

# MITSUBISHI

三菱電機 **産業用** ロボット

## MELFA テクニカルニュース

BFP -A6079 -0048 -A

2012年6月発行

**表 題** RH -12SDH/12SQH RH -12FH -D/Qへの置換えに関する注意事項

**摘要機種** RH -12SDH , RH -12SQH  
RH -12FH -D, RH -12FH -Q

三菱電機産業用ロボットMELFAに格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。

本紙では、水平多関節型ロボットRH-12SDH/12SQHからRH-12FH-D/Qに置換えを行う場合の注意事項について詳細に説明します。

### 目次

1 . 機種構成 (置換え対応機種)	2
2 . 仕様比較	2
2 . 1   ロボット本体仕様	2
2 . 2   ロボット本体外形図、動作範囲図	3
2 . 3   コントローラ仕様	4
2 . 4   コントローラ外形図	4
2 . 5   オプション	5
3 . 互換性について	5
3 . 1   ロボット本体互換性	5
3 . 2   コントローラ互換性	5

## RH-12SDH/12SQH RH-12FH-D/Qへの置換えに関する注意事項

### 1. 機種構成(置換え対応機種)

RH-12SDH/12SQHをRH-12FH-D/Qに置換える場合の対応機種、接続コントローラを下記に示します。

機種	コントローラ
RH-12SDH	CR1DA-741
RH-12SQH	CR1QA-741



機種	コントローラ
RH-12FH-D	CR750-D
RH-12FH-Q	CR750-Q

- ・CR750-Dコントローラ 12FH-D用。
- ・CR750-Qコントローラ 12FH-Q用。iQPlatform対応。

### 2. 仕様比較

#### 2.1 ロボット本体仕様

対象機種のロボット本体仕様の比較を下記比較表に記載します。

形式	単位	仕様値						
		従来機種			新機種			
形名		RH-12SDH55xx/M/C RH-12SQH55xx/M/C	RH-12SDH70xx/M/C RH-12SQH70xx/M/C	RH-12SDH85xx/M/C RH-12SQH85xx/M/C	RH-12FH55xx/M/C -D/Q	RH-12FH70xx/M/C -D/Q	RH-12FH85xx/M/C -D/Q	
機種分類		無し:標準 / M:オイルミスト注4) / C:クリーン注5)						
保護等級		標準:IP20 / M:IP54 / C:クラス10(0.3μm)			標準:IP20 / M:IP65 / C:ISO753			
動作自由度		4						
据付姿勢		床置き						
構造		水平多関節形						
駆動方式		ACサーボモータ						
位置検出方式		アブソリュートエンコーダ						
最大可搬質量(定格)	kg	12 (2)			12 (3)			
アーム長	No.17- $\Delta$ No.27- $\Delta$	mm	225	375	525	225	375	525
最大リーチ半径	mm	550	700	850	550	700	850	
動作範囲	J1	度	280 (±140)			340 (±170)		
	J2	度	290 (±145)			290 (±145)		
	J3(Z)	mm	xx=35:350 / xx=45:450 (標準) xx=30:300 / xx=38:380 (M仕様/C仕様)			xx=35:350 / xx=45:450		
	J4( )	度	720 (±360)					
最大速度 注6)	J1	度/s	360			420		
	J2	度/s	412.5			450		
	J3(Z)	mm/s	1300			2800		
	J4( )	度/s	1500			2400		
最大合成速度 注1)	mm/sec	10555	11498	11221	11435	12535	11350	
サイクルタイム 注2)	sec	0.43	0.44	0.45	0.30	0.30	0.30	
位置繰り返し精度	X-Y合成	mm	±0.02			±0.012		
	J3(Z)	mm	±0.01			±0.01		
	J4( )	度	±0.03			±0.005		
周囲温度		0-40						
本体質量	kg	約41	約43	約45	65	67	69	
許容最大慣性モーメント(定格)	J4( )	kg・m <sup>2</sup>	0.1 (0.02)			0.3 (0.025)		
ツール記録		ハンド入力8点/出力8点(7077- $\Delta$ ), 予備線8本:AWG#24(0.2mm <sup>2</sup> )			ハンド入力8点/出力8点(計20芯) 多機能ハンド専用信号線(2芯+電源線2芯) LAN x 1<100BASE-TX>(8芯) 注3)			
ツールエア配管		1次: 6×2本 2次: 6×8本						
機器間ケーブル		5m(両端3ヶ所)						
塗色		色:ライトグレー (参考ラベル色:0.08GY7.64/0.81)			色:ライトグレー-N-288(50%ツヤ) (参考ラベル色:0.6B7.6/0.2)			

