

三菱電機(株)

三菱MeI sec-FX CPU直結ドライバ

- [1 システム構成](#)
- [2 結線図](#)
- [3 使用可能デバイスアドレス](#)
- [4 連続アドレスの最大データ数](#)
- [5 環境設定例](#)
- [6 接続機器設定](#)
- [7 ドライバ設定](#)
- [8 デバイスアドレス設定](#)

- このマニュアルでは、ターゲット機と各社接続機器との接続について説明しています。Pro-Designerの操作方法の詳細についてはオンラインヘルプを参照してください。
- 対応しているターゲット機の種類はPro-Designerのバージョンによって異なります。対応機種の詳細についてはPro-Designerのオンラインヘルプを参照してください。

1 システム構成

三菱電機(株)製PLCとターゲット機を接続する場合のシステム構成を示します。結線図は「2 [結線図](#)」を参照してください。

シリーズ	CPU	リンクI/F	通信方式	結線図
MELSEC-FX シリーズ	FX0S FX0N	CPU直結 ¹	RS-232C	結線図1
		(株)デジタル製 2ポートアダプタ GP070-MD11	RS-422(4線式)	結線図2
	FX1S FX1N	CPU直結 ²	RS-232C	結線図1
		(株)デジタル製 2ポートアダプタ GP070-MD11	RS-422(4線式)	結線図2
		三菱電機(株)製 機能拡張ボード FX1N-422-BD	RS-232C	結線図3
	FX2N	CPU直結 ²	RS-232C	結線図1
		(株)デジタル製 2ポートアダプタ GP070-MD11	RS-422(4線式)	結線図2
		三菱電機(株)製 機能拡張ボード FX2N-422-BD	RS-232C	結線図3

1 周辺機器コネクタ

2 プログラミング機器、GOT用コネクタ

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、本書に示す結線図でも動作上問題はありません。

- ・ PLC本体のFG端子はD種接地を行ってください。詳細はPLCのマニュアルを参照してください。
- ・ 通信ケーブルを結線する場合は、必ずSGを接続してください。

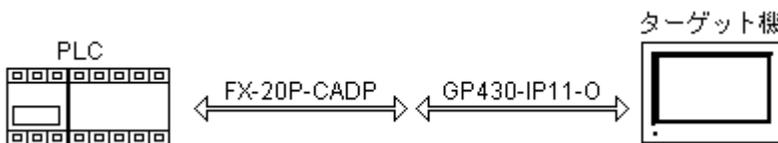
結線図1 RS-232C

ターゲット機にあわせて下表に示すケーブルを使用してPLCとターゲット機を接続します。

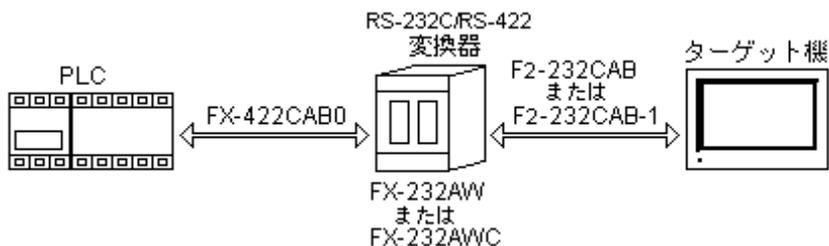
ターゲット機	使用可能ケーブル/アダプタ	備考
GP ¹ , PS-P ¹	三菱電機(株)製 RS-422ケーブル FX-20P-CADP (0.3m) および (株)デジタル製三菱PLC FXシリーズ用 プロコンI/Fケーブル GP430-IP11-0 (5m)	
PC/AT(PL), PS-G	三菱電機(株)製 RS-422ケーブル FX-422CAB0 (1.5m) および 三菱電機(株)製 RS-232C/RS-422変換器 FX-232AWCまたはFX-232AW および 三菱電機(株)製 RS-232Cケーブル F2-232CABまたはF2-232CAB-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ ターゲット機のシリアルI/Fが25ピンの場合はF2-232CABケーブルを、9ピンの場合はF2-232CAB-1ケーブルを使用してください。 ・ FX-232AWCは携帯用、FX-232AWは盤内版用です。

1 COMポート1に接続します。

- a. 三菱電機(株)製 RS-422ケーブル(FX-20P-CADP)および(株)デジタル製三菱PLC FXシリーズ用プロコンI/Fケーブル(GP430-IP11-0)を使用する場合



