

GP-PRO/PB    PLC 接続マニュアル  
補足版

オムロン（株）  
SYSMAC-C(1:n)対応プロトコル

株式会社デジタル

# 1 インストール

CD-ROMに入っている作画・通信用のファイルをパソコンにインストールします。この作業はすでにパソコンにGP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows95 Ver.2.1以上)がインストールされていることを前提とします(GP画面作成ソフトのインストールについては、各「オペレーションマニュアル」参照)。

GP画面作成ソフトがインストールされていることを確認してください。  
CD-ROM内のファイル(sysmacc2.exe)をダブルクリックし、起動させてください。  
セットアップが始まりますので、指示通りにインストールを行ってください。

- 重要** ・ オムロンSYSMAC-C(CQM1H-CPU51/CQM1H-CPU61)を1:n通信で使用する場合、GP-PRO/PB のPLCタイプから[オムロンSYSMAC C 1:n通信]を選択します。

## 2 接続可能なPLC一覧

GP/GLC と接続可能なオムロン(株) PLC の一覧を示します。

### SYSMAC-C シリーズ (CQM1H-CPU51/CQM1H-CPU61)

メーカー名	シリーズ名	PLC	リンク I/FまたはCPU直結	GP画面作成ソフトでの「PLCタイプ」
オムロン(株)	SYSMAC-C	CQM1H-CPU51 CQM1H-CPU61	CQM1H-SCB41 <sup>*1</sup>	オムロン SYSMAC-C 1:n 通信

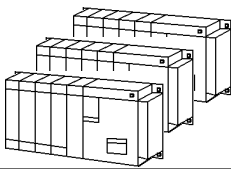
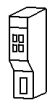

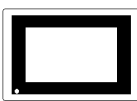
\*1 シリアルコミュニケーションボード CQM1H-SCB41 のポート2のRS-422A/485ポートを使用してください。

# 3 システム構成

オムロン(株) PLC と GP/GLC を接続する場合のシステム構成を示します。

- ・ PLCが「運転」モードの場合、GPよりPLCに書き込みできません。PLCに書き込む前にPLCの動作モードを「モニタ」モード（RUN中書き込み可能なモード）に設定してください。
- ・ PLCを「運転」モードのまま使用した場合について
  1. GPから書き込みを行うと、GPは強制的にPLCを「モニタ」モードに切り替え、書き込み処理を行います。その場合、一瞬「上位通信エラー（02:01:##<sup>\*1</sup>）」が表示されます。
  2. Pro-ServerからPLCに書き込みを行うと、GPからエラーコード（##<sup>\*1</sup>01）が返されますが、再度Pro-Serverから同じ号機のPLCに書き込みを行うことで、GPは強制的にPLCの動作モードを「モニタ」モードに切り替え、書き込み処理を行います。上記の場合、通信には問題ありません。

## SYSMAC-C シリーズ (CQM1H-CPU51/CQM1H-CPU61)

CPU	リンク I/F	結線図	使用可能なケーブル	GP
				
CQM1H-CPU51 CQM1H-CPU61	CQM1H-SCB41 <sup>*2</sup>	RS-422(1:n通信) <結線図1> RS-422(1:n通信) <結線図2>	オムロン(株)製 リンクアダプタ B500-AL001 <sup>*3</sup>	GPシリーズ GLCシリーズ



・ GP1台に対して、PLCは最大8台接続できます。

\*1 ##はGPと通信しているPLC号機番号です。  
 \*2 シリアルコミュニケーションボード CQM1H-SCB41のポート2のRS-422A/485ポートを使用してください。  
 \*3 PLCのRS-422通信ポートはDサブになっています。1:nの接続にはオムロン(株)製のリンクアダプタ、または端子台を使用してください。

