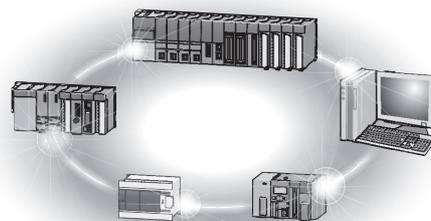




三菱 汎用 シーケンサ

AJ65BT-D62/AJ65BT-D62D/AJ65BT-D62D-S1形高
速カウンタユニット
ユーザーズマニュアル（詳細編）



● 安全上のご注意 ●

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するものについて記載したものです。本製品を使用したシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用する GPU ユニットのユーザーズマニュアルをお読みください。

この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「警告」、注意」として区分してあります。



警告

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】



警告

- データリンクが交信異常になったときは、交信異常局は次のような状態になります。交信状態情報を使って、システムが安全側に働くようにシーケンスプログラム上でインタロック回路を構成してください。
誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
(1) 本ユニットからの汎用入力は、全点 OFF します。
(2) 本ユニットからの汎用出力は、全点 OFF します。
- ユニットの故障によっては、入出力が ON 状態または OFF 状態になることがあります。重大な事故につながるような入出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。



注意

- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm 以上を目安として離してください。
ノイズにより、誤動作の原因になります。

【取付け上の注意事項】

注意

- ユニットは、本マニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。
一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- ユニットは、DIN レールまたは取付けネジにて、確実に固定し、取付けネジの規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。
ネジの締め付けがゆるいと、落下、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、誤動作の原因になります。
- ユニットの導電部分には直接触らないでください。
ユニットの誤動作、故障の原因になります。

【配線上の注意事項】

警告

- 取付け、配線作業などは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、感電、製品の損傷、誤動作の恐れがあります。
- 取付け、配線作業などの後、通電、運転を行う場合は、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。
端子カバーを取り付けないと、感電の恐れがあります。

注意

- FG 端子は、シーケンサ専用の D 種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。
誤動作の恐れがあります。
- 圧着端子は適合圧着端子を使用し、規定のトルクで締め付けてください。
先開形圧着端子を使用すると、端子ネジがゆるんだ場合に脱落し、故障の原因になります。
- ユニットへの配線は、製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。
定格と異なった電源を接続したり、誤配線をすると、火災、故障の原因になります。
- 端子ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。
端子ネジの締め付けがゆるいと、短絡、誤動作の原因になります。
端子ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災、故障、誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】

注意

- ユニットに接続する電線やケーブルは、必ずダクトに納めるまたはクランプによる固定処理を行ってください。
ケーブルをダクトに納めなかったり、クランプによる固定処理をしていないと、ケーブルのブラツキや移動、不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。
- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。
ノイズにより、誤動作の原因となります。
- ユニットに接続された通信ケーブルや電源ケーブルを取り外すときは、ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。
コネクタ付きのケーブルは、ユニットに接続している部分のコネクタを手で持って取り外してください。
コネクタなしのケーブルは、ユニットに接続している部分のネジを緩めてから取り外してください。
ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると、ユニットやケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。

【立上げ・保守時の注意事項】

警告

- 通電中に端子に触れないでください。
感電の恐れや、誤動作の原因となります。
- 清掃や端子ネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因となります。

【立上げ・保守時の注意事項】



- ユニットの分解、改造はしないでください。
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニットの落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
ユニットの破損の原因になります。
- ユニットの盤への取付け・取り外しは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 端子台の着脱は、製品ご使用後、50回以内としてください。
(JIS B 3502に準拠)
- ユニットに触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- パルス／外部入力電圧設定ピンの設定は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

【廃棄時の注意事項】



- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

● 製品の適用について ●

(1) 当社シーケンサをご使用いただくにあたりましては、万一シーケンサに故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

(2) 当社シーケンサは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社シーケンサの適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として当社シーケンサの品質、性能、安全に関する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。

- ・ 各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
- ・ 鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
- ・ 航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途

ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質等）をご要求されないこと等を条件に、当社の判断にて当社シーケンサの適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

改訂履歴

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改訂内容
1997年10月	SH(名)-3637-A	初版印刷
2000年3月	SH(名)-3637-B	3.4の内容を大幅変更 3.7の(2)の出力信号一覧表を一部変更 7.3のポイントを一部修正 10.2の内容を一部追記 付1に一部追加
2001年6月	SH(名)-3637-C	総称・略称についての記載箇所変更 プログラム例修正 追加 EMC指令・低電圧指令への対応，製品構成 一部修正 安全上のご注意，マニュアルについて，第1章，2.1項，2.2項，3.1項，3.2項，3.4項，3.8項，4.2.1項，4.3項，4.4.1項，4.4.2項，9.1項，9.5項，11.3項 削除 3.3項，3.4項
2005年7月	SH(名)-3637-D	一部修正 安全上のご注意，3.5項，4.3項，4.4.6項，5.3項，9.1項，9.3項，9.4項，9.5項
2006年3月	SH(名)-3637-E	一部修正 10.6.4項
2006年9月	SH(名)-3637-F	一部修正 安全上のご注意 追加 11.4項 項番号変更 11.4項→11.5項

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改 訂 内 容
2012年3月	SH(名)-3637-G	<p>一部修正</p> <p>安全上のご注意，マニュアルについて，EMC指令・低電圧指令への対応，総称・略称について，第1章，1.1節，2.2項，3.1項～3.5項，3.8項，4.1項，4.2.1項，4.3項，4.6.1項，4.6.3項～4.6.5項，5.1項～5.3項，6.1項，6.1.1項，7.1項，7.3項，8.1項，8.1.1項，9.1項，9.1.2項，9.3項，9.4項，11.3項，11.4項，付1</p> <p>追加</p> <p>製品の適用について</p> <p>削除</p> <p>4.6.1項</p> <p>項番号変更</p> <p>4.6.2項～4.6.6項→4.6.1項～4.6.5項</p>
2014年10月	SH(名)-3637-H	<p>一部修正</p> <p>総称，略称について，3.1節，3.2節，3.4節，4.3節，4.6.3項</p>

本書によって，工業所有権その他の権利の実施に対する保証，または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については，当社は一切その責任を負うことができません。

はじめに

このたびは、三菱汎用シーケンサMELSEC-Aシリーズをお買い上げいただきまことにありがとうございました。ご使用前に本書をよくお読みいただき、Aシリーズシーケンサの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願い致します。

なお、本マニュアルにつきましては最終ユーザまでお届けいただきますよう、宜しく願い申し上げます。

目次

安全上のご注意	A- 1
製品の適用について	A- 5
改訂履歴	A- 6
はじめに	A- 8
マニュアルについて	A-11
EMC指令・低電圧指令への対応	A-11
総称・略称について	A-12
製品構成	A-13

第1章 概要 1- 1~1- 3

1.1 特長	1- 3
--------	------

第2章 システム構成 2- 1~2- 2

2.1 全体構成	2- 1
2.2 適用システム	2- 2

第3章 仕様 3- 1~3-18

3.1 一般仕様	3- 1
3.2 性能仕様	3- 2
3.3 機能	3- 8
3.4 外部機器とのインタフェース	3- 9
3.5 マスタユニットに対する入出力信号	3-12
3.6 リモートレジスタの割付け	3-14
3.7 接続できるエンコーダ	3-15
3.8 データリンク処理時間	3-16

第4章 運転までの設定と手順 4- 1~4-15

4.1 運転までの手順	4- 1
4.2 設置	4- 2
4.2.1 取扱い上の注意事項	4- 2
4.2.2 設置環境	4- 3
4.3 各部の名称と設定	4- 4
4.4 局番設定	4- 8
4.5 ユニットの取付け方向	4- 8
4.6 配線	4- 9
4.6.1 各ユニットとの配線方法	4- 9

4.6.2	パルス発生機器との配線上の注意事項	4-10
4.6.3	パルス発生機器との配線例	4-11
4.6.4	制御機器と外部入力(PRESET, F. START)端子との配線例	4-14
4.6.5	外部出力(EQU1~EQU2)端子との配線例	4-15

第5章	パルスの入力とカウント方法	5- 1~5- 4
------------	----------------------	------------------

5.1	1相パルス入力	5- 2
5.2	2相パルス入力	5- 3
5.3	現在値の読出し	5- 4

第6章	一致出力機能を実行する	6- 1~6- 3
------------	--------------------	------------------

6.1	一致出力機能	6- 1
6.1.1	一致出力機能の動作	6- 2

第7章	プリセット機能を実行する	7- 1~7- 3
------------	---------------------	------------------

7.1	プリセット機能	7- 1
7.2	シーケンスプログラムによるプリセット	7- 2
7.3	外部制御信号によるプリセット	7- 3

第8章	リングカウンタ機能を実行する	8- 1~8- 5
------------	-----------------------	------------------

8.1	リングカウンタ機能	8- 1
8.1.1	リングカウンタ機能の動作	8- 3
8.1.2	カウントの範囲	8- 4

第9章	カウンタ機能を選択して実行する	9- 1~9-11
------------	------------------------	------------------

9.1	カウンタ機能選択	9- 1
9.1.1	カウンタ機能選択カウント値の読出し	9- 3
9.1.2	カウント誤差	9- 4
9.2	カウントディセーブル機能	9- 5
9.3	ラッチカウンタ機能	9- 7
9.4	サンプリングカウンタ機能	9- 8
9.5	周期パルスカウンタ機能	9-10

第10章	プログラミング	10- 1~10-55
-------------	----------------	--------------------

10.1	プログラミング手順	10- 1
10.2	プログラム例の条件	10- 1
10.3	QCPU (Qモード) 使用時のプログラム例	10- 5
10.3.1	一致出力機能実行時のプログラム例	10- 6
10.3.2	シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例	10- 7
10.3.3	外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例	10- 8
10.3.4	リングカウンタ機能実行時のプログラム例	10- 9
10.3.5	カウントディセーブル機能実行時のプログラム例	10-10
10.3.6	ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例	10-11

10.3.7	サンプリングカウンタ機能実行時のプログラム例	10-12
10.3.8	周期パルスカウンタ機能実行時のプログラム例	10-13
10.4	QnACPU使用時のプログラム例	10-14
10.4.1	一致出力機能実行時のプログラム例	10-15
10.4.2	シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例	10-16
10.4.3	外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例	10-17
10.4.4	リングカウンタ機能実行時のプログラム例	10-18
10.4.5	カウントディセーブル機能実行時のプログラム例	10-19
10.4.6	ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例	10-20
10.4.7	サンプリングカウンタ機能実行時のプログラム例	10-21
10.4.8	周期パルスカウンタ機能実行時のプログラム例	10-22
10.5	ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (専用命令)	10-23
10.5.1	一致出力機能実行時のプログラム例	10-23
10.5.2	シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例	10-26
10.5.3	外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例	10-28
10.5.4	リングカウンタ機能実行時のプログラム例	10-30
10.5.5	カウントディセーブル機能実行時のプログラム例	10-32
10.5.6	ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例	10-34
10.5.7	サンプリングカウンタ機能実行時のプログラム例	10-36
10.5.8	周期パルスカウンタ機能実行時のプログラム例	10-38
10.6	ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (FROM/TO命令)	10-40
10.6.1	一致出力機能実行時のプログラム例	10-40
10.6.2	シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例	10-42
10.6.3	外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例	10-44
10.6.4	リングカウンタ機能実行時のプログラム例	10-46
10.6.5	カウントディセーブル機能実行時のプログラム例	10-48
10.6.6	ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例	10-50
10.6.7	サンプリングカウンタ機能実行時のプログラム例	10-52
10.6.8	周期パルスカウンタ機能実行時のプログラム例	10-54

第11章	トラブルシューティング	11- 1~11- 5
-------------	--------------------	--------------------

11.1	カウント値が正常でない場合	11- 1
11.2	カウント動作をしない場合	11- 1
11.3	LEDランプでのエラー確認方法	11- 2
11.4	マスタユニットのSW0088~SW008B (ヒューズ断状態) がONした場合	11- 3
11.5	マスタ局と本ユニット間に交信異常があった場合	11- 4

付	録	付- 1~付- 3
----------	----------	------------------

付1	使用上の注意事項	付- 1
付2	外形寸法図	付- 3

マニュアルについて

本製品に関連するマニュアルには、下記のものがあります。
必要に応じて本表を参考にしてご依頼ください。

関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)	標準価格
AJ61BT11/A1SJ61BT11形CC-Linkシステム マスタ・ローカルユニットユーザーズ マニュアル(詳細編) AJ61BT11, A1SJ61BT11のシステム構成, 性能仕様, 機能, 取扱い, 配線, およびトラブルシューテ ィングについて説明しています。 (別売)	SH-3603 (13JH79)	¥1,000
AJ61QBT11/A1SJ61QBT11形CC-Linkシステム マスタ・ローカルユニットユーザーズ マニュアル(詳細編) AJ61QBT11, A1SJ61QBT11のシステム構成, 性能仕様, 機能, 取扱い, 配線, およびトラブルシュー ティングについて説明しています。 (別売)	SH-3604 (13JH80)	¥1,500
CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル(詳細編) CC-Linkユニットのシステム構成, 性能仕様, 機能, 取扱い, 配線, およびトラブルシューテ ィングについて説明しています。 (別売)	SH-080395 (13JP15)	¥4,000
MELSEC-L CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル LCPU内蔵CC-Linkシステムマスタ・ローカル機能およびCC-Linkシステムマスタ・ローカルユニ ットのシステム構成, 性能仕様, 機能, 取扱い, 配線, およびトラブルシューティングについて説 明しています。 (別売)	SH-080880 (13J238)	¥4,000
AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A(Aモード)プログラミングマニュアル(専用命令編) AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A(Aモード)用に拡張された命令について説明しています。 (別売)	SH-3437 (13J512)	¥2,000

EMC指令・低電圧指令への対応

(1) シーケンサシステムについて

お客様の製品にEMC指令・低電圧指令対応の弊社シーケンサを組み込んで、EMC指令・低電圧指令に適合させるときは、下記のいずれかのマニュアルを参照してください。

- ・ 使用するCPUユニットまたはヘッドユニットのユーザーズマニュアル
 - ・ 安全にお使いいただくために
(CPUユニット, ベースユニット, またはヘッドユニットに同梱のマニュアル)
- シーケンサのEMC指令・低電圧指令対応品は、本体の定格銘板にCEのマークが印刷されています。

(2) 本製品について

本製品をEMC指令・低電圧指令に適合させるには、(1)に示すいずれかのマニュアルを参照してください。

総称・略称について

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称・略称を使ってAJ65BT-D62/AJ65BT-D62D/AJ65BT-D62D-S1形高速カウンタユニットについて説明します。

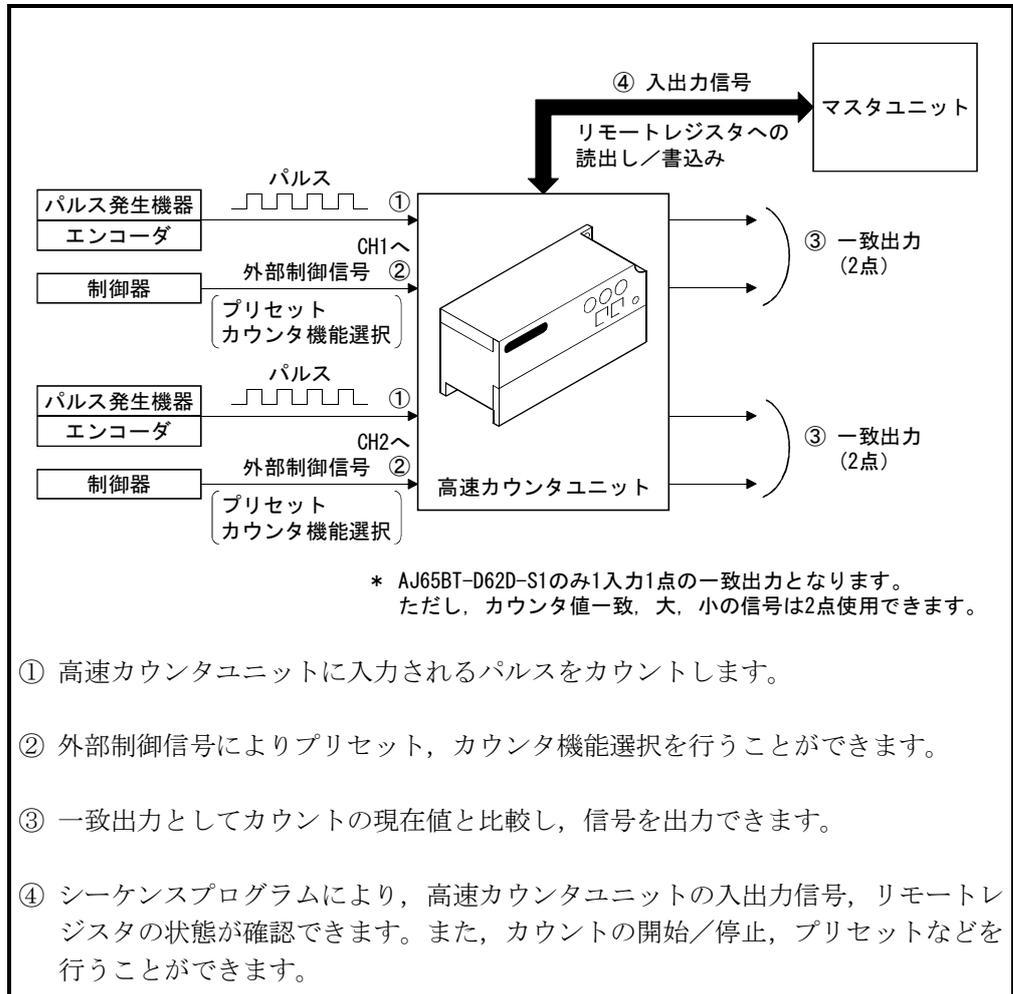
総称／略称	総称・略称の内容
GX Developer	MELSECシーケンサソフトウェアパッケージの製品名。
GX Works2	
ACPU	A0J2CPU, A0J2HCPU, A1CPU, A2CPU, A2CPU-S1, A3CPU, A1SCPU, A1SCPUC24-R2, A1SHCPU, A1SJCPU, A1SJCPU-S3, A1SJHCPU, A1NCPUCPU, A2NCPUCPU, A2NCPUCPU-S1, A3NCPUCPU, A3MCPUCPU, A3HCPUCPU, A2SCPU, A2SHCPU, A2ACPU, A2ACPU-S1, A3ACPU, A2UCPU, A2UCPU-S1, A2USCPU, A2USCPU-S1, A2USHCPU-S1, A3UCPU, A4UCPUの総称。
QnACPU	Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, Q4ARCPUの総称。
QCPU (Aモード)	Q02CPU-A, Q02HCPU-A, Q06HCPU-Aの総称。
QCPU (Qモード)	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q02PHCPU, Q06PHCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU, Q12PRHCPU, Q25PRHCPU, Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q10UDHCPU, Q13UDHCPU, Q20UDHCPU, Q26UDHCPU, Q03UDECPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU, Q03UDVCPU, Q04UDVCPU, Q06UDVCPU, Q13UDVCPU, Q26UDVCPUの総称。
LCPU	L02SCPU, L02CPU, L02CPU-P, L06CPU, L26CPU, L26CPU-BT, L26CPU-PBTの総称。
マスタ局	データリンクシステムを制御する局。 1システムに1局必要になる。
ローカル局	シーケンサCPUを持ちマスタ局および他ローカル局と交信できる局。
リモートI/O局	ビット単位の情報のみを扱う局。(外部機器との入出力を行う) (AJ65BTB1-16D, AJ65SBTB1-16Dなど)
リモートデバイス局	ビット単位の情報とワード単位の情報を扱う局。(外部機器との入出力, アナログデータ変換)
リモート局	リモートI/O局およびリモートデバイス局の総称。マスタ局により制御される。
インテリジェントデバイス局	AJ65BT-R2Nなどトランジェント伝送が行える局。(ローカル局を含む)
マスタユニット	マスタ局として使用できるユニットの総称。
ローカルユニット	ローカル局として使用できるユニットの総称。
リモートユニット	AJ65BTB1-16D, AJ65SBTB1-16D, AJ65BT-64AD, AJ65BT-64DAV, AJ65BT-64DAL, A852G0Tなどの総称。
SB	リンク特殊リレー (CC-Link用) マスタ局／ローカル局のユニット動作状態, データリンク状態を示すビット単位の情報。 便宜上SBで表す。
SW	リンク特殊レジスタ (CC-Link用) マスタ局／ローカル局のユニット動作状態, データリンク状態を示す16ビット単位の情報。 便宜上SWで表す。
RX	リモート入力 (CC-Link用) リモート局からマスタ局にビット単位で入力される情報。便宜上RXで表す。
RY	リモート出力 (CC-Link用) マスタ局からリモート局にビット単位で出力される情報。便宜上RYで表す。
RWw	リモートレジスタ (CC-Link用書込みエリア) マスタ局からリモートデバイス局に16ビット単位で出力される情報。便宜上RWwで表す。
RWr	リモートレジスタ (CC-Link用読出しエリア) リモートデバイス局からマスタ局に16ビット単位で入力される情報。便宜上RWrで表す。

製品構成

本製品の製品構成を次に示します。

品 名	個 数
AJ65BT-D62形高速カウンタユニット	1
AJ65BT-D62D形高速カウンタユニット	
AJ65BT-D62D-S1形高速カウンタユニット	
AJ65BT-D62/AJ65BT-D62D/AJ65BT-D62D-S1形高速カウンタユニット ユーザーズマニュアル（ハードウェア編）	1

高速カウンタユニットの動作概要を下図に示します。



1.1 特 長

高速カウンタユニットの特長を次に示します。

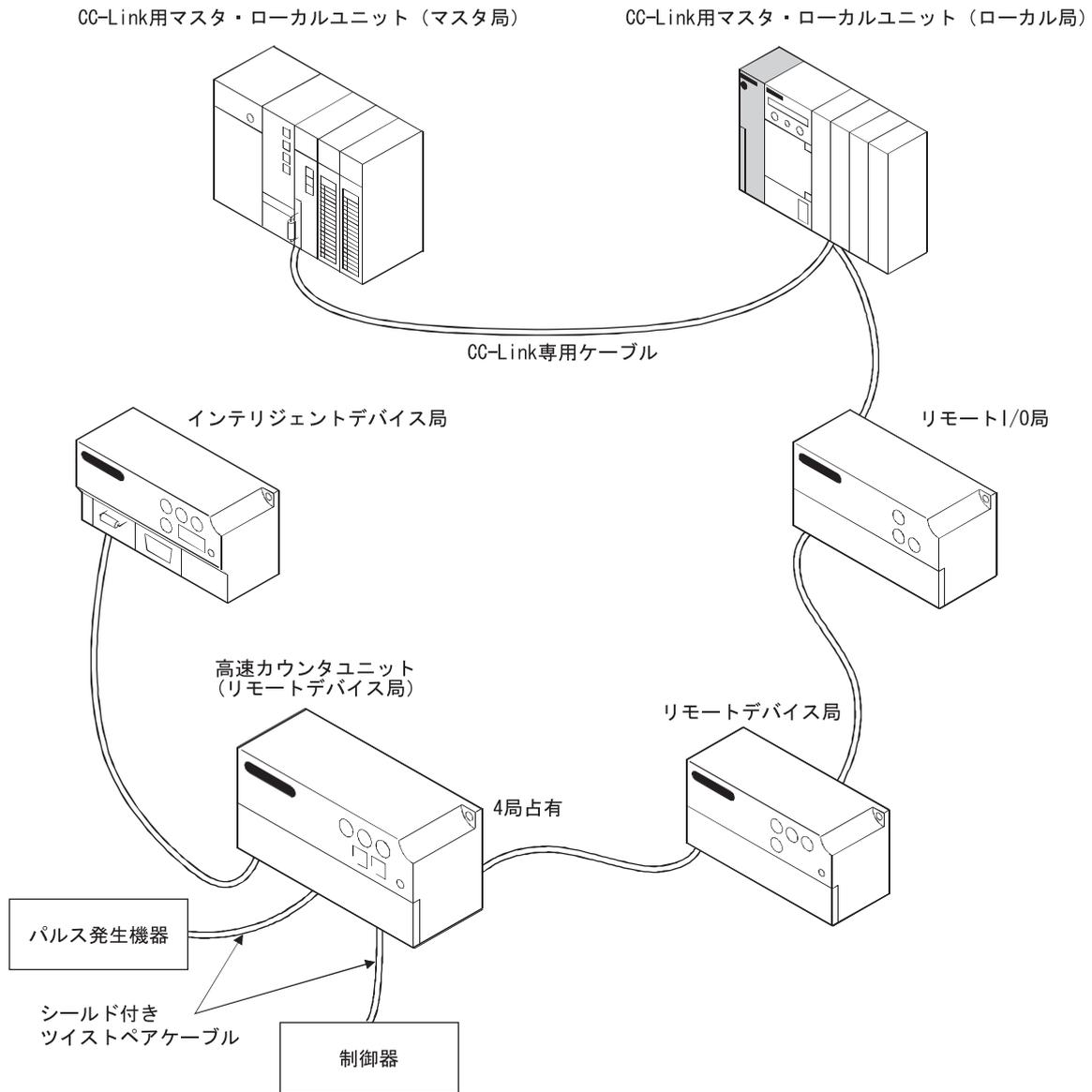
- (1) **0～16777215の広範囲な計数が表現可能**
カウント値を24ビットバイナリで格納します。
- (2) **カウントの通倍が可能**
1相パルス入力時は、1通倍／2通倍のうち1つを、2相パルス入力時は、1通倍／2通倍／4通倍のうち1つをカウント方法として選択できます。
- (3) **最高計数速度の切換えが可能**
最高計数速度を400k (D62は200k) もしくは10kに切換えが可能のため、緩やかな立上がり／立下がりでも誤りなくカウントできます。
- (4) **一致出力が可能**
任意チャンネルの出力状態をあらかじめ設定しておき、カウンタの現在値と比較してON/OFF信号を出力します。
1ユニットで2入力、1入力に対してそれぞれ2点の出力が可能であり、上下限のリミッタ信号として使用できます。
AJ65BT-D62D-S1では1入力1点の一致出力になります。ただし、カウンタ一致大・小の信号は2点使用できます。
- (5) **リングカウンタ機能が可能**
設定されているプリセット値とリングカウンタ値の間で繰り返しカウントを行うことができ、定寸送り制御に使用できます。
- (6) **4つのカウンタ機能の選択が可能**
下記の機能のうち1つの機能が選択使用できます。
 - (a) ラッチカウンタ機能…………… 信号が入力されたときのカウンタの現在値をラッチしておく機能です。
 - (b) サンプリングカウンタ機能…… 信号の入力から、あらかじめ設定しておいた時間内に入力されたパルスをカウントする機能です。
 - (c) 周期パルスカウンタ機能…………… 信号が入力されている間、あらかじめ設定しておいた時間ごとに、カウンタの現在値および前回値を格納する機能です。
 - (d) カウントディセーブル機能…… カウントイネーブル指令ON中に信号を入力してパルスのカウントを停止させる機能です。
- (7) **外部制御信号によるプリセット機能／カウンタ機能選択の実行が可能**
 - (a) PRESET (プリセット) 端子に電圧を印加することにより、プリセット機能が実行できます。
 - (b) F. START (ファンクション・スタート) 端子に電圧を印加することによりカウンタ選択機能が実行できます。

第2章 システム構成

高速カウンタユニットを使用する場合のシステム構成について説明します。

2.1 全体構成

高速カウンタユニットを使用する場合の全体構成を次に示します。



2.2 適用システム

適用システムについて説明します。

(1) 適用マスタユニット

CC-Link協会 (CLPA) のホームページに記載されているマスタユニットが使用できます。CC-Link協会 (CLPA) のホームページは、下記URLを参照してください。

www.cc-link.org

備考

各メーカーのマスタユニットの仕様をご確認の上、使用してください。

ポイント

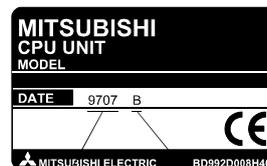
AJ61BT11, A1SJ61BT11, AJ61QBT11, A1SJ61QBT11を使用する場合は、定格銘板のDATE欄に下記に示す番号 (9707 B以降) が記入されているものを使用してください。DATE欄に記載に「9707 B」が記載されていないユニットではご使用になれません。

<大形タイプ>



製造年月 機能バージョン

<小形タイプ>



製造年月 機能バージョン

(2) CC-Link用専用命令 (RLPA, RPPA) 使用時の制約事項

使用されるシーケンサCPUおよびマスタユニットにより、CC-Link用専用命令 (RLPA, RPPA) を使用できない場合があります。

制約の詳細については、Aシリーズのマスタユニットユーザズマニュアル (詳細編)、AnSHCPU/AnACPU/AnUCPUプログラミングマニュアル (専用命令編) を参照してください。

高速カウンタユニットではRLPA, RPPA以外の専用命令は使用できません。

専用命令 (RLPA, RPPA) を使用したプログラム例は10.5項を参照してください。

第3章 仕 様

3.1 一般仕様

高速カウンタユニットの一般仕様を次に示します。
(AJ65BT-D62, AJ65BT-D62D, AJ65BT-D62D-S1共通)

表3.1 一般仕様

項 目	仕 様					
使用周囲温度	0～55℃					
保存周囲温度	-20～75℃					
使用周囲湿度	10～90RH, 結露なきこと					
保存周囲湿度						
耐震動	JIS B 3501, IEC 61131-2 に適合	断続的な振動が ある場合	周波数	加速度	振幅	掃引回数 X, Y, Z 各方向10回
			5～8.4Hz	—	3.5mm	
		連続的な振動が ある場合	8.4～150Hz	9.8m/s ²	—	—
			5～8.4Hz	—	1.75mm	
耐衝撃	JIS B 3501, IEC 61131-2に適合 (147m/s ² , 3方向各3回)					
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと					
使用標高*1	0～2000m					
設置場所	制御盤内					
オーバボルテージ カテゴリ*2	II以下					
汚染度*3	2以下					

*1 シーケンサは、標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。
使用した場合は、誤動作する可能性があります。
加圧して使用する場合には、最寄りの支社にご相談ください。

*2 その機器が公衆配電網から構内の機械装置にいたるまでの、どこの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。
カテゴリIIは、固定設備から給電される機器などに適用します。
定格300Vまでの機器の耐サージ電圧は2500Vです。

*3 その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標です。
汚染度2は、非導電性の汚染しか発生しません。ただし、偶発的な凝結によって一時的な導電が起こりうる環境です。

3.2 性能仕様

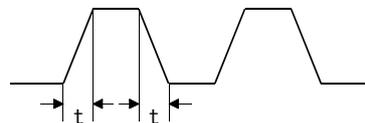
高速カウンタユニットの性能仕様を示します。

(1) AJ65BT-D62の性能仕様

項 目		仕 様	
計数速度切換設定スイッチ		HIGH側	LOW側
チャンネル数		2チャンネル	
カウント 入力信号	相	1相入力, 2相入力	
	信号レベル (φA, φB)	DC5V } DC12V } 2~5mA DC24V }	
カウンタ	計数速度 (最高)*	1相入力	200kPPS
		2相入力	200kPPS
	計数範囲	24ビットバイナリ 0~16777215	
	型 式	UP/DOWNプリセットカウンタ+リングカウンタ機能	
最小カウントパルス幅	(入力の立上がり立下がり時間は2μs以下にしてください。デューティ比50%)		
		(1, 2相入力)	(1相入力)
一致出力	比較範囲	24ビットバイナリ	
	比較結果	設定値<カウント値, 設定値=カウント値, 設定値>カウント値	
外部入力	プリセット	DC5/12/24V 2~5mA	
	ファンクション・スタート	OFF→ON 0.5ms以下 ON→OFF 3ms以下	
外部出力	一致出力	2A/1コモン	
	応答時間	0.1ms以下	
CC-Link局種		リモートデバイス局	
占有局数		4局	
接続ケーブル		CC-Link専用ケーブル	
耐電圧		DC外部端子一括アース間AC 500V 1分間	
絶縁抵抗		DC外部端子一括アース間DC 500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上	
ノイズ耐量		ノイズ電圧500Vp-p, ノイズ幅1μs, ノイズ周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる	
接続端子台		27点端子台 (M3.5×7ネジ)	
適合電線サイズ		0.75~2.00mm ²	
適合圧着端子		RAV1.25-3, RAV2-3.5 (JIS C 2805に準拠)	
ユニット取付けネジ		M4×0.7mm×16mm以上ネジ (締付けトルク範囲0.78~1.18N・m) DINレールでの取付けも可能	
適用DINレール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al, TH35-15Fe (JIS C 2812に準拠)	
外部供給電源		DC18~28.8V	
		消費電流: 70mA (DC24V時)	
許容瞬停時間		1ms	
質 量		0.41kg	

- * 計数速度はパルスの立上がり、立下がり時間により影響されます。カウント可能な計数速度は次の表のとおりです。
立上がり、立下がり時間の大きいパルスをカウントすると、誤カウントになる恐れがありますので注意してください。

計数速度切換設定スイッチ	HIGH		LOW	
	1相入力	2相入力	1相入力	2相入力
立上がり/立下がり時間				
$t=2\mu s$ 以下	200kPPS	200kPPS	10kPPS	7kPPS
$t=25\mu s$ 以下	10kPPS	10kPPS	1kPPS	700PPS
$t=500\mu s$	—	—	500PPS	250PPS

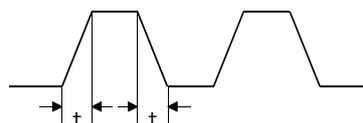


(2) AJ65BT-D62Dの性能仕様

項 目		仕 様	
計数速度切換設定スイッチ		HIGH側	LOW側
チャンネル数		2チャンネル	
カウント 入力信号	相	1相入力, 2相入力	
	信号レベル (φA, φB)	EIA規格 RS-422-A差動形ラインドライバレベル {AM26LS31(日本テキサス・インスツルメツ株式会社製)相当}	
カウンタ	計数速度 (最高)*	1相入力	400kPPS
		2相入力	300kPPS
	計数範囲	24ビットバイナリ 0~16777215	
	型 式	UP/DOWNプリセットカウンタ+リングカウンタ機能	
最小カウントパルス幅			
	(入力の立上がり立下がり時間は0.1 μs以下にしてください。デューティ比50%)		
一致出力	比較範囲	24ビットバイナリ	
	比較結果	設定値<カウント値, 設定値=カウント値, 設定値>カウント値	
外部入力	プリセット	DC5/12/24V 2~5mA	
	ファンクション・スタート	OFF→ON 0.5ms以下 ON→OFF 3ms以下	
外部出力	一致出力	2A/1コモン	
	応答時間	0.1ms以下	
CC-Link局種		リモートデバイス局	
占有局数		4局	
接続ケーブル		CC-Link専用ケーブル	
耐電圧		DC外部端子一括-アース間AC 500V 1分間	
絶縁抵抗		DC外部端子一括-アース間DC 500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上	
ノイズ耐量		ノイズ電圧500Vp-p, ノイズ幅1 μs, ノイズ周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる	
接続端子台		27点端子台 (M3.5×7ネジ)	
適合電線サイズ		0.75~2.00mm ²	
適合圧着端子		RAV1.25-3, RAV2-3.5 (JIS C 2805に準拠)	
ユニット取付けネジ		M4×0.7mm×16mm以上ネジ (締付けトルク範囲0.78~1.18N・m) DINレールでの取付けも可能	
適用DINレール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5A1, TH35-15Fe (JIS C 2812に準拠)	
外部供給電源		DC18~28.8V	
		消費電流: 100mA (DC24V時)	
許容瞬停時間		1ms	
質 量		0.42kg	

- * 計数速度はパルスの立上がり、立下がり時間により影響されます。カウント可能な計数速度は次の表のとおりです。
立上がり、立下がり時間の大きいパルスをカウントすると、誤カウントになる恐れがありますので注意してください。

計数速度切換設定スイッチ	HIGH		LOW	
	1相入力	2相入力	1相入力	2相入力
立上がり/立下がり時間				
$t=0.1\mu s$ 以下	400kPPS	300kPPS	—	—
$t=1.25\mu s$ 以下	200kPPS	200kPPS	10kPPS	7kPPS
$t=12.5\mu s$ 以下	20kPPS	20kPPS	1kPPS	700PPS
$t=250\mu s$	—	—	500PPS	250PPS

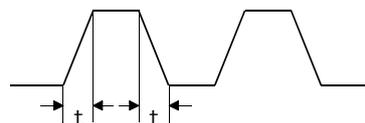


(3) AJ65BT-D62D-S1の性能仕様

項 目		仕 様	
計数速度切換設定スイッチ		HIGH側	LOW側
チャンネル数		2チャンネル	
カウント 入力信号	相	1相入力, 2相入力	
	信号レベル (φA, φB)	EIA規格 RS-422-A差動形ラインドライバレベル {AM26LS31(日本テキサス・インスツルメツ株式会社製)相当}	
カウンタ	計数速度 (最高)*	1相入力	400kPPS
		2相入力	300kPPS
	計数範囲	24ビットバイナリ 0~16777215	
	型 式	UP/DOWNプリセットカウンタ+リングカウンタ機能	
最小カウントパルス幅 (入力の立上がり立下がり時間は0.1μs以下にしてください。デューティ比50%)			
	比較範囲	24ビットバイナリ	
一致出力	比較結果	設定値<カウント値, 設定値=カウント値, 設定値>カウント値	
外部入力	プリセット	EIA規格 RS-422-A差動形ラインドライバレベル {AM26LS31(日本テキサス・インスツルメツ株式会社製)相当}	
	ファンクション・スタート	DC5/12/24V 2~5mA	
	応答時間	OFF→ON 0.5ms以下 ON→OFF 3ms以下	
外部出力	一致出力	2A/1コモン	
	応答時間	0.1ms以下	
CC-Link局種		リモートデバイス局	
占有局数		4局	
接続ケーブル		CC-Link専用ケーブル	
耐電圧		DC外部端子一括-アース間AC 500V 1分間	
絶縁抵抗		DC外部端子一括-アース間DC 500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上	
ノイズ耐量		ノイズ電圧500Vp-p, ノイズ幅1μs, ノイズ周波数25~60Hzのノイズシミュレータによる	
接続端子台		27点端子台 (M3.5×7ネジ)	
適合電線サイズ		0.75~2.00mm ²	
適合圧着端子		RAV1.25-3, RAV2-3.5 (JIS C 2805に準拠)	
ユニット取付けネジ		M4×0.7mm×16mm以上ネジ (締付けトルク範囲0.78~1.18N・m) DINレールでの取付けも可能	
適用DINレール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al, TH35-15Fe (JIS C 2812に準拠)	
外部供給電源		DC18~28.8V	
		消費電流: 120mA(DC24V時)	
許容瞬停時間		1ms	
質 量		0.42kg	

- * 計数速度はパルスの立上がり、立下がり時間により影響されます。カウント可能な計数速度は次の表のとおりです。
立上がり、立下がり時間の大きいパルスをカウントすると、誤カウントになる恐れがありますので注意してください。

計数速度切換設定スイッチ	HIGH		LOW	
	1相入力	2相入力	1相入力	2相入力
立上がり／立下がり時間				
$t=0.1\mu s$ 以下	400kPPS	300kPPS	—	—
$t=1.25\mu s$ 以下	200kPPS	200kPPS	10kPPS	7kPPS
$t=12.5\mu s$ 以下	20kPPS	20kPPS	1kPPS	700PPS
$t=250\mu s$	—	—	500PPS	250PPS



3.3 機 能

高速カウンタユニットの機能一覧を次に示します。

名 称		内 容	参照項
一致出力機能		任意のチャンネルの出力状態をあらかじめ設定しておき、 現在値と比較してON/OFF信号を出力する機能。	6.1項
プリセット機能		カウンタの現在値を任意の数値に書き換える機能。 プリセットの実行は、シーケンスプログラムまたは外部プリセット 入力により行う機能。	7.1項
リングカウンタ機能		リングカウンタ指令により、設定したプリセット値とリングカウン タ値の間で繰り返しカウントを行う機能。	8.1項
カ ウ ン タ 機 能 選 択	カウントディセーブル機能	カウントイネーブル指令ON中にパルスのカウントを停止させる機能。	9.2項
	ラッチカウンタ機能	カウンタ機能選択開始指令の信号が入力されたときのカウンタの 現在値をリモートレジスタに格納する機能。	9.3項
	サンプリングカウンタ機能	カウンタ機能選択開始指令の信号が入力されてから、あらかじめ設 定したサンプリング時間の間、入力されたパルスをカウントしリ モートレジスタに格納する機能。	9.4項
	周期パルスカウンタ機能	カウンタ機能選択開始指令の信号が入力されている間、入力された パルス数をあらかじめ設定した周期時間ごとにリモートレジスタ に格納する機能。	9.5項

ポイント
<p>(1) 各機能は、組み合わせて使用できます。 ただし、カウンタ機能選択は、4つの機能のうち、1つの機能のみ選択使用で きます。</p> <p>(2) プリセット機能、カウンタ機能選択はシーケンスプログラム以外に、外部入 力によって実行することが可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プリセット機能を使用する場合は、PRESET端子に電圧を印加してください。 ・カウンタ機能選択を使用する場合は、F. START端子に電圧を印加してくださ い。

3.4 外部機器とのインタフェース

高速カウンタユニットの外部機器インタフェースを次に示します。

(1) AJ65BT-D62の外部機器インタフェース

入出力区分	内部回路	端子番号*1	信号名称	動作	入力 (保証値)	動作電流 (保証値)
入力		8 (15)	A相パルス入力 24V	ON時	21.6~26.4V	2~5mA
				OFF時	5V以下	0.1mA以下
			A相パルス入力 12V	ON時	10.8~13.2V	2~5mA
			OFF時	4V以下	0.1mA以下	
			A相パルス入力 5V	ON時	4.5~5.5V	2~5mA
			OFF時	2V以下	0.1mA以下	
入力		10 (17)	B相パルス入力 24V	ON時	21.6~26.4V	2~5mA
				OFF時	5V以下	0.1mA以下
			B相パルス入力 12V	ON時	10.8~13.2V	2~5mA
			OFF時	4V以下	0.1mA以下	
			B相パルス入力 5V	ON時	4.5~5.5V	2~5mA
			OFF時	2V以下	0.1mA以下	
入力		12 (19)	プリセット入力 24V	ON時	21.6~26.4V	2~5mA
				OFF時	5V以下	0.1mA以下
			プリセット入力 12V	ON時	10.8~13.2V	2~5mA
			OFF時	4V以下	0.1mA以下	
			プリセット入力 5V	ON時	4.5~5.5V	2~5mA
			OFF時	2V以下	0.1mA以下	
入力		14 (21)	ファンクション スタート入力 24V	ON時	21.6~26.4V	2~5mA
				OFF時	5V以下	0.1mA以下
			ファンクション スタート入力 12V	ON時	10.8~13.2V	2~5mA
			OFF時	4V以下	0.1mA以下	
			ファンクション スタート入力 5V	ON時	4.5~5.5V	2~5mA
			OFF時	2V以下	0.1mA以下	
出力		22 (24)	EQU1	使用電圧	10.2~30V	
				定格電流	0.5A/点	
				最大突入電流	4A 10ms	
		23 (25)	EQU2	ON時最大電圧降下	1.5V	
		応答時間	OFF→ON	0.1ms以下		
			ON→OFF	0.1ms以下		
26	12/24V	入力電圧	10.2~30V			
27	0V	消費電流	8mA (TYP DC24V)			

*1.....()内はチャンネル2の端子番号を示します。

(2) AJ65BT-D62Dの外部機器インタフェース

入出力区分	内部回路	端子番号*1	信号名称	動作	入力 (保証値)	動作電流 (保証値)
入力		8 (15)	A相パルス入力	EIA規格RS-422-A ラインレシーバ (AM26C32 (日本テキサス・インスツルメンツ株式会社製) 相当) ラインレシーバの仕様は下記のとおりです。 ・VIT+差動入力ON電圧 (Hレベルスレッシュホールド電圧) : 0.1V ・VIT-差動入力OFF電圧 (Lレベルスレッシュホールド電圧) : -0.1V ・Vhysヒステリシス電圧 (VIT+-VIT-) : 60mV (電流タイプのラインドライバは使用不可)		
		9 (16)	\bar{A} 相パルス入力			
		10 (17)	B相パルス入力			
		11 (18)	\bar{B} 相パルス入力			
入力		12 (19)	プリセット入力 24V	ON時	21.6~26.4V	2~5mA
			プリセット入力 12V	OFF時	5V以下	0.1mA以下
			プリセット入力 5V	ON時	10.8~13.2V	2~5mA
		13 (20)	COM	OFF時	4V以下	0.1mA以下
応答時間	ON時		4.5~5.5V	2~5mA		
	OFF時		2V以下	0.1mA以下		
入力		14 (21)	ファンクション スタート入力 24V	ON時	21.6~26.4V	2~5mA
			ファンクション スタート入力 12V	OFF時	5V以下	0.1mA以下
			ファンクション スタート入力 5V	ON時	10.8~13.2V	2~5mA
		—	—	OFF時	4V以下	0.1mA以下
			応答時間	ON時	4.5~5.5V	2~5mA
				OFF時	2V以下	0.1mA以下
出力		22 (24)	EQU1	使用電圧	10.2~30V	
		23 (25)	EQU2	定格電流	0.5A/点	
		26	12/24V	最大突入電流	4A 10ms	
		27	0V	ON時最大電圧降下	1.5V	
			応答時間	OFF→ON	0.1ms以下	
				ON→OFF	0.1ms以下	

*1.....()内はチャンネル2の端子番号を示します。

(3) AJ65BT-D62D-S1の外部機器インタフェース

入出力区分	内部回路	端子番号*1	信号名称	動作	入力 (保証値)	動作電流 (保証値)
入力		8 (16)	A相パルス入力	EIA規格RS-422-A ラインレシーバ (AM26C32 (日本テキサス・インスツルメンツ株式会社製) 相当) ラインレシーバの仕様は下記のとおりです。 ・VIT+差動入力ON電圧 (Hレベルスレッショルド電圧) : 0.1V ・VIT-差動入力OFF電圧 (Lレベルスレッショルド電圧) : -0.1V ・V _{hys} ヒステリシス電圧 (VIT+ - VIT-) : 60mV (電流タイプのラインドライバは使用不可)		
		9 (17)	\bar{A} 相パルス入力			
		10 (18)	B相パルス入力			
		11 (19)	\bar{B} 相パルス入力			
入力		12 (20)	プリセット入力			
		13 (21)	$\overline{\text{プリセット}}$ 入力			
入力		14 (22)	ファンクション スタート入力 24V	ON時	21.6~26.4V	2~5mA
				OFF時	5V以下	0.1mA以下
			ファンクション スタート入力 12V	ON時	10.8~13.2V	2~5mA
				OFF時	4V以下	0.1mA以下
	ファンクション スタート入力 5V	ON時	4.5~5.5V	2~5mA		
		OFF時	2V以下	0.1mA以下		
		15 (23)	ファンクション スタート入力 COM	応答時間	OFF→ON 0.5ms以下	ON→OFF 3ms以下
出力		24 (25)	EQU1	使用電圧	10.2~30V	
				定格電流	0.5A/点	
				最大突入電流	4A 10ms	
			ON時最大電圧降下	1.5V		
			応答時間	OFF→ON	0.1ms以下	
				ON→OFF	0.1ms以下	
		26	12/24V	入力電圧	10.2~30V	
		27	0V	消費電流	8mA (TYP DC24V)	