- b. 三菱電機(株)製 RS-422ケーブル(FX-422CAB0)および三菱電機(株)製 RS-232C/RS-422変換器(FX-232AWCまたはFX-232AW)および三菱電機(株)製 RS-232Cケーブル(F2-232CABまたはF2-232CAB-1)を使用する場合



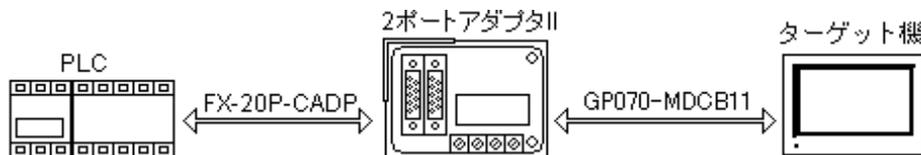
結線図2 RS-422(4線式)

ターゲット機にあわせて下表に示すケーブルまたは2ポートアダプタ を使用してPLCとターゲット機を接続します。

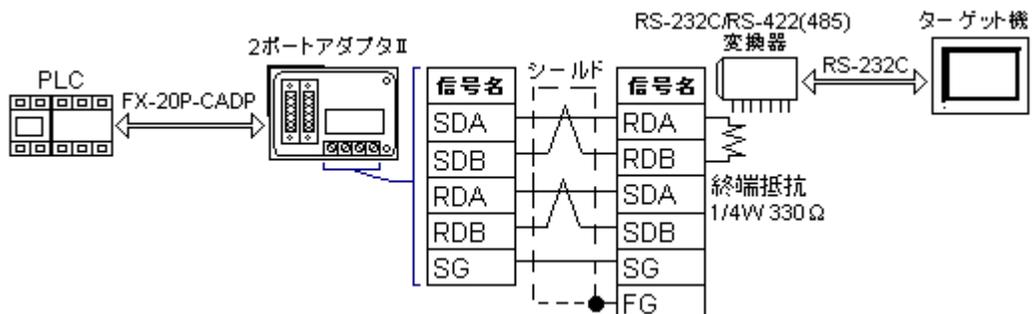
ターゲット機	使用可能ケーブル/アダプタ	備考
GP ¹ , PS-P ¹	三菱電機(株)製 RS-422ケーブル FX-20P-CADP (0.3m) および (株)デジタル製 2ポートアダプタ GP070-MD11 および (株)デジタル製 2ポートアダプタ 用 RS-422ケーブル GP070-MDCB11 (5m)	ターゲット機のシリアルI/F が9ピンの場合、9-25ピン変 換アダプタが必要です。
PC/AT(PL), PS-G	三菱電機(株)製 RS-422ケーブル FX-20P-CADP (0.3m) および (株)デジタル製 2ポートアダプタ GP070-MD11 および 自作ケーブル および RS-232C/RS-422(485)変換器	ケーブル長は500m以内にして ください。

1 COMポート1に接続します。

- a. 三菱電機(株)製 RS-422ケーブル(FX-20P-CADP)および(株)デジタル製 2ポートアダプタ (GP070-MD11)および(株)デジタル製 2ポートアダプタ 用 RS-422ケーブル(GP070-MDCB11)を使用する場合



- b. 三菱電機(株)製 RS-422ケーブル(FX-20P-CADP)および(株)デジタル製 2ポートアダプタ (GP070-MD11)および自作ケーブルおよびRS-232C/RS-422(485)変換器を使用する場合



MEMO

- ・RS-232C/RS-422(485)変換器はRS-485側が端子台になっており、電源は通信ライン以外の外部から得る形状のものを使用してください。
- ・RS-422(485)端子台の終端抵抗は変換器の仕様を確認のうえ取り付けてください。
- ・RS-232C/RS-422(485)変換器とターゲット機間のRS-232C結線は、変換器の仕様により異なります。変換器の仕様を確認してください。

