

安全シーケンサ MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-R安全シーケンサへの置換えについて

■発行

2020年6月(2021年5月改訂B版)

■適用機種

QS001CPU, QS001CPU-K, QS061P-A1, QS061P-A1-K, QS061P-A2, QS061P-A2-K, QS034B, QS034B-K, QS0J61BT12, QS0J61BT12-K, QS0J71GF11-T2, QS0J65BTB2-12DT, QS0J65BTB2-12DT-K, QS0J65BTS2-8D, QS0J65BTS2-4T

三菱電機安全シーケンサMELSEC-QSシリーズに格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。
本テクニカルニュースでは、MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-R安全シーケンサへの置換え方法の詳細について説明いたします。本テクニカルニュースに示すマニュアル、および参照先は、2021年5月現在のものです。
MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-R安全シーケンサへの置換え時には、置換え手順、設置場所、既存ユニットと置換え後ユニットの仕様比較、ネットワークの置換え方法などについて事前検討を行っていただきますようお願いいたします。

目次

1	総称	3
2	MELSEC-QS シリーズから MELSEC iQ-R 安全シーケンサへの置換え提案	3
3	CPU ユニットの置換え	4
3.1	CPU ユニット置換え機種一覧	4
3.2	CPU ユニット仕様比較	4
3.3	CPU ユニット置換え時の留意点	5
4	電源ユニットの置換え	7
4.1	電源ユニット置換え機種一覧	7
4.2	電源ユニット仕様比較	7
4.3	電源ユニット置換え時の留意点	8
5	ネットワークユニットの置換え	9
5.1	ネットワークユニット置換え機種一覧	9
5.2	CC-Link Safety システムから CC-Link IE TSN への置換え	10
5.2.1	CC-Link Safety システムと CC-Link IE TSN の仕様比較	10
5.2.2	CC-Link IE TSN の配線	11
5.2.3	マスタ局の置換え	11
5.2.4	ネットワーク置換え時の留意点	16
5.3	CC-Link IE フィールドネットワークから CC-Link IE TSN への置換え	17
5.3.1	CC-Link IE フィールドネットワークと CC-Link IE TSN の仕様比較	17
5.3.2	CC-Link IE TSN の配線	18
5.3.3	マスタ局 / ローカル局の置換え	18
5.3.4	ネットワークユニット置換え時の留意点	26
6	リモート入出力ユニットの置換え	27
6.1	リモート入出力ユニット置換え機種一覧	27
6.2	リモート入出力ユニット仕様比較	28
6.3	リモート入出力ユニット置換え時の留意点	39
6.3.1	端子台の置換え	39
6.3.2	I/O 配線の置換え	41
6.3.3	プログラムの置換え	45

6.3.4	パラメータの置換え	45
7	ベースユニットの置換え	46
7.1	ベースユニット置換え機種一覧	46
7.2	ベースユニット仕様比較	46
7.3	ベースユニット置換え時の留意点	47
8	プロジェクトの置換え	48
8.1	プロジェクト置換え手順	48
8.1.1	GX Works3 で GX Developer のファイルを読み出し (流用) する手順	48
8.2	プログラムの置換え	50
8.2.1	命令変換について	50
8.2.2	特殊リレーについて	50
8.2.3	特殊レジスタについて	50
8.2.4	安全プログラム, 標準プログラムの分割について	51
8.3	プログラム置換え時の留意点	56
8.3.1	使用可能デバイス一覧	56
8.3.2	入出力制御方法	57
8.3.3	命令で使用できるデータ形式	57
8.3.4	タイマについて	57
8.3.5	カウンタについて	58
8.3.6	ブート運転について	58
9	置換え時の参照ドキュメント	59
	改訂履歴	59

FA-D-0302-B

1 総称

総称	内容
MELSEC-QS安全シーケンサ	MELSEC-QSシリーズの安全CPUユニット、安全電源ユニット、安全基本ベースユニット、CC-Link Safetyシステムマスタユニット、CC-Link SafetyシステムリモートI/Oユニット、CC-Link IEフィールドネットワークマスタ・ローカルユニットを示します。
MELSEC iQ-R安全シーケンサ	安全制御を実行するMELSEC iQ-Rシリーズのユニット(安全CPU、安全機能ユニット、CC-Link IE TSNマスタ・ローカルユニットなど)を示します。
MELSEC-QS シリーズ	三菱電機安全シーケンサMELSEC-QS シリーズの略称を示します。
MELSEC iQ-Rシリーズ	三菱電機シーケンサMELSEC iQ-R シリーズの略称を示します。
QSCPU	QS001CPU、QS001CPU-Kを示します。
RnSFCPU	R08SFCPU、R16SFCPU、R32SFCPU、R120SFCPUを示します。安全CPUは、安全機能ユニットと組み合わせて使用し、一般制御と安全制御を行うCPUユニットです。

2 MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-R安全シーケンサへの置換え提案

MELSEC iQ-R安全シーケンサへの置換えメリット

■一般制御，安全制御の統合によるコスト削減

MELSEC iQ-R安全シーケンサは、一般制御と安全制御を1台のシーケンサで制御することが可能です。これにより、今まで別々のシーケンサで制御していた一般制御と安全制御を、MELSEC iQ-R安全シーケンサに統合でき、機器コストを削減できます。

■設備の能力を高めることが可能(タクトタイムの短縮)

演算処理速度の高速化、バスの高速化などにより、設備の能力を向上させることが可能です。

■メンテナンス性が向上

- ・ 通信方法(Ethernetポート、USB-miniBタイプポート、各種ネットワークユニット経由)の拡充により、プログラムの読出し/書込みの選択肢が増え、現場での保守性が向上します。
- ・ MELSEC iQ-R安全シーケンサCPUは、プログラムメモリがフラッシュROMのため、ROM運転が不要です。

■情報系への対応が容易

MELSEC-QSシリーズにはないMESインタフェースユニット、高速データロガーユニットなどにより、設備の遠隔監視・操作や、品質管理用データ収集、トレーサビリティ用データ取得など、これから必要となる工場の情報化への対応が容易になります。

置換え時の注意事項

- ・ MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-R安全シーケンサへの置換えを行うときは、必ずMELSEC iQ-Rシリーズの各ユニットのマニュアルを参照いただき、機能、仕様、接地方法、使い方を確認の上、使用していただきますようお願いいたします。
- ・ MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-R安全シーケンサへ置換えたときは、必ずシステム全体の動作確認を行った上で本稼動に移行してください。

Point

置換えの前に、シーケンサシステムのFGが確実に大地へ接地されていることを再度確認してください。シーケンサはEMC対策としてノイズをFG経由で大地へ逃がすことで、ノイズ耐量を確保しています。このため、接地が不十分である場合は構成システムの変更により、ノイズの影響を受ける可能性があります。また、接地状況の確認が困難な場合は、暫定処置として下記を検討ください。

- ・ シーケンサシステムの接地を専用接地に変更する。
- ・ 接地線、ユニットFG端子間にフェライトコアを追加する。

3 CPUユニットの置換え

3.1 CPUユニット置換え機種一覧

MELSEC-QSシリーズCPUユニットのプログラム容量，入出力点数，機能をもとに，MELSEC iQ-RシリーズCPUユニットの置換え機種の一列を示します。

既存MELSEC-QSシリーズCPUユニットでの制御内容，置換え後のシステムの仕様・拡張性，およびコスト面もふまえ，最適な機種を選定してください。

項目	MELSEC-QSシリーズ	MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種			
	QS001CPU QS001CPU-K*1	R08SFCPU-SET	R16SFCPU-SET	R32SFCPU-SET	R120SFCPU-SET
組合わせ	—	R08SFCPUとR6SFMのセット品	R16SFCPUとR6SFMのセット品	R32SFCPUとR6SFMのセット品	R120SFCPUとR6SFMのセット品
処理速度(LD命令)	0.10μs	0.98ns			
プログラム容量	14Kステップ	80Kステップ (安全プログラム40Kステップ)	160Kステップ (安全プログラム40Kステップ)	320Kステップ (安全プログラム40Kステップ)	1200Kステップ (安全プログラム40Kステップ)
増設段数	0段	7段			

*1 Sマークを取得したユニットの置換え機種は，将来対応予定となります。詳細については，最寄りの当社の支社，代理店にご相談ください。

3.2 CPUユニット仕様比較

機能		MELSEC-QSシリーズ	MELSEC iQ-Rシリーズ			
		QS001CPU	R08SFCPU-SET	R16SFCPU-SET	R32SFCPU-SET	R120SFCPU-SET
処理速度(シーケンス命令)	LD X0	0.10μs	0.98ns(LD SA ¥ X0)			
	MOV D0 D1	0.35μs	1.96ns(MOV SA ¥ D0 SA ¥ D1)			
プログラム容量		14Kステップ(56Kバイト)	80Kステップ(320Kバイト) (安全プログラム用: 40Kステップ(160Kバイト))	160Kステップ(640Kバイト) (安全プログラム用: 40Kステップ(160Kバイト))	320Kステップ(1280Kバイト) (安全プログラム用: 40Kステップ(160Kバイト))	1200Kステップ(4800Kバイト) (安全プログラム用: 40Kステップ(160Kバイト))
メモリ容量	プログラムメモリ	128Kバイト	320Kバイト (安全プログラム用: 160Kバイト)	640Kバイト (安全プログラム用: 160Kバイト)	1280Kバイト (安全プログラム用: 160Kバイト)	4800Kバイト (安全プログラム用: 160Kバイト)
	標準ROM/データメモリ	128Kバイト	5Mバイト	10Mバイト	20Mバイト	40Mバイト
入出力デバイス点数		6144点	12288点			
入出力点数		1024点	4096点			
バッテリー		Q6BAT	Q6BAT			
メモリカード		使用不可	SDメモリカード使用可能			
拡張SRAMカセット		使用不可	使用可能			
USBポート		タイプB	miniB			
Ethernetポート		なし	100Mbps/10Mbps(全二重/半二重)			

3.3 CPUユニット置換え時の留意点

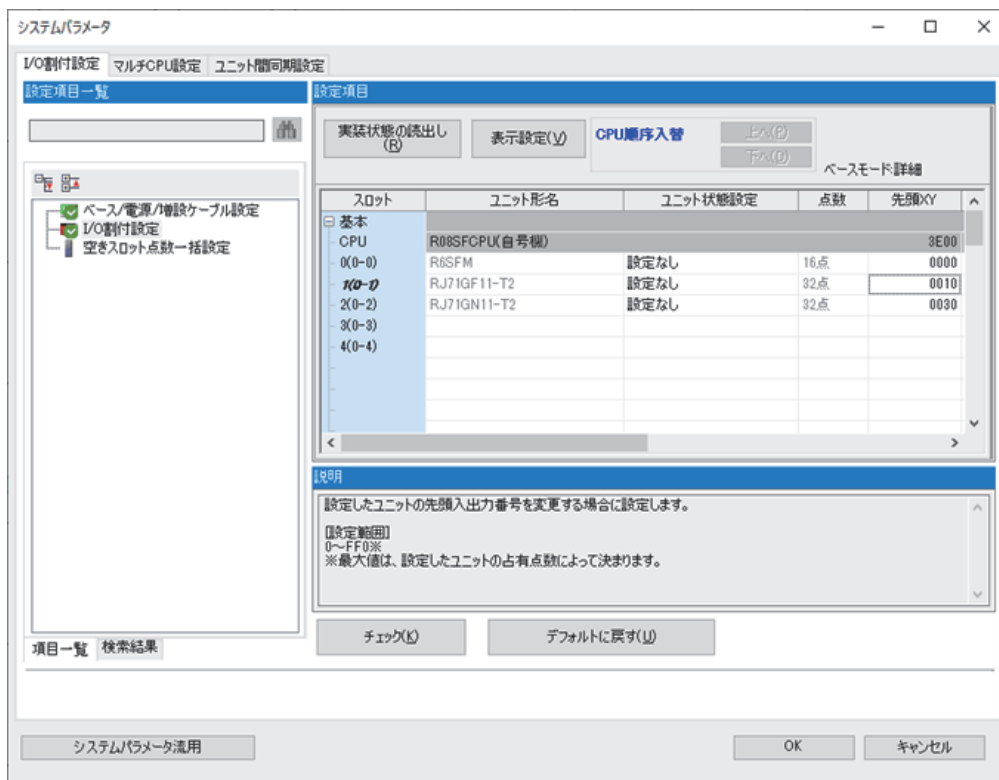
操作・故障履歴

MELSEC-QSシリーズの「操作-故障履歴」は、MELSEC iQ-Rシリーズでは「イベント履歴」に格納されます。

I/O割付け

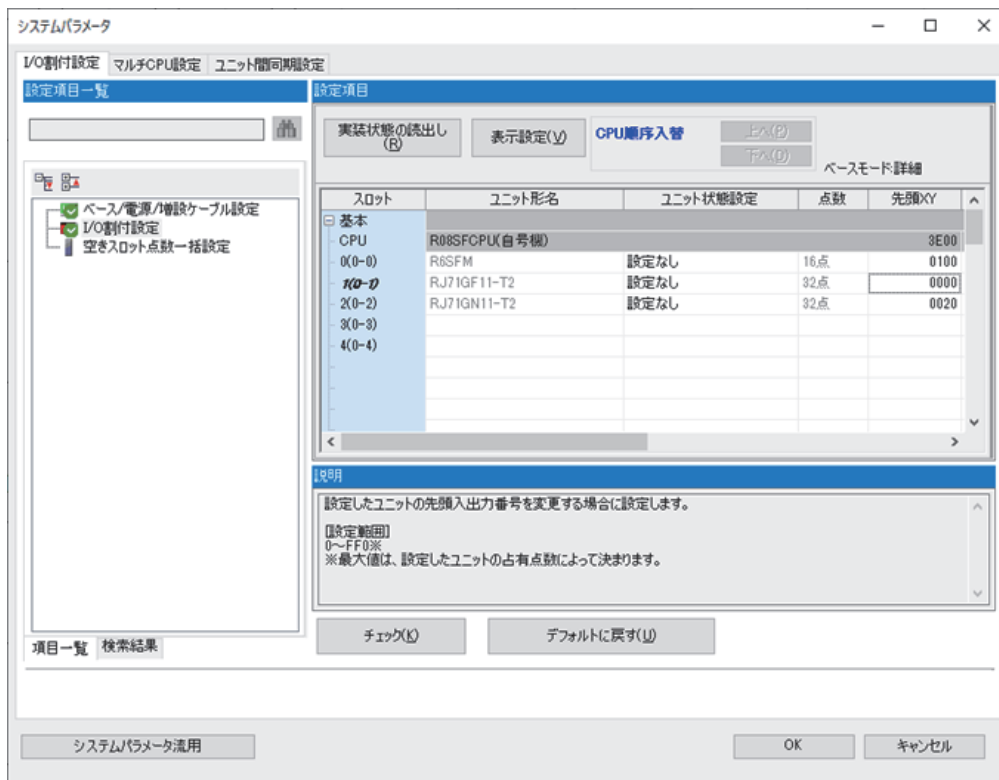
MELSEC-QSシリーズではCPUの占有点数は0点でしたが、MELSEC iQ-RシリーズではR6SFMが16点占有します。MELSEC-QSシリーズと同じ先頭XY番号を使用する場合は、R6SFMの先頭XY番号に使用していないXYを割り当ててください。

- MELSEC iQ-RシリーズI/O割付け(デフォルト時)



FA-D-0302-B

• MELSEC iQ-RシリーズI/O割付け(設定変更時)



4 電源ユニットの置換え

4.1 電源ユニット置換え機種一覧

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種		MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種	
品名	形名	形名	備考(制約事項)
電源ユニット	QS061P-A1	R61P	<ul style="list-style-type: none"> 外部配線の変更:あり スロットの変更:なし 仕様の変更:制約事項なし
	QS061P-A2		
	QS061P-A1-K	—	Sマークを取得したユニットの置換え機種は、将来対応予定となります。詳細については、最寄りの当社の支社、代理店にご相談ください。
	QS061P-A2-K		

4.2 電源ユニット仕様比較

・QS061P-A1とR61Pの仕様比較

項目	形名			置換え時の留意点
	MELSEC-QSシリーズ		MELSEC iQ-Rシリーズ	
	QS061P-A1	QS061P-A1-K ^{*1}	R61P	
入力電源電圧	AC100-120V+10%-15% (AC85V~132V)		AC100-240V+10%-15% (AC85~264V)	R61PはAC100~240Vのワイドレンジタイプです。
入力周波数	50/60Hz±5%		50/60Hz±5%	—
入力電圧歪率	5%以内		5%以内	—
入力最大皮相電力	125VA		130VA	—
突入電流	20A 8ms以内		20A 8ms以下	—
定格出力電流	6A		6.5A	—
過電流保護	6.6A以上		7.1A以上	—
過電圧保護	5.5~6.5V		5.5~6.5V	—
効率	70%以上		76%以上	—
許容瞬停時間	20ms以内		20ms以内	—
耐電圧	AC1780Vrms/3サイクル (標高2000m) 入力-LG一括-出力-FG一括間		AC2300Vrms/1min (標高0~2000m) 入力-LG一括-出力-FG一括間	—
絶縁抵抗	入力-LG一括-出力-FG一括間 入力一括-LG間 出力一括-FG間 DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上		入力-LG一括-出力-FG一括間 入力一括-LG間 出力一括-FG間 DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上	—
ノイズ耐量	<ul style="list-style-type: none"> ノイズ電圧1500Vp-p, ノイズ幅1μs, ノイズ周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる ノイズ電圧IEC61000-4-4: 2kV 		<ul style="list-style-type: none"> ノイズ電圧1500Vp-p, ノイズ幅1μs, ノイズ周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる ノイズ電圧IEC61000-4-4: 2kV 	—
ヒューズ	内蔵(交換不可)		内蔵(交換不可)	—
端子ネジサイズ	M3.5		M4	配線の変更が必要です。
適合電線サイズ	0.75~2mm ²		0.75~2mm ²	—
適合圧着端子	RAV1.25-3.5, RAV2-3.5 厚さ0.8mm以下		RAV1.25-4, RAV2-4 厚さ0.8mm以下	配線の変更が必要です。
適合締付けトルク	0.66~0.89N・m		1.02~1.38N・m	適合締付けトルク内で締め付けてください。
外形寸法	98(H)×55.2(W)×115(D)mm		106(H)×54.6(W)×110(D)mm	—
質量(kg)	0.40		0.41	—

