

# 三菱電機(株)

## 三菱MeI sec-Q

# MC Protocol (SIO) 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 タイプ設定](#)
- [9 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-Qシリーズ	Q00JCPU	QJ71C24-R2	RS-232C	結線図 1	
	Q02CPU	QJ71C24	RS-232C	結線図 1	
	Q02HCPU		RS-422 (4線式)	結線図 2	
	Q06HCPU				
	Q12HCPU				
	Q25HCPU				
	Q00CPU Q01CPU	CPU直結 <sup>1</sup>		RS-232C	結線図 3
			QJ71C24-R2	RS-232C	結線図 1
		QJ71C24	RS-232C	結線図 1	
			RS-422 (4線式)	結線図 2	

1 CPUユニット上のRS-232Cポートに接続します。

## 2 結線図

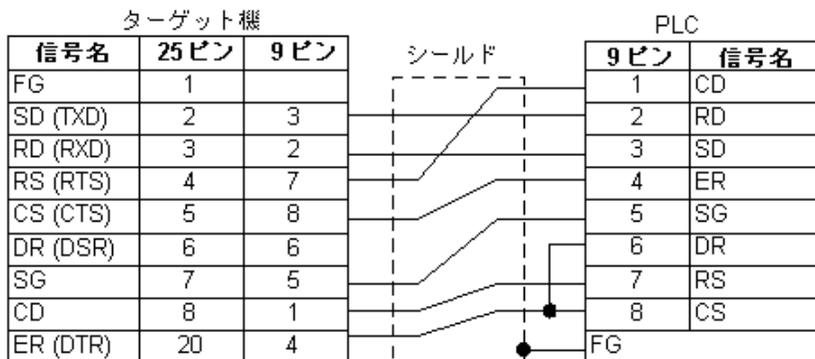
以下に示す結線図と三菱電機(株)の推奨する結線図が異なる場合がありますが、本書に示す結線図でも動作上問題はありません。

- ・ 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するか、ケーブルを自作して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, PS-P, PC/AT(PL), PS-G	(株)デジタル製 三菱PLC用 RS-232Cケーブル GP000-IS02-MS (3m)	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。
	自作ケーブル	ケーブル長は15m以内になしてください。



## 結線図2 RS-422 (4線式)

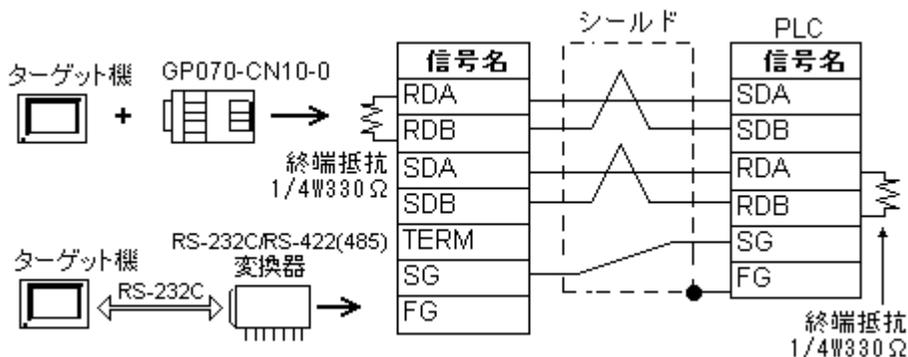
ターゲット機にあわせて下表に示すケーブルまたはアダプタを使用してPLCとターゲット機を接続します。

ターゲット機	使用可能ケーブル/アダプタ	備考
GP, PS-P	a   (株) デジタル製 RS-422コネクタ端子台変換アダプタ GP070-CN10-0	ケーブル長は500m以内にして ください。
	b   自作ケーブル	
PC/AT(PL), PS-G	a   RS-232C/RS-422(485)変換器	

