

## 三菱シーケンサ テクニカルニュース

[ 1 / 43 ]

[発行番号] FA-D-0068-D

[表 題] A/QnA(大形)シリーズCPUからユニバーサルモデルQCPUへ置き換える場合の留意点

[発 行] 2009年12月(2016年5月改訂D版)

[適用機種] A1NCPU, A2NCPU, A2NCPU-S1, A3NCPU, A2ACPU, A2ACPU-S1, A3ACPU, A2UCPU, A2UCPU-S1, A3UCPU, A4UCPU, Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q03UDVCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDVCPU, Q04UDEHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDVCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDVCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDVCPU, Q26UDEHCPU

三菱シーケンサ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、A/QnA(大形)シリーズCPUからユニバーサルモデルQCPUへ置き換える場合の留意点について説明します。

なお、本テクニカルニュースに示す参照マニュアルおよび参照先は、2016年5月現在のものです。

### 目次

本テクニカルニュースで使用する総称	2
1. はじめに	2
2. システム構成上の留意点	3
2.1 QA増設ベースユニットによるA/QnA(大形)シリーズユニットの使用について	3
2.2 Qラージベースユニットの活用	8
2.3 GOT接続	9
3. プログラムの流用	10
3.1 ACPUからの置換え時に検討が必要なシーケンス命令	10
3.1.1 PR命令の置換え例	11
3.1.2 KEY命令の置換え例	15
3.2 QnACPUからの置換え時に検討が必要なシーケンス命令	18
3.2.1 IX, IXEND命令の置換え例	19
3.2.2 IXDEV, IXSET命令の置換え例	21
3.2.3 PR命令の置換え例	23
3.2.4 CHKST, CHK命令の置換え例	27
3.2.5 KEY命令の置換え例	30
3.3 SFC(MELSAP-II, MELSAP3)の置換えについて	33
3.3.1 SFC(MELSAP-II)の置換え時に検討が必要な機能	33
3.3.2 SFC(MELSAP3)の置換え時に検討が必要な機能と命令	33
4. CPUユニットの性能・仕様上の留意点	35
4.1 ACPUから置換え時のCPUユニットの性能・仕様上の留意点	35
4.2 QnACPUから置換え時のCPUユニットの性能・仕様上の留意点	37
4.3 デバイスのラッチ機能	40
改訂履歴	42

本テクニカルニュースで使用する総称

総称	内容
ACPU (リンク機能付きCPUを含む)	A1NCPU, A2NCPU, A2NCPU-S1, A3NCPU, A2ACPU, A2ACPU-S1, A3ACPU, A2UCPU, A2UCPU-S1, A3UCPU, A4UCPUの総称。
QnACPU	Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPUの総称。
A/QnA(大形)シリーズCPU (リンク機能付きCPUを含む)	A1NCPU, A2NCPU, A2NCPU-S1, A3NCPU, A2ACPU, A2ACPU-S1, A3ACPU, A2UCPU, A2UCPU-S1, A3UCPU, A4UCPU, Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPUの総称。
ユニバーサルモデルQCPU	Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q03UDVCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDVCPU, Q04UDEHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDVCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDVCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDVCPU, Q26UDEHCPUの総称。
ユニバーサルモデル高速タイプQCPU	Q03UDVCPU, Q04UDVCPU, Q06UDVCPU, Q13UDVCPU, Q26UDVCPU

## 1. はじめに

本テクニカルニュースは、A/QnA(大形)シリーズシーケンサからユニバーサルモデルQCPUへ置き換えるときに、既存の下記「置換えの手引き」などと共に読みいただくための資料です。(既存の下記置換え手引きなどの内容を読み替えていただく内容(留意点など)についてまとめています。)

本テクニカルニュースに記載していない留意点などにつきましては、既存の「置換え手引き」でご確認いただきますようお願い致します。

なお、Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPUは入出力点数、デバイス点数などの仕様、使用可能命令など機能が一部異なります。

置換え後のCPUユニットとしてQ00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPUを選定時は、マニュアルなどにより既設システムの仕様・機能を満足するかを確認してください。

(置換えの手引き(既存資料))

- ・ MELSEC-A/QnA(大形)シリーズからQシリーズへの置換えの手引き
  - (基本編) L(名)08042
  - (インテリジェント機能ユニット編) L(名)08045
  - (ネットワークユニット編) L(名)08047
  - (通信編) L(名)08049
- ・ MELSEC-A0J2HシリーズからQシリーズへの置換えの手引き L(名)08056
- ・ MELSECNET/MINI-S3, A2C(I/O)からCC-Linkへの置換えの手引き L(名)08057
- ・ MELSEC-I/OリンクからCC-link/LTへの置換えの手引き L(名)08058
- ・ MELSEC-A/QnA大形シリーズからAnS/Q2AS小形シリーズへの置換えの手引き L(名)08063
- ・ MELSEC二重化システム置換えの手引(Q4ARCPUからQnPRHCPUへの置換え) L(名)08116

(リニューアルカタログ)

- ・ MELSEC-A/QnA(大形)リニューアルカタログ L(名)08075

(リニューアル事例集)

- ・ MELSEC-A/QnA(大形)リニューアル事例集 L(名)08098

## 2. システム構成上の留意点

置換え後のCPUタイプにユニバーサルモデルQCPUを選定した場合の、システム構成上の留意点について示します。

### 2.1 QA増設ベースユニットによるA/QnA(大形)シリーズユニットの使用について

QA増設ベースユニットに接続する場合は、シリアルNo.の上5桁が“13102”以降のユニバーサルモデルQCPUを使用してください。

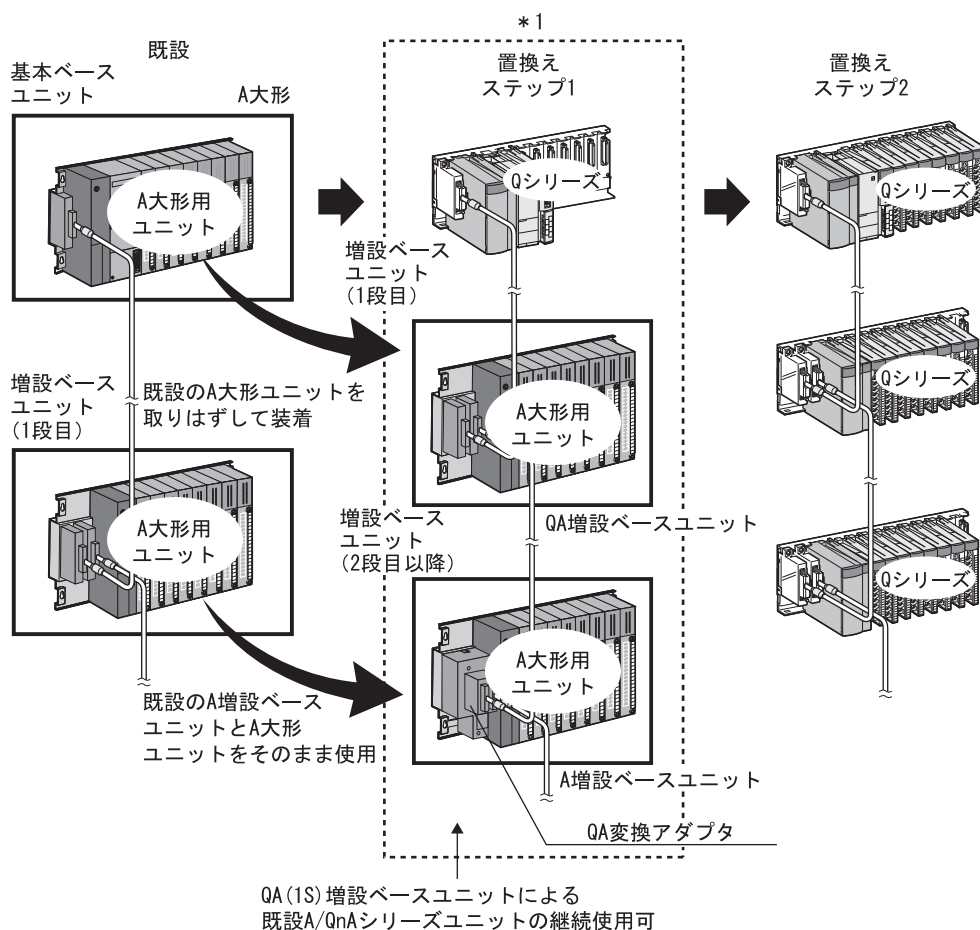
シリアルNo.の上5桁が“13101”以前のユニバーサルモデルQCPUでは、QA増設ベースユニットに接続できません。(QA増設ベースユニットに接続してA/QnA(大形)シリーズユニットを使用できません。)すべてのユニットをQシリーズユニットへ置き換えてください。

#### (1) シリアルNo.の上5桁が“13102”以降のユニバーサルモデルQCPUの場合

表2.1 A/QnA(大形)シリーズユニットを使用する場合の留意点

項目	留意点	置換え方法	参照先
A/QnA(大形)シリーズユニットの使用	使用可能	該当のユニットに置き換えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</li> <li>• 置換え手引き(基本編)1.2.2項(1)</li> <li>• リニューアル事例集</li> </ul>
AnS/Q2ASシリーズユニットの使用			<ul style="list-style-type: none"> <li>• QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</li> <li>• 置換え手引き(基本編)1.2.2項(2)</li> <li>• リニューアル事例集</li> </ul>
MELSECNET(II, /B)データリンクユニットの使用	MELSECNET(II, /B)データリンク対応可能。ただし、MELSECNET(II, /B)対応のA1SJ71A□23Q(23BQ)のみ使用可能		<ul style="list-style-type: none"> <li>• QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)</li> <li>• 置換え手引き(ネットワークユニット編)1.1.3項</li> <li>• リニューアル事例集</li> </ul>

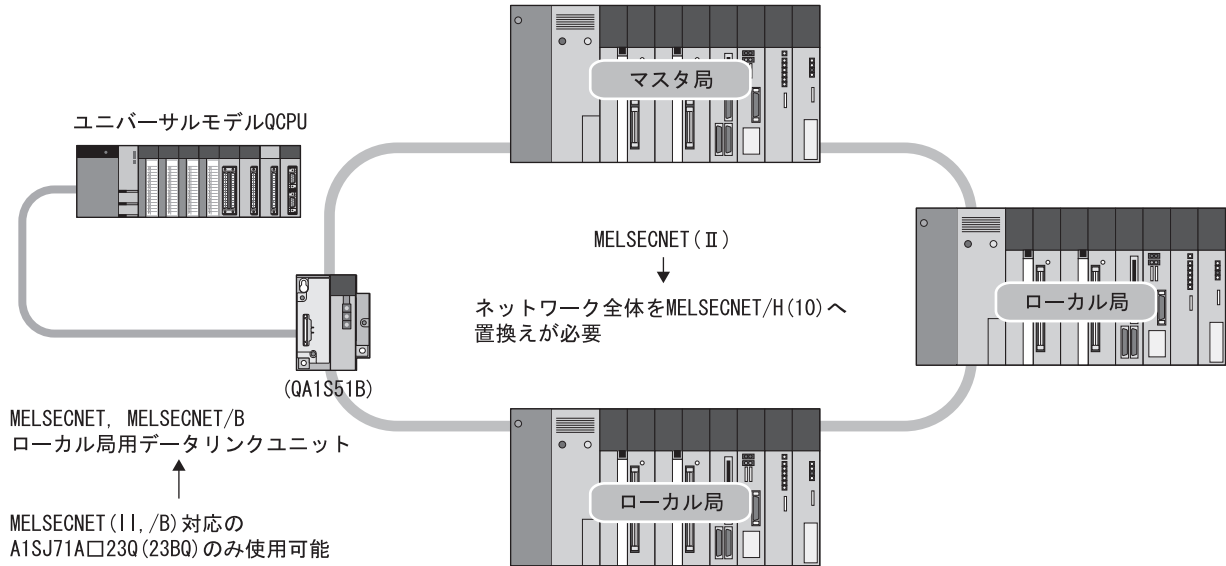
例1 A/QnA(大形)シリーズからの置換え



- \*1 A/QnAシリーズの増設ベースユニットを混在して使用する場合には、下記の注意事項に従ってください。
- 基本ベースユニットに近い方からQ5□B/Q6□B→QA1S5□B/QA1S6□B→QA6□B→QA6ADP+A5□B/A6□Bの順に接続してください。
  - QA1S6□BとQA6ADP+A5□B/A6□Bを混在させることはできません。
  - QA1S51Bには、増設ケーブルコネクタ(OUT)がないため、QA6□B、QA6ADP+A5□B/A6□Bと混在させることはできません。

