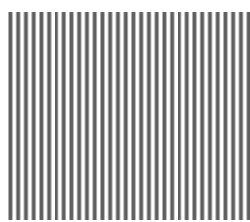


CHINO

グラフィック形
プログラム調節計
DP1000G
[総 合]



INSTRUCTIONS

目次

1. はじめに	1	10. 運 転	80
2. 安全にご使用いただくために	3	10-1. 運転前の確認	80
2-1. ご使用の前提条件	3	10-2. プログラム運転と運転操作	80
2-2. シンボルマーク	3	10-3. 試 運 転	83
2-3. 重要な説明	4	10-4. 定値運転	85
3. 形式コード一覧	5	10-5. 自動出力運転と手動出力運転	85
4. 取付と結線	6	10-6. 運転中の注意事項	87
4-1. 外形寸法	6	11. 主要機能の詳細説明	89
4-2. 取 付	6	11-1. 測定レンジ	89
4-3. 端子カバーの取付・取外し	8	11-2. リニアスケール	91
4-4. 結 線	9	11-3. ユーザーリニアレンジ	92
5. 各部の名称	21	11-4. 警報形態	93
5-1. 全体概要	21	11-5. オートチューニング	100
5-2. 前面概要	21	11-6. PID制御	101
5-3. 前面詳細	22	11-7. 自動PID切換方式	102
6. CFカードについて	26	11-8. オンオフサーボ形の操作端調整	103
6-1. 使用できるCFカード	26	11-9. 2出力	104
6-2. CFカードの挿入／取出し	26	11-10. パルスの更新タイプ	106
6-3. CFカードの機能	27	11-11. SV設定と勾配設定	106
6-4. 格納フォルダとファイル名	27	11-12. サークル機能	107
7. 運転画面	28	11-13. SV補正	108
7-1. 運転画面	28	11-14. SVホールド	108
7-2. 出力・偏差表示画面	30	11-15. カスケード1次調節計	108
7-3. 運転画面の切換	31	11-16. 伝送信号出力	109
8. 設定画面	32	11-17. 外部信号入力	110
8-1. 設定の基本	32	11-18. 外部信号出力	114
8-2. モード0 (実行ステップ設定変更)	36	11-19. マスタ・スレーブ同期運転	116
8-3. モード1 (運転状態の選択)	38	11-20. 通信インターフェイス	118
8-4. モード2 (パターン／シーケンス)	41	12. エンジニアリングポート	119
8-5. モード3 (PID／警報／AT)	44	13. トラブルシューティング	120
8-6. モード4 (出力／制御設定)	49	14. 点検と保守	122
8-7. モード5 (入力設定)	54	14-1. 点検	122
8-8. モード6 (タイミングカル/実温度/マスタ-SV)	56	14-2. 寿命部品	122
8-9. モード7 (伝送設定)	57	14-3. 廃 棄	122
8-10. モード8 (通信設定)	58	15. 用語の説明	123
8-11. モード9 (メモリーカード管理)	59	16. アクセサリ	127
8-12. モード10 (拡張設定)	68	16-1. 接点保護素子	127
8-13. モード11 (メンテナンス)	72	16-2. エンジニアリングケーブル	127
8-14. モード12 (ヘルプ)	74	17. 仕 様	128
8-15. エラーメッセージ	75	18. パラメーター一覧表	133
9. 初期設定	77	19. 運転・設定画面一覧	140
9-1. パラメータの初期化	77		
9-2. パラメータの設定	79		

1. はじめに

このたびは、グラフィック形プログラム調節計DP1000Gをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。DP1000Gは、視認性に優れた5.6型TFTカラー液晶ディスプレイを採用し、高度なモニター機能および対話型設定など操作性を追求したグラフィックタイプのプログラム調節計です。

フルマルチレンジ入力や最大200種類のプログラムパターン（最大4000ステップ）を記憶し、実行パターンを任意に呼び出して運転できます。

制御周期は0.1秒、5桁表示が可能で指示精度は±0.1%と高速・高精度で、精密かつ複雑なパターン制御を必要とする用途に幅広くご利用いただけます。

本製品を充分にご理解いただき、かつトラブルなどを未然に防ぐためにも、本取扱説明書を必ず事前にお読み下さい。なお、本取扱説明書は、「総合」になります。通信付き仕様に関しては、「通信」の取扱説明書をあわせてお読み下さい。

お願い

－ 計装業者・設置業者・販売業者の方へ －

本取扱説明書は、本製品をお使いになる方へ、確実にお渡し下さい。

－ 本製品をお使いになる方へ －

本取扱説明書は、本製品を破棄するまで、大切に保管して下さい。

また、設定内容は必ず記録し、保管して下さい。

製品の保証期間

本製品の保証期間は、お買い上げ後1年間です。保証期間中に取扱説明書、製品貼付ラベルなどの注意を遵守した正常な使用状態で、本製品が故障した場合には無償修理致します（日本国内に限る）。その場合、お手数ですが、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

但し、下記に該当する場合は、保証期間中でも有償修理になります。

1. 誤使用、誤接続、不当な修理や改造による故障及び損害
2. 火災・地震・風水害・落雷・その他の天変地異、公害・塩害・有害性ガス害、異常電圧や指定外の電源使用による故障及び損害
3. 寿命部品や付属品の交換

お断わり

1. 本書の全部、または一部を無断で複写、または転載することを禁じます。
2. 本書の記載内容は、お断りなく変更する場合があります。
3. 本書の内容については、万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や誤り、記載もれなどがありましたら、最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。
4. 運用した結果につきましては、いかなる場合でも責任を負いかねますので、ご了承下さい。

■ご使用前の確認

本製品を開封後、必ず、ご使用前に以下のことをご確認ください。万一、ご不審な点などがございましたら、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

1. 外観の確認

外観上、製品に破損などがないことをご確認ください。

前面表示部には保護用のフィルムが貼ってありますので、剥がしてご使用下さい。

2. 形式コードの確認

お買い上げいただいた製品の形式コードに間違いがないことをご確認ください。

◆形式コード銘板と貼付場所

下記のような銘板が製品本体の上面に貼付されています。

DP10□□G□□□-□□□	←形式コード
DG□□□□□□□	←製造番号
MADE IN JAPAN	

3. 付属品の確認

製品には、下記の付属品が付属されていますので、ご確認ください。

品 名	数 量	備 考
端子カバー	1 個	透明カバー
取 付 金 具	2 個（一式）	パネル取付用
接点保護素子	1 個	オンオフサーボ形仕様のみ付属
取扱説明書（結線・取付）	1 冊	冊 子
取扱説明書（総合）	1 枚	CD-R
取扱説明書（通信インターフェース）		
パラメータ編集ソフト		
パラメータ編集ソフト 取扱説明書		

なお、別途、アクセサリをお求めの場合、それらの製品も付属されている場合がございます。

お願い

- 梱包箱から本製品を取り出す際、製品を落とさないようにご注意ください。
- 本製品を輸送する際、本製品用梱包箱に入れ、さらにクッションを敷き詰めた外箱に入れて輸送して下さい。
そのような場合を考え、本製品用梱包箱は保管されることをお勧めします。
- 本製品を最終製品（パネル）から外した状態で長期間使用しない場合、本製品用梱包箱に入れ、周囲温度が常温でほこりなどが少ない場所で保管して下さい。

2. 安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくために、下記の注意事項をお読みいただき、ご理解下さい。

2-1. ご使用の前提条件

本製品は、屋内の計装用パネルに取付けて使用するコンポーネントタイプの一般製品です。それ以外の条件では使用しないで下さい。

ご使用の際は、最終製品側でフェールセーフ設計や定期点検などを行い、システムの安全性を施した上でご使用下さい。また、本製品の結線・調整・運転に関しては、計装知識を持った専門業者などに依頼して下さい。

さらに、実際に、ご使用になる方も、本取扱説明書をお読みいただき、本製品の諸注意事項、基本的な操作などについて充分にご理解いただく必要がございます。

2-2. シンボルマーク

製品本体や本取扱説明書に、下記のシンボルマークがございますので、それらの意味について、充分にご理解下さい。

シンボルマーク	意 味
 警 告	使用者が死亡、または重傷を招く恐れがある場合に、その恐れを避けるための注意事項を説明しています。
 注 意	使用者が軽傷を招くか、本製品、または周辺機器が損傷する恐れがある場合に、その恐れを避けるための注意事項を説明しています。
	接地端子です。接地端子は、必ず保護接地に接続して下さい。

2-3. 重要な説明



注 意

重大な事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご理解下さい。

1. 電源電圧・結線の確認

電源を供給する前に、結線が正しいか、電源電圧が定格電圧に合っているか、接地が行われているかなどについて確認して下さい。

2. 過電流保護デバイスの設置

本製品には、電源スイッチがありません。本製品に供給する電源には、定格仕様に合った過電流保護デバイス（ブレーカーなど）を設置して下さい。

3. 端子部の保護

本製品の端子部には、感電防止のため、最終製品側で使用者が直接触れられない安全処置を施してご使用下さい。

4. 安全装置の設置

本製品や周辺機器が故障することにより、重大な損失が予測される設備への使用に関しては、必ず、それらの損失を回避するための安全装置の設置、および最終製品側でフェールセーフ設計を施して下さい。また、人命、原子力、航空、宇宙などに関わるような重要設備には、絶対に使用しないで下さい。

5. 製品内部に手をいれない

本製品の内部に手や工具などを入れないで下さい。感電やケガをする恐れがあります。

6. 不審時の電源遮断

異臭、異音、煙などが発生したり、異常に高温になっている場合などは、たいへん危険ですので、直ちに電源を遮断し、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

7. 修理・改造の禁止

修理や改造が必要な場合は、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。弊社の認定したサービス員以外による部品交換などの修理や改造は禁止されています。

8. 取扱説明書の厳守

本製品を正しく安全にご使用いただくために、本取扱説明書に従って下さい。誤使用により生じた傷害や損害、免失利益などいかなる請求についても、弊社では一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承下さい。

3. 形式コード一覧

D P 1 0 ⑤ ⑥ G ⑧ ⑨ ⑩ - ⑫ ⑬ ⑭

マルチレンジ入力 1CH

100—240VAC 電源仕様

⑤調節モード (第1出力)

- 1 : オンオフパルス形PID式
- 2 : オンオフサーボ形PID式 (標準負荷仕様)
- 3 : 電流出力形PID式 (一般精度4~20mADC)
- 5 : SSR駆動パルス形PID式
- 6 : 電圧出力形PID式 (一般精度0~10VDC)
- 8 : オンオフサーボ形PID式 (微小負荷仕様)
- A : 電流出力形PID式 (高精度4~20mADC)
- B : 電流出力形PID式 (高精度1~5mADC)
- C : 電圧出力形PID式 (高精度0~10VDC)

⑥調節モード (第2出力) ※1

- 0 : なし
- 1 : オンオフパルス形PID式^{OP}
- 3 : 電流出力形PID式 (一般精度4~20mADC)^{OP}
- 5 : SSR駆動パルス形PID式^{OP}
- 6 : 電圧出力形PID式 (一般精度0~10VDC)^{OP}
- A : 電流出力形PID式 (高精度4~20mADC)^{OP}
- B : 電流出力形PID式 (高精度1~5mADC)^{OP}
- C : 電圧出力形PID式 (高精度0~10VDC)^{OP}

⑧通信インターフェイス ※2

- 0 : なし
- R : RS-232C (COM1)^{OP}
- S : RS-485 (COM1)^{OP}
- A : RS-422A (COM1)^{OP}
- B : RS-232C (COM1) + RS-232C (COM2)^{OP}
- C : RS-485 (COM1) + RS-232C (COM2)^{OP}
- D : RS-422A (COM1) + RS-232C (COM2)^{OP}
- E : RS-232C (COM1) + RS-485 (COM2)^{OP}
- F : RS-485 (COM1) + RS-485 (COM2)^{OP}
- G : RS-422A (COM1) + RS-485 (COM2)^{OP}

⑨伝送信号出力 I

- 0 : なし
- 1 : 4~20mADC^{OP}
- 2 : 0~1VDC^{OP}
- 3 : 0~10VDC^{OP}
- 4 : 1~5VDC^{OP}

⑩伝送信号出力 II ※3

- 0 : なし
- 1 : 4~20mADC^{OP}
- 2 : 0~1VDC^{OP}
- 3 : 0~10VDC^{OP}

⑫ケース色

- G : グレー
- B : ブラック

⑬外部入出力信号

- 0 : なし^{OP}
- 1 : デジタル入出力 (入力は無電圧接点仕様)
- 2 : デジタル入出力 (入力 is 外部電源仕様)^{OP}

⑭伝送器用電源

- 0 : なし
- 1 : 伝送器用電源付き^{OP}

^{OP} は、オプションです。

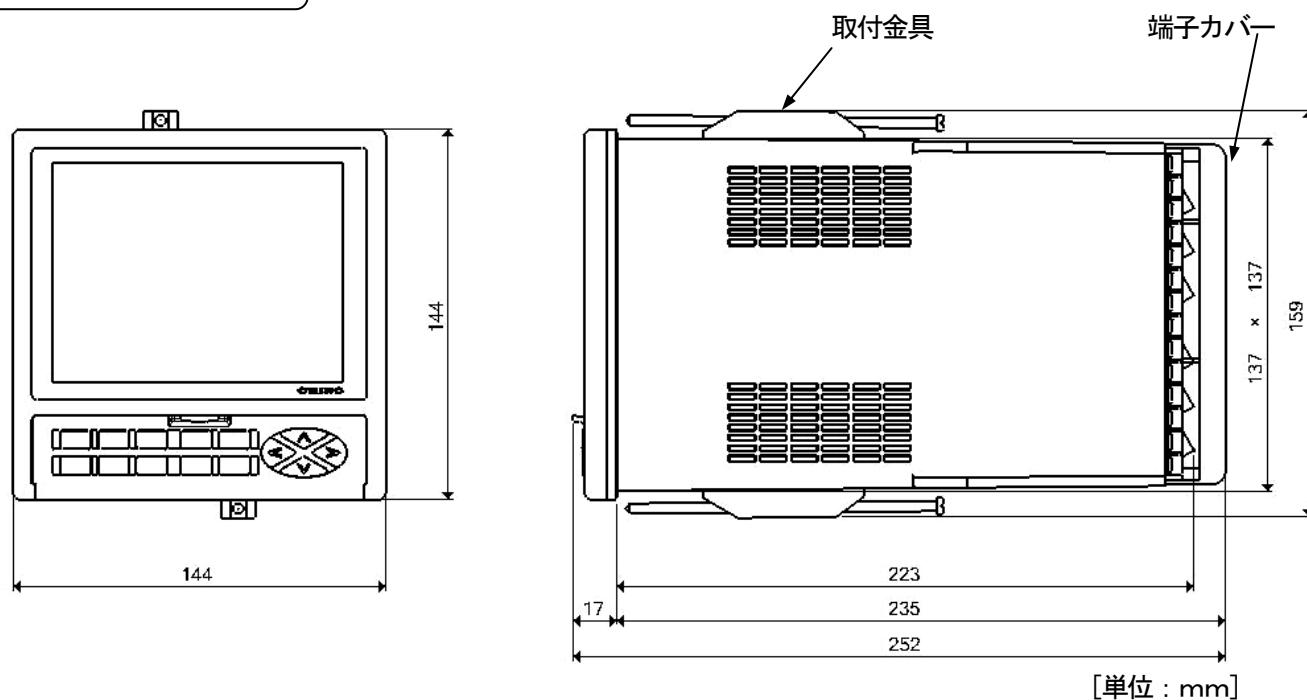
※1 第1出力がオンオフサーボ形PID式の場合、第2出力は指定できません。

※2 COM1は背面ポート専用、COM2は前面ポートと背面ポートを切換えて使用します。

※3 伝送信号出力IIのみの指定はできません。

4. 取付と結線

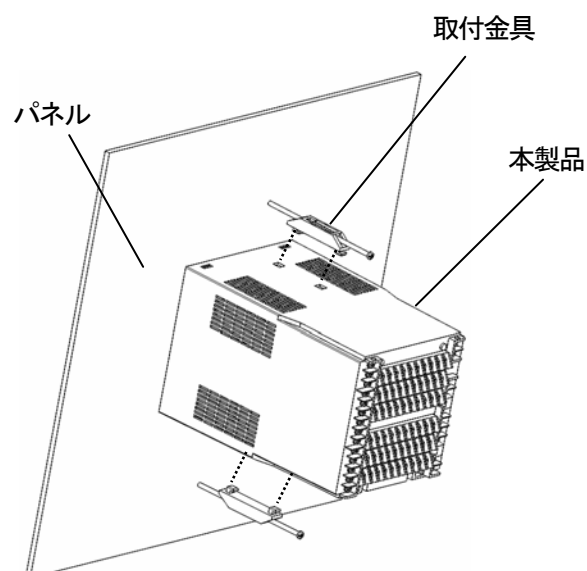
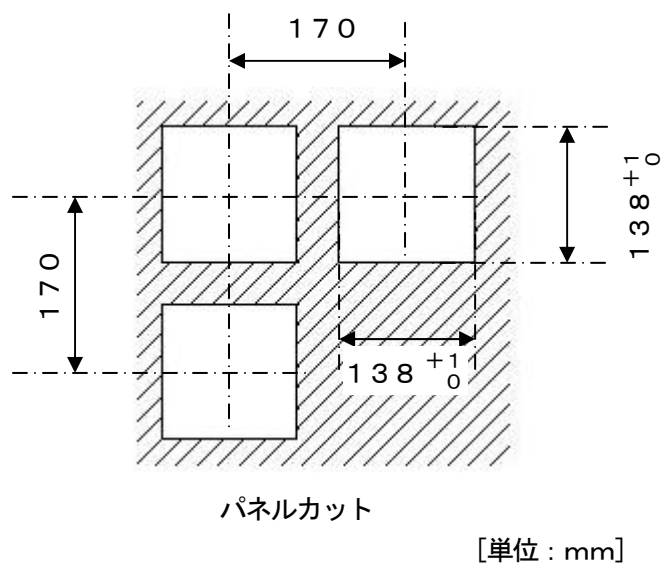
4-1. 外形寸法



4-2. 取 付

4-2-1. パネル取付寸法と取付方法

- ① パネルカット部に本製品を挿入します。
 - ② 付属の取付金具を上下にはめ込み、ドライバでネジを締めつけて固定して完了です。
- なお、ネジの締め付けトルクは、「最大0.8 N・m」です。



4-2-2. 設置条件



注意

事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご理解下さい。

1. 環 境

- ①屋 内。
- ②直射日光があたらないところ。
- ③高温にならないところ。
- ④振動や衝撃がないところ。
- ⑤液体（水など）がかからないところ。
- ⑥結露しないところ。

2. 雰 囲 気

- ①強力なノイズ、静電気、電界、磁界がないところ。
- ②周囲温度-10～50℃以内、周囲湿度10～90%RH以内のところ。
- ③温度変化が少ないところ。
- ④腐食性ガス、爆発性ガス、引火性ガス、可燃性ガスがないところ。
- ⑤塩分、鉄分、導電性物質（カーボン、鉄など）がないところ。
- ⑥蒸気、油、薬品がないところ。
- ⑦ちりやほこりがないところ。
- ⑧周囲に高発熱するものがないところ。
- ⑨熱がこもらないところ。
- ⑩製品の上部が広い空間であるところ。
- ⑪風がないところ。

3. 取付位置

- ①設置高度は、標高2,000m以下。
- ②取付位置は、約1.5m（およそ人間の目の高さ位置）。
- ③取付姿勢は、前後±10°以下、左右±10°以下。

4. そ の 他

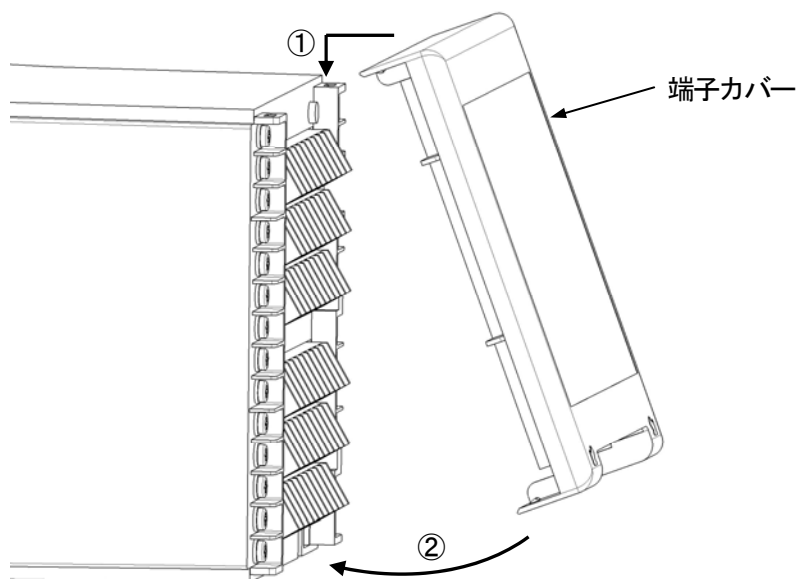
- ①本製品を有機溶剤（アルコールなど）で拭かないで下さい。
- ②本製品の誤動作防止のため、本製品の近くで携帯電話は使用しないで下さい。
- ③本製品の近くのテレビやラジオなどに障害を与える場合がありますことをご了承下さい。

4-3. 端子カバーの取付・取外し

端子部を保護するためのカバーが付属しています。端子部を触られない保護にもなります。
感電防止のため、本端子カバーを使用するか、あるいは最終製品側で使用者が直接端子部を触れられない安全処置を施して下さい。

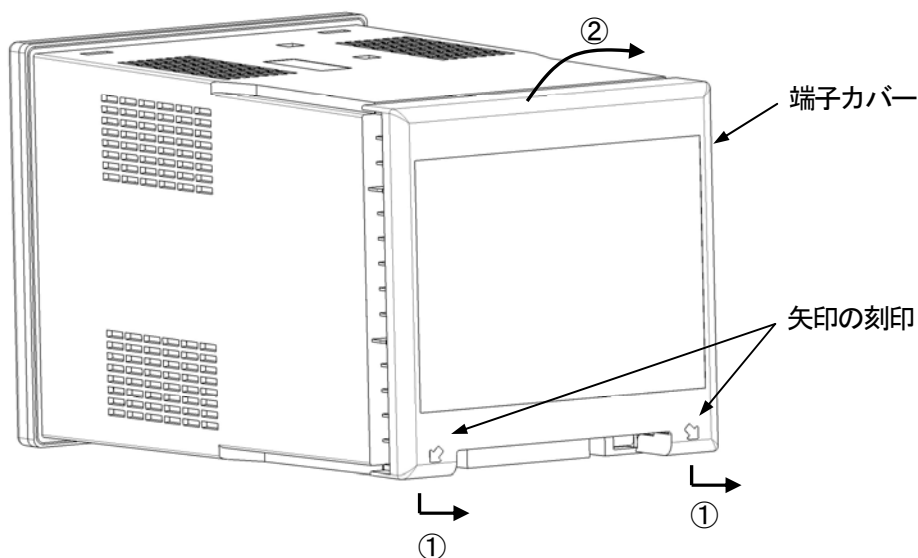
4-3-1. 端子カバーの取付け方

- ①端子カバーの上部ツメを本体背面上部に掛けます。
- ②端子カバーの下部を押し、下部ツメを本体にはめ込みます。



4-3-2. 端子カバーの外し方

- ①端子カバーの下部ツメを左右それぞれに下方向へ軽く押し下げながら外します。
- ②端子カバー上部ツメを外します。

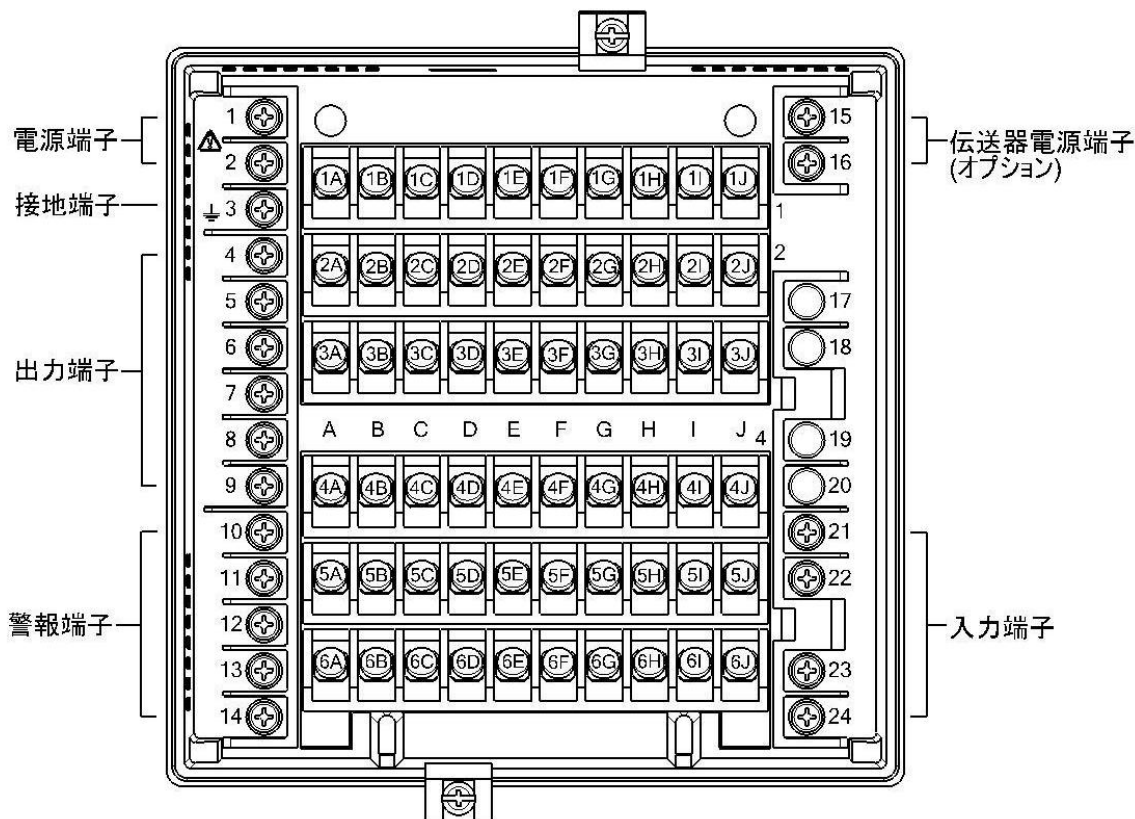


4-4. 結 線

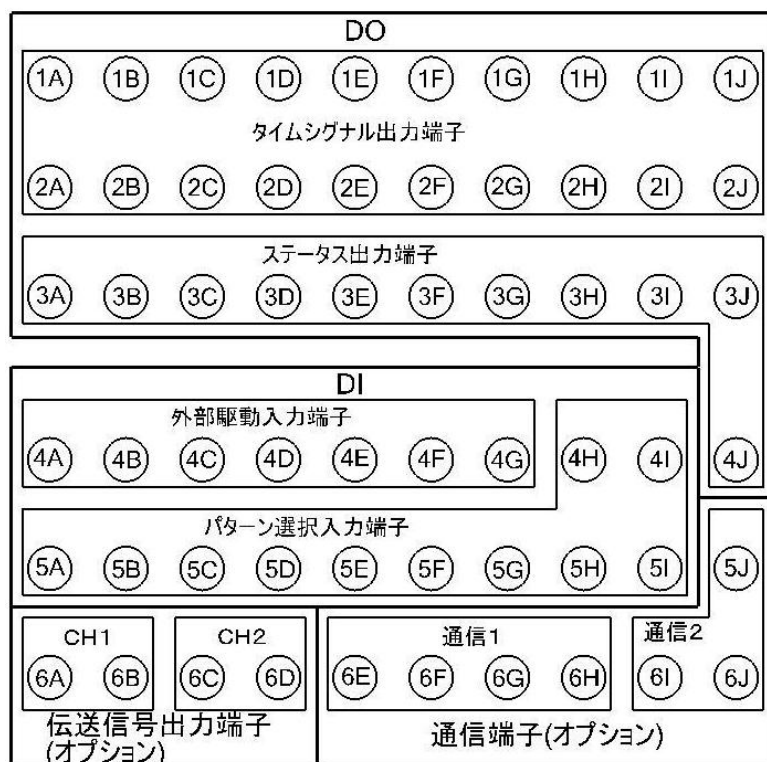
4-4-1. 端子配列

製品の仕様により、端子ネジの埋め込みがない箇所もあります。

■端子配列図



■端子図



4-4-2. 端子番号と機能

1. 電源端子

端子番号	
1	
2	
3	

2. 入力端子

端子番号	熱電対 電圧mV	電圧 (レンジ No. 35) (レンジ No. 37)	電流mA (レンジ No. 36)	測温抵抗体 (3線式)	測温抵抗体 (4線式)
21					Ⓐ
22	+	+	+	Ⓐ	Ⓐ
23	-	-	-	Ⓑ	Ⓑ
24				Ⓑ	Ⓑ

注) 指定端子以外には、結線しないで下さい。

3. 出力端子

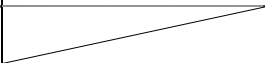
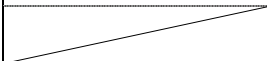
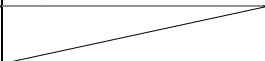
① オンオフパルス形

端子番号	内部回路	機器外部
第1出力	4 N.C.	
	5 COM.	
	6 N.O.	
第2出力	7 N.C.	
	8 COM.	
	9 N.O.	

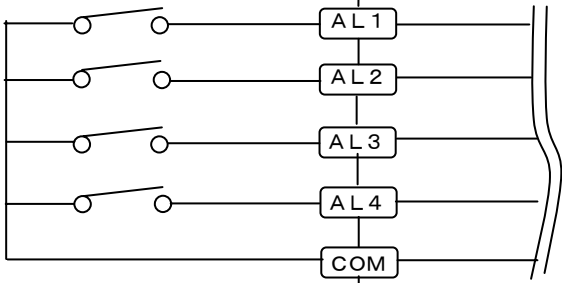
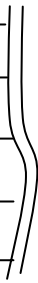
② オンオフサーボ形

端子番号	内部回路	機器外部
4	CLOSE	
5	OPEN	
6	COM.	
7	OPEN	
8	COM.	
9	CLOSE	

③電流出力形、SSR駆動パルス形、電圧出力形

端子番号		電流出力形	SSR駆動パルス形	電圧出力形
第1出力	4	+	+	+
	5	-	-	-
	6			
第2出力	7	+	+	+
	8	-	-	-
	9			

4. 警報端子

端子番号	内部回路	機器外部
10		
11		
12		
13		
14		

注) AL1～AL4でコモン (COM) 端子共通です。

5. DO端子 (タイムシグナル出力・ステータス出力)

端子番号	機能 (既定値)	トランジスタオープンコレクタ出力 内部回路 機器外部
1 A	タイム シグナル	
1 B		
1 C		
1 D		
1 E		
1 F		
1 G		
1 H		
1 I		
1 J		
2 A		
2 B		
2 C		
2 D		
2 E		
2 F		
2 G		
2 H		
2 I		
2 J		
3 A	ステータス	
3 B		
3 C		
3 D		
3 E		
3 F		
3 G		
3 H		
3 I		
3 J		
4 J		

6. DI 端子 (外部駆動入力・パターン選択入力)

端子番号	機能 (既定値)	無電圧接点仕様 (外部駆動信号は割付設定が[Type I]の場合)		外部電源仕様 (外部駆動信号は割付設定が[Type II]の場合)	
		内部回路	機器外部	内部回路	機器外部
4 A	外部駆動		COM		COM
4 B			DI1/R/S		DI1/RUN
4 C			DI2/ADV		DI2/STOP
4 D			DI3/RST		DI3/RST
4 E			DI4/WAIT		DI4/ADV
4 F			DI5/FAST		DI5/(BLK)
4 G			DI6/(BLK)		DI6/(BLK)
4 H			DI7/100		DI7/100
4 I			DI8/200		DI8/200
5 A	パターン 選択		COM		COM
5 B			DI9/1		DI9/1
5 C			DI10/2		DI10/2
5 D			DI11/4		DI11/4
5 E			DI12/8		DI12/8
5 F			DI13/10		DI13/10
5 G			DI14/20		DI14/20
5 H			DI15/40		DI15/40
5 I			DI16/80		DI16/80

7. オプション端子

①アナログ伝送オプション

端子番号	伝送信号出力 高精度タイプ	伝送信号出力 2出力仕様	
6 A	+	高精度 タイプ	+
6 B	-		-
6 C		一般 タイプ	+
6 D			-

②通信オプション

通信 1 ポートの時

端子番号	通信 RS-232C (COM1)	通信 RS-422A (COM1)	通信 RS-485 (COM1)
6 E	RD	RDA	SA
6 F	SD	RDB	SB
6 G	SG	SDA	SG
6 H		SDB	
6 I			
6 J			
5 J		SG	

通信 2 ポートの時

端子番号	通信 RS-232C (COM1) + 通信 RS-232C (COM2)		通信 RS-422A (COM1) + 通信 RS-232C (COM2)		通信 RS-485 (COM1) + 通信 RS-232C (COM2)		通信 RS-232C (COM1) + 通信 RS-485 (COM2)		通信 RS-422A (COM1) + 通信 RS-485 (COM2)		通信 RS-485 (COM1) + 通信 RS-485 (COM2)		
6 E	COM1	RD 1	COM1	RDA 1	COM1	SA 1	COM1	RD 1	COM1	RDA 1	COM1	SA 1	
6 F		SD 1		RDB 1		SB 1		SD 1		RDB 1		SB 1	
6 G		SG		SDA 1		SG		SG		SDA 1		SG	
6 H				SDB 1						SDB 1			
6 I	COM2	RD 2	COM2	RD 2	COM2	RD 2	COM2	SA 2	COM2	SA 2	COM2	SA 2	
6 J		SD 2		SD 2		SD 2		SB 2		SB 2		SB 2	
5 J		SG		SG		SG		SG		SG		SG 2	SG

注) 通信 2 ポート間は、絶縁されていません。

③伝送器電源オプション

端子番号	伝送器電源
1 5	+
1 6	-

24VDC max 30mA

4-4-3. 結線の基本

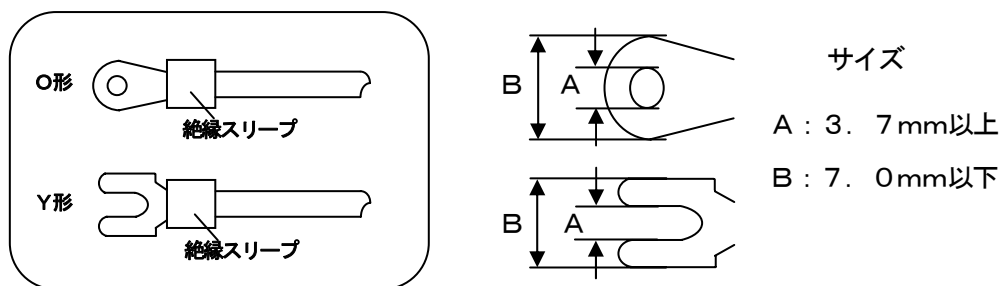


注意

事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご理解下さい。

1. 端子への接続

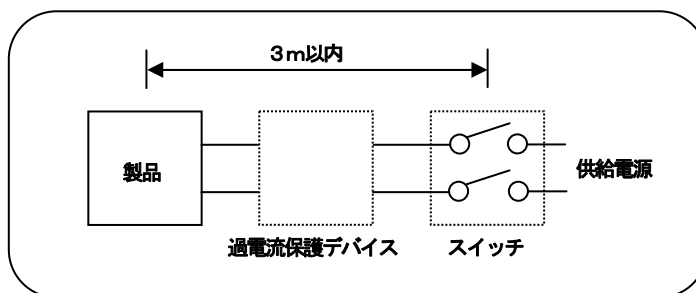
- ①端子への結線は、絶縁スリーブ付圧着端子をご使用下さい。なお、電源端子、及び接地端子には、安全性確保のため、必ず、O形端子をご使用下さい。それ以外の端子でも、O形端子のご使用をお勧めします。



- ②端子ネジの締め付けトルクは、「最大0.8N・m」です。この値を超えたトルクを印加した場合、端子ネジ部が破損しますので、ご注意下さい。

2. 電源端子

- ①電源には、本製品の定格に適合したスイッチ、および過電流保護デバイスを3m以内の手の届きやすい位置に設けて下さい。



- ②電源配線は、600Vビニル絶縁電線（定格1AAC以上）と同等以上の電線をご使用下さい。
- ③電源は、誤動作防止のため、ノイズ、波形歪、電圧変動の少ない良質な単相電源をご使用下さい。ノイズが多い場合は、ノイズフィルタや絶縁トランスを挿入するなどの対策を施して下さい。
- ④接地端子には、定格電源時、微小なリーク電流が流れますので、ご注意下さい。リーク電流は、約1mAです。



警告

重大な事故防止のため、必ず、電源を切ってから結線作業を行って下さい。

3. 入力端子

①入力端子の最大許容入力、下記のとおりです。これらの値を超えた入力を印加しないようにご注意ください。もし、誤って印加した場合、製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

- ・熱電対、電圧mV、電圧V : $\pm 20\text{V}$ 以下。
- ・測温抵抗体 : 500Ω 以下、または $\pm 5\text{V}$ 以下。
- ・電流mA : $\pm 30\text{mA}$ 以下、または $\pm 7.5\text{V}$ 以下。

②入力の並列接続は禁止です。測定誤差が生じるだけでなく、安定した制御が行えず、システム全体として不具合が生じます。

③熱電対の場合、製品の入力端子までを熱電対、または補償導線で結線して下さい。

④測温抵抗体の場合、測定誤差を防ぐため、必ず、各線の抵抗値が等しいコードをご使用下さい。

⑤入力保護のため、ツェナーバリヤなどの保護素子を接続する場合、大きな測定誤差が生じる場合があります。保護素子との組み合わせ確認、および本製品の許容信号源抵抗や許容配線抵抗の仕様値を厳守下さい。

4. 出力端子

①出力端子は、定格範囲内でご使用下さい。定格範囲以外の負荷を接続した場合、製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

②2出力仕様で電流出力形と電圧出力形・SSR駆動パルス形が混在する場合、第1出力と第2出力間が短絡した状態で本体電源を入れないよう十分にご注意下さい。出力回路に過剰な電流が流れて本器が破損する可能性があります。

③オンオフパルス形とオンオフサーボ形のリレー出力端子には、必ずバッファリレーを介して負荷を接続して下さい。更に、製品内部リレーの接点保護、及びノイズ軽減のため、必ずバッファリレーのコイル側に接点保護素子を入れて下さい。なお、製品内部にも内部リレー保護用の小形接点保護素子が内蔵されております。この接点保護素子と負荷電圧により、微小なリーク電流が流れますのでご注意ください。リーク電流は、負荷電圧 200VAC の場合で約 2mA 、負荷電圧 100VAC の場合で約 1mA です。

5. 警報端子

①警報端子は、定格範囲内でご使用下さい。定格範囲以外の負荷を印加すると製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

②警報端子には、必ず、バッファリレーを介して負荷を接続して下さい。さらに、製品内部リレーの接点保護、およびノイズ軽減のため、必ず、バッファリレーのコイル側に接点保護素子を入れて下さい。

6. オプション端子

①オプション端子は、定格範囲内でご使用下さい。定格範囲以外の負荷を印加すると製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます



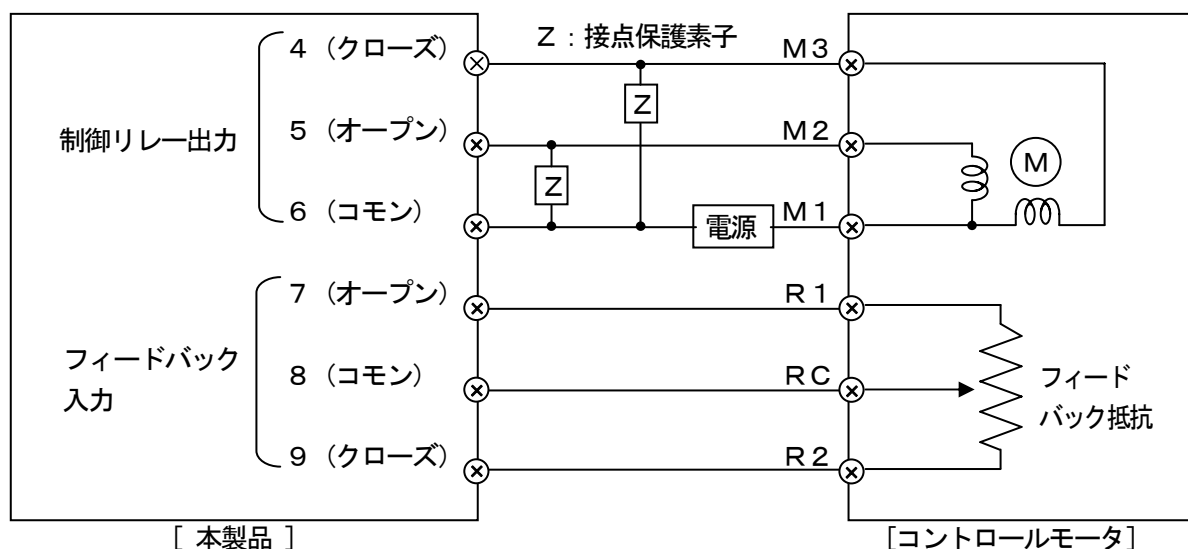
注意

- ①定格範囲以外の電源を接続した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
- ②本製品の入出力端子に過電流や過電圧を印加した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

4-4-4. 結線例

1. オンオフサーボ形の結線

オンオフサーボ形は、モータと接続します。制御リレー出力の三端子とフィードバック入力用の三端子を使用するモータの端子図を参照しながら、結線して下さい。



上図では、本製品と弊社製コントロールモータが直接結線されていますが、実際の結線では、必ず、バッファリレーを挿入して結線して下さい。また、制御リレー出力端子には、必ず、接点保護素子を接続して下さい。

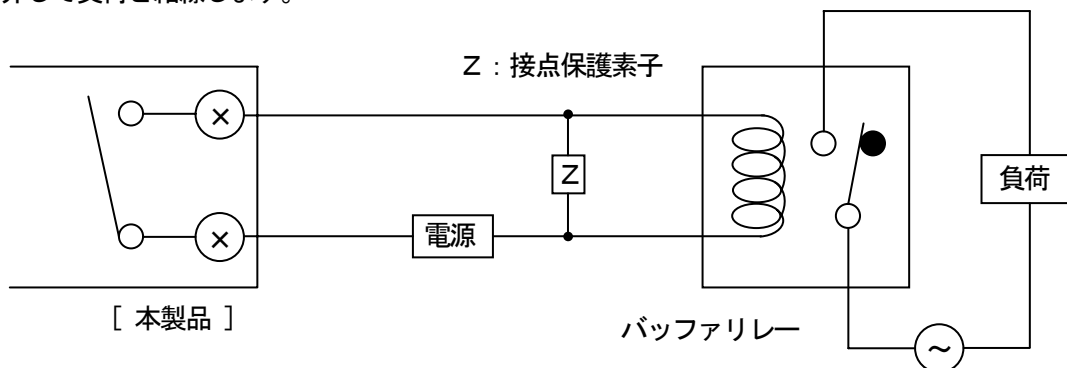
また、本製品に付属されている接点保護素子は、モータ用（負荷電流700mA以上用）です。バッファリレーとの接続には、軽負荷用の接点保護素子をご使用下さい。付属の接点保護素子をバッファリレーに使用すると、リーク電流により動作不良になります。

参考用として、下記に各社モータの信号名称一覧を記します。

各社モータの信号名称一覧				
チノー製	東邦製	新日本計設製	日本サーボ製	山武製
M3	S	S	T2	1
M2	O	O	T1	2
M1	C	C	T3	3
R1	BM	B	B	Y
RC	RM	R	R	T
R2	WM	W	W	G

2. リレー出力の結線例

オンオフパルス形、オンオフサーボ形、警報出力などのリレー出力では、必ず、バッファリレーおよび接点保護素子を介して負荷と結線します。

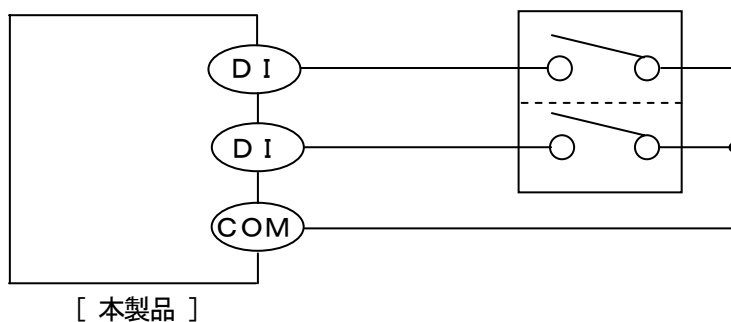


接点保護素子は、弊社でも取り扱っています（「16. アクセサリ」を参照）。

電源が交流の場合は、CR複合素子、電源が直流の場合は、ダイオードが一般的です。

3. 外部信号入力（標準）の結線例

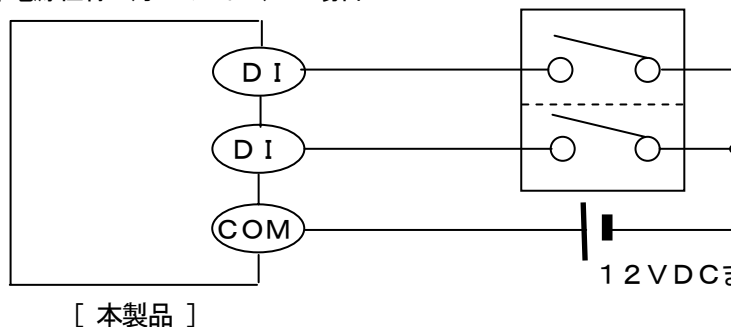
（1）無電圧接点仕様（標準）の場合



左図において、スイッチには、約 $5\text{V} \cdot 2\text{mA}$ が印加されます。接点容量にご注意下さい。

各種の外部信号入力（D I）は、指定の外部信号入力端子とコモン（COM）端子を短絡することにより動作します。スイッチやリレーで動作させる方法が一般的ですが、周辺機器のオープンコレクタ信号でも動作させることができます。

（2）外部電源仕様（オプション）の場合



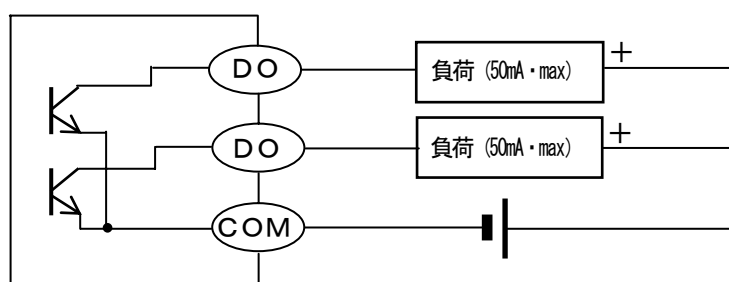
左図において、スイッチには、最大 12mA が流れます。接点容量にご注意下さい。



注意

- ① 外部電源仕様（オプション）の場合、各外部信号入力端子とコモン（COM）端子間に電圧を印加することにより動作します。印加電圧の方向は、コモン（COM）端子が正（+）、各入力端子が負（-）となります。極性には十分ご注意下さい。
- ② 無電圧接点仕様（標準）では、外部電源仕様の結線を行うと本製品の内部回路が破損する恐れがあります。仕様をご確認の上、誤った結線をしないようご注意下さい。

4. 外部信号出力の結線例



[本製品]

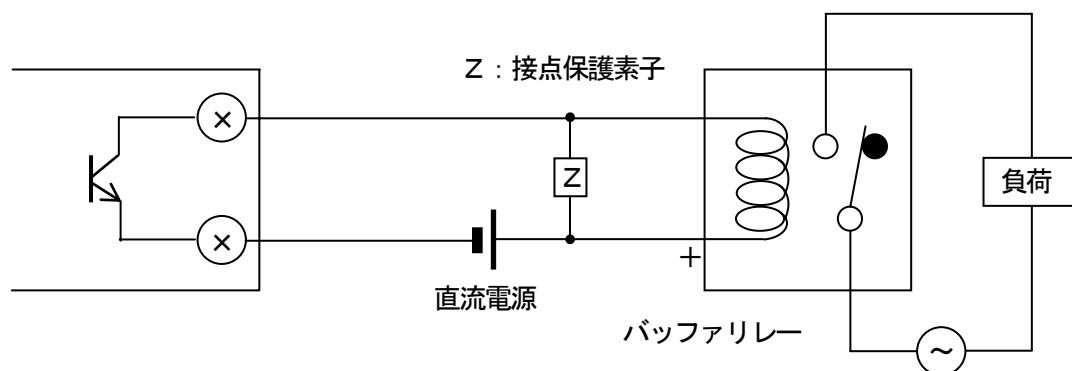
オープンコレクタ信号の定格範囲は、
直流負荷、最大電圧24VDC、
最大電流50mA以下です。
負荷容量にご注意下さい。



注意

各外部信号出力（DO）は、オープンコレクタ信号で出力されます。交流電源や定格範囲以外の負荷を印加すると製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

オープンコレクタ信号では、負荷容量が小さい場合、下記を参考に、バッファリレーを介して負荷を接続して下さい。さらに、ノイズ軽減のため、必ず、バッファリレーのコイル側に接点保護素子を入れて下さい。



4-4-5. 結線上の注意



警告

重大な事故防止のため、必ず、本内容をお読みいただき、ご理解下さい。

1. 結線作業は専門業者が行う

結線作業は、計装の基礎知識を持ち、実務経験がある方が行って下さい。

2. 端子カバーをつける

安全性確保のため、結線終了後、製品の端子に直接触れられないような処置を施して下さい。

3. 強電回路およびノイズ発生源から離す

ノイズによる悪影響防止のため、ノイズ発生源（マグネットリレー、モータ、サイリスタレギュレータ、インバータなど）となる機器の近辺に設置しないで下さい。また、本製品の配線とそれらからの配線を同一ダクト内に通すことなども避け、必ず、離して配線して下さい。

必要に応じて、ノイズ対策を施して下さい。

4. 接地端子の接続に注意する

最終製品の全体的な信頼性に関して、良質な接地（アース）はとても重要です。また、一般的には、各機器が1点接地で接続される事が望ましく、別々な接地の場合、ノイズによる悪影響を受けやすくなります。接地経路を充分にご注意下さい。

5. 発熱源から離す

高温による悪影響防止のため、発熱源の近辺に設置しないで下さい。発熱源が近辺にあると、測定誤差が生じたり、最終的には、製品の寿命を著しく縮める原因にもなります。製品の周囲温度にご注意下さい。

