

三菱電機サーボシステムコントローラ テクニカルニュース [1 / 69]

[発行番号] SSC-D-0001-D

[表 題] モーションコントローラ Q17nDSCPU から RnMTCPU への置換え機種一覧,
およびプロジェクト置換え手順

[発 行] 2017 年 7 月 (2026 年 9 月改訂 D 版)

[適用機種] R64MTCPU, R32MTCPU, R16MTCPU, Q173DSCPU, Q172DSCPU

三菱電機MELSEC-Qシリーズモーションコントローラ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、Q173DSCPU/Q172DSCPU (以降Q17nDSCPUと略す) を使用しているシステムを、
R64MTCPU/R32MTCPU/R16MTCPU (以降RnMTCPUと略す) を使用するシステムに置き換える際の注意事項について説明します。

Point

MELSEC-QシリーズからMELSEC iQ-Rシリーズへの置換えにより、端子やコネクタの変更等が必要になる場合があります。置換え機器がないMELSEC-Qシリーズのユニットは、RQ増設ベースユニットを介して継続して使用することができます。詳細は『MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル (SH-081222)』、および使用するユニットのユーザズマニュアルを参照してください。

RnMTCPUは仮想モードに対応していません。詳細は『モーションコントローラ 仮想モードからアドバンスト同期への移行の手引き (L(名)03111)』を参照してください。

本資料の内容は、2026年6月時点の製品ラインアップ、およびモーションコントローラ (QnDSCPU用本体OSソフトウェア Ver.AC, RnMTCPU用本体OSソフトウェア Ver.32)、エンジニアリングソフトウェア (MELSOFT MT Works2 Ver.1.210U) の仕様に基づいています。製品ラインアップ拡充、および仕様改善のために、記載内容を予告なく変更する場合がありますので、置換えをご検討の際は最新の製品ラインアップおよび仕様を確認してください。

[目次]

[関連資料]	4
1. 置換え準備	6
1.1. コントローラの置換え	6
1.1.1. 構成機器対応表	6
1.1.2. 外形寸法/質量/取付け	8
1.1.3. 本体OSソフトウェア	9
1.1.4. エンジニアリングソフトウェア	9
1.2. サーボアンプ, サーボモータおよびサーボシステムネットワークの置換え	10
1.2.1. MR-J4シリーズからMR-J5シリーズへの置換え	10
1.2.2. MR-J3シリーズからMR-J5シリーズへの置換え	10
1.2.3. サーボシステムネットワークの比較	11
2. サーボシステムの置換え	12
2.1. 置換のケーススタディ	12
2.2. MR-J4シリーズからMR-J5シリーズへの置換え	13
2.2.1. Q17nDSCPUとMR-J4-Bを使用したサーボシステム (置換え前)	13
2.2.2. RnMTCPUとMR-J5-Bを使用したサーボシステム (置換え後)	14
2.2.3. 一括置換え (推奨)	15
2.2.4. 段階的置換え	16
2.2.5. 個別置換え	17
2.3. MR-J3シリーズからMR-J5シリーズへの置換え	18
2.3.1. Q17nDSCPUとMR-J3-Bを使用したサーボシステム (置換え前)	18
2.3.2. RnMTCPUとMR-J5-Bを使用したサーボシステム (置換え後)	19
2.3.3. 一括置換え (推奨)	20
2.3.4. 段階的置換え	21
2.3.5. 個別置換え	23
3. Q17nDSCPUとRnMTCPUの相違点	24
3.1. 相違点一覧	24
3.2. エラーコード体系	30
4. プロジェクトの流用	33
4.1. 流用可否データ一覧 (SV13/SV22)	33
4.2. プロジェクト流用手順	34
4.2.1. MT Developer2によるプロジェクト流用手順	34
5. 置換え手順	40
5.1. システム設定	40
5.1.1. 外部信号入力ユニット	43
5.1.2. 同期エンコーダ入力ユニット	44
5.1.3. 手動パルス入力ユニット	46
5.1.4. 割込みユニット	48
5.2. プログラム関連	49
5.2.1. 加減速時間/指令トルク時定数処理	49
5.2.2. トルク制限値	51
5.2.3. トルク制限値変更要求, モーションCPUへのトルク制限値変更命令	52
5.2.4. 速度切換え制御	53
5.2.5. 共有メモリへのデータ書込み・共有メモリからのデータ読出し	54
5.2.6. 同期制御専用関数	55
5.2.7. カム変換データ/編集データ	56
5.2.8. モーションSFCプログラム (Y/Nトランジション)	56
5.2.9. 入力デバイス (X) の取扱い	57
5.2.10. SM/SDデバイスの自動リフレッシュ	59
5.2.11. RUN/STOP	59
5.2.12. 共通ビットデバイスSET/RST要求レジスタ	60
5.2.13. CPUバッファメモリ (定周期通信エリア)	61
5.3. 高速入力要求信号・マーク検出機能	62

5.3.1.	高速入力要求信号	62
5.3.2.	マーク検出機能	62
6.	デバイス比較表	63
6.1.	内部リレー	63
6.2.	データレジスタ	63
6.3.	モーションレジスタ	63
6.4.	特殊リレー	64
6.5.	特殊レジスタ	65
6.6.	CPUバッファメモリ（共有メモリ）	68
7.	改訂履歴	69

[関連資料]

置換えにあたり、以下の関連資料を参照してください。

(1) モーションコントローラ

マニュアル名称	マニュアル番号
MELSEC iQ-R モーションコントローラユーザーズマニュアル モーションCPUユニット、SSCNETⅢケーブルおよびシリアルABS同期エンコーダケーブル、トラブルシューティングなどについて説明しています。	IB-0300234
MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル（共通編） マルチCPUシステム構成、性能仕様、共通パラメータ、補助/応用機能およびエラーリストなどについて説明しています。	IB-0300236
MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル（プログラム設計編） モーションSFCの機能、プログラミング、およびデバッグなどについて説明しています。	IB-0300238
MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル（位置決め制御編） サーボパラメータ、位置決め命令、およびデバイス一覧などについて説明しています。	IB-0300240
MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル（アドバンス同期制御編） 同期制御を行うための同期制御パラメータ、デバイス一覧などについて説明しています。	IB-0300242
モーションコントローラ 仮想モードからアドバンス同期への移行の手引き モーションコントローラQシリーズの同期制御機能であるSV22（仮想モード切換え方式）メカ機構プログラムから、SV22（アドバンス同期制御方式）同期制御パラメータへ置き換える際の変更方法、および内容について説明しています。	L(名)03111
RnMTCPUご使用前にお読みください モーションコントローラの取付け、使用温度範囲、法令規格について記載しています。	BCN-B62008-342

(2) シーケンサ

マニュアル名称	マニュアル番号
MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル 電源ユニット、ベースユニット、SDメモリアカードなどの仕様、ユニットの設置環境と取付け位置について記載しています。	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） CPUユニットの仕様、運転までの手順、トラブルシューティングの手順について記載しています。	SH-081223
MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル（応用編） プログラム設計に必要な基礎知識、CPUユニットの機能、デバイス/ラベル、パラメータの説明などについて記載しています。	SH-081224
MELSEC-QシリーズからMELSEC iQ-Rシリーズへの移行ガイド CPUユニットの移行、入出力ユニットの移行、電源ユニットの移行、ベースユニット/増設ケーブルの移行、プロジェクトに移行などについて記載しています。	L(名)08489

(3) サーボアンプ

マニュアル名称	マニュアル番号
MELSERVO-J4シリーズからJ5シリーズへの置換えの手引き MELSERVO-J4シリーズからMELSERVO-J5シリーズに置き換えるための基本的な流れについて記載しています。	L(名)03200
MELSERVO-J3/J3WシリーズからJ4シリーズへの置換えの手引き MELSERVO-J3/J3WシリーズからMELSERVO-J4シリーズに置き換えるための基本的な流れについて記載しています。	L(名)03126
MR-J5-B/MR-J5W-B ユーザーズマニュアル（導入編） MELSERVO-J5シリーズサーボアンプの仕様、機能、構造、立ち上げ手順、保守点検項目、海外規格への対応などについて説明しています。	IB-0300577
MR-J4-B_(-RJ) サーボアンプ技術資料集 MELSERVO-J4シリーズサーボアンプの仕様、機能、構造、立ち上げ手順、保守点検項目、海外規格への対応などについて説明しています。	SH-030098
MR-J4W2-B/MR-J4W3-B/MR-J4W2-0303B6 サーボアンプ技術資料集 MELSERVO-J4シリーズサーボアンプの仕様、機能、構造、立ち上げ手順、保守点検項目、海外規格への対応などについて説明しています。	SH-030101
MR-J5 ACサーボを安全にお使いいただくために MELSERVO-J5シリーズサーボアンプを安全にお使いいただくために、マニュアル、安全について、取付け/取外し、取付けと構成図、信号、メンテナンスなどについて説明しています。	IB-0300391
MR-J4 サーボアンプ ACサーボを安全にお使いいただくために MELSERVO-J4シリーズサーボアンプを安全にお使いいただくために、マニュアル、安全について、取付け/取外し、取付けと構成図、信号、メンテナンスなどについて説明しています。	IB-0300175

(4) エンジニアリングソフトウェア

マニュアル名称	マニュアル番号
GX Works3 オペレーティングマニュアル GX Works3をご使用いただくときに必要な機能やプログラミングなどについて説明しています。	SH-081214
GX Works2 Version 1 オペレーティングマニュアル（共通編） GX Works2のシステム構成や、パラメータ設定、オンライン機能の操作方法など、シンプルプロジェクトと構造化プロジェクトに共通な機能について説明しています。	SH-080730

1. 置換え準備

本章記載の表に基づき、ユニット、本体OSソフトウェア、エンジニアリングソフトウェアを準備してください。

1.1. コントローラの置換え

1.1.1. 構成機器対応表

項目			Q17nDSCPU使用時	RnMTCPU使用時
			形名	形名
基本ベースユニット			Q3_DB	R3_B
電源ユニット			Q6_P	R6_P
増設ベースユニット			Q6_B	R6_B
増設ケーブル			QC_B	RC_B
シーケンサCPU ユニット	ユニバーサルモデルQCPU		Q_U_CPU	R_CPU
	ユニバーサルモデルQnUDVCPU (高速タイプCPU)		Q_UDVCPU	
モーションコントローラ			Q172DSCPU	R16MTCPU
			Q173DSCPU	R32MTCPU R64MTCPU
入力ユニット	AC入力	AC100～120 V	QX10(－TS)	RX10(－TS)
		AC100～240 V	QX28	RX28
	DC入力 (プラスコモン)	DC24 V	QX40(－S1)(－TS)	RX40C7(－TS) *1
			QX41(－S1)	RX41C4 *1
			QX42(－S1)	RX42C4 *1
			QX41－S2	RX41C6HS *1
	DC入力 (マイナスコモン)	DC24 V	QX80(－TS)	RX40C7(－TS) *1
			QX81	RX41C4 *1
			QX82(－S1)	RX42C4 *1
			QX81－S2	RX41C6HS *1
	DC入力 (プラスコモン/ マイナスコモン共用)	DC5 V/12 V	QX70 QX71 QX72	－
	DC高速入力 (プラスコモン)	DC24 V	QX40H	RX40PC6H
DC5 V		QX70H	RX61C6HS *1	
DC高速入力 (マイナスコモン)	DC24 V	QX80H	RX40NC6H	
	DC5 V	QX90H	RX61C6HS *1	
DC入力/AC入力	DC48 V/AC48 V	QX50	－	
出力ユニット	リレー出力	DC24 V, AC240 V	QY10(－TS) QY18A	RY10R2(－TS) RY18R2A
	トライアック出力	AC100～240 V	QY22	RY20S6
	トランジスタ出力 (シンクタイプ)	DC12～24 V	QY40P(－TS)	RY40NT5P(－TS)
			QY41P	RY41NT2P(－TS)
			QY42P QY50	RY42NT2P RY40NT5P(－TS)
		DC5～12 V	QY70	－
			QY71	RY41NT2H
	トランジスタ出力 (ソースタイプ)	DC12～24 V	QY80(－TS) QY81P QY82P	RY40PT5P(－TS) RY41PT1P RY42PT1P
	トランジスタ 高速出力 (シンクタイプ)	DC5～24 V	QY41H	RY41NT2H
トランジスタ出力 (全点独立)	DC5～24 V	QY68A	－	
入出力混合 ユニット	DC入力/ トランジスタ出力	入力: DC24 V	QH42P	RH42C4NT2P
		出力: DC12～24 V	QX41Y41P QX48Y57	－
アナログ入力ユニット		電圧・電流入力	Q64AD(H)	R60AD(H)4
		電圧入力	Q68ADV	R60ADV8
		電流入力	Q68ADI	R60ADI8

(つづき)

項目		Q17nDSCPU使用時	RnMTCPU使用時
		形名	形名
チャンネル間絶縁 アナログ入力ユニット	電圧・電流入力	Q64AD-GH	-
		Q64ADH	R60AD8-G
	電流入力	Q62AD-DGH	-
		Q66AD-DG	-
アナログ出力ユニット	電圧・電流出力	Q62DA(N) Q64DA(N)	R60DA4
		Q64DAH	R60DAH4
		Q68DAV(N)	R60DAV8
	電流出力	Q68DAI(N)	R60DAI8
チャンネル間絶縁 アナログ出力ユニット	電圧・電流出力	Q62DA-FG	-
		Q66DA-G	R60DA8-G
アナログ入出力ユニット	電圧・電流入出力	Q64AD2DA	-
割込みユニット		QI60	RX40C7*1
サーボ外部信号入力ユニット		Q172DLX	RX41C4などの入力ユニット
同期エンコーダ入力ユニット		Q172DEX	- (MR-J5-B-RJ 経由)
手動パルス入力ユニット		Q173DPX	RD62D2 (差動入力, 2ch) *2 RD62P2 (DC入力, 2ch) *2 RD62P2E (DC 入力, 2ch) *2
シリアルABS同期エンコーダ		Q170ENC Q171ENC-W8	回転型サーボモータ HK シリーズ (MR-J5-B-RJ 接続) *3
シリアルABS同期エンコーダケーブル		Q170ENCBL□M	
手動パルス発生器		MR-HDP01	MR-HDP01*4
安全信号ユニット		Q173DSXY	-
緊急停止入力ケーブル		Q170DEMIBL_M	不要
緊急停止入力ケーブル用コネクタ		Q170DEMICON	
バッテリーユニット		モーションコントローラ内蔵	不要
バッテリー	モーション コントローラ用	Q6BAT	不要
	同期エンコーダ用	A6BAT	
光分岐ユニット		MR-MV200	MR-MV200
SSCNET III ケーブル		MR-J3BUS_M MR-J3BUS_M-A MR-J3BUS_M-B	MR-J3BUS_M MR-J3BUS_M-A MR-J3BUS_M-B

*1 プラスコモン/マイナスコモン共用です。

*2 別途外部電源を接続してください。

*3 MR-J5-B-RJに回転型サーボモータHKシリーズを接続することで同期エンコーダとして使用できます。

*4 RnMTCPUで手動パルス発生器を使用する場合は、別途電源を確保する必要があります。

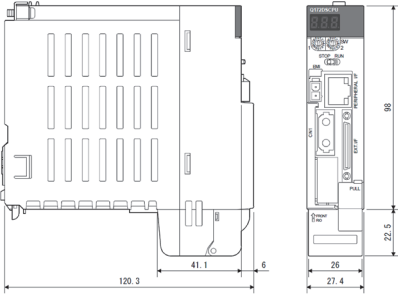
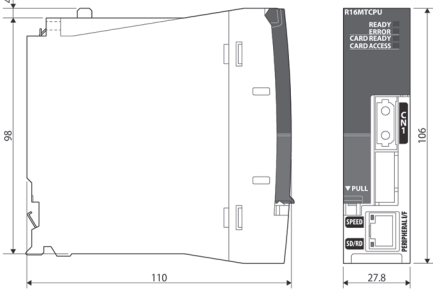
弊社にて確認を実施したMR-HDP01以外の手動パルス発生器は以下のとおりです。

品名	形名	内容	メーカー
マニュアルタイプ ロータリーエンコーダ	UFO-M2-0025-2Z1-B00E	1回転パルス数: 25 pulses/rev (4通倍で100 pulses/rev)	ネミコン株式会社

Point

- RnMTCPUは、MELSEC-Qシリーズのユニットを管理できません。
- 緊急停止入力にEMI端子がなくなりました。緊急停止ケーブルにて緊急停止入力を行っている場合は、緊急停止信号を入力ユニット等に入力したうえで、緊急停止入力設定 ([モーションCPU共通パラメータ] → [基本設定]) で入力ユニットデバイス番号を設定してください。
- RnMTCPUにはバッテリーは不要です。
- システムの消費電流を見積もりしたうえで電源ユニットを選定してください。システムの消費電流は「三菱電機FAサイト 機種選定ポータル」で見積もることができます。
- RnMTCPUはQ17nDSCPUより消費電流が大きいため、電源ユニットあたりの最大接続台数が少なくなります。
- 置換え後、電源ユニットの電流容量が不足する場合は増設ベースユニット (R6_B) を使用し、システムを分離してください。
- 置換え機器の詳細は『MELSEC-QシリーズからMELSEC iQ-Rシリーズへの移行ガイド (L(名)08489)』を参照してください。

1.1.2. 外形寸法/質量/取付け

項目	Q17nDSCPU	RnMTCPU
外形図		
外形寸法 [mm]	120.5 [H] × 27.4 [W] × 120.3 [D]	106.0 [H] × 27.8 [W] × 110.0 [D]
質量 [kg]	0.38	0.28
DC5V内部消費電流 [A]	1.44 (Q172DSCPU), 1.75 (Q173DSCPU)	1.20

標準ベースユニット寸法 (H×W×D [mm])

シリーズ	_33B	_35B	_38B	_312B
MELSEC-Q	98.0 × 189 × 44.1	98.0 × 245 × 44.1	98.0 × 328 × 44.1	98.0 × 439 × 44.1
MELSEC iQ-R	101 × 189 × 32.5	101 × 245 × 32.5	101 × 328 × 32.5	101 × 439 × 32.5

Point

- スロット数が同じ場合、ベースユニット取付け穴の位置に互換性があります。設置方法の詳細は『MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル (SH-081222)』を参照してください。EMC指令・低電圧指令に適合するためには上記マニュアルの「EMC指令・低電圧指令」を参照してください。

1.1.3. 本体 OS ソフトウェア

RnMTCPU用の本体OSソフトウェアを使用してください。

Q17nDSCPUでは用途別に本体OSソフトウェアをご用意していましたが、RnMTCPUでは本体OSソフトウェアを統合しているため、SW10DNC-RMTFWを使用してください。

用途	Q17nDSCPU		→	RnMTCPU	
	モーションCPU 形名	本体OSソフトウェア 形名		モーションCPU 形名	本体OSソフトウェア 形名
搬送組立用 (SV13)	Q173DSCPU	SW8DNC-SV13QJ		R64MTCPU R32MTCPU R16MTCPU	SW10DNC-RMTFW (製品出荷時インストール済※1)
	Q172DSCPU	SW8DNC-SV13QL			
自動機用 (SV22)	Q173DSCPU	SW8DNC-SV22QJ			
	Q172DSCPU	SW8DNC-SV22QL			

※1: 最新の本体OSソフトウェアは、三菱電機FAサイトよりダウンロードできます。

1.1.4. エンジニアリングソフトウェア

ソフトウェアをお持ちのお客様は、三菱電機FAサイトから最新バージョンをダウンロードできます。

品名	形名	使用可能なバージョン	備考
MELSOFT MT Works2	SW1DND-MTW2-JC	Ver.1.210U以降	※1, ※2
MELSOFT MR Configurator2	SW1DND-MRC2-JC	Ver.1.165X以降	※3

※1: DVD版となり形名が変更されていますが、従来のMELSOFT MT Works2をお持ちであれば、最新のエンジニアリングソフトウェアは、三菱電機FAサイトよりダウンロードできます。

※2: シーケンサCPUの設定、Rシリーズ共通パラメータの設定には、MELSOFT GX Works3を使用します。

※3: MELSOFT MR Configurator2のバージョンにより、対応するサーボアンプ機能・サーボモータの種類が異なります。
最新版を使用してください。

1.2. サーボアンプ，サーボモータおよびサーボシステムネットワークの置換え

1.2.1. MR-J4シリーズから MR-J5シリーズへの置換え

MR-J5シリーズサーボアンプ，および各サーボアンプに接続可能なサーボモータを選定してください。サーボシステムネットワークの変更は不要です。SSCNETⅢ/Hを使用してください。置換の詳細は『MELSERVO-J4シリーズからJ5シリーズへの置換えの手引き (L(名)03200)』を確認してください。

Q17nDSCPU		→	RnMTCPU	
サーボアンプ MR-J4シリーズ	MR-J4-_B1 MR-J4-_B1-RJ MR-J4-_B MR-J4-_B-RJ		サーボアンプ MR-J5シリーズ	MR-J5-_B + MR-CM08K1 MR-J5-_B-RJ + MR-CM08K1 MR-J5-_B MR-J5-_B-RJ
回転型 サーボモータ	HGシリーズ		回転型 サーボモータ	HKシリーズ

Point

回転型サーボモータHKシリーズはバッテリーレス絶対位置エンコーダを搭載しているため、バッテリーは不要です。

1.2.2. MR-J3シリーズから MR-J5シリーズへの置換え

MR-J5シリーズサーボアンプ，および各サーボアンプに接続可能なサーボモータを選定してください。

サーボシステムネットワークは，SSCNETⅢからSSCNETⅢ/Hに変更になります。

置換の詳細は『MELSERVO-J3/J3WシリーズからJ4シリーズへの置換えの手引き (L(名)03126)』，および『MELSERVO-J4シリーズからJ5シリーズへの置換えの手引き (L(名)03200)』を確認してください。

Q17nDSCPU		→	RnMTCPU	
サーボアンプ MR-J3シリーズ	MR-J3-_B1 MR-J3-_B1-RJ MR-J3-_B MR-J3-_B-RJ		サーボアンプ MR-J5シリーズ	MR-J5-_B + MR-CM08K1 MR-J5-_B-RJ + MR-CM08K1 MR-J5-_B MR-J5-_B-RJ
回転型 サーボモータ	HF/HC/HAシリーズ		回転型 サーボモータ	HKシリーズ
サーボシステム ネットワーク	SSCNETⅢ		サーボシステム ネットワーク	SSCNETⅢ/H

