

# *TemTripPRO*

PRS-1S モータ保護リレー 取扱説明書

お願い

- お取り扱いの前に、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。
- この取扱説明書は、ご使用になる方のお手元で大切に保管して下さい。
- 本機種の設定変更・試験は、専門知識を有する人が行って下さい。

**TERASAKI ELECTRIC CO., LTD.**

# 目次

1. 安全上のご注意	3
2. 仕様一覧	4
3. 特性一覧	5
4. 各部の名称	10
5. 取付け	11
6. 接続	12
6-1. 回路と定格	12
6-2. 端子の接続手順	13
7. 計測値の表示と各種設定方法	14
7-1. 概要	14
7-2. 電源投入後からの各設定項目画面遷移 (INI-A-1 から MA-A-1)	15
7-3. 計測値表示項目画面遷移 (MO-A-1 から MO-G-2)	16
7-4. 特性値設定項目画面遷移 (S-A-1 から S-D-1)	18
7-4-1. セットアップ項目画面遷移 (S-A-1 から SU-L-1)	20
7-4-1. セットアップ項目画面遷移 (S-A-1 から SU-L-1)	20
7-4-2. パスワード設定, 認証画面遷移 (SU-L-1 から P-A-4)	23
7-4-3. セッティング項目画面遷移 (S-A-1 から ST-A2-3①)	25
7-4-3-1. セッティング項目画面遷移 (S-B-2①から ST-B2-1)	27
7-4-3-2. セッティング項目画面遷移 (S-B-2②から ST-C2-1)	29
7-4-3-3. セッティング項目画面遷移 (S-C-1 から ST-L-1)	31
7-4-3-4. セッティング項目画面遷移 (S-D-1 から ST-W-1)	39
7-5. メンテナンス項目画面遷移 (MA-A-1 から MA-I-2)	47
7-6. 引外し, 警報動作時の画面遷移 (TR-A-1, AL-A-1)	52
7-7. 機能テスト, リレーテストについて (MA-B-1 から MA-C-2)	53
7-8. 履歴, 引外し, 警報動作表示画面の表示内容説明	55
7-9. 異常現象に対する処置	56

# 1. 安全上のご注意

この度は、弊社PRS-1Sモータ保護リレー（*TemTrip PRO*）をお買い上げ頂きましてありがとうございます。

この章では、安全に関する重要な内容を述べています。

PRS-1Sモータ保護リレー（以下「保護リレー」という）を正しくご使用頂くために、取扱い作業の前に必ずこの章及び取扱説明書全体とその他の付属書を全て熟読し、正しくご使用下さい。機器の知識、安全の情報そして注意事項の全てについて習熟してからご使用下さい。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「注意」として区分しています。

**注意**：取扱を誤った場合に、危険な状況が起りえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

## 注意

### ■ 共通（運搬時、使用時、保管時）

高温、多湿、過度のじんあい、腐食性ガス、振動、衝撃などの異常環境に保管しないで下さい。（保管温度は-25～75℃）

直射日光を避け、周囲温度は-10～55℃、湿度は95%以下（ただし、結露のないこと）の条件でご使用下さい。故障のおそれがあります。

清掃の際には、電源をOFFした後、ぬるま湯で湿らせたタオルなどを使用してください。

シンナー類や他の有機溶剤を直接原液で使用しますと、機器表面を溶かしたり、変色させたりします。

### ■ 運搬時

- 落としたり、衝撃を与えたりしないで下さい。電子機器製品ですので丁寧に扱って下さい。故障のおそれがあります。

### ■ 使用時

- 保護リレーの試験及び設定変更は、専門知識を有する人が行って下さい。
- 保護リレーの試験で設定変更を行った後は、各設定項目を必ず試験前の設定値に戻して下さい。戻し忘れは接続機器焼損、火災の原因となります。

## 同梱物

### ① 保護リレー



接続コネクタ：7個（通信機能有は8個）

②



③



④



⑤



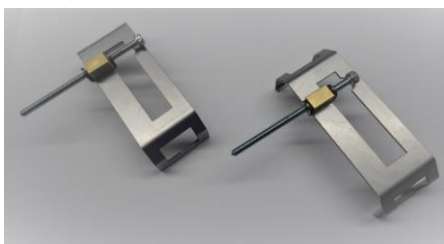
⑥



⑦フェライトコア：1個



### ⑧取付具：2個



同梱物		数量
①	保護リレー	1
②	接続コネクタ 2ピン	1
③	接続コネクタ 3ピン (1)	2*1
④	接続コネクタ 3ピン (2)	1
⑤	接続コネクタ 10ピン	1
⑥	接続コネクタ 12ピン	2
⑦	フェライトコア	1
⑧	取付金具	2

\*1:通信機能有の場合、3個同梱されます。

## 2. 仕様一覧

保護リレーの仕様を以下に示します

表1 保護リレーの仕様一覧(●：標準装備, ○：オプション)

		装備の有無	参照
保護機能	通電電流異常検知*2	●	3, 7-4-3
	過負荷要素検知*1*2	●	3, 7-4-3-1
	短絡保護*3	●	3, 7-4-3-1
	モータ発熱検知*1	●	3, 7-4-3-3
	不平衡電流引外し(UB)*1	●	3, 7-4-3-3
	モータ始動時間、始動回数*1	●	3, 7-4-3-3
	方向性地絡引外し(DGR)*1	●	3, 7-4-3-3
	温度センサ検知*1	●	3, 7-4-3-4
	欠相保護*1	●	3, 7-4-3-4
	不足電流保護(LC/HC)*1	●	3, 7-4-3-4
	逆相電流保護*1	●	3, 7-4-3-4
	外部異常検知*1	●	3, 7-4-3-4
動作表示機能	LED表示、LCD画面	●	4
計測・表示機能	電流現在値(各相)	●	3, 7-3
	漏電電流、電圧値	●	3, 7-3
	温度表示	●	3, 7-3
	警報履歴(100個)*4	●	3, 7-6, 7-7
	引外し履歴(100個)*4	●	3, 7-6, 7-7
	引外し・警報履歴(200個)*5	●	3, 7-6, 7-7
通信機能*6		○	3, 7-5
制御電源		要	-

\*1: 保護リレーによる引外し+動作表示を行う/機能オフ(保護リレーによる引外し、動作表示を行わない)のいずれかのモードが設定できます。

\*2: 保護リレーによる引外しを行わず動作表示のみ行う/機能オフ(保護リレーによる引外し、動作表示を行わない)のいずれかのモードが設定できます。

\*3: 保護リレーによる引外しを行う/機能オフ(保護リレーによる引外しを行わない)のいずれかのモードが設定できます。

\*4: 引外し履歴と警報履歴がそれぞれ100個ずつ保存され、動作原因、動作値、動作時間を表示することができます。

\*5: 引外し履歴、警報履歴、リセット履歴などが200個保存されます。詳細の動作値、動作時間は、それぞれの引外し履歴、警報履歴の確認が必要です。

\*6: データ形式はModbus RTUになります。

表1-1 保護リレーの一般仕様

制御電圧	DC110V (DC82.5V ~ DC143V)
消費VA	5VA
外形寸法	W96×H144×D116(裏面端子部含む)
使用温度	-10°C~+55°C
保管温度	-25°C~+75°C
湿度	95%以下で結露なき事
質量	0.7kg
適合規格	IEC60255 : Measuring relays and protection equipment IEC60947-4-1 Part4: Contactors and Motor Starters

### 3. 特性一覧

#### 3-1. 形式の表記方法

Type : PRS-1S  $\frac{N}{①} \frac{T}{②} \frac{1}{③}$

特性	記号	説明
① 通信機能	N	なし
	C	あり
② 温度センサタイプ	T	THERMISTOR
	P	RTD
③ CT定格電流	1	1A
	5	5A

#### 3-2. 設定値について

保護リレーの設定値を表2に示します。

表2 保護リレーの設定値

設定値	選択	設定範囲	STEP	備考
周波数	50Hz / 60Hz	-	-	-
CT 定格電流 (Ict)	(Sec.) 1A/5A	(Pri.) : (10.0 - 1500)A	1A	-
定格電流 (FLC) (In)	-	(0.30 - 1.00) × Ict A	0.1A	但し 0.30×Ict 以上
零相電圧	190V 固定			
引外し動作時間設定	-	(4.00 - 10.00) X In or OFF	0.10	-
入力設定 1 (IN1)	Remote Reset / External fault 1 (NO) / External fault 1 (NC)	-	-	-
入力設定 2 (IN2)	Remote Reset / External fault 2 (NO) / External fault 2 (NC)	-	-	-
AN. OUT ADJ (4-20)	-	(90.0 - 110.0)%	0.1%	4mA (0出力)調整
	-	(90.0 - 110.0)%	0.1%	20mA 出力 調整
	-	(1.00 - 1.20) X Ict	0.01	フルレンジ設定
通信アドレス設定	(1-31)	-	-	-
通信速度設定	9600 / 19200 (bps)	-	-	-
通信パリティ設定	NONE / ODD / EVEN	-	-	-
RY 接点出力	HOLD / PULSE	-	-	各 RY に対して選択
I1, I2, I3 調整	-	90.0 - 110.0%	0.1%	保護特性には影響なく, LCD 画面の値をお客様基準 値に合わせる為にご使用 下さい。
日時設定	年, 月, 日, 時, 分	-	-	-

表 2 保護リレーの設定値 (続き)

設定値	選択	設定範囲	STEP	備考
モータ始動 時間検知設定	TRIP / ALARM / OFF	(1 - 250) s	1s ±2%+0.1-0s	(演算値が 1.10 X overload pick up 以上 の時間)
モータ始動回数 検知設定	TRIP / ALARM / OFF	(1 - 10)	1	STARTS PERIOD 期間中の 始動回数検知時 "Too Many Starts" を表 示
検知時間	-	(1 - 60) min	1min	-
不足電流保護設定 (LVL1) (Low current)	TRIP / ALARM / OFF	(0.20 - 0.90) X In  (0.5, 1 - 60) s	0.01 ±3% (CT 定格に対して)  1s ±5%+0.1-0s	モータ RUN 状態で設定電 流値以上の状態が設定時 限以上続いた場合、動作 します。
始動無効時間 DEAD BAND	-	(0.0 - 30.0) s	0.5s +0.1-0s	-
	-	(0.005 - 0.050) X Ict (ON 方向に向かい)	0.001	-
不足電流保護設定 (LVL2) (High current)	TRIP / ALARM / OFF	(0.20 - 1.50) X In  (0.5, 1 - 60) s	0.01 ±3% (CT 定格に対して)  1s ±5%+0.1-0s	モータ RUN 状態で設定電 流値以上の状態が設定時 限以上続いた場合、動作 します。
始動無効時間 DEAD BAND	-	(0.0 - 30.0) s	0.5s +0.1-0s	-
	-	(0.005 - 0.050) X Ict (OFF 方向に向かい)	0.001	-
通電流異常検知 設定 過負荷要素	ALARM / OFF	(1.00 - 1.50) X In	0.01 ±2.0%	モータ運転状態時に電流 平均値が 5s 以上、本電 流設定値を超えた場合に 動作します。
過負荷保護	TRIP / ALARM / OFF	(1.00 - 5.00) X In  (0.5 - 10.0) s	0.01 ±10%  0.1s ±10% +0.1-0s	JAM, Stall 保護用 モータ運転状態時に電流 平均値が 5s 以上、本電 流設定値を超えた場合に 動作します。

表2 保護リレーの設定値 (続き)

設定値	選択	設定範囲	STEP	備考
短絡保護	TRIP / OFF	(4.00 - 12.00) X In  (0.0 - 4.0) s	0.10 ±10%  0.1s ±10%±25ms (0 設定時 : 75ms ±25ms)	短絡保護用 始動, 運転時に動作可能です。 モータ始動状態時と運転状態時に、最大相電流が引外し動作無効設定を超えた場合、短絡保護はロックされます。
Overload pick up (以下の3要素がサーマルキヤパシティーの計算に使用されます。)	-	(1.00 - 1.30) X In	0.01 ±2.0%	モータ発熱検知設定 (LVL1, 2) の為の電流設定モータ発熱検知設定 (LVL1, 2) の引外しは本設定以下では動作しません。 電流が本設定以上に成れば、電流現在値・熱容量・T6x に依存した時限で動作します
引外し動作時間設定	-	(0.5 - 120.0) s	0.5s ±15%+0.1s-0s	OVERLOAD PICKUP の6倍での cold モータの引外し動作時間になります。
モータ熱容量比率	-	(0.20 - 1.00) X モータ熱容量	0.01	hot モータに適用されるモータ熱容量と cold モータに適用されるモータ熱容量の比率になります。
モータ時定数比率	-	(1 - 15)	1	停止しているモータ冷却の時定数と動いているモータの発熱/冷却の時定数との比率になります。
モータ発熱検知設定 (LVL1)	TRIP / ALARM / OFF	(0.50 - 0.99) X max Thermal capacity	0.01	モータの発熱状況を模擬する。 発熱 (heating) は最大相電流の2乗に関係します。 冷却 (cooling) の割合は直接モータの発熱状況と現在値に関係します。
モータ発熱検知設定 (LVL2)	TRIP / ALARM / OFF	-	-	100%のモータ熱容量は最大許容温度でのモータ駆動に等しくなります。この状態では引外し動作させる必要があります。(LVL2)

\*1 : モータ START 状態 (始動状態) とは、三相平均値 (RMS) が、(Ict×15%未満の状態から) (overload pickup×110%)

値を一度上回ってから、その後 (overload pickup×110%) 値を一度下回るまでの状態を指します。

\*2 : モータ RUN 状態 (運転状態) とは、モータ始動状態終了後から Ict×8%を下回るまでの状態を指します。

また (overload pickup×110%) 値を一度下回ってから Ict×15%を下回る前に、再度、(overload pickup×110%) 値を上回った場合も、それはモータ運転状態になります。

\*3 : モータ STOP 状態 (停止状態) : 三相平均値 (RMS) が (overload pickup×110%) 値を上回るまでの (始動前の) 状態を指します。また、運転状態が終了後の状態も含まれます。

表2 保護リレーの設定値(続き)

設定値	選択	設定範囲	STEP	備考
不平衡電流保護設定(LVL1)	TRIP / ALARM / OFF	-	-	不平衡電流保護設定(LVL1)は(LVL.2)の50%±2%(設定値に対して) 時限 5s 固定
不平衡電流保護設定(LVL2) MAX T	TRIP / ALARM / OFF	(0.20 - 0.40) X (In or 最大相電流の 大きい方)	0.01 ±2% (設定値に対して)	特性は I2t=C C=0.01 *設定時 限(不平衡電流保護設定(LVL2) の MAX T)
	-	(5 - 30)s	1s (±10%)+0.1s-0s	時限は 10%設定時 不平衡 電流保護設定(LVL1)動作後 時限がカウントされます。
方向性地絡検知 電流	TRIP / ALARM / OFF	(1.0 - 10.0)mA	0.1mA±10%	2次
方向性地絡検知 電圧	-	(0.050 - 0.150) X V0n	0.001 ±25%	V0n : 190V
位相	-	(0 - 90)deg or OFF	10deg	OFF 設定では無方向設定に なります。
位相差	-	(0.1 - 10.0)s	0.1s (±15%)+0.1-0s	-3V と I0 の位相差 10 が -3V0 の ±90° で動作 します。
温度センサ	RTD / THERMISTOR	-	-	*1
	NTC / PTC	-	-	*2
温度センサ 検知(LVL1)	TRIP / ALARM / OFF	(0 - 250)°C	1°C (±1%)±1°C	TEMP1(RTD の場合)
		(0.1 - 30.0)kΩ	0.1kΩ (±5%)±0.1kΩ	OHM1(THERMISTOR の場合)
		(0 - 60)s	1s (±5%)+0.1-0s	
温度センサ 検知(LVL2)	TRIP / ALARM / OFF	(0 - 250)°C	1°C (±1%)±1°C	TEMP2(RTD の場合)
		(0.1 - 30.0)kΩ	0.1kΩ (±5%)±0.1kΩ	OHM2(THERMISTOR の場合)
		(0 - 60)s	1s (±5%)+0.1-0s	
逆相電流保護	TRIP / ALARM / OFF	-	-	0.5s 以内でチェック overload pick up 以上の場合、 動作します。
外部異常検知 1	TRIP / ALARM / OFF	-	-	入力設定 1 (IN1)で指定された 場合のみ有効になります。
外部異常検知 2	TRIP / ALARM / OFF	-	-	入力設定 2 (IN2)で指定された 場合のみ有効になります。
欠相保護	TRIP / ALARM / OFF	-	-	電流設定値 In の 50%以下で 動作します。
電流不平衡率 動作時間		(0.30 - 0.65) X In	0.01 ±10%	
		(0.5 - 5.0)s	0.1s ±10%+0.1-0s	

\*1 : ご注文時の指定事項になります。

\*2 : RTD 選択時は PTC 固定表示

\*3 : 逆相電流 :  $I_{ns} = \sqrt{(I_R^2 + I_S^2 + 2 \times I_R \times I_S \times \cos \theta)} / \sqrt{3}$

(IR:R 相電流, IS:S 相電流, θ : R 相電流と 60° ずらした S 相電流との位相差)



### 3-3. 特性曲線

保護リレーの動作特性曲線を図1に示します。

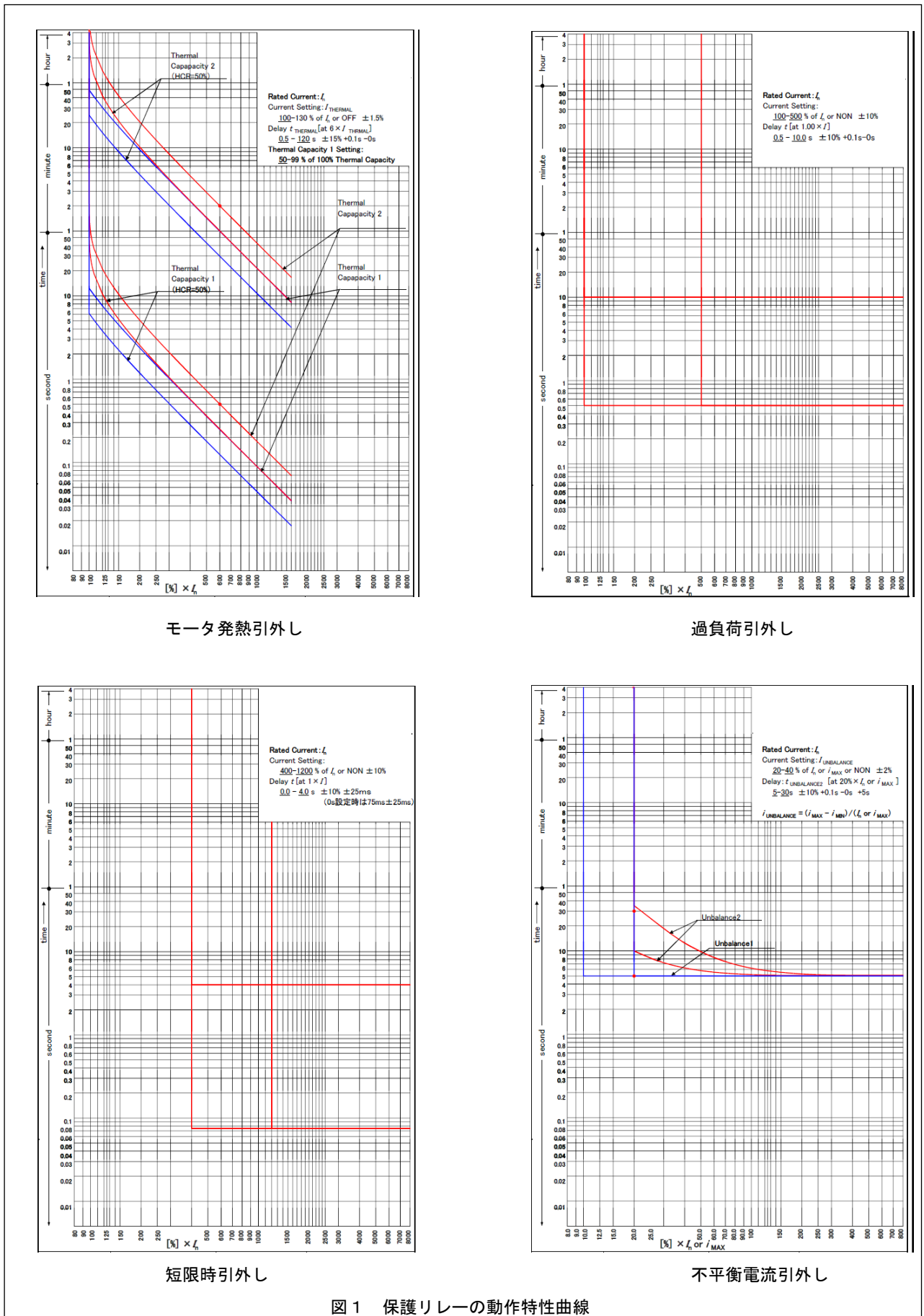


図1 保護リレーの動作特性曲線

## 4. 各部の名称

図1に保護リレーの外観と各部名称について説明します。

①表示画面

②矢印ボタン

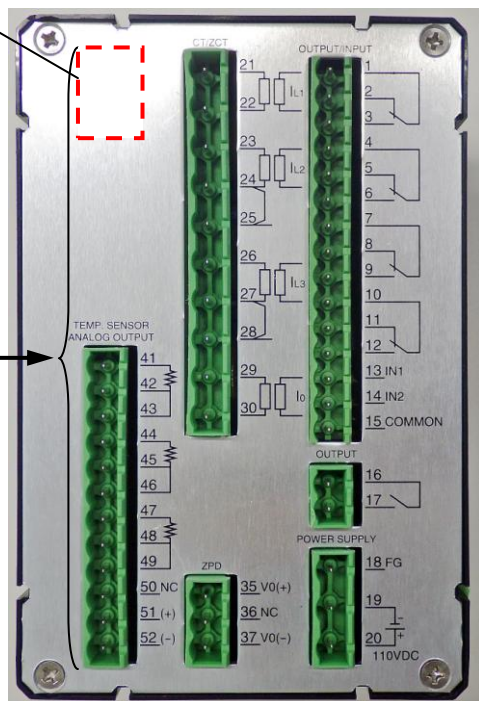


- ③POWER ランプ  
制御電源印加中に点灯(白色)します。
- ④CPU ランプ  
内部 CPU が動作している際に点灯(緑色)します。
- ⑤MOTOR ランプ  
モータ運転時に点灯(緑色)します。  
(モータ始動時は点滅(緑色)します)
- ⑥TRIP ALARM ランプ  
引外し動作時に点灯(赤色)、  
警報動作時に点滅(赤色)します。
- ⑦MENU ボタン  
画面表示切替えの際に使用します。
- ⑧ENTER ボタン  
設定値変更の際に使用します。
- ⑨RESET ボタン  
保護リレーのリセット、または LED  
の消灯に使用します。

(正面の外観)

通信機能有の場合ここに  
端子が追加されます。

⑩電源/  
制御回路端子



(裏面の外観)

