

機器接続マニュアル



機器接続マニュアルに関する注意事項

本書を正しくご使用いただくために、ご使用前に必ず「マニュアルPDFをダウンロードする前に」をお読みいただき、「はじめに(商標権などについて、対応機種一覧、マニュアルの読み方、表記のルール)」マニュアルをダウンロードしてください。ダウンロードされたマニュアルは、必ずご利用になる場所のお手元に保管し、いつでもご覧いただけるようにしておいてください。

第5章

各社 PLC と GP の接続 <マルチリンク>

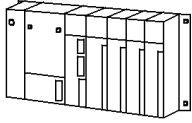
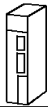

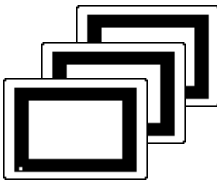
各社 PLC と GP とのシステム構成・結線図・使用可能デバイス・環境設定例を説明します。

5.1 三菱電機（株）製 PLC

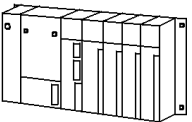
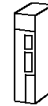

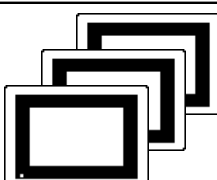
5.1.1 システム構成

三菱電機（株）製 PLC と GP を接続する場合のシステム構成を示します。
<結線図>は5-1-2 結線図をご参照ください。

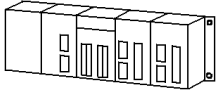
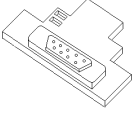

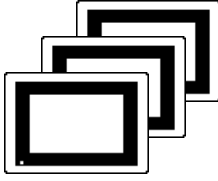
MELSEC-A シリーズ（リンク I/F 使用）

CPU	リンク I/F	結線図	GP
	計算機リンク ユニット 		
A2A A3A A4U	AJ71C24-S6 AJ71C24-S8 AJ71UC24	<結線図1>	GPシリーズ
A2US	A1SJ71C24-R4 A1SJ71UC24-R4		
A2USH-S1	A1SJ71UC24-R4		

MELSEC-N シリーズ（リンク I/F 使用）

CPU	リンク I/F	結線図	GP
	計算機リンク ユニット 		
A1N A2N A3N	AJ71C24 AJ71C24-S3 AJ71C24-S6 AJ71C24-S8 AJ71UC24	<結線図1>	GPシリーズ
A0J2, A0J2H	A0J2-C214-S1		
A1S	A1SJ71C24-R4		
A1SJ, A2SH, A1SH	A1SJ71UC24-R4		
A2CCPU24	CPUユニット上 のリンク I/F		

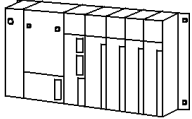
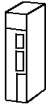

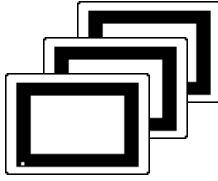
MELSEC-FX シリーズ（機能拡張ボードを LINK プロトコルで使用する場合）*1

CPU	アダプタ	結線図	GP
	機能拡張 ボード 		
FX2N *2	FX2N-485-BD	RS-422 <結線図2>	GPシリーズ

*1 作画ソフト PRO/PB で「PLC タイプ」を<三菱 MELSEC-FX2(LINK)>に設定してください。

*2 PLCのシステムのバージョンが Ver.1.06 以上が必要です。バージョンの確認は、データレジスタ(D8001)を読み出すことで確認できます。詳細は、三菱電機（株）製「FX2Nシリーズマイクロシーケンサ」のマニュアルをご参照ください。

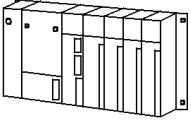


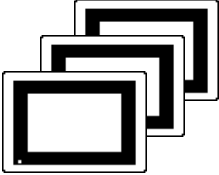
MELSEC-QnA シリーズ（リンク I/F 使用）

CPU	リンク I/F	結線図	GP
	シリアルコミュニケーションユニット/ 計算機リンクユニット 		
Q2A, Q2A-S1, Q4A	AJ71QC24（シリアルコミュニケーションユニット）*1 AJ71UC24（計算機リンクユニット）	RS-422 <結線図1>	GPシリーズ
	AJ71QC24N-R4	RS-422 <結線図1> CN-1用	
Q2AS	A1SJ71QC24（シリアルコミュニケーションユニット）*2 A1SJ71UC24（計算機リンクユニット）	RS-422 <結線図1>	
Q2AS-S1	A1SJ71QC24N A1SJ71UC24-R4	RS-422 <結線図1>	
Q4AR	AJ71QC24N	RS-422 <結線図1>	