4

結線図

以下に示す結線図とオムロン(株)の推奨する結線図が異なる場合がありますが、GPと接続する場合には本書の結線図にてご使用ください。

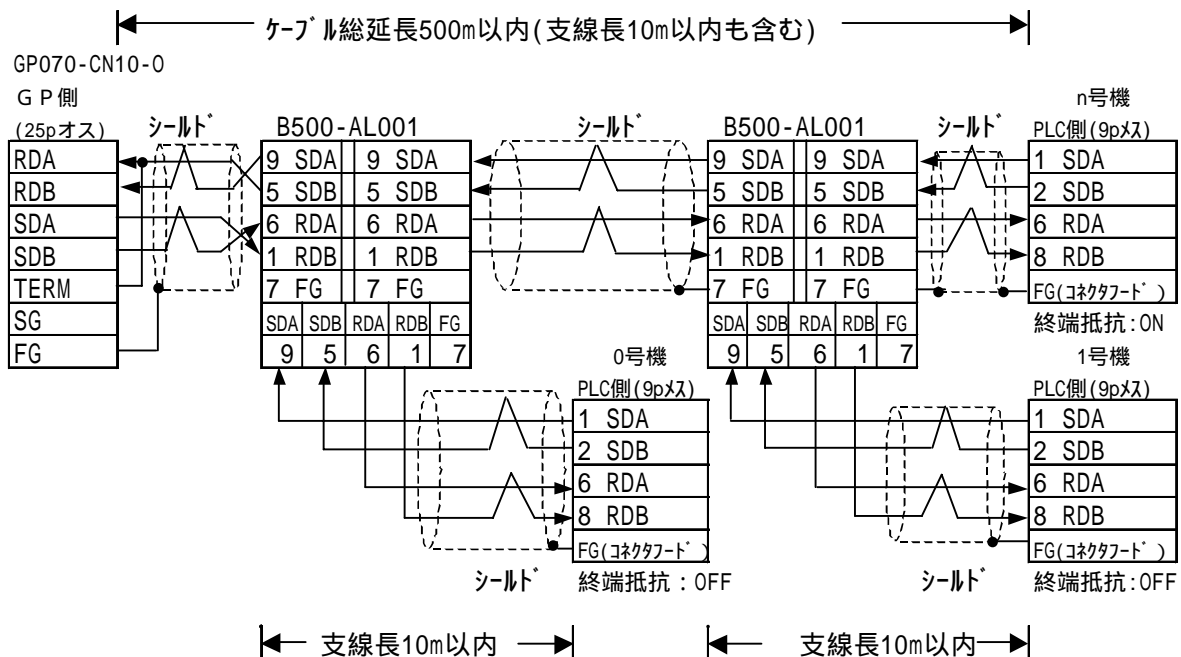
- 重要**
- ・ 通信ケーブルは平河ヒューテック製CO-HC-ESV-3P\*7/0.2を推奨します。
  - ・ 通信ケーブルのシールドは、シリアルコミュニケーションボード側のRS-422A/485コネクタのシェルかGP側かのどちらか一方で片端の接地をしてください。
  - ・ PLC側にSG端子がありませんが、PLC内部信号ラインは絶縁されていますので、GP/GLCのSG端子は接続する必要がありません。
  - ・ 終端となるSYSMAC-CQM1Hの終端抵抗設定スイッチ「TERM」は「ON」に設定してください。PLCを2台接続する場合、GP/GLCとの通信距離が長い方のPLCが終端局となります。
  - ・ PLC側の2線/4線設定スイッチ「WIRE」は「4」に設定してください。
  - ・ RS-422/485通信で最大ケーブルは500mです。T分岐の総支線長10mです。以下の結線図ではGPとn号機の通信距離はケーブル総延長となります。結線図1の例では、0号機と1号機は支線となります。
  - ・ PLCを接続する場合、オムロン製のリンクアダプタB500-AL001、もしくは端子台を使用してください。

