

スーパートラップ温調器  
STC-1Cシリーズ  
取扱説明書

STC-1C

STC-1C (INV)

輸出する際の注意事項

本製品を国外に持ち出す際は、外国為替および  
外国貿易法などの輸出関連法規を遵守のうえ、必要な  
手続きをお取り下さるようお願い申し上げます。



## はじめに

この度は、弊社製品をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。本書は、弊社製品の取扱方法、操作手順、注意事項などを説明したものです。

正しく安全にお使い頂くために、弊社製品をご使用になる前に、本書をよくお読みください。また、いつでもご利用いただけるよう大切に保管してください。他の製品を合わせて購入されたお客様は、各々の取扱説明書も合わせてよくお読みいただき、正しい取扱方法をご理解願います。

### 1. 弊社製品を実際に取り扱われるお客様について

弊社製品を取り扱うには、ご使用になる国で公的に有効とされている一般的な安全教育を受講する必要があります。また、電気、機械、荷役、真空などに関する専門知識および技能、資格が必要です。特に、クライオポンプを正しく安全にお使い頂くためには、クライオポンプに関する正しい取扱方法を習得していることが必要です。初めてご使用されるお客様には、クライオポンプの使い方講習会（有料）を随時実施致しておりますので、こちらをご利用ください。講習会への参加を希望される方は、弊社サービス技術部までご連絡ください。

### 2. 保証について

#### 2. 1 無償保証期間と保証範囲について

##### 【無償保証期間】

貴社または貴社顧客殿に据付後1年未満、または弊社工場出荷後18ヶ月（出荷日より起算）以内のうちいずれか短い方と致します。

##### 【保証範囲】

#### （1）故障診断

一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。

但し、貴社要請により弊社または弊社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。尚、故障原因が弊社側にあると認められた場合は、無償で対応致します。

#### （2）輸送による損傷

納入時に、輸送上の不具合による損傷が認められた場合には、売買契約に謳われる保証範囲内で製品を無償で修理いたします。

### (3) 故障修理

故障や損傷の発生あるいは性能低下に際しての修理、代品交換、現地出張は、保証期間内であっても、次の①②③④⑤⑥⑦の場合は有償とさせていただきます。

- ① 貴社及び貴社顧客殿など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失および貴社側のソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による場合。
- ② 貴社側にて弊社の了解無く弊社製品に改造などの手を加えたことに起因する場合。
- ③ 弊社純正部品以外のものの使用、あるいは、弊社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する場合。
- ④ 貴社及び貴社顧客殿での使用中の汚染、腐食による場合。
- ⑤ 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変及び公害、塩害、ガス害、異常電圧、指定外の電源使用などに起因する場合。
- ⑥ その他弊社責任外と認められる場合。
- ⑦ 消耗品及びその交換。

上記サービスは原則として国内における対応とし、国外における故障診断などはご容赦願う場合がございます。海外でのアフターサービスをご希望の場合は、事前に弊社までご照会ください。

## 2. 2 機会損失などの保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず、弊社製品の故障に起因する貴社あるいは貴社顧客など貴社側での機会損失ならびに弊社製品以外への損傷、その他業務に対する補償は弊社の保証外とさせていただきます。

## 2. 3 生産中止後の修理期間

生産を中止した機種（製品）の修理につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で実施いたします。

### 3. 故障連絡時に必要な項目

製品をお受け取りになりましたら、下記の枠内をご記入ください。故障時は弊社サービス技術部、または最寄りのサービス拠点（弊社のホームページ [www.ulvac-cryo.com](http://www.ulvac-cryo.com)にてご案内しています）までご連絡ください。

クライオポンプ・スーパートラップ型式名	:	_____
クライオポンプ・スーパートラップS/N	:	_____
冷凍機 型式名	:	_____
冷凍機 S/N	:	_____
コンプレッサユニット型式名	:	_____
コンプレッサユニットS/N	:	_____
温調器・表示計 型式名	:	_____
温調器・表示計 S/N	:	_____
オプション型式名	:	_____
オプションS/N	:	_____

### 4. 修理・メンテナンス依頼時の注意事項

修理・メンテナンスのご依頼の際、有害物質の有無や汚染物質の情報をお知らせ頂けない場合は、修理等をお断りさせていただきます。また、弊社または最寄りのサービス拠点（[www.ulvac-cryo.com](http://www.ulvac-cryo.com) 参照）への輸送中に発生した汚染物質による事故につきましては、お客様の責となりますので梱包には充分ご注意ください。

### 5. 故障、事故発生時の現場保存のお願い

製品の故障や事故において、原因追及のための現場保存や製品の回収などが必要となることがあります。また、詳しい経過や使用条件の報告をお願いすることがあります。原因不明な不具合が起きた場合は、弊社サービス技術部、または最寄りのサービス拠点（[www.ulvac-cryo.com](http://www.ulvac-cryo.com) 参照）にご連絡をお願い致します。上記のご協力をお願い致します。

### 6. 注意事項

- (1) 本書の一部、または全部をアルバック・クライオ株式会社の許可なく複製、複製または転載すること、第三者に開示したり譲渡したりすることを禁じます。
- (2) 本書の記述内容は、製品の仕様変更や、改良などのためお断りなしに変更する、あるいは改訂する場合があります。
- (3) 本書の記述内容は万全を期して作成していますが、ご意見・ご質問等がありましたら、弊社までご連絡ください。

## 安全のための警告マーク

弊社製品は、適切な方法で使用すれば安全に運転ができるように設計されています。本書では、弊社製品を正しく運転するための注意点を次のようなマークで表しています。



**警 告**

本警告文を無視した場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性があります。



**注 意**

本注意文を無視した場合、使用者が傷害を負う可能性および物的損害の発生する可能性があります。



有毒ガスについての注意を示します。



腐食性ガスおよび液体についての注意を示します。



可燃性ガスについての注意を示します。



爆発性ガス、高圧ガスについての注意を示します。



感電についての注意を示します。



高温度についての注意を示します。

## 目次

廃棄方法について .....	IW-1
1. 特徴と型式 .....	1
1.1 特徴 .....	1
1.2 型式区分 .....	1
2. 仕様 .....	2
3. 各部名称と説明 .....	3
3.1 STC-1C .....	3
3.2 STC-1C(INV) .....	4
4. コネクタ仕様 .....	5
4.1 STC-1C .....	5
4.2 STC-1C(INV) .....	6
5. 付属品または、オプションケーブル .....	7
6. 取付 .....	9
6.1 取付場所 .....	9
6.2 取付方法 .....	10
7. 配線 .....	11
8. 運転 .....	16
9. パラメータ設定 .....	18
9.1 パラメータ設定方法 .....	18
9.2 工場出荷時設定値 .....	19
10. トラブルシューティング .....	20

## 図一覧

図 1-1	STC-1C シリーズ 外観 .....	1
図 1-2	STC-1C シリーズ 型式区分 .....	1
図 6-1	パネルカット寸法と取付け方法 .....	10
図 7-1	STC-1C オプションケーブル接続図 .....	14
図 7-2	STC-1C(INV)オプションケーブル接続図 .....	15
図 8-1	STC-1C シリーズの動作 .....	17
付図 1	STC-1C 外形寸法図 .....	20
付図 2	STC-1C(INV)外形寸法図 .....	21
付図 3	STC-1C 展開接続図 .....	22
付図 4	STC-1C(INV)展開接続図 .....	23

## 表一覧

表 3-1	STC-1C 各部名称と説明 .....	3
表 3-2	STC-1C(INV)各部名称と説明 .....	4
表 4-1	ケーブル側適合コネクタ型式とピン説明 (STC-1C) .....	5
表 4-2	ケーブル側適合コネクタ型式とピン説明 (STC-1C(INV)) .....	6
表 5-1	STC-1C シリーズ付属品 .....	7
表 5-2	オプションケーブル .....	8
表 8-1	操作説明 .....	16
表 8-2	接点出力動作説明 .....	16
表 9-1	パラメータ工場出荷時設定値 .....	19
表 10-1	故障診断 .....	20



## 出荷リスト

品名	数量
スーパーラップ温調器 STC-1C シリーズ	1台
固定金具(第5章 表 5-1 参照)	2本
電源ケーブル(第5章 表 5-1 参照)	1本
変換アダプタ(第5章 表 5-1 参照)	1本 <sup>※1</sup>
オプションケーブル類(第5章 表 5-2 参照)	1式
取扱説明書	1冊

※1 スーパーラップの冷凍機モータが2相仕様の場合に付属されます。なお、このアダプタは本器に接続されて出荷されます。

製品が届きましたら、製品名の確認、付属品の確認、及び本器の外観に損傷のないことをご確認ください。

本器には、正面に製品名が記載されています。本器がご注文の仕様どおりであることを確認してください。お問合せの際は、製品名、及びシリアル番号 (SER. NO) をご連絡ください。







### 温度計の点検、調整について

- ・ スーパーラップ温調器 STC-1Cシリーズは弊社で点検、調整をしています。勝手に回路を変更した場合などに生ずる点検、調整、修理に関しては、保証期間内でも有償になります。
- ・ 点検、調整時は弊社サービス技術部までご連絡ください。

This page intentionally left blank.

