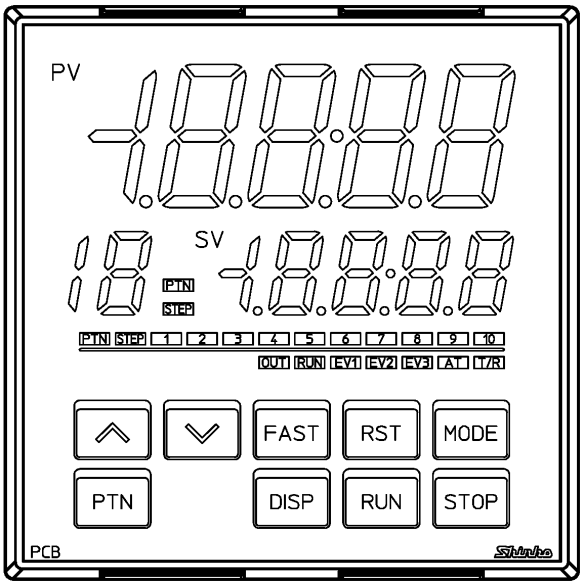
プログラム指示調節計

PCB1

取扱説明書



Shinko

はじめに

このたびは，プログラム指示調節計[PCB1](以下，本器)をお買い上げ頂きまして，まことにありがとうございました。
この取扱説明書(以下，本書)は，本器の設置方法，機能，操作方法および取扱いについて説明したものです。
本書をよくお読み頂き，十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。
また，誤った取扱いなどによる事故防止の為，本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に，確実に届けられるようお取り計らいください。

本書の本文，図および表の中では，用語を以下のような略語で記述しています。

略 語	用 語
PV	現在値(PV)
SV	目標値(SV)
MV	出力操作量(MV)
OUT1	制御出力 OUT1
OUT2	制御出力 OUT2
AT	オートチューニング

本書および本器に使用している数字，記号およびアルファベットのキャラクタ対応表を以下に示します。
□は，無表示を表しています。

キャラクタ対応表

表示	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	℃	℉
数字，記号	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	℃	℉
表示	A	b	c	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M
アルファベット	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
表示	n	o	P	q	r	S	T	U	V	W	X	Y	Z
アルファベット	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

ご注意

・本器は，記載された仕様範囲内で使用してください。
　使用範囲外で使用した場合，火災または本器の故障の原因になります。
・本書に記載されている警告事項，注意事項を必ず守ってください。
　これらの警告事項，注意事項を守らなかった場合，重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
・本書の記載内容は，将来予告なしに変更することがあります。
・本書の内容に関しては万全を期していますが，万一ご不審な点や誤り等お気づきのことがありましたら，
　お手数ですが P.164 に記載の弊社営業所または出張所までご連絡ください。
・本器は，パネル面に取り付けて使用することを前提に製作しています。
　使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないような処置を最終製品側で行ってください。
・本書の記載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います。
・本器を運用した結果の影響による損害，弊社において予測不可能な本器の欠陥による損害，その他すべての間接的損害について，いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では，安全注意事項のランクを“警告，注意”として区分しています。
なお，⚠ 注 意に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性がありますので，記載している事柄は必ず守ってください。

⚠ 警 告　取扱いを誤った場合，危険な状況が起こりえて，人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。

⚠ 注 意　取扱いを誤った場合，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および機器損傷の発生が想定される場合。

⚠ 警 告

・感電および火災防止の為，弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
・感電，火災事故および機器故障防止の為，部品の交換は弊社のサービスマン以外は行わないでください。

⚠ 安全に関するご注意

・正しく安全にお使いいただくため，ご使用の前には必ず本書をよくお読みください。
・本器は，産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。
代理店または弊社に使用目的をご提示の上，正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には，ご使用にならないでください。)
・本器の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には，事故防止のため，外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。
また，定期的なメンテナンスを弊社に依頼(有償)してください。
・本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。
本書に記載のない条件・環境下で使用された場合，物的・人的損害が発生しても，弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

⚠ 輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍事用途・軍事設備等)で使用される事がないよう，最終用途や最終客先を調査してください。
尚，再販売についても不正に輸出されないよう，十分に注意してください。

ご注意

1. 取付け上の注意

⚠ 注 意

[本器は，次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)]
・過電圧カテゴリⅡ，汚染度2
[本器は，下記のような場所でご使用ください。]
・塵埃が少なく，腐蝕性ガスのないところ。
・可燃性，爆発性ガスのないところ。
・機械的振動や衝撃の少ないところ。
・直射日光があたらず，周囲温度が-10～55 ℃で急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
・湿度が35～85 %RHで，結露の可能性がないところ。
・大容量の電磁開閉器や，大電流の流れている電線から離れているところ。
・水，油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。
・制御盤に設置する場合，制御盤の周囲温度ではなく，本器の周囲温度が55 ℃を超えないようにしてください。本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。
※本器のケース材質は，難燃性樹脂を使用していますが，燃えやすいもののそばには設置しないでください。また，燃えやすい物の上に直接置くことはしないでください。

2. 配線上の注意

⚠ 注 意

・配線作業を行う場合，電線屑を本器の通風窓へ落とし込まないでください。
火災，故障，誤動作の原因となります。
・本器の端子に配線作業を行う場合，M3ねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
・本器の端子台は，左側から配線する構造になっています。
リード線は，必ず左側方向から本器の端子へ挿入し，端子ねじで締付けてください。
・端子ねじを締め付ける場合，適正締め付けトルク以内で締め付けてください。
適正締め付けトルク以上で締め付けると，端子ねじの破損およびケースの変形が生じる恐れがあります。
・配線作業時や配線後，端子部を基点としてリード線を引っ張ったり曲げたりしないでください。
動作不良などの原因となる可能性があります。
・本器は電源スイッチ，遮断器およびヒューズを内蔵していません。
必ず本器の近くに電源スイッチ，遮断器およびヒューズを別途設けてください。
(推奨ヒューズ: 定格電圧250 V AC，定格電流: 2 Aのタイムラグヒューズ)
・電源が24 V AC/DCでDCの場合，極性を間違わないようにしてください。
・入力端子に接続されるセンサに，商用電源が接触または印加されないようにしてください。
・熱電対，補償導線は，本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
・測温抵抗体は，3 導線式のもので本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
・直流電圧入力 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側は，0～1 V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。
㉑: 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側
㉒: 0～1 V DC の+側
・リレー接点出力形については，内蔵リレー接点保護のため外部に負荷の容量に合ったリレーのご使用をおすすめします。
・入力線(熱電対，測温抵抗体等)と電源線，負荷線は離して配線してください。

3. 運転，保守時の注意

⚠ 注 意

・ATの実行は，試運転時に行うことをおすすめします。
・感電防止および機器故障防止の為，通電中には端子に触れないでください。
・端子の増締めおよび清掃等の作業を行う時は，本器の電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと，感電の為，人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
・本器の汚れは，柔らかい布類で乾拭きしてください。
(シンナ類を使用した場合，本器の変形，変色の恐れがあります)
・表示部は傷つきやすいので，硬い物で擦ったり，叩いたり等はしないでください。

目 次

1. 形 名 7
1.1 形名の説明 7
1.2 形名銘板の表示方法 8
2. 各部の名称とはたらき 9
3. 制御盤への取り付け 12
3.1 外形寸法図(単位: mm) 12
3.2 パネルカット図(単位: mm) 12
3.3 カレントトランス(CT)外形寸法図(単位: mm) 13
3.4 本器の取り付け，取り外し 14
3.4.1 本器の取り付け 14
3.4.2 本器の取り外し 15
4. 配 線 16
4.1 端子配列 17
4.2 リード線圧着端子について 18
4.3 端子カバー使用時の注意 18
4.4 配 線 19
4.4.1 電源電圧 19
4.4.2 制御出力 OUT1，制御出力 OUT2 19
4.4.3 入 力 20
4.4.4 イベント出力 EV1，イベント出力 EV2，イベント出力 EV3 20
4.4.5 絶縁電源出力 20
4.4.6 シリアル通信 21
4.4.7 カレントトランス(CT)入力 1，カレントトランス(CT)入力 2 23
4.4.8 伝送出力 24
4.4.9 イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 24
5. キー操作の概要と各モードの説明 26
5.1 キー操作の概要 26
5.2 設定値(数値)または選択項目の登録について 28
5.3 設定項目の見方について 28
6. 初期設定 29
7. 基本的な設定および運転 38
7.1 基本的な設定および運転の流れ 38
7.2 プログラム・パターンの設定 39
8. 設定項目の説明 44
8.1 パターン設定モードの設定項目 44
8.2 イベント設定モードの設定項目 49
8.3 制御パラメータ設定モードの設定項目 55
8.4 ウエイトパラメータ設定モードの設定項目 65
8.5 エンジニアリング設定モード 1 の設定項目 69
8.6 エンジニアリング設定モード 2 の設定項目 73
8.7 データクリア 90
9. 運 転 91
9.1 プログラム制御の実行 91
9.1.1 プログラム制御を実行する 91
9.1.2 プログラム制御を停止する 96
9.1.3 プログラム制御を一時停止する(ホールド機能) 97
9.1.4 プログラムのステップを進める(アドバンス機能) 98
9.1.5 プログラムのステップ時間の進行を早める(ステップ時間早送り機能) 98

9.1.6 プログラムのステップ SV またはステップ時間を変更する 99
9.1.7 プログラムの終了(パターンエンド機能) 99
9.2 定値制御の実行 100
9.2.1 定値制御を実行する 100
9.2.2 定値制御を終了する 102
9.3 SV 表示器の表示を切り替える 103
9.4 AT を実行する 104
9.4.1 AT 実行時の注意 104
9.4.2 AT の動作 105
9.4.3 AT を実行する 106
9.5 入力値を補正する 107
9.6 設定変更による初期化項目について 109
10. 動作説明 110
10.1 OUT1 動作図 110
10.2 OUT1 ON/OFF 動作図 110
10.3 ヒータ断線警報動作図 111
10.4 警報動作図 112
10.5 OUT2(加熱冷却制御)動作図 114
10.6 OUT2(加熱冷却制御)動作図(デッドバンドを設定した場合) 115
10.7 OUT2(加熱冷却制御)動作図(オーバラップを設定した場合) 116
11. 仕 様 117
11.1 標準仕様 117
11.2 オプション仕様 131
12. 故障かな?と思ったら 134
12.1 表示について 134
12.2 キー操作について 136
12.3 制御について 137
13. キャラクター覧表 138
13.1 エラーコード 138
13.2 パターン設定モード 139
13.3 イベント設定モード 143
13.4 制御パラメータ設定モード 145
13.5 ウエイトパラメータ設定モード 148
13.6 エンジニアリング設定モード 1 150
13.7 エンジニアリング設定モード 2 152
13.8 データクリア 158
14. プログラム・パターン表，データ表の作成 159
14.1 プログラム・パターン表の作成 159
14.2 データ表の作成 160
15. キー操作フローチャート 163

1. 形 名

1.1 形名の説明

PCB1	□	□	0-	□	□		
制御出力 OUT1	R					リレー接点出力	
	S					無接点電圧出力	
	A					直流電流出力	
電源電圧		0				100～240 V AC	
		1				24 V AC/DC	
入 力			0			マルチレンジ	
オプション 1				0			オプション 1 無し
				1		EV2(DR)(*1)	イベント出力 EV2 または加熱冷却制御 制御出力 OUT2 リレー接点出力
				2		DS	加熱冷却制御 制御出力 OUT2 無接点電圧出力
				3		DA	加熱冷却制御 制御出力 OUT2 直流電流出力
				4		P24	絶縁電源出力
				5		EV3(DR) (*1), (*2)	イベント出力 EV3+イベント出力 EV2 または加熱冷却制御制御出力 OUT2 リレー接点出力
				6		EV3DS(*2)	イベント出力 EV3+加熱冷却制御 制御出力 OUT2 無接点電圧出力
				7		EV3DA(*2)	イベント出力 EV3+加熱冷却制御 制御出力 OUT2 直流電流出力
オプション 2					0		オプション 2 無し
					1	C5W(20A)(*3)	シリアル通信+ヒータ断線警報出力+イベント入力(*4)
					2	C5W(100A)(*3)	シリアル通信+ヒータ断線警報出力+イベント入力(*4)
					3	EIW(20A)(*3)	イベント入力+ヒータ断線警報出力
					4	EIW(100A)(*3)	イベント入力+ヒータ断線警報出力
					5	EIT(*2)	イベント入力+伝送出力(4～20 mA DC)
					6	C5	シリアル通信 RS-485+イベント入力(*4)
					7	W(20A)(*3)	ヒータ断線警報出力
					8	W(100A)(*3)	ヒータ断線警報出力
					9	EI	イベント入力+イベント出力 EV3

(*1): イベント出力 EV2 割付選択で加熱冷却制御リレー接点を選択すると，オプション: DR として働きます。

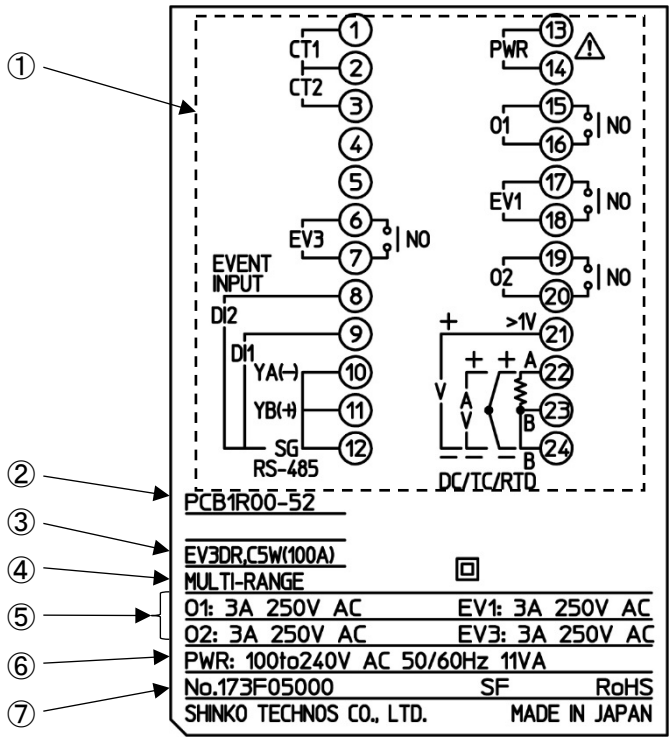
(*2): オプション: EV3D□とオプション: EIT は同時に付加できません。

(*3): 制御出力 OUT1 がリレー接点出力または無接点電圧出力の場合, オプション: C5W, EIW または W を付加できます。

(*4): 通信プロトコル選択で，設定値デジタル伝送または設定値デジタル受信器を選択できます。

1.2　形名銘板の表示方法

形名銘板は，ケース右側面に貼ってあります。



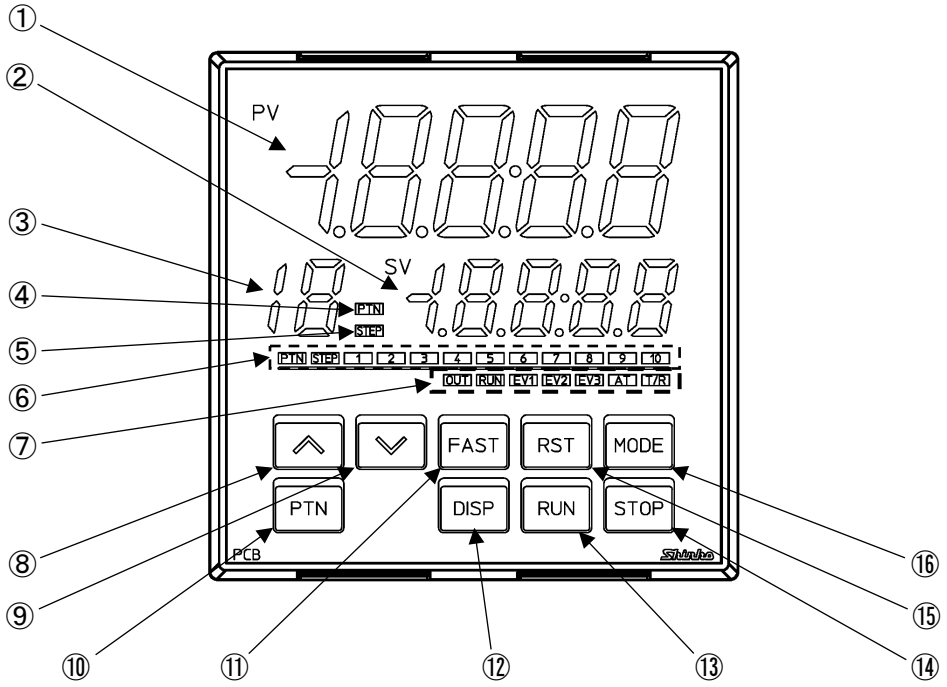
(図 1.2-1)

記 号	説 明	表示例
①	端子配列図	PCB1R00-52 の端子配列図(*1)
②	形 名	PCB1R00-52
③	オプション	EV3DR(イベント出力 EV3 およびイベント出力 EV2 または加熱冷却制御制御出力 OUT2 リレー接点出力) C5W(100A)[シリアル通信+ヒータ断線警報出力(100 A)+イベント入力](*2)
④	入 力	MULTI-RANGE(マルチレンジ入力)
⑤	制御出力，イベント出力	O1: 3 A 250 V AC(制御出力 OUT1) EV1: 3 A 250 V AC(イベント出力 EV1) O2: 3 A 250 V AC(制御出力 OUT2) EV3: 3 A 250 V AC(イベント出力 EV3)
⑥	電源電圧，消費電力	100to240 V AC 50/60 Hz, 11 VA
⑦	計器番号	No. 173F05000

(*1):　形名により，端子配列図は異なります。

(*2)：ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W)の場合，CT 入力定格値は(　)内に記述しています。

2. 各部の名称とはたらき



(図 2-1)

表示器・表示灯

記 号	名 称	はたらき
①	PV 表示器(赤色)	運転モード時，PV を表示します。 設定モード時，設定キャラクタを表示します。 プログラム制御でウエイト動作中またはホールド中，点滅します。
②	SV 表示器(緑色)	運転モード時，SV/MV/残時間(TIME)のいずれかを表示します。 電源 OFF 時の表示状態を保持します。 設定モード時，設定値を表示します。
③	PTN/STEP 表示器(橙色)	パターン番号またはステップ番号を表示します。 DISP キーを押す毎に，パターン番号またはステップ番号の表示が，PTN/STEP 表示器と PTN/STEP 表示灯で交互に切り替わります。 ステップ番号を表示時，ウエイト動作中，点滅します。 通信プロトコル選択で設定値デジタル受信器を選択した場合，r を表示します。
④	PTN 表示灯(橙色)	PTN/STEP 表示器にパターン番号を表示時，点灯します。
⑤	STEP 表示灯(橙色)	PTN/STEP 表示器にステップ番号を表示時，点灯します。
⑥	PTN/STEP 表示灯(緑色)	パターン番号またはステップ番号の LED が点灯します。 PTN/STEP 表示器がパターン番号を表示している場合，ステップ番号の LED が点灯します。 PTN/STEP 表示器がステップ番号を表示している場合，パターン番号の LED が点灯します。 DISP キーを押す毎に，パターン番号またはステップ番号の表示が，PTN/STEP 表示灯と PTN/STEP 表示器で交互に切り替わります。

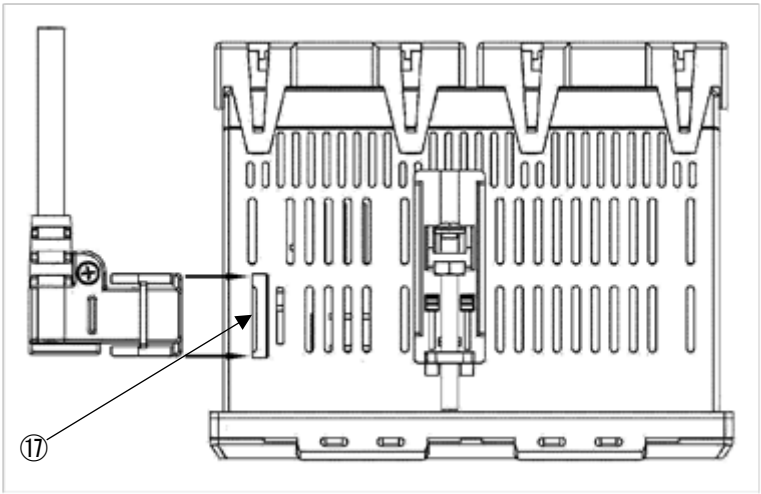
動作表示灯

記 号	名 称	はたらき
⑦	OUT(緑色)	制御出力 OUT1 が ON の時，点灯します。 直流電流出力の場合，125 ms 周期で MV に応じて点滅します。
	RUN(橙色)	プログラム制御実行中，点灯します。 プログラム制御ホールド中または定値制御実行中，点滅します。
	EV1(赤色)	イベント出力 EV1 が ON の時，点灯します。
	EV2(赤色)	イベント出力 EV2[オプション: EV2, EV3(DR)]が ON の時，点灯します。 制御出力 OUT2[冷却出力(オプション: EV2, DS, DA または EV3D□)]が ON 時，点灯します。 直流電流出力(オプション: DA または EV3DA)の場合, 125 ms 周期で MV に応じて点滅します。
	EV3(赤色)	イベント出力 EV3(オプション: EV3D□, EI)が ON の時，点灯します。
	AT(橙色)	AT 実行中，点滅します。
	T/R(橙色)	シリアル通信(オプション: C5W, C5)で TX(送信)出力時，点灯します。

キー

記 号	名 称	はたらき
⑧	アップキー	設定モード時，数値を増加させます。 プログラム制御実行中に約 1 秒間押し続けると，時間の進行を一時停止し，その時点のステップ SV で定値制御を行います(ホールド機能)。
⑨	ダウンキー	設定モード時，数値を減少させます。
⑩	パターンキー	プログラム制御停止(スタンバイ)中，設定または実行するプログラムパターン番号を選択します。 プログラム制御実行中に押すと，モニタモードに移行します。 モニタモード時，表示項目を切り替えます。
⑪	ファストキー	設定モード時，数値設定の増減速度を速くします。 プログラム制御実行中，ステップ時間の進行を 60 倍にします。
⑫	ディスプレイキー	運転モード時，パターン番号またはステップ番号の表示を，PTN/STEP 表示器と PTN/STEP 表示灯で交互に切り替えます。 設定モード時，設定値を登録し，前の設定項目に移行します。
⑬	ランキー	プログラム制御の実行またはホールド時ホールドを解除します。 プログラム制御実行中に約 1 秒間押し続けると，実行中のステップを中断し，次のステップへ移行します(アドバンス機能)。
⑭	ストップキー	プログラム制御実行中に約 1 秒間押し続けると，プログラム制御を停止します。 また，パターンエンド出力を解除します。
⑮	リセットキー	設定モード時，設定値を登録し，運転モードに移行します。
⑯	モードキー	設定モード時，設定値を登録し，次の設定項目に移行します。

ツールケーブル　　ケース上面
CMD-001



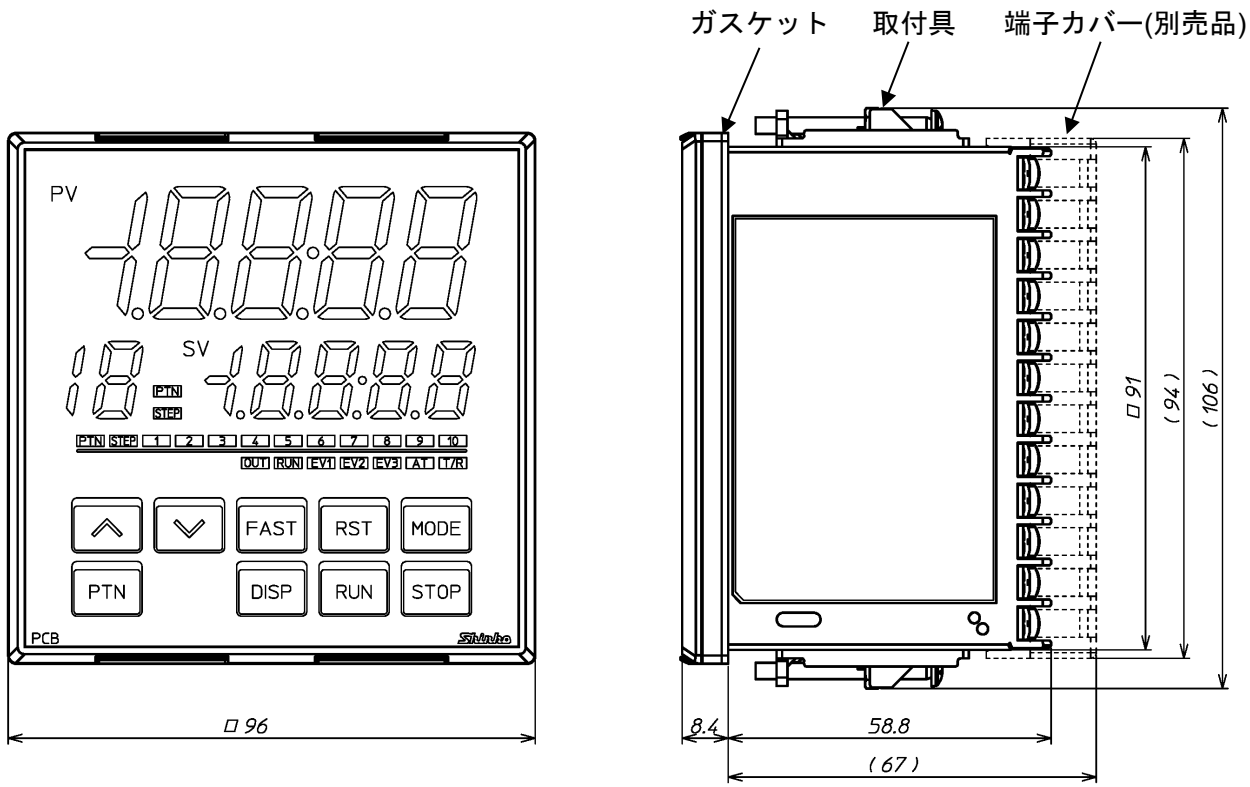
(図 2-2)

コネクタ

記 号	名 称	はたらき
⑰	ツールケーブル用コネクタ	別売りのツールケーブル(CMD-001)を接続するコネクタです。 コネクタは，本器のケース上面にあります。 モニタソフト(SWM-PCB101M)を使用して，外部コンピュータよりステップ SV，ステップ時間，PID，各種設定値の読み取りおよび設定，PV，動作状態の読み取り，機能変更を行います。

3. 制御盤への取り付け

3.1　外形寸法図(単位: mm)

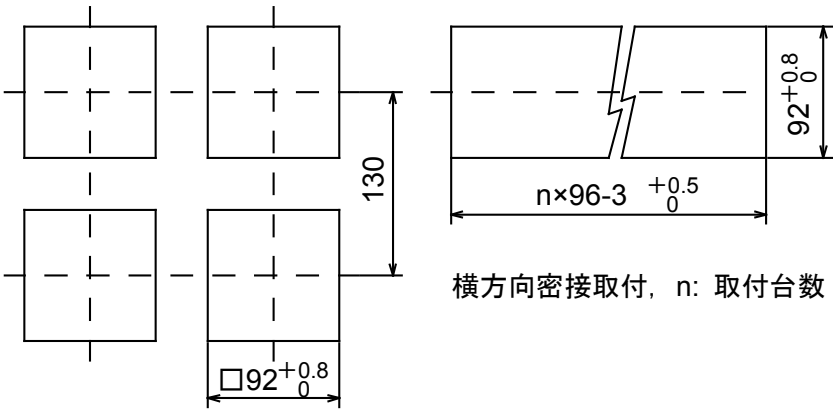


(　): 取付具または端子カバー(別売品)取り付け時の寸法です。

(図 3.1-1)

3.2　パネルカット図(単位: mm)

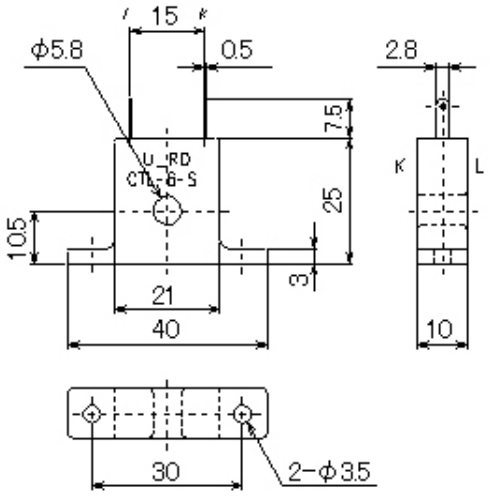
> **⚠ 注 意**
>
> 横方向密接取り付けの場合，防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。



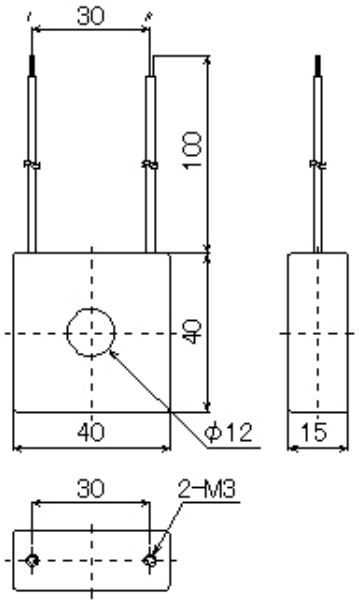
(図 3.2-1)

3.3　カレントトランス(CT)外形寸法図(単位: mm)

CTL-6-S-H(20 A 用)



CTL-12-S36-10L1U(100 A 用)



(図 3.3-1)

3.4　本器の取り付け，取り外し

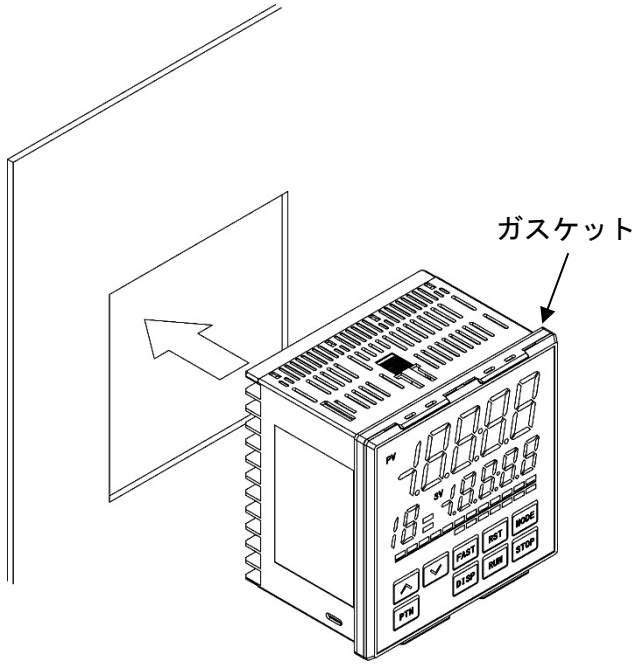
⚠ 警　告

ケースは樹脂製ですので，取付具のねじを必要以上に締め過ぎると，取付具やケースが変形するおそれがあります。
締め付けトルクは，0.1 N·m を指定してください。

3.4.1　本器の取り付け

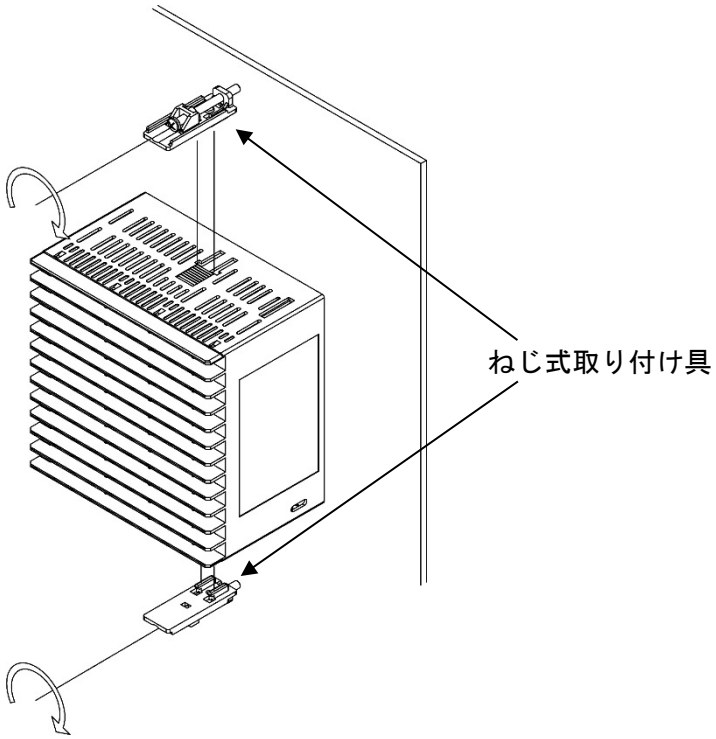
防塵防滴 IP66 仕様を満たすため，本器は凹凸のない剛性を持った平面に取り付けてください。
横方向密接取付の場合，防塵防滴 IP66 仕様を満たしません。
取り付け可能なパネルの厚さ: 1～7 mm

(1) 本器を制御盤のパネル前面から挿入してください。(図 3.4.1-1)
防塵防滴 IP66 仕様が不要な場合，ガスケットは不要です。



(図 3.4.1-1)

(2) ケース上下の穴に取付具を引っ掛け，ねじを締め付けて固定してください。(図 3.4.1-2)
締め付けトルクは，0.1 N･m を指定してください。



(図 3.4.1-2)

3.4.2 本器の取り外し

(1) 本器の供給電源を切り，配線を全て外してください。
(2) 取付具のねじを緩め，取付具を外してください。
(3) 本器をパネル前面から引き抜いてください。

4. 配 線

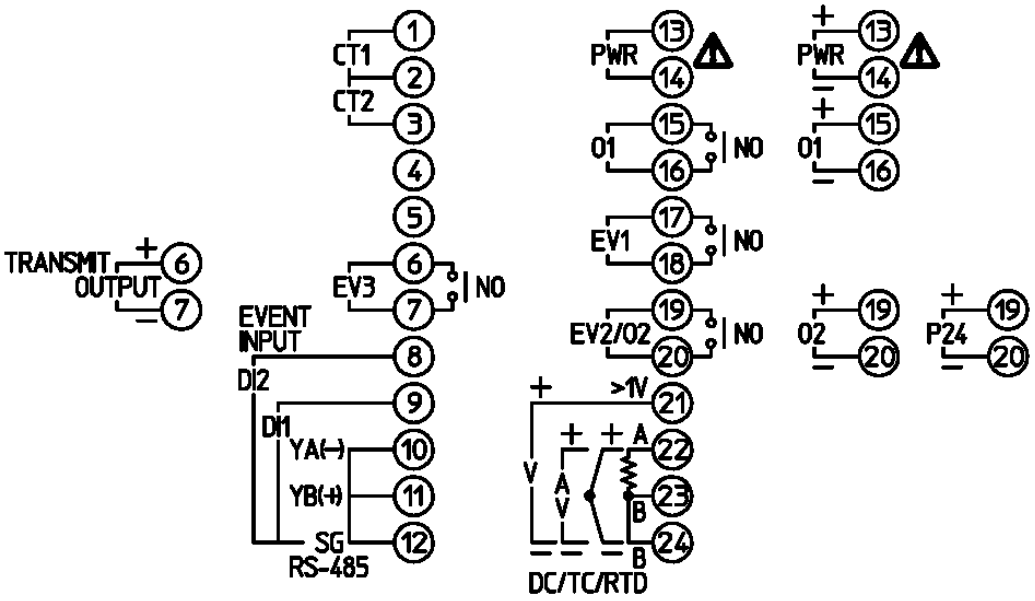
⚠ 警 告

配線作業を行う時は，本器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと，感電のため人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。

⚠ 注 意

・配線作業を行う場合，電線屑を本器の通風窓へ落とし込まないでください。
　火災，故障，誤動作の原因となります。
・本器の端子に配線作業を行う場合，M3ねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
・本器の端子台は，左側から配線する構造になっています。
　リード線は，必ず左側方向から本器の端子へ挿入し，端子ねじで締付けてください。
・端子ねじを締め付ける場合，適正締め付けトルク以内で締め付けてください。
　適正締め付けトルク以上で締め付けると，端子ねじの破損およびケースの変形が生じる恐れがあります。
・配線作業時や配線後，端子部を基点としてリード線を引っ張ったり曲げたりしないでください。
　動作不良などの原因となる可能性があります。
・本器は電源スイッチ，遮断器およびヒューズを内蔵していません。
　必ず本器の近くに電源スイッチ，遮断器およびヒューズを別途設けてください。
　(推奨ヒューズ: 定格電圧250 V AC，定格電流: 2 Aのタイムラグヒューズ)
・電源が24 V AC/DCでDCの場合，極性を間違わないようにしてください。
・入力端子に接続されるセンサに，商用電源が接触または印加されないようにしてください。
・熱電対，補償導線は，本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
・測温抵抗体は，3 導線式のもので本器のセンサ入力仕様に合ったものをご使用ください。
・直流電圧入力 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側は，0～1 V DC の+側と入力端子が異なりま　すので注意してください。
　㉑: 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側
　㉒: 0～1 V DC の+側
・リレー接点出力形については，内蔵リレー接点保護のため外部に負荷の容量に合ったリレーのご使用をおすすめします。
・入力線(熱電対，測温抵抗体等)と電源線，負荷線は離して配線してください。

4.1　端子配列



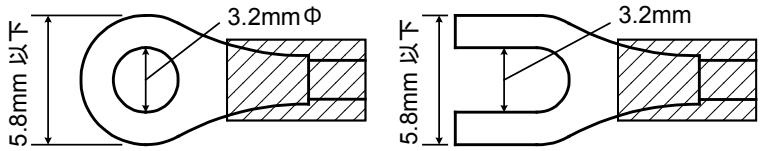
(図 4.1-1)

端子記号	説 明
PWR	電源電圧 100～240 V AC または 24 V AC/DC (24 V AC/DC で DC の場合，極性を間違わないようにしてください。)
O1	制御出力 OUT1
EV1	イベント出力 EV1
EV2	イベント出力 EV2[オプション: EV2, EV3(DR)]
O2	制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV3D□)
P24	絶縁電源出力 24 V DC(オプション: P24)
TC	熱電対入力
RTD	測温抵抗体入力
DC	直流電流・直流電圧入力
CT1	カレントトランス(CT)入力 1(オプション: C5W, EIW, W)
CT2	カレントトランス(CT)入力 2(オプション: C5W, EIW, W)
RS-485	シリアル通信 RS-485(オプション: C5W, C5)
EVENT INPUT	イベント入力 DI1(オプション: C5W, EIW, EIT, C5, EI) イベント入力 DI2(オプション: C5W, EIW, EIT, C5, EI)
EV3	イベント出力 EV3(オプション: EV3D□, EI)
TRANSMIT OUTPUT	伝送出力(オプション: EIT)

4.2　リード線圧着端子について

下記のような，M3 のねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
締付トルクは 0.63 N･m を指定してください。

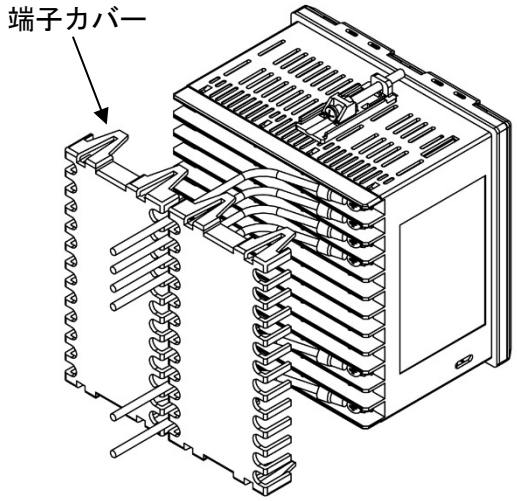
圧着端子	メーカ	形 名	締付トルク
Y 形	ニチフ端子	TMEV1.25Y-3	0.63 N･m
	日本圧着端子	VD1.25-B3A	
丸形	ニチフ端子	TMEV1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	



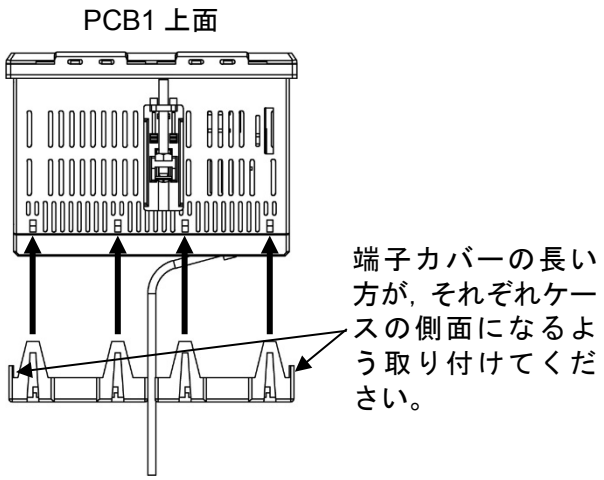
(図 4.2-1)

4.3　端子カバー使用時の注意

端子カバーの長い方が，それぞれケースの側面になるよう取り付けてください。
端子番号 13～24 の配線は，端子カバーの間を通してください。



(図 4.3-1)



(図 4.3-2)

4.4 配 線

端子配列は，4.1 端子配列(P.17)を参照してください。

4.4.1 電源電圧

電源電圧は，100～240 V AC または 24 V AC/DC です。

24 V AC/DC で DC の場合，極性を間違わないようにしてください。

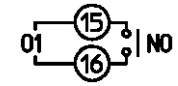
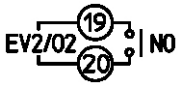
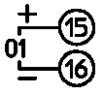
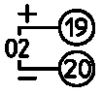
100～240 V AC, 24 V AC	24 V DC

4.4.2 制御出力 OUT1，制御出力 OUT2

制御出力 OUT2 は，制御出力 OUT2(オプション: EV2, DS, DA, EV3D□)の機種に対応しています。

制御出力 OUT1，制御出力 OUT2 の仕様は，以下の通りです。

リレー接点	1a 制御容量　3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cosϕ=0.4) 電気的寿命　10 万回 最小適用負荷　10 mA 5 V DC
無接点電圧(SSR 駆動用)	12 V DC±15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付き)
直流電流	4～20 mA DC 負荷抵抗 最大 550 Ω

リレー接点	無接点電圧，直流電流
 	 

無接点電圧で当社の SSR を使用した場合，並列接続可能台数は以下のとおりです。

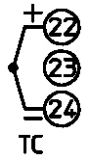
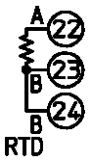
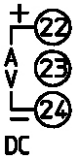
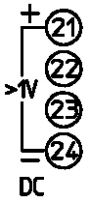
・SA-400 シリーズ: 5 台

・SA-500 シリーズ: 2 台

4.4.3　入 力

各入力の配線は，以下の通りです。

直流電圧入力 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC の+側は，0～1 V DC の+側と入力端子が異なりますので注意してください。

熱電対	測温抵抗体	直流電流 直流電圧(0～1 V)	直流電圧 (0～5 V, 1～5 V, 0～10 V)
			

4.4.4　イベント出力 EV1，イベント出力 EV2，イベント出力 EV3

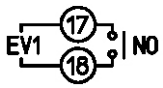
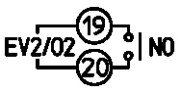
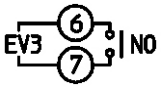
イベント出力 EV1 は，標準機能です。

イベント出力 EV2 は，イベント出力 EV2[オプション: EV2, EV3(DR)]の機種に対応しています。

イベント出力 EV3 は，イベント出力 EV3(オプション: EV3D□, EI)の機種に対応しています。

イベント出力 EV1, EV2, EV3 の仕様は，以下の通りです。

リレー接点	1a 制御容量　3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cosϕ=0.4) 電気的寿命　10 万回 最小適用負荷　10 mA 5 V DC

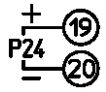
イベント出力 EV1	イベント出力 EV2	イベント出力 EV3
		

4.4.5　絶縁電源出力

絶縁電源出力は，絶縁電源出力(オプション: P24)の機種に対応しています。

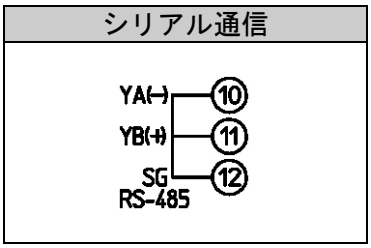
絶縁電源出力の仕様は，以下の通りです。

出力電圧	24 V±3 V DC(負荷電流 30 mA DC 時)
リップル電圧	200 mV DC 以内(負荷電流 30 mA DC 時)
最大負荷電流	30 mA DC

絶縁電源出力


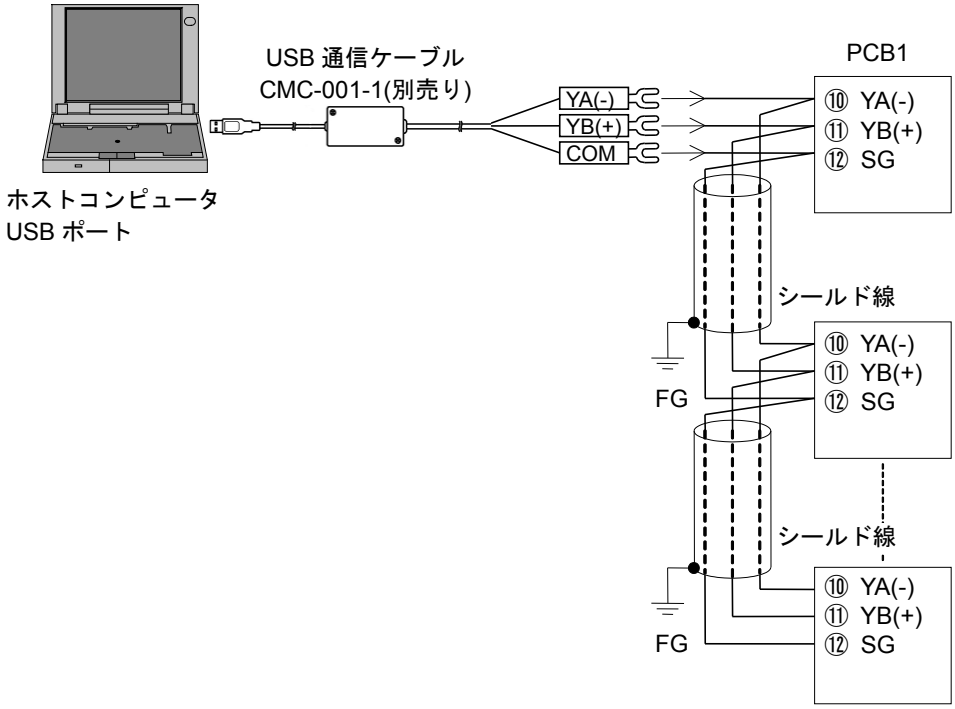
4.4.6　シリアル通信

シリアル通信は，シリアル通信(オプション: C5W, C5)の機種に対応しています。



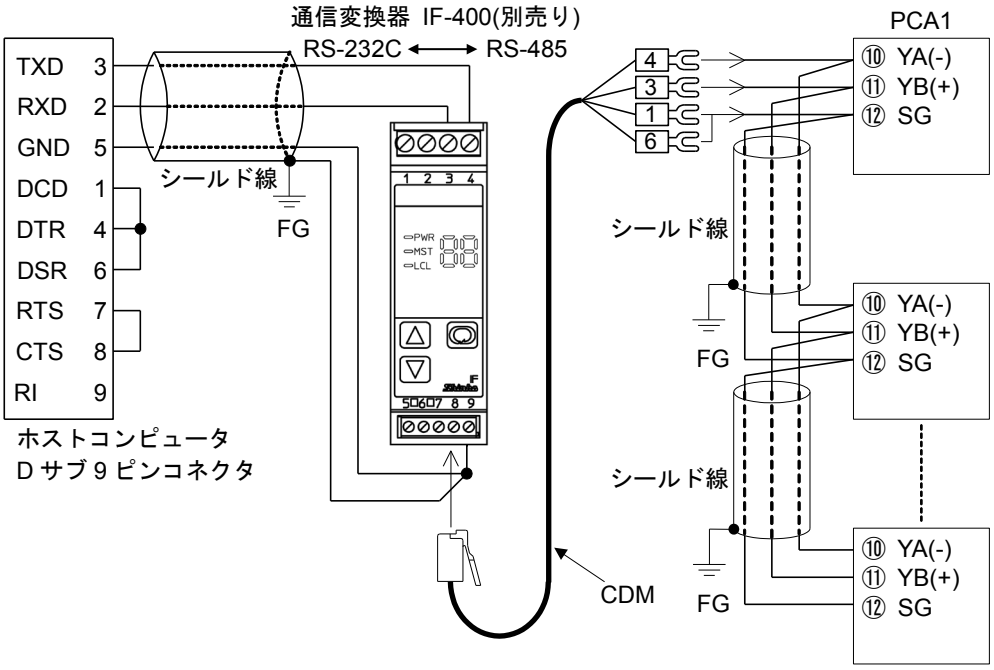
(1) シリアル通信

USB通信ケーブルCMC-001-1(別売り)を使用した場合の配線例



(図 4.4.6-1)