*1 QS061P-A1-KはSマークを取得したAC100V安全用電源ユニットになります。

FA-D-0302-B

• QS061P-A2とR61Pの仕様比較

項目	形名			置換え時の留意点
	MELSEC-QSシリーズ		MELSEC iQ-Rシリーズ	
	QS061P-A2	QS061P-A2-K*1	R61P	
入力電源電圧	AC200-240V+10%-15% (AC170V~264V)		AC100-240V+10%-15% (AC85~264V)	R61PはAC100~240Vのワイドレンジタイプです。
入力周波数	50/60Hz±5%		50/60Hz±5%	—
入力電圧歪率	5%以内		5%以内	—
入力最大皮相電力	125VA		130VA	—
突入電流	20A 8ms以内		20A 8ms以下	—
定格出力電流	6A		6.5A	—
過電流保護	6.6A以上		7.1A以上	—
過電圧保護	5.5~6.5V		5.5~6.5V	—
効率	70%以上		76%以上	—
許容瞬停時間	20ms以内		20ms以内	—
耐電圧	AC2830Vrms/3サイクル (標高2000m) 入力-LG一括-出力-FG一括間		AC2300Vrms/1min (標高0~2000m) 入力-LG一括-出力-FG一括間	—
絶縁抵抗	入力-LG一括-出力-FG一括間 入力一括-LG間 出力一括-FG間 DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上		入力-LG一括-出力-FG一括間 入力一括-LG間 出力一括-FG間 DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上	—
ノイズ耐量	<ul style="list-style-type: none"> ノイズ電圧1500Vp-p, ノイズ幅1μs, ノイズ周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる ノイズ電圧IEC61000-4-4: 2kV 		<ul style="list-style-type: none"> ノイズ電圧1500Vp-p, ノイズ幅1μs, ノイズ周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる ノイズ電圧IEC61000-4-4: 2kV 	—
ヒューズ	内蔵(交換不可)		内蔵(交換不可)	—
端子ネジサイズ	M3.5		M4	配線の変更が必要です。
適合電線サイズ	0.75~2mm ²		0.75~2mm ²	—
適合圧着端子	RAV1.25-3.5, RAV2-3.5 厚さ0.8mm以下		RAV1.25-4, RAV2-4 厚さ0.8mm以下	配線の変更が必要です。
適合締付けトルク	0.66~0.89N・m		1.02~1.38N・m	適合締付けトルク内で締め付けてください。
外形寸法	98(H)×55.2(W)×115(D)mm		106(H)×54.6(W)×110(D)mm	—
質量(kg)	0.40		0.41	—

*1 QS061P-A2-KはSマークを取得したAC100V安全用電源ユニットになります。

4.3 電源ユニット置換え時の留意点

- MELSEC iQ-Rシリーズの端子台に使用できる圧着端子はMELSEC-QSシリーズと異なります。仕様に合った圧着端子を使用してください。
- R61Pの入力電源はAC100V~240Vのワイドレンジタイプです。使用電圧のAC100V, AC200Vのいずれにも対応可能です。

5 ネットワークユニットの置換え

MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-Rシリーズへ置換える場合は、CC-Link Safetyシステム、およびCC-Link IEフィールドネットワークから、CC-Link IE TSNへの置換えをご検討願います。

5.1 ネットワークユニット置換え機種一覧

MELSEC-QSシリーズネットワークユニットの対応ネットワーク、および安全通信仕様をもとに、MELSEC iQ-Rシリーズネットワークユニットの置換え機種の一例を示します。

- CC-Link Safetyシステムマスタユニット

項目	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種
	QS0J61BT12 (CC-Link Safetyシステムマスタユニット)	RJ71GN11-T2 ^{*1} (CC-Link IE TSN マスタ・ローカルユニット)
対応ネットワーク	CC-Link Safetyシステム	CC-Link IE TSN
最大接続台数(一般局) ^{*2}	65台(マスタ局: 1台, スレーブ局: 64台)	121台(マスタ局: 1台, スレーブ局: 120台)
最大接続台数(安全局) ^{*2}	43台(マスタ局: 1台, スレーブ局: 42台)	121台(マスタ局: 1台, スレーブ局: 120台)
通信ケーブル	Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上(シールド付STP)ストレートケーブル)

*1 ファームウェアバージョン10以降が必要です。

*2 マスタ局1台を含んだ接続台数です。

- CC-Link IEフィールドネットワークマスタ・ローカルユニット

項目	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種
	QS0J71GF11-T2 (CC-Link IEフィールドネットワークマスタ・ローカルユニット)	RJ71GN11-T2 ^{*1} (CC-Link IE TSN マスタ・ローカルユニット)
対応ネットワーク	CC-Link IEフィールドネットワーク	CC-Link IE TSN
最大接続台数(一般局) ^{*2}	121台(マスタ局: 1台, スレーブ局: 120台)	121台(マスタ局: 1台, スレーブ局: 120台)
最大接続台数(安全局) ^{*2}	32台(マスタ局: 1台, スレーブ局: 31台)	121台(マスタ局: 1台, スレーブ局: 120台)

*1 ファームウェアバージョン10以降が必要です。

*2 マスタ局1台を含んだ接続台数です。

注意事項

- MELSEC iQ-RシリーズにはCC-Link Safetyシステムユニットがありません。
- MELSEC iQ-RシリーズCC-Link IEフィールドネットワークマスタ・ローカルユニット(RJ71GF11-T2)の安全通信は、MELSEC-QSシリーズCC-Link IEフィールドネットワークマスタ・ローカルユニット(QS0J71GF11-T2)と互換性がありません。CC-Link IE TSNへの置換えをご検討ください。

FA-D-0302-B

5.2 CC-Link SafetyシステムからCC-Link IE TSNへの置換え

5.2.1 CC-Link SafetyシステムとCC-Link IE TSNの仕様比較

項目		仕様		置換え時の留意点	
		CC-Link Safetyシステム	CC-Link IE TSN		
伝送速度		156kbps/625kbps/ 2.5Mbps/5Mbps/10Mbps	1Gbps/100Mbps	—	
最大接続台数(マスタ局を除く)		64台	120台	—	
1ネットワークあたりの最大リンク点数	リモート入出力 (RX, RY)	各2,048点	各16K点(16,384点)	—	
	リモートレジスタ (RWr)	256点	8K点(8,192点)	—	
	リモートレジスタ (RWw)	256点	8K点(8,192点)	—	
1局あたりの最大リンク点数	マスタ局	リモート入出力 (RX, RY)	各2,048点*1	各16K点(16,384点)*1	—
		リモートレジスタ (RWr)	256点*1	8K点(8,192点)*2	—
		リモートレジスタ (RWw)	256点*1	8K点(8,192点)*2	—
	リモート局	☞ 27ページ リモート入出力ユニットの置換え		—	
安全通信機能	安全レベル		SIL3	SIL3	—
	最大安全局接続台数(マスタ局を除く)		42台	120台	—
	1局:1局の安全通信での最大リンク点数	マスタ局<->リモート局	☞ 27ページ リモート入出力ユニットの置換え		—
伝送路形式		バス(RS-485)	ライン型, スター型(ライン型とスター型の混在も可能)	ケーブルの新規敷設が必要です。	
推奨接続ケーブル		Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル	1Gbps: カテゴリ5e以上, (シールド付:STP)ストレートケーブル 100Mbps: カテゴリ5以上, (シールド付:STP)ストレートケーブル		
最大ケーブル総延長		1200m(156kbps時)	ライン型: 12000m(121台接続時) その他: システム構成による		
局間距離		最大1200m(156kbps時)	最大100m		

*1 安全通信機能の入出力(RX, RY)を含む。また、構成によっては、使用できるリンク点数がこれよりも小さくなります。

*2 安全通信機能の入出力(安全デバイス)を含まない。また、構成によっては、使用できるリンク点数がこれよりも小さくなります。

FA-D-0302-B

5.2.2 CC-Link IE TSNの配線

ケーブルを新規敷設する必要があります。詳細は、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(スタートアップ編)(SH-082126)

5.2.3 マスタ局の置換え

マスタユニットの置換え機種一覧を示します。

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種		MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種	
ネットワーク・局種別	形名	ネットワーク・局種別	備考
CC-Link Safetyシステムマスタ局	QS0J61BT12	CC-Link IE TSN マスタ局	RJ71GN11-T2

仕様比較

項目	仕様		置換え時の留意点
	QS0J61BT12	RJ71GN11-T2	備考
CPUユニット1台あたりの装着枚数	2枚	8枚	—
入出力占有点数	32点	32点	—
DC5V内部消費電流	0.46A	0.81A	—
質量	0.12kg	0.2kg	—

機能比較

○: 同等または機能追加あり, △: 一部変更あり, ×: 未対応

置換え元(QS0J61BT12)	置換え先(RJ71GN11-T2)	
	互換性	置換え時の留意点
安全局との交信	△	安全通信には安全デバイス(SA¥~)を使用します。そのため、プログラム中の安全通信用のデバイスを安全デバイスに置き換えてください。
安全局との一般局の混在時の交信	○	—
自動リフレッシュ機能	○	—
安全局の交信局特定	△	「リンクID」、「ユニットテクニカルバージョン」、「製造情報」は使用できません。「IPアドレス」、「形名」、「安全認証コード」で交信局を特定してください。
局番重複チェック	○	—
子局切離し	△	ライン接続した場合、解列した局以降はデータリンク異常局になります。そのため、必要に応じてスター接続への変更や、接続順の変更を検討してください。
自動復列	○	—
CPU異常時のデータリンク停止	△	「CPUエラー時出力モード設定」で出力をクリアするか、保持するかを選択してください。設定にかかわらずデータリンクは続行します。
データリンク異常局からの入力クリア	△	「データリンク異常局設定」で入力をクリアするか、保持するかを選択してください。
CPU STOP時の子局強制クリア	△	「CPU STOP時の出力保持・クリア設定」で出力を保持するか、クリアするかを選択してください。ただし、安全CPUがセーフティモードのときは、設定にかかわらずクリアされます。
故障履歴登録	△	CPUユニットのイベント履歴で、自局、およびネットワーク上で発生したイベントを確認してください。
予約局	○	—
スキャン同期	×	シーケンススキャンとの同期に対応していません。
安全リモート局インタロック機能	△	安全監視タイムアウトエラーの検出仕様が異なります。そのため、マニュアルで仕様を確認し、監視時間を再計算してください。
回線テストモード	△	"回線テスト"モードはありません。GX Works3の"CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断"画面から診断、および交信テストを実行してください。

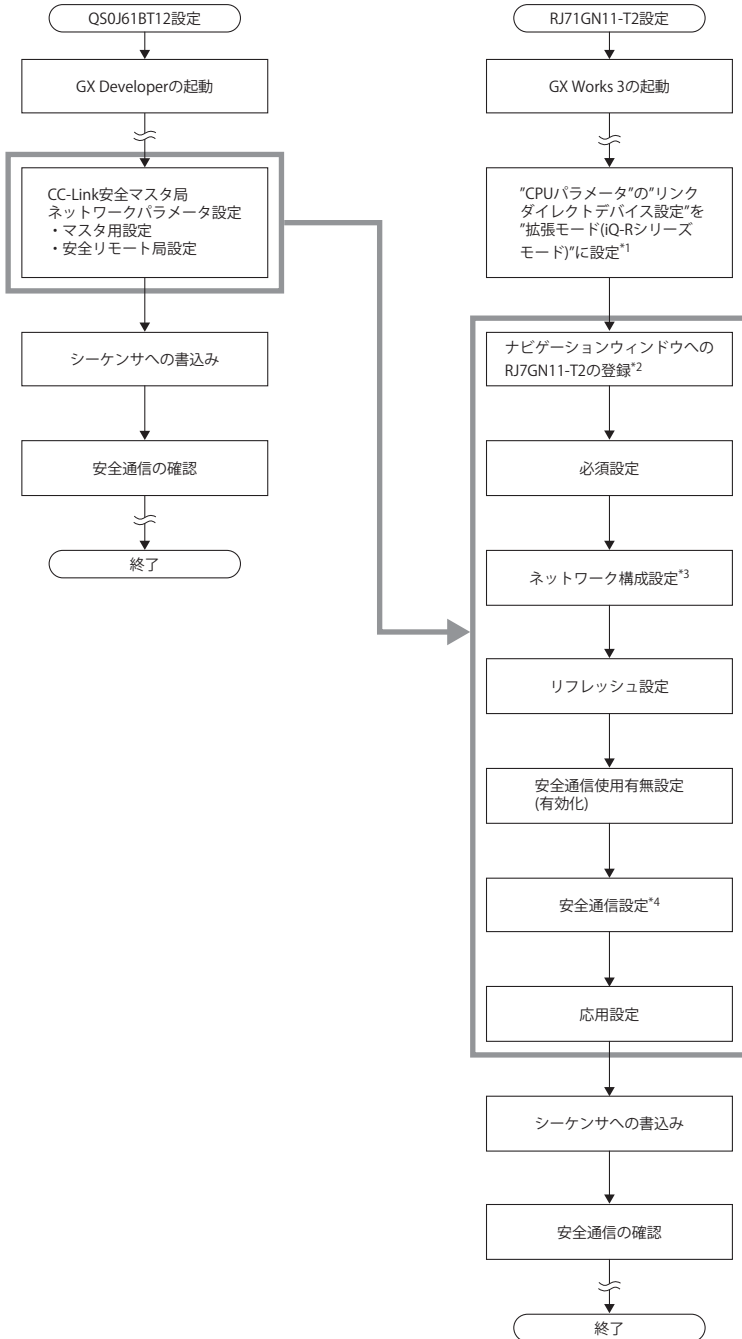
FA-D-0302-B

パラメータの比較

CC-Link SafetyシステムマスタユニットからCC-Link IE TSNマスタユニットへの置換えるにあたり、CC-Link IE TSNのパラメータを新しく設定してください。

パラメータ設定手順の差異を下図に示します。

- パラメータ設定手順の差異



*1 RJ71GN11-T2のユニットパラメータを書きこむ場合、この設定が必要です。
 *2 RJ71GN11-T2の通信パラメータ設定の詳細については、下記を参照してください。
 ■ MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN ユーザーズマニュアル(応用編)(SH-082128)
 *3 ネットワーク構成画面で、安全リモート局へのパラメータ書き込みが必要です。設定方法の詳細については、ご使用の安全リモート局のユーザーズマニュアル、または下記を参照してください。
 ■ MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN ユーザーズマニュアル(応用編)(SH-082128)
 *4 安全データ転送デバイスは、安全デバイス(SA¥)を指定する必要があります。リモート入力(RX)、リモート出力(RY)、リモートレジスタ(RWr/RWw)は一般通信用にのみ使用します。

FA-D-0302-B

QS0J61BT12からRJ71GN11-T2へ設定を引き継ぐ際の、引継ぎ先のRJ71GN11-T2のパラメータ、および引継ぎのために追加で設定が必要なRJ71GN11-T2のパラメータの一覧を示します。それ以外のRJ71GN11-T2のパラメータは、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(応用編)(SH-082128)

置換え元(QS0J61BT12)		置換え先(RJ71GN11-T2)		置換え時の留意事項
パラメータ設定項目		パラメータ設定項目		
ユニット枚数		—		対応する設定項目はありません。
先頭I/O No.		GX Works3でユニット追加時に設定		置換え先の構成に合わせて設定してください。
種別		必須設定	局種別	"マスタ局"を選択してください。
動作設定	安全CPUユニットSTOP時設定	応用設定	CPU STOP時の出力保持・クリア設定	一部の仕様が異なります。仕様を確認の上、設定してください。
局番		—		対応する設定はありません。*1
モード設定		応用設定	ユニット動作モード設定	"回線テスト"モードはありません。
伝送速度		応用設定	通信速度設定	ネットワーク構成にあわせて選択してください。
安全リフレッシュ監視時間		基本設定	安全通信設定 安全リフレッシュ監視時間	再計算してください。
安全データ監視時間		—		対応する設定項目はありません。「送信間隔監視時間」の使用を検討してください。
リンクID		—		対応する設定項目はありません。
総接続台数		—		対応する設定項目はありません。
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス		基本設定	リフレッシュ設定	一般通信のリフレッシュを設定します。
			安全通信設定 安全データ転送デバイス設定	安全通信のリフレッシュを設定します。
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス		基本設定	リフレッシュ設定	一般通信のリフレッシュを設定します。
			安全通信設定 安全通信のリフレッシュを設定します。	安全通信のリフレッシュを設定します。
リモートレジスタ(RW _r)リフレッシュデバイス		基本設定 リフレッシュ設定		一般通信のリフレッシュを設定します。
リモートレジスタ(RW _w)リフレッシュデバイス				
特殊リレー (SB)リフレッシュデバイス				
特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス				
リトライ回数		—		対応する設定項目はありません。
自動復列台数		—		対応する設定項目はありません。
スキャンモード設定		—		シーケンススキャンとの同期に対応していません。
局情報		基本設定	ネットワーク構成設定	置換え後のCC-Link IE TSNリモートI/Oユニットの構成に合わせて設定してください。
安全局情報		基本設定	ネットワーク構成設定 形名	「ユニットテクニカルバージョン」「製造情報」は使用できません。「安全認証コード」の使用を検討してください。
			安全通信設定 安全認証コード	
安全リモート局設定		📄 39ページ リモート入出力ユニット置換え時の留意点		—
—		基本設定	安全通信使用有無設定	"使用する"を選択してください。

*1 RJ71GN11-T2の「局番」とは異なる設定項目です。

リンク特殊リレー (SB)の置換え

マスタ局の置換えに伴い、プログラムで使用するリンク特殊リレー (SB)を置換える必要があります。置換え候補となるデバイスを下記の表に挙げます。ただし、ネットワーク仕様が異なるため、置換えの際は、マニュアルなどで置換え先のデバイスの仕様を確認してください。

