

プログラマブルコントローラ
SYSMAC C/CS シリーズ

高機能ユニット

OMRON

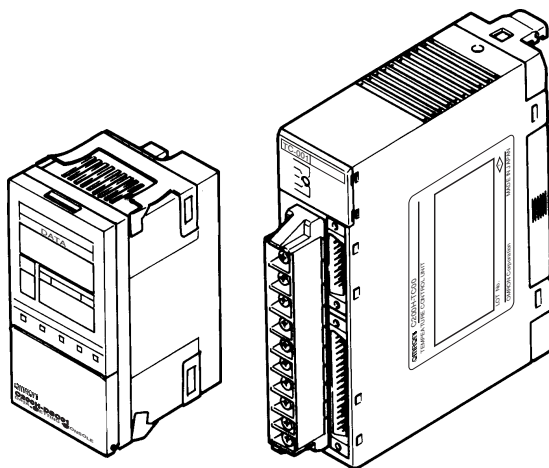


SYSMAC C200H/C200HS/C200HX/HG/HE/CSシリーズ

温度調節ユニット

形C200H-TC001/002/003

形C200H-TC101/102/103



ユーザーズマニュアル

—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転載、複製することは禁止されております。
- (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づ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。

「EC 指令への適合について」 変更のご案内

OMRON

対象マニュアル

SBCC-534G

SBCC-554D

SBCC-555E

オムロン株式会社

日頃はオムロン製品をご愛顧いただきましてありがとうございます。
EC 指令の適合規格である EN61131-2 が 2006 年 5 月 1 日に改訂されました。改訂に伴い、該当マニュアルの記載事項が一部異なりますのでご注意ください。

EC 指令への適合について

適合指令

- ・ EMC 指令
- ・ 低電圧指令

適合の考え方

■ EMC 指令

オムロンの商品は、各種機械、製造装置に組み込まれ使用される電気機器であるため、組み込んだ機械・装置がより容易に EMC 規格に適合できるように、商品自身の関連する EMC 規格（注 1）の適合を図っています。

しかし、お客様の機械・装置は様々であり、かつ EMC の性能は EC 指令適合商品を組み込んだ機器・制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより変化しますので、お客様の使用状態での適合性は確認できません。したがって、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようお願いします。

注 1：EMC（Electro-Magnetic Compatibility：電磁環境両立性）関連規格は EN61131-2 によります。

■ 低電圧指令

電源電圧 50V AC～1000V AC および 75V DC～1500V DC で動作する機器に対し、必要な安全性が確保されていることを求めています。適用規格は EN61131-2 となります。

EC 指令への適合について

C200H シリーズは、EC 指令に適合しています。しかし、お客様の機械・装置を EC 指令に適合させるにあたり、以下の注意が必要です。

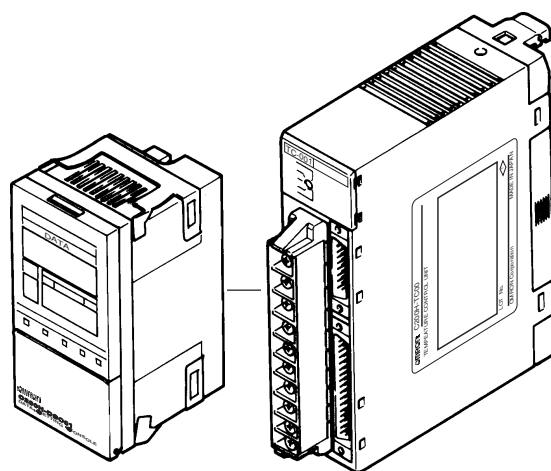
1. C200H シリーズは、必ず制御盤内に設置してください。
2. DC 電源タイプの電源端子および I/O ユニットに接続する DC 電源は、強化絶縁、または二重絶縁されたものを使用してください。
DC 電源タイプの電源端子に接続する DC 電源は、出力保持時間が 10ms 以上のものを使用してください。
3. C200H シリーズの EC 指令適合商品は、EMI に関して EN61131-2 に適合していますが、特に Radiated emission（10m 法）に関しては、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。
したがって、EC 指令適合品である C200H シリーズをご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体で EC 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。

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

温度調節ユニット

形C200H-TC001/002/003
形C200H-TC101/102/103

ユーザーズマニュアル



はじめに

温度調節ユニットは弊社の高度な制御技術と豊富な経験により開発されたプログラマブルコントローラ SYSMAC C200H 高機能ユニットです。

このユーザーズマニュアルは、温度調節ユニットの仕様、取扱方法について主に解説したものです。

機能、性能などを十分ご理解のうえ、正しくご使用ください。

なお、ご使用の際はPC本体のユーザーズマニュアルを併せてご覧ください。

●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

- ・ 本マニュアルは、本製品を使用する上で、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。

●「ご使用に際してのご承諾事項」について

1. 保証内容

①保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

②保証範囲

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

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

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

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

2. 責任の制限

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

3. 適合用途の条件

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

4. 仕様の変更

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

5. サービスの範囲

本製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。
お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

●海外でのご使用について

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

安全上のご注意

このユーザーズマニュアルでは、本製品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。



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



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

安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。

使用上の注意

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

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

●図記号の例



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



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

警告

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（CPUユニットおよび各ユニットを含む、以下PLCといいます）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、PLC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PLC外部の制御回路で構成してください。
- (2) PLC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、PLC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、PLC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、PLC外部で対策を施してください。
- (4) PLCのDC24V出力（サービス電源）が過負荷の状態または短絡されると、電圧が低下し出力はOFFと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、PLC外部で対策を施してください。

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。

異常動作により重大な事故につながる恐れがあります。



注意

温度調整ユニットはCPUユニットのサイクルタイムが8ms以上でなければ正常動作を行いません。



- (1) プログラムの処理時間が短いときは、サイクルタイムが8ms以上になるよう
 - ・ C200H/C200HS/C200HX(-Z)/C200HG(-Z)/C200HE(-Z)では、サイクルタイム一定命令（SCAN）を使用する
 - ・ CSシリーズではPCシステム設定の「サイクルタイム設定時間」（プロコンアドレス208CHビット00～15）で設定する

- (2) 温度調整ユニットにI/Oリフレッシュ命令（IORF）を使用するときは、8ms以上の間隔を取る

などの対策を施してください。

温度調整ユニット内蔵EEP-ROMの書き込み回数（寿命）は10万回です。10万回以上の書き込みを行うとメモリのビット化けが発生します。書き込み回数が10万回を超えたユニットは使用しないでください。



安全上の要点

- 信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
- 安全のために、インターロック回路、リミット回路などを、必ずPCの外部回路に組んでください。
- 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。
- 強い高周波ノイズを発生する機器から離して取り付けてください。
- 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。
- 絶縁抵抗試験および耐電圧試験は、電源ユニットのLG端子をGR端子から分離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리카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。
- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えないでください。
- 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、重いものを載せたりしないでください。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。

使用上の注意

本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。

次のような環境には設置しないでください。

- ・日光が直接当たる場所
- ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
- ・温度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、鉄粉が多い場所
- ・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。

Man. No. SBCC — 534G

↑ 改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂理由・改訂ページ
—	1993年4月	初版印刷
B	1994年11月	説明追加による改訂 2-11、4-18、付-9
C	1995年9月	機能追加、安全に関するご注意の追記による改訂 1-5、1-6、2-7、3-1、3-2、3-4、3-6、3-13、 4-2～4-7、4-9、4-10、5-4
D	1999年3月	CS1シリーズでの使い方追記、誤り修正、安全に関するご注意の追記に伴う改訂 1-3、3-10、4-1、4-18～4-24、4-26、5-2～5-4、 付-3
E	2000年6月	誤り修正、説明追加に伴う改訂 2-9、2-11、4-13～4-15、4-20～4-22
F	2001年12月	誤り修正に伴う改訂 3-6、4-8、4-15、4-22
G	2005年10月	安全に関するご注意の追加および変更、誤り修正に伴う改訂 2-1、4-2、4-3

目次

はじめに	2
安全上のご注意	4
安全上の要点	6
使用上の注意	7
マニュアル改訂履歴	8
第1章 特長とシステム構成	
温度調節ユニットの基本機能	1-1
特長	1-1
基本システム構成	1-2
温度調節ユニットの種類	1-2
使用できるユニット数	1-3
システム構成上のお願い	1-4
機能追加について	1-5
第2章 仕様と各部の機能	
2-1 仕様	2-1
2-2 各部の名称と機能	2-3
2-3 スイッチの設定方法	2-4
2-4 配線方法と接続ケーブル	2-8
第3章 データセッティングコンソールの使い方	
3-1 ユニットの動作させるまでの手順	3-1
3-2 データの流れ	3-2
3-3 データセッティングコンソールの各部の名称と機能	3-3
3-4 パラメータデータの表示と設定	3-6
第4章 リレー番号の割付けとユーザプログラムの作り方	
4-1 リレー番号の割付け	4-1
4-2 データの流れ	4-10
4-3 ユーザプログラムの作り方	4-11
第5章 異常が起こったとき	5-1
付録	
1. 測温体の測定温度範囲一覧	付-2
2. ヒータ断線検知について	付-3
3. 外形／取付寸法図と質量	付-7
索引	付-9

温度調節ユニット
の基本機能

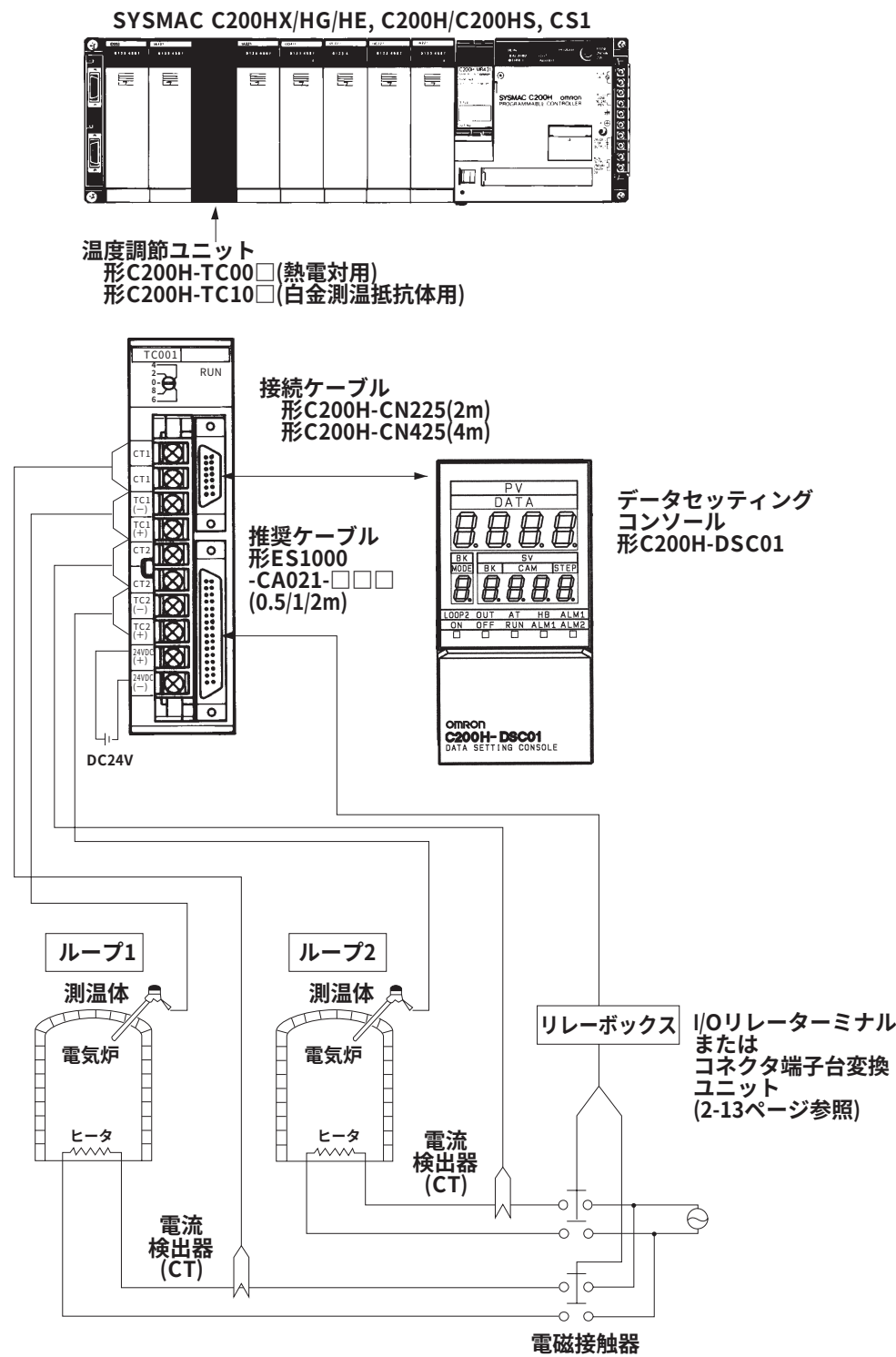
接続した測温体（熱電対、白金測温抵抗体）により制御対象物の温度を計測し、あらかじめ設定した制御モードで温度制御を行います。

特

長

- **2自由度PID制御を採用**
温度コントロールに2自由度PID制御（オートチューニング機能付）を採用し、より安定した温度制御を実現できます。
ON/OFF制御に設定することもできます。
- **1ユニットで2ループの温度制御が可能**
温度調節ユニットには、熱電対用（TC00□）と白金測温抵抗体用（TC10□）があり、各々2ループの温度制御ができます。
- **豊富な出力仕様**
出力は、オープンコレクタ出力（TC□□1）、電圧出力（TC□□2）、電流出力（TC□□3）の3つのタイプがあります。
- **ヒータ断線検知によりトラブルを早期に解消**
2ループの各々に電流検出器（検出電流0.1～4.9A、検知電流差0.5A以上）を接続でき、ヒータ断線をいち早く検知することで、トラブルを早期に解消できます。
- **データは8バンクに設定可能**
目標設定値、アラーム設定値など8点のデータに対し、8つのバンク（8種類の組合せ）にあらかじめ設定でき、容易に切替えて運転できます。
- **データの入力と表示**
データを入力したり、現在値、設定値などの表示は、データセッティングコンソール形C200H-DSC01（別売）で行います。
見やすい表示で、パネル取付けができます。
- **ユーザプログラムによるデータの読み書きが可能**
21個のコマンドを使用して、CPUユニットのユーザプログラムで種々のデータ設定やデータの取り込みができます。

基本システム構成



温度調節ユニット
の種類

測温体の種類	出力タイプ		
	オープンコレクタ出力	電圧出力	電流出力
熱電対用	形C200H-TC001	形C200H-TC002	形C200H-TC003
白金測温抵抗体用	形C200H-TC101	形C200H-TC102	形C200H-TC103

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 (SYBUS)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□□	10	なし
SYSMACα	形 C200HE-CPU11/32/42(-Z)	10	なし
	形 C200HG-CPU33/43(-Z)		
	形 C200HX-CPU34/44(-Z)		
	形 C200HG-CPU53/63(-Z)	10	なし
	形 C200HX-CPU54/64(-Z)		
	形 C200HX-CPU65-Z/85-Z		
C200HS	形 C200HS-CPU01(-□)/21(-□)/31/03/23/33	10	なし
C200H	形 C200H-CPU01/02/03/11/21/22/23/31	10	CPU装置の右側2スロット には装着不可

使用できる
ユニット数

温度調節ユニットは、C200H 高機能I/O ユニットグループに属します。
高機能I/O ユニットは、合計10ユニット（PCリンクユニットを含む）まで、CPU装置、
I/O 増設装置、リモートI/O 子局装置に装着できます。

- 注1．高機能I/O ユニットグループに属するユニットは、各CPUユニットのマニュアル
をご覧ください。
- 2．各装置の最大供給電流と各ユニットの消費電流により、使用制限があります。各
CPUユニットのマニュアルをご覧ください。
- 3．リモートI/O 子局装置では、データ伝送上、下記の制限があります。

リモートI/O 子局
装置上で使用でき
るユニット数

リモートI/O 子局装置上の高機能I/O ユニットは、データ伝送上、下表の使用制限があ
ります。
下表の数字は、1台のリモートI/O 子局装置上で使用できる、A、B、C、D各グルー
プのときだけの最大ユニット数です。

A	B	C	D
高速カウンタ 位置制御 (NC111/112) ASCII アナログ入出力 IDセンサ ファジィ推論	多点入出力 温度調節 加熱冷却制御 PID制御 カムポジショナ	温度センサ 音声	位置制御 (NC211)
最大4ユニット	最大8ユニット	最大6ユニット	最大2ユニット

- 注1．A、B、C、Dグループのユニットを混合して使用する場合は下の2式を共に満足
する組合せでご使用ください。
- $3A + B + 2C + 6D \leq 12$
 $A + B + C + D \leq 8$
- 2．合計10ユニットになるまで他の装置で 사용할 ことができます。
ただし、PCリンクユニットを使用しているときは、PC リンクユニット使用台数
を加えて合計10ユニット以下としてください。

システム構成上の お願い

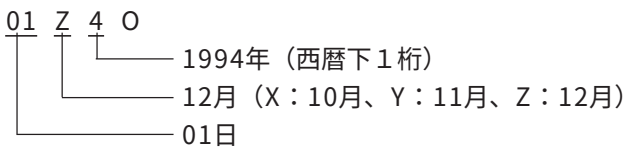
- ・ C200H 高機能I/O ユニットの入出力リレーエリアは、装着したスロットのチャネル番号ではなく、ユニット前面の号機No.設定スイッチの設定に従って割付けられます。リレーエリアの割付けについては4-1項をご覧ください。
- ・ C200HではCPU ユニットの隣2 スロットには装着しないでください。もし装着した場合は、CPU 取付タイプのツール（プログラミングコンソールなど）が取付けられなくなります。
- ・ C200H リモートI/O 子局装置を、他のSYSMAC機種（C120(F)/C500(F)/C1000H(F)/C2000H）のリモートI/O 親局ユニットに接続する場合は、C200H リモートI/O 子局装置に高機能I/O ユニットを使用できません。

ユニット取扱い上 のお願い

- ・ ユニット、端子台、出力コネクタの装着、取外しは、必ずPC 本体の電源をOFF した後に行ってください。
- ・ 熱電対は、それぞれのセンサに適合した補償導線で配線してください。
- ・ ノイズの影響を避けるため、入出力線は動力線と別ダクトで配線してください。

機能追加について

下記ロットNo.以降より、下記に示す機能について追加になりました。



機能追加内容

(1) RUN/STOP機能（「固定」／「汎用」共通）

- 下記のビットに「STOP」フラグを追加しました。

(n+2) CH 06ビット	ループ1 STOP	各ループの温度制御を行うとき「0」に、制御停止するとき「1」にします。
(n+2) CH 04ビット	ループ2 STOP	

(注) 「SW203-5」が「ON」で、「プログラム」モードのときは、このフラグは機能しません。（制御停止のままです。）

- 「SW203-5」の設定と、CPUユニットの動作モードの組合わせで、次のようになります。

「SW203-5」の設定		OFF（制御継続）		ON（制御停止）	
CPUユニットの動作モード		運転／モニタ	プログラム	運転／モニタ	プログラム
「STOP」フラグ	0（RUN）	RUN	RUN	RUN	STOP
	1（STOP）	STOP	STOP	STOP	STOP

- 「STOP」フラグだけで温度制御の運転／停止をしたい場合は、「SW203-5」を「OFF」（制御継続）に設定してください。
- CPUユニットの動作モードだけで温度制御の運転／停止をしたい場合は、「STOP」フラグを「0」（RUN）にしてください。

(2) RUN/STOPモニタ機能（「固定」／「汎用」共通）

- 下記のビットに「STOP」モニタフラグを追加しました。

(n+8) CH 08ビット	ループ1 STOP	各ループで温度制御を行っているとき「0」に、制御停止のとき「1」になります。
(n+9) CH 08ビット	ループ2 STOP	

- 上記モニタフラグは、実際の温度制御の運転／停止に従って「0/1」になります。したがって、(1)に示す「STOP」フラグの「0/1」とは必ずしも一致しません。

(3) RAM書込コマンド

- ・従来のコマンドはEEP-ROMに対しての書込／読出しでしたが、今回RAMに対する書込コマンドを追加しました。
- ・各種設定値の書き換えを頻繁に行うときは、RAMに対して書込みを行い、設定値確定後、EEP-ROMに対して書込んでデータを保持してください。
RAMに対して書込んだデータは、電源OFFにより消滅します。
- ・RAM書込コマンド一覧

パラメータ項目	コマンド		書込	読出
目標設定温度	4	0	○	×
実行バンクNo.	4	2	○	×
アラーム1 設定値	4	3	○	×
アラーム2 設定値	4	4	○	×
入力補正值	4	5	○	×
比例帯	4	6	○	×
積分時間	4	7	○	×
微分時間	4	8	○	×
設定値リミット下限値	5	0	○	×
設定値リミット上限値	5	1	○	×
制御周期	5	7	○	×
ヒステリシス	5	8	○	×
アラームヒステリシス	5	9	○	×
ヒータ断線検出電流値	5	B	○	×
アラーム1 モード	6	4	○	×
アラーム2 モード	6	5	○	×

第 2 章

仕様と各部の機能

2-1 仕様

一般仕様

SYSMAC CPUユニットの仕様に準じます。

性能仕様

共通仕様

項 目	仕 様	
形 式	形C200H-TC00□	形C200H-TC10□
接続できる測温体	熱電対 (R, S, K, J, T, E, B, N, L, U)	白金測温抵抗体 (JPt100, Pt100)
	・ ユニット裏面のスイッチでいずれかに設定。 ・ 温度測定範囲は付録1参照。	
CT検出電流 (CT：電流検出器)	0.1～4.9A (断線検知電流差0.5A以上) 指示精度：±5%FS±1ディジット以下	
入力点数 (ループ数)	2点 (測温体/CT 1対を1ループとして計2ループ)	
温度制御モード	PID、ON/OFF (裏面スイッチで設定) (PID：2自由度、オートチューニング機能付)	
設定精度 指示精度 (周囲温度23℃) (注1)	(設定(指示)値の±0.5%と±2℃の大きい方) ±1ディジット以下	(設定(指示)値の±0.5%と±1℃の大きい方) ±1ディジット以下
※設定値と指示値の相対誤差はなく一致します。		
温度の影響 ：周囲温度が0～23～55℃と変化したとき	熱電対 (R,S) (設定(指示)値の±1% あるいは±10℃の大きい方) ±1ディジット以下 その他の熱電対 (設定(指示)値の±1% あるいは±4℃の大きい方) ±1ディジット以下	白金測温抵抗体 (設定(指示)値の±1% あるいは±2℃の大きい方) ±1ディジット以下
電圧の影響 ：定格電圧の-15～10% で変化したとき	CT入力 (±0.25A) ±1ディジット以下	CT入力 (±0.25A) ±1ディジット以下
調節感度 (ヒステリシス) (ON/OFFモード時)	0.0～999.9℃/°F (0.1℃/°F単位)	
比例帯	0.0～999.9℃/°F (0.1℃/°F単位)	
積分時間	0～9999s (1s単位)	
微分時間	0～9999s (1s単位)	

注 1. R、Sの200℃以下
K、Tの-100℃以下 } ±4℃±1ディジット以下
U
およびBの400℃以下は保証外。

項 目	仕 様	
制御周期	1～99s（1s単位）	
サンプリング周期	500ms	
出力変更周期	500ms	
表示変更周期	500ms	
入力補正值	－99.9～999.9° C/° F（0.1° C/° F単位）	
アラーム出力設定範囲	－999～9999° C/° F （1° C/° F単位）	－99.9～999.9° C/° F （0.1° C/° F単位）
データ設定バンク数	8バンク	
内部消費電流	DC5V 0.33A以下	
外部供給電源	DC24V $+10\%$ -15% 0.2A以上	
外形寸法（mm）（注2）	34.5（W）×130（H）×120.5（D）	
質量	360g	