注1) J1、J2、J4軸の合成時の値です。

注2) 搬送質量2kgでMvTune2(高速動作モード時)適用時の値です。ワーク位置決め精度等が必要な場合や動作位置によってサイクルタイムが増加することがあります。(サイクルタイムは、上下25mm、水平300mmの往復動作)

注3) 従来機にあった予備線(0.2sq 4ペア線)としてのご使用も可能です。

注4) お客様でご使用になる油の特性によっては、耐環境性能が確保できない場合がありますので、販売店にご相談願います。また、ジャバラ部への直接噴流は除きます。

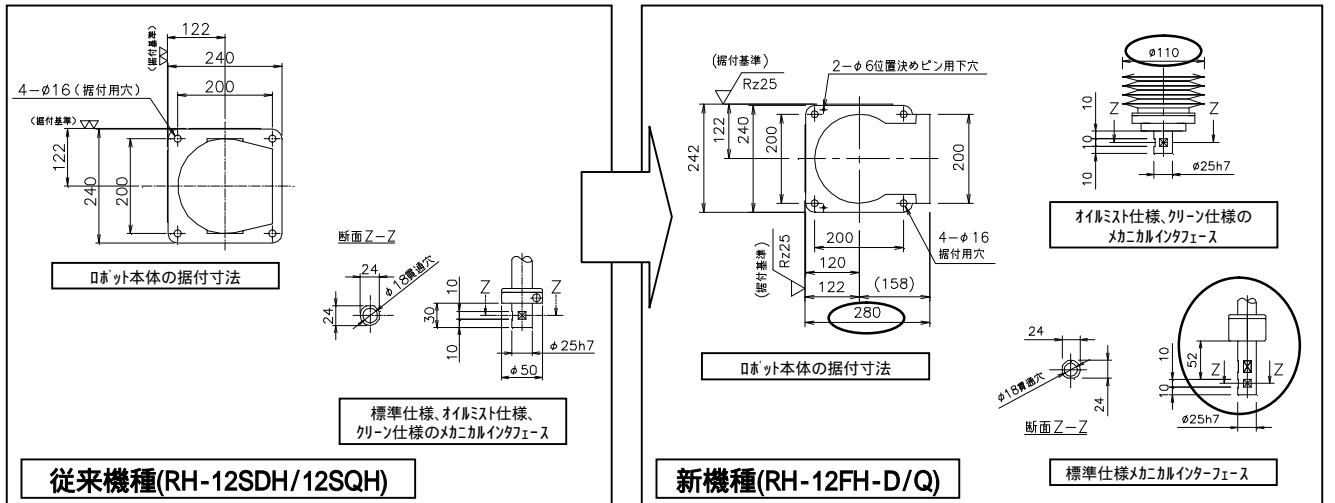
注5) クリーン度の保護はクリーンルームのダウンフロー0.3m/sとロボット内部吸引が条件となります。吸引用に 8の継手(2個)をベース後部に用意しています。

