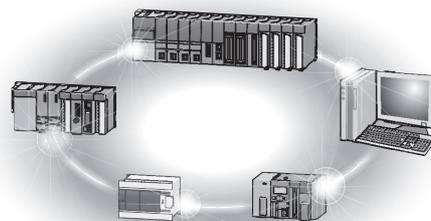




三菱 汎用 シーケンサ

AJ65BT-64AD形アナログ→デジタル変換ユニット 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。

なお、この注意事項は本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、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、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】



注意

- ユニットは、本マニュアルに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。

【取付け上の注意事項】



注意

- 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。
- 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。

【配線上の注意事項】



注意

- 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、誤動作の恐れがあります。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 通電中に設定ピンを変更しないでください。
故障、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。
- 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)
- 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。

【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、万一シーケンサに故障・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システム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。万一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
1996年12月	SH(名)-3601-A	初版印刷
1999年 3月	SH(名)-3601-B	<input type="checkbox"/> 追加 6.3項 <input type="checkbox"/> 一部修正 安全上のご注意, 第2章(1), 3.7.5項, 3.7.6項, 4.1節, 4.6.2項, 5.2節, 5.3節, 6.1節
2000年 3月	SH(名)-3601-C	<input type="checkbox"/> 追加 4.4項, 「保証について」 <input type="checkbox"/> 一部修正 安全上のご注意, 第3章, 3.2節, 3.3.3項, 3.6節, 3.6.1項, 3.6.2項, 4.1節, 4.2節, 4.8.2項, 5.2節, 5.3節
2005年 7月	SH(名)-3601-D	<input type="checkbox"/> 一部修正 安全上のご注意, 6.3節
2006年10月	SH(名)-3601-E	<input type="checkbox"/> 一部修正 安全上のご注意, 4.2節, 付1
2007年 1月	SH(名)-3601-F	<input type="checkbox"/> 一部修正 第2章(1), 3.6.1項, 4.8節, 第5章
2010年 9月	SH(名)-3601-G	<input type="checkbox"/> 追加 製品の適用について <input type="checkbox"/> 一部修正 安全上のご注意, EMC指令・低電圧指令への対応, 第1章, 第2章, 3.1節, 3.2節, 3.3.1項, 3.3.2項, 3.6.1項, 4.1節, 4.2節, 4.3節, 4.8.2項, 5.3節 <input type="checkbox"/> 削除 4.7.1項
2013年 6月	SH(名)-3601-H	<input type="checkbox"/> 追加 総称・略称について, 製品構成 <input type="checkbox"/> 一部修正 マニュアルについて, EMC指令・低電圧指令への対応, 3.1節, 3.2節, 4.4節, 4.5節, 5章, 5.2節, 5.3節, 6.3節

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シリーズをお買い上げいただきまことにありがとうございます。ありがとうございました。

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うえ、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きますよう、宜しくようお願い申し上げます。

目次

第1章 概要	1- 1
1.1 特長	1- 1
第2章 システム構成	2- 1
第3章 仕様	3- 1~3-15
3.1 一般仕様	3- 1
3.2 性能仕様	3- 2
3.3 入出力変換特性	3- 3
3.3.1 電圧入力特性	3- 4
3.3.2 電流入力特性	3- 5
3.3.3 オフセット・ゲイン設定とデジタル出力値の関係	3- 6
3.4 機能一覧	3- 8
3.5 最大変換速度	3- 8
3.5.1 1チャンネルの変換速度	3- 8
3.6 リモート入出力信号	3- 9
3.6.1 リモート入出力信号一覧	3- 9
3.6.2 リモート入出力信号の機能	3-10
3.7 リモートレジスタ	3-11
3.7.1 リモートレジスタの割付け	3-11
3.7.2 サンプリング処理／平均処理の設定	3-12
3.7.3 データ形式設定	3-13
3.7.4 A/D変換許可・禁止設定	3-14
3.7.5 デジタル出力値	3-15
3.7.6 書込みデータエラーコード	3-15
第4章 運転までの設定と手順	4- 1~4- 7
4.1 取扱い上の注意事項	4- 1
4.2 各部の名称	4- 2
4.3 オフセット・ゲイン設定	4- 4
4.4 電圧入力と電流入力を混在して使用する場合の設定	4- 5
4.5 局番の設定	4- 5
4.6 ユニットの取付け方向	4- 6
4.7 データリンクケーブルの配線	4- 6
4.7.1 CC-Link専用ケーブルの接続	4- 6

4.8 配線	4-6
4.8.1 配線上の注意事項	4-6
4.8.2 ユニット接続例	4-7
4.9 保守・点検	4-7

第5章 プログラミング

5-1~5-16

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	5-4
5.4 QnACPU使用時のプログラム例	5-8
5.5 ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (専用命令)	5-10
5.6 ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (FROM/TO命令)	5-14

第6章 トラブルシューティング

6-1~6-4

6.1 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	6-1
6.2 AJ65BT-64ADのトラブルシューティング	6-3
6.2.1 AJ65BT-64ADのRUN LEDが点滅した場合	6-3
6.2.2 AJ65BT-64ADのRUN LEDが消灯した場合	6-3
6.2.3 AJ65BT-64ADのLINK RUN LEDが消灯した場合	6-3
6.2.4 AJ65BT-64ADのLINK ERR LEDが点滅した場合	6-3
6.2.5 AJ65BT-64ADのLINK ERR LEDが点灯した場合	6-3
6.2.6 デジタル出力値が読み出せない場合	6-4
6.3 エラーコード一覧	6-4

付 録

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, 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, 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, データ交信方法, 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-64AD形アナログ→デジタル変換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, A1NCPUCPU, A2NCPUCPU, A2NCPUCPU-S1, A3NCPUCPU, A3MCPUCPU, A3HCPUCPU, 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通信できる局。
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-64AD形アナログ-デジタル変換ユニット	1
AJ65BT-64AD形アナログ-デジタル変換ユニットユーザズマニュアル(ハードウェア編)	1

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-64AD形アナログ→デジタル変換ユニット（以下AJ65BT-64AD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-64ADは、シーケンサ外部からのアナログ信号（電圧または電流入力）を16ビットの符号付BINデータ（データ部12ビット）のデジタル値に変換するユニットです。

1.1 特 長

AJ65BT-64ADの特長を示します。

(1) 1ユニットで4チャンネルのA/D変換が可能

AJ65BT-64AD 1ユニットで4チャンネルのA/D変換が行えます。
また、チャンネルごとに電圧入力、電流入力の選択が行えます。

(2) 指定時間または回数による平均処理が可能（チャンネルごと）

- (a) A/D変換したその都度デジタル値を出力するサンプリング処理方式
- (b) 平均処理指定されたチャンネルのA/D変換を設定回数または設定時間行い、その平均値をデジタル値として出力する平均処理方式をチャンネルごとに選択することができます。

(3) 変換許可・禁止の設定が可能（チャンネルごと）

チャンネルごとにA/D変換許可・禁止設定ができ、未使用チャンネルを変換実行禁止にすることにより、変換速度を短縮することができます。

(4) ボリュームレスでオフセット／ゲイン調整が可能（チャンネルごと）

オフセット値およびゲイン値は、設定したい電圧または電流を入力し設定スイッチをONするのみで行えます。

第2章 システム構成

(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。

第3章 仕 様

AJ65BT-64ADの一般仕様、性能仕様、マスタユニットに対するリモート入出力信号などについて記載します。

3.1 一般仕様

一般仕様を表3.1に示します。

表3.1 一般仕様

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 , 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-64ADの性能仕様について説明します。

表3.2 性能仕様

項 目	仕 様	
アナログ入力	電圧：DC-10～0～10V（入力抵抗1MΩ） 電流：DC-20～0～20mA（入力抵抗250Ω） <input type="checkbox"/> 入力端子により選択	
デジタル出力	16ビット符号付バイナリ（データ部12ビット）	
入出力特性*1	アナログ入力値	デジタル出力値
	-10～10Vまたは-20～20mA	0～4000または-2000～2000
	0～10Vまたは0～20mA	0～4000または-2000～2000
	0～5Vまたは0～20mA 1～5Vまたは4～20mA	0～4000または-2000～2000 0～4000または-2000～2000
最大分解能	-10～10Vまたは-20～20mA	5mVまたは20μA
	0～10Vまたは0～20mA	2.5mVまたは10μA
	0～5Vまたは0～20mA	1.25mVまたは5μA
	1～5Vまたは4～20mA	1mVまたは4μA
総合精度*2	±1%（±40）	
最大変換速度	1ms/1チャンネル	
絶対最大入力	電圧±15V，電流±30mA*3	
アナログ入力点数	4チャンネル/1ユニット	
絶縁方式	電源・通信系—アナログ入力間フォトカプラ絶縁（チャンネル間是非絶縁）	
CC-Link局種	リモートデバイス局	
占有局数	2局	
接続端子	27点端子台	
外部電源	DC24V（DC18～30V）	
適合導線サイズ	0.75～2.00mm ²	
ユニット取付ネジ	M4×0.7mm×16mm以上 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）	
適合圧着端子	RAV 1.25-3.5, RAV 2-3.5	
内部消費電流	0.12A（DC24V時）	
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	
耐電圧	電源・通信系一括—アナログ入力一括間 AC500V 1分間	
絶縁抵抗	電源・通信系一括—アナログ入力一括間 DC500V 絶縁抵抗計にて10MΩ以上	
質量	0.35kg	

*1：工場出荷時は，設定ピンA（0～10V），電圧（RYn1 OFF）に設定されています。
設定ピンにより，アナログ入力範囲が切り換わります。
詳細は，4.2節を参照してください。
また，RYn1のOFF/ONにより，電圧・電流を選択します。
詳細は，3.6.2項を参照してください。

*2：最大デジタル出力値（+4000）に対する精度です。
電流入力の場合も電圧入力の場合も同一（+4000）です。

*3：ユニット内部抵抗の破壊を起こさない瞬間的な入力電流値です。

ポイント

変換可能なアナログ入力の範囲は次のとおりです。

電圧 -10～0～10V

電流 -20～0～20mA

3.3 入出力変換特性

入出力特性とは、シーケンサ外部からのアナログ信号（電圧または電流入力）をデジタル値に変換するときのオフセット値とゲイン値を直線で結んだ傾きのことをいいます。

オフセット値とはデジタル出力値が最小となるアナログ入力値（電圧または電流）です。

ゲイン値とはデジタル出力値が最大となるアナログ入力値（電圧または電流）です。

AJ65BT-64ADの入出力変換特性を図3.1に示します。

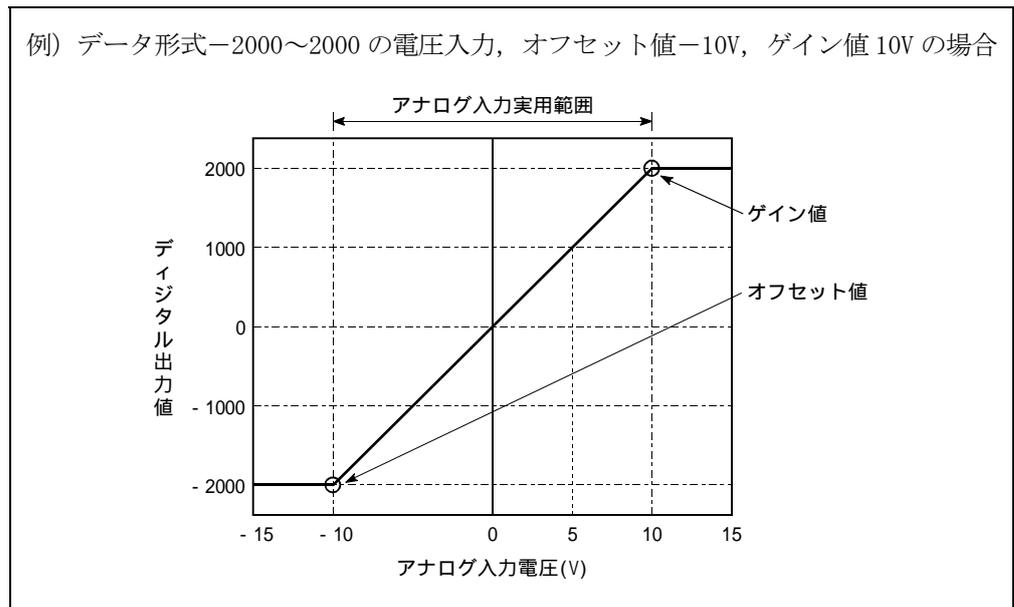


図3.1 入出力変換特性例

3.3.1 電圧入力特性

オフセット・ゲイン設定を変更した場合の電圧入力特性グラフ例を図3.2に示します。

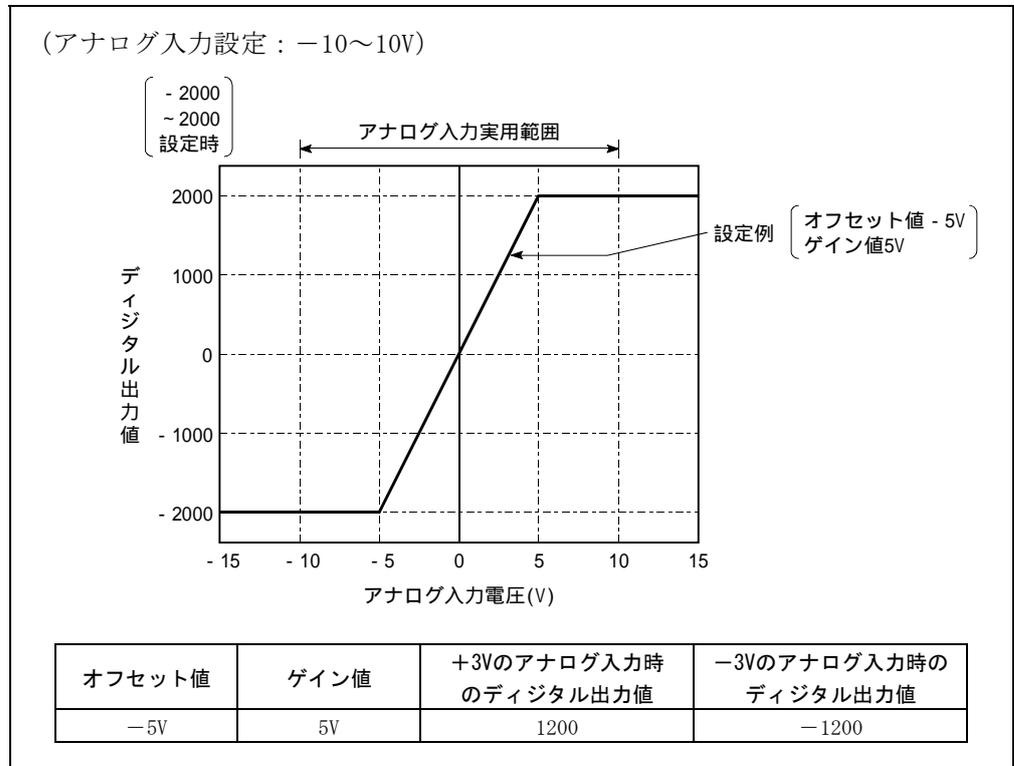


図3.2 電圧入力特性

- | |
|------|
| ポイント |
|------|
- (1) ±15V以上は入力しないでください。素子を破壊することがあります。
 - (2) デジタル出力値が設定した分解能のデジタル値の最大(2000/4000)または最小(-2000/0)を超過する値が入力された場合、デジタル出力値は設定した分解能のデジタル値の最大(2000/4000)または最小(-2000/0)に固定されます。
 - (3) オフセット・ゲイン設定は下記条件を守ってください。条件外を設定された場合はエラーとなります。
 - (a) オフセット値, ゲイン値の設定範囲: -10~10V
 - (b) (ゲイン値) > (オフセット値)