Point

回転型サーボモータHKシリーズはバッテリーレス絶対位置エンコーダを搭載しているため、バッテリーは不要です。

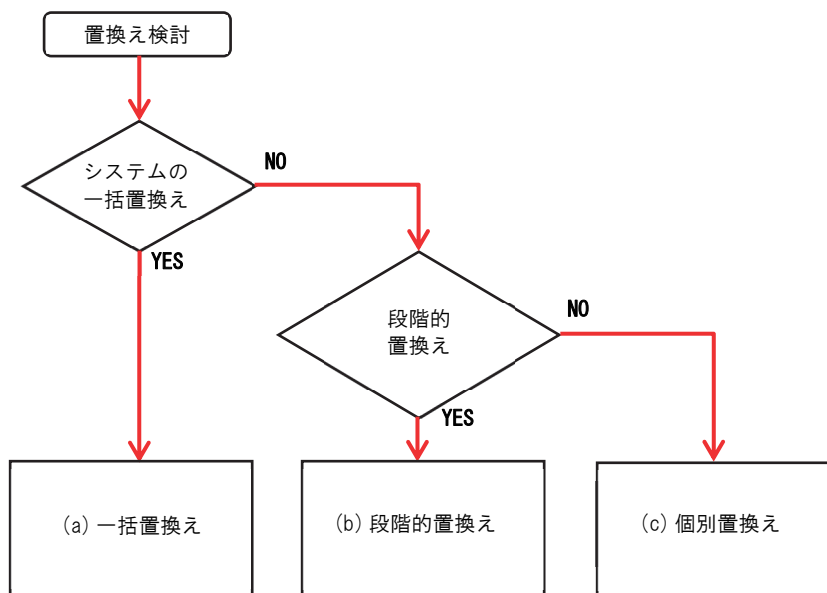
1.2.3. サーボシステムネットワークの比較

項目		SSCNET Ⅲ		SSCNET Ⅲ/H
モーションコントローラ		Q17nDSCPU (MR-J3シリーズ接続) RnMTCPU (MR-J3シリーズ接続)		Q17nDSCPU (MR-J4/J5シリーズ接続) RnMTCPU (MR-J4/J5シリーズ接続)
通信媒体		光ファイバケーブル		光ファイバケーブル
通信速度		50 Mbps		150 Mbps
通信周期	送信	0.44 ms/0.88 ms		0.22 ms/0.44 ms/0.88 ms
	受信	0.44 ms/0.88 ms		0.22 ms/0.44 ms/0.88 ms
1系統あたりの最大制御軸数		通信周期0.44 ms: 8軸/系統 通信周期0.88 ms: 16軸/系統	→	通信周期0.22 ms: 4軸/系統 通信周期0.44 ms: 8軸/系統 通信周期0.88 ms: 16軸/系統
伝送距離	盤内用標準コード	局間最大3 m 最大総延長48 m (3 m×16軸)		局間最大3 m 最大総延長48 m (3 m×16軸)
	盤外用標準ケーブル	局間最大20 m 最大総延長320 m (20 m×16軸)		局間最大20 m 最大総延長320 m (20 m×16軸)
	長距離ケーブル	局間最大50 m 最大総延長800 m (50 m×16軸)		局間最大100 m 最大総延長1600 m (100 m×16軸)

2. サーボシステムの置換え

2.1. 置換えのケーススタディ

システムの置換えのケーススタディを以下に示します。



(a) 一括置換え (推奨)

コントローラ、サーボアンプ、サーボモータを一括で置き換える方法です。

MR-J3シリーズからMR-J5シリーズに置き換える場合は、ネットワークも更新されます。

MR-J4からMR-J5に置き換える場合は2.2.3項を、

MR-J3からMR-J5に置き換える場合は2.3.3項を参照してください。

(b) 段階的置換え

コントローラ、またはサーボアンプとサーボモータを段階的に置き換える方法です。工事期間やコストの制約により、システムの一括置換えが困難な場合に活用できます。

MR-J4からMR-J5に置き換える場合は2.2.4項を、

MR-J3からMR-J5に置き換える場合は2.3.4項を参照してください。

(c) 個別置換え

故障した機器のみを置き換える方法です。

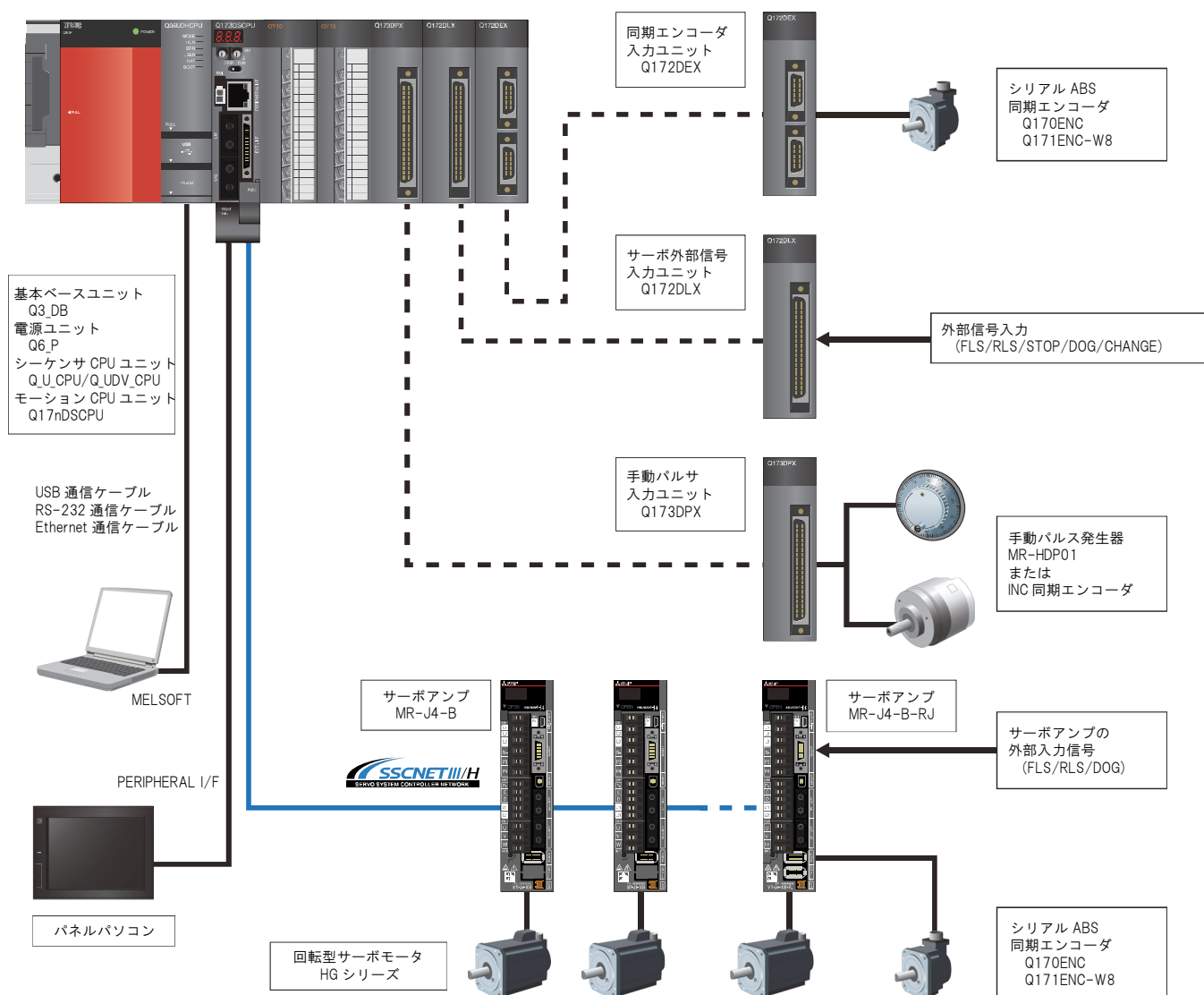
MR-J4からMR-J5に置き換える場合は2.2.5項を、

MR-J3からMR-J5に置き換える場合は2.3.5項を参照してください。

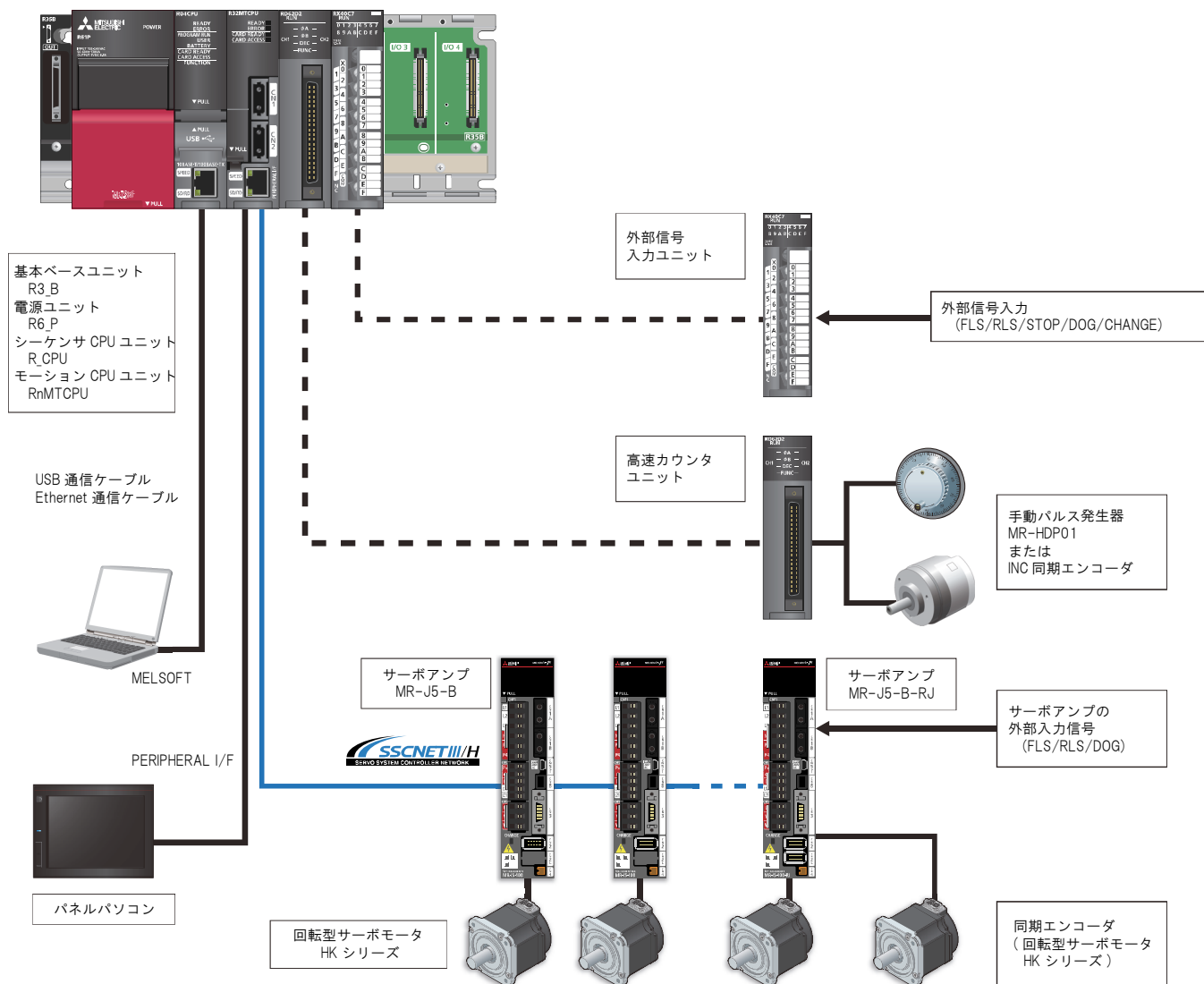
[発行番号] SSC-D-0001-D

2.2. MR-J4シリーズから MR-J5シリーズへの置換え

2.2.1. Q17nDSCPU と MR-J4-B を使用したサーボシステム (置換え前)



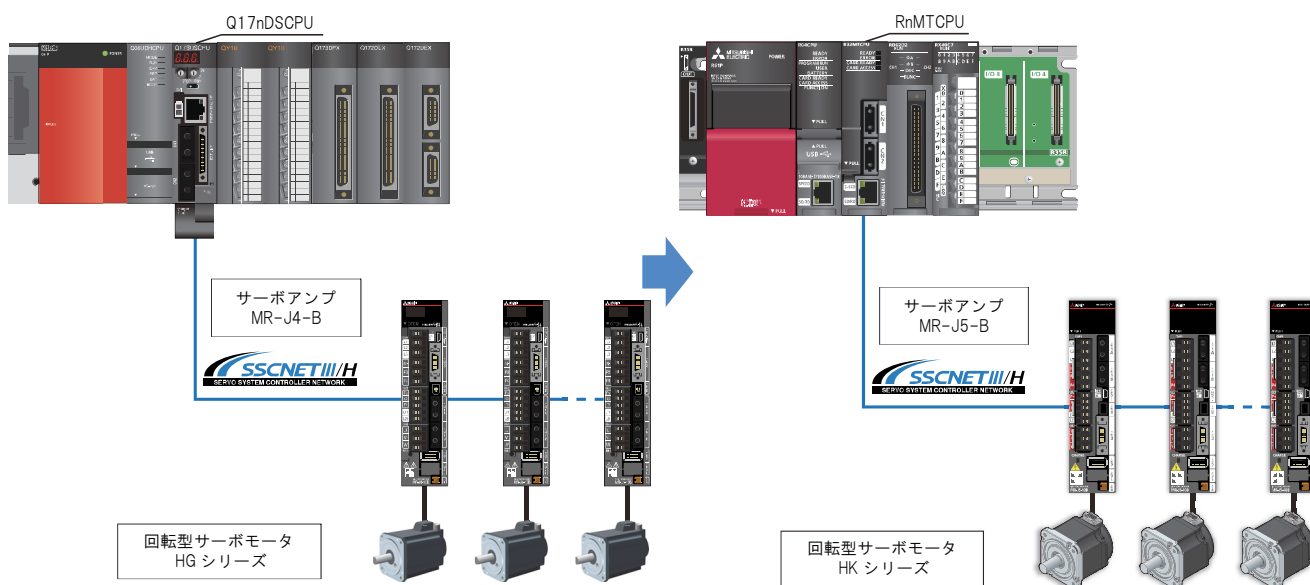
2.2.2. RnMTCPU と MR-J5-B を使用したサーボシステム (置換え後)



[発行番号] SSC-D-0001-D

2.2.3. 一括置換え（推奨）

一括更新の場合のシステムを以下に示します。



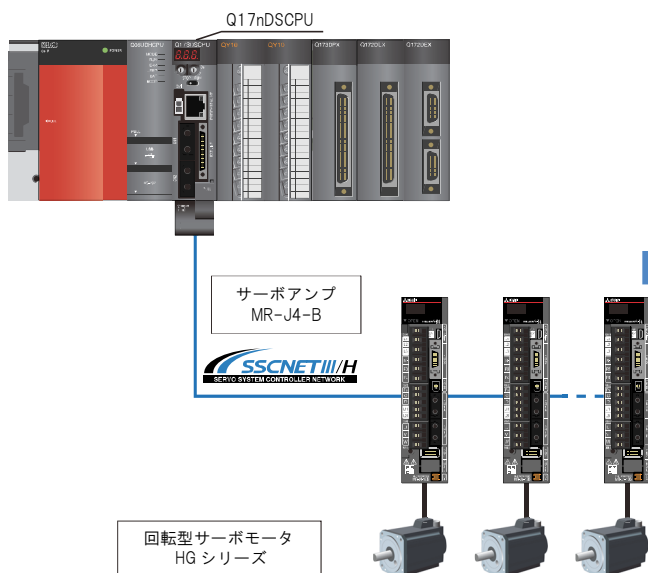
[置換え機器]

ユニット	置換え前	置換え後
基本ベースユニット	Q3_DB	R3_B
電源ユニット	Q6_P	R6_P
シーケンサCPUユニット	Q_U_CPU/QnUDVCPU	R_CPU
モーションCPUユニット	Q172DSCPU Q173DSCPU	R16MTCPU R32MTCPU/R64MTCPU
サーボ外部信号入力ユニット	Q172DLX	RX41C4など
同期エンコーダ入力ユニット	Q172DEX	- (MR-J5-B-RJ経由)
手動バルサ入力ユニット	Q173DPX	RD62D2/RD62P2/RD62P2E
サーボアンプ	MR-J4-B	MR-J5-B
回転型サーボモータ	HGシリーズ	HKシリーズ

2.2.4. 段階的置換え

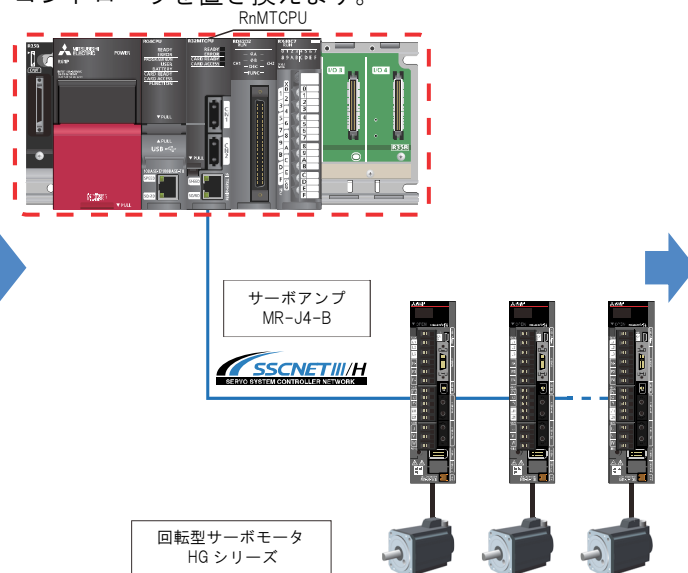
コントローラをRnMTCPUに置き換え、サーボアンプをMR-J4-BからMR-J5-Bに段階的に置き換える手順を以下に示します。

[置換え前]



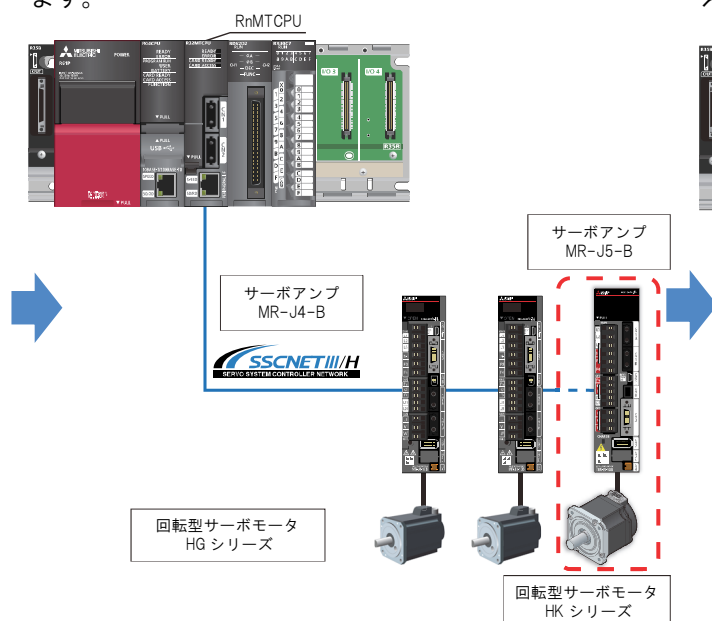
[ステップ1]

コントローラを置き換えます。



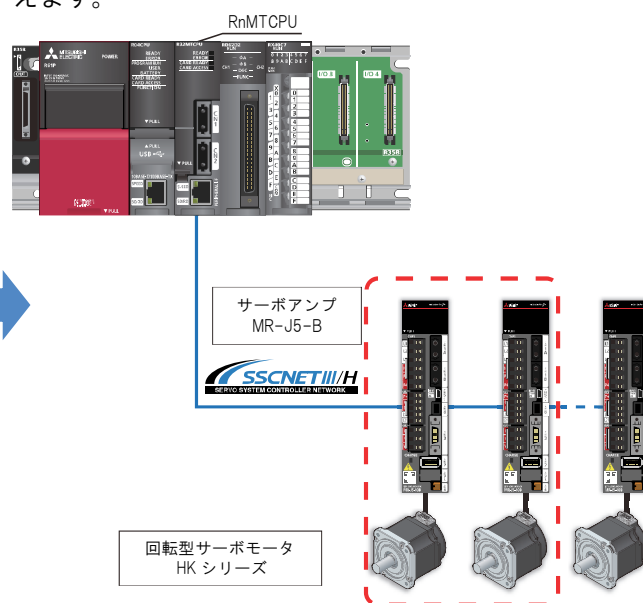
[ステップ2]

サーボアンプおよびサーボモータを1軸のみ置き換えます。



[ステップ3]

残りの軸のサーボアンプおよびサーボモータを置き換えます。



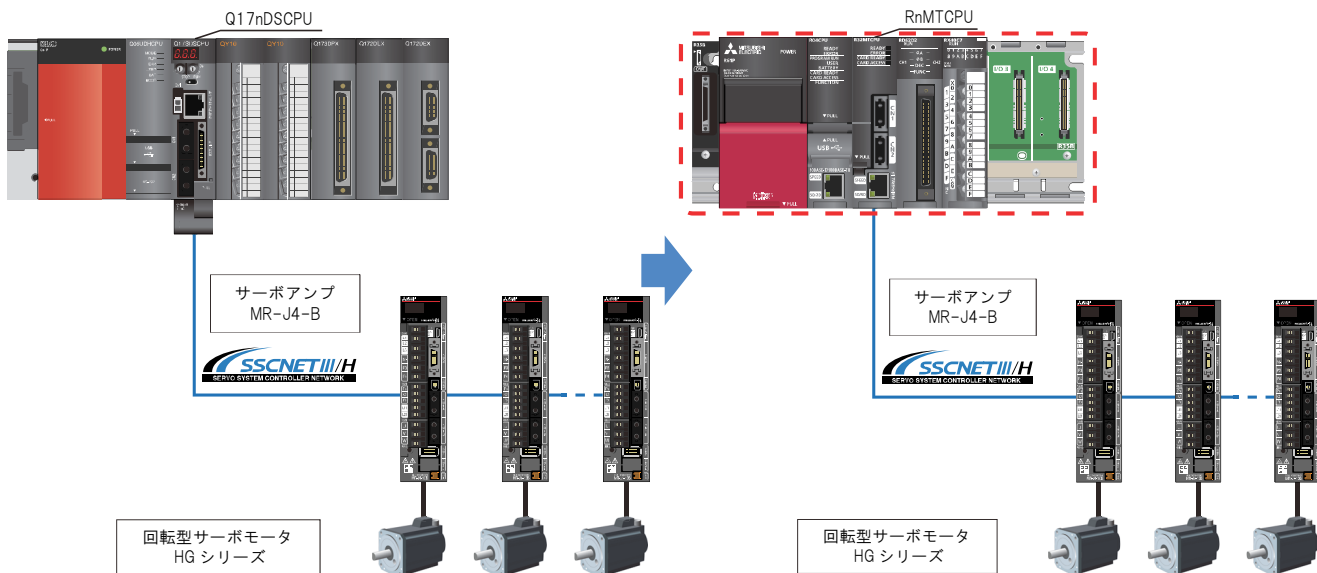
Point

- Q17nDSCPU/RnMTCPUはMR-J4-BおよびMR-J5-Bと接続可能です。コントローラより先にサーボアンプを置き換えることもできます。
- MR-J4-BとMR-J5-Bは同一ネットワーク上に混在可能ですが、補間制御、同期制御など複数軸で機械端の高精度な同期が必要な軸には、同一シリーズのサーボアンプを使用してください。
- MR-J4-BにはHGシリーズ回転型サーボモータのみ接続可能です。
- MR-J5-BにはHGシリーズ、HKシリーズのどちらの回転型サーボモータも接続可能です。