例2 ネットワーク構成

Qシリーズが混在したMELSECNET (II) 構成例

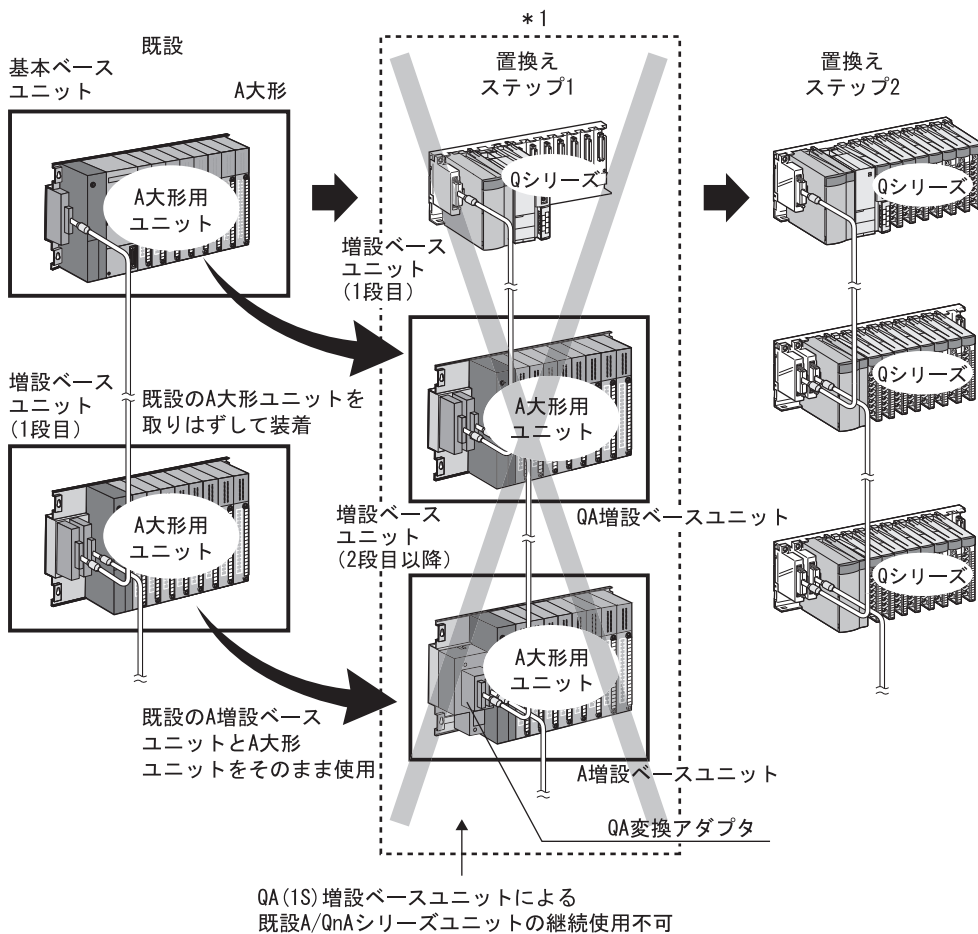


(2) シリアルNo.の上5桁が“13101”以前のユニバーサルモデルQCPUの場合

表2.2 A/QnA(大形)シリーズユニットを使用する場合の留意点

項目	留意点	置換え方法	参照先
A/QnA(大形)シリーズユニットの使用	使用不可。(A/QnA(大形)シリーズユニットを使用するための下記ベースユニットには接続できません。)	Qシリーズユニットへ置き換えてください。	・置換え手引き(基本編)1.2.2項(1) ・リニューアル事例集
AnS/Q2ASシリーズユニットの使用	・QA増設ベースユニット ・A大形増設ベースユニット + QA6ADP装着 ・QA1S増設ベースユニット ・A-A1Sユニット変換アダプタ (A1ADP-XY/SP)		・置換え手引き(基本編)1.2.2項(2) ・リニューアル事例集
MELSECNET(II, /B) データリンクユニットの使用	MELSECNET(II, /B) データリンク未対応。(MELSECNET(II, /B) 対応のA1SJ71A□23Q(23BQ)は使用できません。)	ネットワーク全体をCC-Link IEコントローラネットワーク、CC-Link IEフィールドネットワーク、またはMELSECNET/H(10)へ置き換えてください。	・置換え手引き(ネットワークユニット編)1.1.3項 ・リニューアル事例集

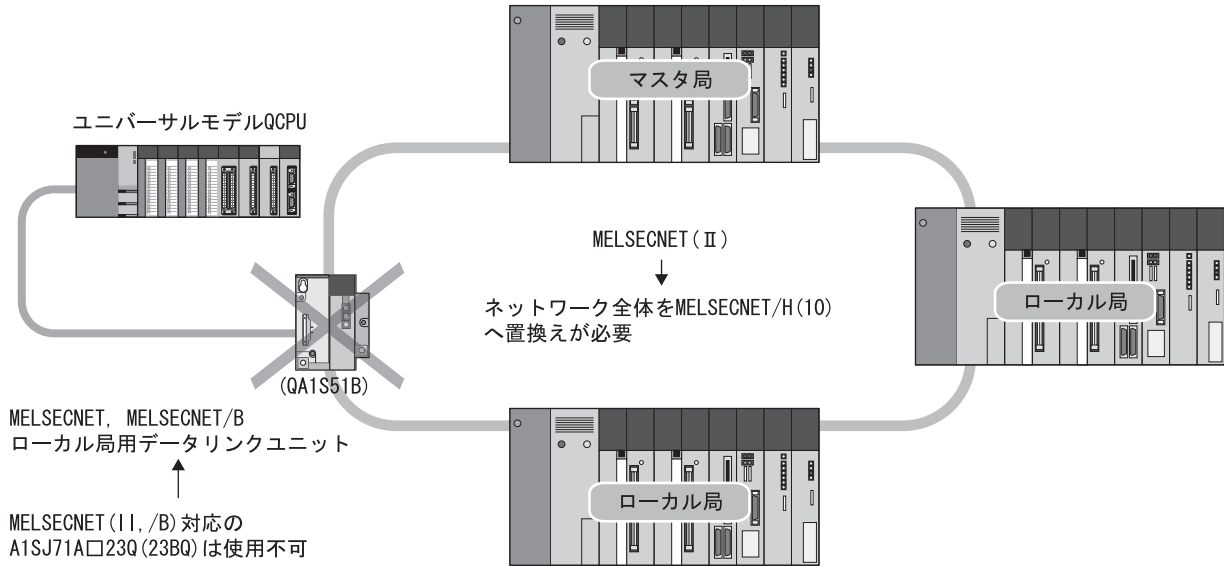
例1 A/QnA(大形)シリーズからの置換え



\*1 置換え手引き(基本編)1.2.2項に記載の置換え方法では、“置換えステップ1”の置換えができません。“置換えステップ1”を省いて直接“置換えステップ2”へ置き換える必要があります。

例2 ネットワーク構成

Qシリーズが混在したMELSECNET (II) 構成例



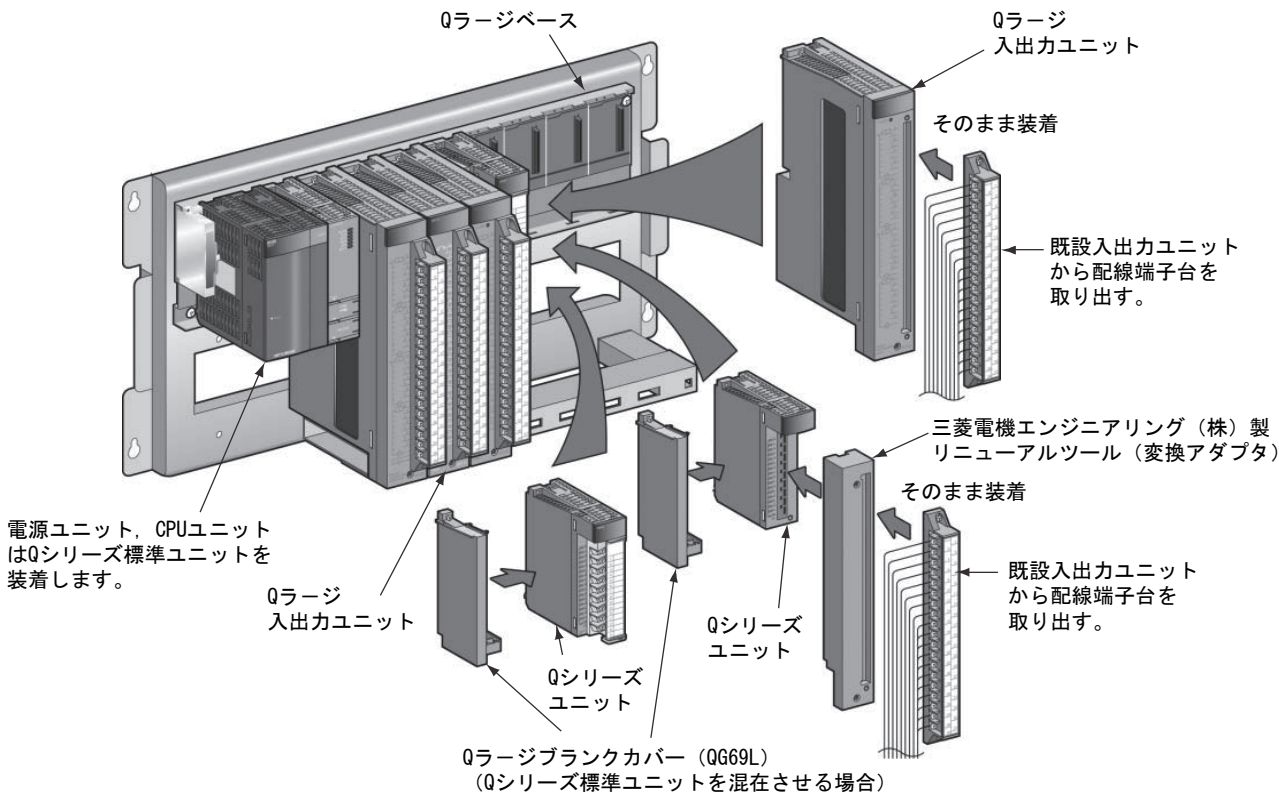
2.2 Qラージベースユニットの活用

Qラージベースユニット, Qラージ入出力ユニットおよび三菱電機エンジニアリング(株)製リニューアルツールの活用により, 既設A/QnA(大形)シリーズ入出力ユニットの端子台を, 外部配線そのままで流用することで配線工数の低減を図ることができます。

表2.2 Qラージベースユニット活用による留意点

項目	留意点	置換え方法	参照先
Qラージベースの活用	制約あり 以下の場合には使用できません。 ・Q00UJCPUの場合 ・マルチCPU構成時	制約なし*1	・置換え手引き(基本編)1.2.2項(3) ・リニューアル事例集
三菱電機エンジニアリング(株)製リニューアルツールの活用	制約なし (Qラージベースユニットとの組み合わせが可能です。)	仕様, 注意・制約事項など詳細は三菱電機エンジニアリング(株)にお問い合わせください。	・置換え手引き(基本編)1.2.2項(4) ・リニューアル事例集

\*1 ユニバーサルモデルQCPUのQラージベース活用例





### 2.3 GOT接続

ユニバーサルモデルQCPUには、GOT1000シリーズのみ接続できます。  
既設GOTがGOT1000シリーズ以外のは、接続方式にかかわらずGOT1000シリーズへ置き換える必要があります。

表2.3 GOT接続による留意点

項目	留意点	置換え方法	参照先
GOT接続	GOT1000シリーズ以外は、接続方式(バス接続・CPU直接接続・Ethernet接続など)にかかわらず接続不可	GOT1000シリーズに置き換えてください。GOT1000シリーズのみ接続可能です。(バス接続, CPU直接接続, Ethernet接続など, すべての接続方式が対象です。)*1	・GOT1000シリーズ接続マニュアル(三菱電機機器接続編)

\*1 QnUDE(H)CPUの場合、CPU直接接続はできません。

品名	形名	ユニバーサルモデル QCPU と組み合わせが可能な GT Designer2 付属の OS のバージョン*2						ユニバーサルモデル QCPU と組み合わせが可能な GT Works3 付属の OS のバージョン*2
		Q00UJ/Q00U/Q01UCPU 使用時	Q02U/Q03UD/Q04UDH/Q06UDH CPU 使用時	Q13UDH/Q26UDH CPU 使用時	Q10UDH/Q20UDH CPU 使用時	Q03UDE/Q04UDEH/Q06UDEH/Q13UDEH/Q26UDEH CPU 使用時	Q10UDEH/Q20UDEH CPU 使用時	ユニバーサルモデル高速タイプ QCPU 使用時
GOT1000	・GT15□-□ ・GT11□-□	Version 2.91V以降	Version 2.60N以降	Version 2.76E以降	Version 2.91V以降	Version 2.81K以降	Version 2.91V以降	Version 1.64S以降
	・GT10□-□	Version 2.91V以降	Version 2.76E以降	Version 2.76E以降	Version 2.91V以降	Version 2.81K以降	Version 2.91V以降	Version 1.64S以降

\*2 GOT本体のバージョンによる制約はありません。なお、GT Designer2またはGT Works3の最新版は、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)

### 3. プログラムの流用

置換え後のシーケンサとしてユニバーサルモデルQCPUを選定した場合、以下置換えの手引きに示す「命令変換」の説明の中で、ハイパフォーマンスモデルQCPUへの置換えは可能ですが、ユニバーサルモデルQCPUへの置換えができない命令や仕様が異なる命令あります。

(対象の置換えの手引き)

MELSEC-A/QnA(大形)シリーズからQシリーズへの置換えの手引き(基本編) 7.2 命令変換

本章では、ユニバーサルモデルQCPUへの置換えで、上記置換え手引きの説明と異なる命令について示します。

#### 3.1 ACPUからの置換え時に検討が必要なシーケンス命令

ACPUからユニバーサルモデルQCPUへの置換え時に、検討が必要な命令について示します。

表3.1 ACPUからの置換え時に検討が必要な命令一覧(共通命令)

命令記号	命令名称	代替方法	参照先
PR	アスキーコードプリント命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>アスキーコードの表示装置をGOTに置き換えることを推奨します。GOTではデバイスに格納されているASCIIコードを直接文字として表示できます。</li> <li>代替プログラムを用いて置き換えることができます。</li> </ul>	3.1.1項
PRC	コメントのプリント命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>コメントの表示装置をGOTに置き換えることを推奨します。GOTではデバイスコメントを表示することができます。</li> <li>デバイスのコメントデータ読出し命令(COMRD(P))でコメントデータを読み出した後、PR命令の代替プログラムで表示装置に出力することができます。</li> </ul>	