3.3.2 電流入力特性

オフセット・ゲイン設定を変更した場合の電流入力特性グラフ例を図3.3に示します。

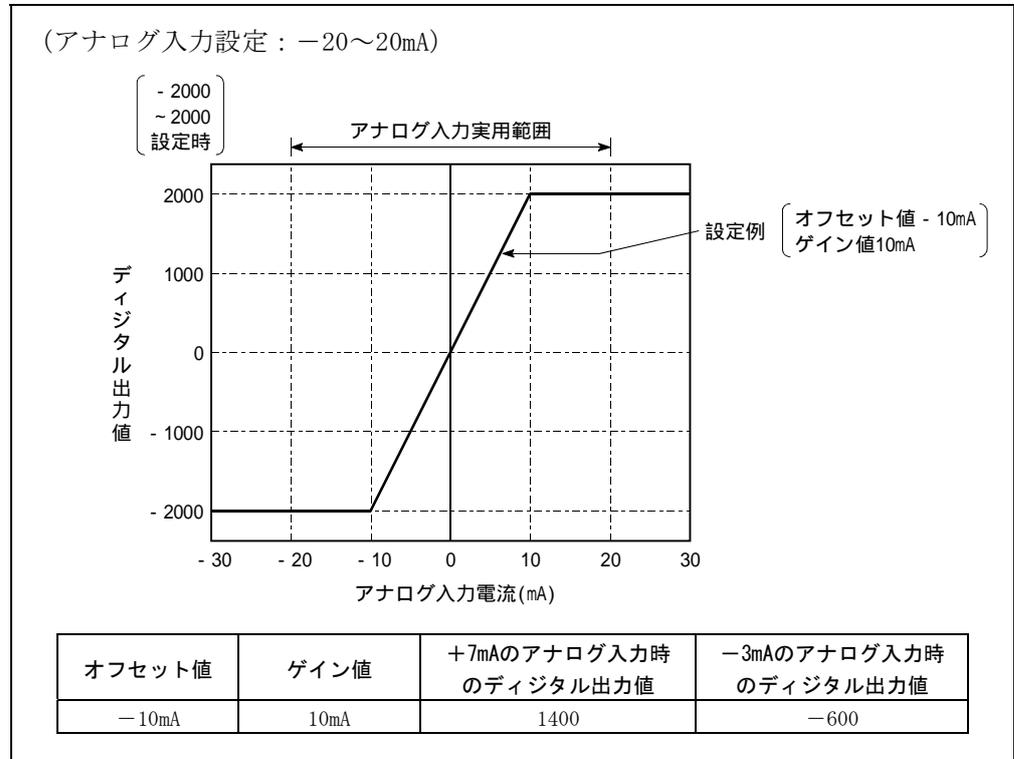


図3.3 電流入力特性

- | |
|------|
| ポイント |
|------|
- (1) ±30mA以上は入力しないでください。熱上昇により不良の原因になることがあります。
 - (2) デジタル出力値が設定した分解能のデジタル値の最大(2000/4000)または最小(-2000/0)を超過する値が入力された場合、デジタル出力値は設定した分解能のデジタル値の最大(2000/4000)または最小(-2000/0)に固定されます。
 - (3) オフセット・ゲイン設定は下記条件を守ってください。条件外を設定された場合はエラーとなります。
 - (a) オフセット値, ゲイン値の設定範囲: -20~20mA
 - (b) (ゲイン値) > (オフセット値)

3.3.3 オフセット・ゲイン設定とデジタル出力値の関係

オフセット・ゲイン設定とデジタル出力値との関係について説明します。

(1) 分解能

分解能は次の式により求めます。

- ・電圧入力の場合

$$\text{分解能} = \frac{(\text{ゲイン値}) - (\text{オフセット値})}{4000} \times 1000\text{mV}$$

- ・電流入力の場合

$$\text{分解能} = \frac{(\text{ゲイン値}) - (\text{オフセット値})}{4000} \times 1000\mu\text{A}$$

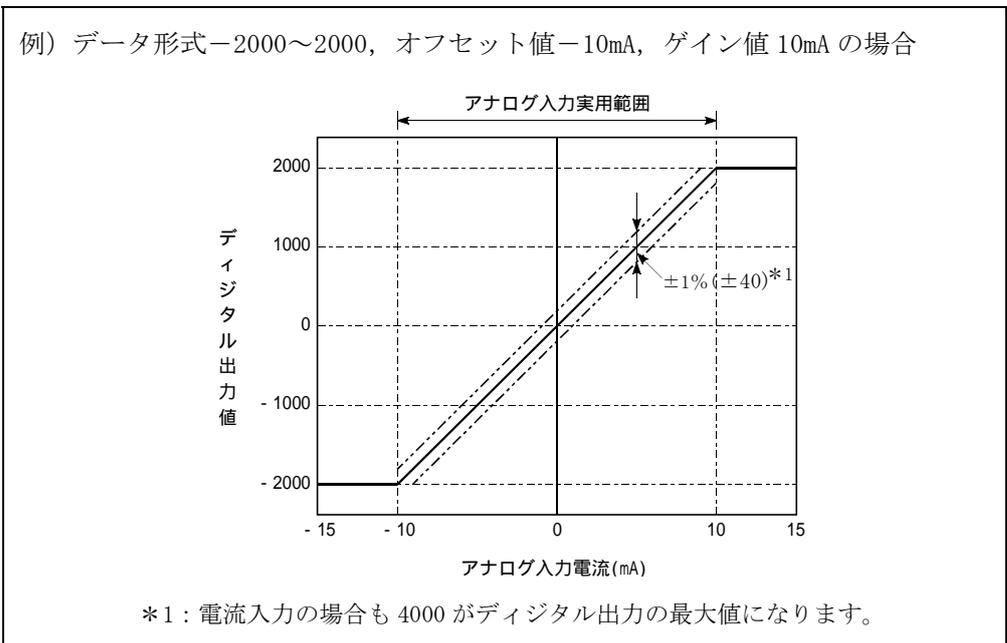
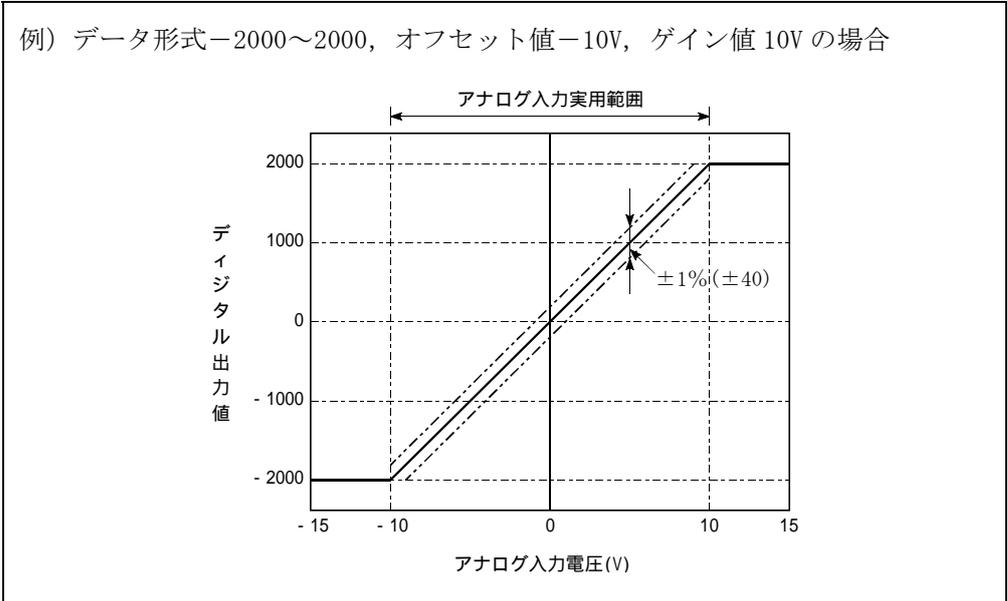
(2) 最大分解能とデジタル出力値との関係

AJ65BT-64ADの最大分解能は、性能仕様に示したとおりであり、オフセット・ゲイン設定により次の計算式となった場合、デジタル出力値が1ずつ増減しません。

$$\frac{(\text{ゲイン値}) - (\text{オフセット値})}{4000} \times 1000 < \text{最大分解能}$$

(3) 総合精度

総合精度は、デジタル出力値の最大値に対する精度です。
 オフセット・ゲイン設定を変更して入出力特性を変えても、総合精度は変化せず性能一覧記載の範囲内に保たれます。



3.4 機能一覧

AJ65BT-64ADの機能一覧を表3.3に示します。

表3.3 AJ65BT-64ADの機能一覧

項 目	内 容	参照項
A/D変換 許可・禁止設定	<ul style="list-style-type: none"> ・チャンネルごとにA/D変換を許可(する)／禁止(しない)の指定を行う。 (デフォルト…全チャンネル禁止) ・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。 	3.7.4項
オフセット・ ゲイン設定	<ul style="list-style-type: none"> ・チャンネルごとにオフセット・ゲイン設定をボリュームレスで行うことができ、入出力変換特性を変更可能。 	3.3.3項
平均処理指定	<ul style="list-style-type: none"> ・チャンネルごとにA/D変換を設定回数または設定時間行い、その間のA/D変換データを平均処理して平均値をデジタル出力値としてリモートレジスタに格納する。 	3.7.2項
サンプリング 処理指定	<ul style="list-style-type: none"> ・チャンネルごとにアナログ入力値を逐次A/D変換して、その都度デジタル出力値としてリモートレジスタに格納する。 	3.7.2項

3.5 最大変換速度

チャンネル切換えからA/D変換されたデジタル値がリモートレジスタに格納されるまでの時間を変換速度といいます。
最大変換速度について説明します。

3.5.1 1チャンネルの変換速度

AJ65BT-64ADの1チャンネル当たりの変換速度は1msです。
複数チャンネルを使用する場合は、 $(1\text{ms} \times \text{変換許可チャンネル数})$ がサンプリング処理時間になります。

3.6 リモート入出力信号

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-64ADは、マスタユニットとのデータ授受において入力32点、出力32点を使用しています。*1

表3.4に入出力信号の割付けと各信号の名称を示します。

デバイスRXは、AJ65BT-64AD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-64ADへの出力信号を示します。

*1：AJ65BT-64ADは、占有局数が2局ですが、入力RX(n+2)0~RX(n+3)Fおよび出力RY(n+2)0~RY(n+3)Fを使用していません。

ただし、マスタユニット、CPUユニットは、入力RX(n+2)0~RX(n+3)Fおよび出力RY(n+2)0~RY(n+3)Fのデバイスが確保されます。プログラムを作成するときは、デバイスの割付けに注意してください。

表3.4 リモート入出力信号一覧

信号方向：AJ65BT-64AD→マスタユニット		信号方向：マスタユニット→AJ65BT-64AD	
デバイスNo.	信号名称	デバイスNo.	信号名称
RXn0	CH.1 A/D変換完了フラグ	RYn0	オフセット・ゲイン値選択
RXn1	CH.2 A/D変換完了フラグ	RYn1	電圧/電流選択
RXn2	CH.3 A/D変換完了フラグ	RYn2 } RY(n+1)7	使用不可
RXn3	CH.4 A/D変換完了フラグ		
RXn4 } RX(n+1)7	使用不可		
RX(n+1)8	イニシャルデータ処理要求フラグ		
RX(n+1)9	イニシャルデータ設定完了フラグ	RY(n+1)9	イニシャルデータ設定要求フラグ
RX(n+1)A	エラー状態フラグ	RY(n+1)A	エラーリセット要求フラグ
RX(n+1)B	リモートREADY	RY(n+1)B } RY(n+3)F	使用不可
RX(n+1)C } RX(n+3)F	使用不可		

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
使用不可のデバイスを万一、シーケンスプログラムでON/OFFさせた場合は、AJ65BT-64ADとしての機能は保証できません。

3.6.2 リモート入出力信号の機能

AJ65BT-64ADの各リモート入出力信号の機能の説明を表3.5に示します。

表3.5 リモート入出力信号詳細

デバイスNo.	信号名称	内 容
RXn0 } RXn3	CH. □ A/D変換完了フラグ	A/D変換完了フラグは、電源投入後またはリセット後、各チャンネルのA/D変換が完了したときにONする。 A/D変換完了フラグ処理は、A/D変換許可・禁止設定を変更したときのみ1回処理する。 ・A/D変換禁止→許可にしたとき 平均処理を指定している場合は、平均回数または平均時間の平均処理を完了しA/D変換デジタル値をリモートレジスタに格納してからONする。 ・A/D変換許可→禁止にしたとき 該当するチャンネルのA/D変換完了フラグをOFFする。
RX(n+1)8	イニシャルデータ処理要求フラグ	電源投入後、ハードウェアリセット後または、テストモード操作後、AJ65BT-64ADがイニシャルデータの設定を要求するために、イニシャルデータ処理要求フラグをONする。また、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+1)8 ON）後OFFする。
RX(n+1)9	イニシャルデータ設定完了フラグ	イニシャルデータ設定要求（RY(n+1)9 ON）があった場合、イニシャルデータ設定完了後ONする。また、イニシャルデータ設定完了時、イニシャルデータ設定要求フラグがOFFすると、イニシャルデータ設定完了フラグもOFFする。
RX(n+1)A	エラー状態フラグ	AJ65BT-64ADが、ウォッチドッグタイマエラー以外のエラー発生時にONする。
RX(n+1)B	リモートREADY	電源投入後、ハードウェアリセット後または、テストモード操作後、イニシャルデータ設定を完了し、A/D変換許可した全チャンネルの変換が完了したときにONする。全チャンネルA/D変換禁止にした場合は、ONしない。 マスタユニットからの読み出し/書き込み時のインタロックとして使用する。 テストモード中は、OFFする。
RYn0	オフセット・ゲイン値選択	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します。 OFF：ユーザ設定 ON：工場設定 電圧入力と電流入力を混在して使用する場合はOFF（ユーザ設定）を選択してください。（4.4項参照）
RYn1	電圧/電流選択	オフセット・ゲイン値を“工場設定”にしたとき、電圧、電流のどちらにするかを選択します。 OFF：電圧 ON：電流
RY(n+1)8	イニシャルデータ処理完了フラグ	電源投入後、ハードウェアリセット後または、テストモード操作後のイニシャルデータ処理要求時、イニシャルデータ処理完了後ONする。
RY(n+1)9	イニシャルデータ設定要求フラグ	イニシャルデータ設定時または変更時にONする。 テストモード操作後は必ず、再度イニシャルデータ設定要求フラグをONし、データの設定を行うこと。
RY(n+1)A	エラーリセット要求フラグ	エラーリセット要求フラグをONすると、エラー状態フラグ（RX(n+1)A）がOFFするとともに、リモートレジスタのエラーコード（アドレスRWrn+4）をクリア（0000h）する。

