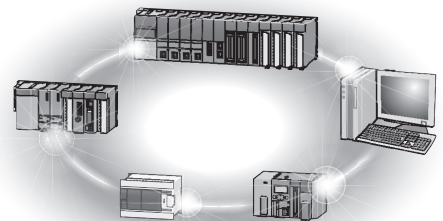


三菱 汎用 シーケンサ

AJ65BT-68TD形熱電対温度入力ユニット ユーザーズマニュアル（詳細編）





● 安全上のご注意 ●

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみにについて記載したものです。本製品を使用したシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用するCPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。


この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「 警告」, 「 注意」として区分してあります。

警告

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および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ください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

【設計上の注意事項】

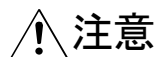
警告

- データリンクが交信異常になったときは、マスタユニットのデータが保持されます。交信状態情報を使って、システムが安全側に働くようにシーケンスプログラム上でインタロック回路を構成してください。

注意

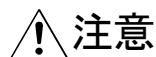
- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。

【取付け上の注意事項】



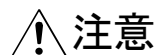
- ユニットは、本マニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。
一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- スイッチ保護のため、設置するまでクッション材をはずさないでください。
- ユニットはDINレールまたは取付けネジにて、確実に固定し、取付けネジの規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。
ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニットの導電部分には直接触らないでください。
ユニットの誤動作、故障の原因になります。

【配線上の注意事項】



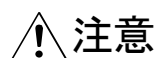
- 配線作業などは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、製品の損傷の恐れがあります。
- 取付け、配線作業などの後、通电、運転を行う場合は、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。
端子カバーを取り付けないと、短絡や故障の原因になります。
- FG端子は、シーケンサ専用のD種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。
誤動作の恐れがあります。
- 圧着端子は適合圧着端子を使用し、規定のトルクで締め付けてください。
先開形圧着端子を使用すると、端子ネジがゆるんだ場合に脱落し、故障の原因になります。
- ユニットへの配線は、製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。
定格と異なった電源を接続したり、誤配線をすると、火災、故障の原因になります。
- 端子ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。
端子ネジの締め付けがゆるいと、短絡、誤動作の原因になります。
端子ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災、故障、誤動作の原因になります。

【配線上の注意事項】



- ユニットに接続する電線やケーブルは、必ずダクトに納めるまたはクランプによる固定処理を行ってください。
ケーブルをダクトに納めなかったり、クランプによる固定処理をしていないと、ケーブルのブラツキや移動、不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。
- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。
ノイズにより、誤動作の原因になります。
- ユニットに接続されたケーブルを取り外すときは、ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。
ケーブルは、ユニットに接続している部分のネジを緩めてから取り外してください。ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると、ユニットやケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。

【立上げ・保守時の注意事項】



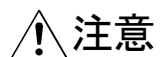
- 通電中に端子に触れないでください。
誤動作の原因になります。
- 清掃や端子ネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
端子ネジの締付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニットの分解、改造はしないでください。
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニットは落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
ユニットの破損の原因になります。
- ユニットの盤への取付け・取外しは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 端子台の着脱は、製品ご使用後、50回以内としてください。（JIS B 3502に準拠）

【立上げ・保守時の注意事項】



- ユニットに触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

【廃棄時の注意事項】



- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

● 製品の適用について ●

- (1) 当社シーケンサをご使用いただくにあたりましては、万ーシーケンサに故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 当社シーケンサは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社シーケンサの適用を除外させていただきます。万ー使用された場合は当社として当社シーケンサの品質、性能、安全に関する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。
- ・ 各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
 - ・ 鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
 - ・ 航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途
- ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質等）をご要求されないこと等を条件に、当社の判断にて当社シーケンサの適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

改 訂 履 歴

※取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改 訂 内 容
1998 年 4 月	SH(名)-3651-A	初版印刷
2001 年 6 月	SH(名)-3651-B	<p>プログラム例修正</p> <p>追加</p> <p>総称・略称について、製品構成、保証について、 EMC 指令・低電圧指令への対応</p> <p>削除</p> <p>3.4 項, 3.6 項</p> <p>一部修正</p> <p>安全上のご注意, マニュアルについて, 第 1 章, 2.1 節, 2.2 節, 3.1 節, 3.2 節, 3.5 節, 3.6 節, 3.6.1 項, 3.6.2 項, 4.2 節, 4.3 節, 4.4 節, 4.5 節, 4.7.1 項, 4.7.2 項, 6.1 節</p>
2004 年 9 月	SH(名)-3651-C	<p>一部修正</p> <p>安全上のご注意, 総称・略称について, 第 1 章, 2.1 節, 2.2 節, 3.1 節, 4.2 節, 5.3 節</p>
2005 年 7 月	SH(名)-3651-D	<p>一部修正</p> <p>安全上のご注意</p>
2006 年 12 月	SH(名)-3651-E	<p>一部修正</p> <p>安全上のご注意, 関連マニュアル, 2.1 節, 3.2 節, 3.6.1 項, 3.7.4 項, 4.1 節, 4.3 節, 5.3 節</p>
2010 年 12 月	SH(名)-3651-F	<p>追加</p> <p>製品の適用について</p> <p>一部修正</p> <p>安全上のご注意, マニュアルについて, EMC 指令・低電圧指令への対応, 総称・略称について, 2.1 節, 2.2 節, 3.1 節, 3.2 節, 3.7.4 項, 4.2 節, 5.2 節, 5.3 節, 6.1 節, 付 4</p> <p>削除</p> <p>4.7.1 項</p>
2013 年 6 月	SH(名)-3651-G	<p>一部修正</p> <p>マニュアルについて, EMC 指令・低電圧指令への対応, 総称・略称について, 2.2 節, 3.1 節, 3.2 節, 3.4 節, 3.6.2 項, 3.7.2 項, 3.7.4 項, 4.3 節, 4.4 節, 4.5 節, 5 章, 5.2 節, 5.3 節, 6.1 節, 6.3 節, 6.5 節, 付 4</p> <p>削除</p> <p>付 1～付 3</p>

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

はじめに

このたびは、三菱汎用シーケンサMELSEC-Aシリーズをお買いあげいただきましてまことにありがとうございます。
ました。

ご使用前に本書をよくお読みいただき、Aシリーズシーケンサの機能・性能を十分ご理解の上、正しくご使用くださるようお願い致します。

なお、本マニュアルにつきましては最終ユーザまでお届けいただけますよう、宜しく願い申し上げます。

目次

安全上のご注意	A- 1
製品の適用について	A- 5
改訂履歴	A- 6
マニュアルについて	A- 9
EMC指令・低電圧指令への対応	A- 9
総称・略称について	A-10
製品構成	A-11

第1章 概 要	1- 1～ 1- 2
---------	------------

1.1 特 長	1- 1
---------	------

第2章 システム構成	2- 1～ 2- 2
------------	------------

2.1 全体構成	2- 1
2.2 適用システム	2- 2

第3章 仕 様	3- 1～ 3-23
---------	------------

3.1 一般仕様	3- 1
3.2 性能仕様	3- 2
3.3 温度／デジタル変換特性	3- 4
3.4 データリンク処理時間	3- 5
3.5 機能一覧	3- 6
3.6 マスタユニットに対する入出力信号	3- 7
3.6.1 リモート入出力信号一覧	3- 7
3.6.2 リモート入出力信号の機能	3-10
3.6.3 断線検出	3-15
3.6.4 変換許可／禁止の指定	3-16
3.6.5 サンプリング処理／移動平均処理の指定	3-17
3.6.6 熱電対種類選択	3-19
3.6.7 Pt100冷接点補償許可／禁止の指定	3-20
3.7 リモートレジスタ	3-21
3.7.1 リモートレジスタの割付け	3-21
3.7.2 上下限値の設定	3-22
3.7.3 温度検出値	3-23
3.7.4 スケーリング値	3-23

第4章 運転までの設定と手順

4- 1～ 4-12

- 4.1 運転までの手順・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4- 1
- 4.2 取扱い上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4- 2
- 4.3 各部の名称と設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4- 3
- 4.4 オフセット値／ゲイン値の設定による誤差補正・・・・ 4- 5
 - 4.4.1 誤差補正時の初期設定・・・・・・・・・・・・ 4- 7
 - 4.4.2 誤差補正の手順・・・・・・・・・・・・・・ 4- 8
- 4.5 局番設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-10
- 4.6 ユニットの取付け方向・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-10
- 4.7 配 線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4-11
 - 4.7.1 各CC-Linkユニットとの配線例・・・・・・・・ 4-11
 - 4.7.2 熱電対との配線上の注意事項・・・・・・・・ 4-12
 - 4.7.3 熱電対との配線例・・・・・・・・・・・・・・ 4-12

第5章 プログラミング

5- 1～ 5-20

- 5.1 プログラミング手順・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5- 1
- 5.2 プログラム例の条件・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5- 2
- 5.3 QCPU（Qモード）使用時のプログラム例・・・・・・・・ 5- 5
- 5.4 QnACPU使用時のプログラム例・・・・・・・・・・・・ 5-11
- 5.5 ACPU/QCPU（Aモード）使用時のプログラム例（専用命令） 5-16
- 5.6 ACPU/QCPU（Aモード）使用時のプログラム例（FROM/TO命令） 5-17

第6章 トラブルシューティング

6- 1～ 6- 5

- 6.1 LED表示によるエラー原因と処置・・・・・・・・・・・・ 6- 1
- 6.2 断線検出フラグがONした場合・・・・・・・・・・・・ 6- 3
- 6.3 E²PROM異常フラグがONした場合・・・・・・・・・・・・ 6- 3
- 6.4 温度検出値を読み出せない場合・・・・・・・・・・・・ 6- 3
- 6.5 温度検出値が異常な場合・・・・・・・・・・・・・・ 6- 3
- 6.6 マスタ局とAJ65BT-68TD間に交信異常があった場合・・・・ 6- 4

付 録

付- 1～付- 2

- 付1 外形寸法図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 付- 1

マニュアルについて

本製品に関連するマニュアルには、下記のものがあります。
必要に応じて本表を参考にしてご依頼ください。

関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)	標準価格
AJ61BT11形/A1SJ61BT11形CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル（詳細編） AJ61BT11, A1SJ61BT11のシステム構成、性能仕様、機能、取扱い、配線、およびトラブルシューティングについて説明しています。（別売）	SH-3603 (13JH79)	¥1,000
AJ61QBT11形/A1SJ61QBT11形CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル（詳細編） AJ61QBT11, A1SJ61QBT11のシステム構成、性能仕様、機能、取扱い、配線、およびトラブルシューティングについて説明しています。（別売）	SH-3604 (13JH80)	¥1,500
MELSEC-Q CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル QJ61BT11Nのシステム構成、性能仕様、機能、取扱い、配線、およびトラブルシューティングについて説明しています。（別売）	SH-080395 (13JP15)	¥4,000
AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A (Aモード) プログラミングマニュアル（専用命令編） AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU用に拡張された命令について説明しています。（別売）	SH-3437 (13J512)	¥2,000
MELSEC-L CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル 内蔵CC-Link, CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットを使用するための設定、仕様、取扱い、データ送信方法、およびトラブルシューティングについて説明しています。（別売）	SH-080880 (13J238)	¥4,000

EMC 指令・低電圧指令への対応

(1) シーケンサシステムについて

お客様の製品にEMC指令・低電圧指令対応の弊社シーケンサを組み込んで、EMC指令・低電圧指令に適合させるときは、下記のいずれかのマニュアルを参照してください。

- ・使用するCPUユニットまたはヘッドユニットのユーザーズマニュアル
- ・安全にお使いいただくために

(CPUユニット, ベースユニット, またはヘッドユニットに同梱のマニュアル)
シーケンサのEMC指令・低電圧指令対応品は、本体の定格銘板にCEのマークが印刷されています。

(2) 本製品について

本製品をEMC指令・低電圧指令に適合させるには、(1)に示すいずれかのマニュアルを参照してください。

総称・略称について

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称・略称を使って
AJ65BT-68TD形熱電対温度入力ユニットについて説明します。

総称／略称	総称・略称の内容
GX Developer	MELSEC シーケンサソフトウェアパッケージの製品名
GX Works2	
ACPU	A0J2CPU, A0J2HCPU, A1CPU, A2CPU, A2CPU-S1, A3CPU, A1SCPU, A1SCPUC24-R2, A1SHCPU, A1SJCPU, A1SJCPU-S3, A1SJHCPU, A1NCP, A2NCP, A2NCP-S1, A3NCP, A3MCP, A3HCP, A2SCPU, A2SHCPU, A2ACPU, A2ACPU-S1, A3ACPU, A2UCPU, A2UCPU-S1, A2USCPU, A2USCPU-S1, A2USHCPU-S1, A3UCPU, A4UCPUの総称。
QnACPU	Q2ACPU, Q2ACPU-S1, Q2ASCPU, Q2ASCPU-S1, Q2ASHCPU, Q2ASHCPU-S1, Q3ACPU, Q4ACPU, Q4ARCPUの総称。
QCPU (Aモード)	Q02CPU-A, Q02HCPU-A, Q06HCPU-Aの総称。
QCPU (Qモード)	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q02PHCPU, Q06PHCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU, Q12PRHCPU, Q25PRHCPU, Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q10UDHCPU, Q13UDHCPU, Q20UDHCPU, Q26UDHCPU, Q03UDECPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU, Q03UDVCPU, Q04UDVCPU, Q06UDVCPU, Q13UDVCPU, Q26UDVCPUの総称。
LCPU	L02SCPU, L02SCPU-P, L02CPU, L02CPU-P, L06CPU, L06CPU-P, L26CPU, L26CPU-P, L26CPU-BT, L26CPU-PBTの総称。
マスタ局	データリンクシステムを制御する局。 1システムに1局必要になる。
ローカル局	シーケンサCPUを持ちマスタ局および他ローカル局と交信できる局。
リモートI/O局	ビット単位の情報のみを扱う局。（外部機器との入出力を行う） (AJ65BTB1-16D, AJ65SBTB1-16Dなど)
リモートデバイス局	ビット単位の情報とワード単位の情報を扱う局。（外部機器との入出力、アナログデータ変換）
リモート局	リモートI/O局およびリモートデバイス局の総称。マスタ局により制御される。
インテリジェントデバイス局	AJ65BT-R2Nなどトランジェント伝送が行える局。（ローカル局を含む）
マスタユニット	マスタ局として使用できるユニットの総称。
SB	リンク特殊リレー（CC-Link用） マスタ局／ローカル局のユニット動作状態、データリンク状態を示すビット単位の情報。
SW	リンク特殊レジスタ（CC-Link用） マスタ局／ローカル局のユニット動作状態、データリンク状態を示す16ビット単位の情報。
RX	リモート入力（CC-Link用） リモート局からマスタ局にビット単位で入力される情報。
RY	リモート出力（CC-Link用） マスタ局からリモート局にビット単位で出力される情報。
RWw	リモートレジスタ（CC-Link用書込みエリア） マスタ局からリモートデバイス局に16ビット単位で出力される情報。
RWr	リモートレジスタ（CC-Link用読出しエリア） リモートデバイス局からマスタ局に16ビット単位で入力される情報。

製品構成

本製品の製品構成を次に示します。

品 名	個 数
AJ65BT-68TD形熱電対温度入力ユニット	1
AJ65BT-68TD形熱電対温度入力ユニットユーザズマニュアル（ハードウェア編）	1

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

第1章 概 要

本ユーザーズマニュアルは、CC-Linkシステムのリモートデバイス局として使用するAJ65BT-68TD形熱電対温度入力ユニット（以下AJ65BT-68TDと略す）の仕様、取扱い、プログラミング方法などについて説明したものです。

AJ65BT-68TDは、シーケンサ外部からの熱電対入力値を16ビット符号付BINデータの温度値および16ビット符号付BINデータのスケール値に変換するユニットです。

1.1 特 長

AJ65BT-68TDの特長を示します。

(1) 1ユニットで8チャンネルの温度—デジタル変換が可能

AJ65BT-68TD 1ユニットで8チャンネルの温度—デジタル変換が行えます。

(2) JIS規格に準拠した熱電対が使用可能

JIS規格に準拠した7種類の熱電対(K, E, J, T, B, R, S)が使用できます。
また、チャンネルごとに任意の熱電対を選択できます。

(3) 変換許可／禁止の指定が可能

チャンネルごとに変換許可／禁止指定ができ、未使用チャンネルを変換禁止にすることにより、不要な断線検出フラグの発生を防止すると共に、サンプリング時間を短くすることができます。

(4) 断線検出が可能

チャンネルごとに熱電対または補償導線の断線が検出できます。

(5) サンプリング処理／移動平均処理の指定が可能

変換処理方法として、サンプリング処理と移動平均処理の選択が各チャンネルごとに指定できます。

(6) 測温抵抗体Pt100による冷接点補償が可能

測温抵抗体Pt100を接続していますので、自動的に冷接点補償が行われます。

(7) Pt100冷接点補償許可／禁止の設定が可能

測温抵抗体Pt100による冷接点補償を禁止することによりユニット外部での冷接点補償を行うことができます。

測温抵抗体Pt100の冷接点補償精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ が誤差として無視できない場合、外部に高精度のアイスバスを用いることにより冷接点補償精度を向上させることができます。

(8) オフセット／ゲイン値設定による誤差補正が可能

チャンネルごとにオフセット／ゲイン値設定による誤差補正ができます。

また、オフセット／ゲイン値は、ユーザ設定値と工場設定値を選択できます。

メ 毛

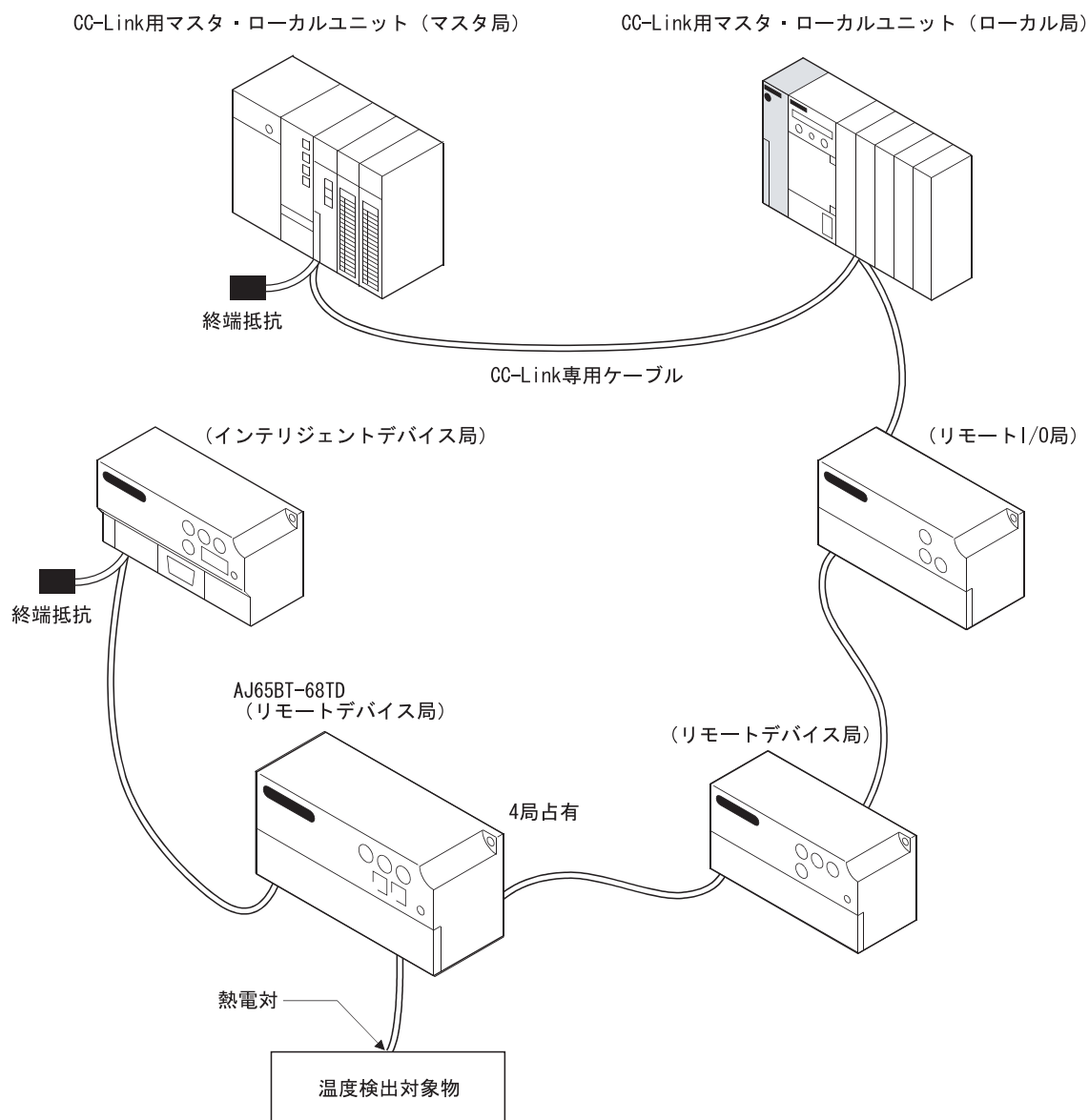
[illegible]

第2章 システム構成

AJ65BT-68TDを使用する場合のシステム構成について説明します。

2.1 全体構成

AJ65BT-68TDを使用する場合の全体構成を下記に示します。



2.2 適用システム

(1) 適用マスタユニット

CC-Link協会 (CLPA) のホームページに記載されているマスタユニットが使用できます。CC-Link協会 (CLPA) のホームページは、下記URLを参照してください。

<http://www.cc-link.org/>

備 考

各メーカーのマスタユニットの仕様をご確認の上、使用してください。

(2) CC-Link用専用命令 (RLPA, RRPA) 使用時の制約事項

使用されるシーケンサCPUおよびマスタユニットにより、CC-Link用専用命令 (RLPA, RRPA) を使用できない場合があります。

制約の詳細については、Aシリーズのマスタユニットユーザーズマニュアル、AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A (Aモード) プログラミングマニュアル (専用命令編) を参照してください。