置換え元のSB(QS0J61BT12)		置換え先のデバイス(RJ71GN11-T2)		
番号	名称	デバイス番号	名称	置換え時の留意点
SB0008	回線テスト要求	—	—	—
SB0020	ユニット状態	—	—	—
SB004C	回線テスト受付状態	—	—	—
SB004D	回線テスト完了状態	—	—	—
SB0050	オンラインテスト状態	—	—	—
SB0060	自局モード	SB0043	自局ユニット動作モード	—
SB0061	自局タイプ	SB0044	自局局設定1	デバイスの値の仕様が異なります。
SB006A	スイッチ設定状態	—	—	—
SB006D	パラメータ設定状態	SB004D	受信パラメータエラー	—
SB006E	自局動作状態	SB0049	自局データリンク異常状態	—
SB0074	予約局指定状態	SB0074	予約局指定状態	—
SB007C	シーケンサCPU STOP時の子局リフレッシュ/強制クリア指定状態	SB007D	CPU STOP時保持/クリア指定状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SB0080	他局データリンク状態	SB00B0	各局データリンク異常状態	—
SB0081	他局ウォッチドッグタイマエラー状態	—	—	—
SB0082	他局ヒューズ断状態	—	—	—
SB0083	他局スイッチ変化状態	—	—	—

リンク特殊レジスタ(SW)の置換え

マスタ局の置換えに伴い、プログラムで使用するリンク特殊レジスタ(SW)を置換える必要があります。置換え候補となるデバイスを下記の表に挙げます。ただし、ネットワーク仕様が異なるため、置換えの際は、マニュアルなどで置換え先のデバイスの仕様を確認してください。

置換え元のSW(QS0J61BT12)		置換え先のデバイス(RJ71GN11-T2)		
番号	名称	デバイス番号	名称	置換え時の留意点
SW0008	回線テスト局設定	—	—	—
SW0020	ユニット状態	—	—	—
SW004D	回線テスト結果	—	—	—
SW0058	詳細LED表示状態	—	—	—
SW0059	伝送速度設定	—	—	—
SW0060	モード設定状態	SB0043	自局モード状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0062.b0	ユニット動作状態->局タイプ	SB0044	自局局設定1	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0062.b3	ユニット動作状態->データリンク異常局からの入力状態	SB007B	データリンク異常局の入力データ状態	—
SW0062.b9	ユニット動作状態->シーケンサCPU STOP時の子局リフレッシュ/強制クリア設定	SB007D	CPU STOP時保持/クリア指定状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0064	リトライ回数情報	—	—	—
SW0065	自動復列台数情報	—	—	—
SW0066	ディレイタイム情報	—	—	—
SW0067	パラメータ情報	—	—	—
SW0068	自局パラメータ状態	SW004C	パラメータ設定状況	デバイスに格納されるエラーコードの仕様が異なります。
SW0069	実装状態	SB00E8	各局種別一致状態	CC-Link IE TSNにはエラーコードがありません。また、占有点数がありません。
SW006A	スイッチ設定状態	—	—	—
SW006D	最大リンクスキャンタイム	—	—	—
SW006E	現在リンクスキャンタイム	SW0062	サイクリック伝送時間	CC-Link IE TSNにはリンクスキャンがありません。
SW006F	最小リンクスキャンタイム	—	—	—
SW0070	総局数	SW0058	総子局数の設定値	—
SW0071	最大交信局番	SW005B	データリンク実施最大局番	—
SW0072	接続台数	SW0059	総子局数の現在値	—
SW0074~SW0077	予約局指定状態	SW00C0~SW00C7	予約局設定状態	CC-Link IE TSNでは起動後に予約局を変更できません。
SW0080~SW0083	他局データリンク状態	SW00B0~SW00B7	各局データリンク状態	—
SW0084~SW0087	他局ウォッチドッグタイムエラー発生状態	—	—	—
SW0088~SW008B	他局ヒューズ断状態	—	—	—
SW008C~SW008F	他局スイッチ変化状態	—	—	—
SW0098~SW009B	局番重複状態	—	—	—
SW009C~SW009F	実装/パラメータ整合状態	SW00E8~SW00EF	局種別一致状態	CC-Link IE TSNには占有局数がありません。
SW00B4~SW00B7	回線テスト1結果	—	—	—
SW00B8	回線テスト結果	—	—	—
SW0140~SW0143	対応CC-link Ver.情報	—	—	—
SW0144~SW0147	CC-Link Ver実装/パラメータ整合状態	—	—	—
SW0148	パラメータモード	—	—	—
SW0149	自局パラメータモード	—	—	—

5.2.4 ネットワーク置換え時の留意点

- CC-Link SafetyシステムからCC-Link IE TSNへ置換えを行うときは、必ずCC-Link IE TSNの各ユニットのマニュアルを参照いただき、機能、仕様、使い方を確認の上、使用していただきますようお願いいたします。
- CC-Link SafetyシステムからCC-Link IE TSNへの置換えを行うときは、ケーブルを新規敷設する必要があります。
- CC-Link SafetyシステムとCC-Link IE TSNでは、安全局インタロック機能で、安全局間の通信異常を検出する仕様が異なります。各局の「安全リフレッシュ監視時間」、「送信間隔監視時間」の仕様を確認し、システム、および安全距離に応じて再計算してください。
- CC-Link SafetyシステムとCC-Link IE TSNでは、機能に差異があります。置換えの際は、各ユニットのマニュアル、および下記を参照してください。
 - ☞ 11ページ 機能比較
- CC-Link SafetyシステムとCC-Link IE TSNでは、パラメータに差異があります。置換えの際は各ユニットのマニュアル、および下記を参照してください。
 - ☞ 12ページ パラメータの比較
- CC-Link SafetyシステムとCC-Link IE TSNでは、リンク特殊リレー、およびリンク特殊レジスタに差異があります。置換えの際は各ユニットのマニュアル、および下記を参照してください。
 - ☞ 14ページ リンク特殊リレー (SB)の置換え
 - ☞ 15ページ リンク特殊レジスタ(SW)の置換え
- CC-Link SafetyシステムからCC-Link IE TSNへ置換え置換えたときは、必ずシステム全体の動作確認を行った上で本稼動に移行してください。

FA-D-0302-B

5.3 CC-Link IEフィールドネットワークからCC-Link IE TSNへの置換え

5.3.1 CC-Link IEフィールドネットワークとCC-Link IE TSNの仕様比較

項目		仕様		置換え時の留意点	
		CC-Link IEフィールドネットワーク	CC-Link IE TSN		
伝送速度			1Gbps	1Gbps/100Mbps	—
1ネットワークあたりの最大接続台数	マスタ局(安全局)		1台	1台	—
	ローカル局(一般局)		120台	120台	—
最大ネットワーク数			239	239	—
1ネットワークあたりの最大リンク点数	リモート入出力 (RX, RY)		各16K点(16,384点)	各16K点(16,384点)	—
	リモートレジスタ (RWr)		8K点(8,192点)	8K点(8,192点)	—
	リモートレジスタ (RWw)		8K点(8,192点)	8K点(8,192点)	—
1局あたりの最大リンク点数 ^{*1}	マスタ局(安全局)	リモート入出力 (RX, RY)	各16K点(16,384点)	各16K点(16,384点)	—
		リモートレジスタ (RWr)	8K点(8,192点)	8K点(8,192点)	—
		リモートレジスタ (RWw)	8K点(8,192点)	8K点(8,192点)	—
	ローカル局	リモート入出力 (RX, RY)	各2,048点	各16K点(16,384点)	—
		リモートレジスタ (RWr)	1,024点	8K点(8,192点)	—
		リモートレジスタ (RWw)	1,024点	8K点(8,192点)	—
安全通信機能	安全レベル		SIL3	SIL3	—
	1ネットワークあたりの安全局の最大接続台数		32台	121台	—
	1台あたりの最大安全コネクション数	非同期モード	31コネクション	マスタ局: 120コネクション ローカル局: 1コネクション	ローカル局同士の安全通信は未対応です。
		同期モード	8コネクション	—	シーケンススキャンとの同期は未対応です。
1安全コネクションあたりの安全入出力数	入力	8ワード	8ワード	—	
	出力	8ワード	8ワード	—	
伝送路形式		ライン型, スター型(ライン型とスター型の混在も可能), リング型	ライン型, スター型(ライン型とスター型の混在も可能)	リング型には未対応です。	
推奨接続ケーブル		1000BASE-Tの規格を満たす Ethernetケーブル: カテゴリ5e以上, (二重シールド付-STP)ストレートケーブル	Ethernetケーブル 1Gbps: カテゴリ5e以上, (シールド付-STP)ストレートケーブル 100Mbps: カテゴリ5以上, (シールド付-STP)ストレートケーブル	—	
最大ケーブル総延長		ライン型: 12000m(121台接続時) スター型: システム構成による リング型: 12100m(121台接続時)	ライン型: 12000m(121台接続時) その他: システム構成による	リング型には未対応です。	
最大局間距離		最大100m	最大100m	—	
カスケード接続段数		最大20段	使用するHUBのメーカーに確認してください。	HUBをTSN HUB ^{*2} へ置換える必要があります。	

*1 構成によっては、使用できるリンク点数がこれよりも小さくなります。

*2 CC-Link協会が認定した、認証Class BのスイッチングHUBです。対応するスイッチングHUBの形名および使用方法は、CC-Link協会のホームページwww.cc-link.orgで確認してください。

FA-D-0302-B

5.3.2 CC-Link IE TSNの配線

HUBをTSN HUB*1へ置換える必要があります。詳細は、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(スタートアップ編)(SH-082126)

*1 CC-Link協会が認定した、認証Class BのスイッチングHUBです。対応するスイッチングHUBの形名および使用方法は、CC-Link協会のホームページwww.cc-link.orgで確認してください。

5.3.3 マスタ局/ローカル局の置換え

マスタ局/ローカル局の置換え機種一覧を示します。

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種		MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種	
ネットワーク・局種別	形名	ネットワーク・局種別	備考
CC-Link IEフィールドネットワークマスタ局	QS0J71GF11-T2	CC-Link IE TSNマスタ局	RJ71GN11-T2
CC-Link IEフィールドネットワークローカル局	QS0J71GF11-T2	CC-Link IE TSNローカル局	RJ71GN11-T2

仕様比較

項目	仕様		置換え時の留意点
	QS0J71GF11-T2	RJ71GN11-T2	
CPUユニット1台あたりの装着枚数	1枚	8枚	—
入出力占有点数	32点	32点	—
DC5V内部消費電流	0.85A	0.81A	—
質量	0.18kg	0.2kg	—

機能比較

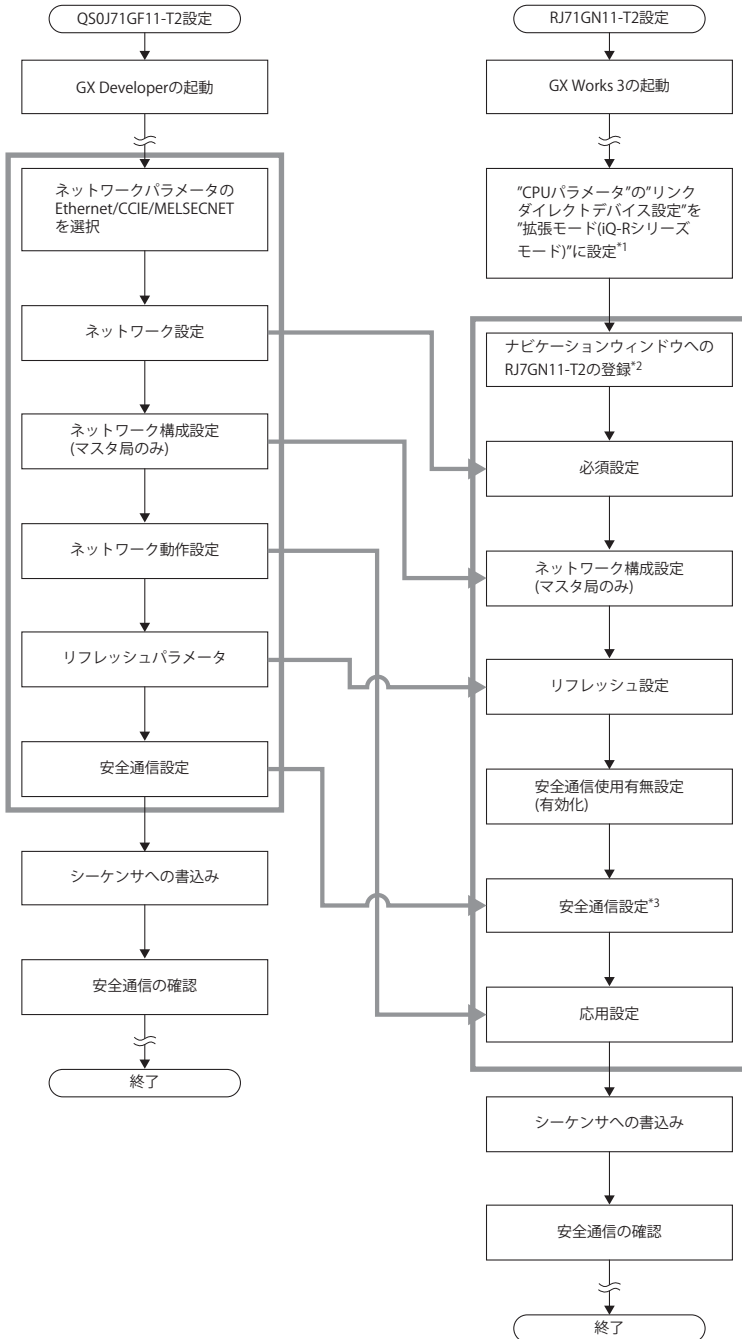
○: 同等または機能追加あり, △: 一部変更あり, ×: 未対応

置換え元(QS0J61BT12)		置換え先(RJ71GN11-T2)	
機能名		互換性	置換え時の留意点
安全局との交信		△	ローカル局同士での安全通信に対応していません。
故障履歴登録		△	CPUユニットのイベント履歴で、自局、およびネットワーク上で発生したイベントを確認してください。
安全リモート局インタロック機能		○	—
他局との交信	RX, RYによる更新	○	—
	RWr, RWwによる更新	○	—
デバイスとリンクデバイスのアクセス	リンクリフレッシュ	○	—
サイクリック伝送のモード選択		△	通信周期間隔を適切に設定することで、「オンライン(高速モード)」相当の高速通信が可能です。
サイクリックデータのデータ保証		○	—
スキャン同期指定		×	シーケンススキャンとの同期に対応していません。
データリンク異常局の入力状態設定		○	—
CPU STOP 時の出力状態設定		○	—
サイクリック伝送の停止と再開		×	サイクリック伝送の停止と再開には対応していません。
トランジェント伝送	同一ネットワーク内の交信	○	—
	異なるネットワークとの交信	○	—
スレーブ局の切離し		○	—
自動復列		○	—
ループバック機能		×	ループバック機能(リング接続)に対応していません。
CC-Link IEフィールドネットワーク診断		○	GX Works3の「CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断」画面から診断してください。
ユニット単体の診断	ハードウェアテスト	○	ユニットの単体通信テストモードで診断してください。
	自己折返しテスト	○	
自ネットワークの診断	回線テスト	△	GX Works3の「CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断」画面で診断してください。
	ケーブルテスト	△	
他ネットワークの診断	交信テスト	○	GX Works3の「CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field診断」画面から実行してください。
予約局指定		○	—
予約局一時解除		○	—
エラー無効局、一時エラー無効局設定		○	—

パラメータの比較

CC-Link IEフィールドネットワークマスタ局(ローカル局)からCC-Link IE TSNマスタ局(ローカル局)への置換えるにあたり、CC-Link IE TSNのパラメータを新しく設定してください。パラメータ設定手順の差異を下図に示します。

- ・パラメータ設定手順の差異



*1 RJ71GN11-T2のユニットパラメータを書きこむ場合、この設定が必要です。

*2 RJ71GN11-T2の通信パラメータ設定の詳細については、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN ユーザーズマニュアル(応用編)(SH-082128)

*3 安全データ転送デバイスは、安全デバイス(SA¥)を指定する必要があります。リモート入力(RX), リモート出力(RY), リモートレジスタ(RWr/RWw)は一般通信用にも使用します。

FA-D-0302-B

QS0J61BT12からRJ71GN11-T2へ設定を引き継ぐ際の、引継ぎ先のRJ71GN11-T2のパラメータ、および引継ぎのために追加で設定が必要なRJ71GN11-T2のパラメータの一覧を示します。それ以外のRJ71GN11-T2のパラメータは、下記を参照してください。

📖MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(応用編)(SH-082128)

置換え元(QS0J61BT12)		置換え先(RJ71GN11-T2)			
パラメータ設定項目		パラメータ設定項目		置換え時の留意事項	
ネットワーク種別		必須設定	局種別	—	
先頭/O No.		GX Works3でユニット追加時に設定		置換え先の構成に合わせて設定してください。	
ネットワークNo.		必須設定	ネットワークNo.	—	
局番		必須設定	局番	—	
総(子)局数		—		対応する設定はありません。	
モード		応用設定	ユニット動作モード設定	オンライン(高速モード)はありません。オンラインモードを設定してください。	
ネットワーク 構成設定	局番	基本設定	ネットワーク 構成設定	局番	—
	局種別		局種別	—	
	RX/Ry設定		RX/Ry設定	—	
	RWw/RWr設定		RWw/RWr設定	—	
	予約/エラー無効局		予約/エラー無効局	—	
	機器名		機器名	—	
	コメント		コメント	—	
補助設定	リンクスキャンモード設定	—	対応する設定項目はありません。		
	ループバック機能設定	—	対応する設定項目はありません。		
	局単位ブロック保証	応用設定	局単位ブロック保証	—	
ネットワーク 動作設定	パラメータ名称	—		対応する設定項目はありません。	
	データリンク異常局設定	応用設定	データリンク異常局設定	—	
	CPU STOP時の出力設定		CPU STOP時の出力保持・クリア設定	—	
リフレッシュパラメータ		基本設定	リフレッシュ設定	—	
安全通信設定	交信相手局番	基本設定	安全通信設定	局番	—
	オープン方式		オープン方式	—	
	送信間隔監視時間		送信間隔監視時間	再計算してください。	
	安全リフレッシュ監視時間		安全リフレッシュ監視時間	再計算してください。	
	安全データ転送デバイス設定		安全データ転送デバイス設定	—	
ルーチングパラメータ		CPUパラメータの「ルーチング設定」		—	
—		基本設定	安全通信使用有無設定	"使用する"を選択してください。	

リンク特殊リレー (SB)の置換え

マスタ局/ローカル局の置換えに伴い、プログラムで使用するリンク特殊リレー (SB)を置換える必要があります。置換え候補となるデバイスを下記の表に挙げます。ただし、ネットワーク仕様が異なるため、置換えの際は、マニュアルなどで置換え先のデバイスの仕様を確認してください。