*1... ()内はチャンネル2の端子番号を示します。

3.5 マスタユニットに対する入出力信号

高速カウンタユニットのマスタユニットに対する入出力信号 (RX, RY) について説明します。

(1) 入力信号

高速カウンタユニットのマスタユニットに対する入力信号を次に示します。

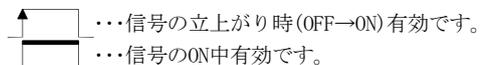
入力信号		信号名称	内 容	参照項
CH1	CH2	高速カウンタユニット→マスタユニット		
RXn0	RXn4	カウンタ値大(ポイントNo. 1)	カウンタ値>設定値No. 1のときにONする。	6. 1項
RXn1	RXn5	カウンタ値一致(ポイントNo. 1)	カウンタ値=設定値No. 1になるとONにラッチされ一致信号リセット指令でOFFする。	6. 1項 8. 1項
RXn2	RXn6	カウンタ値小(ポイントNo. 1)	カウンタ値<設定値No. 1のときにONする。	6. 1項
RXn3	RXn7	外部プリセット指令検出	外部入力よりプリセット要求が入ったときにONにラッチされ、外部プリセット検出リセット指令でOFFする。	7. 3項
RXn8	RXnB	カウンタ値大(ポイントNo. 2)	カウンタ値>設定値No. 2のときにONする。	6. 1項
RXn9	RXnC	カウンタ値一致(ポイントNo. 2)	カウンタ値=設定値No. 2になるとONにラッチされ、一致信号リセット指令でOFFする。	
RXnA	RXnD	カウンタ値小(ポイントNo. 2)	カウンタ値<設定値No. 2のときにONする。	
RXnE	RXnF	——	使用不可	——
RX(n+1)0	RX(n+1)2	プリセット完了	プリセット指令{(RY(n+1)1(RY(n+1)8))}のONによるプリセット完了にてONする。 プリセット指令がON→OFFするとOFFする。	7. 2項
RX(n+1)1	RX(n+1)3	カウンタ機能検出	カウンタ機能選択開始指令{(RY(n+1)6(RY(n+1)D))}のONによるカウンタ機能開始(実行)にてONする。 カウンタ機能選択開始指令がON→OFFするとOFFする。	9. 2項 9. 3項 9. 4項 9. 5項
RX(n+1)4~RX(n+1)7		——	使用不可	——
RX(n+1)8		イニシャルデータ処理要求フラグ	電源投入後またはハードウェアリセット後、高速カウンタユニットがイニシャルデータの設定を要求するためにONする。また、イニシャルデータ処理完了(イニシャルデータ処理完了フラグ(RY(n+1)8)のON)にてOFFする。	
RX(n+1)9~RX(n+1)A		——	使用不可	
RX(n+1)B		リモートREADY	電源投入後またはハードウェアリセット後、高速カウンタユニットがイニシャルデータの設定を完了し高速カウンタユニットがREADY状態になったときONする。	
RX(n+1)C~RX(n+1)F		——	使用不可	

n : 局番設定により、マスタ局に割り付けられたアドレスです。

ポイント
使用不可のデバイスはシステムで使用しているためユーザで使用しないでください。 万一、ユーザで使用した場合、正常な動作は保証できません。

(2) 出力信号

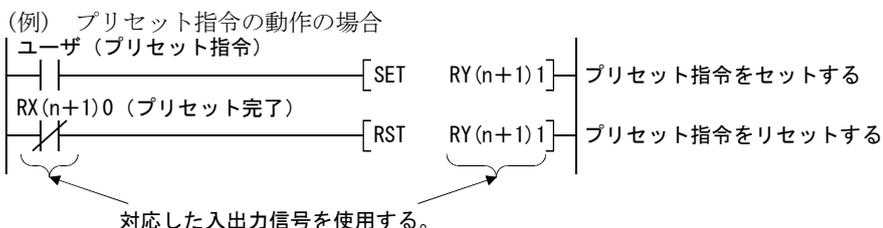
高速カウンタユニットのマスタユニットに対する出力信号を次に示します。



入力信号		信号名称 マスタユニット→高速カウンタユニット	動作タイミ ング*	内 容	参照項
CH1	CH2				
RYn0~RYnF		———	———	使用不可	———
RY(n+1)0	RY(n+1)7	ポイントNo.1一致信号リセット指令		リングカウンタ値一致信号(ラッチ), 外部への一致出力No.1信号のリセット。	6.1項 8.1項
RY(n+1)1	RY(n+1)8	プリセット指令		プリセット値書込みの実行信号。	7.2項
RY(n+1)2	RY(n+1)9	一致信号イネーブル指令		この信号をONすることによりカウンタ値一致信号が外部に出力される。	6.1項
RY(n+1)3	RY(n+1)A	減算カウント指令		1相モード時, この信号のON時は減算カウントする。	5章
RY(n+1)4	RY(n+1)B	カウントイネーブル指令		この信号をONすることによりカウント動作可能にする。	6章~9章
RY(n+1)5	RY(n+1)C	———	———	使用不可	———
RY(n+1)6	RY(n+1)D	カウンタ機能選択開始指令		カウンタ機能選択を開始(実行)する。	9章
RY(n+1)E~RY(n+1)F		———	———	使用不可	———
RY(n+2)0	RY(n+2)2	外部プリセット検出リセット指令		外部プリセット検出のリセットを実行する。	7.3項
RY(n+2)1	RY(n+2)3	ポイントNo.2一致信号リセット指令		ポイントNo.2一致信号のリセットを実行する。	6.1項 8.1項
RY(n+2)4~RY(n+7)7		———	———	使用不可	———
RY(n+7)8		イニシャルデータ処理完了フラグ		電源投入後またはハードウェアリセット後のイニシャルデータ処理を行い, 処理完了後ONする。	———
RY(n+7)9~RY(n+7)F		———	———	使用不可	———

n: 局番設定により, マスタ局に割り付けられたアドレスです。

* 動作タイミングが“↑”の信号については, 各出力信号をOFFさせるインタロックとして, 各出力信号に対応した入力信号を使用してください。



ポイント

使用不可のデバイスはシステムで使用しているためユーザで使用しないでください。
 万一, ユーザで使用した場合, 正常な動作は保証できません。

3.6 リモートレジスタの割付け

高速カウンタユニットのリモートレジスタの割付けを下記に示します。
 リモートレジスタは、電源ON時およびシーケンサCPUのリセット時に初期値がセットされます。

授受方向	アドレス		内 容	初期値	読出し/ 書込み	参照項
	CH1	CH2				
書込みエリア マスタ局 ↓ 高速カウンタ ユニット	RWwm	RWwm+8	プリセット値設定エリア	(L)	書込み専用	7.2項
	RWwm+1	RWwm+9		(H)		7.3項
	RWwm+2	RWwm+A	パルス入力モード/機能選択レジスタ/ 外部出力ホールド・クリア設定エリア *1			5章 9章
	RWwm+3	RWwm+B	一致出力ポイントNo.1設定エリア	(L)		6章
	RWwm+4	RWwm+C		(H)		
	RWwm+5	RWwm+D	サンプリング/周期時間設定エリア			9.4項 9.5項
	RWwm+6	RWwm+E	一致出力ポイントNo.2設定エリア *2	(L)		6章
RWwm+7	RWwm+F	(H)				
高速カウンタ ユニット ↓ 読出しエリア マスタ局	RWrn	RWrn+8	現在値格納エリア	(L)	読出し専用	5.3項
	RWrn+1	RWrn+9		(H)		
	RWrn+2	RWrn+A	ラッチカウント値/サンプリングカ ウント値/周期パルスカウント前回 値格納エリア	(L)		9.3項 9.4項 9.5項
	RWrn+3	RWrn+B	周期パルスカウント今回値 格納エリア	(H)		
	RWrn+4	RWrn+C		(L)		
	RWrn+5	RWrn+D	(H)			
	RWrn+6		サンプリング/周期カウンタフラグ 格納エリア(CH1,CH2兼用)			9.4項 9.5項
RWrn+7 RWrn+E RWrn+F		使用不可		—		

m, n : 局番設定により、マスタ局に割り付けられたアドレスです。

- *1 外部出力ホールド・クリア設定は、CH1,CH2兼用になります。
CH1のリモートレジスタに設定された値が有効となります。
- *2 AJ65BT-D62D-S1は一致出力No.2を設定しても外部出力(一致出力)は動作しません。ただし、カウンタ値一致、大、小の出力信号(X信号)は通常通り動作します。

ポイント
使用不可のリモートレジスタはシステムで使用しているためユーザで使わないでください。 万一、ユーザで使用した場合、正常な動作は保証できません。

3.7 接続できるエンコーダ

高速カウンタユニットに接続可能なエンコーダを次に示します。

(1) AJ65BT-D62Iに接続可能なエンコーダ

(a) オープンコレクタ方式のエンコーダ

(b) CMOS出力方式のエンコーダ

(エンコーダの出力電圧がユニットの仕様に合っているか確認してください。)

(2) AJ65BT-D62D, AJ65BT-D62D-S1に接続可能なエンコーダ

(a) ラインドライブ出力方式のエンコーダ

(エンコーダの出力電圧が各ユニットの仕様に合っているか確認してください。)

ポイント

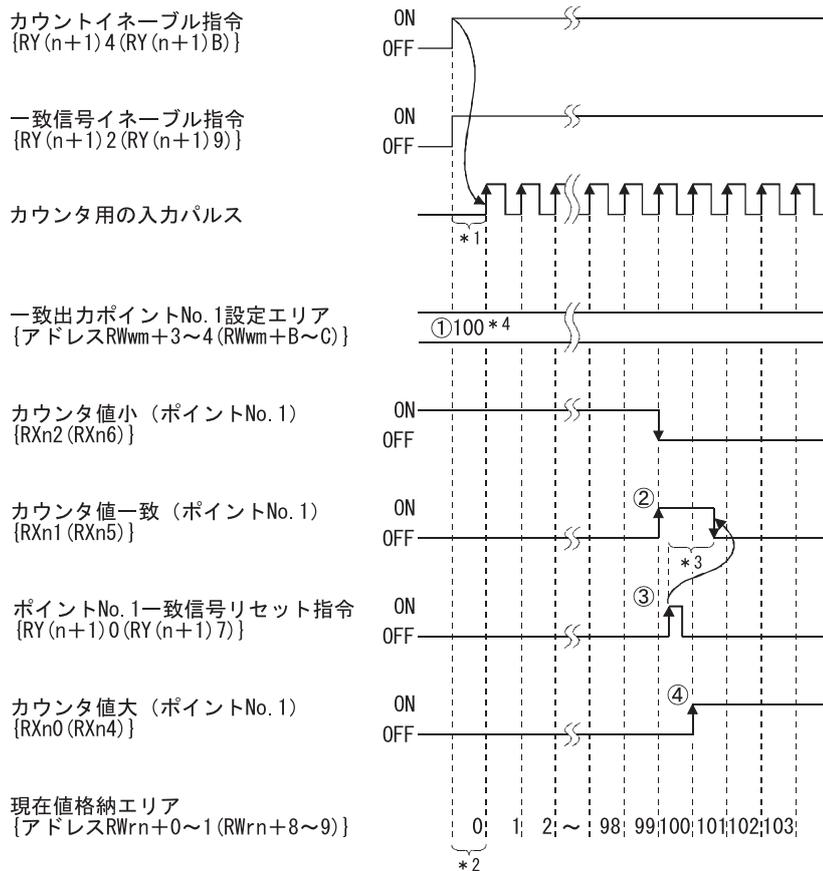
下記に示すエンコーダは使用できませんので注意してください。

・TTL出力方式のエンコーダ

3.8 データリンク処理時間

高速カウンタユニットでは、各機能を実行するには次のようなデータリンク処理時間がかかります。リンクスキャンタイムについては、ご使用のマスタユニットユーザーズマニュアル（詳細編）を参照してください。

例として一致出力動作の*1～*4にて説明します。（マスタユニットがQJ61BT11で非同期モードの場合）



***1 マスタ局 (RY)→リモートデバイス局 (RY) 処理時間 (通常値)**

カウントイネーブル指令 {RY (n+1) 4 (RY (n+1) B)} ONでリモートデバイス局がパルス入力を開始するまでの処理時間を下記に示します。

【計算式】

$$SM+LS \times 1 + \frac{\text{リモートデバイス局処理時間(1ms)}}{\text{高速カウンタユニット}} \quad [\text{ms}]$$

SM : マスタ局シーケンスプログラムのスキャンタイム
LS : リンクスキャンタイム

***2 マスタ局 (RWr)←リモートデバイス局 (RWr) 処理時間 (通常値)**

リモートデバイス局がカウントしたカウンタ値をマスタ局にて読み込む処理時間を下記に示します。

【計算式】

$$SM+LS \times 1 + \frac{\text{リモートデバイス局処理時間(1ms)}}{\text{高速カウンタユニット}} \quad [\text{ms}]$$

SM : マスタ局シーケンスプログラムのスキャンタイム
LS : リンクスキャンタイム

***3 マスタ局 (RX)←リモートデバイス局 (RX) 処理時間 (通常値)**

リモートデバイス局が一致信号リセット指令を受け取り、リモートデバイス局でOFFされたカウンタ値一致(ポイントNo. 1) {RXn1 (RXn5)} がマスタ局に伝送される処理時間を下記に示します。

* 一致信号リセット指令がリモートデバイス局に伝送される処理時間は別になります。

【計算式】

$$SM+LS \times 1 + \frac{\text{リモートデバイス局処理時間(1ms)}}{\text{高速カウンタユニット}} \quad [\text{ms}]$$

SM : マスタ局シーケンスプログラムのスキャンタイム
LS : リンクスキャンタイム

***4 マスタ局(RWw)→リモートデバイス局(RWw) 処理時間 (通常値)**

一致出力ポイントNo. 1設定値がリモートデバイス局にセットされる伝送時間を下記に示します。

【計算式】

$$SM+LS \times 1 + \frac{\text{リモートデバイス局処理時間(1ms)}}{\text{高速カウンタユニット}} \quad [\text{ms}]$$

SM：マスタ局シーケンスプログラムのスキャンタイム

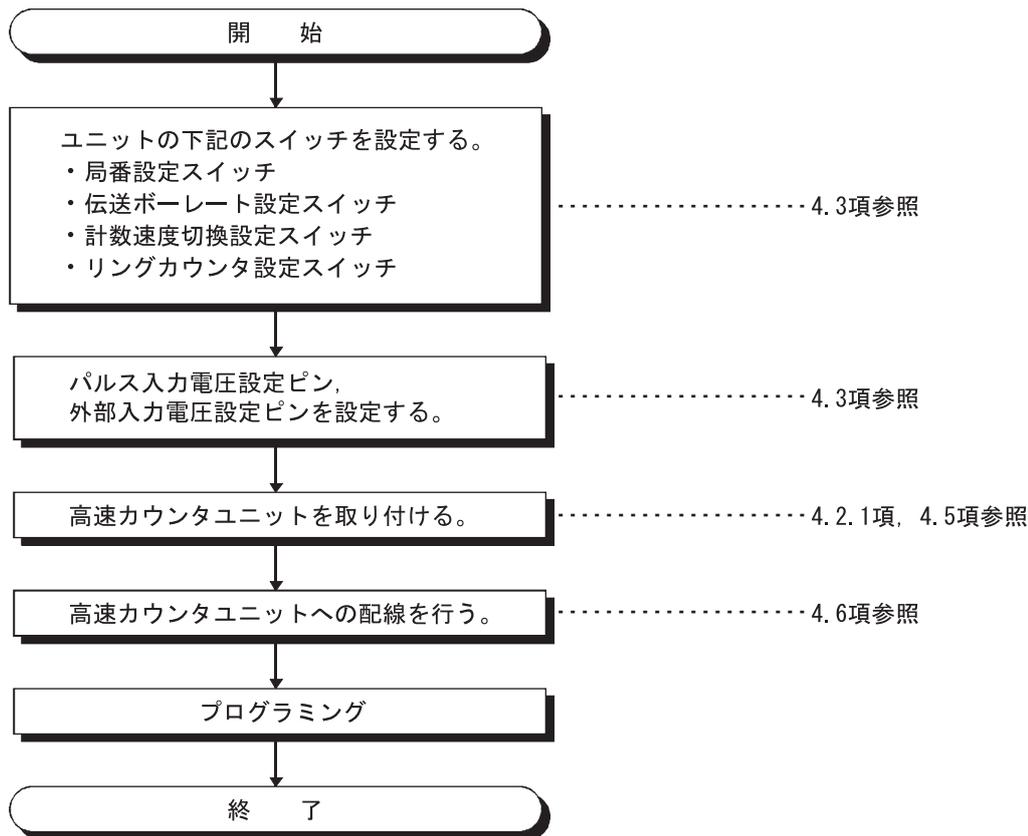
LS：リンクスキャンタイム

第4章 運転までの設定と手順

高速カウンタユニットの運転までの手順、各部の名称と設定および配線方法について説明します。

4.1 運転までの手順

高速カウンタユニットを運転するまでの手順を説明します。



4.2 設 置

高速カウンタユニットの開梱から取付けまでの取扱い上の注意事項および設置環境について説明します。

4.2.1 取扱い上の注意事項

高速カウンタユニットの取扱い上の注意事項について説明します。

**警告**

- 通電中に端子に触れないでください。
誤動作の原因になります。

**注意**

- ユニットの固定は、DINレールまたは取付けネジにて、確実に固定し、取付けネジは規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。
ネジの締め付けがゆるいと、落下、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、誤動作の原因になります。
- ユニットの導電部分には直接触らないでください。
ユニットの誤動作、故障の原因になります。
- 端子ネジの締め付けは、規定トルク範囲内で行ってください。
端子ネジの締め付けがゆるいと、短絡、誤動作の原因になります。
端子ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災、故障、誤動作の原因になります。
- ユニットの分解、改造はしないでください。
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニットの落下させたり、強い衝撃を与えないでください。
ユニットの破損の原因になります。
- ユニットの盤への取付け・取外しは必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないとユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

- (1) ユニットの端子ネジ、固定ネジの締め付けトルクは、下記の範囲内で行ってください。

ネジの箇所	締め付けトルク範囲
ユニット取付けネジ(M4ネジ)	0.78~1.18N・m
端子台端子ネジ(M3.5ネジ)	0.59~0.88N・m
端子台取付けネジ(M4ネジ)	0.78~1.18N・m

(2) DINレールアダプタ使用時, DINレールは下記の点に注意して取り付けてください。

(a) 適用DINレール形名 (JIS C 2812に準拠)

TH35-7.5Fe

TH35-7.5Al

TH35-15Fe

(b) DINレール取付けネジ間隔

DINレールを取り付ける場合は, 200mm以下のピッチでネジ締めしてください。

4.2.2 設置環境



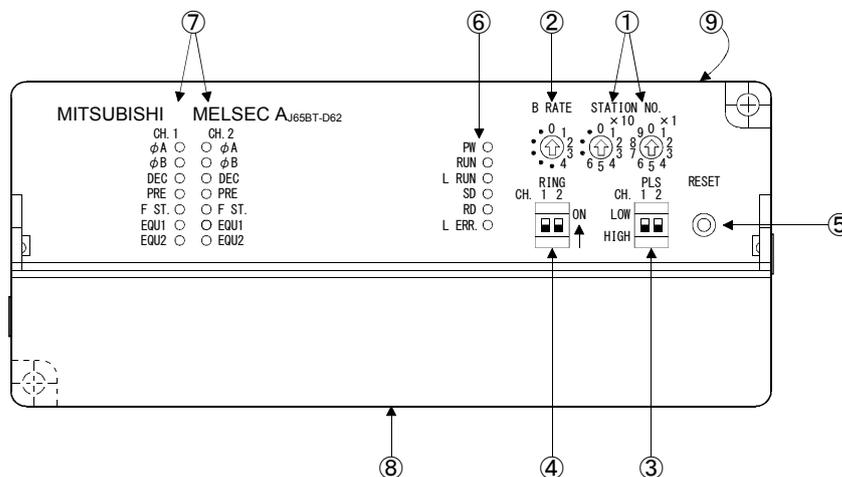
注意

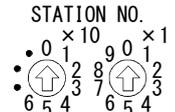
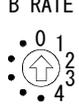
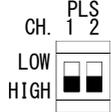
設置にあたっては, 下記のような環境を避けて据え付けてください。一般仕様の範囲外の環境で使用すると, 感電, 火災, 誤動作, 製品の損傷あるいは劣化の原因になります。

- 周囲温度が0~55℃の範囲を超える場所。
- 周囲湿度が10~90%RHの範囲を超える場所。
- 急激な温度変化で結露が生じる場所。
- 腐食性ガス, 可燃性ガスのある場所。
じんあい, 鉄粉などの導電性のある粉末, オイルミスト, 塩分, 有機溶剤が多い場所。
- 直射日光が当たる場所。
- 強電界, 強磁界の発生する場所。
- 本体に直接振動や衝撃が伝わるような場所。

4.3 各部の名称と設定

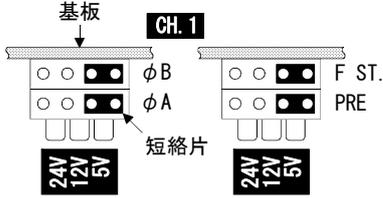
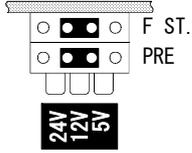
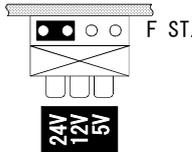
高速カウンタユニットの各部の名称と設定方法について説明します。



番号	名称	内容														
①	局番設定スイッチ 	高速カウンタユニットの局番を1～61の範囲で設定する。 “×10”は局番の10の位を設定する。 “×1”は局番の1の位を設定する。 (工場出荷時：00)														
②	伝送ボーレート設定スイッチ 	高速カウンタユニットの伝送速度を設定する。(データリンク用) <table border="1" data-bbox="667 1214 1407 1489"> <thead> <tr> <th>設定番号</th> <th>伝送ボーレート</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>156kbps (工場出荷時の設定)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>625kbps</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2.5Mbps</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5Mbps</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10Mbps</td> </tr> <tr> <td>0～4以外</td> <td>未使用 (0～4以外を設定するとL ERR. LEDが点灯し通信エラーとなります。)</td> </tr> </tbody> </table>	設定番号	伝送ボーレート	0	156kbps (工場出荷時の設定)	1	625kbps	2	2.5Mbps	3	5Mbps	4	10Mbps	0～4以外	未使用 (0～4以外を設定するとL ERR. LEDが点灯し通信エラーとなります。)
設定番号	伝送ボーレート															
0	156kbps (工場出荷時の設定)															
1	625kbps															
2	2.5Mbps															
3	5Mbps															
4	10Mbps															
0～4以外	未使用 (0～4以外を設定するとL ERR. LEDが点灯し通信エラーとなります。)															
③	計数速度切換設定スイッチ 	LOW側：1相入力で10kPPS, 2相入力で7kPPSまでカウント可能。 HIGH側：1相入力で400(200)kPPS, 2相入力で300(200)kPPSまでカウント可能。 ()内の数値はAJ65BT-D62使用時の数値です。 (工場出荷時：HIGH側)														
④	リングカウンタ設定スイッチ 	リングカウンタ機能の使用の可否を設定する。 リングカウンタ使用時：ON リングカウンタ未使用時：OFF (工場出荷時：OFF側)														
⑤	リセットスイッチ 	ハードウェアリセット 高速カウンタユニットのリモートレジスタの初期化を行う。 スイッチONにてイニシャルデータ処理要求フラグがONする。														

番号	名称	内容																																																							
⑥	LED表示 PW ○ RUN ○ L RUN ○ SD ○ RD ○ L ERR. ○	PW 点灯：電源ON時 消灯：電源OFF時																																																							
		RUN 点灯：正常動作中 消灯：DC24V電源断または、WDTエラー																																																							
		L RUN 点灯：交信正常時 消灯：交信断時(タイムオーバーエラー)																																																							
		SD データ伝送中点灯																																																							
		RD データ受信中点灯																																																							
		L ERR. 点灯：交信データエラー時(CRCエラー) 一定間隔で点滅：通電中に局番設定・ボーレートスイッチの設定を変更したとき。 不定間隔で点滅：終端抵抗を付け忘れている、ユニット、CC-Link専用ケーブルがノイズの影響を受けているとき。 消灯：交信正常時																																																							
⑦	LED表示 CH. 1 CH. 2 φA ○ ○ φA φB ○ ○ φB DEC ○ ○ DEC PRE ○ ○ PRE F. ST. ○ ○ F. ST. EQU1 ○ ○ EQU1 EQU2 ○ ○ EQU2	φ A A相パルス入力端子に電圧が印加中のときに点灯する。																																																							
		φ B B相パルス入力端子に電圧が印加中のときに点灯する。																																																							
		DEC 減算中点灯する。																																																							
		PRE PRESET端子に電圧が印加したとき点灯し保持する。 外部プリセット検出リセット指令の立上がりにより消灯する。																																																							
		F. ST. F. START端子に電圧が印加中のときに点灯する。																																																							
		EQU1 一致出力設定No. 1=カウンタ値のときに点灯する。																																																							
		EQU2 一致出力設定No. 2=カウンタ値のときに点灯する。 (AJ65BT-D62D-S1では存在しません。)																																																							
		端子台	<p>各ピンに対する信号を以下に示します。</p> <p>AJ65BT-D62の場合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ピン番号</th> <th>信号名</th> <th>ピン番号</th> <th>信号名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DA</td> <td>15</td> <td rowspan="6">CH2 φ A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DB</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DG</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>SLD</td> <td>18</td> <td rowspan="2">φ B</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>24V</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>F. G.</td> <td>20</td> <td>PRESET</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>24G</td> <td>21</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td rowspan="2">CH1 φ A</td> <td>22</td> <td rowspan="2">CH1 EQU1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>23</td> <td>EQU2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td rowspan="2">φ B</td> <td>24</td> <td>CH2 EQU1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>25</td> <td>EQU2</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>PRESET</td> <td>26</td> <td>12/24V</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>COM</td> <td>27</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>F. START</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	1	DA	15	CH2 φ A	2	DB	16	3	DG	17	4	SLD	18	φ B	5	24V	19	6	F. G.	20	PRESET	7	24G	21	COM	8	CH1 φ A	22	CH1 EQU1	9	23	EQU2	10	φ B	24	CH2 EQU1	11	25	EQU2	12	PRESET	26	12/24V	13	COM	27	COM	14	F. START	
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名																																																						
1	DA	15	CH2 φ A																																																						
2	DB	16																																																							
3	DG	17																																																							
4	SLD	18		φ B																																																					
5	24V	19																																																							
6	F. G.	20		PRESET																																																					
7	24G	21	COM																																																						
8	CH1 φ A	22	CH1 EQU1																																																						
9		23		EQU2																																																					
10	φ B	24	CH2 EQU1																																																						
11		25	EQU2																																																						
12	PRESET	26	12/24V																																																						
13	COM	27	COM																																																						
14	F. START																																																								
⑧	端子台	<p>各ピンに対する信号を以下に示します。</p> <p>AJ65BT-D62の場合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ピン番号</th> <th>信号名</th> <th>ピン番号</th> <th>信号名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DA</td> <td>15</td> <td rowspan="6">CH2 φ A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DB</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DG</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>SLD</td> <td>18</td> <td rowspan="2">φ B</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>24V</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>F. G.</td> <td>20</td> <td>PRESET</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>24G</td> <td>21</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td rowspan="2">CH1 φ A</td> <td>22</td> <td rowspan="2">CH1 EQU1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>23</td> <td>EQU2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td rowspan="2">φ B</td> <td>24</td> <td>CH2 EQU1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>25</td> <td>EQU2</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>PRESET</td> <td>26</td> <td>12/24V</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>COM</td> <td>27</td> <td>COM</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>F. START</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ピン番号	信号名	ピン番号	信号名	1	DA	15	CH2 φ A	2	DB	16	3	DG	17	4	SLD	18	φ B	5	24V	19	6	F. G.	20	PRESET	7	24G	21	COM	8	CH1 φ A	22	CH1 EQU1	9	23	EQU2	10	φ B	24	CH2 EQU1	11	25	EQU2	12	PRESET	26	12/24V	13	COM	27	COM	14	F. START		
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名																																																						
1	DA	15	CH2 φ A																																																						
2	DB	16																																																							
3	DG	17																																																							
4	SLD	18		φ B																																																					
5	24V	19																																																							
6	F. G.	20		PRESET																																																					
7	24G	21	COM																																																						
8	CH1 φ A	22	CH1 EQU1																																																						
9		23		EQU2																																																					
10	φ B	24	CH2 EQU1																																																						
11		25	EQU2																																																						
12	PRESET	26	12/24V																																																						
13	COM	27	COM																																																						
14	F. START																																																								

番号	名称	内容																																																																																																
⑧	端子台	AJ65BT-D62Dの場合																																																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ピン番号</th> <th colspan="2">信号名</th> <th>ピン番号</th> <th colspan="2">信号名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="2">DA</td> <td>15</td> <td rowspan="4">CH2</td> <td>ϕA</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="2">DB</td> <td>16</td> <td>\overline{A}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="2">DG</td> <td>17</td> <td rowspan="2">ϕB</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="2">SLD</td> <td>18</td> <td>\overline{B}</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td colspan="2">24V</td> <td>19</td> <td colspan="2">PRESET</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td colspan="2">F. G.</td> <td>20</td> <td colspan="2">COM</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td colspan="2">24G</td> <td>21</td> <td colspan="2">F. START</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td rowspan="14">CH1</td> <td rowspan="2">ϕA</td> <td>A</td> <td>22</td> <td>CH1</td> <td>EQU1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>\overline{A}</td> <td>23</td> <td>CH2</td> <td>EQU2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td rowspan="2">ϕB</td> <td>B</td> <td>24</td> <td>CH2</td> <td>EQU1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>\overline{B}</td> <td>25</td> <td>CH2</td> <td>EQU2</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td colspan="2">PRESET</td> <td>26</td> <td colspan="2">12/24V</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td colspan="2">COM</td> <td>27</td> <td colspan="2">COM</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td colspan="2">F. START</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>	ピン番号	信号名		ピン番号	信号名		1	DA		15	CH2	ϕA	A	2	DB		16	\overline{A}		3	DG		17	ϕB	B	4	SLD		18	\overline{B}	5	24V		19	PRESET		6	F. G.		20	COM		7	24G		21	F. START		8	CH1	ϕA	A	22	CH1	EQU1	9	\overline{A}	23	CH2	EQU2	10	ϕB	B	24	CH2	EQU1	11	\overline{B}	25	CH2	EQU2	12	PRESET		26	12/24V		13	COM		27	COM		14	F. START											
ピン番号	信号名		ピン番号	信号名																																																																																														
1	DA		15	CH2	ϕA	A																																																																																												
2	DB		16		\overline{A}																																																																																													
3	DG		17		ϕB	B																																																																																												
4	SLD		18			\overline{B}																																																																																												
5	24V		19	PRESET																																																																																														
6	F. G.		20	COM																																																																																														
7	24G		21	F. START																																																																																														
8	CH1	ϕA	A	22	CH1	EQU1																																																																																												
9			\overline{A}	23	CH2	EQU2																																																																																												
10		ϕB	B	24	CH2	EQU1																																																																																												
11			\overline{B}	25	CH2	EQU2																																																																																												
12		PRESET		26	12/24V																																																																																													
13		COM		27	COM																																																																																													
14		F. START																																																																																																
			AJ65BT-D62D-S1の場合																																																																																															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>ピン番号</th> <th colspan="2">信号名</th> <th>ピン番号</th> <th colspan="2">信号名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="2">DA</td> <td>16</td> <td rowspan="4">CH2</td> <td>ϕA</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="2">DB</td> <td>17</td> <td>\overline{A}</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="2">DG</td> <td>18</td> <td rowspan="2">ϕB</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="2">SLD</td> <td>19</td> <td>\overline{B}</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td colspan="2">24V</td> <td>20</td> <td colspan="2">PRESET</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td colspan="2">F. G.</td> <td>21</td> <td colspan="2">$\overline{\text{PRESET}}$</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td colspan="2">24G</td> <td>22</td> <td colspan="2">F. START</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td rowspan="10">CH1</td> <td rowspan="2">ϕA</td> <td>A</td> <td>23</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>\overline{A}</td> <td>24</td> <td>CH1</td> <td>EQU1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td rowspan="2">ϕB</td> <td>B</td> <td>25</td> <td>CH2</td> <td>EQU1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>\overline{B}</td> <td>26</td> <td colspan="2">12/24V</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td colspan="2">PRESET</td> <td>27</td> <td colspan="2">COM</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td colspan="2">$\overline{\text{PRESET}}$</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td colspan="2">F. START</td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>	ピン番号	信号名		ピン番号	信号名		1	DA		16	CH2	ϕA	A	2	DB		17	\overline{A}		3	DG		18	ϕB	B	4	SLD		19	\overline{B}	5	24V		20	PRESET		6	F. G.		21	$\overline{\text{PRESET}}$		7	24G		22	F. START		8	CH1	ϕA	A	23			9	\overline{A}	24	CH1	EQU1	10	ϕB	B	25	CH2	EQU1	11	\overline{B}	26	12/24V		12	PRESET		27	COM		13	$\overline{\text{PRESET}}$					14						15	F. START				
ピン番号		信号名		ピン番号	信号名																																																																																													
1		DA		16	CH2	ϕA	A																																																																																											
2		DB		17		\overline{A}																																																																																												
3		DG		18		ϕB	B																																																																																											
4		SLD		19			\overline{B}																																																																																											
5	24V		20	PRESET																																																																																														
6	F. G.		21	$\overline{\text{PRESET}}$																																																																																														
7	24G		22	F. START																																																																																														
8	CH1	ϕA	A	23																																																																																														
9			\overline{A}	24	CH1	EQU1																																																																																												
10		ϕB	B	25	CH2	EQU1																																																																																												
11			\overline{B}	26	12/24V																																																																																													
12		PRESET		27	COM																																																																																													
13		$\overline{\text{PRESET}}$																																																																																																
14																																																																																																		
15		F. START																																																																																																

番号	名称	内容
⑨	パルス／外部入力電圧設定ピン	<p>CH2の場合も同様です。</p> <p>AJ65BT-D62</p>  <p>基板</p> <p>CH.1</p> <p>φB</p> <p>φA</p> <p>F ST.</p> <p>PRE</p> <p>短絡片</p> <p>24V</p> <p>12V</p> <p>5V</p> <p>(5Vに短絡片を接続した場合)</p> <p>AJ65BT-D62D</p>  <p>CH.1</p> <p>F ST.</p> <p>PRE</p> <p>24V</p> <p>12V</p> <p>5V</p> <p>(12Vに短絡片を接続した場合)</p> <p>AJ65BT-D62D-S1</p>  <p>CH.1</p> <p>F ST.</p> <p>24V</p> <p>12V</p> <p>5V</p> <p>(24Vに短絡片を接続した場合)</p> <p style="text-align: right;">(工場出荷時：24V)</p>

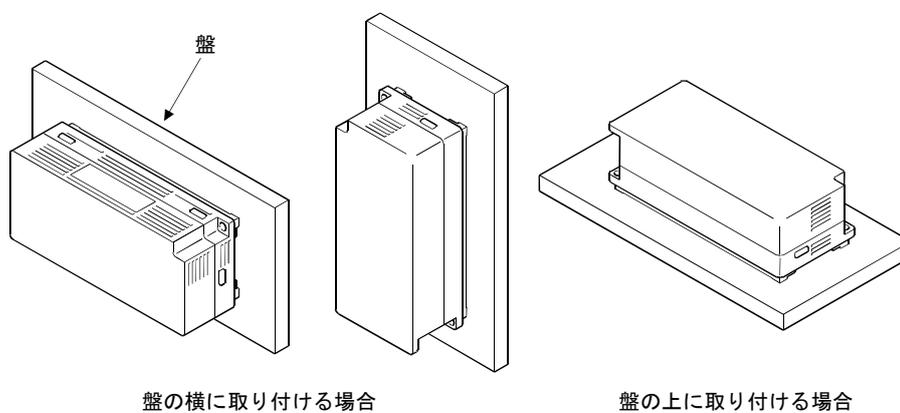
4.4 局番設定

高速カウンタユニットの局番設定により、リモート入出力信号および読み書きデータが格納されるマスタユニットのバッファメモリアドレスが決まります。

詳細は、ご使用のマスタユニットユーザーズマニュアル（詳細編）を参照してください。

4.5 ユニットの取付け方向

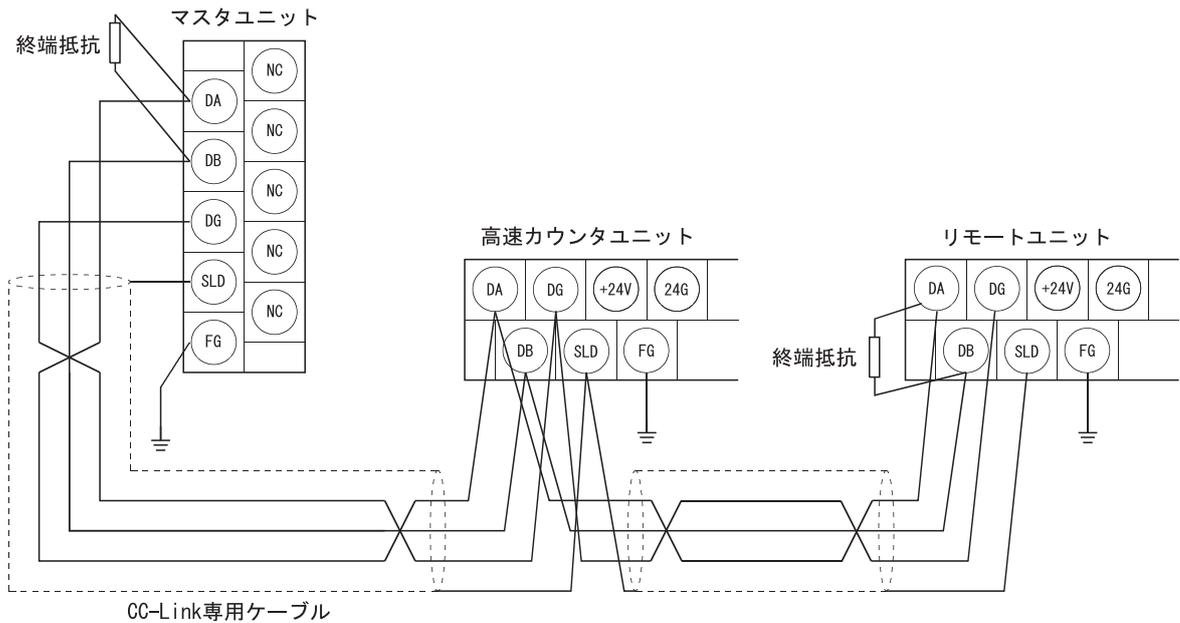
高速カウンタユニットの取付け可能方向を下記に示します。



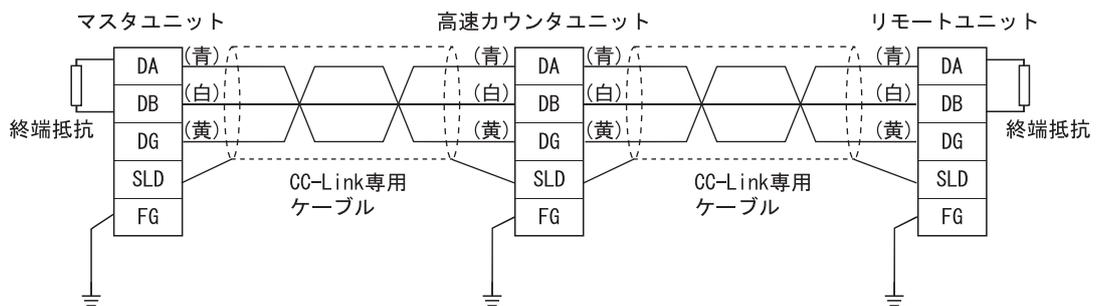
4.6 配線

4.6.1 各ユニットとの配線方法

マスタユニット、リモートユニット、高速カウンタユニットのCC-Link専用ケーブルでの配線方法について下記に示します。



【簡略図】



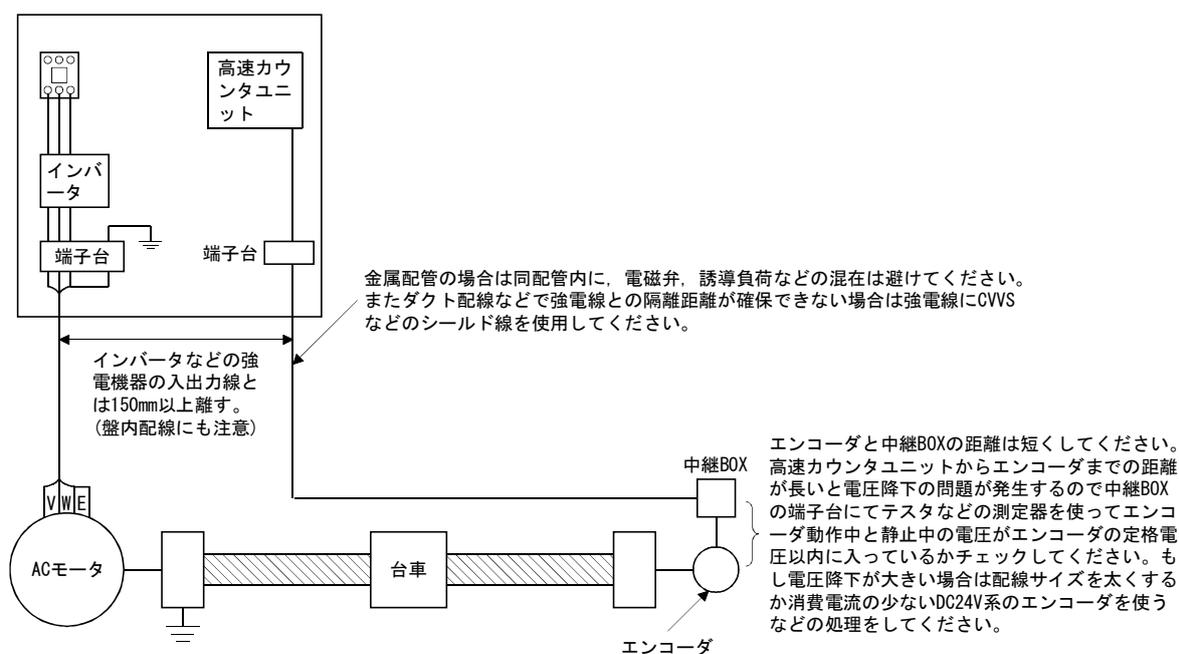
ポイント

データリンク上の両端のユニットには、必ずマスタユニット付属の“終端抵抗”を接続してください。(DA-DB間に接続)

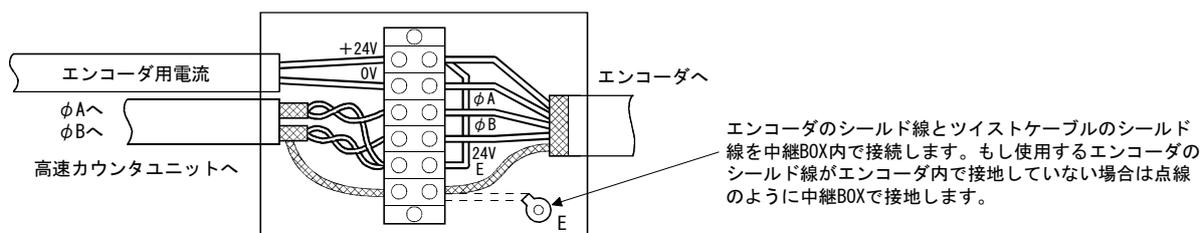
4.6.2 パルス発生機器との配線上の注意事項

高速カウンタユニットにパルス発生機器を配線するときの注意事項を説明します。

- (1) 高速パルスの入力は、下記のようなノイズ対策を行ってください。
 - (a) 必ずシールドしたツイストケーブルを使用し、第3種接地を行ってください。
 - (b) ツイストケーブルはノイズの多い動力線、入出力線などと並行させないで150mm以上離して、できるだけ最短距離で配線してください。
- (2) 1相入力の場合は、必ずA相側に配線してください。
- (3) 高速カウンタユニットは、パルス状態のノイズが入力されるとカウントを行い、結果として誤カウントになります。
- (4) ノイズ対策についての配線を下記に示します。