本ユニットではRLPA, RRPA以外の専用命令は使用できません。

専用命令 (RLPA, RRPA) を使用したプログラム例は5.5節を参照してください。

第3章 仕 様

AJ65BT-68TDの一般仕様、性能仕様、マスタユニットに対する入出力信号などについて記載します。

3.1 一般仕様

AJ65BT-68TDの一般仕様を下記に示します。

項 目		仕 様				
使用周囲温度		0～55℃				
保存周囲温度		－20～75℃				
使用周囲湿度		10～90%RH, 結露なきこと				
保存周囲湿度						
耐振動	JIS B 3502, IEC 61131-2 に適合		周波数	加速度	振幅	掃引回数
		断続的な振動が ある場合	5～8.4Hz	—	3.5mm	X, Y, Z 各方向10回
			8.4～150Hz	9.8m/s ²	—	
		連続的な振動が ある場合	5～8.4Hz	—	1.75mm	—
8.4～150Hz	4.9m/s ²		—			
耐衝撃		JIS B 3502, IEC 61131-2に適合 (147m/s ² , XYZ 3方向各3回)				
使用雰囲気		腐食性ガスがないこと				
使用標高 ^{*3}		0～2000m				
設置場所		制御盤内				
オーバボルテージ カテゴリ ^{*1}		II以下				
汚染度 ^{*2}		2以下				

*1：その機器が公衆配電網から構内の機械装置にいたるまでの、どこかの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。

カテゴリⅡは、固定設備から給電される機器などに適用します。定格300Vまでの機器の耐サージ電圧は2500Vです。

*2：その機器が使用される環境における、導電性物質の発生度合を示す指標です。

汚染度2は、非導電性の汚染しか発生しません。ただし、偶発的な凝結によって一時的な導電が起こりうる環境です。

*3：シーケンサは、標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。

使用した場合は、誤動作する可能性があります。加圧して使用する場合には、最寄りの支社にご相談ください。

3.2 性能仕様

AJ65BT-68TDの性能仕様を下記に示します。

項 目		仕 様				
温度センサ入力		－200～1700℃				
出力	温度検出値	16ビット符号付バイナリ（－2000～17000：小数点第一位までの値×10）				
	スケールリング値	16ビット符号付バイナリ（0～2000）				
使用可能熱電対， 測定温度範囲精度 および配線抵抗1Ω 当たりの影響		使用可能 熱電対種類	測定温度 範囲[℃]	変換精度 （使用周囲温 度25±5℃ 時）	温度特性 （使用周囲温度変化1℃につき）	配線抵抗1Ω 当たりの影響 [℃/Ω]＊3
		B	600～1700	±2.5℃	±0.4℃	0.019
		R	0～200	±2.0℃	±0.4℃	0.023
			200～1600		±0.3℃	0.015
		S	0～200	±2.0℃	±0.4℃	0.023
			200～1600		±0.3℃	0.015
		K	－200～0	±0.5℃また は測定温度 の±0.25％ のいずれか 大きい方	±0.06℃または測定温度の±0.3％ のいずれか大きい方	0.008
			0～1200		±0.06℃または測定温度の±0.02％ のいずれか大きい方	0.003
		E	－200～0		±0.06℃または測定温度の±0.3％ のいずれか大きい方	0.005
			0～800		±0.06℃または測定温度の±0.02％ のいずれか大きい方	0.002
		J	0～750		±0.06℃または測定温度の±0.02％ のいずれか大きい方	0.003
		T	－200～0		±0.06℃または測定温度の±0.3％ のいずれか大きい方	0.008
			0～350		±0.06℃または測定温度の±0.02％ のいずれか大きい方	0.003
冷接点補償精度						±1.0℃
総合精度						＊1の計算式による
最大分解能						B, R, S：0.3℃ K, E, J, T：0.1℃
変換速度 （サンプリング時間）						45ms/1チャンネル ＊2
絶対最大入力						±5V
アナログ入力点数						8チャンネル+Pt100接続チャンネル
CC-Link局種						リモートデバイス局
占有局数						4局
接続ケーブル						CC-Link専用ケーブル

項 目	仕 様	
耐電圧	電源系一括－アース間 電源系一括－通信系一括間 通信系一括－熱電対入力一括間 熱電対入力一括－アース間	AC500V 1分間
絶縁方式	熱電対入力－CC-Link伝送系：トランス絶縁 チャンネル間：トランス絶縁	
絶縁抵抗	電源系一括－アース間 電源系一括－通信系一括間 通信系一括－熱電対入力一括間 熱電対入力一括－アース間	DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上
ノイズ耐量	ノイズ電圧500Vp-p, ノイズ幅1μs, ノイズ周波数25～60Hzのノイズシミュレータによる	
接続端子台	27点端子台 (M3.5×7ネジ)	
適合電線サイズ	0.75～2.00mm ²	
適合圧着端子	RAV1.25-3.5, RAV2-3.5 (JIS C 2805に準拠)	
ユニット取付ネジ	M4×0.7mm×16mm以上ネジ (締付けトルク範囲0.78～1.18N・m) DINレールでの取付けも可能	
適用DINレール	TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al, TH35-15Fe (JIS C 2812に準拠)	
外部供給電源	DC24V (DC18～30V)	
	消費電流：0.081A (DC24V時)	
許容瞬停時間	1ms	
質量	0.40kg	

*1 総合精度の計算方法は以下のとおりです。

(総合精度) = (変換精度) + (温度特性) × (使用周囲温度変化) + (冷接点補償精度)

なお、使用周囲温度変化は、使用周囲温度が25±5℃の範囲から外れた値をいいます。

例) 使用熱電対K, 測定温度150℃, 使用周囲温度35℃のときの総合精度は

(±0.5℃) + (±0.06℃) × (5℃) + (±1℃) = ±1.8℃

となります。

*2 変換速度は、温度を入力してから、対応するデジタル値に変換し、リモートレジスタに格納されるまでの時間です。

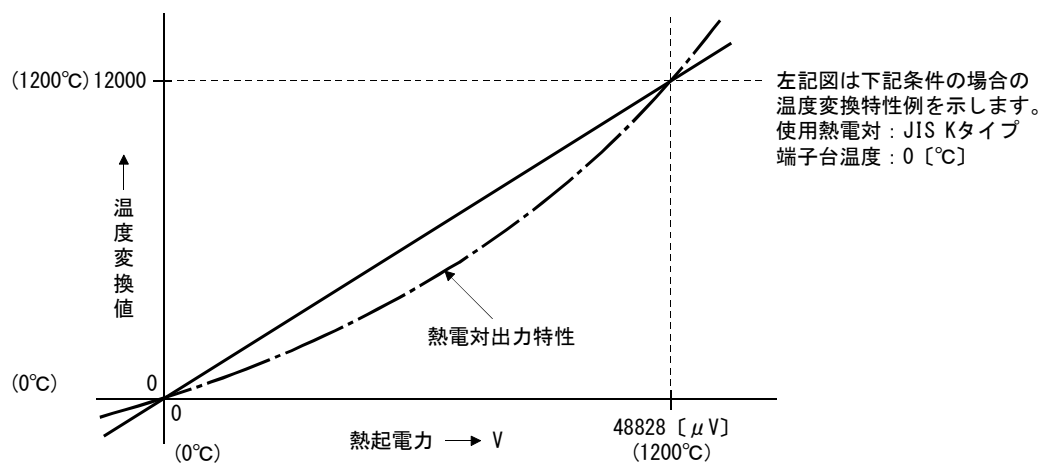
複数チャンネルを使用する場合、変換速度は「45ms×変換許可チャンネル数」になります。

*3 熱電対の配線抵抗1Ω当たりに発生する温度誤差です。配線抵抗値を確認し、システムの温度誤差を算出してください。温度誤差が使用されるシステムの許容範囲を超える場合は、オフセット・ゲイン値の設定にて温度測定値を補正してください。(4.4節参照)

3.3 温度／デジタル変換特性

熱電対の温度に対する熱気電力は非リニア特性であるため、温度検出値はリニアライズ処理された後、リモートレジスタに書き込まれます。

熱電対入力値に対する温度検出値の特性例を下記に示します。



3.4 データリンク処理時間

AJ65BT-68TDでは、各機能を実行するには下記に示すようなデータリンク処理時間がかかります。

リンクスキャンタイムの詳細については、使用するマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

例) マスタユニットがQJ61BT11で非同期モード時のデータリンク処理時間（通常値）

(1) マスタ局(RY)→リモートデバイス局(RY)処理時間

【計算式】

$SM + LS \times 1 + \text{リモートデバイス局処理時間}$ [ms]

SM：マスタ局シーケンスプログラムのスキャンタイム

LS：リンクスキャンタイム

リモートデバイス局処理時間：1ms

(2) マスタ局(RWw)→リモートデバイス局(RWw)処理時間

【計算式】

$SM + LS \times 1 + \text{リモートデバイス局処理時間}$ [ms]

SM：マスタ局シーケンスプログラムのスキャンタイム

LS：リンクスキャンタイム

リモートデバイス局処理時間：1ms

(3) マスタ局(RX)←リモートデバイス局(RX)処理時間

【計算式】

$SM + LS \times 1 + \text{リモートデバイス局処理時間}$ [ms]

SM：マスタ局シーケンスプログラムのスキャンタイム

LS：リンクスキャンタイム

リモートデバイス局処理時間：（使用チャンネル数+1*）×45ms

*：AJ65BT-68TDの内部処理時間

(4) マスタ局(RWr)←リモートデバイス局(RWr)処理時間

【計算式】

$SM + LS \times 1 + \text{リモートデバイス局処理時間}$ [ms]

SM：マスタ局シーケンスプログラムのスキャンタイム

LS：リンクスキャンタイム

リモートデバイス局処理時間：（使用チャンネル数+1*）×45ms

*：AJ65BT-68TDの内部処理時間

ポイント

上記の処理時間は、シーケンサCPUからAJ65BT-68TDへの出力信号の制御までの時間、または入力信号、リモートレジスタの読出しまでの時間を示したものです。

シーケンサCPUが読み出した温度検出値が更新されるのに掛かる時間は、最大でデータリンク処理時間+サンプリング時間です。

3.5 機能一覧

AJ65BT-68TDの機能一覧を下表に示します。

項 目	内 容	参 照 項
断線検出	・接続された熱電対の断線をチャンネルごとに検出する。	3.6.3項
変換許可／禁止指定	・チャンネルごとに変換許可／禁止の設定を行う。 ・使用しないチャンネルを変換禁止にすることにより、サンプリング時間を短縮することができる。	3.6.4項
サンプリング処理／移動平均処理指定	・チャンネルごとにサンプリング処理または移動平均処理指定を行う。	3.6.5項
熱電対種類選択	・使用する熱電対の種類をチャンネルごと、または全チャンネル一括で指定できます。	3.6.6項
Pt100冷接点補償許可／禁止の指定	・Pt100の冷接点補償許可／禁止の指定を行う。 ・Pt100の冷接点補償を禁止にすることにより、外部に高精度のアイスバスを設けて、冷接点補償精度を向上させることができる。	3.6.7項
測定温度上下限値の設定	・チャンネルごとに測定温度の上下限値を設定する。	3.7.2項
温度検出値の格納	・小数点第一位までの値（16ビット符号付バイナリ）がリモートレジスタに格納される。	3.7.3項
スケーリング値の格納	・温度検出値を測定温度の上下限値範囲内で、0～2000の値にスケーリングして格納される。	3.7.4項
オフセット／ゲイン値設定による誤差補正	・オフセット／ゲイン値を設定することにより、誤差補正を行います。	4.4節

3.6 マスタユニットに対する入出力信号

リモート入出力信号の割付けと各々の機能について説明します。

3.6.1 リモート入出力信号一覧

AJ65BT-68TDは、マスタユニットとのデータにおいて入力128点、出力128点を使用しています。

リモート入出力信号の割付けと各信号の名称を下表に示します。

デバイスRXは、AJ65BT-68TDからマスタユニットへの入力信号、デバイスRYは、マスタユニットからAJ65BT-68TDへの出力信号を示します。

信号方向 : AJ65BT-68TD→マスタユニット		信号方向 : マスタユニット→AJ65BT-68TD	
デバイスNo.	信号名称	デバイスNo.	信号名称
RXn0	CH. 1 変換完了フラグ	RYn0	CH. 1 変換許可フラグ
RXn1	CH. 2 変換完了フラグ	RYn1	CH. 2 変換許可フラグ
RXn2	CH. 3 変換完了フラグ	RYn2	CH. 3 変換許可フラグ
RXn3	CH. 4 変換完了フラグ	RYn3	CH. 4 変換許可フラグ
RXn4	CH. 5 変換完了フラグ	RYn4	CH. 5 変換許可フラグ
RXn5	CH. 6 変換完了フラグ	RYn5	CH. 6 変換許可フラグ
RXn6	CH. 7 変換完了フラグ	RYn6	CH. 7 変換許可フラグ
RXn7	CH. 8 変換完了フラグ	RYn7	CH. 8 変換許可フラグ
RXn8	CH. 1 断線検出フラグ	RYn8	CH. 1 サンプル処理/移動平均処理指定フラグ
RXn9	CH. 2 断線検出フラグ	RYn9	CH. 2 サンプル処理/移動平均処理指定フラグ
RXnA	CH. 3 断線検出フラグ	RYnA	CH. 3 サンプル処理/移動平均処理指定フラグ
RXnB	CH. 4 断線検出フラグ	RYnB	CH. 4 サンプル処理/移動平均処理指定フラグ
RXnC	CH. 5 断線検出フラグ	RYnC	CH. 5 サンプル処理/移動平均処理指定フラグ
RXnD	CH. 6 断線検出フラグ	RYnD	CH. 6 サンプル処理/移動平均処理指定フラグ
RXnE	CH. 7 断線検出フラグ	RYnE	CH. 7 サンプル処理/移動平均処理指定フラグ
RXnF	CH. 8 断線検出フラグ	RYnF	CH. 8 サンプル処理/移動平均処理指定フラグ
RX(n+1)0	CH. 1 測定範囲オーバーフラグ (下限)	RY(n+1)0	CH. 1 「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)1	CH. 1 測定範囲オーバーフラグ (上限)	RY(n+1)1	CH. 1 「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)2	CH. 2 測定範囲オーバーフラグ (下限)	RY(n+1)2	CH. 1 「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)3	CH. 2 測定範囲オーバーフラグ (上限)	RY(n+1)3	CH. 1 「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)4	CH. 3 測定範囲オーバーフラグ (下限)	RY(n+1)4	CH. 1 「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)5	CH. 3 測定範囲オーバーフラグ (上限)	RY(n+1)5	CH. 1 「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)6	CH. 4 測定範囲オーバーフラグ (下限)	RY(n+1)6	CH. 1 「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)7	CH. 4 測定範囲オーバーフラグ (上限)	RY(n+1)7	使用禁止
RX(n+1)8	CH. 5 測定範囲オーバーフラグ (下限)	RY(n+1)8	CH. 2 「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)9	CH. 5 測定範囲オーバーフラグ (上限)	RY(n+1)9	CH. 2 「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)A	CH. 6 測定範囲オーバーフラグ (下限)	RY(n+1)A	CH. 2 「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)B	CH. 6 測定範囲オーバーフラグ (上限)	RY(n+1)B	CH. 2 「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)C	CH. 7 測定範囲オーバーフラグ (下限)	RY(n+1)C	CH. 2 「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)D	CH. 7 測定範囲オーバーフラグ (上限)	RY(n+1)D	CH. 2 「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)E	CH. 8 測定範囲オーバーフラグ (下限)	RY(n+1)E	CH. 2 「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+1)F	CH. 8 測定範囲オーバーフラグ (上限)	RY(n+1)F	使用禁止

信号方向 : AJ65BT-68TD→マスタユニット		信号方向 : マスタユニット→AJ65BT-68TD	
デバイスNo.	信号名称	デバイスNo.	信号名称
RX(n+2)0	CH. 1 書込みデータエラーフラグ	RY(n+2)0	CH. 3 「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)1	CH. 2 書込みデータエラーフラグ	RY(n+2)1	CH. 3 「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)2	CH. 3 書込みデータエラーフラグ	RY(n+2)2	CH. 3 「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)3	CH. 4 書込みデータエラーフラグ	RY(n+2)3	CH. 3 「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)4	CH. 5 書込みデータエラーフラグ	RY(n+2)4	CH. 3 「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)5	CH. 6 書込みデータエラーフラグ	RY(n+2)5	CH. 3 「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)6	CH. 7 書込みデータエラーフラグ	RY(n+2)6	CH. 3 「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)7	CH. 8 書込みデータエラーフラグ	RY(n+2)7	使用禁止
RX(n+2)8	E ² PROM異常フラグ	RY(n+2)8	CH. 4 「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)9	テストモードフラグ	RY(n+2)9	CH. 4 「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)A	使用禁止	RY(n+2)A	CH. 4 「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)B		RY(n+2)B	CH. 4 「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)C		RY(n+2)C	CH. 4 「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)D		RY(n+2)D	CH. 4 「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)E		RY(n+2)E	CH. 4 「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+2)F		RY(n+2)F	使用禁止
RX(n+3)0		RY(n+3)0	CH. 5 「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)1		RY(n+3)1	CH. 5 「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)2		RY(n+3)2	CH. 5 「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)3		RY(n+3)3	CH. 5 「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)4		RY(n+3)4	CH. 5 「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)5		RY(n+3)5	CH. 5 「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)6		RY(n+3)6	CH. 5 「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)7		RY(n+3)7	使用禁止
RX(n+3)8		RY(n+3)8	CH. 6 「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)9		RY(n+3)9	CH. 6 「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)A		RY(n+3)A	CH. 6 「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)B		RY(n+3)B	CH. 6 「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)C		RY(n+3)C	CH. 6 「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)D		RY(n+3)D	CH. 6 「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)E		RY(n+3)E	CH. 6 「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+3)F		RY(n+3)F	使用禁止
RX(n+4)0	使用禁止	RY(n+4)0	CH. 7 「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)1		RY(n+4)1	CH. 7 「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)2		RY(n+4)2	CH. 7 「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)3		RY(n+4)3	CH. 7 「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)4		RY(n+4)4	CH. 7 「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)5		RY(n+4)5	CH. 7 「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)6		RY(n+4)6	CH. 7 「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)7		RY(n+4)7	使用禁止
RX(n+4)8		RY(n+4)8	CH. 8 「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)9		RY(n+4)9	CH. 8 「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)A		RY(n+4)A	CH. 8 「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)B		RY(n+4)B	CH. 8 「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)C		RY(n+4)C	CH. 8 「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)D		RY(n+4)D	CH. 8 「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)E		RY(n+4)E	CH. 8 「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX(n+4)F		RY(n+4)F	使用禁止

信号方向 : AJ65BT-68TD→マスタユニット		信号方向 : マスタユニット→AJ65BT-68TD	
デバイスNo.	信号名称	デバイスNo.	信号名称
RX (n+5) 0	使用禁止	RY (n+5) 0	全CH. 一括「K」タイプ熱電対選択フラグ
RX (n+5) 1		RY (n+5) 1	全CH. 一括「E」タイプ熱電対選択フラグ
RX (n+5) 2		RY (n+5) 2	全CH. 一括「J」タイプ熱電対選択フラグ
RX (n+5) 3		RY (n+5) 3	全CH. 一括「T」タイプ熱電対選択フラグ
RX (n+5) 4		RY (n+5) 4	全CH. 一括「B」タイプ熱電対選択フラグ
RX (n+5) 5		RY (n+5) 5	全CH. 一括「R」タイプ熱電対選択フラグ
RX (n+5) 6		RY (n+5) 6	全CH. 一括「S」タイプ熱電対選択フラグ
RX (n+5) 7		RY (n+5) 7	Pt100冷接点補償禁止フラグ
RX (n+5) 8		RY (n+5) 8	使用禁止
}		}	
RX (n+7) 6		RY (n+7) 6	
RX (n+7) 7		RY (n+7) 7	オフセット・ゲイン値選択フラグ
RX (n+7) 8	イニシャルデータ処理要求フラグ	RY (n+7) 8	イニシャルデータ処理完了フラグ
RX (n+7) 9	イニシャルデータ設定完了フラグ	RY (n+7) 9	イニシャルデータ設定要求フラグ
RX (n+7) A	エラー状態フラグ	RY (n+7) A	エラーリセット要求フラグ
RX (n+7) B	リモートREADY	RY (n+7) B	使用禁止
RX (n+7) C	使用禁止	}	
}		}	
RX (n+7) F		RY (n+7) F	

n : 局番設定によりマスタユニットに付けられたアドレス

ポイント
<p>マスタユニットからリモートデバイス局に対するリモート出力信号の中で、使用禁止の信号を出力 (ON) しないでください。</p> <p>使用禁止の信号に対する出力を行うと、シーケンサシステムが誤動作する危険性があります。</p>

3.6.2 リモート入出力信号の機能

AJ65BT-68TDの各リモート入出力信号の機能の説明を下記に示します。

(1) リモート入力信号

デバイスNo.	信号名称	内 容
RXn0～RXn7	CH. □ 変換完了フラグ	<p>変換完了フラグは、電源投入後またはハードウェアリセット後、変換を許可された各チャンネルの変換完了した温度検出値をリモートレジスタに格納したときにONする。</p> <p>移動平均処理をしている場合は、移動平均処理を完了し、変換完了した温度検出値をリモートレジスタに格納したときにONする。</p> <p>変換完了フラグは、変換許可／禁止指定の変更により下記のように変化する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変換禁止→許可にしたとき 許可されたチャンネルの温度検出を開始する。 リモートレジスタに温度検出値を格納した後に、該当チャンネルの変換完了フラグをONする。 ・変換許可→禁止にしたとき 該当チャンネルの変換完了フラグはOFFする。 なお、リモートレジスタに格納していた温度検出値には、禁止を指定する直前のデータを保持する。
RXn8～RXnF	CH. □ 断線検出フラグ	<p>全チャンネルの熱電対入力回路は、熱電対を含む入力信号ラインが一箇所でも断線したとき、該当チャンネルの断線検出フラグをONする。</p> <p>断線検出フラグがONしたときの温度検出値は、断線検出する直前の値に保持され、変換完了フラグはOFFする。</p> <p>断線原因を取り除いた後、エラーリセット要求フラグをONすることで断線検出フラグをリセット(OFF)できます。</p> <p>また、断線が復旧すると、断線検出フラグのリセットに関係なく、温度検出値の更新が再開され、最初の更新後、再び変換完了フラグがONする。</p>
RX(n+1)0～RX(n+1)F	CH. □ 測定範囲オーバーフラグ	<p>リモートレジスタに設定された上下限値を外れる温度検出値を検出したとき、該当チャンネルの測定範囲オーバーフラグをONする。</p> <p>温度検出値が測定範囲内に戻ったときに、自動的にリセット(OFF)される。</p>
RX(n+2)0～RX(n+2)7	CH. □ 書込みデータエラーフラグ	<p>リモートレジスタの書込み専用エリア（上下限値の設定）に規定外の値の書込みが行われたとき、もしくは熱電対選択フラグにて複数の熱電対タイプを選択した場合、該当チャンネルの書込みデータエラーをONする。</p> <p>書込みデータエラーの原因を取り除いた後、エラーリセット要求フラグをONすることで本フラグをリセット(OFF)する事ができる。</p>
RX(n+2)8	E ² PROM異常フラグ	<p>電源投入後またはハードウェアリセット後、に内部メモリ（オフセット／ゲイン値格納用E²PROM）をチェックし、異常のときにONする。</p> <p>このとき、変換機能は停止する。</p> <p>本フラグがONした場合は、本ユニット自体の故障（ハードウェア異常）のため、エラーリセット要求フラグでリセット(OFF)不可。</p>
RX(n+2)9	テストモードフラグ	<p>テストモード時にONする。</p> <p>ノーマルモードになるとOFFする。</p>