表3.2 ACPUからの置換え時に検討が必要な命令一覧(AnA・AnU専用命令)

命令記号	命令名称	代替方法	参照先
IX IXEND	回路全体のインデックス修飾	代替プログラムを用いて置き換えることができます。	3.2.1項
KEY	数字キー入力命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字入力装置をGOTに置き換えることを推奨します。</li> <li>代替プログラムを用いて置き換えることができます。</li> </ul>	

### 3.1.1 PR命令の置換え例

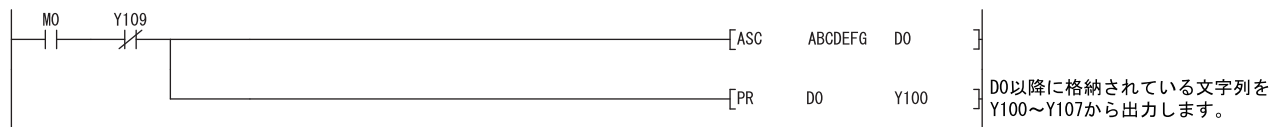
PR命令を使用しているプログラムの置換え例を、以下に示します。

#### (1) デバイス割当て例

(置換え前)		⇒	(置換え後)	
用途	デバイス		用途	デバイス
出力文字列	D0~D3		出力文字列	D0~D3
ASCIIコード出力信号	Y100~Y107		ASCIIコード出力信号	Y100~Y107
ストロープ信号	Y108		ストロープ信号	Y108
実行中フラグ	Y109		実行中フラグ	Y109
			出力文字列格納アドレス(BIN32)	D20~D21
			出力文字列格納アドレス(BIN32) (サブルーチンプログラム、割込みプログラムで使用)	D200~D201
			出力文字数	D202
			出カユニット先頭Y No.	D203
			文字抽出位置	D204
			文字抽出数	D205
			文字列出力状態値	D206
			MIDR命令による文字列抽出結果	D207
			文字列出力実行中フラグ	M200
			インデックス修飾用	Z0

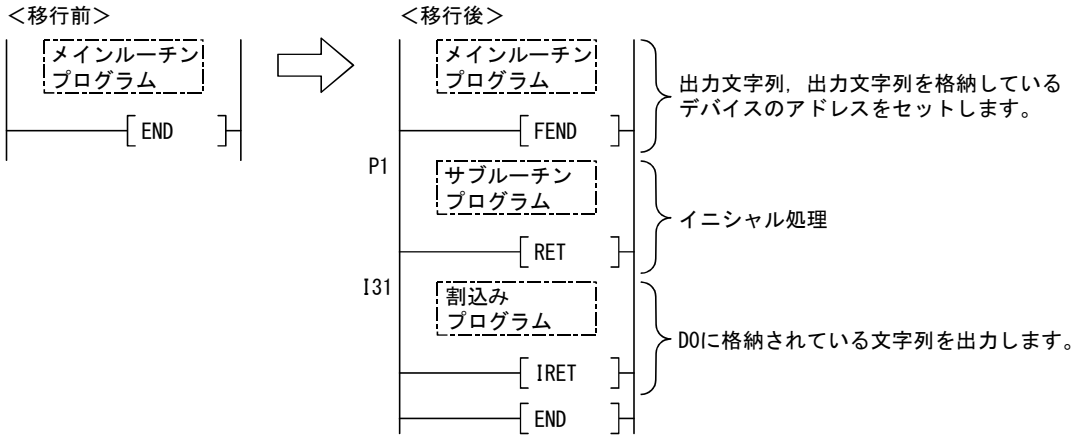
上記のデバイス番号を他の用途で使用している場合、未使用のデバイス番号を割り当てるようにしてください。

#### (2) 置換え前のプログラム



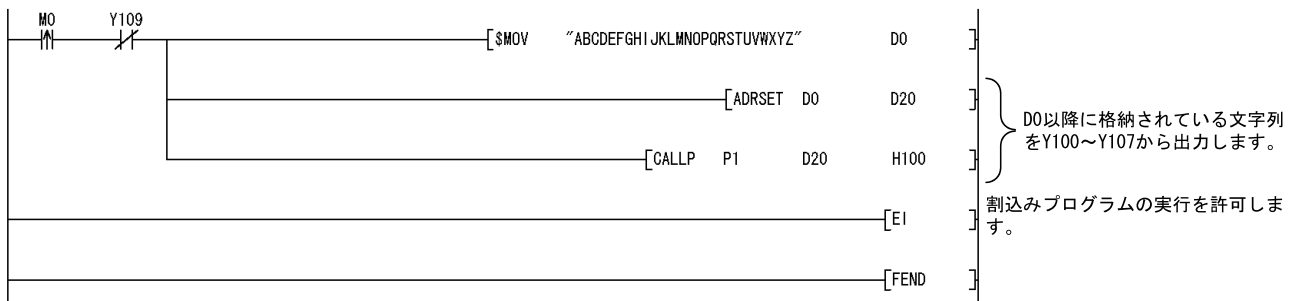
**(3) 置換え後のプログラム**

置換え後のプログラムでは、以下のように3つのプログラムを作成してください。



**(a) メインルーチンプログラム**

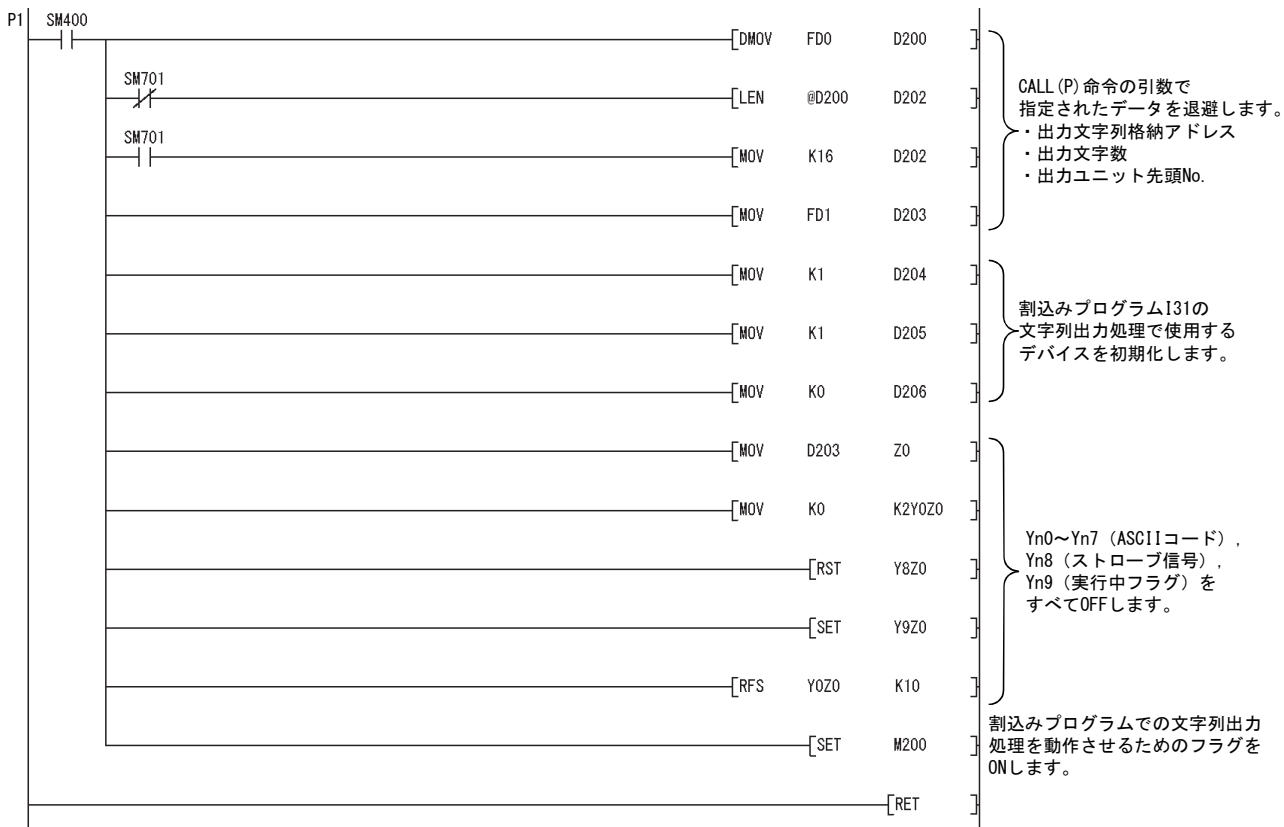
- PR命令をCALL命令で呼び出すサブルーチンプログラムに置き換えてください。
- CALL命令には、出力文字列を格納しているデバイス(下記プログラムではD0)を直接指定できません。ADRSET命令で出力文字列格納デバイスの間接アドレスを取得し、間接アドレスをCALL命令で指定してください。
- CALL命令には、出力用YNo.としてYデバイス((2)の置換え前のプログラムではY100)を直接指定できません。出力用YNo.を整数で指定してください。
- 文字コードを、出力ユニットを介して出力するために、割り込みプログラムを使用します。EI命令で割り込みプログラムの実行を許可してください。



(b) サブルーチンプログラム

- ・ サブルーチンプログラムでは、10msごとの定周期割込みプログラムでASCIIコードを出力するためのデータを作  
業用デバイスに設定します。また、定周期割込みプログラム中の処理を動作させるためのフラグをONします。
- ・ サブルーチンプログラムには、下記の引数を指定します。

第1引数	出力文字列格納アドレス	(入力)
第2引数	出力ユニット先頭Y No.	(入力)





3.1.2 KEY命令の置換え例

KEY命令を使用しているプログラムの置換え例を、以下に示します。

(1) デバイス割当て例

(置換え前)		⇒	(置換え後)	
用途	デバイス		用途	デバイス
数字入力実行指示	M0		数字入力実行指示	M0
入力完了フラグ	M1		入力完了フラグ	M1
ASCIIコード入力信号	X100~X107		入力データエリア	D200~D202
入力桁数	D10		ASCIIコード入力信号	X100~X107
データ格納デバイス	D20~D21		ストローブ信号	X108
			入力データエリアアドレス(BIN32)	D210~D211
			(入力データエリア+0)アドレス(BIN32)	D212~D213
			(入力データエリア+1)アドレス(BIN32)	D214~D215
			(入力データエリア+2)アドレス(BIN32)	D216~D217
			入力データシフト用ワーク	D218
			入力データ変換用ワーク	D219~D220

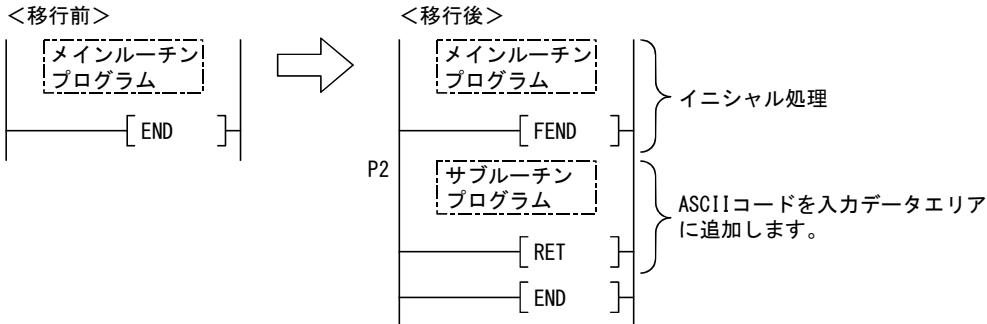
上記のデバイス番号を他の用途で使用している場合、未使用のデバイス番号を割り当てるようにしてください。

(2) 置換え前のプログラム



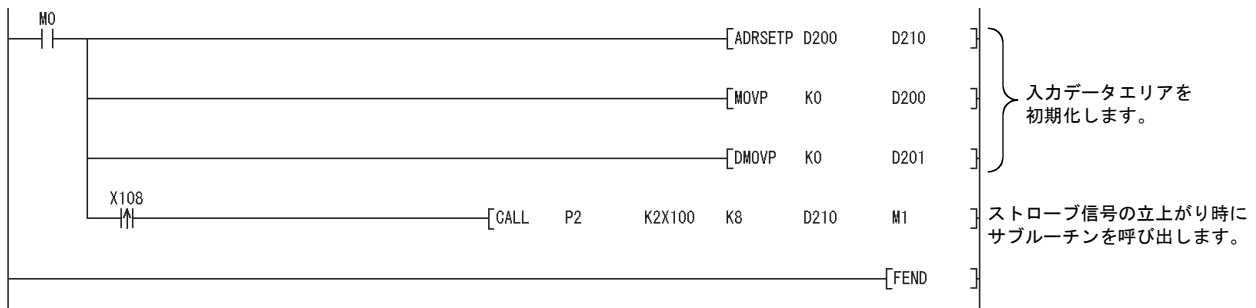
**(3) 置換え後のプログラム**

置換え後のプログラムでは、以下のように2つのプログラムを作成してください。



**(a) メインルーチンプログラム**

- ・実行指示(下記プログラムではM0)の立ち上がりで、入力データエリアに0をセットして初期化してください。
- ・ストロブ信号(下記プログラムではX108)の立ち上がりごとに、CALL命令を実行してサブルーチンプログラムを呼び出してください。
- ・サブルーチンプログラムでは、入力コードを入力データエリアに追加する処理と、入力終了判定を行います。
- ・CALL命令実行時、下記のデータをサブルーチンプログラムに渡してください。
  - ・入力ユニットからのASCIIコード入力値(Xn0~Xn7)
  - ・入力桁数
  - ・入力データエリアの間接アドレス(ADRSET命令で入力データエリアの間接アドレスを取得してください。)
  - ・入力完了時にONするビットデバイス

