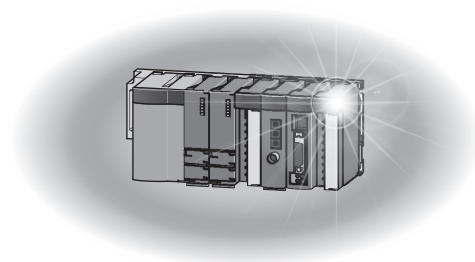


三菱 **汎用** シーケンサ

MELSEC **Q** series

チャンネル間絶縁测温抵抗体入力ユニット ユーザーズマニュアル（詳細編）

-Q68RD3-G
-GX Configurator-TI (SW1D5C-QTIU)





● 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、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

- インテリジェント機能ユニットのバッファメモリの中で、「システムエリア」にデータを書き込まないでください。
また、シーケンサ CPU からインテリジェント機能ユニットに対する出力信号の中で、「使用禁止」の信号を出力 (ON) しないでください。
「システムエリア」に対するデータの書込み、「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。

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

- シーケンサは、使用する CPU ユニットのユーザーズ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。
- ユニット下部のユニット装着用レバーを押さえながら、ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入し、ユニット固定穴を支点として装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。
振動の多い環境で使用する場合は、ユニットをネジで締め付けてください。
- ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。
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。
- ユニットの着脱は、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。
オンラインユニット交換に対応した CPU ユニットを使用したシステムおよび MELSECNET/H リモート I/O 局は、オンライン中（通電中）でのユニット交換が可能です。
ただし、オンライン中（通電中）でのユニット交換が可能なユニットには制限があり、ユニットごとに交換手順が決められています。
詳細については、本マニュアルのオンラインユニット交換の章を参照してください。
- ユニットの導電部分や電子部品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】

注意

- シールド線は、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。
感電、誤動作の恐れがあります。
- 外部接続用コネクタは、メーカー指定の工具で圧着、圧接または正しくハンダ付けしてください。
接続が不完全になっていると、短絡、火災、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。
- 配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため、ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。
配線作業中は、本ラベルをはがさないでください。
システム運転時は、放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。

【配線上の注意事項】

注意

- ユニットに接続するケーブルは、必ずダクトに納めるか、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、ケーブルのぶらつきや移動、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、ケーブルの接触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。
コネクタ付きのケーブルは、ユニットの接続部分のコネクタを手で持って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、誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因となります。

【立上げ・保守時の注意事項】

警告

- 通電中に端子に触れないでください。
感電または誤動作の原因になります。
- 清掃、端子ネジ、コネクタ取付けネジ、ユニット固定ネジの増し締めは、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、感電、ユニットの故障や誤動作の恐れがあります。
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。

注意

- 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。
- ユニットの着脱は、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。
オンラインユニット交換に対応した CPU ユニットを使用したシステムおよび MELSECNET/H リモート I/O 局は、オンライン中（通電中）でのユニット交換が可能です。
ただし、オンライン中（通電中）でのユニット交換が可能なユニットには制限があり、ユニットごとに交換手順が決められています。
詳細については、本マニュアルのオンラインユニット交換の章を参照してください。
- ユニットとベースの着脱は、製品ご使用後、50 回以内としてください。（JIS B 3502 に準拠）
なお、50 回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。
- 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。
- 清掃、ユニット固定ネジの増し締めは、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。
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】

注意

- 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
2008年2月	SH(名)-080721-A	初版印刷
2008年5月	SH(名)-080721-B	一部修正 安全上のご注意, 総称・略称・用語について, 1.1節, 2.1節, 4.1節, 4.4.2項, 5.2.1項, 5.3.3項, 6.2.2項, 6.3.2項, 6.3.3項, 7.1節, 7.4節, 8.1節, 8.2.10項
2010年3月	SH(名)-080721-C	一部修正 安全上のご注意, 総称・略称・用語について, 製品構成, 第1章, 1.1節, 2.1節~2.3節, 3.1節, 3.2節, 3.2.1項, 3.2.2項, 3.3.2項, 3.4.1項, 3.4.4項, 3.4.5項, 3.4.10項, 3.4.11項, 4.1節, 4.3節, 4.4.2項, 4.5節, 4.6節, 5.2.1項, 5.2.2項, 5.3.1項, 5.3.3項, 5.4節, 5.5節, 5.6.1項, 5.6.2項, 6.2.2項, 6.2.3項, 6.3.2項, 第7章, 7.2節, 7.3.1項~7.3.6項, 7.4節, 7.5節, 8.1節, 付1.2~付1.4, 付2 追加 製品の適用について 削除 付1
2011年12月	SH(名)-080721-D	一部修正 安全上のご注意, EMC指令・低電圧指令への対応, 総称・略称・用語について, 2.1節, 3.1節, 4.3節, 4.4.1項, 4.4.2項, 4.5節, 5.2節, 5.2.2項, 7.1節
2015年8月	SH(名)-080721-E	一部修正 EMC指令・低電圧指令への対応, 総称・略称・用語について, 2.1節, 2.3節, 5.2.1項, 5.2.2項, 8.2.10項

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

はじめに

このたびは、三菱汎用シーケンサ MELSEC-Q 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した。

ご使用前に本書をよくお読みいただき、Q 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。

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
はじめに	A - 7
目次	A - 7
EMC 指令・低電圧指令への対応	A - 11
総称・略称・用語について	A - 12
製品構成	A - 12

第1章 概要 1 - 1 ~ 1 - 3

1.1 特長	1 - 2
--------	-------

第2章 システム構成 2 - 1 ~ 2 - 6

2.1 適用システム	2 - 1
2.2 二重化システムで Q68RD3-G を使用する場合について	2 - 3
2.3 機能バージョン, シリアル No., ソフトウェアバージョンの確認方法	2 - 4

第3章 仕様 3 - 1 ~ 3 - 45

3.1 性能仕様	3 - 1
3.2 機能一覧	3 - 3
3.2.1 温度変換方式	3 - 4
3.2.2 断線検出時変換設定機能	3 - 8
3.2.3 警報出力機能	3 - 9
3.3 シーケンサ CPU に対する入出力信号	3 - 15
3.3.1 入出力信号一覧	3 - 15
3.3.2 入出力信号詳細	3 - 16
3.4 バッファメモリ	3 - 22
3.4.1 バッファメモリの割付け	3 - 22
3.4.2 変換許可/禁止設定 (Un¥G0)	3 - 28
3.4.3 CH □平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定 (Un¥G1 ~ Un¥G8)	3 - 29
3.4.4 変換完了フラグ (Un¥G10)	3 - 30
3.4.5 CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18)	3 - 31
3.4.6 エラーコード (Un¥G19)	3 - 32
3.4.7 設定レンジ 1, 2 (Un¥G20, Un¥G21)	3 - 32

3.4.8	設定レンジ3 (オフセット・ゲイン設定) (Un¥G22)	3 - 32
3.4.9	平均処理指定 (Un¥G24, Un¥G25)	3 - 33
3.4.10	オフセット・ゲイン設定モード (Un¥G26, Un¥G27)	3 - 34
3.4.11	CH □オフセット・ゲイン温度設定値 (Un¥G28 ~ Un¥G43)	3 - 34
3.4.12	警報出力許可/禁止設定 (Un¥G46)	3 - 35
3.4.13	警報出力フラグ (プロセスアラーム/レートアラーム) (Un¥G47, Un¥G48)	3 - 35
3.4.14	断線検出フラグ (Un¥G49)	3 - 36
3.4.15	CH □スケーリング値 (Un¥G50 ~ Un¥G57)	3 - 37
3.4.16	スケーリング有効/無効設定 (Un¥G58)	3 - 38
3.4.17	CH □スケーリング範囲 上・下限値 (Un¥G62 ~ Un¥G77)	3 - 39
3.4.18	CH □スケーリング幅 上・下限値 (Un¥G78 ~ Un¥G93)	3 - 39
3.4.19	CH □プロセスアラーム上・下限値 (Un¥G94 ~ Un¥G125)	3 - 40
3.4.20	CH □レートアラーム警報検出周期 (Un¥G126 ~ Un¥G133)	3 - 41
3.4.21	CH □レートアラーム上・下限値 (Un¥G134 ~ Un¥G149)	3 - 41
3.4.22	モード移行設定 (Un¥G158, Un¥G159)	3 - 42
3.4.23	断線検出時変換設定 (Un¥G164, Un¥G165)	3 - 43
3.4.24	CH □断線検出時変換設定値 (Un¥G166 ~ Un¥G173)	3 - 44
3.4.25	工場出荷設定オフセット・ゲイン値/ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値/ ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値 (Un¥G190 ~ Un¥G253)	3 - 45

第4章 運転までの設定と手順

4 - 1 ~ 4 - 16

4.1	取扱い上の注意事項	4 - 1
4.1.1	ユニット固定金具の取り付け	4 - 2
4.2	運転までの設定と手順	4 - 3
4.3	各部の名称	4 - 4
4.4	配線	4 - 6
4.4.1	配線上の注意事項	4 - 6
4.4.2	外部配線	4 - 7
4.5	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定	4 - 9
4.6	オフセット・ゲイン設定	4 - 11

第5章 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-TI)

5 - 1 ~ 5 - 25

5.1	ユーティリティパッケージの機能	5 - 1
5.2	ユーティリティパッケージのインストール・アンインストール	5 - 3
5.2.1	ご使用上の注意事項	5 - 3
5.2.2	動作環境	5 - 6
5.3	ユーティリティパッケージの操作説明	5 - 8
5.3.1	ユーティリティの共通操作方法	5 - 8
5.3.2	操作概要	5 - 11
5.3.3	インテリジェント機能ユニットユーティリティの起動	5 - 13
5.4	初期設定	5 - 15
5.5	自動リフレッシュ設定	5 - 17
5.6	モニタ/テスト	5 - 19
5.6.1	モニタ/テスト画面	5 - 19
5.6.2	オフセット・ゲイン設定の操作	5 - 22
5.6.3	待避データ	5 - 25

第 6 章 プログラミング **6 - 1 ~ 6 - 30**

6.1	プログラミング手順	6 - 2
6.2	通常のシステム構成で使用する場合	6 - 4
6.2.1	プログラムを作成する前に	6 - 6
6.2.2	ユーティリティパッケージを使用した場合のプログラム例	6 - 8
6.2.3	ユーティリティパッケージを使用しない場合のプログラム例	6 - 13
6.3	リモート I/O ネットで使用する場合	6 - 17
6.3.1	プログラムを作成する前に	6 - 19
6.3.2	ユーティリティパッケージを使用した場合のプログラム例	6 - 20
6.3.3	ユーティリティパッケージを使用しない場合のプログラム例	6 - 24

第 7 章 オンラインユニット交換 **7 - 1 ~ 7 - 34**

7.1	オンラインユニット交換の条件	7 - 2
7.2	オンラインユニット交換時の動作	7 - 3
7.3	オンラインユニット交換の手順	7 - 4
7.3.1	工場出荷設定を使用し、GX Configurator-TI で初期設定している場合	7 - 4
7.3.2	工場出荷設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合	7 - 9
7.3.3	ユーザレンジ設定を使用し、GX Configurator-TI で初期設定している場合 (別システムを用意できる場合)	7 - 13
7.3.4	ユーザレンジ設定を使用し、GX Configurator-TI で初期設定している場合 (別システムを用意できない場合)	7 - 17
7.3.5	ユーザレンジ設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合 (別システムを用意できる場合)	7 - 22
7.3.6	ユーザレンジ設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合 (別システムを用意できない場合)	7 - 27
7.4	レンジ基準表	7 - 32
7.5	オンラインユニット交換時の注意事項	7 - 34

第 8 章 トラブルシューティング **8 - 1 ~ 8 - 8**

8.1	エラーコード一覧	8 - 1
8.2	トラブルシューティング	8 - 4
8.2.1	「RUN」LED が消灯した場合	8 - 4
8.2.2	「RUN」LED が点滅した場合	8 - 4
8.2.3	「ERR.」LED が点滅した場合	8 - 4
8.2.4	「ERR.」LED が点灯した場合	8 - 4
8.2.5	「ALM」LED が点滅した場合	8 - 5
8.2.6	「ALM」LED が点灯した場合	8 - 5
8.2.7	断線検出信号 (XC) が ON した場合	8 - 5
8.2.8	温度測定値が読み出せない場合	8 - 5
8.2.9	温度測定値が異常な場合	8 - 6
8.2.10	GX Developer のシステムモニタによる Q68RD3-G の状態確認	8 - 7

付 録 **付 - 1 ~ 付 - 13**

付 1	専用命令	付 - 1
付 1.1	専用命令一覧と使用可能デバイス	付 - 1

付 1.2	G(P).OFFGAN	付 - 2
付 1.3	G(P).OGLOAD	付 - 4
付 1.4	G(P).OGSTOR	付 - 8
付 2	外形寸法図	付 - 13

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。

- QCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）
- 安全にお使いいただくために
（CPU ユニットまたはベース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、4.4.1 項を参照してください。

総称・略称・用語について

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・用語を使って説明します。

総称・略称・用語	総称・略称・用語の内容
Q68RD3-G	Q68RD3-G 形チャンネル間絶縁測温抵抗体入力ユニットの略称。
アップスケール	測定レンジの最大値+測定レンジの5%。
ダウンスケール	測定レンジの最小値-測定レンジの5%。
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	
GX Configurator-TI	温度入力ユニット設定・モニタツール GX Configurator-TI(SW1D5C-QTIU)の略称。
QCPU (Q モード)	Q00JCPU, Q00UJCPU, Q00CPU, Q00UCPU, Q01CPU, Q01UCPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q02PHCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q03UDVCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDVCPU, Q04UDPVCPU, Q04UDEHCPU, Q06HCPU, Q06PHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDVCPU, Q06UDPVCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q12HCPU, Q12PHCPU, Q12PRHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDVCPU, Q13UDPVCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q25HCPU, Q25PHCPU, Q25PRHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDVCPU, Q26UDPVCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU の総称。
プロセス CPU	Q02PHCPU, Q06PHCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU の総称。
二重化 CPU	Q12PRHCPU, Q25PRHCPU の総称。
DOS/V パソコン	IBM PC/AT [®] および互換機の DOS/V 対応のパソコン。(PC98-NX [®] を含む。)
PC-9800 [®]	PC-9800 [®] シリーズの略称。(PC98-NX [®] を除く。)
パソコン	DOS/V パソコンおよび PC-9800 [®] の総称。
測温抵抗体	白金測温抵抗体, ニッケル測温抵抗体の総称。
Windows Vista [®]	Microsoft [®] Windows Vista [®] Home Basic Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Home Premium Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Business Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Ultimate Operating System, Microsoft [®] Windows Vista [®] Enterprise Operating System の総称。
Windows [®] XP	Microsoft [®] Windows [®] XP Professional Operating System, Microsoft [®] Windows [®] XP Home Edition Operating System の総称。
Windows [®] 7	Microsoft [®] Windows [®] 7 Starter Operating System, Microsoft [®] Windows [®] 7 Home Premium Operating System, Microsoft [®] Windows [®] 7 Professional Operating System, Microsoft [®] Windows [®] 7 Ultimate Operating System, Microsoft [®] Windows [®] 7 Enterprise Operating System の総称。 ただし、32 ビット版のみを指す場合は「Windows [®] 7 (32 ビット版)」, 64 ビット版のみを指す場合は「Windows [®] 7 (64 ビット版)」と記載します。

製品構成

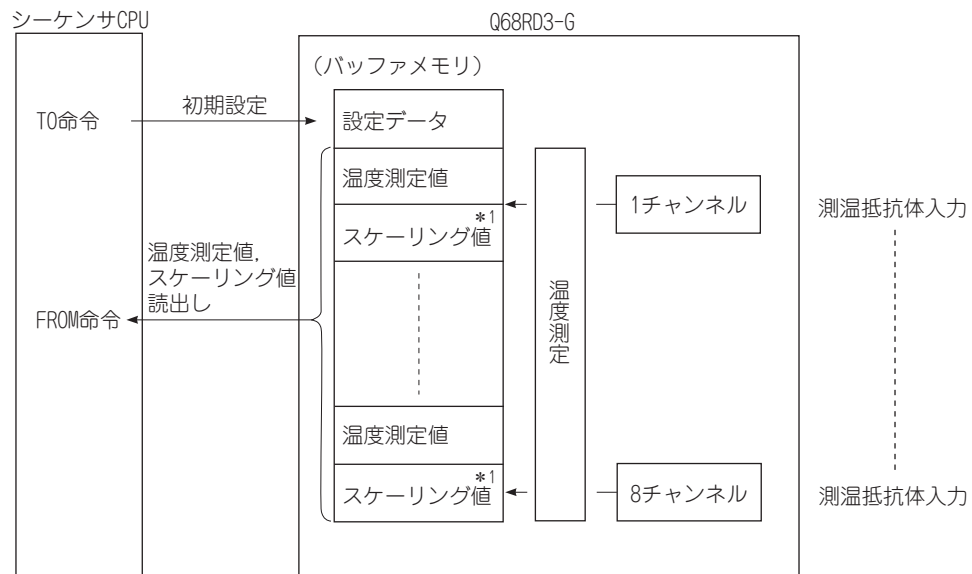
本製品の製品構成を次に示します。

形名	品名	個数
Q68RD3-G	Q68RD3-G 形チャンネル間絶縁測温抵抗体入力ユニット	1
SW1D5C-QTIU	GX Configurator-TI Version 1 (1 ライセンス品) (CD-ROM)	1
SW1D5C-QTIU-A	GX Configurator-TI Version 1 (複数ライセンス品) (CD-ROM)	1

第1章 概要

本ユーザーズマニュアルは、MELSEC-Q シリーズの CPU ユニット（以下シーケンサ CPU と略す）と組み合わせて使用する Q68RD3-G 形チャンネル間絶縁測温抵抗体入力ユニット（Q68RD3-G 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。

Q68RD3-G は、測温抵抗体の 3 線式接続用ユニットであり、白金測温抵抗体 Pt100 または JPt100（以下、Pt100 または JPt100 と略す。）、ニッケル測温抵抗体 Ni100（以下、Ni100 と略す。）より入力された温度データ [°C] を、16 ビット符号付きバイナリデータ（小数点以下第 1 位までの値 × 10 で格納）の温度測定値およびスケーリング値（比率値 (%)）に変換するユニットです。



* 1 スケーリング値の詳細については、3.4.15 項を参照してください。

1.1 特長

- (1) **チャンネル間絶縁**
チャンネル間が絶縁されています。
- (2) **1ユニットで8チャンネルの温度測定が可能**
1ユニットで8チャンネルの温度測定が行えます。
また、検出した温度測定値をスケール値（比率値（%））に変換もできます。
- (3) **変換許可・禁止の設定が可能**
チャンネルごとに変換許可・禁止設定が可能のため、未使用チャンネルを変換禁止にすることにより、未使用チャンネルの不要な断線検出を防止することができます。
- (4) **規格に準拠した3線式測温抵抗体を使用可能**
表 1.1 に示す 3 線式測温抵抗体を使用できます。

表 1.1 使用可能な測温抵抗体

測温抵抗体		準拠している規格
白金測温抵抗体	Pt100	JIS C 1604-1997, IEC 751 1983
	JPt100	JIS C 1604-1981
ニッケル測温抵抗体	Ni100	DIN 43760 1987

また、GX Developer により 1 チャンネルごとに測温抵抗体の種類と測定レンジが選択できます。

- (5) **断線検出が可能**
チャンネルごとに測温抵抗体の断線を断線検出フラグで検出できます。
また、断線検出時変換設定に「アップスケール」、「ダウンスケール」または、「任意の値」を設定することにより、温度測定値から断線を検出できます。
- (6) **サンプリング処理／時間平均処理／回数平均処理／移動平均処理／一次遅れフィルタの各処理の選択が可能**
変換処理方法として、サンプリング処理、時間平均処理、回数平均処理、移動平均処理、一次遅れフィルタの各処理の選択がチャンネルごとに行えます。
- (7) **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、ユーザレンジ設定値と工場出荷設定値を選択できます。
- (8) **警報出力機能**
 - (a) プロセスアラーム警報出力
ユーザが任意に設定した入力範囲を超えた場合に、警報を出力できます。
チャンネルごとに上限値と下限値を設定でき、警報出力と解除に差（ヒステリシス）を持たせて設定することもできます。
 - (b) レートアラーム警報出力
ユーザが任意の変化率を設定することにより、その変化率を超えた場合に警報を出力することができます。

(9) オンラインユニット交換

システムを停止することなくユニット交換が行えます。

さらにシーケンスプログラムを使用し、下記の動作を行うことで交換前の仕様を引き継ぐことができます。

- オンラインユニット交換した Q68RD3-G へのオフセット・ゲイン設定値の継承
- 別スロットに装着されている他の Q68RD3-G へのオフセット・ゲイン設定値の転送

(10) GX Configurator-TI による簡単設定

別売の GX Configurator-TI を使用すると、Q68RD3-G の設定を画面上で行えるため、シーケンスプログラムを削減できます。

また、ユニットの設定状態や動作状態の確認が容易になります。

第 2 章 システム構成

Q68RD3-G のシステム構成について説明します。

2.1 適用システム

適用システムについて説明します。

(1) 装着可能ユニット，装着可能枚数，装着可能ベースユニット

(a) CPU ユニットに装着時

装着可能 CPU ユニット，装着可能枚数および装着可能ベースユニットについては，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。

CPU ユニットに装着する場合は，下記の点に注意してください。

- 他の装着ユニットとの組合せ，装着枚数によっては電源容量の不足が発生する場合があります。ユニット装着時，必ず電源容量を考慮してください。電源容量が不足する場合は，装着するユニットの組合せを検討してください。
- CPU ユニットの入出力点数範囲内でユニットを装着してください。使用可能なスロット数の範囲内であれば，任意のスロットに装着できます。

備考

C 言語コントローラユニットで使用する場合，C 言語コントローラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

(b) MELSENET/H のリモート I/O 局に装着時

装着可能 MELSENET/H リモート I/O 局，装着可能枚数および装着可能ベースユニットについては，Q 対応 MELSENET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル（リモート I/O ネット編）を参照してください。

(2) マルチ CPU システムへの対応

マルチ CPU システムで Q68RD3-G を使用する場合，最初に QCPU ユーザーズマニュアル（マルチ CPU システム編）を参照してください。

(3) オンラインユニット交換への対応

Q68RD3-G は，初品から機能バージョン C で，オンラインユニット交換に対応しております。

詳細は，第 7 章を参照してください。

(4) 対応ソフトウェアパッケージ

Q68RD3-G を使用するシステムとソフトウェアパッケージの対応は、以下のとおりです。

Q68RD3-G を使用時は、GX Developer または GX Works2 が必要です。

表 2.1 対応ソフトウェアパッケージとソフトウェアバージョン

項目	ソフトウェアバージョン		
	GX Developer	GX Configurator-TI	GX Works2
Q00J/Q00/Q01CPU	シングル CPU システム	Version 7 以降	Version 1.26AC 以降 GX Works2 Version1 オペレーティングマ ニュアル（共通編）を 参照してください。
	マルチ CPU システム	Version 8 以降	
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q 25HCPU	シングル CPU システム	Version 4 以降	
	マルチ CPU システム	Version 6 以降	
Q02PH/Q06PHCPU	シングル CPU システム	Version 8.68W 以降	
	マルチ CPU システム		
Q12PH/Q25PHCPU	シングル CPU システム	Version 7.10L 以降	
	マルチ CPU システム		
Q12PRH/Q25PRHCPU	二重化システム	Version 8.45X 以降	
Q00UJ/Q00U/Q01UCPU	シングル CPU システム	Version 8.76E 以降	
	マルチ CPU システム		
Q02U/Q03UD/Q04UDH/Q 06UDHCPU	シングル CPU システム	Version 8.48A 以降	
	マルチ CPU システム		
Q10UDH/Q20UDHCPU	シングル CPU システム	Version 8.76E 以降	
	マルチ CPU システム		
Q13UDH/Q26UDHCPU	シングル CPU システム	Version 8.62Q 以降	
	マルチ CPU システム		
Q03UDE/Q04UDEH/Q06U DEH/Q13UDEH/Q26UDEH CPU	シングル CPU システム	Version 8.68W 以降	
	マルチ CPU システム		
Q10UDEH/Q20UDEHCPU	シングル CPU システム	Version 8.76E 以降	
	マルチ CPU システム		
上記以外の CPU ユニット	シングル CPU システム	使用不可	使用不可
	マルチ CPU システム		
MELSECNET/H リモート I/O 局に装着する場合		Version 6 以降	Version 1.26AC 以降