また、風があたるところや急激な周囲温度変化が起こった場合なども測定誤差が生じますので、そのような周囲環境を避ける処置も施して下さい。

6. 未使用端子

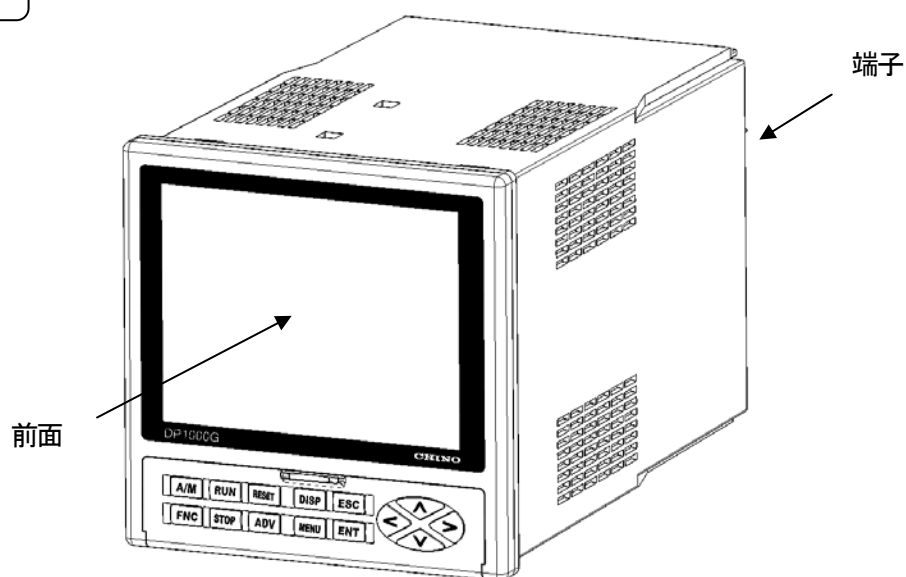
未使用端子は、何も接続しないで下さい。製品の故障となります。

7. 電源投入時の誤出力対策

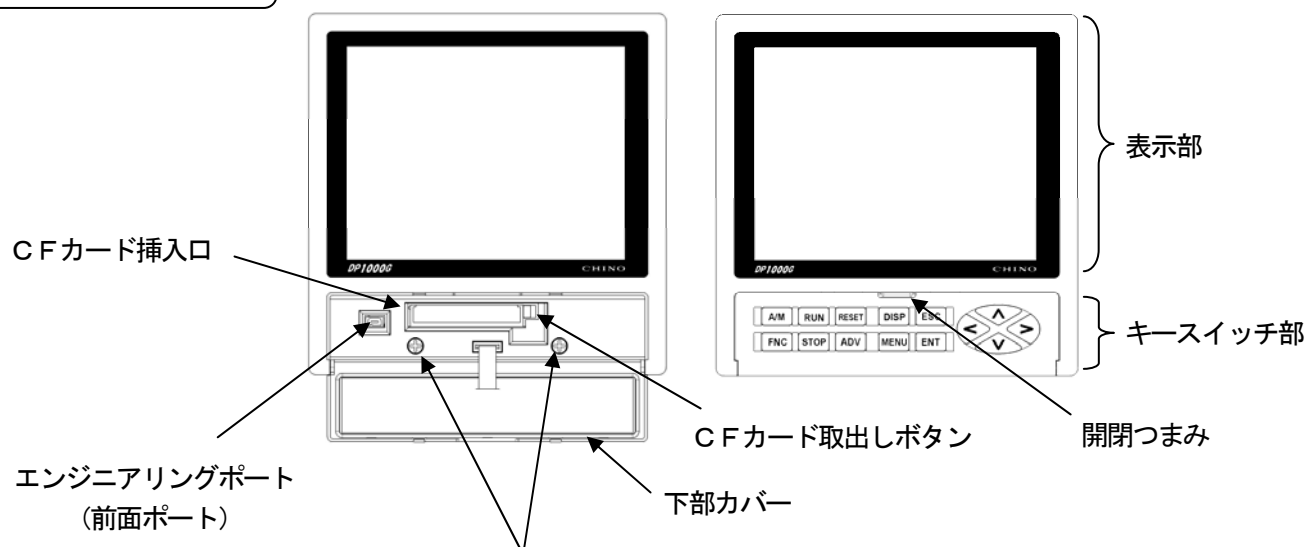
電源投入時、本製品が正常に起動するまでのあいだ、出力関係の信号が瞬時的に出力される場合があります。必要に応じて、外部回路にて対策を施して下さい。

5. 各部の名称

5-1. 全体概要



5-2. 前面概要



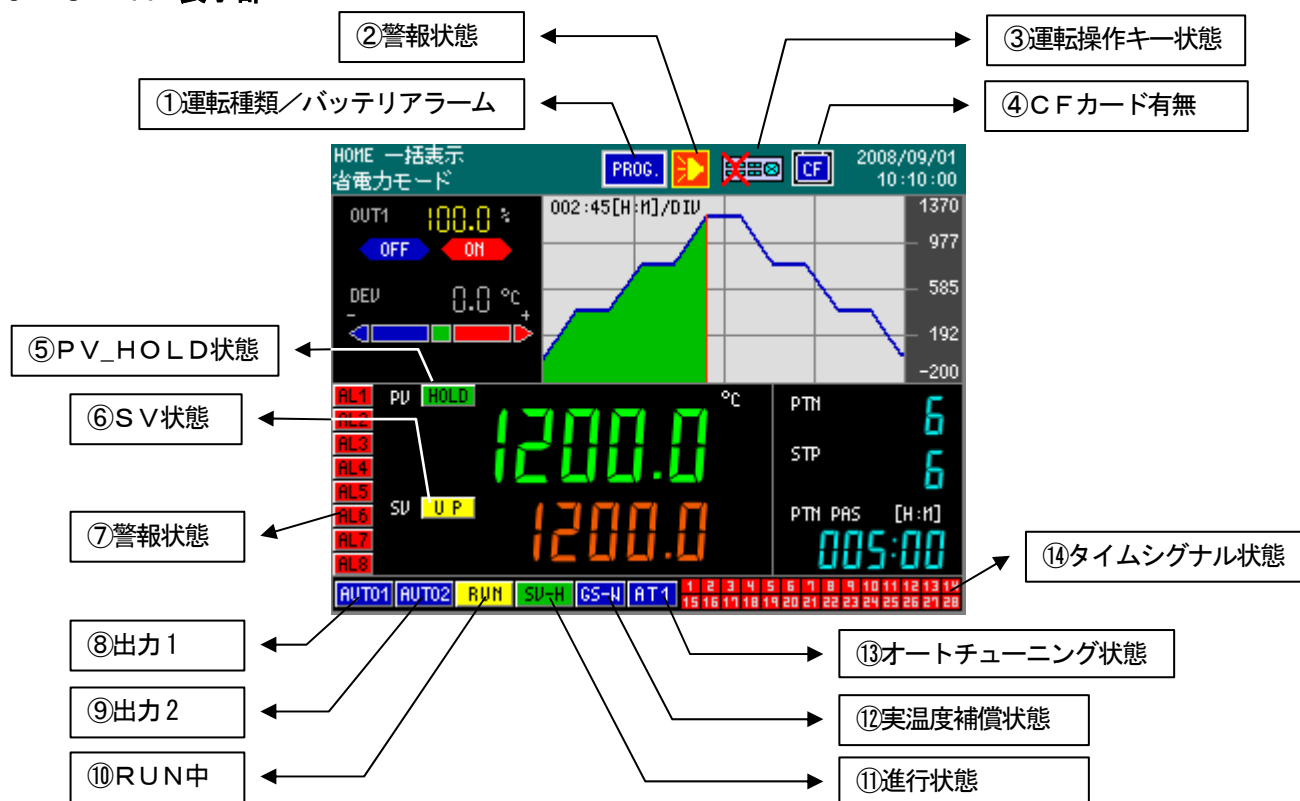
注意

この内器固定ネジは、メンテナンス時に使用します。お客様はさわらないで下さい。

名 称	機 能
表示部	運転画面、設定画面、PV、SV、各ステータスを表示します。
キースイッチ部	各設定・操作に使います。FNC が有効なときはバックライト（緑色）が点灯します。
CFカード挿入口	CFカードを挿入します。
CFカード取出しボタン	CFカードを取り出すときに押します。
エンジニアリングポート	専用のエンジニアリングケーブルを接続し、パソコンから設定を行うことができます。
開閉つまみ	下部カバーの開閉に使用します。下方に押しながら手前に引くと下部カバーが開きます。下部カバーを閉めるときは、指でしっかりと押して下さい。
下部カバー	エンジニアリングポートとCFカードを使うときに、下部カバーを開きます。それ以外のときは、常にしっかりと閉めておいて下さい。

5-3. 前面詳細

5-3-1. 表示部



ステータスバー表示アイコン説明

	①運転種類／ バッテリーアラーム	②警報状態	③運転操作キー状態	④CFカード有無
状態 1	プログラム運転	表示無 警報未発生時	表示無 運転操作キー未ロック	表示無 CFカード無
状態 2	定値運転	(点滅) 警報発生	運転操作キーロック	CFカード有
状態 3	⇄ ⇄ (交互に表示) バッテリーアラーム発生			

PV、SV、警報状態

	⑤PV_HOLD状態	⑥SV状態	⑦警報状態
状態 1	表示無 PV HOLD 無	表示無 SV 一定/RESET 中	警報未発生時 (枠表示)
状態 2	PV HOLD 中	SV 昇温中	⇄ 警報待機中 (ランプ点滅)
状態 3		SV 降温中	警報発生時 (ランプ点灯)
状態 4		待ち時間警報発生	

プログラム運転ステータス表示アイコン説明

	⑧出力 1	⑨出力 2 ※1	⑩RUN 中	⑪進行状態	⑫実温度補償状態	⑬オートチューニング状態
初期状態	AUTO1 自動	AUTO2 自動	表示無	表示無	表示無	“TS” (文字)
状態 1	MAN1 手動運転	MAN2 手動運転	RUN プログラム運転中	END 運転終了	GS-W 実温度補償中	AT1 AT1 実行中
状態 2			STOP 進行停止 (STOP)	FAST 早送り		AT2 AT2 実行中
状態 3			RUN (点滅) WAIT 中 ※プログラム 運転中の発生	SV-H SV HOLD		AT3 AT3 実行中
状態 4			STOP (点滅) WAIT 中 ※STOP 中の発生			AT4 AT4 実行中※2 (2 出力仕様)
状態 5						AT5 AT5 実行中※2
状態 6						AT6 AT6 実行中※2
状態 7						FBAT FBAT 実行中※3

※1 ⑨出力 2 : 2 出力形のみ表示

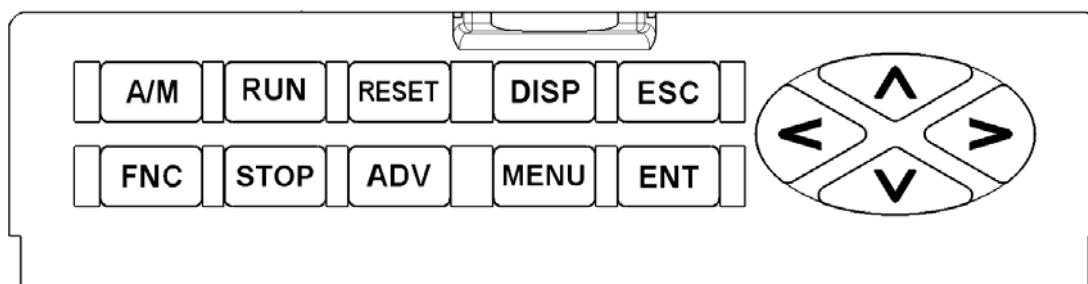
※2 ⑬AT 状態 : 2 出力形のみ表示

※3 ⑬FBAT 状態 : オンオフサーボ出力形のみ表示

タイムシグナル状態

	⑭タイムシグナル状態
状態 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 タイムシグナル未発生時
状態 2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 タイムシグナル発生中 (全タイムシグナル発生時)

5-3-2. キースイッチ部



名 称	機 能
MENU	・ 設定メニュー画面を表示 (運転画面にて MENU キーを押すと、設定メニュー画面が表示されます。) ・ モード2のパターン編集において、パターン途中へのステップ挿入・削除に使用 ・ 設定パラメータ初期化 (起動時に ENT キーと MENU キーを同時に押したまま起動させることで、設定パラメータの初期化が行えます。ただし、プログラムパターンの初期化は行われませんので、モード2で全パターン削除を実施して下さい。)
ENT	・ 選択項目の決定や数値入力確定などに使用 ・ 2出力表示切換えに使用 (2出力仕様の場合、ENT キーを長押しすると、出力1/出力2が切替わります。)
ESC	・ メニュー画面や設定画面を終了する時に使用 ・ 選択項目の解除、数値入力状態の解除などに使用
DISP	・ 運転画面切換えのメニューを表示 ・ 設定途中で運転画面（ホーム画面）へ戻る (メモリーカード管理を除く設定メニューや設定画面で DISP キーを長押しした場合、設定データは保存せずに運転画面へ戻ります。)
	・ メニューや設定画面で、カーソルの左右上下移動に使用 ・ 設定項目の選択や、数値入力（数値の増減）に使用 () ・ 手動出力状態の時、出力値を操作 () ・ プログラムRESET状態で運転パターンを選択切換え () ・ メニュー上でモードロック操作に使用 (FNC と 同時押し) ・ モード2のパターン編集において、パターン末尾にステップを追加 (FNC と 同時押し)

名 称	機 能
FNC	・ 5つの運転操作キーを有効にするときに使用 （RUN、STOP、ADV、RESET、A/M）の操作は FNC キーを押して有効にしてから操作します。FNC キー有効時はキーバックライト（緑色）が点灯します。 ・ モードロック操作に使用 （メニュー上でモードロックおよび解除する場合に  と一緒に使用します。）
RUN	・ プログラム運転をスタートするときに使用 （運転画面にて、FNC キーを押してから RUN キーを押した場合、RUN 状態になります。） ・ プログラムを早送りするときに使用 （RUN中に運転画面にて、FNC キーを押してから RUN キーを長押しします。RUN キーを押している間、プログラムパターンが数倍から数十倍の速度で進行します。RUN キーを離すと、早送り状態は解除されます。） ・ STOP状態の解除に使用 （STOP状態で、運転画面にて、FNC キーを押してから RUN キーを押すとRUN状態に戻ります。）
STOP	・ STOP状態にするときに使用 （RUN中に運転画面にて、FNC キーを押してから STOP キーを押すとSTOP状態になります。）
ADV	・ ステップ歩進（ADV）にするときに使用 （運転画面にて、FNC キーを押してから ADV キーを押すと、次ステップへ進みます。）
RESET	・ RESET状態にするときに使用 （運転画面にて、FNC キーを押してから RESET キーを押すとRESET状態になります。）
A/M	・ AUTO/MAN状態の切換えに使用 （出力表示の運転画面にて、自動出力運転中に、FNC キーを押してから、A/M キーを押し、更に ENT キーを押すと手動出力運転状態になります。また、手動出力運転中に、FNC キーを押してから、A/M キーを押し、更に ENT キーを押すと自動出力運転状態になります。）

6. CFカードについて

本器では、設定パラメータやプログラムパターンの保存・管理にCFカード（コンパクトフラッシュ・カード）を使用することができます（CFカードは別売）。CFカードにはファイル形式でデータを保存しますので、パソコンでの管理・編集も可能です（データの編集には別途提供される専用ソフトをご使用下さい）。

6-1. 使用できるCFカード

ご使用できるCFカードは次のとおりです。

- ・ CompactFlash™ Specification 準拠のCFカード（コンパクトフラッシュ・カード）
- ・ カード容量 : 128MB～2GB
- ・ フォーマット: FAT16 または FAT32
- ・ 推奨メーカー: アペイサーテクノロジー株式会社殿製、TDK株式会社殿製



注意

CFカードによっては、コネクタのかん合やデータ保存・読込に不具合を生じる場合があります。ご使用にあたっては、事前に本器とCFカードの整合をご確認下さい。



注意

未フォーマット、または別フォーマットのCFカードはパソコンでFAT16形式または、FAT32形式でフォーマットして下さい。この場合、クイックフォーマットは無効です。

CompactFlash™およびCF™は米国 SanDisk 社の商標であり、CFA(CompactFlash™ Association)にライセンスされています。

6-2. CFカードの挿入／取出し

6-2-1. CFカードの挿入

- ①下部カバーを開けます。
- ②CFカードをCFカード挿入口に入れ、奥までしっかりと差込みます（CFカードの表面が上側になります）。
- ③CFカードが差し込まれると画面上部のステータスバーに[CF]マークが表示されます。



注意

[CF]マークが表示されない場合は、CFカードが正しく差し込まれていない可能性がありますのでしっかりと差し込んで下さい。

6-2-2. CFカードの取出し

- ①下部カバーを開けます。
- ②CFカード挿入口の右にある取出しボタンを押してCFカードを取出します。
- ③CFカードが取り出されると画面上部ステータスバーの[CF]マークが消えます。



注意

CFカードへの保存・読込・削除・比較・フォーマット実行中は、CFカードを抜いたり、本器の電源を切ったりしないで下さい。データが破損する危険があります。

6-3. CFカードの機能

本器では、CFカードを用いた機能として、以下を備えています。

①保存（DP-GからCFカードへ保存）

現在の設定パラメータ、パターン／シーケンスをCFカードにファイル保存することができます。

②読込（CFカードからDP-Gへ読込）

CFカードから設定パラメータ、パターン／シーケンスの保存ファイルを読込んで、本体に格納します。

③削除（CFカードから削除）

CFカードから不要になった設定パラメータ、パターン／シーケンスファイルを削除することができます。

④比較（DP-GとCFカードの比較）

CFカードの設定パラメータ、パターン／シーケンスファイルと本体の状態が一致するかどうかを比較します。

⑤フォーマット（CFカードのフォーマット）

CFカード上のファイルを全て削除し、初期状態にすることができます。

ただし、本体で行うフォーマットはクイックフォーマットです。初めてのフォーマットや動作に問題がある場合は、パソコンでCFカードの物理フォーマットを行って下さい。

6-4. 格納フォルダとファイル名

本器で保存する場合、CFカードには機能別に下記フォルダとファイルが作成されます。パソコン上でファイル管理して本体読込用のCFカードを作成する場合は、予めCFカード内にフォルダを作成してからファイルを保存して下さい。パターン／シーケンス（全部）とオートロード用ファイルのファイル名は固定です。また、各ファイルの拡張子も固定です。これらを変更すると本体で正しく認識できなくなりますのでご注意下さい。

	機能名	内容	フォルダ名	保存ファイル名	拡張子
①	設定パラメータ	設定パラメータを保存します。	/SET (¥SET)	半角20文字で任意	.ds1
②	パターン／シーケンス(個別)	一つのプログラムパターン及びシーケンス設定を保存します。	/PAT (¥PAT)	半角20文字で任意	.dp1
③	パターン／シーケンス(全部)	本体内に登録されている全てのプログラムパターン及びシーケンス設定を保存します。		ファイル名固定 ALL_PAT_001 ~ ALL_PAT_200	
④	オートロード	本体へ読込後、すぐにプログラム運転が可能のように、一つのプログラムパターン／シーケンスと設定パラメータを一緒に保存します。 プログラムパターンは常にNo. 1が対象となります。	/ALLSET (¥ALLSET)	ファイル名固定 パターン／シーケンスNo. 1 : ALL_PAT_001	.dp1
				ファイル名固定 設定パラメータ : SETUP	.ds1

各フォルダ内に格納できるファイルの最大件数は500件です（ただし、オートロードは1組のみ）。また、各ファイルのサイズはおおよそ下記のとおりです。

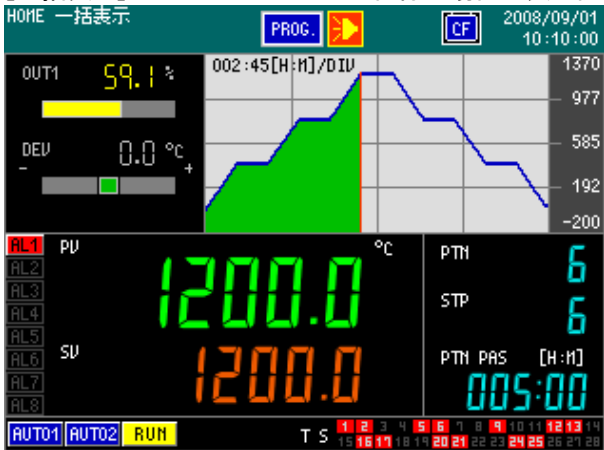
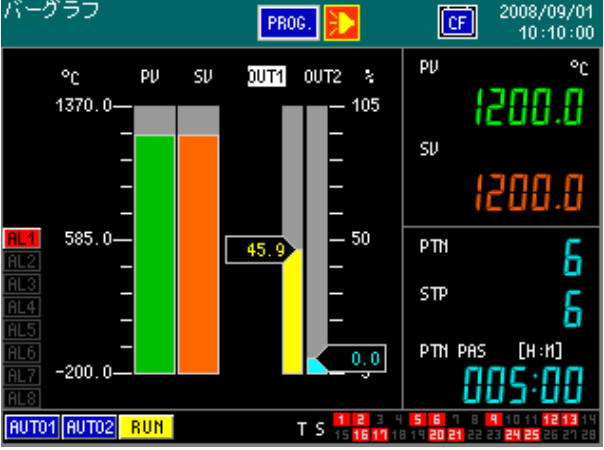
	機能名	1ファイルのサイズ（目安）	500件のサイズ（目安）
①	設定パラメータ	6Kバイト	3Mバイト
②	パターン／シーケンス(個別)	24Kバイト	12Mバイト

※CFカードに保存したデータをパソコンで編集する場合は、必ず専用ソフトをご使用下さい。データフォーマット等が破損すると本体への読込みが正常にできなくなります。

7. 運転画面

表示部には、運転画面と設定画面を表示しますが、運転画面は、製品の出力形式により表示内容が異なります。運転画面にはステータスバー、プログラム運転ステータス・時間表示、現在値を表示する部分に分かれています。

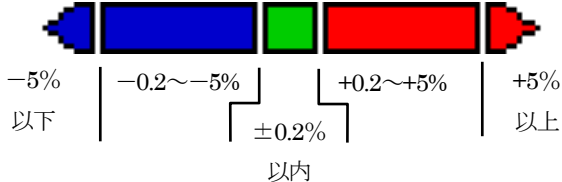
7-1. 運転画面

表示画面	画面の説明
ステータスバー（運転中）  ステータスバー（リセット中）  ステータスバー（省電力モード時）  バッテリーアラーム発生時 	①ステータスバー 現在の画面種類、省電力モード、調節形態（プログラム/定値運転）、警報インジケータ、運転操作キーロック状態、CFカード有無、年月日・時刻表示 リセット中はパターン選択操作方法も表示されます。 ②バッテリーアラーム発生時は、LOW BATTERY が PROG. または CONST と交互に表示されます。 ※運転画面を切替えてもステータスバーは常時表示されます。
【一括表示】 ※2出力仕様の場合の表示例 	①PV値・SV値 ②出力値・偏差表示 オンオフサーボ形では、フィードバック値も表示されます。 ③プログラム進行表示 ④警報状態表示 ⑤パターンNo・ステップNo表示 ⑥プログラム時間表示 STP PAS : ステップ経過、PTN PAS : パターン経過 STP REM : ステップ残り、PTN REM : パターン残り ⑦プログラム運転ステータス表示 ⑧タイムシグナル状態表示 ※初期化状態ではこの画面がHOME画面として登録されています。
【バーグラフ】 ※2出力仕様の場合の表示例 	①PV・SVバーグラフ ②出力バーグラフ 2出力仕様の場合、マニュアル出力の調整が可能なCHのラベルが反転表示されています。また、オンオフサーボ形では、フィードバック値も表示されます。 ③PV値・SV値 ④警報状態表示 ⑤パターンNo・ステップNo表示 ⑥プログラム時間表示 STP PAS : ステップ経過、PTN PAS : パターン経過 STP REM : ステップ残り、PTN REM : パターン残り ⑦プログラム運転ステータス表示 ⑧タイムシグナル状態表示

〔数値拡大〕 ※2出力仕様の場合の表示例	①PV値・SV値 ②出力値・偏差表示 オンオフサーボ形では、フィードバック値も表示されます。 ③警報状態表示 ④パターンNo・ステップNo表示 ⑤プログラム時間表示 STP PAS : ステップ経過、 PTN PAS : パターン経過 STP REM : ステップ残り、 PTN REM : パターン残り ⑥プログラム運転ステータス表示 ⑦タイムシグナル状態表示
〔トレンド〕 ※2出力仕様の場合の表示例	①トレンド表示 PV (緑色)、SV (橙色)、MV 1 (黄色)、MV 2 (水色) のトレンドを表示します。 ②PV値・SV値・出力値 2出力仕様の場合、マニュアル出力の調整が可能なCHのラベルが反転表示されています。また、オンオフサーボ形では、フィードバック値も表示されます。 ③警報状態表示 ④パターンNo・ステップNo表示 ⑤プログラム運転ステータス表示 ⑥プログラム時間表示 STP PAS : ステップ経過、 PTN PAS : パターン経過 STP REM : ステップ残り、 PTN REM : パターン残り
〔DO表示〕 ※2出力仕様の場合の表示例	①DO出力状態を表示 ・ON : 緑点灯 ・1B-4J は背面端子番号に相当 モード10「拡張設定」-「DO構築」にて割付た信号種類を表示します。また、タイムシグナルにタグを設定した場合は、タグが表示されます。 ②PV値・SV値 ③パターンNo・ステップNo表示 ④プログラム運転ステータス表示 ⑤プログラム時間表示 STP PAS : ステップ経過、 PTN PAS : パターン経過 STP REM : ステップ残り、 PTN REM : パターン残り
〔DI表示〕 ※2出力仕様の場合の表示例	①DI入力状態を表示 ・ON : 緑点灯 ・4B~5I : 背面端子番号に相当 モード10「拡張設定」-「DI構築」にて割付た信号種類を表示します。 ②PV値・SV値 ③パターンNo・ステップNo表示 ④プログラム運転ステータス表示 ⑤プログラム時間表示 STP PAS : ステップ経過、 PTN PAS : パターン経過 STP REM : ステップ残り、 PTN REM : パターン残り

※プログラムパターンの総時間が1000日以上の場合、時間表示 PTN PAS、PTN REM は“— : —”となります。

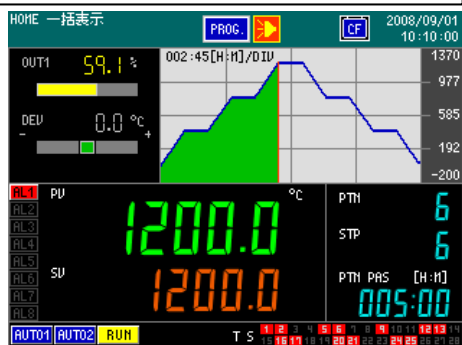
7-2. 出力・偏差表示画面

出力表示画面	画面の説明
[オンオフパルス形] [SSR駆動パルス形]  ※上記は模擬表示であり、実際は、同時に OFF と ON が点灯することはありません。	① ON : 出力がON状態のときに点灯 OFF : 出力がOFF状態のときに点灯 ②MV (出力値) をデジタル表示 ③「OUT 1」 : 自動出力運転時 (オート出力) 「MOUT 1」: 手動出力運転時 (マニュアル出力) ④2出力仕様の場合、ENT キー長押しにより 「OUT 1」⇔「OUT 2」を切換え表示
[電流出力形] [電圧出力形]  ※上記は模擬表示であり、実際は、同時に 矢印左と矢印右 が点灯することはありません。	①バーグラフ表示 MV > 100.0% : 矢印右が表示 0.0 ≤ MV ≤ 100.0% : バーのみ表示 MV < 0.0% : 矢印左が表示 ②MV (出力値) をデジタル表示 ③「OUT 1」 : 自動出力運転時 (オート出力) 「MOUT 1」: 手動出力運転時 (マニュアル出力) ④2出力仕様の場合、ENT キー長押しにより 「OUT 1」⇔「OUT 2」を切換え表示
[オンオフサーボ形]  ※上記は模擬表示であり、実際は、同時に CLOSE と OPEN が点灯することはありません。	① OPEN : オープン方向の出力がON状態のときに点灯 CLOSE : クローズ方向の出力がON状態のときに点灯 OFF : オープン方向、クローズ方向共に出力がOFF状態のとき ②MV (出力値) をデジタル表示 ③「OUT」 : 自動出力運転時 (オート出力) 「MOUT」: 手動出力運転時 (マニュアル出力) ④「FB」 : フィードバック値
[偏差表示]  ※上記は模擬表示であり、実際は、同時に 矢印左と矢印右 が点灯することはありません。	①入力値の設定値に対する偏差値 (PV-SV) を表示します。 

7-3. 運転画面の切換

HOME

(HOME画面として登録した画面。
運転画面の中からモード10拡張設
定において指定します。)



運転画面切換メニュー

DISP

ESC

✓一括表示
バーグラフ
数値拡大
トレンド
D O表示
D I表示

△ ▽ キーで選択

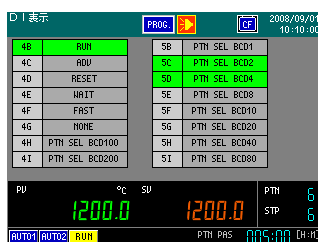
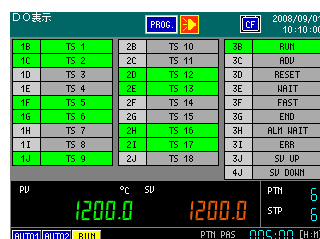
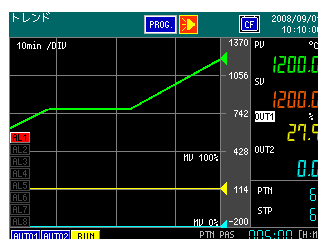
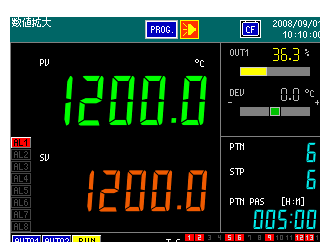
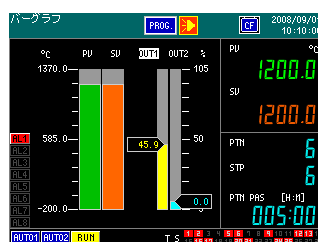
ENT

HOME画面以外

DISP

DISP キー

HOME画面へ移動

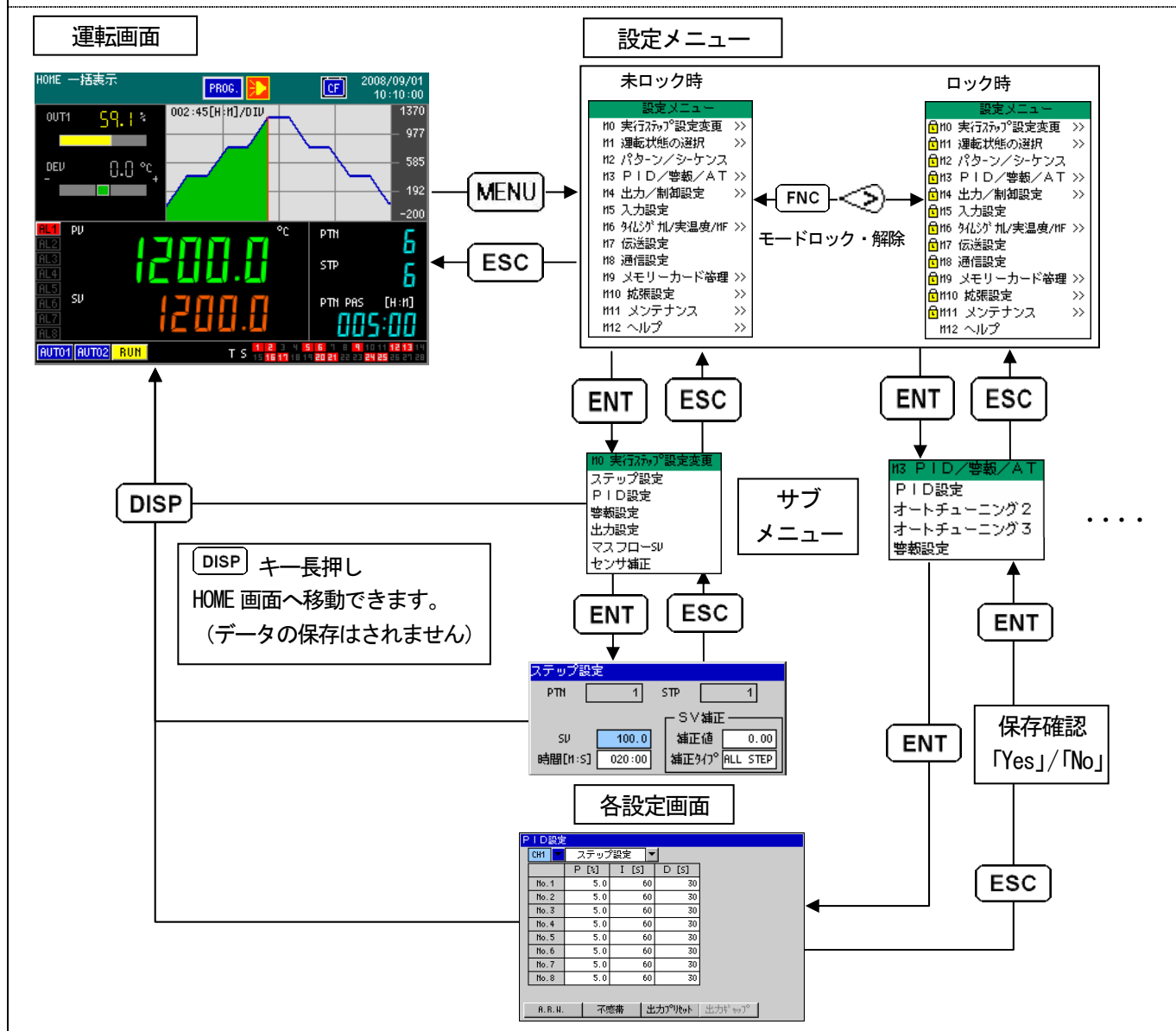


8. 設定画面

8-1. 設定の基本

8-1-1. 設定画面の呼び出し

- ①運転画面から設定画面の呼び出しは、**[MENU]** キーで設定メニューを表示させ、**[FNC]** **[>]** キーで設定するモードを選択して **[ENT]** キーを押します。
- ②選択したモードによってはサブメニューが表示されますので、さらに詳細項目を **[FNC]** **[>]** キーで選択して **[ENT]** キーを押します。
- ③設定メニュー及びサブメニューにおいて **[ESC]** キーを押すと運転画面に戻ります（サブメニューからは2回）。
- ④サブメニューまたは各設定画面において **[DISP]** キーを1秒以上押すとHOME画面へ戻ります。



- ・省電力モード : キー操作を約3分間以上しない状態が続いた場合、バックライトを最低輝度（輝度1）にし、省電力モードへ移行します。キーを操作すると元の輝度に戻ります。
- ・運転画面自動復帰機能 : モード10「拡張設定」-「拡張動作設定」で「運転画面自動復帰」を「有」に設定した場合、メニューまたは各設定画面で約3分間以上キー操作をしないと、自動的に運転画面に戻ります。ただし、設定画面で設定中のデータは無効となります。

8-1-2. 設定画面の基本操作

設定画面で、    キー、**ENT** キーを使って、数値変更や項目選択を行い、**ESC** キー、**ENT** キーにより設定を完了します。

基本操作例

設定画面での操作

設定画面の例（モード3：PID設定画面）

PID設定				
CH1	ステップ設定			
	P [%]	I [s]	D [s]	
No.1	5.0	60	30	
No.2	5.0	60	30	
No.3	5.0	60	30	
No.4	5.0	60	30	
No.5	5.0	60	30	
No.6	5.0	60	30	
No.7	5.0	60	30	
No.8	5.0	60	30	

A.R.N. 不感帯 出力リミット 出力リミット

- ①カーソル（水色の塗つぶし枠）を     キーで移動させ設定項目を選択します。
- ②数値設定項目の場合、設定項目にカーソル置き **ENT** キーを押すと数値設定が可能となります。数値設定の例を参照して下さい。
- ③選択設定項目の場合、設定項目にカーソル置き **ENT** キーを押すと選択内容のリストが表示されます。リスト選択の例を参照して下さい。
- ④各設定画面での詳細は、モードごとの説明を参照して下さい。
- ⑤設定内容の保存は、設定内容の変更後に **ESC** キーを押すと、保存確認メッセージが表示されます。
「Yes」を選択して **ENT** キーを押すと変更結果を保存して前の表示（設定メニューまたはサブメニュー）に戻ります。
「No」を選択すると変更結果は破棄されます。
「Cancel」は、そのまま設定画面を継続します。
※設定内容に変更がない場合は、**ESC** キーを押すと直ちに前の画面に戻ります。
※モード0「実行ステップ設定変更」及びモード1「運転状態の選択」—「キーロック／警報解除」・「オートチューニング」・「PVホールド／SVホールド」では、保存確認はなく、変更を行った時点でその内容が反映されます。

数値設定の例

符号無整数

設定値	000
範囲	0 / 120

符号無小数

設定値	100.0
範囲	0.0 / 105.0

符号有小数

設定値	-0043.0
範囲	-200.0 / 1370.0

時間設定

設定値	000:00
-----	--------

- ①数値設定画面を開くと、カーソルは最下位桁にあります。
- ②  : 上桁にカーソル移動
 : 下桁にカーソル移動
- ③  : カーソル位置の数値増加（数値は桁上がりします）。
 : カーソル位置の数値減少（数値は桁下がりします）。
- ④ **ENT** キーで数値設定画面を閉じ呼出し画面上の数値が変更されます。
モード0、1以外では、設定画面を閉じるまで保存はされません。
- ⑤ **ESC** キーで数値設定画面を閉じ前回の値に戻します。

リスト選択の例

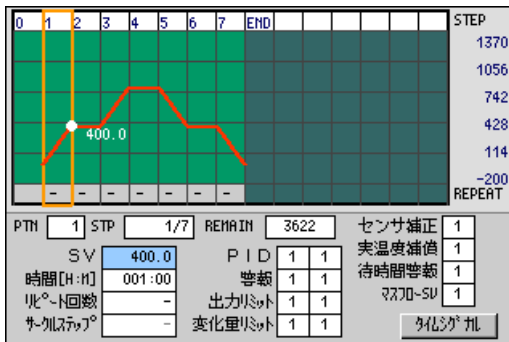
熱電対
リニアレンジ
抵抗体(3線式)
抵抗体(4線式)
熱電対(DP互換)
1-ザ-リニアレンジ1

- ①リスト選択を開くと、カーソルは現在設定されている項目位置にあります。
- ②   キーで希望の項目に合せます。
- ③ **ENT** キーで設定が変更されます（まだ保存はされません）。
- ④ **ESC** キーで前回の項目に戻します。
- ⑤リスト選択では最上位で  キーが入力されると、リストの最下位にカーソルが移動します。同様に、最下位で  が入力されると、カーソルがリストの最上位に移動します。
- ⑥リストの項目が多い場合は   でリスト表示分項目が移動します。

基本操作例

パターンとシーケンスの設定操作

(1) パターンの設定操作



①パターン設定においては、 $\triangleleft$ $\triangleright$ キーで設定するステップの選択を行います。

(選択したステップはグラフ表示上で橙色枠で示されます。)

②パターン末尾にステップを追加するときは、橙色枠を最終ステップに移動し、 $\boxed{\text{FNC}}$ キーを押しながら $\triangleright$ キーを押して下さい。

③パターン途中へのステップ挿入・削除は、橙色枠を移動し、 $\boxed{\text{MENU}}$ キーを押して下さい。「挿入」「削除」のボタンが表示されますので、選択して $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押します。挿入は、橙色枠で選択したステップの前にステップが挿入されます。

※実行中パターンの編集の場合、末尾へのステップ追加は可能ですが、パターン途中へのステップ挿入・削除はできません。また、リセット中パターンの編集の場合も、ADV操作で進めたステップ以前のステップでは挿入・削除はできません。 $\boxed{\text{MENU}}$ キーを押しても「挿入」「削除」ボタンは表示されません。

④ステップ毎の設定項目は、画面下部に配置されています。 $\triangleleft$ $\triangleright$ キーで設定する項目の選択を行い、 $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押すと数値設定や設定値リストが表示されます。選択された設定項目(SVと時間を除く)はグラフ下にも表示され、ステップを横断して見る事ができます。

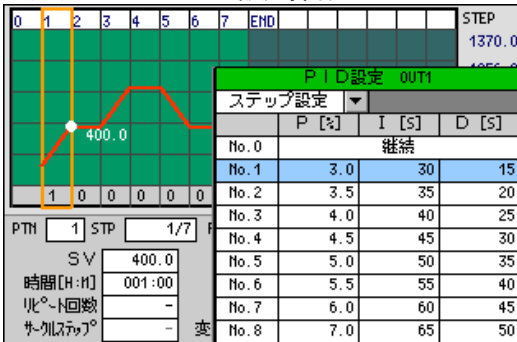
⑤パターン編集後、 $\boxed{\text{ESC}}$ キーを押すと、保存確認メッセージが表示されます。

「Yes」を選択して $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押すと編集したパターンを保存してパターンリスト表示に戻ります。

「No」を選択すると編集結果は破棄されます。

「Cancel」は、そのままパターン編集画面を継続します。

(2) シーケンスの設定操作



①「PID」等のシーケンス設定は、設定する項目を選択し $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押すと項目に応じた設定値リストが表示されます。(左図：PID選択時の例)

②設定値リスト上で使用したい番号を $\triangleleft$ $\triangleright$ キーで選択して $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押して確定します。

(3) タイムシグナル設定



①パターンとシーケンス設定画面において、「タイムシグナル」ボタンを選択し $\boxed{\text{ENT}}$ キーを押すと「タイムシグナル」設定画面が表示されます。

② $\triangleleft$ $\triangleright$ キーで設定するタイムシグナル番号の選択を行います。

③ $\triangleleft$ $\triangleright$ キーで設定項目の選択を行い、 $\boxed{\text{ENT}}$ キーで設定内容を表示させます。

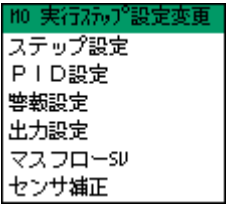
④カーソルが左端または右端の設定項目にあるとき、さらに $\triangleleft$ $\triangleright$ キーを押すとステップの前進・後退が行えます。

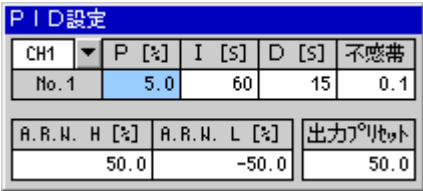
モード番号と設定項目

モード番号	共通（全形式）			特定形式のみ
モード0 (実行ステップ設定変更)	実行中のステップ設定、SV補正	実行中のPID定数	実行中の警報値	実行中の第2出力PID定数
	実行中の出力設定	実行中マスフローSV	実行中のセンサ補正	実行中の第2出力設定
モード1 (運転状態の選択)	運転操作キーロック	警報解除	オートチューニング1～3の実行	オートチューニング4～6の実行
	PVホールド	SVホールド	調節形態の変更	
	復電時動作	プログラム駆動方式	パターン選択方式	
	時間表示方式	グラフ表示目盛り		
モード2 (パターン/シーケンス)	パターン/シーケンス設定	リピート	サークルステップ	
	PID No. 選択	警報 No. 選択	出力リミット No. 選択	
	出力変化量リミット No. 選択	センサ補正 No. 選択	実温度補償 No. 選択	
	待時間警報 No. 選択	マスフロー No. 選択	タイムシグナル No. 選択	
	プログラム終了時の制御	パターンリンク先設定	リセット時SV	
	パターンのコピー	パターンの削除	パターン確認表示	
モード3 (PID/警報/AT)	PID・8種	PID No9のSV8区間	PID No9・8種	第2PID設定
	A. R. W 8種	PID不感帯 8種	出力プリセット 8種	第2出力ギャップ
	A. R. W No9・8種	PID不感帯 No9・8種	出力プリセット No9・8種	AT5/6のSV8種
	AT2の実行SV8種	AT2のスタート方向・実行可否	AT3の実行SV8種	AT5/6のスタート方向・可否
	AT3のスタート方向・実行可否	警報種類 (AL1～8)	警報値 (AL1～8)	
	警報不感帯 (AL1～8)	警報遅延 (AL1～8)	警報待機有無 (AL1～8)	
	警報ラッチ有無 (AL1～8)	制御ループ異常時判定時間	警報のRESET 時動作	
モード4 (出力/制御設定)	調節形態の正/逆	制御アルゴリズム	制御周期	オンオフパルス設定
	PVエラー上限/下限時出力	CPU異常時出力	出力リミット・8種	オンオフサーボ出力調整
	出力変化量リミット・8種	出力設定ゾーンSV8区間	出力リミット・SVゾーン8種	第2出力設定
	出力変化量リミット・SVゾーン8種	手動出力時のリミット機能	カスケード1次調節計	加熱冷却設定
モード5 (入力設定)	測定レンジ	基準点補償の要/不要	単位	
	PV小数点	デジタルフィルタ	バーンアウト動作	
	リニアレンジ	リニアスケール	リニアスケール小数点	
	ユーザーリニアライズテーブル	センサ補正	入力演算	
モード6 (タイムシグナル/実温度補償 /マスフローSV)	タイムシグナル・30種	実温度補償・8種	待時間警報・8種	
	マスフローSV・8種			
モード7 (伝送設定)	伝送種類	伝送スケール		
	第2伝送種類	第2伝送スケール		
モード8 (通信設定)	通信プロトコル	通信機能選択	機器番号 (RS-485, RS-422A)	
	通信速度	通信伝送種類	通信ポート切換 (COM2 のみ)	
モード9 (メモリーカード管理)	保存 (パラメータ、プログラムパターン)	読込 (パラメータ、プログラムパターン)	削除 (パラメータ、プログラムパターン)	
	比較 (パラメータ、プログラムパターン)	CFフォーマット		
モード10 (拡張設定)	DI構築	DO構築	タグ設定	
	ホーム画面選択	バックライト輝度	言語	
	日時設定	制御演算出力設定	タイムシグナル・警報のFAST 時動作	
	運転画面自動復帰有無	トレンド表示設定	時間単位	
モード11 (メンテナンス)	機器情報表示	DIチェック	DOチェック	
	キーチェック	画面チェック		
モード12(ヘルプ)	キー操作説明表示	ステータス説明表示		

8-2. モード0（実行ステップ設定変更）

モード0は、実行中の主要パラメータの設定変更を行うモードです。

メニュー画面	画面の説明
モード0 実行ステップの設定変更 	・モード0のメニュー画面です。 - 左記の項目を   キーでカーソル移動し、  キーで選択します。

設定画面	画面の説明
ステップ設定 「SV/時間」選択時  「勾配/時間」選択時  CONST（定値運転）時  PID設定 	プログラム運転時は、実行中のパターン番号およびステップ番号を表示します。 ①パターン設定方式に「SV/時間」を選択した時 (モード2の「パターン設定方法」で設定します) ・実行中ステップのSV、時間を変更できます。 ・SVの設定範囲は、入力スケール範囲内になります。 ②パターン設定方式に「勾配/時間」を選択した時 (モード2の「パターン設定方法」で設定します) ・実行中ステップの勾配と時間を変更できます。 ・勾配の設定範囲は、-99.999-99.999の範囲内になります。 ③SV、時間、勾配の設定変更は、モード2の「プログラムパターン」の設定内容には反映されず、進行中ステップのみの変更になります。 ④SV補正值および補正タイプを変更することができます。 ・SV補正值の設定範囲は、-99999-99999の範囲内になります。小数点位置はモード5の測定レンジあるいはリニアスケールの小数点位置より、1桁増えた設定値になります。 ・SV補正タイプは「NOW STEP」を選択すると進行中ステップのみの補正となります。「ALL STEP」を選択すると進行中ステップ以降の全てのステップに対して補正を継続します。 ⑤設定変更後の動作については「10-6-1. 運転中の設定変更」をご参照下さい。 CONST（定値運転）時は、SV値およびSV補正值を表示します。 ・SV値およびSV補正值を変更することが出来ます。 ・SVの設定範囲は、入力スケール範囲内になります。 ・SV補正值の設定範囲は、-99999-99999の範囲内になります。小数点位置はモード5の測定レンジあるいはリニアスケールの小数点位置より、1桁増えた設定値になります。 ①実行中ステップのPID設定、ARW設定、PID不感帯、出力プリセットが変更できます。 ・画面上部で出力CH1/2を切換えて表示します。 ②この画面での設定変更は、モード3の「PID」、「ARW」、「PID不感帯」「出力プリセット」の設定内容には反映されず、このとき限りの変更になります。

警報設定 (AL 1－8 まで有効)

警報設定		
No. 1	AL1-4	
AL1	400.0	偏差上限
AL2	-400.0	偏差上限
AL3	400.0	偏差上限
AL4	-400.0	偏差上限

警報設定		
No. 1	AL5-8	
AL5	400.0	偏差上限
AL6	-400.0	偏差上限
AL7	400.0	偏差上限
AL8	-400.0	偏差上限

①実行中ステップの警報 1－8 の設定値の変更できます。

- ・左上部には選択されている警報 No. が表示されます。
- ・画面上部で警報 1－4 と 5－8 を切換えて表示します。

②この画面での設定変更は、モード 3 の「警報 1－8」の設定内容には反映されず、このとき限りの変更になります。

出力設定

出力設定			
CH1			
リミット[%]		変化量[%]	
No. 1		No. 1	
H	100.0	UP	100.00
L	0.0	DOWN	-100.00

①実行中ステップの出力リミット、または出力スケール

(モード 10 の設定方式が出力スケールの時)、

出力変化量リミットが変更できます。

- ・画面上部で出力 CH 1／2 を切換えて表示します。

②この画面での設定変更は、モード 4 の「出力設定 1－8」の設定内容には反映されず、このとき限りの変更になります。

マスフローSV

マスフローSV		
マスフローSV	No. 1	0.00

①実行中ステップのマスフローSV値が変更できます。

②この画面での設定変更は、モード 6 の「マスフローSV設定 1－8」の設定内容には反映されず、このとき限りの変更になります。

センサ補正

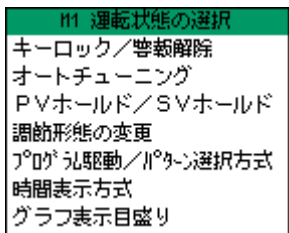
センサ補正		
センサ補正	No. 1	0.00

①実行中ステップのセンサ補正值が変更できます。

②この画面でのセンサ補正值は、モード 5 の「センサ補正設定 1－8」の設定内容には反映されず、このとき限りの変更になります。

8-3. モード1（運転状態の選択）

モード1は、運転状態関係の設定を行うモードです。

メニュー画面	画面の説明
 Mode 1 運転状態の選択 キーロック／警報解除 オートチューニング PVホールド／SVホールド 調節形態の変更 フォグ駆動／ファン選択方式 時間表示方式 グラフ表示目盛り	・モード1のメニュー画面です。 ・左記の項目を   キーでカーソル移動し、 ENT キーで選択します。

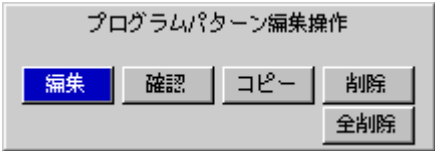
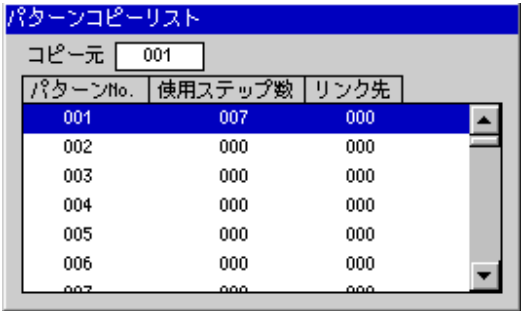
設 定 画 面	画 面 の 説 明										
警報解除／運転操作キーロック キーロック／警報解除 運転操作キー ☒ UNLOCK ☐ LOCK 警報解除 全解除 <table><tr><td>AL1-4 解除</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>AL5-8 解除</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table>	AL1-4 解除	1	2	3	4	AL5-8 解除	5	6	7	8	①運転操作キーのロックができます。 ・「UNLOCK」：ロック解除状態 キーによる運転操作ができます。 ・「LOCK」：ロック状態 キーによる運転操作ができなくなります。 ②発生している警報出力を一時的に解除できます。 ・発生している警報を解除する場合、「解除ボタン」を選択し、 ENT を押すと警報出力が解除されます。このとき、警報表示ランプは待機状態となり点滅します。 ・解除（待機）状態で、一度、警報発生条件からはずれると、警報表示ランプは消灯し、通常状態に戻ります。 ・警報解除は「全解除」「警報１－４」「警報５－８」のグループ解除と各警報個別解除のボタンがあります。 ・外部信号入力付き仕様時、外部信号入力で、解除をさせる場合、外部信号ONで解除されます。解除後は、直ちに外部信号をOFFに戻して下さい。OFFに戻さず、ON状態のままでは、解除された状態が継続します。
AL1-4 解除	1	2	3	4							
AL5-8 解除	5	6	7	8							
オートチューニング 1出力仕様の場合 オートチューニング ☒ AT1 ☐ AT2 ☐ AT3 開始 終了 Auto Tuning END AT_Step -- 2出力仕様の場合 オートチューニング ☒ AT1 ☐ AT2 ☐ AT3 ☐ AT4 ☐ AT5 ☐ AT6 開始 終了 Auto Tuning END AT_Step -- AT 1 実行中の表示 オートチューニング ☒ AT1 ☐ AT2 ☐ AT3 ☐ AT4 ☐ AT5 ☐ AT6 開始 終了 PID No.1 Tuning AT_Step 1	①PIDのオートチューニング（自動算出）を行います。 ②AT 1－6の中から、希望のAT種類を設定し、実行させます。 ・AT 1：実行中のSVで、AT（第1出力用） ・AT 2：モード3のAT 2用SV 8種で、AT（第1出力用） ・AT 3：モード3のAT 3用SV 8種で、AT（第1出力用） ・AT 4：実行中のSVで、AT（第2出力用） ・AT 5：モード3のAT 5用SV 8種で、AT（第2出力用） ・AT 6：モード3のAT 6用SV 8種で、AT（第2出力用） ③「開始」ボタンによりオートチューニングを実行します。 ④途中でオートチューニングを中止したい場合は、「終了」ボタンを押して下さい。 ⑤オートチューニングで算出されたPIDは、各PIDの設定画面で確認できます。										