デバイスNo.	信号名称	内 容
RX(n+7)8	イニシャルデータ 処理要求フラグ	電源投入後またはハードウェアリセット後、AJ65BT-68TDがイニシャルデータの設定を要求するためにONする。 イニシャルデータ処理完了（イニシャルデータ処理完了フラグRY(n+7)8をON）にてOFFする。
RX(n+7)9	イニシャルデータ 設定完了フラグ	イニシャルデータ変更要求（イニシャルデータ設定要求フラグ RY(n+7)9をON）があった場合に、イニシャルデータの設定完了にてONする。 イニシャルデータ設定完了にてイニシャルデータ設定要求フラグがOFFすると、本フラグもOFFする。
RX(n+7)A	エラー状態フラグ	断線検出フラグ／書き込みデータエラーフラグ／E ² PROM異常フラグがONしたときにONします。 エラー原因を取り除いた後、エラーリセット要求フラグをONすることで本フラグをリセット(OFF)できるが、E ² PROM異常フラグについてはリセット不可能なため、本フラグもリセットできない。
RX(n+7)B	リモートREADY	電源投入後またはハードウェアリセット後、イニシャルデータ設定を完了し、変換を許可されたチャンネルすべての温度検出値がリモートレジスタに格納されたときにONする。 全チャンネルを変換禁止に設定したときはONしない。 テストモード時にOFFSET/GAINスイッチを[OFFSET]または、[GAIN]の位置から[SET]の位置にすると2秒間OFFする。 マスタユニットからの読出し／書き込み時のインタロックとして使用する。

(2) リモート出力信号

デバイスNo.	信号名称	内 容
RYn0～RYn7	CH. □ 変換許可 フラグ	<p>変換許可／禁止をチャンネルごとに指定可能。 使用しないチャンネルは変換禁止に指定することで、不要な断線検出フラグの発生を防止すると共に、サンプリング時間を短くすることができる。</p> <p>ON : 変換許可・・・対象物の温度を取り込むと同時に断線検出を行う。 OFF : 変換禁止・・・対象物の温度を取り込まず、断線検出も行わない。 変換許可／禁止の設定をすることにより下記のように変化する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変換禁止→許可したとき 許可されたチャンネルの温度検出を開始する。 該当チャンネルの温度検出値をリモートレジスタに格納した後に、該当チャンネルの変換完了フラグをONする。 ・変換許可→禁止したとき 該当チャンネルの変換完了フラグをOFFする。 <p>なお、リモートレジスタに格納していた温度検出値には、禁止指定をする直前のデータを保持する。</p>
RYn8～RYnF	CH. □ サンプリング 処理／移動平均 処理指定フラグ	<p>サンプリング処理または、移動平均処理の指定を各チャンネルごとに指定可能。</p> <p>ON : 移動平均処理 OFF : サンプリング処理</p> <p>移動平均処理では、サンプリング時間ごとに取り込んだ4回分の温度検出値を平均して値を求め、リモートレジスタへ格納する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サンプリング処理→移動平均処理にしたとき 該当するチャンネルの変換完了フラグをOFFする。 4回分の温度検出値の平均を求め、リモートレジスタに格納した後、該当チャンネルの変換完了フラグをONする。 ・移動平均処理→サンプリング処理にしたとき 該当チャンネルの変換完了フラグをOFFする。 最新の温度検出値をリモートレジスタに格納した後、該当チャンネルの変換完了フラグをONする。 <p>注) 本フラグは、イニシャルデータ処理完了フラグ(RY(n+7)8)または、イニシャルデータ設定要求フラグ(RY(n+7)9)がONのときのみ有効。</p>

デバイスNo.	信号名称	内 容
RY (n+1) 0～ RY (n+1) 6	CH. 1 熱電対選択 フラグ	<p>各チャンネルに接続する熱電対のタイプを選択する。 使用する熱電対に該当するフラグだけをONにする。</p> <p>イニシャルデータ処理要求フラグONにて設定値として取り込みます。</p> <p>電源投入後またはハードウェアリセット後のフラグOFF時は、Kタイプが選択されます。</p> <p>また、複数の熱電対選択フラグがONしたときは、書き込みデータエラーフラグをONするとともに前回の熱電対タイプを保持します。</p> <p>各信号と熱電対タイプの対応は、リモート入出力信号一覧表を参照してください。</p> <p>注) 本フラグは、イニシャルデータ処理完了フラグ (RY (n+7) 8) または、イニシャルデータ設定要求フラグ (RY (n+7) 9) がONのときのみ有効。</p>
RY (n+1) 8～ RY (n+1) E	CH. 2 熱電対選択 フラグ	
RY (n+2) 0～ RY (n+2) 6	CH. 3 熱電対選択 フラグ	
RY (n+2) 8～ RY (n+2) E	CH. 4 熱電対選択 フラグ	
RY (n+3) 0～ RY (n+3) 6	CH. 5 熱電対選択 フラグ	
RY (n+3) 8～ RY (n+3) E	CH. 6 熱電対選択 フラグ	
RY (n+4) 0～ RY (n+4) 6	CH. 7 熱電対選択 フラグ	
RY (n+4) 8～ RY (n+4) E	CH. 8 熱電対選択 フラグ	
RY (n+5) 0～ RY (n+5) 6	全CH. 一括熱電対 選択フラグ	<p>すべてのチャンネルを同一の熱電対に一括して選択する。 本フラグはチャンネル別熱電対選択フラグよりも優先され、本フラグがOFFのときのみチャンネル別熱電対選択フラグが有効になる。</p> <p>また、複数の一括熱電対選択フラグがONしたときは、書き込みデータエラーフラグをONするとともに前回の熱電対タイプを保持します。</p> <p>各信号と熱電対タイプの対応は、リモート入出力信号一覧表を参照してください。</p> <p>注) 本フラグは、イニシャルデータ処理完了フラグ (RY (n+7) 8) または、イニシャルデータ設定要求フラグ (RY (n+7) 9) がONのときのみ有効。</p>
RY (n+5) 7	Pt100冷接点補償 禁止フラグ	<p>リモートレジスタへ格納する温度検出値を、測温抵抗体Pt100による冷接点補償した値と測温抵抗体Pt100による冷接点補償しない値（外部にて冷接点補償する場合）で選択します。</p> <p>ON : 測温抵抗体Pt100による冷接点補償しない。 OFF : 測温抵抗体Pt100による冷接点補償する。</p> <p>注) 本フラグは、イニシャルデータ処理完了フラグ (RY (n+7) 8) または、イニシャルデータ設定要求フラグ (RY (n+7) 9) がONのときのみ有効。</p>

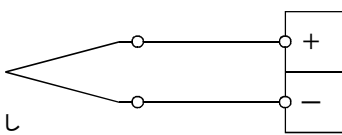
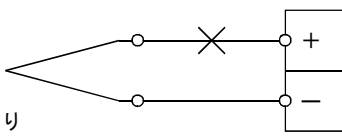
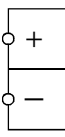
デバイスNo.	信号名称	内 容
RY(n+7)7	オフセット／ゲイン値選択フラグ	<p>オフセット／ゲイン値を“ユーザ設定”，“工場設定”のどちらにするかを選択する。</p> <p>工場出荷時ユーザ設定のオフセット／ゲイン値を記憶するE²PROMには，工場設定と同じ内容が格納されている。</p> <p>ON：工場設定（オフセット＝ゲイン，100.0Ω（0℃相当）－300℃） OFF：ユーザ設定</p> <p>注）本フラグは，イニシャルデータ処理完了フラグ（RY(n+7)8）または，イニシャルデータ設定要求フラグ（RY(n+7)9）がONのときのみ有効。</p>
RY(n+7)8	イニシャルデータ処理完了フラグ	<p>電源投入後または，ハードウェアリセット後のイニシャルデータ処理要求時にONさせることにより，イニシャルデータをユニットに設定する。</p> <p>サンプリング処理／移動平均処理指定，オフセット／ゲイン値選択，上下限值設定，Pt100冷接点補償許可／禁止指定，熱電対選択時に使用する。</p>
RY(n+7)9	イニシャルデータ設定要求フラグ	<p>イニシャルデータ変更時にONさせる。</p> <p>サンプリング処理／移動平均処理指定，オフセット／ゲイン値選択，上下限值設定，Pt100冷接点補償許可／禁止指定時に使用する。</p>
RY(n+7)A	エラーリセット要求フラグ	<p>本フラグをONすると，断線検出フラグ／書込みデータエラーフラグがリセット（OFF）されるとともに，エラー状態フラグもリセットされますが，E²PROM異常フラグはリセット（OFF）できませんので，エラー状態フラグもONのままとなります。</p>

n：局番設定により，マスタユニットに付けられたアドレス

3.6.3 断線検出

AJ65BT-68TDはチャンネルごとに使用する熱電対または補償導線の断線を検出し、各チャンネルに対応する断線検出フラグ (RXn8～RXnF) をONします。

AJ65BT-68TDで断線検出を行うのは、変換許可に指定したチャンネルのみです。
断線検出と変換許可／禁止の関係を下記に示します。

接続状態	変換許可／禁止指定	断線検出フラグ
<div>断線なし</div> 	変換許可	OFF
	変換禁止	
<div>断線あり</div> 	変換許可	ON
	変換禁止	OFF
<div>結線なし</div> 	変換許可	ON
	変換禁止	OFF

ポイント
<ul style="list-style-type: none">熱電対を接続していないチャンネルは、必ず“変換禁止”に指定してください。 熱電対を接続していないチャンネルを変換許可に指定した場合、断線検出フラグがONします。断線検出がONしたチャンネルの温度検出値は、断線検出する直前の値が保持され、該当チャンネルの変換完了フラグはOFFします。 断線検出後、断線が復旧すれば、復旧後の温度検出値の更新が再開され、再び変換完了フラグがONします。熱電対の配線については、4.7節を参照してください。

3.6.4 変換許可／禁止の指定

AJ65BT-68TDはチャンネルごとに、変換の許可／禁止の指定ができます。
 変換の許可／禁止の指定は、CH. □変換許可フラグ(RYn0～RYn7)にて設定します。

設 定	内 容
ON	対象物の温度を取り込むと同時に断線検出を行います。
OFF	対象物の温度を取り込まず、断線検出も行いません。

AJ65BT-68TD

リモート入出力信号			リモートレジスタ		
RYn0	ON	CH1を変換許可	RWrn	265	CH. 1温度検出値
RYn1	ON	CH2を変換許可	RWrn+1	1032	CH. 2温度検出値
RYn2	OFF	CH3を変換禁止	RWrn+2	0	CH. 3温度検出値
RYn3	OFF	CH4を変換禁止	RWrn+3	0	CH. 4温度検出値
}			}	}	}
			RWrn+8	356	CH. 1スケーリング値
			RWrn+9	1532	CH. 2スケーリング値
			RWrn+10	0	CH. 3スケーリング値
			RWrn+11	0	CH. 4スケーリング値
			}		

(1) 変換許可／禁止指定とサンプリング時間の関係

使用しないチャンネルを変換禁止に指定することにより、サンプリング時間を短くすることができます。

＜全チャンネル変換許可にした場合＞

$45\text{ms} \times 8\text{チャンネル} = \underline{360\text{ms}}$ (=サンプリング時間)

＜1チャンネルのみ変換許可にした場合＞

$45\text{ms} \times 1\text{チャンネル} = \underline{45\text{ms}}$ (=サンプリング時間)

(2) 変換許可／禁止指定変更による変化

＜変換禁止→許可にした場合＞

許可されたチャンネルのサンプリングを開始します。

該当チャンネルの温度検出値をリモートレジスタに格納した後、該当チャンネルの変換完了フラグをONします。

＜変換許可→禁止にした場合＞

禁止されたチャンネルのサンプリングを停止します。

該当チャンネルの変換完了フラグをOFFします。

なお、リモートレジスタに格納されていた該当チャンネルの温度検出値には、禁止を指定する直前のデータを保持します。

3.6.5 サンプルング処理／移動平均処理の指定

AJ65BT-68TDでは各チャンネルごとにサンプルング処理か移動平均処理を指定することができます。

サンプルング処理／移動平均処理の指定は、CH. □サンプルング処理／移動平均処理指定フラグ(RYn8～RYnF)にて指定します。

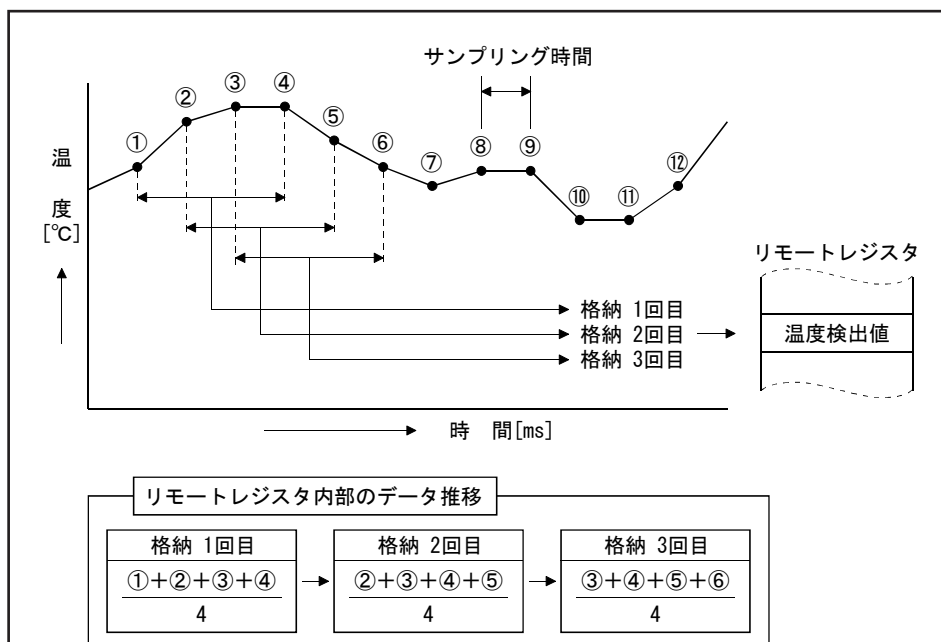
設 定	内 容
ON	移動平均処理
OFF	サンプルング処理

(1) 移動平均処理

サンプルング時間ごとに取り込んだ4回分（現在値＋過去3回分の値）の温度検出値を平均して値を求め、リモートレジスタに格納します。

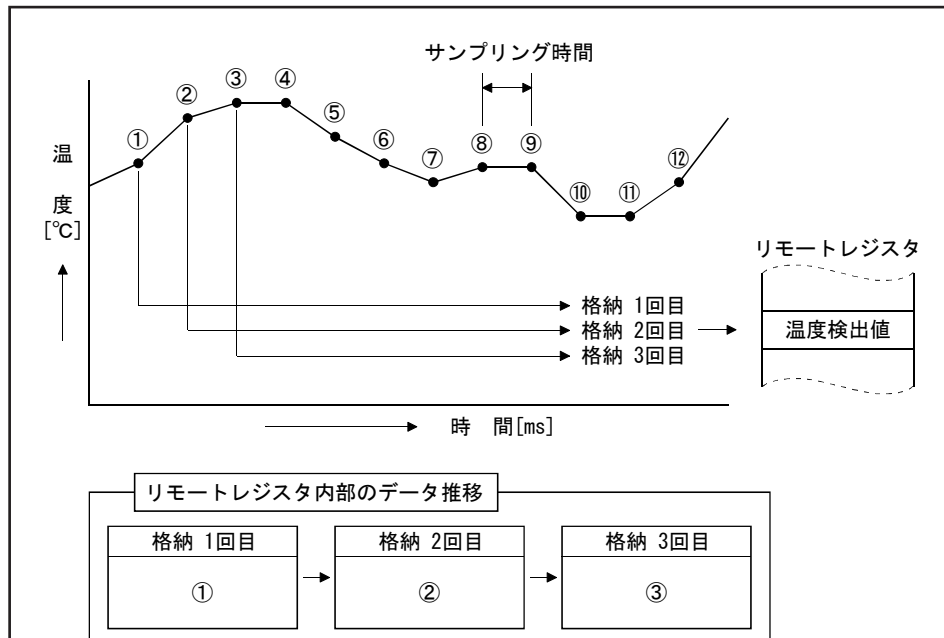
また、1サンプルングごとに移動して平均処理を行うため、最新の温度検出値が得られます。

それによりスケーリング値は、平均処理を行った温度検出値から値を求め、リモートレジスタに格納することができます。



(2) サンプルング処理

サンプルング時間ごとに温度検出値およびスケーリング値をリモートレジスタに格納します。



(3) サンプルング処理／移動平均処理指定変更による変化

＜サンプルング処理→移動平均処理にする場合＞

該当するチャンネルの変換完了フラグをOFFします。

現在値＋過去3回分の温度検出値の平均を求め、リモートレジスタに格納した後、該当チャンネルの変換完了フラグをONします。

＜移動平均処理→サンプルング処理にする場合＞

該当するチャンネルの変換完了フラグをOFFします。

最新の温度検出値をリモートレジスタに格納した後、該当チャンネルの変換完了フラグをONします。

3.6.6 熱電対種類選択

AJ65BT-68TDでは使用する熱電対を各チャンネルごとまたは全チャンネル一括で選択することができます。

(1) 各チャンネルごとで熱電対の選択をする場合

CH. □ 「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグで使用する熱電対をチャンネルごとに選択します。

チャンネルごとに使用する熱電対に該当するフラグだけをONします。

CH. □ 「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグは、下記の全CH. 一括「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグで選択していないときのみ有効になります。

例) CH. 1の熱電対に「S」タイプを選択する場合

CH. □ 「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグ	信号内容
CH. 1 「K」タイプ熱電対選択フラグ	OFF
CH. 1 「E」タイプ熱電対選択フラグ	
CH. 1 「J」タイプ熱電対選択フラグ	
CH. 1 「T」タイプ熱電対選択フラグ	
CH. 1 「B」タイプ熱電対選択フラグ	
CH. 1 「R」タイプ熱電対選択フラグ	
CH. 1 「S」タイプ熱電対選択フラグ	ON

(2) 全チャンネル一括で熱電対の選択をする場合

全CH. 一括「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグで使用する熱電対を全チャンネル一括で選択します。

使用する熱電対に該当するフラグだけをONします。

全CH. 一括「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグは、上記のCH. □ 「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグよりも優先されます。

ポイント

CH. □ 「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグおよび全CH. 一括「K」～「S」タイプ熱電対選択フラグともに複数の熱電対選択フラグをONしたときは、書込みデータエラーフラグがONし、それにともないエラー状態フラグがONし、前回の熱電対タイプを保持します。

3.6.7 Pt100冷接点補償許可／禁止の指定

AJ65BT-68TDは、測温抵抗体Pt100による冷接点補償許可／禁止を指定することができます。

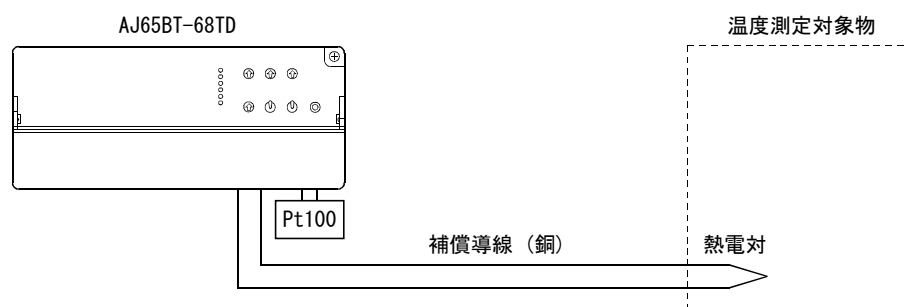
測温抵抗体Pt100による冷接点補償許可／禁止を指定することにより、リモートレジスタへ格納する温度検出値を測温抵抗体Pt100で冷接点補償した値と、測温抵抗体Pt100で冷接点補償しない値（外部にて冷接点補償する場合）に切り替えることができます。

測温抵抗体Pt100による冷接点補償許可／禁止の指定は、Pt100冷接点補償禁止フラグ(RY(n+5)7)にて行います。

設 定	内 容
ON	測温抵抗体Pt100で冷接点補償しない
OFF	測温抵抗体Pt100で冷接点補償する

(1) 測温抵抗体Pt100で冷接点補償する場合

AJ65BT-68TD付属の測温抵抗体Pt100による冷接点補償を自動的に行います。



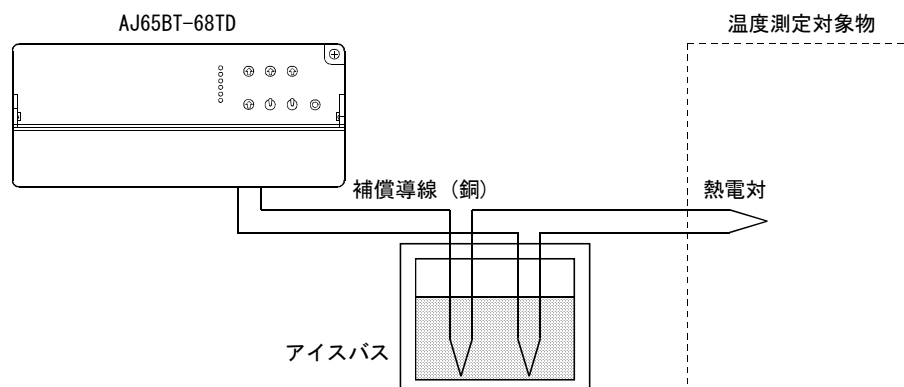
(2) 外部にて冷接点補償する場合

AJ65BT-68TD付属の測温抵抗体Pt100による冷接点補償精度($\pm 1^{\circ}\text{C}$)が、誤差として無視できないくらい高精度な温度測定を行いたい場合に使用してください。

外部に高精度のアイスバス*を設けることにより、熱電対の先端で発生した熱起電力を変化させずに、本ユニットに導くことができるため、冷接点補償精度を向上させることができます。