注 2. 外形寸法図は付録3をご覧ください。

出 力 仕 様

● オープンコレクタ出力（パルス）：形C200H-TC□01

項 目	仕 様
外部供給電圧	DC 24V $+10\%$ -15%
最大負荷電圧	DC 24V以下
最大負荷電流	100mA以下
ON時残留電圧	3V以下
OFF時漏れ電流	0.3mA以下

● 電圧出力（パルス）：形C200H-TC□02

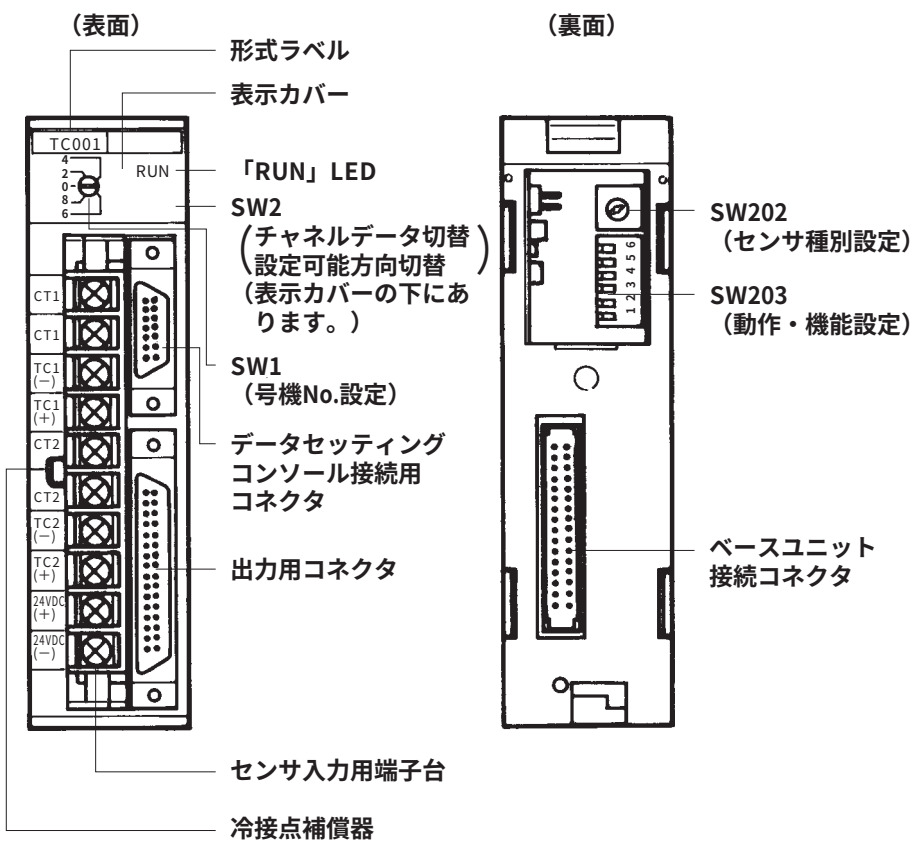
項 目	仕 様
出力電圧	DC 12V
最大負荷電流	40mA（短絡保護回路付）

● 電流出力（リニア）：形C200H-TC□03

項 目	仕 様
出力電流	DC 4～20mA
許容負荷インピーダンス	600 Ω
電流値精度	4±0.3～20±1mA

2-2 各部の名称と機能

形C200H-TC00□
(熱電対用)



形C200H-TC10□
(白金測温抵抗体用)

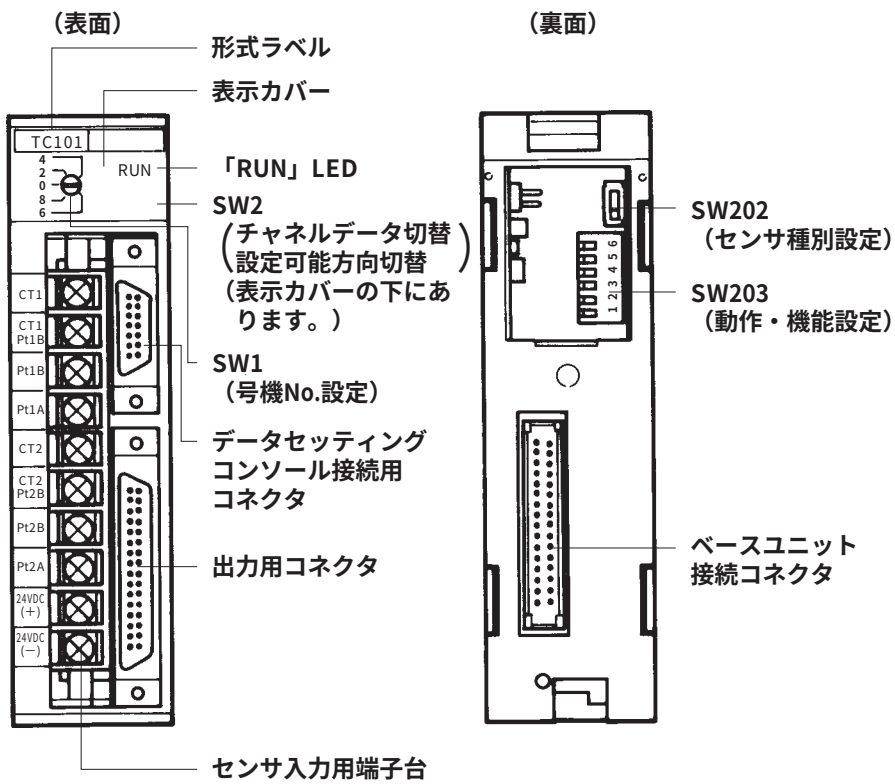


表 示 の 機 能

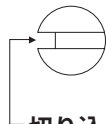
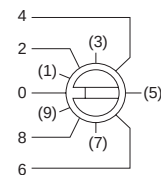
RUN (動作中)	温度調節ユニットが正常動作中は点灯します。 ユニット異常時消灯し、ユニットの動作を停止します。
--------------	--

2-3 スイッチの設定方法

スイッチの機能と
設定方法

SW202を除いて、全機種共通です。

SW1	号機 No. 設定
-----	-----------



切り込みのある方が指示方向です。
小さな  ドライバで設定してください。
クリックのゆるむ位置に設定してください。
途中で止めた設定をしないようにしてください。

スイッチ No.	号機No.	割付チャンネル番号
0	0号機	100～109CH
1	1号機	110～119CH
2	2号機	120～129CH
3	3号機	130～139CH
4	4号機	140～149CH
5	5号機	150～159CH
6	6号機	160～169CH
7	7号機	170～179CH
8	8号機	180～189CH
9	9号機	190～199CH

•工場出荷時は「0」に設定されています。

・ 号機 No. の設定により、チャンネル番号が上表の通り割付けられます。

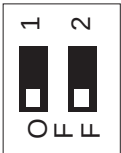
お願い
号機 No. の設定は、PC本体の電源をOFF にして行ってください。電源ON後の設定時は、電源をON→OFF→ONするか、高性能I/Oユニットリスタートフラグ（AR0100～0109）をOFF→ON→OFFしないと有効になりません。

参考
本ユニットを含めた高性能I/Oユニットは、号機No.を設定しなければなりません。重複しないように設定してください。
重複して設定すると、「I/Oユニットオーバー」となり、PCは動作しません。

SW2

チャンネルデータ切替／設定可能方向切替

- 表示カバーを取外してボールペンの先などで設定してください。

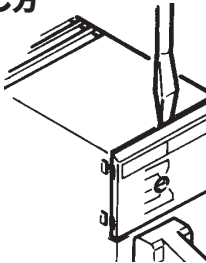


スイッチ No.	1	2
機能	チャンネルデータ切替	設定可能方向切替
ON	汎用	CPUユニット
OFF	固定	データセッティング コンソール

- 工場出荷時は「OFF」に設定されています。
このとき、データセッティングコンソールからのみパラメータの設定ができます。
- スイッチの切替と同時に有効となります。

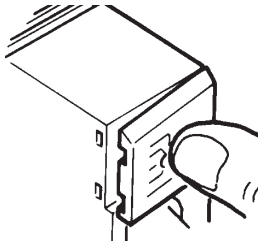
（表示カバーの取外し／取付け方）

取外し方



小さな⊖ドライバを、ユニット上面のケースと表示カバーのすき間に差し込んで取外してください。

取付け方



表示カバーの右側をケースに当てた後、指で押し込んでください。

・「チャンネルデータ切替」について

号機 No. 設定によって割付けられたチャンネル番号のデータ内容が異なります。

汎用	コマンド（4-1項参照）によって、種々のデータを設定できます。
固定	各チャンネルには固定のデータが割付けられていて、直接データを読み書きできます。

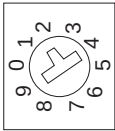
各々のデータ内容の詳細については、4－1項をご覧ください。

・「設定可能方向切替」について

- データ設定を、データセッティングコンソールから行うか、CPUユニット（ユーザプログラムまたはプログラミングコンソールなど）から行うかを切替えます。
- 「実行バンクNo.の設定」（ユーザプログラムまたはプログラミングコンソールなどのツールからのみ設定可能）および「読出」は、どちらに設定していても行えます。

SW202	センサ種別設定
-------	---------

・ 形C200H-TC00□の場合



スイッチ No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
センサ 種別	R	S	K	J	T	E	B	N	L	U

・ 工場出荷時は「2」に設定されています。

- ・ 矢印の方向が指示方向です。小さな⊖ドライバで設定してください。



・ 形C200H-TC10□の場合



OFF
↕
ON

OFF	JPt
ON	Pt

・ 工場出荷時は「OFF」に設定されています。

- ・ 各センサの測定可能温度範囲については「付録1」をご覧ください。

SW203 動作・機能設定

6

5

4

3

2

1

→ NO

OFF ↔ ON

スイッチ No.	機能項目	OFF	ON
6	使用していません。	—	—
5	C200H本体プログラムモード時の動作	制御継続	制御停止
4	ループ2	有効	無効 (未使用)
3	表示	℃	℉
2	制御動作	逆動作 (加熱制御)	正動作 (冷却制御)
1	制御方式	PID制御	ON/OFF制御

・ 工場出荷時は「OFF」に設定されています。

- 「CPUユニットプログラムモード時の動作」について
CPUユニットが「プログラム」モード時に、温度制御を中断せずに行うか、制御を停止させるかを設定します。

(注) 別途 (ロットNo. 01Z40以降)、(n+2) CH 06;/04ビットに、ループ1/2用の「STOP」ビットがあります。1-5ページを参照ください。
 - 「ループ2」について
入力ループ2を使用するかどうかで「有効」「無効」を設定してください。
- 参考

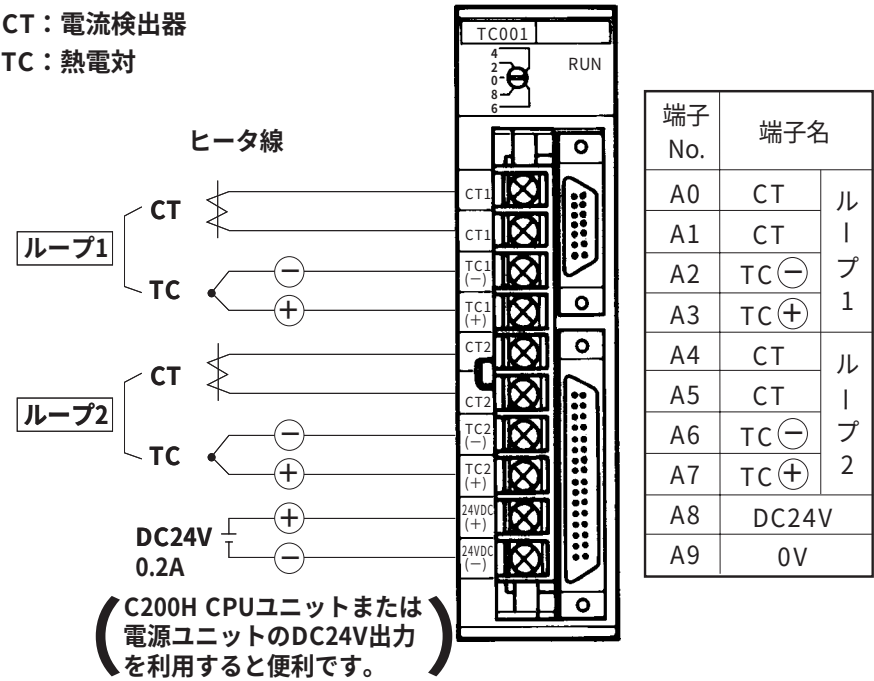
 - 入力ループ2を使用しないときは、必ず「無効」に設定してください。
 - 「有効」に設定したまま、入力ループ2の温度センサ入力配線がない場合は、「センサエラー」となります。
 - 1ループのみを使用する場合は「入力ループ1」を使用してください。
「入力ループ2」のみを使用し、「入力ループ1」を使用しない設定はできません。
- 「表示」について
データセッティングコンソールの表示および各種設定値の単位を切替えます。
 - 「制御動作」について
逆動作：ヒータなどを使う加熱制御に使用します。
目標値より温度が低い場合（負の偏差）に対しヒータの出力を上げる（正方向の動作）ように動作します。
正動作：温度の上がりすぎを冷却水などで制御する冷却制御などに使用します。
目標値より温度が高い場合（正の偏差）に対して、冷却水の出力を上げる（正方向の動作）ように動作します。
 - 「制御方式」について
使用したい制御方式に設定してください。

2-4 配線方法と接続ケーブル

入力配線

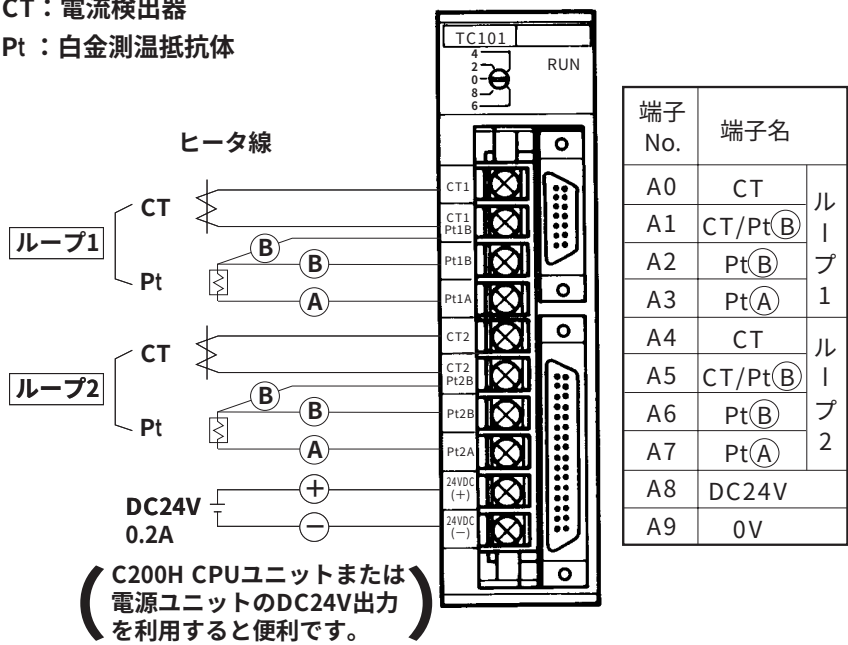
形C200H-TC00□
(熱電対用)

CT：電流検出器
TC：熱電対



形C200H-TC10□
(白金測温抵抗体用)

CT：電流検出器
Pt：白金測温抵抗体



入力配線時の お願い

- ・ 熱電対、白金測温抵抗体の種別は、ユニット裏面の設定スイッチ「SW202」で設定してください。
スイッチ設定と異なる種別のものを接続すると、正しい動作をしません。
ループ1とループ2で異なる種別のものは接続できません。
- ・ ループ2に入力線を接続しないときは、ユニット裏面の設定スイッチ「SW203-4」を「ON」（ループ2無効）に設定してください。
「OFF」（ループ2有効）に設定したまま、ループ2にセンサを配線していないときは「センサエラー」となります。
- ・ 各入力線の ⊕ ⊖ や ① ② を間違えないように配線してください。
- ・ ノイズの影響を避けるため、入力線は動力線と別ダクトで配線してください。
- ・ DC24V は電圧出力用、電流出力用およびデータセッティングコンソール用の電源として使用します。
(オープンコレクタ出力用の電源は、出力コネクタから供給します。)
- ・ 端子台は着脱式になっています。
入力配線後は正しく装着されているかご確認ください。

端子台への 接続方法

お願い —————
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。
—————

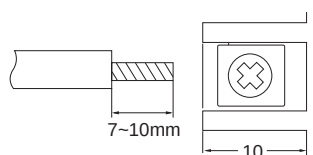
- ・ 端子ねじの締付け時は、過度の締付けをしないようにご注意ください。
締付トルク：0.8N・m
- ・ **圧着端子による接続**
端子ねじはM3.5セルフアップねじを使用しています。
圧着端子はM3.5用の次のものを使用してください。

適合圧着端子例（フォーク形）

	メーカー	形 式	適合電線
	日本圧着端子	1.25-YS3A	0.25~1.65mm ²
	日本端子	VD1.25-3.5	

- ・ **先端はんだ揚げ線の接続**

リード線のむきしろは7～10mmとし、末端処理は十分に行ってください。



補償導線について

- ・熱電対は、下表の補償導線で配線してください。

(JISC1610-1981より抜粋)

組み合わせて使用する熱電対の種類		補償導線の種類		使用区分および許容差による区分	構成材料	
記号	旧記号(参考)	記号	旧記号(参考)		＋脚	－脚
B	—	BX-G	—	一般用普通級	銅	銅
R	—	RX-G SX-G	—	一般用普通級	銅	銅およびニッケルを主とした合金
S	—	RX-H SX-H	—	耐熱用普通級		
K	CA	KX-G	WCA-G	一般用普通級	ニッケルおよびクロムを主とした合金	ニッケルを主とした合金
		KX-GS	WCA-GS	一般用普通級		
		KX-H	WCA-H	耐熱用普通級		
		KX-HS	WCA-HS	耐熱用精密級	鉄	銅およびニッケルを主とした合金
		WX-G	WCA-G	一般用普通級		
		WX-H	WCA-H	耐熱用普通級	銅	銅およびニッケルを主とした合金
		VX-G	WCA-G	一般用普通級		
E	CRC	EX-G	WCRC-G	一般用普通級	ニッケルおよびクロムを主とした合金	銅およびニッケルを主とした合金
		EX-H	WCRC-H	耐熱用普通級		
J	IC	JX-G	WIC-G	一般用普通級	鉄	銅およびニッケルを主とした合金
		JX-H	WIC-H	耐熱用普通級		
T	CC	TX-G	WCC-G	一般用普通級	銅	銅およびニッケルを主とした合金
		TX-GS	—	一般用精密級		
		TX-H	WCC-H	耐熱用普通級		
		TX-HS	—	耐熱用精密級		

白金測温抵抗体の配線について

- ・白金測温抵抗体は銅線で配線してください。
- ・配線は3本とも同じ太さの線を使用し、同じ長さになる（同じ抵抗値になる）ようにしてください。
2本の③線を端子台の近くで分岐配線すると、測定誤差が大きくなりますので避けてください。

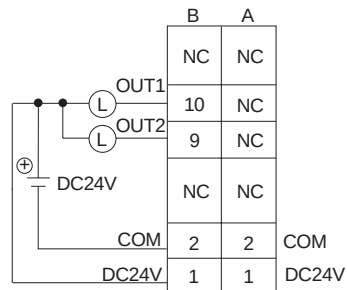
電流検出器について

- ・電流検出器（CT）は下記のものをご使用ください。
形E54-CT1 または形E54-CT3
- ・電流検出器の仕様、取付寸法等に関しては、「付録2．ヒータ断線検知について」をご覧ください。

出力配線

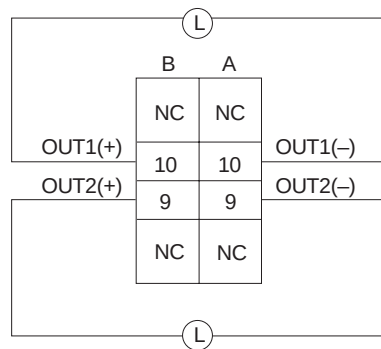
コネクタ接続図

- オープンコレクタ出力 (TC□01)



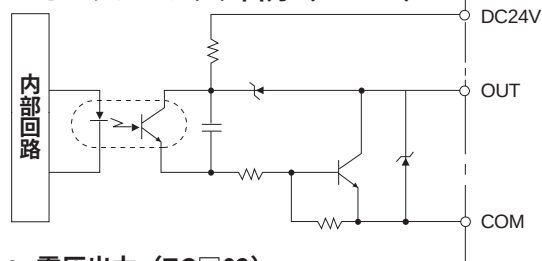
- NC：何も接続されていません。
- B2とA2、B1とA1は内部で短絡されています。
- DC24V（B1）は内部回路駆動用として使用していますので、必ず電源を供給してください。

- 電圧出力／電流出力 (TC□02/3)

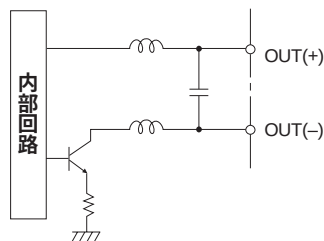


回路構成

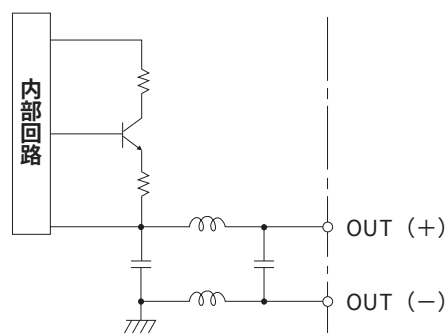
- オープンコレクタ出力 (TC□01)



- 電圧出力 (TC□02)



- 電流出力 (TC□03)



