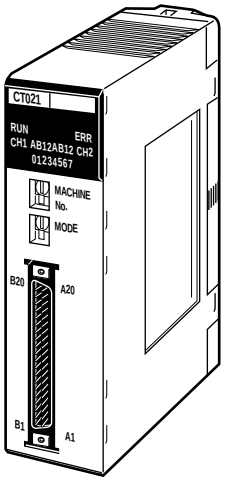
プログラマブルコントローラ
SYSMAC C/CS1シリーズ
高機能ユニット

OMRON

SYSMAC C200H/C200HS/C200HX/HG/HE/CS1シリーズ
高速カウンタユニット
形C200H-CT021



ユーザーズマニュアル

Man. No. **SCCC-311D**

おことわり

(1) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。

(2) 本マニュアルの内容に関しては、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ので、予めご了承ください。

(3) 本マニュアル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付きのことがありましたら、お手数ですが巻末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、巻末記載のマニュアルNo.も併せてお知らせください。

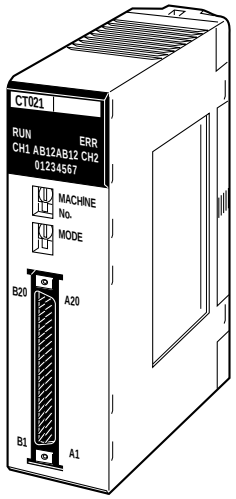
著作権・商標について

・ Windows はマイクロソフト社の登録商標です。
・ その他、本文中に掲載しているシステム名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

SYSMAC C200H/C200HS/C200HX/HG/HE/CS1シリーズ

高速カウンタユニット

形C200H-CT021



ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、SYSMAC C200H/C200HS/C200HE/HG/HXシリーズ、CS1シリーズ 高速カウンタユニットをお買い上げいただき、ありがとうございます。

高速カウンタユニット 形C200H-CT021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シリーズ、CS1シリーズ の高機能I/Oユニットです。

本書では、高速カウンタユニットを初めてご使用になる方を対象として、基本的な扱い方を説明しています。

高速カウンタユニットを正しくご使用いただくため、本書ならびにPC本体のユーザーズマニュアル、その他関連マニュアルをよくお読みください。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。
電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

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

お願い

- 本製品は、一般仕様の範囲内でお使いください。
- 次に示すような条件や環境で使用する場合は、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなど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くださいますようお願いいたします。
  （1）本マニュアルに記載のない条件や環境での使用
  （2）原子力制御・鉄道施設・航空施設・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器などへの使用
  （3）人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途への使用
- 本マニュアルは、高速カウンタユニットを使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本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本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

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

安全に使用していただくための表示と意味について

本マニュアルでは、高速カウンタユニットおよびプログラマブルコントローラ（PC）を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図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。

⚠警告	**誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。**
⚠注意	**誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。**

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。

●記号は、強制を意味しています。
具体的な内容は、●の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

⚠警告

通電中は、ユニットを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にします。
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）出力リレーの溶着や焼損、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。

使用上のお願い

高速カウンタユニットおよびプログラマブルコントローラ(PC)を使用する際には、次のことに気を付けてください。

- 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。
- 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)の電源を供給できるようにしてご使用ください。
- 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。
- 入力ユニットは、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。
- 耐電圧試験は、機能接地端子を外して行ってください。
- 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。
- 次のことを行うときは、PC本体の電源をOFFにしてください。
  - ・電源ユニットやI/Oユニットなどの各種ユニット、CPUユニット、メモリカセットの着脱をするとき
  - ・装置を組み立てるとき
  - ・ディップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
  - ・ケーブルを接続、配線するとき
  - ・コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき
- 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、ケーブルのねじは本マニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- 配線時は、ワイヤくず混入防止のため、各ユニットのラベルを付けたまま配線してください。
- 配線後は、放熱のため必ずラベルを外してご使用ください。
- 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。
- 配線を十分に確認してから通電してください。
- 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。
- 端子台、メモリユニット、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。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- 設備に影響がないことを確認してから、PC本体の動作モードを切り替えてください。
- 設備に影響がないことを確認してから、強制セット／リセットしてください。
- 設備に影響がないことを確認してから、現在値・設定値を変更してください。
- 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、運転を開始してください。
- ケーブルやコードは、無理に引っ張ったり曲げたり、重いものを載せないでください。断線する恐れがあります。
- 正しい電源電圧で使用してください。
- 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。

正しい使い方

●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
・温度の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、鉄分が多い場所
・水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所

●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。

改訂記号	改訂日	改訂ページ･内容
ー	1996年 2月	初版印刷
B	1999年 3月	CS1シリーズでの使い方追記 1-4、2-5、2-9、4-3、4-5、5-6、5-14、6-3、6-4、7-1、7-2、7-6、7-12、8-3、8-6、8-13、9-2、9-4、10-1～10-5、11-3、11-4、11-6、11-8、付-1～付-6、付-8、付-10
C	2000年 5月	誤記修正 5～7、1-3、5-6
D	2000年11月	誤記修正 5-20、5-21

目次

はじめに
安全上のご注意
使用上のお願い
正しい使い方
マニュアル改訂履歴
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 1-3

第2章　仕様
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　外部配線用コネクタのピン配置 3-1
3-2　コネクタの配線方法 3-2
3-3　入出力の回路構成 3-4
3-4　エンコーダの入力配線例 3-6
3-5　外部コントロール入力配線例 3-9
3-6　外部出力配線例 3-10

第4章　機能説明
4-1　動作モードについて 4-1
4-2　データメモリと内部補助リレーの割り付け 4-3
4-3　リニアカウンタ動作モード 4-6
4-4　リングカウンタ動作モード 4-9
4-5　プリセットカウンタ動作モード 4-12
4-6　ゲートカウンタ動作モード 4-16
4-7　累積ゲートカウンタ動作モード 4-17
4-8　サンプリングカウンタ動作モード 4-18
4-9　入力の種類 4-19
4-10　カウンタリセット条件 4-23
4-11　PCとのデータ処理 4-25

第5章　データエリアの割り付け

5-1　シンプルカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け 5-1
5-2　リニア／リング動作モードでのデータエリアの割り付け 5-5
5-3　プリセットカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け 5-13
5-4　ゲート／累積ゲート／サンプリングカウンタ動作
モードでのデータエリアの割り付け 5-22

第6章　ユーザプログラムを作成する前に

6-1　操作手順 6-1
6-2　号機の設定について 6-3

第7章　ドラム機能を利用したユーザプログラムの作り方

7-1　ドラム機能の性能仕様 7-1
7-2　データメモリの設定と動作説明 7-2
7-3　内部補助リレーの設定と動作説明 7-6
7-4　入出力信号のタイムチャート 7-11
7-5　データ転送のプログラム例 7-12
7-6　リニアカウンタ動作モードのプログラム例 7-19
7-7　リングカウンタ動作モードのプログラム例 7-22

第8章　プリセットカウンタ機能を利用したユーザプログラムの作り方

8-1　プリセットカウンタ機能の性能仕様 8-1
8-2　データメモリの設定と動作説明 8-3
8-3　内部補助リレーの設定と動作説明 8-6
8-4　入出力信号のタイムチャート 8-11
8-5　データ転送のプログラム例 8-13
8-6　プリセットカウンタ動作モードのプログラム例 8-17

第9章　計数機能を利用したユーザプログラムの作り方

9-1　計測機能の性能仕様 9-1
9-2　データメモリの設定と動作説明 9-2
9-3　内部補助リレーの設定と動作説明 9-3
9-4　入出力信号のタイムチャート 9-7
9-5　ゲートカウンタ動作モードのプログラム例 9-9
9-6　累積ゲートカウンタ動作モードのプログラム例 9-11
9-7　サンプリングカウンタ動作モードのプログラム例1 9-14
9-8　サンプリングカウンタ動作モードのプログラム例2 9-18

第10章 IORD/IOWR命令の使い方

10-1 IORD/IOWR命令について 10-1
10-2 IORD/IOWR命令のコントロールコードによる使い分け 10-6
10-3 IOWR命令で書き込みできるデータについて 10-8
10-4 IORD命令を使用したプログラム例 10-10
10-5 IOWR命令を使用したプログラム例 10-12
10-6 IOWR命令時とデータ転送時のフラグ動作 10-14

第11章 エラーとその処置

11-1 エラーとその処置 11-1
11-2 CPU側の異常表示 11-4

付録

付-1 形C200H-CT001-V1との違いについて 付-1
付-2 データエリア割り付け一覧 付-2
付-3 用語索引 付-11

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-CT021は、SYSMAC C200H、C200HS、C200HX/HG/HE用、CS1用の高機能I/Oユニットです。
次のような特長があります。

●2つのカウンタを内蔵

2つのカウンタを内蔵しています。
オープンコレクタ出力のインクリメンタルエンコーダに接続でき、最大75kcps（ラインドライバ入力時）のパルス入力を計測できる高速可逆カウンタユニットです。

●ラインドライバ入力内蔵

RS-422ラインドライバ出力付きのエンコーダを直接接続することができます。
ラインドライバ入力はノイズに強いので、エンコーダからのケーブルを長くしたいときや、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。

オープンコレクタ出力のエンコーダをラインドライバ仕様で接続する場合は、エンコーダ変換アダプタ（形C500-AE001）を使用してください。

●10進（BCD）、16進（HEX）のどちらでもカウント値を設定可能

カウント値や設定値をBCD設定、HEX設定のどちらでも設定できます。
HEX設定にすると、BCD値に変換する必要がないので内部処理が速くなります。

カウントできる範囲は

BCD：　−8,388,608〜＋8,388,607
HEX：　800000〜FFFFFF（−8,388,608〜−1）
　　000000〜7FFFFF（0〜＋8,388,607）

となります。

HEX設定時のカウント値のデータ構成については、2-6ページを参照してください。

●7つの運転モード

以下に示す、3つの機能7つの運転モードがあります。
ただし、シンプルカウンタ動作モードは、本ユニットの基本的なカウント動作ですので、以下の3つの機能には入りません。

シンプルカウンタ動作モード：入力されたパルスを単純にカウントします。

・ドラム機能

リニアカウンタ動作モード：　カウント値が設定した範囲内にあるとき、出力を制御します。
カウントできる最小値～最大値の範囲でカウントされます。

リングカウンタ動作モード：　カウント値が設定した範囲内にあるとき、出力を制御します。
カウント値は0～最大値までで、最大値を超えると0に戻ります。

・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て、カウントの途中およびカウント終了後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：　コントロール入力信号がONの間だけカウントします。

累積ゲートカウンタ動作モード：　コントロール入力信号がONするたびにカウント値を累積します。

サンプリングカウンタ動作モード：コントロール信号の立ち上がりから、設定した時間だけカウントします。

●8つの外部出力

8つの外部出力があります。外部出力は、NPNまたはPNP出力に設定できます。

●3種類のパルス入力

パルス入力には、以下の3種類があります。

・位相差パルス入力
・加減算パルス入力
・パルス＋方向入力

位相差パルス入力のときは、×2、×4の逓倍機能があります。エンコーダから入力される同じパルス数で分解能を上げることができます。

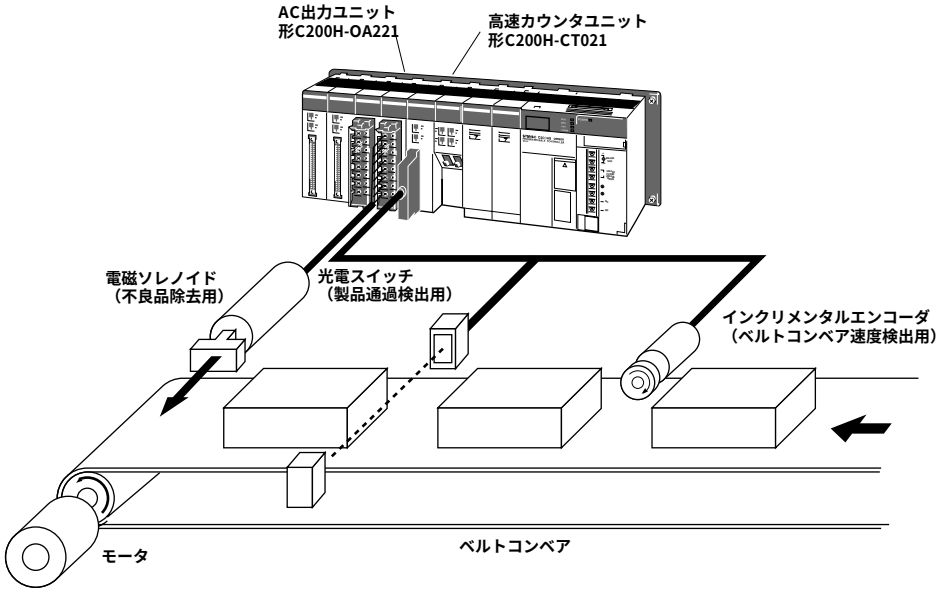
●動作中でのカウンタ現在値や設定値の変更が可能

通常は、電源投入時に読み込まれる設定値で動作します。途中で変更することもできます。
カウンタの現在値を変更することもできます。

1−2　システム構成

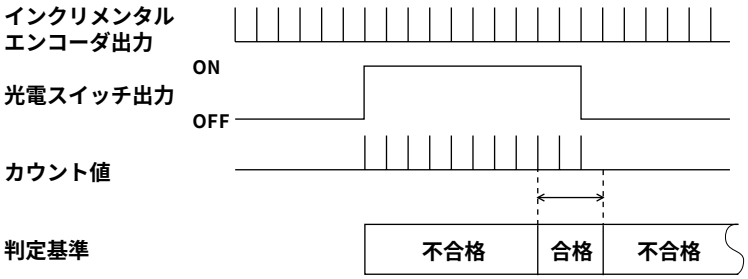
●製品寸法の合否を判定するシステム

ベルトコンベア上を移動する製品の寸法を計測し、設定した範囲外の製品を電磁ソレノイドでラインから取り除きます。



ベルトコンベア上の製品が光電スイッチを通過している時間だけ、エンコーダからのパルス入力をカウントします。

カウント値が設定した範囲外のときに、電磁ソレノイドがONし、ラインから製品を取り除きます。



●接続可能なCPUユニット形式

PCシリーズ	CPUユニット形式	CPU装置および増設装置およびリモートI/O(SYSBUS)子局装置への合計装着可能台数	装着位置制限
CS1	形CS1H-CPU□□ 形CS1G-CPU□□	16(号機No.0～F)	なし
SYSMACα	形C200HE-CPU11/32/42(-Z) 形C200HG-CPU33/43(-Z) 形C200HX-CPU34/44(-Z)	10(号機No.0～9)	なし
	形C200HG-CPU53/63(-Z) 形C200HX-CPU54/64(-Z) 形C200HX-CPU65-Z/85-Z	16(号機No.0～F)	なし
C200HS	形C200HS-CPU01(-□)/21(-□)/31/03/23/33	10(号機No.0～9)	なし
C200H	形C200H-CPU01/02/03/11/21/22/23/31	10(号機No.0～9)	CPU装置の右側2スロットには装着不可

●装着できるユニット数

本ユニットは、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ユニットを含めて、C200HX-CPU65-Z/85-Z、C200HX-CPU54/64(-Z)、C200HG-CPU53/63(-Z)、CS1の場合は合計16ユニット、その他のPCの場合は合計10ユニットまで装着できます。

お願い

- **リモートI/O子局装置へは、1つの装置に最大4ユニットまでしか装着できません。**
- **CPU装置の右側2スロットには装着しないでください。**
- **C200HX/HG/HE、CS1でIORD/IOWR命令を使用する場合には、リモートI/O子局装置には装着しないでください。**

第2章 仕様と各部の機能

2−1　仕様

■一般仕様

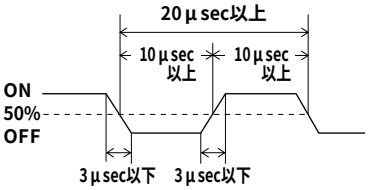
SYSMAC　Cシリーズに準じます。

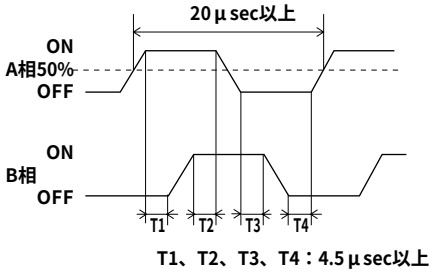
■性能仕様

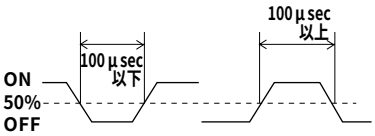
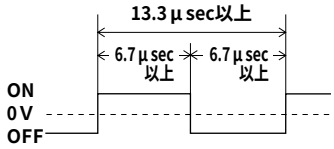
項　目		仕　様
カウンタ数		2チャネル／1ユニット
動作モード		次の7つのモードがあります。 シンプルカウンタ動作モード　リニアカウンタ動作モード リングカウンタ動作モード　プリセットカウンタ動作モード ゲートカウンタ動作モード　累積ゲートカウンタ動作モード サンプリングカウンタ動作モード
計数入力	入力信号	カウンタ1入力A カウンタ1入力B カウンタ2入力A カウンタ2入力B
	信号レベル	DC12V／DC24V 配線時いずれかを選びます。 RS-422ラインドライバ （Am26LS31相当）
	入力の種類	位相差パルス入力 加減算パルス入力 パルス＋方向入力
	計数速度	電圧入力：50kcps以下、ラインドライバ75kcps以下 位相差パルス入力の場合は、エンコーダの仕様により、 計数速度が決まります。2-4ページ参照
	その他	位相差入力時、逓倍機能（×1、×2、×4）を選択可能
外部入力	入力信号	カウンタ1入力Z　カウンタ2入力Z
	信号レベル	DC12V／DC24V 配線時いずれかを選びます。 RS-422ラインドライバ （Am26LS31相当）
	入力信号	カウンタ1外部コントロール入力 IN1 カウンタ1外部コントロール入力 IN2 カウンタ2外部コントロール入力 IN1 カウンタ2外部コントロール入力 IN2
	信号レベル	DC12／24V
外部出力	出力	外部出力0〜7　8点 NPN、またはPNP出力を選択可能
	開閉能力	外部出力電源：DC5〜24V　16mA〜80mA
内部消費電流		DC5V　400mA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		305g 以下（コネクタを除く）

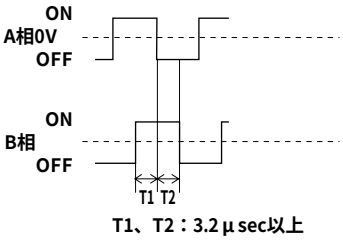
■入出力の電気的仕様

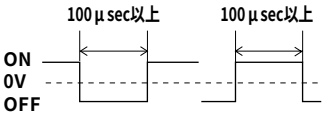
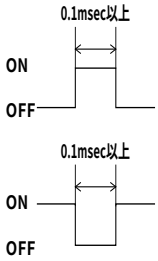
●入力仕様

<table>
<tr><th>項　　目</th><th colspan="3">カウンタ入力A、入力B、入力Z</th><th>外部コントロール
入力 IN1/IN2</th></tr>
<tr><td>入力電圧</td><td>DC12V±10%</td><td>DC24V±10%</td><td>RS-422ラインドライバ</td><td>DC12～24V±10%</td></tr>
<tr><td>入力電流</td><td colspan="2">各電圧とも、14mA TYP.
（12.9～17.1mA）</td><td rowspan="4">RS-422ラインドライバ
（Am26LS31）に準拠</td><td>4～11mA</td></tr>
<tr><td>ON電圧（最小）</td><td>DC5.6V</td><td>DC15.2V</td><td>DC10.2V</td></tr>
<tr><td>OFF電圧（最大）</td><td>DC2.4V</td><td>DC4.8V</td><td>DC3.0V</td></tr>
<tr><td>ON/OFF
応答時間（最大）</td><td>－</td><td>－</td><td>0.1ms</td></tr>
<tr><td>最小応答
パルス</td><td colspan="2">●カウンタ入力A、B
・入力A、Bの波形
入力の立ち上がり／立ち下がり時間　3μs以下
50kHz　デューティー比　50%のパルス
 

・位相差入力使用時のA相、B相の関係
 

・A相←→B相の変化点間が4.5μs以上確保されていなければいけません。
●カウンタ入力Z
100μs以上のパルス幅が必要です。
 
</td><td colspan="2">●カウンタ入力A、B
・入力 ⊕ 端子の波形
75kHz　デューティー比　50%のパルス
 

・位相差入力使用時のA相、B相の関係
 

・A相←→B相の変化点間が3.2μs以上確保されていなければいけません。
●カウンタ入力Z
100μs以上のパルス幅が必要です。
 
</td><td> 

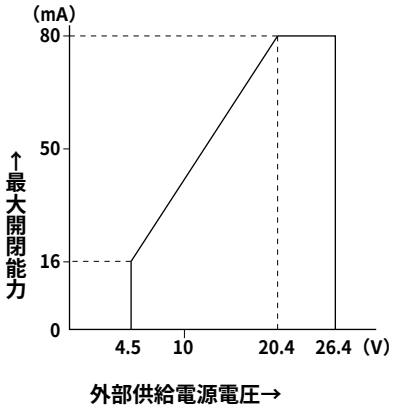
これらの信号をPC本体側で参照する場合は、PCのサイクルタイム以上の時間ONしていなければいけません。</td></tr>
</table>

●出力仕様

項　　目	外部出力0～7
最大開閉能力	16mA／DC4.5V～80mA／26.4V（下図参照） 最大320mA／コモン
漏れ電流	0.1mA以下
残留電圧	0.8V以下
ON/OFF応答時間	0.2ms以下
外部供給電源	DC5～24V±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、下図のようになります。



お願い

出力電流が0.5A／コモン（8点）を超えないようにしてください。
0.5A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。
内部ヒューズはユーザで交換することはできません。

■計数速度についてのお願い

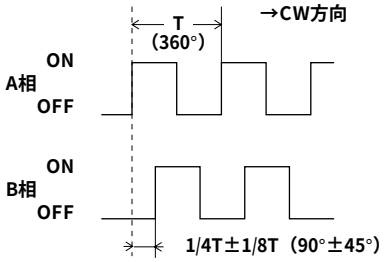
位相差入力時の最大応答パルス周波数は、本ユニットに接続されるインクリメンタルエンコーダの仕様により決定されます。ここでは、弊社製のエンコーダ 形E6B-CWZ3Cを使用した計算例を示します。

(例)形E6B-CWZ3C(500パルス／回)

●定格／性能

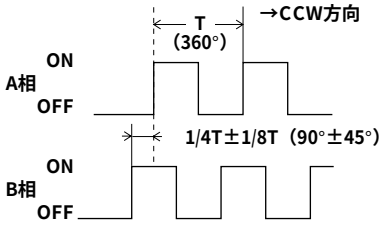
項　　目	仕　　様
電源電圧	DC5V～－5%～12V＋10%、リップル(p－p)5%以下
消費電流	50mA以下
分解能(P／R)	500
出力相	A相、B相、Z相
出力形態	オープンコレクタ出力
出力容量	印加電圧　：最大　DC30V
	シンク電流　：最大　80mA
	残留電圧　：1V以下(シンク電流80mA時) 0.4V以下(シンク電流20mA時)
最高応答周波数	30kHz
出力位相差	A相、B相差　90°±45°(1/4T±1/8T)
出力立ち上がり	1.0μs以下
立ち下がり時間	(制御出力電圧5V、負荷抵抗1kΩ、コード長50cm)

●回転方向：CW　(シャフトに向かって右回転)



A相はB相に比べ、位相が1/4T±1/8T進みます。

●回転方向：CCW（シャフトに向かって左回転）



A相はB相に比べ、位相が1/4T±1/8T遅れます。

出力位相差が90°±45°なので、最悪時このエンコーダからの位相差は、
90°－45°＝45°となります。

本ユニットの場合、最小の位相差が4.5μsec必要です。
したがって、

$$\frac{4.5\mu(\mathrm{sec})}{T(\mathrm{sec})} < \frac{45(°)}{360(°)}$$

（エンコーダの出力の立ち上がり、立ち下がりが等しい場合）

よって　　T ＜ 36μ(sec)　（T：応答可能な最小パルス周期）

最大周波数は、

$$\frac{1}{T} < \frac{1}{36\mu(\mathrm{sec})} = 27.7\mathrm{k}(\mathrm{cps})$$

（1回転500パルスのとき78回転／秒）

以上より、最高応答周波数が、27kcps以上のエンコーダを接続する場合は、27kcps以下でご使用ください。

お願い

エンコーダのZ相入力を用いて、カウンタリセットを行うときは、カウンタ入力Zは100μs以上のパルス幅が必要です。繰り返し周波数は2kcps以下で使用してください。ラインドライバ接続の場合は、ソフト処理時間を加えて、1kcps以下で使用してください。

■カウント値のBCD設定、HEX設定について

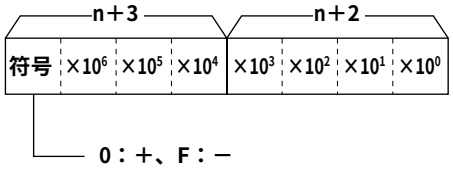
本ユニットでは、カウント値やリニア／リング動作モードなどでの、上／下限値などの設定値を10進（BCD）、または16進（HEX）のいずれかで設定することができます。

HEX設定の場合は、本ユニットがBCD値をHEX値に変換する時間が不要なので、内部時間が速くなります。

BCD設定時、HEX設定時では、以下のようなデータ構成になります。

BCD設定時

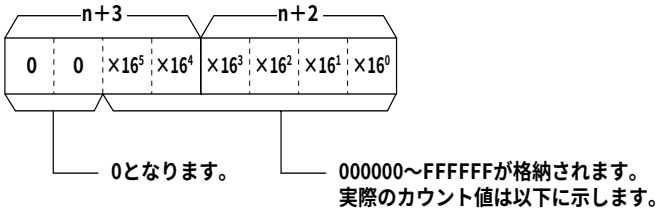
（例）カウンタ現在値



カウンタの現在値が例えば、リレーエリアの（n＋2）、（n＋3）CHに格納されるとすると上図のようなデータ構成になります。

カウント範囲：－8,388,608～＋8,388,607

HEX設定時



HEX値の符号は、最上位ビットでの2の補数表現で決まります。

（例）

カウント値がFFFFFFの場合

－{1000000－（FFFFFF）}＝－　1　＝　－1

HEX　HEX　HEX　BCD

カウント値が800000の場合

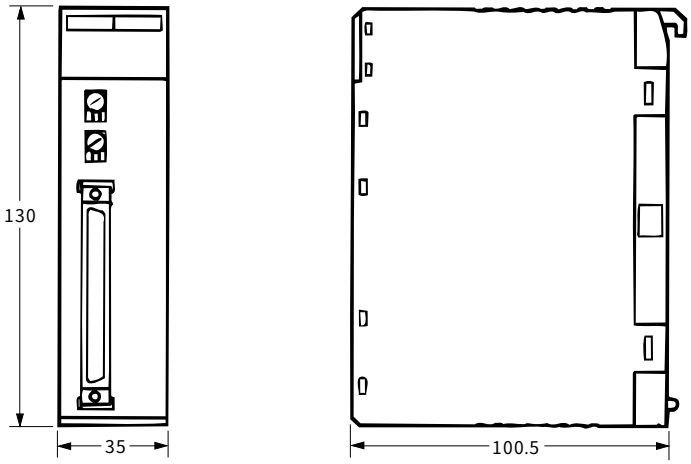
－{1000000－（800000）}＝－800000＝－8,388,608

HEX　HEX　HEX　BCD

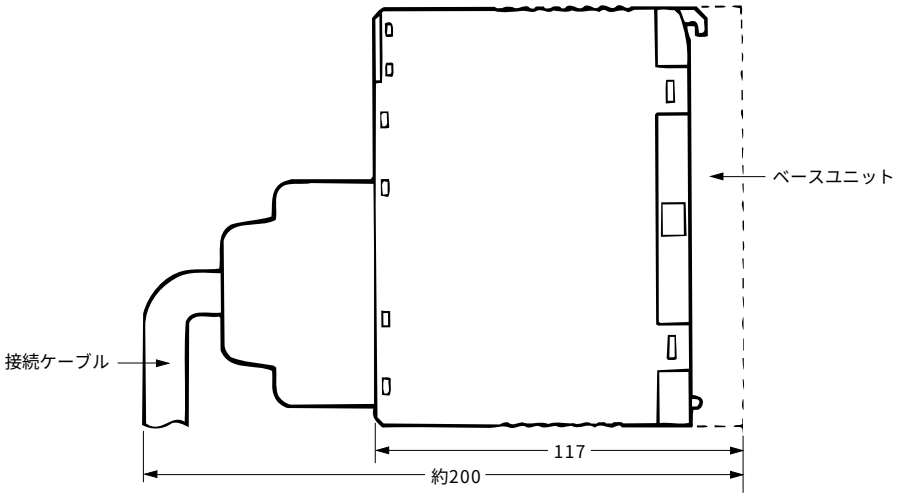
したがって、カウント範囲は次のようになります。

HEX値	BCD値
800000	（－8,388,608）
～	～
FFFFFF	（－1）
0	（0）
～	～
7FFFFF	（＋8,388,607）

■外形寸法

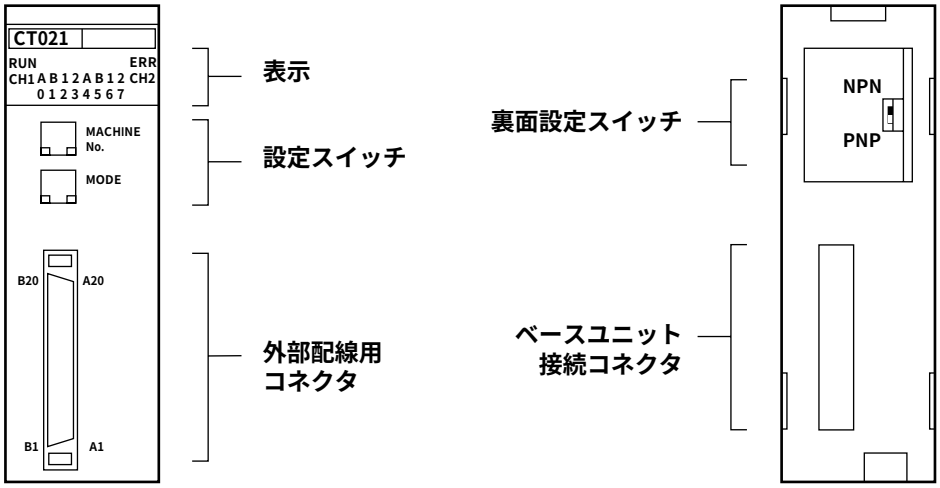


■ユニット装着時の寸法



2−2　各部の名称と機能

■各部の名称



■表示の機能

表示		名　称	機　能
RUN		運転中	ユニットが正常にカウント動作しているとき点灯します。カウントを停止したとき消灯します。
ERR		異常	異常発生時、カウンタオーバーフロー、またはカウンタアンダーフローのとき点灯します。
CH1	A	カウンタ1入力A	カウンタ1の入力AがONのとき点灯します。
	B	カウンタ1入力B	カウンタ1の入力BがONのとき点灯します。
	1	カウンタ1外部コントロール入力IN1	外部コントロール入力のIN1がONのとき点灯します。
	2	カウンタ1外部コントロール入力IN2	外部コントロール入力のIN2がONのとき点灯します。
CH2	A	カウンタ2入力A	カウンタ2の入力AがONのとき点灯します。
	B	カウンタ2入力B	カウンタ2の入力BがONのとき点灯します。
	1	カウンタ2外部コントロール入力IN1	外部コントロール入力のIN1がONのとき点灯ます。
	2	カウンタ2外部コントロール入力IN2	外部コントロール入力のIN2がON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

本ユニットの前面には、2つのロータリスイッチがあります。ユニットの号機No.と動作モードを設定します。

お願い

- **ユニットの号機No.と動作モードの設定を行う前に、必ず、ユニットの電源をOFFにしてください。**
- **ロータリスイッチを設定するときは、マイナスドライバを使用してください。**
- **スイッチの溝を傷つけないよう気を付けてください。また、番号と番号の間で止めたままにしないでください。設定エラーとなります。**

スイッチの名称	内　　容	機　　能
MACHINE No.	号機No.設定	0～Fまでの号機No.を設定します。
MODE	動作モード設定	動作モード0～6のいずれかに設定します。 0：シンプルカウンタ動作モード 1：リニアカウンタ動作モード 2：リングカウンタ動作モード 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：累積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 7～9：無効

参考

号機No.の設定では、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、同じ号機No.にすると設定エラーとなります。それぞれ違う号機No.に設定してください。
C200H、C200HS、C200HE-CPU11/32/42(-Z)、C200HG-CPU33/43(-Z)、C200HX-CPU34/44(-Z)を使用するときは0～9号機までとなります。
動作モードは0～6に設定してご使用ください。7～9に設定しても本ユニットは動作しません。

■裏面設定スイッチの機能

出力のモードを切り替えます。

スイッチの名称	機　　能
NPN	出力0～7がNPN出力となります。
PNP	出力0～7がPNP出力となります。

第3章 配線方法

⚠ 警告

電源を入れた状態で、端子部に触れないでください。
感電の恐れがあります。

3－1　外部配線用コネクタのピン配置

外部配線用コネクタのピン配置は、ユニット正面から見て次のようになっています。

B列	ピンNo.	A列
カウンタ1外部コントロール入力 IN2：DC12/24V	20	カウンタ2外部コントロール入力 IN2：DC12/24V
カウンタ1外部コントロール入力 IN1：DC12/24V	19	カウンタ2外部コントロール入力 IN1：DC12/24V
カウンタ1外部コントロール入力 IN1/IN2：COM	18	カウンタ2外部コントロール入力 IN1/IN2：COM
カウンタ1入力Z：DC 24V	17	カウンタ2入力Z：DC 24V
カウンタ1入力Z：DC 12V	16	カウンタ2入力Z：DC 12V
カウンタ1入力Z：＋（ラインドライバ）	15	カウンタ2入力Z：＋（ラインドライバ）
カウンタ1入力Z：－（ラインドライバ）0V	14	カウンタ2入力Z：－（ラインドライバ）0V
カウンタ1入力B：DC 24V	13	カウンタ2入力B：DC 24V
カウンタ1入力B：DC 12V	12	カウンタ2入力B：DC 12V
カウンタ1入力B：＋（ラインドライバ）	11	カウンタ2入力B：＋（ラインドライバ）
カウンタ1入力B：－（ラインドライバ）0V	10	カウンタ2入力B：－（ラインドライバ）0V
カウンタ1入力A：DC 24V	9	カウンタ2入力A：DC 24V
カウンタ1入力A：DC 12V	8	カウンタ2入力A：DC 12V
カウンタ1入力A：＋（ラインドライバ）	7	カウンタ2入力A：＋（ラインドライバ）
カウンタ1入力A：－（ラインドライバ）0V	6	カウンタ2入力A：－（ラインドライバ）0V
外部出力0	5	外部出力4
外部出力1	4	外部出力5
外部出力2	3	外部出力6
外部出力3	2	外部出力7
外部出力0～7　COM：0V	1	外部出力0～7用電源：DC5～24V

外部配線用コネクタは、富士通製FCN-361J040（はんだ付けタイプ）が付属しています。

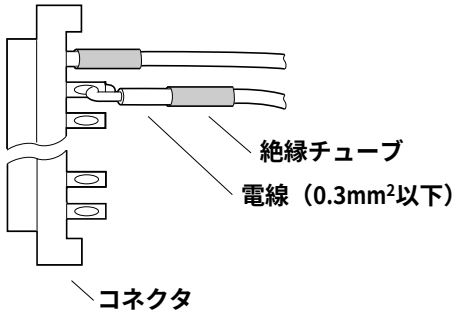
3−2　コネクタの配線方法

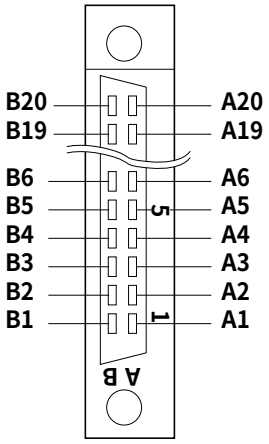
本ユニットに付属されているコネクタは、はんだ付け用です。

お願い

- **配線する前にユニット上面にあるラベルを外さないでください。**
  ワイヤくずが混入し、内部回路が短絡して誤動作する恐れがあります。
- **配線した後は、ユニット上面にあるラベルを必ず外してください。**
  外し忘れると、動作時、加熱して誤動作する恐れがあります。
- **コネクタを十分に確認してから装着してください。**
  製品が焼損する恐れがあります。
- **配線を十分に確認してから通電してください。**
  製品が焼損する恐れがあります。
- **使用する電線径は0.3mm²以下としてください。**
- **はんだ付けをするときは、隣の端子と短絡しないよう注意してください。はんだ付けした部分に絶縁チューブをかぶせて使用することをお勧めします。**
- **多芯ケーブルを使用するときは、入力と出力のケーブルを別々に配線してください。**

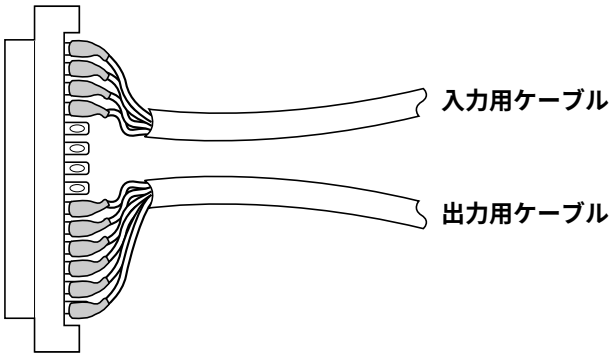
●電線の配線方法



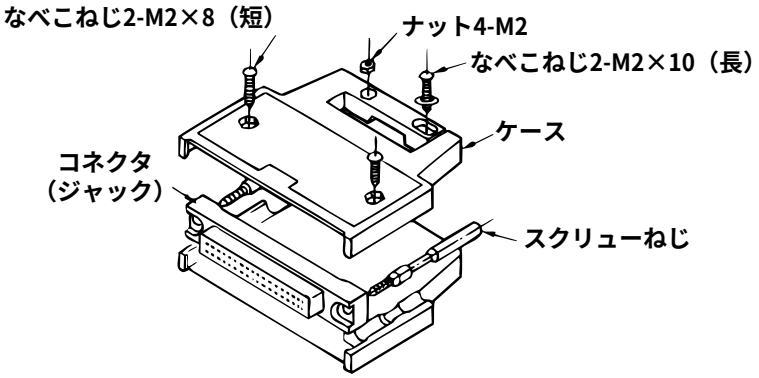


コネクタ端子側

●ケーブルの区分け



●コネクタの組み立て方



参考

使用できるコネクタの形式は、以下のとおりです。
富士通製360形ジャック
①FCN-361J040-AU（はんだ付け端子）
FCN-360C040-B（カバー）
②FCN-363J040（圧着端子ハウジング）
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。

●**配線上のお願い**

カウンタ入力A、入力B、入力Zを配線するときは、ノイズ対策として次のことに気を付けてください。

（1） 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） 配線は、できるだけ短くし、動力線などノイズの多い配線とは別配線にしてください。

（3） カウンタ入力用の電源は、できるだけ他の入／出力用電源とは別の安定化電源を使用してください。

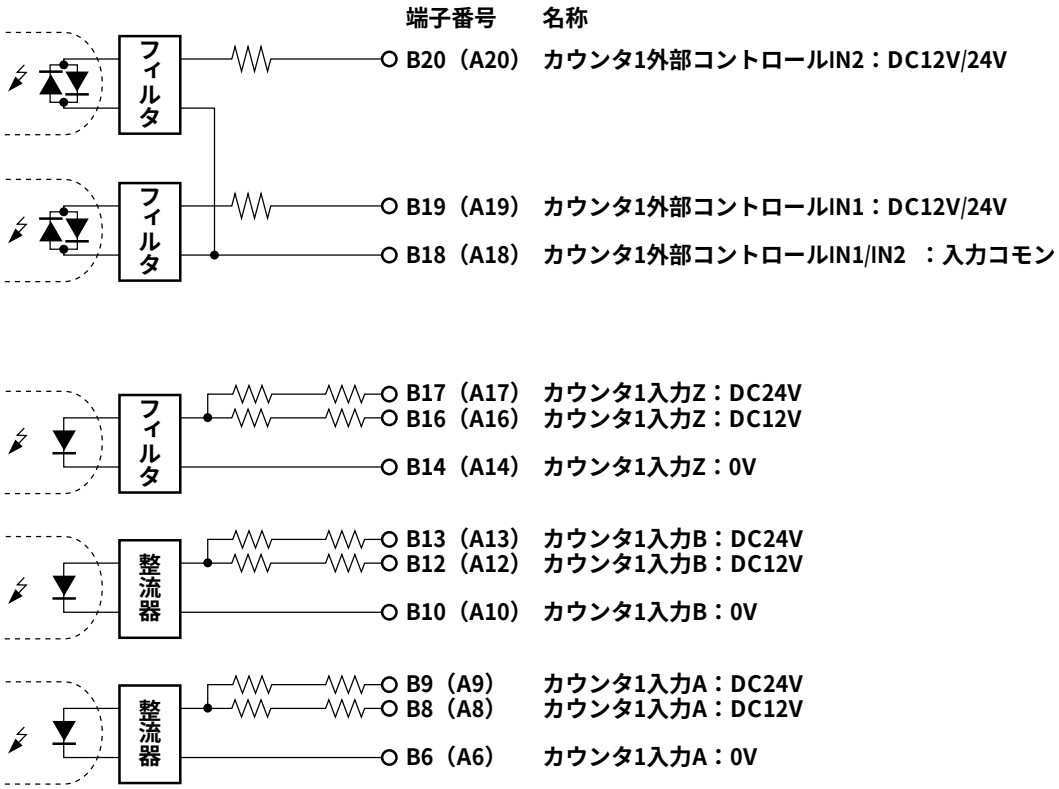
（4） ラインドライバ接続のときは、＋と－の極性を間違えないように配線してください。

（5） 外部出力用電源のDC5～24VとCOM（0V）を逆に接続しないでください。内部ヒューズが溶断し、使用できなくなります。内部ヒューズはユーザで交換することはできません。