*アイスバスは、内部を 0°C に制御したポットの中で熱電対と導線を接続する構造になっています。

そのため、熱電対と導線の接触部における熱起電力が0Vとなりますので、誤差の原因となる余分な熱起電力の発生を防ぐことができます。



3.7 リモートレジスタ

AJ65BT-68TDには、マスタユニットとのデータ授受用リモートレジスタがあります。
このリモートレジスタの割付けおよびデータの構成について説明します。

3.7.1 リモートレジスタの割付け

リモートレジスタの割付けを下記に示します。

授受方向	アドレス	内 容	デフォルト値	参 照 項
マスタ→リモート	RWwm	CH. 1 下限値 (0.1℃単位)	選択されている熱電対の測定温度範囲	3.7.2項
	RWwm+1	CH. 1 上限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+2	CH. 2 下限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+3	CH. 2 上限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+4	CH. 3 下限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+5	CH. 3 上限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+6	CH. 4 下限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+7	CH. 4 上限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+8	CH. 5 下限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+9	CH. 5 上限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+10	CH. 6 下限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+11	CH. 6 上限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+12	CH. 7 下限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+13	CH. 7 上限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+14	CH. 8 下限値 (0.1℃単位)		
	RWwm+15	CH. 8 上限値 (0.1℃単位)		
リモート→マスタ	RWrn	CH. 1 温度検出値 (0.1℃単位)	0	3.7.3項
	RWrn+1	CH. 2 温度検出値 (0.1℃単位)		
	RWrn+2	CH. 3 温度検出値 (0.1℃単位)		
	RWrn+3	CH. 4 温度検出値 (0.1℃単位)		
	RWrn+4	CH. 5 温度検出値 (0.1℃単位)		
	RWrn+5	CH. 6 温度検出値 (0.1℃単位)		
	RWrn+6	CH. 7 温度検出値 (0.1℃単位)		
	RWrn+7	CH. 8 温度検出値 (0.1℃単位)		
	RWrn+8	CH. 1 スケーリング値		3.7.4項
	RWrn+9	CH. 2 スケーリング値		
	RWrn+10	CH. 3 スケーリング値		
	RWrn+11	CH. 4 スケーリング値		
	RWrn+12	CH. 5 スケーリング値		
	RWrn+13	CH. 6 スケーリング値		
	RWrn+14	CH. 7 スケーリング値		
	RWrn+15	CH. 8 スケーリング値		

m, n : 局番設定により、マスタユニットに付けられたアドレス

3.7.2 上下限値の設定

AJ65BT-68TDは、各チャンネルごとに測定温度の範囲（上下限値）をリモートレジスタ(RWwm～RWwm+15)に設定することができます。

デフォルトは、熱電対選択フラグで設定した熱電対の温度検出値範囲の値が格納されます。

ただし、書き込み専用リモートレジスタのため、設定した上下限値を読み出すことはできません。

(1) 上下限値の設定範囲

熱電対種類	デフォルト値		上下限値設定可能範囲
	下限値	上限値	
K	−2000	12000	−2000～12000
E	−2000	8000	−2000～8000
J	0	7500	0～7500
T	−2000	3500	−2000～3500
B	6000	17000	6000～17000
R	0	16000	0～16000
S	0	16000	0～16000

(2) 上下限値の設定／変更方法

・上下限値の設定時

任意の値をリモートレジスタに書き込んだ後、電源投入またはハードウェアリセットし、イニシャルデータ処理要求フラグがONすることにより設定されます。設定後、イニシャルデータ処理完了フラグをONしてください。

・上下限値の変更時

任意の値をリモートレジスタに書き込んだ後、イニシャルデータ設定要求フラグをONすることにより変更されます。

変更後、イニシャルデータ設定完了フラグがONします。

ポイント

- ・測定した温度検出値が、上下限値範囲内でない場合には、該当チャンネルの測定範囲オーバフラグがONします。
測定範囲オーバフラグは、温度検出値が上下限値範囲内に戻ったときに自動的にリセット(OFF)されます。
- ・測定温度範囲外を書き込んだとき、およびその大小関係が逆であったとき（上限値 \leq 下限値）は、設定エラーとなり、該当チャンネルの書き込みデータエラーフラグをONし、それにともないエラー状態フラグをONします。

3.7.3 温度検出値

AJ65BT-68TDで測定できる温度は、 -200°C ～ 1700°C の範囲です。

各チャンネルごとに取り込んだ温度は、リニアライズ処理および冷接点補償済みの温度検出値に変換されリモートレジスタに格納されます。

温度検出値は、小数点第一位までの値で測定し、その値を10倍して、16ビット符号付きBINデータで格納します。

温度検出値が負の場合は、2の補数にて格納されます。

〈温度検出値が $123.025[^{\circ}\text{C}]$ の場合………1230を格納〉

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0

〈温度検出値が $-123.025[^{\circ}\text{C}]$ の場合……… -1230 を格納〉

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0

3.7.4 スケーリング値

設定した上下限值範囲内で温度検出値を0～2000の値にスケーリングして格納します。

スケーリング値は、16ビット符号付きBINデータで格納します。

また、移動平均処理を行っているときは、スケーリング値も移動平均された値になります。

〈スケーリング値が1230の場合………1230を格納〉

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0

スケーリング値の算出方法を下記に示します。

$$\text{スケーリング値} = \frac{\text{温度検出値} - \text{下限値}}{\text{上限値} - \text{下限値}} \times 2000$$

例) CH1の測定温度の上下限值設定範囲が 0°C ～ 1200°C （下限値0，上限値12000）で 100°C （温度検出値1000）がスケーリングされると

$$\text{スケーリング値} = \frac{1000 - 0}{12000 - 0} \times 2000 = 166.6 \dots$$

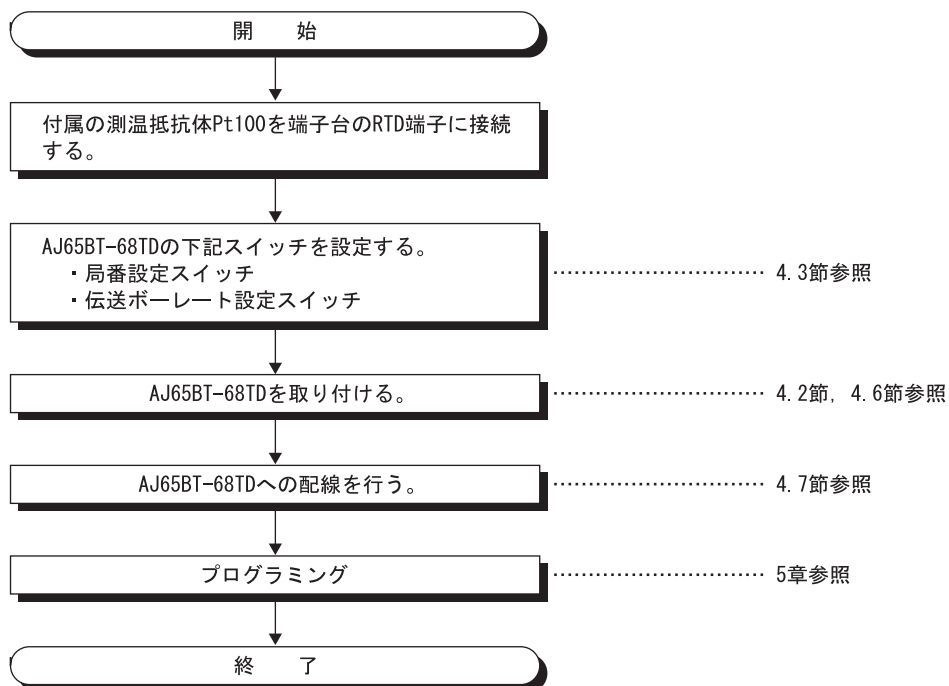
↑ 小数点第一位は四捨五入されます。
= 167
↑ リモートレジスタに格納されます。

第4章 運転までの設定と手順

AJ65BT-68TDの運転までの手順、各部の名称と設定および配線方法について説明します。

4.1 運転までの手順

AJ65BT-68TDを運転するまでの手順を説明します。



4.2 取扱い上の注意事項

AJ65BT-68TDの取扱い上の注意事項について説明します。

⚠ 注意

- ユニットのDINレールまたは取付けネジにて、確実に固定し、取付けネジの規定トルク範囲内で確実に締め付けてください。
ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- スイッチ保護のため、設置するまでクッション材をはずさないでください。
- ユニットの導電部分には直接触らないでください。
ユニットの誤動作、故障の原因になります。
- 端子ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。
端子ネジの締め付けがゆるいと、短絡、誤動作の原因になります。
端子ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。
火災、故障、誤動作の原因になります。
- 通電中に端子に触れないでください。
誤動作の原因になります。
- ユニットの分解、改造はしないでください。
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。
- ユニットの落下させたり、強い衝撃を与えないでください。
ユニットの破損の原因になります。
- ユニットの盤への取付け・取外しは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないとユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。
- ユニットの触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

(1) ユニット取付けネジ、端子台ネジなどの締め付けは、下記の範囲で行ってください。

ネジの箇所	締め付けトルク範囲
ユニット取付けネジ (M4ネジ)	0.78～1.18N・m
端子台端子ネジ (M3.5ネジ)	0.59～0.88N・m
端子台取付けネジ (M3.5ネジ)	0.98～1.37N・m

(2) DINレールアダプタ使用時、DINレールは下記の点に注意して取り付けてください。

(a) 適用DINレール形名 (JIS C 2812に準拠)

TH35-7.5Fe

TH35-7.5Al

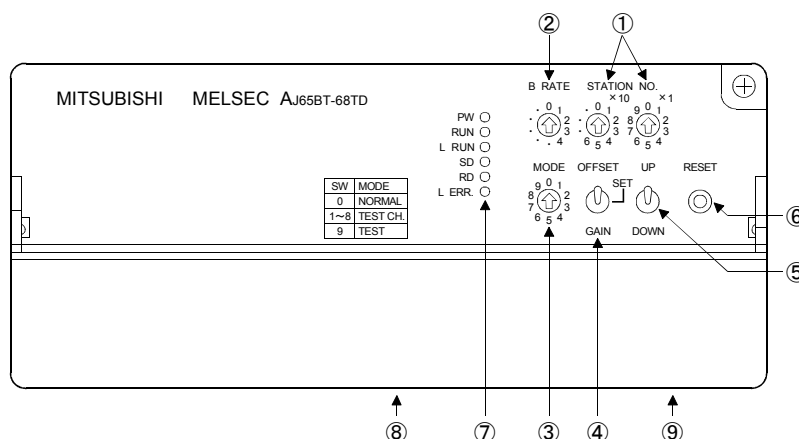
TH35-15Fe


(b) DINレール取付けネジ間隔

DINレールを取り付ける場合は、200mm以下のピッチでネジ締めしてください。

4.3 各部の名称と設定

AJ65BT-68TDの各部の名称と設定方法について説明します。



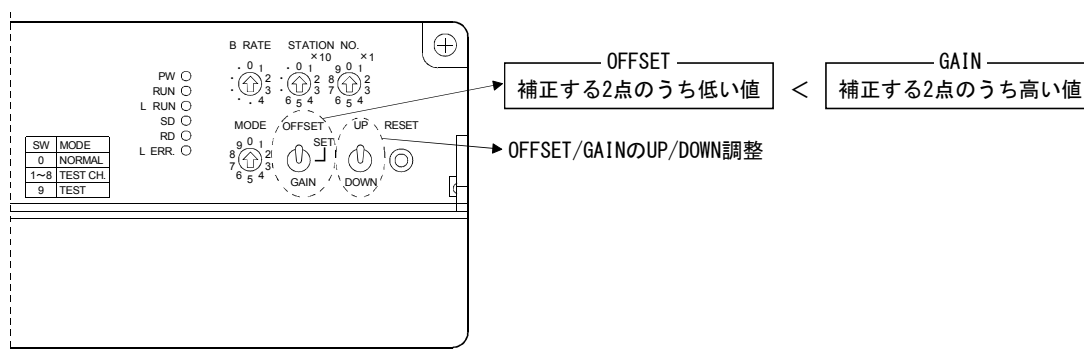
番号	名 称	内 容														
①	局番設定スイッチ STATION NO. ×10 ×1 ・ 0 1 2 8 9 0 1 2 ・ (↑) 3 7 (↑) 3 ・ 6 5 4 6 5 4	AJ65BT-68TDの局番を1～61の範囲で設定する。 “×10” は局番の10の位を設定する。 “× 1” は局番の 1の位を設定する。 (工場出荷時：0)														
②	伝送ボーレート設定 スイッチ B RATE ・ 0 1 ・ (↑) 2 ・ 3 ・ 4	AJ65BT-68TDの伝送速度を設定する。(データリンク用) <table><tr><th>設定番号</th><th>伝送ボーレート</th></tr><tr><td>0</td><td>156kbps (工場出荷時の設定)</td></tr><tr><td>1</td><td>625kbps</td></tr><tr><td>2</td><td>2.5Mbps</td></tr><tr><td>3</td><td>5Mbps</td></tr><tr><td>4</td><td>10Mbps</td></tr><tr><td>0～4以外</td><td>未使用 (0～4以外を設定するとL. ERR LEDが点灯し通信エラーとなります。)</td></tr></table>	設定番号	伝送ボーレート	0	156kbps (工場出荷時の設定)	1	625kbps	2	2.5Mbps	3	5Mbps	4	10Mbps	0～4以外	未使用 (0～4以外を設定するとL. ERR LEDが点灯し通信エラーとなります。)
設定番号	伝送ボーレート															
0	156kbps (工場出荷時の設定)															
1	625kbps															
2	2.5Mbps															
3	5Mbps															
4	10Mbps															
0～4以外	未使用 (0～4以外を設定するとL. ERR LEDが点灯し通信エラーとなります。)															
③	モードスイッチ MODE 9 0 1 8 (↑) 2 7 6 5 4	<table><tr><td>0</td><td>NORMAL</td><td>通常動作時，テストモードを終了するときを選択する。 (工場出荷時の設定)</td></tr><tr><td>1～8</td><td>TEST CH.</td><td>テストモード時に，誤差補正するチャンネルを選択する。</td></tr><tr><td>9</td><td>TEST</td><td>誤差補正を行うとき，TESTを選択し，2秒後にテストモードに入る。</td></tr></table>	0	NORMAL	通常動作時，テストモードを終了するときを選択する。 (工場出荷時の設定)	1～8	TEST CH.	テストモード時に，誤差補正するチャンネルを選択する。	9	TEST	誤差補正を行うとき，TESTを選択し，2秒後にテストモードに入る。					
0	NORMAL	通常動作時，テストモードを終了するときを選択する。 (工場出荷時の設定)														
1～8	TEST CH.	テストモード時に，誤差補正するチャンネルを選択する。														
9	TEST	誤差補正を行うとき，TESTを選択し，2秒後にテストモードに入る。														
④	オフセット／ゲイン 設定スイッチ OFFSET SET  GAIN	<table><tr><td>OFFSET</td><td>オフセット値の補正モード</td></tr><tr><td>GAIN</td><td>ゲイン値の補正モード</td></tr><tr><td>SET</td><td>OFFSET/GAINの位置からSETの位置に切り替わったときの温度検出値を オフセット値／ゲイン値として，AJ65BT-68TDの内部メモリに記憶する。</td></tr></table>	OFFSET	オフセット値の補正モード	GAIN	ゲイン値の補正モード	SET	OFFSET/GAINの位置からSETの位置に切り替わったときの温度検出値を オフセット値／ゲイン値として，AJ65BT-68TDの内部メモリに記憶する。								
OFFSET	オフセット値の補正モード															
GAIN	ゲイン値の補正モード															
SET	OFFSET/GAINの位置からSETの位置に切り替わったときの温度検出値を オフセット値／ゲイン値として，AJ65BT-68TDの内部メモリに記憶する。															

番号	名 称	内 容																																																								
⑤	UP/DOWNスイッチ UP  DOWN	モードスイッチで選択したチャンネルのオフセット値／ゲイン値を増減する。 1. 5秒未満のON：1回で0.025℃単位で増減する。 1. 5秒以上のON：0.04秒ごとに0.1℃単位で増減する。																																																								
⑥	リセットスイッチ RESET 	ハードウェアリセット AJ65BT-68TDのリモートレジスタおよび演算処理の初期化を行う。 スイッチONにてイニシャルデータ処理要求フラグがONする。																																																								
⑦	運転状態表示用LED PW ○ RUN ○ L RUN ○ SD ○ RD ○ L ERR. ○	<table><tr><td>PW</td><td colspan="2">点灯：電源ON時 消灯：電源OFF時</td></tr><tr><td rowspan="2">RUN</td><td>ノーマルモード</td><td>点灯：正常動作中 点滅：書き込みデータエラー発生時 消灯：DC24V電源断または、WDTエラー時</td></tr><tr><td>テストモード</td><td>点滅：オフセット／ゲイン設定スイッチがOFFSETまたはGAIN位置のとき 0.5秒間隔→正常な誤差補正中 0.1秒間隔→不正な誤差補正をしたとき ・温度入力範囲外の温度変換値を設定しようとしたとき ・ゲイン値－オフセット値<10℃となる設定をしようとしたとき 〔 *このときに、オフセット／ゲイン設定スイッチをSETにしてもオフセット値／ゲイン値は設定されません。 〕 消灯：オフセット／ゲイン設定スイッチがSET位置のとき</td></tr><tr><td>L RUN</td><td colspan="2">点灯：交信正常時 消灯：交信断時（タイムオーバーエラー）</td></tr><tr><td>SD</td><td colspan="2">データ送信中点灯</td></tr><tr><td>RD</td><td colspan="2">データ受信中点灯</td></tr><tr><td>L ERR.</td><td colspan="2">点灯：交信データエラー時（CRCエラー） 局番、ボーレートスイッチ設定エラー 一定間隔で点滅：通電中に局番設定・ボーレートスイッチの設定を変更したとき。 不定間隔で点滅：終端抵抗を付け忘れている、ユニット、CC-Link専用ケーブルがノイズの影響を受けているとき。 消灯：交信正常時</td></tr></table>	PW	点灯：電源ON時 消灯：電源OFF時		RUN	ノーマルモード	点灯：正常動作中 点滅：書き込みデータエラー発生時 消灯：DC24V電源断または、WDTエラー時	テストモード	点滅：オフセット／ゲイン設定スイッチがOFFSETまたはGAIN位置のとき 0.5秒間隔→正常な誤差補正中 0.1秒間隔→不正な誤差補正をしたとき ・温度入力範囲外の温度変換値を設定しようとしたとき ・ゲイン値－オフセット値<10℃となる設定をしようとしたとき 〔 *このときに、オフセット／ゲイン設定スイッチをSETにしてもオフセット値／ゲイン値は設定されません。 〕 消灯：オフセット／ゲイン設定スイッチがSET位置のとき	L RUN	点灯：交信正常時 消灯：交信断時（タイムオーバーエラー）		SD	データ送信中点灯		RD	データ受信中点灯		L ERR.	点灯：交信データエラー時（CRCエラー） 局番、ボーレートスイッチ設定エラー 一定間隔で点滅：通電中に局番設定・ボーレートスイッチの設定を変更したとき。 不定間隔で点滅：終端抵抗を付け忘れている、ユニット、CC-Link専用ケーブルがノイズの影響を受けているとき。 消灯：交信正常時																																					
PW	点灯：電源ON時 消灯：電源OFF時																																																									
RUN	ノーマルモード	点灯：正常動作中 点滅：書き込みデータエラー発生時 消灯：DC24V電源断または、WDTエラー時																																																								
	テストモード	点滅：オフセット／ゲイン設定スイッチがOFFSETまたはGAIN位置のとき 0.5秒間隔→正常な誤差補正中 0.1秒間隔→不正な誤差補正をしたとき ・温度入力範囲外の温度変換値を設定しようとしたとき ・ゲイン値－オフセット値<10℃となる設定をしようとしたとき 〔 *このときに、オフセット／ゲイン設定スイッチをSETにしてもオフセット値／ゲイン値は設定されません。 〕 消灯：オフセット／ゲイン設定スイッチがSET位置のとき																																																								
L RUN	点灯：交信正常時 消灯：交信断時（タイムオーバーエラー）																																																									
SD	データ送信中点灯																																																									
RD	データ受信中点灯																																																									
L ERR.	点灯：交信データエラー時（CRCエラー） 局番、ボーレートスイッチ設定エラー 一定間隔で点滅：通電中に局番設定・ボーレートスイッチの設定を変更したとき。 不定間隔で点滅：終端抵抗を付け忘れている、ユニット、CC-Link専用ケーブルがノイズの影響を受けているとき。 消灯：交信正常時																																																									
⑧	端子台	<table><tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>9</td><td>11</td><td>13</td><td>15</td><td>17</td><td>19</td><td>21</td><td>23</td><td>25</td><td>27</td></tr><tr><td>DA</td><td>DG</td><td>+24V</td><td>24G</td><td>CH1+</td><td>CH2+</td><td>CH3+</td><td>CH4+</td><td>CH5+</td><td>CH6+</td><td>CH7+</td><td>CH8+</td><td>RTD</td><td>RTD</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td><td>22</td><td>24</td><td>26</td><td></td></tr><tr><td>DB</td><td>SLD</td><td>(FG)</td><td>CH1-</td><td>CH2-</td><td>CH3-</td><td>CH4-</td><td>CH5-</td><td>CH6-</td><td>CH7-</td><td>CH8-</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	DA	DG	+24V	24G	CH1+	CH2+	CH3+	CH4+	CH5+	CH6+	CH7+	CH8+	RTD	RTD	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26		DB	SLD	(FG)	CH1-	CH2-	CH3-	CH4-	CH5-	CH6-	CH7-	CH8-			
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27																																													
DA	DG	+24V	24G	CH1+	CH2+	CH3+	CH4+	CH5+	CH6+	CH7+	CH8+	RTD	RTD																																													
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26																																														
DB	SLD	(FG)	CH1-	CH2-	CH3-	CH4-	CH5-	CH6-	CH7-	CH8-																																																
⑨	測温抵抗体 Pt100 	端子台温度を測るための測温抵抗体。 (ユニットに付属)																																																								