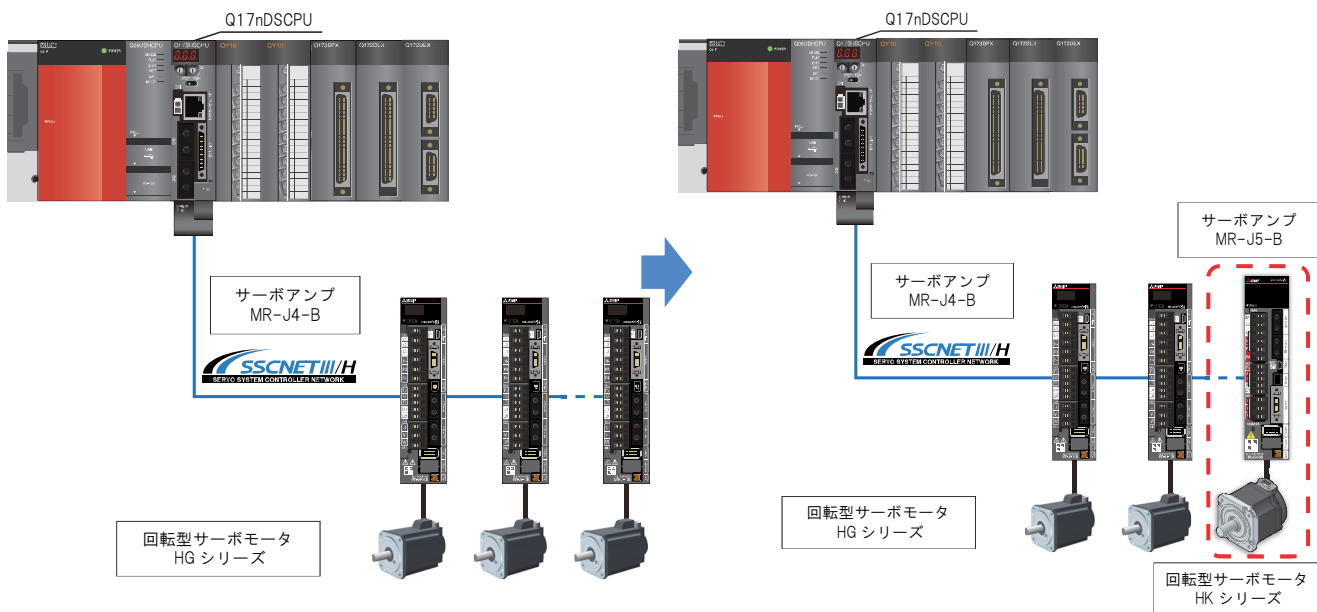
2.2.5. 個別置換え

各ユニットが故障した場合の置換え手順を以下に示します。

(1) コントローラが故障した場合、コントローラのみを置き換えます。



(2) サーボアンプおよびサーボモータが故障した場合、サーボアンプおよびサーボモータを置き換えます。



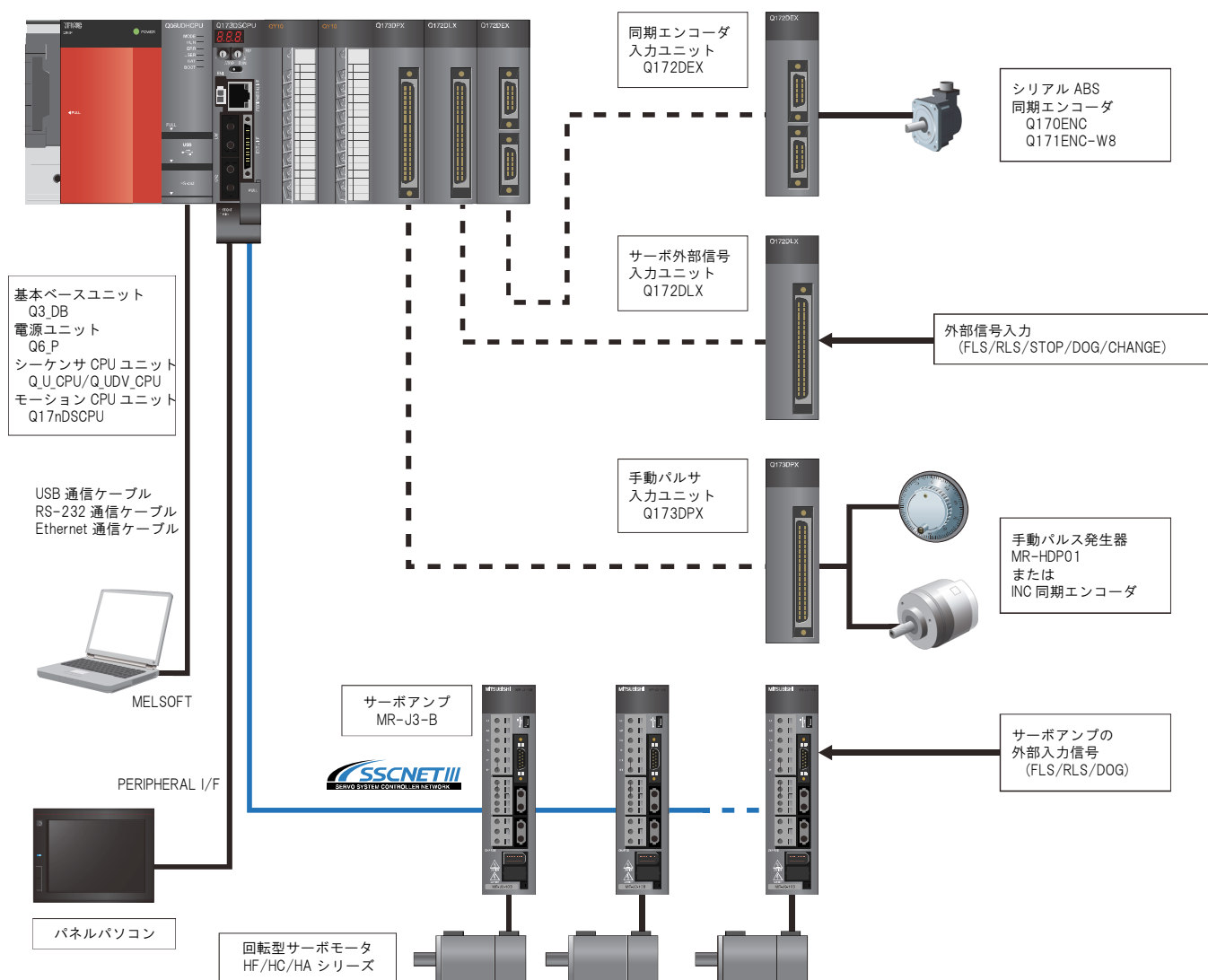
Point

- Q17nDSCPU/RnMTCPUはMR-J4-BおよびMR-J5-Bと接続可能です。
- MR-J4-BとMR-J5-Bは同一ネットワーク上に混在可能ですが、補間制御、同期制御など複数軸で機械端の高精度な同期が必要な軸には、同一シリーズのサーボアンプを使用してください。
- MR-J4-BにはHGシリーズ回転型サーボモータのみ接続可能です。
- MR-J5-BにはHGシリーズ、HKシリーズのどちらの回転型サーボモータも接続可能です。

[発行番号] SSC-D-0001-D

2.3. MR-J3シリーズから MR-J5シリーズへの置換え

2.3.1. Q17nDSCPU と MR-J3-B を使用したサーボシステム (置換え前)



基本ベースユニット
R3.B
電源ユニット
R6.P
シーケンサ CPU ユニット
RnCPU
モーション CPU ユニット
RnMTCP

USB 通信ケーブル
Ethernet 通信ケーブル

MELSOFT

PERIPHERAL I/F

パネルパソコン

外部信号入力ユニット

外部信号入力
(FLS/RLS/STOP/DOG/CHANGE)

高速カウンタ
ユニット

手動パルス発生器
MR-HDP01
または
INC 同期エンコーダ

サーボアンプ
MR-J5-B

サーボアンプ
MR-J5-B-RJ

サーボアンプの
外部入力信号
(FLS/RLS/DOG)

同期エンコーダ
(回転型サーボモータ
HK シリーズ)

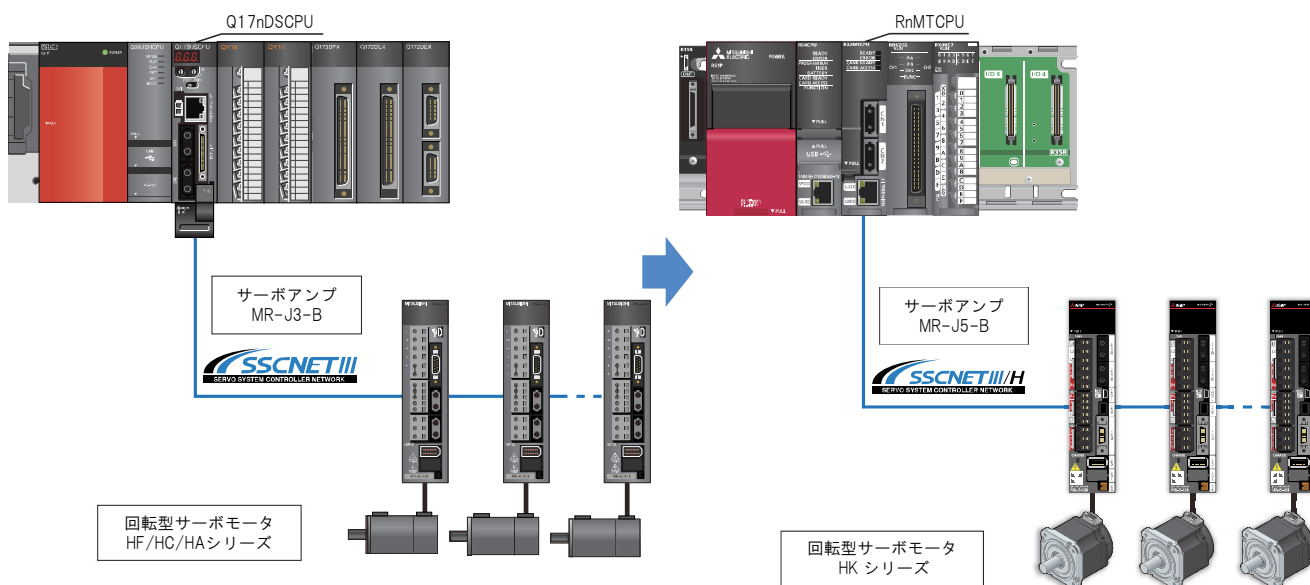
回転型サーボモータ
HK シリーズ

SSCNET I/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

[発行番号] SSC-D-0001-D

2.3.3. 一括置換え（推奨）

一括更新の場合のシステムを以下に示します。



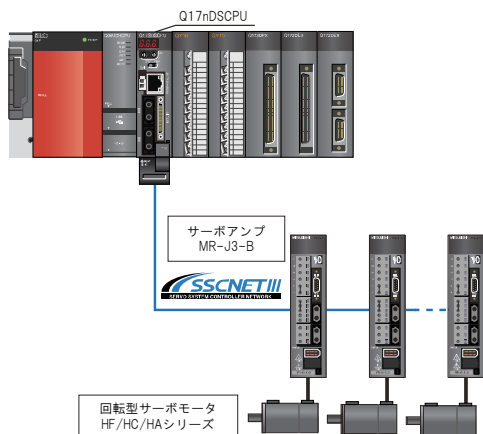
[置換え機器]

ユニット	置換え前	置換え後
基本ベースユニット	Q3_DB	R3_B
電源ユニット	Q6_P	R6_P
シーケンサCPUユニット	Q_U_CPU/QnUDVCPU	R_CPU
モーションCPUユニット	Q172DSCPU Q173DSCPU	R16MTCPU R32MTCPU/R64MTCPU
サーボ外部信号入力ユニット	Q172DLX	RX41C4など
同期エンコーダ入力ユニット	Q172DEX	- (MR-J5-B-RJ経由)
手動バルサ入力ユニット	Q173DPX	RD62D2/RD62P2/RD62P2E
サーボアンプ	MR-J3-B	MR-J5-B
回転型サーボモータ	HF/HC/HAシリーズ	HKシリーズ

2.3.4. 段階的置換え

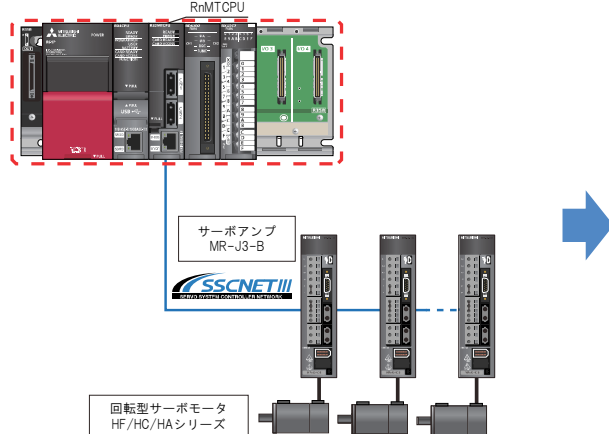
コントローラをRnMTCPUに置き換え、サーボアンプをMR-J3-BからMR-J5-Bに段階的に置き換える手順を以下に示します。

[置換え前]



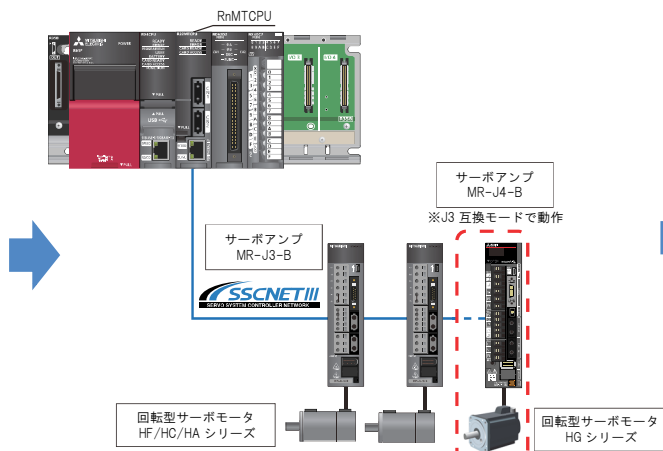
[ステップ1]

コントローラを置き換えます。



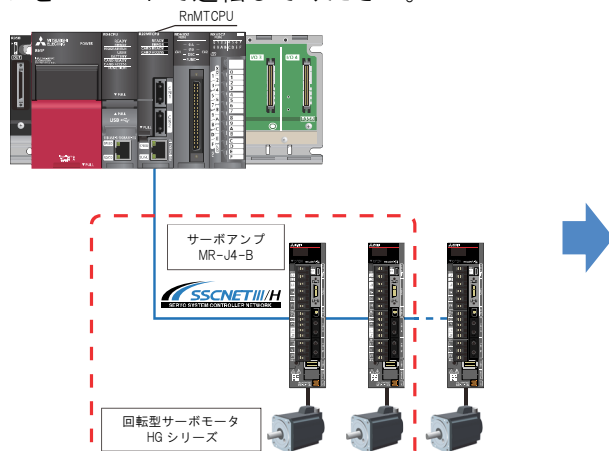
[ステップ2]

1軸のみMR-J4-Bサーボアンプ，HGシリーズ回転型サーボモータに置き換えます。MR-J4-BをJ3互換モードで運転してください。



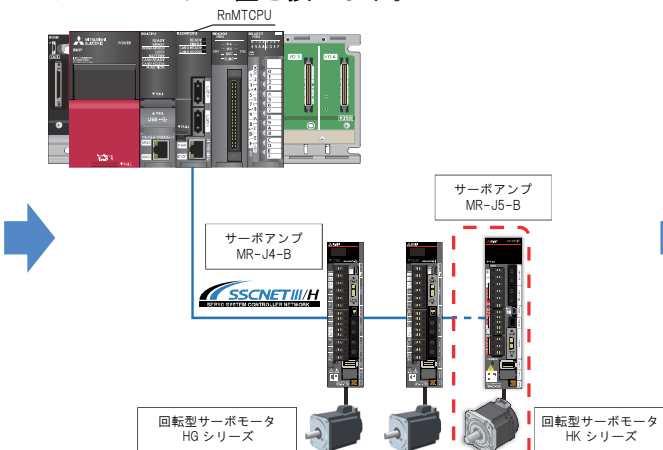
[ステップ3]

残りの軸をMR-J4-Bサーボアンプ，HGシリーズ回転型サーボモータに置き換えます。サーボシステムネットワークをSSCNET III/Hに設定し，全サーボアンプをJ4モードで運転してください。



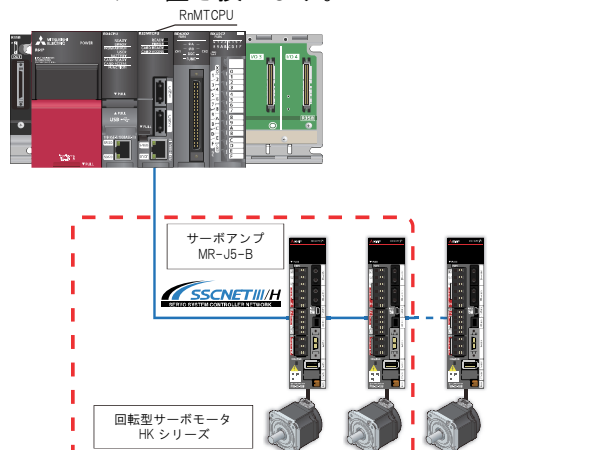
[ステップ4]

1軸のみMR-J5-Bサーボアンプ，HKシリーズ回転型サーボモータに置き換えます。



[ステップ5]

残りの軸をMR-J5-Bサーボアンプ，HKシリーズ回転型サーボモータに置き換えます。



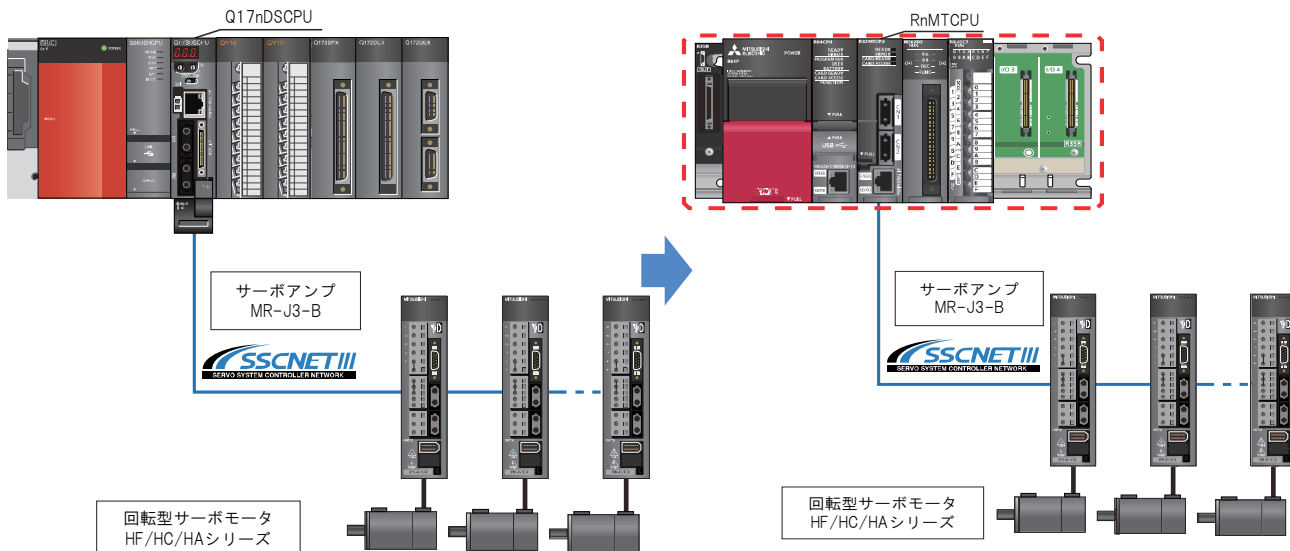
Point

- Q17nDSCPU/RnMTCPUはMR-J3-B, MR-J4-BおよびMR-J5-Bと接続可能です。コントローラより先にサーボアンプを置き換えることもできます。
 - MR-J3-BとMR-J4-Bは同一ネットワーク上に混在可能です。その場合、サーボシステムネットワークはSSCNETⅢを使用し、MR-J4-BをJ3互換モードで動作します。
 - MR-J4-BとMR-J5-Bは同一ネットワーク上に混在可能ですが、補間制御、同期制御など複数軸で機械端の高精度な同期が必要な軸には、同一シリーズのサーボアンプを使用してください。
 - MR-J3-BとMR-J5-Bは同一ネットワーク上に混在できません。
 - MR-J4-BにはHGシリーズ回転型サーボモータのみ接続可能です。
 - MR-J5-BにはHGシリーズ, HKシリーズのどちらの回転型サーボモータも接続可能です。
-

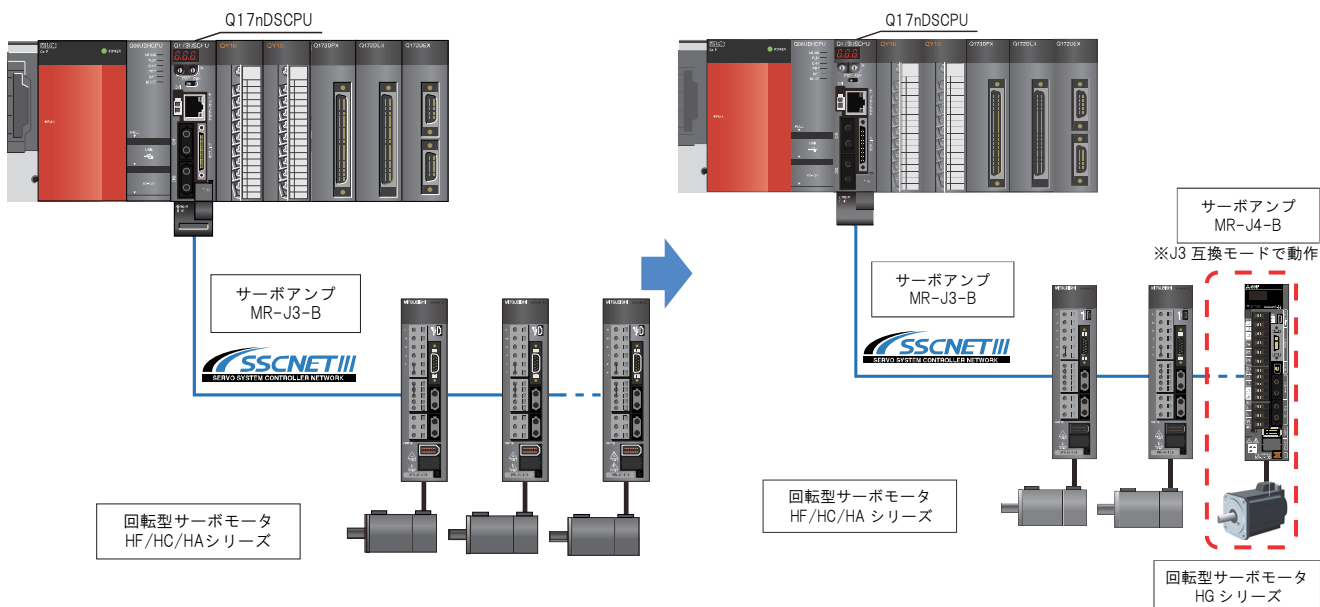
2.3.5. 個別置換え

個別修理対応の場合の更新手順を以下に示します。

(1) コントローラが故障した場合、コントローラのみを置き換えます。



(2) サーボアンプおよびサーボモータが故障した場合、サーボアンプおよびサーボモータを置き換えます。



- Q17nDSCPU/RnMTCPUはMR-J3-BおよびMR-J4-Bと接続可能です。
- MR-J3-BとMR-J4-Bは同一ネットワーク上に混在可能です。その場合、サーボシステムネットワークはSSCNET IIIを使用し、MR-J4-BをJ3互換モードで動作します。
- MR-J4-BにはHGシリーズ回転型サーボモータのみ接続可能です。