*1 コミュニケーション側のバージョンは、ROM:7179B- 以上が必要です。

*2 コミュニケーション側のバージョンは、ROM:7179M- 以上が必要です。

MELSEC-Q シリーズ（リンク I/F 使用）

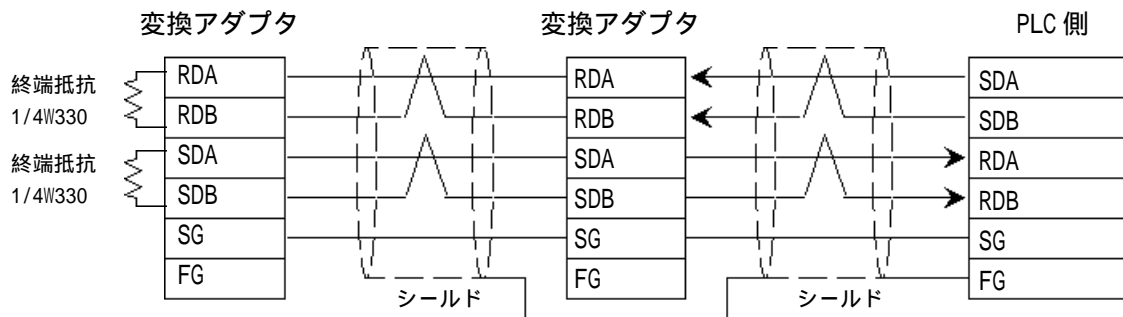
CPU	リンク I/F	結線図	GP
	シリアルコミュニケーションユニット/ 計算機リンク ユニット 		
Q02CPU-A Q02HCPU-A Q06HCPU-A	A1SJ71UC24-R4	RS-422 < 結線図1 >	GPシリーズ
Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU Q00CPU Q01CPU Q00JCPU	QJ71C24	RS-422 < 結線図1 >	

5.1.2 結線図

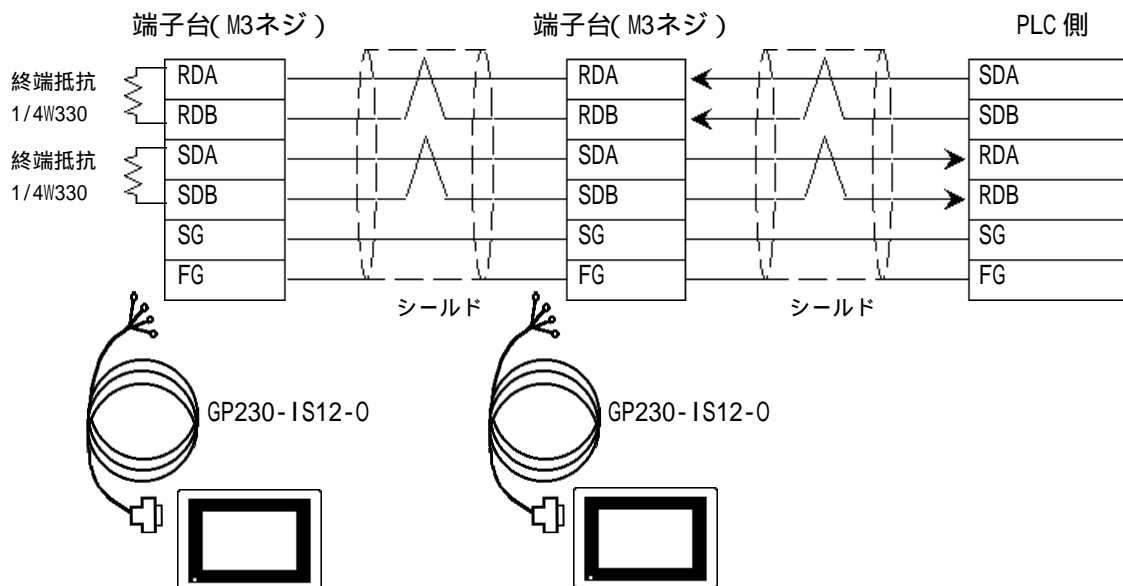
以下に示す結線図と三菱電機(株)の推奨する結線図が異なる場合がありますが、本書の結線図にてご使用ください。