RS-422A/485用推奨ケーブル

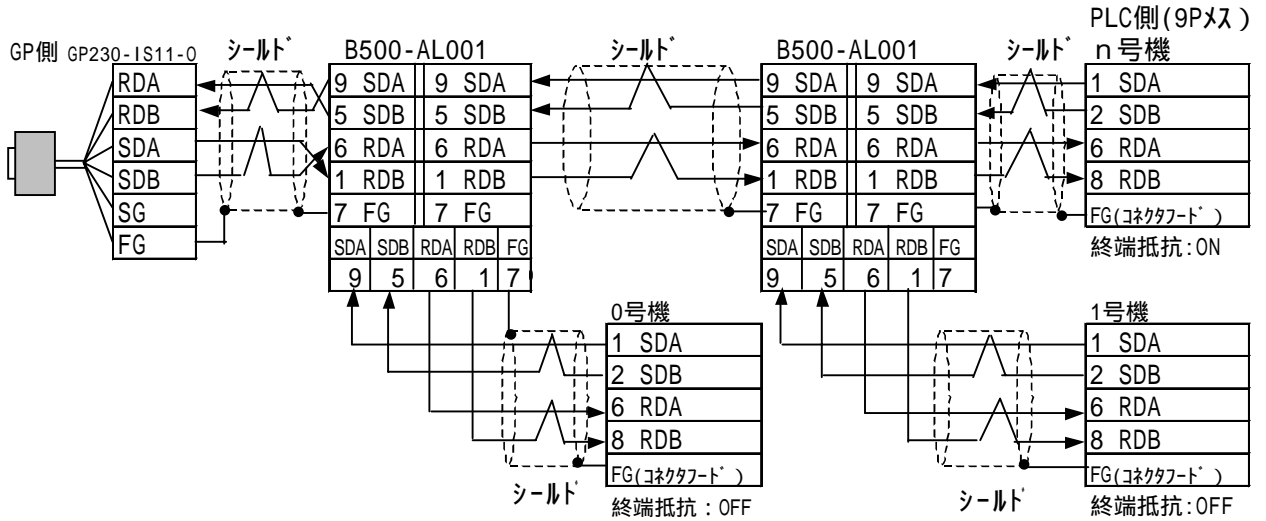
メーカー	型式
平河ヒューテック	CO-HC-ESV-3P*7/0.2

< 結線図 1 > 1:n 接続 RS-422(4線式)

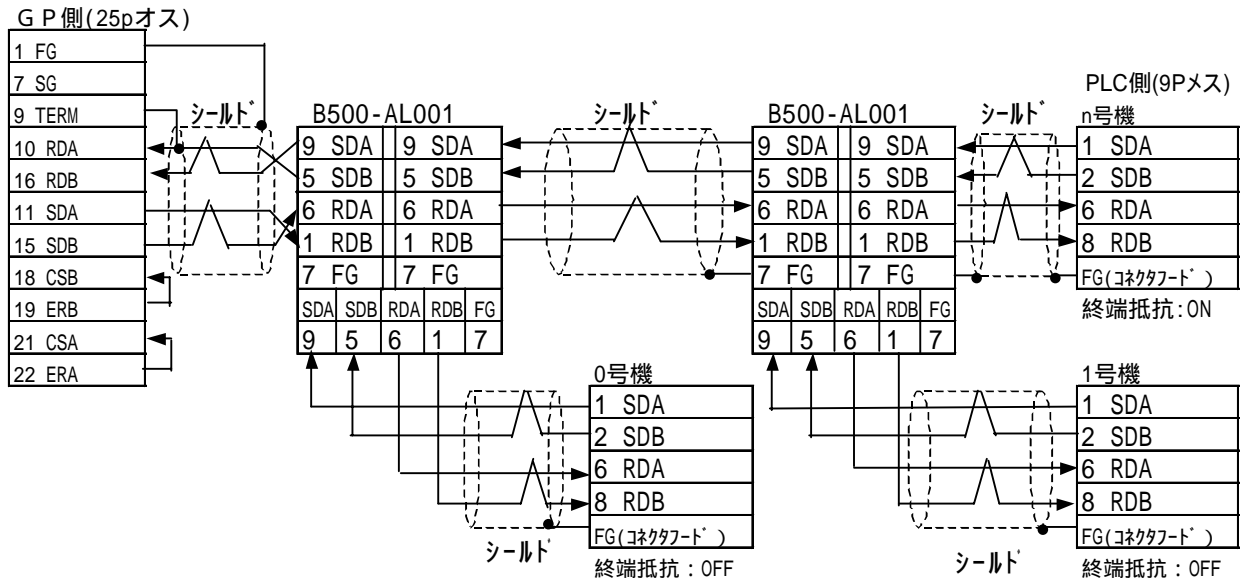
- ・ (株) デジタル製RS-422コネクタ端子台変換アダプタGP070-CN10-0を使用する場合