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 リモートレジスタ

AJ65BT-64AD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表3.6に示します。

表3.6 リモートレジスタの割付け

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	RW _{wm}	平均処理指定	0	3.7.2項
	RW _{wm} +1	CH1 平均時間, 回数	0	3.7.2項
	RW _{wm} +2	CH2 平均時間, 回数		
	RW _{wm} +3	CH3 平均時間, 回数		
	RW _{wm} +4	CH4 平均時間, 回数		
	RW _{wm} +5	データ形式	0	3.7.3項
	RW _{wm} +6	A/D変換許可・禁止指定	0	3.7.4項
	RW _{wm} +7	使用不可	—	—
リモート→マスタ	RW _{rn}	CH1 デジタル出力値	0	3.7.5項
	RW _{rn} +1	CH2 デジタル出力値		
	RW _{rn} +2	CH3 デジタル出力値		
	RW _{rn} +3	CH4 デジタル出力値		
	RW _{rn} +4	エラーコード	0	3.7.6項
	RW _{rn} +5	使用不可	—	—
	RW _{rn} +6			
	RW _{rn} +7			

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

ポイント

使用不可のリモートレジスタへの読み書きは行わないでください。読み書きを行った場合、AJ65BT-64ADとしての機能は保証できません。

3.7.2 サンプル処理／平均処理の設定

(1) サンプル処理と平均処理のデジタル値出力方法

(a) サンプル処理

アナログ入力値を逐次A/D変換してデジタル出力値をリモートレジスタに格納します。

サンプル処理されたデジタル出力値がリモートレジスタに格納される時間はA/D変換許可チャンネル数により変わります。

$$(\text{処理時間}) = (\text{A/D変換許可チャンネル数}) \times 1(\text{ms})$$

↑
最大変換速度

[例] チャンネル1, 2, 3の3チャンネルを変換許可にした場合

$$3 \times 1 = 3(\text{ms})$$

(b) 平均処理

AJ65BT-64ADは、シーケンサCPUより平均処理指定されたチャンネルのA/D変換を設定回数または設定時間行い、最大値と最小値を除いた合計値を平均し、リモートレジスタに格納します。ただし、処理回数が2回以下のときはサンプル処理となります。

A/D変換許可・禁止設定を行うと平均処理の初期化をします。

① 時間による平均処理指定をした場合

- ・ 設定時間は1ms単位で設定します。
- ・ 設定時間の処理回数はA/D変換許可チャンネル数により変わります。

$$(\text{処理回数}) = \frac{\text{設定時間}}{(\text{A/D変換許可チャンネル数}) \times 1(\text{ms})}$$

↑
最大変換速度

[例] A/D変換許可チャンネル数2, 設定時間1000msの場合

$$1000 \div (2 \times 1) = 500\text{回}$$

② 回数による平均処理指定をした場合

回数平均による平均値がリモートレジスタに格納される時間は、A/D変換許可チャンネル数により変わります。

$$(\text{処理時間}) = (\text{設定回数}) \times (\text{A/D変換許可チャンネル数}) \times 1(\text{ms})$$

↑
最大変換速度

[例] チャンネル1, 3の2チャンネルをA/D変換許可, 設定回数500回の場合

$$500 \times 2 \times 1 = 1000(\text{ms})$$

(2) 平均処理指定と時間平均・回数平均の選択

- (a) 電源投入してAJ65BT-64ADのリモートREADY信号がONのとき、全チャンネルサンプリング処理指定になります。
- (b) サンプリング処理または平均処理の選択と平均処理の場合、処理方法の指定を行います。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
-	-	-	-	CH4	CH3	CH2	CH1	-	-	-	-	CH4	CH3	CH2	CH1
無視				平均処理する チャンネルの指定				無視				時間 / 回数の指定			
				1 : 平均処理								1 : 時間平均			
				0 : サンプリング処理								0 : 回数平均			

ポイント	<p>(1) 平均処理指定を行うときは、平均処理回数または時間を設定しておく必要があります。</p> <p>(2) 平均処理指定をしない場合、時間 / 回数の設定に関係なくサンプリング処理となります。</p>
------	--

(3) 平均時間・平均回数の指定

- (a) 平均処理を指定したチャンネルごとに平均時間または平均回数をリモートレジスタのアドレスRWwm+1~RWwm+4のチャンネルに対応するアドレスへ書き込みます。
電源投入時の平均時間、平均回数は0になっています。
- (b) 設定可能範囲は、下記のとおりです。
回数による平均処理：1~10000回
時間による平均処理：4~10000ms

ポイント	<p>上記範囲外の設定値が書き込まれたとき、設定エラーとなりリモートレジスタの値は書き変わらずAJ65BT-64ADは設定エラー前の平均時間、回数でA/D変換処理を行います。</p>
------	---

3.7.3 データ形式設定

各チャンネルのA/D変換デジタル値のデータ形式をリモートレジスタのアドレスRWwm+5へチャンネルごとに書き込みます。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CH4	CH3	CH2	CH1
無視												データ形式の指定			
												1 : - 2000 ~ 2000			
												0 : 0 ~ 4000			

3.7.4 A/D変換許可・禁止設定

AJ65BT-64ADの各チャンネルのA/D変換許可・禁止をリモートレジスタのアドレスRWwm+6へ、チャンネルごとに“1”（許可）または“0”（禁止）を書き込むことにより設定することができます。

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周期を短くすることができます。（デフォルト値は全チャンネルA/D変換禁止になっています。）

例) チャンネル1, 3のみA/D変換許可にしたときのサンプリング周期

$$\begin{array}{ccc} 2 & \times & 1\text{ms} & = 2\text{ms} \\ \text{(許可チャンネル数)} & & \text{(1チャンネルの変換速度)} & \end{array}$$

(1) 変換許可・禁止設定方法

変換許可・禁止をチャンネルごとに設定します。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CH4	CH3	CH2	CH1

無視

A/D変換許可・禁止の指定
1 : A/D変換許可
0 : A/D変換禁止

(2) 変換許可・禁止設定時のAJ65BT-64ADの処理

(a) 平均処理の初期化

平均処理をするためにAJ65BT-64ADのシステムが格納していたワークエリア内のデータを初期化します。

リモートレジスタに格納されているデジタル値は、変換許可・禁止設定をする以前のデータを保持します。

たとえば、50回の平均処理を指定しているチャンネルが、30回のサンプリングをした時点に変換許可・禁止設定をすると、30回のサンプリングデータをクリアし、初期状態から平均処理を行います。

(b) A/D変換完了フラグの処理

A/D変換完了フラグ処理は、A/D変換許可・禁止設定を変更したときのみ1回処理します。

・A/D変換禁止→許可にしたとき

平均処理を指定している場合は、平均回数または平均時間の平均処理を完了しA/D変換デジタル値をリモートレジスタに格納してからONします。

・A/D変換許可→禁止にしたとき

該当するチャンネルのA/D変換完了フラグをOFFします。

3.7.5 デジタル出力値

A/D変換されたデジタル値は、リモートレジスタのアドレスRW_{rn}～RW_{rn}+3へチャンネルごとに格納されています。

デジタル出力値は16ビット符号付きバイナリで表します。
(負のデジタル値は、2の補数で表します。)



3.7.6 書込みデータエラーコード

- (1) AJ65BT-64ADは、シーケンサCPUより設定データが書き込まれたとき、1回のみデータの範囲チェックを行い、範囲外のと看エラーコードをリモートレジスタRW_{rn}+4～16ビットバイナリ値で格納します。
エラーコードの詳細は、6.3項を参照ください。
- (2) エラーが発生すると、RUN LEDが点滅します。
平均回数、平均時間が設定範囲外のと看は、0.5s間隔でLEDが点滅し、前回のデータでA/D変換を行います。
オフセット・ゲイン値の設定エラーのと看は、0.1s間隔でLEDが点滅し、A/D変換を行いません。
- (3) エラーが複数発生したとき、AJ65BT-64ADが最初に発生したエラーのエラーコードを格納し、それ以後のエラーは格納されません。
- (4) エラーコードリセットは、RY(n+1)AをONさせます。

第4章 運転までの設定と手順

4.1 取扱い上の注意事項

AJ65BT-64ADの取扱い上の注意事項について説明します。

 **注意**

- 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。
- 各ユニットの分解、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。
- ユニットは落下させたり、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。
- 端子ネジの締付けは、規定トルク範囲で行ってください。
端子ネジの締付けがゆるいと、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。
- 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で確実に締め付けてください。
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。

(1) ユニット取付けネジなどの締付けは、下記の範囲で行ってください。

ネジの箇所	締付けトルク範囲
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 (M4ネジ)	0.78~1.18N・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

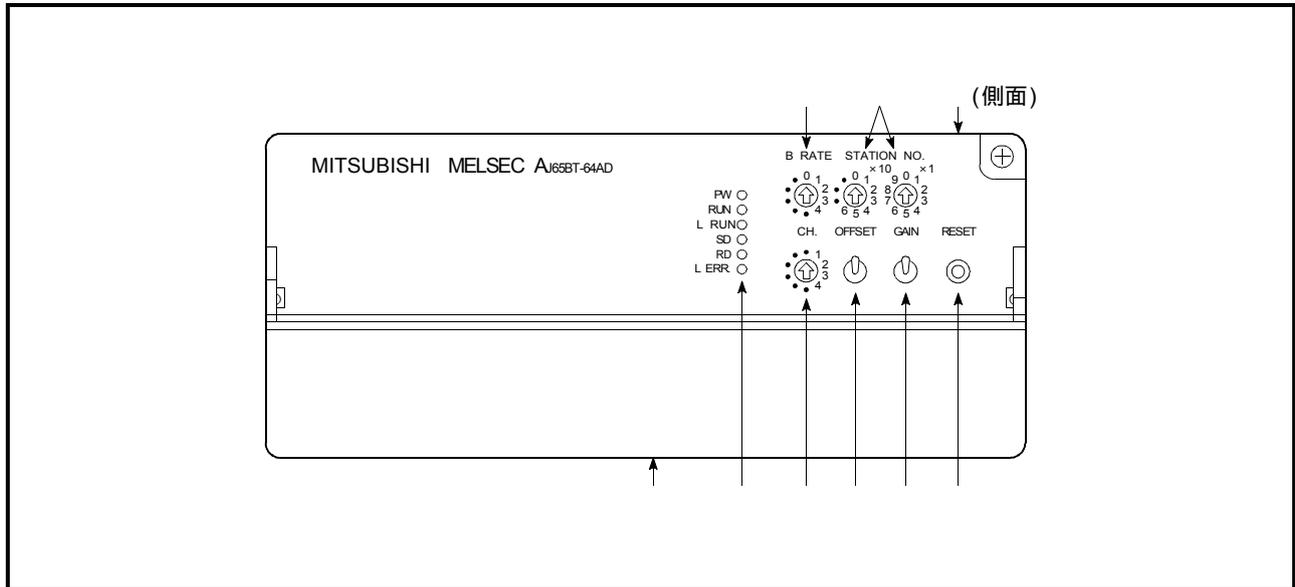
(b) DINレール取付けネジ間隔

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。

(3) AJ65BT-64ADに使用できるケーブルの形名、仕様、メーカーについては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。