< 結線図 1 >

- ・ (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

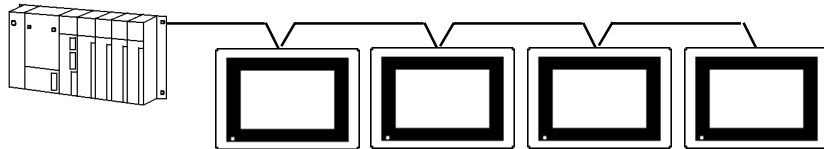


- ・ (株) デジタル製マルチリンク用ケーブル GP230-IS12-0 を使用する場合

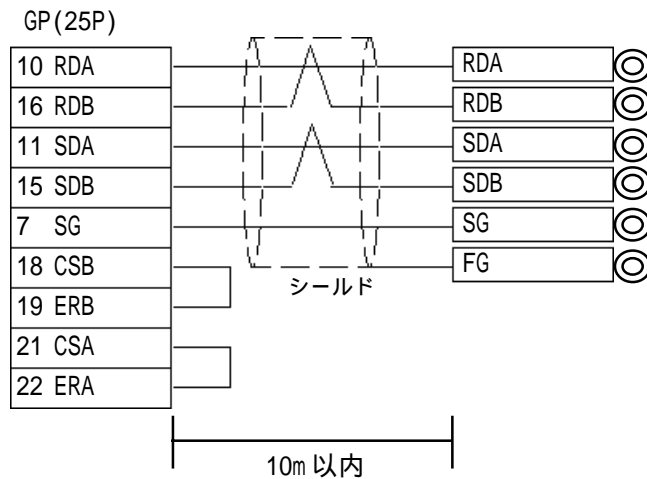


強制 ・ PLC 本体の FG 端子は D 種接地を行ってください。
 詳細は PLC のマニュアルをご参照ください。

- 重要**
- ・ 伝送ケーブルのシールド線は、一括して PLC 側の FG に接続してください。
 - ・ GP230-IS12-0 のケーブルの FG 端子は、GP の FG と接続されていません。
 - ・ ケーブルの両端に位置する GP と PLC には、終端抵抗を付けてください。終端抵抗は、PLC 側にある終端抵抗スイッチを ON すると、自動的に設定されます。
 - ・ RS-422 接続の場合、ケーブル長は 500m 以内にしてください。
 - ・ PLC は原則として、回線の両端どちらかに接続してください。