図2 保護リレーの外観図

## 5. 取付け取り外し

この章では保護リレーの取付け取り外し方法について説明します。

### 1) 外形寸法及びパネル切抜寸法

図3を参照下さい。また、パネルの厚みは2～4 [mm] になります。

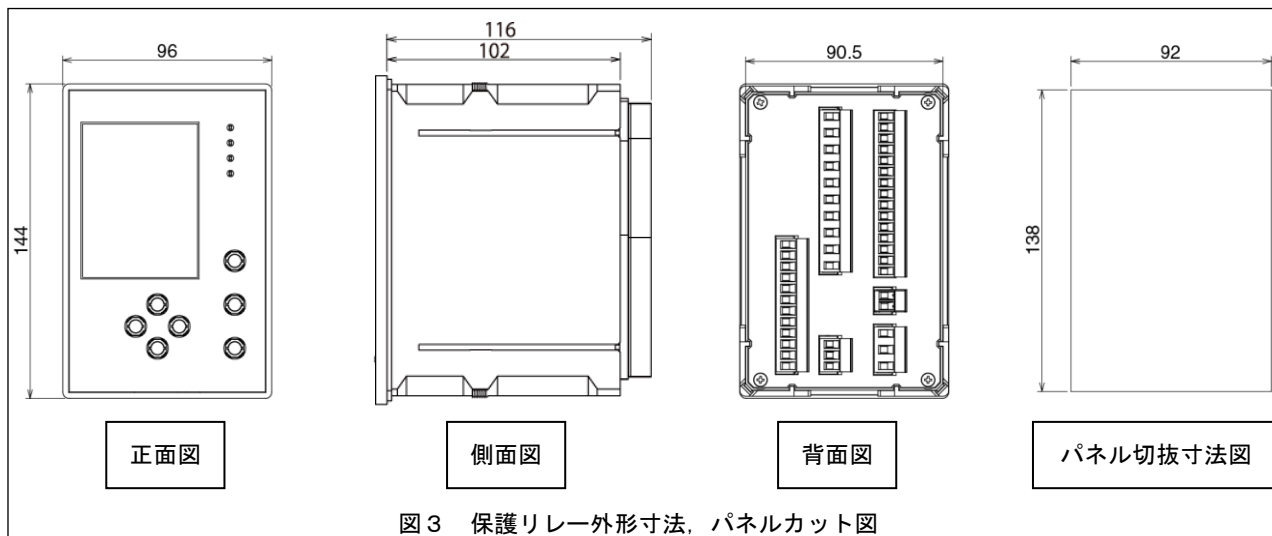


図3 保護リレー外形寸法, パネルカット図

### 2) 取付具の取付け及び取り外し方法



図4 取付具装着方法

## 6. 接続

### 6-1. 回路と定格

保護リレーの結線を図5に、端子番号と機能・記号の意味を表3に示します。

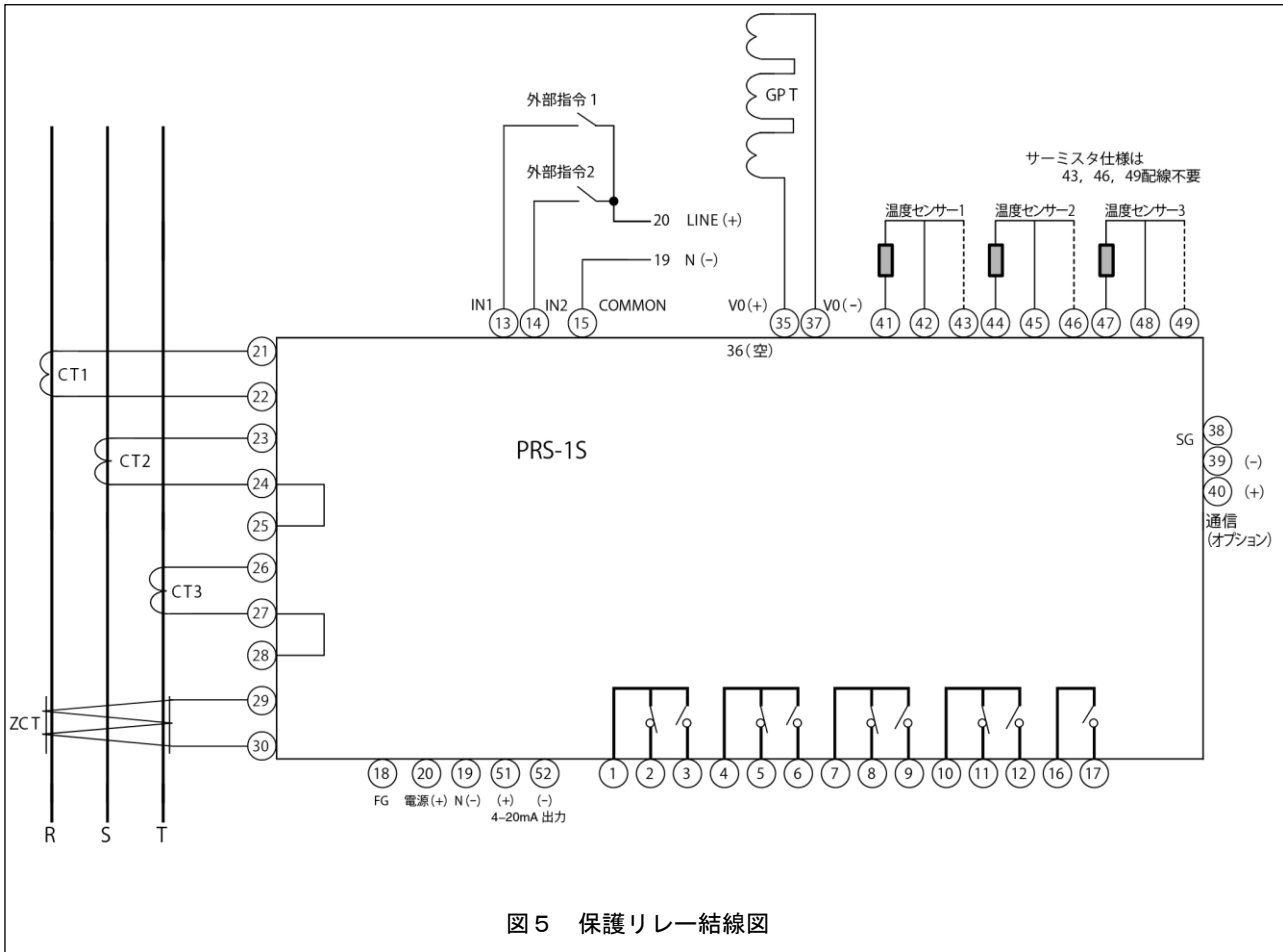


図5 保護リレー結線図

表3 端子番号と機能・回路記号の意味

入出力端子名称	端子番号	備考
制御電源	⑳-⑲	DC110V
電流検出用CT	⑳-㉒ (R相) ㉓-㉔, ㉕ (S相) ㉖-㉗, ㉘ (T相)	過電流検出用CT CT定格: 1A 又は 5A *1
ZCT	㉙-⑳	外部ZCTからの出力電流信号 1-10mA
GPT	㉕-㉗	検出用ZFDからの信号定格 V0n:190V(完全地絡時)
外部指令入力信号1	⑬-⑮	外部からの指令を入力します。指令の内容は以下になります。 動作表示: リセット, 外部FAULT: N/O, 外部FAULT N/C
外部指令入力信号2	⑭-⑮	
4-20mA出力	⑤ (+)-⑤② (-)	電流
通信出力	④⑩ (+)-③⑨ (-)	通信付仕様の場合のみ
	③⑧ (SG)	通信付仕様の場合のみ
動作信号出力 *2	①~③ (RY 1)	①: COMMON, ②: b接点 (NC), ③: a接点 (NO)
	④~⑥ (RY 2)	④: COMMON, ⑤: b接点 (NC), ⑥: a接点 (NO)
	⑦~⑨ (RY 3)	⑦: COMMON, ⑧: b接点 (NC), ⑨: a接点 (NO)
	⑩~⑫ (RY 4)	⑩: COMMON, ⑪: b接点 (NC), ⑫: a接点 (NO)
CPU動作状態 *2	⑬-⑮	-
温度計測回路1	④①~④③	④①: COMMON, ④②: b接点 (NC), ④③: a接点 (NO)
温度計測回路2	④④~④⑥	④④: COMMON, ④⑤: b接点 (NC), ④⑥: a接点 (NO)
温度計測回路3	④⑦~④⑨	④⑦: COMMON, ④⑧: b接点 (NC), ④⑨: a接点 (NO)

\*1: ご注文時の指定値となります。

\*2: 接点出力定格はAC250V 8A, DC24V 5A (最小負荷: DC5V 10mA)です。

\*3: No. 36の端子は空きになります。

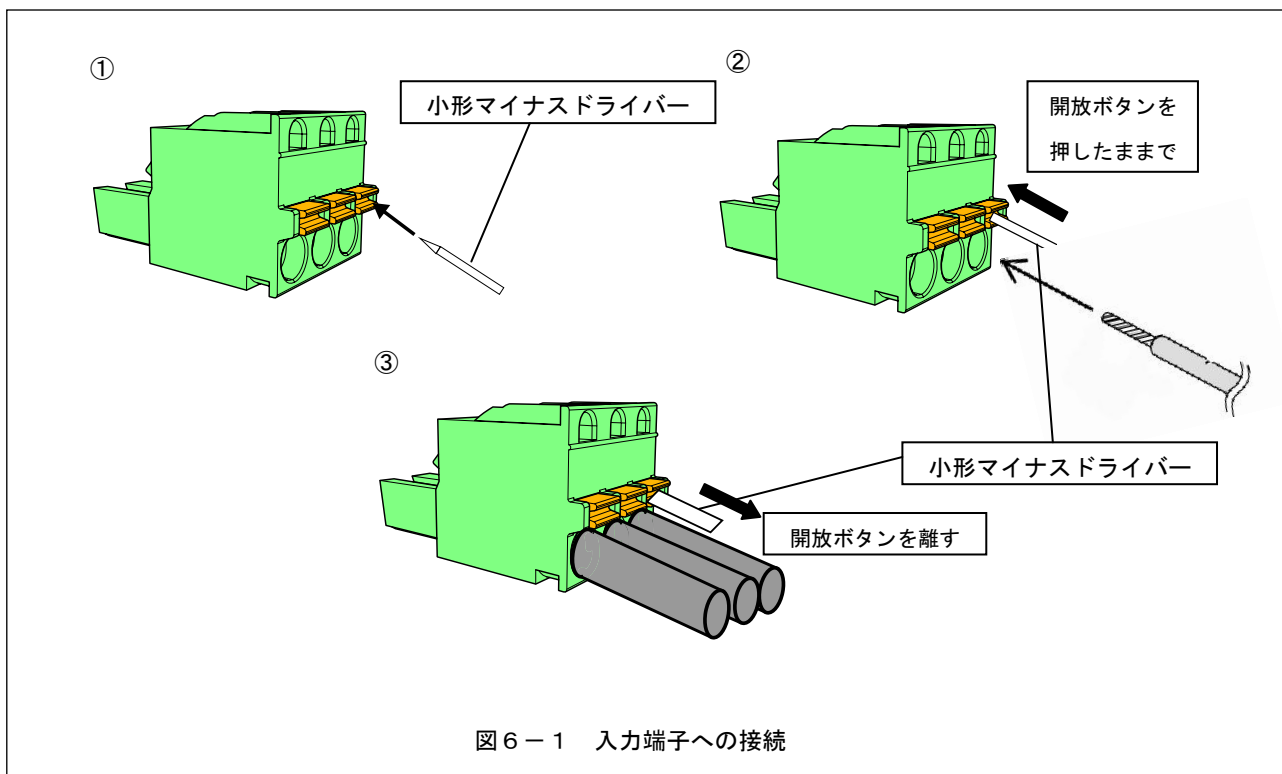
## 6-2. 端子の接続手順

### ⚠ 注意

- 電線をコネクタに接続したあと、接続位置を再確認して下さい。誤った接続は故障の原因となります。
- 通信の電線には付属のフェライトコアを、端子近くに2ターンほど巻き付けた状態で使用してください。

図6-1, 6-2に接続手順を示します。

- ①コネクタの開放ボタン（オレンジ色）を小形マイナスドライバーで押し込みます。
- ②開放ボタンを押し込んだ状態でコネクタの角穴に電線を入れます。
- ③電線を入れた状態で開放ボタンを離します。



端子番号	コネクタ	電線サイズ [mm <sup>2</sup> ]		電線剥き長さ [mm]
		単線	撚り線	
1-12	⑥	0.2-2.25	0.2-2.25	7
13-15	③	0.2-0.75	0.2-0.75	7
16, 17	②	0.2-0.75	0.2-0.75	7
18-20	④	0.2-1.25	0.2-1.25	7
21-27	⑤	0.2-2.0	0.2-2.0	7
28-30	⑤	0.2-0.75	0.2-0.75	7
35-37	③	0.2-0.75	0.2-0.75	7
38-40	③	0.2-0.3	0.2-0.3	7
41-52	⑥	0.2-0.3	0.2-0.3	7

図6-2 保護リレーの制御回路端子番号と使用コネクタ毎の使用電線サイズ

## 7. 計測値の表示と各種設定方法

### ⚠ 注意

●保護継電器の設定変更は、専門知識を有する人が行って下さい。

保護継電器の表示と各種特性の設定方法を以下に示します。

### 7-1. 概要

- 1) 制御電源が与えられていることを確認して下さい。表示には制御電源が必要です。
- 2) 計測値の表示と特性の設定は、MENUボタン、矢印ボタン（上下左右4箇所）、ENTERボタン、RESETボタンの7つのボタンで行います。7-2. ~7-7. の各図では、ボタン操作を以下の記号で示します。

(ボタン記号とその意味)

[M] : MENUボタンを押します。

[U] : 矢印ボタンの上方向ボタンを押します。

[D] : 矢印ボタンの下方向ボタンを押します。

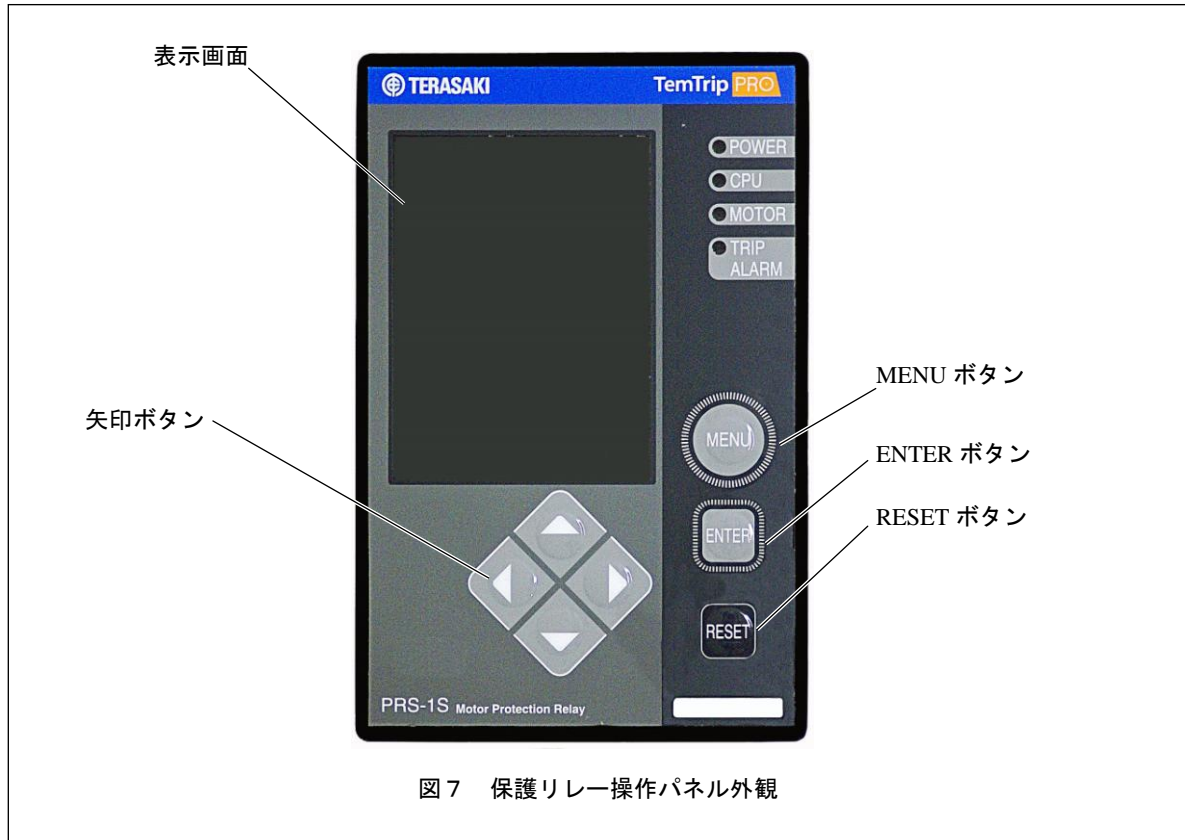
[R] : 矢印ボタンの右方向ボタンを押します。

[L] : 矢印ボタンの左方向ボタンを押します。

[E] : ENTERボタンを押します。

[RESET] : RESETボタンを押します。

図7に保護リレーの操作パネル外観を示します。



## 7-2. 電源投入後からの各設定項目画面遷移 (INI-A-1 から MA-A-1)

本保護リレーには、計測値表示項目、特性値設定項目、履歴表示や機能確認試験を行うメンテナンス項目があります。  
図8の要領で各項目へ移動できます。

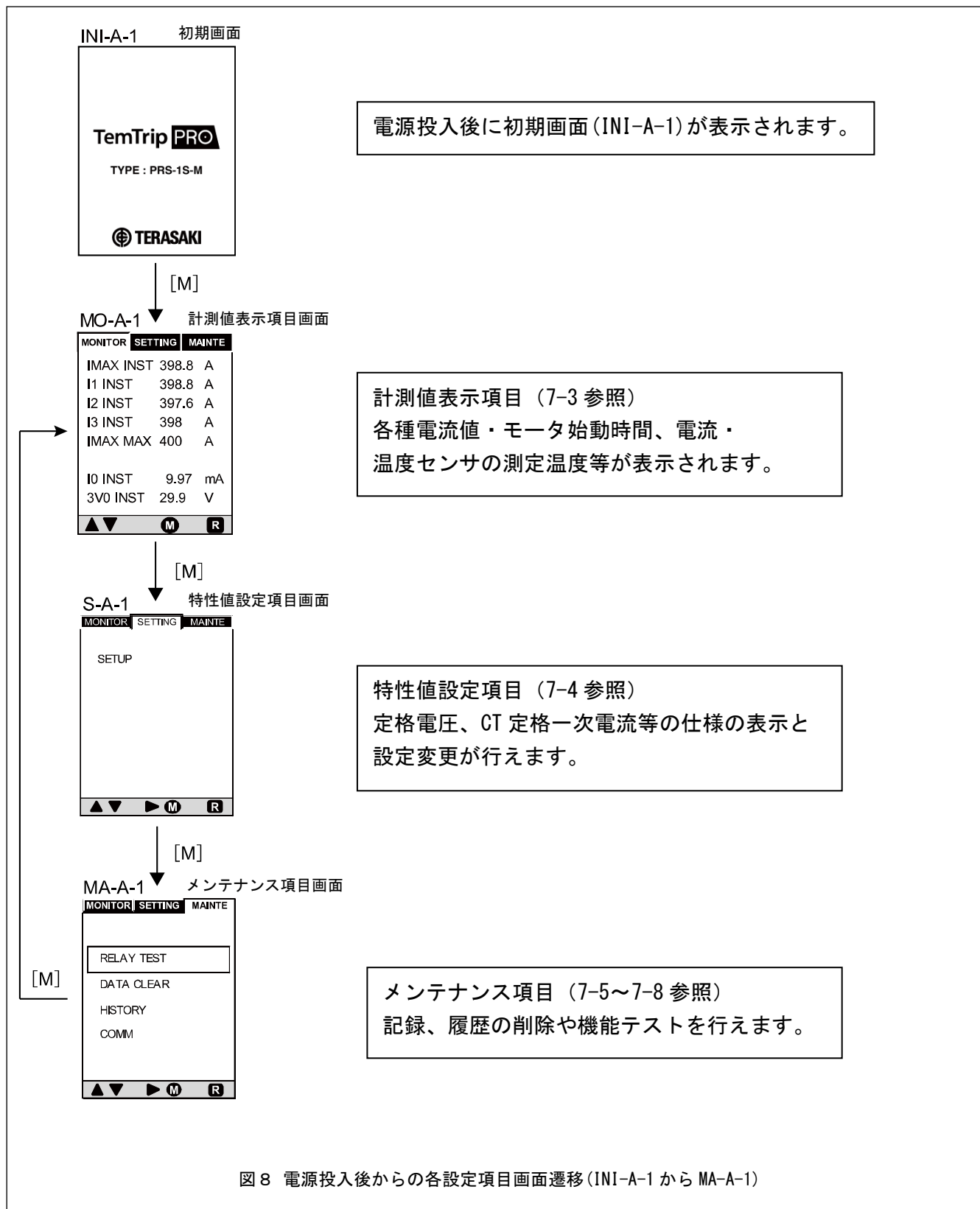


図8 電源投入後からの各設定項目画面遷移 (INI-A-1 から MA-A-1)

### 7-3. 計測値表示項目画面遷移(MO-A-1 から MO-G-2)

図9に計測値表示項目画面遷移(MO-A-1~MO-G-2)を示します。実際に画面に表示される項目は表4を参照して下さい。

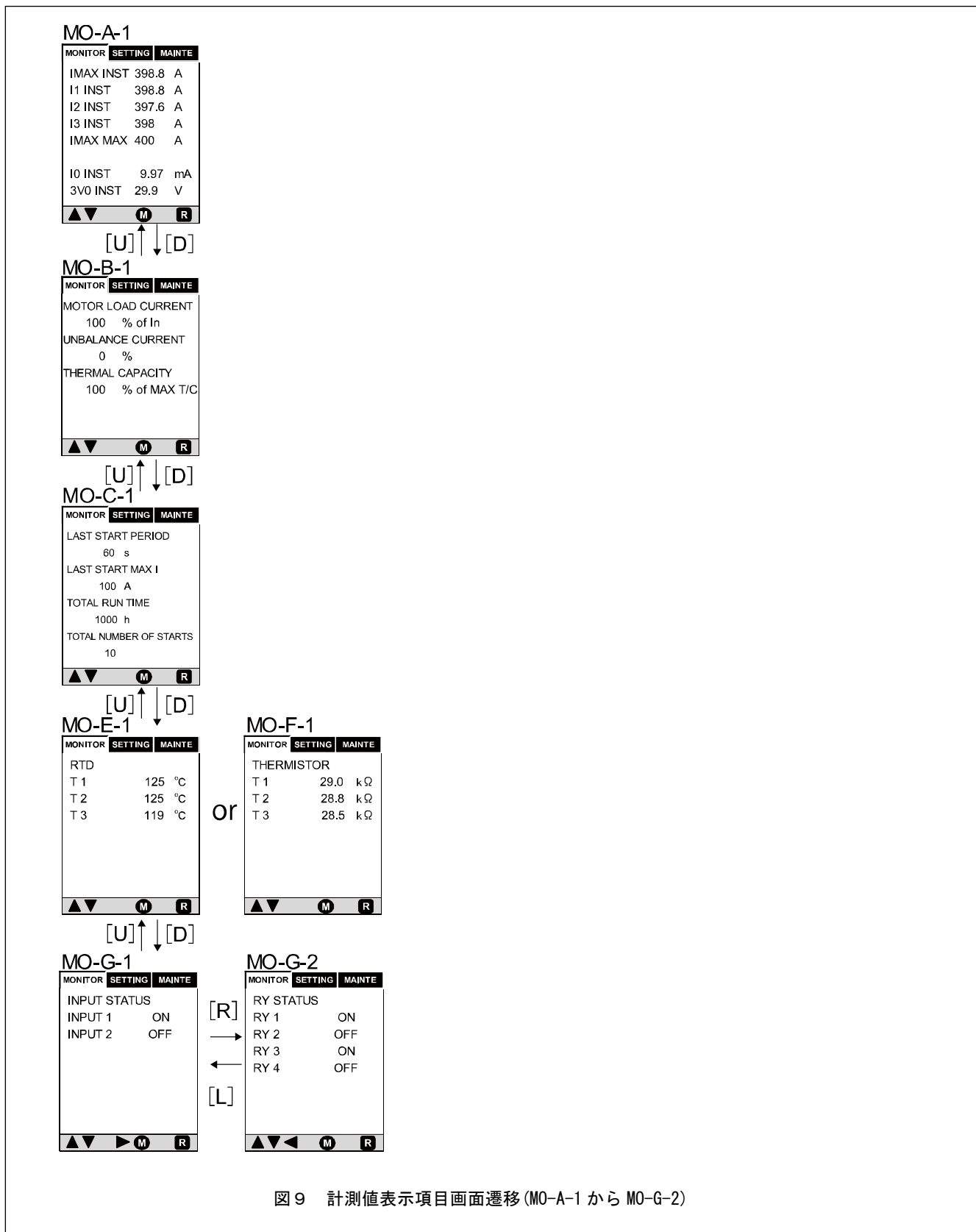


図9 計測値表示項目画面遷移(MO-A-1 から MO-G-2)