PVホールド、SVホールド 	①PVホールド ・PVの更新を一時停止します。 ・「実行」: PV値を現在値でホールド ・「解除」: PVホールドを解除 ②SVホールド ・SVの更新を一時停止します。 ・「実行」: SV値を現在値でホールド ・「解除」: SVホールドを解除 ※SVホールド中もプログラムパターンの時間は進行します。SVホールド中および解除後の動作については「11-14. SVホールド」をご参照下さい。
調節形態の変更 	①調節形態を選択 ・「PROG」: プログラム運転 ・「CONST」: 定値運転 プログラム運転中に定値運転にした場合、そのときのSVで定値運転を行います。SVの変更はモード0で行います。 ②復電時動作を選択 ・「RESET」: 電源投入時RESET状態へ移行 ・「CONTINUE」: 電源遮断直前の状態を保持し、電源投入時に遮断直前の状態から動作開始する ※「RESET」を選択し電源が投入された場合、設定画面、外部信号入力、通信がRUN状態の選択になっていてもRESET状態になります。この場合、一旦、RESETに戻し、再度、RUNさせることでRUN状態になりますが、パターンの始めから開始されますので、ご注意下さい。
プログラム駆動方式/パターン選択方式 	①プログラム駆動方式の設定 ・「KEY」: 前面キーでプログラム駆動 ・「EXT」: 外部信号入力でプログラム駆動 ただし、外部信号入力付き仕様に限ります。 ・「COM」: 通信でプログラム駆動。 ただし、通信付き仕様に限ります。 ・「SLAVE」: 他からの同期された外部信号入力で駆動 ただし、外部信号入力付き仕様に限ります。 ※「EXT」、「SLAVE」、「COM」を選択した場合も、「AUTO/MAN」切換についてはキー操作が可能です。 ②パターン選択方式の設定 ・「KEY」: 前面キーで選択 ・「EXT」: 外部信号入力で選択 ただし、外部信号入力付き仕様に限ります。 ・「COM」: 通信で選択 ただし、通信付き仕様に限ります。

時間表示方式 	①時間表示方式の選択 ・運転画面で表示するプログラム時間の種類を選択します。 「ステップ経過」：実行中ステップの経過時間を表示 運転画面上では「STP PAS」が表示されます。 「パターン経過」：実行中パターンの経過時間を表示 運転画面上では「PTN PAS」が表示されます。 「ステップ残り」：実行中ステップの残り時間を表示 運転画面上では「STP REM」が表示されます。 「パターン残り」：実行中パターンの残り時間を表示 運転画面上では「PTN REM」が表示されます。
グラフ表示目盛り 	①最大 ・進行表示およびトレンド表示のグラフ上限 入カスケール内で設定します。 ②最小 ・進行表示およびトレンド表示のグラフ下限 入カスケール内で設定します。

8-4. モード2（パターン／シーケンス）

モード2は、プログラムパターン関係の設定を行うモードです。

設 定 画 面	画 面 の 説 明
パターンリスト 	1. プログラムパターンリスト ①使用ステップ数の合計、選択パターンの番号、プログラムパターンのリスト表示（パターンNo.、使用ステップ数、リンク先、選択パターン）が表示されています。 ②パターンのリストを   キーで選択カーソルを移動して編集するパターンを指定します。また、  キーでカーソル移動の早送りができます。 ③実行パターンとして選択されているパターンには「選択中」が表記されています。 ④未登録のプログラムパターンは使用ステップ数が000になっています。 ⑤パターン数は最大200パターン、1パターンの最大ステップ数は199ステップ、合計ステップ数は最大4000ステップです。
編集操作 	1. パターンリスト画面で パターンを選択し、[ENT] キーを押すと左図の「プログラムパターン編集操作」が表示されます。 2. 編集操作機能 ①編集：プログラムパターン作成／変更 ②確認：設定済みプログラムパターンの確認 パターンの設定変更は出来ません。 ③コピー：プログラムパターンをコピー 「パターンのコピー」参照 ④削除：選択したプログラムパターンを削除 ⑤全削除：全てのプログラムパターンを削除
パターンコピーリスト 	1. パターンコピーリスト ①「プログラムパターン編集操作」で「コピー」を選択すると左図の「パターンコピーリスト」が表示されます。 ②コピー先のパターンNo.を選択して [ENT] キーを押すとプログラムパターンがコピーされます。 ただし、コピー先はプログラムパターンが未登録でなければなりません。既に登録されている場合は、いったん削除してからコピーを行ってください。 残りステップ数が少なくコピーできない場合もエラーとなります。

パターンとシーケンスの設定

パターン初期設定

1 出力の場合

パターン初期設定	
パターンNo.	1
[パターン設定]	
CH1	
終了時出力	CONST
出力値 [%]	0.0
リンク先	6
リセット時SV	0.0
パターン設定方法	SV/時間
パターンリピート回数	0
パターンリピート回数は、全パターン共通です。 リンクも含めてパターン全体がリピートされます。	

2 出力の場合

パターン初期設定		
パターンNo.	1	
[パターン設定]		
CH1 CH2		
終了時出力	CONST	CONST
出力値 [%]	0.0	0.0
リンク先	6	
リセット時SV	0.0	
パターン設定方法	SV/時間	
パターンリピート回数	0	
パターンリピート回数は、全パターン共通です。 リンクも含めてパターン全体がリピートされます。		

1. 「プログラムパターン編集操作」で「編集」を選択した場合

① 「パターン設定」ボタン

パターン／シーケンスの設定画面へ進みます。

② 終了時出力

- ・「CONTROL」：プログラム運転終了時も最終SVで制御を継続します。
- ・「CONST」：プログラム運転終了時、出力値を一定値にします。

2 出力仕様の場合は、第2出力の設定もあります。

③ 出力値

「CONST」を選択した場合、プログラム運転終了時の出力を設定します。「CONTROL」時は設定できません。

2 出力仕様の場合は、第2出力の設定もあります。

④ リンク先：連結先のパターンNo.を設定します。

※自己パターンNo.を設定するとエンドレスとなりますのでご注意ください。

⑤ リセット時SV：リセット状態でのSVを設定します。

⑥ パターン設定方法：

- ・「SV/時間」：SVと時間の設定によりパターンを設定
 - ・「勾配/時間」：勾配と時間の設定によりパターンを設定
- ※新規にパターンを作成する場合のみ選択できます。

⑦ パターンリピート回数：パターンの繰返し回数を設定します。

この設定は全パターンNo.共通です。パターンリンクも含めて設定されたプログラムパターン全体が繰返されます。

パターン／シーケンス設定

1 出力の場合



※警報左枠はAL 1～4、右枠はAL 5～8

2 出力の場合



※PID、出力リミット、変化量リミットの左枠は第1出力用、右枠は第2出力用

※警報左枠はAL 1～4、右枠はAL 5～8

2. パターン／シーケンス設定

① 各ステップのSV（または勾配）、時間、ステップリピート、

各シーケンスパラメータ番号、タイムシグナルを設定します。

② 「警報」左枠はAL 1～4、右枠はAL 5～8の設定です。

③ 2 出力仕様の場合、「PID」「出力リミット」「変化量リミット」の左枠が第1出力用、右枠が第2出力用の設定です。

④ 選択された設定項目（SVと時間を除く）はグラフ下にも表示され、ステップを横断して見る事ができます。

⑤ パターン編集後、[ESC] キーを押すと、保存確認メッセージが表示されます。「Yes」を選択して [ENT] キーを押すと編集したパターンを保存してパターンリスト表示に戻ります。「No」を選択すると編集結果は破棄されます。「Cancel」は、再びパターン編集画面に戻ります。

(1) パターン設定

① SVまたは勾配

- ・プログラム設定方式が「SV/時間」の時は、「SV」を「勾配/時間」の時は「勾配」を設定します。
- ・ステップ0では、運転開始時のSVとなります。

② 時間

- ・ステップ時間を設定します。単位は、モード10「拡張設定」-「拡張動作設定」-「時間単位」の設定に従います。
- ・時間の数値設定で、「000:00」表示から更に キーを押すと「END？」が表示され、確定するとそのステップがENDステップとなり、以降のステップは削除されます。ただし、RUN中の現在ステップ以前、またはリセット中ADVで進んだステップ以前ではENDステップ設定はできず、「END？」は表示されません。

- ・パターン設定が「SV/時間」かつ、時間の数値設定において「000:00」または「END?」表示から更に  キーを押すと「CIRCLE」が表示されます。確定するとそのステップは、「サークルステップ」となります。
- ・「END?」または「CIRCLE」から通常の数値設定に戻すには  キーを押します。
- ・ステップ0では「SVスタート」か「PVスタート」かの選択をします。

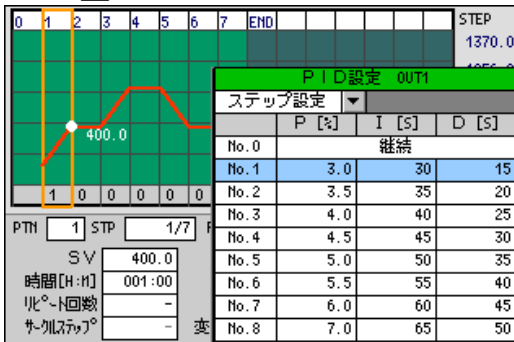
③リピート回数

- ・ステップの繰返し区間を設定します。
- ・繰返しを開始するステップには「00」を設定します。「—」から  キーを押すと数値入力となります。
- ・繰返しの終端となるステップには、繰返しの回数を設定します。「00」設定したステップとの間を設定回数繰返します。
- ・繰返し開始と終端のステップ以外は必ず「—」を設定して下さい。「00」から更に  キーを押すと「—」となります。

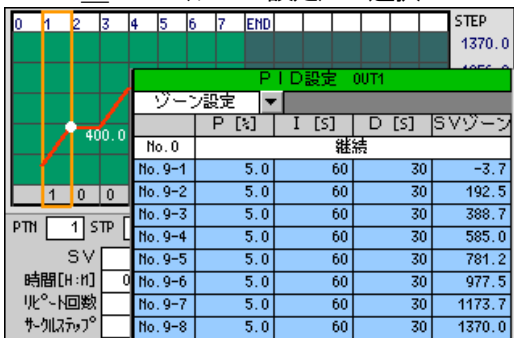
④サークルステップ

サークルステップに設定した場合の1パルスあたりのSV変化量を設定します。

PID_No. (ステップ設定) の選択



PID_No. (ゾーン設定) の選択



タイムシグナル設定



(2) シーケンス設定

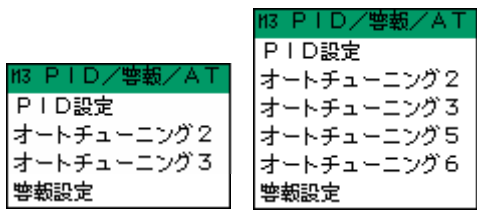
- ①「PID」等のシーケンス設定は、設定値リストが表示されますので、No. 1～8の中から選択設定します。なお、「No. 0」を選択した場合、前ステップNo. と同一No. を継続するという機能になります。
- ②「PID」等の項目ではNo. 1～8の他に「SVゾーン自動切換」もあります。設定値リストで「ゾーン設定」に切換えたと対応した設定値リストに切り換わります。「ゾーン設定」ではNo. 9-1～9-8が一括して選択されますが、**[ENT]** キーで確定すると、パターン/シーケンス設定画面ではNo. 「9」として表示されます。

(3) タイムシグナル設定

- ①ステップ毎にタイムシグナル種類、位相、繰返しの有無を設定します。
- ②種類
リストが表示されます。モード6で設定されたタイムシグナルNo. 1～30および「ALL OFF」、「ALL ON」の中から選択します。
- ③位相
「正」は選択したタイムシグナルに従って出力します。
「逆」を選択するとステップ内でONとOFFを逆転させて出力します。「ALL OFF」、「ALL ON」を選択した場合は「正」に固定されます。
- ④繰返し
選択したタイムシグナルをステップ内で繰返し出力します。
「ALL OFF」、「ALL ON」を選択した場合は「無」に固定されます。

8-5. モード3 (PID/警報/AT)

モード3は、PIDと警報関係の設定を行うモードです。

メニュー画面	画面の説明
 1 出力仕様の場合 2 出力仕様の場合	・モード3のメニュー画面 左記の項目を   キーでカーソル移動し、  キーで選択します。

設定画面	画面の説明
PID設定 (ステップ・CH1)  PID設定 (ゾーン・CH1)  PID設定 (ステップ・CH2)  PID設定 (ゾーン・CH2) 	①設定するPID種類 (ステップ/ゾーン・CH1/2) を選択します。 ・「CH1」/「CH2」: 第1出力または第2出力で使用するPID定数の設定を切り替えます。 *第2出力がない場合は、CHの選択はできません。 ・「ステップ設定」: PID8種 (No. 1~8) を設定します。 ・「ゾーン設定」: SVゾーン自動切換え用PID8種 (No. 9-1~9-8) を設定します。 ②Pを0.0%に設定することにより、2位置制御となります。 ③Iを0.0秒に設定した場合、∞ (無限大) に相当し、積分動作は行いません。 ④Dを0.0秒に設定した場合、OFFに相当します。 ⑤SVゾーン設定 PID種類をゾーンに選択した場合の区間設定です。 No. 9-1は目盛範囲のMIN値からの第1区間の設定になります。 No. 9-2は、No. 9-1のMAX値をMIN値とした区間設定になり、順次No. 9-7まで同様に昇順で設定します。 No. 9-8は目盛範囲のMAX値になり設定できません。 あるSVゾーンのMAX値は、次のSVゾーンのMIN値と同じ値となりますが、SVがその値にあるときは下側のゾーンのPID値が使用されます。 ⑥第2出力のPID設定 第2出力のPID設定は第1出力と同様ですが、「出力ギャップ」の設定タブが有効となります。 *設定後、モード2で、パターン/ステップごとにどのPID No. 等を使うかの設定が必要です。

出力ギャップ（第2出力のみ）

出力ギャップ

出力ギャップ

0.0

A. R. W. 設定

A. R. W. 設定		
CH1	ステップ設定	
	A. R. W. H [%]	A. R. W. L [%]
No. 1	50.0	-50.0
No. 2	50.0	-50.0
No. 3	50.0	-50.0
No. 4	50.0	-50.0
No. 5	50.0	-50.0
No. 6	50.0	-50.0
No. 7	50.0	-50.0
No. 8	50.0	-50.0

不感帯

不感帯	
CH1	ステップ設定
	不感帯 [%]
No. 1	0.0
No. 2	0.0
No. 3	0.0
No. 4	0.0
No. 5	0.0
No. 6	0.0
No. 7	0.0
No. 8	0.0

出力プリセット

出力プリセット	
CH1	ステップ設定
	出力プリセット [%]
No. 1	50.0
No. 2	50.0
No. 3	50.0
No. 4	50.0
No. 5	50.0
No. 6	50.0
No. 7	50.0
No. 8	50.0

⑦出力ギャップ

第2出力（CH2）を選択した場合のみ設定可能な項目です。
第1PIDと第2PIDの動作位置の関係を設定します。
目標値（SV）と第2出力0%との間隔を入力スパンに対する%で設定します。

⑧A. R. W.（アンチリセットwindアップ）設定

- ・PID制御において、積分（I）動作を行う範囲を目標値からの偏差で限定する機能です。偏差が設定された範囲を超えた場合、PD動作になります。
- ・設定は、目標値からの上限偏差（A. R. W. H）と下限偏差（A. R. W. L）をそれぞれ設定します。入力スケールに対する（リニアスケールを含む）%で設定します。
- ・位置形PID制御時のみ動作します。

⑨不感帯設定

- ・ $P=0$ 、0%（2位置式動作、I、Dは任意）の場合、「出力不感帯」として機能します。
 - ・ $P \neq 0$ 、0%の場合、「PID不感帯」として機能します。不感帯内のPID制御動作を停止させ、制御量を安定させることができます。
- ※ $P \neq 0$ 、0%でPID制御を行う場合、不感帯の設定値は、通常、0.0%とします。それ以外の値を設定すると、制御性が悪くなったり、オフセットが生じたりすることがありますので、機能を十分ご理解の上で設定して下さい。
- 機能の詳細は、「15. 用語の説明」をご参照下さい。

⑩出力プリセット設定

出力プリセット値を設定します。
出力範囲は、出力リミッタの範囲内になります。
設定後、モード2で、パターン／ステップごとにどの出力設定No. 等を使うかの設定が必要です。

AT 2

オートチューニング 2

ATスタート方向 UP

POINT	ON/OFF	実行SV
No. 1	ON	200.0
No. 2	ON	400.0
No. 3	ON	600.0
No. 4	ON	800.0
No. 5	ON	1000.0
No. 6	ON	1200.0
No. 7	ON	1400.0
No. 8	ON	1600.0

- ①第1出力用オートチューニングAT 2を設定します。
- ②オートチューニングAT 2を実行するときの実行方向を設定します。
 - ・「UP」 : SV 1からSV 8の順番で進行
 - ・「DOWN」: SV 8からSV 1の順番で進行
- ③オートチューニングAT 2用SVを8種設定します。
- ④オートチューニングを実行する・しないの設定ができます。
 - ・「ON」 : ATを実行する
 - ・「OFF」: ATを実行しない
- ⑤設定範囲は、測定範囲（リニアスケールを含む）の範囲内になります。
ただし、[No. nの実行SV] < [No. n+1の実行SV]とし、全て昇順で設定して下さい。
- ⑥AT 2用SV No. 1～8で算出されたPIDは、PID No. 1～8に登録されます。
- ⑦測定レンジ、単位、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。

※実行SV値は必ず昇順で設定して下さい。昇順でなくなった時点でオートチューニングが終了してしまいます。

AT 3

オートチューニング 3

ATスタート方向 UP

POINT	ON/OFF	実行SV	SVゾーン
No. 1	ON	125.0	0.0 / 250.0
No. 2	ON	375.0	250.0 / 500.0
No. 3	ON	625.0	500.0 / 750.0
No. 4	ON	875.0	750.0 / 1000.0
No. 5	ON	1125.0	1000.0 / 1250.0
No. 6	ON	1375.0	1250.0 / 1500.0
No. 7	ON	1625.0	1500.0 / 1750.0
No. 8	ON	1875.0	1750.0 / 2000.0

- ①第1出力用オートチューニングAT 3を設定します。
- ②オートチューニングAT 3を実行するときの実行方向を設定します。
 - ・「UP」 : SV 1からSV 8の順番で進行
 - ・「DOWN」: SV 8からSV 1の順番で進行
- ③オートチューニングAT 3用SV区間8種を設定します。
- ④オートチューニングを実行する・しないの設定ができます。
 - ・「ON」 : ATを実行する
 - ・「OFF」: ATを実行しない
- ⑤設定範囲は、対応する各SVゾーンの範囲内になります。
また、SVゾーンのMIN値とMAX値が等しいゾーンでは、オートチューニングは行いません。
- ⑥AT 3用SV No. 1～8で算出されたPIDは、PID No. 9-1から9-8に登録されます。
- ⑦測定レンジ、単位、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。

※SVゾーンはPIDのSVゾーンと同じ値です。
※必ずSVゾーンを設定してから実行SV値を設定して下さい。

AT 5（2出力仕様）

オートチューニング5

ATスタート方向 UP

POINT	ON	実行SV
No. 1	ON	200.0
No. 2	ON	400.0
No. 3	ON	600.0
No. 4	ON	800.0
No. 5	ON	1000.0
No. 6	ON	1200.0
No. 7	ON	1400.0
No. 8	ON	1600.0

- ①第2出力用オートチューニングAT 5を設定します。
- ②オートチューニングAT 5を実行するときの実行方向を設定します。
 - ・「UP」：SV 1からSV 8の順番で進行
 - ・「DOWN」：SV 8からSV 1の順番で進行
- ③オートチューニングAT 5用SVを8種設定します。
- ④オートチューニングを実行する・しないの設定ができます。
 - ・「ON」：ATを実行する
 - ・「OFF」：ATを実行しない
- ⑤設定範囲は、測定範囲（リニアスケールを含む）の範囲内になります。
ただし、[No. nの実行SV] < [No. n+1の実行SV]とし、全て昇順で設定して下さい。
- ⑥AT 5用SV No. 1～8で算出されたPIDは、PID No. 1～8に登録されます。
- ⑦測定レンジ、単位、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。

※実行SV値は必ず昇順で設定して下さい。昇順でなくなった時点でオートチューニングが終了してしまいます。

AT 6（2出力仕様）

オートチューニング6

ATスタート方向 UP

POINT	ON	実行SV	SVゾーン
No. 1	ON	125.0	-200.0 / 250.0
No. 2	ON	375.0	250.0 / 500.0
No. 3	ON	625.0	500.0 / 750.0
No. 4	ON	875.0	750.0 / 1000.0
No. 5	ON	1125.0	1000.0 / 1250.0
No. 6	ON	1375.0	1250.0 / 1500.0
No. 7	ON	1625.0	1500.0 / 1750.0
No. 8	ON	1875.0	1750.0 / 2000.0

- ①第2出力用オートチューニングAT 6を設定します。
- ②オートチューニングAT 6を実行するときの実行方向を設定します。
 - ・「UP」：SV 1からSV 8の順番で進行
 - ・「DOWN」：SV 8からSV 1の順番で進行
- ③オートチューニングAT 6用SV区間8種を設定します。
- ④オートチューニングを実行する・しないの設定ができます。
 - ・「ON」：ATを実行する
 - ・「OFF」：ATを実行しない
- ⑤設定範囲は、対応する各SVゾーンの範囲内になります。
また、SVゾーンのMIN値とMAX値が等しいゾーンでは、オートチューニングは行いません。
- ⑥AT 6用SV No. 1～8で算出されたPIDは、PID No. 9-1から9-8に登録されます。
- ⑦測定レンジ、単位、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。

※SVゾーンはPIDのSVゾーンと同じ値です。
※必ずSVゾーンを設定してから実行SV値を設定して下さい。

警報値設定

警報値設定				
	AL 1-4	偏差上限		
	AL 1	AL 2	AL 3	AL 4
No. 1	400.0	-400.0	400.0	-400.0
No. 2	400.0	-400.0	400.0	-400.0
No. 3	400.0	-400.0	400.0	-400.0
No. 4	400.0	-400.0	400.0	-400.0
No. 5	400.0	-400.0	400.0	-400.0
No. 6	400.0	-400.0	400.0	-400.0
No. 7	400.0	-400.0	400.0	-400.0
No. 8	400.0	-400.0	400.0	-400.0

警報関係の設定を行います。

①警報設定は基本(ＡＬ１～ＡＬ４)と拡張(ＡＬ５～ＡＬ８)があります。切換えて設定します。

②警報値を設定します。

※測定レンジ、単位、リニアスケール、警報形態などを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。

設定後、モード２で、パターン／ステップごとにどの警報Ｎｏ.を使うかの設定が必要です。

警報種類

警報設定	
AL 1	
種類	偏差上限
遅延	2
不感帯	2.00
判定CH	CH1
待機有無	無
ラッチ有無	無
RESET時動作	OFF
判定時間[H:M]	NONE

警報設定	
AL 1	
種類	制御ループ異常
遅延	NONE
不感帯	NONE
判定CH	CH1
待機有無	NONE
ラッチ有無	NONE
RESET時動作	NONE
判定時間[S]	20000

警報値設定の画面でＡＬ１～ＡＬ８にカーソルを合わせて **ENT** キーを押すと左図の「警報設定画面」が表示されます。

なお、警報種類が待ち時間、END信号及びF A I Lの場合は、不感帯、判定CH、待機有無、ラッチ有無、RESET時動作の設定値は無効となります。

①警報種類

- ・絶対値上限 ・絶対値下限 ・偏差上限 ・偏差下限
- ・絶対値偏差上限 ・絶対値偏差下限 ・変化率上限
- ・変化率下限 ・設定値上限 ・設定値下限 ・出力値上限
- ・出力値下限 ・制御ループ異常 ・F A I L ・待ち時間
- ・エンド信号

②遅延

- ・警報発生までの連続検出回数を設定します。
- ・警報の検出は100msec 毎に行われます。
- ・警報ONの判定時間が連続して設定値以上になったら、初めて警報がONになります。もし、警報ONの判定時間が設定値未満の場合、警報はONになりません。

③不感帯

- ・ＡＬ１～４(又は１～８)の警報不感帯を設定します。
- ・単位は、それぞれの警報の設定値と同一です。

※測定レンジ、単位、リニアスケール、警報形態などを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。

④判定CH

２出力仕様の場合は制御ループ異常の判定CHを選択します。その他の設定ではCH１で固定です。

⑤待機有無

待機機能の有無を設定します。

⑥ラッチ有無

保持機能の有無を設定します。

⑦RESET時動作(プログラムRESET時の警報動作)

- ・OFF : 警報判定を行わない
- ・演算出力: 警報判定を実施

⑧警報判定時間

制御ループ異常を選択した場合に有効になります。

制御ループ異常と判定するまでの時間を「秒」で設定します。

8-6. モード4（出力／制御設定）

モード4は、制御出力関係の設定を行うモードです。

メニュー画面		画面の説明
アナログ出力1CH n4 出力／制御設定 制御設定 出力設定 カスケード1次調節計	アナログ出力2CH n4 出力／制御設定 制御設定 出力設定 加熱冷却設定 カスケード1次調節計	・モード4のメニュー画面です。 左記の項目を   キーでカーソル移動し、 ENT キーで選択します。
パルス出力1CH n4 出力／制御設定 制御設定 出力設定 パルス設定 カスケード1次調節計	出力2CH ・パルス出力 ／アナログ出力 ・パルス出力2CH n4 出力／制御設定 制御設定 出力設定 パルス設定 加熱冷却設定 カスケード1次調節計	
オンオフサーボ出力 n4 出力／制御設定 制御設定 出力設定 オンオフサーボ出力調整 カスケード1次調節計		

設 定 画 面	画 面 の 説 明																								
制御設定 制御設定 <table><tr><td>制御方向</td><td>CH1</td><td>CH2</td></tr><tr><td></td><td>逆</td><td>正</td></tr><tr><td>アルゴリズム</td><td>位置形</td><td>位置形</td></tr><tr><td>制御インターバル</td><td>100msec</td><td>CH1と同じ</td></tr></table> 異常時出力 <table><tr><td></td><td>CH1</td><td>CH2</td></tr><tr><td>PVエラー上限 [%]</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>PVエラー下限 [%]</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>CPU異常時</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr></table> ※出力1CH仕様時は1CH分のみ表示	制御方向	CH1	CH2		逆	正	アルゴリズム	位置形	位置形	制御インターバル	100msec	CH1と同じ		CH1	CH2	PVエラー上限 [%]	0.0	0.0	PVエラー下限 [%]	0.0	0.0	CPU異常時	0.0	0.0	①制御方向 ・「正」：冷却動作 ・「逆」：加熱動作 ②アルゴリズム設定 位置形PID/速度形PIDを選択します。 ③制御周期 制御出力の更新周期を選択します。 100msec/200msec/300msec/500msec ④PVエラー上限：入力値がオーバーレンジの場合の出力を設定 ⑤PVエラー下限：入力値がアンダーレンジの場合の出力を設定 ⑥CPU異常時：CPU異常時の出力を設定
制御方向	CH1	CH2																							
	逆	正																							
アルゴリズム	位置形	位置形																							
制御インターバル	100msec	CH1と同じ																							
	CH1	CH2																							
PVエラー上限 [%]	0.0	0.0																							
PVエラー下限 [%]	0.0	0.0																							
CPU異常時	0.0	0.0																							

出力設定

ステップ設定

出力設定					
CH1	ステップ設定		手動出力リミット機能 有効		
	出力リミット [%]		変化量リミット [%]		
	L	H	UP	DOWN	
No. 1	0.0	100.0	100.00	-100.00	
No. 2	0.0	100.0	100.00	-100.00	
No. 3	0.0	100.0	100.00	-100.00	
No. 4	0.0	100.0	100.00	-100.00	
No. 5	0.0	100.0	100.00	-100.00	
No. 6	0.0	100.0	100.00	-100.00	
No. 7	0.0	100.0	100.00	-100.00	
No. 8	0.0	100.0	100.00	-100.00	

ゾーン設定

出力設定						
CH1	ゾーン設定		手動出力リミット機能 有効			
	出力リミット [%]		変化量リミット [%]		SVゾーン	
	L	H	UP	DOWN		
No. 9-1	0.0	100.0	100.00	-100.00	0.0	227.5
No. 9-2	0.0	100.0	100.00	-100.00	227.5	455.0
No. 9-3	0.0	100.0	100.00	-100.00	455.0	682.5
No. 9-4	0.0	100.0	100.00	-100.00	682.5	910.0
No. 9-5	0.0	100.0	100.00	-100.00	910.0	1137.5
No. 9-6	0.0	100.0	100.00	-100.00	1137.5	1365.0
No. 9-7	0.0	100.0	100.00	-100.00	1365.0	1592.5
No. 9-8	0.0	100.0	100.00	-100.00	1592.5	1820.0

※出力1 CH仕様時はCH選択無し

- ①設定するリミット種類（ステップ／ゾーン・CH1／2）を選択します。
- ②第1出力ステップ選択時、第1出力で使用するステップ毎の出力リミット、変化量リミット値を8種設定します。
- ③第1出力ゾーン選択時、
 - ・第1出力で使用するゾーン毎の出力リミット／出力スケール値、変化量リミット値を8種設定します。
 - ・出力設定値を使用するSVゾーン設定を行います。
No. 1は目盛範囲MIN値からの第1区間の設定になります。
No. 2はNo. 1をMIN値とした区間設定になり、
No. 8は目盛範囲のMAX値になり設定できません。
あるSVゾーンのMAX値は、次のSVゾーンのMIN値と同じ値となりますが、SVがその値にあるときは下側のゾーンの出力リミット値・変化量リミット値が使用されます。
- ④第2出力ステップ選択時、第2出力で使用するステップ毎の出力リミット／出力スケール値、変化量リミット値を設定します。
- ⑤第2出力ゾーン選択時
 - ・第2出力で使用するゾーン毎の出力リミット／出力スケール値、変化量リミット値を設定します。
 - ・出力設定値を使用する区間設定を行います。
No. 1は目盛範囲MIN値からの第1区間の設定になります。
No. 2はNo. 1をMIN値とした区間設定になり、
No. 8は目盛範囲のMAX値になり設定できません。
あるSVゾーンのMAX値は、次のSVゾーンのMIN値と同じ値となりますが、SVがその値にあるときは下側のゾーンの出力リミット値・変化量リミット値が使用されます。
- ⑥設定後、モード2で、パターン／ステップごとにどの出力設定No. 等を使うかの設定が必要です。

パルス設定

パルス設定			
	OUT1	OUT2	
パルス周期[S]	30	30	
更新タイプ	パルス周期	パルス周期	

※オンオフパルス形出力またはSSR駆動パルス出力以外の場合は表示がありません。

- ①オンオフパルス形出力またはSSR駆動パルス形出力の場合のパルス設定を行います。
- ②パルス周期
パルス周期を設定します。（設定範囲：1～180秒）
- ③更新タイプ
出力更新の方式を設定します。
 - ・パルス周期：設定されたパルス周期毎に出力値を更新します。
「制御周期」に比べてリレーの動作回数が少なく接点の消耗を抑えることができます。
 - ・制御周期：制御周期毎に出力値の更新を行います。パルス周期の間であっても出力値の変化に応じてON／OFFを行いますので、より精密な制御を行うことができますが、「パルス周期」に比べてリレー接点の動作回数は多くなります。
従来のDPからの更新時は、こちらを選択して下さい。

オンオフサーボ出力調整

※オンオフサーボ形出力以外の場合は表示がありません。

- ①オンオフサーボ形出力の場合、本製品と操作端（モータなど）とのフィードバック（FB）ゼロ／スパン、不感帯の調整及び設定を行います。
 - ②ゼロ／スパンの調整は、基本的には自動で行います。「FBオートチューニング」ボタンを選択して実行します。オートチューニング終了後は、自動的にゼロ／スパンが登録されます。
 - ③手動でゼロ／スパンを調整する場合は、直接、ゼロ／スパンの値を0～100%の範囲で入力します。
数値入力後は、「SET」ボタンを押し登録を行って下さい。
 - ④FB不感帯（ゲイン）を設定します。
一般的には、制御性に悪影響を与えない範囲で、なるべく大きい値を設定します。数値入力後は、「SET」ボタンを押し登録を行って下さい。
- ※不感帯の設定値は、正確な%値ではありませんので、あくまで目安としてご理解下さい。また、従来のDPシリーズからの更新の場合、同等の不感帯動作とするためには、設定値は従来DPの3倍の値を目安として下さい。
- 例：FB不感帯 従来DP：0.5 → DP-G：1.5 (%)
- ※出力表示部で出力状態を確認することができます。
- ※FBチューニングの詳細は「11-8. オンオフサーボ形の操作端調整」を参照して下さい。

フィードバックオートチューニング

初期画面

開始確認メッセージ

全閉中メッセージ

ゼロ調整中メッセージ

全開中メッセージ

スパン調整中メッセージ

終了確認メッセージ

- ①オンオフサーボ形出力のフィードバックオートチューニングを行います。
- ②本製品と操作端（モータなど）とのFBゼロ／スパンの設定値を自動で求める機能です。
- ③FBチューニングを開始すると、全閉操作→ゼロ調整→全開操作→スパン調整の順にオートチューニングが進行します。その間、進行状態がメッセージ表示されます。
- ④オートチューニングが終了すると、終了確認メッセージが表示されます。「ENT」キーを押すと、チューニング結果が設定値として登録されます。
- ⑤途中でFBチューニングを中止したい場合は、「終了」ボタンを操作して下さい。中止した場合、チューニング結果は登録されず、開始前の値が保持されます。
- ⑥出力調整画面に戻るには「ESC」キーを押して下さい。

※操作端の動きがあまりに遅い場合、「FBチューニング」での自動算出はできません。その場合、一定時間が経過するとチューニングを中止し、ゼロ／スパン値の登録は行いません。

※FBオートチューニングの結果が「ゼロ＝スパン」となった場合には、チューニング失敗と判断してゼロ／スパン値の登録は行いません。

加熱冷却設定（2出力仕様時のみ）

加熱冷却設定無しの時

加熱冷却設定	
加熱冷却選択	無
スプリット	
Direct	0.0
Reverse	40.0
冷却P係数	1.10
H.C.ギャップ	0.0
不感帯	1.4

スプリット選択時

加熱冷却設定	
加熱冷却選択	スプリット
スプリット	
Direct	0.0
Reverse	40.0
冷却P係数	1.10
H.C.ギャップ	0.0
不感帯	1.4

冷却比例選択時

加熱冷却設定	
加熱冷却選択	冷却比例
スプリット	
Direct	0.0
Reverse	40.0
冷却P係数	1.00
H.C.ギャップ	10.0
不感帯	1.0

①2出力仕様では、簡易的な加熱冷却制御を設定することができます。次の3種から選択します。

- ・無 : 加熱冷却演算は行いません。
- ・スプリット : MVに対してスプリット演算を行い、第1出力と第2出力に結果を出力します。
- ・冷却比例 : 第2出力用に冷却比例演算を行います。

※スプリットまたは冷却比例を選択した場合は、選択した演算の結果が第2出力に対して優先的に出力されます。第2PID設定による演算は行われません。

※スプリットを選択すると、第2出力の制御方向設定に関係なく、第1出力が「Direct」側、第2出力が「Reverse」側になります。

※冷却比例を選択すると、第2出力の制御方向設定は無視され、常に「正制御」となります。

※より高度な調節動作を要望される場合は、冷却比例設定は「無」とし、第2PIDで詳細を設定して下さい。

②スプリット設定

スプリットを選択すると、次の設定が有効となります。

- ・Direct : 第1出力の出力範囲を%で設定します。
- ・Reverse : 第2出力の出力範囲を%で設定します。

③冷却比例

冷却比例を選択すると、次の設定が有効となります。

- ・冷却P係数 : 冷却（第2）出力用の比例帯を、第1出力の比例帯に対する比率で設定します。
- ・H.C.ギャップ : 第1PIDと第2PIDの動作位置の関係を設定します。目標値（SV）と第2出力0%との間隔を入力スパンに対する%で設定します。
※この設定値は第2出力PIDの出力ギャップと共通設定です。
- ・不感帯 : 第2出力の不感帯を設定します。
※この設定値は第2出力PIDの不感帯No. 1と共通設定です。

カスケード 1 次調節計

カスケード 1 次調節計

出力先

カスケード定数

a	1.00
b [%]	0.0
c	0.00

出力先に、「出力 1」「出力 2」を選択した場合、制御出力には使用できません。

カスケード演算式

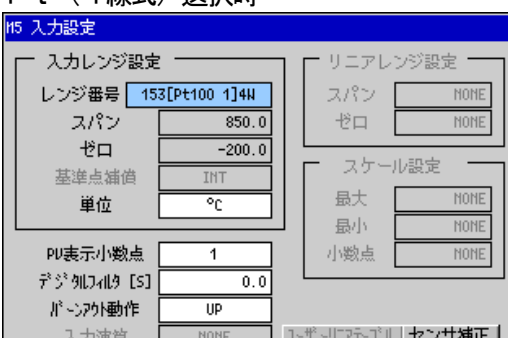
出力信号 = $a \times \text{制御演算値} \langle \text{MV1} \rangle + b + c \times \text{目標値} \langle \text{SV} \rangle$

- ①カスケード 1 次調節計の設定を行います。
- ②出力先を OFF・出力 1／出力 2／伝送 1／伝送 2 から選択します。ただし、出力仕様により選択項目は変わります。OFF を選択すると、カスケード演算は行いません。
- ③出力先を選択した場合のみ、カスケード定数の設定が有効になります。
- ④カスケード定数 a、b、c を設定します。

※出力先に出力 1 または出力 2 を選択すると、カスケード 1 次調節計出力が優先され、通常の調節出力は出力されません。

8-7. モード5（入力設定）

モード5は、入力関係の設定を行うモードです。

設定画面	画面の説明
入力設定 熱電対選択時  リニアレンジ選択時  Pt（3線式）選択時  Pt（4線式）選択時 	1. 入力レンジ設定 ①入力レンジ番号を選択します。 入力レンジは、下記の通り分類されています。さらにその中から使用するレンジを選択します。 ・熱電対：一般的な熱電対レンジです。 ・リニアレンジ：直流電圧・電流（mV, V, mA）用レンジです。 ・抵抗体（3線式）：3線式測温抵抗体用のレンジです。 ・抵抗体（4線式）：4線式測温抵抗体用のレンジです。 ・熱電対（DP互換レンジ）： W系やPtRh系熱電対のDP更新用レンジです。 ・ユーザーリニアレンジ1： 直流電圧・電流（mV, V, mA）用レンジを用いて任意のリニアライズテーブルを作成できるレンジです。レンジ番号を選択すると測定入力範囲がゼロ・スパンに表示されます。 * 熱電対と測温抵抗体の場合、測定範囲の意味は、下記のとおりです。 ・PID演算のP=100%に相当します。 ・SV範囲などの最大設定範囲になります。 ※リニア入力の場合はリニアレンジ設定、スケール設定で定義します。 ※測定レンジにより異なりますが、目盛範囲の上限値のおよそ+5%でオーバーレンジ、下限値のおよそ-5%でアンダーレンジになります。 ※測定レンジを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意ください。 ②基準点補償 熱電対入力のレンジを選択した場合のみ有効な設定項目です。熱電対で温度を測定する場合、基準接点温度の補償を、計器に内蔵されている機能で行うか（INT）、外部に補償器を設定して行うか（EXT）を選択します。 熱電対レンジ以外では、基準点補償は使用しません。 ③単位の設定 単位を選択します。 ※単位を変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意ください。 2. リニアレンジ設定 ①リニア入力（直流電圧・電流）を選択した場合のみ有効な設定項目です。 ②選択したレンジNoの測定範囲で、実際に使用する範囲の設定です。 ・リニアレンジの設定値は、リニアスケール（目盛付け）

熱電対DP互換レンジ選択時

H5 入力設定

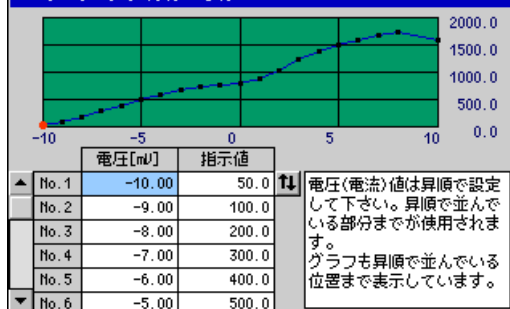
入力レンジ設定		リニアレンジ設定	
レンジ番号	18 [NRe5-26]	スパン	NONE
スパン	2320.0	ゼロ	NONE
ゼロ	0.0	スケール設定	
基準点補償	INT	最大	NONE
単位	°C	最小	NONE
		小数点	NONE
PV表示小数点	1		
デジタルフィルタ [S]	0.0		
バーンアウト動作	UP		
入力演算	NONE	ユーザーリニアテーブル センサ補正	

ユーザーリニアレンジ選択時

H5 入力設定

入力レンジ設定		リニアレンジ設定	
レンジ番号	USER1 [10mV]	スパン	10.00
スパン	10.00	ゼロ	-10.00
ゼロ	-10.00	スケール設定	
基準点補償	INT	最大	2000.0
単位	mV	最小	0.0
		小数点	1
PV表示小数点	1		
デジタルフィルタ [S]	0.0		
バーンアウト動作	UP		
入力演算	無	ユーザーリニアテーブル センサ補正	

ユーザーリニアライズテーブル



の元となる基準レンジになります。

- ・PID演算のP=100%に相当します。

3. スケール設定

①リニア入力（直流電圧・電流）を選択した場合のみ有効な設定項目です。

②測定範囲で設定した基準レンジに対して、スケール（目盛付け）、小数点位置を設定します。

※リニアスケールを変更した際、自動的に連動して、設定範囲や小数点位置が変更されたり、あるいは初期化される場合がありますので、ご注意下さい。

※また、リニアスケールの小数点を変更した際、自動的に連動して、プログラムパターンの目標値が変更される場合がありますので、ご注意下さい。

4. PV表示小数点

①PVの小数点位置を設定します。

②設定された小数点位置にもとづき、整数部を含めて最大6桁表示範囲で表示します。したがって、整数部の桁数が少ない場合のみ、設定された小数点位置範囲内で小数点以下部の桁数を多く表示することが可能です。

※測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。

5. デジタルフィルタ

①PVに一次遅れ演算を行います。測定中のPVにフラツキが大きい場合などに有効な機能です。

6. バーンアウト動作

①入力断線時、UP/DOWN/NONE から選択します。

②リニアレンジの入力電圧が100mV以上では選択できません。

- ・「UP」：断線検出時オーバーレンジとして演算します。
- ・「DOWN」：断線検出時アンダーレンジとして演算します。
- ・「NONE」：断線時状況により異なります。

7. 入力演算

①PVに開平演算、または、対数演算を行います。

8. ユーザーリニアライズテーブル

ユーザーリニアレンジ選択時に設定できます。

①任意の特性目盛（リニアライズテーブル）を作成できます。

②最大19折点で測定値数値（入力電圧または電流）／指示値の設定を行います。

③測定値数値（左図では電圧）は、昇順で設定して下さい。昇順でない部分があらわれると、そこまでがテーブルとみなし、以降は無視します。

センサ補正

センサ補正	
	センサ補正值
No. 1	0.00
No. 2	0.00
No. 3	0.00
No. 4	0.00
No. 5	0.00
No. 6	0.00
No. 7	0.00
No. 8	0.00

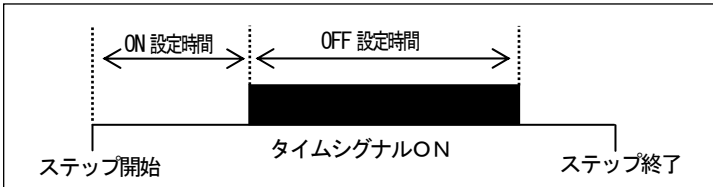
①センサの補正值8種を設定します。

②設定後、モード2で、パターン/ステップごとに、どのセンサ補正No. を使うかの設定が必要です。

③測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。

8-8. モード6 (タイムシグナル/実温度/マスフローSV)

モード6は、タイムイベントの設定を行うモードです。

メニュー画面 M6 3位半/実温度/HF タイムシグナル 実温度/待時間 マスフローSV	画面の説明 ・モード6のメニュー画面です。 左記の項目を   キーでカーソル移動し、  キーで選択します。																																																																																																																											
設定画面 タイムシグナル タイムシグナル [H:M] <table><thead><tr><th></th><th>STP→ON時間</th><th>ON→OFF時間</th><th></th><th>STP→ON時間</th><th>ON→OFF時間</th></tr></thead><tbody><tr><td>No. 1</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 16</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 2</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 17</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 3</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 18</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 4</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 19</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 5</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 20</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 6</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 21</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 7</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 22</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 8</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 23</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 9</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 24</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 10</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 25</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 11</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 26</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 12</td><td>000:00</td><td>001:00</td><td>No. 27</td><td>000:00</td><td>001:00</td></tr></tbody></table> 実温度、待ち時間 実温度/待時間 <table><thead><tr><th></th><th>実温度補償</th><th>待時間警報 [H:M]</th></tr></thead><tbody><tr><td>No. 1</td><td>2000.0</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 2</td><td>2000.0</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 3</td><td>2000.0</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 4</td><td>2000.0</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 5</td><td>2000.0</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 6</td><td>2000.0</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 7</td><td>2000.0</td><td>001:00</td></tr><tr><td>No. 8</td><td>2000.0</td><td>001:00</td></tr></tbody></table> マスフローSV マスフローSV <table><thead><tr><th></th><th>マスフローSV [%]</th></tr></thead><tbody><tr><td>No. 1</td><td>0.0</td></tr><tr><td>No. 2</td><td>10.0</td></tr><tr><td>No. 3</td><td>20.0</td></tr><tr><td>No. 4</td><td>30.0</td></tr><tr><td>No. 5</td><td>40.0</td></tr><tr><td>No. 6</td><td>50.0</td></tr><tr><td>No. 7</td><td>60.0</td></tr><tr><td>No. 8</td><td>70.0</td></tr></tbody></table>		STP→ON時間	ON→OFF時間		STP→ON時間	ON→OFF時間	No. 1	000:00	001:00	No. 16	000:00	001:00	No. 2	000:00	001:00	No. 17	000:00	001:00	No. 3	000:00	001:00	No. 18	000:00	001:00	No. 4	000:00	001:00	No. 19	000:00	001:00	No. 5	000:00	001:00	No. 20	000:00	001:00	No. 6	000:00	001:00	No. 21	000:00	001:00	No. 7	000:00	001:00	No. 22	000:00	001:00	No. 8	000:00	001:00	No. 23	000:00	001:00	No. 9	000:00	001:00	No. 24	000:00	001:00	No. 10	000:00	001:00	No. 25	000:00	001:00	No. 11	000:00	001:00	No. 26	000:00	001:00	No. 12	000:00	001:00	No. 27	000:00	001:00		実温度補償	待時間警報 [H:M]	No. 1	2000.0	001:00	No. 2	2000.0	001:00	No. 3	2000.0	001:00	No. 4	2000.0	001:00	No. 5	2000.0	001:00	No. 6	2000.0	001:00	No. 7	2000.0	001:00	No. 8	2000.0	001:00		マスフローSV [%]	No. 1	0.0	No. 2	10.0	No. 3	20.0	No. 4	30.0	No. 5	40.0	No. 6	50.0	No. 7	60.0	No. 8	70.0	画面の説明 1. タイムシグナル設定 ①タイムシグナルを30種設定できます。 ②「ON」：ステップ開始からタイムシグナルをONさせるまでの時間 「OFF」：タイムシグナルがONしてからOFFさせるまでの時間  ③単位は、モード10「拡張設定」-「拡張動作設定」-「時間単位」の設定に従います。 ④設定後、モード2で、パターン/ステップごとにどのタイムシグナルNo. を使うかの設定が必要です。 2. 実温度補償設定 ①実温度補償を8種設定します。 ②設定後、モード2で、パターン/ステップごとに、どの実温度補償No. を使うかの設定が必要です。 ③測定レンジ、単位、測定範囲、リニアスケールなどを変更した際、自動的に連動して、小数点位置が変更される場合がありますので、ご注意下さい。 3. 待時間警報設定 ①待時間警報を8種設定します。 ②単位は、モード10「拡張設定」-「拡張動作設定」-「時間単位」の設定に従います。 ③設定後、モード2で、パターン/ステップごとに、どの待時間警報No. を使うかの設定が必要です。 4. マスフローSV設定 ①マスフローSVを8種設定します。 ②設定後、モード2で、パターン/ステップごとにどのマスフローSVを使うかの設定が必要です。
	STP→ON時間	ON→OFF時間		STP→ON時間	ON→OFF時間																																																																																																																							
No. 1	000:00	001:00	No. 16	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 2	000:00	001:00	No. 17	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 3	000:00	001:00	No. 18	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 4	000:00	001:00	No. 19	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 5	000:00	001:00	No. 20	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 6	000:00	001:00	No. 21	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 7	000:00	001:00	No. 22	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 8	000:00	001:00	No. 23	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 9	000:00	001:00	No. 24	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 10	000:00	001:00	No. 25	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 11	000:00	001:00	No. 26	000:00	001:00																																																																																																																							
No. 12	000:00	001:00	No. 27	000:00	001:00																																																																																																																							
	実温度補償	待時間警報 [H:M]																																																																																																																										
No. 1	2000.0	001:00																																																																																																																										
No. 2	2000.0	001:00																																																																																																																										
No. 3	2000.0	001:00																																																																																																																										
No. 4	2000.0	001:00																																																																																																																										
No. 5	2000.0	001:00																																																																																																																										
No. 6	2000.0	001:00																																																																																																																										
No. 7	2000.0	001:00																																																																																																																										
No. 8	2000.0	001:00																																																																																																																										
	マスフローSV [%]																																																																																																																											
No. 1	0.0																																																																																																																											
No. 2	10.0																																																																																																																											
No. 3	20.0																																																																																																																											
No. 4	30.0																																																																																																																											
No. 5	40.0																																																																																																																											
No. 6	50.0																																																																																																																											
No. 7	60.0																																																																																																																											
No. 8	70.0																																																																																																																											

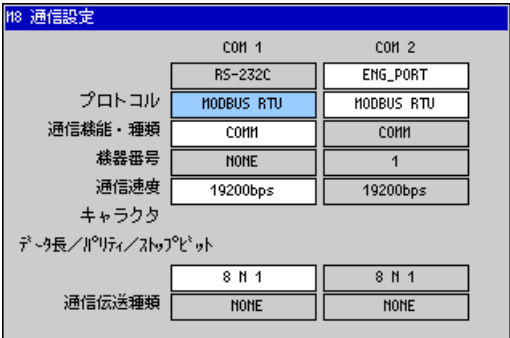
8-9. モード7（伝送設定）

モード7は、伝送信号出力の設定を行うモードです。

設 定 画 面	画 面 の 説 明															
伝送設定 117 伝送設定 <table><thead><tr><th></th><th>CH1</th><th>CH2</th></tr></thead><tbody><tr><td>伝送種類</td><td>PV</td><td>PV</td></tr><tr><td>伝送スケール</td><td></td><td></td></tr><tr><td>最大</td><td>1370.0</td><td>1370.0</td></tr><tr><td>最小</td><td>-200.0</td><td>-200.0</td></tr></tbody></table> カスケード1次調節計出力先で、「伝送1」または「伝送2」を選択した場合には、ここでの設定は無効になりますので、「NONE」を選択して下さい。		CH1	CH2	伝送種類	PV	PV	伝送スケール			最大	1370.0	1370.0	最小	-200.0	-200.0	①伝送種類の設定 ・「NONE」：未使用 ・「PV」：測定値（PV） ・「SV」：設定値（SV） ・「DEV」：偏差値（DEV） ・「MV1」：出力値（MV1） ・「MV2」：出力値（MV2）（2出力仕様に限る） ・「MFB」：フィードバック値（オンオフサーボ形に限る） ・「MFSV」：マスフローSV 選択された項目のデータをアナログ伝送します。 ②伝送スケールの設定 ・「最大」：伝送信号出力最大値（100％）に対するスケールの上限值（100％）を設定 ・「最小」：伝送信号出力最小値（0％）に対するスケールの下限值（0％）を設定
	CH1	CH2														
伝送種類	PV	PV														
伝送スケール																
最大	1370.0	1370.0														
最小	-200.0	-200.0														