通信変換器IF-400(別売り)を使用した場合の配線例



(図 4.4.6-2)

(2) 設定値デジタル伝送

通信プロトコル選択で設定値デジタル伝送(神港標準プロトコル)を選択すると，弊社製通信機能付調節計(オプション: C5 付き)と組み合わせて，ステップ SV をデジタル伝送することができます。

また，通信プロトコル選択で設定値デジタル受信器(神港標準プロトコル)を選択すると，弊社製プログラムコントローラ[PCA1 または PCB1(通信プロトコル選択で設定値デジタル伝送を選択)]と組み合わせて，ステップ SV を受信できます。

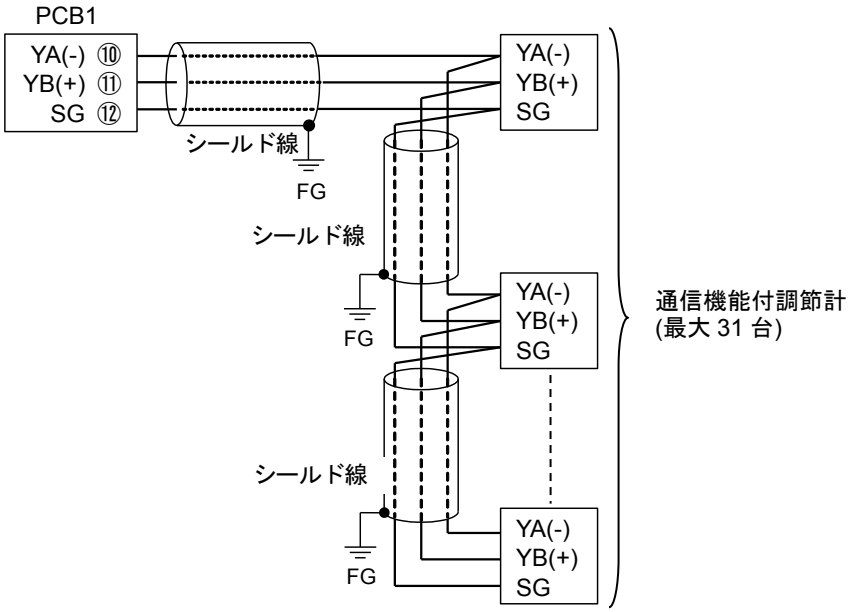
更新周期: 250 ms

接 続

通信機能付調節計と本器の SG および YA(-)，YB(+)どうしをそれぞれ接続してください。

最大 31 台接続できます。

通信機能付調節計と本器の配線例



(図 4.4.6-3)

シールド線について

シールド部に電流が流れないように，シールド線の片側のみFGに接続してください。

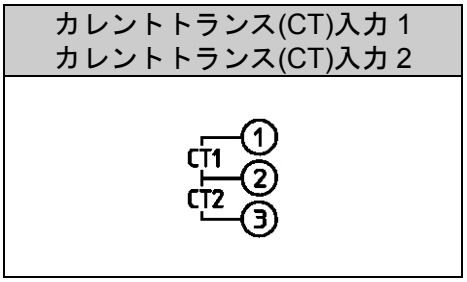
シールド部の両側をFGに接続すると，シールド線と大地の間で閉回路ができ，シールド線に電流が流れて，ノイズの影響を受けやすくなります。

FGは，必ず接地処理を行ってください。

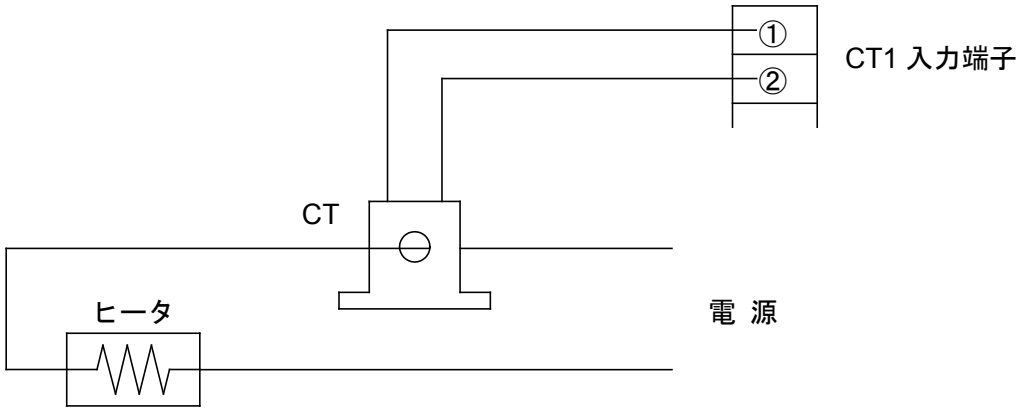
推奨ケーブル: オーナンバ株式会社 OTSC-VB 2PX0.5SQ または同等品(ツイストペアシールド線をご使用ください)。

4.4.7　カレントトランス(CT)入力 1, カレントトランス(CT)入力 2

CT 入力は，ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W)の機種に対応しています。
位相制御されているヒータ電流の検出には使用できません。

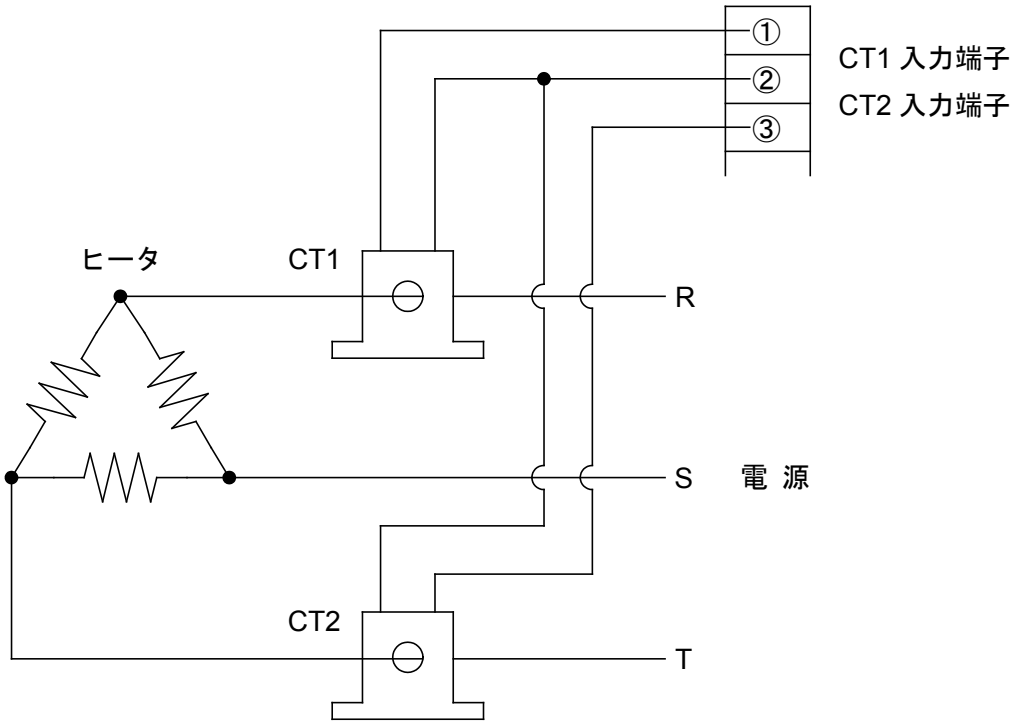


CT は付属のものを使用し，ヒータ回路の導線 1 本を CT の穴へ通してください。(図 4.4.7-1)
外部からの干渉を避けるため，CT の導線と電源線，負荷線は離して配線してください。



(図 4.4.7-1)

三相の場合，R, S, T の内いずれかの 2 線に CT を挿入し，CT1(①-②), CT2(②-③)端子へ接続してください。(図 4.4.7-2)

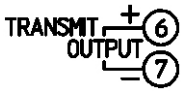


(図 4.4.7-2)

4.4.8　伝送出力

伝送出力は，伝送出力(オプション: EIT)の機種に対応しています。
伝送出力の仕様は，以下の通りです。

分解能	12000
出 力	4～20 mA DC 負荷抵抗 最大 550 Ω
出力精度	伝送出力スパンの±0.3 %以内
応答時間	400 ms + 入力サンプリング周期(0 %→90 %)

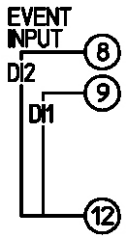
伝送出力


PV 伝送，SV 伝送，MV 伝送のいずれかを 125 ms 毎にアナログ量に変換し，電流で出力します。(工場出荷時: PV 伝送)
伝送出力上限値設定と伝送出力下限値設定が同じ場合，伝送出力下限値を出力します。
SV 伝送または MV 伝送を選択した場合，プログラム制御停止(スタンバイ)時，4 mA を出力します。

4.4.9　イベント入力 DI1，イベント入力 DI2

イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 は，イベント入力(オプション: C5W, EIW, EIT, C5, EI)の機種に対応しています。
イベント入力の仕様は，以下の通りです。

閉時回路電流	約 16 mA

イベント入力 DI1 イベント入力 DI2


動作の判定は，エッジ動作です。ただし，電源投入時，プログラム制御 アドバンス機能以外はレベル動作による判定を行います。
イベント入力 DI1 割付選択，イベント入力 DI2 割付選択で，パターン番号選択機能以外の同じ機能を選択した場合，OR 判定を行います。

イベント入力 DI□による動作変更が優先となります。

イベント入力 DI□割付選択で，パターン番号選択機能を選択した場合，イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 の ON(閉)または OFF(開)状態により，実行パターン番号 2～4 を選択できます。
イベント入力で選択した実行パターン番号が，キー操作で選択した実行パターン番号より優先されます。
イベント入力が全て OFF(開)状態の場合のみ，キー操作による実行パターン番号の選択が有効になります。

・イベント入力 DI1 のみパターン番号選択機能を選択した場合

パターン番号	※	2
イベント入力 DI1	OFF(開)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

・イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 共にパターン番号選択機能を選択した場合

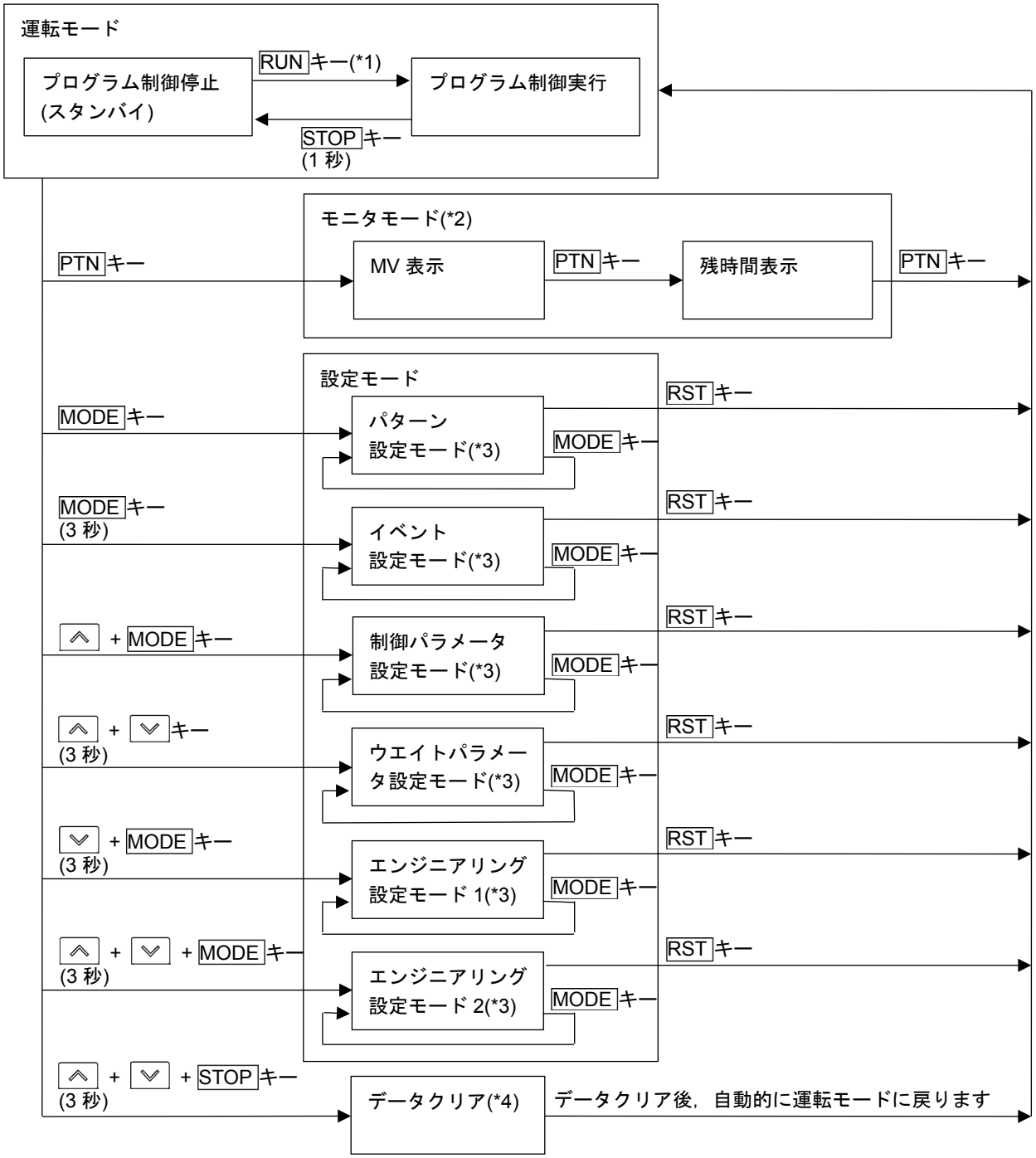
パターン番号	※	2	3	4
イベント入力 DI1	OFF(開)	ON(閉)	OFF(開)	ON(閉)
イベント入力 DI2	OFF(開)	OFF(開)	ON(閉)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

5. キー操作の概要と各モードの説明

5.1 キー操作の概要

キー操作の概要を以下に示します。



(*1): PTN キーで実行したいパターン番号を選択し，RUN キーを押すと，プログラム制御を実行します。

(*2): プログラム制御実行中，有効です。

(*3): MODE キーを押すと，設定値を登録し，次の設定項目に移行します。各設定モードの最終の設定項目で MODE キーを押すと，最初の設定項目に戻ります。
DISP キーを押すと，設定値を登録し，前の項目に移行します。各設定モードの最初の設定項目で DISP キーを押すと，最後の設定項目に移行します。

(*4): プログラム制御停止(スタンバイ)中，有効です。

(図 5.1-1)

モードの説明

モードの種類	モードの説明	
運転モード	電源 ON すると，運転モードになります。 電源 OFF 時の状態により，プログラム制御停止(スタンバイ)またはプログラム制御実行のいずれかで復帰します。 表示は，状態により下記のように異なります。	
	プログラム制御停止 (スタンバイ)	PV 表示器に PV を表示します。 PTN 表示灯および PTN/STEP 表示灯の STEP が点灯している場合，PTN/STEP 表示器にパターン番号を表示します。 PTN/STEP 表示灯の PTN が点灯している場合，PTN 表示灯, STEP 表示灯および PTN/STEP 表示器は消灯です。 他の表示器および表示灯は消灯です。
	プログラム制御実行	PV 表示器に PV，SV 表示器に SV，MV または残時間を表示します。 PTN 表示灯または STEP 表示灯が点灯。 PTN 表示灯が点灯している場合，PTN/STEP 表示器にパターン番号を表示します。また，PTN/STEP 表示灯の STEP が点灯します。 STEP 表示灯が点灯している場合，PTN/STEP 表示器にステップ番号を表示します。また，PTN/STEP 表示灯の PTN が点灯します。 運転状態により，動作表示灯が点灯します。
モニタモード	プログラム制御実行中，PTN キーを押すと，モニタモードになります。PV 表示器に PV，SV 表示器に MV を表示します。 PTN キーを押す毎に，SV，MV または残時間を表示します。	
設定モード	パターン 設定モード	ステップ SV，ステップ時間，PID ブロック番号，リピート回数およびパターン連結を設定します。
	イベント 設定モード	EV□警報動作点またはタイムシグナル TS1 出力 OFF 時間，タイムシグナル TS1 出力 ON 時間を設定します。
	制御パラメータ 設定モード	AT 実行/解除選択，OUT1 比例帯，積分時間，微分時間，ARW，OUT2 比例帯(オプション: EV2, DS, DA または EV3D□付加時)，正/逆動作選択，ループ異常警報などを設定します。
	ウエイトパラメータ 設定モード	ウエイト値およびステップ毎のウエイト機能有効/無効を設定します。
	エンジニアリング 設定モード 1	設定値ロック，センサ補正，PV フィルタ時定数，通信パラメータ(オプション: C5W, C5 付加時)などを設定します。
	エンジニアリング 設定モード 2	入力種類，スケーリング上限，スケーリング下限，イベント出力 EV□割付，ステップ時間単位，停電復帰後状態などを設定します。
データクリア	プログラム制御停止(スタンバイ)時，∧キー，∨キーと STOP キーを同時に約 3 秒間押し続けると，データクリア実行/中止選択項目を表示します。実行を選択し MODE キーを押すと，PV 表示器に を約 3 秒間表示し，全データを工場出荷初期値に戻します。	

5.2　設定値(数値)または選択項目の登録について

・設定値(数値)の増減

設定値(数値)の増減は，[∧]キーまたは[∨]キーを使用します。

[∧]キーまたは[∨]キーと同時に[FAST]キーを押すと，設定値(数値)の増減速度が速くなります。

選択項目の切り替え時にも，[∧]キーまたは[∨]キーを使用します。

・設定値(数値)または選択項目の登録

設定値(数値)または選択項目の登録は，[MODE]キーまたは[DISP]キーを使用します。

[MODE]キーを押すと，設定値(数値)または選択項目を登録し，次の設定項目に移行します。

最終の設定項目で[MODE]キーを押すと，最初の設定項目に戻ります。

[DISP]キーを押すと，設定値(数値)または選択項目を登録し，前の設定項目に移項します。

最初の設定項目で[DISP]キーを押すと，最後の設定項目に移行します。

・運転モードに戻るには

運転モードに戻るには，[RST]キーを使用します。

[RST]キーを押すと，設定値(数値)または選択項目を登録し，運転モードに戻ります。

5.3　設定項目の見方について

ステップ番号 1 ステップ SV 設定を例に説明します。

左側上段は，PV 表示器です。

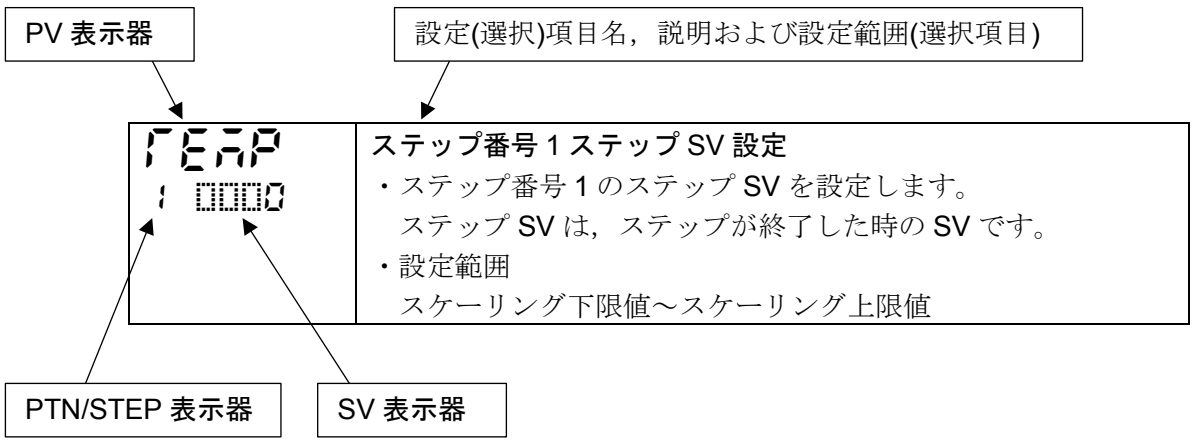
設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は，PTN/STEP 表示器および SV 表示器です。

PTN/STEP 表示器は選択したパターン番号またはステップ番号を表しています。設定項目により表示が異なります。

SV 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は，設定項目名または選択項目名，説明および設定範囲または選択項目を表しています。



6. 初期設定

本器をお使いになる前に，入力種類，スケーリング上限，スケーリング下限，イベント出力 EV1 割付，ステップ時間単位，停電復帰後状態，正/逆動作などの初期設定を行ってください。
初期設定は，エンジニアリング設定モード 2 および制御パラメータ設定モードで行います。

初期設定項目の工場出荷初期値を，下表(表 6-1)に示します。

工場出荷初期値のままでよい場合や，すでに装置に組み込まれ初期設定が完了している場合，初期設定は必要ありません。
「7. 基本的な設定および運転」(P.38)に進んでください。

(表 6-1)

初期設定項目	工場出荷初期値
エンジニアリング設定モード 2	
入力種類選択	K -200～1370 ℃
スケーリング上限設定	1370 ℃
スケーリング下限設定	-200 ℃
小数点位置選択	小数点無し
イベント出力 EV1 割付選択	動作無し
ステップ時間単位選択	時：分
停電復帰後状態選択	停電復帰後停止
プログラム制御開始時のステップ SV 設定	0 ℃
プログラム制御開始方式選択	PV スタート
制御パラメータ設定モード	
OUT1 比例周期設定	リレー接点出力: 30 秒 無接点電圧出力: 3 秒
正/逆動作選択	逆動作

初期設定の手順を，以下に示します。

①エンジニアリング設定モード 2 へ移行する

運転モードから[∧]キー，[∨]キーと[MODE]キーを同時に約 3 秒間押し続けると，エンジニアリング設定モード 2 に移行します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)		
SEnS □ tC□C	**入力種類選択** ・熱電対(10 種類)，測温抵抗体(2 種類)，直流電流(2 種類)，直流電圧(4 種類)の中から入力，℃/℉を選択します。 **・直流電圧入力から他の入力に変更する場合，本器に接続されているセンサを外してから他の入力に変更してください。** **センサを接続したまま他の入力に変更すると，入力回路が故障します。** ・入力種類を変更した場合に初期化される項目については，「9.6 設定変更による初期化項目について」(P.109)を参照してください。 ・選択項目		
	tC□C	K	-200～1370 ℃
	t□ .C	K	-200.0～400.0 ℃

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)		
	J00C	J	-200～1000 ℃
	r00C	R	0～1760 ℃
	S00C	S	0～1760 ℃
	b00C	B	0～1820 ℃
	E00C	E	-200～800 ℃
	T0.0C	T	-200.0～400.0 ℃
	n00C	N	-200～1300 ℃
	PL2C	PL-Ⅱ	0～1390 ℃
	c00C	C(W/Re5-26)	0～2315 ℃
	Pt.0C	Pt100	-200.0～850.0 ℃
	JPt.C	JPt100	-200.0～500.0 ℃
	Pt00C	Pt100	-200～850 ℃
	JPtC	JPt100	-200～500 ℃
	K00F	K	-328～2498 ℉
	K0.0F	K	-328.0～752.0 ℉
	J00F	J	-328～1832 ℉
	r00F	R	32～3200 ℉
	S00F	S	32～3200 ℉
	b00F	B	32～3308 ℉
	E00F	E	-328～1472 ℉
	T0.0F	T	-328.0～752.0 ℉
	n00F	N	-328～2372 ℉
	PL2F	PL-Ⅱ	32～2534 ℉
	c00F	C(W/Re5-26)	32～4199 ℉
	Pt.0F	Pt100	-328.0～1562.0 ℉
	JPt.F	JPt100	-328.0～932.0 ℉
	Pt00F	Pt100	-328～1562 ℉
	JPtF	JPt100	-328～932 ℉
	420A	4～20 mA	-2000～10000
	020A	0～20 mA	-2000～10000
	001V	0～1 V	-2000～10000
	005V	0～5 V	-2000～10000
	105V	1～5 V	-2000～10000
	0 10V	0～10 V	-2000～10000
SCLH 0 1370	**スケーリング上限設定** ・スケーリング上限値を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～入力レンジ上限値 直流電流・直流電圧入力の場合: -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)		
SCLL 0 -200	**スケーリング下限設定** ・スケーリング下限値を設定します。 ・設定範囲 入力レンジ下限値～スケーリング上限値 直流電流・直流電圧入力の場合: -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)		

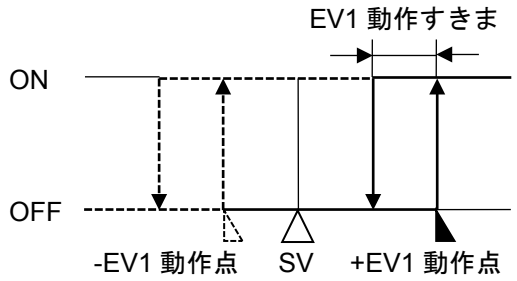
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
dP00 0 0000	**小数点位置選択** ・小数点位置を選択します。 ・選択項目	
	0000	小数点無し
	0000	小数点以下 1 桁
	0000	小数点以下 2 桁
	0000	小数点以下 3 桁
	入力種類選択で，直流電流・直流電圧入力を選択した場合に表示します。	
Evo 1 0 0000	**イベント出力 EV1 割付選択** ・イベント出力 EV1 割付を選択します。 ・イベント出力 EV1 割付を変更した場合に初期化される項目については，「9.6 設定変更による初期化項目について」(P.109)を参照してください。 ・選択項目	
	0000	動作無し
	0001	警報出力 上限警報
	0002	警報出力 下限警報
	0003	警報出力 上下限警報
	0004	警報出力 上下限警報個別設定
	0005	警報出力 上下限範囲警報
	0006	警報出力 上下限範囲警報個別設定
	0007	警報出力 絶対値上限警報
	0008	警報出力 絶対値下限警報
	0009	警報出力 待機付き上限警報
	0010	警報出力 待機付き下限警報
	0011	警報出力 待機付き上下限警報
	0012	警報出力 待機付き上下限警報個別設定
	0013	ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W 付加時) カレントトランス(CT)で負荷電流値を検出し，ヒータ断線警報設定値を下回った時，出力を ON します。
	0014	ループ異常警報出力 ループ異常警報時間とループ異常警報動作幅を設定します。 ・ループ異常警報について 制御動作が逆動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 制御動作が正動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
		・オプション:EV2[イベント出力 EV2 割付選択で, □020(加熱冷却制御出力)を選択した場合]または DS, DA, EV3D□付加時 制御動作が逆動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または-(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず, PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 制御動作が正動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または-(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず, PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。
	□015	タイムシグナル出力 1 パターン内の合計時間内で，タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル出力 ON 時間を設定し，プログラム制御実行中に出力を ON します。
	□016	AT 中出力 AT 実行中，出力を ON します。
	□017	パターンエンド出力 プログラム制御終了後，パターンエンド出力時間設定で設定した時間，出力を ON します。
	□018	通信コマンドによる出力 通信コマンド 8004H B0 EV1 出力 0: OFF, 1 : ON B1 EV2 出力 0: OFF, 1 : ON B2 EV3 出力 0: OFF, 1 : ON
	□019	RUN 出力 プログラム制御実行中，出力を ON します。
	□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)または□015(タイムシグナル出力)を選択した場合，イベント出力に対してそれぞれ個別設定です。 □013(ヒータ断線警報出力)，□014(ループ異常警報出力)または□016(AT 中出力)以降を選択した場合，複数のイベント出力に対して共通設定です。	

・警報出力について

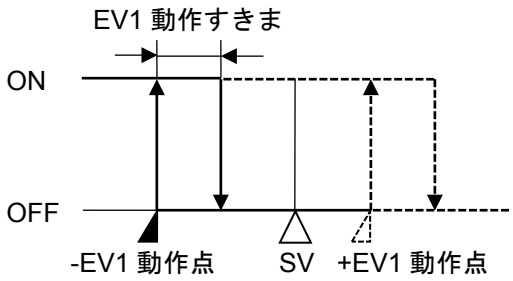
EV1 警報出力の動作図を，以下に示します。

• 上限警報



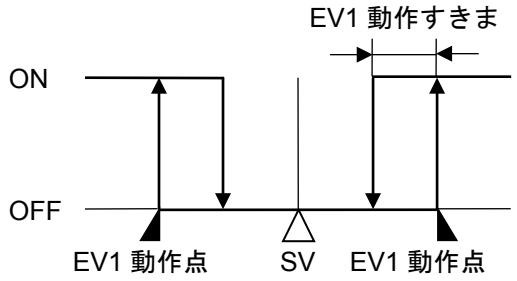
(図 6-1)

• 下限警報



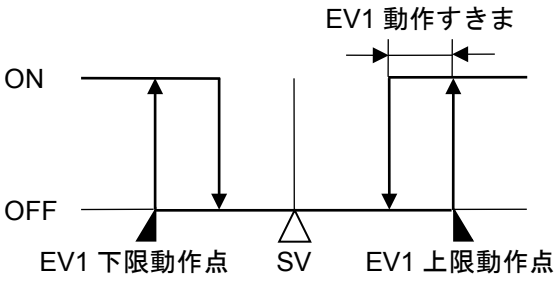
(図 6-2)

• 上下限警報



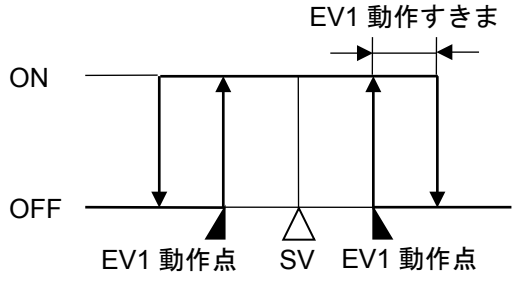
(図 6-3)

• 上下限警報個別設定



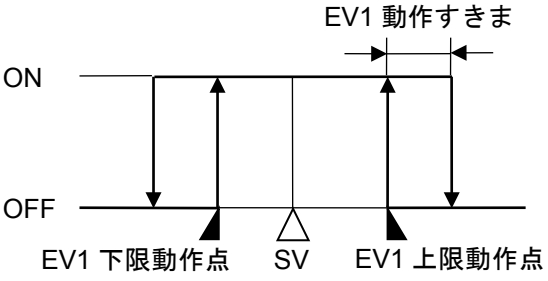
(図 6-4)

• 上下限範囲警報



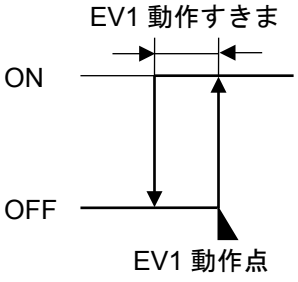
(図 6-5)

• 上下限範囲警報個別設定



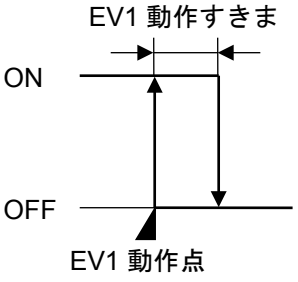
(図 6-6)

• 絶対値上限警報



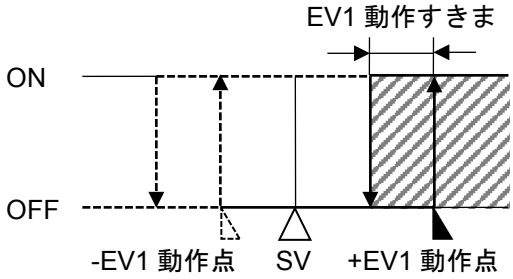
(図 6-7)

• 絶対値下限警報



(図 6-8)

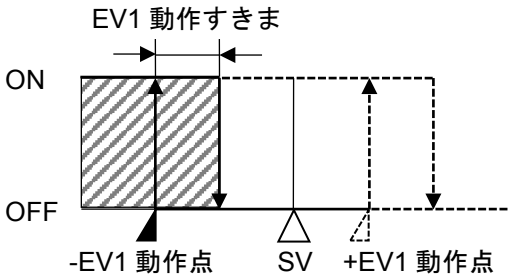
• 待機付上限警報



斜線部分において待機機能が働きます。

(図 6-9)

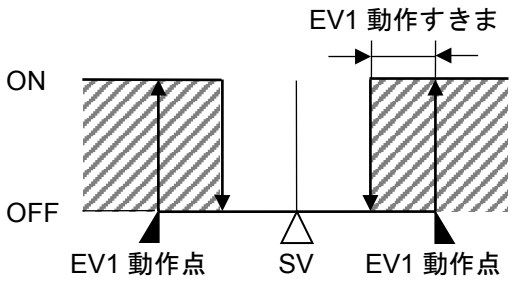
• 待機付下限警報



斜線部分において待機機能が働きます。

(図 6-10)

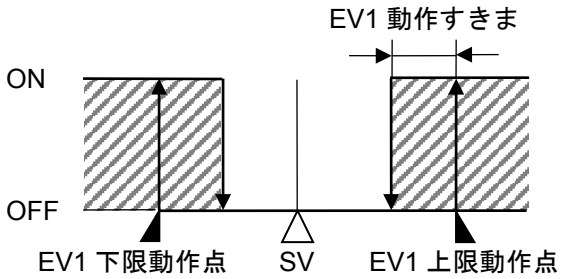
• 待機付上下限警報



斜線部分において待機機能が働きます。

(図 6-11)

• 待機付上下限警報個別設定



斜線部分において待機機能が働きます。

(図 6-12)

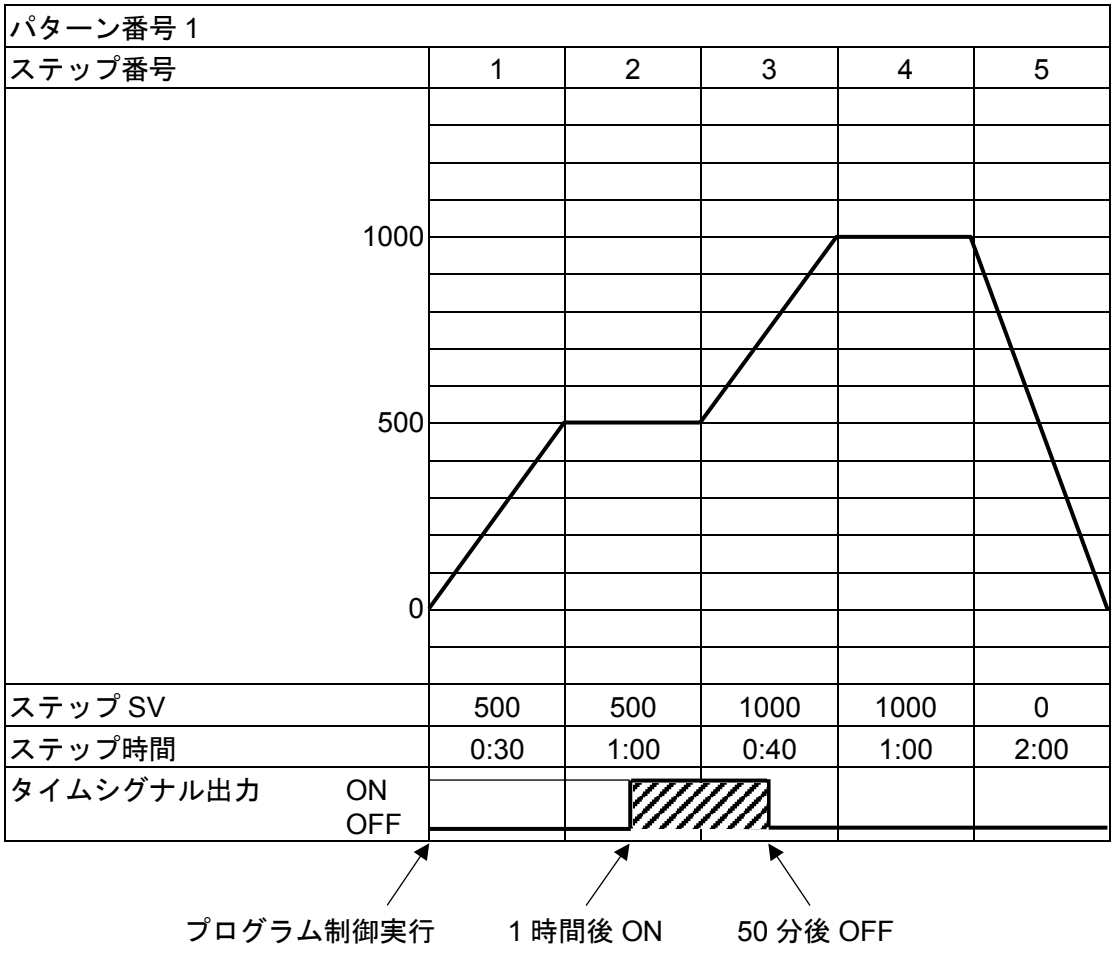
・タイムシグナル出力について

タイムシグナル出力は，1 パターンの合計時間内で，タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル出力 ON 時間を設定し，プログラム制御実行開始後，タイムシグナル出力 OFF 時間経ってからタイムシグナル ON 時間の間，タイムシグナル出力を出す機能です。

ウエイト動作中またはホールド中は，タイムシグナル出力の進行時間を停止します。

また，プログラム制御実行中にステップ時間を変更した場合，変更後のパターン時間でタイムシグナルの出力タイミングを再計算します。

プログラム・パターン設定例



タイムシグナル出力設定例

タイムシグナル出力 OFF 時間: 1 時間

タイムシグナル出力 ON 時間: 50 分

(図 6-13)

タイムシグナル出力の説明

上記プログラム・パターン例では，プログラム制御実行開始してから 1 時間後(ステップ番号 2 に移行してから 30 分後)にタイムシグナル出力が ON します。

タイムシグナル出力が ON してから 50 分後(ステップ番号 3 に移行してから 20 分後)にタイムシグナル出力を OFF します。

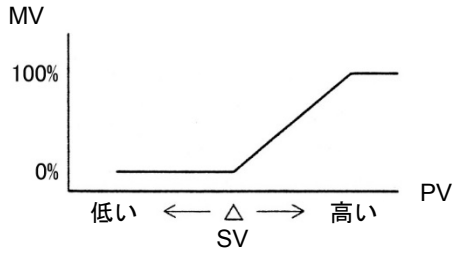
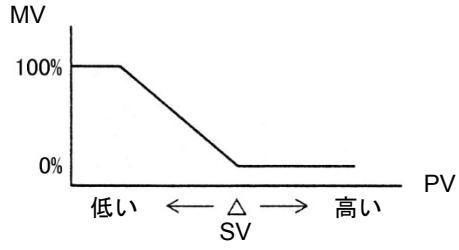
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
下記のキャラクタを表示するまで，MODE キーを数回押してください。		
	ステップ時間単位選択 ・ステップ時間の単位を選択します。 ・選択項目	
		時：分
		分：秒

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
P-ET □ SToP	**停電復帰後状態選択** ・プログラム制御実行中に停電し，その後復帰した時のプログラム制御の状態を選択します。 ・選択項目	
	STOP	停電復帰後停止 停電復帰後，実行していたプログラム制御を停止して，プログラム制御停止(スタンバイ)状態で復帰します。
	CONT	停電復帰後継続 停電復帰後，実行していたプログラム制御の続きを実行します。
	HOLD	停電復帰後一時停止 停電復帰後，実行していたプログラム制御を一時停止(ホールド機能)した状態で復帰し，一時停止した時点のステップ SV で定値制御を行います。 RUN キーを押すと，一時停止を解除し，プログラム制御を継続して実行します。
S_SV □ 0000	**プログラム制御開始時のステップ SV 設定** ・プログラム制御開始時のステップ SV を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)	
S_SL □ PV□□	**プログラム制御開始方式選択** ・プログラム制御の開始方式を選択します。 ・選択項目	
	PV□□	PV スタート プログラム制御開始時のみ，ステップ SV とステップ時間を PV まで早送りし，プログラム制御をスタートする方式です。
	PVR□	PVR スタート プログラム制御開始時およびリピート動作時，ステップ SV とステップ時間を PV まで早送りし，プログラム制御をスタートする方式です。
	SV□□	SV スタート プログラム制御開始時，プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した値より，プログラム制御をスタートする方式です。
RST キーを押してください。運転モードに戻ります。		

②制御パラメータ設定モードへ移行する

運転モードから ∧ キーと MODE キーを同時に押すと，制御パラメータ設定モードに移行します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
AT□□ □ ----	**AT 実行/解除選択** 初期設定では操作しません。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
下記のキャラクタを表示するまで，MODE キーを数回押してください。	
c00 0003	**OUT1 比例周期設定** ・OUT1 比例周期を設定します。 リレー接点出力形の場合，比例周期の時間を短く設定すると，リレーの動作回数が多くなり，リレー接点の寿命が短くなります。 工場出荷初期値は，出力形式により異なります。 リレー接点出力形：30 秒 無接点電圧出力形：3 秒 直流電流出力形　：この設定項目はありません ・設定範囲 0.5, 1～120 秒 OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形の場合に表示します。
下記のキャラクタを表示するまで，MODE キーを数回押してください。	
conf HEAt	**正/逆動作選択** ・正動作または逆動作を選択します。 正動作 正動作は，PV が SV より高い場合(正の偏差)に対して MV を増やすように動作します。冷蔵庫がこの動作にあたります。  (図 6-14) 逆動作 逆動作は，PV が SV より低い場合(負の偏差)に対して MV を増やすように動作します。電気炉がこの動作にあたります。  (図 6-15) ・選択項目
	HEAt　逆動作 cooL　正動作
RST キーを押してください。運転モードに戻ります。	

以上で初期設定が終了しました。

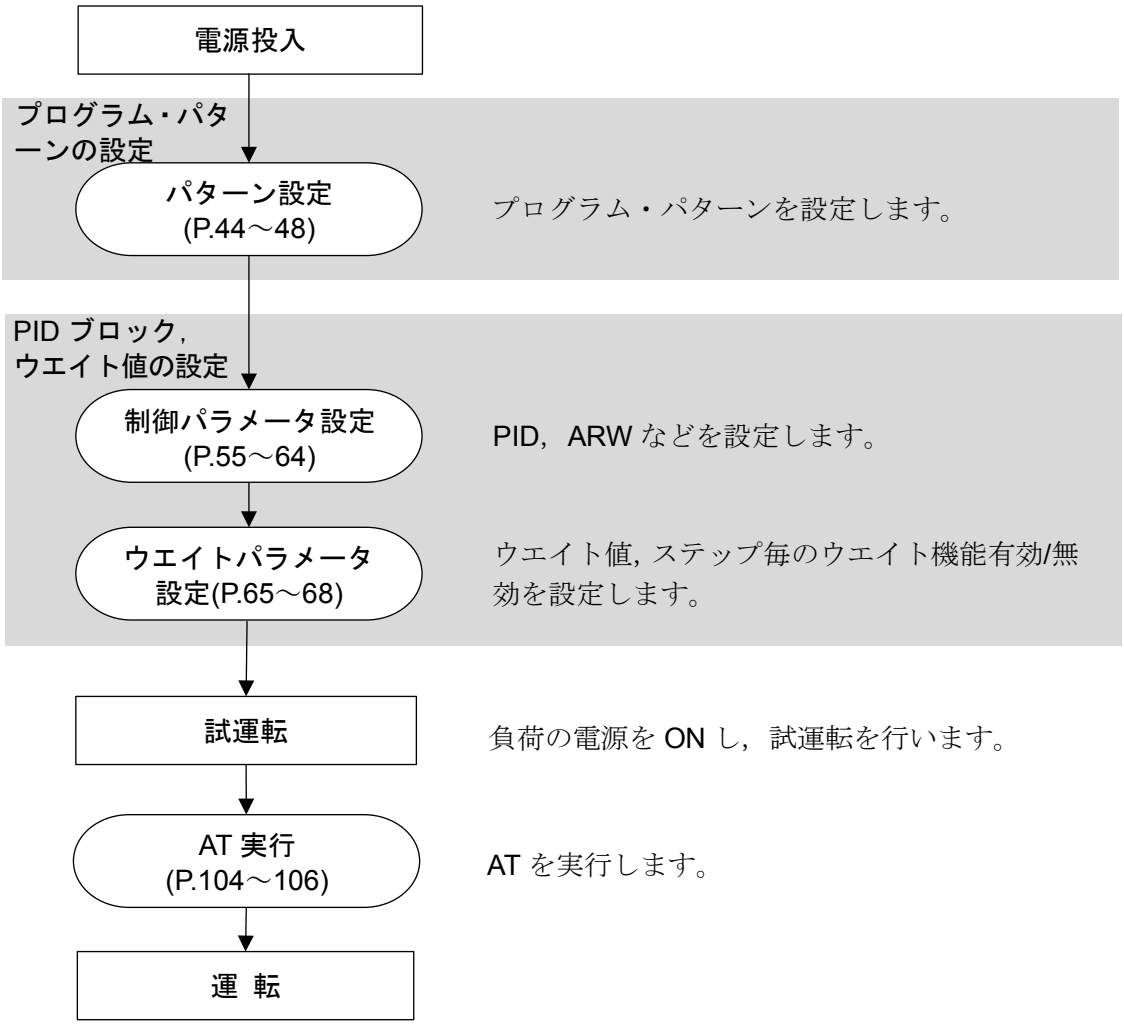
「7. 基本的な設定および運転」(P.38)や「8. 設定項目の説明」(P.44)を参考に設定してください。