注6) 最大速度はMvTune2(高速動作モード時)適用時の値です。

#### 2.2 ロボット本体外形図、動作範囲図

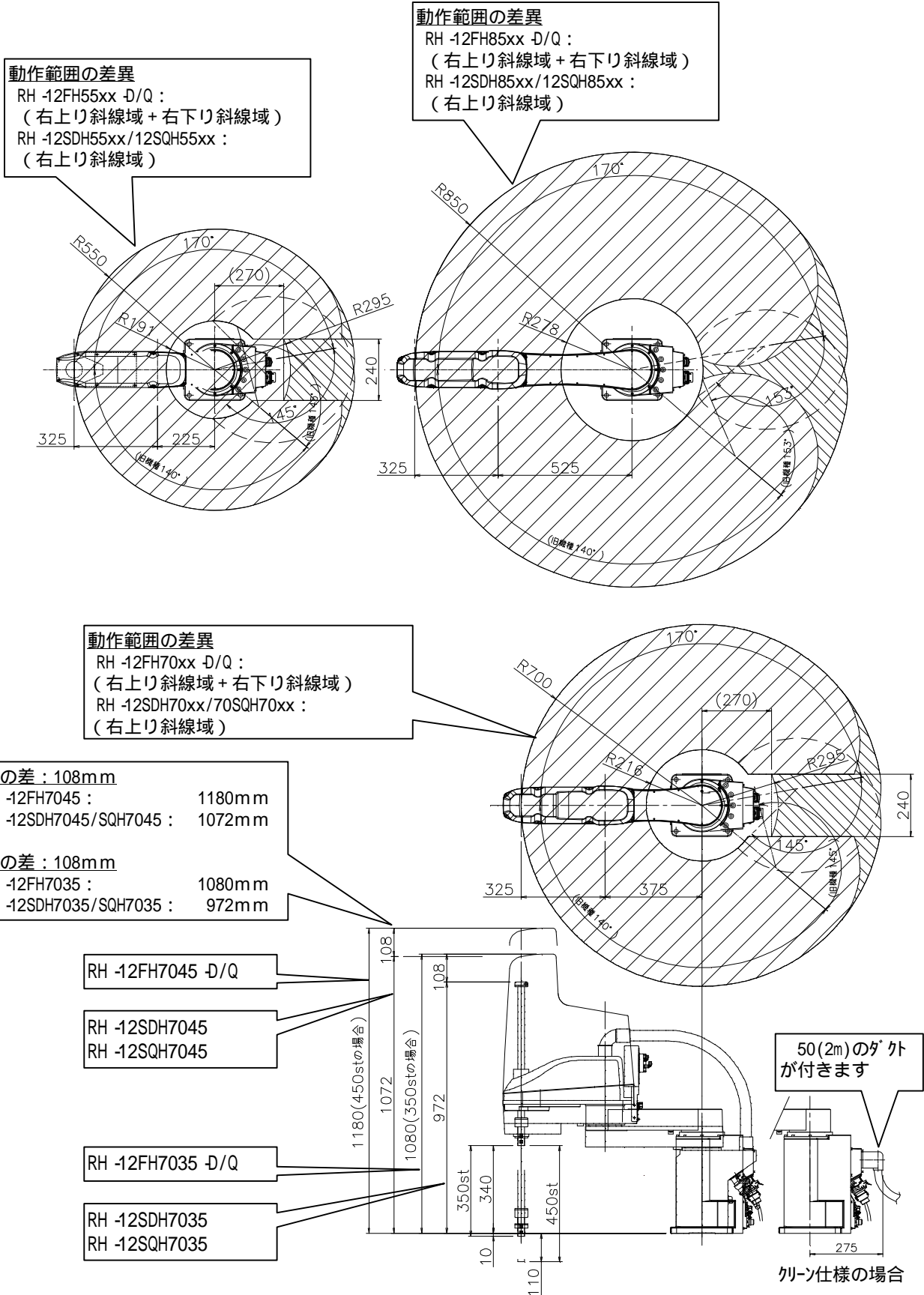
##### 1) ロボット本体の据付寸法及びメカニカルインタフェース

据付寸法、メカニカルインタフェースは変更となります。下図を参照ください。



2) ロボット本体外形図、動作範囲図

ロボット本体外形図、動作範囲図については、下図に差異のある箇所を記載していますので、ご参照ください。



注、上記高さの記載はRH -12FH70xxの場合を示す。RH -12FH55xx/12FH85xxの場合でも高さの記載は上記と同じです。

2.3 コントローラ仕様

コントローラが新機種となり、外形寸法等が変わります。ご注意ください。詳細は下記を参照ください。

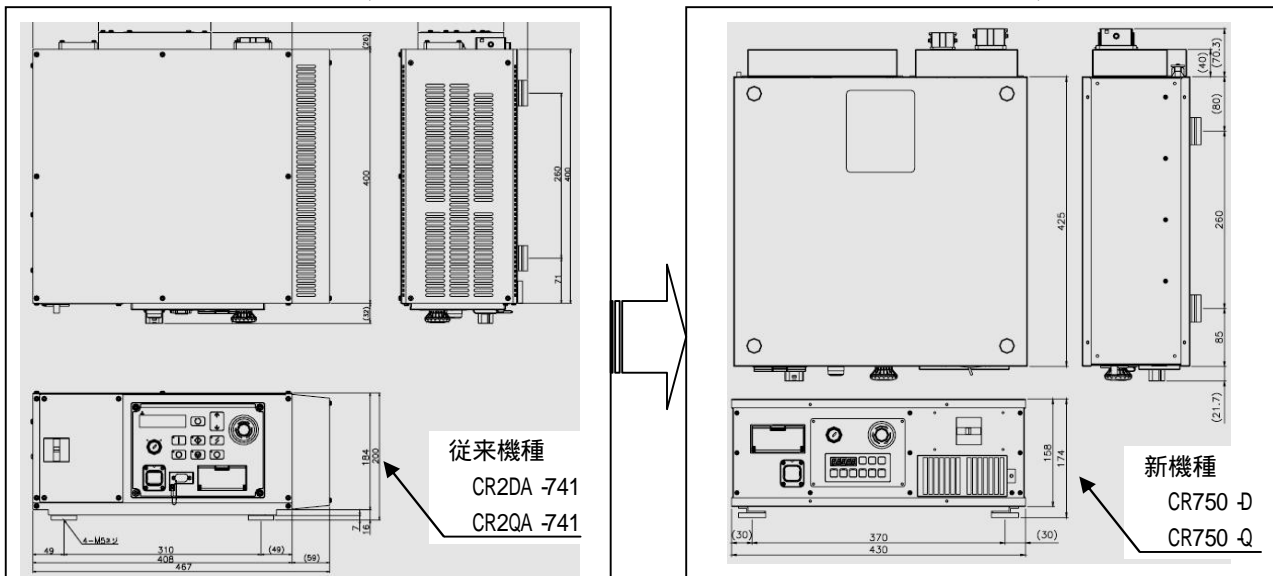
項目	単位	仕様値				
		従来機種		新機種		
		RH-12SDH	RH-12SQH	RH-12FH-D	RH-12FH-Q	
コントローラ形名		CR2DA-741	CR2QA-741	CR750-D	CR750-Q	
経路制御方式		PTP制御、CP制御				
制御軸数		同時4軸				
プログラム言語		MELFA-BASIC		MELFA-BASIC		
記憶容量	教示位置数	点	13,000	39,000	13,000	
	ステップ数	step	26,000	78,000	26,000	
	プログラム本数	本	256	512	256	
外部入出力 (標準)	汎用入出力	点	入力0/出力0 (最大256/256:オプション)	入力0/出力0 (マルチCPU間共有デバイスで 8192/8192(最大))	入力0/出力0 (最大256/256:オプション) (マルチCPU間共有デバイスで 8192/8192(最大))	