・ (株) デジタル製RS-422 ケーブル GP230-1S11-0 を使用する場合



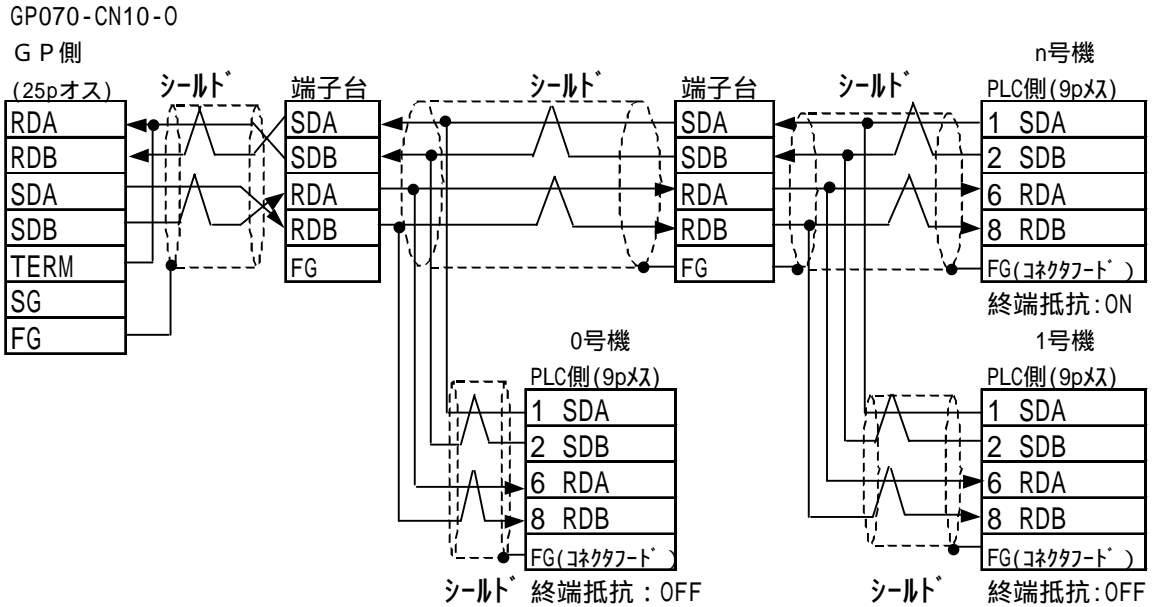
・ ケーブルを加工する場合



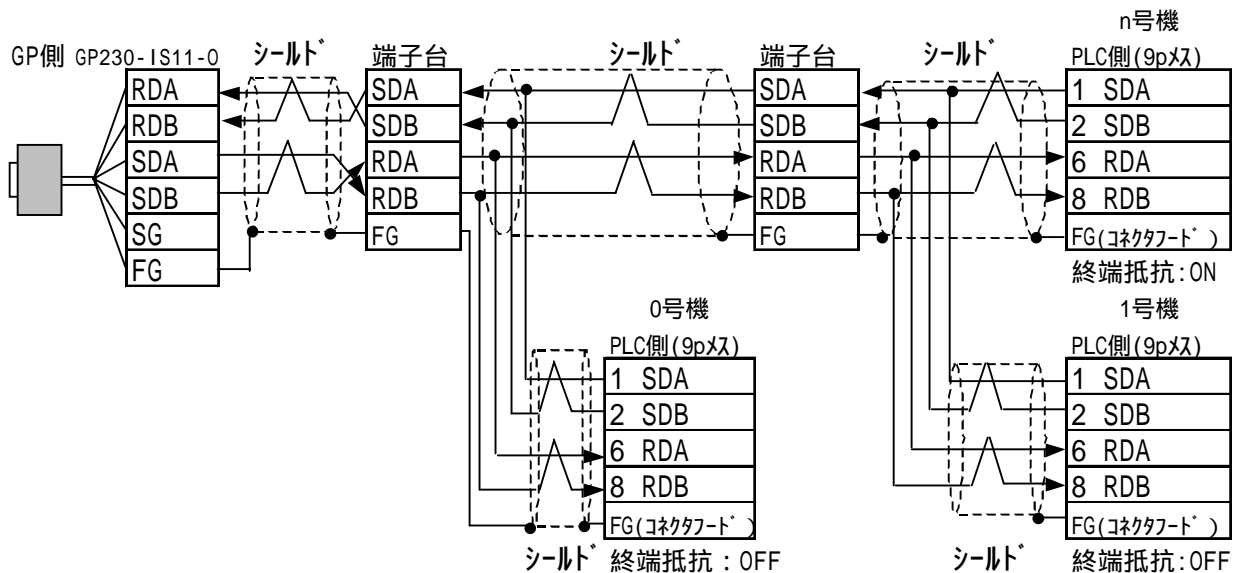
< 結線図 2 > 1:n 接続 RS-422(4線式)