置換え元のSB(Q0J71GF11-T2)		置換え先のデバイス(RJ71GN11-T2)		
番号	名称	デバイス番号	名称	置換え時の留意点
SB0000	リンク起動(自局)	—	—	—
SB0001	リンク停止(自局)	—	—	—
SB0002	システムのリンク起動	—	—	—
SB0003	システムのリンク停止	—	—	—
SB0006	通信エラー回数クリア	SB0006	通信エラー回数クリア	クリア対象レジスタが異なります。
SB0009	イベント履歴回数クリア	—	—	—
SB0010	一時エラー無効要求	—	—	—
SB0011	一時エラー無効解除要求	—	—	—
SB0012	予約局指定一時解除要求	—	—	—
SB0013	予約局指定有効要求	—	—	—
SB0040	ネットワークタイプ(自局)	SB0040	自局ネットワークタイプ	—
SB0043	自局モード	SB0043	自局ユニット動作モード	—
SB0044	局設定(自局)(1)	SB0044	自局局設定1	—
SB0047	自局バトンパス状態	—	—	—
SB0049	自局のデータリンク状態	SB0049	自局データリンク異常状態	—
SB004A	自局CPU状態(1)	SB004A	自局CPU軽度異常状態	—
SB004B	自局CPU状態(2)	SB004B	自局CPU中重度異常状態	—
SB004C	自局CPU RUN状態	SB004C	自局CPU動作状態	—
SB004D	受信パラメータエラー	SB004D	受信パラメータエラー	—
SB0050	リンク起動受け付け状態(自局)	—	—	—
SB0051	リンク起動完了状態(自局)	—	—	—
SB0052	リンク停止受け付け状態(自局)	—	—	—
SB0053	リンク停止完了状態(自局)	—	—	—
SB0054	システムのリンク起動受け付け状態	—	—	—
SB0055	システムのリンク起動完了状態	—	—	—
SB0056	システムのリンク停止受け付け状態	—	—	—
SB0057	システムのリンク停止完了状態	—	—	—
SB0058	一時エラー無効受け付け状態	—	—	—
SB0059	一時エラー無効完了状態	—	—	—
SB005A	一時エラー無効解除受け付け状態	—	—	—
SB005B	一時エラー無効解除完了状態	—	—	—
SB005C	予約局指定一時解除受け付け状態	—	—	—
SB005D	予約局指定一時解除完了状態	—	—	—
SB005E	予約局指定有効受け付け状態	—	—	—
SB005F	予約局指定有効完了状態	—	—	—
SB0060	コンスタントリンクスキャン状態	—	—	—
SB0061	イベント履歴クリア受け付け状態	—	—	—
SB0062	イベント履歴クリア完了状態	—	—	—
SB0065	ループバック状態	—	—	—
SB006A	自局PORT1側リンクアップ状態	SB006A	自局PORT1側リンクダウン状態	—
SB006B	自局PORT2側リンクアップ状態	SB006B	自局PORT2側リンクダウン状態	—
SB006C	自局PORT1側異常フレームの受信状態	—	—	—
SB006D	自局PORT2側異常フレームの受信状態	—	—	—

FA-D-0302-B

置換え元のSB(Q0J71GF11-T2)		置換え先のデバイス(RJ71GN11-T2)		
番号	名称	デバイス番号	名称	置換え時の留意点
SB006E	自局PORT1側異常フレームの検出	—	—	—
SB006F	自局PORT2側異常フレームの検出	—	—	—
SB0072	スキャンモード設定情報	—	—	—
SB0074	予約局指定状態	SB0074	予約局指定状態	—
SB0075	エラー無効局設定状態	SB0075	エラー無効局設定状態	—
SB0078	ループバック機能設定状態	—	—	—
SB007A	イベント履歴発生状態	—	—	—
SB007B	データリンク異常局の入力データ状態	SB007B	データリンク異常局の入力データ状態	—
SB007D	CPU STOP時の保持/クリア指定状態	SB007D	CPU STOP時保持/クリア指定状態	—
SB0090	ハードウェアテスト完了状態	—	—	—
SB0091	ハードウェアテスト正常/異常完了状態	—	—	—
SB0092	自己折返しテスト完了状態	—	—	—
SB0093	自己折返しテスト正常/異常完了状態	—	—	—
SB0094	回線テスト完了状態	—	—	—
SB0095	回線テスト正常/異常完了状態	—	—	—
SB009A	回線テスト受け付け状態	—	—	—
SB00A0	各局バトンパス状態	—	—	—
SB00A1	マスタ局バトンパス状態	—	—	—
SB00B0	各局のデータリンク状態	SB00B0	各局データリンク異常状態	—
SB00B1	マスタ局のデータリンク状態	SB00B1	マスタ局データリンク異常状態	—
SB00C0	予約局設定状態	SB00C0	予約局設定状態	—
SB00D0	エラー無効局設定	SB00D0	現在のエラー無効局設定状態	—
SB00E0	一時エラー無効局状態	—	—	—
SB00F0	各局CPU RUN状態	SB00F0	各局CPU動作状態	—
SB00F1	マスタ局CPU RUN状態	SB00F1	マスタ局CPU動作状態	—
SB0100	各局CPU動作状態(1)	SB0100	各局CPU中重度異常発生状態	—
SB0101	マスタ局CPU動作状態(1)	SB0101	マスタ局CPU中重度異常発生状態	—
SB0110	各局CPU動作状態(2)	SB0110	各局CPU軽度異常発生状態	—
SB0111	マスタ局CPU動作状態(2)	SB0111	マスタ局CPU軽度異常発生状態	—
SB0120	各局PORT1側異常フレームの受信状態	—	—	—
SB0121	マスタ局PORT1側異常フレームの受信状態	—	—	—
SB0130	各局PORT2側異常フレームの受信状態	—	—	—
SB0131	マスタ局PORT2側異常フレームの受信状態	—	—	—
SB0140	各局PORT1側異常フレームの検出	—	—	—
SB0141	マスタ局PORT1側異常フレームの検出	—	—	—
SB0150	各局PORT2側異常フレームの検出	—	—	—
SB0151	マスタ局PORT2側異常フレームの検出	—	—	—
SB0170	各局パラメータ異常状態	—	—	—
SB0180	予約局一時解除状態	—	—	—

リンク特殊レジスタ(SW)の置換え

マスタ局の置換えに伴い、プログラムで使用するリンク特殊レジスタ(SW)を置換える必要があります。置換え候補となるデバイスを下記の表に挙げます。ただし、ネットワーク仕様が異なるため、置換えの際は、マニュアルなどで置換え先のデバイスの仕様を確認してください。

置換え元のSB(Q0J71GF11-T2)		置換え先のデバイス(RJ71GN11-T2)		
番号	名称	デバイス番号	名称	置換え時の留意点
SW0000	リンク停止/起動の指示内容	—	—	—
SW0001~SW0008		—	—	—
SW00010~SW00017	予約局一時解除/一時エラー無効局設定	—	—	—
SW0030	送受信命令(1)処理結果	SW0030	リンク専用命令チャンネル1処理結果	格納されるエラーコードが異なります。
SW0031	送受信命令(2)処理結果	SW0031	リンク専用命令チャンネル2処理結果	格納されるエラーコードが異なります。
SW0040	ネットワークNo.	SW0040	ネットワークNo.	—
SW0042	局番号	SW0042	局番	—
SW0043	モード状態	SW0043	自局モード状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0047	自局バトンパス状態	—	—	—
SW0048	バトンパス中断原因	—	—	—
SW0049	データリンク停止原因	SW0049	データリンク停止原因	デバイスの値の仕様が異なります。
SB004A	データリンク停止要求局	—	—	—
SB004B	自局CPU状態	SB004B	自局CPU状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SB004C	パラメータ設定状況	SW004C	パラメータ設定状況	格納されるエラーコードが異なります。
SB0050	データリンク起動状態(自局)	—	—	—
SB0051	データリンク停止状態(自局)	—	—	—
SB0052	データリンク起動状態(システム全体)	—	—	—
SB0053	データリンク停止状態(システム全体)	—	—	—
SB0054	一時エラー無効局設定結果	—	—	—
SB0055	一時エラー無効局設定解除結果	—	—	—
SB0056	予約局一時解除結果	—	—	—
SB0057	予約局一時解除の取消し結果	—	—	—
SB0058	総子局数(設定)	SW0058	総子局数の設定値	—
SB0059	総子局数(現在)	SW0059	総子局数の現在値	—
SB005A	最大バトンパス局	—	—	—
SB005B	最大サイクリック伝送局	SW005B	データリンク実施最大局番	—
SW0060	最大リンクスキャンタイム	—	—	—
SW0061	最小リンクスキャンタイム	—	—	—
SW0062	現在リンクスキャンタイム	SW0060	通信周期間隔	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0063	コンスタントリンクスキャン設定値	—	—	—
SW0064	自局接続状態	SW0066	自局接続状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0066	実リンクスキャンタイム(下位1ワード)	—	—	—
SW0067	実リンクスキャンタイム(上位1ワード)	—	—	—
SW0068	PORT1側回線異常発生率(最大)	—	—	—
SW0069	PORT1側回線異常発生率(現在)	—	—	—
SW006A	PORT2側回線異常発生率(最大)	—	—	—
SW006B	PORT2側回線異常発生率(現在)	—	—	—
SW0070	ループバック実施局番号1	—	—	—

FA-D-0302-B

置換え元のSB(Q0J71GF11-T2)		置換え先のデバイス(RJ71GN11-T2)		
番号	名称	デバイス番号	名称	置換え時の留意点
SW0071	ループバック実施局番号2	—	—	—
SW0074	PORT1側ケーブル断線検出回数	SW0074	PORT1側ケーブル断線検出回数	—
SW0075	PORT1側受信異常検出回数	SW0075	PORT1側受信異常検出回数	—
SW0076	PORT1側受信データ総数(下位1ワード)	SW0076	PORT1側受信データ総数(下位1ワード)	—
SW0077	PORT1側受信データ総数(上位1ワード)	SW0077	PORT1側受信データ総数(上位1ワード)	—
SW007A	イベント履歴累積回数	—	—	—
SW007C	PORT2側ケーブル断線検出回数	SW007C	PORT2側ケーブル断線検出回数	—
SW007D	PORT2側受信異常検出回数	SW007D	PORT2側受信異常検出回数	—
SW007E	PORT2側受信データ総数(下位1ワード)	SW007E	PORT2側受信データ総数(下位1ワード)	—
SW007F	PORT2側受信データ総数(上位1ワード)	SW007F	PORT2側受信データ総数(上位1ワード)	—
SW00A0~SW00A7	各局バトンパス状態	—	—	—
SW00B0~SW00B7	各局のデータリンク状態	SW00B0~SW00B7	各局データリンク状態	—
SW00C0~SW00C7	予約局設定状態	SW00C0~SW00C7	予約局設定状態	—
SW00D0~SW00D7	エラー無効局設定状態	SW00D0~SW00D7	エラー無効局設定状態	—
SW00E0~SW00E7	一時エラー無効局設定状態	—	—	—
SW00F0~SW00F7	各局CPU RUN状態	SW00F0~SW00F7	各局CPU動作状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0100~SW0107	各局動作状態(1)	SW0100~SW0107	各局CPU中重度異常発生状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0110~SW0117	各局動作状態(2)	SW0110~SW0117	各局CPU軽度異常発生状態	デバイスの値の仕様が異なります。
SW0120~SW0127	各局PORT1側異常フレームの受信状態	—	—	—
SW0130~SW0137	各局PORT2側異常フレームの受信状態	—	—	—
SW0140~SW0147	各局PORT1側異常フレームの検出	—	—	—
SW0150~SW0157	各局PORT2側異常フレームの検出	—	—	—
SW0170~SW0177	各局パラメータ異常状態	—	—	—
SW0180~SW0187	予約局一時解除状態	—	—	—

5.3.4 ネットワークユニット置換え時の留意点

- CC-Link IEフィールドネットワークからCC-Link IE TSNへ置換えを行うときは、必ずCC-Link IE TSNの各ユニットのマニュアルを参照いただき、機能、仕様、使い方を確認の上、使用していただきますようお願いいたします。
 - CC-Link IEフィールドネットワークからCC-Link IE TSNへの置換えを行うときは、HUBをTSN HUB^{*1}へ置換える必要があります。
 - 各局の「安全リフレッシュ監視時間」「送信間隔監視時間」の仕様を確認し、システム、および安全距離に応じて再計算してください。
 - CC-Link IE TSNはローカル局間の安全通信に対応していません。その他にも、CC-Link IEフィールドネットワークとCC-Link IE TSNでは、機能に差異があります。置換えの際は、各ユニットのマニュアル、および下記を参照してください。
 - ☞ 19ページ 機能比較
 - CC-Link IEフィールドネットワークとCC-Link IE TSNでは、パラメータに差異があります。置換えの際は各ユニットのマニュアル、および下記を参照してください。
 - ☞ 20ページ パラメータの比較
 - CC-Link IEフィールドネットワークとCC-Link IE TSNでは、リンク特殊リレー、およびリンク特殊レジスタに差異があります。置換えの際は各ユニットのマニュアル、および下記を参照してください。
 - ☞ 22ページ リンク特殊リレー (SB)の置換え
 - ☞ 24ページ リンク特殊レジスタ(SW)の置換え
 - CC-Link IEフィールドネットワークからCC-Link IE TSNへ置換えたときは、必ずシステム全体の動作確認を行った上で本稼動に移行してください。
- *1 CC-Link協会が認定した、認証Class BのスイッチングHUBです。対応するスイッチングHUBの形名および使用方法は、CC-Link協会のホームページwww.cc-link.orgで確認してください。

6 リモート入出力ユニットの置換え

MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-Rシリーズへ置換える場合は、CC-Link IE TSNリモートI/Oユニット(安全機能付き)への置換えをご検討願います。

6.1 リモート入出力ユニット置換え機種一覧

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種			MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種			置換えに必要な台数
品名(形名)	点数	入力形式	品名(形名)	点数	入力形式	
CC-Link Safety リモートI/O 入出力混合ユニット (QS0J65BTB2-12DT)*1	入力	16点(単一入力時) マイナスコモン(ソース タイプ)	CC-Link IE TSN安全機能付き リモートI/O 入力ユニット (NZ2GNSS2-8D)	入力	8点(単一入力時) マイナスコモン(ソース タイプ)	2台 (入力ユニットと入 出力混合ユニット の組合わせ)
	出力	4点(ソース+シンク)*2 2点(ソース+ソース)	CC-Link IE TSN安全機能付き リモートI/O 入出力混合ユニット (NZ2GNSS2-16DTE)	出力	4点(ソース+ソース)	
CC-Link Safety リモートI/O 入力ユニット (QS0J65BTS2-8D)	入力	16点(単一入力時) マイナスコモン(ソース タイプ)	CC-Link IE TSN安全機能付き リモートI/O 入力ユニット (NZ2GNSS2-8D)	入力	8点(単一入力時) マイナスコモン(ソース タイプ)	2台
CC-Link Safety リモートI/O 出力ユニット (QS0J65BTS2-4T)	出力	4点(ソース+シンク)*2 2点(ソース+ソース)	CC-Link IE TSN安全機能付き リモートI/O 出力ユニット (NZ2GNSS2-8TE)	出力	4点(ソース+ソース)	1台

*1 Sマークを取得したユニットの置換え機種は、将来対応予定となります。詳細については、最寄りの当社の支社、代理店にご相談ください。

*2 MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種では、ソース+シンクタイプ出力がないため、ソース+ソースタイプ出力に配線を変更してください。