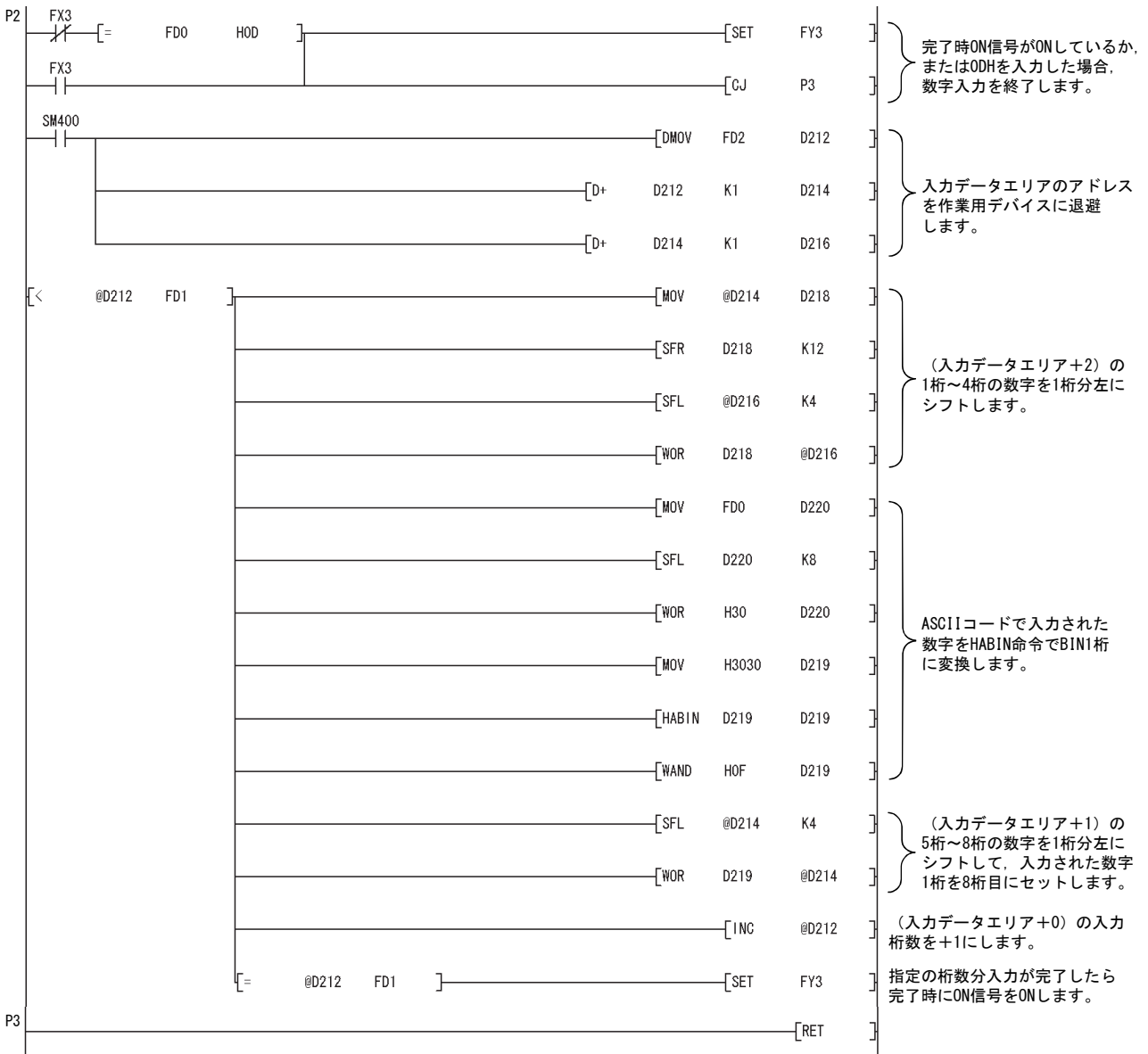




(b) サブルーチンプログラム

- サブルーチンプログラムでは、引数で指定されたASCIIコードを入力データエリアに追加します。また入力終了条件が成立しているか判定します。
- サブルーチンプログラムには、下記の引数を指定します。

第1引数	入力ユニットからのASCIIコード入力(K2Xn)	(入力)
第2引数	入力桁数	(入力)
第3引数	入力データエリアの間接アドレス	(入力)
第4引数	入力終了時にONするビットデバイス	(出力)



### 3.2 QnACPUからの置換え時に検討が必要なシーケンス命令

QnACPUからユニバーサルモデルQCPUへの置換え時に、検討が必要な命令について示します。

表3.3 QnACPUからの置換え時に検討が必要な命令一覧

命令記号	命令名称	代替方法	参照先
IX	回路全体のインデックス修飾	代替プログラムを用いて置き換えることができます。	3.2.1項
IXEND			
IXDEV	回路全体のインデックス修飾 における修飾値指定	IXSET命令で指定するデバイスオフセット値を、MOV命令などでインデックス修飾テーブルにセットするように変更してください。	3.2.2項
IXSET			
PR	アスキーコードプリント命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>アスキーコードの表示装置をGOTに置き換えることを推奨します。</li> <li>GOTではデバイスに格納されているASCIIコードを直接文字として表示できます。</li> <li>代替プログラムを用いて置き換えることができます。</li> </ul>	3.2.3項
PRC	コメントのプリント命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>コメントの表示装置をGOTに置き換えることを推奨します。</li> <li>GOTではデバイスコメントを表示することができます。</li> <li>デバイスのコメントデータ読み出し命令(COMRD(P))でコメントデータを読み出した後、PR命令の代替プログラムで表示装置に出力することができます。</li> </ul>	
CHKST	特定フォーマット故障チェック命令 変更命令	代替プログラムを用いて置き換えることができます。	3.2.4項
CHK			
CHKCIR			
CHKEND			
PLOW	プログラム低速実行登録命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>低速実行タイププログラムをスキャン実行タイププログラムに置き換えた場合、PLOW命令の代わりにPSCAN命令を使用してください。</li> <li>低速実行タイププログラムを定周期実行タイププログラムに置き換えた場合、定周期実行タイプに切り替える命令はありません。</li> </ul>	—
PCHK	プログラム実行状態チェック命令	プログラムの実行状態は、GX Developerのプログラム一覧モニタにより確認してください。プログラム一覧モニタについてはQnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)の3.13.1項を参照してください。	
KEY	数字キー入力命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>数字入力装置をGOTに置き換えることを推奨します。</li> <li>代替プログラムを用いて置き換えることができます。</li> </ul>	3.2.5項

3.2.1 IX, IXEND命令の置換え例

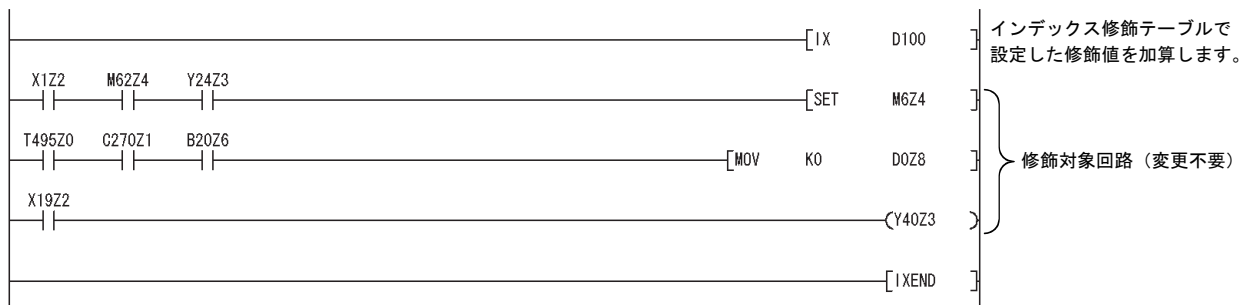
IX, IXEND命令を使用しているプログラムの置換え例を、以下に示します。  
 ZPUSH命令を使用してインデックスレジスタを退避するため、23ワードのインデックスレジスタ退避エリアを設ける必要があります。

(1) デバイス割当て例

(置換え前)		⇒	(置換え後)	
用途	デバイス		用途	デバイス
インデックス修飾テーブル	D100~D115		インデックス修飾テーブル	D100~D115
			インデックスレジスタ退避エリア	D200~D222

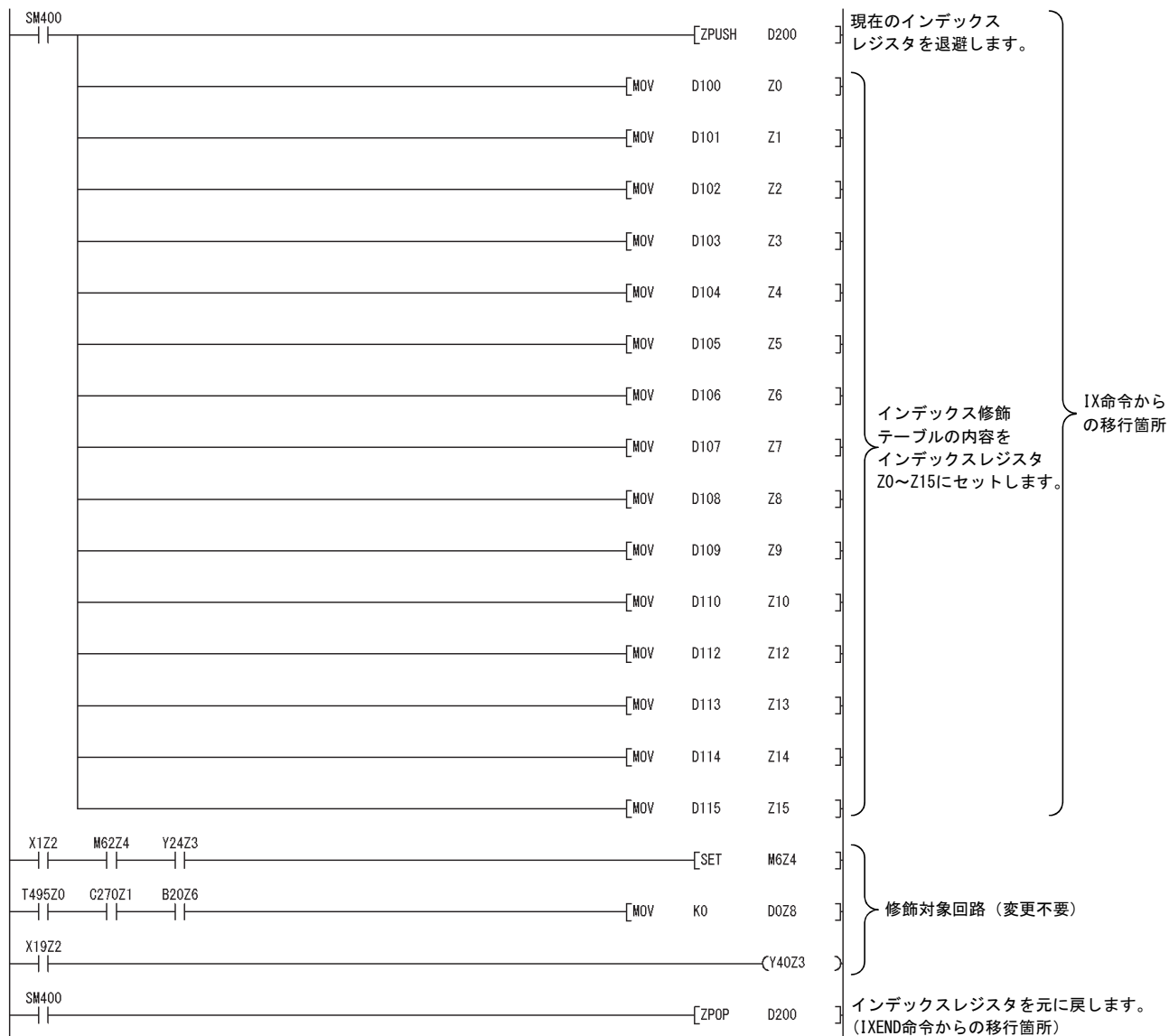
上記のデバイス番号を他の用途で使用している場合、未使用のデバイス番号を割り当てるようにしてください。

(2) 置換え前のプログラム



(3) 置換え後のプログラム

- IX命令を, ZPUSH命令と, インデックス修飾テーブルの内容をインデックスレジスタにセットする処理に置き換えてください。
- IXEND命令をZPOP命令に置き換えてください。



### 3.2.2 IXDEV, IXSET命令の置換え例

IXDEV, IXSET命令を使用しているプログラムの置換え例を、以下に示します。

IXDEV~IXSET命令間の接点で指定しているデバイスオフセット値を、MOV命令で直接インデックス修飾テーブルにセットするように変更してください。

IXDEV, IXSET命令でデバイスオフセットを指定していないデバイスがある場合、置換え後のプログラムでは該当デバイスのデバイスオフセット値を0にセットしてください。

IXDEV, IXSET命令でのデバイスオフセット指定とインデックス修飾テーブルの対応は下図のとおりです。

IXDEV, IXSET命令でのデバイスオフセット指定		インデックス修飾テーブル	
タイマ	T□ └┘	→	(D)+0
カウンタ	C□ └┘	→	(D)+1
入力*1	X□ └┘	→	(D)+2
出力*1	Y□ └┘	→	(D)+3
内部リレー	M□ └┘	→	(D)+4
ラッチリレー	L□ └┘	→	(D)+5
エッジリレー	V□ └┘	→	(D)+6
リンクリレー*1	B□ └┘	→	(D)+7
データレジスタ	D□.XX └┘	→	(D)+8
リンクレジスタ*1	W□.XX └┘	→	(D)+9
ファイルレジスタ	R□.XX └┘	→	(D)+10
インテリジェント機能 ユニットデバイス*2	U□¥G□.XX └┘	→ 先頭入出力番号	(D)+11
		→ バッファメモリアドレス	(D)+12
リンクダイレクト デバイス*3	J□¥B□ └┘	→	(D)+13
ファイルレジスタ (通しNo.)	ZR□.XX └┘	→	(D)+14
ポインタ	IXSET P□	→	(D)+15