	専用入出力		汎用入出力に割付	マルチCPU間共有デバイスに割付	汎用入出力に割付	
	専用停止入力		1	1	1	
	ハルト閉閉		入力8/出力0(エアハンドイクケース使用時:8/8)		入力8/出力8	
	非常停止入力		1(2重化)	1(2重化)	1(2重化)	
	ドラスイッチ入力		1(2重化)	1(2重化)	1(2重化)	
	イーソックデバイス入力		1(2重化)	1(2重化)	1(2重化)	
	非常停止出力		1(2重化)	1(2重化)	1(2重化)	
	モード出力		1(2重化)	1(2重化)	1(2重化)	
	ロボットエラー出力		1(2重化)	1(2重化)	1(2重化)	
	付加軸同期		1(2重化)	1(2重化)	1(2重化)	
	インターフェイス	RS-232	ポート	1		
		RS-422	ポート	1(T/B用)		
イーサネット		ポート	1 10BASE-T/100BASE-TX	0(1)	1(T/B用)/1(お客様用) 10BASE-T/100BASE-TX	1(T/B用)
USB		ポート	1	0(1)	1	0(1)
メモリ増設スロット		SLOT	1			
拡張用スロット		SLOT	1	0(1)	2	0(1)
音声入出力リンク		ch	1	0(1)	1	0(1)
付加軸機能	ch	1(SSCNET)				
イーサネット入力	ch	2	0(1)	2	0(1)	
入力電源	電圧範囲	V	単相AC180~253(2)		三相AC180~242 または 単相AC207~253(2)	
	電源容量	kVA	2		2	
外形寸法	mm	470(W)×400(D)×200(H)		430(W)×425(D)×174(H)		
質量	kg	約21		約16		
構造[保護仕様]		自立据置、開放型 [IP20]				
接地		100以下(D種接地)				