3. Q17nDSCPU と RnMTCPU の相違点

3.1. 相違点一覧

項 目		Q17nDSCPU	RnMTCPU	置換えのポイント
演算周期 (デフォルト時)	SV13	0.222 ms/1～ 4軸 0.444 ms/5～10軸 0.888 ms/11～24軸 1.777 ms/25～32軸	0.222 ms/1～ 2軸 0.444 ms/3～ 8軸 0.888 ms/9～20軸 1.777 ms/21～32軸	・ 演算周期をデフォルト (自動) に設定している場合は、演算周期がRnMTCPUの演算周期に変わります。これにより、プログラムの実行タイミングが変わることがあるため、必要に応じて固定の演算周期を設定してください。
	SV22	0.444 ms/1～ 6軸 0.888 ms/7～16軸 1.777 ms/17～32軸		
制御方式		PTP (Point To Point) 制御, 速度制御, 速度・位置切換え制御, 定寸送り, 等速制御, 位置追従制御, 定位置停止速度制御, 速度切換え制御, 高速オシレート制御, 速度・トルク制御, 同期制御 (SV22 (仮想モード切換え方式/ アドバンス同期制御方式))	PTP (Point To Point) 制御, 速度制御, 速度・位置切換え制御, 定寸送り, 連続軌跡制御 (名称変更), 位置追従制御, 定位置停止速度制御, - 高速オシレート制御, 速度・トルク制御, 押当て制御, アドバンス同期制御	・ 等速制御は、連続軌跡制御に名称を変更しました。ただし、プログラムはそのまま流用できます。 ・ 速度切換え制御を使用している場合は、連続軌跡制御に置き換えてください。(5.2.4項参照)
モーション 専用 シーケンス 命令	M(P).□命令	-	M(P).DDRD, M(P).DDWR, M(P).SFCS, M(P).SVST, M(P).CHGT, M(P).CHGV, M(P).CHGVS, M(P).CHGA, M(P).CHGAS, M(P).GINT, M(P).SVSTD, M(P).MCNST, M(P).BITWR	・ D(P)命令は、CPU間通信周期ごとに実行されますが、M(P)命令は即実行されます。 (『MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル (プログラム設計編)』参照)
	D(P).□命令	D(P).DDRD, D(P).DDWR, D(P).SFCS, D(P).SVST, D(P).CHGT, D(P).CHGT2, D(P).CHGV, D(P).CHGVS, D(P).CHGA, D(P).CHGAS, D(P).GINT	D(P).DDRD, D(P).DDWR, D(P).SFCS, D(P).SVST, D(P).CHGT (※D(P).CHGT2と同等) D(P).CHGV, D(P).CHGVS, D(P).CHGA, D(P).CHGAS, D(P).GINT, D(P).SVSTD, D(P).MCNST, D(P).BITWR	・ D(P).CHGT, D(P).CHGT2を使用している場合は、プログラムを修正してください。(5.2.3項参照) ・ D(P).DDRD, D(P).DDWRの引数を変更しましたが、GX Works3のプログラム流用にて自動で変換されますので、プログラムの修正は不要です。
サーボ外部信号		Q172DLX信号, サーボアンプの外部入力信号 (FLS/RLS/DOG), DI信号, ビットデバイス	ビットデバイス (ユニット間同期有効時, 実入力信号の高精度設定可), サーボアンプの外部入力信号 (FLS/RLS/DOG)	-
サーボプログラムの キャンセル信号		あり	あり※1	-

(つづき)

項 目		Q17nDSCPU	RnMTCPU	置換えのポイント
リミットスイッチ出力機能		最大64点	最大64点	・「モータ実現在値」は「実現在値」に変更してください。 ・仮想モード切換え方式から流用する場合、一部流用されないデータがあります。
入出力点数		合計256点 (PX/PY) (モーションCPU内蔵I/F (入力点数4点) + I/Oユニット + インテリジェント機能ユニット)	合計4096 (I/Oユニット + インテリジェント機能ユニット)	・ PX/PYを使用している場合、システム設定で割り当てた X/Yデバイス番号にプログラムを修正する必要があります。(5.2.9項参照)
デ バ イ ス	入力 (X)	8192点	12288点 (実入力4096点)	・ 合計128kワード以内で点数割付けを変更可能です。 ・ モーションレジスタ (#) がデフォルトではラッチされません。必要に応じラッチ設定してください。
	出力 (Y)	8192点	12288点 (実出力4096点)	
	実入出力 (PX/PY)	256点	X/Yに統合	
	内部リレー (M)	12288点	12288点 (デフォルト)	
	リンクリレー (B)	8192点	8192点 (デフォルト)	
	アナンシュータ (F)	2048点	2048点 (デフォルト)	
	データレジスタ (D)	19824点	20480点 (デフォルト)	
	リンクレジスタ (W)	8192点	8192点 (デフォルト)	
	モーションレジスタ (#)	12288点	12288点 (デフォルト)	
	フリーランタイム (FT)	1点 (888 μ s)	SD718, SD719 (888 μ sフリーランタイム) に置換え	-
	特殊リレー (SM)	2256点	4096点	-
	特殊レジスタ (SD)	2256点	4096点	-
	マルチCPU共有デバイス (定周期通信エリア)	マルチCPU間高速通信エリア U3E□¥G10000～ 最大14336点/1CPUあたり (全CPU合計14 kW) 交信周期: 0.888 ms	CPUバッファメモリ (定周期通信エリア) U3E□¥HG0～ 最大12288点/1CPUあたり (全CPU合計24 kW) 交信周期: 0.222 ms～7.111 ms (設定により可変)	・ Q17nDSCPUのマルチCPU間高速通信エリア (U3E□¥G10000～) は、CPUバッファメモリ (定周期通信エリアU3E□¥HG0～) に置き換えてください。(5.2.13項参照)
マルチCPU共有デバイス		CPU共有メモリ U3E□¥G0～4096点	CPUバッファメモリ U3E□¥G0～2097152点 (シーケンサCPUは524288点)	・ 自号機動作情報エリアが削除されました。(6.6節参照)
ユニットアクセスデバイス (U□¥G)		-	最大268435456点	-
ワードデバイスのビット指定		マルチCPU共有デバイスのみ可 (U3E□¥G□.0～F)	全ワードデバイスでビット指定可	-
自動 リフレ ッシュ	使用メモリ	CPU共有メモリの マルチCPU間高速通信エリア	CPUバッファメモリ/CPUバッファメモリ (定周期通信エリア)	-
	自動リフレッシュ設定	32範囲設定可能 (END時リフレッシュ)	END時: 32範囲設定可能 [マルチCPU共通デバイス] I45実行時: 32範囲設定可能 [マルチCPU共通デバイス (定周期通信エリア)]	-
	マルチCPU間高速リフレッシュ機能	あり (128設定) リフレッシュタイミングは、 シーケンサCPU: END時、モーションCPU: 演算周期		・ リフレッシュ (I45実行時) を使用すると、シーケンサCPU側も定周期通信に同期したりリフレッシュが可能になります。

(つづき)

項 目	Q17nDSCPU	RnMTCPU	置換えのポイント
マルチCPU関連の エラー解除	M2039 OFF	SM50 ON (全エラー解除可) (エラー解除後、自動でOFF)	・ エラーの詳細は、3.2節を参照 してください。
自己診断エラー	モーションCPU独自のエラーが発生 した場合は、診断エラー (SD0) に エラーの種別に応じて10000～ 10999をセットする。このとき、 自己診断エラーフラグ (SM1)、診 断エラーフラグ (SM0) もONする。	全エラーを自己診断エラーのエラー コードに割り当てる。 エラー発生時は、最新自己診断エ ラーコード (SD0) にエラーコードが セットされ、 最新自己診断エラー (SM0)、最新自 己診断エラー (SM1) がONする。	
モーションSFCエラー検出 フラグ (M2039)	あり (全てのエラー発生時にON)	なし (自己診断エラーに統一)	
モーションCPUのバッテリ エラーチェック	無効設定可	なし (バッテリレスのため不要)	
サーボ警告発生時の エラー出力	エラー出力する/しないの選択可	エラー出力する	-
周辺装置I/F	・ PERIPHERAL I/F (モーションCPU管理) ・ USB/RS-232/Ethernet (シーケンサCPU経由)	・ PERIPHERAL I/F (モーションCPU管理) ・ USB/Ethernet (シーケンサCPU経由)	・ 対応するI/Fで周辺装置と通信 してください。RS-232通信を 使用している場合は、USB通 信に置き換えてください。そ の場合、ケーブルもA-miniBタ イプのUSBケーブルに置き換 えてください。
緊急停止入力	・ システム設定の緊急停止入力設 定で指定したデバイス (X/M) を 使用 ・ モーションCPUユニットのEMI端 子を使用	・ システム設定の緊急停止入力設 定で指定したデバイス (任意ビット デバイス) を使用	・ EMI端子を使用して緊急停止/ 解除をしている場合は、入力 ユニット経由でデバイスにア クセスしてください。
内蔵I/Fコネクタ	あり (DI×4、手動パルス/INC同期エン コーダ入力×1)	なし	・ DIは入力ユニットに変更して ください。 ・ 手動パルス/INC同期エンコー ダ入力は、高速カウンタユ ニットに変更してください。
高速入力要求信号	モーションCPU内蔵I/F (DI)/ Q172DLX (DOG/CHANGE)/ Q172DEX (TREN)/ Q173DPX (TREN)	任意ビットデバイス/ サーボアンプ入力	・ 入力ユニット、またはサーボ アンプのDI入力に変更してく ださい。
マーク検出機能	デバイス/DI1～DI4/ Q172DLX (DOG)	高速入力要求信号	・ 設定方法が変更されましたの で、設定を変更してくださ い。(5.3.2項参照)
RUN/STOP	リモート操作、 RUN/STOPスイッチ、 M2000の直接ON/OFF、 M3072の直接ON/OFF、 D704の直接操作	リモート操作、RUN/STOPスイッチ、 RUN接点	・ M2000、M3072またはD704を 直接操作している場合は、プ ログラムを修正してくださ い。(5.2.11項参照)
STOP→RUN時の 出力モード設定	-	STOP前の出力 (Y) 状態を出力する/ 出力 (Y) をクリアする	・ デフォルトは「STOP前の出力 (Y) 状態を出力する」となっ ています。必要に応じて設定 を変更してください。

(つづき)

項 目		Q17nDSCPU	RnMTCPU	置換えのポイント
ROMからのブート運転		・ROM書き込みをRAM運転モード/ ROM運転モードで実施 ・MT Developer2のデータをROMに 書き込み可能	常に標準ROMデータで運転 (MT Developer2のデータを標準ROM に書き込み/ブート時ファイル転送機 能を使用しSDメモ리카ードから転送 して実行)	-
LED表示		7セグメントLED状態表示	ドットマトリクスLED状態表示 READY, ERROR, CARD READY, CARD ACCESSの各LED	・LEDに表示される情報が増 え, トラブルシュートしやす くなりました。 (『MELSEC iQ-R モーション コントローラユーザーズマ ニュアル』第6章参照)
ロータリスイッチ		2個 (通常モード, ROM運転モード, インストールモード, SRAMクリア, Ethernet IPアドレス表示モード)	1個 (通常モード, インストールモード, 内蔵メモリクリア, Ethernet情報表示モード)	-
ラッチ 範囲設定	ラッチ (1)	各デバイスで1設定 (M, B, F, D, Wデバイス)	最大32設定 (M, B, F, D, W, #デバイス)	・Q17nDSCPUでは, #デバイス がデフォルトでラッチされて いましたが, RnMTCPUではデ フォルトでラッチされま せん。必要に応じてラッチ設 定を変更してください。
	ラッチ (2)			
ラッチ クリア	ラッチ (1)	・リモートラッチクリアのラッチ クリア (1), ラッチクリア (1) (2)	・MT Developer2のモーションCPU メモリクリア ・モーションCPUのロータリスイッ チ「C」による内蔵メモリクリア	
	ラッチ (2)	・リモートラッチクリアのラッチ クリア (1) (2)	・モーションCPUのロータリスイッ チ「C」による内蔵メモリクリア	
オールクリア機能		インストールモードにして実行	・ロータリスイッチのオールクリア で標準ROMとラッチ範囲をクリア ・モーションCPUフォーマットで標 準ROMをクリア	-
SSCNET III	通信速度		50 Mbps	-
	伝送 距離	標準 ケーブル	局間最大 20 m 最大総延長 320 m (20 m×16軸)	
		長距離 ケーブル	局間最大 50 m 最大総延長800 m (50 m×16軸)	
	対応 サーボアンプ		MR-J4-B (J3互換モード), MR-J4W-B (J3互換モード), MR-J3-□B, MR-J3W-□B, MR-J3-□B-RJ004, MR-J3-□B-RJ006, MR-J3-□B-RJ080W, MR-J3-□BS, MR-MT1200, FR-A700, VC II, VPH	
SSCNET III/H	通信速度		150 Mbps	
	伝送 距離	標準 ケーブル	局間最大 20 m 最大総延長 320 m (20 m×16軸)	
		長距離 ケーブル	局間最大 100 m 最大総延長 1600 m (100 m×16軸)	
	対応 サーボアンプ		MR-J5-□B, MR-J5W-□B, MR-J4-□B, MR-J4W-□B, FR-A800, LJ72MS15, VC II, VPH, αSTEP/5相, IAI電動アクチュエータ用コントローラ	
			- MR-J5-□B-LL, MR-J4-□B-LL, MR-MT2010	

(つづき)

項 目		Q17nDSCPU	RnMTCPU	置換えのポイント
アンプなし運転機能		EMI有効/EMI無効設定必要 (アンプなし運転開始時)	EMI有効/無効設定不要 (アンプなし運転開始時)	・アンプなし運転開始時のEMI有効/無効の設定がなくなりました。プログラムの設定値を変更してください。
MCプロトコル通信 (PERIPHERAL I/F)		対応	未対応	・シーケンサCPUのEthernetポートを使用し、SLMP/MCプロトコルの要求先ユニットI/O番号でモーションCPUの号機を指定してください。
加減速時間		1~65535 ms (1ワード)	1~8388608 ms (2ワード) 1~65535 ms※2 (1ワード)	・パラメータおよびサーボプログラムの加減速時間/指令トルク時定数は、1ワードまたは2ワードを選択できます。 (5.2.1項参照)
トルク制限値		1 [%]単位 (一部0.1 [%] 単位)	0.1 [%] 単位	・プログラムを修正してください。(5.2.2項参照)
モータ回転数モニタ (#8002+20n, #8003+20n)		0.1 r/min単位 (リニアは0.1 mm/s単位)	0.01 r/min単位 (リニアは0.01 mm/s単位)	・プログラムを修正してください。
演算制御 プログラム	モーション 専用関数	CHGV, CHGVS, CHGT, CHGT2, CHGP	CHGV, CHGVS, CHGT (※CHGT2と同等), CHGP	・CHGT, CHGT2を使用している場合は、プログラムを修正してください。 (5.2.3項参照)
	その他命令	EI, DI, NOP, BMOV, FMOV, MULTW, MULTR, TO, FROM, RTO, RFROM	EI, DI, NOP, BMOV, FMOV, - TO, FROM, RTO, RFROM	・MULTW, MULTRを使用している場合は、プログラムを修正してください。 (5.2.5項参照)
	同期制御 専用関数	CAMRD, CAMMK, CAMPSCL, CAMWR, CAMWR2	CAMRD, CAMMK, CAMPSCL, CAMWR ※CAMWR2相当も引数の設定 で実行可	・同期制御専用関数に関しては、全命令に関して引数が追加されたため、プログラムを修正してください。 (5.2.6項参照)
	Y/Nトラン ジション	あり	あり	・プログラムの記述方法が変更されたため、プログラムを修正してください。 (5.2.8項参照)
デジタルオシロ機能		ワード16ch, ビット16ch リアルタイム表示 サンプリング点数: 最大8192点	ワード16ch, ビット16ch リアルタイム表示 サンプリング点数: 最大133120点 オフラインサンプリング SDメモ리카ードへの結果出力	・トリガ条件などの設定ファイルをモーションCPUユニット内のROMエリア、もしくはSDメモ리카ードへ格納した状態でサンプリング設定RUN要求(SM860)をONすることにより、パソコンレスでもサンプリング可能です。
セキュリティ機能		・パスワードによる保護, ・ソフトウェアセキュリティキー による保護	・パスワードによる保護 (32文字), ・セキュリティキー (MELSEC iQ-Rシ リーズ共通仕様) による保護	・設定方法を変更しました。 (『MELSEC iQ-Rモーション コントローラプログラミング マニュアル (共通編)』参照)

(つづき)

項 目	Q17nDSCPU	RnMTCPU	置換えのポイント
本体OSソフトウェアのインストール方法	MT Developer2使用	・ MT Developer2使用 ・ SDメモリカード使用	・ インストールファイルを1ファイル化し、管理しやすくしました。 ・ SDメモリカードを使用したインストールに対応しました。 (『MELSEC iQ-R モーションコントローラ プログラミングマニュアル (共通編)』参照)
安全監視機能	安全信号監視, 安全通信, STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SBC, SSM	未対応	・ 安全CPU (R□SFCPU-SET), 安全I/Oを使用してください。 (サーボアンプとサーボモータの組合せ, およびサーボアンプのファームウェアバージョンによって安全監視機能, および安全性レベルは異なります。)

※1: 本体OSソフトウェアバージョン: 20以降で対応

※2: MT Developer2のバージョンは“1.185T”以降, 本体OSソフトウェアバージョンは“26”以降の組合せで使用してください。

3.2. エラーコード体系

MELSEC iQ-Rシリーズでは、エラーコードは16進4桁（16ビット符号なし整数）で表現されます。

エラーには、各ユニットの自己診断機能により検出するエラーと、ユニット間の通信時に検出する共通のエラーがあります。

エラーの検出種別とエラーコードの範囲を以下に示します。

エラー検出種別	エラーコード範囲	説 明
各ユニットの自己診断による検出	0001H～3FFFH	ユニットの自己診断エラーなどユニット個別のエラー
ユニット間の通信時に検出	4000H～4FFFH	CPUユニットのエラー
	7000H～7FFFH	シリアルコミュニケーションユニットのエラー
	B000H～BFFFH	CC-Linkユニットのエラー
	C000H～CFFFH	Ethernet搭載ユニットのエラー
	D000H～DFFFH	CC-Link IEフィールドネットワークユニットのエラー
	E000H～EFFFH	CC-Link IEコントローラネットワークユニットのエラー
	F000H～FFFFH	MELSECNET/Hネットワークユニット、MELSECNET/10ネットワークユニットのエラー

RnMTCPUが検出するエラーには、警告とエラーがあります。

RnMTCPUで検出するエラーの分類とエラーコード、エラー内容を示します。

分 類	エラーコード	内 容	備 考
警告	0800H～0FFFH	サーボプログラムを停止しない警告	・ Q17nDSCPUでの軽度エラーの一部に相当。
エラー	軽度 1000H～1FFFH	サーボプログラムを停止するエラー、 CPU動作状態はRUNを継続	・ Q17nDSCPUでの軽度エラーの一部と重度エラーに相当。
	軽度 (SFC) 3100H～3BFFH	モーションSFCの実行エラー、 CPU動作状態はRUNを継続	・ Q17nDSCPUでのモーションSFCエラーに相当。
	中度 2000H～30FFH	CPU動作状態を停止エラー状態にする エラー	・ システムパラメータで「n号機の停止エラーで全号機停止する」設定になっている場合、システム全体でCPU停止状態となる。 ・ Q17nDSCPUのシステム設定エラーに相当。
	重度 3C00H～3FFFH		・ システムパラメータで「n号機の停止エラーで全号機停止する」設定になっている場合、システム全体でCPU停止状態となる。 ・ Q17nDSCPUの自己診断エラーの一部に相当。

異常検出時の動作詳細は、『MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル（共通編）』を参照してください。

RnMTCPUはエラーを検出すると、LED表示、および該当デバイスにエラーコードを格納します。

エラーコードを格納した該当デバイスをプログラム上で使用して、機械制御のインターロックにしてください。エラーコードの確認と解除方法を以下に示します。

(1) エラーコードの確認方法

① LED表示

- ・ ERROR LEDが点灯（または点滅）。
- ・ ドットマトリックスLEDが「“AL”（3回点滅）→“エラーコード”（4桁を2回に分けて点灯）」を表示。

② 特殊リレー/特殊レジスタ

[特殊リレー]

- ・ 最新自己診断エラー (SM0)
- ・ 最新自己診断エラー (SM1)
- ・ 警告検出 (SM4)
- ・ 詳細情報1 使用有無 (SM80)
- ・ 詳細情報2 使用有無 (SM112)

[特殊レジスタ]

- ・ 最新自己診断エラーコード (SD0)
- ・ 最新自己診断エラー発生時刻 (SD1～SD7)
- ・ 自己診断エラーコード (SD10～SD25)
- ・ 詳細情報1 情報区分 (SD80)
- ・ 詳細情報1 (SD81～SD111)
- ・ 詳細情報2 情報区分 (SD112)
- ・ 詳細情報2 (SD113～SD143)

③GX Works3のユニット診断（エラー情報の一覧）

④MT Developer2のモーションCPUエラー一括モニタ（モーションエラー履歴）

⑤各軸ステータス信号，各軸モニタデバイス（各軸に対して検出したエラー内容）

⑥モーションCPUの標準ROM，またはSDメモリカードに保存された「イベント履歴」のファイルで，操作やエラー内容を確認します。

(2) エラーコードの解除方法

RnMTCPUが検出するエラーのうち、続行エラー（軽度エラー、または続行モードの中度エラー）、および警告はエラーの解除ができます。

エラーの要因を取り除いた後、以下の方法で解除します。

- ・ GX Works3の「ユニット診断」のエラー解除
- ・ MT Developer2の「モニタ」のエラー解除
- ・ エラー解除 (SM50) のON※1

エラー種別	エラーを解除する情報
システム共通エラー	診断エラー情報 (SD0～SD7, SD10～SD25) 診断エラーフラグ (SM0～SM1) 警告検出 (SM4) 詳細情報1 (SD80～SD111) 詳細情報2 (SD112～SD143) 詳細情報1 使用有無 (SM80) 詳細情報2 使用有無 (SM112) AC/DC DOWNカウンタ (SD53) AC/DC DOWN検出 (SM53) 入力ユニット照合エラーユニットNo. (SD61)
位置決め/同期制御出力軸エラー/警告※1	警告コード エラーコード エラー検出信号
サーボアラーム/警告※1	サーボエラーコード サーボエラー検出信号
同期制御入力軸エラー/警告※1	指令生成軸警告コード 指令生成軸エラーコード 指令生成軸エラー検出信号 同期エンコーダ軸ワーニング番号 同期エンコーダ軸エラー番号 同期エンコーダ軸エラー検出信号