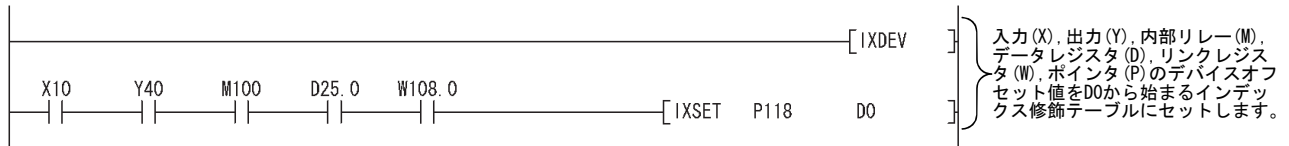
\*1 デバイス番号は16進数表記です。インデックス修飾テーブルに値をセットするときには16進数定数(H□)を使用してください。

\*2 先頭入出力番号(U□)は16進数表記です。インデックス修飾テーブルに値をセットするときには16進数定数(H□)を使用してください。

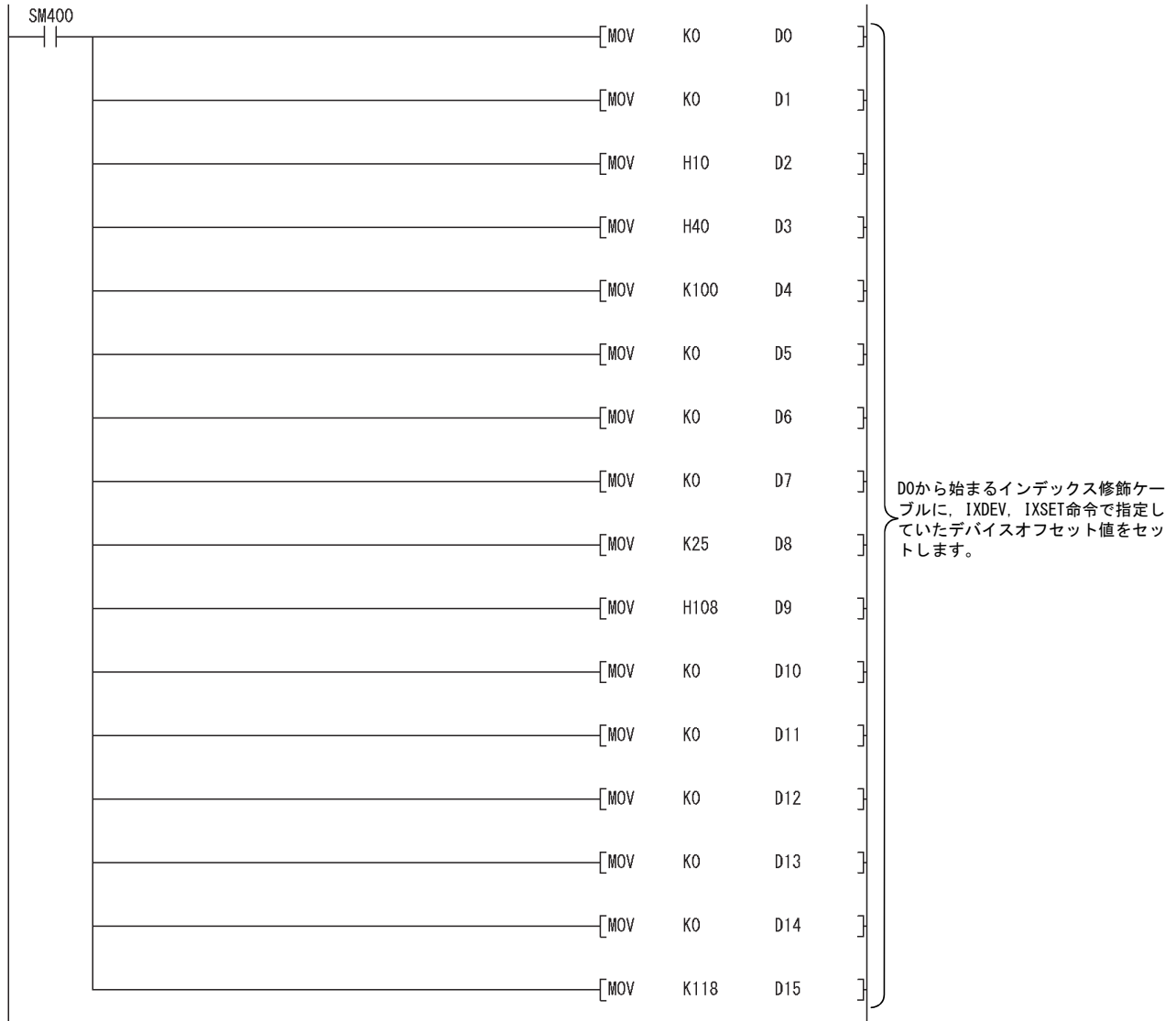
\*3 J□¥の後のデバイスはB, W, X, Yが指定できます。B, W, X, Yのデバイス番号は、それぞれのデバイスに対するデバイスオフセットとしてインデックス修飾テーブルにセットしてください。

例えば、IXDEV, IXSET命令でJ10¥Y220と指定していた場合、(D)+13にK10を、(D)+3にH220を設定するように置き換えます。(D)はインデックス修飾テーブルの先頭デバイス)

(1) 置換え前のプログラム



(2) 置換え後のプログラム



### 3.2.3 PR命令の置換え例

PR命令を使用しているプログラムの置換え例を、以下に示します。  
SM701により出力文字数の切替えができます。

#### (1) デバイス割当て例

(置換え前)

用途	デバイス
出力文字列	D0~D3
ASCIIコード出力信号	Y100~Y107
ストローブ信号	Y108
実行中フラグ	Y109

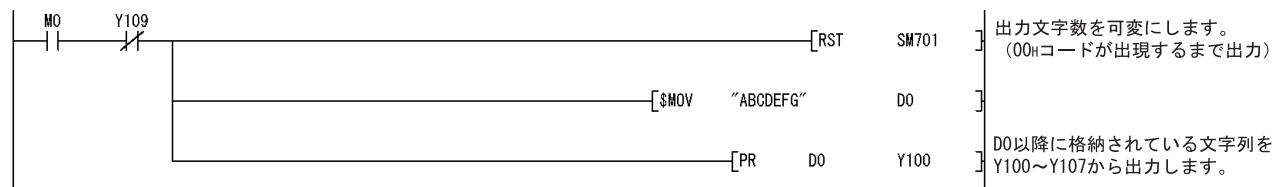
⇒

(置換え後)

用途	デバイス
出力文字列	D0~D3
ASCIIコード出力信号	Y100~Y107
ストローブ信号	Y108
実行中フラグ	Y109
出力文字列格納アドレス(BIN32)	D20~D21
出力文字列格納アドレス(BIN32) (サブルーチンプログラム, 割込みプログラムで使用)	D200~D201
出力文字数	D202
出力ユニット先頭Y No.	D203
文字抽出位置	D204
文字抽出数	D205
文字列出力状態値	D206
MIDR命令による文字列抽出結果	D207
文字列出力実行中フラグ	M200
インデックス修飾用	Z0

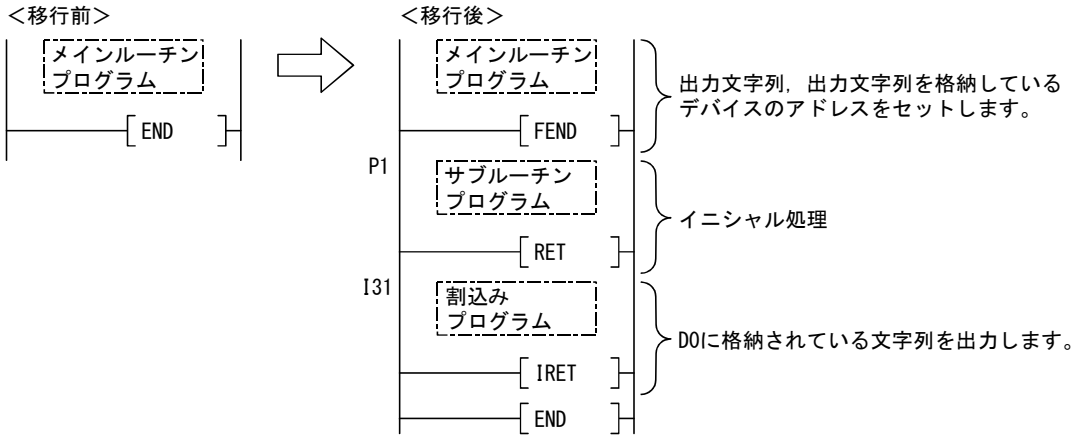
上記のデバイス番号を他の用途で使用している場合、未使用のデバイス番号を割り当てるようにしてください。

#### (2) 置換え前のプログラム



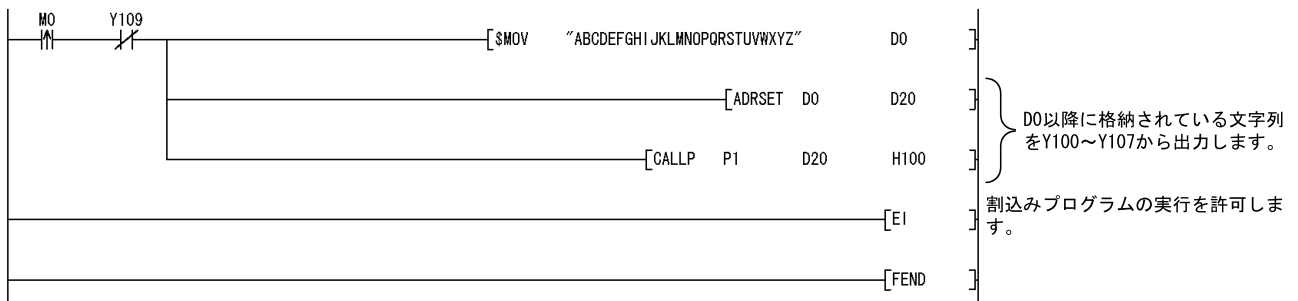
**(3) 置換え後のプログラム**

置換え後のプログラムでは、以下のように3つのプログラムを作成してください。



**(a) メインルーチンプログラム**

- PR命令をCALL命令で呼び出すサブルーチンプログラムに置き換えてください。
- CALL命令には、出力文字列を格納しているデバイス(下記プログラムではD0)を直接指定できません。ADRSET命令で出力文字列格納デバイスの間接アドレスを取得し、間接アドレスをCALL命令で指定してください。
- CALL命令には、出力用YNo.としてYデバイス((2)の置換え前のプログラムではY100)を直接指定できません。出力用YNo.を整数で指定してください。
- 文字コードを、出力ユニットを介して出力するために、割込みプログラムを使用します。EI命令で割込みプログラムの実行を許可してください。

