

三菱シーケンサ テクニカルニュース

No. PLC-D-557 1/3

2007年 8月

表 題	ユニバーサルモデルQCPUのデバイスラッチ機能に関するポイント
適用機種	Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU

三菱シーケンサMELSEC-Qシリーズに格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。

ユニバーサルモデルQCPUでは、従来のQCPUに比べ、デバイスのラッチ機能(*)を充実しました。本テクニカルニュースでは、ユニバーサルモデルQCPUのラッチ機能の使い方に関するポイントについて紹介します。

*：ラッチ機能とは、電源OFFやCPUユニットのリセット時にもデバイスの内容を保持する機能です。

1. ラッチ機能の種類

ユニバーサルモデルQCPUでは、以下の機能により、デバイスのラッチが可能です。

- ・ 大容量のファイルレジスタ (R, ZR)
- ・ デバイスデータの標準ROMへの書込み/読出し (SP. DEVST/S (P). DEVL命令)
- ・ 内部ユーザデバイスのラッチ範囲指定

2. ラッチ機能の詳細

(1) 大容量のファイルレジスタ (R, ZR)

ファイルレジスタは、バッテリーによるラッチが可能なデバイスです。

ユニバーサルモデルQCPUでは、従来のQCPUに比べ、ファイルレジスタの容量を拡張し、また、ファイルレジスタの処理速度を高速にしています。ラッチするデバイス点数が多い場合は、ファイルレジスタの使用が有効です。

各CPUユニットでのファイルレジスタ容量を表1に示します。

表1 各CPUユニットでのファイルレジスタ (R, ZR) の容量

形 名	Q02UCPU	Q03UDCPU	Q04UDHCPU	Q06UDHCPU
標準RAMのファイルレジスタ (R, ZR) の容量 *2	64k点	96k点	128k点	384k点

*2：メモリカードを使用することにより、さらに点数を拡張することができます。

(2) デバイスデータの標準ROMへの書込み/読出し (SP. DEVST/S (P). DEVL命令)

ユニバーサルモデルQCPUでは、デバイスデータの標準ROMへの書込み/読出し命令 (SP. DEVST/S (P). DEVL) により、デバイスデータのラッチが可能です。標準ROMを使用するため、バッテリーがなくてもバックアップが可能です。更新頻度が少ないデータをラッチする場合に有効です。

(3) 内部ユーザデバイスのラッチ範囲指定

ユニバーサルモデルQCPUでは、従来のQCPUと同様に、内部ユーザデバイスのラッチ範囲指定でラッチが可能です。内部ユーザデバイスのラッチ範囲指定は、GX Developerの[PCパラメータ]→[デバイス設定]で行います。ラッチ可能な内部ユーザデバイスを以下に示します。

- ・ ラッチリレー(L)
- ・ リンクリレー(B)
- ・ アナンシェータ(F)
- ・ エッジリレー(V)
- ・ タイマ(T)
- ・ 積算タイマ(ST)
- ・ カウンタ(C)
- ・ データレジスタ(D)
- ・ リンクレジスタ(W)

ポイント
<ul style="list-style-type: none"> ・ ユニバーサルモデルQCPUでは、内部ユーザデバイスのラッチ範囲指定をする場合、ラッチ設定しているデバイス点数に比例してスキャンタイムが延びます。スキャンタイムの短縮が必要な場合は、余分なラッチ範囲を削除し、ラッチ範囲が最小限になるようにしてください。 ・ ファイルレジスタ(R, ZR)は、ラッチ範囲に指定してもスキャンタイムは延びません。

3. スキャンタイムを短縮させる方法

ラッチが必要なデータをファイルレジスタ(R, ZR)に格納すると、内部ユーザデバイスをラッチするのに比べてスキャンタイムが短くなります。

内部ユーザデバイスのラッチ範囲を縮小し、ファイルレジスタ(R, ZR)に置き換えることで、スキャンタイムを短縮する例を紹介します。

例) データレジスタ(D)のラッチ点数を8k点から2k点に減らし、代わりにファイルレジスタ(ZR)を使用する場合(Q06UDHCPU使用時)