※1: 全軸分のエラーを一括で解除します。

詳細は、『MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル (共通編)』の付1 エラーコードを参照してください。

4. プロジェクトの流用

4.1. 流用可否データ一覧 (SV13/SV22)

○：流用可能 △：一部流用可能 ×：流用不可

データ名		流用可否	備 考
Rシリーズ共通パラメータ	システムパラメータ マルチCPU設定	△	CPU間通信設定: リフレッシュ (END時) 設定のみ
	システムパラメータ ユニット間同期設定	×	
	モーションCPUユニット CPUパラメータ	△	ネーム設定, ラッチ設定のみ
	モーションCPUユニット ユニットパラメータ	△	IPアドレス設定のみ
モーションCPU共通パラメータ (Q17nDSCPU: システム設定)	基本設定	○	
	サーボネットワーク設定	○	
	軸ラベル	○	
	リミット出力データ	△	仮想モード切換え方式から流用する場合, 一部流用されないデータがあります。
	高速入力要求信号	×	
	マーク検出	×	
	手動バルサ接続設定	×	
	ビジョンシステムパラメータ	○	
	ヘッドユニット	○	
モーション制御パラメータ (Q17nDSCPU: サーボデータ設定)	軸設定パラメータ	△	サーボ外部信号パラメータに外部信号入力ユニットが使用されている場合は初期化されます。
	サーボパラメータ	○	
	パラメータブロック	○	
	同期制御パラメータ	△	仮想モード切換え方式から流用する場合, 一部流用されないデータがあります。
モーションSFCプログラム	モーションSFCパラメータ	○	
	モーションSFCプログラム	○	
	演算制御プログラム	△	5.2節参照
	トランジションプログラム	△	5.2節参照
サーボプログラム	指令生成軸プログラム割付け	○	
	サーボプログラム	△	5.2節参照
カムデータ		△	仮想モード切換え方式から流用する場合, カムNo.が変更される場合があります。
ラベル・構造体		○	
デバイスメモリ		△	特殊リレー (SM), 特殊レジスタ (SD) は流用されません。リンクリレー (B), アナライザ (F), リンクレジスタ (W) については設定デバイス点数の範囲で流用されます。
デバイスコメント		○	
バックアップデータ		×	
通信設定		×	

4.2. プロジェクト流用手順

4.2.1. MT Developer2によるプロジェクト流用手順

MT Developer2を使用してQ17nDSCPUのプロジェクトを流用する手順は以下のとおりです。

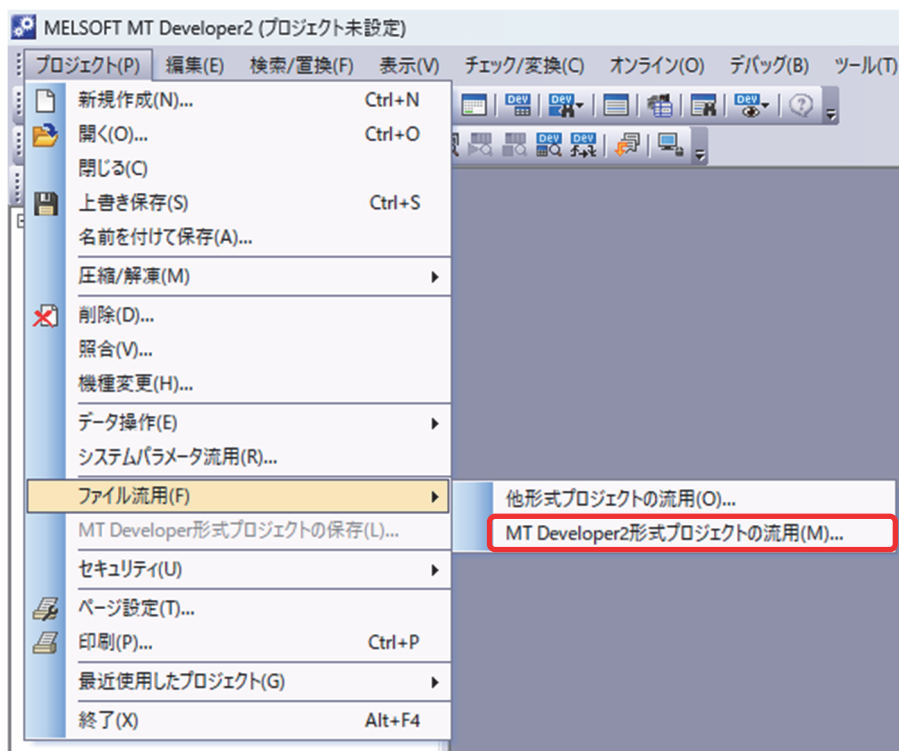
- ① MT Developer2を起動して、[プロジェクト]メニューから[新規作成]を選択します。



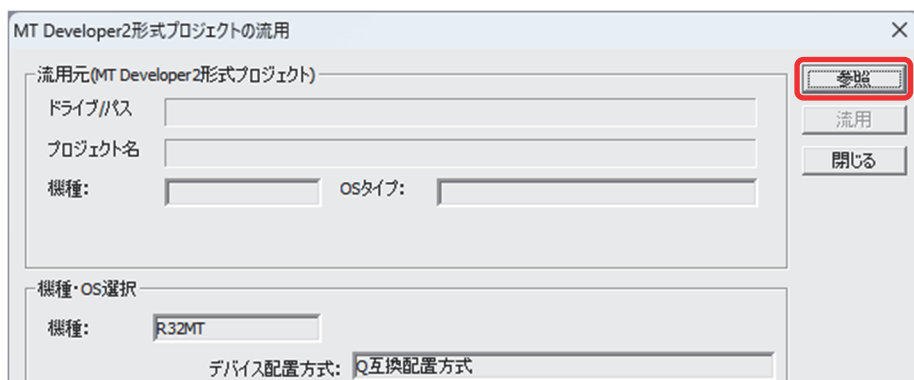
- ② [新規作成]画面が表示されたら、[シリーズ]でRCPU，[機種]で流用先の機種（設定例: R32MT），[デバイス配置方式]でQ互換配置方式を選択して [OK] をクリックします。



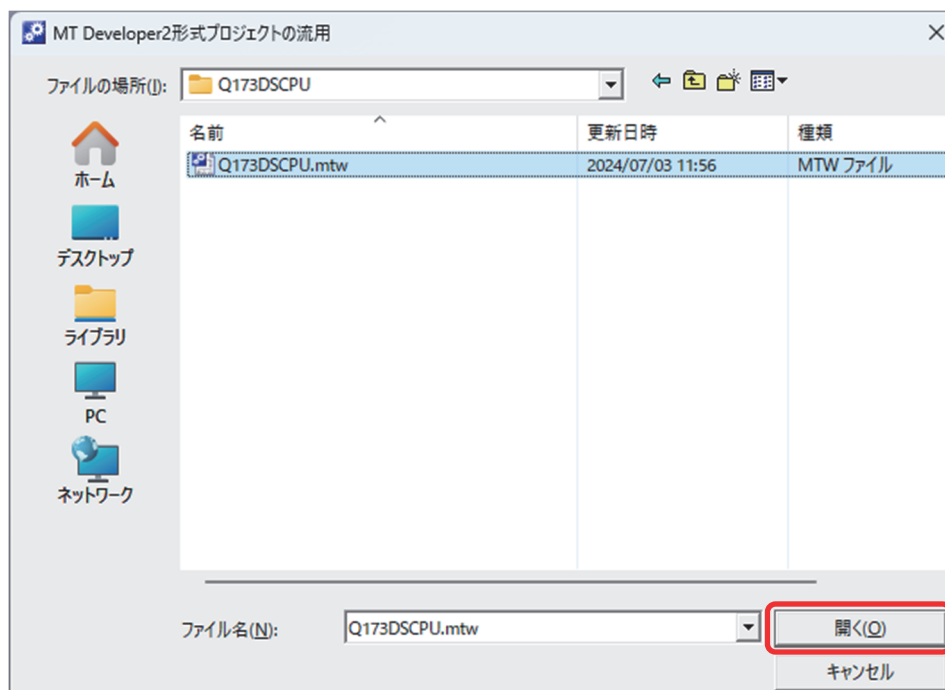
- ③ 新規作成したプロジェクトにシステムパラメータを流用します。
設定方法は、5.1節を参照してください。
システムパラメータを流用しない場合、RnMTCPUのRシリーズ共通パラメータにQ17nDSCPUの基本設定（自動リフレッシュ設定、ラッチ範囲設定など）は反映されません。
- ④ MT Developer2を起動して、[プロジェクト]メニューから[ファイル流用]→[MT Developer2形式プロジェクトの流用]を選択します。



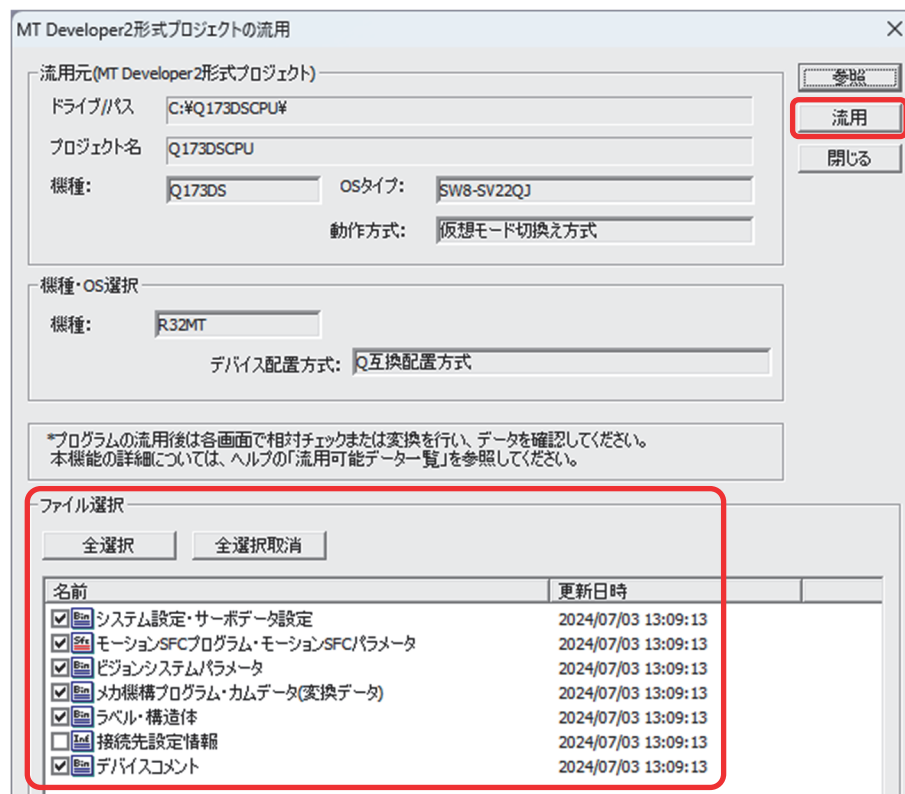
- ⑤ [MT Developer2形式プロジェクトの流用] 画面が表示されたら、[参照]をクリックします。



- ⑥ ファイル選択の画面で流用するプロジェクトを選択して、[開く]をクリックすると、流用元 (MT Developer2形式プロジェクト) が更新されます。



- ⑦ [ファイル選択] で流用するデータを選択して [流用] をクリックします。
Q17nDSCPUのプロジェクトをRnMTCPUに流用する場合は、[接続先設定情報] が流用できないため、チェックを外してください。
[接続先設定情報] のチェックを外さない場合、エラーメッセージが表示されます。



- ⑧ デバイス置換えの確認画面にて流用時の注意事項を確認してください。
その後 [マルチCPU間高速通信エリアデバイス] でQシリーズ自動リフレッシュ設定を置換えするかどう
うかを選択し, [OK] をクリックします。

置換えする: [リフレッシュ (I45実行時) 設定] に流用^{※1}

置換えしない: [リフレッシュ (END時) 設定] に流用

※1: リフレッシュ実行には, I45割込みを実行するシーケンスプログラムを追加してください。

デバイス置換えの確認

Rシリーズのモーションコントローラは従来のコントローラと異なるデバイス配置となります。

Rシリーズのプロジェクトへの変更後にデバイスの置換えを実行します。

置換えする/しないを選択してください。

置換え前対象デバイス

モーション専用デバイス

☒ 置換えする

☐ 置換えしない

マルチCPU間高速通信エリアデバイス

☒ 置換えする

☐ 置換えしない

流用時の注意事項

説明

<対象デバイス>
Qシリーズ マルチCPU間高速通信エリアデバイス: U3En#G (n=0~3)

<置換え後>
Rシリーズ CPUバッファメモリ(定周期通信エリア)デバイス: U3En#HG (n=0~3)
※シーケンサCPUとのリフレッシュ通信は、シーケンサCPU側のマルチCPU間同期割込みプログラム(I45)実行時になります。

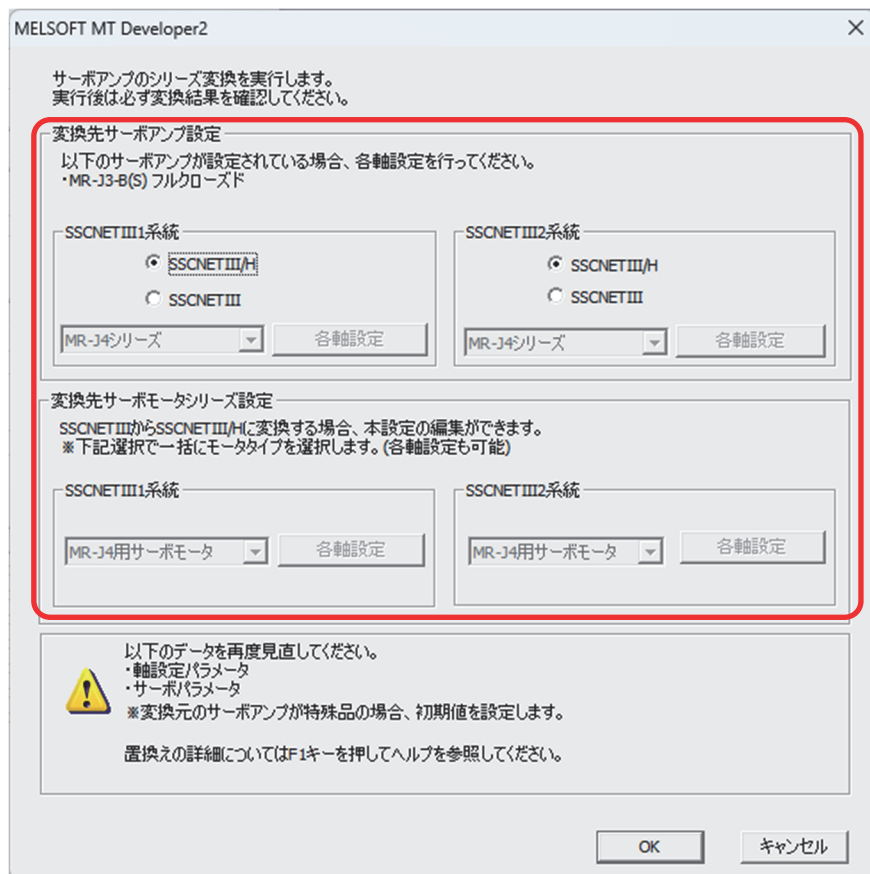
「置換えする」を選択:
Qシリーズ自動リフレッシュ設定は、Rシリーズ共通パラメータのマルチCPU設定 - リフレッシュ(I45実行時)設定に流用します。(マルチCPU間高速リフレッシュ設定は流用されません。)
システムパラメータ流用元プロジェクトで定周期通信機能を「使用する」、定周期通信エリアに点数を設定してください。

デバイスコメントは、置換え後見直ししてください。

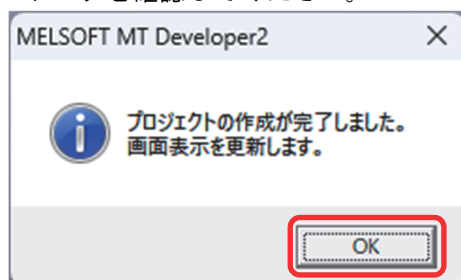
OK

キャンセル

- ⑨ サーボアンプ、サーボモータのシリーズ変換を実行します。
 [変換先サーボアンプ設定] で [SSCNET III/H], [変換先サーボモータシリーズ設定] で [MR-J4用サーボモータ] を選択し, [OK] をクリックします。



- ⑩ 流用完了のメッセージが表示されます。流用完了後、各画面での相対チェックまたは変換を行い、データを確認してください。



※MT Developer2でのファイル流用の詳細な操作方法は、ヘルプを参照してください。

- ⑪ サーボアンプMELSERVO-J5シリーズを使用する場合、プロジェクトウィンドウの[サーボネットワーク設定] から、各軸に設定されているサーボアンプを変更します。詳細は『MELSERVO-J4シリーズからJ5シリーズへの置換えの手引き (L(名)03200)』を参照してください。



5. 置換え手順

Q17nDSCPUからRnMTCPUに置き換える手順を以下に示します。

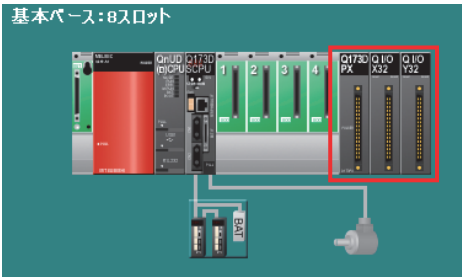
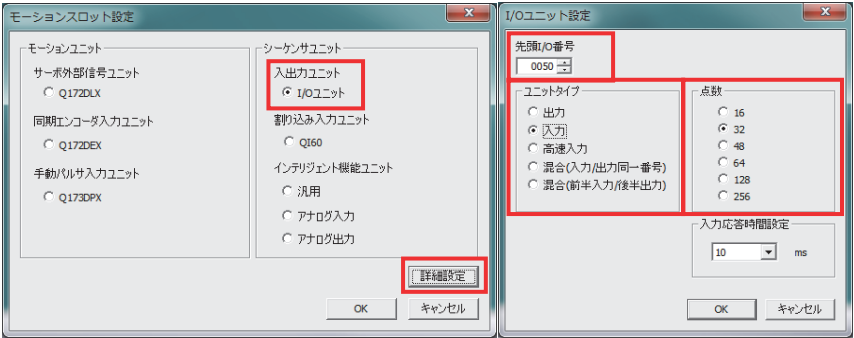
5.1. システム設定

マルチCPUシステムの考え方 (CPUユニットの装着位置, 号機番号/入出力番号の割付けなどのシステム構成) については、『MELSEC iQ-R ユニット構成マニュアル (SH-081222)』を参照してください。

システム設定に関して, Q17nDSCPUとRnMTCPUの相違点を以下に示します。

・ Q17nDSCPUの設定方法

Q17nDSCPUでは, GX Works2およびMT Developer2でそれぞれシステム構成を設定し, 設定内容をあわせる必要があります。様々なユニットを使用した場合の設定方法の例を示します。

手 順	内 容
① システム構成の設定 (GX Works2) (シーケンサの設定)	[Qパラメータ] 設定でマルチCPU設定, I/O割付け設定を行う。モーションコントローラ (2号機) で管理するユニットに関しては, [詳細設定] で管理CPUを設定します。 
② システム構成の設定 (MT Developer2) (モーションコントローラの設定)	[基本設定] の [マルチCPU設定] でマルチCPU設定を行い, [システム構成] でモーションコントローラが管理するユニットの設定を行います。 
③ 各ユニットの設定 (MT Developer2)	[システム構成] のモーションスロット設定にて, 各ユニットの設定を行います。 以下の画面は, スロット6の入力ユニットQX41の設定例 ・ 先頭I/O番号: 0050H, ユニットタイプ: 入力, 点数: 32 

・ RnMTCPUの設定方法

RnMTCPUでは、システム構成の設定はGX Works3で一括して行い、MT Developer2でその設定データを流用し、モーションCPUの設定を行います。

Q17nDSCPUの設定方法の例で示した内容と同等のユニットを使用した場合の例を以下に示します。

手 順	内 容																																																												
①	システム構成の設定 (GX Works3) GX Works3の [ユニット構成図], および [システムパラメータ] にて、マルチCPUシステムのシステム構成および共通のパラメータを設定します。 設定するパラメータ i .ユニット構成図 ii .システムパラメータ ・ I/O割付け設定 ・ マルチCPU設定 ・ 同期設定 iii .管理CPUの設定 (ユニットを使用する場合) [ユニット構成図] 画面例 [システムパラメータ] 画面例 <table><tr><th>スロット</th><th>ユニット形名</th><th>ユニット状態設定</th><th>点数</th><th>先頭XY</th><th>管理CPU設定</th></tr><tr><td>基本</td><td>R04CPU(自号機)</td><td></td><td></td><td>3E00</td><td></td></tr><tr><td>CPU</td><td>R32MTCPU</td><td>設定なし</td><td></td><td>3E10</td><td></td></tr><tr><td>1(0-1)</td><td>RX40C7</td><td>設定なし</td><td>16点</td><td>0000</td><td>1号機</td></tr><tr><td>2(0-2)</td><td>RY40NT5P</td><td>設定なし</td><td>16点</td><td>0010</td><td>1号機</td></tr><tr><td>3(0-3)</td><td>R60AD4</td><td>設定なし</td><td>16点</td><td>0020</td><td>1号機</td></tr><tr><td>4(0-4)</td><td>R60DA4</td><td>設定なし</td><td>16点</td><td>0030</td><td>1号機</td></tr><tr><td>5(0-5)</td><td>RD62D2</td><td>設定なし</td><td>16点</td><td>0040</td><td>2号機</td></tr><tr><td>6(0-6)</td><td>RX41C4</td><td>設定なし</td><td>32点</td><td>0050</td><td>2号機</td></tr><tr><td>7(0-7)</td><td>RY41NT2P</td><td>設定なし</td><td>32点</td><td>0070</td><td>2号機</td></tr></table> 色が薄くなっているユニットが、モーションCPUが管理するユニットです。シーケンサCPUは管理しません。 システムパラメータにて、管理CPUの設定を行います。	スロット	ユニット形名	ユニット状態設定	点数	先頭XY	管理CPU設定	基本	R04CPU(自号機)			3E00		CPU	R32MTCPU	設定なし		3E10		1(0-1)	RX40C7	設定なし	16点	0000	1号機	2(0-2)	RY40NT5P	設定なし	16点	0010	1号機	3(0-3)	R60AD4	設定なし	16点	0020	1号機	4(0-4)	R60DA4	設定なし	16点	0030	1号機	5(0-5)	RD62D2	設定なし	16点	0040	2号機	6(0-6)	RX41C4	設定なし	32点	0050	2号機	7(0-7)	RY41NT2P	設定なし	32点	0070	2号機
スロット	ユニット形名	ユニット状態設定	点数	先頭XY	管理CPU設定																																																								
基本	R04CPU(自号機)			3E00																																																									
CPU	R32MTCPU	設定なし		3E10																																																									
1(0-1)	RX40C7	設定なし	16点	0000	1号機																																																								
2(0-2)	RY40NT5P	設定なし	16点	0010	1号機																																																								
3(0-3)	R60AD4	設定なし	16点	0020	1号機																																																								
4(0-4)	R60DA4	設定なし	16点	0030	1号機																																																								
5(0-5)	RD62D2	設定なし	16点	0040	2号機																																																								
6(0-6)	RX41C4	設定なし	32点	0050	2号機																																																								
7(0-7)	RY41NT2P	設定なし	32点	0070	2号機																																																								
②	システム構成の設定 (MT Developer2) MT Developer2の [プロジェクト] メニューから [システムパラメータ流用] を選択し、①で設定したGX Works3のプロジェクトから [システムパラメータ] を流用します。 (MT Developer2単体での設定は不可)																																																												