4.2 各部の名称

AJ65BT-64ADの各部の名称について説明します。



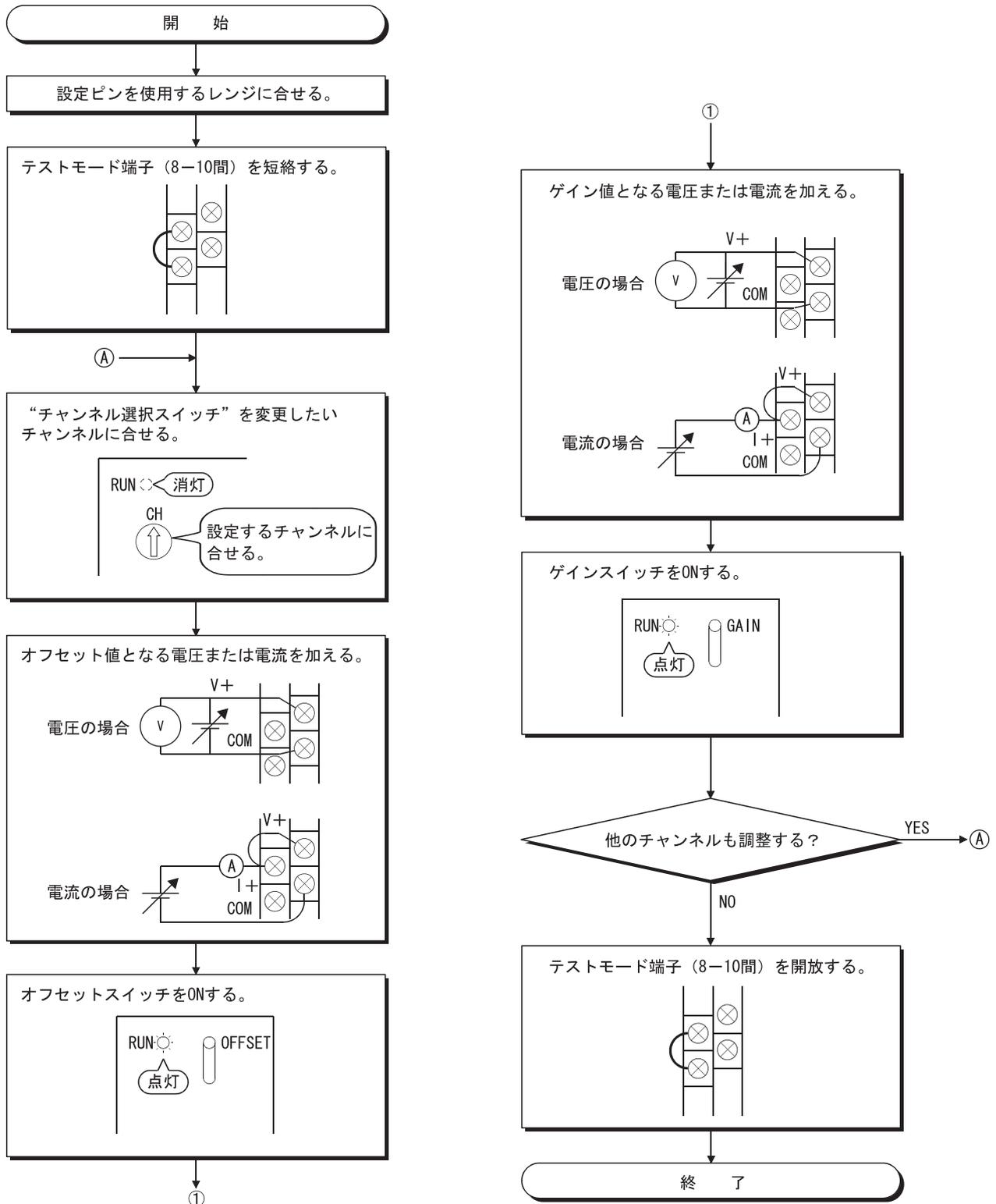
番号	名称と外観	内 容	
①	局番設定スイッチ	×10 ×1	AJ65BT-64ADの局番を1～64の範囲で設定する。(工場出荷時の設定：00)
②	伝送ボーレート 設定スイッチ	設定番号	伝送ボーレート
		0	156kbps (工場出荷時の設定)
		1	625kbps
		2	2.5Mbps
		3	5Mbps
		4	10Mbps
	0～4以外	使用不可。(L ERR. LEDが点灯し通信エラーになる。)	
③	チャンネル 選択スイッチ	オフセット調整およびゲイン調整を行うチャンネル(1～4)を選択する。 1～4以外を選択した場合は無処理。(工場出荷時の設定：1)	
④	OFFSETスイッチ	テストモード時、スイッチをONすることにより、そのときのアナログ入力値をオフセット値としてAJ65BT-64ADに記憶する。	
⑤	GAINスイッチ	テストモード時、スイッチをONすることにより、そのときのアナログ入力値をゲイン値としてAJ65BT-64ADに記憶する。	
⑥	RESETスイッチ	AJ65BT-64ADの入出力信号、リモートレジスタおよび演算処理の初期化を行う。スイッチをONすることにより、AJ65BT-64ADのイニシャルデータ処理要求フラグがONする。	

番号	名称と外観	内 容														
⑦	運転状態表示用LED	LED名称	内 容													
		PW LED	点灯：電源ON 消灯：電源OFF													
		RUN LED	ノーマルモード	点灯：正常動作中 点滅：読出し／書込みデータエラー発生 消灯：DC24V電源断またはウォッチドッグタイマエラー発生時												
			テストモード	点灯：OFFSETスイッチまたはGAINスイッチがONのとき 消灯：OFFSETスイッチまたはGAINスイッチがOFFのとき												
		L RUN LED	点灯：交信正常時 消灯：交信断時（タイムオーバーエラー）													
		SD LED	データ送信中点灯													
		RD LED	データ受信中点灯													
		L ERR. LED	点灯：交信データエラー時 点滅：交信データエラー時 消灯：交信正常時													
⑧	端子台															
		テストモード設定端子：端子間を短絡することでテストモードに入る。														
⑨	アナログ入力レンジ設定ピン 	アナログ入力範囲を設定します。														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>電 圧</th> <th>電 流</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0～10V</td> <td>(0～20mA) *</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1～5V</td> <td>4～20mA</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>-10～10V</td> <td>-20～20mA</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>0～5V</td> <td>0～20mA</td> </tr> </tbody> </table> （工場出荷時の設定：A）			電 圧	電 流	A	0～10V	(0～20mA) *	B	1～5V	4～20mA	C	-10～10V	-20～20mA	D
	電 圧	電 流														
A	0～10V	(0～20mA) *														
B	1～5V	4～20mA														
C	-10～10V	-20～20mA														
D	0～5V	0～20mA														

* 0～20mAで使用する場合は、Dを使用してください。

4.3 オフセット・ゲイン設定

入出力変換特性を変更する場合は、下記の手順に従って行ってください。



ポイント
<p>(1) オフセット値およびゲイン値は、実使用状態にて設定してください。</p> <p>(2) オフセット値およびゲイン値は、AJ65BT-64AD内に記憶し、電源断でも消えません。</p> <p>(3) オフセット・ゲイン設定は、シーケンサCPU STOP中に行ってください。テストモードにすると全チャンネルA/D変換を中止しますので、リモートREADY信号をインタロックとして使用してください。</p> <p>(4) オフセット・ゲイン設定は、DC-10～+10Vまたは-20～0～+20mAの範囲で行ってください。この範囲を超過して設定を行った場合、最大分解能・総合精度が性能仕様の範囲に入らないことがあります。</p> <p>(5) 4.8.2項の*5に示す箇所の接地を変更（未実施→実施または実施→取外し）した場合は必ずオフセット・ゲイン設定を始めからやり直してください。</p>

4.4 電圧入力と電流入力を混在して使用する場合の設定

電圧入力と電流入力を混在して使用する場合は、オフセット・ゲイン値選択信号(RYn0)をOFFにして“ユーザ設定”に選択してください。

ONにして“工場設定”を選択すると、電圧入力、電流入力を混在して使用することはできません。（全チャンネルを電圧入力または電流入力での使用となります。）
電圧入力と電流入力を混在して使用する場合の設定方法を下記に示します。

- (1) アナログ入力レンジ設定ピンを入力機器の仕様に合わせて設定します。

（4.2項参照）

各チャンネルに入力される電圧／電流の入力範囲を満たすレンジに対応する設定ピンを選択してください。

例) 入力される電圧／電流の入力範囲が下記の場合

- CH1 : 1～5V
- CH2 : 0～5V
- CH3 : 0～20mA
- CH4 : 4～20mA

「D : 0～5V／0～20mA」を選択してください。

- (2) 各チャンネルに、電圧入力するチャンネルは電圧を入力／電流入力するチャンネルは電流を入力してオフセット・ゲイン設定を行います。（4.3項参照）
- (3) オフセット・ゲイン値選択信号(RYn0)をOFFにして“ユーザ設定”にします。
RYn0をOFFにすると、電圧／電流選択信号(RYn1)は無効になりますので、シーケンスプログラムで設定する必要はありません。

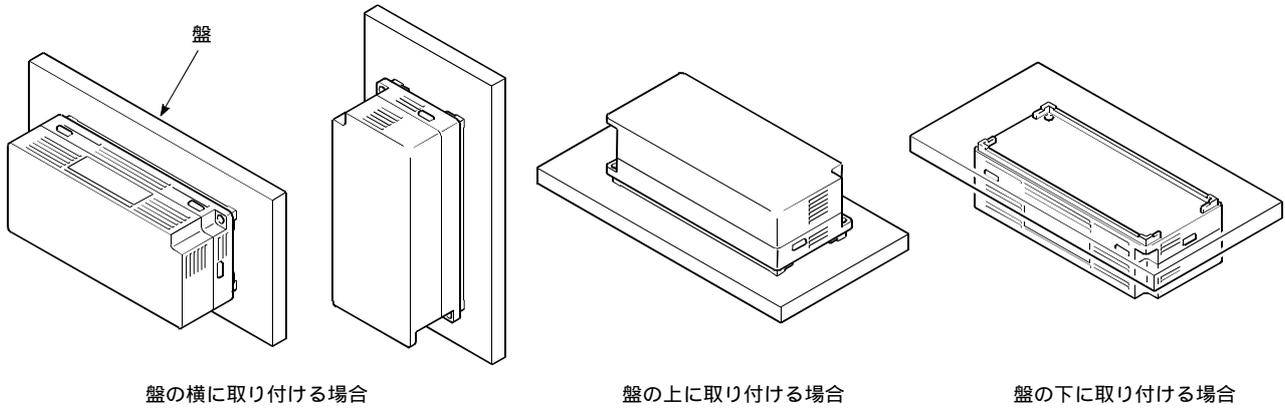
4.5 局番の設定

AJ65BT-64ADの局番設定により、制御用入出力信号情報および読み書きデータが格納されるアドレスが決まります。

詳細は、使用する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-64ADユニットの取付け方向に制約はありません。

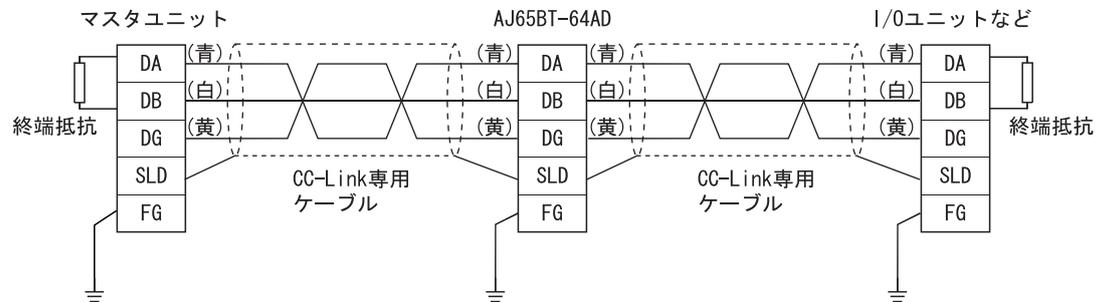


4.7 データリンクケーブルの配線

AJ65BT-64ADとマスタユニットを接続するCC-Link専用ケーブルの配線について説明します。

4.7.1 CC-Link専用ケーブルの接続

AJ65BT-64ADとマスタユニットのCC-Link専用ケーブルの接続は次のようになります。



4.8 配線

配線上の注意事項とユニット接続例を示します。

4.8.1 配線上の注意事項

AJ65BT-64AD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。

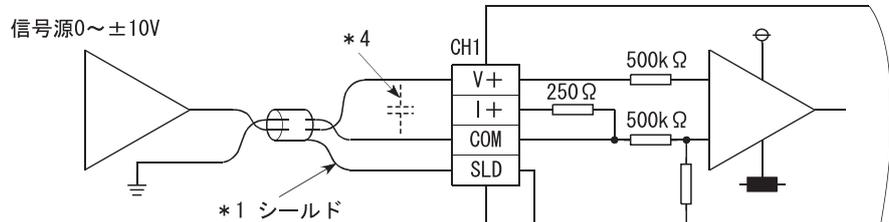
以下、外部配線の注意事項を示します。

- (1) 交流とAJ65BT-64AD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) 主回路線や高電圧線、シーケンサ以外からの負荷線とは近接や束線を行わないでください。ノイズやサージ、誘導の影響を受けやすくなります。
- (3) シールド線またはシールドケーブルは、シーケンサ側で一点接地を行ってください。ただし、外部のノイズ状況によっては外部側で接地したほうがよい場合があります。

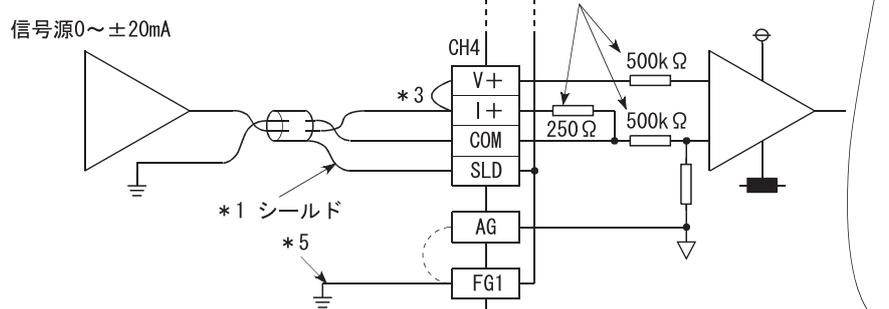
4.8.2 ユニット接続例

電圧入力および電流入力の接続例を示します。

(1) 電圧入力の場合



(2) 電流入力の場合



- *1 : 電線には2芯ツイストシールド線を使用してください。
- *2 : AJ65BT-64ADの入力抵抗を示します。
- *3 : 電流入力の場合は必ず(V+)と(I+)の端子を接続してください。
- *4 : 外部配線にノイズまたはリップルを生じる場合は端子VとCOMの間に0.1～0.47 μ F25W程度のコンデンサを接続してください。
- *5 : FG1は必ず接地してください。特にノイズが多い場合、AGも接地したほうがよい場合もあります。

オフセット値およびゲイン値の設定を行った後、接地の配線(接地するしない)を変更した場合、再度オフセット値およびゲイン値の設定を行ってください。

ポイント

未使用チャンネルでは、端子間を開放したままだと、不定なデジタル値が出力される場合があります。

この現象を防止するためには、下記のいずれかの対策を行ってください。

1. 未使用チャンネルのA/D変換許可/禁止設定を禁止に設定してください。
ただし、変換許可から禁止に変更すると、サンプリング周期が短くなります。
2. 未使用チャンネルの入力端子(端子V+とCOM)を短絡してください。
3. AG端子を外部機器のGND端子と接続してください。

4.9 保守・点検

AJ65BT-64ADユニットとしては特に点検項目はありませんが、システムを常に最良の状態で使用していただくために、シーケンサCPUユーザーズマニュアル記載の点検項目に従って実施してください。