7. 基本的な設定および運転

基本的な設定および運転について説明します。

7.1 基本的な設定および運転の流れ

基本的な設定および運転の流れを，以下に示します。



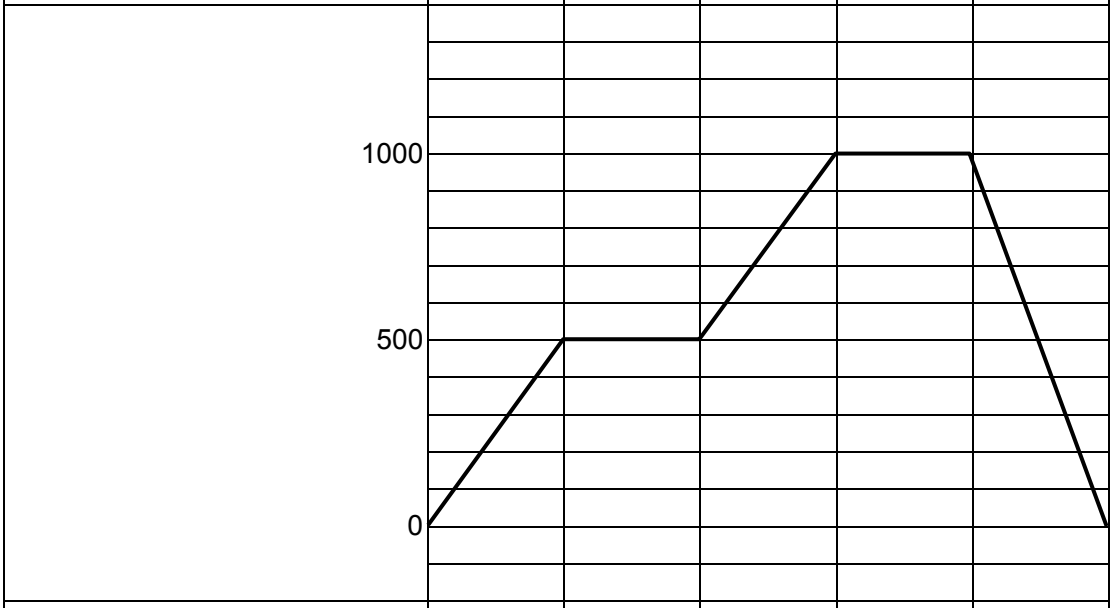
(図 7.1-1)

7.2　プログラム・パターンの設定

プログラム・パターンの設定例を，以下に示します。

・プログラム・パターンの設定例

パターン番号 1					
ステップ番号	1	2	3	4	5
ステップ SV	500	500	1000	1000	0
ステップ時間	0:30	1:00	0:40	1:00	2:00
PID ブロック番号	2	2	3	3	2
ウエイト機能有効/無効	有効	無効	有効	無効	無効



(図 7.2-1)

プログラム・パターンの説明

ステップ 1: プログラム制御実行後，30 分で SV を 0→500 ℃まで変化させて制御を行います。
ステップ 2: 1 時間，SV を 500 ℃に保つよう制御を行います。
ステップ 3: 40 分で 500→1000 ℃まで変化させて制御を行います。
ステップ 4: 1 時間，SV を 1000 ℃に保つよう制御を行います。
ステップ 5: 2 時間で 1000→0 ℃まで変化させて制御を行います。

・PID ブロックの設定例

プログラム･パターンを設定していないステップの PID ブロック番号の工場出荷初期値は 1 のため，PID ブロック番号 1 は工場出荷初期値のままにしておき，ブロック番号 2 から設定した方がわかりやすく便利です。

PID，ARW などの制御パラメータは，全パターンで共通です。

ブロック番号	OUT1 比例帯	積分時間	微分時間	ARW	OUT2 比例帯
1	10 ℃	200 秒	50 秒	50 %	10 ℃
2	10 ℃(*)	200 秒(*)	50 秒(*)	50 %(*)	10 ℃(*)
3	10 ℃(*)	200 秒(*)	50 秒(*)	50 %(*)	10 ℃(*)

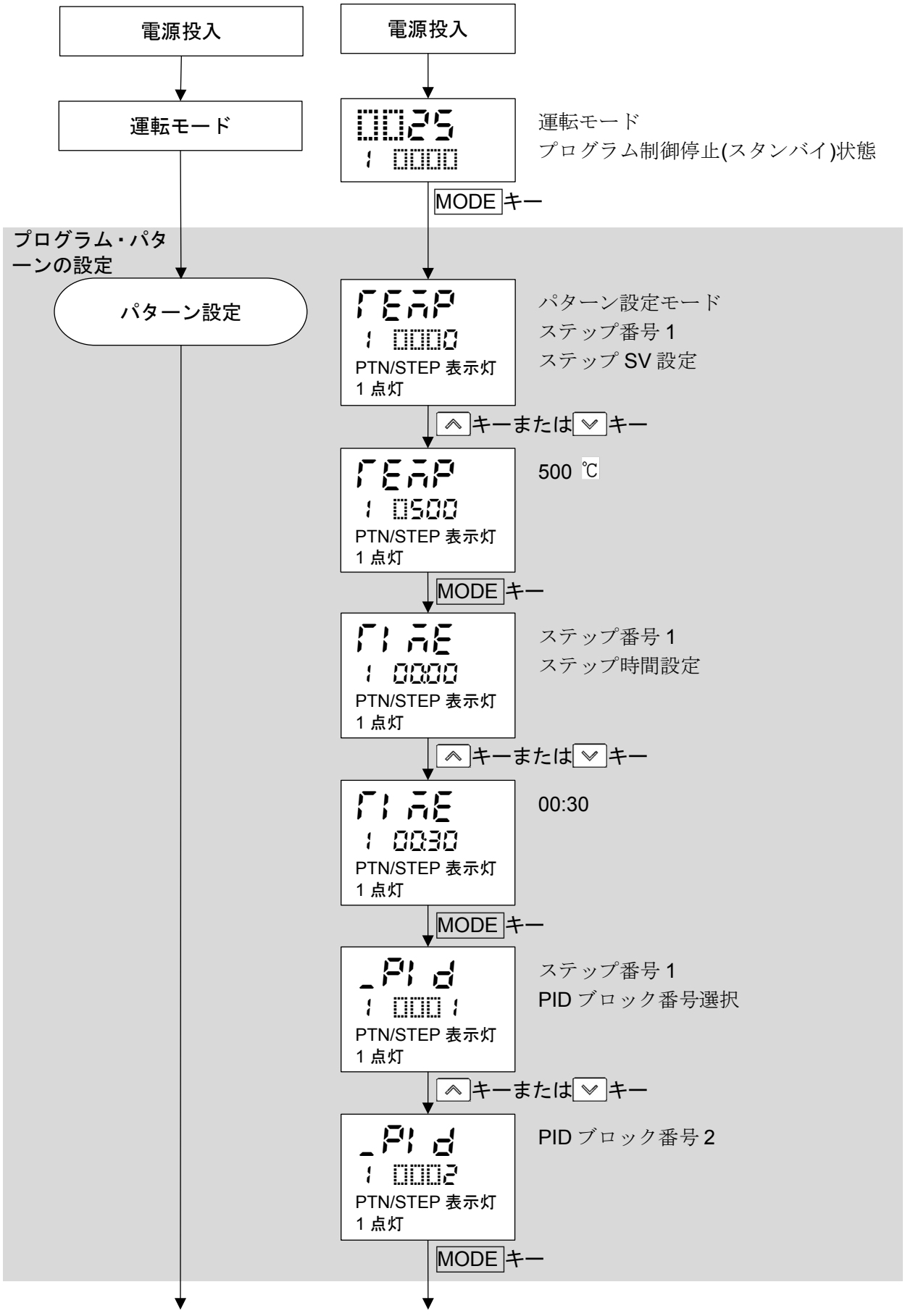
(*): PID ブロックの各設定項目は，AT を実行して PID 定数を求めるため，工場出荷初期値のままにしています。

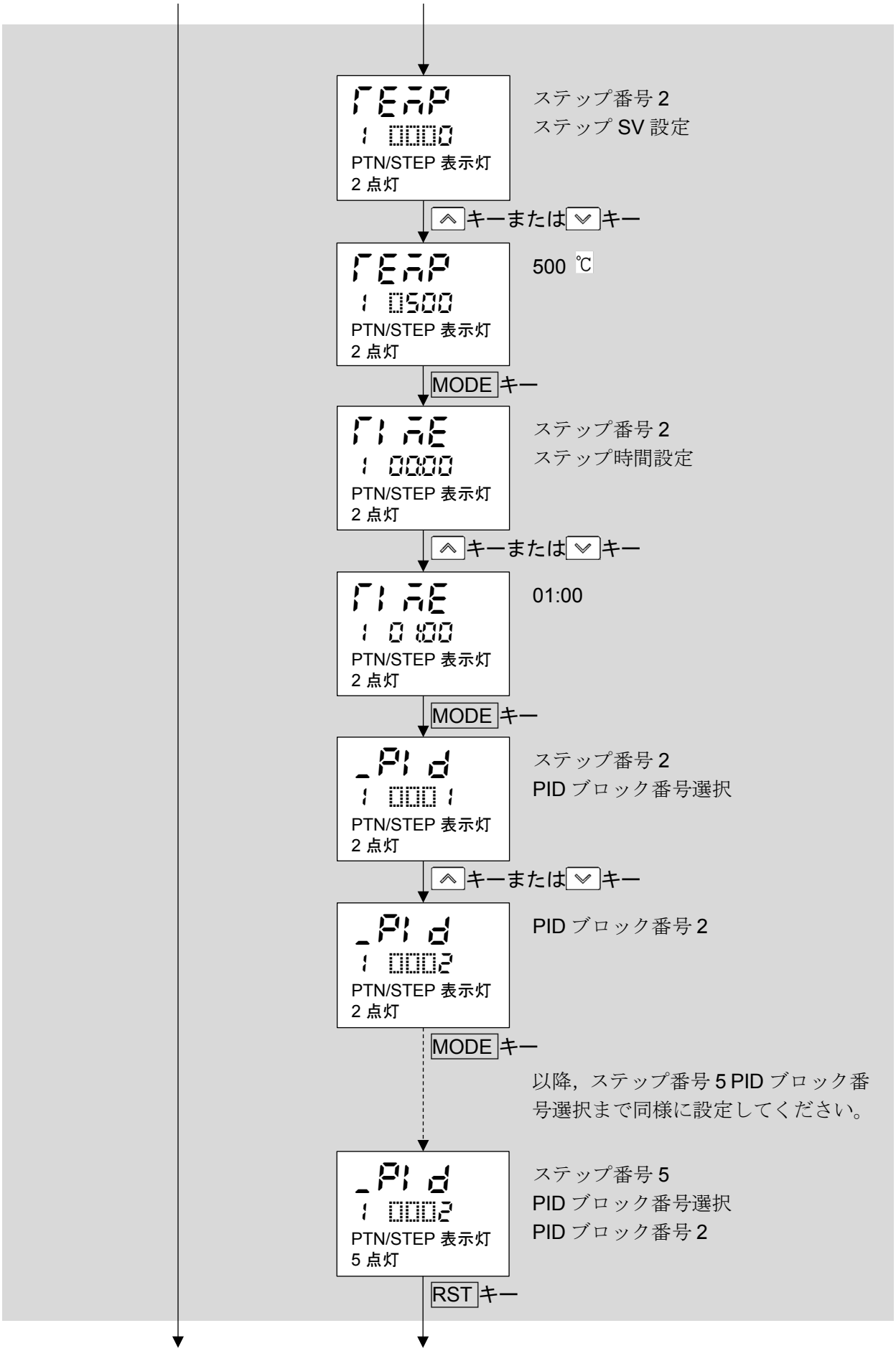
・ウエイト値の設定例

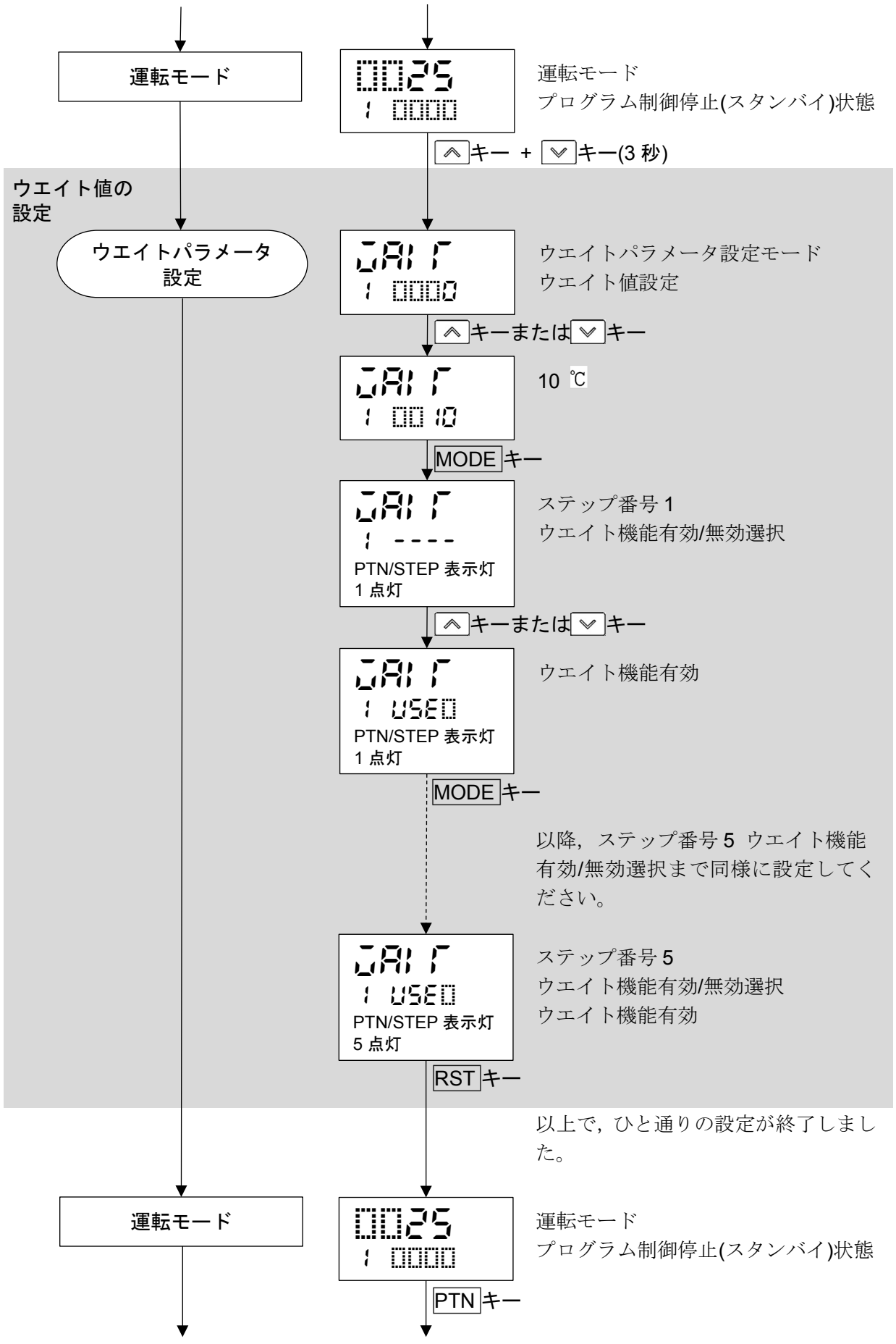
ウエイト値: 10 ℃

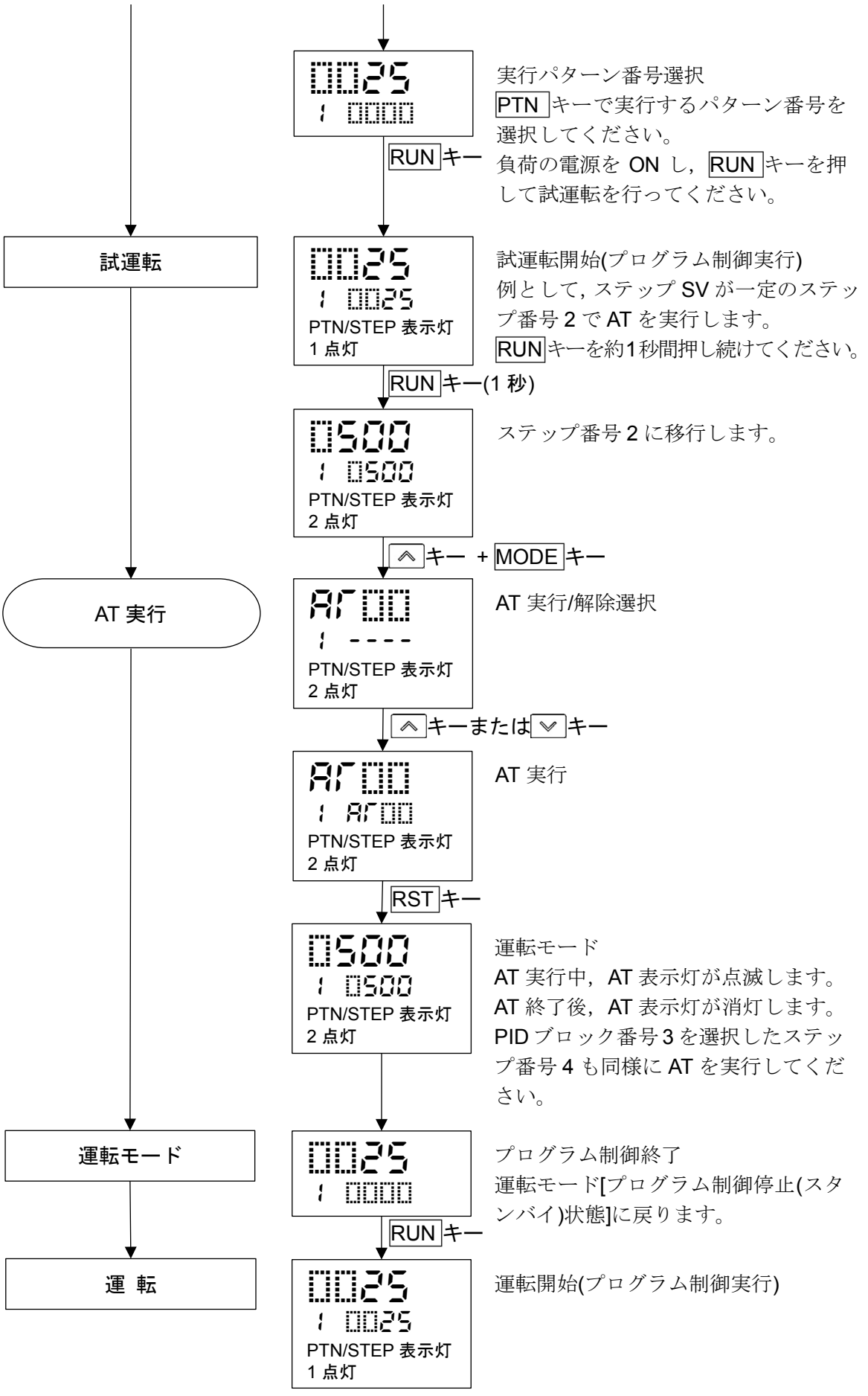
ウエイト値は，各パターンの全ステップで共通です。

プログラム・パターンの設定例，PID ブロックの設定例およびウエイト値の設定例を基に，操作方法を説明します。




TEMP
1 0000
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
ステップ番号 2
ステップ SV 設定
キーまたは キー
TEMP
1 0500
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
500 ℃
MODE キー
TIME
1 0000
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
ステップ番号 2
ステップ時間設定
キーまたは キー
TIME
1 0100
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
01:00
MODE キー
PID
1 0001
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
ステップ番号 2
PID ブロック番号選択
キーまたは キー
PID
1 0002
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
PID ブロック番号 2
MODE キー
以降，ステップ番号 5 PID ブロック番号選択まで同様に設定してください。
PID
1 0002
PTN/STEP 表示灯
5 点灯
ステップ番号 5
PID ブロック番号選択
PID ブロック番号 2
RST キー


運転モード
0025
1 0000
運転モード
プログラム制御停止(スタンバイ)状態
キー + キー(3 秒)
ウエイト値の
設定
ウエイトパラメータ
設定
WAIT
1 0000
ウエイトパラメータ設定モード
ウエイト値設定
キーまたはキー
WAIT
1 0010
10 ℃
MODE キー
WAIT
1 ----
PTN/STEP 表示灯
1 点灯
ステップ番号 1
ウエイト機能有効/無効選択
キーまたはキー
WAIT
1 USE
PTN/STEP 表示灯
1 点灯
ウエイト機能有効
MODE キー
以降，ステップ番号 5 ウエイト機能
有効/無効選択まで同様に設定してく
ださい。
WAIT
1 USE
PTN/STEP 表示灯
5 点灯
ステップ番号 5
ウエイト機能有効/無効選択
ウエイト機能有効
RST キー
以上で，ひと通りの設定が終了しまし
た。
運転モード
0025
1 0000
運転モード
プログラム制御停止(スタンバイ)状態
PTN キー


0025
1 0000
実行パターン番号選択
PTN キーで実行するパターン番号を選択してください。
RUN キー
負荷の電源を ON し，RUN キーを押して試運転を行ってください。
試運転
0025
1 0025
PTN/STEP 表示灯
1 点灯
試運転開始(プログラム制御実行)
例として, ステップ SV が一定のステップ番号 2 で AT を実行します。
RUN キーを約1秒間押し続けてください。
RUN キー(1 秒)
0500
1 0500
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
ステップ番号 2 に移行します。
キー + MODE キー
AT 実行
AT 0.0
1 ----
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
AT 実行/解除選択
キーまたはキー
AT 0.0
1 AT 0.0
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
AT 実行
RST キー
0500
1 0500
PTN/STEP 表示灯
2 点灯
運転モード
AT 実行中，AT 表示灯が点滅します。
AT 終了後，AT 表示灯が消灯します。
PID ブロック番号 3 を選択したステップ番号 4 も同様に AT を実行してください。
運転モード
0025
1 0000
プログラム制御終了
運転モード[プログラム制御停止(スタンバイ)状態]に戻ります。
RUN キー
運 転
0025
1 0025
PTN/STEP 表示灯
1 点灯
運転開始(プログラム制御実行)

8. 設定項目の説明

パターン設定モード，イベント設定モード，制御パラメータ設定モード，ウエイトパラメータ設定モード，エンジニアリング設定モード 1 およびエンジニアリング設定モード 2 の各設定項目について説明します。

8.1 パターン設定モードの設定項目

パターン設定モードは，ステップ SV，ステップ時間，PID ブロック番号，リピート回数およびパターン連結を設定します。
パターン設定モードに移行した時に選択されているパターン番号に対して設定を行います。
プログラム制御実行中，実行中のパターン以外の設定はできません。
パターン連結選択で，連結有りを選択した場合，パターン設定モード中に実行パターンが 1 から 2 に切り替わってもパターン番号は 1 のままとなり，運転モードに戻るまでパターン番号は更新されません。

・パターン設定モードへ移行する前に

パターン設定モードへ移行する前に，PTN キーを押して，設定したいパターン番号を選択してください。

・パターン設定モードへ移行するには

運転モードから MODE キーを押すと，パターン設定モードに移行します。

パターン設定モードの設定項目を，パターン番号 1 を例として以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
 PTN/STEP 表示灯 1 点灯	**ステップ番号 1 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 1 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値
 PTN/STEP 表示灯 1 点灯	**ステップ番号 1 ステップ時間設定** ・ステップ番号 1 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から ∨ キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 1 のステップ SV で定値制御を行います。
 PTN/STEP 表示灯 1 点灯	**ステップ番号 1 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 1 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
 PTN/STEP 表示灯 2 点灯	**ステップ番号 2 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 2 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
 PTN/STEP 表示灯 2 点灯	**ステップ番号 2 ステップ時間設定** ・ステップ番号 2 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 －－－－，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，－－－－になります。 －－－－を設定すると，ステップ番号 2 のステップ SV で定値制御を行います。
 PTN/STEP 表示灯 2 点灯	**ステップ番号 2 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 2 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
 PTN/STEP 表示灯 3 点灯	**ステップ番号 3 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 3 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値
 PTN/STEP 表示灯 3 点灯	**ステップ番号 3 ステップ時間設定** ・ステップ番号 3 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 －－－－，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，－－－－になります。 －－－－を設定すると，ステップ番号 3 のステップ SV で定値制御を行います。
 PTN/STEP 表示灯 3 点灯	**ステップ番号 3 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 3 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
 PTN/STEP 表示灯 4 点灯	**ステップ番号 4 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 4 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値
 PTN/STEP 表示灯 4 点灯	**ステップ番号 4 ステップ時間設定** ・ステップ番号 4 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 －－－－，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，－－－－になります。 －－－－を設定すると，ステップ番号 4 のステップ SV で定値制御を行います。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
_PID 1 001 PTN/STEP 表示灯 4 点灯	**ステップ番号 4 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 4 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
TEMP 1 0000 PTN/STEP 表示灯 5 点灯	**ステップ番号 5 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 5 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値
TIME 1 0000 PTN/STEP 表示灯 5 点灯	**ステップ番号 5 ステップ時間設定** ・ステップ番号 5 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 5 のステップ SV で定値制御を行います。
_PID 1 001 PTN/STEP 表示灯 5 点灯	**ステップ番号 5 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 5 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
TEMP 1 0000 PTN/STEP 表示灯 6 点灯	**ステップ番号 6 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 6 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値
TIME 1 0000 PTN/STEP 表示灯 6 点灯	**ステップ番号 6 ステップ時間設定** ・ステップ番号 6 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 6 のステップ SV で定値制御を行います。
_PID 1 001 PTN/STEP 表示灯 6 点灯	**ステップ番号 6 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 6 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
TEMP 1 0000 PTN/STEP 表示灯 7 点灯	**ステップ番号 7 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 7 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
 PTN/STEP 表示灯 7 点灯	**ステップ番号 7 ステップ時間設定** ・ステップ番号 7 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 －－－－，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，－－－－になります。 －－－－を設定すると，ステップ番号 7 のステップ SV で定値制御を行います。
 PTN/STEP 表示灯 7 点灯	**ステップ番号 7 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 7 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
 PTN/STEP 表示灯 8 点灯	**ステップ番号 8 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 8 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値
 PTN/STEP 表示灯 8 点灯	**ステップ番号 8 ステップ時間設定** ・ステップ番号 8 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 －－－－，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，－－－－になります。 －－－－を設定すると，ステップ番号 8 のステップ SV で定値制御を行います。
 PTN/STEP 表示灯 8 点灯	**ステップ番号 8 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 8 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
 PTN/STEP 表示灯 9 点灯	**ステップ番号 9 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 9 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値
 PTN/STEP 表示灯 9 点灯	**ステップ番号 9 ステップ時間設定** ・ステップ番号 9 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 －－－－，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，－－－－になります。 －－－－を設定すると，ステップ番号 9 のステップ SV で定値制御を行います。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
_PId 1 0001 PTN/STEP 表示灯 9 点灯	**ステップ番号 9 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 9 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
TEMP 1 0000 PTN/STEP 表示灯 10 点灯	**ステップ番号 10 ステップ SV 設定** ・ステップ番号 10 のステップ SV を設定します。 ステップ SV は，ステップが終了した時の SV です。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値
TIME 1 0000 PTN/STEP 表示灯 10 点灯	**ステップ番号 10 ステップ時間設定** ・ステップ番号 10 のステップ時間を設定します。 ステップ時間は，ステップの工程時間です。 ・設定範囲 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 10 のステップ SV で定値制御を行います。
_PId 1 0001 PTN/STEP 表示灯 10 点灯	**ステップ番号 10 PID ブロック番号選択** ・ステップ番号 10 に使用する PID ブロック番号を選択します。 ・選択項目 1～10
rEPT 1 0000 PTN/STEP 表示灯 消灯	**リピート回数設定** ・選択されているパターン番号 1 のリピート回数を設定します。 ・設定範囲 0～10000
cHIn 1 ---- PTN/STEP 表示灯 消灯	**パターン連結選択** ・選択されているパターン番号 1 とパターン番号 2 を連結するかしないかを選択します。 選択されているパターン番号が 10 の場合，パターン番号 1 と連結するかしないかを選択します。 任意のパターン番号(パターン番号 1 とパターン番号 5)は連結できません。 連結したパターンのリピートは，連結全体のパターンを，スタートしたパターンのリピート回数分繰り返します。 (例) パターン番号 1 と 2 を連結し，パターン番号 1 のリピート回数を 2 回に設定した場合，連結全体のパターン(パターン番号 1 と 2)を 2 回繰り返します。 ・選択項目
	---- 連結無し
	cHIn 連結有り

以上でパターン設定モードの設定が終了しました。

RST キーを押すと，運転モードに戻ります。

8.2　イベント設定モードの設定項目

イベント設定モードは，イベント出力 EV□割付選択で選択した項目により設定項目が異なります。
イベント出力 EV□割付選択で，001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合，EV□警報動作点を設定します。
イベント出力 EV□割付選択で，015(タイムシグナル出力)を選択した場合，タイムシグナル TS□出力 OFF 時間およびタイムシグナル TS□出力 ON 時間を設定します。

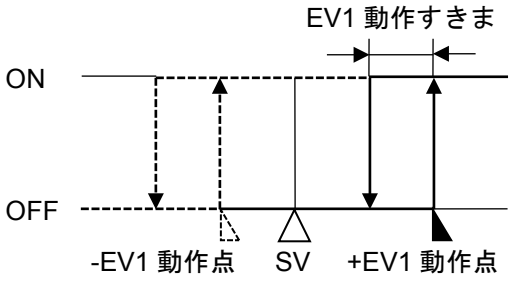
イベント設定モードに移行した時に選択されているパターン番号に対して設定を行います。
設定値は，各パターン内の全ステップで共通です。

プログラム制御実行中，実行中のパターン以外の設定はできません。
パターン連結選択で，連結有りを選択した場合，イベント設定モード中に実行パターンが 1 から 2 に切り替わってもパターン番号は 1 のままとなり，運転モードに戻るまでパターン番号は更新されません。

・警報出力について

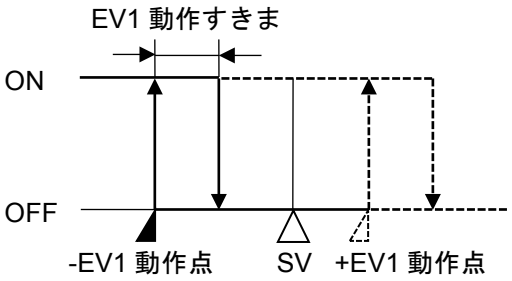
EV1 警報出力の動作図を，以下に示します。
EV2 警報出力，EV3 警報出力の場合，動作図の EV1 をそれぞれ置き換えてご覧ください。

- **上限警報**



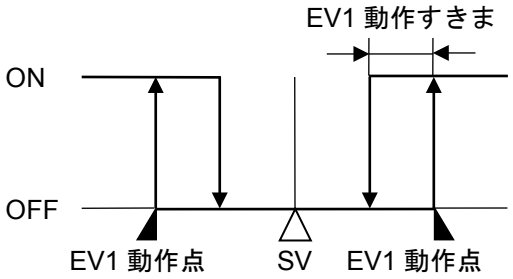
(図 8.2-1)

- **下限警報**



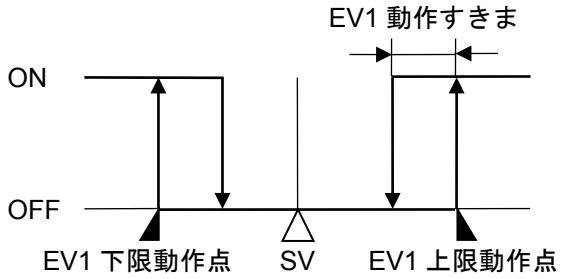
(図 8.2-2)

- **上下限警報**



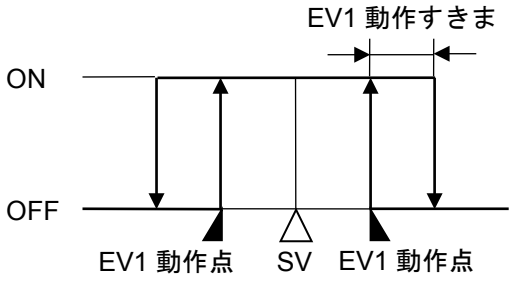
(図 8.2-3)

- **上下限警報個別設定**



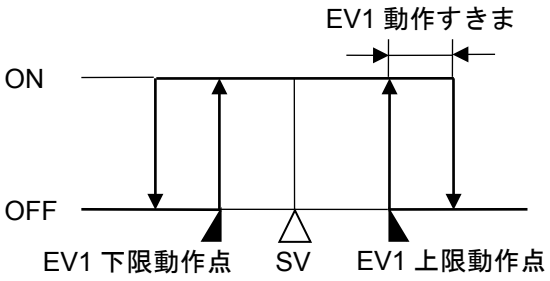
(図 8.2-4)

• 上下限範囲警報



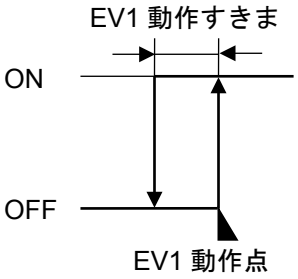
(図 8.2-5)

• 上下限範囲警報個別設定



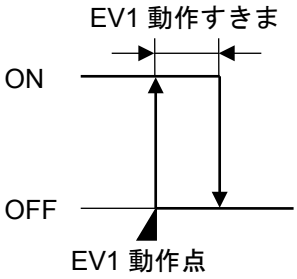
(図 8.2-6)

• 絶対値上限警報



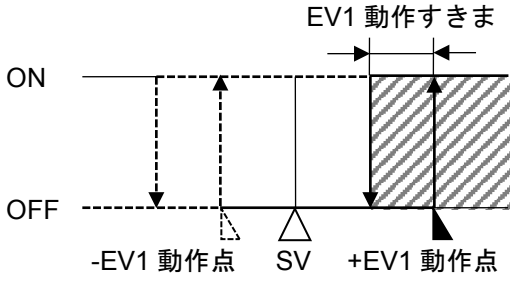
(図 8.2-7)

• 絶対値下限警報



(図 8.2-8)

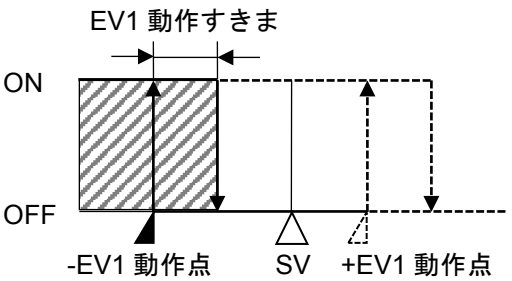
• 待機付上限警報



斜線部分において待機機能が働きます。

(図 8.2-9)

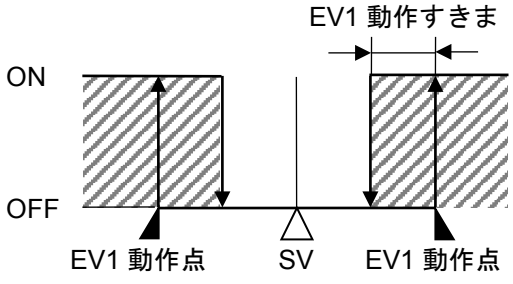
• 待機付下限警報



斜線部分において待機機能が働きます。

(図 8.2-10)

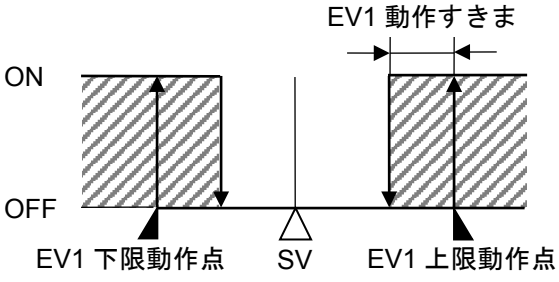
• 待機付上下限警報



斜線部分において待機機能が働きます。

(図 8.2-11)

• 待機付上下限警報個別設定



斜線部分において待機機能が働きます。

(図 8.2-12)

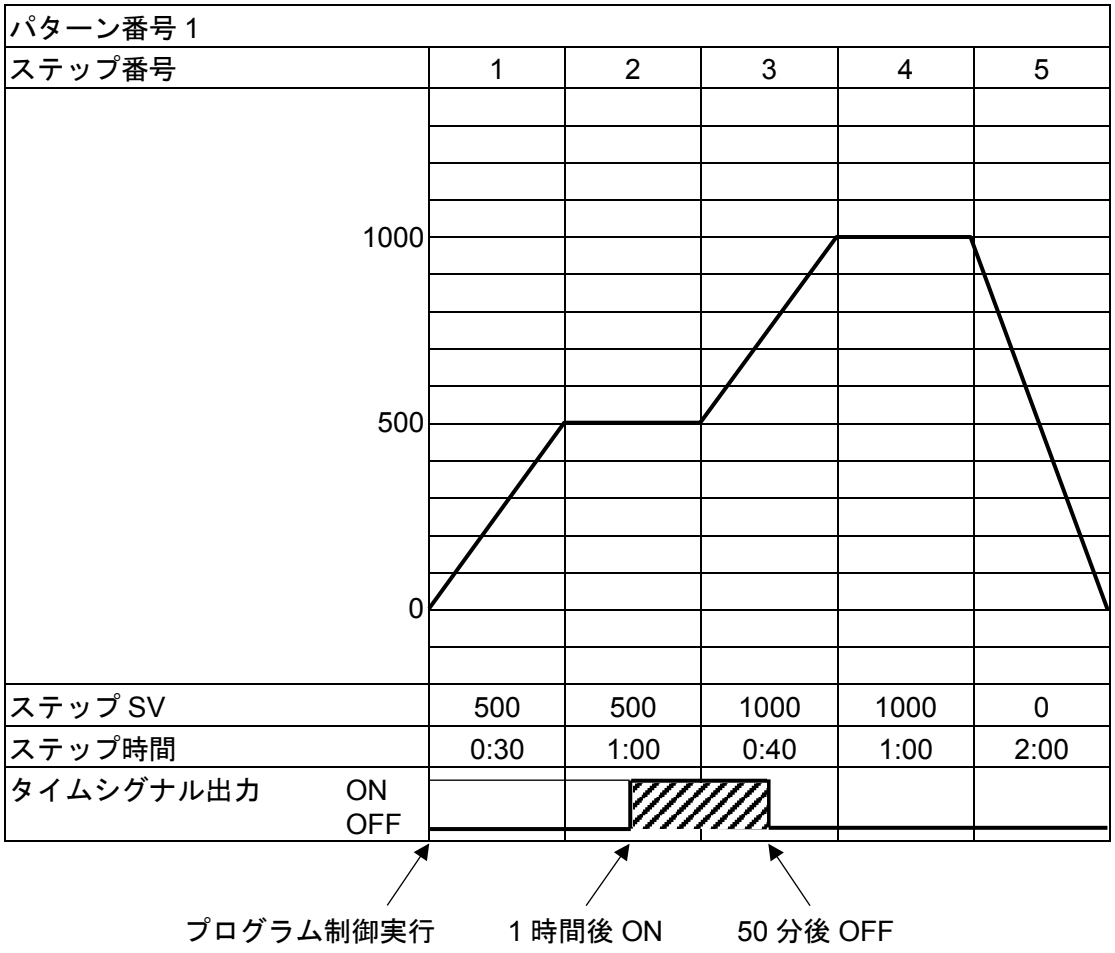
・タイムシグナル出力について

タイムシグナル出力は，1 パターンの合計時間内で，タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル出力 ON 時間を設定し，プログラム制御実行開始後，タイムシグナル出力 OFF 時間経ってからタイムシグナル ON 時間の間，タイムシグナル出力を出す機能です。

ウエイト動作中またはホールド中は，タイムシグナル出力の進行時間を停止します。

また，プログラム制御実行中にステップ時間を変更した場合，変更後のパターン時間でタイムシグナルの出力タイミングを再計算します。

プログラム・パターン設定例



タイムシグナル出力設定例

タイムシグナル出力 OFF 時間: 1 時間

タイムシグナル出力 ON 時間: 50 分

(図 8.2-13)

タイムシグナル出力の説明

上記プログラム・パターン例では，プログラム制御実行開始してから 1 時間後(ステップ番号 2 に移行してから 30 分後)にタイムシグナル出力が ON します。

タイムシグナル出力が ON してから 50 分後(ステップ番号 3 に移行してから 20 分後)にタイムシグナル出力を OFF します。

・イベント設定モードへ移行する前に

イベント設定モードへ移行する前に，PTNキーを押して，設定したいパターン番号を選択してください。

・イベント設定モードへ移行するには

運転モードからMODEキーを約3秒間押し続けると，イベント設定モードに移行します。

イベント設定モードの設定項目を，以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
A 100 1 0000	EV1 警報動作点設定 ・EV1 警報の動作点を設定します。 イベント出力 EV1 割付選択で，004(上下限警報個別設定)，006(上下限範囲警報個別設定)または 012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合，EV1 下限警報の動作点設定になります。 ・設定範囲 上限警報 -(入力スパン)～入力スパン(*1) 下限警報 -(入力スパン)～入力スパン(*1) 上下限警報 0～入力スパン(*1) 上下限警報個別設定 0～入力スパン(*1) 上下限範囲警報 0～入力スパン(*1) 上下限範囲警報個別設定 0～入力スパン(*1) 絶対値上限警報 入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2) 絶対値下限警報 入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2) 待機付き上限警報 -(入力スパン)～入力スパン(*1) 待機付き下限警報 -(入力スパン)～入力スパン(*1) 待機付き上下限警報 0～入力スパン(*1) 待機付き上下限警報個別設定 0～入力スパン(*1) (*1): 直流電流・直流電圧入力の場合，入力スパンはスケーリング幅となります。(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) (*2): 直流電流・直流電圧入力の場合，入力レンジ下限値はスケーリング下限値，入力レンジ上限値はスケーリング上限値となります。(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV1 割付選択で，001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。
A 1H0 1 0000	EV1 上限警報動作点設定 ・EV1 上限警報の動作点を設定します。 ・設定範囲 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV1 割付選択で，004(上下限警報個別設定)，006(上下限範囲警報個別設定)または012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。
T 1oF 1 0000	TS1 出力 OFF 時間設定 ・TS1 出力の OFF 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV1 割付選択で，015(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
r 1on 0000	TS1 出力 ON 時間設定 ・TS1 出力の ON 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV1 割付選択で，0 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。
A200 0000	EV2 警報動作点設定 ・EV2 警報の動作点を設定します。 イベント出力 EV2 割付選択で，004(上下限警報個別設定)，006(上下限範囲警報個別設定)または 012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合，EV2 下限警報の動作点設定になります。 ・設定範囲 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV2 割付選択で，001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。
A2H0 0000	EV2 上限警報動作点設定 ・EV2 上限警報の動作点を設定します。 ・設定範囲 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV2 割付選択で，0004(上下限警報個別設定)，0006(上下限範囲警報個別設定)または012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。
r2oF 0000	TS2 出力 OFF 時間設定 ・TS2 出力の OFF 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV2 割付選択で，0 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。
r2on 0000	TS2 出力 ON 時間設定 ・TS2 出力の ON 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV2 割付選択で，0 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。
A300 0000	EV3 警報動作点設定 ・EV3 警報の動作点を設定します。 イベント出力 EV3 割付選択で，004(上下限警報個別設定)，006(上下限範囲警報個別設定)または 012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合，EV3 下限警報の動作点設定になります。 ・設定範囲 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV3 割付選択で，001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。
A3H0 0000	EV3 上限警報動作点設定 ・EV3 上限警報の動作点を設定します。 ・設定範囲 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV3 割付選択で，0004(上下限警報個別設定)，0006(上下限範囲警報個別設定)または012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
r3oF 1 0000	TS3 出力 OFF 時間設定 ・TS3 出力の OFF 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV3 割付選択で，□0 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。
r3on 1 0000	TS3 出力 ON 時間設定 ・TS3 出力の ON 時間を設定します。 ・設定範囲 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV3 割付選択で，□0 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。

以上でイベント設定モードの設定が終了しました。

RST キーを押すと，運転モードに戻ります。

8.3 制御パラメータ設定モードの設定項目

制御パラメータ設定モードは，AT 実行/解除選択，OUT1 比例帯，積分時間，微分時間，ARW，OUT2 比例帯(オプション: EV2, DS, DA または EV3D□付加時)，正/逆動作選択，ループ異常警報などを設定します。

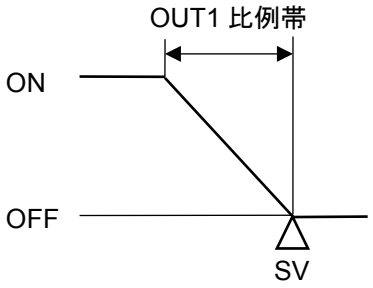
設定値は，全パターンで共通です。

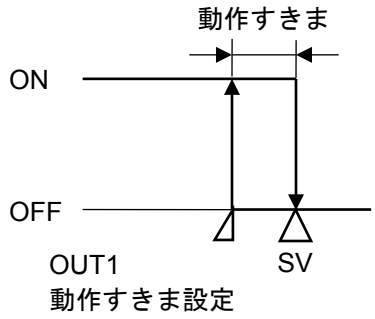
・制御パラメータ設定モードへ移行するには

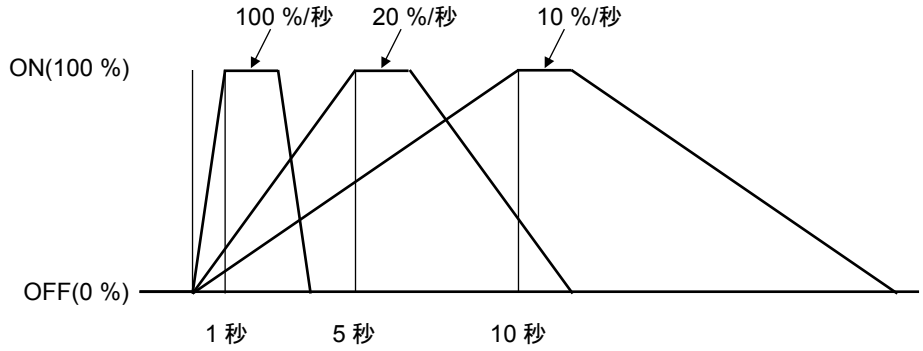
運転モードから[∧]キーと[MODE]キーを同時に押すと，制御パラメータ設定モードに移行します。

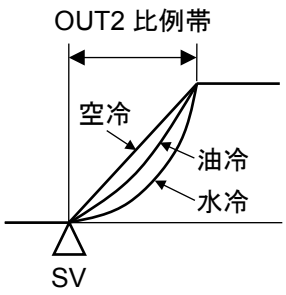
制御パラメータ設定モードの設定項目を，以下に示します。

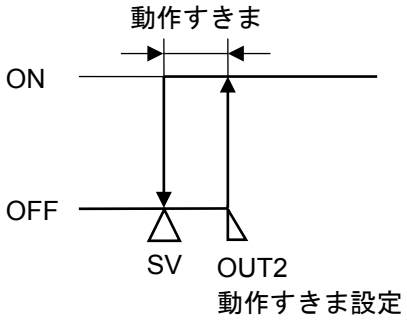
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
AT □□ □ ----	AT 実行/解除選択 ・AT を実行するか解除するかを選択します。 プログラム制御実行中のみ働きます。 AT 開始後，4 時間経過しても AT が終了しない場合または入力異常になった場合，PV 表示器に Er20 と表示し，AT を強制終了します。 ・選択項目	
	----	AT 解除
	AT □□	AT 実行
PbLt □ □□□1	PID ブロック番号選択 ・PID ブロック番号 1～10 の内，OUT1 比例帯，積分時間，微分時間，ARW および OUT2 比例帯[オプション: EV2(DR), DS, DA, EV3D□]の設定を行うブロック番号を選択します。 ブロック番号は，下記のように分けて使用すると便利です。 ブロック番号 1: 定値制御用 ブロック番号 2: プログラム制御 低温用 ブロック番号 3: プログラム制御 中温用 ブロック番号 4: プログラム制御 高温用 ・選択項目 1～10	