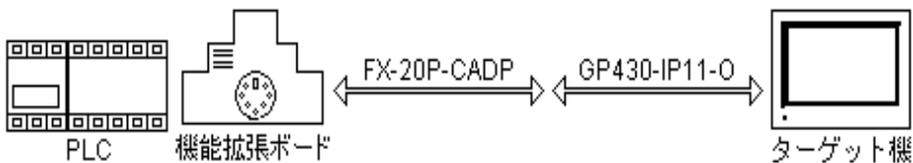
結線図3 RS-232C

ターゲット機にあわせて下表に示すケーブルに拡張ボードを使用してPLCとターゲット機を接続します。

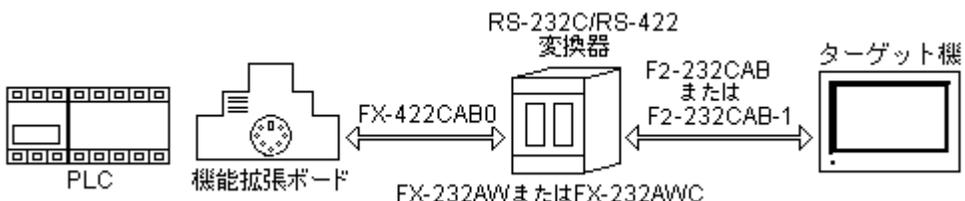
ターゲット機	使用可能ケーブル/アダプタ	備考
GP ¹ , PS-P ¹	a 三菱電機(株)製 RS-422 ケーブル FX-20P-CADP (0.3m) および (株)デジタル製三菱PLC FXシリーズ用 プロコンI/Fケーブル(GP430-IP11-0) (5m)	
PC/AT(PL), PS-G	b 三菱電機(株)製 RS-422 ケーブル FX-422CAB0 および 三菱電機(株)製 RS-232C/RS-422変換器 FX-232AWCまたはFX-232AW および 三菱電機(株)製 RS-232Cケーブル F ₂ -232CABまたはF ₂ -232CAB-1	・ターゲット機のシリアルI/Fが25ピンの場合はF ₂ -232CABケーブルを、9ピンの場合はF ₂ -232CAB-1ケーブルを使用してください。 ・FX-232AWCは携帯用、FX-232AWは盤内版です。

1 COMポート1に接続します。

- a. 三菱電機(株)製 RS-422ケーブル(FX-20P-CADP)および(株)デジタル製三菱PLC FXシリーズ用プロコンI/Fケーブル(GP430-IP11-0)を使用する場合



- b. 三菱電機(株)製 RS-422ケーブル(FX-422CAB0)および三菱電機(株)製 RS-232C/RS-422変換器(FX-232AWCまたはFX-232AW)および三菱電機(株)製 RS-232Cケーブル(F₂-232CABまたはF₂-232CAB-1)を使用する場合



3 使用可能デバイスアドレス

Pro-Designerでの設定時に入力可能なデバイスアドレスの範囲を示します。ただし、実際にサポートされているデバイスアドレスの範囲はPLCの機種によって異なりますので、お使いのPLCのマニュアルで確認してください。

3.1 FX0s,FX1s,FX0Nシリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	16 bit	32 bit
入力リレー	X0000-X0177	X0000-X0160 ¹	L/H ⁶	L/H ⁶
出力リレー	Y0000-Y0177	Y0000-Y0160 ¹		
内部リレー	M0000-M0511	M0000-M0496 ²		
特殊リレー	M8000-M8255	M8000-M8240		
ステート	S0000-S0127	S0000-S0112 ²		
タイマ（接点）	TS000-TS063			
カウンタ（接点）	CS000-CS031 CS235-CS255			
タイマ（現在値）		TN000-TN063		
カウンタ（現在値）		CN000-CN031 CN235-CN255		
データレジスタ ³	D0000:0-D0255:15 ⁴ D1000:0-D2499:15 ⁴	D0000-D0255 ⁵ D1000-D2499 ⁵		
特殊データレジスタ ³	D8000:0-D8255:15 ⁴	D8000-D8255		

- 1 8進数で指定します。ワードアドレスは20の倍数で指定します（例：0,20,40...140,160）。
- 2 ワードアドレスは16の倍数で指定します（例：0,16,32,48...480,496）。
- 3 ビット書き込みを行うと、いったんターゲット機がPLCの該当するワードアドレスを読み込み、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。ターゲット機がPLCのデータを読み込んで返す間に、そのワードアドレスヘラダープログラムで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。
- 4 ビット指定できます。ワードアドレスの後にコロン（:）をつけてビットを入力します。ビットは0～15で入力します。
- 5 アドレスD1000-D2499にアクセスする場合は、ラダーソフトウェアの設定が必要です。設定せずにアクセスするとランタイムのエラーが発生します。
- 6 16ビットデータおよび32ビットデータ格納時のデータの上下関係は以下のとおりです。