第5章 プログラミング

AJ65BT-64ADのプログラミング手順，読出し・書込みの基本プログラムおよびプログラム例について説明します。

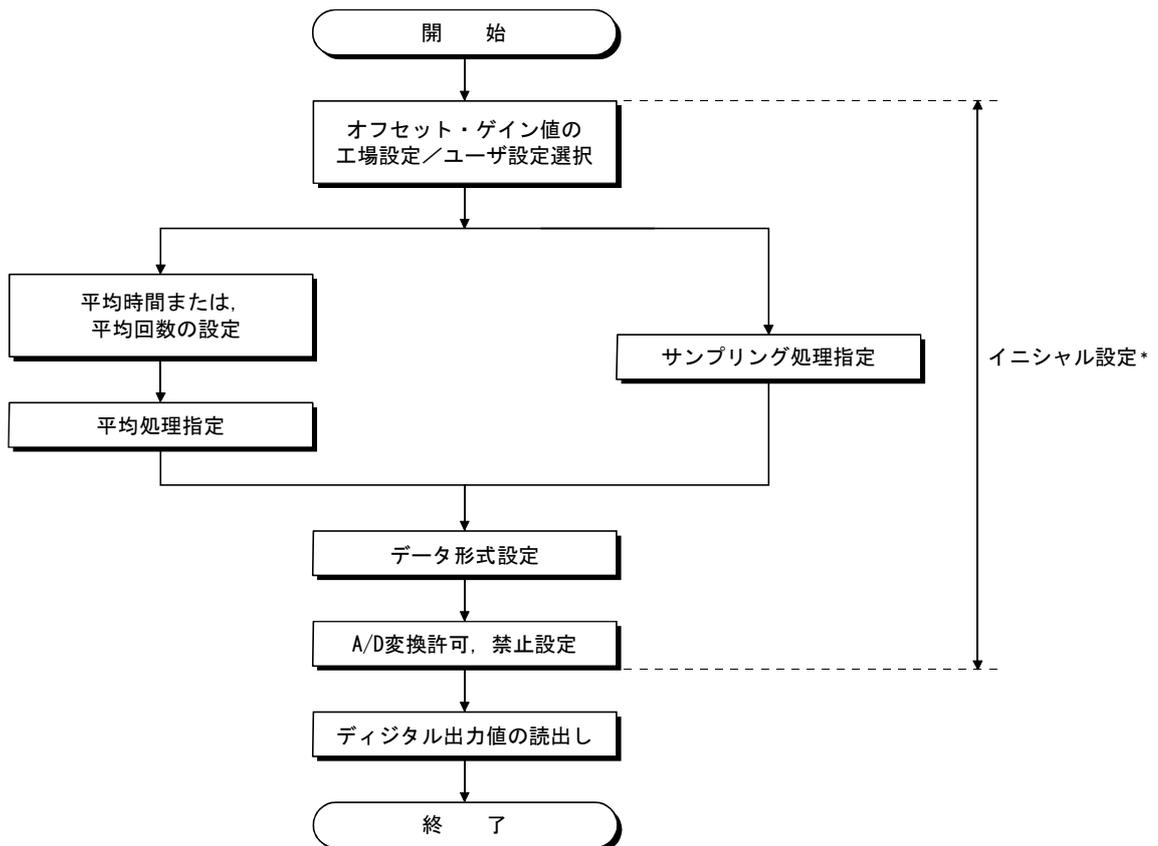
なお，本章で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は，対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

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

AJ65BT-64ADのアナログ/デジタル変換を実行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。

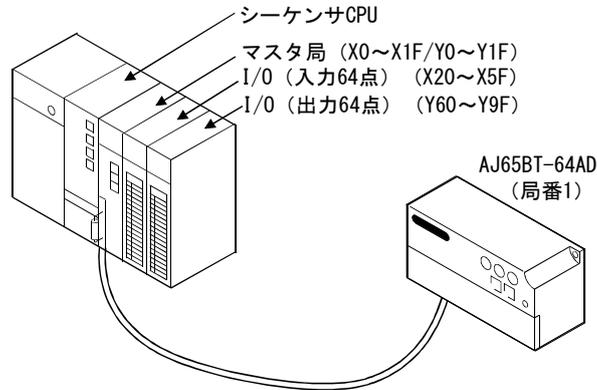


* QCPU (Qモード) 使用時はリモートデバイス局イニシャライズ手順登録機能で設定可能です。ACPU，QCPU (Aモード)，QnACPU使用時はシーケンスプログラムで設定します。

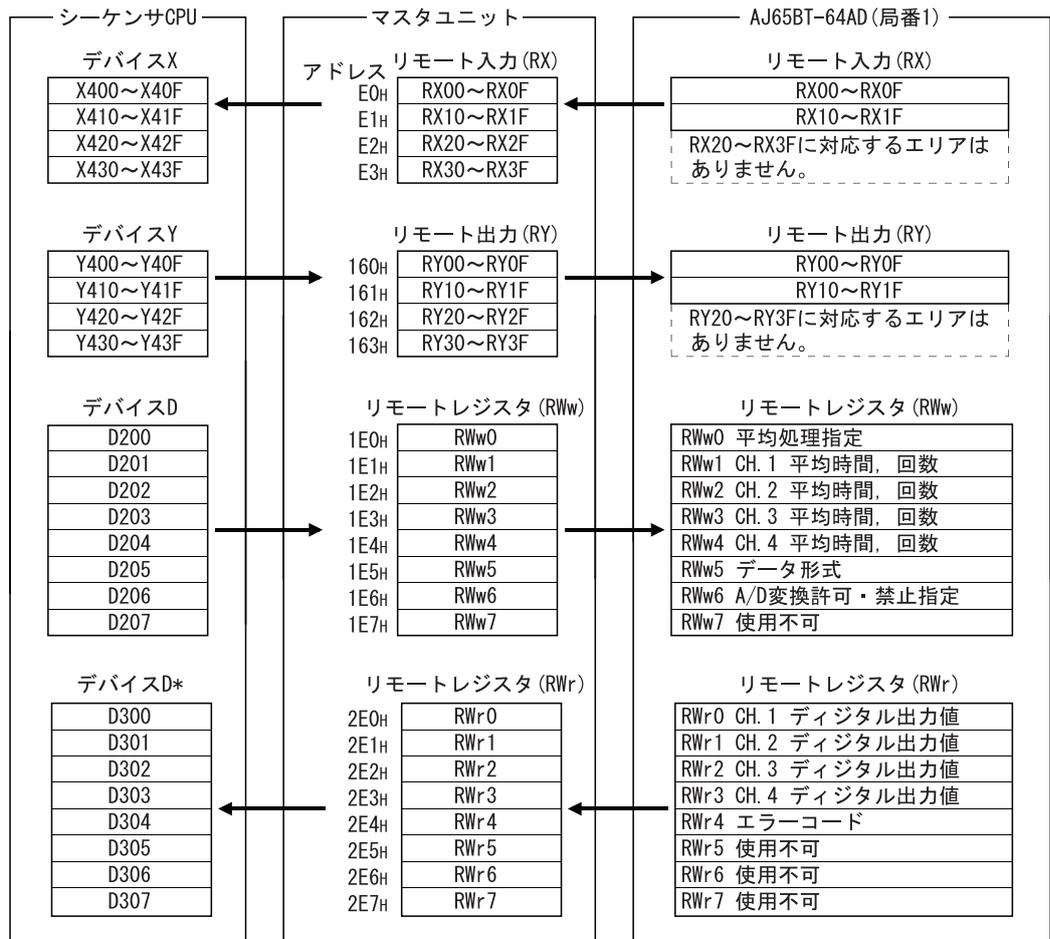
5.2 プログラム例の条件

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-64AD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項参照) では, RWr0~RWr7がD456~D463に割り付けられています。

ポイント
<p>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。</p> <p>たとえばA1SHCPU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。</p>

(3) イニシャル設定内容

設定項目	設定内容
オフセット・ゲイン値選択 (RY00)	工場設定
電圧 / 電流選択 (RY01)	電流
平均処理指定 (RWw0)	チャンネル1 : サンプル処理 チャンネル2 : 平均処理 (回数平均) チャンネル3 : 平均処理 (時間平均)
CH2 平均時間, 回数 (RWw2)	平均回数 : 50回
CH3 平均時間, 回数 (RWw3)	平均時間 : 1000ms
データ形式 (RWw5)	-2000 ~ 2000
A/D変換許可・禁止指定 (RWw6)	A/D変換許可チャンネル : チャンネル1,2,3

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) パラメータの設定

(a) ネットワークパラメータの設定

先頭I/ONo	1	0000
動作設定	動作設定	
種別	マスタ局	
デモリンク種別	マスタ局CPUパラメータ自動起動	
モード設定	リモートネット-Ver.1モード	
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		
Ver.2リモート入力(RX)リフレッシュデバイス		
Ver.2リモート出力(RY)リフレッシュデバイス		
Ver.2リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス		
Ver.2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	
自動復列台数	1	
待機マスタ局番号		
CPUリンク指定	停止	
スケジューリング指定	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	拡張サイクル設定	占有局数	リモート局点数	予約/無効局指定	インテリジェント用ハルファ指定(モード)		
1/1	リモートデバイス局	1倍設定	2局占有	64点	設定なし	送信	受信	自動

(b) 自動リフレッシュパラメータの設定

先頭I/ONo	1	0000
動作設定	動作設定	
種別	マスタ局	
デモリンク種別	マスタ局CPUパラメータ自動起動	
モード設定	リモートネット-Ver.1モード	
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
Ver.2リモート入力(RX)リフレッシュデバイス		
Ver.2リモート出力(RY)リフレッシュデバイス		
Ver.2リモートレジスタ(RWw)リフレッシュデバイス		
Ver.2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		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	
自動復列台数	1	
待機マスタ局番号		
CPUリンク指定	停止	
スケジューリング指定	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	0	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 (RX18) がONし、リモートデバイス局イニシャライズ手順登録 (SBOD) がセットされると、下記の内容がAJ65BT-64ADに登録されます。

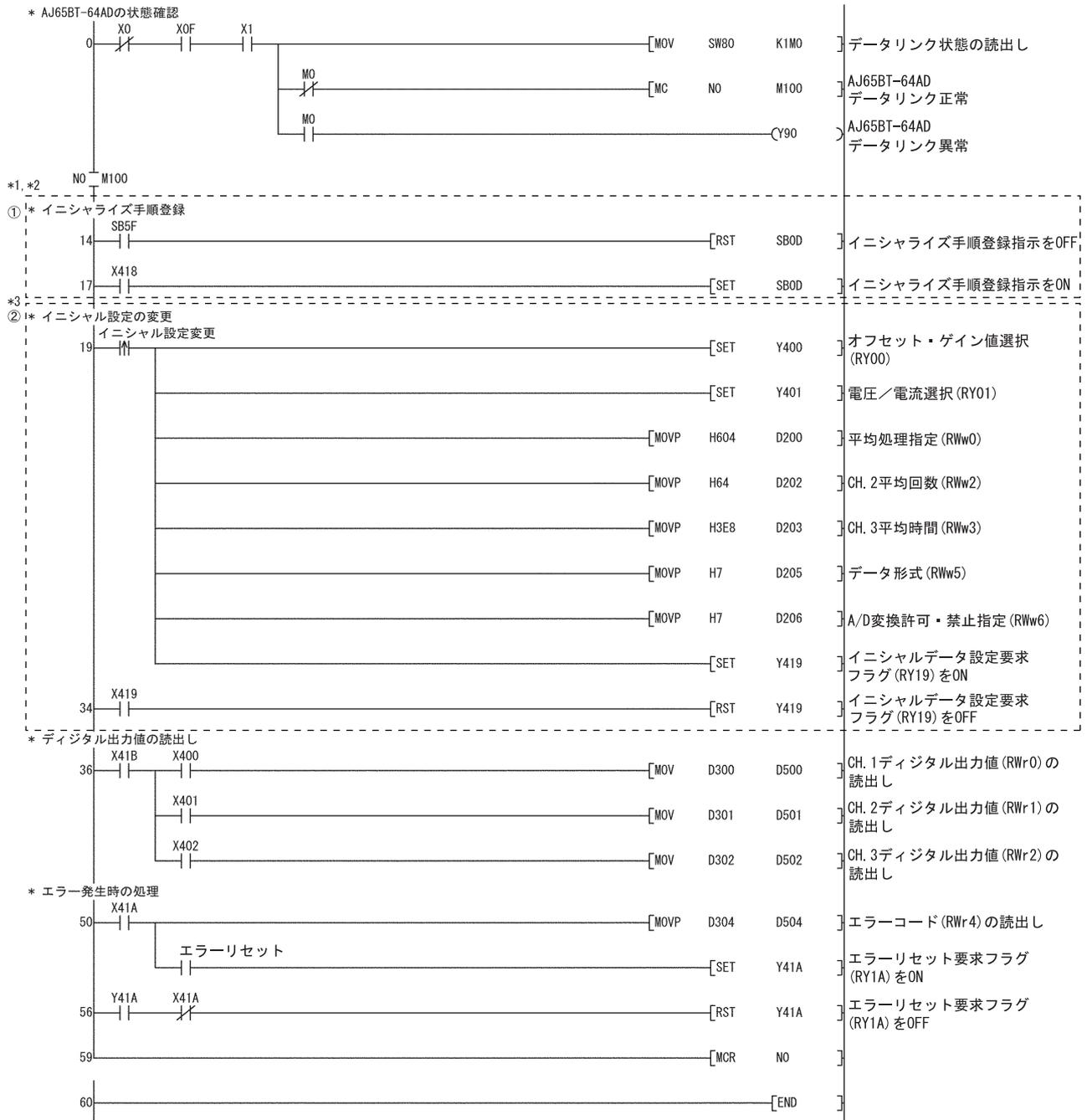
手順実行条件	実行内容
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX18) が ON	オフセット・ゲイン値選択を工場設定に設定。(RY00 : ON)
	電圧/電流選択を電流に設定。(RY01 : ON)
	平均処理指定をチャンネル1 : サンプリグ処理, チャンネル2 : 平均処理 (回数平均), チャンネル3 : 平均処理 (時間平均) に設定。(RWw0 : 0604H)
	チャンネル2の平均回数を50回に設定。(RWw2 : 32H)
	チャンネル3の平均時間を1000msに設定。(RWw3 : 3E8H)
	データ形式を-2000~2000に設定。(RWw5 : 0007H)
	A/D変換許可・禁止指定をチャンネル1, 2, 3許可に設定。(RWw6 : 0007H)
	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY18) をONする。 イニシャルデータ設定要求フラグ (RY19) をONする。
イニシャルデータ処理要求フラグ (RX18) が OFF	イニシャルデータ処理完了フラグ (RY18) をOFFする。
イニシャルデータ設定完了フラグ (RX19) が ON	イニシャルデータ設定要求フラグ (RY19) をOFFする。

(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イニシャル設定 手順登録 ユニット1 対象局1						
入力形式 16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
実行する	新規に設定	RX	18	ON	RY	00 ON
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RY	01 ON
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RWw	00 0604
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RWw	02 0032
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RWw	03 03E8
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RWw	05 0007
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RWw	06 0007
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RY	18 ON
実行する	前条件と同じ	RX	18	ON	RY	19 ON
実行する	新規に設定	RX	18	OFF	RY	18 OFF
実行する	新規に設定	RX	19	ON	RY	19 OFF

(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実施されません。

*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-64AD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-64AD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-64AD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-64AD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-64AD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) パラメータの設定