(つづき)

手 順		内 容							
③	ユニットのパラメータ 設定 (ユニットを使用する場合)	MT Developer2の [Rシリーズ共通パラメータ] → [ユニット構成一覧] → “設定項目” → “詳細” ボタンで表示するユニット詳細設定にて、RnMTCPUが管理するユニットのパラメータを設定しま す。							
			先頭I/O No.	シリーズ	動作種別	動作点数	管理CPU	ユニット間 同期設定	設定 項目
		基本-電源	-	-	電源	-	-	-	-
		基本-CPU	3E00	IQ-R	CPU	-	-	-	-
		基本-CPU	3E10	IQ-R	CPU(自号機)	-	-	-	-
		基本-I/O 1	0000	IQ-R	入力	16点	1号機	-	-
		基本-I/O 2	0010	IQ-R	出力	16点	1号機	-	-
		基本-I/O 3	0020	IQ-R	インテリ	16点	1号機	-	-
		基本-I/O 4	0030	IQ-R	インテリ	16点	1号機	-	-
		基本-I/O 5	0040	IQ-R	インテリ	16点	2号機	-	詳細
		基本-I/O 6	0050	IQ-R	入力	32点	2号機	-	詳細
		基本-I/O 7	0070	IQ-R	出力	32点	2号機	-	詳細

Point

- Q17nDSCPUでは、CPUごとに入出力番号を割り当てていましたが、RnMTCPUでは、各ユニットに割り当てる入出力番号を、シーケンサCPUとモーションCPUで共通の番号として使用します。
- Q17nDSCPUでは、実入出力に割り当てたX、YデバイスはPX/PYとして使用していましたが、RnMTCPUでは、割り当てていない場合と同様に、X、Yとしてアクセスする必要があります。MT Developer2では、プロジェクト流用時に自動変換されませんので、必ず修正してください。(プログラム変換時にエラーとなり、書き込みできません。)

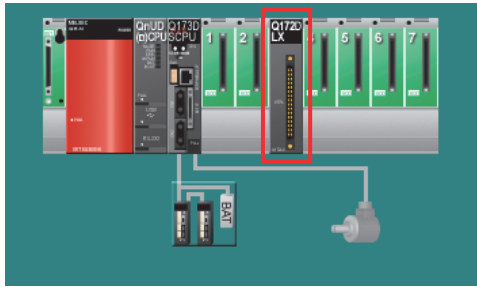
5.1.1. 外部信号入力ユニット

外部信号の設定方法について、Q17nDSCPUとRnMTCPUの相違点を以下に示します。

・ Q17nDSCPUの設定方法

Q17nDSCPUでは、サーボ外部信号入力ユニットQ172DLXを使用します。

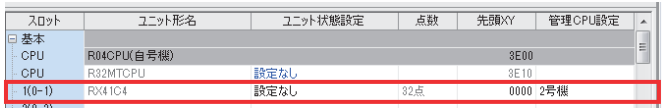
使用するユニットおよび各軸の外部信号の設定は、MT Developer2で行います。

設定項目	設定方法														
① MT Developer2の [システム構成] 設定	[システム構成] 画面でサーボ外部信号入力ユニットQ172DLXの設定を行います。 														
② MT Developer2の [サーボデータ] 設定	[サーボデータ] 設定画面で、対象の軸のFLS, RLS, STOP, DOG信号の下記設定を行います。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>サ-ボ外部信号パラメータ</th><th>各軸で使用するサ...</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLS信号</td><td>上限スト-ークリミッ...</td></tr> <tr> <td>信号種別</td><td>1:Q172DLX(信号)</td></tr> <tr> <td>Q172DLXユニットNo.</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Q172DLX信号No.</td><td>1</td></tr> <tr> <td>デバイス</td><td>-</td></tr> <tr> <td>接点</td><td>1:B接点(Normal Close)</td></tr> </tbody> </table> [信号種別] → 1: Q172DLX信号 [Q172DLXユニットNo.] → 1~4 [Q172DLX信号No.] → 1~8	サ-ボ外部信号パラメータ	各軸で使用するサ...	FLS信号	上限スト-ークリミッ...	信号種別	1:Q172DLX(信号)	Q172DLXユニットNo.	1	Q172DLX信号No.	1	デバイス	-	接点	1:B接点(Normal Close)
サ-ボ外部信号パラメータ	各軸で使用するサ...														
FLS信号	上限スト-ークリミッ...														
信号種別	1:Q172DLX(信号)														
Q172DLXユニットNo.	1														
Q172DLX信号No.	1														
デバイス	-														
接点	1:B接点(Normal Close)														

・ RnMTCPUの設定方法

RnMTCPUでは、シーケンサCPUと共用のユニットの入力ユニットを使用します。

各軸の外部信号パラメータに入力ユニットRX41C4の信号を設定する例を以下に示します。使用するユニットの設定をGX Works3、各軸の外部信号パラメータの設定をMT Developer2で行います。

設定項目	設定方法										
① GX Works3の [システムパラメータ] 設定	[システムパラメータ設定] 画面で入力ユニットRX41C4を設定します。 設定方法は5.1節を参照してください。 										
② MT Developer2の [軸設定パラメータ] 設定	[軸設定パラメータ] 設定画面で、対象軸の外部信号パラメータ (FLS, RLS, STOP, DOG) に以下のとおり設定します。 [信号種別] → 2: ビットデバイス [デバイス] → X0 (①で設定したユニットのXデバイス番号) <table border="1"> <thead> <tr> <th>外部信号パラメータ</th><th>各軸で使用するサ...</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FLS信号</td><td>上限スト-ークリミッ...</td></tr> <tr> <td>信号種別</td><td>2:ビットデバイス</td></tr> <tr> <td>デバイス</td><td>X0</td></tr> <tr> <td>接点</td><td>1:B接点(Normal Close)</td></tr> </tbody> </table>	外部信号パラメータ	各軸で使用するサ...	FLS信号	上限スト-ークリミッ...	信号種別	2:ビットデバイス	デバイス	X0	接点	1:B接点(Normal Close)
外部信号パラメータ	各軸で使用するサ...										
FLS信号	上限スト-ークリミッ...										
信号種別	2:ビットデバイス										
デバイス	X0										
接点	1:B接点(Normal Close)										



入力ユニットに置き換えた場合、検出精度は演算周期に依存します。高精度な検出を行う場合は、ユニット間同期機能を「同期する」に設定にして、高速入力要求信号のデバイス設定を行い、高速入力要求信号精度を「1: 高精度」に変更して使用してください。

ユニット間同期機能の設定方法は、『MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル (共通編)』を参照してください。

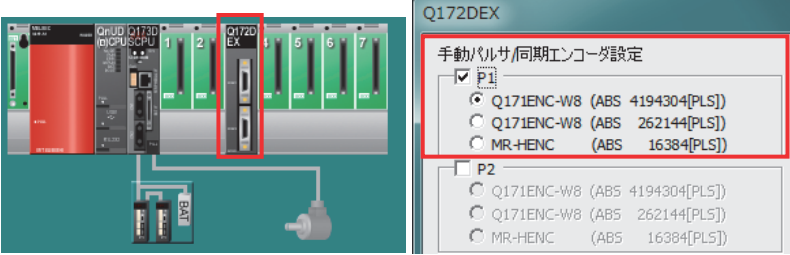
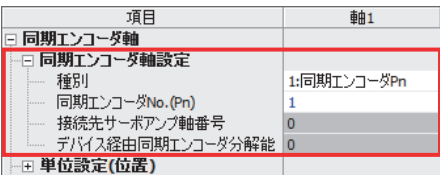
5.1.2. 同期エンコーダ入力ユニット

同期エンコーダの設定方法について、Q17nDSCPUとRnMTCPUの相違点を以下に示します。

・ Q17nDSCPUの設定方法

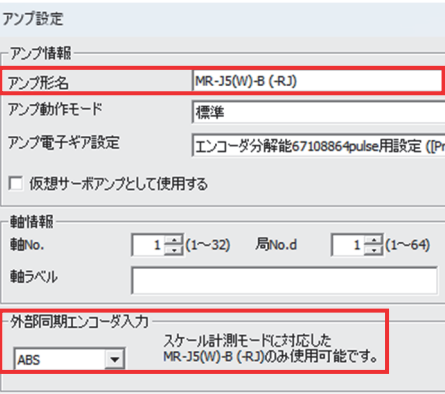
Q17nDSCPUでは、同期エンコーダ入力ユニットQ172DEXを使用します。

使用するユニットの設定は、MT Developer2で行います。

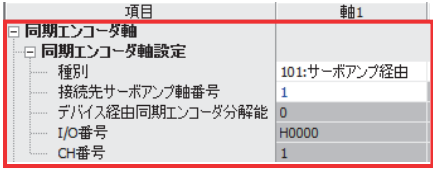
設定項目	設定方法
① MT Developer2の [システム構成] 設定	[システム構成] 画面で同期エンコーダ入力ユニットQ172DEXの設定を行います。 
② MT Developer2の [サーボデータ] 設定	[同期エンコーダ軸パラメータ] 設定画面で、対象の軸の下記項目を設定します。 [種別] → 1: 同期エンコーダPn [同期エンコーダNo.(Pn)] → 1 (①で設定した同期エンコーダNo.) 

・ RnMTCPUの設定方法

RnMTCPUでは、回転型サーボモータHKシリーズを同期エンコーダとして使用し、MR-J5-B-RJに接続します。アンプ経由同期エンコーダの設定は、MT Developer2で行います。

設定項目	設定方法
① MT Developer2の [サーボネットワーク] 設定	サーボネットワーク設定でアンプおよび同期エンコーダの設定を行います。  [アンプ形名]: MR-J5(W)-B(-RJ) [外部同期エンコーダ入力]: ABS
② MT Developer2の [サーボパラメータ] 設定	サーボパラメータの「機能選択C-8 (PC26) (機械端エンコーダケーブル通信方式選択)」を「1: 4線式」に設定します。 

(つづき)

設定項目		設定方法
③	MT Developer2の [同期エンコーダ軸パラメータ] 設定	[同期エンコーダ軸パラメータ] 設定画面で、対象の軸の下記項目を設定します。 [種別] →101: サーボアンプ経由 [接続先サーボアンプ軸番号] → (①で設定した軸番号) 

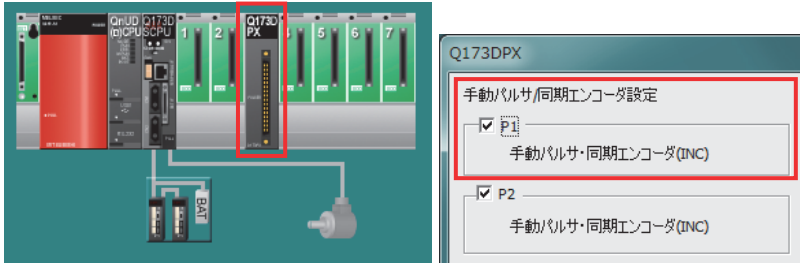
5.1.3. 手動パルス入力ユニット

手動パルスの設定方法について、Q17nDSCPUとRnMTCPUの相違点を以下に示します。

・ Q17nDSCPUの設定方法

Q17nDSCPUでは、手動パルス入力ユニットQ173DPXを使用します。

使用するユニットの設定は、MT Developer2で行います。

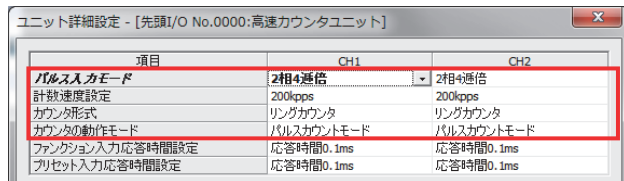
設定項目	設定方法
① MT Developer2の [システム構成] 設定	[システム構成] 画面で手動パルス入力ユニットQ173DPXの設定を行います。 

・ RnMTCPUの設定方法

RnMTCPUでは、シーケンサCPUと共用のユニットの高速カウンタユニットを使用します。

高速カウンタユニットRD62D2を設定する例を以下に示します。

使用するユニットの設定をGX Works3、各軸の外部信号の設定をMT Developer2で行います。

設定項目		設定方法																																	
①	GX Works3の [システムパラメータ] 設定	システムパラメータ設定で高速カウンタユニットRD62D2の設定を行います。 設定方法は5.1節を参照してください。																																	
		<table><tr><th>スロット</th><th>ユニット形名</th><th>ユニット状態設定</th><th>点数</th><th>先頭XY</th><th>管理CPU設定</th></tr><tr><td>基本</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPU</td><td>R04CPU(自号機)</td><td></td><td></td><td>3E00</td><td></td></tr><tr><td>CPU</td><td>R32MTCPU</td><td>設定なし</td><td></td><td>3E10</td><td></td></tr><tr><td>I(0-1)</td><td>RD62D2</td><td>設定なし</td><td>16点</td><td>0000</td><td>2号機</td></tr></table>						スロット	ユニット形名	ユニット状態設定	点数	先頭XY	管理CPU設定	基本						CPU	R04CPU(自号機)			3E00		CPU	R32MTCPU	設定なし		3E10		I(0-1)	RD62D2	設定なし	16点
スロット	ユニット形名	ユニット状態設定	点数	先頭XY	管理CPU設定																														
基本																																			
CPU	R04CPU(自号機)			3E00																															
CPU	R32MTCPU	設定なし		3E10																															
I(0-1)	RD62D2	設定なし	16点	0000	2号機																														
②	MT Developer2の [ユニット詳細設定] 設定	ユニットの詳細設定にて、以下の項目を設定します。 [パルス入力モード]: 2相4通倍 [計数速度設定]: 入力する最大パルス周波数 (4通倍後) を選択 [カウンタ形式]: リングカウンタ [カウンタの動作モード]: パルスカウントモード																																	
																																			

また、RnMTCPUでINC同期エンコーダを使用する場合も高速カウンタユニットを使用します。

高速カウンタユニットの設定方法は上記と同様です。

軸の設定に関して以下に示します。

なお、リングカウンタ機能，一致出力機能，カウンタ機能選択，ユニット間同期機能以外の機能は，RD62D2のバッファメモリを直接操作しても正常に動作しません。

設定項目		設定方法														
③	MT Developer2の [同時エンコーダ軸パラメータ] 設定	上記手順で設定した高速カウンタユニットを使用したINC同期エンコーダ軸の設定を行います。軸の設定はMT Developer2の [同期エンコーダ軸パラメータ] で設定します。														
		[種別]: 1 : ユニット経由														
		[I/O番号]: H0000 (上記で設定した高速カウンタユニットのI/O番号)														
		[CH番号]: 1~2 (上記で設定した高速カウンタユニットのCH番号)														
		<table><tr><th>項目</th><th>軸1</th></tr><tr><td>☐ 同期エンコーダ軸</td><td></td></tr><tr><td>☒ 同期エンコーダ軸設定</td><td></td></tr><tr><td> 種別</td><td>1:ユニット経由</td></tr><tr><td> 接続先サーボアンプ軸番号</td><td>0</td></tr><tr><td> デバイス経由同期エンコーダ分解能</td><td>0</td></tr><tr><td> I/O番号</td><td>H0000</td></tr><tr><td> CH番号</td><td>1</td></tr></table>	項目	軸1	☐ 同期エンコーダ軸		☒ 同期エンコーダ軸設定		種別	1:ユニット経由	接続先サーボアンプ軸番号	0	デバイス経由同期エンコーダ分解能	0	I/O番号	H0000
項目	軸1															
☐ 同期エンコーダ軸																
☒ 同期エンコーダ軸設定																
種別	1:ユニット経由															
接続先サーボアンプ軸番号	0															
デバイス経由同期エンコーダ分解能	0															
I/O番号	H0000															
CH番号	1															

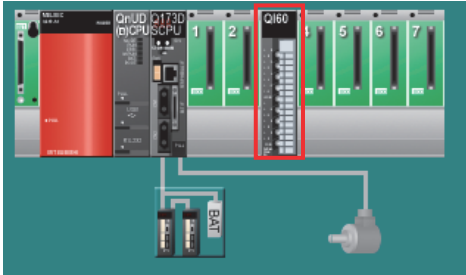
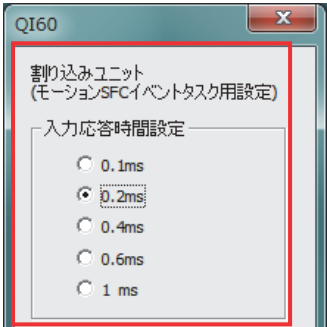
5.1.4. 割り込みユニット

割り込みユニットの設定方法について、Q17nDSCPUとRnMTCPUの相違点を以下に示します。

・ Q17nDSCPUの設定方法

Q17nDSCPUでは、割り込みユニットQI60を使用します。

使用するユニットの設定は、MT Developer2で行います。

設定項目	設定方法
① MT Developer2の [システム構成] 設定	[システム構成] 画面で割り込みユニットQI60の設定を行います。  

・ RnMTCPUの設定方法

RnMTCPUでは、シーケンサCPUと共用のユニットの入力ユニットを使用し、各信号の動作設定を割り込み動作に設定する必要があります。入力ユニットRX40C7を設定する例を以下に示します。

使用するユニットの設定をGX Works3、各軸の外部信号の設定をMT Developer2で行います。

設定項目		設定方法																														
①	GX Works3の [システムパラメータ] 設定	システムパラメータ設定で入力ユニットRX40C7の設定を行います。 設定方法は5.1節を参照してください。 <table><tr><th>スロット</th><th>ユニット形名</th><th>ユニット状態設定</th><th>点数</th><th>先頭XY</th><th>管理CPU番設定</th></tr><tr><td>基本</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPU</td><td>R04CPU(自号機)</td><td></td><td></td><td>3E00</td><td></td></tr><tr><td>CPU</td><td>R32MTCPU</td><td>設定なし</td><td></td><td>3E10</td><td></td></tr><tr><td>I(0-1)</td><td>RX40C7</td><td>設定なし</td><td>16点</td><td>0000</td><td>2号機</td></tr></table>	スロット	ユニット形名	ユニット状態設定	点数	先頭XY	管理CPU番設定	基本						CPU	R04CPU(自号機)			3E00		CPU	R32MTCPU	設定なし		3E10		I(0-1)	RX40C7	設定なし	16点	0000	2号機
スロット	ユニット形名	ユニット状態設定	点数	先頭XY	管理CPU番設定																											
基本																																
CPU	R04CPU(自号機)			3E00																												
CPU	R32MTCPU	設定なし		3E10																												
I(0-1)	RX40C7	設定なし	16点	0000	2号機																											
②	MT Developer2の [ユニット詳細設定] 設定	ユニットの詳細設定にて、以下の項目を設定します。 [入力/割り込み動作選択]: 割り込み [割り込み条件設定]: 立上り [割り込みポイント]: I0～I15 [入力応答時間設定]: 0.2 ms ユニット詳細設定 - [先頭I/O No.0000:入力ユニット] <table><tr><th>No.</th><th>入力/割り込み動作選択</th><th>割り込み条件設定</th><th>割り込みポイント</th><th>入力応答時間設定</th></tr><tr><td>0000</td><td>割り込み</td><td>立上り</td><td>I0</td><td>0.2ms</td></tr><tr><td>0001</td><td>割り込み</td><td>立上り</td><td>I1</td><td>0.2ms</td></tr><tr><td>0002</td><td>入力</td><td>-</td><td>-</td><td>10.0ms</td></tr><tr><td>0003</td><td>入力</td><td>-</td><td>-</td><td>10.0ms</td></tr><tr><td>0004</td><td>入力</td><td>-</td><td>-</td><td>10.0ms</td></tr></table> Point ● 割り込み動作として使用する点数分だけ割り込み動作とすることができ、それ以外は入力デバイスとして使用することができます。 ● [割り込み条件設定], [割り込みポイント], [入力応答時間設定] に関しては、システムに応じて任意に変更してください。	No.	入力/割り込み動作選択	割り込み条件設定	割り込みポイント	入力応答時間設定	0000	割り込み	立上り	I0	0.2ms	0001	割り込み	立上り	I1	0.2ms	0002	入力	-	-	10.0ms	0003	入力	-	-	10.0ms	0004	入力	-	-	10.0ms
No.	入力/割り込み動作選択	割り込み条件設定	割り込みポイント	入力応答時間設定																												
0000	割り込み	立上り	I0	0.2ms																												
0001	割り込み	立上り	I1	0.2ms																												
0002	入力	-	-	10.0ms																												
0003	入力	-	-	10.0ms																												
0004	入力	-	-	10.0ms																												

5.2. プログラム関連

5.2.1. 加減速時間/指令トルク時定数処理

RnMTCPUでは、パラメータおよびサーボプログラムの加減速時間/指令トルク時定数の設定範囲を1ワードから2ワードに拡張しました。そのため、加減速時間/指令トルク時定数を間接指定している場合は、下記条件に応じてプログラムを修正してください。

1ワードでプログラムを流用する場合は、MT Developer2のオプション画面にて設定してください。

詳細は5.2.1.(2)を参照してください。

表. 加減速時間/指令トルク時定数の間接指定関連箇所

機 能	区 分	項 目
モーション制御パラメータ (軸設定パラメータ)	拡張パラメータ	加速時間変更値デバイス
		減速時間変更値デバイス
	速度・トルク制御データ	指令速度加速時間
		指令速度減速時間
		指令トルク時定数(正方向)
		指令トルク時定数(負方向)
モーション制御パラメータ (同期制御パラメータ)	指令生成軸パラメータ	加速時間変更値デバイス
		減速時間変更値デバイス
サーボプログラム	各サーボプログラム	加速時間
		減速時間
		急停止減速時間
	定位置停止速度制御	定位置停止加減速時間