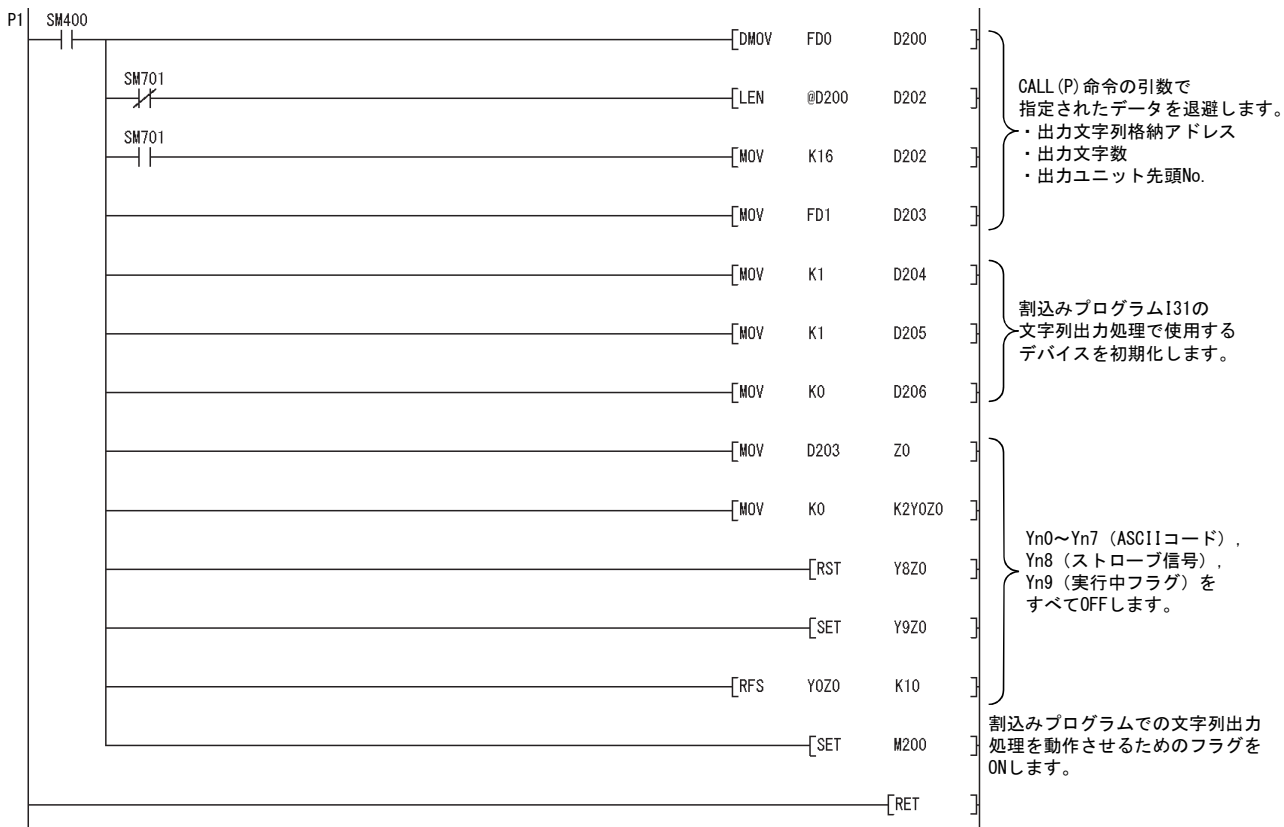




(b) サブルーチンプログラム

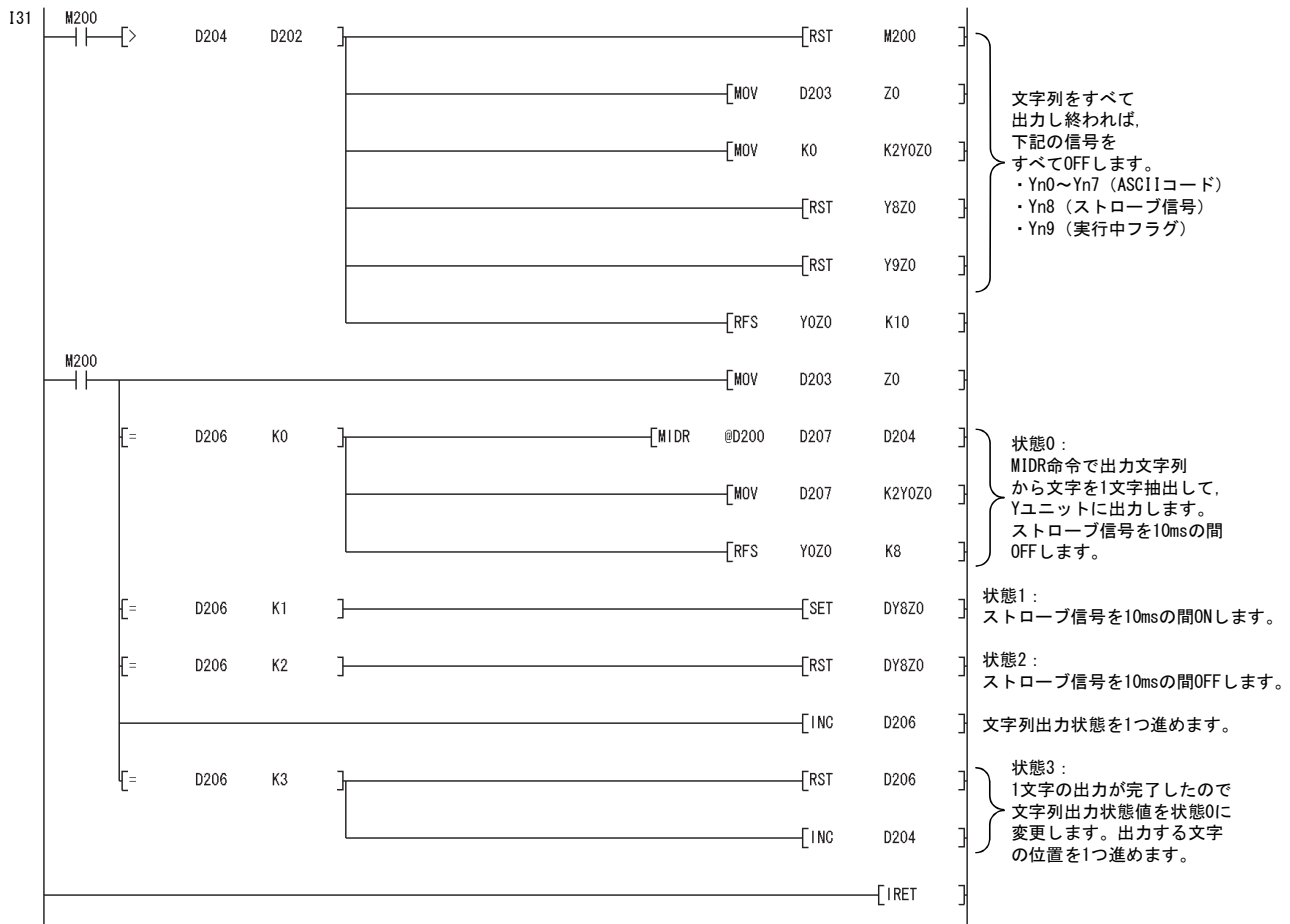
- ・ サブルーチンプログラムでは、10msごとの定周期割込みプログラムでASCIIコードを出力するためのデータを作  
業用デバイスに設定します。また、定周期割込みプログラム中の処理を動作させるためのフラグをONします。
- ・ サブルーチンプログラムには、下記の引数を指定します。

第1引数	出力文字列格納アドレス	(入力)
第2引数	出力ユニット先頭Y No.	(入力)



(c) 割込みプログラム

10msごとの定周期割込みプログラムに、下記の処理を追加します。定周期割込みプログラムでは、出力ユニットからASCIIコードを出力します。また、ストローブ信号を制御します。



3.2.4 CHKST, CHK命令の置換え例

CHKST, CHK命令を使用しているプログラムの置換え例を、以下に示します。

以下に示す置換え例では、CHKST, CHK命令の代替プログラムにより故障を検出した場合、故障番号(接点番号+コイル番号)をD200に格納し、アナンシエータF200をONします。

(1) デバイス割当て例

(置換え前)

用途	デバイス
前進端検出センサ入力1	X100
後進端検出センサ入力1	X101
前進端検出センサ入力2	X102
後進端検出センサ入力2	X103
前進端検出センサ入力3	X104
後進端検出センサ入力3	X105
前進端検出センサ入力4	X106
後進端検出センサ入力4	X107
故障検出用出力1	Y100
故障検出用出力2	Y102
故障検出用出力3	Y104
故障検出用出力4	Y106

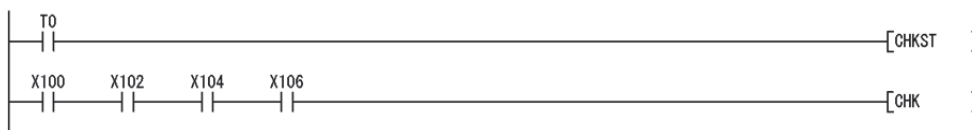
⇒ (置換え後)

用途	デバイス
前進端検出センサ入力1	X100
後進端検出センサ入力1	X101
前進端検出センサ入力2	X102
後進端検出センサ入力2	X103
前進端検出センサ入力3	X104
後進端検出センサ入力3	X105
前進端検出センサ入力4	X106
後進端検出センサ入力4	X107
故障検出用出力1	Y100
故障検出用出力2	Y102
故障検出用出力3	Y104
故障検出用出力4	Y106
コイル番号(検出した故障の種類)	D100
接点番号	D101
故障番号	D200
故障検出表示	F200
インデックス修飾用	Z0

上記のデバイス番号を他の用途で使用している場合、未使用のデバイス番号を割り当てるようにしてください。前進端検出センサ入力Xnの故障検出を行う場合、後進端検出センサ入力、故障検出用出力のデバイス番号は下記のとおりになるように割り当ててください。

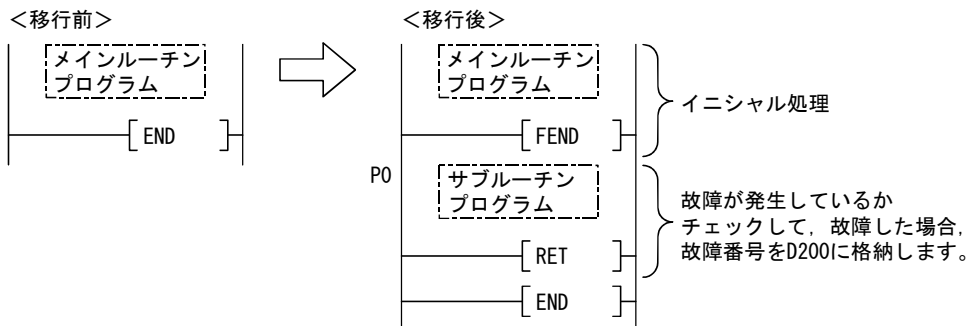
前進端検出センサ入力	Xn
後進端検出センサ入力	Xn+1
故障検出用出力	Yn

(2) 置換え前のプログラム



**(3) 置換え後のプログラム**

置換え後のプログラムでは、以下のように2つのプログラムを作成してください。



**(a) メインルーチンプログラム**

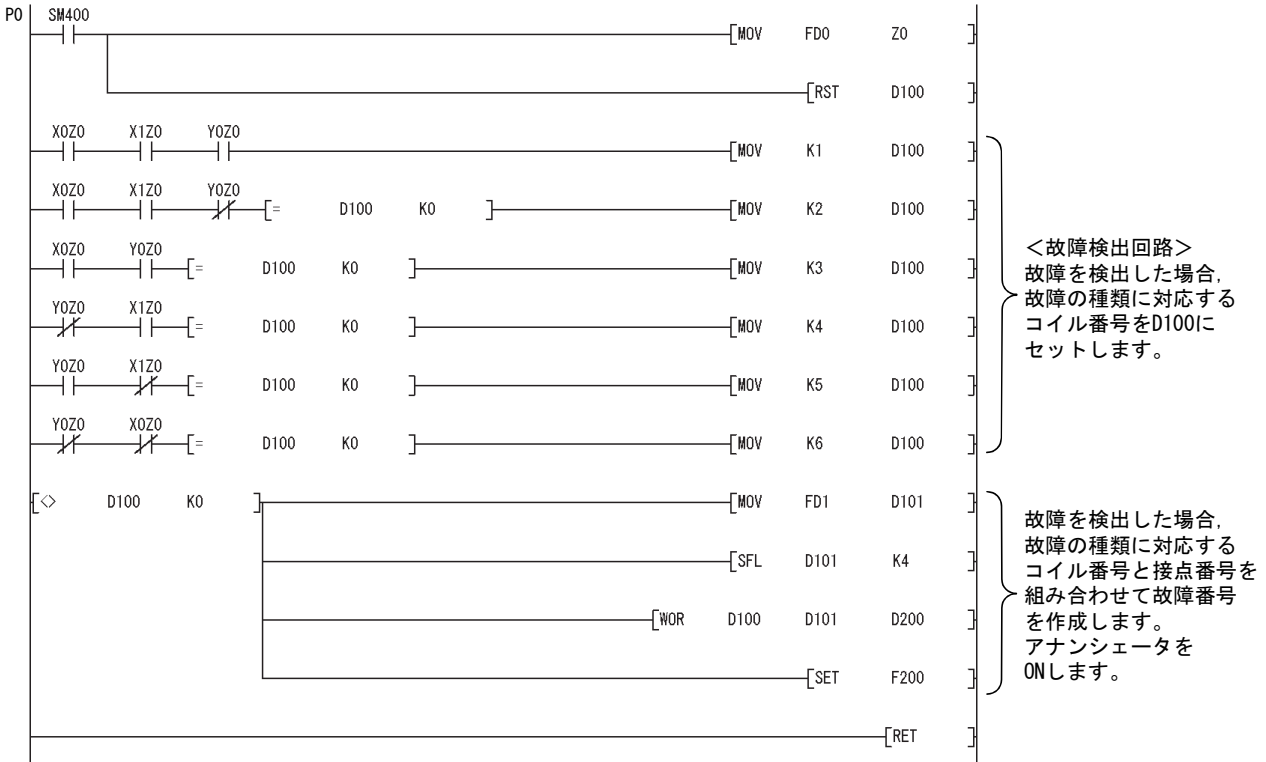
- CHKST, CHK命令をCALL命令で呼び出すサブルーチンプログラムに置き換えてください。
- CHK命令の前で指定していたチェック条件ごとに、CALL命令を実行するように置き換えてください。( (2)の置換え前プログラムのようにCHK命令の前にチェック条件が4個並んでいた場合、CALL命令を4個追加します。)
- 各CALL命令ではチェック条件として指定したXデバイスのデバイス番号と接点番号を指定します。
- 接点番号は故障検出時の故障番号表示に使用します。



**(b) サブルーチンプログラム**

- サブルーチンプログラムでは故障検出回路により故障が発生しているかチェックします。  
故障を検出した場合、故障番号をD200に格納します。また、アナンシエータF200をONします。
- サブルーチンプログラムには、下記の引数を指定します。

第1引数	故障チェック対象のXデバイスのデバイス番号	(入力)
第2引数	故障チェック対象のXデバイスの接点番号	(入力)



<故障検出回路>  
故障を検出した場合、  
故障の種類に対応する  
コイル番号をD100に  
セットします。

故障を検出した場合、  
故障の種類に対応する  
コイル番号と接点番号を  
組み合わせて故障番号  
を作成します。  
アナンシエータを  
ONします。

**(4) CHKCIR, CHKEND命令で故障検出回路を変更している場合の置換え方法**

(3)のサブルーチンプログラム内の故障検出回路を変更することにより、故障検出パターンを変更できます。

### 3.2.5 KEY命令の置換え例

KEY命令を使用しているプログラムの置換え例を、以下に示します。

#### (1) デバイス割当て例

(置換え前)