オムロン製のリンクアダプタを使用しない場合、PLCと端子台につなぐ結線を以下に示します。

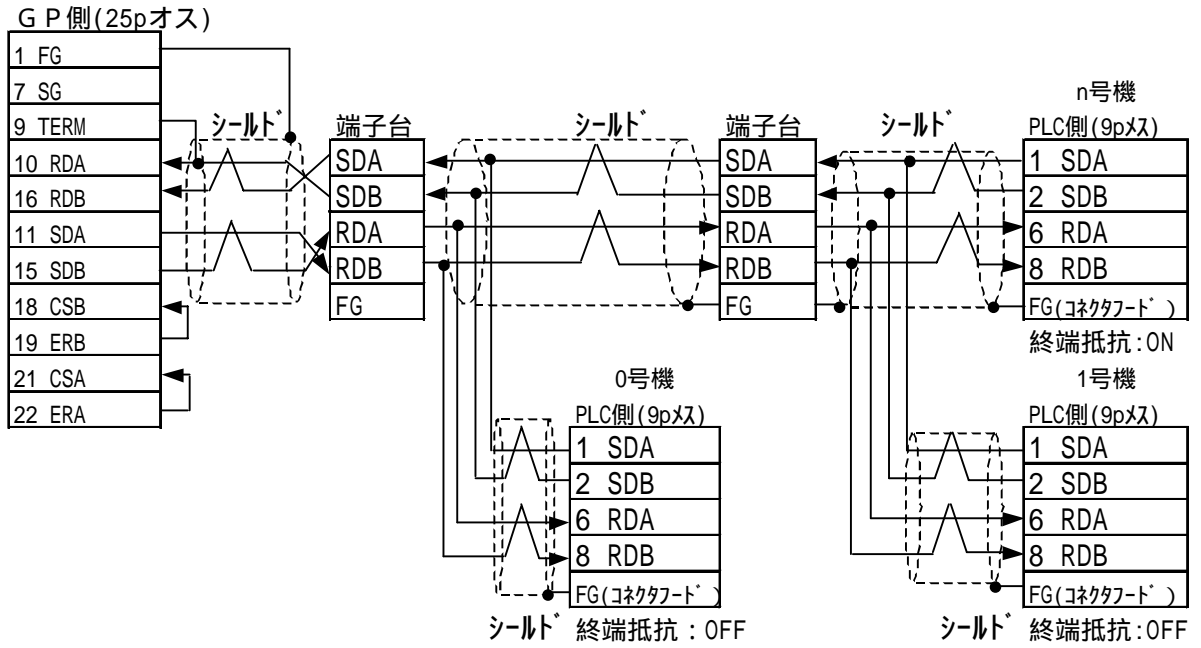
- ・ (株) デジタル製 RS-422 コネクタ端子台変換アダプタ GP070-CN10-0 を使用する場合