表 4 計測値表示項目画面(MO-A-1 から MO-G-2) の表示項目と内容

画面番号	表示	項目	備考
MO-A-1	IMAX INST	現在の最大相電流値	-
	I1 INST	現在の第 1 相 (R 相, A 相) 電流値	-
	I2 INST	現在の第 2 相 (S 相, B 相) 電流値	-
	I3 INST	現在の第 3 相 (T 相, C 相) 電流値	-
	IMAX MAX	現在までの最大相電流最大値	-
	I0 INST	現在の漏電電流値	-
	3V0 INST	現在の漏電電圧値	-
MO-B-1	MOTOR LOAD CURRENT	モータ負荷電流	-
	UNBALANCE CURRENT	不平衡電流	-
	THERMAL CAPACITY	モータ熱容量	-
MO-C-1	LAST START PERIOD	始動時間	-
	LAST START MAX I	始動電流	-
	TOTAL RUN TIME	運転時間	-
	TOTAL NUMBER OF STARTS	運転回数	-
MO-E-1	RTD T1	温度センサ 1 の測定温度	RTD(白金測温抵抗体)による温度測定値
	RTD T2	温度センサ 2 の測定温度	
	RTD T3	温度センサ 3 の測定温度	
MO-F-1	THERMISTOR T1	温度センサ 1 の測定温度	サーミスタによる温度測定値
	THERMISTOR T2	温度センサ 2 の測定温度	
	THERMISTOR T3	温度センサ 3 の測定温度	
MO-G-1	INPUT1	外部指令 1 入力状態	外部指令入力端子(端子番号 13)の状態を表示します。
	INPUT2	外部指令 2 入力状態	外部指令入力端子(端子番号 14)の状態を表示します。
MO-G-2	RY1	外部接点出力状態 1	端子番号 1 の出力状態を表示します。
	RY2	外部接点出力状態 2	端子番号 4 の出力状態を表示します。
	RY3	外部接点出力状態 3	端子番号 7 の出力状態を表示します。
	RY4	外部接点出力状態 4	端子番号 10 の出力状態を表示します。

## 7-4. 特性値設定項目画面遷移 (S-A-1 から S-D-1)

図 10 に特性値設定項目画面遷移 (S-A-1 から S-D-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 5 を参照して下さい。

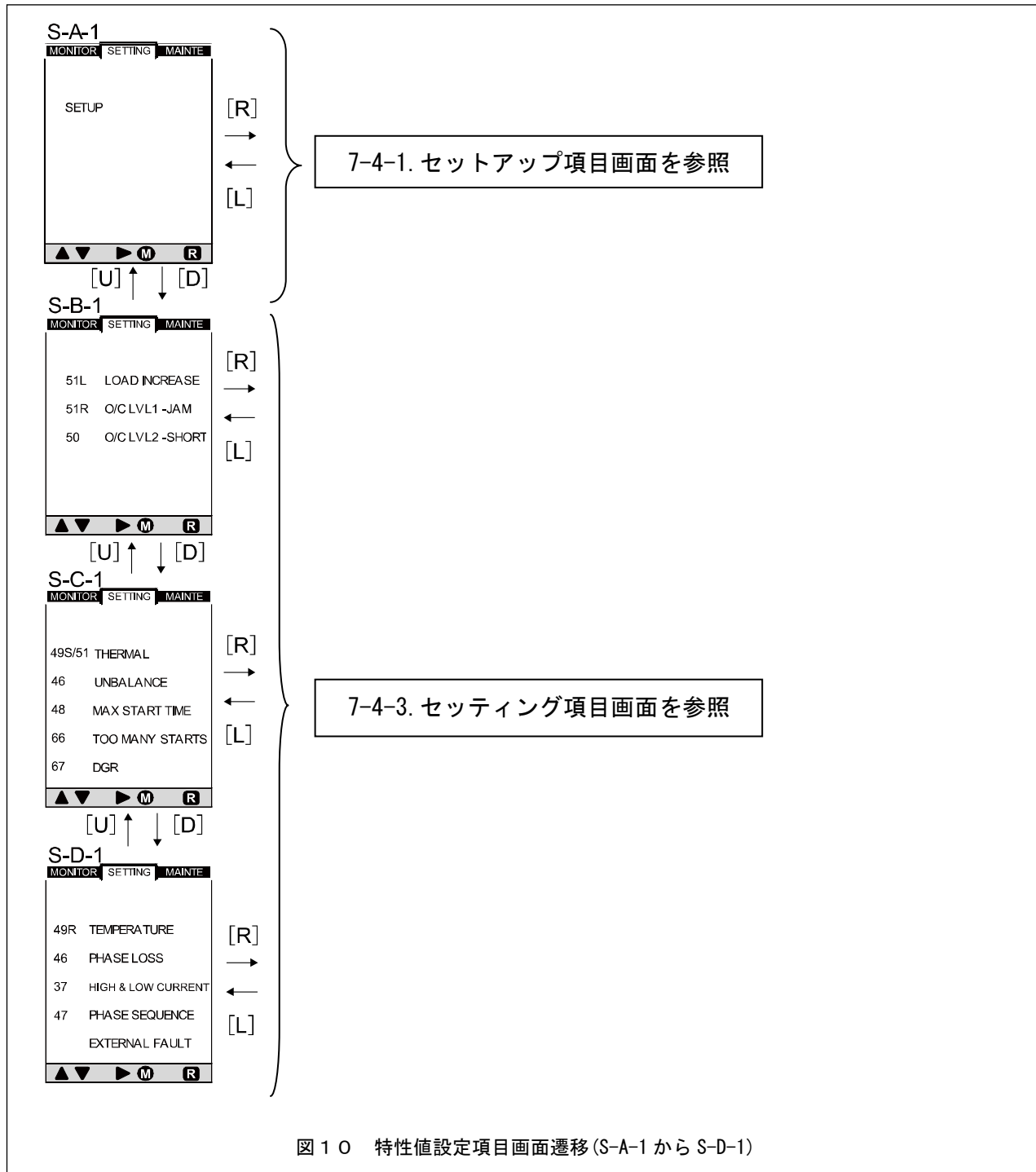


図 10 特性値設定項目画面遷移 (S-A-1 から S-D-1)

表 5 特性値設定項目画面 (S-A-1 から S-D-1) の設定項目と表示内容

画面番号	設定項目・画面表示内容		備考
	表示	項目	
S-A-1	SET UP	設定モード初期表示	-
S-B-1	LOAD INCREASE	通電流異常検知設定	-
	O/C LVL1-JAM	過負荷保護設定	-
	O/C LVL2-SHORT	短絡保護設定	-
S-C-1	THERMAL	モータ発熱検知設定	-
	UNBALANCE	不平衡電流保護設定	-
	MAX START TIME	モータ始動時間検知設定	-
	TOO MANY STAR	モータ始動回数検知設定	-
	DGR	方向性地絡検知設定	-
S-D-1	TEMPERATURE	温度センサ検知設定	-
	PHASE LOSS	欠相保護設定	-
	HIGH & LOW CURRENT	不足電流保護設定	-
	PHASE SEQUENCE	逆相電流保護設定	-
	EXTERNAL FAULT	外部異常検知設定	-

## 7-4-1. セットアップ項目画面遷移 (S-A-1 から SU-L-1)

図 1 1 ~ 1 1-2 にセットアップ項目画面遷移 (S-A-1 から SU-L-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 6 を参照して下さい。各設定項目を変更する時は、一度パスワードの認証が必要となります。7-4-2. パスワード設定、認証画面遷移を参照して下さい。

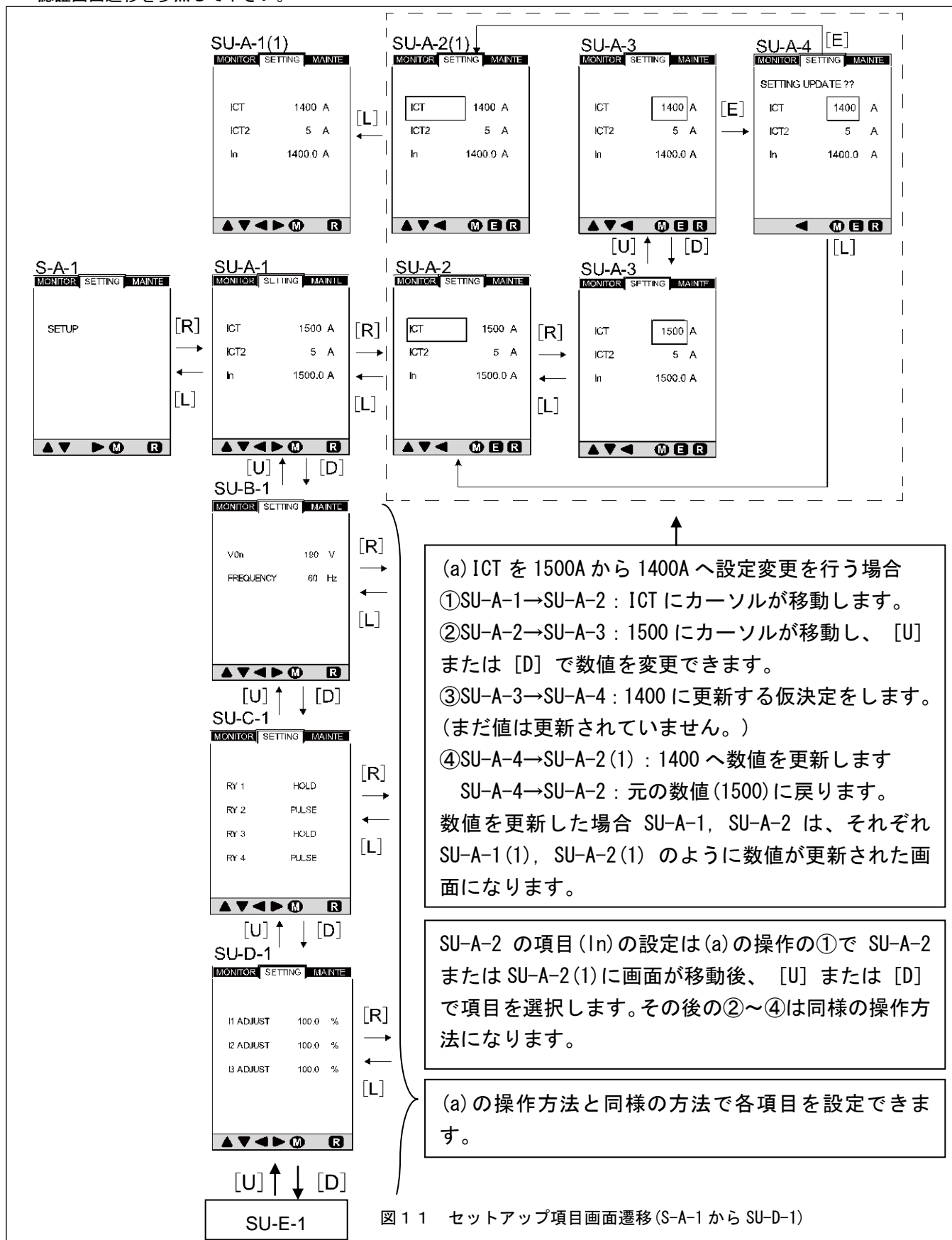


図 1 1 セットアップ項目画面遷移 (S-A-1 から SU-D-1)

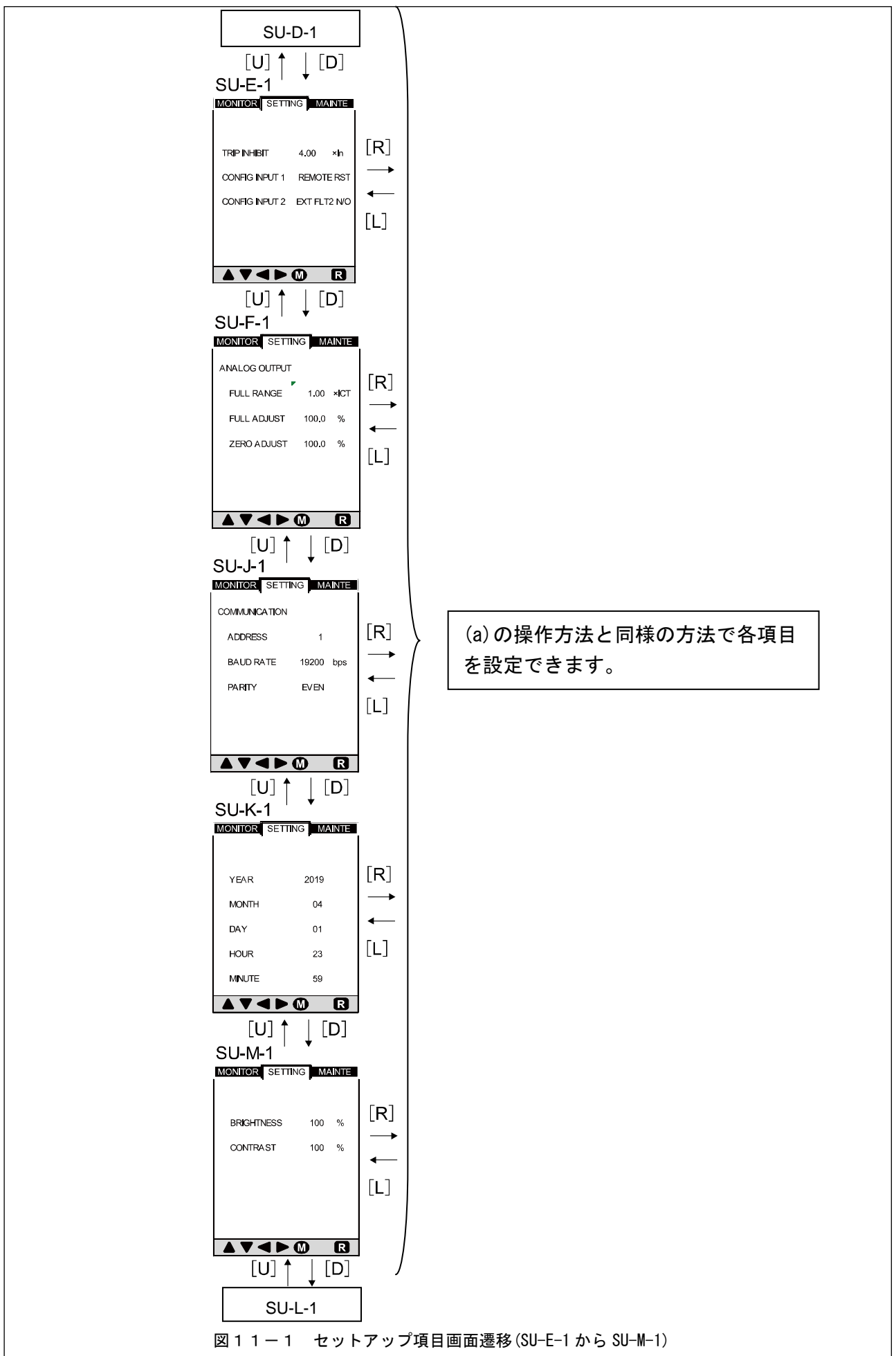


図 1 1 - 1 セットアップ項目画面遷移 (SU-E-1 から SU-M-1)

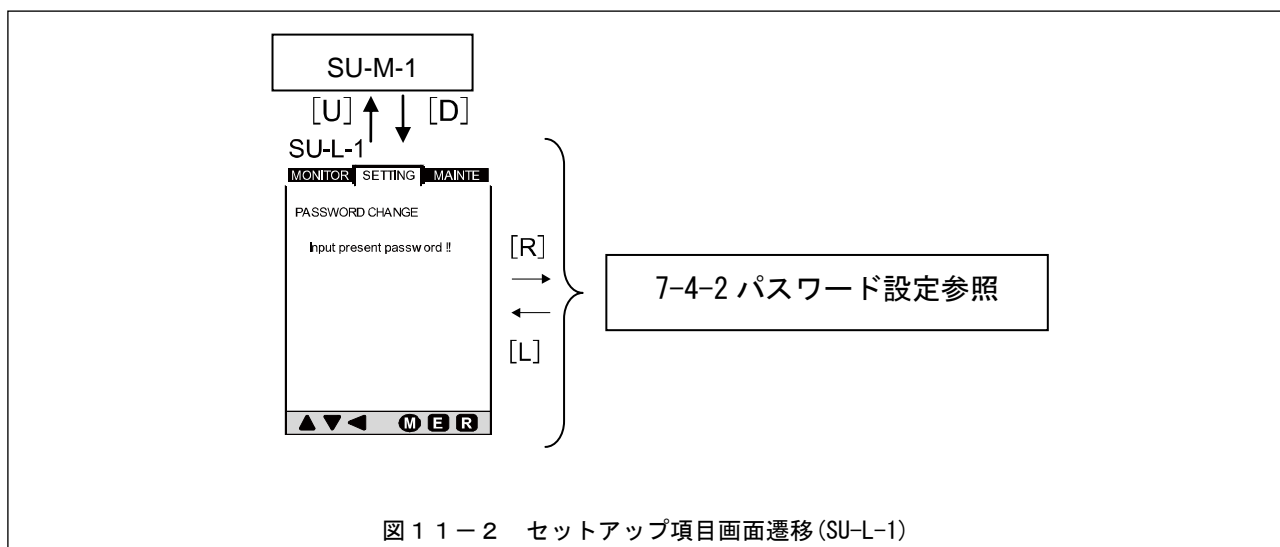


表 6 各セットアップ項目画面(S-A-1～SU-L-1)の設定項目と表示内容

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-A-1	設定モード初期表示		-	-	7-4. 参照
SU-A-1	ICT	CT 1 次電流	-	10-1500A	-
	ICT2 *1	CT 2 次電流	1A/5A	-	-
	In	定格電流	-	3.0-1500A	-
SU-B-1	V0n	零相電圧	190V(固定)		-
	FREQUENCY	周波数	50Hz/60Hz	-	-
SU-C-1	RY1 RY2 RY3 RY4	リレー 出力モード	HOLD/PULSE	-	各リレー出力に対して個別設定 できます。
SU-D-1	I1 ADJUST I2 ADJUST I3 ADJUST	相電流調整幅	-	90-110%	設置場所の相電流実測値と 計測表示値の微調整に使用します。
SU-E-1	TRIP INHIBIT	引外し動作無効設定	-	(4.00-10.00) xIn/OFF	-
	CONFIG INPUT1	外部入力1設定	Remote Reset/ External Fault1NO/ External Fault1 NC	-	-
	CONFIG INPUT2	外部入力2設定	Remote Reset/ External Fault2 NO/ External Fault2 NC	-	-
SU-F-1	FULL RANGE	20mA 出力設定	-	(1-1.2) × Ict	-
	FULL ADJUST	20mA 出力調整	-	90.0-110.0%	-
	ZERO ADJUST	4mA(0出力)調整	-	90.0-110.0%	-
SU-J-1 *2	ADDRESS	通信アドレス設定	-	1-31	-
	BAUD RATE	通信速度設定	9600/19200	-	-
	PARITY	通信パリティ設定	NONE/ODD/EVEN	-	-
SU-K-1	YEAR	日時設定 (年/月/日/時/分)	-	-	-
	MONTH		-	-	-
	DAY		-	-	-
	HOUR		-	-	-
	MINUTE		-	-	-
SU-M-1	BRIGHTNESS	表示の明るさ	-	10-100%	-
	CONTRAST	表示のコントラスト	-	10-100%	-
SU-L-1	PASSWORD CHANGE	パスワード変更 モード	任意の数字(4桁)*3	-	7-4-2. 参照