3－3　入出力の回路構成

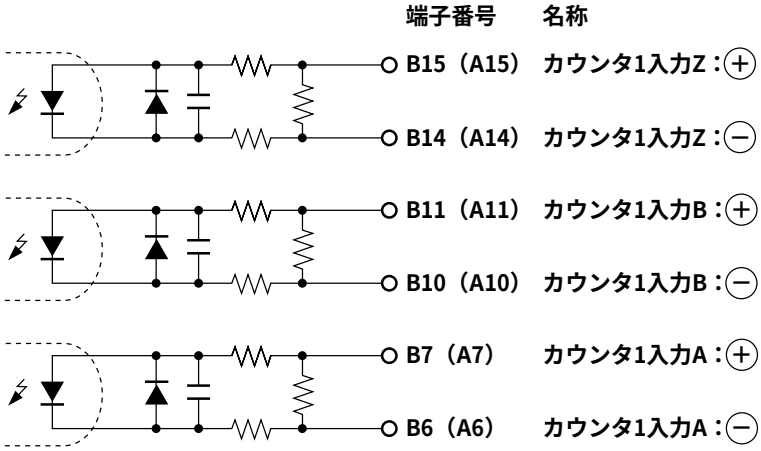
■入力の構成

（　）は、カウンタ2で使用する端子番号です。

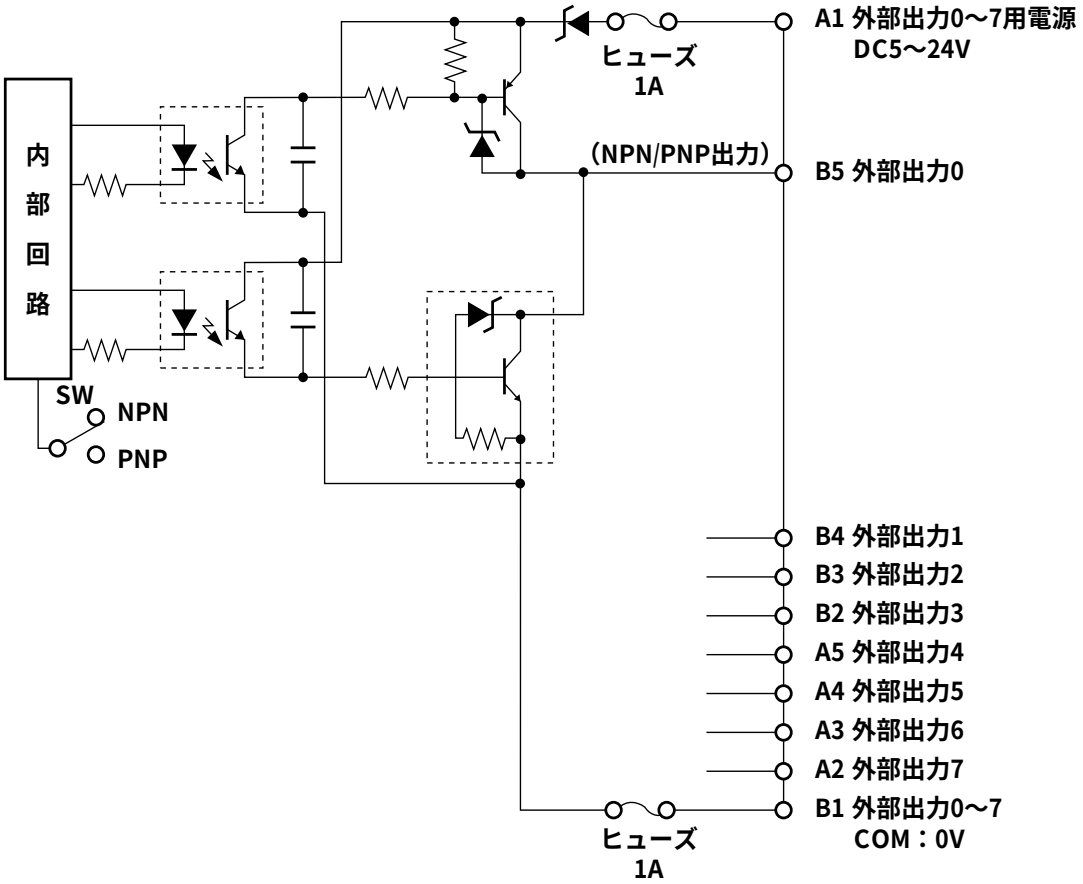


■入力の構成（ラインドライバ接続）

（　）は、カウンタ2で使用する端子番号です。



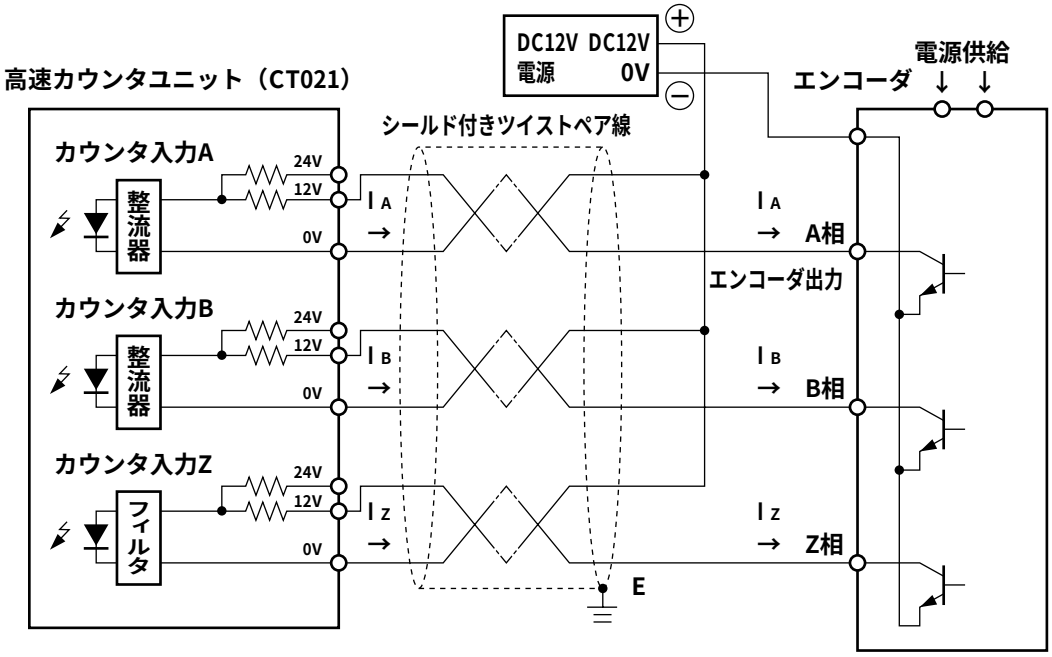
■外部出力の構成


内部回路
SW
NPN
PNP
ヒューズ
1A
(NPN/PNP出力)
A1 外部出力0～7用電源
DC5～24V
B5 外部出力0
B4 外部出力1
B3 外部出力2
B2 外部出力3
A5 外部出力4
A4 外部出力5
A3 外部出力6
A2 外部出力7
B1 外部出力0～7
COM：0V
ヒューズ
1A

3−4　エンコーダの入力配線例

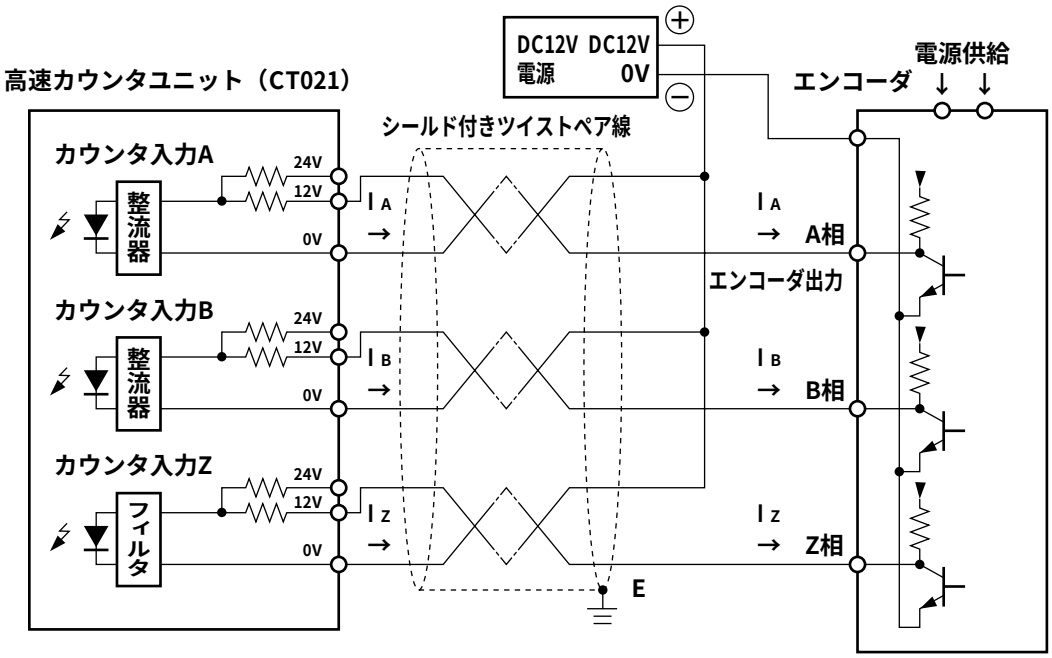
A、B、Z相をもつエンコーダとの配線例を以下に示します。

●例1　エンコーダ(DC12V)がオープンコレクタの場合

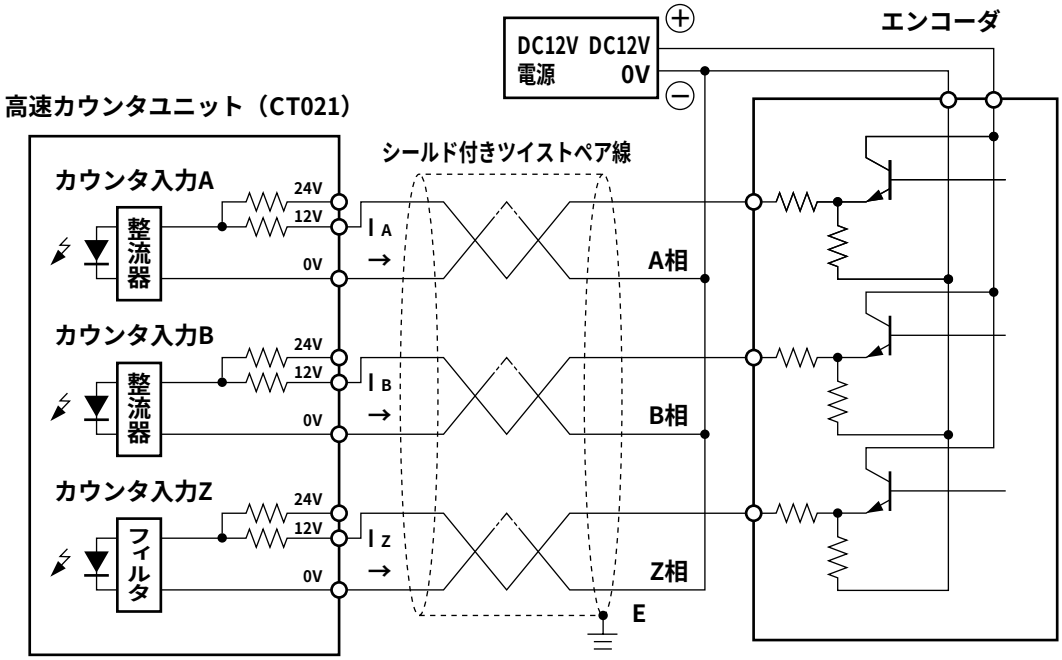


●例2　エンコーダ(DC12V)が電圧出力(シンクロード)の場合

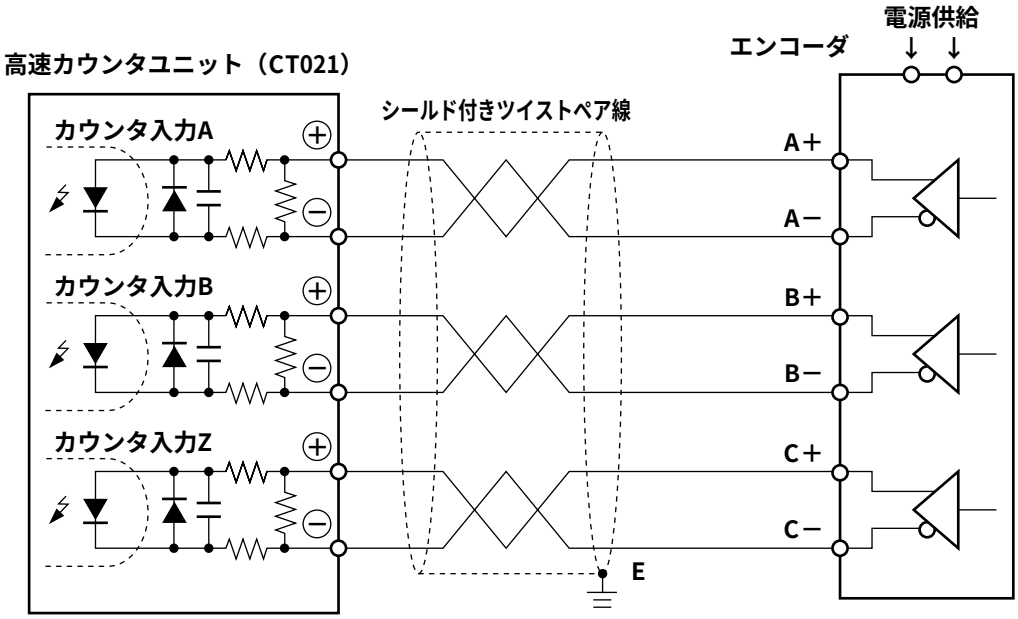
エンコーダ側の出力が「H」で本ユニット側の入力は「OFF」、エンコーダ側の出力が「L」で本ユニット側の入力が「ON」となります。



●例3　エンコーダ（DC12V）が電圧出力（ソースロード）の場合

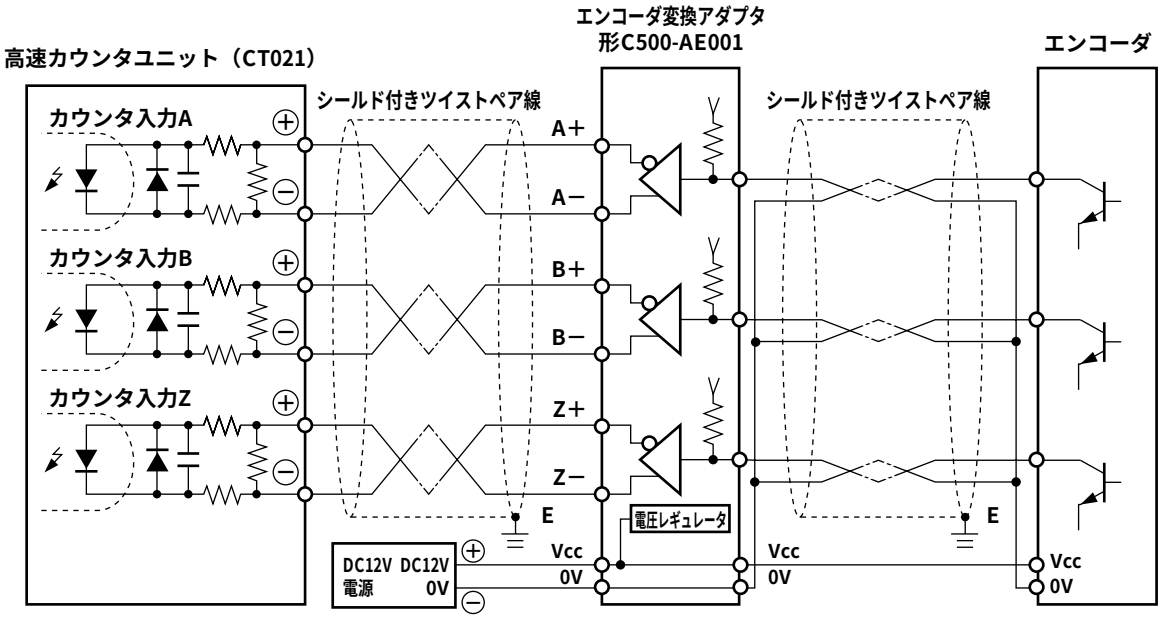


●例4　エンコーダがラインドライバ出力（Am26LS31相当）の場合



●例5　エンコーダ変換アダプタを使用する場合

オープンコレクタ出力のエンコーダを、エンコーダ変換アダプタ形C500-AE001を使用してラインドライバ仕様で接続することができます。

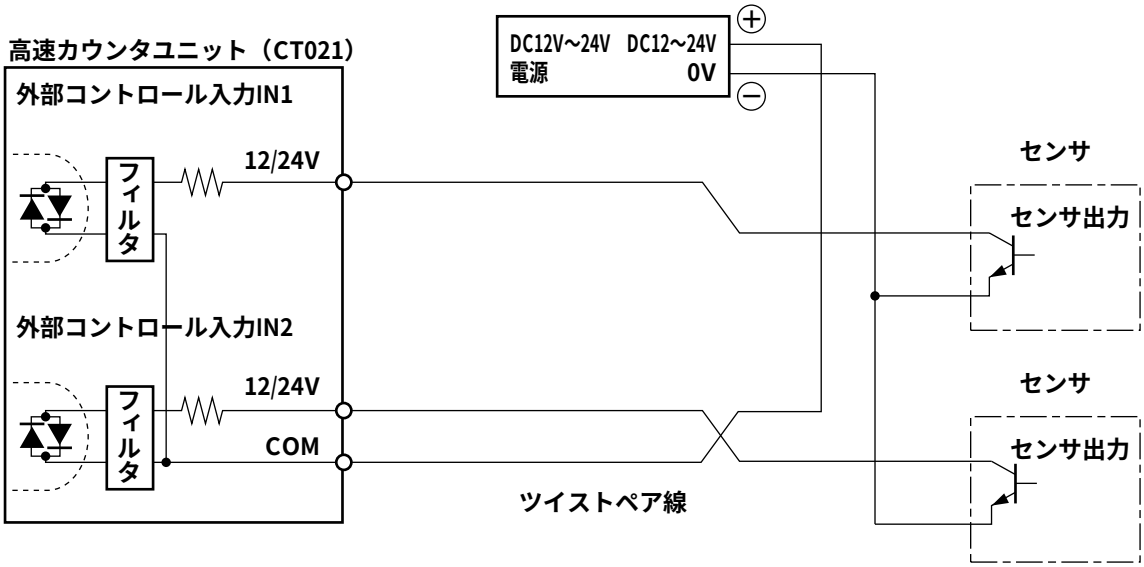


参考

エンコーダの出力がONしたとき、本ユニットのカウンタ入力がONするように配線してください。
エンコーダ変換アダプタ形C500-AE001は、Am26LS31相当のラインドライバを使用しています。入力が「H」のとき＋端子に「H」が、－端子に「L」が出力されます。

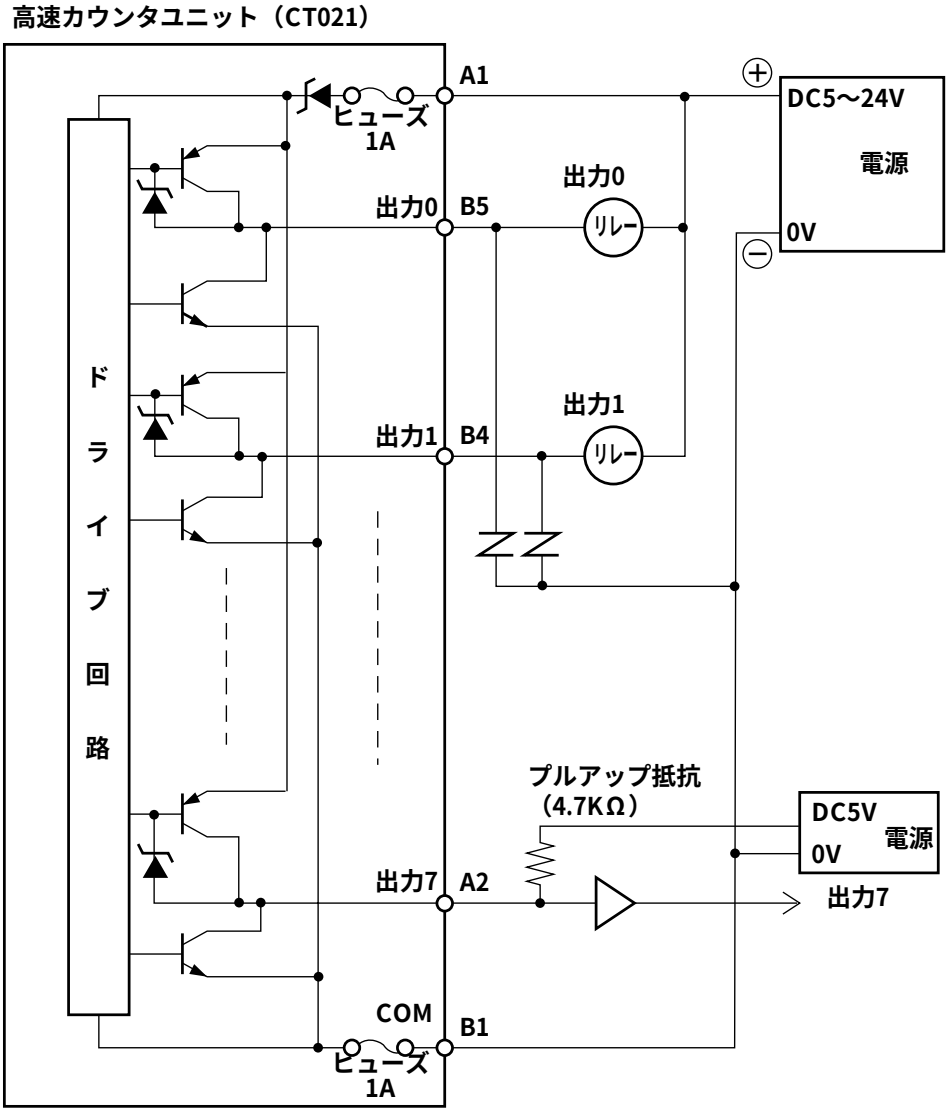
3−5　外部コントロール入力配線例

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。



3－6　外部出力配線例

外部出力0～3にリレー、外部出力4～7にTTLを接続した例を示します。



参考

上記のような接続を行う場合は、出力用電源電圧＞負荷用電源電圧となるようにしてください。
外部供給電源と出力負荷電源が異なるときは、
（外部供給電源）≧（出力負荷電源）の状態でご使用ください。

第4章 機能説明

4−1　動作モードについて

本ユニットは、次の7つのモードのいずれかで動作させることができます。各モードは、ユニット前面のロータリスイッチで切り替えます。
シンプルカウンタ動作モード以外の6つの動作モードは、次の3つの機能に分類されます。

●ドラム機能
リニアカウンタ動作モード
リングカウンタ動作モード

●プリセット機能
プリセットカウンタ動作モード

●計測機能
ゲートカウンタ動作モード
累積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

MODE	動作モード	機　　能	参照先
0	シンプルカウンタ動作モード	カウント値−8,388,608〜＋8,388,607の範囲で、入力を単純にカウントします。	−
1	リニアカウンタ動作モード	カウント値−8,388,608〜＋8,388,607の範囲で、上限値と下限値が対になった設定値を16組設定できます。カウント値が設定した上下限値の範囲内にある間、任意の外部出力(8点)を出すことができます。	4-3項
2	リングカウンタ動作モード	カウント値は0〜＋65,535の範囲内で、設定した最大値になると0に戻ります。カウント値は0〜最大値←→0〜最大値を繰り返します。リニア動作と同様に、上限値と下限値が対になった設定値を16組設定できます。カウント値が設定した上下限値の範囲内にある間、任意の外部出力(8点)を出すことができます。	4-4項
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カウント値からカウンタ入力が入るごとにカウント値を減算します。カウントの途中でON／OFFする外部出力(3点)と、カウントアップ時ONする外部出力(1点)をカウンタ1、カウンタ2にそれぞれ割り付けてあります。プリセットカウント値は、1〜8,388,607の範囲であらかじめ20個登録しておき、その中から必要なものを指定することができます。	4-5項

MODE	動作モード	機　　能	参照先
4	ゲートカウンタ動作モード	コントロール入力 IN1がONの間、カウント値－8,388,608～＋8,388,607の範囲でカウントします。コントロール入力 IN1の立ち上がりでカウント値をリセットします。コントロール入力は外部コントロール入力、または内部入力（内部補助リレー）を指定することができます。	4-6項
5	累積ゲートカウンタ動作モード	コントロール入力 IN2がONの間、カウント値－8,388,608～＋8,388,607の範囲でカウントします。カウント値は累積されます。コントロール入力 IN1の立ち上がりでカウント値をリセットします。コントロール入力は外部コントロール入力、または内部入力（内部補助リレー）を指定することができ ます。	4-7項
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が立ち上がってから、設定した時間の間だけカウントします。 カウント値は－8,388,608～＋8,388,607の範囲です。コントロール入力は外部コントロール入力、または内部コントロール入力（内部補助リレー）を指定することができます。	4-8項

次ページ以降に、設定値を設定するのに必要な「データエリアの割り付け」を説明したあと、それぞれの機能を説明します。

参照

シンプルカウンタ動作モードでは、設定値などの設定はありません。ここでの説明は省略します。データエリアの割り付けについては、「シンプルカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け」を参照してください。

5-1項 参照

4−2　データメモリと内部補助リレーの割り付け

C200H、C200HS、C200HX/HG/HE、CS1の高機能I/Oユニットには、データメモリと内部補助リレーが次のように割り付けられます。

■データメモリ

C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hの場合、DM1000CH〜2599CHが各号機に対し、100CHごとに割り付けられます。
CS1の場合、D20000〜D21599が各号機に対して、100CHごとに割り付けられます。
高機能ユニット側は、mCH〜(m＋99)CHとなります。
C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hの場合、m＝1000＋100×号機No.(0〜15)、CS1の場合、m＝20000＋100×号機No.(0〜15)となります。
上下限値の設定や出力パターンなど、それぞれのモードに必要な設定値をあらかじめ格納しておきます。

参考

C200HX-CPU65-Z/85-Z、C200HX-CPU54/64(-Z)、C200HG-CPU53/63(-Z)、CS1を使用する場合だけ、号機No.10〜15(A〜F号機)での動作が可能となります。

■内部補助リレー

C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hの場合、内部補助リレー100CH〜199CHと400CH〜459CHが、各号機に対し10CHごとに割り付けられます。
CS1の場合、CIOの2000CH〜2159CHが、各号機に対し10CHごとに割り付けられます。
高機能ユニット側は、nCH〜(n＋9)CHとなります。

C200HX/HG/HE、C200HS、C200H：
- n＝100＋10×号機No.(0〜9)
- n＝400＋10×(号機No.−10)(10〜15)

CS1：　n＝2000＋10×号機No.(0〜15)

参考

C200HX-CPU65-Z/85-Z、C200HX-CPU54/64(-Z)、C200HG-CPU53/63(-Z)、CS1を使用する場合だけ、号機No.10〜15(A〜F号機)での動作が可能となります。

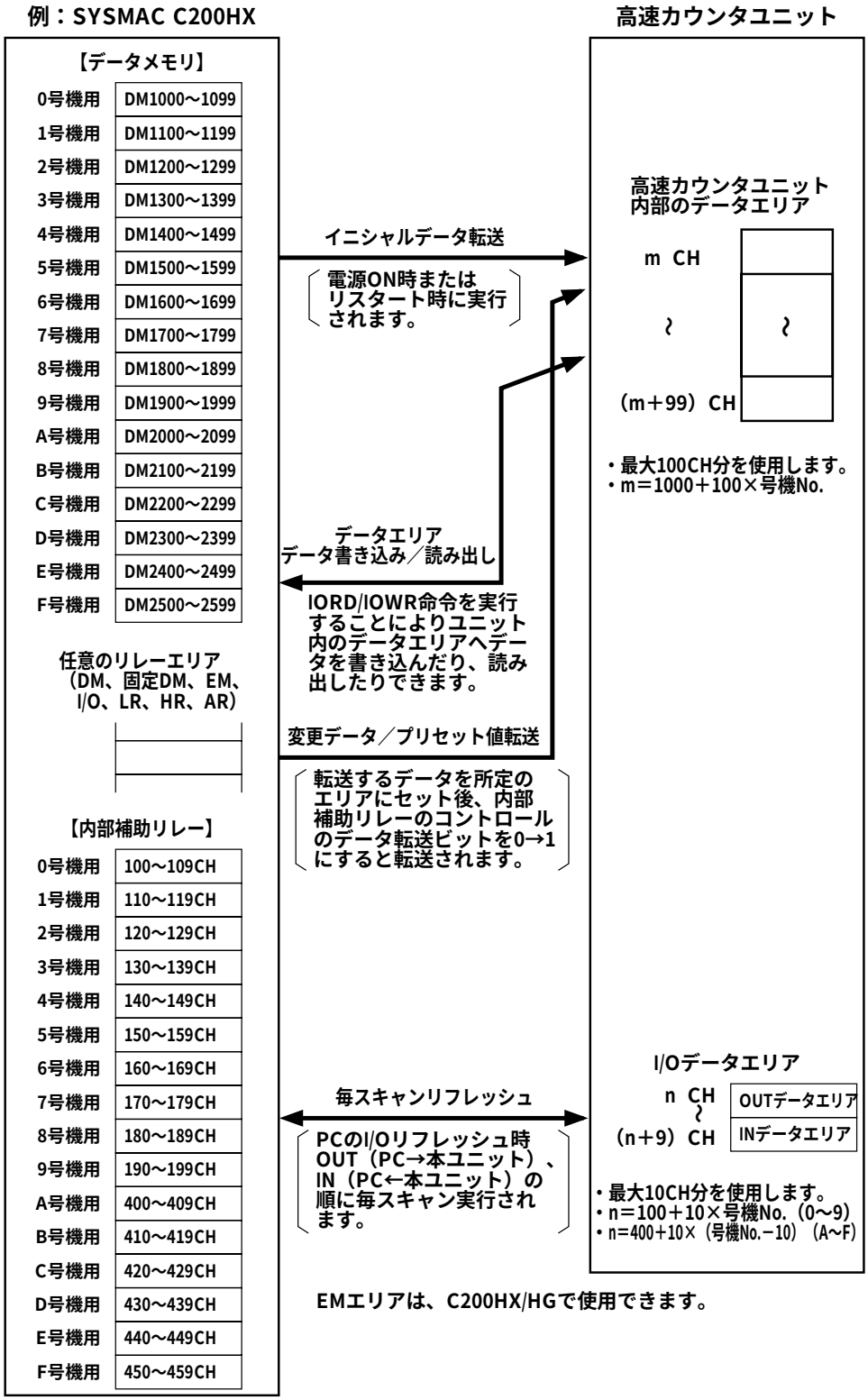
内部補助リレーの場合は、n、(n＋1)CHが出力用(PC→高機能I/Oユニット)、(n＋2)CH〜(n＋9)CHが入力用(PC←高機能I/Oユニット)となります。

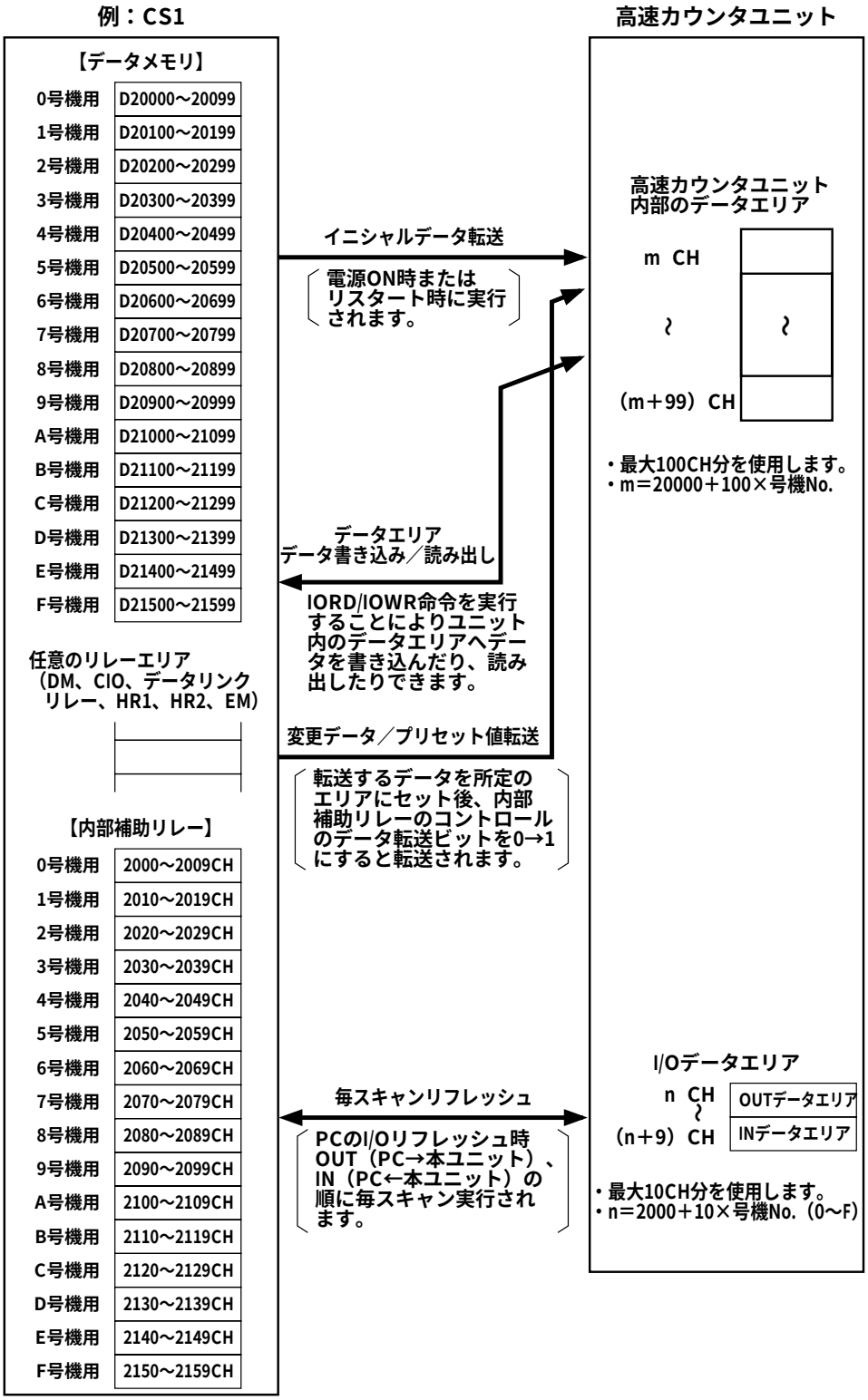
出力用の内部補助リレーからは、「起動／停止」や「データ転送」など、高機能I/Oユニットを制御する情報(コマンド)を出力します。

入力用のデータエリアからは、「カウンタの現在値」や「動作中」など、高機能I/Oユニットの状態(ステータス情報)がPCへ入力されます。

各号機100CH分のデータメモリのデータは、電源ON時、またはリスタート時に高機能I/Oユニットへ転送されます。

各号機10CH分の内部補助リレーと高機能I/Oユニットからのデータは、PC本体のI/Oリフレッシュ時に転送されます。


例：SYSMAC C200HX
高速カウンタユニット
【データメモリ】
0号機用 DM1000～1099
1号機用 DM1100～1199
2号機用 DM1200～1299
3号機用 DM1300～1399
4号機用 DM1400～1499
5号機用 DM1500～1599
6号機用 DM1600～1699
7号機用 DM1700～1799
8号機用 DM1800～1899
9号機用 DM1900～1999
A号機用 DM2000～2099
B号機用 DM2100～2199
C号機用 DM2200～2299
D号機用 DM2300～2399
E号機用 DM2400～2499
F号機用 DM2500～2599
任意のリレーエリア
（DM、固定DM、EM、
I/O、LR、HR、AR）
【内部補助リレー】
0号機用 100～109CH
1号機用 110～119CH
2号機用 120～129CH
3号機用 130～139CH
4号機用 140～149CH
5号機用 150～159CH
6号機用 160～169CH
7号機用 170～179CH
8号機用 180～189CH
9号機用 190～199CH
A号機用 400～409CH
B号機用 410～419CH
C号機用 420～429CH
D号機用 430～439CH
E号機用 440～449CH
F号機用 450～459CH
イニシャルデータ転送
電源ON時または
リスタート時に実行
されます。
データエリア
データ書き込み／読み出し
IORD/IOWR命令を実行
することによりユニット
内のデータエリアへデー
タを書き込んだり、読み
出したりできます。
変更データ／プリセット値転送
転送するデータを所定の
エリアにセット後、内部
補助リレーのコントロール
のデータ転送ビットを0→1
にすると転送されます。
毎スキャンリフレッシュ
PCのI/Oリフレッシュ時
OUT（PC→本ユニット）、
IN（PC←本ユニット）の
順に毎スキャン実行され
ます。
高速カウンタユニット
内部のデータエリア
m CH
～
（m＋99）CH
・最大100CH分を使用します。
・m＝1000＋100×号機No.
I/Oデータエリア
n CH
～
（n＋9）CH
OUTデータエリア
INデータエリア
・最大10CH分を使用します。
・n＝100＋10×号機No.（0～9）
・n=400+10×（号機No.−10）（A～F）
EMエリアは、C200HX/HGで使用できます。



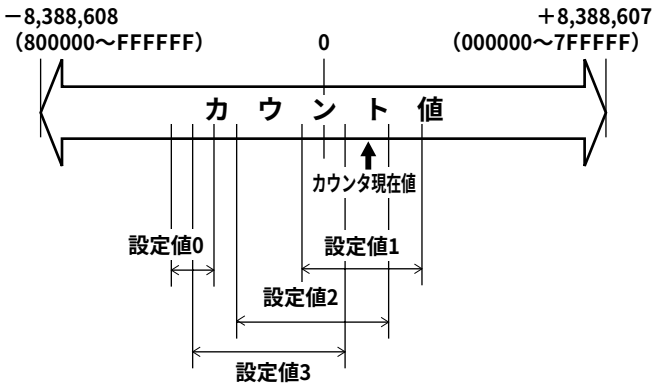
参照

I/Oリフレッシュとデータ転送のタイミングについては、「PCとのデータ処理」を参照してください。

4-11項 参照

4−3　リニアカウンタ動作モード

カウント値−8,388,608〜＋8,388,607の範囲で、上限値と下限値が対になった設定値を16組設定できます。カウント値が設定した上下限値の範囲内にある間、任意の出力をONします。



■動作説明

下限値、上限値、ONさせる出力を下表のように設定したとします。

	下限値	上限値	出力（ON）
設定値0	−7,000	−5,000	3,1
設定値1	−1,000	＋4,500	7,6
設定値2	−4,000	＋3,000	6,5
設定値3	−6,000	＋2,000	2,1

カウンタの現在値が＋3,000のときは、設定値1と設定値2の範囲内にあるので、7,6,5がONします。それぞれの出力が論理和で出力されます。

カウンタの現在値が−5,000のときは、設定値0と設定値3の範囲内にあるので、3,2,1がONします。

カウンタ1、2の有効設定値が異なる場合、それぞれの設定値内にあるときの出力パターンの論理和で出力されます。

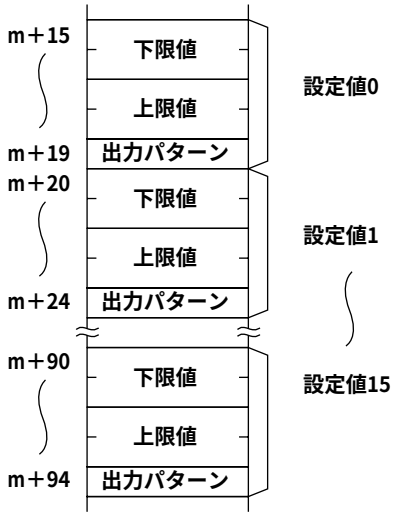
■設定値の構成

参照

ここでは、機能を説明するのに必要な設定値の構成だけを簡単に説明します。
この他に「動作モード」、「入力の種類」、「カウンタリセット条件」など、さまざまな設定が必要です。データエリアの割り付けの詳細については、「リニア／リング動作モードでのデータエリアの割り付け」を参照してください。

5-2項 参照

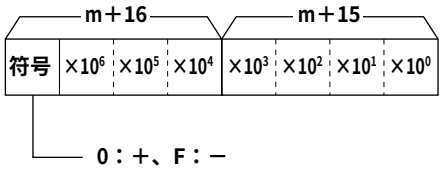
設定値は、下限値(2チャネル)、上限値(2チャネル)、出力パターン(1チャネル)の合計5チャネル分が1組となります。最大16組設定できます。



上下限値の設定範囲は、－8,388,608～＋8,388,607の範囲です。
設定値0の例で説明します。

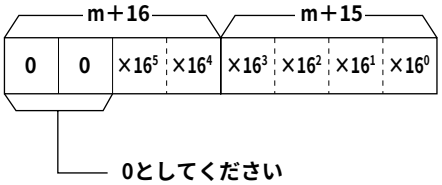
●下限値

BCD設定時



設定範囲：－8,388,608～＋8,388,607

HEX設定時



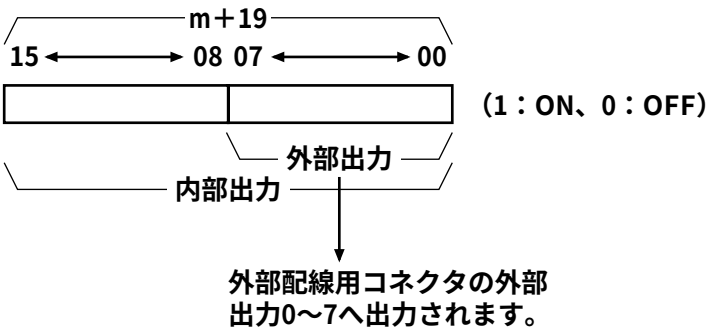
設定範囲：800000～FFFFFF（－8,388,608～－1）
000000～7FFFFF（0～＋8,388,607）

●上限値

データの構成は下限値と同じです。(m＋16)CHが(m＋18)CHに、(m＋15)CHが(m＋17)CHに変わります。

●出力パターン

出力パターンの設定は、外部出力7～0がデータメモリの下位8ビット(07～00)に対応しています。



出力の指定は、内部だけに出力(8点)することもできます。内部、外部の両方へ出力することもできます。内外部出力結果は、(n＋9)CHへ転送されます。

設定値は、あらかじめ16組を全部設定しておき、必要に応じてそれぞれの設定値を有効、または無効に設定することができます。

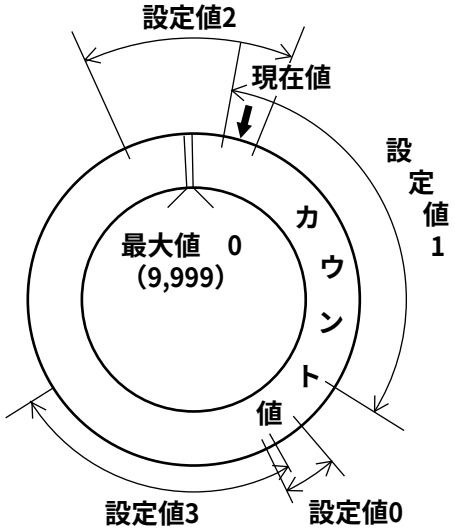
外部出力の指定も有効、または無効に設定することができます。

最大3組分の設定値とカウンタの現在値は、ユニットが動作中でもデータを転送することにより変更することができます。

上下限値の設定で、下限設定値＝上限設定値＝＋8,388,607と設定することはできません。

4−4　リングカウンタ動作モード

カウント値は0〜＋65,535の範囲内で、設定した最大値になると0に戻ります。カウント値は0〜最大値←→0〜最大値を繰り返します。リニア動作と同様に、上限値と下限値が対になった設定値を16組設定できます。カウント値が設定した上下限値の範囲内にある間、任意の出力をONします。



下限値、上限値、ONさせる外部出力を下表のように設定したとします。

	下限値	上限値	出力（ON）
設定値0	4,000	4,500	3,1
設定値1	200	3,000	7,6
設定値2	9,000	1,000	6,5
設定値3	4,300	7,000	2,1

カウンタの現在値が600のときは、設定値1と設定値2の範囲内にあるので、7,6,5がONします。
それぞれの出力が論理和で出力されます。

カウンタの現在値が4,500のときは、設定値0と設定値3の範囲内にあるので、3,2,1がONします。

カウンタ1、2の有効設定値が異なる場合、それぞれの設定値内にあるときの出力パターンの論理和で出力されます。

■設定値の構成

参照

ここでは、機能を説明するのに必要な設定値の構成だけを簡単に説明します。
この他に「動作モード」、「入力の種類」、「カウンタリセット条件」など、さまざまな設定が必要です。データエリアの割り付けの詳細については、「リニア／リング動作モードでのデータエリアの割り付け」を参照してください。

5-2項 参照

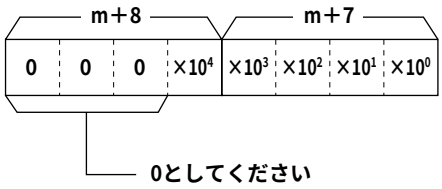
設定値は、まず、カウント値の最大値（2チャネル）を設定します。
この設定がある以外は、リニア動作モードと同じです。

次に、下限値（2チャネル）、上限値（2チャネル）、出力パターン（1チャネル）の合計5チャネルに設定値を設定します。最大16組設定できます。

●カウント最大値

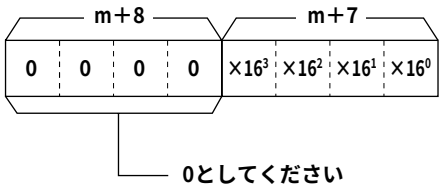
カウント最大値の設定範囲は、1～＋65,535の範囲です。

BCD設定時



設定値：1～＋65,535

HEX設定時



設定値：0001～FFFF

この例は、カウンタ1の最大値です。
カウンタ2は、（m＋10）、（m＋9）CHとなります。

お願い

IOWR命令でカウント最大値を変更した場合は、一度リセットなどでカウント値を0にしてください。
そのままカウント動作を続けると、変更したカウント最大値で0に戻らないことがあります。

●上下限値と出力パターン

上下限値の設定範囲は、0～カウント最大値までの範囲です。
出力パターンの設定は、外部出力7～0がデータメモリの下位8ビットに対応しています。
データの構成については、リニア動作モードを参照してください。

出力の指定は、内部だけに出力（8点）することもできます。内部、外部の両方へ出力することもできます。
設定値は、あらかじめ16組を全部設定しておき、必要に応じてそれぞれの設定値を有効または無効に設定することができます。
外部出力の指定も有効、または無効に設定することができます。

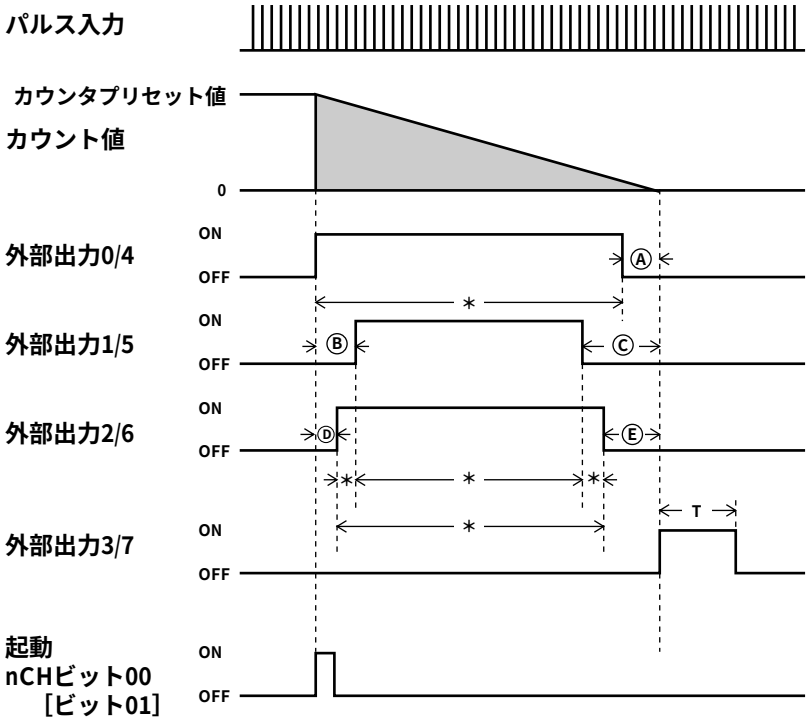
最大3組分の設定値とカウンタの現在値をユニットが動作中でもPCからデータを転送することにより変更することができます。