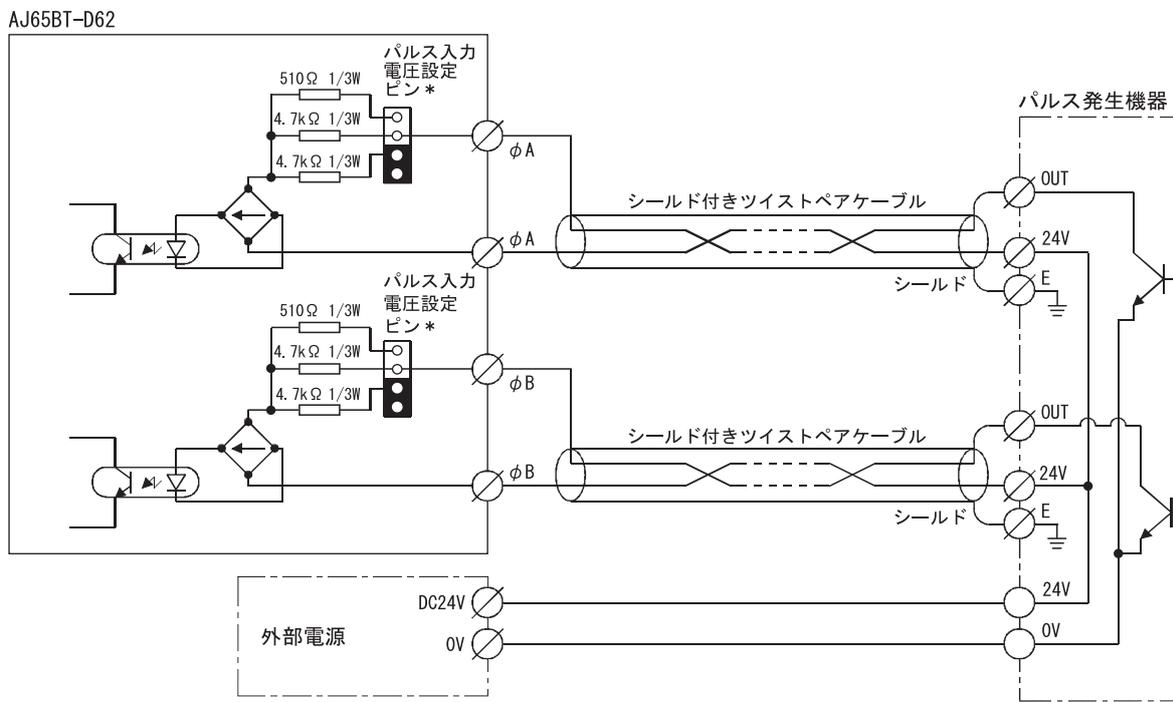


- ・ツイストシールド線の接地はエンコーダ側（中継BOX）で行います。（この例は24Vシンクロードの場合の接続例です。）



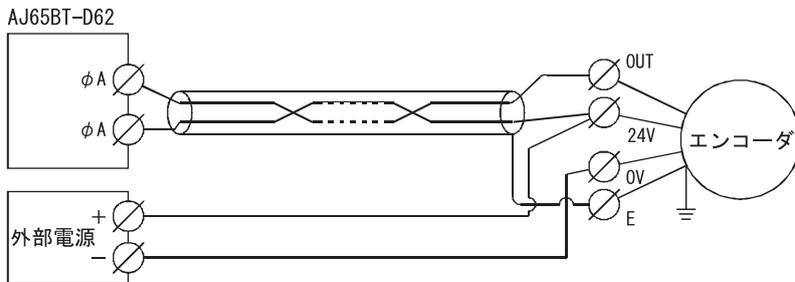
4.6.3 パルス発生機器との配線例

(1) オープンコレクタ出力タイプのパルス発生機器 (DC24V) との接続例

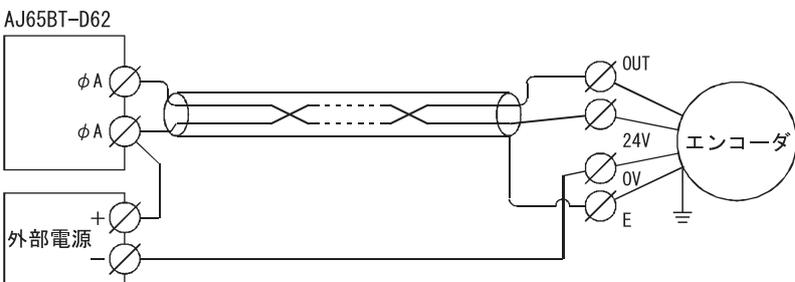


ポイント

AJ65BT-D62とエンコーダとの配線は電源供給線と信号線を別にしてください。下図に例を示します。



好ましくない配線例

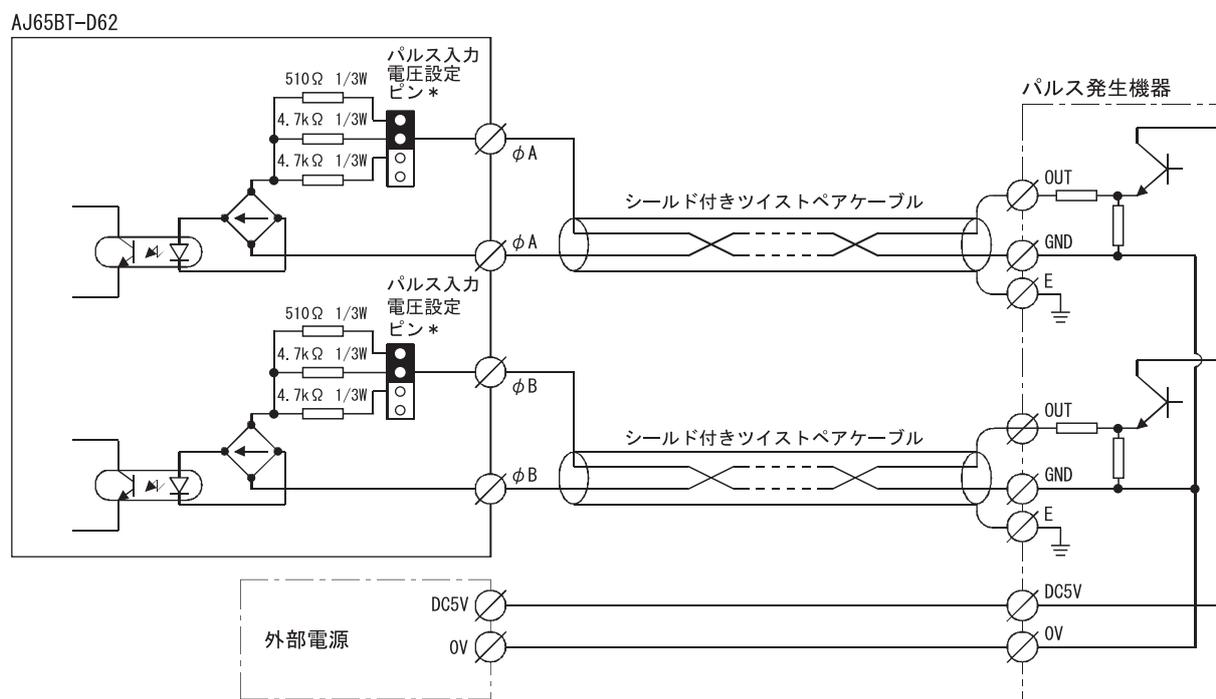


ツイスト線に流れる電流が同一方向のため、キャンセル効果がなくなり、電磁誘導を受けやすくなります。

備考

*... パルス入力電圧設定ピンは、●の位置に設定してください。

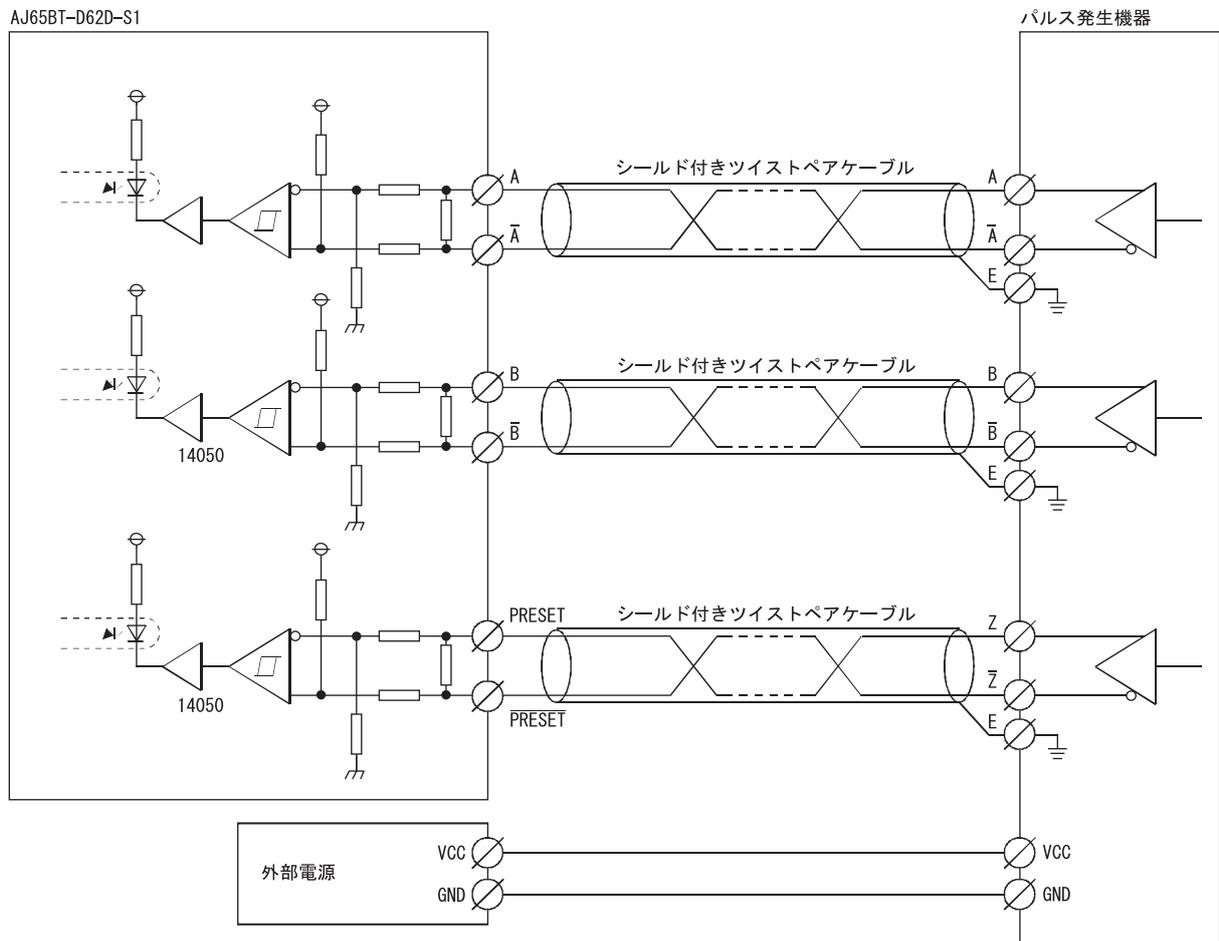
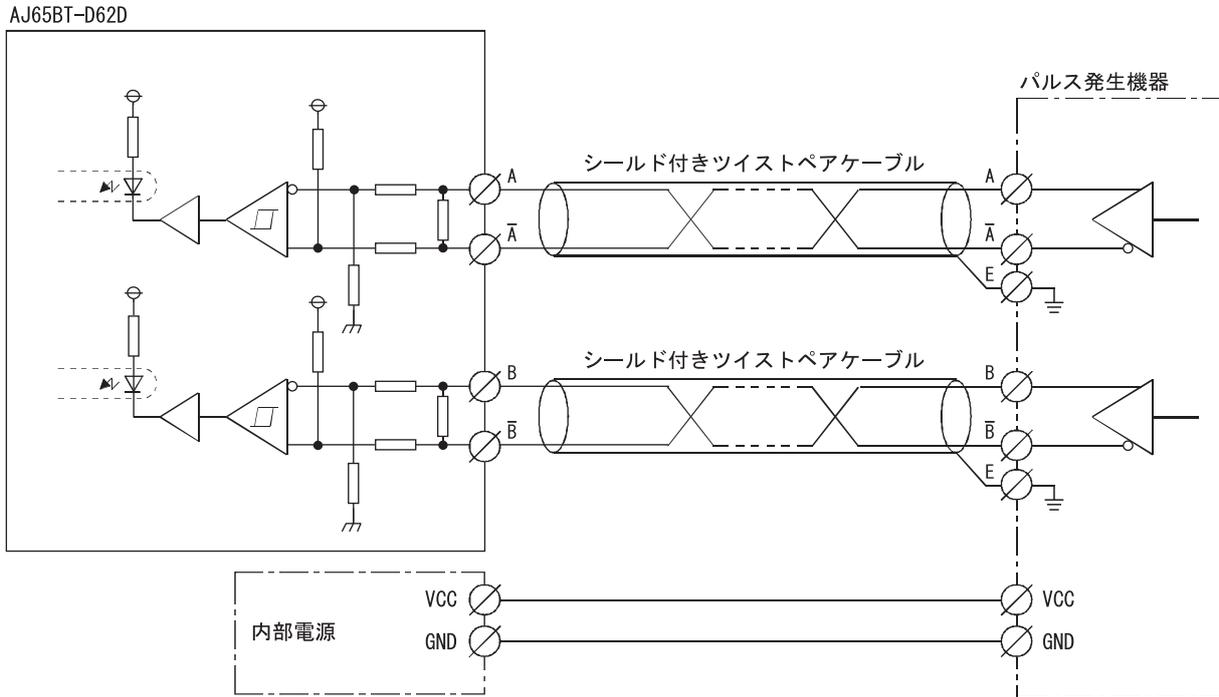
(2) 電圧出力タイプのパルス発生機器 (DC5Vの場合) との配線例



備 考

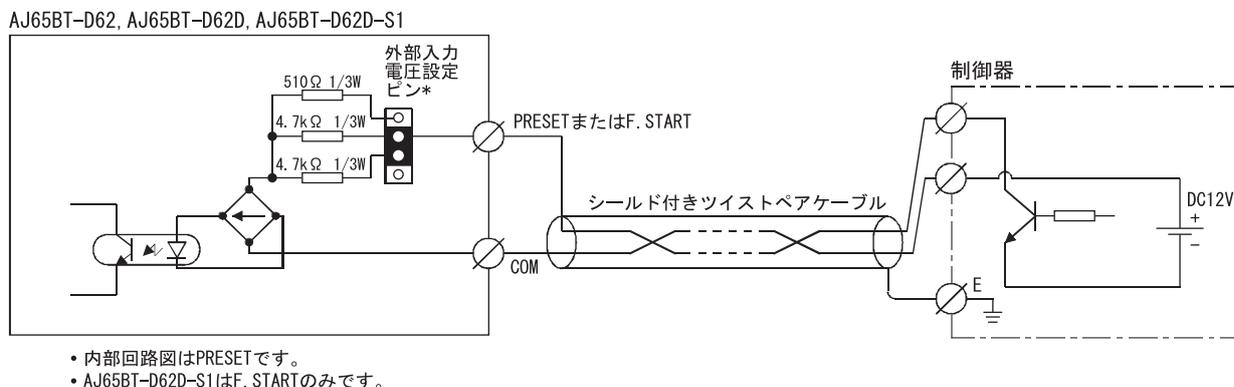
*…… パルス入力電圧設定ピンは、●の位置に設定してください。

(3) ラインドライバ(AM26LS31相当)のパルス発生機器との配線例

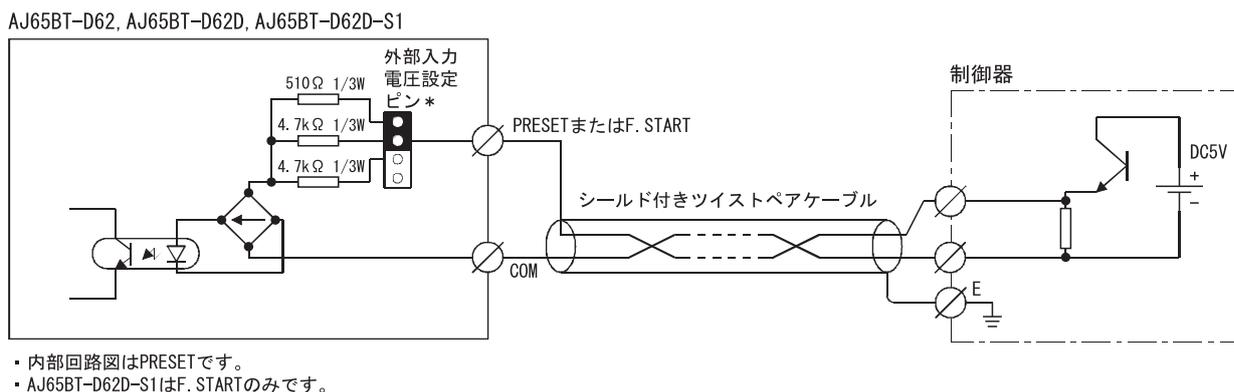


4.6.4 制御機器と外部入力(PRESET, F. START)端子との配線例

(1) 制御器(シンクロードタイプ)が12Vの場合



(2) 制御器(ソースロードタイプ)が5Vの場合

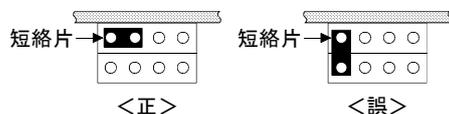


備 考

*・・・ 外部入力電圧設定ピンは、の位置に設定してください。

注意

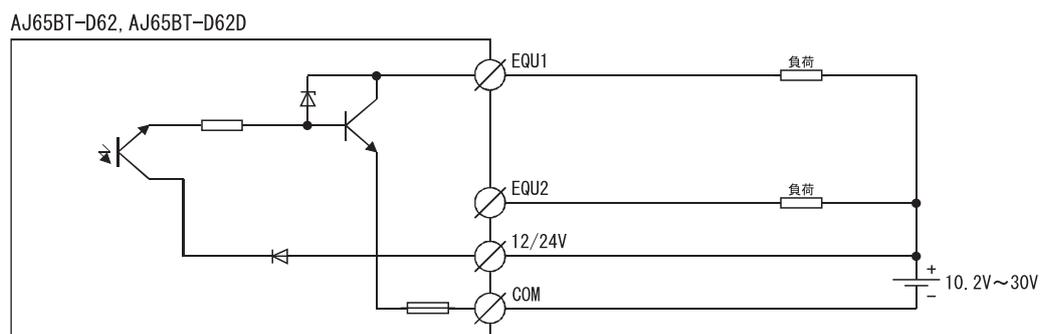
- パルス/外部入力電圧設定ピンは、外部電源の定格電圧を確認した上で正しく設定してください。
誤配線(設定間違い)をすると、火災、故障の原因となります。
- パルス/外部入力電圧設定ピンの設定は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- パルス/外部入力電圧設定ピンの短絡片の挿入方向は、正しい方向に設定してください。
挿入方向が間違っていると故障の原因になります。



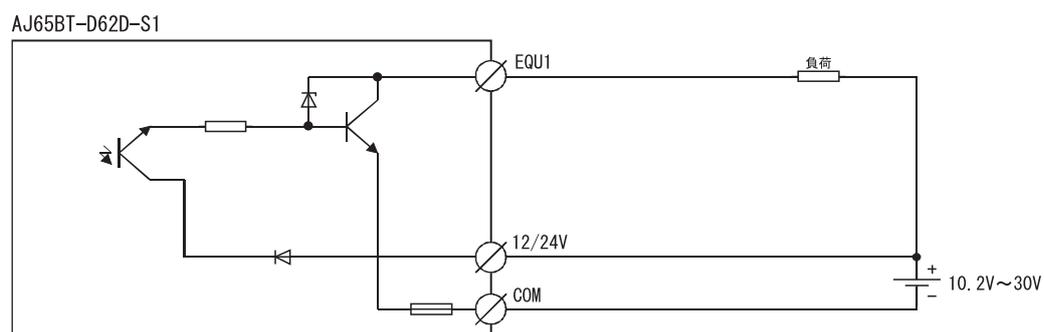
4.6.5 外部出力(EQU1~EQU2)端子との配線例

EQU端子を使用する場合は、内部フォトカプラを作動させるためにDC10.2V~DC30Vの外部電源が必要ですので、下記のように配線してください。

(1) AJ65BT-D62, AJ65BT-D62Dの場合



(2) AJ65BT-D62D-S1の場合



ポイント

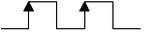
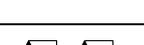
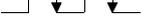
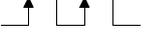
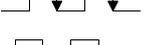
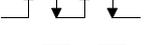
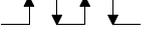
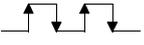
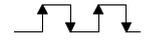
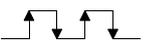
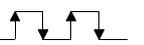
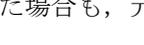
EQU端子を使用しない場合でも、12/24V端子（ピン番号：26）およびCOM端子（ピン番号：27）と外部電源を配線してください。

配線しない場合、マスタユニットのSW0088~SW008B（ヒューズ断状態）がONになります。

第5章 パルスの入力とカウント方法

高速カウンタユニットのパルスの入力とカウント方法を説明します。

- (1) パルス入力方式には、1相パルス入力と2相パルス入力の2種類があります。
 1相パルス入力には、1通倍、2通倍の2種類があり、2相パルス入力には、1通倍、2通倍、4通倍の4種類があります。
 パルスの入力方式とカウントタイミングを次に示します。

パルス入力方式	カウントタイミング		
1相1通倍	加算カウント時	ϕA  ϕB  $RY(n+1)3$  $(RY(n+1)A)$ 	ϕA の↑でカウント ϕB および $RY(n+1)3$ ($RY(n+1)A$)はOFF
	減算カウント時	ϕA  ϕB  $RY(n+1)3$  $(RY(n+1)A)$ 	ϕA の↓でカウント ϕB もしくは $RY(n+1)3$ ($RY(n+1)A$)はON
1相2通倍	加算カウント時	ϕA  ϕB  $RY(n+1)3$  $(RY(n+1)A)$ 	ϕA の↑↓でカウント ϕB および $RY(n+1)3$ ($RY(n+1)A$)はOFF
	減算カウント時	ϕA  ϕB  $RY(n+1)3$  $(RY(n+1)A)$ 	ϕA の↑↓でカウント ϕB もしくは $RY(n+1)3$ ($RY(n+1)A$)はON
2相1通倍	加算カウント時	ϕA  ϕB 	ϕA の↑でカウント ϕA と ϕB の位相差で加算カウント
	減算カウント時	ϕA  ϕB 	ϕA の↓でカウント ϕA と ϕB の位相差で減算カウント
2相2通倍	加算カウント時	ϕA  ϕB 	ϕA の↑↓でカウント ϕA と ϕB の位相差で加算カウント
	減算カウント時	ϕA  ϕB 	ϕA の↑↓でカウント ϕA と ϕB の位相差で減算カウント
2相4通倍	加算カウント時	ϕA  ϕB 	ϕA , ϕB の↑↓でカウント ϕA と ϕB の位相差で加算カウント
	減算カウント時	ϕA  ϕB 	ϕA , ϕB の↑↓でカウント ϕA と ϕB の位相差で減算カウント

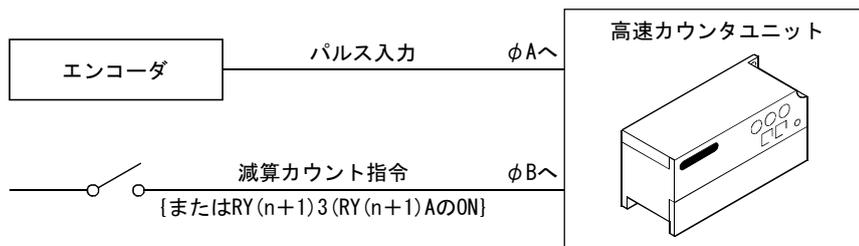
- (2) パルス入力方式を変更した場合も、元の値からカウントを継続します。

5.1 1相パルス入力

1相パルス入力時には、1通倍、2通倍のカウント方法を選択することができます。

(1) A相パルス入力と減算カウント指令の関係

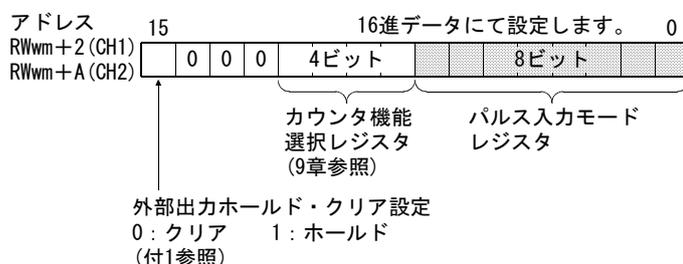
A相パルス入力と減算カウント指令の関係を下記に示します。



(2) カウント方法の設定

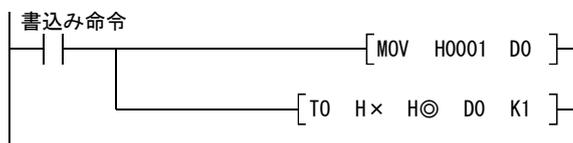
このカウント方法を使用するときは、シーケンスプログラムでリモートレジスタ {アドレスRWwm+2 (RWwm+A)} の下位8ビットに下記の値を設定してください。設定値以外を設定した場合は、初期値 (1相1通倍) が設定されます。

カウント方法	設定値
1相1通倍	00H
1相2通倍	01H



[シーケンスプログラム例]

・1相2通倍にてカウントする場合



×: マスタユニットの先頭入出力番号
 ◎: マスタユニットのパツファメモリの該当局レジスタアドレス

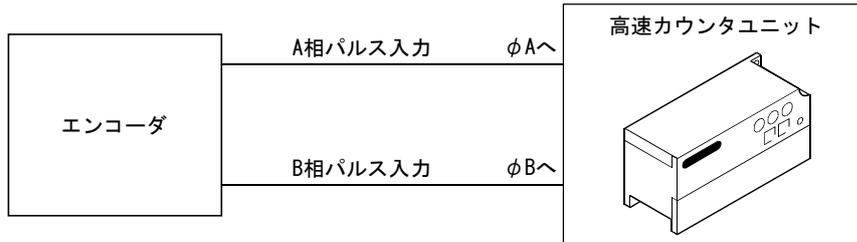
ポイント
 パルス入力モード設定の際、上位8ビットはカウンタ機能選択レジスタと外部出力ホールド・クリア設定になりますので注意して設定してください。

5.2 2相パルス入力

2相パルス入力時には、1通倍、2通倍、4通倍のカウント方法を選択することができます。

(1) A相パルス入力とB相パルス入力の関係

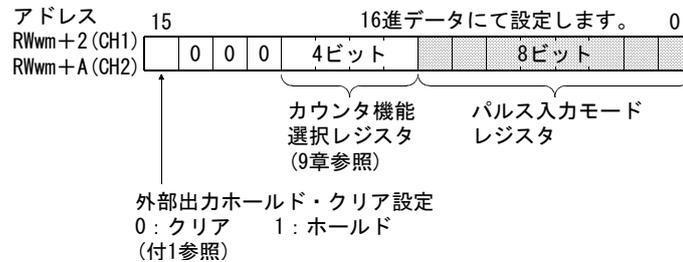
A相パルス入力とB相パルス入力の関係を下記に示します。



(2) カウント方法の設定

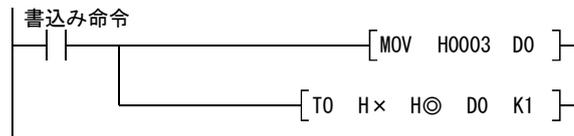
このカウント方法を使用するときは、シーケンスプログラムでリモートレジスタ {アドレスRWwm+2(RWwm+A)} の下位8ビットに下記の値を設定してください。設定値以外を設定した場合は、初期値 (1相1通倍) が設定されます。

カウント方法	設定値
2相1通倍	02H
2相2通倍	03H
2相4通倍	04H



[シーケンスプログラム例]

・2相2通倍にてカウントする場合



×: マスタユニットの先頭入出力番号
 ◎: マスタユニットのバッファメモリの該当局レジスタアドレス

ポイント

パルス入力モード設定の際、上位8ビットはカウンタ機能レジスタと外部出力ホールド・クリア設定になりますので注意して設定してください。

5.3 現在値の読出し

現在値格納エリア {アドレスRWrn+0~1(RWrn+8~9)} に格納されている現在値の内容、読出し方法について説明します。

- (1) 現在値格納エリアには、どの機能使用時にも現在値が格納されます。
ラッチカウンタ、サンプリングカウンタ、周期パルスカウンタの各機能実行時には、現在値格納用バッファメモリとは別にカウント値が下表に示すリモートレジスタに格納されます。

内 容		ラッチカウント値/ サンプリングカウント値/ 周期パルスカウント前回値	周期パルスカウント今回値
リモートレジスタ アドレス	CH1	RWrn+2~3	RWrn+4~5
	CH2	RWrn+A~B	RWrn+C~D

- (2) 現在値(0~16777215)が24ビットバイナリで現在値格納エリアに格納されます。
- (3) 現在値格納エリアは加算カウントのとき、16777215を超えると0になります。
現在値格納エリアは減算カウントのとき、0を超えると16777215になります。

第6章 一致出力機能を実行する

一致出力機能について説明します。

6.1 一致出力機能

一致出力機能とは、任意のカウンタ値をあらかじめ設定しておき、カウンタの現在値と比較して、一致したときに信号を出力する機能です。

一致出力は2ポイント設定できます。

一致出力機能を使用する場合には、一致信号イネーブル {RY(n+1)2(RY(n+1)9)} をONにしておきます。

[使用するリモートレジスタ]

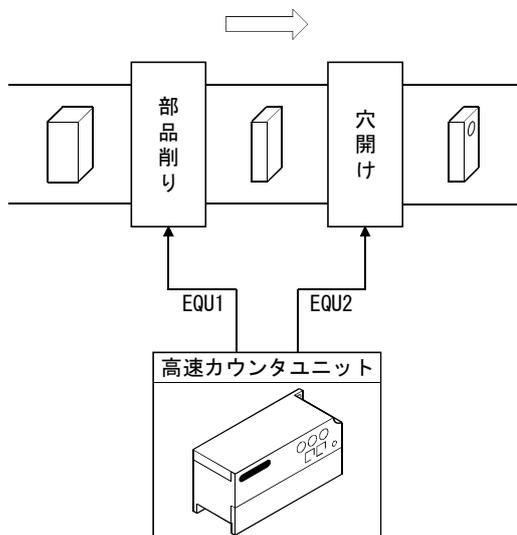
アドレス	内 容
RWwm+3	CH1 一致出力ポイントNo. 1設定エリア (L)
RWwm+4	(H)
RWwm+6	CH1 一致出力ポイントNo. 2設定エリア (L)
RWwm+7	(H)
RWwm+B	CH2 一致出力ポイントNo. 1設定エリア (L)
RWwm+C	(H)
RWwm+E	CH2 一致出力ポイントNo. 2設定エリア (L)
RWwm+F	(H)

* AJ65BT-D62D-S1は一致出力No.2を設定しても外部出力（一致出力）は動作しません。ただし、カウンタ値一致、大、小の出力信号（X信号）は通常通り動作します。

[一致出力機能の使用例]

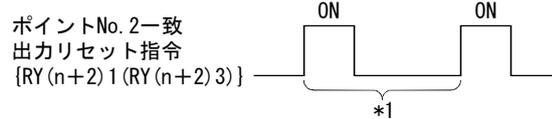
加工ラインのシステムで、各加工作業を各一致出力に対応させて製品を作ります。

- ① 材料がベルトコンベアで運ばれます。
- ② 材料の位置は、パルスが高速カウンタユニットに入力されることでカウンタ現在値として分かります。
- ③ 材料が各設定された位置になると、高速カウンタユニットからの一致出力(EQU1, EQU2)により各加工を行います。



ポイント

- 一致出力機能では、一致信号イネーブル指令をONする前にあらかじめ一致出力ポイントを設定し、一致出力リセットを行ってください。
上記操作を行わず一致信号イネーブル指令をONした場合は、初期状態にて一致出力ポイントとカウント現在値が一致しているため一致出力されます。
- ポイントNo. 2一致出力リセット指令を実行する際、下記に示す時間を満たない場合は、ポイントNo. 2一致出力リセット指令は動作しません。



*1...10リンクスキャン+2シーケンススキャン

ポイントNo. 2一致出力リセット指令は、信号の立ち上がり時(OFF→ON)のみ有効のため、必ずポイントNo. 2信号がOFFであることを確認してから、実行してください。

第7章 プリセット機能を実行する

プリセット機能について説明します。

7.1 プリセット機能

プリセット機能とは、カウンタの現在値を任意の数値に書き換えることです。
この任意の数値をプリセット値といいます。

プリセット機能は、設定した値からパルスのカウントを開始させる場合に使用できます。

プリセット機能には“シーケンサプログラムによるプリセット(プリセット指令 {RY(n+1)1(RY(n+1)8)})”と“外部制御信号(外部端子に電圧印加)”による2通りの方法があります。

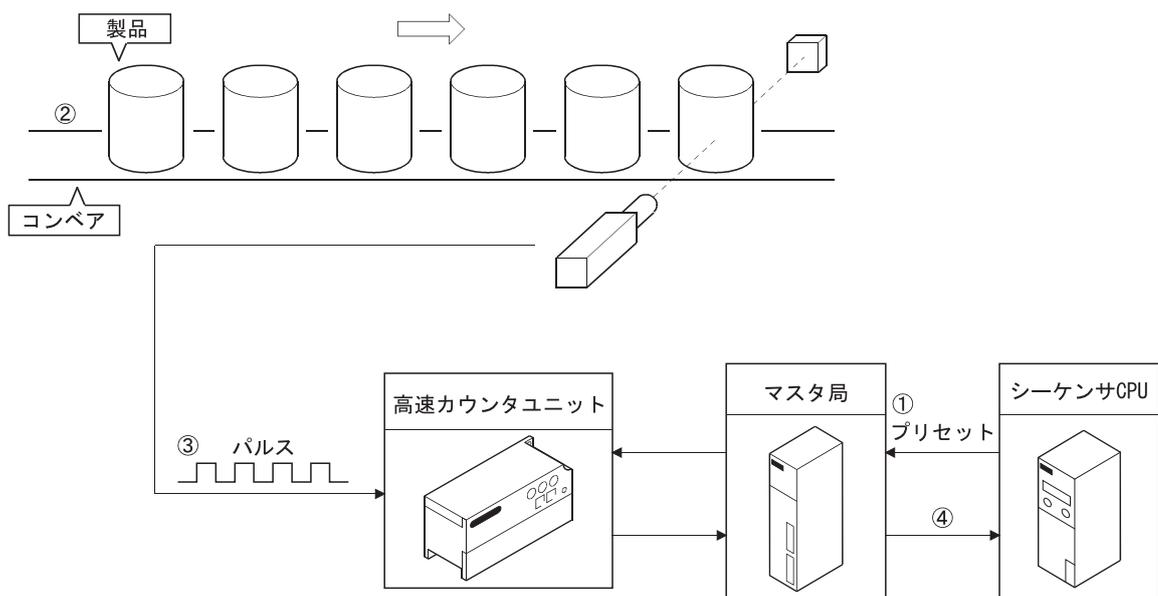
[使用するリモートレジスタ]

アドレス	内 容
RWwm+0	CH1 プリセット値設定エリア (L) (H)
RWwm+1	
RWwm+8	CH2 プリセット値設定エリア (L) (H)
RWwm+9	

[プリセット機能の使用例]

プリセット機能を使用すると、製品の個数を数えるシステムで、前日の生産数から引き続きカウント行うことができます。

- ① 前日の生産数をシーケンサCPUより高速カウンタユニットにプリセットする。
- ② 製品がコンベアで運ばれます。
- ③ 光電スイッチからのパルス入力により生産量をカウントします。
- ④ 1日の生産の終了時に、現在値格納エリアのカウンタ値をシーケンサCPUのラッチ範囲のワードデバイス(D, Wなど)に記憶させておきます。



7.2 シーケンスプログラムによるプリセット

シーケンスプログラムでプリセット指令 {RY(n+1)1(RY(n+1)8)} をONすることによりプリセットを行います。

カウントイネーブル指令
{RY(n+1)4(RY(n+1)B)}

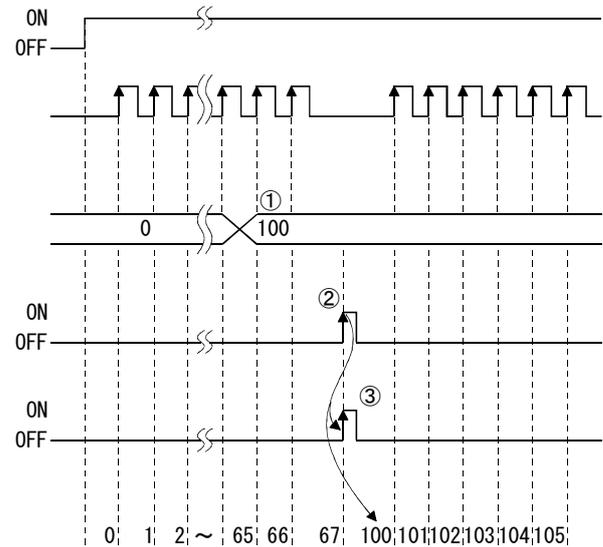
カウンタ用の入力パルス

プリセット値設定エリア
{アドレスRWwm+0~1(RWwm+8~9)}

プリセット指令
{RY(n+1)1(RY(n+1)8)}

プリセット完了
{RX(n+1)0(RX(n+1)2)}

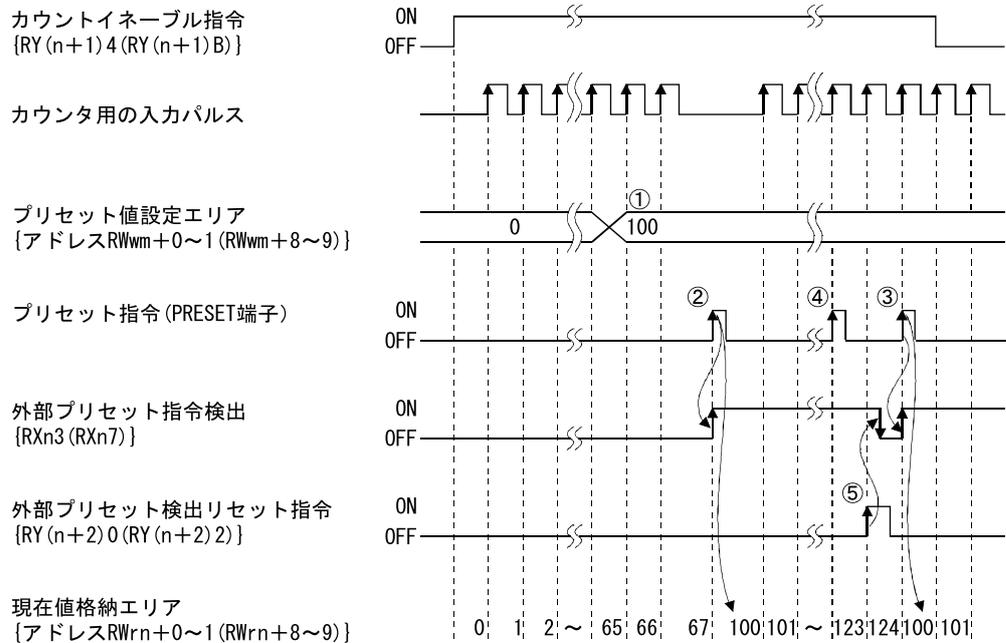
現在値格納エリア
{アドレスRWrn+0~1(RWrn+8~9)}



- ①・・・任意の数値をプリセット値設定エリア {アドレスRWwm+0~1(RWwm+8~9)} に24ビットのバイナリ形式で書き込みます。
- ②・・・プリセット指令 {RY(n+1)1(RY(n+1)8)} の立上がり(OFF→ON)で、プリセット値設定エリアの値が現在値格納エリアにプリセットされます。プリセットは、カウントイネーブル指令 {RY(n+1)4(RY(n+1)B)} のON/OFFに関係なく実行できます。
- ③・・・プリセット指令 {RY(n+1)1(RY(n+1)8)} ONによりプリセット機能実行で、プリセット完了 {RX(n+1)0(RX(n+1)2)} がONします。プリセット指令がOFFするとプリセット完了もOFFします。

7.3 外部制御信号によるプリセット

外部入力のPRESET端子に電圧を印加することによりプリセットを行います。



- ①・・・任意の数値をプリセット値設定エリア {アドレスRWwm+0~1(RWwm+8~9)} に24ビットのバイナリ形式で書き込んでおきます。
- ②・・・プリセット指令(PRESET端子に電圧印加)により、プリセット値設定エリアの値が現在値格納エリアにプリセットされます。
- ③・・・プリセットは、カウントイネーブル指令 {RY(n+1)4(RY(n+1)B)} のON/OFFに関係なく実行できます。

ポイント
<ul style="list-style-type: none"> ・外部入力によるプリセットは、毎回プリセット完了後、外部プリセット検出リセット(⑤)を行ってください。リセットにより次の外部入力が可能となります。 ・外部プリセット指令検出 {RXn3(RXn7)} がON中(④)は次の外部入力によるプリセットおよびシーケンスプログラムにより次の外部入力が可能となりません。 ・外部プリセット検出リセット指令を実行する場合、下記に示すような時間を満たない場合は、外部プリセット検出リセット指令は動作しません。
<p>外部プリセット検出リセット指令 {RY(n+2)0(RY(n+2)2)}</p> <p style="text-align: center;">*1</p>
<p>*1・・・10リンクスキャン+2シーケンススキャン</p>

第8章 リングカウンタ機能を実行する

リングカウンタ機能について説明します。

8.1 リングカウンタ機能

リングカウンタ機能とは、リングカウンタ指令により設定したプリセット値とリングカウンタ値の間で繰り返しカウントを行うことです。

リングカウンタは、定寸送りなどの制御を行う場合に使用できます。

リングカウンタを使用する場合は、あらかじめ高速カウンタユニットのリングカウンタ設定スイッチをONにしておきます。また、プリセット値およびリングカウンタ値をリモートレジスタに設定しておきます。

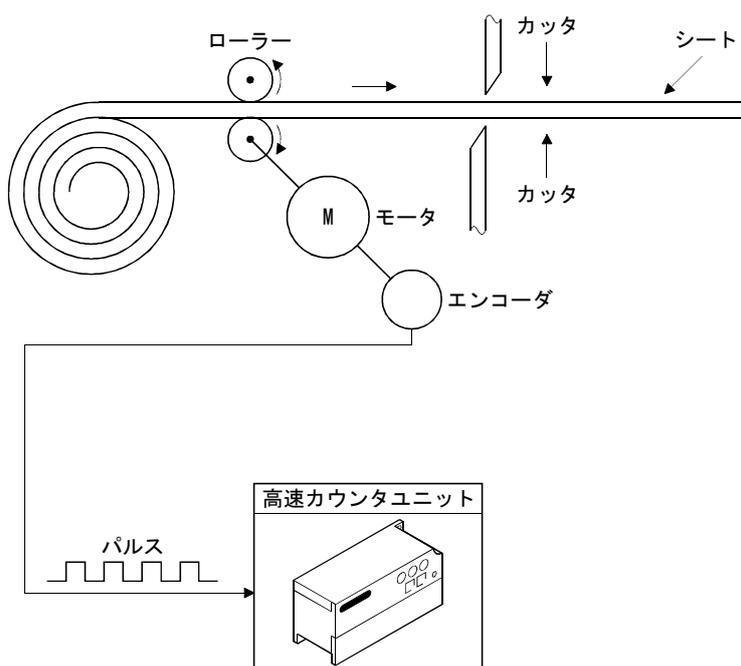
[使用するリモートレジスタ]

アドレス	内 容	
RWwm+0	CH1 プリセット値設定エリア	(L)
RWwm+1		(H)
RWwm+3	CH1 一致出力ポイントNo.1設定エリア	(L)
RWwm+4		(H)
RWwm+8	CH2 プリセット値設定エリア	(L)
RWwm+9		(H)
RWwm+B	CH2 一致出力ポイントNo.1設定エリア	(L)
RWwm+C		(H)

[リングカウンタ機能の使用例]

シートを定寸送りさせて切断するシステムで、リングカウンタを行う値を設定し、ローラーによりシートを一定の長さで送り、切断します。

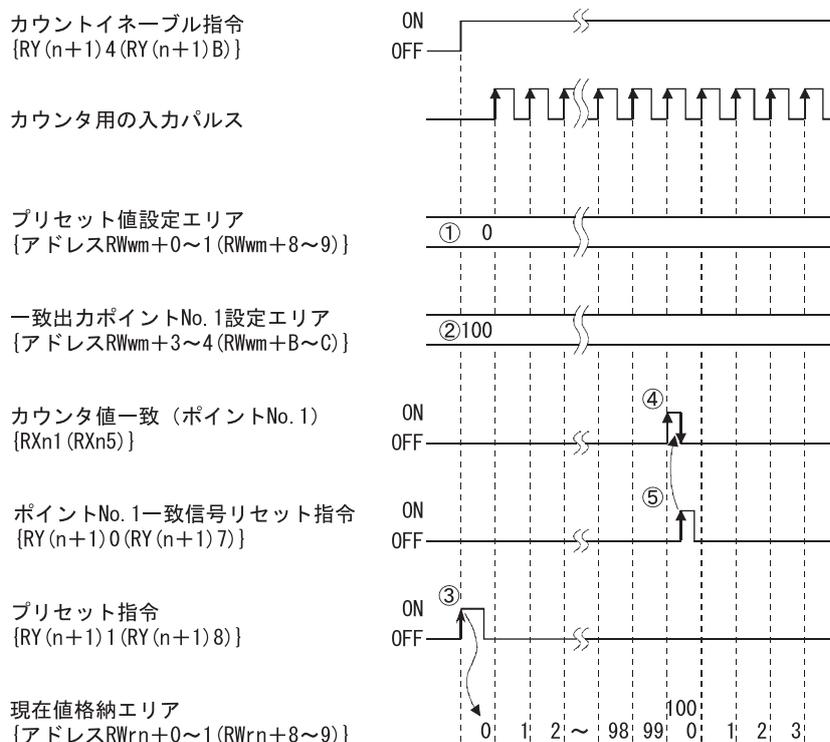
- ① リングカウンタ機能を行うためのプリセット値とリングカウンタ値を設定する。
- ② モータを動かしローラーを回す。
- ③ ローラーによりシートを一定の長さ送り出した時点でモータを停止させる。
- ④ シートをカットする。
- ⑤ 上記②～④の動きを繰り返す。



8.1.1 リングカウンタ機能の動作

リングカウンタ機能を使用する場合は、あらかじめ高速カウンタユニットのカウンタ設定スイッチをONしておきます。

また、プリセット値およびリングカウンタ値をリモートレジスタに設定しておきます。



- ①・・・プリセット値設定エリア {アドレスRWwm+0~1(RWwm+8~9)} にあらかじめ24ビットのバイナリ形式で書き込んでおきます。
- ②・・・リングカウンタ値を一致出力ポイントNo. 1設定エリア {アドレスRWwm+3~4(RWwm+B~C)} にあらかじめ設定値を24ビットバイナリ形式で書き込んでおきます。
- ③・・・プリセット指令 {RY(n+1)1(RY(n+1)8)} の立ち上がり (OFF→ON) で、プリセット設定エリアの値が現在値格納エリアにプリセットされます。プリセットは、カウントイネーブル指令 {RY(n+1)4(RY(n+1)B)} のON/OFFに関係なく実行できます。
- ④・・・カウンタ値がリングカウンタ値になると、カウンタ値一致信号がONし、プリセットを行います。プリセット実行時に現在値を読み出すと、リングカウンタ値またはプリセット値を読み出します。
- ⑤・・・ポイントNo. 1一致信号リセット指令をONし、カウンタ値一致信号をリセットします。
カウンタ値一致信号がONのままでは、次のプリセットが実行できません。

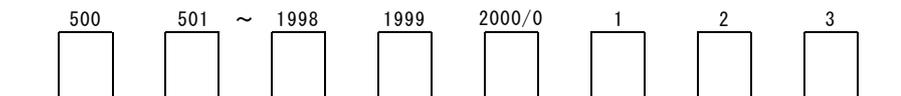
8.1.2 カウントの範囲

リングカウンタ機能では、プリセット値、リングカウンタ値、現在値、カウント方向(加算/減算)の関係により、以下に示すようなカウント範囲が異なります。

(1) プリセット値 \leq 現在値 \leq リングカウンタ値の場合

プリセット値が0、リングカウンタ値が2000、現在値が500の状態ではリングカウンタ機能を実行すると次のようになります。

- ① 加算カウントの場合は、リングカウンタ値(2000)までカウントすると、現在値はプリセット値(0)になります。



- ② 減算カウントの場合は、プリセット値(0)までカウントすると最大値(16777215)になります。

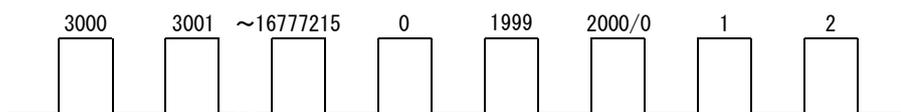
その後、リングカウンタ値(2000)までカウントすると、現在値はプリセット値(0)になります。

(2) プリセット値 \leq リングカウンタ値 \leq 現在値の場合

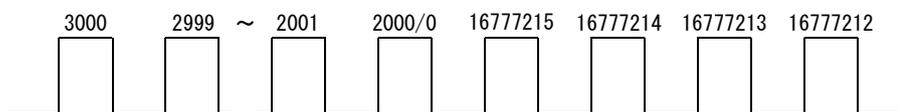
プリセット値が0、リングカウンタ値が2000、現在値が3000の状態ではリングカウンタ機能を実行すると次のようになります。

- ① 加算カウントの場合は、最大(16777215)までカウントすると、最小値(0)になります。

その後、リングカウンタ値(2000)までカウントすると、現在値はプリセット値(0)になります。



- ② 減算カウントの場合は、リングカウンタ値(2000)までカウントするとプリセット値(0)になります。



ポイント

- リングカウンタ機能実行中には、プリセット値およびリングカウンタ値を書き込まないでください。書込みを行うと正常にリングカウンタが動作しない場合があります。
- 下記の式を満たす場合は、リングカウンタ機能は動作しませんので注意してください。

$$\text{リングカウンタ周期} \leq 10 \text{リンクスキャンタイム} + 2 \text{シーケンススキャンタイム}$$

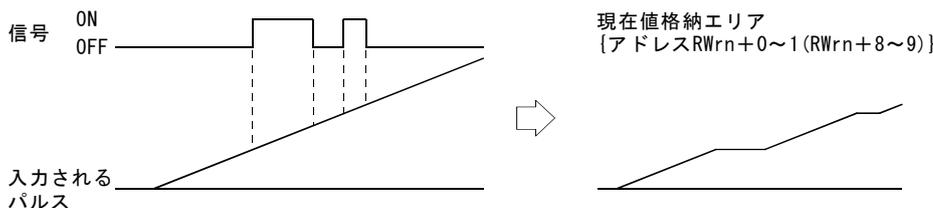
第9章 カウンタ機能を選択して実行する

9.1 カウンタ機能選択

カウンタ機能選択とは、下記に示す4つの機能の1つを選択して実行することです。
 選択された機能は、カウンタ機能選択開始指令のONまたは、外部端子のF. START端子への電圧印加で実行させます。

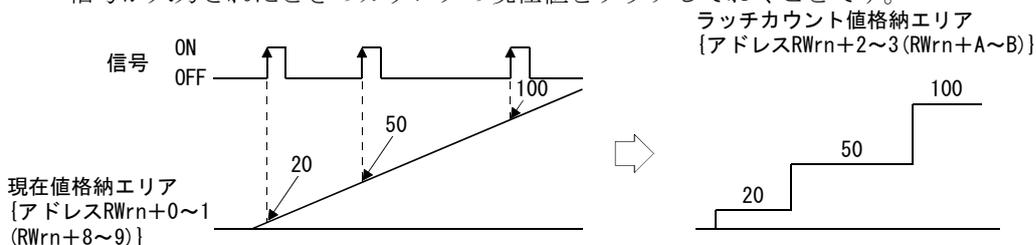
① カウントディセーブル機能…………… 9.2項参照

カウントイネーブル指令ON中に信号を入力してパルスのカウントを停止させることです。



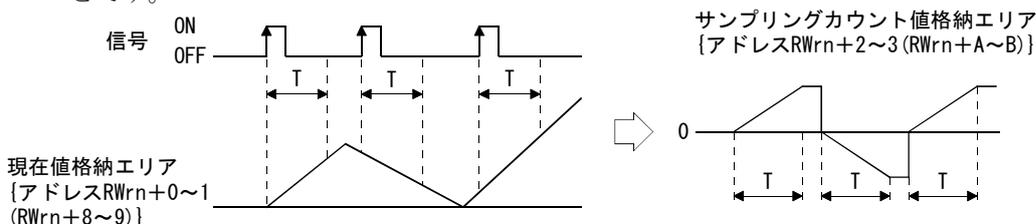
② ラッチカウンタ機能…………… 9.3項参照

信号が入力されたときのカウンタの現在値をラッチしておくことです。



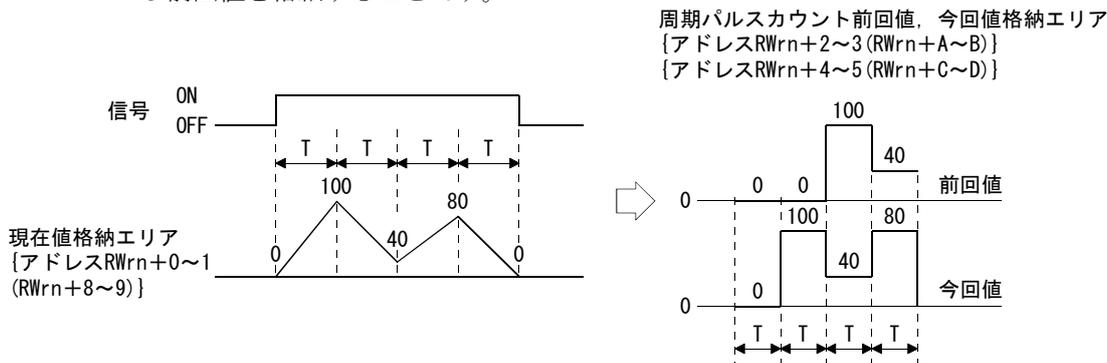
③ サンプリングカウンタ機能…………… 9.4項参照

信号入力から、あらかじめ設定した時間(T)に入力されたパルスをカウントすることです。



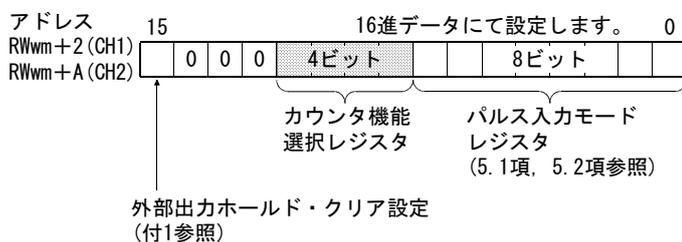
④ 周期パルスカウンタ機能…………… 9.5項参照

信号が入力される間、あらかじめ設定した時間(T)ごとに、カウンタの現在値および前回値を格納することです。



- (1) カウンタの選択機能は、リモートレジスタ {アドレスRWwm+2 (RWwm+A)} の上位ビット中の下位4ビットにて設定します。
 設定値以外を設定した場合は、初期値 (カウントディセーブル機能選択) が設定されます。
 ただし、カウンタ機能を変更する場合は、カウンタ機能選択開始指令 {RY(n+1)6 (RY(n+1)D)} , F. START端子がOFFの状態で行ってください。