## 廃棄方法について

産業廃棄物処理に関する法規・条例等は、廃棄する国や地域で定められています。  
弊社製品を廃棄する際は、該当する法規・条例等に従って処理してください。

				<b>警 告</b>
<p>クライオポンプや冷凍機が有毒な物質で汚染されている場合、廃棄する前に安全管理者へ 連絡してください。安全管理者の指示のもと、有毒物質を除去した後に廃棄してください。</p>				

弊社の製品に関する安全データシート(SDS)については、ご要望に応じて提供しておりますのでご用命ください。

This page intentionally left blank.

## 1. 特徴と型式

### 1.1 特徴

スーパートラップ温調器 STC-1Cシリーズに、弊社のCRYO-Tスーパートラップシリーズに取付けられたK熱電対を接続して、80Kパネル面の温度を表示できます。また、コンプレッサの冷凍機動力をON/OFFすることによって、80Kパネル面の温度を設定した範囲内で調節できます。図1-1に本シリーズの外観を示します。

本シリーズは、STC-1CとSTC-1C(INV)の2種類があり、冷凍機動力の制御方式が異なります。STC-1Cはコンプレッサと冷凍機の間接続し、冷凍機動力ラインをリレーでON/OFFするタイプ（リレー制御方式）であるのに対し、STC-1C(INV)はコンプレッサにオプションとして取付けられたインバータの冷凍機ON指令を制御するタイプ（インバータ制御方式）です。図1-2に型式区分を示します。



図 1-1 STC-1C シリーズ 外観

### 1.2 型式区分

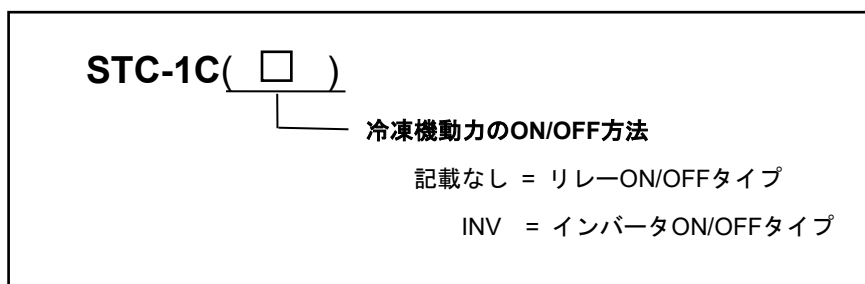


図 1-2 STC-1C シリーズ 型式区分

## 2. 仕様

- 外形寸法 96mm(W) × 96mm(H) × 238mm(D) (詳細は外形寸法図を参照)
- 質量 1.6kg
- 電源 単相 AC100V~AC220V±15% 50Hz/60Hz  
(但し、付属電源ケーブルは AC100V 専用です。)
- 消費電力 30W
- 使用環境 温度 : -10~40°C (ただし氷結しないこと)  
湿度 : 80%RH 以下 (ただし結露しないこと)  
高度 : 1000m 以下
- 入力 TC-IN  
K 熱電対入力  
REF-IN  
冷凍機動力入力 : AC144~240V(50~80Hz)
- 出力 R-T, HI-TEMP, READY  
リレー接点出力 : DC24V MAX 1A  
REF-OUT  
リレー出力 3相 AC144~240V MAX2A  
TC-OUT  
K 熱電対出力(但し、TC-IN とはアイソレーションされていません。  
使用する場合は必ずアイソレーションしてください。(第7章参照))
- 絶縁抵抗 DC 500V 20MΩ 以上
- 耐電圧 電源端子と接地端子間 : AC 1000V 1分間
- 表示 4桁 7セグ表示  
表示範囲 : 45K~400K  
表示精度 : 400K~123K ±0.5%FS  
123K~73K ±3%FS  
<73K K 熱電対の精度範囲外



### 注 意

- スーパートラップは70°C(340K)以上にしないでください。スーパートラップの破損につながります。
- スーパートラップにヒータが取り付けられている仕様で本器を使用している場合には、スーパートラップの冷凍機の破損防止、及び過昇温防止のために装置上でヒータのタイマーを設置、又は過昇温防止用熱電対取付けの対策を行ってください。

### 3. 各部名称と説明

#### 3.1 STC-1C

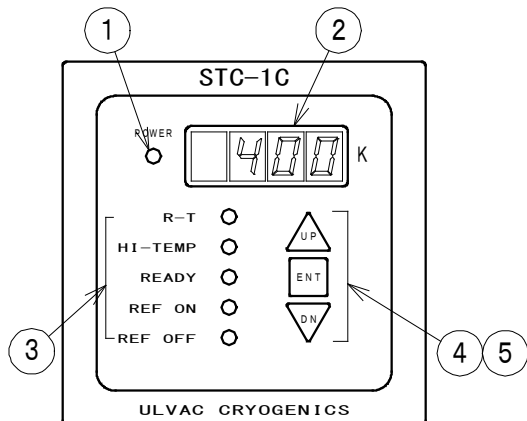


表 3-1 STC-1C 各部名称と説明

名称	説明	
① POWER	電源が投入されると点灯します。	
② 7セグ表示部	通常時	トラップの80Kパネル温度が表示されます。
	パラメータ設定モード	設定値が表示されます。(第9.1章参照)
③ 状態表示 LED	・ R-T	背面端子台に接点出力時、LEDが点灯します。
	・ HI-TEMP	動作は第8章を参照してください。工場出荷時設定値は第9.2章を参照してください。
	・ READY	
	・ REF ON	冷凍機がON時、LEDが点灯します。
	・ REF OFF	冷凍機がOFF時、LEDが点灯します。 (但し、コンプレッサユニット停止時、点灯しません)
④ [UP]/[DN]	パラメータ変更時に使用します。	
⑤ ENT	詳細はパラメータ設定方法(第9.1章)を参照してください。	

### 3.2 STC-1C(INV)

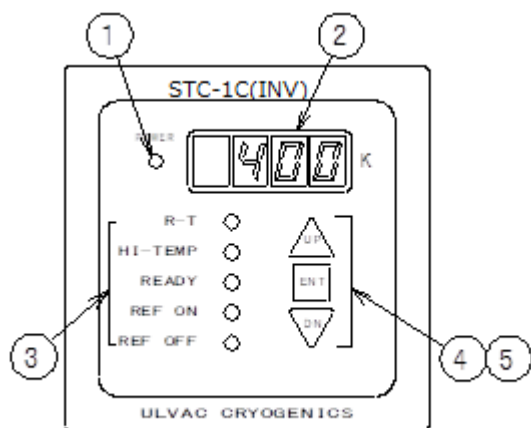


表 3-2 STC-1C(INV)各部名称と説明

	名 称	説 明	
①	POWER	電源が投入されると点灯します。	
②	7セグ表示部	通常時	トラップの80Kパネル温度が表示されます。
		パラメータ設定モード	設定値が表示されます。(第9.1章参照)
③	状態表示 LED		
	・ R-T	背面端子台に接点出力時、LEDが点灯します。	
	・ HI-TEMP	動作は第8章を参照してください。工場出荷時設定値は第9.2章を参照してください。	
	・ READY		
③	・ REF ON	接続するインバータの機種によって、動作が変わります。 FR-E720series : コンプレッサユニット <b>運転</b> かつ、冷凍機がONする温度で点灯します。 FR-D720series : コンプレッサユニット <b>正常</b> かつ、冷凍機がONする温度で点灯します。	
	・ REF OFF	接続するインバータの機種によって、動作が変わります。 FR-E720series : コンプレッサユニット <b>運転</b> かつ、冷凍機がOFFする温度で点灯します。 FR-D720series : コンプレッサユニット <b>正常</b> (*1)かつ、冷凍機がOFFする温度で点灯します。	
④	[UP]/[DN]	パラメータ変更時に使用します。	
⑤	ENT	詳細はパラメータ設定方法(第9.1章)を参照してください。	