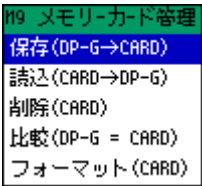
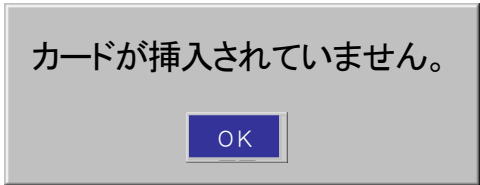
8-10. モード8（通信設定）

モード8は、通信関係の設定を行うモードです。

設 定 画 面	画 面 の 説 明
通信設定  ※通信オプション有の場合のみ	①通信種別：COM1は通信仕様により固定 COM2はENGポートとPORT 2とで切換えて使用します。 ②プロトコル選択 ・「MODBUS RTU」 ・「MODBUS ASCII」 ・「PRIVATE」 チノー従来プロトコル：DP互換タイプ・プロトコルです。 ※COM2でENGポート選択時はMODBUS設定のみ ・「PRIVATE (TS17)」 チノー従来プロトコル：タイムシグナルを17点まで扱える特殊仕様のDPに対応した互換タイプ・プロトコルです。 ※COM2でENGポート選択時はPRIVATE設定不可 ③通信機能・種類を選択 ・「COMM」：上位通信 ・「TRANS」：通信伝送 ※COM2でENGポート選択時はTRANS設定不可 ④機器番号 ・0～99（RS-232Cの場合は設定無効） ⑤通信速度 ・2400/4800/9600/19200/38400bps から選択 ⑥通信キャラクタ（データ長/パリティ/ストップビット） ⑦通信伝送種類 ③通信機能で「TRANS」選択時に有効 ・「NONE」：未使用 ・「PV」：測定値（PV） ・「SV」：設定値（SV） ・「DEV」：偏差値（DEV） ・「MV1」：出力値（MV1） ・「MV2」：出力値（MV2）（2出力仕様に限る） ・「MFB」：フィードバック値（オンオフサーボ形に限る） ・「MFSV」：マスフローSV 選択された項目のデータを通信伝送します。

8-11. モード9（メモリーカード管理）

モード9は、メモリーカード管理の設定を行うモードです。

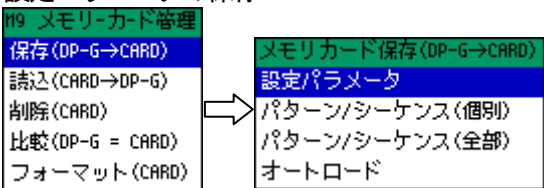
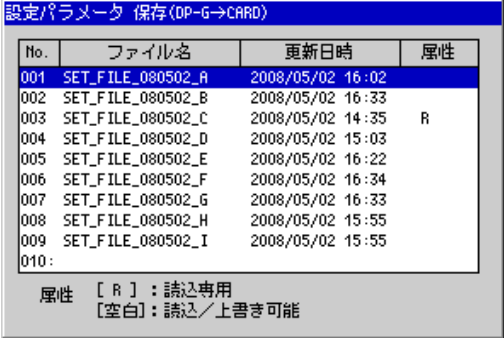
メニュー画面	画面の説明
メモリーカード管理 	・モード9のメニュー画面です。 左記の項目を   キーでカーソル移動し、  キーで選択します。 ・保存：本体のデータをCFカードへ保存します。 ・読込：CFカードのデータを本体に読み込みます。 ・削除：CFカードのデータを削除します。 ・比較：本体のデータとCFカードのデータを比較します。 ・フォーマット：CFカードのフォーマットをします。 (クイックフォーマット)
カード未挿入時のメッセージ表示 	・カードが挿入されていないときには、左図のメッセージが表示されます。

※（パソコン等により）CFカード内のフォルダ名は変更しないで下さい。本器でのデータ操作ができなくなります。

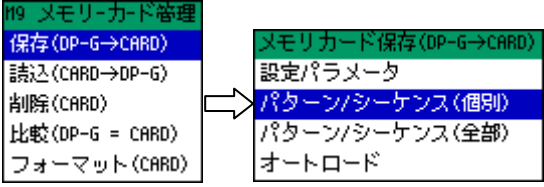
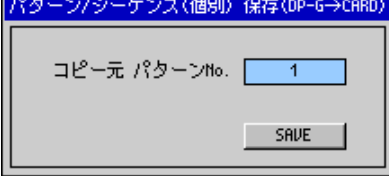
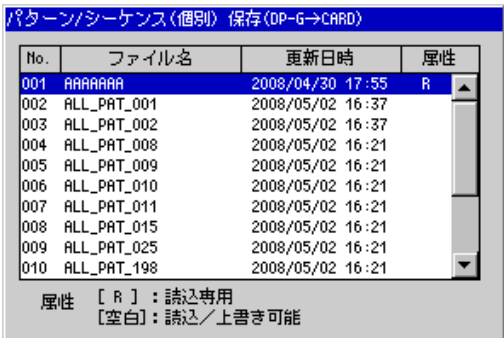
※CFカードへの保存・読込・削除・比較・フォーマットの動作を実行しているときは、CFカードを抜いたり、本器の電源を切ったりしないで下さい。データが破損する危険があります。

※CFカードに保存したデータをパソコンで編集する場合は、必ず専用ソフトをご使用下さい。データフォーマット等が破損すると本体への読込が正常にできなくなります。

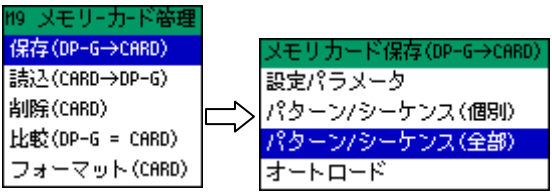
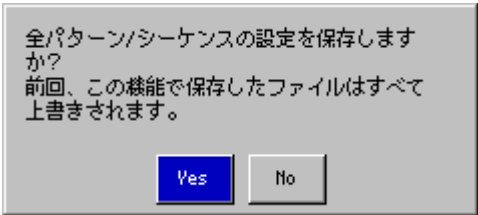
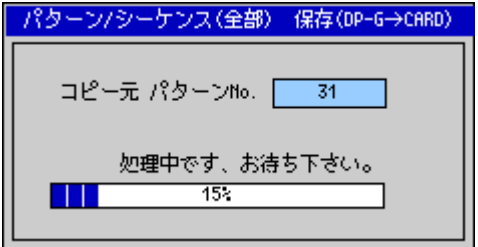
8-11-1. 設定パラメータの保存 (DP-G→CFカード)

設 定 画 面	画 面 の 説 明
	「保存 (DP-G→CARD)」→ 「設定パラメータ」を選択 設定パラメータのファイルリストが表示されます。
ファイルリスト表示 	①本体の制御に関するパラメータを名前を付けてCFカードへ保存します。 ②現在CFカードに保存されている制御パラメータのファイルを表示します。 リストにあるファイルを選択した場合は、上書き保存します。 ファイルが無い部分を選択した場合は、新規にファイルを作成し保存します。その際にはキーボードが表示されます。 属性欄に「R」記載のあるファイルは読取り専用ファイルです。 上書きはできません。 ※タグ設定内容はCFカードには保存できません。
キーボード表示 	①新規にファイルを保存する場合には、ファイル名を入力します。 ②英大文字、英小文字、半角カナ、数字が使用できます。

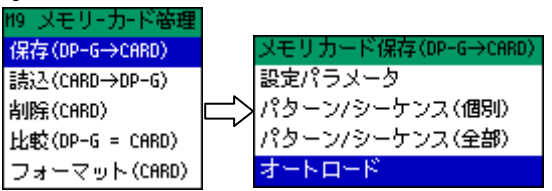
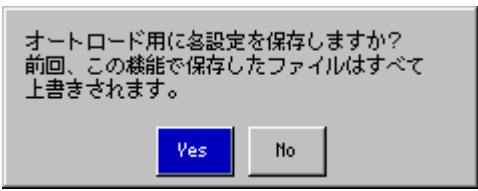
8-11-2. パターン／シーケンス (個別) の保存 (DP-G→CFカード)

設 定 画 面	画 面 の 説 明
	「保存 (DP-G→CARD)」→ 「パターン／シーケンス (個別)」を選択 パターン／シーケンス (個別) 保存画面が表示されます。
保存パターンNo. の選択 	①保存するパターン番号を入力します。 ②「SAVE」ボタンを選択します。 ③現在のパターン／シーケンスのファイルリストが表示されます。
ファイルリスト表示 	①パターン／シーケンス (個別) の設定データを名前を付けてCFカードへ保存します。 ②CFカードに保存されている全てのパターン／シーケンスのファイルを表示します。 リスト上のファイルを選択した場合は、上書き保存します。 ファイルの無い部分を選択した場合は、新規にファイルを作成し保存します。その際にはキーボードが表示されます。 属性欄に「R」記載のあるファイルは読取り専用ファイルです。 上書きはできません。

8-11-3. パターン/シーケンス(全部)の保存 (DP-G→CFカード)

設定画面	画面の説明
パターン/シーケンス(全部)の保存 	「保存 (DP-G→CARD)」→ 「パターン/シーケンス (全部)」を選択 パターン/シーケンス (全部) 保存メッセージ画面が表示されます。
確認メッセージ表示 	①「Y e s」を選択すると、パターン/シーケンスのファイル保存を開始します。 ※パターン/シーケンス (全部) のファイルは、PATフォルダに「ALL_PAT_nnn.***」のファイル名で保存されます (nnn はパターン番号、***は拡張子)。ここでのファイル名の変更は出来ません。また、すでにファイルがある場合には上書き保存になりますので、ご注意ください。
保存中の表示 	①現在設定されている全てのパターン/シーケンスデータを保存します。 ② [ESC] キーで中断する事が出来ます。保存中、その他のキー操作は出来ません。

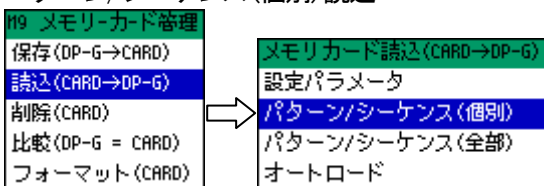
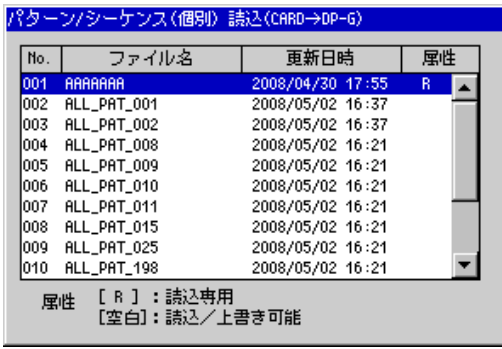
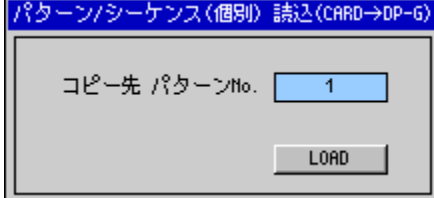
8-11-4. オートロードの保存 (DP-G→CFカード)

設定画面	画面の説明
オートロード 	「保存 (DP-G→CARD)」→ 「オートロード」を選択 オートロード保存確認メッセージ画面が表示されます。
確認メッセージ表示 	①「Y e s」を選択すると、オートロード用のファイルを保存します。 ※オートロード用ファイルは、プログラムパターン/シーケンスと設定パラメータを一組にしてオートロード用フォルダに保存します。保存するプログラムパターンは、本体のNo. 1のデータが対象となります。オートロード用に保存したいプログラムパターンはあらかじめNo. 1へ設定しておいて下さい。 また、オートロード用のファイルは、ALLSETフォルダに「ALL_PAT_001.***」「SETUP.***」(***は拡張子)の固定ファイル名で保存されます。すでにファイルがある場合には上書き保存になりますので、ご注意ください。また、パソコンでのファイル名の変更はしないで下さい。 ※タグ設定内容はCFカードには保存できません。

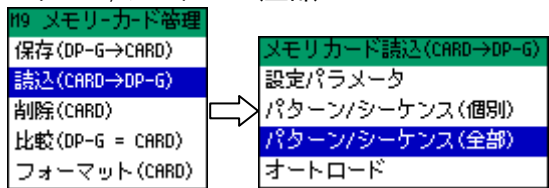
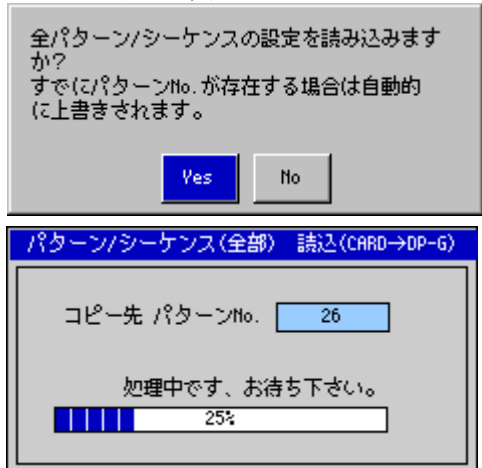
8-11-5. 設定パラメータの読み込み（CFカード→DP-G）

設 定 画 面	画 面 の 説 明																																								
設定パラメータ読み込み 119 メモリカード管理 保存(DP-G→CARD) 読み込み(CARD→DP-G) 削除(CARD) 比較(DP-G = CARD) フォーマット(CARD) ⇒ メモリカード読み込み(CARD→DP-G) 設定パラメータ パターン/シーケンス(個別) パターン/シーケンス(全部) オートロード	「読み込み (CARD→DP-G)」→ 「設定パラメータ」を選択 CFカードに保存されている設定パラメータファイルのリストが表示されます。																																								
ファイルリスト表示 設定/パラメータ 読み込み(CARD→DP-G) <table><thead><tr><th>No.</th><th>ファイル名</th><th>更新日時</th><th>属性</th></tr></thead><tbody><tr><td>001</td><td>SET_FILE_080502_A</td><td>2008/05/02 16:02</td><td></td></tr><tr><td>002</td><td>SET_FILE_080502_B</td><td>2008/05/02 16:33</td><td></td></tr><tr><td>003</td><td>SET_FILE_080502_C</td><td>2008/05/02 14:35</td><td>R</td></tr><tr><td>004</td><td>SET_FILE_080502_D</td><td>2008/05/02 15:03</td><td></td></tr><tr><td>005</td><td>SET_FILE_080502_E</td><td>2008/05/02 16:22</td><td></td></tr><tr><td>006</td><td>SET_FILE_080502_F</td><td>2008/05/02 16:34</td><td></td></tr><tr><td>007</td><td>SET_FILE_080502_G</td><td>2008/05/02 16:33</td><td></td></tr><tr><td>008</td><td>SET_FILE_080502_H</td><td>2008/05/02 15:55</td><td></td></tr><tr><td>009</td><td>SET_FILE_080502_I</td><td>2008/05/02 15:55</td><td></td></tr></tbody></table> 属性 [R] : 読み専用 [空白] : 読み/上書き可能	No.	ファイル名	更新日時	属性	001	SET_FILE_080502_A	2008/05/02 16:02		002	SET_FILE_080502_B	2008/05/02 16:33		003	SET_FILE_080502_C	2008/05/02 14:35	R	004	SET_FILE_080502_D	2008/05/02 15:03		005	SET_FILE_080502_E	2008/05/02 16:22		006	SET_FILE_080502_F	2008/05/02 16:34		007	SET_FILE_080502_G	2008/05/02 16:33		008	SET_FILE_080502_H	2008/05/02 15:55		009	SET_FILE_080502_I	2008/05/02 15:55		設定パラメータをCFカードから読み込みます。 ①CFカード内の全ての設定ファイルがリスト表示されますので、ファイル名を選択しCFカードから本体に読み込みます。 ※CFカードからパラメータを読み込む際は、モード10「拡張設定」—「拡張動作設定」—「時間単位」の設定を、データ保存時の設定と一致させてから読み込んで下さい。一致していない場合、時間に関係するパラメータが変化します。
No.	ファイル名	更新日時	属性																																						
001	SET_FILE_080502_A	2008/05/02 16:02																																							
002	SET_FILE_080502_B	2008/05/02 16:33																																							
003	SET_FILE_080502_C	2008/05/02 14:35	R																																						
004	SET_FILE_080502_D	2008/05/02 15:03																																							
005	SET_FILE_080502_E	2008/05/02 16:22																																							
006	SET_FILE_080502_F	2008/05/02 16:34																																							
007	SET_FILE_080502_G	2008/05/02 16:33																																							
008	SET_FILE_080502_H	2008/05/02 15:55																																							
009	SET_FILE_080502_I	2008/05/02 15:55																																							

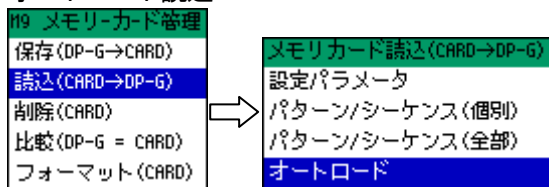
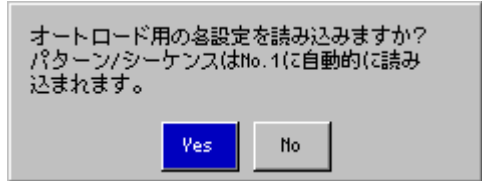
8-11-6. パターン/シーケンス(個別)の読み込み（CFカード→DP-G）

設 定 画 面	画 面 の 説 明
パターン/シーケンス(個別) 読込 	「読込 (CARD→DP-G)」→ 「パターン/シーケンス(個別)」を選択 CFカードパターン/シーケンス(個別) 読込確認メッセージ画面が表示されます。
ファイルリスト表示 	プログラムパターンをCFカードから読込みます。 ①CFカードに保存されている全てのプログラムパターンファイルを表示します。 ②ファイル名を選択します。 ※実行中のプログラムパターンNo. に対しての読込は実行できません。 ③本体の格納先パターンNo. を入力して「LOAD」ボタンを押すと読込みを実行します。 ④読込み実行時に、選択したパターンNo. に既にパターンデータが存在する場合は、上書きの確認メッセージが表示されます。「Yes」を選択すると、上書きを実行します。
パターン/シーケンス(個別) 読込(CARD→DP-G)  同じパターンNo. がすでに設定されています。 パターン/シーケンスを上書きしますか? Yes No	※CFカードからプログラムパターンを読込む際は、モード10「拡張設定」—「拡張動作設定」—「時間単位」の設定を、データ保存時の設定と一致させてから読込んで下さい。一致していない場合、時間に関係するデータが変化します。

8-11-7. パターン/シーケンス(全部)の読み込み (CFカード→DP-G)

設定画面	画面の説明
パターン/シーケンス(全部) 	「読み込み (CARD→DP-G)」→ 「パターン/シーケンス(全部)」を選択 パターン/シーケンス(全部)読み込みの確認メッセージ画面が表示されます。 ※RESET状態の場合のみ読み込みを実行できます。
ファイルリスト表示 	全プログラムパターンをCFカードから読み込みます。 ①「Yes」を選択すると、パターン/シーケンスデータの読み込みが開始されます。この時、すでに設定されているパターンデータは上書きされますのでご注意ください。 ②読み込み中のキー操作は出来ません。 ※CFカードからプログラムパターンを読み込む際は、モード10「拡張設定」—「拡張動作設定」—「時間単位」の設定を、データ保存時の設定と一致させてから読み込んで下さい。一致していない場合、時間に関係するデータが変化します。

8-11-8. オートロードの読み込み (CFカード→DP-G)

設定画面	画面の説明
オートロード読み込み 	「読み込み (CARD→DP-G)」→ 「オートロード」を選択 オートロード用ファイル読み込みの確認メッセージ画面が表示されます。 ※RESET状態の場合のみ読み込みを実行できます。
オートロード 	①「Yes」を選択すると、オートロード用の設定パラメータとプログラムパターン/シーケンスが自動的に読み込まれます。 ②パターン/シーケンスは、常にパターンNo. 1に読み込まれます。既にパターンNo. 1にパターンが設定されている場合も上書きされますのでご注意ください。 ③ファイルの読み込みと同時に運転用プログラムパターンNo. の選択もNo. 1に自動的に切り替わりますので、読み込み後は直ちにRUN操作が可能です。 ※CFカードからプログラムパターンやパラメータを読み込む際は、モード10「拡張設定」—「拡張動作設定」—「時間単位」の設定を、データ保存時の設定と一致させてから読み込んで下さい。一致していない場合、時間に関係するデータが変化します。

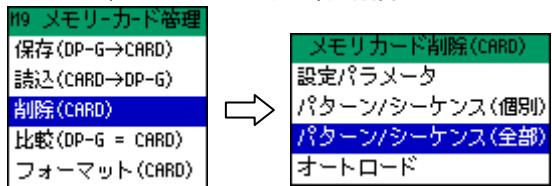
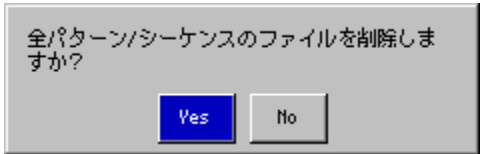
8-11-9. 設定パラメータの削除（CFカード）

設 定 画 面	画 面 の 説 明																																								
設定パラメータ削除 119 メモリカード管理 保存 (DP-G→CARD) 読込 (CARD→DP-G) 削除 (CARD) 比較 (DP-G = CARD) フォーマット (CARD) ⇒ メモリカード削除 (CARD) 設定パラメータ パターン/シーケンス (個別) パターン/シーケンス (全部) オートロード	「削除 (CARD)」→ 「設定パラメータ」を選択 CFカードに保存されている設定パラメータファイルのリストが表示されます。																																								
設定パラメータ削除 設定パラメータ 削除 (CARD) <table><thead><tr><th>No.</th><th>ファイル名</th><th>更新日時</th><th>属性</th></tr></thead><tbody><tr><td>001</td><td>SET_FILE_080502_A</td><td>2008/05/02 16:02</td><td></td></tr><tr><td>002</td><td>SET_FILE_080502_B</td><td>2008/05/02 16:33</td><td></td></tr><tr><td>003</td><td>SET_FILE_080502_C</td><td>2008/05/02 14:35</td><td>R</td></tr><tr><td>004</td><td>SET_FILE_080502_D</td><td>2008/05/02 15:03</td><td></td></tr><tr><td>005</td><td>SET_FILE_080502_E</td><td>2008/05/02 16:22</td><td></td></tr><tr><td>006</td><td>SET_FILE_080502_F</td><td>2008/05/02 16:34</td><td></td></tr><tr><td>007</td><td>SET_FILE_080502_G</td><td>2008/05/02 16:33</td><td></td></tr><tr><td>008</td><td>SET_FILE_080502_H</td><td>2008/05/02 15:55</td><td></td></tr><tr><td>009</td><td>SET_FILE_080502_I</td><td>2008/05/02 15:55</td><td></td></tr></tbody></table> 属性 [R] : 読込専用 [空白] : 読込/上書き可能	No.	ファイル名	更新日時	属性	001	SET_FILE_080502_A	2008/05/02 16:02		002	SET_FILE_080502_B	2008/05/02 16:33		003	SET_FILE_080502_C	2008/05/02 14:35	R	004	SET_FILE_080502_D	2008/05/02 15:03		005	SET_FILE_080502_E	2008/05/02 16:22		006	SET_FILE_080502_F	2008/05/02 16:34		007	SET_FILE_080502_G	2008/05/02 16:33		008	SET_FILE_080502_H	2008/05/02 15:55		009	SET_FILE_080502_I	2008/05/02 15:55		①ファイルを選択して削除を実行します。 一旦削除したファイルは復帰できませんのでご注意ください。
No.	ファイル名	更新日時	属性																																						
001	SET_FILE_080502_A	2008/05/02 16:02																																							
002	SET_FILE_080502_B	2008/05/02 16:33																																							
003	SET_FILE_080502_C	2008/05/02 14:35	R																																						
004	SET_FILE_080502_D	2008/05/02 15:03																																							
005	SET_FILE_080502_E	2008/05/02 16:22																																							
006	SET_FILE_080502_F	2008/05/02 16:34																																							
007	SET_FILE_080502_G	2008/05/02 16:33																																							
008	SET_FILE_080502_H	2008/05/02 15:55																																							
009	SET_FILE_080502_I	2008/05/02 15:55																																							

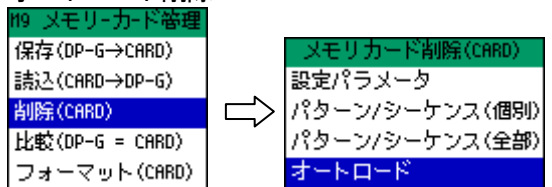
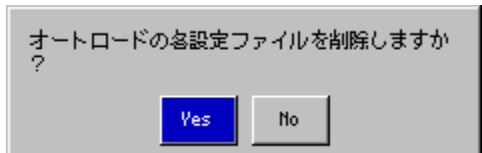
8-11-10. パターン/シーケンス (個別) の削除（CFカード）

設 定 画 面	画 面 の 説 明																																												
パターン/シーケンス (個別) 削除 119 メモリカード管理 保存 (DP-G→CARD) 読込 (CARD→DP-G) 削除 (CARD) 比較 (DP-G = CARD) フォーマット (CARD) ⇒ メモリカード削除 (CARD) 設定/パラメータ パターン/シーケンス (個別) パターン/シーケンス (全部) オートロード	「削除 (CARD)」→ 「パターン/シーケンス (個別)」を選択 CFカードに保存されているパターン/シーケンスファイルのリストが表示されます。																																												
ファイルリスト表示 パターン/シーケンス (個別) 削除 (CARD) <table><thead><tr><th>No.</th><th>ファイル名</th><th>更新日時</th><th>属性</th></tr></thead><tbody><tr><td>001</td><td>AAAAAA</td><td>2008/04/30 17:55</td><td>R</td></tr><tr><td>002</td><td>ALL_PAT_001</td><td>2008/05/02 16:37</td><td></td></tr><tr><td>003</td><td>ALL_PAT_002</td><td>2008/05/02 16:37</td><td></td></tr><tr><td>004</td><td>ALL_PAT_008</td><td>2008/05/02 16:21</td><td></td></tr><tr><td>005</td><td>ALL_PAT_009</td><td>2008/05/02 16:21</td><td></td></tr><tr><td>006</td><td>ALL_PAT_010</td><td>2008/05/02 16:21</td><td></td></tr><tr><td>007</td><td>ALL_PAT_011</td><td>2008/05/02 16:21</td><td></td></tr><tr><td>008</td><td>ALL_PAT_015</td><td>2008/05/02 16:21</td><td></td></tr><tr><td>009</td><td>ALL_PAT_025</td><td>2008/05/02 16:21</td><td></td></tr><tr><td>010</td><td>ALL_PAT_198</td><td>2008/05/02 16:21</td><td></td></tr></tbody></table> 属性 [R] : 読込専用 [空白] : 読込/上書き可能	No.	ファイル名	更新日時	属性	001	AAAAAA	2008/04/30 17:55	R	002	ALL_PAT_001	2008/05/02 16:37		003	ALL_PAT_002	2008/05/02 16:37		004	ALL_PAT_008	2008/05/02 16:21		005	ALL_PAT_009	2008/05/02 16:21		006	ALL_PAT_010	2008/05/02 16:21		007	ALL_PAT_011	2008/05/02 16:21		008	ALL_PAT_015	2008/05/02 16:21		009	ALL_PAT_025	2008/05/02 16:21		010	ALL_PAT_198	2008/05/02 16:21		①ファイルを選択して削除を実行します。 一旦削除したファイルは復帰できませんのでご注意ください。
No.	ファイル名	更新日時	属性																																										
001	AAAAAA	2008/04/30 17:55	R																																										
002	ALL_PAT_001	2008/05/02 16:37																																											
003	ALL_PAT_002	2008/05/02 16:37																																											
004	ALL_PAT_008	2008/05/02 16:21																																											
005	ALL_PAT_009	2008/05/02 16:21																																											
006	ALL_PAT_010	2008/05/02 16:21																																											
007	ALL_PAT_011	2008/05/02 16:21																																											
008	ALL_PAT_015	2008/05/02 16:21																																											
009	ALL_PAT_025	2008/05/02 16:21																																											
010	ALL_PAT_198	2008/05/02 16:21																																											

8-11-11. パターン/シーケンス(全部)の削除 (CFカード)

設 定 画 面	画 面 の 説 明
パターン/シーケンス (全部) 削除 	「削除 (CARD)」→ 「パターン/シーケンス (全部)」を選択 全てのパターン/シーケンスファイルを削除するか確認メッセージ画面が表示されます。
確認メッセージ表示 	①「Y e s」を選択すると、CFカード上の全てのプログラムパターンを削除します。 一旦削除したファイルは復帰できませんのでご注意ください。

8-11-12. オートロードの削除 (CFカード)

設 定 画 面	画 面 の 説 明
オートロード削除 	「削除 (CARD)」→ 「オートロード」を選択 オートロード用ファイルを削除するか確認メッセージ画面が表示されます。
オートロード削除 	①「Y e s」を選択すると、CFカード上のオートロード用ファイルの削除を実行します。 一旦削除したファイルは復帰できませんのでご注意ください。

8-11-13. 設定パラメータの比較 (DP-G⇔CFカード)

設定画面

設定パラメータ比較

⑨ メモリカード管理

保存 (DP-G→CARD)

読み込み (CARD→DP-G)

削除 (CARD)

比較 (DP-G = CARD)

フォーマット (CARD)

メモリカード比較 (DP-G = CARD)

設定パラメータ

パターン/シーケンス (個別)

オートロード

ファイルリスト表示

設定パラメータ 比較 (DP-G = CARD)

No.	ファイル名	更新日時	属性
001	SET_FILE_080502_A	2008/05/02 16:02	R
002	SET_FILE_080502_B	2008/05/02 16:33	
003	SET_FILE_080502_C	2008/05/02 14:35	
004	SET_FILE_080502_D	2008/05/02 15:03	
005	SET_FILE_080502_E	2008/05/02 16:22	
006	SET_FILE_080502_F	2008/05/02 16:34	
007	SET_FILE_080502_G	2008/05/02 16:33	
008	SET_FILE_080502_H	2008/05/02 15:55	
009	SET_FILE_080502_I	2008/05/02 15:55	

属性 [R] : 読み専用
[空白] : 読み/書き可能

画面の説明

「比較 (DP-G=CARD)」→

「設定パラメータ」を選択

CFカードに保存されている設定パラメータファイルのリストが表示されます。

- ①設定パラメータについて、本体の内容とCFカード上の選択したファイルの内容を比較します。
- ②ファイルを選択します。
- ③確認メッセージで「Yes」を選択すると比較を実行します。
- ④結果は下図のようなメッセージで表示されます。

確認メッセージ

設定パラメータの比較しますか?

Yes

No

比較結果が一致したとき

比較した結果、一致しました。

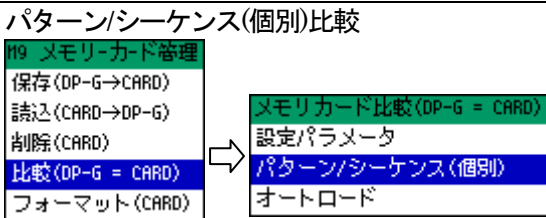
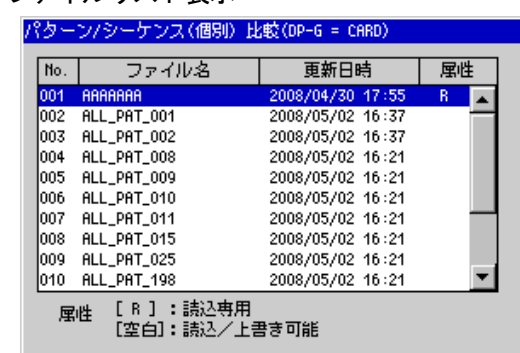
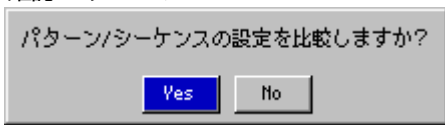
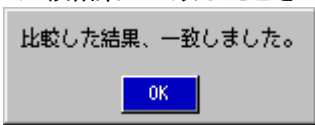
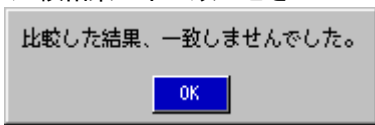
OK

比較結果が不一致のとき

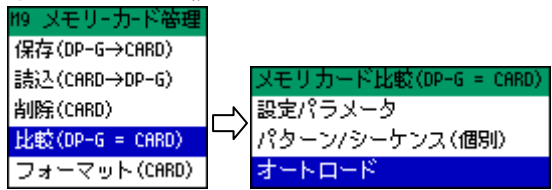
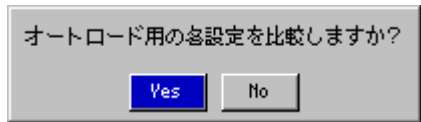
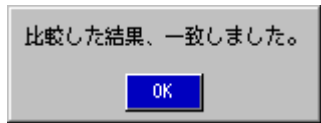
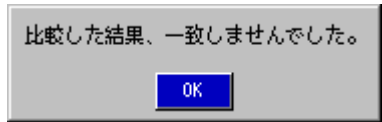
比較した結果、一致しませんでした。

OK

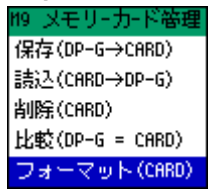
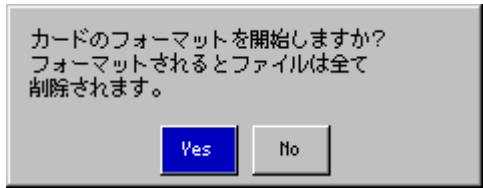
8-11-14. パターン/シーケンス(個別)の比較 (DP-G⇔CFカード)

設 定 画 面	画 面 の 説 明
パターン/シーケンス(個別)比較 	「比較 (DP-G=CARD)」→ 「パターン/シーケンス(個別)」を選択 CFカードに保存されているパターン/シーケンスファイルのリストが表示されます。
ファイルリスト表示 	①パターン/シーケンスについて、本体の内容とCFカード上の選択したファイルの内容を比較します。 ②ファイルを選択します。 ③確認メッセージで「Yes」を選択すると比較を実行します。 ④結果は下図のようなメッセージで表示されます。 ※パターン/シーケンス(個別)の比較を行う際は、モード10「拡張設定」—拡張動作設定—「時間単位」の設定が、データ保存時の設定と同じであることを確認して下さい。時間単位が異なる場合、比較結果も「不一致」となります。
確認メッセージ 	比較結果が一致したとき  比較結果が不一致のとき 

8-11-15. オートロードの比較 (DP-G⇔CFカード)

設 定 画 面	画 面 の 説 明
オートロード比較 	「比較 (DP-G=CARD)」→ 「オートロード」を選択 オートロード比較の確認メッセージ画面が表示されます。
確認メッセージ  一致したとき  不一致のとき 	①オートロード用ファイルについて、本体の内容とCFカード上のファイルの内容を比較します。 ②確認メッセージで「Y e s」を選択すると比較を実行します。 ③結果は左図のようなメッセージで表示されます

8-11-16. フォーマット (CFカード)

設 定 画 面	画 面 の 説 明
フォーマット 	「比較 (DP-G=CARD)」→ 「フォーマット」を選択 フォーマット実行の確認メッセージ画面が表示されます。
実行確認メッセージ表示 	①CFカードのフォーマット (クイックフォーマット) を行います。 ②実行確認メッセージ表示で「Y e s」を選択すると、フォーマットを実行します。 ※物理フォーマットを行う場合、もしくは、未フォーマットの場合はDP-Gではフォーマットできません。パソコンにて「FAT16」形式、または「FAT32」形式でフォーマットを行ってから使用して下さい。

8-12. モード10（拡張設定）

モード10は、拡張機能の設定を行うモードです。

メニュー画面	画面の説明
 M10 拡張設定 DI構築 DO構築 タグ設定 画面構築 拡張動作設定	・モード10のメニュー画面です 左記の項目を   キーでカーソル移動し、  キーで選択します。

設 定 画 面	画 面 の 説 明																																
DI構築 DI構築 プログラム駆動選択 TYPE1 4B ~ 4F は固定 <table><tr><td>4B</td><td>RUN</td><td>5B</td><td>Crc1 Pls</td></tr><tr><td>4C</td><td>ADV</td><td>5C</td><td>PTN SEL BCD2</td></tr><tr><td>4D</td><td>RESET</td><td>5D</td><td>PTN SEL BCD4</td></tr><tr><td>4E</td><td>WAIT</td><td>5E</td><td>PTN SEL BCD8</td></tr><tr><td>4F</td><td>FAST</td><td>5F</td><td>PTN SEL BCD10</td></tr><tr><td>4G</td><td>NONE</td><td>5G</td><td>PTN SEL BCD20</td></tr><tr><td>4H</td><td>PTN SEL BCD100</td><td>5H</td><td>PTN SEL BCD40</td></tr><tr><td>4I</td><td>PTN SEL BCD200</td><td>5I</td><td>PTN SEL BCD80</td></tr></table> DI割付選択 PV,SV,MAN操作 Crc1 Pls PV1 HOLD PV2 HPLD SV HOLD MANUAL1 MANUAL2 DI割付選択 警報解除 AL ALL RES AL1-4 RES AL5-8 RES DI割付選択 パターン選択BCD PTN SEL BCD1 PTN SEL BCD2 PTN SEL BCD4 PTN SEL BCD8 PTN SEL BCD10 PTN SEL BCD20 PTN SEL BCD40 PTN SEL BCD80 PTN SEL BCD100 PTN SEL BCD200 DI割付選択 割付無し NONE	4B	RUN	5B	Crc1 Pls	4C	ADV	5C	PTN SEL BCD2	4D	RESET	5D	PTN SEL BCD4	4E	WAIT	5E	PTN SEL BCD8	4F	FAST	5F	PTN SEL BCD10	4G	NONE	5G	PTN SEL BCD20	4H	PTN SEL BCD100	5H	PTN SEL BCD40	4I	PTN SEL BCD200	5I	PTN SEL BCD80	DI端子16点の割付を設定します。(各端子毎に選択ができます。詳細は「11-17. 外部信号入力」をご参照下さい。) 機能項目から選択し割付を行います。 1. プログラム駆動選択 ①TYPE1 (DPシリーズ互換タイプです。) ・RUN ・ADV ・RESET ・WAIT ・FAST ②TYPE2 (DP-I互換タイプです。) ・RUN ・STOP ・RESET ・ADV 2. PV、SV、MAN操作 ①Crc1 Pls (サークルパルス) ②PV HOLD ③SV HOLD ④MANUAL1 ⑤MANUAL2 3. 警報解除 ①ALM ALL RESET ②AL1-4 RESET ③AL5-8 RESET 4. パターン選択BCD信号 ①PTN SEL BCD1 ②PTN SEL BCD2 ③PTN SEL BCD4 ④PTN SEL BCD8 ⑤PTN SEL BCD10 ⑥PTN SEL BCD20 ⑦PTN SEL BCD40 ⑧PTN SEL BCD80 ⑨PTN SEL BCD100 ⑩PTN SEL BCD200 5. 機能割付無し NONE : 機能割付無し
4B	RUN	5B	Crc1 Pls																														
4C	ADV	5C	PTN SEL BCD2																														
4D	RESET	5D	PTN SEL BCD4																														
4E	WAIT	5E	PTN SEL BCD8																														
4F	FAST	5F	PTN SEL BCD10																														
4G	NONE	5G	PTN SEL BCD20																														
4H	PTN SEL BCD100	5H	PTN SEL BCD40																														
4I	PTN SEL BCD200	5I	PTN SEL BCD80																														

DO構築

DO構築

1B	TS 1	2B	TS 10	3B	RUN
1C	TS 2	2C	TS 11	3C	ADV
1D	TS 3	2D	TS 12	3D	RESET
1E	TS 4	2E	TS 13	3E	WAIT
1F	TS 5	2F	TS 14	3F	FAST
1G	TS 6	2G	TS 15	3G	END
1H	TS 7	2H	TS 16	3H	ALM WAIT
1I	TS 8	2I	TS 17	3I	ERR
1J	TS 9	2J	TS 18	3J	SV UP
				4J	SV DOWN

DO割付選択

ステータス 1

RUN
ADV
RESET
WAIT
FAST
END
ALM WAIT
ERR
SV UP
SV DOWN

DO割付選択

ステータス 2

PV HOLD
SV HOLD
MANUAL1
MANUAL2
STOP
CONST
BURN OUT
KEY LOCK
MODE LOCK

DO割付選択

ハードステータス

FAIL
HEALTH

DO割付選択

パターン番号BCD信号

PTN NO BCD1
PTN NO BCD2
PTN NO BCD4
PTN NO BCD8
PTN NO BCD10
PTN NO BCD20
PTN NO BCD40
PTN NO BCD80
PTN NO BCD100
PTN NO BCD200

DO端子28点の割付を設定します。
(各端子毎個別に選択ができます。)

機能項目から選択し割付を行います。

TS(タイムシグナル)を選択した場合、タグが設定されているときはTS番号に続いてタグも表示されます。

1. ステータス 1

- ①RUN
- ②ADV
- ③RESET
- ④WAIT
- ⑤FAST
- ⑥END
- ⑦ALM WAIT (待ち時間警報)
- ⑧ERR
- ⑨SV UP
- ⑩SV DOWN

2. ステータス 2

- ①PV HOLD
- ②SV HOLD
- ③MANUAL 1
- ④MANUAL 2
- ⑤STOP
- ⑥CONST
- ⑦BURN OUT
- ⑧KEY LOCK (運転操作キーロック状態)
- ⑨MODE LOCK (全モードロック状態)

3. ハードステータス

- ①FAIL
- ②HEALTH

4. パターン番号BCD信号

- ①PTN NO BCD1
- ②PTN NO BCD2
- ③PTN NO BCD4
- ④PTN NO BCD8
- ⑤PTN NO BCD10
- ⑥PTN NO BCD20
- ⑦PTN NO BCD40
- ⑧PTN NO BCD80
- ⑨PTN NO BCD100
- ⑩PTN NO BCD200

D○割付選択

ステップ番号BCD信号

STP NO BCD1
STP NO BCD2
STP NO BCD4
STP NO BCD8
STP NO BCD10
STP NO BCD20
STP NO BCD40
STP NO BCD80
STP NO BCD100

D○割付選択

タイムシグナル 1-10

TS 1
TS 2
TS 3
TS 4
TS 5
TS 6
TS 7
TS 8
TS 9
TS 10

D○割付選択

タイムシグナル 11-20

TS 11
TS 12
TS 13
TS 14
TS 15
TS 16
TS 17
TS 18
TS 19
TS 20

D○割付選択

タイムシグナル 21-28

TS 21
TS 22
TS 23
TS 24
TS 25
TS 26
TS 27
TS 28

D○割付選択

警報(拡張)設定

AL 1
AL 2
AL 3
AL 4
AL 5
AL 6
AL 7
AL 8

D○割付選択

D○割付無し

NONE

5. ステップ番号BCD信号

- ①STP NO BCD1
- ②STP NO BCD2
- ③STP NO BCD4
- ④STP NO BCD8
- ⑤STP NO BCD10
- ⑥STP NO BCD20
- ⑦STP NO BCD40
- ⑧STP NO BCD80
- ⑨STP NO BCD100

6. タイムシグナル1-10

- ①TS 1 ②TS 2
- ③TS 3 ④TS 4
- ⑤TS 5 ⑥TS 6
- ⑦TS 7 ⑧TS 8
- ⑨TS 9 ⑩TS 10

7. タイムシグナル11-20

- ①TS 11 ②TS 12
- ③TS 13 ④TS 14
- ⑤TS 15 ⑥TS 16
- ⑦TS 17 ⑧TS 18
- ⑨TS 19 ⑩TS 20

8. タイムシグナル21-28

- ①TS 21 ②TS 22
- ③TS 23 ④TS 24
- ⑤TS 25 ⑥TS 26
- ⑦TS 27 ⑧TS 28

※タイムシグナルにタグが設定されている場合は、TS番号に続いてタグ也表示されます。

9. 警報(拡張)設定

- ①AL 1 ②AL 2
- ③AL 3 ④AL 4
- ⑤AL 5 ⑥AL 6
- ⑦AL 7 ⑧AL 8

10. 機能割当無し

NONE : 機能割当無し

タグ設定

タグ設定			
TS 1	ABCDE	TS14	0123456789
TS 2	FGHIJ	TS15	-----
TS 3	KLHIJ	TS16	+++++
TS 4	PQRSTUHIJ	TS17	~~~~~
TS 5	abcde	TS18	~~~~~
TS 6	fghij	TS19	~~~~~
TS 7	klmnopqrst	TS20	~~~~~
TS 8	uvwxyz	TS21	がきくがこ
TS 9	アイエオカク	TS22	サシスソ
TS10	サシスソ	TS23	タチテト
TS11	ナニノヒフ	TS24	
TS12	マミヤヨ	TS25	
TS13	ラリロワン	TS26	

タイムシグナルにタグを設定することができます。

ここで設定したタグは、運転画面「DO表示」やモード10「拡張設定」-「DO構築」画面において表示されます。

- ・TS1～28のタグを設定することができます。
- ・タグは、半角英数字・半角カタカナで10文字以内で設定して下さい。

※タグ設定内容はCFカードには保存できません。

画面設定

画面設定	
ホーム画面	一括表示
バックライト輝度	4
言語	日本語(JAPANESE)
時計設定	
日付表示フォーマット	YYYYMMDD
日付区切り文字	/
日時セット	2008/11/05 13:01:52
	SET

①画面設定：

- ・ホーム画面：HOME画面として 一括表示／バーグラフ／数値拡大／トレンド／DO表示／DI表示 の選択が行えます。
- ・バックライト輝度：1～4 段階でバックライトの輝度の設定が行えます。1が最低輝度、4が最高輝度です。
- ・言語：表示言語の切り替えができます。
日本語(JAPANESE)／英語(ENGLISH)

②日付と時刻の設定：現在日時の設定を行います。

- ・日付表示フォーマット：年月日の表示フォーマット
- ・日付区切り文字：日付表示の区切り文字を
[/]／[-]／[.] の選択が行えます。
- ・日時セット：現在日時の設定変更が行えます。変更後、「SET」を押した時点で有効になります。

拡張動作設定

拡張動作設定	
出力設定方式	出力リミット
タリシグナル・警報のFAST時動作	TS:保持 / AL:保持
運転画面自動復帰	有
トレンド	10min
1 DIV表示範囲	
時間単位	時：分

出力設定で、出力リミット／出力スケールのどちらを使用するかを選択して下さい。

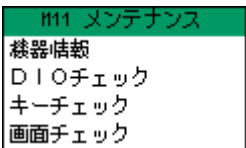
①拡張動作設定

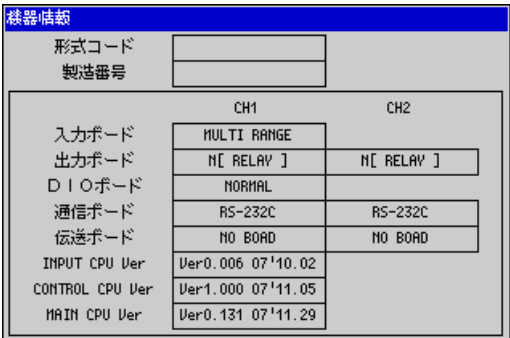
- ・出力設定方式：制御演算出力の制限を 出力リミット／出力スケール の選択が行えます。
- ・タイムシグナル／警報のFAST中の動作設定が行えます。OFFにした場合、FAST中は出力されません。保持にした場合はFAST動作の直前の状態を保持したままFAST動作を行います。
- ・運転画面自動復帰：運転画面自動復帰機能の有／無が選択できます。有に設定すると、運転画面以外でキー操作なしのまま約3分経過すると、自動的に運転画面に復帰します。
- ・トレンド1DIV表示範囲：トレンド画面の横軸（時間軸）1目盛り分の時間を1／2／5／10／30／60minから選択できます。
- ・時間単位：時間の設定・表示単位を切り替えます。
「時：分」・・・時：分で設定します。(000h00m～999h59m)
「分：秒」・・・分：秒で設定します。(000m00s～999m59s)
※既に設定されているプログラムパターンなどの時間は、設定された数値は変化せず時間単位が置き換わります。
(例：3h15m⇒3m15s、576m45s⇒576h45m)

ただし、CFカードからプログラムパターンやパラメータを読み込む場合、または、CFカードとプログラムパターンやパラメータを比較する場合は、データ保存時の時間単位と本体設定を一致させて下さい。一致していない場合、時間に関係するデータが変化したり、比較結果の不一致が生じます。

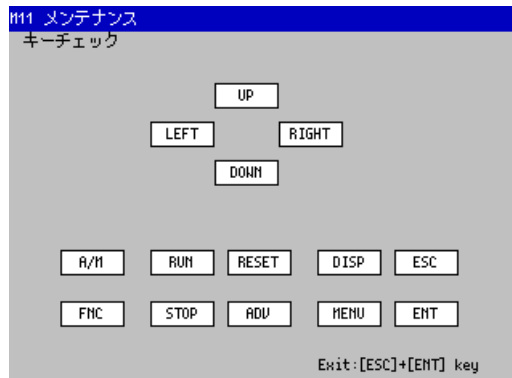
8-13. モード11（メンテナンス）

モード11は、メンテナンスを行うモードです。

メニュー画面	画面の説明
	・モード11のメニュー画面です 左記の項目を   キーでカーソル移動し、  キーで選択します。 ※チェック画面はRESET中のみしか開けません。

設定画面	画面の説明
機器情報 	1. 機器の仕様情報が確認できます。 ①形式コード ②製造番号 ③入力ボード ④出力ボード（一般タイプ[N]と高精度タイプ[H]があります。） ⑤DIOボード ⑥通信ボード ⑦伝送ボード（一般タイプ[N]と高精度タイプ[H]があります。） ⑧INPUT CPU ソフトバージョン ⑨CONTROL CPU ソフトバージョン ⑩MAIN CPU ソフトバージョン
D I チェック 	2. D I 信号の状況が確認できます。 ①各D I 入力信号の入力状況が確認できます。 ②入力されている端子No. が緑色になります。
DOチェック 	3. DO信号の確認ができます。 ①出力信号の状態を変更したい端子No. を選択し、 キーを押すごとにOFFからON、ONからOFFに切り替わります。 ②出力信号がONのとき表示が赤色に変化します。 ③「ALL ON」を選択すると、すべてのDO信号出力がONになります。 ④「ALL OFF」を選択すると、ONになっている信号出力がすべてOFFになります。

キーチェック



4. 前面キーの動作確認ができます。

- ①押されたキーを画面上の表示で青色に切換えます。
- ②キーチェックを終了するときは **ESC** キーと **ENT** キーを同時に押します。

画面チェック

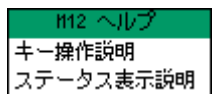


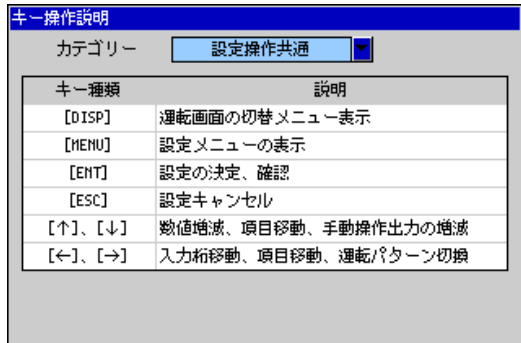
5. 画面の表示器の確認ができます。

- ①全面LCD表示を上下2分割、8色を交互に表示し各セグメントの表示状況が確認できます。

8-14. モード12（ヘルプ）

モード12は、ヘルプ表示を行うモードです。

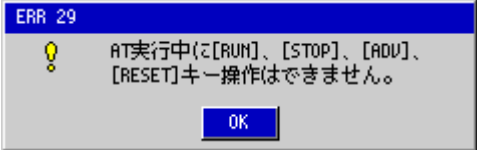
メニュー画面	画面の説明
	・モード12のメニュー画面です 左記の項目を   キーでカーソル移動し、  キーで選択します。