\*1: 注文時にご指定下さい。

\*2: 通信仕様なしの場合は、表示されません。

\*3: 工場出荷時は“0000”に設定されています。

## 7-4-2. パスワード設定, 認証画面遷移 (SU-L-1 から P-A-4)

図 1 2 にパスワード設定画面遷移 (SU-L-1からSU-L-6) を示します。実際に画面に表示される項目は表 7 を参照して下さい。

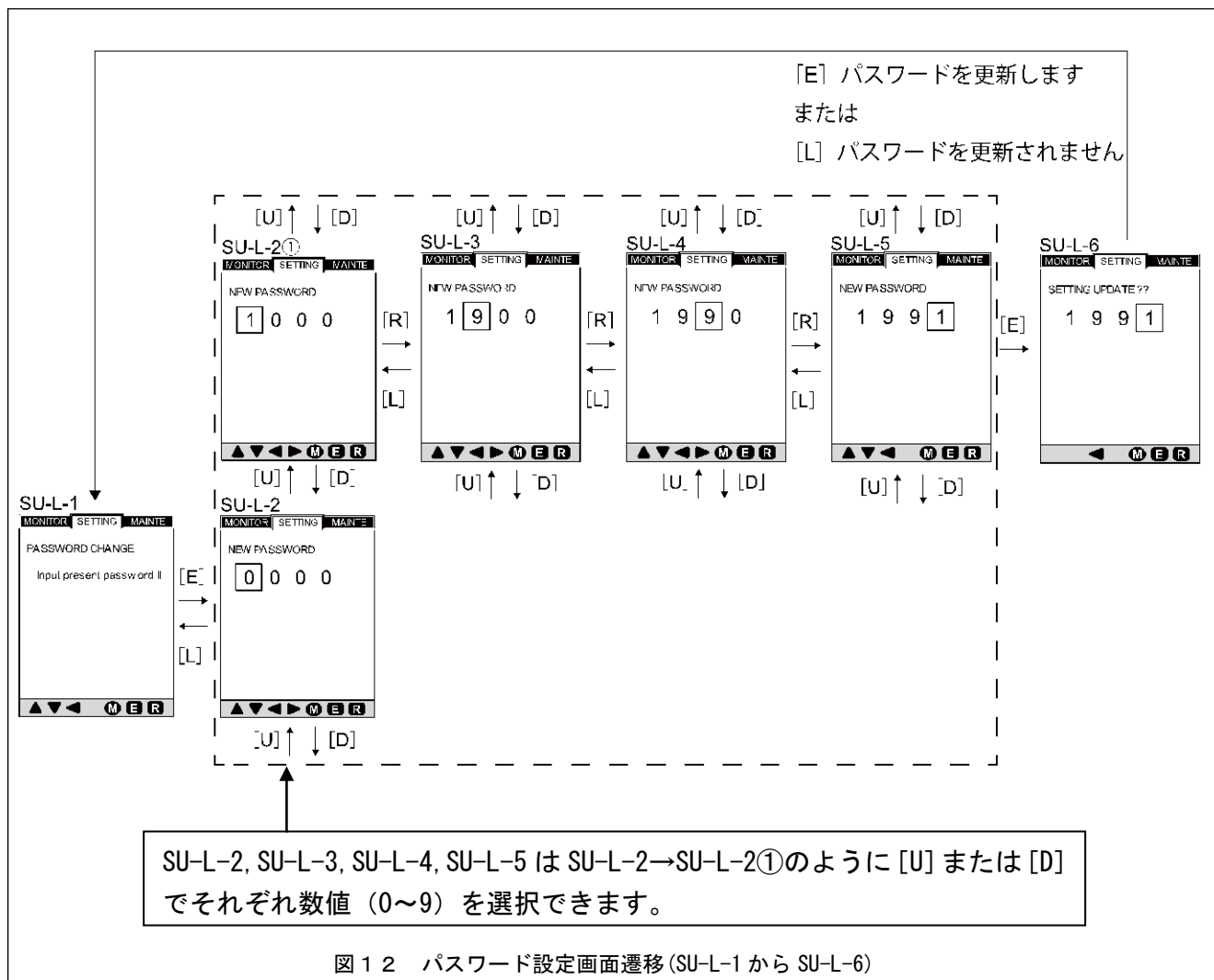


図 1 2 パスワード設定画面遷移 (SU-L-1 から SU-L-6)

表 7 パスワード設定画面 (SU-L-1 から SU-L-6) の設定項目と表示内容

画面番号	表示・設定内容	設定範囲	備考
SU-L-1	「パスワード変更モード」	-	初期表示
SU-L-2	パスワード設定 1桁目	0-9	各桁の数字にカーソルがある状態で矢印ボタン[U]を押すと数値が増加、矢印ボタン[D]を押すと数値が減少します。
SU-L-3	パスワード設定 2桁目	0-9	
SU-L-4	パスワード設定 3桁目	0-9	
SU-L-5	パスワード設定 4桁目	0-9	
SU-L-6	パスワード変更内容の確認	-	SU-L-2~SU-L-5 でパスワードを変更した後、ENTER ボタンを押すとこの表示になります。再度 ENTER ボタンを押すとパスワードが新しいものに更新されます。ENTER ボタンを押さずに矢印ボタン「L」を押すとパスワードは変更されずにSU-L-1の初期表示に戻ります。

図 1 2 - 1 にパスワードの認証画面遷移 (P-A-1~P-A-4) を示します。実際に画面に表示される項目は表 7 - 1 を参照して下さい。次の場合にパスワードの認証が必要になります。

- ・ 7 - 2 のように [M] ボタンを押してメンテナンス項目画面または、計測値表示項目画面に移動後、特性値設定項目画面で各設定項目の設定変更を行う場合
- ・ パスワード変更後に特性値設定項目の各設定項目を変更する場合
- ・ メンテナンス項目画面遷移に移動後、履歴の消去を行う場合

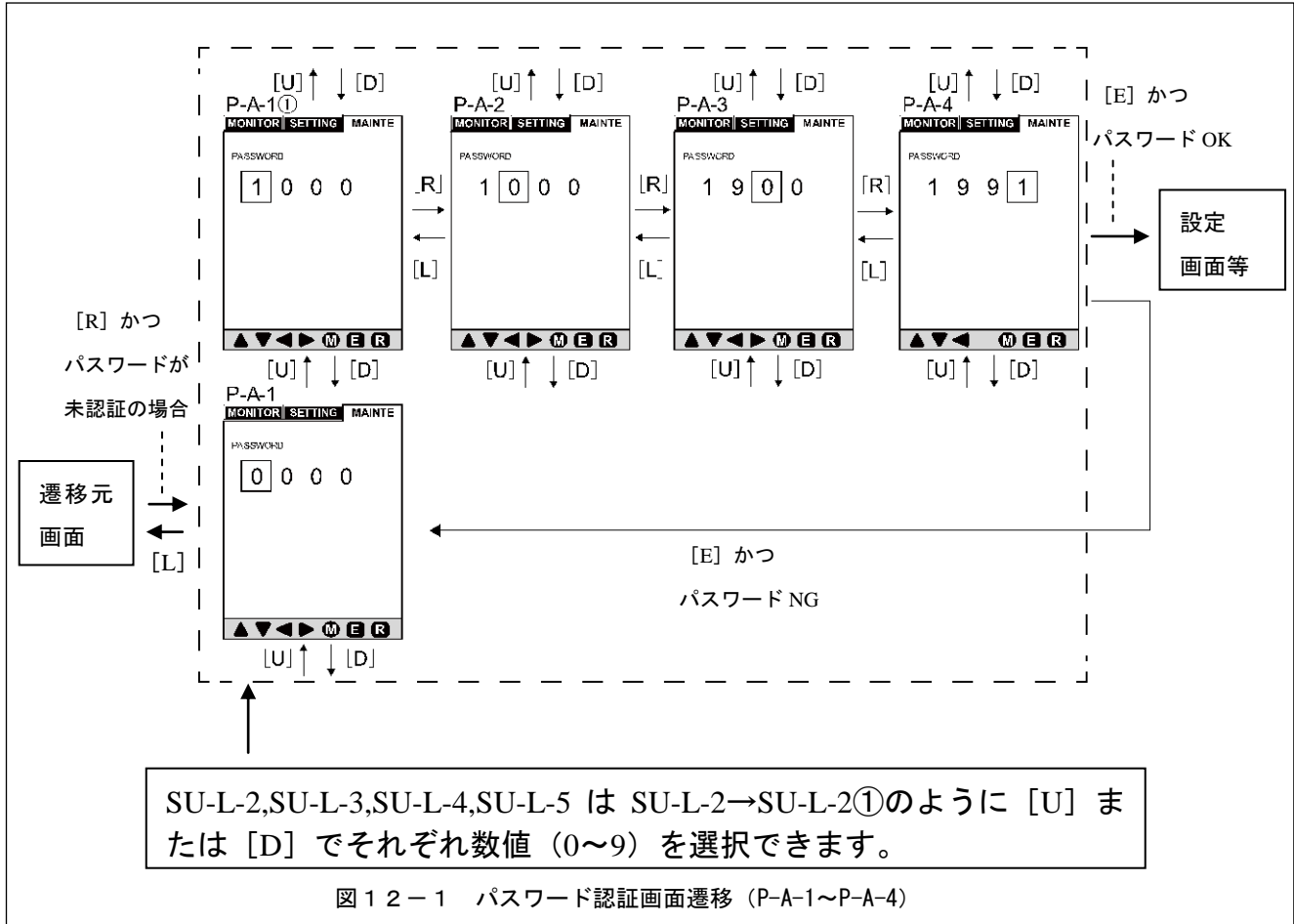


表 7 - 1 パスワード認証画面 (P-A-1~P-A-4) の設定項目と表示内容

画面番号	表示・設定内容	設定範囲	備考
P-A-1	パスワード入力 1桁目	0-9	各桁の数字にカーソルがある状態で矢印ボタン[U]を押すと数値が増加、矢印ボタン[D]を押すと数値が減少します。
P-A-2	パスワード入力 2桁目	0-9	
P-A-3	パスワード入力 3桁目	0-9	
P-A-4	パスワード入力 4桁目	0-9	



### 7-4-3. セッティング項目画面遷移 (S-A-1 から ST-A2-3①)

図 1 3 にセッティング項目画面遷移 (S-A-1~AT-A2-3①) を示します。実際に画面に表示される項目は表 8 を参照して下さい。

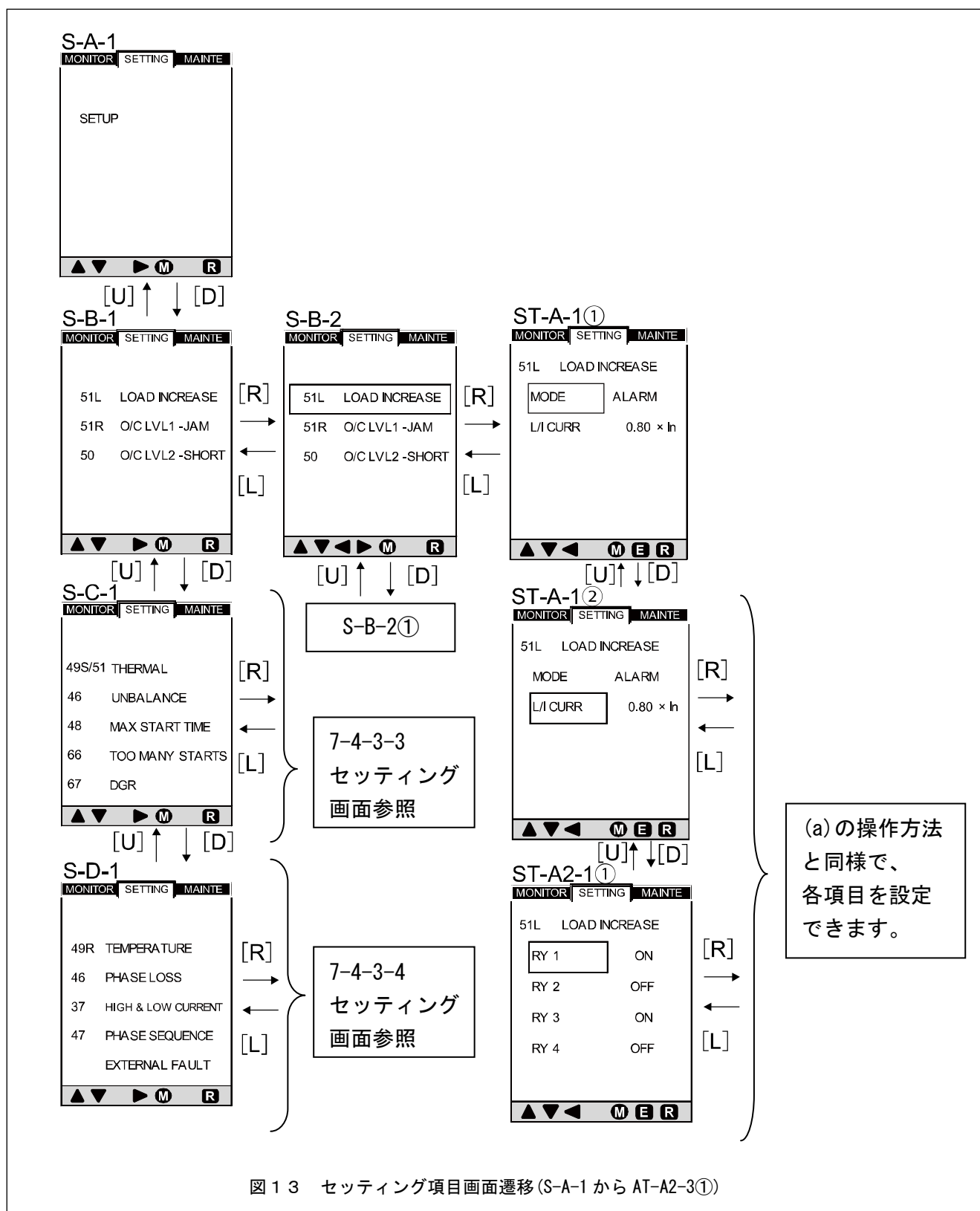


図 1 3 セッティング項目画面遷移 (S-A-1 から AT-A2-3①)

表 8 セッティング項目画面(S-A-1 から AT-A2-3①) の設定項目と表示内容(過負荷要素設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-B-1	設定モード初期表示		-	-	18 頁
S-B-2	設定項目選択切替		-	-	矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を切替えます。
ST-A-1①	MODE	動作モード設定	ALARM/OFF	-	ST-A-1①または ST-A-1②の画面にて矢印ボタン[U], [D]で設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、矢印ボタン[U], [D]にて動作モード、数値の設定が行えます。手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
ST-A-2②	L/I CURR	動作電流値設定	-	$(1.00-1.50) \times I_n$	
ST-A2-1①	外部出力設定項目切替		-	-	矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を切替えます。手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
ST-A2-2①	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

### 7-4-3-1. セッティング項目画面遷移(S-B-2①から ST-B2-1)

図14にセッティング項目画面遷移(S-B-2①から ST-B2-1)を示します。実際に画面に表示される項目は表9を参照して下さい。

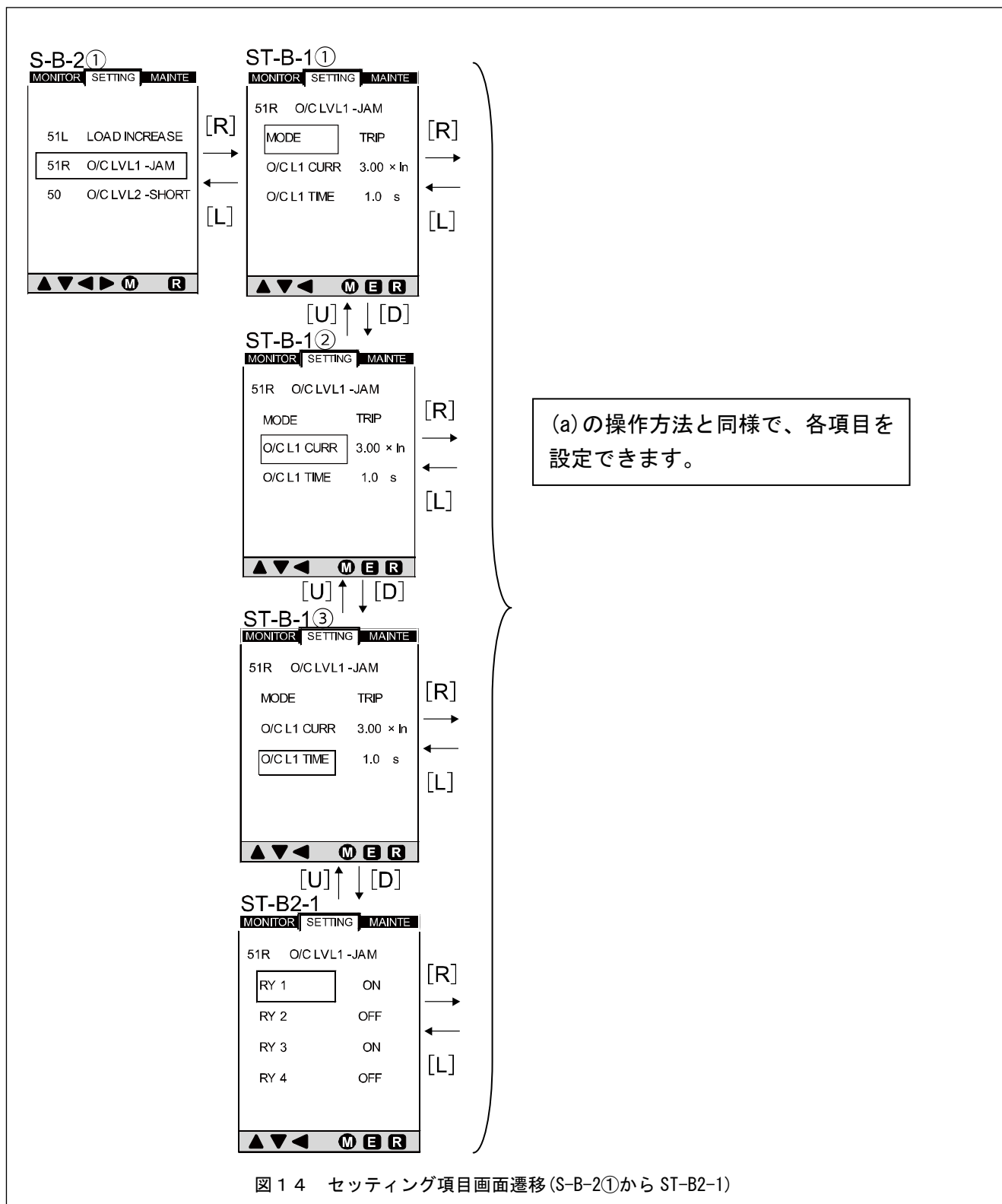


図14 セッティング項目画面遷移(S-B-2①から ST-B2-1)

表9 セッティング項目画面 (S-B-2①から ST-B2-1)の項目画面と表示内容 (過負荷保護設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-B-2①	設定項目切替え		-	-	S-B-2(25 頁参照)の画面にて矢印ボタン [D] を 1 回押すとこの画面になります。
ST-B-1①	MODE	動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF		ST-B-1①または ST-B-1②の画面にて矢印ボタン [U], [D] で設定する項目を選択し、矢印ボタン [R] を押した後、矢印ボタン [U], [D] にて数値の設定が行えます。
ST-B-1②	O/C L1 CURR	動作電流値設定	-	$(1.00-5.00) \times I_n$	手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
ST-B-1③	O/C L1 TIME	動作時限設定	-	$(0.5-10.0) s$	手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
ST-B2-1	外部出力設定項目選択・設定		-	-	矢印ボタン [U], [D] にて設定する項目を選択し、矢印ボタン [R] を押した後、出力設定を変更します。手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

### 7-4-3-2. セッティング項目画面遷移 (S-B-2②から ST-C2-1)

図 15 にセッティング項目画面遷移 (S-B-2②から ST-C2-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 10 を参照して下さい。

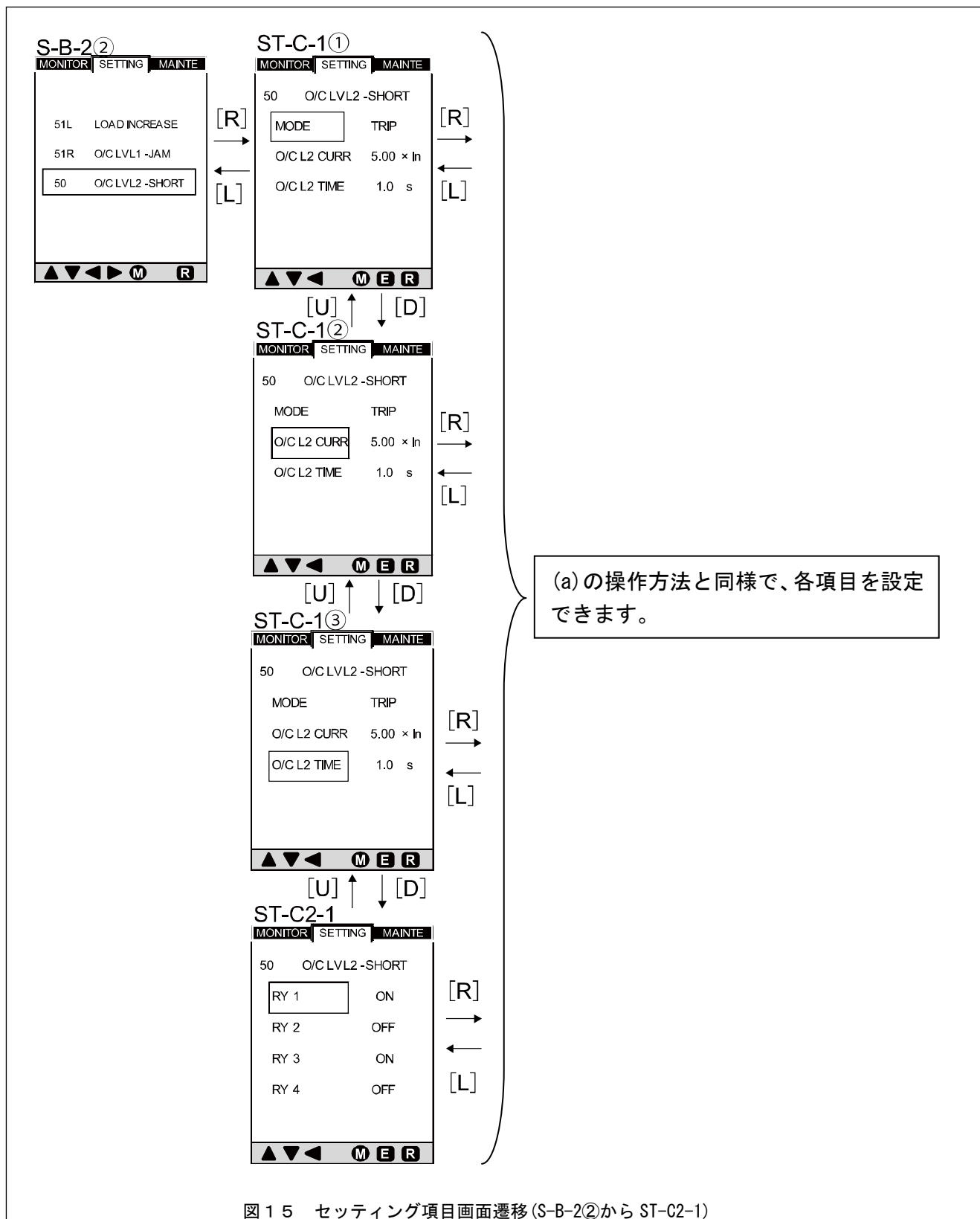


図 15 セッティング項目画面遷移 (S-B-2②から ST-C2-1)

表 10 セッティング項目画面(S-B-2②から ST-C2-1)の設定項目と表示内容(短絡保護設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-B-2②	設定項目切替え		-	-	S-B-2(25 頁参照)の画面にて矢印ボタン[D]を2回押すとこの画面になります。
ST-C-1①	MODE	動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	ST-C-1①または ST-C-1②の画面にて矢印ボタン[U], [D]で設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、矢印ボタン[U], [D]にて数値の設定が行えます。 手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
ST-C-1②	O/C L2 CURR	動作電流値設定	-	$(4.00-12.00) \times I_n$	
ST-C-1③	O/C L2 TIME	動作時限設定	-	$(0.0-4.0) s$	
ST-C2-1	外部出力設定項目選択・設定		-	-	矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。 手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

### 7-4-3-3. セッティング項目画面遷移 (S-C-1 から ST-L-1)

図 1 6 にセットアップ項目画面遷移 (S-C-1 から ST-F2-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 1 を参照して下さい。