**MEMO**

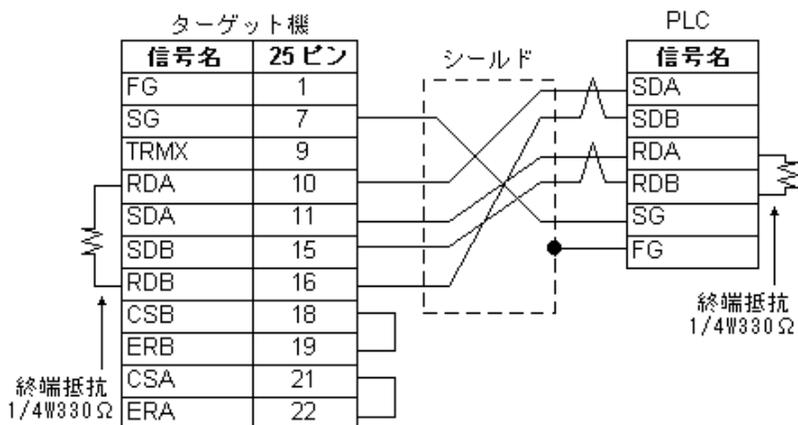
- ・ PLC側の終端抵抗スイッチをONにしてください。PLC側において使用するユニットにディップSWがついていない場合、SDA-SDB間とRDA-RDB間のそれぞれに終端抵抗330 1/2Wが必要となります。
- ・ 伝送ケーブルは耐ノイズ性向上のために、ツイストペア一括シールドケーブルを使用し、シールド線を必ず接地してください。

- a. (株) デジタル製RS-422コネクタ端子台変換アダプタ(GP070-CN10-0)または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。

## b. ケーブルを自作する場合



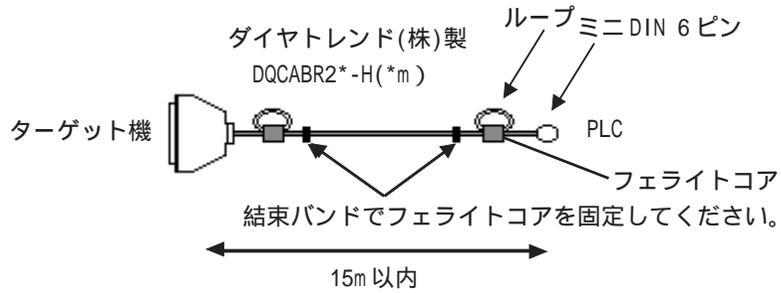
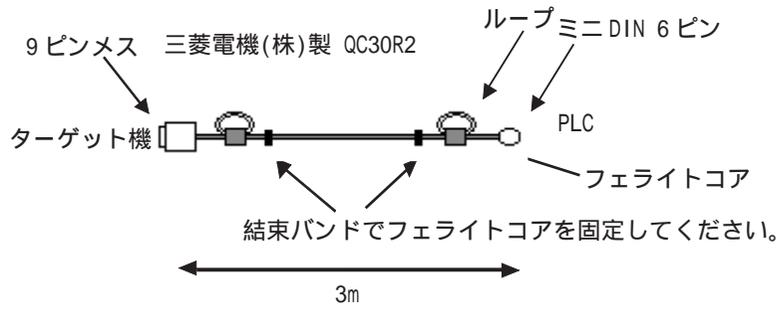
結線図3 RS-232C

ターゲット機にあわせて下表に示すケーブル(および必要に応じてピン変換アダプタ)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, PS-P, PC/AT(PL), PS-G	三菱電機(株)製 RS-232Cケーブル QC30R2 (3m) または ダイヤトレンド(株)製 MELSEC-Q CPU接続用 RS-232Cケーブル DQCABR2*-H (*m)	ターゲット機のシリアルI/F のコネクタ形状に合わせて、 ケーブルのタイプを選択して ください。

**MEMO**

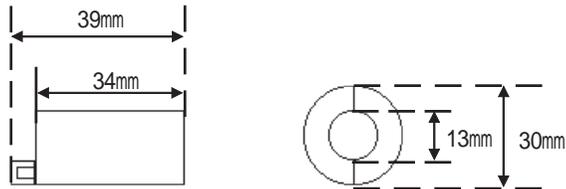
- ・ご使用のケーブルには、耐ノイズ性向上のために、フェライトコアを装着されることをお勧めします。
- ・フェライトコアは、ケーブル両端のコネクタにより近い部分に取り付けてください。また、図のようにケーブルをフェライトコアに巻き付ける(1ターン)と、より耐ノイズ性が向上します。