4−5　プリセットカウンタ動作モード

お願い

プリセットカウンタ動作モードでは、カウント入力を減算していきます。
したがって、エンコーダなどのセンサ入力は、必ず減算方向に与えてください。

指定されたカウンタプリセット値からカウンタ入力が入るごとにカウント値を減算します。カウントの途中でON／OFFする外部出力（3点）と、カウントアップ時ONする外部出力（1点）をカウンタ1、カウンタ2にそれぞれ割り付けてあります。



外部出力0〜3は、カウンタ1用、4〜7はカウンタ2用です。
［　］内は、カウンタ2でのフラグです。
上図の外部出力0〜2、4〜6は、カウント値を横軸に表しています。
外部出力3/7は、時間を横軸に表しています。

お願い

各設定カウント値の間（上図＊印部分）は、2ms以上あけてください。
これ以下の場合、正常に外部へ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0～3がカウンタ1用、4～7がカウンタ2用の出力となります。

外部出力	出力パターン
0／4	カウントがスタートしたときONします。0からカウント値Aの値でOFFします。
1、2／5、6	カウントスタート後、カウンタプリセット値からB、Dの値でONします。0からカウント値C、Eの値でOFFします。
3／7	カウント終了後に、設定した時間（T）の間だけONします。「FFFF」と設定するとONの状態を保持します。

■出力制御用カウント値の設定範囲

記号	内　　容	設定範囲
Ⓐ	外部出力0／4をOFFするカウント値	0～8,388,607 （Ⓐは0～8,388,606となります）
Ⓑ Ⓓ	外部出力1／5または2／6をONするカウント値	
Ⓒ Ⓔ	外部出力1／5または2／6をOFFするカウント値	
T	外部出力3／7のON保持時間	0～99.99秒、またはONのまま

■設定値の構成

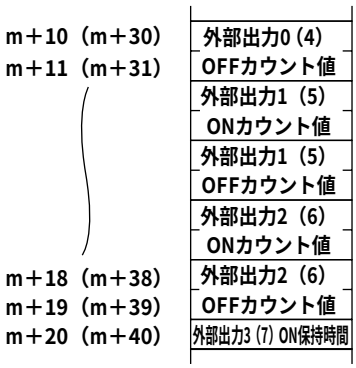
参照

ここでは、機能を説明するのに必要な設定値の構成だけを簡単に説明します。
この他に「動作モード」、「入力の種類」、「カウンタリセット条件」など、さまざまな設定が必要です。データエリアの割り付けの詳細については、「プリセットカウンタ動作モードでのデータの割り付け」を参照してください。

5-3項 参照

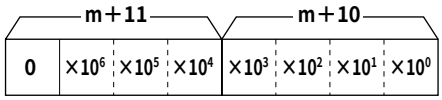
●出力制御用カウント値

(m＋10)～(m＋20)CHがカウンタ1用、(m＋30)～(m＋40)CHがカウンタ2用です。
カウント値は、0～8,388,607の範囲で設定します。
(　)内は、カウンタ2用です。



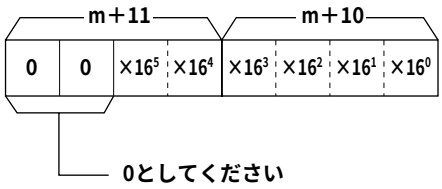
例1：外部出力1　OFFカウント値

BCD設定時



設定範囲：0～＋8,388,607
（外部出力0 (4) は0～＋8,388,606となります。）

HEX設定時

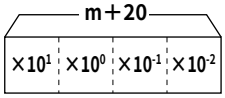


設定範囲：000000～7FFFFF
（外部出力0 (4) は0～7FFFFEとなります。）

外部出力0、2、4、5、6用のカウント値の構成もすべて同じです。

例2：外部出力3　ON保持時間

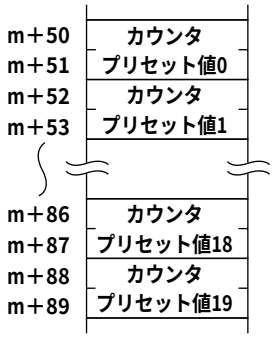
「FFFF」と設定すると、次のカウンタの起動までON状態を保持します。



設定範囲：0～9999（0～99.99sec）
単位：0.01sec

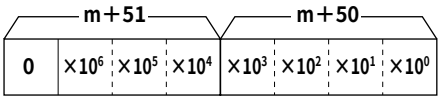
●カウンタプリセット値

カウンタプリセット値は、1～8,388,607の範囲で設定します。あらかじめ20個登録しておき、その中から必要なものを指定することができます。



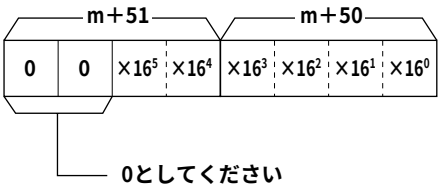
例：カウンタプリセット値0

BCD設定時



設定範囲：1～＋8,388,607

HEX設定時



設定範囲：000001～7FFFFF

PCからデータを転送することにより、最大6個のプリセット値を変更することができます。

外部出力をON/OFFさせるデータ（A～E、T）はあらかじめ指定しておきます。データを転送して変更することはできません（C200HX/HG/HEシリーズ、CS1シリーズのPCでは、IOWR命令を使用して変更することができます）。

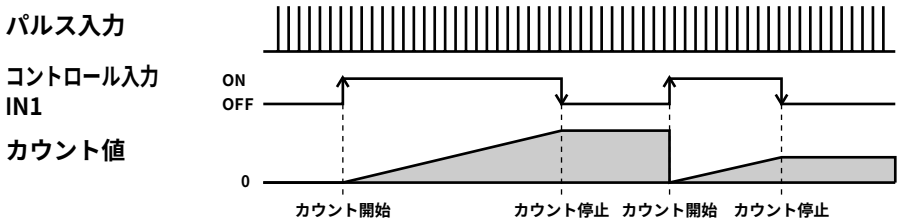
参照

IOWR命令の使い方は、「IORD/IOWR命令の使い方」を参照してください。

第10章 参照

4−6　ゲートカウンタ動作モード

コントロール入力 IN1がONの間、カウント値−8,388,608〜＋8,388,607の範囲でカウントします。コントロール入力 IN1の立ち上がりでカウント値をリセットします。コントロール入力は外部コントロール入力、または内部コントロール入力（内部補助リレー）を指定することができます。



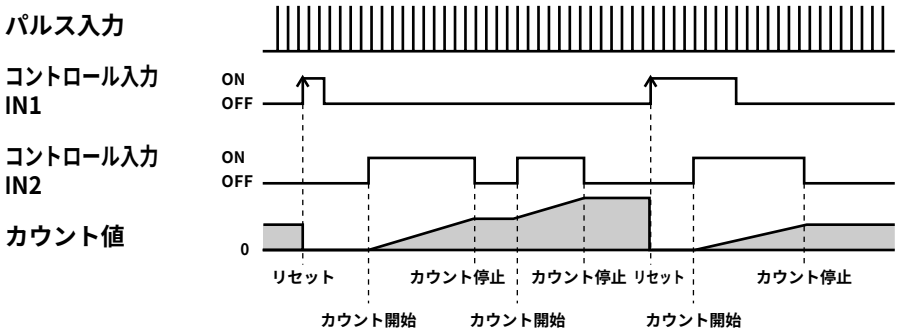
コントロール入力IN1がOFFからONに立ち上がったとき、0よりカウントを始めます。ONからOFFの立ち下がりでカウント動作を停止します。カウント値は、次にコントロール入力 IN1が立ち上がるまで保持されます。

このモードには、外部出力を出力する機能はありません。

4−7　累積ゲートカウンタ動作モード

コントロール入力 IN2がONの間、カウント値−8,388,608〜＋8,388,607の範囲でカウントします。カウント値は累積されます。

コントロール入力 IN1の立ち上がりでカウント値をリセットします。コントロール入力は外部コントロール入力、または内部コントロール入力（内部補助リレー）を指定することができます。

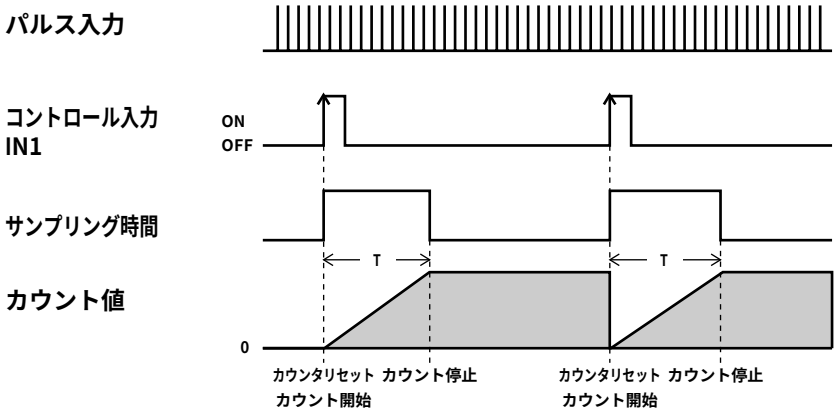


コントロール入力 IN1がOFFからONに立ち上がったとき、カウント値をリセットします。
コントロール入力 IN2がONの間、カウントします。OFFのときはカウント値を保持します。カウント値は、コントロール入力 IN2がONするごとに累積されます。

このモードには、外部出力を出力する機能はありません。

4−8　サンプリングカウンタ動作モード

コントロール入力 IN1が立ち上がってから、設定した時間の間だけカウントします。カウント値は−8,388,608〜＋8,388,607の範囲です。コントロール入力は外部コントロール入力、または内部コントロール入力(内部補助リレー)を指定することができます。



コントロール入力 IN1がOFFからONに立ち上がると0からカウントを始めます。同時にサンプリング時間のタイマを起動します。タイマが0になるとカウントを終了し、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 IN1の立ち上がりでリセットされ、設定されたサンプリング時間だけカウントを再度開始します。
このモードには、外部出力を出力する機能はありません。

■設定値の構成

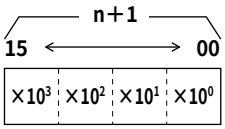
参照

ここでは、機能を説明するのに必要な設定値の構成だけを簡単に説明します。
この他に「動作モード」、「入力の種類」、「コントロール入力条件」など、さまざまな設定が必要です。データエリアの割り付けの詳細については、「ゲート／累積ゲート／サンプリングカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け」を参照してください。

5-4項 参照

●サンプリング時間

サンプリング時間は1ms 〜9999msの範囲で設定します。



設定値：0001〜9999ms
　単位：1ms

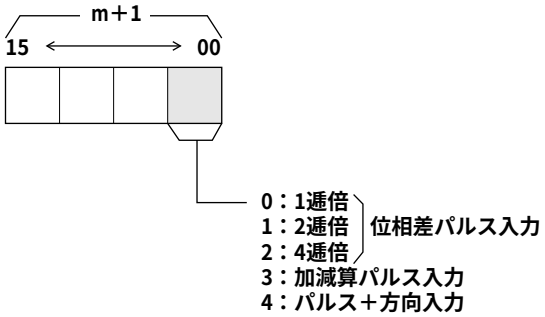
4−9　入力の種類

本ユニットには、次の3つの入力があります。

・位相差パルス入力
・加減算パルス入力
・パルス＋方向入力

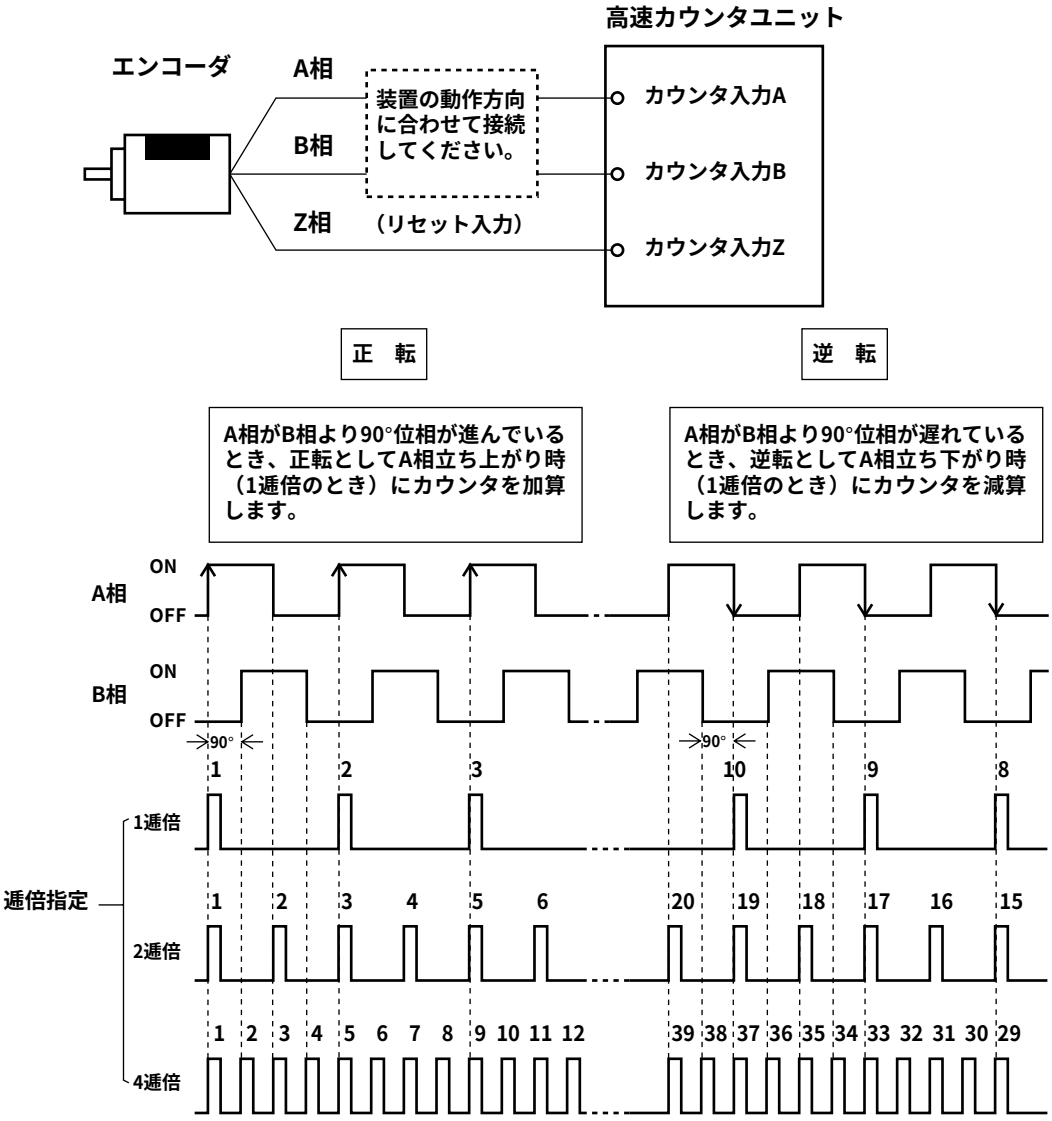
位相差パルス入力の場合には、×2、×4の逓倍機能があり、分解能を上げることができます。
入力の種類は、(m＋1)と(m＋2)CHのビット00〜03で設定します。
(m＋1)CHがカウンタ1用、(m＋2)CHがカウンタ2用です。

入力の種類
(例　カウンタ1用)



カウンタ2の入力の種類は(m＋2)CHで設定します。

■位相差パルス入力

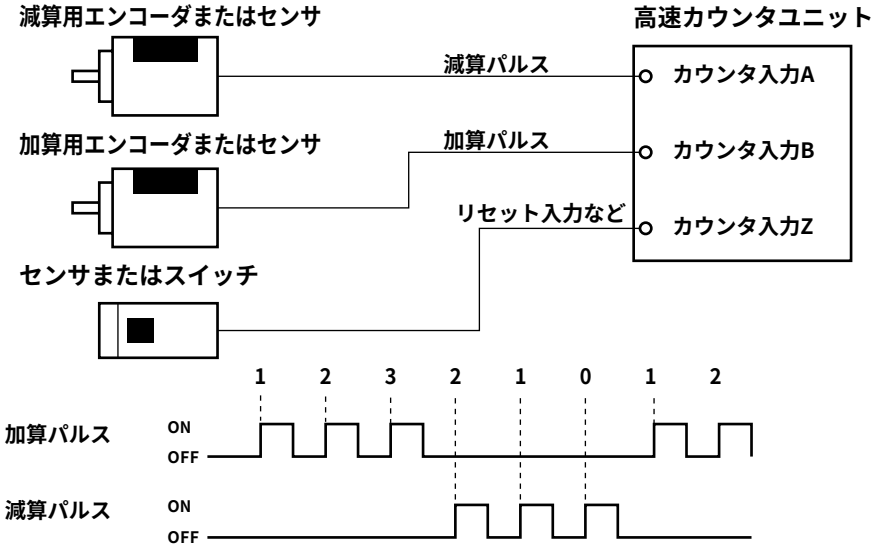


参照

リニア／リング動作モードでは、エンコーダのZ相の入力で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、「カウンタリセット条件」を参照してください。

4-10項 参照

■加減算パルス入力



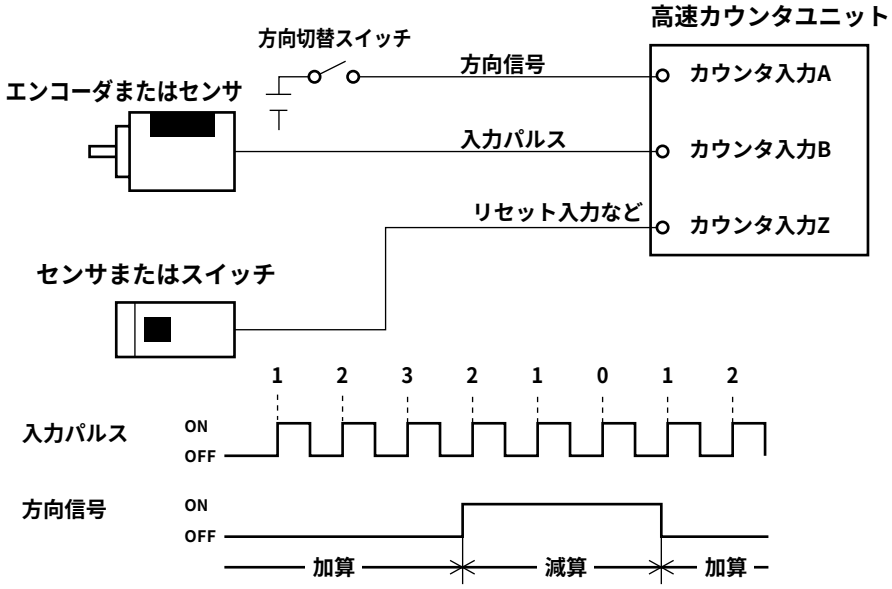
加算、減算パルス入力では、パルスがOFFからONに立ち上がるときカウントします。

参照

リニア／リング動作モードでは、エンコーダのZ相の入力で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、「カウンタリセット条件」を参照してください。

4-10項 参照

■パルス＋方向入力



カウンタ入力Aを方向信号として使用します。方向信号がONのとき減算、OFFのとき加算します。
入力パルスがOFFからONに立ち上がるときカウントします。

参照

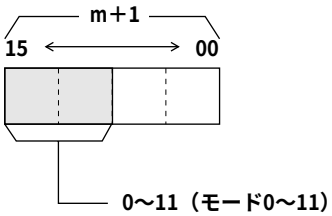
リニア／リング動作モードでは、エンコーダのZ相の入力でカウンタをリセットすることができます。使用方法については、「カウンタリセット条件」を参照してください。

4-10項 参照

4－10　カウンタリセット条件

内部リセットフラグ、外部コントロール入力 IN1、カウンタ入力Zの3種類の入力を使用して、カウント値をリセットすることができます。リセットのモードは、次ページの一覧表に示すように、0から11まであります。
カウンタリセットのモードは、(m＋1)CHと(m＋2)CHのビット08～15に設定します。
(m＋1)CHがカウンタ1用、(m＋2)CHがカウンタ2用です。

●カウンタリセットモード
（例　カウンタ1用）



●表の見方
（内）：内部リセットフラグを表します。
（外）：外部コントロール入力 IN1を表します。
（Z）：カウンタ入力Zを表します。
①～⑪：カウンタリセットのモードを表します。

(　)・(　)・(　)は3つの条件の論理積を意味します。
例えば、(Z)・($\overline{外}$)・(内)はカウンタ入力Z＝“ H ”、外部コントロール入力 IN1＝“ L ”、内部リセットフラグ＝“ 1 ”のときカウント値をリセットします。

使用する入力	カウンタリセットの条件とタイミング	
内部リセットフラグ	⓪	①
	(内) リセット (内)	リセットしません
カウンタ入力Z ＋ 外部コントロール入力 IN1 ＋ 内部リセットフラグ	②	③
	(Z) (外) (内) リセット (Z)・(外)・(内)	(Z) (外) (内) リセット (Z)・($\overline{外}$)・(内)
カウンタ入力Z ＋ 外部コントロール入力 IN1	④	⑤
	(Z) (外) リセット (Z)・(外)	(Z) (外) リセット (Z)・($\overline{外}$)
カウンタ入力Z ＋ 内部リセットフラグ	⑥	⑦
	(Z) (内) リセット (Z)・(内)	(Z) リセット (Z)
外部コントロール入力 IN1 ＋ 内部リセットフラグ	⑧	⑨
	(外) (内) リセット (外)・(内)	(外) (内) リセット ($\overline{外}$)・(内)
外部コントロール入力 IN1	⑩	⑪
	(外) リセット (外)	(外) リセット ($\overline{外}$)

参考

最小の入力パルス幅は、次のとおりです。
カウンタ入力Z：0.1ms以上
外部コントロール入力 IN1：0.1ms以上

お願い

カウンタ入力Z、または外部コントロール入力 IN1を用いるリセットモード時には、カウンタ入力Z、または外部コントロール入力 IN1の入力の繰り返し周波数は2kcps以下で使用してください。

4−11　PCとのデータ処理

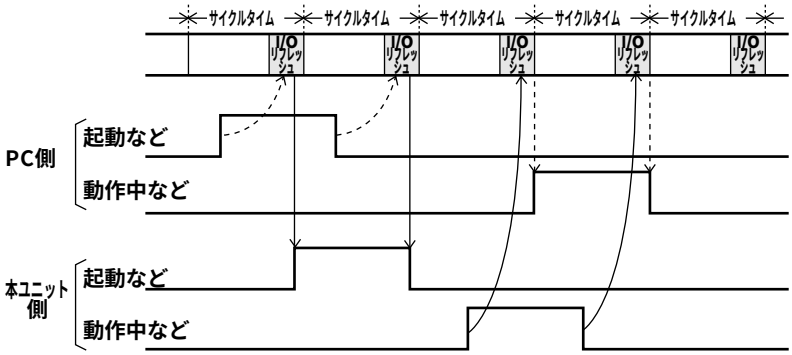
PC本体の実行サイクルと本ユニットとのデータ転送のタイミングについて説明します。

■PC本体の実行サイクル

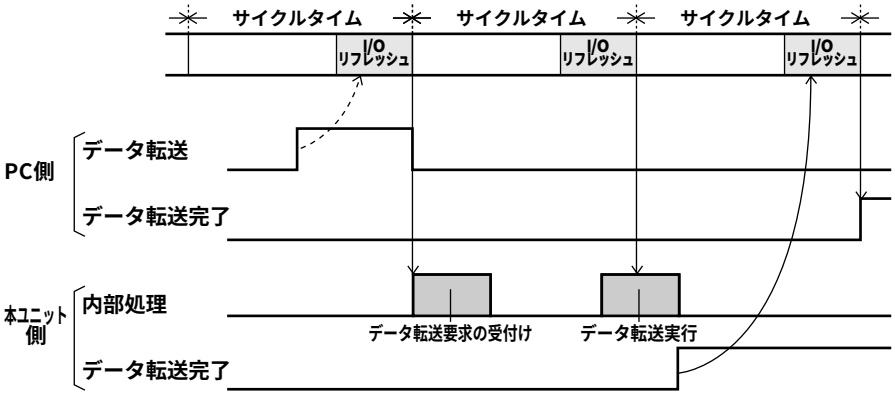
PC本体は、1サイクルタイムで以下の処理を行います。

■本ユニットとのデータ転送

本ユニットとは、I/Oリフレッシュ時に入力／出力データの転送を行います。



データ転送が完了するごとに、データ転送完了フラグの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。詳しくは、「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 データエリアの割り付け

ここでは、各モードでのデータメモリと内部補助リレーの割り付けについて説明します。

5−1 シンプルカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け

ここでは、シンプルカウンタ動作モードでのデータメモリと内部補助リレーの割り付けについて説明します。

■データメモリの割り付け

CH	ビット	機　能
m	00〜03	動作モード（0：シンプルカウンタ動作モード）
	04〜07	使用していません。
	08〜11	使用していません。
	12〜15	カウンタ現在値モード（0：BCD値、1：HEX値）
m＋1 〜 m＋99		使用していません。

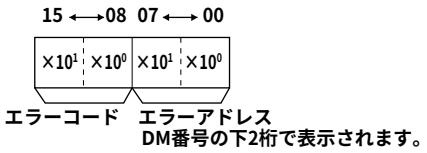
参考

シンプルカウンタモードでは、
**　入力の種類：位相差入力1逓倍**
**　リセットモード：モード0**
固定となります。
本ユニットのイニシャル完了後、カウント動作を開始します。

■内部補助リレーの割り付け

CH(出力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n	00	カウンタ停止	OFFでカウント動作行い、ONでカウント動作を停止します。
	01～03	ー	使用していません。
	04	カウンタ1リセット	立ち上がり(↑)でカウンタ1をリセットします。 カウンタのリセット条件については、「カウンタリセット条件」を参照してください。 4-10項 参照
	05	カウンタ2リセット	立ち上がり(↑)でカウンタ2をリセットします。 カウンタのリセット条件については、「カウンタリセット条件」を参照してください。 4-10項 参照
	06	エラー読み出し	立ち上がり(↑)でエラー情報を読み出します。 エラーフラグ[(n+6)CH ビット15]が1のときに、このフラグを立ち上げると、エラー情報が(n+7)CHに出力されます。 最後のエラーが読み出されると、エラーコードは0になります。 (n+7)CHのエラー情報がなくなる(0000)までこの操作を繰り返してください。エラー情報が存在する間はエラーフラグは1のままとなります。 エラー解除が必要な場合には、IOWR命令のコントロールコード"EC"で解除できます。 11-1項 参照
	07～15	ー	使用していません。
n+1	00～15	ー	使用していません。

CH(入力)	ビット		フラグ名称	機　　能
n+2 n+3	00～15		カウンタ1の現在値	**BCD設定時** n+3：符号 ×10^6 ×10^5 ×10^4 n+2：×10^3 ×10^2 ×10^1 ×10^0 符号：0：＋、F：－ 格納されるデータの範囲：－8,388,608～＋8,388,607 **HEX設定時** n+3：0 0 ×16^5 ×16^4 n+2：×16^3 ×16^2 ×16^1 ×16^0 0となります 格納されるデータの範囲：800000～FFFFFF（－8,388,608～－1） 000000～7FFFFF（0～＋8,388,607）
n+4 n+5	00～15		カウンタ2の現在値	カウンタ1の現在値を参照してください。
n+6	00	カウンタ1	動作中	カウント動作中のとき1になります。
	01		入力Z	Z入力の状態を示します。（1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”）
	02		コントロール入力 IN1	コントロール入力 IN1の状態を示します。(1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”)
	03		コントロール入力 IN2	コントロール入力 IN2の状態を示します。(1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”)
	04		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。 このフラグが1になったら、本カウンタをリセットしてください。
	05		リセット済	カウンタをリセット後、PCの1スキャンの間、1になります。
	06		カウンタユニット動作中	どちらかのカウンタがカウント中に1になります。
	07		カウンタユニットビジー	本ユニットがIOWR命令(C200HX/HG/HE、CS1の場合)を処理しているとき、1になります。 また、リスタートしたとき本ユニットが初期処理中、1になります。
	08	カウンタ2	動作中	カウンタ1を参照してください。
	09		入力Z	
	10		コントロール入力 IN1	
	11		コントロール入力 IN2	
	12		カウンタオーバーフロー	
	13		リセット済	
	14		データ転送完了	IOWR命令の処理が完了したとき、このフラグは転送前の状態から反転(1→0、0→1)します。
	15		エラー	エラーが発生したときに1になります。エラーコード、エラーアドレスが、エラー読み出しフラグを1にすることにより、(n+7)CHに出力されます。

CH（入力）	ビット	フラグ名称	機　　能
n+7	00～15	エラー情報	エラーコードとエラーアドレスが下図のように出力されます。  エラーコードについては、「エラーとその処置」を参照してください。 **第11章 参照**
n+8	00～15	ー	使用していません。
n+9	00～15	ー	使用していません。

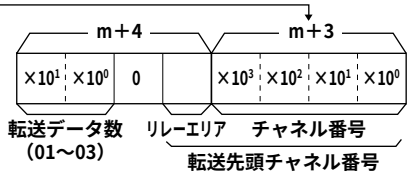
5−2　リニア／リング動作モードでのデータエリアの割り付け

ここでは、リニア／リング動作モードでのデータメモリと内部補助リレーの割り付けについて説明します。

■データメモリの割り付け

CH	ビット	機　能
m	00〜03	動作モード（1：リニア動作モード、2：リング動作モード）
	04〜07	外部強制出力設定（0：無効　1：有効）
	08〜11	外部出力（0：NPN出力　1：PNP出力）
	12〜15	カウンタ現在値／設定値モード（0：BCD値　1：HEX値）
m+1	00〜03	カウンタ1の入力の種類／カウンタリセット条件の設定 入力の種類： 0：1逓倍 1：2逓倍　）位相差パルス入力（カウンタ1） 2：4逓倍 3：加減算パルス入力（カウンタ1） 4：パルス＋方向入力（カウンタ1）
	04〜07	使用していません。
	08〜15	リセットモード（00〜11［モード0〜モード11］）
m+2	00〜15	カウンタ2の入力の種類／カウンタリセット条件の設定 カウンタ1の設定を参照してください。
m+3	00〜15	転送データのPC側格納先頭チャネル番号／転送データ数 PCの任意のリレーエリアの連続したチャネルにデータを設定し、本ユニットに上下限値、またはカウンタの現在値を転送して、値を変更することができます。 6チャネルで1つのデータとなります。上下限値を変更する場合は、一度に3組（計18チャネル分）、カウンタの現在値を変更するときは1組（6チャネル分）転送することができます。 PCのデータは、必ず、同じエリア内の連続したチャネルに作成してください。

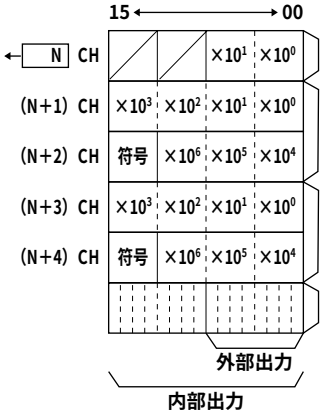
CH	ビット	機　　能
m+4	00～03	リレーエリア（C200HX/HG/HEの場合 0:DM、1:I/O、2:LR、3:HR、4:AR、5:EM） （CS1の場合 0:DM、1:CIO、2:データリンクリレー、3:HR1、4:HR2、5:EM）
	04～07	使用していません。
	08～15	転送データ数（01～03）



EMエリアは、C200HX/HG、CS1で使用できます。EMエリアはバンク0のみ指定可能です。

リレーエリア m+4CH ビット00～03（BCD1桁）	先頭アドレス m+3CH ビット00～15（BCD4桁）	C200HX/HE/HG、C200HS、C200H		CS1	
		エリア種別	アドレス	エリア種別	アドレス
0	0000～6655	データメモリ(DM)	DM0000～6655	データメモリ(DM)	D00000～D06655
1	0000～0511 注:CS1では0281は指定不可	入出力リレー、内部補助リレー	000～511CH	入出力リレー(CIO)	0000～0511CH 注:0281CHは指定不可
2	0000～0063	リンクリレー	LR00～63CH	データリンクリレー(CIO)	1000～1063CH
3	0000～0099	保持リレー	HR00～99CH	保持リレー(HR1)	H000～H099CH
4	0000～0027 注:CS1では0001は指定不可	補助記憶リレー	AR00～27CH	保持リレー(HR2)	H100～H127CH 注:H101CHは指定不可
5	00000～06143	拡張データメモリ(EM)	EM0000～EM6143	拡張データメモリ(EM)	E0_00000～E0_06143

上下限値の場合のデータ構成（PCの任意のリレーエリア）



設定値番号
設定値：00～15

下限設定値
上限設定値
符号　0：＋　F：－

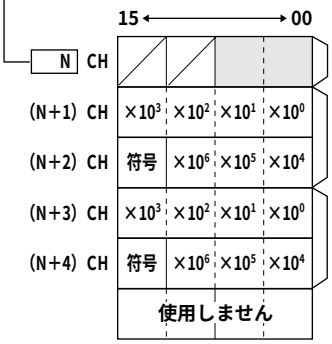
HEX設定のときは、HEX値で設定してください。

出力パターン　各ビット　0：OFF　1：ON

は0としてください

N：PCに設定したデータの先頭チャネル番号

カウンタ値の場合のデータ構成（PCの任意のリレーエリア）



カウンタ現在値プリセット指定コード
（F1：カウンタ値1、F2：カウンタ値2、
F3：両方のカウンタ値）

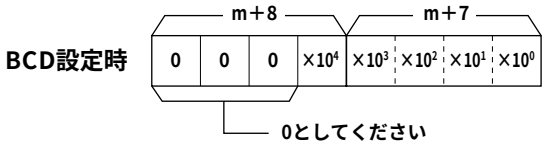
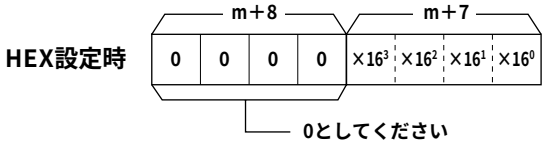
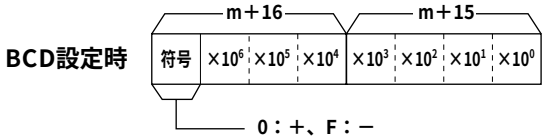
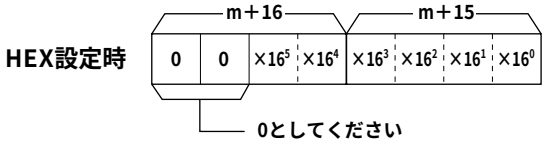
カウンタ現在値プリセットデータ
設定値：－8,388,608～＋8,388,607
符号：0：＋、F：－
HEX設定のときは、HEX値で設定してください。

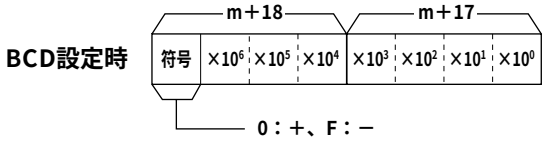
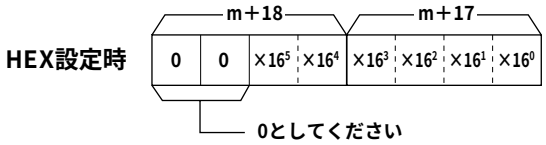
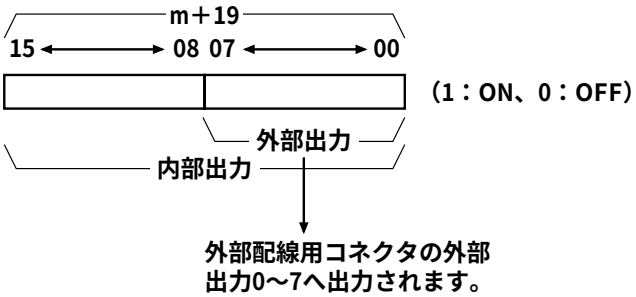
指定コードにF3を指定したときは、カウンタ値2を指定します。
F1、またはF2を指定したときは指定しません。

N：PCに設定したデータの先頭チャネル番号

カウンタの現在値を転送するときは、転送データ数は「01」です。
転送データ数を「02」以上にしてある場合には、転送データの先頭にデータをセットしてください。2つ目以降のデータは無視されます。

カウンタユニットのエラー状態を解除したいときはエラークリアコード"EC"を転送します。

CH	ビット	機　　能
m+5	00～15	カウンタ1の設定値有効（1：有効、0：無効） （ビット00～15が、それぞれの設定値0～15に対応します。）
m+6	00～15	カウンタ2の設定値有効（1：有効、0：無効） （ビット00～15が、それぞれの設定値0～15に対応します。）
m+7 m+8	00～15	カウンタ1の最大カウント値（リング動作モードだけ有効）  設定値：1～＋65,535  設定値：0001～FFFF この例は、カウンタ1の最大値です。カウンタ2は、 （m＋10）、（m＋9）CHとなります。
m+9 m+10	00～15	カウンタ2の最大カウント値（リング動作モードだけ有効）
m+11 ～ m+14		使用していません。
m+15 m+16	00～15	設定値0の下限値  設定範囲：－8,388,608～＋8,388,607  設定範囲：800000～FFFFFF（－8,388,608～－1） 000000～7FFFFF（0～＋8,388,607）

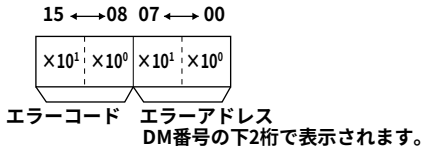
CH	ビット	機　　能
m+17 m+18	00～15	設定値0の上限値  設定範囲：－8,388,608～＋8,388,607  設定範囲：800000～FFFFFF（－8,388,608～－1） 000000～7FFFFF（0～＋8,388,607）
m+19	00～15	設定値0の出力パターン(1：ON、0：OFF)  上下限値の範囲内になったとき、出力したいビットを1に設定します。 内部出力は、(n＋9)CHへデータが転送されます。外部出力は、外部出力有効フラグ[nCH ビット07]が1のとき出力されます。
m+20 ～ m+24		設定値1の下限値、上限値、出力パターン (設定値0の設定を参照してください。)
m+25 ～ m+29		設定値2の下限値、上限値、出力パターン (設定値0の設定を参照してください。)
m+30 ～ m+34		設定値3の下限値、上限値、出力パターン (設定値0の設定を参照してください。)
m+35 ～ m+39		設定値4の下限値、上限値、出力パターン (設定値0の設定を参照してください。)
m+40 ～ m+44		設定値5の下限値、上限値、出力パターン (設定値0の設定を参照してください。)
m+45 ～ m+49		設定値6の下限値、上限値、出力パターン (設定値0の設定を参照してください。)

CH	ビット	機　　能
m+50 ～ m+54		設定値7の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+55 ～ m+59		設定値8の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+60 ～ m+64		設定値9の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+65 ～ m+69		設定値10の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+70 ～ m+74		設定値11の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+75 ～ m+79		設定値12の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+80 ～ m+84		設定値13の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+85 ～ m+89		設定値14の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+90 ～ m+94		設定値15の下限値、上限値、出力パターン （設定値0の設定を参照してください。）
m+95 ～ m+99		使用していません。

■内部補助リレーの割り付け

CH(出力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n	00	起動／停止	立ち上がり(_↑‾)で、カウント動作を開始します。立ち下がり(‾↓_)で停止します。停止時のカウンタの現在値と出力パターンは外部強制出力無効時は保持されます。
	01	ｶｳﾝﾀ1有効設定値変更	立ち上がり(_↑‾)で(n＋1)CHの設定値有効の内容に変更します。
	02	ｶｳﾝﾀ2有効設定値変更	立ち上がり(_↑‾)で(n＋1)CHの設定値有効の内容に変更します。
	03	データ転送	立ち上がり(_↑‾)で(m＋3)、(m＋4)CHの設定に従いPCから本ユニットへデータを転送します。
	04	カウンタ1リセット	立ち上がり(_↑‾)でカウンタ1をリセットします。カウンタのリセット条件については、「カウンタリセット条件」を参照してください。 4-10項 参照
	05	カウンタ2リセット	カウンタ1リセットを参照してください。
	06	エラー読み出し	立ち上がり(_↑‾)でエラー情報を読み出します。エラーフラグ[(n＋6)CH ビット15]が1のときに、このフラグを立ち上げると、エラー情報が(n+7)CHに出力されます。 最後のエラーが読み出されると、エラーコードは0になります。 エラーコードが0になるまでのこの操作を繰り返してください。最後のエラー読み出しが終わってもエラーフラグは1のままです。エラー解除が必要な場合には、エラー要因を取り除いてデータ転送("EC"コマンド)で解除してください。 11-1項 参照
	07	外部出力有効	このフラグを1にすると、外部出力0～7が有効となります。このフラグが0でも、(n+9)CHへはデータが転送されます。
	08 ～ 15	外部強制出力0 ～ 外部強制出力7	外部強制出力有効時これらのフラグを1にすると、外部出力0～7がONします。 ビット08～15が外部出力0～7に対応します。 配線チェックに利用できます。この機能を使用するときは、外部強制出力設定を有効(1)、外部出力有効フラグ(ビット07)を1にしてください。起動／停止フラグ(ビット00)は、必ず、0にしてください。
n+1	00 ～ 15	設定値0有効 ～ 設定値15有効	ビット00～15が、設定値0～15に対応します。 これらのフラグを1にすると、ON(1)している設定値が有効となります。

CH(入力)	ビット		フラグ名称	機　　能
n+2 n+3	00～15		カウンタ1の現在値	**BCD設定時** n+3：符号、×10⁶、×10⁵、×10⁴ n+2：×10³、×10²、×10¹、×10⁰ 符号：0：＋、F：－ 格納されるデータの範囲：－8,388,608～＋8,388,607 **HEX設定時** n+3：0、0、×16⁵、×16⁴ n+2：×16³、×16²、×16¹、×16⁰ 0：0となります 格納されるデータの範囲：800000～FFFFFF（－8,388,608～－1） 000000～7FFFFF（0～＋8,388,607）
n+4 n+5	00～15		カウンタ2の現在値	カウンタ1の現在値を参照してください。
n+6	00	カウンタ1	動作中	カウント動作中のとき1になります。
	01		入力Z	Z入力の状態を示します。（1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”）
	02		コントロール入力 IN1	コントロール入力 IN1の状態を示します。(1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”)
	03		コントロール入力 IN2	コントロール入力 IN2の状態を示します。(1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”)
	04		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。このフラグが1になったら、カウンタ1をリセットしてください。
	05		リセット済	カウンタをリセット後、PCの1スキャンの間1になります
	06		カウンタユニット動作中	どちらかのカウンタがカウント中に1になります。
	07		カウンタユニットビジー	本ユニットがデータ転送、IOWR命令（C200HX/HG/HE、CS1の場合）を処理しているとき、1になります。 また、リスタートしたとき本ユニットが初期処理中、1になります。
	08	カウンタ2	動作中	カウンタ1を参照してください。
	09		入力Z	
	10		コントロール入力 IN1	
	11		コントロール入力 IN2	
	12		カウンタオーバーフロー	
	13		リセット済	
	14		データ転送完了	データ転送フラグによって開始されたデータ転送が完了したとき、IOWR命令の処理が完了したときこのフラグは転送前の状態から反転（1→0、0→1）します。
	15		エラー	エラーが発生したときに、1になります。 エラーコード、エラーアドレスが、エラー読み出しフラグを1にすることにより、（n+7）CHに出力されます。

CH(入力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n+7	00～15	エラー情報	エラーコードとエラーアドレスが下図のように出力されます。  エラーコードについては、「エラーとその処置」を参照してください。 第11章 参照
n+8	00～15	動作中設定値No.	ビット00～15が設定値0～15に対応しています。どちらかのカウンタの現在値が、対応する上下限設定値の範囲内のとき、このフラグは1になります。
n+9	00 ～ 07	内部／外部出力0 ～ 内部／外部出力7	出力の状態を示します。 ビット番号は、出力番号に対応しています。指定された出力がONのときに、1になります。 外部出力有効フラグが0でも、このフラグは1になります。
	08 ～ 15	内部出力8 ～ 内部出力15	

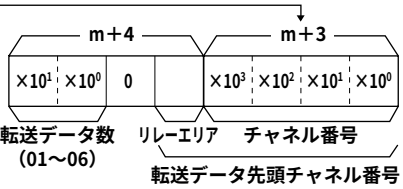
5－3　プリセットカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け

ここでは、プリセットカウンタ動作モードでのデータメモリと内部補助リレーの割り付けについて説明します。

■データメモリの割り付け

CH	ビット	機　能
m	00～03	動作モード（3：プリセットカウンタ動作モード）
	04～07	外部強制出力設定（0：無効　1：有効）
	08～11	外部出力（0：NPN出力　1：PNP出力）
	12～15	カウンタ現在値／設定値モード（0：BCD値　1：HEX値）
m+1	00～03	カウンタ1の入力の種類／カウンタリセット条件の設定 入力の種類： 0：1逓倍 1：2逓倍　位相差パルス入力（カウンタ1） 2：4逓倍 3：加減算パルス入力（カウンタ1） 4：パルス＋方向入力（カウンタ1）
	04～07	起動入力設定 （0：内部入力で起動、1：外部コントロール入力IN2で起動）
	08～15	リセットモード（00～11［モード0～モード11］）
m+2	00～15	カウンタ2の入力の種類／カウンタリセット条件の設定 カウンタ1の設定を参照してください。
m+3	00～15	転送データのPC側格納先頭チャネル番号／転送データ数 PCの任意のリレーエリアの連続したチャネルにカウンタプリセット値を設定し、本ユニットに転送することができます。3チャネルで1組のデータとなります。 一度に6組（計18チャネル分）転送することができます。PCのデータは、必ず、同じエリア内の連続したチャネルに作成してください。

