

プログラマブルコントローラ
SYSMAC C シリーズ

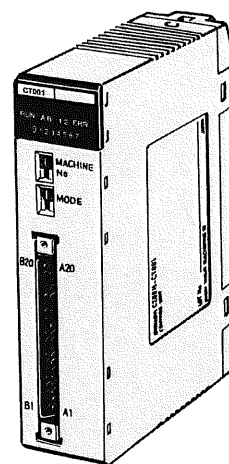
高機能ユニット

OMRON



SYSMAC C200H 高速カウンタユニット

形C200H-CT001-V1/002



ユーザーズマニュアル

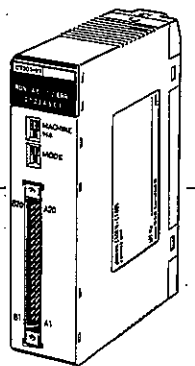
SYSMAC C200H 高速カウンタユニットは
弊社の高度な制御技術と豊富な経験により開発された
プログラマブルコントローラ SYSMAC C200Hの高機能ユニットです。
このユーザーズマニュアルは、
SYSMAC C200H 高速カウンタユニットの
仕様、取扱方法について主に解説したものです。
機能、性能などを十分ご理解のうえ、正しくご使用ください。
なお、ご使用の際はPC本体のユーザーズマニュアルを併せてご覧ください。

- (1)本書の内容の一部または全部について、無断で複製あるいは転載をしないでください。
- (2)改良のため、予告なしに仕様などを変更することがあります。本書の内容が実際の商品と異なる場合もありますので予めご了承ください。
- (3)本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが裏表紙記載の弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、マニュアルNoも合わせてお知らせください。

SYSMAC C200H 高速カウンタユニット

形C200H-CT001-V1/002

ユーザーズマニュアル



はじめに

■本マニュアルの対象となる方々

本マニュアルでは、高速カウンタユニットの仕様および設置、取り扱い方法について次の方を対象に記述しています。電気、制御の知識・資格をお持ちの方で、

- 制御機器の導入を担当される方
- 制御システムを設計される方
- 現場を管理される方

■お願い

- このマニュアルは、プログラマブルコントローラを使用するうえで必要な情報を記載しています。使用前に、このマニュアルをよく読んで十分に理解してください。また、お読みになった後もこのマニュアルは大切に保管し、いつも手元においてお使いください。

■「ご使用に際してのご承諾事項」について

1. 保証内容

①保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

②保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- a) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
- b) 当社商品以外の原因の場合
- c) 当社以外による改造または修理による場合
- d) 当社商品本来の使い方以外の使用による場合
- e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

- ①当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- ②プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

はじめに

3. 適合用途の条件

- ①当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。
- ②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
 - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - c) 人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
 - d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
 - e) その他、上記a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- ③お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
- ④カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
- ⑤当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。

お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

■海外でのご使用について

本製品のうち、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物（または技術）に該当するものを輸出（または非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

安全上のご注意

このユーザーズマニュアルでは、製品をより安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。表示と意味は次のとおりです。

●表示の説明



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能、機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

●図記号の説明



○記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、○の中と文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△の中と文章で示します。
左図の場合は、「感電注意」を表します。

●警告表示

警告

通電中は、分解しないでください。感電の恐れがあります。



通電中は、端子に触れないでください。感電の恐れがあります。



プログラマブルコントローラ(PC)の故障やPCの外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に働くように、PCの外部で安全対策を施してください。異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。



(1)非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ずPC外部の制御回路で構成してください。

(2)PCは、自己診断機能で異常を検出したときや、運転停止故障診断(FALS)命令を実行したとき、運転を停止して全出力をOFFします。
このとき、システムが安全側に動作するよう、PC外部で対策を施してください。

(3)出力トランジスタの破壊などによって、PCの出力がONまたはOFFになったままになることがあります。
このとき、システムが安全側に動作するよう、PC外部で対策を施してください。

安全上の要点

- 信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。
- 本製品を、分解して修理や改造はしないでください。
- PCのベース取り付けねじ、端子台のねじ、ケーブルのねじは参照マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- 本マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
- 電源事情が悪い場所では特に、定格の電圧や周波数の電源が供給できるようにしてご使用ください。
- 入力ユニットには、定格入力電圧を超える電圧を印加しないでください。
- 出力ユニットには、最大開閉能力を超える電圧の印加および負荷の接続をしないでください。
- 据え付け工事の際には、必ずD種接地（第3種接地）をしてください。
- 正しく配線してください。
- 端子台を十分に確認してから装着してください。
- 配線は、圧着端子を付けてください。撚り合わせただけの電線を、直接端子台に接続しないでください。
- 配線時は、ユニット上面の防塵ラベルを付けたまま配線してください。
- 配線後は、放熱のため、防塵ラベルを外してご使用ください。
- 耐電圧試験は、機能接地端子を外してご使用ください。
- 端子台やコネクタを接続するときは、方向や極性を確認して取り付けてください。
- 端子台、増設ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- 配線を十分に確認してから通電してください。
- 作成したユーザープログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- 次のことを行うときは、PC本体の電源をOFFしてください。
 - ・電源ユニット、I/Oユニットなどの各種ユニット、CPUユニット、メモ리카セットの着脱
 - ・装置の組み立て
 - ・ケーブルの接続、配線
 - ・コネクタの取り付け、取り外し
 - ・ディップスイッチの設定
 - ・ファンの取り外し、交換
- 次の操作を行うときは、設備に影響がないことを確認してください。
 - ・PCの動作モードの変更
 - ・接点の強制セット/リセット
 - ・設定値、現在値の変更
- 運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容は、交換したCPUユニットに転送してから、運転を再開してください。
- ケーブルは無理に引っ張ったり、曲げたり、重いものを載せたりしないでください。
- 部品を交換する際は、必ず定格が正しいことを確認した上で交換してください。
- 接地された金属に触れるなどして人体の静電気を放電させてから、ユニットに触れてください。

使用上の注意

- 本マニュアルに示す通り、正しく設置してください。
- 次のような環境には設置しないでください。
 - ・日光が直接当たる場所
 - ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
 - ・温度変化が急激で結露するような場所
 - ・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 - ・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
 - ・製品本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
 - ・水、油、薬品の飛沫がかかる場所
- 次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。
 - ・静電気などによるノイズが発生する場所
 - ・強い電界や磁界が生じる場所
 - ・放射能を被曝する恐れのある場所
 - ・電源線が近くを通る場所

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙の左下に記載されているMan.No.の後尾に付記されます。

Man. No.	SBCC-405L
----------	-----------

改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂ページ・内容
—	1987年6月	初版印刷
B	1987年9月	誤り修正、説明追加による改訂 2・1、2・4、2・5、3・3～3・5、4・3、4・9、4・12、5・3、6・5、 6・8～6・10、6・15、6・16、7・3、7・14、8・3、8・12、8・15、 8・16、9・3、9・4
C	1988年3月	形C 200H-CT002ユニット追加による改訂 1・1、1・2、2・1、2・3、2・6、3・1、3・2、3・4、3・6、3・7、 5・8、5・14、6・1、6・10、6・11、6・13～6・15、7・3、7・9、 8・3、8・4、8・7、付・1～付・3
D	1992年11月	機能追加による改訂 2・9、4・6、4・13、5・16、6・1、7・2、7・5、7・11、8・1、8・5
E	1994年12月	誤り修正 6・6
F	1995年10月	誤り修正、説明追加による改訂 3・2、5・8、6・8、7・8 安全に関するご注意の追記
G	1998年7月	説明追加 6・1
H	2000年3月	説明追加による改訂 4・8
J	2000年10月	誤り修正、説明追加による改訂 3・3、3・4
K	2004年9月	安全に関するご注意の追加および変更による改訂 3～9、11
L	2007年6月	誤り修正、説明追加による改訂 5・8、5・14、7・1

目次

第1章 特長とシステム構成

1-1 特長	1・1
1-2 システム構成	1・2

第2章 仕様と各部の機能

2-1 仕様	2・1
2-2 各部の名称と機能	2・8

第3章 配線方法

3・1

第4章 機能と動作の説明

4-1 動作モードの説明	4・1
4-2 入力モードの説明	4・9
4-3 カウンタリセット条件	4・11
4-4 PC本体とのデータ授受動作の説明	4・13

第5章 データの構成

5-1 操作手順	5・1
5-2 データの構造	5・2
5-3 データの割付け	5・3
5-3-1 リニア／リング動作モード	5・3
5-3-2 プリセットカウンタ動作モード	5・11
5-3-3 ゲートカウンタ／ラッチカウンタ／サンプリングカウンタ動作モード	5・16

第6章 ドラム機能の説明

6-1 ドラム機能の性能仕様	6・1
6-2 スイッチの設定方法	6・2
6-3 データメモリの設定と動作説明	6・3
6-4 内部補助リレーの設定と動作説明	6・6
6-5 入出力信号のタイムチャート	6・17
6-6 応用例	6・18
6-6-1 リニア動作の応用例	6・18
6-6-2 リング動作の応用例	6・21

第7章 プリセットカウンタ機能の説明

7-1	プリセットカウンタ機能の性能仕様	7・1
7-2	スイッチの設定方法	7・2
7-3	データメモリの設定と動作説明	7・3
7-4	内部補助リレーの設定と動作説明	7・5
7-5	入出力信号のタイムチャート	7・11
7-6	応用例	7・13

第8章 計測機能の説明

8-1	計測機能の性能仕様	8・1
8-2	スイッチの設定方法	8・2
8-3	データメモリの設定と動作説明	8・3
8-4	内部補助リレーの設定と動作説明	8・4
8-5	入出力信号のタイムチャート	8・7
8-6	応用例	8・10
8-6-1	ゲートカウンタ動作の応用例	8・10
8-6-2	ラッチカウンタ動作の応用例	8・12
8-6-3	サンプリングカウンタ動作の応用例(1)	8・14
8-6-4	サンプリングカウンタ動作の応用例(2)	8・16

第9章 エラーとその処置

9-1	エラーとその処置	9・1
9-2	CPU側の異常表示	9・3

■	スイッチ設定表/データメモリ割付表/内部補助リレー割付表	付・1
■	データメモリコーディングシート	付・6

■生産中止（予定）機種一覧表

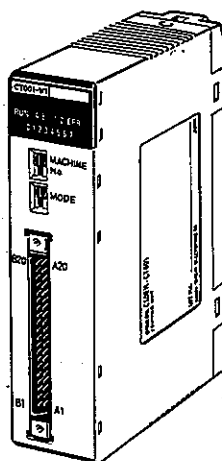
第1章 特長とシステム構成

1-1 特長

高速カウンタユニット

形C200H-CT001-V1

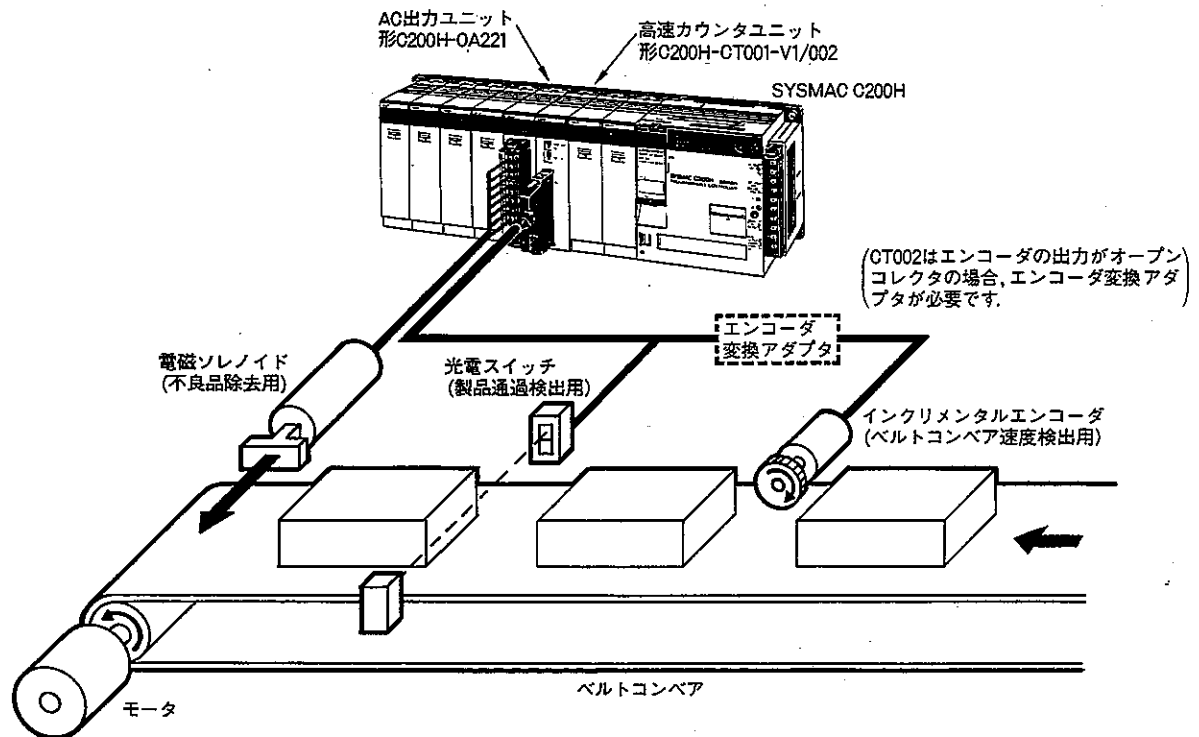
形C200H-CT002



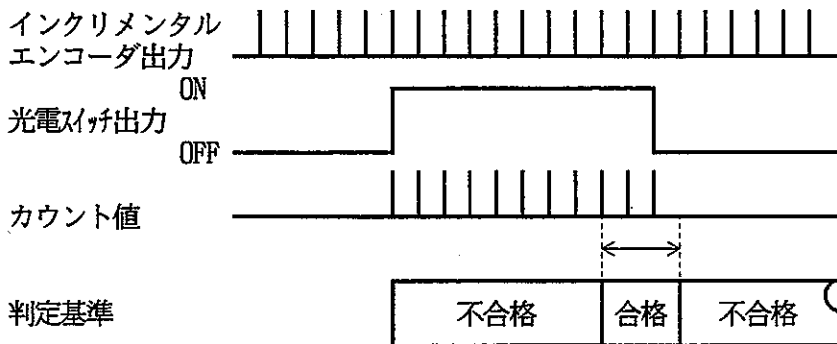
- 形C200H-CT001-V1は、SYSMAC C200Hの高機能I/Oとして、オープンコレクタ出力、ソース出力型のインクリメンタルエンコーダなどのセンサを接続し、最大50kcpsのパルス入力を計測可能な高速可逆カウンタです。
- 形C200H-CT002は、SYSMAC C200Hの高機能I/Oとして、RS-422ラインドライバ（Am26LS31相当）出力型のインクリメンタルエンコーダ、または、オープンコレクタ出力をラインドライバ出力変換する変換アダプタ（例：形C500-AE001）と接続し、最大75kcpsのパルスを計測可能な高速可逆カウンタです。パルス入力が差動入力（ラインドライバ入力）となっているため、形C200H-CT001-V1と比べノイズに強くなっています。ケーブルを長くしたい（高速カウンタ←→エンコーダまたは変換アダプタ間）ときや、ノイズが発生しやすい場所に配線するときにご使用ください。
- 3つの機能、6つのモードがあり、幅広い機能を持っています。
 - ・ドラム機能
 - リニア動作モード …… 負側最大～正側最大の範囲で変化するカウント値に応じて出力を制御します。
 - リング動作モード …… 最大値の次は0に戻るように変化するカウント値に応じて出力を制御します。
 - ・プリセットカウンタ機能
 - プリセットカウンタ動作モード
あらかじめ設定されたカウント値に対し、その途中およびカウンTUP時に出力を制御します。
 - ・計測機能
 - ゲートカウンタ動作モード
入力信号がONの間だけカウントします。
 - ラッチカウンタ動作モード
入力信号がONした後、もう一つの入力信号がONするたびにその時のカウント値を保持します。
 - サンプリングカウンタ動作モード
任意の時間の間、入力パルス数をカウントします。
- 3種類の入力に対応し、幅広い範囲の各種センサに接続できます。
 - ・位相差パルス入力
 - ・加減算パルス入力
 - ・パルス+方向入力
- 位相差入力の場合は、×2、×4の通倍機能があり、同じエンコーダのパルスで分解能を上げることができます。
- 動作中での設定値変更可能です。
通常はリスタート時の設定値で動作しますが、途中でその設定値を変更することもできます。

1-2 システム構成

例 製品寸法の合否判定制御



コンベア上を移動する製品の寸法を光電スイッチとインクリメンタルエンコーダの出力により計測し、基準の寸法範囲内かをチェックし、範囲外の場合は、その製品を排除します。



●高速カウンタユニットの装着可能数

- ・高速カウンタユニットは、CPU装置、I/O増設装置、リモートI/O子局装置に、他の高機能I/Oユニット（位置制御ユニットなど）を含めて、合計10ユニットまで装着できます。
- ・リモートI/O子局装置への装着は、1つの装置に対し、最大4ユニットまでとしてください。
- ・CPU装置の右側2スロットには装着しないでください。

●形C200H-CT001と形C200H-CT001-V1の相違点

形C200H-CT001-V1は、形C200H-CT001の機能に次の機能を追加しました。

(1)リセット済フラグ

リニア動作（モード1、2）およびプリセット動作（モード3）で、リセットが実行されたとき、 $(n+4)$ CH07ビットがPCの1スキャン時間“1”となります。

(2)累積カウント

ゲートカウンタ動作で前回のカウント値に累積してカウントします。

第2章 仕様と各部の機能

2-1 仕様

■一般仕様

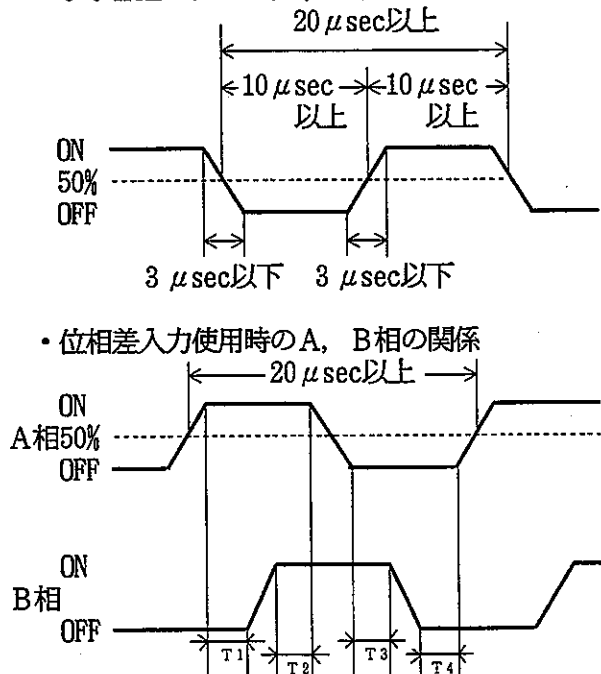
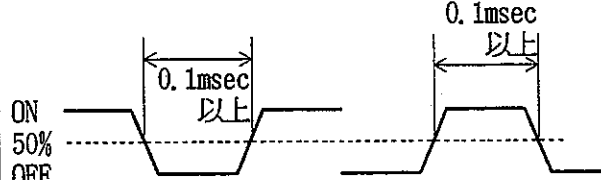
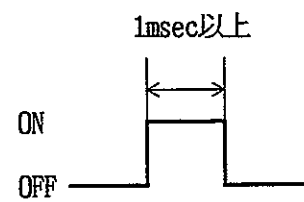
SYSMAC Cシリーズに準じます。

■性能仕様

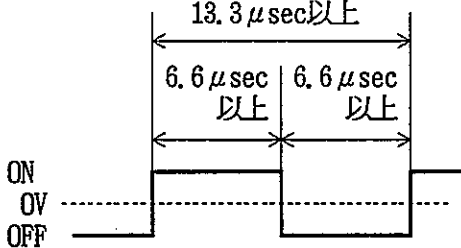
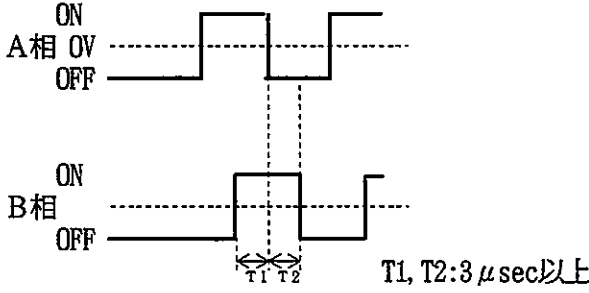
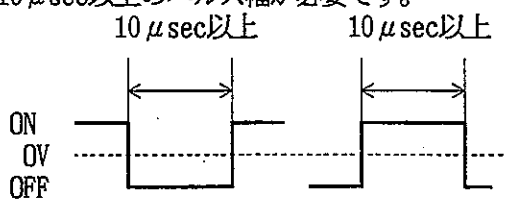
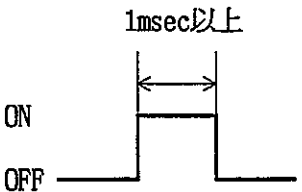
項 目		仕 様	
軸 数		1軸/1ユニット	
動作モード		次の6つの動作モードがあり、ユニット毎にいずれかを設定します。 ・リニア動作モード ・プリセットカウンタ動作モード ・ラッチカウンタ動作モード ・リング動作モード ・ゲートカウンタ動作モード ・サンプリングカウンタ動作モード	
計 数 入 力	入 力 信 号	・エンコーダ入力A ・エンコーダ入力B	
	信 号 レベル	CT001-V1	CT002
		DC5V/DC12V/DC24V 配線時いずれかを選択します。	RS-422ラインドライバ (Am26LS31相当)
	入 力 モード	・位相差パルス入力 ・加減算パルス入力 ・パルス+方向入力	
		}裏面スイッチでいずれかに設定します。	
力	計 数 速 度	・CT001-V1:50kcps以下、CT002:75kcps以下 (位相差入力時は、エンコーダ仕様によります。2・5ページを参照ください。)	
	そ の 他	・位相差入力時、通倍機能(×1, ×2, ×4)選択可能	
外 部 入 力	入 力 信 号	・パルス入力Z	
	信 号 レベル	CT001-V1	CT002
		DC5V/DC12V/DC24V 配線時いずれかを選択します。	RS-422ラインドライバ (Am26LS31相当)
	入 力 信 号	・外部コントロール入力IN1 ・外部コントロール入力IN2	
外 部 出 力	信 号 レベル	DC5V/DC12V/DC24V 配線時いずれかを選択します。	
	出 力	外部出力0～7 8点	
	開 閉 能 力	外部出力電源:DC5～24V 16mA～80mA	
内部消費電流		DC5V 300mA以下(ベースユニットより供給)	
外形寸法(mm)		130(H)×35(W)×100.5(D)	
質 量		400g以下(コネクタを除く)	

■入出力の電氣的仕様

●入力仕様 (CT001-V1)

項目	エンコーダ入力A, B, パルス入力Z			外部コントロール入力IN1, 2	
入力電圧	DC 5 V $\pm$ 10%	DC 12 V $\pm$ 10%	DC 24 V $\pm$ 10%	DC 5 V $\pm$ 10%	DC 12~24 V $\pm$ 10%
入力電流	各電圧とも、12 mA TYP. (7.5~18 mA)			4~7 mA	4~13 mA
ON 電圧 (最小)	DC 4.5 V	DC 10.2 V	DC 21.6 V	DC 4.5 V	DC 10.2 V
OFF 電圧 (最大)	DC 2.0 V	DC 3.0 V	DC 4.0 V	DC 2.0 V	DC 3.0 V
ON/OFF 応答時間	—			1 ms 以下	
最小応答パルス	●エンコーダ入力A, B ・エンコーダ入力A, Bの波形 入力の立上り/立下り時間 3 μsec 以下 50 kHz デューティ比 50% のパルス  20 μsec 以上 10 μsec 以上 3 μsec 以下 ・位相差入力使用時のA, B相の関係 20 μsec 以上 ON A相50% OFF ON B相 OFF T1, T2, T3, T4: 4.5 μsec 以上 ・A相 $\leftrightarrow$ B相の変化点間が4.5 μsec 以上確保されていること。 ●パルス入力Z 0.1 msec 以上のパルス幅が必要です。  0.1 msec 以上			 1 msec 以上 ON OFF (注)これらの信号をPC本体側で参照する場合は、PCのサイクルタイム以上の時間ONしていなければなりません。	

●入力仕様 (CT002)

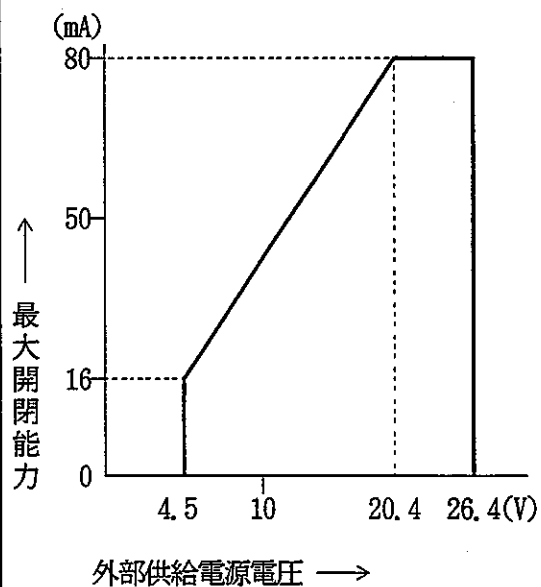
項 目	エンコーダ入力A, B, パルス入力Z	外部コントロール入力IN1, 2	
入 力 電 圧	RS-422ラインドライバ (Am26LS31相当)に準拠。	DC 5 V $\pm$ 10%	DC12~24V $\pm$ 10%
入 力 電 流		4~7 mA	4~13 mA
ON 電圧 (最小)		DC4.5 V	DC10.2 V
OFF 電圧 (最大)		DC2.0 V	DC 3.0 V
ON/OFF応答時間		1 ms 以下	
最小応答パルス	●エンコーダ入力A, B ・入力端子の波形 7.5 kHz デューティ比 50%のパルス 13.3 μsec以上  ・位相差入力使用時のA, B相の関係  ・A相→B相の変化点間が3 μsec以上確保されていること。 ●パルス入力Z 10 μsec以上のパルス幅が必要です。 	 (注)これらの信号をPC本体側で参照する場合は、PCのサイクルタイム以上の時間ONしていなければなりません。	

●出力仕様 (CT001-V1/002共通)

項 目	外部出力0～7
最大開閉能力	16mA/DC4.5V～80mA/DC26.4V (下表参照) 最大320mA/コモン
漏 れ 電 流	0.1A以下
残 留 電 圧	0.4V以下
ON/OFF応答時間	高速カウンタ処理時間 +0.3msec
外部供給電源	DC 5～24V±10% (DC26.4V時50mA以下)

●最大開閉能力 — 電源電圧特性

最大開閉能力電流値は、電源電圧により下表のようになります。



《参考》

- 出力電流が 0.5A/コモン (4点) を超えると、内部ヒューズが溶断し、使用できなくなります。
なお、内部ヒューズはユーザにおいて交換できません。

■計数速度について

位相差入力時の最大応答パルス周波数は、本ユニットに接続されるインクリメンタルエンコーダの仕様により決定されます。

次に計算例を示します。

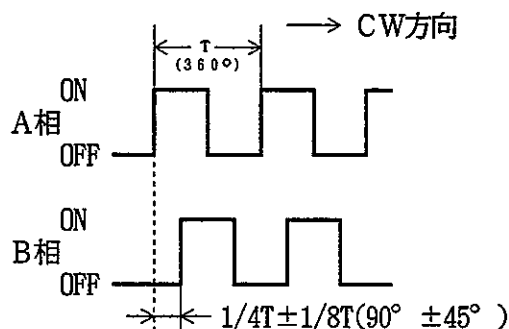
例 E6B-CWZ3C (オムロン製) 500パルス/回

●定格/性能

項 目	仕 様
電 源 電 圧	DC 5V-5%~12V+10%、リップル (p-p) 5%以下
消 費 電 流	50mA以下
分解能 (P/R)	500
出 力 相	A相, B相, Z相
出 力 形 態	オープンコレクタ出力
出 力 容 量	印加電圧 : DC 30V Max シンク電流 : 80mA Max 残留電圧 : 1V以下 (シンク電流 80mA時) 0.4V以下 (シンク電流 20mA時)
最高応答周波数	30kHz
出力位相差	A相、B相差 $90^{\circ} \pm 45^{\circ}$ ($1/4T \pm 1/8T$)
出力立上り, 立下り時間	1.0μs以下 (制御出力電圧 5V (負荷抵抗 1kΩ, コード長 50cm))

●回転方向：CW

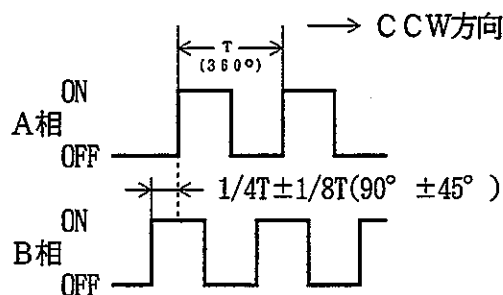
(シャフトに向って見て右回転)



注 A相はB相に比べ
 $1/4 \pm 1/8T$ 位相が進みます。

●回転方向：CCW

(シャフトに向って見て左回転)



注 A相はB相に比べ
 $1/4 \pm 1/8T$ 位相が遅れます。

出力位相差が $90^\circ \pm 45^\circ$ なので、最悪時このエンコーダからの位相差は
 $90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ (位相差が最も小さい状態)

●形C200H-CT001-V1の場合

CT001-V1の場合、位相差最小 $4.5 \mu\text{sec}$ が必要です。

従って、

$$\frac{4.5 \mu(\text{sec})}{T(\text{sec})} < \frac{45^\circ}{360^\circ} \quad (\text{エンコーダの出力立上り, 立下りが等しい場合})$$

よって、 $T < 36 \mu(\text{sec})$ (T: 応答可能な最小パルス周期)

最大周波数は、 $\frac{1}{T} < \frac{1}{36 \mu(\text{sec})} = 27.7 \text{ k (cps)}$ (一回転 500パルスの時 54回転/秒)

以上より、このエンコーダとCT001の組合せでは、27kcps以下の状態でご使用ください。

●形C200H-CT002の場合

CT002の場合、位相差最小 $3 \mu\text{sec}$ が必要です。

CT001-V1の場合と同様に計算すると、

最大周波数 = 41.7 k (cps) となります。

最高応答周波数が 41.7 kcps 以上のエンコーダを、CT002と接続する場合は 41 kcps 以下の状態でご使用ください。

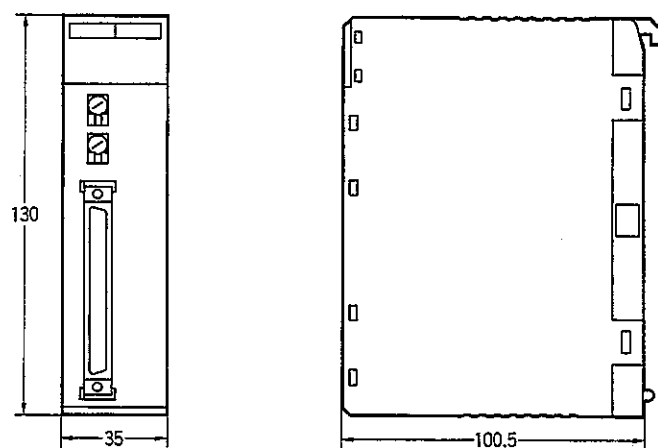
《参考》

Z相入力を用いてカウンタリセットを行う場合、Z相入力の最小応答パルス幅が問題になります。

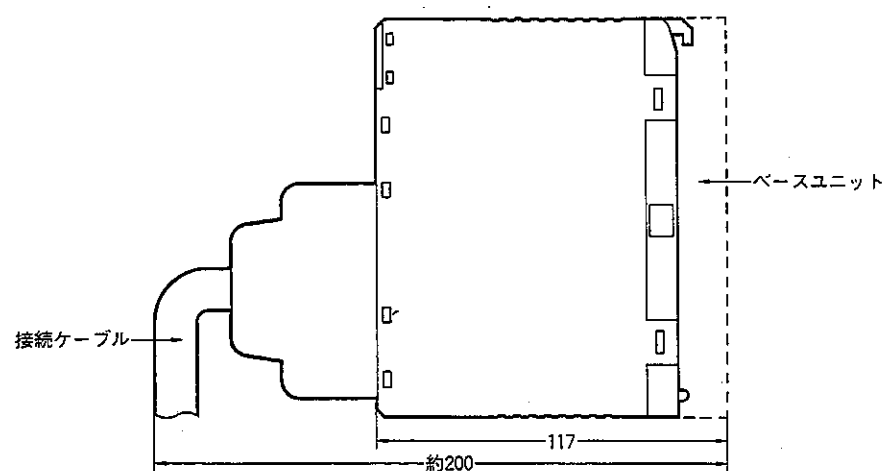
・CT001-V1の場合：Z相入力は 0.1 ms 以上のパルス幅が必要です。従って、繰り返し周波数は 5 kcps 以下で使用する事が条件となります。

・CT002の場合：Z相入力は $10 \mu\text{s}$ 以上のパルス幅が必要で、ソフト処理時間を加えて、繰り返し周波数は 10 kcps 以下で使用する事が条件となります。

■外形寸法



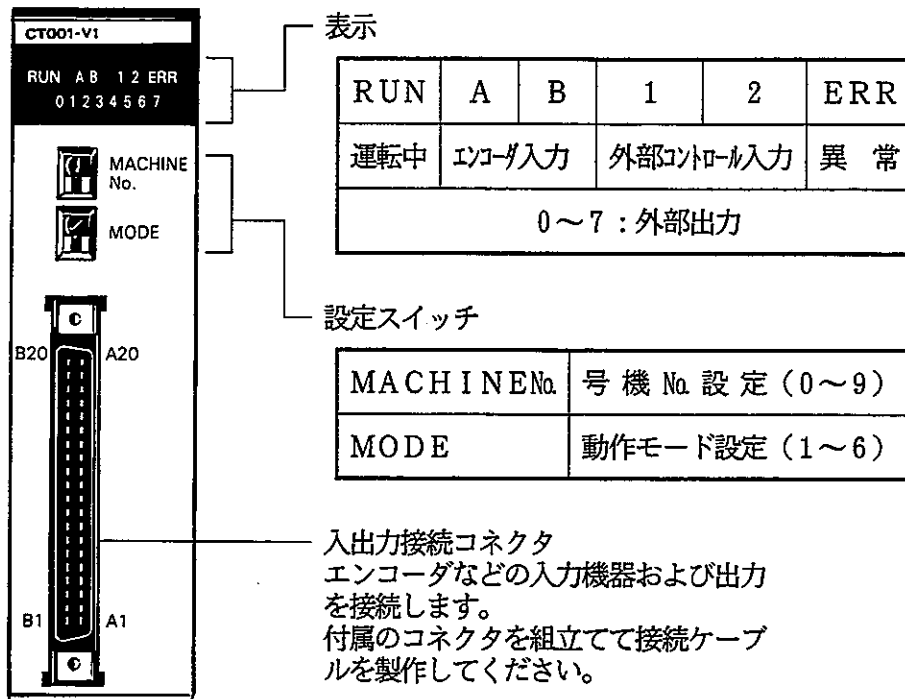
■ユニット装着時の寸法



2-2 各部の名称と機能

■ユニット前面の各部の名称

下図は形C200H-CT001-V1を例に説明しています。形C200H-CT002も同じです。



- ・⊖ドライバで設定してください。途中で止めたままにすると誤設定となります。また溝がつぶれないようご注意ください。
- ・スイッチの設定はPC本体の電源をOFFにして行ってください。

■表示の機能

表示の名称		機能
RUN	運 転 中	正常動作中または入力待ちのとき点灯します。異常時消灯します。
A	エンコード入力A	エンコード入力Aが「ON」のとき点灯します。
B	エンコード入力B	エンコード入力Bが「ON」のとき点灯します。
1	外部コントロール入力IN1	外部コントロール入力IN1が「ON」のとき点灯します。
2	外部コントロール入力IN2	外部コントロール入力IN2が「ON」のとき点灯します。
ERR	異 常	エラー発生時または かしこオーバーフロー、アンダーフローのとき点灯します。
0～7	外 部 出 力	外部出力0～7がそれぞれ「ON」のとき点灯します。

■設定スイッチの機能

スイッチの名称		機 能					
MACHINE No.	号機No.設定	0～9までの号機Noを設定します。 位置制御ユニットを含めて同じ番号を設定すると、設定エラーとなり動作しませんので、ご注意ください。					
MODE	動作モード設定	動作モード1～6のいずれかをユニット毎に設定します。					
		1	リニア動作モード	3	フリットカウンタ動作モード	5	ラッチカウンタ動作モード
		2	リング動作モード	4	ゲートカウンタ動作モード	6	サンプリングカウンタ動作モード

■裏面設定スイッチの機能

形C200H-CT001-V1/CT002共通です。



↑ OFF : 0
↓ ON : 1

注) *は0/1どちらでも可を示します。

エンコード入力A, B入力モード設定

1	2	3	機 能	
0	0	0	位相差パルス 入力	1 通倍
0	0	1		2 通倍
0	1	*		4 通倍
1	0	*	加減算パルス入力	
1	1	*	パルス+方向入力	

〔動作モード1[2]設定時〕
パルス入力Z有効動作設定

4	5	機 能
0	*	動作無効
1	0	OFF立下り時 () 有効
1	1	ON 立上り時 () 有効

〔動作モード3[設定時〕
起動入力設定

4	5	機 能
0	*	nCH00ビット「起動」で起動
1	*	外部コントロール入力IN2で起動

・動作モード4[5][6]では使用しません。

内部リセットビット有効動作設定

8	機 能
0	動作無効
1	ON 立上り時 () 有効

・この設定は動作モード1[2][3]設定時のみ有効です。
他の動作モードでは使用しません。

外部コントロール入力IN1有効動作設定

6	7	機 能
0	*	動作無効
1	0	OFF立下り時 () 有効
1	1	ON 立上り時 () 有効

・上の設定は動作モード1[2][3]設定時のみ有効です。
動作モード4[5][6]設定時は、上の設定は無視され、外部コントロール入力IN1, IN2はON立上り時 () 有効のみに固定されます。

第3章 配線方法

■外部配線用コネクタのピン配置

本ユニットの入出力名称とコネクタのピン配置を示します。

(ユニット正面より見て)

●CT001-V1の場合

	B 列	ピンNo.	A 列
エンコード入力 A	エンコード入力 A : DC 24V	20	エンコード入力 A : DC 12V
	エンコード入力 A : 0 V	19	エンコード入力 A : DC 5 V
エンコード入力 B	エンコード入力 B : DC 24V	18	エンコード入力 B : DC 12V
	エンコード入力 B : 0 V	17	エンコード入力 B : DC 5 V
パルス入力 Z	パルス入力 Z : DC 24V	16	パルス入力 Z : DC 12V
	パルス入力 Z : 0 V	15	パルス入力 Z : DC 5 V
	—	14	—
外部コントロール入力 IN1	—	13	外部コントロール入力 IN1 : DC 12/24V
	外部コントロール入力 IN1 : 0 V	12	外部コントロール入力 IN1 : DC 5 V
外部コントロール入力 IN2	—	11	外部コントロール入力 IN2 : DC 12/24V
	外部コントロール入力 IN2 : 0 V	10	外部コントロール入力 IN2 : DC 5 V
	—	9	—
外部出力 0 ~ 3	外部出力 0 ~ 3 電源 : DC 5 ~ 24V	8	外部出力 0
	—	7	外部出力 1
	外部出力 0 ~ 3 COM : 0 V	6	外部出力 2
	—	5	外部出力 3
外部出力 4 ~ 7	外部出力 4 ~ 7 電源 : DC 5 ~ 24V	4	外部出力 4
	—	3	外部出力 5
	外部出力 4 ~ 7 COM : 0 V	2	外部出力 6
	—	1	外部出力 7