(a) ネットワークパラメータの設定

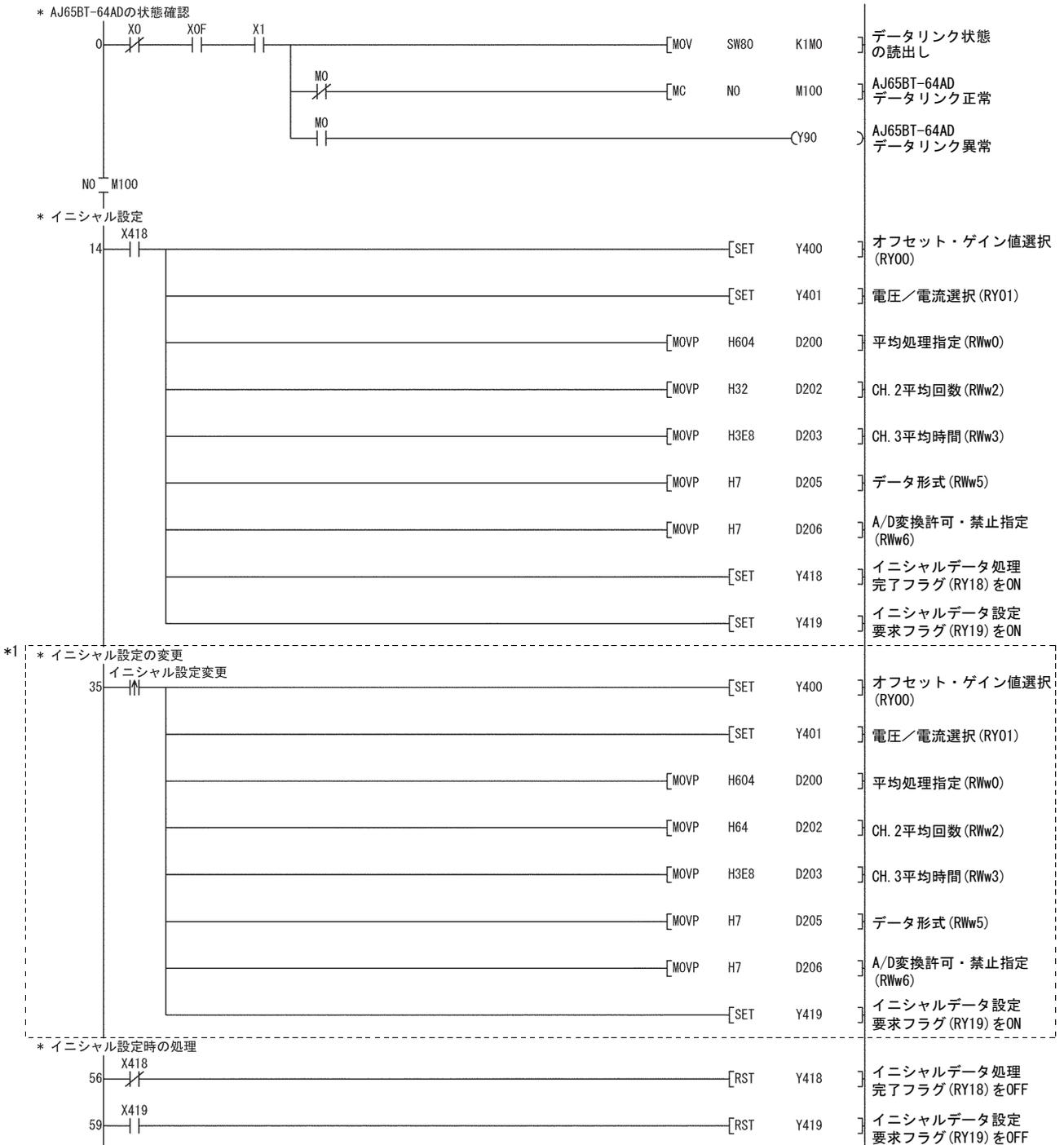
先頭I/ONo	1
種別	マスタ局
総接続台数	1
リモート入力(RX)	
リモート出力(RY)	
リモートレジスタ(RWw)	
リモートレジスタ(RWw)	
特殊リレー(SB)	
特殊レジスタ(SW)	
リトライ回数	3
自動復列台数	1
待機マスタ局番号	0
CPUカウンタ指定	停止
スケッチ指定	非同期
デレイ時間設定	0
局情報設定	局情報

台数/局番	局種別	占有局数	予約/無効局指定	インタフェース用バッファ指定(ワード)		
				送信	受信	自動
1/1	リモートデバイス局	2局占有	設定なし			

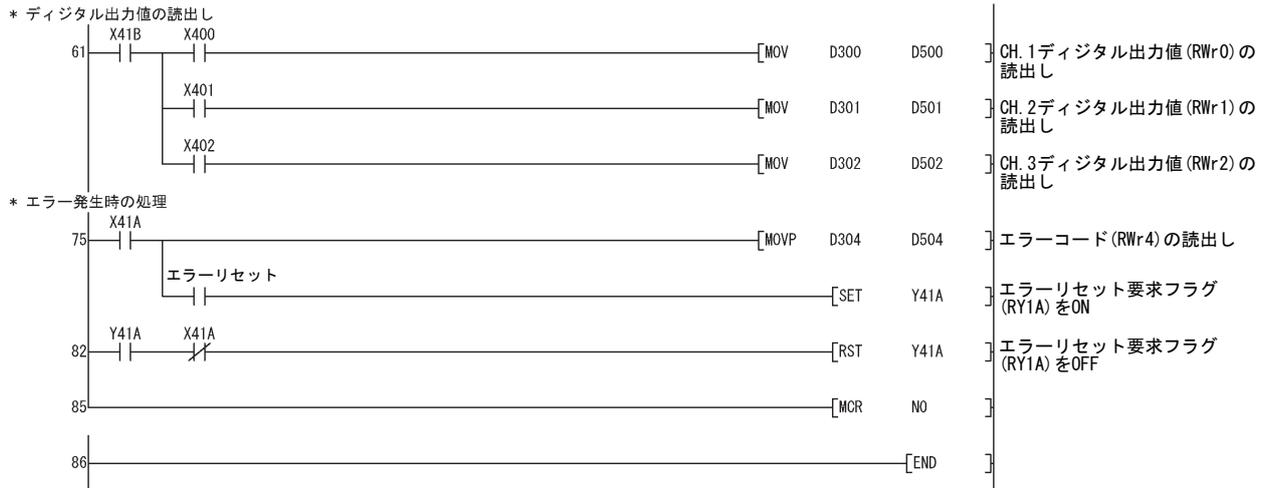
(b) 自動リフレッシュパラメータの設定

先頭I/ONo	1
種別	マスタ局
総接続台数	1
リモート入力(RX)	X400
リモート出力(RY)	Y400
リモートレジスタ(RWw)	D300
リモートレジスタ(RWw)	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カウンタ指定	停止
スケッチ指定	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



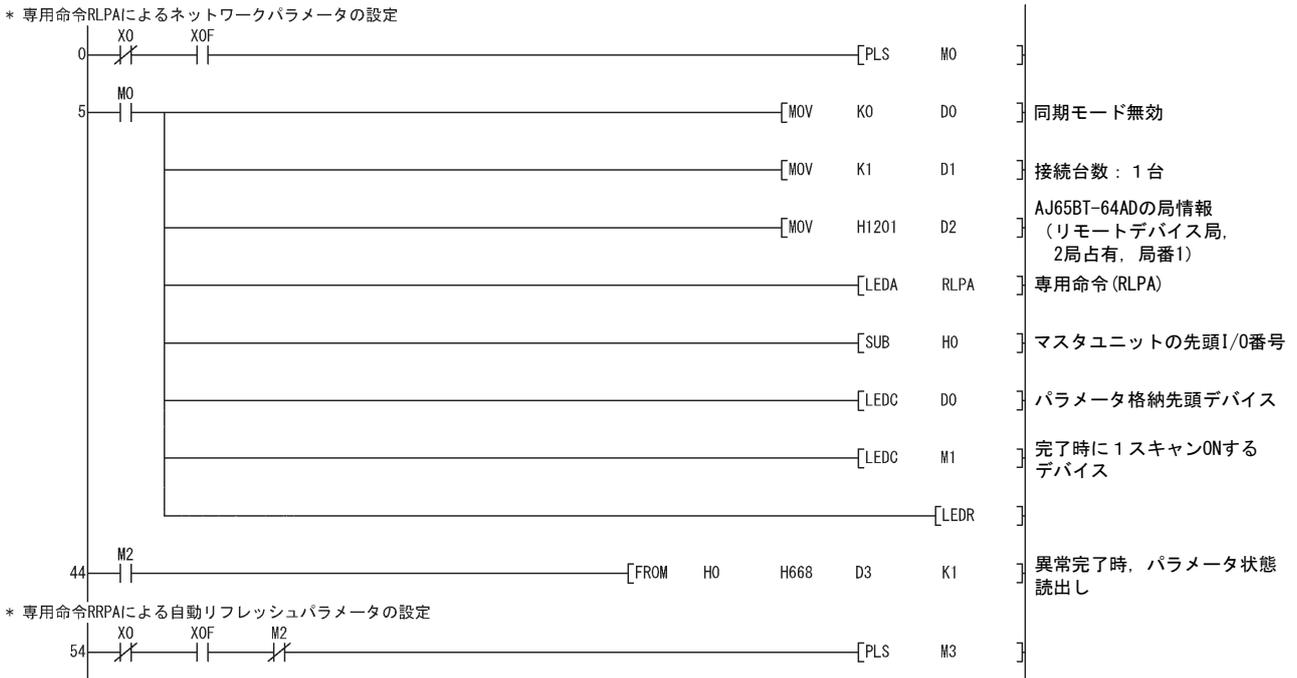
*1 : 点線部分のプログラムは、インイシャル設定を変更する場合のみ必要です。



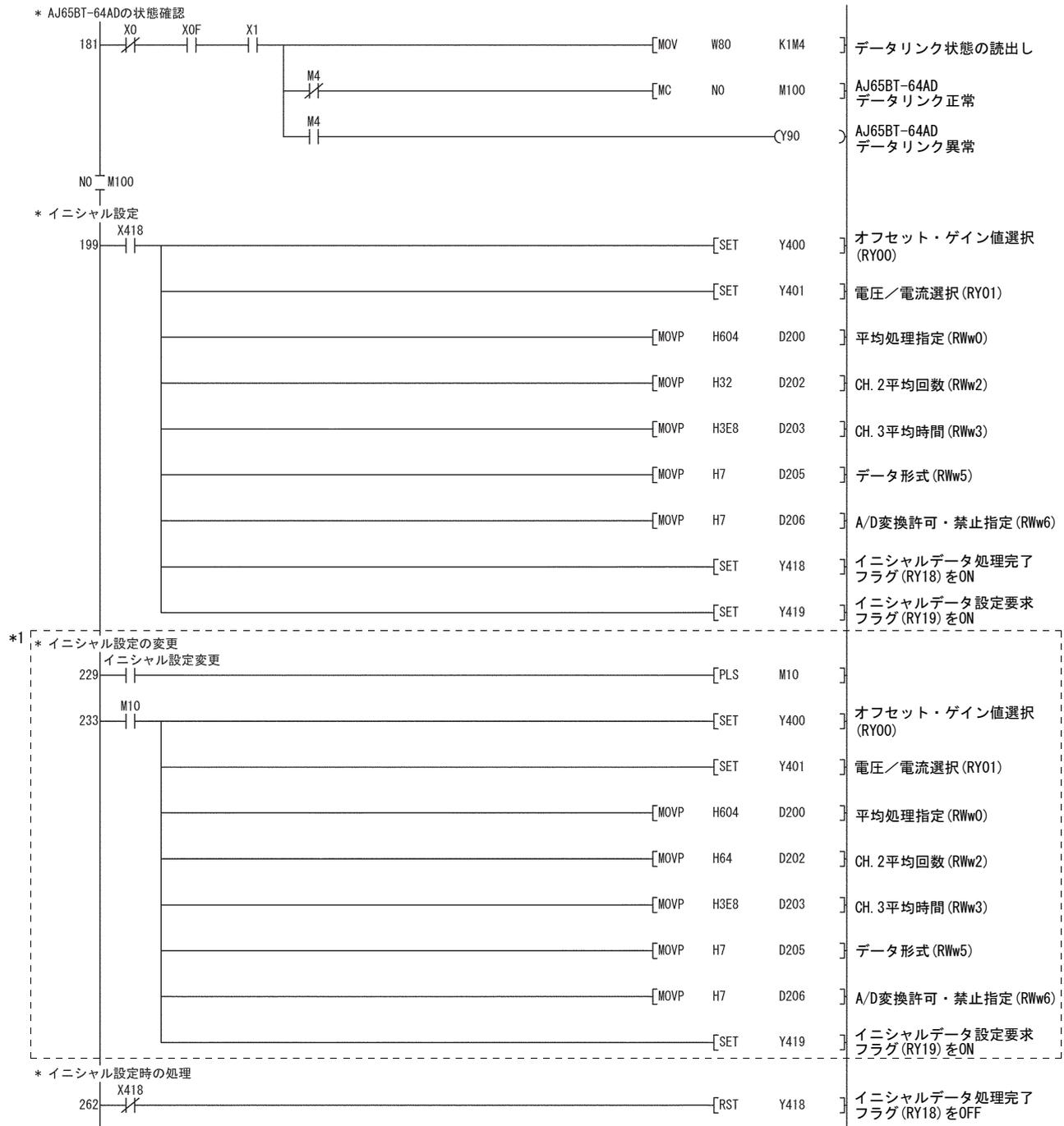
5.5 ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (専用命令)