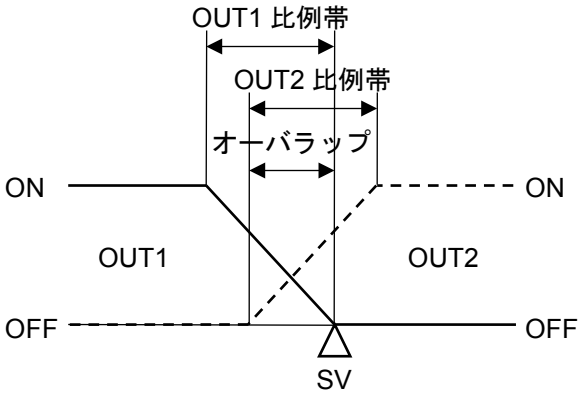
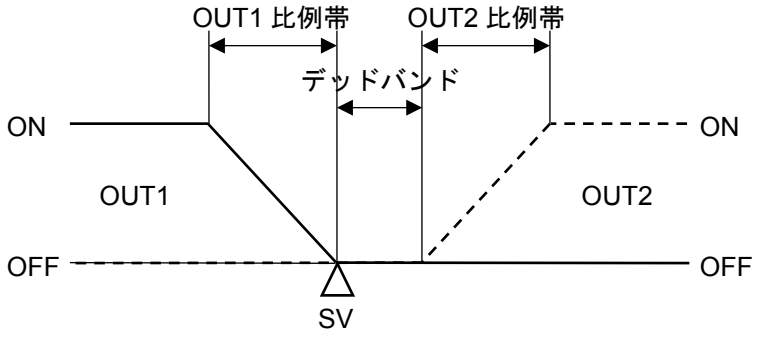
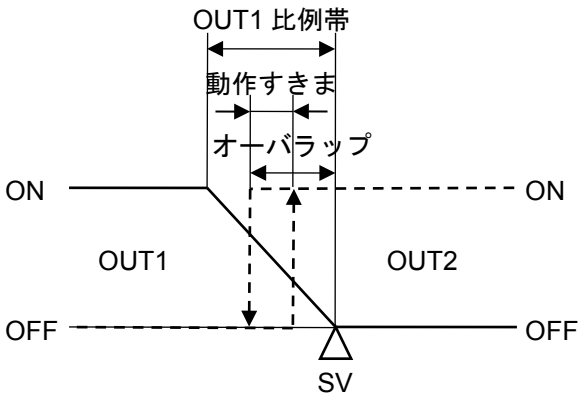
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
P000 1 10	OUT1 比例帯設定 ・PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号の OUT1 比例帯を設定します。 PTN/STEP 表示器は，PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号を表示します。 0 または 0.0 を設定すると，OUT1 は ON/OFF 動作になります。  (図 8.3-1) ・設定範囲 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点無しの場合 0～入力スパン ℃(℉) 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 0.0～入力スパン ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 0.0～1000.0 %
I 000 1 0200	積分時間設定 ・PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号の積分時間を設定します。 PTN/STEP 表示器は，PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号を表示します。 ・設定範囲 0～3600 秒
d000 1 0050	微分時間設定 ・PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号の微分時間を設定します。 PTN/STEP 表示器は，PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号を表示します。 ・設定範囲 0～1800 秒
Ar-0 1 0050	ARW 設定 ・PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号のアンチリセットワインドアップ(ARW)値を設定します。 PTN/STEP 表示器は，PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号を表示します。 ・設定範囲 0～100 %

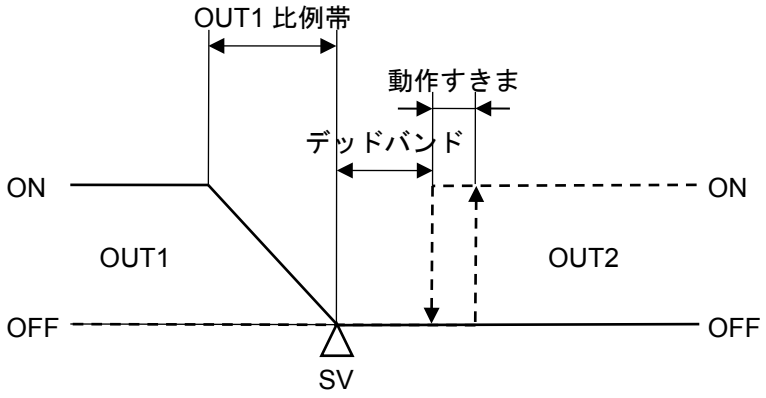
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
c00 0 0003	OUT1 比例周期設定 ・OUT1 比例周期を設定します。 リレー接点出力形の場合，比例周期の時間を短く設定すると，リレーの動作回数が多くなり，リレー接点の寿命が短くなります。 工場出荷初期値は，出力形式により異なります。 リレー接点出力形：30 秒 無接点電圧出力形：3 秒 直流電流出力形　：この設定項目はありません ・設定範囲 0.5，1～120 秒 OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形の時に表示します。
HYS0 0 0010	OUT1 ON/OFF 動作すきま設定 ・OUT1 ON/OFF 動作すきまを設定します。  OUT1 動作すきま設定 (図 8.3-2) ・設定範囲 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)
oLH0 0 0100	OUT1 上限設定 ・OUT1 上限値を設定します。 ・設定範囲 OUT1 下限値～100 % 直流電流出力形の場合 OUT1 下限値～105 %
oLL0 0 0000	OUT1 下限設定 ・OUT1 下限値を設定します。 ・設定範囲 0 %～OUT1 上限値 直流電流出力形の場合 -5 %～OUT1 上限値

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
or-AT 0.0000	OUT1 変化率リミット設定 ・OUT1 MV の変化率リミットを設定します。 1 秒間に変化する OUT1 MV を設定します。 0 を設定すると，OUT1 変化率リミットは働きません。 ・OUT1 変化率リミットについて 加熱制御で，SV に対して PV が低い場合，OUT1 MV は(図 8.3-3)のように変化しますが，OUT1 変化率リミットを設定すると，(図 8.3-4)のように OUT1 MV の変化率を変えることができます。 急激に通電すると，ヒータが切れてしまうような高温用ヒータ(約 1500～1800 ℃で使用するもの)を徐々に加熱したい場合に適しています。 (図 8.3-3)  (図 8.3-4) ・設定範囲 0～100 %/秒

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
cAcT Air	OUT2 動作選択 ・OUT2 の動作を選択します。  (図 8.3-5) ・選択項目
	Air　空冷(リニア特性) oiL　油冷(1.5 乗特性) WAtr　水冷(2 乗特性) オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，C020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。
P_b1 1 00 10	OUT2 比例帯設定 ・PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号の OUT2 比例帯を設定します。 PTN/STEP 表示器は，PID ブロック番号選択で選択した PID ブロック番号を表示します。 0 または 0.0 を設定すると，OUT2 は ON/OFF 動作になり，OUT2 動作選択で選択した動作は無効になります。 ・設定範囲 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点無しの場合 0～入力スパン ℃(℉) 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 0.0～入力スパン ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 0.0～1000.0 % オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，C020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。
c_b1 0 0003	OUT2 比例周期設定 ・OUT2 比例周期を設定します。 リレー接点出力形の場合，比例周期の時間を短く設定すると，リレーの動作回数が多くなり，リレー接点の寿命が短くなります。 工場出荷初期値は，出力形式により異なります。 リレー接点出力形[EV2, EV3(DR)] ：30 秒 無接点電圧出力形(DS, EV3DS) ：3 秒 直流電流出力形(DA, EV3DA) ：この設定項目はありません ・設定範囲 0.5，1～120 秒 オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，C020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, EV3(DR), EV3DS 付加時に表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
HYSb 0.0010	OUT2 ON/OFF 動作すきま設定 ・OUT2 ON/OFF 動作すきまを設定します。  (図 8.3-6) ・設定範囲 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。
oLHb 0.0100	OUT2 上限設定 ・OUT2 上限値を設定します。 ・設定範囲 OUT2 下限値～100 % 直流電流出力形(オプション: DA, EV3DA) OUT2 下限値～105 % オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。
oLLb 0.0000	OUT2 下限設定 ・OUT2 下限値を設定します。 ・設定範囲 0 %～OUT2 上限値 直流電流出力形(オプション: DA, EV3DA) -5 %～OUT2 上限値 オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
db00 0.0000	**オーバラップ/デッドバンド設定** ・オーバラップ，デッドバンドを設定します。 +設定値でデッドバンド，-設定値でオーバラップです。 オーバラップ(OUT1，OUT2 が共に PID 動作の場合)  (図 8.3-7) デッドバンド(OUT1，OUT2 が共に PID 動作の場合)  (図 8.3-8) オーバラップ(OUT1 が PID 動作，OUT2 が ON/OFF 動作の場合)  (図 8.3-9)

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
	デッドバンド(OUT1 が PID 動作，OUT2 が ON/OFF 動作の場合)  (図 8.3-10) ・設定範囲 -200.0～200.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 -2000～2000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。
conf □ HEAt	**正/逆動作選択** ・正(冷却)動作，逆(加熱)動作を選択します。 ・選択項目 HEAt 逆動作 cool 正動作
H 1□□ □ □.□□ H 1□□と CT1 電流値を交互に表示します	**ヒータ断線警報 1 設定** ・ヒータ断線警報 1 の検出電流値を設定します。 0.0 を設定すると，ヒータ断線警報 1 は働きません。 PV 表示器に，ヒータ断線警報 1 設定キャラクタと CT1 電流値を交互に表示します。 CT1 電流値は，OUT1 が ON の時更新します。 OUT1 が OFF の時は，前回 OUT1 が ON の時の値を記憶しています。 警報出力は自己保持しません。 ・設定範囲 20 A の場合 0.0～20.0 A 100 A の場合 0.0～100.0 A オプション: C5W, EIW, W 付加時および OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形の時に表示します。
H2□□ □ □.□□ H2□□と CT2 電流値を交互に表示します	**ヒータ断線警報 2 設定** ・三相の場合に使用し，ヒータ断線警報 2 の検出電流値を設定します。 0.0 を設定すると，ヒータ断線警報 2 は働きません。 PV 表示器に，ヒータ断線警報 2 設定キャラクタと CT2 電流値を交互に表示します。 CT2 電流値は，OUT1 が ON の時更新します。 OUT1 が OFF の時は，前回 OUT1 が ON の時の値を記憶しています。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
	警報出力は自己保持しません。 ・設定範囲 20 A の場合 0.0～20.0 A 100 A の場合 0.0～100.0 A オプション: C5W, EIW, W 付加時および OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形の時に表示します。
LP_T 0 0000	**ループ異常警報時間設定** ・ループ異常警報を判断するための時間を設定します。 0 を設定すると，ループ異常警報は働きません。 ・ループ異常警報について 制御動作が逆動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，ループ異常警報を出力します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，ループ異常警報を出力します。 制御動作が正動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，ループ異常警報を出力します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，ループ異常警報を出力します。 ・オプション:EV2[イベント出力 EV2 割付選択で, 020(加熱冷却制御出力)を選択した場合]または DS, DA, EV3D□付加時 制御動作が逆動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または -(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，ループ異常警報を出力します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，ループ異常警報を出力します。 制御動作が正動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または -(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，ループ異常警報を出力します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，ループ異常警報を出力します。 ・設定範囲 0～200 分 イベント出力 EV□割付選択で，0 14(ループ異常警報出力)を選択した場合に表示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
LP_H 0 0000	**ループ異常警報動作幅設定** ・ループ異常警報を判断するための動作幅を設定します。 ・設定範囲 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点無しの場合 0～150 ℃(℉) 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 0.0～150.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 0～1500(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV□割付選択で，□0 14(ループ異常警報出力)を選択した場合に表示します。

以上で制御パラメータ設定モードの設定が終了しました。

RST キーを押すと，運転モードに戻ります。

8.4　ウエイトパラメータ設定モードの設定項目

ウエイトパラメータ設定モードは，ウエイト値およびステップ毎のウエイト機能有効/無効を設定します。

ウエイトパラメータ設定モードに移行した時に選択されているパターン番号に対して設定を行います。

プログラム制御実行中，実行中のパターン以外の設定はできません。

パターン連結選択で，連結有りを選択した場合，ウエイトパラメータ設定モード中に実行パターンが 1 から 2 に切り替わってもパターン番号は 1 のままとなり，運転モードに戻るまでパターン番号は更新されません。

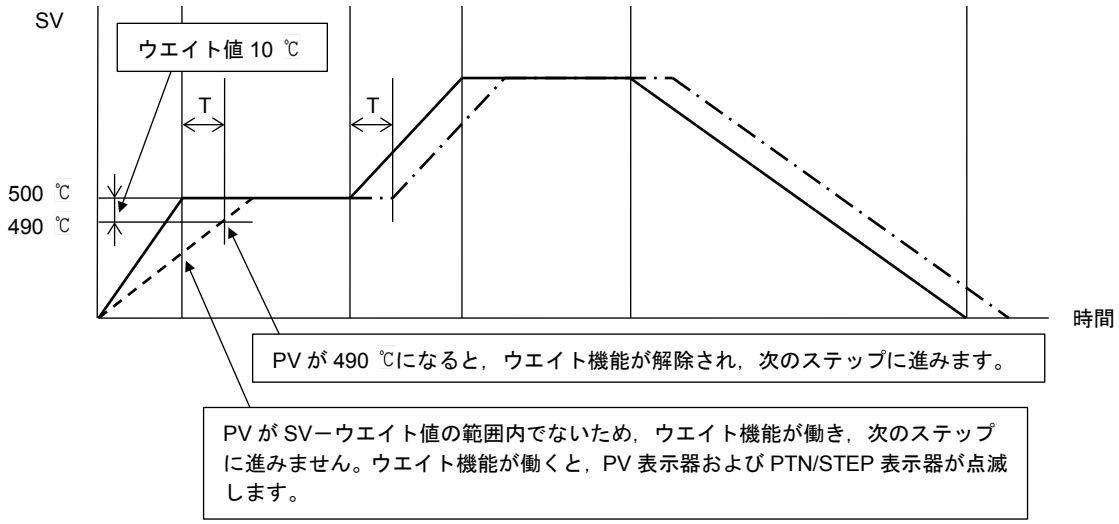
・ウエイト機能について

ウエイト機能は，プログラム制御実行中，ステップ終了時に PV と SV の偏差がウエイト設定値以内に入っていない場合，次のステップに進まず，PV と SV の偏差がウエイト設定値以内に入るまで次のステップに移行しない機能です。

ウエイト機能が働くと，PV 表示器および PTN/STEP 表示器が点滅します。

・ウエイト機能の説明図

・プログラム・パターンが上昇ステップの場合



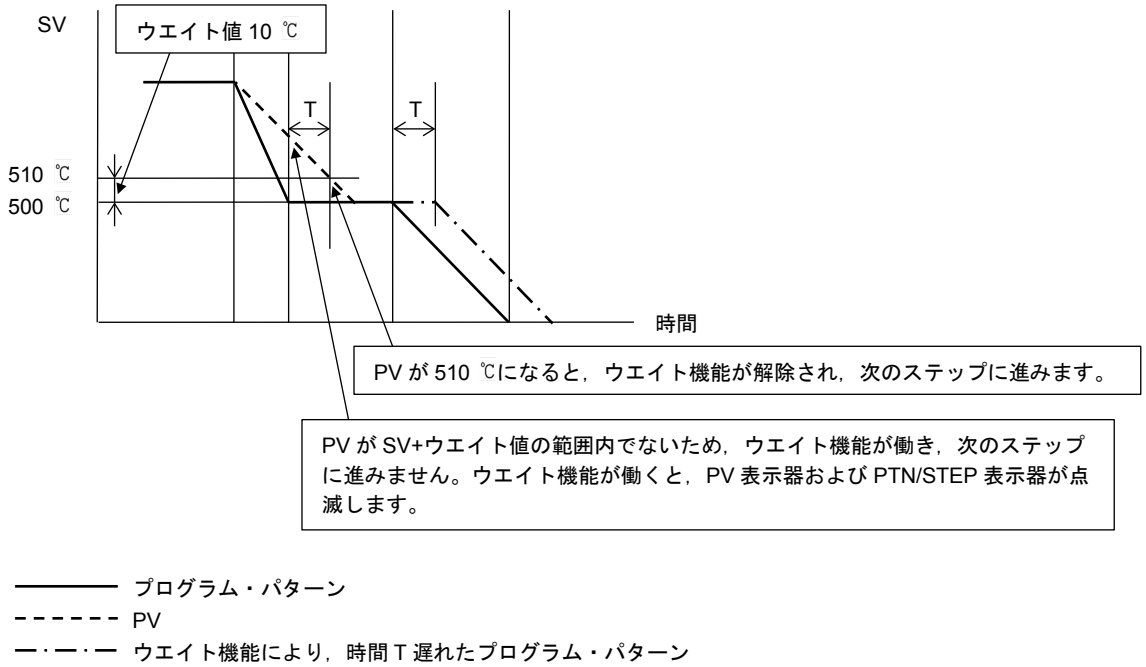
――――― プログラム・パターン

－ － － － － － PV

―・―・― ウエイト機能により，時間 T 遅れたプログラム・パターン

(図 8.4-1)

・プログラム・パターンが下降ステップの場合



(図 8.4-2)

・ウエイト機能の解除方法

RUN キーを約 1 秒間押し続けると，ウエイト機能を解除できます。

・ウエイトパラメータ設定モードへ移行する前に

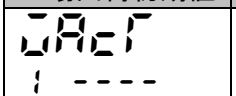
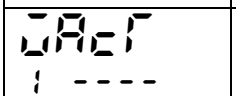
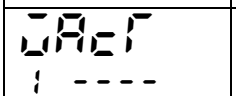
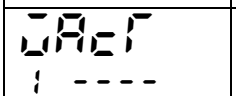
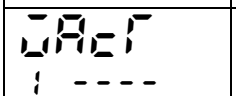
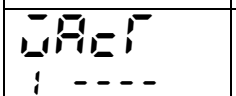
ウエイトパラメータ設定モードへ移行する前に，PTN キーを押して，設定したいパターン番号を選択してください。

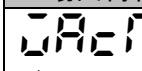
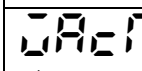
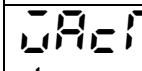
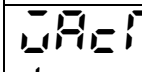
・ウエイトパラメータ設定モードへ移行するには

運転モードから ∧ キーと ∨ キーを同時に約 3 秒間押し続けると，ウエイトパラメータ設定モードに移行します。

ウエイトパラメータ設定モードの設定項目を，以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
WAIT 1 0000	**ウエイト値設定** ・ウエイト値を設定します。 各パターンの全ステップで共通です。 0 または 0.0 を設定すると，ウエイト機能は働きません。 ・設定範囲 0～入力スパン(*)の 20 %相当の換算値 (*): 直流電流・直流電圧入力の場合，入力スパンはスケーリング幅となります。(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
 PTN/STEP 表示灯 1 点灯	**ステップ番号 1 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 1 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE□	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
 PTN/STEP 表示灯 2 点灯	**ステップ番号 2 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 2 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE□	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
 PTN/STEP 表示灯 3 点灯	**ステップ番号 3 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 3 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE□	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
 PTN/STEP 表示灯 4 点灯	**ステップ番号 4 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 4 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE□	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
 PTN/STEP 表示灯 5 点灯	**ステップ番号 5 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 5 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE□	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
 PTN/STEP 表示灯 6 点灯	**ステップ番号 6 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 6 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE□	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
 PTN/STEP 表示灯 7 点灯	**ステップ番号 7 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 7 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
 PTN/STEP 表示灯 8 点灯	**ステップ番号 8 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 8 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
 PTN/STEP 表示灯 9 点灯	**ステップ番号 9 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 9 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
 PTN/STEP 表示灯 10 点灯	**ステップ番号 10 ウエイト機能有効/無効選択** ・ステップ番号 10 において，ウエイト値設定で設定したウエイト値でのウエイト機能の有効/無効を選択します。 ・選択項目	
	----	ウエイト機能無効
	USE	ウエイト機能有効
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	

以上でウエイトパラメータ設定モードの設定が終了しました。

RST キーを押すと，運転モードに戻ります。

8.5　エンジニアリング設定モード 1 の設定項目

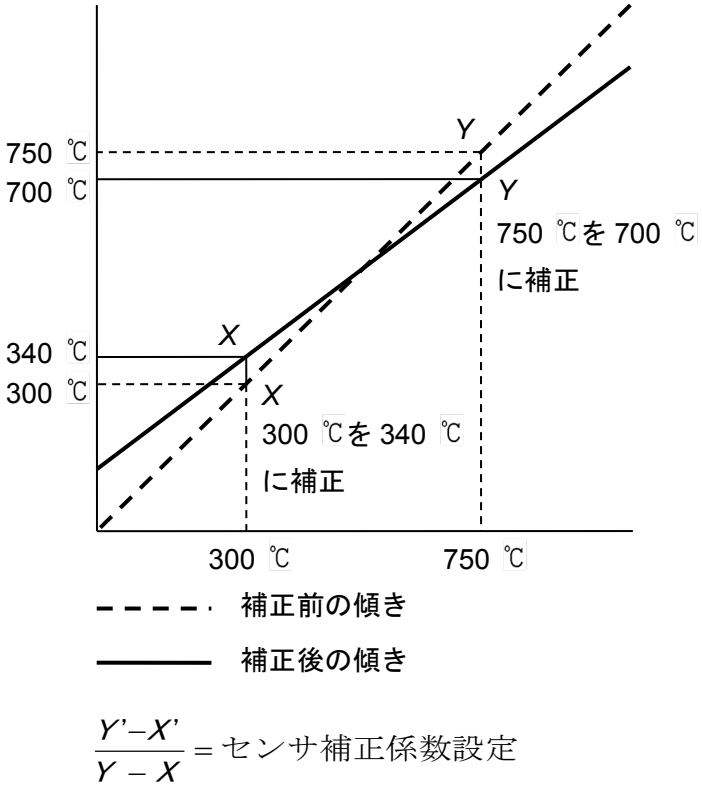
エンジニアリング設定モード 1 は，設定値ロック，センサ補正，PV フィルタ時定数，通信パラメータ(オプション: C5W, C5 付加時)などを設定します。
設定値は，全パターンで共通です。

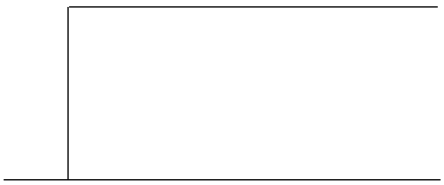
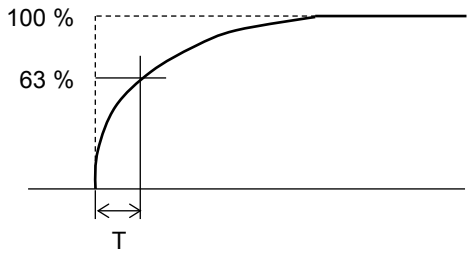
・エンジニアリング設定モード 1 へ移行するには

運転モードから[∨]キーと[MODE]キーを同時に約 3 秒間押し続けると，エンジニアリング設定モード 1 に移行します。

エンジニアリング設定モード 1 の設定項目を，以下に示します。

<table>
<tr><th>キャラクタ
工場出荷初期値</th><th colspan="4">設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Loc t
0 ----</td><td colspan="4">設定値ロック選択
・設定値をロックし，誤設定を防止する機能で，選択内容によりロックされる設定項目が異なります。
・選択項目</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>キーによる設定変更</td><td>通信による設定変更</td></tr>
<tr><td>----</td><td>ロック無し</td><td>設定変更できます。</td><td rowspan="2">設定変更できます。</td></tr>
<tr><td>Loc 1</td><td>ロック 1</td><td>設定値ロック選択を除く，全設定項目が変更できません。</td></tr>
<tr><td>Loc2</td><td>ロック 2</td><td>設定値ロック時変更可能項目選択で選択した設定項目が変更できます。
設定値ロック選択を除く，その他の設定項目は変更できません。</td><td rowspan="3">シリアル通信経由での設定変更は，入力種類選択以外は一時的に設定変更できます。ただし，電源投入時，ロック 3，ロック 4 またはロック 5 を選択する前の値に戻ります。</td></tr>
<tr><td>Loc3</td><td>ロック 3</td><td>設定変更できます。</td></tr>
<tr><td>Loc4</td><td>ロック 4</td><td>設定値ロック選択を除く，全設定項目が変更できません。</td></tr>
<tr><td>Loc5</td><td>ロック 5</td><td>設定値ロック時変更可能項目選択で選択した設定項目が変更できます。
設定値ロック選択を除く，その他の設定項目は変更できません。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">LoSE
0 SbOO</td><td colspan="4">設定値ロック時変更可能項目選択
・設定値ロック選択で，Loc2(ロック 2)または Loc5(ロック 5)を選択時，変更可能な項目を選択します。
・選択項目</td></tr>
<tr><td>SbOO</td><td colspan="3">ステップ SV 設定およびステップ時間設定が変更できます。</td></tr>
<tr><td>SbEv</td><td colspan="3">ステップ SV 設定，ステップ時間設定および EV□警報動作点設定が変更できます。</td></tr>
</table>

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
SoL□ □ 1000	**センサ補正係数設定** ・センサ補正係数を設定します。 センサの入力値の傾きを設定します。  $\frac{Y'-X'}{Y-X}$ = センサ補正係数設定 (図 8.5-1) センサ補正後の PV=現在の PV×センサ補正係数設定値+(センサ補正設定値)となります。 「9.5 入力値を補正する」(P.107, 108)を参照してください。 ・設定範囲 -10.000～10.000
Sa□□ □ □□00	**センサ補正設定** ・センサ補正値を設定します。 制御したい箇所にセンサを設置できない時，センサが測定した温度と制御箇所の温度が異なることがあります。 また，複数の調節計を用いて制御する場合，センサの精度あるいは負荷容量のばらつき等で同一 SV でも測定温度が一致しないことがあります。 このような時にセンサの入力値を補正して，制御箇所の温度を希望する温度に合わせることができます。ただし，センサ補正値にかかわらず，入力定格のレンジ内で有効です。 センサ補正後の PV=現在の PV×センサ補正係数設定値+(センサ補正設定値)となります。 「9.5 入力値を補正する」(P.107, 108)を参照してください。 ・設定範囲 -1000.0～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 -10000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)

<table>
<tr><th>キャラクタ
工場出荷初期値</th><th colspan="2">設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)</th></tr>
<tr><td>FILT
0.0000</td><td colspan="2">PV フィルタ時定数設定
・PV フィルタ時定数を設定します。
設定値が大きすぎると，応答の遅れにより制御結果に悪い影響を与えることがあります。
・PV フィルタ時定数について
PV の一次遅れ演算を行い，CR フィルタと同じ効果を持たせたソフト上のフィルタ機能で，入力の不安定を抑えます。
(図 8.5-2)のように入力がステップ状に変化した場合，(図 8.5-3)のように遅れて変化します。
PV フィルタ時定数 T は，入力の変化が 63 %に達する時間です。
 
(図 8.5-2)
 
(図 8.5-3)
・設定範囲
0.0～10.0 秒</td></tr>
<tr><td rowspan="7">CASL
nonL</td><td colspan="2">通信プロトコル選択
・通信プロトコルの種類を選択します。
・選択項目</td></tr>
<tr><td>nonL</td><td>神港標準</td></tr>
<tr><td>SBr0</td><td>設定値デジタル伝送(神港標準プロトコル)</td></tr>
<tr><td>SBr r</td><td>設定値デジタル受信器(神港標準プロトコル)</td></tr>
<tr><td>modA</td><td>MODBUS ASCII モード</td></tr>
<tr><td>modr</td><td>MODBUS RTU モード</td></tr>
<tr><td colspan="2">オプション: C5W, C5 付加時，表示します。</td></tr>
<tr><td>CNO
0000</td><td colspan="2">機器番号設定
・本器を複数台接続して通信を行う場合，各計器に個別の機器番号を設定します。
・設定範囲
0～95
オプション: C5W, C5 付加時に表示します。</td></tr>
</table>

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
cASP 0 0096	通信速度選択 ・ホスト側の通信速度に合わせて，通信速度を選択します。 ・選択項目	
	0096	9600 bps
	0 192	19200 bps
	0384	38400 bps
	オプション: C5W, C5 付加時に表示します。	
cAFT 0 7Edn	データビット/パリティ選択 ・ホスト側のデータビットおよびパリティに合わせて，データビットおよびパリティを選択します。 ・選択項目	
	8non	8 ビット/無し
	7non	7 ビット/無し
	8Edn	8 ビット/偶数
	7Edn	7 ビット/偶数
	8odd	8 ビット/奇数
	7odd	7 ビット/奇数
	オプション: C5W, C5 付加時に表示します。	
cASt 0 0001	ストップビット選択 ・ホスト側のストップビットに合わせて，ストップビットを選択します。 ・選択項目	
	0001	ストップビット 1
	0002	ストップビット 2
	オプション: C5W, C5 付加時に表示します。	
cAdy 0 0010	応答時間遅延設定 ・ホストからのコマンドを受信後，応答を返す時間を遅延することができます。 通信で応答時間遅延設定を変更した場合，その応答データから応答遅延時間が反映されます。 ・設定範囲 0～1000 ms オプション: C5W, C5 付加時に表示します。	
Sv_b 0 0000	SVTC バイアス設定 ・SVTC コマンドで受け取った値に SVTC バイアス値を加算した値を SV とします。 ・設定範囲 入力スパンの±20 %相当の換算値 直流電流・直流電圧入力の場合 スケーリング幅の±20 %相当の換算値(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) オプション: C5W, C5 付加時および通信プロトコル選択で Sbdr[設定値デジタル受信器(神港標準プロトコル)]を選択時に表示します。	

以上でエンジニアリング設定モード 1 の設定が終了しました。

RST キーを押すと，運転モードに戻ります。

8.6　エンジニアリング設定モード 2 の設定項目

エンジニアリング設定モード 2 は，入力種類，スケーリング上限，スケーリング下限，イベント出力 EV□割付，ステップ時間単位，停電復帰後状態などを設定します。
設定値は，全パターンで共通です。

・エンジニアリング設定モード 2 へ移行するには

運転モードから[∧]キー，[∨]キーと[MODE]キーを同時に約 3 秒間押し続けると，エンジニアリング設定モード 2 に移行します。

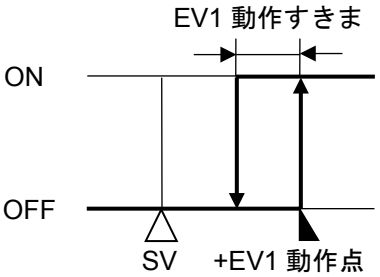
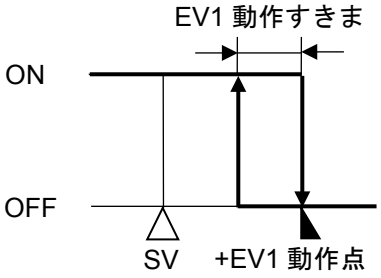
エンジニアリング設定モード 2 の設定項目を，以下に示します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)		
SEn5 0 tC	**入力種類選択** ・熱電対(10 種類)，測温抵抗体(2 種類)，直流電流(2 種類)，直流電圧(4 種類)の中から入力および℃/℉を選択します。 **・直流電圧入力から他の入力に変更する場合，本器に接続されているセンサを外してから他の入力に変更してください。** **センサを接続したまま他の入力に変更すると，入力回路が故障します。** ・入力種類を変更した場合に初期化される項目については，「9.6 設定変更による初期化項目について」(P.109)を参照してください。 ・選択項目		
	tC□C	K	-200～1370 ℃
	tC □	K	-200.0～400.0 ℃
	JC□C	J	-200～1000 ℃
	rC□C	R	0～1760 ℃
	SC□C	S	0～1760 ℃
	bC□C	B	0～1820 ℃
	EC□C	E	-200～800 ℃
	rC □	T	-200.0～400.0 ℃
	nC□C	N	-200～1300 ℃
	PL2C	PL-Ⅱ	0～1390 ℃
	cC□C	C(W/Re5-26)	0～2315 ℃
	Pr □	Pt100	-200.0～850.0 ℃
	JPr□	JPt100	-200.0～500.0 ℃
	Pr□C	Pt100	-200～850 ℃
	JPrC	JPt100	-200～500 ℃
	tC□F	K	-328～2498 ℉
	tC □F	K	-328.0～752.0 ℉
	JC□F	J	-328～1832 ℉
	rC□F	R	32～3200 ℉
	SC□F	S	32～3200 ℉
	bC□F	B	32～3308 ℉
	EC□F	E	-328～1472 ℉

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)		
	rTC F	T	-328.0～752.0 ℉
	nNOF	N	-328～2372 ℉
	PLE F	PL-Ⅱ	32～2534 ℉
	cWOF	C(W/Re5-26)	32～4199 ℉
	Pt1 F	Pt100	-328.0～1562.0 ℉
	JPt1F	JPt100	-328.0～932.0 ℉
	Pt1OF	Pt100	-328～1562 ℉
	JPt1F	JPt100	-328～932 ℉
	420A	4～20 mA	-2000～10000
	020A	0～20 mA	-2000～10000
	01 1V	0～1 V	-2000～10000
	015V	0～5 V	-2000～10000
	1 5V	1～5 V	-2000～10000
	0 10V	0～10 V	-2000～10000
SCLH 0 1370	**スケーリング上限設定** ・スケーリング上限値を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～入力レンジの上限値 直流電流・直流電圧入力の場合 -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)		
SCLL 0 -200	**スケーリング下限設定** ・スケーリング下限値を設定します。 ・設定範囲 入力レンジの下限値～スケーリング上限値 直流電流・直流電圧入力の場合 -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)		
dPOO 0 0000	**小数点位置選択** ・小数点の位置を選択します。 ・選択項目		
	0000	小数点無し	
	000.0	小数点以下 1 桁	
	00.00	小数点以下 2 桁	
	0.000	小数点以下 3 桁	
	入力種類選択で，直流電流・直流電圧入力を選択した場合に表示します。		
Evo1 0 0000	**イベント出力 EV1 割付選択** ・イベント出力 EV1 割付を選択します。 ・イベント出力 EV1 割付を変更した場合に初期化される項目については，「9.6 設定変更による初期化項目について」(P.109)を参照してください。 ・選択項目		
	0000	動作無し	
	0001	警報出力 上限警報	
	0002	警報出力 下限警報	
	0003	警報出力 上下限警報	
	0004	警報出力 上下限警報個別設定	
	0005	警報出力 上下限範囲警報	

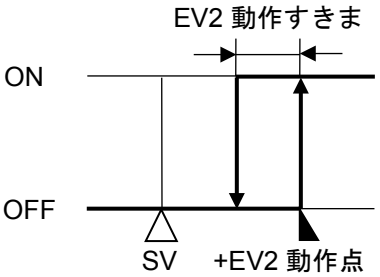
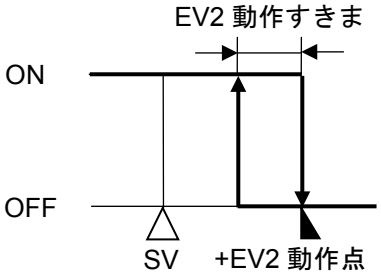
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
	□006	警報出力 上下限範囲警報個別設定
	□007	警報出力 絶対値上限警報
	□008	警報出力 絶対値下限警報
	□009	警報出力 待機付き上限警報
	□010	警報出力 待機付き下限警報
	□011	警報出力 待機付き上下限警報
	□012	警報出力 待機付き上下限警報個別設定
	□013	ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W 付加時) カレントトランス(CT)で負荷電流値を検出し，ヒータ断線警報設定値を下回った時，出力を ON します。
	□014	ループ異常警報出力 ループ異常警報時間とループ異常警報動作幅を設定します。 ・ループ異常警報について 制御動作が逆動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 制御動作が正動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 ・オプション:EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力) を選択した場合] または DS, DA, EV3D□付加時 制御動作が逆動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または-(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 制御動作が正動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または-(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
	015	タイムシグナル出力 1 パターン内の合計時間内で，タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル出力 ON 時間を設定し，プログラム制御実行中に出力を ON します。
	016	AT 中出力 AT 実行中，出力を ON します。
	017	パターンエンド出力 プログラム制御終了後，パターンエンド出力時間設定で設定した時間，出力を ON します。
	018	通信コマンドによる出力 通信コマンド 8004H　B0　EV1 出力　0: OFF, 1 : ON B1　EV2 出力　0: OFF, 1 : ON B2　EV3 出力　0: OFF, 1 : ON
	019	RUN 出力 プログラム制御実行中，出力を ON します。
	001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)または015(タイムシグナル出力)を選択した場合，イベント出力に対してそれぞれ個別設定です。 013(ヒータ断線警報出力)，014(ループ異常警報出力)または016(AT 中出力)以降を選択した場合，複数のイベント出力に対して共通設定です。	
A1EA no	EV1 警報 0 設定有効/無効選択 ・EV1 警報動作点設定値が 0 の場合，警報動作を有効にするか，無効にするかを選択します。 ・選択項目	
	no	無効
	YES	有効
	イベント出力 EV1 割付選択で，001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)[007(絶対値上限警報)，008(絶対値下限警報)を除く]を選択した場合に表示します。	
A1HY 0.10	EV1 警報動作すきま設定 ・EV1 警報の動作すきまを設定します。 ・設定範囲 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV1 割付選択で，001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	
A1dY 0.000	EV1 警報動作遅延タイマ設定 ・EV1 警報の動作遅延時間を設定します。 PV が警報動作範囲に入ってから設定時間を経過すると，警報出力が働きます。 ・設定範囲 0～10000 秒 イベント出力 EV1 割付選択で，001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
A1LA □ noAL	**EV1 警報動作励磁/非励磁選択** ・EV1 警報の励磁または非励磁を選択します。 励磁を選択した場合，EV1 表示灯が点灯時，イベント出力 EV1 が導通状態(ON)になり，EV1 表示灯が消灯時，イベント出力 EV1 が非導通状態(OFF)になります。 非励磁を選択した場合，EV1 表示灯が点灯時，イベント出力 EV1 が非導通状態(OFF)になり，EV1 表示灯が消灯時，イベント出力 EV1 が導通状態(ON)になります。 上限警報(励磁)の時  (図 8.6-1) 上限警報(非励磁)の時  (図 8.6-2) ・選択項目
	noAL 励磁 rEVS 非励磁 イベント出力 EV1 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。
EVo2 □ □000	**イベント出力 EV2 割付選択** ・イベント出力 EV2 割付を選択します。 ・イベント出力 EV2 割付を変更した場合に初期化される項目については，「9.6 設定変更による初期化項目について」(P.109)を参照してください。 ・選択項目
	□000 動作無し □001 警報出力 上限警報 □002 警報出力 下限警報 □003 警報出力 上下限警報 □004 警報出力 上下限警報個別設定 □005 警報出力 上下限範囲警報 □006 警報出力 上下限範囲警報個別設定 □007 警報出力 絶対値上限警報 □008 警報出力 絶対値下限警報 □009 警報出力 待機付き上限警報 □010 警報出力 待機付き下限警報 □011 警報出力 待機付き上下限警報 □012 警報出力 待機付き上下限警報個別設定

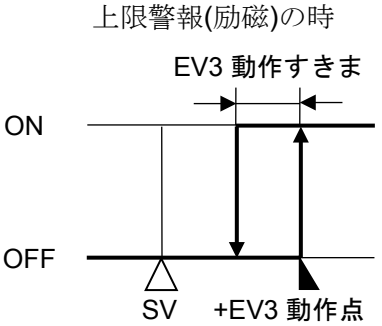
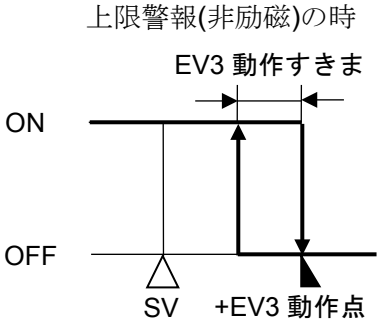
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
	□0 13	ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W 付加時) カレントトランス(CT)で負荷電流値を検出し，ヒータ断線警報設定値を下回った時，出力を ON します。
	□0 14	ループ異常警報出力 ループ異常警報時間とループ異常警報動作幅を設定します。 ・ループ異常警報について 制御動作が逆動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 制御動作が正動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 ・オプション:EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合]または DS, DA, EV3D□付加時 制御動作が逆動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または-(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力 ON をします。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 制御動作が正動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または-(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。
	□0 15	タイムシグナル出力 1 パターン内の合計時間内で，タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル出力 ON 時間を設定し，プログラム制御実行中に出力を ON します。
	□0 16	AT 中出力 AT 実行中，出力を ON します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
	□017	パターンエンド出力 プログラム制御終了後，パターンエンド出力時間設定で設定した時間，出力を ON します。
	□018	通信コマンドによる出力 通信コマンド 8004H　B0　EV1 出力　0: OFF, 1 : ON B1　EV2 出力　0: OFF, 1 : ON B2　EV3 出力　0: OFF, 1 : ON
	□019	RUN 出力 プログラム制御実行中，出力を ON します。
	□020	加熱冷却制御出力 加熱冷却制御の制御出力 OUT2 として働きます。
	□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)または□015(タイムシグナル出力)を選択した場合，イベント出力に対してそれぞれ個別設定です。 □013(ヒータ断線警報出力)，□014(ループ異常警報出力)または□016(AT 中出力)～□019(RUN 出力)を選択した場合，複数のイベント出力に対して共通設定です。 オプション: EV2 または EV3(DR)付加時に表示します。	
A2EA □ no□□	EV2 警報 0 設定有効/無効選択 ・EV2 警報動作点設定値が 0 の場合，警報動作を有効にするか，無効にするかを選択します。 ・選択項目	
	no□□	無効
	YES□	有効
	イベント出力 EV2 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)[□007(絶対値上限警報)，□008(絶対値下限警報)を除く]を選択した場合に表示します。	
A2HY □ □□10	EV2 警報動作すきま設定 ・EV2 警報の動作すきまを設定します。 ・設定範囲 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV2 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	
A2dY □ □□□0	EV2 警報動作遅延タイマ設定 ・EV2 警報の動作遅延時間を設定します。 PV が警報動作範囲に入ってから設定時間を経過すると，警報出力が働きます。 ・設定範囲 0～10000 秒 イベント出力 EV2 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
A2LA □ noAL	**EV2 警報動作励磁/非励磁選択** ・EV2 警報の励磁または非励磁を選択します。 励磁を選択した場合，EV2 表示灯が点灯時，イベント出力 EV2 が導通状態(ON)になり，EV2 表示灯が消灯時，イベント出力 EV2 が非導通状態(OFF)になります。 非励磁を選択した場合，EV2 表示灯が点灯時，イベント出力 EV2 が非導通状態(OFF)になり，EV2 表示灯が消灯時，イベント出力 EV2 が導通状態(ON)になります。 上限警報(励磁)の時  (図 8.6-3) 上限警報(非励磁)の時  (図 8.6-4) ・選択項目
	noAL 励磁 rEVS 非励磁
	イベント出力 EV2 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。
EVo3 □ □000	**イベント出力 EV3 割付選択** ・イベント出力 EV3 割付を選択します。 ・イベント出力 EV3 割付を変更した場合に初期化される項目については，「9.6 設定変更による初期化項目について」(P.109)を参照してください。 ・選択項目
	□000 動作無し
	□001 警報出力 上限警報
	□002 警報出力 下限警報
	□003 警報出力 上下限警報
	□004 警報出力 上下限警報個別設定
	□005 警報出力 上下限範囲警報
	□006 警報出力 上下限範囲警報個別設定
	□007 警報出力 絶対値上限警報
	□008 警報出力 絶対値下限警報
	□009 警報出力 待機付き上限警報
	□010 警報出力 待機付き下限警報
	□011 警報出力 待機付き上下限警報
	□012 警報出力 待機付き上下限警報個別設定

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
	□0 13	ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W 付加時) カレントトランス(CT)で負荷電流値を検出し，ヒータ断線警報設定値を下回った時，出力を ON します。
	□0 14	ループ異常警報出力 ループ異常警報時間とループ異常警報動作幅を設定します。 ・ループ異常警報について 制御動作が逆動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 制御動作が正動作の場合 MV が 100 %または OUT1 上限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 また，MV が 0 %または OUT1 下限値に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 ・オプション:EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合]または DS, DA, EV3D□付加時 制御動作が逆動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または-(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 制御動作が正動作の場合 OUT1 MV が 100 %または OUT1 上限値もしくは OUT2 MV が 0%または-(OUT2 下限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に下降しない場合，出力を ON します。 また，OUT1 MV が 0 %または OUT1 下限値もしくは OUT2 MV が-100%または-(OUT2 上限値)に達したにもかかわらず，PV がループ異常警報時間内にループ異常警報動作幅の設定以上に上昇しない場合，出力を ON します。
	□0 15	タイムシグナル出力 1 パターン内の合計時間内で，タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル出力 ON 時間を設定し，プログラム制御実行中に出力を ON します。
	□0 16	AT 中出力 AT 実行中，出力を ON します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
	□017	パターンエンド出力 プログラム制御終了後，パターンエンド出力時間設定で設定した時間，出力を ON します。
	□018	通信コマンドによる出力 通信コマンド 8004H　B0　EV1 出力　0: OFF, 1 : ON B1　EV2 出力　0: OFF, 1 : ON B2　EV3 出力　0: OFF, 1 : ON
	□019	RUN 出力 プログラム制御実行中，出力を ON します。
	□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)または□015(タイムシグナル出力)を選択した場合，イベント出力に対してそれぞれ個別設定です。 □013(ヒータ断線警報出力)，□014(ループ異常警報出力)または□016(AT 中出力)以降を選択した場合，複数のイベント出力に対して共通設定です。 オプション: EV3D□または EI 付加時に表示します。	
A3EA □ noE□	EV3 警報 0 設定有効/無効選択 ・EV3 警報動作点設定値が 0 の場合，警報動作を有効にするか，無効にするかを選択します。 ・選択項目	
	noE□	無効
	YES□	有効
	イベント出力 EV3 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)[□007(絶対値上限警報)，□008(絶対値下限警報)を除く]を選択した場合に表示します。	
A3HY □ □□10	EV3 警報動作すきま設定 ・EV3 警報の動作すきまを設定します。 ・設定範囲 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV3 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	
A3dY □ □□□0	EV3 警報動作遅延タイマ設定 ・EV3 警報の動作遅延時間を設定します。 PV が警報動作範囲に入ってから設定時間を経過すると，警報出力が働きます。 ・設定範囲 0～10000 秒 イベント出力 EV3 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
A3LA □ nonL	EV3 警報動作励磁/非励磁選択 ・EV3 警報の励磁または非励磁を選択します。 励磁を選択した場合，EV3 表示灯が点灯時，イベント出力 EV3 が導通状態(ON)になり，EV3 表示灯が消灯時，イベント出力 EV3 が非導通状態(OFF)になります。 非励磁を選択した場合，EV3 表示灯が点灯時，イベント出力 EV3 が非導通状態(OFF)になり，EV3 表示灯が消灯時，イベント出力 EV3 が導通状態(ON)になります。  (図 8.6-5)  (図 8.6-6) ・選択項目
nonL	励磁
rEVS	非励磁
イベント出力 EV3 割付選択で，□001(上限警報)～□012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	