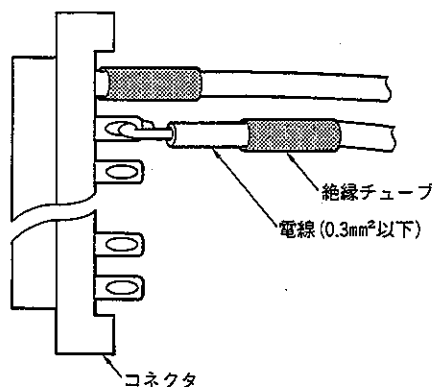
●CT002の場合

	B 列	ピンNo.	A 列
	—	20	—
エンコード入力 A	エンコード入力 A : ⊖	19	エンコード入力 A : ⊕
	—	18	—
エンコード入力 B	エンコード入力 B : ⊖	17	エンコード入力 B : ⊕
	—	16	—
パルス入力 Z	パルス入力 Z : ⊖	15	パルス入力 Z : ⊕
	—	14	—
外部コントロール入力 IN1	—	13	外部コントロール入力 IN1 : DC 12/24V
	外部コントロール入力 IN1 : 0 V	12	外部コントロール入力 IN1 : DC 5 V
外部コントロール入力 IN2	—	11	外部コントロール入力 IN2 : DC 12/24V
	外部コントロール入力 IN2 : 0 V	10	外部コントロール入力 IN2 : DC 5 V
	—	9	—
外部出力 0 ~ 3	外部出力 0 ~ 3 電源 : DC 5 ~ 24V	8	外部出力 0
	—	7	外部出力 1
	外部出力 0 ~ 3 COM : 0 V	6	外部出力 2
	—	5	外部出力 3
外部出力 4 ~ 7	外部出力 4 ~ 7 電源 : DC 5 ~ 24V	4	外部出力 4
	—	3	外部出力 5
	外部出力 4 ~ 7 COM : 0 V	2	外部出力 6
	—	1	外部出力 7

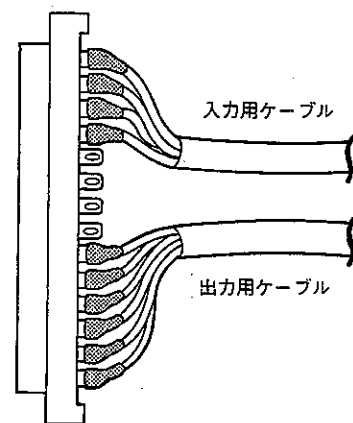
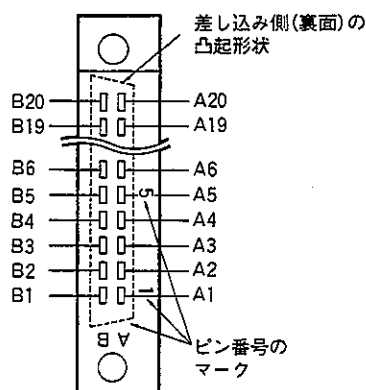
・外部配線用コネクタ : FCN-361J040 (はんだ付タイプ : 本ユニットに付属 富士通製)

■コネクタへの配線方法

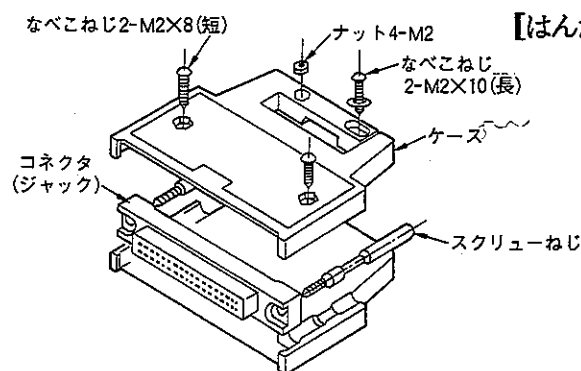
- 本ユニットに付属されているコネクタは、はんだ付け用です。
- 使用する電線径は 0.3mm^2 以下としてください。
はんだ付け時は、隣の端子と短絡しないよう注意してください。
はんだ付け部に絶縁チューブをかぶせて使用されることをお勧めします。
- 多芯ケーブルを使用される場合は、出力ケーブルと入力ケーブルを別ケーブルとして配線してください。
- 電線の配線方法
- コネクタのピン番号
- ケーブルの区分け



コネクタのピン番号は下図のようになっています。
間違えないように配線してください。



●コネクタの組立て方



【はんだ面から見た図】

参考：使用可能なコネクタ（富士通製360形ジャック）型式は次の通りです。

- ①FCN-361J040-AU（はんだ付け端子）
FCN-360C040-B（カバー）
 - ②FCN-363J040（圧着端子/ワッパ）
FCN-363J-AU（コンタクト）
 - ③FCN-367J040-AU/F（圧接端子）
- ご使用状況により適宜ご購入ください。
本ユニットには①を付属しています。

■配線上のお願い

- エンコーダ入力A, B, およびパルス入力Zは、配線上特にノイズ対策に注意してください。
- (1)エンコーダ入力A, B, およびパルス入力Zの配線は、シールドしたツイストペア線を使用し、シールドを第3種接地してください。
 - (2)エンコーダ入力A, B, およびパルス入力Zの配線はできるだけ短くし、動力線等ノイズの多い配線との並行を避けてください。
 - (3)エンコーダ用電源は、できるだけ他の入・出力用電源と別の安定化電源を使用してください。

《参考》

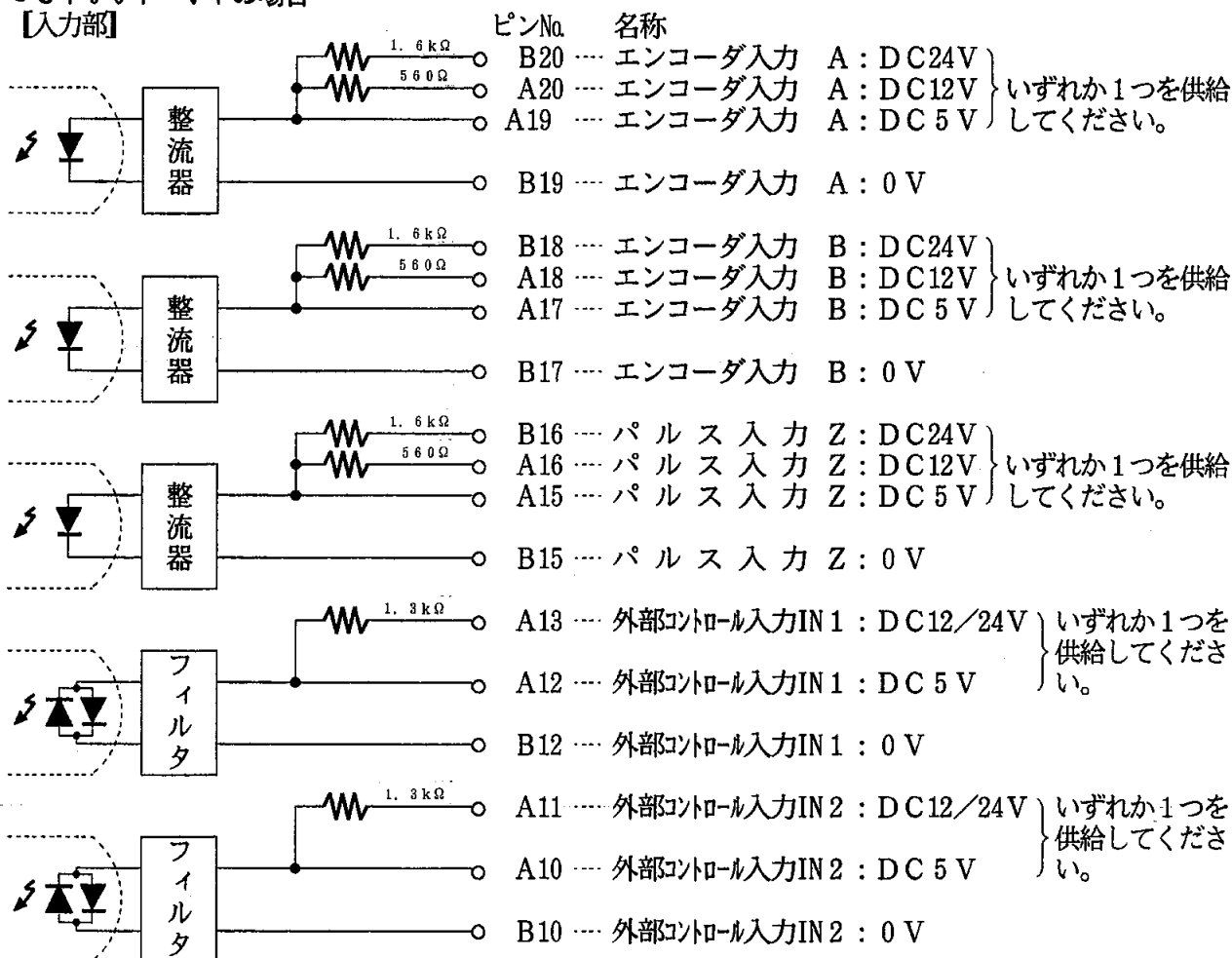
- CT001-V1のエンコーダ入力A, B, およびパルス入力Zの電源は、DC 5V, DC 12V, DC 24Vにより配線端子が異なります。
- CT002のエンコーダ入力A, B, およびパルス入力Zは、ラインドライブ(Am26LS31相当)入力です。⊕, ⊖の極性にご注意ください。
- 外部コントロール入力の電源は、DC 5VとDC 12/24Vにより配線端子が異なります。
- 外部出力電源DC 5~24VおよびCOM (0V) は、外部出力0~3と4~7で別になっています。内部では短絡されていないのでご注意ください。
- 外部出力電源のDC 5~24VとCOM (0V) を逆に接続すると、内部ヒューズが溶断し使用できなくなります。なお、内部ヒューズはユーザにおいて交換できません。

■入力出力回路構成

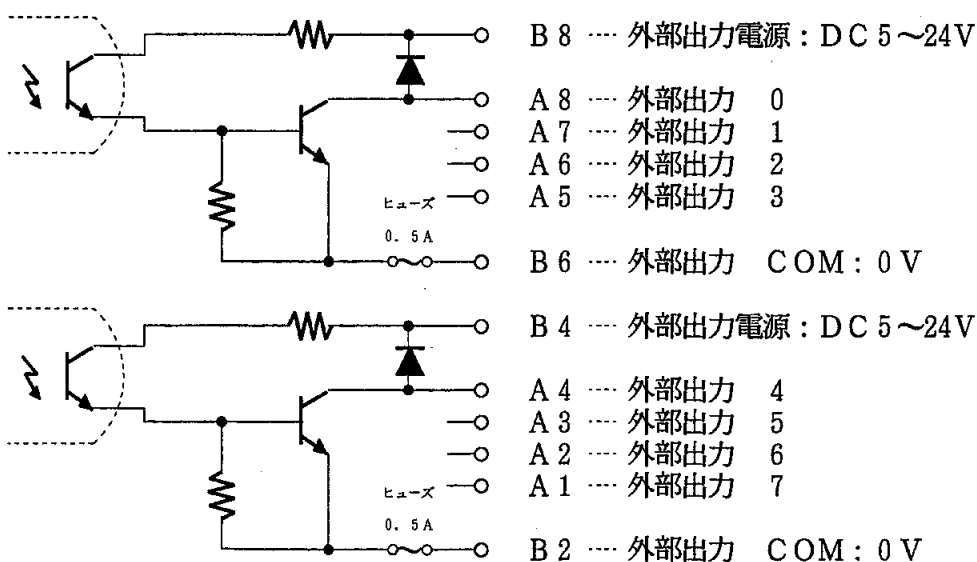
(実際のピンNoは、コネクタ上方よりA (B) 20, A (B) 19 …… と配置されています。)

●CT001-V1の場合

【入力部】



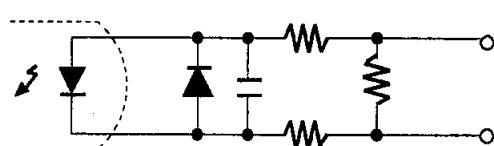
【出力部】



●CT002の場合

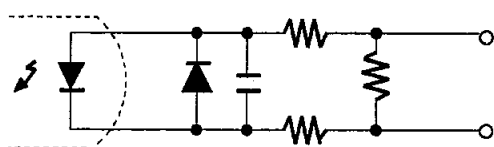
【入力部】

ピンNo 名称



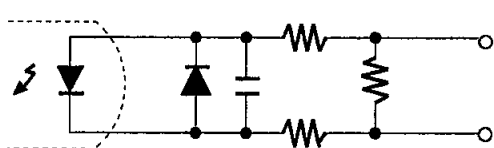
A19 …… エンコーダ入力 A : ⊕

B19 …… エンコーダ入力 A : ⊖



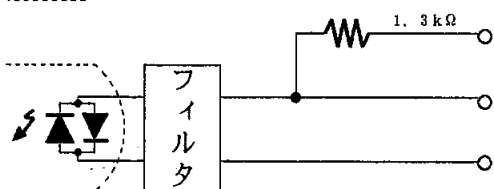
A17 …… エンコーダ入力 B : ⊕

B17 …… エンコーダ入力 B : ⊖



A15 …… エンコーダ入力 Z : ⊕

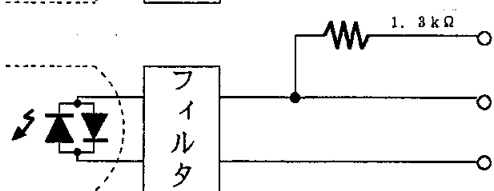
B15 …… エンコーダ入力 Z : ⊖



A13 …… 外部コントロール入力IN1 : DC12/24V

A12 …… 外部コントロール入力IN1 : DC5V

B12 …… 外部コントロール入力IN1 : 0V

} いずれか1つを
供給してくださ
い。


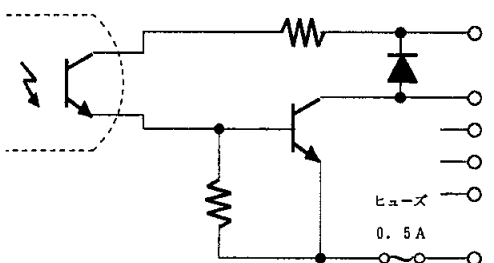
A11 …… 外部コントロール入力IN2 : DC12/24V

A10 …… 外部コントロール入力IN2 : DC5V

B10 …… 外部コントロール入力IN2 : 0V

} いずれか1つを
供給してくださ
い。

【出力部】



B8 …… 外部出力電源 : DC5~24V

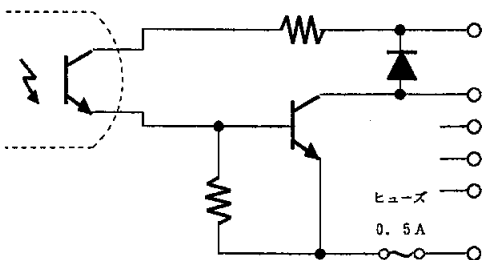
A8 …… 外部出力 0

A7 …… 外部出力 1

A6 …… 外部出力 2

A5 …… 外部出力 3

B6 …… 外部出力 COM : 0V



B4 …… 外部出力電源 : DC5~24V

A4 …… 外部出力 4

A3 …… 外部出力 5

A2 …… 外部出力 6

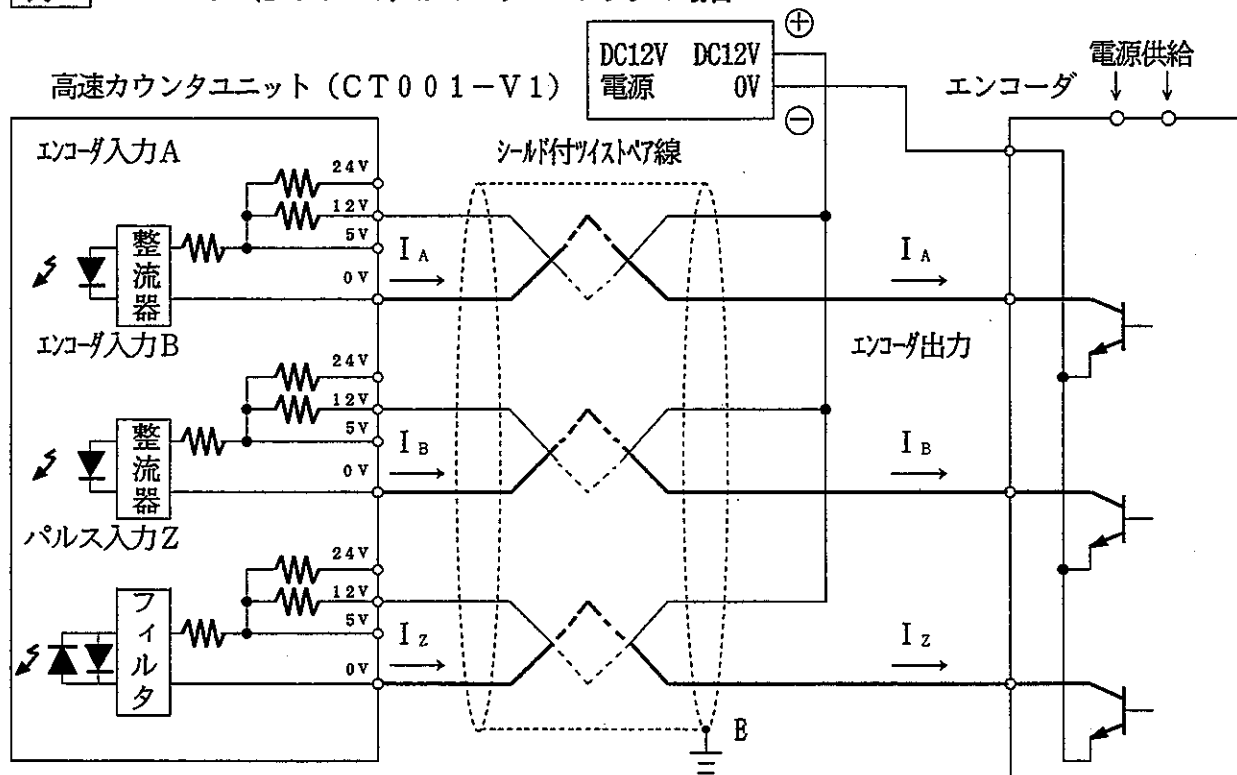
A1 …… 外部出力 7

B2 …… 外部出力 COM : 0V

■CT001-V1のエンコーダ入力配線例

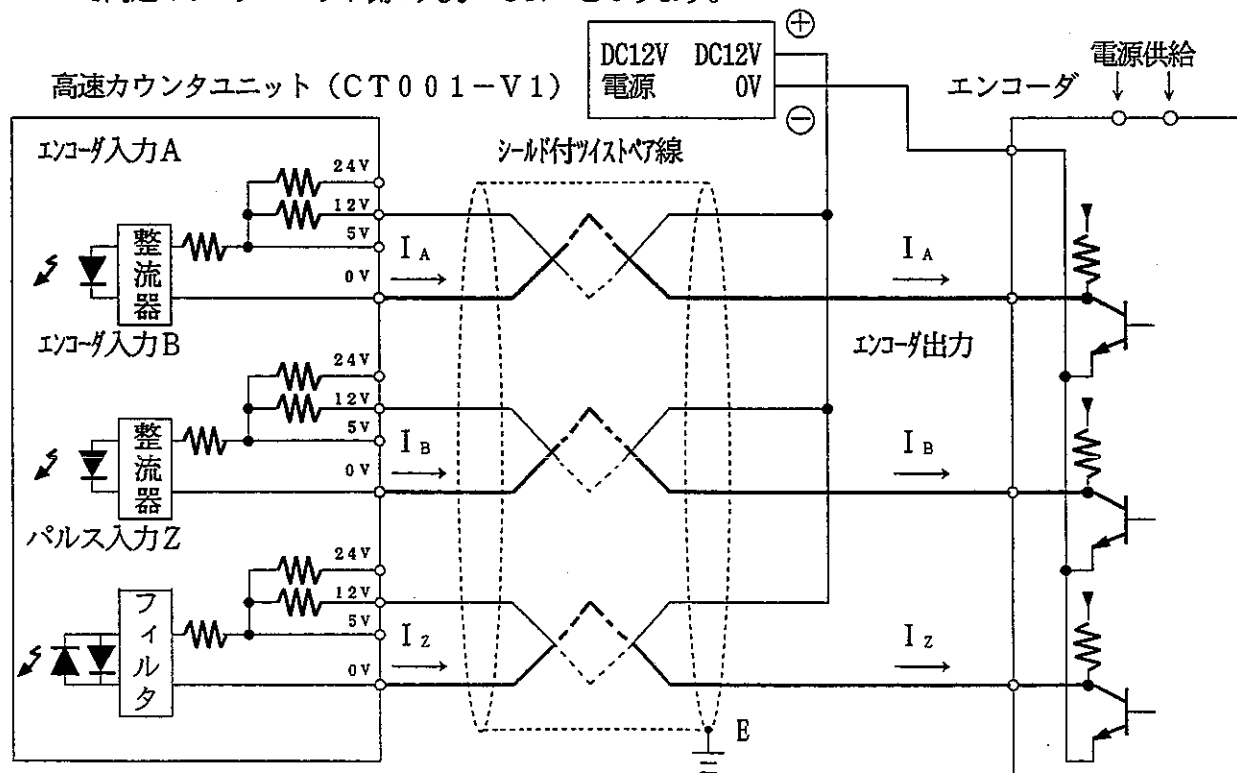
配線例として、A, B, Z相をもつエンコーダとの接続を示します。

例1 エンコーダ (DC12V) がオープンコレクタの場合

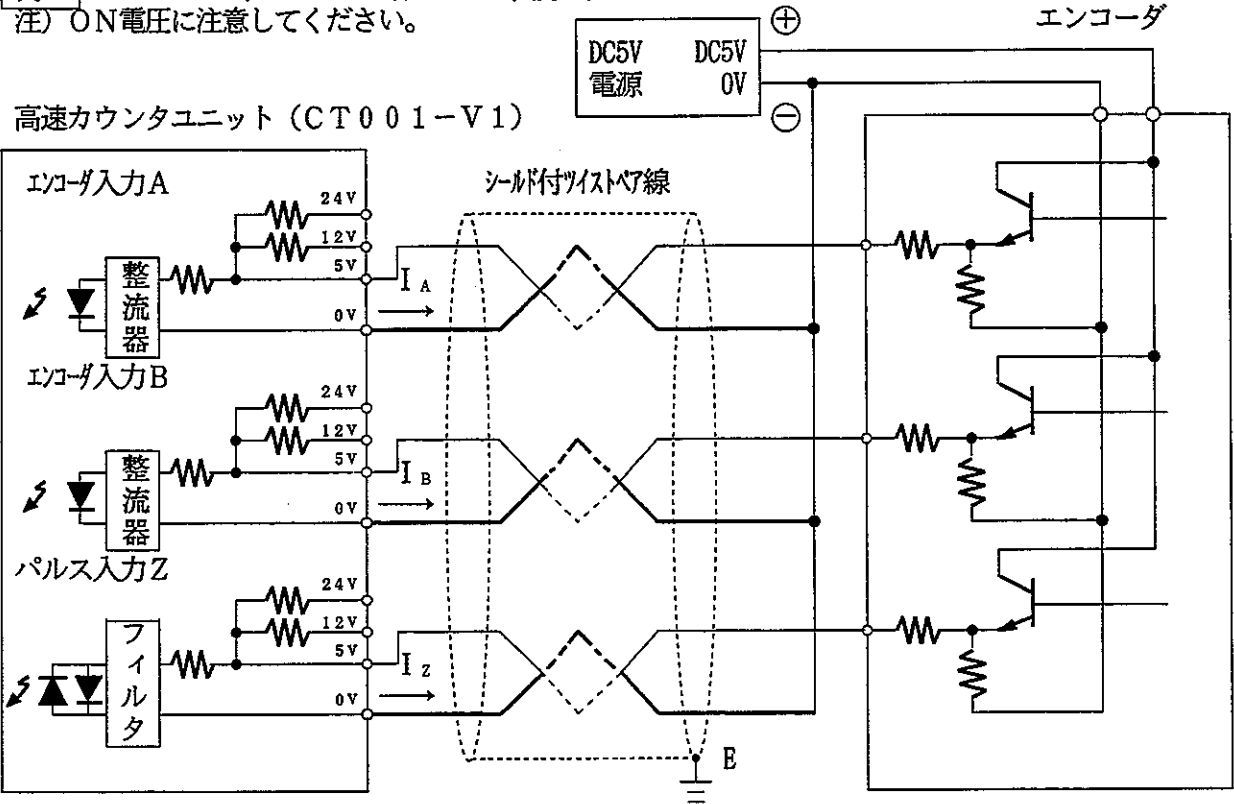


例2 エンコーダ (DC12V) が電圧出力 (シンクロード) の場合

注) エンコーダ側の出力“H”で高速カウンタユニット側の入力“OFF”, エンコーダ側の出力“L”で高速カウンタユニット側の入力“ON”となります。



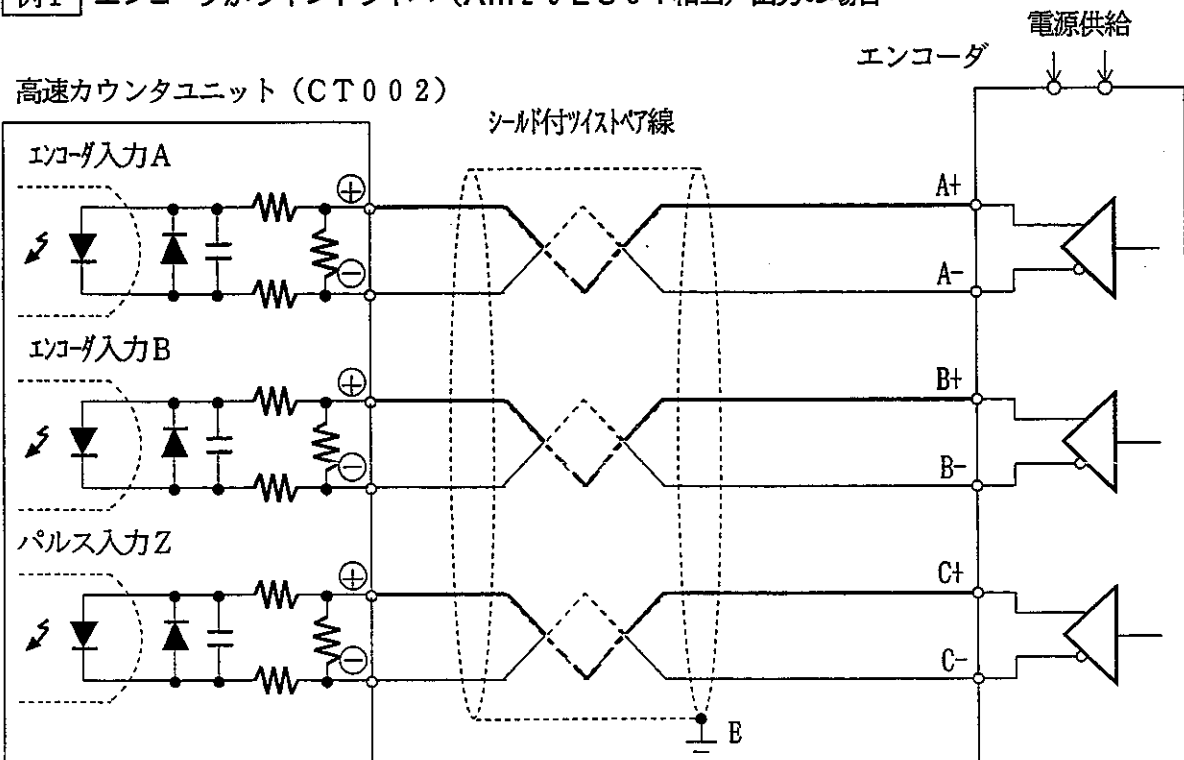
例3 エンコーダ (DC 5 V電源) が電圧出力 (ソースロード) の場合
 注) ON電圧に注意してください。



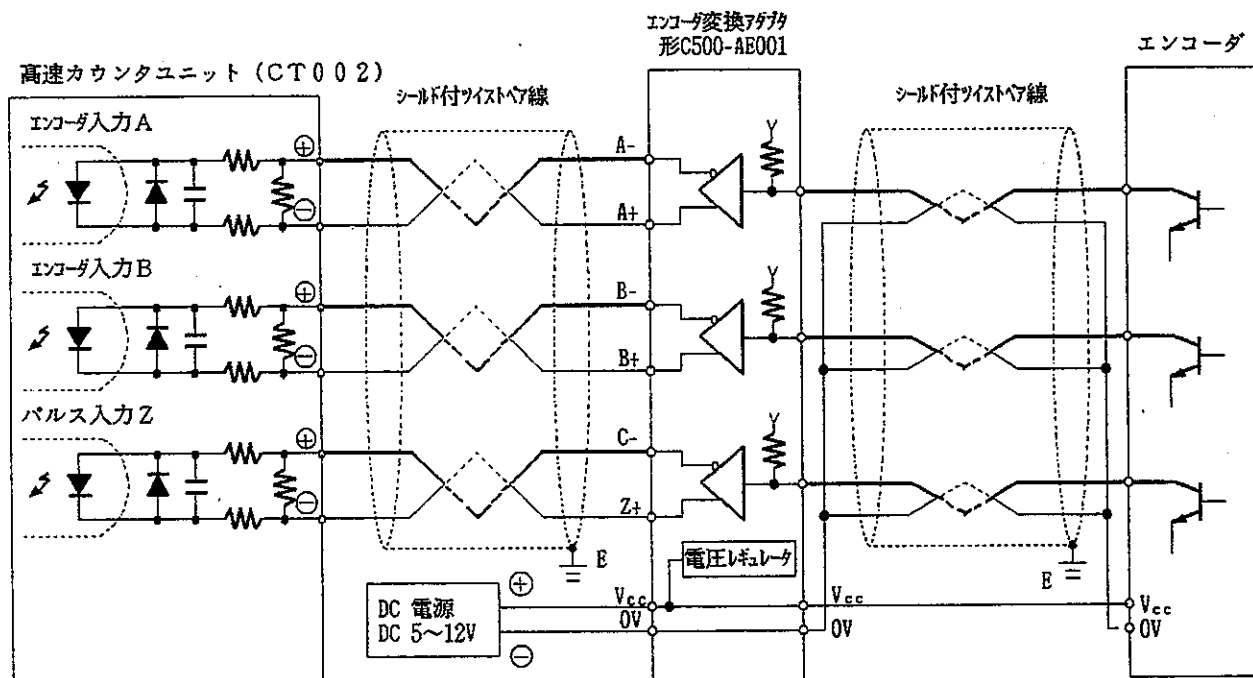
■CT002のエンコーダ入力配線例

配線例として、A、B、Z相をもつラインドライバ出力型エンコーダおよびエンコーダ変換アダプタとの接続を示します。

例1 エンコーダがラインドライバ (Am26LS31相当) 出力の場合



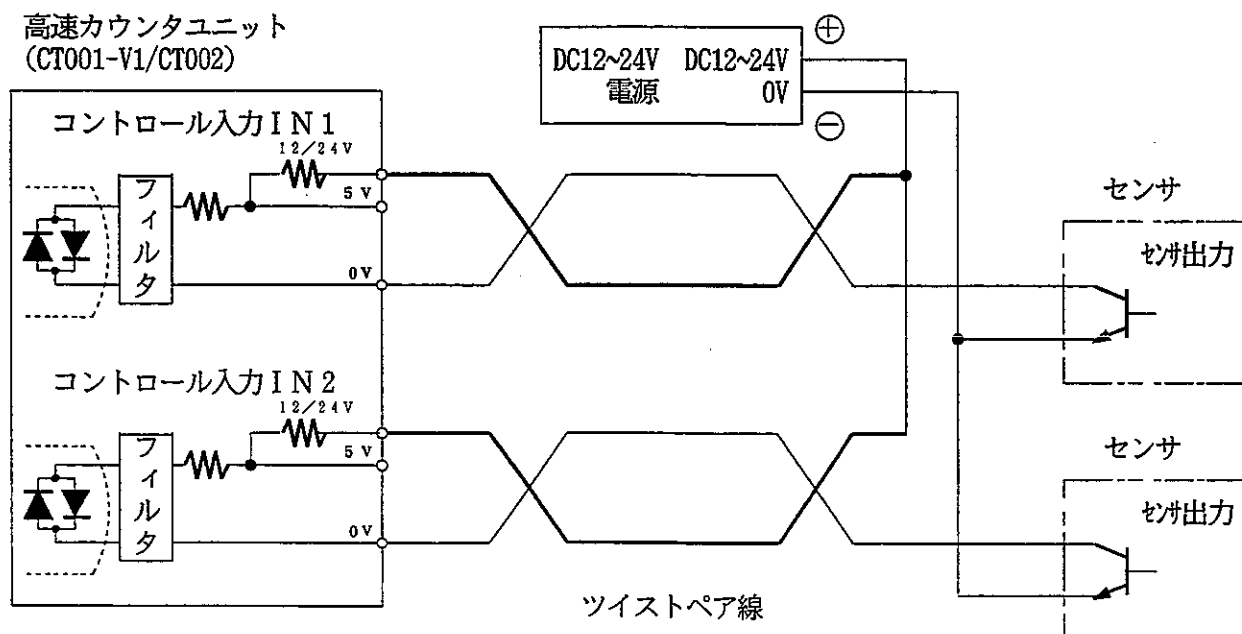
- 例2** エンコーダがオープンコレクタ出力の場合
 エンコーダ変換アダプタ形C500-AE001を使用した場合を示します。



《参考》

エンコーダの出力がONしたとき、高速カウンタユニットのパルス入力ONするように配線してください。変換アダプタ形C500-AE001はAm26LS31相当のラインドライバを使用していますので、入力が“H”のとき、⊕に“H”が、⊖に“L”が出力されます。

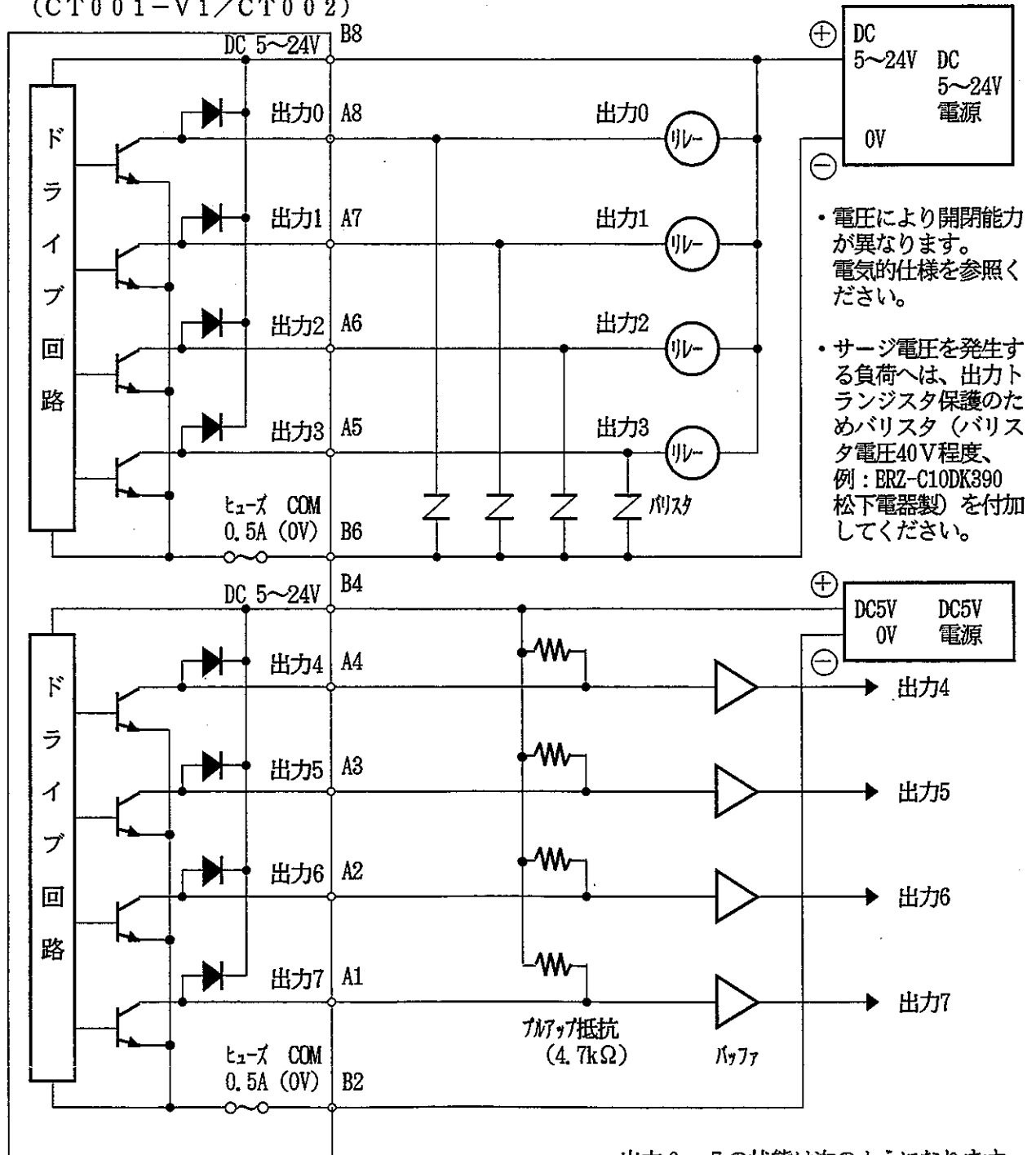
- 外部コントロール入力配線例 (CT001-V1/CT002共通)
 入力はチャタリング防止のため、できるだけ無接点としてください。



■外部出力配線例 (CT001-V1/CT002共通)

出力0～3はリレー, 出力4～7はTTL接続時

高速カウンタユニット
(CT001-V1/CT002)



出力0～7の状態は次のようになります。

出力ON	“L” レベル
出力OFF	“H” レベル

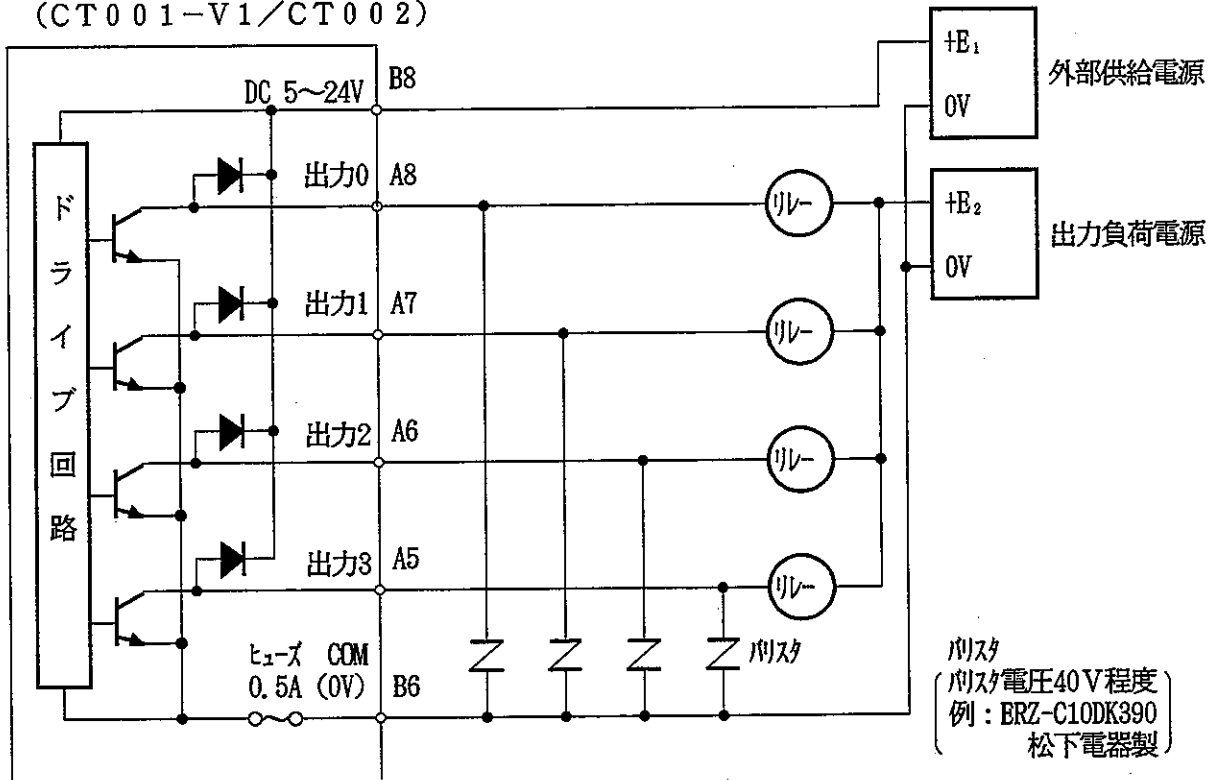
《参考》

外部供給電源と、出力負荷電源が異なる場合について

- ・ (外部供給電源電圧) < (出力負荷電源電圧) の場合は、異常出力となる場合があります。
- ・ 必ず (外部供給電源電圧) $\geq$ (出力負荷電源電圧) の状態で使用してください。