☒ポイント

- (1) GX Configurator-TI のバージョンにより対応しているシステム、CPU ユニットおよび Q68RD3-G の機能が異なります。
各ソフトウェアパッケージの最新バージョンは、三菱電機 FA サイトからダウンロードしてください。
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa
- (2) GX Works2 を使用する場合は、下記マニュアルを参照してください。
 - ・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル（共通編）
 - ・GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル（インテリジェント機能ユニット操作編）

2.2 二重化システムで Q68RD3-G を使用する場合について

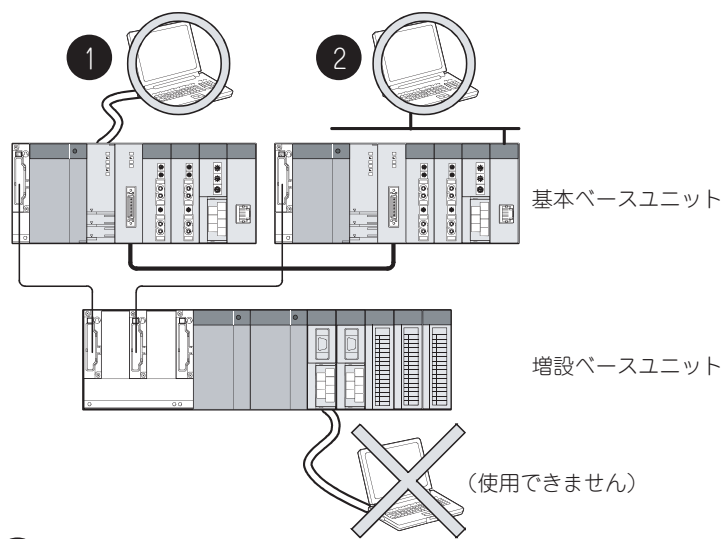
二重化システムで Q68RD3-G を使用する場合について説明します。

(1) 専用命令について

専用命令は使用できません。

(2) GX Configurator-TI について

GX Developer で増設ベースユニット上のインテリジェント機能ユニットを経由して、二重化 CPU にアクセスする場合、GX Configurator-TI は使用できません。下記に示す通信経路で二重化 CPU に接続してください。



1 CPU直結による接続

2 基本ベースユニット上のインテリジェント機能ユニットを経由した接続
(Ethernetユニット, MELSECNET/Hユニット, CC-Linkユニット経由)

図 2.1 GX Configurator-TI が使用可能な通信経路

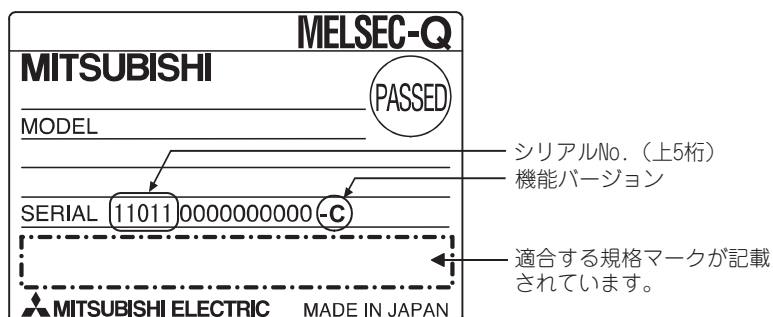
2.3 機能バージョン, シリアル No., ソフトウェアバージョンの確認方法

(1) 機能バージョン, シリアル No. の確認方法

Q68RD3-G の機能バージョンとシリアル No. は, 定格銘板やユニット前面, GX Developer のシステムモニタで確認できます。

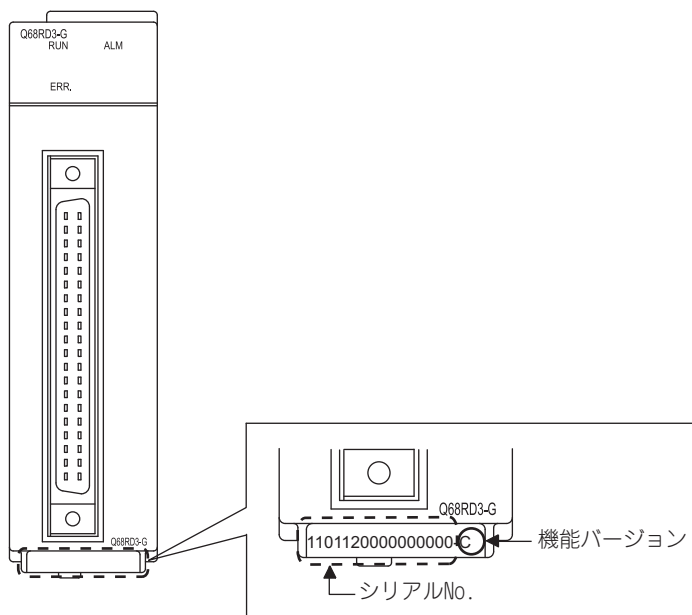
(a) 定格銘板での確認

定格銘板は, Q68RD3-G の側面にあります。



(b) ユニット前面での確認

ユニット前面 (下部) に定格銘板に記載されている機能バージョンとシリアル No. を表示しています。



- (c) システムモニタ（製品情報一覧）での確認
 システムモニタの表示は、GX Developer の [診断] → [システムモニタ] の
 製品情報一覧 ボタンをクリックします。

スロット	種別	シリーズ	形名	点数	先頭I/O	管理CPU	シリアルNo.	Ver	製造番号
CPU	CPU	Q	Q02UCPU	-	-	-	1302200000000000	B	091012092915091-B
0-0	インテリ	Q	Q68RD3-G	16点	0000	-	1002100000000000	C	-
0-1	-	-	空き	-	-	-	-	-	-
0-2	-	-	空き	-	-	-	-	-	-
0-3	-	-	空き	-	-	-	-	-	-

1) 製造番号の表示

Q68RD3-G は、製造番号表示に未対応のため “-” が表示されます。

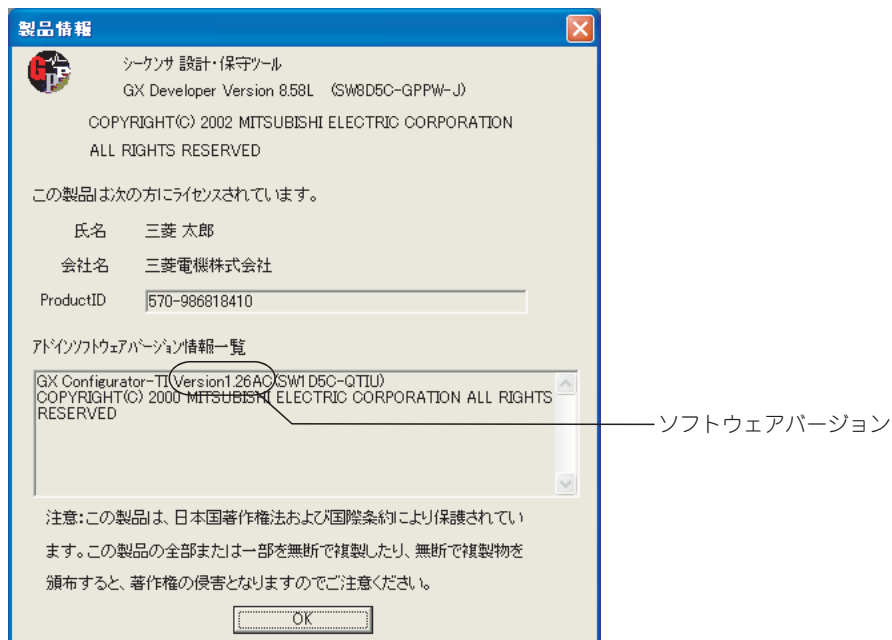
☒ポイント

定格銘板，ユニット前面に記載されているシリアル No. と，GX Developer の製品情報一覧に表示されるシリアル No. は異なることがあります。

- 定格銘板，ユニット前面のシリアル No. は，製品の管理情報を示しています。
- GX Developer の製品情報一覧に表示されるシリアル No. は，製品の機能情報を示しています。
製品の機能情報は，機能追加時に更新されます。

(2) GX Configurator-TI のソフトウェアバージョンの確認方法

GX Configurator-TI のソフトウェアバージョンは、GX Developer の [ヘルプ] → [製品情報] で確認できます。



(GX Developer Version 8の場合)

1	概要
2	システム構成
3	仕様
4	運転までの設定と手順
5	ユーティリティパック ケース (GX Configurator-TI)
6	プログラミング
7	オンラインユニット交 換
8	トラブルシューティン グ

第3章 仕様

3.1 性能仕様

Q68RD3-G の性能仕様を示します。

(1) 性能仕様一覧

表 3.1 性能仕様一覧

項目		仕様														
チャンネル数		8チャンネル														
出力	温度測定値	16ビット符号付バイナリ (-2000 ~ 8500)														
	スケールリング値	16ビット符号付バイナリ														
使用可能測温抵抗体*5		Pt100(JIS C 1604-1997, IEC 751 1983), JPt100(JIS C 1604-1981), Ni100(DIN 43760 1987)														
測定温度範囲	Pt100	-200 ~ 850℃														
	JPt100	-180 ~ 600℃														
	Ni100	-60 ~ 180℃														
温度検出用出力電流		1.0mA 以下														
変換精度*2	Pt100	-200 ~ 850℃*1	±0.8℃ (周囲温度: 25±5℃), ±2.4℃ (周囲温度: 0 ~ 55℃)													
		-20℃ ~ 120℃*1	±0.3℃ (周囲温度: 25±5℃), ±1.1℃ (周囲温度: 0 ~ 55℃)													
		0℃ ~ 200℃*1	±0.4℃ (周囲温度: 25±5℃), ±1.2℃ (周囲温度: 0 ~ 55℃)													
	JPt100	-180 ~ 600℃*1	±0.8℃ (周囲温度: 25±5℃), ±2.4℃ (周囲温度: 0 ~ 55℃)													
		-20 ~ 120℃*1	±0.3℃ (周囲温度: 25±5℃), ±1.1℃ (周囲温度: 0 ~ 55℃)													
		0 ~ 200℃*1	±0.4℃ (周囲温度: 25±5℃), ±1.2℃ (周囲温度: 0 ~ 55℃)													
Ni100	-60 ~ 180℃*1	±0.4℃ (周囲温度: 25±5℃), ±1.2℃ (周囲温度: 0 ~ 55℃)														
分解能		0.1℃														
変換速度		320ms/8チャンネル*3														
アナログ入力点数		8チャンネル														
絶縁		<table border="1"> <thead> <tr> <th>絶縁箇所</th> <th>絶縁方式</th> <th>絶縁耐圧</th> <th>絶縁抵抗</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>測温抵抗体入力とシーケンサ電源間</td> <td>トランス絶縁</td> <td>AC500Vrms/1分間</td> <td rowspan="2">DC500V 10MΩ 以上</td> </tr> <tr> <td>測温抵抗体入力チャンネル間</td> <td>トランス絶縁</td> <td>AC1000Vrms/1分間</td> </tr> </tbody> </table>				絶縁箇所	絶縁方式	絶縁耐圧	絶縁抵抗	測温抵抗体入力とシーケンサ電源間	トランス絶縁	AC500Vrms/1分間	DC500V 10MΩ 以上	測温抵抗体入力チャンネル間	トランス絶縁	AC1000Vrms/1分間
		絶縁箇所	絶縁方式	絶縁耐圧	絶縁抵抗											
測温抵抗体入力とシーケンサ電源間	トランス絶縁	AC500Vrms/1分間	DC500V 10MΩ 以上													
測温抵抗体入力チャンネル間	トランス絶縁	AC1000Vrms/1分間														
断線検出		あり (各チャンネル独立)*4														
フラッシュメモリ書き込み回数		最大5万回														
入出力占有点数		16点 (I/O 割付: インテリ 16点)														
外部接続方式		40ピンコネクタ														
適合電線サイズ		0.3mm ² (AWG22) 以下 (A6CON1, A6CON4 使用時), 0.088mm ² ~ 0.24mm ² (AWG28 ~ 24) (A6CON2 使用時)														
外部機器接続用コネクタ (別売)		A6CON1, A6CON2, A6CON4														
内部消費電流 (DC5V)		0.54A														
質量		0.20kg														
外形寸法		102(H)×27.4(W)×130(D)mm														

* 1 表に記載された測定レンジ外の値が測温抵抗体より入力された場合は、測定レンジの最大値/最小値として扱われます。

- * 2 測温抵抗体を接続した場合の精度は、Q68RD3-Gの変換精度と使用する測温抵抗体の許容差の和となります。
精度の計算方法は以下のとおりです。
(精度) = (変換精度) + (使用測温抵抗体の許容差)

表 3.2 Pt100 許容差 (JIS C 1604-1997, IEC 751 1983)

クラス	許容差
A	$\pm (0.15+0.002 t) \text{ } ^\circ\text{C}$
B	$\pm (0.3+0.005 t) \text{ } ^\circ\text{C}$

表 3.3 JPt100 許容差 (JIS C 1604-1981)

クラス	許容差
0.15	$\pm (0.15+0.0015 t) \text{ } ^\circ\text{C}$
0.2	$\pm (0.15+0.002 t) \text{ } ^\circ\text{C}$
0.5	$\pm (0.3+0.005 t) \text{ } ^\circ\text{C}$

表 3.4 Ni100 許容差 (DIN 43760 1987)

クラス	許容差
0 ~ 250 $^\circ\text{C}$	$\pm (0.4+0.007 t) \text{ } ^\circ\text{C}$
- 60 ~ 0 $^\circ\text{C}$	$\pm (0.4+0.0028 t) \text{ } ^\circ\text{C}$

- 例 1 Pt100 : - 200 ~ 850 $^\circ\text{C}$ 使用, 周囲温度 40 $^\circ\text{C}$
 測温抵抗体 : クラス A の Pt100 を使用
 測定温度 : 800 $^\circ\text{C}$ の場合

$$(\text{精度}) = (\pm 2.4^\circ\text{C}) + \{ \pm (0.15^\circ\text{C} + 0.002 \times 800^\circ\text{C}) \} = \pm 4.15^\circ\text{C}$$

↓
 周囲温度 40 $^\circ\text{C}$ のときの
 変換精度

↓
 クラス A 測定温度 800 $^\circ\text{C}$ の
 ときの Pt100 許容差

- 例 2 Pt100 : - 200 ~ 850 $^\circ\text{C}$ 使用, 周囲温度 25 $^\circ\text{C}$
 測温抵抗体 : クラス B の Pt100 を使用
 測定温度 : 500 $^\circ\text{C}$ の場合

$$(\text{精度}) = (\pm 0.8^\circ\text{C}) + \{ \pm (0.3^\circ\text{C} + 0.005 \times 500^\circ\text{C}) \} = \pm 3.6^\circ\text{C}$$

↓
 周囲温度 25 $^\circ\text{C}$ のときの
 変換精度

↓
 クラス B 測定温度 500 $^\circ\text{C}$ の
 ときの Pt100 許容差

- * 3 変換速度は、サンプリング処理の場合に温度測定値がバッファメモリに格納されるまでの時間です。
変換許可チャンネル数に関係なく、全チャンネル一括で 320ms ごとに温度測定値をバッファメモリに格納します。(3.2.1 項参照)
- * 4 断線検出時の出力は「アップスケール」「ダウンスケール」「任意の値」のいずれかから選択します。(3.2.2 項参照)
- * 5 使用できる測温抵抗体は 3 線式のみとなります。
2 線式および 4 線式の測温抵抗体は使用できません。

3.2 機能一覧

Q68RD3-G の機能一覧を下表に示します。

表 3.5 機能一覧

項目	内容	参照項
温度変換機能	測温抵抗体を接続することで温度データを取り込むことができる機能です。 温度データは 16 ビット符号付きバイナリ (- 2000 ~ 8500) でバッファメモリに格納されます。	3.4.5 項
温度変換方式	(1) サンプリング処理 チャンネルごとに温度入力値を逐次温度変換して、その都度温度測定値を出力します。 (2) 平均処理 (a) 時間平均 チャンネルごとに温度変換を時間で平均処理し、平均値を格納します。 (b) 回数平均 チャンネルごとに温度変換を回数で平均処理し、平均値を格納します。 (c) 移動平均 サンプリング時間ごとに測定した指定回数分の温度測定値を平均処理します。 (3) 一次遅れフィルタ 設定した時定数により、温度測定値を平滑化します。	3.2.1 項
変換許可/禁止機能	チャンネルごとに温度変換の許可/禁止を設定する機能です。 変換時間は、320ms / 8 チャンネルとなります。	3.4.2 項
測温抵抗体選択機能、レンジ切換え機能	チャンネルごとに入力測温抵抗体の種類と測定レンジを設定する機能です。	4.5 節
断線検出機能	変換許可に設定したチャンネルごとに接続された測温抵抗体の断線を検出する機能です。	3.4.14 項
断線検出時変換設定機能	断線検出時の CH □ 温度測定値 (Un ¥ G11 ~ Un ¥ G18) への格納値を「アップスケール」「ダウンスケール」「任意の値」のいずれかから選択する機能です。	3.2.2 項
警報出力機能	(1) プロセスアラーム 温度測定値がプロセスアラーム上上限値以上、またはプロセスアラーム下下限値以下となった場合、警報を出力します。 (2) レートアラーム 温度測定値の変化がレートアラーム上限値以上に大きな変化率を示した、またはレートアラーム下下限値以下の小さな変化率を示した場合、警報を出力します。	3.2.3 項
スケーリング機能	温度測定値を設定した幅の比率値 (%) に変換し、バッファメモリに取り込むことができる機能です。	3.4.15 項~ 3.4.18 項
オフセット・ゲイン設定機能	温度測定値の誤差を補正する機能です。	3.4.11 項 4.6 節
オンラインユニット交換	システムを停止することなくユニット交換が行えます。	第 7 章

3.2.1 温度変換方式

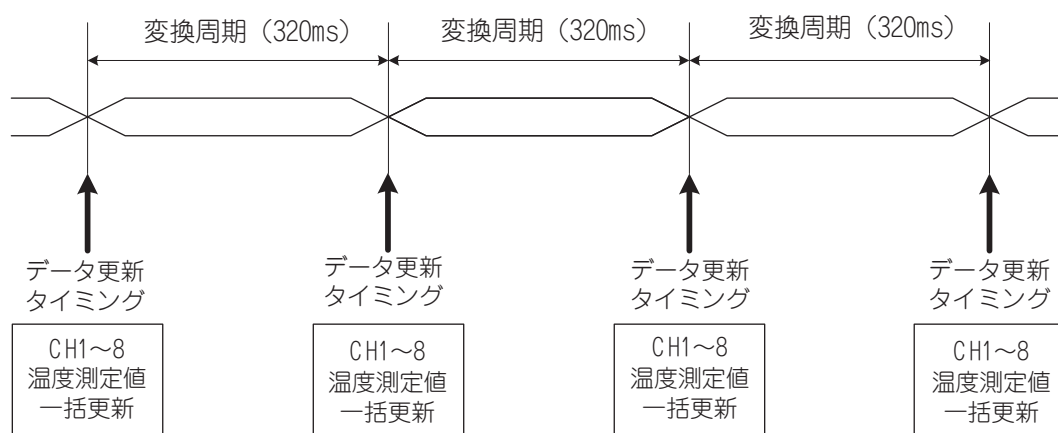
変換周期内の温度を測定するタイミングを下記に示します。

変換許可／禁止設定 (Un¥G0) に関係なく CH1 から CH8 までの温度を全チャンネル一括で 320ms ごとに更新します。

チャンネルの温度が測定された時点で、そのチャンネルの変換許可／禁止設定 (Un¥G0) が許可の場合、CH□温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に測定した温度測定値を格納します。禁止の場合、測定した温度測定値を格納しません。

変換許可チャンネル数に関係なく、320ms ごとに温度測定値をバッファメモリに格納します。

変換周期内の温度を更新するタイミングを下記に示します。



(1) サンプリング処理

サンプリング周期 320ms ごとに測定した温度測定値をバッファメモリに格納します。

(2) 平均処理

初回の平均処理が完了後、平均処理が完了したチャンネルに対する変換完了フラグ (Un¥G10) のビットが ON(1) になります。

(a) 時間平均

変換を設定時間行い、その最大値と最小値を除いた合計値を平均し、バッファメモリに格納します。

設定時間内の処理回数を下記に示します。

$$\text{処理回数} = \text{設定時間} \div 320 \text{ (回)}$$

時間平均の設定範囲は、1280 ~ 5000ms です。

設定範囲外の値を設定した場合、エラー (エラーコード 20 □) が発生します。

[例]

チャンネル 1,2,3,4,5,6 の 6 チャンネルを変換許可し、平均時間を 2000ms とした場合、6 回の測定を行い、平均値を出力します。

$$2000 \div 320 = 6.25 \text{ (回)} \cdots \text{小数点以下切り捨て}$$

(b) 回数平均

変換を設定回数行い、その最大値と最小値を除いた合計値を平均し、バッファメモリに格納します。

処理時間を下記に示します。

$$\text{処理時間} = \text{設定回数} \times 320 \text{ (ms)}$$

回数平均の設定範囲は、4 ~ 500 回です。

設定範囲外の値を設定した場合、エラー (エラーコード 30 □) が発生します。

[例]

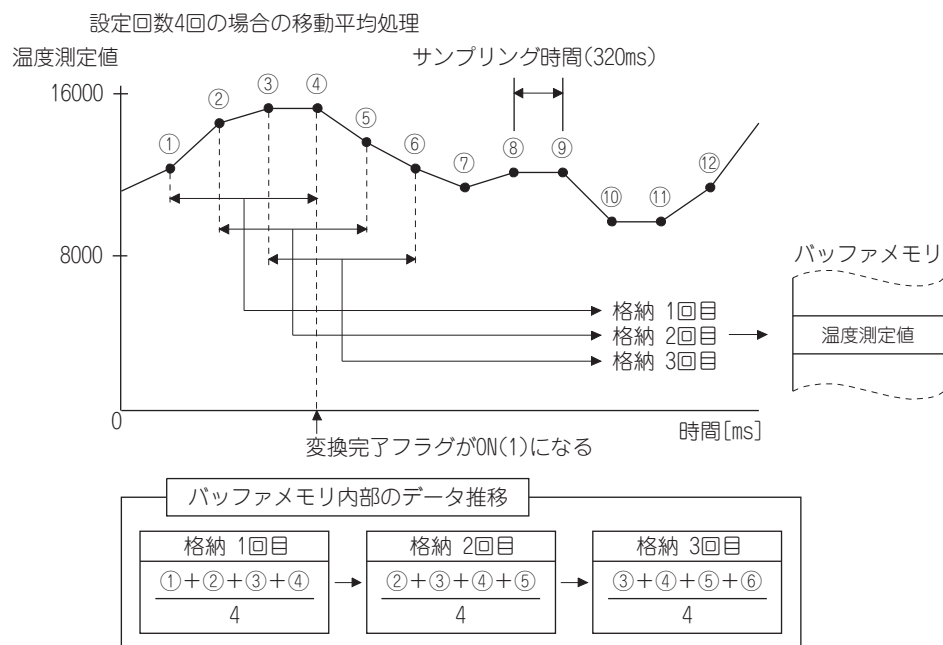
チャンネル 1,2,3,4,5,6 の 6 チャンネルを変換許可し、平均回数を 5 回とした場合、1600ms ごとに平均値を出力します。

$$5 \times 320 = 1600 \text{ (ms)}$$

(c) 移動平均

サンプリング時間ごとに取り込んだ指定回数分の温度測定値を平均し値を求め、バッファメモリに格納します。

1 サンプリングごとに移動して平均処理を行うため、最新の温度測定値が得られます。



(3) 一次遅れフィルタ

設定した時定数により、過渡ノイズを平滑化した温度測定値を出力します。

時定数の設定により平滑化の度合いが変化します。

時定数とは、定常値の 63.2% の値に達するまでの時間を示します。

時定数と温度測定値の関係式を以下に示します。

[n = 1 の場合 * 1]

$$Y_n = 0$$

[n = 2 の場合]

$$Y_n = y_{n-1} + \frac{\Delta t}{\Delta t + TA} (y_n - y_{n-1})$$

[n ≥ 3 の場合]

$$Y_n = Y_{n-1} + \frac{\Delta t}{\Delta t + TA} (y_n - Y_{n-1})$$

Y_n : 現在の温度測定値

y_n : 平滑化する前の温度測定値

Y_{n-1} : 直前の温度測定値

y_{n-1} : 直前の平滑化する前の温度測定値

n : サンプリング回数

Δt : 変化時間 (320ms)

TA : 時定数 (320 ~ 5000ms)