用途	デバイス
数字入力実行指示	M0
入力完了フラグ	M1
入力データエリア	D200~D203
ASCIIコード入力信号	X100~X107
ストローブ信号	X108

⇒

(置換え後)

用途	デバイス
数字入力実行指示	M0
入力完了フラグ	M1
入力データエリア	D200~D202
ASCIIコード入力信号	X100~X107
ストローブ信号	X108
入力データエリアアドレス(BIN32)	D210~D211
(入力データエリア+0)アドレス(BIN32)	D212~D213
(入力データエリア+1)アドレス(BIN32)	D214~D215
(入力データエリア+2)アドレス(BIN32)	D216~D217
入力データシフト用ワーク	D218
入力データ変換用ワーク	D219~D220

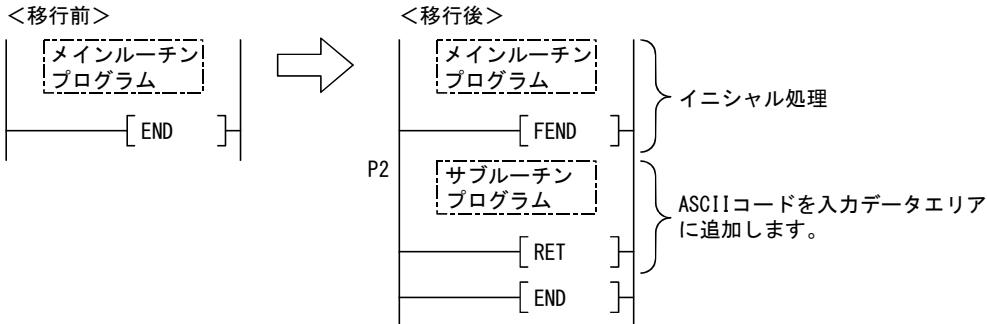
上記のデバイス番号を他の用途で使用している場合、未使用のデバイス番号を割り当てるようにしてください。

#### (2) 置換え前のプログラム



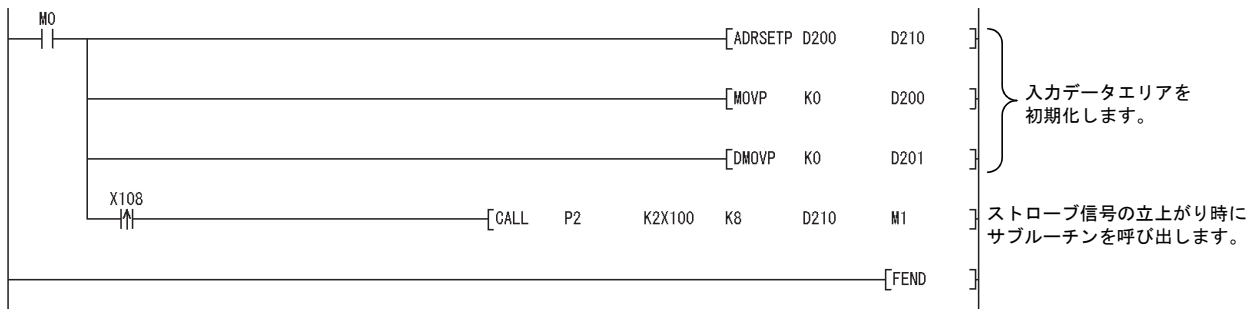
**(3) 置換え後のプログラム**

置換え後のプログラムでは、以下のように2つのプログラムを作成してください。



**(a) メインルーチンプログラム**

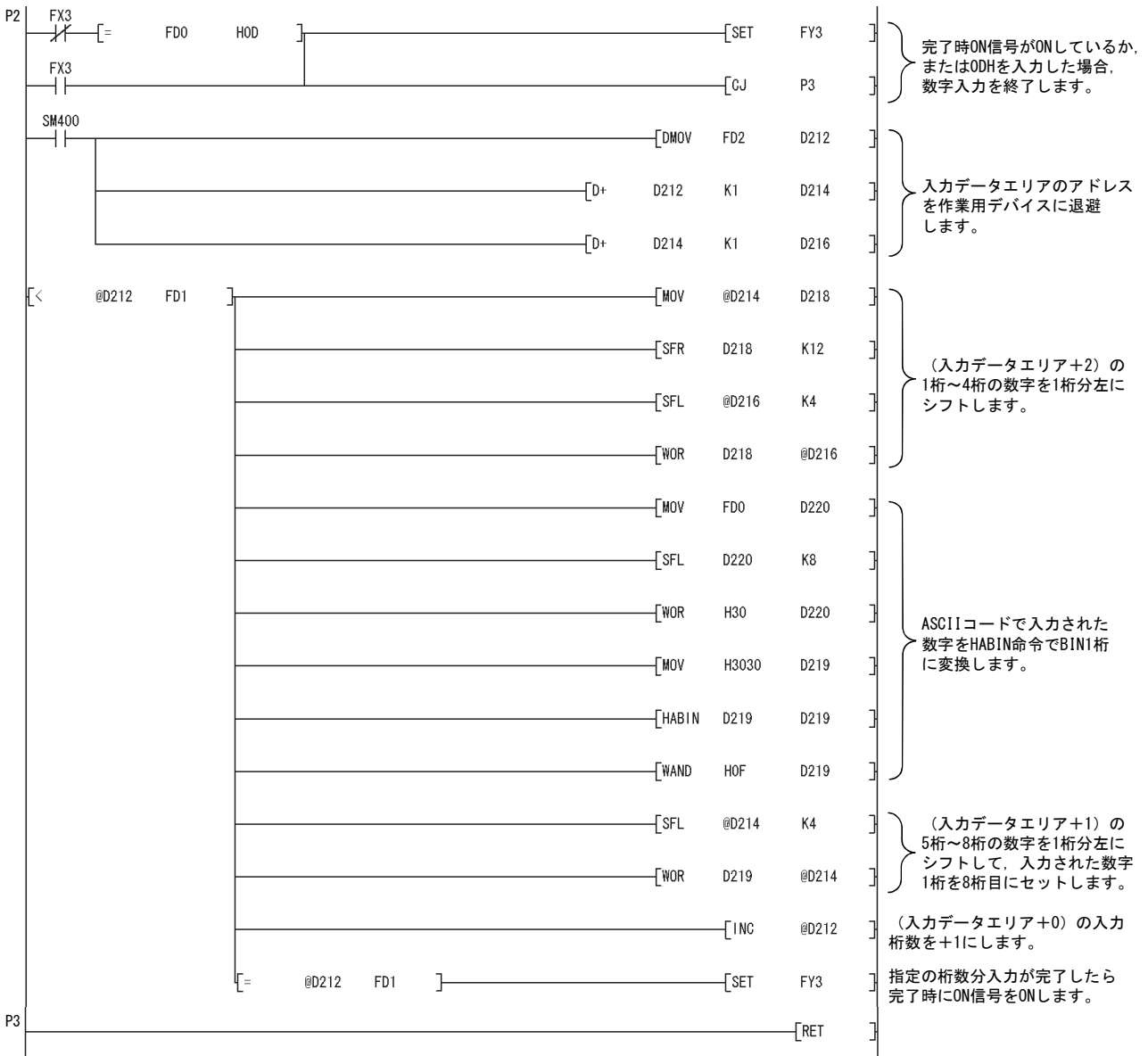
- ・実行指示(下記プログラムではM0)の立ち上がりで、入力データエリアに0をセットして初期化してください。
- ・ストロブ信号(下記プログラムではX108)の立ち上がりごとに、CALL命令を実行してサブルーチンプログラムを呼び出してください。
- ・サブルーチンプログラムでは、入力コードを入力データエリアに追加する処理と、入力終了判定を行います。
- ・CALL命令実行時、下記のデータをサブルーチンプログラムに渡してください。
  - ・入力ユニットからのASCIIコード入力値(Xn0~Xn7)
  - ・入力桁数
  - ・入力データエリアの間接アドレス(ADRSET命令で入力データエリアの間接アドレスを取得してください。)
  - ・入力完了時にONするビットデバイス



(b) サブルーチンプログラム

- サブルーチンプログラムでは、引数で指定されたASCIIコードを入力データエリアに追加します。また入力終了条件が成立しているか判定します。
- サブルーチンプログラムには、下記の引数を指定します。

第1引数	入力ユニットからのASCIIコード入力(K2Xn)	(入力)
第2引数	入力桁数	(入力)
第3引数	入力データエリアの間接アドレス	(入力)
第4引数	入力終了時にONするビットデバイス	(出力)





[発行番号] FA-D-0068-D

### 3.3 SFC(MELSAP-II/MELSAP3)の置換えについて

#### 3.3.1 SFC(MELSAP-II)の置換え時に検討が必要な機能

ACPUのSFC(MELSAP-II)からの置換え時、一部使用できない機能があります。ユニバーサルモデルQCPUへの置換え時に、使用できない機能について示します。

表3.4 SFC(MELSAP-II)置換え時に使用できない機能

項目	留意点	代替方法	参照先
ステップ移行監視タイマ	ステップ移行監視タイマを使用できません。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)の付3.1に示すとおり置き換えてください。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)4.6節, 付3.1
ブロック数	Q00JCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPUの場合, 最大128ブロックです。	ブロック数, ステップ数が不足する場合は, Q03UDCPU以上を選定してください。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)3章

#### 3.3.2 SFC(MELSAP3)の置換え時に検討が必要な機能と命令

QnACPUのSFC(MELSAP3)からの置換え時、一部使用できない機能と使用できないSFC制御命令があります。ユニバーサルモデルQCPUへの置換え時に、使用できない機能とSFC制御命令について示します。

表3.5 SFC(MELSAP3)置換え時に使用できない機能

項目	留意点	代替方法	参照先
ステップ移行監視タイマ	ステップ移行監視タイマを使用できません。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)の付3.1に示すとおり置き換えてください。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)4.6節, 付3.1
SFC動作モード設定	定時実行ブロック設定は使用できません。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)の付3.2に示すとおり置き換えてください。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)4.7.4項, 付3.2
	ブロック二重起動時の運転モードを選択する場合には, シリアルNo.の上5桁が"12052"以降のユニバーサルモデルQCPUを使用してください。シリアルNo.の上5桁が"12051"以前のユニバーサルモデルQCPUを使用する場合には, ブロック二重起動時の運転モードは「待機」固定になります。	—	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)4.7.5項
	活性ステップへの移行(ステップ二重起動時の運転モードを選択できません。 (「移行」固定になります。))	活性ステップへの移行(ステップ二重起動時の運転モードを「移行」で対応できないかご検討ください。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)4.7.6項
プログラム実行管理用SFCプログラム	プログラム実行管理用SFCプログラムを使用できません。	通常SFCプログラム(1本)のみで対応できないかご検討ください。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)5.2.3項
SFC制御命令	一部のSFC制御命令を使用できません。	使用できない命令および置換え方法を表3.6に示します。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)4.4節
ブロック数	Q00JCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPUの場合, 最大128ブロックです。	ブロック数, ステップ数が不足する場合は, Q03UDCPU以上を選定してください。	MELSEC-Q/L/QnAプログラミングマニュアル(SFC編)3章
SFCステップ数	Q00JCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPUの場合, 全ブロックで最大1024ステップです。		

表3.6 SFC(MELSAP3)の置換え時に使用できないSFC制御命令

命令記号	命令名称	代替方法	参照先
LD TRn	強制移行チェック命令	PCタイプ変更を実施すると、SM1255に変換されます。必要に応じてプログラムの修正を行ってください。	—
AND TRn			
OR TRn			
LDI TRn			
ANDI TRn			
ORI TRn			
LD BLm ¥TRn			
AND BLm ¥TRn			
OR BLm ¥TRn			
LDI BLm ¥TRn			
ANDI BLm ¥TRn			
ORI BLm ¥TRn			
SCHG(D)			
SET TRn	移行制御命令		
SET BLm ¥TRn			
RST TRn			
RST BLm ¥TRn			
BRSET(S)*1	ブロック切替え命令	PCタイプ変更を実施すると、SM1255に変換されます。必要に応じてプログラムの修正を行ってください。	