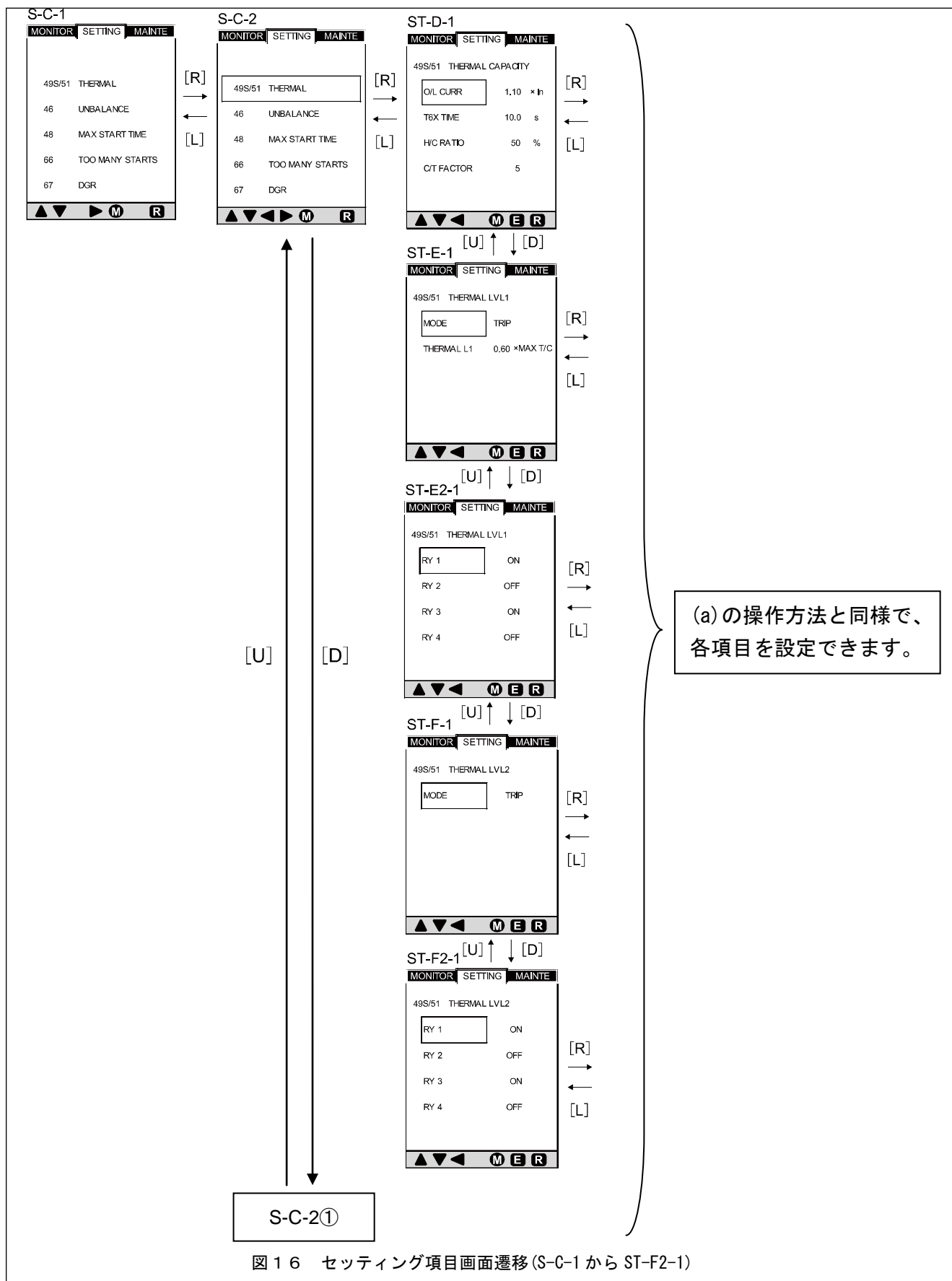


図 1 6 セッティング項目画面遷移 (S-C-1 から ST-F2-1)

表 1 1 セッティング項目画面 (S-C-1 から ST-F2-1) の設定項目と表示内容 (OVERLOAD PICKUP 設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-C-1	設定モード初期表示		-	-	18 頁参照
S-C-2	設定項目選択切替		-	-	矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を切替えます。
ST-D-1	O/L CURR	動作電流値設定	-	$(1.00-1.30) \times I_n$	ST-D-1 の画面にて矢印ボタン[U], [D]で設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、矢印ボタン[U], [D]にて数値の設定が行えます。 手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	T6X TIME	引外し動作時間設定	-	$(0.5-120.0) \text{ s}$	
	H/C RATIO	モータ熱容量比率	-	$(0.20-1.00) \times$ (モータ熱容量)	
	C/T FACTOR	モータ時定数比率	-	1-15	
ST-E-1	MODE	動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	ST-D-1 画面で「C/T FACTOR」が選択されている時に矢印ボタン[D]を押すとこの画面になります。 矢印ボタン[U], [D]で設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、矢印ボタン[U], [D]にて動作モード、数値の設定が行えます。 手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	THERMAL L1	熱容量設定	-	$(0.50-0.99) \times$ (モータ熱容量)	
ST-E2-1	外部出力設定項目選択・設定		-	-	矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。 手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
RY4	ON/OFF		-	端子番号 10 への出力有無を設定します。	
ST-F-1	MODE	動作モード設定	-	TRIP/ALARM/OFF	ST-E2-1 の画面で「RY4」選択されている時に矢印ボタン[D]を押すとこの画面になります。 矢印ボタン[U], [D]で動作モードの選択が設定できます。
ST-F2-1	外部出力設定項目選択・設定		-	--	矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。 手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。



図 1 6 - 1 にセッティング画面遷移 (S-C-2①から ST-H2-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 1 - 1 を参照して下さい。

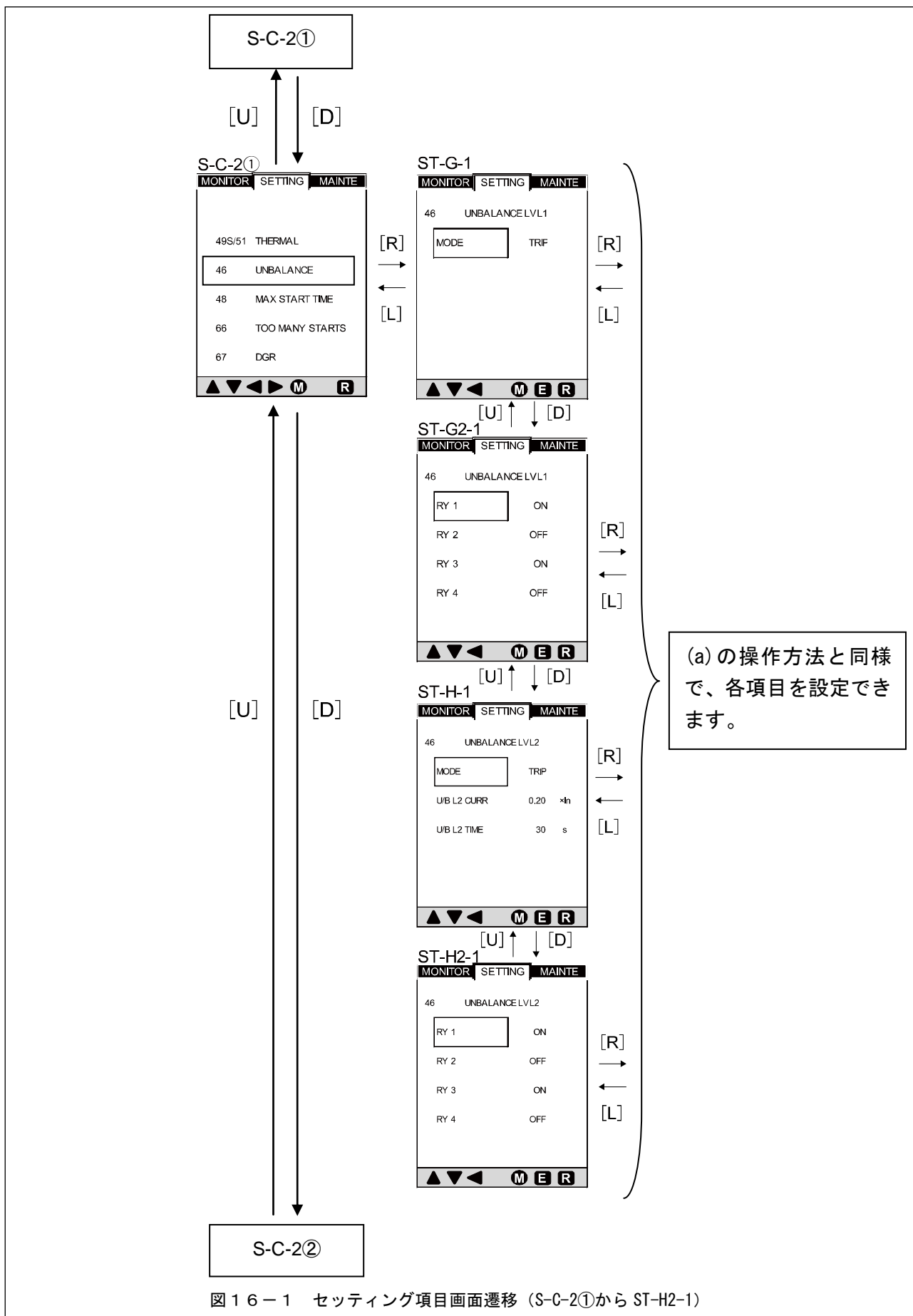


表 1 1 - 1 セッティング項目画面 (S-C-2①から ST-H2-1) の設定項目と表示内容 (不平衡電流保護設定)

外部出力 設定画面 番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-C-2①	設定項目選択切替		-	-	S-C-2 の画面 (31 頁参照) から矢印ボタン [D] を 1 回押すとこの画面になります。
ST-G-1	MODE	不平衡電流保護設定 (LVL1) 動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン [R] を 1 回押すと、矢印ボタン [U], [D] で動作モードの選択が行えます。
ST-G2-1	不平衡電流保護設定 (LVL1) 外部出力設定項目選択・設定		-	-	矢印ボタン [U], [D] にて設定する項目を選択し、矢印ボタン [R] を押した後、出力設定を変更します。 設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。
ST-H-1	不平衡電流保護設定 (LVL2) 動作モード/電流値/動作時間設定		-	-	ST-G2-1 画面で「RY4」が選択されている時に矢印ボタン [D] を押すとこの画面になります。 本画面は動作電流値設定を選択した状態を示します。矢印ボタン [U], [D] で他項目を選択できます。
	MODE	不平衡電流保護設定 (LVL2) 動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	矢印ボタン [U], [D] で動作モード選択が行えます。
	U/B L2 CURR	動作電流値設定	-	$(0.20-0.40) \times I_n$	矢印ボタン [U], [D] にて設定する数値を増減させます。
	U/B L2 TIME	動作時間設定	-	(5-30) s	矢印ボタン [U], [D] にて設定する数値を増減させます。
ST-H2-1	不平衡電流保護設定 (LVL2) 外部出力設定項目選択・設定		-	-	ST-H-1 画面で「U/B L2 TIME」が選択されている時に矢印ボタン [D] を押すとこの画面になります。 矢印ボタン [U], [D] にて設定する項目を選択し、矢印ボタン [R] を押した後、出力設定を変更します。 設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

図 1 6 - 2 にセッティング画面遷移 (S-C-2②から ST-J2-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 1 - 2, 1 1 - 3 を参照して下さい。

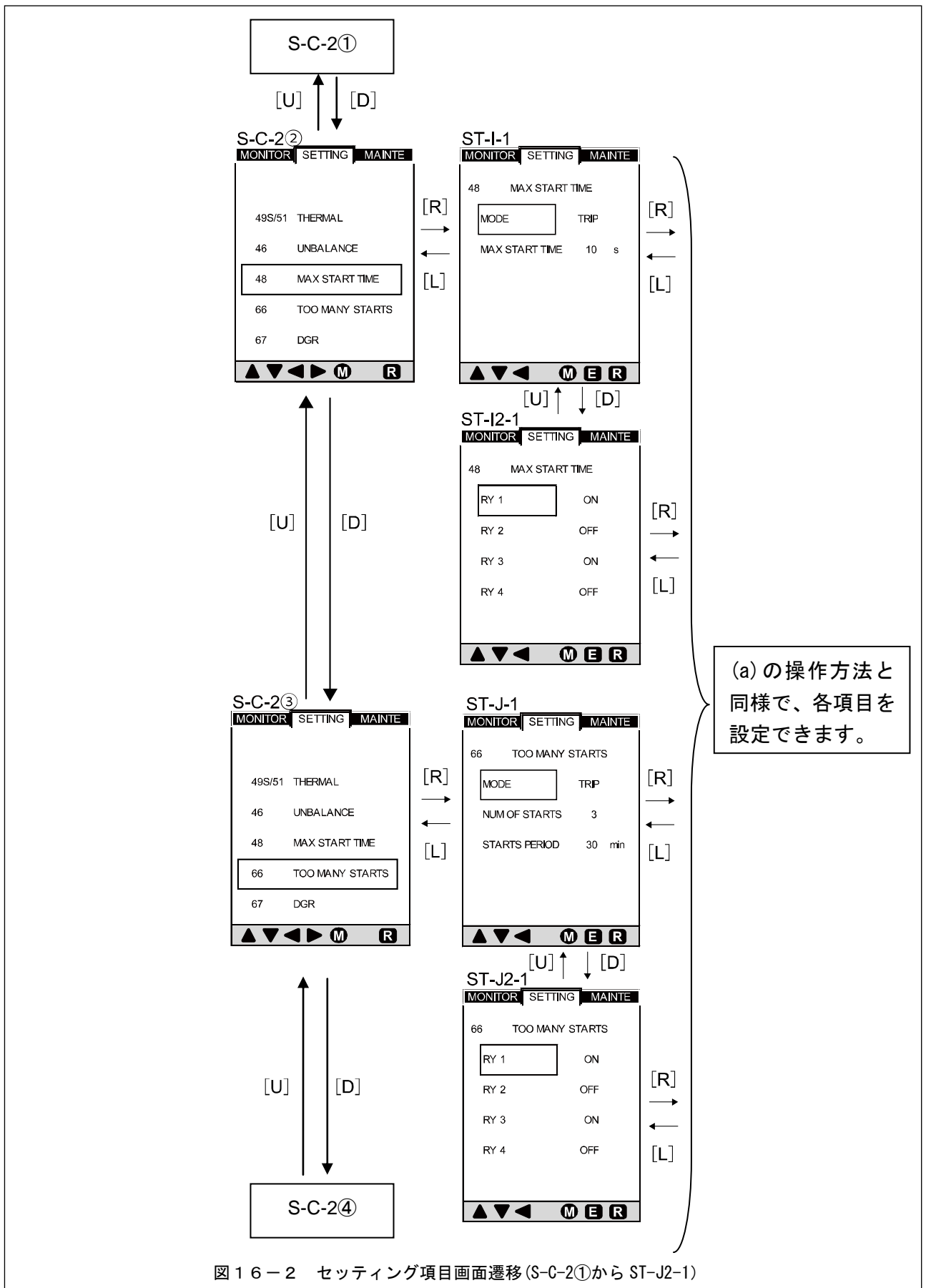


図 1 6 - 2 セッティング項目画面遷移 (S-C-2①から ST-J2-1)

表 1 1-2 セッティング項目画面 (S-C-2①から ST-I2-1) の設定項目と画面遷移 (モータ始動時間監視設定)

外部出力 設定画面 番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-C-2②	設定項目選択切替		-	-	S-C-2①の画面 (33 頁参照) から矢印ボタン[D]を1回押すとこの画面になります。
ST-I-1	設定項目選択切替		-	-	本画面は始動時間設定を選択した状態を示します。矢印ボタン[U], [D]で設定項目の選択が行えます。
	MODE	最大モータ始動時間検知動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン[U]を1回押し、次に矢印ボタン[R]を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定を切替えます。
	MAX START TIME	モータ始動時間検知設定	-	(1-250) s	動作出力する始動時間の長さを設定します。本画面にて矢印ボタン[R]を1回押すと始動時間が設定できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減できます。
ST-I2-1	最大モータ始動時間検知外部出力設定項目選択・設定		-	-	ST-I-1 画面で「MAX START TIME」が選択されている時に矢印ボタン[D]を押すとこの画面になります。矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

表 1 1-3 セッティング項目画面 (S-C-2③から ST-J2-1) の設定項目と画面遷移 (モータ始動回数監視設定)

外部出力 設定画面 番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-C-2③	設定項目選択切替		-	-	S-C-2②の画面 (35 頁参照) から矢印ボタン[D]を1回押すとこの画面になります。
ST-J-1	設定項目選択切替		-	-	本画面は始動時間設定を選択した状態を示します。矢印ボタン[U], [D]で設定項目の選択が行えます。
	MODE	モータ始動回数検知動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン[U]を1回押し、次に矢印ボタン[R]を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定を切替えます。
	NUM OF START	モータ始動回数検知設定	-	(1-10)	動作出力するモータ始動回数を設定します。本画面にて矢印ボタン[R]を1回押すと始動時間が設定できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減できます。
	STARTS PERIOD	モータ始動回数検知時間設定	-	(1-60) min	モータ始動回数をカウントする時間を設定します。本画面にて矢印ボタン[D]を1回押し、次に矢印ボタン[R]を押すと設定項目が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減します。
ST-J2-1	モータ始動回数検知外部出力設定項目選択・設定		-	-	ST-J-1 画面で「STARTS PERIOD」が選択されている時に矢印ボタン[D]を押すとこの画面になります。矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

図16-4にセッティング項目画面遷移(S-C-2④からST-L-1)を示します。実際に画面に表示される項目は表11-4を参照して下さい。

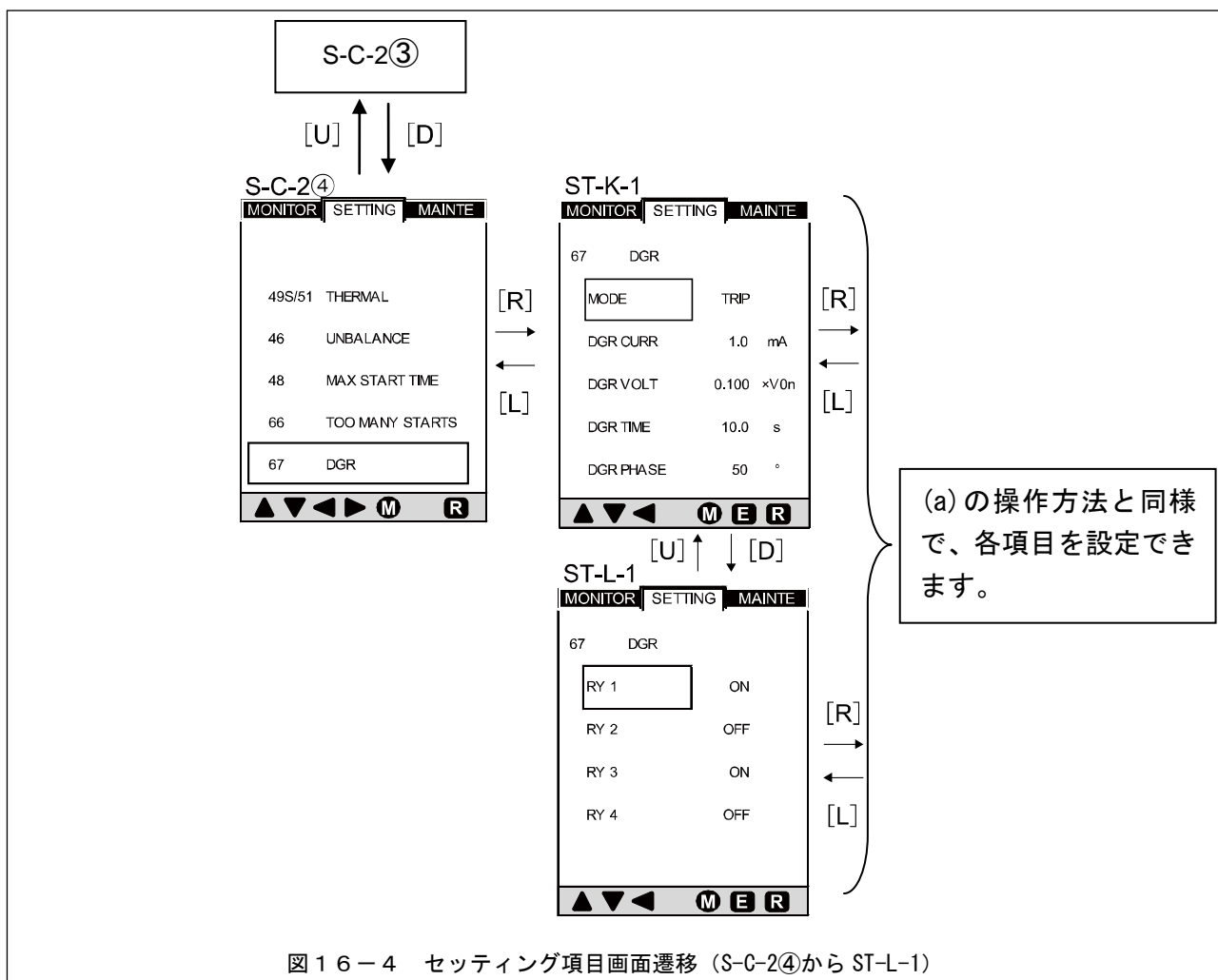


図16-4 セッティング項目画面遷移 (S-C-2④からST-L-1)

表 1 1 - 4 セッティング項目画面 (S-C-2④から ST-L-1) の設定項目と表示内容 (方向性地絡保護設定)

外部出力 設定画面 番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-C-2④	設定項目選択切替		-	-	S-C-2③の画面 (35 頁参照) から矢印ボタン [D] を 1 回押すとこの画面になります。
ST-K-1	方向性地絡保護設定項目選択/設定		-	-	本画面は方向性地絡電流値設定を選択した状態を示します。 矢印ボタン [U], [D] で設定項目の選択が行えます。
	MODE	方向性地絡保護動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン [U] を 1 回押し、次に矢印ボタン [R] を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン [U], [D] で設定を切替えます。
	DGR CURR	方向性地絡電流設定	-	(1.0-10.0) mA	動作出力する方向性地絡電流値を設定します。 本画面にて矢印ボタン [R] を 1 回押すと設定項目が設定できます。矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減できます。
	DGR VOLT	方向性地絡電圧設定	-	(0.050-0.150) xV0n	動作出力する方向性地絡電圧値を設定します。 本画面にて矢印ボタン [D] を 1 回押し、次に矢印ボタン [R] を押すと設定項目が選択できます。 矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減します。
	DGR TIME	方向性地絡検知時間設定	-	(0.1-10.0) s	方向性地絡を検出する時間の長さを設定します。 本画面にて矢印ボタン [D] を 2 回押し、次に矢印ボタン [R] を押すと設定項目が選択できます。 矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減します。
	DGR PHASE	位相差設定	-	(0-90) deg/OFF	方向性地絡として検知する電流・電圧の位相差を設定します。 本画面にて矢印ボタン [D] を 3 回押し、次に矢印ボタン [R] を押すと設定項目が選択できます。 矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減します。
ST-L-1	方向性地絡保護出力設定項目選択・設定		-	-	ST-K-1 画面で「DGR PHASE」が選択されている時に矢印ボタン [D] を押すとこの画面になります。 矢印ボタン [U], [D] にて設定する項目を選択し、矢印ボタン [R] を押した後、出力設定を変更します。 設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

### 7-4-3-4. セッティング項目画面遷移 (S-D-1 から ST-W-1)

図 17 にセッティング項目画面遷移 (S-D-1 から ST-N2-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 2 を参照して下さい。