カウンタ機能選択	設定値
カウントディセーブル機能	0H
ラッチカウンタ機能	1H
サンプリングカウンタ機能	2H
周期パルスカウンタ機能	3H



- (2) カウンタ機能選択を実行するには、カウンタ機能選択開始指令 {RY(n+1)6 (RY(n+1)D)} , F. START端子(外部入力)のどちらの信号でも可能です。また、上記信号は先に入力されたほうが優先となります。
- (3) サンプリングカウンタ機能, 周期カウンタ機能の時間設定は1~65535の範囲で行ってください。
 時間の単位は10[ms]で、精度は1カウント未満です。

例) サンプリング/周期時間設定エリア(アドレスRWwm+5 (RWwm+D))に420を設定した場合

$$420 \times 10 = 4200 [\text{ms}]$$

ポイント

サンプリング/周期時間設定値のリモートレジスタは同じアドレスになりますが、カウンタ機能にて選択した機能の設定値となります。

9.1.1 カウンタ機能選択カウント値の読出し

カウンタ機能選択カウント値は、カウンタ機能選択を実行したときのカウント値です。

カウンタ機能選択カウント値の内容を読み出す方法を説明します。

(1) カウンタ機能選択カウント値の下表に示すリモートレジスタに格納されます。

内 容		ラッチカウント値 ／サンプリングカウント値 ／周期パルスカウント前回値	周期パルスカウント今回値
リモート レジスタ	CH1	RWrn+2~3	RWrn+4~5
	CH2	RWrn+A~B	RWrn+C~D

(2) カウンタ機能選択カウント値(0~16777215)は24ビットバイナリで格納されます。

(3) カウンタ機能選択カウント値は加算カウント時、16777215を超えると0になります。
カウンタ機能選択カウント値は減算カウント時、0を超えると1677215になります。

ポイント
ラッチカウント値／サンプリングカウント値／周期パルスカウント前回値を格納するアドレスは同じですが、カウンタ機能にて選択したカウント値が格納されます。

9.1.2 カウント誤差

カウンタ機能選択では、外部入力(F. START端子に電圧印加)またはシーケンスプログラム(カウンタ機能選択開始指令のON)での実行時、カウントに誤差が生じます。

(1) 外部入力の場合のカウント遅れ範囲を下記に示します。

[カウント遅れの最大]

1[ms]×パルス入力速度[PPS]×通倍数[カウント]

[カウント遅れの最小]

0.1[ms]×パルス入力速度[PPS]×通倍数[カウント]

(2) シーケンスプログラムによるカウンタ機能選択時の実行では、シーケンスの1スキャン分+3リンクスキャン分のカウント数が上記(1)に示すカウント遅れに加算されます。

(3) 内部クロックによる誤差を下記に示します。

$\frac{\text{設定時間}}{10000} \times \text{パルス入力速度[PPS]} \times \text{通倍数[カウント]}$

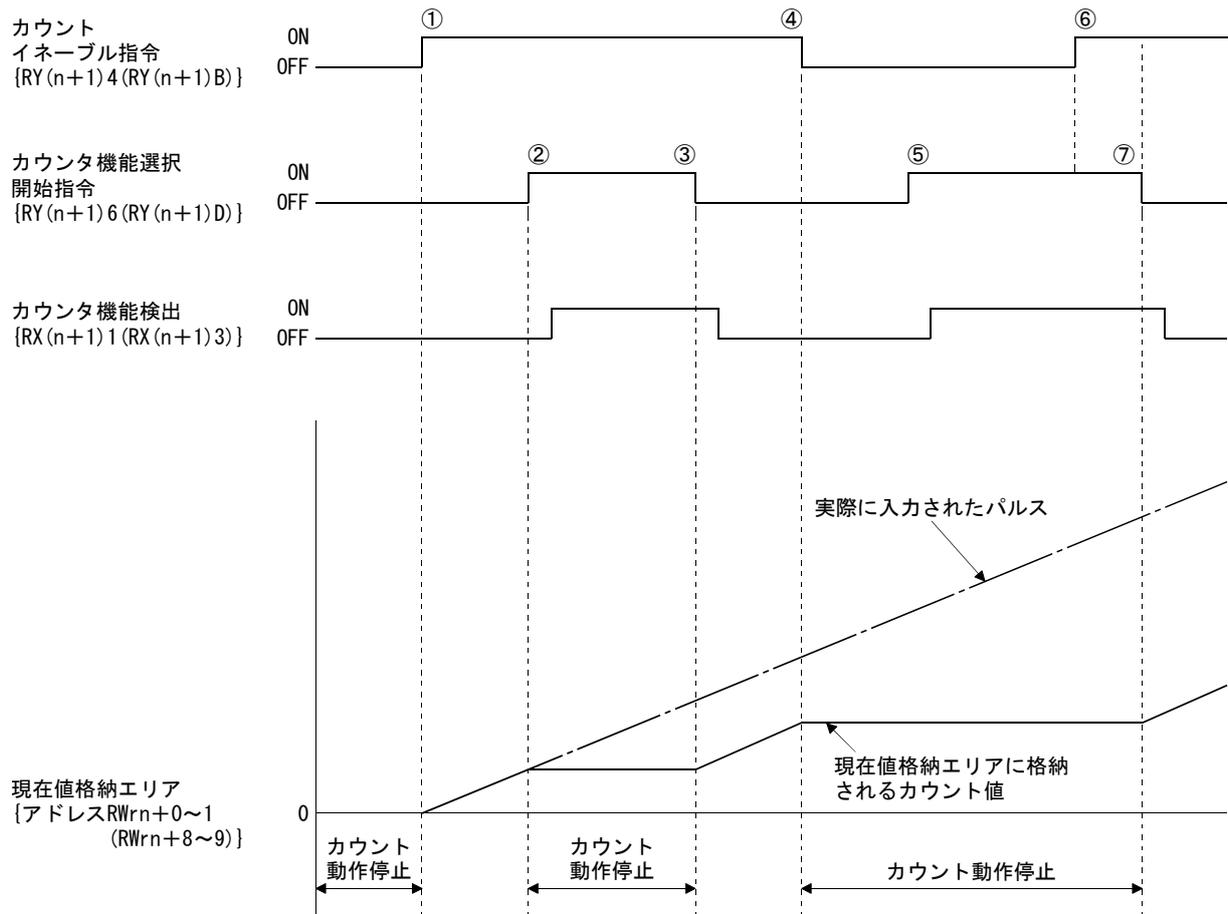
ポイント

外部入力によるカウンタ機能選択の実行を推奨します。

9.2 カウントディセーブル機能

カウントディセーブル機能とは、カウントイネーブル指令のON中にカウント動作を停止させることです。

カウントイネーブル指令とカウンタ機能選択開始指令およびカウンタの現在値の関係を下記に示します。



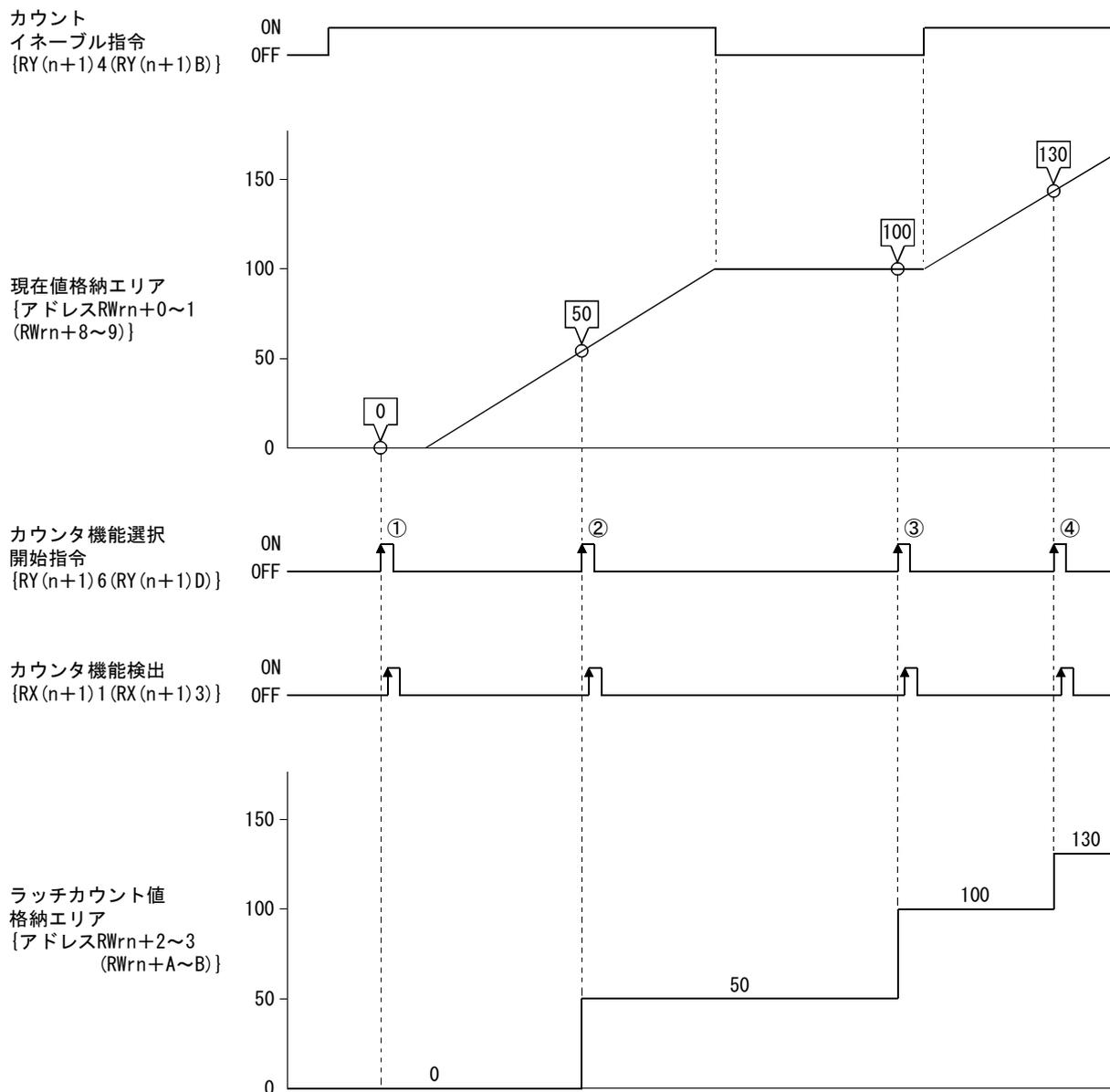
- ①・・・カウントイネーブル指令 {RY(n+1)4(RY(n+1)B)} のONでカウント動作を開始します。
- ②・・・カウンタ機能選択開始指令 {RY(n+1)6(RY(n+1)D)}, F. START端子のONで、カウント動作を停止します。
また、カウンタ機能選択開始指令 {RY(n+1)6(RY(n+1)D)} ONで、カウンタ機能検出 {RX(n+1)1(RX(n+1)3)} がONします。
- ③・・・カウンタ機能選択開始指令 {RY(n+1)6(RY(n+1)D)}, F. START端子のOFFで、カウント動作を再開します。
また、カウンタ機能選択開始指令 {RY(n+1)6(RY(n+1)D)} OFFで、カウンタ機能検出 {RX(n+1)1(RX(n+1)3)} がOFFします。
- ④・・・カウントイネーブル指令 {RY(n+1)4(RY(n+1)B)} のOFFで、カウント動作を停止します。

- ⑤・・・カウントイネーブル指令 {RY (n+1) 4 (RY (n+1) B)} がOFFであるため、カウンタ機能選択開始指令 {RY (n+1) 6 (RY (n+1) D)} , F. START端子には関係なくカウント動作は停止します。
- ⑥・・・カウントイネーブル指令 {RY (n+1) 4 (RY (n+1) B)} をONにしても、カウンタ機能選択開始指令 {RY (n+1) 6 (RY (n+1) D)} , F. START端子がONであるため、カウント動作は停止したままです。
- ⑦・・・カウンタ機能選択開始指令 {RY (n+1) 6 (RY (n+1) D)} , F. START端子のOFFでカウント動作を再開します。

9.3 ラッチカウンタ機能

ラッチカウンタ機能とは、信号が入力されたときのカウンタの現在値をラッチしておくことです。

ラッチカウンタ機能におけるカウンタの現在値とカウンタ機能選択開始指令およびラッチカウント値格納エリアの関係を下記に示します。



カウンタ機能選択開始指令 $\{RY(n+1)6(RY(n+1)D)\}$, F. START端子の立上がり①～④で、カウンタの現在値がラッチカウント値格納エリア $\{RWn+2\sim3(RWn+A\sim B)\}$ に格納されます。

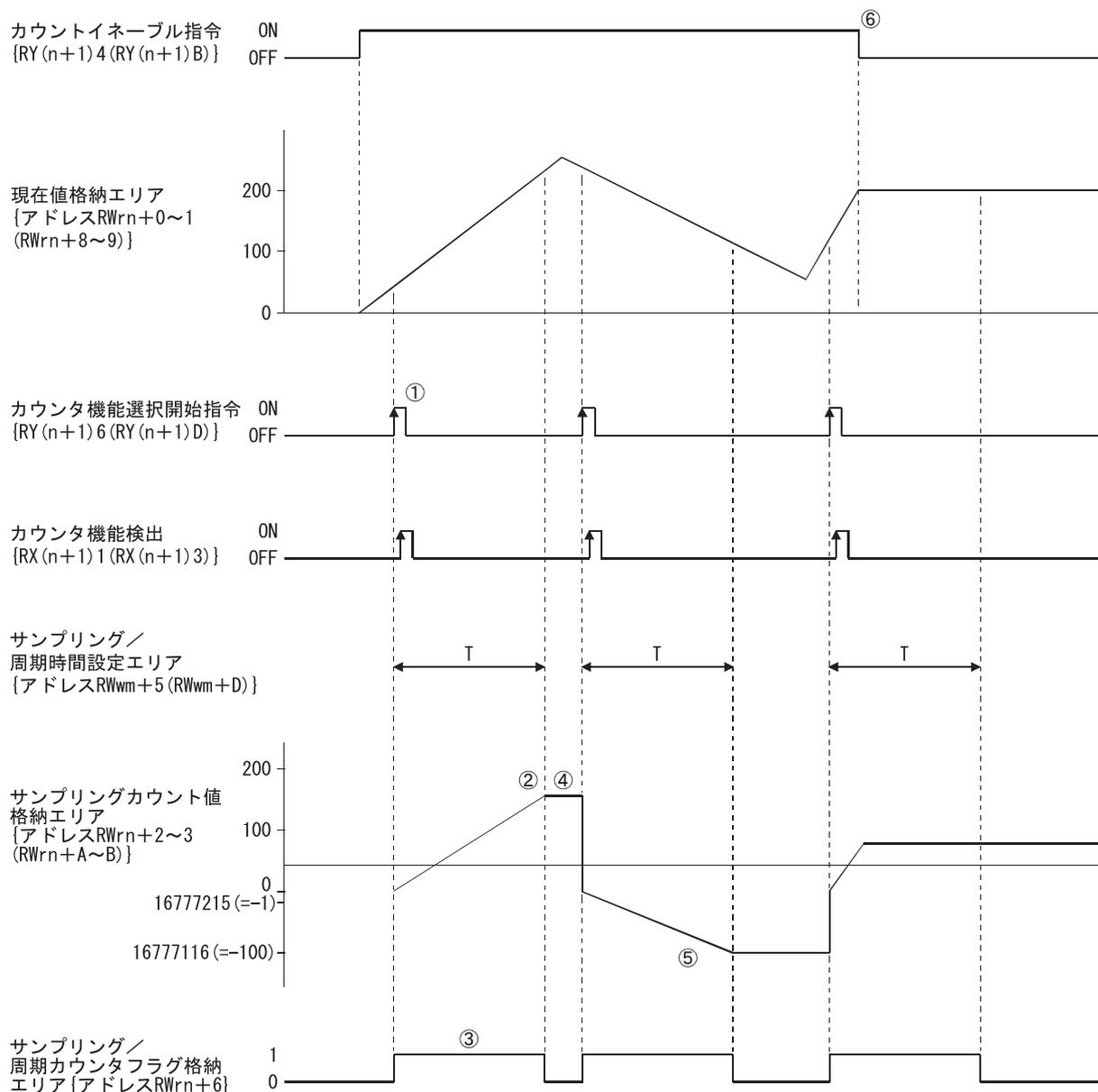
ラッチカウンタ機能はカウンタイネーブル指令 $\{RY(n+1)4(RY(n+1)B)\}$ のON/OFFに関係なく実行します。また、カウンタ機能選択開始指令 $\{RY(n+1)6(RY(n+1)D)\}$ ONでカウンタ機能検出 $\{RX(n+1)1(RX(n+1)3)\}$ がONし、カウンタ機能選択開始指令 $\{RY(n+1)6(RY(n+1)D)\}$ OFFにてカウンタ機能検出 $\{RX(n+1)1(RX(n+1)3)\}$ はOFFします。

9.4 サンプルングカウンタ機能

サンプルングカウンタ機能とは、設定されたサンプルング時間に入力されたパルス
をカウントすることです。

サンプルング時間の設定単位は10msで、精度は1カウント未満です。

サンプルングカウンタ機能における各信号、リモートレジスタなどの関係を下記に
示します。



①・・・カウンタ機能選択開始指令 $\{RY(n+1)6(RY(n+1)D)\}$ 、F. START端子の立上がりから、
入力されたパルスを0からカウントします。また、カウンタ機能開始指令
 $\{RY(n+1)6(RY(n+1)D)\}$ ONでカウンタ検出機能 $\{RX(n+1)1(RX(n+1)3)\}$ がONし、カ
ウンタ機能選択開始指令 $\{RY(n+1)6(RY(n+1)D)\}$ OFFにてカウンタ機能検出
 $\{RX(n+1)1(RX(n+1)3)\}$ がOFFします。

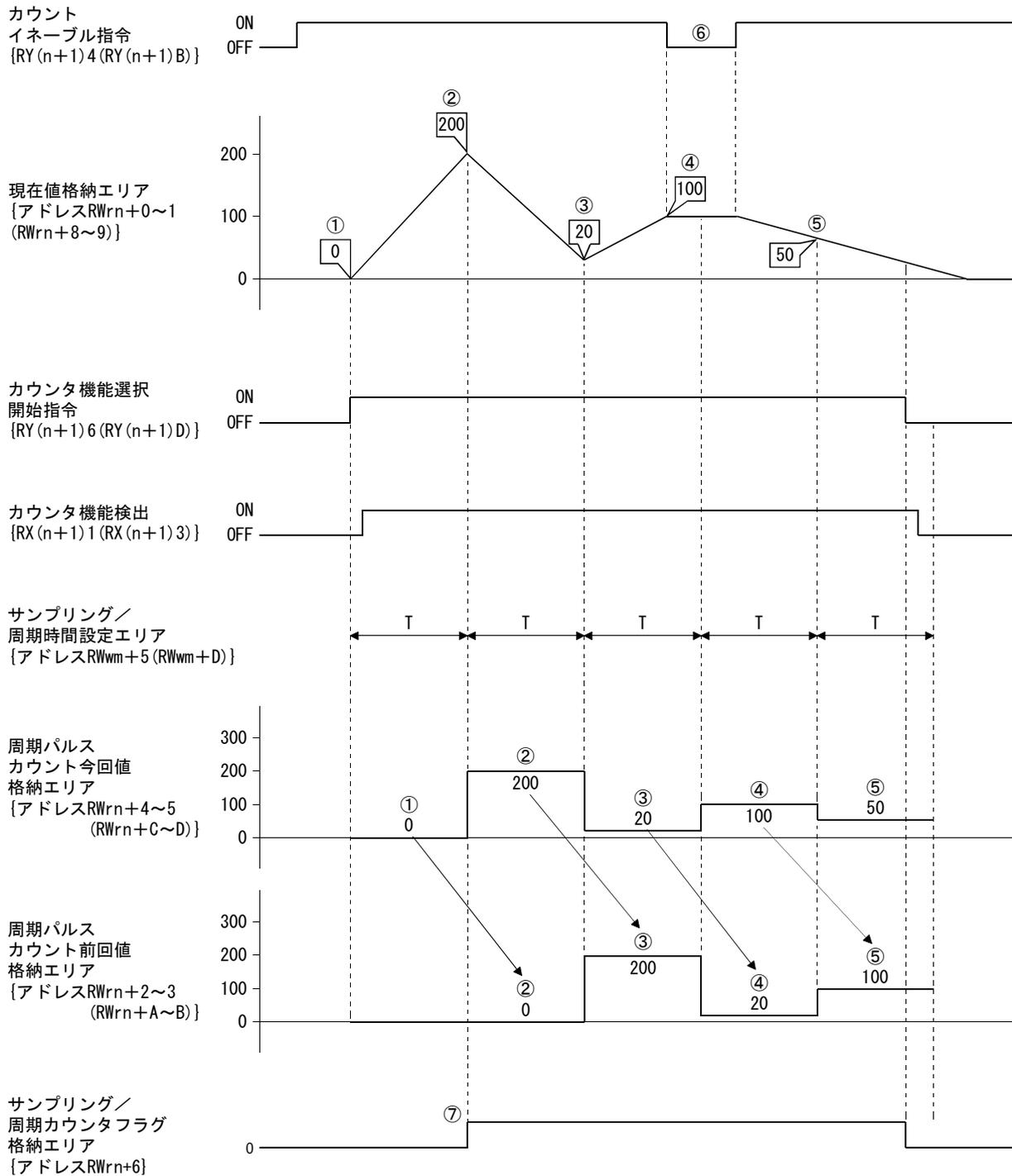
- ②・・・設定したサンプリング時間経過するとカウントを停止します。
- ③・・・サンプリングカウンタ機能実行中，サンプリング／周期カウンタフラグ格納エリアに下記の値が格納されます。

動作状態	CH1のみ実行中	CH2のみ実行中	CH1, CH2 実行中
リモートレジスタアドレス (RWrn+6)	K1	K2	K3

- ④・・・サンプリングカウンタ機能を終了しても，サンプリングカウント値格納エリアの値は保持されます。
- ⑤・・・減算カウントにより0を下回った場合，正の最大値から減算された値が格納されます。（負の値にはなりません。）詳細は8.1.2項(2)を参照してください。
- ⑥・・・サンプリングカウンタ機能はカウントイネーブル指令 {RY(n+1)4(RY(n+1)B)} のON/OFFに関係なく実行します。

9.5 周期パルスカウンタ機能

周期パルスカウンタ機能とは、設定された周期時間(T)ごとにカウンタの現在値および前回値を、それぞれ周期パルスカウンタ今回値および前回値に格納することです。
 周期時間の設定単位は10msで、精度は1カウント未満です。
 周期パルスカウンタ機能においての各信号、リモートレジスタなどの関係は下記のようになります。



- ①・・・カウンタの現在値0が周期パルスカウンタ今回値格納エリア{アドレスRWrn+4～5(RWrn+C～D)}(以下, 今回値格納エリアと略す)に格納されます。
- ②・・・カウンタの現在値200が今回値格納エリアに格納されます。
それまでに格納されていたカウント値0は, 周期パルスカウンタ前回値格納エリア{アドレスRWrn+2～3(RWrn+A～B)}(以下, 前回値格納エリアと略す)に格納されます。
- ③・・・カウンタの現在値20が今回値格納エリアに格納されます。
それまでに格納されていたカウント値200は, 前回値格納エリアに格納されます。
- ④・・・カウンタの現在値100が今回値格納エリアに格納されます。
それまでに格納されていたカウント値20は, 前回値格納エリアに格納されます。
- ⑤・・・カウンタの現在値50が今回値用リモートレジスタに格納されます。
それまでに格納されていたカウント値100は, 前回値格納エリアに格納されます。
- ⑥・・・周期パルスカウンタは, カウントイネーブル指令{RY(n+1)4(RY(n+1)B)}のON/OFFに関係なく実行します。
- ⑦・・・周期パルスカウンタ機能実行中, サンプリング/周期カウンタフラグ格納エリアに下記の値が格納されます。

動作状態	CH1のみ実行中	CH2のみ実行中	CH1, CH2 実行中
リモートレジスタアドレス (RWrn+6)	K1	K2	K3

第10章 プログラミング

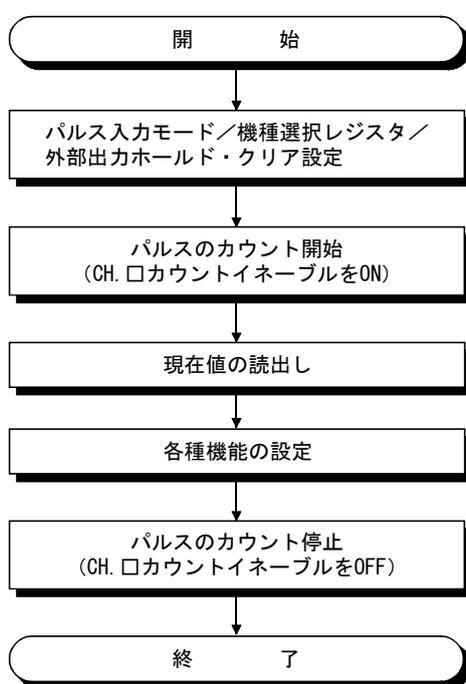
高速カウンタユニットのプログラミング手順、現在値の読出し、各種機能の設定等のプログラム例について説明します。

なお、本章で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検討ください。

マスタユニットについては、使用するマスタユニットのユーザーズマニュアル（詳細編）、リモートレジスタについては3.6項、専用命令の詳細については、AnSHCPU/AnACPU/AnUCPUプログラミングマニュアル（専用命令編）を参照してください。

10.1 プログラミング手順

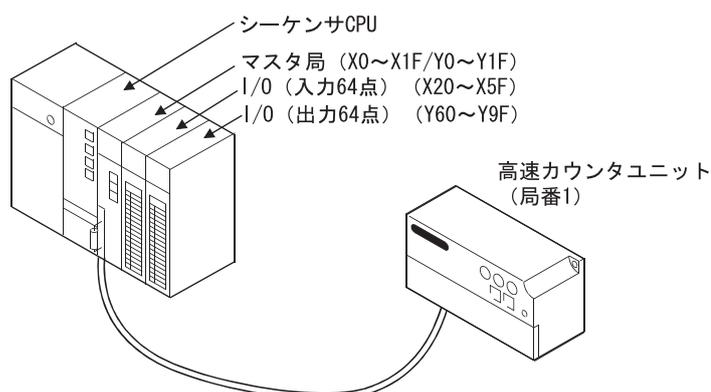
高速カウンタユニットのプログラムを下記の手順により作成してください。



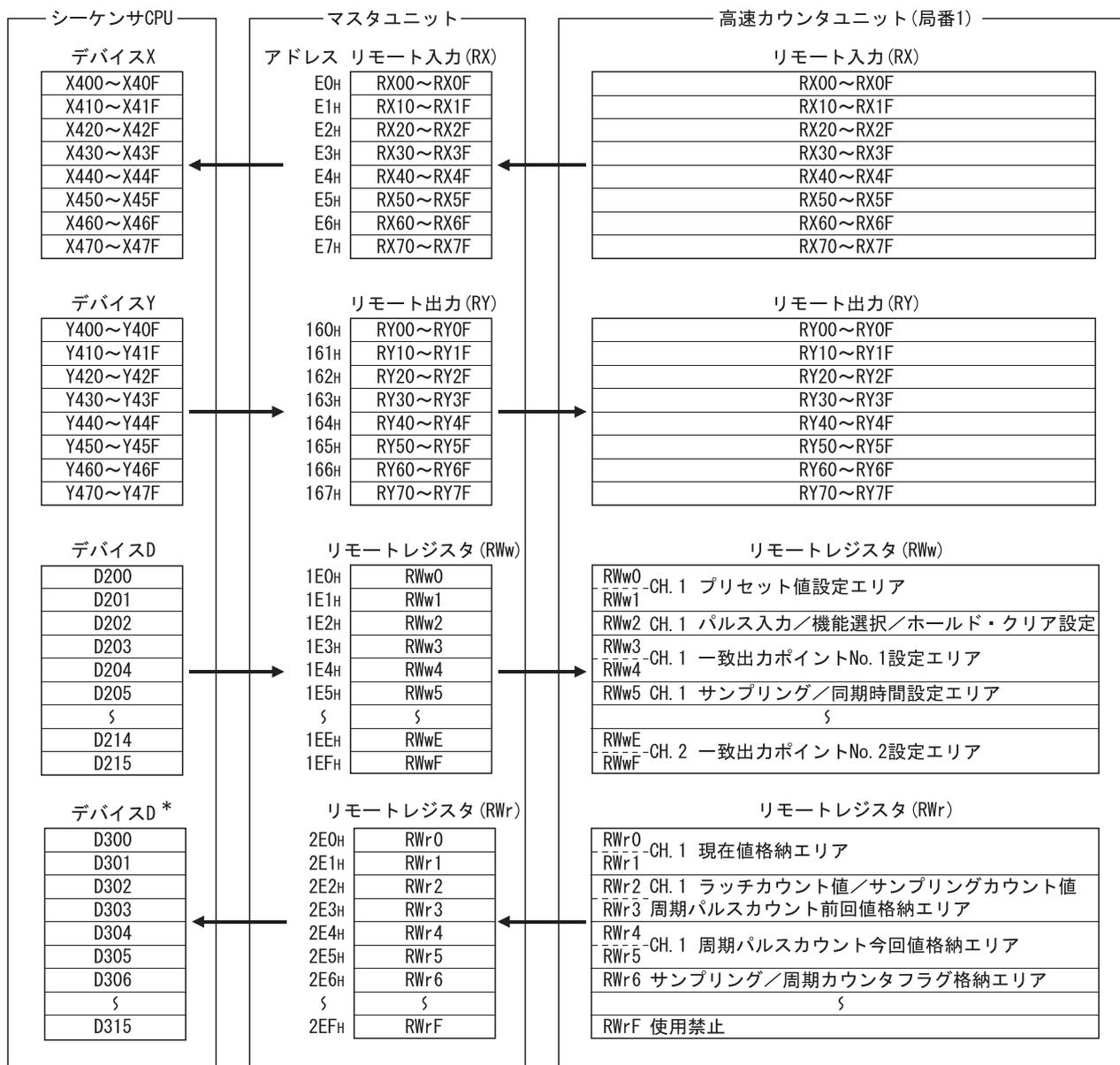
10.2 プログラム例の条件

本章のプログラム例は下記の条件にて作成しています。

(1) システム構成



(2) シーケンサCPU, マスタユニット, 高速カウンタユニットの関係



* ACPU/QCPU (Aモード) でRRPA命令 (自動リフレッシュパラメータの設定) を使ったプログラム例 (10.5項参照) では、RWr0~RWr6がD456~D462に割り付けられています。

ポイント

ご使用のCPUユニットによっては本章のプログラム例で使用されているデバイスが使用できない場合があります。デバイスの設定可能範囲については使用されているCPUユニットユーザズマニュアルを参照してください。
たとえばA1SCPUの場合、X100, Y100以降のデバイスが使用できません。BやM等のデバイスを使用してください。

(3) 設定内容

機能別プログラム例の各設定内容を以下に示します。

(a) 一致出力機能実行時のプログラム例

設定項目	設定内容
CH. 1パルス入力モード／機能選択レジスタ／外部出力ホールド・クリア設定 (RWw2)	2相2通倍
CH. 1一致出力ポイントNo. 1設定エリア (RWw3, RWw4)	100

(b) シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例

設定項目	設定内容
CH. 1パルス入力モード／機能選択レジスタ／外部出力ホールド・クリア設定 (RWw2)	2相2通倍
CH. 1プリセット値設定エリア (RWw0, RWw1)	100

(c) 外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例

設定項目	設定内容
CH. 1パルス入力モード／機能選択レジスタ／外部出力ホールド・クリア設定 (RWw2)	2相2通倍
CH. 1プリセット値設定エリア (RWw0, RWw1)	100

(d) リングカウンタ機能実行時のプログラム例

設定項目	設定内容
CH. 1パルス入力モード／機能選択レジスタ／外部出力ホールド・クリア設定 (RWw2)	2相2通倍
CH. 1サンプリング／周期時間設定エリア (RWw6)	20000ms

(e) カウントディセーブル機能実行時のプログラム例

設定項目	設定内容
CH. 1パルス入力モード／機能選択レジスタ／外部出力ホールド・クリア設定 (RWw2)	2相2通倍

(f) ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例

設定項目	設定内容
CH. 1パルス入力モード／機能選択レジスタ／外部出力ホールド・クリア設定 (RWw2)	2相2通倍, ラッチカウンタ機能

(g) サンプルカウンタ機能実行時のプログラム例

設定項目	設定内容
CH. 1パルス入力モード／機能選択レジスタ／外部出力ホールド・クリア設定 (RWw2)	2相2通倍, サンプルカウンタ機能
CH. 1サンプリング／周期時間設定エリア (RWw5)	20000ms

(h) 周期パルスカウンタ機能実行時のプログラム例

設定項目	設定内容
CH. 1パルス入力モード／機能選択レジスタ／外部出力ホールド・クリア設定 (RWw2)	2相2通倍, 周期パルスカウンタ機能
CH. 1サンプリング／周期時間設定エリア (RWw5)	5000ms

10.3 QCPU (Qモード) 使用時のプログラム例

ネットワークパラメータ, 自動リフレッシュパラメータの設定はGX Developerで行っています。

(1) パラメータ設定

(a) ネットワークパラメータの設定

先頭I/ONo	1	0000
動作設定	動作設定	
種別	マスタ局	▼
デーザンク種別	マスタ局CPUパラメータ自動起動	▼
モード設定	オンライン(リモートネット)	▼
総接続台数	1	
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス		
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス		
リモートレジスタ(RW)リフレッシュデバイス		
リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス		
特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス		
特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス		
リトライ回数	3	
自動復列台数	1	
待機マスタ局番号		
CPUクウ指定	停止	▼
スタンモード指定	非同期	▼
デレイ時間設定	0	
局情報設定	局情報	
リモートデバイス局インジカ設定	インジカ設定	
割込み設定	割込み設定	

台数/局番	局種別	占有局数	予約/無効局指定	インテリジェント用バッファ指定(ワート) ▲		
				送信	受信	自動
1/1	リモートデバイス局 ▼	4局占有 ▼	設定なし ▼			

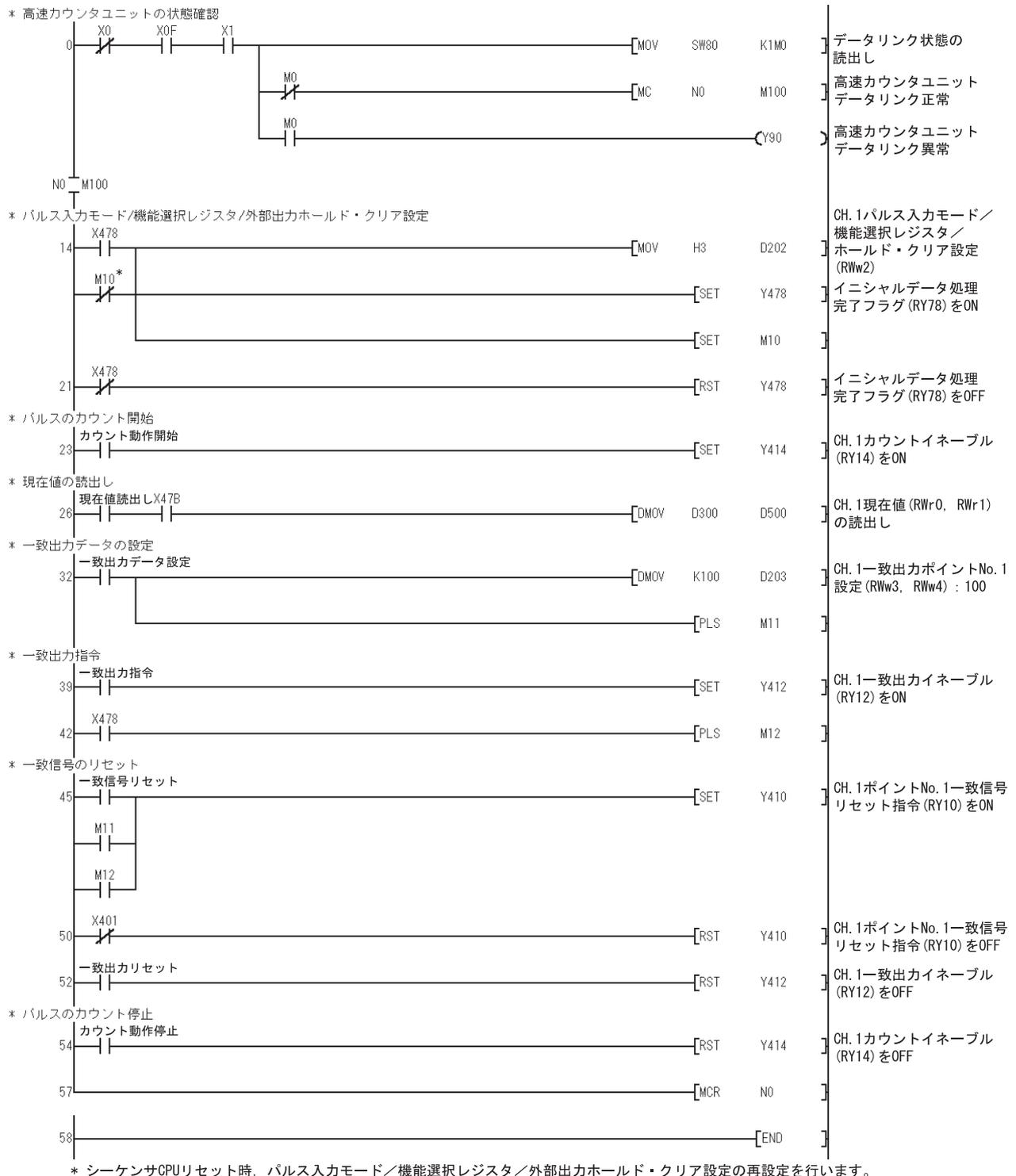
(b) 自動リフレッシュパラメータの設定

先頭I/ONo	1	0000
動作設定	動作設定	
種別	マスタ局	▼
デーザンク種別	マスタ局CPUパラメータ自動起動	▼
モード設定	オンライン(リモートネット)	▼
総接続台数	1	
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス	X400	
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス	Y400	
リモートレジスタ(RW)リフレッシュデバイス	D300	
リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス	D200	
特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス	SB0	
特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス	SW0	
リトライ回数	3	
自動復列台数	1	
待機マスタ局番号		
CPUクウ指定	停止	▼
スタンモード指定	非同期	▼
デレイ時間設定	0	
局情報設定	局情報	
リモートデバイス局インジカ設定	インジカ設定	
割込み設定	割込み設定	

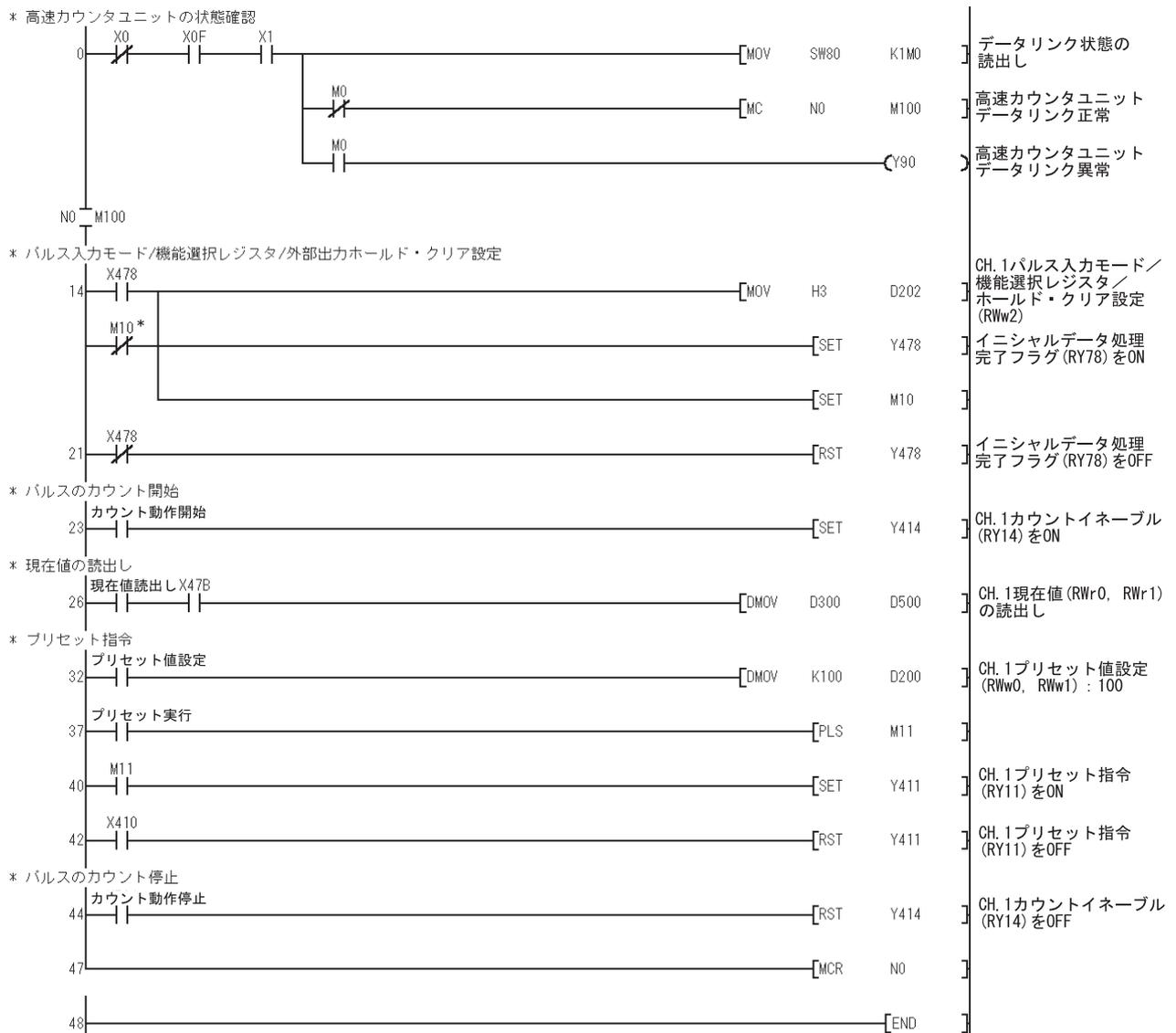
ポイント

リモートデバイス局インチャライズ手順登録機能は使用できません。
 リモートデバイス局インチャライズ手順登録指示(SB000D)をインシャル処理完了後OFFすると、インシャル手順登録内にて設定したリモートレジスタの値がクリアされますので、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定はシーケンスプログラムにて設定してください。
 本章のプログラム例では、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定をシーケンスプログラムで設定しています。

10.3.1 一致出力機能実行時のプログラム例

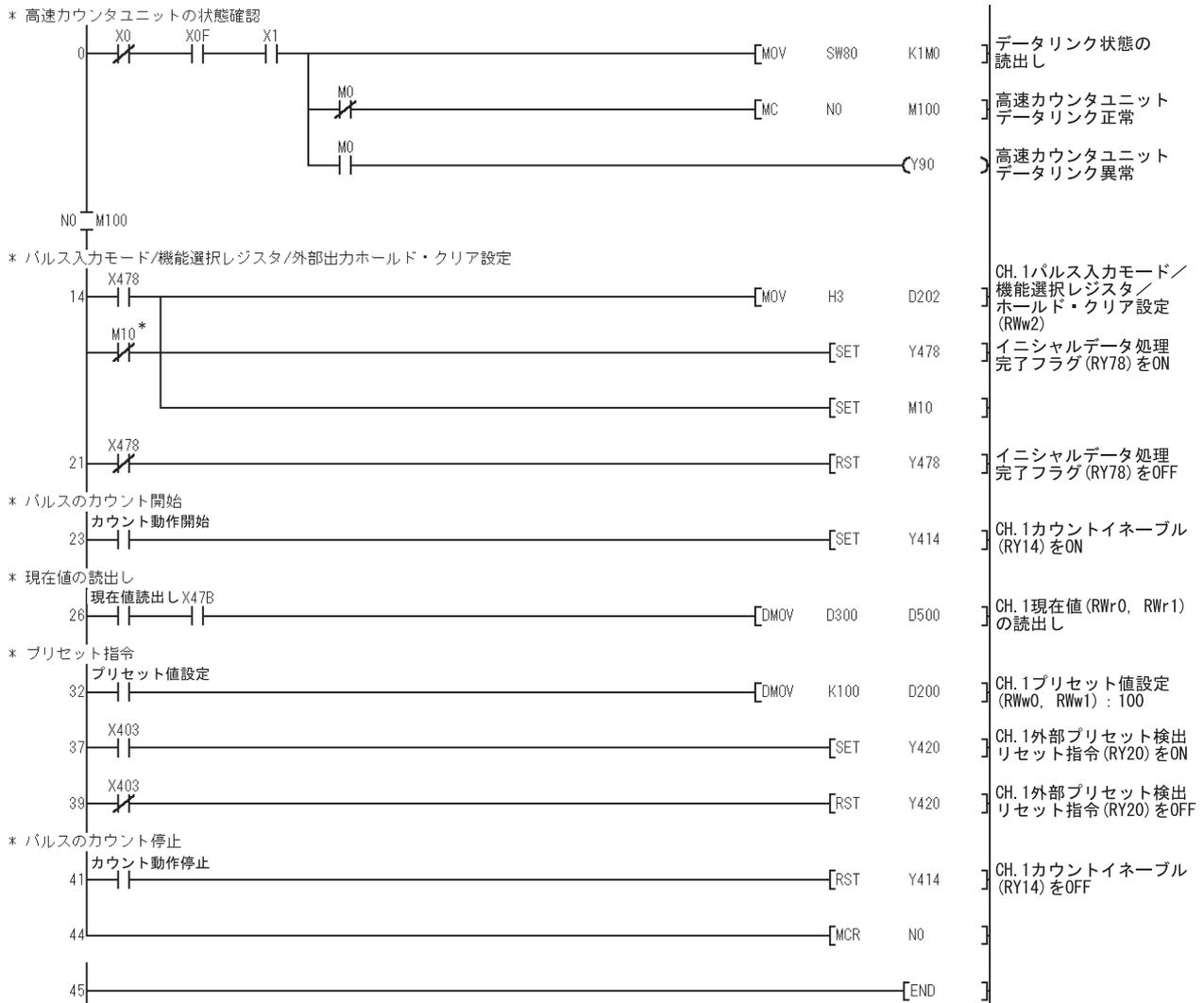


10.3.2 シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例



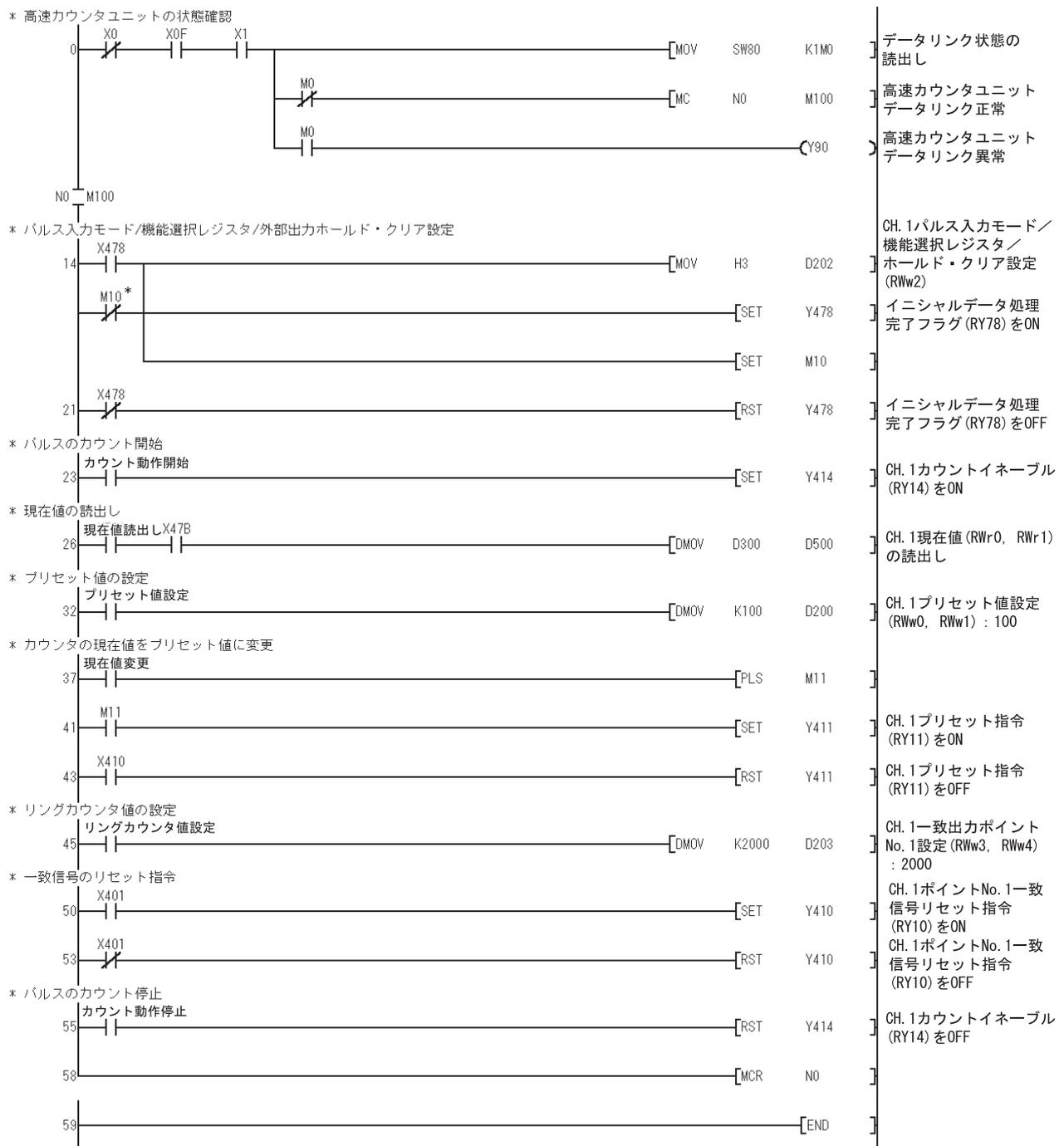
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.3.3 外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例