6.2 リモート入出力ユニット仕様比較

入出力混合ユニット

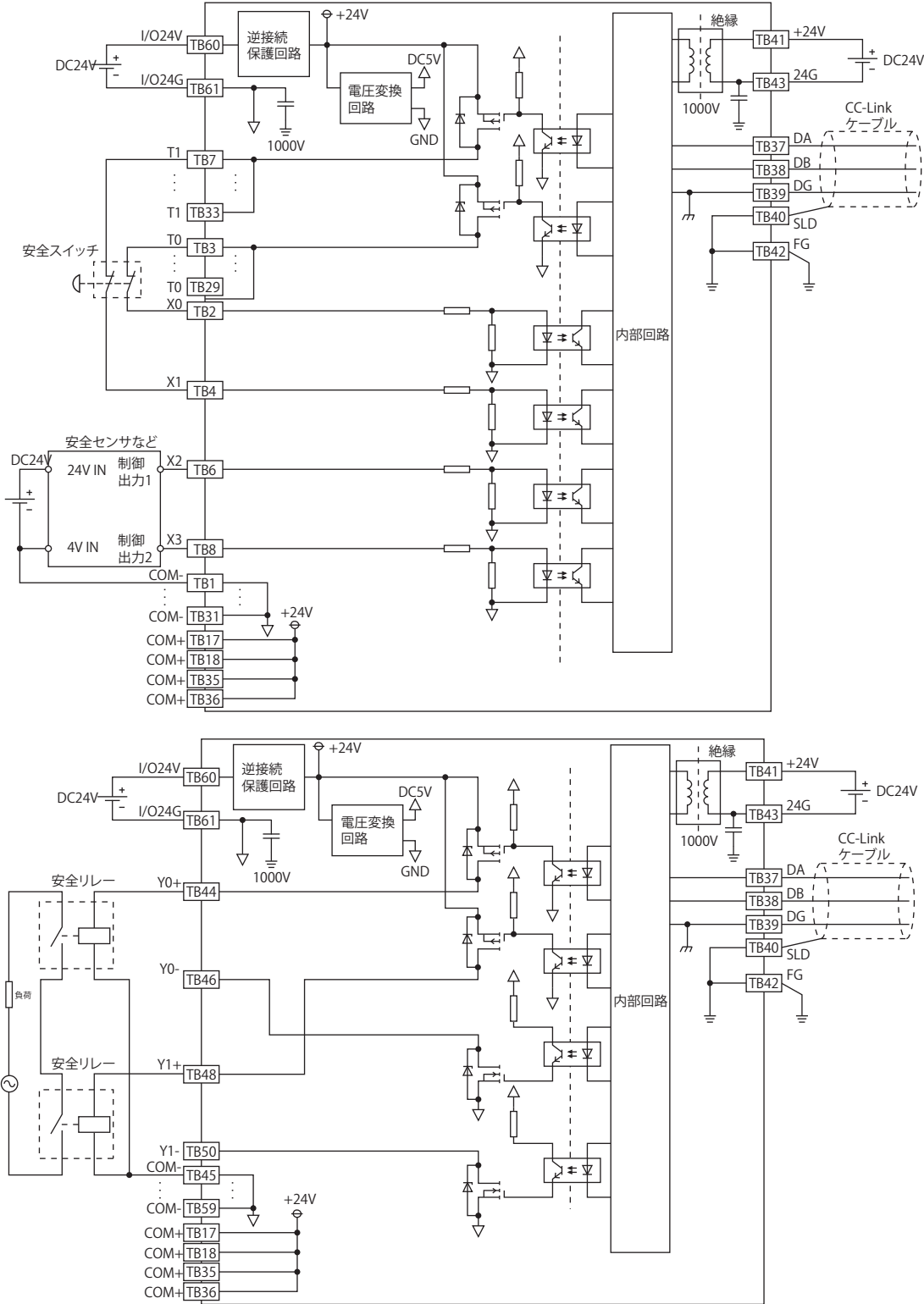
項目	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種		MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種	
	QS0J65BTB2-12DT		NZ2GNSS2-16DTE	NZ2GNSS2-8D
入力点数	単一配線時: 16点, 二重配線時: 8点		単一配線時: 8点, 二重配線時: 4点	
定格入力電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)		DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)	
定格入力電流	4.6mA TYP.(DC24V時)		7.3mA TYP.(DC24V時)	
ON電圧/ON電流	DC15V以上/2mA以上		DC12V以上/3mA以上	
OFF電圧/OFF電流	DC5V以下/0.5mA以下		DC5V以下/1.3mA以下	
入力回路応答時間	OFF→ON	0.4ms以下(DC24V時)		
	ON→OFF	0.4ms以下(DC24V時)		
安全リモート局リフレッシュ応答処理時間	9.6ms (ユニットテクニカルバージョンAの場合38ms)	2.3ms 安全リモート局安全サイクル時間+通信経路応答時間 安全リモート局安全サイクル時間: 2.0mm 通信経路応答時間: 0.3mm		
安全リモート局入力応答時間	11.2ms以下(ユニットテクニカルバージョンAの場合32ms)+ノイズ除去フィルタ時間(1ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms)	入力回路応答時間+入力応答時間(1.0ms, 1.5ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 70ms)		
入力形式	マイナスコモン		マイナスコモン	
コモン方式	入力16点1コモン		入力8点1コモン	
出力点数	二重配線(ソース+ソースタイプ選択時): 2点 二重配線(ソース+シンクタイプ選択時): 4点	単一配線時: 8点, 二重配線時: 4点		—
定格負荷電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)		DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)	
最大負荷電流	0.5A/1点		—	
最大突入電流	1.0A 10ms以下		—	
OFF時漏洩電流	0.5mA以下		0.1mA以下	
ON時最大電圧降下	DC1.0V以下		DC0.5V(TYP.)0.5A, DC0.8V(MAX.)0.5A	
出力回路応答時間	OFF→ON	0.4ms以下(DC24V時)		
	ON→OFF	0.4ms以下(DC24V時)		
安全リモート局出力応答時間	10.4ms以下(ON→OFF時) 11.2ms以下(OFF→ON時) (ユニットテクニカルバージョンAの場合32ms)	出力回路応答時間		—
サージキラー	ツェナーダイオード		—	
出力部外部供給電源	電圧	入力部外部供給電源と共通		
	電流			
	保護機能			
	ヒューズ			
出力形式	ソース+ソースタイプ ソース+シンクタイプ	ソース+ソースタイプ		—
コモン方式	出力4点1コモン		出力8点1コモン	
コモン電流	最大4A		—	
保護機能	出力過負荷保護機能		—	

FA-D-0302-B

項目		MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種	
		QS0J65BTB2-12DT	NZ2GNSS2-16DTE	NZ2GNSS2-8D
外部供給電源	電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)	
	電流	60mA	160mA	100mA
	保護機能	外部供給電源過電圧保護機能, 外部供給電源過電流保護機能	外部供給電源過電圧保護機能	
	ヒューズ	8A(交換不可)	なし	
外部接続方式	通信部	ネジ端子台	RJ45コネクタ	
	ユニット電源部		スプリングクランプ端子台(プッシュイン)	
	入出力部, 外部供給電源部	ネジ端子台	スプリングクランプ端子台(プッシュイン)	
適用DINレール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al(JIS C 2812に準拠)		
適合電線サイズ	ユニット電源・FG用端子台	芯線0.3~2.0mm ² (AWG22~14)	芯線0.3~1.5mm ² (AWG22~16)	
	入出力用端子台		芯線0.5~1.5mm ² (AWG20~16)	
適合圧着端子	ユニット電源・FG用端子台	<ul style="list-style-type: none"> RAV1.25-3(JIS C 2805に準拠)[適合電線サイズ: 0.3~1.25mm²] V2-MS3(日本圧着端子製造株式会社), RAP2-3SL(日本端子株式会社), TGV2-3N(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 1.25~2.0mm²] 	<ul style="list-style-type: none"> AI0.34-8TQ(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.34mm² AI0.5-8WH-AI0.5-10WH(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.5mm² AI0.75-8GY, AI0.75-10GY(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.75mm² AI1-8RD, AI1-10RD(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 1.0mm² AI1.5-8BK, AI1.5-10BK(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 1.5mm² 	
	入出力用端子台		<ul style="list-style-type: none"> AI0.5-10WH(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.5mm² AI0.75-10GY(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.75mm² A1.0-10(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 1.0mm² A1.5-10(フエニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 1.5mm² 	
使用点数	RX/Ry	32点	16点	
	RWr/RWw	0点	4点	
	SA ¥ X/SA ¥ Y	—	SA ¥ X: 32点, SA ¥ Y: 16点	SA ¥ X: 16点
通信ケーブル		CC-Link専用ケーブル	1000BASE-Tの規格を満たすEthernetケーブル: カテゴリ5e以上(二重シールド付-STP)ストレートケーブル	
ユニット電源	電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)	
	電流	140mA	170mA	160mA
	保護機能	ユニット電源過電圧保護機能, ユニット電源過電流保護機能		
	ヒューズ	0.8A(交換不可)	1.6A(交換不可)	

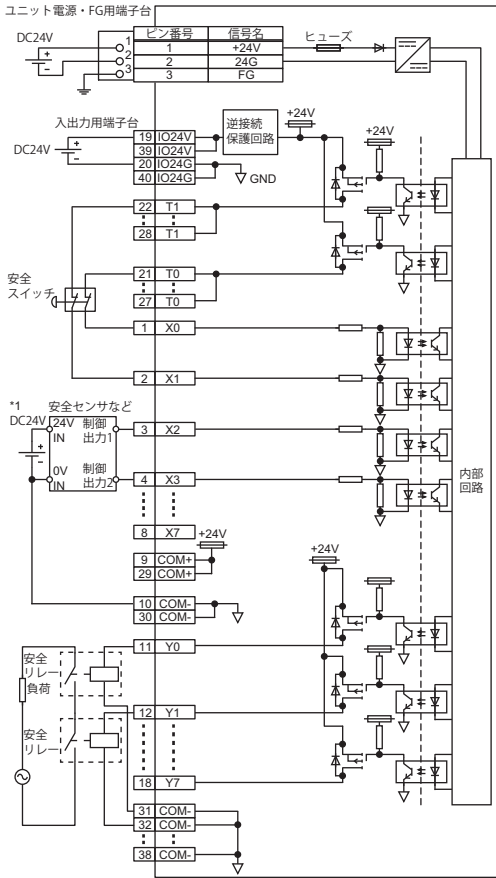
配線

■QS0J65BTB2-12DT



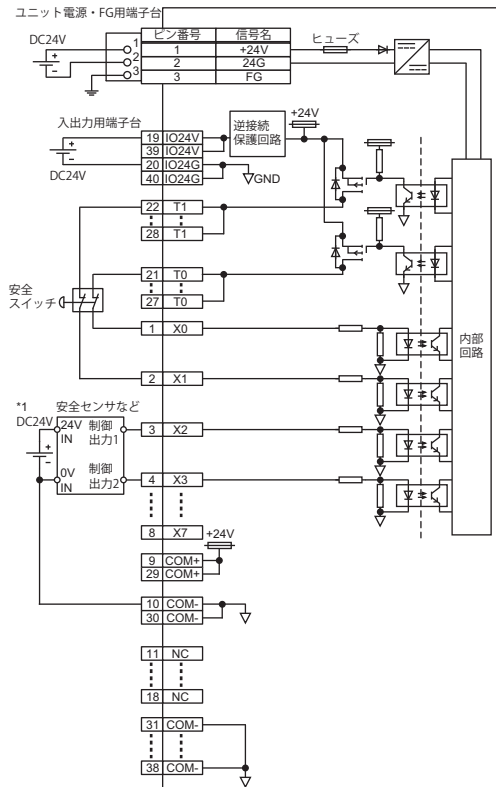
FA-D-0302-B

■NZ2GNSS2-16DTE



*1 COM+端子からDC24Vを供給することも可能です。

■NZ2GNSS2-8D



*1 COM+端子からDC24Vを供給することも可能です。

FA-D-0302-B

入力ユニット

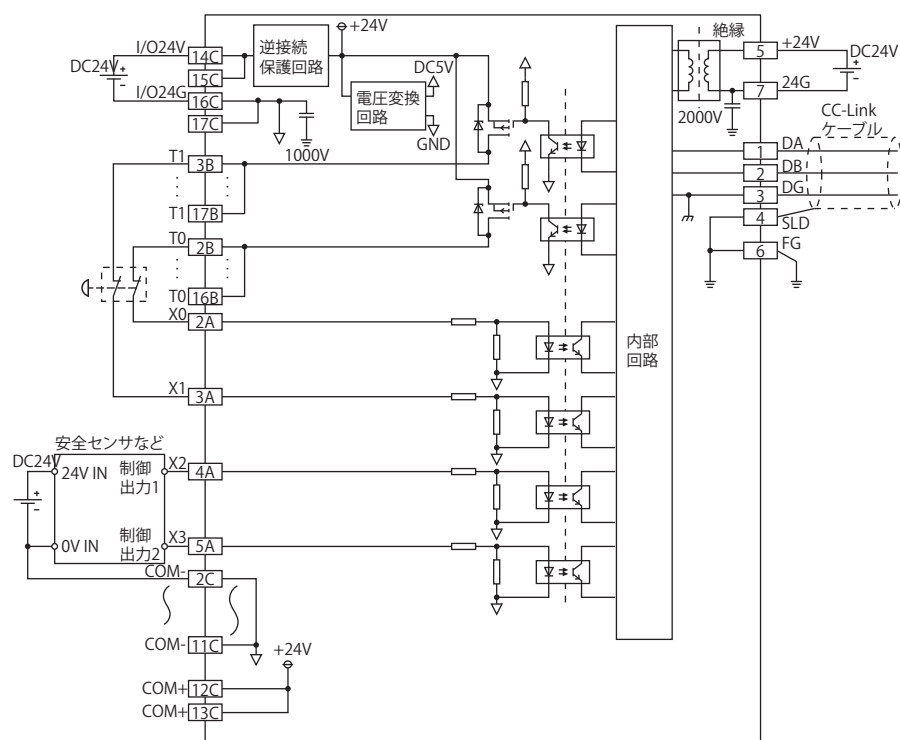
項目	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種		MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種
	QS0J65BTS2-8D		NZ2GNSS2-8D
入力点数	単一配線時: 16点, 二重配線時: 8点		単一配線時: 8点, 二重配線時: 4点
定格入力電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)		DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)
定格入力電流	5.9mA TYP.(DC24V時)		7.3mA TYP.(DC24V時)
ON電圧/ON電流	DC15V以上/2mA以上		DC12V以上/3mA以上
OFF電圧/OFF電流	DC5V以下/0.5mA以下		DC5V以下/1.3mA以下
入力回路応答時間	OFF→ON	0.4ms以下(DC24V時)	
	ON→OFF	0.4ms以下(DC24V時)	
安全リモート局リフレッシュ応答処理時間	9.6ms	2.3ms 安全リモート局安全サイクル時間+通信経路応答時間 安全リモート局安全サイクル時間: 2.0mm 通信経路応答時間: 0.3mm	
安全リモート局入力応答時間	11.2ms以下(ユニットテクニカルバージョンAの場合 32ms)+ノイズ除去フィルタ時間(1ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms)		入力回路応答時間+入力応答時間(1.0ms, 1.5ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 70ms)
入力形式	マイナスコモン		マイナスコモン
コモン方式	入力16点1コモン		入力8点1コモン
外部供給電源	電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)	
	電流	40mA	100mA
	保護機能	外部供給電源過電圧保護機能, 外部供給電源過電流保護機能	
	ヒューズ	8A(交換不可)	なし
外部接続方式	通信部	ネジ端子台	RJ45コネクタ
	ユニット電源部		スプリングクランプ端子台(プッシュイン)
	入出力部, 外部供給電源部	スプリングクランプ端子台	
適用DINレール	TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al(JIS C 2812に準拠)		
適合電線サイズ	ユニット電源・FG用端子台	芯線0.3~2.0mm ² (AWG22~14)	
	入出力用端子台	より線0.08~1.5mm ² (AWG28~16) 適合電線 電線剥き寸法: 8~11mm	
適合圧着端子	ユニット電源・FG用端子台	<ul style="list-style-type: none"> RAV1.25-3(JIS C 2805に準拠)[適合電線サイズ: 0.3~1.25mm²] V2-MS3(日本圧着端子製造株式会社), RAP2-3SL(日本端子株式会社), TGV2-3N(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 1.25~2.0mm²] 	
	入出力用端子台	<ul style="list-style-type: none"> TE0.5(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 0.5mm²] TE0.75(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 0.75mm²] TE1(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 0.9~1.0mm²] TE1.5(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 1.25~1.5mm²] FA-VTC125T9(三菱電機エンジニアリング株式会社)[適合電線サイズ: 0.3~1.65mm²] FA-VTCW125T9(三菱電機エンジニアリング株式会社)[適合電線サイズ: 0.3~1.65mm²] 	
使用点数	RX/RY	32点	16点
	RWr/RWw	0点	4点
	SA ¥ X/SA ¥ Y	—	SA ¥ X: 16点

FA-D-0302-B

項目	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種	
	QS0J65BTS2-8D	NZ2GNSS2-8D	
通信ケーブル	CC-Link専用ケーブル	1000BASE-Tの規格を満たすEthernetケーブル: カテゴリ5e以上(二重シールド付・STP)ストレートケーブル	
ユニット電源	電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)
	電流	120mA	160mA
	保護機能	ユニット電源過電圧保護機能, ユニット電源過電流保護機能	
	ヒューズ	0.8A(交換不可)	1.6A(交換不可)

配線図

■ QS0J65BTS2-8D



FA-D-0302-B

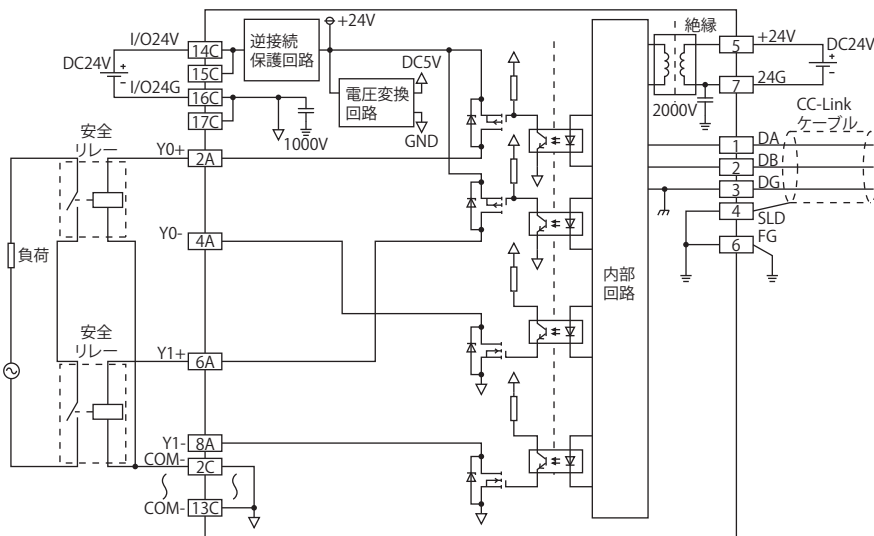
出力ユニット			
項目		MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種
		QS0J65BTS2-4T	NZ2GNSS2-8TE
安全リモート局リフレッシュ応答処理時間		9.6ms	2.3ms 安全リモート局安全サイクル時間+通信経路応答時間 安全リモート局安全サイクル時間: 2.0mm 通信経路応答時間: 0.3mm
出力点数		二重配線(ソース+ソースタイプ選択時): 2点 二重配線(ソース+シンクタイプ選択時): 4点	単一配線時: 8点, 二重配線時: 4点
定格負荷電圧		DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)
最大負荷電流		0.5A/1点	
最大突入電流		1.0A 10ms以下	
OFF時漏洩電流		0.5mA以下	0.1mA以下
ON時最大電圧降下		DC1.0V以下	DC0.5V(TYP.)0.5A DC0.8V(MAX.)0.5A
出力回路応答時間	OFF→ON	0.4ms以下(DC24V時)	
	ON→OFF	0.4ms以下(DC24V時)	
安全リモート局出力応答時間		10.4ms以下(ON→OFF時) 11.2ms以下(OFF→ON時)	出力回路応答時間
サージキラー		ツェナーダイオード	
出力形式		ソース+ソースタイプ ソース+シンクタイプ	ソース+ソースタイプ
コモン方式		出力4点1コモン	出力8点1コモン
コモン電流		最大2A	最大4A
保護機能		出力過負荷保護機能	
外部供給電源	電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC19.2~28.8V)	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)
	電流	45mA	70mA
	保護機能	外部供給電源過電圧保護機能, 外部供給電源過電流保護機能	外部供給電源過電圧保護機能
	ヒューズ	8A(交換不可)	なし
外部接続方式	通信部	ネジ端子台	RJ45コネクタ
	ユニット電源部		スプリングクランプ端子台(プッシュイン)
	入出力部, 外部供給電源部	スプリングクランプ端子台	スプリングクランプ端子台(プッシュイン)
適用DINレール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al(JIS C 2812に準拠)	
適合電線サイズ	ユニット電源・FG用端子台	芯線0.3~2.0mm ² (AWG22~14)	芯線0.3~1.5mm ² (AWG22~16)
	入出力用端子台	より線0.08~1.5mm ² (AWG28~16) 適合電線 電線剥き寸法: 8~11mm	芯線0.5~1.5mm ² (AWG20~16)