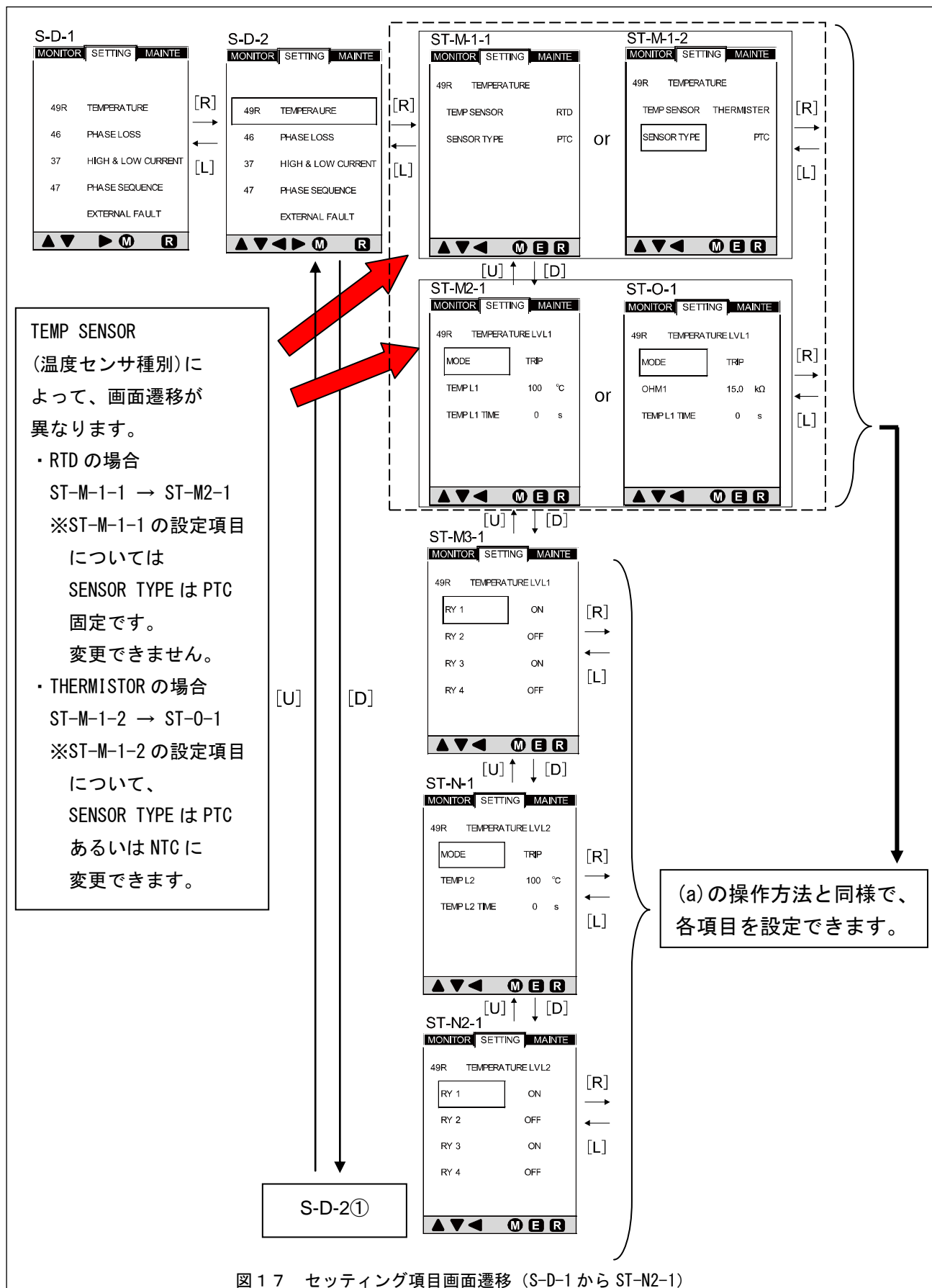


図 17 セッティング項目画面遷移 (S-D-1 から ST-N2-1)

表 1 2 セッティング項目画面(S-D-1 から ST-N2-1) の設定項目と表示内容(温度検知設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-D-1	設定モード初期表示		-	-	25 頁 参照
ST-D-2	設定項目選択切替		-	-	S-D-1 の画面(25 頁参照)から矢印ボタン[D]を 1 回押すとこの画面になります。 矢印ボタン[U], [D]を押して設定項目を選択します。
ST-M-1	温度検知設定項目選択/設定		-	-	本画面は温度検知センサ設定を選択した状態を示します。 矢印ボタン[U], [D]で設定項目の選択が行えます。
ST-M-1-1 ST-M-1-2	SENSOR TYPE	温度センサ特性設定	NTC/PTC	-	温度センサによって画面が異なります。ST-M-1-1 は温度センサが「RTD」の場合、ST-M-1-2 は温度センサが「THERMISTOR」の場合の表示を示します。また、温度センサが「RTD」の場合は「PTC」の設定は固定のため、変更できません。
ST-M2-1 ST-0-1	温度レベル 1 設定項目選択/設定		-	-	温度センサによって画面が異なります。ST-M2-1 は温度センサが「RTD」の場合、ST-0-1 は温度センサが「THERMISTOR」の場合の表示を示します。
	MODE	温度レベル 1 動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン[R]を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定を切替えます。
ST-M2-1	TEMPL1	温度レベル 1 検知温度設定	-	(0-250)°C (温度センサ「RTD」の場合)	本画面にて矢印ボタン[D]を 1 回押し、次に矢印ボタン[R]を押すと左記の設定が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減できます。
ST-0-1	OHM1		-	(0.1-30.0)kΩ (温度センサが「THERMISTOR」の場合)	
ST-M2-1 ST-0-1	TEMPL1 TIME	温度レベル 1 検知温度時間設定	-	(0-60)s	温度検知する時間の長さを設定します。本画面にて矢印ボタン[D]を 2 回押し、次に矢印ボタン[R]を押すと設定項目が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減します。
ST-M3-1	温度レベル 1 出力設定項目選択・設定		-	-	ST-M2-1 または ST-0-1 の画面で「TEMPL1 TIME」が選択されている時に矢印ボタン[D]を押すとこの画面になります。 矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
RY4	ON/OFF		-	端子番号 10 への出力有無を設定します。	
ST-N-1	温度レベル 2 設定項目選択/設定		-	-	ST-M3-1 の画面で「RY4」が選択されている時に矢印ボタン[D]を押すとこの画面になります。 本画面は温度センサが「RTD」の場合を示します。温度センサが「THERMISTOR」の場合は検知温度設定項目は「OHM2」(単位 kΩ)の表示となります。
	MODE	温度レベル 2 動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン[U]を押し、次に矢印ボタン[R]を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定を切替えます。
	TEMPL2	温度レベル 2	-	(0-250)°C (RTD 選択時)	本画面にて矢印ボタン [R] を押すと左記の設定が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減できます。
	OHM2	検知温度設定	-	(0.1-30.0)kΩ (THERMISTOR 選択時)	
	TEMPL2 TIME	温度レベル 2 温度検知時間設定	-	(0-60)s	温度検知する時間の長さを設定します。本画面にて矢印ボタン[D]を 1 回押し、次に矢印ボタン[R]を押すと設定項目が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減します。
ST-N2-1	温度レベル 2 出力設定項目選択・設定		-	-	ST-N-1 の画面で「TEMPL2 TIME」が選択されている時に矢印ボタン[D]を押すとこの画面になります。 矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
RY4	ON/OFF		-	端子番号 10 への出力有無を設定します。	



図 1 7 - 1 にセッティング項目画面遷移 (S-D-2①からST-S-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 2 - 1, 1 2 - 2 を参照して下さい。

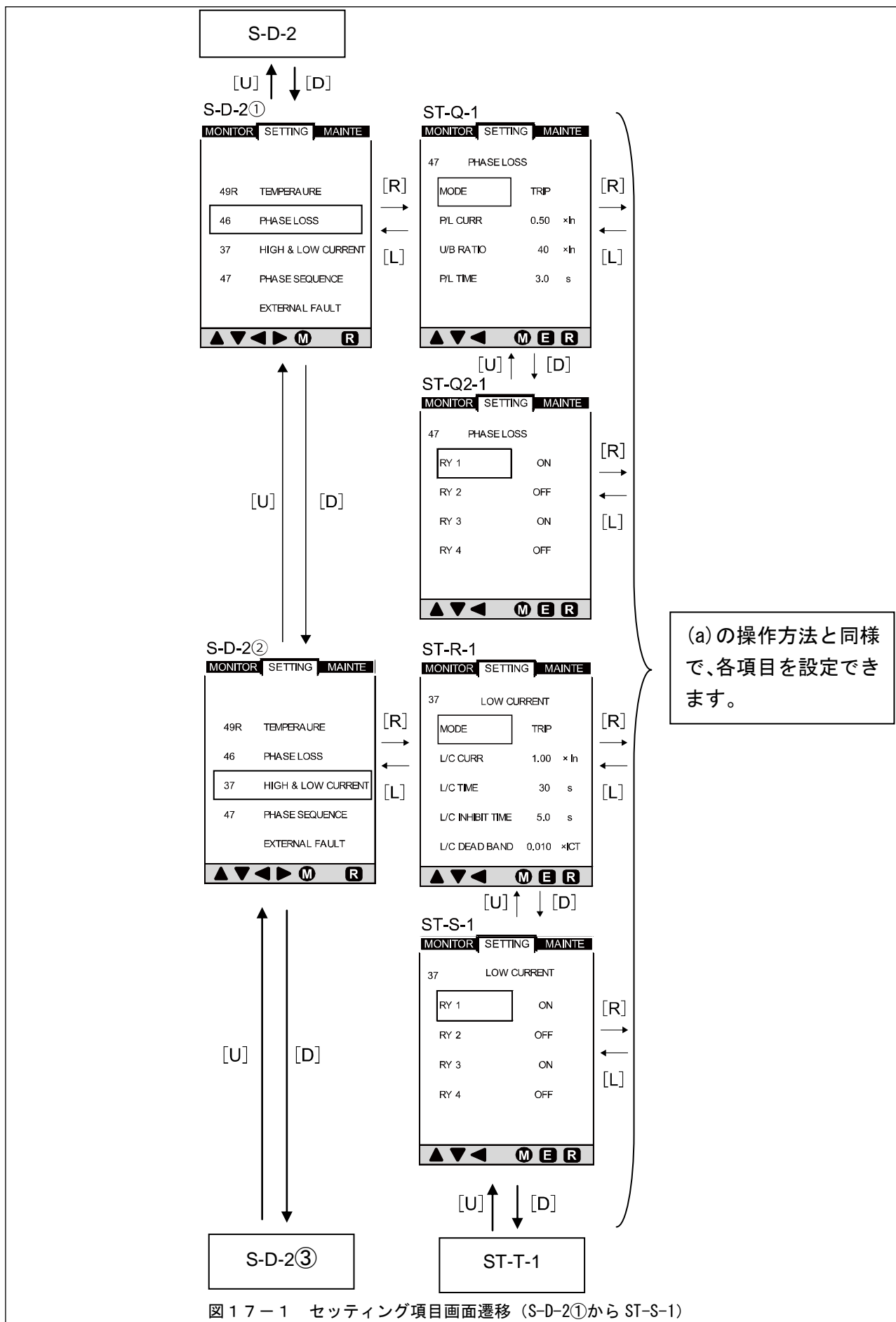


図 1 7 - 1 セッティング項目画面遷移 (S-D-2①から ST-S-1)

表 1 2 - 1 セッティング項目画面 (S-D-2①から ST-Q2-1) の設定項目と表示内容 (欠相保護設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
ST-D-2①	設定項目選択切替		-	-	S-D-2 の画面 (39 頁参照) から矢印ボタン [D] を 1 回押すとこの画面になります。 矢印ボタン [U], [D] を押して設定項目を選択します。
ST-Q-1	欠相保護設定項目選択/設定		-	-	本画面は欠相保護動作モード設定を選択した状態を示します。 矢印ボタン [U], [D] で設定項目の選択が行えます。
	MODE	欠相保護動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン [U] を 3 回押し、次に矢印ボタン [R] を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン [U], [D] で設定を切替えます。
	P/L CURR	欠相電流設定	-	$0.50 \times I_n$	固定値になります。
	U/B RATIO	電流不平衡率設定	-	$(0.30-0.65) \times I_n$	動作出力する電流不平衡率を設定します。 本画面にて矢印ボタン [U] を 1 回押し、次に矢印ボタン [R] を押すと設定項目が選択できます。 矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減します。
	P/L TIME	欠相検出時間設定	-	$(0.5-5.0) s$	欠相検出時間の長さを設定します。 本画面にて矢印ボタン [R] を押すと設定項目が選択できます。 矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減します。
ST-Q2-1	欠相保護出力設定項目選択・設定		-	-	ST-Q-1 の画面で「P/L TIME」が選択されている時に矢印ボタン [D] を押すとこの画面になります。 矢印ボタン [U], [D] にて設定する項目を選択し、矢印ボタン [R] を押した後、出力設定を変更します。 設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

表 1 2 - 2 セッティング項目画面 (S-D-2②から ST-S-1) の設定項目と表示内容 (不足電流保護設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
ST-D-2②	設定項目選択切替		-	-	S-D-2①の画面 (41 頁参照) から矢印ボタン [D] を 1 回押すとこの画面になります。 矢印ボタン [U], [D] を押して設定項目を選択します。
ST-R-1	不足電流保護設定項目選択/設定		-	-	本画面は不足電流設定 1 設定を選択した状態を示します。 矢印ボタン [U], [D] で設定項目の選択が行えます。
	MODE	不足電流保護動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン [U] を 3 回押し、次に矢印ボタン [R] を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン [U], [D] で設定を切替えます。
	L/C CURR (LOW CURRENT)	不足電流設定	-	$(0.20-0.90) \times I_n$	動作出力する不足電流値を設定します。 本画面にて矢印ボタン [R] を 1 回押すと設定項目が選択できます。矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減できます。
	L/C TIME	不足電流検知時間設定	-	$(0.5, 1-60) s$	不足電流検知時間の長さを設定します。 本画面にて矢印ボタン [U] を 1 回押し、次に矢印ボタン [R] を押すと設定項目が選択できます。 矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減します。
	L/C INHIBIT TIME	不足電流検知無効時間設定	-	$(0.0-30.0) s$	本画面にて矢印ボタン [R] を押すと設定項目が選択できます。 矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減します。
	L/C DEAD BAND		-	$(0.005-0.050) \times I_{ct}$	本画面にて矢印ボタン [R] を押すと設定項目が選択できます。 矢印ボタン [U], [D] で設定値を増減します。
ST-S-1	不足電流保護出力設定項目選択・設定		-	-	ST-R-1 の画面で「L/C DEAD BAND」が選択されている時に矢印ボタン [D] を押すとこの画面になります。 矢印ボタン [U], [D] にて設定する項目を選択し、矢印ボタン [R] を押した後、出力設定を変更します。 設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

図 1 7 - 2 にセッティング項目画面遷移 (S-D-2④からST-X2-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 2 - 3 を参照して下さい。

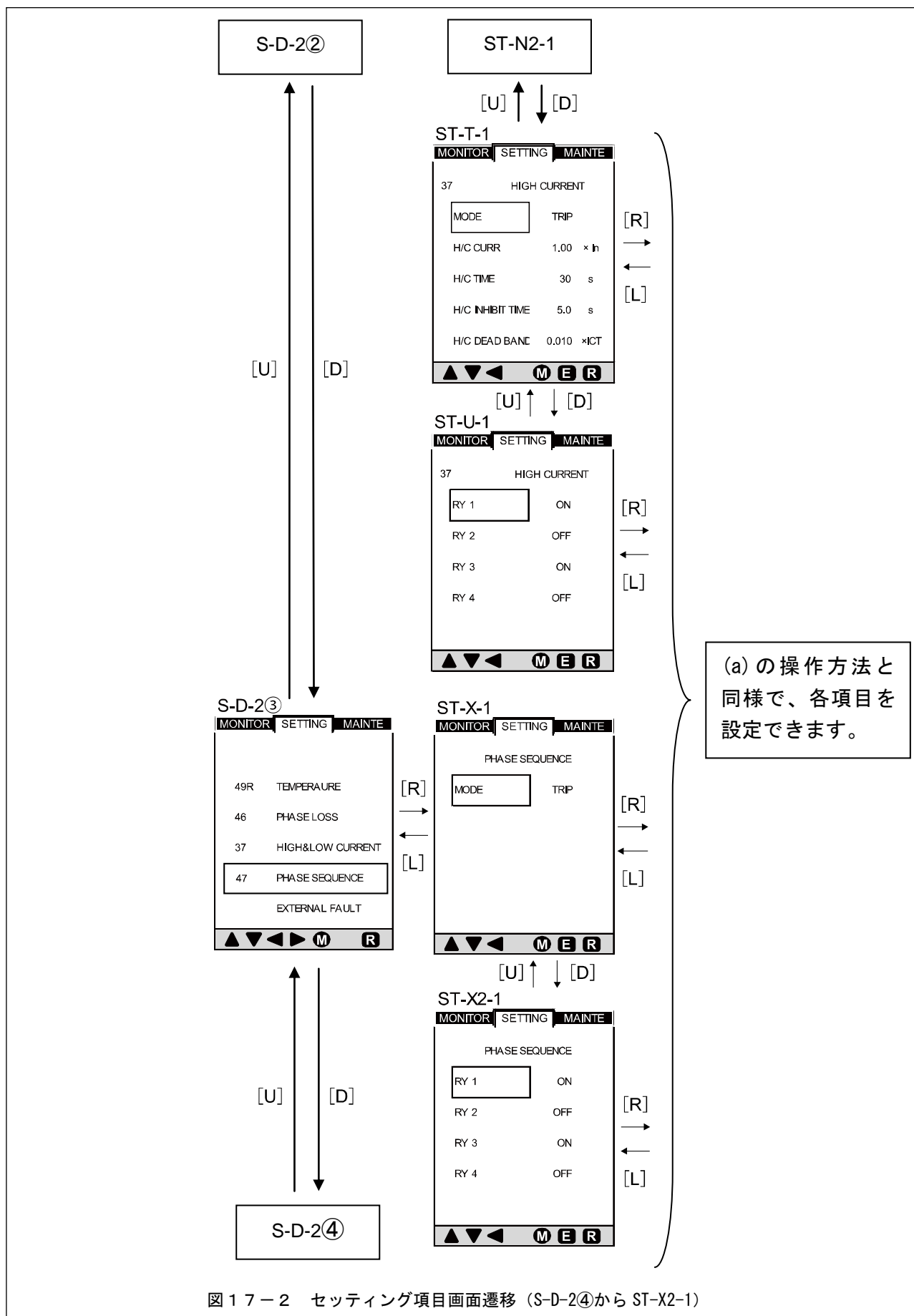


図 1 7 - 2 セッティング項目画面遷移 (S-D-2④から ST-X2-1)

表 1 2 - 3 セッティング項目画面 (ST-T-1 から ST-U-1) の設定項目と表示内容 (不足電流保護設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
ST-T-1	電流保護設定項目選択/設定		-	-	本画面は電流値設定を選択した状態を示します。矢印ボタン[U], [D]で設定項目の選択が行えます。
	MODE	電流保護動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン[U]を3回押し、次に矢印ボタン[R]を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定を切替えます。
	H/C CURR (HIGH CURRENT)	電流値設定	-	$(0.20-1.50) \times I_n$	動作出力する不足電流値を設定します。本画面にて矢印ボタン[R]を1回押しと設定項目が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減できます。
	H/C TIME	電流検知時間設定 2	-	$(0.5, 1-60) s$	不足電流検知時間の長さを設定します。本画面にて矢印ボタン[D]を1回押し、次に矢印ボタン[R]を押すと設定項目が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減します。
	H/C INHIBIT TIME	電流検知無効時間設定 2	-	$(0.0-30.0) s$	本画面にて矢印ボタン[R]を押すと設定項目が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減します。
	H/C DEAD BAND		-	$(0.005-0.050) \times I_{ct}$	本画面にて矢印ボタン[R]を押すと設定項目が選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定値を増減します。
ST-U-1	不足電流保護出力設定項目選択・設定		-	-	ST-T-1 の画面で「H/C DEAD BAND」が選択されている時に矢印ボタン[D]を押すとこの画面になります。矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

表 1 2 - 4 セッティング項目画面 (S-D-2③から ST-X2-1) の設定項目と表示内容 (欠相保護設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
ST-D-2③	設定項目選択切替		-	-	S-D-2②の画面 (41 頁参照) から矢印ボタン[D]を1回押しとこの画面になります。矢印ボタン[U], [D]を押して設定項目を選択します。
ST-X-1	MODE	欠相保護動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン[R]を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン[U], [D]で設定を切替えます。
ST-X2-1	欠相保護出力設定項目選択・設定		-	-	矢印ボタン[U], [D]にて設定する項目を選択し、矢印ボタン[R]を押した後、出力設定を変更します。設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
	RY4		ON/OFF	-	端子番号 10 への出力有無を設定します。

図 1 7 - 3 にセッティング項目画面遷移 (S-D-2④からST-W-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 2 - 5 を参照して下さい。

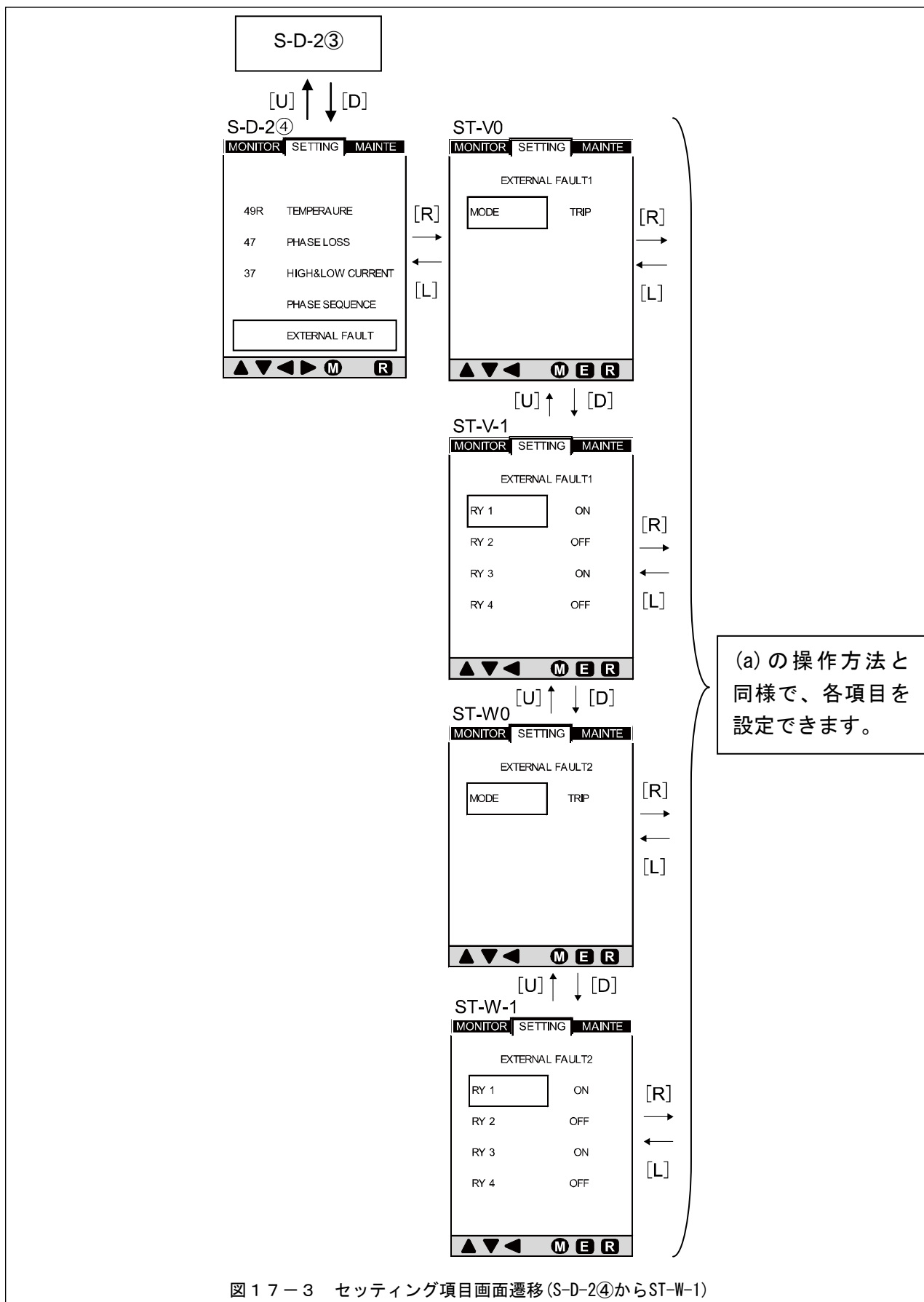


図 1 7 - 3 セッティング項目画面遷移 (S-D-2④からST-W-1)

