

MITSUBISHI

三菱電機 **産業用** ロボット

MELFAテクニカルニュース

BFP-A6079-0044-A

2012年2月発行

表 題 RH-6SDH/6SQH→RH-6FH-D/Qへの置換えに関する注意事項

摘要機種 RH-6SDH, RH-6SQH
RH-6FH-D, RH-6FH-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-6SDH/6SQHからRH-6FH-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-6SDH/6SQH→RH-6FH-S/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-6SDH/6SQHをRH-6FH-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	機種	コントローラ
RH-6SDH	CR1DA-761	RH-6FH-D	CR750-D
RH-6SQH	CR1QA-761	RH-6FH-Q	CR750-Q

- ・CR750-Dコントローラ→6FH-D用。
- ・CR750-Qコントローラ→6FH-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-6SDH35xx/M/C RH-6SQH35xx/M/C	RH-6SDH45xx/M/C RH-6SQH45xx/M/C	RH-6SDH55xx/M/C RH-6SQH55xx/M/C	RH-6FH35xx/M/C -D/-Q	RH-6FH45xx/M/C -D/-Q	RH-6FH55xx/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:ISO3		
動作自由度		4					
据付姿勢		床置					
構造		水平多関節型					
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	6 (2)			6 (3)		
アーム長	No.17-μ No.27-μ mm	125	225	325	125	225	325
最大リーチ半径	mm	350	450	550	350	450	550
動作範囲	J1	度 254 (±127)					
	J2	274 (±137)			290 (±145)		
	J3(Z)	xx=20:200 / xx=32:320 (標準) xx=17:170 / xx=27:270 (M仕様/C仕様)			xx=20:200 / xx=34:340		
	J4(θ)	度 720 (±360)					
最大速度 注6)	J1	度/s 375			400		
	J2	612			670		
	J3(Z)	mm/s 1177			2400		
	J4(θ)	度/s 2411			2500		
最大合成速度 注1)	mm/sec	6473	7128	7782	6900	7600	8300
サイクルタイム 注2)	sec	0.42			0.43		
位置繰り返し精度	X-Y合成	mm ±0.02			±0.010		
	J3(Z)	mm ±0.01			±0.015		
	J4(θ)	度 ±0.02			±0.004		
周囲温度	℃	0~40					
本体質量	kg	約20			約21		
許容最大慣性モーメント(定格)	J4(θ) kg·m ²	0.04 (0.01)			0.12 (0.01)		
ツール配線		ハンド入力8点/出力8点(7φ77-μ) 予備線8本:AWG#24(0.2mm ²)			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×1<100BASE-TX>(8芯) 注3)		
ツールエア配管		1次:φ6×2本 2次:φ4×8本					
機器間ケーブル		5m(両端コネクタ)					
塗色		色:ライトグレー (参考マンセル色:0.08GY7.64/0.81)			色:ライトグレー N-288(50%ツヤ) (参考マンセル色: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。