(1) 2ワードでプログラムを置き換える場合

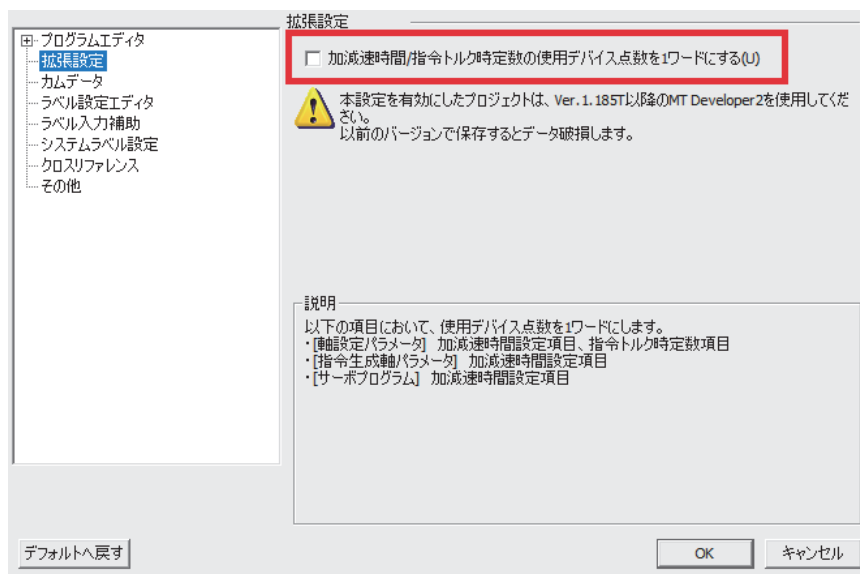
No.	条 件	置換え手順
1	加減速時間/指令トルク時定数を直接指定	・プログラムの修正は必要ありません。
2	加減速時間/指令トルク時定数を間接指定	先頭デバイス番号が偶数
3	先頭デバイス番号が奇数	・使用デバイスが2ワードになりますので、先頭デバイスの次のデバイスが使用可能か確認してください。使用できない場合は、2ワード分確保できるデバイスに変更してください。
		・プログラム変換ではエラーとなりませんので、注意してください。
3	先頭デバイス番号が奇数	・使用デバイスが2ワードになり、先頭デバイス番号を奇数にすることができません。先頭デバイスを偶数番号から2ワード分確保できるデバイスに変更してください。
		・変えない場合、プログラム変換でエラーになります。

(2) 1ワードでプログラムを置き換える場合

RnMTCPUでは、加減速時間/指令トルク時定数の設定範囲が初期設定では2ワード設定となっており、プログラムをそのまま流用する場合は、1ワード設定に変更する必要があります。

使用ワード数は、MT Developer2のオプション画面で“拡張設定を選択”し、“加減速時間/指令トルク時定数の使用デバイス点数を1ワードにする”にて設定します。

- ・ チェック無し: 2ワード設定
- ・ チェック有り: 1ワード設定



[使用ワード数の確認]

※ 設定した使用ワード数は、下記のモニタデバイスで確認できます。

モニタ項目	格納内容	モニタ値	リフレッシュ周期	デバイス番号
使用ワード数 設定情報	加減速時間/指令トルク時定数1ワード設定機能で 設定した使用ワード数の情報を格納します。	0: 2ワード設定 1: 1ワード設定	電源投入時	SD750

Point

- 使用ワード数の設定を変更した場合は、モーション制御パラメータ（軸設定パラメータ、パラメータブロック、同期制御パラメータ）、サーボプログラムを再書き込みし、マルチCPUシステムの電源を再投入してください。マルチCPUシステムの電源を再投入せずにモーションCPUをSTOP→RUNした場合、中度エラー（エラーコード: 30E6H）になります。
- 加減速時間/指令トルク時定数1ワード設定機能は、MT Developer2のバージョンは“1.185T”以降、本体OSソフトウェアバージョンは“26”以降の組合せで使用してください。

5.2.2. トルク制限値

RnMTCPUでは、トルク制限値は全て0.1 [%] 単位です。

下表を参考にして、プログラムを修正してください。

表. トルク制限値使用箇所一覧

機能	項目	単位		置換えのポイントおよび注意点
		Q17nDSCPU	RnMTCPU	
モーション制御パラメータ (パラメータブロック)	トルク制限値	1 [%]	0.1 [%]	プロジェクト流用時に自動で0.1 [%] 単位に変換されます。
軸設定パラメータ (拡張パラメータ)	トルク制限値 個別モニタデバイス	0.1 [%]		変更不要
軸設定パラメータ (速度・トルク制御データ)	トルク制限値	0.1 [%]		変更不要
	トルク指令デバイス	0.1 [%]		変更不要
軸設定パラメータ (原点復帰データ) ※ストップ停止式原点復帰 実行時のみ	クリープ速度時 トルク制限値	1 [%]		プロジェクト流用時に自動で0.1 [%] 単位に変換されます。ただし、間接 指定している場合は自動で変換され ないため、プログラムを修正してく ださい。
サーボプログラム	トルク制限値 (共通)	1 [%]		プロジェクト流用時に自動で変換さ れないため、直接指定、間接指定と もにプログラムを修正してくださ い。
	トルク制限値 (パラメータブロック)			
データレジスタ (モニタデバイス)	トルク制限値 (D14+20n)	1 [%]		格納される値が変更されるため、 D14+20nをプログラムで使用してい る場合は、プログラムを修正してく ださい。
モーションSFC命令	トルク制限値変更要求 (CHGT, CHGT2)	1 [%] 0.1 [%]		命令の形式が変更されていますので、 プログラムを修正してください。 (5.2.3項参照)
モーション専用 シーケンス命令	モーションCPUへの トルク制限値変更命令 (D(P).CHGT, (P).CHGT2)	1 [%] 0.1 [%]		

5.2.3. トルク制限値変更要求, モーション CPU へのトルク制限値変更命令

Q17nDSのCHGT命令/D(P).CHGT命令およびCHGT2命令/D(P).CHG2T命令は, RnMTCPUのCHGT命令/D(P).CHGT命令に置換え可能です。

ただし, 命令内容や設定データなどが異なりますので, プログラムを修正してください。

(1) CHGT命令/D(P).CHGT命令の置換えについて

Q17nDSCPUのCHGT命令では, 正方向, 負方向ともに同じ値に設定されますが, RnMTCPUのCHGT命令では, 正方向と負方向それぞれに値を設定してください。

トルク制限値の単位は, Q17nDSCPUのCHGT命令では [%], RnMTCPUのCHGT命令では0.1 [%] です。そのため, 置換え時には設定値を10倍にしてください。

例) 軸1のトルク制限値を10.0 [%] に変更するプログラム

Q17nDSCPU		RnMTCPU
CHGT(K1,K10)	→	CHGT(K1,K100,K100)
D(P).CHGT H3E1 “J1” K10		D(P).CHGT H3E1 “J1” K100 K100

Point

MT Developer2, およびGX Works3では, プロジェクト流用の際に自動で変換されませんので, 必ず修正してください。(MT Developer2ではプログラム変換時にエラーとなり, 書き込みできません。) GX Works3では未サポート命令のためSM4095を使用した命令に置き換えられます。

(2) CHGT2命令/D(P).CHGT2命令の置換えについて

Q17nDSCPUのCHGT2命令/D(P).CHGT2命令は, RnMTCPUではCHGT命令/D(P).CHGT命令に置き換えてください。命令の名称を変更するだけで置換え可能です。

例) 軸1のトルク制限値を正方向20.0 [%], 負方向10.0 [%] に変更するプログラム

Q17nDSCPU		RnMTCPU
CHGT2(K1,K200,K100)	→	CHGT(K1,K200,K100)
D(P).CHGT2 H3E1 “J1” K200 K100		D(P).CHGT H3E1 “J1” K200 K100

Point

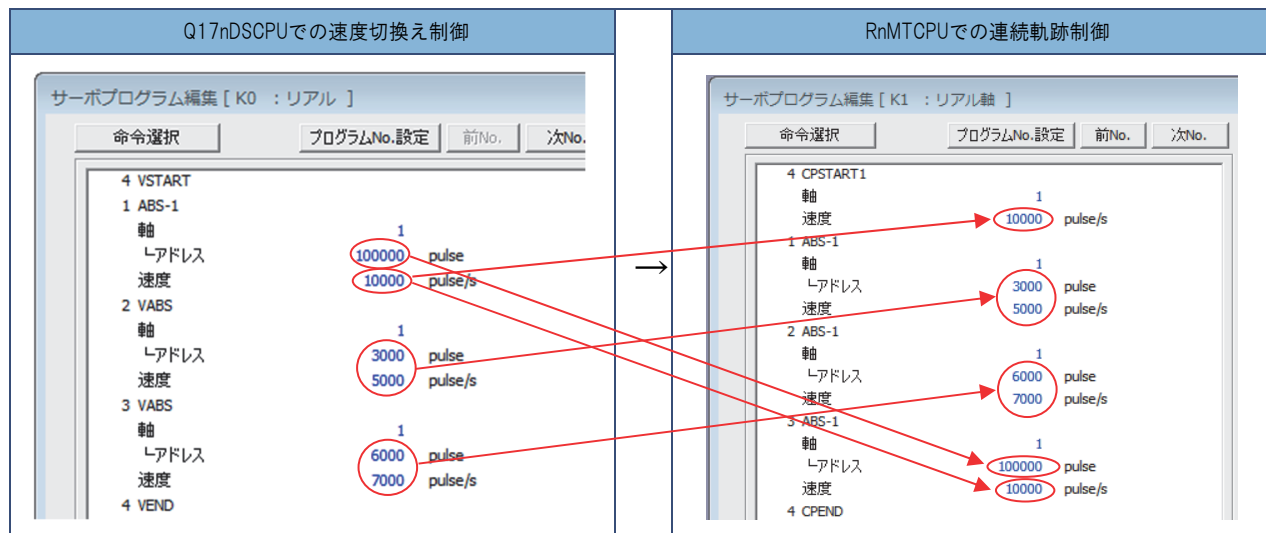
MT Developer2, およびGX Works3では, プロジェクト流用の際に自動で変換されませんので, 必ず修正してください。(プログラム変換時にエラーとなり, 書き込みできません。) GX Works3では未サポート命令のためSM4095を使用した命令に置き換えられます。

5.2.4. 速度切換え制御

RnMTCPUでは、速度切換え制御がないため、速度切換え制御を使用している場合は、連続軌跡制御（等速制御から名称変更）に置き換えてください。

速度切換え制御から連続軌跡制御への置換え例を以下に示します。

例) 速度切換え制御から連続軌跡制御への置換え



Point

速度切換え制御では、終点アドレス/移動量を設定した後、必要なポイントごとに速度を設定していましたが、連続軌跡制御では、ポイントごとにアドレス/移動量と速度を設定してください。

5.2.5. 共有メモリへのデータ書き込み・共有メモリからのデータ読出し

(1) MULTW命令/MULTR命令

Q17nDSCPUでは、CPU共有メモリへのアクセスにMULTW命令/MULTR命令を使用していましたが、RnMTCPUではCPUバッファメモリアクセスデバイス (U3E□¥G0～) でアクセスできるため、MULTW命令/MULTR命令を削除しました。

MULTW命令/MULTR命令を使用している場合は、以下のいずれかに置き換えてください。

- ・ TO/FROM命令
- ・ BMOV命令
- ・ CPUバッファメモリアクセスデバイスへの直接アクセス

プログラムの修正例を以下に示します。

例1) D0から2ワードを自号機 (2号機) の共有メモリ (A00H～) に書き込むプログラム

Q17nDSCPU		RnMTCPU (以下のいずれでも可)
MULTW HA00,D0,K2,M0	→	TO H3E10,HA00,D0,K2
		BMOV U3E1¥G2560,D0,K2
		U3E1¥G2560L=D0L

例2) 1号機の共有メモリ (C00H) から2ワードを#0～に読み出すプログラム

Q17nDSCPU		RnMTCPU (以下のいずれでも可)
MULTR #0,H3E0,HC00,K2	→	FROM #0,H3E00,HC00,K2
		BMOV #0,U3E0¥G3072,K2
		#0L=U3E0¥G3072L

Point

MT Developer2では、プロジェクト流用時にモーションSFCプログラムは自動で変換されないため、必ず修正してください。(プログラム変換時にエラーとなり、書き込みできません。)

(2) 他ユニットへのアクセス (MULTR命令/FROM命令/TO命令)

Q17nDSCPUでは、MULTR命令やFROM/TO命令で他ユニットへのアクセス時、指定したI/O番号が不正な場合 (存在しないユニットを指定した等) は、モーションSFCエラーを出力してプログラム実行を継続しましたが、RnMTCPUではCPUのプログラム実行の停止/続行をパラメータで選択できます。

([Rシリーズ共通パラメータ] → [CPUパラメータ] → [RAS設定] → [異常検出時のCPUユニット動作設定] → [ユニット入出力番号指定不正])

本設定はデフォルトでは「停止する」に設定されています。

指定したI/O番号が不正な場合の動作をQ17nDSCPU相当 (プログラム実行を停止しない) とする場合は、「続行する」に変更してください。

5.2.6. 同期制御専用関数

RnMTCPUでは、カムデータの保存先にSDメモリカードを追加しました。カムデータの読出し元や書き込み先を設定するため、各命令に引数を追加しています。

以下の修正例を参照してプログラムを修正してください。

(1) カムデータ読出し (CAMRD)、カム自動生成機能 (CAMMK)

カムデータの読出し元/書き込み先を設定する引数が追加されましたが、追加した引数は省略可能です。省略した場合、Q17nDSCPUでの命令と同じエリアを使用するため、そのまま流用することができます。カムデータの読出し元/書き込み先を変更するときのみ引数を設定してください。

(2) カムデータ書き込み (CAMWR)、カムデータ書き込み (カム展開エリア用) (CAMWR2)

カムデータの書き込み先を引数で設定可能なため、CAMWR2を削除しました。

例1) Q17nDSCPUのCAMWRの置換え (カムNo. 256 (ストローク比データ形式) のカムデータ1点目から2048点分のエリアに#0から#4099に格納されているデータを書き込むプログラム)

Q17nDSCPUでのCAMWR	→	RnMTCPUでのCAMWR
CAMWR K256,K1,K2048,#0		CAMWR K256,K1,K2048,#0,H401

例2) Q17nDSCPUのCAMWR2の置換え (カムNo. 256 (ストローク比データ形式) のカムデータ1点目から2048点分のエリアに#0から#4099に格納されているデータを書き込むプログラム)

Q17nDSCPUでのCAMWR	→	RnMTCPUでのCAMWR
CAMWR2 K256,K1,K2048,#0		CAMWR K256,K1,K2048,#0

Point

- カムファイルの書き込み先を設定しない場合、Q17nDSCPUのCAMWR2と同様の動作となります。
- Q17nDSCPUのCAMWRと同様の動作とする場合は、カムファイルの書き込み先に (H401) を設定してください。

(3) カム位置計算 (CAMPSCL)

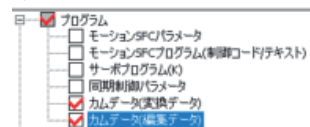
仕様の変更はありません。Q17nDSCPUのプログラムをそのまま流用できます。

5.2.7. カム変換データ/編集データ

プロジェクトデータの書き込み時、Q17nDSCPUでは「カムデータ(変換データ)」「カムデータ(編集データ)」「カムデータ(編集データ)」(読み出し・再編集用)をそれぞれ書き込む必要がありましたが、RnMTCPUではそれらを統合したため、「カムデータ」のみ書き込みます。(編集データ相当のカムデータがRnMTCPUに書き込まれ、制御にも使用されます。)

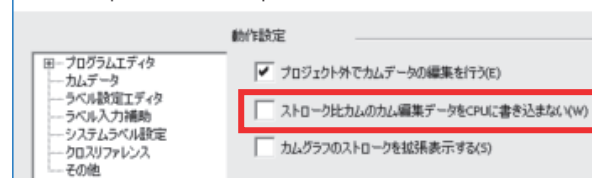
カムデータの読み出しを防止する場合は、カムデータにファイルパスワードを設定するか、MT Developer2の設定(ツール→オプション→カムデータ)で「ストローク比カムのカム編集データをCPUに書き込まない」を有効にしてください。

Q17nDSCPU



オプション設定

オプション - (プロジェクト未設定)

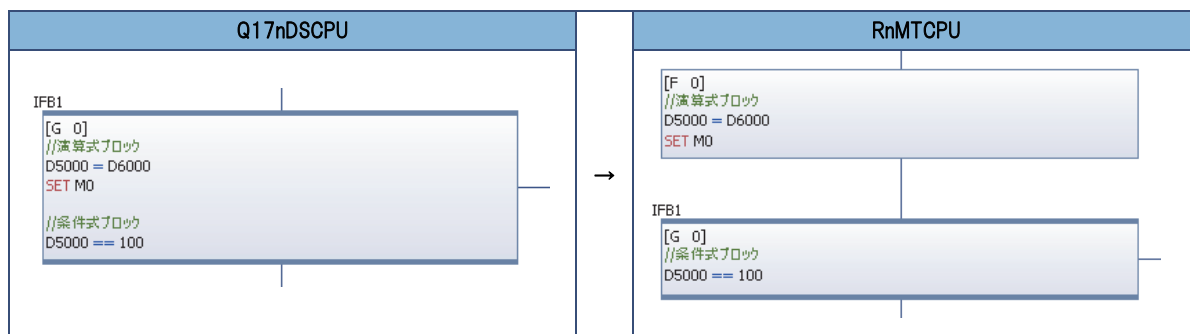


5.2.8. モーション SFC プログラム (Y/N トランジション)

Q17nDSCPUでは、「シフトY/N」および「WAIT Y/N」トランジション内に、演算式ブロック、および条件式ブロック(条件式ブロックは最終ブロック)を記述可能でしたが、RnMTCPUでは条件式ブロックのみ記述できます。

「シフトY/N」および「WAIT Y/N」トランジション内に、演算式ブロックおよび条件式ブロックを記述している場合、以下の修正例を参照してプログラムを修正してください。

例) 「WAIT Y/N」トランジションの置換え



Point

- 演算式ブロックと条件式ブロックと合わせてWAIT Y/Nトランジションに記述している場合は、演算制御ステップに演算式ブロック、WAIT Y/Nトランジションに条件式ブロックを記述してください。
- MT Developer2では、プロジェクト流用の際に自動で変換されませんので、必ず修正してください。(プログラム変換時にエラーとなり、書き込みできません。)

5.2.9. 入力デバイス (X) の取扱い

Q17nDSCPUでは、システム設定で割付けされた実入力デバイス (PX) 以外の入力デバイス (X) は、プログラムにて内部リレー (M) と同様に自由にセット・リセットが可能でしたが、RnMTCPUでは、システム構成によっては自由にセット・リセットできない入力 (X) が発生します。
以下の場合、プログラムを修正してください。

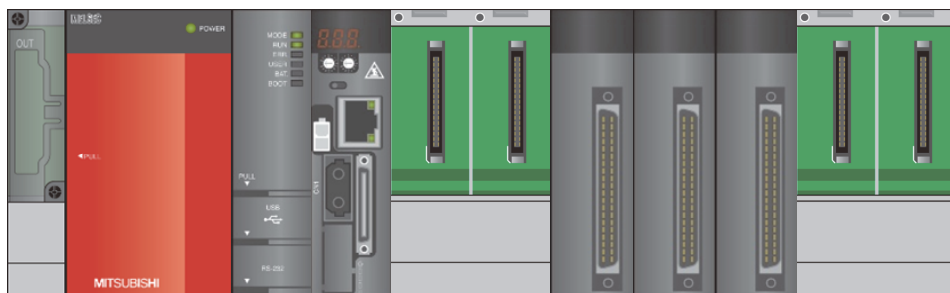
以降の図では、自号機の入力リフレッシュ処理区分を以下凡例で示します。

	: 0固定でリフレッシュ
	: 0固定でリフレッシュ(グループ外入力取込み設定無効の場合)/入力リフレッシュ(グループ外入力取込み設定有効の場合)
	: 入力リフレッシュ
	: リフレッシュなし(セット・リセットが可能)

例) 自号機が2号機で、入力32点ユニットがI/O3スロット (1号機管理), I/O4スロット (2号機管理 X40～X5Fに割付け), I/O5スロット (1号機管理), 増設ベースなしの構成の場合

【Q17nDSCPUの場合】

先頭I/O No.	電源	CPU	I/O0	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	I/O5	I/O6	I/O7
点数	-	3E00	3E10	0000	0010	0020	0040	0060	0080	00A0
	-	-	-	16点	16点	32点	32点	32点	32点	16点



2号機のリフレッシュ処理区分：

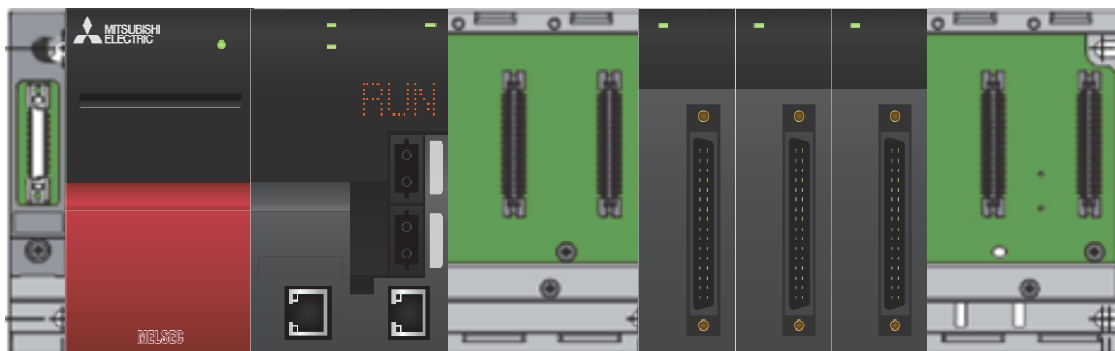


実入力として割り当てたX40～X5F以外のXデバイスは、プログラムによるセット・リセットが可能です。

【RnMTCPUの場合】

例) 自号機管理ユニットが1台以上ある場合、またはグループ外入力取込み設定有効の場合

	電源	CPU	I/O0	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	I/O5	I/O6	I/O7
先頭I/O No.	-	3E00	3E10	0000	0010	0020	0040	0060	0080	00A0
点数	-	-	-	16点	16点	32点	32点	32点	32点	16点

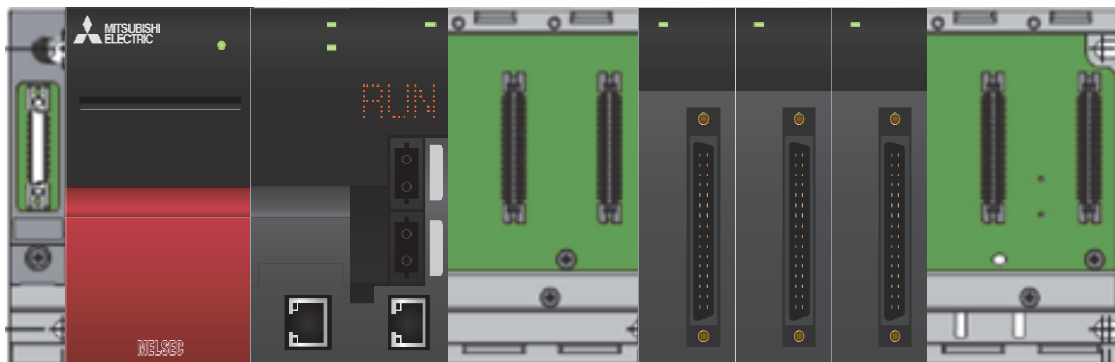


管理CPU :	1号機	2号機	1号機
2号機のリフレッシュ処理区分 :			