表 1 2 - 5 セッティング項目画面 (S-D-2④からST-W-1) の設定項目と表示内容 (外部異常保護設定)

画面番号	設定項目・画面表示内容		選択	設定範囲	備考
	表示	項目			
S-D-2④	設定項目選択切替		-	-	S-D-2③の画面 (46 頁参照) から矢印ボタン [D] を 1 回押すとこの画面になります。 矢印ボタン [U], [D] を押して設定項目を選択します。
ST-V0	MODE	外部異常保護 1 動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	本画面にて矢印ボタン [R] を押すと左記の動作モードが選択できます。矢印ボタン [U], [D] で設定を切替えます。
ST-V-1	外部異常保護 1 出力設定項目選択・設定		-	-	矢印ボタン [U], [D] にて設定する項目を選択し、 矢印ボタン [R] を押した後、出力設定を変更します。 設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
RY4	ON/OFF		-	端子番号 10 への出力有無を設定します。	
ST-W0	MODE	外部異常保護 2 動作モード設定	TRIP/ALARM/OFF	-	ST-V-1 の画面で「RY4」が選択されている時に 矢印ボタン [D] を押すとこの画面になります。本画面 にて矢印ボタン [R] を押すと左記の動作モードが選 択できます。矢印ボタン [U], [D] で設定を切替えます。
ST-W-1	外部異常保護 2 出力設定項目選択・設定		-	-	矢印ボタン [U], [D] にて設定する項目を選択し、 矢印ボタン [R] を押した後、出力設定を変更します。 設定手順は 20 頁に記載の手順と同様です。
	RY1	外部出力設定	ON/OFF	-	端子番号 1 への出力有無を設定します。
	RY2		ON/OFF	-	端子番号 4 への出力有無を設定します。
	RY3		ON/OFF	-	端子番号 7 への出力有無を設定します。
RY4	ON/OFF		-	端子番号 10 への出力有無を設定します。	

## 7-5. メンテナンス項目画面遷移 (MA-A-1 から MA-I-2)

図 1 8 にメンテナンス項目画面遷移 (MA-A-1 から MA-E-1) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 3, 1 3-1, 1 3-2 を参照して下さい。

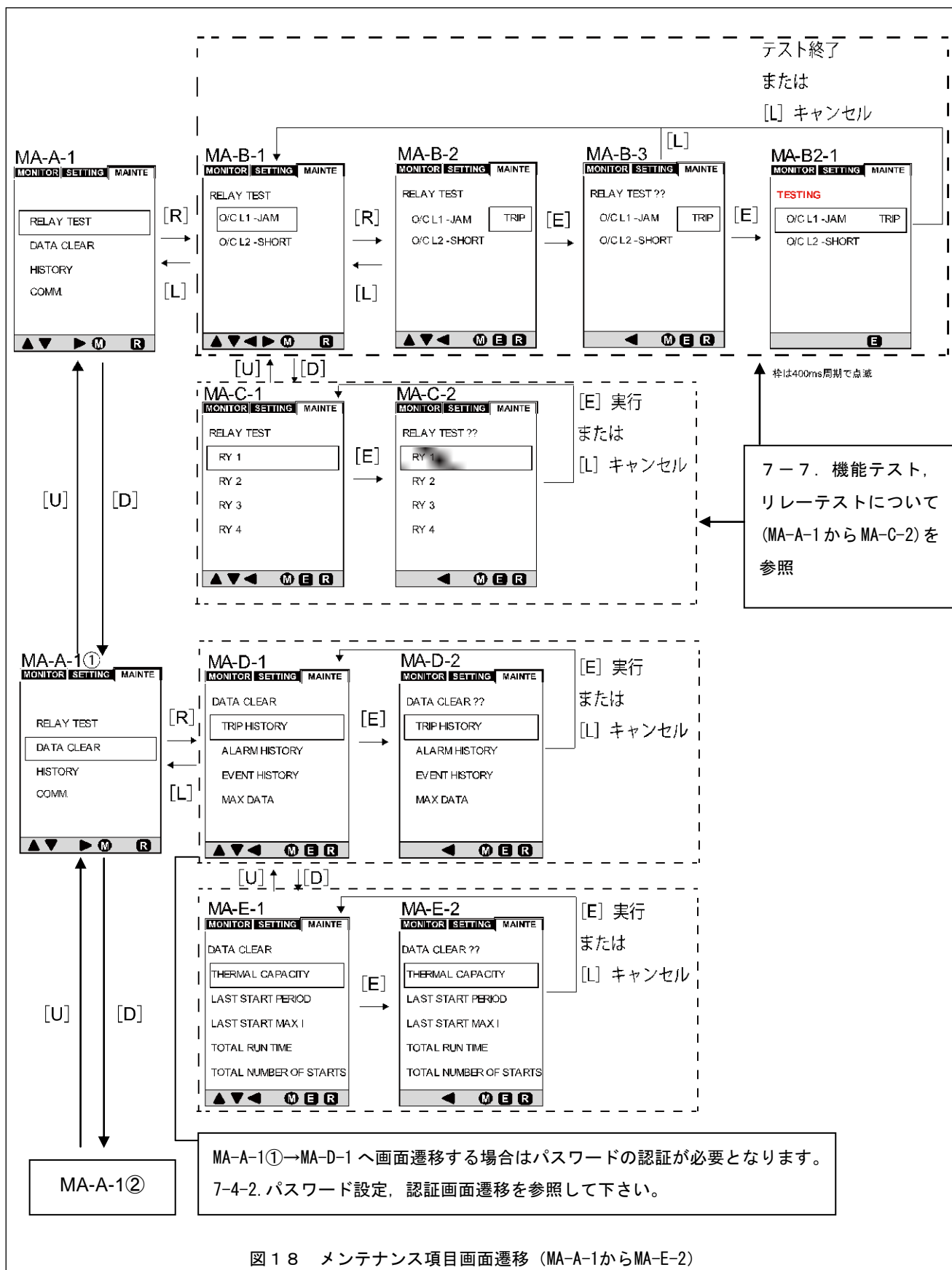


図 1 8 メンテナンス項目画面遷移 (MA-A-1 から MA-E-2)

表 1 3 メンテナンス項目画面 (MA-A-1からMA-C-2) の設定項目と表示内容 (メンテナンス項目)

画面番号	設定項目・画面表示内容	選択	設定範囲	備考	
MA-A-1	メンテナンス項目	-	-	15 頁参照 図はリレー動作テスト項目を選択した状態を示します。	
MA-B-1	保護機能動作テスト項目選択				
	THERMAL	モータ巻線温度保護動作	-	-	モータ巻線温度保護・過負荷保護・短絡保護機能に対して動作テストができます。 矢印ボタン[U], [D]で選択項目を切替えます。
	O/CL1-JAM	過負荷保護動作	-	-	
O/CL2-SHORT	短絡保護動作	-	-		
MA-B-2	リレー動作設定	TRIP/NON TRIP	-	図はモータ巻線温度保護機能についてのリレー動作設定選択の状態を示します。 矢印ボタン[U], [D]で左記の設定を切替えます。 TRIP：動作時、リレー接点出力と操作パネルのインジケータ点灯を行う。 NON TRIP：リレー接点出力を行わず、操作パネルのインジケータ点灯のみ行う。	
MA-B-3	保護機能動作テスト開始確認	-	-	上記項目の設定後、ENTER ボタンを押すとこの表示になります。	
MA-B2-1	保護機能動作テスト開始	-	-	MA-B-3 の表示状態から再度 ENTER ボタンを押すとこの画面表示となり保護機能動作テストが開始します。テストが終了すると MA-B-1 の表示に戻ります。	
MA-C-1	リレー動作テスト項目選択				
	RY1	リレー-1	-	-	動作テストを行うリレーを選択します。 (図はリレー-1 を選択した状態を示します) 矢印ボタン[U], [D]で選択項目を切替えます。
	RY2	リレー-2			
	RY3	リレー-3			
RY4	リレー-4				
MA-C-2	リレー動作テスト開始確認	-	-	上記で動作テストを行うリレーを選択した後、ENTER ボタンを押すとこの表示になります。 再度 ENTER ボタンを押すとリレー動作テストが開始し、テストが終了すると MA-C-1 の表示に戻ります。	

表 1 3 - 1 メンテナンス項目画面 (MA-A-1①からMA-D-2) の設定項目と表示内容 (履歴データの消去)

画面番号	設定項目・画面表示内容	備考	
MA-A-1①	メンテナンス項目	MA-A-1 の画面 (47 頁参照) から矢印ボタン[D]を 1 回押すとこの画面になります。 図は履歴データ消去項目を選択した状態を示します。	
MA-D-1	履歴データ消去項目選択		矢印ボタン[U], [D]にて消去する項目を選択します。*1
	TRIP HISTORY	引外し動作履歴	現在までの引外し動作履歴を消去します。
	ALARM HISTORY	警報動作履歴	現在までの警報動作履歴を消去します。
	EVENT HISTORY	発生事象履歴	現在までの発生事象履歴 (引外し動作履歴・警報動作履歴・リセット操作履歴・外部入力履歴) を消去します。
MA-D-2	MAX DATA	最大値記録	現在までの最大相電流値・最大相電流最大値・始動電流最大値を消去します。
	履歴の消去開始確認 及び履歴の消去開始		上記にて消去する履歴項目を選択し ENTER ボタンを押すとこの画面になります。 再度 ENTER ボタンを押すと選択したデータが消去されます。

\*1: MA-A-1①→MA-D-1 へ画面遷移する場合はパスワードの認証が必要となります。7-4-2. パスワード設定、  
認証画面遷移を参照して下さい。

表 1 3 - 2 メンテナンス項目画面 (MA-E-1からMA-E-2) の設定項目と表示内容 (計測データの消去)

画面番号	設定項目・画面表示内容	備考	
MA-E-1	計測データ消去項目選択		
	THERMAL CAPACITY	モータ熱容量	現在までのモータ熱容量データを消去します。
	LAST START PERIOD	始動時間	現在までの始動時間データを消去します。
	LAST START MAX I	始動電流	現在までの始動電流データを消去します。
	TOTAL RUN TIME	運転時間	現在までの運転時間データを消去します。
MA-E-2	TOTAL NUMBER OF STARTS	運転回数	現在までの運転回数データを消去します。
	計測データの消去開始確認 及び計測データの消去開始		上記にて消去する計測データ項目を選択し ENTER ボタンを押すとこの画面になります。 再度 ENTER ボタンを押すと選択したデータが消去されます。



図 1 8 - 1 にメンテナンス項目画面遷移 (MA-A-1②から MA-H-41) を示します。実際に画面に表示項目については表 1 3 - 3, 7 - 8. 履歴、引外し、警報動作表示画面の表示内容説明を参照して下さい。

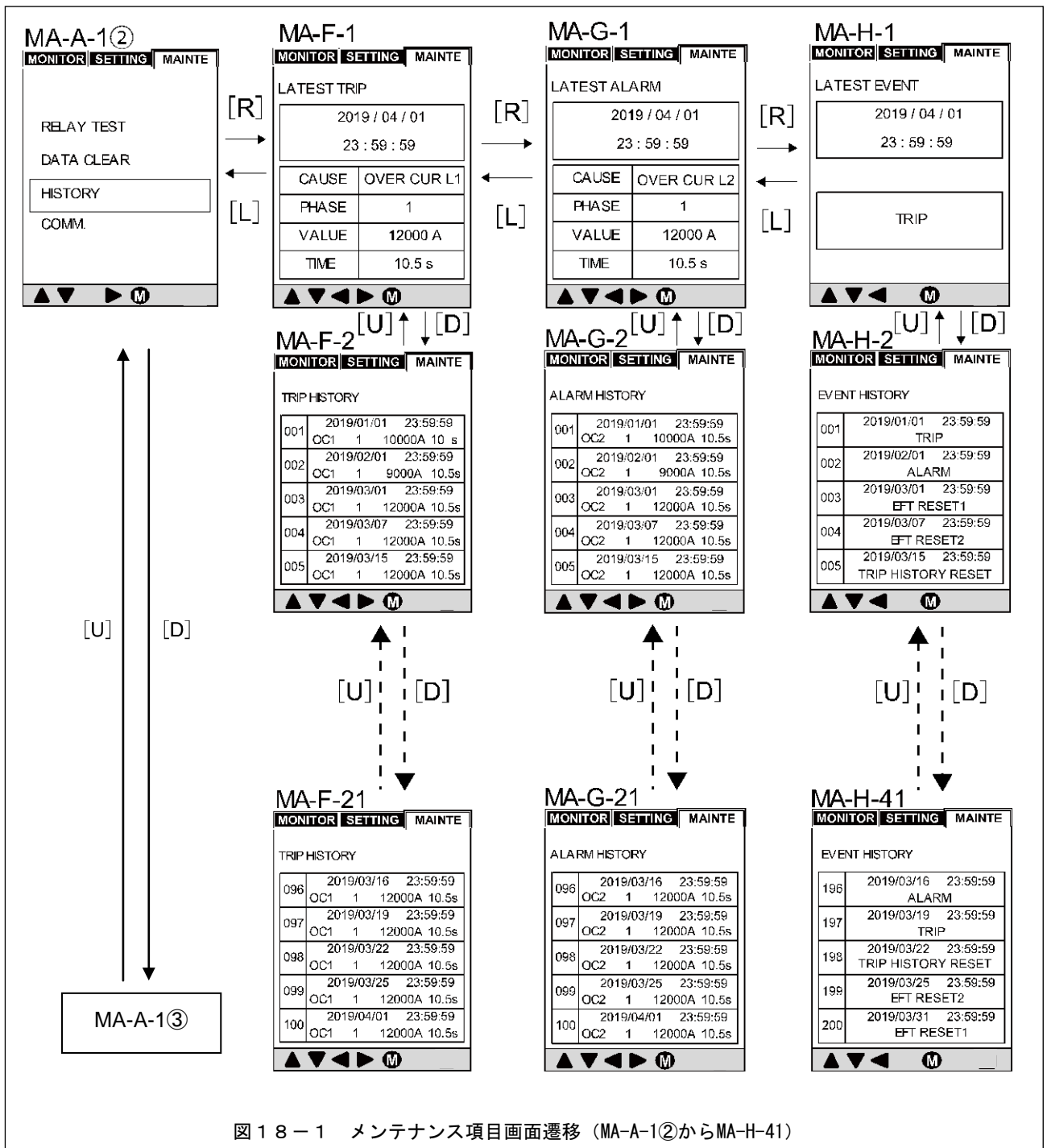


図 1 8 - 1 メンテナンス項目画面遷移 (MA-A-1②から MA-H-41)

表 1 3 - 3 メンテナンス項目画面 (MA-A-1②からMA-H-41) の設定項目と表示内容 (履歴の表示)

画面番号	設定項目・画面表示内容		備考
MA-A-1②	メンテナンス項目		MA-A-1①の画面 (47 頁参照) から矢印ボタン[D]を1回押すとこの画面になります。図は履歴表示を選択した状態を示します。
MA-F-1	LATEST TRIP	引外し動作データ	最新の引外し動作について、発生日時・発生原因・発生相・動作値及び動作時間を表示します。
MA-G-1	LATEST ALARM	警報動作データ	最新の警報動作について、発生日時・発生原因・発生相・動作値及び動作時間を表示します。
MA-H-1	LATEST EVENT	発生事象データ	最新の発生事象について、発生日時・発生事象内容を表示します。
MA-F-2~ MA-F-21	TRIP HISTORY	引外し動作履歴	記録された引外し動作 (最大 100 件) について、時系列で発生日時・発生原因・発生相・動作値及び動作時間を表示します。画面には 5 件の履歴が表示されます。矢印ボタン [U], [D] にて表示を切替えます。
MA-G-2~ MA-G-21	ALARM HISTORY	警報動作履歴	記録された警報動作 (最大 100 件) について、時系列で発生日時・発生原因・発生相・動作値及び動作時間を表示します。画面には 5 件の履歴が表示されます。矢印ボタン [U], [D] にて表示を切替えます。
MA-H-2~ MA-H-21	EVENT HISTORY	発生事象履歴	記録された発生事象 (最大 200 件) について、時系列で発生日時・発生原因・発生相・動作値及び動作時間を表示します。画面には 5 件の履歴が表示されます。矢印ボタン [U], [D] にて表示を切替えます。

図 1 8 - 2 にメンテナンス項目画面遷移 (MA-A-1③からMA-I-2) を示します。実際に画面に表示される項目は表 1 3 - 4 を参照して下さい。通信機能無の場合、MA-A-1③のCOMM. は、表示されず、MA-I-1, MA-I-2も表示されません。

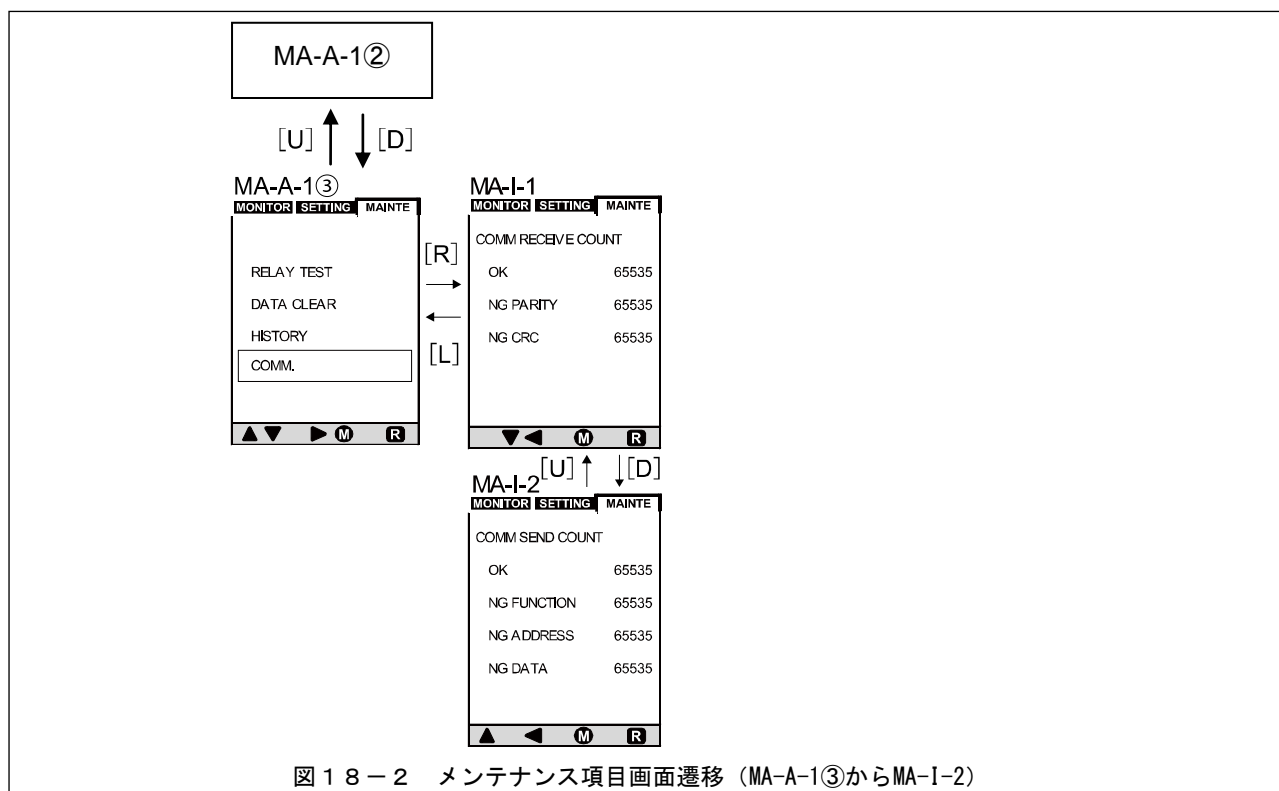


図 1 8 - 2 メンテナンス項目画面遷移 (MA-A-1③からMA-I-2)

表 1 3 - 4 メンテナンス項目画面 (MA-A-1③からMA-I-2) の設定項目と表示内容 (通信状態の表示 (通信付仕様の場合))

画面番号	設定項目・画面表示内容	備考
MA-A-1③	メンテナンス項目	MA-A-1②の画面 (49 頁参照) から矢印ボタン [D] を 1 回押すとこの画面になります。図は通信状態表示を選択した状態を示します。
MA-I-1	通信機器とのコミュニケーションの状態 (受信側)	データが正常に受信されていれば同画面内の “OK” がカウントされます。正常に受信されていない場合は同画面内の “NG PARITY” または “NG CRC” がカウントされます。
MA-I-2	通信機器とのコミュニケーションの状態 (送信側)	データが正常に送信されていれば同画面内の “OK” がカウントされます。正常に送信されていない場合は同画面内の “NG FUNCTION”, “NG ADDRESS”, “NG DATA” がカウントされます。

## 7-6. 引外し、警報動作時の画面遷移 (TR-A-1, AL-A-1)

図19, 19-1に引外し、警報動作時時の画面を示します。[M]を押すことで動作前の画面に戻ります。引外し、警報動作画面の表示内容については7-8. 履歴、引外し、警報動作表示画面の表示内容説明を参照して下さい。