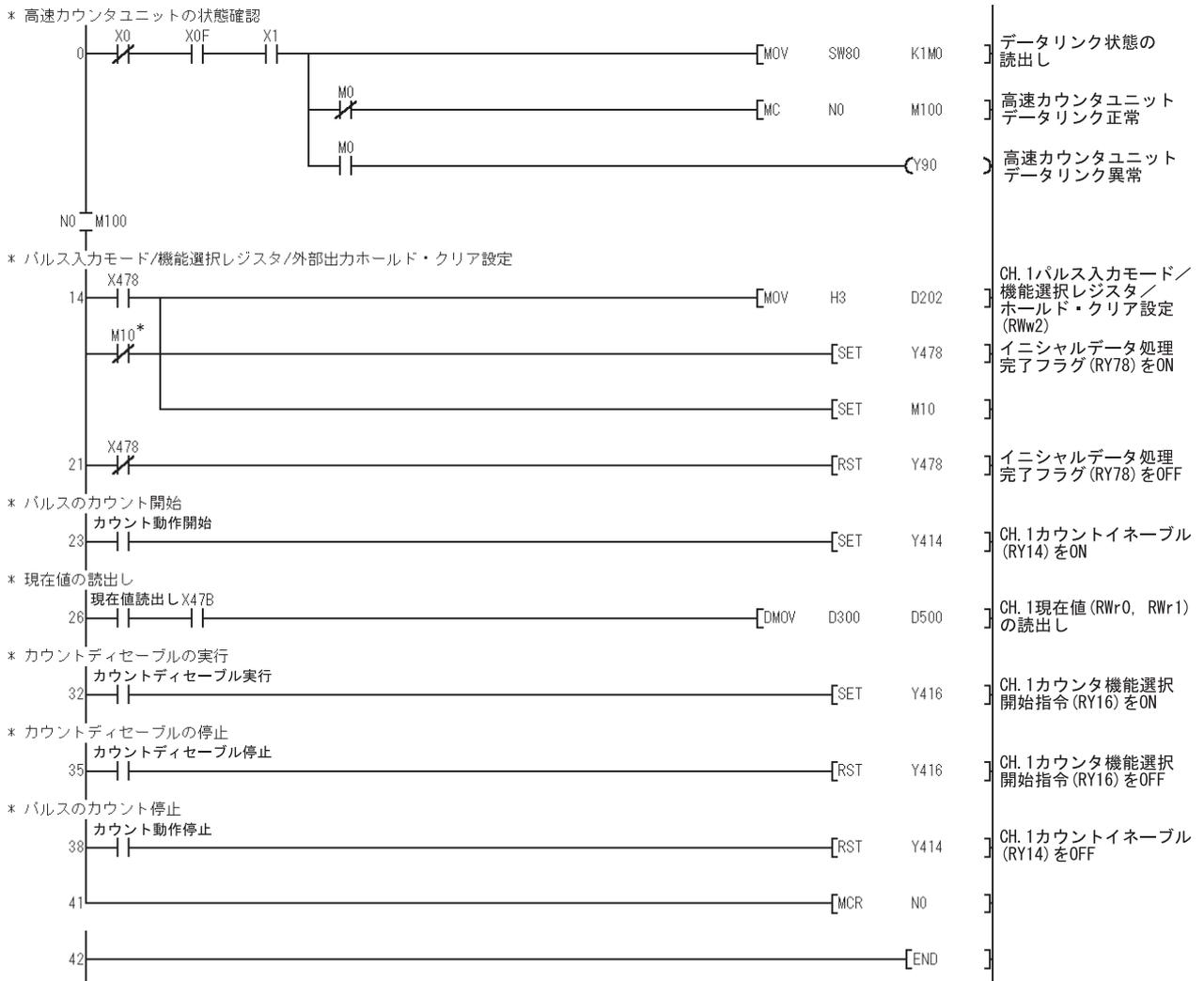
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.3.4 リングカウンタ機能実行時のプログラム例



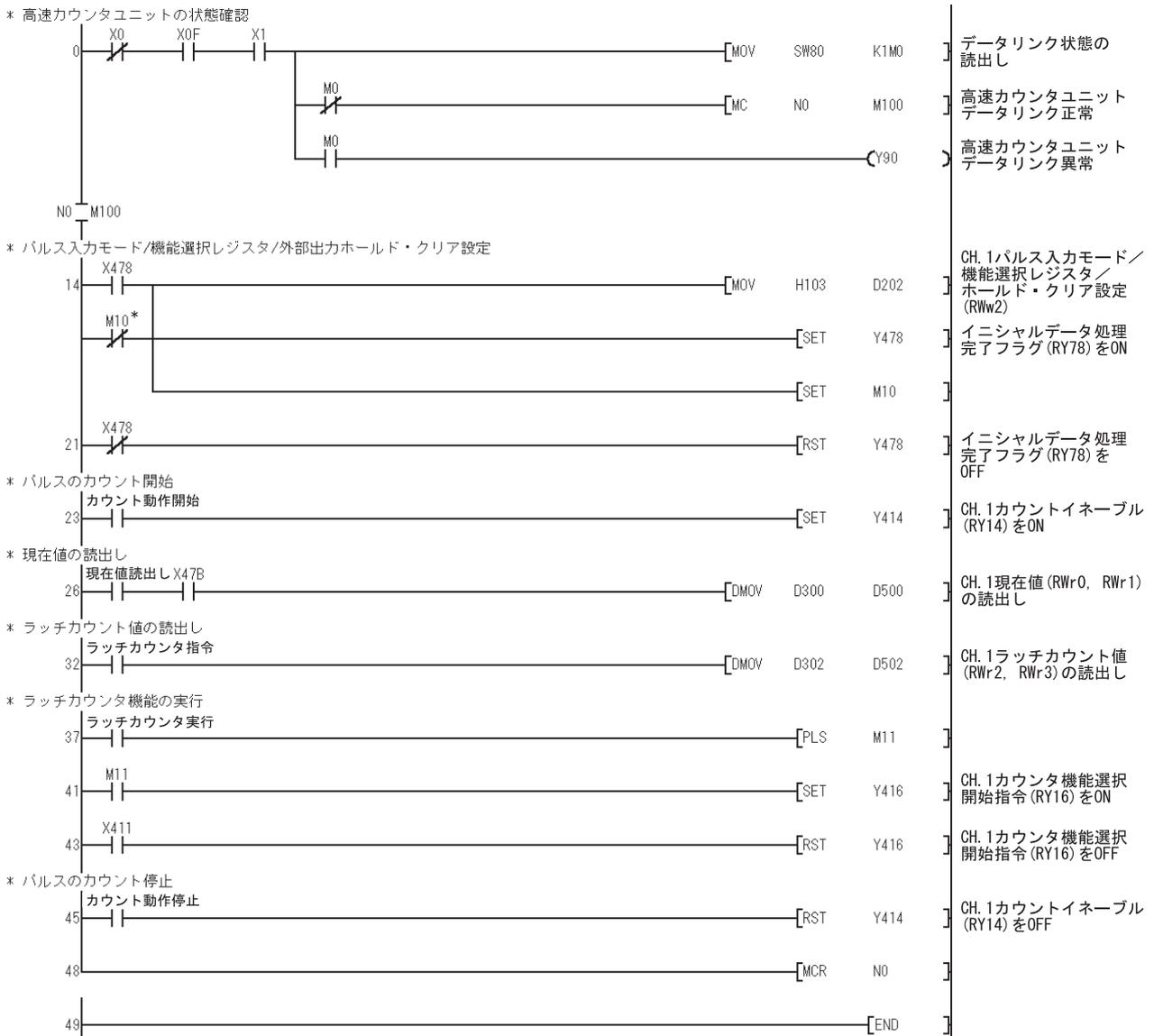
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.3.5 カウントディセーブル機能実行時のプログラム例



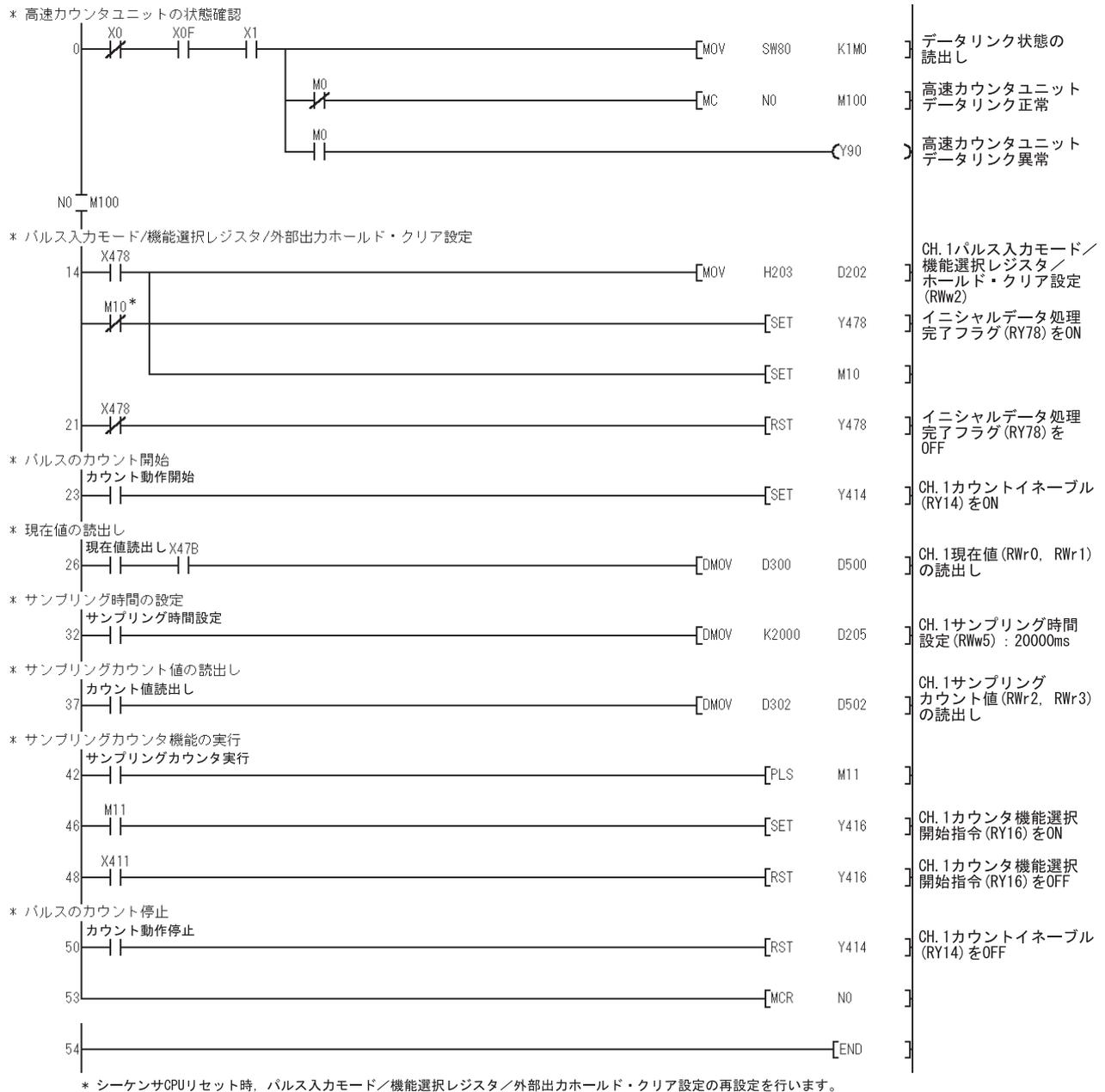
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.3.6 ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例

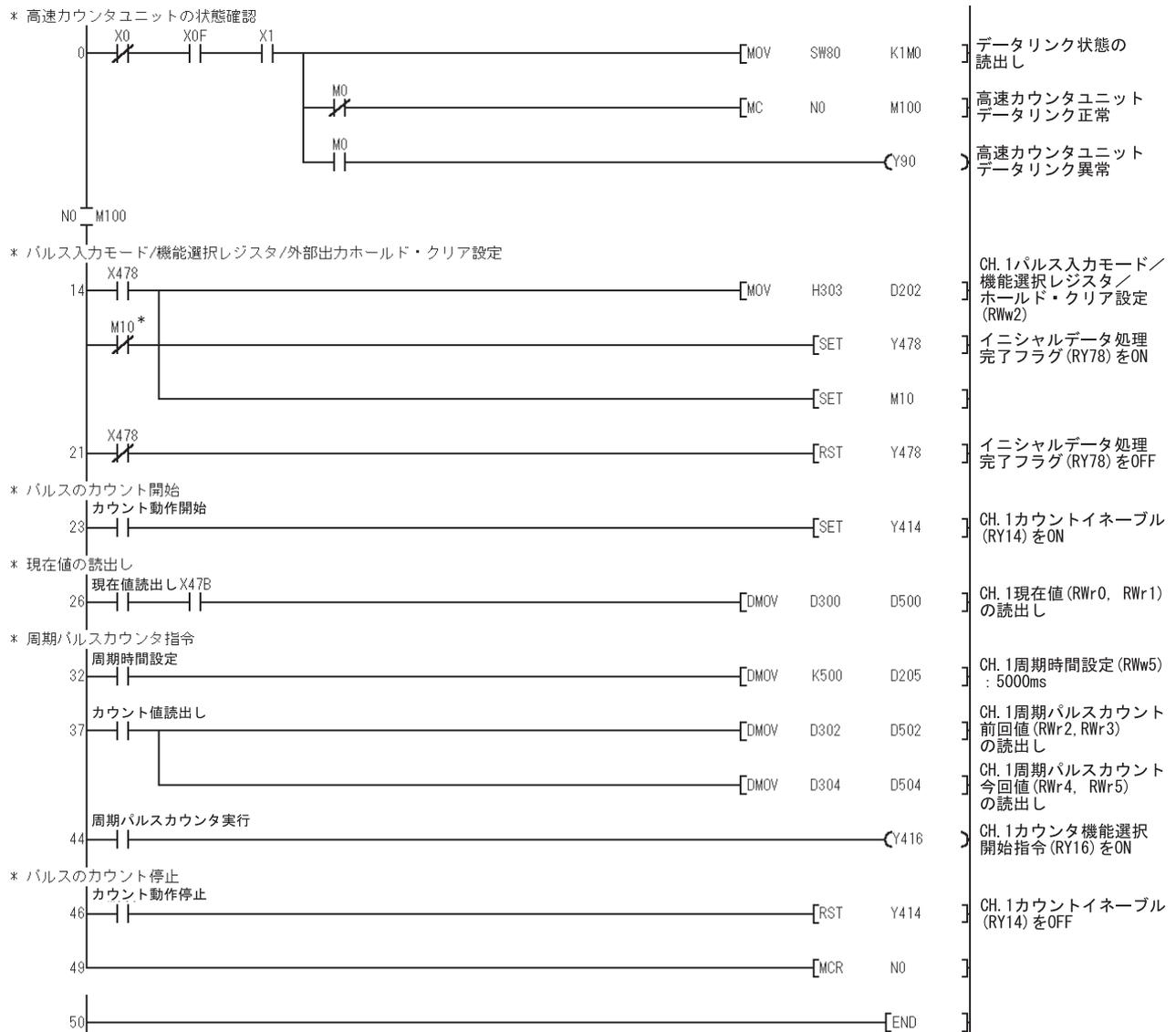


* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.3.7 サンプルングカウンタ機能実行時のプログラム例



10.3.8 周期パルスカウンタ機能実行時のプログラム例



* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.4 QnACPU使用時のプログラム例

ネットワークパラメータ, 自動リフレッシュパラメータの設定はGX Developerで行っています。

(1) パラメータ設定

(a) ネットワークパラメータの設定

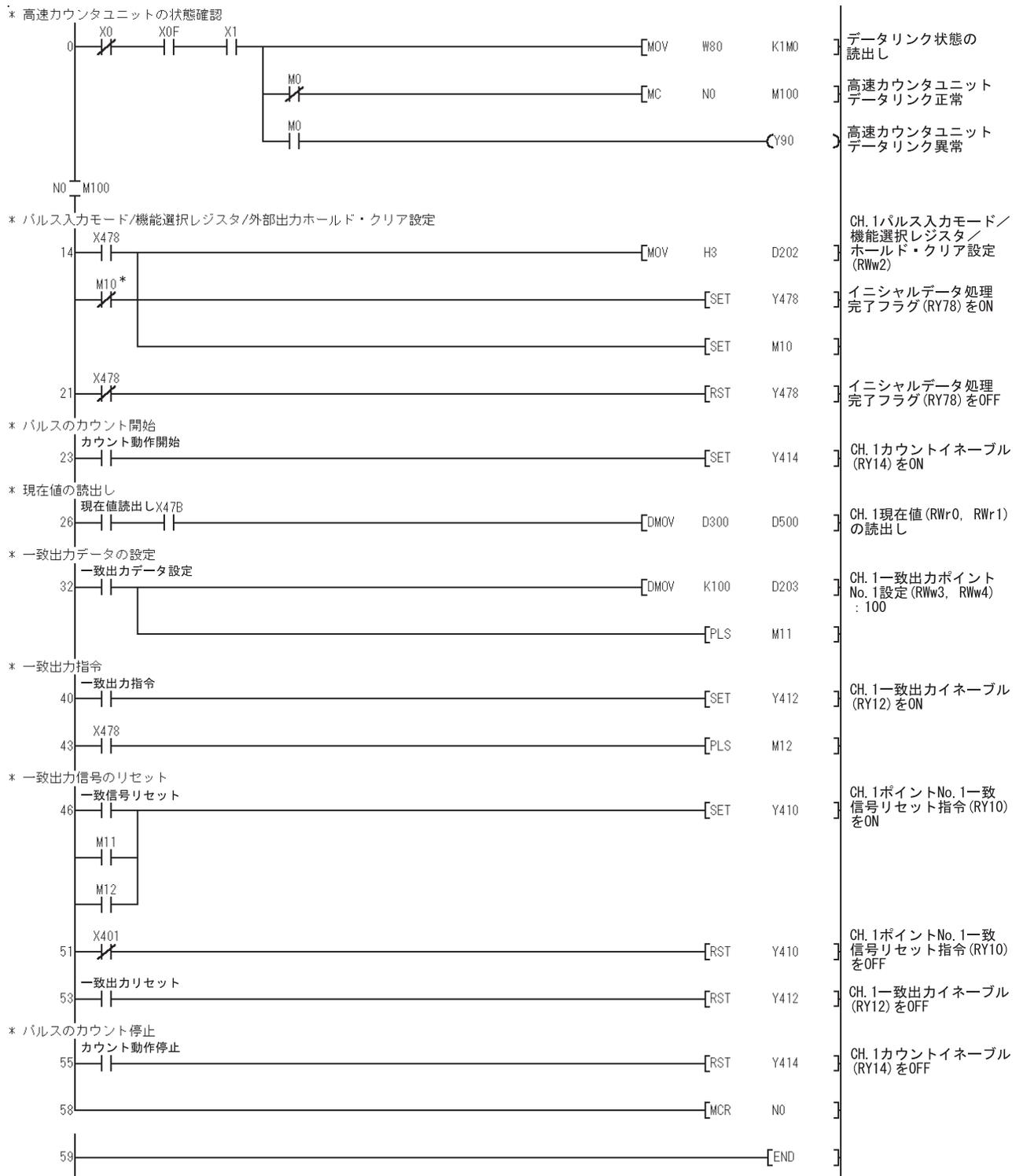
	1
先頭I/DNo	0000
種別	マスク局 ▼
総接続台数	1
リモート入力(RX)	
リモート出力(RY)	
リモートレジスタ(RWw)	
リモートレジスタ(RWw)	
特殊リレー(SB)	
特殊レジスタ(SW)	
リトライ回数	3
自動復列台数	1
待機マスク局番号	0
CPUの指定	停止 ▼
スキャンモード指定	非同期 ▼
デレイ時間設定	0
局情報設定	局情報

台数/局番	局種別	占有局数	予約/無効局指定	インテリジェント用バッファ指定(ワード) ▲		
1/1	リモートデバイス局 ▼	4局占有 ▼	設定なし ▼	送信	受信	自動 ▼

(b) 自動リフレッシュパラメータの設定

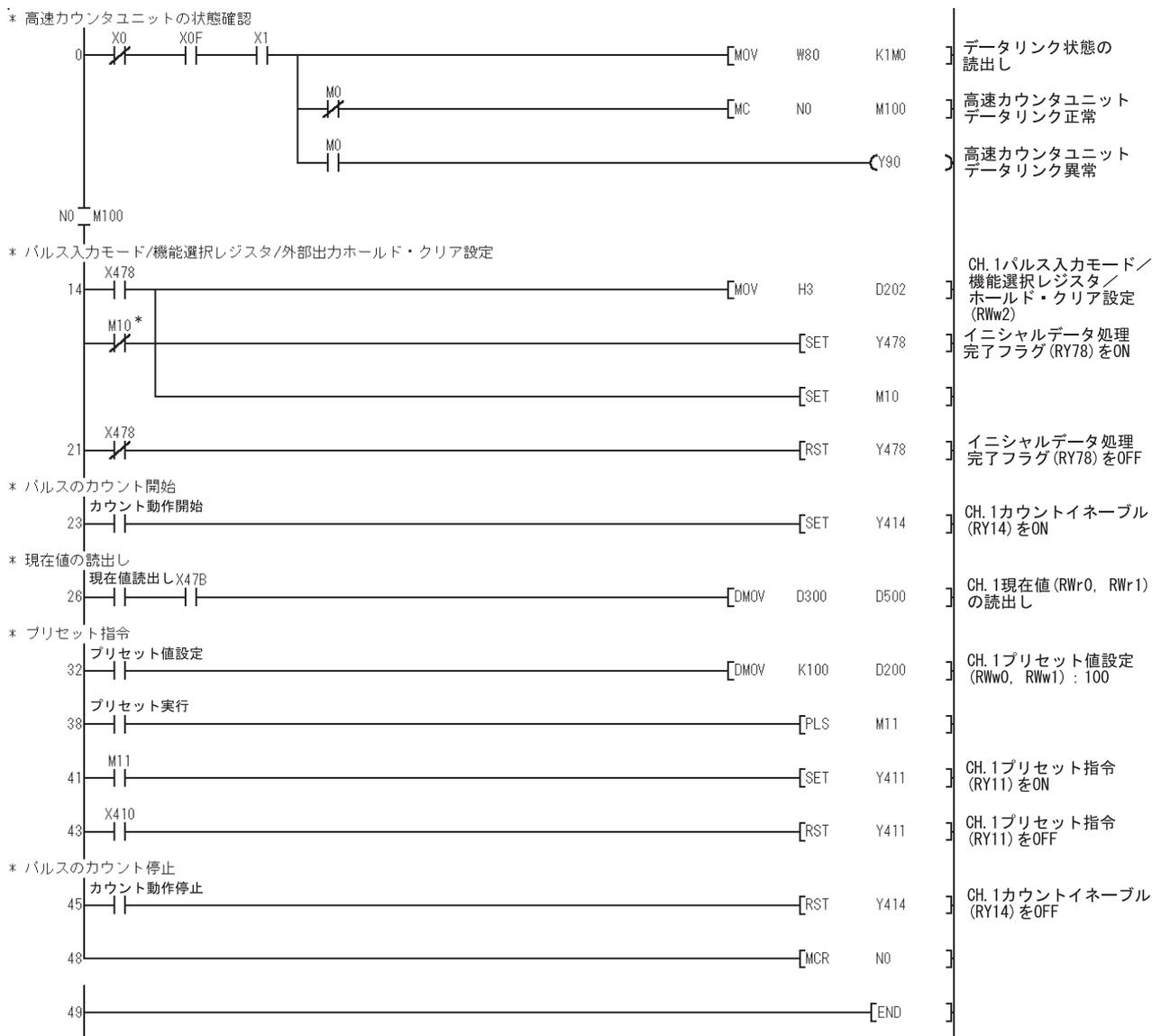
	1
先頭I/DNo	0000
種別	マスク局 ▼
総接続台数	1
リモート入力(RX)	X400
リモート出力(RY)	Y400
リモートレジスタ(RWw)	D300
リモートレジスタ(RWw)	D200
特殊リレー(SB)	B0
特殊レジスタ(SW)	W0
リトライ回数	3
自動復列台数	1
待機マスク局番号	0
CPUの指定	停止 ▼
スキャンモード指定	非同期 ▼
デレイ時間設定	0
局情報設定	局情報

10.4.1 一致出力機能実行時のプログラム例



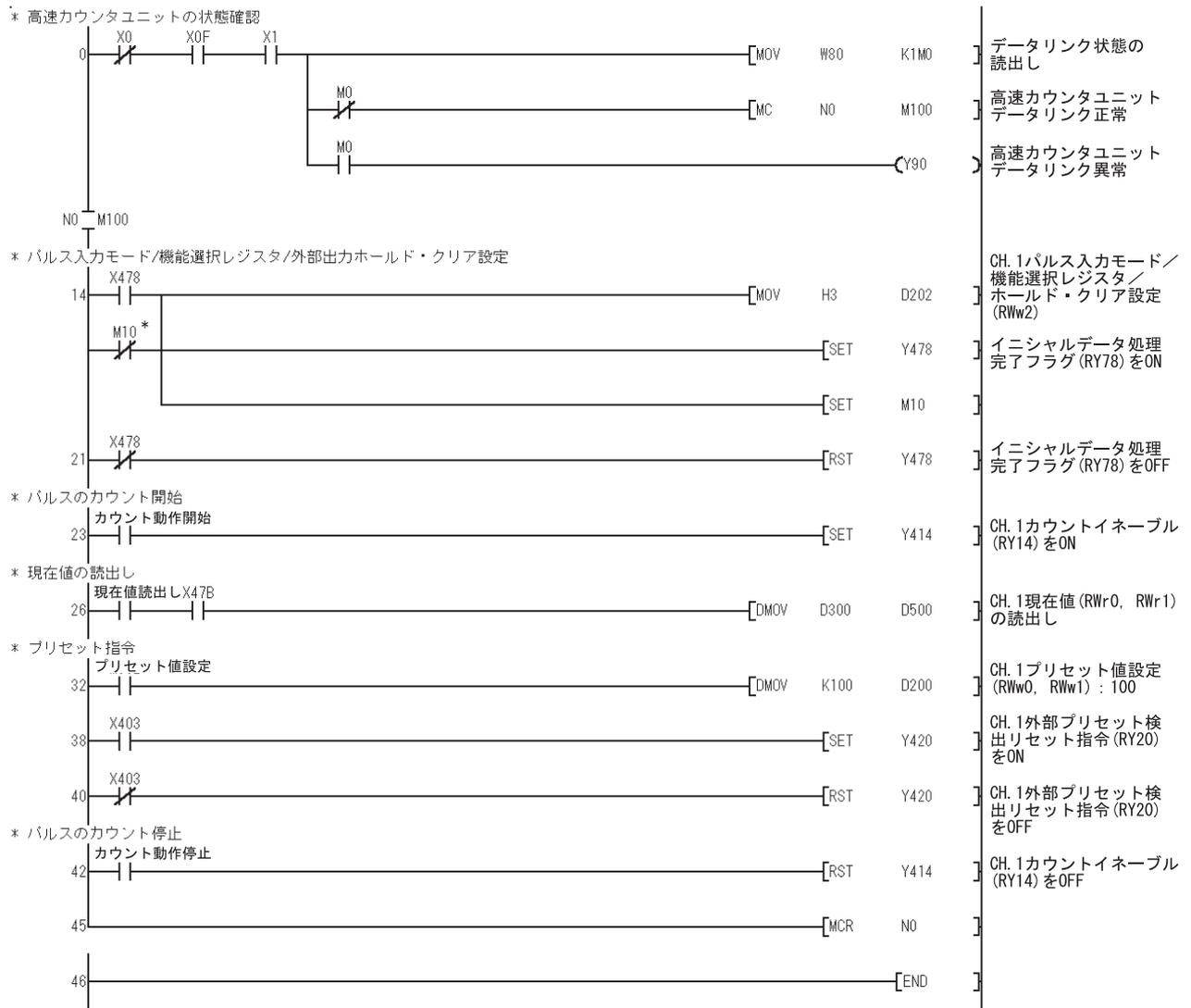
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.4.2 シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例



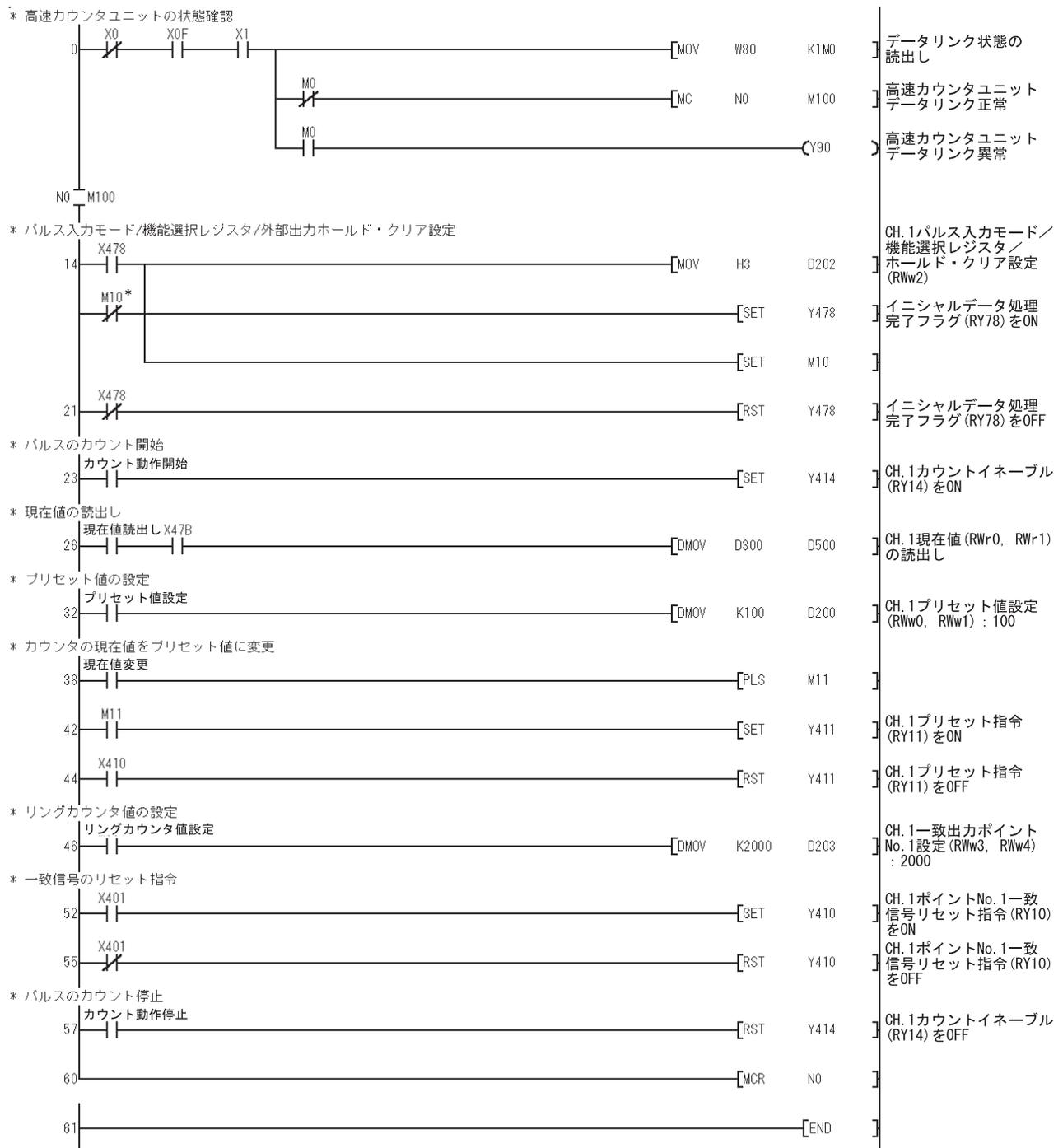
* シーケンスCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.4.3 外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例



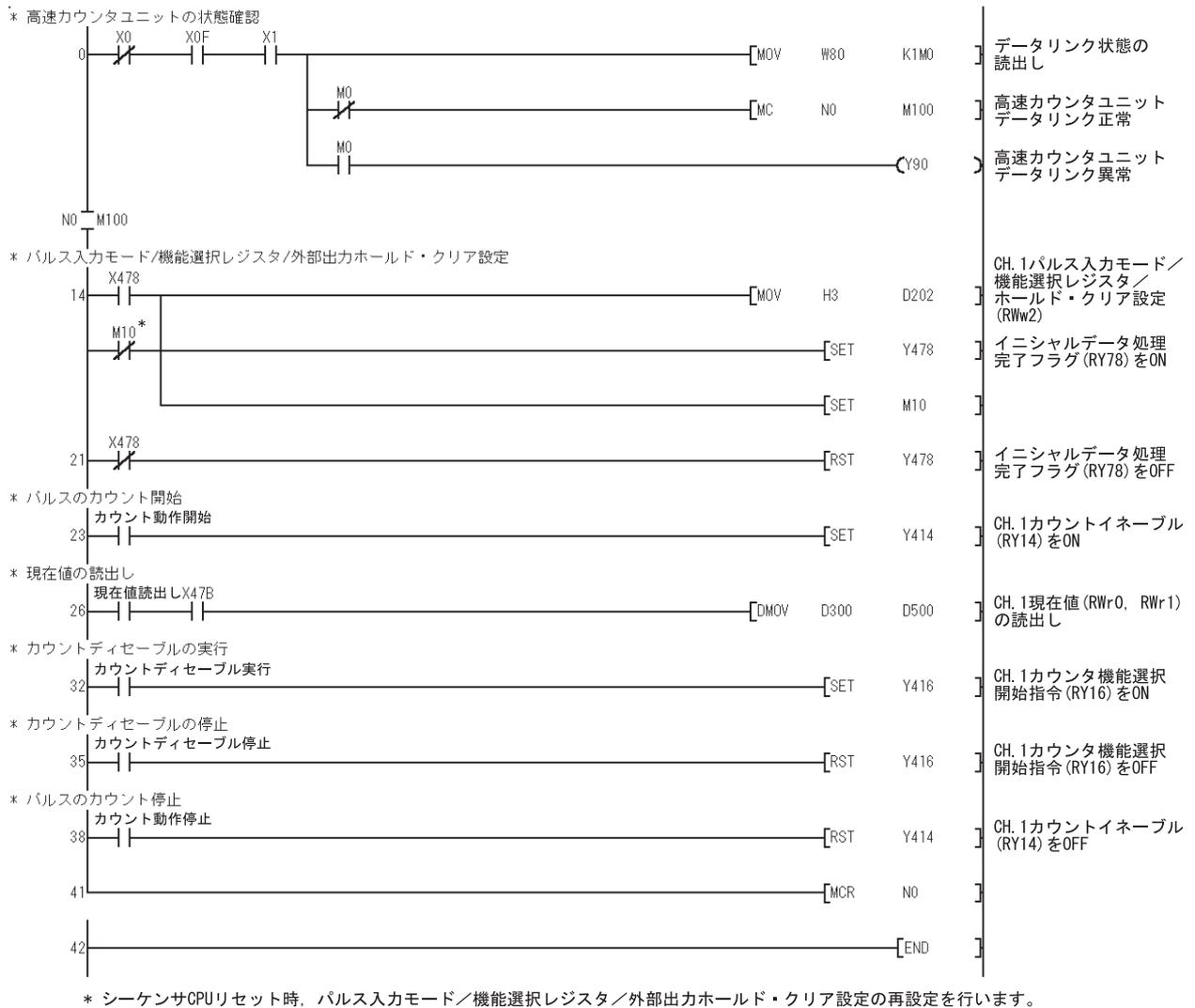
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.4.4 リングカウンタ機能実行時のプログラム例

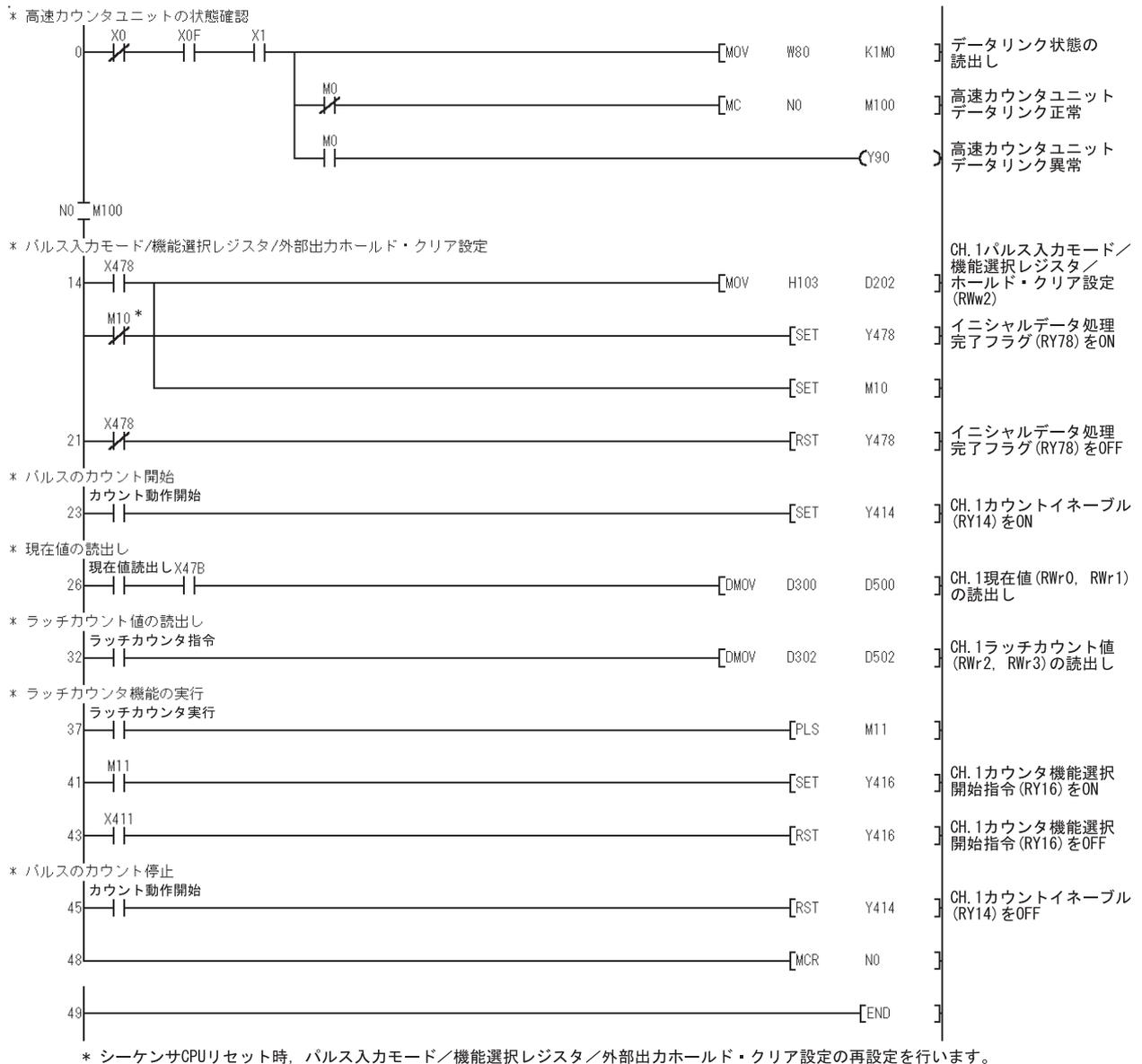


* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

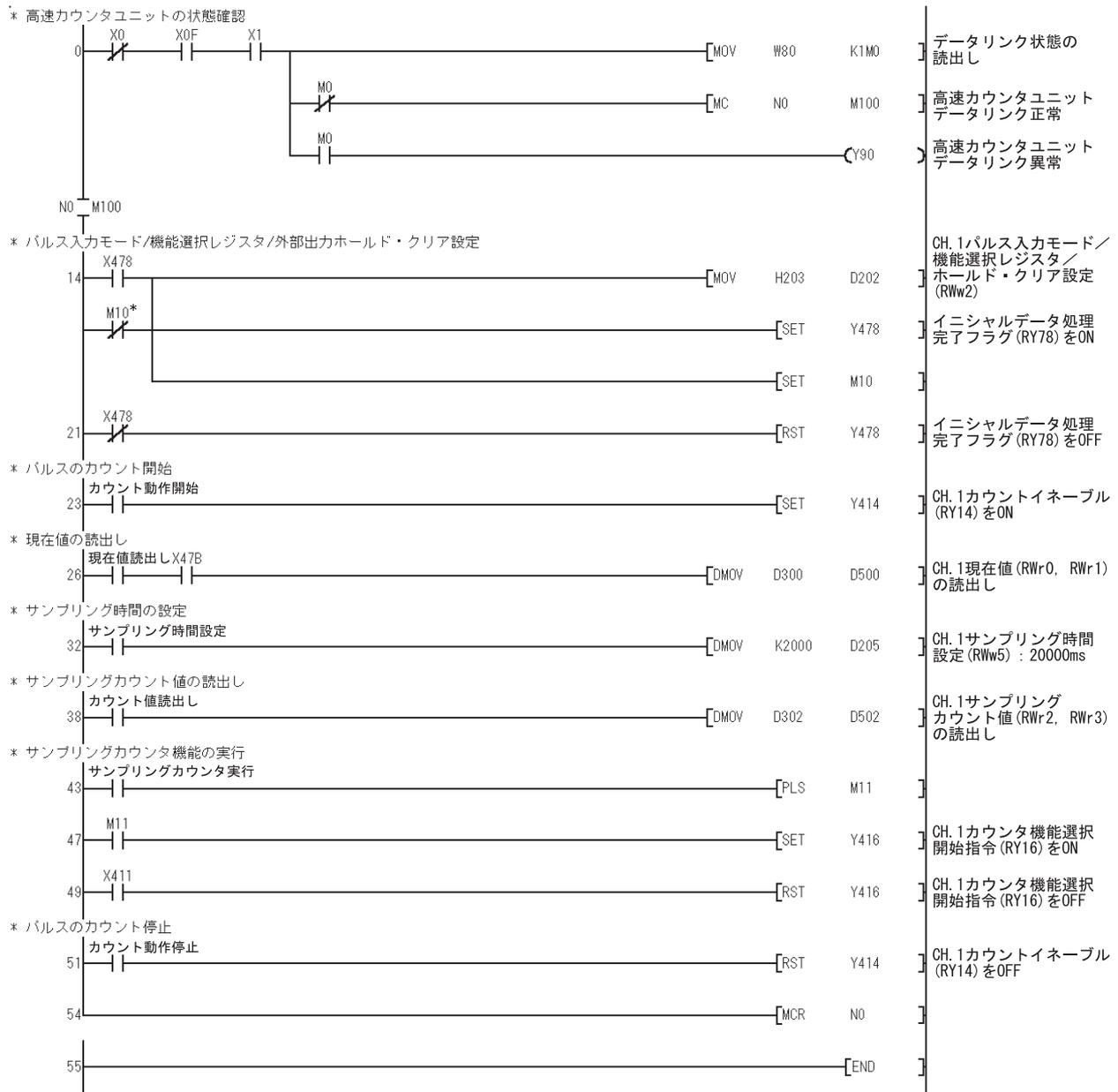
10.4.5 カウントディセーブル機能実行時のプログラム例



10.4.6 ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例

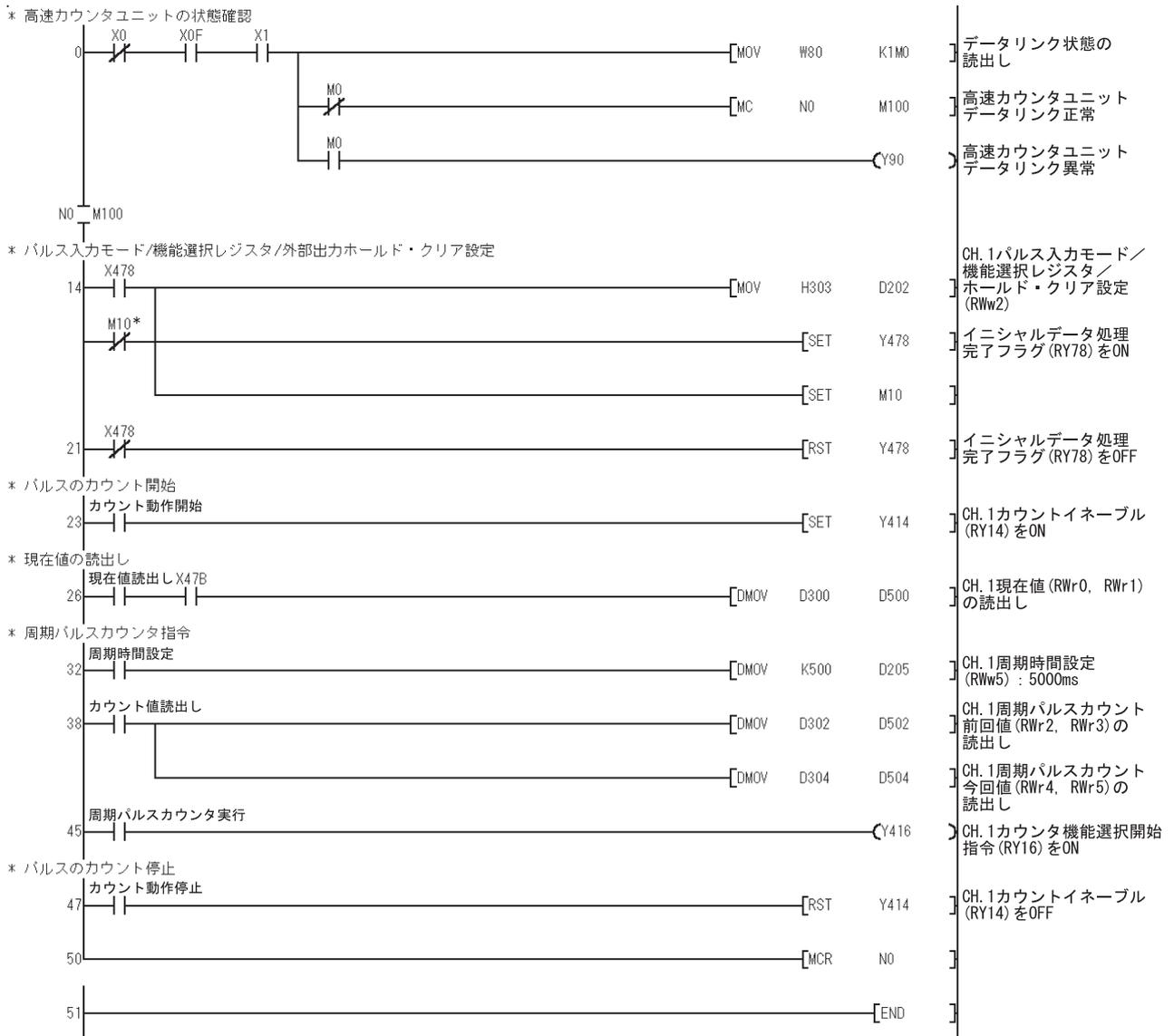


10.4.7 サンプルカウンタ機能実行時のプログラム例



* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.4.8 周期パルスカウンタ機能実行時のプログラム例



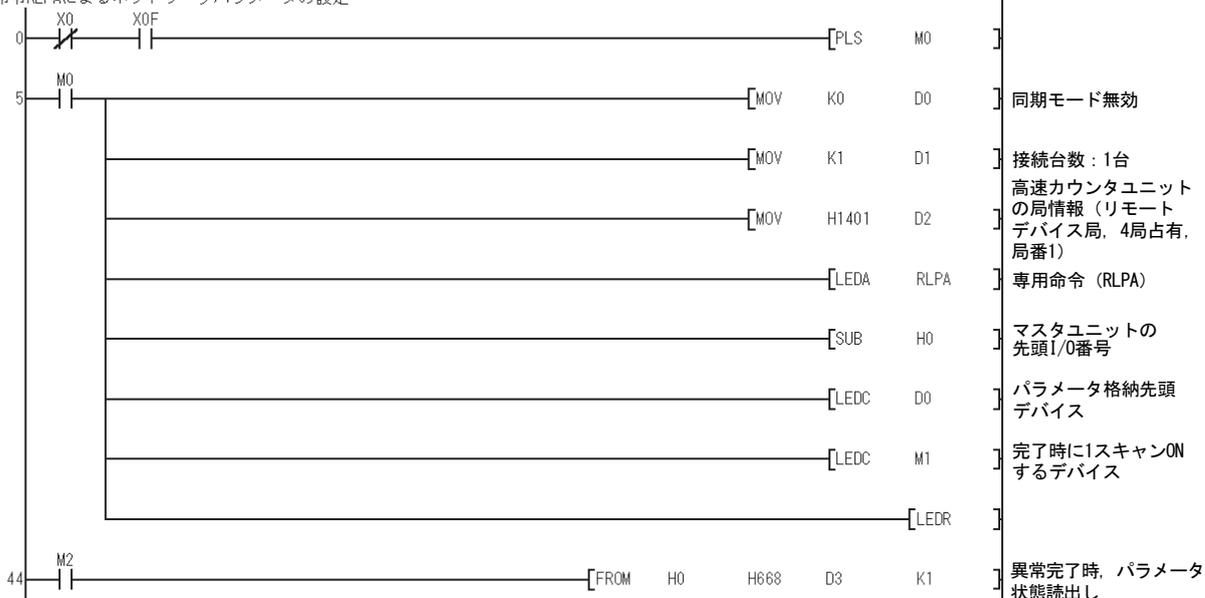
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