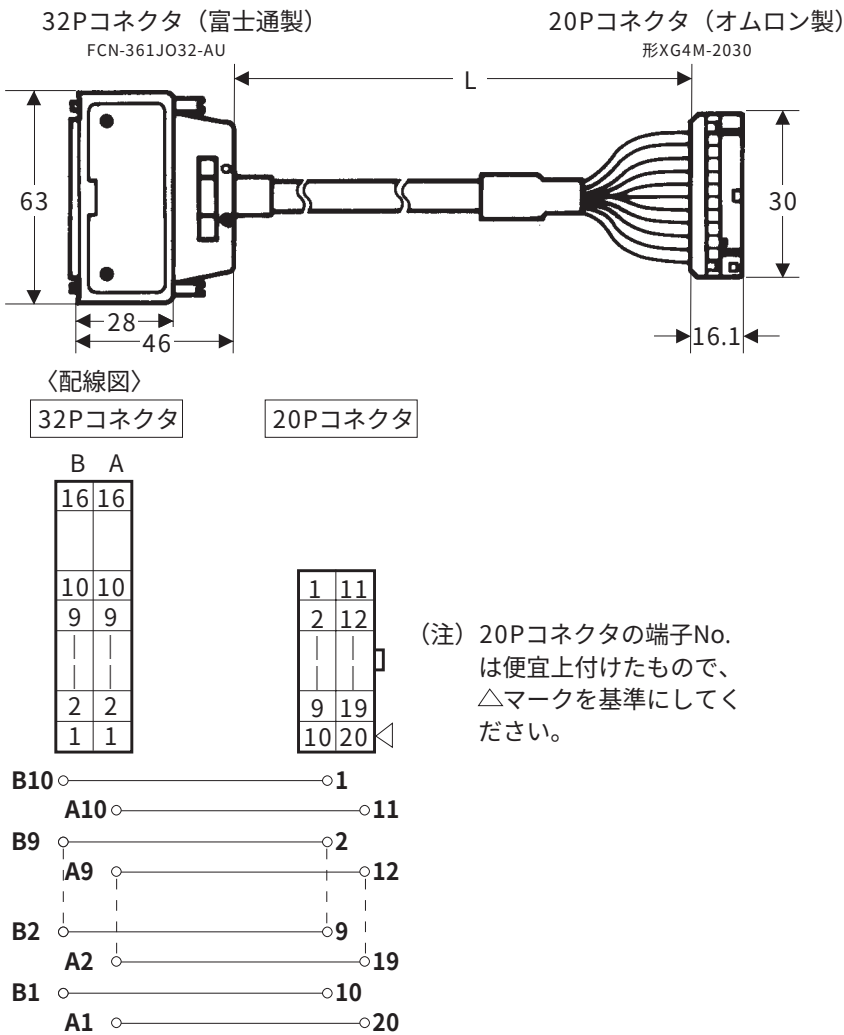
適合コネクタ

FCN-361J032-AU（ハンダ付タイプ）}（富士通製）
FCN-360C032-B（カバー）
（本ユニットに1組付属しています）

出力ケーブルについて

出力ケーブルには、下表の接続ケーブルの使用をお勧めします。

形 式	ケーブル長（L）
形ES1000-CA021-051	50 cm
形ES1000-CA021-102	1 m
形ES1000-CA021-202	2 m



コネクタ配線時のお願い

- 各端子配線のハンダ付け後は、隣の端子と短絡しないように、熱収縮チューブをかぶせてください。

コネクタ接続時のお願い

- 本ユニット側のコネクタ装着後は、ロックねじでコネクタを固定してください。
- I/O リレーターミナルまたはコネクタ端子台変換ユニット側のコネクタは、ロックされるまで十分に押し込んでください。

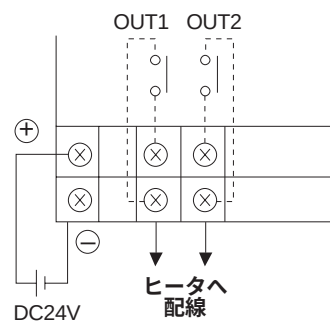
I / O リレー ターミナル について

オープンコレクタ出力タイプでは、下表のI/O リレーターミナルの使用をお勧めします。

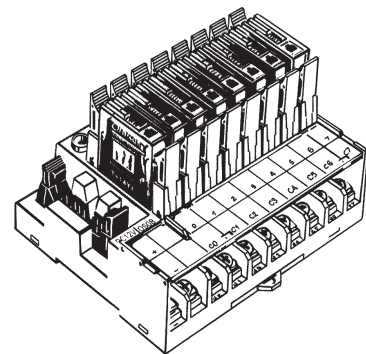
形 式	仕 様	使用リレー
形G7TC-OC08	⊕ コモン	形G7T-1112S 8個 (最大抵抗負荷 AC220V 2A)

(注) I/Oターミナル形P7TF-OS08を1個、リレー形G7T-1112Sを2個、個別に発注して使用することもできます。

〈配線図〉



〈外観図〉

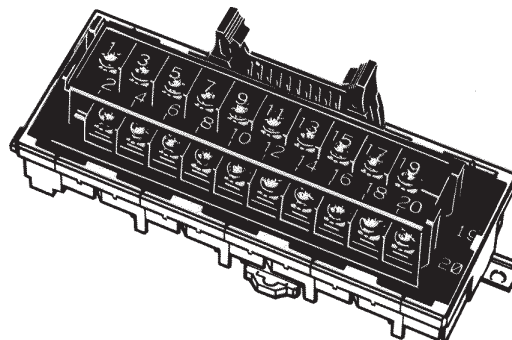


コネクタ端子台変 換ユニットについ て

電圧出力、電流出力タイプでは、下表のコネクタ端子台変換ユニットの使用をお勧めします。

形 式	端子ねじ
形XW2B-20G4	M2.4
形XW2B-20G5	M3.5

〈外観図〉

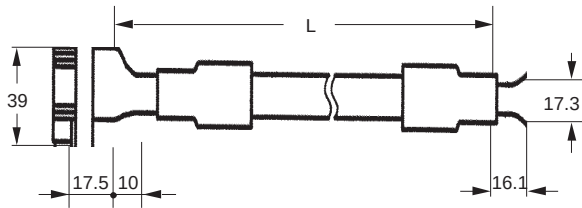


データセッティングコン
ソールとの接続ケーブル

接 続 ケ ー ブ ル

- データセッティングコンソールとの接続は、次の接続ケーブル（別売）を使用してください。

形 式	ケーブル長（L）
形C200H-CN225	2 m
形C200H-CN425	4 m



コネクタ接続時の
お願い

- 本ユニット側のコネクタ装着後は、ロックねじでコネクタを固定してください。
- データセッティングコンソール側のコネクタ装着はロックツメがロックするまで押し込んでください。
- 電源は、温度調節ユニットから接続ケーブルを通して供給されます。
温度調節ユニットの入力端子A8、A9に電源が供給されていないときは、データセッティングコンソールの表示はできません。
- 接続ケーブルを使用しないときは、付属のコネクタカバーをかぶせておいてください。

3-1 ユニットの動作させるまでの手順

- ・ 次の手順で温度調節ユニットを動作させてください。
ここでは、CPUユニットは準備されているものとして説明しています。

1	スイッチの設定	2-3 項参照
----------	----------------	----------------

- ・ 表面、裏面のスイッチを使用条件に合わせて設定してください。
- ・ 「SW2-2」（表示カバーの下にあるスイッチ）を「OFF」（データセッティングコンソール）に設定しておいてください。

2	ベースユニットへの装着
----------	--------------------

- ・ ベースユニットに装着、または取外すときは、必ずPC本体の電源をOFF にしておいてください。

3	入力の配線	2-4 項参照
----------	--------------	----------------

- ・ DC24V 電源を必ず配線してください。
DC24V 電源の供給がないと、データセッティングコンソールは動作しません。
- ・ センサの配線は試運転直前でも構いません。

4	データセッティングコンソールの接続	2-14ページ参照
----------	--------------------------	------------------

5	DC24V 電源、 PC本体電源ON
----------	---------------------------

- ・ CPUユニットの動作モードは「プログラム」にしてください。

6	データセッティングコンソールでのデータ設定	本章参照
----------	------------------------------	-------------

- ・ 制御停止中（次の①または②）のときは「バンクNo.」をデータセッティングコンソールより変更できます。
 - ①裏面スイッチ「SW203-5」＝「ON」（プログラムモード時制御停止）
CPUユニットモード＝「プログラム」
 - ②「STOP」フラグ（n+2 CH 06ビット（ループ1）／04ビット（ループ2））が「ON」
- ・ 上記以外のときは「実行バンクNo.」（初期値＝1）の表示となり、データセッティングコンソールからのバンクNo. 変更はできません。
プログラミングコンソールなどのツール、またはユーザプログラムで「実行バンクNo.」を変更してください。

7	試運転／データ調整	本章参照
----------	------------------	-------------

- ・ 出力配線を行い、ヒータの電源をONにして試運転を行います。
- ・ 制御状況をモニタして、希望する制御が行われるように、データを調整してください。

8	ユーザプログラムの作成	第4章参照
----------	--------------------	--------------

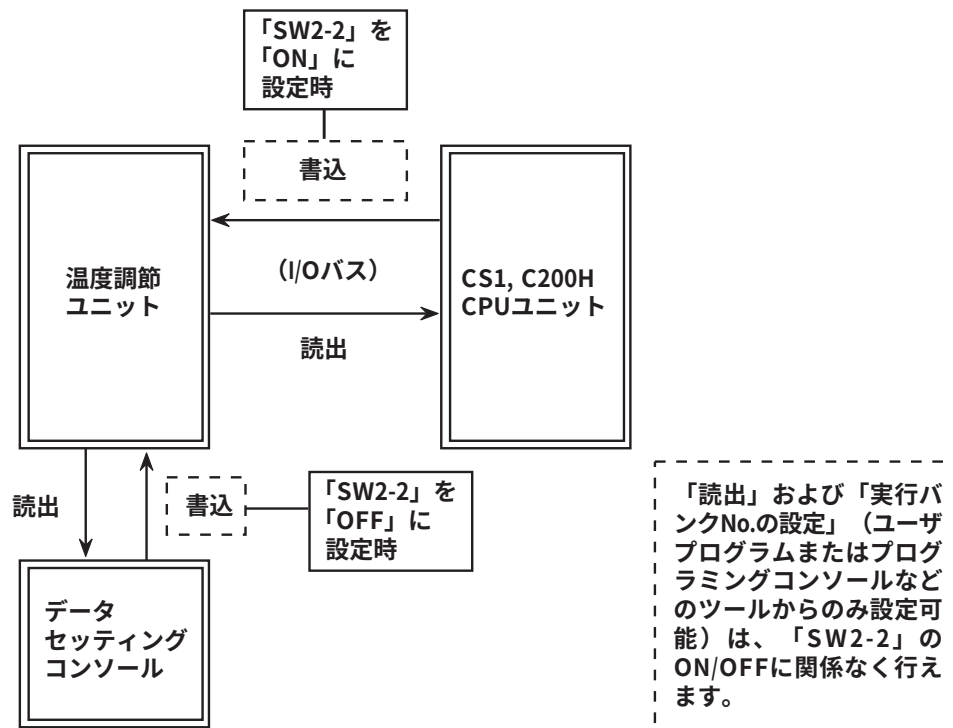
- ・ 必要により、データ設定用プログラム、モニタ用プログラム、および実行バンクNo. 切替のプログラムを作成してください。
- ・ また、表面スイッチ「SW2-2」を「ON」（設定可能方向＝CPUユニット）に設定してください。

9	本運転
----------	------------

3-2 データの流れ

データの流れ

温度調節ユニットでのデータの流れを下図に示します。



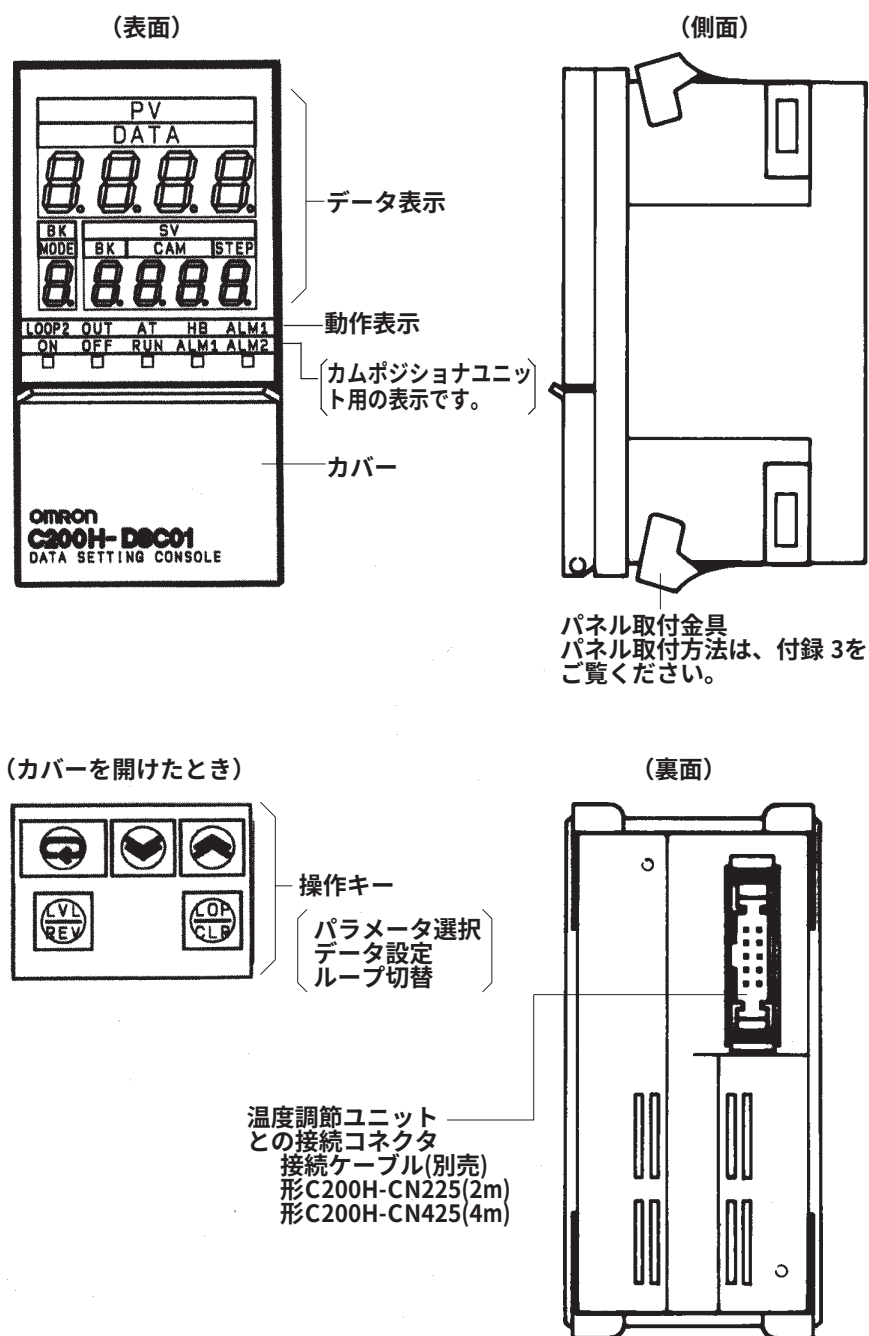
- ・データセッティングコンソールからのデータ書込、および「汎用」設定時の「EEP-ROM書込コマンド」時は、温度調節ユニットのEEP-ROMへ書込まれます。したがって、PC本体の電源をOFFしてもデータは消えません。
- ・「汎用」設定時の「RAM書込コマンド」時、「固定」設定時の「SP設定値」、および「実行バンクNo.」（すべてCPUユニットより設定）は、EEP-ROMへは書込まれず、RAMに直接書込みます。
したがって、電源OFFでRAM内のデータは消滅します。

データセッティングコンソールからのデータ設定

- ・データセッティングコンソールからのデータ書込時は、表面スイッチ「SW2-2」を「OFF」（設定可能方向＝データセッティングコンソール）に設定してください。
- ・温度調節ユニットが制御動作中のときは、設定されている「実行バンクNo.」（初期値＝1）での各データを設定できます。
- ・「実行バンクNo.」を変更したいときは、ユーザープログラムまたはプログラミングコンソールなどのツールより行ってください。
データセッティングコンソールからの実行バンクNo.変更はできません。
- ・制御停止中（次の①または②）のときは、データセッティングコンソールから、バンクNo.を切替えて、データを設定できます。
 - ①裏面スイッチ「SW203-5」が「ON」（プログラムモード時制御停止）
CPUユニットのモードが「プログラム」
 - ②「STOP」フラグ（n+2 CH 06ビット（ループ1）／04ビット（ループ2））が「ON」

3-3 データセッティングコンソールの各部の名称と機能

各部の名称



- ・表示キーの文字は上下2段にありますが、温度調節ユニットでは上段の文字を使用します。(下段の文字はカムポジションナユニット用です)
- ・データセッティングコンソールを温度調節ユニット専用で使用するときには、添付の表示シート(温度調節ユニット用とカムポジションナユニット用各1枚)のうち上段の文字があるシートを上から貼ってご使用できます。

参考

- ・温度調節ユニットの入力端子にDC24V 電源の供給がないと、データセッティングコンソールの表示ができません。

機 能

表 示 の 機 能

・ データ表示

名称	機 能
PV	PV（現在温度）または、   キーで選択したパラメータ記号（次項参照）を表示します。（PV：Present Value）
SV	   キーで選択して「PV」に表示されたパラメータ記号の設定／モニタデータを表示します。PV（現在温度）表示時は、SP（目標設定値）を表示します。（SV：Setting Value）
BK	実行バンクNo.を表示します。（BK：Bank） 温度制御停止中（注）は、現在表示データのバンクNo.を表示します。

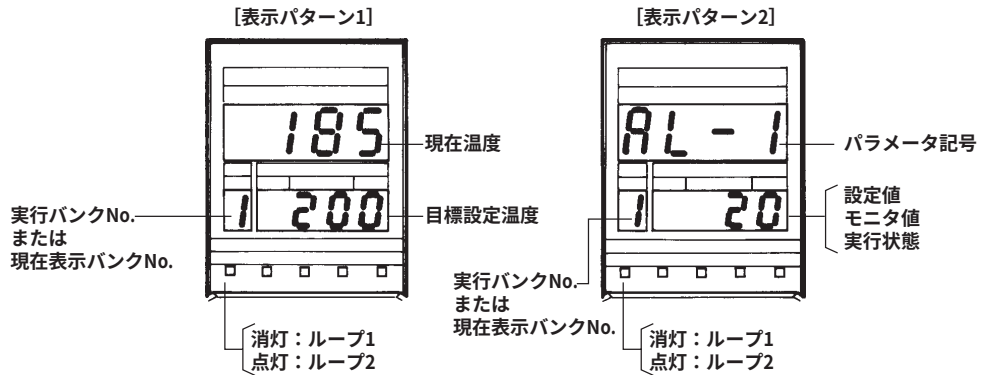
（注）「温度制御停止中」とは、次の①または②のように設定しているときの状態をいいます。

- ①裏面スイッチ「SW203-5」が「ON」
CPUユニットのモードが「プログラム」
- ②「STOP」フラグ(n+2 CH 06ビット(ループ1)／04ビット(ループ2))が「ON」

・ 動作表示

名称	機 能
LOOP2	表示の対象（ループ1／2）設定により消灯／点灯します。  キーを押すと（約2秒押し続ける）、ループ1とループ2が交互に切り替わります。 消灯：ループ1 点灯：ループ2
OUT	オープンコレクタ出力／電圧出力タイプで、出力がONしているとき点灯します。
AT	AT（オートチューニング）動作中のとき約1秒周期で点滅します。（AT: Auto Tuning）
HB	ヒータ断線アラーム出力がONのとき点灯します。（HB：Heater Burn out）
ALM1	「アラーム設定値1」（上下限警報：次項参照）の警報温度範囲になったとき点灯します。（ALM：Alarm）

表 示 パ タ ー ン



操作キーの機能

キ ー	名 称	機 能
	レベルキー	パラメータ項目は3つの表示グループ（表示レベル0～2：次項参照）に分けられています。 これらの各グループを切替えるときに押します。約2秒押し続けると、押すごとに表示レベル0→1→2→0の順に表示を切替えます。
	モードキー	上記の各表示グループ（表示レベル0～2）の中のパラメータ項目（次項参照）を選択するときに押します。 押し続けると、連続してパラメータ項目が変わります。
	ループキー	ループ1とループ2を切替えるときに押します。 約2秒押し続けると、押すごとに交互に切替わります。
	アップキー	設定値を大きくするときに押します。 押し続けると、連続して値が大きくなります。設定範囲の上限値になると、その値で点滅します。
	ダウンキー	設定値を小さくするときに押します。 押し続けると、連続して値が小さくなります。設定範囲の下限値になると、その値で点滅します。

3-4 パラメータデータの表示と設定

パラメータ一覧

表示 レベル	パラメータ項目	パラメータ 表示記号	書込	読出	ループ No.毎	バンク No.毎	データ範囲	初期値	単位	説明 ページ
0	目標設定温度		○	○	○	○	設定値リミット下限値～ 設定値リミット上限値	0	℃	3-7
	バンクNo.	BP	△ (注)	○	○	×	1～8	1		3-13
	アラーム1設定値 (*4)	AL-1	○	○	○	○	アラームモード TC[1,4,5: 0～9999 その他 -999～9999 Pt[1,4,5: 0.0～999.9 その他 -99.9～999.9	0	℃	3-9
	アラーム2設定値 (*4)	AL-2	○	○	○	○		0	℃	
	入力補正值	Ln-S	○	○	○	○	-99.9～999.9	0.0	℃	3-11
	比例帯 (*1)	P	○	○	○	○	0.0～999.9	40.0	℃	3-14
	積分時間 (*1)	I	○	○	○	○	0～9999	240	秒	
	微分時間 (*1)	d	○	○	○	○	0～9999	40	秒	
1	設定値リミット下限値	SL-L	○	○	○	×	センサ測定範囲下限値～ (設定値リミット上限値 -1ディジット)	TC: -200 Pt: -99.9	℃	3-7
	設定値リミット上限値	SL-H	○	○	○	×	(設定値リミット下限値 +1ディジット)～センサ 測定範囲上限値	TC: 1300 Pt: 450.0	℃	3-8
	制御周期 (*1,3)	CP	○	○	○	×	1～99	20	秒	3-12
	ヒステリシス (*2)	HYS	○	○	○	○	0.0～999.9	0.8	℃	
	アラームヒステリシス (*4)	HYSR	○	○	○	×	0.0～999.9	0.2	℃	3-10
	ヒータ電流値モニタ (*3)	It	×	○	○	×	0.0～5.5	—	A	3-11
	ヒータ断線検出電流値 (*3)	Hb	○	○	○	×	0.0～5.0 0.0: ヒータ断線検出なし、 アラーム信号「OFF」 5.0: ヒータ断線検出なし、 アラーム信号「ON」	0.0	A	
2	出力量モニタ	o	×	○	○	×	0.0～100.0	—	%	3-12
	ATスタート/ストップ (*1)	At	○	○	○	×	—	—		3-14
	バンクコピー	bCPY	○	○	○	×	—	—		3-13
	センサ種別モニタ	Ln-t	×	○	×	×	0～9	「SW202」 の設定値		
	アラーム1モード	ALt1	○	○	○	×	0～9	2		3-9
	アラーム2モード	ALt2	○	○	○	×	「アラーム設定値1/2」の モード (0: 警報機能なし)	2		

- [*1: 「PID制御」設定時のみあり
 *2: 「ON/OFF制御」設定時のみあり
 *3: 「電流出力」ではなし
 *4: 「アラームモード=0」ではなし

(○: 可または要
×: 不可または不要)

注 1. 制御停止中 (次の①または②) のときは、「バンクNo.」をデータセッティングコンソールより変更できます。

① 裏面スイッチ「SW203-5」= 「ON」 (プログラムモード時制御停止)

CPUユニットモード= 「プログラム」

② 「STOP」フラグ (n+2 CH 06ビット (ループ1) / 04ビット (ループ2)) = 「ON」

2. 上記以外の場合は「実行バンク No.」 (初期値=1) の表示となり、データセッティングコンソールからのバンクNo.変更はできません。

プログラミングコンソールなどのツール、またはユーザプログラムで「実行バンクNo.」を変更してください。

パラメータデータの表示と設定方法

現在温度
目標設定温度
(表示レベル0)

• 表示

PV	198	… 現在温度 (500ms毎にモニタします。)
SV	200	… 現在設定されている目標設定温度 (単位℃ (°F)) この状態で、目標設定温度を変更できます。

• 「目標設定温度」について

「目標設定温度」は下記の範囲内で設定してください。
設定値リミット下限値～設定値リミット上限値

• エラー表示

センサエラー時「PV」に、次の表示と検出温度を交互に表示します。

SEr 1	センサ測定可能温度範囲の±10%FS (下限値の-10%FS、 上限値の+10%FS) を超えたとき。(センサ断線、誤配線を含む)
SEr 2	SEr 1 : ループ1、 SEr 2 : ループ2
SErr	冷接点補償回路が異常のとき。(熱電対タイプの場合のみ)

設定値リミット
下限値
(表示レベル1)