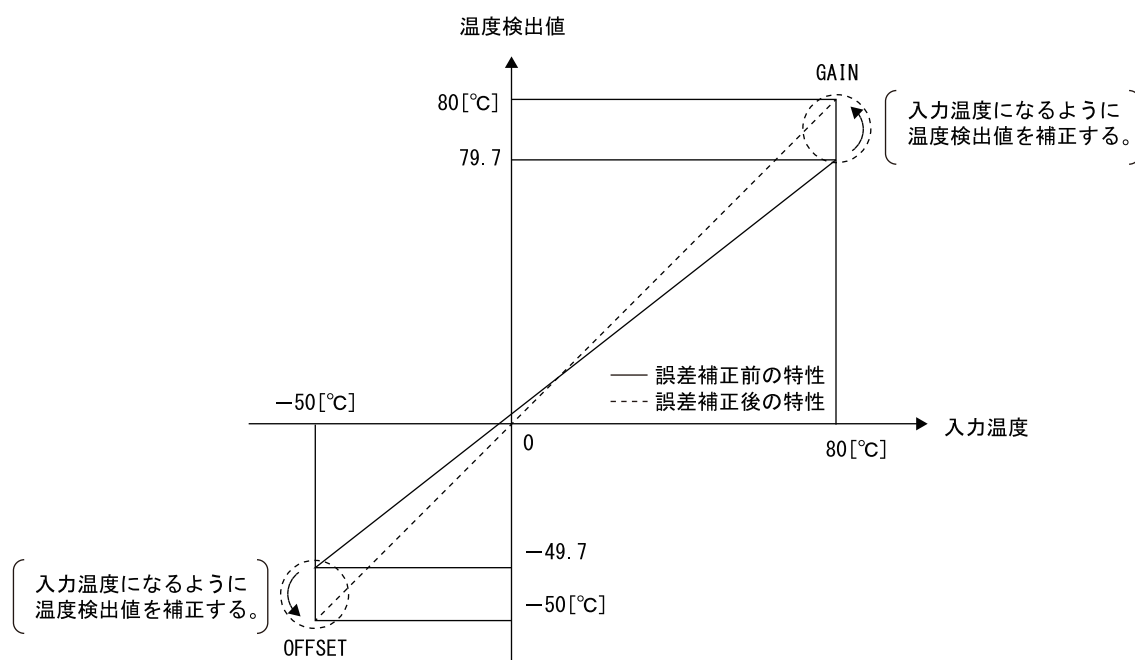
4.4 オフセット値／ゲイン値の設定による誤差補正

AJ65BT-68TDの誤差補正は、システム立上げ時や正しい温度検出値が得られない場合に、使用温度の範囲内で任意の2点（オフセット値／ゲイン値）にて値を補正する機能です。

誤差補正は、リモートレジスタの温度検出値をシーケンスプログラムで読み出し、周辺機器でモニタしながら行います。



下記に入力温度に対する温度検出値の特性を示します。



また、誤差補正は、熱電対に直接温度を入力する代わりに標準直流電圧発生器などを使用しても行えます。

標準直流電圧発生器の電力値

=

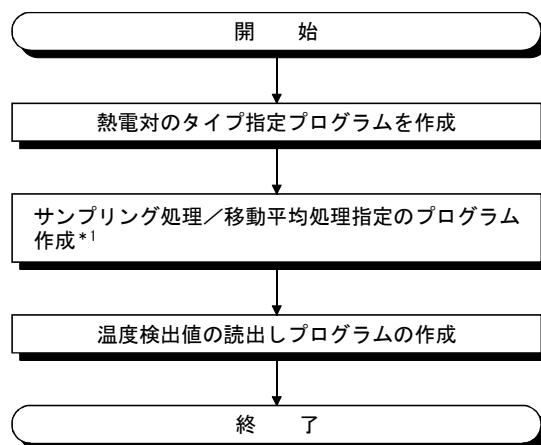
オフセット値／ゲイン値となる入力温度に対する熱電対の熱起電力値

ただし、この場合は、端子台の温度（室温）分を減算した温度値の熱起電力を入力する必要があります。

ポイント	
	<ul style="list-style-type: none">・オフセット値／ゲイン値は、使用する範囲の最低温度／最高温度で誤差補正を行うと高い精度が得られるようになります。・オフセット値／ゲイン値設定は、温度検出値を読み出しながら行ってください。・オフセット値／ゲイン値は必ず、温度入力範囲内、ゲイン値－オフセット値$\geq 10^{\circ}\text{C}$となるような値を設定してください。 不正な誤差補正（温度入力範囲外、ゲイン値－オフセット値$< 10^{\circ}\text{C}$）を行った場合、RUN LEDは高速点滅（0.1秒間隔）し、オフセット値／ゲイン値設定スイッチをSETにしても、オフセット値／ゲイン値は設定されません。・オフセット値／ゲイン値は、AJ65BT-68TD内に記憶し電源断でも消えません。・オフセット値／ゲイン値となる入力温度に対する熱電対の熱起電力値は、JIS C 1602-1995およびIEC584-1、IEC584-2に準拠した規準熱起電力表（ユーザ手配）を参照してください。

4.4.1 誤差補正時の初期設定

誤差補正を行うためのプログラムによる初期設定について下記に示します。

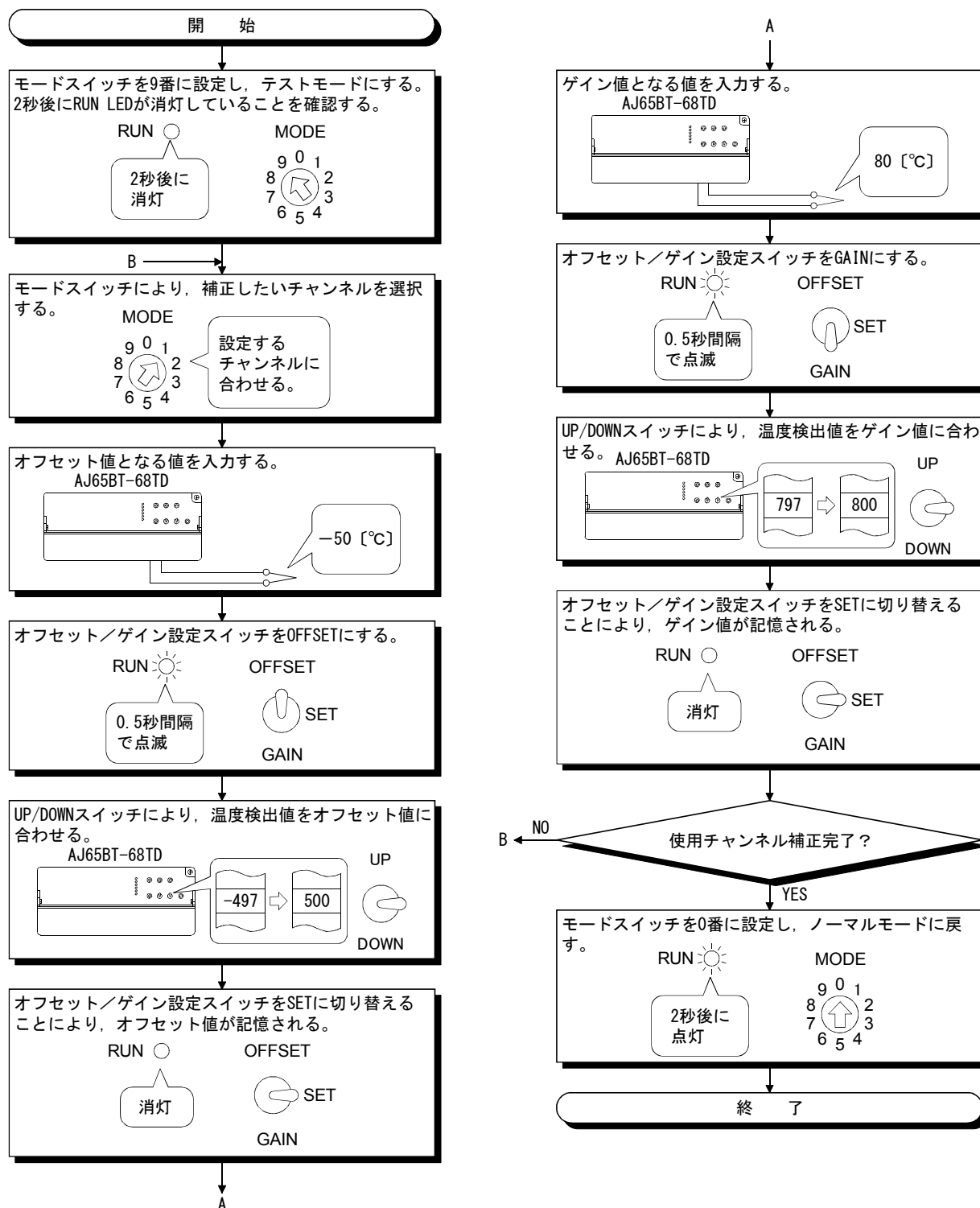


*1 移動平均処理にて検出した値で誤差補正を行いたい場合のみ

ポイント	
<ul style="list-style-type: none">・ 誤差補正の初期設定は、テストモードにする以前（ノーマルモード時）に行ってください。・ テストモード時は、変換許可／禁止指定フラグによる指定を無効とし、自動的に選択しているチャンネルを変換許可、選択していないチャンネルを変換禁止にします。	

4.4.2 誤差補正の手順

誤差補正のフローを下記に示します。



ポイント

テストモードにてオフセット値またはゲイン値設定後には、設定値を確認できません。（設定値は内部メモリに保持されています。）
--

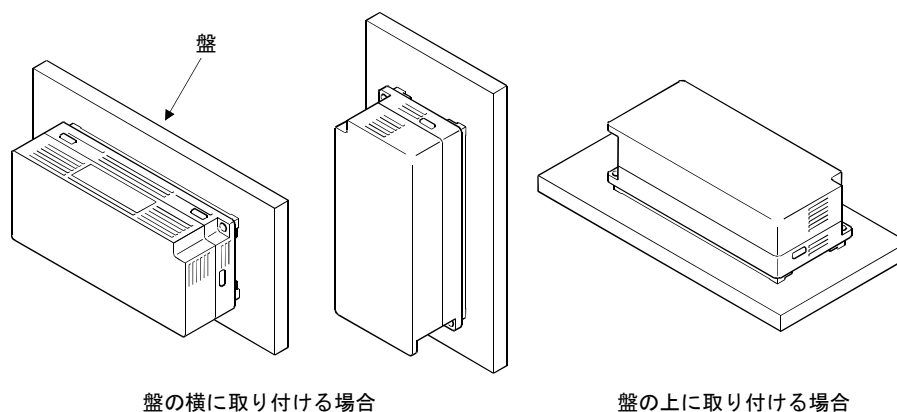
4.5 局番設定

AJ65BT-68TDの局番設定により，リモート入出力信号および読み書きデータが格納されるマスタユニットのバッファメモリアドレスが決まります。

詳細は，ご使用のマスタユニットのユーザズマニュアルを参照してください。

4.6 ユニットの取付け方向

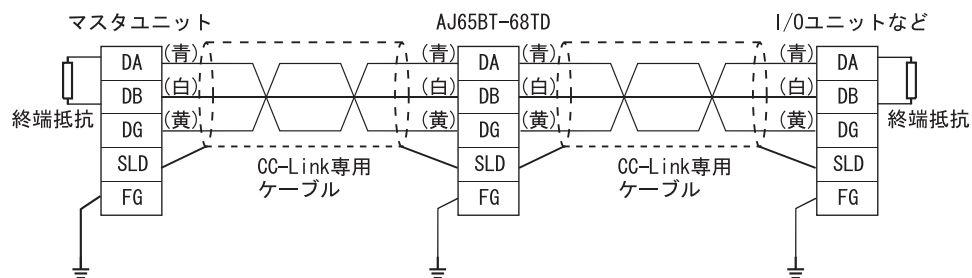
AJ65BT-68TDの取付け可能方向を下記に示します。



4.7 配 線

4.7.1 各CC-Linkユニットとの配線例

AJ65BT-68TDとマスタユニットのCC-Link専用ケーブルでの接続は下記のようになります。



ポイント

データリンク上の両端のユニットには、必ずマスタユニット付属の“終端抵抗”を接続してください。(DA-DB間に接続)

4.7.2 熱電対との配線上の注意事項

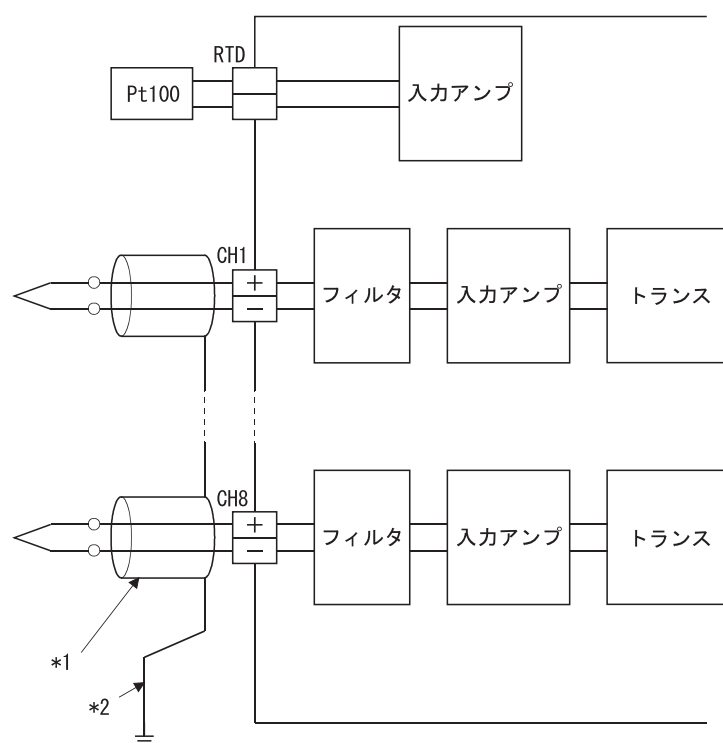
AJ65BT-68TDの機能を十分発揮させ、信頼性の高いシステムにする条件の一つとして、ノイズの影響を受けにくい外部配線が必要となります。

外部配線の注意事項を下記に示します。

- (1) 交流とAJ65BT-68TDの外部入力信号は別々のケーブルを使用して、交流側のサージや誘導の影響を受けないようにしてください。
- (2) 熱電対は、主回路線や交流制御回路線とは必ず10cm以上離してください。
高電圧線やインバータの負荷主回路などのように高調波を含む回路とは十分に離してください。
ノイズやサージ、誘導の影響を受けやすくなります。

4.7.3 熱電対との配線例

AJ65BT-68TDの熱電対との配線例を下記に示します。



*1 ケーブルは必ずシールド付きの補償導線を使用してください。

*2 必ず接地してください。

第5章 プログラミング

AJ65BT-68TDのプログラミング手順、読出し、書込みの基本プログラミングおよびプログラム例について説明します。

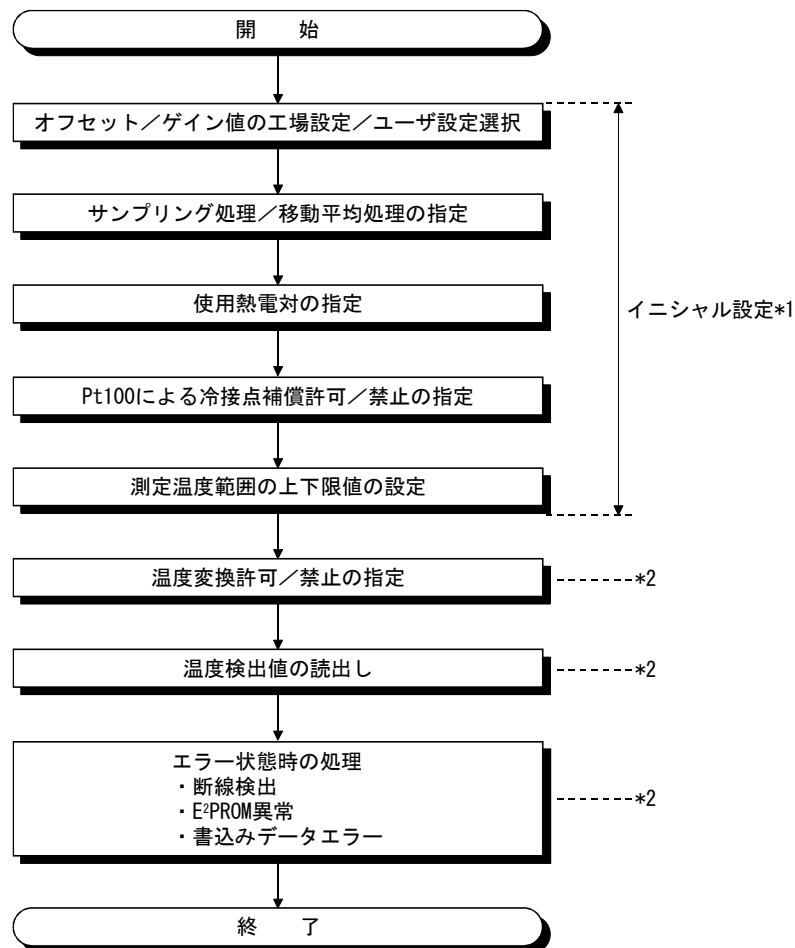
なお、本章で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

本章では、CPUユニットとしてQCPU、QnACPU、ACPUのいずれかを使用し、プログラミングツールとしてGX Developerを使用する場合の例を説明しています。LCPU使用時や、プログラミングツールとしてGX Works2を使用する場合については、使用するマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

また、各プログラム例において、マスタユニットについては、使用するマスタユニットのユーザーズマニュアルを、専用命令の詳細については、AnSHCPU/AnACPU/AnUCPU/QCPU-A(Aモード)プログラミングマニュアル（専用命令編）を参照してください。

5.1 プログラミング手順

マスタユニットに接続したAJ65BT-68TDを動作させるプログラムを下記の手順により作成してください。



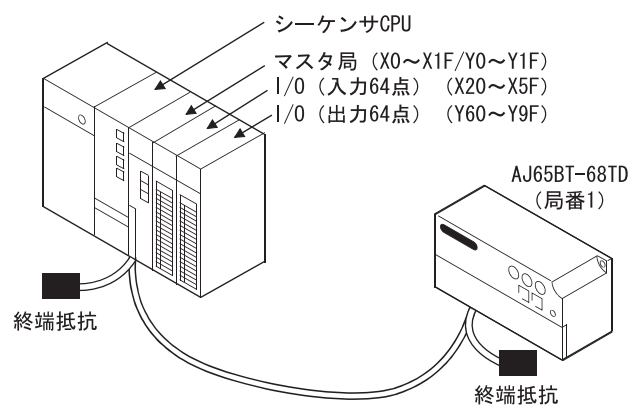
*1 QCPU (Qモード) 使用時はリモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能で設定可能です。ACPU, QCPU (Aモード), QnACPU使用時はシーケンスプログラムで設定します。

*2 リモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能で設定できません。シーケンスプログラムにて設定してください。

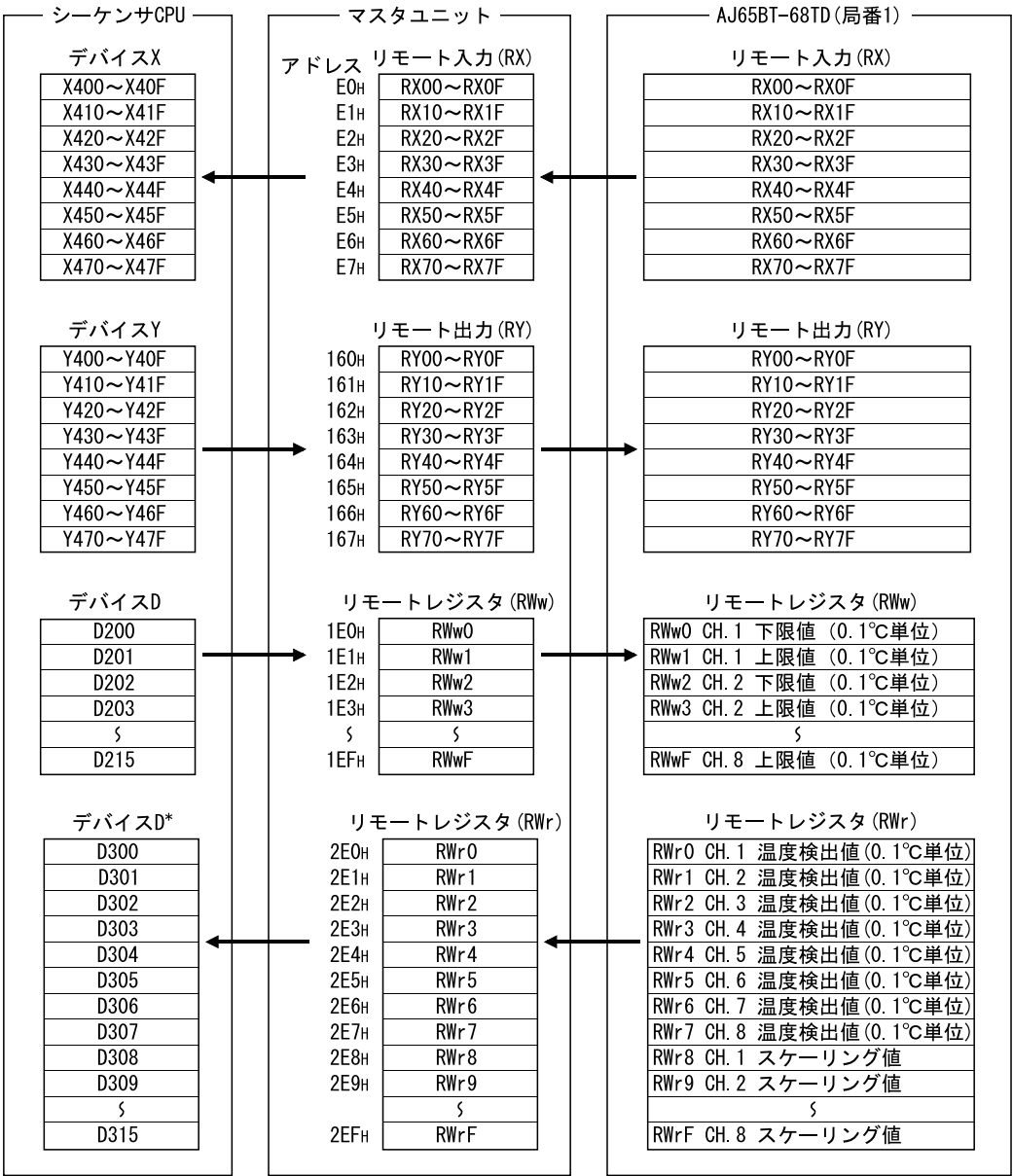
5.2 プログラム例の条件

本章のプログラム例は下記の条件にて作成しています。

(1) システム構成



(2) シーケンサCPU, マスタユニット, AJ65BT-68TDの関係



* ACPU/QCPU (Aモード) でRRPA命令 (自動リフレッシュパラメータの設定) を使ったプログラム例 (5.5節参照) では, RWr0~RWrFがD456~D471に割り付けられています。

ポイント
ご使用のCPUユニットによっては本章のプログラム例で使用されているデバイスが使用できない場合があります。デバイスの設定可能範囲については使用されているCPUユニットユーザズマニュアルを参照してください。 たとえばA1SCPUの場合, X100, Y100以降のデバイスが使用できません。BやMなどのデバイスを使用してください。