設定画面	画面の説明
キー操作説明 	キー操作説明の表示画面 ①設定操作共通         , キーの操作説明 ②プログラム駆動操作        , キーの操作説明 ③パターン設定操作     +  キーの操作説明 ④特殊キー操作    +   +  キーの操作説明
ステータス表示説明 	ステータス表示説明の表示画面 ①プログラム運転状態 AUTO/MAN、RUN、STOP、END、FAST SH-HOLD、実温度補償状態のステータス表示説明 ②PV、SV、警報状態 PV-HOLD、SV昇温中、SV降温中、待時間警報発生中 警報発生中／警報未発生中のステータス表示説明 ③ステータスバー表示 プログラム運転選択中／定値制御選択中、警報ランプの説明、 運転操作キーロック中、メモリーカード有無のアイコン表示 説明

8-15. エラーメッセージ

8-15-1. 通常エラー表示

適正な設定や操作を行なわなかった場合、下記のようなエラーメッセージが表示されます。エラーメッセージ内容をご確認の上、再度、適正な設定や操作を行って下さい。

エラーメッセージ番号	エ ラ ー の 内 容
メッセージ画面例 	 操作上のエラー発生を示します。
1. ERR 0	FNC キーが無効になっている。
2. ERR 27	モード1 設定で、FNC キーがロックされているときに、FNC キー操作をした。
3. ERR 29	AT 実行中に RUN、STOP、ADV、RESET キー操作をした。
4. ERR 30	RESET 中に STOP キーを操作した。
5. ERR 34	CONST 中に RUN、STOP、ADV、RESET キーを操作した。
6. ERR 42	実行中のパターンはステップの増減ができません。
7. ERR 51	モード2、パターンコピーにて、コピー先のパターン No は既に設定済み。パターンの上書きコピーはできません。
8. ERR 62	RUN をかけたパターンが、パターンリンク設定されているが、リンク先のパターンが未設定のため、RUN できない。
9. ERR 65	RESET 中に、AT1 をスタートしようとした。
10. ERR 66	RUN、CONST 中に、AT2 をスタートしようとした。
11. ERR 67	RUN、CONST 中に、AT3 をスタートしようとした。
12. ERR 68	RESET 中に、AT4 をスタートしようとした。
13. ERR 69	RUN、CONST 中に、FB チューニングをスタートしようとした。
14. ERR 71	FB チューニング中に、AT2、AT3 をスタートしようとした。
15. ERR 72	モード1、プログラム駆動方式が COM の時に前面でプログラム駆動キーを操作した。
16. ERR 73	モード1、プログラム駆動方式が EXT の時に前面でプログラム駆動キーを操作した。
17. ERR 75	モード1、パターン選択方式が COM の時に前面でパターンセレクトキー操作をした。
18. ERR 76	モード1、パターン選択方式が EXT の時に前面でパターンセレクトキー操作をした。
19. ERR 111	FB オートチューニングで、全開操作のまま操作の最大時間を越えた。
20. ERR 112	FB オートチューニングで、ゼロが検出できないまま検出の最大時間を越えた。
21. ERR 113	FB オートチューニングで、全閉操作のまま操作の最大時間を越えた。
22. ERR 114	FB オートチューニングで、スパンが検出できないまま検出の最大時間を越えた。または、ゼロとスパンが逆転している。

8-15-2. CFカード関係のエラー表示

エラーメッセージ	内 容	対処方法
カードが挿入されていません。	CFカードが挿入されていない。	CFカードを挿入する。
現在のMODEがロックされているので、データは変更できません。	メモリーカード管理の処理がキーロックされている。	メモリーカード管理のキーロックを外す。
読込ファイルがありません。	CFカードの読込み対象のフォルダにファイルが1件もない。	特になし。
運転中の為、設定パラメータは読込できません。	運転中は設定パラメータの読込はできない。	運転を解除する。
運転中の為、選択中のパターンは読込できません。	運転中の選択パターンの読込はできない。	運転を解除する。
運転中の為、全パターンは読込できません。	運転中の、全パターンの読込はできない。	運転を解除する。
運転中の為、オートロードの設定は読込できません。	運転中のオートロードの設定の読込はできない。	運転を解除する。
CFカードの容量がありません。	CFカードの容量が足りない。 設定パラメータ = 6KB以下 パターン/シーケンス = 24KB以下	CFカードから不要なファイルを削除する。
ディレクトリが作成できません。	CFカードが書き込み禁止。 CFカードの容量が足りない。 CFカード破損。	CFカードから不要なファイルを削除する。削除しても同様のメッセージが出る場合はフォーマットをする。
保存するパターンNo. のデータがありません。	選択したパターンNo. にステップデータが1件もない。	ステップデータが1件以上あるパターンを選択するか、ステップデータを作成する。
削除ファイルがありません。	CFカードの読込み対象のフォルダにファイルが1件もない。	特になし。
削除できません。	ファイルがすでに削除済みだった。	特になし。
保存するパターンNo. 1のデータがありません。	オートロードの保存でパターンNo. 1にステップデータが1件もない。	ステップデータを1件以上、作成する。

8-15-3. PV表示部のエラー表示

エラーメッセージ	内 容	対処方法
DATA__H	測定レンジに対して、過大入力の状態	センサを確認し、正常な入力にする。
DATA__L	測定レンジに対して、過小入力の状態	
B__OUT	センサが断線し、バーンアウトの状態	
RJ__ERR	RJ素子または測定回路の異常	再起動し、改善が見られない場合はご購入先もしくは最寄の弊社営業所までご連絡下さい。
AD__ERR	入力回路の異常	
COM__ERR	CPUの起動時エラー	

9. 初期設定

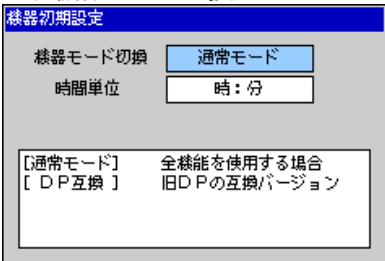
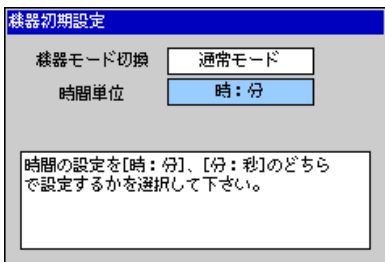
9-1. パラメータの初期化

9-1-1. 初期化の手順

本製品には全てのパラメータを工場出荷時設定に初期化する機能があります。この操作は電源投入時に初期化起動として行います。また、「機器モード切換」「時間単位」の2項目について、パラメータ初期化の際に設定することができます。

※ 初期化起動操作ではプログラムパターンは削除されません。プログラムパターンの削除はモード2の「パターン／シーケンス」－「プログラムパターン編集操作」において全削除を実行して下さい。

※ 出荷時設定については「18. パラメーター一覧表」を参照して下さい。

初 期 化 の 手 順	
1、初期化起動	[MENU] キーと [ENT] キーを同時に押しながら、本製品の電源を投入します。初期化表示の後、「機器モード切換」「時間単位」の画面が表示されます。
2、機器モード切換 	「通常モード」と「DP互換」があります。 ・「通常モード」・・・本製品の全ての機能を使用することができます。 ・「DP互換」・・・一部のパラメータについて表示・設定を制限し、DPシリーズに近い内容にします。DPシリーズから更新する際に選択すると設定を簡易にすることができます。 ※ 「DP互換」時の機能制限内容については「9-1-2. 機器モードによる機能の違い」を参照して下さい。
3、時間単位 	プログラムパターンなどを設定する時の時間単位を選択します。 ・「時：分」・・・時：分で設定します。(000h00m～999h59m) ・「分：秒」・・・分：秒で設定します。(000m00s～999m59s) ※既にプログラムパターンが設定されている場合、設定された数値はそのまま時間単位のみ変更されます。(例：3h15m⇒3m15s、576m45s⇒576h45m) ただし、CFカードからプログラムパターンやパラメータを読み込む場合、または、CFカードとプログラムパターンやパラメータを比較する場合は、データ保存時の時間単位と本体設定を一致させて下さい。一致していない場合、時間に関係するデータが変化したり、比較結果の不一致が生じます。 ※プログラムパターンの時間単位は、モード10「拡張設定」－「拡張動作設定」でも設定変更が可能です。
4、初期化の終了	初期化を終了するには [ESC] キーを押し、保存の問い合わせ画面にて「Y e s」を押して下さい。

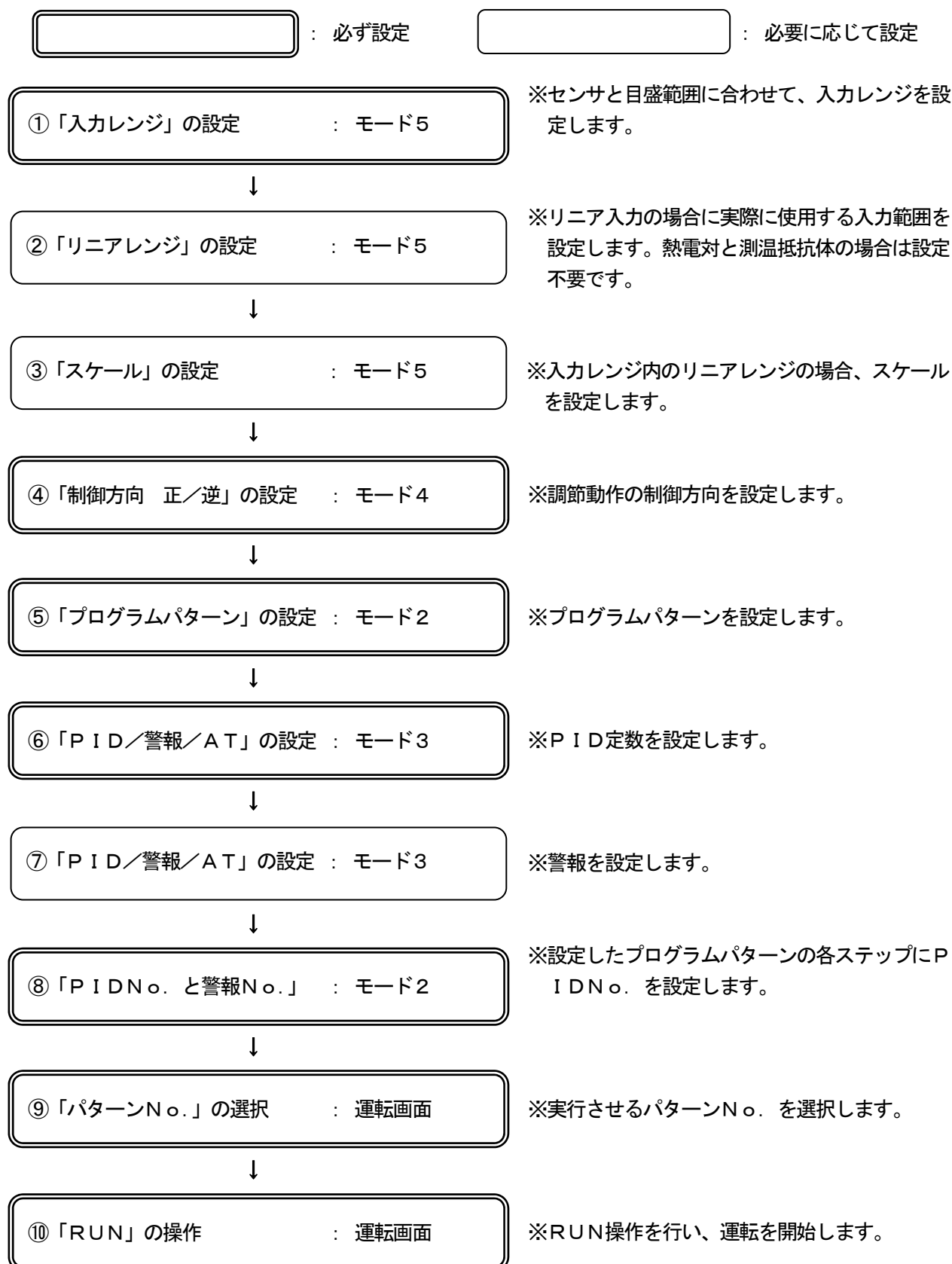
9-1-2. 機器モードによる機能の違い

「通常モード」と「DP互換」との機能の違いは以下のとおりです。関連する設定メニューや設定画面及び運転画面等は自動的に切り替わります。

項 目	通常モード	DP互換
PID設定	第2出力オプション付の場合、第2出力PIDも8種及びSVゾーン自動切換え設定が可能です。	第2出力用PIDは1種のみとなります。 ※関連画面：M2、M3
警報設定	警報8点（基本4点+拡張4点）の設定が可能です。 全ての警報種類が設定可能です。	基本4点のみとなります。 警報種類及び拡張機能はDP相当に限定されます。 ※関連画面：M0、M1、M3 ※運転画面上の警報ランプも4点になります。
出力リミット 出力変化量リミット	第1出力／第2出力のどちらも出力リミット設定は、8種及びSVゾーン自動切換え設定が可能です。 出力変化量リミットは、上限／下限個別に設定できます。	SVゾーン自動切換え設定はありません。 第2出力の出力リミット、出力変化量リミットは1種のみとなります。 出力変化量リミットは上限／下限時の区別はなく共通設定となります。 ※関連画面：M0、M2、M4
パターン・シーケンス	拡張警報No.（AL5～8）及び第2出力オプション付の場合は第2出力用PID-No.、出力リミットNo.の設定があります。	拡張警報No.（AL5～8）及び第2出力用PID-No.、出力リミットNo.、出力変化量リミットNo.の設定はありません。 ※関連画面：M2
オートチューニング	第2出力オプション付の場合は、AT4、AT5、AT6があります。	第2出力オプション付の場合、AT4のみとなります。 ※関連画面：M1
制御設定	制御インターバルの設定も可能です。 PVエラー上限／下限時の出力設定が可能です。 CPU異常時出力の設定が可能です。	制御インターバルの設定はありません。 PVエラー上限／下限時の区別はなく共通設定となります。 CPU異常時出力の設定はありません。 ※関連画面：M4
パルス周期設定	オンオフパルス出力／SSR駆動パルス出力の場合、パルス更新タイプの設定が可能です（「パルス周期」または「制御周期」）。	パルス更新タイプの設定は「制御周期」で固定されます。 ※関連画面：M4
マスフローSV設定	マスフローSV8種の設定が可能です。	マスフローSVの機能は使用できません。 ※関連画面：M0、M6

9-2. パラメータの設定

「8. 設定画面」にて、モードごとに設定画面の説明をしましたが、実際には、それらの全てを設定する必要はありません。本製品の仕様、最終製品のシステム構成、制御条件などに応じて、お客様が必要なパラメータを選択し設定を行う必要があります。ここでは、最終製品に取り付けて、最初に必ず行う最低限の設定手順についての説明を行います。それ以外については、必要に応じて設定を行って下さい。



10. 運 転

10-1. 運転前の確認

運転を開始する前に、下記の内容をご確認下さい。

項 目	確 認 内 容
1. 結 線	・結線が正しいことを確認して下さい。特に、電源、出力、警報などの高電圧部分の配線は、充分に確認して下さい。また、端子ネジの緩みがないことも確認して下さい。 ・本製品の結線だけではなく、最終製品全体の結線も確認して下さい。特に、操作端（サイリスタレギュレータ、ヒータ、モータなど）周辺の確認は大切です。充分に確認して下さい。
2. 電 源	・電源が定格範囲内であることを確認して下さい。
3. 設 定 内 容	・設定内容が正しいことを確認して下さい。 電源を投入したら、RESET状態であることを確認して下さい。RUN状態では、すぐに、制御運転が開始されます。必要に応じて、出力を出したくない場合は、手動出力運転で0%などにしておきます。



注 意

- ① 定格範囲以外の電源を接続した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。
- ② 本製品の入出力端子に過電流や過電圧を印加した場合、本製品が故障するか、著しい劣化、誤動作などが生じます。

10-2. プログラム運転と運転操作

10-2-1. 運転操作

運転操作はモード1の「運転状態の選択」－「プログラム駆動/パターン選択方式」において下記の4つの方法が選択できます。ここではキーによる操作について説明します。

- ・ 前面キーによる操作（KEY）
- ・ 外部入力（外部駆動）による操作（EXT）
- ・ 通信による操作（COM）
- ・ スレーブ器としての外部駆動による操作（SLAVE）

FNC キーについて：

運転操作を前面キーで行うためには、通常 **FNC** キーを有効状態（緑色点灯）にしてから他の操作キーを押します。**FNC** キーは一度押すと緑色点灯して有効状態になり、再度押すと消灯して無効状態となります。

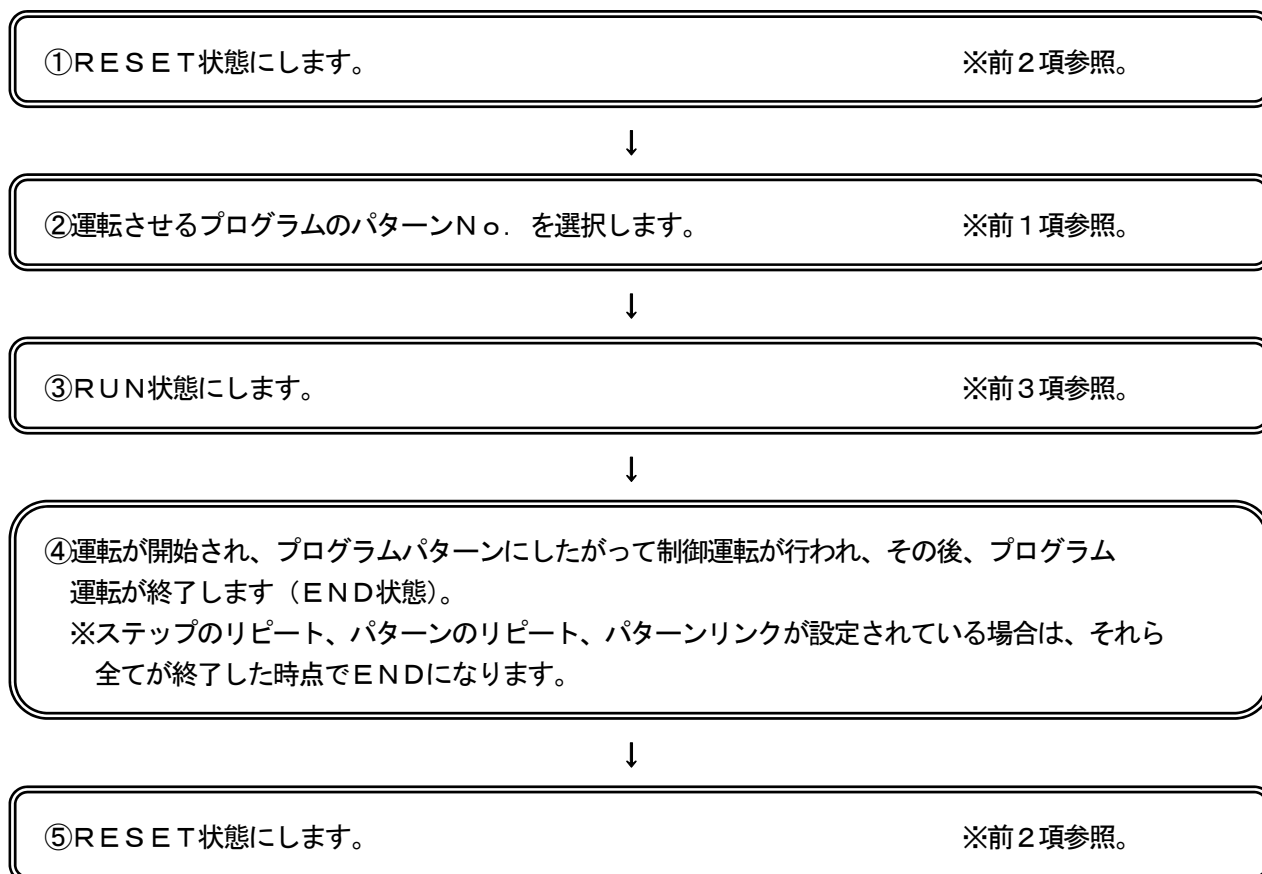
また、**FNC** キーが有効状態のとき、**RUN** **STOP** **RESET** キーを押すと動作完了後に **FNC** キーは消灯して無効状態になります。

状 態	キー操作	説 明
1. パターン 選択	[キー操作] 運転画面にて、   キーを押します。	・パターンNo. の選択です。 ・RESET状態で有効です。 ・  キーにて、設定済みのパターンNo.の中から、運転させるパターンNo. を選択します。このとき、パターンステータス画面に選択したNo. が表示されます。
2. RESET	[キー操作] 運転画面にて、  キーを押してから、  キーを押します。	・プログラム運転のリセット（解除）です。 ・RUN状態、またはSTOP状態で有効です。 ・RESET状態は、プログラム運転を実行していない状態で、出力値（MV）は0%、警報演算は実行しません。 ・RESET状態で、かつADV操作によりステップNo. を歩進させている場合、RESET操作によりステップNo. を「0」に戻します。 ・RESET状態で定値運転の場合、通常の制御運転となりますので、警報演算も実行します。
3. RUN	[キー操作] 運転画面にて、  キーを押してから、  キーを押します。	・プログラム運転のRUN（運転）です。 ・RESET状態、またはSTOP状態で有効です。 ・プログラムパターンにしたがって、制御運転を実行します。 ・RESET状態でRUNした場合、プログラム運転を開始します。STOP状態でRUNした場合、プログラム運転を再開します。
4. STOP	[キー操作] 運転画面にて、  キーを押してから、  キーを押します。	・プログラム運転のSTOP（停止）です。 ・RUN状態で有効です。 ・RUN状態でSTOPした場合、プログラムパターン（SVと時間）を停止し、そのときのSVで制御運転を継続します（定値運転になります）。 ※サークル機能を設定したステップではSTOP動作は機能しません。
5. ADV	[キー操作] 運転画面にて、  キーを押してから、  キーを押します。	・ステップのアドバンス（歩進）です。 ・RUN状態、STOP状態、またはRESET状態で有効です。 ・RUN状態でADV操作をした場合、歩進したステップの先頭からプログラム運転が継続されます。 ・STOP状態でADV操作をした場合、歩進したステップの先頭でプログラム運転が停止の状態になります。 ・RESET状態でADV操作をした場合、歩進したステップの先頭でプログラム運転の解除の状態になります。 ・1回のADV操作で、1ステップの歩進になりますので、数ステップを歩進させる場合、その回数分のADV操作を行って下さい。

状態	キー操作と運転画面	説明
6. FAST	[キー操作] 運転画面にて、 FNC キーを押してから、 RUN キーを押します。	・プログラムパターンのFAST（早送り）です。 ・RUN状態で有効です。 ・RUN状態でさらにRUN操作を行うと、RUN キーを押しているあいだに限り、プログラムパターンが数倍から数十倍の速度で進行します。RUN キーを離すと、FAST状態は解除されます。 ・FAST状態の場合、出力値（MV）は、FAST操作の直前の出力状態を保持します。また、タイムシグナル出力や警報出力は、モード10の「拡張設定」-「拡張動作設定」にある「タイムシグナル・警報のFAST時動作」の設定内容に従って動作します。タイムシグナル出力と警報出力それぞれ、FAST動作中に直前の状態を保持するか、OFFするかを選択できます。 ※外部信号出力付き仕様で、かつタイムシグナル割付や設定がされている場合に限る。 ・ADV操作はステップNo. の先頭に歩進しますが、FAST操作はプログラムパターン（または、ステップ）の途中まで進めることができます。

10-2-2. プログラム運転の手順

プログラムパターンと各パラメータが設定されているとき、プログラム運転の開始／終了手順は、下記のとおりです。



10-3. 試 運 転

運転前の確認が終わりましたら、下記を参考に試運転により諸確認を行います。なお、本手順はあくまで基本的な試運転手順の一例です。本製品の仕様、最終製品のシステム構成、制御条件などに応じて、確認内容を追加して下さい。

①電源を投入します。できれば安全性を考慮して、電源投入時、RESET状態で出力0%、あるいは手動出力運転で出力0%などの状態にしておき、本製品の制御出力が0%になるようにしておきます。



②本製品も含めてシステムを構成する機器が正常なことを確認します。



③本製品も含めてシステムを構成する機器間に接続されている全ての信号レベル（電圧値、電流値、ON/OFF信号など）が正常なことを確認します。



④出力形式が電流出力形で、操作端としてサイリスタレギュレータが接続されている場合、サイリスタレギュレータの設定内容を確認します。このほかの出力形式でも操作端の確認、および必要に応じて調整を行います。



⑤本製品を手動出力運転による出力0%の状態にします。出力を徐々に上げていき、操作端の動きが出力値に相応して正常なことを確認します。



⑥適当なプログラムパターンを設定し、「RUN」操作により、プログラム運転を開始し、自動出力運転に切り替え、自動制御状態にします。



⑦しばらく様子を見て、安定した制御ならば問題ありません。不安定な場合は、本製品のパラメータ（PIDなど）などを調整します。なお、PIDは、オートチューニング機能により自動算出も可能です。



⑧本製品に接続されている周辺機器との動作（警報、外部信号入力など）が正常なことを確認します。





⑨必要に応じて、本製品の各種パラメータの設定を行います。



⑩運転開始数時間後、本製品、およびシステムを構成する全ての機器も含めて、最終製品として正常なことを確認します。

10-4. 定値運転

本製品は、プログラム運転専用ですが、下記の方法により、定値運転を行うことも可能です。必要に応じて、ご利用下さい。

方 式	説 明
1. プログラム運転状態から 定値運転に切替える	①モード1の「調節形態の変更」で、「CONST」に設定する。 ・「CONST」に切替えた時点のSVで定値運転になります。 ・SV以外のパラメータについても、モード0のパラメータにて制御運転が行われます。 ②モード0の「ステップ設定」で、希望のSVを設定する。 ・SV以外のパラメータについても、モード0にて設定します。 ③プログラム運転に戻す場合、モード1の「調節形態の変更」で、「PROG」に設定する。 ・「PROG」に切替えた時点で、プログラム運転が再開されます。
2. RESET状態から 定値運転に切替える	①モード1の「調節形態の変更」で、「CONST」に設定する。 ・設定した時点から運転が開始されます。 ・モード0の「ステップ設定」の目標値（SV）で定値運転になります。 ・SV以外のパラメータについても、モード0のPIDパラメータにて制御運転が行われます。 ②モード0の「ステップ設定」で、希望のSVを設定する。 ・SVの変更を行う場合も同様です。 ・SV以外のパラメータについても、モード0にて設定します。 ③プログラム運転に戻す場合、モード1の「調節形態」で、「PROG」に設定する。 ・「PROG」に切替えた時点で、RESET状態になります。

10-5. 自動出力運転と手動出力運転

運 転 方 式	説 明
自動出力運転 (オート出力)	・選択している実行No. のSVと測定中のPVに基づいて制御演算を行い、制御出力値を出力します。 ・通常の制御運転は、この自動出力運転になります。
手動出力運転 (マニュアル出力)	・SVやPVとは無関係に、設定された制御出力値を出力します。 ・通称、マニュアル出力と呼びます。

2出力仕様の場合、それぞれの出力CHが独立して操作できます。「一括表示」・「数値拡大」画面においては、表示されている出力CHが、また、「バーグラフ」・「トレンド」画面においては、「OUT 1」／「OUT 2」が白抜き表示されているCHが操作可能です。操作する出力CHの切換は、**ENT** キーの長押しによって行って下さい。

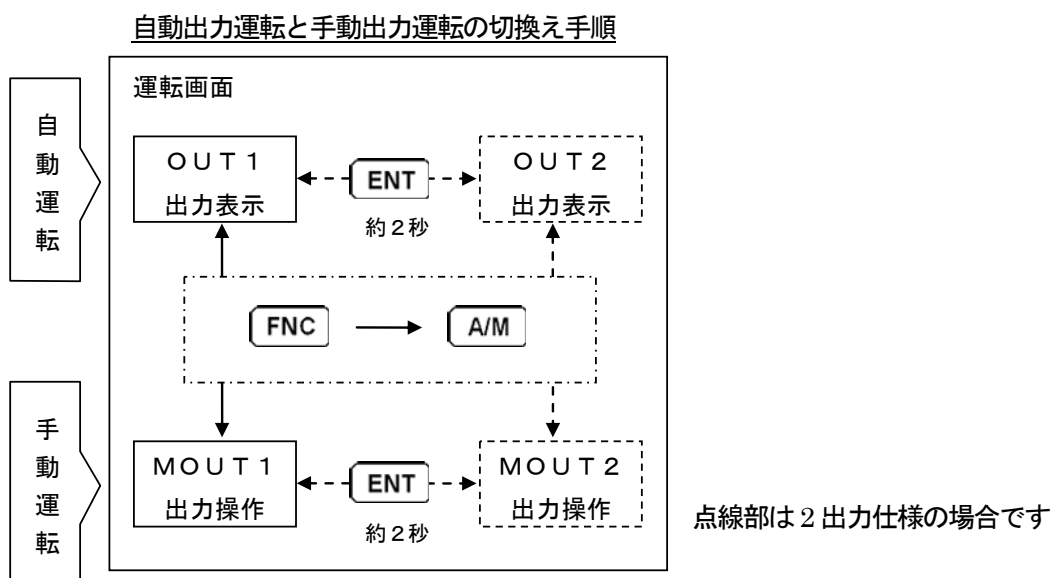
自動出力運転（オート出力）と手動運転（マニュアル出力）の切換え操作は以下のとおりです。

・自動出力運転（オート出力）→ 手動出力運転（マニュアル出力）

- ① **FNC** キーを有効にしてから **A/M** キーを押します。
- ② 「制御出力 OUT1 を [MAN] に切換えますか？」（または「制御出力 OUT2 を [MAN] に切換えますか？」）のメッセージが表示されますので「Y e s」を選択して、**ENT** キーを押して下さい。
 運転画面下部の「AUT01」（または「AUT02」）表示が「MAN1」（または「MAN2」）に切り、手動出力運転となります。また、手動出力運転時には制御出力値表示部が「MOU T 1」（または「MOU T 2」）となります。
 自動出力運転から手動出力運転に切換えた直後は直前の制御出力値を保持しています。
- ③ 手動出力運転中は **▲** **▼** キーで制御出力値を変更することができます。
 手動で操作できる出力値の範囲は、モード4「出力／制御設定」－「出力設定」の「手動出力リミット機能」の設定が、「有効」の場合は出力リミット値の設定範囲内、「無効」の場合は－5%～105%となります。

・手動出力運転（マニュアル出力）→ 自動出力運転（オート出力）

- ① **FNC** キーを有効にしてから **A/M** キーを押します。
- ② 「制御出力 OUT1 を [AUTO] に切換えますか？」（または「制御出力 OUT2 を [AUTO] に切換えますか？」）のメッセージが表示されますので「Y e s」を選択して、**ENT** キーを押して下さい。
- ③ 運転画面下部の「MAN1」（または「MAN2」）表示が「AUT01」（または「AUT02」）に切り、自動出力運転となります。また、自動出力運転時には制御出力値表示部が「OUT 1」（または「OUT 2」）となります。
 手動出力運転から自動出力運転への切換え時は、バランスレス・バンプレス機能により制御出力値が急変しないようになっています。



外部信号入力を使用して自動出力運転（オート出力）と手動運転（マニュアル出力）を切換えることもできます。モード1「運転状態の選択」において「プログラム駆動方式」を「EXT」に設定している場合、モード10「拡張設定」－「DI 構築」において、「MANUAL1」（または「MANUAL2」）を割付設定した外部入力信号によって切換操作できます。

外部信号入力を使用して切換操作をする場合でも、キーによる切換操作が可能です。この場合、外部信号入力かキー操作かに関わらず、最後の切換操作が有効となります。

10-6. 運転中の注意事項

10-6-1. 運転中の設定変更

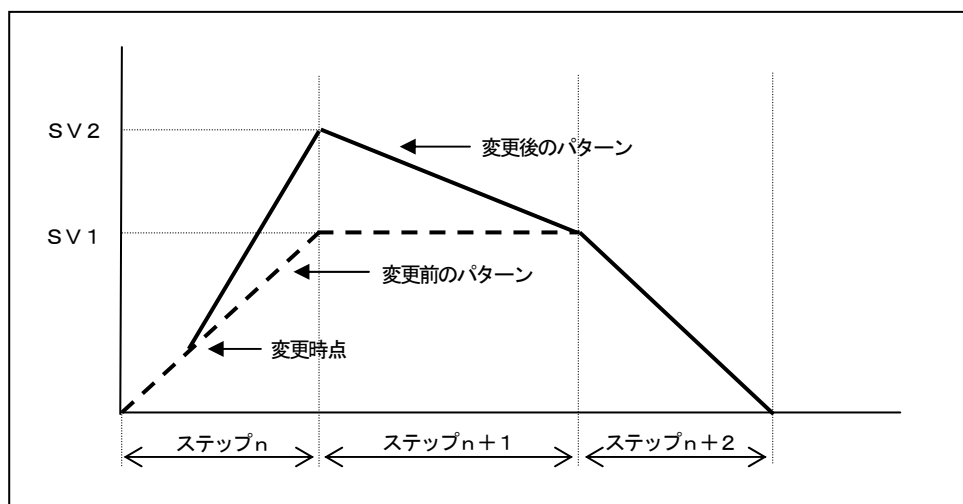
運転中の設定変更は、一部の設定画面を除いて実行可能です。運転中に設定変更ができないものは、設定変更操作時にエラーメッセージが表示されます。ただし、パラメータにより、制御運転中の設定変更は、制御に悪影響を与える恐れがありますので、充分にご注意下さい。

実行中ステップの設定変更も「M0実行ステップ設定変更」で可能です。実行中ステップの設定変更を行った場合の動作例を以下に示しますので、ご参考にして下さい。

①SVまたは勾配を変更した場合

ステップnのSV1（設定値）をSV2に変更した一例です。この例の場合、変更前のステップn+1では定値運転でしたが、変更後のステップn+1では定値運転にならないことをご理解下さい。

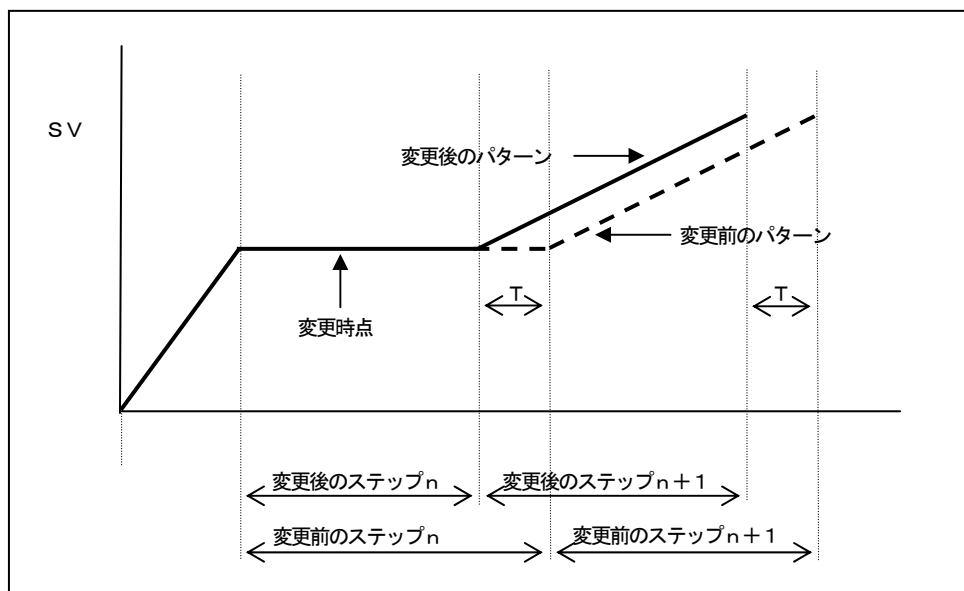
勾配設定の場合も同様に、次ステップにおいて、変更後の到達点から次ステップの目標値に向けて変化します。



②TIMEを変更した場合

ステップnのTIME（所要時間）をTだけ短く変更した一例です。全体的に、T分だけシフトしたプログラム動作をします。変更後のTIMEが、変更時のステップ経過時間よりも短いときは、直ちに次のステップへ進みます。

勾配設定の場合は、TIME変更で到達点も変わりますが、SV変更同様に次ステップが変化します。



10-6-2. 電源投入時の注意

1. 電源投入時のP（比例）動作

PID制御の設定になっていても、電源投入時の初回制御演算のみはP（比例）動作になります。したがって、条件により、電源投入時、瞬時的に大きい出力値になる場合がありますので、ご注意ください。

2. 電源投入時の誤出力対策

電源投入時、本製品が正常に起動するまでのあいだ、出力関係の信号が瞬時的に出力される場合があります。必要に応じて、外部回路にて誤出力対策を施して下さい。

3. 瞬時停電時などの注意

電源が再投入されたときの運転状態は、モード1の「調節形態の変更」－「復電時動作」設定によります。

「CONTINUE」を選択している場合、電源遮断時の状態に戻ります。つまり、RUN状態ならばRUN状態、RESET状態ならばRESET状態になります。「RESET」を選択している場合、設定画面や外部信号入力でRUN状態になっていても、常に、RESET状態になります。この場合、一度、設定画面や外部信号入力でのRUN状態をRESETに戻して、再度、RUNにさせることにより、RUN状態になります。この場合、ステップNo. 0からRUN状態になります。特に、外部信号入力を使っている場合、シーケンスにご注意下さい。

お客様の操作や最終製品のシーケンスによる電源の遮断／投入ではなくても、何らかの原因による瞬時的な電源の遮断／投入が行われ、本製品が電源の遮断／投入として検知した場合も、モード1の「調節形態の変更」－「復電時動作」の設定にもとづき、動作してしまいます。例えば、良質な電源ではなく、瞬時停電などが起こった場合、「RESET」を選択していると、知らずにRESET状態になってしまっていることがありますので、充分にご注意下さい。電源が安定していない場合、最終製品のシステム全体にも悪影響を与えますので、「RESET」の選択はしないで下さい。

なお、本製品が瞬時停電と検知する時間は、約200mS（電源電圧：0%）以上です。



注 意

- ①運転中の設定変更には充分にご注意下さい。パラメータにより、制御に悪影響を与えることがあります。
- ②良質で安定した電源を供給して下さい。ノイズや瞬時停電などにより、本製品が悪影響を受けたり、思わぬ誤動作が発生することがあります。

1 1. 主要機能の詳細説明

1 1-1. 測定レンジ

本製品はマルチレンジ入力タイプで、多種多様な測定レンジを持っています。

このなかから、使用するセンサと実際に使用する目盛範囲から、最適な測定レンジを選択します。熱電対と測温抵抗体は、規格を確認の上、測定レンジを選択して下さい。特に、測温抵抗体の「Pt100Ω」系は、3種類の規格がありますので、ご注意下さい。

[マルチレンジ]

No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)	No.	測定レンジ	目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)
01	B	0.0-1820.0	273.0-2093.0	28	熱電対	L	-200.0- 900.0
02	R1	0.0-1760.0	273.0-2033.0	29		N	0.0-1300.0
03	R2	0.0-1200.0	273.0-1473.0	31	直流電圧	10mV	±10mV
04	S	0.0-1760.0	273.0-2033.0	32		20mV	±20mV
05	K1	-200.0-1370.0	73.0-1643.0	33		50mV	±50mV
06	K2	0.0- 600.0	273.0- 873.0	34		100mV	±100mV
07	K3	-200.0- 300.0	73.0- 573.0	35		5V	±5V
08	E1	-270.0-1000.0	3.0-1273.0	37	直流電流	10V	±10V
09	E2	0.0- 700.0	273.0- 973.0	36		20mA	0-20mA
10	E3	-270.0- 300.0	3.0- 573.0	41	測温 抵抗体 3線式	JPt100 1	-200.0- 649.0
11	E4	-270.0- 150.0	3.0- 423.0	42		JPt100 2	-200.0- 400.0
12	J1	-200.0-1200.0	73.0-1473.0	43		JPt100 3	-200.0- 300.0
13	J2	-200.0- 900.0	73.0-1173.0	44		JPt100 4	-200.0- 200.0
14	J3	-200.0- 400.0	73.0- 673.0	45		JPt100 5	-100.0- 100.0
15	J4	-100.0- 200.0	173.0- 473.0	46		QPt100 1	-200.0- 649.0
16	T1	-270.0- 400.0	3.0- 673.0	47		QPt100 2	-200.0- 400.0
17	T2	-200.0- 200.0	73.0- 473.0	48		QPt100 3	-200.0- 300.0
61	WRe5-26	0.0-2310.0	273.0-2583.0	49		QPt100 4	-200.0- 200.0
62	W-WRe26	0.0-2310.0	273.0-2583.0	50		QPt100 5	-100.0- 100.0
63	NiMo-Ni	-50.0-1410.0	223.0-1683.0	51		Pt50	-200.0- 649.0
66	CR-AuFe	—	0.0- 280.0	52		Pt-Co	—
23	PR5-20	0.0-1800.0	273.0-2073.0	53		Pt100 1	-200.0- 850.0
67	PtRh40-20	0.0-1880.0	273.0-2153.0	54		Pt100 2	-200.0- 400.0
64	Plati II1	0.0-1390.0	273.0-1663.0	55		Pt100 3	-200.0- 300.0
65	Plati II2	0.0- 600.0	273.0- 873.0	56		Pt100 4	-200.0- 200.0
27	U	-200.0- 400.0	73.0- 673.0	57		Pt100 5	-100.0- 100.0

No.	測定レンジ		目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)	No.	測定レンジ		目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)
141	測温 抵抗体 4線式	JPt100 1	-200.0— 649.0	73.0— 922.0	150	測温 抵抗体 4線式	QPt100 5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0
142		JPt100 2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0	151		Pt50	-200.0— 649.0	73.0— 922.0
143		JPt100 3	-200.0— 300.0	73.0— 573.0	152		Pt-Co	—	4.0— 374.0
144		JPt100 4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0	153		Pt100 1	-200.0— 850.0	73.0—1123.0
145		JPt100 5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0	154		Pt100 2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0
146		QPt100 1	-200.0— 649.0	73.0— 922.0	155		Pt100 3	-200.0— 300.0	73.0— 573.0
147		QPt100 2	-200.0— 400.0	73.0— 673.0	156		Pt100 4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0
148		QPt100 3	-200.0— 300.0	73.0— 573.0	157		Pt100 5	-100.0— 100.0	173.0— 373.0
149		QPt100 4	-200.0— 200.0	73.0— 473.0	—				

[規格一覧]

K、E、J、T、R、S、B、N：IEC584（1977、1982）、JIS C 1602-1995、JIS C 1605-1995

WRe5-WRe26、W-WRe26、NiMo-Ni、PlatineIⅡ、CR-AuFe、PtRh40-PtRh20：ASTM Vol. 14. 03

U、L：DIN43710-1985

P t 1 0 0：IEC751（1995）、JIS C 1604-1997

Q P t 1 0 0：IEC751（1983）、JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

※Q P t 1 0 0とは、仮称で旧P t 1 0 0Ωのことです。

J P t 1 0 0：JIS C 1604-1981、JIS C 1606-1986

J P t 5 0：JIS C 1604-1981

また、下記の熱電対レンジをご使用のDPシリーズから更新を行う場合は、「熱電対（DP互換）」より使用レンジを選択して下さい。

[DP互換レンジ]

No.	測定レンジ		目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)	No.	測定レンジ		目盛範囲 (°C)	目盛範囲 (K)
18	熱電対	WRe5-26	0.0—2320.0	273.0—2593.0	24	熱電対	PR20-40	0.0—1880.0	273.0—2153.0
19		WRe0-26	0.0—2320.0	273.0—2593.0	25		Platinell	-100.0—1390.0	173.0—1663.0
20		Ni-NiMo	0.0—1310.0	273.0—1583.0	26		Platinel2	-100.0— 600.0	173.0— 873.0

11-2. リニアスケール

リニア入力（直流電圧・直流電流）を選択すると、リニアレンジとリニアスケールの初期値は下記ようになります。

測 定 レ ン ジ		目 盛 範 囲	リニアレンジ (初期値)	リニアスケール (初期値)
31	10mV	-10.00 — 10.00 mV	0.00 — 10.00 mV	0.0 — 2000.0
32	20mV	-20.00 — 20.00 mV	0.00 — 20.00 mV	0.0 — 2000.0
33	50mV	-50.00 — 50.00 mV	0.00 — 50.00 mV	0.0 — 2000.0
34	100mV	-100.0 — 100.0 mV	0.0 — 100.0 mV	0.0 — 2000.0
35	5V	-5.000 — 5.000 V	0.000 — 5.000 V	0.0 — 2000.0
37	10V	-10.00 — 10.00 V	0.00 — 10.00 V	0.0 — 2000.0
36	20mA	0.00 — 20.00 mA	4.00 — 20.00 mA	0.0 — 2000.0

設定手順は、下記のとおりです。

- ①モード5の「リニアレンジ」において、実際にセンサから入力されるアナログ信号の最小値と最大値を設定します。
- ②次に、モード5の「スケール設定」において、その最小値と最大値をどのように表示させるのかを確認の上、小数点位置、およびスケールの下限値と上限値を設定します。
- ③例えば、4-20mAに対して、0.00-100.00と表示させたい場合、下記のような設定になります。

- ・ リニアレンジ設定： スパン … 20. 00
 ゼロ … 4. 00
- ・ スケール設定 : 最大 … 100. 00
 最小 … 0. 00
 小数点 … 2

また、リニアレンジを選択した場合、入力値に対して下記の演算処理を行うことができます。これは、モード5の「入力演算」で設定します。

- ① 開平演算：指示値 = $\text{SQRT}((\text{測定値}-\text{レンジゼロ})/(\text{レンジスパン}-\text{レンジゼロ}))$
 $\times (\text{スケール最大}-\text{スケール最小})+\text{スケール最小}$
- ② Log 演算：指示値 = $(\text{Log10}(\text{測定値}-\text{レンジゼロ})/\text{Log10}(\text{レンジスパン}-\text{レンジゼロ}))$
 $\times (\text{スケール最大}-\text{スケール最小})+\text{スケール最小}$

11-3. ユーザーリニアレンジ

リニアレンジ入力に対して任意のリニアライズテーブルを作成して使用することも可能です。その場合は、下記の「ユーザーリニアレンジ」を選択してユーザーリニアライズテーブルを作成します。

測定レンジ	目盛範囲	リニアレンジ (初期値)	リニアスケール (初期値)
USER1	10mV	-10.00 — 10.00 mV	0.0 — 2000.0
	20mV	-20.00 — 20.00 mV	0.0 — 2000.0
	50mV	-50.00 — 50.00 mV	0.0 — 2000.0
	100mV	-100.0 — 100.0 mV	0.0 — 2000.0
	5V	-5.000 — 5.000 V	0.0 — 2000.0
	10V	-10.00 — 10.00 V	0.0 — 2000.0
	20mA	0.00 — 20.00 mA	0.0 — 2000.0

ユーザーリニアライズテーブルは、測定値と指示値の関係を最大20区間（19折れ点）以内で作成します。測定値、指示値はそれぞれリニアレンジ及びリニアスケールの範囲内とし、測定値の昇順でテーブルを作成します。

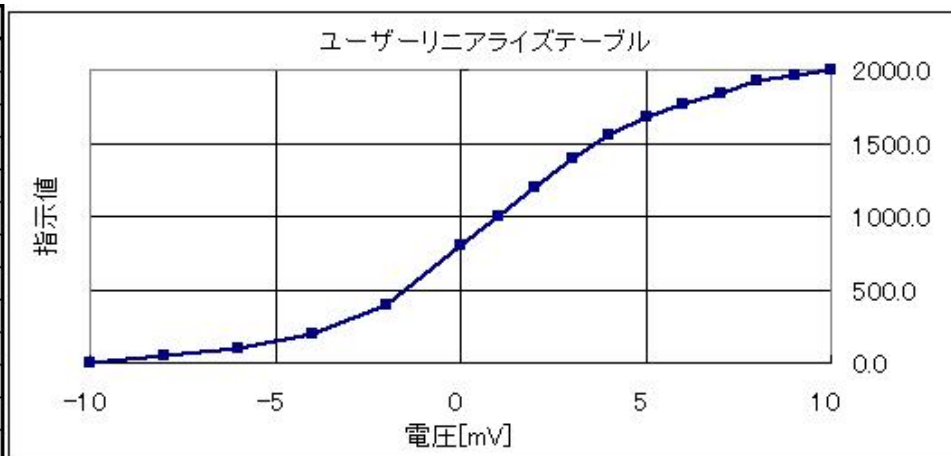
ユーザーリニアライズテーブル作成例

USER ±10mV レンジ

レンジスパン 10mV、ゼロ -10mV

スケール最大 2000.0、最少0.0

	電圧[mV]	指示値
No.1	-10.00	0.0
No.2	-8.00	50.0
No.3	-6.00	100.0
No.4	-4.00	200.0
No.5	-2.00	400.0
No.6	0.00	800.0
No.7	1.00	1000.0
No.8	2.00	1200.0
No.9	3.00	1400.0
No.10	4.00	1550.0
No.11	5.00	1680.0
No.12	6.00	1760.0
No.13	7.00	1840.0
No.14	8.00	1920.0
No.15	9.00	1960.0
No.16	10.00	2000.0
No.17		
No.18		
No.19		
No.20		



11-4. 警報形態

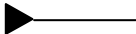
警報形態には、下記の種類があります。

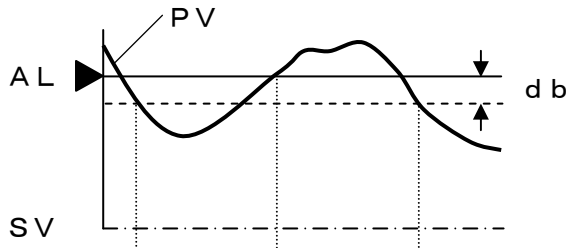
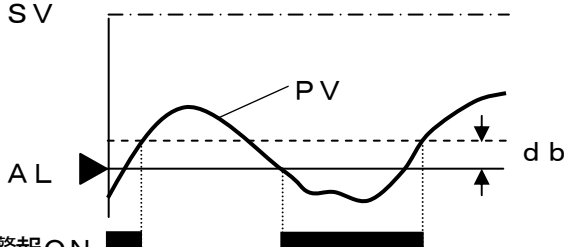
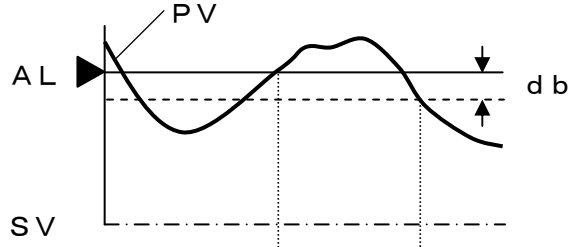
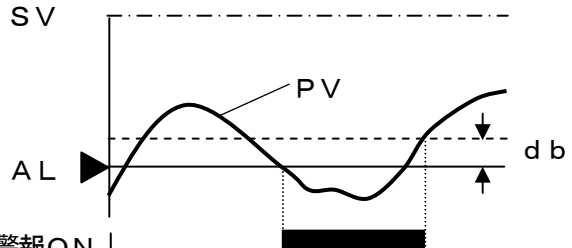
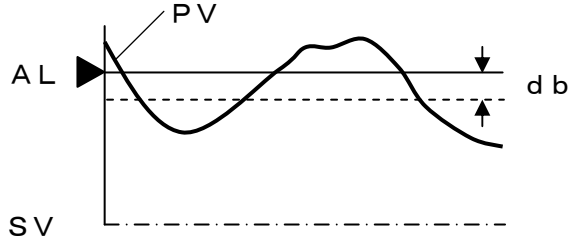
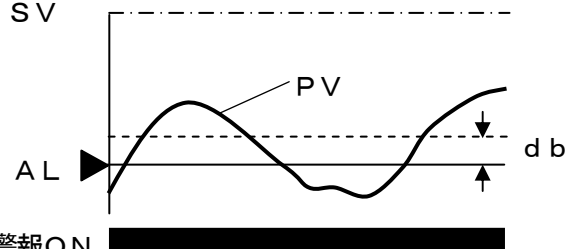
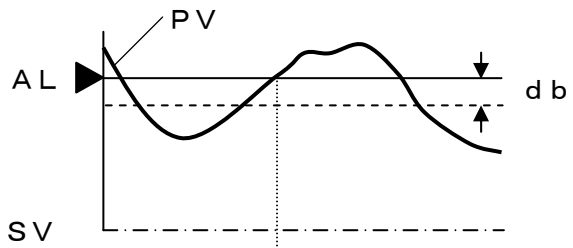
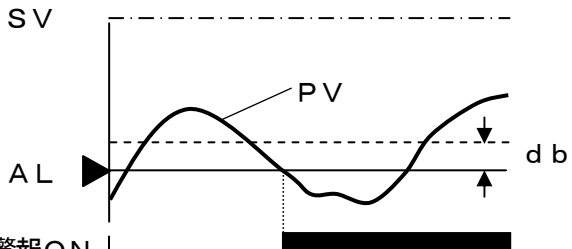
- ①PV（測定値）の警報
 - ・絶対値警報 : 警報設定値によるPVの警報。
 - ・偏差警報 : 設定値＋警報設定値によるPVの警報
 - ・絶対値偏差警報 : 設定値±警報設定値によるPVの警報。
 - ・変化率警報 : 10秒当りのPV変化量による警報。
- ②SV（設定値）の警報
 - ・設定値警報 : 警報設定値によるSVの警報。
- ③MV（出力値）の警報
 - ・出力値警報 : 警報設定値によるMVの警報。
※2出力仕様の場合、第1出力側の出力値（MV1）の警報になります。
- ④制御ループ異常 : 制御出力が上限にある時、所定の時間で一定以上の測定値変化が無い場合に発生します。
- ⑤FAIL（異常）の警報 : RJデータ異常、A/D変換異常、内部メモリデータ異常など。
※設定値はありません。
- ⑥待ち時間 : 実温度補償との組合せで、所定の時間までに次ステップに移らなかった場合に発生します。
※設定値はありません。
- ⑦エンド信号 : プログラムのエンドの検出。
※設定値はありません。