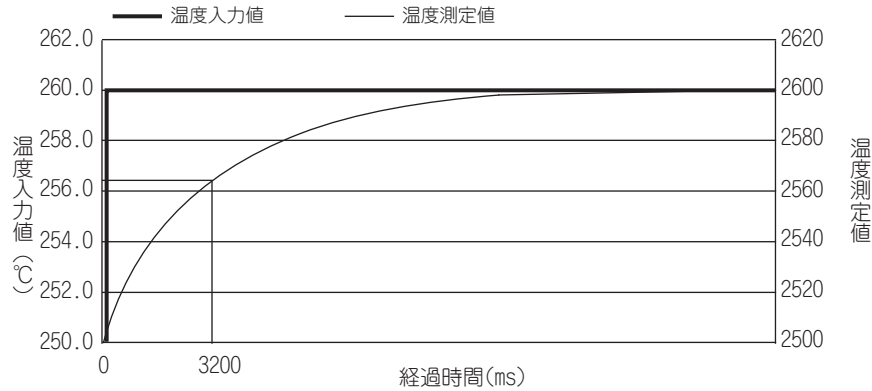
* 1 変換完了フラグは、n ≥ 2 のときに ON(1) になります。

時定数の設定範囲は、320 ~ 5000ms です。

設定範囲外の値を設定した場合、エラー (エラーコード 32 □) が発生します。

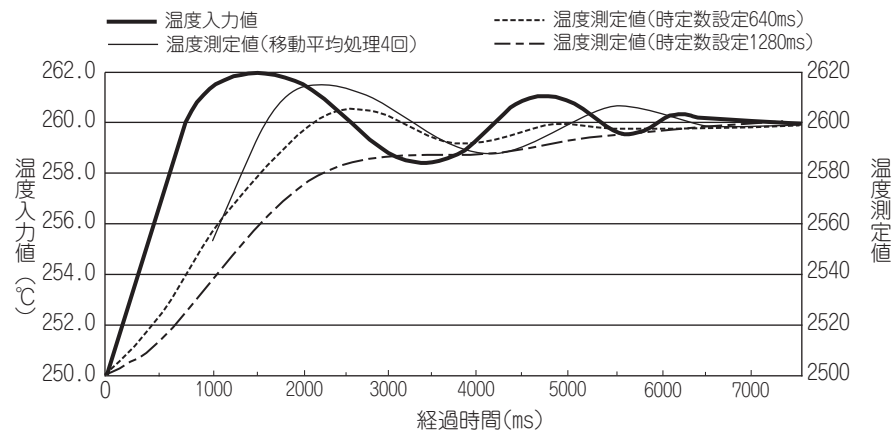
【例 1 温度入力値が 250.0 °C → 260.0 °C と変化した場合の温度測定値】

時定数設定 3200ms(3.2s) の温度測定値の変化は下図のようになります。
 温度入力値が、260.0 °C になってから 3200ms(3.2s) 後、サンプリング処理選択時の温度測定値の 63.2%(256.3 °C) に達します。



【例 2 温度入力値の変化がリングングのある波形の場合の温度測定値】

時定数設定 1280ms(1.28s), 時定数設定 640ms(0.64s), 移動平均処理 4 回それぞれの温度測定値の変化は下図のようになります。



3.2.2 断線検出時変換設定機能

- (1) 断線検出時の CH 温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) への格納値を「アップスケール」「ダウンスケール」「任意の値」のいずれかから選択できます。断線検出時変換設定 (Un¥G164, Un¥G165) は、チャンネルごとに行えます。
- (2) 本機能は、温度変換を許可しているチャンネルのみ有効です。
- (3) アップスケール (0H) またはダウンスケール (1H) に設定した場合、使用するレンジのアップスケールまたはダウンスケールを格納します。

表 3.6 断線検出時の温度測定値

設定		測定レンジ	断線検出時の温度測定値	
測温抵抗体	設定値* 1		アップスケール	ダウンスケール
Pt100	0H	- 200 ~ 850 °C	902.5 °C	- 252.5 °C
	1H	- 20 ~ 120 °C	127.0 °C	- 27.0 °C
	4H	0 ~ 200 °C	210.0 °C	- 10.0 °C
JPt100	2H	- 180 ~ 600 °C	639.0 °C	- 219.0 °C
	3H	- 20 ~ 120 °C	127.0 °C	- 27.0 °C
	5H	0 ~ 200 °C	210.0 °C	- 10.0 °C
Ni100	8H	- 60 ~ 180 °C	192.0 °C	- 72.0 °C

* 1 測温抵抗体および測定レンジの選択はインテリジェント機能ユニットスイッチ設定で行います。(4.5 節参照)

- (4) 任意の値 (2H) を設定した場合、CH 断線検出時変換設定値 (Un¥G166 ~ Un¥G173) に 0.1 °C 単位で設定を行ってください。断線検出時は、CH 断線検出時変換設定値 (Un¥G166 ~ Un¥G173) に設定された値が、CH 温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に格納されます。
- (5) 断線を検出するまでに最大 320ms かかります。
- (6) 断線状態が復旧してから正常な温度測定値を取得するのに最大 640ms かかります。断線状態が復旧してから 640ms 後に温度変換が再開します。平均処理を実施していた場合は、温度変換が再開してから 640ms + 平均処理にかかる時間が経過後に正常な温度測定値が CH 温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に格納されます。正常な温度測定値がバッファメモリに格納されるまでの間は、温度測定値は断線検出時変換設定 (Un¥G164 ~ Un¥G165) で指定した値 (ダウンスケールなど) のままになります。
- (7) 断線発生時・復旧時の警報出力機能の動作については、3.2.3 項を参照してください。

3.2.3 警報出力機能

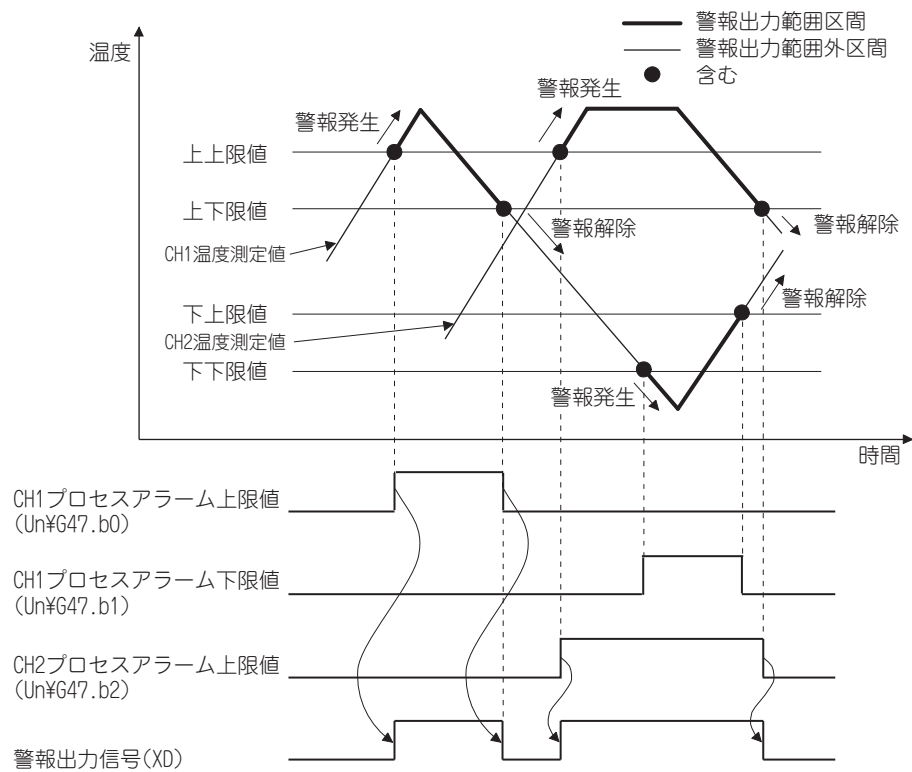
(1) プロセスアラーム

(a) 警報の発生

検出した温度測定値が、プロセスアラーム上上限値以上または、プロセスアラーム下下限値以下となり、警報出力範囲に入った場合に警報が発生します。警報が発生した場合、警報出力フラグ（プロセスアラーム）(Un¥G47)のチャンネルに対応したビット位置への“1”の格納、警報出力信号(XD)のONおよび、「ALM」LEDの点灯にて通知します。

(b) 警報の解除

警報発生後、プロセスアラーム上下限值未満または、プロセスアラーム下上限値より大きくなり、設定範囲内に戻った場合に警報が解除されます。警報が解除された場合、警報出力フラグ（プロセスアラーム）(Un¥G47)のチャンネルに対応したビット位置に“0”が格納されます。警報出力信号(XD)は、全チャンネルが設定範囲内に戻った場合のみOFFします。



- (c) 設定可能範囲とデフォルト値は、測温抵抗体と測定レンジにより異なります。
0.1℃単位で設定します。

表 3.7 プロセスアラームの設定可能範囲とデフォルト値

測温抵抗体	測定レンジ	デフォルト値				設定可能な温度範囲 (精度保証範囲) (0.1℃単位)
		プロセスアラーム 下上限値 (0.1℃単位)	プロセスアラーム 下下限値 (0.1℃単位)	プロセスアラーム 上上限値 (0.1℃単位)	プロセスアラーム 上下限値 (0.1℃単位)	
Pt100 (新 JIS)	- 200 ~ 850 ℃	- 2000		8500		- 2000 ~ 8500
	- 20 ~ 120 ℃	- 200		1200		- 200 ~ 1200
	0 ~ 200 ℃	0		2000		0 ~ 2000
JPt100 (旧 JIS)	- 180 ~ 600 ℃	- 1800		6000		- 1800 ~ 6000
	- 20 ~ 120 ℃	- 200		1200		- 200 ~ 1200
	0 ~ 200 ℃	0		2000		0 ~ 2000
Ni100	- 60 ~ 180 ℃	- 600		1800		- 600 ~ 1800

- (d) 時間平均、回数平均指定時は、設定した平均時間、平均回数ごとにプロセスアラーム処理を実行します。
他の温度変換方式（サンプリング処理、移動平均、一次遅れフィルタ）を指定時は、サンプリング時間ごとにプロセスアラーム処理を実行します。
- (e) 断線検出時、温度測定値が断線検出時変換設定（Un¥G164, Un¥G165）の設定内容（ダウンスケールなど）に変化するため、警報が発生する場合があります。

(2) レートアラーム

(a) 警報の発生

レートアラーム警報検出周期ごとに温度測定値を監視し、前回からの変化分が、レートアラーム上限値以上に大きい変化であった場合、またはレートアラーム下限値以下の小さい変化であった場合に警報が発生します。

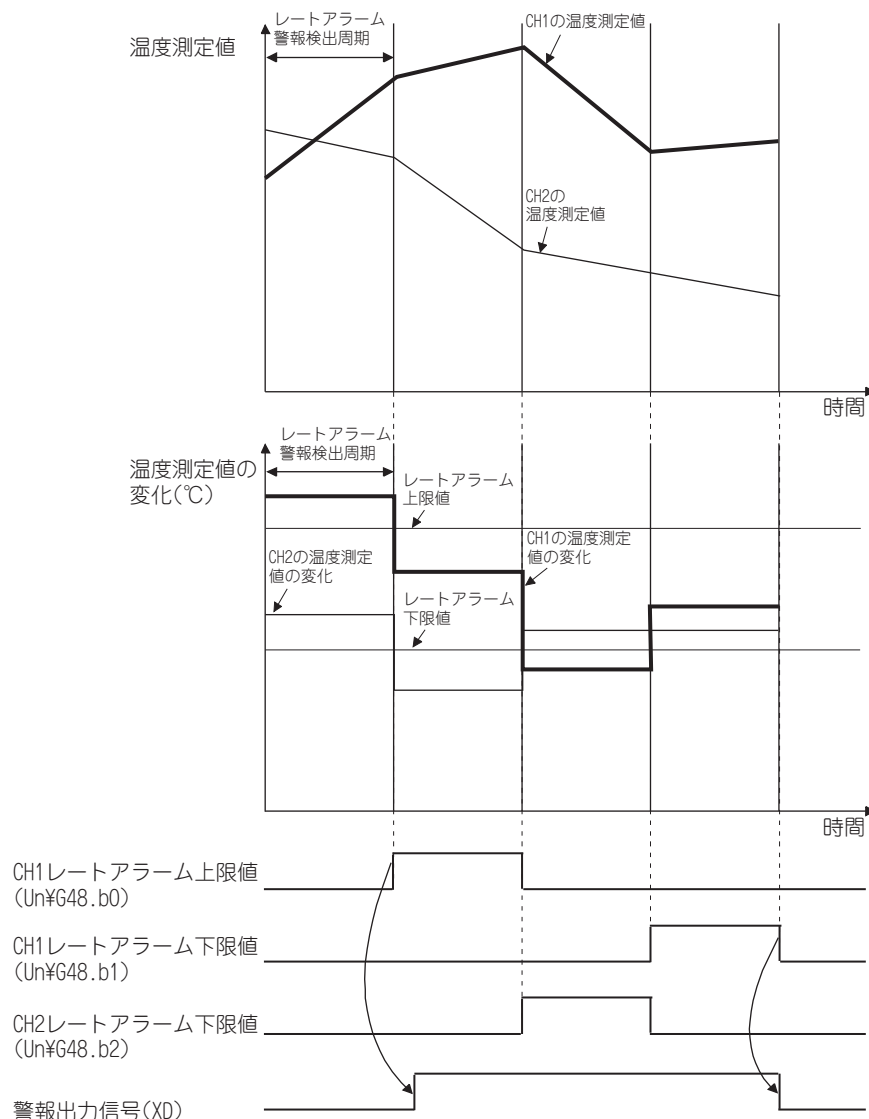
警報が発生した場合、警報出力フラグ（レートアラーム）（Un¥G48）のチャンネルに対応したビット位置への“1”の格納、警報出力信号（XD）のONおよび、「ALM」LEDの点灯にて通知します。

(b) 警報の解除

警報発生後、温度測定値の変化が、レートアラーム上限値未満または、レートアラーム下限値より大きくなり、設定範囲内に戻った場合に警報が解除されます。

警報が解除された場合、警報出力フラグ（レートアラーム）（Un¥G48）のチャンネルに対応したビット位置に“0”が格納されます。

警報出力信号（XD）は、全チャンネルが設定範囲内に戻った場合のみOFFします。



(c) レートアラーム上限値／下限値は、温度測定範囲に対して 0.1 °C 単位で設定します。

設定範囲は、- 32768 ~ 32767 (- 3276.8 °C ~ 3276.7 °C) です。

初期値は、0 に設定されています。

(d) レートアラーム警報検出周期は、変換周期の回数で設定します。

設定範囲は、1 ~ 6000 (回) です。

レートアラーム警報検出周期の算出方法は、下記のとおりです。

(レートアラーム警報検出周期)

= (レートアラームの警報検出周期の設定値) × (変換周期) (320ms)

【例 1 サンプル処理でレートアラーム警報検出周期を 150 回に設定した場合】

レートアラーム警報検出周期 = 150 回 × 320ms = 48000ms = 48s

【例 2 平均処理で回数平均 10 回，レートアラーム警報検出周期を 150 回に設定した場合】

レートアラーム警報検出周期 = 150 回 × 10 回 × 320ms = 480000ms = 480s

1

概要

2

システム構成

3

仕様

4

運転までの設定と手順

5

ユーザーリテイバツ
ケース (GX
Configurator-TI)

6

プログラミング

7

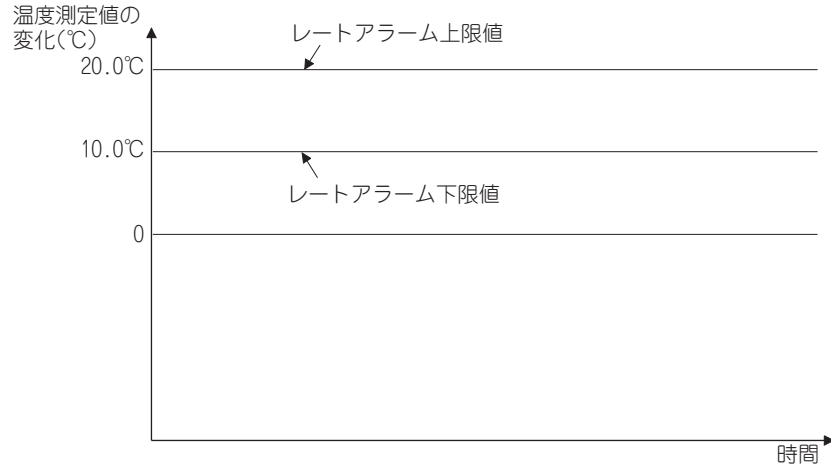
オンラインユニット交
換

8

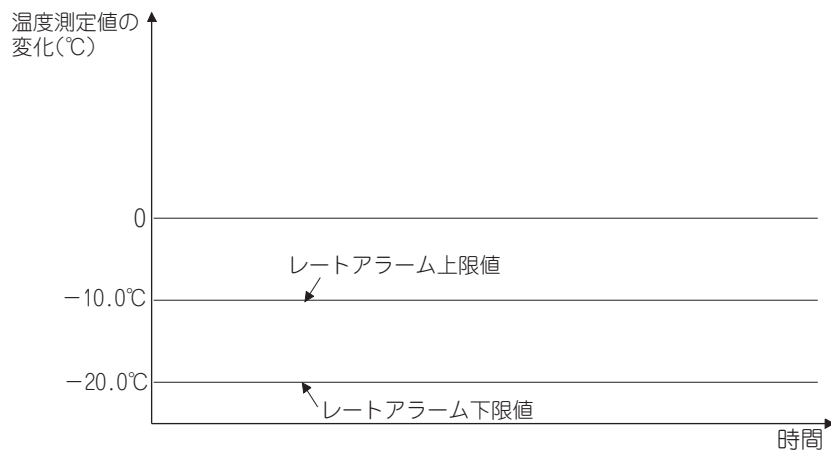
トラブルシューティン
グ

(e) レートアラームは限られた範囲の温度測定値の変化を監視するのに役立ちます。

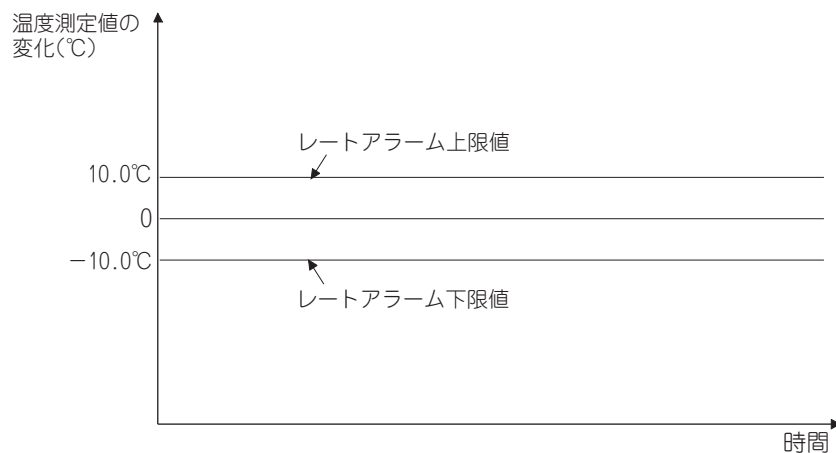
- 1) 温度測定値が指定した範囲内で上昇していることを監視したい場合のレートアラーム上限値/下限値の設定例



- 2) 温度測定値が指定した範囲内で下降していることを監視したい場合のレートアラーム上限値/下限値の設定例



- 3) 温度測定値が指定した範囲内で変化していることを監視したい場合のレートアラーム上限値/下限値の設定例



- (f) 断線検出時，温度測定値が断線検出時変換設定（Un¥G164，Un¥G165）の設定内容（ダウンスケールなど）に変化するため，警報が発生する場合があります。
- (g) 断線復旧時は，レートアラームの前回値情報がクリアされます。
このため，温度変換が再開したときに，温度変換再開後と再開前の温度測定値の変化分が設定範囲を超えていても警報は発生しません。

1

要
概

2

システム構成

3

仕
様

4

運転までの設定と手順

5

ユーティリティ
パッケージ (GX
Configurator-IT)

6

プログラミング

7

オンラインユニット交
換

8

トラブルシューティン
グ

3.3 シーケンサ CPU に対する入出力信号

入出力信号の割付けと各信号の機能について説明します。

3.3.1 入出力信号一覧

Q68RD3-G の入出力信号一覧を下記に示します。

なお、本章以降に示す入出力番号 (X/Y) は、Q68RD3-G の先頭入出力番号を 0 に設定した場合を示します。

表 3.8 入出力信号一覧

入力信号 (信号方向: シーケンサ CPU ← Q68RD3-G)		出力信号 (信号方向: シーケンサ CPU → Q68RD3-G)	
デバイス No.	信号名称	デバイス No.	信号名称
X0	ユニット READY	Y0	使用禁止 * 1
X1	使用禁止 * 1	Y1	
X2		Y2	
X3		Y3	
X4		Y4	
X5		Y5	
X6		Y6	
X7		Y7	
X8		Y8	
X9		動作条件設定完了フラグ	Y9
XA	オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ	YA	ユーザレンジ書込み要求
XB	チャンネル変更完了フラグ	YB	チャンネル変更要求
XC	断線検出信号	YC	使用禁止 * 1
XD	警報出力信号	YD	
XE	変換完了フラグ	YE	
XF	エラー発生フラグ	YF	エラークリア要求

☒ポイント

* 1 の使用禁止はシステムで使用しているため、ユーザでは使用できません。
 万一、シーケンスプログラムで ON/OFF された場合、Q68RD3-G としての機能は保障できません。

3.3.2 入出力信号詳細

Q68RD3-G の入出力信号の詳細を示します。

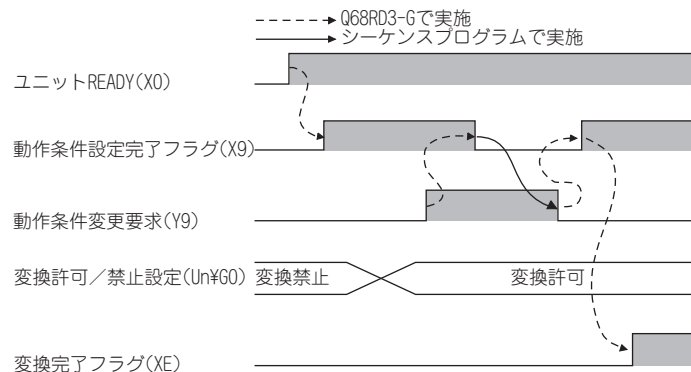
(1) ユニット READY (X0)

- (a) シーケンサ CPU の電源投入時またはリセット操作時に、通常モードであれば、変換の準備が完了した時点で ON し、変換処理を行います。
- (b) 通常モードで、ユニット READY(X0) が OFF のとき、変換処理は行いません。オフセット・ゲイン設定モードの場合は、ユニット READY(X0) が OFF でも変換処理を行います。
- (c) 次の状態の場合、ユニット READY(X0) が OFF します。
 - ・ オフセット・ゲイン設定モード中のとき
 - ・ Q68RD3-G がウォッチドッグタイマエラーのとき* 1

* 1 Q68RD3-G のハードウェア異常などにより、プログラムの演算が予定時間内に完了しない場合に発生します。
ウォッチドッグタイマエラーが発生すると、Q68RD3-G の「RUN」LED が消灯します。

(2) 動作条件設定完了フラグ (X9)