必ず $E_1 \geq E_2$ としてください

高速カウンタユニット
(CT001-V1/CT002)



第4章 機能と動作の説明

4-1 動作モードの説明

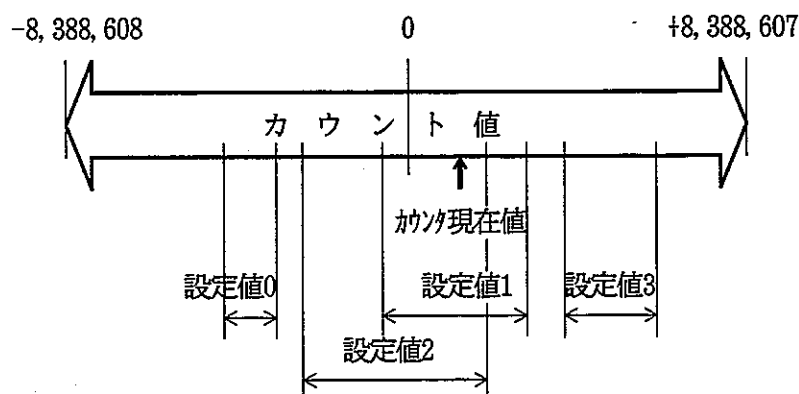
本ユニットは、次の6つの動作モードのうちのいずれかの動作モードで動作させることができます。

機能 の分類	モード 設定値	動作モード	機能
ドラム機能	1	リニア動作モード	カウント値-8,388,608～+8,388,607の範囲内で、上下限が対になった設定値が最大16組設定でき、カウント値が上下限の範囲内にある間、任意の出力（最大8点）を出すことができます。
	2	リング動作モード	カウント値0～65,535の範囲内で、設定した最大値に達するとカウント値は0に戻り、0～最大値 ↔ 0～最大値を繰り返します。リニア動作と同様に、上下限が対になった設定値が最大16組設定でき、カウント値が上下限の範囲内にある間、任意の出力（最大8点）を出すことができます。
プリセット機能	3	プリセットカウンタ動作モード	指定されたプリセット値からエンコード入力が入る毎に減算し、途中でON/OFFする出力（3点）と、タイムアップ時ONする出力（4点）があります。 プリセット値は1～8,388,607で、あらかじめ最大20個登録しておき、その中から必要なものを指定できます。
計測機能	4	ゲートカウンタ動作モード	特定の入力信号がONしている間のエンコード入力をカウントします。 -8,388,608～+8,388,607の範囲でカウントできます。
	5	ラッチカウンタ動作モード	特定の入力信号が立上ったとき、エンコード入力のカウントを開始し、もう一つの入力信号が立上る毎に、そのときのカウント値を保持します。 -8,388,608～+8,388,607の範囲でカウントできます。
	6	サンプリングカウンタ動作モード	特定の入力信号が立上ってから、指定時間の間、エンコード入力のカウントを行います。 時間指定は10ms～9,999ms, カウント値は-8,388,608～+8,388,607の範囲です。

・各モードは、ユニット毎に本ユニット前面のロータリーディップスイッチ「MODE」で選択します。

1 リニア動作モード

カウンタ値が負側最大値（-8,388,608）から正側最大値（+8,388,607）の間で変化する場合、上下限の範囲を指定した16組の設定値と比較を行い、範囲内にあるときは、それぞれの組で指定された出力をONします。



●動作説明（例）

	下限値	上限値	ONする出力指定
設定値0	-7,000	-5,000	3, 1
設定値1	-1,000	+4,500	7, 6, 4, 0
設定値2	-4,000	+3,000	6, 5, 0
設定値3	+6,000	+9,000	7, 5, 2, 1

設定値が上表の場合に、カウンタ現在値が+2,000のときは、設定値1および設定値2の範囲内にあるので、出力7, 6, 5, 4, 0がONします。
（各々の出力がOR条件で出力されます。）

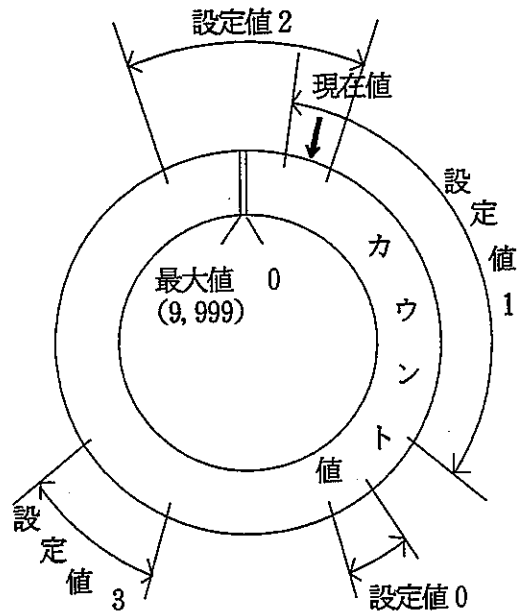
●動作および設定条件

- ・設定値範囲：-8,388,608～+8,388,607
- ・ONする出力は、外部および内部への出力8点以外に、内部のみへの出力8点も指定できます。
- ・設定値は、16組全部をあらかじめ設定しておき、必要に応じてそれぞれ有効/無効の指定ができます。また、動作中に有効/無効を変更することもできます。
- ・設定値は動作中に、最大3組を一度に、PC本体から転送、更新し、新たな設定値で動作させることもできます。
- ・カウンタの現在値は、任意の値に変更することができます。

2 リング動作モード

カウンタ値が0から最大値まで変化し、最大値を超えると0に戻るように変化する場合、上下限の範囲を設定した16組の設定値と比較を行い、範囲内にあるときは、それぞれの組で指定された出力をONします。

カウンタの最大値は、65,535以下の値が設定できます。



●動作説明(例)

最大値設定：9,999

	下限値	上限値	ONする出力指定
設定値 0	4,000	4,500	4, 0
設定値 1	200	3,000	7, 2, 1
設定値 2	9,000	1,000	6, 2, 0
設定値 3	5,000	7,000	6, 5, 3, 0

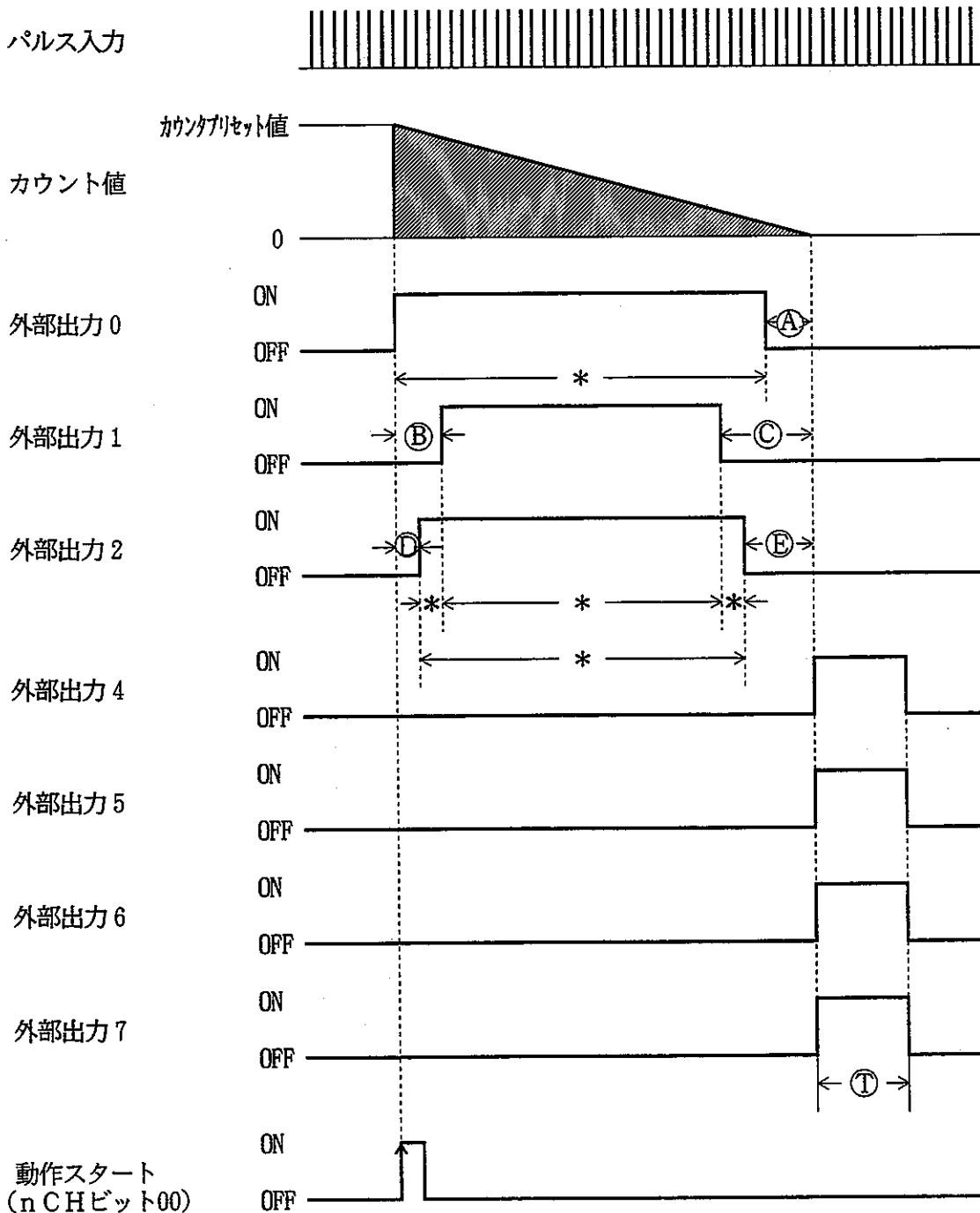
設定値が上表の場合に、カウンタ現在値が600のときは、設定値1および設定値2の範囲内にあるので、出力7, 6, 2, 1, 0がONします。(各々の出力がOR条件で出力されます。)

●動作および設定条件

- ・最大値設定範囲：最大65,535
- ・設定値範囲：0～65,535
- ・ONする出力は外部および内部への出力8点以外に、内部のみへの出力8点も指定できます。
- ・設定値は16組全部をあらかじめ設定しておき、必要に応じてそれぞれ有効/無効の指定ができます。また動作中に有効/無効を変更することもできます。
- ・設定値は動作中に、最大3組を一度に、PC本体から転送し、新たな設定値で動作させることもできます。
- ・カウンタの現在値を設定した最大値の範囲内で、任意の値に変更することができます。

3 プリセットカウンタ動作モード

動作スタートビットが立上ると、指定されたカウンタプリセット値をカウンタにセットすると同時に、減算カウントを開始し、その途中のカウント値およびカウントアップ時に、特定の出力をON/OFF制御します。プリセット値は、1～8, 388, 607です。



《お願い》

各プリセット値の間（上図で*印部）は、100パルス以上または時間にして2ms以上あけてください。上記以下の場合、正常に出力されない場合があります。

●外部出力パターン

外部出力番号	出力パターン
外部出力0	動作スタート時 出力ONし、プリセットカウント値 ④ の値で出力OFFします。
外部出力1 外部出力2	動作スタート後、プリセットカウント値 ⑤ または ⑥ の値で出力ONし、プリセットカウント値 ⑦ または ⑧ の値で出力OFFします。
外部出力4 外部出力5 外部出力6 外部出力7	カウントアップ時に出力ONし、プリセットタイマ時間 ⑨ 経過後出力OFFします。 ONのままの設定もできます。 ⑨ の値は外部出力4～7で同じです。

●出力制御データ設定範囲

記号	内容	設定範囲
④	外部出力0のOFFするカウント値	0～8,388,607
⑤ ⑥	外部出力1または2のONするカウント値	
⑦ ⑧	外部出力1または2のOFFするカウント値	
⑨	外部出力4～7のON保持時間	0～99.99秒またはONのまま

●動作および設定条件

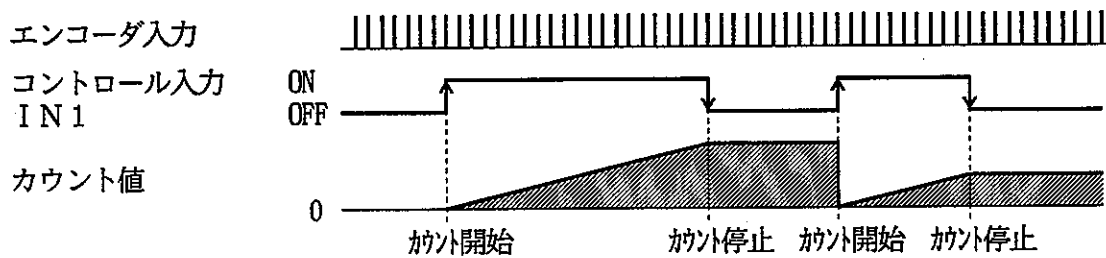
- ・プリセット値：1～8,388,607
- ・プリセット値は最大20個まであらかじめ用意しておくことができ、その中から必要なものを指定できます。
- ・プリセット値は上記20個に対し、最大6個を一度にPC本体から転送、更新し、新たなプリセット値を使用することもできます。
- ・出力の制御データ(④～⑧ ⑨)はあらかじめ指定しておきます。
(途中での変更はできません。)

《参考》

プリセットカウンタ動作モードはエンコーダ入力を減算カウントします。
従ってエンコーダ入力は必ず減算方向に与えてください。

4 ゲートカウンタ動作モード

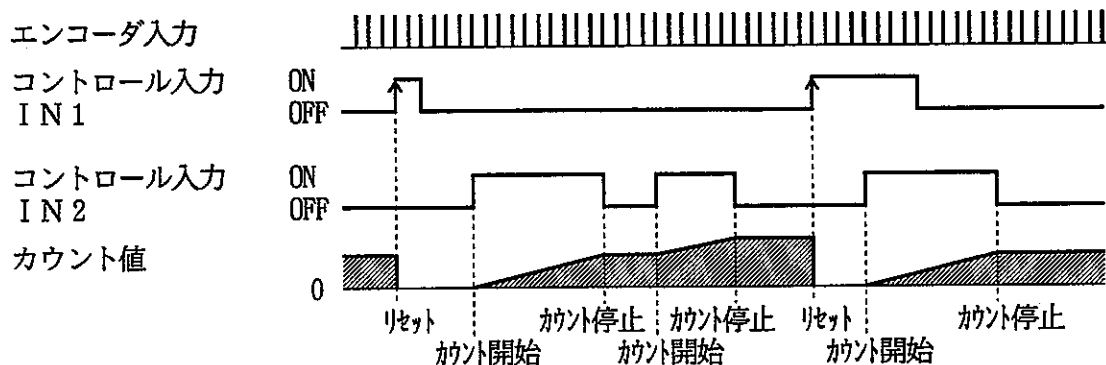
(1)通常カウント動作 (DM (m+1) 11~8ビットを“0000”に設定時)
 コントロール入力IN1がONしている間のエンコーダ入力をカウントします。



●動作および設定条件

- ・ カウント範囲：-8,388,608～+8,388,607
- ・ コントロール入力IN1がOFF→ONに立上ったとき、カウント値0000000からカウントを開始し、ON→OFFに立下ったときカウントを停止します。
- ・ カウント値は次のコントロール入力IN1の立上りまで保持されます。
- ・ コントロール入力は外部入力または内部入力のどちらかを選択できます。
- ・ この動作モードでは外部出力はありません。

(2)累積カウント動作 (DM (m+1) 11~8ビットを“0001”に設定時)
 コントロール入力IN1のON立上がり（ $\uparrow$ ）でカウンタをリセットします。コントロール入力IN2がONの間カウントし、OFFの間現在値を保持します。



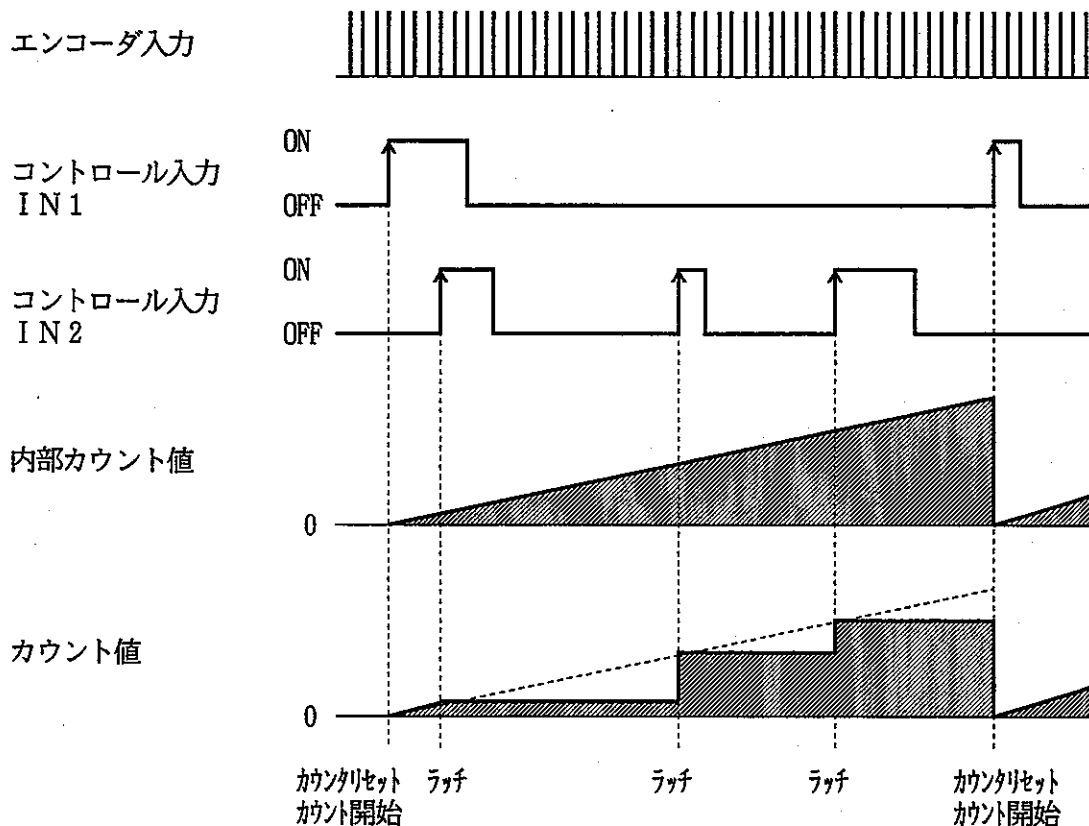
●動作および設定条件

- ・ カウント範囲：-8,388,608～+8,388,607
- ・ コントロール入力IN1がOFF→ONのとき、カウンタをリセットします。
- ・ コントロール入力IN2がONしている間カウントし、OFFの間カウント値を保持します。カウント値はONする毎に累積します。
- ・ コントロール入力は外部入力または内部入力のどちらかを選択できます。(DM(m+1)03~00ビット)
- ・ この動作モードでは外部出力はありません。

5 ラッチカウンタ動作モード

コントロール入力IN1が立上ったとき、エンコーダ入力のカウントを開始し、コントロール入力IN2が立上る毎にその時点のカウント値を保持します。

カウントは加算、減算両方向可能で、-8,388,608～+8,388,607の範囲内でカウントできます。

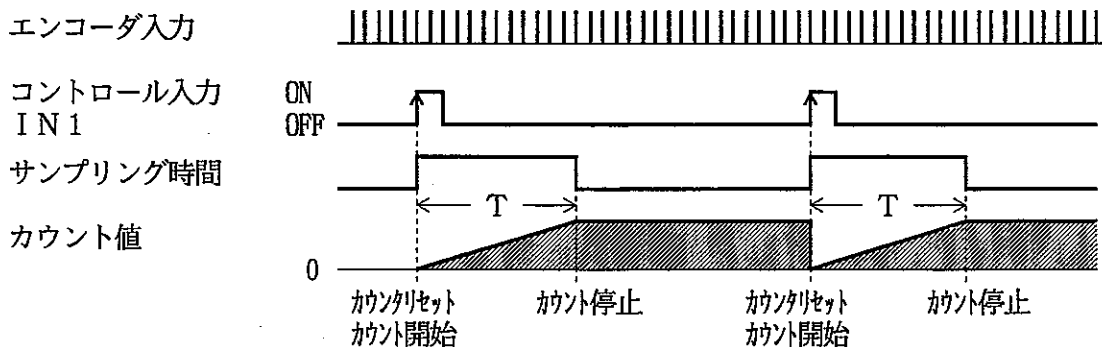


●動作および設定条件

- ・カウント範囲：-8,388,608～+8,388,607
- ・コントロール入力IN1がOFF→ONに立上ったとき、カウント値000000からカウントを開始します。
この後コントロール入力IN2がOFF→ONに立上ったとき、そのときのカウント値を保持します。
この後も内部カウントは継続し、コントロール入力IN2の立上り毎にそのときのカウント値を保持します。
- ・カウント値は次のコントロール入力IN1の立上りでリセットされ再びカウントを開始します。
- ・コントロール入力IN1, IN2は外部入力または内部入力のどちらかを選択できます。
- ・この動作モードでは外部出力はありません。

6 サンプリングカウンタ動作モード

コントロール入力IN1が立上ったときから、設定されたサンプリング時間の間エンコーダ入力をカウントします。カウントは加算、減算両方向可能で、 $-8,388,608 \sim +8,388,607$ の範囲内でカウントできます。



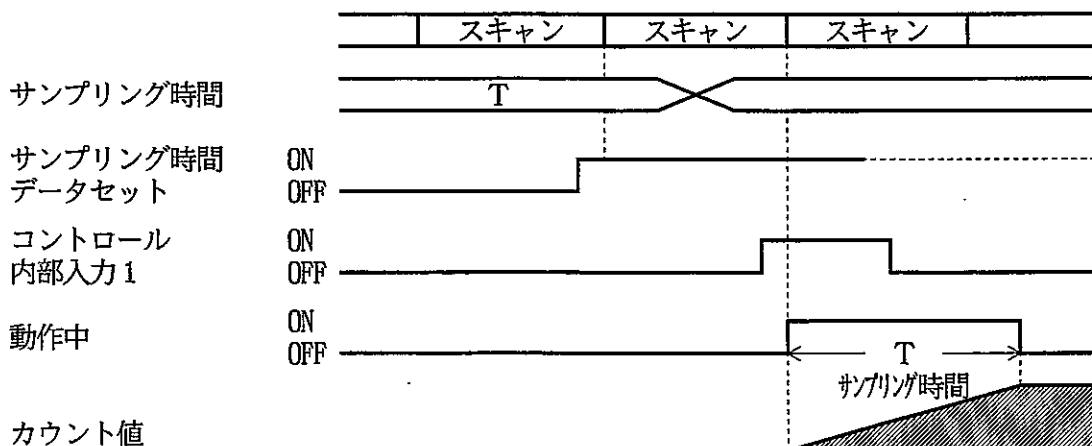
●動作および設定条件

- ・ カウント範囲： $-8,388,608 \sim +8,388,607$
- ・ コントロール入力IN1がOFF→ONに立上ったとき、カウント値0000000からカウントを開始すると共に、サンプリング時間のタイマをスタートします。この後このタイマがタイムアップするまでカウントを行い、タイムアップするとそのカウント値を保持します。
- ・ カウント値は次のコントロール入力IN1のOFF→ON立上りでリセットされ再びカウントを開始します。
- ・ サンプリング時間は10ms～9,999msの範囲です。
- ・ この動作モードでは外部出力はありません。

お願い

コントロール入力IN1は、サンプリング時間セット完了後にONするようにしてください。

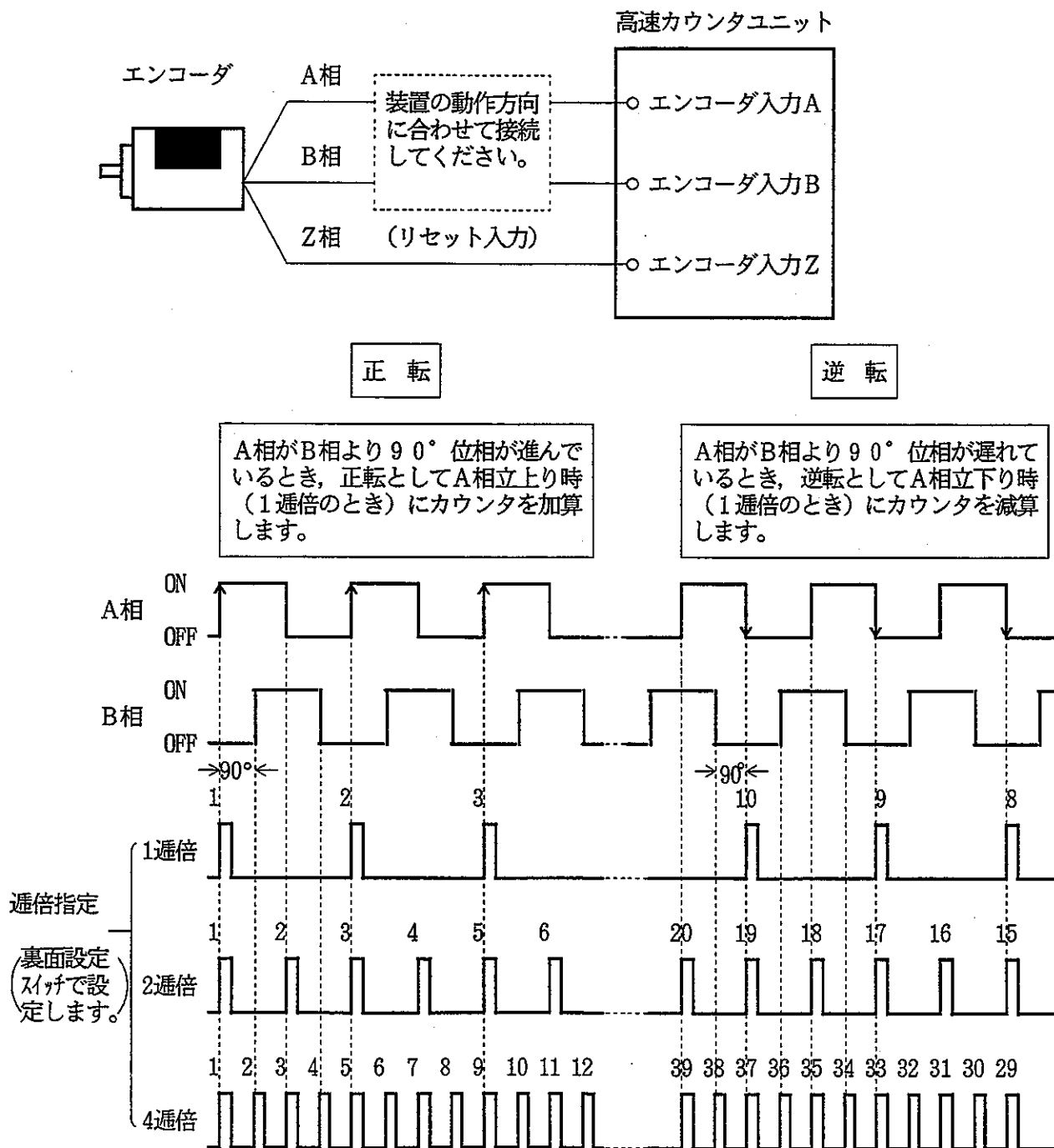
例. コントロール内部入力1の場合



4-2 入力モードの説明

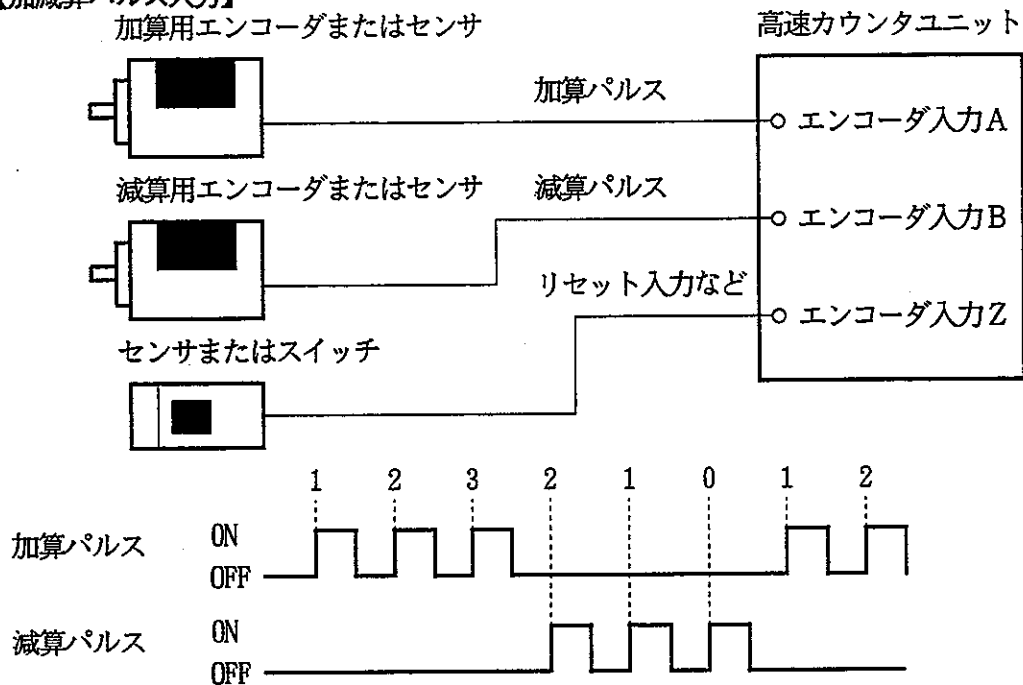
入力モードは位相差パルス入力、加減算パルス入力、パルス+方向入力の3つがあり、位相差パルス入力には通倍機能（×2，×4）があります。
いずれも裏面設定スイッチでいずれかに設定します。

【位相差パルス入力】



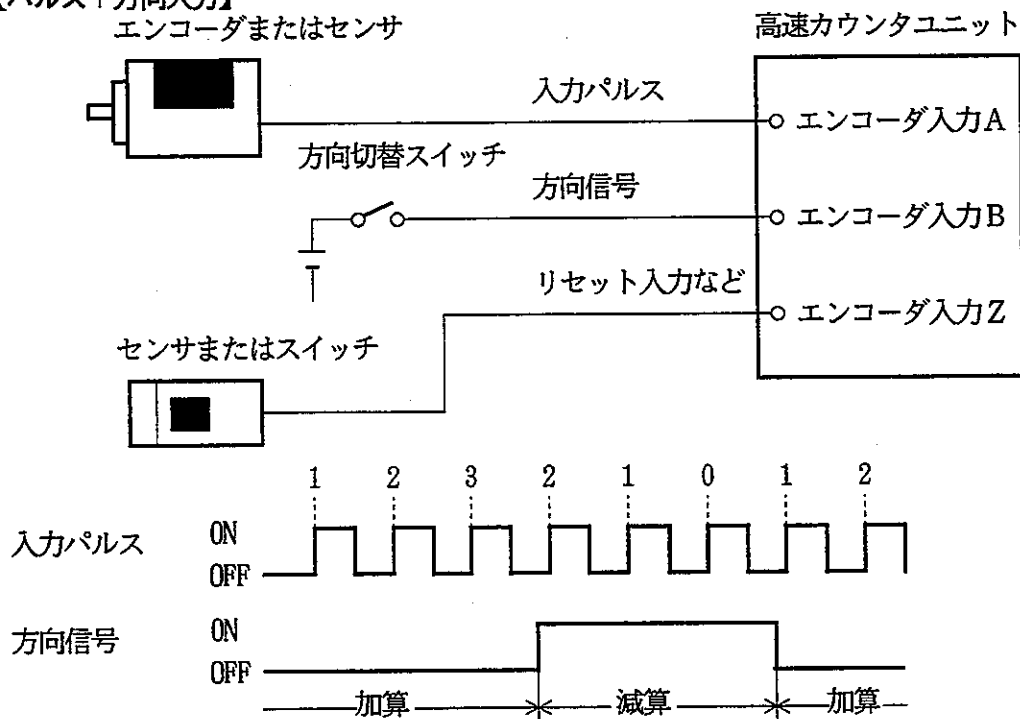
- 通倍指定は位相差入力使用時のみ設定でき、入力を通倍して取扱えるため分解能が上ります。設定は裏面設定スイッチで設定します。
- リニア動作モード、リング動作モードでは、パルス入力Zによりカウンタをリセットすることができます。使用方法については「4-3 カウンタリセット条件」の項を参照してください。

【加減算パルス入力】



- ・加算、減算パルス共ON立上り時カウントします。
- ・リニア動作モード、リング動作モードでは、パルス入力Zによりカウンタをリセットすることができます。使用方法については、「4-3 カウンタリセット条件」の項を参照してください。

【パルス+方向入力】



- ・方向信号OFF時は加算し、方向信号ON時は減算します。
- ・いずれも、入力パルスON立上り時にカウントします。
- ・方向信号のON/OFF切替は、入力パルスのOFFのときに行ってください。
- ・リニア動作モード、リング動作モードでは、パルス入力Zによりカウンタをリセットすることができます。使用方法については「4-3 カウンタリセット条件」の項を参照してください。

4-3 カウンタリセット条件

カウンタのリセット条件は、パルス入力Z、外部コントロール入力IN1および内部リセットビットの組合せにより、以下のようなパターンがあります。希望するパターンを選び、次ページの裏面設定スイッチの設定一覧表に従い、スイッチを設定してください。

ただし、計測機能では使用不可、またプリセットカウンタ機能では一部使用不可になっています。

使用する入力	カウンタリセットの条件およびタイミング			
パルス入力Z + 外部コントロール入力IN1 + 内部リセットビット	①	②	③	④
	(Z) (外) (内) リセット	(Z) (外) (内) リセット	(Z) (外) (内) リセット	(Z) (外) (内) リセット
	(Z)・(外)・(内)	(Z)・(外)・(内)	(Z)・(外)・(内)	(Z)・(外)・(内)
パルス入力Z + 外部コントロール入力IN1	⑤	⑥	⑦	⑧
	(Z) (外) リセット	(Z) (外) リセット	(Z) (外) リセット	(Z) (外) リセット
	(Z)・(外)	(Z)・(外)	(Z)・(外)	(Z)・(外)
パルス入力Z + 内部リセットビット	⑨	⑩		
	(Z) (内) リセット	(Z) (内) リセット		
	(Z)・(内)	(Z)・(内)		
外部コントロール入力IN1 + 内部リセットビット	⑪	⑫		
	(外) (内) リセット	(外) (内) リセット		
	(外)・(内)	(外)・(内)		
パルス入力Z	⑬	⑭		
	(Z) リセット	(Z) リセット		
	(Z)	(Z)		
外部コントロール入力IN1	⑮	⑯		
	(外) リセット	(外) リセット		
	(外)	(外)		
内部リセットビット	⑰			
	(内) リセット			
	(内)			

●表の見方

- 表中の(Z)はパルス入力Z、(外)は外部コントロール入力IN1、(内)は内部リセットビットを示します。
- ()・()は2つの()のAND条件を意味します。
従って、例えば(Z)・(外)・(内)はパルス入力Z=“H”、外部コントロール入力IN1=“L”（従って(外)=“H”）、内部リセットビット=1のとき、リセットすることを意味します。
- ①～⑰は裏面設定スイッチの設定一覧表の番号を示します。
- 最小入力パルス巾は、パルス入力Zは0.1msec以上、外部コントロール入力IN1は1msec以上であることが必要です。

■裏面設定スイッチの設定一覧表

前 ページ の 番 号	裏面設定スイッチの設定								使用可の動作モード		
	1	2	3	4	5	6	7	8	①	②	③
①				1	1	1	1	1	○	○	×
②				1	1	1	0	1	○	○	×
③				1	0	1	1	1	○	○	×
④				1	0	1	0	1	○	○	×
⑤				1	1	1	1	0	○	○	×
⑥				1	1	1	0	0	○	○	×
⑦				1	0	1	1	0	○	○	×
⑧				1	0	1	0	0	○	○	×
⑨				1	1	0	*	1	○	○	×
⑩				1	0	0	*	1	○	○	×
⑪				0	*	1	1	1	○	○	○
⑫				0	*	1	0	1	○	○	○
⑬				1	1	0	*	0	○	○	×
⑭				1	0	0	*	0	○	○	×
⑮				0	*	1	1	0	○	○	○
⑯				0	*	1	0	0	○	○	○
⑰				0	*	0	*	1	○	○	○

エンコーダ入力
A, B入力モード
設定

0	OFF
1	ON
*	任意

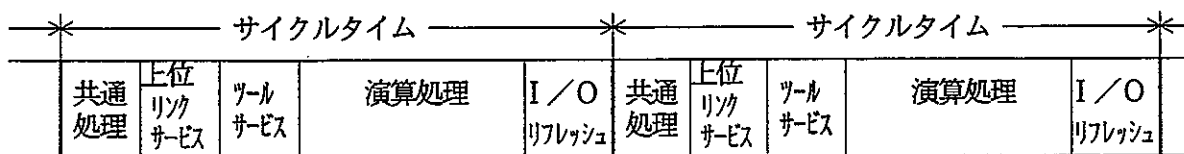
○	使用可
×	使用不可

(動作モード④⑤⑥はいずれも使用不可)

4-4 PC本体とのデータ授受動作の説明

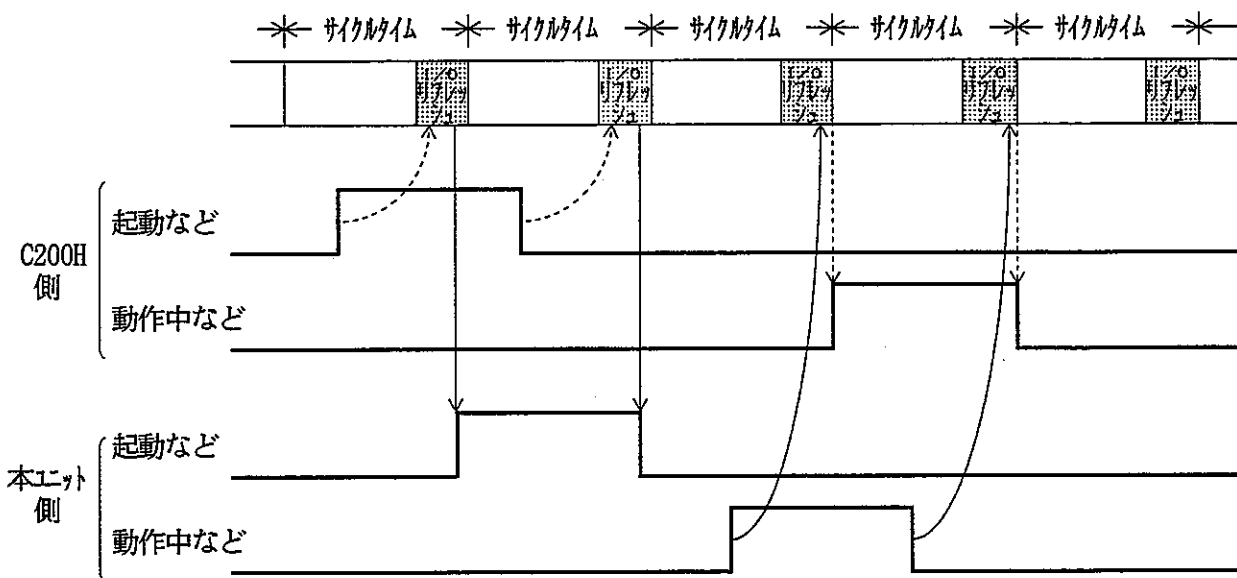
■C200H本体の実行サイクル

C200H本体は次の順序で処理を繰り返します。

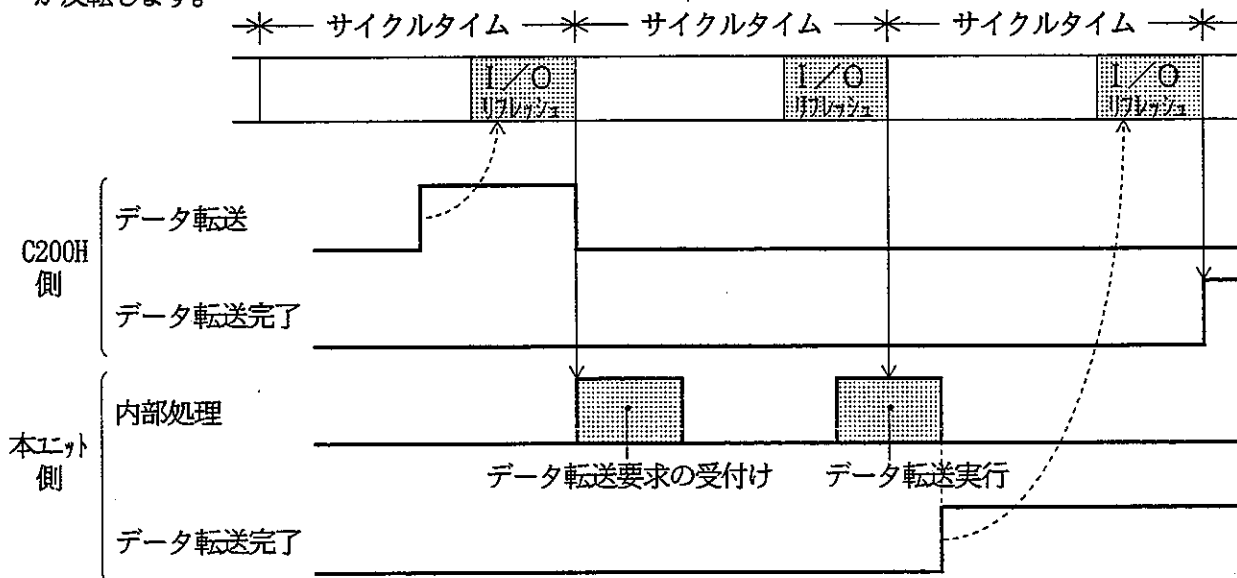


■C200H本体と本ユニットのデータの授受

本ユニットは上記のI/Oリフレッシュ時にIN/OUT情報の授受を行います。
従って、次のタイムチャートで示す関係でリレー情報が入出力されます。



また、データ転送時は、以下ようになります。データ転送完了フラグは、転送完了毎にON/OFFが反転します。



《参考》

本ユニットをリモートI/O子局装置上に装着したときは、リモートI/O親局ユニットとリモートI/O子局ユニット間のデータ転送による遅れが生じます。詳細については「C200Hユーザーズマニュアル プログラミング編」を参照してください。