\*1: 「正常」とは、コンプレッサユニットが通電状態かつ、コンプレッサユニットとインバータにアラームが無い状態を指します。



## 4. コネクタ仕様

### 4.1 STC-1C

以下に、STC-1Cのケーブル側適合コネクタ型式とピン説明を示します。

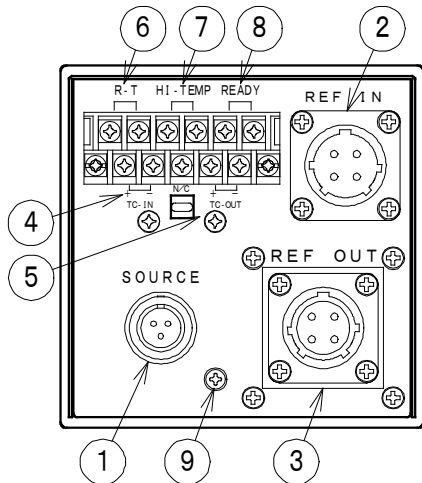


表 4-1 ケーブル側適合コネクタ型式とピン説明 (STC-1C)

番号	名称	接続可能なプラグの型式	ピン番号	説明
①	SOURCE	PRC03-12A10-3AF10.5 (多治見)	1	L: 電源入力(单相 AC100V~220V)
			2	N: 電源入力(单相 AC100V~220V)
			3	E: アース
②	REF IN	NJC-204-PF(七星)	1	R: 冷凍機電源入力
			2	S: 冷凍機電源入力
			3	T: 冷凍機電源入力
			4	E: アース
③	REF OUT	NJC-204-PM(七星)	1	R: 冷凍機電源出力
			2	S: 冷凍機電源出力
			3	T: 冷凍機電源出力
			4	E: アース
④	TC-IN	丸型圧着端子 φ3 (幅 6mm 以内)	+	K 熱電対入力(+)
			-	K 熱電対入力(-)
⑤	TC-OUT	同上	+	K 熱電対出力(+)
			-	K 熱電対出力(-)
⑥	R-T	同上	リレー接点出力: DC24V MAX1A (動作は第 8 章を参照してください。)	
⑦	HI-TEMP			
⑧	READY			
⑨	FG	同上	フレームグラウンド	

## 4.2 STC-1C(INV)

以下に、STC-1C(INV)のケーブル側適合コネクタ型式とピン説明を示します。

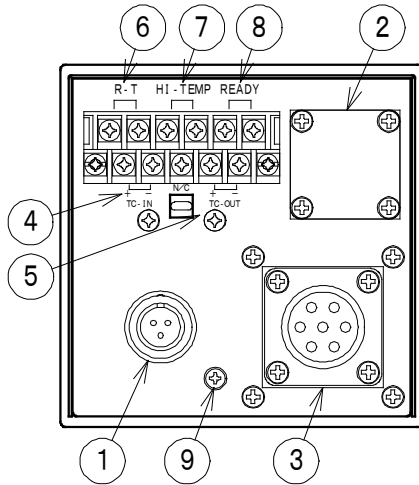



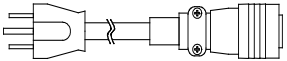
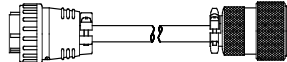
表 4-2 ケーブル側適合コネクタ型式とピン説明 (STC-1C(INV))

番号	名称	接続可能なプラグの型式	ピン番号	説明
①	SOURCE	PRC03-12A10-3AF10.5 (多治見)	1	L: 電源入力(单相 AC100V~220V)
			2	N: 電源入力(单相 AC100V~220V)
			3	E: アース
②	—	—	—	
③	INV ON/OFF	NCS-257-P(七星)	1	R: COMP 運転信号(AC200V)入力
			2	S: COMP 運転信号(AC200V)入力
			5	SD: 冷凍機 ON 信号出力
			6	STF: 冷凍機 ON 信号出力
④	TC-IN	丸型圧着端子 φ3 (幅 6mm 以内)	+	K 熱電対入力(+)
			-	K 熱電対入力(-)
⑤	TC-OUT	同上	+	K 熱電対出力(+)
			-	K 熱電対出力(-)
⑥	R-T	同上	リレー接点出力: DC24V MAX1A (動作は第 8 章を参照してください。)	
⑦	HI-TEMP			
⑧	READY			
⑨	FG	同上	フレームグラウンド	

## 5. 付属品または、オプションケーブル

付属ケーブルの指定がない場合の付属品を表5-1に示します。

表 5-1 STC-1C シリーズ付属品

種類	型式	外観	メーカー	用途	数量
① 固定金具	—			本器固定用	2本
② 電源ケーブル	GP-HS01	 3ピン、メス	アルバック・クライオ	SOURCE 用 (AC100V 専用)	1本 (3m)
② 変換アダプタ <sup>※1</sup>	Uタイプ		アルバック・クライオ	3相コネクタ→2相コネクタ 変換用	1本 (30cm)

※1スーパートラップの冷凍機モータが2相仕様の場合に付属されます。

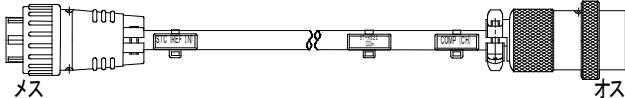
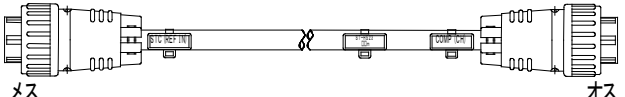
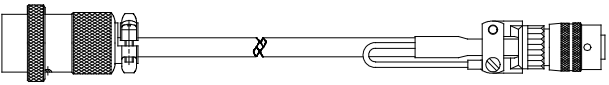
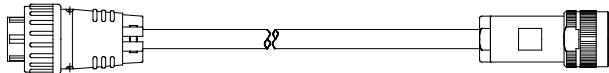
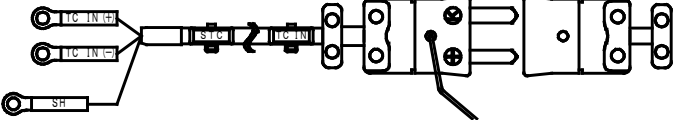
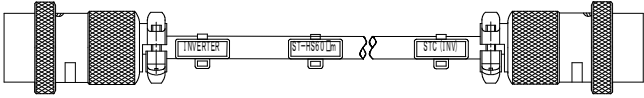


### 注 意

上記電源ケーブルはAC100V専用です。AC200Vを入力しないでください。AC200Vを入力されるお客様は弊社営業までお問い合わせください。AC200V専用電源ケーブルをご用意致します。

システムでご購入の場合は、オプションでケーブルの指定が可能です。表5-2にオプションケーブルを示します。また、第7章に接続方法を記載していますので、そちらも参照してください。

表 5-2 オプションケーブル

	名称	型式	外観	対象機種
①	REF IN ケーブル	ST-HS22	2 相用  メス オス	STC-1C
		ST-HS23	3 相用  メス オス	
②	冷凍機 ケーブル	—	2 相用 	STC-1C, STC-1C(INV)
		—	3 相用 	
③	K 熱電対 ケーブル	ST-HS10		STC-1C, STC-1C(INV)
④	インバータ制御 ケーブル	—		STC-1C(INV)

システム購入の際には、使用ケーブルについて弊社営業に確認ください。

## 6. 取付

### 6.1 取付場所

- 環境の良い場所を選んで取付けてください。



#### 注 意

以下のような場所でのご使用は避けてください。

- ・ 引火性ガス、腐食ガス、油煙、絶縁を劣化させる塵が発生、または充満する場所。
- ・ 周辺温度が0℃以下、または40℃を超える場所。
- ・ 周辺湿度が80%RHを超える、または結露や水滴を受けるような場所。
- ・ 強い振動や衝撃のある場所。
- ・ 強電回路の近くや、電磁誘導障害を受けやすい場所。