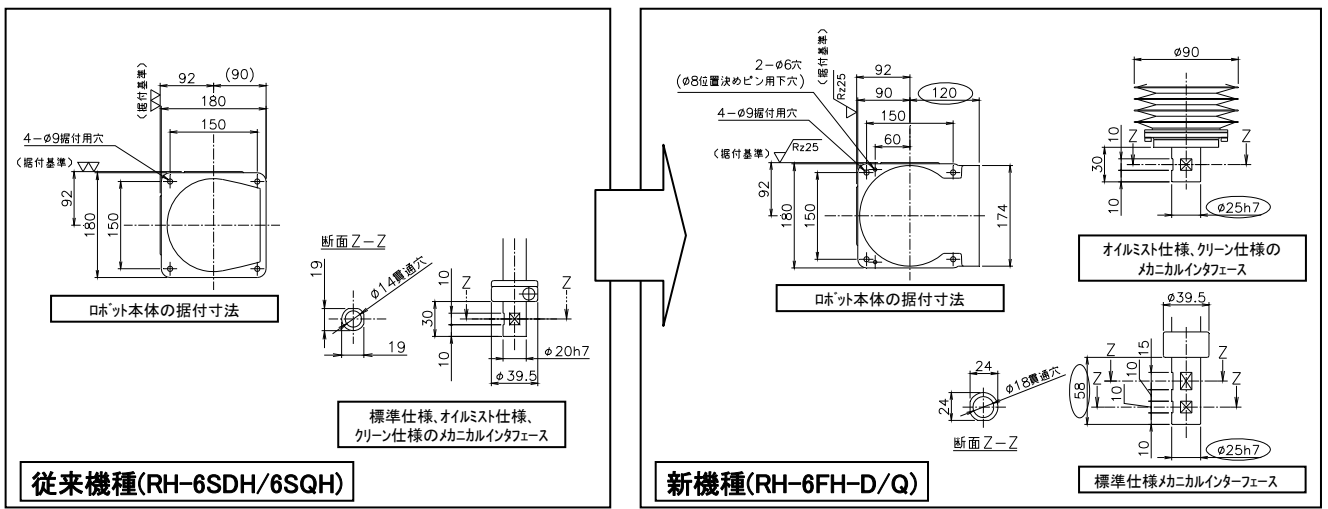
注5)クリーン度の保護はクリーンルームのダウンフロー0.3m/sとロボット内部吸引が条件となります。吸引用にφ8の継手をベース後部に用意しています。

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

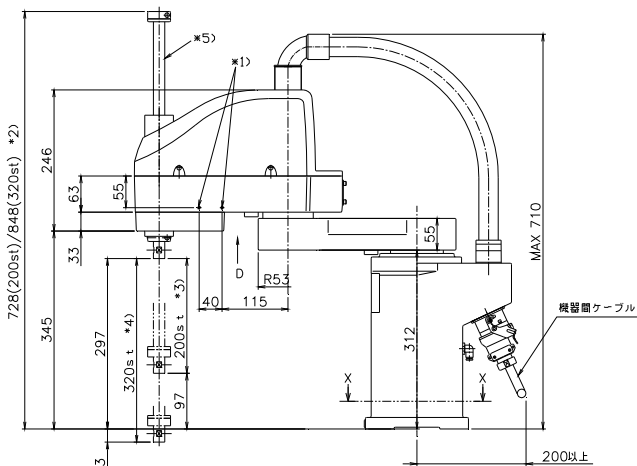
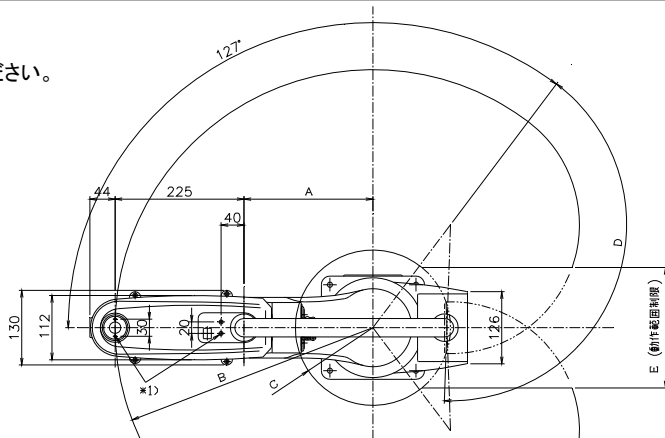
ロボット本体外形図、動作範囲図については、下図を参照ください。

従来機種 (RH-6SDH/6SQH) 外形、動作範囲

変化寸法表

ロボットシリーズ	A	B	C	D	E
RH-6SDH35xx	125	R350	R159	137°	210
RH-6SQH35xx					
RH-6SDH45xx	225	R450	R136	145°	210
RH-6SQH45xx					
RH-6SDH55xx	325	R550	R191	145°	160
RH-6SQH55xx					