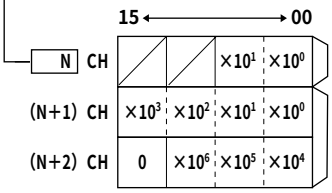
CH	ビット	機　　能
m+4	00～03	リレーエリア（C200HX/HG/HEの場合 0:DM、1:I/O、2:LR、3:HR、4:AR、5:EM） （CS1の場合 0:DM、1:CIO、2:データリンクリレー、3:HR1、4:HR2、5:EM）
	04～07	使用していません。
	08～15	転送データ数（01～06）



EMエリアは、C200HX/HG、CS1で使用できます。EMエリアはバンク0のみ指定可能です。

リレーエリア m+4CH ビット00～03（BCD1桁）	先頭アドレス m+3CH ビット00～15（BCD4桁）	C200HX/HE/HG、C200HS、C200H		CS1	
		エリア種別	アドレス	エリア種別	アドレス
0	0000～6655	データメモリ（DM）	DM0000～6655	データメモリ（DM）	D00000～D06655
1	0000～0511 注:CS1では0281は指定不可	入出力リレー、内部補助リレー	000～511CH	入出力リレー（CIO）	0000～0511CH 注:0281CHは指定不可
2	0000～0063	リンクリレー	LR00～63CH	データリンクリレー（CIO）	1000～1063CH
3	0000～0099	保持リレー	HR00～99CH	保持リレー（HR1）	H000～H099CH
4	0000～0027 注:CS1では0001は指定不可	補助記憶リレー	AR00～27CH	保持リレー（HR2）	H100～H127CH 注:H101CHは指定不可
5	00000～06143	拡張データメモリ（EM）	EM0000～EM6143	拡張データメモリ（EM）	E0_00000～E0_06143

カウンタプリセット値のデータ構成（PCの任意のリレーエリア）



カウンタプリセット値番号
設定値：0～19

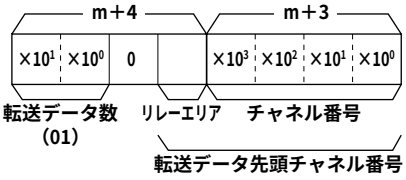
カウンタプリセット値
設定値：0～+8,388,607

HEX設定のときは、HEX値で設定してください。
設定値：000000～7FFFFF

N：PCに設定したデータの先頭チャネル番号

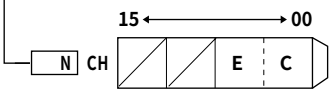
は0としてください

カウンタユニットのエラー状態を解除したいときは、
エラークリアコード "EC" を転送します。



EMエリアは、C200HX/HGで使用できます。

	エリア種別	
PCシリーズ	C200HX/HG/HE、C200HS、C200H	CS1
0	DM	DM
1	I/O	CIO
2	LR	データリンク
3	HR	HR1
4	AR	HR2
5	EM	EM



エラークリアコード
"EC"

N：PCに設定したデータの先頭チャネル番号

は0としてください

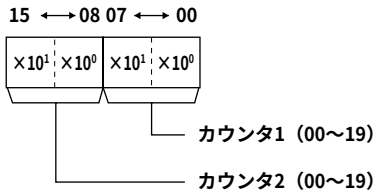
CH	ビット	機　　能	
m+5 〜 m+9	00〜15	使用していません。	
m+10 m+11	00〜15	カウンタ1	外部出力0　OFFカウント値 BCD設定時 m+11: 0 ×10^6 ×10^5 ×10^4 m+10: ×10^3 ×10^2 ×10^1 ×10^0 設定範囲：0〜＋8,388,606 HEX設定時 m+11: 0 0 ×16^5 ×16^4 m+10: ×16^3 ×16^2 ×16^1 ×16^0 0としてください 設定範囲：000000〜7FFFFE
m+12 m+13	00〜15		外部出力1　ONカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,607（000000〜7FFFFF）
m+14 m+15	00〜15		外部出力1　OFFカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,607（000000〜7FFFFF）
m+16 m+17	00〜15		外部出力2　ONカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,607（000000〜7FFFFF）
m+18 m+19	00〜15		外部出力2　OFFカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,607（000000〜7FFFFF）
m+20	00〜15		外部出力3　ON保持時間 m+20: ×10^1 ×10^0 ×10^{-1} ×10^{-2} 設定値：0000〜9999（0〜99.99sec） 単位：0.01sec 「FFFF」に設定すると、次のカウンタの起動時まで、出力はONに保持されます。

CH	ビット	機　　能
m+21 〜 m+29	00〜15	使用していません。
m+30 m+31	00〜15	カウンタ2　外部出力4　OFFカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,606（000000〜7FFFFE）
m+32 m+33	00〜15	外部出力5　ONカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,607（000000〜7FFFFF）
m+34 m+35	00〜15	外部出力5　OFFカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,607（000000〜7FFFFF）
m+36 m+37	00〜15	外部出力6　ONカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,607（000000〜7FFFFF）
m+38 m+39	00〜15	外部出力6　OFFカウント値 設定範囲：0〜＋8,388,607（000000〜7FFFFF）
m+40	00〜15	外部出力7　ON保持時間 設定値：0000〜9999（0〜99.99sec） 単位：0.01sec 「FFFF」に設定すると、次のカウンタの起動時まで、出力はONに保持されます。
m+41 〜 m+49	00〜15	使用していません。
m+50 m+51	00〜15	カウンタプリセット値0 BCD設定時 m+51：0　×10⁶　×10⁵　×10⁴ m+50：×10³　×10²　×10¹　×10⁰ 設定範囲：1〜＋8,388,607 HEX設定時 m+51：0　0　×16⁵　×16⁴ m+50：×16³　×16²　×16¹　×16⁰ 0としてください 設定範囲：000001〜7FFFFF
m+52 m+53	00〜15	カウンタプリセット値1
m+54 m+55	00〜15	カウンタプリセット値2
m+56 m+57	00〜15	カウンタプリセット値3
m+58 m+59	00〜15	カウンタプリセット値4
m+60 m+61	00〜15	カウンタプリセット値5
m+62 m+63	00〜15	カウンタプリセット値6

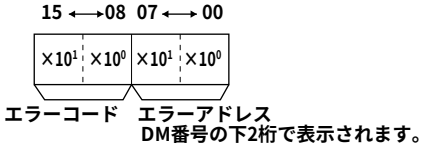
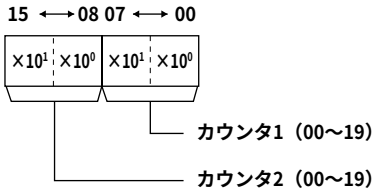
CH	ビット	機　　能
m+64 m+65	00～15	カウンタプリセット値7
m+66 m+67	00～15	カウンタプリセット値8
m+68 m+69	00～15	カウンタプリセット値9
m+70 m+71	00～15	カウンタプリセット値10
m+72 m+73	00～15	カウンタプリセット値11
m+74 m+75	00～15	カウンタプリセット値12
m+76 m+77	00～15	カウンタプリセット値13
m+78 m+79	00～15	カウンタプリセット値14
m+80 m+81	00～15	カウンタプリセット値15
m+82 m+83	00～15	カウンタプリセット値16
m+84 m+85	00～15	カウンタプリセット値17
m+86 m+87	00～15	カウンタプリセット値18
m+88 m+89	00～15	カウンタプリセット値19
m+90 ～ m+99	00～15	使用していません。

■内部補助リレーの割り付け

CH(出力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n	00	カウンタ1起動	「起動入力設定」が0に設定時、立ち上がり(_↑‾)で、n＋1CHのカウンタプリセット値No.のデータでカウント動作を開始します。 カウンタ1リセットフラグが1、またはカウント値が0になったとき停止します。
	01	カウンタ2起動	カウンタ1起動を参照してください。
	02	ー	使用していません
	03	データ転送	立ち上がり(_↑‾)でDM(m＋3)、(m＋4)CHの設定に従いPCから本ユニットへデータを転送します。
	04	カウンタ1リセット	立ち上がり(_↑‾)でカウンタ1をリセットします。 カウンタのリセット条件については、「カウンタリセット条件」を参照してください。 **4-10項 参照**
	05	カウンタ2リセット	カウンタ1リセットを参照してください。
	06	エラー読み出し	立ち上がり(_↑‾)でエラー情報を読み出します。 エラーフラグ[(n＋6)CH ビット15]が1のときに、このフラグを立ち上げると、エラー情報が(n+7)CHに出力されます。 最後のエラーが読み出されると、エラーコードは0になります。 エラーコードが0になるまでこの操作を繰り返してください。 最後のエラー読み出しが終わってもエラーフラグは1のままです。エラー解除が必要な場合には、エラー要因を取り除いてデータ転送("EC"コマンド)で解除してください。 **11-1項 参照**
	07	外部出力有効	このフラグを1にすると、外部出力0～7が有効となります。このフラグが0でも、(n+9)CHへはデータが転送されます。
	08 ～ 15	外部強制出力0 ～ 外部強制出力7	これらのフラグを1にすると､外部出力0～7がONします。 ビット08～15が外部出力0～7に対応します。 配線チェックに利用できます。 この機能を使用するときは、外部強制出力設定を有効(1)、外部出力有効フラグ(ビット07)を1にしてください。起動フラグ(ビット00、01)は、必ず、0にしてください。

CH(出力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n+1	00～15	動作カウンタ プリセット値番号	カウンタ1、2で使用するカウンタプリセット値を、(m＋50)～(m＋89)CHに設定したカウンタプリセット値0～19のいずれかに変更します。 00～19の範囲で設定します。ビット00～07がカウンタ1用、08～15がカウンタ2用です。 カウンタを起動したとき、指定した番号に対応するカウンタプリセット値が、カウンタに設定されます。 

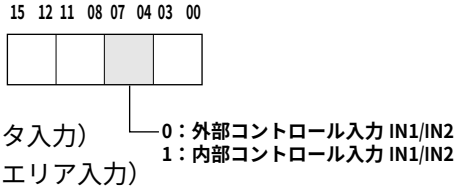
CH(入力)	ビット		フラグ名称	機　　能
n+2 n+3	00〜15		カウンタ1の現在値	**BCD設定時** n+3: 0 ×10^6 ×10^5 ×10^4 n+2: ×10^3 ×10^2 ×10^1 ×10^0 格納されるデータの範囲：0〜＋8,388,607 **HEX設定時** n+3: 0 0 ×16^5 ×16^4 n+2: ×16^3 ×16^2 ×16^1 ×16^0 0となります 格納されるデータの範囲：000000〜7FFFFF（0〜＋8,388,607）
n+4 n+5	00〜15		カウンタ2の現在値	カウンタ1の現在値を参照してください。
n+6	00	カウンタ1	動作中	カウント動作中のとき1になります。
	01		入力Z	Z入力の状態を示します。（1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”）
	02		コントロール入力 IN1	コントロール入力 IN1の状態を示します。(1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”)
	03		コントロール入力 IN2	コントロール入力 IN2の状態を示します。(1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”)
	04		カウンタオーバーフロー	カウント値が＋8,388,607を超えたとき1になります。このフラグが1になったら、カウンタ1をリセットしてください。
	05		リセット済	カウンタをリセット後、PCの1スキャンの間1になります
	06		カウンタユニット動作中	どちらかのカウンタがカウント中に1になります。
	07		カウンタユニットビジー	本ユニットがデータ転送、IOWR命令（C200HX/HG/HE、CS1の場合）を処理しているとき、1になります。また、リスタートしたとき、本ユニットが初期処理中、1となります。
	08	カウンタ2	動作中	カウンタ1の設定を参照してください。
	09		入力Z	
	10		コントロール入力 IN1	
	11		コントロール入力 IN2	
	12		カウンタオーバーフロー	
	13		リセット済	
	14		データ転送完了	データ転送フラグによって開始されたデータ転送が完了したとき、IOWR命令の処理が完了したとき、このフラグは転送前の状態から反転（1→0、0→1）します。
	15		エラー	エラーが発生したときに、1になります。 エラーコード、エラーアドレスが、エラー読み出しフラグを1にすることにより、（n+7）CHへ出力されます。

CH(入力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n+7	00〜15	エラー情報	エラーコードとエラーアドレスが下図のように出力されます。  エラーコードについては、「エラーとその処置」を参照してください。 **4-10項 参照**
n+8	00〜15	動作中カウンタプリセット値番号	現在使用されているカウンタプリセット値の番号が00〜19の範囲で格納されます。 ビット00〜07がカウンタ1用、08〜15がカウンタ2用となります。 
n+9	00 〜 07	外部出力0 〜 外部出力7	出力の状態を示します。 ビット番号は、出力番号に対応しています。 指定された出力がONのときに、1になります。 外部出力有効フラグが0でも、このフラグは1になります。
	08 〜 15	ー	使用していません。

5－4　ゲート/累積ゲート/サンプリングカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け

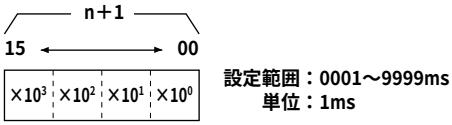
ここでは、ゲートカウンタ動作モード、累積ゲートカウンタ動作モード、サンプリングカウンタ動作モードでのデータメモリと内部補助リレーの割り付けについて説明します。

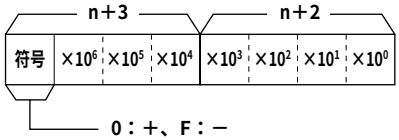
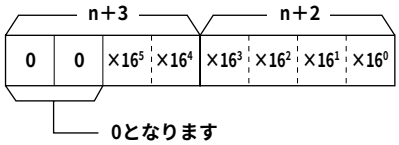
■データメモリの割り付け

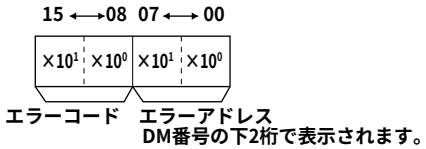
CH	ビット	機　能
m	00～03	動作モード（4：ゲートカウンタ動作モード　5：累積ゲートカウンタ動作モード 6：サンプリングカウンタ動作モード）
	04～07	使用していません。
	08～11	使用していません。
	12～15	カウンタ現在値モード（0：BCD値　1：HEX値）
m+1	00～03	カウンタ1の入力の種類／コントロール入力の設定 入力の種類： 0：1逓倍 1：2逓倍　）位相差パルス入力（カウンタ1） 2：4逓倍 3：加減算パルス入力（カウンタ1） 4：パルス＋方向入力（カウンタ1）
	04～07	カウンタ1のコントロール入力 コントロール入力 IN1/IN2に、外部コントロール入力 IN1/IN2、またはリレーエリアの内部コントロール入力 IN1/IN2のどちらを使用するかを設定します。 内部コントロール入力の場合は、次のリレーを使用します。 nCH ビット08：内部コントロール1 IN1 nCH ビット09：内部コントロール1 IN2  0：外部入力（コネクタ入力） 1：内部入力（リレーエリア入力）
	08～15	使用していません
m+2	00～15	カウンタ2の入力の種類／コントロール入力の設定 ・入力の種類 カウンタ1の設定を参照してください。 ・カウンタ2のコントロール入力 ビット04～07で内部コントロール入力を使用する場合は、次のリレーを使用します。 nCH ビット10：内部コントロール IN1 nCH ビット11：内部コントロール IN2
m+3 ～ m+99	0～15	使用していません。

■内部補助リレーの割り付け

CH(出力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n	00	ー	使用していません。
	01	カウンタ1データセット	(サンプリングカウンタ動作モードのときだけ有効) 立ち上がり(↑)で(n+1)CHに格納されているサンプリング時間が設定されます。 ただし、カウンタ1が動作中の場合には、現在動作しているサンプリング動作が完了したときに、新しいサンプリング時間が有効となります。
	02	カウンタ2データセット	(サンプリングカウンタ動作モードのときだけ有効) カウンタ1データセットを参照してください。
	03～05	ー	使用していません。
	06	エラー読み出し	立ち上がり(↑)でエラー情報を読み出します。 エラーフラグ[(n+6)CH ビット15]が1のときに、このフラグを立ち上げると、エラー情報が(n+7)CHに出力されます。 最後のエラーが読み出されると、エラーコードは0になります。 エラーコードが0になるまでこの操作を繰り返してください。 最後のエラー読み出しが終わってもエラーフラグは1のままです。エラー解除が必要な場合には、IOWR命令(コントロールコード"EC")で解除できます。 **11-1項 参照**
	07	ー	使用していません。
	08	カウンタ1内部コントロール IN1	(m+1)、(m+2)CHのビット04～07の指定で、内部コントロール入力指定の場合に使用します。
	09	カウンタ1内部コントロール IN2	
	10	カウンタ2内部コントロール IN1	
	11	カウンタ2内部コントロール IN2	
	12～15	ー	使用していません

CH(出力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n+1	00～15	サンプリング時間	（サンプリングカウンタ動作モードのときだけ有効） 設定範囲は、1～9999msです。（単位：ms）  2つのカウンタに対して、別々のサンプリング時間を設定する場合は、2つのサンプリング時間を、2回のPCのI/Oリフレッシュサイクルに分けて設定する必要があります。 最初に、カウンタ1のサンプリング時間（nCH ビット01=１、ビット02=0）を設定し、次に、カウンタ2のサンプリング時間（nCH ビット01=0、ビット02=1）を設定します。 n CH ビット01と02の両方を1にすると、同じサンプリング時間となります。

CH(入力)	ビット		フラグ名称	機　　能
n+2 n+3	00～15		カウンタ1の現在値	**BCD設定時**  格納されるデータの範囲：－8,388,608～＋8,388,607 **HEX設定時**  格納されるデータの範囲：800000～FFFFFF（－8,388,608～－1） 000000～7FFFFF（0～＋8,388,607）
n+4 n+5	00～15		カウンタ2の現在値	カウンタ1の現在値を参照してください。
n+6	00	カウンタ1	動作中	カウント動作中のとき1になります。
	01		入力Z	Z入力の状態を示します。（1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”）
	02		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。（1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”）
	03		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。（1＝“Ｈ”、0＝“Ｌ”）
	04		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。このフラグが1になったら、カウンタ1を再起動、またはリセットしてください。
	05		－	使用していません
	06		カウンタユニット動作中	どちらかのカウンタがカウント中に1になります。
	07		カウンタユニットビジー	本ユニットがIOWR命令（C200HX/HG/HE、CS1の場合）を処理しているとき、1になります。 また、リスタートしたとき、本ユニットの初期処理中、1となります。
	08	カウンタ2	動作中	カウンタ1の設定を参照してください。
	09		入力Z	
	10		コントロール入力 IN1	
	11		コントロール入力 IN2	
	12		カウンタオーバーフロー	
	13		－	使用していません
	14		データ転送完了	IOWR命令の処理が完了したとき、このフラグは転送前の状態から反転（1→0、0→1）します。
	15		エラー	エラーが発生したときに、1になります。 エラーコード、エラーアドレスが、エラー読み出しフラグを1にすることにより、（n+7）CHに出力されます。

CH(入力)	ビット	フラグ名称	機　　能
n+7	00～15	エラー情報	エラーコードとエラーアドレスが下図のように出力されます。  エラーコードについては、「エラーとその処置」を参照してください。 第11章 参照
n+8	00～15	カウンタ1 サンプリング時間	カウンタ1に現在セットされているサンプリング時間を示します。
n+9	00～15	カウンタ2 サンプリング時間	カウンタ2に現在セットされているサンプリング時間を示します。

第6章 ユーザプログラムを作成する前に

ユーザプログラムを作成する前に、各モードで動作させるために必要な操作手順と、号機設定によって決まるデータメモリ、内部補助リレーの割り付けをまとめておきます。

6−1 操作手順

本ユニットを動作させるときは、次の手順で行います。

①本ユニットの号機No.を決定し、設定スイッチの「MACHINE No.」を設定します。

⬇

②動作モードを決定し、設定スイッチの「MODE」を設定します。

⬇

③外部出力を使用する場合は、外部出力の回路に合わせて、裏面設定スイッチを「NPN」または「PNP」に設定します。

⬇

④号機設定により決まるデータメモリに、必要なデータをラダープログラムやプログラミングコンソールを使用して設定します。データ転送で変更できない設定値の設定は、あらかじめプログラミングコンソールで設定しておいてください。ラダープログラムでの設定はできません。

⬇

⑤号機設定により決まる内部補助リレーに本ユニットを動作させるためのコマンドを設定します。

⬇

⑥PCが本ユニットに送るコマンドと、本ユニットから送られてくるステータス情報を使って、システムを制御するプログラムを作成します。

「MACHINE No.」は、0〜F号機に設定します。

「MODE」は0〜6に設定します。
0：シンプルカウンタ動作モード
1：リニアカウンタ動作モード
2：リングカウンタ動作モード
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：累積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

参照

「MACHINE No.」、「MODE」、裏面設定スイッチの設定方法については、「各部の名称と機能」を参照してください。

2-2 項参照

いったん動作した後でも、PCの任意のリレーエリアに、設定値やカウント値をラダープログラムやプログラミングコンソールで設定し、本ユニットに転送して新たな設定値で動作させることもできます。

データの転送は、データ転送フラグを0から1にすることで実行することができます。C200HX/HG/HE、CS1では、IOWR命令を使用して設定値やカウント値を変更することができます。

参照

IOWR命令の使い方については、「IORD/IOWR命令の使い方」を参照してください。

第10章 参照

6ー2　号機の設定について

C200H、C200HSでは、0～9号機の最大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。
C200HX-CPU65-Z/85-Z、C200HX-CPU54/64(-Z)、C200HG-CPU53/63(-Z)、CS1では、0～9号機とA～F号機の最大16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。

■データメモリ

●C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hシリーズの場合

DM1000CH～2599CHが各号機に対し100CHごとに割り付けられます。

m＝1000＋100×号機No.（0～15）

号機No.	データメモリ番号	号機No.	データメモリ番号
0	DM1000～1099	8	DM1800～1899
1	DM1100～1199	9	DM1900～1999
2	DM1200～1299	A	DM2000～2099
3	DM1300～1399	B	DM2100～2199
4	DM1400～1499	C	DM2200～2299
5	DM1500～1599	D	DM2300～2399
6	DM1600～1699	E	DM2400～2499
7	DM1700～1799	F	DM2500～2599

●CS1シリーズの場合

D20000CH～21599CHが各号機に対し100CHごとに割り付けられます。

m＝20000＋100×号機No.（0～15）

号機No.	データメモリ番号	号機No.	データメモリ番号
0	D20000～20099	8	D20800～20899
1	D20100～20199	9	D20900～20999
2	D20200～20299	A	D21000～21099
3	D20300～20399	B	D21100～21199
4	D20400～20499	C	D21200～21299
5	D20500～20599	D	D21300～21399
6	D20600～20699	E	D21400～21499
7	D20700～20799	F	D21500～21599

■内部補助リレー

C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hの場合、内部補助リレー100CH～199CHと400CH～459CHが各号機に対し、10CHごとに割り付けられます。
CS1の場合、CIOの2000CH～2159CHが各号機に対し、10CHごとに割り付けられます。
高機能ユニット側は、nCH～(n＋9)CHとなります。

C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hの場合：
- n＝100＋10×号機No.(0～9)
- n＝400＋10×(号機No.－10)(10～15)

CS1の場合：　n＝2000＋10×号機No.(0～F)

内部補助リレーの場合は、n、(n＋1)CHが出力用(PC→高機能I/Oユニット)、(n＋2)CH～(n＋9)CHが入力用(PC←高機能I/Oユニット)となります。
号機番号を設定したら、本ユニットに転送されるデータメモリと、内部補助リレーを確認したうえで、プログラムの作成にとりかかってください。

●C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hシリーズの場合

n＝100＋100×号機No.(0～9)
n＝400＋100×(号機No.-10)(10～15)

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	100～101CH	102～109CH	8	180～181CH	182～189CH
1	110～111CH	112～119CH	9	190～191CH	192～199CH
2	120～121CH	122～129CH	A	400～401CH	402～409CH
3	130～131CH	132～139CH	B	410～411CH	412～419CH
4	140～141CH	142～149CH	C	420～421CH	422～429CH
5	150～151CH	152～159CH	D	430～431CH	432～439CH
6	160～161CH	162～169CH	E	440～441CH	442～449CH
7	170～171CH	172～179CH	F	450～451CH	452～459CH

●CS1シリーズの場合

n＝2000＋100×号機No.(0～F)

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	2000～2001CH	2002～2009CH	8	2080～2081CH	2082～2089CH
1	2010～2011CH	2012～2019CH	9	2090～2091CH	2092～2099CH
2	2020～2021CH	2022～2029CH	A	2100～2101CH	2102～2109CH
3	2030～2031CH	2032～2039CH	B	2110～2111CH	2112～2119CH
4	2040～2041CH	2042～2049CH	C	2120～2121CH	2122～2129CH
5	2050～2051CH	2052～2059CH	D	2130～2131CH	2132～2139CH
6	2060～2061CH	2062～2069CH	E	2140～2141CH	2142～2149CH
7	2070～2071CH	2072～2079CH	F	2150～2151CH	2152～2159CH

第7章 ドラム機能を利用したユーザプログラムの作り方

ここでは、ドラム機能である、リニア動作モードとリング動作モードを使用したユーザプログラムの作り方を説明します。

7−1 ドラム機能の性能仕様

ドラム機能の性能仕様をまとめると次のようになります。

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th colspan="3">仕　様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">計数入力信号</td><td>位相差パルス入力</td><td colspan="3">カウンタ入力A（エンコーダのA相）
カウンタ入力B（エンコーダのB相）</td></tr>
<tr><td>加減算パルス入力</td><td colspan="3">カウンタ入力A（減算パルス）
カウンタ入力B（加算パルス）</td></tr>
<tr><td>パルス＋方向入力</td><td colspan="3">カウンタ入力A（方向）
カウンタ入力B（パルス）</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部入力信号</td><td colspan="3">カウンタ入力Z　カウンタリセット信号
外部コントロール入力　（コントロール入力IN2は使用しません）</td></tr>
<tr><td colspan="2">計数範囲</td><td colspan="3">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
HEX値での指定可能</td></tr>
<tr><td colspan="2">逓倍機能</td><td colspan="3">1逓倍、2逓倍、4逓倍（位相差入力のときだけ有効）</td></tr>
<tr><td colspan="2">設定データ</td><td colspan="3">設定データ：下限値、上限値、外部／内部出力（8点）、
内部出力（8点）
設定データ数：16組</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">応答速度（リニア／リング動作）
（カウント入力→外部出力）</td><td>設定データ</td><td>BCDモード</td><td>HEXモード</td></tr>
<tr><td>1〜16個設定時</td><td>1.2ms以下</td><td>1.0ms以下</td></tr>
</table>

参考

応答速度の設定データ数は、カウンタ1、カウンタ2の有効設定値の合計設定値数を指します。

お願い

リング動作モードで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いことがあります。

7−2　データメモリの設定と動作説明

各種の設定値をデータメモリに、ラダープログラムやプログラミングコンソールを使用して書き込みます。

・C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hシリーズの場合
　m＝1000＋100×号機No.（0〜15）
・CS1シリーズの場合
　m＝20000＋100×号機No.（0〜15）

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本ユニットへ転送されます。途中で変更した場合は、次回の電源ON時、またはリスタート時に転送され、有効となります。

参照

カウンタの現在値と上下限値は、本ユニットが動作中でも変更することができます。「データ転送のプログラム例」を参照してください。

7-5 項参照

C200HX/HG/HE、CS1の場合は、IOWR命令を使用して変更することもできます。「IORD/IOWR命令の使い方」を参照してください。

第10章 参照

●表記について

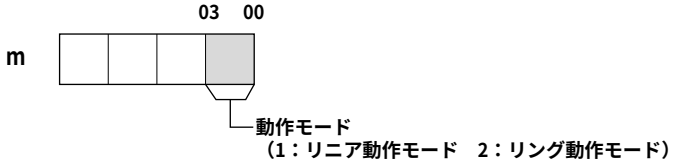
カウンタ1用とカウンタ2用のチャネルおよびビットは、左側をカウンタ1、右側をカウンタ2とします。

下記の例では、（m＋1）CHとビット04がカウンタ1、（m＋2）CHとビット05がカウンタ2での設定となります。

例：カウンタの入力の種類　［（m＋1）/（m＋2）CH ビット03〜00］
　　カウンタリセット　　［nCH ビット04/ビット05］

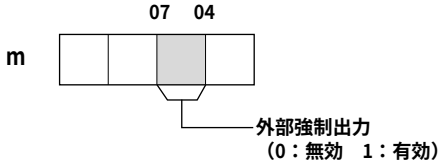
●動作モードの設定［mCH ビット03〜00］

設定スイッチの「MODE」と同じ設定にします。



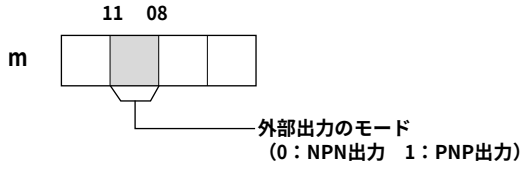
●外部強制出力の設定［mCH ビット04〜07］

外部強制出力を有効にするか無効にするかを指定します。



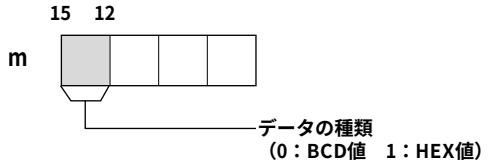
●外部出力のモードの設定［mCH ビット11～08］

裏面スイッチでの設定と同じにします。



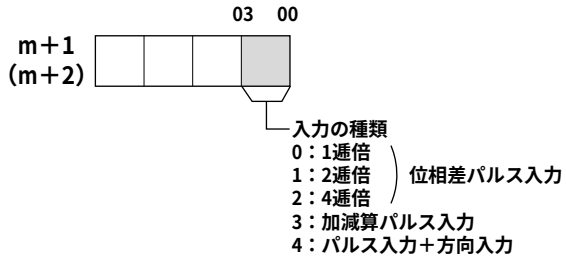
●データの種類の設定［mCH ビット15～12］

カウンタの現在値や上下限値のデータを、BCD値にするかHEX値にするかを指定します。



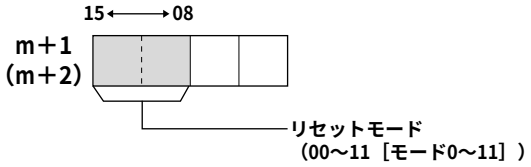
●カウンタの入力の種類［(m＋1)/(m＋2)CH ビット03～00］

位相差パルス入力の場合は、逓倍の設定が必要です。

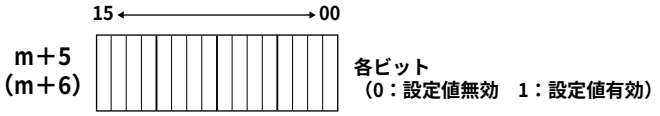


●リセットモードの設定［(m＋1)/(m＋2)CH ビット15～08］

カウンタのリセットモードを指定します。



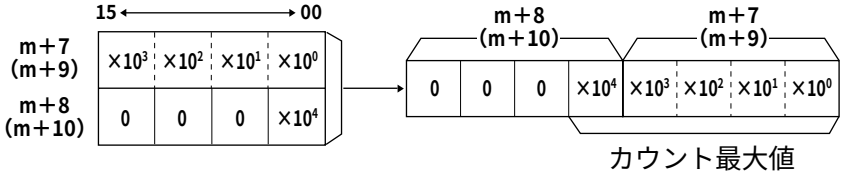
●**設定値有効の設定[(m＋5)/(m＋6)CH]**



設定値0～15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に設定します。ビット00～15が各設定値に対応します。
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設定が転送されるまで有効です。
次の例では、設定値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	1	0	0	1	1

●**最大カウント値[(m＋7)(m＋8)CH/(m＋9)(m＋10)CH]**
リング動作モードの場合だけ設定が必要です。



上図は、BCD設定時の例です。

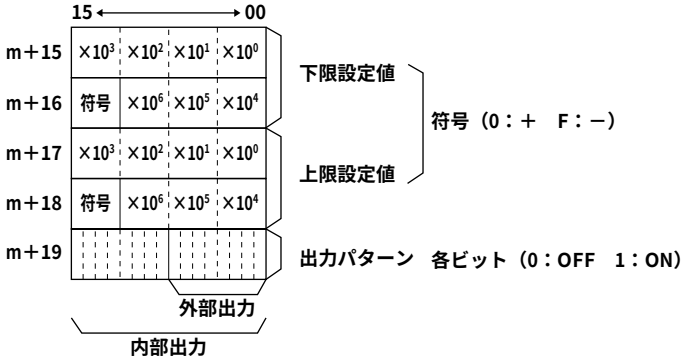
カウント最大値
BCD設定時：1～65,535
HEX設定時：0001～FFFF

カウンタが一周する最大値を設定します。
例えば、9999と設定するとカウント値は次のように変化します。

・・・9997⇄9998⇄9999⇄0⇄1⇄2・・・

●**上下限値と出力パターンの設定**
[(m＋15)～(m＋19)CH](設定値0)～[(m＋90)～(m＋94)CH](設定値15)
設定が必要な分だけ、設定値0～15まで設定できます。

例：設定値No.0の場合（BCD設定時）



●下限値、上限値

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

リニア動作のとき：－8,388,608≦下限設定値≦上限設定値≦＋8,388,607

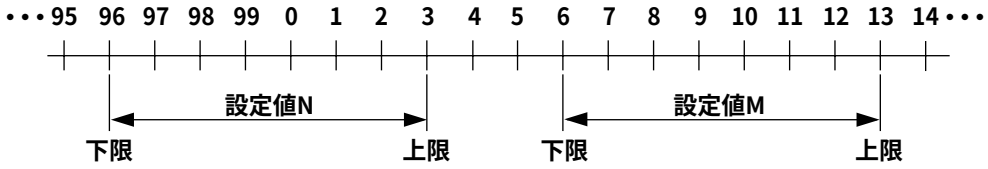
参考

下限設定値＝上限設定値＝＋8,388,607を設定することはできません

リング動作のとき：0≦下限設定値、上限設定値≦65,535

リング動作のとき、上下限値の範囲に0が含まれる場合は、下限設定値＞上限設定値となります。（下図の設定値N）

<リング動作の範囲指定例＞



上下限の範囲が狭すぎるとパルス入力の周波数によっては、パターン出力が出ない場合があります。そのときは、範囲を広げてください。

●出力パターン

出力パターンは、カウンタの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（ビット15～00）の内容は、内部補助リレー（n＋9）CHに転送されます。
外部出力（ビット07～00）の内容は、内部補助リレーの外部出力有効フラグ［nCH ビット07］が1のとき、外部配線用コネクタの外部出力0～7へ出力されます。

カウント値が複数の設定値の範囲内にあるときは、それぞれの出力パターンが論理和で出力されます。

参考

使用しない設定値は、すべて0にしてください。
初期処理時にすべての設定値をチェックします。（m＋5）、（m＋6）CHの「設定値有効」の設定が「無効」となっていても、誤りがある場合エラーとなります。
リング動作モード時は、設定値とカウント最大値の関係のチェックを（m＋5）、（m＋6）CHの「設定値有効」の設定が「有効」のとき行い、誤りがある場合エラーとなります。

7−3　内部補助リレーの設定と動作説明

内部補助リレーは、本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（コマンド）や、動作状態（ステータス情報）の確認を行うことができます。

・C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hシリーズの場合
　n＝100＋10×号機No.（0〜9）
　n＝400＋10×（号機No.−10）（10〜15）
・CS1シリーズの場合
　n＝2000＋10×号機No.（0〜15）

データの流れとして、出力はPC→本ユニット、入力は本ユニット→PCとなります。

●起動／停止［nCH ビット00］

立ち上がり（ ）でカウント動作を開始します。
立ち下がり（ ）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、カウンタの現在値と出力パターン（外部強制出力が0：無効時）は停止時の状態を保持します。出力パターンは、外部出力有効フラグ［nCH ビット07］が1、外部強制出力が1（有効）の場合、外部強制出力0〜7［nCH ビット08〜15］の状態が出力されます。

●カウンタリセット［nCH ビット04／ビット05］

立ち上がり（ ）でカウント値をリセットします。
カウンタリセットを実行すると、カウント値は0となります。

カウント動作停止中に、カウンタ1、またはカウンタ2のカウンタリセットを実行すると、カウント値の0クリアと、内部／外部出力をOFFします。

参照

カウント値をリセットするには、カウンタ入力Z、外部コントロール入力 IN1なども使用できます。
カウンタのリセット条件については、「カウンタリセット条件」を参照してください。

4-10項 参照

●外部出力有効［nCH ビット07］

このフラグを1すると、外部出力0〜7の出力が有効となります。表示LEDも出力に応じて点灯します、このフラグが0でも、（n+9）CHへはデータが転送されます。

●外部強制出力0～7［nCH ビット08～15］

これらのフラグを1にすると、外部出力0～7を強制的にONします。ビット08～15が外部出力0～7に対応します。配線チェックに利用できます。
この機能を使用するときは、次の手順で実行してください。

①DM設定の「外部強制出力設定」を1（有効）にしておきます。

②起動／停止［nCH ビット00］を0（停止）にします。

③外部出力有効［nCH ビット07］を1（有効）にします。

④外部強制出力0～7［nCH ビット08～15］をすべて0にします。

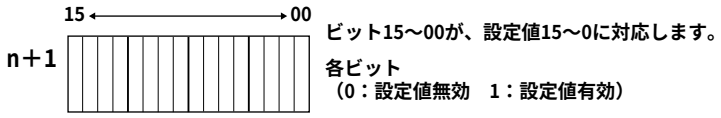
⑤外部出力0～7の内、ONさせたい番号に対応するビットを1にします。

チャネル番号	ビット	名　　称
n CH	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

●有効設定値変更［nCH ビット01／ビット02］

立ち上がり（ ）で、（m＋5）、（m＋6）CHで設定した「設定値有効」の内容を（n＋1）CHの内容に変更します。

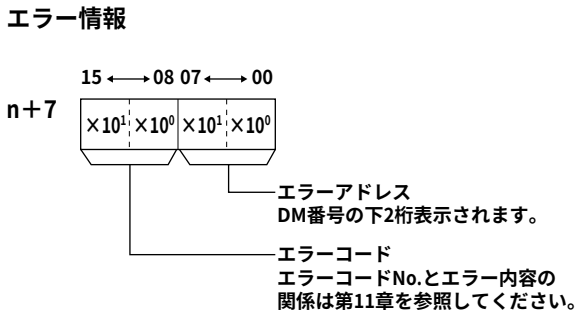
変更は、次の手順で実行してください。
①（n＋1）CHに新しい設定値有効／無効のデータを設定します。



②有効設定値変更［nCH ビット01/ビット02］を1にします。
　この機能は、動作中でも即実行されます。

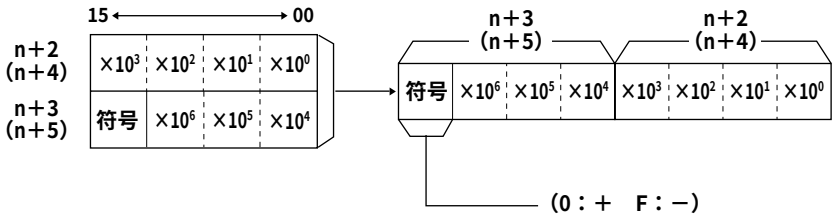
●エラー読み出し[nCH ビット06]

エラーが発生すると、エラーフラグ[(n＋6)CH ビット15]が1になります。
このとき、エラー読み出し[nCH ビット06]を0から1にすると、エラー情報が(n＋7)CHへ出力されます。
エラーが複数あるときは、上記の操作を繰り返してください。順次、次のエラー情報が出力されます。エラー情報がすべて読み出されると0となります。続けてエラー読み出し操作を行うと、また、最初のエラー情報から読み出すことができます。



●カウンタ現在値[(n＋2)(n＋3)CH／(n＋4)(n＋5)CH]

カウンタの現在値が格納されます。



上図は、BCD設定時の例です。
格納されるデータの範囲は次のとおりです。
BCD設定時：　－8,388,608～＋8,388,607
HEX設定時：　800000～FFFFFF(－8,388,608～－1)
　　000000～7FFFFF(0～＋8,388,607)

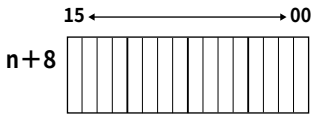
●**ステータス情報[(n＋6)CH]**

本ユニットの状態がPCへ送られてきます。

<table>
<tr><th>ビット</th><th colspan="2">フラグ名称</th><th>機　　能</th></tr>
<tr><td>00</td><td rowspan="5">カウンタ1</td><td>動作中</td><td>カウント動作中のとき1になります。</td></tr>
<tr><td>01</td><td>入力Z</td><td rowspan="3">Z入力の状態を示します。
コントロール入力 IN1の状態を示します。
コントロール入力 IN2の状態を示します。
<table><tr><td>1</td><td>ON</td></tr><tr><td>0</td><td>OFF</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>02</td><td>コントロール入力 IN1</td></tr>
<tr><td>03</td><td>コントロール入力 IN2</td></tr>
<tr><td>04</td><td>カウンタオーバーフロー</td><td>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。このフラグが1になったら、カウンタ1をリセットしてください。</td></tr>
<tr><td>05</td><td>リセット済</td><td>カウンタをリセット後、PCの1スキャンの間1になります</td></tr>
<tr><td>06</td><td colspan="2">カウンタユニット動作中</td><td>どちらかのカウンタがカウント中に1になります。
「RUN」LEDが点灯します。</td></tr>
<tr><td>07</td><td colspan="2">カウンタユニットビジー</td><td>本ユニットがIOWR命令(C200HX/HG/HE、CS1の場合)、データ転送を処理しているとき1になります。
また、リスタートしたとき、本ユニットの初期処理中のとき1になります。</td></tr>
<tr><td>08</td><td rowspan="6">カウンタ2</td><td>動作中</td><td rowspan="6">カウンタ1を参照してください。</td></tr>
<tr><td>09</td><td>入力Z</td></tr>
<tr><td>10</td><td>コントロール入力 IN1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>コントロール入力 IN2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>カウンタオーバーフロー</td></tr>
<tr><td>13</td><td>リセット済</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">データ転送完了</td><td>データ転送が完了したとき、IOWR命令の処理が完了したとき、反転(1→0または0→1)します。</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">エラー</td><td>エラーが発生したとき1になります。</td></tr>
</table>

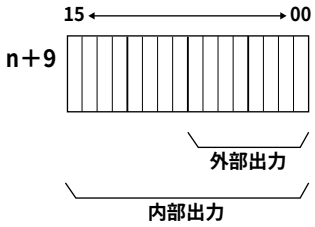
●動作中設定値No.[(n＋8)CH]

カウンタの現在値が各設定値の範囲内にあるとき、対応するビットが1になります、
ビット15〜00が設定値15〜0に対応します。



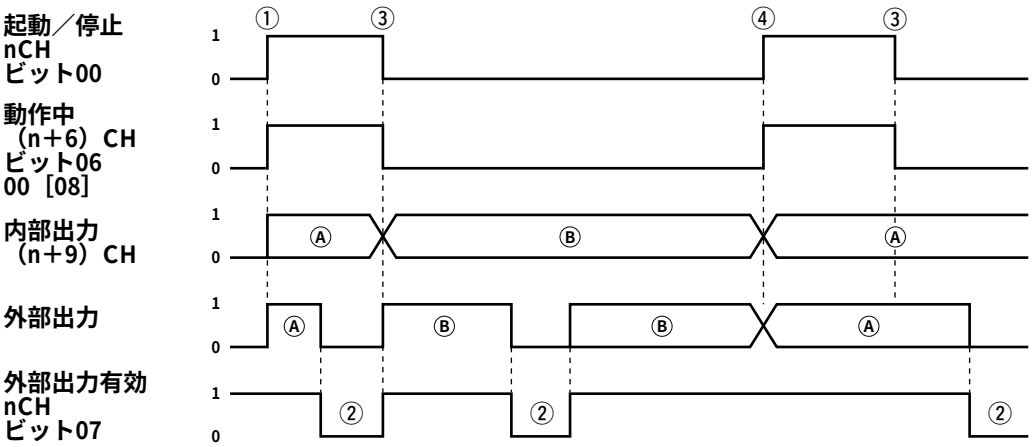
●出力状態表示[(n＋9)CH]

出力パターンで設定された、出力の状態を示します。
外部出力有効フラグが0のときでも出力されます。



7−4　入出力信号のタイムチャート

リニア／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。



Ⓐ ：通常動作による出力
Ⓑ ：停止したときの出力状態
）外部強制出力設定が無効のとき
［　］内はカウンタ2でのフラグです。

Ⓐ ：通常動作による出力
Ⓑ ：外部強制出力
）外部強制出力設定が有効のとき

①起動／停止フラグの立ち上がり（ ）で起動します。

②外部への出力は、外部出力有効フラグが0のとき禁止されます。
（外部強制出力設定が無効のとき）
外部強制出力設定が有効の場合には、外部出力有効フラグが0のときは内／外部への出力が禁止されます。