第5章 データの構成

5-1 操作手順

C200Hでは0号機 (MACHINE No.0) ～9号機 (MACHINE No.9) の、最大10ユニットの高機能I/Oユニットを使用することができます。

各高機能I/Oユニットに対する設定値は、固定データメモリDM1000～DM1999に号機No別に定められた100CH毎のエリアにあらかじめ格納します。

各高機能I/Oユニットに対する動作指令や、高機能I/Oユニットの動作状況の確認は、内部補助リレー100～199CHにやはり号機No別に定められた10CH毎のエリアに書込みあるいは読出しすることにより行います。

従って、高速カウンタユニットを動作させるためには、次の手順で設定を行います。

- ① 必要な動作モードに従って、前面ロータリーディップスイッチの「MODE」および裏面ディップスイッチを設定します。
- ② 号機Noを決定し、前面ロータリーディップスイッチの「MACHINE No.」を設定します。
- ③ 該当号機No用の固定データメモリに必要なデータをプログラミングコンソールなどを使用してセットします。
- ④ 該当号機No用の内部補助リレー番号に応じた高速カウンタを動作させるためのユーザプログラムを作成します。

また、一旦動作した後でも、任意のリレーエリアに、設定値、カウント値などをユーザプログラムあるいはプログラミングコンソールなどでセットし、データ転送ビットを0→1にすることにより、新たな設定値、カウント値を転送し、そのデータにより動作させることも可能です。

以上のデータ関係を次項に示します。

- ・C200Hの高機能I/Oユニットには、データメモリDM1000～1999が各号機に対し100CH毎に、また、内部補助リレー100～199CHが各号機に対し10CH毎に割付けられています。
- ・各号機100CH分のデータメモリは、電源ON時または、リスタート時に高機能I/Oユニット側へデータ転送されます。
- ・各号機10CH分の内部補助リレーは、PC本体側のI/Oリフレッシュ時に、毎スキャンリフレッシュされます。

高速カウンタユニット



5-3 データの割付け

5-3-1 リニア／リング動作モード

■データメモリの割付け ($m = 1000 + 100 \times \text{号機No.}$)

DM番号	ビット	機能				
m	07-00	0にしてください。				
	11-08	動作モードNo (1:リニア動作モード, 2:リング動作モード)				
	15-12	0にしてください。				
m+1	15-00	有効設定値No(各ビット 1:有効, 0:無効) (各ビット Noが、各々設定値Noに対応しています。)				
m+2	15-00	カウント最大値 (リング動作モードのみ有効) 設定値: 0~65535				
m+3	03-00					
	15-04	使用していません。				
m+4 } m+9		使用していません。				
m+10	15-00	下限 設定値				
m+11	15-00	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+</td></tr> <tr><td>1</td><td>-</td></tr> </table>	0	+	1	-
0	+					
1	-					
m+12	15-00	上限 設定値				
m+13	15-00	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>+</td></tr> <tr><td>1</td><td>-</td></tr> </table>	0	+	1	-
0	+					
1	-					
m+14	15-00	出力パターン (1:ON, 0:OFF) 外部出力 内部出力 ・現在値が上下限値の範囲内になったときに、出力したいビットを“1”に設定します。 ・内部出力は、常に内部補助リレー(n+9)CHにデータ転送されます。 ・外部出力は、内部補助リレーnCH 0 2ビットが“1”のとき、外部接続コネクタの外部出力0~7へデータ転送されます。				

設定値No. 0

- ・リニア動作モードの設定条件

8, 388, 607

上限設定値

下限設定値

-8, 388, 608

大 ↑

↓ 小

- ・リング動作モードの設定条件

カウンタ最大値 ≥ 上限 下限設定値 ≥ 0

下限 > 上限のとき 0を含みます。

DM番号	機能	
m+15	下限設定値	設定値No.1
m+16		
m+17	上限設定値	
m+18		
m+19	出力パターン	
m+20	下限設定値	設定値No.2
m+21		
m+22	上限設定値	
m+23		
m+24	出力パターン	
m+25	下限設定値	設定値No.3
m+26		
m+27	上限設定値	
m+28		
m+29	出力パターン	
m+30	下限設定値	設定値No.4
m+31		
m+32	上限設定値	
m+33		
m+34	出力パターン	
m+35	下限設定値	設定値No.5
m+36		
m+37	上限設定値	
m+38		
m+39	出力パターン	

DM番号	機能	
m+40	下限設定値	設定値No.6
m+41		
m+42	上限設定値	
m+43		
m+44	出力パターン	
m+45	下限設定値	設定値No.7
m+46		
m+47	上限設定値	
m+48		
m+49	出力パターン	
m+50	下限設定値	設定値No.8
m+51		
m+52	上限設定値	
m+53		
m+54	出力パターン	
m+55	下限設定値	設定値No.9
m+56		
m+57	上限設定値	
m+58		
m+59	出力パターン	
m+60	下限設定値	設定値No.10
m+61		
m+62	上限設定値	
m+63		
m+64	出力パターン	

DM番号	機能	
m+65	下限設定値	設定値No11
m+66		
m+67	上限設定値	
m+68		
m+69	出力パターン	
m+70	下限設定値	設定値No12
m+71		
m+72	上限設定値	
m+73		
m+74	出力パターン	
m+75	下限設定値	設定値No13
m+76		
m+77	上限設定値	
m+78		
m+79	出力パターン	
m+80	下限設定値	設定値No14
m+81		
m+82	上限設定値	
m+83		
m+84	出力パターン	
m+85	下限設定値	設定値No15
m+86		
m+87	上限設定値	
m+88		
m+89	出力パターン	

DM番号	機能
m+90 { m+99	使用していません。

■内部補助リレーの割付け ($n = 100 + 10 \times \text{号機No.}$)

入出力 の区別	チャネル 番 号	ビット	機能
出力 (PC本体 ↓ 高速 カウンタ ユニット)	n	00	起動/停止: ON立上りで(↑)カウント動作を開始し、OFF立下りで(↓)カウント動作を停止します。
		01	データ転送: ON立上りで(↑)(n+2), (n+3)CHの指定に従い、PC本体→本ユニットへデータを転送します。
		02	外部出力可: ON("1")時、外部出力可となります。 通常"1"にしてください。
		03	使用していません。
		04	有効設定値変更: ON立上りで(↑)有効設定値を(n+1)CHの有効("1")設定値No.の設定値に変更します。
		05	エラー読出し: ON立上りで(↑)エラー情報を読出します。
		06	カウンタリセット: ON立上りで(↑)カウンタをリセットします。 カウンタリセット条件は4-3項カウンタリセット条件を参照ください。
		07	外部強制出力可: 外部強制出力するとき、本ビットをON("1")にします。 カウンタが停止中(nCH00ビットがOFF("0"))で外部出力可(nCH02ビットがON("1"))のときのみ有効です。
		08	外部強制出力 0
		09	外部強制出力 1
		10	外部強制出力 2
		11	外部強制出力 3
		12	外部強制出力 4
		13	外部強制出力 5
		14	外部強制出力 6
		15	外部強制出力 7

外部強制出力可のとき、外部強制出力の各No.に対するビットを"1"/"0"することにより、各外部出力をON/OFFさせることができます。
配線チェック時などに利用できます。

入出力 の区別	チャネル 番 号	ビット	機能
出力 PC本体 ↓ 高 速 カウンタ ユニット	n + 1	0 0	設定値No. 0 有効
		0 1	設定値No. 1 有効
		0 2	設定値No. 2 有効
		0 3	設定値No. 3 有効
		0 4	設定値No. 4 有効
		0 5	設定値No. 5 有効
		0 6	設定値No. 6 有効
		0 7	設定値No. 7 有効
		0 8	設定値No. 8 有効
		0 9	設定値No. 9 有効
		1 0	設定値No. 10 有効
		1 1	設定値No. 11 有効
		1 2	設定値No. 12 有効
		1 3	設定値No. 13 有効
		1 4	設定値No. 14 有効
		1 5	設定値No. 15 有効
	有効設定値変更 (nCH04ビット) のON立上り時 (↑)、左のビットのON("1") している設定値No.の設定値に変更します。		
	n + 2	15-00	転送データ先頭チャネル番号/転送データ数
	n + 3	15-00	1 0 x10 x10 0 3 2 1 0 x10 x10 x10 x10 転送データ数 (01~03) リレーエリア 0 DM 1 I/O 2 LR 3 HR 4 AR チャンネル番号 転送データ先頭チャネル番号

入出力 の区別	チャンネル 番 号	ビット	機能																			
（ 入 力 高 速 カウンタ 入 力 ↓ PC本体 ）	n + 4	0 0	動作中：カウント動作中のとき“1”になります。																			
		0 1	パルス入力 Z：パルス入力 Z の状態を示します。（“1”=“H”，“0”=“L”） （注） Z 相のパルス幅が（C 2 0 0 H / C 2 0 0 H S のサイクルタイム + 3 ms）以下のときは、このビットが ON しない可能性があります。																			
		0 2	コントロール入力 IN 1：コントロール入力 IN 1 の状態を示します。 （“1”=“H”，“0”=“L”）																			
		0 3	コントロール入力 IN 2：コントロール入力 IN 2 の状態を示します。 （“1”=“H”，“0”=“L”）																			
		0 4	データ転送完了：データ転送完了時、反転（“0”→“1”または“1”→“0”）します。																			
		0 5	エラーフラグ：エラーがあるとき“1” になります。																			
		0 6	カウンタオーバーフロー：カウンタ値が－8, 388, 608～＋8, 388, 607の範囲を超えたとき“1”になります。																			
		0 7	リセット済：カウンタリセットを実行したとき、PCの1スキャン時間だけ“1” になります。ただしリモート I/O 上で1スキャン ON のフラグは取りこぼしをする可能性があるので、使用できません。																			
		15-08	使用していません。																			
	n + 5	15-00	エラー情報 15 ← 08 07 ← 00 <table><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td></tr></table> エラーコード エラーアドレス DM番号の下 2 桁で表示されます。	1	0	1	0	x10	x10	x10	x10											
1	0	1	0																			
x10	x10	x10	x10																			
n + 6	15-00	カウンタ現在値（－8, 388, 608～＋8, 388, 607） n + 7 n + 6 <table><tr><td>符号</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td></tr></table> <table><tr><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>1</td><td>－</td></tr></table>	符号	6	5	4	3	2	1	0	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10	0	+	1	－
符号	6	5	4	3	2	1	0															
x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10															
0	+																					
1	－																					
n + 7	15-00																					

入出力 の区別	チャネル 番 号	ビット	機能
入 力 (高 速 カウンタ ユニツト ↓ PC本体)	n + 8	0 0	設定値No. 0 動作中
		0 1	設定値No. 1 動作中
		0 2	設定値No. 2 動作中
		0 3	設定値No. 3 動作中
		0 4	設定値No. 4 動作中
		0 5	設定値No. 5 動作中
		0 6	設定値No. 6 動作中
		0 7	設定値No. 7 動作中
		0 8	設定値No. 8 動作中
		0 9	設定値No. 9 動作中
		1 0	設定値No. 10 動作中
		1 1	設定値No. 11 動作中
		1 2	設定値No. 12 動作中
		1 3	設定値No. 13 動作中
		1 4	設定値No. 14 動作中
		1 5	設定値No. 15 動作中

動作中設定値No.

カウンタ現在値が、各設定値の上限、下限値の
範囲内にある場合に、左の設定値No.のビットが
“1” になります。

5-3 データの割付け

入出力 の区別	チャネル 番 号	ビット	機能
入 力 (高速 カウンタ ユニット ↓ PC本体)	n + 9	0 0	内部／外部出力 0
		0 1	内部／外部出力 1
		0 2	内部／外部出力 2
		0 3	内部／外部出力 3
		0 4	内部／外部出力 4
		0 5	内部／外部出力 5
		0 6	内部／外部出力 6
		0 7	内部／外部出力 7
		0 8	内部出力 8
		0 9	内部出力 9
		1 0	内部出力 10
		1 1	内部出力 11
		1 2	内部出力 12
		1 3	内部出力 13
		1 4	内部出力 14
		1 5	内部出力 15

出力状態表示

各出力Noの出力がONのとき、各Noのビットが
“1” になります。

5-3-2 プリセットカウンタ動作モード

■データメモリの割付け (m=1000+100×号機No)

DM番号	ビット	機能								
m	07-00	0にしてください。								
	11-08	動作モードNo (3:プリセットカウンタ動作モード)								
	15-12	0にしてください。								
m+1	15-00	外部出力0 OFF値								
m+2	11-00									
	15-12	0にしてください。								
m+3	15-00	外部出力1 ON値								
m+4	11-00									
	15-12	0にしてください。								
m+5	15-00	外部出力1 OFF値								
m+6	11-00									
	15-12	0にしてください。								
m+7	15-00	外部出力2 ON値								
m+8	11-00									
	15-12	0にしてください。								
m+9	15-00	外部出力2 OFF値								
m+10	11-00									
	15-12	0にしてください。								
m+11	15-00	外部出力4~7 ON保持時間 <table><tr><td>¹</td><td>⁰</td><td>⁻¹</td><td>⁻²</td></tr><tr><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td><td>x10</td></tr></table> ・設定値 0~99.99sec ・単位 0.01sec ・“FFFF” 設定時は、次の起動時までON状態を保持します。	¹	⁰	⁻¹	⁻²	x10	x10	x10	x10
¹	⁰	⁻¹	⁻²							
x10	x10	x10	x10							
m+12		使用していません。								
m+13										

5-3 データの割付け

DM番号	ビット	機能	
m+14	15-00	カウンタプリセット値	
m+15	11-00	m+15 出力 パターン x10⁶ x10⁵ x10⁴ x10³ x10² x10¹ x10⁰	
	15-12	出力パターン (1 : ON, 0 : OFF) 15 14 13 12 7 6 5 4 外部出力No.	
		カウンタ プリセット値 No.0	

DM番号	機能
m+16	カウンタプリセット値No. 1
m+17	
m+18	カウンタプリセット値No. 2
m+19	
m+20	カウンタプリセット値No. 3
m+21	
m+22	カウンタプリセット値No. 4
m+23	
m+24	カウンタプリセット値No. 5
m+25	
m+26	カウンタプリセット値No. 6
m+27	
m+28	カウンタプリセット値No. 7
m+29	
m+30	カウンタプリセット値No. 8
m+31	
m+32	カウンタプリセット値No. 9
m+33	
m+34	カウンタプリセット値No. 10
m+35	

DM番号	機能
m+36	カウンタプリセット値No. 11
m+37	
m+38	カウンタプリセット値No. 12
m+39	
m+40	カウンタプリセット値No. 13
m+41	
m+42	カウンタプリセット値No. 14
m+43	
m+44	カウンタプリセット値No. 15
m+45	
m+46	カウンタプリセット値No. 16
m+47	
m+48	カウンタプリセット値No. 17
m+49	
m+50	カウンタプリセット値No. 18
m+51	
m+52	カウンタプリセット値No. 19
m+53	
m+54 } m+99	使用していません。

■内部補助リレーの割付け (n=100+10×号機No)

入出力 の区別	チャネル 番 号	ビット	機能	
出力 PC本体 ↓ 高速 カウンタ ユニット	n	0 0	起動:「起動入力設定」(裏面ディップスイッチ「4」)を「OFF」に設定時、ON立上りで(┘)(n+1)CHのカウンタプリセット値Naのデータで動作を開始します。	
		0 1	データ転送:ON立上りで(┘)(n+2), (n+3)CHの指定に従い、PC本体→本ユニットへデータを転送します。	
		0 2	外部出力可:ON(“1”)時、外部出力可となります。 通常“1”にしてください。	
		0 3	使用していません。	
		0 4	動作カウンタプリセット値Na変更:(n+1)CHの動作カウンタプリセット値Naを00以外にするとときに使用し、ON立上り(┘)で変更されます。	
		0 5	エラー読出し:ON立上りで(┘)エラー情報を読出します。	
		0 6	カウンタリセット:ON立上りで(┘)カウンタをリセットします。 カウンタリセット条件は4-3項カウンタリセット条件を参照ください。	
		0 7	外部強制出力可:外部強制出力するとき、本ビットをON(“1”)にします。 カウンタが停止中(nCH00ビットがOFF(“0”))で外部出力可(nCH02ビットがON(“1”))のときのみ有効です。	
		0 8	外部強制出力 0	外部強制出力可のとき、外部強制出力の各Naに対するビットを“1”/“0”することにより、各外部出力をON/OFFさせることができます。 配線チェック時などに利用できます。
		0 9	外部強制出力 1	
		1 0	外部強制出力 2	
		1 1	外部強制出力 3	
		1 2	外部強制出力 4	
		1 3	外部強制出力 5	
		1 4	外部強制出力 6	
	1 5	外部強制出力 7		
	n+1	07-00	使用していません。	
		15-08	動作カウンタプリセット値Na	15 08 ┆ ┆ x10¹ x10⁰ 設定値 00~19

入出力 の区別	チャンネル 番 号	ビット	機能											
出 力 PC本体 ↓ 高 速 カウンタ ユニット	n + 2	15-00	転送データ先頭チャンネル番号／転送データ数 1 0 x10 x10 0 3 2 1 0 x10 x10 x10 x10 転送データ数 (0 1～0 6) リレーエリア チャンネル番号 転送データ先頭チャンネル番号 リレーエリア <table><tr><td>0</td><td>DM</td></tr><tr><td>1</td><td>I / O</td></tr><tr><td>2</td><td>LR</td></tr><tr><td>3</td><td>HR</td></tr><tr><td>4</td><td>AR</td></tr></table>		0	DM	1	I / O	2	LR	3	HR	4	AR
	0	DM												
1	I / O													
2	LR													
3	HR													
4	AR													
n + 3	15-00													
入 力 高 速 カウンタ ユニット ↓ PC本体	n + 4	0 0	動作中：カウント動作中のとき“1”になります。											
		0 1	使用していません。											
		0 2	コントロール入力 I N 1：コントロール入力 I N 1の状態を示します。 (“1”=“H”，“0”=“L”)											
		0 3	使用していません。											
		0 4	データ転送完了：データ転送完了時、反転(“0”→“1”，“1”→“0”)します											
		0 5	エラーフラグ：エラーがあるとき“1” になります。											
		0 6	カウンタオーバーフロー：カウンタ入力が増方向に与えられ、カウンタ値が+8, 388, 607を超えたとき“1”になります。											
		0 7	リセット済：カウンタリセットを実行したとき、PCの1スキャン時間だけ “1” になります。ただしリモートI/O上で1スキャンONのフ ラグは取りこぼしをする可能性があるため、使用できません。											
	0 8	内部／外部出力 0	出力状態表示 各出力Naの出力がONのとき、各Naのビットが “1”になります。											
	0 9	内部／外部出力 1												
	1 0	内部／外部出力 2												
	1 1	内部／外部出力 3												
	1 2	内部／外部出力 4												
	1 3	内部／外部出力 5												
	1 4	内部／外部出力 6												
1 5	内部／外部出力 7													

入出力 の区別	チャネル 番 号	ビット	機能																								
入 力 (高速 カウンタ ユニット ↓ PC本体)	n + 5	15-00	エラー情報 15 ←→ 08 07 ←→ 00 <table border="1"><tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td></tr><tr><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td></tr></table> エラーコード エラーアドレス DM番号の下2桁で表示されます。	1	0	1	0	x10	x10	x10	x10																
	1	0	1	0																							
	x10	x10	x10	x10																							
	n + 6	15-00	カウンタ現在値 (0 ~ +8,388,607) <table border="1"><tr><td colspan="4" style="text-align: center;">n + 7</td><td colspan="4" style="text-align: center;">n + 6</td></tr><tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td></tr><tr><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td></tr></table> “+”を示します。	n + 7				n + 6				0	6	5	4	3	2	1	0	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10
	n + 7				n + 6																						
0	6	5	4	3	2	1	0																				
x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10																				
n + 7	15-00																										
	07-00	使用していません。																									
n + 8	15-08	動作中カウンタプリセット値Na 15 ←→ 08 <table border="1"><tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td></tr><tr><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td></tr></table> 00 ~ 19	1	0	x10	x10																					
1	0																										
x10	x10																										
n + 9		使用していません。																									

5-3 データの割付け

5-3-3 ゲートカウンタ/ラッチカウンタ/サンプリングカウンタ動作モード

■データメモリの割付け (m=1000+100×号機No)

DM番号	ビット	機能
m	07-00	0にしてください。
	11-08	動作モードNo 4:ゲートカウンタ動作モード 5:ラッチカウンタ動作モード 6:サンプリングカウンタ動作モード
	15-12	0にしてください。
m+1	03-00	入力指定 0:外部入力(外部接続コネクタ入力) 1:内部入力(内部補助リレー入力)
	07-04	0にしてください。
	11-08	ゲートカウンタサブモード指定 0:通常カウント動作 1:累積カウント動作
	15-12	0にしてください。
m+2 } m+99		使用していません。

■内部補助リレーの割付け (n=100+10×号機No)

入出力 の区別	チャンネル 番 号	ビット	機能								
出 力 (PC本体 ↓ 高 速 カウンタ ユニット)	n	0 0	使用していません。								
		0 1	データセット：(n+1) CHで指定したサンプリング時間のデータをセ ットします。(サンプリングカウンタ動作のときのみ有効)								
		0 2	使用していません。								
		0 3	カウンタコントロール内部入力1	カウンタコントロール入力が入部指定の とき、それぞれIN1／IN2となりま す。							
		0 4	カウンタコントロール内部入力2								
		0 5	エラー読出し：ON立上りで(↑)エラー情報を読出します。								
		15-06	使用していません。								
	n+1	15-00	サンプリング時間 (サンプリングカウンタ動作のときのみ有効) 15 ←————→ 00 <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">3</td> <td style="padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">x10</td> <td style="padding: 2px 5px;">x10</td> <td style="padding: 2px 5px;">x10</td> <td style="padding: 2px 5px;">x10</td> </tr> </table> 設定値 0010～9999 ms 単位 1 ms	3	2	1	0	x10	x10	x10	x10
	3	2	1	0							
	x10	x10	x10	x10							
n+2		使用していません。									
n+3											

入出力 の区別	チャネル 番 号	ビット	機能																			
入 力 (高速 カウンタ ユニット ↓ PC本体)	n + 4	0 0	動作中：カウント動作中のとき“1”になります。																			
		0 1	使用していません。																			
		0 2	コントロール入力 IN 1：コントロール入力 IN 1 の状態を示します。 (“1”=“H”, “0”=“L”)																			
		0 3	コントロール入力 IN 2：コントロール入力 IN 2 の状態を示します。 (“1”=“H”, “0”=“L”)																			
		0 4	使用していません。																			
		0 5	エラーフラグ：エラーがあるとき“1” になります。																			
		0 6	カウンタオーバーフロー：カウント値が-8, 388, 608～+8, 388, 607の範囲を 超えたとき“1”なります。																			
		15-07	使用していません。																			
	n + 5	15-00	エラー情報 15 ← 08 07 ← 00 <table border="1" style="margin: auto;"><tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td></tr><tr><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td></tr></table> エラーコード エラーアドレス DM番号の下2桁で表示されます。	1	0	1	0	x10	x10	x10	x10											
	1	0	1	0																		
x10	x10	x10	x10																			
n + 6	15-00	カウンタ現在値（-8, 388, 608～+8, 388, 607） n + 7 n + 6 <table border="1" style="margin: auto;"><tr><td style="text-align: center;">符号</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0</td></tr><tr><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td><td style="text-align: center;">x10</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">+</td></tr><tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">-</td></tr></table>	符号	6	5	4	3	2	1	0	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10	x10	0	+	1	-
符号	6		5	4	3	2	1	0														
x10	x10		x10	x10	x10	x10	x10	x10														
0	+																					
1	-																					
n + 7	15-00																					
n + 8		使用していません。																				
n + 9																						

第6章 ドラム機能の説明

6-1 ドラム機能の性能仕様

ドラム機能には、リニア動作モードとリング動作モードがあります。

項 目		仕 様		
計 数 入 力 信 号	位相差パルス入力	エンコーダ入力A (A相) エンコーダ入力B (B相)		
	加減算パルス入力	エンコーダ入力A (加算パルス) エンコーダ入力B (減算パルス)		
	パルス+方向入力	エンコーダ入力A (パルス) エンコーダ入力B (方向)		
外 部 入 力 信 号		パルス入力Z 外部コントロール入力 IN1 } カウンタリセット信号 (コントロール入力 IN2 は使用しません。)		
外 部 出 力 信 号		外部出力0～7		
計 数 範 囲		リニア動作モード：-8,388,608～+8,388,607 リング動作モード：0～65,535		
通 倍 機 能		×1, ×2, ×4 (位相差入力の際のみ有効)		
設 定 デ ー タ		設定データ	下限値, 上限値, 外部/内部出力データ(8点), 内部出力データ(8点)	
		設定データ数	16組	
応 答 速 度 (カント入力→外部出力) (下記注参照)		設定データ	リニア動作	リング動作
		1個設定時	0.74ms以下	0.66ms以下
		8個設定時	1.17ms以下	1.02ms以下
		16個設定時	1.70ms以下	1.40ms以下

(注1) 出力するタイミングがI/Oリフレッシュのタイミングと重なる場合の、応答速度は次式の値となります。

上表の時間+ I/Oリフレッシュ時間(約3ms)

(注2) リング動作モードにてリセットをかける場合や現在値変更で0を書き込む場合はカウンタを一度停止させてから行うようにしてください。カウンタを停止させていないとリング最大値のプリセット動作が正常に行われなかったりすることがあります。

6-2 スイッチの設定方法

■表面スイッチの設定

- ・⊖ドライバで設定してください。途中で止めたままにすると、誤設定となります。また、溝がつぶれないようご注意ください。
- ・スイッチの設定は、PC本体の電源をOFFにして行ってください。

スイッチの名称	設定値	設 定 条 件
MACHINE No. (号機No.)	①～⑨	位置制御ユニットを含めて、他の高機能I/Oユニットと重複しないよう、いずれかに設定してください。
MODE (動作モード)	①	リニア動作モードのとき①に設定してください。
	②	リング動作モードのとき②に設定してください。

■裏面スイッチの設定



↑ OFF : 0
↓ ON : 1

注) *は0/1どちらでも可を示します。

エンコーダ入力A, B入力モード設定
エンコーダ入力A, Bの信号形態を設定ください。

1	2	3	機 能
0	0	0	位相差パルス 入力
0	0	1	
0	1	*	
1	0	*	加減算パルス入力
1	1	*	パルス+方向入力

パルス入力Z有効動作設定
パルス入力Zの有効/無効および信号形態を設定してください。

4	5	機 能
0	*	動作無効
1	0	OFF立下り時 ($\neg$) 有効
1	1	ON 立上り時 ($\neg$) 有効

内部リセットビット有効動作設定
内部リセットビット (nCH06ビット) の有効/無効を設定してください。

8	機 能
0	動作無効
1	ON 立上り時 ($\neg$) 有効

外部コントロール入力IN1有効動作設定
外部コントロール入力IN1の有効/無効および信号形態を設定してください。

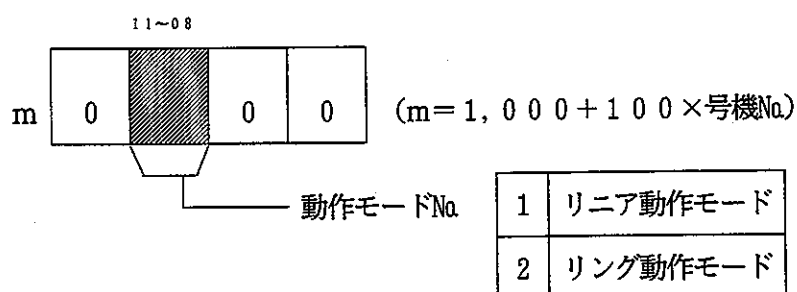
6	7	機 能
0	*	動作無効
1	0	OFF立下り時 ($\neg$) 有効
1	1	ON 立上り時 ($\neg$) 有効

6-3 データメモリの設定と動作説明

- ・表面スイッチで設定した号機Noに従い、下表のようにデータメモリ（DM）番号が割付けられています。
- ・各種データを該当するデータメモリ番号にプログラミングコンソールなどで設定してください。
データの設定は「3 CH一括変更」機能で行うと便利です。
- ・データメモリに設定された設定値は、電源ON時またはリスタート時に転送されます。途中で変更したものは次の電源ON時またはリスタート時に有効となります。

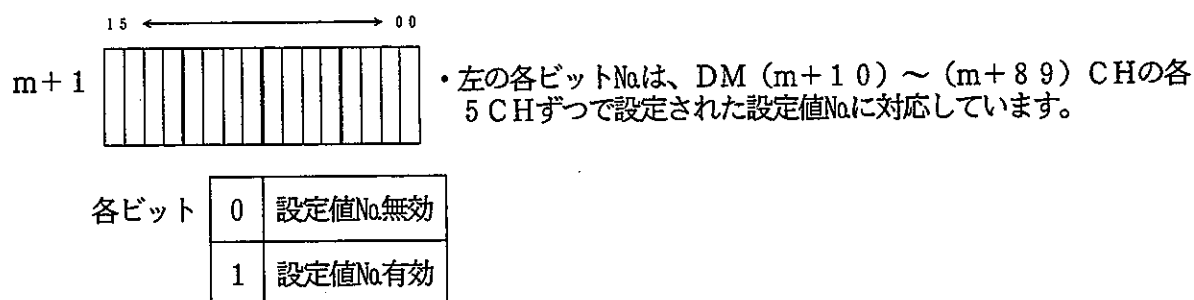
号 機 No	データメモリ番号	号 機 No	データメモリ番号
0 号 機	DM1000～1099	5 号 機	DM1500～1599
1 号 機	DM1100～1199	6 号 機	DM1600～1699
2 号 機	DM1200～1299	7 号 機	DM1700～1799
3 号 機	DM1300～1399	8 号 機	DM1800～1899
4 号 機	DM1400～1499	9 号 機	DM1900～1999

■動作モードNoの設定 DMmCHの11～08ビット



表面スイッチ「MODE」の設定に合わせて「1」、「2」のいずれかを設定してください。

■有効設定値Noの設定 DM (m+1) CH

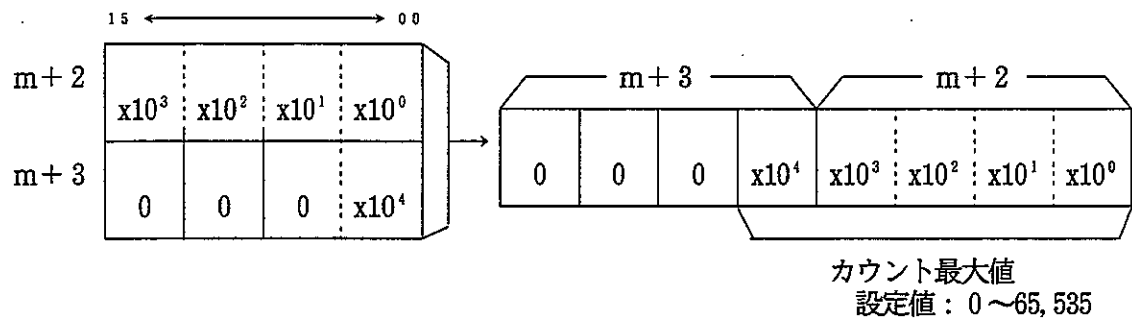


- ・設定値No 0～No 15のうち動作させるもの（有効）を“1”、動作させないもの（無効）を“0”にします。
- ・この設定値は、電源ON後またはリスタート直後から、途中で新たな有効設定値が転送されるまで有効です。
- ・下の例では、設定値No 0, 1, 4, 15が有効となります。

15 04 01 00

1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

■カウント最大値 ----- DM (m+2) ~ (m+3) CH

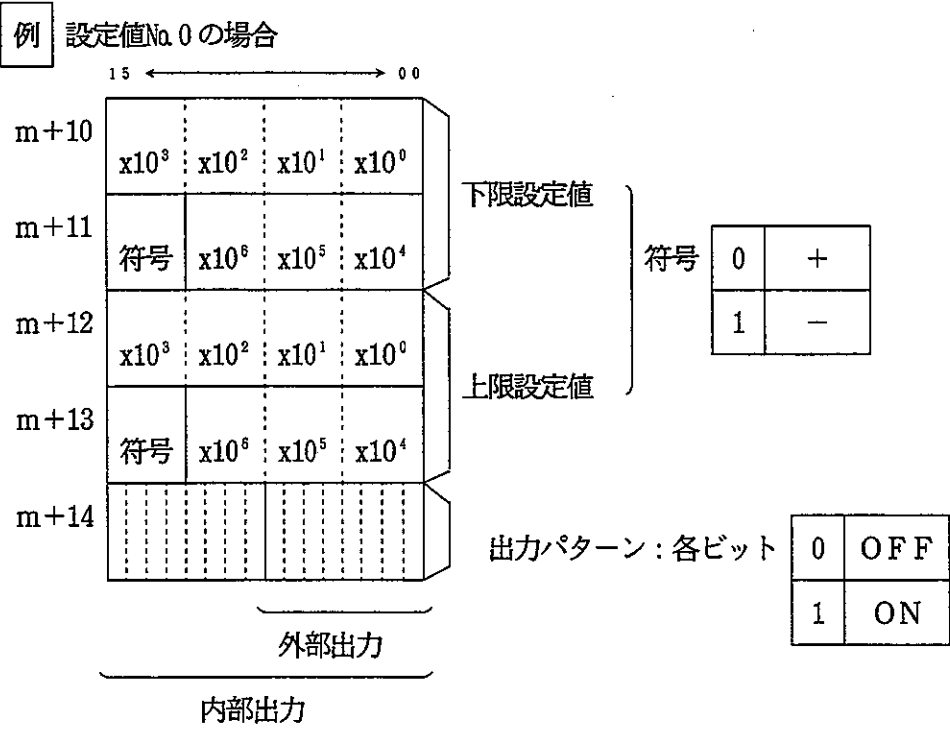


- ・リング動作モードのときのみ必要です。
- ・カウンタが一周する最大値を設定してください。
- ・例えば9999と設定した場合、カウンタは以下の様に動作します。

…9997 ≧ 9998 ≧ 9999 ≧ 0 ≧ 1 ≧ 2…

■設定値の設定 ----- DM (m+10) ~ (m+89) CH

- ・設定値No.0～15に対し、必要とする数だけ各5CHずつに設定します。

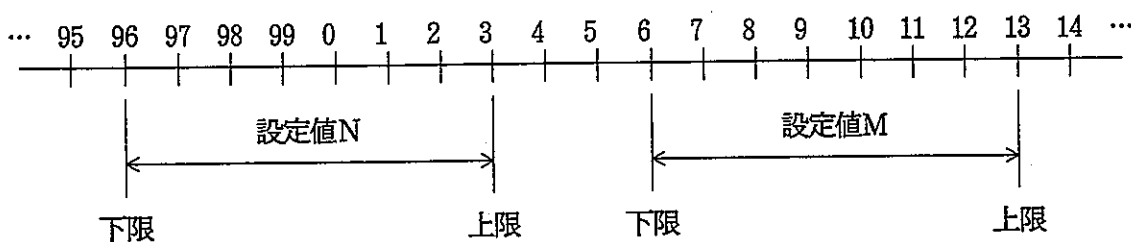


- 下限、上限値は以下の制限があります。これを満たさない設定の場合は、電源ON時にエラーとなり動作しません。

$\left\{ \begin{array}{l} \text{リニア動作のとき: } -8,388,608 \leq \text{下限設定値} \leq \text{上限設定値} \leq +8,388,607 \\ \text{リング動作のとき: } 0 \leq \text{下限設定値}, \text{上限設定値} \leq \text{カウント最大値} \leq 65,535 \end{array} \right.$

ただし、リング動作のときに、上下限の範囲が0を含む場合は下限設定値>上限設定値となります。
(下図 設定値N)

<リング動作の範囲指定例>



- また、上下限の範囲が狭いとパルス入力の周波数によっては、範囲内のパターン出力が出ない場合がありますのでご注意ください。
- 出力パターンは、カウンタ現在値が上下限値の範囲内になったときに、出力ビットを“1”に設定します。
内部出力（15～00ビット）の内容は、常に内部補助リレー（n+9）CHにデータ転送されます。
外部出力（07～00ビット）の内容は、内部補助リレーnCH02ビットが“1”のとき、外部接続コネクタの外部出力0～7へデータ転送されます。
- カウンタ現在値が複数の設定値 N_a の範囲内にあるときは、それぞれの出力パターンのOR条件で、いずれかが“1”になっている出力 N_a の全てが出力します。
- 使用しない設定値エリアは“0”クリアしてください。
初期処理時に全設定値 N_a のデータをチェックしますので、「有効設定値」の設定が「無効」となっている場合、誤りがある場合不正設定値としてエラーを発生します。

6-4 内部補助リレーの設定と動作説明

- ・表面スイッチで設定した号機No.に従い、下表のように内部補助リレーが割付けられています。
- ・内部補助リレーは、各ユニットの入出力情報として、カウンタの動作／停止などの指令や、動作状態の確認を行うことができます。
- ・データの流れとして、出力はPC本体→高速カウンタユニット、入力高速カウンタユニット→PC本体となります。
- ・以下の出力指令や入力情報を用いて、ユーザプログラムを作成してください。

号 機 No.	内部補助リレー		号 機 No.	内部補助リレー	
	出 力	入 力		出 力	入 力
0 号 機	100 ～ 103CH	104 ～ 109CH	5 号 機	150 ～ 153CH	154 ～ 159CH
1 号 機	110 ～ 113CH	114 ～ 119CH	6 号 機	160 ～ 163CH	164 ～ 169CH
2 号 機	120 ～ 123CH	124 ～ 129CH	7 号 機	170 ～ 173CH	174 ～ 179CH
3 号 機	130 ～ 133CH	134 ～ 139CH	8 号 機	180 ～ 183CH	184 ～ 189CH
4 号 機	140 ～ 143CH	144 ～ 149CH	9 号 機	190 ～ 193CH	194 ～ 199CH

■起動／停止 nCHの00ビット (n=100+10×号機No.)