(3) イニシャル設定内容

設定項目	設定内容
CH. 1 サンプル処理／移動平均処理指定フラグ (RY08)	移動平均処理
CH. 2 サンプル処理／移動平均処理指定フラグ (RY09)	移動平均処理
全CH. 一括「K」タイプ熱電対選択フラグ (RY50)	全チャンネル「K」タイプ熱電対
Pt100冷接点補償禁止フラグ (RY57)	測温抵抗体Pt100による冷接点補償する。
オフセット／ゲイン値選択フラグ (RY77)	工場設定
CH. 1 下限値 (0.1℃単位) (RWw0)	0
CH. 1 上限値 (0.1℃単位) (RWw1)	5000
CH. 2 下限値 (0.1℃単位) (RWw2)	0
CH. 2 上限値 (0.1℃単位) (RWw3)	5000

(4) その他の設定内容

設定項目	設定内容
CH. 1 変換許可フラグ (RY00)	変換許可
CH. 2 変換許可フラグ (RY01)	変換許可

5.3 QCPU (Qモード) 使用時のプログラム例

ネットワークパラメータ，自動リフレッシュパラメータの設定はGX Developerで行っています。

イニシャル設定は，リモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能を使用することにより簡単に行うことができます。

(1) パラメータ設定

(a) ネットワークパラメータの設定

先頭I/ONo	1
動作設定	0000
種別	マスタ局
デモタリッシュ種別	マスタ局CPUパラメータ自動起動
モト設定	オンライン(リモートネットモト)
総接続台数	1
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス	
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス	
リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス	
リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス	
特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス	
特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス	
リトライ回数	3
自動登録台数	1
待機マスタ局番号	
CPUタリッシュ指定	停止
タリッシュモト指定	非同期
デレイ時間設定	0
局情報設定	局情報
リモートデバイス局イニシャル設定	イニシャル設定
割込み設定	割込み設定

台数/局番	局種別	占有局数	予約/無効局指定	インテリジェント用バッファ指定(ポート)		
				送信	受信	自動
1/1	リモートデバイス局	4局占有	設定なし			

(b) 自動リフレッシュパラメータの設定

先頭I/ONo	1
動作設定	0000
種別	マスタ局
デモタリッシュ種別	マスタ局CPUパラメータ自動起動
モト設定	オンライン(リモートネットモト)
総接続台数	1
リモート入力(RX)リフレッシュデバイス	X400
リモート出力(RY)リフレッシュデバイス	Y400
リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス	D300
リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス	D200
特殊リレー(SB)リフレッシュデバイス	SB0
特殊レジスタ(SW)リフレッシュデバイス	SW0
リトライ回数	3
自動登録台数	1
待機マスタ局番号	
CPUタリッシュ指定	停止
タリッシュモト指定	非同期
デレイ時間設定	0
局情報設定	局情報
リモートデバイス局イニシャル設定	イニシャル設定
割込み設定	割込み設定

(2) リモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能によるイニシャル設定

(a) 対象局番の設定

イニシャル設定を行う局番を設定します。
対象局番を“1”に設定します。

リモートデバイス局イニシャル設定 対象局番設定 ユニット1							
	対象局番	登録手順数			対象局番	登録手順数	
1	1		手順登録	9			手順登録
2			手順登録	10			手順登録

(b) 手順登録の設定

イニシャルデータ処理要求フラグ (RX78) がONし、リモートデバイス局イニシャライズ手順登録 (SB0D) がセットされると、イニシャル設定がAJ65BT-68TDに登録されます。
イニシャル設定の設定結果を以下に示します。

手順実行条件	実行内容
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX78) がON	CH. 1サンプリング処理／移動平均処理指定フラグを移動平均処理に設定。(RY08 : ON)
	CH. 2サンプリング処理／移動平均処理指定フラグを移動平均処理に設定。(RY09 : ON)
	全CH. 一括「K」タイプ熱電対選択フラグを全チャンネル「K」タイプ熱電対に設定。(RY50 : ON)
	Pt100冷接点補償禁止フラグを測温抵抗体Pt100による冷接点補償するに設定。(RY57 : OFF)
	オフセット／ゲイン値選択フラグを工場設定に設定。(RY77 : ON)
	CH. 1下限値 (0.1℃単位) を0に設定。(RWw0 : 0)
	CH. 1上限値 (0.1℃単位) を5000に設定。(RWw1 : 5000)
	CH. 2下限値 (0.1℃単位) を0に設定。(RWw2 : 0)
	CH. 2上限値 (0.1℃単位) を5000に設定。(RWw3 : 5000)
	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY78) をONする。
	イニシャルデータ設定要求フラグ (RY79) をONする。
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX78) がOFF	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY78) をOFFする。
イニシャルデータ設定完了フラグ (RX79) がON	イニシャルデータ設定要求フラグ (RY79) をOFFする。

ポイント
<p>(1) リモートデバイス局イニシャライズ手順登録指示 (SB000D) をイニシャル処理後OFFすると、イニシャル手順登録内にてONしたすべてのRY信号がOFFします。そのため「CH. □変換許可フラグ」についてはシーケンスプログラムでONしてください。</p> <p>(2) イニシャル設定 (CH. □サンプリング処理／移動平均処理指定フラグ, CH. □熱電対選択フラグ, 全CH. 一括熱電対選択フラグ, Pt100冷接点補償禁止フラグ, オフセット／ゲイン値選択フラグ) 変更時はリモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能を使用できません。 シーケンスプログラムにてイニシャル設定の変更を行ってください。</p>

(c) 設定結果

設定結果を以下に示します。

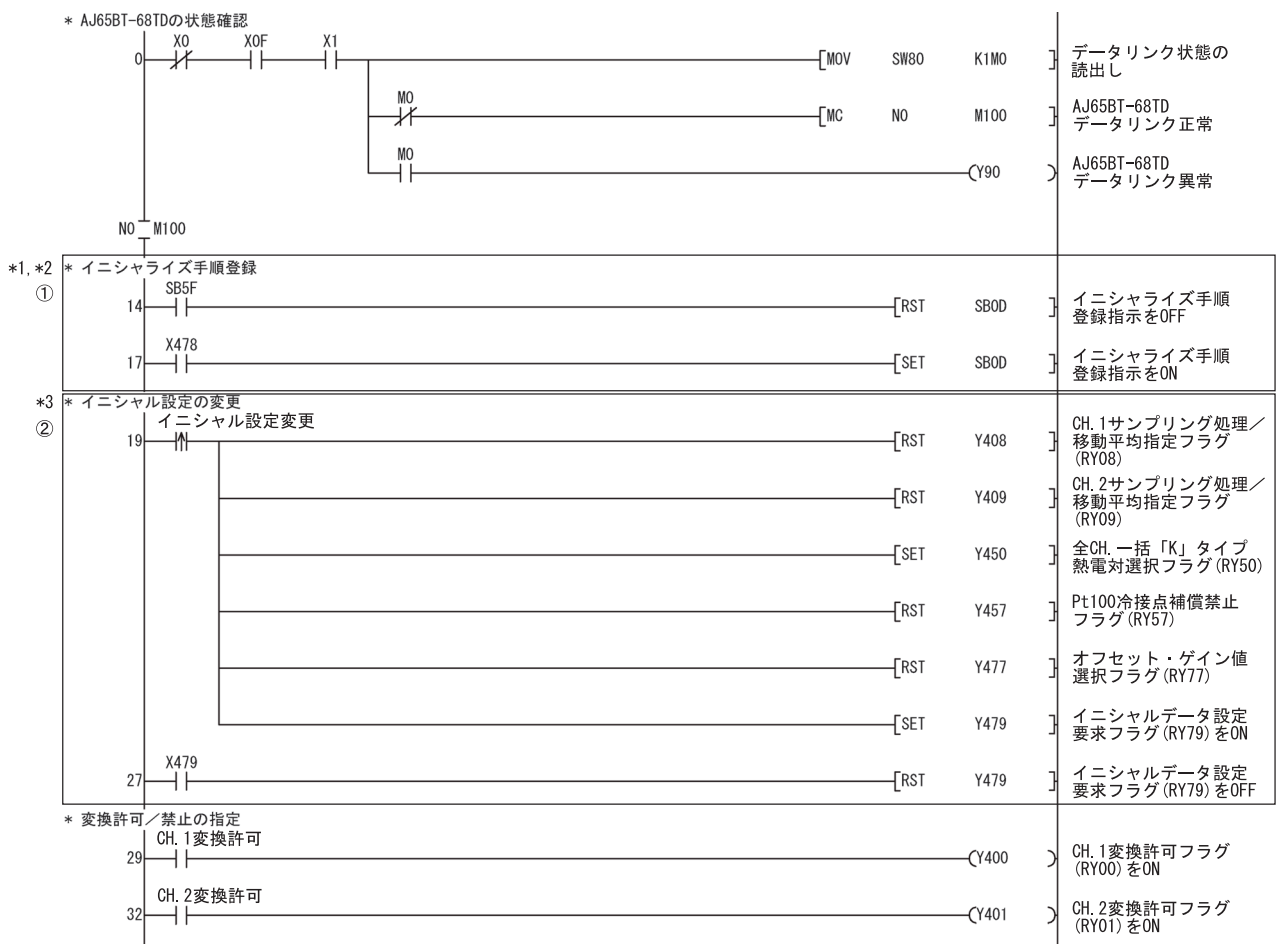
リモートデバイス局仁仕ル設定 手順登録 ユニット1 対象局1

入力形式 10進数

実行 フラグ	動作条件	手順実行条件			実行内容		
		条件 デバイス	デバイス 番号	実行 条件	書込 デバイス	デバイス 番号	書込 データ
実行する	新規に設定	RX	78	ON	RY	08	ON
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RY	09	ON
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RY	50	ON
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RY	57	OFF
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RY	77	ON
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RWw	00	0
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RWw	01	5000
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RWw	02	0
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RWw	03	5000
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RY	78	ON
実行する	前条件と同じ	RX	78	ON	RY	79	ON
実行する	新規に設定	RX	78	OFF	RY	78	OFF
実行する	新規に設定	RX	79	ON	RY	79	OFF
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						
実行する	新規に設定						

デフォルト チェック 設定終了 キャンセル

(3) プログラム例



*1：点線①部分のプログラムはリモートデバイス局との通信プログラムの前に、SB0D（リモートデバイス局イニシャライズ手順登録指示），SB5F（リモートデバイス局イニシャライズ手順実行完了状態）を使用したイニシャル設定を有効にします。GX Developerのパラメータ設定のみではイニシャライズ処理はされません。

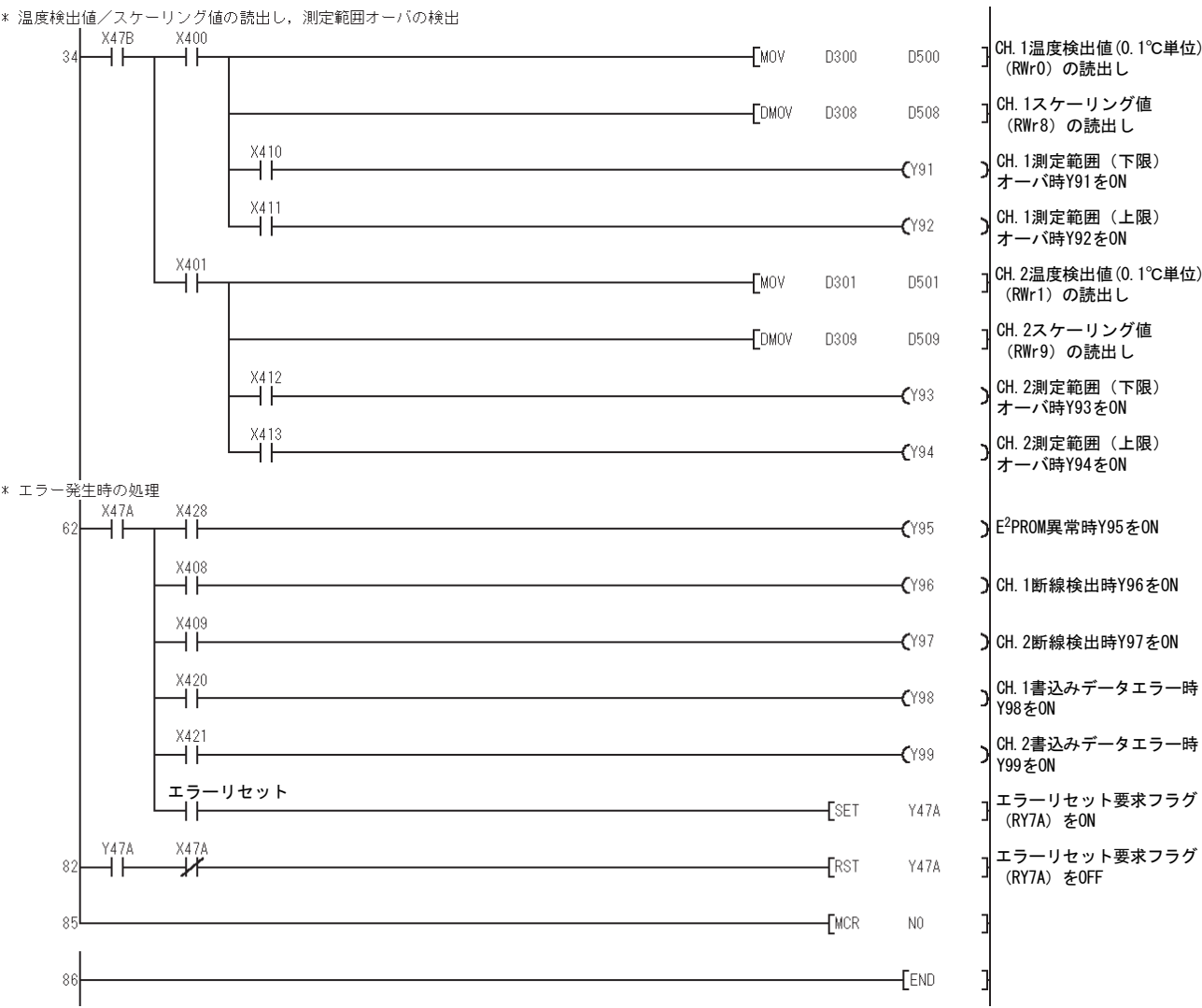
*2：リモートデバイス局を複数台使用している場合、リモートデバイス局イニシャライズ手順登録に制約があります。詳細は、5.3項(4)を参照してください。

*3：点線②部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

(4) リモートデバイス局を複数台使用している場合のリモートデバイス局イニシャライズ手順登録について

リモートデバイス局をAJ65BT-68TDを含めて複数台使用している場合は、リモートデバイス局イニシャライズ手順登録に下記の制約があります。

- (a) AJ65BT-68TDに対してリモートデバイス局イニシャライズ手順登録を使用する場合は、その他のリモートデバイス局のイニシャル設定は、シーケンスプログラムにて実施してください。
- (b) AJ65BT-68TD以外のリモートデバイス局に対してリモートデバイス局イニシャライズ手順登録を使用する場合は、AJ65BT-68TDのイニシャル設定は、シーケンスプログラムにて実施してください。
- (c) AJ65BT-68TDを複数台使用している場合は、いずれか1台にのみ対してリモートデバイス局イニシャライズ手順登録を使用し、その1台を除くリモートデバイス局のイニシャル設定は、シーケンスプログラムにて実施してください。



5.4 QnACPU使用時のプログラム例

ネットワークパラメータ，自動リフレッシュパラメータの設定はGX Developerで行っています。

(1) パラメータ設定

(a) ネットワークパラメータ

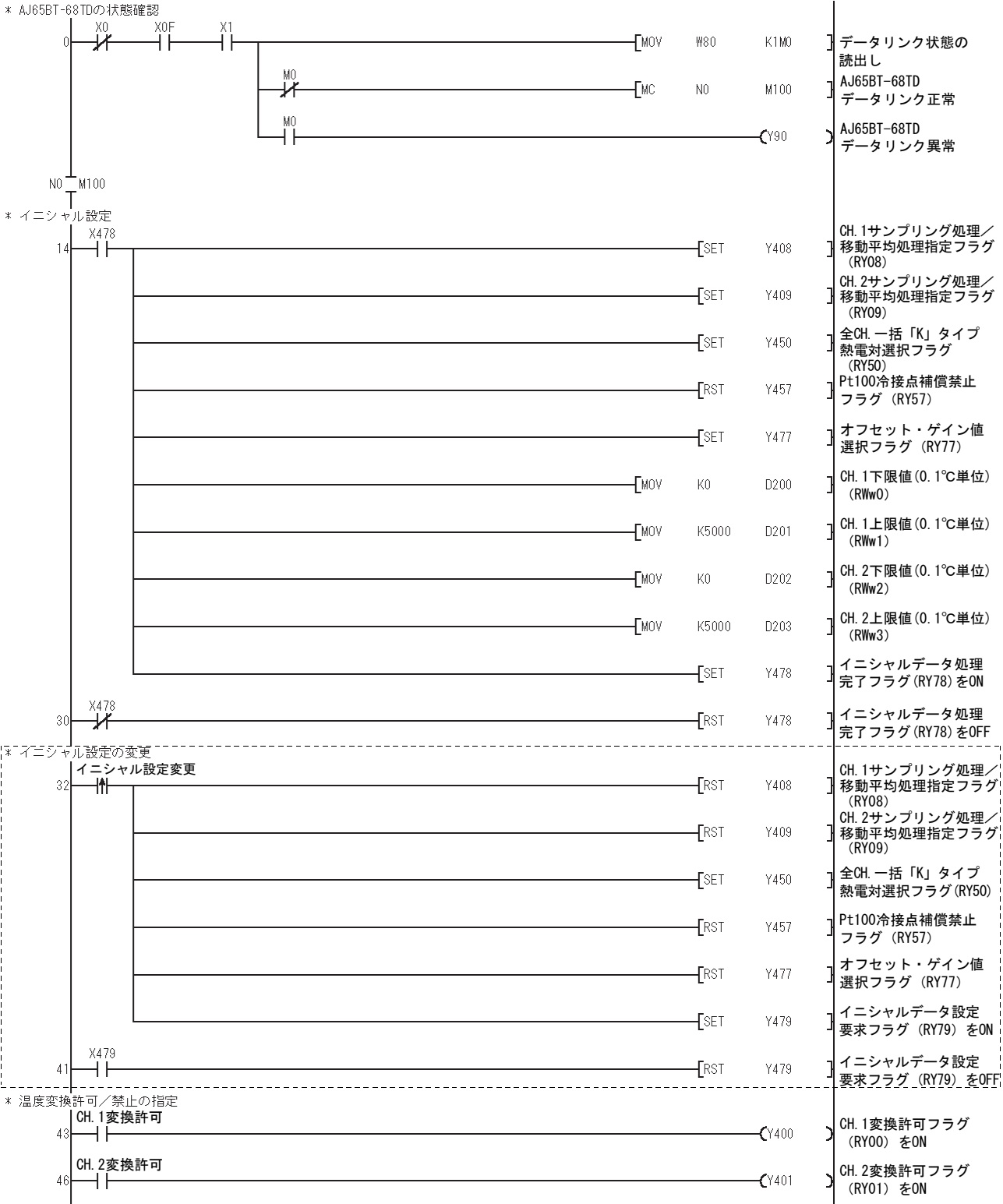
	1
先頭I/ONo	0000
種別	マスタ局 ▼
総接続台数	1
リモート入力(RXi)	
リモート出力(RYi)	
リモートレジスタ(RWw)	
リモートレジスタ(RWww)	
特殊リレー(SB)	
特殊レジスタ(SW)	
リトライ回数	3
自動復列台数	1
待機マスタ局番号	0
CPU動作指定	停止 ▼
スキャンモード指定	非同期 ▼
デレイ時間設定	0
局情報設定	局情報

台数/局番	局種別	占有局数	予約/無効局指定	インテリジェント用バッファ指定(ポート) ▲		
				送信	受信	自動
1/1	リモートデバイス局 ▼	4局占有 ▼	設定なし ▼			

(b) 自動リフレッシュパラメータ

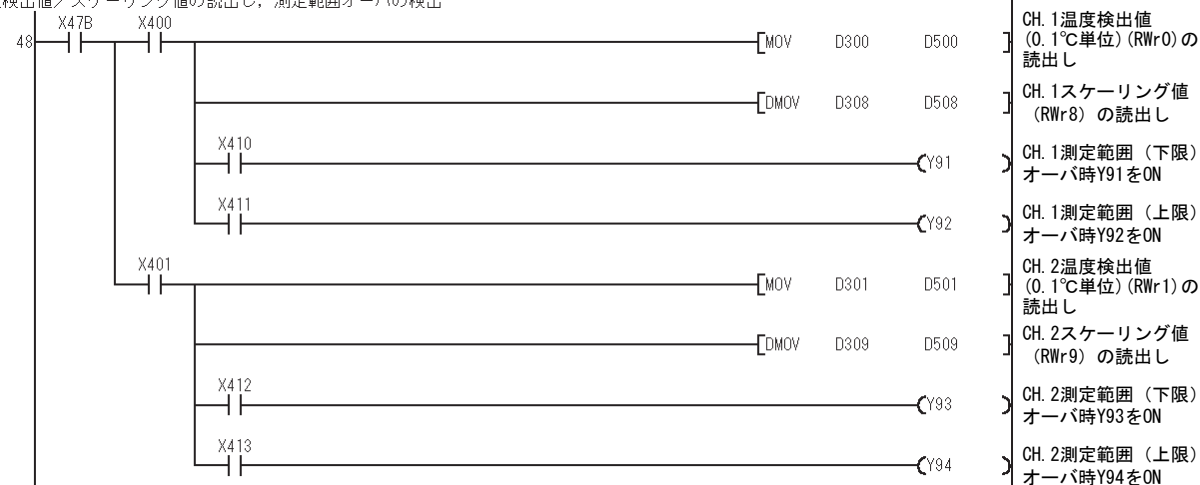
	1
先頭I/ONo	0000
種別	マスタ局 ▼
総接続台数	1
リモート入力(RXi)	X400
リモート出力(RYi)	Y400
リモートレジスタ(RWw)	D300
リモートレジスタ(RWww)	D200
特殊リレー(SB)	B0
特殊レジスタ(SW)	W0
リトライ回数	3
自動復列台数	1
待機マスタ局番号	0
CPU動作指定	停止 ▼
スキャンモード指定	非同期 ▼
デレイ時間設定	0
局情報設定	局情報