③起動／停止フラグが0になるとカウント動作は停止します。内部、外部出力は直前の状態を保持します。

④外部強制出力中に起動すると、通常動作による外部出力に戻ります。動作中は、外部強制出力は無効となります。

7−5　データ転送のプログラム例

通常は、データメモリに設定した最大16組の設定値に従って動作させせますが、動作中に別の設定値をPCから転送して、新しい設定値で動作させることもできます。
また、カウンタの現在値を転送してプリセットすることもできます。

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■データ転送の手順

データ転送は、次の手順で行ってください。

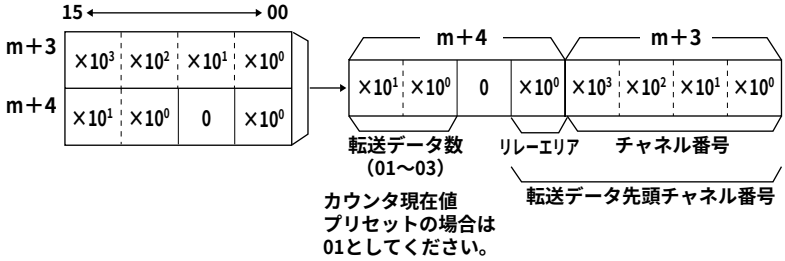
①転送元データ格納エリアの設定
⬇
②電源再投入またはリスタート　　初期設定

⬇

③設定値またはカウント値の設定
⬇
④データ転送の実行　　電源投入またはリスタート後は③、④の手順でデータ転送を行います。

①転送元データ格納エリアの設定

電源ON後、またはリスタート後は変更することはできません。ただし、IOWR命令を使える機種においては可能です。
データが設定されているPCのエリアの先頭チャネル番号、エリアの種類、転送するデータの組数を、データメモリの(m＋3)、(m＋4)CHに設定します。



リレーエリア m+4CH ビット00〜03 (BCD1桁)	先頭アドレス m+3CH ビット00〜15 (BCD4桁)	C200HX/HE/HG、C200HS、C200H		CS1	
		エリア種別	アドレス	エリア種別	アドレス
0	0000〜6655	データメモリ(DM)	DM0000〜6655	データメモリ(DM)	D00000〜D06655
1	0000〜0511 注:CS1では0281は指定不可	入出力リレー、内部補助リレー	000〜511CH	入出力リレー(CIO)	0000〜0511CH 注:0281CHは指定不可
2	0000〜0063	リンクリレー	LR00〜63CH	データリンクリレー(CIO)	1000〜1063CH
3	0000〜0099	保持リレー	HR00〜99CH	保持リレー(HR1)	H000〜H099CH
4	0000〜0027 注:CS1では0001は指定不可	補助記憶リレー	AR00〜27CH	保持リレー(HR2)	H100〜H127CH 注:H101CHは指定不可
5	00000〜06143	拡張データメモリ(EM)	EM0000〜EM6143	拡張データメモリ(EM)	E0_00000〜E0_06143

EMエリアは、C200HX/HG、CS1で使用できます。
EMエリアはバンク0のみ指定可能です。

②電源を再投入、または、リスタートすることにより、PC側から本ユニットにデータメモリエリアの内容が転送されます。

③設定値またはカウンタ現在値の設定
PCの任意のリレーエリア、データメモリにラダープログラムやプログラミングコンソールを使用して必要なデータを書き込みます。

6チャネル分で1組のデータとなります。
設定値の場合、1組の設定値ごとに設定値番号を付加し、一度に3組の設定値を転送することができます。3組分のデータは、同じエリアの連続したチャネルに書き込んでください。
カウンタ現在値の場合は、1組のデータで転送してください。

④データ転送の実行
データ転送フラグ[nCH ビット03]を1にします。転送を開始します。

設定値またはカウンタ現在値のデータ転送は、データ転送フラグが0から1になった後実行されますが、転送の完了は、次のI/Oリフレッシュ以降となります。

転送の完了は、データ転送完了フラグ[(n+6)CH ビット14]で確認できます。
転送が完了すると、転送前の状態が反転(0→1または1→0)します。

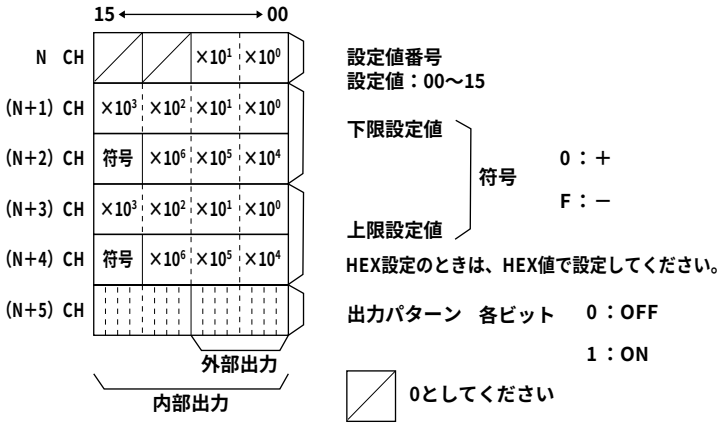
参考

データの転送は、カウント動作が停止しているときに実行してください。
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があります。

■転送データの設定フォーマット(PCのリレーエリア、データメモリのフォーマット)

●下限値、上限値の場合

N：PCに設定したエリアの先頭チャネル番号



転送データは、設定値番号、下限設定値、上限設定値、出力パターンで1組です。
下限、上限値は、次のように設定してください。

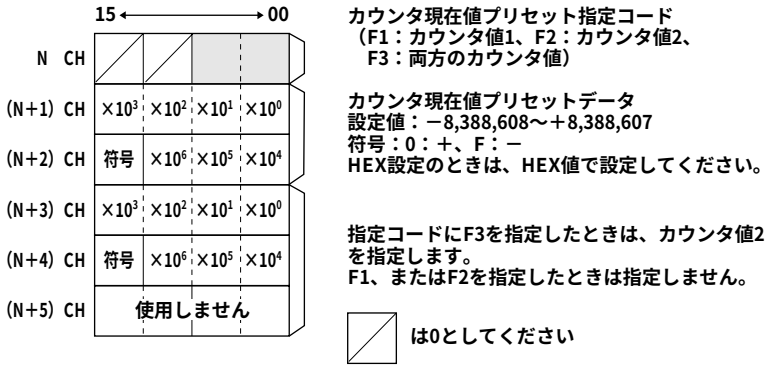
リニア動作：－8,388,608≦下限設定値≦上限設定値≦＋8,388,607

参考

下限設定値＝上限設定値＝＋8,388,607を設定することはできません

リング動作：0≦下限設定値、上限設定値≦カウンタ最大値≦65,535
ただし、0が含まれる場合、下限設定値＞上限設定値となります。

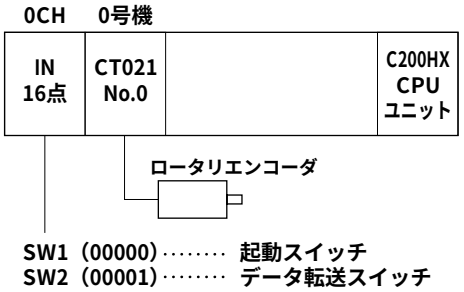
●カウンタ現在値の場合



カウンタ現在値の場合は、1組のデータで転送してください。転送データ組数が2つ以上の場合には、必ず先頭(1組目)に設定してください。送られた2組目以降のデータは本ユニット内で無視されます。

■設定値変更のプログラム例

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。



①転送元データ格納エリアの設定をあらかじめ行っておきます。
号機No.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。

DM1003CH	0	9	0	0	転送元先頭CH番号
DM1004CH	0	3	0	0	転送データ組数と転送データ格納エリア

②変更したい設定値データを、高機能I/Oが使用していないデータメモリに格納しておきます。
DM0900CH以降に設定します。

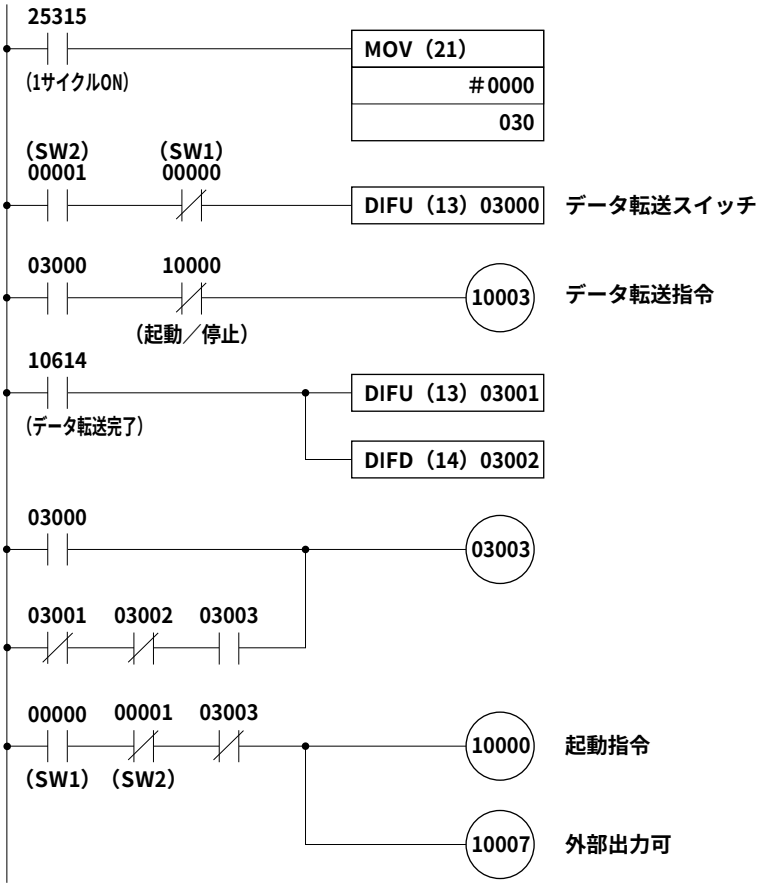
DM0900	0	0	$\times10^1$	$\times10^0$	設定値No.
0901	$\times10^3$	$\times10^2$	$\times10^1$	$\times10^0$	下限設定値
0902	符号	$\times10^6$	$\times10^5$	$\times10^4$	
0903	$\times10^3$	$\times10^2$	$\times10^1$	$\times10^0$	上限設定値
0904	符号	$\times10^6$	$\times10^5$	$\times10^4$	
0905					出力パターン

以下同様に、計3組の設定値を入れておきます。

DM0906	0	0		
0907				
0912	0	0		
0917				

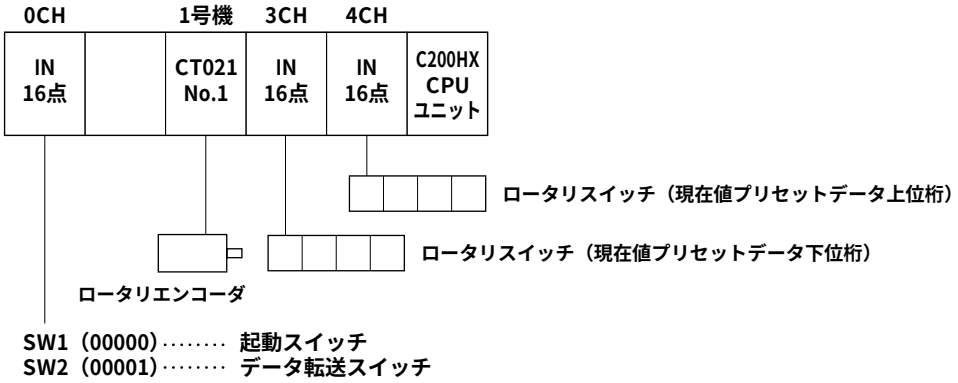
3組以上の転送データを設定する場合は、別のエリアに設定値データを用意しておき、設定値データを②のDM0900～0917に転送して、転送を繰り返し行います。転送は1度に最大3組の設定値データを転送することができます。

③プログラム


25315
(1サイクルON)
MOV（21）
＃0000
030
(SW2)
00001
(SW1)
00000
DIFU（13）03000
データ転送スイッチ
03000
10000
(起動／停止)
10003
データ転送指令
10614
(データ転送完了)
DIFU（13）03001
DIFD（14）03002
03000
03003
03001
03002
03003
00000
00001
03003
(SW1)
(SW2)
10000
起動指令
10007
外部出力可

■カウンタ現在値変更のプログラム例

カウンタ1の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。



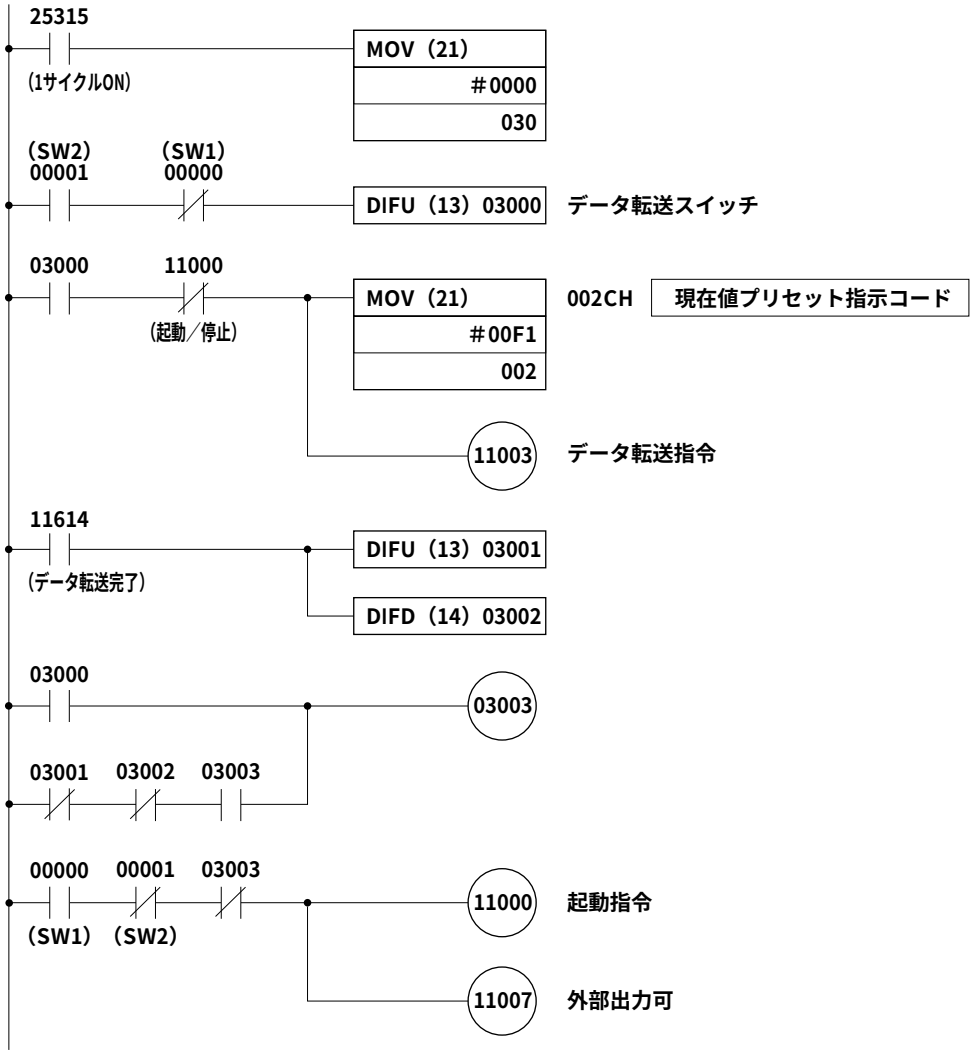
①転送元データ格納エリアの設定をあらかじめ行っておきます。
号機No.は"1"、変更データ格納エリアは"I/O"、転送組数は、"1"ですから、以下のように設定します。

DM1103CH	0	0	0	2	転送元先頭CH番号
DM1104CH	0	1	0	1	転送データ組数と転送データ格納エリア

②カウンタ現在値プリセットデータ

2CH	0	0	F	1	指定コード（プログラムにより設定）
3CH	$\times 10^3$	$\times 10^2$	$\times 10^1$	$\times 10^0$	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）
4CH	符号	$\times 10^6$	$\times 10^5$	$\times 10^4$	

③プログラム


25315
(1サイクルON)
MOV（21）
＃0000
030
(SW2)
00001
(SW1)
00000
DIFU（13）03000
データ転送スイッチ
03000
11000
(起動／停止)
MOV（21）
002CH
現在値プリセット指示コード
＃00F1
002
11003
データ転送指令
11614
(データ転送完了)
DIFU（13）03001
DIFD（14）03002
03000
03003
03001
03002
03003
00000
00001
03003
(SW1)
(SW2)
11000
起動指令
11007
外部出力可

7−6　リニアカウンタ動作モードのプログラム例

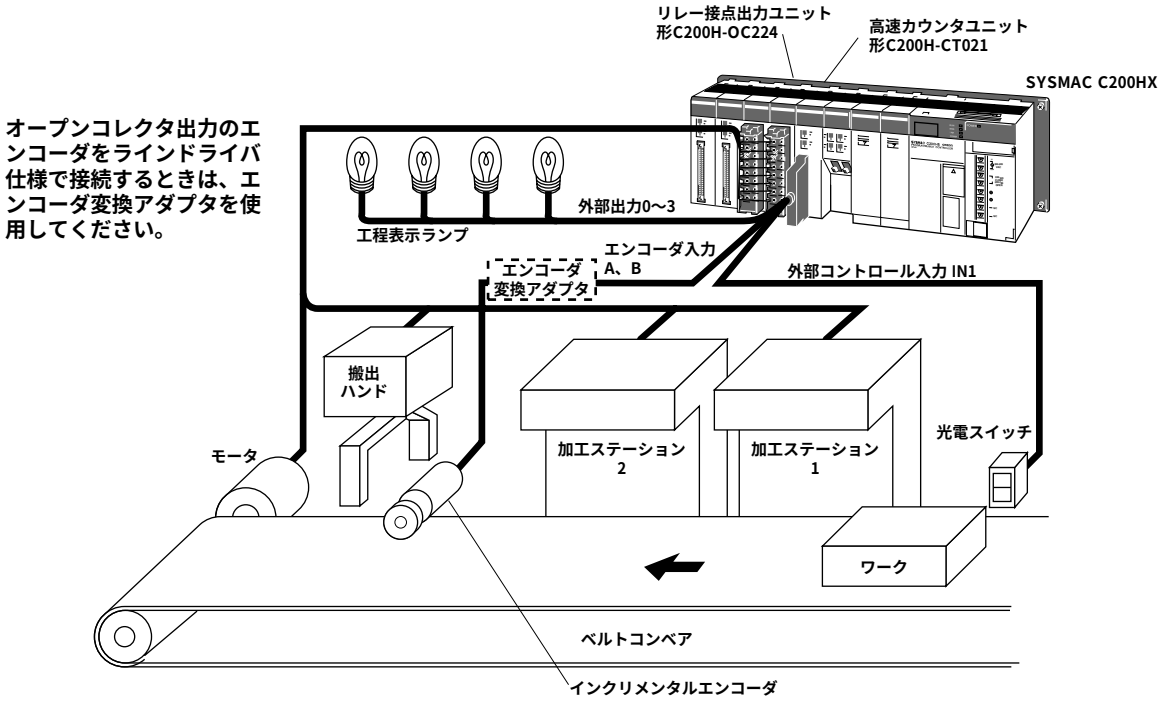
ここでは、リニアカウンタ動作モードを使用したシステムのサンプルプログラムを掲載します。
カウンタ1を使用しています。

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■システム構成

ベルトコンベア上での加工制御



■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カウント値により、各加工ステーションごとの加工を行います。

③モータの起動／停止および搬出ハンドの駆動は、PCのプログラムで制御するものとします。
エンコーダは、位相差パルス入力とし、1逓倍とします。
データの種類は、BCD値とします。
カウンタのリセットには、外部コントロール入力 IN1の立ち上がり（モード10）を使用します。

■スイッチの設定

本ユニットを1号機に設定したものとします。
外部出力はNPN出力とします。

■配線方法

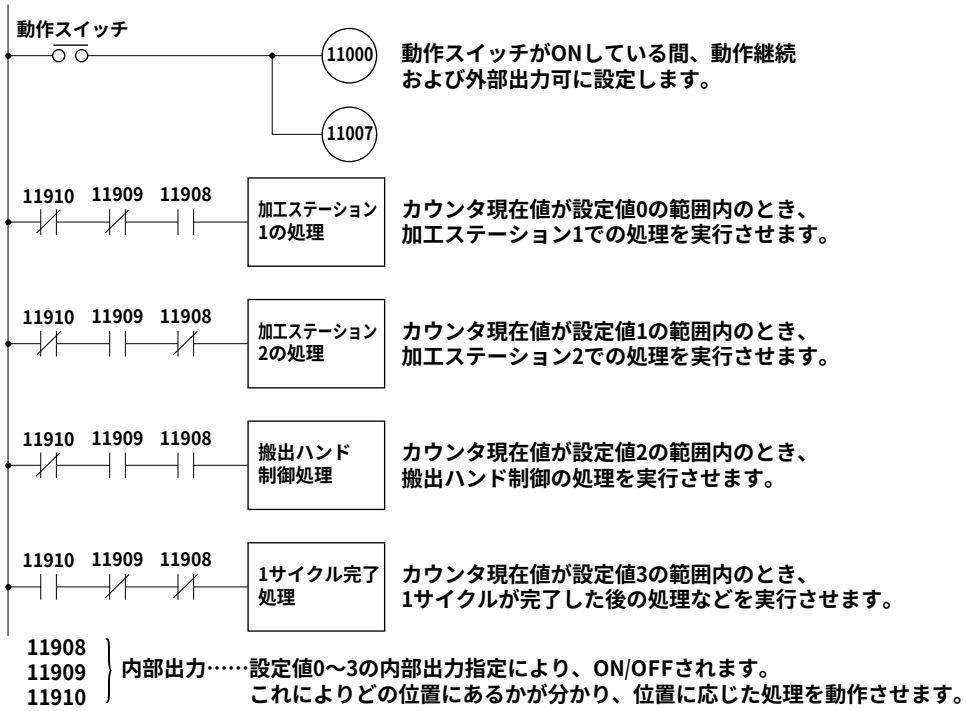
光電スイッチの出力を外部コントロール IN1に接続します。
インクリメンタルエンコーダのA相、B相の出力をカウンタ1入力A、Ｂに接続します。
外部出力0～3を行程表示用ランプに接続します。
出力ユニット（形C200H-OC224など）の出力をモータおよび搬出ハンドに接続します。

■データメモリの設定

カウンタ1を使用した例

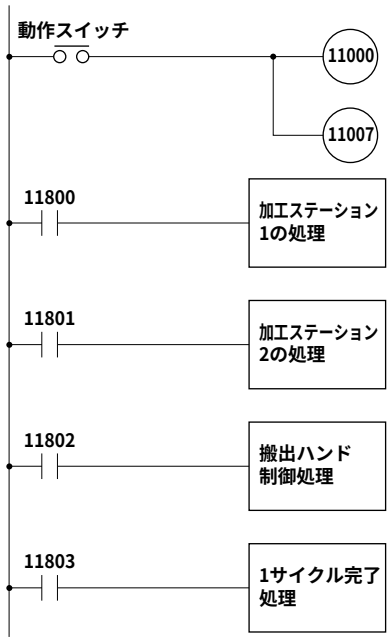
DM1100CH	0	0	0	1	リニアカウンタ動作モード、外部出力NPN出力、BCD値指定
DM1101CH	1	0	0	0	位相差パルス入力、1逓倍、リセットモード10
DM1105CH	0	0	0	F	設定値0～3有効
DM1115CH	1	0	0	0	設定値No.0
DM1116CH	0	0	0	0	1000～1200の間（加工ステーション1内にある場合）
DM1117CH	1	2	0	0	外部出力0　ON
DM1118CH	0	0	0	0	内部出力　"0101"（ビット08、00 ON）
DM1119CH	0	1	0	1	
DM1120CH	2	5	0	0	設定値No.1
DM1121CH	0	0	0	0	2500～2900の間（加工ステーション2内にある場合）
DM1122CH	2	9	0	0	外部出力1　ON
DM1123CH	0	0	0	0	内部出力　"0202"（ビット09、01 ON）
DM1124CH	0	2	0	2	
DM1125CH	5	0	0	0	設定値No.2
DM1126CH	0	0	0	0	5000～9500の間（搬出位置にある場合）
DM1127CH	9	5	0	0	外部出力2　ON
DM1128CH	0	0	0	0	内部出力　"0304"（ビット09、08、02 ON）
DM1129CH	0	3	0	4	
DM1130CH	9	5	0	1	設定値No.3
DM1131CH	0	0	0	0	9501～8388607の間（搬出位置より先にある場合）
DM1132CH	8	6	0	7	外部出力3　ON
DM1133CH	0	8	3	8	内部出力　"0408"（ビット10、03 ON）
DM1134CH	0	4	0	8	

■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。



11800～11803は各々設定値0～3の動作中フラグです。

7−7　リングカウンタ動作モードのプログラム例

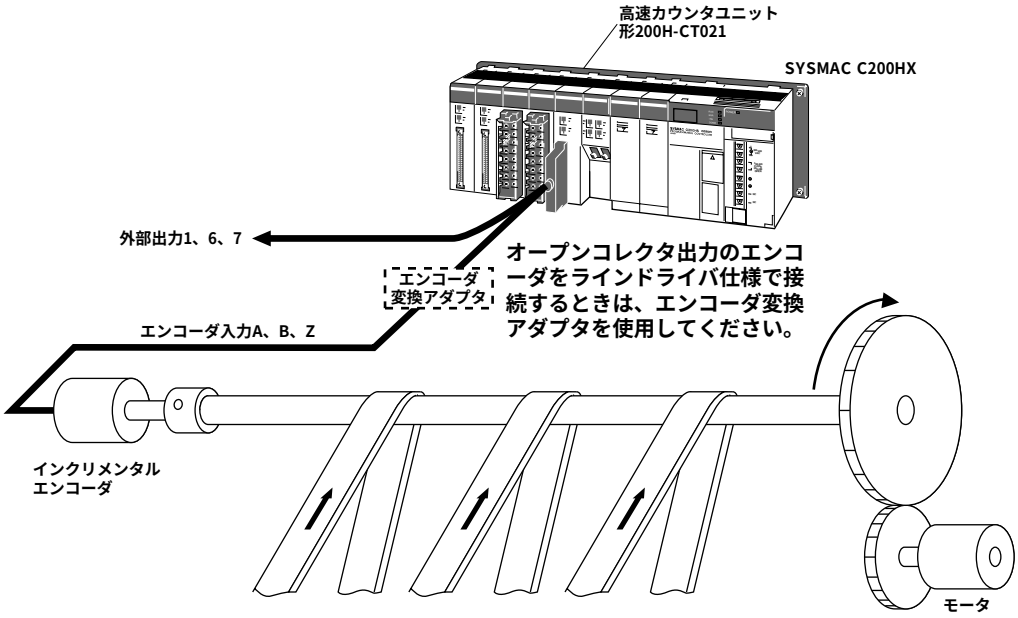
ここでは、リングカウンタ動作モードを使用したシステムのサンプルプログラムを掲載します。
カウンタ1を使用しています。

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■システム構成

カムタイマの電子化



■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。
エンコーダは、位相差パルス入力とし、4逓倍とします。
データの種類は、BCD値とします。
カウンタのリセットには、カウンタ1入力Zと内部リセットフラグの立ち上がり（モード6）を使用します。

■スイッチの設定

本ユニットを1号機に設定したものとします。
外部出力はNPN出力とします。

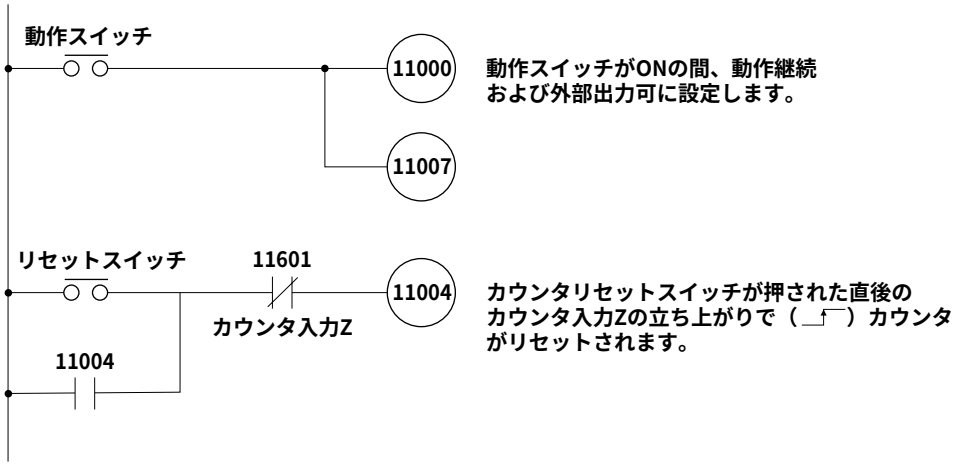
■配線方法

インクリメンタルエンコーダのA相、B相、Z相の出力をカウンタ1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。

■データメモリの設定

DM1100CH	0	0	0	2	リングカウンタ動作モード、外部出力NPN出力、BCD値指定
DM1101CH	0	6	0	2	位相差パルス入力、4逓倍、リセットモード6
DM1105CH	0	0	0	7	設定値0～2有効
DM1107CH	4	9	9	9	カウンタ1カウント最大値4,999
DM1108CH	0	0	0	0	
DM1115CH	1	0	0	0	設定値No.0
DM1116CH	0	0	0	0	1000～1010の間
DM1117CH	1	0	1	0	外部出力7　ON
DM1118CH	0	0	0	0	
DM1119CH	0	0	8	0	
DM1120CH	4	3	0	0	設定値No.1
DM1121CH	0	0	0	0	4300～200の間（0をはさんで）
DM1122CH	0	2	0	0	外部出力6と1　ON
DM1123CH	0	0	0	0	
DM1124CH	0	0	4	2	
DM1125CH	0	6	0	0	設定値No.2
DM1126CH	0	0	0	0	600～3100の間
DM1127CH	3	1	0	0	外部出力7と6　ON
DM1128CH	0	0	0	0	
DM1129CH	0	0	C	0	

■プログラム例



第8章 プリセットカウンタ機能を利用したユーザプログラムの作り方

ここでは、プリセットカウンタ機能を使用したユーザプログラムの作り方を説明します。

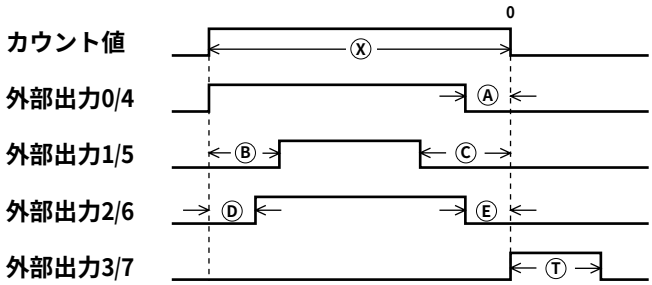
8−1 プリセットカウンタ機能の性能仕様

プリセットカウンタ機能の性能仕様をまとめると次のようになります。

外部出力は、0〜3がカウンタ1用、4〜7がカウンタ2用となります。

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th colspan="2">仕　様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">計数入力信号</td><td>位相差パルス入力</td><td colspan="2">カウンタ入力A（エンコーダのA相）
カウンタ入力B（エンコーダのB相）</td></tr>
<tr><td>加減算パルス入力</td><td colspan="2">カウンタ入力A（減算パルス）
カウンタ入力B（加算パルス）</td></tr>
<tr><td>パルス＋方向入力</td><td colspan="2">カウンタ入力A（方向）
カウンタ入力B（パルス）</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部入力信号</td><td colspan="2">外部コントロール入力 IN1　　カウンタリセット信号
外部コントロール入力 IN2　　プリセットカウント起動</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">外部出力信号</td><td>外部出力0／4</td><td>起動時にONします。0からカウント値Aの値でOFFします。</td></tr>
<tr><td>外部出力1／5
外部出力2／6</td><td>起動後、カウンタプリセット値からBまたはDの値でONし、0からCまたはEの値でOFFします。</td></tr>
<tr><td>外部出力3／7</td><td>カウントアップ時にONします。タイマ値T経過後OFFします。
次の起動時までONのままにすることもできます。</td></tr>
<tr><td colspan="2">カウンタプリセット値</td><td>X</td><td>設定範囲：1〜＋8,388,607
20個設定可能　HEX値での設定可能
（0に設定すると起動することができません。）</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部出力ON/OFF
カウント値</td><td>A
B、D
C、E</td><td>設定範囲：0〜8,388,607（Aは0〜8,388,606）
HEX値での設定可能
各1個設定可能</td></tr>
<tr><td colspan="2">タイマ値</td><td>T</td><td>設定範囲：0000〜9999
0〜99.99sec（単位：0.01sec）</td></tr>
</table>

■外部出力パターン



Ⓧ、Ⓐ～Ⓔ ：カウント値の値を横軸に表しています。
Ⓣ ：タイマ値の値を横軸に表しています。
Ⓐ Ⓒ Ⓔ ：0から出力をOFFするまでの間のカウント数を示します。
Ⓑ Ⓓ ：プリセット値から出力をONするまでの間のカウント数を示します。
外部出力ON/OFFカウント値はこのカウント数で設定します。

参考

外部出力をON/OFFするカウント値の差（例えば、DとBの差）は、2ms以上あけてください。
これ以下だと正常に出力されない場合があります。

8−2　データメモリの設定と動作説明

各種の設定値をデータメモリに、ラダープログラムやプログラミングコンソールを使用して書き込みます。

・C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hシリーズの場合
　m＝1000＋100×号機No.（0〜15）
・CS1シリーズの場合
　m＝20000＋100×号機No.（0〜15）

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本ユニットへ転送されます、途中で変更した場合は、次回の電源ON時、またはリスタート時に転送され有効となります。

参照

カウンタプリセット値は、本ユニットが動作中でも変更することができます。「データ転送のプログラム例」を参照してください。

8-5項 参照

●表記について

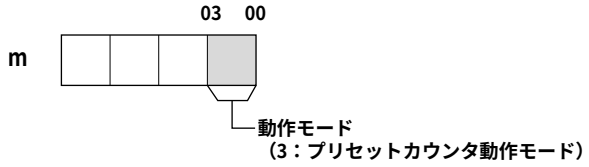
カウンタ1用とカウンタ2用のチャネルおよびビットは、左側をカウンタ1、右側をカウンタ2とします。

下記の例では、（m＋1）CHとビット04がカウンタ1、（m＋2）CHとビット05がカウンタ2での設定となります。

例：カウンタの入力の種類［（m＋1）/（m＋2）CH ビット03〜00］
　　カウンタリセット　　［nCH ビット04/ビット05］

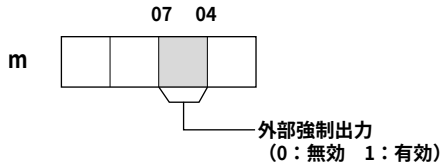
●動作モードの設定［mCH ビット03〜00］

設定スイッチの「MODE」と同じ設定にします。



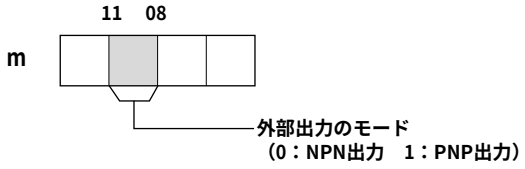
●外部強制出力の設定［mCH ビット07〜04］

外部強制出力を有効にするか無効にするかを設定します。



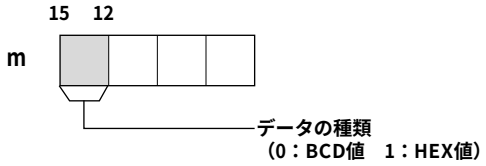
●外部出力のモードの設定［mCH ビット11～08］

裏面スイッチでの設定と同じにします。



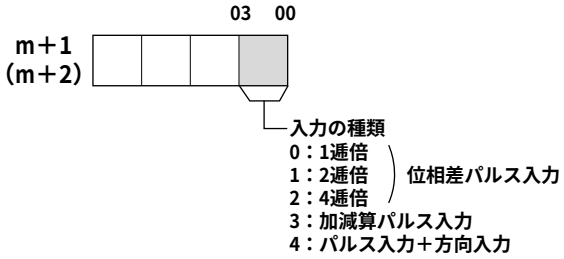
●データの種類の設定［mCH ビット15～12］

カウンタの現在値や外部出力をON/OFFするカウント値のデータを、BCD値にするかHEX値にするかを指定します。



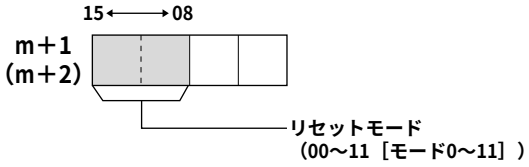
●カウンタの入力の種類［(m＋1)/(m＋2)CH ビット03～00］

位相差パルス入力の場合は、逓倍の設定が必要です。



●リセットモードの設定［(m＋1)/(m＋2)CH ビット15～08］

カウント値のリセットモードを指定します。



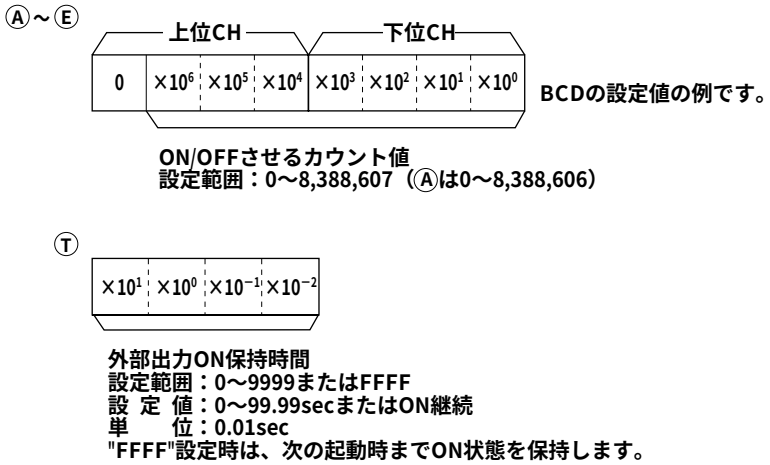
●外部出力ON/OFFカウント値の設定

[(m＋10)～(m＋20)CH/(m＋30)～(m＋40)CH]

データ設定エリア

記号	DM（カウンタ1）		DM（カウンタ2）	
Ⓐ	m＋11	m＋10	m＋31	m＋30
Ⓑ	m＋13	m＋12	m＋33	m＋32
Ⓒ	m＋15	m＋14	m＋35	m＋34
Ⓓ	m＋17	m＋16	m＋37	m＋36
Ⓔ	m＋19	m＋18	m＋39	m＋38
Ⓣ	m＋20		m＋40	

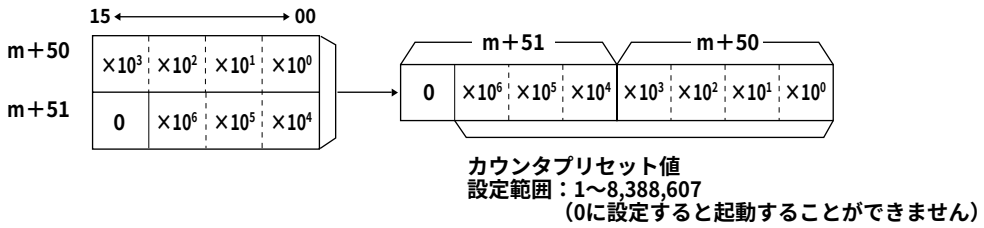
データ設定内容



●カウンタプリセット値の設定

[(m＋50)、(m＋51)CH](設定値0)～[(m＋88)、(m＋89)CH](設定値19)
設定が必要な分だけ、設定値0～19まで設定できます。
使用しないカウンタプリセット値は、0に設定してください。

例：カウンタプリセット値0（BCD値の場合）



8－3　内部補助リレーの設定と動作説明

内部補助リレーは、本ユニットの入出力情報として、カウンタの起動／停止などの指令（コマンド）や、動作状態（ステータス情報）の確認を行うことができます。

・C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hシリーズの場合
　n＝100＋10×号機No.（0～9）
　n＝400＋10×（号機No.－10）（10～15）
・CS1シリーズの場合
　n＝2000＋10×号機No.（0～15）

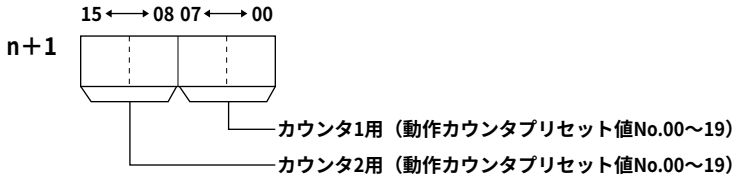
データの流れとして、出力はPC→本ユニット、入力は本ユニット→PCとなります。

●起動［nCH ビット00/ビット01］

データメモリ設定m＋1［m＋2］の起動入力設定が0のときだけ、本ビットは有効です。
立ち上がり（ ↑ ）で（n＋1）CHにセットしてあるプリセット値No.のカウンタプリセット値を使用して、減算カウントを開始します。
起動する前に（n＋1）CHに動作させたいプリセット値No.をセットしておいてください。
起動後、設定された外部出力ON/OFFカウント値で、外部出力0～2／4～6をON/OFFします。
カウント値が0になると、カウント動作を停止し、外部出力3／7を設定したタイマ値の間出力します。
このフラグは、必ず0に戻しておいてください。

●動作カウンタプリセット値番号

カウンタ1、2で使用するカウンタプリセット値を、（m＋50）～（m＋89）CHに設定したカウンタプリセット値0～19のいずれかに変更します。
00～19の範囲で設定します。ビット00～07がカウンタ1用、08～15がカウンタ2用です。



●カウンタリセット［nCH ビット04/ビット05］

立ち上がり（ ↑ ）でカウント値をリセットします。
カウンタリセットを実行すると、カウント値は0となり、内部／外部出力もOFFします。

参照

カウント値のリセットは、外部コントロール入力 IN1を使用することができます。
カウンタのリセット条件については、「カウンタリセット条件」を参照してください。

4-10項 参照

●外部出力有効[nCH ビット07]

このモードでは、1にしてください。
このフラグを1にすると、外部出力0～7が有効となります。表示LEDも出力に応じて点灯します、このフラグが0でも、(n+9)CHへはデータが転送されます。

●外部強制出力0～7[nCH ビット08～15]

これらのフラグを1にすると、外部出力0～7を強制的にONします。ビット08～15が外部出力0～7に対応します。配線チェックに利用できます。

この機能を使用するときは、次の手順で実行してください。

①外部強制出力設定有効にして電源を再投入または、リスタートします。

②起動[nCH ビット00]を0(停止)にします。

③外部出力有効[nCH ビット07]を1(有効)にします。

④外部強制出力0～7[nCH ビット08～15]をすべて0にします。

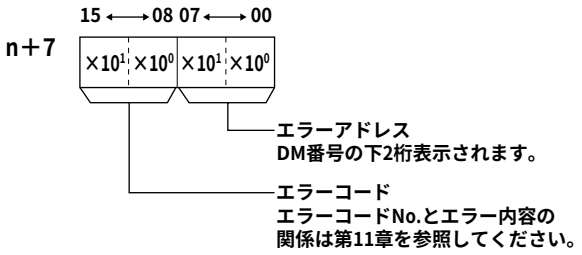
⑤外部出力0～7のうち、ONさせたい番号に対応するビットを1にします。

チャネル番号	ビット	名　　称
n CH	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

●**エラー読み出し[nCH ビット06]**

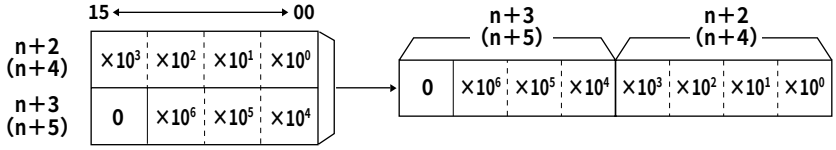
エラーが発生すると、エラーフラグ[(n＋6)CH ビット15]が1になります。
このとき、エラー読み出し[nCH ビット06]を0から1にすると、エラー情報が(n＋7)CHへ出力されます。
エラーが複数あるときは、上記の操作を繰り返してください。順次、次のエラー情報が出力されます。

エラー情報



●**カウンタ現在値[(n＋2)(n＋3)CH/(n＋4)(n＋5)CH]**

カウンタの現在値が格納されます。



上図は、BCD設定時の例です。
格納されるデータの範囲は次のとおりです。

BCD設定時： 0～＋8,388,607
HEX設定時：000000～7FFFFF(0～＋8,388,607)

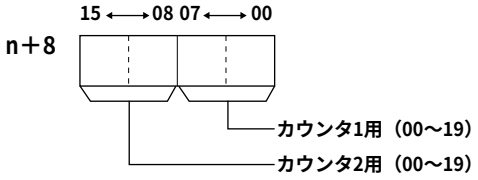
●ステータス[(n+6)CH]