- *1) ユーザ配線配管固定用ネジ穴 (M4) です。
- *2) オイルミスト、クリーン仕様では788 (170st) / 908 (270st) となります。
- *3) オイルミスト、クリーン仕様では170stとなります。
- *4) オイルミスト、クリーン仕様では270stとなります。
- *5) オイルミスト、クリーン仕様ではボールネジプラインの露出部分 (上下) にジャバラを装着しています。

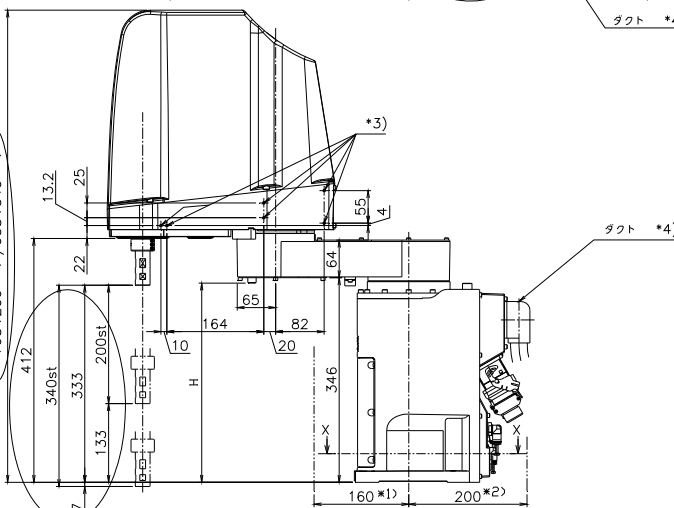
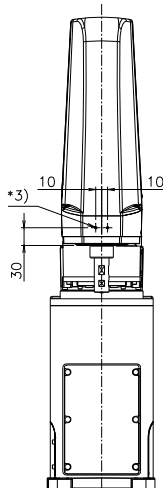
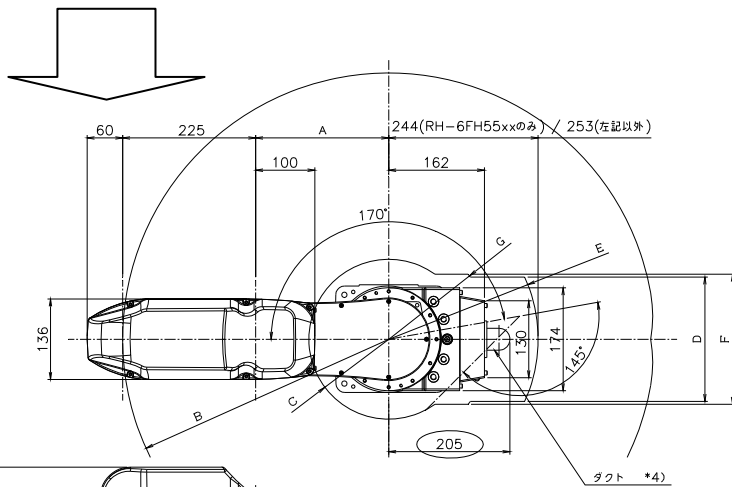


新機種 (RH-6FH-D/Q) 外形、動作範囲

変化寸法表

ロボットシリーズ	A	B	C	D	E	F	G	H
RH-6FH35xx	125	R350	R142	210	R253	220	R174	342
RH-6FH35xxM/C	125	R350	R142	224	R253	268	R196	342
RH-6FH45xx	225	R450	R135	210	R253	220	R174	337
RH-6FH45xxM/C	225	R450	R135	224	R253	268	R197	337
RH-6FH55xx	325	R550	R191	160	R244	172	R197	337
RH-6FH55xxM/C	325	R550	R191	160	R253	260	R222	337