- ・ (株) デジタル製 RS-422 ケーブル GP230-IS11-0 を使用する場合



・ ケーブルを加工する場合





# 5

## 使用可能デバイス

GP/GLCでサポートしているデバイスの範囲を示します。

SYSMAC-C シリーズ (CQM1H-CPU51/CQM1H-CPU61)

  は、システムエリア先頭アドレスに指定可能

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考	
入力リレー	00000 ~ 24315	000 ~ 243	*1	
内部補助リレー			*2	
特殊補助リレー	24400 ~ 25507	244 ~ 255		
リンクリレー	LR0000 ~ LR6315	LR00 ~ LR63		
保持リレー	HR0000 ~ HR9915	HR00 ~ HR99		
補助記憶リレー	AR0000 ~ AR2715	AR00 ~ AR27		
タイマ(接点)	TIM000 ~ TIM511	—————	L/H	
カウンタ(接点)	CNT000 ~ CNT511	—————		
タイマ	—————	TIM000 ~ TIM511		
カウンタ	—————	CNT0100 ~ CNT511		
データメモリ	—————	DM0000 ~ DM6655		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span> *3, *5
拡張データメモリ	—————	EM0000 ~ EM6143		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span> *4

\*1 入出力リレー/内部補助リレーのアドレス範囲の中で、アドレスが存在していない部分があります。詳細はオムロン製のSYSMAC-CQM1Hユーザーズマニュアルを参照してください。

\*2 特殊補助リレーのビットアドレスは24400 ~ 25415、25500 ~ 25507 となります。25508 ~ 25515のビットアドレスは存在しません。

\*3 システム先頭アドレスについて

号機No. はデバイス名DMの前につきます。したがって作画ソフトの「GPシステムの設定」の「モードの設定」およびGP/GLCのオフラインの「動作環境の設定」画面で指定したい号機番号のデバイス名を選択してください。

\*4 拡張データメモリ EM は CQM1H-CPU61 のみがサポートしています。

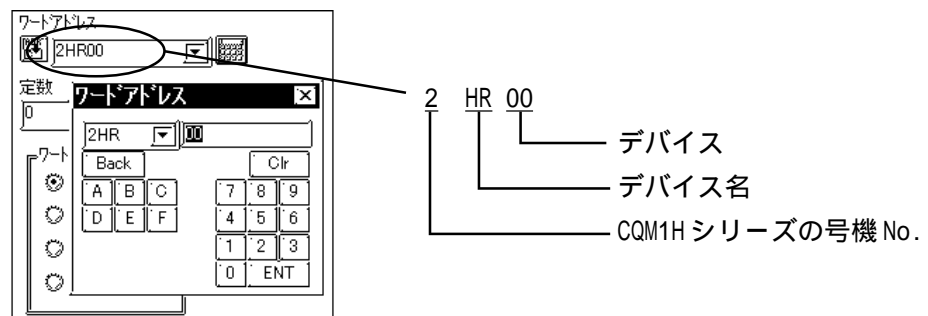
\*5 データメモリ DM の以上格納エリア DM6569 ~ DM6599、PC システム設定エリア DM6600 ~ DM6655 には書き込みしないでください。詳細についてはオムロン製のマニュアルを参照してください。

禁止：ビット書き込みを行うと、一端GPがPLCの該当するワードアドレスを読み込みます。読み込んだワードアドレスにビットを立ててPLCに戻します。

GPがPLCのデータを読み込んでPLCに書き込む間に、ラダープログラムで同ワードアドレスに書き込み処理を行うと正しいデータが書き込めない場合があるのでご注意ください。



作画ソフトで部品やタグの設定を行う場合、PLCの号機No. は各デバイスの前につきます。号機No. は0 ~ 7です。従って、1つのデバイスで8種類の選択となります。下図を参照してください。