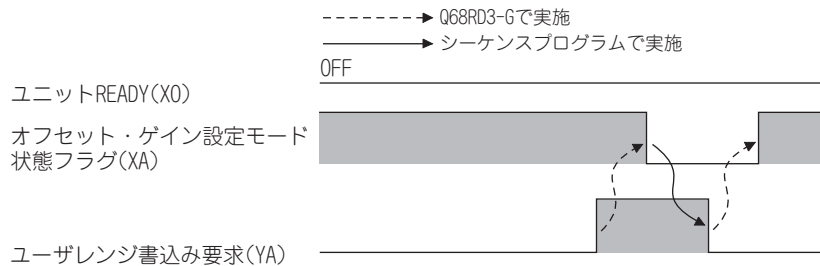
- (a) 下記の設定を変更したとき、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF するインタロック条件として使用します。
 - ・ 変換許可/禁止設定 (Un ¥ G0)
 - ・ CH □平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定 (Un ¥ G1 ~ Un ¥ G8)
 - ・ 平均処理指定 (Un ¥ G24, Un ¥ G25)
 - ・ 警報出力許可/禁止設定 (Un ¥ G46)
 - ・ スケーリング有効/無効設定 (Un ¥ G58)
 - ・ CH □スケーリング範囲 上・下限値 (Un ¥ G62 ~ Un ¥ G77)
 - ・ CH □スケーリング幅 上・下限値 (Un ¥ G78 ~ Un ¥ G93)
 - ・ CH □プロセスアラーム上・下限値 (Un ¥ G94 ~ Un ¥ G125)
 - ・ CH □レートアラーム警報検出周期 (Un ¥ G126 ~ Un ¥ G133)
 - ・ CH □レートアラーム上・下限値 (Un ¥ G134 ~ Un ¥ G149)
 - ・ 断線検出時変換設定 (Un ¥ G164, Un ¥ G165)
 - ・ CH □断線検出時変換設定値 (Un ¥ G166 ~ Un ¥ G173)
- (b) 動作条件設定完了フラグ (X9) が OFF のとき、変換処理は行われません。
- (c) 次の状態の場合、動作条件設定完了フラグ (X9) が OFF します。
 - ・ 動作条件設定要求 (Y9) が ON のとき



(3) オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ (XA)

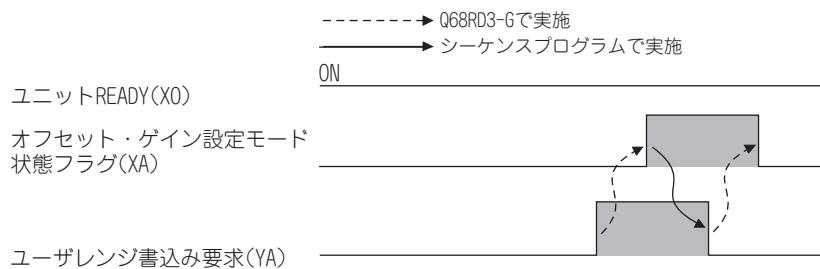
(a) オフセット・ゲイン設定モード時

- 1) オフセット・ゲイン設定の調整が完了した値を登録するとき、ユーザレンジ書込み要求 (YA) を ON/OFF するインタロック条件として使用します。
- 2) オフセット・ゲイン設定については、4.6 節を参照してください。



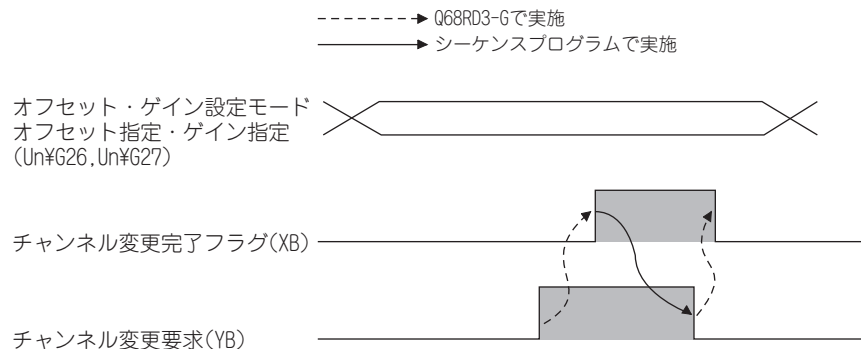
(b) 通常モード時

- 1) ユーザレンジ復元時、ユーザレンジ書込み要求 (YA) を ON/OFF するインタロック条件として使用します。
- 2) ユーザレンジ復元については、第7章を参照してください。



(4) チャンネル変更完了フラグ (XB)

- (a) オフセット・ゲイン設定を行うチャンネルを変更するとき、チャンネル変更要求 (YB) を ON/OFF するインタロック条件として使用します。
- (b) オフセット・ゲイン設定については、4.6 節を参照してください。

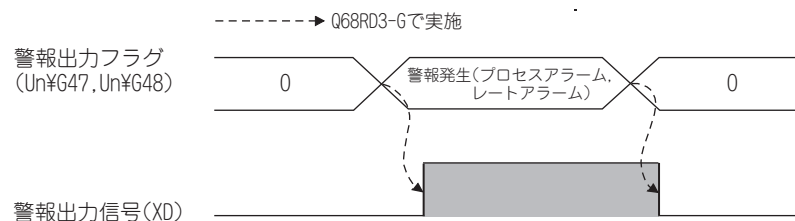


(5) 断線検出信号 (XC)

- (a) 変換を許可されたチャンネルの入力回路は、入力信号ラインが 1 箇所でも断線したとき、断線検出信号 (XC) を ON します。
断線しているチャンネルを特定するときは、断線検出フラグ (Un¥G49) を確認してください。
また、変換許可されているチャンネルの変換更新が停止します。
- (b) 断線検出信号 (XC) が ON したときの温度測定値は「アップスケール」「ダウンスケール」「任意の値」のいずれかから選択できます。(3.2.2 項参照)
- (c) 断線原因を取り除いた後、エラークリア要求 (YF) を ON することにより、断線検出信号 (XC) は OFF します。
- (d) 断線が復旧すると、断線検出信号 (XC) のリセットに関係なく、温度測定値の更新が再開されます。

(6) 警報出力信号 (XD)

- (a) 警報出力信号 (XD) は、プロセスアラームまたはレートアラーム検出時に ON します。
 - 1) プロセスアラーム
 - プロセスアラームを有効にし、変換を許可されたいずれかのチャンネルで、温度測定値が、プロセスアラーム上・下限値 (Un¥G94 ~ Un¥G125) で設定された範囲を超えたときに ON します。
 - 変換を許可されたすべてのチャンネルにおいて、温度測定値が設定範囲内に戻った時点で自動的に OFF し、「ALM」LED も消灯します。
 - 2) レートアラーム
 - レートアラームを有効にし、変換を許可されたいずれかのチャンネルで、温度測定値の変化が、レートアラーム上・下限値 (Un¥G134 ~ Un¥G149) で設定された範囲を超えたときに ON します。
 - 変換を許可されたすべてのチャンネルにおいて、温度測定値の変化が設定範囲内に戻った時点で自動的に OFF し、「ALM」LED も消灯します。

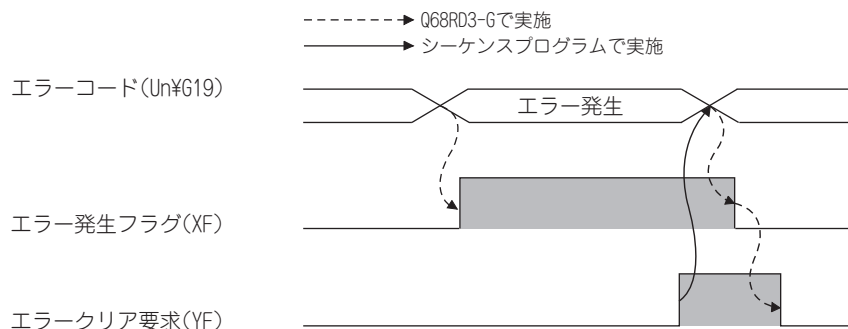


(7) 変換完了フラグ (XE)

- (a) 変換完了フラグ (XE) は、電源投入後またはハードウェアリセット後、変換を許可された全チャンネルの温度測定値をバッファメモリに格納したときに ON します。
- (b) 平均処理をしている場合、平均処理を完了し、変換完了した温度測定値をバッファメモリに格納したときに ON します。
- (c) 変換完了フラグ (XE) は、動作条件設定完了フラグ (X9) の ON/OFF により下記のように変化します。
 - 1) 動作条件設定完了フラグ (X9) が ON したとき (停止→変換)
 - 許可されたチャンネルの変換を開始します。
 - バッファメモリに温度測定値を格納した後に、該当チャンネルの変換完了フラグ (Un¥G10) を ON(1) にします。
 - 変換を許可された全チャンネルの温度測定値をバッファメモリに格納した後に、変換完了フラグ (XE) を ON します。
 - 2) 動作条件設定完了フラグ (X9) が OFF したとき (変換→停止)
 - 全チャンネルの変換完了フラグ (Un¥G10) を OFF(0) にします。
 - 変換完了フラグ (XE) を OFF します。
 なお、バッファメモリに格納していた温度測定値には、停止しても直前のデータが保持されます。
- (d) 温度測定値の読出しは、本信号または変換完了フラグ (Un¥G10) をインタロックとして行うようにしてください。
- (e) 全チャンネル変換禁止になっている場合、変換完了フラグ (XE) は ON しません。

(8) エラー発生フラグ (XF)

- (a) 書き込みエラーが発生したとき、エラー発生フラグ (XF) が ON します。
- (b) エラーコードのクリアはエラークリア要求 (YF) を ON してください。



(9) 動作条件設定要求 (Y9)

(a) 下記の設定内容を有効にするときに ON します。

- 変換許可／禁止設定 (Un ¥ G0)
- CH □平均時間／平均回数／移動平均／時定数設定 (Un ¥ G1 ~ Un ¥ G8)
- 平均処理指定 (Un ¥ G24, Un ¥ G25)
- 警報出力許可／禁止設定 (Un ¥ G46)
- スケーリング有効／無効設定 (Un ¥ G58)
- CH □スケーリング範囲 上・下限値 (Un ¥ G62 ~ Un ¥ G77)
- CH □スケーリング幅 上・下限値 (Un ¥ G78 ~ Un ¥ G93)
- CH □プロセスアラーム上・下限値 (Un ¥ G94 ~ Un ¥ G125)
- CH □レートアラーム警報検出周期 (Un ¥ G126 ~ Un ¥ G133)
- CH □レートアラーム上・下限値 (Un ¥ G134 ~ Un ¥ G149)
- 断線検出時変換設定 (Un ¥ G164, Un ¥ G165)
- CH □断線検出時変換設定値 (Un ¥ G166 ~ Un ¥ G173)

(b) ON 時に、断線検出信号 (XC) と警報出力信号 (XD) は OFF します。

(c) ON/OFF のタイミングは、動作条件設定完了フラグ (X9) の欄を参照してください。

(10) ユーザレンジ書込み要求 (YA)

(a) オフセット・ゲイン設定モード時

- 1) オフセット・ゲイン設定の調整した値をフラッシュメモリへ登録するときに ON します。
- 2) ON/OFF のタイミングは、オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ (XA) の欄を参照してください。
また、オフセット・ゲイン設定については、4.6 節を参照してください。

(b) 通常モード時

- 1) ユーザレンジ復元時に ON します。
- 2) ON/OFF のタイミングは、オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ (XA) の欄を参照してください。
また、ユーザレンジ復元については、第 7 章を参照してください。

(11) チャンネル変更要求 (YB)

(a) オフセット・ゲイン設定を行うチャンネルを変更するときに ON します。

(b) ON/OFF タイミングは、チャンネル変更完了フラグ (XB) の欄を参照してください。
また、オフセット・ゲイン設定については、4.6 節を参照してください。

(12)エラークリア要求 (YF)

- (a) エラー発生フラグ (XF) と断線検出信号 (XC) をクリアするときに ON します。
ただし、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の設定値エラーはクリアできません。
設定値を正しい値に修正してください。
- (b) ON/OFF タイミングは、断線検出信号 (XC)、エラー発生フラグ (XF) の欄を参照してください。

3.4 バッファメモリ

3.4.1 バッファメモリの割付け

Q68RD3-G のバッファメモリの割付けについて説明します。

☒ポイント

バッファメモリの中で、システムエリアと、シーケンスプログラムからデータの書込みが不可能なエリアにデータを書き込まないでください。
これらのエリアにデータを書き込むと、誤動作する恐れがあります。

表 3.9 バッファメモリの割付け (1/6)

アドレス		内 容	デフォルト値	読出し/ 書込み*1	参照先
16進	10進				
00H	0	変換許可/禁止設定	00FFH	R/W *2	3.4.2 項
01H	1	CH1 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	0	R/W *2	3.4.3 項
02H	2	CH2 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	0	R/W *2	
03H	3	CH3 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	0	R/W *2	
04H	4	CH4 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	0	R/W *2	
05H	5	CH5 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	0	R/W *2	
06H	6	CH6 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	0	R/W *2	
07H	7	CH7 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	0	R/W *2	
08H	8	CH8 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	0	R/W *2	
09H	9	システムエリア	—	—	—
0AH	10	変換完了フラグ	0	R	3.4.4 項
0BH	11	CH1 温度測定値	0	R	3.4.5 項
0CH	12	CH2 温度測定値	0	R	
0DH	13	CH3 温度測定値	0	R	
0EH	14	CH4 温度測定値	0	R	
0FH	15	CH5 温度測定値	0	R	
10H	16	CH6 温度測定値	0	R	
11H	17	CH7 温度測定値	0	R	
12H	18	CH8 温度測定値	0	R	
13H	19	エラーコード	0	R	3.4.6 項
14H	20	設定レンジ 1 (CH1 ~ CH4)	0	R	3.4.7 項
15H	21	設定レンジ 2 (CH5 ~ CH8)	0	R	3.4.8 項
16H	22	設定レンジ 3 (オフセット・ゲイン設定)	0	R	3.4.8 項
17H	23	システムエリア	—	—	—
18H	24	平均処理指定 (CH1 ~ CH4)	0	R/W *2	3.4.9 項
19H	25	平均処理指定 (CH5 ~ CH8)	0	R/W *2	
1AH	26	オフセット・ゲイン設定モード (オフセット指定)	0	R/W *2	3.4.10 項
1BH	27	オフセット・ゲイン設定モード (ゲイン指定)	0	R/W *2	
1CH	28	CH1 オフセット温度設定値	0	R/W *2	3.4.11 項
1DH	29	CH1 ゲイン温度設定値	0	R/W *2	
1EH	30	CH2 オフセット温度設定値	0	R/W *2	
1FH	31	CH2 ゲイン温度設定値	0	R/W *2	
20H	32	CH3 オフセット温度設定値	0	R/W *2	
21H	33	CH3 ゲイン温度設定値	0	R/W *2	
22H	34	CH4 オフセット温度設定値	0	R/W *2	

1 要
2 概
3 システム構成
4 仕様
5 運転までの設定と手順
6 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-1)
7 プログラミング
8 オンラインユニット交換
9 トラブルシューティング

表 3.9 バッファメモリの割付け (2/6)

アドレス		内 容	デフォルト値	読出し/ 書込み*1	参照先
16 進	10 進				
23H	35	CH4 ゲイン温度設定値	0	R/W *2	3.4.11 項
24H	36	CH5 オフセット温度設定値	0	R/W *2	
25H	37	CH5 ゲイン温度設定値	0	R/W *2	
26H	38	CH6 オフセット温度設定値	0	R/W *2	
27H	39	CH6 ゲイン温度設定値	0	R/W *2	
28H	40	CH7 オフセット温度設定値	0	R/W *2	
29H	41	CH7 ゲイン温度設定値	0	R/W *2	
2AH	42	CH8 オフセット温度設定値	0	R/W *2	
2BH	43	CH8 ゲイン温度設定値	0	R/W *2	
2CH	44	システムエリア	-	-	-
2DH	45				
2EH	46	警報出力許可/禁止設定	FFFFH	R/W *2	3.4.12 項
2FH	47	警報出力フラグ (プロセスアラーム)	0	R	3.4.13 項
30H	48	警報出力フラグ (レートアラーム)	0	R	
31H	49	断線検出フラグ	0	R	3.4.14 項
32H	50	CH1 スケーリング値	0	R	3.4.15 項
33H	51	CH2 スケーリング値	0	R	
34H	52	CH3 スケーリング値	0	R	
35H	53	CH4 スケーリング値	0	R	
36H	54	CH5 スケーリング値	0	R	
37H	55	CH6 スケーリング値	0	R	
38H	56	CH7 スケーリング値	0	R	
39H	57	CH8 スケーリング値	0	R	
3AH	58	スケーリング有効/無効設定	00FFH	R/W *2	3.4.16 項
3BH	59	システムエリア	-	-	-
3DH	61				
3EH	62	CH1 スケーリング範囲 下限値	0	R/W *2	3.4.17 項
3FH	63	CH1 スケーリング範囲 上限値	0	R/W *2	
40H	64	CH2 スケーリング範囲 下限値	0	R/W *2	
41H	65	CH2 スケーリング範囲 上限値	0	R/W *2	
42H	66	CH3 スケーリング範囲 下限値	0	R/W *2	
43H	67	CH3 スケーリング範囲 上限値	0	R/W *2	
44H	68	CH4 スケーリング範囲 下限値	0	R/W *2	
45H	69	CH4 スケーリング範囲 上限値	0	R/W *2	
46H	70	CH5 スケーリング範囲 下限値	0	R/W *2	
47H	71	CH5 スケーリング範囲 上限値	0	R/W *2	
48H	72	CH6 スケーリング範囲 下限値	0	R/W *2	
49H	73	CH6 スケーリング範囲 上限値	0	R/W *2	
4AH	74	CH7 スケーリング範囲 下限値	0	R/W *2	
4BH	75	CH7 スケーリング範囲 上限値	0	R/W *2	
4CH	76	CH8 スケーリング範囲 下限値	0	R/W *2	
4DH	77	CH8 スケーリング範囲 上限値	0	R/W *2	
4EH	78	CH1 スケーリング幅 下限値	0	R/W *2	3.4.18 項
4FH	79	CH1 スケーリング幅 上限値	0	R/W *2	
50H	80	CH2 スケーリング幅 下限値	0	R/W *2	
51H	81	CH2 スケーリング幅 上限値	0	R/W *2	

表 3.9 バッファメモリの割付け (3/6)

アドレス		内 容	デフォルト値	読出し／ 書込み*1	参照先	
16進	10進					
52H	82	CH3 スケーリング幅 下限値	0	R/W *2	3.4.18 項	
53H	83	CH3 スケーリング幅 上限値	0	R/W *2		
54H	84	CH4 スケーリング幅 下限値	0	R/W *2		
55H	85	CH4 スケーリング幅 上限値	0	R/W *2		
56H	86	CH5 スケーリング幅 下限値	0	R/W *2		
57H	87	CH5 スケーリング幅 上限値	0	R/W *2		
58H	88	CH6 スケーリング幅 下限値	0	R/W *2		
59H	89	CH6 スケーリング幅 上限値	0	R/W *2		
5AH	90	CH7 スケーリング幅 下限値	0	R/W *2		
5BH	91	CH7 スケーリング幅 上限値	0	R/W *2		
5CH	92	CH8 スケーリング幅 下限値	0	R/W *2		
5DH	93	CH8 スケーリング幅 上限値	0	R/W *2		
5EH	94	CH1 プロセスアラーム 下下限値	- 2000	R/W *2		3.4.19 項
5FH	95	CH1 プロセスアラーム 下上限値	- 2000	R/W *2		
60H	96	CH1 プロセスアラーム 上下限値	8500	R/W *2		
61H	97	CH1 プロセスアラーム 上上限値	8500	R/W *2		
62H	98	CH2 プロセスアラーム 下下限値	- 2000	R/W *2		
63H	99	CH2 プロセスアラーム 下上限値	- 2000	R/W *2		
64H	100	CH2 プロセスアラーム 上下限値	8500	R/W *2		
65H	101	CH2 プロセスアラーム 上上限値	8500	R/W *2		
66H	102	CH3 プロセスアラーム 下下限値	- 2000	R/W *2		
67H	103	CH3 プロセスアラーム 下上限値	- 2000	R/W *2		
68H	104	CH3 プロセスアラーム 上下限値	8500	R/W *2		
69H	105	CH3 プロセスアラーム 上上限値	8500	R/W *2		
6AH	106	CH4 プロセスアラーム 下下限値	- 2000	R/W *2		
6BH	107	CH4 プロセスアラーム 下上限値	- 2000	R/W *2		
6CH	108	CH4 プロセスアラーム 上下限値	8500	R/W *2		
6DH	109	CH4 プロセスアラーム 上上限値	8500	R/W *2		
6EH	110	CH5 プロセスアラーム 下下限値	- 2000	R/W *2		
6FH	111	CH5 プロセスアラーム 下上限値	- 2000	R/W *2		
70H	112	CH5 プロセスアラーム 上下限値	8500	R/W *2		
71H	113	CH5 プロセスアラーム 上上限値	8500	R/W *2		
72H	114	CH6 プロセスアラーム 下下限値	- 2000	R/W *2		
73H	115	CH6 プロセスアラーム 下上限値	- 2000	R/W *2		
74H	116	CH6 プロセスアラーム 上下限値	8500	R/W *2		
75H	117	CH6 プロセスアラーム 上上限値	8500	R/W *2		
76H	118	CH7 プロセスアラーム 下下限値	- 2000	R/W *2		
77H	119	CH7 プロセスアラーム 下上限値	- 2000	R/W *2		
78H	120	CH7 プロセスアラーム 上下限値	8500	R/W *2		
79H	121	CH7 プロセスアラーム 上上限値	8500	R/W *2		
7AH	122	CH8 プロセスアラーム 下下限値	- 2000	R/W *2		
7BH	123	CH8 プロセスアラーム 下上限値	- 2000	R/W *2		
7CH	124	CH8 プロセスアラーム 上下限値	8500	R/W *2		
7DH	125	CH8 プロセスアラーム 上上限値	8500	R/W *2		

1 要
2 システム構成
3 仕様
4 運転までの設定と手順
5 ユーティリティソフト
ケース (GX
Configurator-II)
6 プログラミング
7 オンラインユニット交
換
8 トラブルシューティ
ング

表 3.9 バッファメモリの割付け (4/6)

アドレス		内 容	デフォルト値	読出し / 書込み * 1	参照先
16 進	10 進				
7EH	126	CH1 レートアラーム 警報検出周期	0	R/W * 2	3.4.20 項
7FH	127	CH2 レートアラーム 警報検出周期	0	R/W * 2	
80H	128	CH3 レートアラーム 警報検出周期	0	R/W * 2	
81H	129	CH4 レートアラーム 警報検出周期	0	R/W * 2	
82H	130	CH5 レートアラーム 警報検出周期	0	R/W * 2	
83H	131	CH6 レートアラーム 警報検出周期	0	R/W * 2	
84H	132	CH7 レートアラーム 警報検出周期	0	R/W * 2	
85H	133	CH8 レートアラーム 警報検出周期	0	R/W * 2	
86H	134	CH1 レートアラーム 上限値	0	R/W * 2	3.4.21 項
87H	135	CH1 レートアラーム 下限値	0	R/W * 2	
88H	136	CH2 レートアラーム 上限値	0	R/W * 2	
89H	137	CH2 レートアラーム 下限値	0	R/W * 2	
8AH	138	CH3 レートアラーム 上限値	0	R/W * 2	
8BH	139	CH3 レートアラーム 下限値	0	R/W * 2	
8CH	140	CH4 レートアラーム 上限値	0	R/W * 2	
8DH	141	CH4 レートアラーム 下限値	0	R/W * 2	
8EH	142	CH5 レートアラーム 上限値	0	R/W * 2	
8FH	143	CH5 レートアラーム 下限値	0	R/W * 2	
90H	144	CH6 レートアラーム 上限値	0	R/W * 2	
91H	145	CH6 レートアラーム 下限値	0	R/W * 2	
92H	146	CH7 レートアラーム 上限値	0	R/W * 2	
93H	147	CH7 レートアラーム 下限値	0	R/W * 2	
94H	148	CH8 レートアラーム 上限値	0	R/W * 2	
95H	149	CH8 レートアラーム 下限値	0	R/W * 2	
96H	150	システムエリア	-	-	-
∟	∟				
9DH	157	モード移行設定	0	R/W * 2	3.4.22 項
9EH	158				
9FH	159				
A0H	160	システムエリア	-	-	-
∟	∟				
A3H	163	断線検出時変換設定 (CH1 ~ CH4)	1111H	R/W * 2	3.4.23 項
A4H	164				
A5H	165	断線検出時変換設定 (CH5 ~ CH8)	1111H	R/W * 2	3.4.24 項
A6H	166	CH1 断線検出時変換設定値	0	R/W * 2	
A7H	167	CH2 断線検出時変換設定値	0	R/W * 2	
A8H	168	CH3 断線検出時変換設定値	0	R/W * 2	
A9H	169	CH4 断線検出時変換設定値	0	R/W * 2	
AAH	170	CH5 断線検出時変換設定値	0	R/W * 2	
ABH	171	CH6 断線検出時変換設定値	0	R/W * 2	
ACH	172	CH7 断線検出時変換設定値	0	R/W * 2	
ADH	173	CH8 断線検出時変換設定値	0	R/W * 2	
AEH	174	システムエリア	-	-	-
∟	∟				
BDH	189				

表 3.9 バッファメモリの割付け (5/6)