## 6.2 取付方法

図 6-1 のパネルカット寸法を参考にして取付穴加工をし、本器を正面から確実に奥まで押し込み、固定金具を 2 箇所取付けてください。

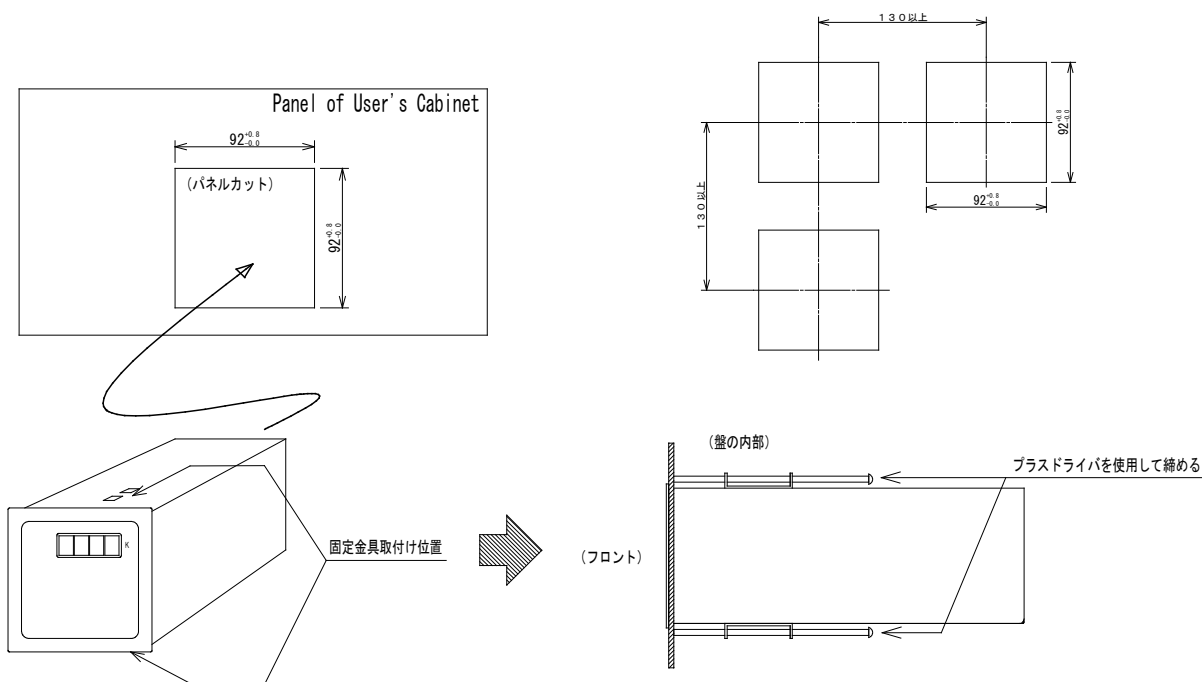


図 6-1 パネルカット寸法と取付け方法



### 注意

固定金具を締め過ぎるとフロントパネル面が変形、もしくは剥離する可能性がありますので、規定トルクで締め付けてください。

推奨締め付けトルク =  $0.5\text{N} \cdot \text{m} \sim 0.8\text{N} \cdot \text{m}$





### 警告


●本器は必ず装置パネルに取付けて使用してください。


また、感電防止のため、入出力端子は使用者が直接触れられないよう、付属の安全カバーを取付けてください。

## 7. 配線

本器をパネルに取付けした後に、図7-1、7-2を参考にし配線してください。なお、配線は以下の事項に従って、行ってください。

	 <b>警 告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●配線をする場合は、本器への供給電源を遮断した状態で行ってください。</li> <li>●端子やその他充電部には通電したまま手を触れないでください。感電することがあります。</li> </ul>	

 <b>注 意</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●電源ケーブルは、保護接地端子を備えた電源コンセントに接続してください。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。</li> <li>●プラグタイプのコネクタは、本器に差し込む際、奥までしっかり差し込んでいることを確認してください。また、引き抜く際は、プラグを持って引き抜いてください。ケーブルを引っ張ることは厳禁です。</li> <li>●端子への結線は、絶縁スリーブ付丸型圧着端子を使用してください。Y型圧着端子等の圧着端子を使用すると、端子が外れ感電の恐れがあります。</li> </ul>

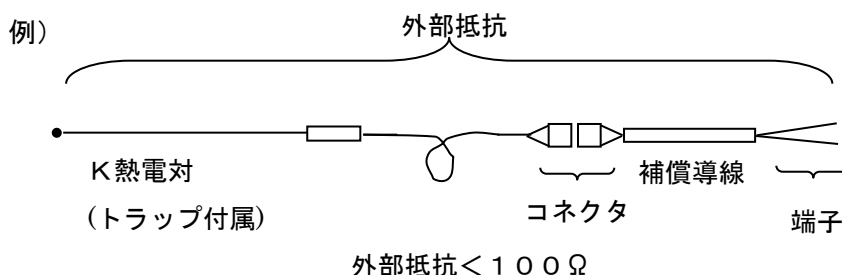
 <b>注 意</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>●配線の引き回しについて 動作中に発生する相互干渉を防止するために、信号線と AC 電力線は各々別配管による敷設をお願いします。特に熱電対入力信号の配線は、他の装置の AC 電力線や制御線の配線と同じ配管に入れたり、一緒にまとめたりするような敷設をしないでください。 別配管ができない場合には、異種配線とは距離を充分にとって(一般的には 300mm 以上)敷設してください。干渉を避けるための効果があります。</li> </ul>



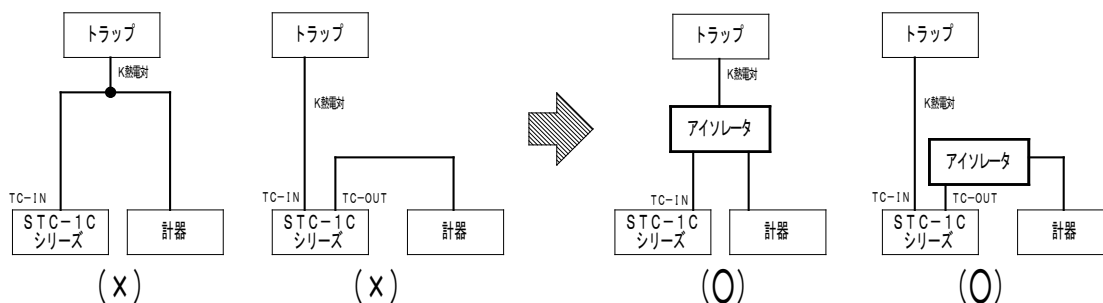
注 意

● K熱電対の接続について

- ①熱電対入力信号は電氣的なノイズの影響を受けやすいので、延長する場合は、K熱電対用シールド付補償導線を使用してください。
- ②K熱電対入力ラインの外部抵抗は 100Ω 以下となるようにしてください。



- ③ 1つのK熱電対に対して複数の計器を並列に接続する、または、本器のTC-OUTに計器を接続する場合は、アイソレーションすることを推奨します。  
(本器TC-INとTC-OUTはアイソレーションされていません。)



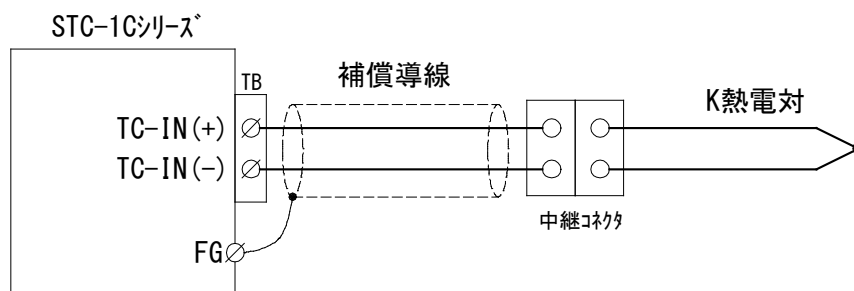




**注意**

●補償導線のシールド処理方法

K熱電対延長用の補償導線を使用する場合、補償導線のシールド線はFG端子（「4. リアパネル各部名称と説明」参照）に接続してください。



供給される熱電対はシールドされていますので、トラップに取り付けるとシールド線は接地されます。従って、熱電対を補償導線を使用せずに直接 STC-1C に接続する場合、シールド線他端は FG 端子に接続しないでください。



**注意**

鉛フリー半田を使用する場合には、指定の鉛フリー専用半田ごとと、こて先を使用してください。また、鉛共晶半田と鉛フリー半田を混在使用しないでください。半田接続部の寿命が大幅に低下する恐れがあります。