10.5 ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (専用命令)

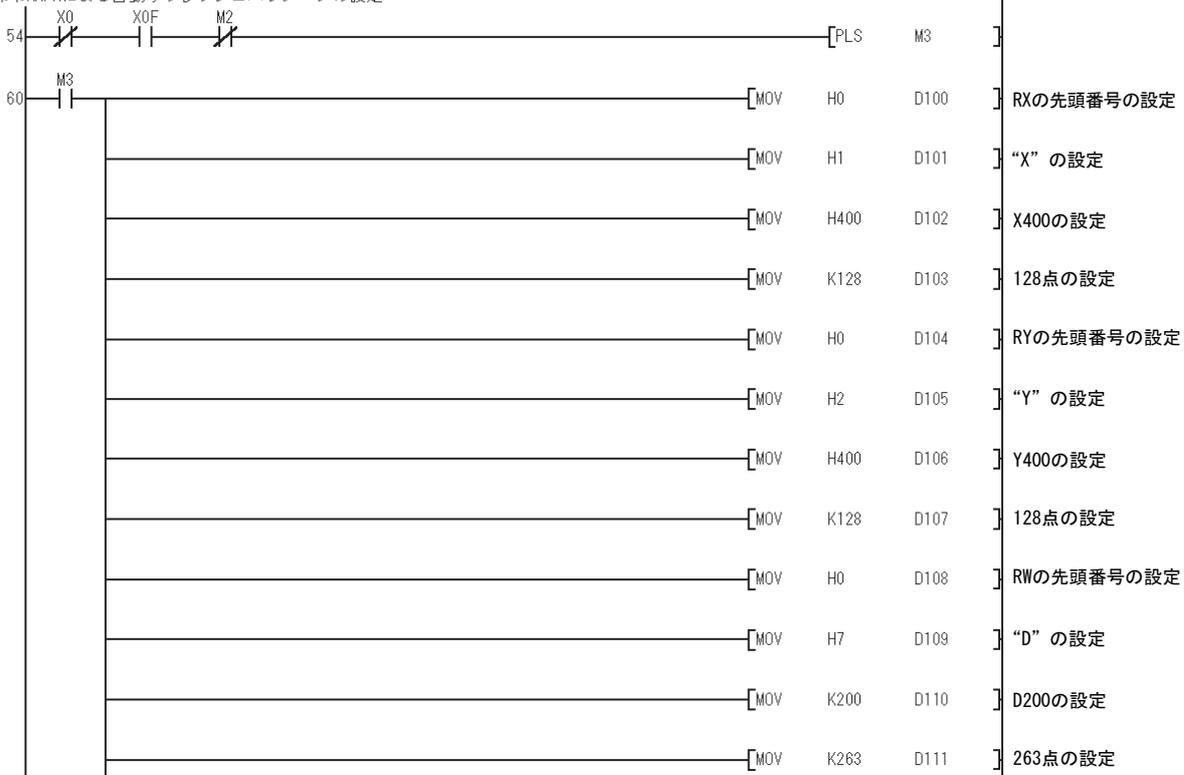
ネットワークパラメータ, 自動リフレッシュパラメータの設定はシーケンスプログラムで行っています。

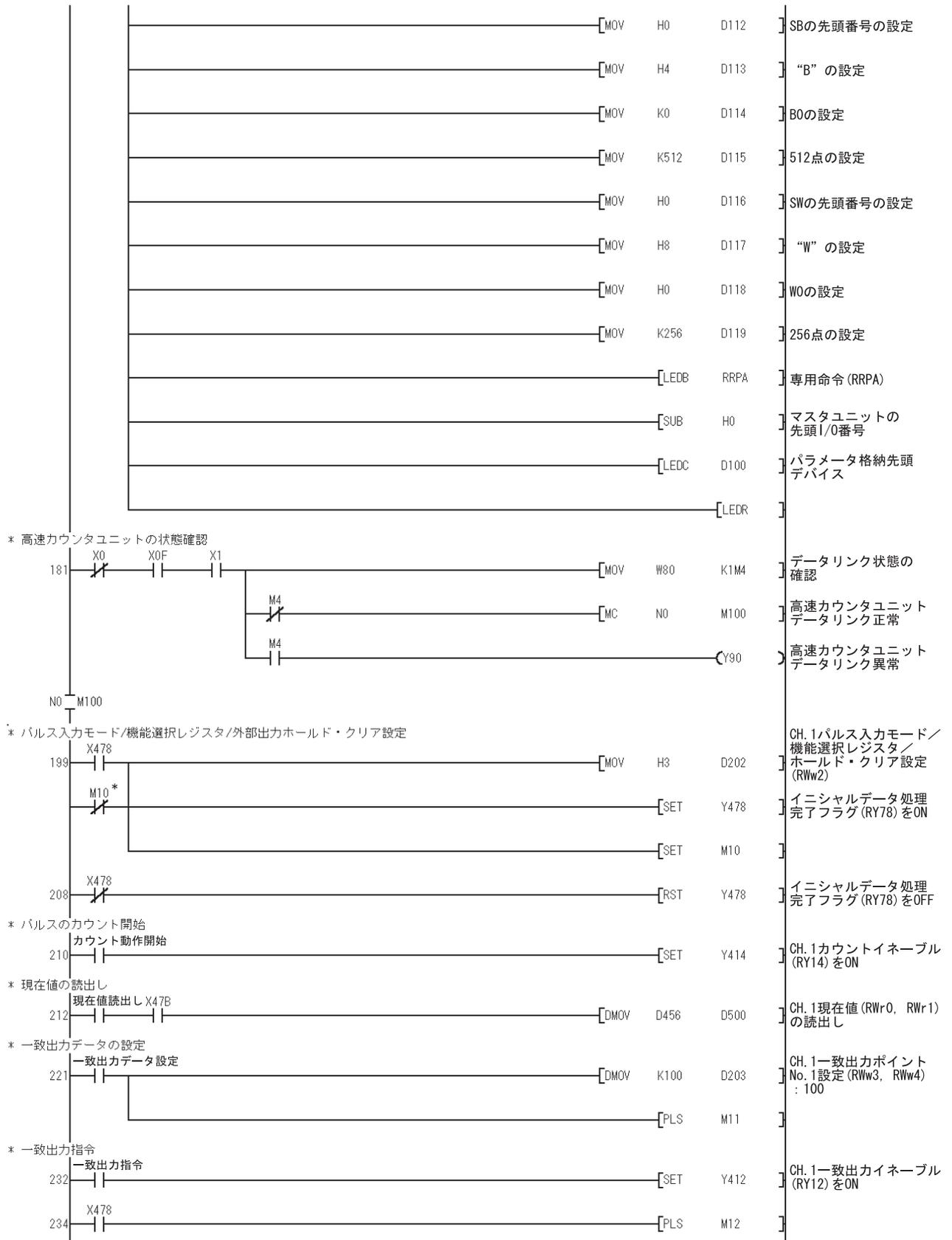
10.5.1 一致出力機能実行時のプログラム例

* 専用命令RLPAによるネットワークパラメータの設定

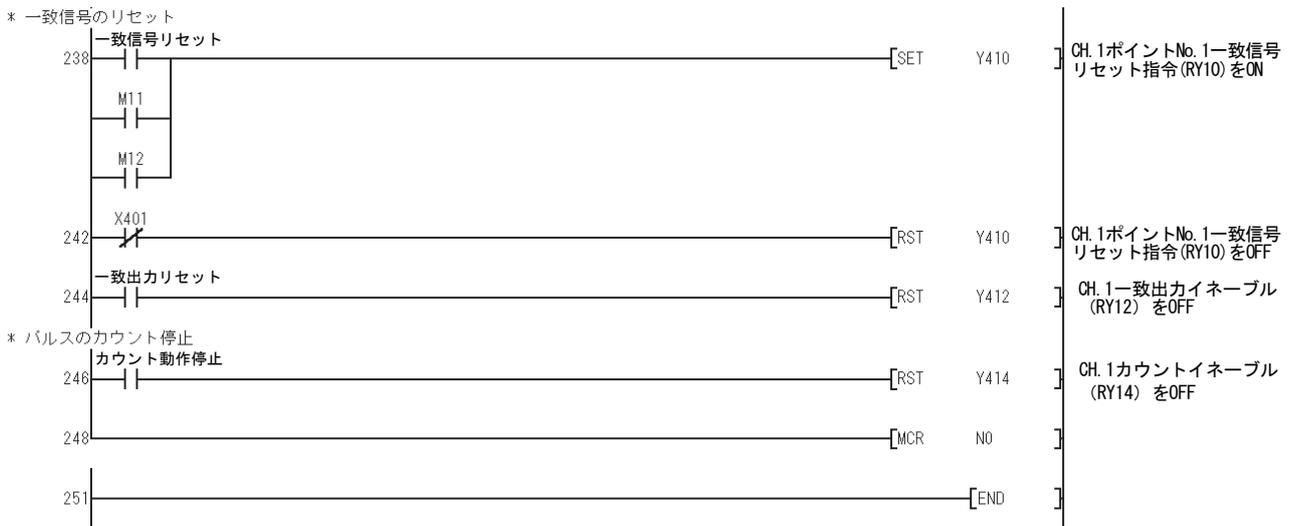


* 専用命令RRPAによる自動リフレッシュパラメータの設定

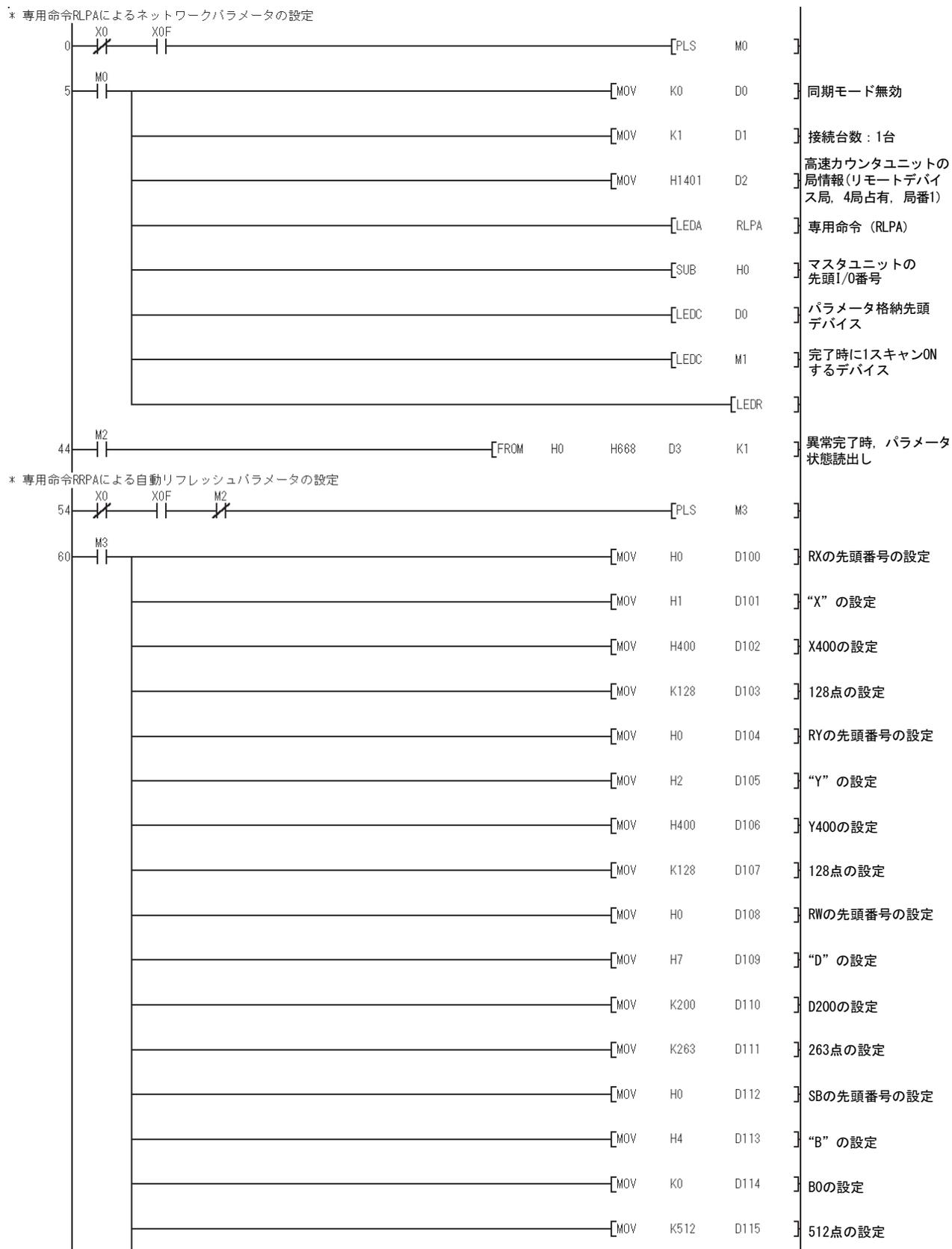


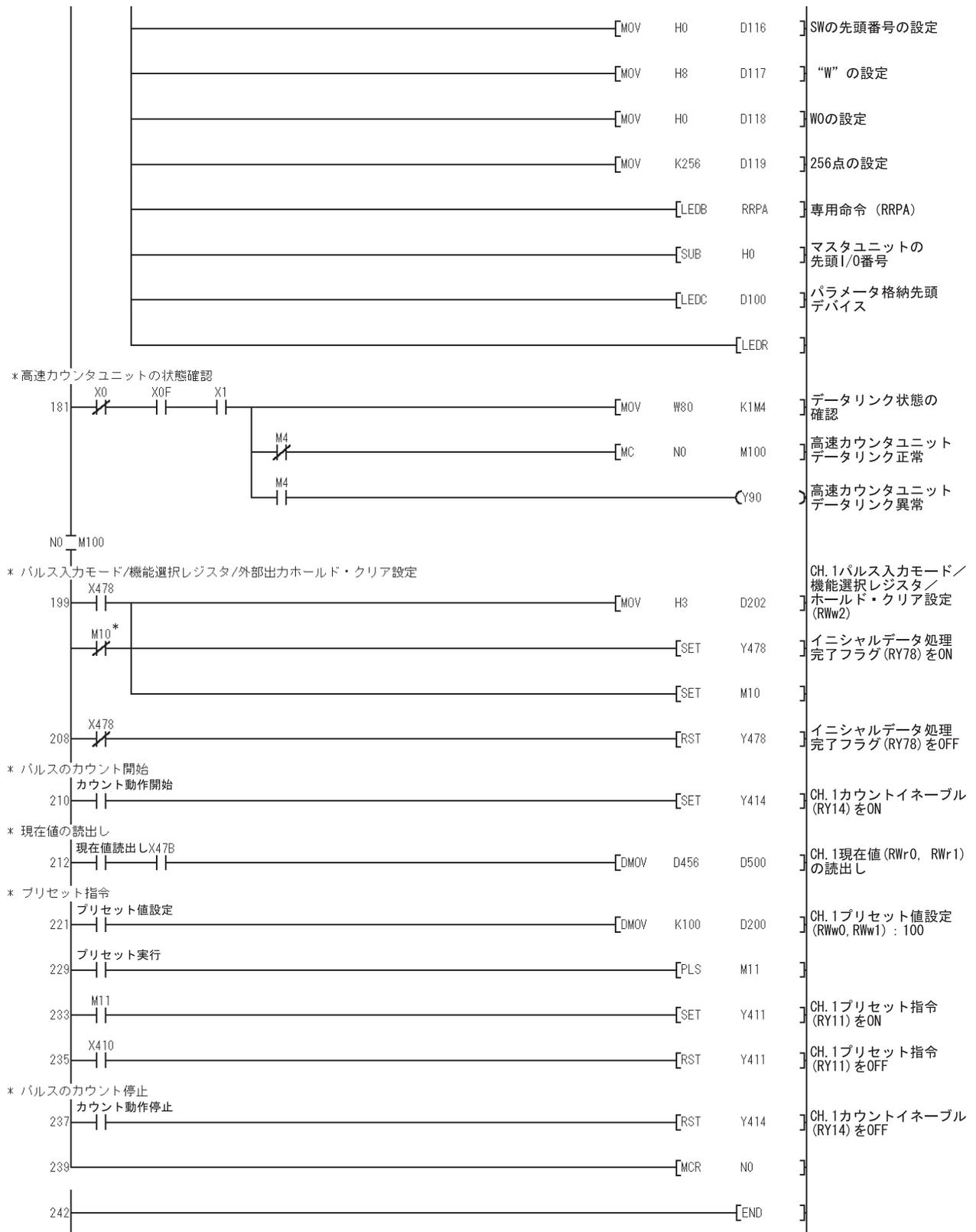


* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。



10.5.2 シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例

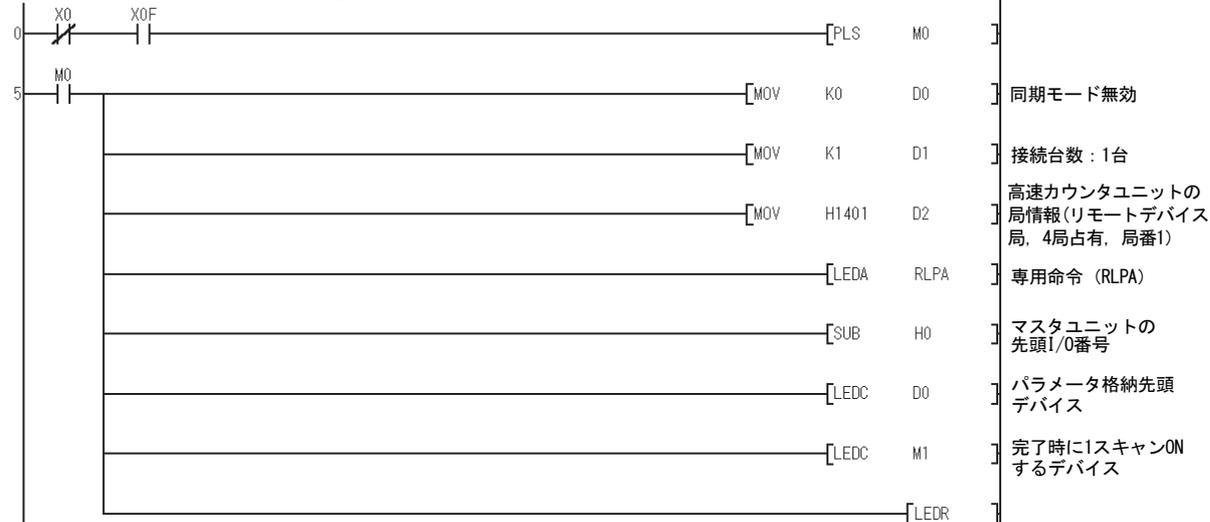




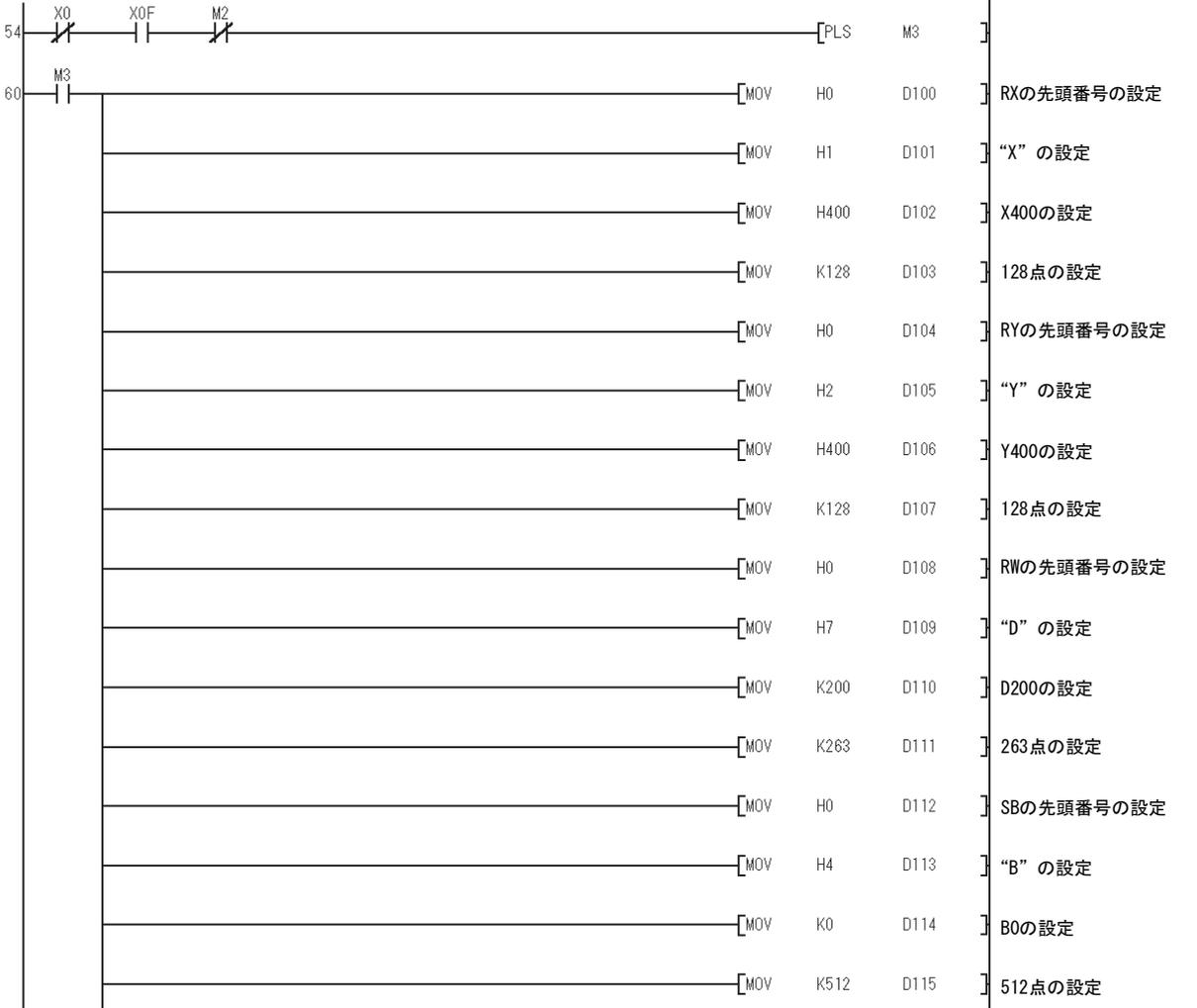
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

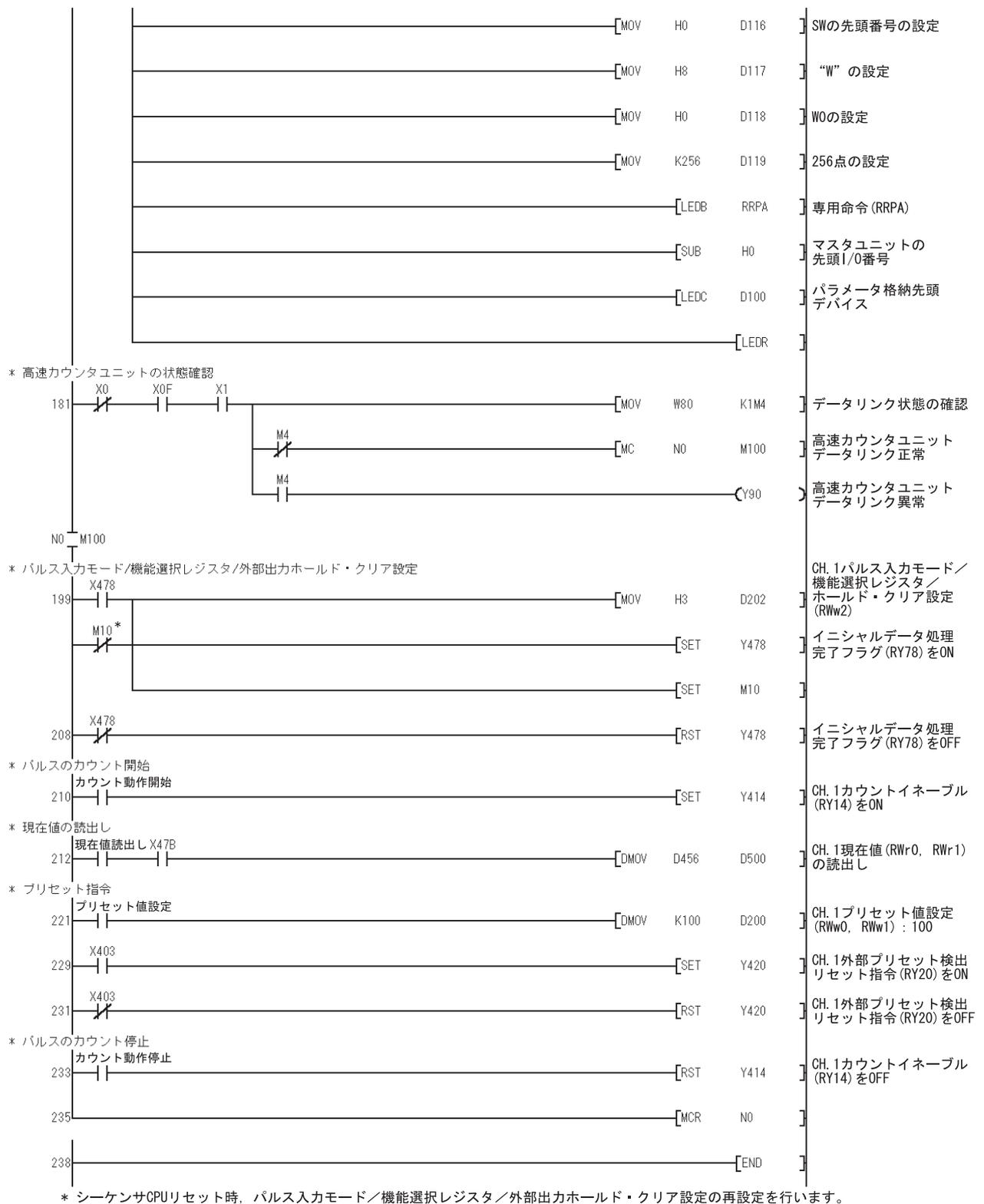
10.5.3 外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例

* 専用命令RLPAによるネットワークパラメータの設定



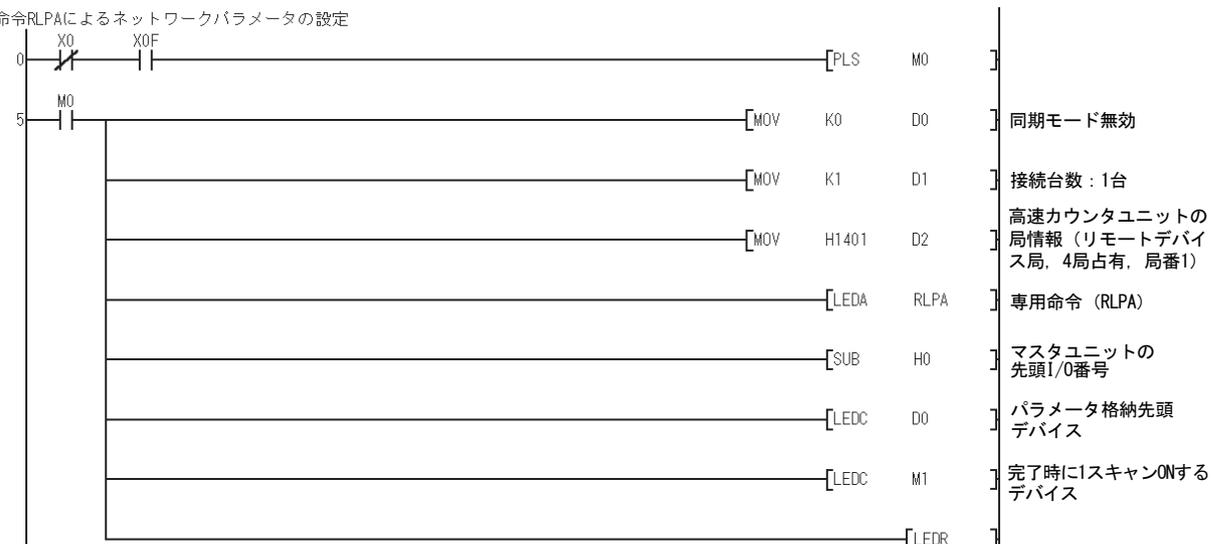
* 専用命令RRPAによる自動リフレッシュパラメータの設定



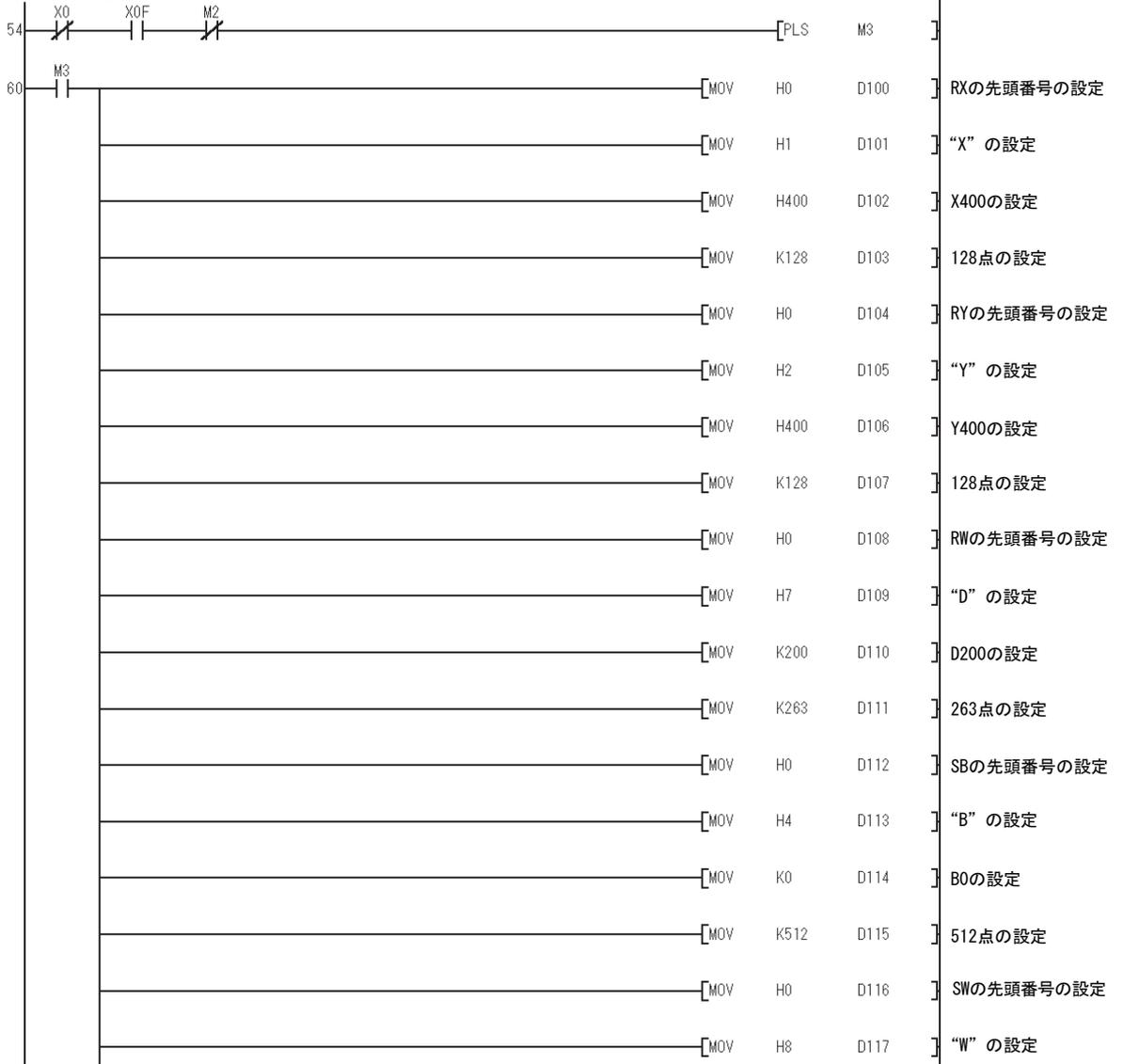


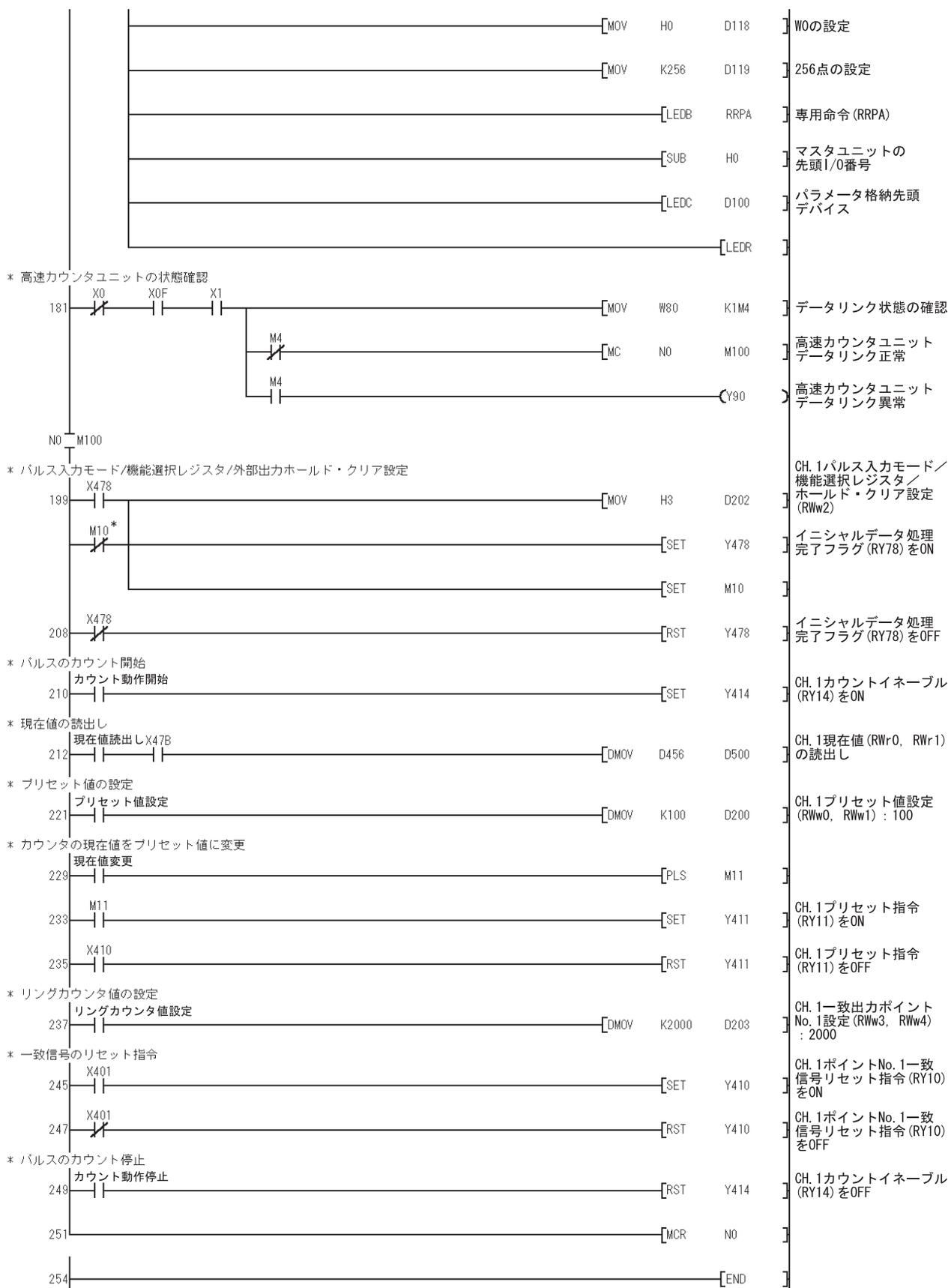
10.5.4 リングカウンタ機能実行時のプログラム例

* 専用命令RLPAによるネットワークパラメータの設定



* 専用命令RRPAによる自動リフレッシュパラメータの設定

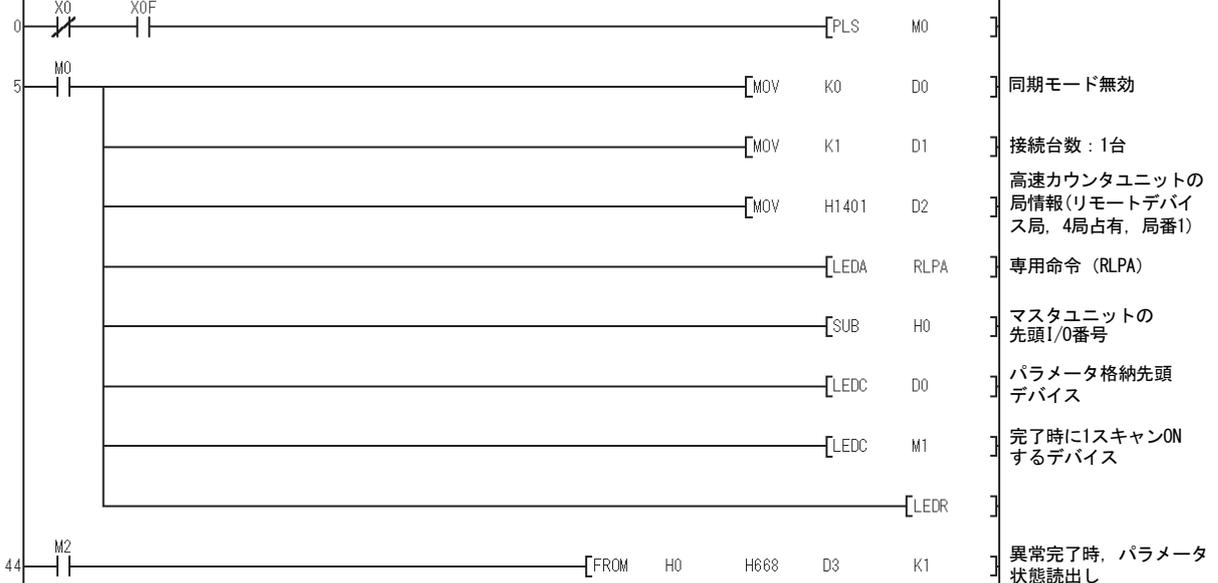




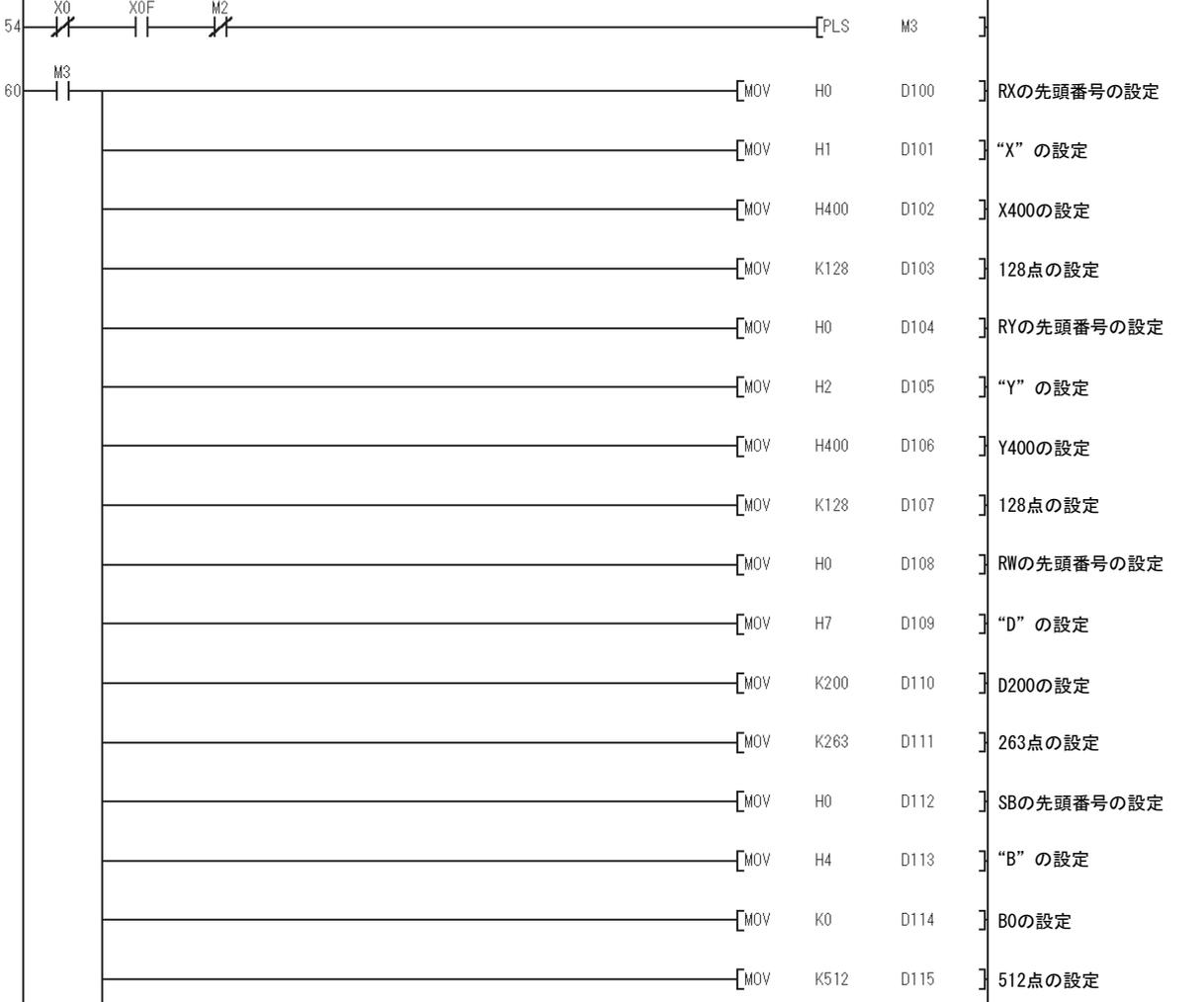
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

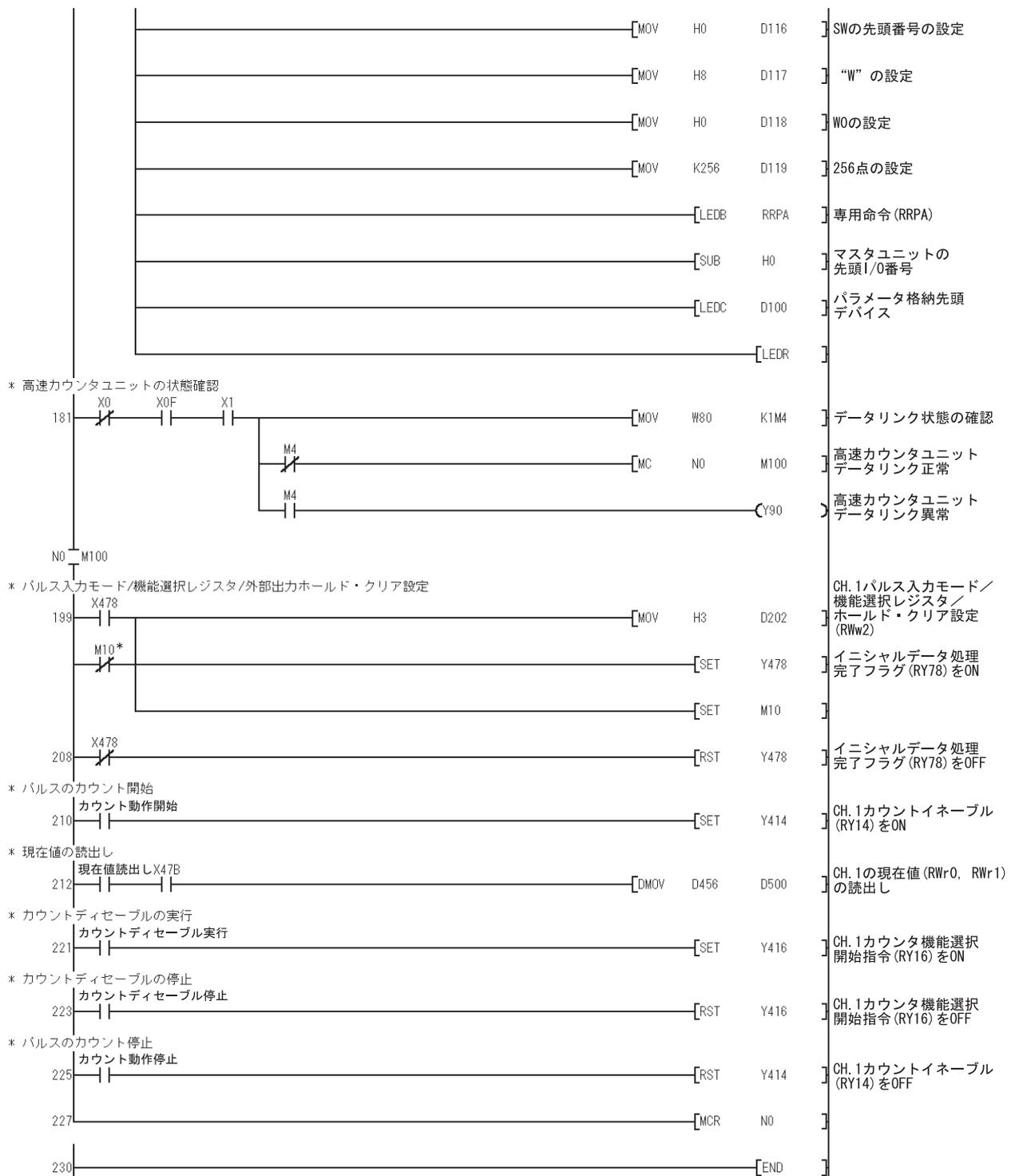
10.5.5 カウントディセーブル機能実行時のプログラム例

* 専用命令RLPAによるネットワークパラメータの設定



* 専用命令RRPAによる自動リフレッシュパラメータの設定

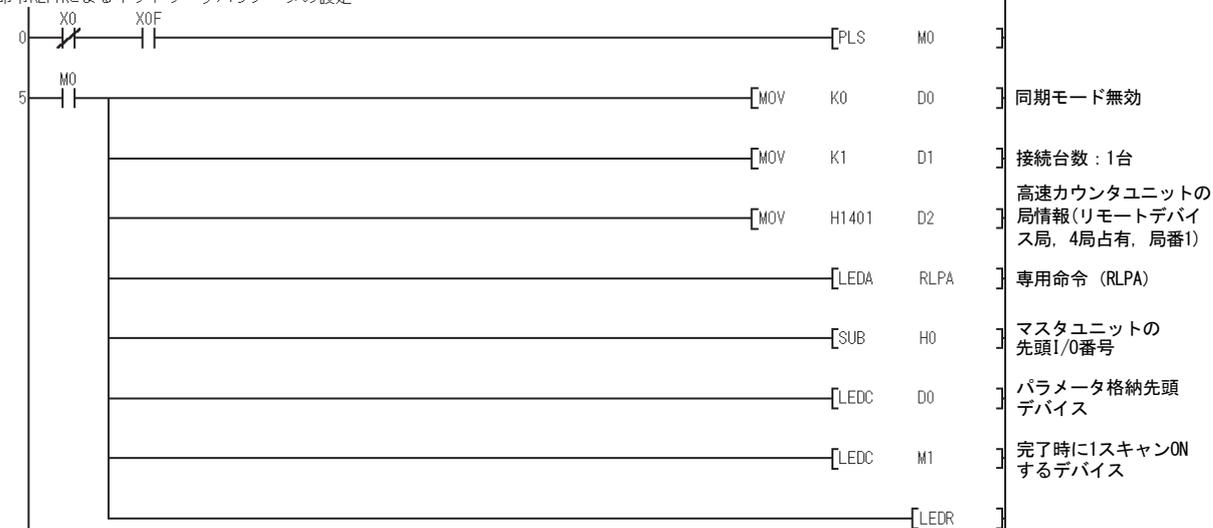




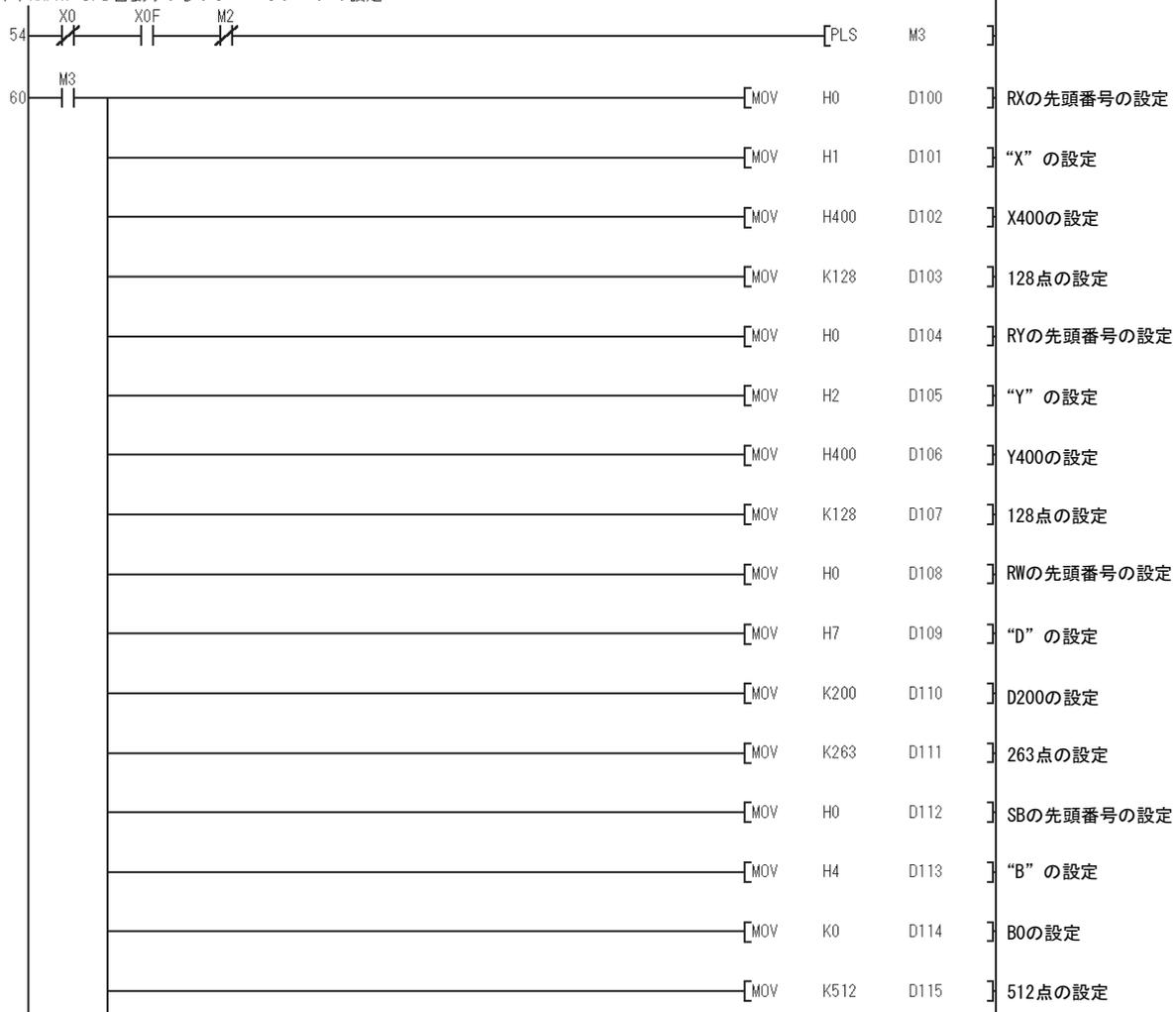
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