<table>
<tr><th>キャラクタ
工場出荷初期値</th><th>設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)</th></tr>
<tr><td>EVI 1
□ □000</td><td>
イベント入力 DI1 割付選択
・イベント入力 DI1 割付を選択します。
・選択項目
<table>
<tr><th></th><th>イベント入力機能</th><th>入力 ON(閉)</th><th>入力 OFF(開)</th></tr>
<tr><td>□000</td><td>動作無し</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>□001</td><td>パターン番号選択機能</td><td colspan="2">[イベント入力について]を参照してください。</td></tr>
<tr><td>□002</td><td>正動作/逆動作切り替え</td><td>正動作</td><td>逆動作</td></tr>
<tr><td>□003</td><td>プログラム制御 実行(RUN)/停止(STOP)切り替え</td><td>実行(RUN)</td><td>停止(STOP)</td></tr>
<tr><td>□004</td><td>プログラム制御 ホールド/ホールド解除切り替え</td><td>ホールド</td><td>ホールド解除</td></tr>
<tr><td>□005</td><td>プログラム制御 アドバンス機能</td><td>アドバンス</td><td>通常制御</td></tr>
<tr><td colspan="4">オプション: C5W, EIW, EIT, C5 または EI 付加時に表示します。</td></tr>
</table>
・イベント入力について
動作の判定は，エッジ動作です。ただし，電源投入時，□005(プログラム制御 アドバンス機能)以外はレベル動作による判定を行います。
イベント入力 DI1, DI2 割付選択で，□001(パターン番号選択機能)以外の同じ機能を選択した場合，OR 判定を行います。
イベント入力 DI□による動作変更が優先となります。

□001(パターン番号選択機能)を選択した場合，イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 の ON(閉)または OFF(開)状態により，実行パターン番号 1～4 を切り替えることができます。
イベント入力で選択した実行パターン番号が，キー操作で選択した実行パターン番号より優先されます。
イベント入力が全て OFF(開)状態の場合のみ，キー操作による実行パターン選択が有効になります。
イベント入力 DI1 のみ，□001(パターン番号選択機能)を選択した場合
<table>
<tr><th>パターン番号</th><th>※</th><th>2</th></tr>
<tr><td>イベント入力 DI1</td><td>OFF(開)</td><td>ON(閉)</td></tr>
</table>
※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。
イベント入力 DI2 のみ，□001(パターン番号選択機能)を選択した場合
<table>
<tr><th>パターン番号</th><th>※</th><th>2</th></tr>
<tr><td>イベント入力 DI2</td><td>OFF(開)</td><td>ON(閉)</td></tr>
</table>
※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。
イベント入力 DI1, DI2 で，□001(パターン番号選択機能)を選択した場合
<table>
<tr><th>パターン番号</th><th>※</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>イベント入力 DI1</td><td>OFF(開)</td><td>ON(閉)</td><td>OFF(開)</td><td>ON(閉)</td></tr>
<tr><td>イベント入力 DI2</td><td>OFF(開)</td><td>OFF(開)</td><td>ON(閉)</td><td>ON(閉)</td></tr>
</table>
※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。
</td></tr>
</table>

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
EVI 2 □ □000	イベント入力 DI2 割付選択 ・イベント入力 DI2 割付を選択します。 ・選択項目

	イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)
□000	動作無し		
□001	パターン番号選択機能	[イベント入力について]を参照してください。	
□002	正動作/逆動作切り替え	正動作	逆動作
□003	プログラム制御 実行(RUN)/停止(STOP)切り替え	実行(RUN)	停止(STOP)
□004	プログラム制御 ホールド/ホールド解除切り替え	ホールド	ホールド解除
□005	プログラム制御 アドバンス機能	アドバンス	通常制御

オプション: C5W, EIW, EIT, C5 または EI 付加時に表示します。

・イベント入力について

動作の判定は，エッジ動作です。ただし，電源投入時，□005(プログラム制御 アドバンス機能)以外はレベル動作による判定を行います。

イベント入力 DI1, DI2 割付選択で，□001(パターン番号選択機能)以外の同じ機能を選択した場合，OR 判定を行います。

イベント入力 DI□による動作変更が優先となります。

□001(パターン番号選択機能)を選択した場合，イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 の ON(閉)または OFF(開)状態により，実行パターン番号 1～4 を切り替えることができます。

イベント入力で選択した実行パターン番号が，キー操作で選択した実行パターン番号より優先されます。

イベント入力が全て OFF(開)状態の場合のみ，キー操作による実行パターン選択が有効になります。

イベント入力 DI1 のみ，□001(パターン番号選択機能)を選択した場合

パターン番号	※	2
イベント入力 DI1	OFF(開)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

イベント入力 DI2 のみ，□001(パターン番号選択機能)を選択した場合

パターン番号	※	2
イベント入力 DI2	OFF(開)	ON(閉)

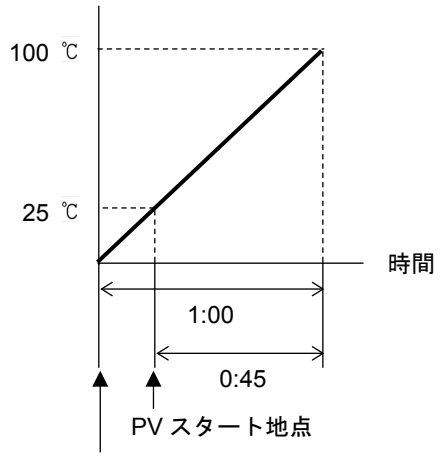
※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

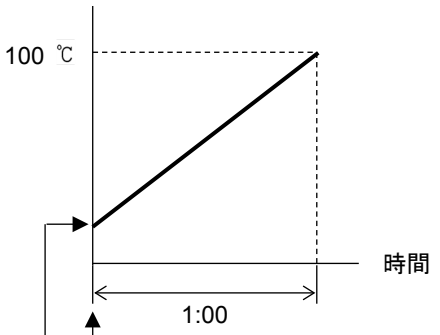
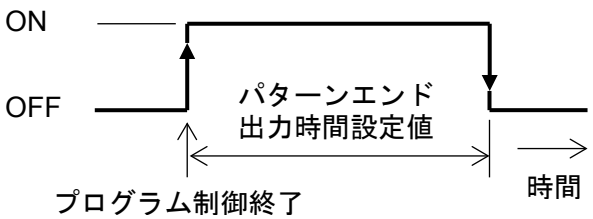
イベント入力 DI1, DI2 で，□001(パターン番号選択機能)を選択した場合

パターン番号	※	2	3	4
イベント入力 DI1	OFF(開)	ON(閉)	OFF(開)	ON(閉)
イベント入力 DI2	OFF(開)	OFF(開)	ON(閉)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
TroS 0 Pb00	**伝送出力選択** ・伝送出力の種類を選択します。 PV 伝送，SV 伝送または MV 伝送のいずれかを 125 ms 毎にアナログ量に変換し，電流で出力します。 ・伝送出力を変更した場合に初期化される項目については，「9.6 設定変更による初期化項目について」(P.109)を参照してください。 ・選択項目	
	Pb00	PV 伝送
	Sb00	SV 伝送
	Mb00	MV 伝送
	オプション: EIT 付加時に表示します。	
TrLH 0 1370	**伝送出力上限設定** ・伝送出力の上限値(20 mA DC を出力した時の値)を設定します。 伝送出力上限設定と伝送出力下限設定が同じ場合，伝送出力下限値を出力します。 SV 伝送または MV 伝送を選択した場合，プログラム制御停止(スタンバイ)時，4 mA を出力します。 ・設定範囲 PV 伝送・SV 伝送　伝送出力下限設定値～入力レンジの上限値 直流電流・直流電圧入力の場合: -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) MV 伝送　伝送出力下限値～105.0 % オプション: EIT 付加時に表示します。	
TrLL 0 -200	**伝送出力下限設定** ・伝送出力の下限値(4 mA DC を出力した時の値)を設定します。 伝送出力上限設定と伝送出力下限設定が同じ場合，伝送出力下限値を出力します。 SV 伝送または MV 伝送を選択した場合，プログラム制御停止(スタンバイ)時，4 mA を出力します。 ・設定範囲 PV 伝送・SV 伝送　入力レンジの下限値～伝送出力上限設定値 直流電流・直流電圧入力の場合: -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) MV 伝送　-5.0 %～伝送出力上限設定 オプション: EIT 付加時に表示します。	
A_S0 0 AIn0	**ステップ時間単位選択** ・ステップ時間の単位を選択します。 ・選択項目	
	AIn0	時：分
	SEc0	分：秒

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
P-ER □ SToP	**停電復帰後状態選択** ・プログラム制御実行中に停電し，その後復帰した時のプログラム制御の状態を選択します。 ・選択項目	
	STOP	停電復帰後停止 停電復帰後，実行していたプログラム制御を停止して，プログラム制御停止(スタンバイ)状態で復帰します。
	CONT	停電復帰後継続 停電復帰後，実行していたプログラム制御の続きを実行します。
	HOLD	停電復帰後一時停止 停電復帰後，実行していたプログラム制御を一時停止(ホールド機能)した状態で復帰し，一時停止した時点の SV で定値制御を行います。 RUN キーを押すと，一時停止を解除し，プログラム制御を継続して実行します。
S_SV □ □□□□	**プログラム制御開始時のステップ SV 設定** ・プログラム制御開始時のステップ SV を設定します。 ・設定範囲 スケーリング下限値～スケーリング上限値(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)	
S_SL □ PV□□	**プログラム制御開始方式選択** ・プログラム制御の開始方式を選択します。 PV スタート，PVR スタート  (図 8.6-7)	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
	SV スタート  プログラム制御実行開始時のステップ SV 設定で設定した値よりスタートします。 (図 8.6-8) ・選択項目
	PV スタート プログラム制御開始時のみ，ステップ SV とステップ時間を PV まで早送りし，プログラム制御をスタートする方式です。
	PVR スタート プログラム制御開始時およびリピート動作時，ステップ SV とステップ時間を PV まで早送りし，プログラム制御をスタートする方式です。
	SV スタート プログラム制御開始時，プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した値より，プログラム制御をスタートする方式です。
PEnA 0 0000	パターンエンド出力時間設定 ・プログラム制御終了時，パターンエンド出力の保持時間を設定します。 イベント出力 EV□割付選択で，パターンエンド出力を選択した場合，プログラム制御終了後，パターンエンド出力が ON し，SV 表示器に PEnd を点滅表示します。 0 秒を設定した場合，STOP キーを約 1 秒間押し続けるかまたは計器の電源を OFF するまで，パターンエンド出力を保持します。 STOP キーを約 1 秒間押し続けると，パターンエンド出力を OFF し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻ります。 1～10000 秒を設定した場合，パターンエンド出力時間経過後，自動的にパターンエンド出力を OFF し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻ります。  (図 8.6-9) ・設定範囲 0～10000 秒

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)
AT_b 0 0020	**AT バイアス設定** ・AT 時のバイアス値を設定します。 PV と SV の偏差により，自動的に決定する AT ポイントのバイアス値を設定します。 AT バイアス設定は，定値制御時のみ働きます。 ・設定範囲 熱電対，測温抵抗体入力で小数点なしの場合 0～50 ℃(0～100 ℉) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 0.0～50.0 ℃(0.0～100.0 ℉) 入力種類選択で，熱電対，測温抵抗体入力を選択した場合に表示します。
EoUF 0 oFF0	**入力異常時出力状態選択** ・入力異常(オーバスケール，アンダスケール)時の出力状態を選択します。 ・選択項目 oFF0 出力 OFF on00 出力 ON 直流電流・直流電圧入力で，直流電流出力の場合に表示します。
rtAE 0 0000	**表示時間設定** ・無操作の状態から，表示器が消灯するまでの時間を設定します。 表示時間経過後，表示器が消灯している時に何れかのキーを押すと，再点灯します。 入力異常(オーバスケール，アンダスケール)またはバーンアウトになった場合表示器が点灯し，エラーコードを表示します。 エラーが解除された場合，再度表示時間経過後，表示器が消灯します。 ・設定範囲 00:00～60:00(分:秒) 00:00 を設定すると，表示器は消灯しません。
Edi F 0 no00	**Err 表示機能選択** ・入力異常時のエラーコード表示を有効にするか無効にするかを選択します。 有効を選択した場合，入力異常時のエラーコードは以下の通りです。 エラーコードは，PV 表示器に表示します。 エラーコード / エラー内容 Er05 入力レンジ上限(直流電流，直流電圧入力の場合，スケーリング上限設定値)を超えた場合 Er06 入力レンジ下限(直流電流，直流電圧入力の場合，スケーリング下限設定値)を超えた場合 Er07 入力断線および表示・制御範囲外(P.129, 130) ・選択項目 no00 無効 YES0 有効

以上でエンジニアリング設定モード 2 の設定が終了しました。

RST キーを押すと，運転モードに戻ります。

8.7　データクリア

データクリアは，全データを工場出荷初期値に戻します。

プログラム制御停止(スタンバイ)時のみ有効で，プログラム制御実行中は実行できません。

> **⚠注 意**
>
> **データクリアを実行した場合，再度，初期設定および各設定を行う必要がありますのでご注意ください。(データの復元はできません)**
>
> **誤ってデータクリアを実行した時のために，巻末のデータシートを使用して，初期設定および各設定値を控えておいてください。**

・データクリアへ移行するには

運転モードでプログラム制御停止(スタンバイ)時，[∧]キー，[∨]キーと[STOP]キーを同時に約 3 秒間押し続けると，データクリア実行/中止選択項目に移行します。

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，説明，設定範囲(選択項目)	
clr□ □ no□□	**データクリア実行/中止選択** ・データクリアを実行するか中止するかを選択します。 データクリア中止を選択し[MODE]キーを押すと，データクリアを中止し，運転モードに戻ります。 データクリア実行を選択し[MODE]キーを押すと，PV 表示器に init を約 3 秒間表示し，全データを工場出荷初期値に戻します。 その後，自動的に運転モードに戻ります。 ・選択項目	
	no□□	データクリア中止
	YES□	データクリア実行

9. 運 転

9.1 プログラム制御の実行

9.1.1 プログラム制御を実行する

(1) 電源投入前にすること

本器へ電源投入する前に,「3. 制御盤への取り付け」(P.12～15),「4. 配 線」(P.16～25)を確認してください。

(2) 電源投入後にすること

本器へ電源投入した後,「5. キー操作の概要と各モードの説明」(P.26～28),「6. 初期設定」(P.29～37),「7. 基本的な設定および運転」(P.38～43)および「8. 設定項目の説明」(P.44～90)を参考に，必要な設定項目を設定してください。

(3) 実行パターン番号の選択

実行パターン番号の選択は，PTN キーで選択する方法とイベント入力で選択する方法の 2 通り有ります。
イベント入力で選択した実行パターン番号が, PTN キーで選択した実行パターン番号より優先されます。
イベント入力が全て OFF(開)状態の場合のみ, キー操作による実行パターン選択が有効になります。

・PTN キーで選択する
プログラム制御停止(待機)状態で，PTN キーを押して，実行パターン番号 1～10 を選択してください。

・イベント入力で選択する
イベント入力 DI1 割付選択，イベント入力 DI2 割付選択で，□00 1(パターン番号選択機能)を選択した場合，イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 の各端子と SG 端子間を ON(閉)または OFF(開)することにより，実行パターン番号 2～4 を選択できます。
実行パターン番号 1 または 5～10 を選択したい場合，PTN キーを押してください。

動作の判定は，エッジ動作です。ただし，電源投入時はレベル動作です。

イベント入力 DI1 のみ□00 1(パターン番号選択機能)を選択した場合
(例) 実行パターン番号 2 を選択する場合，⑨-⑫間を ON(閉)してください。

(表 9.1.1-1)

パターン番号 / 端子番号	※	2
⑨ イベント入力 DI1	OFF(開)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

イベント入力 DI2 のみ□00 1(パターン番号選択機能)を選択した場合
(例) 実行パターン番号 2 を選択する場合，⑧-⑫間を ON(閉)してください。

(表 9.1.1-2)

パターン番号 / 端子番号	※	2
⑧ イベント入力 DI2	OFF(開)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 共に□00 1(パターン番号選択機能)を選択した場合
(例) 実行パターン番号 4 を選択する場合，⑨-⑫間および⑧-⑫間を ON(閉)してください。

(表 9.1.1-3)

パターン番号 / 端子番号	※	2	3	4
⑨ イベント入力 DI1	OFF(開)	ON(閉)	OFF(開)	ON(閉)
⑧ イベント入力 DI2	OFF(開)	OFF(開)	ON(閉)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

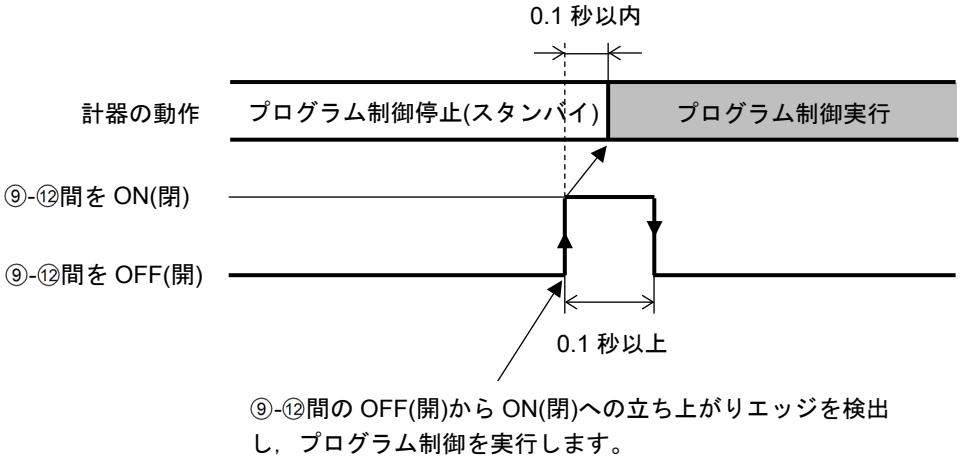
(4) プログラム制御の実行

プログラム制御の実行は, RUN キーで実行する方法とイベント入力で実行する方法の 2 通り有ります。

・RUN キーで実行する
プログラム制御停止(スタンバイ)状態で，RUN キーを押してください。
プログラム制御を実行します。

・イベント入力で実行する
イベント入力 DI□割付選択で，□003(プログラム制御 実行/停止切り替え)を選択した場合，
イベント入力 DI□の各端子と SG 端子間を ON(閉)または OFF(開)することにより，プログラム制御 実行(RUN)/停止(STOP)を切り替えることができます。

イベント入力 DI1 割付選択で，□003(プログラム制御 実行/停止切り替え)を選択した場合，
⑨-⑫間を ON(閉)してください。
プログラム制御を実行します。

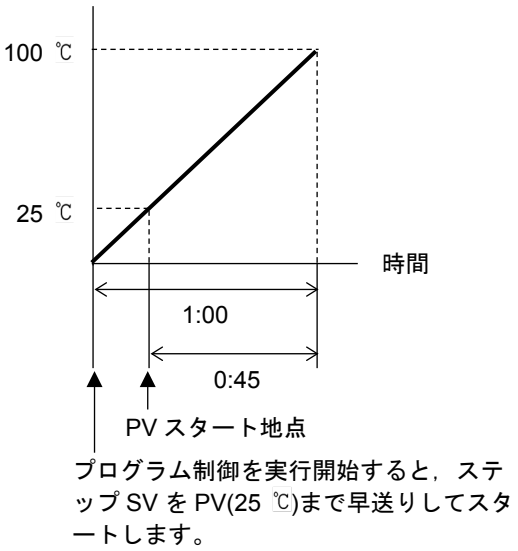


(図 9.1.1-1)

[プログラム制御の開始方式について]

プログラム制御の開始方式は，プログラム制御開始方式選択の選択内容により，下記のようになります。

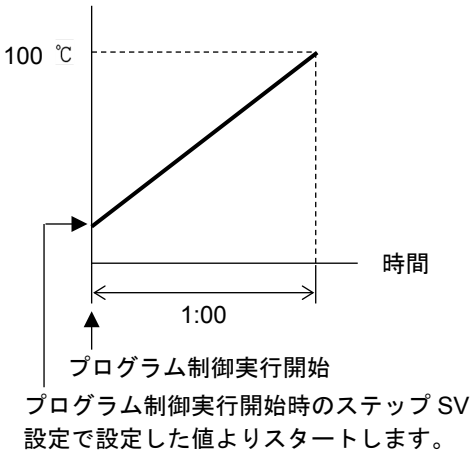
PV スタート: プログラム制御開始時のみ，ステップ SV とステップ時間を PV まで早送りし，プログラム制御をスタートさせる方式です。ただし，プログラム制御開始時のステップ SV 設定が PV スタートした時の PV より大きい場合，プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した SV よりプログラム制御を開始します。



(図 9.1.1-2)

PVR スタート: プログラム制御開始時およびリピート動作時, ステップ SV とステップ時間を PV まで早送りし，プログラム制御をスタートさせる方式です。
動作図は，PV スタートと同様です。

SV スタート: プログラム制御開始時，プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した値より，プログラム制御をスタートさせる方式です。



(図 9.1.1-3)

[停電復帰後の動作について]

プログラム制御実行中に停電した場合，停電復帰後の動作は，停電復帰後状態選択の選択内容により，下記のようになります。
停電復帰時の進行時間誤差は，1 分または 1 秒です。

停電復帰後停止: 停電復帰後，実行していたプログラム制御を停止して，プログラム制御停止(スタンバイ)状態で復帰します。

停電復帰後継続: 停電復帰後，実行していたプログラム制御の続きを実行します。

停電復帰後一時停止: 停電復帰後，実行していたプログラム制御を一時停止(ホールド機能)した状態で復帰し，一時停止した時点のステップ SV で定値制御を行います。
RUN キーを押すと，一時停止を解除し，プログラム制御を継続して実行します。

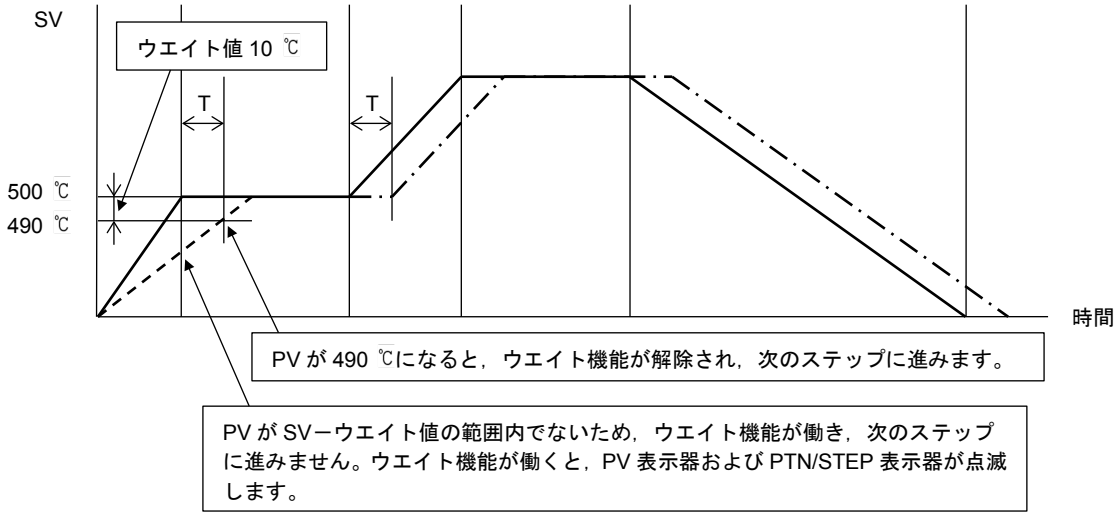
[ウエイト機能について]

ウエイト機能は，プログラム制御実行中，ステップ終了時に PV と SV の偏差がウエイト設定値以内に入っていない場合，次のステップに進まず，PV と SV の偏差がウエイト設定値以内に入るまで次のステップに移行しない機能です。

ウエイト機能が働くと，PV 表示器および PTN/STEP 表示器が点滅します。

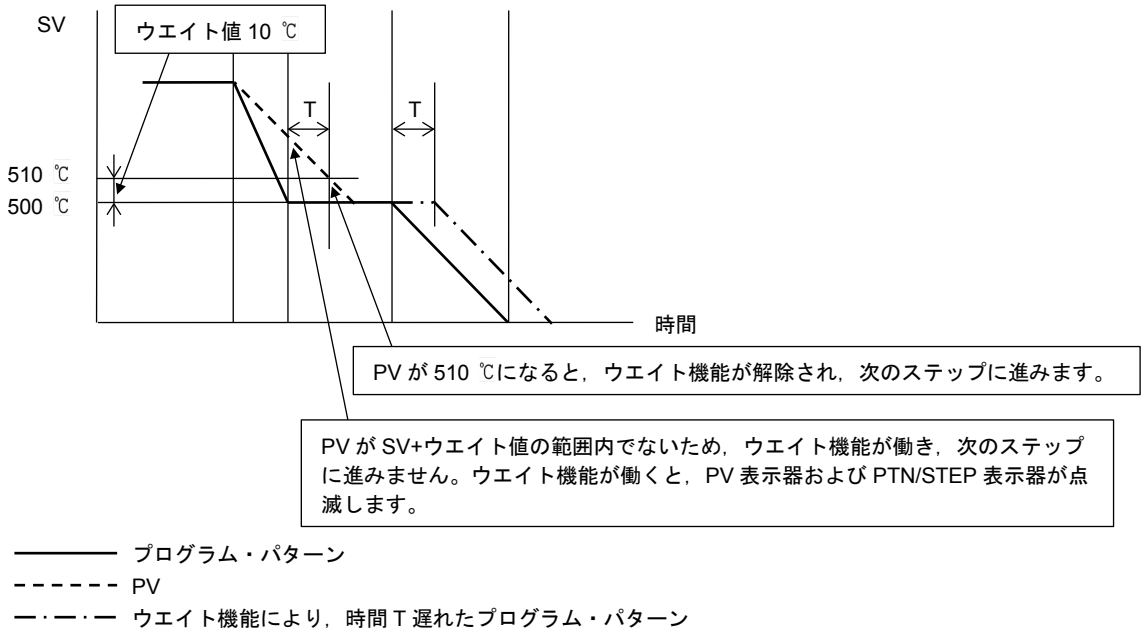
ウエイト機能の説明図

・プログラム・パターンが上昇ステップの場合



(図 9.1.1-4)

・プログラム・パターンが下降ステップの場合



(図 9.1.1-5)

・ウエイト機能の解除方法

RUN キーを約 1 秒間押し続けると，ウエイト機能を解除できます。

また，イベント入力 DI□割付選択で，005(プログラム制御 アドバンス機能)を選択し，イベント入力 DI□の各端子と SG 端子間を ON(閉)することでもウエイト機能を解除できます。

9.1.2　プログラム制御を停止する

プログラム制御の停止は，STOP キーで停止する方法とイベント入力で停止する方法の 2 通り有ります。

・STOP キーで停止する

プログラム制御実行中，STOP キーを約 1 秒間押し続けてください。

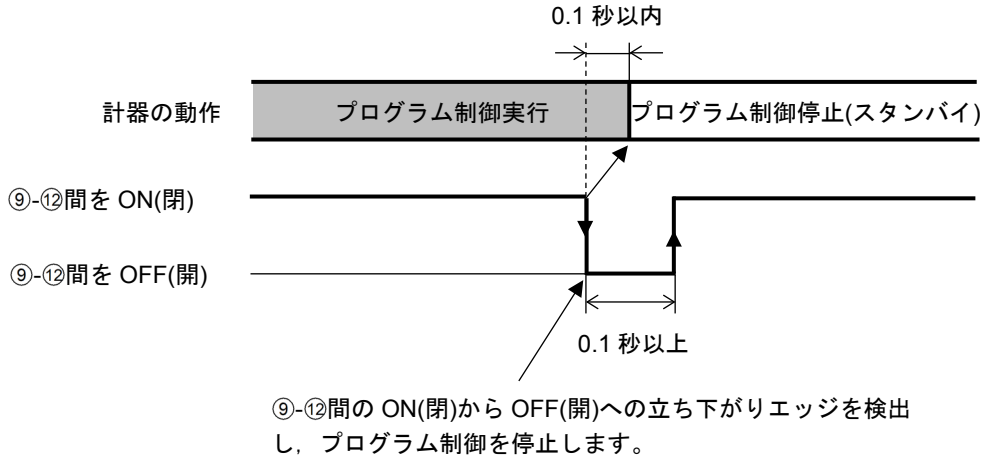
プログラム制御を停止し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻ります。

・イベント入力で停止する

イベント入力 DI□割付選択で，□003(プログラム制御 実行/停止切り替え)を選択した場合，イベント入力 DI□の各端子と SG 端子間を ON(閉)または OFF(開)することにより，プログラム制御実行(RUN)/停止(STOP)を切り替えることができます。

イベント入力 DI1 割付選択で，□003(プログラム制御 実行/停止切り替え)を選択した場合，⑨-⑫間を OFF(開)してください。

プログラム制御を停止し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻ります。



(図 9.1.2-1)

9.1.3　プログラム制御を一時停止する(ホールド機能)

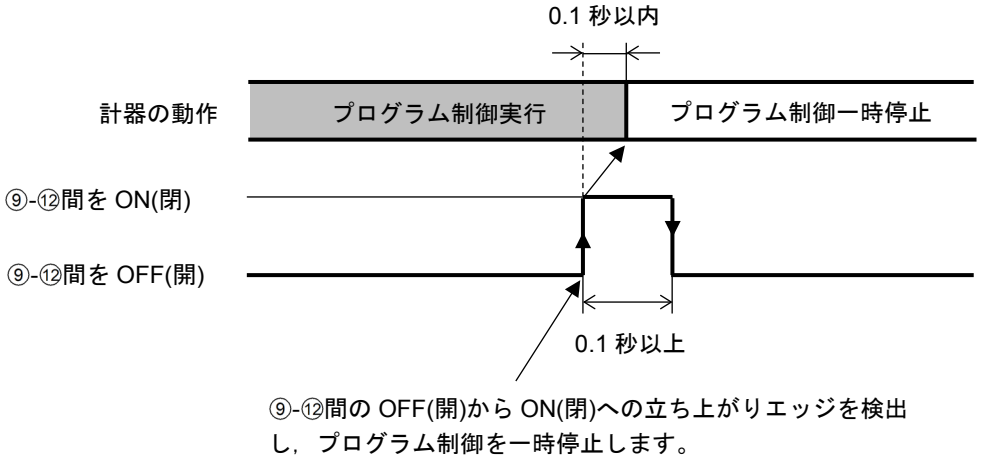
ホールド機能は，プログラム制御実行中，現在実行中のステップを一時停止させる機能です。
一時停止した時点での SV で定値制御を行います。
RUN キーを押すと，一時停止を解除し，プログラム制御を継続して実行します。

プログラム制御の一時停止は，[∧]キーで一時停止する方法とイベント入力で一時停止する方法の 2 通り有ります。

・[∧]キーで一時停止する
プログラム制御実行中，[∧]キー約 1 秒間押し続けてください。
現在実行中のステップの進行を一時停止し，停止した時点の SV で定値制御を行います。
PV 表示器および RUN 表示灯が点滅します。

・イベント入力で一時停止する
イベント入力 DI□割付選択で，□004(プログラム制御 ホールド/解除切り替え)を選択した場合，イベント入力 DI□の各端子と SG 端子間を ON(閉)または OFF(開)することにより，プログラム制御 ホールド/ホールド解除を切り替えることができます。

イベント入力 DI1 割付選択で，□004(プログラム制御 ホールド/解除切り替え)を選択した場合，⑨-⑫間を ON(閉)してください。
現在実行中のステップの進行を一時停止し，停止した時点の SV で定値制御を行います。
PV 表示器および RUN 表示灯が点滅します。



(図 9.1.3-1)

9.1.4　プログラムのステップを進める(アドバンス機能)

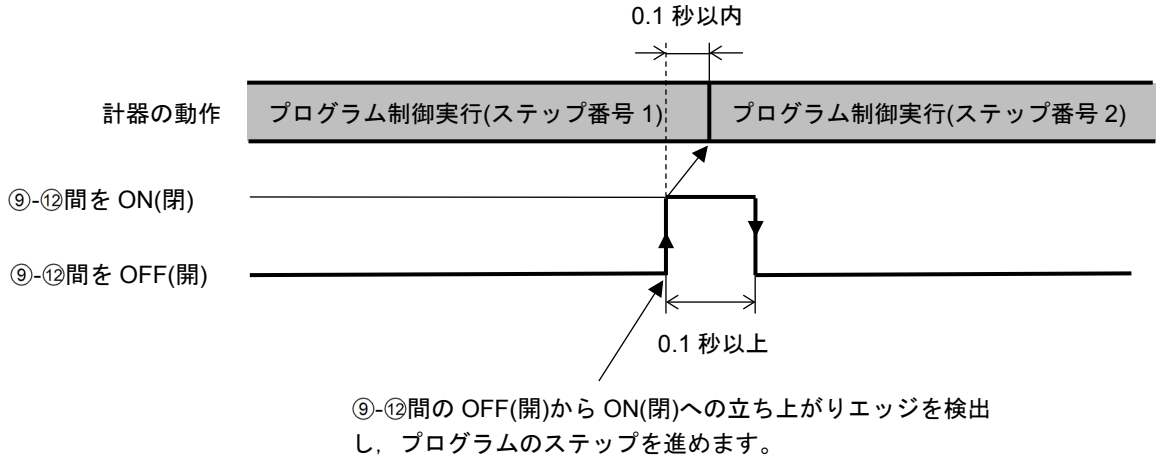
アドバンス機能は，プログラム制御実行中，現在実行中のステップを中断し，次のステップの先頭に移行する機能です。
ウエイト機能が働いている場合，ウエイト機能を解除し，次のステップの先頭に移行します。

プログラムのステップを進めるには，RUN キーで進める方法とイベント入力で進める方法の 2 通り有ります。

・RUN キーで進める
プログラム制御実行中，RUN キーを約 1 秒間押し続けてください。
現在実行中のステップを中断し，次のステップの先頭に移行します。
RUN キーを約 1 秒間押し続ける毎に，次のステップに進みます。

・イベント入力で進める
イベント入力 DI□割付選択で，□005(プログラム制御 アドバンス機能)を選択した場合，イベント入力 DI□の各端子と SG 端子間を ON(閉)または OFF(開)することにより，プログラム制御 アドバンス/通常制御を切り替えることができます。

イベント入力 DI1 割付選択で，□005(プログラム制御 アドバンス機能)を選択した場合，⑨-⑫間を ON(閉)してください。
現在実行中のステップを中断し，次のステップの先頭に移行します。
⑨-⑫間を OFF(開)から ON(閉)する毎に，次のステップに進みます。



(図 9.1.4-1)

9.1.5　プログラムのステップ時間の進行を早める(ステップ時間早送り機能)

ステップ時間早送り機能は，プログラム制御実行中，FAST キーを押している間，ステップ時間の進行を 60 倍にして早送りする機能です。

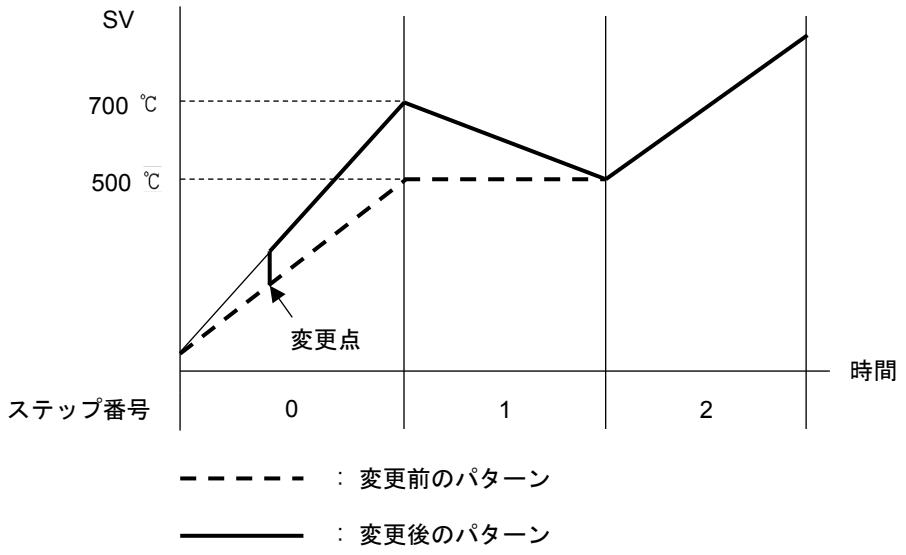
プログラムのステップ時間の進行を早めるには，FAST キーを押してください。
FAST キーを押している間，ステップ時間の進行を 60 倍にして早送りします。

ウエイト動作を設定している場合，ウエイト動作が優先され，ステップ早送り機能は働きません。

9.1.6　プログラムのステップ SV またはステップ時間を変更する

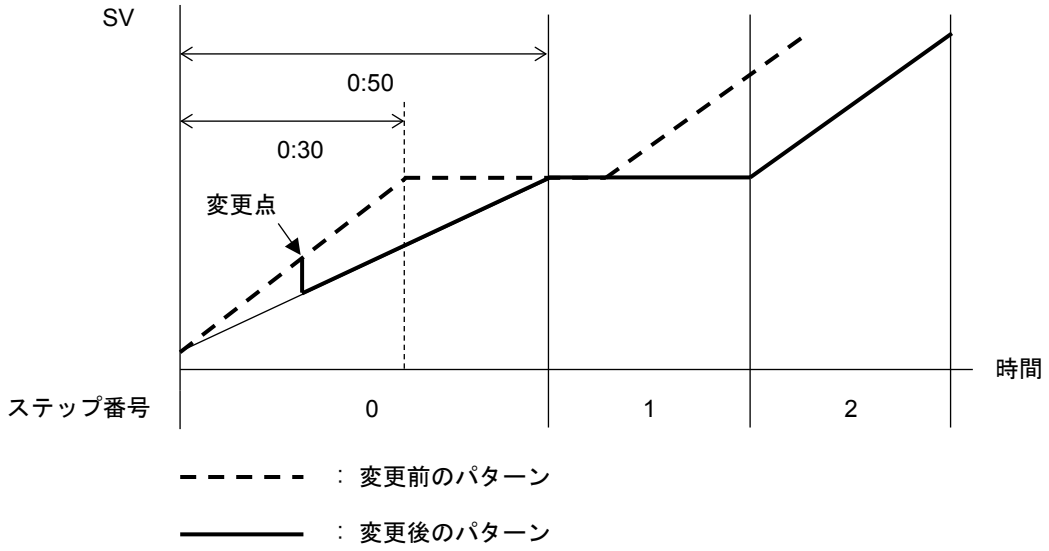
プログラム制御実行中，ステップ SV またはステップ時間を変更した場合，下図のようになります。

・ステップ SV を 500 から 700 に変更した場合



(図 9.1.6-1)

・ステップ時間を 0:30 から 0:50 に変更した場合



(図 9.1.6-2)

9.1.7　プログラムの終了(パターンエンド機能)

イベント出力 EV□割付選択で□0 17(パターンエンド出力)を選択した場合，プログラム制御終了後，パターンエンド出力が ON し，SV 表示器に PEnd を点滅表示します。
STOP キーを約 1 秒間押し続けると，パターンエンド出力を OFF し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻ります。

パターンエンド出力時間を設定している場合，パターンエンド出力時間経過後，自動的にパターンエンド出力を OFF し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻ります。

9.2 定値制御の実行

9.2.1 定値制御を実行する

設定したステップ SV で，定値制御(指示調節計と同様の制御)を行います。
定値制御の実行は，定値制御を行いたいステップ SV のステップ時間を－－－－に設定します。

(例) パターン番号 1，ステップ番号 1 のステップ SV を 500 ℃，ステップ時間を－－－－に設定し，
RUN キーを押すと，500 ℃で定値制御を行います。

(1) 電源投入前にすること

本器へ電源投入する前に，「3. 制御盤への取り付け」(P.12～15)，「4. 配 線」(P.16～25)を確認してください。

(2) 電源投入後にすること

本器へ電源投入した後，「5. キー操作の概要と各モードの説明」(P.26～28)，「6. 初期設定」(P.29～37)，「7. 基本的な設定および運転」(P.38～43)および「8. 設定項目の説明」(P.44～90)を参考に，必要な設定項目を設定してください。
定値制御を行いたいパターンのステップ SV，ステップ時間を設定してください。
ステップ時間は，00:00 から ∨ キーを押してください。－－－－になります。
PID ブロック番号を選択してください。

(3) 実行パターン番号の選択

実行パターン番号の選択は，PTN キーで選択する方法とイベント入力で選択する方法の 2 通り有ります。
イベント入力で選択した実行パターン番号が，PTN キーで選択したパターン番号より優先されます。
イベント入力が全て OFF(開)状態の場合のみ，キー操作による実行パターン選択が有効になります

・PTN キーで選択する
プログラム制御停止(スタンバイ)状態で，PTN キーを押して，(2)でステップ時間を－－－－に設定したパターン番号(1～10)を選択してください。

・イベント入力で選択する
イベント入力 DI1 割付選択，イベント入力 DI2 割付選択で，□00 1(パターン番号選択機能)を選択した場合，イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 の各端子と SG 端子間を ON(閉)または OFF(開)することにより，実行パターン番号 2～4 を選択できます。

実行パターン番号 1 または 5～10 を選択したい場合，PTN キーを押してください。

動作の判定は，エッジ動作です。ただし，電源投入時はレベル動作です。

イベント入力 DI1 のみ□00 1(パターン番号選択機能)を選択した場合
(例) 実行パターン番号 2 を選択する場合，⑨-⑫間を ON(閉)してください。

(表 9.2.1-1)

パターン番号 / 端子番号	※	2
⑨ イベント入力 DI1	OFF(開)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

イベント入力 DI2 のみ□00 1(パターン番号選択機能)を選択した場合
(例) 実行パターン番号 2 を選択する場合，⑧-⑫間を ON(閉)してください。

(表 9.2.1-2)

パターン番号 / 端子番号	※	2
⑧ イベント入力 DI2	OFF(開)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

イベント入力 DI1，イベント入力 DI2 共に□00 1(パターン番号選択機能)を選択した場合
(例) 実行パターン番号 4 を選択する場合，⑨-⑫間および⑧-⑫間を ON(閉)してください。

(表 9.2.1-3)

パターン番号 / 端子番号	※	2	3	4
⑨ イベント入力 DI1	OFF(開)	ON(閉)	OFF(開)	ON(閉)
⑧ イベント入力 DI2	OFF(開)	OFF(開)	ON(閉)	ON(閉)

※ キー操作で選択した実行パターン番号になります。

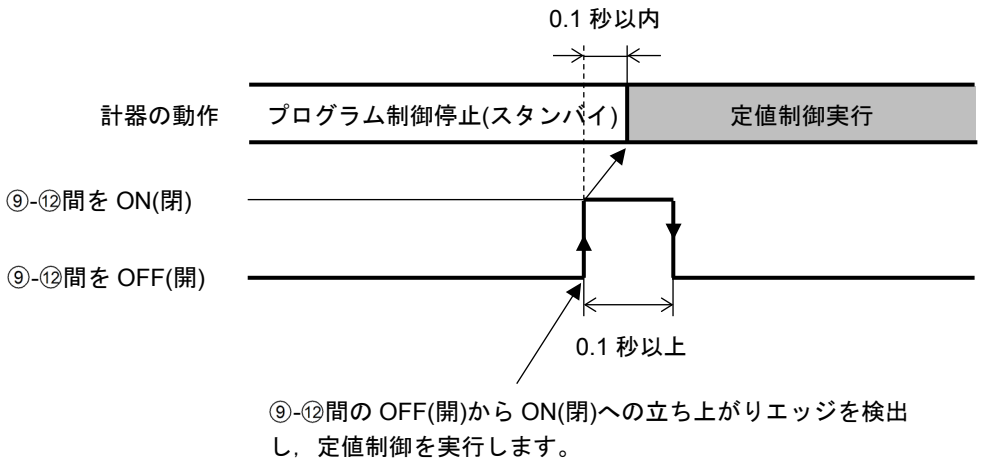
(4) 定値制御の実行

定値制御の実行は，RUN キーで実行する方法とイベント入力で実行する方法の 2 通り有ります。

・RUN キーで実行する
プログラム制御停止(スタンバイ)状態で，RUN キーを押してください。
(2)でステップ時間を－－－－に設定したステップをホールドして，ステップ SV で定値制御を行います。
定値制御実行中は，RUN 表示灯が点滅します。

・イベント入力で実行する
イベント入力 DI□割付選択で，□003(プログラム制御 実行/停止切り替え)を選択した場合，イベント入力 DI□の各端子と SG 端子間を ON(閉)または OFF(開)することにより，プログラム制御 実行(RUN)/停止(STOP)を切り替えることができます。

イベント入力 DI1 割付選択で，□003(プログラム制御 実行/停止切り替え)を選択した場合，⑨-⑫間を ON(閉)してください。
(2)でステップ時間を－－－－に設定したステップをホールドして，ステップ SV で定値制御を行います。
定値制御実行中は，RUN 表示灯が点滅します。



(図 9.2.1-1)

9.2.2　定値制御を終了する

定値制御を終了するには，STOP キーで終了する方法とイベント入力で終了する方法の 2 通り有ります。

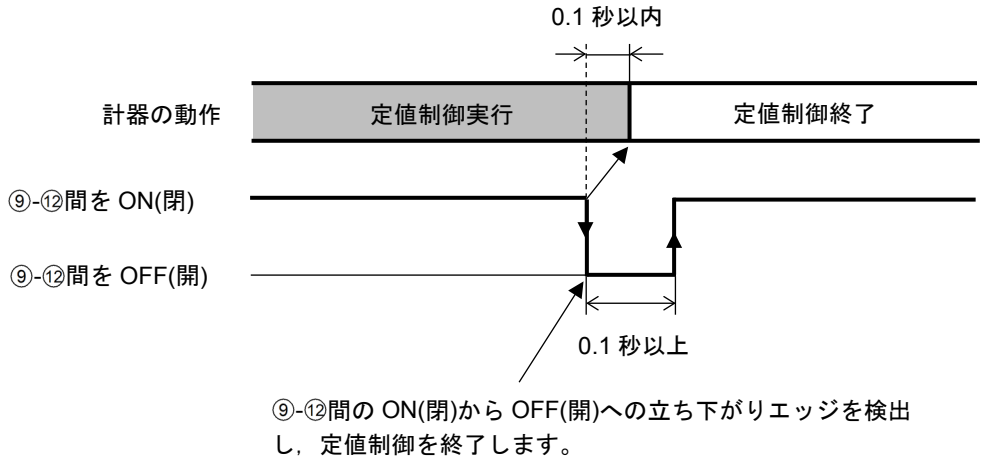
・STOP キーで終了する

定値制御実行中，STOP キーを約 1 秒間押し続けてください。
定値制御を終了し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻ります。

・イベント入力で終了する

イベント入力 DI□割付選択で，□003(プログラム制御 実行/停止切り替え)を選択した場合，イベント入力 DI□の各端子と SG 端子間を ON(閉)または OFF(開)することにより，プログラム制御実行(RUN)/停止(STOP)を切り替えることができます。

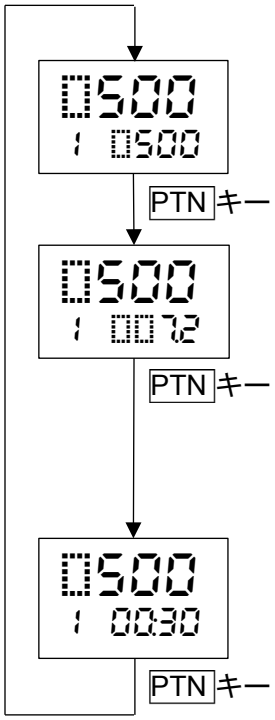
イベント入力 DI1 割付選択で，□003(プログラム制御 実行/停止切り替え)を選択した場合，⑨-⑫間を OFF(開)してください。
定値制御を終了し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻ります。