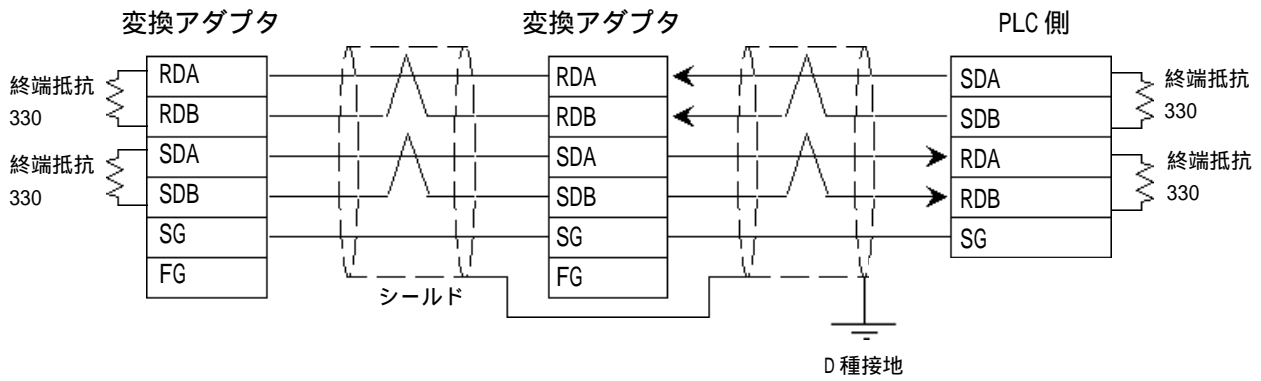


- ・ 接続ケーブルを加工される場合、三菱電線工業（株）製 SPEV (SB)-MPC-0.2*3P を推奨します。
 そのケーブルの結線を以下に示します。GP から端子台につなぐケーブルは、10m 以内としてください。