## 6 環境設定例

(株) デジタルが推奨する PLC 側の通信設定と、それに対応する GP/GLC 側の通信設定を示します。

### SYSMAC-C シリーズ (CQM1H-CPU51/CQM1H-CPU61)

GPまたはGLCの設定		PLCの設定	
伝送速度	9600 bps	伝送速度	9600 bps
データ長	7 bit	データ長	7 bit
ストップビット	2 bit	ストップビット	2 bit
パリティビット	偶数	パリティビット	偶数
制御方式	ER制御	-	-
通信方式	4線式	2線/4線「WIRE」	4線
号機番号	0	号機No. <sup>*1</sup>	0
-	-	通信条件フォーマット設定 <sup>*2</sup>	0
-	-	シリアル通信モード設定 <sup>*3</sup>	上位リンク
-	-	終端抵抗スイッチ「TERM」	終端局:ON 中間局:OFF

\*1 PLC の号機 No. の設定は 00 ~ 31 まで設定できますが、GP と 1:n 通信できる PLC は最大 8 台です。PLC 号機 No. は 00 ~ 07 で設定してください。

\*2 通信条件フォーマット設定:DM6550(Bit0 ~ 3)

DM6550(Bit0 ~ 3)	通信設定			
初期値:0 (標準設定)	通信速度	データ長	ストップビット	パリティ
	9600bps	7bit	2bit	偶数

\*3 GP/GLC と通信する場合には、通信モードは「上位リンク」モードになりますので、シリアル通信モードの設定 DM6550(Bit12 ~ 15) は初期値 0 のままにしてください。

## 7 連続アドレスの最大データ数

連続アドレスの読み出し時の最大データ数を示します。ブロック転送を利用される場合にご参照ください。

### SYSMAC-C シリーズ (CQM1H-CPU51/CQM1H-CPU61)

デバイス	連続アドレス最大データ数
入出力リレー	256ワード
内部補助リレー	
特殊補助リレー	
リンクリレー	64ワード
保持リレー	100ワード
補助記憶リレー	28ワード
タイマ(接点)	512ワード
カウンタ(接点)	
タイマ	
カウンタ	
データメモリ	
拡張データメモリ	

## 8

## デバイスコードとアドレスコード

下記のデバイスコードとアドレスコードは、E タグまたはK タグの間接アドレス指定時に使用します。

## SYSMAC-C シリーズ (CQM1H-CPU51/CQM1H-CPU61)

	デバイス	ワードアドレス	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
ビット デバイス	入カリレー/出カリレー /内部補助リレー/特殊 補助リレー 0号機	0000 ~	9000	ワードアドレス
	1号機	1000 ~	8200	ワードアドレス
	2号機	2000 ~	8400	ワードアドレス
	3号機	3000 ~	8600	ワードアドレス
	4号機	4000 ~	C200	ワードアドレス
	5号機	5000 ~	8A00	ワードアドレス
	6号機	6000 ~	8C00	ワードアドレス
	7号機	7000 ~	8E00	ワードアドレス
	リンクリレー 0号機	0LR00 ~	C800	ワードアドレス
	1号機	1LR00 ~	9200	ワードアドレス
	2号機	2LR00 ~	9400	ワードアドレス
	3号機	3LR00 ~	9600	ワードアドレス
	4号機	4LR00 ~	9800	ワードアドレス
	5号機	5LR00 ~	9A00	ワードアドレス
	6号機	6LR00 ~	9C00	ワードアドレス
	7号機	7LR00 ~	9E00	ワードアドレス
	保持リレー 0号機	0HR00 ~	C000	ワードアドレス
	1号機	1HR00 ~	A200	ワードアドレス
	2号機	2HR00 ~	A400	ワードアドレス
	3号機	3HR00 ~	A600	ワードアドレス
	4号機	4HR00 ~	A800	ワードアドレス
	5号機	5HR00 ~	AA00	ワードアドレス
	6号機	6HR00 ~	AC00	ワードアドレス
	7号機	7HR00 ~	AE00	ワードアドレス
	補助記憶リレー 0号機	0AR00 ~	B000	ワードアドレス
	1号機	1AR00 ~	B200	ワードアドレス
	2号機	2AR00 ~	B400	ワードアドレス
	3号機	3AR00 ~	B600	ワードアドレス
	4号機	4AR00 ~	B800	ワードアドレス
	5号機	5AR00 ~	BA00	ワードアドレス
	6号機	6AR00 ~	BC00	ワードアドレス
	7号機	7AR00 ~	BE00	ワードアドレス