• 表示

PV	SL-L	… 「設定値リミット下限値」のパラメータ記号
SV	-200	… 現在設定されている設定値リミット下限値 (単位℃ (°F)) この状態で、設定値リミット下限値を変更できます。

• 「設定値リミット下限値」について

- 裏面スイッチ「SW202」のセンサ種別の設定により、自動的に設定したセンサの測定温度範囲の下限値になります。

ただし、現在の設定値がセンサ測定範囲内のときは変更されません。

初期値 TC : -200 °C

Pt : -99.9°C

- 必要により設定変更してください。

設定は次の範囲内としてください。

センサ測定範囲下限値～(設定値リミット上限値-1ディジット)

- 設定値リミット下限値を上記の設定範囲外に設定したときは、「設定値」と「——」を交互に表示して、設定範囲外であることを知らせます。設定範囲内になるように設定し直してください。

設定値リミット 上限値

(表示レベル1)

• 表示

PV		… 「設定値リミット上限値」のパラメータ記号
SV		… 現在設定されている設定値リミット上限値 (単位 °C (°F)) この状態で、設定値リミット上限値を変更できます。

• 「設定値リミット上限値」について

- 裏面スイッチ「SW202」のセンサ種別の設定により、自動的に設定したセンサの測定温度範囲の上限値になります。

ただし、現在の設定値がセンサ測定範囲内のときは変更されません。

初期値 TC : 1300°C

 Pt : 450.0 °C

- 必要により設定変更してください。

設定は次の範囲内としてください。

(設定値リミット下限値+1 デジット) ~ センサ測定範囲上限値

- 設定値リミット上限値を上記の設定範囲外に設定したときは、「設定値」と「——」を交互に表示して、範囲外であることを知らせます。設定範囲内になるように設定し直してください。

アラーム設定値1
アラーム設定値2
 (表示レベル0)

• 表示

PV ... 「アラーム設定値1／2」のパラメータ記号

SV ... 現在設定されているアラーム設定値（単位℃（ℱ））
 この状態で、設定変更できます。
 アラームモードは、「アラーム1／2モード」（下記参照）
 で設定したモードです。

- 「アラーム設定値」は、各グループ、各バンクNo. で各々2個ずつ設定できます。

アラーム1モード
アラーム2モード
 (表示レベル2)

• 表示

PV ... 「アラーム1／2モード」のパラメータ記号

SV ... 現在設定されているアラームモード
 この状態で、設定変更できます。

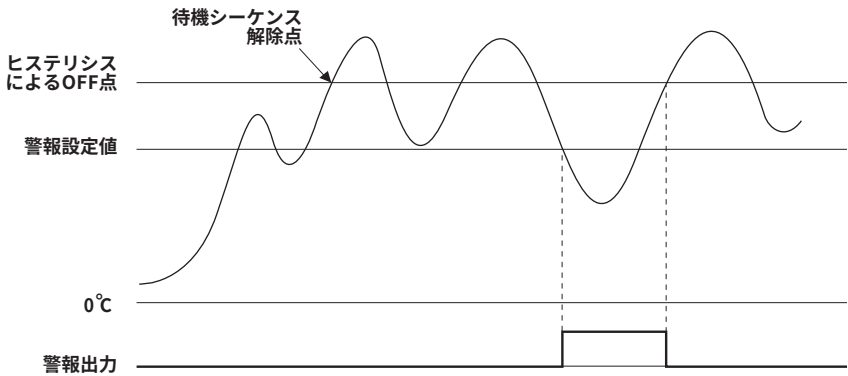
- アラームモードは、各グループで2個ずつ設定できます。

• アラームモード一覧

アラーム モード	警報種別	警報範囲	
		0	SP
0	警報機能なし		
1	上下限警報		
2	上限警報		
3	下限警報		
4	上下限範囲警報		
5	待機シーケンス付き上下限警報		
6	待機シーケンス付き上限警報		
7	待機シーケンス付き下限警報		
8	絶対値上限警報		
9	絶対値下限警報		

- ・「待機シーケンス付き」について
- ・電源投入時など、初めから警報出力範囲になるため、これを避けるために「待機シーケンス付き」を選択します。
- ・「待機シーケンス付き」は、一度警報範囲外になったことを確認して、その後に警報範囲内になったときに警報出力を出します。

(待機シーケンス付き下限警報の場合)



- ・待機シーケンスは、次のとき再起動します。
目標設定値変更、実行バンクNo.切替、アラームモード切替、
PC本体電源ON、リスタートフラグON、「制御停止」設定時（SW203-5 をON）の「プログラム」→「モニタ」または「運転」モード切替、
「STOP」フラグ（（n+2）CH 06／04ビット）1→0

アラームヒステリシス
(表示レベル1)

- ・表示

PV

SV

HYSA

0.2

... 「アラームヒステリシス」のパラメータ記号

... 現在設定されている設定値（単位 ℃（ℱ））
この状態で、設定変更できます。

- ・「アラームヒステリシス」について

警報出力動作のチャタリングを防ぐため、ON→OFF 時にヒステリシス幅を設けています。



電源投入などの再起動時に、現在温度がヒステリシス内にあるときは、警報出力はOFF です。

ヒータ断線検出電流値

(表示レベル1)

• 表示

PV	Hb	… 「ヒータ断線検出電流値」のパラメータ記号
SV	0.0	… 現在設定されているヒータ断線検出電流値 (単位A) この状態で、設定変更できます。

• 「ヒータ断線検出電流値」について

「ヒータ断線検出電流値」は下記の範囲で設定してください。

設定値の詳細については「付録2 ヒータ断線検知について」をご覧ください。

0.0	ヒータ断線検出を行いません。 アラーム信号は「OFF」となります。
0.1～4.9	ヒータ断線検出電流値設定範囲。
5.0	ヒータ断線検出を行いません。 アラーム信号は「ON」となります。

ヒータ電流値モニタ

(表示レベル1)

• 表示

PV	ct	… 「ヒータ電流値モニタ」のパラメータ記号
SV	3.0	… 現在のヒータ電流値 (単位A) ヒータ電流値が5.5Aを超えたときは、 「CT入力オーバーフロー」となり、 「 FFFF 」の表示となります。

入力補正值

(表示レベル0)

• 表示

PV	in-5	… 「入力補正值」のパラメータ記号
SV	0.0	… 現在設定されている入力補正值 (単位°C (°F)) この状態で、入力補正值を変更できます。

• 「入力補正值」について

センサ位置などの条件により、表示している現在温度と実測温度が異なるときなどに、入力補正值で正しい表示温度になるように補正してください。

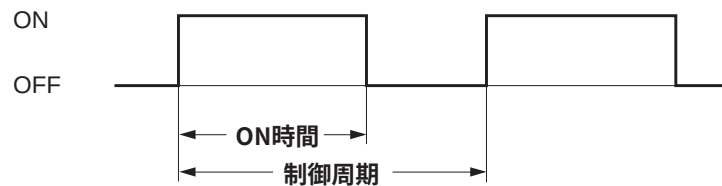
制御周期 (表示レベル1)

• 表示

PV	CP	… 「制御周期」のパラメータ記号
SV	20	… 現在設定されている制御周期（単位秒） この状態で、設定変更できます。

• 「制御周期」について

オープンコレクタ出力／電圧出力のON/OFF 1 サイクルの周期を「制御周期」といいます。



出力量モニタ (表示レベル2)

• 表示

PV	ō	… 「出力量モニタ」のパラメータ記号
SV	50.2	… 現在の出力量を%で表示します。

• 「出力量」について

「出力量」と「制御周期」の関係は次の式となります。

$$\text{出力量 (\%)} = \frac{\text{ON時間}}{\text{制御周期}} \times 100$$

「ON/OFF制御」（裏面スイッチ「SW203-1」をON）設定時の出力量は、ON=100 %、OFF = 0 %となります。

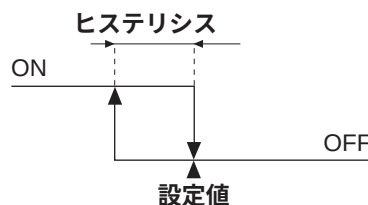
ヒステリシス (表示レベル1)

• 表示

PV	HYS	… 「ヒステリシス」のパラメータ記号
SV	0.8	… 現在設定されているヒステリシス（単位℃（F）） この状態で、設定変更できます。

• 「ヒステリシス」について

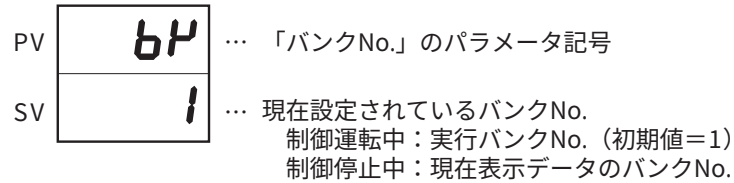
- ヒステリシスは、出力のチャタリング（ON/OFFの繰り返し）やノイズの影響を防止するため、ON/OFF動作に動作幅を設けます。



- ヒステリシスは、次のときに有効です。
SW203-1 = ON（ON/OFF制御）設定時
SW203-1 = OFF（PID 制御）設定時でP（比例帯）= 0 のとき。

バンク No. . (表示レベル0)

• 表示



• 設定変更について

- 制御停止中（次の①または②）のときは、バンクNo.をデータセッティングコンソールより変更できます。

①裏面スイッチ「SW203-5」=「ON」（プログラムモード時制御停止）

CPUユニットモード=「プログラム」

②「STOP」フラグ（n+2 CH 06ビット（ループ1）／04ビット（ループ2））=「ON」

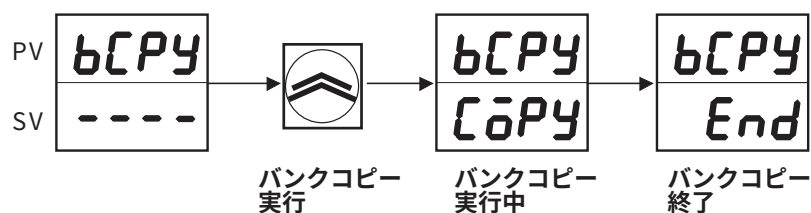
- 上記以外のときは「実行バンクNo.」（初期値=1）の表示となり、データセッティングコンソールからのバンクNo.変更はできません。
プログラミングコンソールなどのツール、またはユーザプログラムで「実行バンクNo.」を変更してください。

バンクコピー (表示レベル2)

• 機能

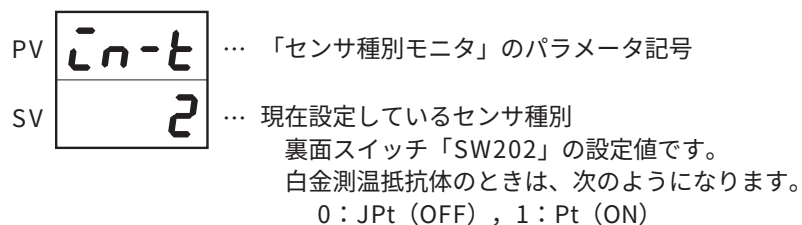
バンクNo.1の目標設定温度以外のデータをバンクNo.2～8にコピーします。
バンクNo.1のデータを少し変えて、バンクNo.2～8のデータを作るときに使用します。

• 表示と操作手順



センサ種別モニタ (表示レベル2)

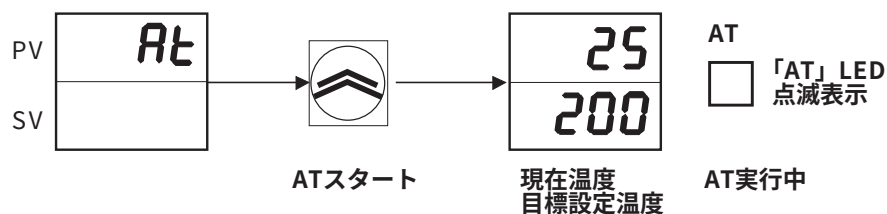
• 表示



AT スタート／ストップ

(表示レベル2)

• 表示と操作手順



中断するときは、再度 キーで **At** 表示にして、 キーを押してください。中断すると、**At** 表示は消えて現在温度表示に戻ります。

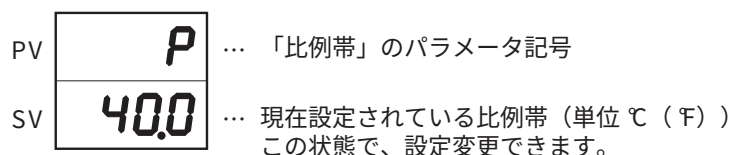
• 「オートチューニング」について

- ・裏面スイッチ「SW203-1」が「OFF」（PID 制御）のときのみ有効です。
- ・「AT」が終了すると、「AT」LED の点滅がなくなり、P、I、Dの各データがEEP-ROM に書込まれます。
- ・必要により、下記の機能でP、I、Dの各データを変更できます。

比 例 帯

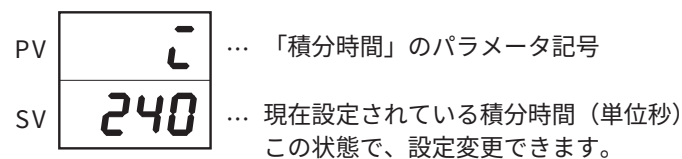
(表示レベル0)

• 表示

**積 分 時 間**

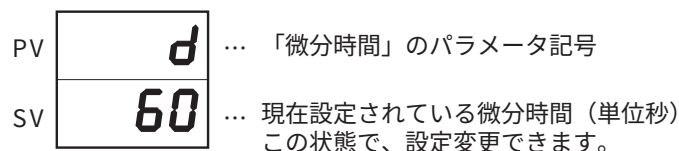
(表示レベル0)

• 表示

**微 分 時 間**

(表示レベル0)

• 表示



4-1 リレー番号の割付け

リレー番号の
割付け

- 温度調節ユニットは、前面号機 No. 設定スイッチの設定により、高機能I/O ユニット用内部割付リレーのうち、各号機ごとに10CHが割当てられ、I/O リフレッシュデータエリアとして占有します。
 - 温度調節ユニットが使用する内部補助リレーは、CPUユニットのI/O リフレッシュ時に毎スキャン、リフレッシュされます。
- 〈CS1の場合〉

[内部補助リレー]	
0号機	2000 ~ 2009CH
1号機	2010 ~ 2019CH
2号機	2020 ~ 2029CH
3号機	2030 ~ 2039CH
4号機	2040 ~ 2049CH
5号機	2050 ~ 2059CH
6号機	2060 ~ 2069CH
7号機	2070 ~ 2079CH
8号機	2080 ~ 2089CH
9号機	2090 ~ 2099CH

PCのI/Oリフレッシュ時
OUT (PC→本ユニット)
IN (本ユニット→PC)
の順に毎スキャン実行され
ます。

温度調節ユニット	
[I/Oリフレッシュデータエリア]	
n CH n+2CH	OUTリフレッシュ
n+3CH n+9CH	INリフレッシュ
(n=2000+10×号機No.)	

*OUT (出力)、IN (入力) は、CPU
ユニットからみた区別です。

〈C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hの場合〉

SYSMAC C200H

[内部補助リレー]	
0号機	100 ~ 109CH
1号機	110 ~ 119CH
2号機	120 ~ 129CH
3号機	130 ~ 139CH
4号機	140 ~ 149CH
5号機	150 ~ 159CH
6号機	160 ~ 169CH
7号機	170 ~ 179CH
8号機	180 ~ 189CH
9号機	190 ~ 199CH

PCのI/Oリフレッシュ時
OUT (PC→本ユニット)
IN (本ユニット→PC)
の順に毎スキャン実行され
ます。

温度調節ユニット	
[I/Oリフレッシュデータエリア]	
n CH n+2CH	OUTリフレッシュ
n+3CH n+9CH	INリフレッシュ
(n=100+10×号機No.)	

*OUT (出力)、IN (入力) は、CPU
ユニット側からみた区別です。

参考

本ユニットを含めた高機能I/Oユニットは、号機No.を設定しなければなりません。重複しないように設定してください。
重複して設定すると、「I/Oユニットオーバー」となり、PCは動作しません。

チャンネルデータ
切替について

- 号機 No. 設定によって割付けられた各チャンネル番号のデータ内容は、ユニットの前面スイッチ「SW2-1」で決定されます。

ON	汎用	コマンドによって種々のデータを設定できます。
OFF	固定	各チャンネルには固定のデータが割付けられていて、直接データを読み書きできます。

- スイッチの切替と同時に有効となります。

リレー番号の
割付け一覧

(CS1 : n=2000+10×号機 NO.)

(C200HX/HG/HE, C200HS, C200H : n = 100+10×号機 NO.)

「固定」設定時

入出力 の区別	チャンネル 番号	ビット															
		15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
出力 OUT	n	ループ1 SP (注)															
	n+1	ループ2 SP (注)															
	n+2	ループ1 実行バンクNo.				ループ2 実行バンクNo.				ループ1 0 STOP		ループ2 0 STOP		0			
入力 IN	n+3	ループ1 PV (注)															
	n+4	ループ2 PV (注)															
	n+5	ループ1 SP (注)															
	n+6	ループ2 SP (注)															
	n+7	ループ1 実行中バンクNo.				ループ2 実行中バンクNo.				0				0	0	SWデータ 2-2, 2-1	
	n+8	ループ1 ステータスデータ															
	n+9	ループ2 ステータスデータ															
		0	センサ エラー	CT オーバー フロー	0	0	0	0	STOP	0	0	0	制御 出力	AT	HB	AL1	AL2
		0	センサ エラー	CT オーバー フロー	0	0	0	0	STOP	0	0	0	制御 出力	AT	HB	AL1	AL2

(注) BCD 4 桁、Ptでは最下位桁=0.1の位、「-」は最上位桁=F

(例) Ptで-20.0° Cの場合は「F200」

(CS1 : n=2000+10×号機 NO.)

(C200HX/HG/HE, C200HS, C200H : n = 100+10×号機 NO.)

「汎用」設定時

入出力 の区別	チャンネル 番号	ビット																	
		15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00		
出力 OUT	n	書込/読出コマンド																	
		書込/読出				ループNo.				バンクNo.				コマンド					
	n+1	書込データ (注)																	
	n+2	ループ1 実行バンクNo.				ループ2 実行バンクNo.				ループ1 0 STOP		ループ2 0 STOP		0	0	0	書込 要求		
入力 IN	n+3	ループ1 PV (注)																	
	n+4	ループ2 PV (注)																	
	n+5	読出データ (注)																	
	n+6	0				書込 エラー		0	0	書込 完了		0				0	0	0	読出 完了
	n+7	ループ1 実行中バンクNo.				ループ2 実行中バンクNo.				0				0		0	SWデータ 2-2		
	n+8	ループ1 ステータスデータ																	
		0	センサ エラー	CT オーバー フロー	0	0	0	0	STOP	0	0	0	制御 出力	AT	HB	AL1	AL2		
n+9	ループ2 ステータスデータ																		
	0	センサ エラー	CT オーバー フロー	0	0	0	0	STOP	0	0	0	制御 出力	AT	HB	AL1	AL2			

(注) BCD 4 桁、Ptでは最下位桁=0.1の位、「-」は最上位桁=F

(例) Ptで100.0° Cの場合は「1000」

リレー番号の
割付けデータ内容(CS1 : $n=2000+10\times$ 号機 NO.)(C200HX/HG/HE, C200HS, C200H : $n=100+10\times$ 号機 NO.)

「固定」設定時

I/O 区別	リレー番号 チャンネル	ビット	データ項目	データ内容
出力	n	15 └ 00	ループ1 SP	ループ1/2のSP（目標設定値）をBCD4桁で設定します。 Ptでは最下位桁が0.1の位となります。 「-」のときは最上位桁を「F」としてください。
	n+1	15 └ 00	ループ2 SP	（注）ここで設定した値は、（n+2）CHで指定したバンク No.の設定値として、RAM上でのみ書替えます。 （4-2項参照）
	n+2	15 └ 12	ループ1 実行バンク No.	ループ1/2で実行させるバンクNo.をBCD1桁で設定します。 実行バンクNo.=1~8 1~8以外の設定時は、前回設定された実行バンクNo.（初期値 =1）になります。
		11 └ 08	ループ2 実行バンク No.	
		07	—	使用していません。「0」に設定してください。
		06	ループ1 STOP	ループ1の温度制御を行うとき「0」に、制御停止するとき 「1」にします。「SW203-5」が「ON」で、「プログラム」 モードのときは、このフラグは機能しません。 （制御停止のままです。）
		05	—	使用していません。「0」に設定してください。
		04	ループ2 STOP	ループ2の温度制御を行うとき「0」に、制御停止するとき 「1」にします。「SW203-5」が「ON」で、「プログラム」 モードのときは、このフラグは機能しません。 （制御停止のままです。）
		03 └ 00	—	使用していません。各ビットを「0」に設定して ください。
入力	n+3	15 └ 00	ループ1 PV	ループ1/2のPV（現在温度）をBCD4桁で出力します。 Ptでは最下位桁が0.1の位となります。 「-」のときは最上位桁が「F」となります。
	n+4	15 └ 00	ループ2 PV	
	n+5	15 └ 00	ループ1 SP	ループ1/2で現在動作中のSP（目標設定値）をBCD4桁で出力 します。 Ptでは最下位桁が0.1の位となります。 「-」のときは最上位桁が「F」となります。
	n+6	15 └ 00	ループ2 SP	

I/O 区別	リレー番号		データ項目	データ内容	
	チャンネル	ビット			
入 力	n+7	15 └ 12	ループ1 実行中 バンクNo.	ループ1/2で現在実行中のバンクNo.をBCD1桁で出力します。 実行中バンクNo.：1～8	
		11 └ 08	ループ2 実行中 バンクNo.		
		07 └ 02	—	使用していません。各ビットは「0」になります。	
		01	SW2-2	前面スイッチSW2-2「設定可能方向切替」のON/OFF状態を1/0で出力します。 0：データセッティングコンソール 1：CPUユニット	
		00	SW2-1	前面スイッチSW2-1「チャンネルデータ切替」のON/OFF状態を1/0で出力します。 0：固定 1：汎用	
	n+8 (ループ1) n+9 (ループ2)	15	—	使用していません。「0」になります。	
		14	センサ エラー	センサが接続されていないとき、センサが断線したとき、および使用温度範囲を超えた入力データになったとき「1」になります。	
		13	CT オーバー フロー	CT（電流検出器）のヒータ検出電流値が5.5Aを超えたとき「1」になります。	
		12 └ 09	—	使用していません。各ビットは「0」になります。	
		08	STOP	温度制御を行っているとき「0」に、制御停止のとき「1」になります。	
		07 └ 05	—	使用していません。各ビットは「0」になります。	
		04	制御出力	制御出力（オープンコレクタ出力/電圧出力）がONしているとき「1」になります。（電流出力は常に「0」です）	
		03	AT	AT（オートチューニング）中「1」になります。	
		02	HB	ヒータ電流検出値がヒータ断線検出電流設定値以下になったとき「1」になります。（HB：ヒータバーンアウト）	
		01	AL1	設定した警報範囲（3-4項参照）の温度になったとき「1」になります。	
		00	AL2		
				ループ1/2ステータスデータ	

(CS1 : n=2000+10×号機 NO.)

(C200HX/HG/HE, C200HS, C200H : n =100+10×号機 NO.)