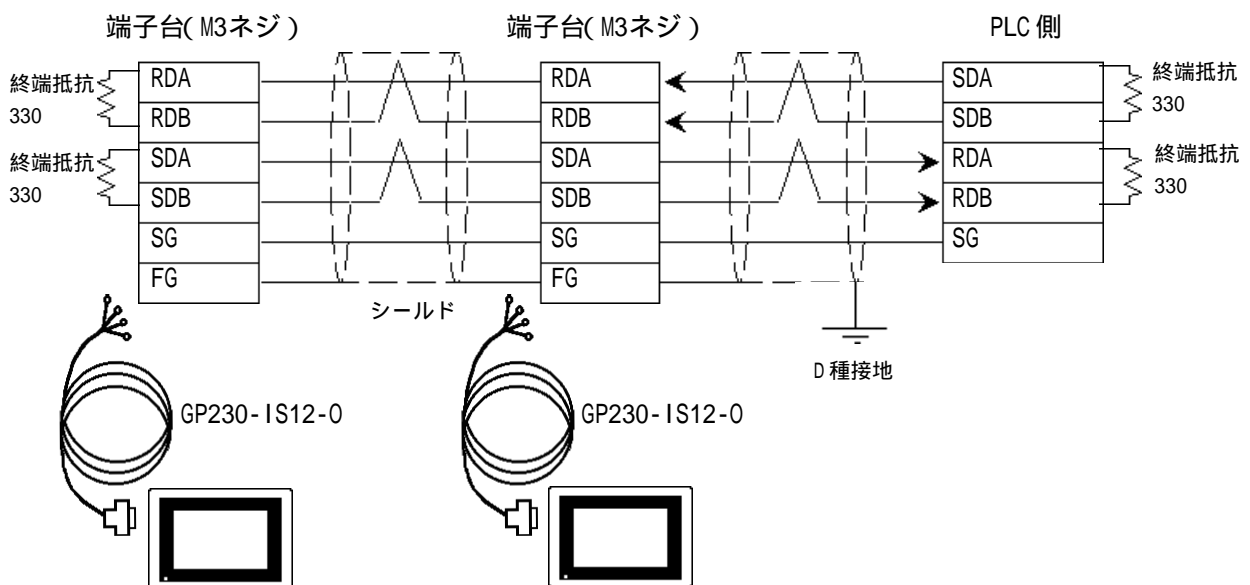


< 結線図 2 >

- ・（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

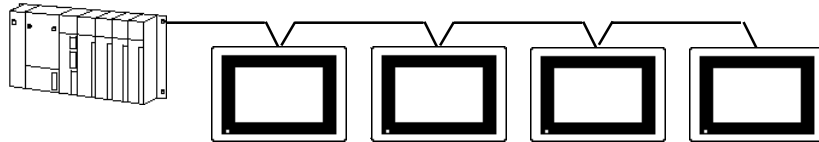


- ・（株）デジタル製マルチリンク用ケーブル GP230-IS12-0 を使用する場合

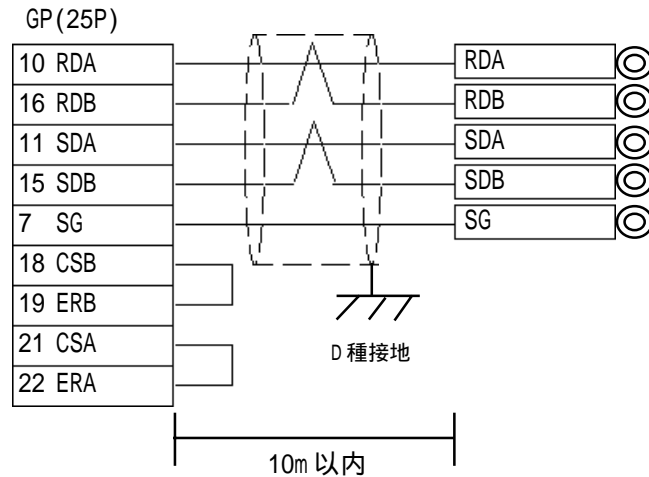


- 強制**
- PLC 本体の FG 端子は D 種接地を行ってください。
詳細は PLC のマニュアルをご参照ください。

- 重要**
- 伝送ケーブルのシールド線は、一括して PLC 側の FG に接続してください。
 - GP230-IS12-0 のケーブルの FG 端子は、GP の FG と接続されていません。
 - ケーブルの両端に位置する GP と PLC には、終端抵抗を付けてください。
 - FX2N-485-BD を使用される場合、ケーブルの総延長距離は 50m 以内にしてください。
 - PLC は原則として、回線の両端どちらかに接続してください。



- 接続ケーブルを加工される場合、三菱電線工業（株）製 SPEV (SB)-MPC-0.2x3P を推奨します。
そのケーブルの結線を以下に示します。GP から端子台につなぐケーブルは、10m 以内としてください。



5.1.3 使用可能デバイス

GPでサポートしているデバイスの範囲を示します。

MELSEC-Aシリーズ(AnA/AnU/A2US/A2USH-S1) は、システムエリア、通信情報の格納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	X0000 ~ X1FFF	X0000 ~ X1FF0	***0
出力リレー	Y0000 ~ Y1FFF	Y0000 ~ Y1FF0	***0
内部リレー	M0000 ~ M8191	M0000 ~ M8176	÷16
保持リレー	L0000 ~ L8191	L0000 ~ L8176	÷16
特殊リレー	M9000 ~ M9255	M9000 ~ M9240	÷16
アナンシェータ	F0000 ~ F2047	F0000 ~ F2032	÷16
リンクリレー	B0000 ~ B1FFF	—————	
タイマ(接点)	TS0000 ~ TS2047	—————	
タイマ(コイル)	TC0000 ~ TC2047	—————	
カウンタ(接点)	CS0000 ~ CS1023	—————	
カウンタ(コイル)	CC0000 ~ CC1023	—————	
タイマ(現在値)	—————	TN0000 ~ TN2047	
カウンタ(現在値)	—————	CN0000 ~ CN1023	
データレジスタ	—————	D0000 ~ D8191	Bit15
特殊レジスタ	—————	D9000 ~ D9255	Bit15
リンクレジスタ	—————	W0000 ~ W1FFF	BitF
ファイルレジスタ	—————	R0000 ~ R8191	Bit15 *1

L/H

*1 AnA、AnUでファイルレジスタを使用する場合は、メモリカセット内のユーザメモリエリアをご使用ください。

メモリカセット使用なしの場合にファイルレジスタを設定すると、通信時にエラーが発生しません。

MELSEC-N シリーズ (AnN/A2C/A1S/A1SJ/A2SH) は、システムエリア、通信情報の格納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	X0000 ~ X07FF	X0000 ~ X07F0	***0
出力リレー	Y0000 ~ Y07FF	Y0000 ~ Y07F0	***0 *1
内部リレー	M0000 ~ M2047	M0000 ~ M2032	÷16
保持リレー	L0000 ~ L2047	—————	
特殊リレー	M9000 ~ M9255	M9000 ~ M9240	÷16 *2
アナンシェータ	F000 ~ F255	F000 ~ F240	÷16
リンクリレー	B0000 ~ B03FF	—————	
タイマ(接点)	TS000 ~ TS255	—————	
タイマ(コイル)	TC000 ~ TC255	—————	
カウンタ(接点)	CS000 ~ CS255	—————	
カウンタ(コイル)	CC000 ~ CC255	—————	
タイマ(現在値)	—————	TN000 ~ TN255	
カウンタ(現在値)	—————	CN000 ~ CN255	
データレジスタ	—————	D0000 ~ D1023	Bit15
リンクレジスタ	—————	W0000 ~ W03FF	BitF
ファイルレジスタ	—————	R0000 ~ R8191	Bit15 *3

L/H

*1 A2C使用の場合、出力リレー Y01F0 ~ Y01FF (ワードはY01F0) は、PLC側で使用のため設定できません。

*2 AnNとAJ71C24-S3(またはAJ71C24)の組み合わせでは使用できません。

*3 AnNでファイルレジスタを使用する場合は、メモ리카セット内のユーザメモリエリアをご使用ください。

メモ리카セット使用なしの場合にファイルレジスタを設定すると、通信時にエラーが発生します。

MELSEC-FX シリーズ(機能拡張ボードを LINK プロトコルで使用する場合)

 は、システムエリア、通信情報の格納アドレスに指定可能

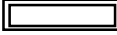
デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
入力リレー	X0000 ~ X0267	X0000 ~ X0240	OCT 8 *** 0
出力リレー	Y0000 ~ Y0267	Y0000 ~ Y0240	OCT 8 *** 0
補助リレー	M0000 ~ M3071	M0000 ~ M3056	÷ 16
ステート	S0000 ~ S0991	S0000 ~ S0976	÷ 16
特殊補助リレー	M8000 ~ M8255	M8000 ~ M8240	÷ 16 *1
タイマ（接点）	TS000 ~ TS255	—————	L/H
カウンタ（接点）	CS000 ~ CS255	—————	
タイマ（現在値）	—————	TN000 ~ TN255	
カウンタ（現在値）	—————	CN000 ~ CN255	
データレジスタ	—————	D0000 ~ D7999	Bit 15
特殊データレジスタ	—————	D8000 ~ D8255	Bit 15 *1












*1 特殊リレー及び特殊データレジスタは、読み出し専用、書き込み専用、システム用に分かれています。

詳細は、PLC 本体のマニュアルを参照してください。

*2 CN200 ~ CN255 は、32 ビット長カウンタです。

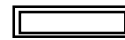
MELSEC-QnA シリーズ

 は、システムエリア、通信情報の格納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	X0000 ~ X1FFF	X0000 ~ X1FF0		L/H
出力リレー	Y0000 ~ Y1FFF	Y0000 ~ Y1FF0		
内部リレー	M00000 ~ M32767	M00000 ~ M32752		
特殊リレー	SM0000 ~ SM2047	SM0000 ~ SM2032		
ラッチリレー	L00000 ~ L32767	L00000 ~ L32752		
アナンシェータ	F00000 ~ F32767	F00000 ~ F32752		
エッジリレー	V00000 ~ V32767	V00000 ~ V32752		
ステップリレー	S0000 ~ S8191	S0000 ~ S8176		
リンクリレー	B0000 ~ B7FFF	B0000 ~ B7FF0		
特殊リレー	SB000 ~ SB7FF	SB000 ~ SB7F0		
タイマ(接点)	TS00000 ~ TS22527	—————		
タイマ(コイル)	TC00000 ~ TC22527	—————		
精算タイマ(接点)	SS00000 ~ SS22527	—————		
精算タイマ(コイル)	SC00000 ~ SC22527	—————		
カウンタ(接点)	CS00000 ~ CS22527	—————		
カウンタ(コイル)	CC00000 ~ CC22527	—————		
タイマ(現在値)	—————	TN00000 ~ TN22527		
精算タイマ(現在値)	—————	SN00000 ~ SN22527		
カウンタ(現在値)	—————	CN00000 ~ CN22527		
データレジスタ	—————	D00000 ~ D25599		
特殊レジスタ	—————	SD0000 ~ SD2047		
リンクレジスタ	—————	W0000 ~ W63FF		
特殊リンクレジスタ	—————	SW000 ~ SW7FF		
ファイルレジスタ (通常)	—————	R00000 ~ R32767	 *1	
ファイルレジスタ (連番)	—————	OR0000 ~ OR7FFF . 1R0000 ~ 1R7FFF	 *1	

*1 ファイルレジスタを使用する場合は、メモリカードが必要です。
メモリカードの容量により、ファイルレジスタの使用可能容量が異なります。

MELSEC-Q シリーズ（Aモード CPU）



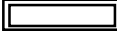
は、システムエリア、通信情報の格納アドレスに指定可能



















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	X0000 ~ X1FFF	X0000 ~ X1FF0	***0
出力リレー	Y0000 ~ Y1FFF	Y0000 ~ Y1FF0	***0
内部リレー	M0000 ~ M8191	M0000 ~ M8176	÷16
保持リレー	L0000 ~ L8191	L0000 ~ L8176	÷16
特殊リレー	M9000 ~ M9255	M9000 ~ M9240	÷16
アナンシェータ	F0000 ~ F2047	F0000 ~ F2032	÷16
リンクリレー	B0000 ~ B1FFF	—————	
タイマ（接点）	TS0000 ~ TS2047	—————	
タイマ（コイル）	TC0000 ~ TC2047	—————	
カウンタ（接点）	CS0000 ~ CS1023	—————	
カウンタ（コイル）	CC0000 ~ CC1023	—————	
タイマ（現在値）	—————	TN0000 ~ TN2047	
カウンタ（現在値）	—————	CN0000 ~ CN1023	
データレジスタ	—————	D0000 ~ D8191	Bit15
特殊レジスタ	—————	D9000 ~ D9255	Bit15
リンクレジスタ	—————	W0000 ~ W1FFF	BitF
ファイルレジスタ	—————	R0000 ~ R8191	Bit15 *1

L/H

*1 ファイルレジスタを使用する場合は、CPUに内蔵しているROM/RAMの内容もしくは、メモリカードの容量により、ファイルレジスタの使用可能容量が異なります。

MELSEC-Q シリーズ (Q モード CPU)

 は、システムエリア、通信情報の格納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	X0000 ~ X1FFF	X0000 ~ X1FF0	
出力リレー	Y0000 ~ Y1FFF	Y0000 ~ Y1FF0	
内部リレー	M0000 ~ M32767	M0000 ~ M32752	
特殊リレー	SM0000 ~ SM2047	SM0000 ~ SM2032	
ラッチリレー	L0000 ~ L32767	L0000 ~ L32752	
アナンシェータ	F0000 ~ F32767	F0000 ~ F32752	
エッジリレー	V0000 ~ V32767	V0000 ~ V32752	
ステップリレー	S0000 ~ S8191	S0000 ~ S8176	
リンクリレー	B0000 ~ B7FFF	B0000 ~ B7FF0	
特殊リンクリレー	SB000 ~ SB7FF	SB000 ~ SB7F0	
タイマ (接点)	TS00000 ~ TS23087	—————	
タイマ (コイル)	TC00000 ~ TC23087	—————	
積算タイマ (接点)	SS00000 ~ SS23087	—————	
積算タイマ (コイル)	SC00000 ~ SC23087	—————	
カウンタ (接点)	CS00000 ~ CS23087	—————	
カウンタ (コイル)	CC00000 ~ CC23087	—————	
タイマ (現在値)	—————	TN00000 ~ TN23087	
積算タイマ (現在値)	—————	SN00000 ~ SN23087	
カウンタ (現在値)	—————	CN00000 ~ CN23087	
データレジスタ	—————	D00000 ~ D25983	
特殊レジスタ	—————	SD0000 ~ SD2047	
リンクレジスタ	—————	W0000 ~ W657F	
特殊リンクレジスタ	—————	SW000 ~ SW7FF	
ファイルレジスタ (通常)	—————	R0000 ~ R32767	 *1
ファイルレジスタ (連番)	—————	0R0000 ~ 0R7FFF	 *1
	—————	1R0000 ~ 1R7FFF	 *1
	:	:	:
	—————	31R0000 ~ 31R67FF	 *1

L/H

*1 ファイルレジスタを使用する場合は、CPUに内蔵しているROM/RAMの内容もしくは、メモリカードの容量により、ファイルレジスタの使用可能容量が異なります。



MEMO ・ 各デバイスの範囲は、パラメータ設定により最大に設定した場合の範囲です。また使用できるデバイスの種類および範囲はご使用のCPUによって異なる場合があります。ご使用になられる前に、各CPUのマニュアルでご確認ください。