- ・ON立上り（ $\uparrow$ ）でカウント動作を開始し、OFF立下り（ $\downarrow$ ）でカウント動作を停止します。
- ・カウント動作を停止しても、カウンタ現在値および出力パターンは、停止直前の状態を保持します。
ただし、外部出力可（nCH02ビット）、外部強制出力可（nCH07ビット）が共に“1”の場合は外部強制出力0～7（nCH08～15ビット）の状態が出力されます。

■カウンタリセット nCHの06ビット

- ・裏面スイッチの内部リセットビット設定（スイッチNo.8）が内部リセット有効（“ON”に設定）になっているとき、nCHの06ビットを“1”にすることにより、カウンタをリセットできます。
ただし、パルス入力Z、外部コントロール入力IN1も有効になっているときは、それらとのAND条件となります。
このカウンタリセット指令によらず、パルス入力Zや外部コントロール入力IN1だけで、リセットすることもできます。詳細は「4-3 カウンタリセット条件」の項を参照してください。
- ・カウンタリセットにより、カウント値は0となり、内部／外部出力もOFFします。

■外部出力可 nCHの02ビット

- ・ON（“1”）時、外部出力可となって外部への出力が有効となり、LED0～7も出力に応じて点灯します。通常“1”にしてください。
- ・外部出力可が“0”のときでも、(n+9)CHの出力パターンは出力されます。

■外部強制出力可 nCH07ビット

外部強制出力0～7 nCH08～15ビット

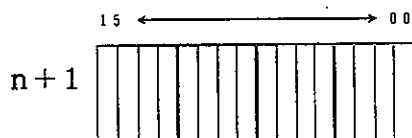
- ・外部出力を強制的にON/OFFさせることができ、配線チェック時などに利用できます。
 - ・外部強制出力は、次の手順で行ってください。
- ①起動/停止（nCH00ビット）を“0”（停止）にします。
 - ②外部出力可（nCH02ビット）を“1”（外部出力可）にします。
 - ③外部強制出力0～7（nCH08～15ビット）を全て“0”にします。
 - ④外部強制出力可（nCH07ビット）を“1”にします。
 - ⑤外部出力0～7の内、ON/OFFさせたいNoのビットを“1”/“0”させます。

チャンネル番号	ビット	名 称
nCH	08	外部強制出力 0
	09	外部強制出力 1
	10	外部強制出力 2
	11	外部強制出力 3
	12	外部強制出力 4
	13	外部強制出力 5
	14	外部強制出力 6
	15	外部強制出力 7

■有効設定値No変更 nCH04ビット

設定値No有効データ (n+1) CH

- ・データメモリに設定された有効設定値No（DM(m+1)CH）の有効/無効を変更するときに使用します。
 - ・有効設定値No変更は次の手順で行ってください。
- ① (n+1) CHに新しい設定値No有効/無効データを設定します。



各ビットNoは、設定値Noに対応しています。

各ビット	0	設定値No無効
	1	設定値No有効

- ②有効設定値No変更（nCH04ビット）を“0”→“1”にします。
- ・この機能は、カウンタ動作中でも即実行可能です。

■データ転送

通常は、固定データメモリに設定した最大16個の設定値に従って動作させますが、別途、別の設定値をPCから転送して現在の設定値を更新し、新しい設定値で動作させることもできます。

また、カウンタ現在値をデータ転送機能でプリセットすることもできます。

●データ転送設定は、次の手順で行ってください。

①設定値または、カウンタ現在値プリセットのデータ設定

PCの任意のリレーエリア、データメモリエリアに、ユーザプログラムまたはプログラミングコンソールなどで各々のデータを設定します。

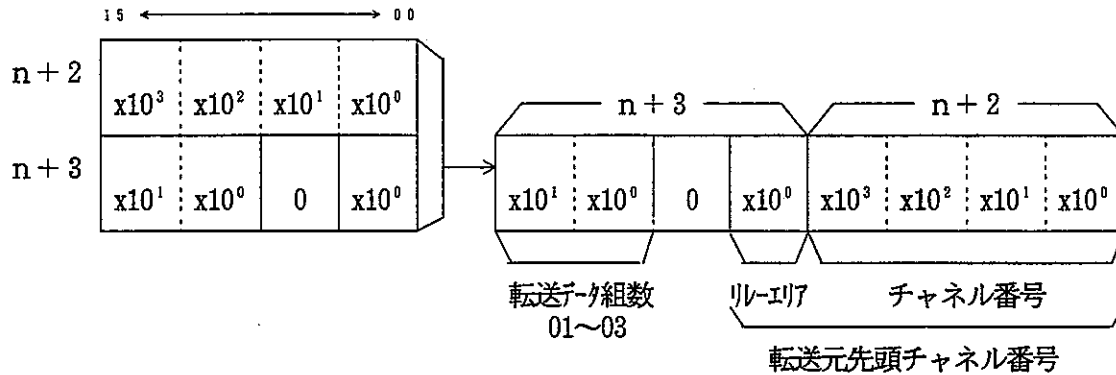
設定値の場合、1組の設定毎に設定値 N_n を付加し、1度に最大3組転送できます。設定値 N_n は不連続でも構いません。

カウンタ現在値プリセットの場合、一度に転送できるデータは1組のみです。

設定方法は、次ページをご覧ください。

②転送元データ格納エリアの設定

①のデータが格納されているPCのエリアの先頭チャンネル番号と、転送データ組数を、内部補助リレー $(n+2)$ $(n+3)$ CHに設定します。



●転送データ組数：カウンタ現在値プリセットの場合は01としてください。

●リレーエリア：DM、I/Oのリレーエリアは下記の範囲に収まるように設定してください。

DM：0000～1999

I/O：000～235

C200HSではC200Hよりエリアが拡張されていますが、上記の範囲でしか使用できません。もし、上記の範囲を超えて使用すると、エラーコード「34」のエラーとなります。

リレーエリア

0	DM
1	I/O
2	LR
3	HR
4	AR

③データ転送の実行

n CH01ビットのデータ転送ビットを“0”→“1”にすると転送を開始します。

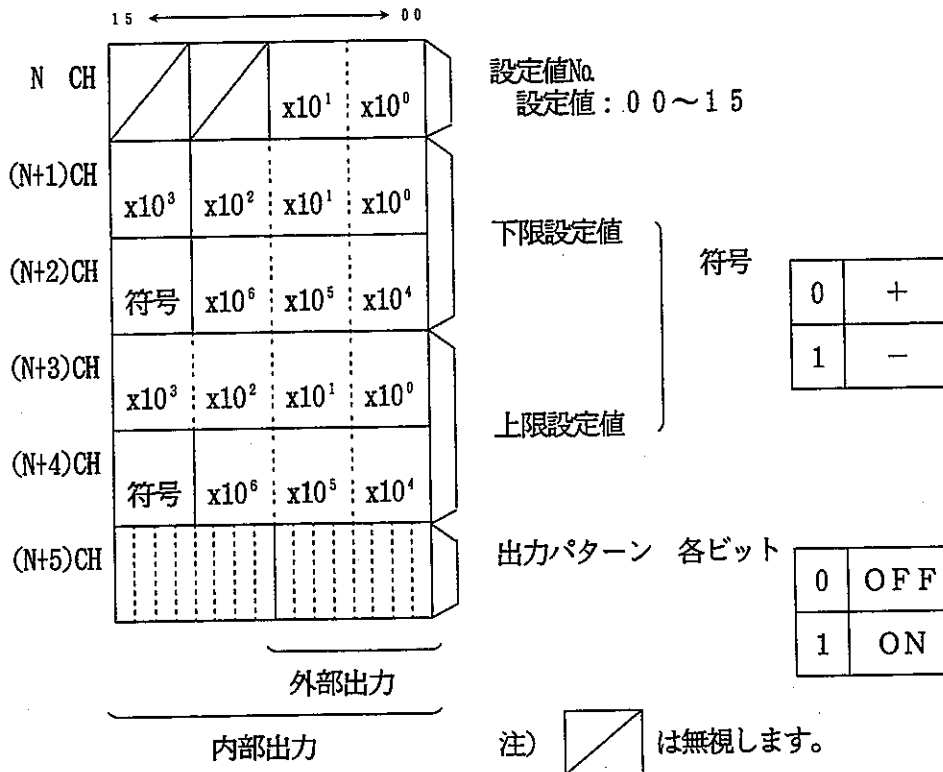
《参考》

- 設定値またはカウンタ現在値プリセットのデータ転送は、 n CH01ビットのデータ転送指令が、“0”→“1”になった後実行されますが、転送完了は、次のI/Oリフレッシュ時となります。転送完了は、 $(n+4)$ CH04ビットのデータ転送完了信号により確認できます。
- データ転送時にカウンタ動作中であると、データ変更時点で正しい出力パターンが出力されない場合も起こりますので、できるだけカウンタ停止中に行ってください。

●転送データの設定フォーマット (PC本体側のリレーエリアのフォーマット)

(1) 設定値の場合

(Nは転送元エリアの先頭チャンネル番号です)



- ・転送データは、設定値No, 下限設定値, 上限設定値, 出力パターンで1組となります。
- ・転送データ設定値は、最大3組まで設定できます。
- ・任意のリレーエリアが使用できますが、3組の設定データは同一リレーエリアの連続したチャンネル番号に設定してください。
- ・カウンタ動作中に転送すると、転送中はカウント値の比較が中断され、正しい出力が得られない場合がありますので、できるだけカウンタ停止中に実行してください。
- ・下限、上限設定値は次の条件により設定してください。

リニア動作のとき

$$-8,388,608 \leq \text{下限設定値} \leq \text{上限設定値} \leq +8,388,607$$

リング動作のとき

$$0 \leq \text{下限設定値}, \text{上限設定値} \leq \text{カウント最大値} \leq 65,535$$

ただし、0を含むときは下限設定値 > 上限設定値となります。

■設定値変更のプログラム例

●動作 ----- 外部に設けたデータ転送スイッチにより設定値を変更する例を示します。

0 CH 0号機

IN 16点	CT001-V1 (CT002) No.0	C200H CPU ユニット
-----------	-----------------------------	----------------------

ロータリエンコーダ

SW1 (0 0 0 0 0) ----- 起動スイッチ
SW2 (0 0 0 0 1) ----- データ転送スイッチ

①変更したい設定値データを、高機能I/Oが使用していない固定DMエリアに格納しておきます。
今は、DM1900 CH以降に入れておきます。

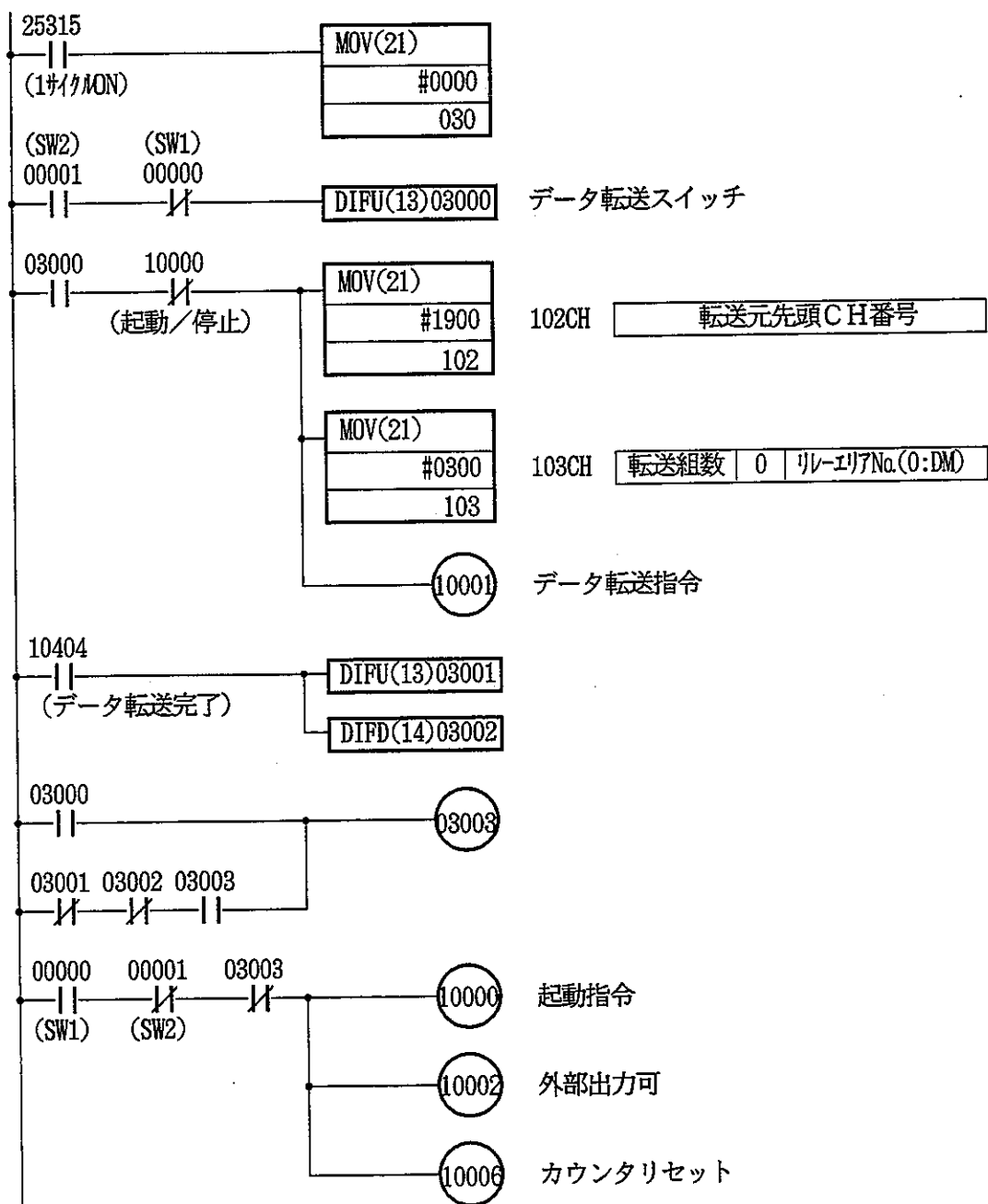
DM1900			$\times 10^1$	$\times 10^0$	設定値Na	以上同様に、 計3組の設定 値を入れてお きます。	DM1906				
1901	$\times 10^3$	$\times 10^2$	$\times 10^1$	$\times 10^0$	下限設定値		1907				
1902	符号	$\times 10^6$	$\times 10^5$	$\times 10^4$							
1903	$\times 10^3$	$\times 10^2$	$\times 10^1$	$\times 10^0$	上限設定値		1912				
1904	符号	$\times 10^6$	$\times 10^5$	$\times 10^4$							
1905					出力パターン		1917				

②転送元データ格納エリアの設定は、プログラムによりセットします。
今、号機Naは“0”、変更設定値格納エリアは“DM”、転送組数は“3”ですから、以下のように設定します。

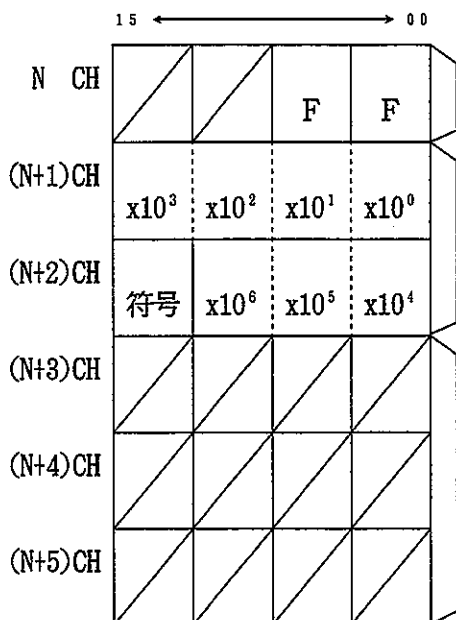
102CH	1	9	0	0	転送元先頭CH番号
103CH	0	3	0	0	転送データ組数と転送データ格納エリア

3組以上の転送データを設定する場合は、①のDM1918以降に続けて設定し、転送先頭CH番号を変更して、転送を繰り返します。転送は1度に最大3組の設定値データを変更できます。

③プログラム



(2)カウンタ現在値プリセットの場合



カウンタ現在値プリセット指定コード

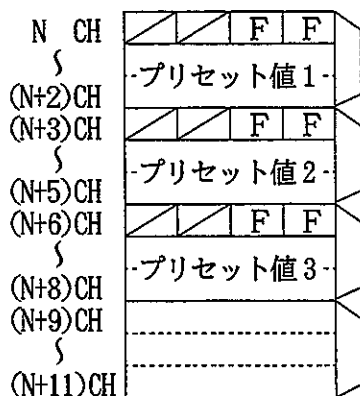
カウンタ現在値プリセットデータ

設定値: $-8,388,608 \sim +8,388,607$

符号	0	+
	1	-

カウンタ現在値プリセットの場合、
このチャンネルのデータ入力が必要としませんが、
全部で6 CHを占有します。

- ・カウンタ現在値プリセットの場合は、(1)の設定値とは区別して必ず単独で転送してください。
- ・カウンタ現在値プリセットは、1度に1組のプリセットデータのみしか転送できませんので、 $(n+3)$ CHの転送データ組数は、01としてください。
- ・複数のプリセットデータを用意して順番に使用する場合は、次のように配置すればリレーエリアを効率よく利用できます。



1つ目のプリセットデータ

2つ目のプリセットデータ

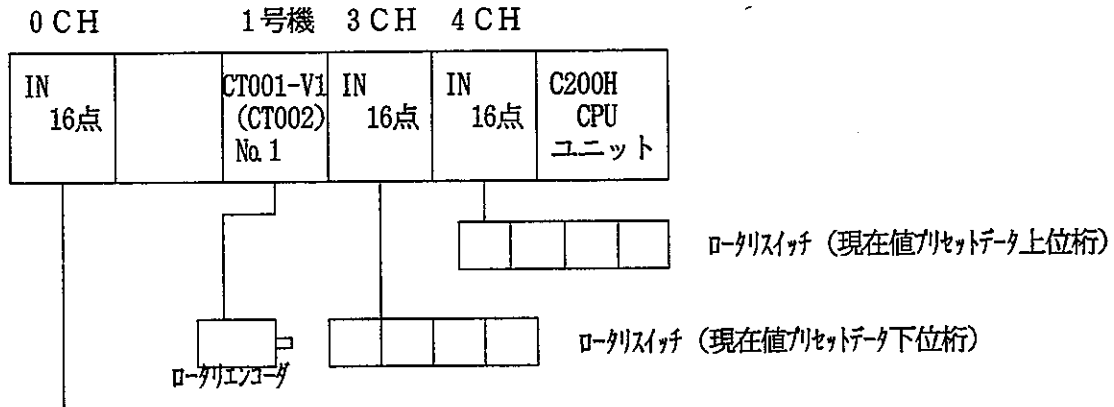
3つ目のプリセットデータ

最後のプリセットデータの次に3 CHを必要とします。

- ・カウンタ現在値プリセットデータを転送する場合は、カウンタが停止しているとき (n CHの00ビットが“0”のとき) に行ってください。カウンタ動作中に転送すると、カウント値の比較が中断され、正しい出力が得られない場合があります。

■カウンタ現在値プリセットのプログラム例

●動作 カウンタ現在値をロータリスイッチで設定した値に変更する例を示します。



SW1 (0 0 0 0 0) 起動スイッチ
SW2 (0 0 0 0 1) データ転送スイッチ

①カウンタ現在値プリセットデータ

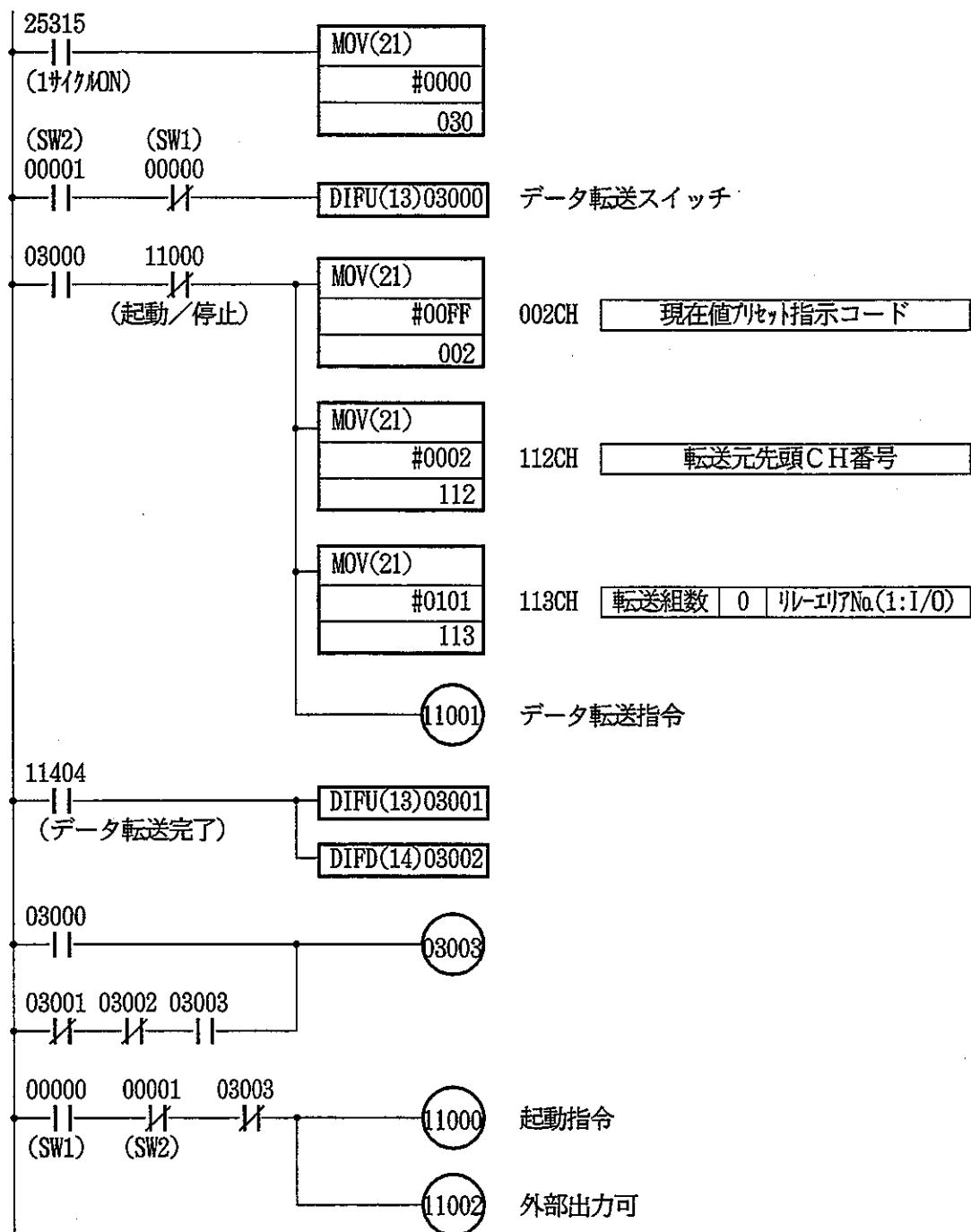
2CH	指定コード (プログラムにより設定)			
			F	F
3CH	カウンタ現在値プリセットデータ (ロータリスイッチにより設定)			
	$\times 10^3$	$\times 10^2$	$\times 10^1$	$\times 10^0$
4CH	符号	$\times 10^6$	$\times 10^5$	$\times 10^4$

②転送元データ格納エリアの設定はプログラムによりセットします。

今、号機No. は“1” 変更データ格納エリアは、“I/O”、転送組数は“1” ですから、以下のよう
に設定します。

112CH	0	0	0	2	転送元先頭CH番号
113CH	0	1	0	1	転送データ組数と転送データ格納エリア

③プログラム



■エラーフラグ (n+4) CH 0 5ビット

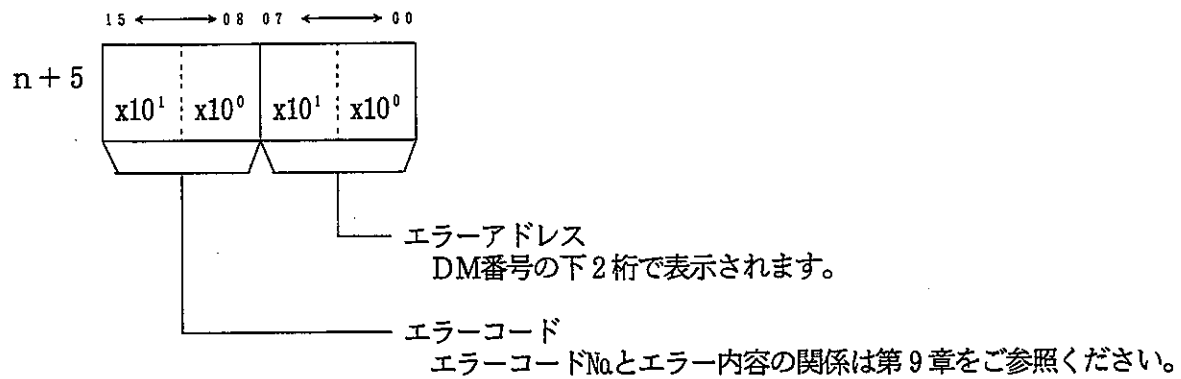
エラー読出し n CH 0 5ビット

エラー情報 (n+5) CH

- ・エラーが発生した場合、エラーフラグ ((n+4) CH 0 5ビット) が“1”になります。
- ・このとき、エラー読出し (n CH 0 5ビット) を“0”→“1”にすると、(n+5) CHのエラー情報を表示させることができます。

エラーが複数個ある場合は上記の操作を繰返してください。順次、残りのエラー情報が表示されます。

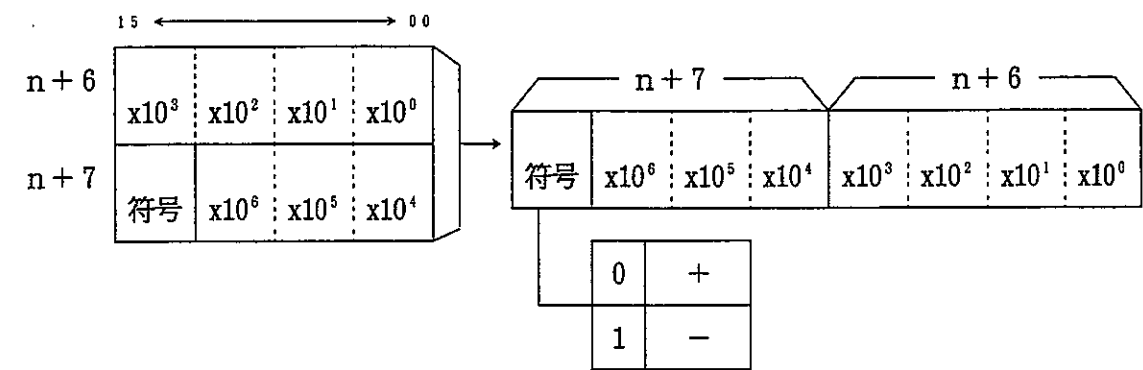
エラー情報



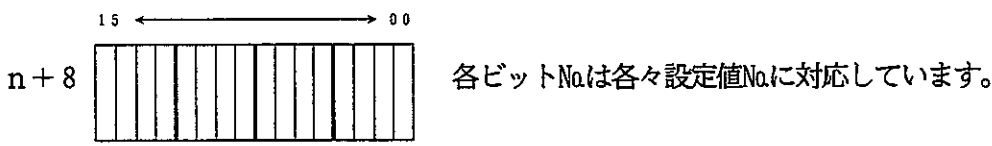
■ステータス情報 (n+4) CH

チャネル番号	ビット	名 称	機 能
n+4	0 0	動作中	カウント動作中のとき“1”になります。このとき「RUN」LEDが点灯します。
	0 1	パルス入力Z	パルス入力Zの状態を示します。
	0 2	外部コントロール入力IN1	外部コントロール入力IN1の状態を示します。
	0 3	外部コントロール入力IN2	外部コントロール入力IN2の状態を示します。
	0 4	データ転送完了	データ転送が完了したとき、反転 (“0”→“1”または“1”→“0”) します。
	0 5	エラーフラグ	エラーがあるとき“1”になります。
	0 6	カウンタオーバーフロー	カウント値が-8,388,608～+8,388,607の範囲を超えたとき“1”になります。 次の動作スタート時“0”となります。
	0 7	リセット済	カウンタリセットを実行したとき、PCの1スキャン時間だけ“1”になります。(CT001にはありません。)

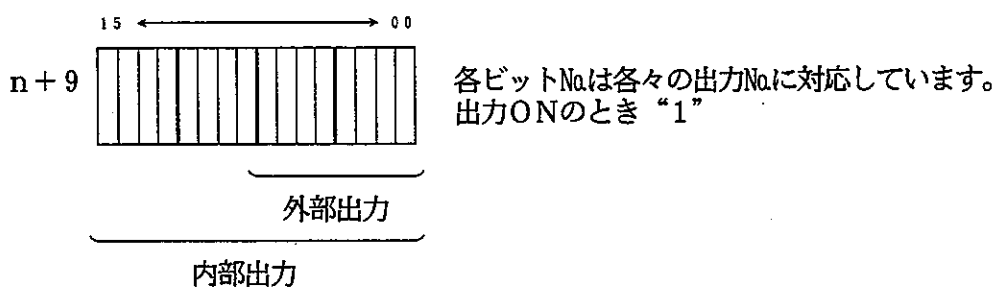
- カウンタ現在値 ----- (n+7), (n+6) CH
- ・カウンタの現在値を-8,388,608~+8,388,607の範囲で表示します。



- 動作中設定値Na ----- (n+8) CH
- ・カウンタ現在値が各設定値の上限/下限値の範囲内にある場合に、その設定値Naのビットが“1”になります。

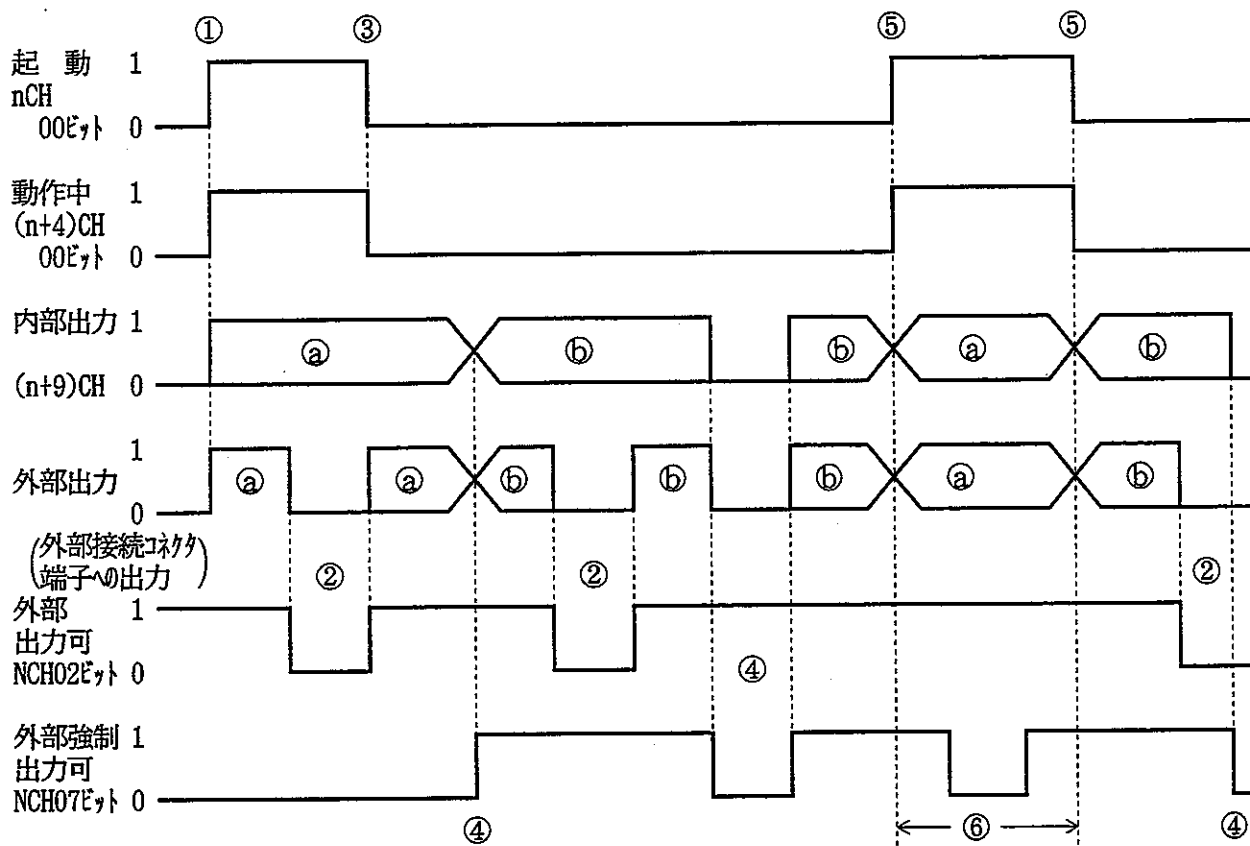


- 出力状態表示 ----- (n+9) CH
- ・各出力Naの出力がONのとき、各Naのビットが“1”になります。
 - ・外部出力0~7は、外部接続コネクタの外部出力0~7に対応しています。ただし、本ビットへは外部出力可(nCH02ビット)が“0”(出力不可)のときも出力状態を表示し、内部出力として出力します。



6-5 入出力信号のタイムチャート

リニアおよびリング動作における指令（入力）ビットと出力ビットの関係は次のようになります。



(a) : 通常動作による出力 (b) : 外部強制出力)

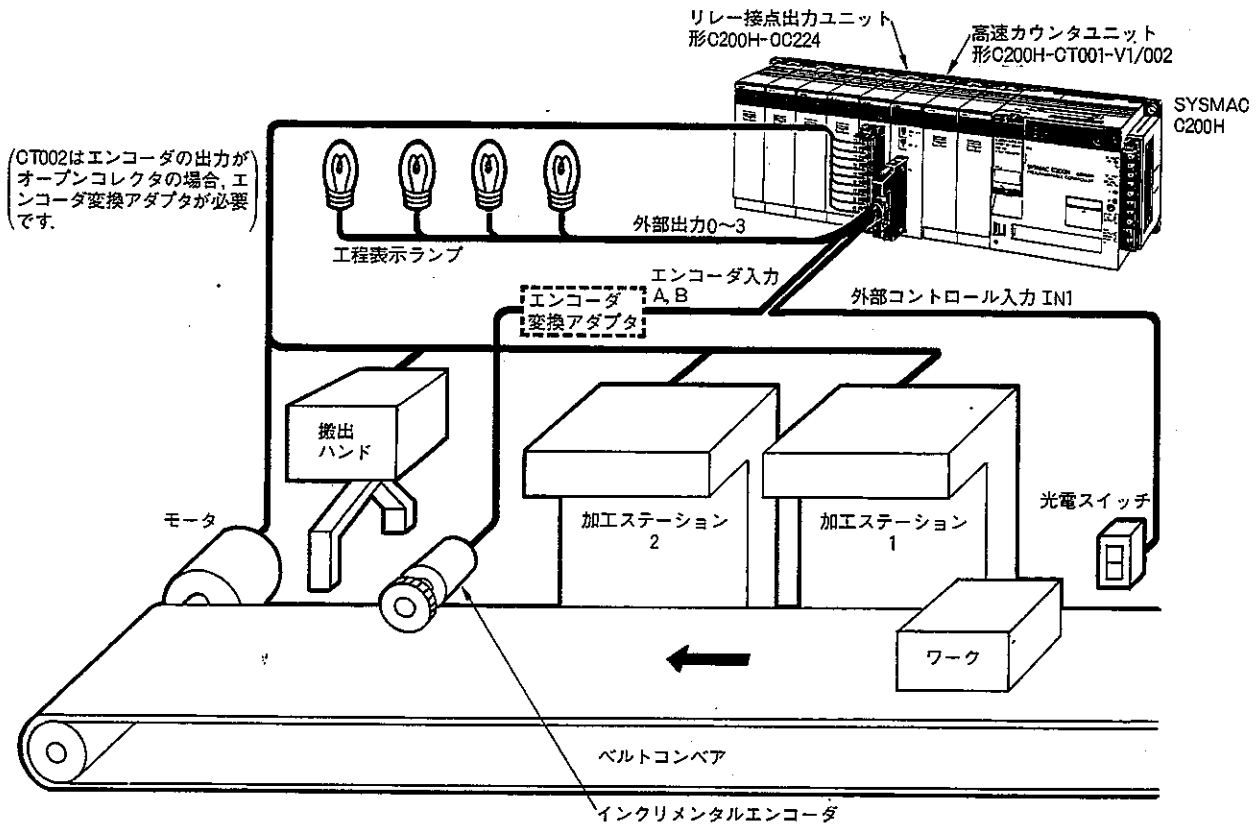
- ①起動は、ON立上り時（ $\uparrow$ ）有効となります。
- ②外部への出力は、外部出力可ビットが“0”のとき禁止されます。
- ③動作開始後、起動ビットが“0”になるとカウンタ動作は停止しますが、内部および外部出力は直前の状態が保持されます。
- ④ただし、外部強制出力可が“1”になると、外部強制出力の状態が出力されます。“0”に戻ると、内部/外部出力共に出力を停止します。
- ⑤外部強制出力中に起動されると、通常動作による出力状態となります。
また、動作が停止したときは、外部強制出力状態に戻ります。
- ⑥動作中は、外部強制出力は無効となります。

6-6 応用例

6-6-1 リニア動作の応用例

■ベルトコンベア上での加工制御

1 システム構成



2 動作説明

- ベルトコンベア上のワークの位置をエンコーダからのパルス入力で検知し、必要な位置で加工を行います。
- ①搬入コンベアからワークがベルトコンベアに乗せられたことを光電スイッチで検出します。
このとき、カウント値をリセットします。
- ②カウント値によって加工ステーション毎の加工を行います。
- ③モータの起動/停止および搬出ハンドの駆動は、P C側で制御するものとします。

3 スイッチの設定

●表面スイッチの設定

MACHINE No.	1
MODE	1

●裏面スイッチの設定



6, 7のみON
その他はOFF

- ・エンコーダ入力：位相差パルス入力1通倍設定
- ・外部コントロール入力IN1：ON立上り時(↑)有効設定

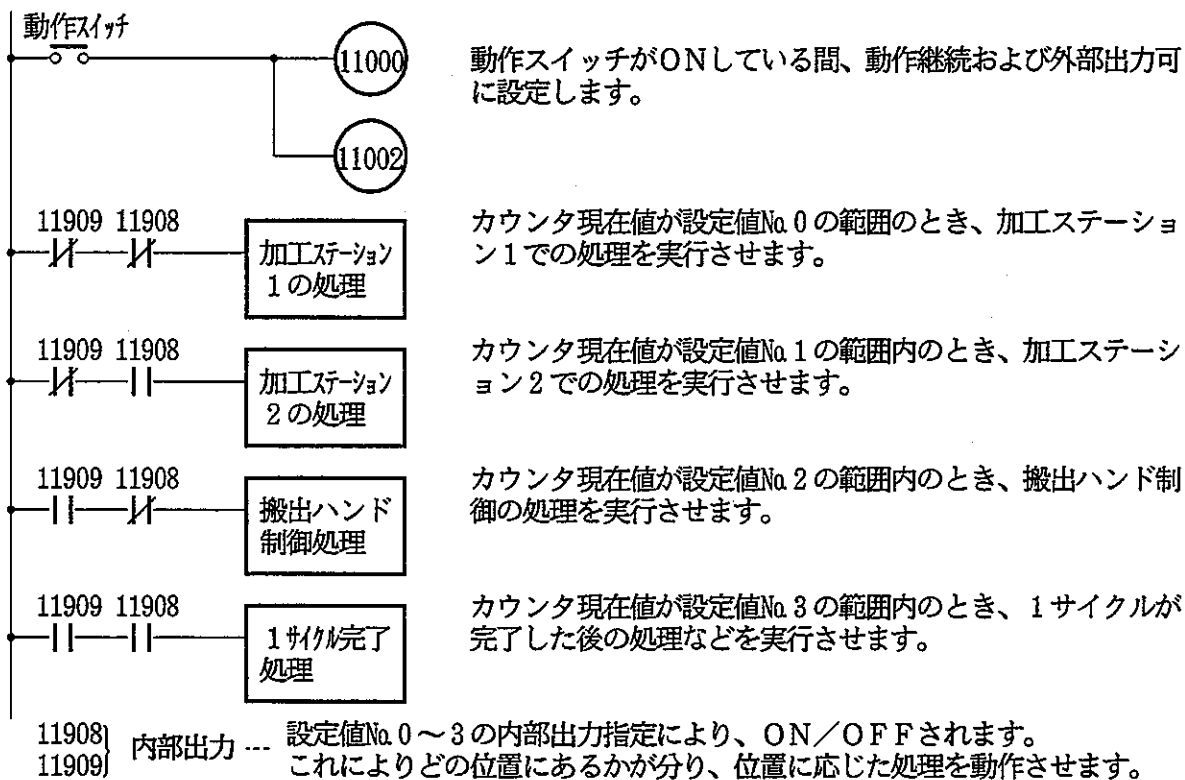
4 配線方法

- ・光電スイッチの出力を外部コントロール入力IN1に接続します。
- ・インクリメンタルエンコーダの出力をエンコーダ入力AおよびBに接続します。
- ・外部出力0～3を工程表示用ランプに接続します。
- ・出力ユニット（形C200H-0C224など）の出力をモータおよび搬出ハンドなどに接続します。