半田種類の明示は、以下の文字列を推奨します。明示することで正しいメンテナンスを行うことができます。

鉛共晶半田	SnPb	または、	SP
鉛フリー半田（スズ銀系）	SnAgCu	または、	SAC
鉛フリー半田（スズ銅系）	SnCuNi	または、	SCN

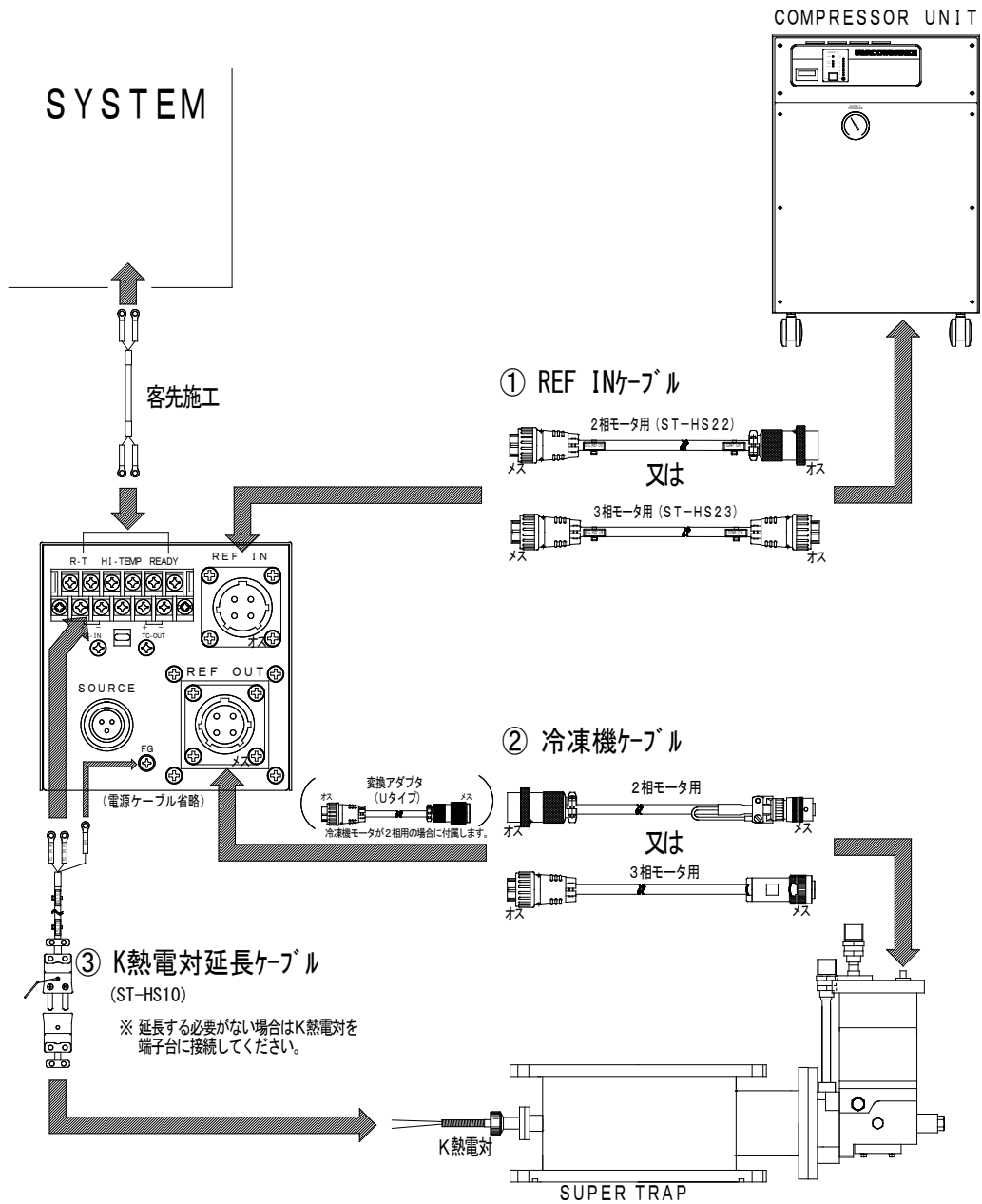


**警告**

●配線作業完了後の確認

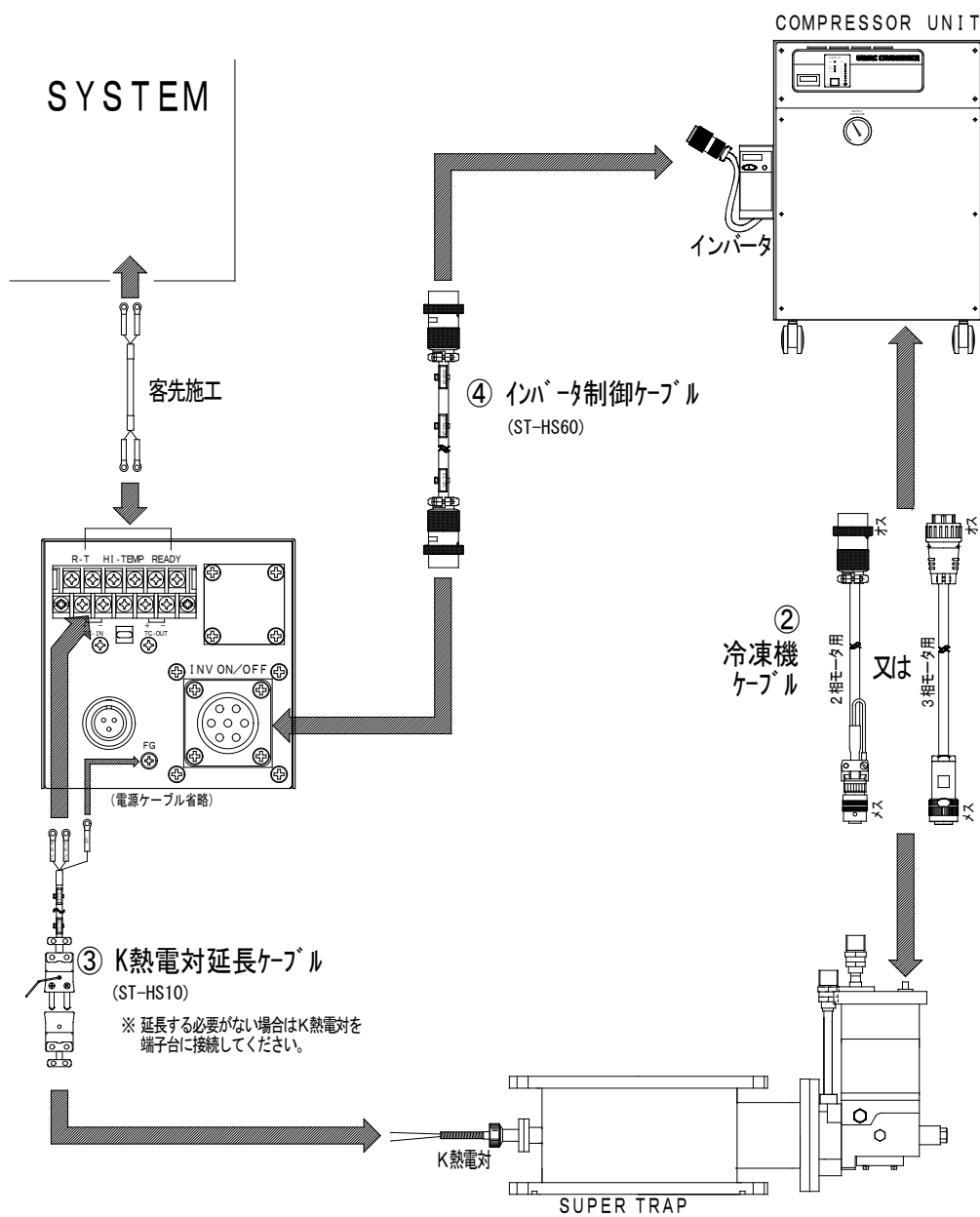
配線作業完了後に正しく結線されたかどうか必ず再確認してください。

●供給電源電圧が本器の定格電源電圧の範囲内であることを確認してから電源を投入してください。



	名称	型式	備考
①	REF IN ケーブル	ST-HS22	冷凍機が 2 相モータの場合
		ST-HS23	冷凍機が 3 相モータの場合
②	冷凍機ケーブル	—	冷凍機が 2 相モータの場合
		—	冷凍機が 3 相モータの場合
③	K 熱電対ケーブル	ST-HS10	(K 熱電対を延長する場合に使用)

図 7-1 STC-1C オプションケーブル接続図



	名称	型式	備考
②	冷凍機ケーブル	—	冷凍機が2相モータの場合
		—	冷凍機が3相モータの場合
③	K熱電対ケーブル	ST-HS10	(K熱電対を延長する場合に使用)
④	インバータ制御ケーブル	ST-HS60	

図 7-2 STC-1C(INV)オプションケーブル接続図

## 8. 運転

表 8-1 操作説明

ステップ	操作	本器の状態
1	本器の電源を入れてください。	POWER LED が点灯し、 7 セグ表示部にトラップの 80K パネル 温度が表示されます。
2	コンプレッサユニットを起動してくだ さい。	READY LED が点灯するまで、冷凍機が ON します。 READY LED が点灯すれば、REF OFF 設定値と REF ON 設定値の間で温調し ます。 図 8-1 参照
3	運転を終了する時はコンプレッサユニ ットを停止してください。	冷凍機が OFF します。

表 8-2 接点出力動作説明

	設 定 内 容
R-T	R-T 設定値（工場出荷時設定値 293K）以上で出力します。
HI-TEMP	READY 設定値（工場出荷時設定値 130K）以上で出力します。
READY	REF OFF 設定値（工場出荷時設定値 90K）に到達後、READY 設定値以下で出力します。