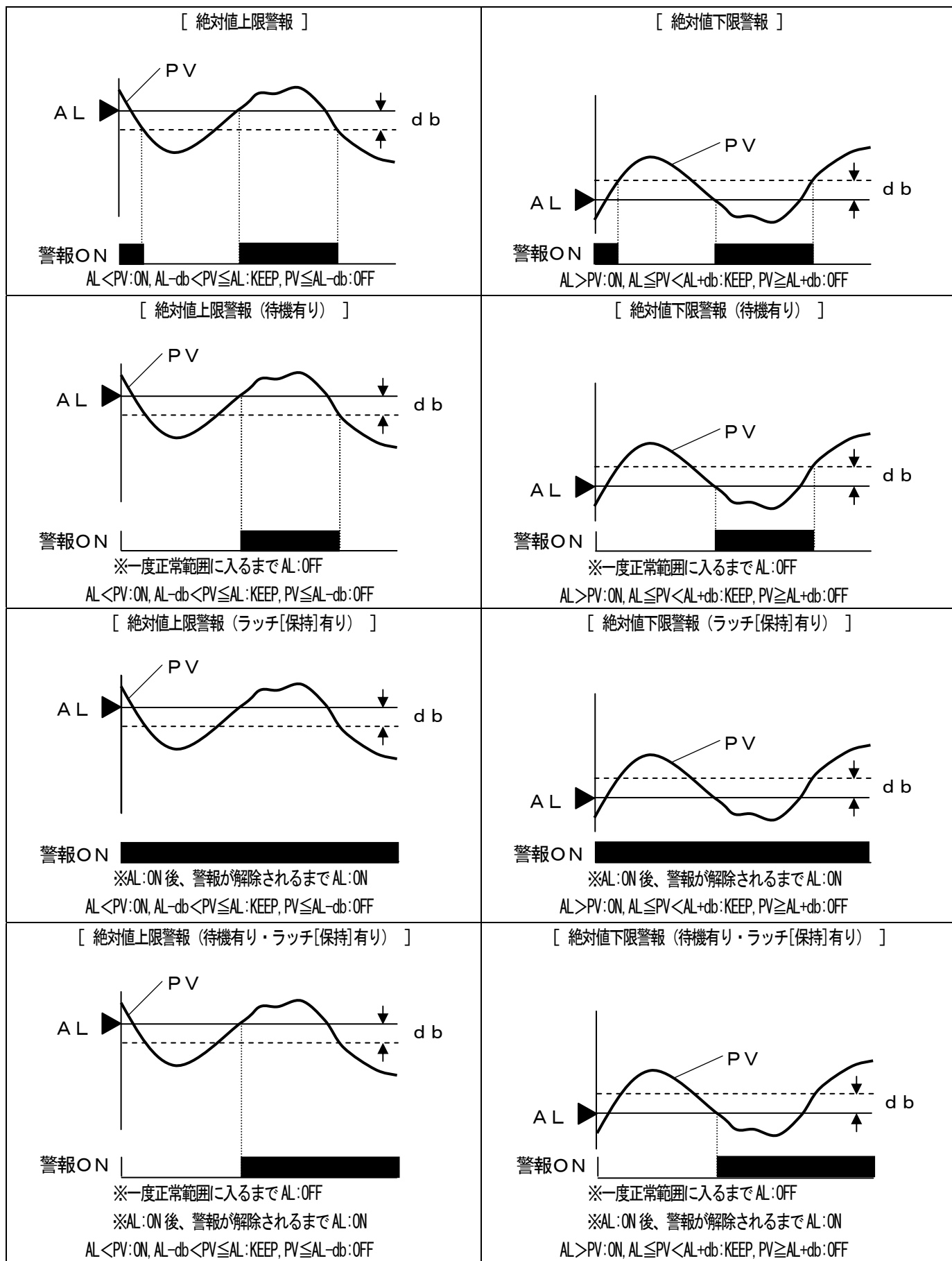
上記の①から③の警報形態では、さらに、下記の条件を選択します。

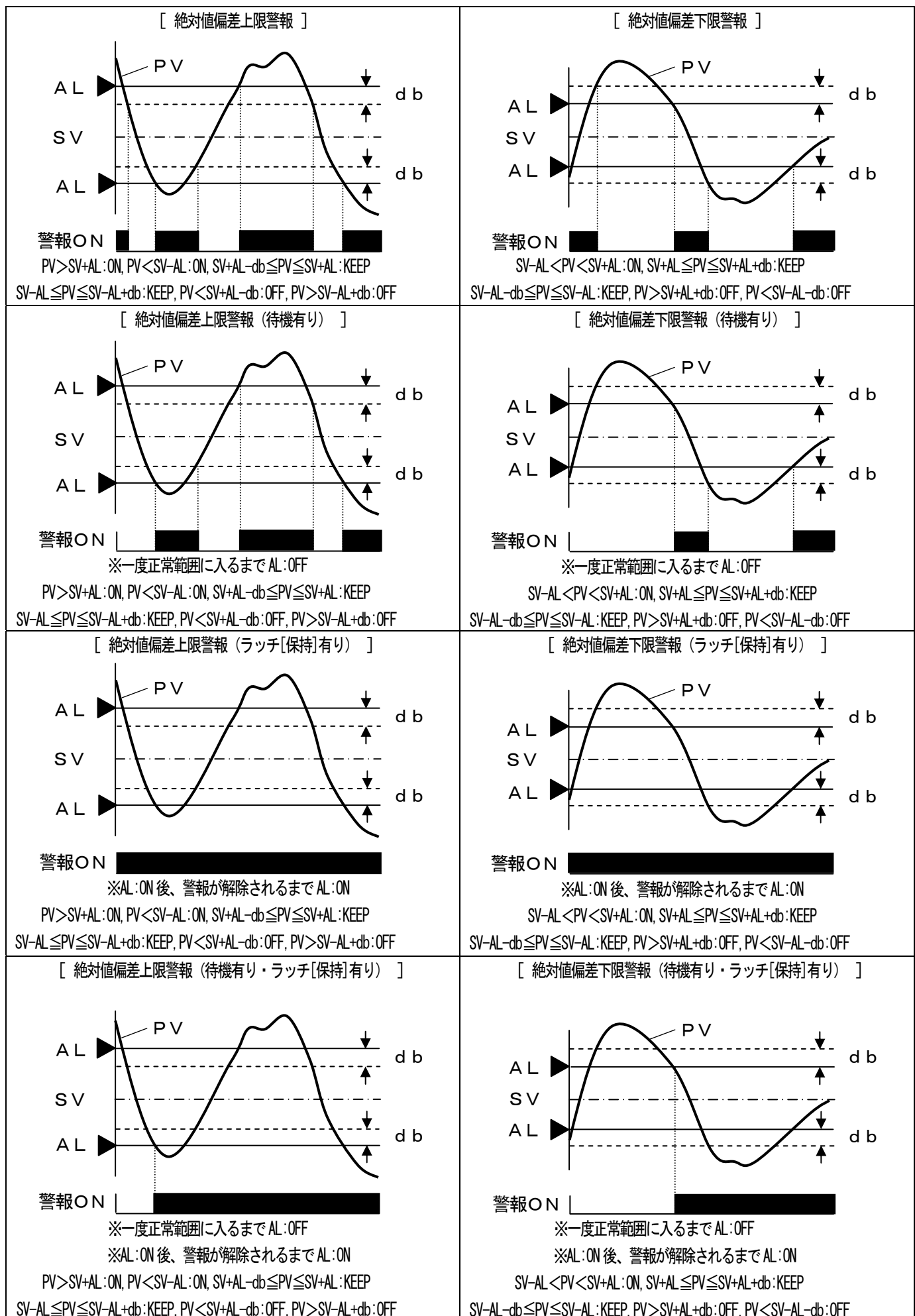
- ・上限警報 : 警報設定値を上回ったとき、警報がONになります。
- ・下限警報 : 警報設定値を下回ったとき、警報がONになります。
- ・上限警報(待機有り) : 上限警報に待機機能を持たせた方式で、一度、正常範囲に入るまで警報ONを待機します。電源投入時、SV変更、警報値変更などを行ったときに待機状態になります。
- ・下限警報(待機有り) : 下限警報に待機機能を持たせた方式で、一度、正常範囲に入るまで警報ONを待機します。電源投入時、SV変更、警報値変更などを行ったときに待機状態になります。
- ・上限警報(ラッチ[保持]有り) : 上限警報に保持機能を持たせた方式で、警報ON後、警報解除されるまで警報ON状態を保持します。警報解除は警報解除操作、およびプログラム運転をRESETしたとき、電源の遮断／投入により解除されます。
- ・下限警報(ラッチ[保持]有り) : 下限警報に保持機能を持たせた方式で、警報ON後、警報解除されるまで警報ON状態を保持します。警報解除は警報解除操作、およびプログラム運転をRESETしたとき、電源の遮断／投入により解除されます。
- ・上限警報(待機有り・ラッチ[保持]有り) : 上限警報に待機機能と保持機能を持たせた方式です。
- ・下限警報(待機有り・ラッチ[保持]有り) : 下限警報に待機機能と保持機能を持たせた方式です。

待機中の警報については、警報ランプ表示（**RL1** ～ **RL8**）が点滅します。

警報ON: 	警報設定値 (AL): 	警報不感帯 (db): 
---	---	---

[偏差上限警報]  警報ON  $PV > SV + AL : ON, SV + AL - db < PV \leq SV + AL : KEEP, PV \leq SV + AL - db : OFF$	[偏差下限警報]  警報ON  $PV < SV + AL : ON, SV + AL \leq PV < SV + AL + db : KEEP, PV > SV + AL + db : OFF$
[偏差上限警報(待機有り)]  警報ON  ※一度正常範囲に入るまでAL:OFF $PV > SV + AL : ON, SV + AL - db < PV \leq SV + AL : KEEP, PV \leq SV + AL - db : OFF$	[偏差下限警報(待機有り)]  警報ON  ※一度正常範囲に入るまでAL:OFF $PV < SV + AL : ON, SV + AL \leq PV < SV + AL + db : KEEP, PV \leq SV + AL + db : OFF$
[偏差上限警報(ラッチ[保持]有り)]  警報ON  ※AL:ON後、警報が解除されるまでAL:ON $PV > SV + AL : ON, SV + AL - db < PV \leq SV + AL : KEEP, PV \leq SV + AL - db : OFF$	[偏差下限警報(ラッチ[保持]有り)]  警報ON  ※AL:ON後、警報が解除されるまでAL:ON $PV < SV + AL : ON, SV + AL \leq PV < SV + AL + db : KEEP, PV \leq SV + AL + db : OFF$
[偏差上限警報(待機有り・ラッチ[保持]有り)]  警報ON  ※一度正常範囲に入るまでAL:OFF ※AL:ON後、警報が解除されるまでAL:ON $PV > SV + AL : ON, SV + AL - db < PV \leq SV + AL : KEEP, PV \leq SV + AL - db : OFF$	[偏差下限警報(待機有り・ラッチ[保持]有り)]  警報ON  ※一度正常範囲に入るまでAL:OFF ※AL:ON後、警報が解除されるまでAL:ON $PV < SV + AL : ON, SV + AL \leq PV < SV + AL + db : KEEP, PV \leq SV + AL + db : OFF$





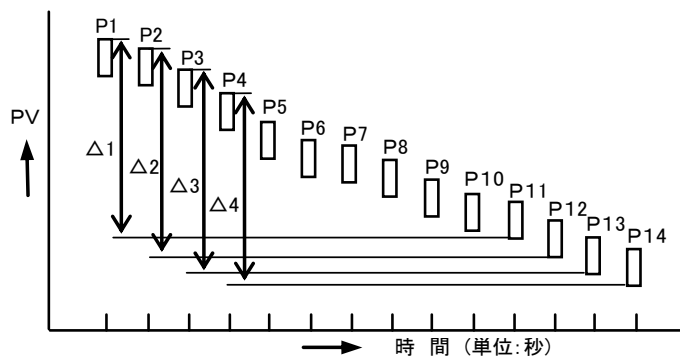
[変化率上限警報、変化率下限警報]

- ある測定値 (PV1) から 10 秒後の測定値 (PV10) の差が警報値 (AL) に対して

変化率上限 : $AL < PV10 - PV1 : ON$
 $AL \geq PV10 - PV1 : OFF$

変化率下限 : $AL > PV10 - PV1 : ON$
 $AL \leq PV10 - PV1 : OFF$

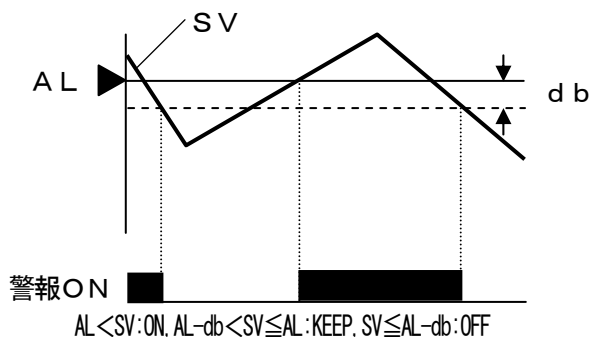
- PV は 1 秒間あたりの 10 個測定値を使用し、10 秒間の差を 1 秒ごとに判定。



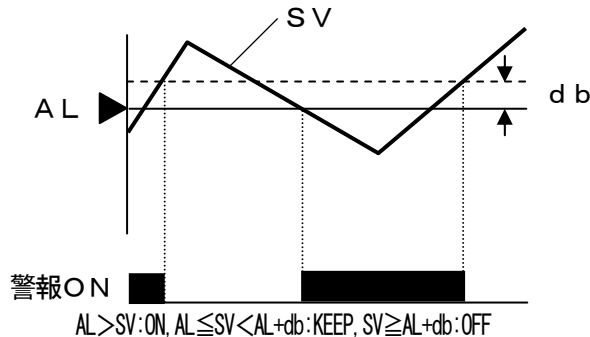
P1~P14 : 1 秒間毎の 10 個の測定値

Δ1~Δ4 : 10 秒後の測定値との最大差

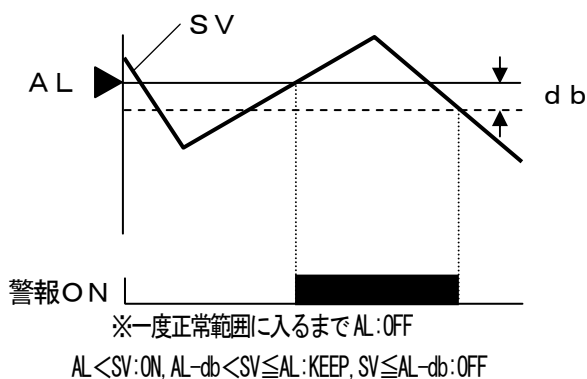
[設定値上限警報]



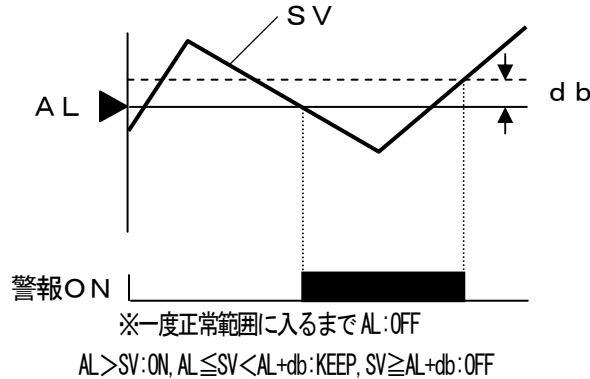
[設定値下限警報]



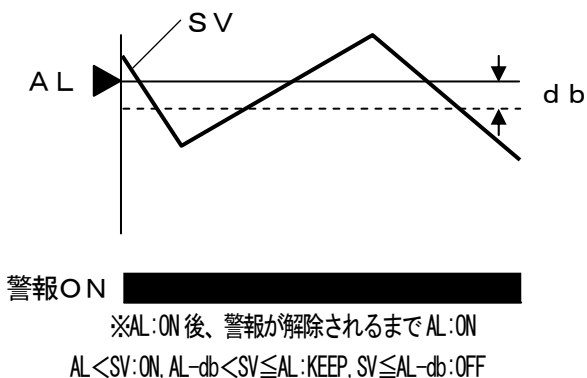
[設定値上限警報 (待機有り)]



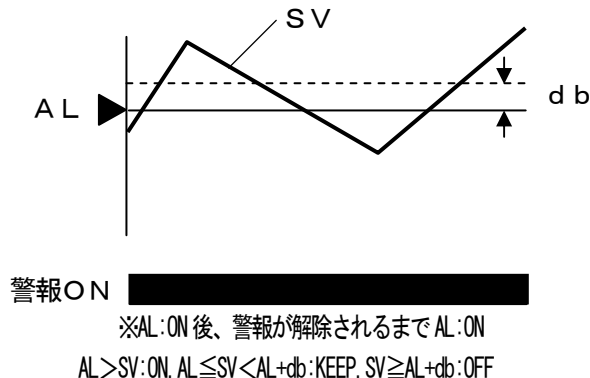
[設定値下限警報 (待機有り)]

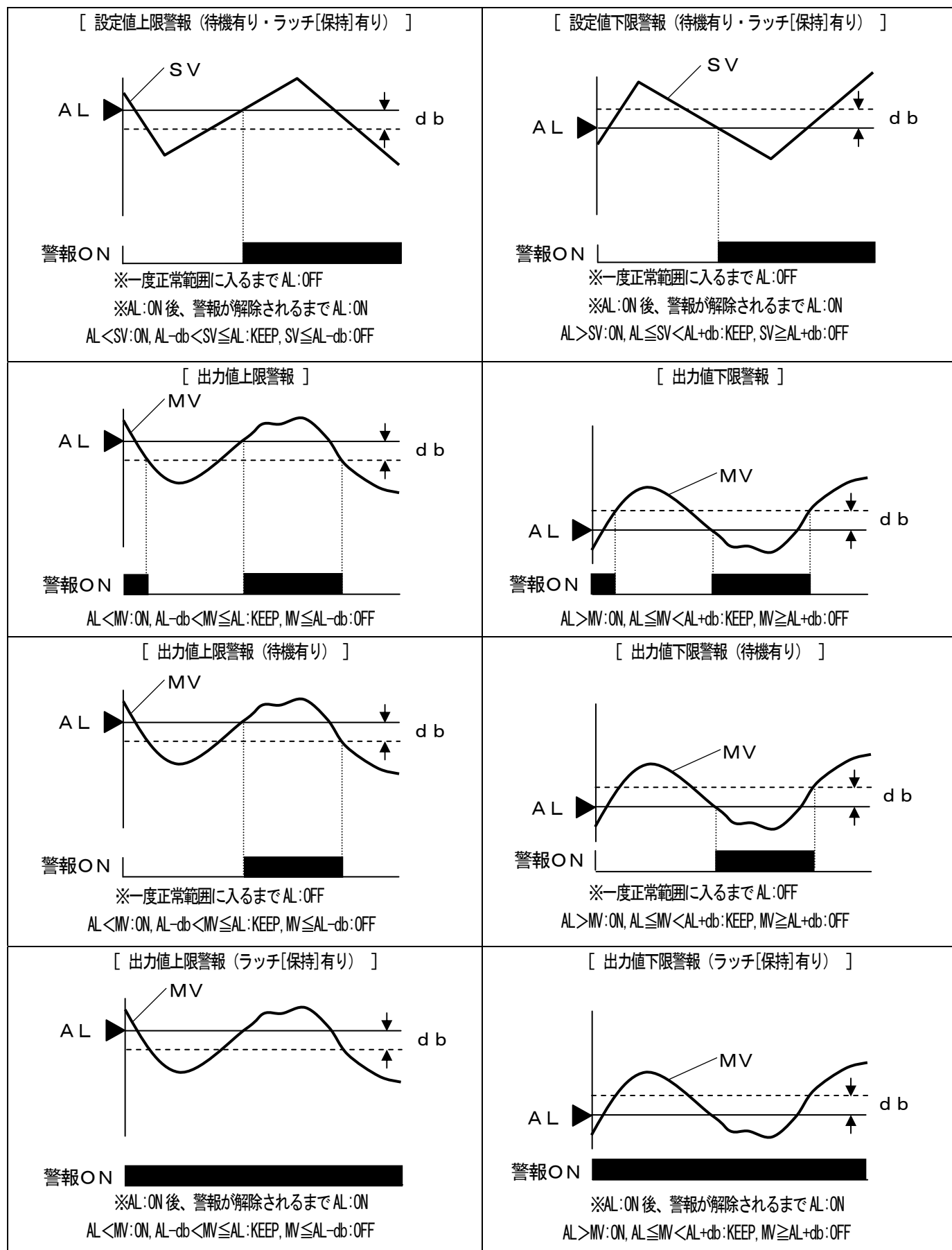


[設定値上限警報 (ラッチ[保持]有り)]

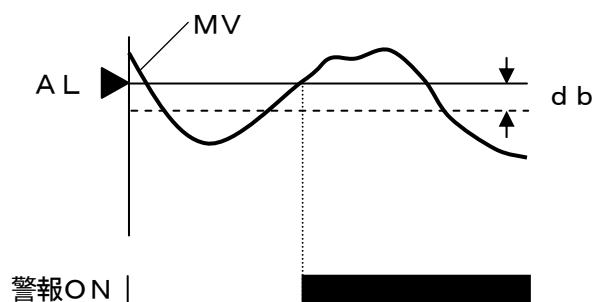


[設定値下限警報 (ラッチ[保持]有り)]





[出力値上限警報（待機有り・ラッチ[保持]有り）]

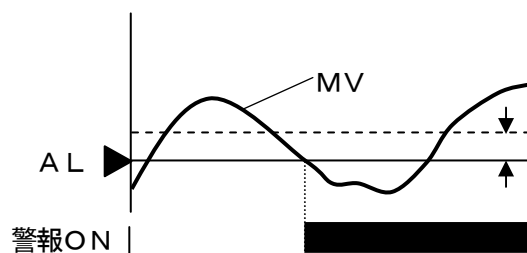


※一度正常範囲に入るまでAL:OFF

※AL:ON後、警報が解除されるまでAL:ON

AL < MV: ON, AL - db < MV ≤ AL: KEEP, MV ≤ AL - db: OFF

[出力値下限警報（待機有り・ラッチ[保持]有り）]



※一度正常範囲に入るまでAL:OFF

※AL:ON後、警報が解除されるまでAL:ON

AL > MV: ON, AL ≤ MV < AL + db: KEEP, MV ≥ AL + db: OFF

[制御ループ異常]

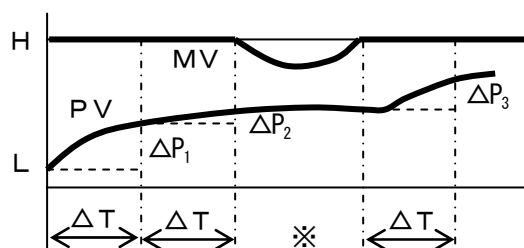
H: 出力リミッタ上限 L: 出力リミッタ下限

ΔT : 異常判定時間

正常時: $\Delta P_n > \text{異常判定幅}$

異常時: $\Delta P_n < \text{異常判定幅}$

※制御出力 (MV) が出力リミッタの範囲内は、異常判定を行いません。



11-5. オートチューニング

オートチューニング（AT）は、PID定数を自動算出する機能で、AT1～AT6の6種類があります。

①AT1

- ・第1出力用のオートチューニングです。
- ・現在実行中のSV、または定値制御用です。
- ・RUN状態（プログラム終了状態を除く）、または定値制御状態で、実行可能です。
- ・AT1を設定した時点でのSVでオートチューニングを実行します。
- ・AT1で算出したPIDは、実行中のPIDNo. のPIDに登録されます。

②AT2

- ・第1出力のSV8種用のオートチューニングです。
- ・RESET状態（定値制御状態を除く）で、実行可能です。
- ・あらかじめAT2用SVを8種設定しておき、それに応じて8種のPIDを算出します。
- ・AT2で算出したPIDは、それぞれPIDNo. 1～8のPIDに登録されます。なお、8種それぞれ個別にATのON/OFFが設定でき、任意No. のみのAT実行も可能です。

③AT3

- ・第1出力のSV区間用のオートチューニングです。
- ・RESET状態（定値制御状態を除く）で、実行可能です。
- ・あらかじめAT3用SVを8種設定しておき、それに応じて8種のPIDを算出します。
- ・AT3で算出したPIDは、それぞれPIDNo. 9～16のPIDに登録されます。なお、8種それぞれ個別にATのON/OFFが設定でき、任意No. のみのAT実行も可能です。

④AT4

- ・第2出力用のオートチューニングです。
- ・現在実行中のSV、または定値制御用です。
- ・RUN状態（プログラム終了状態を除く）、または定値制御状態で、実行可能です。
- ・AT4を設定した時点でのSVでオートチューニングを実行します。
- ・AT4で算出したPIDは、第2出力PIDに登録されます。

⑤AT5

- ・第2出力のSV8種用のオートチューニングです。
- ・RESET状態（定値制御状態を除く）で、実行可能です。
- ・あらかじめAT5用SVを8種設定しておき、それに応じて8種のPIDを算出します。
- ・AT2で算出したPIDは、それぞれPIDNo. 1～8のPIDに登録されます。なお、8種それぞれ個別にATのON/OFFが設定でき、任意No. のみのAT実行も可能です。

⑥AT6

- ・第2出力のSV区間用のオートチューニングです。
- ・RESET状態（定値制御状態を除く）で、実行可能です。
- ・あらかじめAT6用SVを8種設定しておき、それに応じて8種のPIDを算出します。
- ・AT6で算出したPIDは、それぞれPIDNo. 9～16のPIDに登録されます。なお、8種それぞれ個別にATのON/OFFが設定でき、任意No. のみのAT実行も可能です。

2出力仕様の場合、AT非実行中の出力側のMV（出力値）は、0%になります。例えば、AT1の実行中は、第2出力側のMV（出力値）は、0%になります。

オートチューニングの開始操作をしても、下記条件などにおいては、正常にPID定数が求まらない場合があります。その場合、PID定数の変更は行われず、オートチューニング前のPID定数が保持されます。

- ・応答が遅すぎて、オートチューニングを開始してから、約6時間が経過しても終了しないとき。
- ・応答が早すぎて、オートチューニングで算出したIまたはDの値が1秒未満のとき。
- ・オートチューニングで算出したPの値が0.1%未満または1000%以上のとき。

11-6. PID制御

P（比例）動作、I（積分）動作、D（微分）動作の3つの動作を複合させた最も一般的な制御アルゴリズムです。

①P動作

- ・PID制御の基本動作になります。応答性や安定性に大きな影響を与えます。比例動作だけでは、オフセットが生じます。
- ・Pを大きくすると、PV（測定値）の振幅が小さく、安定性が良くなりますが、応答性が悪くなります。
- ・P=0%に設定することにより、2位置制御動作になります。

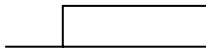
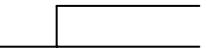
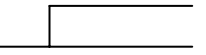
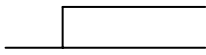
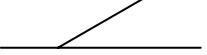
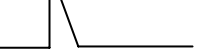
②I動作

- ・P動作で生じるオフセットをなくすことができますが、位相が遅れるので安定性が悪くなります。
- ・Iを小さく（積分動作を強く）すると、応答性が良くなりますが、オーバーシュートが大きくなります。
- ・設定値上の「0」は、 ∞ （無限大）に相当します。

③D動作

- ・むだ時間や遅れ要素による位相の遅れを補償します。ただし、高周波領域でのゲイン増になることから、強さに限界があります。
- ・Dを大きくすると、大きな偏差に対して応答性が良くなりますが、早い周期の偏差に対しては、安定性が悪くなります。
- ・設定値上の「0」は、OFFに相当します。
- ・Dの設定値は、Iの設定値の $1/6 \sim 1/4$ 程度が一般的になります。

PID動作をまとめると、下記のとおりです。

	P（比例）動作	I（積分）動作	D（微分）動作
入力			
出力			

また、本製品は、PID制御のアルゴリズムを2種搭載しており、いずれかの方式を選択できます。

制御アルゴリズム

- ①位置形PID方式：比較的、応答性が遅い制御対象に有効です。
- ②速度形PID方式：比較的、応答性が早い制御対象に有効です。

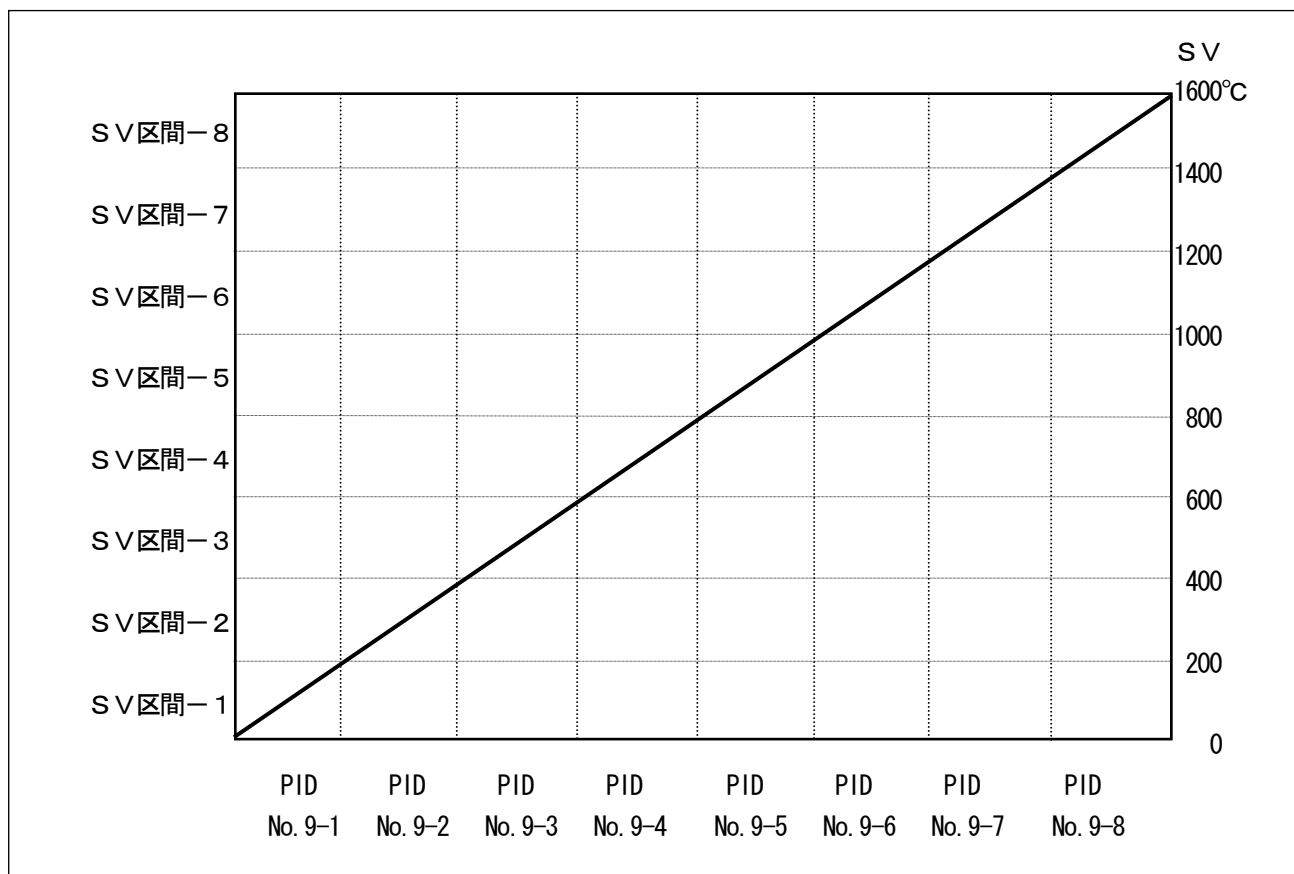
なお、PID制御の理論や詳細については、専門の文献などをご参照下さい。

11-7. 自動PID切換方式

実行NO. 方式に対して、自動PID切換方式は、測定範囲を最大範囲としたSV区間を最大8分割し、あらかじめそのSV区間ごとにPIDを登録しておきます。それにより、いずれのSVを実行しても、そのSV区間ごとに登録しておいたPIDを採用し運転するという機能です。

したがって、一度、SV区間と自動PID切換方式用PIDNo. 9-1から9-8を設定しておけば、SVを変更しても、それに応じてPIDを変更するわずらわしさをなくすることができます。

自動PID切換方式は、第1出力用PID、第2出力用PID個別に選択できます。



上記を参考に、設定方法を説明します。

①SV区間の設定

- ・測定範囲、およびSV範囲を確認し、SV区間を何分割にするか決めます。
- ・モード3の「PID/警報/AT」－「PID設定」－「ゾーン設定」で、SV区間を設定します。
※上記例では、測定範囲は0～1600℃で、1600℃スパンに対して、200℃ずつ8分割したSV区間を設定しています。

②PIDの設定

- ・モード3の「PID/警報/AT」－「PID設定」－「ゾーン設定」で、SV区間に応じたPIDをNo. 9-1から9-8まで設定します。
※PIDは、オートチューニングでも求めることができます。PIDNo. 9-1から9-8を求めるオートチューニングは、「AT3」になります。

③PID方式の選択

- ・モード2の「プログラムパターン編集操作」－「パターン設定」で、PIDNo. を「No. 9」にします。

11-8. オンオフサーボ形の操作端調整

出力形式がオンオフサーボ形の場合、本製品と操作端（モータなど）の調整を行う必要があります。調整は、基本的に自動調整で行います。手動で微調整する事もできますが、初めてご使用になる場合は、必ず自動調整を行った後、手動で微調整を行ってください。調整を行なわないと、出力値とフィードバック値に誤差が生じます。

1. 自動調整

①設定値の初期化

- ・調整の前に、モード4の「FB不感帯」の設定値を0.5（初期値）にします。
- ・その他、出力が0-100%の範囲で出力されるよう、出力リミットなどの各パラメータを確認します。

②ゼロ/スパン調整

- ・モード4「オンオフサーボ出力調整」において、「FBオートチューニング」ボタンを選択し **ENT** キーを押して下さい。「FBオートチューニング」画面が表示されます。
- ・「FBオートチューニング」画面において、「開始」ボタンが選択されている状態で **ENT** キーを押します。FBチューニング開始の確認メッセージが出ますので、「Yes」を選択して **ENT** キーを押して下さい。FBチューニングが開始されます。
- ・FBチューニング開始後は、自動的に操作端が **CLOSE** 側と **OPEN** 側に動いて、ゼロ/スパン値を自動算出します。その間、動作状況がメッセージ表示されます。
- ・FBチューニングが終了すると、終了確認メッセージが表示されますので、**ENT** キーを押して下さい。自動算出したゼロ/スパン値が表示されますので確認します。

③不感帯調整（ゲイン調整）

- ・「2. 手動で調整する場合」の⑤を参照して下さい。

なお、操作端の動きがあまりに遅い場合、「FBチューニング」での自動算出はできません。その場合、一定時間が経過するとチューニングを中止し、ゼロ/スパン値の登録は行いません。

2. 手動で調整する場合

①設定値の初期化

- ・調整前に、モード4「オンオフサーボ出力調整」の「FB調整値 ゼロ/スパン」と「FB不感帯」の設定値を初期値に戻します。初期値は、ゼロ 0.0%、スパン 100.0%、不感帯 1.0%です。
- ・その他、出力が0-100%の範囲で出力されるよう、出力リミットなどの各パラメータを確認します。

②ゼロ調整

- ・一旦、設定画面から運転画面に戻って、手動出力運転（マニュアル出力）で出力値を0.0%にして操作端を **CLOSE** 側に振り切らせます。
- ・出力値を0.1%ずつ上げていき、運転画面の **CLOSE** 表示が消える出力値を求めます。

③スパン調整

- ・同様に、出力値を100.0%にして、操作端を **OPEN** 側に振り切らせます。
- ・出力値を0.1%ずつ下げていき、運転画面の **OPEN** 表示が消える出力値を求めます。

④ゼロスパン値の登録

- ・②と③で求めた出力値をそれぞれモード4「オンオフサーボ出力調整」の「FB調整値 ゼロ/スパン」に設定します。

⑤不感帯調整（ゲイン調整）

- ・再び、設定画面から運転画面に戻って、出力値を50.0%にします。
- ・モード4「オンオフサーボ出力調整」の「FB不感帯」を、最小値0.3%に設定します。
- ・「FB不感帯」の設定値を0.1%ずつ大きくして行き、**CLOSE** と **OPEN** の表示が完全に消えるようにします。
- ・更に試運転を行いながら設定値を少しずつ上げ、制御性に支障がない範囲で最も大きい値を最終的な「FB不感帯」の設定値とします。

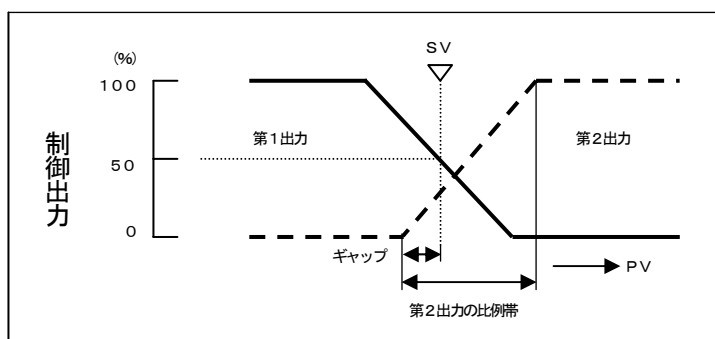
11-9. 2 出力

本製品の2出力方式は、加熱冷却制御向けとなっており、PID式とスプリット式、冷却比例の3種類があります。各方式をご理解の上、最適な方式を選択して下さい。

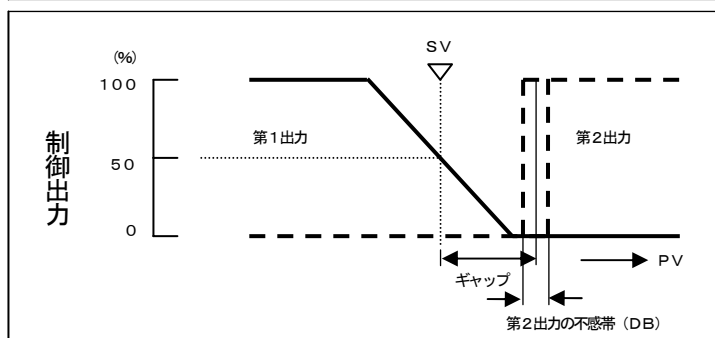
11-9-1. PID式

- ・第2出力側PIDと第1出力と第2出力との間のギャップを設定する方式です。
- ・通常、第1出力側を加熱動作とし、モード4の「調節動作の正／逆」を「逆（REVERSE）」に、第2出力側を冷却動作とし、調節動作を「正（DIRECT）」に設定します。
- ・ギャップとは、下図のとおり、SVと第2出力0%（比例帯における）との間隔をいい、モード3の「PID設定」－「出力ギャップ」で設定します。
- ・第1出力値、第2出力値とも $PV=SV$ のとき、出力50%にしたい場合（I動作とD動作を含まない場合）、ギャップは、 $G(\%) = -P/2$ （P：第2出力の比例帯、第2出力は正動作）として求められます。

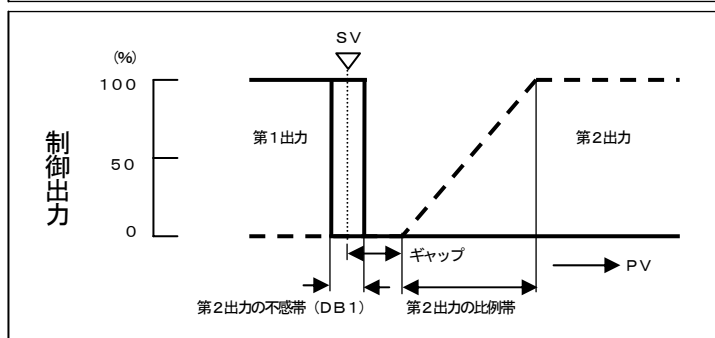
第1出力 $P \neq 0$
第2出力 $P \neq 0$ のとき



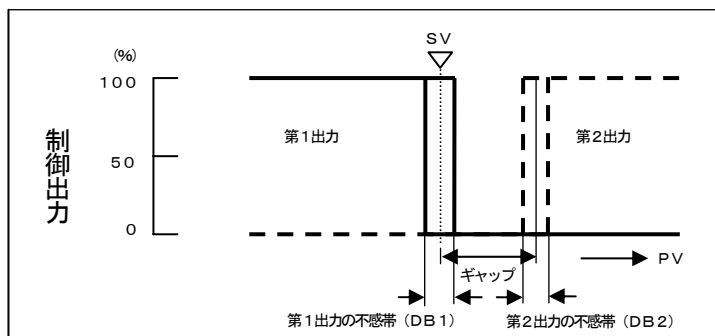
第1出力 $P \neq 0$
第2出力 $P = 0$ のとき



第1出力 $P = 0$
第2出力 $P \neq 0$ のとき

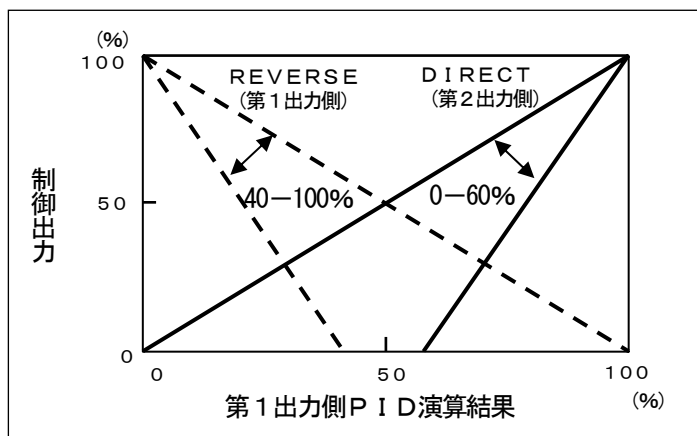


第1出力 $P = 0$
第2出力 $P = 0$ のとき



11-9-2. スプリット式（加熱冷却選択）

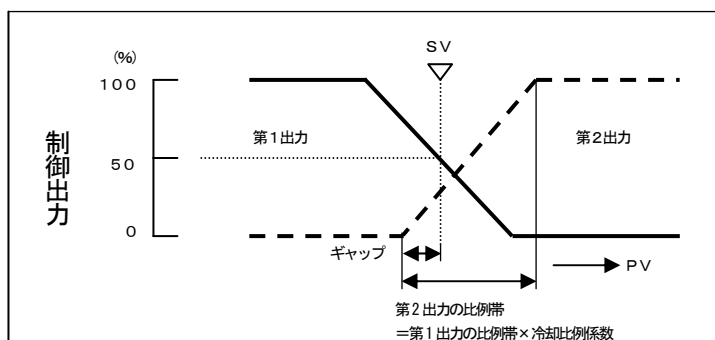
- ・ 整合器演算（スプリット演算）動作方式で、第1出力側PID演算結果を基本として下図の動きになります。
- ・ 設定範囲は、DIRECTが0～60%、REVERSEが40～100%です。
- ・ モード4の「出力／制御設定」－「制御設定」－「制御方向」の正／逆設定に関係なく、第1出力側は「逆（REVERSE）」、第2出力側は「正（DIRECT）」の動作になります。
- ・ スプリット演算を選択した状態での手動出力は、第1出力と第2出力はそれぞれ独立して動作します。第1出力を手動出力にした場合でも、第2出力が自動出力だと、第1PID演算結果をスプリット演算し自動出力します。逆に、第2出力を手動出力にした場合も第1出力には影響を与えません。



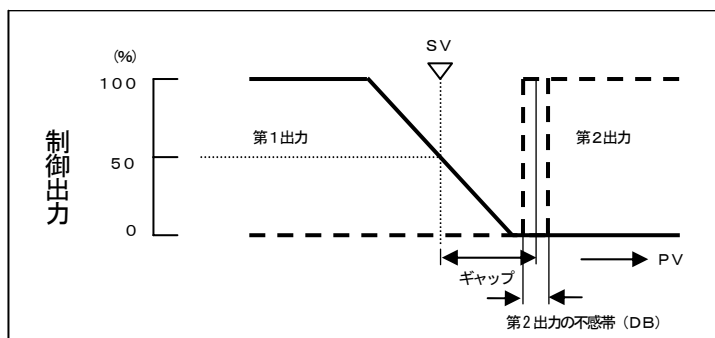
11-9-3. 冷却比例（加熱冷却選択）

- ・ 第2出力は、第1出力の比例帯に冷却比例係数を乗じた比例帯を用いて比例制御します。

冷却比例係数 $Cool \neq 0$ のとき



冷却比例係数 $Cool = 0$ のとき



11-10. パルスの更新タイプ

オンオフパルス形出力とSSR駆動パルス形出力では、モード4の「出力／制御設定」－「オンオフパルス設定」においてパルスの「更新タイプ」の設定が可能です。選択できる更新タイプとそれぞれの出力動作は次のとおりです。

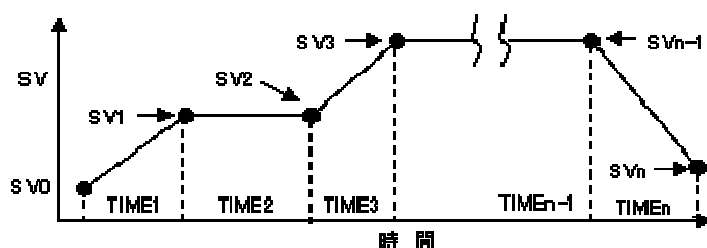
- ・パルス周期：設定されたパルス周期毎に出力値を更新します。周期の間は直前に更新された出力値に従ってON/OFFの比率が決定され動作します。1周期に1度のON/OFF動作なので、「制御周期」に比べてリレー接点の消耗を抑えることができます。
- ・制御周期：制御周期毎に出力値の更新を行います。パルス周期の間であっても出力値の変化に応じてON/OFFを行いますので、より精密な制御を行うことができますが、「パルス周期」に比べてリレー接点の動作回数は多くなります。

11-11. SV設定と勾配設定

本器では、プログラムパターンにおけるステップ設定方法が2種類あります。設定方法の切り換えは、プログラムパターンの初期設定画面で行うことができます。ただし、パターン作成後の切り換えはできませんのでご注意ください。また、運転中の目標値（SV）や時間（TIME）の変更は、「10-6. 運転中の注意事項」を参照下さい。

11-11-1. SV／時間による設定

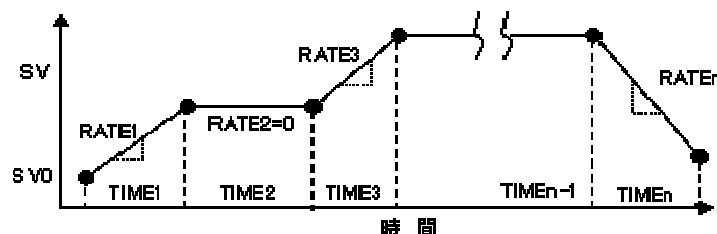
目標値（SV）とそこに到達するまでの時間（TIME）でステップを作成します。各ステップ開始SVは、前のステップの最終目標値となります（ステップ1は、スタートSV）。



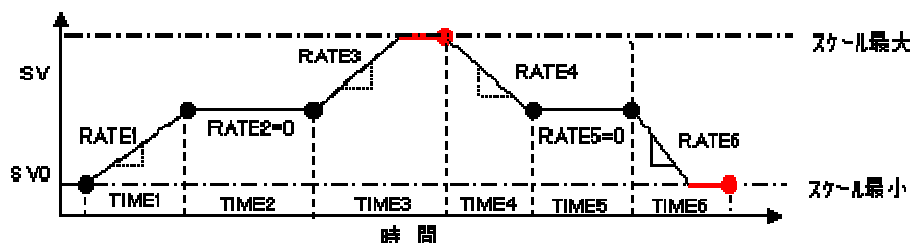
11-11-2. 勾配／時間による設定

勾配（RATE）とその勾配を継続する時間（TIME）でステップを作成します。各ステップ開始SVは、前のステップの最終目標値となります（ステップ1は、スタートSV）。その結果、各ステップの目標値は、「勾配 × 時間 + ステップ開始SV（＝前のステップの最終値）」となります。

運転中の目標値（SV）や時間（TIME）の変更については、「10-6. 運転中の注意事項」を参照下さい。

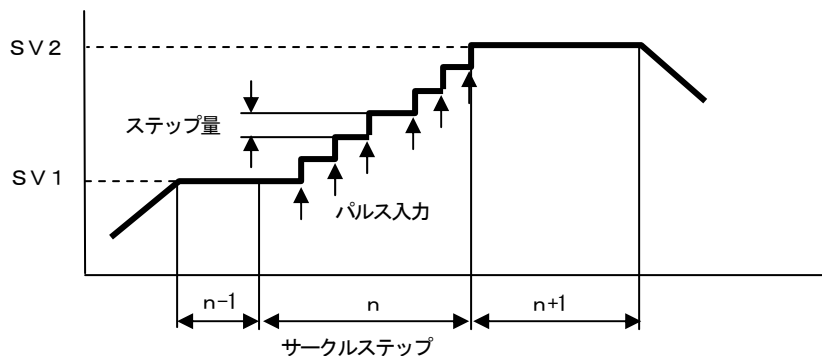


勾配と時間の設定値によって、ステップの目標値が入力スケールを超えるときは、下図のように目標値はスケール最大または最小で制限され、次ステップの開始SVもスケール最大または最小となります。



11-12. サークル機能

モード2の「パターン／シーケンス」－「パターン設定」のステップの時間設定において「CIRCLE」を選択すると（時間0にした後、更に  キーを2回押すと選択できます）、そのステップはサークルステップとなります。サークルステップでは、目標値変化は時間に関係なくパルスが入力されるごとに設定されたステップ量ずつ変化します。サークル機能はステップごとに選択でき、ステップ量を任意に設定することができます。DIと組合わせて使用します。