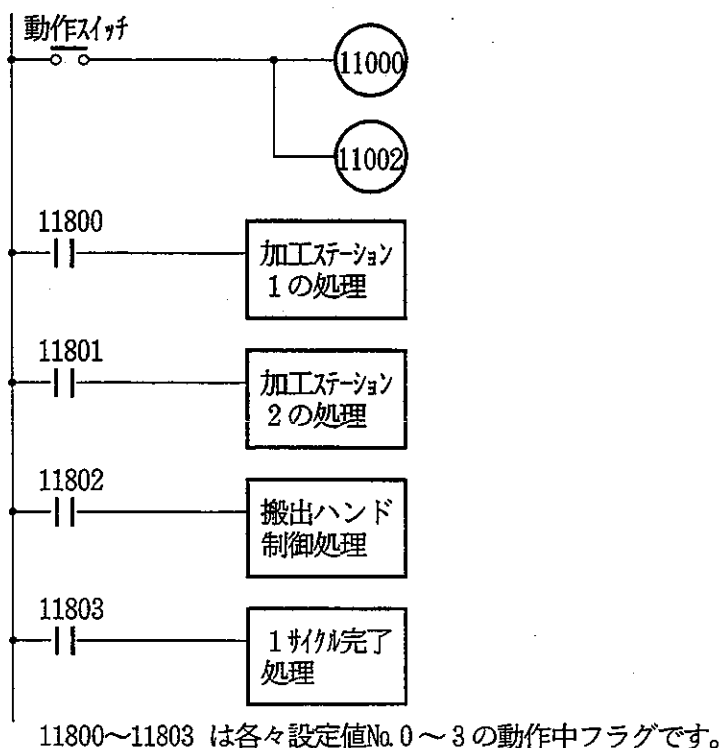
5 データメモリの設定

DM1100	0	1	0	0	動作モードNo.1 設定 有効設定値No.0, 1, 2, 3 設定
DM1101	0	0	0	F	
≈					設定値No.0 1000～1200の間（加工ステーション1内にある場合） 外部出力0 ON 内部出力 “0001”（00ビットON）
DM1110	1	0	0	0	
DM1111	0	0	0	0	
DM1112	1	2	0	0	
DM1113	0	0	0	0	設定値No.1 2500～2900の間（加工ステーション2内にある場合） 外部出力1 ON 内部出力 “0102”（08, 01ビットON）
DM1114	0	0	0	1	
DM1115	2	5	0	0	
DM1116	0	0	0	0	
DM1117	2	9	0	0	設定値No.2 5000～9500の間（搬出位置にある場合） 外部出力2 ON 内部出力 “0204”（09, 02ビットON）
DM1118	0	0	0	0	
DM1119	0	1	0	2	
DM1120	5	0	0	0	
DM1121	0	0	0	0	設定値No.3 9501～8388607の間（搬出位置より先にある場合） 外部出力3 ON 内部出力 “0308”（10, 03ビットON）
DM1122	9	5	0	0	
DM1123	0	0	0	0	
DM1124	0	2	0	4	
DM1125	9	5	0	1	
DM1126	0	0	0	0	
DM1127	8	6	0	7	
DM1128	0	8	3	8	
DM1129	0	3	0	8	

6 プログラム例



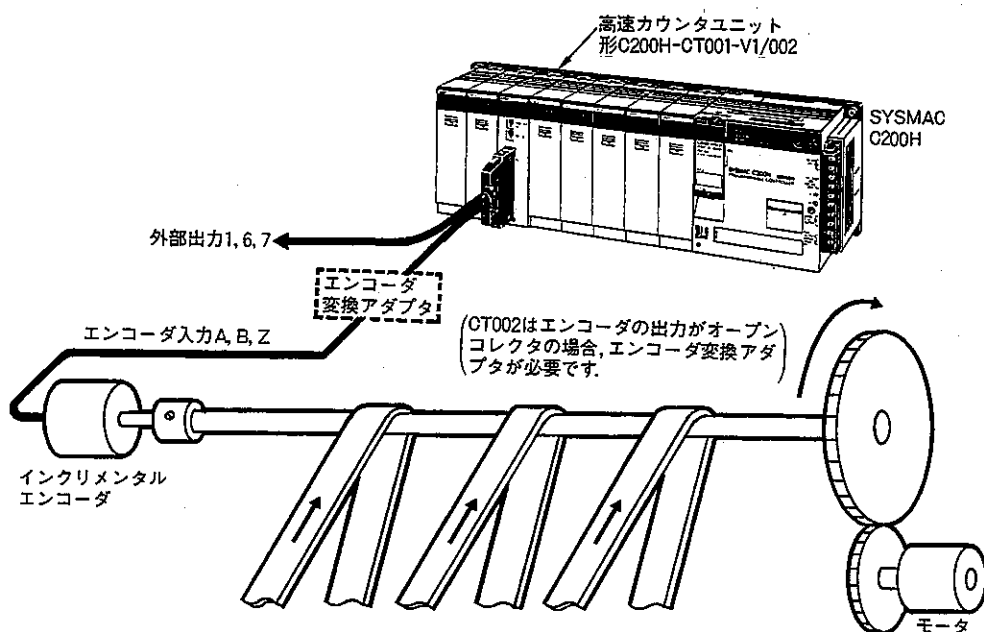
- ・工程表示ランプは、本ユニットの外部出力0～3で直接ON/OFFされます。
- ・上記のプログラム例は各設定値No.の動作中フラグを使用して、次のように書くこともできます。



6-6-2 リング動作の応用例

■カムタイマの電子化

1 システム構成



2 動作説明

- モータによって駆動される軸に結合された装置の制御タイミングをインクリメンタルエンコーダによって検出し、回転角度に応じた出力制御を行います。

3 スイッチの設定

●表面スイッチの設定

MACHINE No.	1
MODE	2

●裏面スイッチの設定



2, 4, 5, 8をON
その他はOFF

- エンコーダ入力：位相差パルス入力4通倍設定
- リセット条件：パルス入力Z ON立上り時(↑)有効と内部リセットビットON立上り時(↑)有効に設定

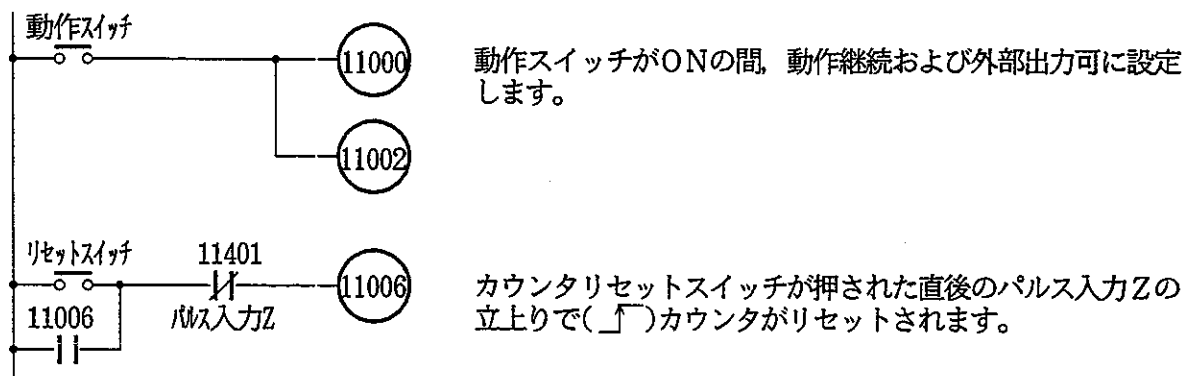
4 配線方法

- ・インクリメンタルエンコーダの出力をエンコーダ入力A, B, Zに接続します。
- ・外部出力1, 6, 7を装置の制御部に接続します。

5 データメモリの設定

DM1100	0	2	0	0	動作モードNo.2 設定 有効設定値No.0～2 設定 カウント最大値 4,999 設定 (0, 1, ... 4998, 4999, 0, 1 と変化します。)
DM1101	0	0	0	7	
DM1102	4	9	9	9	
DM1103	0	0	0	0	
≈					
DM1110	1	0	0	0	設定値No.0 1000～1010の間 外部出力7 ON
DM1111	0	0	0	0	
DM1112	1	0	1	0	
DM1113	0	0	0	0	
DM1114	0	0	8	0	設定値No.1 4300～200の間 (0をはさんで) 外部出力6と1 ON
DM1115	4	3	0	0	
DM1116	0	0	0	0	
DM1117	0	2	0	0	
DM1118	0	0	0	0	設定値No.2 600～3100の間 外部出力7と6 ON
DM1119	0	0	4	2	
DM1120	0	6	0	0	
DM1121	0	0	0	0	
DM1122	3	1	0	0	
DM1123	0	0	0	0	
DM1124	0	0	C	0	

6 プログラム例



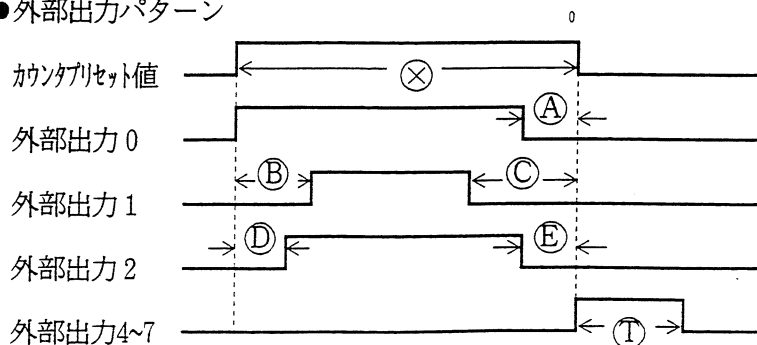
- ・外部出力1, 6, 7は本ユニットから直接制御されます。

第7章 プリセットカウンタ機能の説明

7-1 プリセットカウンタ機能の性能仕様

項 目		仕 様
計 数 入 力 信 号	位相差パルス入力	エンコーダ入力A (A相) エンコーダ入力B (B相)
	加減算パルス入力	エンコーダ入力A (加算パルス) エンコーダ入力B (減算パルス)
	パルス+方向入力	エンコーダ入力A (パルス) エンコーダ入力B (方向)
外部入力信号		外部コントロール入力IN1 カウンタリセット信号 ※パルス入力Zおよび外部コントロール入力IN2は使用しません。
外部出力信号 (下記外部出力パターン参照。 外部出力3は使用しません。)		外部出力 0 動作スタート時出力ONし、プリセットカウント値Ⓐの値で出力OFFします。 外部出力1, 2 動作スタート後プリセットカウント値ⒷまたはⒹの値で出力ONし、プリセットカウント値ⒸまたはⒺの値で出力OFFします。 外部出力4～7 カウントアップ時に出力ONし、プリセット時間Ⓙ経過後出力OFFします。次の起動時までONのままの設定もできます。 Ⓙの値は、外部出力4～7で同一です。
プリセット値 (下記外部出力パターン参照)	ⓧ カウンタプリセット値	設定範囲：1～8, 388, 607 20個設定可
	Ⓐ 外部出力0 OFFエリア	設定範囲：0～8, 388, 607 各1個設定可
	Ⓑ 外部出力1または2のONするまでのOFFエリア	
	Ⓒ 外部出力1または2のON→OFF後のOFFエリア	
	Ⓙ 外部出力4～7のON保持時間	設定範囲：0～99.99sec(0.01sec単位) または次の起動までON保持

●外部出力パターン



《参考》

各プリセット値の間(例えばⒹとⒷの差)は、100パルス以上または時間にして2ms以上あけてください。上記以下の場合、正常に出力されない場合があります。

7-2 スイッチの設定方法

■表面スイッチの設定

- ・⊖ドライバで設定してください。途中で止めたままにすると、誤設定となります。また、溝がつぶれないようご注意ください。
- ・スイッチの設定は、PC本体の電源をOFFにして行ってください。

スイッチの名称	設定値	設 定 条 件
MACHINE No. (号機No.)	⑩～⑨	位置制御ユニットを含めて、他の高機能I/Oユニットと重複しないよう、いずれかに設定してください。
MODE (動作モード)	③	プリセットカウンタ動作モードのとき、③に設定してください。

■裏面スイッチの設定



↑ OFF : 0
↓ ON : 1

注) *は0/1どちらでも可を示します。

エンコーダA, B入力モード設定
エンコーダ入力A, Bの信号形態を設定してください。

1	2	3	機 能
0	0	0	位相差パルス 入力
0	0	1	
0	1	*	
1	0	*	加減算パルス入力
1	1	*	パルス+方向入力

プリセットカウンタ動作モードでは、減算カウントしますので、パルス入力は必ず減算方向に与えてください。

起動入力設定

4	5	機 能
0	*	nCH00ビット「起動」で起動
1	*	外部コントロール入力IN2で起動

内部リセットビット有効動作設定
内部リセットビット (nCH06ビット) の有効/無効を設定してください。

8	機 能
0	動作無効
1	ON 立上り時 (↑) 有効

外部コントロール入力IN1有効動作設定
外部コントロール入力IN1の有効/無効および信号形態を設定してください。

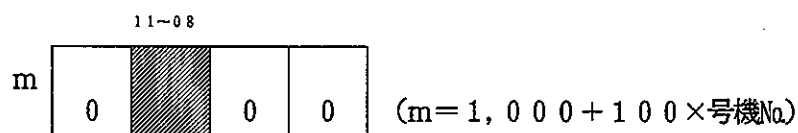
6	7	機 能
0	*	動作無効
1	0	OFF 立下り時 (↓) 有効
1	1	ON 立上り時 (↑) 有効

7-3 データメモリの設定と動作説明

- ・表面スイッチで設定した号機No.に従い、下表のようにデータメモリ（DM）番号が割付けられています。
- ・各種データを該当するデータメモリ番号にプログラミングコンソールなどで設定してください。
データの設定は「3CH一括変更」機能で行うと便利です。
- ・データメモリに設定された設定値は、電源ON時またはリスタート時に転送されます。途中で変更したものは次回の電源ON時またはリスタート時に有効となります。

号 機 No.	データメモリ番号	号 機 No.	データメモリ番号
0 号 機	DM1000～1099	5 号 機	DM1500～1599
1 号 機	DM1100～1199	6 号 機	DM1600～1699
2 号 機	DM1200～1299	7 号 機	DM1700～1799
3 号 機	DM1300～1399	8 号 機	DM1800～1899
4 号 機	DM1400～1499	9 号 機	DM1900～1999

■動作モードNo.の設定 DMmCHの11～08ビット



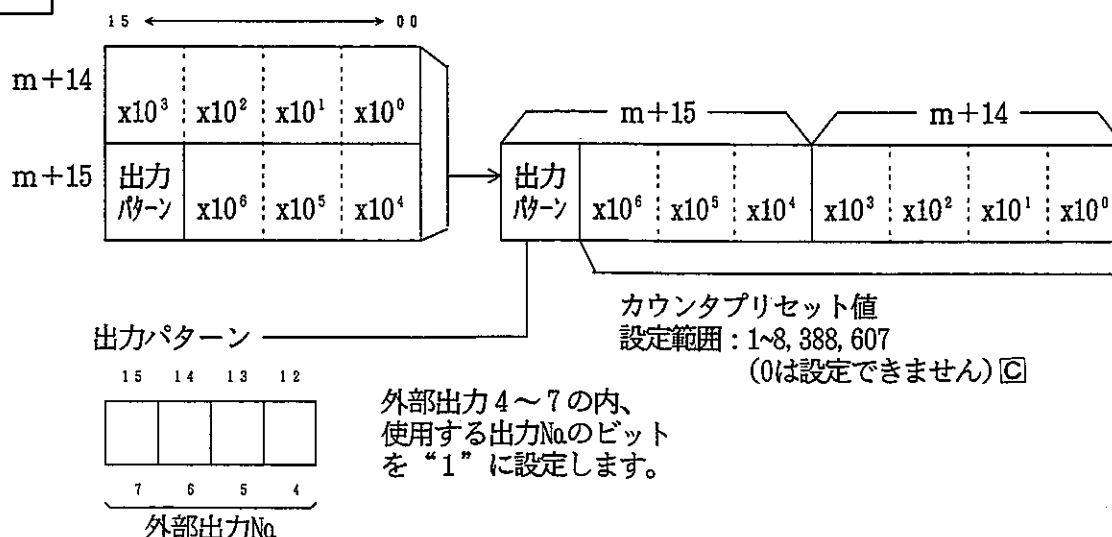
動作モードNo. ③

プリセットカウンタ動作モードの場合、表面スイッチ「MODE」の設定に合わせて「3」に設定してください。

■カウンタプリセット値 DM (m+14)～(m+53) CH

- ・カウンタプリセット値No.0～19に対し、必要とする数だけ各2CHずつに設定します。
 - ・これらの設定値は、内部補助リレー (n+1) CH15～08ビットで設定されたカウンタプリセット値No.の設定により、いずれか1つが選択されます。
 - ・使用しないカウンタプリセット値No.エリアは、“0”クリアしてください。初期処理時に全カウンタプリセット値No.のデータをチェックしますので、エラーが発生する恐れがあります。
- DM (m+54)～(m+99)は“0”クリアの必要はありません。

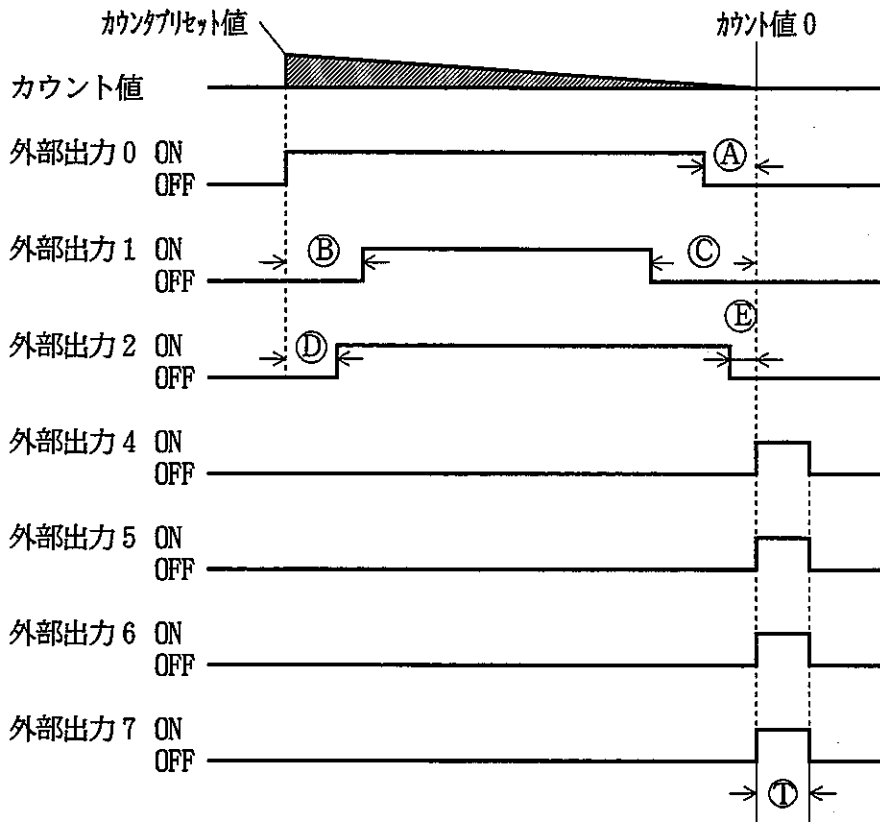
例 カウンタプリセット値No.0の場合



外部出力ON/OFFエリア ----- DM (m+1) ~ (m+11) CH

- 外部出力0~7に対し、下表の通り外部出力パターンが決められています。
使用する外部出力に対し、各パターンのON/OFFエリアの設定をしてください。

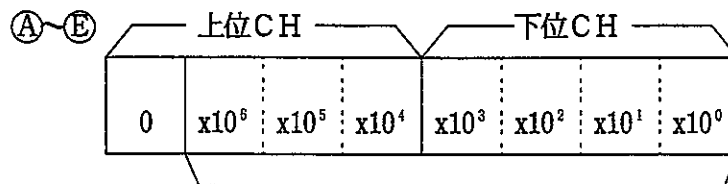
外部出力パターン



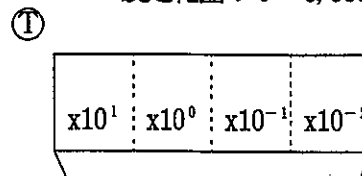
外部出力ON/OFFエリアの設定

- データ設定エリア
- データ設定内容

記号	データメモ番号	
Ⓐ	m+2	m+1
Ⓑ	m+4	m+3
Ⓒ	m+6	m+5
Ⓓ	m+8	m+7
Ⓔ	m+10	m+9
Ⓕ	m+11	



ON/OFFさせるカウント値
設定範囲：0~8,388,607



外部出力ON保持時間

設定範囲：0~9999またはFFFF

設定値：0~99.99secまたはON継続

単位：0.01sec

“FFFF”設定時は、次の起動時までON状態を保持します。

7-4 内部補助リレーの設定と動作説明

- ・表面スイッチで設定した号機No.に従い、下表のように内部補助リレーが割付けられています。
- ・内部補助リレーは、各ユニットの入出力情報として、カウンタの動作/停止などの指令や、動作状態の確認を行うことができます。
- ・データの流れとして、出力はPC本体→高速カウンタユニット、入力高速カウンタユニット→PC本体となります。
- ・以下の出力指令や入力情報を用いて、ユーザプログラムを作成してください。

号機No.	内部補助リレー		号機No.	内部補助リレー	
	出力	入力		出力	入力
0号機	100 ~ 103CH	104 ~ 109CH	5号機	150 ~ 153CH	154 ~ 159CH
1号機	110 ~ 113CH	114 ~ 119CH	6号機	160 ~ 163CH	164 ~ 169CH
2号機	120 ~ 123CH	124 ~ 129CH	7号機	170 ~ 173CH	174 ~ 179CH
3号機	130 ~ 133CH	134 ~ 139CH	8号機	180 ~ 183CH	184 ~ 189CH
4号機	140 ~ 143CH	144 ~ 149CH	9号機	190 ~ 193CH	194 ~ 199CH

■起動 nCHの00ビット (n=100+10×号機No.)

- ・裏面設定スイッチ「4」が「OFF」のときのみ、このビットは有効です。
- ・ON立上りで ($\uparrow$) あらかじめ設定されたカウンタプリセット値および動作カウンタプリセット値Na((n+1)CH15~08ビット)に基づき、減算カウンタ動作を開始します。ON後は必ずOFFしてください。
- ・動作カウンタプリセット値Na変更(nCH04ビット)のON立上り ($\uparrow$) がない場合、カウンタプリセット値Naは“00”で起動します。
- ・起動後、プリセット値に従って出力0~2を出力します。カウント値が0になるとカウントを停止し、出力4~7を出力します。

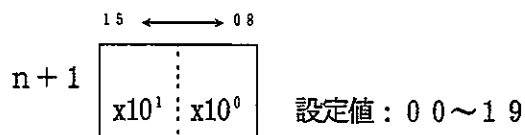
■動作カウンタプリセット値Na変更 nCH04ビット

- ・動作カウンタプリセット値Na((n+1)CH)が“00”以外のときに、起動前に本ビットをON立上げて ($\uparrow$) 動作カウンタプリセット値Naを設定します。
- ・起動前に本ビットのON立上げがない場合は、カウンタプリセット値Naは“00”で起動します。

■動作カウンタプリセット値Na (n+1)CH15~08ビット

- ・プリセットカウンタ動作起動時(nCH00ビットが“0”→“1”時)に動作させるカウンタプリセット値Naを起動させる前に設定してください。
- ・カウンタプリセット値Naが00以外のときは、必ず起動前に動作カウンタプリセット値Na変更ビット(nCH04ビット)をON立上げ ($\uparrow$) にしてください。

ON立上げがない場合は、カウンタプリセット値Naは“00”で起動します。



■カウンタリセット nCHの06ビット

- ・裏面スイッチの内部リセットビット設定(スイッチNo.8)が内部リセット有効(“ON”に設定)になっているとき、nCHの06ビットを“1”にすることにより、カウンタをリセットできます。ただし、外部コントロール入力IN1が有効になっているときは、2つのAND条件となります。このカウンタリセット指令によらず、外部コントロール入力IN1だけで、リセットすることもできます。詳細は「4-3 カウンタリセット条件」の項を参照してください。
- ・カウンタリセットにより、カウント値は“0”となり、内部/外部出力もOFFします。

■外部出力可 nCHの02ビット

- ・ON（“1”）時、外部出力可となって、外部への出力が有効となり、LED0～7も出力に応じて点灯します。通常“1”にしてください。
- ・外部出力可が“0”のときでも、（n+9）CHの出力パターンは出力されます。

■外部強制出力可 nCH07ビット

外部強制出力0～7 nCH08～15ビット

- ・外部出力を強制的にON/OFFさせることができ、配線チェック時などに利用できます。
- ・外部強制出力は次の手順で行ってください。

- ①起動/停止（nCH00ビット）を“0”（停止）にします。
- ②外部出力可（nCH02ビット）を“1”（外部出力可）にします。
- ③外部強制出力0～7（nCH08～15ビット）を全て“0”にします。
- ④外部強制出力可（nCH07ビット）を“1”にします。
- ⑤外部出力0～7の内、ON/OFFさせたいNoのビットを“1” / “0”させます。

チャンネル番号	ビット	名 称
nCH	08	外部強制出力 0
	09	外部強制出力 1
	10	外部強制出力 2
	11	外部強制出力 3
	12	外部強制出力 4
	13	外部強制出力 5
	14	外部強制出力 6
	15	外部強制出力 7

《お願い》

プリセットカウント動作がカウントアップして終了したときも、この機能が有効となりますので、不用意に外部強制出力可を“1”にしないでください。

■データ転送

通常は固定データメモリに設定した最大20個のカウンタプリセット値を選択して動作させますが、別途別の設定値をPCから転送して現在のカウンタプリセット値を更新し、新しい設定値で動作させることもできます。

- データ転送は次の手順で行ってください。

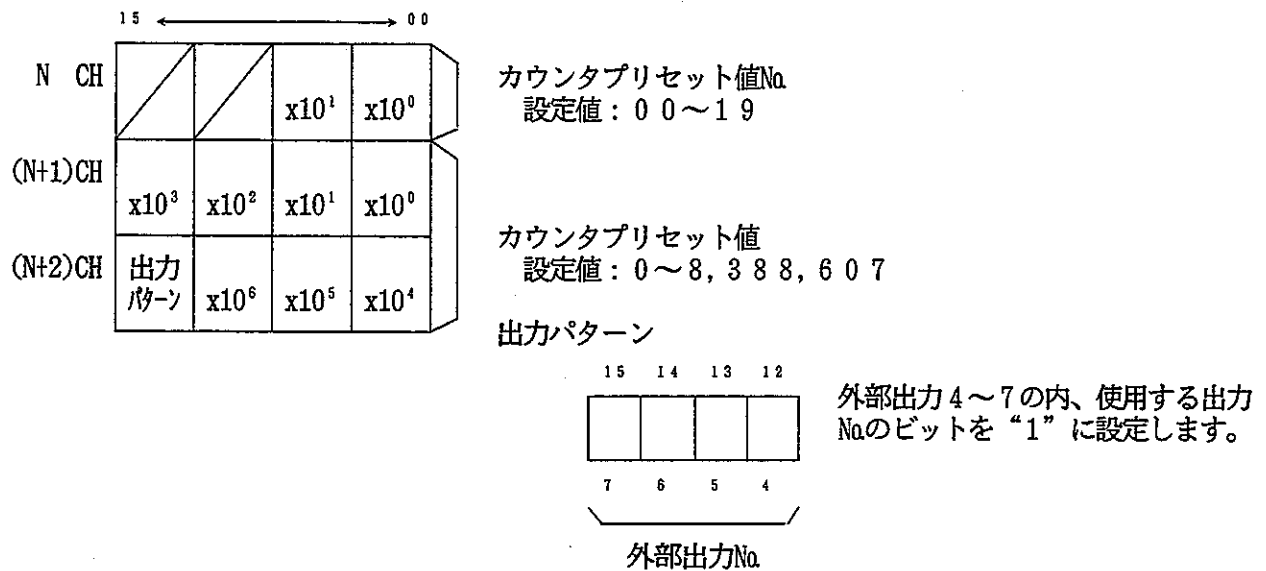
①カウンタプリセット値の設定

PCの任意のリレーエリア、データメモリエリアにユーザプログラムまたは、プログラミングコンソールなどでデータを設定します。

1組のカウンタプリセット値毎に、カウンタプリセット値 N_a を付加し、一度に最大6組転送できます。

カウンタプリセット値 N_a は、不連続でも構いません。

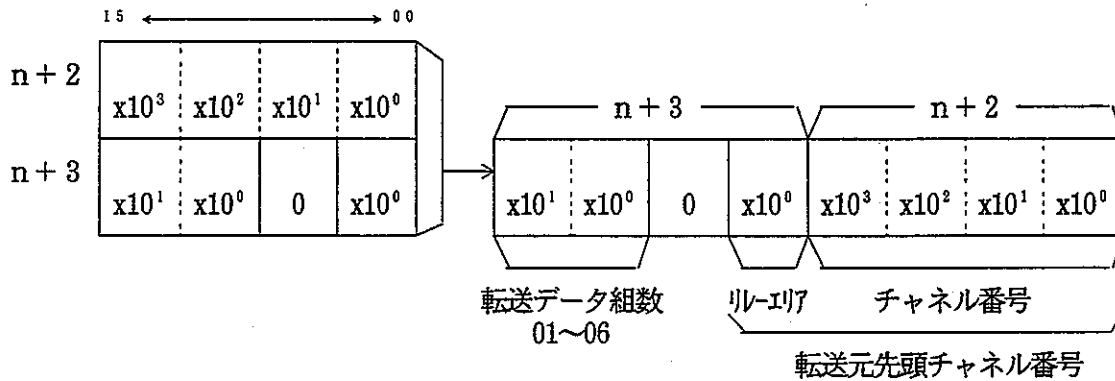
- ・転送データの設定フォーマット（PC本体側のリレーエリアのフォーマット）



- ・転送データは、カウンタプリセット値 N_a 、カウンタプリセット値、出力パターンで1組となります。
- ・転送データは、最大6組まで設定できます。
- ・任意のリレーエリアが使用できますが、6組の設定データは同一エリアの連続したチャンネル番号に設定してください。

②転送元データ格納エリアの設定

①のデータが格納されているエリアの先頭チャンネル番号と転送データ組数を、内部補助リレー（n+2），（n+3）CHに設定します。



●リレーエリア：DM、I/Oのリレーエリアは下記の範囲に収まるように設定してください。

DM：0000～1999

I/O：0000～235

C200HSではC200Hよりエリアが拡張されていますが、上記の範囲でしか使用できません。もし、上記の範囲を超えて使用すると、エラーコード「34」のエラーとなります。

リレーエリア

0	DM
1	I/O
2	LR
3	HR
4	AR

③データ転送の実行

nCH01ビットのデータ転送ビットを“0”→“1”にすると転送を開始します。

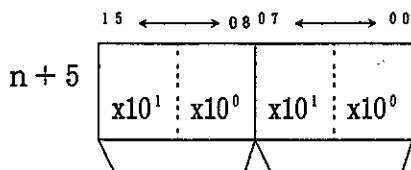
■エラーフラグ (n+4) CH 0 5ビット

エラー読出し n CH 0 5ビット

エラー情報 (n+5) CH

- ・エラーが発生した場合、エラーフラグ ((n+4) CH 0 5ビット) が“1”になります。
 - ・このとき、エラー読出し (n CH 0 5ビット) を“0”→“1”にすると、(n+5) CHのエラー情報を表示させることができます。
- エラーが複数個ある場合は、上記の操作を繰返してください。

エラー情報



エラーアドレス
DM番号の下2桁で表示されます。

エラーコード
エラーコードNoとエラー内容の関係は第9章をご参照ください。

■ステータス情報 (n+4) CH

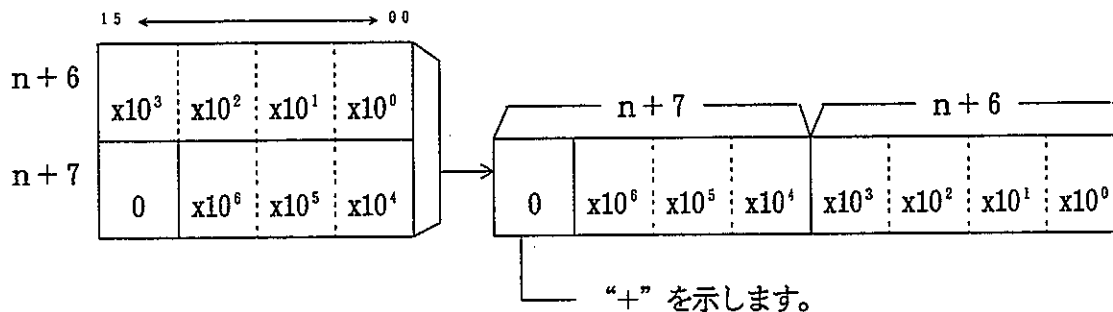
チャネル番号	ビット	名称	機能				
n + 4	0 0	動作中	カウント動作中のとき“1”になります。(注)				
	0 1	——	使用していません。				
	0 2	外部コントロール 入力IN1	外部コントロール入力IN1の状態を示します。 このビットは動作中(00ビットが“1”)のときのみ読出し可能です。 <table border="1"><tr><td>1</td><td>“H”レベル</td></tr><tr><td>0</td><td>“L”レベル</td></tr></table>	1	“H”レベル	0	“L”レベル
	1	“H”レベル					
	0	“L”レベル					
	0 3	——	使用していません。				
	0 4	データ転送完了	データ転送が完了したとき、反転(“0”→“1”または“1”→“0”)します。				
	0 5	エラーフラグ	エラーがあるとき“1”になります。				
0 6	カウンタ オーバーフロー	カウンタ入力が増加方向に与えられ、カウンタ値が+8, 388, 607を超えたとき“1”になります。 次の動作スタート時“0”となります。					
0 7	リセット済	カウンタリセットを実行したとき、PCの1スキャン時間だけ“1”になります。(CT001にはありません。)					

(注) 起動信号の立上りによりカウンタプリセット値がセットされてから、カウンタ値が0になるまでの間、「動作中」が“1”になります。

外部出力4～7のように、カウンタアップ後出力するときも、「動作中」は“0”になっています。
「RUN」LEDは「動作中」が“1”のとき点灯します。

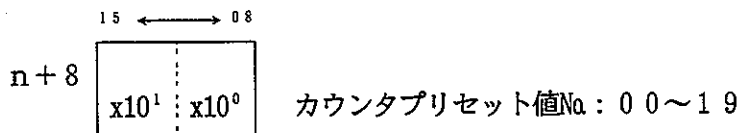
■カウンタ現在値 (n+7), (n+6) CH

- ・カウンタの現在値を0～8, 3 8 8, 6 0 7の範囲で表示します。



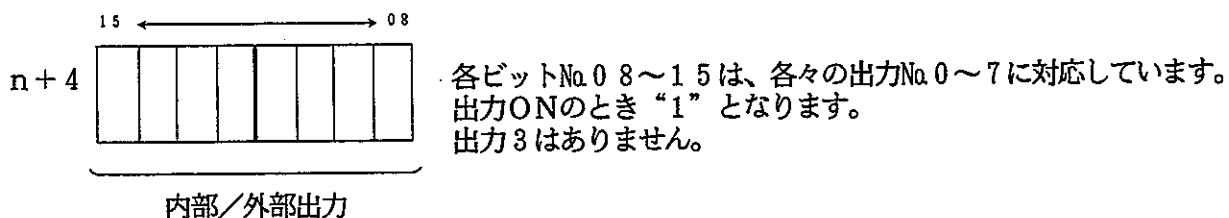
■動作中カウンタプリセット値Na (n+8) CH

- ・現在動作中または動作完了状態のカウンタプリセット値Naを示します。



■出力状態表示 (n+4) CH 1 5～0 8ビット

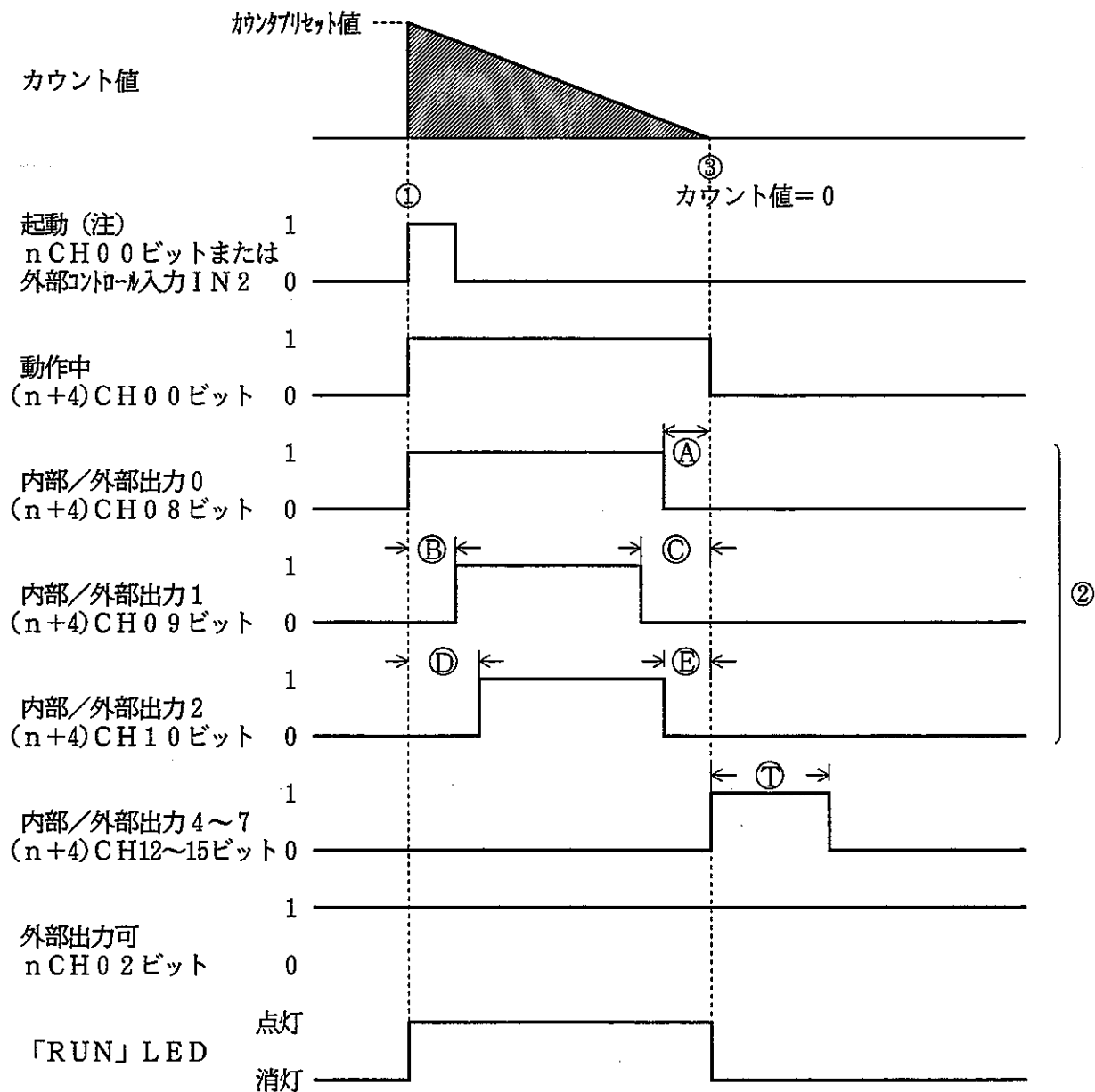
- ・各出力Naの出力がONのとき、各Naのビットが“1”になります。
- ・外部出力可 (n CH 0 2ビット) が“0”のときでも出力されます。
- ・外部出力0～7は、外部接続コネクタの外部出力0～7に対応しています。但し、これらは常に内部出力としても出力します。