図 8-1 も合わせて参照ください。

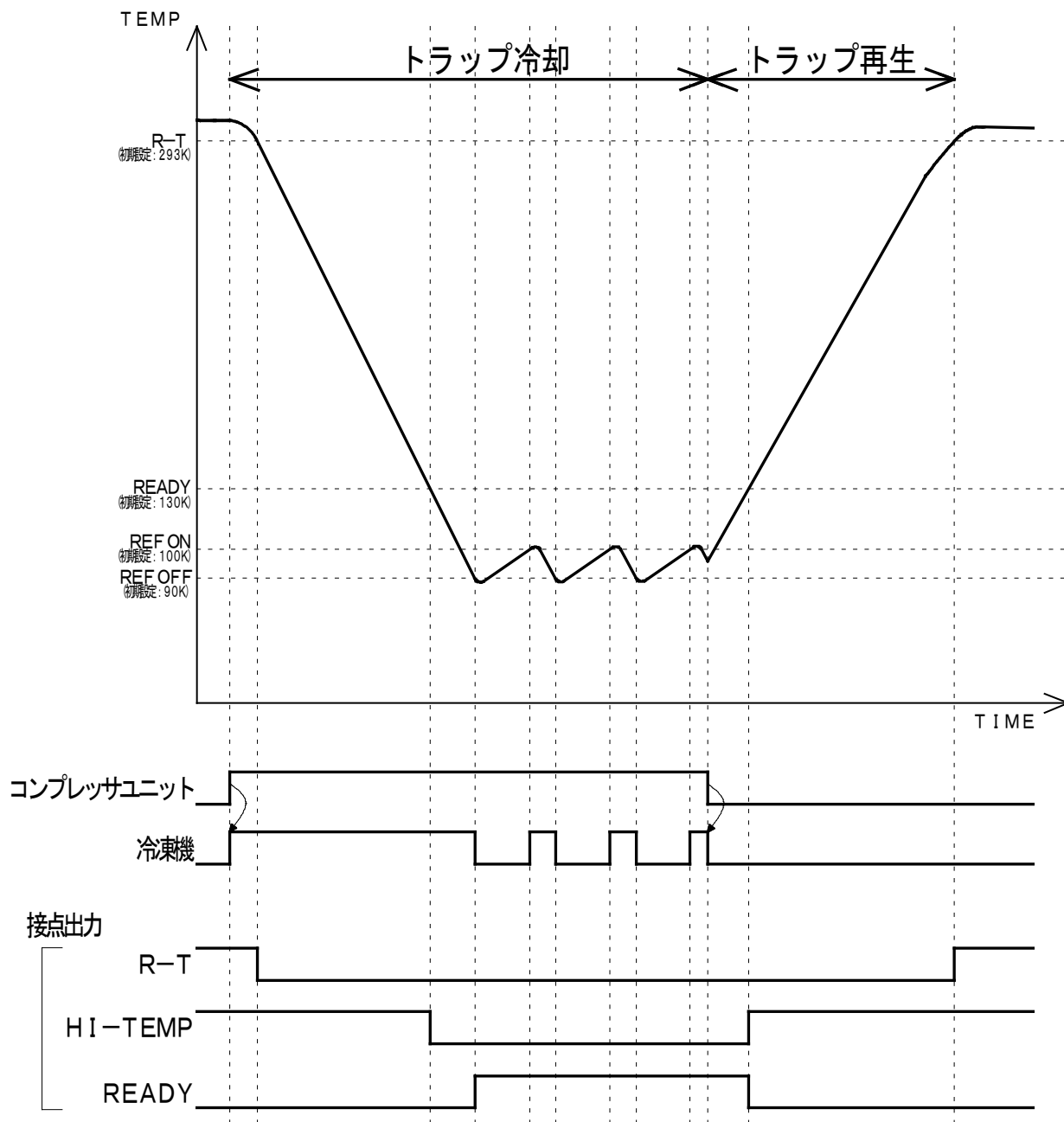










図 8-1 STC-1C シリーズの動作

## 9. パラメータ設定





### 9.1 パラメータ設定方法

キー	機能動作
	パラメータ設定モードで、このキーを押すと設定値より高くすることができます。
	1秒間長押しでパラメータ設定モードに移行します。パラメータ設定モードでは変更値の確定をします。
	パラメータ設定モードで、このキーを押すと設定値より低くすることができます。

#### ◎パラメータ設定方法

- ①  キーを1秒長押し
- ②  キーで設定したいパラメータを選択  
 → LED : 選択されたパラメータのLEDが点滅  
 セル : パラメータ表示 (セル点滅)
- ③   キーで設定値を変更
- ④ 初期画面に戻るまで  キーを押し、パラメータ設定モード終了  
 R・T → READY → REF ON → REF OFF → 初期画面へ戻る

#### ◎パラメータ設定禁止機能 (キー操作ロック)

-   キーの同時長押し5秒により、パラメータ変更を禁止します。  
 →7セグにて、2秒間「on」表示
- 再度、  キーの同時長押し5秒により解除されます。  
 →7セグにて、2秒間「oFF」表示

## 9.2 工場出荷時設定値

工場出荷時の設定値を下記に示します。

表 9-1 パラメータ工場出荷時設定値

設定コマンド	設定内容	工場出荷時 設定値	推奨設定範囲 <sup>※1</sup>
R-T	ROOM TEMP (室温) 設定値以上で信号を出力 (「8. 運転」参照)	293K	273~300K
READY <sup>※2, ※3</sup>	スーパートラップの冷却完了温度 設定値以下で信号を出力 (「8. 運転」参照)	130K	45~130K <sup>※4</sup>
REF ON	温調時に冷凍機が起動する温度	100K	45~130K <sup>※4</sup>
REF OFF	温調時に冷凍機が停止する温度	90K	45~130K <sup>※4</sup>

<sup>※1</sup>各パラメータの設定値は0K~300Kの範囲内で変更できますが、設定値は上表の推奨設定値の範囲内で必ず使用してください。  
<sup>※2</sup>実際のREADY表示は、スーパートラップの冷却過程で上表の冷却完了温度に達し、更にREF OFF設定値到達後点灯します (表8-2参照)。  
<sup>※3</sup>READYの出力信号は冷凍機のアンサーバック信号と併用してお使いください。  
<sup>※4</sup>設定変更する場合は、設定値が「READY > REF ON > REF OFF」となるようにしてください。



### 注 意

温調用リレーの電氣的耐久性は約30万回です。

温調範囲(REF ONとREF OFFの値)を極端に狭くすると数ヶ月で30万回を超え、リレー接点が溶着する可能性があるためご注意ください。

表9-2 リレーON/OFF回数の目安

温調範囲 設定値	1時間あたりの ON/OFF回数	1年間連続運転した場合の ON/OFF回数
10K	約4回/h	約3万5千回/年
5K	約12回/h	約10万回/年
1K	約120回/h	約100万回/年