FA-D-0302-B

項目	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種		MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種
	QS0J65BTS2-4T		NZ2GNSS2-8TE
適合圧着端子	ユニット電源・FG用端子台	<ul style="list-style-type: none"> RAV1.25-3(JIS C 2805に準拠)[適合電線サイズ: 0.3~1.25mm²] V2-MS3(日本圧着端子製造株式会社), RAP2-3SL(日本端子株式会社), TGV2-3N(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 1.25~2.0mm²] 	<ul style="list-style-type: none"> AI0.34-8TQ(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.34mm² AI0.5-8WH, AI0.5-10WH(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.5mm² AI0.75-8GY, AI0.75-10GY(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.75mm² AI1-8RD, AI1-10RD(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 1.0mm² AI1.5-8BK, AI1.5-10BK(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 1.5mm²
	入出力用端子台	<ul style="list-style-type: none"> TE0.5(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 0.5mm²] TE0.75(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 0.75mm²] TE1(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 0.9~1.0mm²] TE1.5(株式会社ニチフ)[適合電線サイズ: 1.25~1.5mm²] FA-VTC125T9(三菱電機エンジニアリング株式会社)[適合電線サイズ: 0.3~1.65mm²] FA-VTCW125T9(三菱電機エンジニアリング株式会社)[適合電線サイズ: 0.3~1.65mm²] 	<ul style="list-style-type: none"> AI0.5-10WH(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.5mm² AI0.75-10GY(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 0.75mm² AI1.0-10(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 1.0mm² A1.5-10(フェニックス・コンタクト株式会社)適合電線サイズ: 1.5mm²
使用点数	RX/RY	32点	16点
	RW _r /RW _w	0点	4点
	SA _¥ X/SA _¥ Y	—	SA _¥ Y: 16点
通信ケーブル	CC-Link専用ケーブル		1000BASE-Tの規格を満たすEthernetケーブル: カテゴリ5e以上(二重シールド付-STP)ストレートケーブル
ユニット電源	電圧	DC24V(リップル率5%以内) (許容電圧範囲DC20.4V~28.8V)	
	電流	140mA	170mA
	保護機能	ユニット電源過電圧保護機能, ユニット電源過電流保護機能	
	ヒューズ	0.8A(交換不可)	1.6A(交換不可)

配線

■ QS0J65BTS2-4T



6.3 リモート入出力ユニット置換え時の留意点

既存品からの置換えについて、詳細はCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアルをご参照ください。

6.3.1 端子台の置換え

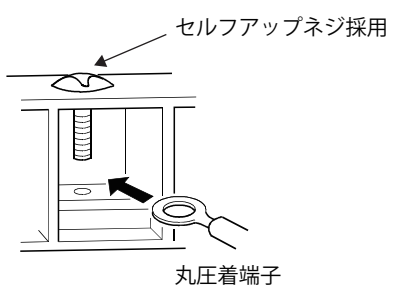
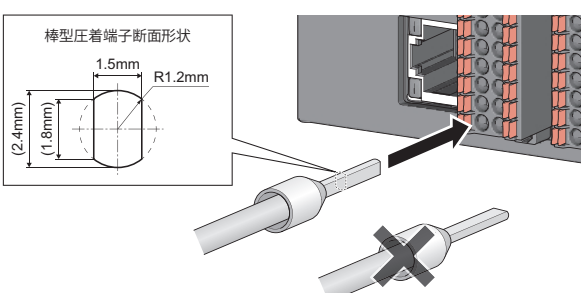
MELSEC-QSシリーズ入出力ユニットをCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットに置換えについて、電源端子，入出力端子が異なりますので、接続する圧着端子を変更してください。

推奨する端子と適合電線サイズは、下記を参照してください。

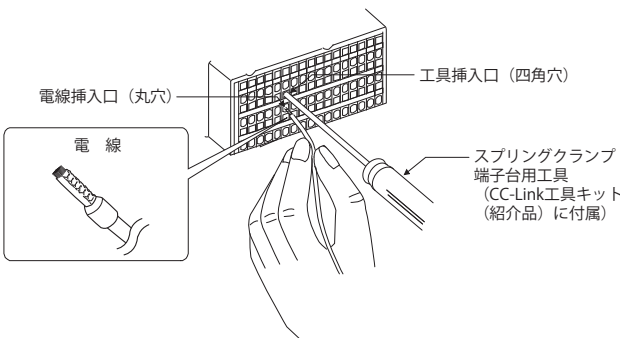
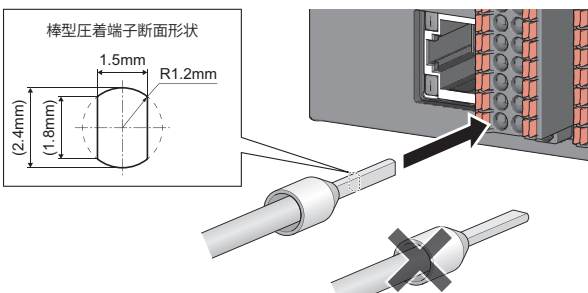
☞ 27ページ リモート入出力ユニット置換え機種一覧

☞ 28ページ リモート入出力ユニット仕様比較

QS0J65BTB2-12DTの置換え

QS0J65BTB2-12DT	NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D
<p>ネジ端子台 既存品の入力/出力端子はネジ端子台です。(置換え品との端子の違いにご注意ください)</p>  <p>セルフアップネジ採用</p> <p>丸圧着端子</p> <p>既存品に使用の丸圧着端子は、置換え品のCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットには使用できません。</p>	<p>スプリングクランプ端子台(プッシュイン) 置換え品はスプリングクランプ端子台(プッシュイン)です。圧着端子は、電線の線径に対応する推奨の棒型圧着端子に変更してください。</p>  <p>棒型圧着端子断面形状</p> <p>1.5mm</p> <p>1.8mm</p> <p>2.4mm</p> <p>R1.2mm</p> <p>既存品に使用の丸圧着端子は、置換え品のCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットには使用できません。</p>

QS0J65BTS2-8Dの置換え

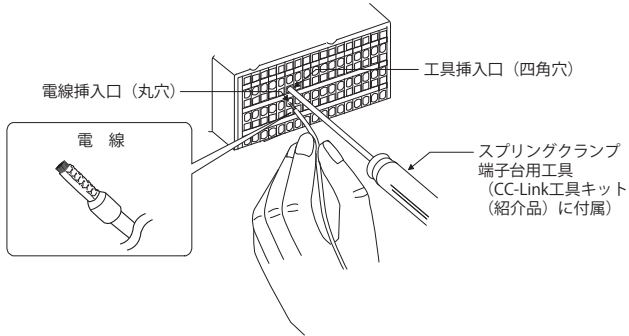
QS0J65BTS2-8D	NZ2GNSS2-8D+NZ2GNSS2-8D
<p>スプリングクランプ端子台 既存品の入力端子はスプリングクランプ端子台です。置換え品と異なるタイプの端子台であるため、置換え時は再度、配線してください。</p>  <p>電線挿入口 (丸穴)</p> <p>工具挿入口 (四角穴)</p> <p>電線</p> <p>スプリングクランプ端子台用工具 (CC-Link工具キット (紹介品) に付属)</p> <p>既存品に使用の棒型圧着端子は、置換え品のCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットには使用できません。</p>	<p>スプリングクランプ端子台(プッシュイン) 置換え品はスプリングクランプ端子台(プッシュイン)です。</p>  <p>棒型圧着端子断面形状</p> <p>1.5mm</p> <p>1.8mm</p> <p>2.4mm</p> <p>R1.2mm</p> <p>圧着端子は、電線の線径に対応する推奨の棒型圧着端子に変更してください。</p>

FA-D-0302-B

QS0J65BTS2-4Tの置換え

QS0J65BTS2-4T

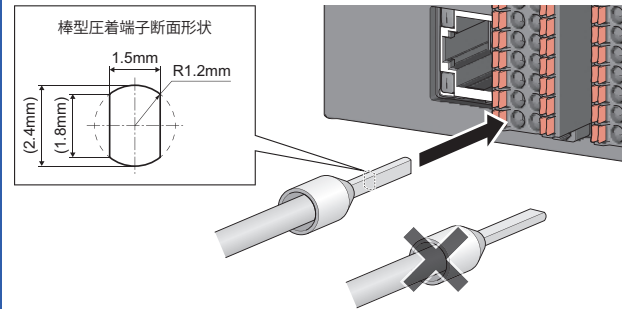
スプリングクランプ端子台
 既存品の出力端子はスプリングクランプ端子台です。置換え品と異なるタイプの端子台であるため、置換え時は再度、配線してください。



既存品に使用の棒型圧着端子は、置換え品のCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットには使用できません。

NZ2GNSS2-8TE

スプリングクランプ端子台(プッシュイン)
 置換え品はスプリングクランプ端子台(プッシュイン)です。

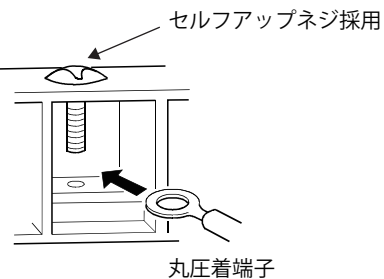


圧着端子は、電線の線径に対応する推奨の棒型圧着端子に変更してください。

ユニット電源の置換え(機種共通, 電源・伝送端子台)

MELSEC-QSシリーズ電源・伝送端子

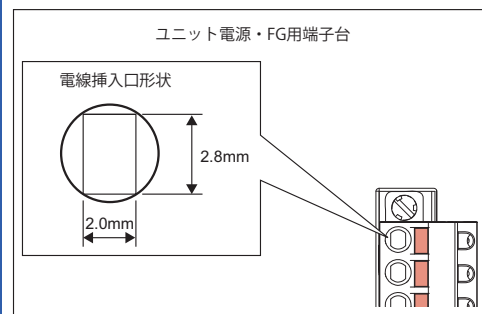
ネジ端子台
 既存品の電源端子はネジ端子台です。*1



既存品に使用の丸圧着端子は、置換え品のCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットには使用できません

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種 of 置換え機種

スプリングクランプ端子台(プッシュイン)
 置換え品はスプリングクランプ端子台(プッシュイン)です。圧着端子は、電線の線径に対応する推奨の棒型圧着端子に変更してください。



*1 既存品のユニット電源端子は電源・伝送端子にあります。

6.3.2 I/O配線の置換え

MELSEC-QSシリーズからCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットへの置換えは、I/O配線の接続を変更してください。接続についての詳細は、下記マニュアルの「入出力用端子台と外部機器の配線」を参照してください。

☞CC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアル(SH-082226)

QS0J65BTB2-12DT

・入力部

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種の置換え機種																																																																																																																																																																					
QS0J65BTB2-12DT	NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D																																																																																																																																																																					
<p>二重化入力時: 最大8点, 単一入力時: 最大16点です。 (例)二重化入力時の接続</p>	<p>二重化入力時: 最大4点, 単一入力時: 最大8点です。 (例)二重化入力時の接続 既存品の入力16点の前半8点と後半8点に分割し、それぞれ2局に分けて接続してください。(順番通りに接続すること) 前半8点を1局目NZ2GNSS2-16DTEに接続</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NZ2GNSS2-16DTE</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.8em;"> <tr> <td>X0</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td><td>COM+</td><td>COM-</td><td>Y0</td><td>Y1</td><td>Y2</td><td>Y3</td><td>Y4</td><td>Y5</td><td>Y6</td><td>Y7</td><td>1/0</td><td>1/0</td> </tr> <tr> <td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>COM+</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>1/0</td><td>1/0</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>24V</td><td>24G</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>24V</td><td>24G</td> </tr> </table> </div> <p>後半8点を2局目NZ2GNSS2-8Dに接続</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NZ2GNSS2-8D</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.8em;"> <tr> <td>X0</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td><td>COM+</td><td>COM-</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>1/0</td><td>1/0</td> </tr> <tr> <td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>COM+</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>COM-</td><td>1/0</td><td>1/0</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>24V</td><td>24G</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>24V</td><td>24G</td> </tr> </table> </div>	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	COM+	COM-	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	1/0	1/0	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	COM+	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	1/0	1/0																				24V	24G																				24V	24G	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	COM+	COM-	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1/0	1/0	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	COM+	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	1/0	1/0																				24V	24G																				24V	24G
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	COM+	COM-	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	1/0	1/0																																																																																																																																																			
T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	COM+	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	1/0	1/0																																																																																																																																																		
																			24V	24G																																																																																																																																																		
																			24V	24G																																																																																																																																																		
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	COM+	COM-	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1/0	1/0																																																																																																																																																			
T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	COM+	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	COM-	1/0	1/0																																																																																																																																																			
																			24V	24G																																																																																																																																																		
																			24V	24G																																																																																																																																																		

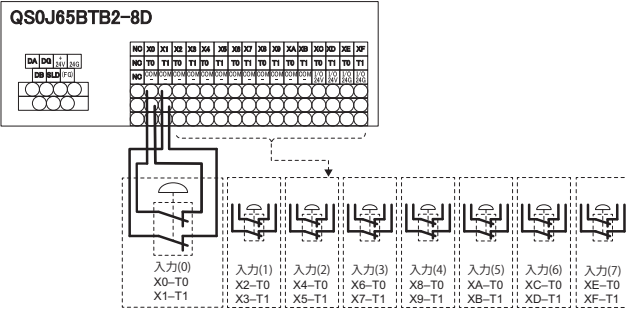
FA-D-0302-B

QS0J65BTS2-8D

・ 入力部

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種の置換え機種
QS0J65BTS2-8D	NZ2GNSS2-8D+NZ2GNSS2-8D

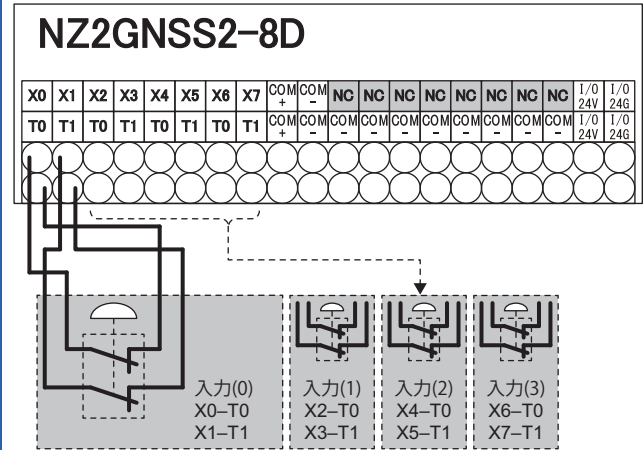
二重化入力時: 最大8点, 単一入力時: 最大16点です。
 (例)二重化入力時の接続



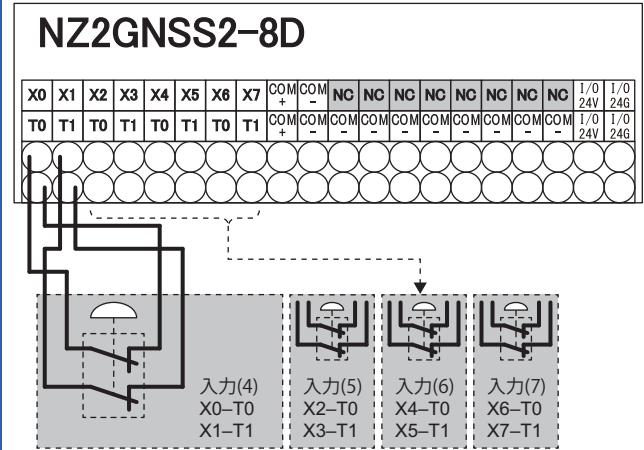
二重化入力時: 最大4点, 単一入力時: 最大8点です。

(例)二重化入力時の接続

既存品の入力16点の前半8点と後半8点に分割し、それぞれ2局に分けて接続してください。(順番通りに接続すること)
 前半4点を1局目NZ2GNSS2-8Dに接続



後半4点を2局目NZ2GNSS2-8Dに接続



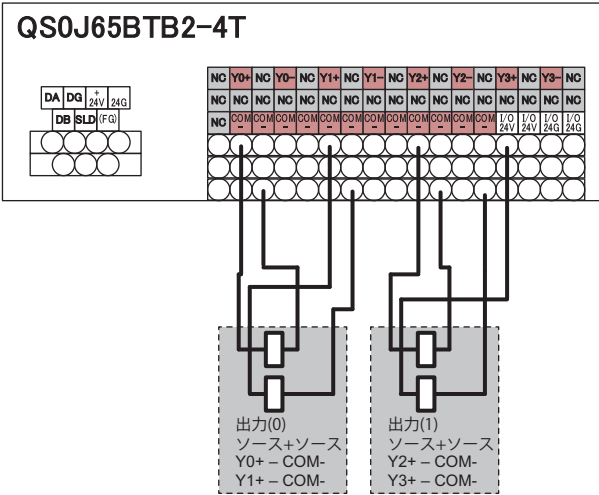
FA-D-0302-B

QS0J65BTS2-4T

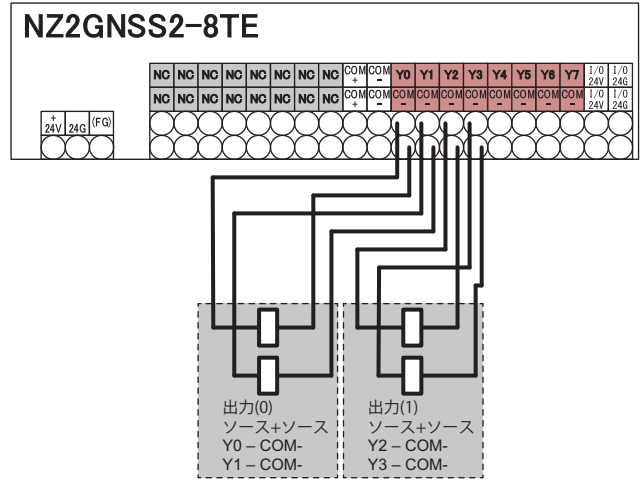
・ 出力部

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種 QS0J65BTS2-4T	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種の置換え機種 NZ2GNSS2-8TE
--------------------------------------	---