本ユニットの状態がPCへ送られてきます。

<table>
<tr><th>ビット</th><th colspan="2">フラグ名称</th><th>機　　能</th></tr>
<tr><td>00</td><td rowspan="5">カウンタ1</td><td>動作中</td><td>カウント動作中のとき1になります。</td></tr>
<tr><td>01</td><td>入力Z</td><td rowspan="3">Z入力の状態を示します。
コントロール入力 IN1の状態を示します。
コントロール入力 IN2の状態を示します。
<table><tr><td>1</td><td>ON</td></tr><tr><td>0</td><td>OFF</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>02</td><td>コントロール入力 IN1</td></tr>
<tr><td>03</td><td>コントロール入力 IN2</td></tr>
<tr><td>04</td><td>カウンタオーバーフロー</td><td>カウント値が＋8,388,607を超えたとき1になります
このフラグが1になったら、カウンタ1をリセットしてください。</td></tr>
<tr><td>05</td><td>リセット済</td><td>カウンタをリセット後、PCの1スキャンの間1になります</td></tr>
<tr><td>06</td><td colspan="2">カウンタユニット動作中</td><td>どちらかのカウンタがカウント中に1になります。
「RUN」LEDが点灯します。</td></tr>
<tr><td>07</td><td colspan="2">カウンタユニットビジー</td><td>本ユニットがIOWR命令(C200HX/HG/HE、CS1の場合)、データ転送を処理しているとき、1になります。
また、リスタートしたとき、本ユニットの初期処理中のとき1になります。</td></tr>
<tr><td>08</td><td rowspan="6">カウンタ2</td><td>動作中</td><td rowspan="6">カウンタ1を参照してください。</td></tr>
<tr><td>09</td><td>入力Z</td></tr>
<tr><td>10</td><td>コントロール入力 IN1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>コントロール入力 IN2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>カウンタオーバーフロー</td></tr>
<tr><td>13</td><td>リセット済</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">データ転送完了</td><td>データ転送が完了したとき、IOWR命令の処理が完了したとき、反転(1→0、または0→1)します。</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">エラー</td><td>エラーが発生したとき1になります。</td></tr>
</table>

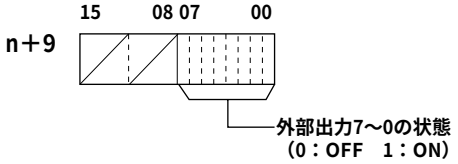
●動作中カウンタプリセット値番号［(n＋8)CH］

現在使用されているカウンタプリセット値の番号が格納されます。
ビット00〜07がカウンタ1用、08〜15がカウンタ2用です。



●出力状態表示［(n＋9)CH］

外部出力の状態を示します。ビット07〜00が外部出力0〜7に対応します。
外部出力有効フラグが0のときでも、このチャネルには出力されます。

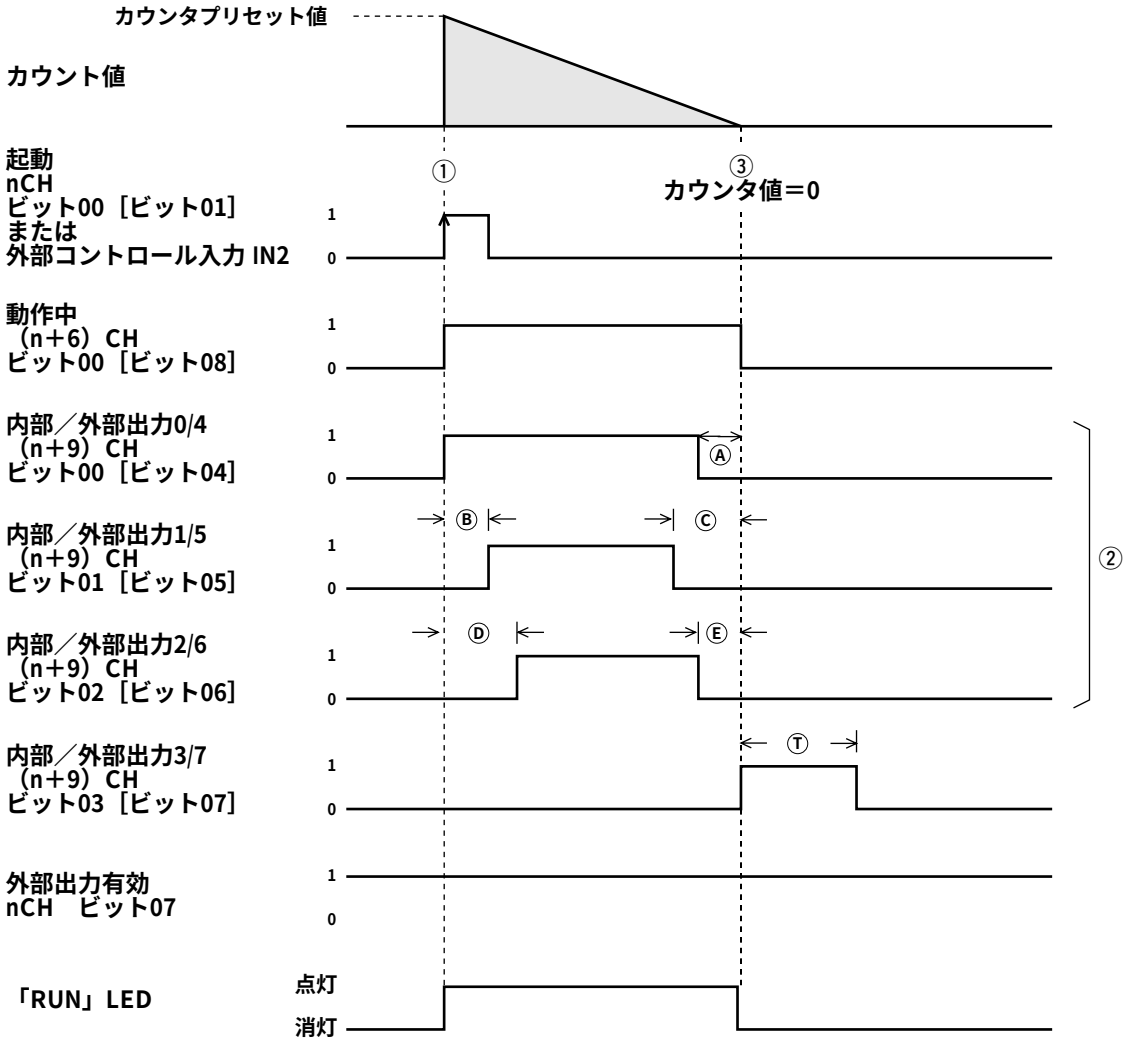


8−4　入出力信号のタイムチャート

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

[　]内は、カウンタ2でのフラグです。外部出力0〜3がカウンタ1用、4〜7はカウンタ2用です。



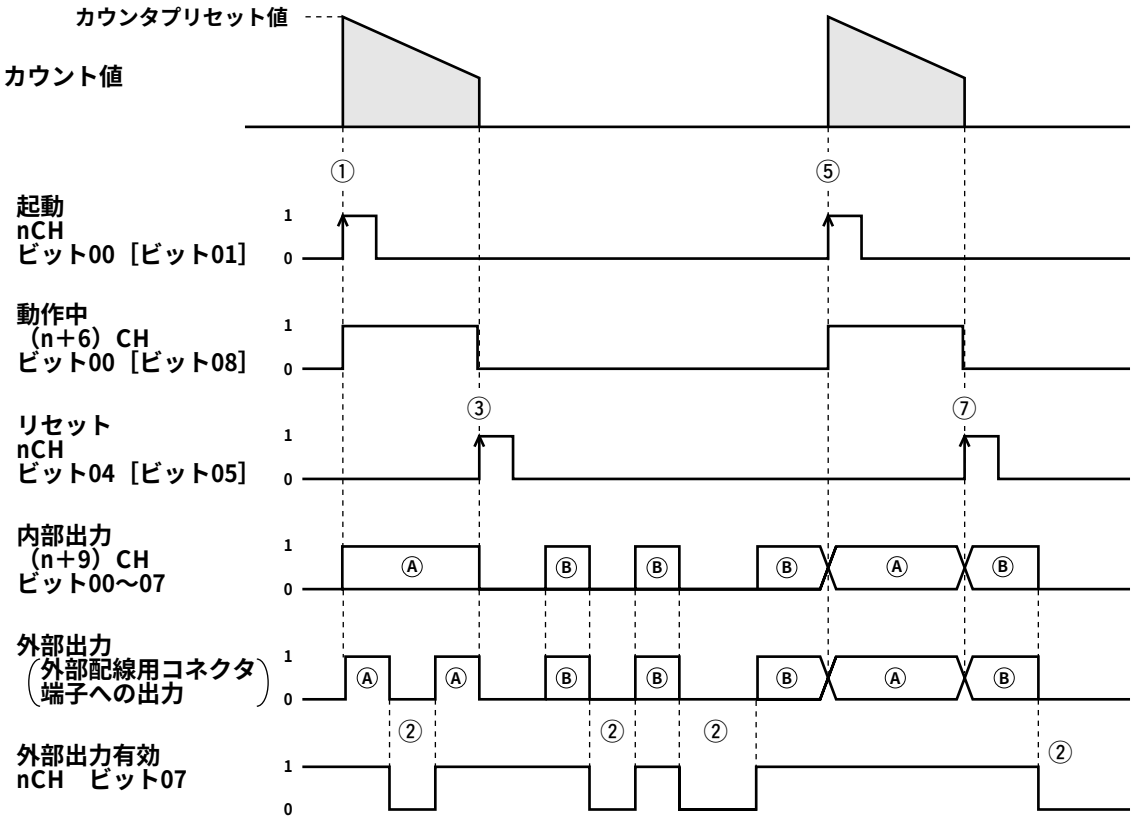
①起動フラグ／外部コントロール入力 IN2の立ち上がり（ ___↑‾‾ ）で起動します。

②起動後、設定された外部出力ON/OFFカウント値に従い、外部出力0〜2/4〜6がON/OFFします。

③カウント値が0になると、カウントを停止し、設定されたタイマ値に従い、外部出力3/7がONします。

■特殊動作

[　]内は、カウンタ2でのフラグです。



＜外部強制出力設定が有効の場合＞

Ⓐ：通常動作による出力　Ⓑ：外部強制出力

①起動およびリセットは、立ち上がり（ ）で有効となります。

②通常動作による出力時は、外部への出力は、外部出力有効フラグが"0"のとき禁止されます。
内部への出力は、外部出力有効フラグの状態には無関係に出力されます。
外部強制出力中に、外部出力有効フラグを"0"にすると内部／外部への出力が禁止されます。

③動作中にリセットが入力されると、カウント値および内部／外部出力はリセットされます。

④外部強制出力は、動作停止中だけ有効です。

⑤外部強制出力中に起動されると、通常動作状態となります。

⑥動作中は、外部強制出力は無効となります。

⑦外部強制出力中にリセットが入力されると、瞬時外部出力は"0"となりますが、すぐに外部強制出力状態に戻ります。

8−5　データ転送のプログラム例

通常は、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、動作中に別のカウンタプリセット値をPCから転送して、新しい値で動作させることもできます。

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■データ転送の手順

データ転送は、次の手順で行ってください。

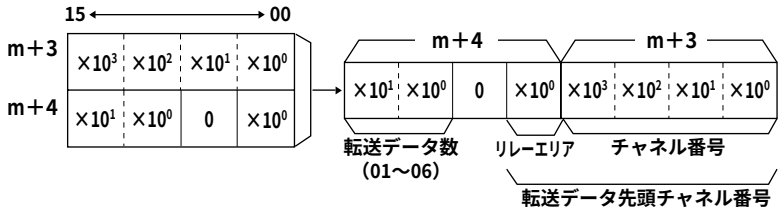
①転送元データ格納エリアの設定
⬇
②電源再投入またはリスタート
⬇
③設定値またはカウント値の設定
⬇
④データ転送の実行

初期設定（①～②）

電源投入またはリスタート後は③、④の手順でデータ転送を行います。（③～④）

①転送元データ格納エリアの設定

データが設定されているPCのエリアの先頭のチャネル番号、エリアの種類、転送するデータの組数を、データメモリの（m＋3）、（m＋4）CHに設定します。



リレーエリア m+4CH ビット00～03（BCD1桁）	先頭アドレス m+3CH ビット00～15（BCD4桁）	C200HX/HE/HG、C200HS、C200H		CS1	
		エリア種別	アドレス	エリア種別	アドレス
0	0000～6655	データメモリ（DM）	DM0000～6655	データメモリ（DM）	D00000～D06655
1	0000～0511 注：CS1では0281は指定不可	入出力リレー、内部補助リレー	000～511CH	入出力リレー（CIO）	0000～0511CH 注：0281CHは指定不可
2	0000～0063	リンクリレー	LR00～63CH	データリンクリレー（CIO）	1000～1063CH
3	0000～0099	保持リレー	HR00～99CH	保持リレー（HR1）	H000～H099CH
4	0000～0027 注：CS1では0001は指定不可	補助記憶リレー	AR00～27CH	保持リレー（HR2）	H100～H127CH 注：H101CHは指定不可
5	00000～06143	拡張データメモリ（EM）	EM0000～EM6143	拡張データメモリ（EM）	E0_00000～E0_06143

EMエリアは、C200HX/HG、CS1で使用できます。
EMエリアはバンク0のみ指定可能です。

③カウンタプリセット値の設定

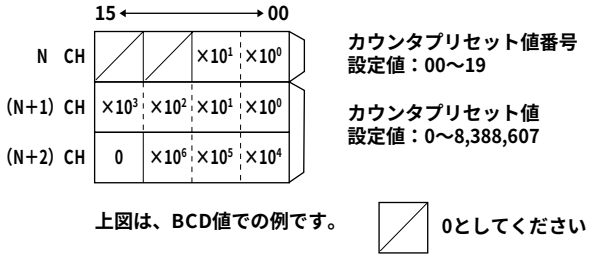
PCの任意のリレーエリア、データメモリにラダープログラムやプログラミングコンソールを使用して必要なデータを書き込みます。

3チャネル分で1組のデータとなります。

設定値の場合、1組の設定値ごとに設定値番号を付加し、一度に6組の設定値を転送することができます。6組分のデータは、同じエリアの連続したチャネルに書き込んでください。

●転送データの設定フォーマット（PCのリレーエリア、データメモリのフォーマット）

N：PCに設定したエリアの先頭チャネル番号

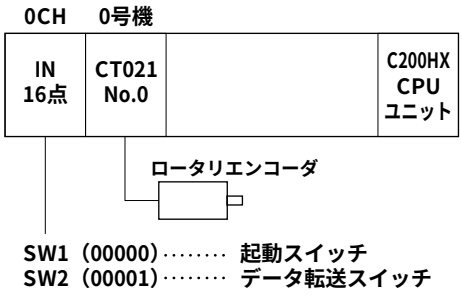


④データ転送の実行

データ転送フラグ［nCH ビット03］を1にします。転送を開始します。

■カウンタプリセット値変更のプログラム例

外部に設けたデータ転送スイッチによりカウンタプリセット値を変更する例を示します。

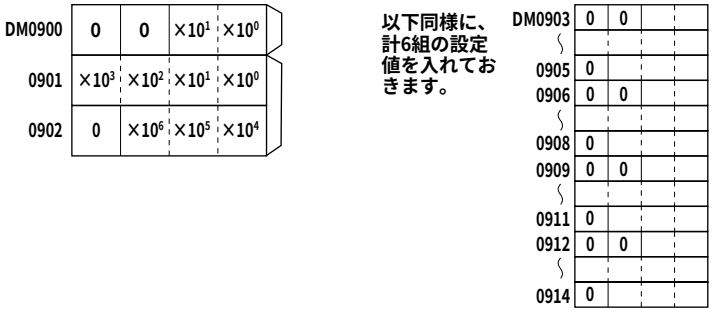


①転送元データ格納エリアの設定は、あらかじめDMエリアにセットしておきます。
号機No.は"0"、変更設定値格納エリアは、"DM"、転送組数は"6"、転送元先頭CHをDM0900に設定します。

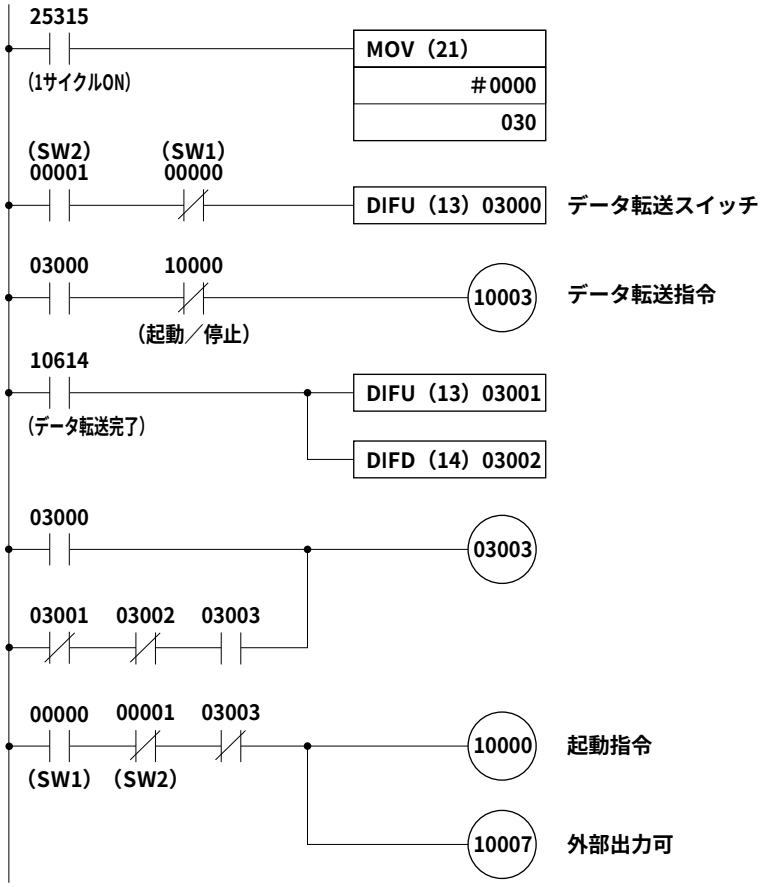
DM1003CH	0	9	0	0	転送元先頭CH番号
DM1004CH	0	6	0	0	転送データ組数と転送データ格納エリア

6組以上の転送データを設定する場合は、転送データを別のエリアに用意しておき、それをDM0900以降に転送して、転送を繰り返し行います。転送は1度に最大6組の設定値データを変更することができます。

②変更したい設定値データを高機能I/Oが使用していないデータメモリに格納しておきます。
DM0900CH以降に設定します。



③プログラム


25315
(1サイクルON)
MOV（21）
＃0000
030
(SW2)
00001
(SW1)
00000
DIFU（13）03000
データ転送スイッチ
03000
10000
(起動／停止)
10003
データ転送指令
10614
(データ転送完了)
DIFU（13）03001
DIFD（14）03002
03000
03003
03001
03002
03003
00000
00001
03003
(SW1)
(SW2)
10000
起動指令
10007
外部出力可

8−6　プリセットカウンタ動作モードのプログラム例

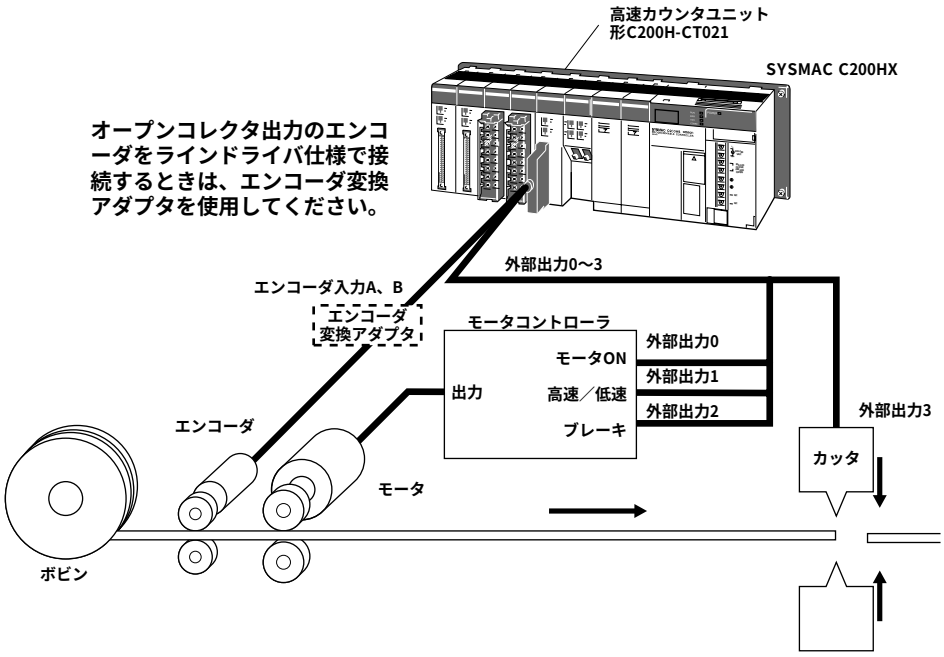
ここでは、プリセットカウンタ動作を使用したシステムのサンプルプログラムを掲載します。
カウンタ1を使用しています。

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■システム構成

長尺物の測長切断



■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。
[制御の手順]
①モータのブレーキをOFFにして、低速で起動します。

②途中からモータを高速にします。

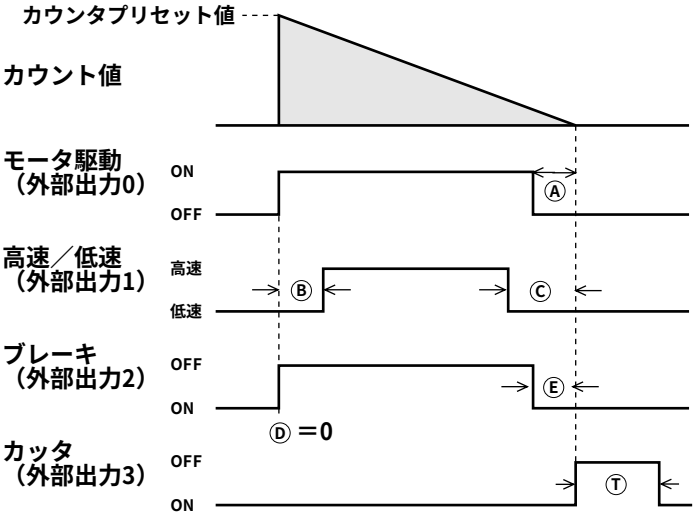
③目標位置の手前で、モータを低速にします。

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します。

⑤目標位置の手前からモータのブレーキをONし始めます。

⑥目標位置に達したとき、カッタを駆動します。

エンコーダは、位相差パルス入力とし、2逓倍とします。
データの種類は、BCD値とします。
カウンタのリセットには、内部リセットの立ち上がり(モード0)を使用します。



設定値例

項　目	設定値
カウンタプリセット値	10,000
Ⓐ	100
Ⓑ	150
Ⓒ	200
Ⓓ	0
Ⓔ	50
Ⓣ	500ms

■スイッチの設定

本ユニットを1号機に設定したものとします。
外部出力はNPN出力とします。

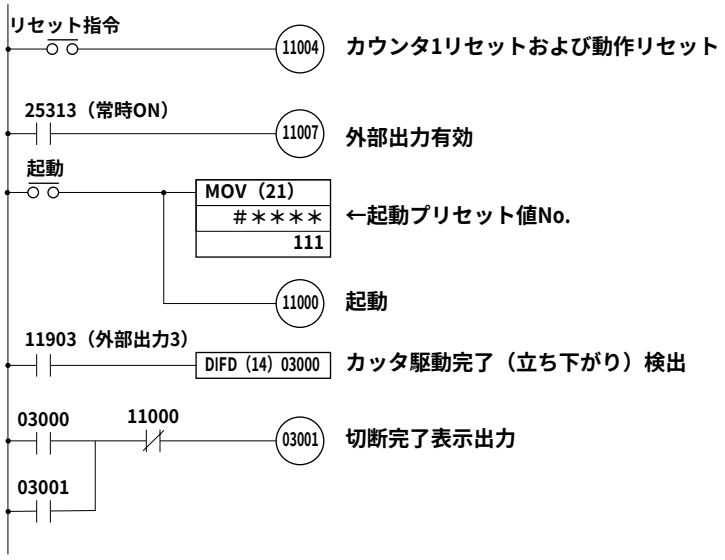
■配線方法

インクリメンタルエンコーダのA相、B相の出力をカウンタ1入力A、Bに接続します。
外部出力0～2をモータコントローラのモータON、高速／低速切り替え、ブレーキ信号入力に接続します。
外部出力3をカッタ駆動装置の入力に接続します。

■データメモリの設定

DM1100CH	0	0	0	3	プリセットカウンタ動作、外部出力NPNモード、BCD値指定
DM1101CH	0	0	0	1	位相差パルス入力、2逓倍、リセットモード0
DM1110CH	0	1	0	0	Ⓐ＝100
DM1111CH	0	0	0	0	
DM1112CH	0	1	5	0	Ⓑ＝150
DM1113CH	0	0	0	0	
DM1114CH	0	2	0	0	Ⓒ＝200
DM1115CH	0	0	0	0	
DM1116CH	0	0	0	0	Ⓓ＝0
DM1117CH	0	0	0	0	
DM1118CH	0	0	5	0	Ⓔ＝50
DM1119CH	0	0	0	0	
DM1120CH	0	0	5	0	Ⓣ＝500ms
DM1150CH	0	0	0	0	プリセット値＝10000
DM1151CH	0	0	0	1	

■プログラム例



第9章 計数機能を利用したユーザプログラムの作り方

ここでは、計測機能であるゲートカウンタ動作モード、累積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を使用したユーザプログラムの作り方を説明します。

9－1 計測機能の性能仕様

計測機能の性能仕様をまとめると次のようになります。

<table>
<tr><th colspan="2">項　目</th><th colspan="2">仕　様</th></tr>
<tr><td rowspan="3">計数入力信号</td><td>位相差パルス入力</td><td colspan="2">カウンタ入力A（エンコーダのA相）
カウンタ入力B（エンコーダのB相）</td></tr>
<tr><td>加減算パルス入力</td><td colspan="2">カウンタ入力A（減算パルス）
カウンタ入力B（加算パルス）</td></tr>
<tr><td>パルス＋方向入力</td><td colspan="2">カウンタ入力A（方向）
カウンタ入力B（パルス）</td></tr>
<tr><td colspan="2">カウント範囲</td><td colspan="2">－8,388,608～＋8,388,607</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">外部入力</td><td>ゲートカウンタ動作モード</td><td>外部コントロール入力 IN1：起動信号用</td></tr>
<tr><td>累積ゲートカウンタ動作モード</td><td>外部コントロール入力 IN1：カウンタリセット用
外部コントロール入力 IN2：起動／累積カウント用</td></tr>
<tr><td>サンプリングカウンタ動作モード</td><td>外部コントロール入力 IN1：起動信号用</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">設定値</td><td>ゲートカウンタ動作モード
累積ゲートカウンタ動作モード</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>サンプリングカウンタ動作モード</td><td>サンプリング時間
1～9999ms（単位：1ms）
精度：＋0　－1ms</td></tr>
<tr><td colspan="2">外部出力信号</td><td colspan="2">計測機能では外部出力はありません。</td></tr>
</table>

9−2　データメモリの設定と動作説明

各種の設定値をデータメモリに、ラダープログラムやプログラミングコンソールを使用して書き込みます。

・C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hシリーズの場合
　m＝1000＋100×号機No.(0〜15)
・CS1シリーズの場合
　m＝20000＋100×号機No.(0〜15)

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本ユニットへ転送されます、途中で変更した場合は、次回の電源ON時、またはリスタート時に転送され、有効となります。

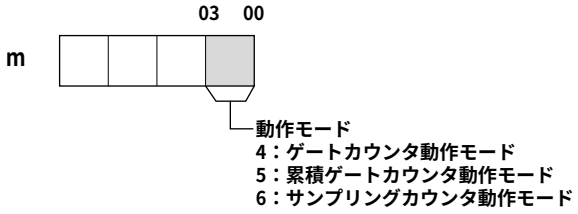
●表記について

カウンタ1用とカウンタ2用のチャネルおよびビットは、左側をカウンタ1、右側をカウンタ2とします。
下記の例では、(m＋1)CHとビット01がカウンタ1、(m＋2)CHとビット02がカウンタ2での設定となります。

例：カウンタの入力の種類[(m＋1)/(m＋2)CH ビット03〜00]
　　カウンタデータセット[nCH ビット01/ビット02]

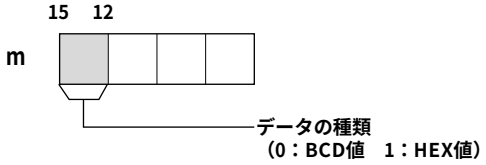
●動作モードの設定[mCH ビット03〜00]

設定スイッチの「MODE」と同じ設定にします。



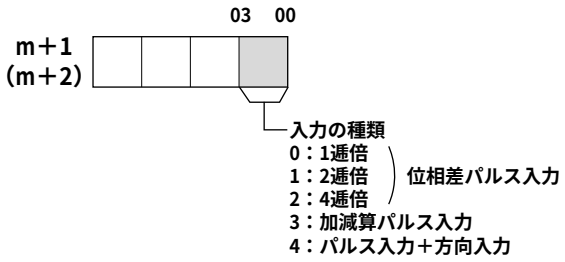
●データの種類の設定[mCH ビット15〜12]

カウンタの現在値を、BCD値にするかHEX値にするかを指定します。



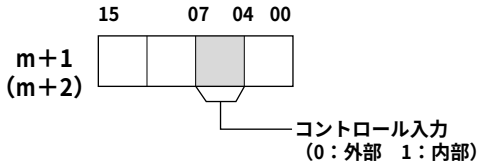
●カウンタの入力の種類[(m＋1)/(m＋2)CH ビット03～00]

位相差パルス入力の場合は、逓倍の設定が必要です。



●コントロール入力の設定[(m＋1)/(m＋2)CH ビット04～07]

コントロール入力 IN1/IN2に、外部コントロール入力 IN1/IN2、または内部コントロール入力 IN1/IN2のどちらを使用するかを設定します。



内部コントロール入力の場合は、次のリレーを使用します

nCH ビット08/nCH ビット10：内部コントロール入力IN1

nCH ビット09/nCH ビット11：内部コントロール入力IN2

9－3　内部補助リレーの設定と動作説明

内部補助リレーは、本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（コマンド）や、動作状態（ステータス情報）の確認を行うことができます。

・C200HX/HG/HE、C200HS、C200Hシリーズの場合
　n＝100＋10×号機No.（0～9）
　n＝400＋10×（号機No.－10）（10～15）
・CS1シリーズの場合
　n＝2000＋10×号機No.（0～15）

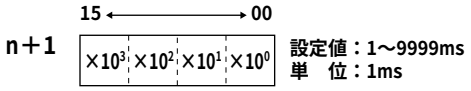
データの流れとして、出力はPC→本ユニット、入力は本ユニット→PCとなります。

●サンプリングデータセット［nCH ビット01/ビット02］

サンプリングカウンタ動作のときだけ使用します。
立ち上がり（ ）で、（n＋1）CHに格納されているサンプリング時間が設定されます。
カウント動作中にこのフラグを立ち上げた場合は、カウント動作が終了した後データが設定されます。

●サンプリング時間の設定［（n＋1）CH ］

サンプリングカウンタ動作のときだけ使用します。



2つのカウンタに対して、別々のサンプリング時間を設定する場合は、2つのサンプリング時間を、2回のPCのI/Oリフレッシュサイクルに分けて設定する必要があります。

最初に、カウンタ1のサンプリング時間（nCH ビット01=１、ビット02=0）を設定し、次に、カウンタ2のサンプリング時間（nCH ビット01=0、ビット02=1）を設定します。
n CH ビット01と02の両方を1にすると、同じサン プリング時間となります。

●内部コントロール IN1［nCH ビット08/ビット10］
内部コントロール IN2［nCH ビット09/ビット11］
（m＋1）、（m＋2）CHのビット04～07の指定で、コントロール入力を内部コントロールに設定したとき、これらのリレーがコントロール入力信号となります。

コントロール入力 IN1は、ゲートカウンタ動作、サンプリングカウンタ動作の起動用に使用します。立ち上がり（ ）でカウント値をリセットし、起動します。

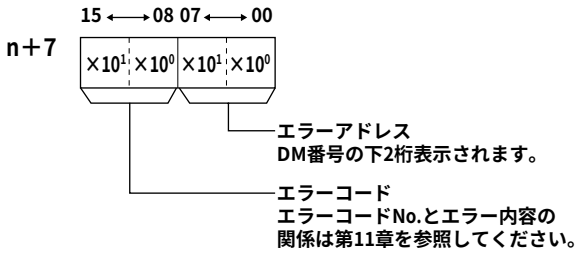
累積ゲートカウンタ動作の場合は、コントロール入力 IN1の立ち上がり（ ）でカウント値をリセットします。

コントロール入力 IN2の立ち上がり（ ）でカウント動作を開始します。立ち下がり（ ）でカウント動作を停止します。このとき、カウント値は保持されます。

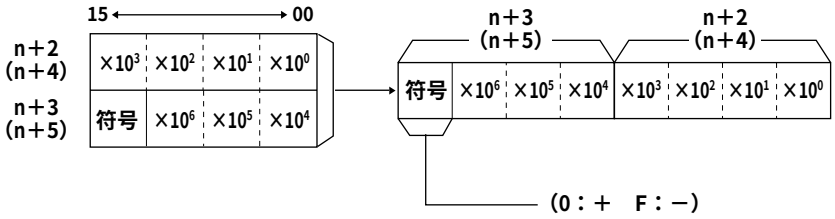
次のコントロール入力 IN2の立ち上がり（ ）で、累積してカウント動作を開始します。

●エラー読み出し［nCH ビット06］
エラーが発生すると、エラーフラグ［（n＋6）CH ビット15］が1になります。
このとき、エラー読み出し［nCH ビット06］を1にすると、エラー情報が（n＋7）CHへ出力されます。
エラーが複数あるときは、上記の操作を繰り返してください。順次、次のエラー情報が出力されます。

エラー情報



●カウンタ現在値［（n＋2）（n＋3）CH/（n＋4）（n＋5）CH］
カウンタの現在値が格納されます。



上図は、BCD設定時の例です。
格納されるデータの範囲は次のとおりです。
BCD設定時：　－8,388,608～＋8,388,607
HEX設定時：　800000～FFFFFF（－8,388,608～－1）
　　000000～7FFFFF（0～＋8,388,607）

●ステータス[(n+6)CH]

本ユニットの状態がPCへ送られてきます。

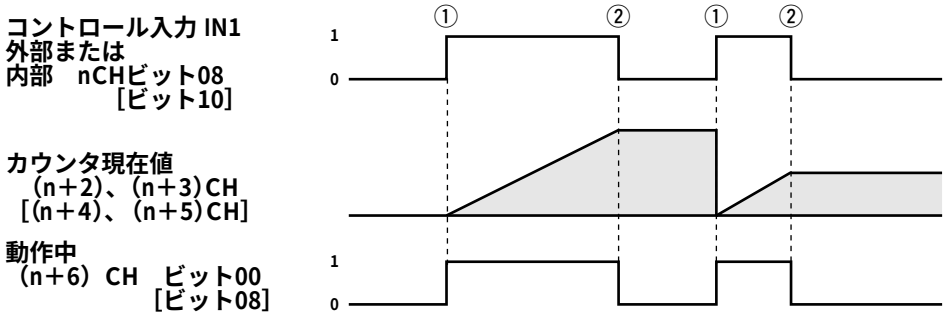
<table>
<tr><th>ビット</th><th colspan="2">フラグ名称</th><th>機　　能</th></tr>
<tr><td>00</td><td rowspan="5">カウンタ1</td><td>動作中</td><td>カウント動作中のとき1になります。</td></tr>
<tr><td>01</td><td>入力Z</td><td rowspan="2">Z入力の状態を示します。
外部コントロール入力 IN1の状態を示します。
外部コントロール入力 IN1/IN2をPC側で読み込むためには、PCのサイクルタイム時間以上ONしていなければいけません。</td></tr>
<tr><td>02</td><td>コントロール入力 IN1</td></tr>
<tr><td>03</td><td>コントロール入力 IN2</td><td>外部コントロール入力 IN2の状態を示します。
<table><tr><td>1</td><td>ON</td></tr><tr><td>0</td><td>OFF</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>04</td><td>カウンタオーバーフロー</td><td>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。
このフラグが1になったら、再起動、または、コントロール入力 IN1でリセットしてください。</td></tr>
<tr><td>05</td><td colspan="2">−</td><td>使用しません</td></tr>
<tr><td>06</td><td colspan="2">カウンタユニット動作中</td><td>どちらかのカウンタがカウント中に1になります。
「RUN」LEDが点灯します。</td></tr>
<tr><td>07</td><td colspan="2">カウンタユニットビジー</td><td>本ユニットがIOWR命令(C200HE/HG/HX、CS1の場合)を処理しているとき、1になります。
また、リスタートしたとき、本ユニットの初期処理中のとき1になります。</td></tr>
<tr><td>08</td><td rowspan="5">カウンタ2</td><td>動作中</td><td rowspan="5">カウンタ1を参照してください。</td></tr>
<tr><td>09</td><td>入力Z</td></tr>
<tr><td>10</td><td>コントロール入力 IN1</td></tr>
<tr><td>11</td><td>コントロール入力 IN2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>カウンタオーバーフロー</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">−</td><td>使用しません</td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">データ転送完了</td><td>IOWRが完了したとき、反転(1→0または0→1)します。</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">エラー</td><td>エラーが発生したときに、1になります。</td></tr>
</table>

9−4　入出力信号のタイムチャート

ゲートカウンタ、累積ゲートカウンタ、サンプリングカウンタ動作における指令（入力）ビットと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モード

[　]内は、カウンタ2でのフラグです。

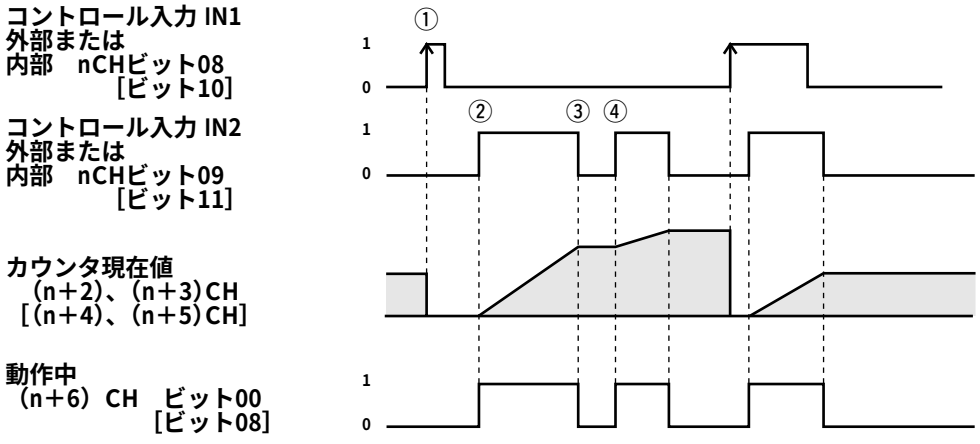


①コントロール入力 IN1の立ち上がり（ ）でカウント値をリセットし、カウント動作を開始します。

②立ち下がり（ ）でカウント動作を停止します。次の起動時まで、カウント値を保持します。

■累積ゲートカウンタ動作モード

[　]内は、カウンタ2でのフラグです。



①コントロール入力 IN1の立ち上がり（ ）でカウント値をリセットします。

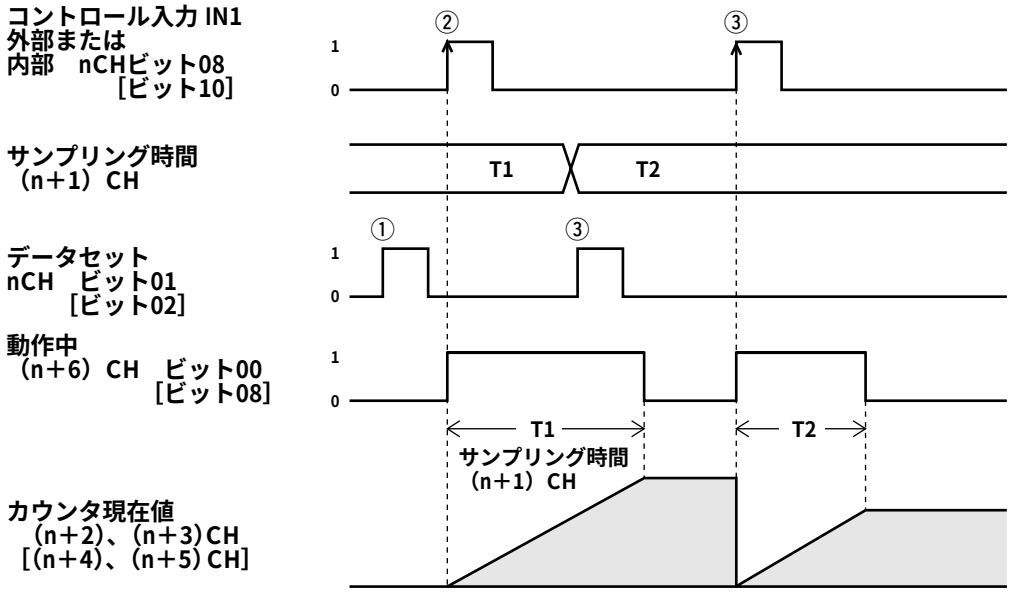
②コントロール入力 IN2の立ち上がり（ ）でカウント動作を開始します。

③コントロール入力 IN2の立ち下がり（ ）でカウント動作を停止します。そのときのカウント値を保持します。

④次のコントロール入力 IN2の立ち上がり（ ）で、カウント値を累積してカウント動作を開始します。

■サンプリングカウンタ動作モード

[　]内は、カウンタ2でのフラグです。



①起動前に、（n+1）CHにサンプリング時間を設定します。
データセットフラグ[nCHビット01/ビット02]を立ち上げ（ ）て、サンプリング時間を設定します。

②コントロール入力 IN1の立ち上がり（ ）でカウント値をリセットし、カウント動作を開始します。設定したサンプリング時間経過後、停止します。
次の起動時まで、カウント値を保持します。

③カウント動作中に新しくサンプリング時間を設定し、データセットフラグ[nCHビット01/ビット02]を立ち上げ（ ）ると、カウント動作終了後に新しいデータが設定され、次の起動するときは新しいサンプリング時間で動作します。

9−5　ゲートカウンタ動作モードのプログラム例

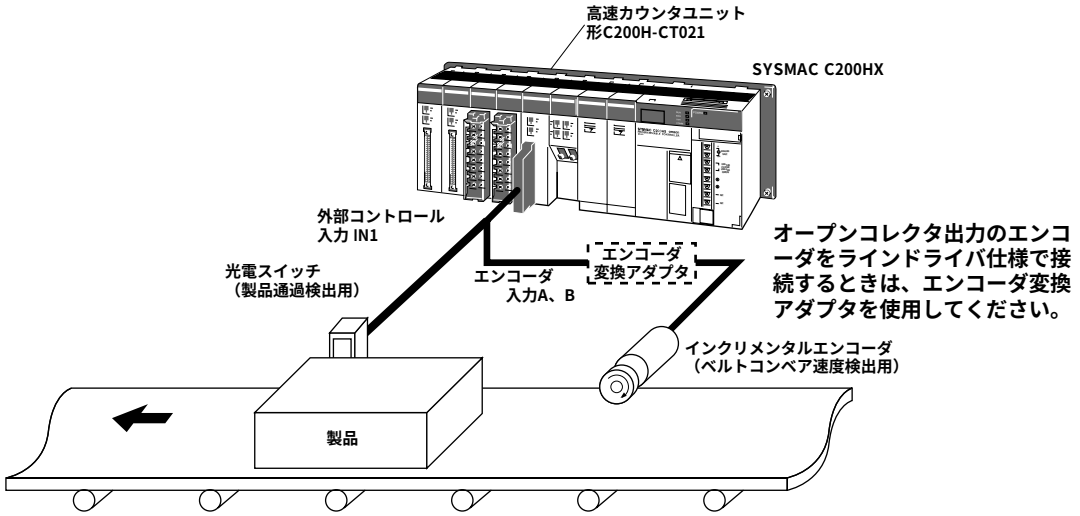
ここでは、ゲートカウンタ動作を使用したシステムのサンプルプログラムを掲載します。

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■システム構成

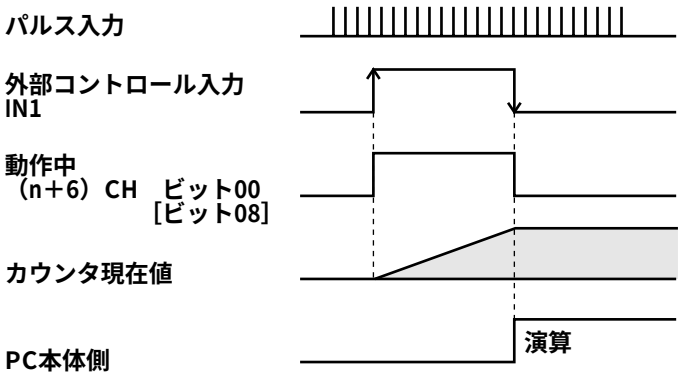
製品寸法の計測



■動作説明

光電スイッチがONしている間、エンコーダからの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側で、その寸法の合否を判定します。