(図 9.2.2-1)

9.3　SV 表示器の表示を切り替える

SV 表示器の表示を切り替えるには，PTN キーを押してください。
PTN キーを押す毎に，以下のように切り替わります。



運転モード
ステップ SV 表示

モニタモード
操作量(MV)表示
(例) 7.2 %(小数点が点滅します。)
オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時，OUT1 MV は正数(0.0～100.0 %)，OUT2 MV は負数(0.0～-100.0 %)を表示します。

モニタモード
残時間表示
(例) 00:30(時:分または分:秒の ： が点滅します。)
定値制御の場合，----を表示します。

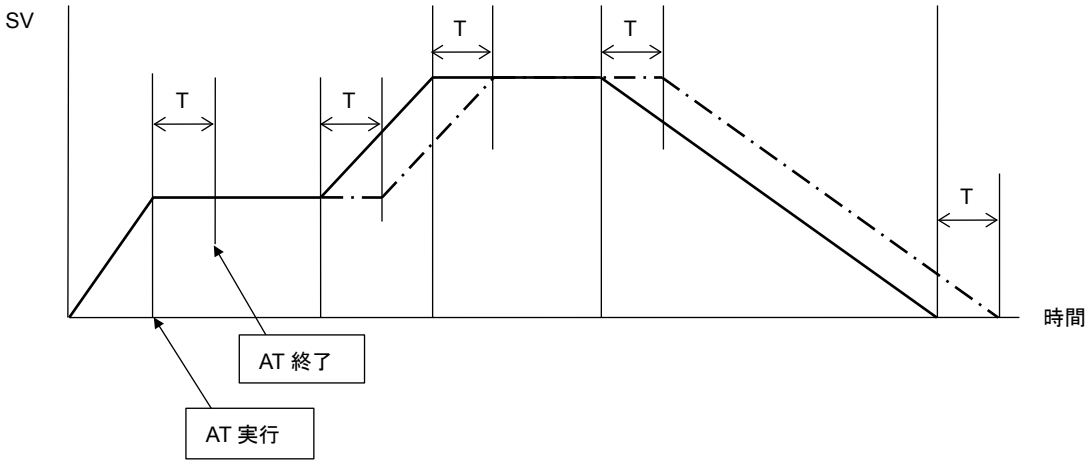
9.4　AT を実行する

9.4.1　AT 実行時の注意

⚠注 意

・AT の実行は，試運転時に行ってください。
・AT 実行中は，全設定項目の設定ができません。
・AT 実行中に停電すると，AT を中止します。
・AT を途中で解除すると，P, I, D, ARW の各設定値は AT 実行前の値に戻ります。
・AT 開始後，約 4 時間経過しても AT が終了しない場合，自動的に AT を中止します。
・常温付近で AT を実行した場合，温度変動を与えることができないため，AT が正常に終了しない場合があります。

[プログラム制御実行中，AT 実行時の注意]
・AT を実行すると，実行した時点から AT を行い，終了するまでステップ時間は進みません。
AT 終了後，残りのステップを実行します。



T : AT により遅れた時間
――――　: AT 実行前のプログラム・パターン
―・―・-　: AT 実行後のプログラム・パターン

(図 9.4.1-1)

9.4.2　AT の動作

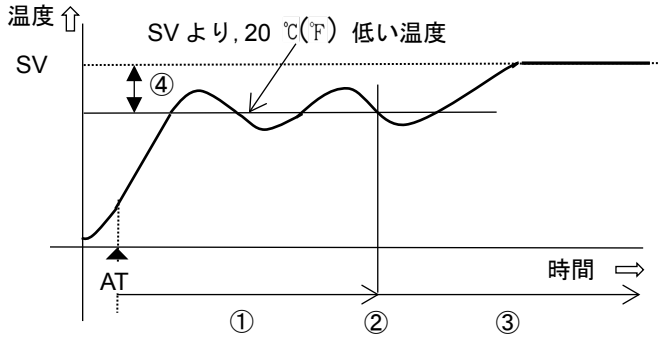
AT の動作について説明します。

AT はプロセスに強制的に変動を与えて P, I, D, ARW 各設定値の最適値を自動的に算出する機能です。直流電流，直流電圧入力の場合，立ち上がり時，安定時，立ち下がり時に関係なく SV で変動を与えます。

SV と PV の偏差により，以下の 3 通りの中から自動的に AT を実行します。

[SV と PV の偏差が大きい立ち上がりの場合]

AT バイアス設定を 20 ℃(℉)に設定した場合，SV より 20 ℃(℉)低い温度で変動を与えます。



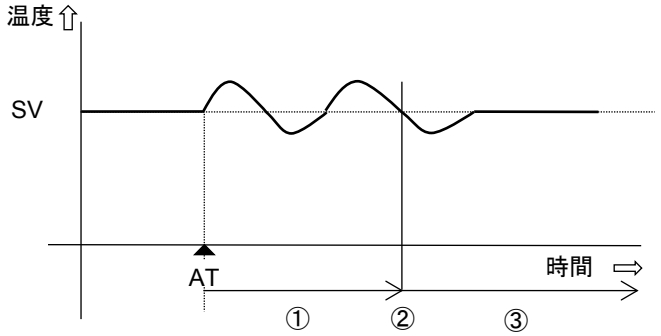
①: PID 定数計測中
②: PID 定数算出点
③: AT で設定された PID 定数で制御
④: AT バイアス設定値(初期値 20 ℃)

AT: AT 開始点

(図 9.4.2-1)

[制御が安定している場合]

SV で変動を与えます。



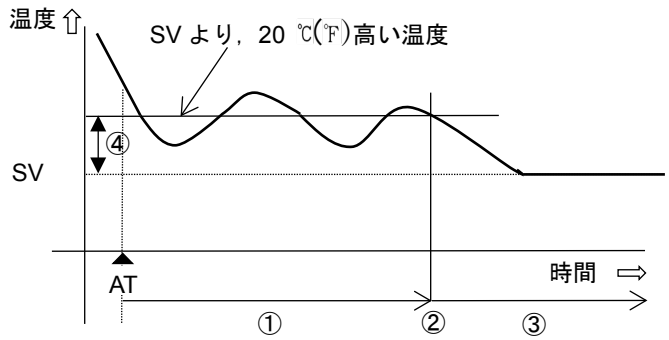
①: PID 定数計測中
②: PID 定数算出点
③: AT で設定された PID 定数で制御

AT: AT 開始点

(図 9.4.2-2)

[SV と PV の偏差が大きい立ち下がりの場合]

AT バイアス設定を 20 ℃(℉)に設定した場合， SV より 20 ℃(℉)高い温度で変動を与えます。



①: PID 定数計測中
②: PID 定数算出点
③: AT で設定された PID 定数で制御
④: AT バイアス設定値(初期値 20 ℃)

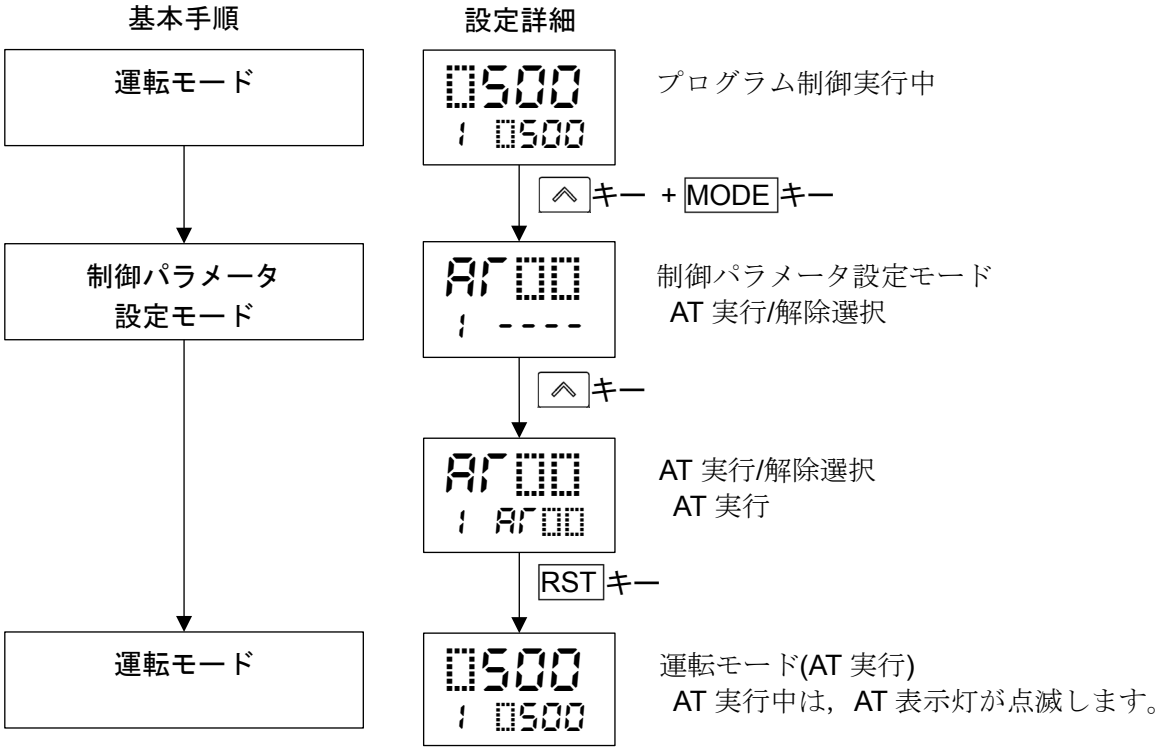
AT: AT 開始点

(図 9.4.2-3)

9.4.3　AT を実行する

AT の実行は，制御パラメータ設定モードの AT 実行/解除選択で行います。

AT を実行するには，AT 実行/解除選択で，AT □□[AT 実行]を選択し，RST キーを押してください。

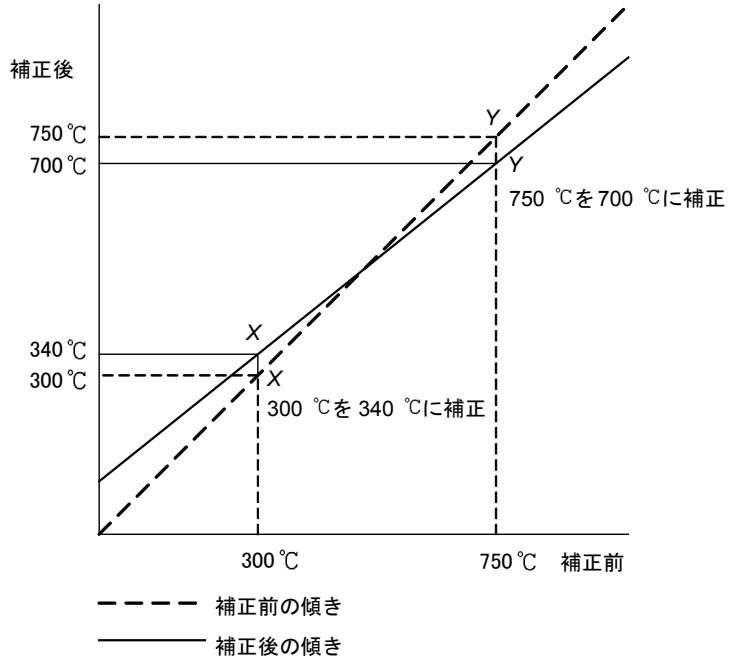


9.5　入力値を補正する

入力値の補正は，エンジニアリング設定モード 1 のセンサ補正係数設定とセンサ補正設定で行います。
センサ補正係数は傾きを，センサ補正は補正後と補正前の差を設定します。

入力補正後の PV は，以下の式で表されます。
入力補正後の PV=現在の PV×センサ補正係数設定値+(センサ補正設定値)

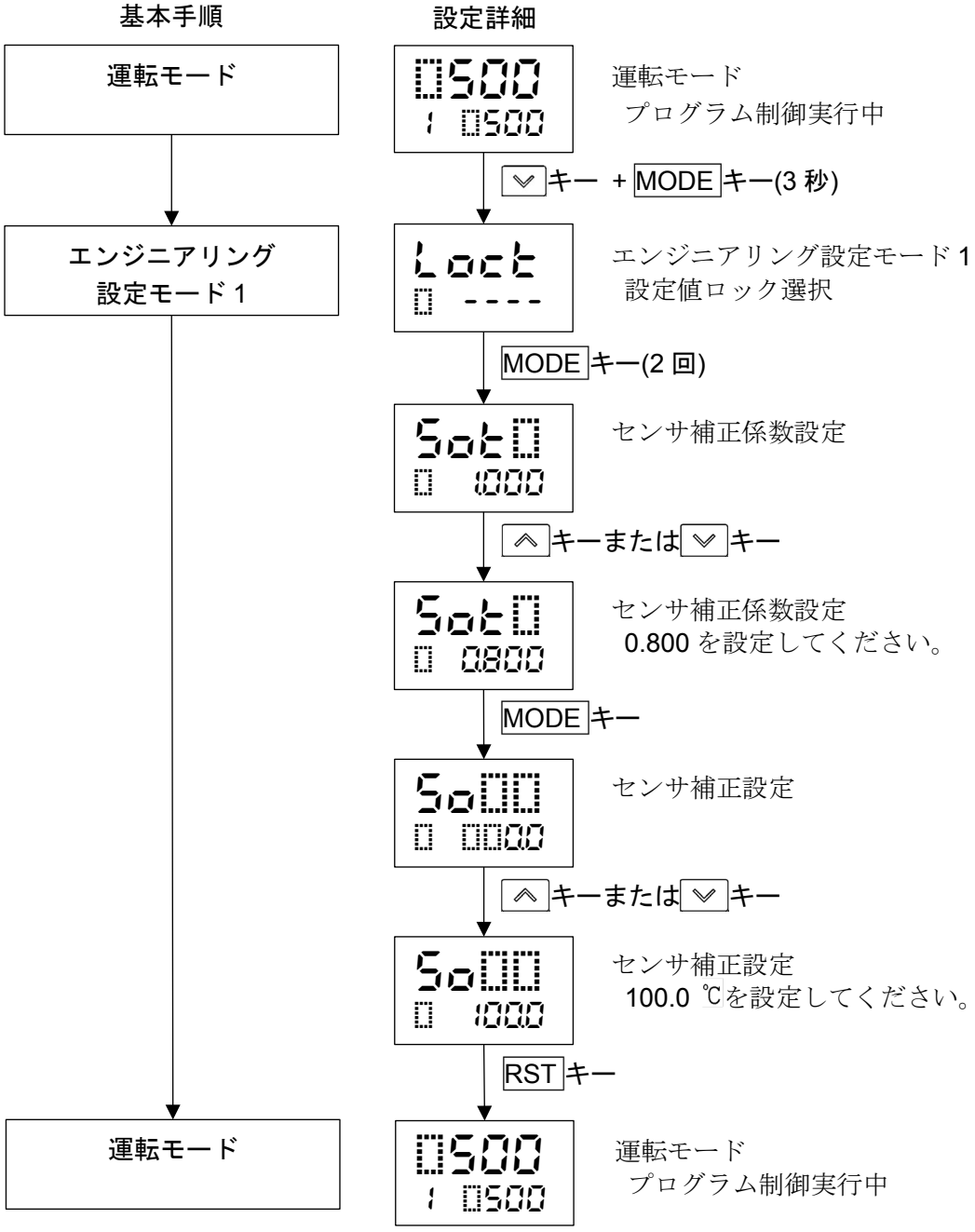
センサ補正係数とセンサ補正値を組み合わせた入力値の補正例を，下記に示します。



(図 9.5-1)

(1) 補正したい 2 点抽出し，補正後の PV を決めてください。
　補正前の PV: 300 ℃ → 補正後の PV: 340 ℃
　補正前の PV: 750 ℃ → 補正後の PV: 700 ℃
(2) (1)より，センサ補正係数設定値を求めてください。
　(*Y* - *X*) / (*Y* - *X*) = (700 - 340) / (750 - 300) = 0.8
(3) mV 発生器やダイヤル抵抗器などを使用して，PV が 300 ℃になるよう入力してください。
(4) (2)で求めた値を，センサ補正係数に設定してください。
(5) PV を読み取ってください。
　240 ℃と表示します。
(6) センサ補正設定値を求めてください。
　入力補正後の PV と(5)で読み取った PV の差を求めます。
　340 ℃ - 240 ℃ = 100 ℃
(7) (6)で求めた値を，センサ補正に設定してください。
(8) mV 発生器やダイヤル抵抗器などを使用して，750 ℃相当の起電力または抵抗値を入力してください。
(9) PV を読み取り，700 ℃と表示することを確認してください。

設定例 センサ補正係数 0.800，センサ補正 100.0 ℃を設定する場合



9.6　設定変更による初期化項目について

設定変更により，初期化される項目について下記に示します。

〇: 初期化します

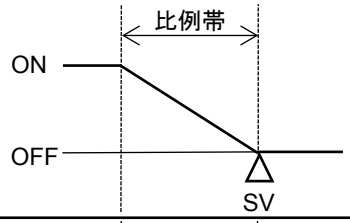
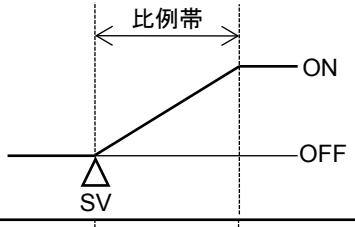
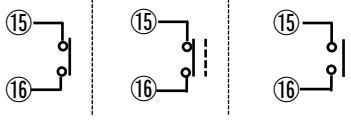
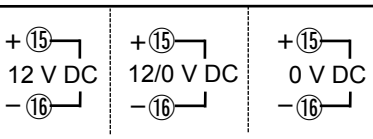
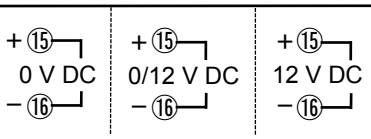
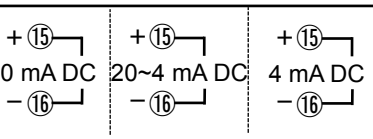
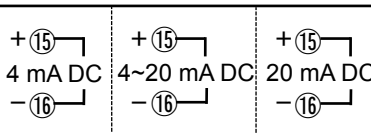
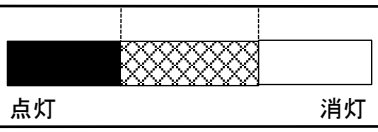
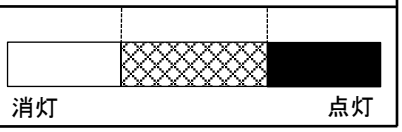
ー: 初期化しません

設定変更項目 / 初期化される項目	入力種類選択	イベント出力 EV1 割付選択	イベント出力 EV2 割付選択	イベント出力 EV3 割付選択	伝送出力選択
ループ異常警報時間設定	〇	ー	ー	ー	ー
ループ異常警報動作幅設定	〇	ー	ー	ー	ー
センサ補正係数設定	〇	ー	ー	ー	ー
センサ補正設定	〇	ー	ー	ー	ー
SVTC バイアス設定	〇	ー	ー	ー	ー
スケーリング上限設定	〇	ー	ー	ー	ー
スケーリング下限設定	〇	ー	ー	ー	ー
EV1 警報 0 設定有効/無効選択	ー	〇	ー	ー	ー
EV1 警報動作すきま設定	ー	〇	ー	ー	ー
EV1 警報動作遅延タイマ設定	ー	〇	ー	ー	ー
EV1 警報動作励磁/非励磁選択	ー	〇	ー	ー	ー
EV2 警報 0 設定有効/無効選択	ー	ー	〇	ー	ー
EV2 警報動作すきま設定	ー	ー	〇	ー	ー
EV2 警報動作遅延タイマ設定	ー	ー	〇	ー	ー
EV2 警報動作励磁/非励磁選択	ー	ー	〇	ー	ー
EV3 警報 0 設定有効/無効選択	ー	ー	ー	〇	ー
EV3 警報動作すきま設定	ー	ー	ー	〇	ー
EV3 警報動作遅延タイマ設定	ー	ー	ー	〇	ー
EV3 警報動作励磁/非励磁選択	ー	ー	ー	〇	ー
伝送出力上限設定 *	〇	ー	ー	ー	〇
伝送出力下限設定 *	〇	ー	ー	ー	〇
プログラム制御開始時のステップ SV 設定	〇	ー	ー	ー	ー
AT バイアス設定	〇	ー	ー	ー	ー

*: 伝送出力選択が PV 伝送または SV 伝送で，入力種類選択を変更した場合，初期化する。

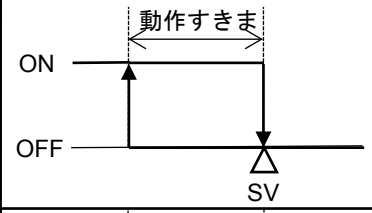
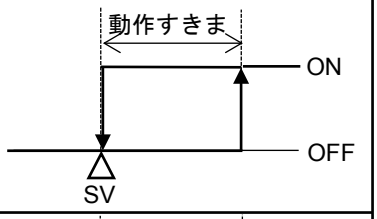
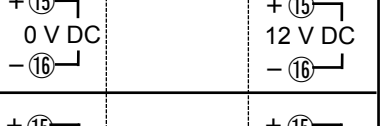
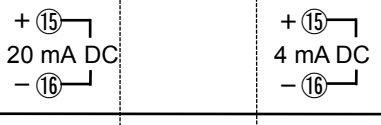
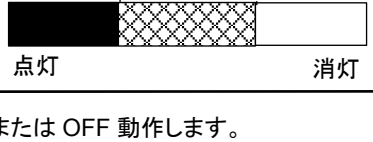
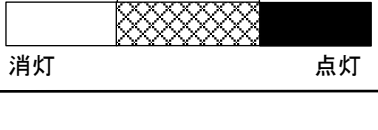
10. 動作説明

10.1 OUT1 動作図

動 作	逆(加熱)動作	正(冷却)動作
制 御 動 作		
リレー接点出力		
無接点電圧出力		
直流電流出力		
表示(OUT) 緑		

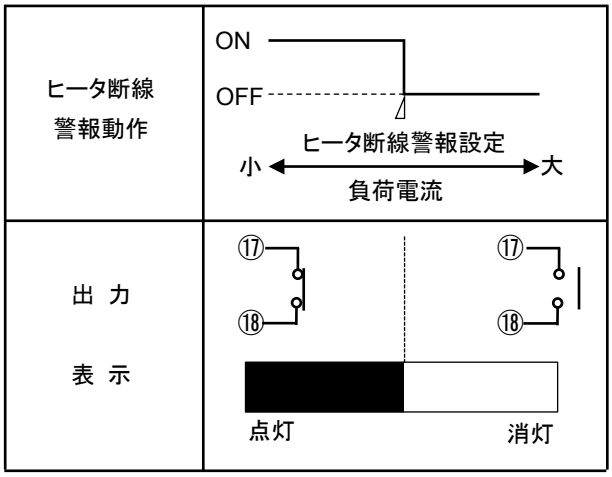
部分は ON または OFF 動作します。

10.2 OUT1 ON/OFF 動作図

動 作	逆(加熱)動作	正(冷却)動作
制 御 動 作		
リレー接点出力		
無接点電圧出力		
直流電流出力		
表示(OUT) 緑		

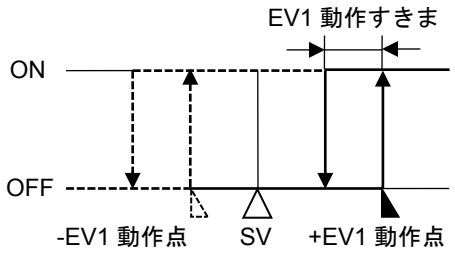
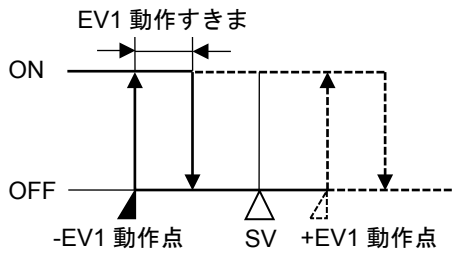
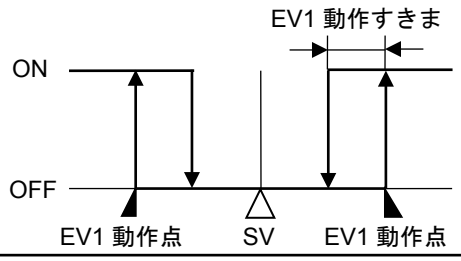
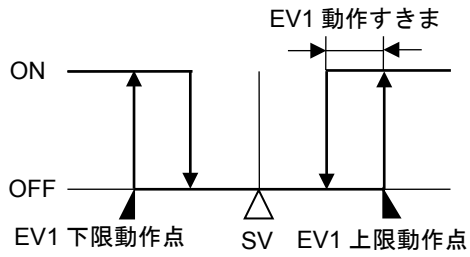
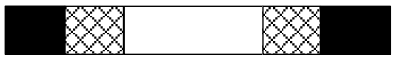
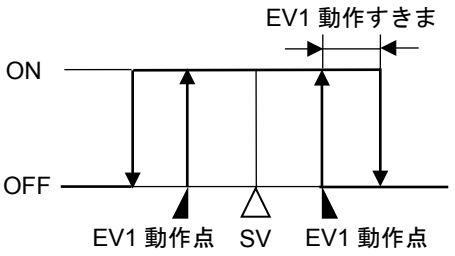
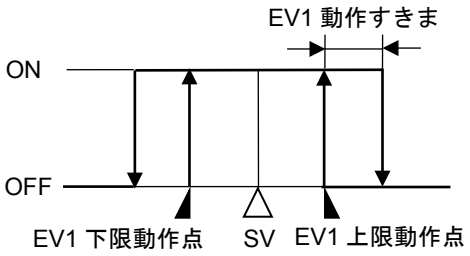
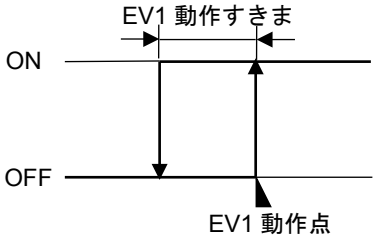
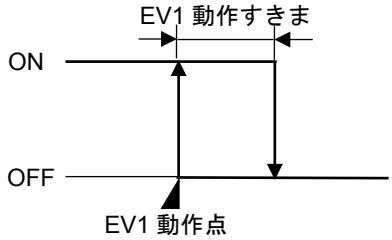
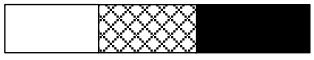
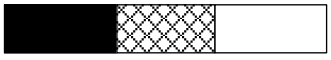
 部分は ON または OFF 動作します。

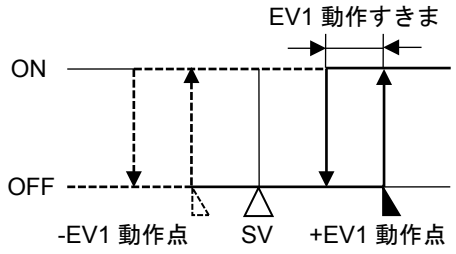
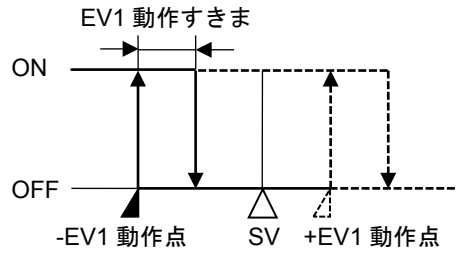
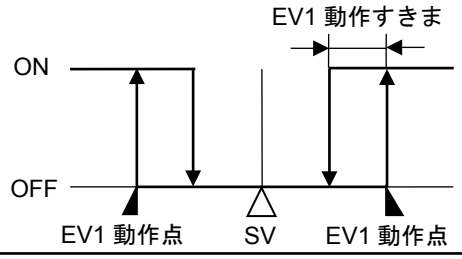
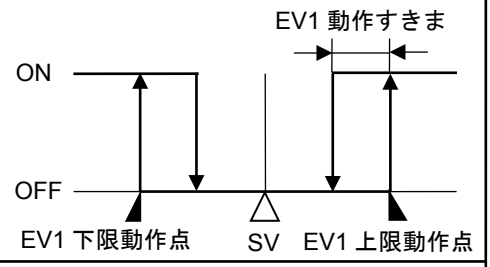
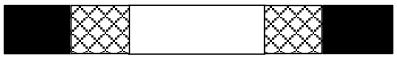
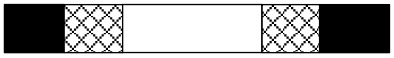
10.3 ヒータ断線警報動作図



イベント出力 EV1 端子番号は⑰－⑱，イベント出力 EV2 端子番号は⑲－⑳，イベント出力 EV3 端子番号は⑥－⑦です。

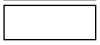
10.4 警報動作図

	上限警報	下限警報
警報動作		
警報出力		
	上下限警報	上下限警報個別設定
警報動作		
警報出力		
	上下限範囲警報	上下限範囲警報個別設定
警報動作		
警報出力		
	絶対値上限警報	絶対値下限警報
警報動作		
警報出力		

<table>
<tr><td></td><td>待機付上限警報</td><td>待機付下限警報</td></tr>
<tr><td>警報動作</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>警報出力</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td></td><td>待機付上下限警報</td><td>待機付上下限警報個別設定</td></tr>
<tr><td>警報動作</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>警報出力</td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>

:イベント出力 EV1 端子⑰－⑱間 ON。

:イベント出力 EV1 端子⑰－⑱間 ON または OFF。

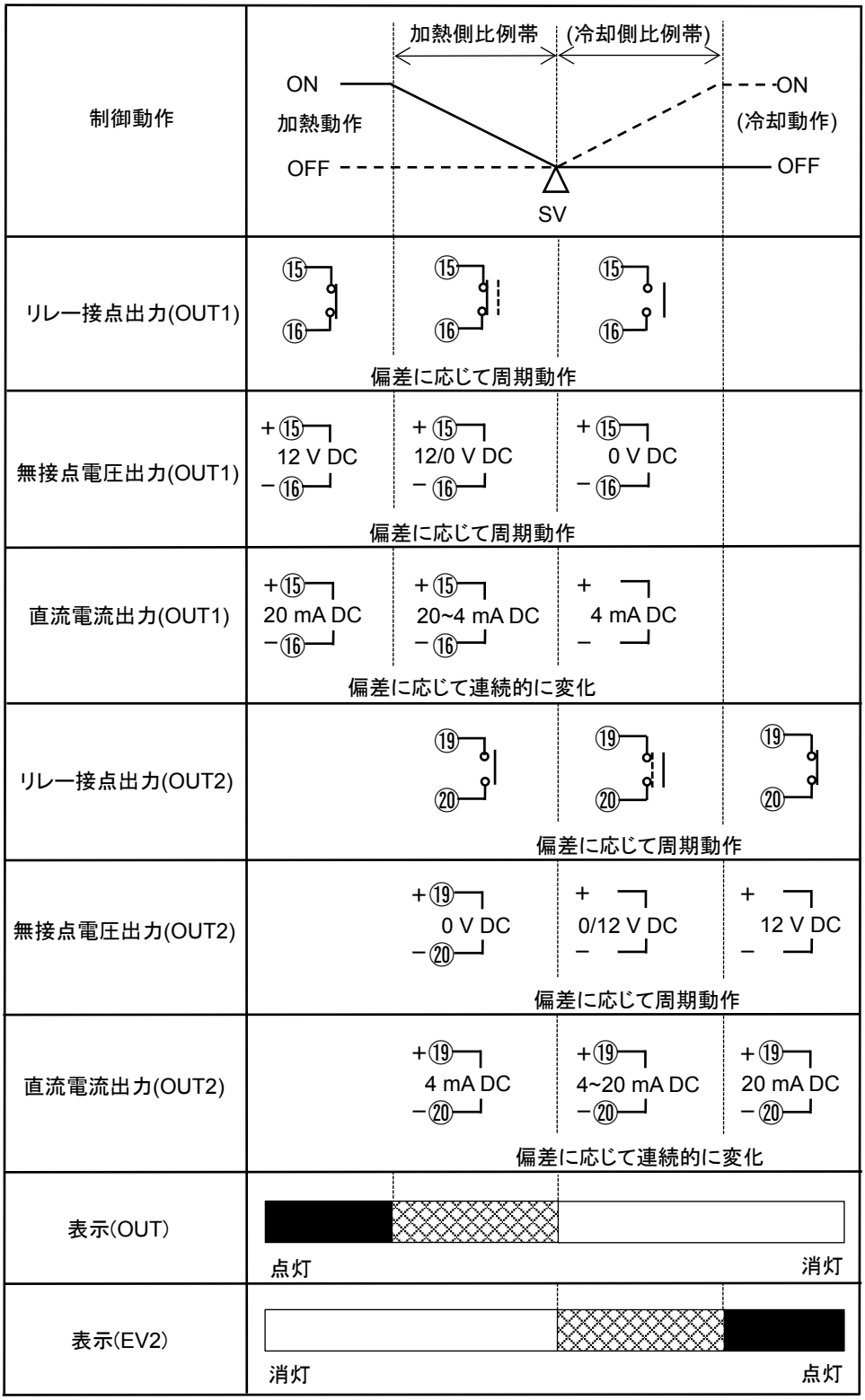
 :イベント出力 EV1 端子⑰－⑱間 OFF。

:この部分において待機機能がはたらきます。

・EV1 動作点，EV1 上限動作点，EV1 動作すきまは，それぞれ EV1 警報動作点設定，EV1 上限警報動作点設定，EV1 警報動作すきま設定を表しています。
EV2/EV3 警報の場合，EV1 を EV2/EV3 と置き換えてご覧ください。

・EV1 表示灯は，イベント出力 EV1 端子⑰－⑱間が ON の時点灯，OFF の時消灯します。
EV2 表示灯は，イベント出力 EV2 端子⑲－⑳間が ON の時点灯，OFF の時消灯します。
EV3 表示灯は，イベント出力 EV3 端子⑥－⑦間が ON の時点灯，OFF の時消灯します。

10.5 OUT2(加熱冷却制御)動作図

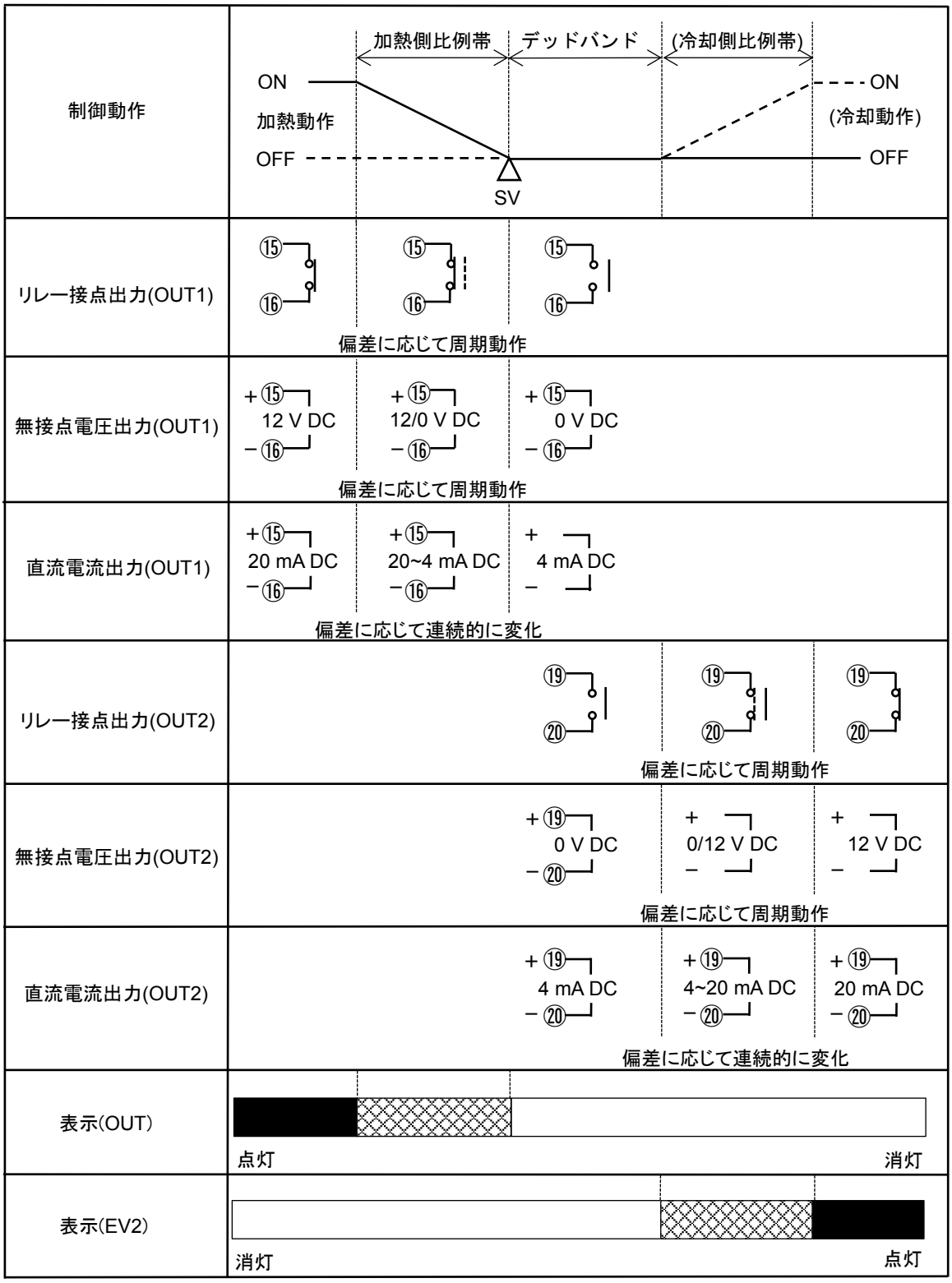


部分は ON(点灯)または OFF(消灯)します。

——— は加熱制御動作を表しています。

- - - - - は冷却制御動作を表しています。

10.6 OUT2(加熱冷却制御)動作図(デッドバンドを設定した場合)

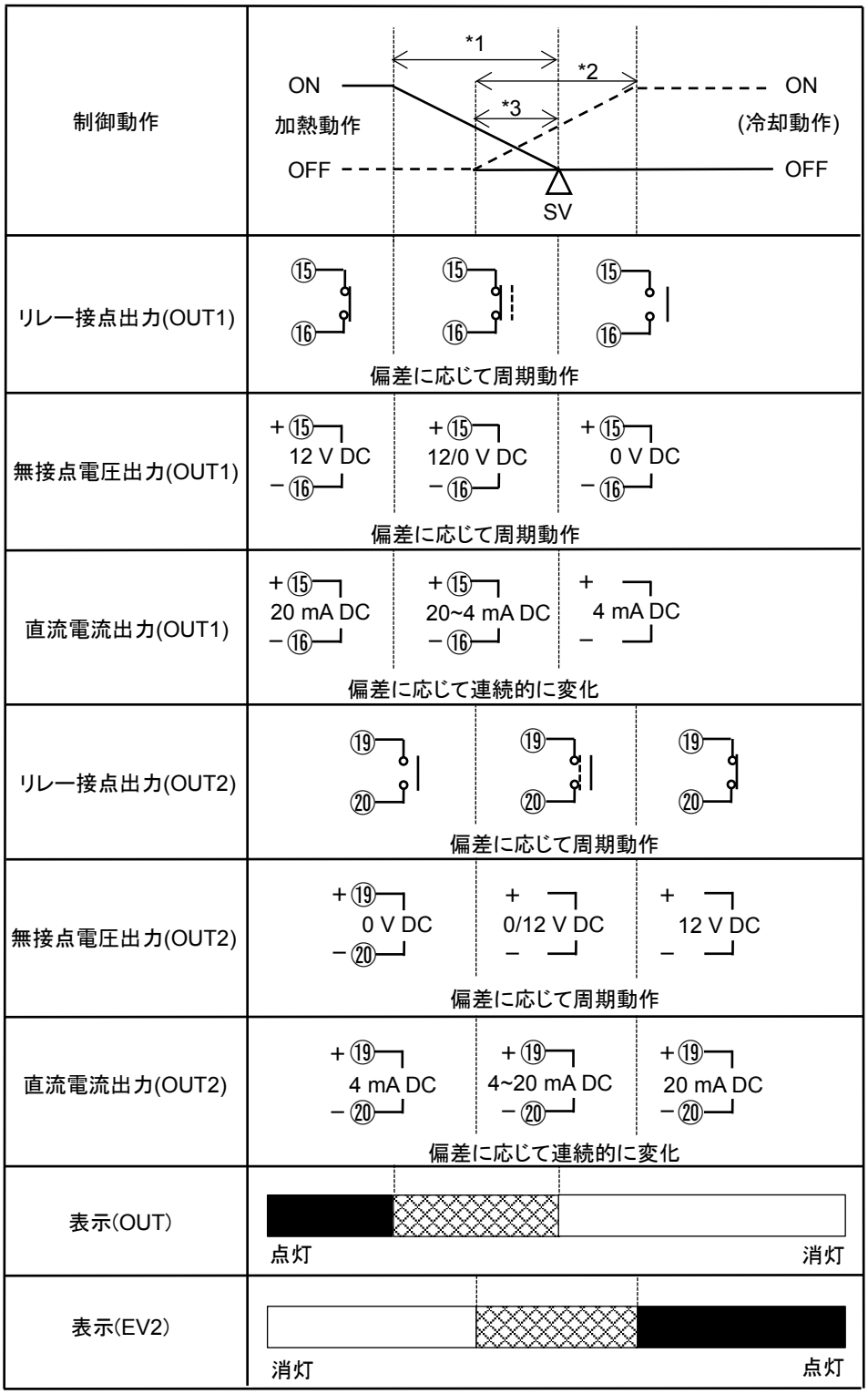


部分は ON(点灯)または OFF(消灯)します。

——— は加熱制御動作を表しています。

- - - - - は冷却制御動作を表しています。

10.7 OUT2(加熱冷却制御)動作図(オーバラップを設定した場合)



*1: 加熱側比例帯

*2: 冷却側比例帯

*3: オーバラップ

部分は ON(点灯)または OFF(消灯)します。

――― は加熱制御動作をしています。

- - - - - - は冷却制御動作をしています。

11. 仕 様

11.1 標準仕様

定 格

定格目盛	入 力	目盛範囲		分解能
	K	-200～1370 ℃	-328～2498 ℉	1 ℃(℉)
		-200.0～400.0 ℃	-328.0～752.0 ℉	0.1 ℃(℉)
	J	-200～1000 ℃	-328～1832 ℉	1 ℃(℉)
	R	0～1760 ℃	32～3200 ℉	1 ℃(℉)
	S	0～1760 ℃	32～3200 ℉	1 ℃(℉)
	B	0～1820 ℃	32～3308 ℉	1 ℃(℉)
	E	-200～800 ℃	-328～1472 ℉	1 ℃(℉)
	T	-200.0～400.0 ℃	-328.0～752.0 ℉	0.1 ℃(℉)
	N	-200～1300 ℃	-328～2372 ℉	1 ℃(℉)
	PL-Ⅱ	0～1390 ℃	32～2534 ℉	1 ℃(℉)
	C(W/Re5-26)	0～2315 ℃	32～4199 ℉	1 ℃(℉)
	Pt100	-200.0～850.0 ℃	-328.0～1562.0 ℉	0.1 ℃(℉)
		-200～850 ℃	-328～1562 ℉	1 ℃(℉)
	JPt100	-200.0～500.0 ℃	-328.0～932.0 ℉	0.1 ℃(℉)
		-200～500 ℃	-328～932 ℉	1 ℃(℉)
	4～20 mA	-2000～10000(*)		1
	0～20 mA	-2000～10000(*)		1
	0～1 V	-2000～10000(*)		1
	0～5 V	-2000～10000(*)		1
	1～5 V	-2000～10000(*)		1
	0～10 V	-2000～10000(*)		1
	(*): スケーリングおよび小数点位置選択可能			

入 力

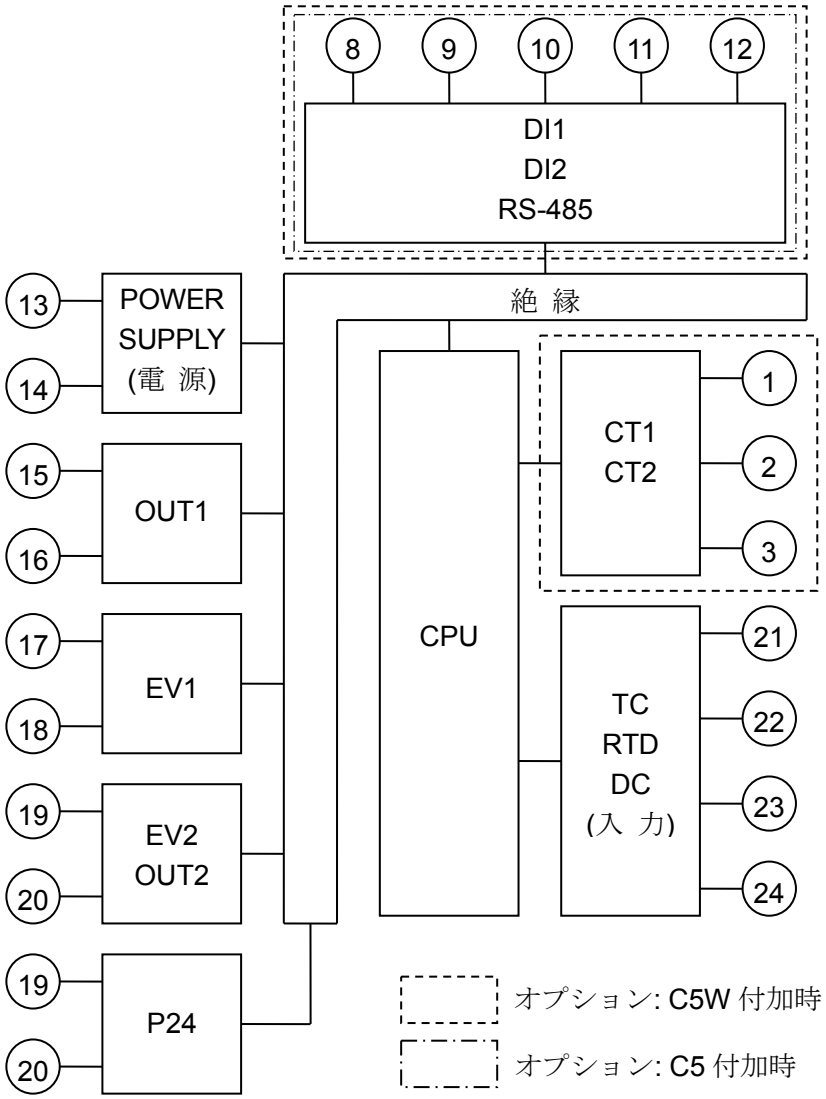
入 力		
入 力	熱電対	K, J, R, S, B, E, T, N, PL-Ⅱ, C(W/Re5-26) 外部抵抗 100 Ω以下。ただし，B 入力の場合，外部抵抗 40 Ω以下
	測温抵抗体	Pt100, JPt100　3 導線式 許容入力導線抵抗 1 線当たりの抵抗値 10 Ω以下
	直流電流	0～20 mA DC, 4～20 mA DC 入力インピーダンス 50 Ω 許容入力電流　50 mA DC 以下
	直流電圧	0～1 V DC 入力インピーダンス　1 MΩ以上 許容入力電圧　5 V DC 以下 許容信号源抵抗　2 kΩ以下 0～5 V DC, 1～5 V DC, 0～10 V DC 入力インピーダンス　100 kΩ以上 許容入力電圧　15 V DC 以下 許容信号源抵抗　100 Ω以下
イベント入力 (オプション: C5W, EIW, EIT, C5, EI)		
	入力点数	2 点
	閉時回路電流	約 16 mA
	動作の判定	エッジ動作 電源投入時，レベル動作で判定