- *1) バッテリー交換時に必要なスペースです。
- *2) 機器間ケーブルの着脱に必要なスペースです。
- *3) ユーザ配線配管固定用のネジ穴 (M4、深さ6mm) です。(N.O. 2アーム両側面に各6ヶ所、前面に2ヶ所)
- *4) クリーン仕様、ミスト仕様はベース後部にダクトが追加されます。



2.3 コントローラ仕様

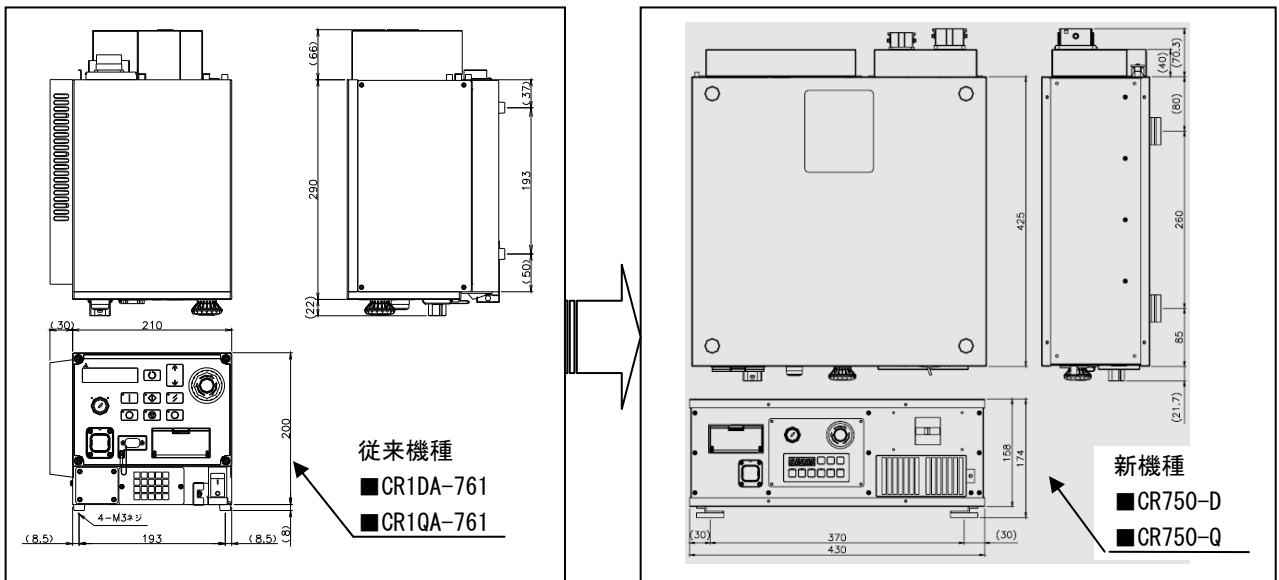
コントローラが新機種となり、外形寸法等が変わります。ご注意ください。詳細は下記を参照ください。

項目	単位	仕様値				
		従来機種		新機種		
		RH-6SDH	RH-6SQH	RH-6FH-D	RH-6FH-Q	
コントローラ形名		CR1DA-761	CR1QA-761	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 V		MELFA-BASIC V		
記憶容量	教示位置数	13,000		39,000	13,000	
	ステップ数	26,000		78,000	26,000	
	プログラム本数	256		512	256	
外部入出力 (標準)	汎用入出力	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)	入力0/出力0 (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		汎用入出力に割付	マルチCPU間共有デバイスに割付	
	専用停止入力	1		1		
	ハンド開閉	入力8/出力0(エアハンドインターフェース使用時: 8/8)		入力8/出力8		
	非常停止入力	1 (2重化)		1 (2重化)		
	トアスイッチ入力	1 (2重化)		1 (2重化)		
	イーサネットデバイス入力	1 (2重化)		1 (2重化)		
	非常停止出力	1 (2重化)		1 (2重化)		
	モード出力	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)		
	付加軸同期	1 (2重化)		1 (2重化)		
	インターフェース	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)
ロボット入出力リンク		ch	1	0 (※1)	1	0 (※1)
付加軸機能		ch	1 (SSCNET III)			
エンコーダ入力	ch	2	0 (※1)	2	0 (※1)	
入力電源	電圧範囲	V 単相AC180~253				
	電源容量	kVA 0.5		2		
外形寸法	mm	240(W)×290(D)×200(H)		430(W)×425(D)×174(H)		
質量	kg	約9		約20		
構造[保護仕様]		自立据置、開放型 [IP20]				
接地	Ω	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