[　]内は、カウンタ2でのフラグです。



エンコーダは、位相差パルス入力とし、1逓倍とします。
データの種類は、BCD値とします。
外部コントロール入力 IN1を使用します。

■スイッチの設定

本ユニットを1号機に設定したものとします。

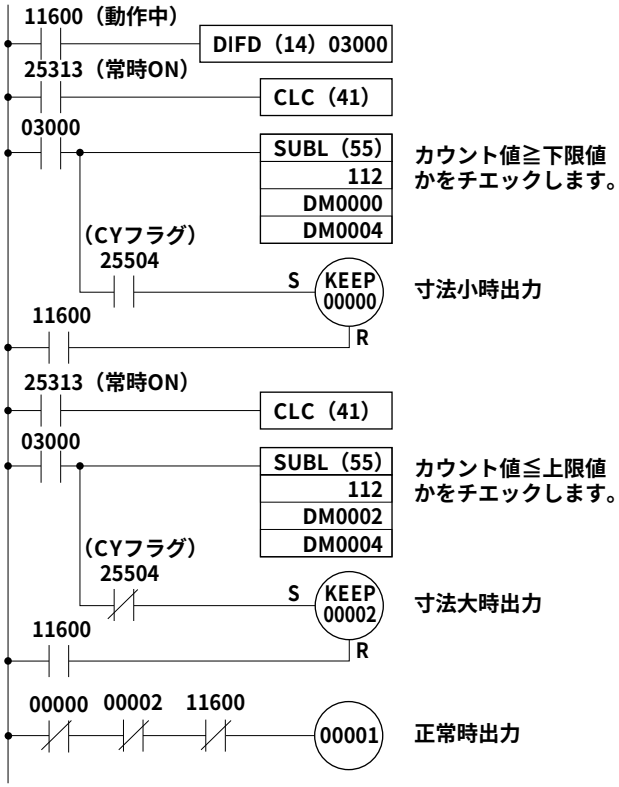
■配線方法

インクリメンタルエンコーダのA相、B相の出力をカウンタ1入力A、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。

■データメモリの設定

DM1100CH	0	0	0	4	ゲートカウンタ動作モード、BCD値指定
DM1101CH	0	0	0	0	位相値パルス入力、1逓倍、外部コントロール入力を使用

■プログラム例



＜比較値用エリア＞

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

＜結果＞

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

9−6　累積ゲートカウンタ動作モードのプログラム例

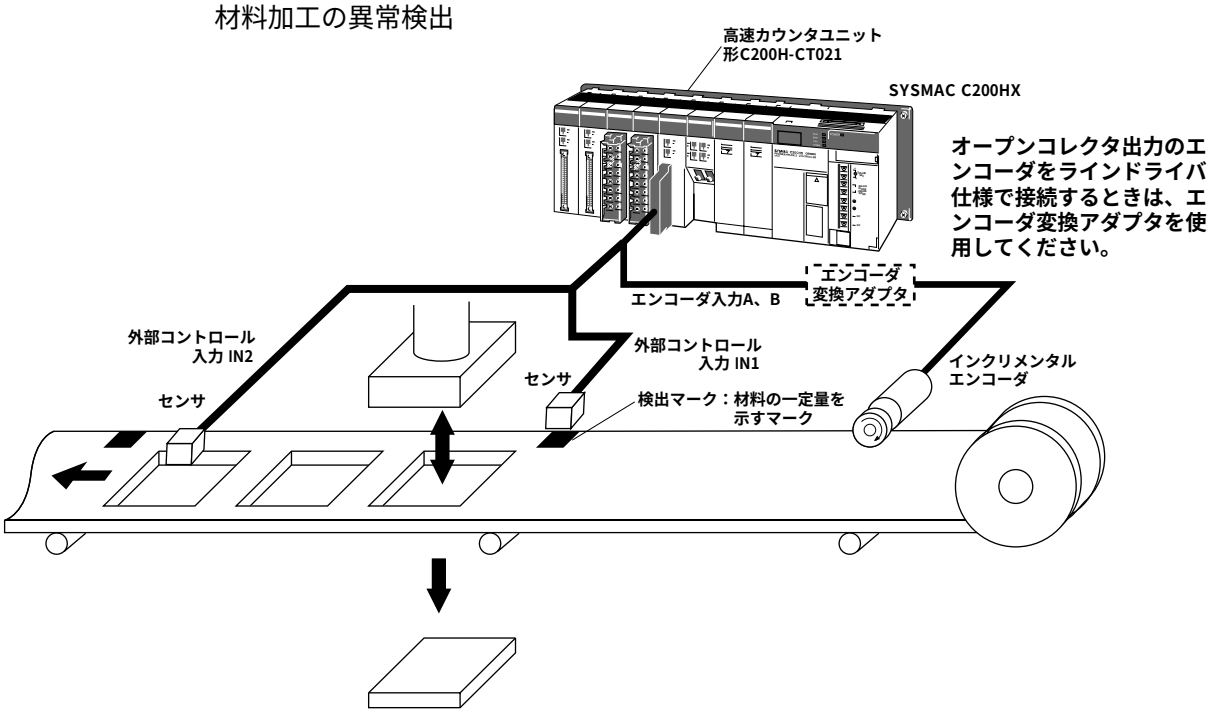
ここでは、累積ゲートカウンタ動作を使用したシステムのサンプルプログラムを掲載します。

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■システム構成

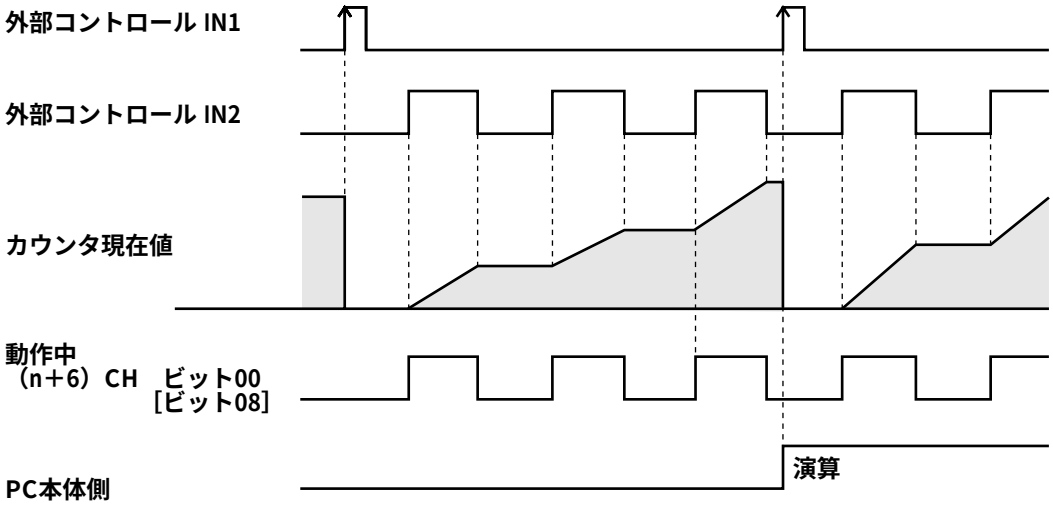
材料加工の異常検出



■動作説明

材料加工の加工ミスを検出します。
光電スイッチがONしている間、エンコーダからの入力をカウントして計測します。
材料が一定量送られたら、PC側でこの合計寸法から異常の検出を行います。
コントロール入力は、外部コントロール入力を使用します。検出マークを検出したとき
カウント値をリセットします。

[　]内はカウンタ2でのフラグです。



エンコーダは、位相差パルス入力とし、1逓倍とします。
データの種類は、BCD値とします。
外部コントロール入力 IN1をリセットに使用します。

■スイッチの設定

本ユニットを1号機に設定したものとします。

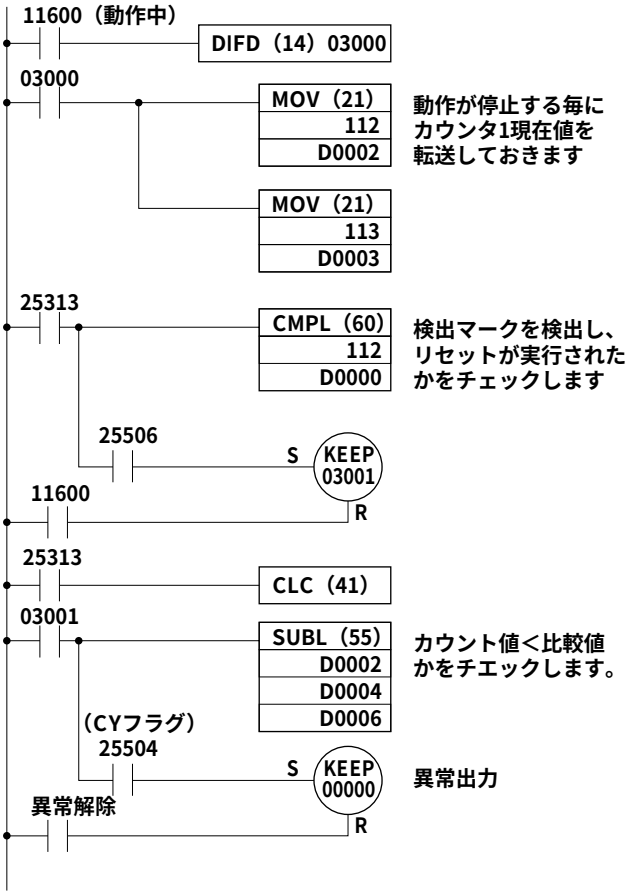
■配線方法

インクリメンタルエンコーダのA相、B相の出力をカウンタ1入力A、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 IN2に接続します。

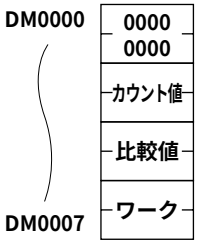
■データメモリの設定

DM1100CH	0	0	0	5	累積ゲートカウンタ動作モード、BCD値指定
DM1101CH	0	0	0	0	位相差パルス入力、1逓倍、外部コントロール入力使用

■プログラム例



＜比較値用エリア＞



＜結果＞

00000 ON	異常
00000 OFF	正　常

9−7　サンプリングカウンタ動作モードのプログラム例1

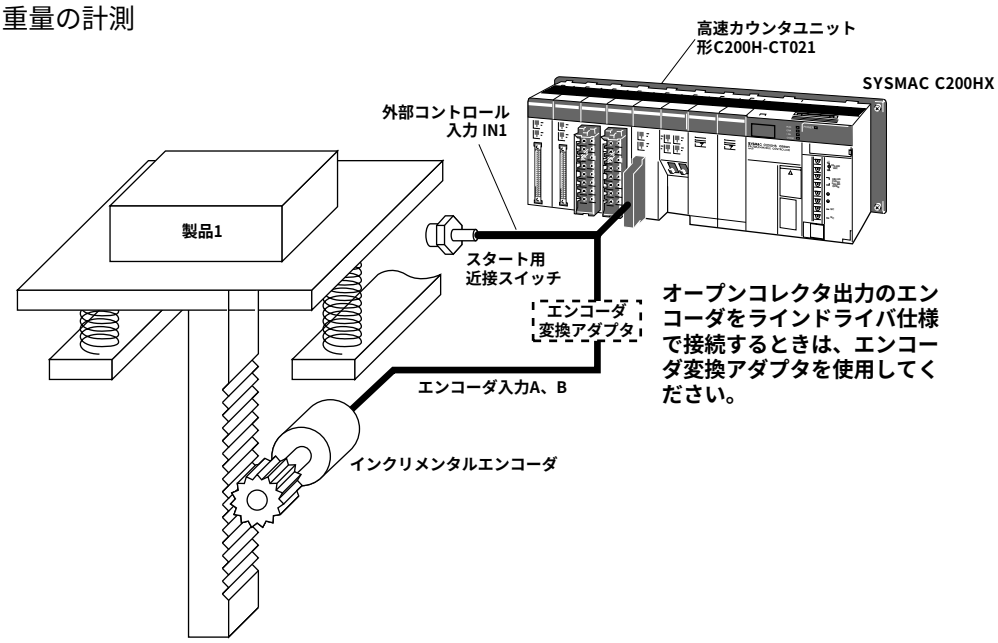
ここでは、サンプリングカウンタ動作を使用したシステムのサンプルプログラムを掲載します。

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■システム構成

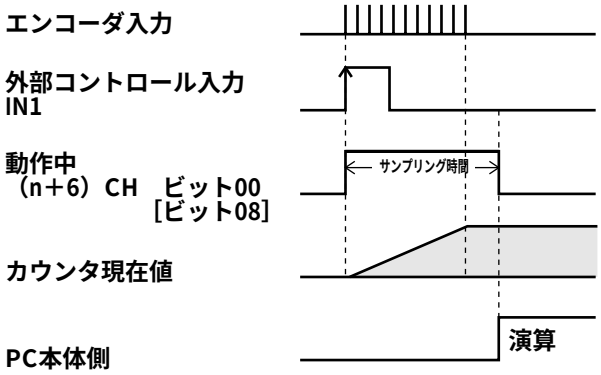
重量の計測



■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。

[　]内はカウンタ2でのフラグです。



エンコーダは、位相差パルス入力とし、精度を上げるため、4逓倍とします。
データの種類は、BCD値とします。
外部コントロール入力 IN1を使用します。

■スイッチの設定

本ユニットを1号機に設定したものとします。

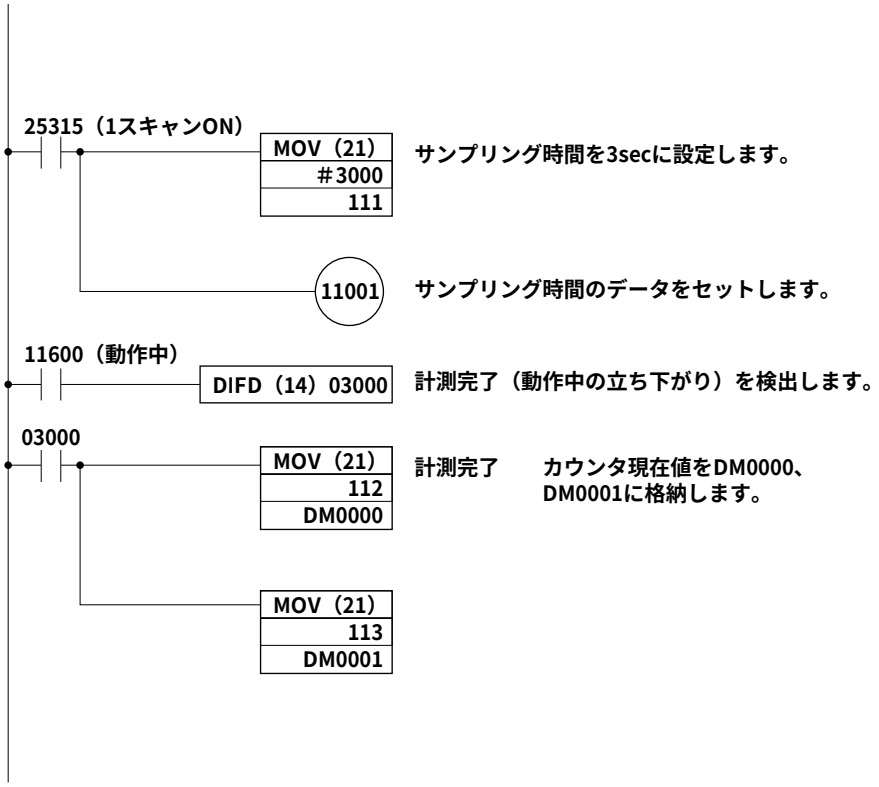
■配線方法

インクリメンタルエンコーダのA相、B相の出力をカウンタ1入力A、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。

■データメモリの設定

DM1100CH	0	0	0	6	サンプリングカウンタ動作モード、BCD値指定
DM1101CH	0	0	0	2	位相差パルス入力、4逓倍、外部コントロール入力を使用

■プログラム例



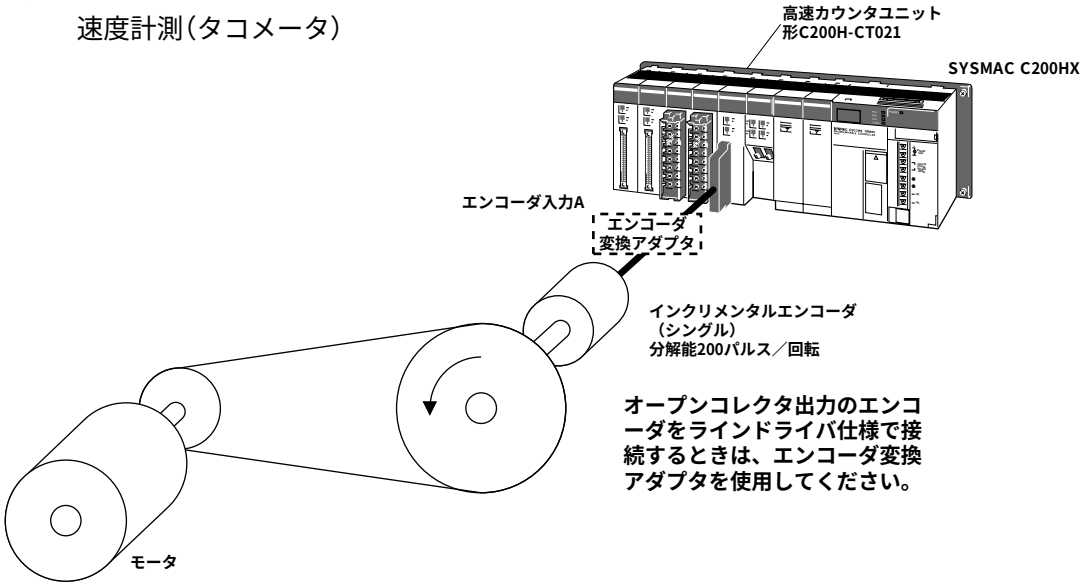
9−8　サンプリングカウンタ動作モードのプログラム例2

お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

■システム構成

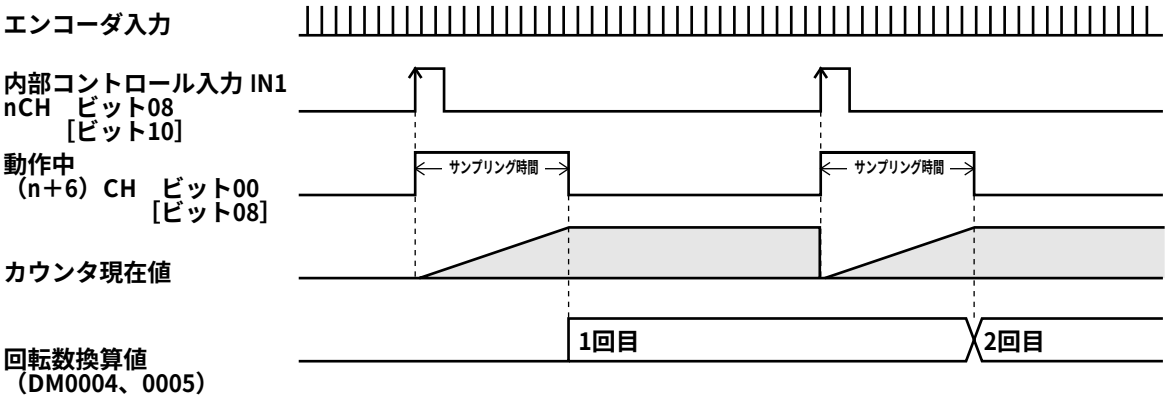
速度計測（タコメータ）



■動作説明

被測定回転物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、一定時間計測し、1分間あたりの回転数（rpm）に換算します。

[　]内はカウンタ2でのフラグです。



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

エンコーダは、パルス＋方向入力とします。
データの種類は、BCD値とします。
内部コントロール入力 IN1を使用します。

■スイッチの設定

本ユニットを1号機に設定したものとします。

■配線方法

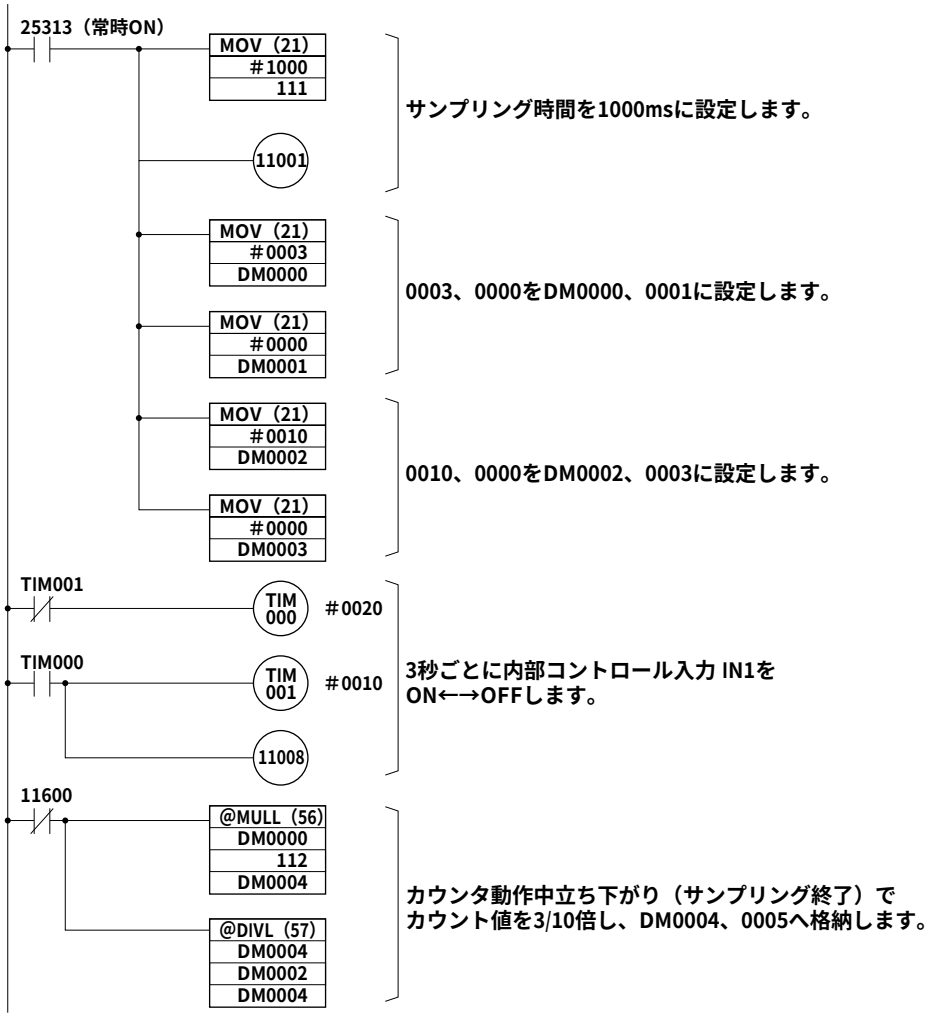
インクリメンタルエンコーダの出力をカウンタ1入力Bに接続します。カウンタ入力Aには何も接続しません。方向は正方向となります。

■データメモリの設定

DM1100CH	0	0	0	6
DM1101CH	0	0	1	4

サンプリングカウンタ動作モード、BCD値指定
パルス＋方向入力、内部コントロール入力 IN1使用

■プログラム例



第10章 IORD/IOWR命令の使い方

C200HE/HG/HX、CS1では、IORD/IOWR命令を使用することができます。
この命令を使用すると、高速カウンタユニットの電源ON時、またはリスタート時に転送されるユニット内に割り付けられたDMエリアのデータを読み出したり、カウンタ現在値や設定値データを変更することができます。
これらの命令は、カウンタユニット動作中フラグ[(n+6)CH ビット06]が0(停止)のときだけ使用することができます。

10−1 IORD/IOWR命令について

ここでは、IORD/IOWR命令の構成について説明します。
以下の説明でオペランド記号の( )はCS1の場合、( )の外はC200HX/HG/HEの場合を指します。CPUユニットの種類により、IORD命令のS(W)、IOWR命令のD(W)の内容が異なりますので、ご注意ください。

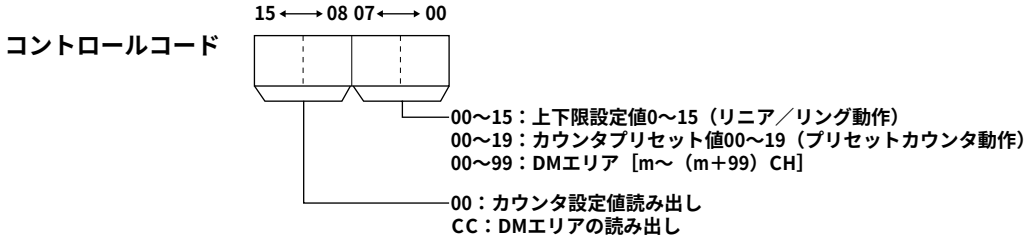
■IORD命令

(@)IORD
C
S(W)
D

C：コントロールコード
S(W)：データ読み出し号機No.とデータCH数
D：データ格納先アドレス
注：( ) はCS1の場合

●C：コントロールコード

上位8ビット(ビット15〜08)を"00"に設定すると、リニア／リング動作、プリセットカウンタ動作モードでのカウンタ設定値の読み出し、"CC"に設定するとユニット内のDMエリアデータの読み出しとなります。



ビット 15〜08	ビット 07〜00	内　容
00	00〜15	リニア／リング動作モードでの上下限設定値0〜15の読み出しとなります。
	00〜19	プリセットカウンタ動作モードでのカウンタプリセット値0〜19の読み出しとなります。
CC	00〜99	DMエリアのCH番号を指定して、PCのDMエリアの割り付けと同じイメージでユニットからデータ[m〜(m+99)CH]を読み出すことができます。

(例)リニア／リング動作モードでの設定値番号5を読み出す
C：＃0005

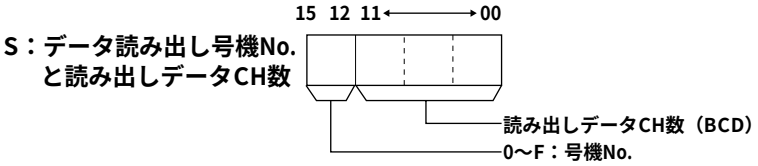
(例)プリセットカウンタ動作モードでのカウンタプリセット値番号19を読み出す
C：＃0019

(例)リニア／リング動作モードでの動作モード[mCH]を読み出す
C：＃CC00

●S(W)：データ読み出し号機No.と読み出しデータCH数

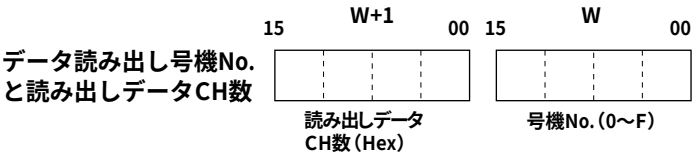
C200HX/HG/HEシリーズの場合

上位4ビット(ビット15～12)に、データを読み出す号機No.(0～F)を指定します。
残り12ビット(ビット11～00)に読み出すデータのチャネル数(合計)を設定します。



CS1 シリーズの場合

上位16ビットに、読み出すデータのチャネル数(合計)をHexで設定します。
下位16ビットにデータを読み出す号機No.(0～F)を指定します。



・コントロールコード「00××」の場合

リング／リニア動作モードでの上下限設定値の場合は、1つの設定値が5CH構成ですので、5CH単位としてください。
プリセットカウンタ動作モードでのカウンタプリセット値の場合は、1つの設定値が2CH構成ですので、2CH単位としてください。

(例)リニア／リング動作モードでのF号機の設定値番号5を読み出す
C：＃0005
S：＃F005（C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃0005000F(CS1の場合)

・コントロールコード「CC××」の場合

1～99までの任意のCHを指定できます。複数のCHでデータを構成している場合は、合計のCH数を指定してください。

(例)リニア／リング動作モードでのF号機の動作モード[mCH]を読み出す
C：＃CC00
S：＃F001 （C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃0001000F(CS1の場合)

●D：データ格納先アドレス

読み出したデータをPCのどのデータエリアに格納するかを指定します。

(例)リニア／リング動作モードでのF号機の設定値番号5をDM0100に読み出す
C：＃0005
S：＃F005（C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃0005000F(CS1の場合)
D：D0100

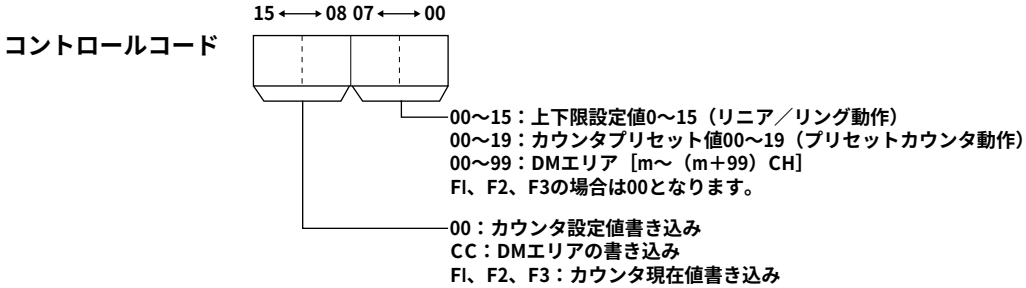
■IOWR命令

(@)IOWR
C
S
D(W)

C：コントロールコード
S：書き込みデータ格納先アドレス
D(W)：データ書き込み号機No.とデータCH数

●C：コントロールコード

上位8ビット(ビット15～08)を00に設定すると、リニア／リング動作、プリセットカウンタ動作モードでのカウンタ設定値の書き込み、CCに設定するとDMエリアの書き込み、F1、F2、F3を指定すると、リニア／リング動作モードでのカウンタ現在値の書き込みとなります。



ビット 15～08	ビット 07～00	内　容
00	00～15	リニア／リング動作モードでの上下限設定値0～15の書き込みとなります。
	00～19	プリセットカウント動作モードでのカウンタプリセット値0～19の書き込みとなります。
CC	00～99	DMエリアのCH番号を指定して、PCのDMエリアの割り付けと同じイメージでユニットへデータ[m～(m+99)CH]を書き込むことができます。
F1	00	カウンタ1の現在値を書き込みます。ビット07～00は00にします。
F2		カウンタ2の現在値を書き込みます。ビット07～00は00にします。
F3		カウンタ1、2の両方の現在値を書き込みます。ビット07～00は00にします。
EC	00	発生しているエラー状態を解除します。

(例)リニア／リング動作モードでの設定値番号5を書き込む
＃0005

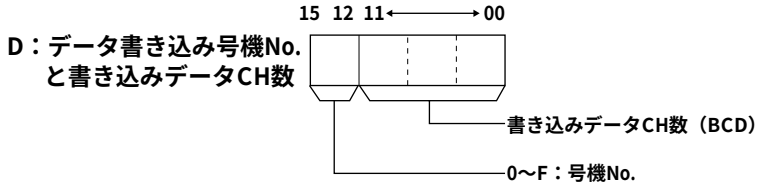
(例)プリセットカウンタ動作モードでのカウンタプリセット値番号19を書き込む
＃0019

(例)リング動作モードでのカウンタ1の最大値[(m+7)～(m+8)CH]を書き込む
＃CC07

●D（W）：データ書き込み号機No.と書き込みデータCH数

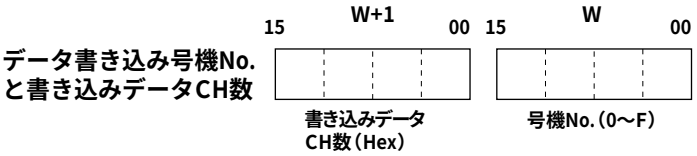
C200HX/HG/HEシリーズの場合

上位4ビット（ビット15～12）に、データを書き込む号機No.（0～F）を指定します。
残り12ビット（ビット11～00）に書き込むデータのチャネル数（合計）を設定します。



CS1シリーズの場合

上位16ビットに、書き込むデータのチャネル数（合計）をHexで設定します。
下位16ビットにデータを書き込む号機No.（0～F）を指定します。



・コントロールコード「00××」の場合

リング／リニア動作モードでの上下限設定値の場合は、1つの設定値が5CH構成ですので、5CH単位としてください。

プリセットカウンタ動作モードでのカウンタプリセット値の場合は、1つの設定値が2CH構成ですので、2CH単位としてください。

（例）リニア／リング動作モードでのF号機の設定値番号5を書き込む
C：＃0005
D：＃F005（C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃0005000F（CS1の場合）

・コントロールコード「CC××」の場合

1～99までの任意のCHを指定できます。複数のCHでデータを構成している場合は、合計のCH数を指定してください。

（例）リニア／リング動作モードでのF号機のカウンタ1の最大値［（m＋7）～（m＋8）CH］を書き込む
C：＃CC07
D：＃F002（C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃0002000F（CS1の場合）

・コントロールコード「F100」、「F200」、「F300」の場合

F1、F2の場合は、カウンタ1、またはカウンタ2の現在値なので、2CH分必要です。
したがって、002となります。
F3の場合は、カウンタ1とカウンタ2の現在値なので、4CH分必要です。
したがって、004となります。

(例)リニア／リング動作モードでのF号機のカウンタ1の現在値を書き込む
C：＃F100
D：＃F002（C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃0002000F(CS1の場合)

(例)リニア／リング動作モードでの1号機のカウンタ1、2の両方の現在値を書き込む
C：＃F300
D：＃1004（C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃00040001(CS1の場合)

●S：データ格納先アドレス

書き込むデータが、PCのどのデータエリアに格納されているかを指定します。

(例)PCのDM0100に格納されている、リニア／リング動作モードでのF号機の設定値番号5を書き込む
C：＃0005
S：D0100
D：＃F005（C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃0005000F(CS1の場合)

・コントロールコード「EC00」の場合

(例)エラー解除コマンドを転送するときは、以下のように指定してください。
C：＃EC00
S：000
D：＃0001（C200HX/HG/HEの場合）
W+1、W：＃00010000(CS1の場合)

10－2　IORD/IOWR命令のコントロールコードによる使い分け

ここでは、各動作モードでのIORD/IOWR命令のコントロールコードによる使い分けを一覧表で示します。

■シンプルカウンタモード

○：読み出し／書き込み可能　×：読み出し／書き込み不可　―：該当なし

DM	設定内容	IORD命令コントロールコード		IOWR命令コントロールコード		
		#00××	#CC××	#00××	#CC××	#F×00
		―	××=0～99	―	××=0～99	×=1、2、3
m	動作モード	×	○	×	×	―
現在値		―	―	―	―	○

■リニア／リングカウンタ動作モード

○：読み出し／書き込み可能　×：読み出し／書き込み不可　―：該当なし

DM	設定内容	IORD命令コントロールコード		IOWR命令コントロールコード		
		#00××	#CC××	#00××	#CC××	#F×00
		××=0～15	××=0～99	××=0～15	××=3～15	×=1、2、3
m	動作モード	×	○	×	×	―
m＋1	カウンタ1入力設定	×	○	×	×	―
m＋2	カウンタ2入力設定	×	○	×	×	―
m＋3	転送データ格納先頭CH番号	×	○	×	○	―
m＋4	データ転送数	×	○	×	○	―
m＋5	カウンタ1設定値有効	×	○	×	○	―
m＋6	カウンタ2設定値有効	×	○	×	○	―
m＋7～m＋8	カウンタ1最大値	×	○	×	○	―
m＋9～m＋10	カウンタ2最大値	×	○	×	○	―
m＋11～m＋14	未使用	×	―	×	―	―
m＋15～m＋19 ～ m＋90～m＋94	設定値0 ～ 設定値15	○	○	○	○	―
m＋95～m＋99	未使用	×	―	×	―	―
現在値		―	―	―	―	○

■プリセットカウンタ動作モード

○：読み出し／書き込み可能　×：読み出し／書き込み不可　―：該当なし

DM	設定内容	IORD命令コントロールコード		IOWR命令コントロールコード		
		#00××	#CC××	#00××	#CC××	#F×00
		××=0～19	××=0～99	××=0～19	××=0～99	―
m	動作モード	×	○	×	×	―
m＋1	カウンタ1入力設定	×	○	×	×	―
m＋2	カウンタ2入力設定	×	○	×	×	―
m＋3	転送データ格納先頭CH番号	×	○	×	○	―
m＋4	データ転送数	×	○	×	○	―
m＋5～m＋9	未使用	×	―	×	―	―
m＋10～m＋11	外部出力0 OFFカウント値	×	○	×	○	―
m＋12～m＋13	外部出力1 ONカウント値	×	○	×	○	―
m＋14～m＋15	外部出力1 OFFカウント値	×	○	×	○	―
m＋16～m＋17	外部出力2 ONカウント値	×	○	×	○	―
m＋18～m＋19	外部出力2 OFFカウント値	×	○	×	○	―
m＋20	外部出力3 ON保持時間	×	○	×	○	―
m＋21～m＋29	未使用	×	―	×	―	―
m＋30～m＋31	外部出力4 OFFカウント値	×	○	×	○	―
m＋32～m＋33	外部出力5 ONカウント値	×	○	×	○	―
m＋34～m＋35	外部出力5 OFFカウント値	×	○	×	○	―
m＋36～m＋37	外部出力6 ONカウント値	×	○	×	○	―
m＋38～m＋39	外部出力6 OFFカウント値	×	○	×	○	―
m＋40	外部出力7 ON保持時間	×	○	×	○	―
m＋41～m＋49	未使用	×	―	×	―	―
m＋50～m＋51 ～ m＋80～m＋89	カウンタプリセット値0 ～ カウンタプリセット値19	○	○	○	○	―
m＋91～m＋99	未使用	×	―	×	―	―
現在値		―	―	―	―	×

■ゲート／累積ゲート／サンプリングカウンタ動作モード

○：読み出し／書き込み可能　×：読み出し／書き込み不可　―：該当なし

DM	設定内容	IORD命令コントロールコード		IOWR命令コントロールコード		
		#00××	#CC××	#00××	#CC××	#F×00
		―	××=0～99	―	××=0～99	―
m	動作モード	×	○	×	×	―
m＋1	カウンタ1入力設定	×	○	×	×	―
m＋2	カウンタ2入力設定	×	○	×	×	―
m＋3～m＋99	未使用	×	―	×	―	―
現在値		―	―	―	―	×

10－3　IOWR命令で書き込みできるデータについて

ここでは、各動作モードでのデータ転送とIOWR命令を使用して書き込むことができるデータについて一覧表で示します。

■シンプルカウンタモード

○：書き込み可能　×：書き込み不可　―：書き込み不可ですが、エラーとなりません。

DM	設定内容	データ転送	IOWR命令
m	動作モード	×	×
現在値		×	○

■リニア／リングカウンタ動作モード

○：書き込み可能　×：書き込み不可　―：書き込み不可ですが、エラーとなりません。

DM	設定内容	データ転送	IOWR命令
m	動作モード	×	×
m＋1	カウンタ1入力設定	×	×
m＋2	カウンタ2入力設定	×	×
m＋3	転送データ格納先頭CH番号	×	○
m＋4	データ転送数	×	○
m＋5	カウンタ1設定値有効	×	○
m＋6	カウンタ2設定値有効	×	○
m＋7～m＋8	カウンタ1カウント最大値	×	○
m＋9～m＋10	カウンタ2カウント最大値	×	○
m＋11～m＋14	未使用	×	―
m＋15～m＋19 ～ m＋90～m＋94	設定値0 ～ 設定値15	○	○
m＋95～m＋99	未使用	×	―
現在値		○	○

■プリセットカウンタ動作モード

○：書き込み可能　×：書き込み不可　―：書き込み不可ですが、エラーとなりません。

DM	設定内容	データ転送	IOWR命令
m	動作モード	×	×
m＋1	カウンタ1入力設定	×	×
m＋2	カウンタ2入力設定	×	×
m＋3	転送データ格納先頭CH番号	×	○
m＋4	データ転送数	×	○
m＋5～m＋9	未使用	×	―
m＋10～m＋11	外部出力0 OFFカウント値	×	○
m＋12～m＋13	外部出力1 ONカウント値	×	○
m＋14～m＋15	外部出力1 OFFカウント値	×	○
m＋16～m＋17	外部出力2 ONカウント値	×	○
m＋18～m＋19	外部出力2 OFFカウント値	×	○
m＋20	外部出力3 ON保持時間	×	○
m＋21～m＋29	未使用	×	―
m＋30～m＋31	外部出力4 OFFカウント値	×	○
m＋32～m＋33	外部出力5 ONカウント値	×	○
m＋34～m＋35	外部出力5 OFFカウント値	×	○
m＋36～m＋37	外部出力6 ONカウント値	×	○
m＋38～m＋39	外部出力6 OFFカウント値	×	○
m＋40	外部出力7 ON保持時間	×	○
m＋41～m＋49	未使用	×	―
m＋50～m＋51 ～ m＋80～m＋89	カウンタプリセット値0 ～ カウンタプリセット値19	○	○
m＋91～m＋99	未使用	×	―
現在値		×	×

■ゲート／累積ゲート／サンプリングカウンタ動作モード

○：書き込み可能　×：書き込み不可　―：書き込み不可ですが、エラーとなりません。

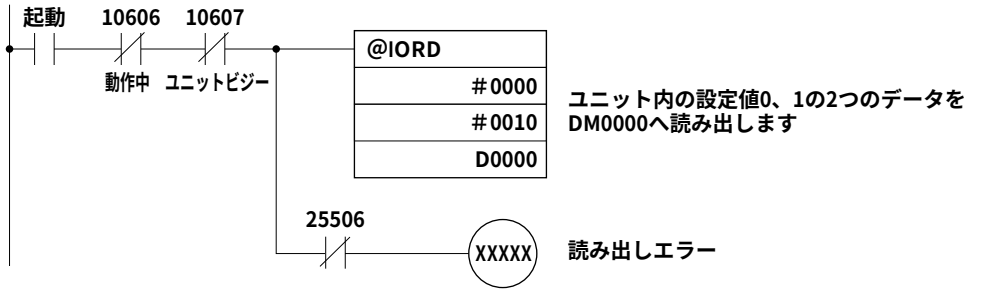
DM	設定内容	データ転送	IOWR命令
m	動作モード	×	×
m＋1	カウンタ1入力設定	×	×
m＋2	カウンタ2入力設定	×	×
m＋3～m＋99	未使用	×	―
現在値		×	×

10－4　IORD命令を使用したプログラム例

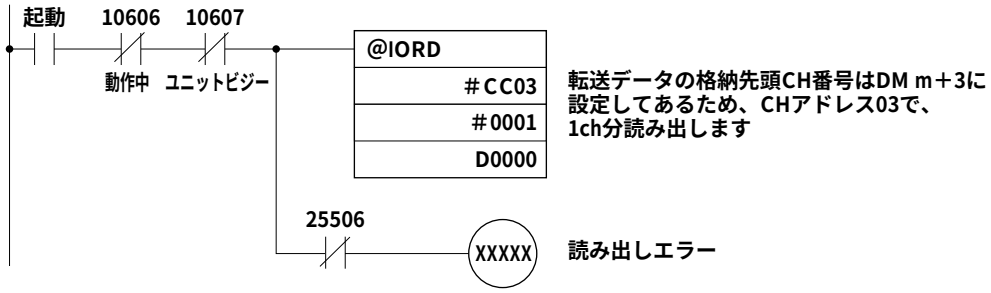
お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

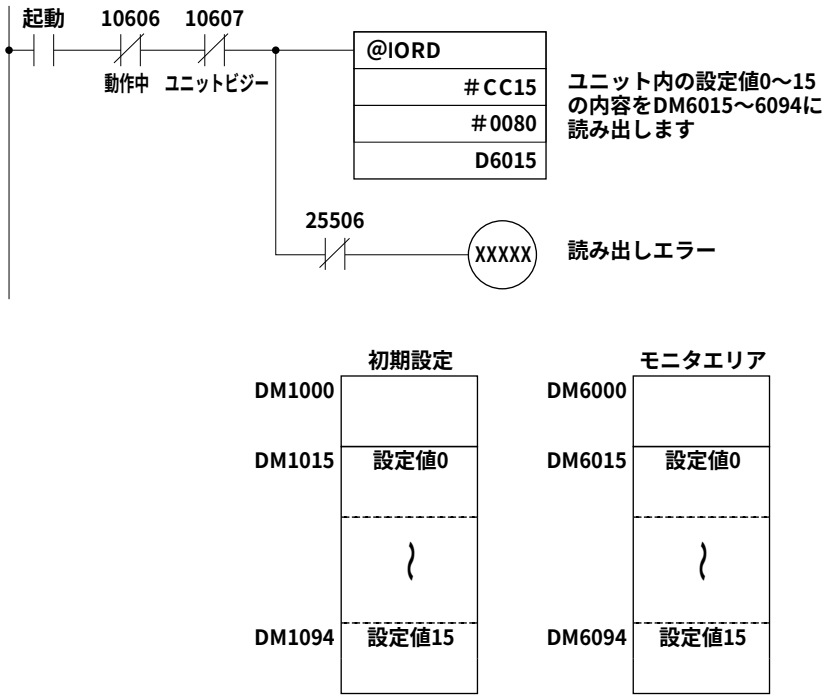
（例1）リニア動作モード（0号機）
設定値0、1のデータをDM0000へ読み出します。