アドレス		内 容	デフォルト値	読出し／ 書込み*1	参照先
16 進	10 進				
BEH	190	CH1 工場出荷設定オフセット値 *3	0	R/W *2	3.4.25 項
BFH	191	CH1 工場出荷設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
C0H	192	CH1 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
C1H	193	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
C2H	194	CH1 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
C3H	195	CH1 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H) *3			
C4H	196	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
C5H	197	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H) *3			
C6H	198	CH2 工場出荷設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
C7H	199	CH2 工場出荷設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
C8H	200	CH2 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
C9H	201	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
CAH	202	CH2 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
CBH	203	CH2 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H) *3			
CCH	204	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
CDH	205	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H) *3			
CEH	206	CH3 工場出荷設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
CFH	207	CH3 工場出荷設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
D0H	208	CH3 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
D1H	209	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
D2H	210	CH3 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
D3H	211	CH3 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H) *3			
D4H	212	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
D5H	213	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H) *3			
D6H	214	CH4 工場出荷設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
D7H	215	CH4 工場出荷設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
D8H	216	CH4 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
D9H	217	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
DAH	218	CH4 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
DBH	219	CH4 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H) *3			
DCH	220	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
DDH	221	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H) *3			
DEH	222	CH5 工場出荷設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
DFH	223	CH5 工場出荷設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
E0H	224	CH5 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
E1H	225	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
E2H	226	CH5 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
E3H	227	CH5 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H) *3			
E4H	228	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
E5H	229	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H) *3			
E6H	230	CH6 工場出荷設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
E7H	231	CH6 工場出荷設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
E8H	232	CH6 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
E9H	233	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	

1 要
2 システム構成
3 仕様
4 運転までの設定と手順
5 ユーザリテリティブ
ケース (GX
Configurator-I)
6 プログラミング
7 オンラインユニット交
換
8 トラブルシューティ
ング

表 3.9 バッファメモリの割付け (6/6)

アドレス		内 容	デフォルト値	読出し／ 書込み*1	参照先
16進	10進				
EAH	234	CH6 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	3.4.25 項
EBH	235	CH6 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H) *3			
ECH	236	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
EDH	237	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H) *3			
EEH	238	CH7 工場出荷設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
EFH	239	CH7 工場出荷設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
F0H	240	CH7 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
F1H	241	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
F2H	242	CH7 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
F3H	243	CH7 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H) *3			
F4H	244	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
F5H	245	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H) *3			
F6H	246	CH8 工場出荷設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
F7H	247	CH8 工場出荷設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
F8H	248	CH8 ユーザレンジ設定オフセット値 *3	0	R/W *2	
F9H	249	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン値 *3	0	R/W *2	
FAH	250	CH8 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
FBH	251	CH8 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H) *3			
FCH	252	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L) *3	0	R/W *2	
FDH	253	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H) *3			

* 1 シーケンスプログラムからの読出し／書込みの可否を示します。
R：読出し可能 W：書込み可能

* 2 バッファメモリに書き込むときは、必ず以下に示す入出力信号のインタロック条件
(バッファメモリ書込み条件) で書き込むようにしてください。
・動作条件設定



* 3 本エリアは、オンラインユニット交換する際にオフセット・ゲインの再設定を簡単に行うためのユーザレンジ待避／復元機能に関するエリアです。

3.4.2 変換許可／禁止設定 (Un ¥ G0)

- (1) チャンネルごとに変換の許可／禁止を設定することができます。
- (2) 使用しないチャンネルを“変換禁止”にしておくことにより、不要な断線検出を防止することができます。
- (3) デフォルト値は、全チャンネル変換禁止に設定されています。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

b8~b15の情報は、0固定

0: 変換許可
1: 変換禁止

[例]

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

チャンネル1と2が変換許可となります。

- (4) 変換許可／禁止設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。

3.4.3 CH□平均時間／平均回数／移動平均／時定数設定 (Un¥G1 ~ Un¥G8)

- (1) 平均処理指定したチャンネルごとの平均時間, 平均回数, 移動平均, 一次遅れフィルタ時定数を設定します。
- (2) デフォルト値は, 0000H に設定されています。
- (3) 設定を有効にするには, 動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。
- (4) 設定可能範囲は, 下記のとおりです。

表 3.10 設定可能範囲

処理方法	設定値
時間平均	1280 ~ 5000(ms) * 1
回数平均	4 ~ 500 (回)
移動平均	2 ~ 60 (回)
一次遅れフィルタ	320 ~ 5000(ms) * 1

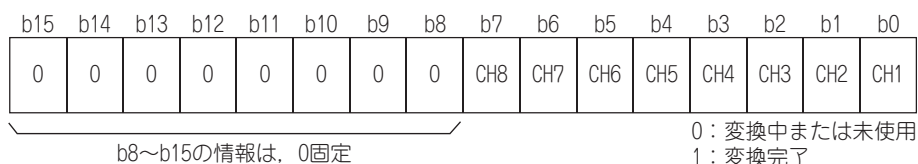
* 1 1ms 単位で設定できますが, 320ms 単位で処理します。

☒ポイント

上記設定範囲外の値が書き込まれたチャンネルは, エラー (エラーコード 20 □, 30 □, 31 □, 32 □) となり, エラー発生フラグ (XF) が ON し, エラー前の設定で変換処理を行います。

3.4.4 変換完了フラグ (Un¥G10)

- (1) 変換完了フラグは、変換許可されているチャンネルの変換が完了すると、チャンネルに対するビットが ON(1) になります。
平均処理では、1 回目の平均値を CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に格納後、1 になります。
なお、変換完了フラグ (XE) は、変換許可に設定されているすべてのチャンネルの変換が完了した時点で ON します。
- (2) 動作条件設定要求 (Y9) を ON するとデフォルトの OFF(0) に戻り、変換が完了すると ON(1) になります。



- (3) 各チャンネルに対する変換完了フラグ (Un¥G10) のビットが ON(1) になっている状態で断線を検出した場合、変換完了フラグの対応ビットは 1 のままです。
- (4) 温度測定値の読出しは、本エリアまたは変換完了フラグ (XE) をインタロックとして行うようにしてください。

3.4.5 CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18)

- (1) 測温抵抗体より入力された「測温抵抗値」を「温度値」に変換し、温度検出を行います。
- (2) 測定した温度は、小数点第一位までの値を 10 倍して、16 ビット符号付きバイナリでバッファメモリに格納します。(小数点第二位以下は切り捨てます。)
- (3) デフォルト値は、全チャンネルが 0 に設定されています。

[例 1] 温度測定値が 123.025 °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

[例 2] 温度測定値が - 123.025 °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

- (4) 温度測定値の読出しは、変換完了フラグ (XE) または変換完了フラグ (Un¥G10) をインタロックとして行うようにしてください。

3.4.6 エラーコード (Un¥G19)

- (1) Q68RD3-G で検出したエラーコードを格納します。
- (2) エラーコードの詳細は、8.1 節を参照してください。

3.4.7 設定レンジ 1, 2 (Un¥G20, Un¥G21)

- (1) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ 1, 2 で設定された Q68RD3-G の測定レンジを確認するためのエリアです。
測定レンジの設定値が、チャンネルごとに下図に示す位置に格納されます。

	b15	~	b12 b11	~	b8 b7	~	b4 b3	~	b0
Un¥G20(設定レンジ1 CH1~CH4)	CH4		CH3		CH2		CH1		
Un¥G21(設定レンジ2 CH5~CH8)	CH8		CH7		CH6		CH5		

- (2) 測定レンジごとの設定値は、下記のとおりです。

表 3.11 測定レンジと設定値

測温抵抗体	測定レンジ	設定値
Pt100	- 200 ~ 850 °C	0H
	- 20 ~ 120 °C	1H
	0 ~ 200 °C	4H
JPt100	- 180 ~ 600 °C	2H
	- 20 ~ 120 °C	3H
	0 ~ 200 °C	5H
Ni100	- 60 ~ 180 °C	8H

3.4.8 設定レンジ 3 (オフセット・ゲイン設定) (Un¥G22)

- (1) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ 3 で設定された Q68RD3-G のオフセット・ゲイン設定を確認するためのエリアです。
工場出荷設定の場合は 0, ユーザレンジ設定の場合は 1 が格納されます。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

b8~b15の情報は、0固定

0 : 工場出荷設定
1 : ユーザレンジ設定

3.4.9 平均処理指定 (Un¥G24, Un¥G25)

- (1) チャンネルごとに、サンプリング処理を行うか、平均処理（時間平均、回数平均、移動平均、一次遅れフィルタ）を行うかの指定をします。
- (2) デフォルト値は、全チャンネルサンプリング処理に設定されています。

	b15	~	b12 b11	~	b8 b7	~	b4 b3	~	b0
Un¥G24(平均処理指定CH1~CH4)	CH4		CH3		CH2		CH1		
Un¥G25(平均処理指定CH5~CH8)	CH8		CH7		CH6		CH5		

- (3) 設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。
- (4) 設定可能範囲は、下記のとおりです。

表 3.12 処理方法と設定値

処理方法	設定値
サンプリング処理	0H
時間平均	1H
回数平均	2H
移動平均	3H
一次遅れフィルタ	4H

[例] チャンネル 1 を回数平均、チャンネル 2 を時間平均、チャンネル 3 を一次遅れフィルタ、チャンネル 4 をサンプリング処理とする場合、0412H を Un¥G24 に設定します。

☒ポイント

設定範囲外の値を設定した場合は、サンプリング処理で動作します。

3.4.10 オフセット・ゲイン設定モード (Un¥G26, Un¥G27)

- (1) オフセット・ゲイン設定モード中に、オフセット・ゲイン設定の調整を行うチャンネルを指定します。
- (2) Un¥G26にはオフセット値を調整するチャンネル、Un¥G27にはゲイン値を調整するチャンネルを指定してください。
- (3) 複数のチャンネルに同時に設定することが可能ですが、オフセットとゲインは別々 (Un¥G26, Un¥G27のどちらかを0) に設定してください。両方同時にセットされるとエラー (エラーコード 500) が発生します。
- (4) オフセット・ゲイン設定の詳細は、4.6節を参照してください。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un¥G26(オフセット指定)	0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1
Un¥G27(ゲイン指定)	0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

b8~b15の情報は、0固定

1：設定チャンネル
0：無効

3.4.11 CH オフセット・ゲイン温度設定値 (Un¥G28 ~ Un¥G43)

- (1) チャンネルごとに16ビット符号付きバイナリで指定します。
- (2) 0.1℃単位で設定します。
- (3) オフセット・ゲイン設定モードにてチャンネル変更要求 (YB) を ON した時に、温度測定値を本エリアに書き込まれた値に補正します。

☒ポイント

- (1) オフセット温度設定値/ゲイン温度設定値は、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。
- (2) オフセット温度設定値/ゲイン温度設定値の設定は、温度測定値を読み出しながら行ってください。
- (3) オフセット温度設定値/ゲイン温度設定値は必ず、下記の条件に当てはまる値になるように設定してください。条件外の値を設定するとエラー (エラーコード 41) が発生します。
条件1：入力可能範囲内
条件2：(ゲイン温度設定値) - (オフセット温度設定値) > 0.1[℃]
- (4) オフセット温度設定値/ゲイン温度設定値は、ユーザレンジ書込み要求 (YA) を行うことで、Q68RD3-Gのフラッシュメモリに記憶され、電源断でも消えません。

3.4.12 警報出力許可／禁止設定 (Un¥G46)

- (1) チャンネルごとに、プロセスアラームまたは、レートアラームの警報出力を許可するか、停止するかの設定をします。
- (2) デフォルト値は、全チャンネル禁止に設定されています。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1
レートアラーム設定								プロセスアラーム設定							

0：許可, 1：禁止

- (3) 警報出力許可／禁止設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。

3.4.13 警報出力フラグ (プロセスアラーム／レートアラーム) (Un¥G47, Un¥G48)

- (1) CH□プロセスアラーム上・下限値 (Un¥G94 ~ Un¥G125) または、CH□レートアラーム上・下限値 (Un¥G134 ~ Un¥G149) で設定した設定範囲をはずれた場合、各チャンネルに対する警報出力フラグのビットが ON(1) になります。
- (2) プロセスアラーム、レートアラームともに、チャンネルごとに上限値警報か下限値警報かを確認できます。
- (3) 温度測定値または、温度測定値の変化が設定範囲内に戻ったときは、自動的にリセットされます。
- (4) 変換許可かつプロセスアラームまたはレートアラーム警報出力許可のチャンネルの内、1チャンネルでも警報を検出すると、警報出力信号 (XD) も ON します。
- (5) 動作条件設定要求 (Y9) を ON したとき、警報出力フラグはクリアされます。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un¥G47(プロセスアラーム)	CH8	CH8	CH7	CH7	CH6	CH6	CH5	CH5	CH4	CH4	CH3	CH3	CH2	CH2	CH1	CH1
	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値

0：正常
1：アラームON

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Un¥G48(レートアラーム)	CH8	CH8	CH7	CH7	CH6	CH6	CH5	CH5	CH4	CH4	CH3	CH3	CH2	CH2	CH1	CH1
	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値	下 限 値	上 限 値

0：正常
1：アラームON

3.4.14 断線検出フラグ (Un¥G49)

- (1) 测温抵抗体の断線を検出すると、各チャンネルに対応する断線検出フラグが ON(1) になります。
- (2) 断線検出を行うのは、変換許可に設定したチャンネルのみです。
- (3) 断線検出は、チャンネルごとに検出されます。
- (4) 変換許可されているチャンネルの内、1チャンネルでも断線検出すると、断線検出信号 (XC) も ON します。
断線検出したチャンネルは、断線検出時変換設定 (Un¥G164, Un¥G165) に応じた値が CH □ 温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に格納されます。
断線していないチャンネルの変換は続きます。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

b8~b15の情報は、0固定
0: 正常
1: 断線

- (5) 動作条件設定要求 (Y9) またはエラークリア要求 (YF) を ON したとき、断線検出フラグはクリアされます。
- (6) 断線検出と変換許可/禁止の関係を下記に示します。

表 3.13 変換許可/禁止設定と断線検出フラグの関係

接続状態	変換許可/禁止設定	断線検出フラグ
 断線なし	変換許可	OFF
	変換禁止	
 断線あり	変換許可	ON
	変換禁止	OFF
 結線なし	変換許可	ON
	変換禁止	OFF

☒ポイント

- (1) 測温抵抗体を接続していないチャンネルは、必ず“変換禁止”に設定してください。
測温抵抗体を接続していないチャンネルを“変換許可”に設定した場合は、チャンネルに対応する断線検出フラグ (Un¥G49) のビットが1(ON)になります。
- (2) 断線検出フラグ (Un¥G49) が1になったときの温度測定値は「アップスケール」「ダウンスケール」「任意の値」のいずれかから選択できます。
(3.2.2 項参照)
断線検出後、接続が復旧すれば、温度測定値の更新が再開されます。
- (3) 測温抵抗体の配線については、4.4 節を参照してください。
- (4) 断線検出についてのトラブルシューティングは、8.2.7 項を参照してください。

3.4.15 CH □スケージング値 (Un¥G50 ~ Un¥G57)

- (1) CH □スケージング範囲 上・下限値 (Un¥G62 ~ Un¥G77) で設定したスケージング範囲内の温度測定値を、CH □スケージング幅 上・下限値 (Un¥G78 ~ Un¥G93) で設定したスケージング幅にスケージングし、その結果を格納します。
- (2) スケージング値の算出方法を下記に示します。

$$\text{スケージング値} = \frac{(\text{スケージング幅 上限値} - \text{スケージング幅 下限値}) \times (\text{温度測定値} - \text{スケージング範囲 下限値})}{\text{スケージング範囲 上限値} - \text{スケージング範囲 下限値}} + \text{スケージング幅 下限値}$$

[例] 温度をパーセントにスケージングさせる場合

スケージング範囲：-100 ~ 500 °C (下限値 = -1000, 上限値 = 5000)

スケージング幅：0 ~ 100% (下限値 = 0, 上限値 = 100)

という設定で CH1 の温度測定値 360 °C (温度測定値 = 3600) がスケージングされたとき。

$$\begin{aligned} \text{スケージング値} &= (100 - 0) \times \frac{3600 - (-1000)}{5000 - (-1000)} + 0 = 76.666666\cdots \\ &= 77\% \end{aligned}$$

小数点以下第一位は四捨五入される。
バッファメモリアドレス50に格納される。

☒ポイント

- (1) CH □スケージング範囲 上・下限値 (Un¥G62 ~ Un¥G77) または、CH □スケージング幅 上・下限値 (Un¥G78 ~ Un¥G93) が、上限値 < 下限値という設定になっていても、エラーにはならず、上記計算式にて算出されてスケージング値を出力します。
- (2) スケージング範囲の上・下限値で設定した範囲外の温度を測定した場合は、スケージング幅の上限値もしくは下限値で設定した値がバッファメモリに格納されます。

3.4.16 スケーリング有効／無効設定 (Un ¥ G58)

(1) チャンネルごとにスケーリング機能を有効にするか、無効にするかを設定するエリアです。

(2) デフォルト値は、全チャンネル無効に設定されています。

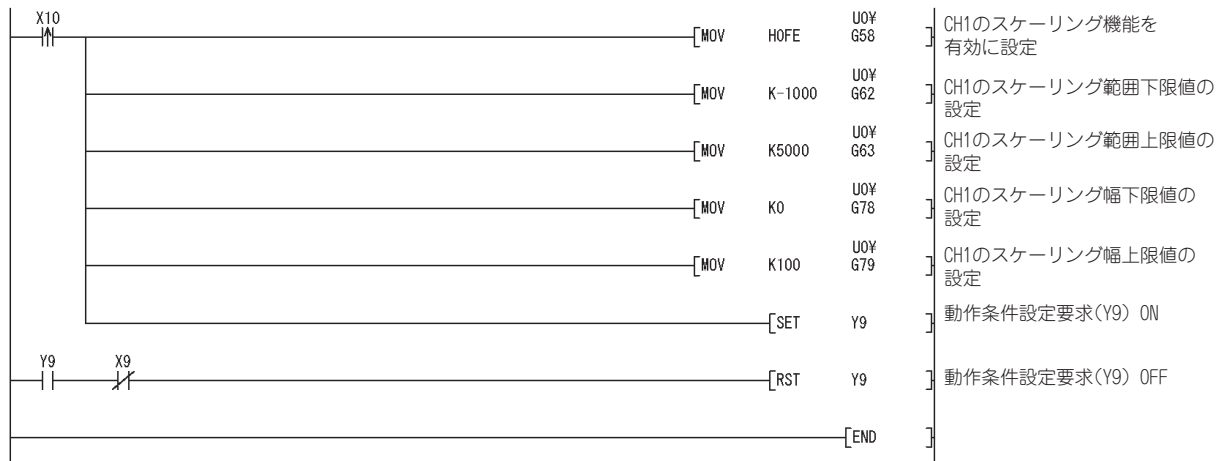
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0	0	0	0	0	0	CH8	CH7	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1

b8～b15の情報は、0固定

0：有効
1：無効

(3) スケーリング機能を有効にするには、本エリアを設定した後に動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。

(4) スケーリング範囲：- 100 ~ 500 °C (下限値 = - 1000, 上限値 = 5000), スケーリング幅：0 ~ 100% (下限値 = 0, 上限値 = 100) の条件でのプログラム例を示します。



3.4.17 CH□スケーリング範囲 上・下限値 (Un¥G62 ~ Un¥G77)

- (1) チャンネルごとに温度測定値のスケーリング範囲を 0.1℃単位で設定します。
- (2) デフォルト値は、0 が設定されます。
- (3) 設定可能なスケーリング範囲は、- 32768 ~ 32767 です。
- (4) 設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。

☒ポイント

- (1) スケーリング範囲の上・下限値で設定した範囲外の温度を測定した場合は、スケーリング幅の上限値もしくは下限値で設定した値が CH□スケーリング値 (Un¥G50 ~ Un¥G57) に格納されます。
 - (2) スケーリング有効/無効設定 (Un¥G58) を「有効」に設定してください。「無効」に設定されている場合、CH□スケーリング範囲 上・下限値 (Un¥G62 ~ Un¥G77) の設定は、無視されます。
 - (3) 上限値=下限値を設定したチャンネルは、エラー (エラーコード 91 □) となり、エラー発生フラグ (XF) が ON し、エラー発生前の設定で動作します。
-

3.4.18 CH□スケーリング幅 上・下限値 (Un¥G78 ~ Un¥G93)

- (1) チャンネルごとにスケーリング換算する幅を設定します。
- (2) デフォルト値は、0 が設定されます。
- (3) 設定可能なスケーリング範囲は、- 32768 ~ 32767 です。
- (4) 設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。

☒ポイント

- (1) スケーリング有効/無効設定 (Un¥G58) が「無効」に設定されている場合、CH□スケーリング幅 上・下限値 (Un¥G78 ~ Un¥G93) の設定は、無視されます。
 - (2) 上限値=下限値を設定したチャンネルは、エラー (エラーコード 91 □) となり、エラー発生フラグ (XF) が ON し、エラー発生前の設定で動作します。
-

3.4.19 CH□プロセスアラーム上・下限値 (Un¥G94 ~ Un¥G125)

- (1) プロセスアラーム上上限値／上下限值／下上限値／下下限値の4段階で設定できます。
- (2) チャンネルごとに温度測定値の範囲を0.1℃単位で設定します。
- (3) 設定可能範囲とデフォルト値は、測温抵抗体と測定レンジにより異なります。

表 3.14 プロセスアラームの設定可能範囲とデフォルト値

測温抵抗体 (測定レンジ)	デフォルト値				設定可能な温度範囲 (精度保証範囲) (0.1℃単位)
	プロセスアラーム 下上限値 (0.1℃単位)	プロセスアラーム 下下限値 (0.1℃単位)	プロセスアラーム 上上限値 (0.1℃単位)	プロセスアラーム 上下限值 (0.1℃単位)	
Pt100 (-200 ~ 850℃)	-2000		8500		-2000 ~ 8500
Pt100 (-20 ~ 120℃)	-200		1200		-200 ~ 1200
Pt100 (0 ~ 200℃)	0		2000		0 ~ 2000
JPt100 (-180 ~ 600℃)	-1800		6000		-1800 ~ 6000
JPt100 (-20 ~ 120℃)	-200		1200		-200 ~ 1200
JPt100 (0 ~ 200℃)	0		2000		0 ~ 2000
Ni100 (-60 ~ 180℃)	-600		1800		-600 ~ 1800

- (4) 設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。
- (5) プロセスアラームの詳細については、3.2.3 項を参照してください。

☒ポイント

- (1) 下記の設定をした場合、エラー (エラーコード 6△□) となり、エラー発生フラグ (XF) が ON し、エラー発生前の設定で動作します。
 - 上記設定可能範囲外の値を設定
 - プロセスアラーム下下限値 ≤ 下上限値 ≤ 上下限值 ≤ 上上限値を満たさない値を設定
- (2) 警報出力許可／禁止設定 (Un¥G46) が「禁止」に設定されている場合、CH□プロセスアラーム上・下限値 (Un¥G94 ~ Un¥G125) の設定は、無視されます。

1 概要
 2 システム構成
 3 仕様
 4 運転までの設定と手順
 5 ユーティリティパック
 ケーシ (GX
 Configurator-IT)
 6 プログラミング
 7 オンラインユニット交
 換
 8 トラブルシューティ
 ング

3.4.20 CH□レートアラーム警報検出周期 (Un¥G126 ~ Un¥G133)

- (1) 温度測定値の変化をチェックする変換周期回数をチャンネルごとに設定します。
- (2) 設定可能範囲は、1 ~ 6000 (回) です。
- (3) デフォルト値は、0 が設定されます。
- (4) 設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。
- (5) レートアラームの詳細については、3.2.3 項を参照してください。

☒ポイント

- (1) 上記設定範囲外の値を設定したチャンネルは、エラー (エラーコード 70 □) となり、エラー発生フラグ (XF) が ON し、エラー発生前の設定で動作します。
- (2) 警報出力許可/禁止設定 (Un¥G46) を「許可」に設定してください。「禁止」に設定している場合、CH□レートアラーム警報検出周期 (Un¥G126 ~ Un¥G133) の設定は、無効になります。

3.4.21 CH□レートアラーム上・下限値 (Un¥G134 ~ Un¥G149)

- (1) チャンネルごとに温度測定値の変化の範囲を設定します。
- (2) 設定可能範囲は、- 32768 ~ 32767 (- 3276.8 ~ 3276.7 °C) で、0.1 °C 単位で設定します。

[例] レートアラーム上限値を 30 °C に設定する場合、バッファメモリには 300 を格納します。
- (3) 設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。
- (4) レートアラームの詳細については、3.2.3 項を参照してください。