< 推奨フェライトコア >

型式 : E04SR301334

メーカー : 星和電機 株式会社



同サイズのものであれば、他社製フェライトコアでも使用できます。

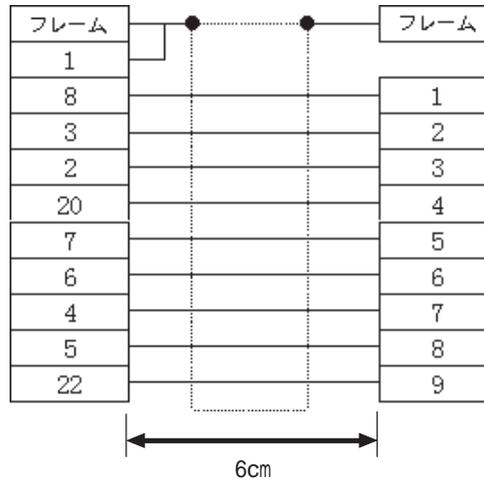
## 変換アダプタの仕様

- ・ストレート結線タイプ
- ・Dsub 25ピンオス ロックネジ (ミリ)
- ・Dsub 9ピンオス ロックナット (インチ)

<動作確認アダプタ：ロアス(株) 型番ZA-403>

Dsub 25ピンオス  
ロックネジ (ミリ)

Dsub 9ピンオス  
ロックナット (インチ)



### 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。

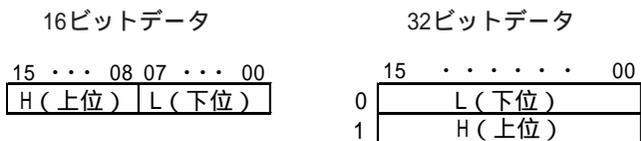
デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	16 bit	32 bit
入力リレー	X0000-XFFFF	X0000-XFFF0 <sup>1</sup>	L/H <sup>6</sup>	L/H <sup>6</sup>
出力リレー	Y0000-YFFFF	Y0000-YFFF0 <sup>1</sup>		
内部リレー	M00000-M65535	M00000-M65520 <sup>2</sup>		
保持リレー	L00000-L65535	L00000-L65520 <sup>2</sup>		
特殊リレー	SM0000-SM9999	SM0000-SM9984 <sup>2</sup>		
アナンシェータ	F00000-F65535	F00000-F65520 <sup>2</sup>		
エッジリレー	V00000-V65535	V00000-V65520 <sup>2</sup>		
ステップリレー	S0000-S9999	S0000-S9984 <sup>2</sup>		
リンクリレー	B0000-BFFFF	B0000-BFFF0 <sup>1</sup>		
特殊リンクリレー	SB000-SBFFF	SB000-SBFFF0 <sup>1</sup>		
タイマ(接点)	TS00000-TS65535			
タイマ(コイル)	TC00000-TC65535			
積算タイマ(接点)	SS00000-SS65535			
積算タイマ(コイル)	SC00000-SC65535			
カウンタ(接点)	CS00000-CS65535			
カウンタ(コイル)	CC00000-CC65535			
タイマ(現在値)		TN00000-TN65535		
積算タイマ(現在値)		SN00000-SN65535		
カウンタ(現在値)		CN00000-CN65535		
データレジスタ <sup>3</sup>	D00000:0-D65535:15	D00000-D65535 <sup>4</sup>		
特殊レジスタ <sup>3</sup>	SD0000:0-SD9999:15	SD0000-SD9999 <sup>4</sup>		
リンクレジスタ <sup>3</sup>	W0000:0-WFFFF:F	W0000-WFFFF <sup>5</sup>		
特殊リンクレジスタ <sup>3</sup>	SW000:0-SWFFF:F	SW000-SWFFF <sup>5</sup>		
ファイルレジスタ(通常) <sup>3</sup>	R00000:0-R65535:15	R00000-R65535 <sup>4</sup>		
ファイルレジスタ(OR-31R) <sup>3</sup>	OR0000:0-OR7FFF:F	OR0000-OR7FFF <sup>5</sup>		
	1R0000:0-1R7FFF:F	1R0000-1R7FFF <sup>5</sup>		
	2R0000:0-2R7FFF:F	2R0000-2R7FFF <sup>5</sup>		
	...	...		
	30R0000:0-30R7FFF:F	30R0000-30R7FF <sup>5</sup>		
	31R0000:0-31R7FFF:F	31R0000-31R7FFF <sup>5</sup>		

1 ワードアドレスは、下1桁を0で指定します。

2 ワードアドレスは、16の倍数で指定します。

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 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～F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。