7-5 入出力信号のタイムチャート

プリセットカウンタ動作における指令（入力）ビットと出力ビットの関係は、次のようになります。

■通常動作

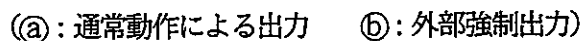


①起動はON立上り時（ $\uparrow$ ）有効となります。

②起動後、プリセット値に従い、出力0~2が出力されます。

③カウント値が0になると、カウントを停止し、出力4~7がプリセット時間出力されます。

(注) 裏面設定スイッチ「4」が「OFF」のとき「nCH00ビット」で起動し、「ON」のとき「外部コントロール入力IN2」で起動します。

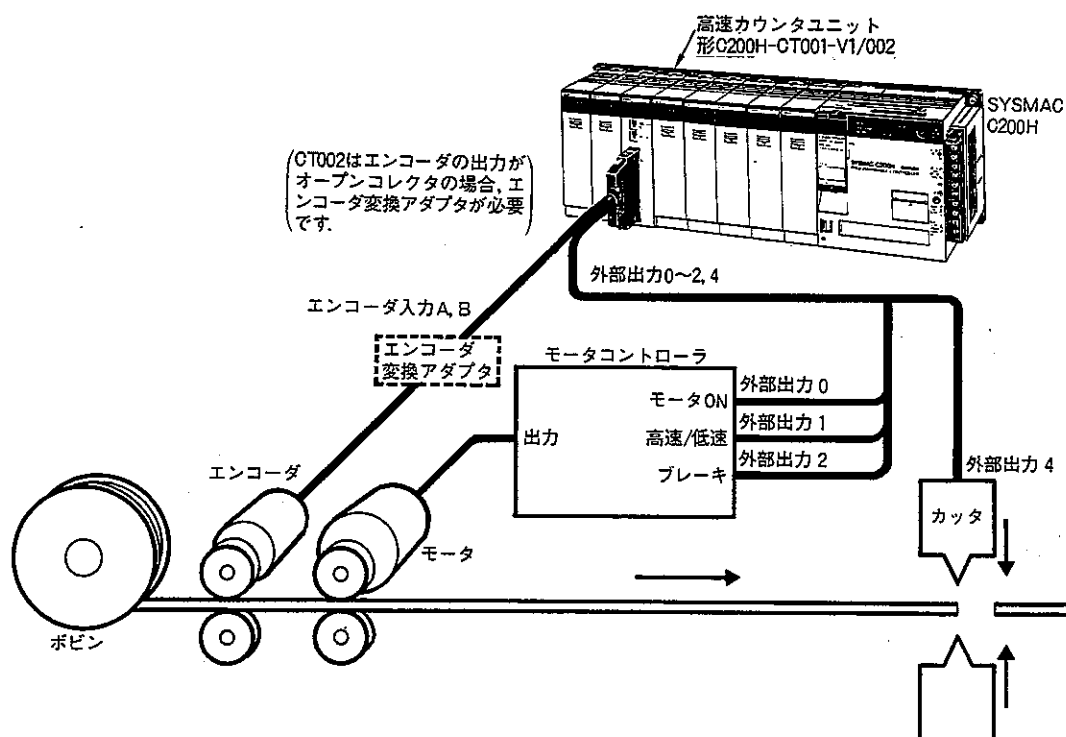


- 7 - 12

7-6 応用例

■長尺物の測長切断

1 システム構成

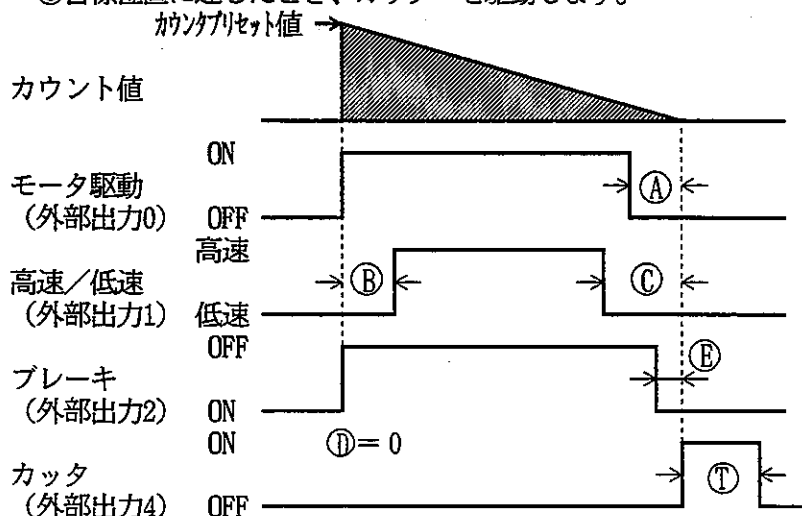


2 動作説明

線材を規定の長さだけ送り出し、カッタを駆動して切断します。

【制御手順】

- ①モータを低速で起動します。このときブレーキをOFFします。
- ②途中からモータを高速にします。
- ③目標位置の手前でモータを低速にします。
- ④惰性で動く距離を考慮し、目標位置の手前でモータを停止させます。
- ⑤目標位置の直前からブレーキをONし始めます。
- ⑥目標位置に達したとき、カッターを駆動します。



設定値例

項目	設定値
カウンタリセット値	10,000
①	100
②	150
③	200
④	0
⑤	50
⑥	500ms

3 スイッチの設定

●表面スイッチの設定

MACHINE No.	1
MODE	3

●裏面スイッチの設定



3, 8のみON
 その他はOFF

- ・エンコーダ入力：位相差パルス入力2通倍設定
- ・内部リセットビット有効設定

4 配線方法

- ・インクリメンタルエンコーダ出力をエンコーダ入力AおよびBに接続します。
- ・外部出力0, 1, 2をそれぞれモータコントローラのモータON、高速/低速切替え、ブレーキ信号入力に接続します。
- ・外部出力4をカッタ駆動装置の入力に接続します。

5 データメモリの設定

DM1100	0	3	0	0	動作モードNo.3 設定
DM1101	0	1	0	0	
DM1102	0	0	0	0	
DM1103	0	1	5	0	
DM1104	0	0	0	0	
DM1105	0	2	0	0	
DM1106	0	0	0	0	
DM1107	0	0	0	0	
DM1108	0	0	0	0	
DM1109	0	0	5	0	
DM1110	0	0	0	0	
DM1111	0	0	5	0	
DM1112	-	-	-	-	カセット値=10000 外部出力4のみ出力
DM1113	-	-	-	-	
DM1114	0	0	0	0	
DM1115	1	0	0	1	

動作モードNo.3 設定

④ = 100

⑤ = 150

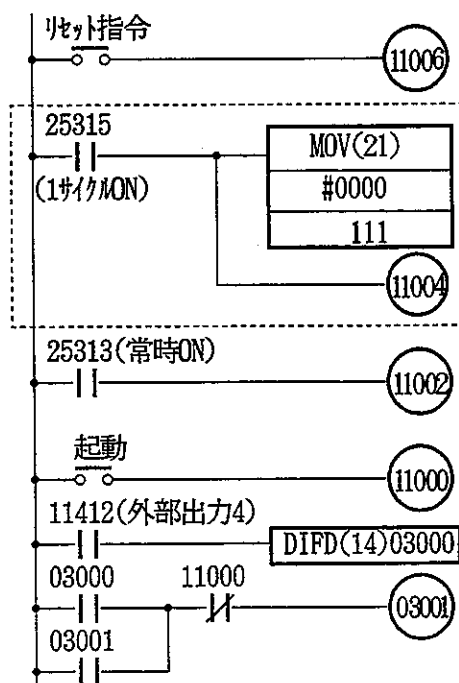
⑥ = 200

⑦ = 0

⑧ = 50

⑨ = 500ms

6 プログラム例



カウンタリセットおよび動作リセット

動作カウンタプリセット値No.0 0 指定

動作カウンタプリセット値No.を0 0に指定するときは、自動的にセットされますので左記破線部分は省略できます。

外部出力可 ON

起動

カッタ駆動完了（立下がり）検出

切断完了表示出力

第8章 計測機能の説明

8-1 計測機能の性能仕様

計測機能には、ゲートカウンタ、ラッチカウンタ、サンプリングカウンタの3つの動作モードがあります。

項 目		仕 様		
計 数 入 力 信 号	位相差パルス入力	エンコード入力A (A相) エンコード入力B (B相)		
	加減算パルス入力	エンコード入力A (加算パルス) エンコード入力B (減算パルス)		
	パルス+方向入力	エンコード入力A (パルス) エンコード入力B (方向)		
カ ウ ン ト 範 囲		- 8, 3 8 8, 6 0 8 ~ + 8, 3 8 8, 6 0 7		
外 部 入 力 信 号		ゲートカウンタ動作モード	ラッチカウンタ動作モード	サンプリングカウンタ動作モード
		- 外部コントロール入力IN1 通常：起動信号用 累積：リセット用 - 外部コントロール入力IN2 累積：カウント用	- 外部コントロール入力IN1 起動信号用 - 外部コントロール入力IN2 ラッチ信号用	外部コントロール入力IN1 起動信号用
設 定 値		な し	な し	サンプリング時間 0 0 1 0 ~ 9 9 9 9 m s (1 m s 単位)
精 度		—	—	サンプリング時間 + 0 - 1 m s
外 部 出 力 信 号		な し		

8-2 スイッチの設定方法

■表面スイッチの設定

- ・⊖ドライバで設定してください。途中で止めたままにすると誤設定となります。また、溝がつぶれないようご注意ください。
- ・スイッチの設定は、PC本体の電源をOFFにして行ってください。

スイッチの名称	設定値	設 定 条 件
MACHINE No. (号機No.)	①～⑨	位置制御ユニットを含めて、他の高機能I/Oユニットと重複しないよう、いずれかを設定してください。
MODE (動作モード)	④	ゲートカウンタ動作モードのとき④に設定してください。
	⑤	ラッチカウンタ動作モードのとき⑤に設定してください。
	⑥	サンプリングカウンタ動作モードのとき⑥に設定してください。

■裏面スイッチの設定



↑ OFF : 0
 ↓ ON : 1 注) *は0/1どちらでも可を示します。

計測機能の各動作モードでは、これらのスイッチは使用しません。
 なお、外部コントロール入力IN1, IN2は、ON立上り時(↑)有効に固定されています。

エンコーダ入力A, B入力モード設定
 エンコーダ入力A, Bの信号形態を設定してください。

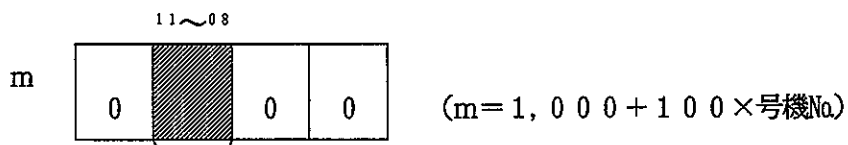
1	2	3	機 能
0	0	0	位相差パルス 入力
0	0	1	
0	1	*	
1	0	*	加減算パルス入力
1	1	*	パルス+方向入力

8-3 データメモリの設定と動作説明

- ・表面スイッチで設定した号機Noに従い、下表のようにデータメモリ（DM）番号が割付けられています。
- ・各種データを該当するデータメモリ番号にプログラミングコンソールなどで設定してください。
データの設定は「3 CH一括変更」機能で行うと便利です。
- ・データメモリに設定された設定値は、電源ON時またはリスタート時に転送されます。途中で変更したものは、次の電源ON時またはリスタート時に有効となります。

号 機 No	データメモリ番号	号 機 No	データメモリ番号
0 号 機	DM1000 ～ 1099	5 号 機	DM1500 ～ 1599
1 号 機	DM1100 ～ 1199	6 号 機	DM1600 ～ 1699
2 号 機	DM1200 ～ 1299	7 号 機	DM1700 ～ 1799
3 号 機	DM1300 ～ 1399	8 号 機	DM1800 ～ 1899
4 号 機	DM1400 ～ 1499	9 号 機	DM1900 ～ 1999

■動作モードNoの設定 DMmCHの11～08ビット

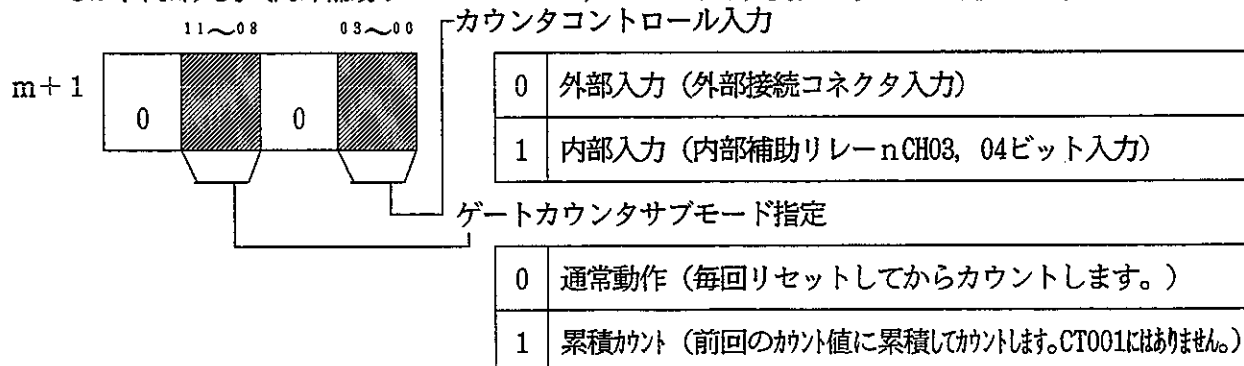


動作モードNo
表面スイッチ「MODE」の設定に合わせて次のように設定してください。

設定値	動作モード
4	ゲートカウンタ動作モード
5	ラッチカウンタ動作モード
6	サンプリングカウンタ動作モード

■カウンタコントロール入力の設定 DM (m+1) CHの03～00ビット

- ・カウンタコントロール入力（起動、リセット、ラッチ信号）を外部入力（外部接続コネクタ入力）にするか、内部入力（内部補助リレーnCH03, 04ビット入力）にするかを設定します。



8-4 内部補助リレーの設定と動作説明

- ・表面スイッチで設定した号機No.に従い、下表のように内部補助リレーが割付けられています。
- ・内部補助リレーは、各ユニットの入出力情報として、カウンタの動作/停止などの指令や、動作状態の確認を行うことができます。
- ・データの流れとして、出力はP C本体→高速カウンタユニット、入力は高速カウンタユニット→P C本体となります。
- ・以下の出力指令や入力情報を用いて、ユーザプログラムを作成してください。

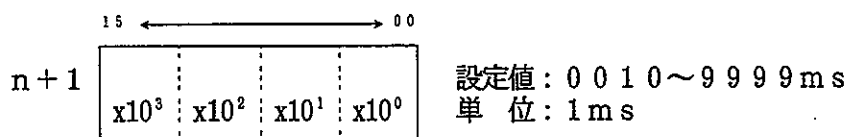
号機No.	内部補助リレー		号機No.	内部補助リレー	
	出力	入力		出力	入力
0号機	100 ～ 103CH	104 ～ 109CH	5号機	150 ～ 153CH	154 ～ 159CH
1号機	110 ～ 113CH	114 ～ 119CH	6号機	160 ～ 163CH	164 ～ 169CH
2号機	120 ～ 123CH	124 ～ 129CH	7号機	170 ～ 173CH	174 ～ 179CH
3号機	130 ～ 133CH	134 ～ 139CH	8号機	180 ～ 183CH	184 ～ 189CH
4号機	140 ～ 143CH	144 ～ 149CH	9号機	190 ～ 193CH	194 ～ 199CH

■データセット n CHの0 1ビット (n=1 0 0+1 0×号機No.)

- ・このビットは、サンプリングカウンタ動作モードのときのみ使用し、ON立上りで ($\uparrow$) (n+1) CHのサンプリング時間をセットします。
- ・カウント動作中にデータセットがかかった場合は、カウント動作終了後にデータセットされます。

■サンプリング時間 (n+1) CH

- ・サンプリングカウンタ動作モードのときのみ設定します。



■カウンタコントロール内部入力1 n CHの0 3ビット

カウンタコントロール内部入力2 n CHの0 4ビット

- ・DM (m+1) CHの0 3～0 0ビットで設定されたカウンタコントロール入力の設定が、内部入力 (“1” に設定) のとき、これらのビットがカウンタコントロール入力となります。
 - ・カウンタコントロール入力1は各動作共起動用に使用し、ON立上りで ($\uparrow$) 起動します。
 - ・カウンタコントロール入力2はラッチカウンタ動作時は、ON立上りで ($\uparrow$) ラッチがかかり、次のラッチまたは起動時までそのときのカウント値を保持します。
- ☐・ゲートカウンタ動作時で、累積カウント指定のときは、カウンタコントロール入力2がゲート信号となります。

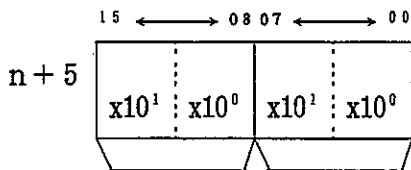
■エラーフラグ (n+4) CH 0 5ビット

エラー読出し n CH 0 5ビット

エラー情報 (n+5) CH

- ・エラーが発生した場合、エラーフラグ ((n+4) CH 0 5ビット) が“1”になります。
 - ・このとき、エラー読出し (n CH 0 5ビット) を“0”→“1”にすると、(n+5) CHのエラー情報を表示させることができます。
- エラーが複数個ある場合は、上記の操作を繰返してください。

エラー情報



エラーアドレス
DM番号の下2桁で表示されます。

エラーコード
エラーコードNoとエラー内容の関係は第9章をご参照ください。

■ステータス情報 (n+4) CH

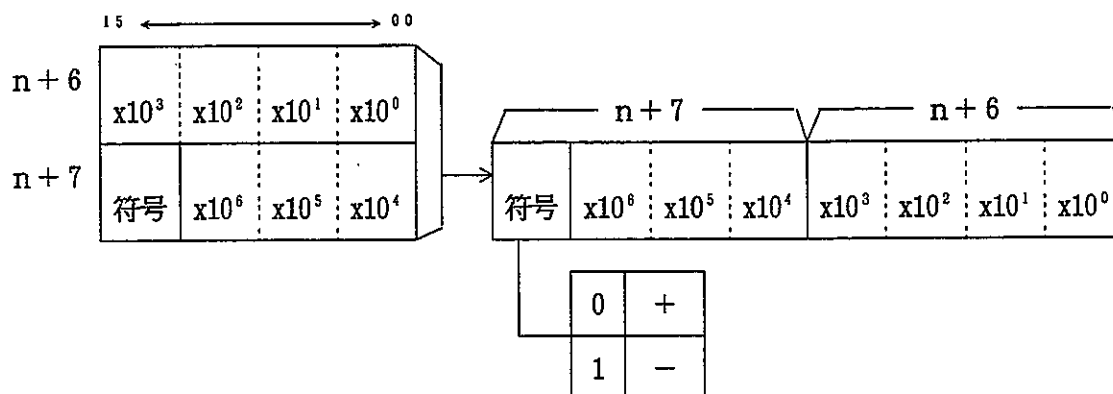
チャネル番号	ビット	名称	機能					
n + 4	0 0	動作中	カウント動作中のとき“1”になります。					
	0 1	——	使用していません。					
	0 2	外部コントロール 入力 IN 1	外部コントロール入力 IN 1 の状態を示します。	<table><tr><td>1</td><td>“H” レベル</td></tr><tr><td>0</td><td>“L” レベル</td></tr></table>	1	“H” レベル	0	“L” レベル
	1	“H” レベル						
	0	“L” レベル						
	0 3	外部コントロール 入力 IN 2	外部コントロール入力 IN 2 の状態を示します。	これらのビットは、動作中 (00ビットが“1”)のときのみ読出可能です。				
	0 4	——	使用していません。					
0 5	エラーフラグ	エラーがあるとき“1”になります。						
0 6	カウンタ オーバーフロー	カウント値が-8, 388, 608~+8, 388, 607の範囲を超えたとき“1”になります。 次の動作スタート時“0”となります。						

《参考》

- ・「動作中」が「ON」のとき、「RUN」LEDが点灯します。
- ・外部コントロール入力IN1、IN2をPC側で読込むためには、PCのサイクルタイム以上の時間ONしていなければなりません。

■カウンタ現在値 (n+7), (n+6) CH

・カウンタの現在値を-8,388,608~+8,388,607の範囲で表示します。

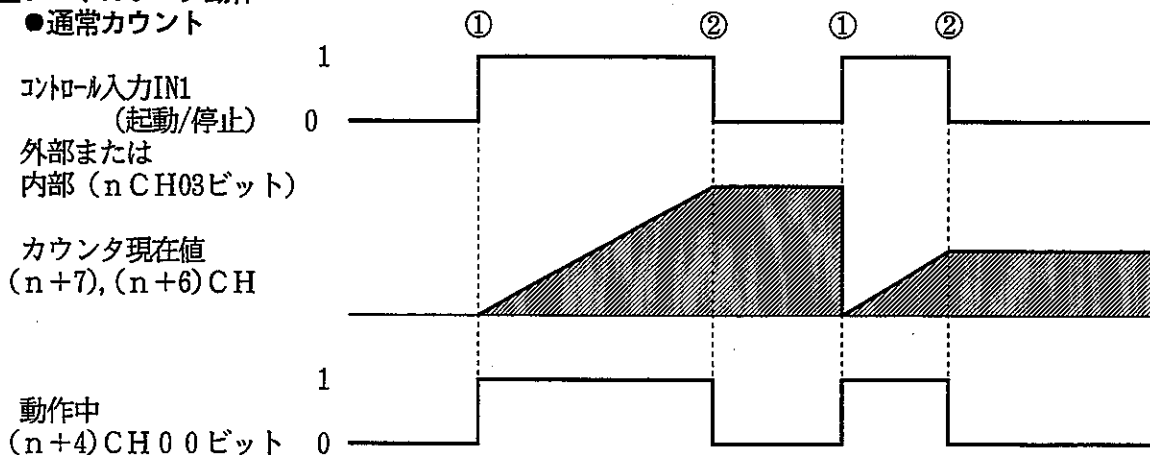


8-5 入出力信号のタイムチャート

ゲートカウンタ、ラッチカウンタ、サンプリングカウンタ動作における指令（入力）ビット出力ビットの関係は次のようになります。

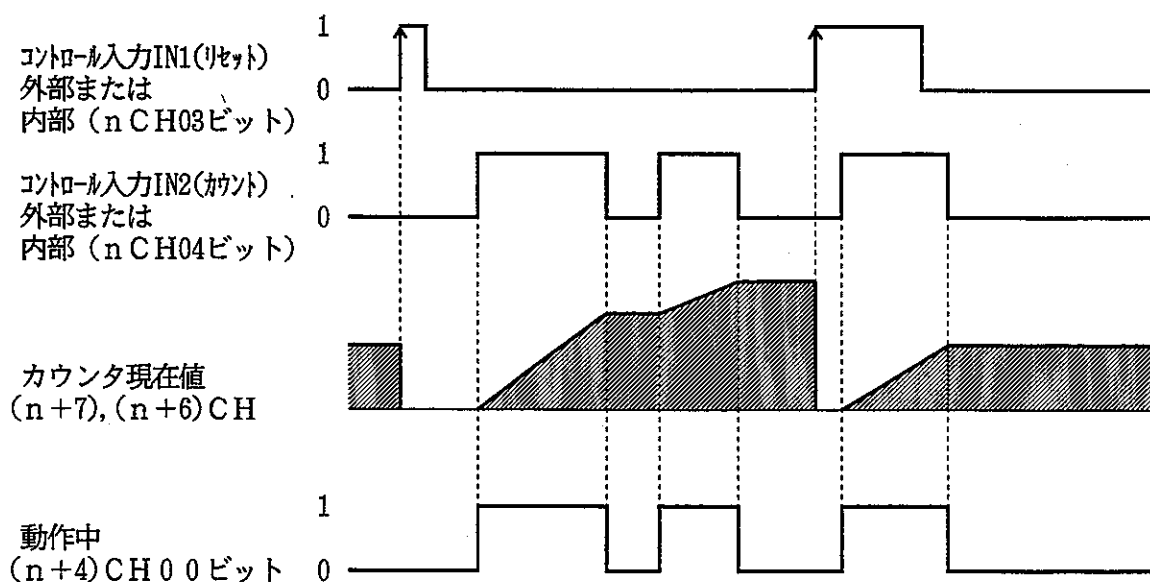
■ゲートカウンタ動作

●通常カウント



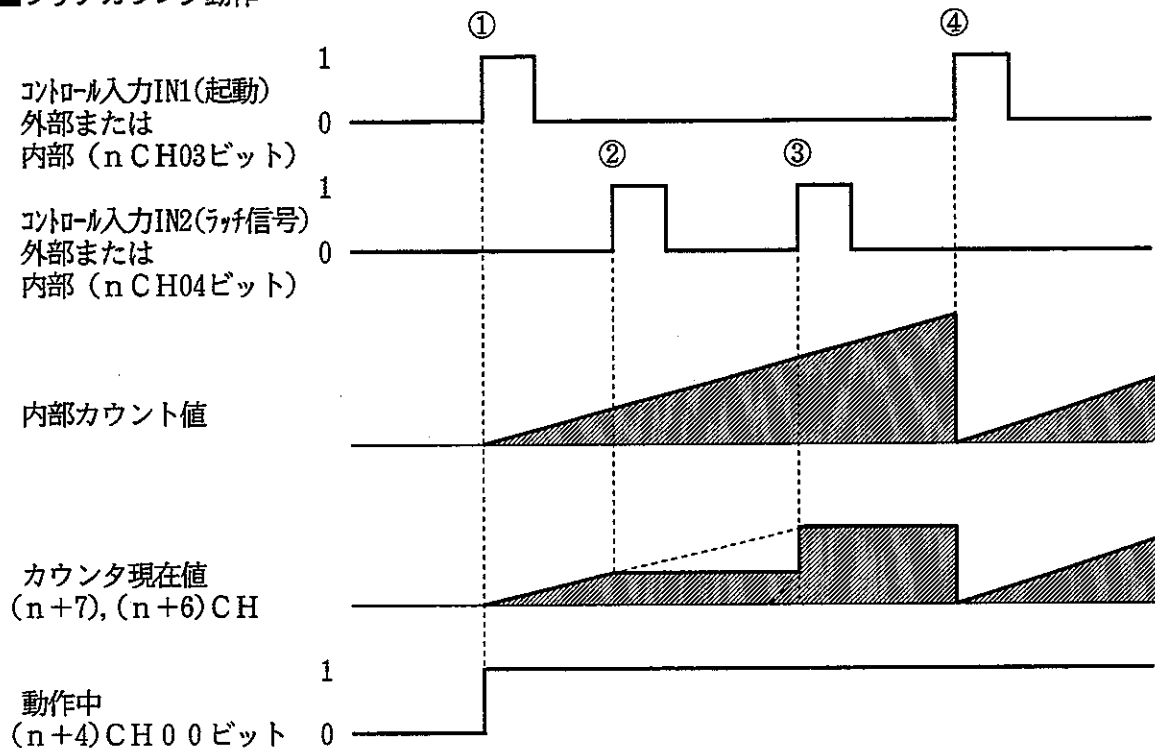
- ①コントロール入力IN1（起動/停止）のON立上りで（ $\uparrow$ ）0よりカウンタを開始します。
 - ②OFF立下りで（ $\downarrow$ ）カウントを停止し、次回の起動時までそのときのカウンタ値を保持します。
- ・ゲートカウンタ動作では、出力はありません。

□●累積カウント



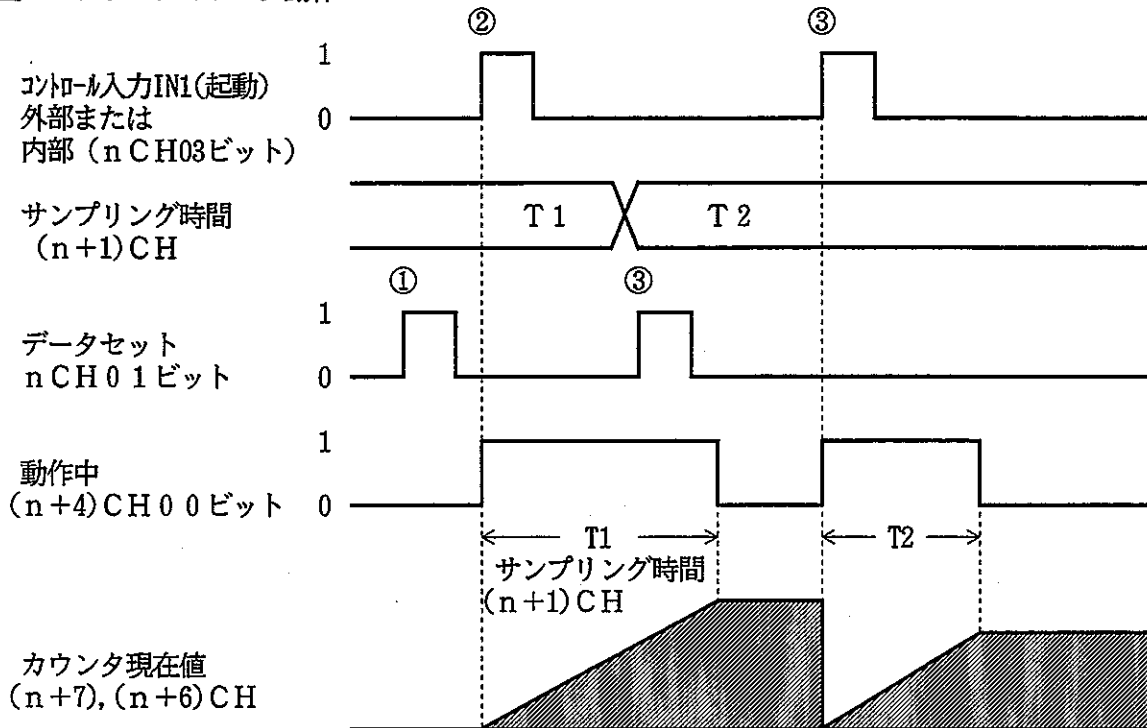
- ①コントロール入力IN1（リセット）のON立上りで（ $\uparrow$ ）カウンタ現在値をリセット（0000000）します。
 - ②コントロール入力IN2（カウント）のON立上りで（ $\uparrow$ ）カウンタ現在値に累積してカウント開始します。
 - ③コントロール入力IN2（カウント）のOFF立下りで（ $\downarrow$ ）カウントを停止し、そのときのカウンタ値を保持します。
- ・カウンタ現在値は、コントロール入力IN1（リセット）のON立上り（ $\uparrow$ ）まで保持されます。
- ・ゲートカウンタ動作では、出力はありません。

■ラッチカウンタ動作



- ①コントロール入力IN1 (起動) のON立上りで ($\uparrow$) 0よりカウントを開始します。
 - ②起動後、コントロール入力IN2 (ラッチ信号) のON立上りで ($\uparrow$) カウンタ現在値は、次回のコントロール入力IN2 (ラッチ信号) またはコントロール入力IN1 (起動) のON立上り ($\uparrow$) まで、そのときのカウント値を保持します。
 - ③内部カウント値はラッチ信号入力に係らずカウントを継続し、ラッチ信号入力時のカウント値をカウンタ現在値に表示します。
 - ④次回の起動時は内部カウント値、カウンタ現在値共に0にリセットされ再度動作を開始します。
- ・ラッチカウンタ動作では、出力はありません。

■ サンプリングカウンタ動作



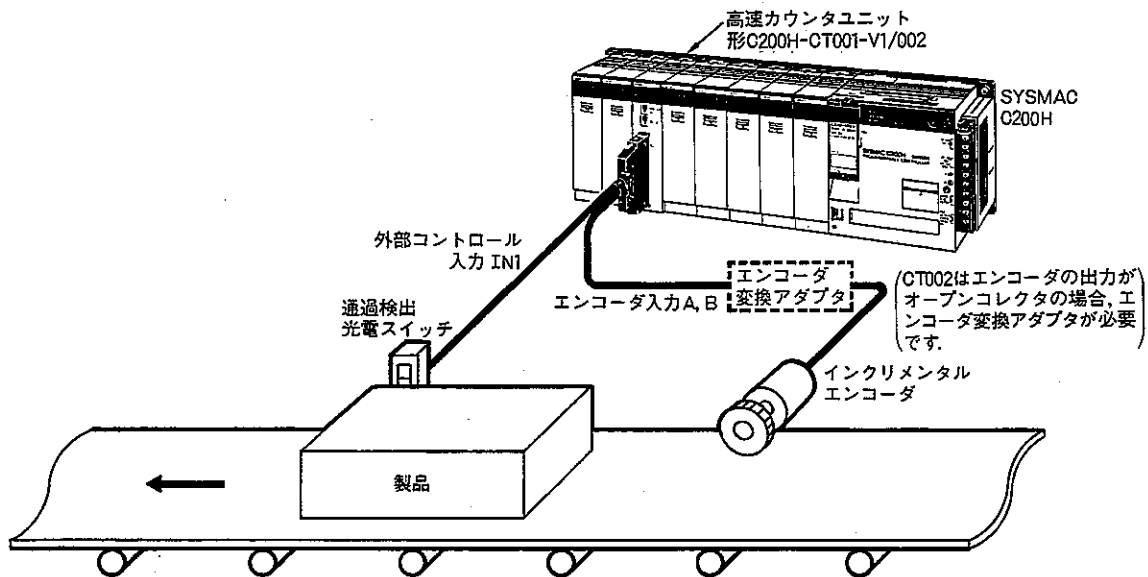
- ①起動前に、(n+1)CHにサンプリング時間を設定し、データセット(nCH01ビット)をON立上げて()サンプリング時間をセットします。
 - ②コントロール入力IN1(起動)のON立上りで()0よりカウントを開始します。
サンプリング時間終了後カウントは停止し、次の起動時までそのときのカウント値を保持します。
 - ③カウント動作中にデータセット(nCH01ビット)がかかると、カウント動作終了後に新しいサンプリング時間がセットされ、次の起動時は新しいサンプリング時間で動作を開始します。
- ・サンプリングカウンタ動作では、出力はありません。

8-6 応用例

8-6-1 ゲートカウンタ動作の応用例

■製品寸法の計測

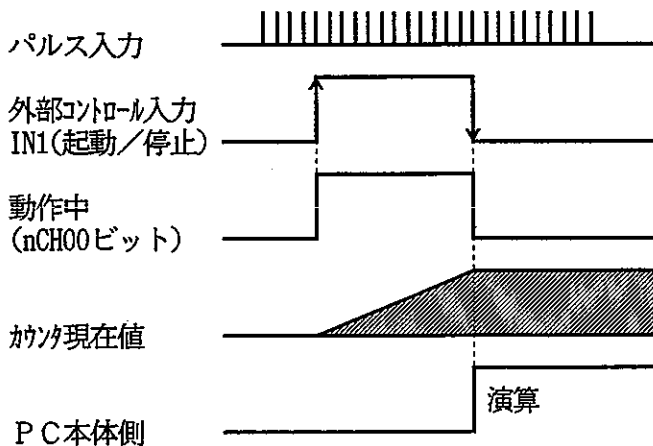
1 システム構成



2 動作説明

光電スイッチがONしている間のエンコーダ入力をカウントして、コンベア上を移動する製品の寸法を計測します。

PCはその寸法により製品の合否判定を行います。



3 スイッチの設定

●表面スイッチの設定

MACHINE No.	1
MODE	4

●裏面スイッチの設定



全てOFFに設定します。

・エンコーダ入力：位相差パルス入力1 逡倍設定

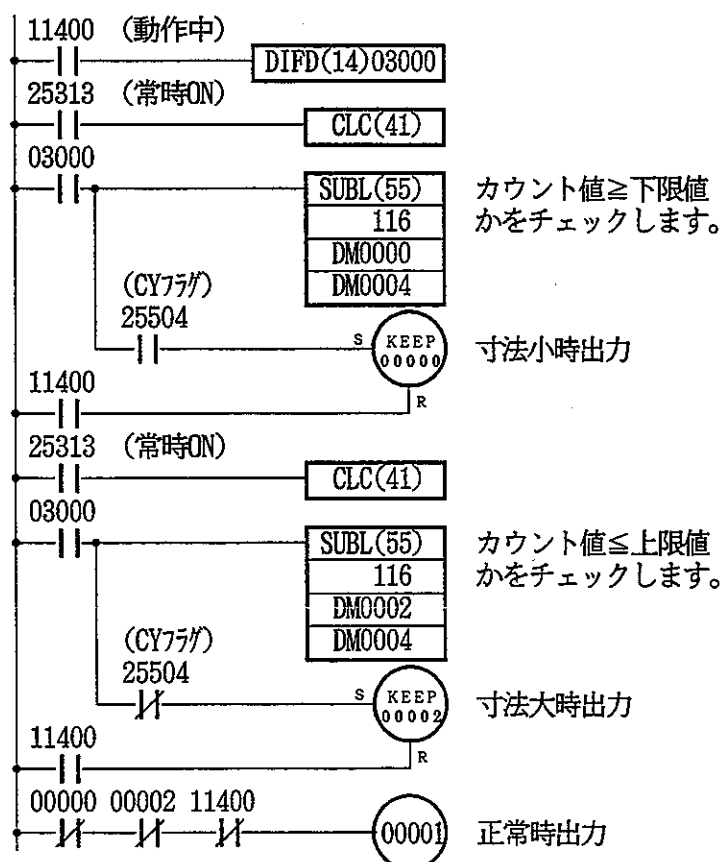
4 配線方法

- ・インクリメンタルエンコーダ出力をエンコーダ入力AおよびBに接続します。
- ・光電スイッチの出力を外部コントロール入力IN1に接続します。

5 データメモリの設定

DM1100	0	4	0	0	----	動作モードNo.4 設定
DM1101	0	0	0	0	----	通常動作（毎回リセットしてカウントする）、および外部入力に設定

6 プログラム例



<比較値用エリア>

DM0000	下限値
DM0001	
DM0002	上限値
DM0003	
DM0004	ワーク
DM0005	

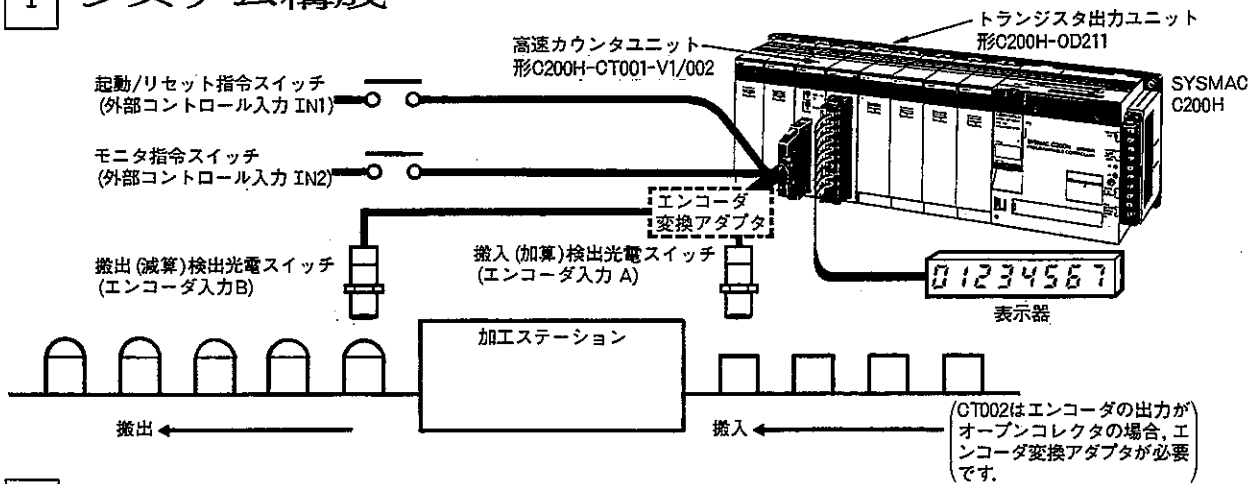
<結果>

00000 ON	寸法小
00001 ON	正 常
00002 ON	寸法大

8-6-2 ラッチカウンタ動作の応用例

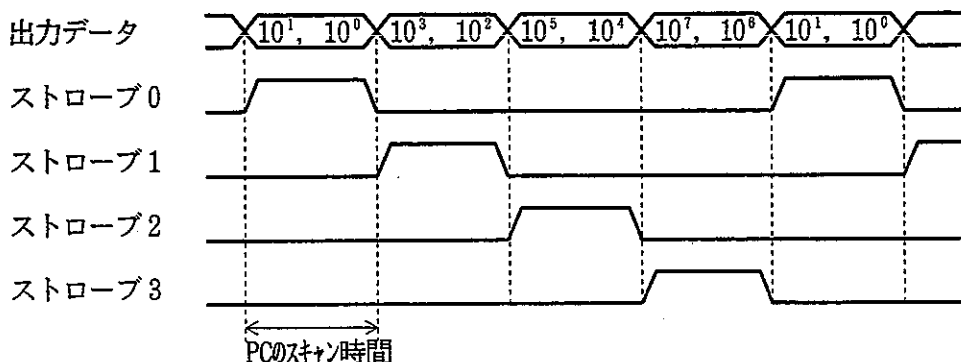
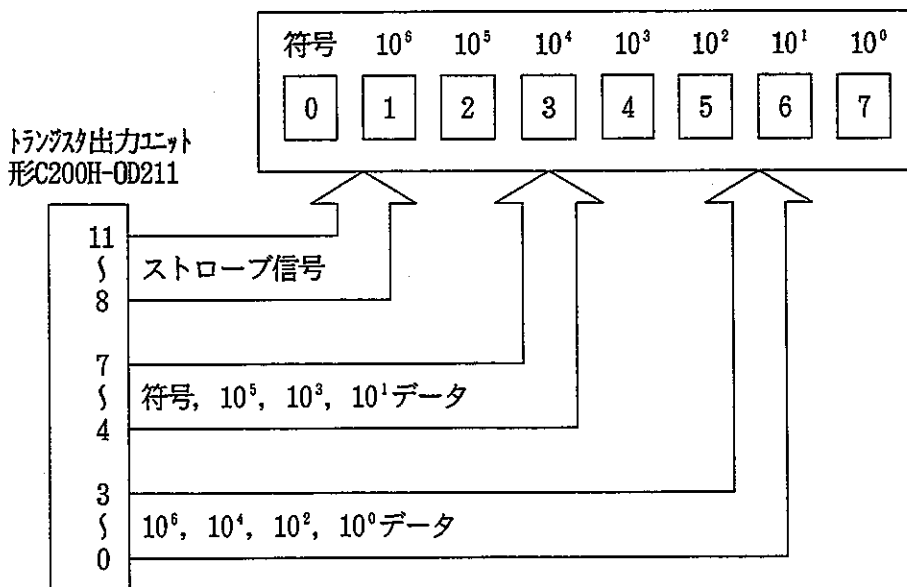
■たまり量モニタ