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







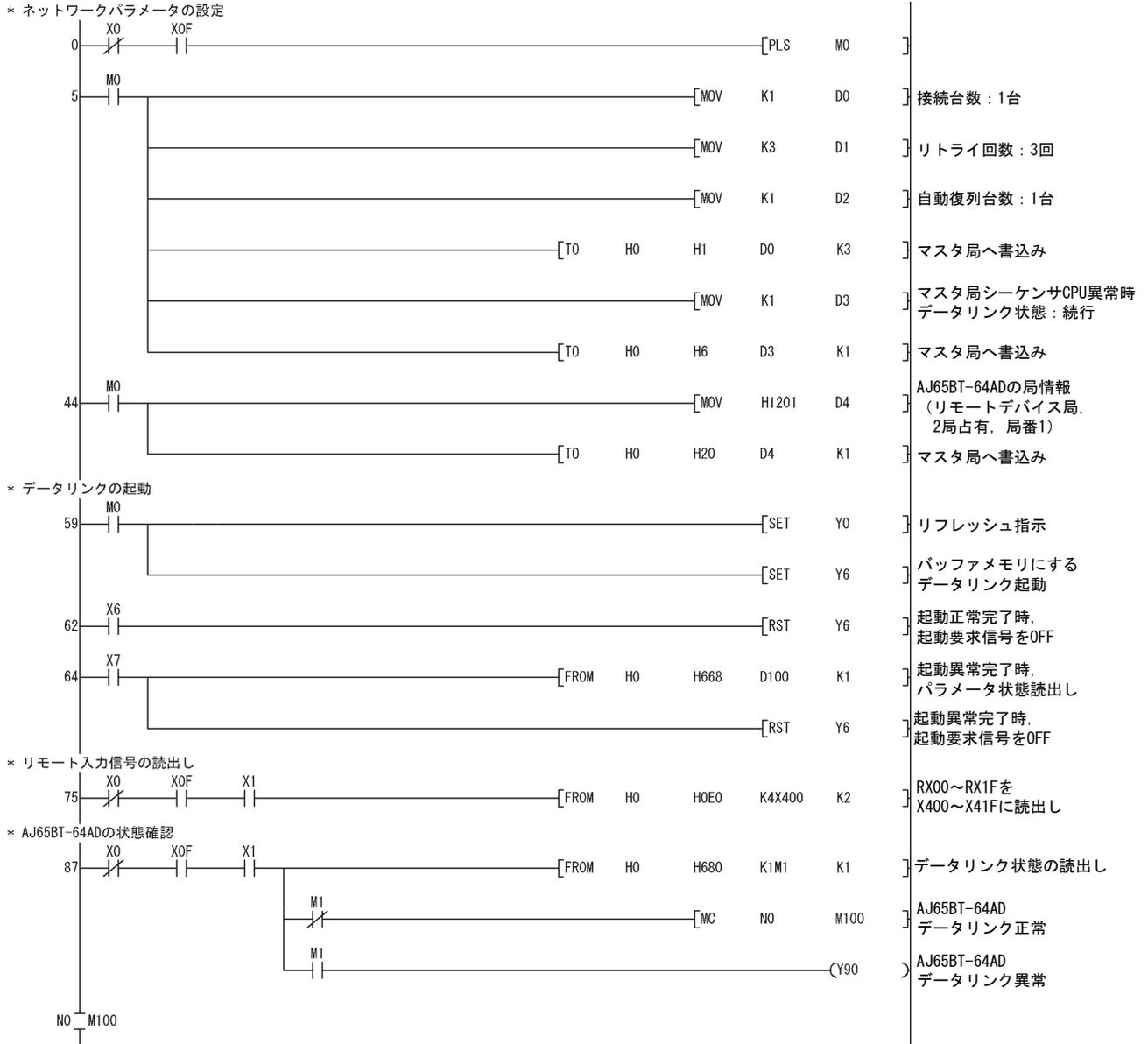
*1 : 点線部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