「汎用」設定時

I/O 区別	リレー番号		データ項目	データ内容	
	チャンネル	ビット			
出力	n	15 14	書込/読出	書込/読出の設定をビットデータで設定します。 書込時=01 読出時=00	書込 / 読出 コマンド
		13 12	ループNo.	書込/読出の対象となるループNo.をビットデータで設定します。 ループ1=01 ループ2=10	
		11 10 08	バンクNo.	書込/読出の対象となるバンクNo.をBCD1桁で設定します。 バンクNo.: 1~8	
		07 10 00	コマンド	書込/読出する項目のコマンドコード（4~8ページ参照）をBCD2桁で設定します。	
	n+1	15 10 00	書込データ	設定値を書込むときに、そのデータをBCD4桁で設定します。 設定データが0.1単位のものは、最下位桁が0.1の位になります。 「—」のときは最上位桁を「F」としてください。 書込要求フラグ（（n+2）CH00ビット）のON立上りで書込を開始します。	
	n+2	15 10 12	ループ1 実行バンク No.	ループ1/2で実行させるバンクNo.をBCD1桁で設定します。 実行バンクNo.=1~8 1~8以外の設定時は、前回設定された実行バンクNo.（初期値=1）になります。	
		11 10 08	ループ2 実行バンク No.		
		07	—	使用していません。「0」に設定してください。	
		06	ループ1 STOP	ループ1の温度制御を行うとき「0」に、制御停止するとき「1」にします。「SW203-5」が「ON」で、「プログラム」モードのときは、このフラグは機能しません。 （制御停止のままです。）	
		05	—	使用していません。「0」に設定してください。	
		04	ループ2 STOP	ループ2の温度制御を行うとき「0」に、制御停止するとき「1」にします。「SW203-5」が「ON」で、「プログラム」モードのときは、このフラグは機能しません。 （制御停止のままです。）	
		03 10 01	—	使用していません。各ビットを「0」に設定してください。	
	00	書込要求	nCHのコマンドにより（n+1）CHの書込データを書込むとき、このビットをOFF→ONしてください。 書込完了フラグ（（n+6）CH08ビット）が「ON」した後、このフラグをOFFしてください。		

I/O 区別	リレー番号		データ項目	データ内容
	チャンネル	ビット		
入 力	n+3	15 └ 00	ループ1 PV	ループ1/2のPV（現在温度）をBCD4桁で出力します。 Ptでは最下位桁が0.1の位となります。 「－」のときは最上位桁が「F」となります。
	n+4	15 └ 00	ループ2 PV	
	n+5	15 └ 00	読出データ	nCHのコマンドにより読出されたデータを入力します。 0.1単位のデータでは最下位桁が0.1の位となります。 「－」のときは最上位桁が「F」となります。
	n+6	15 └ 12	—	使用していません。各ビットは「0」になります。
		11	書込エラー	書込データが設定可能範囲を超えているとき「1」になります。 書込要求フラグ（（n+2）CH00ビット）のOFF立下りで、自動的に「0」になります。
		10 09	—	使用していません。各ビットは「0」になります。
		08	書込完了	nCHの書込コマンドにより、正常に書込が完了したとき「1」 になります。書込要求フラグ（（n+2）CH00ビット）のOFF 立下りで、自動的に「0」になります。
		07 └ 01	—	使用しません。各ビットは「0」になります。
		00	読出完了	nCHの読出コマンドにより、正常に読出が完了したとき「1」 になります。コマンドが変更されたとき「0」になります。

I/O 区別	リレー番号		データ項目	データ内容		
	チャンネル	ビット				
入 力 カ	n+7	15 └ 12	ループ1 実行中 バンクNo.	ループ1/2で現在実行中のバンクNo.をBCD1桁で出力します。 実行中バンクNo.：1～8		
		11 └ 08	ループ2 実行中 バンクNo.			
		07 └ 02	—	使用していません。各ビットは「0」になります。		
		01	SW2-2	前面スイッチSW2-2「設定可能方向切替」のON/OFF状態を1/0で出力します。 0：データセッティングコンソール 1：CPUユニット		
		00	SW2-1	前面スイッチSW2-1「チャンネルデータ切替」のON/OFF状態を1/0で出力します。 0：固定 1：汎用		
	n+8 (ループ 1) n+9 (ループ 2)	15	—	使用していません。「0」になります。		ル ー プ 1/2 ス テ ー タ ス テ ー タ
		14	センサ エラー	センサが接続されていないとき、センサが断線したとき、および使用温度範囲を超えた入力データになったとき「1」になります。		
		13	CT オーバー フロー	CT（電流検出器）のヒータ検出電流値が5.5Aを超えたとき「1」になります。		
		12 └ 09	—	使用していません。各ビットは「0」になります。		
		08	STOP	温度制御を行っているとき「0」に、制御停止のとき「1」になります。		
		07 └ 05	—	使用していません。各ビットは「0」になります。		
		04	制御出力	制御出力（オープンコレクタ出力/電圧出力）がONしているとき「1」になります。（電流出力は常に「0」です）		
		03	AT	AT（オートチューニング）中「1」になります。		
		02	HB	ヒータ電流検出値がヒータ断線検出電流設定値以下になったとき「1」になります。（HB：ヒータバーンアウト）		
		01	AL1	設定した警報範囲（3-4項参照）の温度になったとき「1」になります。		
		00	AL2			

コマンダー覧

「汎用」設定時、nCH 07～00ビットに設定するコマンドコードを示します。

■EEP-ROM書込／読出コマンド

パラメータ項目	コマンド	書込	読出	ループ No.指定	バンク No.指定	実データ範囲	書込／読出 データ範囲	初期値	単位
目標設定温度	0 : 0	○	○	○	○	設定値リミット下限値～上限値		0	℃
実行バンクNo.	0 : 2	○	○	○	×	1～8		1	
アラーム1設定値 (*4)	0 : 3	○	○	○	○	アラームモード 1,4,5 : 0～9999 TC その他 -999～9999 Pt 1,4,5 : 0.0～999.9 その他 -99.9～999.9	0000～9999 F999～9999 0000～9999 F999～9999	0	℃
アラーム2設定値 (*4)	0 : 4	○	○	○	○			0	℃
入力補正值	0 : 5	○	○	○	○	-99.9～999.9	F999～9999	0.0	℃
比例帯 (*1)	0 : 6	○	○	○	○	0.0～999.9	0000～9999	40.0	℃
積分時間 (*1)	0 : 7	○	○	○	○	0～9999		240	秒
微分時間 (*1)	0 : 8	○	○	○	○	0～9999		40	秒
設定値リミット下限値	1 : 0	○	○	○	×	センサ測定範囲下限値～ (設定値リミット上限値－1ディ ジット)		TC : -200 Pt : -99.9	℃
設定値リミット上限値	1 : 1	○	○	○	×	(設定値リミット下限値＋1ディ ジット)～センサ測定範囲上限値		TC : 1300 Pt : 450.0	℃
制御周期 (*1,3)	1 : 7	○	○	○	×	1～99		20	秒
ヒステリシス (*2)	1 : 8	○	○	○	○	0.0～999.9	0000～9999	0.8	℃
アラームヒステリシス (*4)	1 : 9	○	○	○	×	0.0～999.9	0000～9999	0.2	℃
ヒータ電流値モニタ (*3)	1 : A	×	○	○	×	0.0～5.6	0000～0056	—	A
ヒータ断線検出電流値 (*3)	1 : B	○	○	○	×	0.0～5.0 0.0 : ヒータ断線検出なし、 アラーム信号「OFF」 5.5 : ヒータ断線検出なし、 アラーム信号「ON」	0000～0050	0.0	A
出力量モニタ	2 : 0	×	○	○	×	0.0～100.0	0000～1000	—	%
ATスタート／ストップ (*1)	2 : 1	○	×	○	×	ATスタート=0001 ATストップ=0000		—	
バンクコピー	2 : 2	○	×	○	×	実行=0001		—	
センサ種別モニタ	2 : 3	×	○	○	×	0～9		「SW202」 の設定値	
アラーム1モード	2 : 4	○	○	○	×	0～9		2	
アラーム2モード	2 : 5	○	○	○	×	「アラーム設定値1/2」のモード (0 : 警報機能なし)		2	

- *1 : 「PID制御」設定時のみあり
 *2 : 「ON/OFF制御」設定時のみあり
 *3 : 「電流出力」ではなし
 *4 : 「アラームモード=0」ではなし

(○ : 可または要
 × : 不可または不要)

*3. ヒータ電流値モニタの「5.6」(0056)は、ヒータ電流値が5.6A以上になっていることを示します。

・パラメータ項目の詳細な説明については、3-4項をご覧ください。

■RAM書込コマンド

パラメータ項目	コマンド	書込	読出	ループ No.指定	バンク No.指定	実データ範囲	書込／読出 データ範囲	初期値	単位
目標設定温度	4 0	○	×	○	○	設定値リミット下限値～上限値		0	℃
実行バンクNo.	4 2	○	×	○	×	1～8		1	
アラーム1設定値 (*4)	4 3	○	×	○	○	アラームモード TC 1,4,5: 0～9999 その他 -999～9999	0000～9999 F999～9999	0	℃
アラーム2設定値 (*4)	4 4	○	×	○	○	Pt 1,4,5: 0.0～999.9 その他 -99.9～999.9	0000～9999 F999～9999	0	℃
入力補正值	4 5	○	×	○	○	-99.9～999.9	F999～9999	0.0	℃
比例帯 (*1)	4 6	○	×	○	○	0.0～999.9	0000～9999	40.0	℃
積分時間 (*1)	4 7	○	×	○	○	0～9999		240	秒
微分時間 (*1)	4 8	○	×	○	○	0～9999		40	秒
設定値リミット下限値	5 0	○	×	○	×	センサ測定範囲下限値～ (設定値リミット上限値－1ディ ジット)		TC: -200 Pt: -99.9	℃
設定値リミット上限値	5 1	○	×	○	×	(設定値リミット下限値＋1ディ ジット)～センサ測定範囲上限値		TC: 1300 Pt: 450.0	℃
制御周期 (*1,3)	5 7	○	×	○	×	1～99		20	秒
ヒステリシス (*2)	5 8	○	×	○	○	0.0～999.9	0000～9999	0.8	℃
アラームヒステリシス (*4)	5 9	○	×	○	×	0.0～999.9	0000～9999	0.2	℃
ヒータ断線検出電流値 (*3)	5 B	○	×	○	×	0.0～5.0 0.0: ヒータ断線検出なし、 アラーム信号「OFF」 5.5: ヒータ断線検出なし、 アラーム信号「ON」	0000～0050	0.0	A
アラーム1モード	6 4	○	×	○	×	0～9		2	
アラーム2モード	6 5	○	×	○	×	「アラーム設定値1/2」のモード (0: 警報機能なし)		2	

*1: 「PID制御」設定時のみあり

*2: 「ON/OFF制御」設定時のみあり

*3: 「電流出力」ではなし

*4: 「アラームモード＝0」ではなし

(○: 可または要
×: 不可または不要)

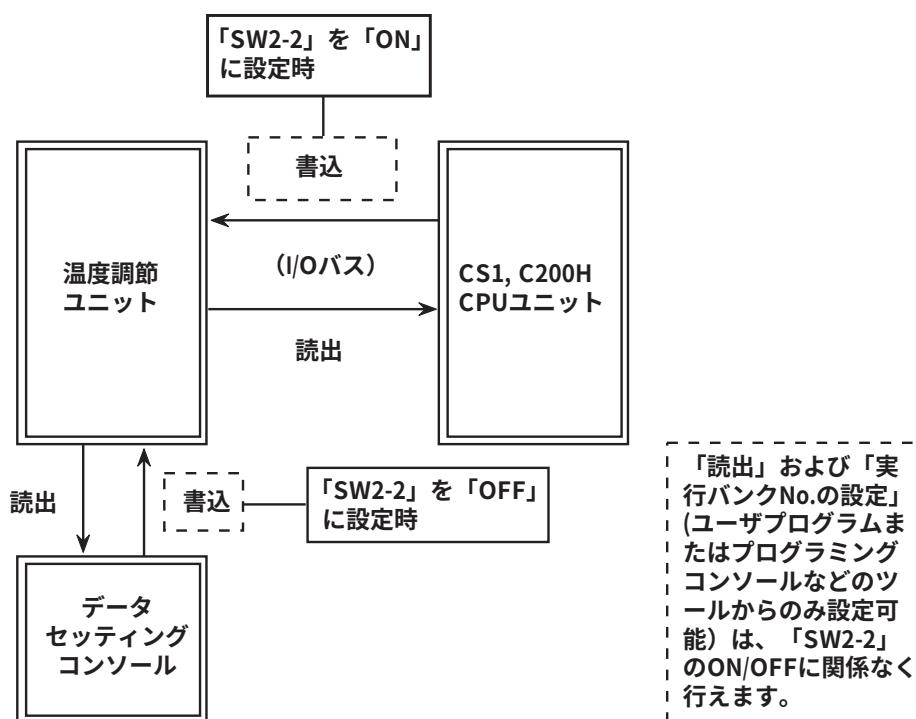
注1. RAM書込コマンドによって書込まれたデータは、電源OFFで消滅します。

2. RAM書込コマンドによる読出しはできません。

3. パラメータ項目の詳細な説明については、3-4項をご覧ください。

データの流

温度調節ユニットでのデータの流を下図に示します。



- データセッティングコンソールからのデータ書込、および「汎用」設定時の「EEP-ROM書込コマンド」時は、温度調節ユニットのEEP-ROMへ書込まれます。したがって、PC本体の電源をOFFしてもデータは消えません。
- 「汎用」設定時の「RAM書込コマンド」時、「固定」設定時の「SP設定値」、および「実行バンク NO.」(すべてCPUユニットより設定)は、EEP-ROMへは書込まれず、RAMに直接書込みます。
したがって、電源OFFでRAM内のデータは消滅します。

ユーザープログラムによるデータ設定

- ユーザープログラムやプログラミングコンソールなどによるデータ設定時は、表面スイッチ「SW2-2」を「ON」(設定可能方向＝CPUユニット)に設定してください。ただし、「実行バンクNo.の設定」は「SW2-2」のON/OFFに関係なく行えます。
- 表面スイッチ「SW2-1」の「OFF」(固定)／「ON」(汎用)の切替えは自由に行えます。ただし、割付けチャネルのデータ内容は異なりますのでご注意ください。

4-3 ユーザプログラムの作り方

■C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hシリーズの場合

「固定」設定時の プログラム例

例題・条件

(例) 次の設定をユーザプログラムで行います。

ループ1のSP (目標設定値) = 80°C

ループ2のSP (目標設定値) = 200°C

ループ1の実行バンクNo.=1

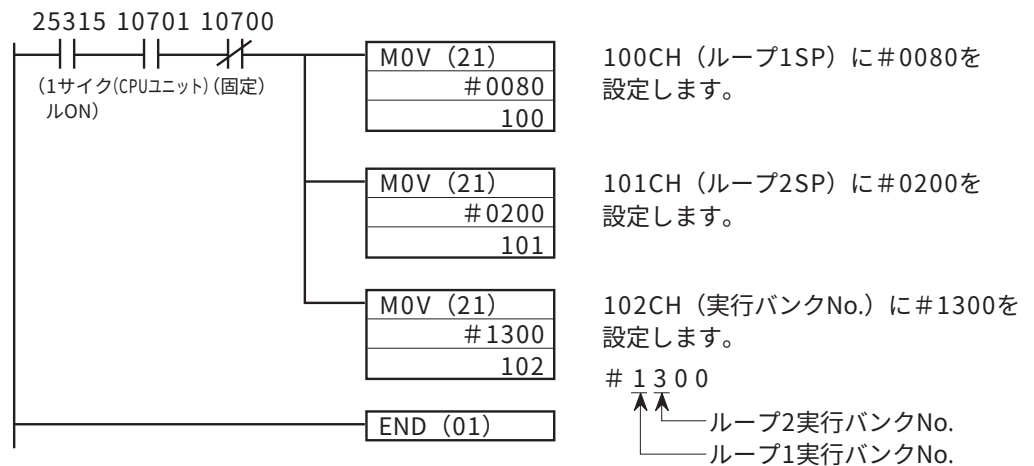
ループ2の実行バンクNo.=3

(条件) 形C200H-TC001 (熱電対用) を使用し、SW203を「2」(K) に設定。

号機No.=0に設定 (割付チャネル番号: 100~109CH)

SW2-1=OFF (固定)、SW2-2=ON (CPUユニット)

プログラム例



- ・ ループ1 / 2のSPは必ず正しいデータを設定してください。
データを設定していないときは「#0000」(0°C) が設定されてしまいます。
- ・ ループ1 / 2の「実行バンク No.」に「1~8以外」を設定したときは、前回設定された実行バンク No. (初期値=1) で動作します。

モニタデータの 取込み

- ・ モニタデータをプログラム内に取り込むときは、(n+3) ~ (n+9) CHを使用してください。

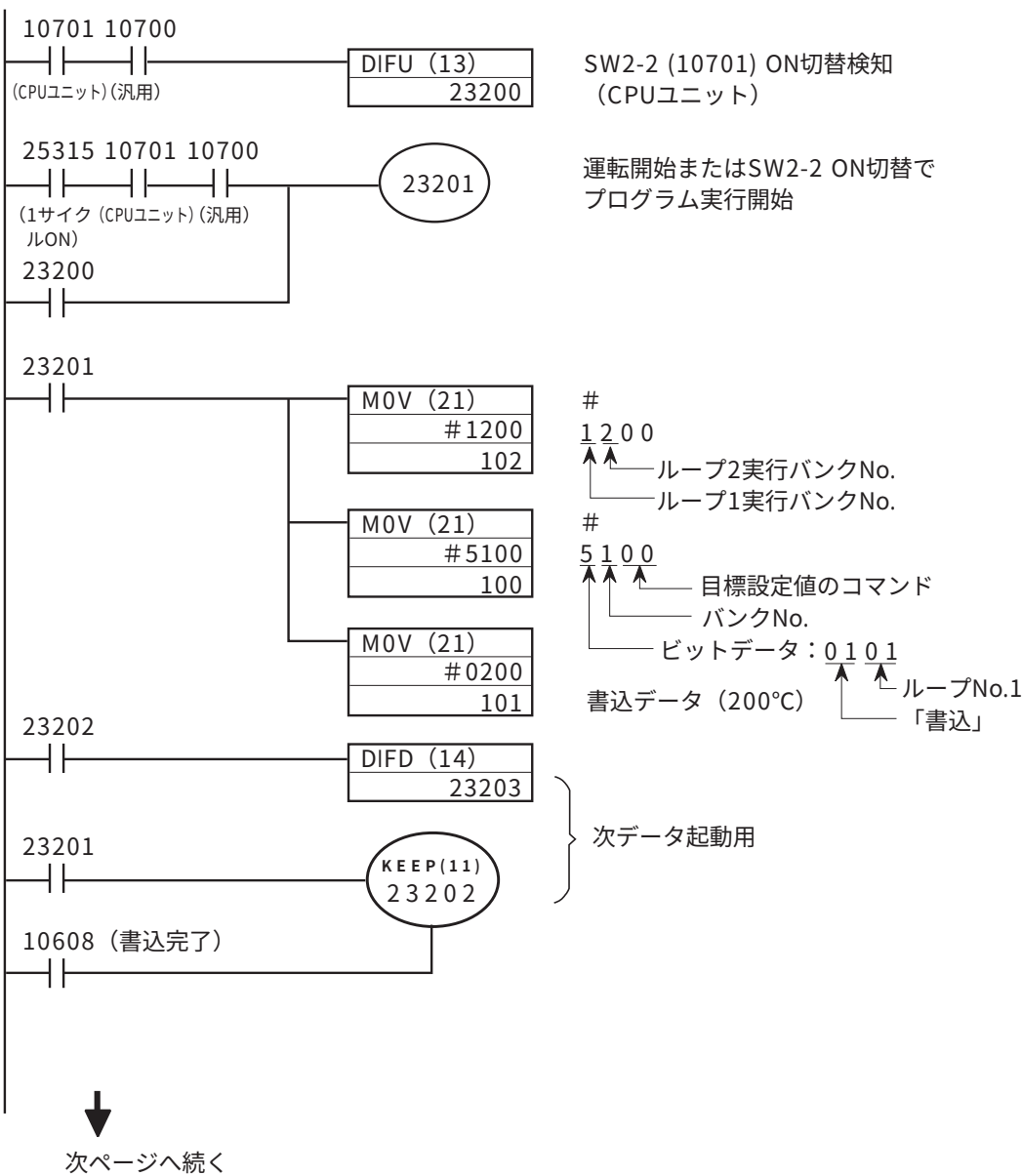
「汎用」設定時のプログラム例 (1) 「書き込み」

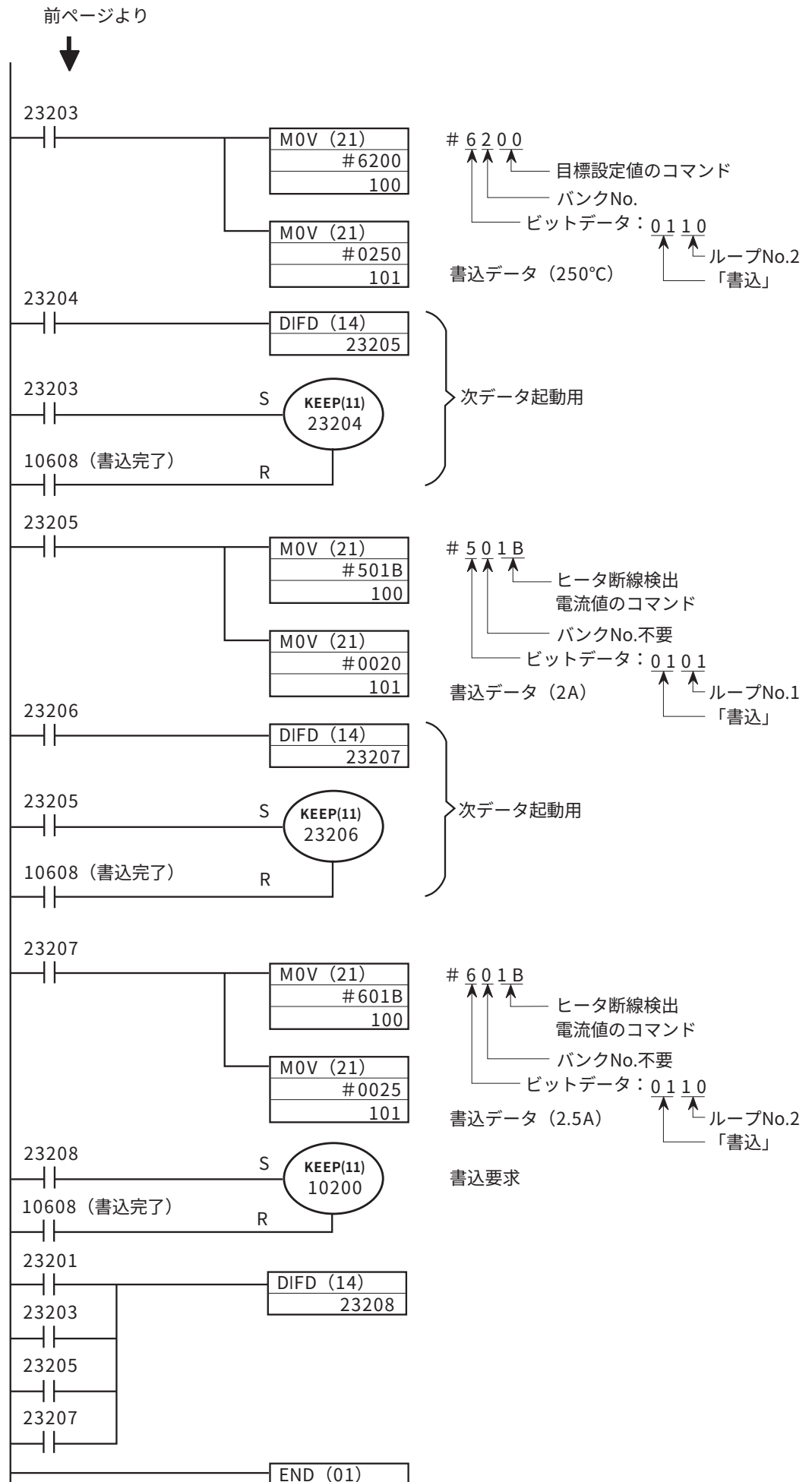
例 題 ・ 条 件

(例) 次の設定をユーザプログラムで行います。
下記プログラム例はEEP-ROMに対する書き込み例です。
RAMに対して書き込むときは、コマンドの上位桁を+4してください。
ループ1のSP (目標設定値) = 200℃ (バンクNo.=1)
ループ2のSP (目標設定値) = 250℃ (バンクNo.=2)
ループ1の実行バンクNo.=1
ループ2の実行バンクNo.=2
ループ1の断線検出電流値=2.0A
ループ2の断線検出電流値=2.5A