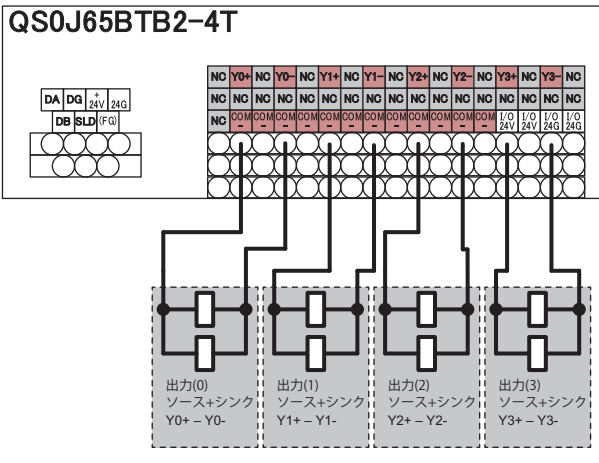
ソース出力+ソース出力では、二重化出力時: 最大2点です。
(例)ソース出力+ソース出力接続時



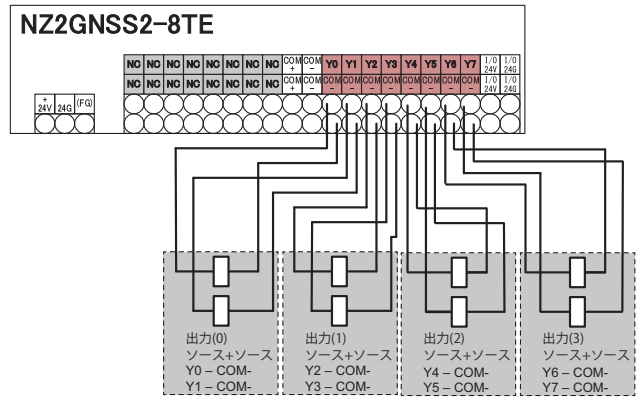
ソース出力+ソース出力では、二重化出力時: 最大4点の接続が可能です。
(例)ソース出力+ソース出力接続時



ソース出力+シンク出力では、二重化出力時: 最大4点です。
(例)ソース出力+シンク出力接続時



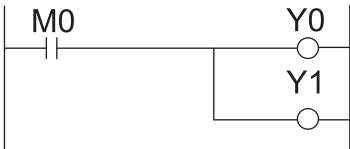
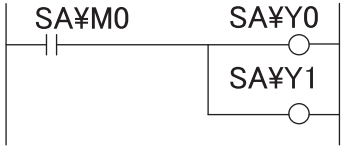

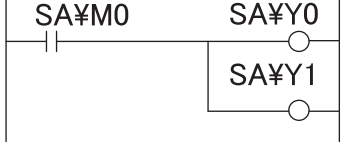
ソース出力+シンク出力に未対応なため、ソース出力+ソース出力へ配線を変更してください。
二重化出力時: 最大4点の接続が可能のため、ユニットを追加せずにソース出力+ソース出力へ変更が可能です。
(例)ソース出力+ソース出力接続時



FA-D-0302-B

6.3.3 プログラムの置換え

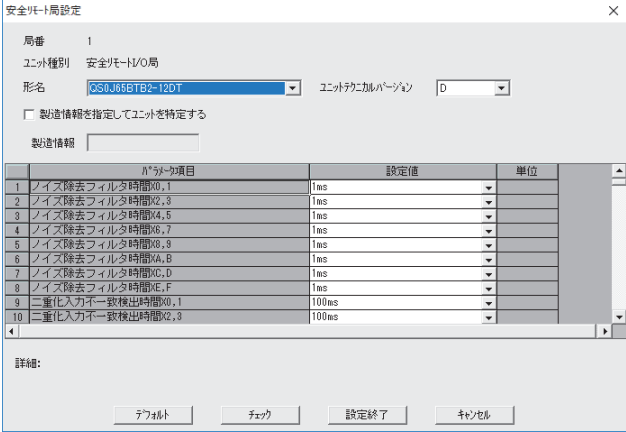

MELSEC-QSシリーズからCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oへの置換えにより、プログラムを変更してください。

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種の置換え機種
QS0J65BTS2-12DT GX Developerを使用 ソース+ソース出力の場合 ソース+ソース出力では、安全出力Y0とY1をONすると、Y0+とY1+がONします。 	NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D GX Works3を使用 ソース+ソース出力は、プログラムの変更は不要です。 
GX Developerを使用 ソース+シンク出力の場合 ソース+シンク出力では、安全出力Y0をONすると、Y0+, Y0-がONします。 	GX Works3を使用 既存品のソース+シンク出力はソース+ソース出力に置き換えてください。 ソース+ソース出力は、安全出力Y0とY1を使用するため、Y0, Y1を両方ONするプログラムへ変更してください。 

6.3.4 パラメータの置換え

MELSEC-QSシリーズからCC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oへの置換えにより、パラメータを変更してください。

GX Developerの安全リモート局設定は、GX Works3のスレブ局のパラメータ処置に置き換えてください。

MELSEC-QSシリーズ生産中止機種	MELSEC-QSシリーズ生産中止機種の置換え機種
QS0J65BTS2-12DT パラメータ設定はGX Developerのネットワークパラメータ設定で行います。「安全リモート局設定」で設定します。 	NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D GX Developerで設定された既存品のパラメータの内容をGX Works3で設定してください。 「スレブ局のパラメータ処置」で設定してください。 

パラメータの設定は、下記を参照してください。

☞ 50ページ プログラムの置換え

7 ベースユニットの置換え

MELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-Rシリーズへ置換える場合は、CC-Link Safetyシステム、およびCC-Link IEフィールドネットワークから、CC-Link IE TSNへの置換えをご検討願います。

7.1 ベースユニット置換え機種一覧

項目	形名			
	MELSEC-QSシリーズ生産 中止機種	MELSEC iQ-Rシリーズ置換え機種		
	QS034B ^{*1}	R35B	R38B	R312B
I/Oスロット数	4スロット	5スロット	8スロット	12スロット
増設接続	不可	可能	可能	可能

*1 Sマークを取得したユニットの置換え機種は、将来対応予定となります。詳細については、最寄りの当社の支社、代理店にご相談ください。

7.2 ベースユニット仕様比較

項目	形名		置換えの留意点
	MELSEC-QSシリーズ	MELSEC iQ-Rシリーズ	
	QS034B	R35B	
入出力ユニット装着範囲	4ユニット装着可能	5ユニット装着可能	R6SFMが1ユニット分使用します。
増設接続可否	増設接続不可	増設接続可能	—
DC5V内部消費電流	0.10A	0.58A	—
DINレール取付用アダプタ形名	Q6DIN2	R6DIN1	—
取付け穴サイズ	M4ネジ穴またはφ4.5穴 (M4ネジ用)	M4ネジ穴またはφ4.5穴 (M4ネジ用)	—
外形寸法	98(H)×245(W)×44.1(D)mm	101(H)×245(W)×32.5(D)mm	—
質量	0.28kg	0.41kg	—

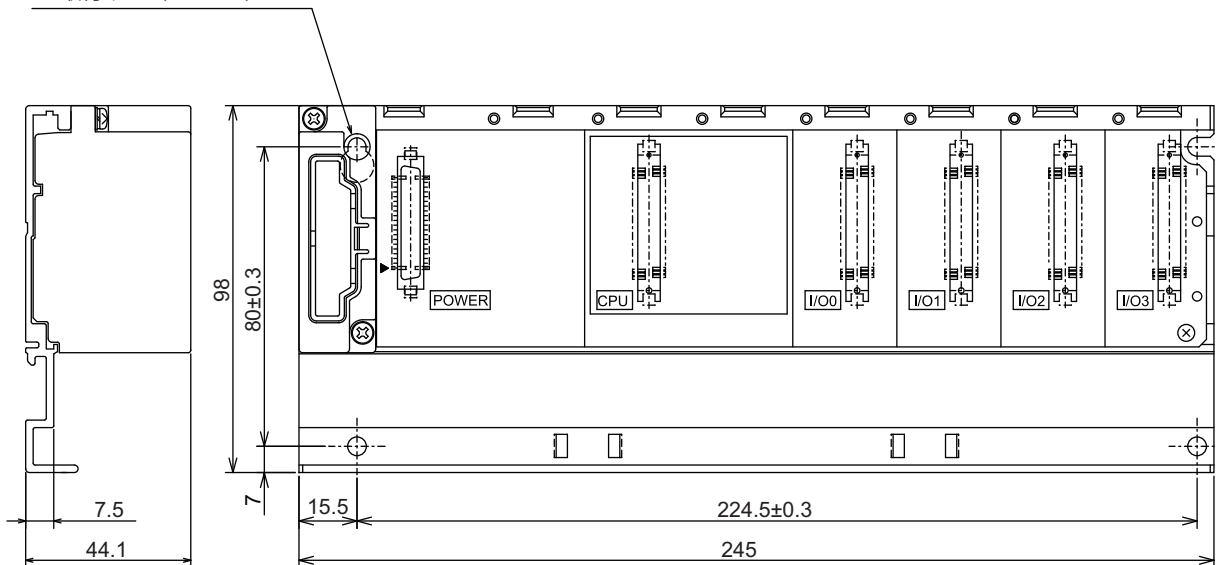
FA-D-0302-B

7.3 ベースユニット置換え時の留意点

ベースユニットをMELSEC-QSシリーズからMELSEC iQ-Rシリーズに置換える場合、ベースユニットの取付け穴寸法は同一寸法で設置可能です。

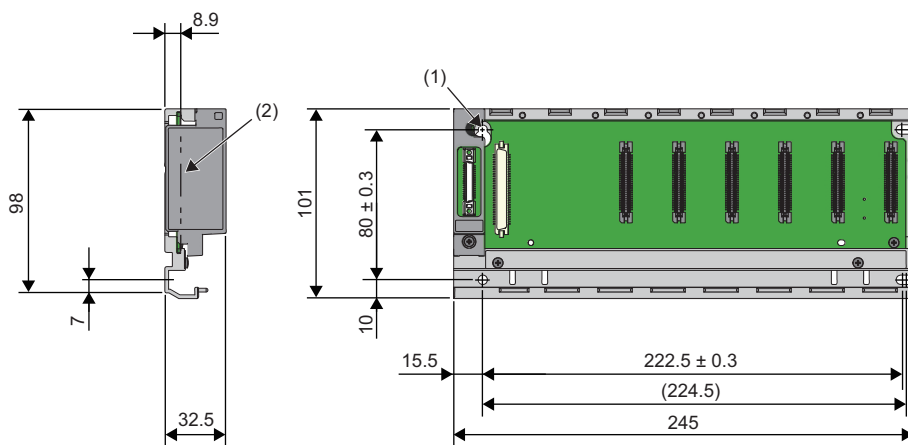
- QS034B外形寸法図

4-取付ネジ (M4×14)



(単位: mm)

- R35B外形寸法図



- (1) 4-取付ネジ(M4×14)
 - (2) 装着するユニット面
- (単位: mm)

8 プロジェクトの置換え

GX Developerで作成したプロジェクト(GX Developer形式プロジェクト)をGX Works3で使用できます。

本機能は、QSCPUのプロジェクトにのみ対応しています。

最新のGX Works3をインストールすることを推奨します。

ご使用になる前に、三菱電機FAサイトから最新版のソフトウェアをダウンロードしてください。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

8.1 プロジェクト置換え手順

8.1.1 GX Works3でGX Developerのファイルを読み出し(流用)する手順

GX Developerで作成したQSCPUプロジェクトをGX Works3のRnSFCPUプロジェクトへ流用する手順を記載します。

操作手順

1. [プロジェクト]⇒[他形式ファイルを開く]⇒[GX Developer形式]⇒[QSCPUシリーズプロジェクトを開く]を選択します。
2. プロジェクトを選択し、[開く]ボタンをクリックします。
3. "ユーザ認証(プロジェクト)"画面でGX Developer形式プロジェクトのユーザ名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。
4. 表示されるメッセージを確認し、[OK]ボタンをクリックします。
5. GX Works3形式プロジェクトに新しいユーザを登録します。
6. 表示されるメッセージを確認し、[OK]ボタンをクリックします。プロジェクトデータの変更点が"出力"ウィンドウに表示されます。

上記で、QSCPUのプロジェクトをR120SFCPUのプロジェクトとして開きます。R120SFCPU以外を使用する場合は、機種変更([プロジェクト]⇒[機種/動作モード変更])してください。

変更されるデータ

GX Developer形式プロジェクトを開くときに変更されるデータを示します。

開くときの処理	GX Developerの設定項目		備考
変更先の機種に合わせて変更	PCパラメータ	PCネーム設定 PCシステム設定 PC RAS設定 デバイス設定 I/O割付設定*1*2 安全設定*3	GX Works3で設定を確認してください。
	ネットワークパラメータ*1	Ethernet*3 CC IE Control(通常局) CC IE Field(ローカル局)	
	<ul style="list-style-type: none"> ラダープログラム*4 SM/SDデバイス以外のデバイスコメント デバイスメモリ*1 ユーザ定義FB*5 構造体 グローバル変数 ローカルラベル 		
定義が削除される*6	安全FB		GX Works3で再定義してください。
デフォルトに戻る/ データが削除される	PCパラメータ	ブートファイル設定	GX Works3で設定してください。
	ネットワークパラメータ	CC IE Field(マスタ局[安全]) CC IE Field(ローカル局[安全]) CC-Link	
	<ul style="list-style-type: none"> オプション(デバイスコメントの参照/反映先以外) SM/SDデバイスのデバイスコメント リモートパスワード ユーザ情報(ユーザ名/パスワード/アクセスレベル) 		
プロジェクト新規作成時の状態に 変更される	接続先		

*1 一部の設定がデフォルトに戻る、またはデータが削除されます。プロジェクトを開いた後、GX Works3で確認、および設定してください。

*2 ネットワークパラメータを設定せずにスイッチ設定を設定している場合、スイッチ設定は削除されます。

*3 GX Works3に存在しない項目は削除されます。

*4 一般プログラムに置き換えられます。

*5 一般FBに置き換えられます。

*6 ラダープログラム上のデータは削除されません。

8.2 プログラムの置換え

8.2.1 命令変換について

QSCPUからRnSFPCPUへの移行時に、置換え検討が必要な命令を記載いたします。

下記命令については、プログラムの見直しを検討ください。

命令種別		QSCPU命令名	処置方法
シーケンス命令	無処理	PAGE	無処理のため命令を削除いただくか、NOPLF命令で代替可能です。また、プログラムの区切りとしてご使用されている場合は、ステートメントをご使用ください。
QSCPU専用命令	強制制御停止	S.QSABORT	演算異常を発生させてプログラム停止することで代替可能です。*1

*1 パラメータ設定で演算異常を「続行エラー」としているとCPU停止とならないため、「停止エラー」としてください。

Point

置換えが必要な命令は、プロジェクトの読出し時に、OUT SM4095に変換されます。プロジェクト読出し後に、この命令を検索し、必要に応じプログラムを修正してください。

8.2.2 特殊リレーについて

特殊リレーはシーケンサ内部で用途が決まっている内部リレーです。

QSCPU用とRnSFPCPU用の特殊リレーには、一部に互換性のない特殊リレーがあるので注意が必要です。互換性のない特殊リレーは、プロジェクトの読出し時に、ダミーの特殊リレー (SM4095)に変換されます。プロジェクト読出し後に、ダミーの特殊リレー (SM4095)を検索し、必要に応じプログラムを修正してください。

特殊リレーの仕様差異点を下記に示します。

カテゴリ	名称	QSCPU	RnSFPCPU
診断情報	エラー共通情報	SM5	使用できません。
	エラー個別情報	SM16	使用できません。
安全CPU	安全CPU動作モード	SM560	SD205.0
ブート運転	ブート運転	SM660	使用できません。
CC-Link Safety	安全リフレッシュ交信状態(1枚目)	SM1004	SA ¥ SM1008
	安全リフレッシュ交信状態(2枚目)	SM1204	SA ¥ SM1016
CC-Link IEフィールドネットワーク	マスタ局との安全通信設定	SM1400	SA ¥ SD1090~SA ¥ SD1097
	各局との安全リフレッシュ交信状態	SM1420	SA ¥ SM1008(1枚目) SA ¥ SM1016(2枚目)
	マスタ局との安全リフレッシュ交信状態	SM1421	
	マスタ局との安全局インタロック状態	SM1700	SA ¥ SD1232~SA ¥ SD1239(1枚目) SA ¥ SD1248~SA ¥ SD1255(2枚目)
	マスタ局との安全局インタロック解除要求	SM1720	SA ¥ SD1240~SA ¥ SD1247(1枚目) SA ¥ SD1256~SA ¥ SD1263(2枚目)

8.2.3 特殊レジスタについて

特殊レジスタはシーケンサ内部で用途が決まっている内部レジスタです。

QSCPU用とRnSFPCPU用の特殊レジスタには、一部に互換性のない特殊レジスタがあるので注意が必要です。互換性のない特殊レジスタは、プロジェクトの読出し時に、ダミーの特殊レジスタ(SD4095)に変換されます。プロジェクト読出し後に、ダミーの特殊レジスタ(SD4095)を検索し、必要に応じプログラムを修正してください。

FA-D-0302-B

特殊リレーの仕様差異点を下記に示します。

カテゴリ	名称	QSCPU	RnSFCPU
診断情報	診断エラー発生時刻(年, 月)	SD1	SD1, 2
	診断エラー発生時刻(日, 時)	SD2	SD3, 4
	診断エラー発生時刻(分, 秒)	SD3	SD5, 6
	エラー情報区分	SD4	SD80
	エラー共通情報	SD5~15	SD81~111
	エラー個別情報	SD16~26	SD113~143
	診断エラーを発行したCPUのCPU識別子	SD27	使用できません。
	エラー解除	SD50	SM50
	バッテリー低下ラッチ	SD51	SM51
	バッテリー低下	SD52	SM52
	続行エラー要因	SD81	使用できません。
	入出力ユニット照合エラー	SD150~153	使用できません。
システム情報	時計データ	SD210~213	SD210~216
	CC-Link IE コントローラネットワーク, MELSECNET/H情報	SD254~258	使用できません。
	Ethernet情報	SD340~344	
安全CPU	安全CPU動作モード	SD560	SD205
メモリ	ドライブ3/4種別	SD620	使用できません。
CC-Link Safety	CC-Link Safety情報	SD1000~1279	SA ¥ SD1008~SA ¥ SD1663
CC-Link IEフィールドネットワーク	CC-Link IEネットワーク情報	SD1400~1727	