1 システム構成



2 動作説明

加工ステーション中に滞留しているワークの数を任意の時点で保持して、7セグメント表示器でダイナミック表示モニタします。



3 スイッチの設定

●表面スイッチの設定

MACHINE No.	1
MODE	5

●裏面スイッチの設定

↓	1	2	3	4	5	6	7	8	1のみON その他はOFF
---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

・エンコーダ入力：加減算パルス入力設定

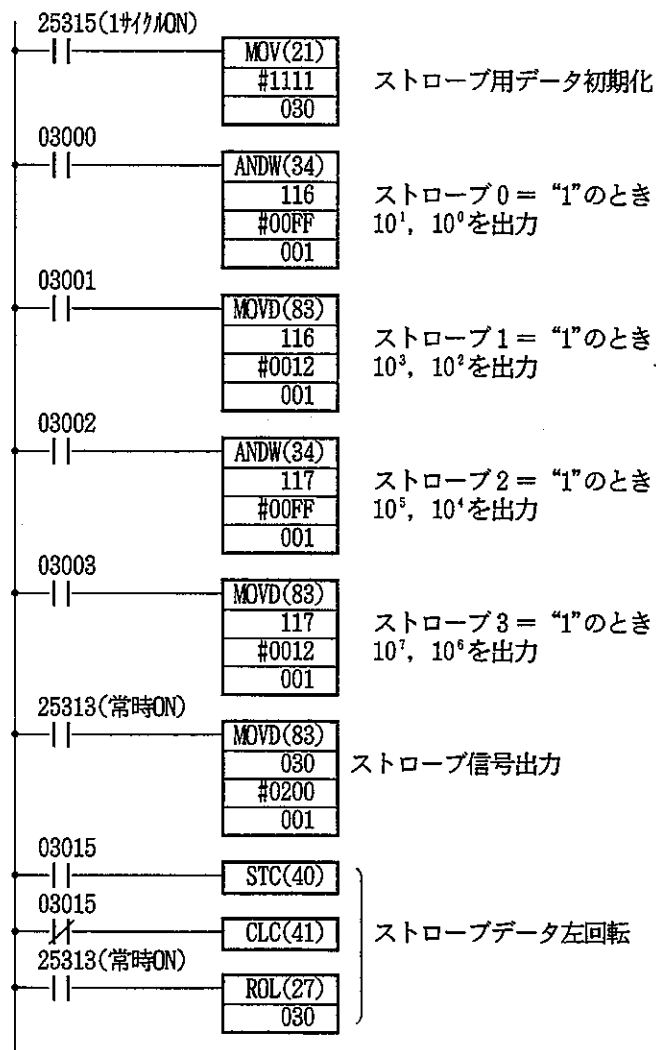
4 配線方法

- ・光電スイッチの出力をエンコーダ入力A（加算側）およびB（減算側）に接続します。
- ・起動／リセット指令用押ボタンスイッチを外部コントロール入力IN 1に接続します。
- ・モニタ指令用押ボタンスイッチを外部コントロール入力IN 2に接続します。

5 データメモリの設定

DM1100	0	5	0	0	… 動作モードNo.5 設定
DM1101	0	0	0	0	… 外部入力に設定

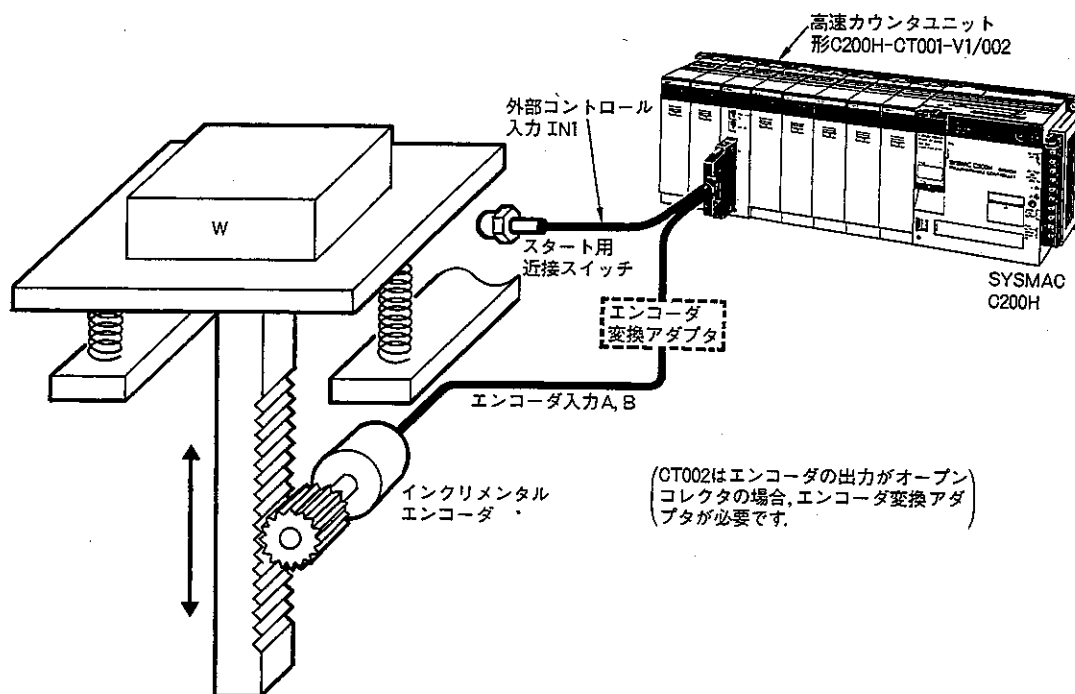
6 プログラム例



8-6-3 サンプルカウンタ動作の応用例(1)

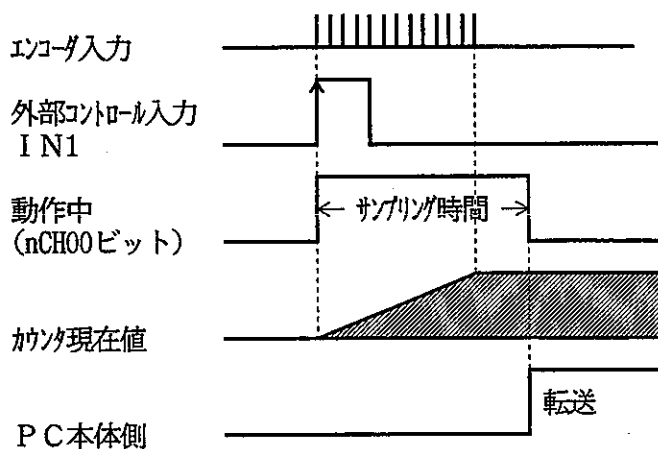
■重量の計測

1 システム構成



2 動作説明

- はかりに計測物が乗せられてから、一定時間後にカウント値を取り込みます。
計測物を乗せたときの振動がなくなって静止状態になったときの計測ができます。



3 スイッチの設定

●表面スイッチの設定

MACHINE No.	1
MODE	6

●裏面スイッチの設定



・精度を上げるため位相差パルス入力4通倍に設定します。

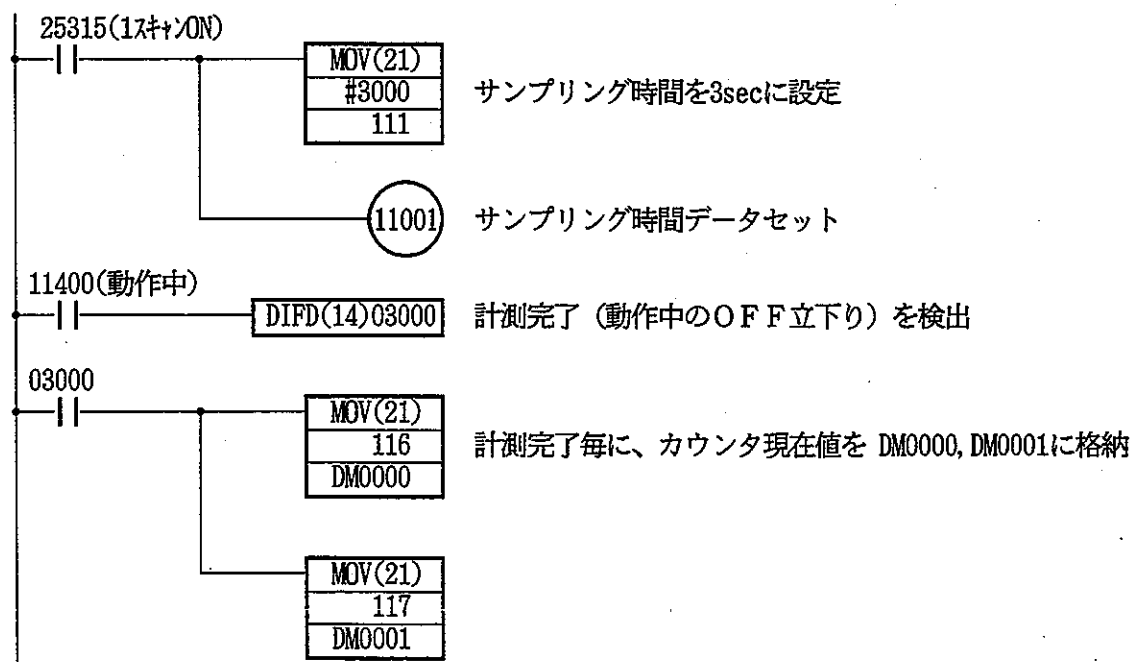
4 配線方法

- ・インクリメンタルエンコーダ出力をエンコーダ入力AおよびBに接続します。
- ・近接スイッチの出力を外部コントロール入力IN1に接続します。

5 データメモリの設定

DM1100	0	6	0	0	----	動作モードNo.6 設定
DM1101	0	0	0	0	----	外部入力に設定

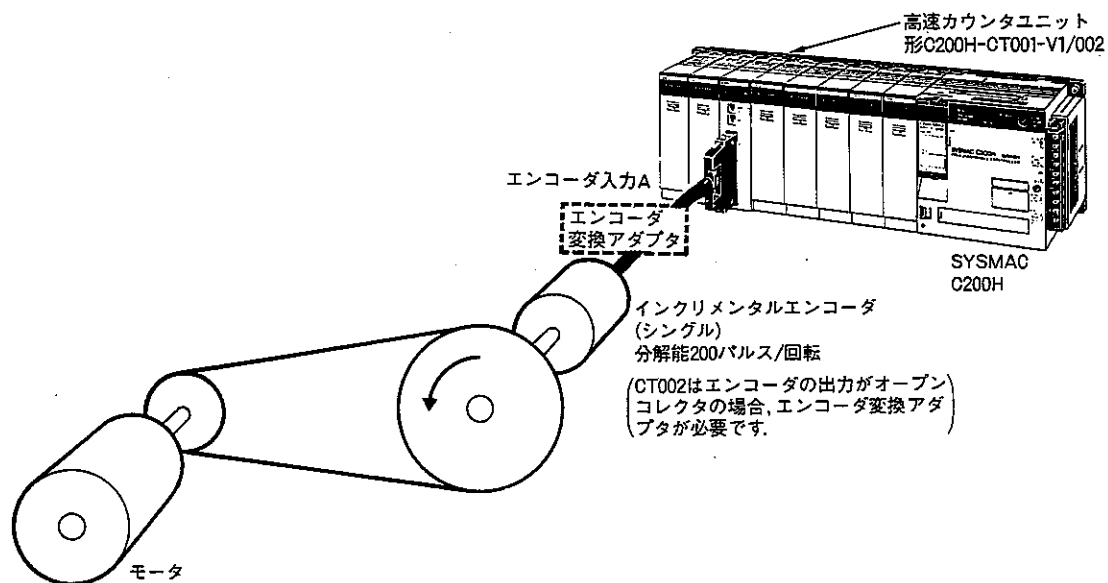
6 プログラム例



8-6-4 サンプルカウンタ動作の応用例(2)

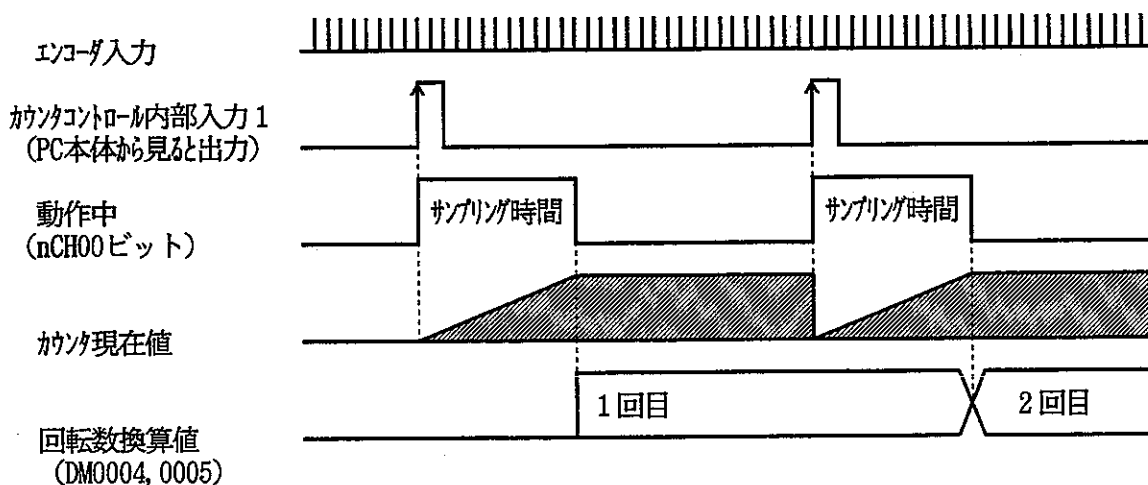
■速度計測 (タコメータ)

1 システム構成



2 動作説明

被測定回転軸に直結されたインクリメンタルエンコーダからのパルスを、一定時間毎に計測し、PCで1分間あたりの回転数 (rpm) に換算します。



$$\begin{aligned}
 \text{＜換算式＞ 回転数} &= \frac{1 \text{ 秒間あたりのパルス数} \times 60}{1 \text{ 回転あたりのパルス数}} \quad [\text{rpm}] \\
 &= P \times \frac{60}{200} = P \times \frac{3}{10}
 \end{aligned}$$

3 スイッチの設定

●表面スイッチの設定

MACHINE No.	1
MODE	6

●裏面スイッチの設定



1および2のみON
その他はOFF

・エンコード入力：パルス+方向入力

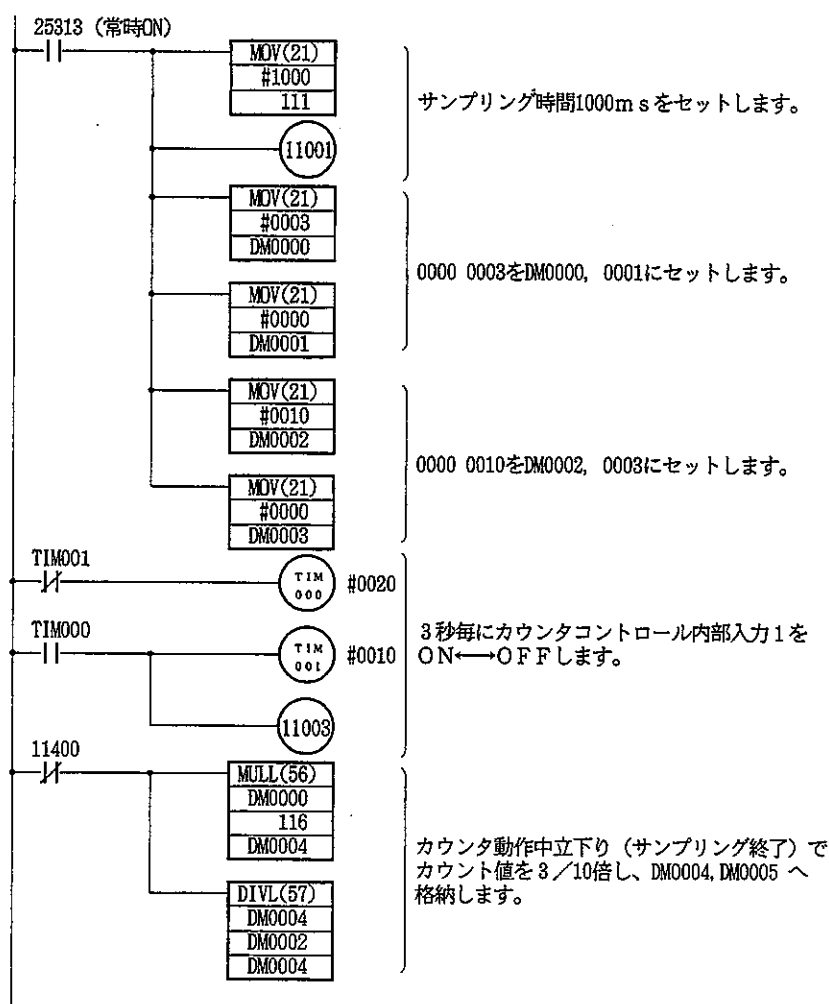
4 配線方法

- ・インクリメンタルエンコードの出力をエンコード入力Aに接続します。エンコード入力Bへは何も接続しません。方向は正方向となります。

5 データメモリの設定

DM1100	0	6	0	0	----	動作モードNo.6 設定
DM1101	0	0	0	1	----	内部入力に設定

6 プログラム例



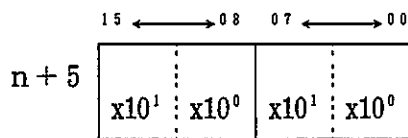
第9章 エラーとその処置

9-1 エラーとその処置

■エラー表示とエラー出力

- ・エラーが発生した場合、ユニット前面の「ERR」LEDが点灯し、内部補助リレー（ $n+4$ ）CH 0 5ビットのエラーフラグが“1”となります。
- ・このとき、 n CH 0 5ビットのエラー読出しを“0”→“1”にすると、（ $n+5$ ）CHにエラー情報を表示させることができます。
- ・エラーが複数個ある場合は、上記の操作を繰り返してください。
エラー情報は最大30個まで記憶します。
- ・カウンタオーバー時は、「ERR」LEDが点灯し、内部補助リレー（ $n+4$ ）CH 0 6ビットのカウンタオーバーフローフラグが“1”となります。
このときは、（ $n+4$ ）CH 0 5ビットのエラーフラグおよび（ $n+5$ ）CHのエラー情報へは出力しません。
- ・エラーが発生したときは、エラーの原因を除去し、各エラーフラグを“0”にクリアしてください。
（ $n+5$ ）CHのエラー情報と、（ $n+4$ ）CH 0 5ビットのエラーフラグは、全てのエラー読出しを完了すると“0”になります。

エラー情報



エラーアドレス

エラーのあるDM番号の下2桁を表示します。

“0 0”はDM番号の下2桁が“0 0”のとき、または特定でないときを示します。

エラーコード

エラーコードNoを表示します。

■エラーコード一覧

エラーコード	エラー名称	エラー内容
1 1	数値エラー	データがBCDでないとき、および0のとき。
1 2	範囲エラー	データが-8,388,608~+8,388,607の範囲を超えているとき。 リング動作のときは0~65,535の範囲を超えているとき。
1 4	データ相互間 設定エラー	・表面スイッチの「MODE」設定と、DMmCH11~08ビット設定の動作モードNoが不一致のとき。 ・設定データの大小関係が不良のとき。
1 5	設定エラー	エラーコード「11」「12」「14」以外のデータメモリの設定エラーのとき。
3 2	動作カウンタプリセット値 No. 設定エラー	カウンタプリセット値Noが、00~19以外のとき。
3 3	転送設定値No./ 転送カウンタプリセット値 No. 設定エラー	転送設定値No設定が、00~15以外のとき、または転送カウンタプリセット値No設定が00~19以外のとき。
3 4	転送データ 先頭チャンネル番号 設定エラー	転送データ格納エリアの先頭チャンネル番号の設定が、リレー番号使用範囲を超えているとき。
3 5	転送データ リレーエリアNo設定エラー	転送データ格納エリアのリレーエリアNo設定が、指定外のとき。
3 6	転送データ数 設定エラー	転送データ数の設定が、指定最大値を超えているとき、または0のとき。

9-2 CPU側の異常表示

C200HのCPU側（CPUユニット）では、高速カウンタユニットの異常に対して次の監視を行います。高速カウンタユニットは、位置制御ユニットと共に高機能I/Oユニットの分類として監視されます。

■高機能I/Oユニットの異常一覧

異常項目	異常要因および動作	処 置
高機能I/O 立上り待ち	・高機能I/Oユニットがハード的に不良のとき。 ・このとき、PCは運転を開始しません。	・異常のある高機能I/Oユニットを交換してください。 ・異常ユニットは「I/Oテーブル読出し」操作にて「\$」のみの表示になっています。
I/Oユニット オーバー	・高機能I/Oユニットの号機No設定が重複しているとき。 ・このとき、PCは運転を開始しません。 ・また、特殊補助リレー-25415 がONします。	・号機Noが重複しないように設定し直してください。 ・号機Noは「I/Oテーブル読出し」操作で見ることができます。
高機能ユニット異常	・CPU ↔ 高機能ユニット間のリフレッシュが正常に行われなかったとき。 ・このとき、異常ユニットのみ運転を停止します。 ・また、特殊補助リレー-25415 がONします。	・補助記憶リレーAR0000～0009で異常号機Noを調べ、原因除去後、AR0100～0109でリスタート(OFF→ON→OFF)をかけてください。 ・リスタートをかけても復帰しない場合は、ユニットを交換してください。

■高機能I/Oユニット用補助記憶リレーの機能

- 高機能I/Oユニットのエラー表示
 - ・高機能I/Oユニットの号機No二重設定時ONします。
 - ・CPU ↔ 高機能I/Oユニット間のリフレッシュが正常に行われなかったときONします。

- 高機能I/Oユニットリスタートフラグ
 - ・高機能I/Oユニットリスタート時、OFF→ON→OFFしてください。
 - ・リスタートは電源投入時と同じ動作となります。

リレー番号	機能
AR0000	0号機異常時ONします。
AR0001	1号機異常時ONします。
AR0002	2号機異常時ONします。
AR0003	3号機異常時ONします。
AR0004	4号機異常時ONします。
AR0005	5号機異常時ONします。
AR0006	6号機異常時ONします。
AR0007	7号機異常時ONします。
AR0008	8号機異常時ONします。
AR0009	9号機異常時ONします。

リレー番号	機能
AR0100	0号機リスタートフラグ
AR0101	1号機リスタートフラグ
AR0102	2号機リスタートフラグ
AR0103	3号機リスタートフラグ
AR0104	4号機リスタートフラグ
AR0105	5号機リスタートフラグ
AR0106	6号機リスタートフラグ
AR0107	7号機リスタートフラグ
AR0108	8号機リスタートフラグ
AR0109	9号機リスタートフラグ

スイッチ設定表/データメモリ割付表/内部補助リレー割付表

■表面スイッチ設定表

スイッチ名称	設定値	
MACHINB No.	0~9	
MODE	1	リニア動作モード
	2	リング動作モード
	3	プリセットカウンタ動作モード
	4	ゲートカウンタ動作モード
	5	ラッチカウンタ動作モード
	6	カウンタリングカウンタ動作モード

■裏面スイッチ設定表

(1:ON 0:OFF)
(*:0/1 共に可)

1	2	3	エンコード入力A, B入力モード設定
0	0	0	1 通倍
0	0	1	2 通倍
0	1	*	4 通倍
1	0	*	加減算パルス入力
1	1	*	パルス+方向入力

4	5	パルス入力Z有効動作設定
0	*	動作無効
1	0	OFF立下り時()有効
1	1	ON 立上り時()有効
動作モード①②設定時のみ有効。		

4	5	起動入力設定
0	*	nCH00ビットで起動
1	*	外部コントロール入力IN2で起動
動作モード④設定時のみ有効。		

6	7	外部コントロール入力IN1有効動作設定
0	*	動作無効
1	0	OFF立下り時()有効
1	1	ON 立上り時()有効
動作モード①②④設定時のみ有効。 動作モード④⑤⑥はON立上り時()に固定。		

8	内部リセットビット有効動作設定
0	動作無効
1	ON 立上り時()有効
動作モード①②④設定時のみ有効。	

■リニア/リング動作モード

●データメモリ割付表 (m=1,000+100×号機No.)

DM番号	15 ← → 00			
m	0	動作モードNo. 1/2	0	0
m+1	有効設定値No. 各ビット 1:有効 0:無効			
m+2	カウント最大値(リング動作モードのみ有効) ×10 ³ ×10 ² ×10 ¹ ×10 ⁰			
m+3	設定値: 0~65,535 ×10 ⁴			
設定値 +8,388,607 -8,388,608	下限設定値 ×10 ³	×10 ²	×10 ¹	×10 ⁰
	符号 0:+ 1:-	×10 ³	×10 ²	×10 ¹
(m+10) (m+89)	上限設定値 ×10 ³	×10 ²	×10 ¹	×10 ⁰
	符号 0:+ 1:-	×10 ³	×10 ²	×10 ¹
設定値No. 0~15	出力パターン 各ビット 1:ON 0:OFF			

●内部補助リレー割付表 (n=100+10×号機No.)

		ビット																
チャンネル番号		15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	
出力	n	7	6	5	4	3	2	1	0	外部強制出力可	カウンタリセット	エラー読出し	有効設定値変更		外部出力可	データ転送	起動/停止	
	外部強制出力 1: ON 0: OFF																	
	n+1	有効設定値No. 各ビット									1: 有効 0: 無効							
	n+2	転送データ先頭チャンネル番号 $\times 10^3$ $\times 10^2$									$\times 10^1$				$\times 10^0$			
n+3	転送データ数 01~03									転送データリレーエリア 00: DM 02: LR 04: AR 01: I/O 03: HR								
入力	n+4										リセット済	カウンタオーバーフロー	エラーフラグ	データ転送完了	コントロール入力IN2	コントロール入力IN1	パルス入力Z	動作中
	n+5										エラーコード $\times 10^1$			$\times 10^0$			エラーアドレス $\times 10^1$	
	n+6	カウンタ現在値 $\times 10^3$						$\times 10^2$			$\times 10^1$			$\times 10^0$				
	n+7	符号 0: + 1: -						$\times 10^6$			$\times 10^5$			$\times 10^4$				
	n+8	設定値No.動作中 各ビット 1: 動作中																
	n+9	出力状態 各ビット 1: ON 0: OFF																

■プリセットカウンタ動作モード

●データメモリ割付表 (m=1,000+100×号機No.)

DM番号	15 ← → 00															
m	0	動作モードNo 3	0	0												
m+1	外部出力0 OFF値 ×10 ³	×10 ²	×10 ¹	×10 ⁰												
m+2	0	×10 ⁶	×10 ⁵	×10 ⁴												
m+3	外部出力1 ON値 ×10 ³	×10 ²	×10 ¹	×10 ⁰												
m+4	0	×10 ⁶	×10 ⁵	×10 ⁴												
m+5	外部出力1 OFF値 ×10 ³	×10 ²	×10 ¹	×10 ⁰												
m+6	0	×10 ⁶	×10 ⁵	×10 ⁴												
m+7	外部出力2 ON値 ×10 ³	×10 ²	×10 ¹	×10 ⁰												
m+8	0	×10 ⁶	×10 ⁵	×10 ⁴												
m+9	外部出力2 OFF値 ×10 ³	×10 ²	×10 ¹	×10 ⁰												
m+10	0	×10 ⁶	×10 ⁵	×10 ⁴												
m+11	外部出力4~7 ON保持時間 ×10 ¹	×10 ⁰	単位: 秒, FFFFはON継続 ×10 ⁻¹ ×10 ⁻²													
カウンタ プリセット値	×10 ³	×10 ²	×10 ¹	×10 ⁰												
(m+14 { m+53)	出力パターン	×10 ⁶	×10 ⁵	×10 ⁴												
カウンタ プリセット値 No 0~19	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>15</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> </table>		15	14	13	12					7	6	5	4	1: ON 0: OFF	
15	14	13	12													
7	6	5	4													
	外部出力No															

プリセット値の設定範囲

プリセット値	設定範囲
外部出力ON/OFF値 (m+1~m+10)	0~8,388,607
カウンタプリセット値 (m+14~m+53)	1~8,388,607 (0は設定できません)

各部出力ON保持時間: 0~99.99sec

●内部補助リレー割付表 (n=100+10×号機No)

		ビット																			
チャネル番号		15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00				
出力	n	7	6	5	4	3	2	1	0	外部強制出力可	カウンタリセット	エラー読出し	動作カウンタプリセット値No変更		外部出力可	データ転送	起動				
		外部強制出力 1: ON 0: OFF																			
	n+1	動作カウンタプリセット値No 00~19																			
	n+2	転送データ先頭チャンネル番号 $\times 10^3$								$\times 10^1$				$\times 10^0$							
入力	n+3	転送データ数 01~03								転送データリレーエリア 00: DM 02: LR 04: AR 01: I/O 03: HR											
	n+4	7	6	5	4	3	2	1	0	リセット済	カウンタオーバーフロー	エラーフラグ	データ転送完了		コントロール入力IN1		動作中				
		出力状態 各ビット1: ON 0: OFF																			
	n+5	$\times 10^1$								$\times 10^0$								$\times 10^0$			
出力	n+6	カウンタ現在値 $\times 10^3$								$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$			
	n+7	0								$\times 10^4$				$\times 10^5$				$\times 10^4$			
	n+8	動作中カウンタプリセット値No $\times 10^1$								$\times 10^0$											
		$\times 10^3$								$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$			

■ゲートカウンタ／ラッチカウンタ／サンプリングカウンタ動作モード

●データメモリ割付表 (m=1,000+100×号機No.)

DM番号	1 5 ← → 0 0			
m	0	動作モードNo. 4:ゲートカウンタ 5:ラッチカウンタ 6:サンプリングカウンタ	0	0
m+1	0	ゲートカウンタ サブモード指定 0:通常動作 1:累積カウント	0	入力指定 入力指定 0:外部入力 1:内部入力

●内部補助リレー割付表 (n=100+10×号機No.)

		ビット													
チャネル番号		15					06	05	04	03	02	01	00		
出力	n							エラー検出し	カウンタコントロール内部入力2	カウンタコントロール内部入力1	サンプリング時間データセット				
	n+1							サンプリング時間 設定値: 0010~9999 単位: ms.							
		$\times 10^3$	$\times 10^2$	$\times 10^1$		$\times 10^0$									
入力	n+4							カウンタオーバーフロー	エラーフラグ	コントロール入力IN2	コントロール入力IN1	動作中			
	n+5							エラーコード		エラーアドレス					
	$\times 10^1$							$\times 10^0$	$\times 10^1$		$\times 10^0$				
	n+6							カウンタ現在値							
	$\times 10^3$							$\times 10^2$	$\times 10^1$		$\times 10^0$				
n+7	符号 0: + 1: -														
		$\times 10^6$		$\times 10^5$		$\times 10^4$									

■リニア/リング動作モード

DM 番号	15	14	13	12	機能	DM 番号	15	14	13	12	機能	DM 番号	15	14	13	12	機能
00	0		0	0	動作モードNo.	35					下限設定値	70					下限設定値
01					有効設定値No.	36					上限設定値	71					上限設定値
02					カウント最大値 (リング動作モード) のみ	37					出力パターン	72					出力パターン
03	0	0	0		使用していません。	38					下限設定値	73					下限設定値
04						39					上限設定値	74					上限設定値
05						40					出力パターン	75					出力パターン
06						41					下限設定値	76					下限設定値
07						42					上限設定値	77					上限設定値
08						43					出力パターン	78					出力パターン
09						44					下限設定値	79					下限設定値
10					下限設定値	45					上限設定値	80					上限設定値
11					設定値No. 0	46					出力パターン	81					出力パターン
12						47					下限設定値	82					下限設定値
13						48					上限設定値	83					上限設定値
14						49					出力パターン	84					出力パターン
15					下限設定値	50					下限設定値	85					下限設定値
16					設定値No. 1	51					上限設定値	86					上限設定値
17						52					出力パターン	87					出力パターン
18						53					下限設定値	88					下限設定値
19						54					上限設定値	89					上限設定値
20					下限設定値	55					出力パターン	90					出力パターン
21					設定値No. 2	56					下限設定値	91					下限設定値
22						57					上限設定値	92					上限設定値
23						58					出力パターン	93					出力パターン
24						59					下限設定値	94					下限設定値
25					下限設定値	60					上限設定値	95					上限設定値
26					設定値No. 3	61					出力パターン	96					出力パターン
27						62					下限設定値	97					下限設定値
28						63					上限設定値	98					上限設定値
29						64					出力パターン	99					出力パターン
30					下限設定値	65					下限設定値						
31					設定値No. 4	66					上限設定値						
32						67					出力パターン						
33						68											
34						69											

■プリセットカウンタ動作モード

DM 番号	15	14	13	12	11	機能	DM 番号	15	14	13	12	11	機能	DM 番号	15	14	13	12	11	機能
00	0	3	0	0		動作モードNo	34						カウンタ プリセット値 No10	68						使用していません。
01						外部出力0 OFF値	35						カウンタ プリセット値 No11	69						
02	0					外部出力1 ON値	36						カウンタ プリセット値 No12	70						
03						外部出力1 OFF値	37						カウンタ プリセット値 No13	71						
04	0					外部出力2 ON値	38						カウンタ プリセット値 No14	72						
05						外部出力2 OFF値	39						カウンタ プリセット値 No15	73						
06	0					外部出力4~7 ON保持時間	40						カウンタ プリセット値 No16	74						
07						使用していません。	41						カウンタ プリセット値 No17	75						
08	0					カウンタ プリセット値 No0	42						カウンタ プリセット値 No18	76						
09						カウンタ プリセット値 No1	43						カウンタ プリセット値 No19	77						
10	0					カウンタ プリセット値 No2	44						使用していません。	78						
11						カウンタ プリセット値 No3	45							79						
12						カウンタ プリセット値 No4	46							80						
13						カウンタ プリセット値 No5	47							81						
14						カウンタ プリセット値 No6	48							82						
15						カウンタ プリセット値 No7	49							83						
16						カウンタ プリセット値 No8	50							84						
17						カウンタ プリセット値 No9	51							85						
18							52							86						
19							53							87						
20							54							88						
21							55							89						
22							56							90						
23							57							91						
24							58							92						
25							59							93						
26							60							94						
27							61							95						
28							62							96						
29							63							97						
30							64							98						
31							65							99						
32							66													
33							67													

客 先 名		機械名	作成者
-------	--	-----	-----

■リニア／リング動作モード

(上位CH) 15→00	(下位CH) 15→00	DM 番号	機 能
有効設定値No. 各ビット 1:有効 0:無効	動作 モード No. 1/2	0 0 0 1	動作モードNo. 有効設定値No.
設定値: 0～65,535 $\times 10^4 \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0$		0 2 0 3	カウント最大値 (リング動作モード時)
0 0 0		0 4 0 9	使用していません。

(上位CH) 15→00	(下位CH) 15→00	(下位CH) 15→00	(下位CH) 15→00	(下位CH) 15→00	DM 番号	機 能
出力パルス 各ビット 1:ON 0:OFF ↓	上限設定値 符号0: + 1: - ↓ $\times 10^4 \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0$		下限設定値 符号0: + 1: - ↓ $\times 10^4 \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0$			設定値 +8,388,607 -8,388,608 転送 データNo. ↓
					1 0	設定値No.0 0
					1 5	設定値No.1 1
					2 0	設定値No.2 2
					2 5	設定値No.3 3
					3 0	設定値No.4 4
					3 5	設定値No.5 5
					4 0	設定値No.6 6
					4 5	設定値No.7 7
					5 0	設定値No.8 8
					5 5	設定値No.9 9
					6 0	設定値No.10 10
					6 5	設定値No.11 11
					7 0	設定値No.12 12
					7 5	設定値No.13 13
					8 0	設定値No.14 14
					8 5	設定値No.15 15
					9 0 9 9	使 用 して いません。

客先名		機械名		作成者	
-----	--	-----	--	-----	--

■プリセットカウンタ動作モード

(上位CH) 15→→00	(下位CH) 15→→00	DM 番号	機 能
	0 3 0 0	00	動作モードNo
	動作 モード No [3]		
設定値: 0～8,388,607 $\times 10^0 \times 10^5 \times 10^4 \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0$			
0		01	外部出力0 OFF値
0		03	外部出力1 ON値
0		05	外部出力1 OFF値
0		07	外部出力2 ON値
0		09	外部出力2 OFF値
設定値: 0～99.99 秒 FFFはON継続 $\times 10^1 \times 10^0 \times 10^{-1} \times 10^{-2}$			
		11	外部出力4～7 ON保持時間
		12 13	使用していません。

(上位CH) 15→→00	(下位CH) 15→→00	DM 番号	機 能
ビット 出力 パターン 外部出力No 設定値: 1～8,388,607 $\times 10^0 \times 10^5 \times 10^4 \times 10^3 \times 10^2 \times 10^1 \times 10^0$			転送データNo
		14	カウンタプリセット値No.0 0
		16	カウンタプリセット値No.1 1
		18	カウンタプリセット値No.2 2
		20	カウンタプリセット値No.3 3
		22	カウンタプリセット値No.4 4
		24	カウンタプリセット値No.5 5
		26	カウンタプリセット値No.6 6
		28	カウンタプリセット値No.7 7
		30	カウンタプリセット値No.8 8
		32	カウンタプリセット値No.9 9
		34	カウンタプリセット値No.10 10
		36	カウンタプリセット値No.11 11
		38	カウンタプリセット値No.12 12
		40	カウンタプリセット値No.13 13
		42	カウンタプリセット値No.14 14
		44	カウンタプリセット値No.15 15
		46	カウンタプリセット値No.16 16
		48	カウンタプリセット値No.17 17
		50	カウンタプリセット値No.17 18
		52	カウンタプリセット値No.19 19
		54 59 99	使用していません。

✂生産中止（予定）機種一覧

アプリケーションの重複する機種や、ニーズに合わなくなり、ここ数年ご注文がない機種につきましては整理・統合を実施させていただいています。今回生産中止対象機種をご紹介します。

■生産中止（予定）機種

商品名称	商品形式
AC出力ユニット	C200H-OA221

代替機種につきましては別途お問い合わせください。

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー 営業統轄事業部

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。

また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせはつぎのフリーコールでお願いいたします。

カスタマサポートセンタ クイック オムロン
 **フリー通話 0120-919-066**

■営業時間：8:00～21:00 (365日)

携帯電話、PHSなどではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。

電話：055-982-5015 (通話料がかかります)

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

.jp