2.4 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-6SDH/6SQH用コントローラ, 右図RH-6FH-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-6SDH/6FQH	RH-6FH-D/Q		
電磁弁セット	1S-VD0□M-04 (シグタイプ) 1S-VD0□ME-04 (ソースタイプ) 上記□には、1~4が入ります。	1F-VD0□-01 (シグタイプ) 1F-VD0□E-01 (ソースタイプ) 上記□には、1~4が入ります。	1~4連(シグタイプ)のエアハンド用電磁弁セット 1~4連(ソースタイプ)のエアハンド用電磁弁セット	×
ハンド出カケーブル	1S-GR35S-02	1F-GR60S-01	※ 側ネジ付付、他端未処理の電磁弁接続用の出カケーブル	×
ハンド入カケーブル	1S-HC35C-02	1F-HC35C-01	※ 側ネジ付付、他端未処理のハンドセンサ等接続用の入カケーブル	×
ハンドカールチューブ	1E-ST0408C-300	1E-ST0408C-300	φ4×8本、4連の電磁弁接続用のカールタイプのエアチューブ	○
ハンド用内装配線配管セット	—	1F-HS408S-01	ハンド入力8本、φ4×8本の先端軸内装用の配線配管セット(固定板金付)φ20-φ200mm用	—
	—	1F-HS408S-02	ハンド入力8本、φ4×8本の先端軸内装用の配線配管セット(固定板金付)φ20-φ340mm用	—
ユーザ外部配線配管ボックス	—	1F-UT-BOX	4連の電磁弁等のハンド入出力配線、φ4×8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ッパ部品	—
機器間ケーブル長2m (交換タイプ)	1S-02UCBL-03	1S-02UCBL-04	固定用(電源、信号の2本セット)、2m (標準5m品の替わりに適合されます)	○
機器間ケーブル延長固定 (継ぎ足しタイプ)	1S-□□CBL-03 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-03 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				CR1DA-761 / CR750-D 互換	CR1QA-761 / CR750-Q 互換	備考
	従来機種		新機種				
	CR1DA-761	CR1QA-761	CR750-D	CR750-Q			
エアハンドインタフェース	2A-RZ365(シグ) /2A-RZ375(ソース)		☆		○	○	
増設入出力ユニット	2A-RZ361(シグ) /2A-RZ371(ソース)	◆	2A-RZ361(シグ) /2A-RZ371(ソース)	◆	○	◆	
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(シグ) /2D-TZ378(ソース)	◆	2D-TZ368(シグ) /2D-TZ378(ソース)	◆	○	◆	
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-VISIONI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				○	○	
高機能ティーチングボックス	R56TB				○	○	
RS-232ケーブル(ハソソホ用)	2D-232CBL03M	◆	—	◆	—	◆	
力覚センサインタフェースユニット	—	—	2F-TZ561		—	—	
パソコンサポートソフトウェア	3D-1□C-WINJ				○	○	

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-6SDH/6SQH	RH-6FH-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
	メカニカルインタフェース	変更あり		×	シャフト径が違うため互換なし
	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		×	
	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

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			
		CR1DA-761	CR1QA-761	CR750-D	CR750-Q		
操作	TB	R32TB				○	
	高機能版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 V				○	
	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: CR1DA-761とCR750-Dは互換、CR1QA-761とCR750-Qは互換