上記値はあくまでも目安です。装置の熱負荷の状態によって異なります。

リレーは30万回に到達する前に交換することを推奨致します。その際は、弊社サービス技術、または最寄りのCSセンターまでご連絡ください。

## 10. トラブルシューティング

表 10-1 故障診断

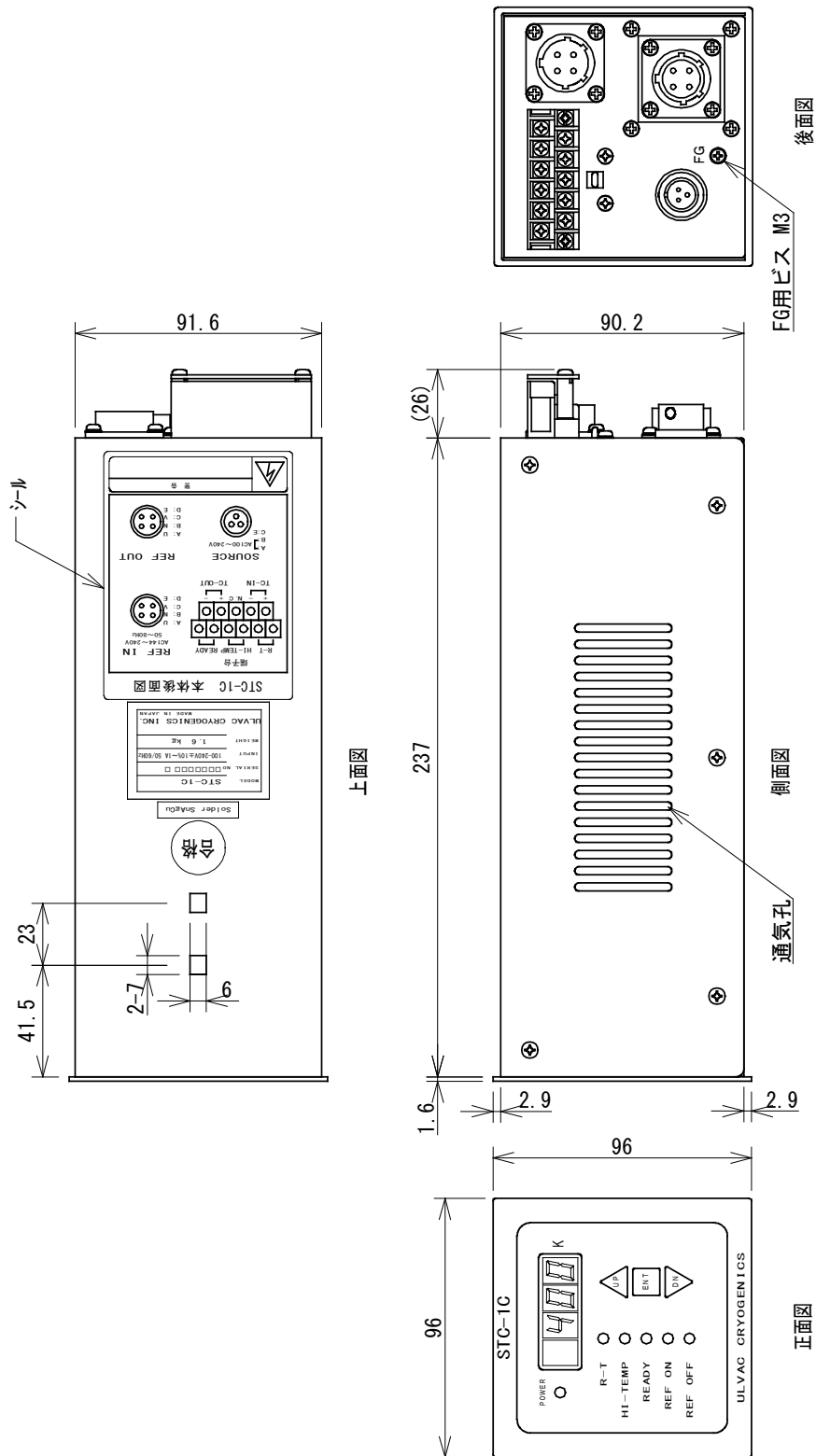
故障症状	原因	対策
冷凍機ユニットが起動しない。	電源ケーブル、冷凍機ケーブル、インバータ制御ケーブルのいずれかが接続されていない。	「7. 配線」を参照し、正しく接続してください。
	上記ケーブルのコネクタ接触不良。	正しく接続しなおしてください。
	コンプレッサ側に原因がある。	コンプレッサの取扱説明書を参照し、不具合を取り除いてください。
	冷凍機側に原因がある。	トラップの取扱説明書を参照し、不具合を取り除いてください。
表示が「400K」を示したまま変化しない。	K熱電対及び、K熱電対ケーブルラインが接続されていない。	「7. 配線」を参照し、正しく接続してください。
	K熱電対が断線している。	K熱電対を交換してください。
表示温度が室温をはるかに超えた温度まで上昇する。	K熱電対の+と-が逆配線されている。	正しく接続してください。
	ヒータなどの熱源が影響している。	直ちにすべての熱源を遮断してください（冷凍機の許容上限温度340K）。
パラメータ設定ができない。（キー操作ができない。）	パラメータ設定禁止機能が「on」になっている。	[UP]/[DN]キーの同時長押し5秒で解除してください（「9. パラメータ設定」参照）。



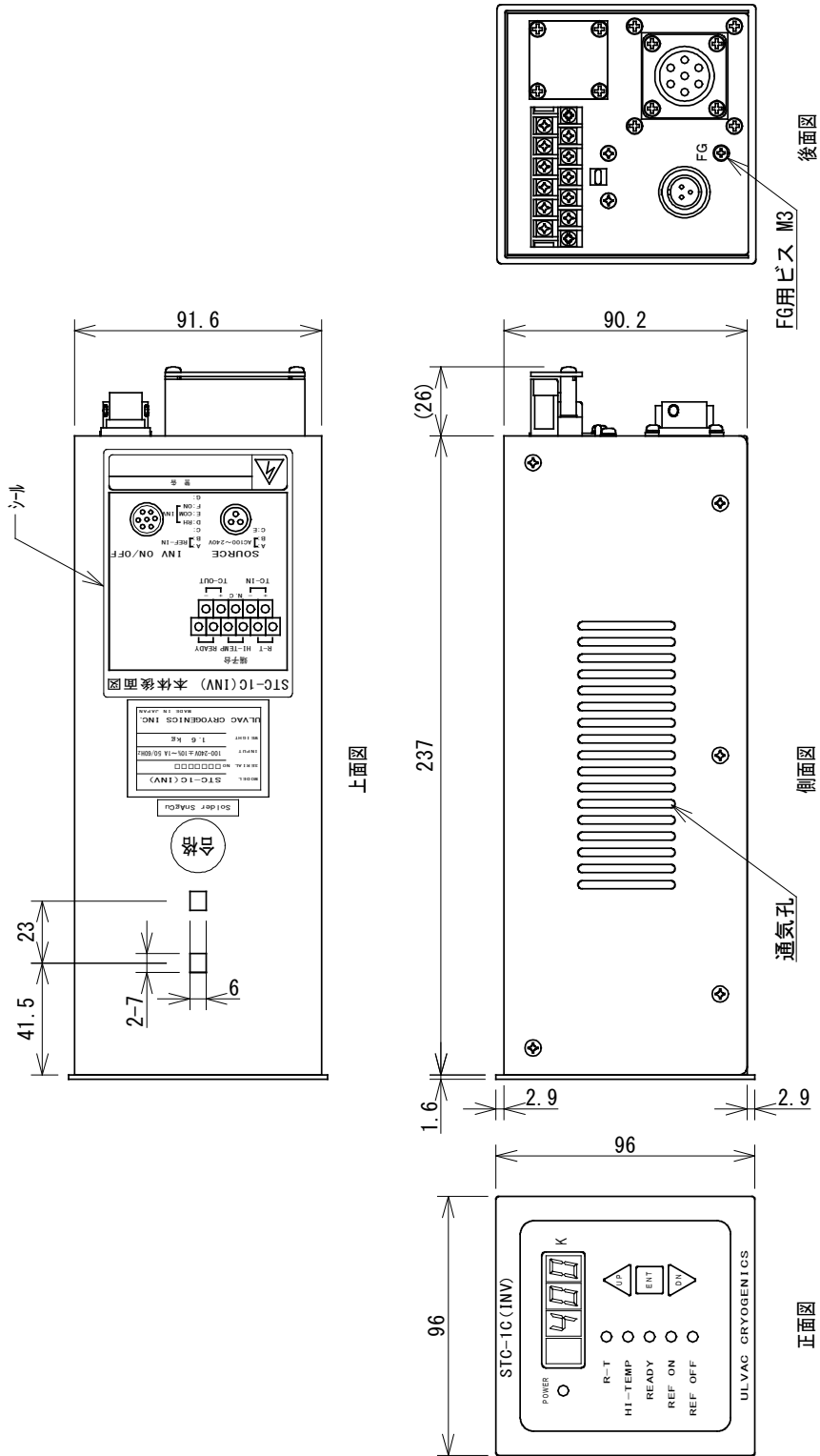
### 警告

本器の弊社の許可なくカバーパネルを開けないでください。内部には高電圧や高温になる部分があり、火災・感電の危険があります。また、本器の分解、改造をしないでください。内部の点検や修理は、弊社サービス技術部、または最寄りのCSセンターまでご連絡ください。