I/O番号0～実入出力番号（管理号機は問いません）までの範囲は、プログラムによるセット・リセットができません。（上図の場合の実入出力番号最大はH7Fのため、X00～X7Fの範囲
Q17nDSCPUのプログラムでX00～X3F、X60～X7Fを作業用の内部リレーとして使用していた場合、X80以降を使用してください。

＜参考＞自号機管理ユニットがなく、かつグループ外入力取込み設定無効の場合、2号機の全てのXデバイスはプログラムによるセット・リセットが可能です。

	電源	CPU	I/O0	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	I/O5	I/O6	I/O7
先頭I/O No.	-	3E00	3E10	0000	0010	0020	0040	0060	0080	00A0
点数	-	-	-	16点	16点	32点	32点	32点	32点	16点



管理CPU :	1号機	1号機	1号機
2号機のリフレッシュ処理区分 :			

5.2.10. SM/SD デバイスの自動リフレッシュ

マルチCPU間の自動リフレッシュにおいて、Q17nDSCPUではSM/SDデバイスを対象にできましたが、RnMTCPUでは対象にできません。SM/SDを一般のデバイス（D/M等）にプログラムでコピーしたものを自動リフレッシュするか、シーケンサCPUのDDR/DDR命令にてデータ交換してください。

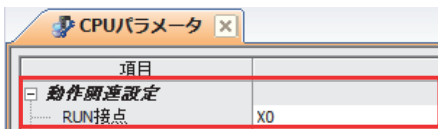
5.2.11. RUN/STOP

Q17nDSCPUでは、M2000（またはM3072、D704）を直接プログラムで操作することにより、RUN/STOP状態の切り換えが可能でしたが、RnMTCPUでは、M2000（またはM3072、D704）の直接操作によるRUN/STOP状態の切り換えはできません。そのため、直接操作で動作状態を変更していた場合は、リモート操作のRUN接点を使用するようにプログラムを修正してください。プログラムの修正手順を以下に示します。

【Q17nDSCPUの場合】

手 順	内 容
① M2000（または、M3072、D704）を直接プログラムで操作	・ CPUの動作状態が変更されます。

【RnMTCPUの場合】

手 順	内 容
① MT Developer2の [CPUパラメータ] 設定でRUN接点を設定	・ RUN接点にXデバイスを設定します。（X0～X2FFF） 
② Xデバイスの状態を変更	・ ①で設定したXデバイスの状態を変更することにより、CPUの動作状態を変更することができます。 RUN接点がOFF: CPUユニットはRUN状態 RUN接点がON: CPUユニットはSTOP状態 ・ このとき、製品本体のRUN/STOPスイッチはRUN状態である必要があります。



- RnMTCPUでは、M3072、D704はユーザ使用不可となりましたので、ステータスとしても使用できません。

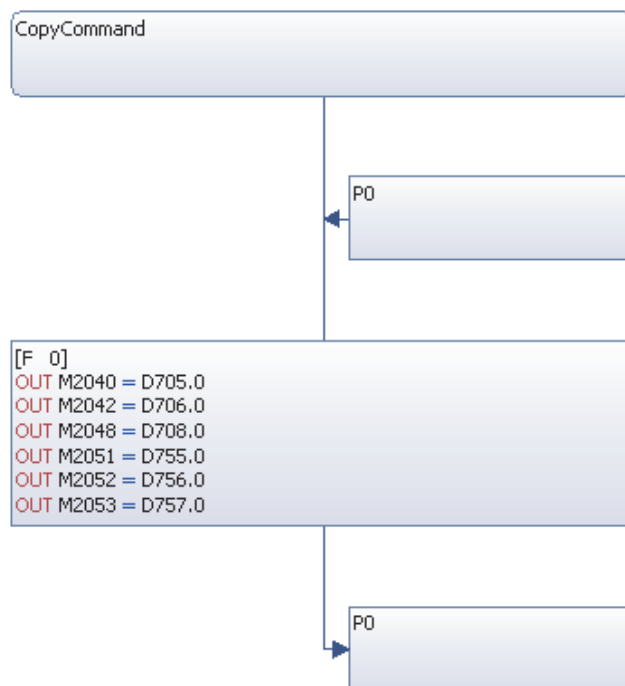
5.2.12. 共通ビットデバイス SET/RST 要求レジスタ

Q17nDSCPUでは、位置決め専用信号の他号機からの指令用デバイスとして、共通ビットデバイス SET/RST要求レジスタ (D705～D708, D755～D757)、およびビットデバイス (M3073～3079) を以下のとおり用意していました。

RnMTCPUではこれらのデバイスは削除したため、他号機からの要求を位置決め専用信号に反映するためのモーションSFCプログラムを追加してください。

機 能	Q17nDSCPU		RnMTCPU
	要求レジスタ	ビットデバイス	対応する指令 ビットデバイス
速度切換えポイント指定フラグ	D705	M3073	M2040
全軸サーボON指令	D706	M3074	M2042
JOG運転同時始動指令	D708	M3076	M2048
手動パルス1許可フラグ	D755	M3077	M2051
手動パルス2許可フラグ	D756	M3078	M2052
手動パルス3許可フラグ	D757	M3079	M2053

プログラム例（要求デバイスとしてD705～D708, D755～D757を使用する場合）



Q17nDSCPUではD705～D708, D755～D757の最下位ビットを指令としていたため、上記プログラムでもDレジスタの最下位ビットをMデバイスにコピーしています。

5.2.13. CPU バッファメモリ (定周期通信エリア)

MELSEC-QシリーズのマルチCPU間高速通信エリア (U3E□¥G10000～) は、MELSEC iQ-Rシリーズでは、CPUバッファメモリ (定周期通信エリア) (U3E□¥HG0～) に変更されていますので、デバイスの変更してください。また、システムパラメータにてCPU間定周期通信を設定してください。

CPU間定周期通信を行う場合は、シーケンサCPUでEI命令を実行して、割り込み許可状態にし、マルチCPU間同期割り込みプログラム (I45) ※1を実行してください。

※1: I45割り込みを実行するには、シーケンスプログラムを追加してください。

【Q17nDSCPUの場合】

手 順	内 容
① マルチCPU間高速通信エリアの設定をする	・シーケンサCPUとモーションCPUで同じ設定を行います。
② プログラミングを行う	・U3E□¥G10000～を使用してプログラミングを行います。 <pre>[F 0] U3E1¥G10000 = U3E0¥G10000 U3E1¥G10010 = U3E0¥G10010</pre>

【RnMTCPUの場合】

手 順	内 容
① CPU間定周期通信の設定をする	・GX Works3でシステムパラメータを設定し、プロジェクトをMT Developer2に流用します。 ・以下のとおりシステムパラメータを設定してください。 [定周期通信機能]: 使用する [定周期通信エリア設定]: Q17nDSCPUと同サイズ以上 [定周期間隔]: 0.888 ms (データ更新タイミングをQ17nDSCPUと同等とする場合) GX Works3の設定例
② プログラミングを行う	・U3E□¥HG0～を使用してプログラミングを行います。 ・Q17nDSCPUのプロジェクトを流用した場合、デバイスの自動置換は行われません。必要に応じて、MT Developer2のデバイス一括置換機能等を使用し、デバイスを置き換えてください。 <pre>[F 0] U3E1¥HG0 = U3E0¥HG0 U3E1¥G10 = U3E0¥G10</pre>

5.3. 高速入力要求信号・マーク検出機能

5.3.1. 高速入力要求信号

Q17nDSCPUとRnMTCPUの高速入力要求信号の仕様、および設定方法の相違点を示します。

設定項目	Q17nDSCPU			RnMTCPU	置換えのポイントおよび注意点
信号種別	・ DI信号 ・ Q172DLX (DOG/CHANGE) ・ Q172DEX (TREN) ・ Q173DPX (TREN)			・ ビットデバイス ・ アンプ入力	・ RnMTCPUでは使用できる信号種別が変更されているため、ビットデバイス、またはアンプ入力を設定してください。 ・ 入力ユニットからの信号を使用する場合は、信号種別をビットデバイスに設定し、ユニットに割り当てたデバイスを使用してください。 ・ アンプからの入力信号を使用する場合は、信号種別をアンプ入力に設定し、使用するアンプの軸番号と信号種別 (DI1～DI3) を設定してください。
信号検出方向	DI信号	システム設定のCPU入力設定	→	・ 立上り ・ 立下り ・ 両方向	・ Q17nDSCPUでは、各ユニットやCPUのシステム設定で信号検出方向を設定していましたが、RnMTCPUでは高速入力要求信号の設定画面で設定することができます。
	モーション専用ユニット	各ユニットの設定画面			
信号精度	設定箇所なし (汎用相当)			・ 汎用 ・ 高精度	・ 信号種別がビットデバイスの場合、信号を高精度に検出することができます。 (ユニット間同期必須)
補正時間	-5000000～5000000 μ s			-5000000～5000000 μ s	・ 設定方法はQ17nDSCPUと同様です。
有効フラグ	ビットデバイス (省略可)			ビットデバイス (省略可)	・ 設定方法はQ17nDSCPUと同様です。
ステータス	ビットデバイス (省略可)			ビットデバイス (省略可)	

5.3.2. マーク検出機能

Q17nDSCPUでは、マーク検出信号にデバイス・DI信号・Q172DLX (DOG) を設定することができましたが、RnMTCPUでは、マーク検出信号に高速入力要求信号を設定して使用してください。

また、マーク検出データでモータ実現在値を設定することができなくなりました。モータ実現在値を設定している場合は、実現在値を設定してください。格納されるデータは同じです。

その他設定項目に関しては、Q17nDSCPUと同様です。



- 高速入力要求信号・マーク検出機能を使用する場合、使用ユニットやサーボアンプ等の違いにより、入力応答時間や信号検出精度が異なります。
- 入力ユニットを使用する場合は、ユニットの入力応答時間の設定と補正時間の設定、アンプ入力を使用する場合は、サーボアンプの入力フィルタ設定と補正時間の設定を確認し、信号の検出タイミングを調整してください。

6. デバイス比較表

6.1. 内部リレー

・ 共通デバイス (ステータス)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
M2035	-	モーションエラー履歴クリア要求フラグ	モーションCPUが出力するエラーに関しては、自己診断エラーに統一しました。 (3.2節参照)
M2039	-	モーションエラー検出フラグ	
M2041	-	システム設定エラーフラグ	
M2047	-	モーションスロット異常検出フラグ	

・ 共通デバイス (指令信号)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
M3072	M2000	シーケンサレディフラグ	指令信号が複数あったため、1つに統一しました。 統一前のデバイスを使用している場合は、プログラムを修正してください。 (5.2.12項参照)
M3073	M2040	速度切換えポイント指定フラグ	
M3074	M2042	全軸サーボON指令	
M3076	M2048	JOG運転同時始動指令	
M3077	M2051	手動バルサ1許可フラグ	
M3078	M2052	手動バルサ2許可フラグ	
M3079	M2053	手動バルサ3許可フラグ	エラー履歴のクリアは、MT Developer2のモーションCPUエラー一括モニタの履歴クリアにて行ってください。
M3080	-	モーションエラー履歴クリア要求フラグ	

6.2. データレジスタ

・ 共通デバイス (指令)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
D704	M2000	シーケンサレディフラグ要求	指令信号が複数あったため、1つに統一しました。 統一前のデバイスを使用している場合は、プログラムを修正してください。 (5.2.12項参照)
D705	M2040	速度切換えポイント指定フラグ要求	
D706	M2042	全軸サーボON指令要求	
D708	M2048	JOG運転始動指令要求	
D755	M2051	手動バルサ1許可フラグセット要求	
D756	M2052	手動バルサ2許可フラグセット要求	
D757	M2053	手動バルサ3許可フラグセット要求	

6.3. モーションレジスタ

・ モーションレジスタ (モニタデバイス)

デバイス番号 ^{※1}		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
-	#8016+20n	サーボアンプベンダID	RnMTCPUで新規追加されたデバイス

※1: デバイス番号中のnは軸No. に対応する数値 (軸No. 1~32: n = 0~31) を示しています。

・ モーションレジスタ

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
#8640~#8735	SD10~SD25	モーションエラー履歴デバイス	MT Developer2のモーションCPUエラー一括モニタで確認してください。

6.4. 特殊リレー

・ エラー情報 (SM0-SM199)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
-	SM0	最新自己診断エラー	モーションが出力するエラーに関しては、これらのデバイスに表示されます。 (3.2節参照)
-	SM1	最新自己診断エラー (アナンシェータのONを含まない)	
-	SM4	警告検出	
-	SM50	エラー解除	RnMTCPUで新規追加されたデバイス M2039にて診断エラー情報をリセットしている場合は、SM50で行ってください。
SM51	-	バッテリー低下ラッチ	バッテリーレスとなったため不要です。
SM52	-	バッテリー低下	
SM58	-	バッテリー低下警告ラッチ	
SM59	-	バッテリー低下警告	
SM60	-	ヒューズ断検出	
-	SM61	入出力ユニット照合エラー	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SM80	詳細情報1 使用有無	
-	SM112	詳細情報2 使用有無	

・ システム情報 (SM200-SM399)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
-	SM203	STOP接点	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
SM211	-	時計データエラー	時計データは、1号機で設定したデータで同期されるため不要です。
SM801	SM213	時計データ読出し要求	
SM244	SM230	1号機エラーフラグ	
SM245	SM231	2号機エラーフラグ	
SM246	SM232	3号機エラーフラグ	
SM247	SM233	4号機エラーフラグ	
SM526	SM360	オーバーヒート警告ラッチフラグ	
SM527	SM361	オーバーヒート警告フラグ	

・ システムクロック・システムカウンタ (SM400-SM499)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
-	SM480	モーション演算周期オーバ発生フラグ	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SM484	定周期データ送信区間超過発生フラグ	
-	SM488	ユニット間同期信号異常検出	

・ モーション専用情報 (SM500-SM799)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
SM510	-	テストモード要求エラーフラグ	MT Developer2のテストモード画面で表示されるエラーを確認してください。
SM513	-	手動パルス軸設定エラーフラグ	モーションCPUが出力するエラーに関しては、自己診断エラーに統一しました。 (3.2節参照)
SM516	-	サーボプログラム設定エラーフラグ	
SM528	-	1号機MULTR完了フラグ	
SM529	-	2号機MULTR完了フラグ	MULTR命令を削除したため不要です。 MULTR命令を使用している場合は、5.2.5項を参考にプログラムを修正してください。
SM530	-	3号機MULTR完了フラグ	
SM531	-	4号機MULTR完了フラグ	
SM561	-	マルチCPU間同期制御イニシャル完了フラグ	
-	SM600	SDメモリカード使用可フラグ	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SM601	SDメモリカードプロテクトフラグ	
-	SM603	メモリカード(ドライブ2)フラグ	
-	SM605	SDメモリカード脱着禁止フラグ	
-	SM606	SDメモリカード強制使用停止指示	
-	SM607	SDメモリカード強制使用停止状態フラグ	
-	SM634	フラッシュROM書き換え回数異常フラグ	
-	SM752	EIフラグ	
SM503	SM760	サンプリング設定RUN状態	
-	SM761	サンプリング設定トリガ状態	
-	SM762	サンプリング設定保存中	
-	SM765	サンプリング設定サンプリングエラー	

6.5. 特殊レジスタ

・ エラー情報 (SD0-SD199)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
-	SD0	最新自己診断エラーコード	モーションCPUが出力するエラーに関しては、全てこれらのデバイスに表示されます。(3.2節参照)
-	SD1	最新自己診断エラー発生時刻(西暦)	
-	SD2	最新自己診断エラー発生時刻(月)	
-	SD3	最新自己診断エラー発生時刻(日)	
-	SD4	最新自己診断エラー発生時刻(時)	
-	SD5	最新自己診断エラー発生時刻(分)	
-	SD6	最新自己診断エラー発生時刻(秒)	
-	SD7	最新自己診断エラー発生時刻(曜日)	
-	SD10~SD25	自己診断エラーコード1-16	
-	SD61	入出力ユニット照合エラーユニットNo.	
-	SD80	詳細情報1 情報区分	
-	SD81~SD111	詳細情報1	
-	SD112	詳細情報2 情報区分	
-	SD113~SD143	詳細情報2	

・ システム情報 (SD200-SD399)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
-	SD201	LED状態	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
SD210 (上位8ビット)	SD210	時計データ (西暦)	
SD210 (下位8ビット)	SD211	時計データ (月)	
SD211 (上位8ビット)	SD212	時計データ (日)	
SD211 (下位8ビット)	SD213	時計データ (時)	
SD212 (上位8ビット)	SD214	時計データ (分)	
SD212 (下位8ビット)	SD215	時計データ (秒)	
SD213	SD216	時計データ (曜日)	
-	SD218	タイムゾーン設定値	
-	SD228	マルチCPU台数	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
SD359	SD229	マルチCPU機種番号	
-	SD230	1号機動作状態	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SD231	2号機動作状態	
-	SD232	3号機動作状態	
-	SD233	4号機動作状態	
-	SD241	増設段数	
-	SD242	Qシリーズユニット装着可否判断	
-	SD243～SD244	ベーススロット枚数	
-	SD250	実装最大I/O	
SD290	SD260～SD261	X割付け点数	
SD291	SD262～SD263	Y割付け点数	
SD292	SD264～SD265	M割付け点数	
SD294	SD266～SD267	B割付け点数	
SD295	SD270～SD271	F割付け点数	
SD302	SD280～SD281	D割付け点数	
SD303	SD282～SD283	W割付け点数	
-	SD350～SD351	累積通電時間	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SD360	温度センサ値	

・ システムクロック・システムカウンタ (SD400-SD499)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
-	SD480	モーション演算周期オーバ発生回数	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SD484	定周期データ送信区間超過発生回数	

・ モーション専用情報 (SD500-SD799)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
SD500～SD501	-	リアルモード軸情報レジスタ	モーションCPUが出力するエラーに関しては、自己診断エラーに統一しました。 (3.2節参照)
SD504～SD506	-	リアル/仮想モード切換えエラー	
SD510～SD511	-	テストモード要求エラー	
SD513～SD515	-	手動バルサ軸設定エラー	
SD516	-	エラープログラムNo.	
SD517	-	エラー項目情報	
SD550～SD551	-	システム設定エラー情報	
-	SD554	ファイル転送状況 (ステータス)	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SD556～SD559	サーボパラメータ変更発生フラグ	
SD560	-	動作方式	動作方式を統一したため不要です。
SD561	-	マルチCPU間同期制御CPU設定状態	マルチCPU間同期制御未対応のため削除しました。
-	SD562～SD563	現在メイン周期 (μ s)	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SD564～SD565	最大メイン周期 (μ s)	
-	SD566～SD567	モーションSFCノーマルタスク処理時間	
-	SD568～SD569	モーションSFCノーマルタスク最大処理時間	
-	SD570	モーションSFCイベントタスク (14.222 ms) 処理時間	
-	SD571	モーションSFCイベントタスク (7.111 ms) 処理時間	
-	SD572	モーションSFCイベントタスク (3.555 ms) 処理時間	
-	SD573	モーションSFCイベントタスク (1.777 ms) 処理時間	
-	SD574	モーションSFCイベントタスク (0.888 ms) 処理時間	
-	SD575	モーションSFCイベントタスク (0.444 ms) 処理時間	
-	SD576	モーションSFCイベントタスク (0.222 ms) 処理時間	
-	SD578	モーションSFCイベントタスク (外部割込み) 処理時間	
-	SD579	モーションSFCイベントタスク (シーケンサ割込み) 処理時間	
-	SD580	モーションSFCNMIタスク処理時間	
-	SD581	定周期システム処理時間	
-	SD582	モーション演算タスク処理時間	
-	SD583	CPU間リフレッシュ (I45実行時) 処理時間	
-	SD584	モーションSFCイベントタスク (14.222 ms) 演算周期内時間	
-	SD585	モーションSFCイベントタスク (7.111 ms) 演算周期内時間	
-	SD586	モーションSFCイベントタスク (3.555 ms) 演算周期内時間	
-	SD587	モーションSFCイベントタスク (1.777 ms) 演算周期内時間	
-	SD588	モーションSFCイベントタスク (0.888 ms) 演算周期内時間	
-	SD589	モーションSFCイベントタスク (0.444 ms) 演算周期内時間	
-	SD590	モーションSFCイベントタスク (0.222 ms) 演算周期内時間	
-	SD592	モーションSFCイベントタスク (外部割込み) 演算周期内時間	
-	SD593	モーションSFCイベントタスク (シーケンサ割り込み) 演算周期内時間	
-	SD594	モーションSFCNMIタスク演算周期内時間	
-	SD595	定周期システム処理演算周期内時間	
-	SD596	モーション演算タスク演算周期内時間	
-	SD597	CPU間リフレッシュ (I45実行時) 演算周期内時間	

(つづき)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
-	SD600	SDメモリカード装着有無	
-	SD606～SD607	SDメモリカード容量	
-	SD610～SD611	SDメモリカード空き容量	
-	SD622～SD623	標準ROM容量	
-	SD624～SD625	標準ROM空き容量	
-	SD634～SD635	フラッシュROM書込み回数指標	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SD718～SD719	888 μ sフリーランタイム	
#8736-#8751	SD740～SD747	本体OSソフトウェアバージョン	
-	SD750	使用ワード数設定情報	
-	SD760	サンプリング設定格納先	
-	SD761	サンプリング設定結果保存先	
-	SD762	サンプリング設定サンプリング種別	
-	SD764～SD765	サンプリング設定最新ファイル情報	
-	SD769	サンプリング設定デジタルオシロエラー要因	

・ 指令信号 (SD800-SD1999)

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
SD803	SD803	SSCNET制御指令デバイス	アンプなし運転機能で使用する際の設定方法に変更があります。 詳細は、『MELSEC iQ-R モーションコントローラプログラミングマニュアル (共通編)』を参照してください。
-	SD820	ファイル転送要求	RnMTCPUで新規追加されたデバイス
-	SD860	サンプリング設定格納先	

6.6. CPU バッファメモリ (共有メモリ)

・ 自号機動作情報エリア

RnMTCPUでは、対応するSD□に置換えてください。

デバイス番号		名 称	備 考
Q17nDSCPU	RnMTCPU		
U3E□¥G0	-	情報有無	
U3E□¥G1	SD0	診断エラー	
U3E□¥G2 ～ U3E□¥G4	SD1 ～ SD7	診断エラー発生時刻	Q17nDSCPU: 年/月/日/時/分/秒を3ワードで表現 RnMTCPU: 年/月/日/時/分/秒を7ワードで表現
U3E□¥G5	SD80, SD112	エラー情報区分コード	Q17nDSCPU: エラー情報は1つ RnMTCPU: エラー情報は2つ
U3E□¥G6 ～ U3E□¥G27	SD81～SD111, SD113～SD143	エラー共通情報・エラー個別情報	
U3E□¥G29	SD200	CPUスイッチ状態	
U3E□¥G31	SD203	CPU動作状態	

7. 改訂履歴

副番	発行年月	改訂内容
-	2017年 7月	初版
A	2018年 2月	2.1 相違点一覧と置き換えポイントにRnMTCPUで対応した機能を追記
B	2018年11月	誤記等の修正
C	2025年 4月	加減速時間/指令トルク時定数1ワード設定機能に関する記載追加, 誤記修正等
D	2026年 9月	構成見直し, 一部誤記修正