3.4.22 モード移行設定 (Un¥G158, Un¥G159)

通常モードとオフセット・ゲイン設定モードのモードを変更する場合に使用します。
シーケンサ CPU をリセットすることなくモード変更が可能です。

- (1) 移行したいモードの設定値を設定します。
- (2) 設定値を設定後、動作条件設定要求 (Y9) を OFF → ON するとモード移行します。
- (3) モード移行すると、本エリアは 0 クリアされ、動作条件設定完了フラグ (X9) が OFF します。
動作条件設定完了フラグ (X9) の OFF を確認後、動作条件設定要求 (Y9) を OFF してください。

表 3.15 移行モードと設定値

移行モード	設定値	
	バッファメモリアドレス 158	バッファメモリアドレス 159
通常モード	0964H	4144H
オフセット・ゲイン設定モード	4144H	0964H

☒ポイント

上記設定値以外の値が書き込まれた場合、モード移行は行われず、動作条件のみが変更されます。

3.4.23 断線検出時変換設定 (Un¥G164, Un¥G165)

- (1) 断線検出時の CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) への格納値の選択をします。
アップスケール, ダウンスケールまたは, 任意の値から選択できます。
- (2) アップスケール (0H) が設定された場合, 現在設定されているレンジのアップスケールを CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に格納します。
- (3) ダウンスケール (1H) が設定された場合, 現在設定されているレンジのダウンスケールを CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に格納します。
- (4) 任意の値 (2H) が設定された場合, CH □断線検出時変換設定値 (Un¥G166 ~ Un¥G173) で設定された値を CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に格納します。
- (5) デフォルト値は, ダウンスケールに設定されています。

	b15	~	b12 b11	~	b8 b7	~	b4 b3	~	b0
Un¥G164(断線検出時変換設定CH1~CH4)	CH4		CH3		CH2		CH1		
Un¥G165(断線検出時変換設定CH5~CH8)	CH8		CH7		CH6		CH5		

断線検出時の温度測定値	設定値
アップスケール	0H
ダウンスケール	1H
任意の値	2H

- (6) 設定を有効にするには, 動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。
- (7) 断線検出時変換設定の詳細については, 3.2.2 項を参照してください。

☒ポイント

設定範囲外の値を設定した場合は, ダウンスケールで動作します。

3.4.24 CH 断線検出時変換設定値 (Un¥G166 ~ Un¥G173)

- (1) 断線検出時変換設定 (Un¥G164, Un¥G165) で、任意の値 (2H) を設定した場合、断線検出時は本エリアに設定されている値が、CH 温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) に格納されます。
断線検出時変換設定でアップスケール (0H)、ダウンスケール (1H) を設定した場合、本エリアの設定は無視されます。
- (2) 設定範囲は、- 32768 ~ 32767(0000H ~ FFFFH) です。(設定は 0.1 °C 単位)

[例] 0.3 °C に設定する場合 3 を格納する

- (3) デフォルト値は、0 に設定されています。
- (4) 設定を有効にするには、動作条件設定要求 (Y9) を ON/OFF する必要があります。

3.4.25 工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値 (Un ¥ G190 ~ Un ¥ G253)

- (1) 本エリアは、オンラインユニット交換する際にオフセット・ゲインの再設定を簡単に行うためのユーザレンジ待避／復元機能に関するエリアです。
- (2) ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を復元時、使用するデータが格納されます。
下記のとき、格納（待避）されます。
 - ・ユーティリティによる初期設定書込み時
 - ・動作条件設定時 (Y9 OFF → ON 時* 1)
 - ・オフセット・ゲイン設定モード中のオフセット・ゲイン値書込み時 (YA OFF → ON)

* 1 モード移行設定 (Un ¥ G158, Un ¥ G159) に設定値が書き込まれている場合は待避されません。
- (3) ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を復元する場合は、本エリアに待避したデータを復元先ユニットの本エリアに同じように設定します。
- (4) オンラインユニット交換時のバッファメモリ待避記録手順
 - 1) 動作条件設定要求 (Y9) を OFF → ON する。
 - 2) 工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値 (Un ¥ G190 ~ Un ¥ G253) の値をレンジ基準値と比較する。レンジ基準表については、7.4 節を参照してください。
 - 3) 値が適当であれば、2) で比較したバッファメモリの内容を記録する。
- (5) オンラインユニット交換の詳細は第 7 章を参照してください。

☒ポイント

オフセット・ゲイン設定として、本エリアは使用しません。
オフセット・ゲイン設定は、4.6 節を参照して行ってください。

第 4 章 運転までの設定と手順

4.1 取扱い上の注意事項

- (1) 本体のケースを落下させたり強い衝撃を与えないようにしてください。
- (2) ユニットのプリント基板はケースからはずさないでください。
故障の原因となります。
- (3) 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。
- (4) ユニットは，配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため，ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。
配線作業中は，本ラベルをはがさないでください。
システム運転時は，放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- (5) ユニットの固定ネジなどの締付けは，下記の範囲で行ってください。
締付けがゆるいと短絡，故障，誤動作の原因になります。

表 4.1 締付けトルク

ネジの箇所	締付けトルク範囲
ユニット固定ネジ (M3 ネジ)	0.36 ~ 0.48N · m
コネクタ取付けネジ (M2.6 ネジ)	0.20 ~ 0.29N · m

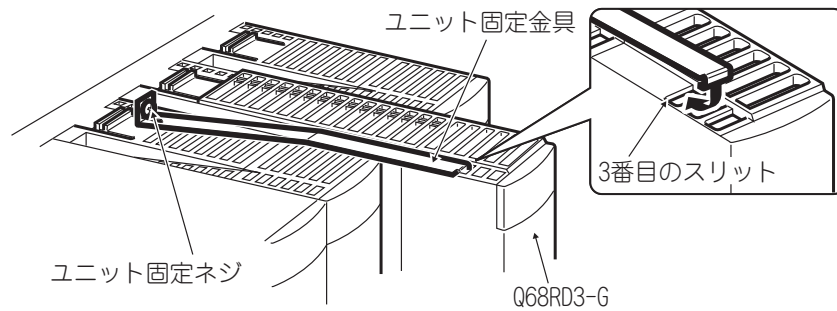
- (6) ユニット下部のユニット装着用レバーを押さえながら，ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入し，ユニット固定穴を支点として装着してください。
ユニットが正しく装着されていないと誤動作，故障，落下の原因になります。
- (7) ユニットに触れる前には，必ず接地された金属などに触れて，人体などに帯電している静電気を放電してください。
静電気を放電しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。

4.1.1 ユニット固定金具の取り付け

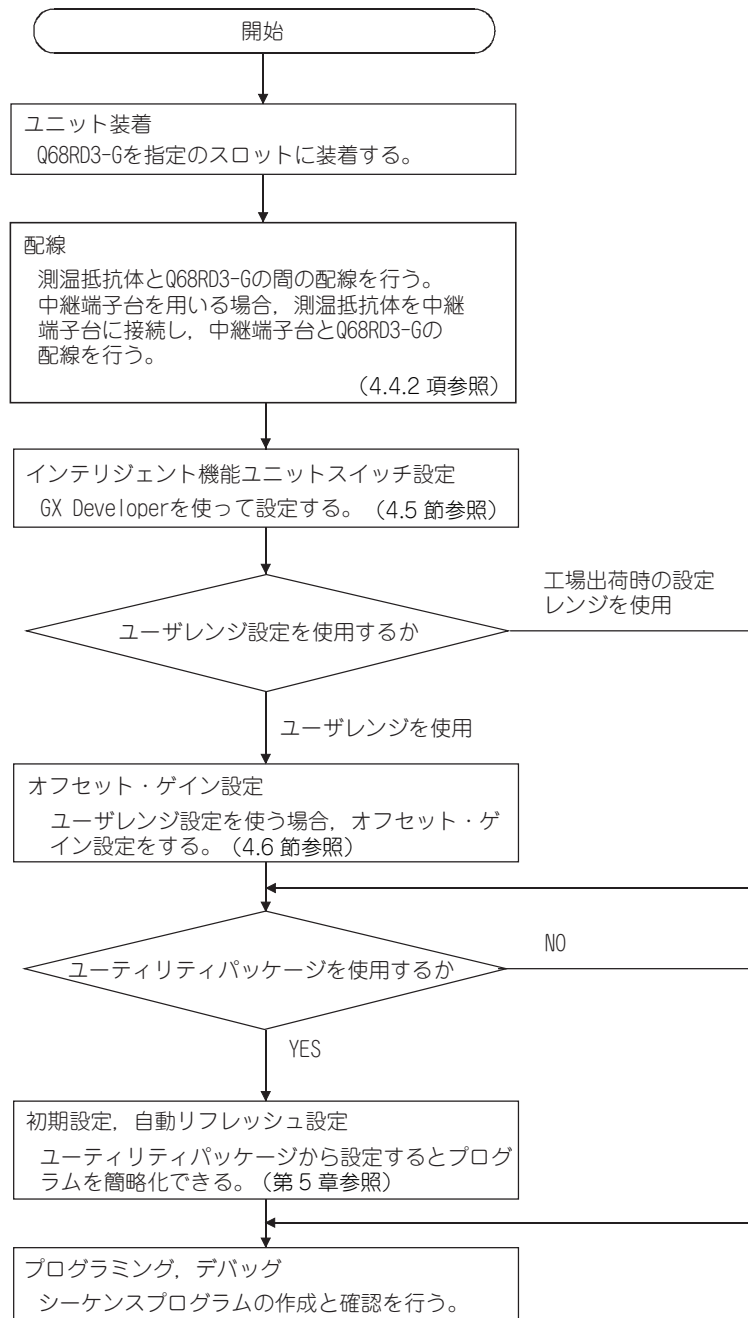
Q68RD3-G をベースユニットに装着したあと、必ずユニット固定金具で Q68RD3-G を固定してください。

☒ポイント

ユニット固定金具の先端のフックが、Q68RD3-G の前から 3 番目のスリットに引っかかっていることを確認し、ユニット固定ネジを規定トルクで締め付けてください。



4.2 運転までの設定と手順



1

概要

2

システム構成

3

仕様

4

運転までの設定と手順

5

ユーティリティパッケージ (GX Configurator-TI)

6

プログラミング

7

オンラインユニット交換

8

トラブルシューティング

4.3 各部の名称

Q68RD3-G の各部の名称について説明します。

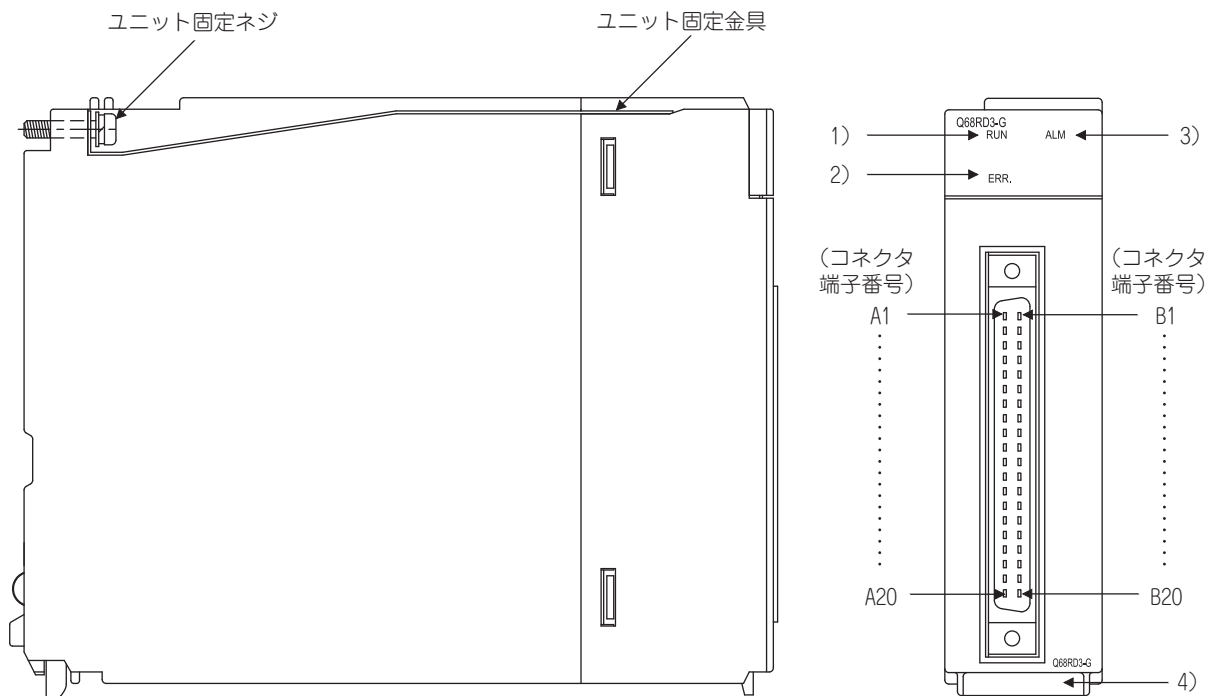


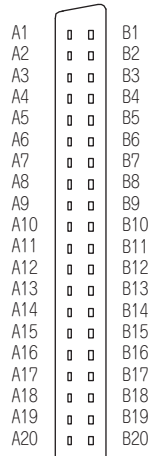
表 4.2 各部の名称

番号	名称	内容
1)	RUN LED * 1	Q68RD3-G の運転状態を表示します。 点灯： 正常動作中 点滅： オフセット・ゲイン設定モード中 消灯： 5V 電源断、ウォッチドッグタイマエラー発生時または、オンラインユニット交換中のユニット交換可能状態時
2)	ERR. LED	Q68RD3-G のエラー状態を表示します。 点灯： エラー発生中 点滅： スイッチ設定エラー GX Developer のインテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、スイッチ 5 に 0 以外が設定された。 消灯： 正常動作中
3)	ALM LED	Q68RD3-G の警報状態を表示します。 点灯： 警報（プロセスアラーム、レートアラーム）発生中（3.4.13 項参照） 点滅： 断線検出時 消灯： 正常動作中
4)	シリアル No. 表示板	Q68RD3-G のシリアル No. を表示します。

* 1 MELSECNET/H リモート I/O 局に装着時、電源 ON 後でもデータリンクが正常に開始するまでは、RUN LED は消灯のままです。データリンク開始後、RUN LED は点灯します。

表 4.3 信号名称

端子番号	信号名称	端子番号	信号名称
A1	CH1 A1	B1	CH1 B1
A2	CH1 b1	B2	—
A3	—	B3	CH2 b2
A4	CH2 A2	B4	CH2 B2
A5	—	B5	—
A6	CH3 A3	B6	CH3 B3
A7	CH3 b3	B7	—
A8	—	B8	CH4 b4
A9	CH4 A4	B9	CH4 B4
A10	—	B10	—
A11	CH5 A5	B11	CH5 B5
A12	CH5 b5	B12	—
A13	—	B13	CH6 b6
A14	CH6 A6	B14	CH6 B6
A15	—	B15	—
A16	CH7 A7	B16	CH7 B7
A17	CH7 b7	B17	—
A18	—	B18	CH8 b8
A19	CH8 A8	B19	CH8 B8
A20	—	B20	—



ユニット正面から見た場合

* 1 実際の配線については、「4.4.2 項 外部配線」を参照してください。

(1) 外部配線用コネクタについて

Q68RD3-G に使用するコネクタは、ユーザ手配となります。
コネクタ種類、圧着工具の紹介品を下記に示します。

(a) コネクタの種類* 1

種類	形名	適合電線サイズ
ハンダ付けタイプコネクタ (ストレート出しタイプ)	A6CON1	0.3mm ² (AWG22) (より線)
圧着タイプコネクタ (ストレート出しタイプ)	A6CON2	0.088mm ² ~ 0.24mm ² (AWG28 ~ 24) (より線)
ハンダ付けタイプコネクタ (ストレート出し/斜め出し兼用タイプ)	A6CON4	0.3mm ² (AWG22) (より線)

* 1 A6CON3 (圧接タイプ, ストレート出し) コネクタは Q68RD3-G には使用できません。

(b) コネクタ圧着工具

種類	形名	適合電線サイズ	問い合わせ先
圧着工具	FCN-363T-T005/H	0.088mm ² ~ 0.24mm ² (AWG28 ~ 24)	富士通コンポーネント株式会社 http://www.fcl.fujitsu.com/

4.4 配線

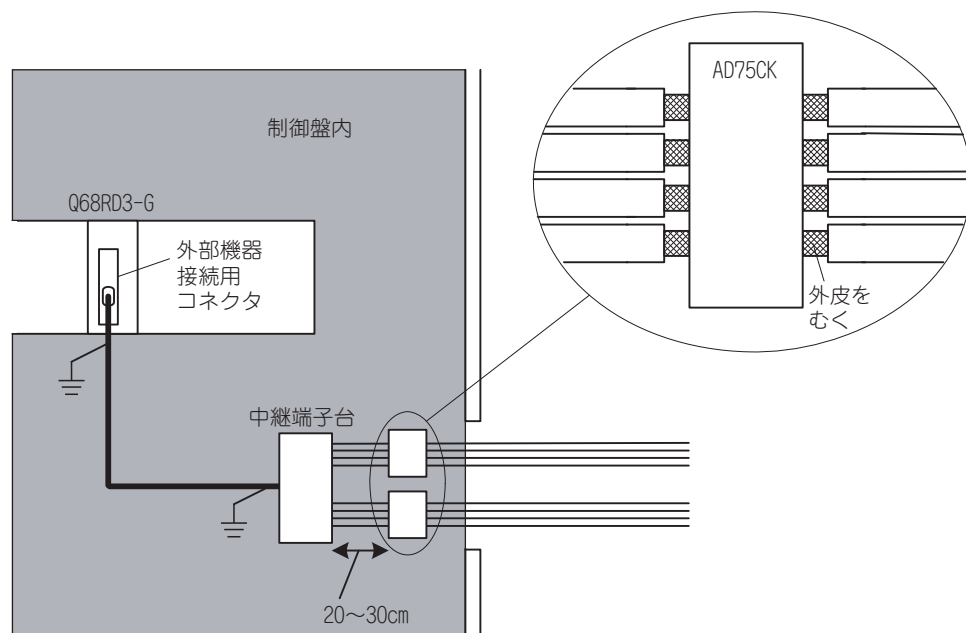
配線上の注意事項とユニット接続例を説明します。

4.4.1 配線上の注意事項

Q68RD3-G の機能を十分に発揮させ、信頼性の高いシステムにする条件の 1 つとして、ノイズの影響を受けにくい外部配線が必要になります。

以下、外部配線の注意事項を示します。

- (1) 交流制御回路と Q68RD3-G 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) 測温抵抗体は、主回路線や交流制御線とは必ず 100mm 以上離してください。
 高圧電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。
- (3) 本製品を EMC 指令・低電圧指令に適合させるには、下記のような配線を行う必要があります。

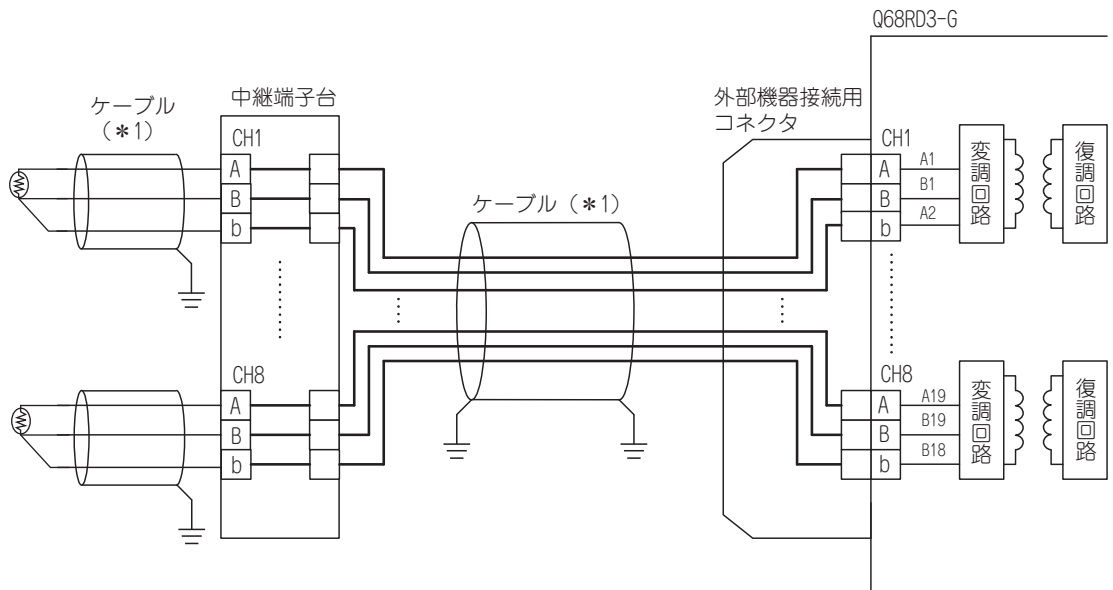


- (a) すべての外部配線はシールド付きのケーブルを使用し、AD75CK 形ケーブルクランプを使用して盤に接地してください。AD75CK は、外径が $\phi 7\text{mm}$ 程度のケーブルであれば、4 本まとめて接地することができます。
- (b) 外部機器接続用コネクタと中継端子台間の配線は、シールド付きのケーブルを使用し、盤に接地してください。また、配線長を 3m 以下としてください。
- (c) 中継端子台に触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電してください。

4.4.2 外部配線

(1) 配線手順

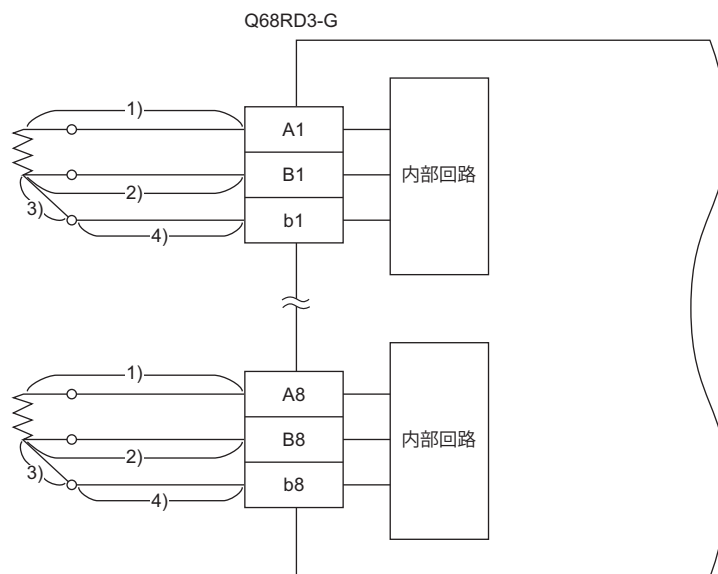
- 1) 配線は外部に中継端子台を設置して行います。
- 2) 測温抵抗体を中継端子台に接続します。
- 3) 中継端子台と Q68RD3-G 間を外部機器接続用コネクタを使用して配線します。