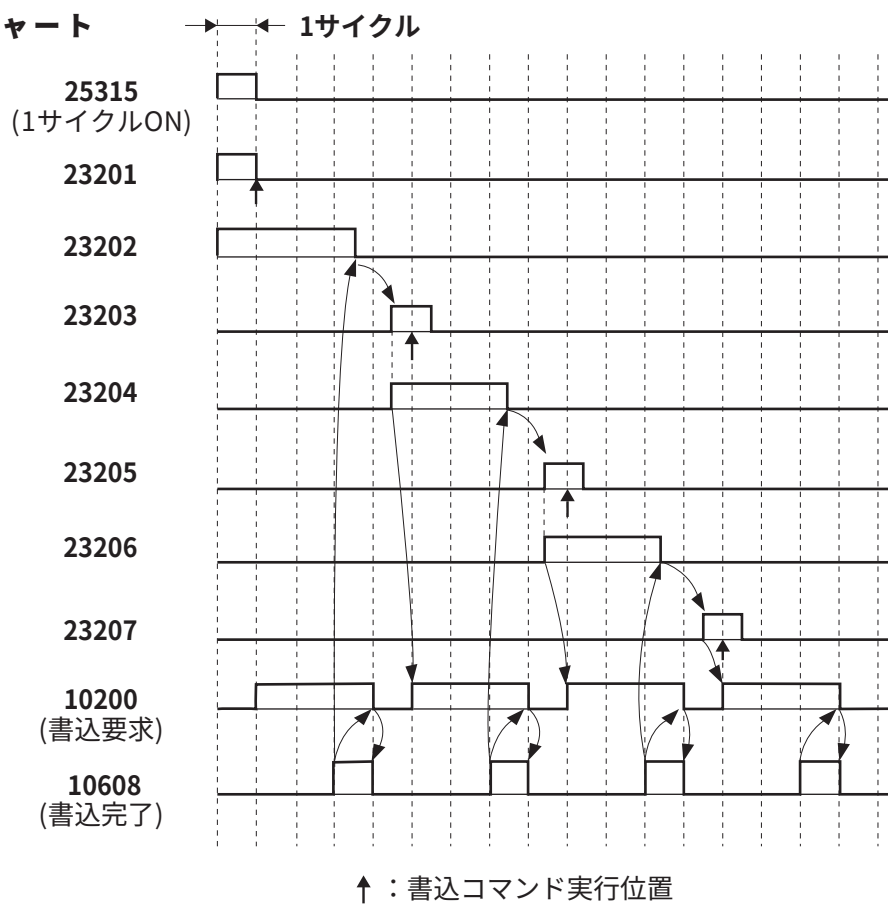
(条件) 形C200H-TC001 (熱電対用) を使用し、SW202を「2」(K) に設定。
号機No.=0に設定 (割付チャネル番号: 100~109CH)
SW2-1=ON (汎用)、SW2-2=ON (CPUユニット)

プログラム例





タイムチャート



- ・ 上記以外に、SW2-2 (10701) のON立上り (CPUユニットへ切替) で、「23201」が1サイクルON、また、「23208」より1サイクル遅れて書込要求「10200」がONします。

「汎用」設定時のプログラム例(2)「読出」

例題・条件

(例) 次のデータを下記のチャンネルに読出します。

ループ1の現在温度 : DM0000

ループ1の出力量 : DM0001

ループ2のヒータ電流値 : DM0002

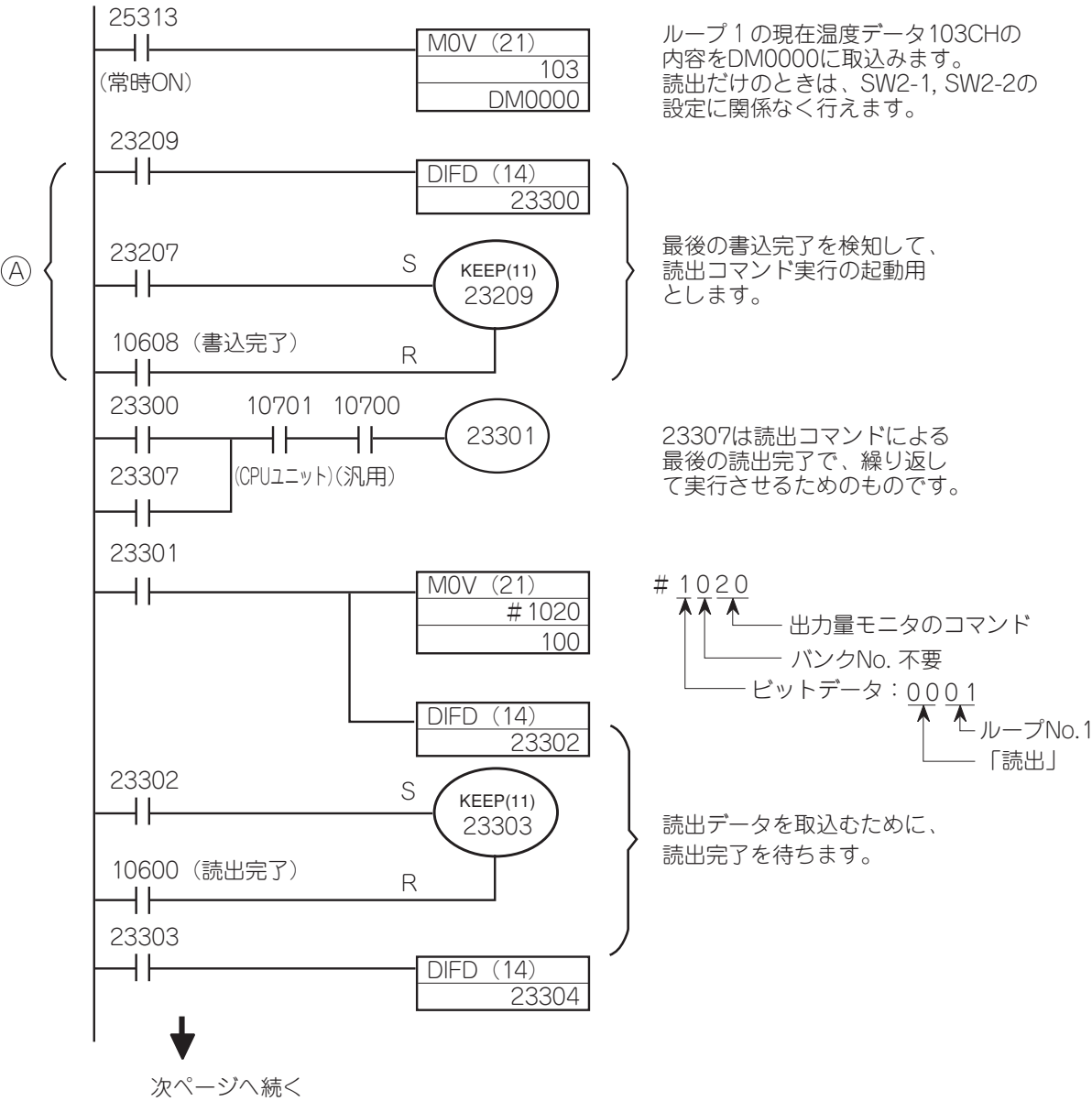
なお、この読出しは、プログラム例(1)の書き込み後に引き続き行います。

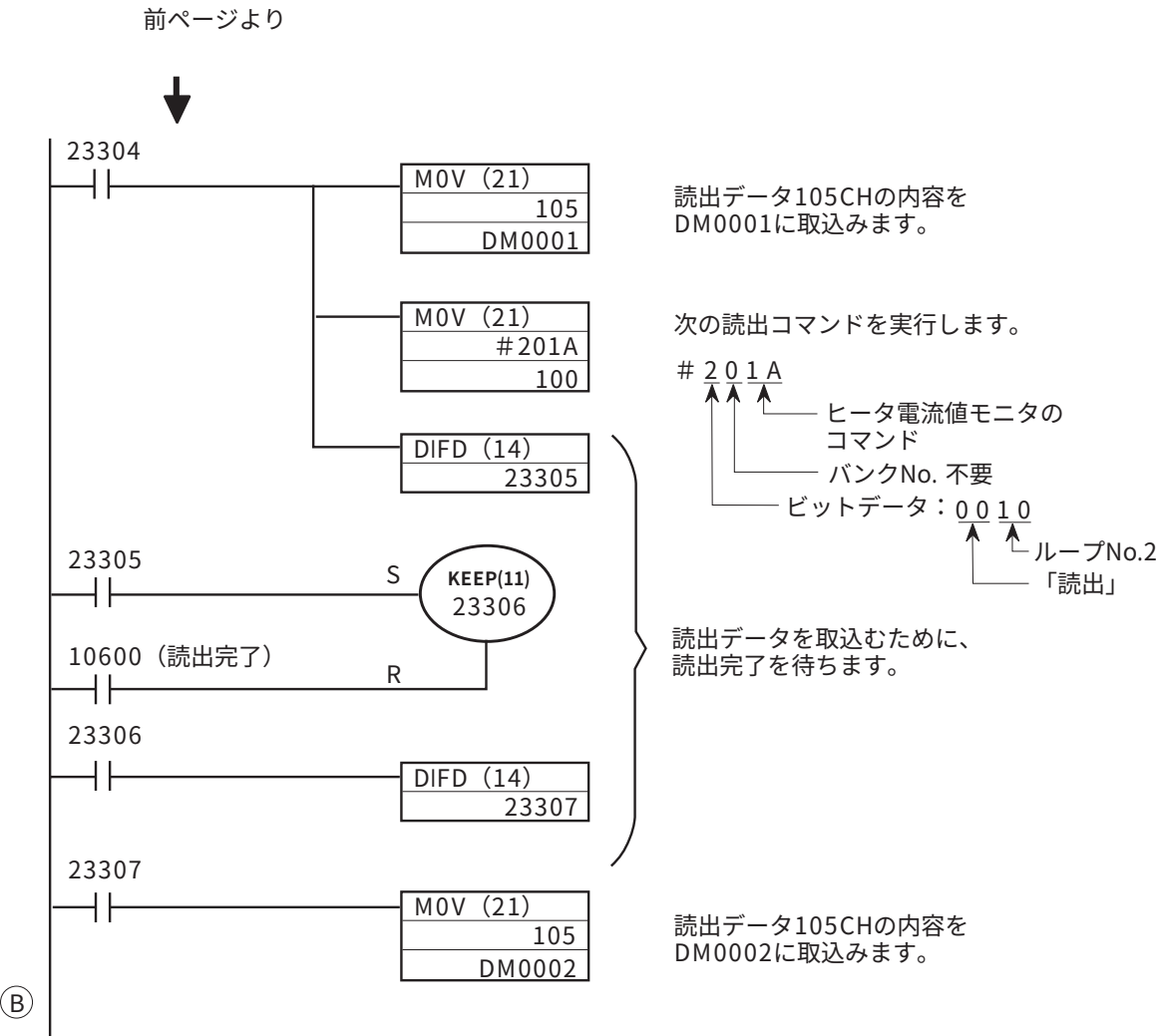
(条件) 形C200H-TC001(熱電対用)を使用し、SW202を「2」(K)に設定。

号機No.=0に設定(割付チャンネル番号:100~109CH)

SW2-1=ON(汎用) SW2-2=ON(CPUユニット)

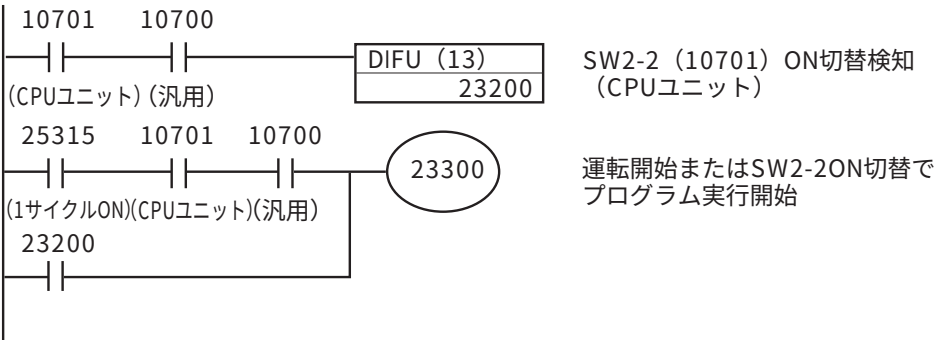
プログラム例 4-13ページのEND命令の前に、以下のプログラムを挿入してください。





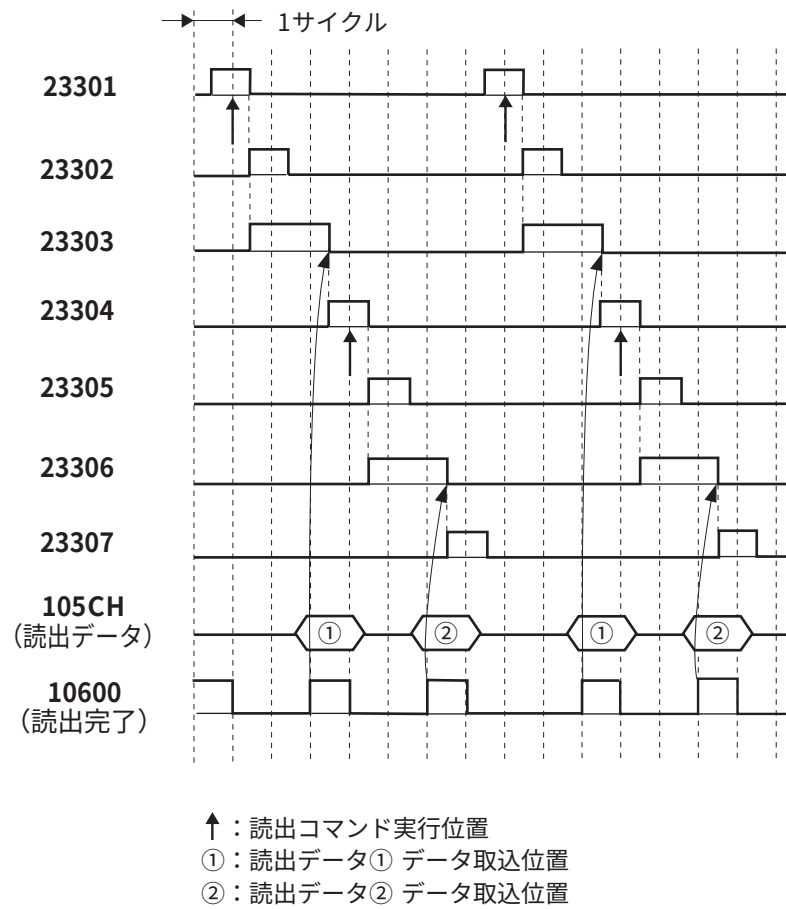
「読出」のみを行うときは、上記のプログラムを次のように変更してください。

①の部分のプログラムを次のプログラムに置き替えてください。



②の部分にEND (01) 命令を追加してください。

タイムチャート



「汎用」設定時のプログラム例（１）「書込」

例題・条件

(例) 次の設定をユーザプログラムで行います。

下記プログラム例はEEP-ROMに対する書き込み例です。

RAMに対して書込むときは、コマンドの上位桁を+4してください。

ループ1のSP (目標設定値) = 200℃ (バンクNo.=1)

ループ2のSP (目標設定値) = 250℃ (バンクNo.=2)

ループ1の実行バンクNo.=1

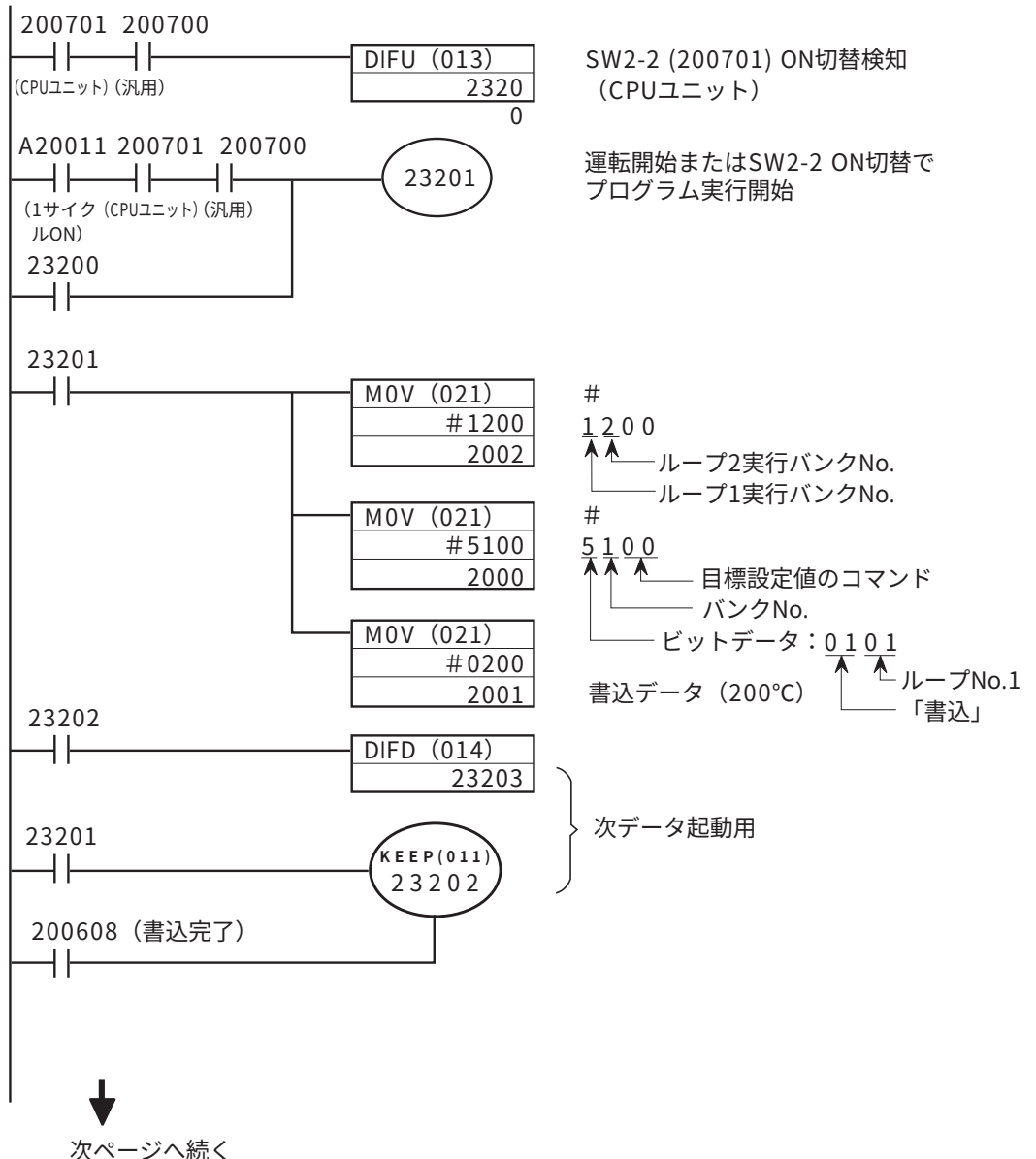
ループ2の実行バンクNo.=2

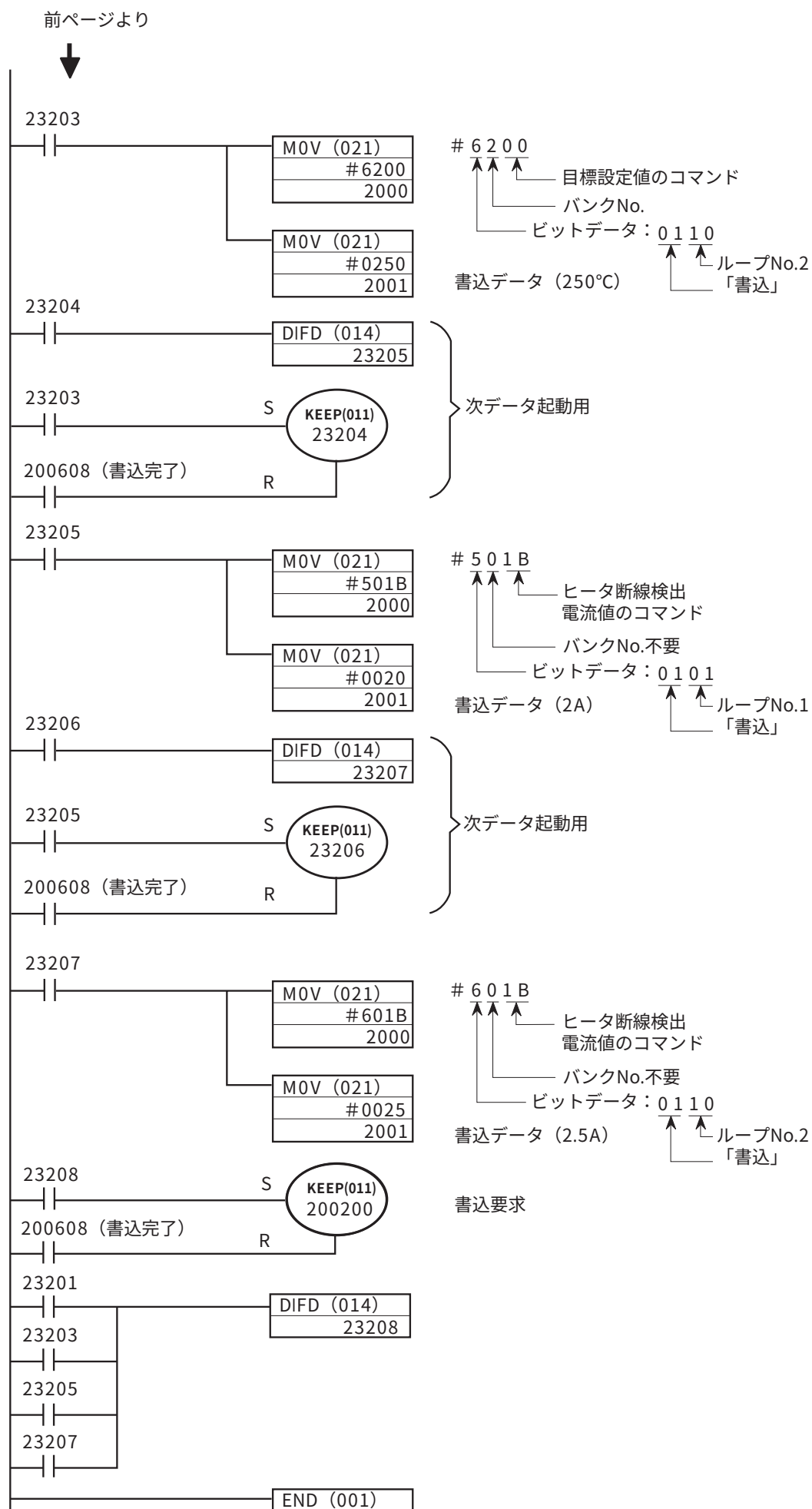
ループ1の断線検出電流値=2.0A

ループ2の断線検出電流値=2.5A

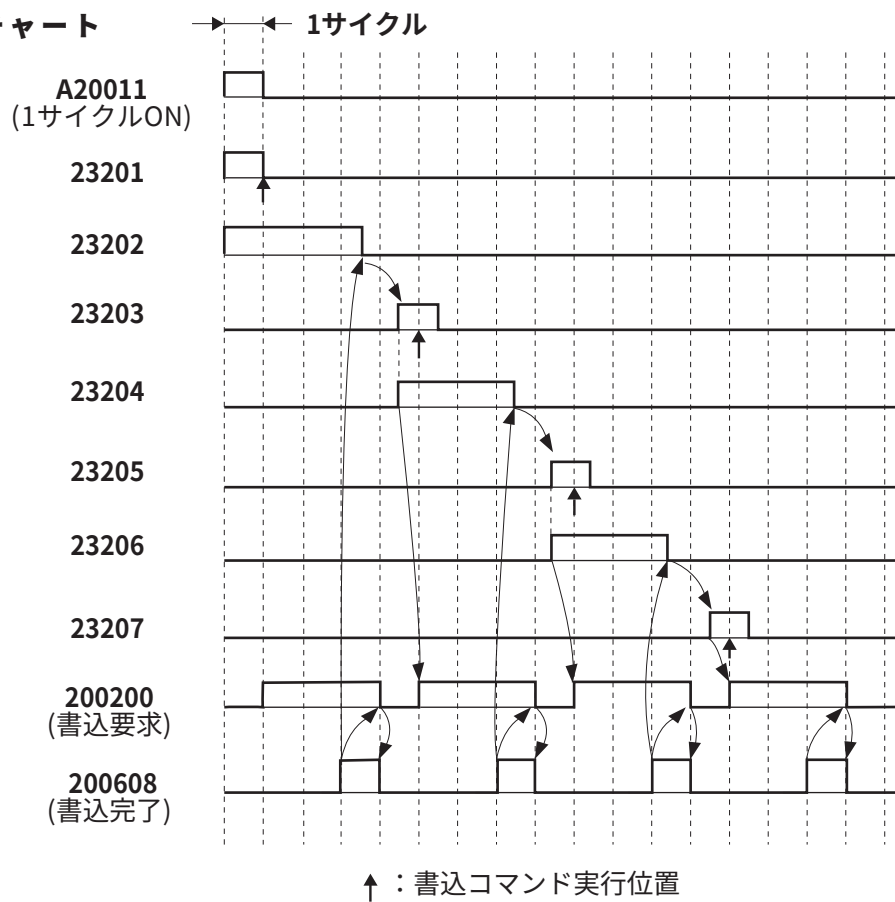
(条件) 形C200H-TC001 (熱電対用) を使用し、SW202を「2」(K) に設定。
号機No.=0に設定 (割付チャンネル番号: 2000~2009CH)
SW2-1=ON (汎用)、SW2-2=ON (CPUユニット)