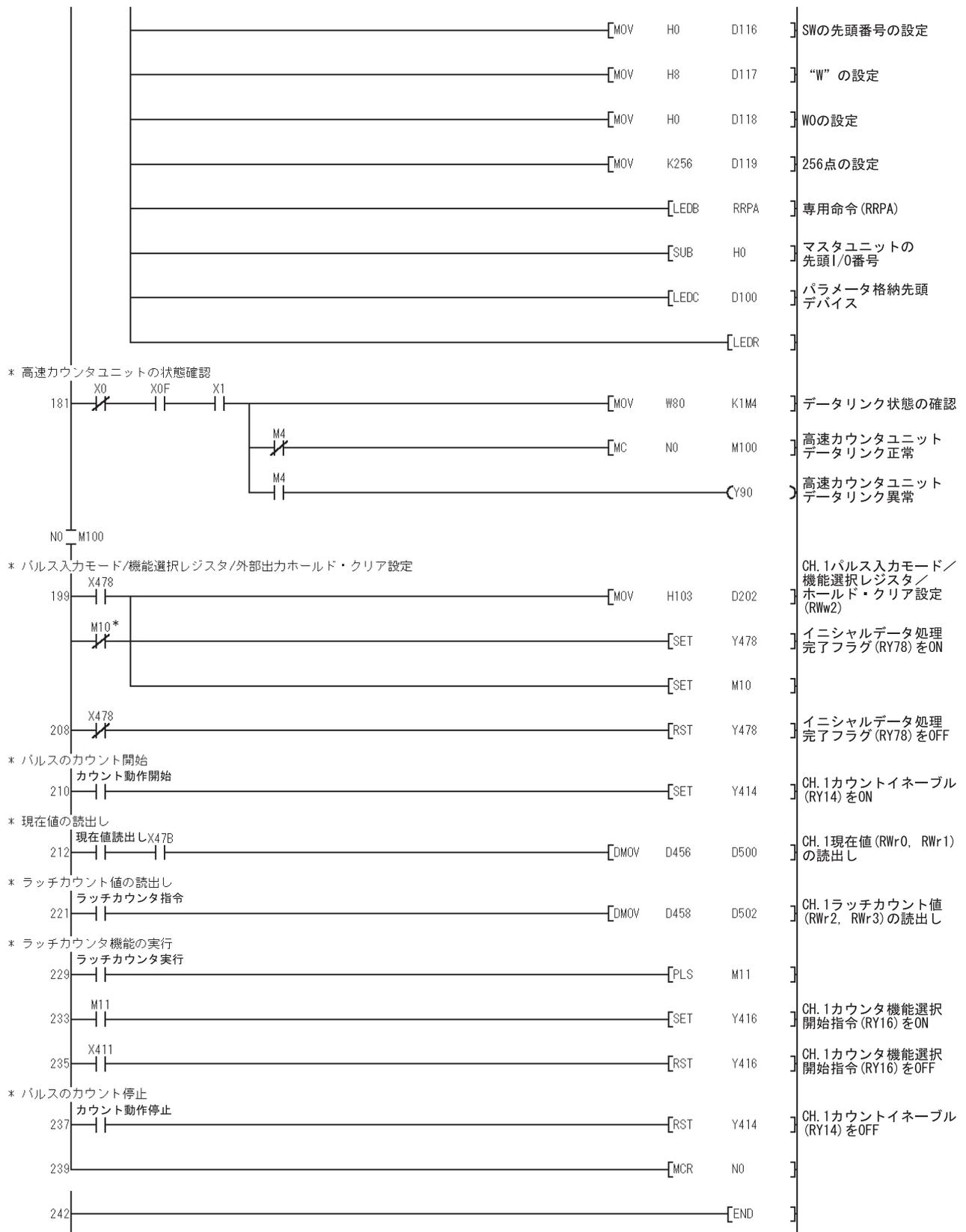
10.5.6 ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例

* 専用命令RLPAによるネットワークパラメータの設定



* 専用命令RRPAによる自動リフレッシュパラメータの設定

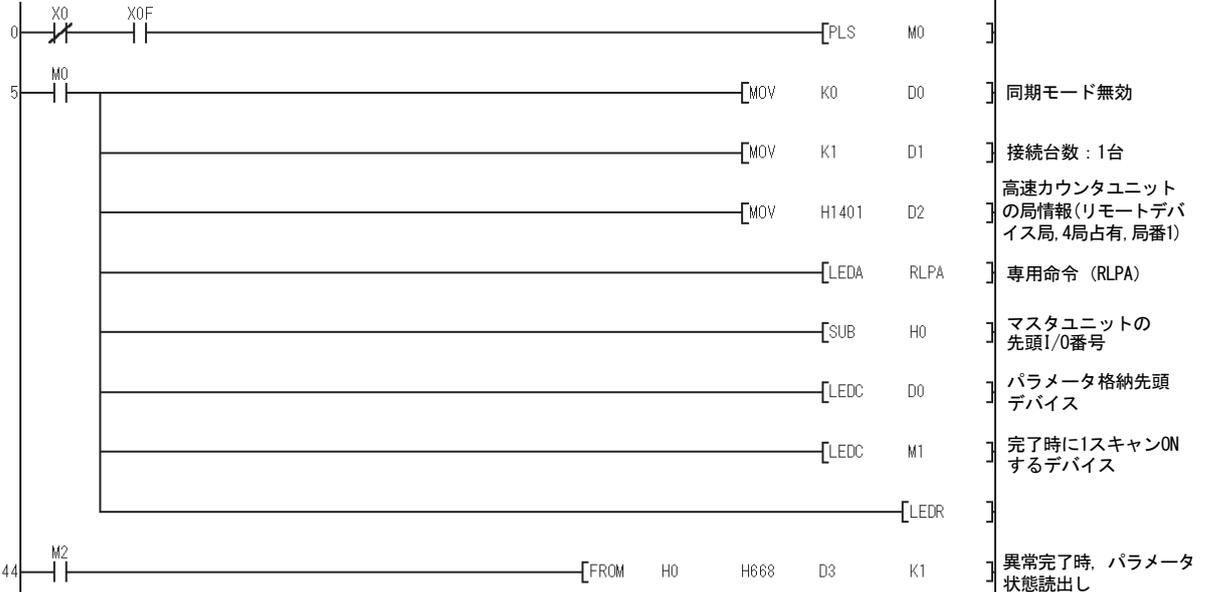




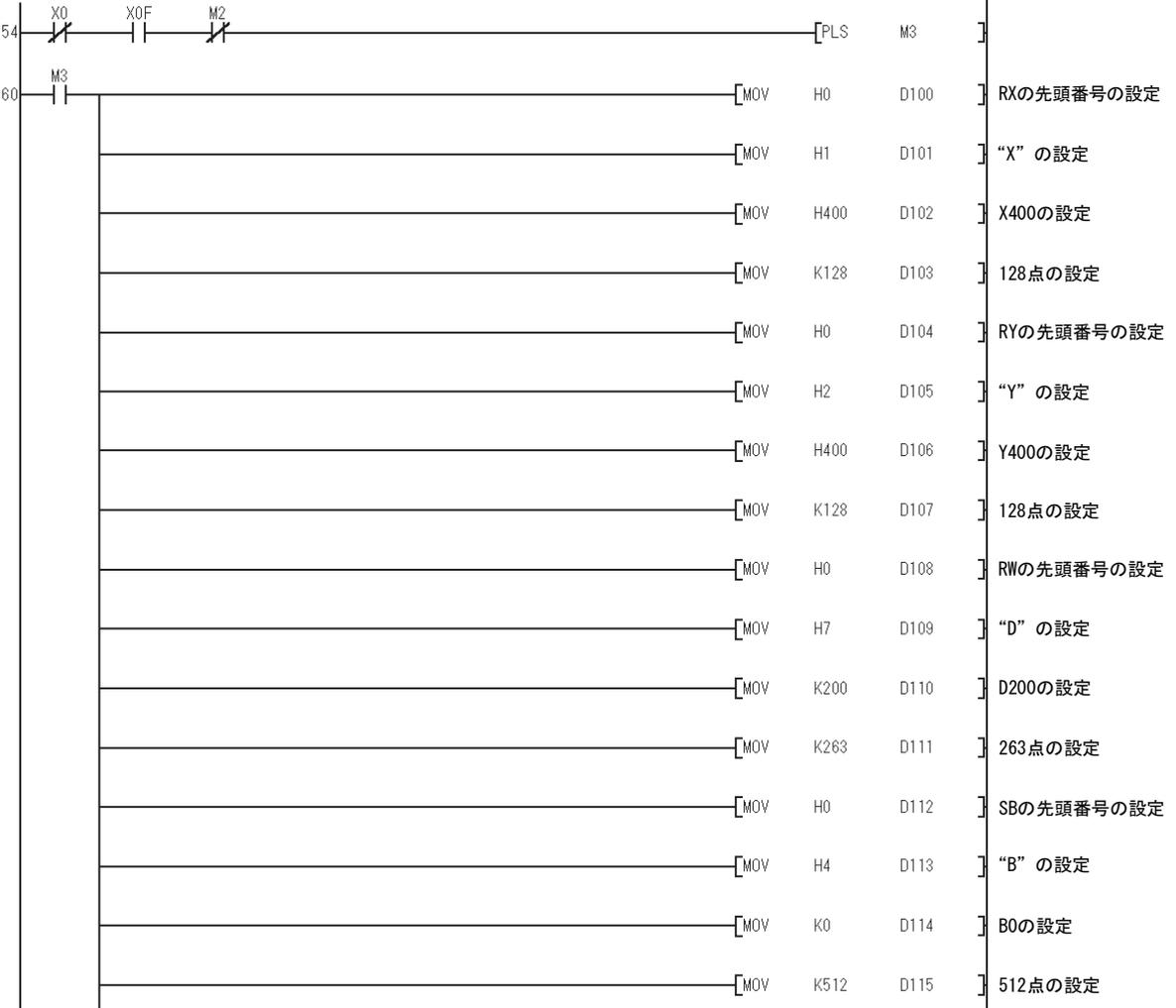
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

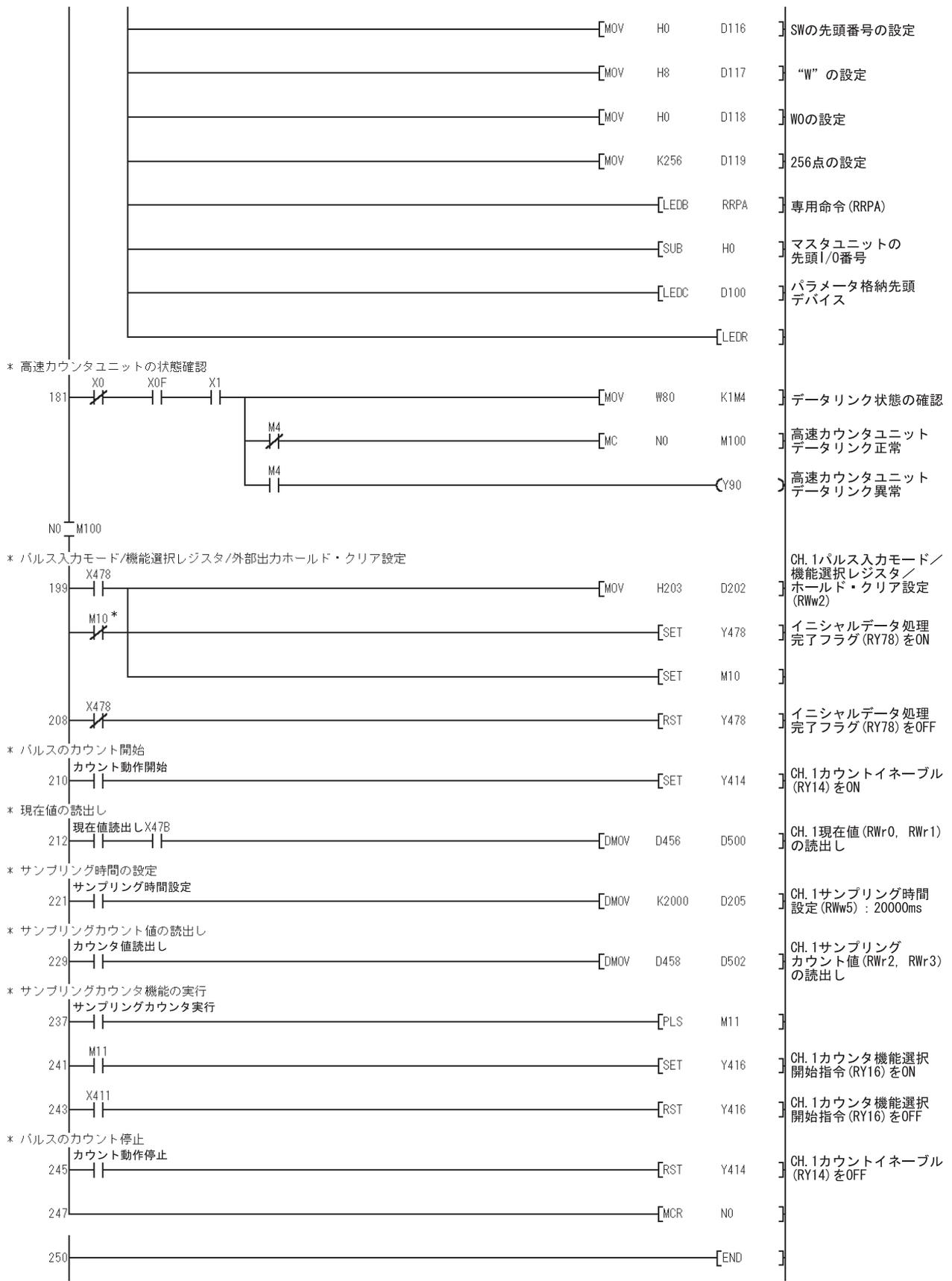
10.5.7 サンプルカウンタ機能実行時のプログラム例

* 専用命令RLPAによるネットワークパラメータの設定

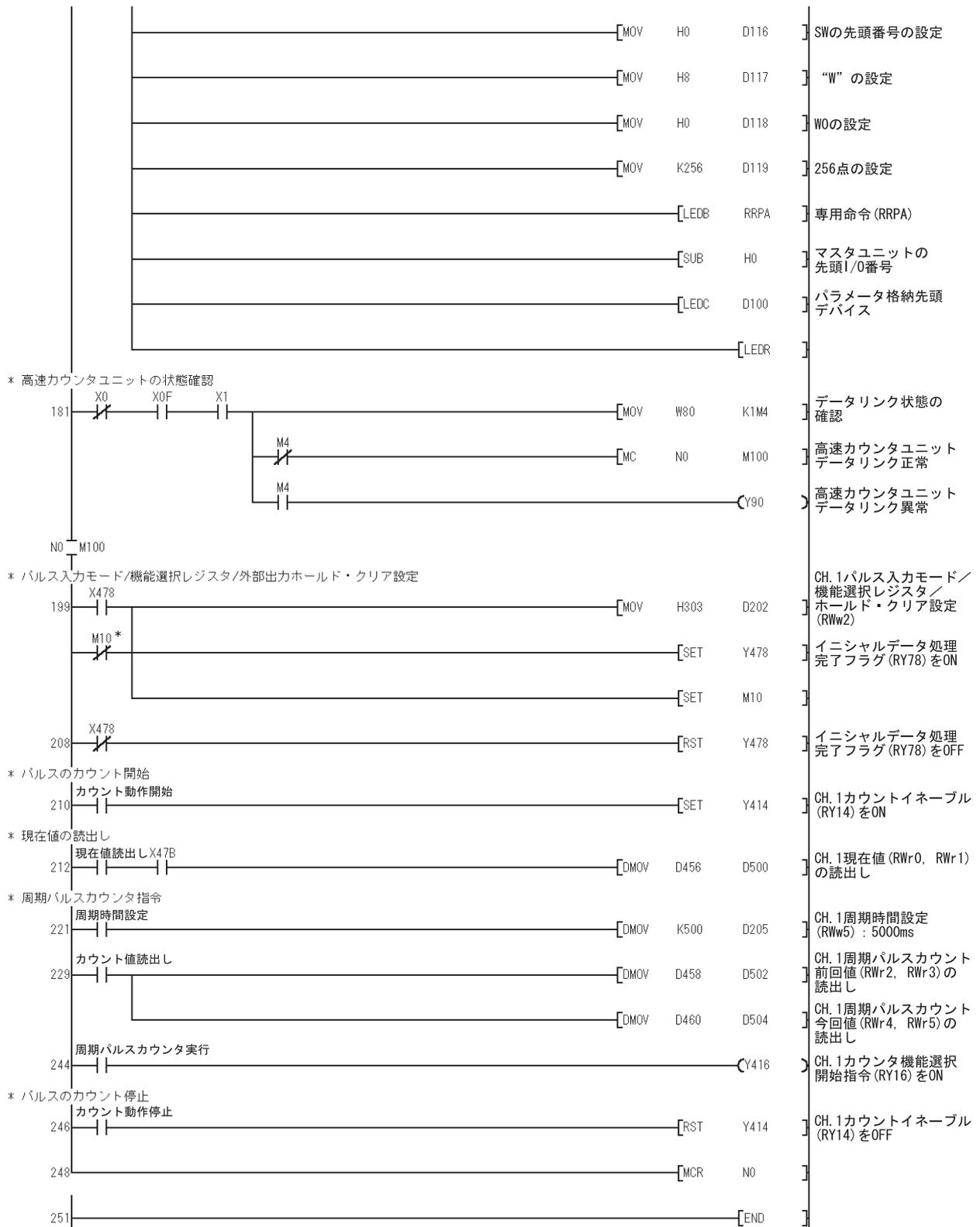


* 専用命令RRPAによる自動リフレッシュパラメータの設定





* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

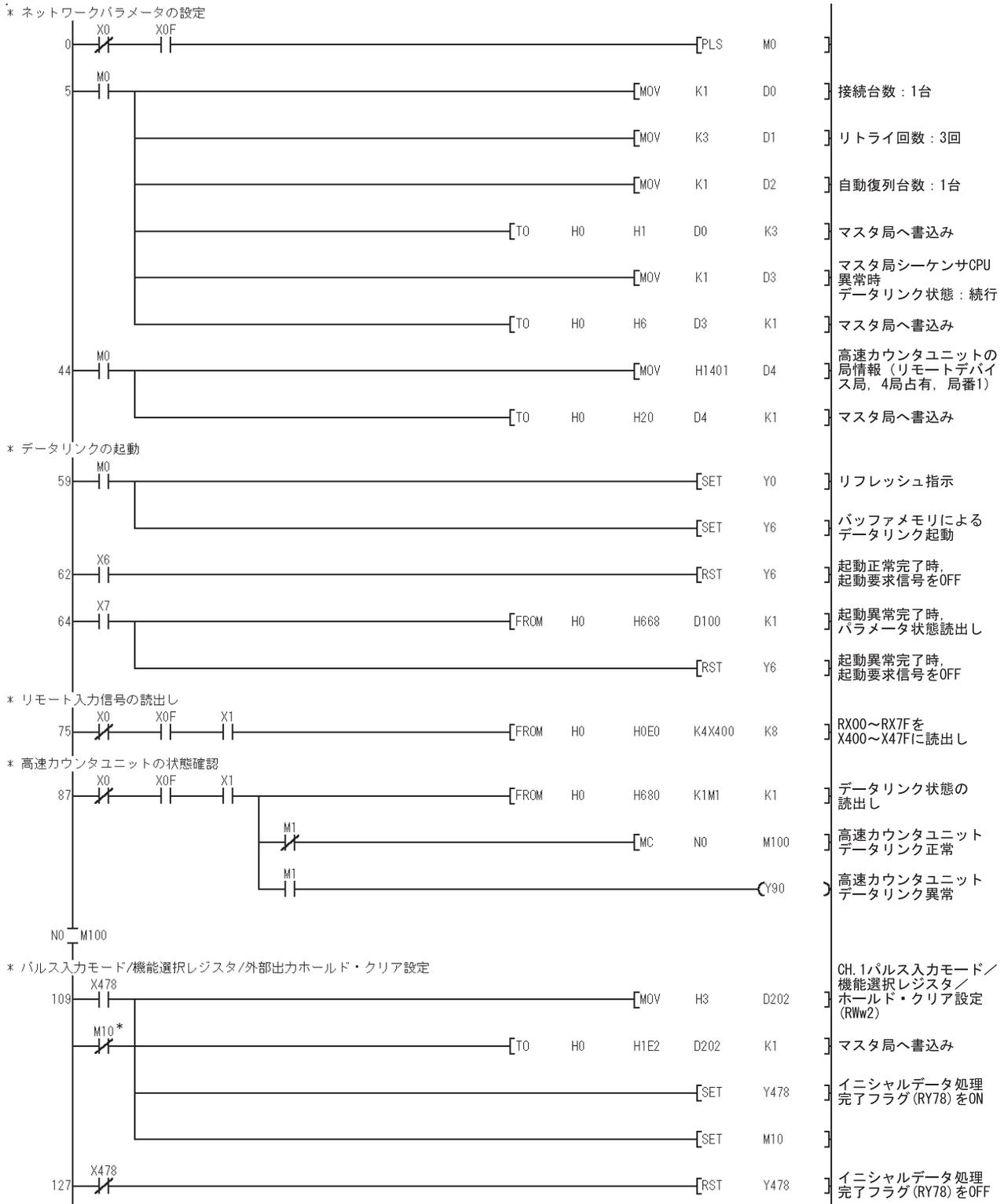


* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

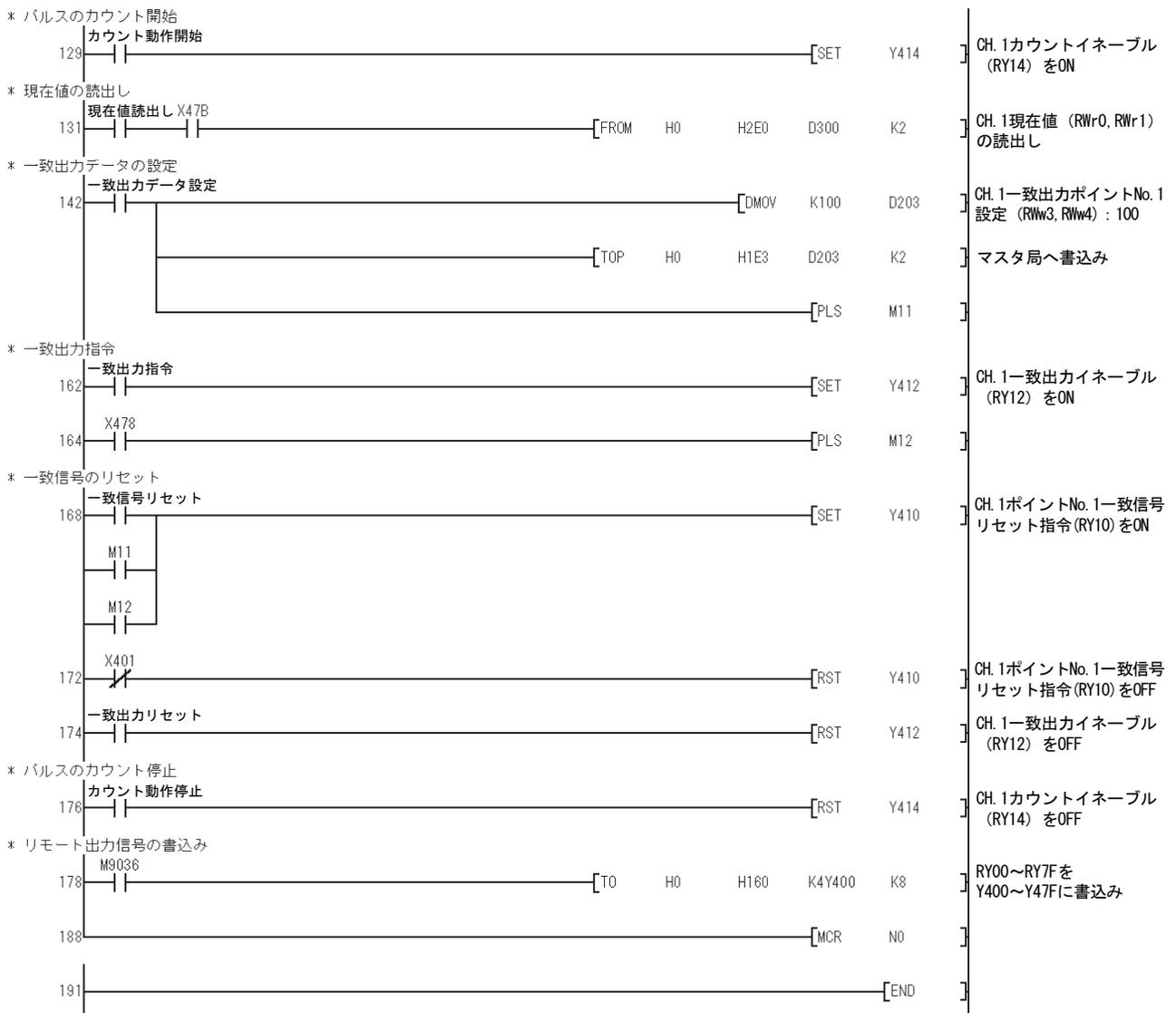
10.6 ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (FROM/TO命令)