(2) プログラム例

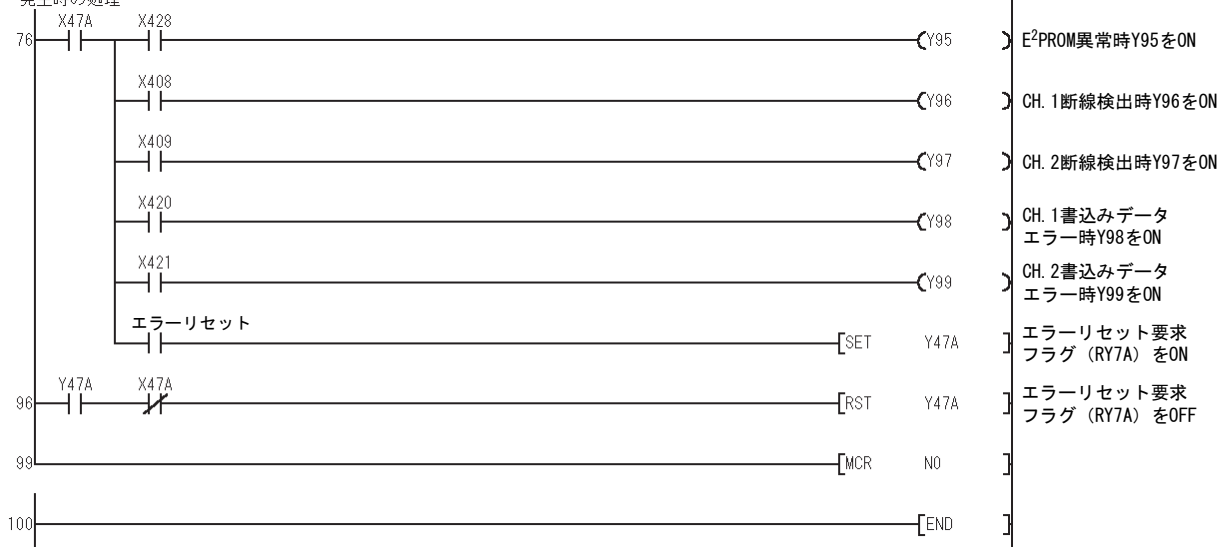


*点線部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

* 温度検出値／スケーリング値の読出し，測定範囲オーバーバの検出



* エラー発生時の処理

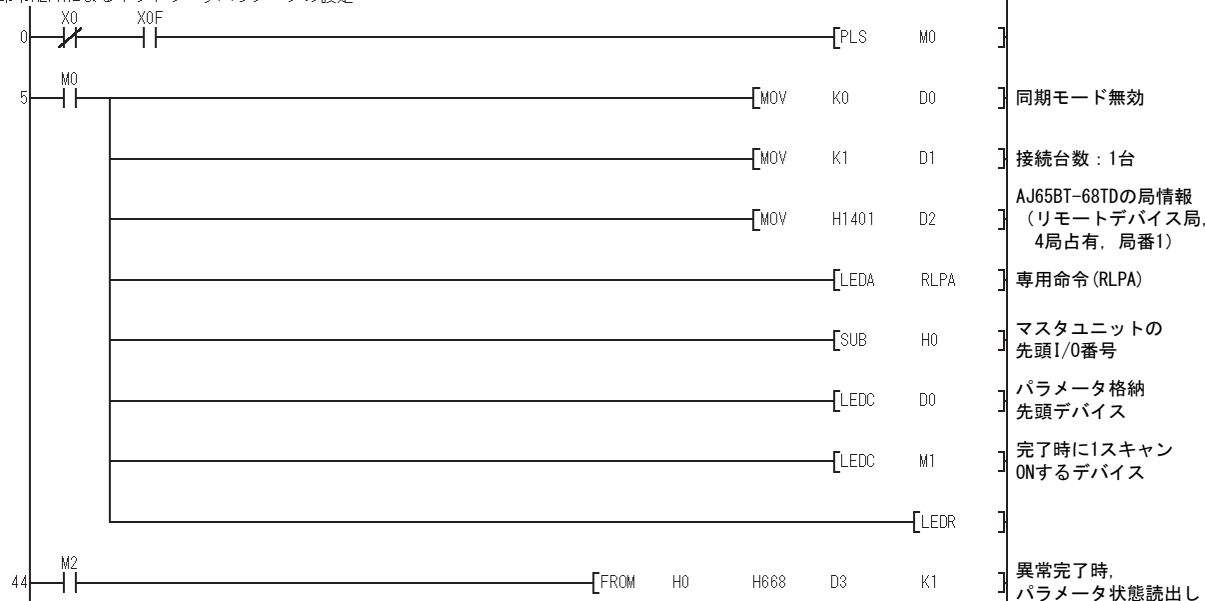


5.5 ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (専用命令)

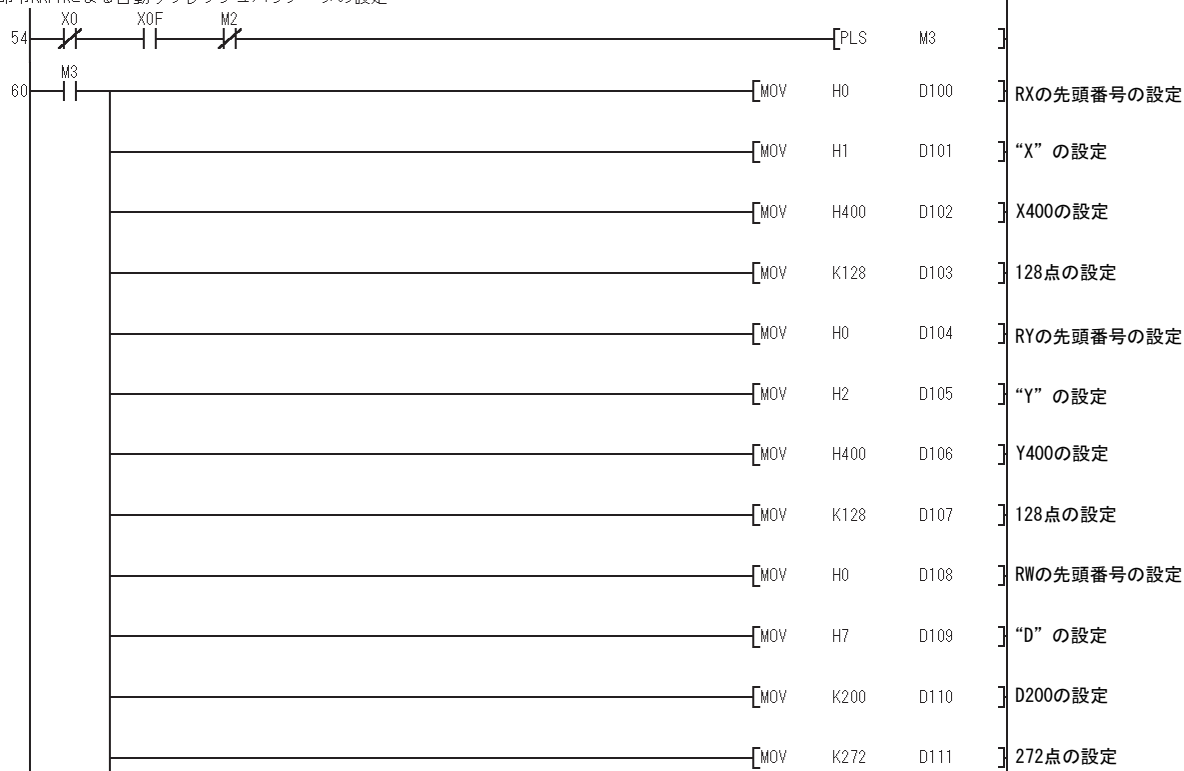
ネットワークパラメータ、自動リフレッシュパラメータの設定はシーケンスプログラムで行っています。

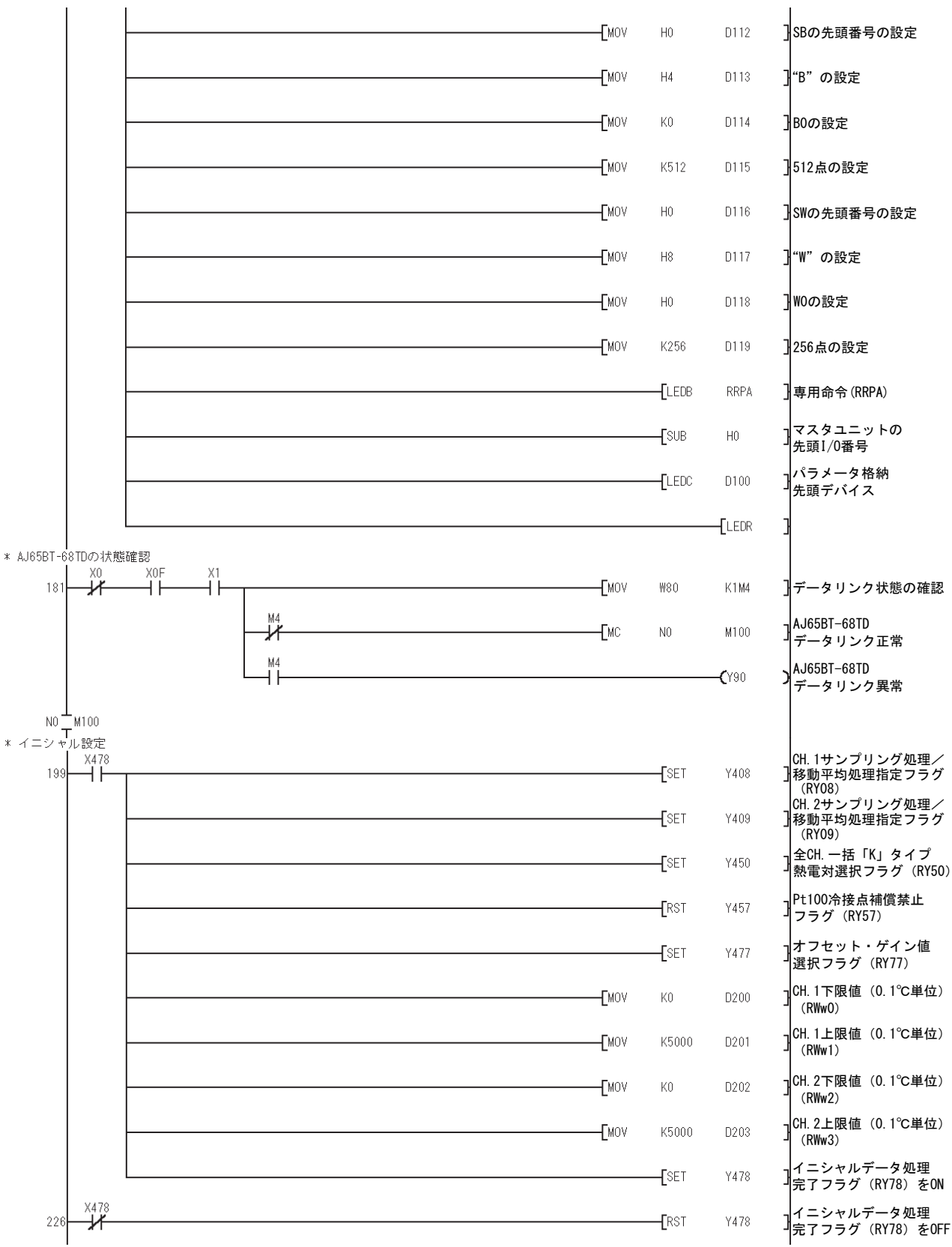
(1) プログラム例

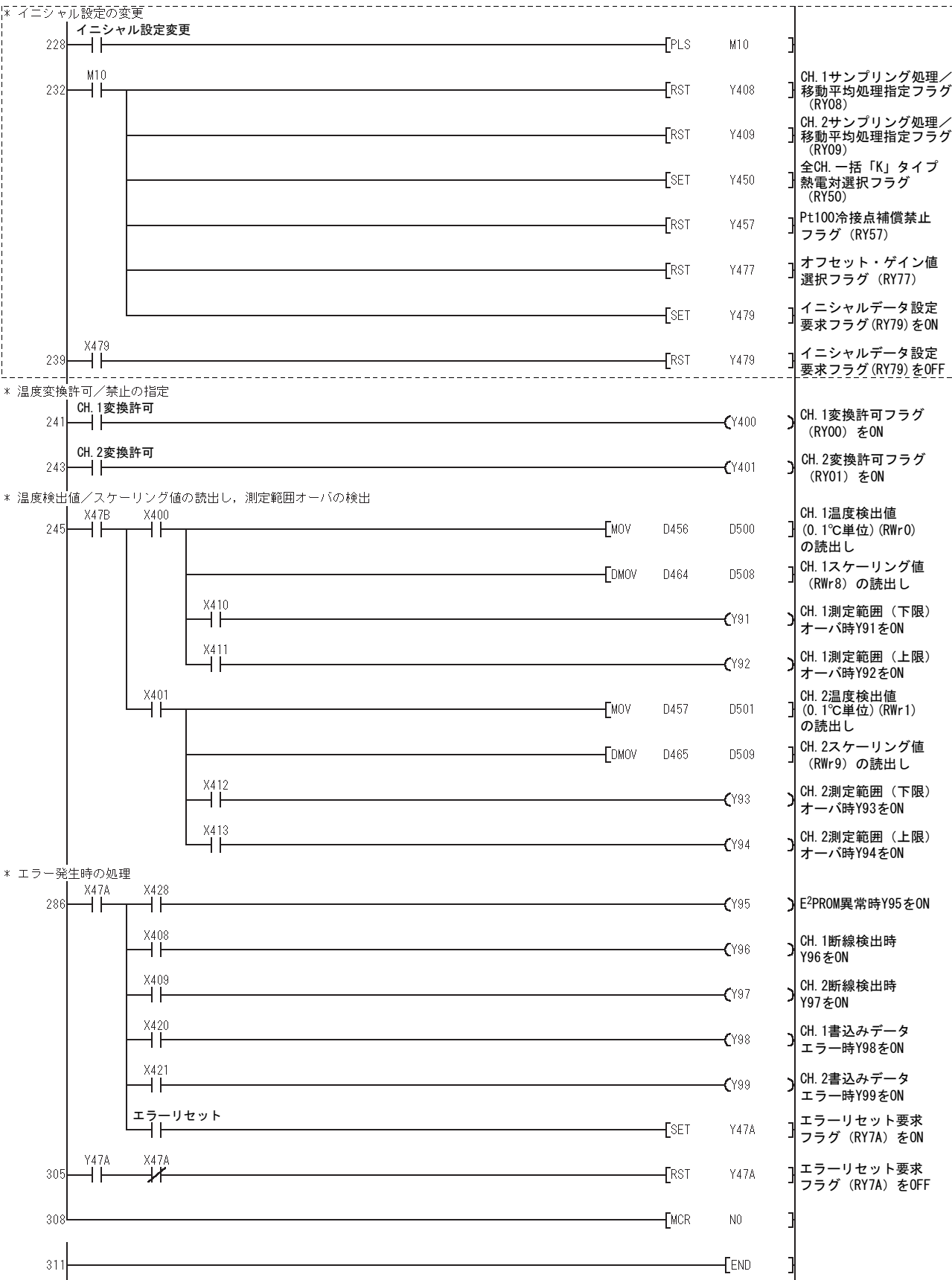
* 専用命令RLPAによるネットワークパラメータの設定



* 専用命令RRPAによる自動リフレッシュパラメータの設定





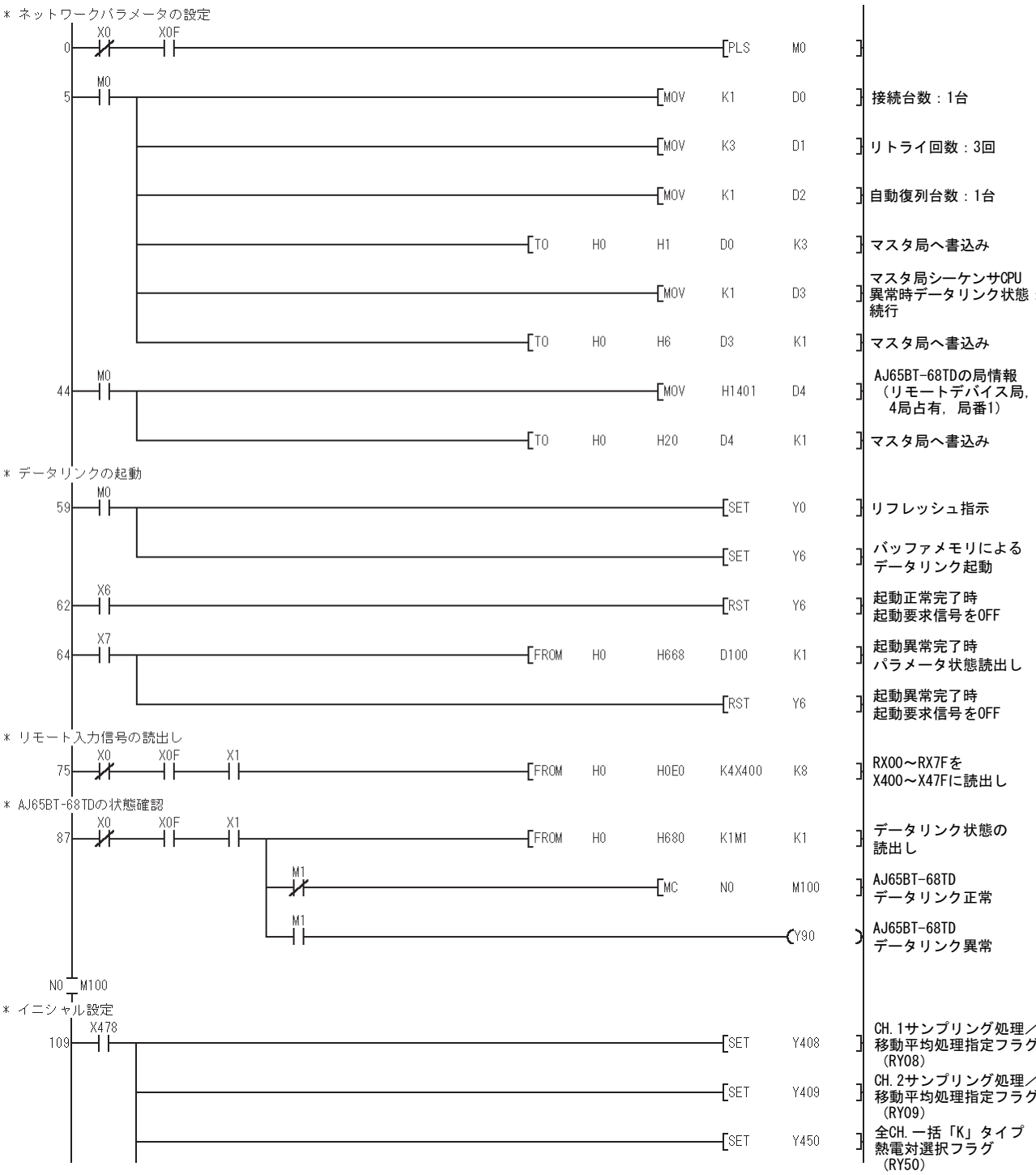


*点線部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

5.6 ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (FROM/T0命令)

ネットワークパラメータの設定はシーケンスプログラムで行っています。

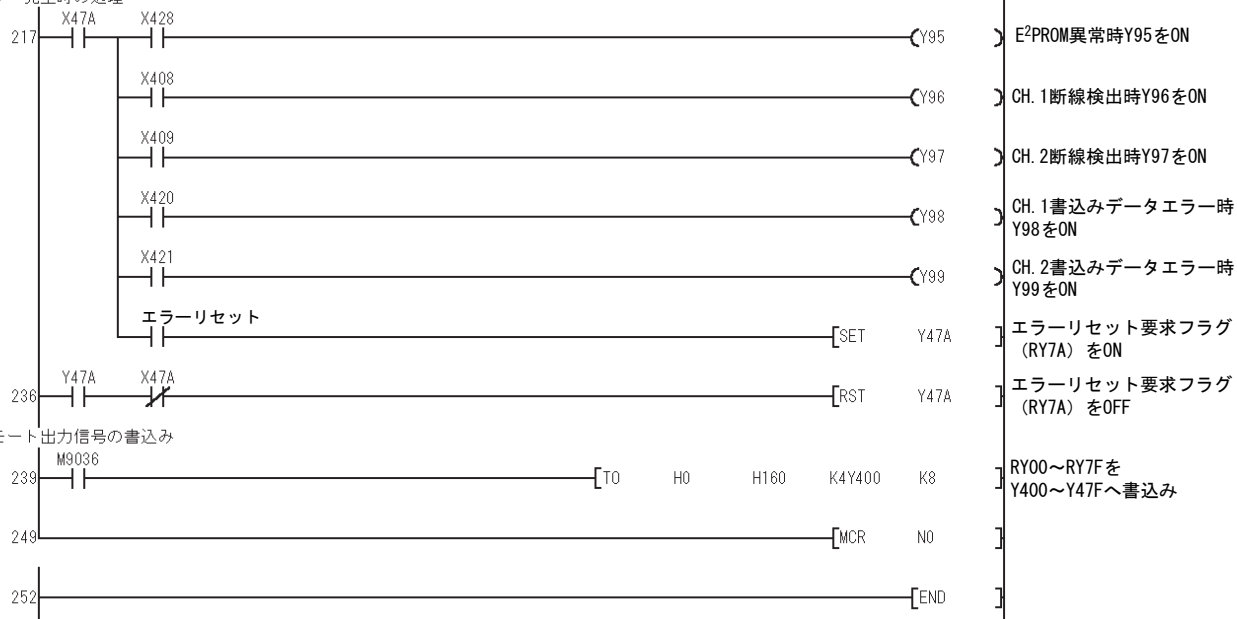
(1) プログラム例





* 点線部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

* エラー発生時の処理



メ 毛

[illegible]

第6章 トラブルシューティング

AJ65BT-68TDを使用する上での簡単なトラブルシューティングの方法を説明します。

6.1 LED表示によるエラー原因と処置

AJ65BT-68TDのLEDでのエラー確認方法を説明します。

シーケンサCPUおよびマスタユニットに関連するものについては、シーケンサCPUおよびマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

(1) AJ65BT-68TDのRUN LEDが消灯した場合

原 因	処 置
ウォッチドッグタイマエラーが発生した	マスタユニットの特殊リンクレジスタでウォッチドッグタイマエラーを確認し、AJ65BT-68TDの電源を再投入*1する。 再投入後、RUN LEDが点灯しない場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
AJ65BT-68TDへDC24V電源が供給されていない、または電圧が不足している	DC24V電源の電圧をチェックする。
テストモード時に、オフセット／ゲイン設定スイッチがSET位置にされている	オフセット／ゲイン設定後、モードスイッチを0 (NORMAL) の位置にする。