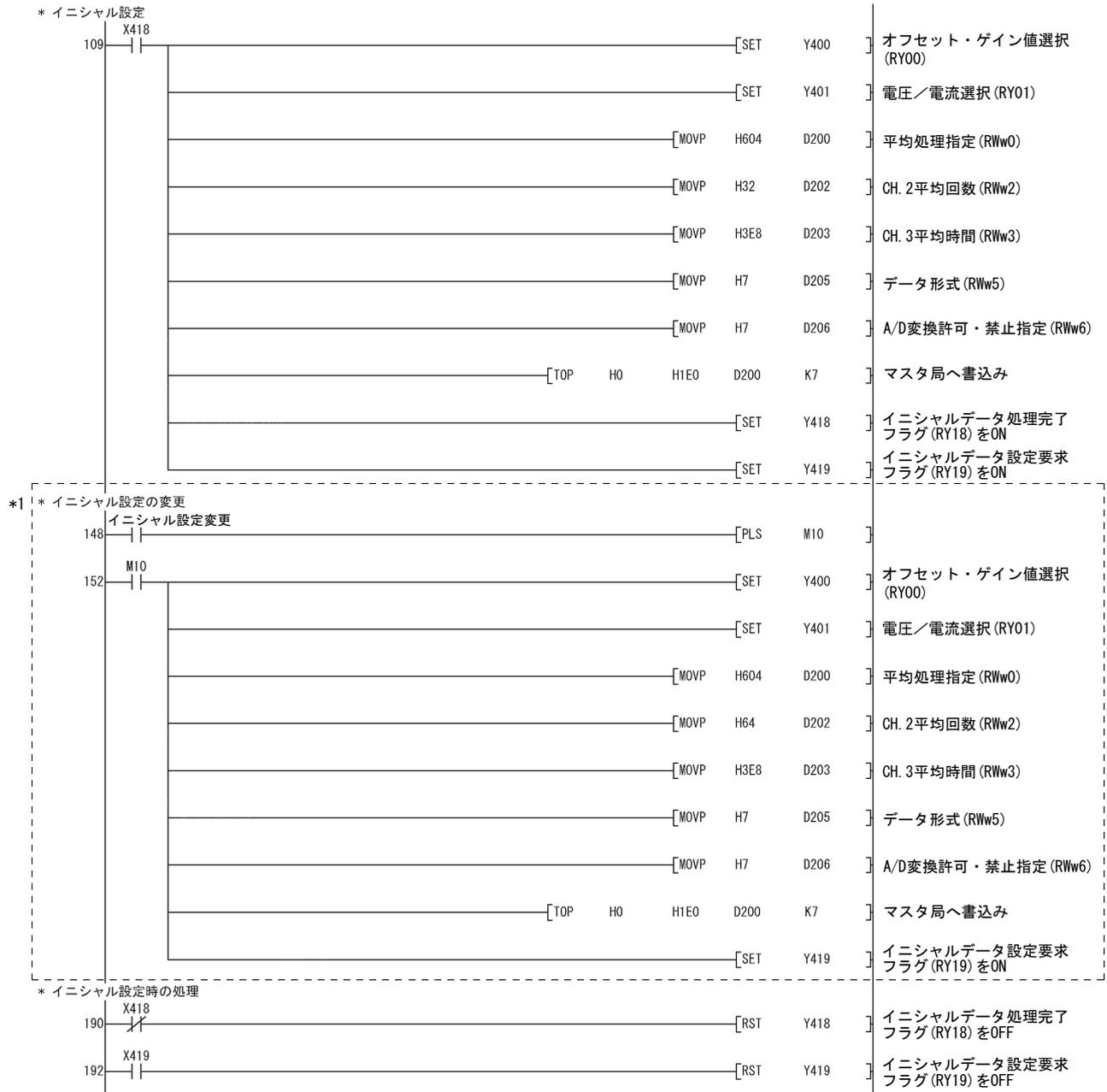


5.6 ACPU/QCPU (Aモード) 使用時のプログラム例 (FROM/T0命令)

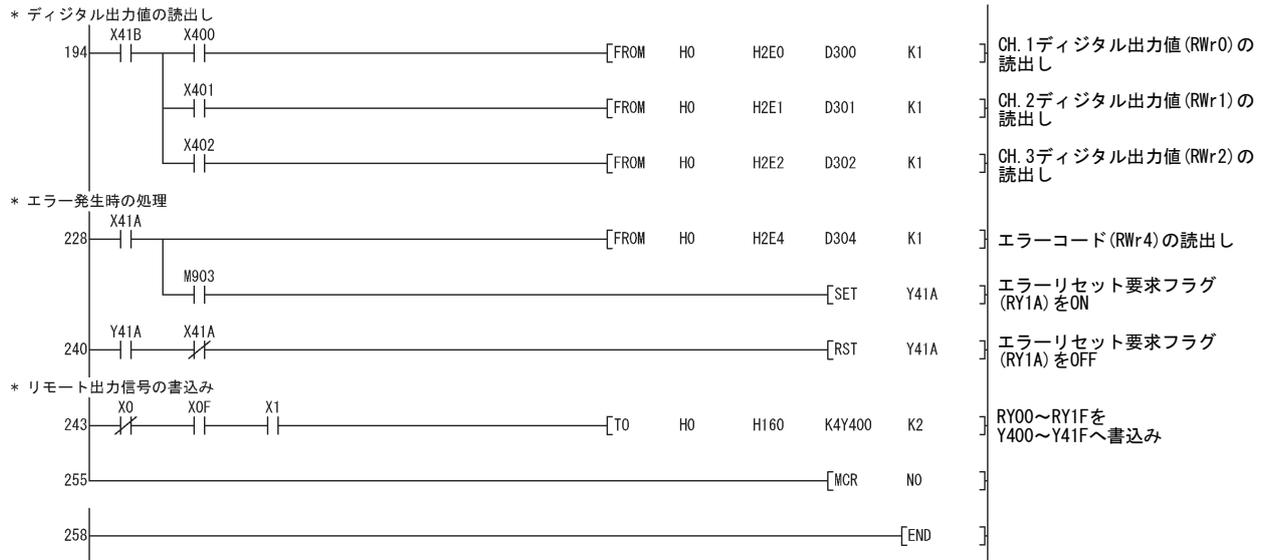
ネットワークパラメータの設定はシーケンスプログラムで行っています。

(1) プログラム例





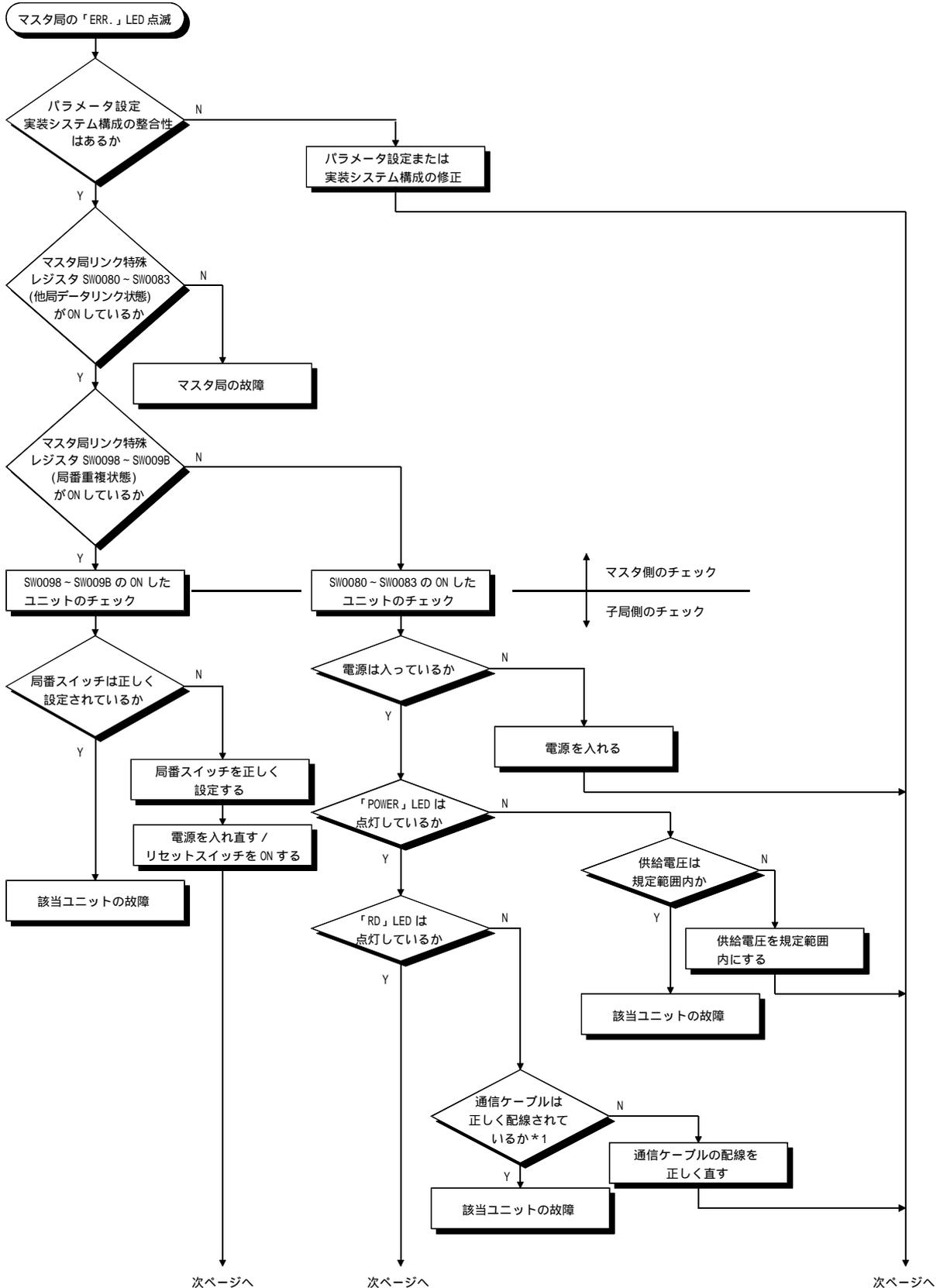
*1 : 点線部分のプログラムは、イニシャル設定を変更する場合のみ必要です。

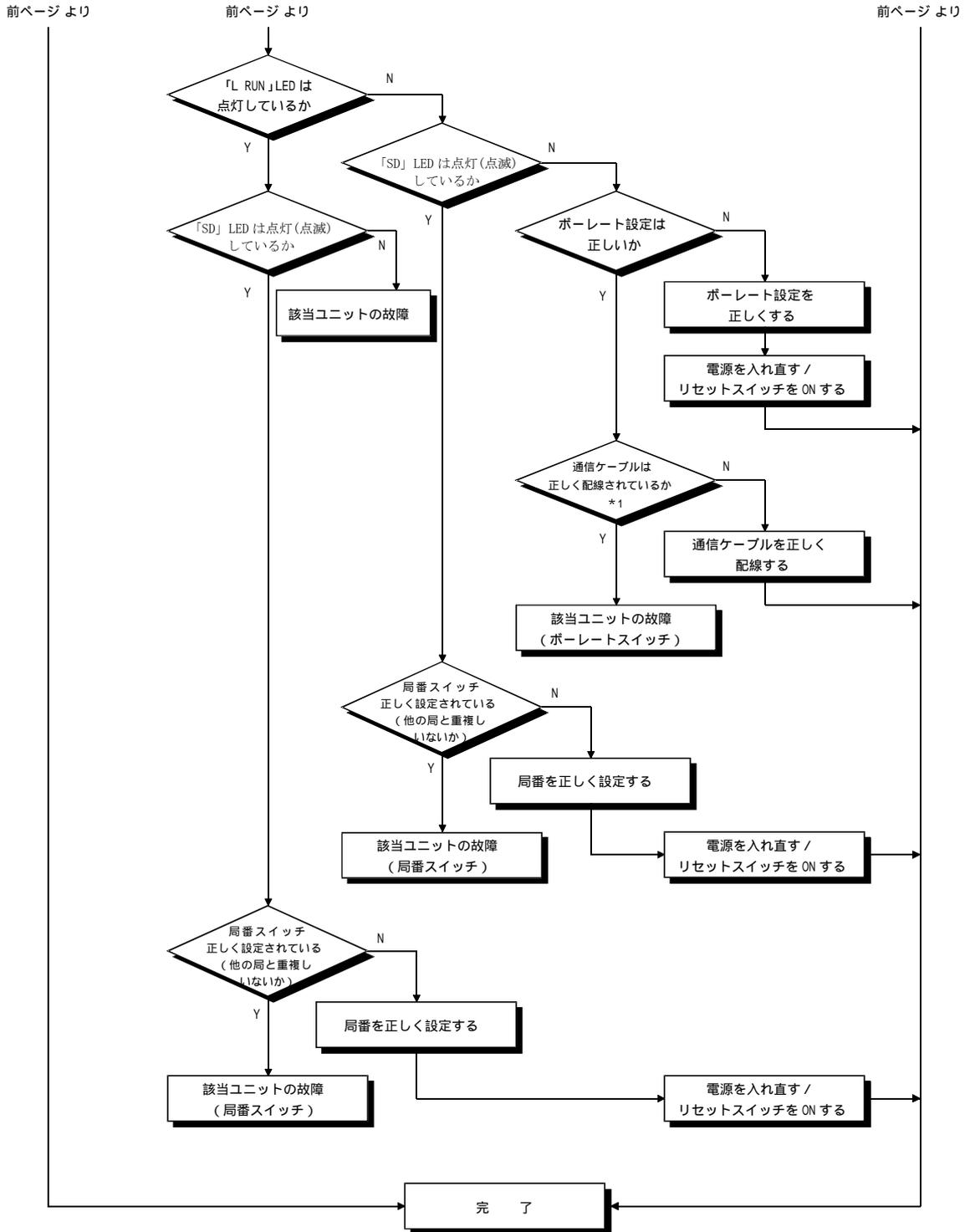


第6章 トラブルシューティング

AJ65BT-64ADを使用する上で発生するエラーの内容およびトラブルシューティングについて説明します。

6.1 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





*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。

6.2 AJ65BT-64ADのトラブルシューティング

AJ65BT-64AD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。

シーケンサCPUおよびマスタユニットに関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。

6.2.1 AJ65BT-64ADのRUN LEDが点滅した場合

チェック項目	処 置
書込みデータにエラーがある。	エラー原因をエラーコードにより確認し、シーケンスプログラムを修正する。
テストモードにて設定したオフセット・ゲイン値がオフセット値 \geq ゲイン値と設定された。	エラーの発生したチャンネルのオフセット・ゲイン値を、ゲイン値 $>$ オフセット値となるように修正する。

6.2.2 AJ65BT-64ADのRUN LEDが消灯した場合

チェック項目	処 置
DC24V電源が供給されているか。	電源を確認する。
DC24V電源の電圧は規定値内か。	電圧を18~30Vの範囲内に調整する。
TEST端子は開放してあるか。	オフセットゲイン調整後TEST端子を開放する。

6.2.3 AJ65BT-64ADのLINK RUN LEDが消灯した場合

マスタユニットのトラブルシューティングの項目を参照してください。

6.2.4 AJ65BT-64ADのLINK ERR LEDが点滅した場合

チェック項目	処 置
正常動作中に局番，ボーレートを変化させていないか。	正常動作時の局番，ボーレートに戻す。

6.2.5 AJ65BT-64ADのLINK ERR LEDが点灯した場合

チェック項目	処 置
局番，ボーレートの設定は正しいか。	正しい局番，ボーレートに設定する。

6.2.6 デジタル出力値が読み出せない場合

チェック項目	処 置
RUN LEDが点滅または消灯していないか。	6.2.1項, 6.2.2項により処置する。
LINK RUN LEDが消灯していないか。	6.2.3項により処置する。
LINK ERR LEDが点滅または消灯していないか。	マスタユニットのユーザーズマニュアルによりエラー内容をチェックする。
CPUのRUN LEDが点滅または消灯していないか。	CPUのユーザーズマニュアルによりエラー内容をチェックする。
マスタユニットのRUN LEDが消灯していないか。	マスタユニットのユーザーズマニュアルによりエラー内容をチェックする。
マスタユニットのRD/SD LEDが点灯しているか。	マスタユニットのユーザーズマニュアルによりエラー内容をチェックする。
アナログ入力信号線のはずれ, 断線など異常はないか。	信号線の目視チェック, 導通チェックなどにより, 異常箇所を確認する。
AJ65BT-64ADのアナログ入力の配線ははずし, 本ユニットの端子にテスト電圧 (安定化電源または乾電池) を印加してデジタル出力値を測定する。	AJ65BT-64AD単体でデジタル出力値が正常であれば, 外部配線でノイズなどの影響を受けているので配線および接地方法をチェックする。 AJ65BT-64ADを筐体から浮かし接地回路ははずす。(DINレール取付けにする。)

6.3 エラーコード一覧

ユニット起動時, シーケンサCPUからマスタユニットへデータの書き込み時または, オフセット・ゲイン設定時にエラーが発生 (AJ65BT-64ADのRUN LEDが点滅) すると, AJ65BT-64ADのリモートレジスタRWrn+4にエラーコードが格納されます。

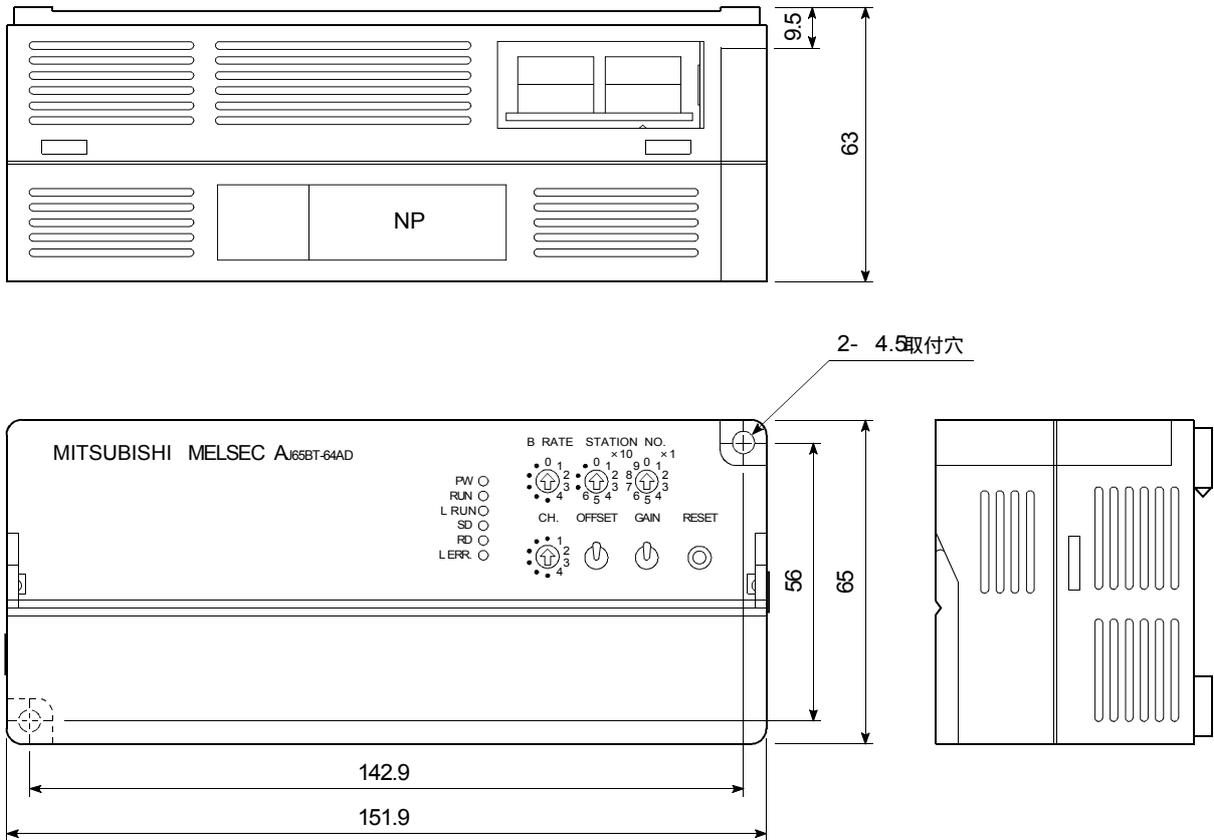
表 6.1 エラーコード一覧 (AJ65BT-64AD で検出されるエラー)

エラーコード	原 因	処 置
10□	平均回数設定値に1~10000回以外が設定された。 ・□はエラーの発生したチャンネルNo.を示す。	平均回数設定値を1~10000回以内に修正する。
11□	平均時間設定値に4~10000ms以外が設定された。 ・□はエラーの発生したチャンネルNo.を示す。	平均時間設定値を4~10000ms以内に修正する。
12□	テストモードにて設定したオフセット・ゲイン値がオフセット値 \geq ゲイン値と設定された。 ・□はエラーの発生したチャンネルNo.を示す。	オフセット・ゲイン値を, ゲイン値 $>$ オフセット値となるように修正する。
999	E ² PROMに格納されているオフセット・ゲイン設定値が異常になった。	AJ65BT-64ADの電源のON/OFFを再び行う。 再度発生する場合は, ユニットの故障が考えられます。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) 複数のエラーが発生した場合は, 最初に発生したエラーのエラーコードが格納され, それ以降のエラーは格納されません。
- (2) エラーコードのリセットは, エラーリセット要求フラグRY(n+1)A (3.6項参照) をONすることにより行います。
ただし, エラーコードが“999”の場合, ユニットのハードウェア異常のため, エラーコードはリセットできません。

付 録

付1 外形寸法図



単位 : (mm)

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、当社はお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

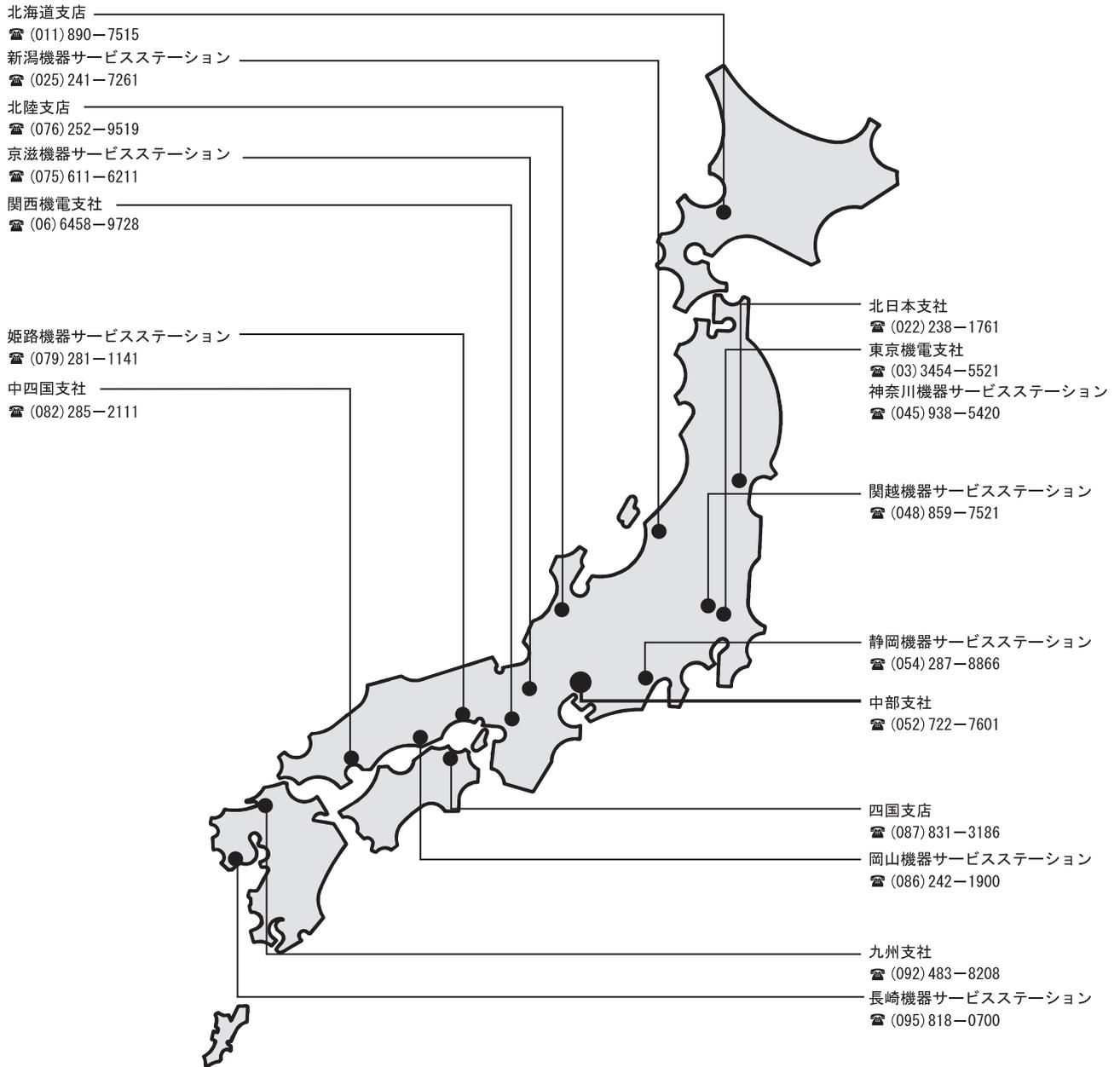
無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

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
関東支社	〒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	横浜市西区みなとみらい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/温度ユニット/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□iVD-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)/ポジションボード	
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	MELSOFT MXシリーズ SW□iDSF-CSPK/ OLEX/XMOPなど			センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR
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
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	iQ Sensor Solution			三相モータ	三相モータ225フレーム以下
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		ロボット	MELFAシリーズ
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	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-721-0100	
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	データ収集アナライザ	MELQIC iU1/iU2シリーズ	
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271**2	低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	
	GOT2000/1000/ A900シリーズなど	052-712-2417	低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/ 漏電遮断器/ MDUブレーカ/ 気中遮断器 (ACB) など	
	MELSOFT GTシリーズ		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	
			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	
			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	

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)-3601-H(1306)MEE

形名: AJ65BT-64AD-U-SHO

形名コード: 13JH76

2013年6月作成

標準価格 300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。