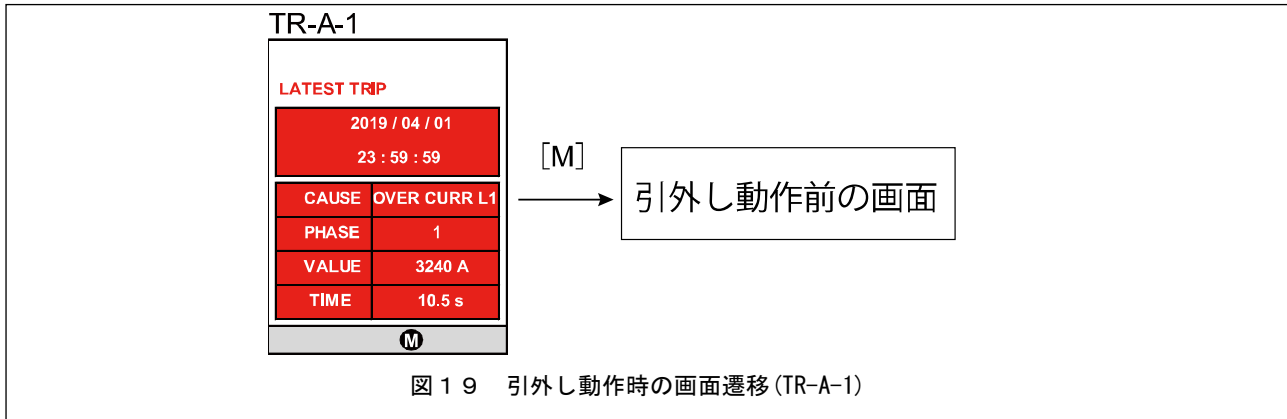


図 19 引外し動作時の画面遷移 (TR-A-1)

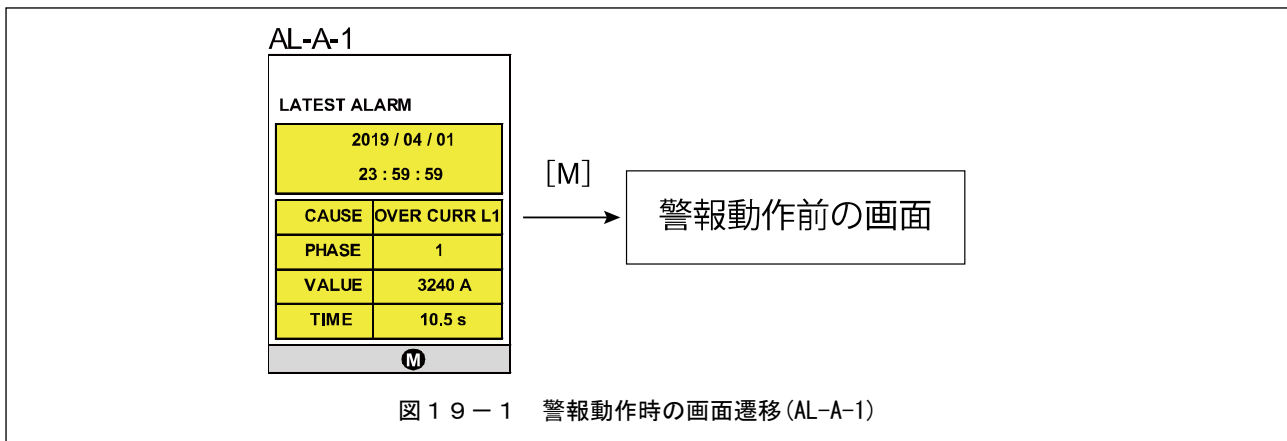


図 19-1 警報動作時の画面遷移 (AL-A-1)

## 7-7. 機能テスト, リレーテストについて(MA-B-1 から MA-C-2)

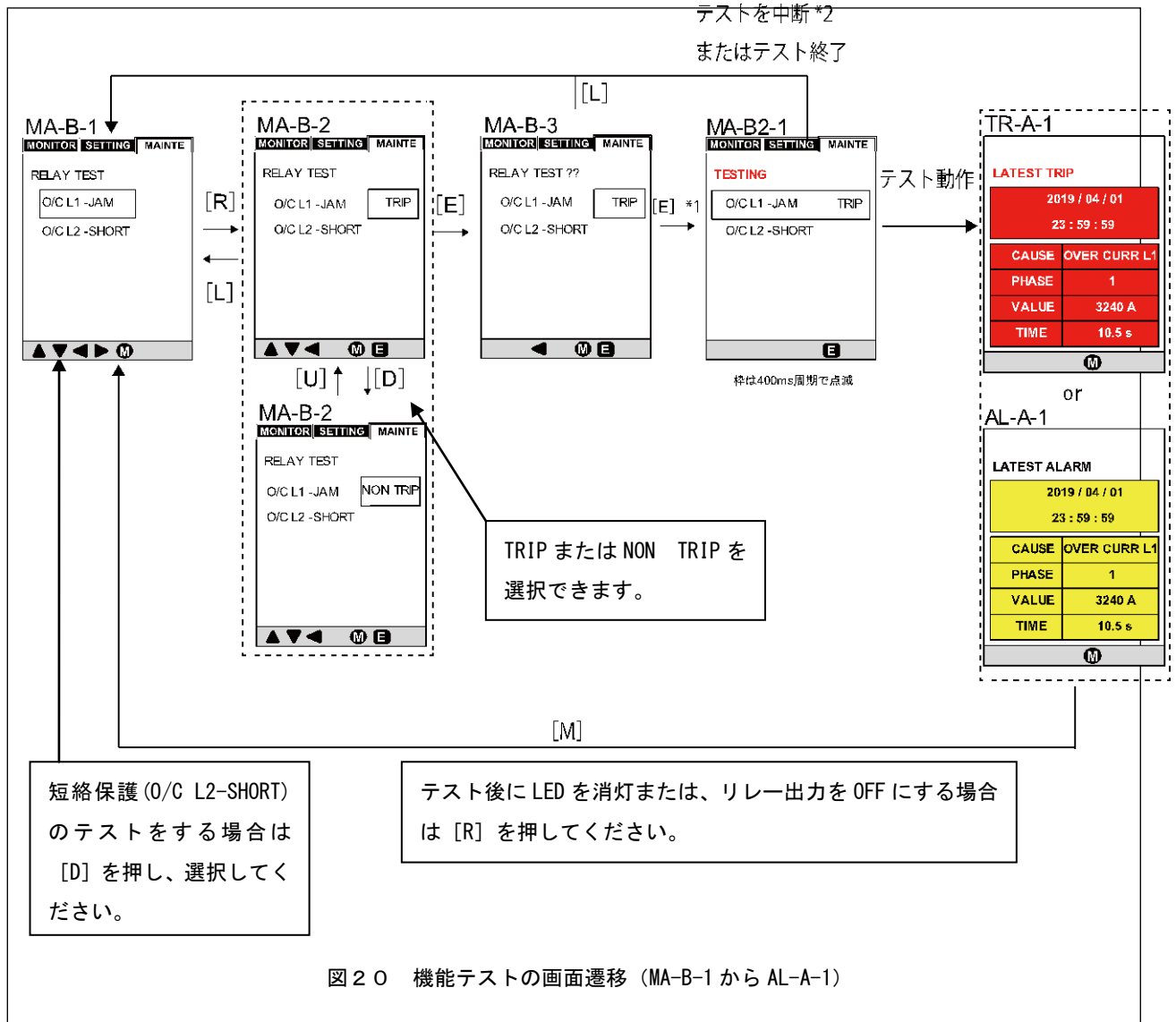
保護リレーでは機能テスト, リレーテストの2種類を行うことができます。

### (1) 機能テスト (MA-B-1からAL-A-1)

過負荷保護(O/C L1-JAM)と短絡保護(O/C L2-SHORT)の機能テストが可能です。本テストは設定値の1.2倍相当の動作テストになります。また、各テストではTRIPあるいはNON TRIPでの機能テストを行うことができます。表14に各テスト後のLCD画面、LED、リレー動作、履歴の更新状態、図20にテスト方法を示します。

表14 機能テスト後の状態

実施テスト	MODE 設定	画面表示	⑥ [TRIP ALARM] の LED の状態	リレー動作	履歴の更新
TRIP	TRIP	引外し動作時の画面 (TR-A-1)	赤点灯	○	更新する
	ALARM	警報動作時の画面 (AL-A-1)	赤点滅	○	更新する
NON TRIP	TRIP	MA-B-1	赤点灯	×	更新しない
	ALARM	MA-B-1	赤点滅	×	更新しない



\*1: [E] を押した後、次の状態ではテストを開始せず、MA-B-1 の画面に戻ります。

- ・テストしようとする機能の設定が OFF の場合
- ・ $I_{ct} \times 10\%$  以上の通電電流を検知している場合
- ・リレー出力中の場合

\*2: 次の状態ではテストが中断されて、MA-B-1 の画面に戻ります。

- ・ $I_{ct} \times 10\%$  以上の通電電流を検知した場合
- ・リレー出力した場合
- ・[E] を押した場合

(2) リレーテストについて (MA-C-1 から MA-C-2)

図 20-1 に示す方法で RY1~4 のリレー出力をテストを行うことができます。リレー出力時は画面右下に “R” マークが表示されます。リセットを行う場合は [R] を押して下さい。パルス出力使用の場合は自動リセットします。

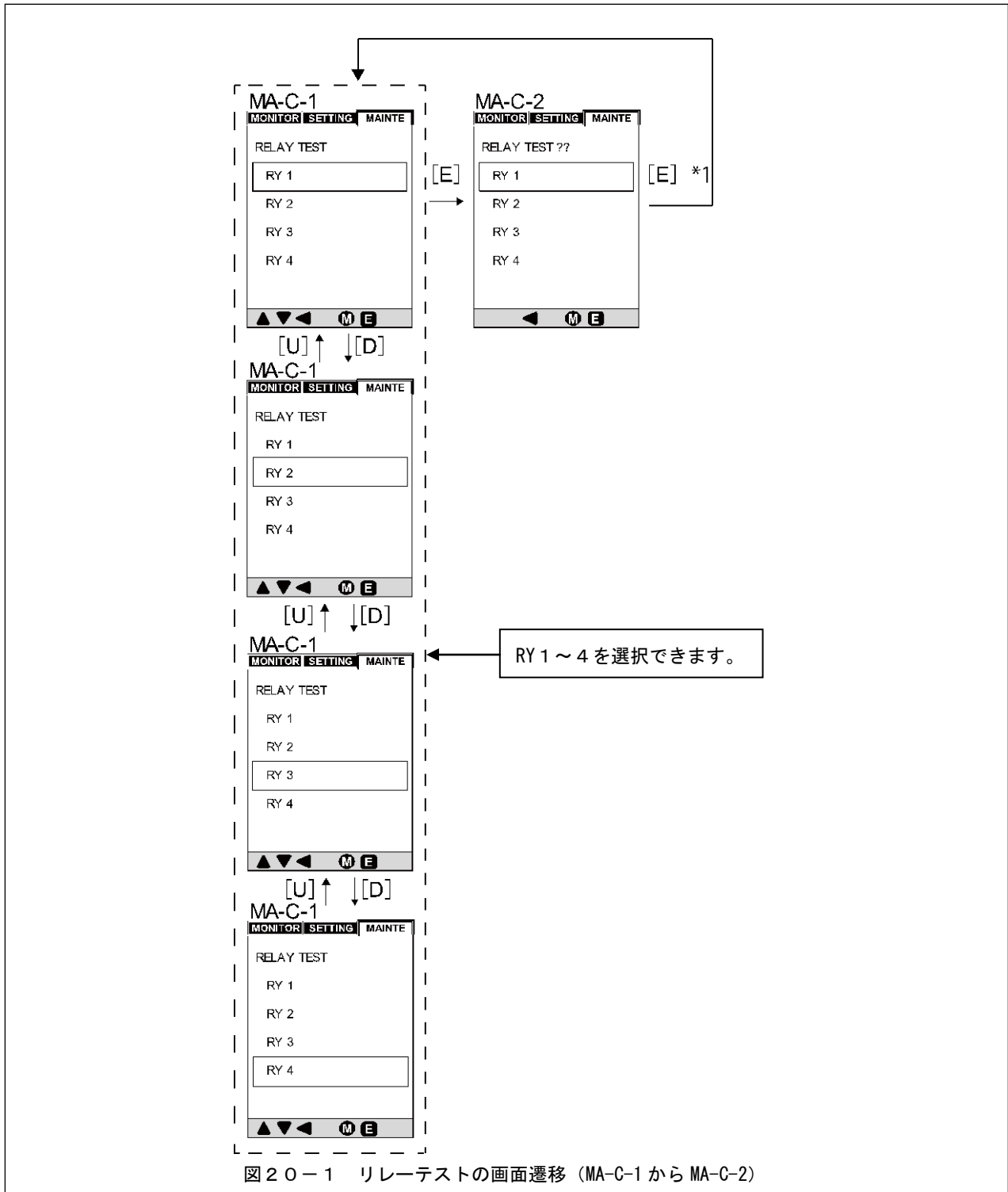


図 20-1 リレーテストの画面遷移 (MA-C-1 から MA-C-2)

\*1 : リレー出力中の場合は [E] を押しても動作しません。

## 7-8. 履歴、引外し、警報動作表示画面の表示内容説明

図 2 1, 表 1 5, 1 5-1 に引外し、警報動作表示についての最新の履歴画面、履歴一覧画面、引外し、動作表示画面の表記内容の説明を示します。

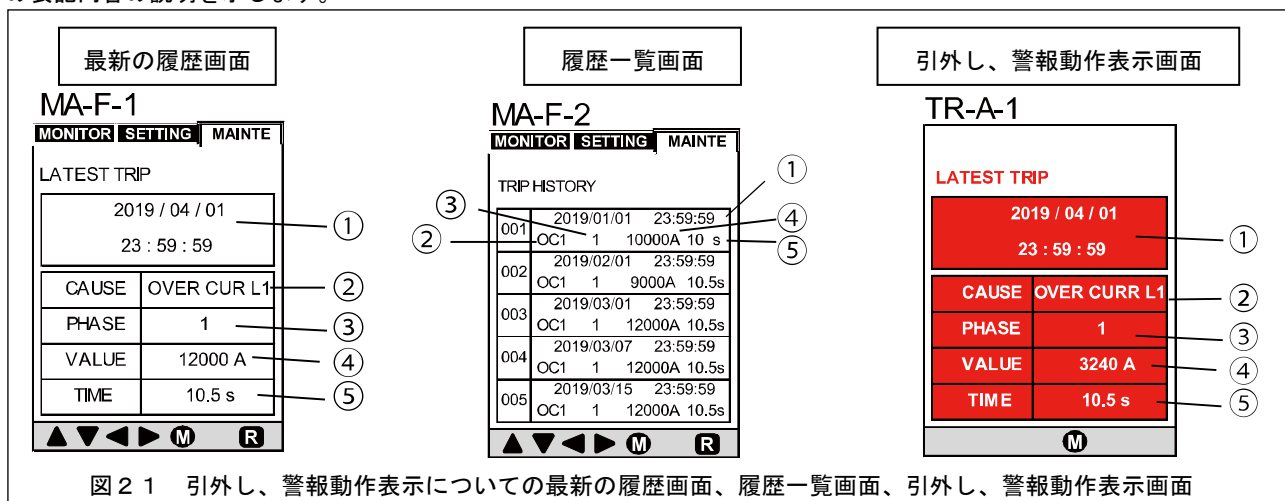


表 1 5 引外し、動作表示についての最新の履歴画面、履歴一覧画面、引外し、警報動作表示画面の表記内容

番号	表記内容
①	引外し、警報動作表示が起きた時の日時を示します。
②	引外し、警報動作表示の要因に対するメッセージを示します。詳細は表 1 5-1 を参照して下さい。
③	引外し、警報動作が起きた相を示します。
④	引外し、警報動作表示時の値を示します。それぞれの単位については、表 1 5-1 を参照して下さい。
⑤	引外し、警報動作表示時の時間を示します。それぞれの単位については、表 1 5-1 を参照して下さい。

表 1 5-1 各動作要因に対するメッセージ、表示される値および時間の表記について

引外し、動作表示要因	②メッセージ (CAUSE)			④引外し、警報動作表示の値 (VALUE)	⑤引外し、警報動作表示の時間 (TIME)
	最新の履歴画面	履歴一覧画面	引外し、警報動作表示画面		
モータ始動時間	MAX ST TIME	MST	MAX ST TIME	---	s
モータ始動回数	TOO MANY ST	TMS	TOO MANY ST	---	min
不足電流 (LOW current)	LOW CURR	LC	LOW CURR	A	s
不足電流 (High current)	HIGH CURR	HC	HIGH CURR	A	s
過負荷要素	LOAD INCR	LI	LOAD INCR	A	s
過負荷電流	OVER CURR L1	OC1	OVER CURR L1	A	s
短絡電流	OVER CURR L2	OC2	OVER CURR L2	A	s
モータ発熱検知 LVL1	THERMAL L1	TM1	THERMAL L1	%	s
モータ発熱検知 LVL2	THERMAL L2	TM2	THERMAL L2	%	s
不平衡電流保護 LVL1	UNBAL L1	UB1	UNBAL L1	%	s
不平衡電流保護 LVL2	UNBAL L2	UB2	UNBAL L2	%	s
方向性地絡検知	DGR	DGR	DGR	mA	s
温度センサ検知 LVL1	TEMP L1	TP1	TEMP L1	kΩ or °C	s
温度センサ検知 LVL2	TEMP L2	TP2	TEMP L2	kΩ or °C	s
欠相保護	PHASE LOSS	PLS	PHASE LOSS	なし or A	s
逆相電流保護	PHASE SEQ	PSQ	PHASE SEQ	A	s
外部異常検知 1	EXT FAULT 1	EF1	EXT FAULT 1		
外部異常検知 2	EXT FAULT 2	EF2	EXT FAULT 2		

図 2 1 - 1, 表 1 5 - 2, 1 5 - 3 にイベント画面の事象についての最新の履歴画面、履歴一覧画面の表記内容を示します。

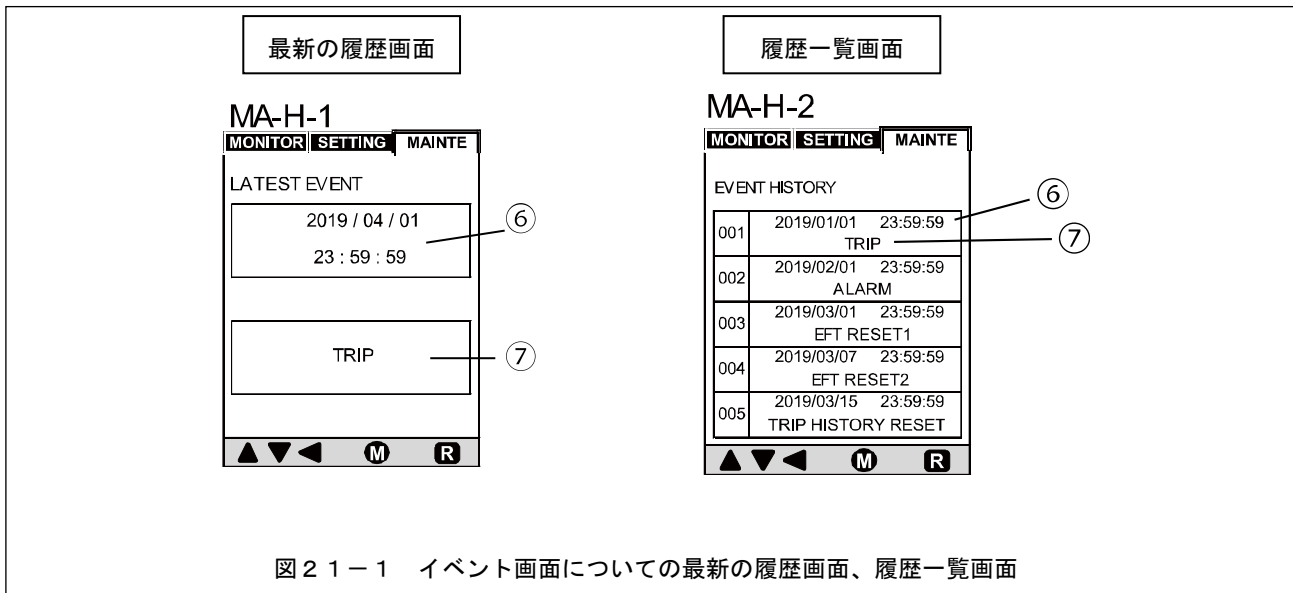


図 2 1 - 1 イベント画面についての最新の履歴画面、履歴一覧画面

表 1 5 - 2 イベント画面についての最新の履歴画面、履歴一覧画面の表記内容

番号	表記内容
⑥	イベントが起きた日時
⑦	各イベントに対するメッセージを示します。詳細については表 1 5 - 3 を参照して下さい。

表 1 5 - 3 各事象に対するメッセージの表記について

イベント	⑦メッセージ	
	最新の履歴画面	履歴一覧画面
引外し動作	TRIP	TRIP
警報動作	ALARM	ALARM
外部リセット 1	EXT RESET 1	EXT RESET 1
外部リセット 2	EXT RESET 2	EXT RESET 2
引外し動作履歴リセット	TRIP HISTORY RESET	TRIP HISTORY RESET
警報履歴リセット	ALARM HISTORY RESET	ALARM HISTORY RESET
リセットボタン押し	RESET BUTTON PRESSED	RESET BUTTON PRESSED
リレーテスト実施	RY TEST	RY TEST

## 7 - 9. 異常現象に対する処置

- 内部の CT 回路断線等があった場合は、データの出力が行われず、TRIP または ALARM の LED が点滅し、正常になった場合、自動復帰します。自動復帰しない場合、弊社にお問い合わせ下さい。
  - 以下のような場合、値（設定値、記録値）は“—”で表示されます。
    - ・各設定の設定範囲外の時
    - ・各設定の設定範囲内で設定 STEP を外れている時
- 但し、設定時の場合は、矢印ボタン[U]または[D]を押し、数値を設定範囲内にすることで正常に表示される場合があります。正常に表示されない場合、弊社へお問い合わせ下さい。



## 寺崎電気産業株式会社

- 本社 〒547-0002 大阪市平野区加美東6丁目13番47号  
<http://www.terasaki.co.jp/>

お問い合わせ先は下記機器事業所へ

- 東京営業所 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1-6-10 日幸茅場町ビル5階  
TEL:03(5644)0160/FAX:03(5644)0161/E-mail:kiki-tokyo@terasaki.co.jp
- 大阪営業所 〒547-0002 大阪市平野区加美東6-13-47  
TEL:06(6791)2756/FAX:06(6791)2732/E-mail:kiki-osaka@terasaki.co.jp
- 東北出張所 〒983-0045 宮城県仙台市宮城野区宮城野3-5-15 宮城野アベニュー1階  
TEL:022(296)4230/FAX:022(296)4231
- 名古屋営業所 〒465-0013 名古屋市名東区社口1-908  
TEL:052(760)1401/FAX:052(776)7015/E-mail:kiki-nagoya@terasaki.co.jp
- 四国営業所 〒762-0044 香川県坂出市本町3-6-12 さくらビル3階  
TEL:0877(85)9001/FAX:0877(85)9002/E-mail:kiki-shikoku@terasaki.co.jp
- 九州営業所 〒815-0033 福岡市南区大橋1-2-3 大橋センタービル3階  
TEL:092(512)8731/FAX:092(511)0955/E-mail:kiki-kyushu@terasaki.co.jp

2020年3月発行

2021年4月改訂

※内容をお断りなしに変更することがあります。ご了承下さい。

※この取扱説明書は再生紙を使用しています。