出 力

制御出力 OUT1	リレー接点 1a	制御容量　3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cos ϕ =0.4) 電気的寿命　10 万回 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
	無接点電圧 (SSR 駆動用)	12 V DC±15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付)
	直流電流	4～20 mA DC(分解能 12000) 負荷抵抗 最大 550 Ω
イベント出力 EV1		
	リレー接点 1a	制御容量　3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cos ϕ =0.4) 電気的寿命　10 万回 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
イベント出力 EV2 [オプション: EV2, EV3(DR)]		
	リレー接点 1a	制御容量　3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cos ϕ =0.4) 電気的寿命　10 万回 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
イベント出力 EV3 (オプション: EV3D□, EI)		
	リレー接点 1a	制御容量　3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cos ϕ =0.4) 電気的寿命　10 万回 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
制御出力 OUT2 (オプション: EV2, EV3D□)		
	リレー接点 1a [オプション: EV2, EV3(DR)]	制御容量　3 A 250 V AC(抵抗負荷) 1 A 250 V AC(誘導負荷 cos ϕ =0.4) 電気的寿命　10 万回 最小適用負荷 10 mA 5 V DC
	無接点電圧(SSR 駆動用) (オプション: DS, EV3DS)	12 V DC±15 % 最大 40 mA(短絡保護回路付)
	直流電流 (オプション: DA, EV3DA)	4～20 mA DC(分解能 12000) 負荷抵抗 最大 550 Ω
伝送出力 (オプション: EIT)		
	分解能	12000
	出 力	4～20 mA DC(負荷抵抗 最大 550 Ω)
	出力精度	伝送出力スパンの±0.3 %以内
	応答時間	400 ms+入力サンプリング周期(0 %→90 %)
絶縁電源出力 (オプション: P24)		
	出力電圧	24 V±3 V DC(負荷電流 30 mA DC 時)
	リップル電圧	200 mV DC 以内(負荷電流 30 mA DC 時)
	最大負荷電流	30 mA DC

電 源

電源電圧	**形 名**	PCB1□00-□□	PCB1□10-□□
	電源電圧	100～240 V AC，50/60 Hz	24 V AC/DC，50/60 Hz
	許容変動範囲	85～264 V AC	20～28 V AC/DC
消費電力	**電源電圧**	**消費電力**	
	100～240 V AC	約 8 VA 以下(オプション最大負荷時，約 11 VA 以下)	
	24 V AC	約 5 VA 以下(オプション最大負荷時，約 8 VA 以下)	
	24 V DC	約 5 W 以下(オプション最大負荷時，約 8 W 以下)	
突入電流	**電源電圧**	**突入電流**	
	100～240 V AC	最大 14～34 A	
	24 V AC	最大 34 A	
	24 V DC	最大 34 A	
回路絶縁構成	オプション: C5W, C5 付加時		

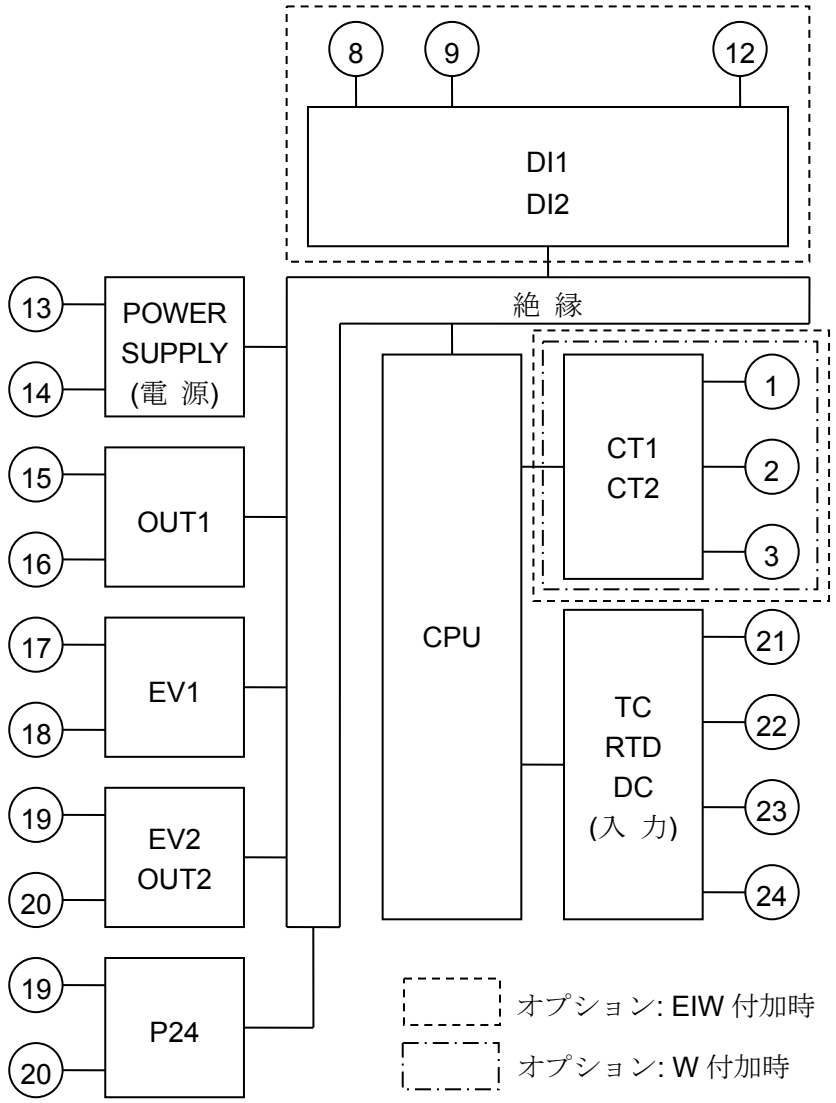


(図 11.1-1)

※ 制御出力 OUT1，制御出力 OUT2 共に，無接点電圧出力または直流電流出力の場合，制御出力 OUT1-制御出力 OUT2 間は非絶縁となる。

絶縁抵抗　　500 V DC 10 MΩ以上

オプション: EIW, W 付加時

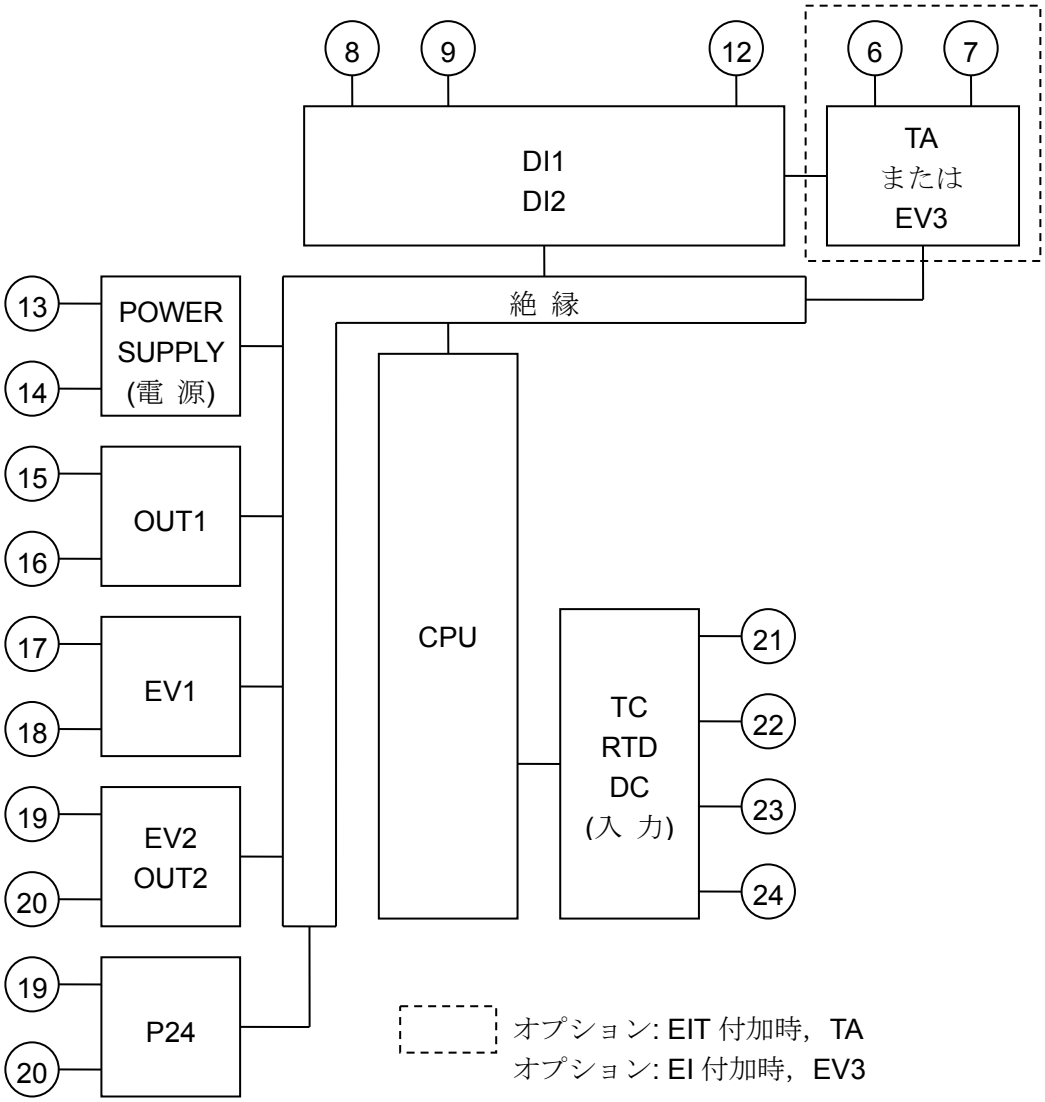


(図 11.1-2)

※ 制御出力 OUT1，制御出力 OUT2 共に，無接点電圧出力または直流電流出力の場合，制御出力 OUT1-制御出力 OUT2 間は非絶縁となる。

絶縁抵抗　　500 V DC 10 MΩ以上

オプション: EIT, EI 付加時



(図 11.1-3)

※ 制御出力 OUT1，制御出力 OUT2 共に，無接点電圧出力または直流電流出力の場合，制御出力 OUT1-制御出力 OUT2 間は非絶縁となる。

絶縁抵抗　500 V DC 10 MΩ以上

耐電圧	入力端子－電源端子間	1.5 kV AC 1 分間
	出力端子－電源端子間	1.5 kV AC 1 分間
	出力端子(P24)－電源端子間	500 V AC 1 分間

環境条件

周囲温度	-10～55 ℃(ただし，結露または氷結しないこと)
周囲湿度	35～85 %RH(ただし，結露しない事)
環境仕様	RoHS 指令対応

性 能

基準精度		周囲温度 23 ℃(パネル面個別取り付けにおいて)
	熱電対	各入力スパンの±0.2 %±1 デジット以内。ただし，R，S 入力 0～200 ℃(32～392 ℉)は±6 ℃(12 ℉)以内 B 入力 0～300 ℃(32～572 ℉)は，精度保証範囲外 K，J，E，T，N 入力 0 ℃(32 ℉)未満は入力スパンの±0.4 %±1 デジット以内
	測温抵抗体	各入力スパンの±0.1 %±1 デジット以内。
	直流電流 直流電圧	各入力スパンの±0.2 %±1 デジット以内。
周囲温度の影響		各入力スパンの 50 ppm/℃以内
入力サンプリング周期		125 ms
時間指示精度		設定時間の±0.5%以内
設定 分解能	温度	熱電対，測温抵抗体入力の小数点無しの場合: 1 ℃(℉) 熱電対，測温抵抗体入力の小数点付きの場合: 0.1 ℃(℉) 直流電流，直流電圧入力の場合: 1
	時間	1 分または 1 秒

一般構造

質 量		約 220 g
外形寸法		96×96×68(首下 60) mm(横×縦×奥行)
取付方式		制御盤埋込方式(適合パネル厚み 1～7 mm)
ケース		難燃性樹脂，色 黒
パネル		メンブレンシート
防滴・防塵構造		前面部 IP66
表示器	PV 表示器	運転モード時，現在値(PV)を表示する。 設定モード時，設定キャラクタを表示する。 プログラム制御でウエイト動作中またはホールド中，点滅する。 7 セグメント赤色 LED ディスプレイ 4.5 桁 文字寸法 24.0×11.0 mm(高さ×幅)
	SV 表示器	運転モード時，目標値(SV)/出力操作量(MV)/残時間(TIME)のいずれかを表示する。 電源 OFF 時の表示状態を保持する。 設定モード時，設定値を表示する。 7 セグメント緑色 LED ディスプレイ 4.5 桁 文字寸法 14.0×7.0 mm(高さ×幅)

	PTN/STEP 表示器	パターン番号またはステップ番号を表示する。 DISP キーを押す毎に，パターン番号またはステップ番号の表示が，PTN/STEP 表示器と PTN/STEP 表示灯で交互に切り替わる。 ステップ番号を表示時ウエイト動作中，点滅する。 通信プロトコル選択で，設定値デジタル受信器を選択した場合，r を表示する。 7 セグメント橙色 LED ディスプレイ 1.5 桁 文字寸法 14.0×7.0 mm(高さ×幅)
表示灯	PTN 表示灯	PTN/STEP 表示器にパターン番号を表示時，点灯する。 橙色 LED
	STEP 表示灯	PTN/STEP 表示器にステップ番号を表示時，点灯する。 橙色 LED
	PTN/STEP 表示灯	パターン番号またはステップ番号の LED が点灯する。 DISP キーを押す毎に，パターン番号またはステップ番号の表示が，PTN/STEP 表示器と PTN/STEP 表示灯で交互に切り替わる。 緑色 LED 12 個(PTN, STEP, 1～10)
動作 表示灯	OUT(緑色)	制御出力 OUT1 ON 時または加熱出力[オプション: DS, DA, EV2(イベント出力 EV2 割付選択で□020 を選択した場合), EV3D□] ON 時，点灯する。 直流電流出力の場合，125 ms 周期で MV に対応して点滅する。
	RUN(橙色)	プログラム制御実行中，点灯する。 プログラム制御ホールド中または定値制御実行中，点滅する。
	EV1(赤色)	イベント出力 EV1 ON 時，点灯する。
	EV2(赤色)	イベント出力 EV2 [オプション: EV2, EV3(DR)] ON 時，点灯する。 制御出力 OUT2[冷却出力(オプション: DS, DA, EV2(イベント出力 EV2 割付選択で□020 を選択した場合), EV3D□)] ON 時，点灯する。 直流電流出力(オプション: DA, EV3DA)の場合，125 ms 周期で MV に対応して点滅する。
	EV3(赤色)	イベント出力 EV3 (オプション: EV3D□, EI) ON 時，点灯する。
	AT(橙色)	AT 実行中，点滅する。
	T/R(橙色)	シリアル通信(オプション: C5W, C5)で TX(送信)出力時，点灯する。

設定機構

ファンクションキー	∧	アップキー	設定モード時，数値を増加する。 プログラム制御実行中に約 1 秒間押し続けると，ホールド機能が働く。
	∨	ダウンキー	設定モード時，数値を減少する。
	FAST	ファストキー	設定モード時，数値設定の増減速度を速くする。 プログラム制御実行中，ステップ時間の進行を 60 倍にする。
	RST	リセットキー	設定モード時，設定値を登録し，運転モードへ移行する。
	MODE	モードキー	設定モード時，設定値を登録し，次の設定項目に移行する。
	PTN	パターンキー	プログラム制御停止(スタンバイ)中，設定または実行するプログラムパターン番号を選択する。 プログラム制御実行中に押すと，モニタモードに移行する。 モニタモード時，表示項目を切り替える。
	DISP	ディスプレイキー	運転モード時，パターン番号またはステップ番号の表示を，PTN/STEP 表示器と PTN/STEP 表示灯で交互に切り替える。 設定モード時，設定値を登録し，前の設定項目に移行する。
	RUN	ランキー	プログラム制御の実行またはホールド時ホールドを解除する。 プログラム制御実行中に約 1 秒間押し続けると，アドバンス機能が働く。
	STOP	ストップキー	プログラム制御実行中に約 1 秒間押し続けると，プログラム制御を停止する。 また，パターンエンド出力を解除する。

プログラム性能

パターン数	10 パターン(連結可能)
ステップ数	100(10 ステップ/パターン)
リピート回数	0～10000 回(0 に設定すると，リピート動作しない)
プログラム時間範囲	0～99 時間 59 分/ステップまたは 0～99 分 59 秒/ステップ (----- を設定すると，ステップ SV で定値制御を行う)
ウエイト値	熱電対，測温抵抗体入力の場合 0～入力スパンの 20 %相当の換算値 直流電流，直流電圧入力の場合 0～スケーリング幅の 20 %相当の換算値(小数点位置は小数点位置選択に従う) (0 または 0.0 に設定すると，ウエイト動作しない)

制御性能

制御動作	・PID 動作(AT 機能付) ・PI 動作(微分時間の設定を 0 にした場合) ・PD 動作(積分時間の設定を 0 にした場合) ・P 動作(積分時間，微分時間の設定を 0 にした場合) ・ON/OFF 動作(比例帯の設定を 0 または 0.0 にした場合)
OUT1 比例帯(P)	熱電対，測温抵抗体入力が小数点無しの場合 0～入力スパン ℃(℉) 熱電対，測温抵抗体入力が小数点付きの場合 0.0～入力スパン ℃(℉) 直流電流，直流電圧入力の場合 0.0～1000.0 % (0 または 0.0 に設定すると ON/OFF 動作になる)
積分時間(I)	0～3600 秒(0 に設定すると積分動作無し)
微分時間(D)	0～1800 秒(0 に設定すると微分動作無し)
OUT1 比例周期	0.5, 1～120 秒
ARW	0～100 %
OUT1 ON/OFF 動作すきま	0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流，直流電圧入力の場合 1～10000(小数点位置は小数点位置選択に従う)
OUT1 上限，OUT1 下限	0～100 %(直流電流出力の場合，-5～105 %)

標準機能

ウエイト機能	プログラム制御実行中，ステップ終了時に PV と SV の偏差がウエイト設定値以内に入っていない場合，次のステップに進まず，PV と SV の偏差がウエイト設定値以内に入るまで次のステップに移行しない機能。 ウエイト動作中は，PV 表示器および PTN/STEP 表示器が点滅する。
ホールド機能	プログラム制御実行中，現在実行中のステップの進行を一時停止させる機能。 プログラム制御実行中に[∧]キーを約 1 秒間押し続けると，ホールド機能が働く。 ホールド中は，PV 表示器および RUN 表示灯が点滅する。 [RUN]キーを押すと，一時停止を解除し，プログラム制御を継続して実行する。
アドバンス機能	プログラム制御実行中，現在実行中のステップを中断し，次のステップの先頭に移行させる機能。 プログラム制御実行中，RUN キーを約 1 秒間押し続けると，アドバンス機能が働く。
パターン連結・リピート機能	パターン番号 1～10 に，それぞれ次のパターンを連結できる。 パターン番号 10 の場合，パターン番号 1 に連結される。 また，リピートはパターン番号 1～10 それぞれに 0～10000 回まで設定できる。 連結したパターンのリピートは，連結全体のパターンを，スタートしたパターンのリピート回数分リピートする。
プログラム制御開始時のステップ SV 設定	プログラム制御開始時に設定したステップ SV よりプログラム制御を開始する。

プログラム制御開始方式選択	プログラム制御の開始方式を選択する。 PV スタート プログラム制御開始時のみ PV に対応した値まで SV を早送りしてスタートする方式。 PVR スタート PV スタートでリピート動作時も PV に対応した値まで SV を早送りしてスタートする方式。 SV スタート プログラム制御開始時，プログラム制御開始時の SV 設定にて設定した値よりスタートする方式。
停電復帰動作選択	プログラム制御実行中に停電し，その後停電復帰した時のプログラム制御状態を選択する。 停電復帰後停止 プログラム制御停止(スタンバイ)状態で復帰する。 停電復帰後継続 プログラム制御実行状態で復帰する。 停電復帰後一時停止 現在実行中のステップの進行を一時停止した状態(ホールド機能)で復帰し，一時停止した時点の SV で定値制御を行う。 RUN キーを押すと，一時停止を解除し，プログラム制御を継続して実行する。 停電復帰時の進行時間誤差　1 分または 1 秒
ステップ時間早送り機能	プログラム制御実行中，FAST キーを押している間，ステップ時間の進行を 60 倍にして早送りさせる機能。 ウエイト動作を設定している場合，ウエイト動作が優先される。
イベント出力 EV1	イベント出力 EV1 割付選択で割付られたイベント条件によって出力が ON または OFF になる。 警報動作，ヒータ断線警報出力，ループ異常警報出力，タイムシグナル出力，AT 中出力，パターンエンド出力，通信コマンドによる出力および RUN 出力のいずれかを選択できる。
警報動作	イベント出力 EV□割付選択で上限警報，下限警報，上下限警報，上下限警報個別設定，上下限範囲警報，上下限範囲警報個別設定，絶対値上限警報，絶対値下限警報，待機付き上限警報，待機付き下限警報，待機付き上下限警報または待機付き上下限警報個別設定に励磁，非励磁選択を含めた 24 種類と動作無しの中から選択が出来る。
設定値	初期値 0
動 作	ON/OFF 動作
警報動作すきま設定	0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流，直流電圧入力の場合 1～10000(小数点位置は小数点位置選択に従う)
出 力	イベント出力 EV□割付選択で警報出力に割付られた EV□出力

ループ異常警報	イベント出力 EV□割付選択でループ異常警報を選択した場合，操作端異常(ヒータ断線，ヒータ溶着)，センサ断線を検知する。
ループ異常警報時間設定	0～200 分
ループ異常警報動作幅設定	熱電対，測温抵抗体入力で小数点無しの場合 0～150 ℃(℉) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付の場合 0.0～150.0 ℃(℉) 直流電流，直流電圧入力の場合 0～1500(小数点位置は小数点位置選択に従う)
出 力	イベント出力 EV□割付選択でループ異常警報に割付られた EV□出力
タイムシグナル出力	イベント出力 EV□割付選択でタイムシグナル出力を選択した場合， 1 パターンの合計時間内で，タイムシグナル出力 OFF 時間とタイムシグナル ON 時間を設定し，プログラム制御実行中にタイムシグナル出力を出す機能。 ウエイト動作中またはホールド中はタイムシグナル進行時間を止める。 プログラム制御実行中にステップ時間を変更した場合，変更後のパターン時間でタイムシグナルの出力タイミングを再計算する。
AT 中出力	イベント出力 EV□割付選択で AT 中出力を選択した場合，AT 実行中，出力を ON にする。
パターンエンド出力	イベント出力 EV□割付選択でパターンエンド出力を選択した場合，プログラム制御終了後，パターンエンド出力時間の間出力を ON にし，SV 表示器に PEnd と点滅表示する。 STOP キーを約 1 秒間押し続けると，パターンエンド出力を OFF し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻る。 パターンエンド出力時間を設定した場合，パターンエンド出力時間経過後，自動的にパターンエンド出力を OFF し，プログラム制御停止(スタンバイ)状態に戻る。
RUN 出力	イベント出力 EV□割付選択で RUN 出力を選択した場合，プログラム制御実行中，出力を ON にする。
データクリア機能	プログラム制御停止(スタンバイ)時，∧キー，∨キーと STOP キーを同時に約 3 秒間押し続けると，PV 表示器に clr□を表示し，データクリア実行/中止選択項目に移行する。 YES□(データクリア実行)を選択し，MODE キーを押すと，PV 表示器に init を約 3 秒間表示し，全データを工場出荷初期値に戻す。

付属機能

センサ補正係数	入力値の傾きを設定する。
センサ補正	入力値をシフトして補正する。
設定値ロック	設定値をロックし，誤設定を防止する。
停電対策	不揮発性 IC メモリで設定データをバックアップする。
自己診断	ウォッチドッグタイマで CPU を監視し，異常時，全出力を OFF にして計器を初期状態にする。
自動冷接点温度補償	熱電対と計器との接続端子部の温度を検出し，常時基準接点を 0 ℃(32 ℉)に置いているのと同じ状態にする。
表示範囲・制御範囲	熱電対入力 入力レンジ下限値-50 ℃(100 ℉)～入力レンジ上限値＋50 ℃(100 ℉) 測温抵抗体入力 入力レンジ下限値-(入力スパン×1 %)～入力レンジ上限値＋50 ℃(100 ℉) 直流電流，直流電圧入力 スケーリング下限設定値-(スケーリング幅×1 %) ～スケーリング上限設定値+(スケーリング幅×10 %)
入力異常	入力異常(オーバスケール，アンダスケール)の場合，Err 表示機能選択の選択内容により以下のように動作する。 Err 表示機能選択で，無効を選択した場合 PV が，入力レンジ上限値(直流電圧，直流電流入力の場合，スケーリング上限値)を超えた場合，オーバスケールとなりますが，PV 表示器に PV を表示する。 PV が，入力レンジ下限値(直流電圧，直流電流入力の場合，スケーリング下限値)を下回った場合，アンダスケールとなりますが，PV 表示器に PV を表示する。 Err 表示機能選択で，有効を選択した場合 PV が，入力レンジ上限値(直流電圧，直流電流入力の場合，スケーリング上限値)を超えた場合，オーバスケールとなり，PV 表示器に PV とエラーコード Er05 を交互に表示する。 PV が，入力レンジ下限値(直流電圧，直流電流入力の場合，スケーリング下限値)を下回った場合，アンダスケールとなり，PV 表示器に PV とエラーコード Er06 を交互に表示する。

バーンアウト

バーンアウトの場合，Err 表示機能選択の選択内容により，以下のように動作する。

Err 表示機能選択で，無効を選択した場合

PV が，表示範囲・制御範囲を超えた場合，PV 表示器に ---- を点滅表示し，OUT1，OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合 OUT1 下限値，DA, EV3DA の場合 OUT2 下限値)にする。

PV が，表示範囲・制御範囲を下回った場合，PV 表示器に ---- を点滅表示し，OUT1，OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合 OUT1 下限値，DA, EV3DA の場合 OUT2 下限値)にする。

熱電対，測温抵抗体または直流電圧入力 0～1 V DC 断線時，PV 表示器に ---- を点滅表示する。

その他の直流電流，直流電圧入力断線時，4～20 mA DC および 1～5 V DC の場合，PV 表示器に ---- を点滅表示する。

0～20 mA DC，0～5 V DC および 0～10 V DC の場合，0 mA DC および 0 V DC 入力時の指示を表示する。

また，イベント出力 EV□割付選択で，警報，ヒータ断線警報またはループ異常警報を選択した場合，それぞれの警報動作が働く条件の時に割り付けられたイベント出力が ON する。

プログラム制御停止(スタンバイ)状態においてもバーンアウトは働く。ただし，イベント出力は ON しない。

直流電流，直流電圧入力で直流電流出力形の場合のみ入力異常時出力状態選択が可能。

入力異常時出力状態選択内容により，以下のように出力する。

<table>
<tr><th rowspan="3">入力異常時
出力状態
選択</th><th rowspan="3">内容・表示</th><th colspan="4">出力状態</th></tr>
<tr><th colspan="2">OUT1</th><th colspan="2">OUT2</th></tr>
<tr><th>正(冷却)動作</th><th>逆(加熱)動作</th><th>正(冷却)動作</th><th>逆(加熱)動作</th></tr>
<tr><td>on□□</td><td rowspan="2">----
を
点滅表示</td><td>ON(20mA)
または OUT1
上限設定値(*)</td><td rowspan="2">OFF(4mA)
または OUT1
下限設定値</td><td rowspan="2">OFF
または OUT2
下限設定値</td><td>ON
または OUT2
上限設定値(*)</td></tr>
<tr><td>oFF□</td><td>OFF(4mA)
または OUT1
下限設定値</td><td>OFF
または OUT2
下限設定値</td></tr>
<tr><td>on□□</td><td rowspan="2">----
を
点滅表示</td><td rowspan="2">OFF(4mA)
または OUT1
下限設定値</td><td>ON(20mA)
または OUT1
上限設定値(*)</td><td>ON
または OUT2
上限設定値(*)</td><td rowspan="2">OFF
または OUT2
下限設定値</td></tr>
<tr><td>oFF□</td><td>OFF(4mA)
または OUT1
下限設定値</td><td>OFF
または OUT2
下限設定値</td></tr>
</table>

(*): 偏差に応じて OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限値から ON(20mA)または OUT1(OUT2)上限値の間で出力する。

Err 表示機能選択で，有効を選択した場合

PV が，表示範囲・制御範囲を超えた場合，PV 表示器に ---- と Er07 を交互に表示し，OUT1，OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合 OUT1 下限値，DA, EV3DA の場合 OUT2 下限値)にする。

PV が，表示範囲・制御範囲を下回った場合，PV 表示器に ---- と Er07 を交互に表示し，OUT1，OUT2 を OFF(直流電流出力形の場合 OUT1 下限値，DA, EV3DA の場合 OUT2 下限値)にする。

熱電対，測温抵抗体または直流電圧入力 0～1 V DC 断線時，PV 表示器に ---- と Er07 を交互に表示する。

その他の直流電流，直流電圧入力断線時，4～20 mA DC および 1～5 V DC の場合，PV 表示器に ---- と Er07 を交互に表示する。

0～20 mA DC，0～5 V DC および 0～10 V DC の場合，0 mA DC および 0 V DC 入力時の指示を表示する。

また，イベント出力 EV□割付選択で，警報，ヒータ断線警報またはループ異常警報を選択した場合，それぞれの警報動作が働く条件の時に割り付けられたイベント出力が ON する。
プログラム制御停止(スタンバイ)状態においてもバーンアウトは働く。ただし，イベント出力は ON しない。

直流電流，直流電圧入力で直流電流出力形の場合のみ入力異常時出力状態選択が可能。
入力異常時出力状態選択内容により，以下のように出力する。

入力異常時出力選択	内容・表示	出力状態			
		OUT1		OUT2	
		正(冷却)動作	逆(加熱)動作	正(冷却)動作	逆(加熱)動作
on□□	----と Er07を交互に表示	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	ON または OUT2 上限設定値(*)
oFF□		OFF(4mA) または OUT1 下限設定値			OFF または OUT2 下限設定値
on□□	----と Er07を交互に表示	OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	ON(20mA) または OUT1 上限設定値(*)	ON または OUT2 上限設定値(*)	OFF または OUT2 下限設定値
oFF□			OFF(4mA) または OUT1 下限設定値	OFF または OUT2 下限設定値	

(*): 偏差に応じて OFF(4mA)または OUT1(OUT2)下限値から ON(20mA)または OUT1(OUT2)上限値の間で出力する。

ウォームアップ表示	電源投入後，約 3 秒間は PV 表示器に入力の種類を，SV 表示器に熱電対，測温抵抗体入力の場合，入力レンジ上限値を，直流電流，直流電圧入力の場合，スケーリング上限値を表示する。 制御出力は OFF(直流電流出力の場合，0 mA)，伝送出力は 0 mA となる。
コンソール通信	別売りのツールケーブル(CMD-001)をツールケーブル用コネクタに接続し，コンソールソフト(SWC-PCB101M)を使用して外部コンピュータより次の操作を行う。 シリアル通信(オプション: C5W, C5)と同時に使用できない。 (1) ステップ SV，ステップ時間，PID，各種設定値の読み出しおよび書き込み (2) PV，動作状態の読み出し (3) 機能の変更 通信インタフェース: TTL レベル

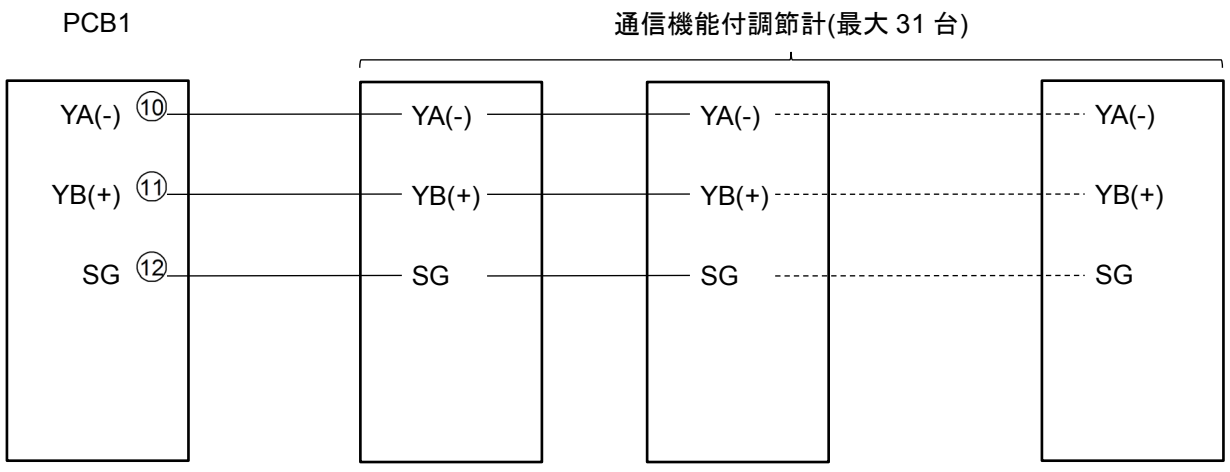
その他

付属品	取付具 1 組 簡易版取扱説明書　1 部
別売品	端子カバー ヒータ断線警報出力 20 A 用　CT(CTL-6-S-H) ヒータ断線警報出力 100 A 用 CT(CTL-12-S36-10L1U) ツールケーブル(CMD-001)

11.2 オプション仕様

イベント出力 EV2 [オプション: EV2, EV3(DR)]	イベント出力 EV2 割付選択で割付られたイベント条件によって出力が ON または OFF になる。 警報動作，ヒータ断線警報出力，ループ異常警報出力，タイムシグナル出力，AT 中出力，パターンエンド出力，通信コマンドによる出力，RUN 出力および加熱冷却制御リレー接点出力のいずれかを選択できる。
加熱冷却制御出力 [オプション: EV2(DR), DS, DA, EV3D□]	加熱冷却制御を行う。
OUT2 比例帯	熱電対，測温抵抗体入力が小数点無しの場合 0～入力スパン ℃(℉) 熱電対，測温抵抗体入力が小数点付きの場合 0.0～入力スパン ℃(℉) 直流電流，直流電圧入力の場合 0.0～1000.0 % (0.0 に設定すると ON/OFF 制御になる)
積分時間(I)	0～3600 秒(0 に設定すると積分動作無し)(OUT1 動作の設定値と同じ。)
微分時間(D)	0～1800 秒(0 に設定すると微分動作無し)(OUT1 動作の設定値と同じ。)
OUT2 比例周期	0.5, 1～120 秒
オーバラップ/デッドバンド	熱電対，測温抵抗体入力の場合 -200.0～200.0 ℃(℉) 直流電流，直流電圧入力の場合 -2000～2000(小数点位置は小数点位置選択に従う)
OUT2 ON/OFF 動作すきま	熱電対，測温抵抗体入力の場合 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流，直流電圧入力の場合 1～10000(小数点位置は小数点位置選択に従う)
OUT2 上限，OUT2 下限	0～100 %(DA, EV3DA の場合，-5～105 %)
OUT2 動作選択	(1) 空冷　リニア特性 (2) 油冷　1.5 乗特性 (3) 水冷　2 乗特性
絶縁電源出力 (オプション: P24)	
出力電圧	24 V±3 V DC(負荷電流 30 mA DC 時)
リップル電圧	200 mV DC 以内(負荷電流 30 mA DC 時)
最大負荷電流	30 mA DC
イベント出力 EV3 (オプション: EV3D□, EI)	イベント出力 EV3 割付選択で割付られたイベント条件によって出力が ON または OFF になる。 警報動作，ヒータ断線警報出力，ループ異常警報出力，タイムシグナル出力，AT 中出力，パターンエンド出力，通信コマンドによる出力および RUN 出力のいずれかを選択できる。
シリアル通信 (オプション: C5W, C5)	外部コンピュータから次の操作を行う。 (1) ステップ SV，ステップ時間，PID，各種設定値の読み出しおよび書き込み (2) PV，動作状態の読み出し (3) 機能の変更
通信回線	EIA RS-485　準拠
通信方式	半二重通信
通信速度	9600，19200，38400 bps をキー操作にて選択
同期方式	調歩同期式

通信プロトコル		神港標準，設定値デジタル伝送，設定値デジタル受信器または MODBUS 準拠(ASCII モードまたは RTU モード)をキー操作にて選択。 通信変換器 IF-400 は神港標準と MODBUS プロトコルに対応。		
データビット/パリティ		データビット: 7 ビットまたは 8 ビットをキー操作にて選択 パリティ: 偶数，奇数，パリティ無しをキー操作にて選択		
ストップビット		1 ビットまたは 2 ビットをキー操作にて選択		
データの構成	**通信プロトコル**	**神港標準**	MODBUS ASCII	MODBUS RTU
	スタートビット	1 ビット	1 ビット	1 ビット
	データビット	7 ビット(8 ビット) 選択可能	7 ビット(8 ビット) 選択可能	8 ビット
	パリティ	偶数(無し，奇数) 選択可能	偶数(無し，奇数) 選択可能	無し(偶数，奇数) 選択可能
	ストップビット	1 ビット(2 ビット) 選択可能	1 ビット(2 ビット) 選択可能	1 ビット(2 ビット) 選択可能
応答時間遅延設定		ホストからのコマンド受信後，プログラム指示調節計から応答を返す時間を遅延することができる。 通信で設定を変更した場合，応答の遅延は応答時間遅延設定の設定値を変更する受信コマンドを受信し，その応答から反映される。 0～1000 ms		
設定値デジタル伝送		通信プロトコル選択で設定値デジタル伝送(神港標準プロトコル)を選択すると，弊社製通信機能付調節計(オプション: C5 付き)と組み合わせて，ステップ SV をデジタル伝送できる。 また，通信プロトコル選択で設定値デジタル受信器(神港標準プロトコル)を選択すると，弊社製プログラムコントローラ[PCA1 または PCB1(通信プロトコル選択で設定値デジタル伝送を選択)]と組み合わせて，ステップ SV を受信できる。		



(図 11.2-1)

ヒータ断線警報出力 (**オプション**: C5W, EIW, W)	ヒータ電流を CT(カレントトランス)で監視し，ヒータ断線を検出する。 イベント出力 EV□割付選択で，ヒータ断線警報出力に割り付けられた出力が ON または OFF する。 入力バーンアウト時にも，この警報が出力する。
定 格	20 A, 100 A(注文時に指定) 単相: CT1 入力で検出 三相: CT1, CT2 入力で検出
設定精度	定格値の±5 %
伝送出力 (**オプション**: EIT)	PV 伝送，SV 伝送，MV 伝送のいずれかを 125 ms 毎にアナログ量に変換し電流で出力する。 伝送出力上限値設定と伝送出力下限値設定が同じ場合，伝送出力下限値を出力とする。 SV 伝送または MV 伝送を選択した場合，プログラム制御停止(スタンバイ)時，4 mA を出力する。
イベント入力 (**オプション**: C5W, EIW, EIT, C5, EI)	イベント入力 DI□割付選択で割り付けられたイベント条件によって動作を切り替える。 パターン番号選択，正動作/逆動作切り替え，プログラム制御 実行/停止切り替え，プログラム制御 ホールド/解除切り替えまたはプログラム制御 アドバンス機能のいずれかを選択できる。 動作の判定は，エッジ動作。ただし，電源投入時，プログラム制御 アドバンス機能以外はレベル動作となる。

12. 故障かな?と思ったら

⚠ 警 告

配線，点検などの作業を行う時は，本器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと，感電のため人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
また，供給電源を入れる前に，必ず本器の接地配線を行ってください。

ご使用になっている本器の電源が入っているか確認されたのち，下記に示す内容の確認を行ってください。

12.1 表示について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対 策
PV表示器に Er01 を表示している。	不揮発性 IC メモリの異常です。	MODE キーを押してエラーコードを解除し，データクリアを実行してください。(P.90) 本器の電源を再投入しても同様の現象の場合，お手数ですが P.164 に記載の弊社営業所または出張所までご連絡ください。
PV表示器に Er02 を表示している。	停電時，不揮発性メモリへのデータ書き込みエラーです。	MODE キーを押してエラーコードを解除し，データクリアを実行してください。(P.90)
PV表示器にPVとエラーコード Er05(*)を交互に表示している。	オーバスケール表示です。 PVが, 入力レンジ上限値(直流電圧, 直流電流入力の場合，スケーリング上限値)を超えていませんか?	入力信号源の異常がないかをご確認ください。
PV表示器にPVとエラーコード Er06(*)を交互に表示している。	アンダスケール表示です。 PVが, 入力レンジ下限値(直流電圧, 直流電流入力の場合，スケーリング下限値)を下回っていませんか?	入力端子の配線および入力信号源の異常がないかをご確認ください。
PV 表示器に ---- を点滅表示している。	PV が，表示範囲・制御範囲を超えていませんか?	入力信号源の異常がないかをご確認ください。
PV 表示器に ---- と Er07(*)を交互に表示している。	熱電対，測温抵抗体または直流電圧(0～1 V DC)入力のセンサが断線していませんか?	各種センサを交換してください。 [各種センサの断線確認方法] 熱電対の場合 本器の入力端子を短絡して室温付近を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。 測温抵抗体の場合 本器の入力端子(A-B間)に100 Ω程度の抵抗を接続し，(B-B間)を短絡して0 ℃(32 ℉)付近を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。 直流電圧(0～1 V DC)の場合 本器の入力端子を短絡してスケーリング下限値を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。

(*): Err 表示機能有効/無効選択で有効を選択した場合，表示します。

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対 策
	熱電対，測温抵抗体または直流電圧(0～1 V DC)入力の端子が，本器の入力端子に確実に取り付けられていますか?	センサ端子を，確実に本器の入力端子に取り付けてください。
PV 表示器に ---- を点滅表示している。 PV 表示器に ---- と Er 07(*)を交互に表示している。	PV が，表示範囲・制御範囲を下回っていませんか?	入力端子の配線および入力信号源の異常がないかをご確認ください。
	直流電流(4～20 mA DC)，直流電圧(1～5 V DC)入力信号源の異常はありませんか?	直流電流(4～20 mA DC)，直流電圧(1～5 V DC)入力信号源の異常がないかをご確認ください。 [各種信号線の異常確認方法] 直流電流(4～20 mA DC)の場合 本器の入力端子に 4 mA DC を入力してスケーリング下限値を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。 直流電圧(1～5 V DC)の場合 本器の入力端子に1 V DCを入力してスケーリング下限値を示すようであれば，本器は正常で断線が考えられます。
	直流電流(4～20 mA DC)，直流電圧(1～5 V DC)入力信号線が本器の入力端子に確実に取り付けられていますか?	信号線の導線を確実に本器端子に取付けてください。
	熱電対，補償導線の場合，入力端子の配線を逆に配線していませんか? また，測温抵抗体の記号(A, B, B)と計器端子は合っていますか?	正しく配線してください。
PV表示器に Er 10 を表示している。	ハードウェアの故障または異常です。	お手数ですがP.164に記載の弊社営業所または出張所までご連絡ください。
PV 表示器の表示が異常または不安定。	入力種類および単位(℃/℉)の選択を，間違えていませんか?	正しい入力種類および単位(℃/℉)を，選択してください。
	不適切なセンサ補正係数およびセンサ補正値を設定していませんか?	適切なセンサ補正係数およびセンサ補正値を設定してください。
	センサの仕様が合っていますか?	適切な仕様のセンサにしてください。
	センサに交流が漏洩していませんか?	センサを非接地形にしてください。
	近くに誘導障害，ノイズを出す機器がありませんか?	誘導傷害，ノイズを出す機器より離してください。

(*): Err 表示機能有効/無効選択で有効を選択した場合，表示します。

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対 策
PV 表示器に, スケーリング下限値で設定した値を表示したままになる。	直流電流(0～20 mA DC), 直流電圧(0～5 V DC, 0～10 V DC)入力信号源の異常はありませんか?	直流電流(0～20 mA DC), 直流電圧(0～5 V DC, 0～10 V DC)入力信号源の異常がないかをご確認ください。 [各種信号線の異常確認方法] 直流電流(0～20 mA DC)の場合 本器の入力端子に 4 mA DC を入力し, その入力が入った時に表示される値(スケーリング上限および下限設定により換算した値)を示すようであれば, 本器は正常で断線が考えられます。 直流電圧(0～5 V DC, 0～10 V DC)の場合 本器の入力端子に1 V DCを入力し, その入力が入った時に表示される値(スケーリング上限および下限設定により換算した値)を示すようであれば, 本器は正常で断線が考えられます。
	直流電流(0～20 mA DC), 直流電圧(0～5 V DC, 0～10 V DC)入力の端子が, 本器の入力端子に確実に取付けられていますか?	センサ端子を, 確実に本器の入力端子に取り付けてください。

12.2 キー操作について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対 策
ステップ SV, ステップ時間, OUT1 比例帯, EV□警報動作点などの設定ができない。	設定値ロック選択でロック 1 またはロック 4 のどちらかを選択していませんか?	ロックを解除してください。
	AT 実行中ではありませんか?	AT を解除してください。
ステップ SV, ステップ時間, EV□警報動作点以外の設定ができない。	設定値ロック選択でロック 2 またはロック 5 のどちらかを選択していませんか?	ロックを解除してください。
入力レンジ範囲内で設定表示が止まり, それ以上またはそれ以下の設定ができない。	スケーリング上限値, スケーリング下限値が, 止まった値に設定されていませんか?	適切な値を設定してください。
PTN キーで実行するパターン番号が選択できない。	イベント入力で実行するパターン番号を選択していませんか? イベント入力で選択した実行パターン番号が, PTN キーで選択した実行パターン番号より優先されます。	イベント入力 DI1, イベント DI2 の端子と SG 端子間を OFF(開)してください。

12.3 制御について

現象・本器の状態など	推定故障箇所	対 策
プログラム制御を実行しても，早送りされてプログラムが終了してしまう。	実行するパターン番号のステップ時間が 00:00 に設定されていませんか?	適切なステップ時間を設定してください。
ステップが進まない。	プログラム制御が一時停止(ホールド機能)していませんか? プログラム制御が一時停止(ホールド)時，PV 表示器および RUN 動作表示灯が点滅します。	RUN キーを押してください。 一時停止を解除し，プログラム制御を継続して実行します。
	ウエイト機能が働いていませんか? ウエイト機能が働くと，PV 表示器および PTN/STEP 表示器が点滅します。	RUN キーを約 1 秒間押し続けてください。 ウエイト機能を解除，プログラム制御を継続して実行します。
PV が変化しない。	センサが故障していませんか?	センサを交換してください。
	センサまたは制御出力端子が，確実に本器の入力端子に取り付けられていますか?	センサまたは制御出力端子を，確実に本器の入力端子に取り付けてください。
	センサまたは制御出力端子の配線が，間違っていませんか?	正しく配線してください。
制御出力 OUT1 または制御出力 OUT2 が ON になったままになる。	OUT1 下限値または OUT2 下限値が，100 %以上に設定されていませんか?	適切な OUT1 下限値または OUT2 下限値を設定してください。
制御出力 OUT1 または制御出力 OUT2 が OFF になったままになる。	OUT1 上限値または OUT2 上限値が，0 %以下に設定されていませんか?	適切な OUT1 上限値または OUT2 上限値を設定してください。
PV 表示器に Er20 を表示している。	AT 開始後，約 4 時間経過しても AT が終了しない場合の表示です。	P, I, D および ARW の各値を手動で設定してください。