表2 データレジスタ(D)のラッチ範囲をファイルレジスタ(ZR)に置き換えた場合の違い

項 目		変更前	変更後
データレジスタ(D)のラッチ点数		8192点 (8k点)	2048点 (2k点) (6k点をファイルレジスタに移動)
プログラム中の デバイス使用箇所	データレジスタ(D) (ラッチ範囲分)	400箇所	100箇所
	ファイルレジスタ(ZR) (標準RAM使用)	0箇所	300箇所
スキャンタイム加算時間		0.41ms	0.13ms *
変更前に対して増加するステップ数		—	300ステップ

*：標準RAMにファイルレジスタを格納した場合の加算時間を示します。

4. 参照マニュアル

- (1) QCPUユーザーズマニュアル (機能解説・プログラム基礎編) : SH-080473
 - ・「6.3 ラッチ機能」
 - … ラッチ機能の詳細について説明しています。
 - ・「10.1.2 (11) デバイスデータのラッチ処理時間」
 - … 内部ユーザデバイスのラッチ処理時間の計算式を説明しています。
 - ・「6.30 デバイスデータの標準ROMへの書込み/読出し」
 - … SP.DEVSTおよびS(P).DEVLD命令によるデバイスデータの標準ROMへの書込み/読出しについて説明しています。
- (2) QCPU(Qモード)/QnACPUプログラミングマニュアル (共通命令編) : SH-080021
 - ・「付1.4 ユニバーサルモデルQCPUの演算処理時間」
 - … ユニバーサルモデルQCPUの各命令の演算処理時間について記載しています。

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

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6760
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3794
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4546
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビルランド・アクシス・タワー)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2624
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビル)	(052) 565-3314
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06) 6347-2771
中国支社	〒730-8657 広島市中区中島町3-25 (ニッセイ平和公園ビル)	(082) 248-5445
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2247

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ : <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>
 MELFANSwebのFAランドでは、体験版ソフトウェアやソフトウェアアップデートのダウンロードサービス、MELSECシリーズのオンラインマニュアル、Q&Aサービス等がご利用いただけます。FAランドID登録 (無料) が必要です。

三菱電機FA機器TEL、FAX技術相談 ※1:土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日
 ※2:ACサーボ、モーション窓口にて対応します
 ※3:春期・夏期・年末年始の休日を除く

●電話技術相談窓口			
対象機種	電話番号	受付時間 ^{※1}	
MELSEC-Q/QnA/A シーケンサ	シーケンサ一般 (下記以外) ネットワーク、シリアル コミュニケーションユニット 位置決めユニット※2 アナログ、温調、温度入力、 高速カウンタユニット C言語コントローラ/ MESインタフェースユニット	052-711-5111 052-712-2578 052-712-6607 052-712-2579 052-712-2370	月曜～金曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00 月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00
MELSOFTシーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IVD-GPPA/GPPQなど	052-711-0037	月曜～金曜 9:00～19:00
MELSOFT通信支援 ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□DSF-CSKP/OLEX/XMOPなど	052-712-2370	月曜～木曜 9:00～19:00 金曜 9:00～17:00
MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど		
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU (Q12/Q25PHCPU) 二重化CPU (Q12/Q25PRHCPU)	052-712-2830	
MELSOFT PXシリーズ			
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC-QSシリーズ)	052-712-3079	
GOT表示器	GOT1000/A900シリーズなど MELSOFT GTシリーズ	052-712-2417	月曜～金曜 9:00～19:00

●FAX技術相談窓口			
対象機種	FAX番号	受付時間 ^{※1}	
上記全対象機種	052-719-6762	9:00～16:00 (受信は常時 ^{※2})	

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。