（例2）リニア動作モード（0号機）
転送データの格納先頭CH番号を読み出します。



（例3）リニア動作モード（0号機）
データ転送やIOWR命令で変更した設定値の内容を、PCのDMエリアに読み出してモニタします。



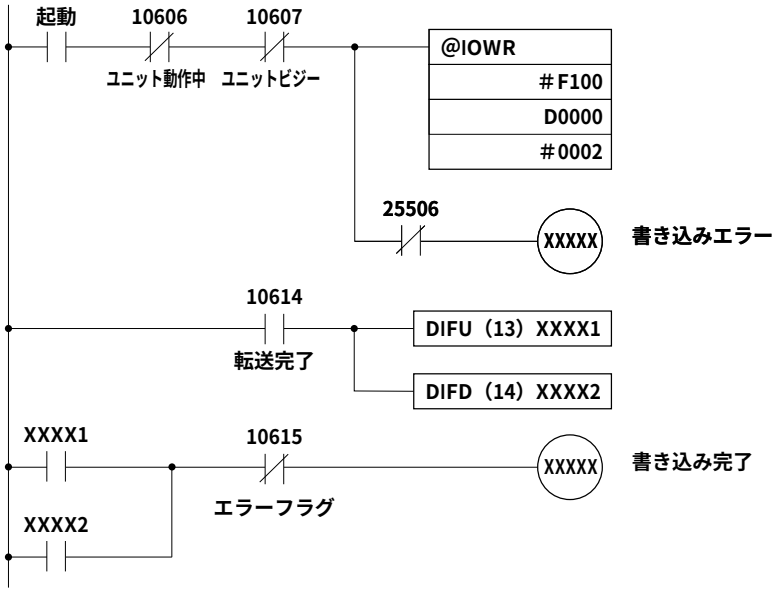
IORDの場合は、IORD命令完了時にはデータの読み出しを完了しています。
接点25506（＝フラグ）はIORD命令が正常に実行完了したときON、完了しなかったときにOFFとなります。

10－5　IOWR命令を使用したプログラム例

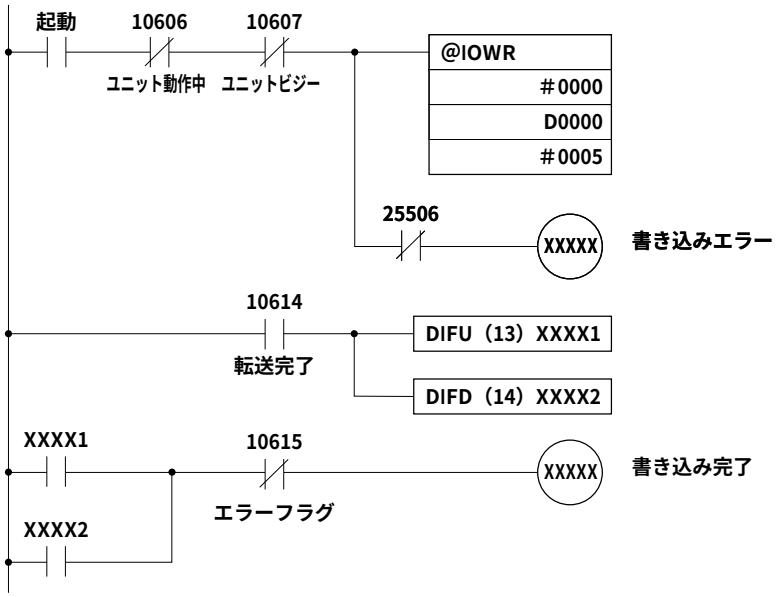
お願い

作成したユーザプログラムは、正しく動作するか確認してください。

（例1）リニア動作モード（0号機）
カウンタ1の現在値を変更します。



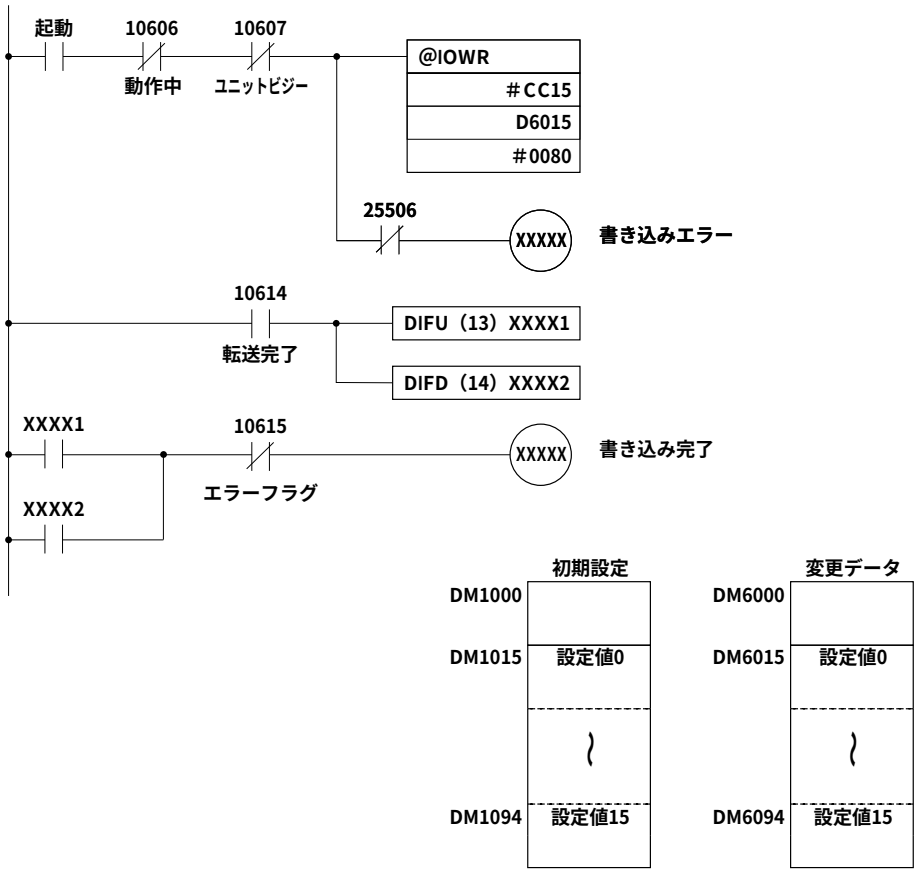
（例2）リニア動作モード（0号機）
設定値0のデータを変更します。



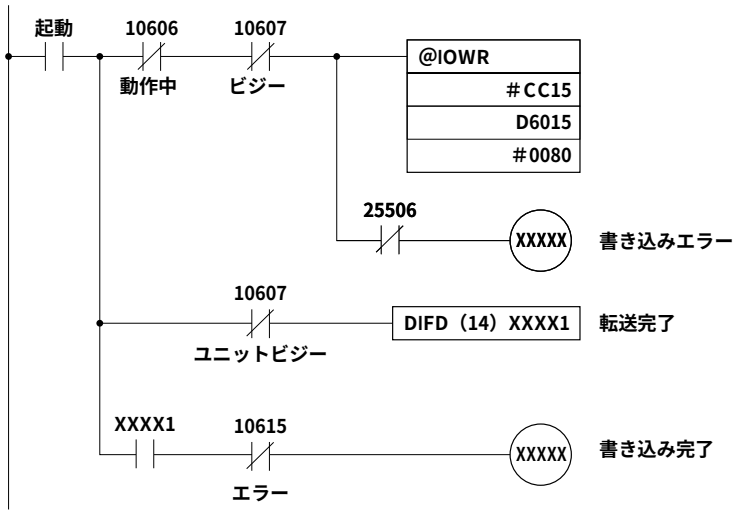
接点25506（＝フラグ）はIOWR命令で転送データを転送できたときON、転送できなかったときにOFFとなります。

（例3）リニア動作モード（0号機）
設定値0～15のデータをすべて変更します。

転送完了に転送完了フラグを用いるケース



転送完了にビジーフラグを用いるケース

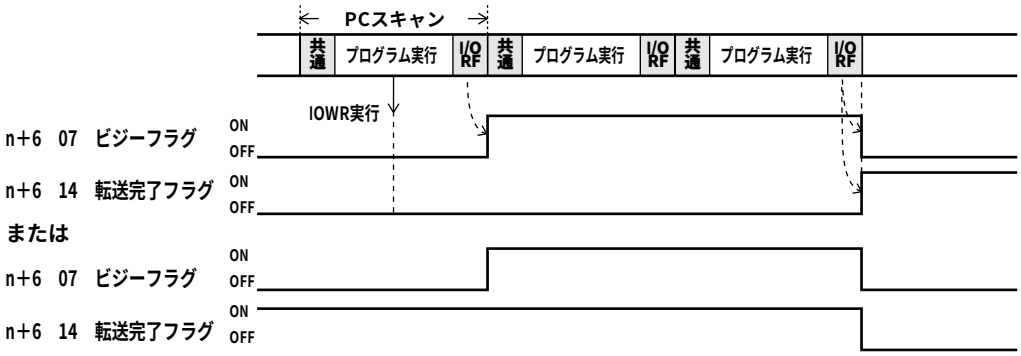


IOWRのデータ転送はIOWR命令の終了時には完了していません。データ転送の完了は、データ転送完了フラグ、またはユニットビジーフラグを用いて知ることができます。

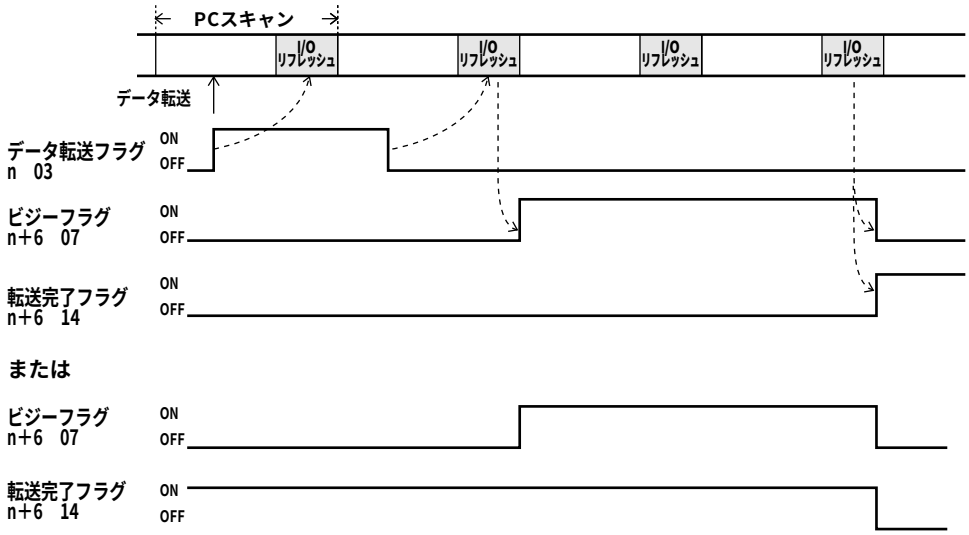
10－6　IOWR命令時とデータ転送時のフラグ動作

ここでは、IOWR命令とデータ転送を実行したときの、各フラグのタイミングチャートを示します。
ビジーフラグは、IOWR命令またはデータ転送を実行した直後からは変化しませんので注意してください。

■IOWR時のフラグ動作



■データ転送時のフラグ動作



第11章 エラーとその処置

11−1　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が点灯します。同時に、エラーフラグ[(n＋6)CH ビット15]が1になり、(n＋7)CHにエラー情報が出力されます。

つづいて、エラー読み出しフラグ[nCH ビット06]を1にすると、(n＋7)CHに次のエラー情報が出力されます。

エラーが複数個あるときは、上記の操作を繰り返してください。
エラー情報は最高30個まで記憶されます。（エラー情報はエラーが発生する毎に記憶されます）

カウンタオーバーフローが発生したときは、ERR LEDが点灯し、[(n＋6)CH ビット04/ビット12]が1となります。

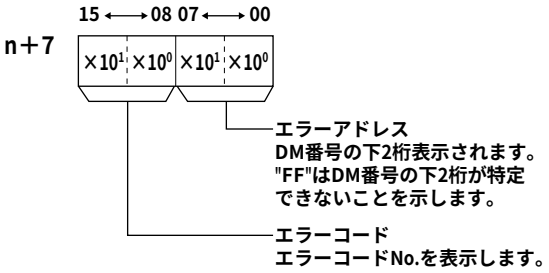
このときは、エラーフラグおよびエラー情報へは出力されません。
このエラーが発生したときは、カウンタをリセットしてください。

動作中に発生したエラーは、エラー読み出しフラグを1にしなくても、(n+7)CHに出力されます。 データ転送以外でエラーが発生した場合は、エラーの要因が複数あっても(n＋7)CHにセットされるエラーコードは1つだけとなります。

エラーが発生したときは、エラーアドレスとエラーコードを参考にして、エラーの原因を除去してください。

エラー情報(n＋7)CHは、すべてのエラーを読み出すと0になります。
続けてエラー読み出し操作を行うと、再度、先頭のエラー情報から出力されます。

エラー情報



コード	エラーの名称	エラー内容
10	DM設定エラー	上下限値が範囲外、または符号コードが不正です。
11		値が有効なBCD値ではありません、 または0です。
12		カウント値が範囲外です。リニアモードでは、カウント値が－8,388,608～＋8,388,607の範囲外です。リング動作モードでは、0～65,535の範囲を超えています。符号コードが不正です。
13		上限値が、対応する下限値よりも小さくなっています。
14		DM内の動作モードの設定が、本ユニットの前面にあるロータリスイッチの設定と異なっています。
15		誤った動作モードが選択されています。
16		DM内の出力モード（NPN/PNP）の設定が、本ユニットの背面にあるスイッチの設定と異なっています。 BCD/HEXモード、外部強制出力設定が不正です。
17		入力モードの設定が矛盾しています。
18		リセットモードが無効です。
19		リング動作モードにおいて、最大カウント値が無効です。
21	IOWR/IORDエラー	IOWR/IORD命令のデータ転送数が無効です。
22		IOWR/IORD命令内のコントロールコードが無効、または指定アドレスが書き込み不可のエリアです。
23		IOWR命令の転送データ内が不正データのため、書き込めませんでした。
32	データ転送エラー	データ転送コマンドでのプリセット値Noが無効です。
33		データ転送コマンドでのカウント値、または設定値が無効です。
34		データ転送コマンドでのPC側開始チャネルが無効です。
35		データ転送コマンドでのPCデータエリア設定が無効です。
36		データ転送コマンドでの転送データ数が無効です。

■エラーの処置と解除

1. DMエリアの設定内容によるエラー

電源投入時、またはリスタート時にエラーが発生したとき、カウンタの起動をかけたときにエラーが発生したときは、(n＋7)CHのエラー情報を確認してから、DMエリアのデータを修正し、電源を再投入、またはリスタートしてください。

2. カウンタオーバーフローによるエラー

カウンタがオーバーフローの状態でエラーが発生した場合には、オーバーフローしたカウンタを(n＋6)CHの04[12]ビットを確認して、該当するカウンタをリセットしてください。

3. データ転送によるエラー

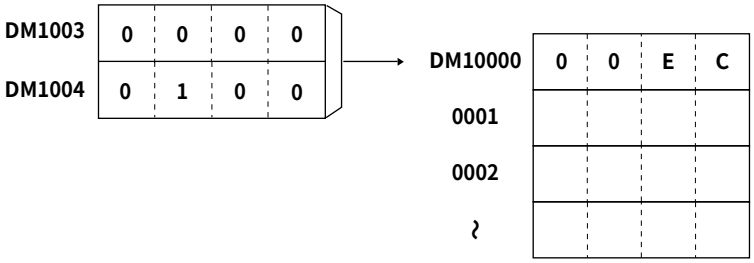
データ転送実行時、エラーが発生した場合は、本ユニット内のデータは変更されていませんのでデータ転送、またはIOWR命令でエラー解除コマンド"EC"を転送してから、再度正しいデータでデータ転送を実行してください。

IOWR命令を実行したときにエラーが発生した場合には、本ユニット内のデータは変更されていますので、再度正しいデータでIOWR命令を実行してから、データ転送またはIOWR命令でエラー解除コマンド"EC"を転送してください。
IORD命令を実行したときにエラーが発生した場合には、データ転送、またはIOWR命令でエラー解除コマンド"EC"を転送してください。

＜データ転送によるエラー解除＞

DMエリアのデータ転送エリア設定に設定してあるエリアの先頭1CHに、次のデータをセットしてデータ転送を実行します。

転送データ：＃00EC
例：0号機の場合



＜IOWR命令によるエラー解除＞

IOWR命令の第一オペランドのコントロールコードを"EC"、データ転送数を0にしてこの命令を実行します。

例：　C200HX/HG/HE

(@)IOWR
＃EC00
000
#0001

CS1

(@)IOWR
＃EC00
000
#00010000

11－2　CPU側の異常表示

CPUユニット（PC）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 立ち上がり待ち	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ﾃｰﾌﾞﾙ読み出し」操作にて「$」だけ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.が重複しているとき。 このとき、PCは運転を開始しません。 特殊補助リレー25415、CS1の場合 A40113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テーブル読み出し」操作で調べることができます。
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、異常ユニットだけ運転を停止します、特殊補助リレー25415、CS1の場合、A40206がONします。	補助記憶リレーAR0000～AR0009、または内部補助リレー28200～28215（C200HE/HG/HXの場合）で異常号機No.を調べ、原因を除去した後、AR0100～AR0109または、28100～28115（C200HE/HG/HXの場合）でリスタート（OFF→ON→OFF）をかけてください。CS1の場合はリレー番号A41800～A41815で異常ユニットの号機No.を調べ、異常要因を取り除いたあと、A50200～A50215でリスタート（OFF→ON→OFF）してください。 リスタートをかけても復帰しないときは、ユニットを交換してください。

■高機能I/Oユニット用の補助記憶リレー、内部補助リレーの機能

●エラー表示

以下のエラーが発生したとき、以下のリレーがONします。各リレー番号が、高機能I/Oユニットに対応します。
高機能I/Oユニットの号機No.が重複しているとき
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

C200H、C200HSの場合

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

C200HX/HG/HEの場合

リレー番号	機　　能
28200	0号機が異常時にONします。
28201	1号機が異常時にONします。
28202	2号機が異常時にONします。
28203	3号機が異常時にONします。
28204	4号機が異常時にONします。
28205	5号機が異常時にONします。
28206	6号機が異常時にONします。
28207	7号機が異常時にONします。
28208	8号機が異常時にONします。
28209	9号機が異常時にONします。
28210	A(10)号機が異常時にONします。
28211	B(11)号機が異常時にONします。
28212	C(12)号機が異常時にONします。
28213	D(13)号機が異常時にONします。
28214	E(14)号機が異常時にONします。
28215	F(15)号機が異常時にONします。

CS1の場合

リレー番号		機　　能
異常時	号機No.重複時	
A41800	A41100	0号機が異常時にONします。
A41801	A41101	1号機が異常時にONします。
A41802	A41102	2号機が異常時にONします。
A41803	A41103	3号機が異常時にONします。
A41804	A41104	4号機が異常時にONします。
A41805	A41105	5号機が異常時にONします。
A41806	A41106	6号機が異常時にONします。
A41807	A41107	7号機が異常時にONします。
A41808	A41108	8号機が異常時にONします。
A41809	A41109	9号機が異常時にONします。
A41810	A41110	A(10)号機が異常時にONします。
A41811	A41111	B(11)号機が異常時にONします。
A41812	A41112	C(12)号機が異常時にONします。
A41813	A41113	D(13)号機が異常時にONします。
A41814	A41114	E(14)号機が異常時にONします。
A41815	A41115	F(15)号機が異常時にONします。

機　　種	リレー番号	機　　能
C200HX/HG/HE(-Z) C200H/HS	25415	高機能I/Oに異常があった場合ONします。
CS1	A40206	
	A40113	高機能I/Oユニットの号機No.が重複している場合ONします。

●**リスタートフラグ**

高機能I/Oユニットをリスタートするときに、以下のリレーを使用します。
OFF→ON→OFFすると電源投入時と同じ動作になります。

C200H、C200HSの場合

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

C200HX/HG/HEの場合

リレー番号	機　　能
28100	0号機用リスタートフラグ
28101	1号機用リスタートフラグ
28102	2号機用リスタートフラグ
28103	3号機用リスタートフラグ
28104	4号機用リスタートフラグ
28105	5号機用リスタートフラグ
28106	6号機用リスタートフラグ
28107	7号機用リスタートフラグ
28108	8号機用リスタートフラグ
28109	9号機用リスタートフラグ
28110	A(10)号機用リスタートフラグ
28111	B(11)号機用リスタートフラグ
28112	C(12)号機用リスタートフラグ
28113	D(13)号機用リスタートフラグ
28114	E(14)号機用リスタートフラグ
28115	F(15)号機用リスタートフラグ

CS1の場合

リレー番号	機　　能
A50200	0号機用リスタートフラグ
A50201	1号機用リスタートフラグ
A50202	2号機用リスタートフラグ
A50203	3号機用リスタートフラグ
A50204	4号機用リスタートフラグ
A50205	5号機用リスタートフラグ
A50206	6号機用リスタートフラグ
A50207	7号機用リスタートフラグ
A50208	8号機用リスタートフラグ
A50209	9号機用リスタートフラグ
A50210	A(10)号機用リスタートフラグ
A50211	B(11)号機用リスタートフラグ
A50212	C(12)号機用リスタートフラグ
A50213	D(13)号機用リスタートフラグ
A50214	E(14)号機用リスタートフラグ
A50215	F(15)号機用リスタートフラグ

付録

付－1　形C200H-CT001-V1との違いについて

形C200H-CT021はパルス入力機能を2軸分持っていますが、形C200H-CT001-V1の機能をそれぞれの入力が独立して待っているわけではありませんので、使用する際にはご注意ください。

機　能	形C200H-CT021	形C200H-CT001-V1
パルス入力性能	電圧入力：50Kcps ラインドライバ入力：75Kcps	50Kcps
パルス入力仕様	5V入力なし ラインドライバ入力あり	5V入力あり ラインドライバ入力なし
入力設定	データメモリ（DM）設定による	ディップスイッチ設定による
リセットモード	データメモリ（DM）設定によるモード数：11	ディップスイッチ設定によるモード数：17
出力仕様	NPN/PNP選択方式 8点／コモン 8点／2軸共通	NPN出力のみ 4点／コモン 8点／1軸
動作モード	シンプルカウンタモード追加 ラッチカウンタモード削除	シンプルカウンタモードなし ラッチカウンタモードあり
データ転送機能	電源ON以後転送エリア、転送数変更不可 転送エリア C200H：DM0000～DM1999 C200HS/HX/HG/HE：DM0000～DM6655 CS1：D00000～D06655	電源ON以後転送エリア、転送数変更可能 転送エリア C200H/HS/HX/HG/HE：DM0000～DM1999 CS1：D00000～D00999、D20000～D20999（注）
IORD/IOWR命令	使用可能	使用不可
外部強制出力設定	DM設定による ラダープログラムによるコントロール不可 外部出力可の状態のみ使用可能	内部補助リレーによる
符号表示	＋：0　－：F	＋：0　－：1
比較上下限値設定	16設定／2軸共用	16設定／1軸
プリセット値設定	20設定／2軸共用	20設定／1軸
計数入力信号	加減算モード 入力A＝減算 入力B＝加算 パルス＋方向モード 入力A＝方向 入力B＝パルス	加減算モード 入力A＝加算 入力B＝減算 パルス＋方向モード 入力A＝パルス 入力B＝方向
設定値／現在値	BCD/HEXデータ使用可	BCDデータのみ
エラー解除	データ転送またはIOWR命令によりエラークリアコマンドを発行することによる	エラー読み出し操作による
エラーフラグ	エラー情報が存在する間保持する。エラークリアコマンドによりクリアされます。	エラー読み出しを完了するとクリアされます。
エラー情報	繰り返し読み出し可能	一度表示されると再度読み出し不可
号機対応	0～F号機で使用可能	0～9号機で使用可能

注：形C200H-CT001-V1をCS1で使用する場合、転送エリアとして割付DMエリアのDM1000～1999を指定すると、D20000～D20999を実際に指定します。

付ー2　データエリア割り付け一覧表

■設定スイッチ設定表

スイッチ名称	設定表	
MACHINE NO.	0～F	
MODE	0	シンプルカウンタ動作モード
	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	累積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

■シンプルカウンタ動作モード

●データメモリの割り付け（C200HX/HG/HE、C200HS、C200H：m＝1000＋100×号機No.　CS1：m＝20000＋100×号機No.）

DM番号	15 ←→ 00			
m	現在値モード 0：BCD 1：HEX	0	0	動作モード 0
m＋1 ～ m＋99	使用していません			

●内部補助リレーの割り付け（C200HX/HG/HE、C200HS、C200H：n＝100＋10×号機No. 号機No.がA～Fの場合：n＝400＋10×（号機No.－10）
CS1：n＝2000＋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	使用していません									エラー読み出し	カウンタ2リセット	カウンタ1リセット	使用していません			カウンタ停止
出力	n＋1	使用していません															
入力	n＋2	カウンタ1現在値 ×10^3[×16^3]				×10^2[×16^2]				×10^1[×16^1]				×10^0[×16^0]			
入力	n＋3	符号0：＋ [0] F：－				×10^6[0]				×10^5[×16^5]				×10^4[×16^4]			
入力	n＋4	カウンタ1現在値 ×10^3[×16^3]				×10^2[×16^2]				×10^1[×16^1]				×10^0[×16^0]			
入力	n＋5	符号0：＋ [0] F：－				×10^6[0]				×10^5[×16^5]				×10^4[×16^4]			
入力	n＋6	エラー	データ転送完了	カウンタ2 リセット済	カウンタ2 カウンタオーバーフロー	カウンタ2 コントロール入力IN2	カウンタ2 コントロール入力IN1	カウンタ2 入力Z	カウンタ2 動作中	カウンタユニットビジー	カウンタユニット動作中	カウンタ1 リセット済	カウンタ1 カウンタオーバーフロー	カウンタ1 コントロール入力IN2	カウンタ1 コントロール入力IN1	カウンタ1 入力Z	カウンタ1 動作中
入力	n＋7	エラーコード ×10^1				×10^0				エラーアドレス ×10^1				×10^0			
入力	n＋8	使用していません															
入力	n＋9	使用していません															

[　]内は、HEX値の場合です。

■リニア／リング動作モード

●データメモリの割り付け（C200HX/HG/HE、C200HS、C200H：m＝1000＋100×号機No.　CS1：m＝20000＋100×号機No.）

DM番号	15 ◀			▶ 00
m	カウンタ現在値 ／設定値モード 0：BCD値　1：HEX値	外部出力 0：NPN出力　1：PNP出力	外部強制出力設定 0：無効　1：有効	動作モード 1：リニア 2：リング
m＋1	カウンタ1のリセットモード（00～11） $\times 10^1$	$\times 10^0$	使用していません	カウンタ1の入力の種類
m＋2	カウンタ2のリセットモード（00～11） $\times 10^1$	$\times 10^0$	使用していません	カウンタ2の入力の種類
m＋3	転送データのPC側格納先頭チャネル番号 $\times 10^3$	$\times 10^2$	$\times 10^1$	$\times 10^0$
m＋4	転送データ数（01～03） $\times 10^1$	$\times 10^0$	0	転送データリレーエリア 0：DM　1：I/O　2：LR 3：HR　4：AR　5：EM
m＋5	カウンタ1の設定値有効 各ビット		1：有効	0：無効
m＋6	カウンタ2の設定値有効 各ビット		1：有効	0：無効
m＋7	カウンタ1の最大カウント値（リング動作モードだけ有効） $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋8	設定値：1～65,535[0001～FFFF] 0[0]	0[0]	0[0]	$\times 10^4$[0]
m＋9	カウンタ2の最大カウント値（リング動作モードだけ有効） $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋10	設定値：1～65,535[0001～FFFF] 0[0]	0[0]	0[0]	$\times 10^4$[0]
m＋11 ～ m＋14	使用していません			
m＋15 ～ m＋94 設定値0～15 －8,388,608 ～ ＋8,388,607 [800000～FFFFFF 000000～7FFFFF]	下限設定値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
	符号0：＋ [0] F：－	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
	上限設定値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
	符号0：＋ [0] F：－	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
	出力パターン 各ビット		1：ON　0：OFF	
m＋95 ～ m＋99	使用していません			

[　]は、HEX値の場合です。

●内部補助リレーの割り付け（C200HX/HG/HE、C200HS、C200H：n＝100＋10×号機No. 号機No.がA～Fの場合：n＝400＋10×（号機No.－10）
CS1：n＝2000＋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	外部出力有効	エラー読み出し	カウンタ2リセット	カウンタ1リセット	データ転送	カウンタ2有効設定値変更	カウンタ1有効設定値変更	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							
入力	n＋2	カウンタ1現在値 ×10^3[×16^3]				×10^2[×16^2]				×10^1[×16^1]				×10^0[×16^0]			
	n＋3	符号0：＋ [0] F：－				×10^6[0]				×10^5[×16^5]				×10^4[×16^4]			
	n＋4	カウンタ2現在値 ×10^3[×16^3]				×10^2[×16^2]				×10^1[×16^1]				×10^0[×16^0]			
	n＋5	符号0：＋ [0] F：－				×10^6[0]				×10^5[×16^5]				×10^4[×16^4]			
	n＋6	エラー	データ転送完了	カウンタ2						カウンタユニットビジー	カウンタユニット動作中	カウンタ1					
				リセット済	カウンタオーバーフロー	コントロール入力IN2	コントロール入力IN1	入力Z	動作中			リセット済	カウンタオーバーフロー	コントロール入力IN2	コントロール入力IN1	入力Z	動作中
	n＋7	エラーコード ×10^1				×10^0				エラーアドレス ×10^1				×10^0			
	n＋8	動作中設定値No.				各ビット				1：動作中							
	n＋9	出力状態				各ビット				1：ON　0：OFF							

[　]内は、HEX値の場合です。

■プリセットカウンタ動作モード

●データメモリの割り付け（C200HX/HG/HE、C200HS、C200H：m＝1000＋100×号機No.　CS1：m＝20000＋100×号機No.）

DM番号	15 ◀			▶ 00
m	カウンタ現在値/設定値モード 0：BCD値　1：HEX値	外部出力 0：NPN出力　1：PNP出力	外部強制出力設定 0：無効　1：有効	動作モード 3
m＋1	カウンタ1のリセットモード（00～11） $\times 10^1$	$\times 10^0$	起動入力設定 0：内部　1：外部	カウンタ1の入力の種類
m＋2	カウンタ2のリセットモード（00～11） $\times 10^1$	$\times 10^0$	起動入力設定 0：内部　1：外部	カウンタ2の入力の種類
m＋3	転送データのPC側格納先頭チャネル番号 $\times 10^3$	$\times 10^2$	$\times 10^1$	$\times 10^0$
m＋4	転送データ数（01～06） $\times 10^1$	$\times 10^0$	0	転送データリレーエリア 0：DM　1：I/O　2：LR 3：HR　4：AR　5：EM
m＋5 ～ m＋9	使用していません			
m＋10	外部出力0　OFFカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋11	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋12	外部出力1　ONカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋13	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋14	外部出力1　OFFカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋15	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋16	外部出力2　ONカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋17	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋18	外部出力2　OFFカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋19	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋20	外部出力3　ON保持時間　単位：秒 $\times 10^1$	$\times 10^0$	FFFFはON継続 $\times 10^{-1}$	$\times 10^{-2}$
m＋21 ～ m＋29	使用していません			

[　]内は、HEX値の場合です。

DM番号	15 ←→			00
m＋30	外部出力4　OFFカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋31	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋32	外部出力5　ONカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋33	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋34	外部出力5　OFFカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋35	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋36	外部出力6　ONカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋37	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋38	外部出力6　OFFカウント値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
m＋39	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋40	外部出力7　ON保持時間　単位：秒 $\times 10^1$	$\times 10^0$	FFFFはON継続 $\times 10^{-1}$	$\times 10^{-2}$
m＋41 〜 m＋49	使用していません			
m＋50 〜 m＋89 カウンタプリセット値0〜19	$\times 10^3$[$\times 16^3$]	$\times 10^2$[$\times 16^2$]	$\times 10^1$[$\times 16^1$]	$\times 10^0$[$\times 16^0$]
	0[0]	$\times 10^6$[0]	$\times 10^5$[$\times 16^5$]	$\times 10^4$[$\times 16^4$]
m＋90 〜 m＋99	使用していません			

[　]は、HEX値の場合です。

●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＋10〜m＋20) (m＋30〜m＋40)	外部出力0(4)： 0〜＋8,388,606 [000000〜7FFFFE]	外部出力1、2(5、6)： 0〜＋8,388,607 [000000〜7FFFFF]
カウンタプリセット値 (m＋50〜m＋89)	1〜＋8,388,607 [000001〜7FFFFF] (0に設定すると起動することができません)	

(　)内はカウンタ2、[　]内は、HEX値の場合です。

●内部補助リレーの割り付け（C200HX/HG/HE、C200HS、C200H：n＝100＋10×号機No.　号機No.がA～Fの場合：n＝400＋10×（号機No.－10）
CS1：n＝2000＋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	外部出力有効	エラー読み出し	カウンタ2リセット	カウンタ1リセット	データ転送	使用していません	カウンタ2起動	カウンタ1起動
		外部強制出力 1：ON　0：OFF															
	n＋1	カウンタ2動作カウンタプリセット値番号 ×10^1				カウンタプリセット値番号 ×10^0				カウンタ1動作カウンタプリセット値番号 ×10^1				カウンタプリセット値番号 ×10^0			
入力	n＋2	カウンタ1現在値 ×10^3[×16^3]				×10^2[×16^2]				×10^1[×16^1]				×10^0[×16^0]			
	n＋3	0				×10^6[0]				×10^5[×16^5]				×10^4[×16^4]			
	n＋4	カウンタ2現在値 ×10^3[×16^3]				×10^2[×16^2]				×10^1[×16^1]				×10^0[×16^0]			
	n＋5	0				×10^6[0]				×10^5[×16^5]				×10^4[×16^4]			
	n＋6	エラー	データ転送完了	カウンタ2						カウンタユニットビジー	カウンタユニット動作中	カウンタ1					
				リセット済	カウンタオーバーフロー	コントロール入力IN2	コントロール入力IN1	入力Z	動作中			リセット済	カウンタオーバーフロー	コントロール入力IN2	コントロール入力IN1	入力Z	動作中
	n＋7	エラーコード ×10^1				×10^0				エラーアドレス ×10^1				×10^0			
	n＋8	カウンタ2動作中カウンタプリセット値番号 ×10^1				×10^0				カウンタ1動作中カウンタプリセット値番号 ×10^1				×10^0			
	n＋9									出力状態 各ビット				1：ON　0：OFF			

[　]内は、HEX値の場合です。

■ゲート／累積ゲート／サンプリングカウンタ動作モード

●データメモリの割り付け

<table>
<tr><th>DM番号</th><th colspan="4">15 ←→ 00</th></tr>
<tr><td>m</td><td>カウンタ現在値モード
0:BCD値　1:HEX値</td><td>使用していません</td><td>使用していません</td><td>動作モード
4：ゲート
5：累積ゲート
6：サンプリング</td></tr>
<tr><td>m＋1</td><td colspan="2">使用していません</td><td>カウンタ1コントロール入力
0：外部　1：内部</td><td>カウンタ1の入力の種類</td></tr>
<tr><td>m＋2</td><td colspan="2">使用していません</td><td>カウンタ2コントロール入力
0：外部　1：内部</td><td>カウンタ2の入力の種類</td></tr>
<tr><td>m＋3
～
m＋99</td><td colspan="4">使用していません</td></tr>
</table>

●内部補助リレーの割り付け（C200HX/HG/HE、C200HS、C200H：n＝100＋10×号機No.　号機No.がA～Fの場合：n＝400＋10×（号機No.－10）
CS1：n＝2000＋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	使用していません				カウンタ2内部コントロールIN2	カウンタ2内部コントロールIN1	カウンタ1内部コントロールIN2	カウンタ1内部コントロールIN1	使用していません	エラー読み出し	使用していません			カウンタ2データセット	カウンタ1データセット	使用していません
	n＋1	サンプリング時間　単位：ms（0001～9999） $\times 10^3$				$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$			
入力	n＋2	カウンタ1現在値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]				$\times 10^2$[$\times 16^2$]				$\times 10^1$[$\times 16^1$]				$\times 10^0$[$\times 16^0$]			
	n＋3	符号0：＋ [0] F：－				$\times 10^6$[0]				$\times 10^5$[$\times 16^5$]				$\times 10^4$[$\times 16^4$]			
	n＋4	カウンタ2現在値 $\times 10^3$[$\times 16^3$]				$\times 10^2$[$\times 16^2$]				$\times 10^1$[$\times 16^1$]				$\times 10^0$[$\times 16^0$]			
	n＋5	符号0：＋ [0] F：－				$\times 10^6$[0]				$\times 10^5$[$\times 16^5$]				$\times 10^4$[$\times 16^4$]			
	n＋6	エラー	データ転送完了	使用していません	カウンタ2 カウンタオーバーフロー	外部コントロール入力IN2	外部コントロール入力IN1	入力Z	動作中	カウンタユニットビジー	カウンタユニット動作中	使用していません	カウンタ1 カウンタオーバーフロー	外部コントロール入力IN2	外部コントロール入力IN1	入力Z	動作中
	n＋7	エラーコード $\times 10^1$				$\times 10^0$				エラーアドレス $\times 10^1$				$\times 10^0$			
	n＋8	カウンタ1サンプリング時間 $\times 10^3$				$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$			
	n＋9	カウンタ2サンプリング時間 $\times 10^3$				$\times 10^2$				$\times 10^1$				$\times 10^0$			

[　]内は、HEX値の場合です。

付ー3　用語索引

和文

あ

位相差パルス入力 4-20
一般仕様 2-1
裏面設定スイッチの仕様 2-9
エラーの処置と解除 11-3
エラー表示とエラー出力 11-1
エンコーダの入力配線例 3-6

か

外形寸法 2-7
外部コントロール入力配線例 3-9
外部出力配線例 3-10
カウンタリセット条件 4-23
各部の名称 2-8
加減算パルス入力 4-21
形C200H-CT001-V1との違い 付-1
計数機能の性能仕様 9-1
計数機能を利用したユーザプログラムの作り方 9-1
計数速度についてのお願い 2-4
ゲートカウンタ動作モード 4-16
ゲートカウンタ動作モードのプログラム例 9-9
ゲート／累積ゲート／サンプリングカウンタ
動作モードでのデータエリアの割り付け 5-22
号機の設定について 6-3

さ

サンプリングカウンタ動作モード 4-18
サンプリングカウンタ動作モードのプログラム例 ..... 9-14、9-16
システム構成 1-3
シンプルカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け 5-1
性能仕様 2-1
設定スイッチの機能 2-9
操作手順 6-1

た

データエリアの割り付け 5-1
データエリア割り付け一覧表 付-2
データ転送時のフラグ動作 10-14
データ転送のプログラム例（ドラム機能） 7-12
データ転送のプログラム例（プリセットカウンタ機能） 8-13
データメモリと内部補助リレーの割り付け 4-3
データメモリの設定と動作説明（ドラム機能） 7-2
データメモリの設定と動作説明（プリセットカウンタ機能） 8-3
データメモリの設定と動作説明（計数機能） 9-2
動作モード 4-1
特長 1-1
ドラム機能の性能仕様 7-1
ドラム機能を利用したユーザプログラムの作り方 7-1

な

内部補助リレーの設定と動作説明（ドラム機能） 7-6
内部補助リレーの設定と動作説明（プリセットカウンタ機能） 8-6
内部補助リレーの設定と動作説明（計数機能） 9-4
入出力信号のタイムチャート（ドラム機能） 7-11
入出力信号のタイムチャート（プリセットカウンタ機能） 8-11
入出力信号のタイムチャート（計数機能） 9-7
入出力の回路構成 3-4
入出力の電気的仕様 2-2
入力の種類 4-19

は

配線方法 3-1
パルス＋方向入力 4-22
表示の機能 2-8
プリセットカウンタ機能の性能仕様 8-1
プリセットカウンタ機能を利用したユーザプログラムの作り方 ... 8-1
プリセットカウンタ動作モード 4-12
プリセットカウンタ動作モードでのデータエリアの割り付け 5-13
プリセットカウンタ動作モードのプログラム例 8-17

や

ユニット装着時の寸法 2-7

ら

リスタートフラグ 11-6
リニアカウンタ動作モード 4-6
リニアカウンタ動作モードのプログラム例 7-19
リニア／リング動作モードでのデータエリアの割り付け 5-5
リングカウンタ動作モード 4-9
リングカウンタ動作モードのプログラム例 7-22
累積ゲートカウンタ動作モード 4-17
累積ゲートカウンタ動作モードのプログラム例 9-11

英文

C

CPU側の異常表示 11-4

I

IORD命令 10-1
IORD命令を使用したプログラム例 10-10
IOWR時のフラグ動作..... 10-14
IOWR命令 10-3
IOWR命令を使用したプログラム例 10-12
IORD/IOWR命令の使い方 10-1

P

PCとのデータ処理 4-25

データメモリコーディングシート　□号機　DM□□00～□□99

■リニア／リング動作モード

DM番号	15←→00	機　能		DM番号	15←→00	機　能		DM番号	15←→00	機　能	
00		動作モード、外部強制出力 外部出力、カウンタ値モード		35		下限設定値	設定値4	70		下限設定値	設定値11
01	0	カウンタ1の入力の種類、 リセットモード		36				71			
02	0	カウンタ2の入力の種類、 リセットモード		37		上限設定値		72		上限設定値	
03		転送データのPC側格納先頭 チャネル		38				73			
04	0	転送データ数、リレーエリア		39		出力パターン		74		出力パターン	
05		カウンタ1の設定値有効		40		下限設定値	設定値5	75		下限設定値	設定値12
06		カウンタ2の設定値有効		41				76			
07		カウンタ1の最大カウント値		42		上限設定値		77		上限設定値	
08	0 0 0	（リング動作モードのみ）		43				78			
09		カウンタ2の最大カウント値		44		出力パターン		79		出力パターン	
10	0 0 0	（リング動作モードのみ）		45		下限設定値	設定値6	80		下限設定値	設定値13
11		使用していません		46				81			
12				47		上限設定値		82		上限設定値	
13				48				83			
14				49		出力パターン		84		出力パターン	
15		下限設定値	設定値0	50		下限設定値	設定値7	85		下限設定値	設定値14
16				51				86			
17		上限設定値		52		上限設定値		87		上限設定値	
18				53				88			
19		出力パターン		54		出力パターン		89		出力パターン	
20		下限設定値	設定値1	55		下限設定値	設定値8	90		下限設定値	設定値15
21				56				91			
22		上限設定値		57		上限設定値		92		上限設定値	
23				58				93			
24		出力パターン		59		出力パターン		94		出力パターン	
25		下限設定値	設定値2	60		下限設定値	設定値9	95		使用していません	
26				61				96			
27		上限設定値		62		上限設定値		97			
28				63				98			
29		出力パターン		64		出力パターン		99			
30		下限設定値	設定値3	65		下限設定値	設定値10				
31				66							
32		上限設定値		67		上限設定値					
33				68							
34		出力パターン		69		出力パターン					

データメモリコーディングシート　□号機　DM□□00～□□99

■プリセットカウンタ動作モード

DM番号	15←→00	機　能	DM番号	15←→00	機　能	DM番号	15←→00	機　能
00	3	動作モード、外部強制出力 外部出力、カウンタ値モード	34		外部出力5 OFFカウント値	68		カウンタ プリセット値9
01		カウンタ1の入力の種類、 起動入力設定、リセットモード	35	0		69	0	
02		カウンタ2の入力の種類、 起動入力設定、リセットモード	36		外部出力6 ONカウント値	70		カウンタ プリセット値10
03		転送データのPC側格納先頭 チャネル	37	0		71	0	
04	0	転送データ数、リレーエリア	38		外部出力6 OFFカウント値	72		カウンタ プリセット値11
05		使用していません	39	0		73	0	
06			40		外部出力7ON保持時間	74		カウンタ プリセット値12
07			41		使用していません	75	0	
08			42			76		カウンタ プリセット値13
09			43			77	0	
10		外部出力0 OFFカウント値	44			78		カウンタ プリセット値14
11	0		45			79	0	
12		外部出力1 ONカウント値	46			80		カウンタ プリセット値15
13	0		47			81	0	
14		外部出力1 OFFカウント値	48			82		カウンタ プリセット値16
15	0		49			83	0	
16		外部出力2 ONカウント値	50		カウンタ プリセット値0	84		カウンタ プリセット値17
17	0		51	0		85	0	
18		外部出力2 OFFカウント値	52		カウンタ プリセット値1	86		カウンタ プリセット値18
19	0		53	0		87	0	
20		外部出力3ON保持時間	54		カウンタ プリセット値2	88		カウンタ プリセット値19
21		使用していません	55	0		89	0	
22			56		カウンタ プリセット値3	90		使用していません
23			57	0		91		
24			58		カウンタ プリセット値4	92		
25			59	0		93		
26			60		カウンタ プリセット値5	94		
27			61	0		95		
28			62		カウンタ プリセット値6	96		
29			63	0		97		
30		外部出力4 OFFカウント値	64		カウンタ プリセット値7	98		
31	0		65	0		99		
32		外部出力5 ONカウント値	66		カウンタ プリセット値8			
33	0		67	0				

保証内容

1. 保証期間
納入しました商品の保証期間は、ご指定場所に納入後１年間と致します。

2. 保証範囲
上記保証期間中に当社側の責により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を、その商品のご購入あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。
ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。
（1）本マニュアルまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適当な条件・環境・取扱い並びに使用による場合
（2）故障の原因が納入品以外の事由による場合
（3）当社以外による改造または修理による場合
（4）商品本来の使い方以外の使用による場合
（5）当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
（6）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、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

3. サービスの範囲
納入品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりません。
ご要望により、別途ご相談させていただきます。

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。日本以外での取引および使用に関しては、別途当社営業担当者までご相談ください。

・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管理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。

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

フリーコール 0120-919-066（クイック オムロン）

■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

Man. No. SCCC-311D　2000年 11月現在　AT

© OMRON Corporation 1997　All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。