13. キャラクター覧表

キャラクター一覧を以下に示します。

・設定項目の見方について

ステップ番号 1 ステップ SV 設定を例に説明します。

左側上段は，PV 表示器です。

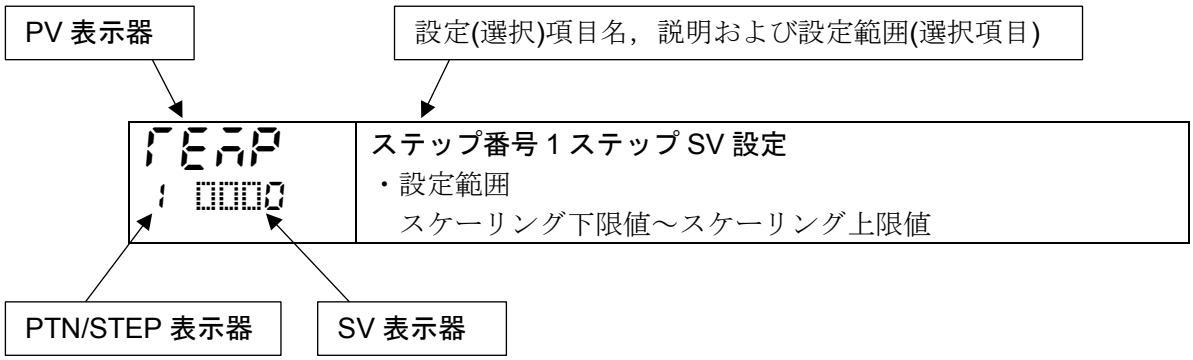
設定項目キャラクタまたは選択項目キャラクタを表しています。

左側下段は，PTN/STEP 表示器および SV 表示器です。

PTN/STEP 表示器は選択したパターン番号またはステップ番号を表しています。設定項目により表示が異なります。

SV 表示器は工場出荷初期値を表しています。

右側は，設定項目名または選択項目名および設定範囲または選択項目を表しています。



13.1 エラーコード

エラーコードは，PV 表示器に表示します。

エラーコード	エラー内容	発生状態
Er01 1 0500(*1)	不揮発性 IC メモリ(EEPROM)が異常状態	電源投入時
Er02 1 0500(*1)	停電時データ書き込みエラー	電源投入時
Er05 1 0500(*2)	入力レンジ上限(直流電流，直流電圧入力の場合，スケーリング上限設定値)を超えた場合	通常時
Er06 1 0500(*2)	入力レンジ下限(直流電流，直流電圧入力の場合，スケーリング下限設定値)を超えた場合	通常時
Er07 1 0500(*2)	入力断線および表示・制御範囲外	通常時
Er 10 1 0500	ハードウェア故障または異常状態 (このときエラー解除できない。)	通常時
Er20 1 0500(*1)	AT 実行後 4 時間経過しても AT が終了しない場合または入力異常になった場合。	AT 実行後

(*1): MODE キーで解除可能

(*2): Err 表示機能選択で有効を選択した場合，エラーコードを表示する

13.2 パターン設定モード

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)	データ
TEAP 1 0000 PTN/STEP 表示灯 1 点灯	ステップ番号 1 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
T1 AE 1 0000 PTN/STEP 表示灯 1 点灯	ステップ番号 1 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 1 のステップ SV で定値制御を行います。	
_PId 1 001 PTN/STEP 表示灯 1 点灯	ステップ番号 1 PID ブロック番号選択 1～10	
TEAP 1 0000 PTN/STEP 表示灯 2 点灯	ステップ番号 2 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
T1 AE 1 0000 PTN/STEP 表示灯 2 点灯	ステップ番号 2 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 2 のステップ SV で定値制御を行います。	
_PId 1 001 PTN/STEP 表示灯 2 点灯	ステップ番号 2 PID ブロック番号選択 1～10	
TEAP 1 0000 PTN/STEP 表示灯 3 点灯	ステップ番号 3 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
T1 AE 1 0000 PTN/STEP 表示灯 3 点灯	ステップ番号 3 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 3 のステップ SV で定値制御を行います。	
_PId 1 001 PTN/STEP 表示灯 3 点灯	ステップ番号 3 PID ブロック番号選択 1～10	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)	データ
rEAP 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 4 点灯	ステップ番号 4 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
rtAE 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 4 点灯	ステップ番号 4 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 4 のステップ SV で定値制御を行います。	
_PId 0.0.0.1 PTN/STEP 表示灯 4 点灯	ステップ番号 4 PID ブロック番号選択 1～10	
rEAP 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 5 点灯	ステップ番号 5 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
rtAE 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 5 点灯	ステップ番号 5 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 5 のステップ SV で定値制御を行います。	
_PId 0.0.0.1 PTN/STEP 表示灯 5 点灯	ステップ番号 5 PID ブロック番号選択 1～10	
rEAP 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 6 点灯	ステップ番号 6 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
rtAE 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 6 点灯	ステップ番号 6 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 6 のステップ SV で定値制御を行います。	
_PId 0.0.0.1 PTN/STEP 表示灯 6 点灯	ステップ番号 6 PID ブロック番号選択 1～10	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)	データ
rEAP 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 7 点灯	ステップ番号 7 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
r1 nE 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 7 点灯	ステップ番号 7 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 7 のステップ SV で定値制御を行います。	
_P1 d 0.0.0.1 PTN/STEP 表示灯 7 点灯	ステップ番号 7 PID ブロック番号選択 1～10	
rEAP 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 8 点灯	ステップ番号 8 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
r1 nE 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 8 点灯	ステップ番号 8 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 8 のステップ SV で定値制御を行います。	
_P1 d 0.0.0.1 PTN/STEP 表示灯 8 点灯	ステップ番号 8 PID ブロック番号選択 1～10	
rEAP 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 9 点灯	ステップ番号 9 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値	
r1 nE 0.0.0.0 PTN/STEP 表示灯 9 点灯	ステップ番号 9 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 9 のステップ SV で定値制御を行います。	
_P1 d 0.0.0.1 PTN/STEP 表示灯 9 点灯	ステップ番号 9 PID ブロック番号選択 1～10	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)		データ
TEMP 1 0000 PTN/STEP 表示灯 10 点灯	ステップ番号 10 ステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値		
TIME 1 0000 PTN/STEP 表示灯 10 点灯	ステップ番号 10 ステップ時間設定 ----，00:00～99.59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) 00:00 から[∨]キーを押すと，----になります。 ----を設定すると，ステップ番号 10 のステップ SV で定値制御を行います。		
_PID 1 001 1 PTN/STEP 表示灯 10 点灯	ステップ番号 10 PID ブロック番号選択 1～10		
rEPT 1 0000 PTN/STEP 表示灯 消灯	リピート回数設定 0～10000		
cHIn 1 ---- PTN/STEP 表示灯 消灯	パターン連結選択		
	----	連結無し	
	cHIn	連結有り	

13.3 イベント設定モード

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)	データ
A 1□□ 1 0000	EV1 警報動作点設定 上限警報 -(入力スパン)～入力スパン(*1) 下限警報 -(入力スパン)～入力スパン(*1) 上下限警報 0～入力スパン(*1) 上下限警報個別設定 0～入力スパン(*1) 上下限範囲警報 0～入力スパン(*1) 上下限範囲警報個別設定 0～入力スパン(*1) 絶対値上限警報 入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2) 絶対値下限警報 入力レンジ下限値～入力レンジ上限値(*2) 待機付き上限警報 -(入力スパン)～入力スパン(*1) 待機付き下限警報 -(入力スパン)～入力スパン(*1) 待機付き上下限警報 0～入力スパン(*1) 待機付き上下限警報個別設定 0～入力スパン(*1) (*1): 直流電流・直流電圧入力の場合，入力スパンはスケーリング幅となります。(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) (*2): 直流電流・直流電圧入力の場合，入力レンジ下限値はスケーリング下限値，入力レンジ上限値はスケーリング上限値となります。(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV1 割付選択で，□□□ 1(上限警報)～□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	
A 1H□ 1 0000	EV1 上限警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV1 割付選択で，□□□4(上下限警報個別設定)，□□□6(上下限範囲警報個別設定)または□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	
T 1oF 1 0000	TS1 出力 OFF 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV1 割付選択で，□□ 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。	
T 1on 1 0000	TS1 出力 ON 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV1 割付選択で，□□ 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。	
A2□□ 1 0000	EV2 警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV2 割付選択で，□□□ 1(上限警報)～□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	
A2H□ 1 0000	EV2 上限警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV2 割付選択で，□□□4(上下限警報個別設定)，□□□6(上下限範囲警報個別設定)または□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)	データ
r2oF 0000	TS2 出力 OFF 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV2 割付選択で，□□ 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。	
r2on 0000	TS2 出力 ON 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV2 割付選択で，□□ 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。	
A3□□ □□□0	EV3 警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV3 割付選択で，□□□ 1(上限警報)～□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	
A3H□ □□□0	EV3 上限警報動作点設定 EV1 警報動作点設定と同じです。 イベント出力 EV3 割付選択で，□004(上下限警報個別設定)，□006(上下限範囲警報個別設定)または□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。	
r3oF 0000	TS3 出力 OFF 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV3 割付選択で，□□ 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。	
r3on 0000	TS3 出力 ON 時間設定 00:00～99:59(時間単位は，ステップ時間単位選択で選択した単位になります) イベント出力 EV3 割付選択で，□□ 15(タイムシグナル出力)を選択した場合に表示します。	

13.4 制御パラメータ設定モード

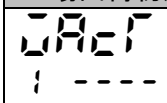
キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)		データ
AT00 0 ----	AT 実行/解除選択		
	----	AT 解除	
	AT00	AT 実行	
PbLt 0 0001	PID ブロック番号選択 1～10		
P000 1 0010	OUT1 比例帯設定 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点無しの場合 0～入力スパン ℃(℉) 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 0.0～入力スパン ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 0.0～1000.0 %		
I000 1 0200	積分時間設定 0～3600 秒		
d000 1 0050	微分時間設定 0～1800 秒		
Ar-0 1 0050	ARW 設定 0～100 %		
c000 0 0003	OUT1 比例周期設定 0.5，1～120 秒 OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形の時に表示します。		
HyS0 0 0010	OUT1 ON/OFF 動作すきま設定 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)		
oLH0 0 0100	OUT1 上限設定 OUT1 下限値～100 % 直流電流出力形の場合 ：OUT1 下限値～105 %		
oLL0 0 0000	OUT1 下限設定 0 %～OUT1 上限値 直流電流出力形の場合 ：-5 %～OUT1 上限値		
or-AF 0 0000	OUT1 変化率リミット設定 0～100 %/秒		
cAc1 0 Air0	OUT2 動作選択		
	Air0	空冷(リニア特性)	
	oil0	油冷(1.5 乗特性)	
	WAT0	水冷(2 乗特性)	
	オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，0020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)	データ
P_b□ 1 00.0	OUT2 比例帯設定 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点無しの場合 0～入力スパン℃(℉) 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 0.0～入力スパン℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 0.0～1000.0 % オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。	
c_b□ 0 0003	OUT2 比例周期設定 0.5，1～120 秒 オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, EV3(DR), EV3DS 付加時に表示します。	
HYSb 0 00.0	OUT2 ON/OFF 動作すきま設定 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。	
oLHb 0 0 100	OUT2 上限設定 OUT2 下限値～100 % 直流電流出力形(オプション: DA, EV3DA) OUT2 下限値～105 % オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。	
oLLb 0 0000	OUT2 下限設定 0 %～OUT2 上限値 直流電流出力形(オプション: DA, EV3DA) -5 %～OUT2 上限値 オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。	
db□□ 0 00.00	オーバラップ/デッドバンド設定 -200.0～200.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 -2000～2000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) オプション: EV2[イベント出力 EV2 割付選択で，□020(加熱冷却制御出力)を選択した場合], DS, DA, EV3D□付加時に表示します。	
conf 0 HEAT	正/逆動作選択 HEAT 逆動作 cool 正動作	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)	データ
H 100 0 0000 H 100と CT1 電流値を交互に表示します	ヒータ断線警報 1 設定 20 A の場合 0.0～20.0 A 100 A の場合 0.0～100.0 A オプション: C5W, EIW, W 付加時および OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形の時に表示します。	
H200 0 0000 H200と CT2 電流値を交互に表示します	ヒータ断線警報 2 設定 20 A の場合 0.0～20.0 A 100 A の場合 0.0～100.0 A オプション: C5W, EIW, W 付加時および OUT1 がリレー接点出力形または無接点電圧出力形の時に表示します。	
LP_T 0 0000	ループ異常警報時間設定 0～200 分 イベント出力 EV□割付選択で，□0 14(ループ異常警報出力)を選択した場合に表示します。	
LP_H 0 0000	ループ異常警報動作幅設定 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点無しの場合 0～150 ℃(℉) 熱電対入力，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 0.0～150.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 0～1500(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV□割付選択で，□0 14(ループ異常警報出力)を選択した場合に表示します。	

13.5 ウエイトパラメータ設定モード

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)	データ
CAL r 1 0000	ウエイト値設定 0～入力スパン(*)の 20 %相当の換算値 (*): 直流電流・直流電圧入力の場合，入力スパンはスケーリング幅となります。(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)	
CAc r 1 ---- PTN/STEP 表示灯 1 点灯	ステップ番号 1 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
CAc r 2 ---- PTN/STEP 表示灯 2 点灯	ステップ番号 2 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
CAc r 3 ---- PTN/STEP 表示灯 3 点灯	ステップ番号 3 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
CAc r 4 ---- PTN/STEP 表示灯 4 点灯	ステップ番号 4 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
CAc r 5 ---- PTN/STEP 表示灯 5 点灯	ステップ番号 5 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
CAc r 6 ---- PTN/STEP 表示灯 6 点灯	ステップ番号 6 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
CAc r 7 ---- PTN/STEP 表示灯 7 点灯	ステップ番号 7 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
CAc r 8 ---- PTN/STEP 表示灯 8 点灯	ステップ番号 8 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	
CAc r 9 ---- PTN/STEP 表示灯 9 点灯	ステップ番号 9 ウエイト機能有効/無効選択 ---- ウエイト機能無効 USE0 ウエイト機能有効 ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)		データ
 PTN/STEP 表示灯 10 点灯	ステップ番号 10 ウエイト機能有効/無効選択		
	----	ウエイト機能無効	
	USE	ウエイト機能有効	
	ウエイト値設定で，0 または 0.0 以外を設定した場合に表示します。		

13.6 エンジニアリング設定モード 1

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)				データ
Loct 0 ----	設定値ロック選択				
			キーによる設定変更	通信による設定変更	
	----	ロック無し	設定変更できます。	設定変更できます。	
	Loc1	ロック 1	設定値ロック選択を除く，全設定項目が変更できません。		
	Loc2	ロック 2	設定値ロック時変更可能項目選択で選択した設定項目が変更できます。 設定値ロック選択を除く，その他の設定項目は変更できません。		
	Loc3	ロック 3	設定変更できます。	シリアル通信経由での設定変更は，入力種類選択以外は一時的に設定変更できます。ただし，電源投入時，ロック 3，ロック 4 またはロック 5 を選択する前の値に戻ります。	
	Loc4	ロック 4	設定値ロック選択を除く，全設定項目が変更できません。		
	Loc5	ロック 5	設定値ロック時変更可能項目選択で選択した設定項目が変更できます。 設定値ロック選択を除く，その他の設定項目は変更できません。		
LoSE 0 SbOO	設定値ロック時変更可能項目選択				
	SbOO	ステップ SV 設定およびステップ時間設定が変更できます。			
	SbEv	ステップ SV 設定，ステップ時間設定および EV□警報動作点設定が変更できます。			
SotO 0 1000	センサ補正係数設定 -10.000～10.000				
SoOO 0 0000	センサ補正設定 -1000.0～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 -10000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)				
FILT 0 0000	PV フィルタ時定数設定 0.0～10.0 秒				
cASL 0 nonL	通信プロトコル選択				
	nonL	神港標準			
	SUrO	設定値デジタル伝送(神港標準プロトコル)			
	SUrr	設定値デジタル受信器(神港標準プロトコル)			
	modA	MODBUS ASCII モード			
	modr	MODBUS RTU モード			
	オプション: C5W, C5 付加時，表示します。				

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)		データ
cnno 0 0000	機器番号設定 0～95 オプション: C5W, C5 付加時に表示します。		
cASP 0 0096	通信速度選択		
	0096	9600 bps	
	0 192	19200 bps	
	0384	38400 bps	
	オプション: C5W, C5 付加時に表示します。		
cAFr 0 7Ebn	データビット/パリティ選択		
	8non	8 ビット/無し	
	7non	7 ビット/無し	
	8Ebn	8 ビット/偶数	
	7Ebn	7 ビット/偶数	
	8odd	8 ビット/奇数	
	7odd	7 ビット/奇数	
	オプション: C5W, C5 付加時に表示します。		
cASr 0 0001	ストップビット選択		
	0001	ストップビット 1	
	0002	ストップビット 2	
	オプション: C5W, C5 付加時に表示します。		
cndy 0 0010	応答時間遅延設定 0～1000 ms オプション: C5W, C5 付加時に表示します。		
SB_b 0 0000	SVTC バイアス設定 入力スパンの±20 %相当の換算値 直流電流・直流電圧入力の場合 スケーリング幅の±20 %相当の換算値(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) オプション: C5W, C5 付加時および通信プロトコル選択で SBSr[設定値デジタル受信器(神港標準プロトコル)]を選択時に表示します。		

13.7 エンジニアリング設定モード 2

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)			データ
SEnS 0 tC.C	入力種類選択			
	tC.C	K	-200～1370 ℃	
	tC.C	K	-200.0～400.0 ℃	
	JC.C	J	-200～1000 ℃	
	rC.C	R	0～1760 ℃	
	SC.C	S	0～1760 ℃	
	bC.C	B	0～1820 ℃	
	EC.C	E	-200～800 ℃	
	TC.C	T	-200.0～400.0 ℃	
	nC.C	N	-200～1300 ℃	
	PL2C	PL-Ⅱ	0～1390 ℃	
	cC.C	C(W/Re5-26)	0～2315 ℃	
	Pt.C	Pt100	-200.0～850.0 ℃	
	JPt.C	JPt100	-200.0～500.0 ℃	
	PtC.C	Pt100	-200～850 ℃	
	JPtC	JPt100	-200～500 ℃	
	tC.F	K	-328～2498 ℉	
	tC.F	K	-328.0～752.0 ℉	
	JC.F	J	-328～1832 ℉	
	rC.F	R	32～3200 ℉	
	SC.F	S	32～3200 ℉	
	bC.F	B	32～3308 ℉	
	EC.F	E	-328～1472 ℉	
	TC.F	T	-328.0～752.0 ℉	
	nC.F	N	-328～2372 ℉	
	PL2F	PL-Ⅱ	32～2534 ℉	
	cC.F	C(W/Re5-26)	32～4199 ℉	
	Pt.F	Pt100	-328.0～1562.0 ℉	
	JPt.F	JPt100	-328.0～932.0 ℉	
	PtC.F	Pt100	-328～1562 ℉	
	JPtF	JPt100	-328～932 ℉	
	420A	4～20 mA	-2000～10000	
	020A	0～20 mA	-2000～10000	
	0.1V	0～1 V	-2000～10000	
	005V	0～5 V	-2000～10000	
	105V	1～5 V	-2000～10000	
	0.10V	0～10 V	-2000～10000	
SCLH 0 1370	スケーリング上限設定 スケーリング下限値～入力レンジの上限値 直流電流・直流電圧入力の場合 -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)			

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)		データ
SCLL □ -200	スケーリング下限設定 入力レンジの下限値～スケーリング上限値 直流電流・直流電圧入力の場合 -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)		
dP□□ □ □□□0	小数点位置選択		
	□□□0	小数点無し	
	□□0□	小数点以下 1 桁	
	□0□□	小数点以下 2 桁	
	0□□□	小数点以下 3 桁	
	入力種類選択で，直流電流・直流電圧入力を選択した場合に表示します。		
Evo 1 □ □□□□	イベント出力 EV1 割付選択		
	□□□□	動作無し	
	□□□1	警報出力 上限警報	
	□□□2	警報出力 下限警報	
	□□□3	警報出力 上下限警報	
	□□□4	警報出力 上下限警報個別設定	
	□□□5	警報出力 上下限範囲警報	
	□□□6	警報出力 上下限範囲警報個別設定	
	□□□7	警報出力 絶対値上限警報	
	□□□8	警報出力 絶対値下限警報	
	□□□9	警報出力 待機付き上限警報	
	□□10	警報出力 待機付き下限警報	
	□□11	警報出力 待機付き上下限警報	
	□□12	警報出力 待機付き上下限警報個別設定	
	□□13	ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W 付加時)	
	□□14	ループ異常警報出力	
	□□15	タイムシグナル出力	
	□□16	AT 中出力	
	□□17	パターンエンド出力	
	□□18	通信コマンドによる出力	
	□□19	RUN 出力	
	□□□1(上限警報)～□□12(待機付き上下限警報個別設定)または□□15(タイムシグナル出力)を選択した場合，イベント出力に対してそれぞれ個別設定です。 □□13(ヒータ断線警報出力)，□□14(ループ異常警報出力)または□□16(AT 中出力)以降を選択した場合，複数のイベント出力に対して共通設定です。		
AIEA □ no□□	EV1 警報 0 設定有効/無効選択		
	no□□	無効	
	YES□	有効	
	イベント出力 EV1 割付選択で，□□□1(上限警報)～□□12(待機付き上下限警報個別設定)[□□□7(絶対値上限警報)，□□□8(絶対値下限警報)を除く]を選択した場合に表示します。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)		データ
A1HY 0.00 10	EV1 警報動作すきま設定 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV1 割付選択で，0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。		
A1dY 0.0000	EV1 警報動作遅延タイマ設定 0～10000 秒 イベント出力 EV1 割付選択で，0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。		
A1LA 0.noAL	EV1 警報動作励磁/非励磁選択		
	noAL	励磁	
	rEVS	非励磁	
	イベント出力 EV1 割付選択で，0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。		
EVo2 0.0000	イベント出力 EV2 割付選択		
	0000	動作無し	
	0001	警報出力 上限警報	
	0002	警報出力 下限警報	
	0003	警報出力 上下限警報	
	0004	警報出力 上下限警報個別設定	
	0005	警報出力 上下限範囲警報	
	0006	警報出力 上下限範囲警報個別設定	
	0007	警報出力 絶対値上限警報	
	0008	警報出力 絶対値下限警報	
	0009	警報出力 待機付き上限警報	
	0010	警報出力 待機付き下限警報	
	0011	警報出力 待機付き上下限警報	
	0012	警報出力 待機付き上下限警報個別設定	
	0013	ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W 付加時)	
	0014	ループ異常警報出力	
	0015	タイムシグナル出力	
	0016	AT 中出力	
	0017	パターンエンド出力	
	0018	通信コマンドによる出力	
	0019	RUN 出力	
	0020	加熱冷却制御出力	
	0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)または0015(タイムシグナル出力)を選択した場合，イベント出力に対してそれぞれ個別設定です。 0013(ヒータ断線警報出力)，0014(ループ異常警報出力)または0016(AT 中出力)～0019(RUN 出力)を選択した場合，複数のイベント出力に対して共通設定です。 オプション: EV2 または EV3(DR)付加時に表示します。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)		データ
A2EA 0 no00	EV2 警報 0 設定有効/無効選択		
	no00	無効	
	YES0	有効	
	イベント出力 EV2 割付選択で，0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)[0007(絶対値上限警報)，0008(絶対値下限警報)を除く]を選択した場合に表示します。		
A2HY 0 0010	EV2 警報動作すきま設定 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV2 割付選択で，0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。		
A2dY 0 0000	EV2 警報動作遅延タイマ設定 0～10000 秒 イベント出力 EV2 割付選択で，0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。		
A2LA 0 noAL	EV2 警報動作励磁/非励磁選択		
	noAL	励磁	
	rEVS	非励磁	
	イベント出力 EV2 割付選択で，0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。		
EVo3 0 0000	イベント出力 EV3 割付選択		
	0000	動作無し	
	0001	警報出力 上限警報	
	0002	警報出力 下限警報	
	0003	警報出力 上下限警報	
	0004	警報出力 上下限警報個別設定	
	0005	警報出力 上下限範囲警報	
	0006	警報出力 上下限範囲警報個別設定	
	0007	警報出力 絶対値上限警報	
	0008	警報出力 絶対値下限警報	
	0009	警報出力 待機付き上限警報	
	0010	警報出力 待機付き下限警報	
	0011	警報出力 待機付き上下限警報	
	0012	警報出力 待機付き上下限警報個別設定	
	0013	ヒータ断線警報出力(オプション: C5W, EIW, W 付加時)	
	0014	ループ異常警報出力	
	0015	タイムシグナル出力	
	0016	AT 中出力	
	0017	パターンエンド出力	
	0018	通信コマンドによる出力	
	0019	RUN 出力	
	0001(上限警報)～0012(待機付き上下限警報個別設定)または0015(タイムシグナル出力)を選択した場合，イベント出力に対してそれぞれ個別設定です。 0013(ヒータ断線警報出力)，0014(ループ異常警報出力)または0016(AT 中出力)以降を選択した場合，複数のイベント出力に対して共通設定です。 オプション: EV3D□または EI 付加時に表示します。		

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)				データ
A3EA □ no□□	EV3 警報 0 設定有効/無効選択				
	no□□	無効			
	YES□	有効			
	イベント出力 EV3 割付選択で，□□□ 1(上限警報)～□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)[□□□ 7(絶対値上限警報)，□□□8(絶対値下限警報)を除く]を選択した場合に表示します。				
A3HY □ □□ 0	EV3 警報動作すきま設定 0.1～1000.0 ℃(℉) 直流電流・直流電圧入力の場合 1～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) イベント出力 EV3 割付選択で，□□□ 1(上限警報)～□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。				
A3dY □ □□□0	EV3 警報動作遅延タイマ設定 0～10000 秒 イベント出力 EV3 割付選択で，□□□ 1(上限警報)～□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。				
A3LA □ noñL	EV3 警報動作励磁/非励磁選択				
	noñL	励磁			
	rEVS	非励磁			
	イベント出力 EV3 割付選択で，□□□ 1(上限警報)～□□ 12(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。				
EVI 1 □ □□□□	イベント入力 DI1 割付選択				
		イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	
	□□□□	動作無し			
	□□□ 1	パターン番号選択機能			
	□□□2	正動作/逆動作切り替え	正動作	逆動作	
	□□□3	プログラム制御 実行(RUN)/停止(STOP) 切り替え	実行(RUN)	停止(STOP)	
	□□□4	プログラム制御 ホールド/ホールド解除 切り替え	ホールド	ホールド解除	
	□□□5	プログラム制御 アドバンス機能	アドバンス	通常制御	
	オプション: C5W, EIW, EIT, C5 または EI 付加時に表示します。				
EVI 2 □ □□□□	イベント入力 DI2 割付選択				
		イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	
	□□□□	動作無し			
	□□□ 1	パターン番号選択機能			
	□□□2	正動作/逆動作切り替え	正動作	逆動作	
	□□□3	プログラム制御 実行(RUN)/停止(STOP) 切り替え	実行(RUN)	停止(STOP)	

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)				データ
		イベント入力機能	入力 ON(閉)	入力 OFF(開)	
	0004	プログラム制御 ホールド/ホールド解除 切り替え	ホールド	ホールド解除	
	0005	プログラム制御 アドバンス機能	アドバンス	通常制御	
	オプション: C5W, EIW, EIT, C5 または EI 付加時に表示します。				
Tr05 0 Pv00	伝送出力選択				
	Pv00	PV 伝送			
	Sv00	SV 伝送			
	Mv00	MV 伝送			
	オプション: EIT 付加時に表示します。				
TrLH 0 1370	伝送出力上限設定 PV 伝送・SV 伝送　伝送出力下限設定値～入力レンジの上限値 直流電流・直流電圧入力の場合: -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) MV 伝送　伝送出力下限値～105.0 % オプション: EIT 付加時に表示します。				
TrLL 0 -200	伝送出力下限設定 PV 伝送・SV 伝送　入力レンジの下限値～伝送出力上限設定値 直流電流・直流電圧入力の場合: -2000～10000(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります) MV 伝送　-5.0 %～伝送出力上限設定 オプション: EIT 付加時に表示します。				
A_S0 0 Ai n0	ステップ時間単位選択				
	Ai n0	時：分			
	SEc0	分：秒			
PrEF 0 SToP	停電復帰後状態選択				
	SToP	停電復帰後停止 停電復帰後，実行していたプログラム制御を停止して，プログラム制御停止(スタンバイ)状態で復帰します。			
	conT	停電復帰後継続 停電復帰後，実行していたプログラム制御の続きを実行します。			
	HoLd	停電復帰後一時停止 停電復帰後，実行していたプログラム制御を一時停止(ホールド機能)した状態で復帰し，一時停止した時点の SV で制御を行います。 RUN キーを押すと，一時停止を解除し，プログラム制御を継続して実行します。			

キャラクタ 工場出荷初期値	設定(選択)項目名，設定範囲(選択項目)		データ
S_SV 0 0000	プログラム制御開始時のステップ SV 設定 スケーリング下限値～スケーリング上限値(小数点は小数点位置選択で選択した位置になります)		
S_SL 0 PV00	プログラム制御開始方式選択		
	PV00	PV スタート プログラム制御開始時のみ，ステップ SV とステップ時間を PV まで早送りし，プログラム制御をスタートする方式です。	
	PVr0	PVR スタート プログラム制御開始時およびリピート動作時，ステップ SV とステップ時間を PV まで早送りし，プログラム制御をスタートする方式です。	
	SV00	SV スタート プログラム制御開始時，プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した値より，プログラム制御をスタートする方式です。	
PETn 0 0000	パターンエンド出力時間設定 0～10000 秒		
AT_b 0 0020	AT バイアス設定 熱電対，測温抵抗体入力で小数点なしの場合 0～50 ℃(0～100 ℉) 熱電対，測温抵抗体入力で小数点付きの場合 0.0～50.0 ℃(0.0～100.0 ℉) 入力種類選択で，熱電対，測温抵抗体入力を選択した場合に表示します。		
EoUT 0 oFF0	入力異常時出力状態選択		
	oFF0	出力 OFF	
	on00	出力 ON	
	直流電流・直流電圧入力で，直流電流出力の場合に表示します。		
TIME 0 0000	表示時間設定 00:00～60:00(分:秒) 00:00 を設定すると，表示器は消灯しません。		
Edit F 0 no00	Err 表示機能選択		
	no00	無効	
	YES0	有効	

13.8 データクリア

キャラクタ 工場出荷初期値	選択項目名，選択項目		データ
CLr0 0 no00	データクリア実行/中止選択		
	no00	データクリア中止	
	YES0	データクリア実行	

14. プログラム・パターン表，データ表の作成

プログラム設定を始める前に，プログラム・パターン表，データ表の作成を行います。

14.1 プログラム・パターン表の作成

プログラム・パターン表(P.161)をコピーして，以下の手順で作業してください。

(1) ステップ 1 から順に各ステップのステップ SV，ステップ時間，使用する PID ブロック番号およびウエイト機能有効/無効を記入してください。
(同じブロック番号を使用する場合もステップ毎に記入してください。)

(2) ステップ SV を線で結んでください。

プログラム・パターン表の作成例

パターン番号 1					
ステップ番号	1	2	3	4	5
ステップ SV	500	500	1000	1000	0
ステップ時間	0:30	1:00	0:40	1:00	2:00
PID ブロック番号	2	2	3	3	2
ウエイト機能有効/無効	有効	無効	有効	無効	無効

(図 14.1-1)

プログラム・パターン表の説明

プログラム・パターン表は，縦軸がステップ SV(℃，℉など)，横軸がステップ時間(時：分または分：秒)になっています。

ステップ SV に設定する値は，各ステップの終了 SV，ステップ時間に設定する値は，各ステップの工程時間です。

・ステップ SV とステップ時間の関係を作成例で説明すると，下記のようになります。

ステップ 1: プログラム制御実行後，30 分で SV を 0→500 ℃まで変化させて制御を行います。
プログラム制御開始方式選択の選択内容により，以下のように動作します。

・SV スタートを選択した場合，プログラム制御開始時のステップ SV 設定で設定した値から 500 ℃まで変化させて制御を行います。

・PV スタートまたは PVR スタートを選択した場合，PV までステップ SV と時間を早送りし，500 ℃まで変化させて制御を行います。

ステップ 2: 1 時間，SV を 500 ℃に保つよう制御を行います。
ステップ 3: 40 分で 500→1000 ℃まで変化させて制御を行います。
ステップ 4: 1 時間，SV を 1000 ℃℃に保つよう制御を行います。
ステップ 5: 2 時間で 1000→0 ℃まで変化させて制御を行います。

・PIDブロックは，OUT1比例帯，積分時間，微分時間，ARW，OUT2比例帯の各設定値をまとめたものです。
PIDブロック番号1～10(10種類)のPIDブロックを設定できます。

・ウエイト機能有効/無効は，ステップ毎にウエイト機能を有効にするか無効にするかを設定できます。

14.2 データ表の作成

データ表(P.162)をコピーして，以下の手順で作業してください。

(1) プログラム・パターン表で設定した PID ブロック番号を参考にして，制御パラメータ設定モードのブロック番号の設定項目に設定値を記入してください。
(2) ウエイト値およびその他の設定項目を，必要に応じて記入してください。

PID ブロックの設定について

プログラム･パターンを設定していないステップの PID ブロック番号の工場出荷初期値は 1 のため，PID ブロック番号 1 はそのままにしておき，ブロック番号 2 から設定した方がわかりやすく便利です。

・PID ブロック設定の作成例

ブロック番号	OUT1 比例帯	積分時間	微分時間	ARW	OUT2 比例帯
1	10 ℃	200 秒	50 秒	50 %	10 ℃
2	30 ℃	240 秒	60 秒	35 %	10 ℃
3	50 ℃	340 秒	85 秒	40 %	10 ℃

・ウエイト値の設定例

ウエイト値	10 ℃

ウエイト値は，各パターンの全ステップで共通です。

・その他の設定項目の設定例

設定項目	データ
OUT1 比例周期	15 秒
OUT2 比例周期	15 秒
リピート回数	1 回
パターン連結	連結無し
通信プロトコル	神港標準
機器番号	1
通信速度	38400 bps
データビット/パリティ	7 ビット/偶数
ストップビット	ストップビット 1 ビット
応答時間遅延	10 ms

プログラム・パターン表

お手数ですが，コピーしてお使いください。

パターン番号										
ステップ番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ステップ SV										
ステップ時間										
PID ブロック番号										
ウエイト機能有効/無効										

データ表

お手数ですが，コピーしてお使いください。

・PID ブロック設定

ブロック番号	OUT1 比例帯	積分時間	微分時間	ARW	OUT2 比例帯
1		秒	秒	%	
2		秒	秒	%	
3		秒	秒	%	
4		秒	秒	%	
5		秒	秒	%	
6		秒	秒	%	
7		秒	秒	%	
8		秒	秒	%	
9		秒	秒	%	
10		秒	秒	%	

・ウエイト値の設定

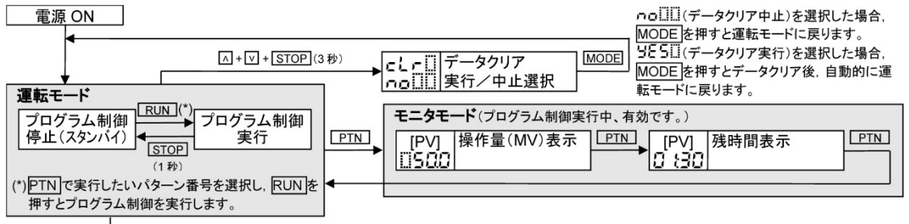
ウエイト値	

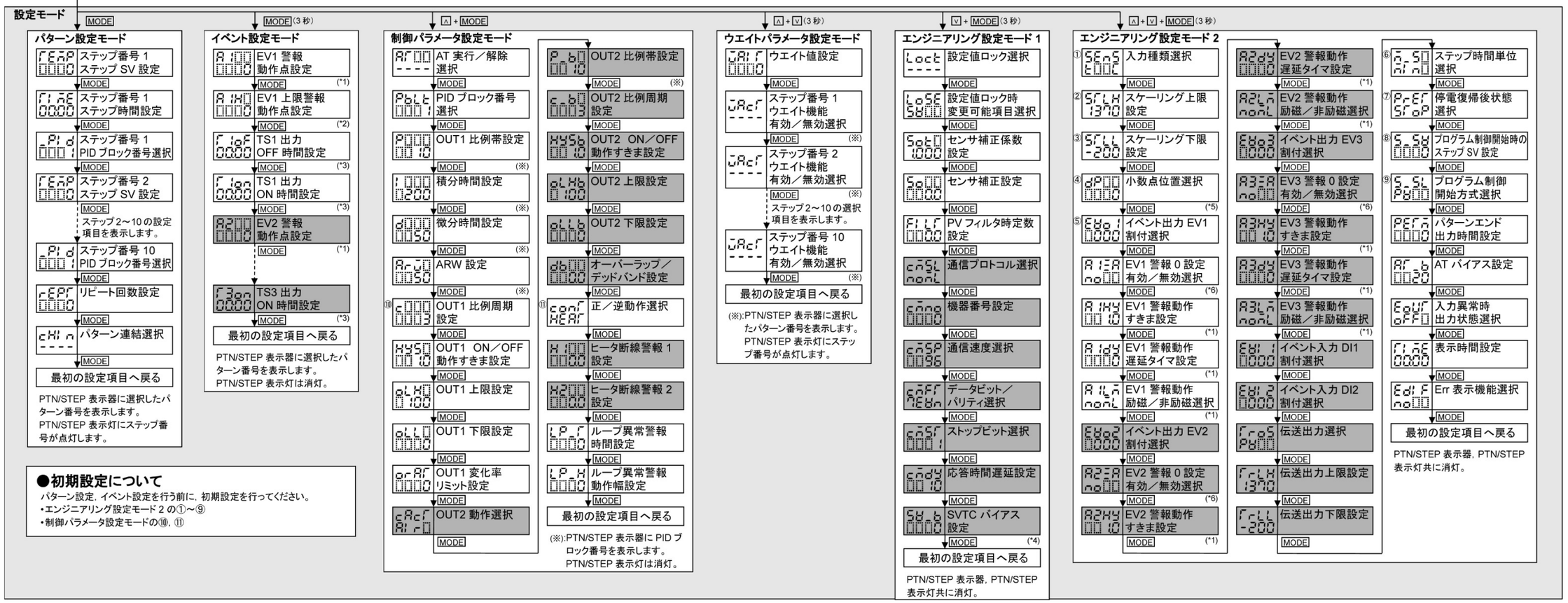
ウエイト値は，各パターンの全ステップで共通です。

・その他の設定項目の設定(空欄は，ご自由にお使いください)

設定項目	データ
OUT1 比例周期	秒
OUT2 比例周期	秒
リピート回数	回
パターン連結	
通信プロトコル	
機器番号	
通信速度	bps
データビット/パリティ	
ストップビット	
応答時間遅延	ms

15. キー操作フローチャート





●設定項目について

- rEAP 0 ステップ番号 1 / ステップ SV 設定
- A2□□ 0 EV2 警報 / 動作点設定

左側上段：PV 表示器で設定（選択）キャラクタを表してます。
左側下段：SV 表示器で工場出荷初期値を表しています。
右側：設定（選択）項目名を表しています。
網かけの設定項目は、オプション付加時に表示します。

- (*1)：イベント出力 EV□割付選択で、001（上限警報）～012（待機付き上下限警報個別設定）を選択した場合に表示します。
- (*2)：イベント出力 EV□割付選択で，004(上下限警報個別設定)，006(上下限範囲警報個別設定)または 012(待機付き上下限警報個別設定)を選択した場合に表示します。
- (*3)：イベント出力 EV□割付選択で、015（タイムシグナル出力）を選択した場合に表示します。
- (*4)：通信プロトコル選択で，設定値デジタル受信器(神港標準プロトコル)を選択した場合に表示します。
- (*5)：入力種類選択で，直流電流・直流電圧入力を選択した場合に表示します。
- (*6)：イベント出力 EV□割付選択で，001(上限警報)～012(待機付き上下限警報個別設定)[007(絶対値上限警報)，008(絶対値下限警報)を除く]を選択した場合に表示します。

●キー操作について

- 各設定（選択）項目の設定（選択）は，∧と∨で行い，MODE または DISP で登録します。
- MODE：MODE を押すと，矢印の方向へ移行します。
- DISP：MODE を押した時と逆の方向へ移行します。
- MODE（3 秒）：MODE を 3 秒間押し続けることを表します。
- ∧＋MODE：∧と MODE を同時に押すことを表しています。
- ∧＋∨（3 秒）：∧と∨を同時に 3 秒間押し続けることを表しています。
- ∨＋MODE（3 秒）：∨と MODE を同時に 3 秒間押し続けることを表しています。
- ∧＋∨＋MODE（3 秒）：∧と∨と MODE を同時に 3 秒間押し続けることを表しています。
- ∧＋∨＋STOP（3 秒）：∧と∨と STOP を同時に 3 秒間押し続けることを表しています。
- RST：どの項目からでも運転モードに戻ります。

パターン連結選択		LocS	ロック 5	ストップビット選択			rtdF	R	32～3200 °F	0000	小数点以下 3 桁	0020	加熱冷却制御出力*
----	連結無し	設定値ロック時変更可能項目選択		1000 1	1 ビット		StdF	S	32～3200 °F	イベント出力 EV1～3 割付選択		*：イベント出力 EV2 割付選択項目の場合，表示します。	
cHIn	連結有り	SUtt	ステップ SV 設定＋ステップ時間設定	1000 2	2 ビット		bdtF	B	32～3308 °F	0000	動作無し	EV1～3 警報 0 設定 有効／無効選択	
AT 実行／解除選択		SUEU	ステップ SV 設定＋ステップ時間設定＋EV□警報動作点設定	入力種類選択			EdtF	E	-328～1472 °F	0001	警報出力 上限警報	no□□	無効
----	AT 解除			tdtC	K	-200～1370 °C	ftF	T	-328.0～752.0 °F	0002	警報出力 下限警報	YES□	有効
Art□	AT 実行	通信プロトコル選択		tdC	K	-200.0～400.0 °C	ntdF	N	-328～2372 °F	0003	警報出力 上下限警報	EV1～3 警報動作 励磁／非励磁選択	
OUT2 動作選択		noAL	神標準	JdtC	J	-200～1000 °C	PL2F	PL-II	32～2534 °F	0004	警報出力 上下限警報個別設定	noAL	励磁
Air□	空冷	SUrT	設定値デジタル伝送（神港標準プロトコル）	rdtC	R	0～1760 °C	cdtF	C(W/Re5-26)	32～4199 °F	0005	警報出力 上下限範囲警報	rEVS	非励磁
oiL□	油冷	SUrr	設定値デジタル受信器（神港標準プロトコル）	SdtC	S	0～1760 °C	PtF	Pt100	-328.0～1562.0 °F	0006	警報出力 上下限範囲警報個別設定	イベント入力 DI1，DI2 割付選択	
cAr□	水冷	modA	Modbus ASCII モード	bdtC	B	0～1820 °C	JPtF	JPt100	-328.0～932.0 °F	0007	警報出力 絶対値上限警報	0000	動作無し
正／逆動作選択		modr	Modbus RTU モード	EdtC	E	-200～800 °C	PtdF	Pt100	-328～1562 °F	0008	警報出力 絶対値下限警報	0001	パターン番号選択機能
HEAt	逆動作	通信速度選択		rtC	T	-200.0～400.0 °C	JPtF	JPt100	-328～932 °F	0009	警報出力 待機付き上限警報	0002	正動作／逆動作切り替え
cool	正動作	9600	9600 bps	ntdC	N	-200～1300 °C	420A	4～20 mA	-2000～10000	0010	警報出力 待機付き下限警報	0003	プログラム制御 実行／停止切り替え
ステップ 1～10 ウエイト機能有効／無効選択		19.2	19200 bps	PL2C	PL-II	0～1390 °C	020A	0～20 mA	-2000～10000	0011	警報出力 待機付き上下限警報	0004	プログラム制御 ホールド／解除切り替え
----	無効	38.4	38400 bps	cdtC	C(W/Re5-26)	0～2315 °C	0 1V	0～1 V	-2000～10000	0012	警報出力 待機付き上下限警報個別設定	0005	プログラム制御 アドバンス機能
USE□	有効	データビット／パリティ選択		PtC	Pt100	-200.0～850.0 °C	0 5V	0～5 V	-2000～10000	0013	ヒータ断線警報出力	伝送出力選択	
設定値ロック選択		8non	8 ビット／無し	JPtC	JPt100	-200.0～500.0 °C	1 5V	1～5 V	-2000～10000	0014	ループ異常警報出力	PV□□	PV 伝送
----	ロック無し	7non	7 ビット／無し	PtdC	Pt100	-200～850 °C	0 10V	0～10 V	-2000～10000	0015	タイムシグナル出力	SV□□	SV 伝送
Loc1	ロック 1	8EVn	8 ビット／偶数	JPtC	JPt100	-200～500 °C	小数点位置選択			0016	AT 中出力	MV□□	MV 伝送
Loc2	ロック 2	7EVn	7 ビット／偶数	tdtF	K	-328～2498 °F	0000	小数点無し		0017	パターンエンド出力	ステップ時間単位選択	
Loc3	ロック 3	8odd	8 ビット／奇数	tdF	K	-328.0～752.0 °F	0001	小数点以下 1 桁		0018	通信コマンドによる出力	Hi n□	時：分
Loc4	ロック 4	7odd	7 ビット／奇数	JdtF	J	-328～1832 °F	0002	小数点以下 2 桁		0019	RUN 出力	SEc□	分：秒

停電復帰後状態選択	
SToP	停電復帰後停止
cont	停電復帰後継続
HoLd	停電復帰後一時停止
プログラム制御開始方式選択	
PSU□□	PV スタート
PSr□	PVR スタート
SSU□□	SV スタート
入力異常時出力状態選択	
oFF□	出力 OFF
on□□	出力 ON
Err 表示機能選択	
no□□	無効
YES□	有効

・・・お問い合わせは・・・

本器について不明な点がございましたら，大変お手数ですが本器の下記項目をご確認の上，お買い上げいただきました販売店または弊社営業所へお問い合わせください。

(例)

・形 名	PCB1R00-52
・オプション	EV3(DR), C5W(100A)
・計器番号	No. 173F05000

なお，動作上の不具合については，その内容とご使用状態の詳細を具体的にお知らせください。

Shinko 神港テクノス株式会社

本　　社　〒562-0035　大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号
TEL: (072)727-4571　FAX: (072)727-2993
[URL] http://www.shinko-technos.co.jp

大阪営業所　〒562-0035　大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号
TEL: (072)727-3991　FAX: (072)727-2991
[E-mail] sales@shinko-technos.co.jp

東京営業所　〒104-0033　東京都中央区新川 1 丁目 6 番 11 号 1201
TEL: (03)5117-2021　FAX: (03)5117-2022

名古屋営業所　〒461-0017　愛知県名古屋市東区東外堀町 3 番
CS 東外堀ビル 402 号室
TEL: (052)957-2561　FAX: (052)957-2562

神奈川　TEL: (045)361-8270　FAX: (045)361-8271
北　陸　TEL: (076)479-2410　FAX: (076)479-2411
広　島　TEL: (082)231-7060　FAX: (082)234-4334
福　岡　TEL: (0942)77-0403　FAX: (0942)77-3446

No. PCB12J4　2019.08