1:iQ機能拡張  
シーケンサ機能  
拡張ユニットにて対応

2:電源電圧変  
動率は10%以内

2.4 コントローラ外形図

コントローラの外形が変更となります。(左図RH-12SDH/12SQH用コントローラ, 右図RH-12FH-D/Q用コントローラ)



2.5 オプション

(1) ロボット本体オプション比較

項目	仕様		仕様及び補足説明	互換性
	従来機種	新機種		
	RH-12SDH/12FQH	RH-12FH-D/Q		
電磁弁セット	1S-VDO M-03 (シクタイプ) 1S-VDO ME-03 (V-スタイブ) 上記 には、1~4が入ります。	1S-VDO -01 (シクタイプ) 1S-VDO E-01 (V-スタイブ) 上記 には、1~4が入ります。	1~4連(シクタイプ)のエアハンド用電磁弁セット 1~4連(V-スタイブ)のエアハンド用電磁弁セット	×
ハンド出力ケーブル	1S-GR35S-02	1F-GR60S-01	0# 側0#付、他端未処理の電磁弁接続用の出力ケーブル、防滴タイプ付、全長1050mm	×
ハンド入力ケーブル	1S-HC35C-02	1S-HC35C-02	0# 側0#付、他端未処理のハンドセリ等接続用の入力ケーブル、防滴タイプ付、全長1800mm	
ハンドカールチューブ	1N-ST0608C	1N-ST0608C-01	6×8本、4連の電磁弁接続用のカールタイプのエアチューブ	×
ハンド内装配線配管セット	-	1F-HS604S-01 1F-HS604S-02	ハンド入力8点、6×4本の先端軸内装用の配線配管セット(固定板金付)	-
ユーザ外部配線配管ボックス	-	1F-UT-BOX-01	4連の電磁弁等のハンド入出力配線、6×8本のハンド配管等の外部引出し用ボックス	-
J1軸動作範囲変更	-	1S-DH-02	J1軸動作範囲変更用スリッパ部品	-
機器間ケーブル長2m (交換タイプ)	1S-02UCBL-01	1S-02UCBL-01	固定用電源、信号の2本セット、2m (標準5m品の替わりに添付されます)	
機器間ケーブル延長固定 (継ぎ足しタイプ)	1S- CBL-01 上記 には、05,10,15が入ります。	1S- CBL-01 上記 には、05,10,15が入ります。	固定用電源、信号の2本セット、5m,10m,15m (標準5m品に継ぎ足し使用します)	
機器間ケーブル延長屈曲 (継ぎ足しタイプ)	1S- LCBL-01 上記 には、05,10,15が入ります。	1S- LCBL-01 上記 には、05,10,15が入ります。	屈曲用電源、信号の2本セット、5m,10m,15m (標準5m品に継ぎ足し使用します)	

表中の記号の意味  
 : 同一品  
 × : 互換なし  
 - : 対応なし

(2) ロボットコントローラオプション比較

項目	仕様				C R 2 D A - 7 4 1 / C R 7 5 0 - D 互換	C R 2 Q A - 7 4 1 / C R 7 5 0 - Q 互換	備考
	従来機種		新機種				
	CR2DA-741	CR2QA-741	CR750-D	CR750-Q			
エアハンドインタフェース	2A-RZ365(シク) 2A-RZ375(V-ス)						
増設入出力ユニット	2A-RZ361(シク) 2A-RZ371(V-ス)		2A-RZ361(シク) 2A-RZ371(V-ス)				
外部入出力ケーブル	2A-CBL		2A-CBL				増設入出力ユニット用
内蔵入出力インタフェース	2D-TZ368(シク) 2D-TZ378(V-ス)		2D-TZ368(シク) 2D-TZ378(V-ス)				
外部入出力ケーブル	2D-CBL		2D-CBL				内蔵入出力インタフェース用
CC-Linkインタフェース	2D-TZ576		2D-TZ576				ver2対応
付加軸インタフェース							
イーサネットインタフェース							SQ:MELFA-VISIONはシーケンサオプション介さずに接続可能
トラッキング機能							
増設メモリ	2D-TZ454	-	-	-	-	-	
コントローラ保護BOX	CR1D-MB		CR750-MB		×	×	
ティーチングボックス	R32TB						
高性能ティーチングボックス	R56TB						
RS-232ケーブル(ハツボ用)	2D-232CBL03M	-	-	-	-	-	
力覚センサインターフェースユニット	-		2F-TZ561		-	-	
パソコンサポートソフトウェア	3D-1 C-WINJ						
シミュレータ(MELFA-Works)	3D-21C-WINJ						

表中の記号の意味 : 互換、 : 標準搭載機能、 : 当社シーケンサ使用、 × : 互換なし、 - : 対応なし

3. 互換性について

下表に新旧機種の互換性についてまとめます。

3.1 ロボット本体互換性

分類	項目	仕様		互換性	備考
		従来機種	新機種		
		RH-12SDH/12SQH	RH-12FH-D/Q		
外形	据付寸法	変更あり		1	ベース長(奥行)のみ互換なし、他は互換
	メカカルインタフェース	変更あり			互換あり、但し 25軸部42mmと長いので、注意要
	動作範囲	変更あり			互換(動作域拡大)
ツーリング	ハンド配線	変更あり		2	ハンド入力ケーブルのみ互換、他は互換なし
	ハンド配管	変更なし		×	
	予備配線	変更あり			LANケーブル内装、予備配線としても流用可
保守	バックアップ電池	A6BAT	ER6	×	

完全互換、 × : 互換なし、 1 : ベース長(外形奥行寸法+30mm)のみ互換なし、他は互換、  
 2 : ハンド入力ケーブルは互換、ハンド出力ケーブルは互換なし。

3.2 コントローラ互換性

分類	項目	仕様				互換性	備考
		従来機種		新機種			
		CR2DA-741	CR2QA-741	CR750-D	CR750-Q		
操作	TB	R32TB					
	高性能版TB	R56TB					
	I/Oマップ	0-9999	10000-18191	0-9999	10000-18191	3	
	プログラミング言語	MELFA-BASIC					
	パソコンサポートS/W	RT ToolBox2					
保守	バックアップ電池	Q6BAT					

完全互換、 × : 互換なし、 3 : CR2DA-741とCR750-Dは互換、CR2QA-741とCR750-Qは互換