16ビットデータ		32ビットデータ	
15	00	15	00
08	07	0	0
07	00	1	0
00	00		1
H (上位)	L (下位)		L (下位)
			H (上位)

3.2 FX1N,FX2N,FX1NC,FX2NCシリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	16 bit	32 bit
入力リレー	X0000-X0267	X0000-X0240 ¹	L/H ⁶	L/H ⁶
出力リレー	Y0000-Y0267	Y0000-Y0240 ¹		
内部リレー	M0000-M3071	M0000-M3056 ²		
特殊リレー	M8000-M8255	M8000-M8240		
ステート	S0000-S0999	S0000-S0992 ²		
タイマ（接点）	TS000-TS255			
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 ³		
データレジスタ ⁴	D0000:0-D7999:15 ⁵	D0000-D7999		
特殊データレジスタ ⁴	D8000:0-D8255:15 ⁵	D8000-D8255		

- 1 8進数で指定します。ワードアドレスは20の倍数で指定します（例：0,20,40...140,160）。
- 2 ワードアドレスは16の倍数で指定します（例：0,16,32,48...480,496）。
- 3 CN0-CN199 は16ビット、CN200-255は32ビットカウンタデバイスです。16ビットと32ビットの両方を含む変数（例：CN199-200）を作成することはできません。
- 4 ビット書き込みを行うと、いったんターゲット機がPLCの該当するワードアドレスを読み込み、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。ターゲット機がPLCのデータを読み込んで返す間に、そのワードアドレスヘラダープログラムで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。
- 5 ビット指定できます。ワードアドレスの後にコロン（:）をつけてビットを入力します。ビットは0～15で入力します。
- 6 16ビットデータおよび32ビットデータ格納時のデータの上下関係は以下のとおりです。

16ビットデータ

15	...	08	07	...	00
H(上位)			L(下位)		

32ビットデータ

15	00
0	L(下位)			
1	H(上位)			

4 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およびギャップスパン（連続デバイスアドレスとして使用されるPLCデバイスアドレス間の最大ギャップサイズ）を示します。ブロック転送を利用される場合に参照してください。

MEMO

- ・ データ通信を高速で行うには、パネル単位でデバイスアドレスが連続になるように変数のレイアウト設計を行ってください。
- ・ 以下の方法でデバイスを指定すると、デバイスの読み出しの回数が増えるため、データ通信速度が低下します。
 - ・ 連続アドレス最大データ数の範囲を超えている場合
 - ・ アドレスを分割して指定している場合
 - ・ デバイスの種類が異なる場合

デバイス	連続アドレス最大データ数	ギャップスパン
入力リレー (X)	512ビット	120ビット
出力リレー (Y)		
内部リレー (M)		
特殊リレー (M)		
ステート (S)		
タイマ (接点) (TS)		
カウンタ (接点) (CS)		
タイマ (現在値) (TN)	32ワード	15ワード
カウンタ (現在値) (CN)		
データレジスタ (D)		
特殊データレジスタ (R)		

5 環境設定例

(株)デジタルが推奨するPLC側の通信設定と、それに対応するターゲット機側の通信設定を示します。参照 「7 [ドライバ設定](#)」

RS-232C接続の場合

ターゲット機の設定			PLCの設定
ドライバ設定	通信方式	RS-232C	-
	制御方式	None	-
	通信速度	9600bps	-
	通信リトライ	2	-
	パリティビット	偶数	-
	ストップビット	1ビット	-
	データ長	7ビット	-
	受信タイムアウト	10sec	-
	送信ウェイト	0msec	-

RS-422(4線式)接続の場合

	ターゲット機の設定		PLCの設定	
	GP, PS-P	PC/AT(PL), PS-G		
ドライバ設定	通信方式	RS-422(4線式)	RS-232C ¹	-
	制御方式	None		-
	通信速度	9600bps		-
	通信リトライ	2		-
	パリティビット	偶数		-
	ストップビット	1ビット		-
	データ長	7ビット		-
	受信タイムアウト	10sec		-
	送信ウェイト	0msec		-

1 ターゲット機がPC/AT(PL)またはPS-Gの場合、RS-422接続でもRS-232C/RS422(485)変換器を使用してRS-232C通信を行います。したがって、通信方式は「RS-232C」を選択します。