(2) AJ65BT-68TDのRUN LEDが0.5秒間隔で点滅した場合

原 因	処 置
テストモード時に、オフセット／ゲイン設定スイッチがOFFSETまたはGAINの位置にされている	オフセット／ゲイン設定後、モードスイッチを0 (NORMAL) の位置にする。

(3) AJ65BT-68TDのRUN LEDが0.1秒間隔で点滅した場合

原 因	処 置
全チャンネル一括熱電対選択が重複している または、各チャンネルごとに、熱電対選択を行う場合、同一チャンネルの熱電対選択が重複している	熱電対の選択を確認し、正しい熱電対をインシヤルデータにて設定したあと、エラーリセット要求フラグ(RY(n+7)A)をONする。
測定温度範囲の上限値または下限値に設定可能範囲外の値が設定された または、上限値 \leq 下限値である	書込みデータエラーフラグにて、書込みエラーが発生しているチャンネルを確認し、正しい値をインシヤルデータにて設定したあと、エラーリセット要求フラグ(RY(n+7)A)をONする。
テストモードにて設定中のオフセット値またはゲイン値が設定可能範囲をはずれた または、ゲイン値－オフセット値 $< 10^{\circ}\text{C}$ となった	設定可能範囲を確認し、オフセット値／ゲイン値を正しい値にする。 または、ゲイン値－オフセット値 $\geq 10^{\circ}$ となるようにオフセット値／ゲイン値を設定する。

(4) AJ65BT-68TDのL RUN LEDが消灯した場合

原 因	処 置
ケーブルが断線／短絡している	伝送ケーブルのうち、断線／短絡している線を探し出し、修復する。
マスタ局がリンク停止している	マスタ局でエラーが発生していないか確認する。
局番が重複している	局番の重複しているユニットの局番設定を正しく直してから電源を再投入 ^{*1} する。
設定スイッチが範囲外（局番0または62以上、伝送速度5～9）に設定されている	設定スイッチの設定を正しく直してから電源を再投入 ^{*1} する。

(5) AJ65BT-68TDのL ERR. LEDが点滅した場合

原 因	処 置
正常動作中に局番、伝送速度のスイッチの設定が変更された	変更前の局番、伝送速度の設定に戻してから電源を再投入 ^{*1} する。 再投入後、L RUN LEDが点灯しない場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。
局番、伝送速度のスイッチが故障している	動作中にスイッチ設定の変更を行っていないのにL ERR LEDが点滅しはじめた場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。

(6) AJ65BT-68TDのL ERR. LEDが点灯した場合

原 因	処 置
設定スイッチが範囲外（局番0または62以上、伝送速度5～9）に設定されている	設定スイッチの設定を正しく直してから電源を再投入 ^{*1} する。
終端抵抗を付け忘れている	終端抵抗をつけているか確認する。終端抵抗が接続されていない場合は接続し、電源を再投入 ^{*1} する。
AJ65BT-68TD、または伝送ケーブルがノイズの影響を受けている	<ul style="list-style-type: none"> ・CC-Link専用ケーブルのシールド線を各ユニットのSLDおよびFGを経由して両端をD種接地（第三種接地）する。 ・ユニットのFG端子を確実に接地する。 ・配管配線を行うときは、管を確実に接地する。

^{*1} 電源の再投入：電源を再度投入する、またはリセットスイッチをONする。

6.2 断線検出フラグがONした場合

原 因	処 置
熱電対と補償導線の接続が不完全である	熱電対と補償導線を確実に接続する。
端子ネジの締付けがゆるい	端子ネジを規定トルク範囲内にて増締めする
接続されている熱電対または補償導線が断線している	熱電対と補償導線の導通チェックを行い、断線している熱電対または補償導線を交換する。
熱電対が接続されていないチャンネルが、変換許可指定されている	変換許可指定されているチャンネルと熱電対が接続されているチャンネルを確認し、正しい変換許可指定をする。

6.3 E²PROM異常フラグがONした場合

原 因	処 置
オフセット値／ゲイン値を記憶する内部メモリに異常がある	AJ65BT-68TDの電源を再投入* ¹ する。 再投入後も、E ² PROM異常フラグがONする場合は、ハードウェア異常が考えられます。最寄りの三菱電機システムサービス株式会社または当社の支社、代理店にご相談ください。

*1 電源の再投入：電源を再度投入する、またはリセットスイッチをONする。

6.4 温度検出値を読み出せない場合

原 因	処 置
使用するチャンネルが変換禁止に指定されている	シーケンスプログラムで変換許可に指定する。
シーケンサCPUまたはマスタユニットエラー	シーケンサCPUおよびマスタユニットを確認する。

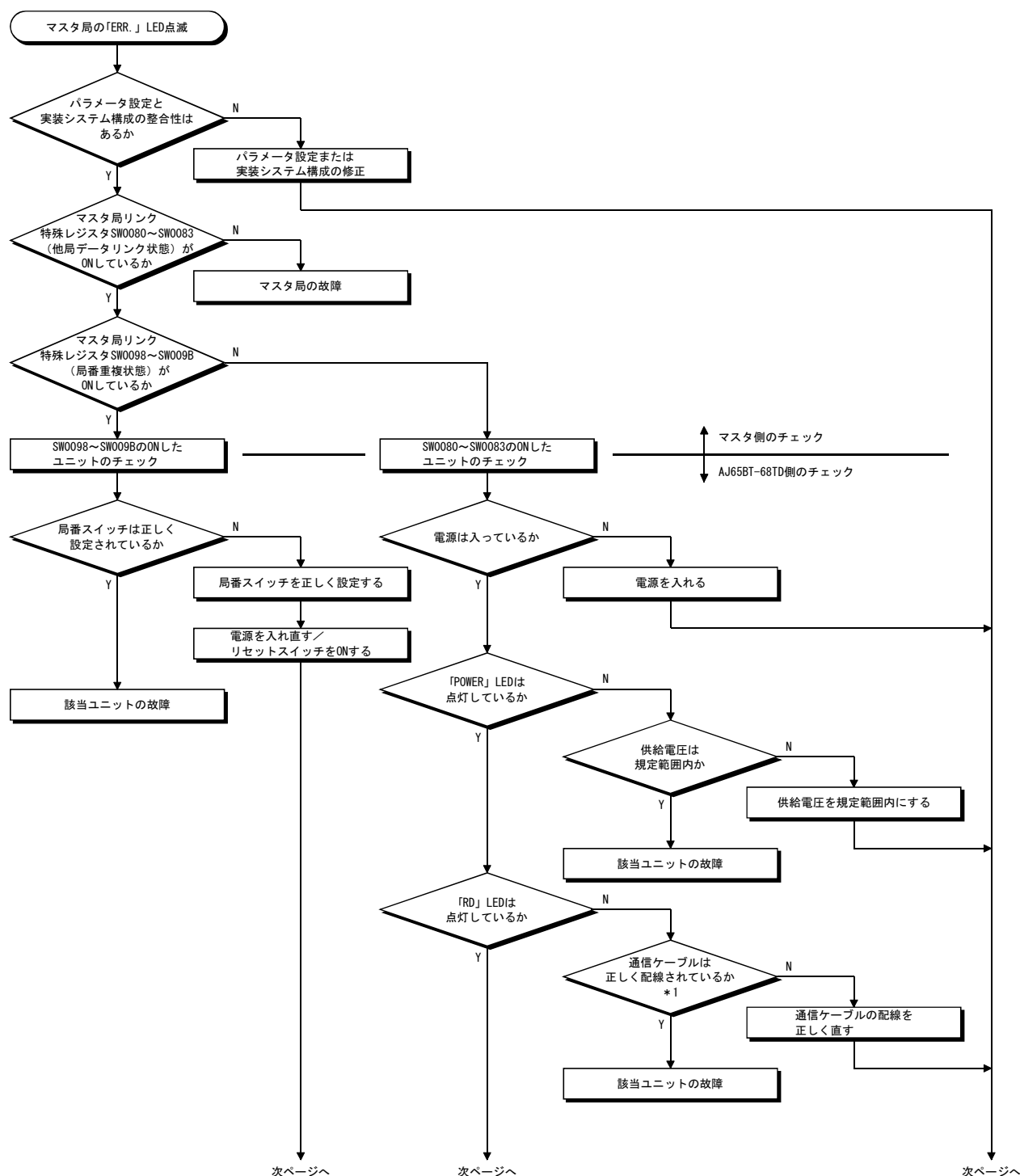
6.5 温度検出値が異常な場合

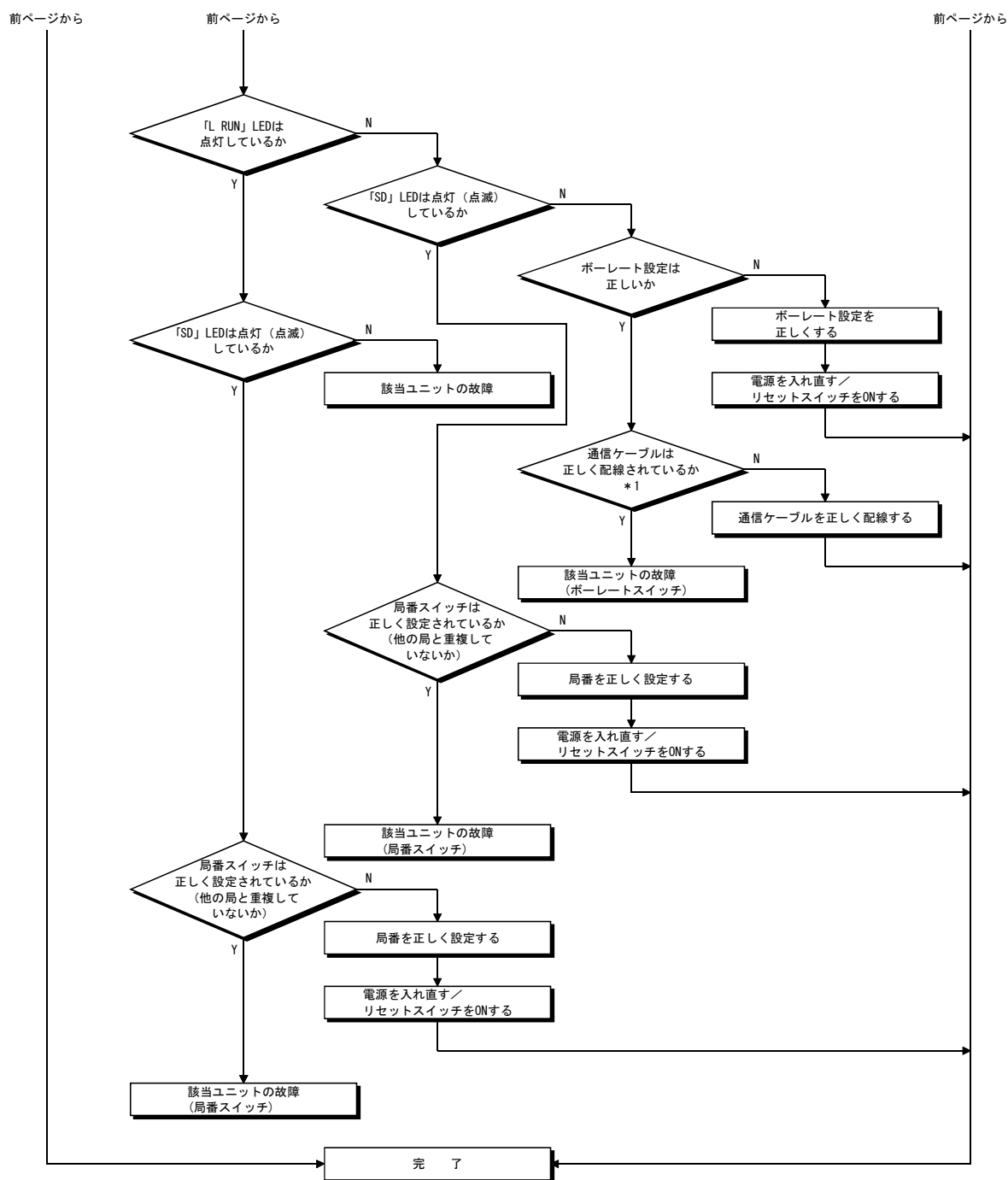
原 因	処 置
接続している熱電対が指定と違う	接続している熱電対を指定する。
ノイズが入り込んでいる	接地や隣接機器からの影響を確認し、ノイズ対策をする。
冷接点補償を行う測温抵抗体Pt100が断線、または端子台からはずれている	端子台の測温抵抗体Pt100の接続および導通を確認し、測温抵抗体Pt100の接続、または交換をする。
外部での冷接点補償を行う場合に、測温抵抗体Pt100の冷接点補償を許可指定している	イニシャルデータ設定でPt100冷接点補償禁止フラグ(RY(n+5)7)をONする。
熱電対の配線抵抗による温度誤差の影響が大きくないか。	熱電対の配線抵抗値を確認し、システムの温度誤差を算出してください。(3.2節参照) 温度誤差が大きい場合は、その誤差が温度測定値に影響をおよぼしている可能性があります。オフセット・ゲイン値の設定にて温度測定値を補正してください。(4.4節参照)

6.6 マスタ局とAJ65BT-68TD間に通信異常があった場合

リンク特殊レジスタSW0098～SW009B（局番重複状態）に局番重複のビットがONした場合は、該当する局番のAJ65BT-68TDを下記のフローによりチェックしてください。

マスタ局の「ERR.」LEDが点滅した場合のトラブルシューティングフロー

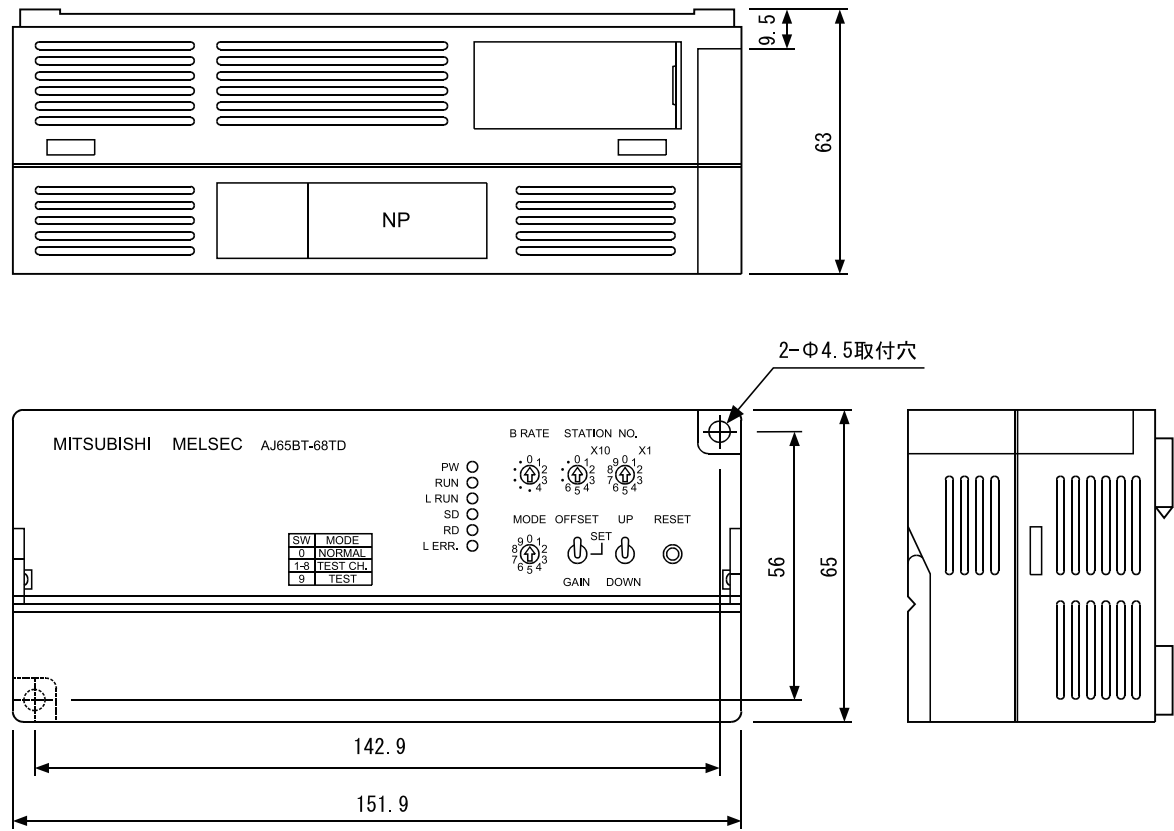




*1 短絡, 逆接続, 断線, 終端抵抗, FG接続, 総延長距離, 局間距離をチェックする。

付 録

付1 外形寸法図



(単位 : mm)

メ モ

付

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社は買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。

ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヵ月とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヵ月として、製造から42ヵ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(1) 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。

ただし、貴社要請により当社、または当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。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。

①お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。

②お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。

③当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。

④取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。

⑤消耗部品（バッテリー、リレー、ヒューズなど）の交換。

⑥火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。

⑦当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。

⑧その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。

生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。

(2) 生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

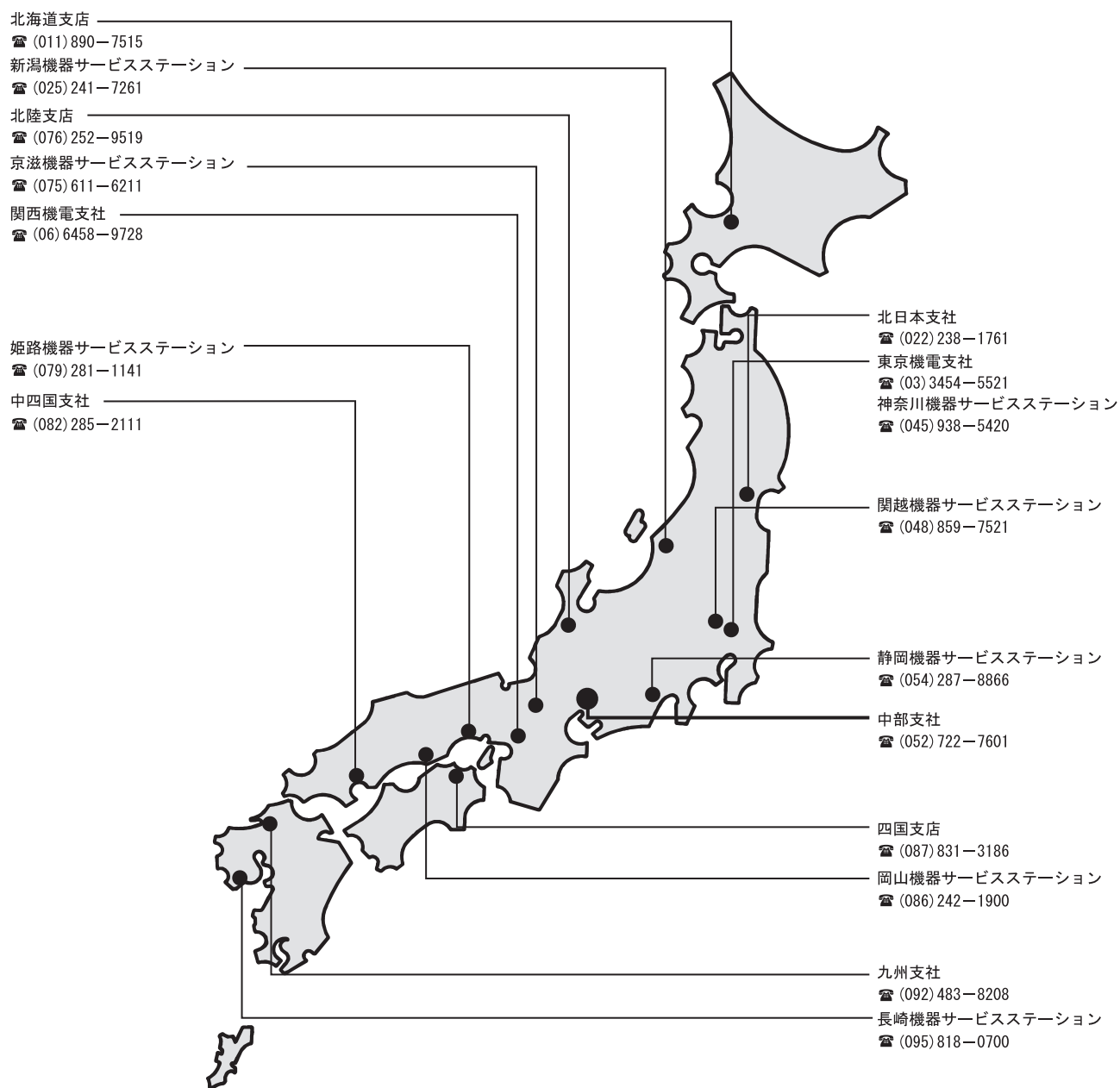
無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

以 上

サービスネットワーク（三菱電機システムサービス株式会社）



三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6760
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3794
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4546
関越支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市中区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2624
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒451-8522 名古屋市西区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(052) 565-3314
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4122
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5348
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2247

三菱 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話、FAX技術相談

●電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種		電話番号	対象機種		電話番号
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般 (下記以外)		052-711-5111	MELSERVOシリーズ		052-712-6607
MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般		052-725-2271※2	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ)		
ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット		052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)		
アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット		052-712-2579	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)		
MELSOFT シーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IWD-GPPA/GPPQなど	052-711-0037	C言語コントローラ インタフェースユニット (Q173SCCF)/ボジションボード		
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-712-2370	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ		
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	SW□D5F-CSKP/ OLEX/XMOPなど		センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど		インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット			三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※3※5
iQ Sensor Solution			ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU MELSOFT PXシリーズ	052-712-2830※2	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※3※6
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC-QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079※2	データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440※3※6
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557※2※3	低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	052-719-4170
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271※2	低圧遮断器	漏電遮断器/ MDUブレーカ/ 気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559
	GOT2000/1000/ A900シリーズなど	052-712-2417	電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/ 指示電気計器/管理用計器/ タイムスイッチ	052-719-4556
	MELSOFT GTシリーズ		省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/ 検針システム/ エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557※2※3
			小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	084-926-8300※3※4

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：金曜は17:00まで ※3：土曜・日曜・祝日を除く ※4：月曜～金曜の9:00～16:30
※5：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 ※6：受付時間9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00 (祝日・当社休日を除く)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258※7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS (5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
※7：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 (祝日・当社休日を除く)

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

SH(名)-3651-G(1306)MEE
形名: AJ65BT-68TD-U-SHO
形名コード: 13JM70

2013年6月作成
標準価格 600円

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知置き願います。