## 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)	2000ビット	15ビット
出力リレー (Y)		
内部リレー (M)		
保持リレー (L)		
リンクリレー (B)		
タイマ(接点) (TS)		
タイマ(コイル) (TC)		
カウンタ(接点) (CS)		
カウンタ(コイル) (CC)		
データレジスタ (D)	480ワード	16ワード
リンクレジスタ (W)		
ファイルレジスタ (R)		
拡張ファイルレジスタ (R)		
タイマ(現在値) (TN)		
カウンタ(現在値) (CN)		

## 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](#)」、「[8 タイプ設定](#)」

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	モード設定	5 (形式5のプロトコルモード)
	制御方式	DTR(ER)/CTS		
	通信速度	19200bps	伝送速度	19200bps
	通信リトライ	2		
	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
	ストップビット	2ビット	ストップビット	2ビット
	データ長	8ビット	データ長	8ビット
	受信タイムアウト	10sec		
	送信ウェイト	0msec		
			RUN中書き込み可否	可能
		サムチェックの有無	有	
タイプ設定	号機No.	0	局番	0
	ネットワーク No.	0	ネットワークNo.	0
	PLC No.	255	PC番号	255
	要求先ユニット I/O番号	1023		
	要求先ユニット 局番号	0		

## RS-232C接続(CPU直結)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	19200bps		伝送速度	19200bps
	通信リトライ	2			
	パリティビット	奇数		パリティビット	奇数(固定)
	ストップビット	1ビット		ストップビット	1ビット(固定)
	データ長	8ビット		データ長	8ビット(固定)
	受信タイムアウト	10sec			
	送信ウェイト	0msec			
				シリアルコミュニケーション機能	使用する
				伝送ウェイト時間	ウェイト無し
				RUN中書き込み可否	可能
			サムチェックの有無	有	
タイプ設定	号機No.	0			
	ネットワーク No.	0			
	PLC No.	255			
	要求先ユニット I/O番号	1023			
	要求先ユニット 局番号	0			

## 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 <sup>1</sup>	モード設定	5(形式5のプロトコルモード)
	制御方式	None	DTR(ER)/CTS		
	通信速度	19200bps		伝送速度	19200bps
	通信リトライ	2			
	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
	ストップビット	2ビット		ストップビット	2ビット
	データ長	8ビット		データ長	8ビット
	受信タイムアウト	10sec			
	送信ウェイト	0msec			
				RUN中書き込み可否	可能
			サムチェックの有無	有	
タイプ設定	号機No.	0		局番	0
	ネットワーク No.	0		ネットワーク No.	0
	PLC No.	255		PC番号	255
	要求先ユニット I/O番号	1023			
	要求先ユニット 局番号	0			

- 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/RS-422(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。

## 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ます。

**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と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と接続させるターゲット機側のCOMポートを「COM1」～「COM4」から選択します。

### 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の通信制御方式を「DTR(ER)/CTS」「RTS/CTS」「None」から選択します。

### 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))を選択します。

#### 通信リトライ

PLC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。

#### 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。

#### 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。

#### 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

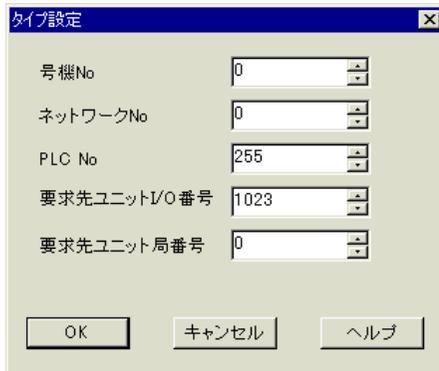
ターゲット機がパケットを受信してから、応答するまでの待機時間（ms）を設定します。

## 8 タイプ設定

[タイプ設定] ダイアログボックスで、ターゲット機とPLC間の通信方法に合わせてタイプの詳細を設定します。参照 「[5 環境設定例](#)」

**MEMO**

[タイプ設定] 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。



号機No	0
ネットワークNo	0
PLC No	255
要求先ユニットI/O番号	1023
要求先ユニット局番号	0

OK      キャンセル      ヘルプ

号機 No.

PLCの号機No.を「0から31の整数」で入力します。

ネットワーク No.

PLCのネットワークNo.を「0から239の整数、または254」で入力します。

PLC No.

PLC No.を「0から64の整数、または255」で入力します。初期値は255に設定されています。

要求先ユニットI/O番号

要求先ユニットI/O番号を「0から511の整数、または1023」で入力します。初期値は1023に設定されています。

要求先ユニット局番号

要求先ユニット局番号を「0から31の整数」で入力します。

## 9 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。