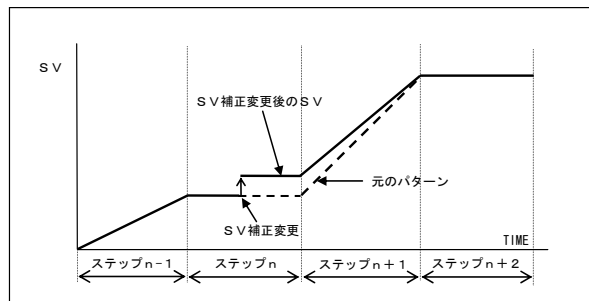
- ・サークルステップに移った時点では、直前の目標値を保持し、パルスが入力されるごとにステップ量分だけ変化します。
- ・上昇ステップではステップ量分増加し、下降ステップでは減少します。
- ・パルス入力の結果、ステップ目標値に到達したとき、またはオーバーしたときは次ステップへ歩進します。保持ステップでは1パルスで次ステップへ歩進します。
- ・「ADV」「FAST」を行うと次ステップへ歩進します。
- ・サークルステップでは、「STOP」、「WAIT」は機能しません。
- ・サークルステップでは、  キーは受け付けません。
- ・時間表示は次のようになります。

ステップ経過時間	：	経過時間を表示
パターン経過時間	：	前ステップの最終値と同じ
ステップ残り時間	：	000：00
パターン残り時間	：	前ステップの最終値と同じ
- ・パターン進行表示は、時間0とします（ただし、全てのステップがサークルのときは等間隔で表示します）。
- ・タイムシグナルは、ステップ経過時間に応じて設定どおりに動作します。
- ・PVスタート設定の時、スタート時のPVがサークルステップに該当した場合、その次のステップから、また、連続してサークルステップがある場合は、サークルステップでない始めのステップからSVを開始します。

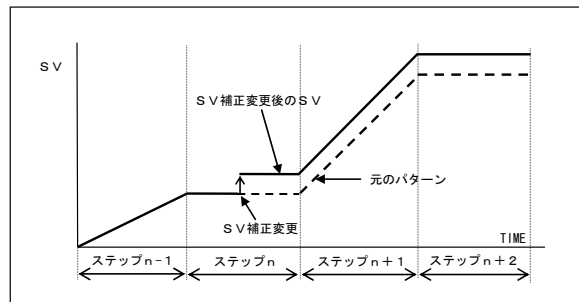
11-13. SV補正

モード0の「ステップ設定」には、「SV補正」の設定があり、補正値を変更することによって、進行中SVをシフトさせることができます。また、補正タイプにより、SV補正を現在進行中のステップのみとするか、以後の全てのステップに有効とすることを選択することができます。補正タイプの違いによるSV補正の効果は、下図のとおりです。

SV補正は、STOPやSVホールドに関係なく設定変更した時点で直ちにSVに反映されます。



[補正タイプ=NOW STEP]のとき

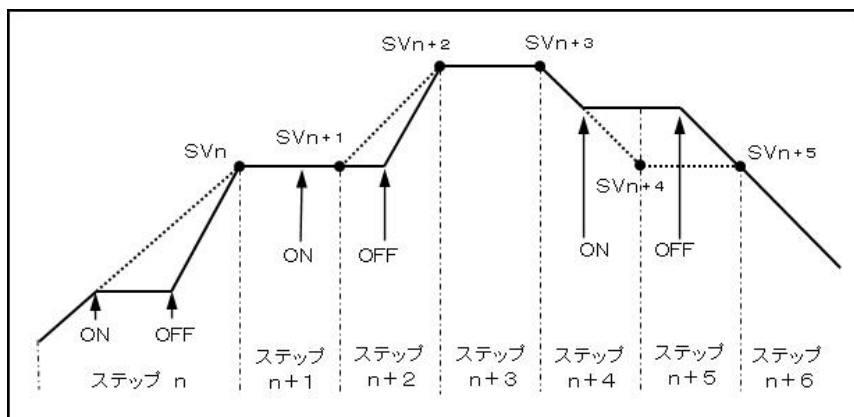


[補正タイプ=ALL STEP]のとき

11-14. SVホールド

SVホールド実行と解除時の動作の例を下図に示します。SVホールド中はSVが直前の値に固定されますが、プログラムパターンの時間はそのまま進行します。解除後は、固定されたSVから解除時点でのステップ目標値に向かってSVが変化を開始します。

SVホールド中でもSTOPやFAST、ADV動作は有効です。リセット時はSVホールドが解除されます。



11-15. カスケード1次調節計

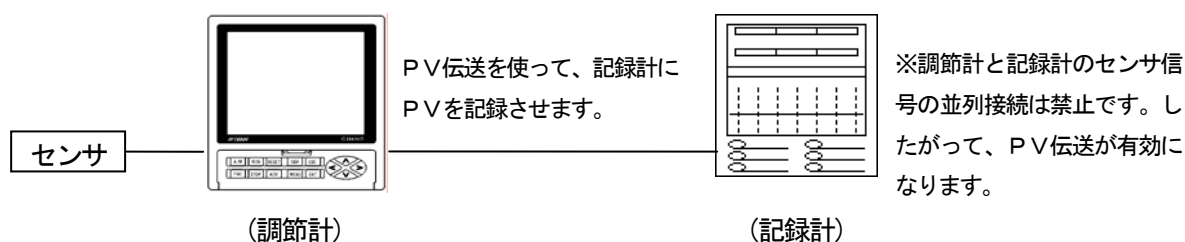
本器では、カスケード1次調節計としての演算機能を使用することができ、出力先として出力1/2（1出力仕様では出力1のみ）及び伝送1/2（伝送出力オプション付きの場合）を指定することができます。指定出力への出力値は次の式で演算されます。

- ・カスケード1次調節計 出力信号 = $\{a \times \text{第1PIDの制御演算値 (MV1)}\} + b + \{c \times \text{目標値 (SV)}\}$
 - a : 第1PIDの制御演算値 (MV1) にかかる係数 (設定範囲 : 0.00~1.00)
 - b : バイアス (設定範囲 : -100.0~100.00)
 - c : 目標値 (SV) にかかる係数 (設定範囲 : 0.00~1.00)

11-16. 伝送信号出力

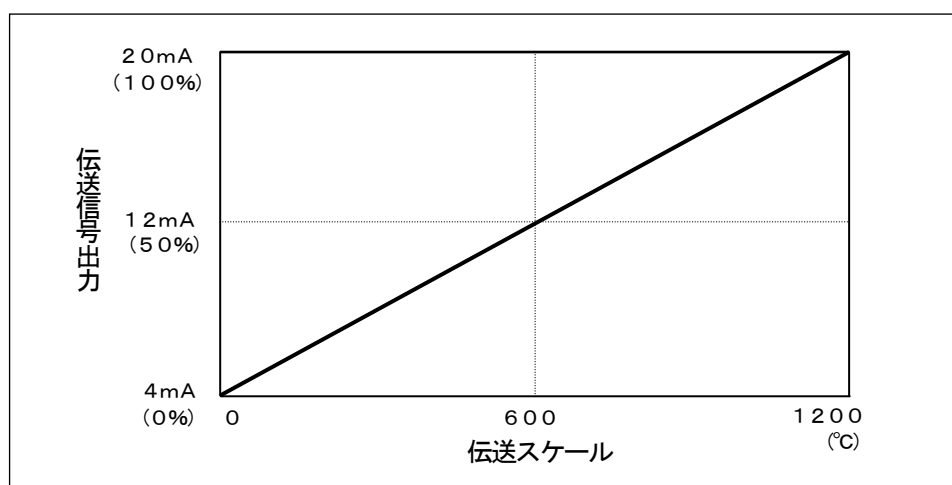
PV（測定値）、SV（設定値）、DEV（PV-SV偏差値）、MV1（第1出力値）、MV2（第2出力値）、MFSV（マスフロー設定値）、無 のいずれか1種類を選択し、アナログ信号で出力する機能です。形式により、伝送信号出力の2出力仕様もあります。

例えば、PV伝送を選択して、そのアナログ信号を記録計に接続し、本調節計のPVを記録計に記録させるなどの用途に使用します。アナログ信号の仕様は、形式で指定します。



伝送信号出力が4～20mAの仕様で、測定レンジK1、0～1200℃の範囲でPV伝送を行う場合は、下記ようになります。

- ・モード7の「伝送種類」で「PV」、「伝送スケール」で「0～1200」に設定します。



11-17. 外部信号入力

本製品は、外部信号入力に所定の機能を割り付けて運転操作やパターン選択を行うことができます。使用することができます。モード10の「DI構築」にて、外部信号入力の機能と端子番号を割り付けて使用します。

入力信号は、外部の無電圧接点信号（リレー、スイッチ、オープンコレクタ信号など）の導通信号（ON/OFF）を使用します。ただし、外部信号入力が外部電源仕様の場合は、12V/24VDCの電圧信号によって動作します（電圧印加時ON）。

11-17-1. プログラム外部駆動選択

プログラム外部駆動信号は、基本的な信号をまとめて「TYPE1」と「TYPE2」の2組を用意しています。「TYPE1」と「TYPE2」で、信号の種類と動作が異なります。

モード1の「プログラム駆動方式」で、「EXT」を選択時のみ有効になります。実行条件や動作内容などは、「10-2. プログラム運転と運転操作」と同様になります。

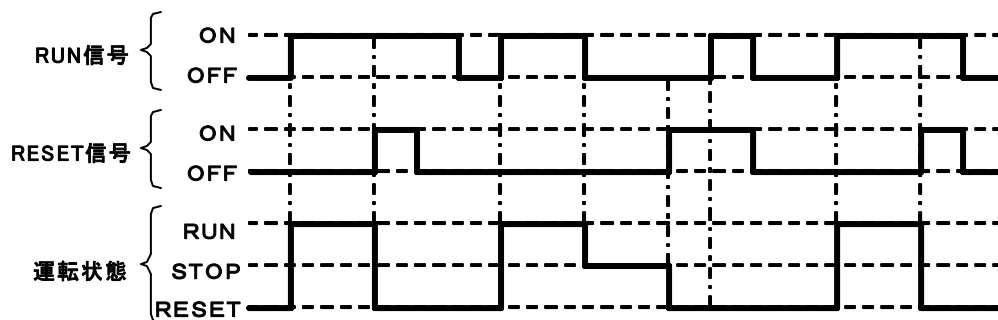
● TYPE1

「TYPE1」の信号は、RUN、ADV、RESET、WAIT、FASTの5種から構成されます。各信号の機能と動作は以下のとおりです。

DPシリーズから更新する場合は、「TYPE1」を選択して下さい。

機 能 名 称	説 明
1. RUN	・ RUN/STOPの運転操作を外部駆動信号で行います。 ・ プログラム運転のRUN（運転）とSTOP（停止）の切換えの機能です。 ・ 所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）時にRUN状態、非導通（OFF）時にSTOP状態になります。
2. ADV	・ ADVの運転操作を外部駆動信号で行います。 ・ プログラムパターンのステップをADV（アドバンス：歩進）させる機能です。 ・ 所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。約0.5秒以上導通（ON）され、非導通（OFF）になった時点で、1ステップだけADV（アドバンス）します。
3. RESET	・ RESETの運転操作を外部駆動信号で行います。 ・ プログラム運転をRESET（解除）させる機能です。 ・ 所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。非導通（OFF）から導通（ON）に変化後、約0.5秒以上でRESET状態になります。RESET後は通常状態に戻すため非導通（OFF）にします。
4. WAIT	・ 外部信号入力専用の運転操作機能です。 ・ プログラム運転をWAIT（待ち状態）にさせる機能です。WAITとは、プログラム運転の一時停止機能で、WAIT状態の場合、WAIT直前のSVと時間でプログラム運転を停止し、そのSVで制御運転を継続します。主に、マスター・スレーブ同期運転のときに使用する機能です。 ・ 所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）時にWAIT状態になります。
5. FAST	・ FASTの運転操作を外部駆動信号で行います。 ・ プログラム運転をFAST（早送り）させる機能です。 ・ 所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）時にFAST状態になります。

「TYPE 1」を選択したときのRUN信号・RESET信号と運転状態の関係は、次のようになります。



● TYPE 2

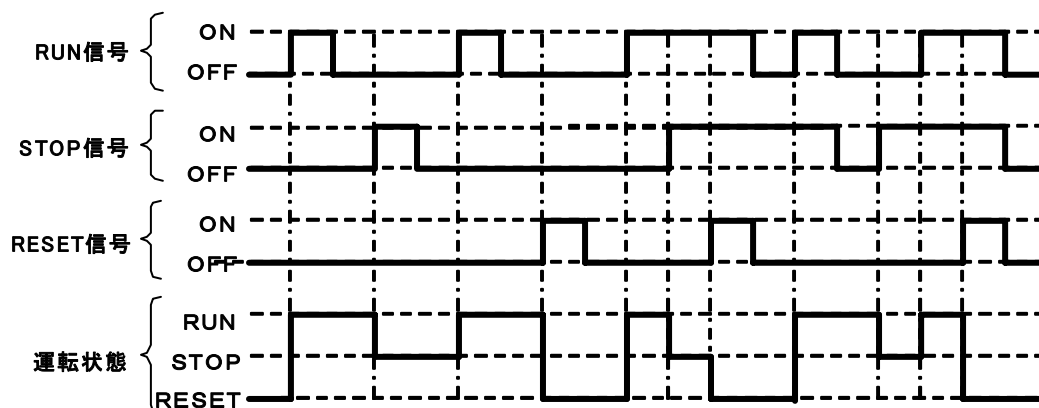
「TYPE 2」の信号は、RUN、STOP、RESET、ADVの4種から構成されます。

各信号の機能と動作は以下のとおりです。

DP-I形シリーズから更新する場合は、「TYPE 2」を選択して下さい。

機 能 名 称	説 明
1. RUN	・RUNの運転操作を外部駆動信号で行います。 ・プログラム運転のRUN（運転）を行う機能です。 ・所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。非導通（OFF）から導通（ON）に変化した時点でRUN状態になります。RUN後は通常状態に戻すため非導通（OFF）にします。
2. STOP	・STOPの運転操作を外部駆動信号で行います。 ・プログラム運転のRUN状態のとき、STOP（停止）を行う機能です。 ・所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。非導通（OFF）から導通（ON）に変化した時点でSTOP状態になります。STOP後は通常状態に戻すため非導通（OFF）にします。
3. RESET	・RESETの運転操作を外部駆動信号で行います。 ・プログラム運転をRESET（解除）させる機能です。 ・所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。非導通（OFF）から導通（ON）に変化した時点でRESET状態になります。RESET後は通常状態に戻すため非導通（OFF）にします。
4. ADV	・ADVの運転操作を外部駆動信号で行います。 ・プログラムパターンのステップをADV（アドバンス：歩進）させる機能です。 ・所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。約0.5秒以上導通（ON）され、非導通（OFF）になった時点で、1ステップだけADV（アドバンス）します。

「TYPE 2」を選択したときのRUN信号・STOP信号・RESET信号と運転状態の関係は、次のようになります。



11-17-2. その他の外部信号入力

機 能 名 称	説 明																																																																																																																																																																																																																																																													
1. PTN1 PTN2 PTN4 PTN8 PTN10 PTN20 PTN40 PTN80 PTN100 PTN200	・パターン（PTN）No. 選択を外部信号入力で行います。 ・外部信号によるパターンNo. 選択は、モード1の「パターン選択方式」で、「EXT」を選択した時のみ有効になります。 ・パターンNo. は、RESET状態からRUN状態に変化した時点の信号状態により選択されます。以後、RUN状態の間は信号状態が変化してもパターンNo. は変化しません。 ・パターンNo. 選択は、BCDコードによる制御信号に基づきます。 下記の一例表を参考に、選択したいパターンNo. に合わせて、○印の外部信号入力を導通（ON）させます。 ・パターンNo. 1～200以外のBCDコード、または設定されていないパターンNo. を選択した場合、その選択前のパターンNo. のままとなります。 ・選択するパターンNo. によって不要なパターン選択信号は割付する必要はありません。 <table><tr><th colspan="2" rowspan="2"></th><th colspan="20">パターンNo.</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>20</th><th>30</th><th>40</th><th>50</th><th>60</th><th>70</th><th>80</th><th>90</th><th>100</th><th>200</th></tr><tr><td rowspan="10">パ タ ー ン 選 択 信 号</td><td>PTN 1</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>PTN 2</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>PTN 4</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>PTN 8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>PTN 10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PTN 20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>PTN 40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>PTN 80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PTN 100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>PTN 200</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>			パターンNo.																				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	パ タ ー ン 選 択 信 号	PTN 1	○		○		○		○		○												PTN 2		○	○			○	○														PTN 4				○	○	○	○														PTN 8								○	○												PTN 10										○		○		○		○		○			PTN 20											○	○			○	○					PTN 40													○	○	○	○					PTN 80																	○	○			PTN 100																			○		PTN 200																				○
				パターンNo.																																																																																																																																																																																																																																																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200																																																																																																																																																																																																																																									
パ タ ー ン 選 択 信 号	PTN 1	○		○		○		○		○																																																																																																																																																																																																																																																				
	PTN 2		○	○			○	○																																																																																																																																																																																																																																																						
	PTN 4				○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																						
	PTN 8								○	○																																																																																																																																																																																																																																																				
	PTN 10										○		○		○		○		○																																																																																																																																																																																																																																											
	PTN 20											○	○			○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	PTN 40													○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	PTN 80																	○	○																																																																																																																																																																																																																																											
	PTN 100																			○																																																																																																																																																																																																																																										
	PTN 200																				○																																																																																																																																																																																																																																									
2.Crc l P l s	・サークルパルス機能を使用する場合の、パルス入力を割り付けます。 ・所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。約0. 5秒以上非導通（OFF）にあった後、導通（ON）された時点で、設定された変化量だけSVを更新します。																																																																																																																																																																																																																																																													
3. PV HOLD	・PVを一時的にホールドする機能です。 ・所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）時にホールドし、非導通（OFF）時に解除となります。 ・なお、外部信号入力で、ホールドを行う場合、モード1の「PVホールド」は「解除」して下さい。解除状態のとき、外部信号入力での切換えが可能です。 ・ホールド状態は、設定直前のPVの値でPVが固定され、そのPVで制御運転は継続されます。																																																																																																																																																																																																																																																													
4. SV HOLD	・SVを一時的にホールドする機能です。パターン時間は進行します。 ・所定の外部信号入力を連続信号で制御します。導通（ON）時にホールドし、非導通（OFF）時に解除となります。 ・なお、外部信号入力でホールドを行う場合、モード1の「SVホールド」は「解除」して下さい。解除状態のとき、外部信号入力での切換えが可能です。 ・ホールド状態は、設定直前のSVの値でSVが固定され、そのSVで制御運転は継続されます。																																																																																																																																																																																																																																																													

機 能 名 称	説 明
5. MANUAL 1	・ 第1出力側の自動出力運転（オート出力）／手動出力運転（マニュアル出力）の切換えの機能です。 ・ 所定の外部信号入力を導通信号で制御します。導通（ON）で手動出力運転に、非導通（OFF）で自動出力運転になります。 ・ 外部信号入力で、MAN／AUTOの切換えを行う場合、モード1の「運転状態の選択」－「プログラム駆動方式」を「EXT」に設定して下さい。 ・ 外部信号入力で切換えを行う場合でも。前面キーによる操作は可能です。この場合、外部信号入力、キーに関わらず、最後の切換え操作が有効となります。
6. MANUAL 2	・ 第2出力側の自動出力運転（オート出力）／手動出力運転（マニュアル出力）の切換えの機能です。 ・ 所定の外部信号入力を導通信号で制御します。導通（ON）で手動出力運転に、非導通（OFF）で自動出力運転になります。 ・ 外部信号入力で、MAN／AUTOの切換えを行う場合、モード1の「運転状態の選択」－「プログラム駆動方式」を「EXT」に設定して下さい。 ・ 外部信号入力で切換えを行う場合でも。前面キーによる操作は可能です。この場合、外部信号入力、キーに関わらず、最後の切換え操作が有効となります。
7. AL ALL RES	・ 発生している全ての警報出力を一時的にリセット（解除）する機能です。 ・ 所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。導通（ON）で警報リセット状態になります。リセット後は通常状態に戻すため、非導通（OFF）にします。戻さずに、導通（ON）のままでは、リセットされた状態が継続されます。
8. AL 1-4 RES	・ 発生している1～4の警報出力をリセット（解除）する機能です。 ・ 所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。導通（ON）で警報リセット状態になります。リセット後は通常状態に戻すため、非導通（OFF）にします。戻さずに、導通（ON）のままでは、リセットされた状態が継続されます。
9. AL 5-8 RES	・ 発生している5～8の警報出力をリセット（解除）する機能です。 ・ 所定の外部信号入力を瞬時信号で制御します。導通（ON）で警報リセット状態になります。リセット後は通常状態に戻すため、非導通（OFF）にします。戻さずに、導通（ON）のままでは、リセットされた状態が継続されます。

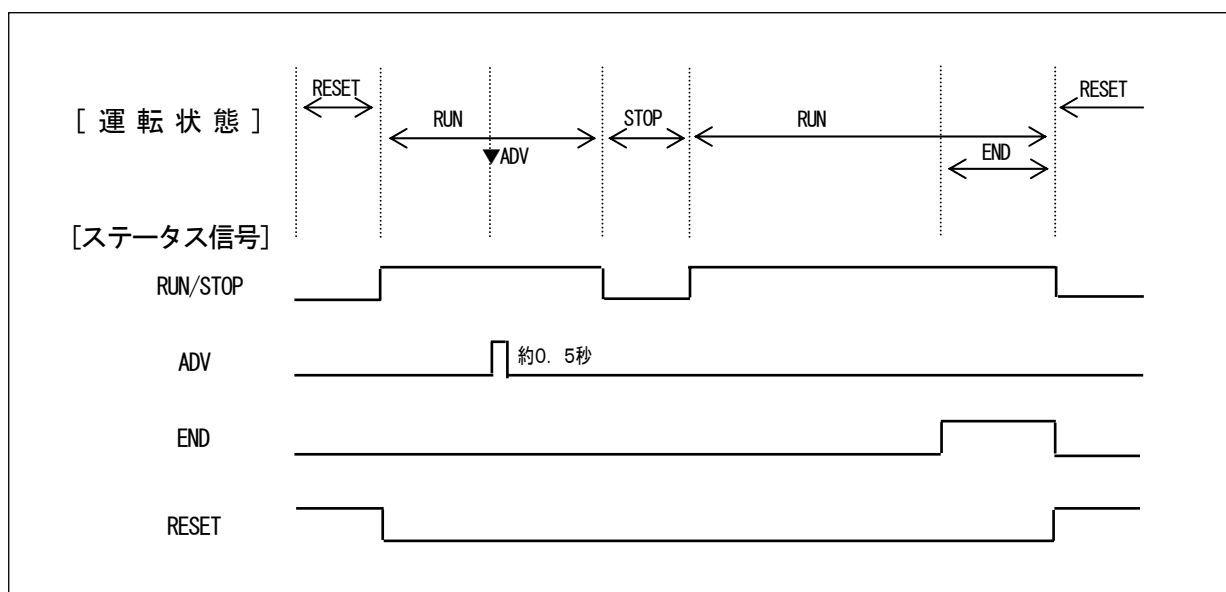
11-18. 外部信号出力

本製品は、外部信号出力付き仕様の場合、タイムシグナル信号や各種ステータス信号をオープンコレクタ信号で外部に出力することができます。モード10の「拡張設定」－「DO構築」にて、外部信号出力の機能と端子番号を割り付けて使用します。

機 能 名 称	説 明
1. TS1-28	・タイムシグナル信号です（連続信号）。 ・TS1から、TS18の18点（最大TS28までの28点）のタイムシグナルがあり、モード6のタイムシグナルのON/OFF時間の30種から選択、タイムシグナルがONのときに出力信号がONになります。
2. RUN	・RUNのステータス信号です（連続信号）。 ・運転状態がRUN（運転）のときに出力信号はON、運転状態がSTOP（停止）のときに出力信号はOFFになります。
3. ADV	・ADVのステータス信号です（瞬時信号）。 ・運転状態がADV（アドバンス：歩進）のときに出力信号は約0.5秒間だけONになります。
4. RESET	・RESETのステータス信号です（連続信号）。 ・運転状態がRESET（解除）のときに出力信号はONになります。
5. WAIT	・WAITのステータス信号です（連続信号）。 ・運転状態がWAIT（待ち状態）のときに出力信号はONになります。 WAITとは、実温度補償中の待ち時間、および外部信号入力でWAITがONの場合です。ただし、プログラム駆動方式が「SLAVE」のとき、外部信号入力による操作ではWAITステータスは出力されません。
6. FAST	・プログラムの進行を早送りしている間、出力信号がONになります。
7. END	・ENDのステータス信号です（連続信号）。 ・運転状態がEND（プログラム終了）のときに出力信号はONになります。
8. ALM WAIT	・実温度補償の待ち時間警報が発生している間、出力信号がONになります。
9. ERR	・RJデータ異常、A/D変換異常、内部メモリデータ異常などが発生すると、出力信号がONになります。
10. SV UP	・実行中のステップが上昇ステップのときに出力信号がONになります。
11. SV DOWN	・実行中のステップが下降ステップのときに出力信号がONになります。
12. PV HOLD	・PV（測定値）がホールド状態のときに出力信号がONになります。
13. SV HOLD	・SV（設定値）がホールド状態のときに出力信号がONになります。
14. MANUAL 1	・第1出力側が手動出力運転（マニュアル出力）のときに出力信号がONになります。
15. MANUAL 2	・第2出力側が手動出力運転（マニュアル出力）のときに出力信号がONになります。
16. STOP	・STOPのステータス信号です（連続信号）。 ・運転状態がSTOP（停止）のときに出力信号はON、運転状態がRUN（運転）のときに出力信号はOFFになります。
17. CONST	・調節形態が定値運転のときに出力信号がONになります。
18. BURN OUT	・入力がいバーンアウトのとき、および入力範囲の上限・下限を超えたときに出力信号がONになります。

機 能 名 称	説 明
19. KEY LOCK	・ 運転操作キーロック状態
20. MODE LOCK	・ 全モードロック状態
21. FAIL	・ R Jデータ異常、A/D変換異常、内部メモリデータ異常などが発生したときにONします。
22. HEALTH	・ 正常に制御周期で調節動作しているとき、1秒ごとにON/OFFを繰り返します。
23. PTN NO BCD1 BCD2 BCD4 BCD8 BCD10 BCD20 BCD40 BCD80 BCD100 BCD200	・ 現在実行中のパターン（PTN）No. です。 ・ BCDコードの各々の信号を出力します。 ・ 例：パターンNo. が3のときは、BCD1 と BCD2 の出力信号がONになります。
24. STP NO BCD1 BCD2 BCD4 BCD8 BCD10 BCD20 BCD40 BCD80 BCD100 BCD200	・ 現在実行中のステップ（STP）No. です。 ・ BCDコードの各々の信号を出力します。 ・ 例：ステップNo. が5のときは、BCD1 と BCD3 の出力信号がONになります。
25. AL 1－8	・ 警報（AL）1から8に対応した信号です。 ・ 警報発生時に出力信号がONになります。

運転状態とステータス信号を図にまとめると、下記ようになります。



11-19. マスタ・スレーブ同期運転

外部信号入力付き仕様、かつ外部信号出力付き仕様に限り、外部駆動信号とステータス信号を組み合わせ、複数台のDP-Gシリーズに対して、実温度補償状態も含めて、同期させたプログラム運転を行うことができます。

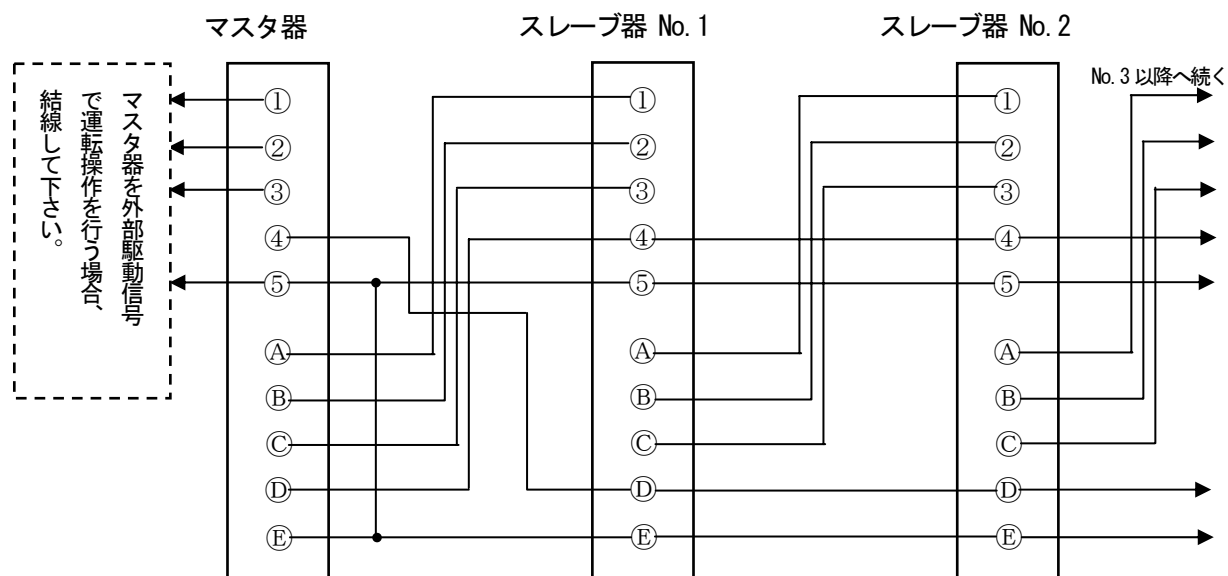
実温度補償動作になった場合でも同期運転を継続する方式をマスタ・スレーブ同期運転と呼び、DP-Gシリーズの優れた機能のひとつになります。実温度補償動作になった場合、非同期運転で構わない場合は、一般的な外部駆動信号の並列結線による運転で結構です。

11-19-1. 考え方

外部駆動信号とステータス信号を組み合わせます。同期運転を行う複数台のうち、1台をマスタ器、他をスレーブ器とします。スレーブ器は、マスタ器からのステータス信号を外部駆動信号で受けて、プログラム運転を運転します。いずれかの1台が実温度補償動作でWAITになった場合、そのWAITのステータス信号をマスタ器の外部駆動信号のWAITに送ることにより、他の全てのスレーブ器もWAITになります。したがって、実温度補償動作になった場合においても、時間的な誤差を最小限に抑えた同期運転が実現できます。

11-19-2. 結線

下記に基本的なマスタ・スレーブ同期運転の結線例を示します。



外部駆動信号		ステータス信号	
端子	機能	端子	機能
①	RUN/STOP	A	RUN/STOP
②	ADV	B	ADV
③	RESET	C	RESET
④	WAIT	D	WAIT
⑤	COM	E	COM

※端子は仮称番号ですので、ご使用の端子番号に読み替えて下さい。

上記設定に合う設定をして下さい。

11-19-3. 設定

下記のとおり、モード1の「プログラム駆動方式」を設定します。

	設 定 内 容
マスター器	下記のいずれかの内から設定します。 ・「KEY」 ：運転操作を前面キーで行う場合に設定します。 ・「EXT」 ：運転操作を外部駆動信号で行う場合に設定します。 ・「COM」 ：運転操作を通信で行う場合に設定します。 ただし、通信付き仕様時のみ選択可能。
スレーブ器	全て「SLAVE」に設定します。

11-19-4. 運転

①運転操作

- ・運転操作は、マスター器に対してのみ実行します。
- ・マスター器のステータス信号に同期して、全てのスレーブ器が運転されます。

②実温度補償動作

- ・いずれか1台が実温度補償動作になった場合、その1台からWAITのステータス信号が出力され、マスター器から全スレーブ器に対してWAITの信号が送られます。それにより、接続されている全製品がWAITになり、同期されます。

11-20. 通信インターフェイス

本製品には、下記のとおり、多種多様な通信機能を備えています。

11-20-1. エンジニアリングポート

全ての製品に備えている通信機能です。エンジニアリングポートは、前面の下部カバーを開け、正面左側にあります。専用のエンジニアリングケーブル（別売）を接続して、パソコンと通信ができます。

エンジニアリングポートによる通信の仕様は、下記のとおりです。

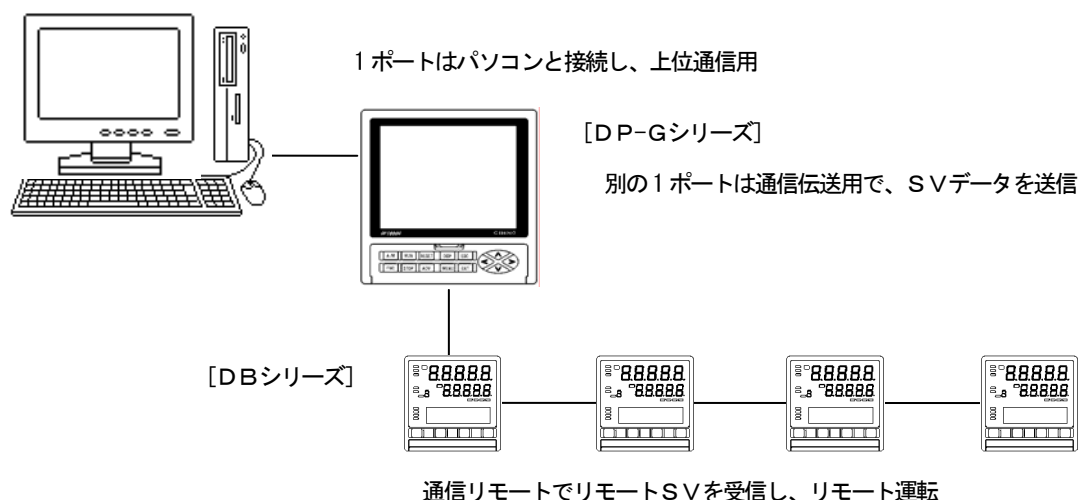
- ・通信プロトコル : MODBUS-RTU/MODBUS-ASCII
- ・通信速度 : 9600bps
- ・通信キャラクタ : ビット長8/パリティNON/ストップビット1

11-20-2. 通信付き仕様

常時、通信を行う場合は、通信付き仕様を選定します。通信の種類は、RS-232C、RS-422A、RS-485 の内から選択可能です。さらに、RS-232C、RS-485 に限り、2ポート目の通信を付加することも可能です。

通信は、パソコンと接続して、データの吸い上げ（Data Read）やパラメータの設定（Data Write）を行うことができ、パソコンを使った遠隔操作やデータ管理が可能です。また、DP-Gシリーズのもう一つの機能として、通信伝送（デジタル伝送）機能があります。これは、弊社定値調節計DBシリーズ、LTシリーズと組み合わせ、DP-GシリーズからSV伝送を通信で送信し、これをDB、LTシリーズのリモートSVとして通信で受信することにより、全く誤差がないリモート運転が実現できるという機能です。DB、LTシリーズのリモート信号入力によるリモート運転をアナログリモートと呼ぶのに対し、通信リモートによるリモート運転をデジタルリモートと呼びます。

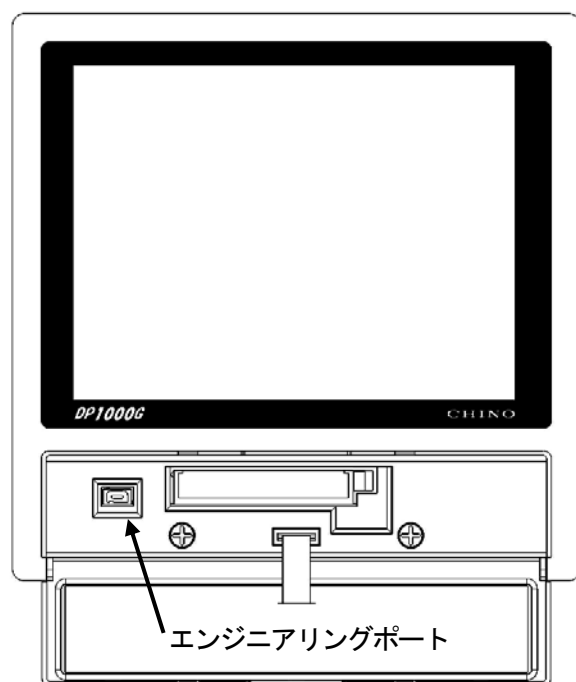
下図は、2ポート通信付き仕様を選定し、パソコンと上位通信を行いながら、DP-Gシリーズによる通信伝送とDBシリーズによる通信リモート機能によるリモート運転のモデル例です。



1 2. エンジニアリングポート

本製品の前面側からパソコンと接続できる機能です。本機能は、通信インターフェイス付き仕様でなくても全ての製品に標準で装備されております。

本エンジニアリングポートに専用のエンジニアリングケーブルを差し込み、パソコンと接続します。パソコンを使うことにより、本製品の前面側から簡単に各種パラメータの設定を行うことができます。



なお、エンジニアリングポートは、その構造上、一時的な通信接続用であり、常時接続用ではありません。常時接続して通信を行いたい場合は、ご購入の際、通信インターフェイス付き仕様を指定し、背面端子側から恒久的に接続してご使用下さい。



注 意

本製品のエンジニアリングポートへのエンジニアリングケーブルの抜き差しは、必ず、本製品が通電状態で行って下さい。

1 3. トラブルシューティング

症 状	確 認 事 項
1. P Vに誤差がある。 または、 P Vが不安定である。	・センサとの結線に問題がないことを確認して下さい。 ・熱電対の場合、熱電対や補償導線で端子ネジまで結線をされていることを確認して下さい。 ・端子ネジがしっかり締まっていることを確認して下さい。 ・センサ信号が他機器と並列接続をしていないことを確認して下さい。 ・センサ信号に保護素子などが接続され、インピーダンスが高くなっていないことを確認して下さい。 ・センサ自体の出力信号や出力仕様（インピーダンスなど）に問題がないことを確認して下さい。 ・接地端子が良質な保護接地に接続されている事を確認して下さい。 ・ノイズがないことを確認して下さい。 ・環境や雰囲気（周囲温度、風など）に問題がないことを確認して下さい。 ・各種パラメータ（測定レンジ、センサ補正など）の設定内容が正しいことを確認して下さい。
2. P V表示が 「 DATA__H 」 になる。	・測定レンジに対して、過大入力の状態です。 センサ信号を確認して下さい。
3. P V表示が 「 DATA__L 」 になる。	・測定レンジに対して、過小入力の状態です。 センサ信号を確認して下さい。
4. P V表示が 「 B__OUT 」 になる。	・バーンアウトの状態です。 センサ信号を確認して下さい。
5. P V表示が 「 R J__ERR 」 になる。	・R J素子または測定回路の異常です。 一旦、電源を切って再起動して下さい。再起動しても改善が見られない場合、ご購入先（計装業者、設置業者、販売業者）、もしくは最寄の弊社営業所までご連絡下さい。
6. P V表示が 「 A D__ERR 」 になる。	・入力及び制御演算関係のC P U異常です。 一旦、電源を切って再起動して下さい。再起動しても改善が見られない場合、ご購入先（計装業者、設置業者、販売業者）、もしくは最寄の弊社営業所までご連絡下さい。
7. P V表示が 「 C O M__ERR 」 になる。	・設定及び動作関係のC P U異常です。 一旦、電源を切って再起動して下さい。再起動しても改善が見られない場合、ご購入先（計装業者、設置業者、販売業者）、もしくは最寄の弊社営業所までご連絡下さい。
8. 原因不明だが、動作がおかしい。	・各種パラメータの設定内容が正しいことを確認して下さい。 ・それでも明らかに本製品の動作がおかしい場合、設定内容の初期化を行って下さい。再度、全ての設定を行い、問題がないことを確認して下さい。
9. 制御が不安定である。	・操作端との結線に問題がないことを確認して下さい。 ・端子ネジがしっかり締まっていることを確認して下さい。 ・ノイズがないことを確認して下さい。 ・各種パラメータ（P I D、出力リミッタなど）の設定内容が正しいことを確認して下さい。 ※制御性に関しては、本製品単体ではなく、最終製品のシステム全体で設計／調整を行う必要があります。本製品の各種パラメータ（P I Dなど）の設定内容を調整しても制御性が向上しない場合は、最終製品の設計者にご相談をお願いします。

症 状	確 認 事 項
10. パラメータ設定時にエラーメッセージが表示される。	・ 設定登録ができない設定内容になっていますので、エラーメッセージと設定内容を確認し、正しい設定内容に変更して下さい。
11. 運転開始時にエラーメッセージが表示される。	・ 運転開始ができない設定内容になっていますので、エラーメッセージと設定内容を確認し、正しい設定内容に変更して下さい。
12. キースイッチ不良	・ モード１１の「メンテナンス」－「キーチェック」画面で、前面キーの動作確認を行って下さい。正常であれば、押されたキーが画面上の表示で白色から青色へ、または青色から白色へ変化します。
13. 表示部が正常に見えない。	・ モード１０の「拡張設定」－「画面設定」－「バックライト輝度」の設定値を適正な値に設定して下さい。１が最低輝度、４が最高輝度です。 また、表示色がおかしい場合は、モード１１の「メンテナンス」－「画面チェック」で表示状況を確認して下さい。
14. バッテリアラームが出ている。	・ バッテリが消耗し、運転時のパラメータが保持されない可能性があります。ご購入先（計装業者、設置業者、販売業者）、もしくは最寄の弊社営業所までご連絡下さい。

上記のトラブルシューティングを実行しても改善が見られない場合、ご購入先（計装業者、設置業者、販売業者）、もしくは最寄の弊社営業所までご連絡下さい。

 警 告	修理や改造が必要な場合は、ご購入先、もしくは最寄の弊社営業所までご連絡下さい。弊社の認定したサービス員以外による部品交換などの修理や改造は禁止されています。 修理中に予想外のトラブル（停電、地震、その他予期せぬ事故）が発生した場合、設定されていたデータが消えてしまう可能性があります。修理に出す前に、必ず設定されているデータの控えをとって下さい。 また、データが消えてしまった場合、いかなる場合もそのデータの保証はできません。
--	--

1 4. 点検と保守

1 4-1. 点 検

1 4-1-1. 試運転による点検

毎回の運転開始前に試運転を行い、本製品、および最終製品が正常なことを確認して下さい。

1 4-1-2. 精度の点検

本製品には、お客様の必要に応じて、定期的な精度点検が必要な項目があります。これらは、経年変化などにより、ご購入いただいた時点から、若干、精度的にずれてくる可能性があります。

弊社でも精度点検を実施しておりますので、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご相談下さい。

1 4-1-3. オーバーホール

長期的に信頼性を保つため、2～3年を目処に、オーバーホールをお勧めします。オーバーホールのご用命は、ご購入先、もしくは最寄りの弊社営業所までご相談下さい。

1 4-2. 寿命部品

本製品の明らかな寿命部品は下記のとおりです。

一般的にはほとんどの部品について、経年変化や経年劣化が生じることをご理解下さい。

部 品 名	推 定 寿 命 (交 換 の 目 安)
1. リレー (制御用、警報用)	約10万回
2. 電解コンデンサ (電源回路の平滑用)	約5年 (周囲温度: 30℃、運転時間: 12時間/日)
3. 電池 (メモリバックアップ用)	約10年 (周囲温度: 30℃、運転時間: 12時間/日)
4. LCDパネル (表示用)	約5年 (周囲温度: 30℃、運転時間: 12時間/日)

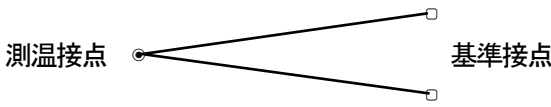
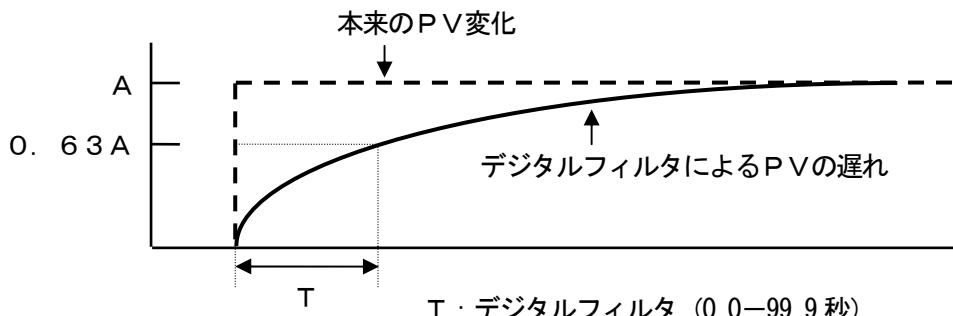
1 4-3. 廃 棄

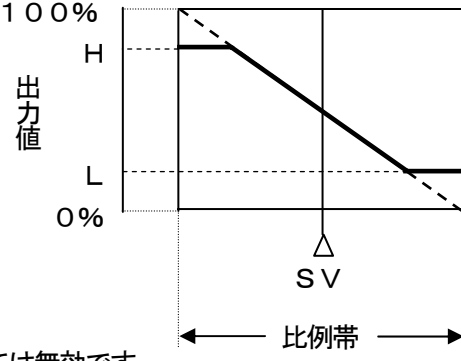
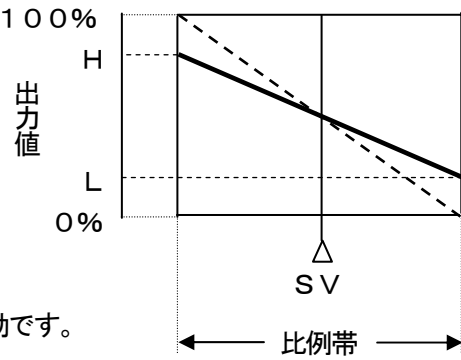


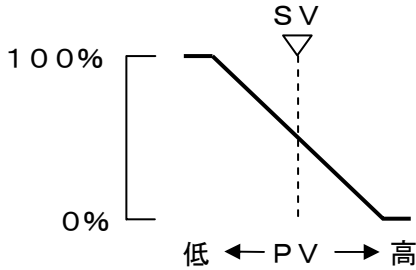
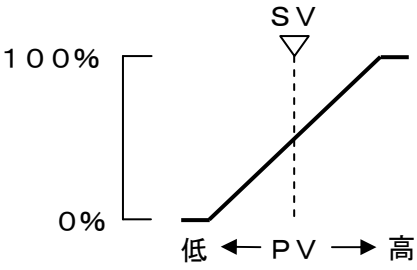
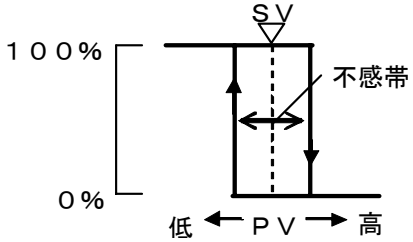
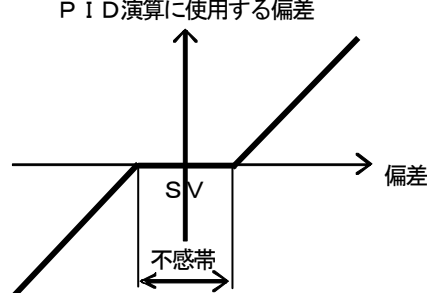
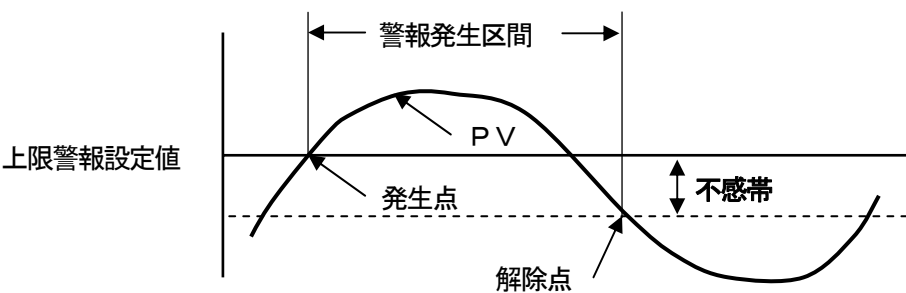
注 意

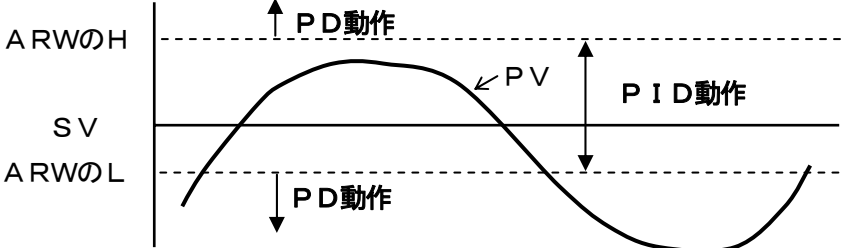
- ①本製品には、構成する部品において、RoHS指令で定められた規定量以下の微量な有害化学物質が含まれています。
- ②本製品を廃棄する際は、必ず、専門業者へ廃棄を依頼して下さい。
または、各地方自治体の定める方法に従って廃棄して下さい。
- ③本製品には、リチウム電池を使用していますので、リチウム電池は、必ず、専門業者へ廃棄を依頼して下さい。
- ④本製品を梱包していた箱やビニール袋、緩衝材、シールなどは、各地方自治体の定めるゴミ収集方法に応じて分別し、リサイクル等にご協力下さい。

1 5. 用語の説明

用 語 名	説 明
単 位	熱電対、または測温抵抗体に限り、℃、またはKのいずれかを選択します。 演算式は、下記のとおりです。 ・℃ = K - 273.15 ・K = ℃ + 273.15
R J (Reference Junction)	熱電対は、測温接点（温度測定側）と基準接点（起電力発生側）があり、基準接点は0℃の条件で、熱起電力表の規格（目盛付け）が決まっています。  本製品の端子に熱電対を結線した場合、通常、端子の温度は周囲温度程度になりますので、0℃ではありません。したがって、その温度分を補償しなければ、正確な温度は測定することはできないことになります。その補償を製品内部で自動的に行う補償機能が「RJ」になります。 測定レンジで、熱電対を選択した場合、この「RJ」機能はONになります。
センサ補正	PV（測定値）を補正（バイアス）する機能です。 センサ信号のゼロ点調整としても使用できます。
P V 小 数 点	PV（測定値）の小数点位置を選択できる機能です。 5桁表示内で小数点位置を決めることができます。
デジタルフィルタ	PV（測定値）に1次遅れ演算を持たせた演算上のフィルタ機能です。 デジタルフィルタの設定値は、時定数（T）に相当し、ステップ状にPVが変化したとき、約63%までに到達する時間（秒）に相当します。  T : デジタルフィルタ (0.0-99.9 秒)

用語名	説明
出力リミッタ	MV（出力値）に、-5.0～105.0%の範囲内で、上限値と下限値を設定する機能です。 全ての制御上のMV（出力値）は、この設定された上限値と下限値の範囲内になります。 設定によりマニュアル出力の際に無効とすることもできます。 また、PVエラー上限／下限時出力に関しては無効です。 
出力スケール	設定された上限値と下限値に対して、MV（出力値）を0.0～100.0%に割り付ける機能です。 全ての制御上のMV（出力値）は、この設定された上限値と下限値の範囲内になります。 ただし、マニュアル出力動作及びPVエラー上限／下限時出力に関しては無効です。 
出力変化量リミッタ	制御周期（約0.1秒）ごとに、MV（出力値）の変化量を制限する機能です。例えば、MVの変化が50%で、出力変化量リミッタの設定値が5%の場合、約0.1秒×50/5=約1.0秒となり、50%の変化に到達するのに、約1.0秒を要することになります。 この機能を上手に使うことにより、MV（出力値）の急変を防ぐことができ、制御性の向上につながります。 ただし、マニュアル出力動作及びPVエラー上限／下限時出力に関しては無効です。
出力プリセット	P（比例）動作のみの制御時、SV＝PVのときのMV（出力値）を設定できる機能です。
PVエラー 上限／下限時出力	PV（測定値）がオーバーレンジ（上限バーンアウトを含む）、アンダーレンジ（下限バーンアウトを含む）、内部データ異常状態になった場合、強制的に、MV（出力値）をこの設定値にする機能です。 オーバーレンジ（上限バーンアウトを含む）の場合とアンダーレンジ（下限バーンアウトを含む）の場合で、個別に設定が可能です。また、内部データ異常などの場合は、オーバーレンジ（上限バーンアウトを含む）の場合と同じMV（出力値）になります。
パルス周期	オンオフパルス形、またはSSR駆動パルス形の場合の出力ON／OFFの1サイクル時間を設定する機能です。 設定値が小さいほど制御性は向上しますが、ON／OFFの回数が増えるため、リレーなどの寿命が低下します。制御性に支障がない範囲で、なるべく大きい値を設定して下さい。