ネットワークパラメータの設定はシーケンスプログラムで行っています。

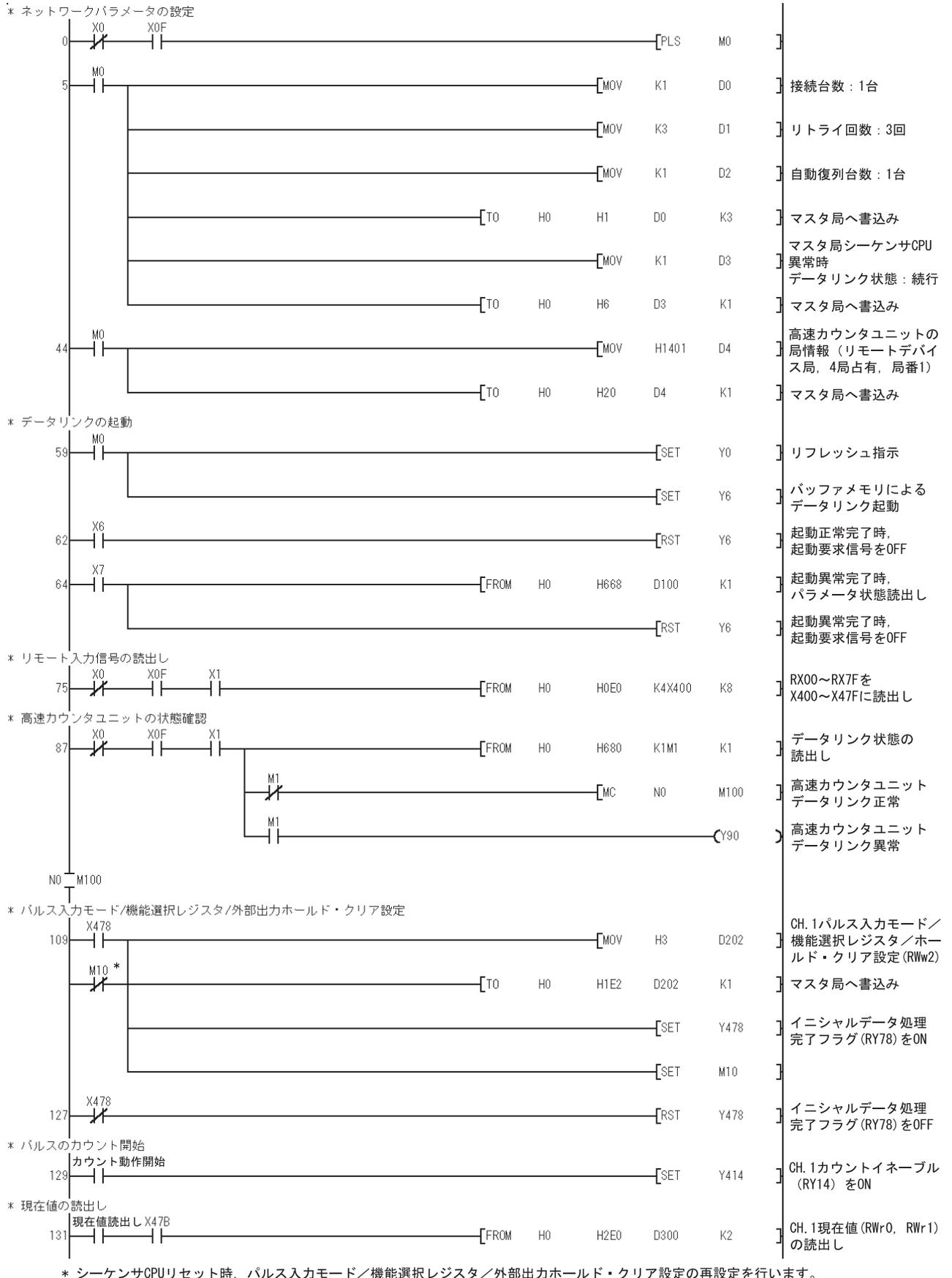
10.6.1 一致出力機能実行時のプログラム例

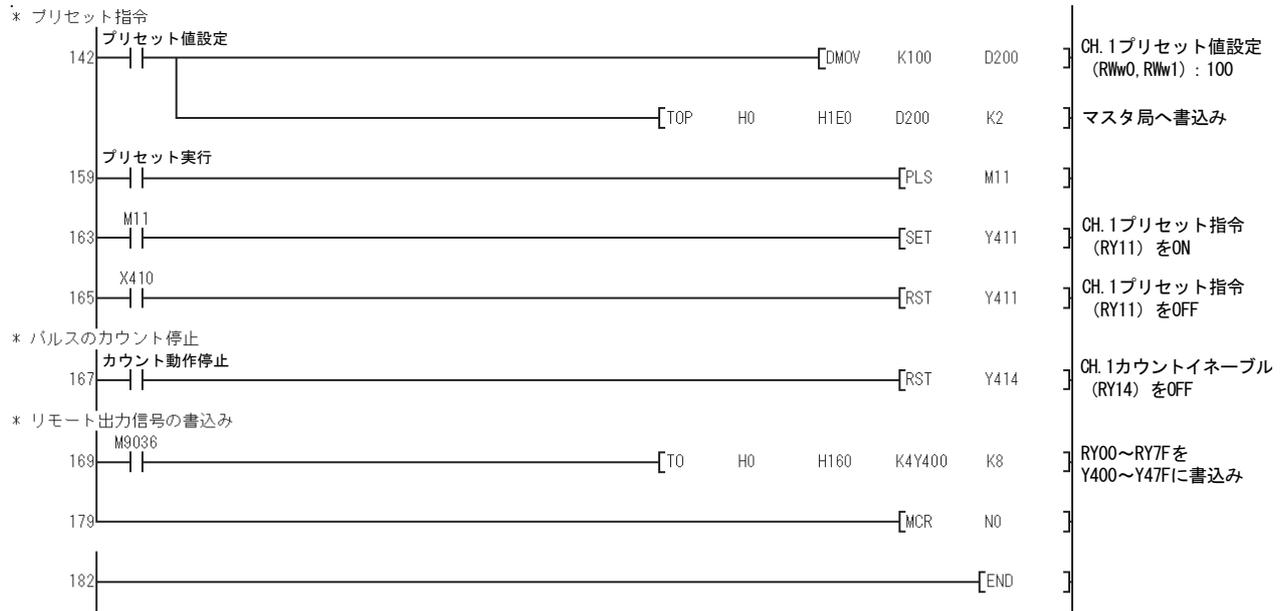


* シーケンサCPUリセット時, パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。



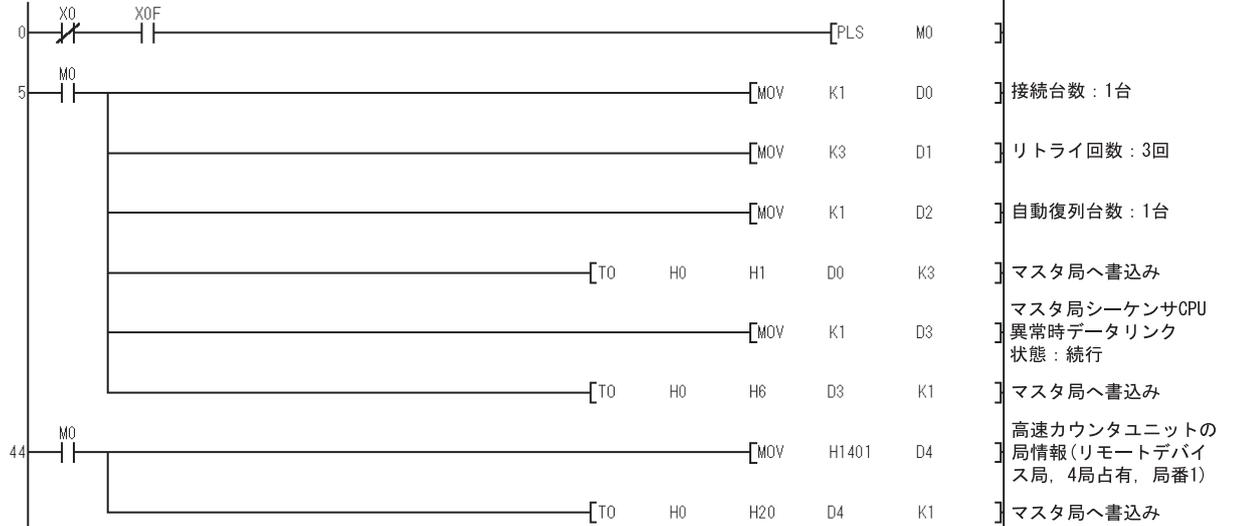
10.6.2 シーケンスプログラムによるプリセット実行時のプログラム例



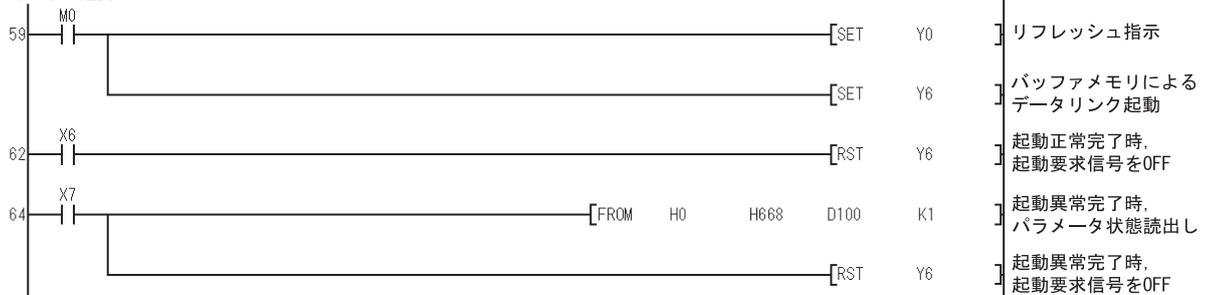


10.6.3 外部制御信号によるプリセット実行時のプログラム例

* ネットワークパラメータの設定



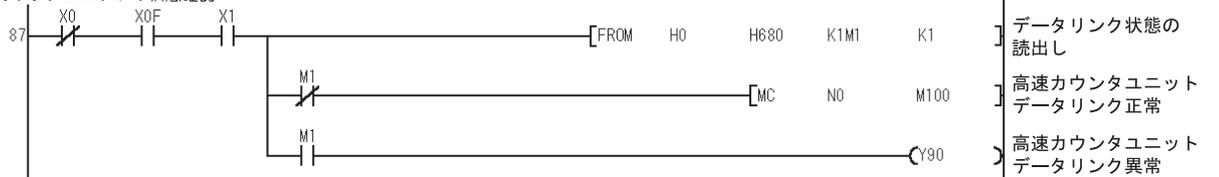
* データリンクの起動



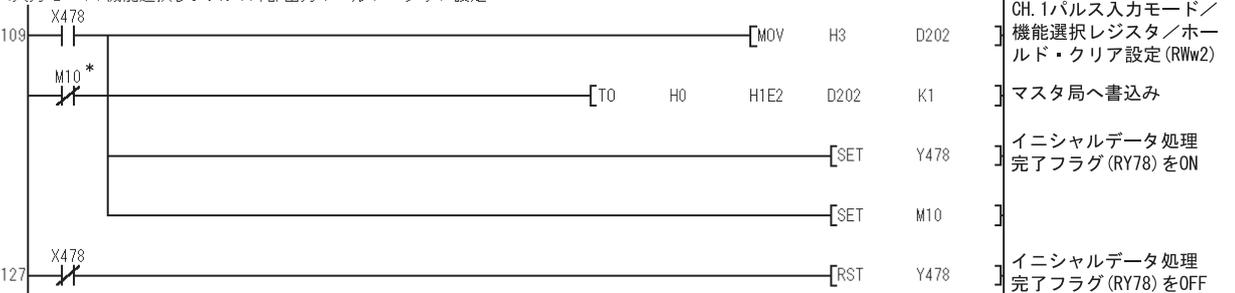
* リモート入力信号の読出し



* 高速カウンタユニットの状態確認



* パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定



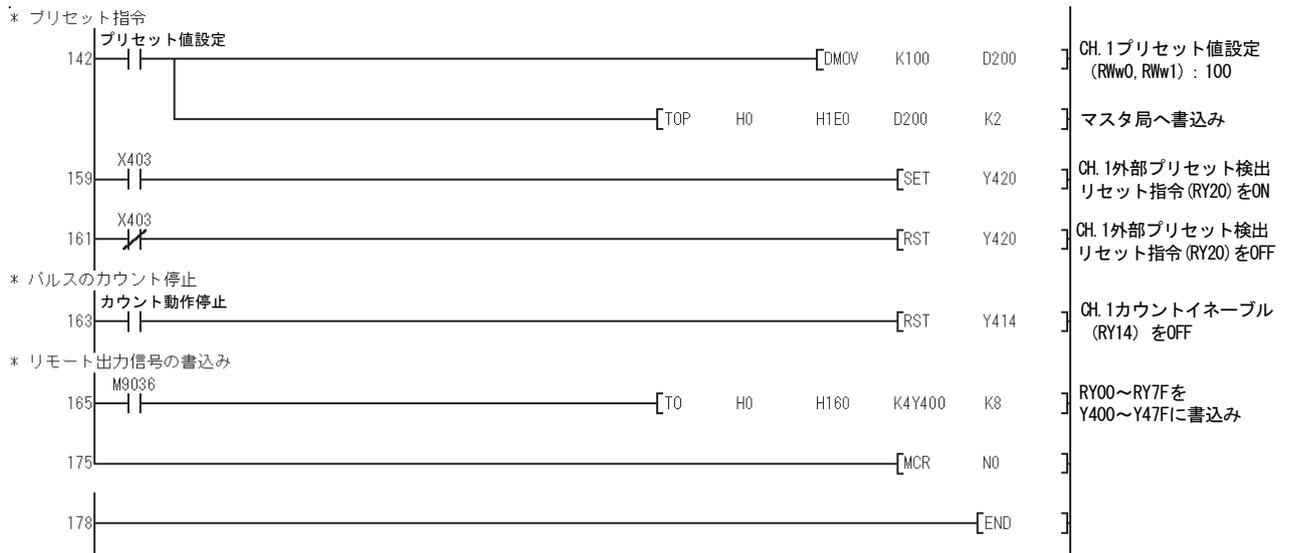
* パルスのカウント開始
カウント動作開始



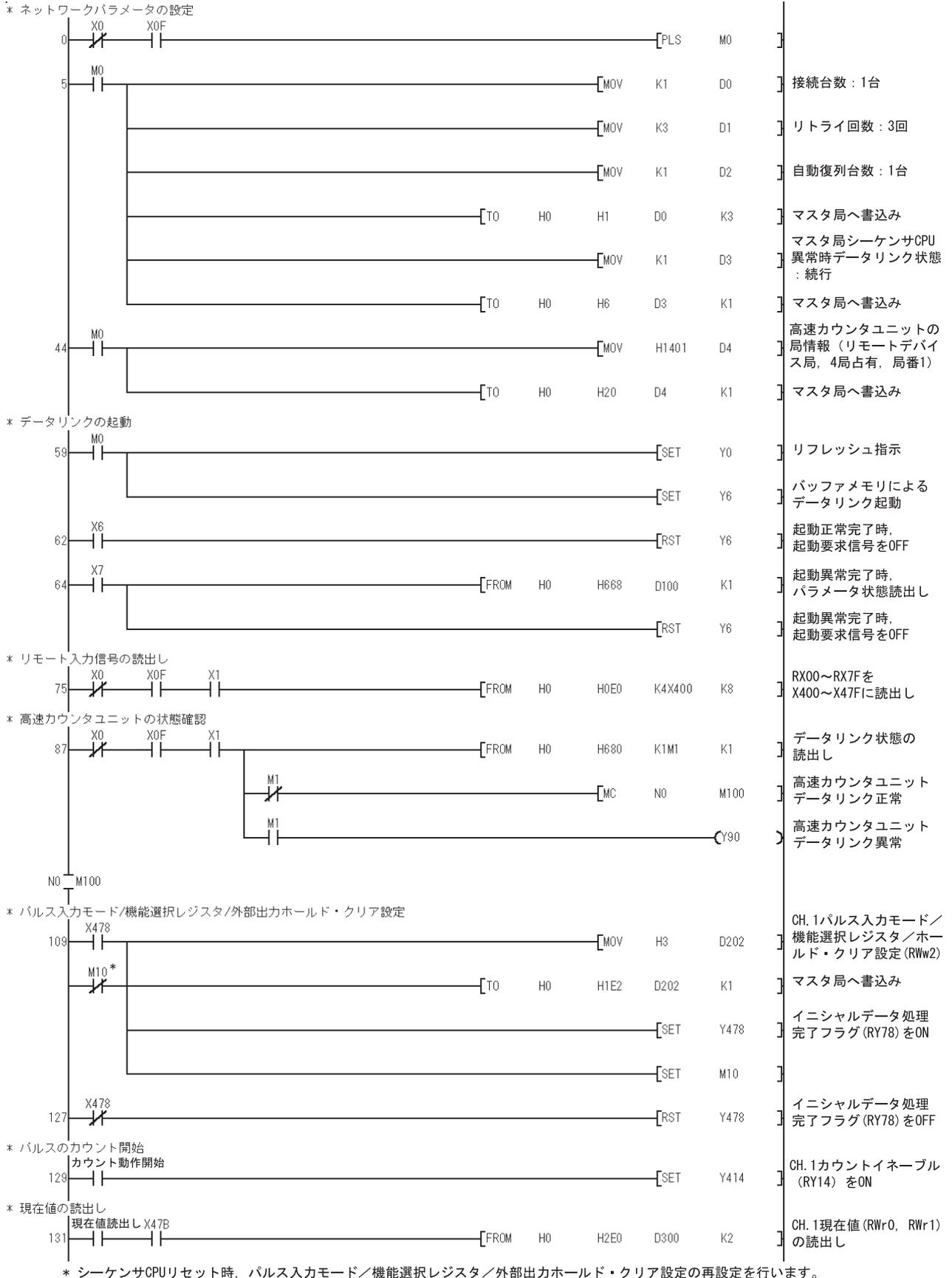
* 現在値の読出し

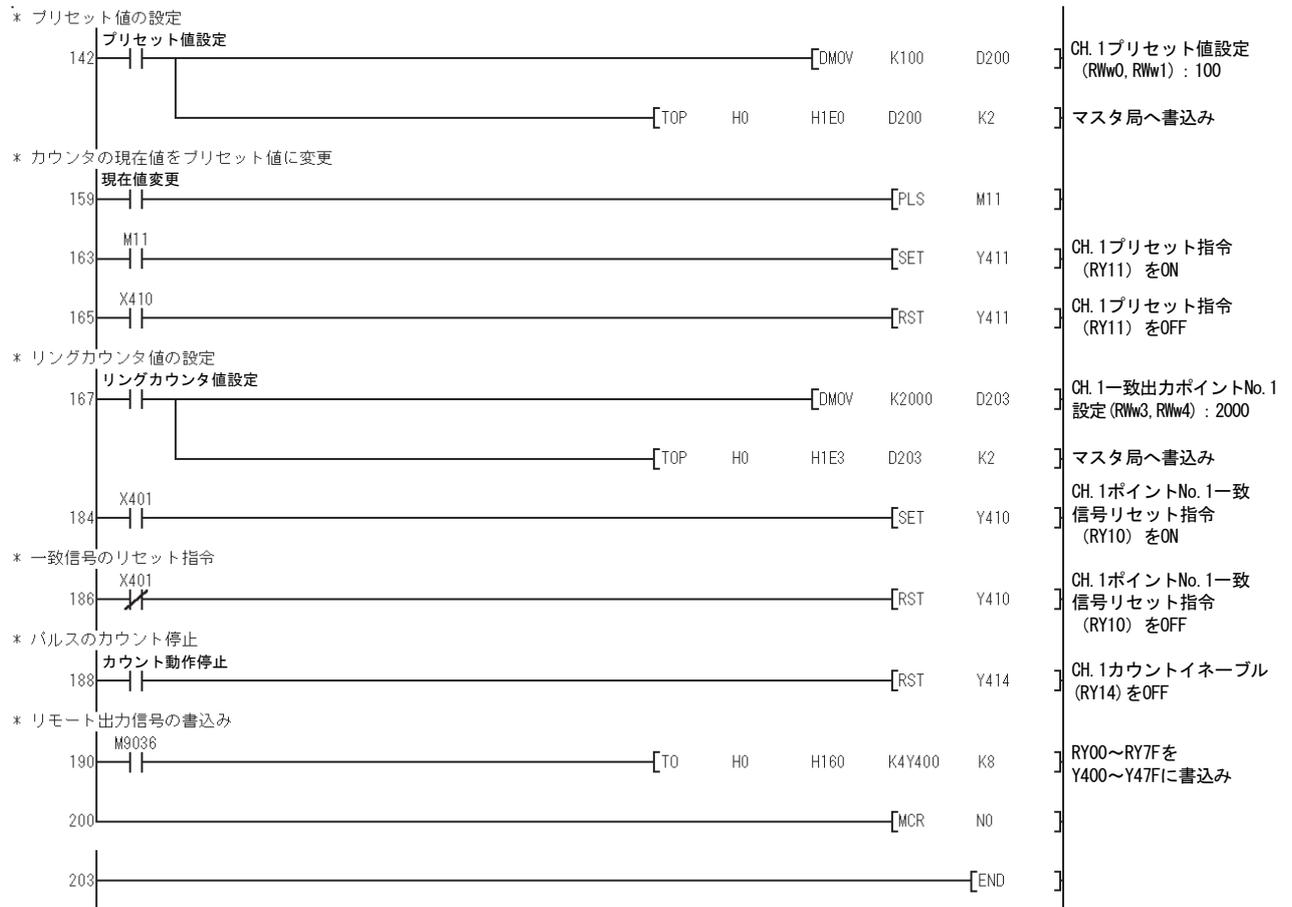


* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。

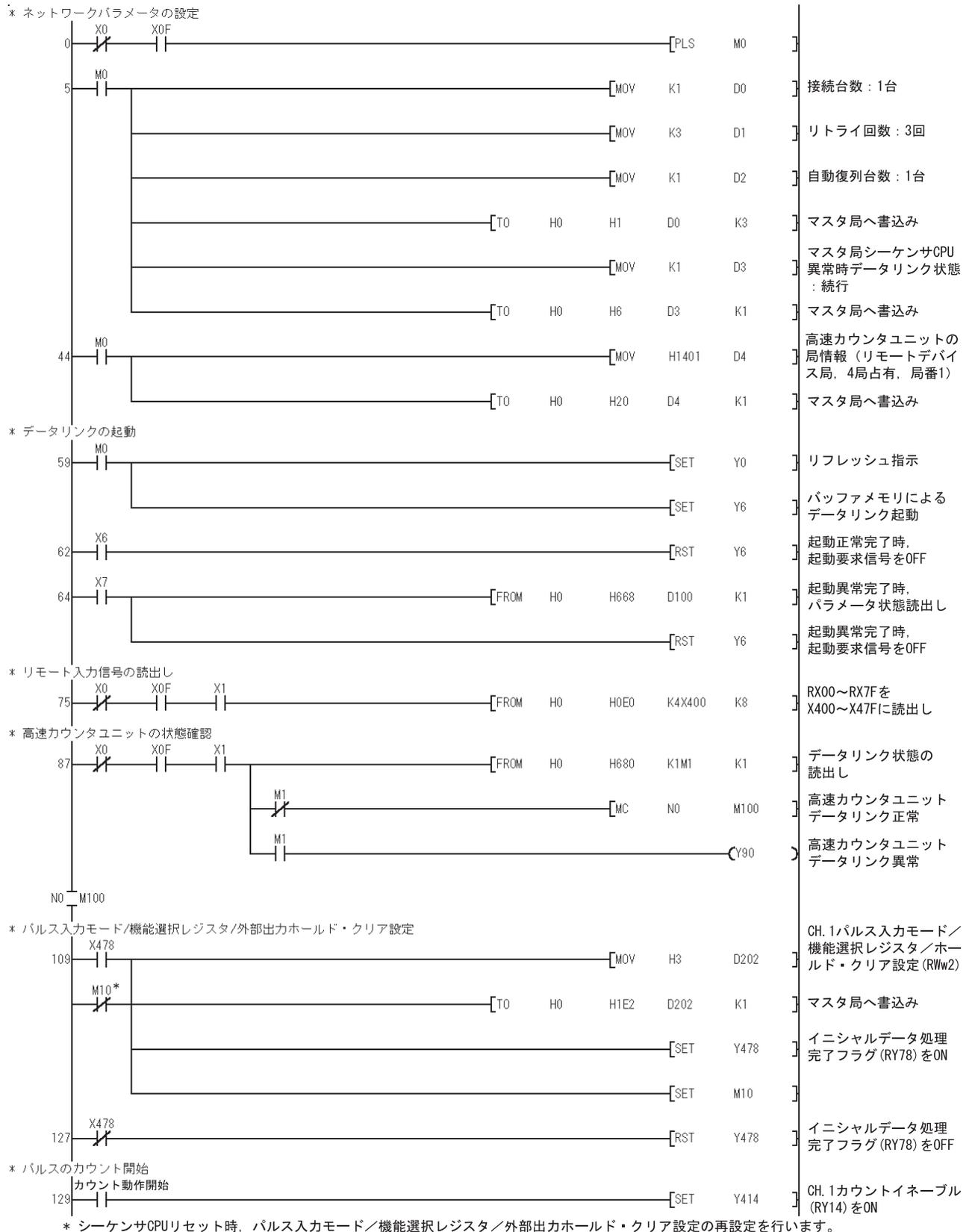


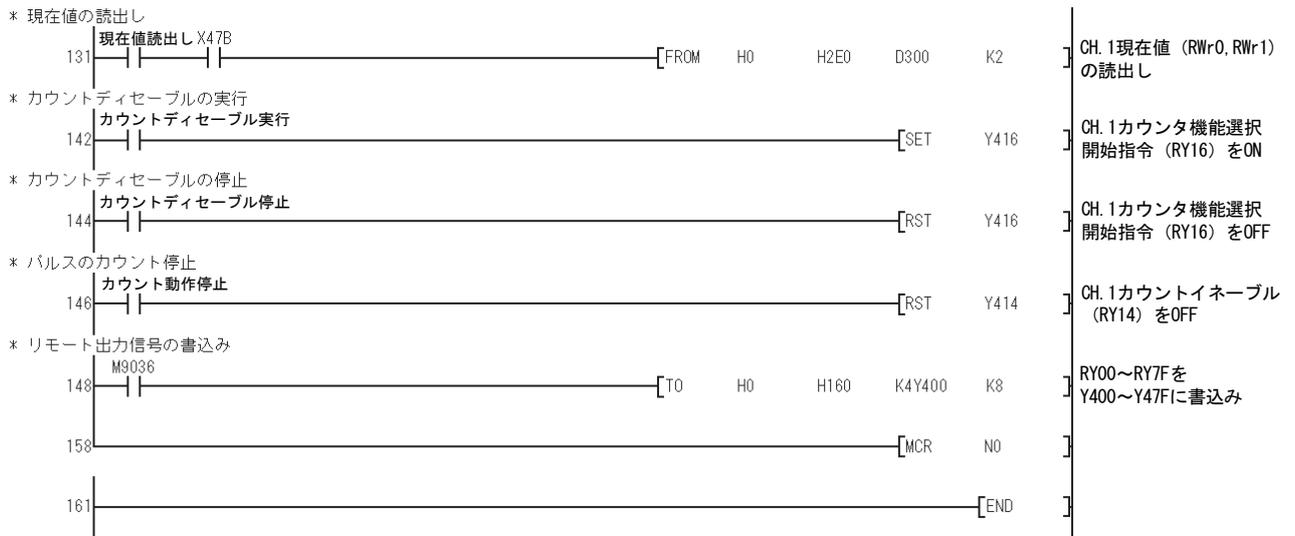
10.6.4 リングカウンタ機能実行時のプログラム例



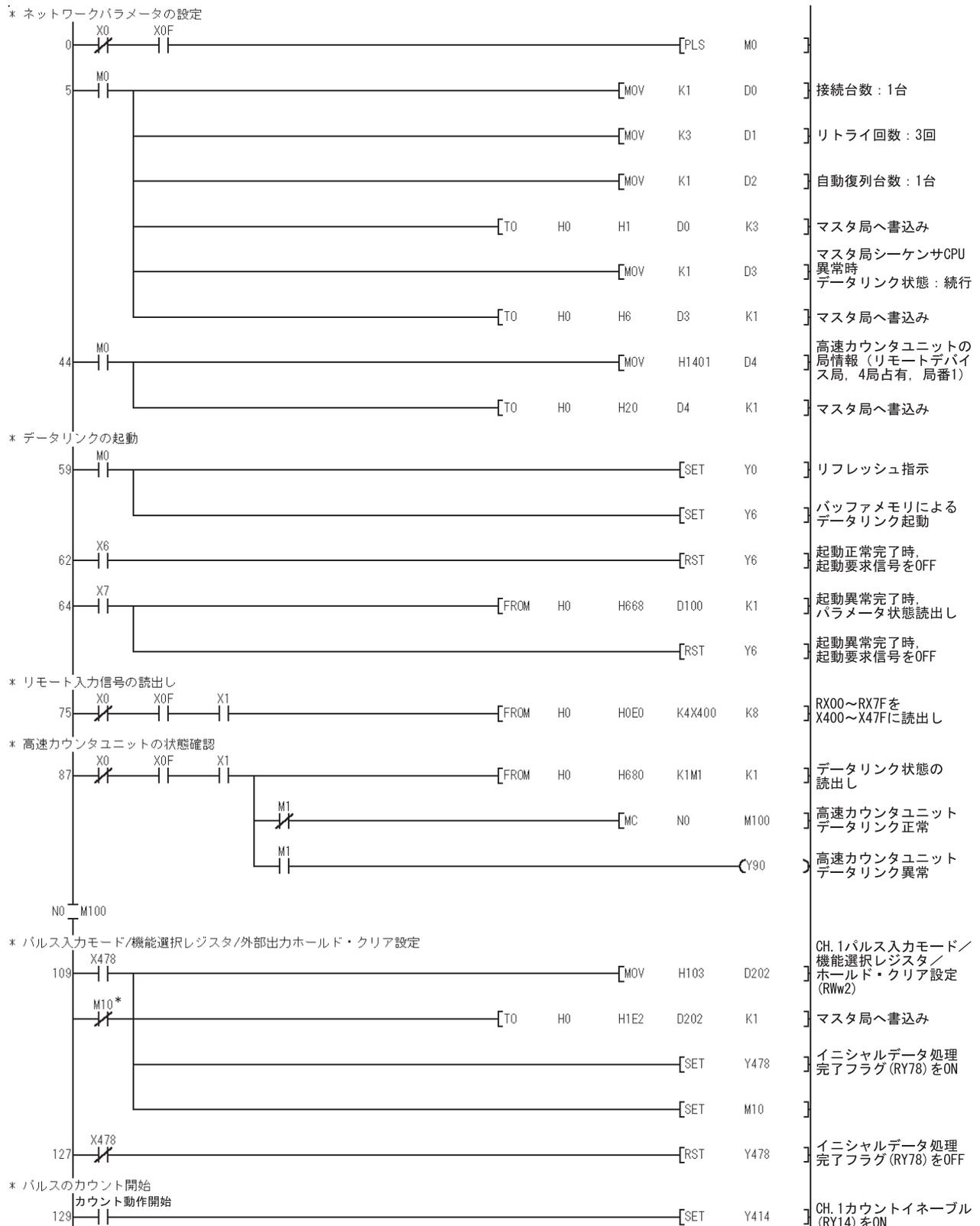


10.6.5 カウントディセーブル機能実行時のプログラム例

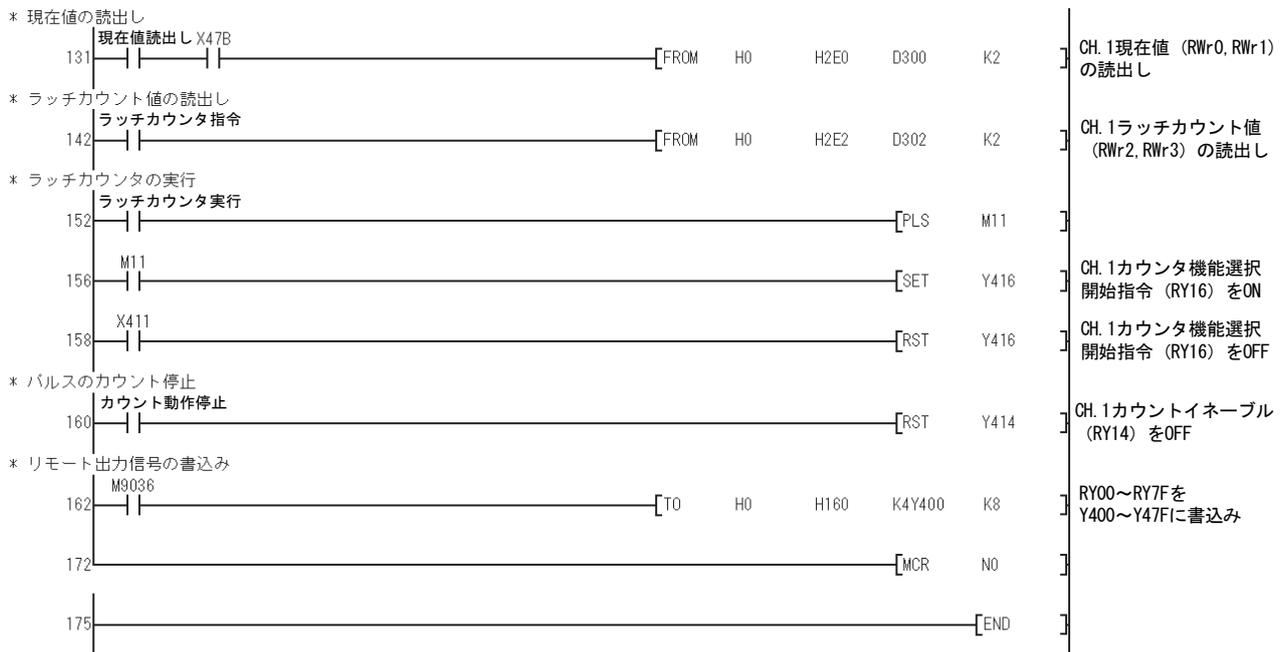




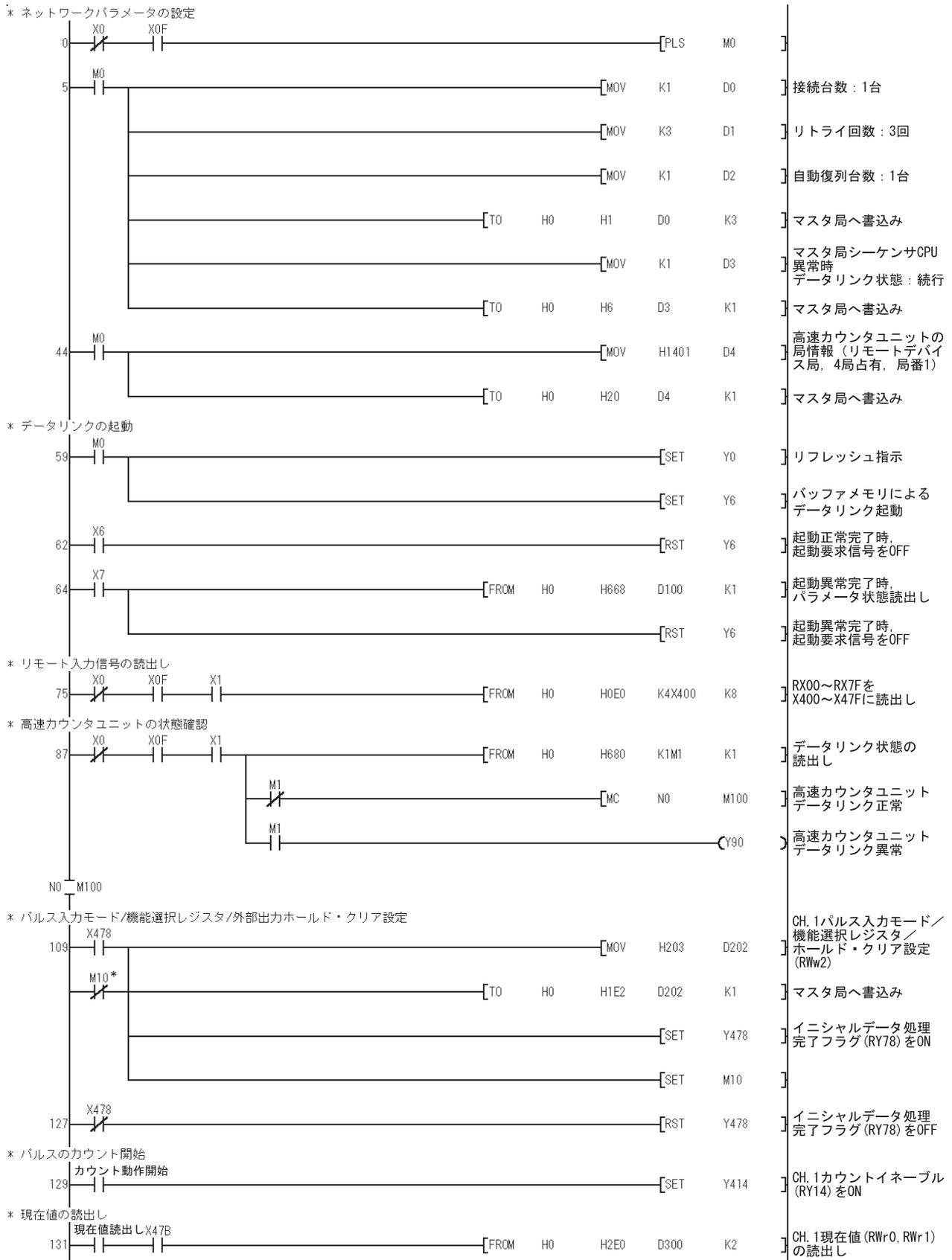
10.6.6 ラッチカウンタ機能実行時のプログラム例



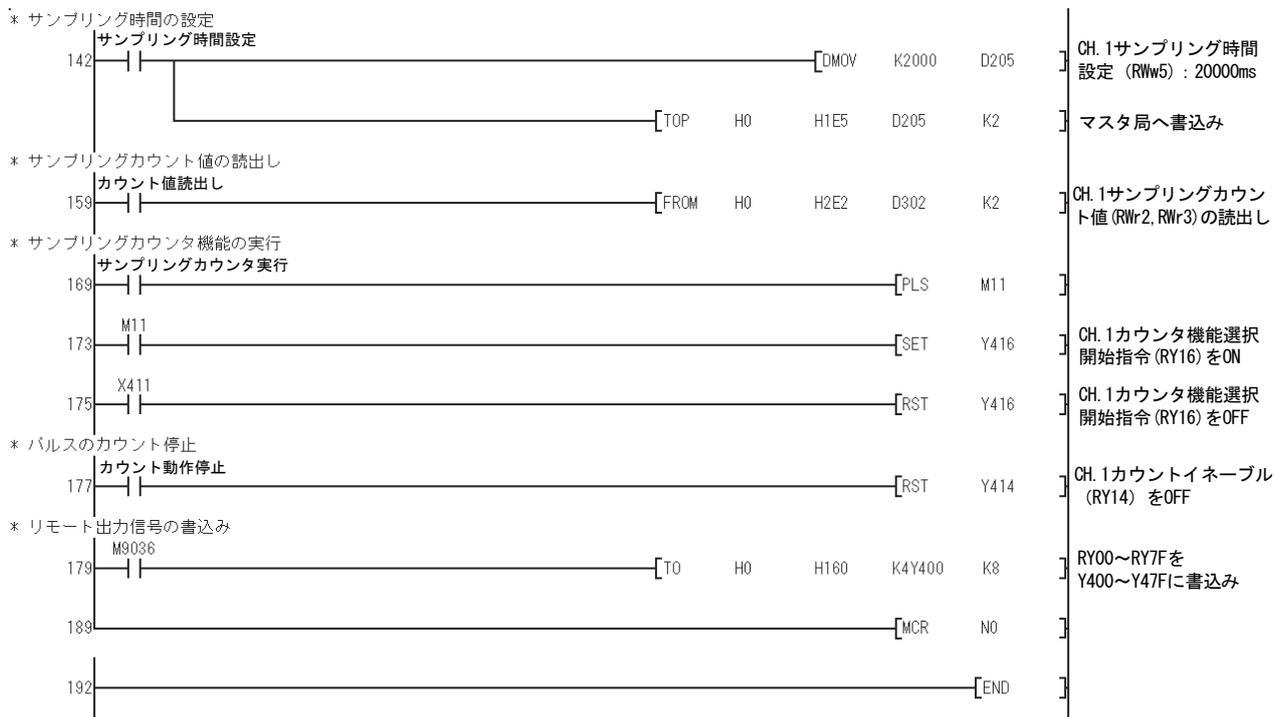
* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。



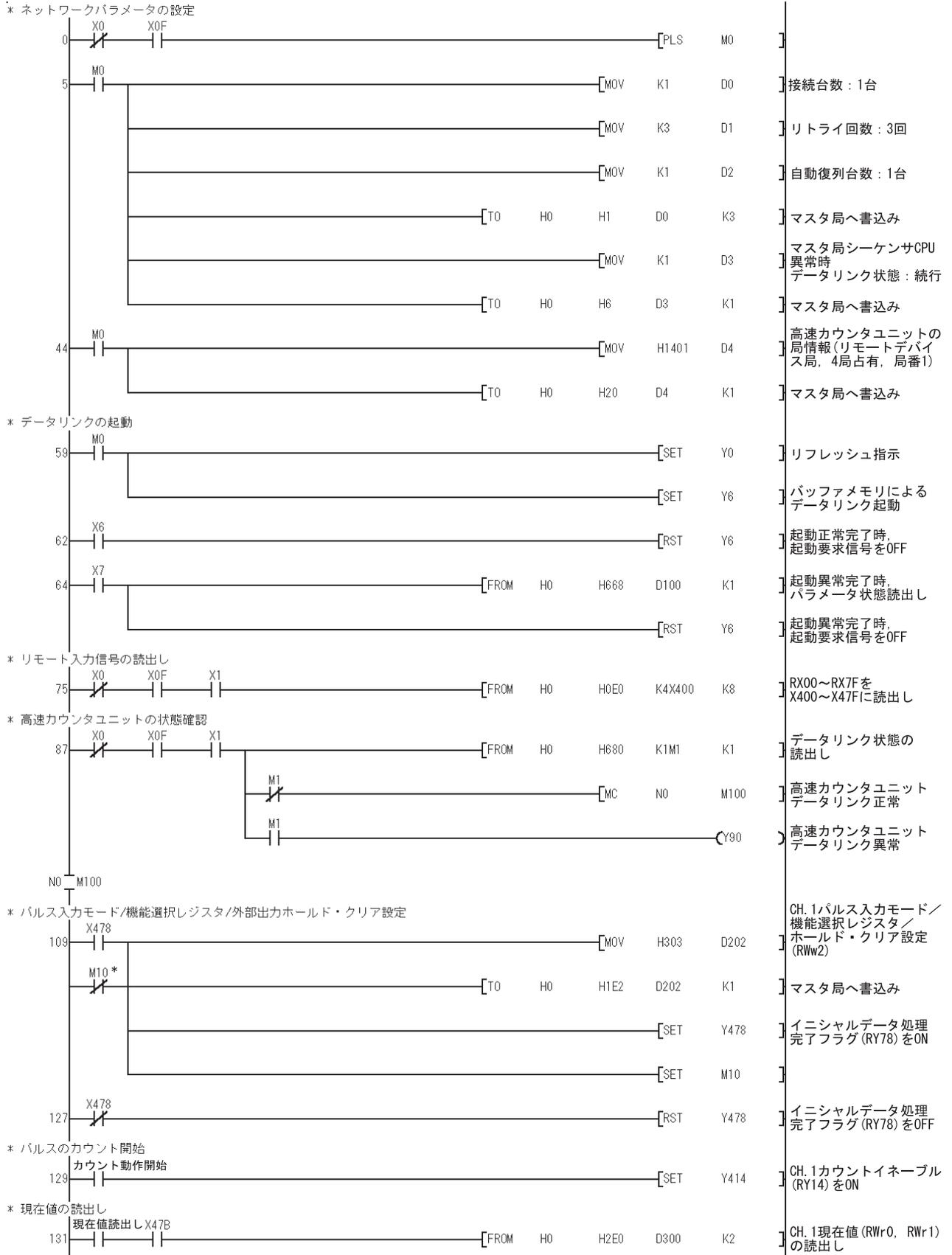
10.6.7 サンプルカウンタ機能実行時のプログラム例



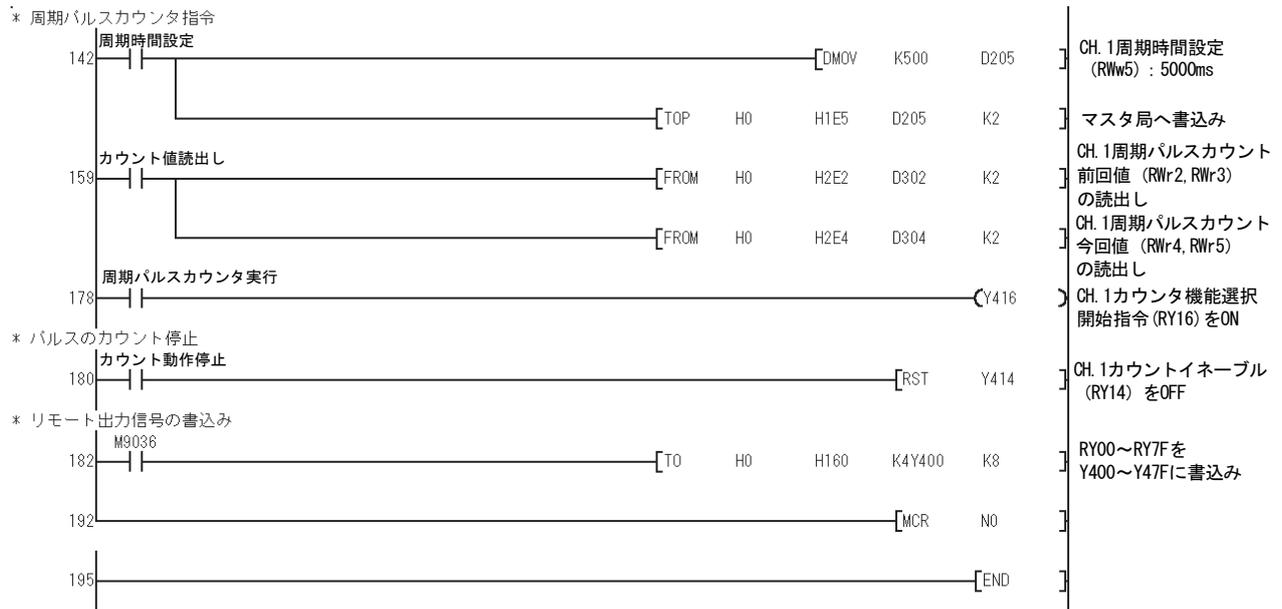
* シーケンサCPUリセット時，パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。



10.6.8 周期パルスカウンタ機能実行時のプログラム例



* シーケンサCPUリセット時、パルス入力モード/機能選択レジスタ/外部出力ホールド・クリア設定の再設定を行います。



第11章 トラブルシューティング

11.1 カウント値が正常でない場合

カウント値が正常でない場合のチェック項目について説明します。

チェック項目	処 置
パルスを入力方法とリモートレジスタのパルス入力モード設定が同じか。	パルスを入力方法とリモートレジスタのパルス入力モード設定を同じにする。
シーケンスプログラムのデータはバイナリ24ビットで扱っているか。	データをバイナリ24ビットで扱うようシーケンスプログラムを修正する。
パルスを入力配線はツイストシールドケーブルを使用しているか。	パルス入力配線をツイストケーブルにする。
高速カウンタユニットの接地部分からノイズが入り込んでいないか。	<ul style="list-style-type: none"> 高速カウンタユニットの接地線を切り離す。 高速カウンタユニットのケースが接地部分に接触している場合は切り離す。
盤内、隣接機器はノイズ対策がされているか。	マグネットスイッチなどにCRサージキラーを付けるなどのノイズ対策をする。
強電機器とパルス入力線の距離は十分か。	パルス入力線は単独配管とし、盤内配線でも電力線とは150mm以上離す。
CH1, CH2とも同じカウント入力を入れてカウント値が同じか。	カウント値が異なる場合は、H/W異常です。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
入力されているパルスの波形は性能仕様と同じか。	シンクロスコープによりパルスの波形を観測確認して、性能仕様に合わなければ正しい波形のパルスを入力する。

11.2 カウント動作をしない場合

カウント値が動作しない場合のチェック項目について説明します。

チェック項目	処 置
φA, φBの外部配線は正常か。	外部配線をチェックし、修正する。
φA, φBのパルス入力端子に直接電圧を加えてφA, φBのLEDが点灯するか。	<ul style="list-style-type: none"> 点灯すれば、外部配線、パルス発生機器側をチェックし、修正する。 点灯しない場合はH/W異常です。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
カウントイネーブル指令 {RY (n+1) 4 (RY (n+1) B)} はONになっているか。	シーケンスプログラムによりカウントイネーブル指令 {RY (n+1) 4 (RY (n+1) B)} をONにする。
マスタユニットが異常表示をしていないか。	マスタユニットが異常の場合は、使用しているマスタユニットのマニュアルのトラブルシューティングにより正常運転にする。
カウンタ機能選択開始指令 {RY (n+1) 6 (RY (n+1) D)} をONまたはF. START端子に電圧が印加されていないか。	カウンタ機能選択でカウントディセーブル機能が設定されていれば、{RY (n+1) 6 (RY (n+1) D)} をOFFまたはF. START端子をOFFにする。

11.3 LEDランプでのエラーの確認方法

高速カウンタユニットのLEDランプでのエラー確認方法を説明します。

シーケンサCPUおよびマスタユニットに関連するものについては、シーケンサCPUおよびマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

(1) 高速カウンタユニットのRUN LEDが消灯した場合

原因	処置
ウォッチドッグタイマエラーが発生した	高速カウンタユニットの電源を再投入 ^{*1} する。 再投入後、RUN LEDが点灯しない場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。

(2) 高速カウンタユニットのL RUN LEDが消灯した場合

原因	処置
ウォッチドッグタイマエラーが発生した	高速カウンタユニットの電源を再投入 ^{*1} する。 リセット後L RUN LEDが点灯しない場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
ケーブルが断線/短絡している	伝送ケーブルのうち、断線/短絡している線を探し出し、修復する。
マスタ局がリンク停止している	マスタ局でエラーが発生していないか確認する。
高速カウンタユニットへ24V電源が供給されていない、または電圧が不足している	24V電源の電圧をチェックする。
局番が重複している	局番の重複しているユニットの局番設定を正しく直してから電源を再投入 ^{*1} する。
設定スイッチが範囲外（局番0または62以上、伝送速度5~9）に設定されている	設定スイッチの設定を正しく直してから電源を再投入 ^{*1} する。

(3) 高速カウンタユニットのL ERR. LEDが点滅した場合

原因	処置
正常動作中に局番、伝送速度のスイッチの設定が変更された	変更前の局番、伝送速度の設定に戻してから電源を再投入 ^{*1} する。 再投入後、L RUN LEDが点灯しない場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
局番、伝送速度のスイッチが故障している	動作中にスイッチ設定の変更を行っていないのにL ERR. LEDが点滅しはじめた場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。

(4) 高速カウンタユニットのL ERR. LEDが点灯した場合

原因	処置
設定スイッチが範囲外（局番0または62以上、伝送速度5～9）に設定されている	設定スイッチの設定を正しく直してから電源を再投入*1する。
終端抵抗を付け忘れている	終端抵抗をつけているか確認する。終端抵抗が接続されていない場合は接続し、電源を再投入*1する。
ユニット、または伝送ケーブルがノイズの影響を受けている	<ul style="list-style-type: none"> ・ CC-Link専用ケーブルのシールド線を各ユニットのSLDおよびFGを経由して両端をD種接地（第三種接地）する。 ・ ユニットのFG端子を確実に接地する。 ・ 配管配線を行うときは、管を確実に接地する。

*1 電源の再投入：電源を再度投入する、またはリセットスイッチをONする。

11.4 マスタユニットのSW0088～SW008B（ヒューズ断状態）がONした場合

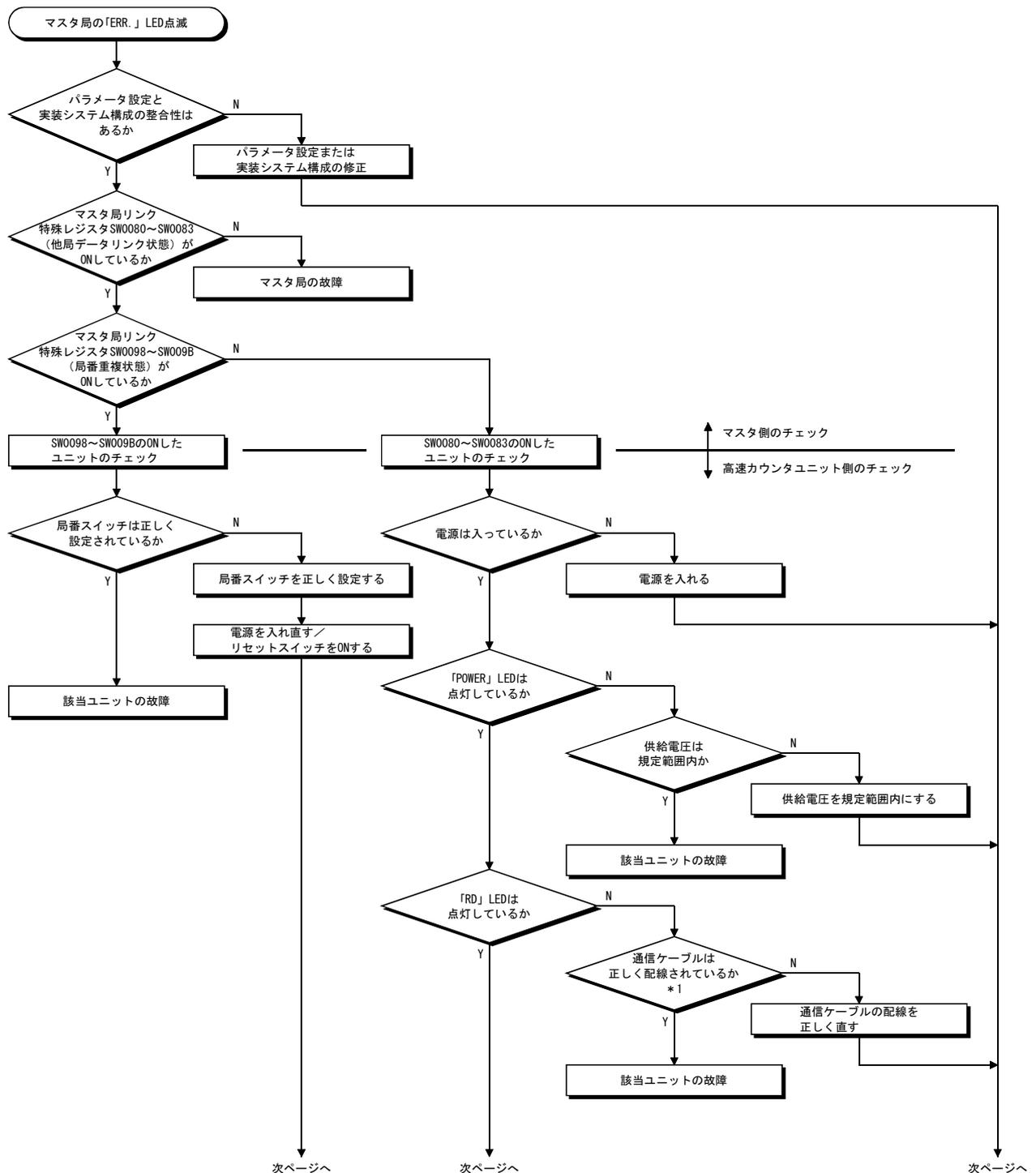
高速カウンタユニットのヒューズが切れた場合は、マスタ局のリンク特殊レジスタの他局ヒューズ断状態にて確認できます。

原因	処置
外部電源が配線されていない	<p>外部電源との配線を行ってください。</p> <p>外部出力(EQU1～EQU2)端子を使用する場合は、DC10.2V～DC30Vの外部電源が必要ですので配線してください。</p> <p>外部出力(EQU1～EQU2)端子を使用しない場合でも、12/24V端子（ピン番号：26）およびCOM端子（ピン番号：27）と外部電源を配線してください。</p> <p>（4.6.5項を参照）</p>
ヒューズが切れている	<p>一致出力機能の信号を出力しなくなります。</p> <p>（EQU端子を使用する場合の内部フォトカプラを作動させる外部電源用ヒューズ）</p> <p>ユーザにおけるヒューズ交換はできません。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。</p>

11.5 マスタ局と本ユニット間に通信異常があった場合

リンク特殊レジスタSW0098～SW009B(局番重複状態)に局番重複のビットがONした場合は、該当する局番の高速カウンタユニットを下記のフローによりチェックしてください。

マスタ局の「ERR.」LEDが点滅した場合のトラブルシューティングフロー



付 録

付1 使用上の注意事項

- (1) マスタ局は通信異常，WDTエラー，リモートデバイスの電源OFFの場合に，データのクリアまたは保持の選択を条件設定スイッチによって行えます。
各システムに合わせて設定して処理を行ってください。

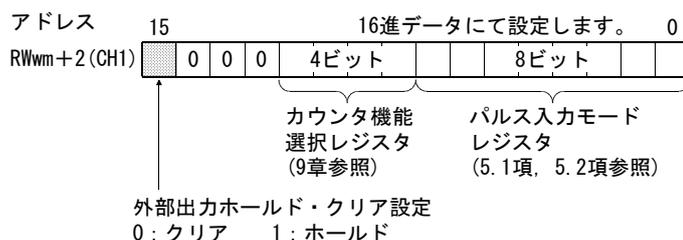
* 上記エラーはマスタ局のリンク特殊レジスタの他局交信状態にて確認できます。
エラー発生時は，次のエリアに該当局の状態をビットパターンで格納されます。

SW0080～SW0083：データリンク状態 (0：正常 1：データリンク異常発生)

SW0084～SW0087：WDTエラー状態 (0：正常 1：WDTエラー発生)

- (2) リモートデバイス局は通信異常，シーケンサCPU STOP，マスタ局リセットを検出した場合に外部出力(一致出力)状態を保持するかクリアするかをリモートレジスタの外部出力ホールド・クリア設定{アドレスRWwm+2の最上位ビット}にて選択できます。

また，外部出力ホールド・クリア設定は，CH1，CH2兼用となりますので，CH1のリモートレジスタに設定してください。



- (3) H/Wリセット，WDTエラーが発生した場合は，外部出力(一致出力)は強制的にOFFされます。

- (4) 高速カウンタユニットのヒューズが切れた場合は、マスタ局のリンク特殊レジスタの他局ヒューズ断状態にて確認できます。

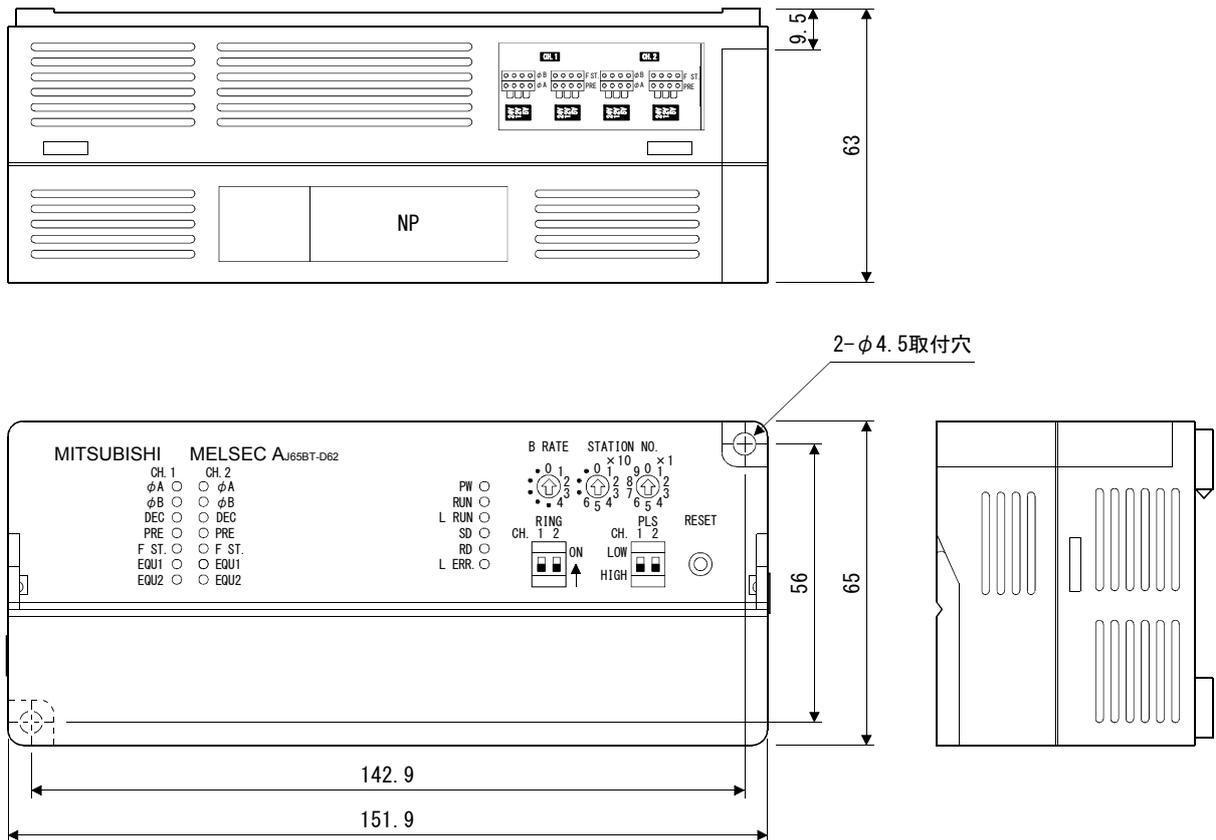
SW0088～SW008B：ヒューズ断状態（0：正常 1：ヒューズ断発生）

「ヒューズ断」発生ビットが立った場合は、一度下記の内容を確認ください。

原 因	処 置
外部電源が配線されていない	外部電源との配線を行ってください。 外部出力(EQU1～EQU2)端子を使用する場合は、DC10.2V～DC30Vの外部電源が必要ですので配線してください。 外部出力(EQU1～EQU2)端子を使用しない場合でも、12/24V端子(ピン番号:26)およびCOM端子(ピン番号:27)と外部電源を配線してください。(4.6.5項を参照)
ヒューズが切れている	一致出力機能の信号を出力しなくなります。 (EQU端子を使用する場合の内部フォトカプラを 作動させる外部電源用ヒューズ) ユーザにおけるヒューズ交換はできませんので、 不具合の詳細を付けて支社または代理店に相談 してください

付2 外形寸法図

AJ65BT-D62の外形寸法図を下記に示します。
 (AJ65BT-D62D, AJ65BT-D62D-S1も同様です。)



単位 : (mm)

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヵ月とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヵ月として、製造から42ヵ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

- (1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。
- (2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
 - ①お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
 - ②お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
 - ③当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
 - ④取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
 - ⑤消耗部品（バッテリー、リレー、ヒューズなど）の交換。
 - ⑥火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
 - ⑦当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - ⑧その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

- (1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。
- (2) 生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

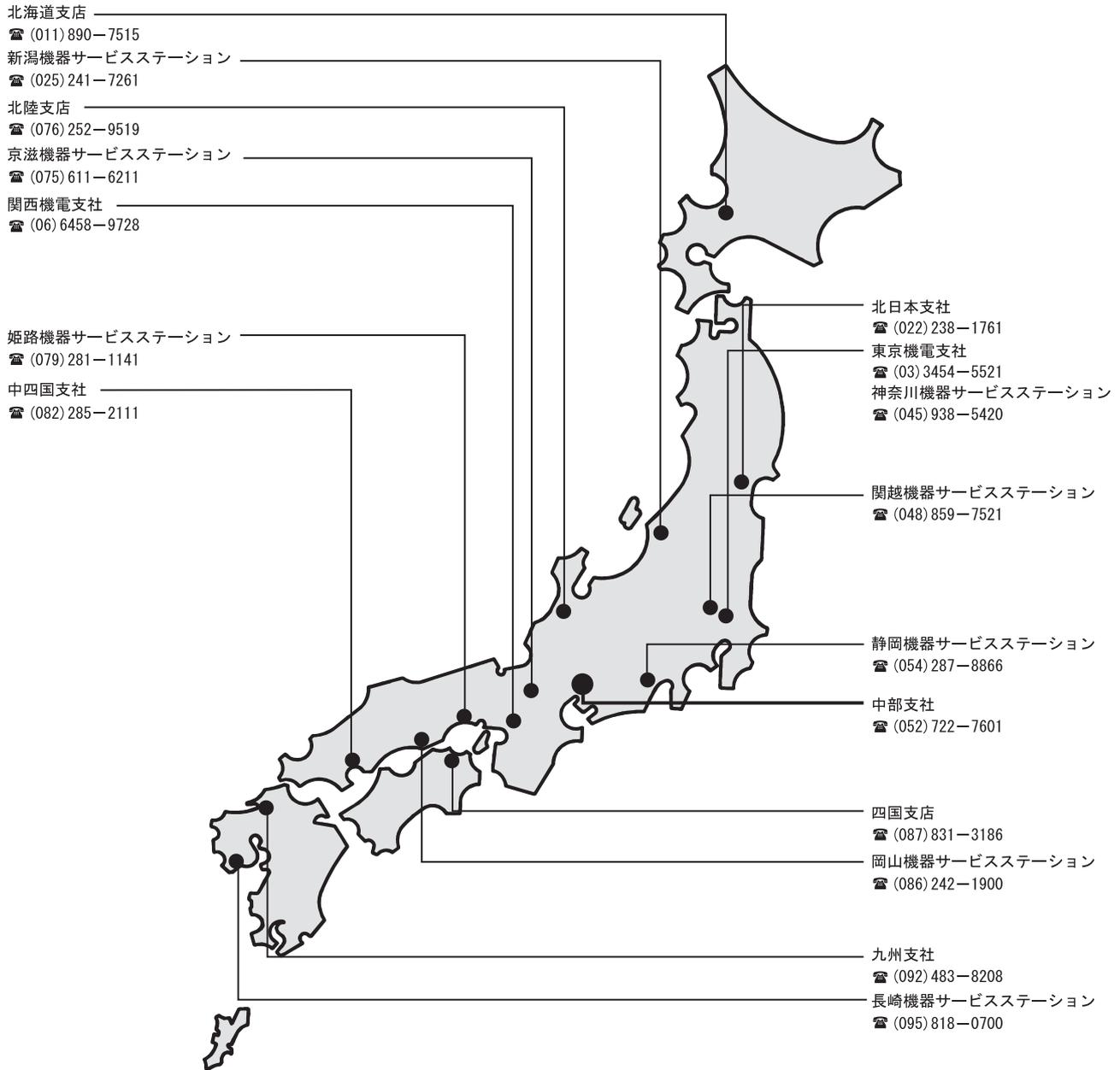
無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

以 上

サービスネットワーク（三菱電機システムサービス株式会社）



Microsoft, Windows, Windows Vista, Windows NT, Windows XP, Windows Server, Visio, Excel, PowerPoint, Visual Basic, Visual C++, Accessは、米国Microsoft Corporationの米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Intel, Pentium, Celeronは米国およびその他の国におけるIntel Corporationの商標です。

イーサネット, Ethernetは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。

PC98-NXはNECパーソナルコンピュータ株式会社の登録商標です。

PC-9800は日本電気株式会社の商標です。

その他の製品名, 社名はそれぞれの会社の商標, または登録商標です。

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)	(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	〒451-8522	名古屋市西区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(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

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/温度ユニット/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	MELSOFT GXシリーズ SW□iVD-GPPA/GPPQなど	052-711-0037		C言語コントローラ インタフェースユニット (Q173SCCF)/ポジションボード	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-712-2370		MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□iDSF-CSPK/ OLEX/XMOPなど			センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR
MELSEC パソコンボード	Q80BDシリーズなど			インバータ	FREQROLシリーズ
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット	iQ Sensor Solution			三相モータ	三相モータ225フレーム以下
MELSEC 計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU	052-712-2830**2		ロボット	MELFAシリーズ
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC-QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079**2	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-721-0100	
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557**2**3	データ収集アナライザ	MELQIC iU1/iU2シリーズ	
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271**2	低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	
	GOT2000/1000/ A900シリーズなど	052-712-2417	低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/ 漏電遮断器/ MDUブレーカ/ 気中遮断器 (ACB) など	
	MELSOFT GTシリーズ		電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/ 指示電気計器/管理用計器/ タイムスイッチ	
		052-719-4556	省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/ 検針システム/ エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	
		052-719-4557**2**3	小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	
		084-926-8300**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9:00～16:30
 ※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)

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

SH(名)-3637-H(1410)MEE

形名: AJ65BT-D62-U(SHO)

形名コード: 13JM44

2014年10月作成
標準価格 1,000円

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
 この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知置き願います。