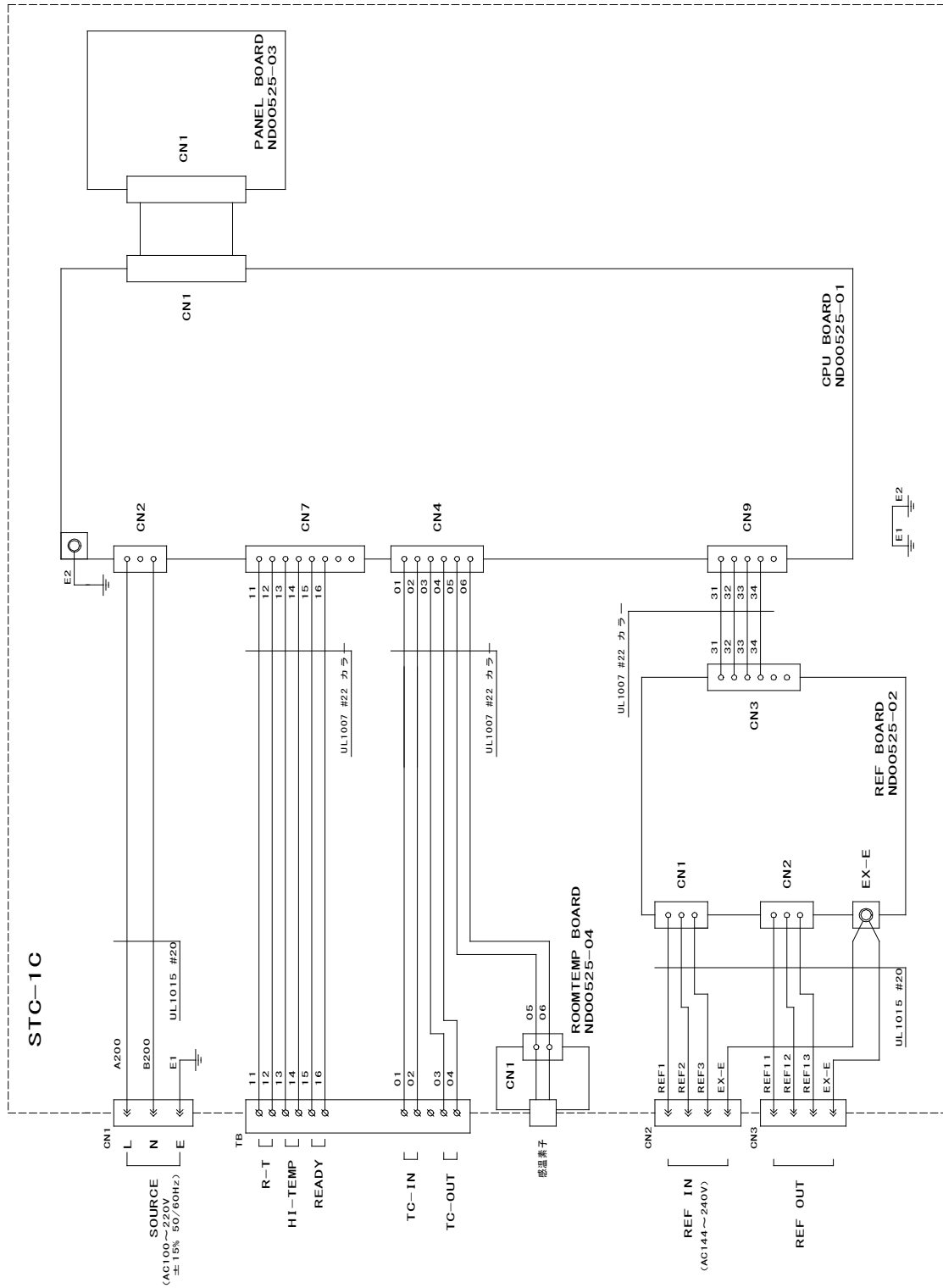




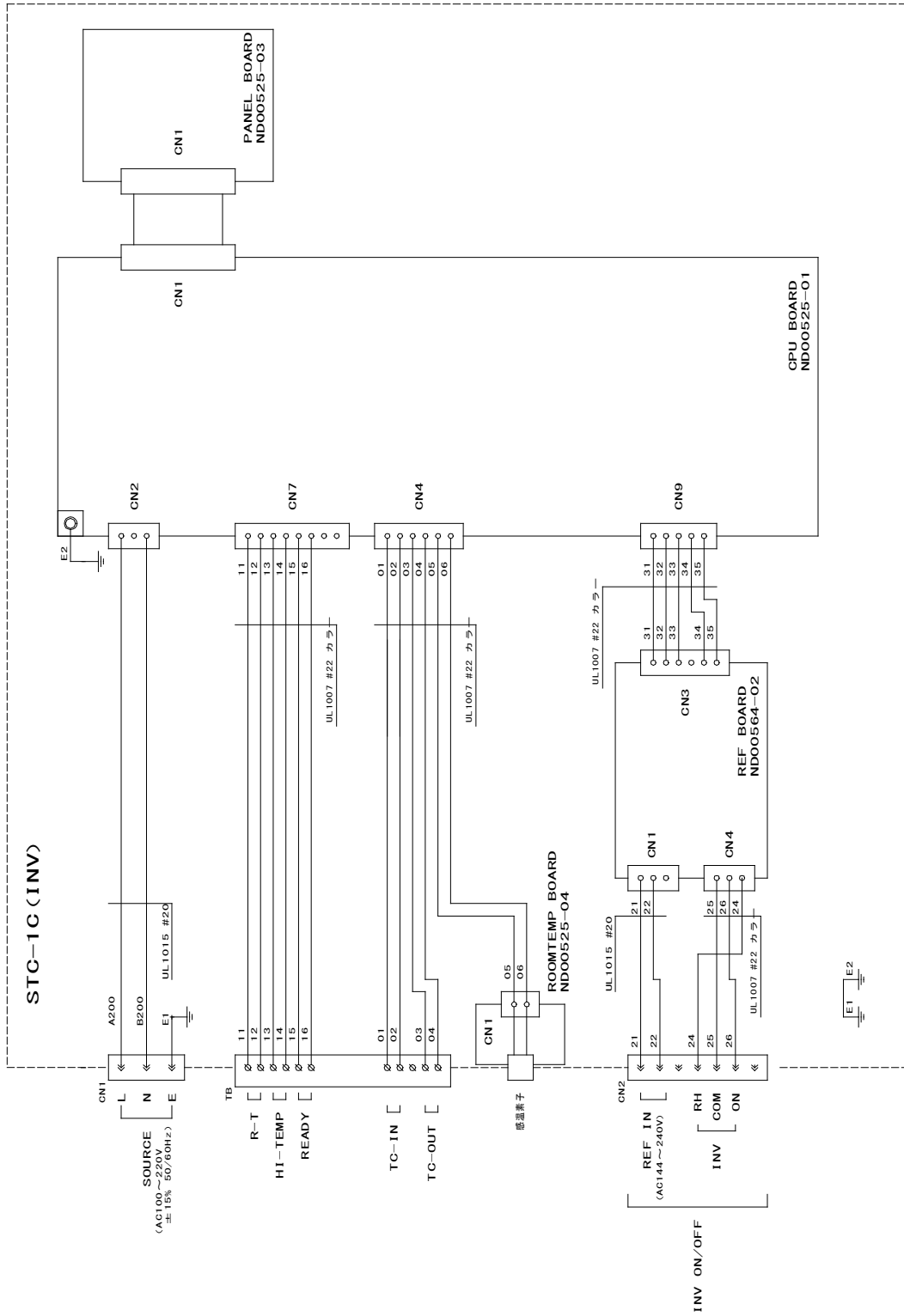
付図 1 STC-1C 外形寸法図



付図 2 STC-1C(INV) 外形寸法図



付図 3 STC-1C 展開接続図



付図 4 STC-1C(INV) 展開接続図

## サービスネットワーク

- お問い合わせ窓口、メンテナンスやトラブル対応のサービスネットワーク等は、弊社のホームページ [www.ulvac-cryo.com](http://www.ulvac-cryo.com) でもご案内しています。

### アルバック・クライオ株式会社

[www.ulvac-cryo.com](http://www.ulvac-cryo.com)

〒253-0085 神奈川県茅ヶ崎市矢畑 1222-1

営業 Tel: 0467-85-8884

サービス技術 Tel: 0467-85-9366

Fax: 0467-83-4838

### 韓国アルバック・クライオ株式会社

**ULVAC CRYOGENICS KOREA INC.**

[www.ulvac-cryo.co.kr](http://www.ulvac-cryo.co.kr)

107, Hyeongoksandan-ro, Cheongbuk-Myeon, Pyeongtaek-si,  
Gyeonggi-Do, Korea, 17812

Tel: +82-31-683-2926

Fax: +82-31-683-2956

### 寧波アルバック・クライオ有限公司

**ULVAC CRYOGENICS (NINGBO) INC.**

[www.ulvac-cryo.com](http://www.ulvac-cryo.com)

No.888 Tonghui Road, Jiangbei District, Ningbo, China 315020

Tel: +86-574-8790-3322

Fax: +86-574-8791-0707

This page intentionally left blank.

改訂来歴

改訂年月日	改訂番号	改訂内容
2008/04/09	2008.04	初版
2009/06/08	2009JE01	「はじめに」の全面見直し。 「廃棄方法」に UCN 追加。 サービスネットワーク全面見直し。
2010/06/04	2010JE02	注意事項追加。
2012/06/18	2012JE03	サービスネットワーク改訂。
2013/07/02	2013JU04	サービスネットワーク改訂。
2013/11/07	2013NR05	「はじめに」「サービスネットワーク」改訂。
2017/12/20	2017DR06	「サービスネットワーク」改訂。
2020/01/06	2020JA07	7 章 図 7-2 を修正
2022/01/13	2022JA08	7 章 図 7-1 を修正
2022/12/20	2022DR09	3 章 STC-1C(INV)の記述を追加。 8 章 表 8-1 記載内容を変更。

This page intentionally left blank.