\*1 シリアルNo.の上5桁が“13102”以前のユニバーサルモデルQCPUで使用可能です。

#### 4. CPUユニットの性能・仕様上の留意点

A/QnA(大形)シリーズCPUからユニバーサルモデルQCPUへ置き換える場合、CPUユニットの性能・仕様が一部異なります。

本章では、CPUユニットの性能・仕様上の留意点について示します。

##### 4.1 ACPUから置換え時のCPUユニットの性能・仕様上の留意点

表4.1 ACPUから置換え時のCPUユニットの性能・仕様上の留意点

項目	留意点	置換え方法	参照先
プログラム容量	CPUユニットごとのプログラム容量は次のようになります。 Q00UJCPU・Q00UCPU:10Kステップ Q01UCPU :15Kステップ Q02UCPU :20Kステップ Q03UD(E)CPU :30Kステップ Q04UD(E)HCPU :40Kステップ Q06UD(E)HCPU :60Kステップ Q10UD(E)HCPU :100Kステップ Q13UD(E)HCPU :130Kステップ Q20UD(E)HCPU :200Kステップ Q26UD(E)HCPU :260Kステップ	既設の実使用プログラム容量を満足するCPUユニットを選定してください。	QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) 6.2節
入出力点数	以下CPUユニットの入出力点数は次のようになります。 Q00UJCPU :256点 Q00UCPU, Q01UCPU :1024点 Q02UCPU :2048点	既存システムの実使用点数以上のCPUユニットを選定してください。	
ラッチ設定	内部ユーザデバイスのラッチ範囲を設定すると、ラッチするデバイス点数に比例した分の処理時間がかかります。 (例えば、QnUD(E)(H)CPUでラッチリレー(L)を8K点ラッチした場合、28.6μsがかかります。)	ユニバーサルモデルQCPUでは、下記(1)～(3)のとおりラッチ機能が充実しています。 (1) 大容量のファイルレジスタ(R, ZR) (2) デバイスデータの標準ROMへ書き込み/読み出し(SP.DEVST/S(P).DEVLD命令) (3) 内部ユーザデバイスのラッチ範囲指定 内部ユーザデバイスでラッチしていた内容を、用途に応じて(1)～(3)の方法でラッチするように変更してください。	・4.3節 ・QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)3.3節
割込みプログラム	割込みカウンタを使用できません。	割込みプログラム実行回数は、GX Developerの割込みプログラム一覧モニターで確認してください。	—
SM/SD	A互換特殊リレー/特殊レジスタを使用する場合には、シリアルNo.の上5桁が"10102"以降のユニバーサルモデルQCPUを使用してください。(SM1000～SM1255/SD1000～SD1255) シリアルNo.の上5桁が"10101"以前のユニバーサルモデルQCPUを使用する場合には、プログラミングツールの変換機能を使用し、ユニバーサルモデルQCPU用の特殊リレー/特殊レジスタに置き換えてください。ただし、互換性のないものについては、SM1255/SD1255に置き換えられますので、必要に応じてプログラムを変更してください。	—	QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) 付2, 付3
処理時間	スキャンタイム、各種処理時間が変わります。	処理タイミングを確認しながら、必要に応じてプログラムを修正してください。	—

[発行番号] FA-D-0068-D

項目	留意点	置換え方法	参照先
MCプロトコル (専用プロトコル)	ユニバーサルモデルQCPUにアクセスする場合、下記のフレームタイプを使用できません。 *1 ・A互換1Cフレーム ・A互換1Eフレーム	下記のフレームタイプに変更してください。 ・QnA互換2C/3C/4Cフレーム ・QnA互換3Eフレーム ・4Eフレーム	MELSEC-Q/L MELSECコミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル
	下記のコマンドにおいてモニタ条件の設定を指定できません。 ・ワード単位のランダム読み出し(コマンド: 0403) ・デバイスメモリのモニタ(コマンド: 0801) 対象となるフレームタイプを下記に示します。 ・QnA互換3C/4Cフレーム ・QnA互換3Eフレーム ・4Eフレーム	—	
LED表示優先順位の設定	LED表示優先順位を設定できません。 異常が発生したときのLED表示有無のみ設定することができます。	—	QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)3.20.2項
その他	CPUユニットにより、命令の処理時間・タイマ・カウンタの処理方法などが異なります。 また、CPUユニットの性能・仕様・機能により、スキャンタイムやインタロック信号のタイミングが変わることがあります。 置換え後システムの立上げ時には、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 対象となるのは、シリアルNo.の上5桁が“10101”以前のQ02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q13UDHCPU, Q26UDHCPUが対象です。

4.2 QnACPUから置換え時のCPUユニットの性能・仕様上の留意点

表4.2 QnACPUから置換え時のCPUユニットの性能・仕様上の留意点

項目	留意点	置換え方法	参照先
プログラム容量	CPUユニットごとのプログラム容量は次のようになります。 Q00UJCPU・Q00UCPU :10Kステップ Q01UCPU :15Kステップ Q02UCPU :20Kステップ Q03UD(E)CPU :30Kステップ Q04UD(E)HCPU :40Kステップ Q06UD(E)HCPU :60Kステップ Q10UD(E)HCPU :100Kステップ Q13UD(E)HCPU :130Kステップ Q20UD(E)HCPU :200Kステップ Q26UD(E)HCPU :260Kステップ	既設の実使用プログラム容量を満足するCPUユニットを選定してください。	QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編) 6.2節
入出力点数	以下CPUユニットの入出力点数は次のようになります。 Q00UJCPU :256点 Q00UCPU, Q01UCPU :1024点 Q02UCPU :2048点	既存システムの実使用点数以上のCPUユニットを選定してください。	
プログラムの実行タイプ	低速実行タイププログラムを使用できません。	スキャン実行タイプまたは定周期実行タイプに置き換えてください。	QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)2.10節
	プログラム実行タイプをリモート操作により変更できません。	プログラム実行タイプを切り替える場合は、プログラム実行タイプ切替え命令(PSTOP, POFF, PSCAN)を使用してください。	QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)2.10.5項
ラッチ設定	内部ユーザデバイスのラッチ範囲を設定すると、ラッチするデバイス点数に比例した分の処理時間がかかります。 (例えば、QnUD(E)(H)CPUでラッチリレー(L)を8K点ラッチした場合、28.6μsかかります。)	ユニバーサルモデルQCPUでは、下記(1)～(3)のとおりラッチ機能が充実しています。 (1) 大容量のファイルレジスタ(R, ZR) (2) デバイスデータの標準ROMへ書込み／読み出し(SP.DEVST/S(P).DEVLD命令) (3) 内部ユーザデバイスのラッチ範囲指定 内部ユーザデバイスでラッチしていた内容を、用途に応じて(1)～(3)の方法でラッチするように変更してください。	・4.3節 ・QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)3.3節
割込みプログラム	割込みカウンタを使用できません。	割込みプログラム実行回数は、GX Developerの割込みプログラム一覧モニターで確認してください。	—
	エラー発生による割込みポイント(I32～I40)を使用できません。	—	—
ZPUSH命令	インデックスレジスタの数を20個に増やしています。そのため、ZPUSH命令でインデックスレジスタの値を退避するとき使用するエリアが増加します。	必要に応じて、ZPUSH命令で使用する退避用エリアを増やしてください。	MELSEC-Q/L プログラミングマニュアル(共通命令編)7.18.8項
プログラムごとのファイル使用方法設定	プログラムごとに下記のファイル使用方法を設定できません。*1 ・ファイルレジスタ ・デバイス初期値 ・コメント	ファイル使用方法設定をしている場合、プログラムを修正してください。	QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)2.10節

[発行番号] FA-D-0068-D

項目	留意点	置換え方法	参照先
SM/SD	<p>一部の特殊リレー、特殊レジスタの使用方法を変更しています。</p> <p>A互換特殊リレー/特殊レジスタを使用する場合には、シリアルNo.の上5桁が"10102"以降のユニバーサルモデルQCPUを使用してください。(SM1000～SM1255/SD1000～SD1255) シリアルNo.の上5桁が"10101"以前のユニバーサルモデルQCPUを使用する場合には、プログラミングツールの変換機能を使用し、ユニバーサルモデルQCPU用の特殊リレー/特殊レジスタに置き換えてください。ただし、互換性のないものについては、SM1255/SD1255に置き換えられますので、必要に応じてプログラムを変更してください。</p>	<p>該当の特殊リレー、特殊レジスタの仕様を確認の上、必要に応じてプログラムを修正してください。</p> <p>—</p>	<p>QCPUユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)付2, 付3</p>
処理時間	<p>スキャンタイム、各種処理時間が変わります。</p>	<p>処理タイミングを確認しながら、必要に応じてプログラムを修正してください。</p>	—
ユニットサービス間隔読出し	<p>ユニットサービス間隔時間を読み出すことができません。</p>	—	—
MCプロトコル(専用プロトコル)	<p>ユニバーサルモデルQCPUにアクセスする場合、下記のフレームタイプを使用できません。<sup>*2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・A互換1Cフレーム</li> <li>・A互換1Eフレーム</li> </ul> <p>下記のコマンドにおいてモニタ条件の設定を指定できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワード単位のランダム読出し(コマンド:0403)</li> <li>・デバイスメモリのモニタ(コマンド:0801)</li> </ul> <p>対象となるフレームタイプを下記に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・QnA互換3C/4Cフレーム</li> <li>・QnA互換3Eフレーム</li> <li>・4Eフレーム</li> </ul>	<p>下記のフレームタイプに変更してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・QnA互換2C/3C/4Cフレーム</li> <li>・QnA互換3Eフレーム</li> <li>・4Eフレーム</li> </ul> <p>—</p>	<p>MELSEC-Q/L MELSECコミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル</p>
エラー履歴	<p>エラー履歴をメモリカードへ格納できません。</p>	<p>ユニバーサルモデルQCPUでは従来のメモリカードに格納できる件数(100件)を内蔵メモリに格納できます。</p>	<p>QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)3.18節</p>
LED表示優先順位の設定	<p>LED表示優先順位を設定できません。異常が発生したときのLED表示有無のみ設定することができます。</p>	—	<p>QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)3.20.2項</p>
モニタ <sup>*3</sup>	<p>モニタ条件を設定できません。</p>	<p>特定条件時のデバイスデータを確認するにはサンプリングトレース機能をご使用ください。</p> <p>サンプリングトレース機能では、下記のようなタイミングで、指定したデバイスの変化を記録することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指定ステップを実行したタイミング</li> <li>・ビットデバイスの立上がり/立下がりタイミング</li> <li>・ワードデバイスの値が設定値と一致したタイミング</li> <li>・指定時間ごと(1ms～5000msの範囲で指定可能)</li> </ul>	<p>QnUCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)3.11.1項, 3.14節</p>

[発行番号] FA-D-0068-D

項目	留意点	置換え方法	参照先
その他	CPUユニットにより、命令の処理時間・タイム・カウンタの処理方法などが異なります。 また、CPUユニットの性能・仕様・機能により、スキャンタイムやインタロック信号のタイミングが変わることがあります。 置換え後システムの立上げ時には、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 シリアルNo.の上5桁が“10011”以前のユニバーサルモデルQCPUでは、ローカルデバイスのファイル使用方法も設定できません。

\*2 シリアルNo.の上5桁が“10101”以前のQ02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q13UDHCPU, Q26UDHCPUが対象です。

\*3 シリアルNo.の上5桁が“10041”以前のQ02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q13UDHCPU, Q26UDHCPUが対象です。

### 4.3 デバイスのラッチ機能

ユニバーサルモデルQCPUでは、A/QnA(大形)シリーズCPUに比べ、デバイスのラッチ機能(\*1)が充実しています。以下に、ユニバーサルモデルQCPUでのラッチ機能の使い方に関するポイントを示します。

\*1 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) ラッチの機能の種類

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).DEVLD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

##### (a) 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、A/QnA(大形)シリーズCPU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4.3に示します。

表4.3 各CPUユニットでのファイルレジスタ容量

形名	標準RAMのファイルレジスタ(R, ZR)の容量
Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU	64K点
Q03UDCPU, Q03UDECPU	96K点
Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU	128K点
Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU	384K点
Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU	512K点
Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU	640K点

##### (b) デバイスデータの標準ROMへの書込み／読出し(SP.DEVST/S(P).DEVLD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).DEVLD)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。



**(c) 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、A/QnA(大形)シリーズCPU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、PCパラメータの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)

**POINT**

- ・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を設定すると、ラッチするデバイス点数に比例して、処理時間がかかります。(例えば、QnUD(E)(H)CPUでラッチリレー(L)を8K点ラッチした場合、28.6  $\mu$ sかかります。)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処理時間を短縮できます。

**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 (Q06UDVCPU使用時)

表4.4 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
	ファイルレジスタ(ZR)(標準RAM使用)	0箇所
スキャンタイム加算時間	0.37ms	0.11ms*1
変更前に対して増加するステップ数	—	300ステップ

\*1 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。

## 改訂履歴

副番	発行年月	改訂内容
-	2009年12月	初版
A	2011年5月	参照先のマニュアル構成の変更に伴い、参照マニュアルおよび参照先を見直しました。
B	2011年12月	ユニバーサルモデルQCPUの機能追加(シリアルNo.の上5桁が“13102”以降対応)に伴う改訂
C	2011年12月	2.1節(1)に記載の「MELSECNET(II, /B)データリンクユニットの使用」の留意点を修正しました。(表2.1, 例2)
D	2016年5月	ハイパフォーマンスモデルQCPUからユニバーサルモデルQCPUへの置換え方法(詳細編)[FA-D-0001]の修正内容に伴い、記載を見直しました。

[発行番号] FA-D-0068-D

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	〒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	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(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)	(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	横浜市西区みなとみらい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	〒450-6423	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルディング)	(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
静岡支店	〒422-8067	静岡市駿河区南町14-25 (エスパティオビル)	(054) 202-5630
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4122
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5348
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

三菱 FA

検索

[www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)

**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。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

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

対象機種	電話番号	対象機種	電話番号
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般 (下記以外)	052-711-5111	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271*2	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)	
ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット	052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	
アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
MELSOFT シーケンサプログラミングツール	052-711-0037	C言語コントローラ	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	052-712-2370	インタフェースユニット (Q173SCCF)/ポジションボード	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール		MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ	
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ		センサレスサーボ	
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ		インバータ	
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	FREQROLシリーズ	
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	三相モータ	052-722-2182
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900*3*5
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	ロボット	052-721-0100
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-712-5430*3*6
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	データ収集アナライザ	052-712-5440*3*6
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	低圧開閉器	052-719-4170
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	低圧遮断器	052-719-4559
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	電力管理用計器	052-719-4556
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	省エネ支援機器	052-719-4557*2*3
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ	052-712-2370	小容量UPS (5kVA以下)	052-799-9489*3*4

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致します。  
 ※1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2: 金曜は17:00まで ※3: 土曜・日曜・祝日を除く ※4: 月曜～金曜の9:00～17:00  
 ※5: 月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 ※6: 受付時間9:00～17:00

●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)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258*7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340

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)

**⚠ 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。