* 1 必ずシールドケーブルを使用してください。
また、シールドは必ず接地してください。

(2) 測温抵抗体接続時の仕様

Q68RD3-G と測温抵抗体を接続する際、下記の条件を満たすようにしてください。

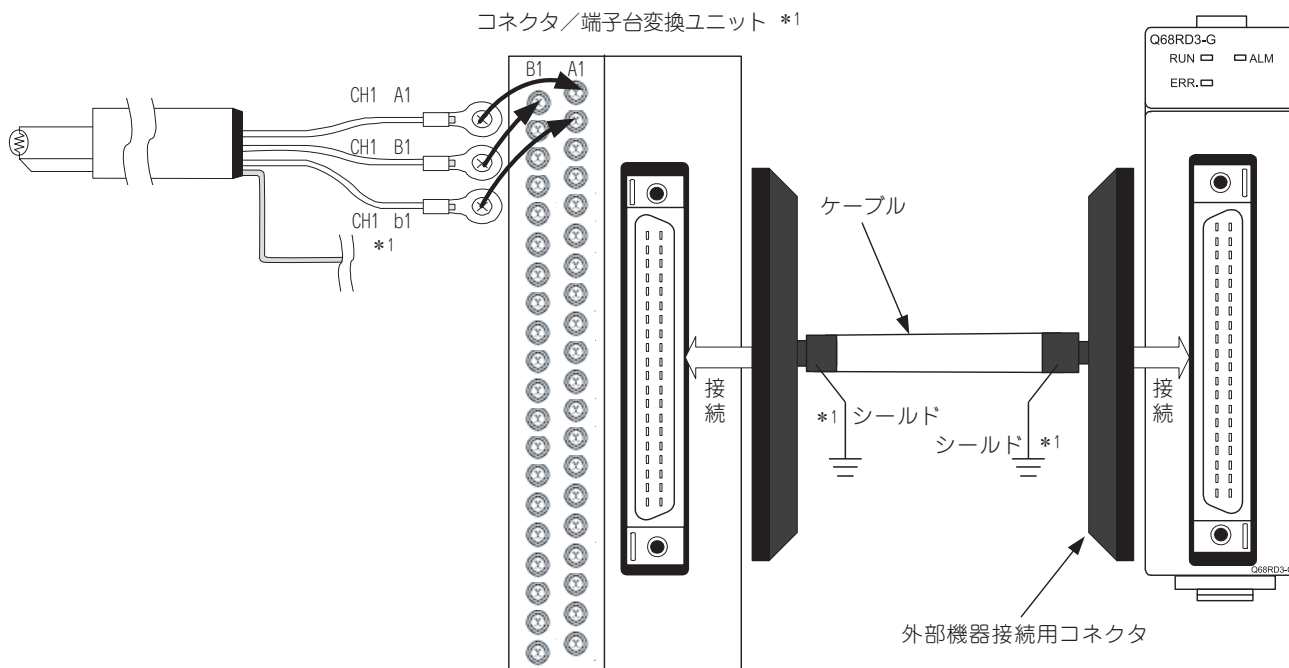


- 1) と 3) と 4) の導線抵抗値の合計を $2\text{k}\Omega$ 以下にしてください。
- 2) と 3) と 4) の導線抵抗値の合計を $2\text{k}\Omega$ 以下にしてください。
- 1) と 2) の導線抵抗値の差を 10Ω 以下にしてください。

(3) コネクタ／端子台変換ユニットを使用する場合

Q68RD3-G 用のコネクタ／端子台変換ユニットと、専用ケーブルを用意しております。

コネクタ／端子台変換ユニットを使用する場合、下記のように配線してください。



* 1 必ずシールドケーブルを使用してください。また、シールドは必ず接地してください。

表 4.4 コネクタ端子台変換ユニットと専用ケーブルの形名一覧

品名	形名	備考	メーカー
コネクタ／端子台変換ユニット	FA-LTB40RD3G	—	三菱電機エンジニアリング株式会社
専用ケーブル	FA-CBL05Q68RD3G	ケーブル長 0.5m	
	FA-CBL10Q68RD3G	ケーブル長 1.0m	
	FA-CBL20Q68RD3G	ケーブル長 2.0m	
	FA-CBL30Q68RD3G	ケーブル長 3.0m	

コネクタ／端子台変換ユニットおよび、専用ケーブルに関するお問い合わせ、ご注文については、三菱電機エンジニアリング株式会社の各営業所までお願いします。

三菱電機エンジニアリング株式会社の各営業所のお問い合わせ先は、下記のホームページアドレスを参照してください。

<http://www.mee.co.jp/>

4.5 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定は、GX Developer の I/O 割付設定で行います。

(1) 設定項目

インテリジェント機能ユニットスイッチは、スイッチ 1～5 まであり 16 ビットのデータで設定します。

インテリジェント機能ユニットスイッチ設定を行わない場合、スイッチ 1～5 のデフォルトは 0 です。

表 4.5 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

設定項目																					
スイッチ 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>测温抗体</th> <th>測定レンジ</th> <th>設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">新 JIS (Pt100)</td> <td>- 200 ~ 850 °C</td> <td>0H</td> </tr> <tr> <td>- 20 ~ 120 °C</td> <td>1H</td> </tr> <tr> <td>0 ~ 200 °C</td> <td>4H</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">旧 JIS (JPt100)</td> <td>- 180 ~ 600 °C</td> <td>2H</td> </tr> <tr> <td>- 20 ~ 120 °C</td> <td>3H</td> </tr> <tr> <td>0 ~ 200 °C</td> <td>5H</td> </tr> <tr> <td>Ni100</td> <td>- 60 ~ 180 °C</td> <td>8H</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記以外の値を設定した場合、レンジ設定エラー 10□ (□は該当チャンネル番号) が発生し、温度変換は行われません。</p>	测温抗体	測定レンジ	設定値	新 JIS (Pt100)	- 200 ~ 850 °C	0H	- 20 ~ 120 °C	1H	0 ~ 200 °C	4H	旧 JIS (JPt100)	- 180 ~ 600 °C	2H	- 20 ~ 120 °C	3H	0 ~ 200 °C	5H	Ni100	- 60 ~ 180 °C	8H
测温抗体	測定レンジ	設定値																			
新 JIS (Pt100)	- 200 ~ 850 °C	0H																			
	- 20 ~ 120 °C	1H																			
	0 ~ 200 °C	4H																			
旧 JIS (JPt100)	- 180 ~ 600 °C	2H																			
	- 20 ~ 120 °C	3H																			
	0 ~ 200 °C	5H																			
Ni100	- 60 ~ 180 °C	8H																			
スイッチ 2	<p>測定レンジ設定 (CH5 ~ CH8)</p> <p>□ □ □ □ H</p> <p>CH8 CH7 CH6 CH5</p>																				
スイッチ 3	<p>オフセット・ゲイン設定</p> <p>0 0 □ □ H</p> <p>0H 固定</p> <p>b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0</p> <p>□ □ □ □ □ □ □ □</p> <p>CH8 CH7 CH6 CH5 CH4 CH3 CH2 CH1</p> <p>0 : 工場出荷設定 1 : ユーザレンジ設定</p>																				
スイッチ 4	<p>モード設定</p> <p>□ 0 0 0 H</p> <p>0H 固定</p> <p>0H : 通常モード 1H ~ FH*1 : オフセット・ゲイン設定モード</p>																				
スイッチ 5	0H : 固定*2																				

* 1 設定範囲内のどの数値を設定しても同一の動作になります。1H ~ FH の場合、例えば 1H を設定してください。

* 2 0H 以外の値を設定するとエラーが発生します。

(2) 操作手順

GX Developer の I/O 割付設定の画面から設定します。

(a) I/O 割付設定の画面

Q68RD3-G を装着したスロットに、次の設定をします。種別は必須ですが、それ以外の項目は必要により設定してください。

種別：“インテリ” を選択します。

形名：ユニットの形名を入力します。

点数：16 点を選択します。

先頭 XY：Q68RD3-G の先頭入出力番号を入力します。

詳細設定：Q68RD3-G の管理 CPU の指定を行います。

“エラー時の出力モード” および “H/W エラー時 CPU 動作モード” は、Q68RD3-G に対しては無効ですので設定する必要がありません。



(b) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定画面

I/O 割付設定の画面の「スイッチ設定」をクリックして、左記の画面を表示させ、スイッチ 1～5 の設定を行います。

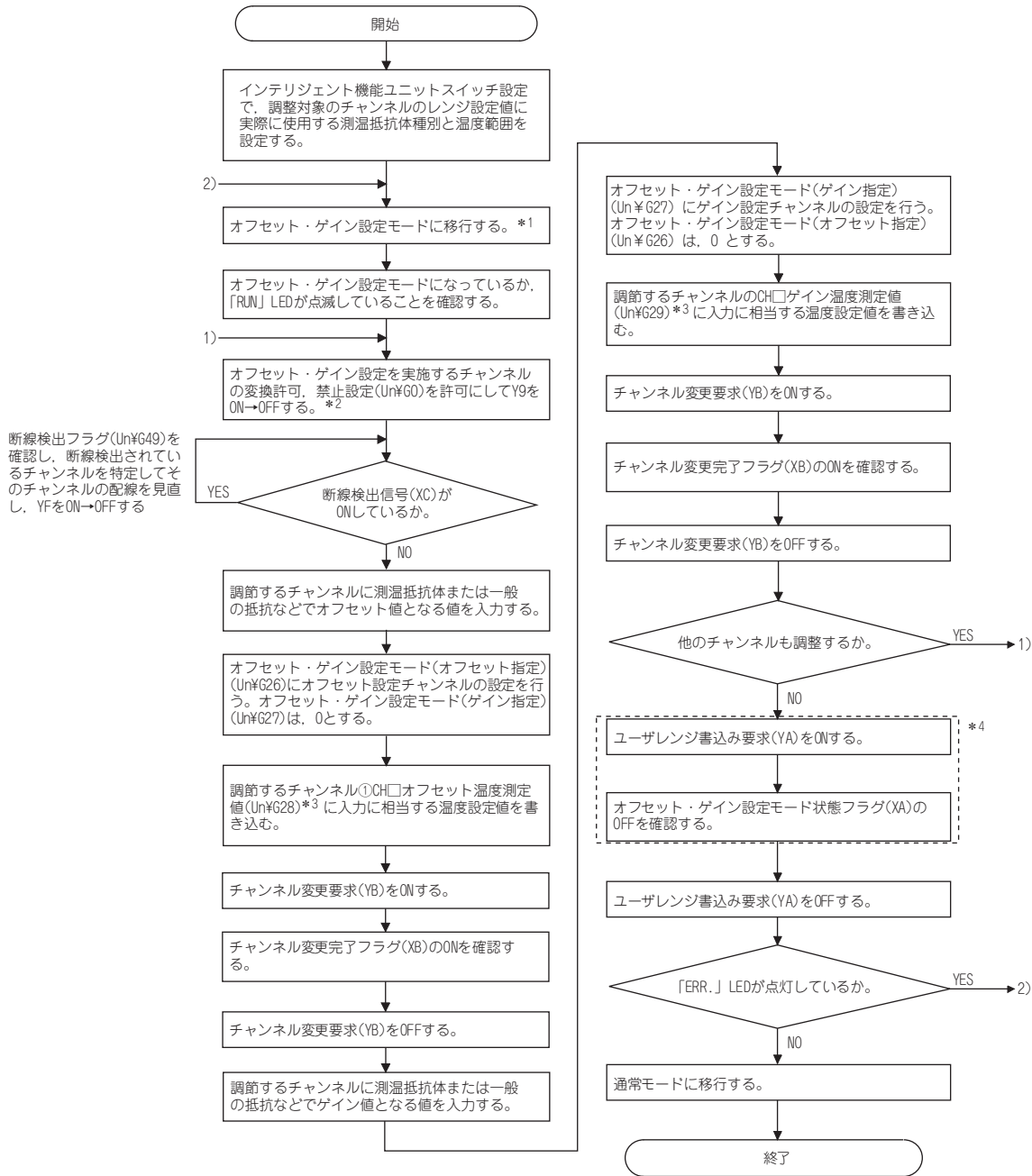
16 進数で入力すると簡単に設定できます。入力形式を 16 進数に変更して入力してください。



4.6 オフセット・ゲイン設定

オフセット・ゲイン設定は以下に示す手順で行ってください。
工場出荷設定を使用する場合、オフセット・ゲイン設定は必要ありません。
ユーティリティパッケージをお持ちの方は、5.6.2 項にてオフセット・ゲイン設定を行ってください。

(1) 設定手順



- * 1 モード移行（通常モード→オフセット・ゲイン設定モード→通常モード）方法を以下に示します。

表 4.6 モード移行方法

モード移行方法	参照項
専用命令 (G(P).OFFGAN)	本節 (2) (a)
モード移行設定 (Un¥G158, Un¥G159) への設定および動作条件設定要求 (Y9) の OFF → ON	本節 (2) (b)
インテリジェント機能ユニットスイッチ設定 (インテリジェント機能ユニットスイッチ設定後、シーケンサ CPU をリセットまたは電源を OFF → ON する。)	4.5 節, 本節 (2) (c)

- * 2 未使用チャンネルまたは、オフセット・ゲイン設定をしないチャンネルの変換許可/禁止設定は、必ず禁止に設定してください。
全チャンネルを許可に設定していると、測温抵抗体を接続していないチャンネルに対応する断線検出フラグ (Un¥G49) のビットが ON(1) になります。
- * 3 図中はチャンネル 1 のバッファメモリアドレスのみ記載しております。他のチャンネルのバッファメモリアドレスは、3.4.1 項 バッファメモリの割付けを参照してください。
- * 4 * 4 の操作中は下記を行わないでください。下記を行った場合、フラッシュメモリ内部のデータが異常となり、Q68RD3-G が正常に動作しなくなる可能性があります。
 - ・シーケンサ CPU の電源 OFF
 - ・シーケンサ CPU のリセット

☒ポイント

- (1) オフセット・ゲイン設定は、実使用状態にて実施してください。
- (2) オフセット値およびゲイン値は、ユーザレンジ書込み要求 (YA) を ON することで Q68RD3-G 内のフラッシュメモリに記憶し、電源断でも消えませんが、フラッシュメモリへの不用意な書込みを防止するため、連続 26 回書き込むとエラー (エラーコード 162) が発生します。
- (3) オフセット値、ゲイン値は、次の条件を満たす範囲で入力してください。
(ゲイン値) - (オフセット値) > 0.1[℃]
また、オフセット温度設定値、ゲイン温度設定値は、次の条件を満たす範囲で設定してください。
(ゲイン温度設定値) - (オフセット温度設定値) > 0.1[℃]
- (4) ユーザレンジ書込み要求 (YA) を ON したときに、オフセット値とゲイン値の整合性チェックおよび、オフセット温度設定値とゲイン温度設定値の整合性チェックを行います。
1 チャンネルでもエラーが発生した場合、オフセット・ゲイン値はユニットに書き込まれません。
エラーコード (Un¥G19) の値を確認し、処置した後、再度、オフセット・ゲイン設定を行ってください。
- (5) オフセット・ゲイン設定は、複数チャンネル同時に行うことが可能ですが、オフセットと、ゲインのチャンネル設定は、別々に設定してください。
同時にオフセットとゲインのチャンネルを設定すると、エラー (エラーコード 500) が発生します。
- (6) チャンネル変更要求 (YB) を ON してから、チャンネル変更完了フラグ (XB) が ON になるまで約 7 秒かかります。この間は、オフセット・ゲイン設定を行うチャンネルへの入力は一定になるようにしてください。
また、この間に断線を検出した場合、7 秒経過することなくチャンネル変更完了フラグ (XB) が ON になり、同時にエラー (エラーコード 51 □) が発生します。この場合は、断線を復旧させた後、再度、オフセット・ゲイン設定を行ってください。
- (7) 複数のチャンネルに対して同時にオフセット・ゲイン設定を行う際に、前述 (6) のようなエラー (エラーコード 51 □) が発生した場合は、断線を検出したチャンネルだけでなく、断線していないチャンネルも未調整のままになっています。このため、断線を復旧させた後、オフセット・ゲイン設定を行う予定だったチャンネルすべてに対して、再度、オフセット・ゲイン設定を行ってください。
- (8) 専用命令 (G(P).OFFGAN) またはモード移行設定 (Un¥G158, Un¥G159) の設定により、オフセット・ゲイン設定モードから通常モードに移行時、ユニット READY(X0) が OFF → ON します。
ユニット READY(X0) の ON で初期設定を行うシーケンスプログラムがある場合は、初期設定処理が実行されますので注意してください。

(2) プログラム例

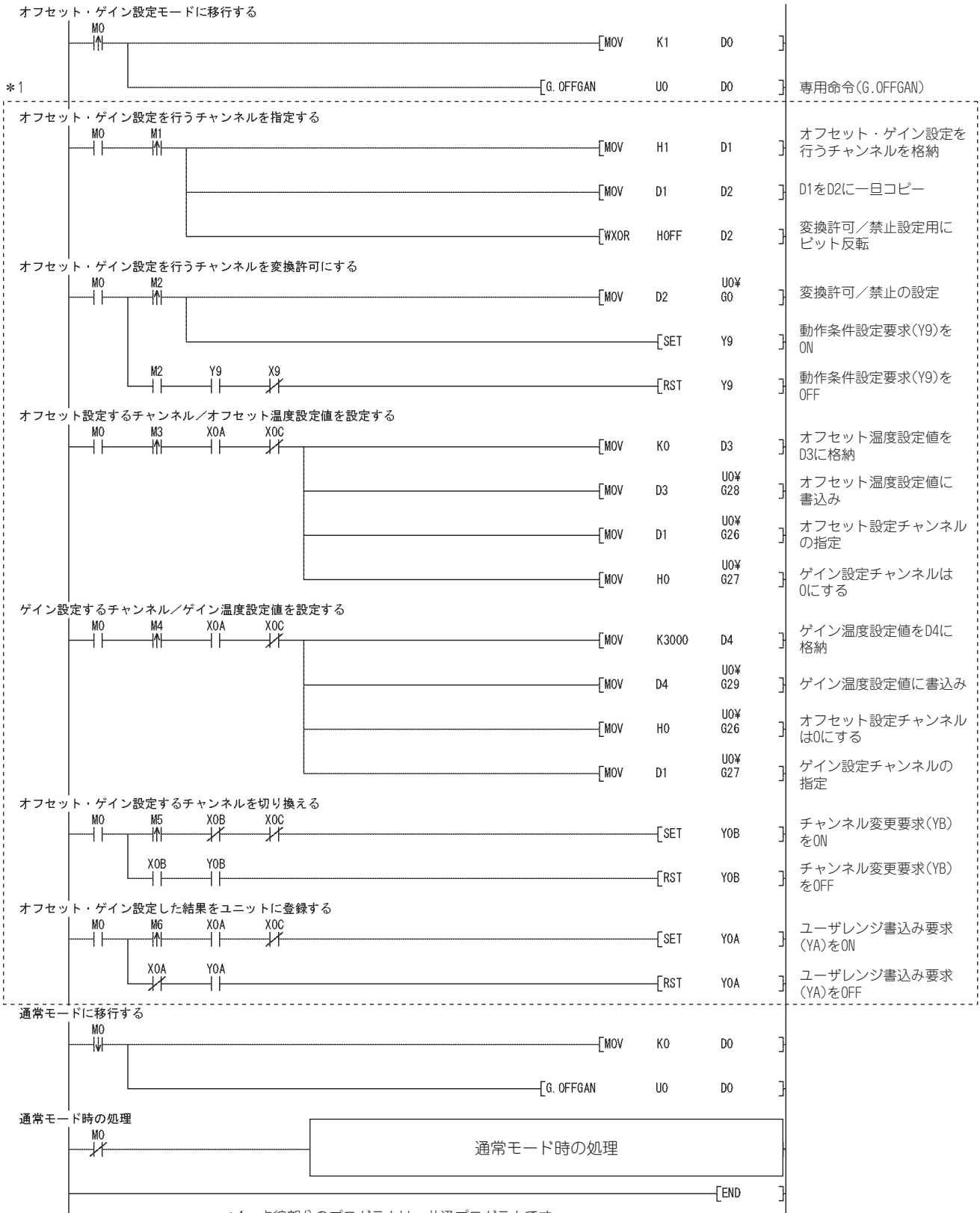
(a) の点線部分のプログラムは (a), (b), (c) 共通のプログラムです。
Q68RD3-G の入出力番号が X/Y0 ~ X/YF の例です。

表 4.7 デバイス一覧

デバイス	機能
M0	モード切換え
M1	チャンネル選択
M2	チャンネル変換許可
M3	オフセット設定
M4	ゲイン設定
M5	チャンネル変更指令
M6	オフセット・ゲイン設定値のユニットへの書き込み指令
M50	オフセット・ゲイン設定モードへの移行中信号
M51	通常モードへの移行中信号
D0	専用命令 (G(P).OFFGAN) 設定値格納デバイス
D1	チャンネル指定格納デバイス
D2	
D3	オフセット温度設定値格納デバイス
D4	ゲイン温度設定値格納デバイス

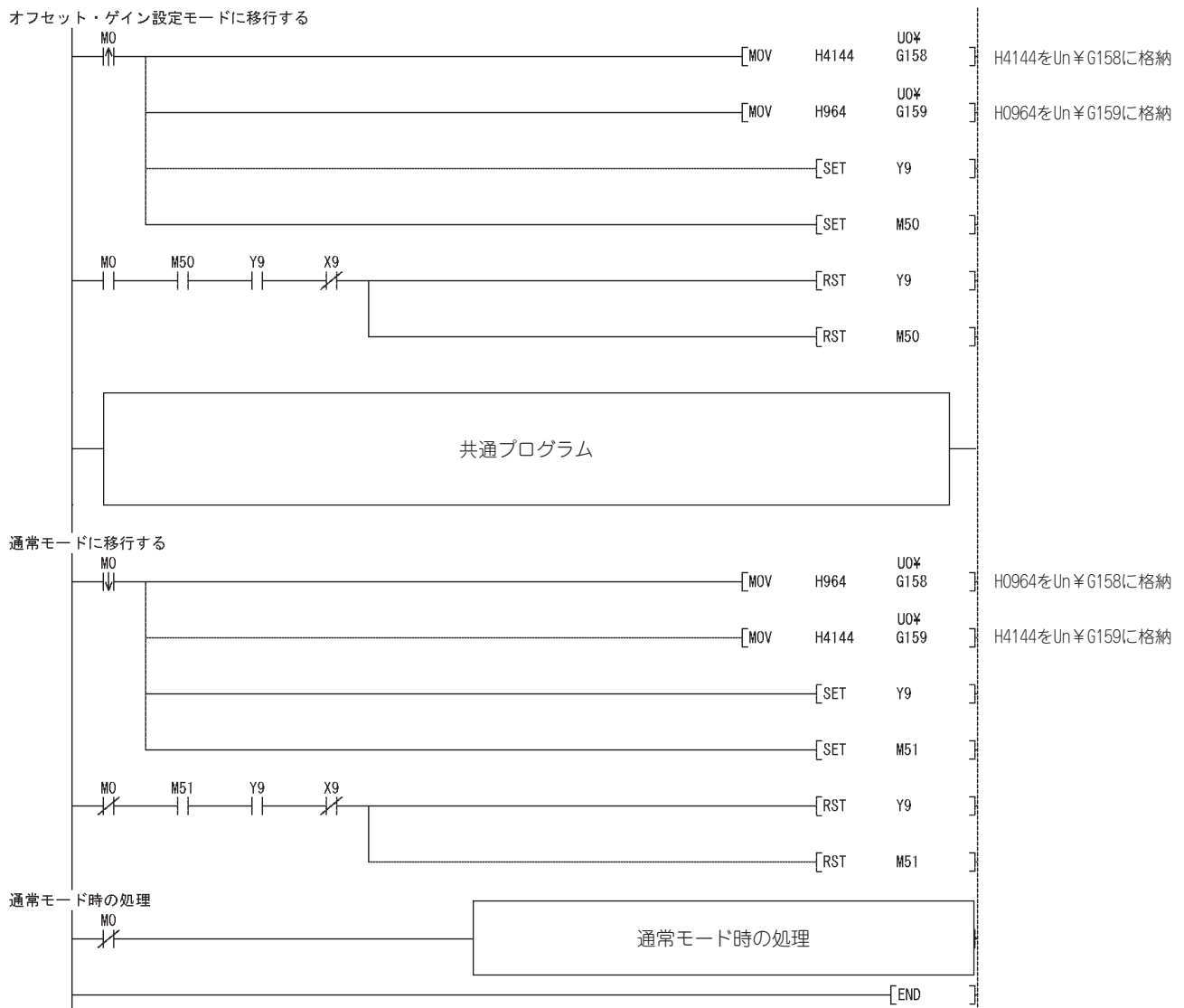
4 運転までの設定と手順

(a) 専用命令 (G(P).OFFGAN) にてモードを移行する場合
 専用命令 (G(P).OFFGAN) にてオフセット・ゲイン設定モードに移行し、オフセット・ゲイン設定を行うチャンネル切換えと、オフセット・ゲイン値を Q68RD3-G に書き込みを行った後、通常モードに移行するプログラムです。



1 要
2 システム構成
3 仕様
4 運転までの設定と手順
5 ユーティリティソフト (GX Configurator-1)
6 プログラム
7 オンラインユニット交換
8 トラブルシューティング

(b) モード移行設定 (Un¥G158, Un¥G159) への設定および動作条件設定要求 (Y9) にてモードを移行する場合



(c) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定にてモード移行する場合
共通プログラム以外は不要です。

第5章 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-TI)

5.1 ユーティリティパッケージの機能

ユーティリティパッケージの機能一覧を表 5.1 に示します。

表 5.1 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-TI) 機能一覧 (1/2)