8.2.4 安全プログラム, 標準プログラムの分割について

GX Developer形式プロジェクトのプログラムは、一般プログラムに置き換えられます。

安全制御を実行するためのプログラムは安全プログラムとして分割してください。

一般プログラムから安全プログラムに分割する操作手順をプログラム, デバイス, 一般/安全共有ラベル, 安全ラベル, 安全FB, およびユーザ定義FBに分けて説明します。

プログラム

一般プログラムを安全プログラムに修正する操作手順を示します。詳細は、下記を参照してください。

📖 GX Works3 オペレーティングマニュアル(SH-081214)

操作手順

1. GX Works3で安全プログラムのデータを作成します。
2. 安全プログラムで使用する回路を切り取り、プログラムの実行順序に合わせて安全プログラムに貼り付けます。(例: 安全デバイスが含まれる回路)
3. 任意のデバイスをGX Works3形式プロジェクトで編集可能な安全デバイスに変更します。
4. 一般プログラム, および安全プログラムの両方で使用している一般デバイス/ラベルを一般/安全共有ラベルに変更します。
5. 安全プログラムで使用するラベルを安全ラベルに変更します。
6. ファンクションブロックを再定義します。
7. プログラムを全変換(再割付)します。

デバイス

下記のデバイスは、GX Works3形式プロジェクトで編集可能な安全デバイス(SA¥□)に変更する必要があります。

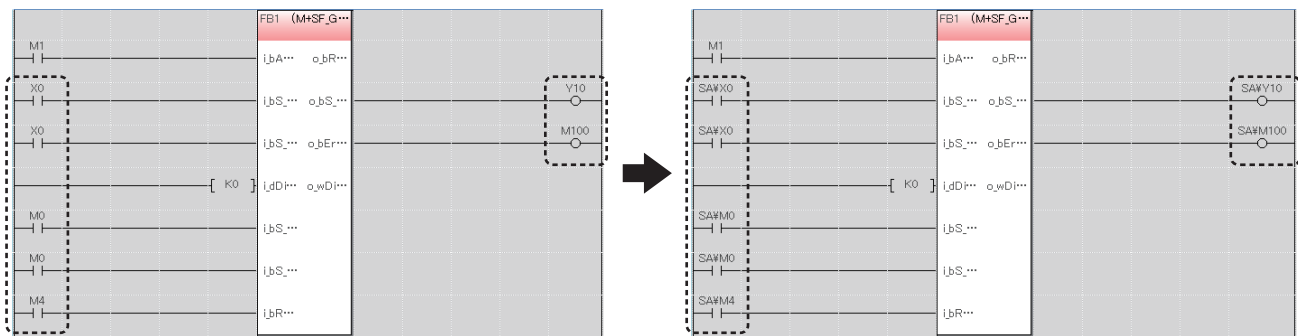
- GX Developer形式プロジェクトで使用している安全デバイス
- GX Works3形式プロジェクトの安全プログラムでのみ使用する一般デバイス

GX Developerで該当するデバイスを確認した後、下記の手順に従って、デバイスを安全デバイスに変更してください。

操作手順

該当するデバイス名の先頭に"SA¥"を付加します。

例



M1は一般プログラムと安全プログラム間でデータを受け渡すために使用しているデバイスです。このデバイスは一般/安全共有ラベルに変更する必要があります。

■MELSEC iQ-Rシリーズのユニットで対応していないデバイス

- MELSEC iQ-Rシリーズのユニットで対応していないデバイスはSM4095/SD4095に置き換えられます。

そのデバイスのうち命令の引数として使用しているデバイスは、文字列(SM4095またはSD4095)に変更されることがあります。

■デバイスメモリでデバイスの値を設定していた場合

デバイスを安全デバイスに置き換える場合、デバイスメモリで設定しているデバイスの値を安全デバイスの値に設定し直してください。

一般/安全共有ラベル

一般プログラムと安全プログラム間でデータを受け渡すために一般デバイス/ラベルを使用している場合、そのデバイス/ラベルを一般/安全共有ラベルに変更する必要があります。下記の手順にしたがって、一般デバイス/ラベルとプログラムを修正してください。

操作手順

■一般デバイスの場合

1. 一般/安全共有ラベルを新規作成します。^{*1}
 2. 一般/安全共有ラベルのグローバルラベルエディタでラベルを登録します。
 3. 安全プログラムで使用している一般デバイスを、登録したラベルに変更します。
 4. 一般プログラムと安全プログラム間でデータを受け渡す回路を一般プログラムに追加します。
- 一般プログラムと安全プログラム間でデータを受け渡す方法は、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R 安全アプリケーションガイド(SH-081537)

*1 "データ新規作成"画面の"カテゴリ"で"一般/安全共有"を選択してください。

■ラベルの場合

1. 一般/安全共有ラベルを新規作成します。^{*1}
 2. ラベルエディタでラベルを切り取り、一般/安全共有ラベルのグローバルラベルエディタに貼り付けます。^{*2}
 3. プログラムエディタ上で未定義となったグローバルラベルを定義します。^{*3}
 4. 一般プログラムと安全プログラム間でデータを受け渡す回路を一般プログラムに追加します。
- 一般プログラムと安全プログラム間でデータを受け渡す方法は、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R 安全アプリケーションガイド(SH-081537)

*1 "データ新規作成"画面の"カテゴリ"で"一般/安全共有"を選択してください。

*2 ローカルラベルを一般/安全共有ラベルに変更する場合、クラスの修正が必要です。一般/安全共有ラベルに設定できるクラスの詳細は下記を参照してください。

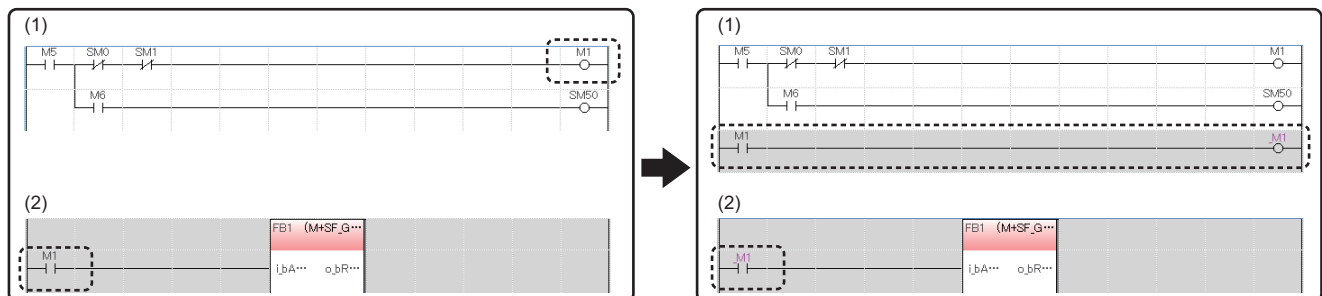
📖 MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(応用編)(SH-081224)

*3 下記のオプションを"同期させる"に設定している場合、ラベルは自動で定義されます。

・[ツール]⇒[オプション]⇒"プログラムエディタ"⇒"ラダーエディタ"⇒"ラベル同期"⇒"動作設定"⇒"ラベルエディタ編集時の動作"

例

一般プログラム(1)と安全プログラム(2)で使用している一般デバイス(M1)を一般/安全共有ラベル(_M1)に変更する場合



安全ラベル

安全プログラムで使用するラベルは、安全ラベルに変更する必要があります。
 下記の手順に従って、グローバルラベルおよびローカルラベルを安全ラベルに修正してください。

操作手順

■グローバルラベルの場合

1. 安全グローバルラベルを新規作成します。^{*1}
2. グローバルラベルエディタでラベルを切り取り、安全グローバルラベルのラベルエディタに貼り付けます。
3. ラベルに割り付けられているデバイスを安全デバイスに変更します。
4. プログラムエディタ上で未定義となったグローバルラベルを定義します。^{*2}

^{*1} "データ新規作成"画面の"カテゴリ"で"安全"を選択してください。

^{*2} 下記のオプションを"同期させる"に設定している場合、ラベルは自動で定義されます。

・[ツール]⇒[オプション]⇒"プログラムエディタ"⇒"ラダーエディタ"⇒"ラベル同期"⇒"動作設定"⇒"ラベルエディタ編集時の動作"

■ローカルラベルの場合

一般プログラムのローカルラベルエディタでラベルを切り取り、安全プログラムのローカルラベルエディタに貼り付けます。

安全FB

安全FBは、未定義のファンクションブロックに変更されます。また、ファンクションブロック名はMELSEC iQ-Rシリーズの安全FBライブラリのファンクションブロック名に変更されます。

下記の手順にしたがって、未定義のファンクションブロックを再定義してください。

Point

安全FBライブラリは、三菱電機FAサイトからダウンロードしてください。
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

操作手順

1. MELSEC iQ-Rシリーズの安全FBライブラリをGX Works3に登録します。
2. 登録した安全FBライブラリをナビゲーションウィンドウのFB/FUNにドラッグ&ドロップします。
3. プログラムエディタ上で未定義のファンクションブロックを選択し、右クリック⇒ショートカットメニュー [編集]⇒[FB/FUNの更新]を選択します。
4. 表示されるメッセージを確認し、[OK]ボタンをクリックします。下記の手順に従って、未定義のファンクションブロックを再定義してください。
5. FBインスタンス名を選択後、右クリック⇒ショートカットメニュー [編集]⇒[FBインスタンス名編集]を選択し、FBインスタンス名を変更します。ファンクションブロックが定義されます。

ユーザ定義FB

一般プログラムで使用しているユーザ定義FBを安全プログラムで使用する場合は、下記の手順に従ってデータを置き換えてください。

操作手順

1. 安全プログラムで使用するユーザ定義FBの回路を切り取り、プログラムの実行順序に合わせて安全プログラムに貼り付けます。
2. 一般プログラムのローカルラベルエディタでユーザ定義FBのFBインスタンスを切り取り、安全プログラムのローカルラベルエディタに貼り付けます。
3. 安全FBを新規作成します。^{*1}
4. ユーザ定義FBのプログラムおよびローカルラベルをすべて切り取り、安全FBにそれぞれを貼り付けます。
5. ユーザ定義FBのプログラムで使用されているデバイスを安全デバイスに変更します。
6. 安全プログラムのローカルラベルエディタで、FBインスタンスのラベルのデータ型に手順3で作成した安全FBを設定します。

*1 "データ新規作成"画面の"カテゴリ"で"安全"を選択してください。

注意事項

ユーザ定義FB内のプログラムの一部を安全FBに変更する場合は、安全FBを作成後、ユーザ定義FB(一般FB)と安全FBに処理を分けてください。

FA-D-0302-B

8.3 プログラム置換え時の留意点

8.3.1 使用可能デバイス一覧

項目	形名		
	MELSEC-QSシリーズ	MELSEC iQ-Rシリーズ	
	点数(デフォルト)	点数(デフォルト)	
入出力点数	1024	4096	
入力デバイス(X)	6144	12K	
出力デバイス(Y)	6144	12K	
内部リレー (M)	6144	12K	
ラッチリレー (L)	—	8K	
ステップリレー (S)	—	0	
アナンシェータ(F)	1024	2K	
エッジリレー (V)	1024	2K	
リンクリレー (B)	2048	8K	
リンク用特殊リレー (SB)	1536	2K	
タイマ(T)	512	1K	
積算タイマ(ST)	0	0	
ロングタイマ(LT)	—	1K	
ロング積算タイマ(LST)	—	0	
カウンタ(C)	512	512	
ロングカウンタ(LC)	—	512	
データレジスタ(D)	6144	18K	
リンクレジスタ(W)	2048	8K	
リンク用特殊レジスタ(SW)	1536	2K	
ファンクション入力(FX)	—	16	
ファンクション出力(FY)	—	16	
ファンクションレジスタ(FD)	—	5×4ワード	
特殊リレー (SM)	5120	4K	
特殊レジスタ(SD)	5120	4K	
ネスティング(N)	15	15	
リンクダイレクトデバイス	リンク入力(Jn¥X)	—	最大160K
	リンク出力(Jn¥Y)	—	最大160K
	リンクリレー (Jn¥B)	—	最大640K
	リンク特殊リレー (Jn¥SB)	—	最大5120
	リンクレジスタ(Jn¥W)	—	最大2560K
	リンク特殊レジスタ(Jn¥SW)	—	最大5120
ユニットアクセスデバイス(Un¥G)	—	最大268435456	
インデックスレジスタ(Z)	—	20	
ロングインデックスレジスタ(LZ)	—	2	
ファイルレジスタ(R/ZR)	—	0	
リフレッシュレジスタ(RD)	—	512K	

8.3.2 入出力制御方法



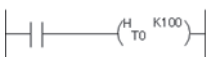

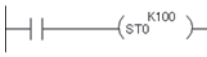

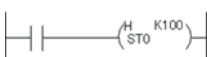

入出力制御方法のリフレッシュ方式の一覧を示します。

入出力制御方式	形名	
	MELSEC-QSシリーズ	MELSEC iQ-Rシリーズ
リフレッシュ方式	○	○
部分リフレッシュ命令	○	○
ダイレクトアクセス入力	—	○
ダイレクトアクセス出力	—	○

8.3.3 命令で使用できるデータ形式

設定データ		形名	
		MELSEC-QSシリーズ	MELSEC iQ-Rシリーズ
ビットデータ		○	○
16ビットデータ (ワードデータ)	符号付きBIN16ビットデータ	○	○
	符号なしBIN16ビットデータ	○	○
32ビットデータ (ダブルワードデータ)	符号付きBIN32ビットデータ	○	○
	符号なしBIN32ビットデータ	○	○
実数データ (浮動小数データ)	単精度実数データ	—	○
	倍精度実数データ	—	○
BCDデータ	BCD4桁データ	○	○
	BCD8桁データ	○	○
	BCD16桁データ	—	○
文字列データ	文字列	—	○
	Unicode文字列	—	○

8.3.4 タイマについて

タイマ		形名	
		MELSEC-QSシリーズ	MELSEC iQ-Rシリーズ
低速タイマ	計測単位	・100ms(デフォルト値) 1~1000msの範囲で変更可(パラメータ)	・100ms(デフォルト値) 1~1000msの範囲で変更可(パラメータ)
	指定方法		
高速タイマ	計測単位	・10ms(デフォルト値) 0.1~100msの範囲で変更可(パラメータ)	・10ms(デフォルト値) 0.1~100msの範囲で変更可(パラメータ)
	指定方法		
積算タイマ	計測単位	低速タイマと同一計測単位	低速タイマと同一計測単位
	指定方法		
高速積算タイマ	計測単位	高速タイマと同一計測単位	高速タイマと同一計測単位
	指定方法		
設定値の設定範囲		1~32767	1~32767
設定値0の処理		瞬時ON	瞬時ON
現在値更新処理		OUT Tn命令実行時	OUT Tn命令実行時
接点のON/OFF処理			

8.3.5 カウンタについて

タイマ	形名	
	MELSEC-QSシリーズ	MELSEC iQ-Rシリーズ
指定方法		
現在値更新処理	OUT Tn命令実行時	OUT Tn命令実行時
接点のON/OFF処理		

8.3.6 ブート運転について

MELSEC iQ-R安全シーケンサCPUのプログラムメモリはフラッシュ ROMのため、ブート運転は不要です。(バッテリーエラーが発生しても、書き込まれているファイルは消失しません。)

9 置換え時の参照ドキュメント

置換え時には、下記をご参照ください。

- 安全CPUユニット，安全電源ユニット，安全基本ベースユニットの場合

ドキュメント名称	ドキュメント番号
三菱電機安全シーケンサMELSEC iQ-Rシリーズ機械指令(2006/42/EC)適合について	BCN-P5999-0502
MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル	SH-081222
MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(スタートアップ編)	SH-081223
MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(応用編)	SH-081224

- CC-Link Safetyシステムマスタユニットの場合

ドキュメント名称	ドキュメント番号
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(スタートアップ編)	SH-082126
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(応用編)	SH-082128

- CC-Link IEフィールドネットワークマスタ・ローカルユニット(安全通信機能付き)の場合

ドキュメント名称	ドキュメント番号
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(スタートアップ編)	SH-082126
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(応用編)	SH-082128
MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IEユーザーズマニュアル(スタートアップ編)	SH-081252
MELSEC iQ-R CC-Link IEフィールドネットワークユーザーズマニュアル(応用編)	SH-081255

- CC-Link SafetyシステムリモートI/Oユニットの場合

ドキュメント名称	ドキュメント番号
ご使用前にお読みください(NZ2GNSS2-16DTE)	BCN-P5999-1255
ご使用前にお読みください(NZ2GNSS2-8D)	BCN-P5999-1251
ご使用前にお読みください(NZ2GNSS2-8TE)	BCN-P5999-1253
CC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアル	SH-082226

- プロジェクト置換えの場合

ドキュメント名称	ドキュメント番号
GX Works3 オペレーティングマニュアル	SH-081214
MELSEC iQ-R 安全アプリケーションガイド	SH-081537
MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(応用編)	SH-081224

改訂履歴

副番	発行年月	改訂内容
A	2020年6月	初版
B	2021年5月	GX Works3 Version 1.075Dの機能変更に伴い、「プロジェクトの置換え」を修正しました。

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

Table with 3 columns: Branch Name, Address, Phone Number. Lists various regional offices across Japan.

Mitsubishi Electric FA search box with URL www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

Member registration free button (メンバー登録無料!)

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」
三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。

三菱電機FA機器電話, FAX技術相談

●電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

Main table with columns: 対象機種, 電話番号, 自動窓口案内. Lists various product lines and their contact numbers.

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。
*1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く *2: 土曜・日曜・祝日を除く *3: 金曜は17:00まで
*4: 受付時間9:00～17:00 (土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) *5: 月曜～金曜の9:00～17:00
*6: 選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

Table with columns: 対象機種, FAX番号. Lists contact numbers for specific product models.

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
*7: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)
*8: 月曜～金曜の9:00～15:00 (祝日・当社休日を除く)
*9: 電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QEシリーズ/REシリーズ)、低圧遮断器、電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)のFAX技術相談窓口は2021年12月末をもってサービスを終了いたします。

安全に関するご注意 本テクニカルニュースに記載された製品を正しくお使いいただくためご使用前に必ず「マニュアル」をよくお読みください。