プログラム例





タイムチャート



- ・ 上記以外に、SW2-2 (200701) のON立上り (CPUユニットへ切替) で、「23201」が1サイクルON、また、「23208」より1サイクル遅れて書込要求「200200」がONします。

「汎用」設定時のプログラム例(2)「読出」

例題・条件

(例) 次のデータを下記のチャンネルに読出します。

ループ1の現在温度 : DM0000

ループ1の出力量 : DM0001

ループ2のヒータ電流値：DM0002

なお、この読出しは、プログラム例（１）の書込み後に引続き行います。

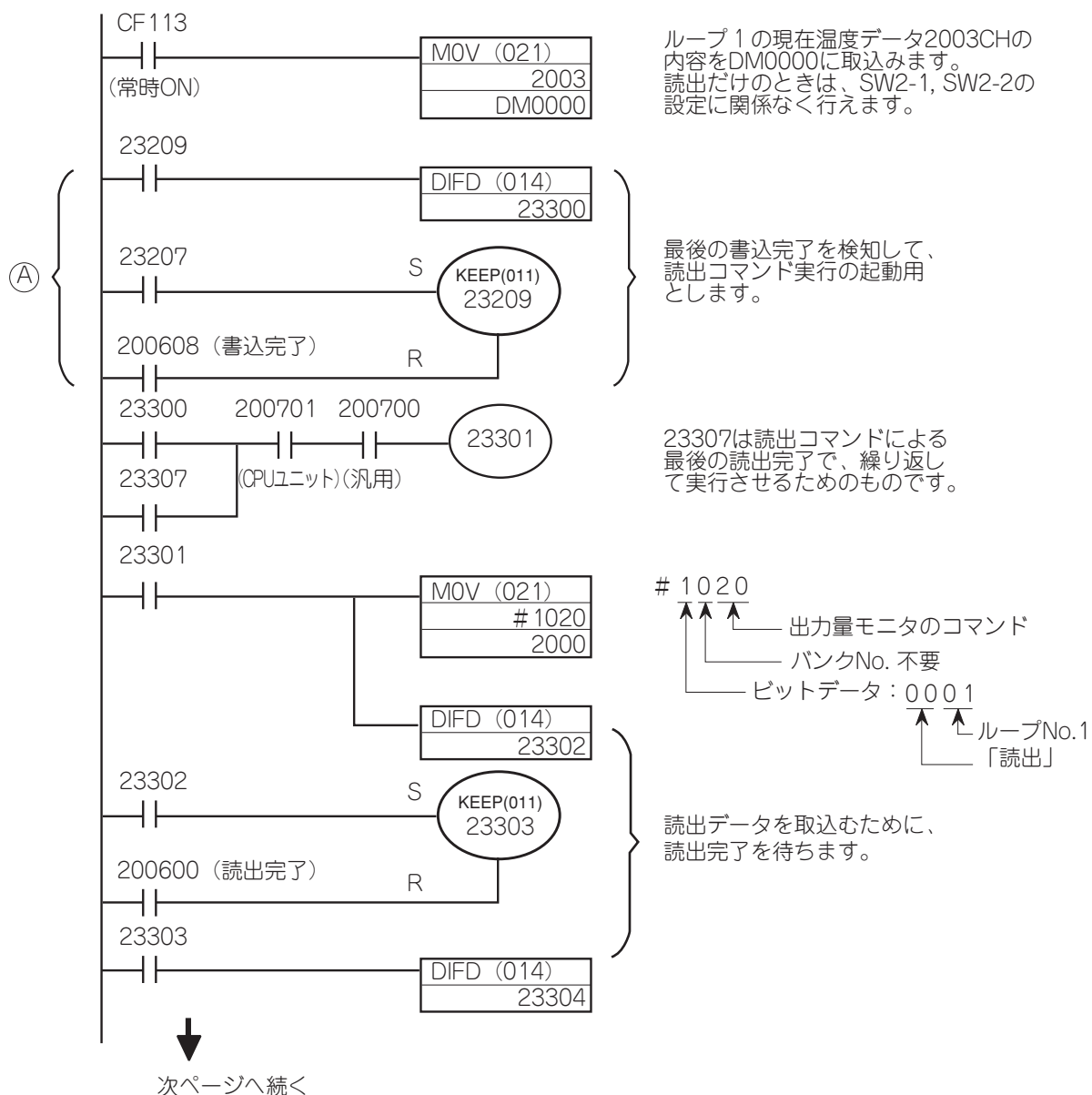
(条件) 形C200H-TC001 (熱電対用) を使用し、SW202を「2」(K) に設定。

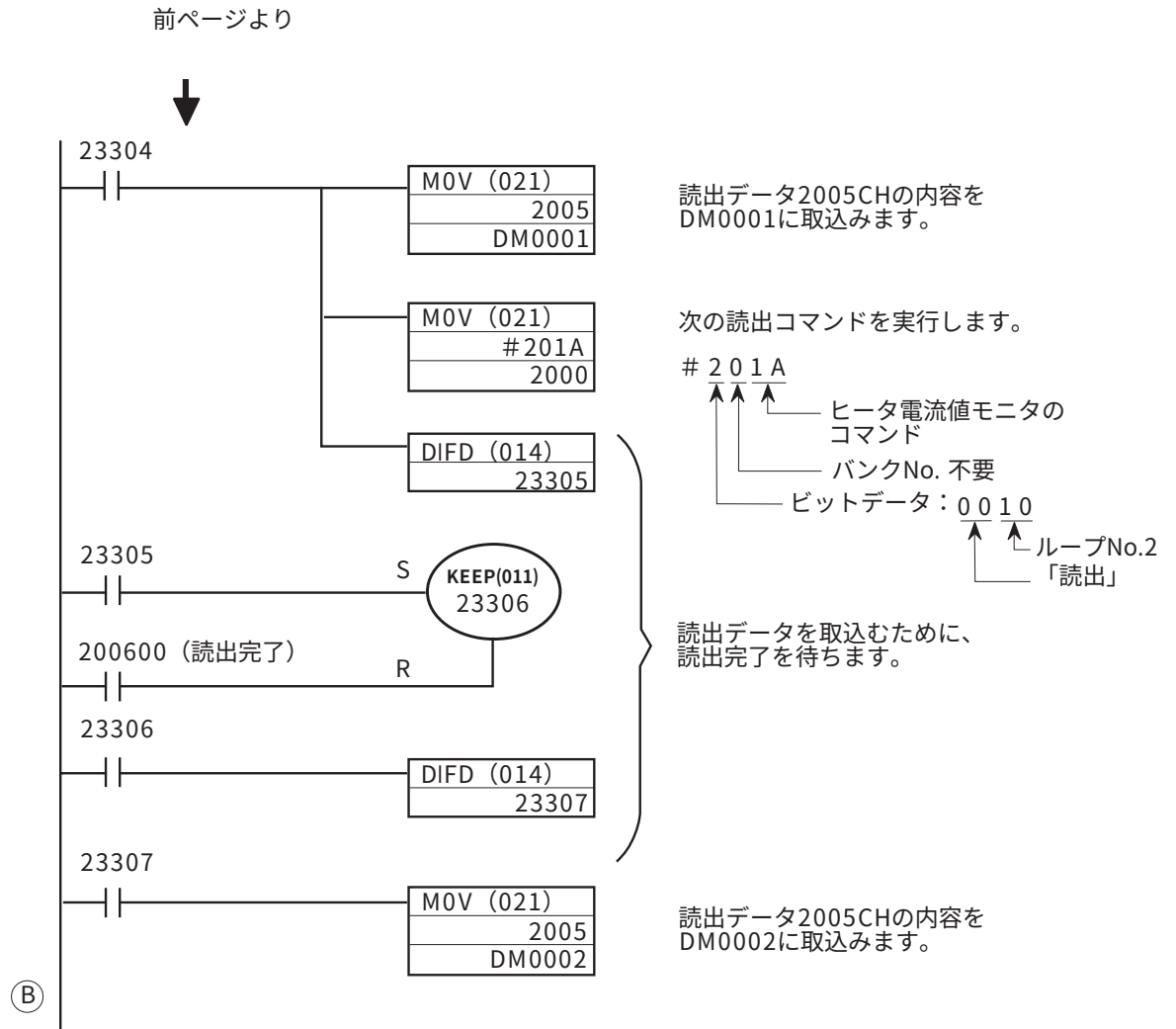
号機No.=0に設定（割付チャネル番号：2000～2009CH）

SW2-1=ON (汎用) SW2-2=ON (CPUユニット)

プログラム例

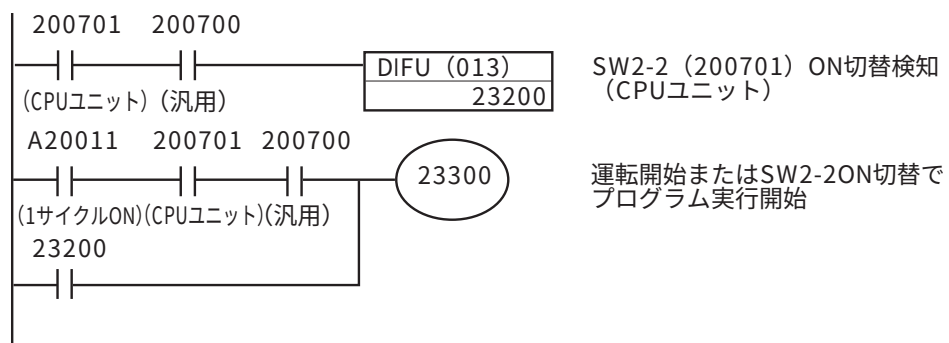
4-20ページのEND命令の前に、以下のプログラムを挿入してください。





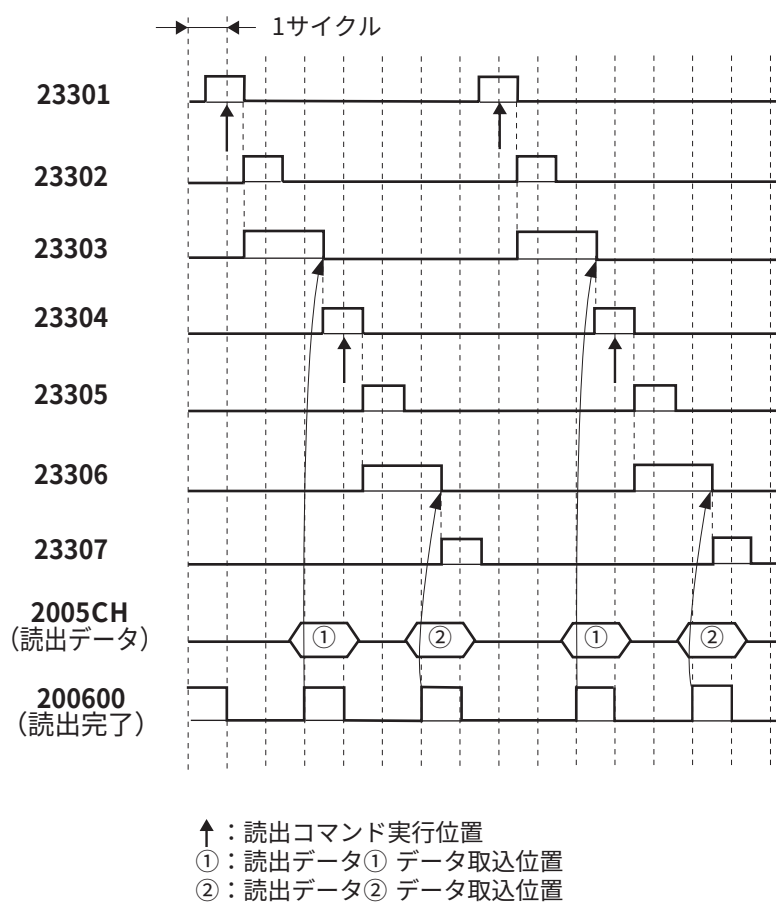
「読出」のみを行うときは、上記のプログラムを次のように変更してください。

(A)の部分のプログラムを次のプログラムに置き替えてください。



(B)の部分にEND (001) 命令を追加してください。

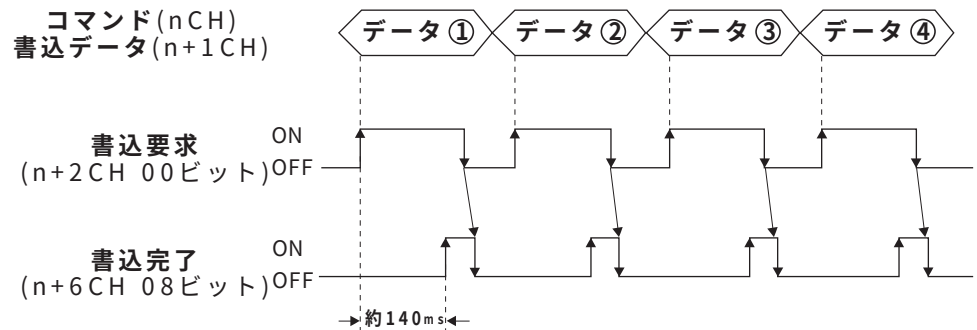
タイムチャート



動作タイミング

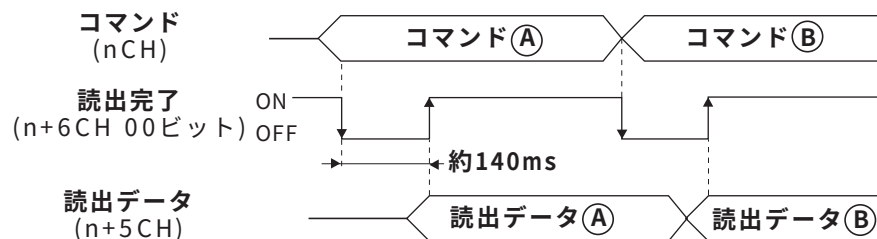
以下の内容は、C200HX/HG/HE, C200HS, C200H, CS1共通です。

「書込」時の動作 タイミング



- ① 「書込要求」フラグを「ON」させると、温度調節ユニットのEEP-ROMにデータを書込みます。
 - ② データ書込が完了すると「書込完了」フラグが「ON」します。
データ書込時間は約140msです。
 - ③ 「書込要求」フラグを「OFF」すると、「書込完了」フラグが自動的に「OFF」します。
- ・ 「書込完了」フラグの「ON」を確認して、「書込要求」フラグを「OFF」させてください。「書込完了」フラグが「ON」する前に、「書込要求」フラグを「OFF」させた場合、「書込完了」フラグは「ON」しません。
 - ・ 2 番目以降の書込は、一度「書込要求」フラグを「OFF」させた後実行してください。書込は「書込要求」フラグのON立上りのみ有効です。
 - ・ ループ1/2の「実行バンク No.」（n+2CH）は直接データを設定します。データは温度調節ユニットのRAM に書込まれます。1～8 以外を設定したときは、前回設定された実行バンク No.（初期値＝1）で動作します。

「読出」時の動作 タイミング



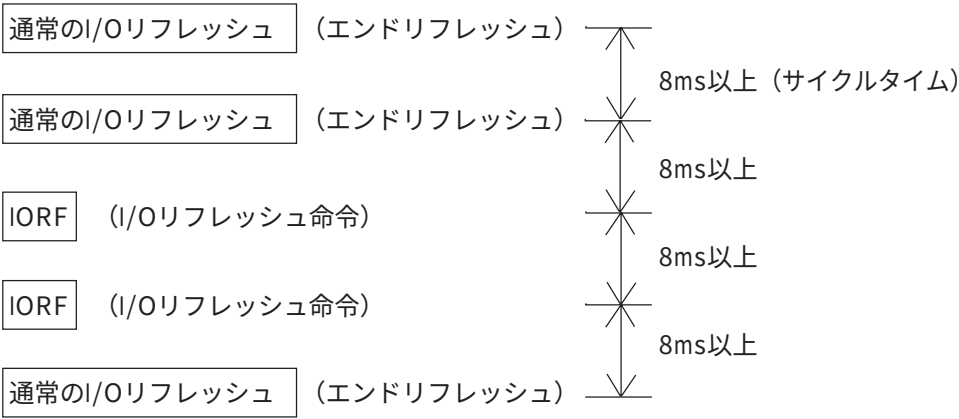
- ① 「読出コマンド」が実行されると、（n+5）CHに読出データを出力し（読出コマンド実行後約140ms）、「読出完了」フラグを「ON」します。
- ② 「読出データ」は100ms 毎に、更新します。
- ③ 「読出コマンド」が変更されたとき、「読出完了」フラグは「OFF」し、次の読出しを行います。

I/Oリフレッシュについて

以下の内容は、C200HX/HG/HE, C200HS, C200H, CS1共通です。

I/Oリフレッシュ間が8ms以上でないと、温度制御を正常に行えません。
次のすべての条件を満足するようにプログラムを作成してください。

- サイクルタイムを8ms以上にすること。
C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hの場合、プログラムの処理時間が短いときは、
サイクルタイム一定命令(FUN18)を使用することをお勧めします。CS1の場合、PC
システム設定にてサイクルタイムを一定化させてください。
- 本ユニットにI/Oリフレッシュ命令IORFを実行するときは、前後のエンドリフレッ
シュとの間隔を8ms以上にすること。
- I/Oリフレッシュ命令の実行間隔を8ms以上にすること。



異常時の検出について

入力やユニットに異常が起これと、異常内容をデータセッティングコンソールや入力リレーに出力し、異常を知らせます。

センサ入力異常

• 表示と異常内容

表示	エラー名称	エラー時の出力状態	原因	処置
SEr 1	ループ1 センサ エラー	制御出力 オープンコレクタ出力／電圧出力は「OFF」、電流出力は2mA以下となります。	センサ測定可能範囲の±10%FS（下限値の-10%FS、上限値の+10%FS）を超えたとき。 センサ断線、誤配線	センサの配線を確認してください。
SEr 2	ループ2 センサ エラー	アラーム出力 入力が+10%FSまたは-10%FSとみなして動作します。	- センサ不良 - ユニット不良 「SW203-4」が「OFF」（ループ2有効）で、センサ配線がない。	- センサを交換してください。 - ユニットを交換してください。 「SW203-4」の設定状態を確認してください。
SErr	冷接点 補償回路 エラー	- 制御出力 オープンコレクタ出力／電圧出力は「OFF」、電流出力は2mA以下となります。 - アラーム出力 「OFF」となります。	冷接点補償回路に異常があります。（熱電対タイプのみ）	ユニットを交換してください。

- データセッティングコンソールでの表示は、上表の表示と検出温度を交互に表示します。
- “**SEr 1**” “**SEr 2**” が同時に発生したときは、“**SEr 1**” を優先して表示します。
- センサ入力異常時も異常でないループ側は正常に動作します。
- 異常原因を取除いた後、正常であれば5秒後に自動的に制御動作を再開します。
- センサ入力異常時、下記のリレーが「1」になります。

(n+8)CH14ビット	ループ1 センサエラー	冷接点補償回路エラー時は、両ビット共「1」になります。
(n+9)CH14ビット	ループ2 センサエラー	

CT 入力 オーバーフロー

• 表示と異常内容

表示	エラー名称	原因	処置
FFFF	CT入力 オーバーフロー	CT入力（ヒータ検出 電流値）が5.5Aを 超えたとき。	CT配線、ヒータ 配線を確認して ください。

- ・上記の表示は、「ヒーター電流値モニタ」を選択したときに、上記の異常があるとき表示します。
- ・異常原因を取除いた後、正常であれば通常表示に戻ります。
- ・CT入力オーバーフロー時、下記のリレーが「1」になります。

(n+8)CH13ビット	ループ1 CT入力オーバーフロー
(n+9)CH13ビット	ループ2 CT入力オーバーフロー

ヒータ断線 アラーム

• 表示と異常内容

表示	エラー名称	原因	処置
「HB」 LED 点灯	ヒータ断線	ヒータ検出電流値が 「ヒータ断線検出電 流値」以下になった とき。	ヒータ、ヒータ配線 を確認し、必要に よりヒータを交換 してください。

- ・現在表示対象になっているループの異常時に表示します。
- ・ヒータ断線検知時、下記のリレーが「1」になります。

(n+8)CH 02ビット	ループ1 ヒータ断線アラーム
(n+9)CH 02ビット	ループ2 ヒータ断線アラーム

- ・ヒータ断線アラーム時、異常原因を取除いた後、次のいずれかの方法で解除してください。
 - (1) 高機能 I/Oユニットリスタートフラグ（C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hの場合：AR0100～0109、CS1の場合：A50200～A50209）を OFF→ON→OFF する。
 - (2) PC本体の電源をON→OFF →ONする。
 - (3) 「ヒータ断線検出電流値」の設定値を一度「00」にした後、元の設定値に戻す。

温度 アラーム

• 表示と異常内容

表示	エラー名称	原因	処置
「ALM1」 LED 点灯	温度アラーム1	「アラーム設定値1」 で設定した警報温度 範囲になったとき。	・制御対象の温度 状況を確認して ください。 ・「目標設定温度」 の設定値を確認 してください。