用語名	説明
調節動作	「逆動作」は、SV（設定値）に対して、PV（測定値）が低いほどMV（出力値）が大きい調節動作で、一般的には、加熱動作のときに使用します。 「正動作」は、SV（設定値）に対して、PV（測定値）が高いほどMV（出力値）が大きい調節動作で、一般的には、冷却動作のときに使用します。 [逆動作]  [正動作] 
出力不感帯 (2位置制御動作) と PID不感帯	PID設定における不感帯は、Pの値によって出力不感帯またはPID不感帯として機能します。 ① $P=0$. 0%のとき 出力不感帯として動作します。 設定値が小さいほど制御性は向上しますが、ON/OFFの回数が増えるため、リレーなどの寿命が低下します。制御性に支障がない範囲で、なるべく大きい値を設定して下さい。 ② $P \neq 0$. 0%のとき PID不感帯として動作します。 不感帯内では偏差 (DEV) = 0 として制御動作を停止します。 通常の温度制御では、0.0%に設定します。測定値 (PV) にふらつきがあり、SV近傍での操作量 (MV) が安定しない場合など、不感帯の設定値を0%以外にすれば、操作量を安定させることができます。ただし、不感帯の範囲でオフセットが残りますので注意が必要です。  [出力不感帯 (逆動作の場合)]  PID演算に使用する偏差 不感帯内では偏差 = 0 としてPID演算を行いますので、操作量は変化しません。 [PID不感帯]
警報不感帯	警報発生時は警報設定値で警報が発生し、警報解除時は警報設定値に設定された不感帯を超えたら解除される機能です。 

用語名	説明
警 報 遅 延	警報出力に遅れを持たせる機能で、警報ONの判定時間が連続して設定値以上になったら、初めて警報がONになります。もし、警報ONの判定時間が設定値未満の場合、警報はONになりません。 例えば、警報遅延の設定値が5の場合、5回連続して警報が発生したときに初めて警報がONになります。しかし、警報が解除されるときは、直ちにOFFとなります。
A. R. W (アンチ. リセット. ワインドアップ)	位置形PID制御において、PID動作（特に、I動作）の範囲を決める機能です。この設定値を超えた場合、PD動作になります。 
PVスタート	プログラム運転中の機能のひとつで、プログラムパターンのSV（設定値）を現在のPV（測定値）からスタートさせる機能です。 PVスタートの設定の場合、運転状態をRESETからRUNにした際、そのときのPVとプログラムパターン内の最初の同一SVから運転が開始されます。もし、同一SVがない場合は、SVスタートとなり、最初のステップから運転が開始されます。また、パターンリンクの設定がされている場合、最初のパターンのみ有効になります。 スタート時のPVがサークルパルスに設定されたステップに該当する場合は、サークルステップの次のステップからスタートします。サークルステップが連続している場合は、サークルステップでないステップのはじめから開始します。
実 温 度 補 償	プログラム運転で、次の新しいステップに進む際、PV（測定値）がSV（設定値）に対して実温度補償の設定値以内に入っていないと、設定値以内に入るまで、そこで時間を止めて定値運転を行い、入った時点で次のステップに進む機能です。 したがって、本機能を有効に使うことにより、プログラムパターンに沿った制御運転が可能になります。なお、あまり小さい値を設定すると、次の取り込みまでの間に通り過ぎてしまい、実温度補償が解除されない場合があります。
待 時 間 警 報	実温度補償動作の際、待時間警報の設定値以上、実温度補償動作による定値運転の時間が経過した場合の警報機能です。
マスフローSV	マスフローコントローラ等への設定値を、伝送信号出力を用いて出力できる機能です。外部機器への補助出力として使用できます。

16. アクセサリ

16-1. 接点保護素子

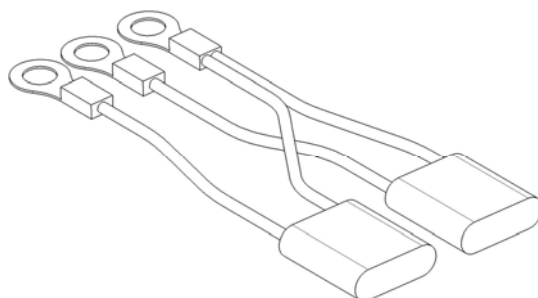
本製品のリレー出力の端子には、ノイズ除去のため、接点保護素子を接続します。オンオフパルス形、オンオフサーボ形、警報出力などのリレー出力では、必ず、バッファリレー、および接点保護素子を介して、負荷と結線して下さい。

接点保護素子は、下記のとおり、弊社でも用意しておりますので、必要に応じてご使用下さい。

形 式	仕 様	開 閉 電 流	用 途
CX-CR1	0.01 μ F+120 Ω	0.2A以下	軽負荷用
CX-CR2	0.5 μ F +47 Ω	0.2A以上	重負荷用

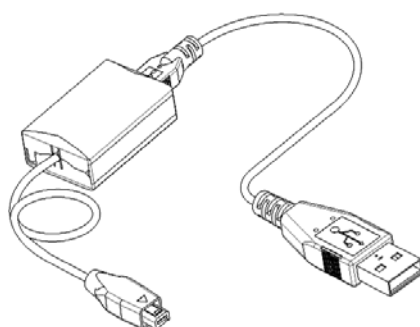
なお、ご使用の際は、下記のとおり、負荷電源に応じたリーク電流が流れますので、ご注意ください。

形 式	電源電圧：200V		電源電圧：100V	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
CX-CR1	約 2mA	約 2mA	約 1mA	約 1mA
CX-CR2	約45mA	約55mA	約23mA	約28mA



16-2. エンジニアリングケーブル

エンジニアリングポート接続用の専用のエンジニアリングケーブルです。



[RZ-EC3]

17. 仕様

■入力仕様

入 力 種 類 : フルマルチレンジ

熱電対—B, R, S, K, E, J, T, N, U, L, WRe5-WRe26,

W-WRe26, NiMo-Ni, CR-AuFe, PR5-20,

PtRh40-PtRh20, Platinel II

旧 DP 対応レンジ 用意 (測定レンジ 表参照)

直流電圧— $\pm 10\text{mV}$, $\pm 20\text{mV}$, $\pm 50\text{mV}$, $\pm 100\text{mV}$,

$\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$

直流電流— $0\sim 20\text{mA}$

測温抵抗体—Pt100, JPt100, IJ Pt100, Pt50, Pt-Co

(3 線式・4 線式)

精 度 定 格 : 測定レンジ・精度定格の表参照

基準点補償精度 : K, E, J, T, N, Platinel II— $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 以下

旧 DP 対応レンジ— $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 以下

上記以外— $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 以下

センサ補正 : 目標設定分解能の 0.1 倍の分解能で設定可能

サンプリング周期 : 約 0.1 秒

バーンアウト : 熱電対・直流電圧 ($\pm 50\text{mV}$ 以下)・測温抵抗体で

バーンアウトあり (発生時の出力値は任意値設定可)

レ ン ジ 設 定 : 測定レンジ 範囲内で使用レンジ 設定可能 (リニアレンジ のみ)

スケーリング : 直流電圧・電流入力

(設定範囲-99999~99999 小数点位置指定)

ユーザーリファレンス テーブル : 直流電圧・直流電流入力で使用可能 (19 折れ点)

デジタルフィルタ : $0\sim 99.9$ 秒

許容信号源抵抗 : 熱電対入力・直流電圧入力 (mV)— $100\ \Omega$ 以下

直流電圧入力 ($\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$)— $300\ \Omega$ 以下

測温抵抗体入力 (3 線式)—1 線当たり $5\ \Omega$ 以下

(4 線式)—1 線当たり $100\ \Omega$ 以下

入 力 抵 抗 : 熱電対・直流電圧入力— $1\text{M}\Omega$ 以上

直流電流入力—約 $100\ \Omega$

測 定 電 流 : 測温抵抗体入力—約 1mA

最大許容入力 : 熱電対・直流電圧入力— $\pm 20\text{VDC}$

直流電流入力— $\pm 30\text{mA}$

測温抵抗体— $500\ \Omega$ 以下、 $\pm 5\text{V}$ 以下

演 算 機 能 : 開閉演算, Log 演算

最大コモンモード電圧 : 30VAC 以下

コモンモード除去比 : 130dB 以上 ($50/60\text{Hz}$)

ノーマルモード除去比 : 50dB 以上 ($50/60\text{Hz}$)

■プログラム仕様

パターン設定方式 : 目標値-時間または勾配-時間

・時間設定—時-分または分-秒 (初期化時に選択切換)

・勾配設定—温度/分または温度/秒

ス テ ッ プ 数 : 1 パターンにつき最大 199 ステップ

パ タ ー ン 数 : 最大 200 パターン

合計ステップ数 : 最大 4000 ステップ

繰 り 返 し : パターン 最大 9999 回、ステップ 最大 99 回

ステップ 設定範囲 : 目標値—入力スケール範囲内

勾 配— $-99.999\sim 99.999$

時 間— $0\sim 999$ 時間 59 分または $0\sim 999$ 分 59 秒

スタート温度 : PV スタートまたは任意設定値スタートを選択

目標値 (SV) 補正 : $-99999\sim 99999$ 小数点位置スケリング 連動

早送り (FAST) : プログラムの早送り機能付き (約 10 倍又は 60 倍)

終 了 時 出 力 : 定値制御か出力固定 (設定 $-5\sim 105\%$) にするか選択

パラメータ登録 : 各パラメータをステップ毎に選択可能

(シケインの設定) ・PID 定数—8 種または SV 区間自動選択 8 種

(不感帯, ARW 上限・下限, 出力リセット含む)

・出力リット (上限・下限) / 出力変化量リット (上限・下限)

—各 8 種または SV 区間自動選択 8 種

・実温度補償の偏差値—8 種

・待時間警報の待時間—8 種

・警報/拡張警報—各 8 種 (4 点 1 組)

・タイムシグナル時間—30 種, オール ON, オール OFF,

逆位相, ステップ 内繰返し

・センサ補正/マスフロー目標値—各 8 種

パラメータ設定変更 : 運転中変更可能—目標値, 時間, 勾配, PID, ARW, 実温度補償,

出力リット, 出力変化率リット, 警報設定値, センサ補正, SV 補正,

マスフロー SV

付 加 機 能 : パターンリンク, サークルステップ 機能, パターン編集 (コピー、削除)

■調節仕様

制御切換周期 : 約 0.1 (初期値) / 0.2 / 0.3 / 0.5 秒

調 節 方 式 : オノフパルス形 PID, 電流出力形 PID, SSR 駆動パルス形 PID,
電圧出力形 PID, (電流・電圧出力形は高精度タイプあり)

P I D 値 : オートチューニングによる自動設定または手動設定

・P $0\sim 999.9\%$ (0 は 2 位置動作)

・I $0\sim 99999$ 秒 (0 は 1 動作なし)

・D $0\sim 99999$ 秒

オートチューニング : 6 方式 AT1—運転中の目標値で設定

AT2—ステップ 区間同軸 8 種を予め設定

AT3—SV 区間自動選択 8 種を予め設定

AT4~AT6—2 出力形の第 2 出力側を設定

オオパル形 : 出力信号—オオパル導通信号(リレ接点) 接点容量—抵抗負荷 100VAC・5A, 240VAC・5A, 30VDC・5A 誘導負荷 100VAC・2.5A, 240VAC・2.5A 30VDC・2.5A オオサボ形 : 出力信号—オオサボ導通信号(リレ接点) 接点容量(標準負荷仕様) 抵抗負荷 100VAC・5A, 240VAC・5A, 30VDC・5A 誘導負荷 100VAC・2.5A, 240VAC・2.5A 30VDC・2.5A 最小負荷 5VDC・10mA 以上 接点容量(微小負荷仕様) 抵抗負荷 100VAC・20mA, 240VAC・20mA, 30VDC・20mA 誘導負荷 100VAC・20mA, 240VAC・20mA 30VDC・20mA 最小負荷 5VDC・1mA 以上 フィートバック抵抗—100Ω～2kΩ 電流出力形 : 出力信号—4～20mA 負荷抵抗—750Ω以下, 高精度タイプ : 4～20mA 又は 1～5mA、±0.1%FS SSR 駆動パル形 : 出力信号—オオパル電圧信号 ON時 12VDC±20%(最大 20mA) OFF時 0.8VDC 以下 電圧出力形 : 出力信号—0～10VDC 出力抵抗—約 10 Ω 高精度タイプ : 0～10VDC、±0.1%FS 出力リミット : 上限 0.0～105.0%、下限-5.0～100.0% 出力変化量リミット : 上昇 0.01～100.00%、下降-0.01～100.00% 出力プリセット : 比例動作での PV=SV 時の出力設定-100.0～100.0% 出力不感帯 : 不感帯設定 0.0～9.9%(2 位置動作時は 0.1～9.9%) 調節動作 : 正動作／逆動作切換 実温度補償 : 偏差値設定 0～99999 小数点位置スケリング運動 PV エラー時出力 : 上限及び下限エラー時出力の個別設定-5.0～105.0% A. R. W : 上限 0.0～100.0%、下限-100.0～0.0% 定値運転切換 : プログラム(PROG)モード／定値(CONST)モード切換 手動運転 : 出力範囲 -5.0～105.0% ・MAN→AUTO 時 バランスパンプス ・AUTO→MAN 時 AUTO 時の出力保持 復電時制御動作 : 復電時にプログラムの継続／リセットを選択可能 調節演算 : 位置形、速度形の選択可能 2 出力仕様 : オオパル形、電流出力形、SSR 駆動形、電圧出力形 電流出力形(高精度)、電圧出力(高精度) 6 種の任意組合せ可能、2 出力独立 PID 加熱・冷却制御 : 冷却比例演算、整合器演算 カスケード 1 次調節計 : 出力(%)=a×制御演算値+b+c×設定値 a, c: 0.00～1.00、b: -100.0～100.0 出力先指定-制御出力 1/2、伝送出力 1/2	■警 報 仕 様 設 定 数 : 4 点 + 4 点(拡張割付設定用) 判 定 方 式 : 絶対値での上限警報又は下限警報(待機有/無) 偏差での上限警報又は下限警報(待機有/無) 絶対値偏差での上限警報又は下限警報(待機有/無) 測定値変化率での上限警報又は下限警報(待機有/無) 設定値の上限判定又は下限判定(待機有/無) 出力値の上限判定又は下限判定(待機有/無) 制御ループ異常、フェイル、待時間警報、エンド信号 遅延、ラッチ機能の選択設定可能 警報設定範囲 : -99999～99999 小数点位置スケリング運動 不 感 帯 : 設定分解能の 0.1 倍 遅延設定範囲 : 1～10 回 出 力 形 態 : リレー接点出力 4 点(A 接、共通) 接点容量 抵抗負荷 100VAC・3A, 240VAC・3A 30VDC・3A 誘導負荷 100VAC・0.5A, 240VAC・0.5A 30VDC・0.5A 最小負荷 5VDC、10mA 以上 外部出力信号への拡張割付設定 4 点 警 報 解 除 : 発生中の警報解除(リセット)が可能 ■外部出力信号仕様 出 力 点 数 計 : 28 点(各点毎機能割付可能) 出 力 形 態 : オープンコレクタ出力(24VDC・最大 50mA) タイムシフト出力 : 既定割付点数 18 点 出力方式 ALL-ON/ALL-OFF/ステップ 毎最大 30 種より選択 ステータス出力 : 既定割付点数 10 点 出力種類 RUN/STOP, ADV, RESET, WAIT, FAST, END, ALM-WAIT, ERR, SV-UP, SV-DOWN 選択割付・・・MANUAL, パンクアウト, キーモード ロックステータス, パターン/ステップ No.-BCD 出力他 警 報 出 力 : 選択割付可能 8 点 出力種類 AL1～AL8 ■外部入力信号仕様 入 力 点 数 計 : 16 点(各点毎機能割付可能) 入 力 形 態 : 無電圧接点 (接点容量 12VDC・2mA 以上) 外部電源仕様は、12/24VDC (電源印加時 ON, 最大 12mA/点) 外部駆動入力 : 既定割付点数 5 点 入力種類 RUN/STOP, ADV, RESET, WAIT, FAST, 選択割付・・・サークルパス(プログラム操作) A/M 外部切換, 警報リセット, PV ホールド, SV ホールド パターン選択入力 : 既定割付点数 10 点 入力種類 1, 2, 4, 8 と 10, 20, 40, 80, 100, 200 の 10 種 選択方式 BCD コードによる 1～200 の No. 選択
--	---

■表示仕様

表示器：5.6形 TFTカラーLCD

表示内容：運転画面 一括表示画面——パターン進行、パターン・ステップ No.、
各データ数値、ステータス、警報、
数値拡大表示、バーグラフ表示、
トレンド表示、DO表示、DI表示
設定画面 パターン・シーケンス設定、各種パラメータ設定、
メモリーカード管理設定、メンテナンス、設定ロック、通信
伝送、運転中設定変更 など

LCDバックライト：輝度調整4段階可能

■設定・操作仕様

操作キーの種類：MENU、DISP、上下・左右キー、ENT、ESC、FUNC
RUN、STOP、ADV、RESET、A/M

設定・操作方式：設定メニュー呼出し・カーソル選択方式
運転操作キー直接操作 (FUNC と組合せ)

MENU設定：モード0 (実行ステップの設定変更)、
モード1 (運転状態の選択)、モード2 (パターンとシーケンス)
モード3 (PID・警報関係)、モード4 (出力/制御関係)、
モード5 (入力関係)、モード6 (タイムイベント)、モード7 (伝送)、
モード8 (通信)、モード9 (メモリーカード)、モード10 (拡張設定)、
モード11 (メンテナンス)、モード12 (ヘルプ)

運転操作：運転開始・停止 (RUN・STOP)、運転解除 (RESET)、
ステップ進捗 (ADV)、自動/手動切替 (A/M)、早送り (FAST)

DISP操作：運転画面の切替
HOME画面 (登録運転画面) 自動表示

エンジニアリングポート：前面にシリアルポート用意 (専用ケーブル接続)

■メモリーカード仕様 (カードは別売)

メモリー媒体：コンパクトフラッシュ (CF) カード

メモリー容量：最大2GBバイト

保存データ：設定パラメータ、プログラムパターン
一括データ (オートロード用)

機能：保存/読込/削除/比較 (ペリファイ)
カードのフォーマット (簡易フォーマット)
プログラムパターン保存/削除は個別/全パターン選択可

■一般仕様

定格電源電圧：100～240VAC 50/60Hz (フリー電源)

最大消費電力：50VA

基準動作条件：周囲温湿度範囲 21～25℃、50～60%RH
電源電圧 100VAC±1.0%
電源周波数 50/60Hz±0.5%
姿勢 左右±3°、前後±3°
ウォームアップ時間 30分以上

正常動作条件：周囲温湿度範囲 -10～50℃、10～90%RH
電源電圧 90～264VAC
電源周波数 50/60Hz±2%
姿勢 左右±10°、前後±10°

輸送条件：工場出荷時梱包状態に置いて

周囲温湿度範囲 -20～60℃、5～90%RH
(但し結露させないこと)

振動 10～60Hz 0.5G (4.9m/s²) 以下

衝撃 40G (352m/s²) 以下

保管条件：周囲温湿度範囲 -20～60℃、5～90%RH
(但し結露させないこと)

停電対策：EEPROM 及びリチウム電池による RAM バックアップで
設定内容を保持

絶縁抵抗：二次端子と接地端子間 20MΩ以上 (500VDC)
一次端子と接地端子間 20MΩ以上 (500VDC)
一次端子と二次端子間 20MΩ以上 (500VDC)

絶縁耐圧：二次端子と接地端子間 500VAC (1分間)
一次端子と接地端子間 1500VAC (1分間)
一次端子と二次端子間 2300VAC (1分間)
※一次端子：電源 (100-240VAC)、制御出力、警報出力の端子
二次端子：一次端子以外の全端子

外郭材質：ケース・前面 (枠)・入出力端子台
——難燃性ホリカボート樹脂
外部入出力・伝送出力・通信端子台——PBT

外郭色：前面枠・ケース、グレーまたは黒

質量：約1.7kg

取付方法：パネル埋込取付

端子ネジ：M3.5 (外部入出力・伝送出力・通信端子はM3)

■オプション仕様

[伝送信号出力]

出力点数：最大2点

出力種類：目標値、測定値、偏差値、出力値他

出力方式：4～20mA DC (負荷抵抗 400Ω以下)

0～1VDC (出力インピーダンス約10Ω、負荷抵抗 50kΩ以上)

0～10VDC (出力インピーダンス約10Ω、負荷抵抗 50kΩ以上)

1～5VDC (出力インピーダンス約10Ω、負荷抵抗 50kΩ以上)

第2伝送出力は1-5VDCなし

スケール設定：-99999～99999 小数点スケリング 運動

精度定格：第1出力 ±0.1%FS、第2出力 ±0.3%FS

分解能：第1出力 約1/50000、第2出力 約1/30000

更新周期：約0.1秒

絶縁：内部回路と絶縁 (20MΩ以上・500VDC)、伝送信号出力間も絶縁

[通信インターフェイス]

通信点数：最大2点 (COM1 は背面ポート、COM2 は背面と前面切替使用)

通信種類：RS-232C、RS-422A、RS-485 (COM2 は RS-422A なし)

プロトコル：MODBUS (RTU) / MODBUS (ASCII) / IEDP 対応プロトコル

絶縁：内部回路と絶縁 (20MΩ以上・500VDC)、COM1/2 間は非絶縁

[伝送器用電源]

電源仕様：24VDC 最大30mA

表 1-1. 測定レンジ・精度定格 (熱電対 [標準レンジ])

入力種類		測定レンジ	精度定格	例外規定
熱電対	B	0.0 ~ 1820.0 °C	±0.1 %FS ±1 digit	0 ~ 400 °C : 規定せず 400 ~ 800 °C : ±0.2 %FS ±1 digit
	R	0.0 ~ 1760.0 °C 0.0 ~ 1200.0 °C		0 ~ 400 °C : ±0.2 %FS ±1 digit
	S	0.0 ~ 1760.0 °C		
	N	0.0 ~ 1300.0 °C		
	K	-200.0 ~ 1370.0 °C 0.0 ~ 600.0 °C -200.0 ~ 300.0 °C		-200 ~ 0 °C : ±0.2 %FS ±1 digit または±60 μV 相当値のいずれか大きい方
	E	-270.0 ~ 1000.0 °C 0.0 ~ 700.0 °C -270.0 ~ 300.0 °C -270.0 ~ 150.0 °C		-270 ~ 0 °C : ±0.2 %FS ±1 digit または±80 μV 相当値のいずれか大きい方
	J	-200.0 ~ 1200.0 °C -200.0 ~ 900.0 °C -200.0 ~ 400.0 °C -100.0 ~ 200.0 °C		-200 ~ 0 °C : ±0.2 %FS ±1 digit または±80 μV 相当値のいずれか大きい方
	T	-270.0 ~ 400.0 °C -200.0 ~ 200.0 °C		-270 ~ 0 °C : ±0.2 %FS ±1 digit または±40 μV 相当値のいずれか大きい方
	U	-200.0 ~ 400.0 °C		-200 ~ 0 °C : ±0.2 %FS ±1 digit または±40 μV 相当値のいずれか大きい方
	L	-200.0 ~ 900.0 °C		-200 ~ 0 °C : ±0.2 %FS ±1 digit
	WRe5-WRe26	0.0 ~ 2310.0 °C		
	W-WRe26	0.0 ~ 2310.0 °C		0 ~ 400 °C : ±0.3 %FS ±1 digit
	NiMo-Ni	-50.0 ~ 1410.0 °C		
	Platinel II	0.0 ~ 1390.0 °C 0.0 ~ 600.0 °C		
	CR-AuFe	0.0 ~ 280.0 K	±0.2 %FS ±1 digit	0 ~ 20 K : ±0.5 %FS ±1 digit 20 ~ 50 K : ±0.3 %FS ±1 digit
	PR5-20	0.0 ~ 1800.0 °C		0 ~ 100 °C : 規定せず 100 ~ 200 °C : ±0.5 %FS ±1 digit
	PtRh40-PtRh20	0.0 ~ 1880.0 °C		0 ~ 400 °C : ±1.5 %FS ±1 digit 400 ~ 800 °C : ±0.8 %FS ±1 digit

基準動作条件における測定レンジ換算精度。基準点補償精度を含まず。

B, R, S, N, K, E, J, T : IEC584, JIS C 1602-1995, JIS C1605-1995

WRe5-WRe26, W-WRe26, NiMo-Ni, Platinel II, CR-AuFe, PtRh40-PtRh20 : ASTM Vol. 14. 03

U (Cu-CuNi), L (Fe-CuNi) : DIN43710

表 1-2. 測定レンジ・精度定格 (熱電対 [DP 互換レンジ])

入力種類		測定レンジ	精度定格	例外規定
熱電対	WRe5-26	0.0 ~ 2320.0 °C	±0.1 %FS ±1 digit	
	WRe0-26	0.0 ~ 2320.0 °C		0 ~ 400 °C : ±0.3 %FS ±1 digit
	Ni-NiMo	0.0 ~ 1310.0 °C		
	Platinel	-100.0 ~ 1390.0 °C -100.0 ~ 600.0 °C		
	PR20-40	0.0 ~ 1880.0 °C	±0.2 %FS ±1 digit	0 ~ 400 °C : ±1.5 %FS ±1 digit 400 ~ 800 °C : ±0.8 %FS ±1 digit

基準動作条件における測定レンジ換算精度。基準点補償精度を含まず。

表 1-3. 測定レンジ・精度定格 (直流電圧、直流電流)

入力種類	測定レンジ	精度定格	例外規定
直流電圧	-10 ~ 10 mV -20 ~ 20 mV -50 ~ 50 mV -100 ~ 100 mV -5 ~ 5 V -10 ~ 10 V	$\pm 0.1 \%FS \pm 1 \text{ digit}$	
直流電流	0 ~ 20 mA	$\pm 0.1 \%FS \pm 1 \text{ digit}$	

基準動作条件における測定レンジ換算精度。

表 1-4. 測定レンジ・精度定格 (測温抵抗体)

入力種類	測定レンジ	精度定格	例外規定
測 温 抵 抗 体	Pt100	-200.0 ~ 850.0 °C -200.0 ~ 400.0 °C -200.0 ~ 300.0 °C -200.0 ~ 200.0 °C	$\pm 0.1 \%FS \pm 1 \text{ digit}$
		-100.0 ~ 100.0 °C	$\pm 0.2 \%FS \pm 1 \text{ digit}$
	旧 Pt100	-200.0 ~ 649.0 °C -200.0 ~ 400.0 °C -200.0 ~ 300.0 °C -200.0 ~ 200.0 °C	$\pm 0.1 \%FS \pm 1 \text{ digit}$
		-100.0 ~ 100.0 °C	$\pm 0.2 \%FS \pm 1 \text{ digit}$
	JPt100	-200.0 ~ 649.0 °C -200.0 ~ 400.0 °C -200.0 ~ 300.0 °C -200.0 ~ 200.0 °C	$\pm 0.1 \%FS \pm 1 \text{ digit}$
		-100.0 ~ 100.0 °C	$\pm 0.2 \%FS \pm 1 \text{ digit}$
	Pt50	-200.0 ~ 649.0 °C	$\pm 0.1 \%FS \pm 1 \text{ digit}$
	Pt-Co	4.0 ~ 374.0 K	$\pm 0.2 \%FS \pm 1 \text{ digit}$
			4 ~ 20 K : $\pm 0.5 \%FS \pm 1 \text{ digit}$ 20 ~ 50 K : $\pm 0.3 \%FS \pm 1 \text{ digit}$

基準動作条件における測定レンジ換算精度

Pt100 : IEC751 (1995)、JIS C 1604-1997

旧 Pt100 : IEC751 (1983)、JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

JPt100 : JIS C 1604-1981、JIS C 1606-1986

表 2. 基準点補償精度

入力種類	周囲温度 : $23^{\circ}C \pm 1.0^{\circ}C$	周囲温度 : 左記以外の範囲
K、E、J、T、N、Platine II	$\pm 0.5^{\circ}C$	$\pm 1.0^{\circ}C$
上記以外	$\pm 1.0^{\circ}C$	$\pm 2.0^{\circ}C$

測定入力 $0^{\circ}C$ における補償精度。測定入力 $0^{\circ}C$ 以外の場合は、上記相当値 (起電力換算) を補償精度とする。

18. パラメータ一覧表

※「通常モード」でのパラメータです。「DP互換」時には一部のパラメータが非表示または省略となります。

モード0

設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
実行中のSVと時間	SV	0. 0		入カスケール 最小値 ~ 最大値
	時間	000:00		000:00 ~ 999:59
実行中の勾配と時間	勾配	0. 000		-99. 999 ~ 99. 999
	時間	000:00		000:00 ~ 999:59
SV補正值		0. 00		-999. 99 ~ 999. 99
SV補正タイプ		NOW STEP		ALL STEP、NOW STEP
実行中のPID	P (%)	5. 0		000. 0 ~ 999. 9
	I (S)	60		0000 ~ 9999 (0は、∞)
	D (S)	30		0000 ~ 9999 (0は、OFF)
	不感帯 (%)	0. 0		0. 0 ~ 9. 9
	A.R.W. H (%)	50. 0		0. 0 ~ 100. 0
	A.R.W. L (%)	-50. 0		-100. 0 ~ 0. 0
	出力プリセット (%)	50. 0		-100. 0 ~ 100. 0
実行中の第2出力PID	P (%)	5. 0		000. 0 ~ 999. 9
	I (S)	60		0000 ~ 9999 (0は、∞)
	D (S)	30		0000 ~ 9999 (0は、OFF)
	不感帯 (%)	0. 0		0. 0 ~ 9. 9
	A.R.W. H (%)	50. 0		0. 0 ~ 100. 0
	A.R.W. L (%)	-50. 0		-100. 0 ~ 0. 0
	出力プリセット (%)	0. 0		-100. 0 ~ 100. 0
実行中の警報	AL1	3000. 0		-9999. 9 ~ 9999. 9 (絶対値偏差上限・下限は 0. 0 ~ 9999. 9)
	AL2	-1999. 9		
	AL3	3000. 0		
	AL4	-1999. 9		
	AL5	3000. 0		
	AL6	-1999. 9		
	AL7	3000. 0		
	AL8	-1999. 9		
実行中の出力リミッタ (出カスケール)	H (%)	100. 0		0. 0 ~ 105. 0
	L (%)	0. 0		-5. 0 ~ 100. 0
実行中の 出力変化量リミッタ	UP (%)	100. 0		0. 01 ~ 100. 00
	DOWN (%)	-100. 0		-100. 00 ~ -0. 01
実行中の第2出力 リミッタ (出カスケール)	H (%)	100. 0		0. 0 ~ 105. 0
	L (%)	0. 0		-5. 0 ~ 100. 0
実行中の 第2出力変化量リミッタ	UP (%)	100. 0		0. 01 ~ 100. 00
	DOWN (%)	-100. 0		-100. 00 ~ -0. 01
実行中のマスフローSV		0. 0		-5. 0 ~ 105. 0
実行中のセンサ補正		0. 00		-999. 99 ~ 999. 99

モード1

設 定 項 目	初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
運転操作キーロック	UNLOCK		UNLOCK、LOCK
警報出力解除	—		全解除、AL1-4 解除、AL5-8 解除、AL1~8
オートチューニング	END		AT1、AT2、AT3、AT4、AT5、AT6
P V ホ ー ル ド	解除		実行、解除
S V ホ ー ル ド	解除		実行、解除
調節形態の変更	PROG		PROG、CONST
復電時の動作	CONTINUE		CONTINUE、RESET
プログラム駆動方式	KEY		KEY、EXT、COM、SLAVE
パターン選択方式	KEY		KEY、EXT、COM
時間表示方式	ステップ経過		ステップ経過、パターン経過、 ステップ残り、パターン残り
グラフ表示メモリ 最大	入力スケール最大値		入力スケール 最小値 ~ 最大値
グラフ表示メモリ 最小	入力スケール最小値		入力スケール 最小値 ~ 最大値

モード2

設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
終了時出力	OUT1/2	CONTROL		CONTROL、CONST
出力値 (%)	OUT1/2	—— (CONSTは0.0)		——、-5.0 ~ 105.0
リンク先		0		0 ~ 200
リセット時SV		0.0		入力スケール 最小値 ~ 最大値
パターン設定方法		SV/時間		SV/時間、勾配/時間
パターンリピート回数		0		0 ~ 9999
パターン設定 (ステップ0)	スタートSV	0.0		入力スケール 最小値 ~ 最大値
	時間(H:M/M:S)	SV_START		SV_START、PV_START
パターン設定 (ステップ1~199)	SVまたは勾配	SV: 0.0 勾配: 0.000		SV: 入力スケール 最小値 ~ 最大値 勾配: -99.999~99.999
	時間(H:M/M:S)	000:00、000:01		000:00~999:59、END、CIRCLE
	リピート回数	—		—、0、1~99
	サークルステップ	—		—、0.00~999.99
	PID(第1/第2出力)	0 (ステップ1は1)		0、1~8、9
	警報(基本及び拡張)	0 (ステップ1は1)		0、1~8
	出力リミット(%) (第1及び第2出力)	0 (ステップ1は1)		0、1~8、9
	変化量リミット(%) (第1及び第2出力)	0 (ステップ1は1)		0、1~8、9
	センサ補正	0 (ステップ1は1)		0、1~8
	実温度補償	OFF		OFF、1~8
	待ち時間警報	0 (ステップ1は1)		0、1~8
	マスフローSV	0 (ステップ1は1)		0、1~8
タイムシグナル (No.1~28)	種類	ALL_OFF		ALL_OFF、ALL_ON、No.1~30
	位相	正		正、逆
	繰返し	無		無、有

モード3

設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
P I D (No. 1～8。No. 9-1～9-8)	P (%)	5. 0		0 0 0. 0 ～ 9 9 9. 9
	I (S)	6 0		0 0 0 0 ～ 9 9 9 9 (0は、∞)
	D (S)	3 0		0 0 0 0 ～ 9 9 9 9 (0は、OFF)
	A. R. W H (%)	5 0. 0		0. 0 ～ 1 0 0. 0
	A. R. W L (%)	- 5 0. 0		- 1 0 0. 0 ～ 0. 0
	不感帯 (%)	0. 0		0. 0 ～ 9. 9
	出力ﾌﾟﾘｾｯﾄ (%)	5 0. 0		- 1 0 0. 0 ～ 1 0 0. 0
S Vゾーン (P I D用)		入力スケール最小～最大 間を均等8分割		入力スケール 最小 ～ 最大
第2出力P I D (No. 1～8。No. 9-1～9-8)	P (%)	5. 0		0 0 0. 0 ～ 9 9 9. 9
	I (S)	6 0		0 0 0 0 ～ 9 9 9 9 (0は、∞)
	D (S)	3 0		0 0 0 0 ～ 9 9 9 9 (0は、OFF)
	A. R. W H (%)	5 0. 0		0. 0 ～ 1 0 0. 0
	A. R. W L (%)	- 5 0. 0		- 1 0 0. 0 ～ 0. 0
	不感帯 (%)	0. 0		0. 0 ～ 9. 9
	出力ﾌﾟﾘｾｯﾄ (%)	0. 0		- 1 0 0. 0 ～ 1 0 0. 0
	出力ｷﾞｯﾌﾟ (%)	0. 0		- 1 0 0. 0 ～ 1 0 0. 0
S Vゾーン (第2出力P I D用)		入力スケール最小～最大 間を均等8分割		入力スケール 最小値 ～ 最大値
オートチューニング2	AT スタート方向	U P		U P、D O W N
	POINT (No. 1～8)	No. 1=ON, No. 2～8=OFF		O N、O F F
	実行S V (No. 1～8)	入力スケール最小値にスケール の1/10を加算した値～ 同8/10を加算した値 (入力スケールの1/10間隔)		入力スケール 最小値 ～ 最大値
オートチューニング3	AT スタート方向	U P		U P、D O W N
	POINT (No. 1～8)	No. 1=ON, No. 2～8=OFF		O N、O F F
	実行S V (No. 1～8)	各S Vゾーンの中央値		各ポイントNo. のS Vゾーン範囲
オートチューニング5	AT スタート方向	U P		U P、D O W N
	POINT (No. 1～8)	No. 1=ON, No. 2～8=OFF		O N、O F F
	実行S V (No. 1～8)	入力スケール最小値にスケール の1/10を加算した値～ 同8/10を加算した値 (入力スケールの1/10間隔)		入力スケール 最小値 ～ 最大値
オートチューニング6	AT スタート方向	U P		U P、D O W N
	POINT (No. 1～8)	No. 1=ON, No. 2～8=OFF		O N、O F F
	実行S V (No. 1～8)	各S Vゾーンの中央値		各ポイントNo. のS Vゾーン範囲

モード3（続き）

設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
警報設定	種類	AL1, 3, 5, 7=偏差上限 AL2, 4, 6, 8=偏差下限		絶対値上限/下限、偏差上限/下限、絶対値 偏差上限/下限、変化率上限/下限、設定値 上限/下限、出力値上限/下限、制御ループ 異常、FAIL、待ち時間、エンド信号
	遅延	2		1 ~ 10
	不感帯	2. 0 0		0. 0 0 ~ 999. 9 9
	判定CH	CH 1		CH 1、CH 2
	待機有無	無		無、有
	ラッチ有無	無		無、有
	RESET 時動作	OFF		OFF、演算出力
	判定時間	制御ループ異常時 2 0 0 0 0		0 ~ 2 0 0 0 0
	設定値	AL1, 3, 5, 7=3000. 0 AL2, 4, 6, 8=-1999. 9		-9999. 9 ~ 9999. 9 (絶対値偏差上限・下限は 0. 0 ~ 9999. 9)

モード4

設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
制御方向	OUT 1	逆		正、逆
	OUT 2	正		正、逆
アルゴリズム	OUT 1	位置形		位置形、速度形
	OUT 2	位置形		位置形、速度形
制御周期 (mS)		100		100、200、300、500
PVエラー上限時出力 (%)	OUT 1	0.0		-5.0 ~ 105.0
	OUT 2	0.0		-5.0 ~ 105.0
PVエラー下限時出力 (%)	OUT 1	0.0		-5.0 ~ 105.0
	OUT 2	0.0		-5.0 ~ 105.0
CPU異常時出力 (%)	OUT 1	0.0		-5.0 ~ 105.0
	OUT 2	0.0		-5.0 ~ 105.0
出力リミット (%) (No. 1~8、No. 9-1~9-8)	H	100.0		0.0 ~ 105.0
	L	0.0		-5.0 ~ 100.0
変化量リミット (%) (No. 1~8、No. 9-1~9-8)	UP	100.0		0.01 ~ 100.00
	DOWN	-100.0		-100.00 ~ -0.01
SVゾーン (出力リミット・変化量リミット用)		入力スケール最小~最大間を均等8分割		入力スケール 最小 ~ 最大
手動出力リミット機能		有効		有効、無効
パルス周期 (S)		30		1~180
更新タイプ		制御周期		制御周期、パルス周期
オンオフサーボ出力調整 FB設定	ゼロ (%)	0.0		0.0~99.9
	スパン (%)	100.0		0.1~100.0
	不感帯 (%)	1.0		0.3~5.0
加熱冷却選択		無		無、スプリット、冷却比例
スプリット (%)	Direct	0.0		0.0 ~ 60.0
	Reverse	40.0		40.0 ~ 100.0
冷却P係数		0.00		0.00 ~ 10.00
H. C. ギャップ (%)		0.0		-100.0 ~ 100.0
不感帯 (%)		0.0		0.0 ~ 9.9
カスケード1次調節計出力先		OFF		OFF、出力1、出力2、伝送1、伝送2
カスケード定数	a	1.00		0.00 ~ 1.00
	b (%)	0.0		-100.0 ~ 100.0
	c	0.00		0.00 ~ 1.00

モード5

設 定 項 目	初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
レンジ番号 (測 定 レ ン ジ)	0 5 (K 1)		「測定レンジ一覧」を参照
基準点補償	I N T		I N T、E X T
単 位	°C		°C、K、%、mV、V、mA、BLK
リニアレンジ設定スパン (リニアレンジ入力時)	(N O N E)		レンジにより異なる
リニアレンジ設定ゼロ (リニアレンジ入力時)	(N O N E)		レンジにより異なる
スケール設定 最大 (リニアレンジ入力時)	(N O N E)		-99999 ~ 99999 (小数点位置は小数点設定による)
スケール設定 最小 (リニアレンジ入力時)	(N O N E)		-99999 ~ 99999 (小数点位置は小数点設定による)
リニア小数点	(N O N E)		0 ~ 4
P V表示小数点	1		0 ~ 4
デジタルフィルタ (S)	0. 1		0. 0 ~ 99. 9
バーンアウト動作	U P		U P、D O W N、N O N E
入力演算	無		開平演算、L o g 1 0 演算
センサ補正 (No. 1~8)	0. 0 0		-999. 99 ~ 999. 99

モード6

設 定 項 目	初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
タイムシグナル (No. 1~30) (H:M または M:S)	S T P→O N	0 : 0 0	0 : 0 0 ~ 999 : 59
	O N→O F F	1 : 0 0	0 : 0 0 ~ 999 : 59
実温度補償 (No. 1~8)	実温度補償	2000. 0	0. 1 ~ 9999. 9
	待時間警報	1 : 0 0	0 : 0 0 ~ 999 : 59
マスフローSV (No. 1~8) (%)	No. 1= 0. 0 No. 2= 10. 0 No. 3= 20. 0 No. 4= 30. 0 No. 5= 40. 0 No. 6= 50. 0 No. 7= 60. 0 No. 8= 70. 0		-5. 0 ~ 105. 0

モード7

設 定 項 目	初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
伝送種類	C H 1	P V	N O N E、P V、S V、D E V、 M V 1、M V 2、M F B、M F S V
	C H 2	P V	N O N E、P V、S V、D E V、 M V 1、M V 2、M F B、M F S V
伝送スケール 最大	C H 1	入力スケール最大値	-9999. 9 ~ 9999. 9
	C H 2	入力スケール最大値	-9999. 9 ~ 9999. 9
伝送スケール 最小	C H 1	入力スケール最小値	-9999. 9 ~ 9999. 9
	C H 2	入力スケール最小値	-9999. 9 ~ 9999. 9

モード8

設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
COM2通信インターフェース		ENG_PORT		ENG_PORT、PORT2(仕様により異なる)
通信プロトコル	COM1	MODBUS RTU		MODBUS RTU、MODBUS ASC、 PRIVATE、PRIVATE(TS17)
	COM2	MODBUS RTU		MODBUS RTU、MODBUS ASC、 PRIVATE、PRIVATE(TS17) ※ただし、ENG_PORT 時は MODBUS のみ
通信機能・種類	COM1／2	COMM		COMM、TRANS
機器番号	COM1／2	RS-232C 時=NONE RS-485/422A 時=1		NONE、0～99
通信速度 (bps)	COM1／2	19200		2400、4800、9600、19200、38400
通信キャラクタ	COM1／2	8N1		7N1、7N2、7E1、7E2、7O1、7O2、 8N1、8N2、8E1、8E2、8O1、8O2
通信伝送種類	COM1／2	NONE		NONE、PV、SV、DEV、 MV1、MV2、MFB、MFSV

モード10

設 定 項 目		初 期 値 (工場出荷時)	お客様の設定値	設 定 範 囲
DI構築	端子 4B～4F	TYPE1		TYPE1、TYPE2
	端子 4G	割付無し(NONE)		PV、SV、MAN 操作、警報解除、 パターン選択BCD、割付無し(NONE)
	端子 4H、4I、 5B～5I	パターン選択BCD 1、2、4、8、10、20、 40、80、100、200		
DO構築	端子 1B～1J、 2B～2J	タイムシグナル No. 1～18		ステータス1、ステータス2、 ハードステータス、パターン選択BCD、 ステップ番号BCD、タイムシグナル、 警報(拡張)設定、割付無し
	端子 3B～3J、4J	ステータス信号		
タグ設定 (タイムシグナル1～28)		なし		カナ、英数字 最大10文字
ホーム画面		一括表示		一括表示、バーグラフ、数値拡大、 トレンド、DO表示、DI表示
バックライト輝度		4		1～4
言語		日本語(JAPANESE)		日本語(JAPANESE)、英語(ENGLISH)
日付表示フォーマット		YYYYMMDD		YYMMDD、MMDDYY、DDMMYY、 YYYYMMDD、MMDDYYYY、DDMMYYYY
日付区切り文字		「/」		「/」、「-」、「.」
出力設定方式		出力リミット		出力リミット、出力スケール
タイムシグナル・警報のFAST時動作		タイムシグナル OFF 警報 保持		タイムシグナル／警報 OFF / OFF、保持 / OFF OFF / 保持、保持 / 保持
運転画面自動復帰		有		無、有
トレンド 1DIV 表示範囲 (min)		10		1、2、5、10、20、30、60
時間単位		時：分		時：分、分：秒

19. 運転・設定画面一覧

運転画面

DISP

一括表示
 バックグラフ
 数値拡大
 簡易トレンド
 D.O表示
 D.I表示

[HOME]画面以外では
 [DISP]キーでHOMEへ
 移動
 HOME画面では、画面
 選択の表示

MENU → ESC → ENT → ESC

設定メニュー
 H0 実行パラメータ変更 >>
 H1 運転状態の選択 >>
 H2 パターン/シーケンス >>
 H3 P.I.D./等価/A.T >>
 H4 出力/制御設定 >>
 H5 入力設定 >>
 H6 外部温度/湿度/湿度 >>
 H7 伝送設定 >>
 H8 通信設定 >>
 H9 メモリーカード管理 >>
 H10 拡張設定 >>
 H11 メンテナンス >>
 H12 ヘルプ >>

設定メニュー
 H0 実行パラメータ変更 >>
 H1 運転状態の選択 >>
 H2 パターン/シーケンス >>
 H3 P.I.D./等価/A.T >>
 H4 出力/制御設定 >>
 H5 入力設定 >>
 H6 外部温度/湿度/湿度 >>
 H7 伝送設定 >>
 H8 通信設定 >>
 H9 メモリーカード管理 >>
 H10 拡張設定 >>
 H11 メンテナンス >>
 H12 ヘルプ >>

設定画面

モード 0

モード 1

モード 2

モード 3

モード 4

モード 5

モード 6

モード 10

モード 11

モード 12

モード 0: ステップ設定, P.I.D.設定, 出力設定, マスフロー-SV, センサ補正

モード 1: キーロック/等価解除, オートチューニング, プログラムパターンの編集

モード 2: プログラムパターンリスト, パターンコピー, パターン編集

モード 3: P.I.D.設定, オートチューニング, 出力設定

モード 4: 制御設定, 出力設定, パルス設定

モード 5: 入力設定, リニアリネーション, センサ補正

モード 6: タイムシフト, 実温度/湿度, マスフロー-SV

モード 10: O.I.設定, 伝送設定, 通信設定

モード 11: メンテナンス, D.I.チェック, キーチェック

モード 12: ヘルプ, キー操作説明, ステータス表示



本 社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町 3 2 - 8 TEL (03) 3956-2111 (大代) FAX (03) 3956-6762

東 京 支 店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町 3 2 - 8
TEL (03) 3956-2205 (代) FAX (03) 3956-2477
東 京 営 業 所 〒173-8632 東京都板橋区熊野町 3 2 - 8
TEL (03) 3956-2401 (代) FAX (03) 3956-2477
立 川 営 業 所 〒190-0023 立川市柴崎町 3-11-4 (千代田生命立川ビル)
TEL (042) 521-3081 (代) FAX (042) 521-3082
千 葉 営 業 所 〒260-0016 千葉市中央区栄町 4 2 - 1 1 (日本企業会館)
TEL (043) 224-8371 (代) FAX (043) 227-5131
川 崎 営 業 所 〒210-0024 川崎市川崎区日進町 7 - 1 (川崎日進町ビル)
TEL (044) 200-9300 (代) FAX (044) 200-9301
厚 木 営 業 所 〒243-0018 厚木市中町 3 - 1 5 - 4 (厚木 N I ビル)
TEL (046) 295-9100 (代) FAX (046) 295-9105
北 部 支 店 〒330-0802 さいたま市大宮区宮町 2-81 (日本生命大宮アネックス)
TEL (048) 643-4641 (代) FAX (048) 643-3687
大 宮 営 業 所 〒330-0802 さいたま市大宮区宮町 2-81 (日本生命大宮アネックス)
TEL (048) 643-4641 (代) FAX (048) 643-3687
札 幌 営 業 所 〒060-0807 札幌市北区北七条西 2-20 (東京建物札幌ビル)
TEL (011) 757-9141 (代) FAX (011) 758-8727
仙 台 営 業 所 〒980-0811 仙台市青葉区一番町 1-17-24 (高裁前ビル)
TEL (022) 227-0581 (代) FAX (022) 227-0583
新 潟 営 業 所 〒950-0087 新潟市中央区東大通 1-2-30 (住友生命新潟ビル)
TEL (025) 243-2191 (代) FAX (025) 243-7619
前 橋 営 業 所 〒371-0024 前橋市表町 2 - 2 - 6 (前橋第一生命ビル)
TEL (027) 221-6611 (代) FAX (027) 221-6011
水 戸 営 業 所 〒310-0011 水戸市三の丸 1 - 4 - 7 3 (水戸三井ビル)
TEL (029) 224-9151 (代) FAX (029) 231-5576

ソリューション営業部 〒173-8632 東京都板橋区熊野町 3 2 - 8
TEL (03) 3956-2282 FAX (03) 3956-8308
海外事業推進部 〒173-8632 東京都板橋区熊野町 3 2 - 8
TEL (03) 3956-2171 FAX (03) 3956-0915
民生機器営業部 〒173-8632 東京都板橋区熊野町 3 2 - 8
TEL (03) 3956-2131 FAX (03) 3956-8767

大 阪 支 店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-101 (大同生命江坂ビル)
TEL (06) 6385-7031 (代) FAX (06) 6386-7202
大 阪 営 業 所 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-101 (大同生命江坂ビル)
TEL (06) 6385-7031 (代) FAX (06) 6386-7202
大 津 営 業 所 〒520-0043 大津市中央 3 - 1 - 8 (大津第一生命ビル)
TEL (077) 526-2781 (代) FAX (077) 526-4549
岡 山 営 業 所 〒700-0984 岡山市桑田町 1 8 - 2 8 (明治安田生命岡山桑田町ビル)
TEL (086) 223-2651 (代) FAX (086) 223-1525
高 松 営 業 所 〒760-0023 高松市寿町 2 - 2 - 1 0 (高松寿町プライムビル)
TEL (087) 822-5531 (代) FAX (087) 822-0016
広 島 営 業 所 〒732-0827 広島市南区福荷町 4 - 1 (住友生命広島ビル)
TEL (082) 261-4231 (代) FAX (082) 264-2377
福 岡 営 業 所 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 1-15-20 (E M E 博多駅前ビル)
TEL (092) 481-1951 (代) FAX (092) 481-1954
北 九 州 営 業 所 〒802-0081 北九州市小倉北区紺屋町 13-1 (毎日西部会館ビル)
TEL (093) 531-2081 (代) FAX (093) 521-2984
名 古 屋 支 店 〒450-0001 名古屋市中村区那古野 1-47-1 (名古屋国際センタービル)
TEL (052) 581-7595 (代) FAX (052) 561-2683
名 古 屋 営 業 所 〒450-0001 名古屋市中村区那古野 1-47-1 (名古屋国際センタービル)
TEL (052) 581-7595 (代) FAX (052) 561-2683
静 岡 営 業 所 〒420-0853 静岡市葵区追手町 2 - 1 2 (静岡安藤ビル)
TEL (054) 255-6136 (代) FAX (054) 255-6137
富 山 営 業 所 〒930-0004 富山市桜橋通り 2 - 2 5 (第一生命ビル)
TEL (076) 441-2096 (代) FAX (076) 441-2098

藤 岡 事 業 所 〒375-8505 群馬県藤岡市森 1
TEL (0274) 42-2111 (代) FAX (0274) 42-2115
久 喜 事 業 所 〒346-0028 埼玉県久喜市河原井町 18 (久喜葛蒲工業団地 4-2 号)
TEL (0480) 23-2511 (代) FAX (0480) 23-2514

製品に関するお問い合わせは

コールセンター(お客様製品相談室) 0120-41-2070

または最寄りの支店・営業所、代理店までご連絡下さい。

※お問い合わせ時は形式コードと製造番号をお手元にご用意下さい。

【受付時間】月曜日～金曜日(祝日、弊社休業日を除く) 9:00～12:00/13:00～18:00

Printed in Japan