MEMO

機能拡張ボード (FX1N-422-BD, FX2N-422-BD)を使用する場合は、以下の設定をしたうえでご使用ください。

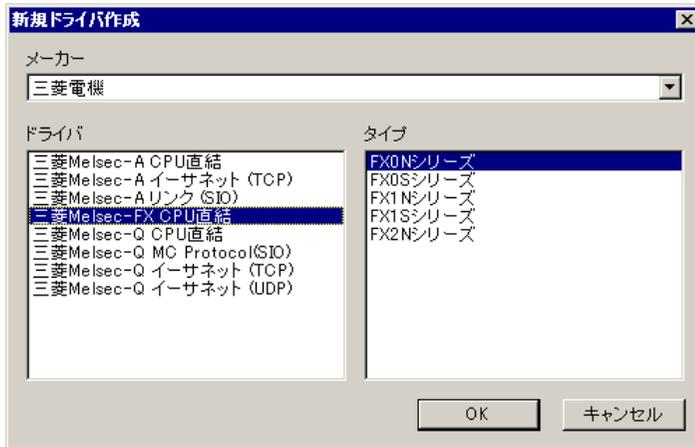
- ・三菱電機(株)製ラダーソフトの「PCシステム設定(2)」で[通信設定をする]チェックボックスをOFFにする。
- ・D8120に「0」を格納する。

6 接続機器設定

ターゲット機とPLC間の通信に使用するドライバとタイプはPLCの種類によって異なります。システム構成にあわせてドライバとタイプを選択してください。

MEMO

[新規ドライバ作成] ダイアログボックスの表示方法についてはオンラインヘルプを参照してください。



7 ドライバ設定

[ドライバ設定] ダイアログボックスで、ターゲット機とPLC間の通信方法の詳細を設定します。各プロパティの設定はPLC側の設定と一致していなければなりません。参照 「5 [環境設定例](#)」

MEMO

[ドライバ設定] ダイアログボックスの表示方法についてはオンラインヘルプを参照してください。

メーカー

PLCメーカーの名前が表示されます。このプロパティは読み取り専用です。

ドライバ

ターゲット機とPLCの接続に使われるシリアル通信の種類が表示されます。このプロパティは読み取り専用です。

COMポート

PLCと接続するターゲット機側のCOMポートに「COM1」～「COM4」のいずれかを選択します。

MEMO

ターゲット機がPS-Gの場合は「COM1」を選択してください。「COM2」では接続できません。

通信方式

「RS-232C」「RS-422(4線式)」のいずれかを選択します。

接続方法については「2 [結線図](#)」を参照してください。

制御方式

送受信データのオーバーフローを防ぐために行う通信制御方式。本ドライバでは「None」固定です。

通信速度

ターゲット機とPLC間でデータをやり取りする通信速度(1秒間にやり取りされるデータのビット数(bps))。本ドライバでは「9600」固定です。

通信リトライ

PLCで通信エラーが発生した際に、ターゲット機がコマンドを再送信する回数を「0から255の整数」で入力します。

パリティビット

パリティチェックの有無、方法に「無し」「奇数」「偶数」のいずれかを選択します。本ドライバでは「偶数」固定です。

ストップビット

ストップビットの長さに「1」「1.5」「2」のいずれかを選択します。本ドライバでは「1」固定です。

データ長

データをやり取りする場合のデータ長（ビット構成）に「7」「8」のいずれかを選択します。本ドライバでは「7」固定です。

受信タイムアウト

PLCとの通信時に、ターゲット機が受信タイムアウトエラーになるまでの秒数を「1から127までの整数」で入力します。

送信ウェイト

ターゲット機がバケットを受信してから、応答するまでの待機時間（ms）を設定します。

8 デバイスアドレス設定

[デバイスアドレス設定] ダイアログボックスで、外部変数にPLCのデバイスアドレスを割り当てます。参照 「3 [使用可能デバイスアドレス](#)」

MEMO

[デバイスアドレス設定] ダイアログボックスの表示方法についてはオンラインヘルプを参照してください。



デバイス

PLCのデバイスをリストから選択します。

アドレス

キーボードを使ってアドレスを入力します。ビットアドレスがワードアドレスかによって、適切なフォーマットでの入力が可能になります。