	デバイス	ワードアドレス	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
ワード デバイス	タイマ 0号機	0TIM000 ~	6000	ワードアドレス
	1号機	1TIM000 ~	6200	ワードアドレス
	2号機	2TIM000 ~	6400	ワードアドレス
	3号機	3TIM000 ~	6600	ワードアドレス
	4号機	4TIM000 ~	6800	ワードアドレス
	5号機	5TIM000 ~	6A00	ワードアドレス
	6号機	6TIM000 ~	6C00	ワードアドレス
	7号機	7TIM000 ~	6E00	ワードアドレス
	カウンタ 0号機	0CNT000 ~	7000	ワードアドレス
	1号機	1CNT000 ~	7200	ワードアドレス
	2号機	2CNT000 ~	7400	ワードアドレス
	3号機	3CNT000 ~	7600	ワードアドレス
	4号機	4CNT000 ~	7800	ワードアドレス
	5号機	5CNT000 ~	7A00	ワードアドレス
	6号機	6CNT000 ~	7C00	ワードアドレス
	7号機	7CNT000 ~	7E00	ワードアドレス
	データメモリ 0号機	0DM0000 ~	0000	ワードアドレス
	1号機	1DM0000 ~	0200	ワードアドレス
	2号機	2DM0000 ~	0400	ワードアドレス
	3号機	3DM0000 ~	0600	ワードアドレス
	4号機	4DM0000 ~	0800	ワードアドレス
	5号機	5DM0000 ~	0A00	ワードアドレス
	6号機	6DM0000 ~	0C00	ワードアドレス
	7号機	7DM0000 ~	0E00	ワードアドレス
	拡張データメモリ 0号機	0EM0000 ~	1000	ワードアドレス
	1号機	1EM0000 ~	1200	ワードアドレス
	2号機	2EM0000 ~	1400	ワードアドレス
	3号機	3EM0000 ~	1600	ワードアドレス
	4号機	4EM0000 ~	1800	ワードアドレス
	5号機	5EM0000 ~	1A00	ワードアドレス
	6号機	6EM0000 ~	1C00	ワードアドレス
	7号機	7EM0000 ~	1E00	ワードアドレス
	LSエリア	LS0000 ~	4000	ワードアドレス

9

# アドレス一括変換表

アドレスの組み合わせによって、変換できるものとできないものがあります。  
 変換できない組み合わせはPLCメーカーによって異なります。以下に示すアドレス一括変換表を参照して、正しく変換を行ってください。

SYSMAC-C シリーズ (CQM1H-CPU51/CQM1H-CPU61)

デバイス		変換後												
		入力	出力	内部	特殊	LR	HR	AR	TIM 接点	CNT 接点	TIM	CNT	DM	EM
変換前	入出力リレー													
	内部補助リレー													
	特殊補助リレー													
	リンクリレー													
	保持リレー													
	補助記憶リレー													
	タイマ(接点)													
	カウンタ(接点)													
	タイマ													
	カウンタ													
	データメモリ													
	拡張データメモリ													
	LSエリア LS													

- : 変換モード時にワードを設定すると、ワードとビットの両方を変換します。
- ビットを設定すると、ビットのみを変換します。
- : 変換モード時にワードを設定すると、ワードのみを変換します。
- : 変換モード時にビットを設定すると、ビットのみを変換します。
- 空白: 変換できません。

## PLC 特有のエラーコードについて

PLC 特有のエラーは、「上位通信エラー(02:\*\*:##)」のように GP/GLC の画面左下に表示されます。\*\* は PLC 特有のエラーコードで、## はエラーが発生した PLC の機器番号です。

<PLC 特有のエラーコード>

エラーコード	内容	要因
01	実行不可	PLCが運転モードの時、GPから書き込みなどの操作を行う場合
13	FCSエラー	FSCの計算ミスまたはノイズなどの影響があった為、FSCが間違っている
14	フォーマットエラー	指定のデバイスが存在しない
15	置数データエラー	指定のアドレスは存在するアドレス範囲以外の場合
18	フレーム長エラー	先頭フレームがフォーマットにあっていない場合