- ・ 現在表示対象になっているループの異常時に表示します。
- ・ 「アラーム設定値2」に対する LED表示はありません。
- ・ 温度アラーム時、下記のリレーが「1」になります。

(n+8)CH	01ビット	温度アラーム1	ループ1
	00ビット	温度アラーム2	
(n+9)CH	01ビット	温度アラーム1	ループ2
	00ビット	温度アラーム2	

EEP-ROM エラー

• 表示と異常内容

表示	エラー名称	エラー時の出力状態	原因	処置
E111	EEP-ROM エラー	・制御出力 オープンコレクタ 出力／電圧出力は 「OFF」、電流出 力は2mA以下。 ・アラーム出力は 「OFF」	EEP-ROMが 壊れているとき。	ユニットを交換 してください。

- ・ 「EEP-ROM エラー」発生時、「RUN」LED は消灯します。

I / O ユニット
オーバー

• 異常内容と処置

- ・ 「号機 No.」が他の高機能I/O ユニットと重複設定されているとき。
- ・ 「I/O ユニットオーバー」のとき、特殊補助リレー（C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hの場合：「25415」、CS1の場合：「A40113」）がONします。
C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hの場合：AR0000～0009、CS1の場合：A41100～A41109で重複号機 No. を参照できます。
- ・ 「I/O ユニットオーバー」のとき、CPUユニットは運転しません。
- ・ 重複しない号機 No. に設定し直してください。

高機能ユニット 異常

- **異常内容と処置**
- CPU ユニット↔温度調節ユニット間の I/Oリフレッシュが正常に行われなかったとき。
- 「高機能ユニット異常」時、運転を継続します。
C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hの場合：AR0000～0009、CS1の場合：A41100～A41109で異常号機No.を調べ、原因除去後、高機能I/Oユニットリスタートフラグ（C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hの場合：AR0100～0109、CS1の場合：A50200～A50209）でリスタートをかけてください。
リスタートをかけても復帰しない場合は、ユニットを交換してください。

「RUN」LED が 点灯しない

- **異常内容と処置**
- PC本体の電源がONしているのに、温度調節ユニットの「RUN」LED が点灯しない。
（ただし、前項までの異常がないとき）
- ユニットの交換してください。

データセッティン グコンソールの表 示がでない

- **異常原因**
- 温度調節ユニットの入力端子（A8, A9）に DC24Vの電源が供給されていない。
- 接続ケーブルのコネクタが外れている。
- 接続ケーブルが断線している。
- データセッティングコンソールの内部回路が壊れている。
- 温度調節ユニットの内部回路が壊れている。
- **処置**
- 上記の異常原因項目を調べて、異常箇所を修正またはユニットを交換してください。

温度制御を実行し ない

- **異常原因**
- 裏面スイッチ「SW203-5」が「ON」で、CPUユニットのモードが「プログラム」になっている。
- 「STOP」フラグ（n+2 CH 06ビット（ループ1）／04ビット（ループ2））が「ON」になっている。
- **処置**
- 上記以外の設定にしてください。

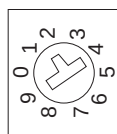
付録

付録 1. 測温体の測定温度範囲一覧	付- 2
付録 2. ヒータ断線検知について	付- 3
付録 3. 外形／取付寸法図と質量	付- 7

付録 1

測温体の測定温度範囲一覧

■形C200H-TC00□（熱電対用）



- ・裏面スイッチで熱電対の種類を設定してください。
- ・工場出荷時は「2」（K）に設定されています。
- ・データセッティングコンソールでの表示範囲は（下限値－10%FS）～（上限値＋10%FS）です。

測温体の種類	熱電対									
	R (白金・白金 ロジウム13%)	S (白金・白金 ロジウム10%)	K (CA) (クロメル・ アルメル)	J (IC) (鉄・コンス タンタン)	T (CC) (銅・コンス タンタン)	E (CRC) (クロ・コ ンスタン)	B (白金 Pt30・白 金 Pt6)	N (ニクロシル ・ナシル)	L (IC) (鉄・コンス タンタン)	U (CC) (銅・コンス タンタン)
測定温度範囲 (°C)	1,700 0	1,700 0	1,300 -200	850 -100	400 -200	600 0	1,800 100	1,300 0	850 -100	400 -200
スイッチ 設定番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

測温体の種類	熱電対									
	R (白金・白金 ロジウム13%)	S (白金・白金 ロジウム10%)	K (CA) (クロメル・ アルメル)	J (IC) (鉄・コンス タンタン)	T (CC) (銅・コンス タンタン)	E (CRC) (クロ・コ ンスタン)	B (白金 Pt30・白 金 Pt6)	N (ニクロシル ・ナシル)	L (IC) (鉄・コンス タンタン)	U (CC) (銅・コンス タンタン)
測定温度範囲 (°F)	3,000 0	3,000 0	2,300 -300	1,500 -100	700 -300	1,100 0	3,200 300	2,300 0	1,500 -100	700 -300
スイッチ 設定番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

■形C200H-TC101□（白金測温抵抗体用）



- ・裏面スイッチで白金測温抵抗体の種類を設定してください。
- ・工場出荷時は「OFF」（JPt100）に設定されています。
- ・データセッティングコンソールでの表示範囲は（下限値－10%FS）～（上限値＋10%FS）です。

測温体の種類	白金測温抵抗体	
	JPt100	Pt100
測定温度範囲 (°C)	500 -99.9	450.0 -99.9
スイッチ の設定	OFF	ON

測温体の種類	白金測温抵抗体	
	JPt100	Pt100
測定温度範囲 (°F)	800.0 -99.9	800.0 -99.9
スイッチ の設定	OFF	ON

**ヒータ断線検知の
仕組み**

- ・ 電流検出器（CT）の穴にヒータ電線を通して配線しておきます。
- ・ ヒータ電線に電流が流れると、電流値に応じてCTに交流電流が発生します。この交流電流を測定してヒータに流れている電流値が求められます。
- ・ もし、ヒータが断線した場合は、電流が0になりますので、設定値と比較してヒータ断線アラーム信号を出力します。

**ヒータ断線検知時
のお願い**

- ・ ヒータ電源と入力端子のDC24V電源は、PC本体の電源と同時に投入するか、ヒータ電源とDC24V電源を、PC本体の電源投入よりも先に投入してください。
もし、ヒータ電源またはDC24V電源が後から投入されると、ヒータ断線アラーム信号が出力されます。
- ・ ヒータ断線によりヒータ断線アラーム信号を出力しても、温度制御は継続して行われ、出力信号も制御内容通りに出力します。ヒータ断線アラーム信号を別途取り出して、早期の修理が行えるようご配慮ください。
- ・ ヒータ断線検知は、制御出力がONのときに行います。ヒータ断線により、一度ヒータ断線アラーム信号を出力すると保持します。このときは、ヒータ断線を修復後、次のいずれかの方法で解除してください。
 - （1）高機能I/O ユニットリスタートフラグ（C200HX/HG/HE, C200HS, C200Hの場合：AR0100～0109、CS1の場合：A50200～A50209）を OFF→ON→OFF する。
 - （2）PC本体の電源をON→OFF →ONする。
 - （3）「ヒータ断線検出電流値」の設定値を一度「00」にした後、元の設定値に戻す。
- ・ 正常時と断線時の電流差は0.5A以上になるようにしてください。0.5A未満のときは、検出が不安定になります。
- ・ ヒータ断線検知は次のものには使用できません。
電流出力タイプ（形C200H-TC□03）
三相ヒータ
- ・ ヒータ断線検知を使用しないとき（CT入力配線をしていないときも含む）は、「ヒータ断線検出電流値」の設定値を「0.0」としてください。

ヒータ断線検出電 流値の求め方

- ・ 次の式で設定値を求めてください。

$$\text{設定値} = \frac{\text{正常時の電流値} + \text{断線時の電流値}}{2}$$

- ・ ヒータを2本以上CTに通したときの断線時の電流値は、最も小さい電流値のヒータが断線したときの値としてください。（すべて同じ電流値のときは1本が断線したときの値）
- ・ 次の条件を満足するようにしてください。
 正常時の電流値－断線時の電流値 $\geq 0.5\text{A}$
 0.5A未満のときは検出が不安定になります。
- ・ 設定値の範囲は 0.1～4.9Aです。
 設定値が「0.0」または「5.0」のときは、ヒータ断線検出を行いません。「0.0」のときはアラーム信号＝「OFF」、「5.0」のときはアラーム信号＝「ON」となります。
- ・ ヒータの正常電流値の合計は5A以下としてください。
 5.5A以上のときは「CT入力オーバーフロー」となり、「ヒータ電流値モニタ」時「FFFF」を表示します。
- ・ 各電流値は「ヒータ電流値モニタ」で実測してください。計算値と実測値が異なる場合があります。

・ 設定値の計算例

例1	AC200V 800W のヒータ1本を使用する場合
----	---------------------------

$$\text{正常時の電流} = \frac{800}{200} = 4\text{A}$$

$$\text{断線時の電流} = 0\text{A}$$

$$\text{設定値} = \frac{4 + 0}{2} = 2\text{A} (\leq 4.9\text{A})$$

例2	AC100V 100W のヒータ3本を使用する場合
----	---------------------------

$$\text{正常時の電流} = \frac{100}{100} \times 3 = 3\text{A}$$

$$\text{ヒータ1本断線時の電流} = \frac{100}{100} \times 2 = 2\text{A}$$

$$\text{設定値} = \frac{3 + 2}{2} = 2.5\text{A} (\leq 4.9\text{A})$$

$$(\text{正常時} - \text{断線時} = 3 - 2 = 1\text{A} (\geq 0.5\text{A}))$$

仕

様

● ヒータ断線検出機能の仕様

項目	仕様
ヒータ断線警報設定範囲	0.1～4.9A (0.1A単位) (*1)
ヒータ断線検出電流差	0.5A以上 (正常時－断線時)
検出最小ON時間	200ms (*2)
ヒータ電流値モニタ範囲	0.0～5.5A
入力電流値モニタ精度	±5%FS±1ディジット以下

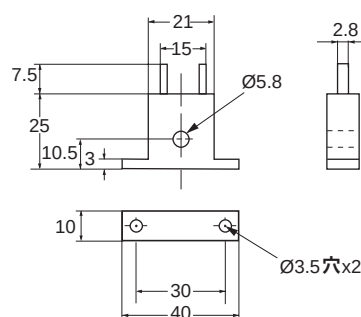
*1. 0.0Aまたは5.0Aに設定しているときは、ヒータ断線検出を行いません。0.0Aのときアラーム信号＝「OFF」、5.0Aのときアラーム信号＝「ON」となります。

*2. 制御出力のON時間が200ms未満のときは、ヒータ断線検出と、ヒータ電流の測定は行いません。

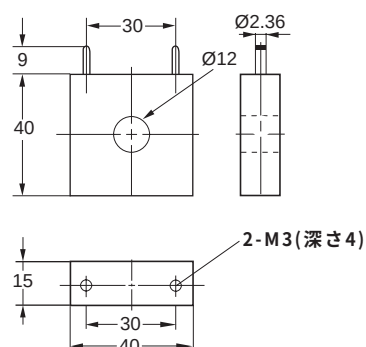
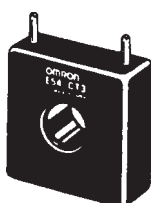
● 電流検出器 (CT) の仕様

項目	仕様	
形式	形E54-CT1	形E54-CT3
連続最高ヒータ電流	50A	
耐電圧	AC 1,000V (1min)	
耐振動	50Hz (約10G)	
質量	約11.5g	約50g
付属品	なし	接触子 (2個) プラグ (2個)

形E54-CT1

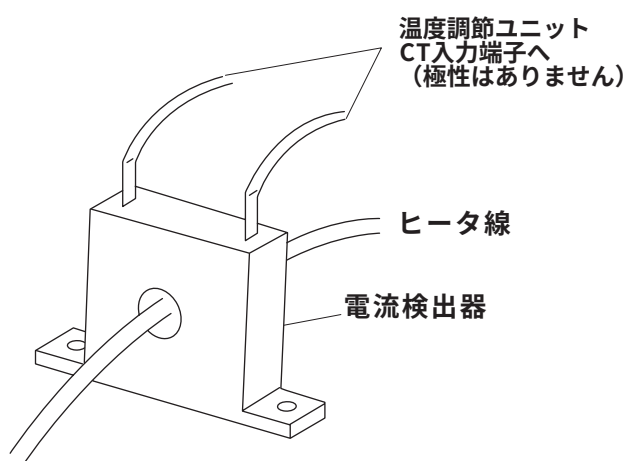
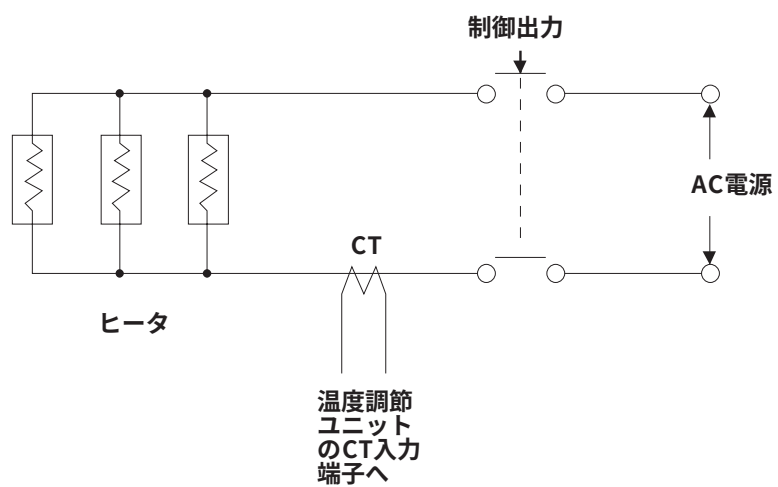


形E54-CT3



付

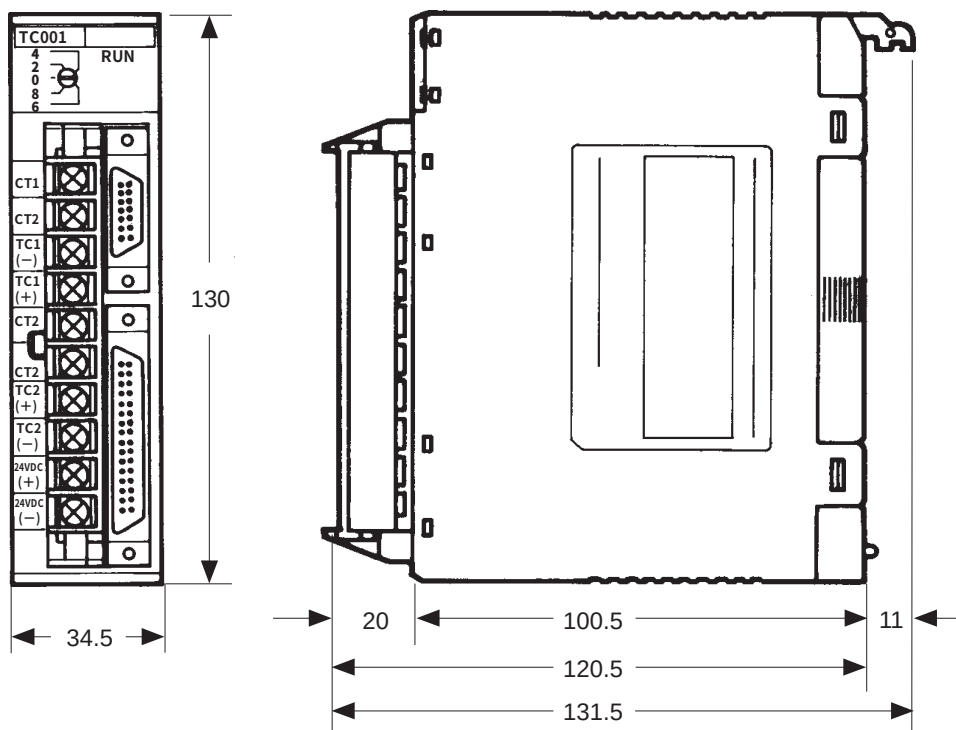
電流検出器の 配線方法



温度調節ユニット

• 外形寸法図 (mm)

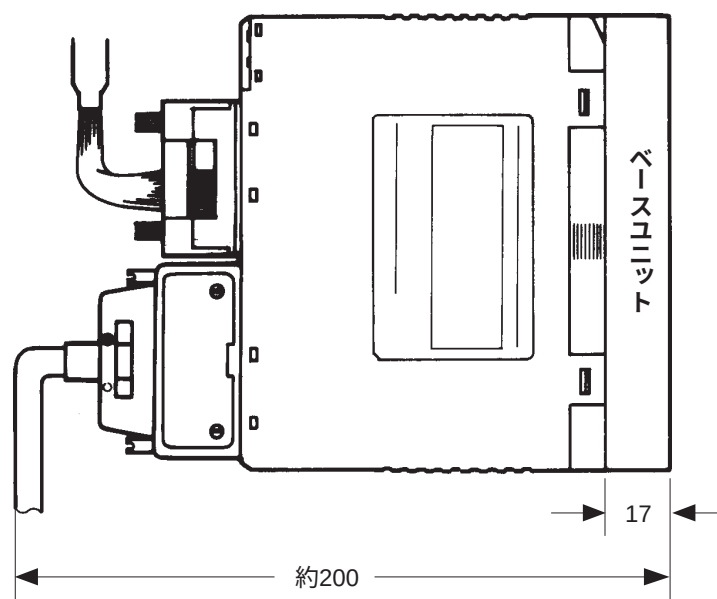
形200H-TC □□□共通



• 質量

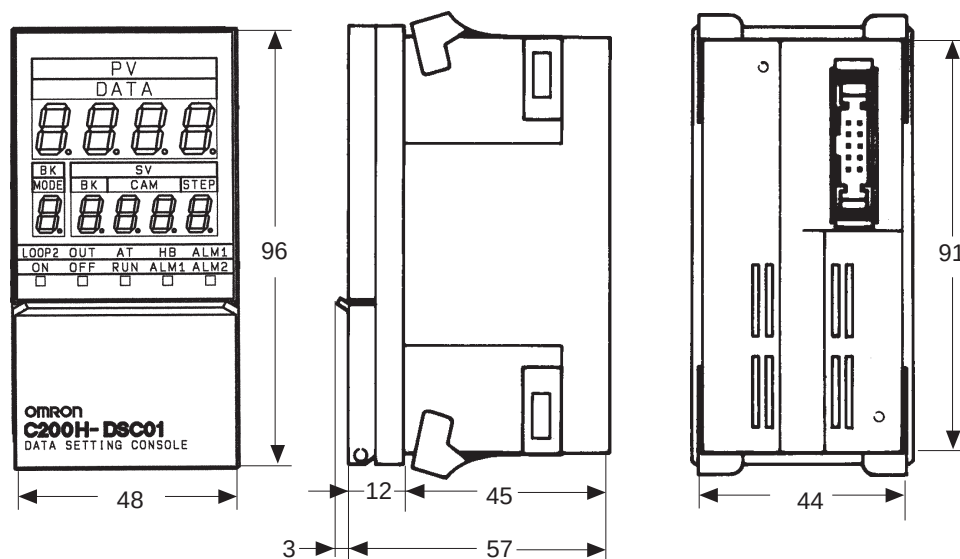
360g

• 取付寸法図 (mm)



データセッティング コンソール

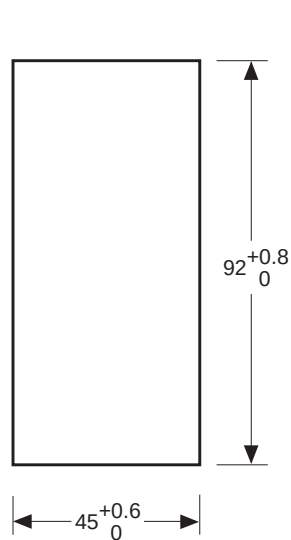
• 外形寸法図 (mm)



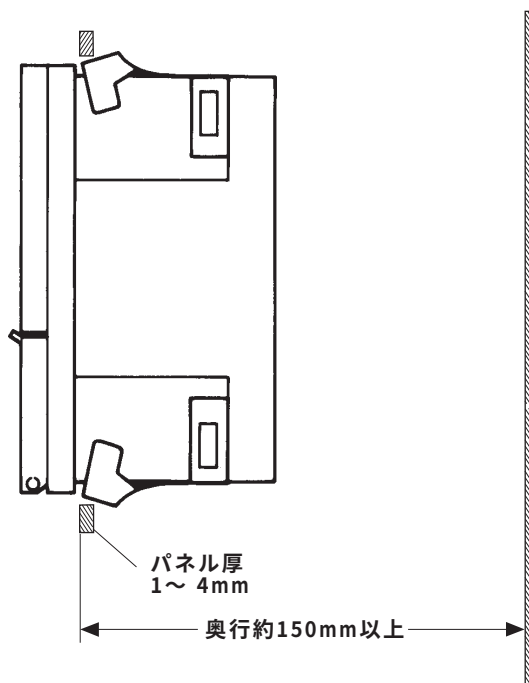
• 質量 120g

• 取付寸法図

パネル穴寸法 (mm)



取付寸法図



- データセッティングコンソールをパネルに取付け後、接続ケーブルをコネクタに差し込むために、奥行を150mm以上とってください。
後面が扉になっている場合は、奥行50mm以上あれば結構です。

あ	アラーム設定値	3-9
	アラームヒステリシス	3-10
	アラームモード	3-9
	異常	5-1
	オートチューニング	3-14
	温度アラーム	5-3
	温度調節ユニットの種類	1-2
か	外形寸法図	付-7
	現在温度	3-7
	高機能ユニット異常	5-4
	号機 N0.	2-4、4-1
	固定	2-5、4-1、4-2、4-3
	コネクタ端子台変換ユニット	2-13
	コマンド	4-8
さ	システム構成	1-2
	システム構成上のお願い	1-4
	質量	付-7
	出力量モニタ	3-12
	仕様	2-1
	使用できるユニット数	1-3
	スイッチの設定方法	2-4
	制御周期	3-12
	積分時間	3-14
	接続ケーブル	2-12、2-14
	設定値リミット下限値	3-7
	設定値リミット上限値	3-8
	センサ種別	2-6
	センサ種別モニタ	3-13
	センサ入力異常	5-1
	測定温度範囲	付-2
た	待機シーケンス	3-10
	データセッティングコンソール	3-3
	データの流れ	3-2、4-10
	動作タイミング	4-18
	特長	1-1
	取付寸法図	付-7

な	入力補正值	3-11
は	配線方法	2-8、2-11
	パラメーター一覧	3-6
	パラメータデータ	3-6
	バンクコピー	3-13
	バンク No.	3-13
	汎用	2-5、4-1、4-2、4-5
	ヒステリシス	3-12
	ヒータ断線アラーム	5-2
	ヒータ断線検出電流値	3-11
	ヒータ断線検知	付-3
	ヒータ電流値モニタ	3-11
	微分時間	3-14
	比例帯	3-14
	補償導線	2-10
ま	目標設定温度	3-7
や	ユーザプログラムの作り方	4-11
	ユニットを動作させるまでの手順	3-1
ら	リレー番号の割付け	4-1
A～Z	AT	3-14
	CT入力オーバーフロー	5-2
	EEP-ROM エラー	5-3
	I/O ユニットオーバー	5-3
	I/O リフレッシュ	4-19
	I/O リレーターミナル	2-13
	PV	3-4、3-7、4-2
	SP	4-2
	SV	3-4、3-7

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

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をお願いいたします。

カスタマサポートセンタ

クイック

オムロン



0120-919-066

■営業時間：8:00～21:00（365日）

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

電話：055-982-5015（通話料がかかります）

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー