資料操作畫面。

通過點擊  (可編程控制器讀取) 也可顯示在線資料操作畫面。

2. 在在線資料操作畫面中對物件模組、工程進行設置。

設置後，如果點擊  (執行) 按鈕，將對工程(程式)進行讀取。

### 物件模組的設置內容

- Target module(物件模組)：選擇 <<PLC Module(CPU 模組)>>

### 工程的設置內容

- Symbolic Information(源代碼資訊)：在物件記憶體中選擇“程式記憶體 / 軟元件記憶體”，將 GX Works2(簡單工程)勾選為物件\*1。  
源代碼資訊中包含有程式文件及變數等。
- PLC Data(可編程控制器資料)：在物件記憶體中選擇“程式記憶體 / 軟元件記憶體”，將參數的可編程控制器 / 網路 / 遠端口令 / 開關設置勾選為物件\*1。  
全局軟元件注釋、軟元件記憶體不勾選。

\*1: 在一系列的操作中，如果在寫入時設置為勾選，則在讀取時將被默認設置為勾選。

### 限制事項!

在 FXCPU 中使用標籤的情況下，不能從可編程控制器 CPU 中進行讀取。  
應將寫入到可編程控制器中的工程妥善保管。

### 要點

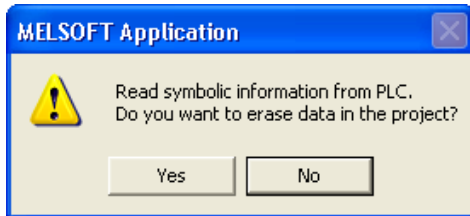
不使用標籤的情況下，應對下述專案進行勾選。

- 程式(程式文件)
- 參數

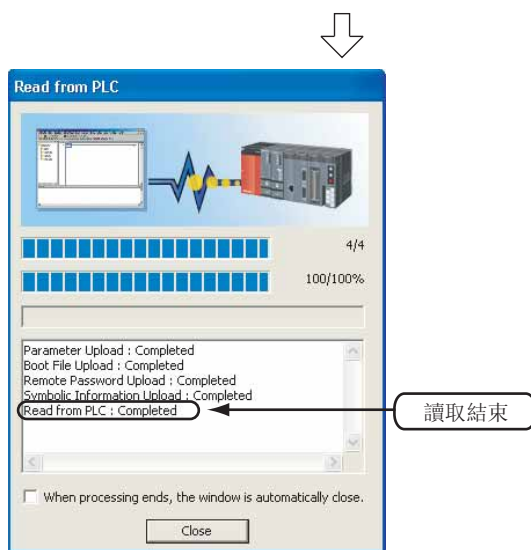
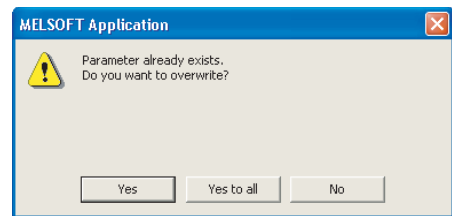
## 要點

GX Works2 內已存在有源代碼資訊、參數的情況下，將顯示以下畫面。  
 覆蓋的情況下，應點擊 （是）或者 （全部是）按鈕。此外，如果點擊 （全部是）按鈕，將在不顯示用於其他資料的覆蓋確認用畫面的狀況下進行覆蓋。

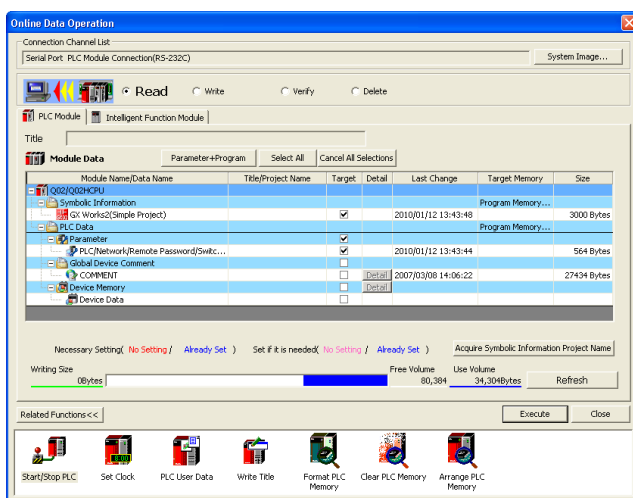
已存在有參數的情況下



已存在有程式的情況下




3. 讀取過程中將顯示如左所示的畫面。  
 讀取結束時將顯示“Read from PLC: Completed(可編程控制器讀取：結束)”。  
 如果點擊 （關閉）按鈕，可編程控制器讀取畫面將被關閉。



4. 如果點擊 （關閉）按鈕，在線資料操作畫面將被關閉。

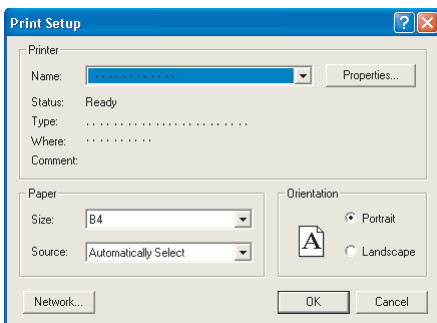
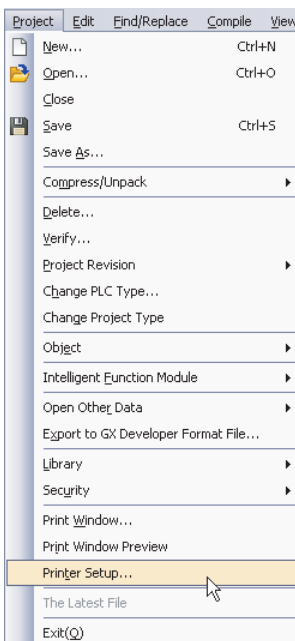
## 3.7 列印

將 GX Works2 中創建的程式及參數通過印表機進行列印。  
關於列印的詳細內容，請參閱下述手冊。

 GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）

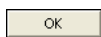
### 3.7.1 印表機的設置

對執行列印的印表機進行設置。



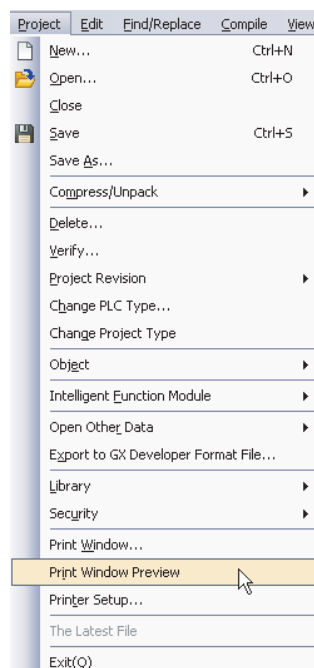
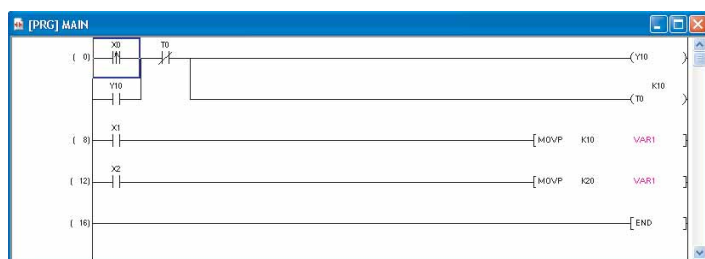
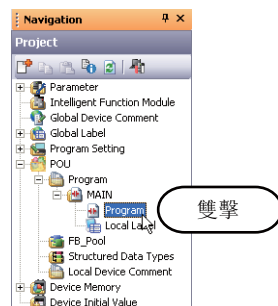
1. 選擇 [Project(工程)] → [Printer Setup (印表機的設置)] 時，將顯示印表機的設置畫面。

2. 對執行列印的印表機進行選擇，對列印用紙尺寸、列印方向等進行設置。

設置後，如果點擊  按鈕，印表機的設置畫面將被關閉。

### 3.7.2 程式的預覽

顯示列印程式時的示意圖。



(轉下頁)

1. 在導航視窗的視窗選擇區域中點擊“Project (工程)”時將顯示工程視窗。

2. 對程式進行顯示。

對工程視窗的“POU(程式部件)” → “Program (程式)” → “MAIN” → “Program(程式主體)” 進行雙擊時，將顯示 MAIN[PRG] 的程式畫面。

3. 選擇 [Project(工程)] → [Print Window Preview(顯示畫面預覽)] 時，將顯示顯示畫面預覽(梯形圖)畫面。

1

概要

2

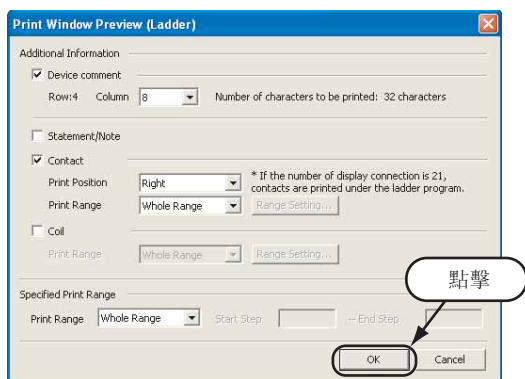
創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建



4. 點擊  按鈕時，設置將被確定，將顯示顯示畫面預覽畫面。

在本手冊的示例中，初始設置為顯示畫面預覽（梯形圖）設置。

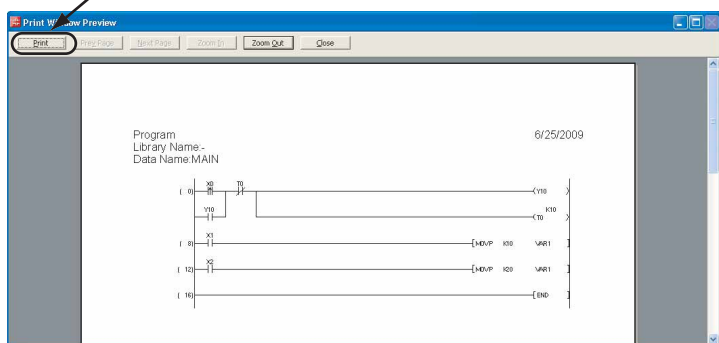
關於顯示畫面預覽（梯形圖）設置的詳細內容請參閱下述手冊。

GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）



5. 對內容進行確認後執行列印時，點擊 （列印）按鈕。  
如果點擊 （關閉）按鈕，預覽畫面將被關閉。

列印時進行點擊

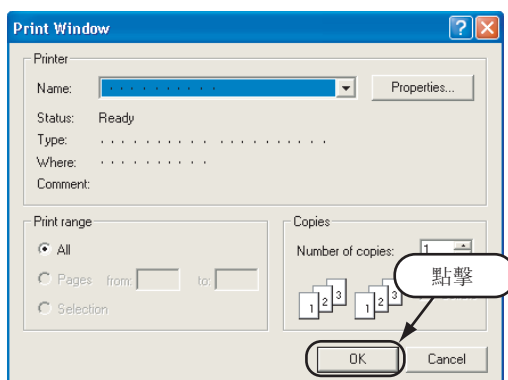
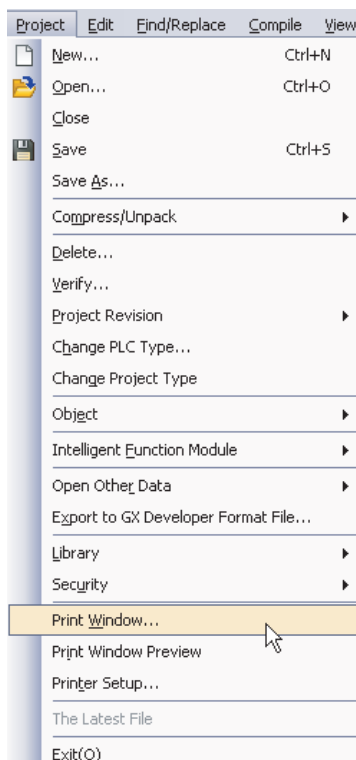
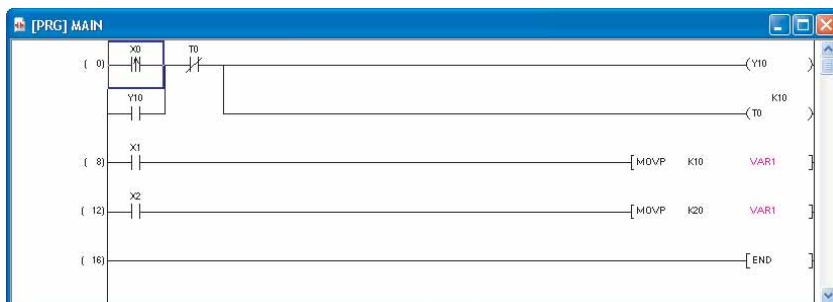


### 3.7.3 程式列印的執行

#### 1. 對程式進行顯示。

關於顯示步驟，請參閱下述專案。

☞ 3.7.2 程式的預覽



#### 2. 選擇 [Project(工程)] → [Print Window(顯示畫面列印)] 時，將顯示顯示畫面列印(梯形圖)畫面。

#### 3. 點擊 按鈕時，設置將被確定，將開始列印。

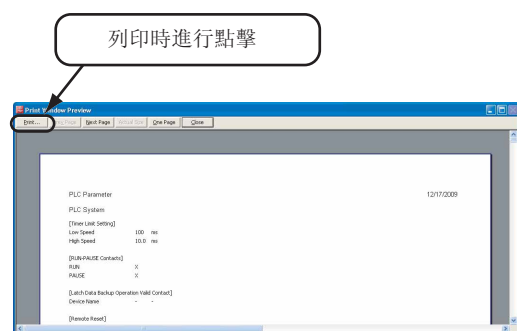
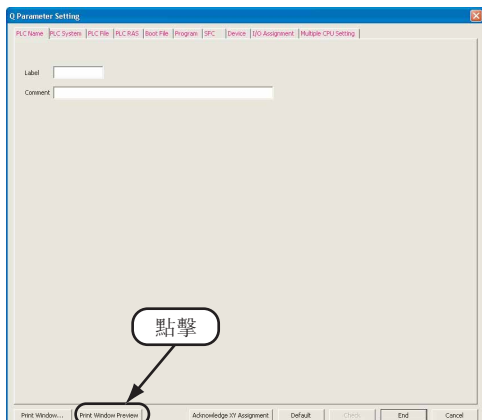
在本手冊的示例中，初始設置為顯示畫面列印(梯形圖)設置。

關於顯示畫面列印(梯形圖)設置的詳細內容請參閱下述手冊。

☞ GX Works2 Version1 操作手冊(公共篇)

## 3.7.4 可編程控制器參數的預覽

對列印可編程控制器參數時的示意圖進行顯示。



1. 對可編程控制器參數進行顯示。

如果對工程視窗的“Parameter (參數)” → “PLC Parameter (可編程控制器參數)”進行雙擊，將顯示 Q 參數畫面。

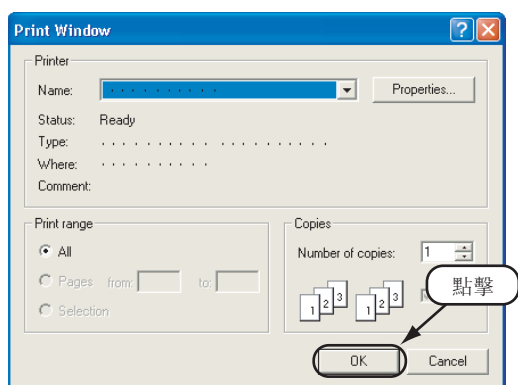
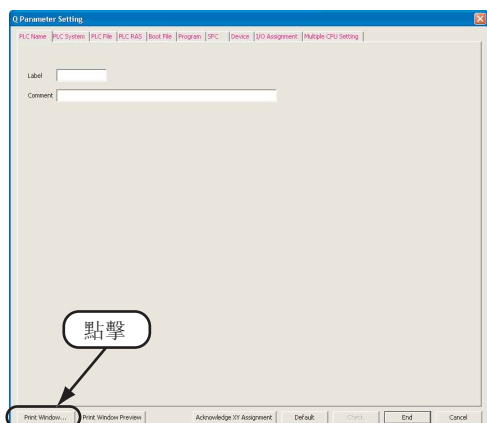
2. 點擊 **Print Window Preview** (顯示畫面預覽) 按鈕。

3. 對內容進行確認後執行列印時，點擊 **Print...** (列印) 按鈕。

如果點擊 **Close** (關閉) 按鈕，預覽畫面將被關閉。

### 3.7.5 可編程控制器參數列印的執行

1. 對可編程控制器參數進行顯示。  
關於顯示步驟，請參閱下述專案。  
☞ 3.7.4 可編程控制器參數的預覽
2. 點擊 **Print Window...** (列印顯示畫面) 按鈕。
3. 如果點擊 **OK** 按鈕，列印將開始。



1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

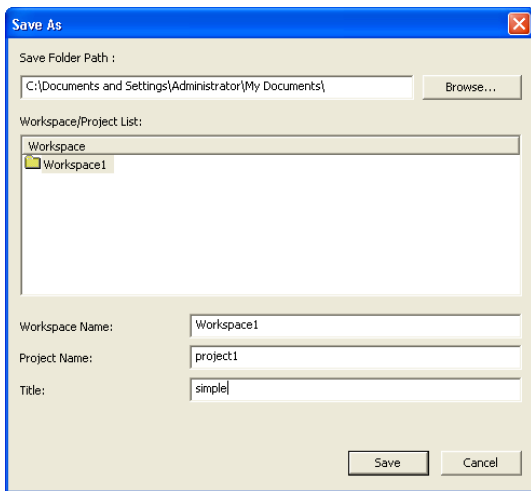
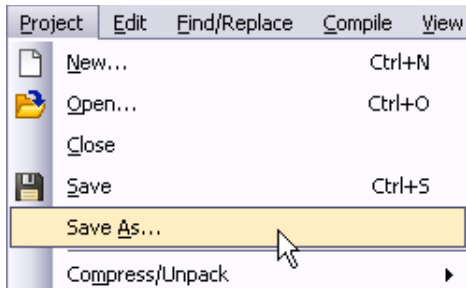
4

SFC 語言程式的創建

## 3.8 工程的保存

對工程進行保存。

對新創建的工程進行保存時，應通過 [另存工程為] 功能表進行保存。



1. 選擇 [Project(工程)] → [Save As(另存工程為)] 功能表時，將顯示另存工程為畫面。

2. 對 “Save Location(保存位置)”、“Workspace Name(工作區名)”、“Project Name(工程名)”、“Title(標題)” 等進行設置。

設置後，如果點擊  (保存) 按鈕，工程(程式)將被保存。

關於詳細內容，請參閱下述手冊。

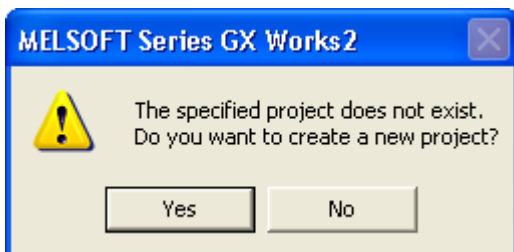
GX Works2 Version1 操作手冊 (公共篇)

### 設置內容

- Save Location(保存位置):  
對保存目標文件夾進行指定
- Workspace Name(工作區名):  
對保存目標文件夾名進行指定
- Project Name(工程名): 對工程名進行指定
- Title(標題):  
對標題進行指定即使不指定標題也可進行保存。

### 限制事項!

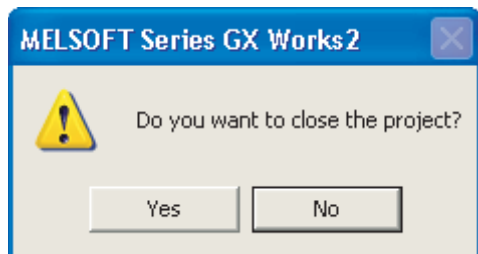
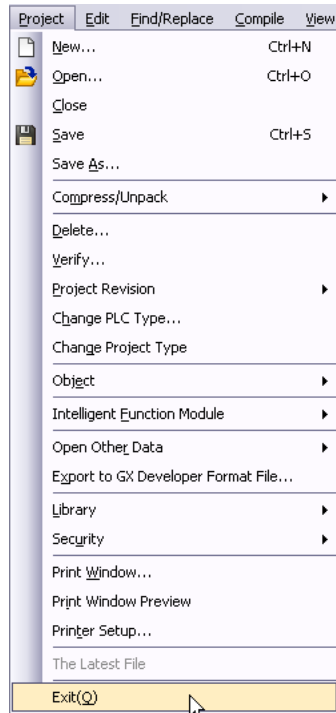
- “標題” 的輸入字元數應在 128 個字元以內。
- 保存目標路徑名 + 工作區名 + 工程名的輸入字元數的合計應在 200 個字元以內。
- 不能對 C:\、D:\ 等的根目錄進行保存。



3. 如果點擊  (是) 按鈕，新工程將被保存。

## 3.9 工程的結束

使工程結束。



1. 選擇 [Project(工程)] → [Exit(Q)(結束 GX Works2)] 功能表。

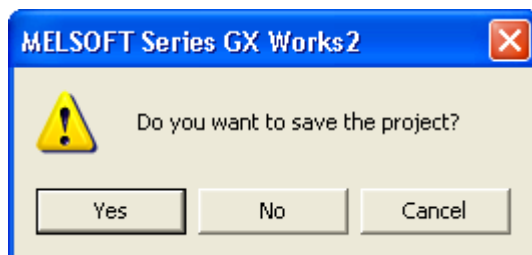
2. 如果點擊  (是) 按鈕, GX Works2 將被結束。

### 要點

未保存工程的情況下, 將顯示下述資訊。

要保存工程時, 應點擊  (是) 按鈕。

點擊了  (否) 按鈕的情況下, 將在不保存工程的狀況下結束 GX Works2。



1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

機形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建





# 4 SFC 語言程式的創建

本章以簡單的 SFC 程式為例對簡單工程的程式創建步驟進行說明。

4.1	創建的程式 . . . . .	4-2
4.2	工程的創建 . . . . .	4-4
4.3	將工程寫入可編程控制器 CPU . . . . .	4-25
4.4	動作的監視 . . . . .	4-25
4.5	可編程控制器診斷 . . . . .	4-28
4.6	從可編程控制器 CPU 中讀取工程 . . . . .	4-28
4.7	列印 . . . . .	4-28
4.8	工程的保存 . . . . .	4-28
4.9	工程的結束 . . . . .	4-28

1	概要
2	創建的程式及系統配置
3	梯形圖語言程式的創建
4	SFC 語言程式的創建

## 4.1 創建的程式

以下介紹創建程式的動作及程式。

### 4.1.1 程式的動作

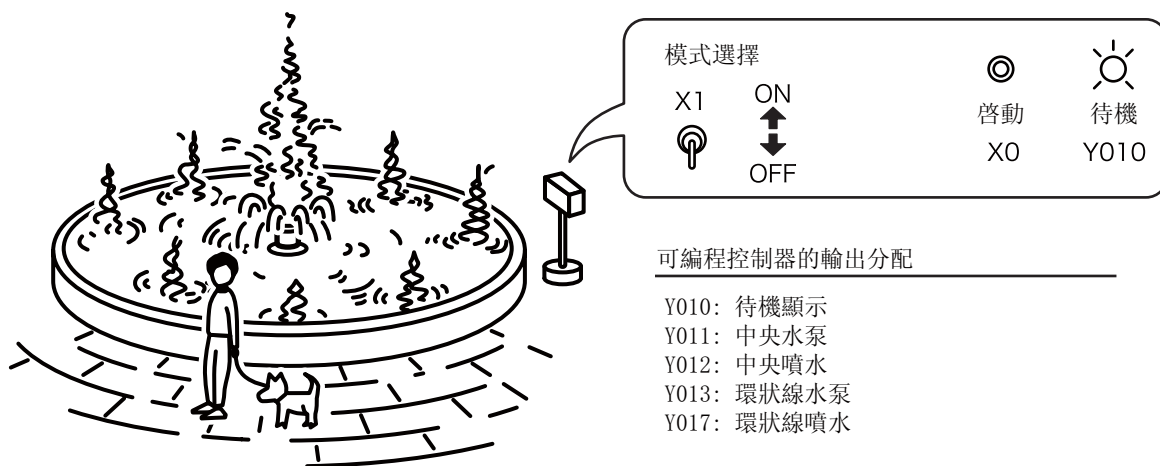
以下介紹噴水控制（單圈運行 / 連續運行）的程式。

●單圈運行 (X1=OFF 時)

按壓啓動按鈕 (X0) 時將變爲待機狀態 (S0) → 中央水泵 (S1) → 中央噴水 (S2) → 環狀線水泵 (S3) → 環狀線噴水 (S4) → 待機狀態 (S0)。  
各輸出每隔 2 秒由計時器進行切換。

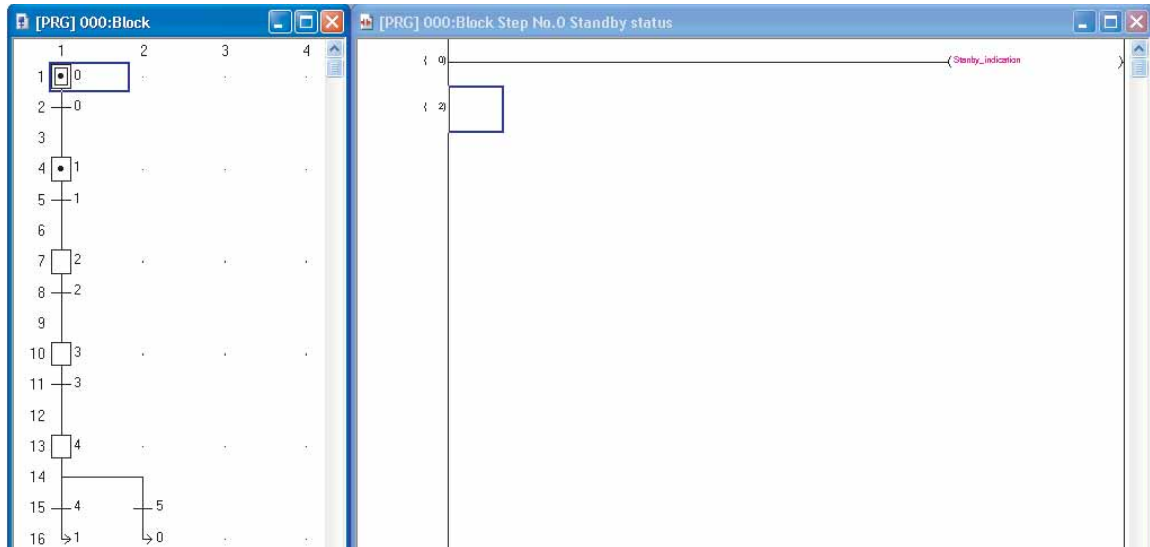
●連續運行 (X1=ON 時)

按壓啓動按鈕 (X0) 時將變爲待機狀態 (S0) → 中央水泵 (S1) → 中央噴水 (S2) → 環狀線水泵 (S3) → 環狀線噴水 (S4) → 中央水泵 (S1)，重復執行動作。  
各輸出每隔 2 秒由計時器進行切換。

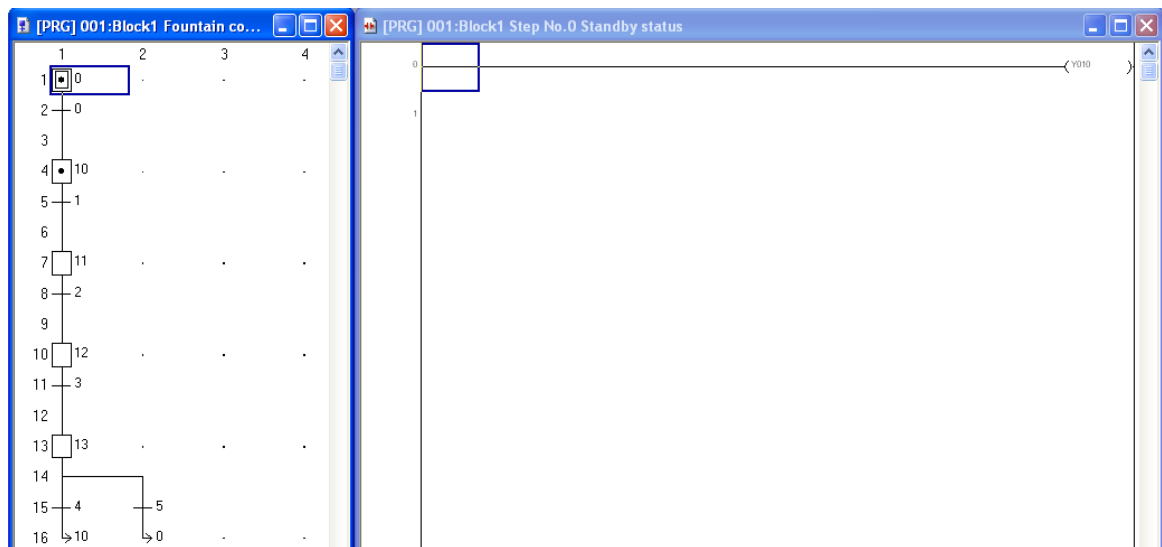


## 4.1.2 創建的程式

### ■ 對於 QCPU/LCPU



### ■ 對於 FXCPU



1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4


SFC 語言程式的創建

## 4.2 工程的創建

通過 SFC 程式創建工程。

### 4.2.1 GX Works2 的啓動

關於 GX Works2 的啓動操作，請參閱下述專案。

 3.2.1 GX Works2 的啓動

### 4.2.2 GX Works2 的畫面構成


關於 GX Works2 的畫面構成，請參閱下述專案。

 3.2.2 GX Works2 的畫面構成

### 4.2.3 創建新工程


關於創建新工程的操作，請參閱下述專案。

“程式語言”請選擇 SFC。

 3.2.3 創建新工程


#### 要點

FXCPU 的情況下應注意以下事項。


- SFC 語言時，不支援標籤。  
不要對“使用標籤”進行勾選。  
如果進行了勾選，在“程式語言”中將無法選擇 SFC。
- 在“程式語言”中選擇了 SFC 並創建了新工程的情況下，將顯示塊資訊設置畫面。  
關於設置，請參閱下述專案。  
 4.2.7 程式的創建（對於 FXCPU）

### 4.2.4 參數的設置


關於參數的設置操作，請參閱下述專案。

 3.2.4 參數的設置

關於參數設置的詳細內容，請參閱下述手冊。

 GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）

 CPU 的手冊

 CPU 的編程手冊

## 4.2.5 標籤設置（對於 QCPU/LCPU）

關於全局標籤的設置操作，請參閱下述專案。

☞ 3.2.5 標籤的設置

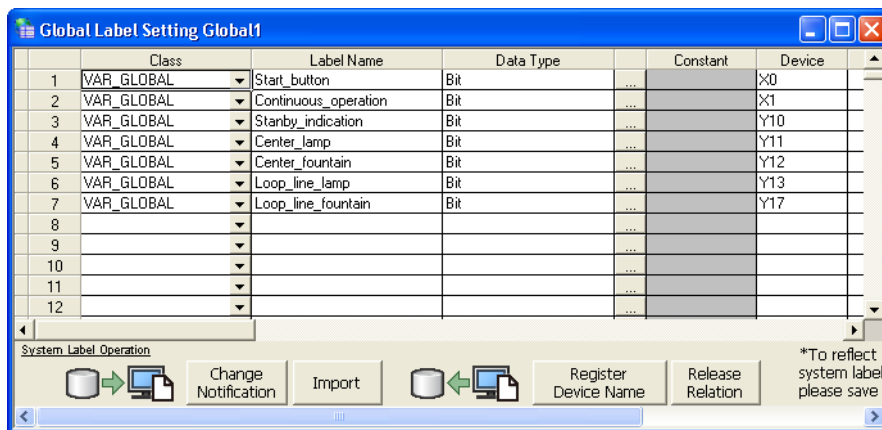
關於全局標籤、局部標籤的設置操作的詳細內容，請參閱下述手冊。

☞ GX Works2 Version1 操作手冊（簡單工程篇）

### 限制事項!

在 FXCPU 中使用 SFC 語言時，不支援標籤。  
應對軟元件進行直接輸入。

### ■ 全局標籤的設置



1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

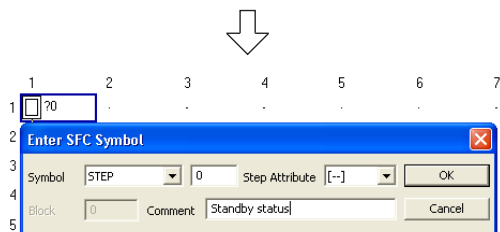
SFC 語言程式的創建

## 4.2.6 程式的創建（對於 QCPU/LCPU）

對 4.1.2 項的 SFC 程式 (QCPU/LCPU) 進行創建。



1. 如果對工程視窗的“POU(程式部件)” → “Program(程式)” → “MAIN” → “000:Block” → “Program(程式主體)” 進行雙擊，將顯示 [PRG]000:Block 的 SFC 畫面。FXCPU 的情況下，應對 “001:Block1” 進行雙擊。



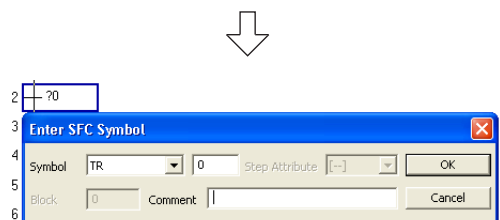
2. SFC 圖的創建（步 0）

如果將遊標對準畫面的行數 1、列數 1 處並進行雙擊，將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕，遊標將移動至下一行。

**設置內容**

- Symbol(圖符號): STEP/0
- Step Attribute(步屬性): [--]
- Comment(注釋): Standby status(待機狀態)



3. SFC 圖的創建（串聯轉移 0）

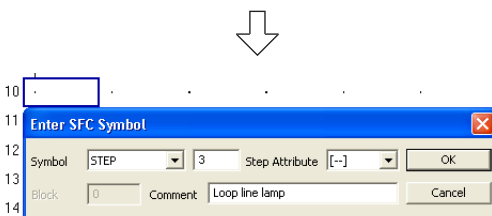
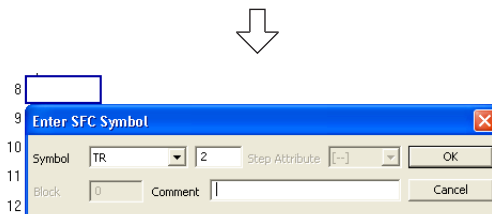
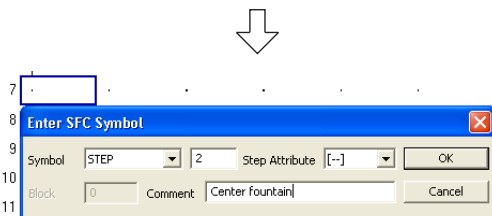
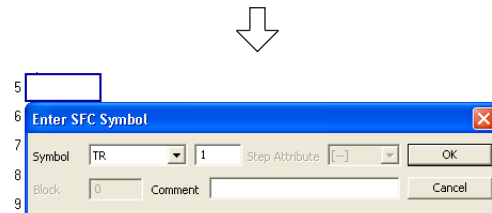
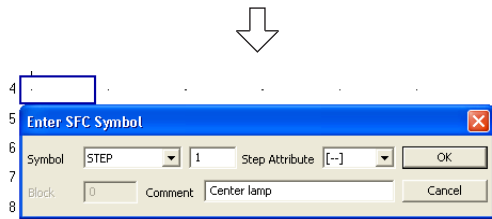
如果將遊標對準畫面的行數 2、列數 1 處並進行雙擊，將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕，游標將移動至下一行。

**設置內容**

- Symbol(圖符號): TR/0
- Comment(注釋): 無

↓  
(轉下頁)



(轉下頁)

#### 4. SFC 圖的創建 (步 1)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 4、列數 1 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 2

##### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/1
- Step Attribute (步屬性): [--]
- Comment (注釋): Center lamp (中央水泵)

#### 5. SFC 圖的創建 (串聯轉移 1)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 5、列數 1 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 3

##### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/1
- Comment (注釋): 無

#### 6. SFC 圖的創建 (步 2)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 7、列數 1 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 2

##### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/2
- Step Attribute (步屬性): [--]
- Comment (注釋): Center fountain (中央噴水)

#### 7. SFC 圖的創建 (串聯轉移 2)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 8、列數 1 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 3

##### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/2
- Comment (注釋): 無

#### 8. SFC 圖的創建 (步 3)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 10、列數 1 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 2

##### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/3
- Step Attribute (步屬性): [--]
- Comment (注釋): Loop line lamp (環狀線水泵)

1

概要

2

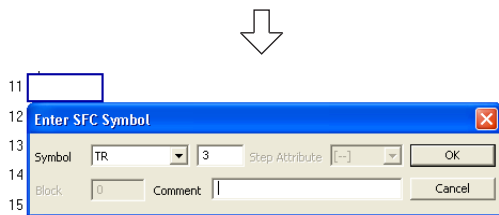
創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建



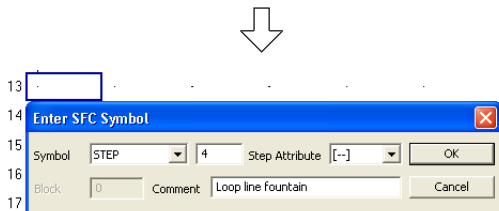
### 9. SFC 圖的創建 (串聯轉移 3)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 11、列數 1 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 3

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/3
- Comment (注釋): 無



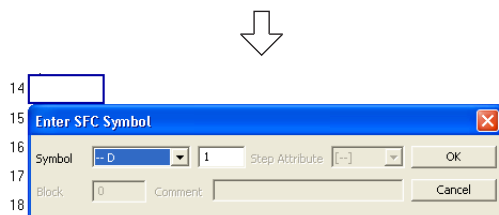
### 10. SFC 圖的創建 (步 4)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 13、列數 1 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 2

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/4
- Step Attribute (步屬性): [-]
- Comment (注釋):  
Loop line fountain (環狀線噴水)



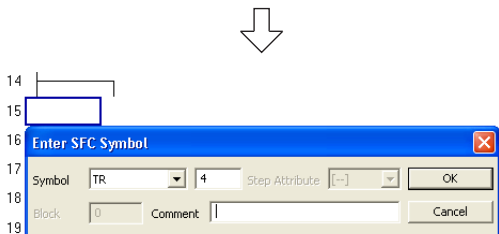
### 11. SFC 圖的創建 (選擇分支)

將游標對準畫面的行數 14、列數 1 處並進行雙擊，  
將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕，游標將移動至下一行。

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): --D/1



### 12. SFC 圖的創建 (串聯轉移 4)

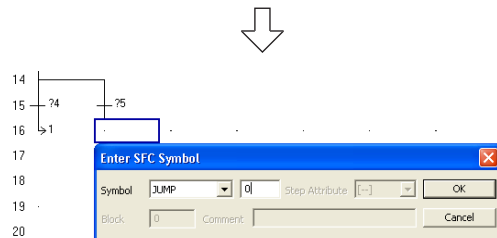
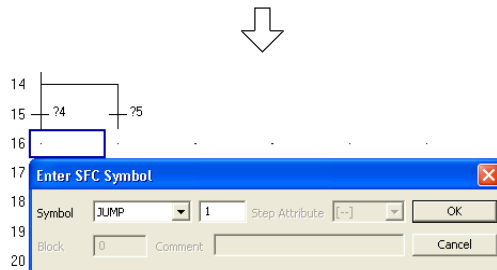
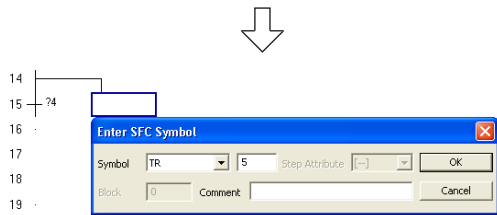
關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 15、列數 1 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 3

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/4
- Comment (注釋): 無

☞  
(轉下頁)



(轉下頁)

### 13. SFC 圖的創建 (串聯轉移 5)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
將游標對準行數 15、列數 2 處。

☞ 4.2.6 項的步驟 3

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/5
- Comment (注釋): 無

### 14. SFC 圖的創建 (跳轉至連續運行)

將游標對準畫面的行數 16、列數 1 處並進行雙擊，  
將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕，將顯示跳轉目標的步編號。

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): JUMP/1

### 15. SFC 圖的創建 (跳轉至單圈運行)

將游標對準畫面的行數 16、列數 2 處並進行雙擊，  
將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕，將顯示跳轉目標的步編號。

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): JUMP/0

1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

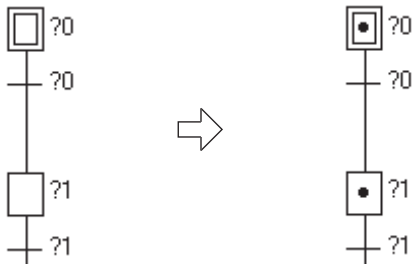
梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建

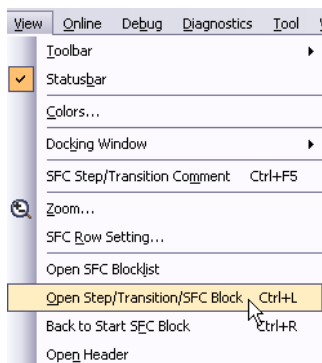
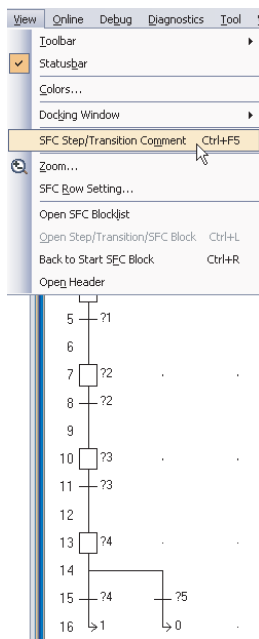
## 要點

- 指定為跳轉目標的步 (□) 的顯示將變為 (◻)。



- 對於 SFC 輸入畫面中設置的注釋，通過下述操作進行顯示。

選擇 [View(顯示)] → [SFC Step/Transition Comment(SFC 步 / 轉移目標注釋顯示)] 功能表。



## 16. Zoom 的創建 (步 0 的動作輸出)

對於 Zoom，將遊標對準該 Zoom 的塊 (步、串聯轉移等) 後通過下述操作進行顯示。

在這種情況下，應將遊標對準步 0 處。

選擇 [View(顯示)] → [Open Step/Transition/SFC Block(打開 Zoom/ 啓動目標塊)]。

返回至 SFC 畫面時，應執行下述操作。

選擇 [View(顯示)] → [Back to Zoom SFC Block(打開 Zoom 源塊)]。

然後創建步 0 (待機狀態) 的動作輸出，執行梯形圖轉換。

關於動作輸出的創建及梯形圖轉換請參閱下述專案。

☞ 3.2.6 程式的創建

☞ 3.2.7 梯形圖的轉換

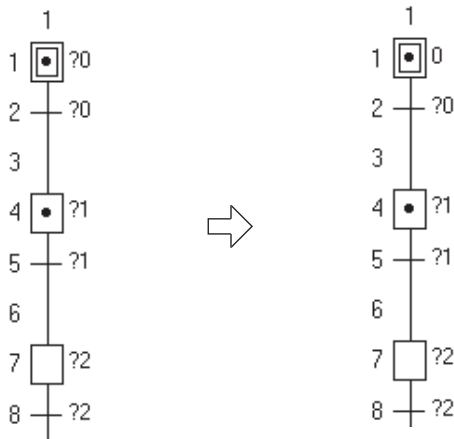


(轉下頁)



要點

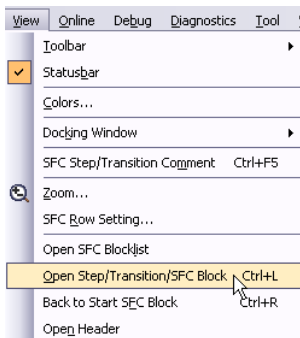
● 創建了動作輸出的步 (□?) 的顯示將變為 (□)。



● 關於 SFC 圖及 Zoom 畫面的顯示

通過下述設置，可在打開 SFC 圖時自動並列顯示 Zoom 畫面。

在 [Tool(工具)] → [Options(選項)] → [Program Editor(程式編輯器)] → [SFC] → [SFC Diagram(SFC 圖)] 中，對 [Tile SFC and Zoom vertically(SFC 圖和 Zoom 並列顯示)] 進行設置。



(轉下頁)

1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建

### 17. Zoom 的創建 (串聯轉移 0 的轉移條件)

對 Zoom 進行顯示。

關於顯示方法，請參閱下述專案。




☞ 4.2.6 項的步驟 16

關於輸出的創建及梯形圖轉換請參閱下述專案。

☞ 3.2.6 程式的創建

☞ 3.2.7 梯形圖的轉換




## 要點

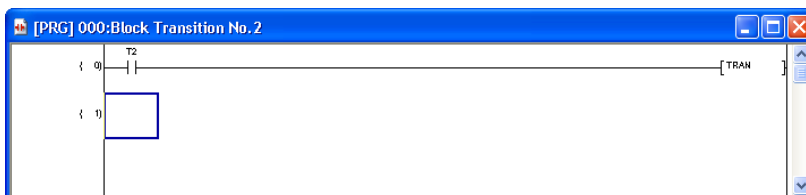
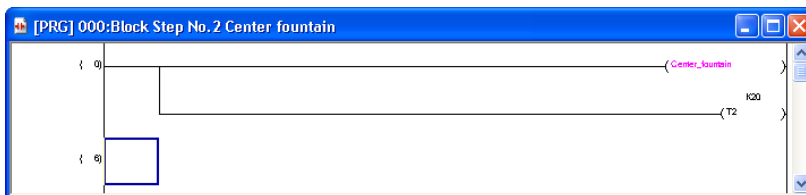
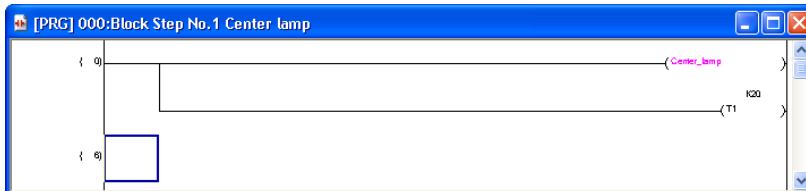
在轉移條件中，對於線圈指令只能輸入 1 個虛擬線圈（[TRAN]）。  
 輸入方法為點擊  或者  後直接點擊  按鈕。  
 [TRAN] 將被自動輸入。



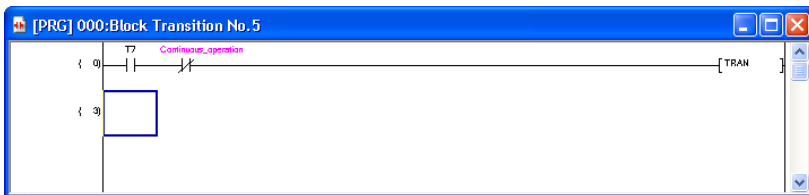
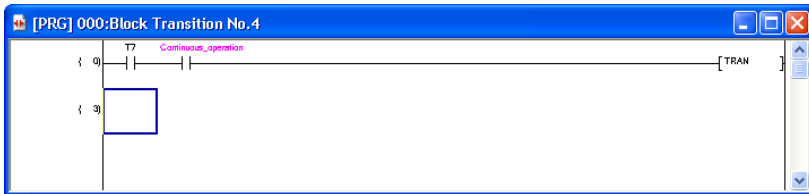
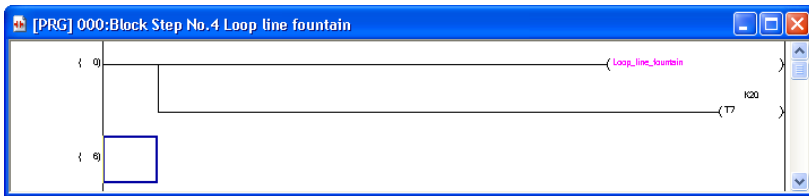
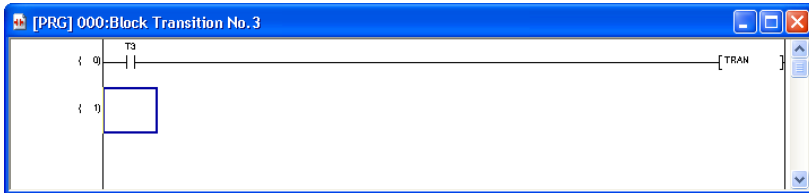
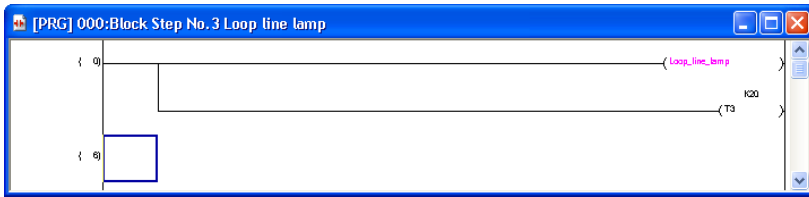
### 18. Zoom 的創建（步 1、串聯轉移 1、步 2、串聯轉移 2、步 3、串聯轉移 3、步 4、串聯轉移 4、串聯轉移 5）

關於 Zoom 的顯示方法及創建方法，請參閱下述內容。

-  4.2.6 項的步驟 16
-  4.2.6 項的步驟 17
-  步驟 17 的要點



（轉下頁）



1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

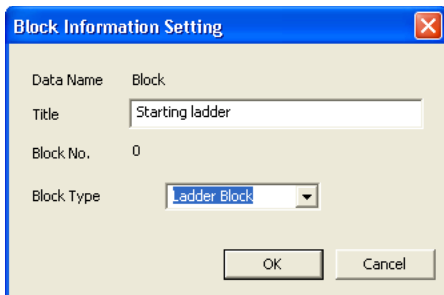
4

SFC 語言程式的創建

## 4.2.7 程式的創建（對於 FXCPU）

對 4.1.2 項的 SFC 程式 (FXCPU) 進行創建。

創建新工程時，如果“程式語言”中指定 SFC 將顯示塊資訊設置畫面。



### 1. 梯形圖塊的創建

對“Title(標題)”、“Block Type(塊類型)”進行設置。

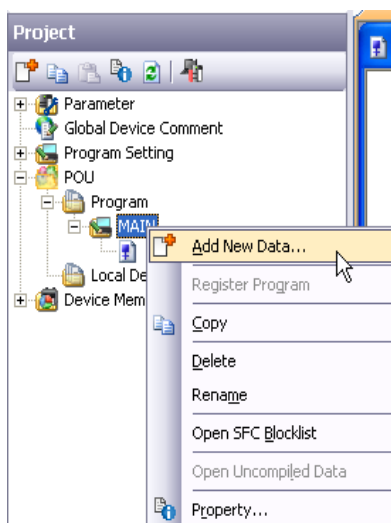
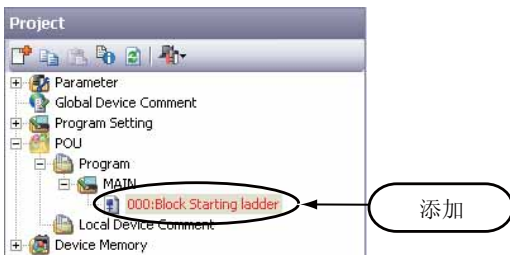
設置後，如果點擊  按鈕，畫面將被關閉，工程視窗中將被添加“000:Block 啟動梯形圖”(梯形圖塊)。

塊的類型中有“SFC Block(SFC 塊)”及“Ladder Block(梯形圖塊)”這 2 種類型。

FXCPU 的情況下，需要在梯形圖塊中創建用於將 SFC 程式置為 ON 的梯形圖。

#### 設置內容

- Title(標題):  
Starting ladder(啟動梯形圖)
- Block Type(塊類型):  
Ladder Block(梯形圖塊)

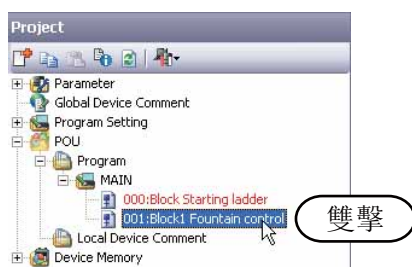
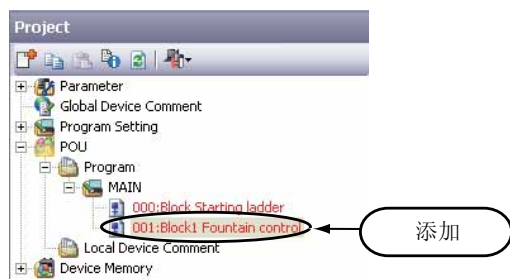
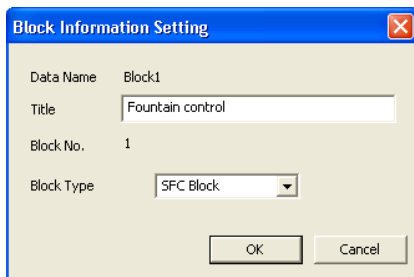
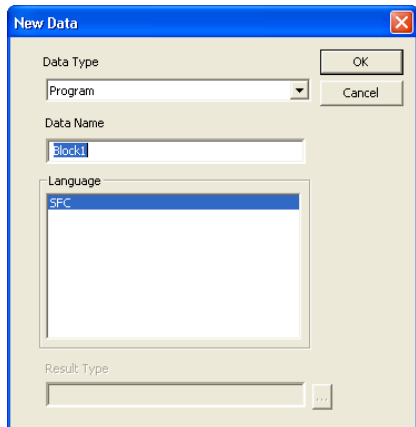


(轉下頁)

### 2. SFC 塊的創建

選擇工程視窗的“MAIN”後，點擊滑鼠右鍵選擇“Add New Data(創建新資料)”功能表。

將顯示創建新資料畫面。



(轉下頁)

### 3. SFC 塊的創建

對“Data Type(資料類型)”、“Language(程式語言)”進行設置。“Data Name(資料名)”保持為初始設置(001:Block1)不變。

設置後，如果點擊  按鈕畫面將被關閉，將顯示塊資訊設置畫面。

#### 設置內容

- Data Type(資料類型): Program(程式)
- Language(程式語言): SFC

### 4. SFC 塊的創建

對“Title(標題)”、“Block Type(塊類型)”進行設置。

設置後，如果點擊  按鈕畫面將被關閉，工程視窗中將被添加“001:Block1”(SFC塊)。

FXCPU 的情況下，將 SFC 程式創建到該塊中。該塊的初始步通過“000:Block”(梯形圖塊)中創建的梯形圖置為 ON。

#### 設置內容

- Title(標題):  
Fountain control(噴水控制)
- Block Type(塊類型): SFC Block(SFC塊)

### 5. SFC 圖的創建

如果雙擊工程視窗的“POU(程式部件)”→“Program(程式)”→“MAIN”→“001:Block1 Fountain control(001:Block1 噴水控制)”，將顯示 [PRG]001:Block1 噴水控制的 SFC 畫面。

1

概要

2

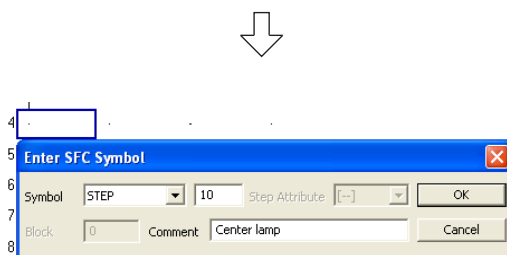
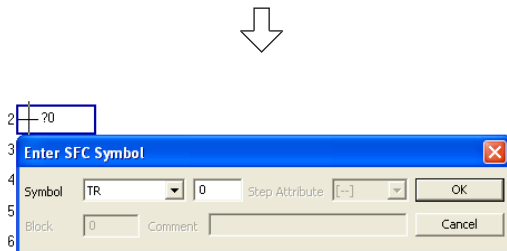
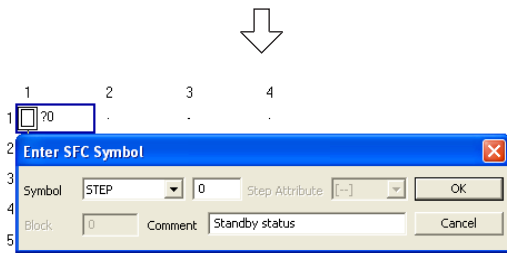
創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建



## 6. SFC 圖的創建 (步 0)

如果將游標對準畫面的行數 1、列數 1 後進行雙擊，將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕游標將移動至下一行。

### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/0
- Comment (注釋): Standby status (待機狀態)

## 7. SFC 圖的創建 (串聯轉移)

如果將游標對準畫面的行數 2、列數 1 後進行雙擊，將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕游標將移動至下一行。

### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/0

## 8. SFC 圖的創建 (步 10)

關於創建方法，請參閱下述專案。

請將游標對準行數 4、列數 1。

☞ 4.2.7 項的“步驟 6”

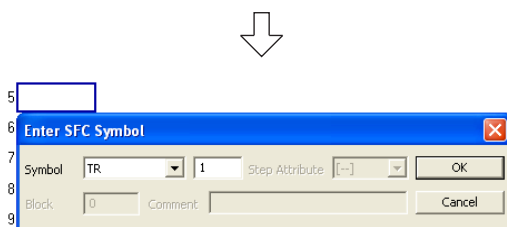
### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/10
- Comment (注釋): Center fountain (中央燈)

## 限制事項!

### ● FXCPU 的情況下 SFC 程式的步的情況如下所示。

- 狀態 S0 ~ S9 被稱為初始步 (狀態)，必須作為 SFC 塊的起始步編號使用。因此使用 FXCPU 時，最多可創建 10 個 (S0 ~ S9) SFC 塊。
- S10 以後可作為一般的步編號使用。但是，每個塊的最多步數為 512 個。
- 在整個塊中，步 (狀態) 編號不能重複使用。



↓  
(轉下頁)

## 9. SFC 圖的創建 (串聯轉移 1)

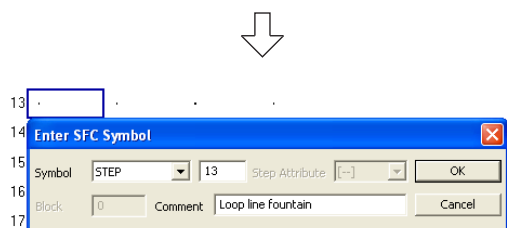
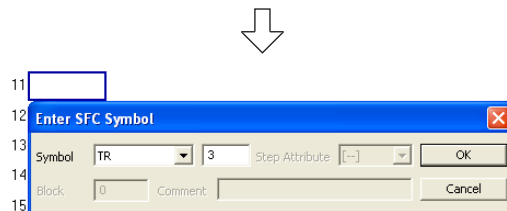
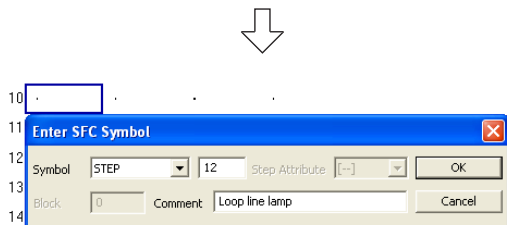
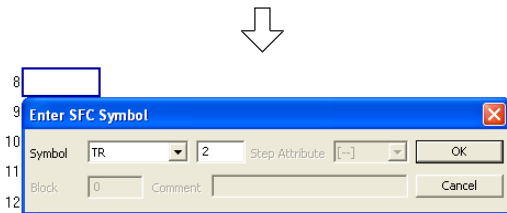
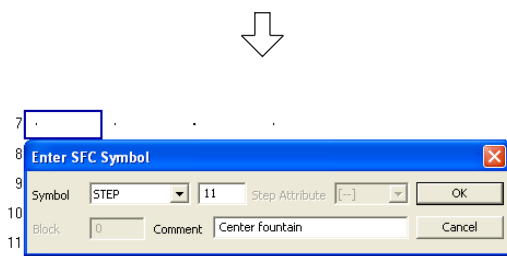
關於創建方法，請參閱下述專案。

請將游標對準行數 5、列數 1。

☞ 4.2.7 項的“步驟 7”

### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/1



(轉下頁)

### 10. SFC 圖的創建 (步 11)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
請將游標對準行數 7、列數 1。

☞ 4.2.7 項的“步驟 6”

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/11
- Comment (注釋): Center fountain (中央噴水)

### 11. SFC 圖的創建 (串聯轉移 2)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
請將游標對準行數 8、列數 1。

☞ 4.2.7 項的“步驟 7”

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/2

### 12. SFC 圖的創建 (步 12)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
請將游標對準行數 10、列數 1。

☞ 4.2.7 項的“步驟 6”

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/12
- Comment (注釋): Loop line lamp (環狀線燈)

### 13. SFC 圖的創建 (串聯轉移 3)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
請將游標對準行數 11、列數 1。

☞ 4.2.7 項的“步驟 7”

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): TR/3

### 14. SFC 圖的創建 (步 13)

關於創建方法，請參閱下述專案。  
請將游標對準行數 13、列數 1。

☞ 4.2.7 項的“步驟 6”

#### 設置內容

- Symbol (圖符號): STEP/13
- Comment (注釋): Loop line fountain (環狀線噴水)

1

概要

2

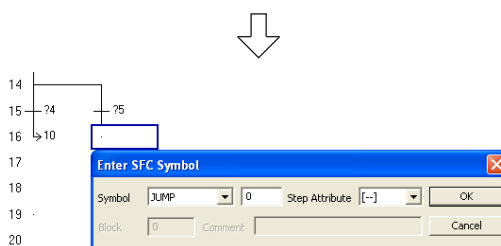
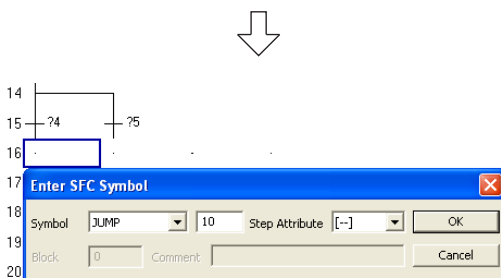
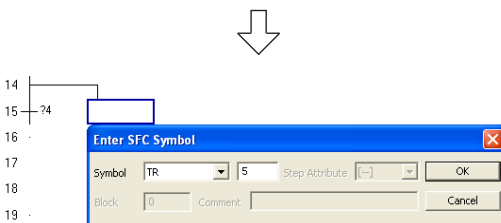
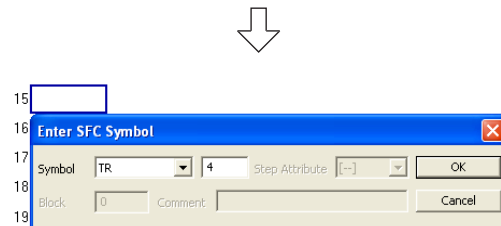
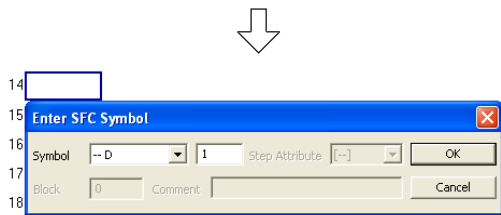
創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建



(轉下頁)

### 15. SFC 圖的創建（選擇分支）

如果將游標對準畫面的行數 14、列數 1。後進行雙擊，將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕游標將移動至下一行。

#### 設置內容

- Symbol (圖符號) : --D/1

### 16. SFC 圖的創建（串聯轉移 4）

關於創建方法，請參閱下述專案。

請將游標對準行數 15、列數 1。

☞ 4.2.7 項的“步驟 7”

#### 設置內容

- Symbol (圖符號) : TR/4

### 17. SFC 圖的創建（串聯轉移 5）

關於創建方法，請參閱下述專案。

請將游標對準行數 15、列數 2。

☞ 4.2.7 項的“步驟 7”

#### 設置內容

- Symbol (圖符號) : TR/5

### 18. SFC 圖的創建（跳轉至連續運行）

如果將游標對準畫面的行數 16、列數 1。

後進行雙擊，將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕將顯示跳轉目標的步號。

#### 設置內容

- Symbol (圖符號) : JUMP/1
- Step Attribute (步屬性) : [--]

### 19. SFC 圖的創建（跳轉至一輪運行）

如果將游標對準畫面的行數 16、列數 2。後進行雙擊，將顯示 SFC 符號輸入畫面。

設置後，如果點擊  按鈕將顯示跳轉目標的步號。

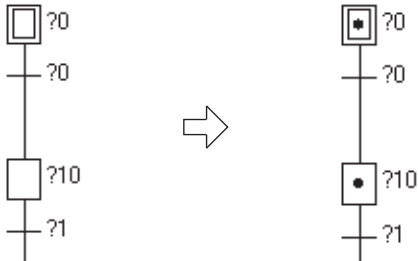
#### 設置內容

- Symbol (圖符號) : JUMP/0
- Step Attribute (步屬性) : [--]

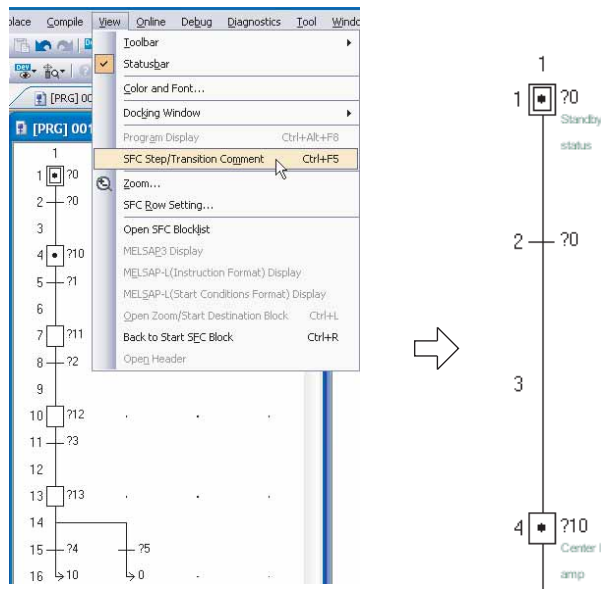


### 要點

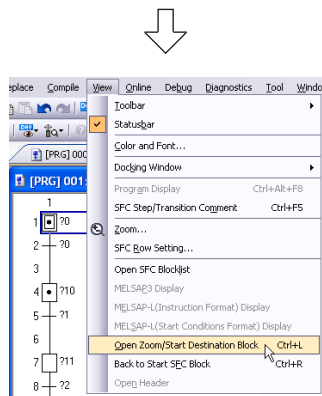
- 指定為跳轉目標的步 (□) 的顯示將變為 (◻)。



- 通過進行下述操作將顯示 SFC 輸入畫面中設置的注釋。  
選擇 [View (顯示)] → [SFC Step/Transition Comment (SFC 步 / 轉移目標注釋顯示)] 功能表。



(轉下頁)



## 20. Zoom 的創建 (步 0 的動作輸出)

如果將游標對準該 Zoom 的塊 (步、串聯轉移等) 後進行下述操作將顯示 Zoom。在這種情況下, 應將游標對準步 0。

選擇 [View(顯示)] → [Open Zoom/Start Destination Block (Zoom/ 打開啟動目標塊)]。

返回至 SFC 畫面的情況下, 應執行下述操作。

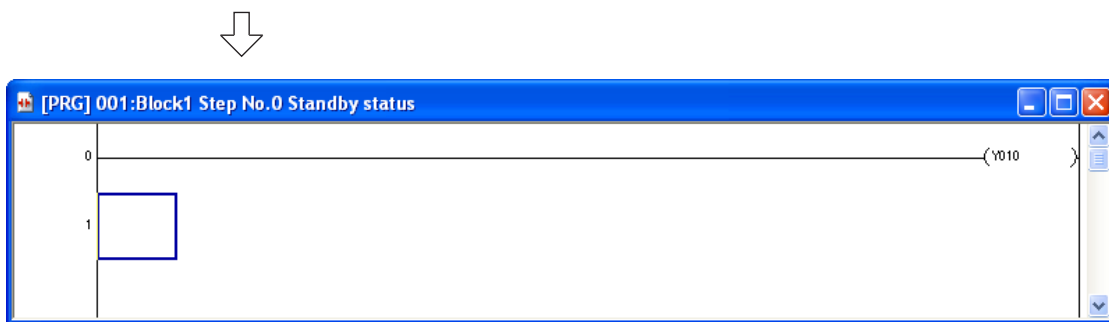
選擇 [View(顯示)] → [Back to Zoom SFC Block (打開 Zoom 源塊)]。

然後創建步 0 (待機狀態) 的動作輸出後, 執行梯形圖轉換。

關於動作輸出的創建及梯形圖轉換請參閱下述專案。

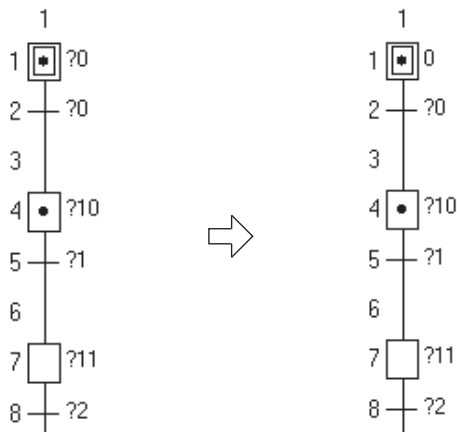
☞ 3.2.6 程式的創建

☞ 3.2.7 梯形圖的轉換



### 要點

- 創建了動作輸出的步 (□?) 的顯示將變為 (□)。

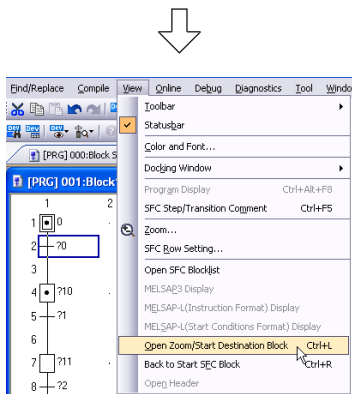


- 關於 SFC 圖及 Zoom 畫面的顯示

通過進行下述設置打開了 SFC 圖時, 可以自動並列顯示 Zoom 畫面。

在 [Tool(工具)] → [Options(選項)] → [Program Editor(程式編輯器)] → [SFC] → [SFC Diagram (SFC 圖)] → [Tile SFC and Zoom vertically(並列顯示 SFC 圖及 Zoom)]。

(轉下頁)



## 21. Zoom 的創建（串聯轉移 0 的轉移條件）

顯示 Zoom。

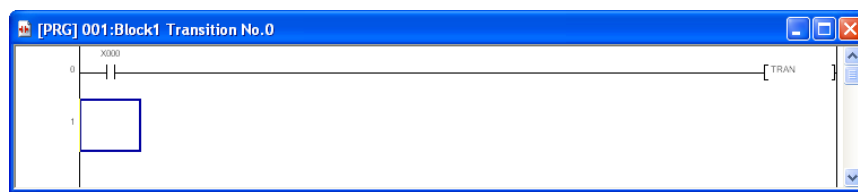
關於顯示方法請參閱下述專案。

☞ 4.2.7 項的“步驟 20”

關於輸出的創建及梯形圖轉換請參閱下述專案。

☞ 3.2.6 程式的創建

☞ 3.2.7 梯形圖的轉換



### 要點

在轉移條件中，對於線圈指令只能輸入 1 個虛擬線圈（[TRAN]）。

輸入方法為：點擊“ ”或者“ ”後直接點擊  按鈕。

## 22. Zoom 的創建（步 10、串聯轉移 1、步 11、串聯轉移 2、步 12、串聯轉移 3、步 13、串聯轉移 4、串聯轉移 5）

關於 Zoom 的顯示方法請參閱下述專案。

☞ 4.2.7 項的“步驟 20”

☞ 4.2.7 項的“步驟 21”

☞ “步驟 21”的要點



(轉下頁)

1

概要

2

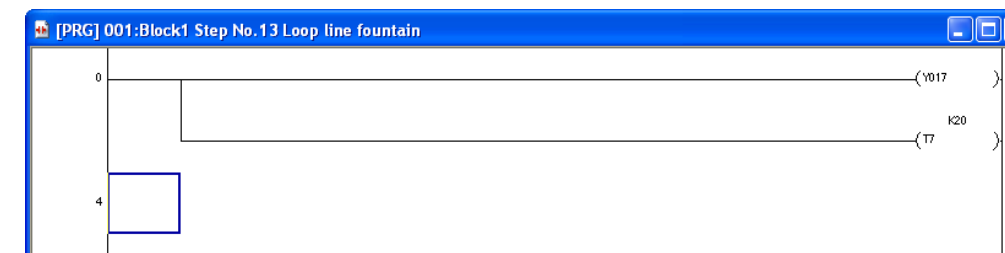
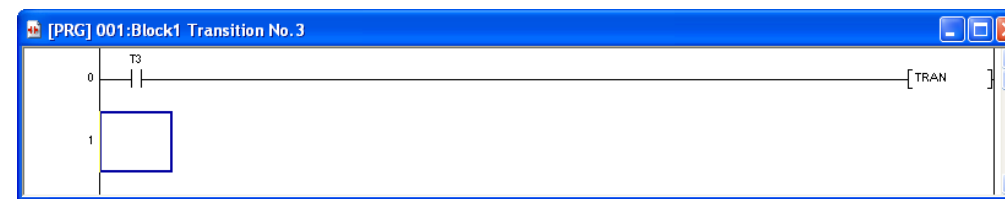
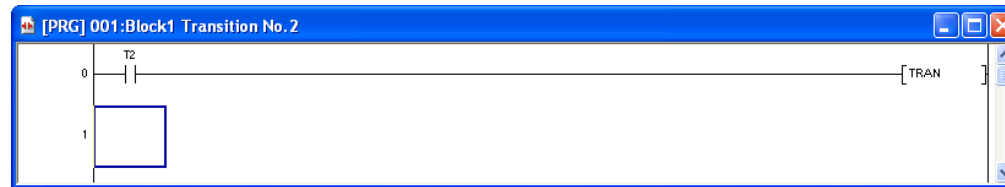
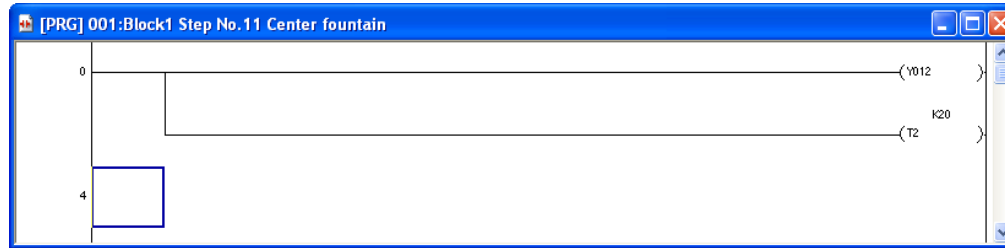
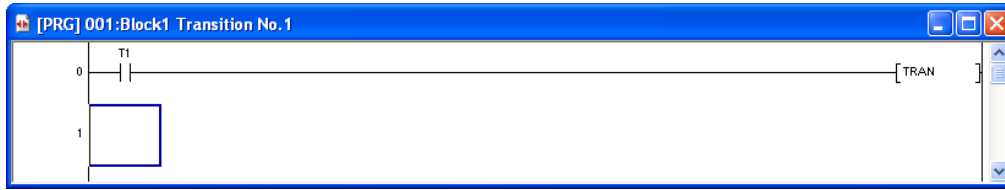
創建的程式及系統配置

3

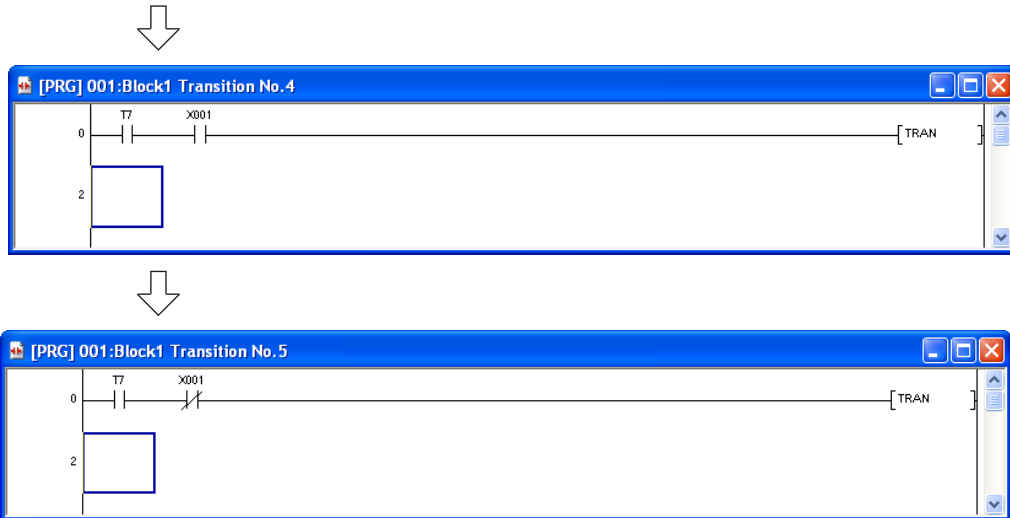
梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建



(轉下頁)



23. FXCPU 的情況下，需要在梯形圖塊中創建用於將 SFC 程式置為 ON 的梯形圖。應雙擊“000:Block 啟動梯形圖”進行創建。

在此將可編程控制器置為 STOP → RUN 時，使用瞬間動作的特殊輔助繼電器 M8002，對初始狀態 S0 進行設置 (ON)。



1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建

## 4.2.8 程式的編譯 (QCPU/LCPU)、SFC 圖的轉換 (FXCPU)

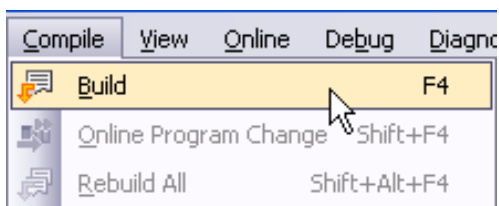
### ■ 程式的編譯 (QCPU/LCPU)

關於程式的編譯操作，請參閱下述專案。

- ☞ 3.2.8 程式的編譯
- ☞ GX Works2 Version1 操作手冊 (簡單工程篇)

### ■ SFC 圖的轉換 (FXCPU)

選擇 [View(顯示)] → [Back to Zoom SFC Block(打開 Zoom 源塊)] 返回至 SFC 畫面後，對 SFC 圖進行轉換。



- 選擇 [Compile(轉換 / 編譯)] → [Build(轉換)] 功能表後，將執行轉換。

## 4.3 將工程寫入可編程控制器 CPU

關於將工程寫入可編程控制器 CPU 中的操作，請參閱下述專案。

☞ 3.3 將工程寫入可編程控制器 CPU

## 4.4 動作的監視

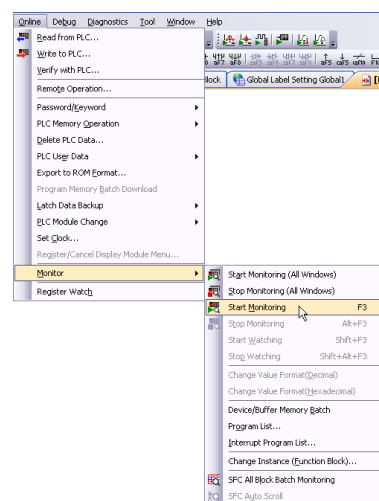
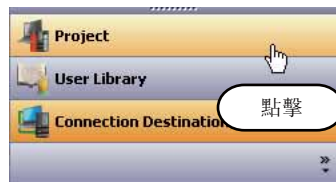
對監視執行動作進行確認。

在 GX Works2 中，配備有離線動作類比功能。

關於類比功能，請參閱下述手冊。

☞ GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）


### 4.4.1 程式的監視



(轉下頁)

1. 在導航視窗的視窗選擇區域中點擊“Project (工程)”時將顯示工程視窗。

2. 對工程視窗的“POU(程式部件)” → “Program(程式)” → “MAIN” → “000:Block” → “Program(程式主體)”進行雙擊時，將顯示 [PRG]000:Block 的 SFC 畫面。FXCPU 的情況下，應對“001:Block”進行雙擊。

3. 選擇 [Online(在線)] → [Monitor(監視)] → [Start Monitoring(監視開始)] 功能表後，[PRG]000:Block 畫面將變為監視狀態。通過點擊  (監視開始) 也可將 [PRG]000:Block 畫面置為監視狀態。

4. 將可編程控制器 CPU 置為 RUN 狀態。  
將可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 開關置為 RUN 側。

1

概要

2

創建的程式及系統配置

3

梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建

要點

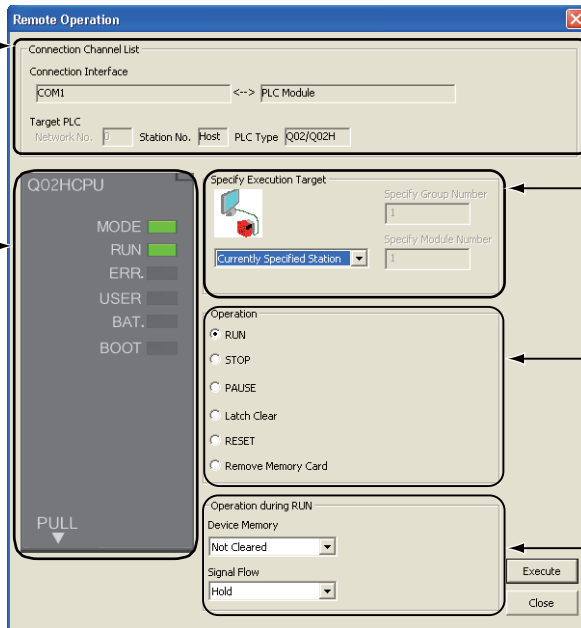
通過下述遠端操作也可對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態進行切換。  
 根據所使用的可編程控制器 CPU 其遠端操作的設置內容有可能不一樣。  
 關於遠端操作的詳細內容，請參閱下述手冊。

☞ GX Works2 Version1 操作手冊（公共篇）

如果選擇 [Online(在線)] → [Remote Operation(遠端操作)] 功能表，將顯示遠端操作畫面，可以對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態進行切換。

連接目標路徑  
 顯示設置的連接目標路徑的資訊。

可編程控制器CPU資訊  
 顯示可編程控制器CPU的狀態。



執行目標指定

對遠端操作執行物件站進行設置。在此選擇“當前站指定”。

操作

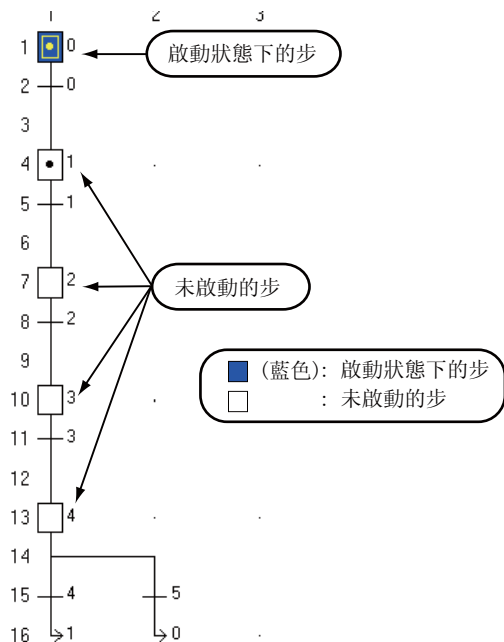
對切換的可編程控制器 CPU 的狀態進行選擇。在此選擇“RUN”、“PAUSE”或者“STOP”。

RUN時的動作

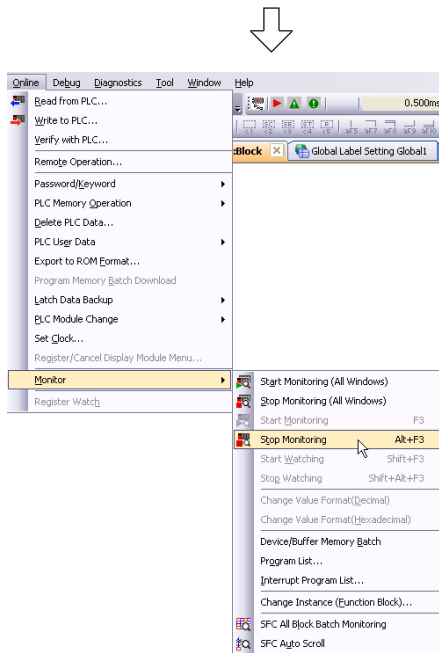
對切換為RUN時的軟元件記憶體及信號流的動作進行設置。




監視狀態的顯示示例



(轉下頁)




5. 選擇 [Online(在線)] → [Monitor(監視)] → [Stop Monitoring(監視停止)] 功能表後，[PRG]000:Block 畫面的監視狀態將停止(中斷)。通過  (監視停止) 也可將 [PRG]000:Block 畫面置為解除狀態。

6. 將可編程控制器 CPU 置為 STOP 狀態。將可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 開關置為 STOP 側。通過遠端操作也可對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態進行切換。關於遠端操作，請參閱下述專案。

 步驟 4 的要點

## 4.4.2 軟元件值的批量監視

關於軟元件值的批量監視操作，請參閱下述專案。

 3.4.2 軟元件值的批量監視

1

概要

2

創建的程式及系統配置

3


梯形圖語言程式的創建

4

SFC 語言程式的創建


## 4.5 可編程控制器診斷

可以對可編程控制器 CPU 的 RUN/STOP 狀態及出錯狀態進行確認。  
關於操作，請參閱下述專案。

 3.5 可編程控制器診斷


## 4.6 從可編程控制器 CPU 中讀取工程

關於從可編程控制器 CPU 中讀取工程的操作，請參閱下述專案。

 3.6 從可編程控制器 CPU 中讀取工程

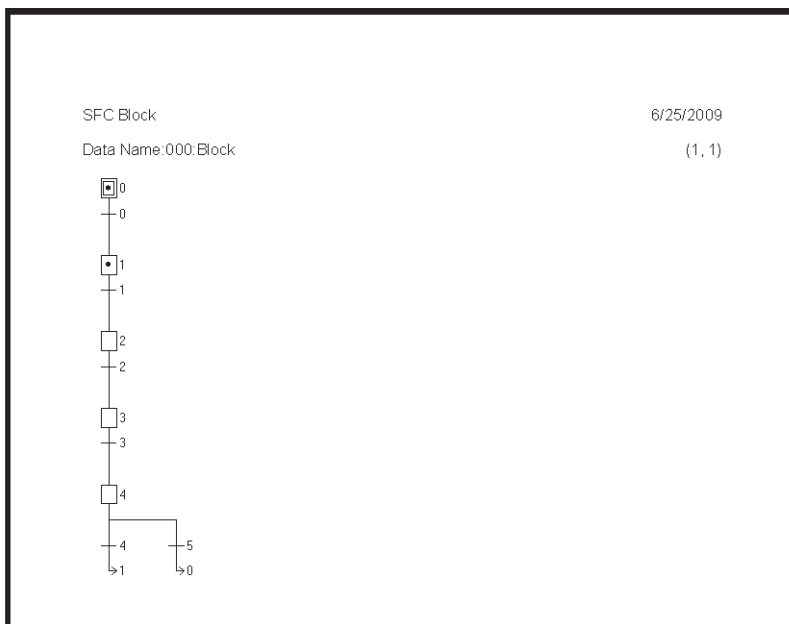
## 4.7 列印

關於工程的列印操作，請參閱下述專案。

 3.7 列印

SFC 語言時的情況如下所示。

- 程式視窗：顯示畫面預覽（梯形圖）畫面將不顯示。
- 程式列印：顯示畫面列印畫面將顯示。




## 4.8 工程的保存

關於工程的保存操作，請參閱下述專案。

 3.8 工程的保存

## 4.9 工程的結束

關於工程的結束操作，請參閱下述專案。

 3.9 工程的結束



Microsoft、Windows 是 Microsoft Corporation 公司在美國及其它國家的註冊商標。

Ethernet 是美國 Xerox Corporation 公司的註冊商標。

本手冊中使用的其他公司名和產品名是相應公司的商標或註冊商標。



# GX Works2 入門指南 (簡單工程篇)



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

書號	SH(NA)-081009CHT-A(1106)STC
印號	STC-GXWorks2(Si.P)-BM(1106)

Specifications subject to change without notice.