5.1.4 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 側の通信設定を示します。

MELSEC-A シリーズ

GPの設定		計算機リンクユニットの設定	
伝送速度	19200bps	伝送速度	19200bps
データ長	7bit	データビット	7bit
ストップビット	2bit	ストップビット	2bit
パリティビット	偶数	パリティの有無 偶数/奇数パリティ	有 偶数
制御方式	ER制御	_____	
通信方式	4線式	チャンネル設定 モード設定	RS-422 8（形式4のプロトコルモード）
_____	_____	RUN中書き込み可否	可能
_____	_____	サムチェックの有無	有
_____	_____	送信側終端抵抗有無	有
_____	_____	受信側終端抵抗有無	有
号機No.	0	局番	0

FX シリーズ (FX_{2N})

GPの設定		PLC側(データレジスタ)の設定	
伝送速度	19200bps	ボーレート	19200bps
データ長	7bit	データ長	7bit
ストップビット	2bit	ストップ	2bit
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 (RS-422使用時)	4線式	計算機リンク	RS485(RS422) I/F
号機No.	0	_____	0
_____	_____	サムチェック	付加する
_____	_____	プロトコル	使用する
_____	_____	制御手順	形式4
_____	_____	ヘッダ	なし
_____	_____	ターミネータ	なし

PLC側の設定は、号機番号はデータレジスタD8121に書きこみます。

それ以外の設定は、データレジスタD8120に書き込みます。

詳細は、三菱電機製「FX通信ユーザズマニュアル」を参照してください。

MELSEC-QnA シリーズ

GPの設定		シリアルコミュニケーションユニットの設定	
伝送速度	19200bps *1	伝送速度	19200bps
データ長	7bit	データビット	7bit
ストップビット	2bit	ストップビット	2bit
パリティビット	偶数	パリティの有無 偶数/奇数パリティ	有 偶数
制御方式	ER制御	_____	
通信方式	4線式	モード設定	4（形式4のプロトコルモード）
_____		サムチェックの有無	有
_____		送信側終端抵抗有無	有
_____		受信側終端抵抗有無	有
号機No.	0	局番	0

*1 AJ71QC24N-R4/A1SJ71QC24N/AJ71QC24N は伝送速度 115200bps も可能です。



- ・ MELSEC QnAと計算機リンクユニットAJ71UC24の組み合わせで使用する場合の環境設定は、「MELSEC Aシリーズ」の表をご参照ください。
- ・ シリアルコミュニケーションユニットのCH1、CH2は、以下の条件の1つでも条件を満たした場合は、同時通信を行うことができます。
 - 条件1: コミュニケーションユニット上面のシールのバージョンがAB以降
 - 条件2: コミュニケーションユニット側面のDATEが9609以降
 - 条件3: コミュニケーションユニットROMバージョンが7179M以降

MELSEC-Q シリーズ(A モード CPU 計算機リンクユニット使用の場合)

GPの設定		計算機リンクユニットの設定	
伝送速度	19200bps	伝送速度	19200bps
データ長	7bit	データ長	7bit
ストップビット	2bit	ストップビット	2bit
パリティビット	偶数	パリティの有無 偶数/奇数パリティ	有 偶数
制御方式	ER制御	—————	
通信方式	4線式	モード設定	RS-422 8 (形式4のプロトコル モード)
—————		RUN書き込み可否	可能
—————		サムチェックの有無	有
号機No.	0	局番	0

MELSEC-Qシリーズ(QモードCPUシリアルコミュニケーションユニット使用の場合)

GPの設定		計算機リンクユニットの設定 *1	
伝送速度	19200bps	伝送速度	19200bps
データ長	7bit	データビット	7bit
ストップビット	2bit	ストップビット	2bit
パリティビット	偶数	パリティの有無 偶数/奇数パリティ	有 偶数
制御方式	ER制御	—————	
通信方式		モード設定	4 (形式4のプロトコル モード)
—————		サムチェックの有無	有
号機No.	0	局番	0

*1 設定は三菱電機（株）製、GPP 機能ソフトウェアより行います。