機能	内容	参照項
初期設定	<p>(1) 初期設定が必要な次の項目をチャンネルごとに設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 変換許可/禁止設定 平均処理指定 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定 プロセスアラーム警報出力許可/禁止設定 設定レンジ プロセスアラーム下下限値 プロセスアラーム下上限値 プロセスアラーム上下限値 プロセスアラーム上上限値 レートアラーム警報出力許可/禁止設定 <p>(2) 初期設定されたデータは、シーケンサ CPU のパラメータに登録され、シーケンサ CPU が RUN 状態になると、自動的に Q68RD3-G に書き込まれます。</p>	5.4 節
自動リフレッシュ設定	<p>(1) 自動リフレッシュする Q68RD3-G のバッファメモリをチャンネルごとに設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 変換完了フラグ CH <input type="checkbox"/> 温度測定値 エラーコード 設定レンジ (入力タイプ CH1 ~ 4) 設定レンジ (入力タイプ CH5 ~ 8) <p>(2) 自動リフレッシュ設定された Q68RD3-G のバッファメモリは、シーケンサ CPU の END 命令実行時に自動的に設定されたデバイスに読み出し・書き込まれます。</p>	5.5 節
モニタ/テスト	<p>Q68RD3-G のバッファメモリや入出力信号を、モニタ/テストします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユニット READY 動作条件設定完了フラグ 動作条件設定要求 オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ ユーザレンジ書き込み要求 チャンネル変更完了フラグ <p>(1) CH <input type="checkbox"/> モニタ/テスト</p> <ul style="list-style-type: none"> 変換許可/禁止設定 平均処理指定 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定 変換完了フラグ 温度測定値 エラーコード 設定レンジ プロセスアラーム警報出力許可/禁止設定 警報出力フラグ (プロセスアラーム) 下限値 警報出力フラグ (プロセスアラーム) 上限値 プロセスアラーム下下限値 プロセスアラーム下上限値 プロセスアラーム上下限値 プロセスアラーム上上限値 	5.6 節

表 5.1 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-TI) 機能一覧 (2/2)

機能	内容	参照項	
モニタ/テスト	(2) オフセット・ゲイン設定 <ul style="list-style-type: none"> • モード移行設定 • モード移行設定状態 • 変換許可/禁止設定 • 動作条件設定要求 • 設定レンジ • CH <input type="checkbox"/> オフセット設定チャンネル設定 (3) X・Y モニタ/テスト <ul style="list-style-type: none"> • Xn0: ユニット READY • Xn9: 動作条件設定完了フラグ • XnA: オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ • XnB: チャンネル変更完了フラグ • XnC: 断線検出信号 • XnD: 警報出力信号 • XnE: 変換完了フラグ • XnF: エラー発生フラグ (4) 待避データ <ul style="list-style-type: none"> • CH <input type="checkbox"/> 工場出荷設定オフセット・ゲイン値 • CH <input type="checkbox"/> ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値 • 待避データ書き込み要求 	<ul style="list-style-type: none"> • CH <input type="checkbox"/> オフセット設定値 • CH <input type="checkbox"/> ゲイン設定チャンネル設定 • CH <input type="checkbox"/> ゲイン設定値 • チャンネル変更完了フラグ • チャンネル変更要求 • CH <input type="checkbox"/> 温度測定値 • Yn9: 動作条件設定要求 • YnA: ユーザレンジ書き込み要求 • YnB: チャンネル変更要求 • YnF: エラークリア要求 • CH <input type="checkbox"/> ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値 • 待避データ読出し要求 	5.6 節

5.2 ユーティリティパッケージのインストール・アンインストール

ユーティリティパッケージのインストールおよびアンインストール操作は、ユーティリティパッケージに同梱されている「MELSOFT シリーズのインストール方法について」を参照してください。

☒ポイント

「MELSOFT シリーズのインストール方法について」の最新バージョンは、三菱電機 FA サイトからダウンロードしてください。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

5.2.1 ご使用上の注意事項

GX Configurator-TI を使用するときの注意事項について説明します。

(1) 安全にお使いいただくために

GX Configurator-TI は GX Developer にアドインして使用するソフトウェアですので、ご使用の GX Developer オペレーティングマニュアルの「安全上のご注意」および基本操作をお読みください。

(2) インストールについて

GX Configurator-TI は GX Developer Version 4 以降の製品にアドインして起動させます。

したがって GX Developer Version 4 以降の製品をインストール済みのパソコンに GX Configurator-TI をインストールしてください。

(3) インテリジェント機能ユニットユーティリティ使用時の表示画面異常について

システムリソースの不足により、インテリジェント機能ユニットユーティリティ使用時に画面が正常に表示されない場合があります。

この場合は、インテリジェント機能ユニットユーティリティを閉じてから GX Developer (プログラム、コメント等)、他のアプリケーションを閉じて、再度 GX Developer、インテリジェント機能ユニットユーティリティを起動してください。

(4) インテリジェント機能ユニットユーティリティを起動するには

(a) GX Developer で PC シリーズを「QCPU (Q モード)」を選択して、プロジェクトを設定してください。

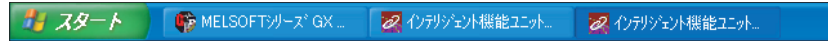
PC シリーズを「QCPU (Q モード)」以外を選択したり、プロジェクトを設定しないと、インテリジェント機能ユニットユーティリティは起動できません。

(b) 複数のインテリジェント機能ユニットユーティリティを起動することができます。

ただし、インテリジェント機能ユニットパラメータの「ファイルを開く」 / 「ファイルの保存」の操作ができるのは 1 つのインテリジェント機能ユニットユーティリティのみです。その他のインテリジェント機能ユニットユーティリティは「モニタ/テスト」の操作のみできます。

(5) インテリジェント機能ユニットユーティリティを2つ以上起動したときの画面切換え方法

2つ以上のインテリジェント機能ユニットユーティリティの画面を並べて表示できない場合、最前面に表示させるインテリジェント機能ユニットユーティリティはタスクバーにより切り換えてください。



(6) GX Configurator-TI で設定できるパラメータ設定個数について

複数のインテリジェント機能ユニットを装着した場合、下記の設定個数を超えないようにパラメータ設定してください。

表 5.2 GX Configurator で設定できる最大パラメータ設定個数

インテリジェント機能ユニットの装着対象	最大パラメータ設定個数	
	初期設定	自動リフレッシュ設定
Q00J/Q00/Q01CPU	512	256
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H CPU	512	256
Q02PH/Q06PH/Q12PH/Q25PH CPU	512	256
Q12PRH/Q25PRH CPU	512	256
Q00UJ/Q00U/Q01UCPU	512	256
Q02UCPU	2048	1024
Q03UD/Q04UDH/Q06UDH/Q10UDH/Q13UDH/Q20UDH/Q26UDH/Q03UDE/Q04UDEH/Q06UDEH/Q10UDEH/Q13UDEH/Q20UDEH/Q26UDEH CPU	4096	2048
上記以外の CPU ユニット	使用不可	使用不可
MELSECNET/H リモート I/O 局	512	256

例えば、MELSECNET/H リモート I/O 局に複数のインテリジェント機能ユニットを装着した場合、全インテリジェント機能ユニットのパラメータ設定個数の合計が MELSECNET/H リモート I/O 局の最大パラメータ設定個数を超えないように、GX Configurator-TI の設定を行ってください。

パラメータ設定個数の合計は、初期設定と自動リフレッシュ設定で別々に計算します。

GX Configurator-TI で 1 ユニットあたり設定できるパラメータ設定個数は、以下のとおりです。

表 5.3 1 ユニットあたりの設定できるパラメータ設定個数

対象ユニット	初期設定	自動リフレッシュ設定
Q68RD3-G	6 (固定)	24 (最大設定数)

例) 自動リフレッシュ設定のパラメータ設定個数の数え方

設定項目	ユニット別パラメータ数	ユニット別転送ポート数	転送方向	CPU側ポート名
変換完了フラグ	1	1	->	
CH1 温度測定値	1	1	->	D1
CH2 温度測定値	1	1	->	D2
CH3 温度測定値	1	1	->	D3
CH4 温度測定値	1	1	->	
CH5 温度測定値	1	1	->	
CH6 温度測定値	1	1	->	
CH7 温度測定値	1	1	->	
CH8 温度測定値	1	1	->	
Iポート	1	1	->	D6

← この1行で設定個数を1個と数えます。空欄は個数に数えません。この設定画面の全設定項目を加算し、他のインテリジェント機能ユニットの個数と総和します。

5.2.2 動作環境

GX Configurator-TI を使用するパソコンの動作環境について説明します。

表 5.4 パソコンの動作環境

項目	周辺機器
インストール (アドイン) 先 * 1	GX Developer Version 4 (日本語版) 以降にアドイン。* 2 * 4
コンピュータ本体	下記の OS が動作するパーソナルコンピュータ。
	CPU
	必要メモリ
ハードディスク	次ページの「使用する OS とパソコン本体に必要な性能」を参照。
空き容量	インストール時 65MB 以上。
	動作時 10MB 以上。
ディスプレイ	解像度 800×600 ドット以上。* 3
OS	Microsoft® Windows® 95 Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® 98 Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® Millennium Edition Operating System (日本語版) Microsoft® Windows NT® Workstation Operating System Version 4.0 (日本語版) Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® XP Professional Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Business Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System (日本語版) Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System (日本語版) Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System (日本語版) * 4 Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System (日本語版) * 4 Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System (日本語版) * 4 Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System (日本語版) * 4 Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System (日本語版) * 4

- * 1 同一言語の GX Developer Version 4 以降に GX Configurator-TI をインストールしてください。
GX Developer (日本語版) と GX Configurator-TI (英語版) または、GX Developer (英語版) と GX Configurator-TI (日本語版) の組合せでは使用できません。
- * 2 GX Configurator-TI は、GX Developer Version 3 以前にアドインして使用することができません。
- * 3 Windows Vista® または Windows® 7 使用時は、解像度 1024 × 768 ドット以上を推奨します。
- * 4 Windows® 7 (32 ビット版) 使用時は、GX Developer Version 8.91V 以降に、GX Configurator-TI Version 1.28AE 以降をアドインして使用してください。
Windows® 7 (64 ビット版) 使用時は、GX Developer Version 8.98C 以降に、GX Configurator-TI Version 1.28AE 以降をアドインして使用してください。

表 5.5 使用する OS とパソコン本体に必要な性能

OS	パソコン本体に必要な性能	
	CPU	必要メモリ
Windows® 95	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® 98	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® Me	Pentium® 150MHz 以上	32MB 以上
Windows NT® Workstation 4.0	Pentium® 133MHz 以上	32MB 以上
Windows® 2000 Professional	Pentium® 133MHz 以上	64MB 以上
Windows® XP	Pentium® 300MHz 以上	128MB 以上
Windows Vista®	Pentium® 1GHz 以上	1GB 以上
Windows® 7	Pentium® 1GHz 以上	1GB 以上 (32 ビット版の場合) 2GB 以上 (64 ビット版の場合)

☒ポイント

(1) Windows® XP, Windows Vista® および Windows® 7 をご使用の場合は、下記に示す機能が使用できません。下記に示す機能を使用した場合、本製品は正常に動作しない可能性があります。

- Windows® 互換モードでのアプリケーション起動
- ユーザ簡易切換え
- リモートデスクトップ
- 大きいフォント (画面プロパティの詳細設定)
- 100%以外の DPI 設定
- 64 ビット版 *1
- Windows XP Mode
- Windows タッチ

* 1 Windows® 7 の場合、使用できます。

(2) Windows Vista® では、USER 権限以上のユーザで使用してください。

5.3 ユーティリティパッケージの操作説明

5.3.1 ユーティリティの共通操作方法

(1) 使用可能なコントロールキー

ユーティリティ操作の中で使用可能な特殊キーと用途を下表に示します。

表 5.6 使用可能なコントロールキー

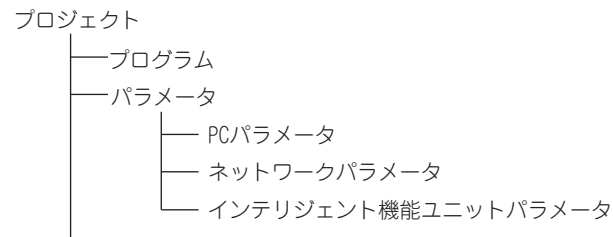
キー名称		用途
DOS/V	PC9800 [®]	
Esc	ESC	セル内にデータを入力時, 新しく入力した値をキャンセルする。 ウィンドウを閉じる。
Tab	TAB	ウィンドウ内のコントロール間を移動する。
Ctrl	CNTL	選択テストで複数のセルを選択時, マウスを組み合わせて使用する。
Delete	DEL	カーソル位置の文字を削除する。 セルを選択時, 設定内容のオールクリアする。
Back Space	BS	カーソル位置の文字を削除する。
↑ ↓ ← →		カーソルを移動する。
Page Up	ROLL DOWN	1 ページ上にカーソルを移動する。
Page Down	ROLL UP	1 ページ下にカーソルを移動する。
Enter	↵	セル内に入力した値を確定する。

(2) ユーティリティパッケージで作成するデータ

ユーティリティパッケージで作成する下記のデータ／ファイルは、GX Developer の操作でも扱います。それぞれのデータ／ファイルをどの操作で扱うかを図 5.1 に示します。

(a) インテリジェント機能ユニットパラメータ

自動リフレッシュ設定で作成したデータで、GX Developer で作成するプロジェクト内のインテリジェント機能ユニットパラメータファイルに保存されます。



(b) テキストファイル

初期設定, 自動リフレッシュ設定, モニタ/テスト画面の中の **テキストファイル作成** の操作により作成されるテキストファイルです。このファイルは, ユーザのドキュメント作成に活用できます。

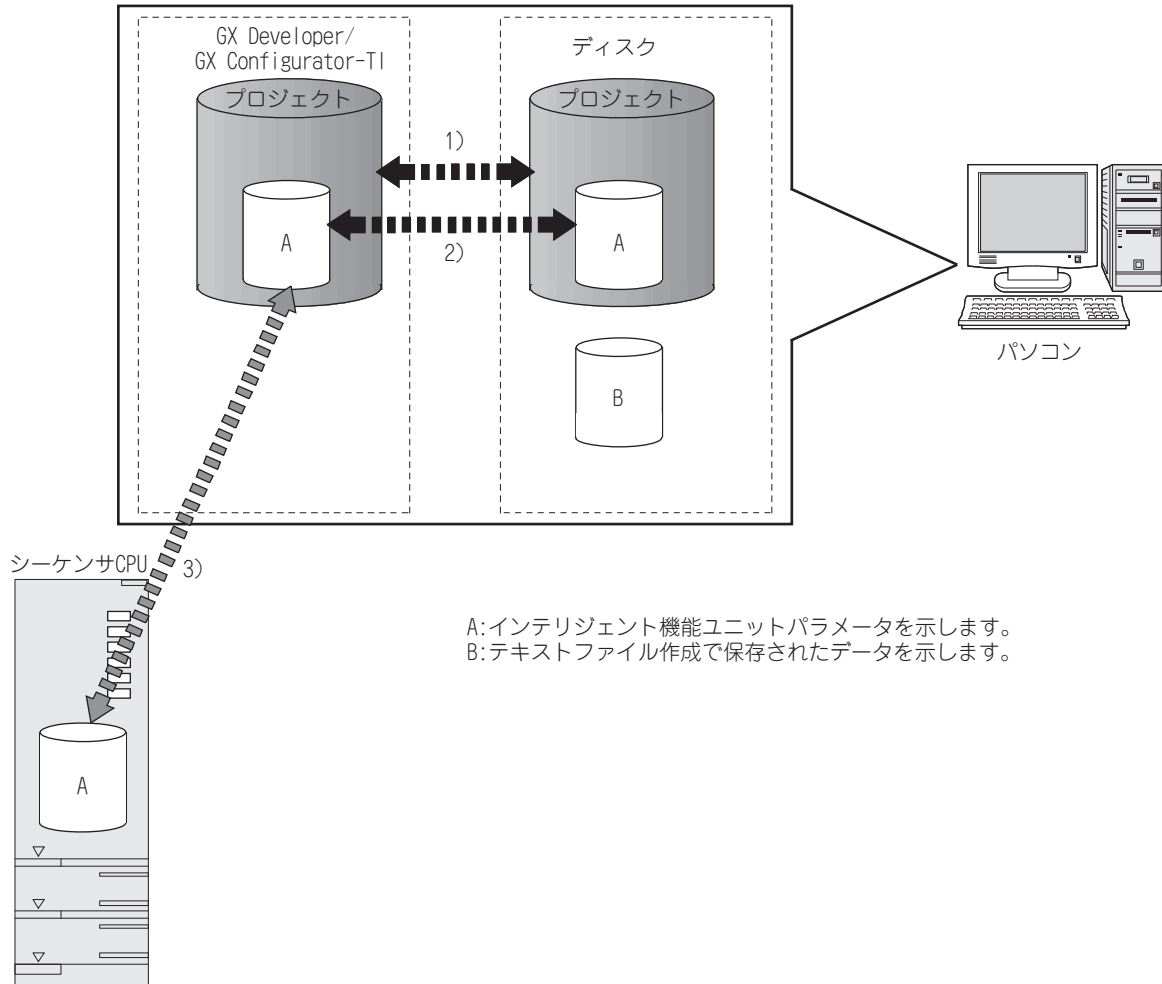


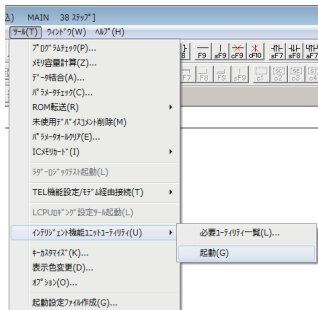
図 5.1 ユーティリティパッケージで作成されるデータの相関図

図 5.1 に示す 1) ~ 3) は次の操作で行います。

- 1) GX Developer から操作します。
 [プロジェクト] → [プロジェクトを開く] / [プロジェクトの上書き保存]
 / [プロジェクトの名前を付けて保存]
- 2) ユーティリティの「インテリジェント機能ユニットパラメータ設定ユニット選択」画面から操作します。
 [インテリジェント機能ユニットパラメータ] → [開く] / [上書き保存]
- 3) GX Developer から操作します。
 [オンライン] → [PC 読出] / [PC 書込] → 「インテリジェント機能ユニットパラメータ」
 または, ユーティリティの「インテリジェント機能ユニットパラメータ設定ユニット選択」画面から操作できます。
 [オンライン] → [PC 読出] / [PC 書込]

5.3.2 操作概要

GX Developer画面



↓ [ツール] - [インテリジェント機能ユニットユーティリティ] - [起動]

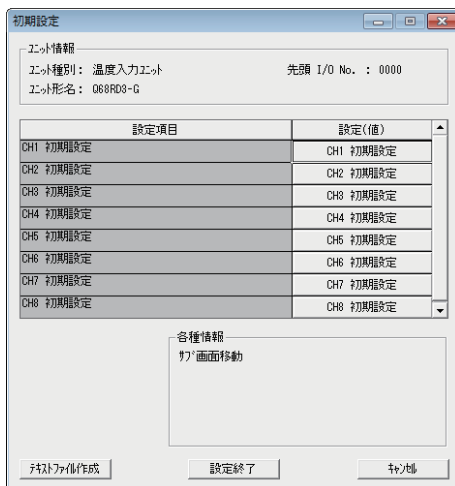
インテリジェント機能ユニット
パラメータ設定ユニット選択画面



5.3.3 項参照

“先頭I/O No.”を入力, “ユニット種別” および,
“ユニット形名” を選択する。

初期設定画面



5.4 節参照

自動リフレッシュ設定画面



5.5 節参照

① [オンライン] - [モニタ/テスト]
モニタ/テストユニット選択画面

モニタ/テストユニット選択

モニタ/テストユニット選択

先頭I/O No. 0000

ユニット種別 温度入力ユニット

ユニット形名 Q68RD3-G

ユニット実装状態

先頭I/O No.	ユニット形名
0000	Q68RD3-G

モニタ/テスト 終了

↓ モニタ/テストするユニットを選択する。

モニタ/テスト画面

モニタ/テスト

ユニット情報

ユニット種別: 温度入力ユニット 先頭 I/O No. : 0000

ユニット形名: Q68RD3-G

設定項目	現在値	設定(値)
ユニットREADY	準備完了	
動作条件設定完了フラグ	完了	
動作条件設定要求	OFF	OFF
断線検出信号	未検出	
警報出力信号	正常	
変換完了フラグ	未完	
エラー発生フラグ	正常	
エラー要求	OFF	OFF
CH1 モニタ/テスト		CH1 モニタ/テスト
CH2 モニタ/テスト		CH2 モニタ/テスト

各種情報 表示不可

モニタ/テスト

モニタ開始 モニタ停止 選択ユニット(D) 閉じる

5.6 節参照

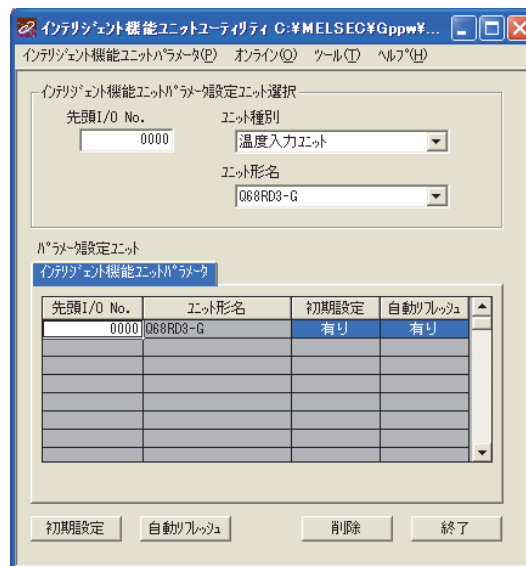
5.3.3 インテリジェント機能ユニットユーティリティの起動

【起動手順】

インテリジェント機能ユニットユーティリティは、GX Developer から起動させます。

[ツール] → [インテリジェント機能ユニットユーティリティ] → [起動]

【設定画面】



【項目説明】

(1) 各画面の起動操作

インテリジェント機能ユニットユーティリティから、下記画面を表示させます。

(a) 「初期設定」画面

“先頭 I/O No. * 1” → “ユニット種別” → “ユニット形名” → **初期設定**

(b) 「自動リフレッシュ設定」画面

“先頭 I/O No. * 1” → “ユニット種別” → “ユニット形名” → **自動リフレッシュ**

(c) 「モニタ/テストユニット選択」画面

[オンライン] → [モニタ/テスト]

* 1 「先頭 I/O No.」は、16 進数で入力してください。

(2) 画面コマンドボタン説明

削除

選択されたユニットの初期設定および自動リフレッシュ設定を削除します。

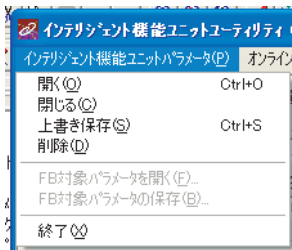
終了

インテリジェント機能ユニットユーティリティを終了します。

(3) メニューバー

(a) ファイル項目

ファイル操作は、GX Developer で開いたプロジェクトのインテリジェント機能ユニットパラメータが対象です。



「ファイルを開く」 : パラメータファイルを読み出します。

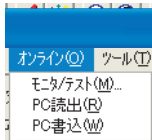
「ファイルを閉じる」 : パラメータファイルを閉じます。修正されていれば、ファイル保存するかのダイアログが表示されます。

「ファイルの保存」 : パラメータファイルを保存します。

「ファイルの削除」 : パラメータファイルを削除します。

「終了」 : インテリジェント機能ユニットユーティリティを終了します。

(b) オンライン項目



「モニタ/テスト」 : モニタ/テストユニット選択画面を起動させます。

「PC 読出」 : CPU ユニットからインテリジェント機能ユニットパラメータを読み出します。

「PC 書込」 : インテリジェント機能ユニットパラメータを CPU ユニットへ書き込みます。

☒ポイント

(1) インテリジェント機能ユニットパラメータのファイル保存

GX Developer のプロジェクト保存操作ではファイル保存できませんので、上記のインテリジェント機能ユニットパラメータ設定ユニット選択画面でファイル保存してください。

(2) GX Developer でのインテリジェント機能ユニットパラメータの PC 読出、PC 書込の操作

- インテリジェント機能ユニットパラメータをファイル保存した後、PC 読出、PC 書込の操作ができるようになります。
- 対象とするシーケンサ CPU は、GX Developer の「オンライン」→「接続先指定」で設定してください。
- Q68RD3-G をリモート I/O 局に装着する場合、GX Developer の PC 読出、PC 書込を使用してください。

(3) 必要ユーティリティの確認

インテリジェント機能ユニットユーティリティの設定画面で、先頭 I/O は表示されるが、形名が「*」で表示されることがあります。

これは、必要なユーティリティがインストールされていないか、GX Developer から起動できないユーティリティの場合です。

GX Developer の「ツール」-「インテリジェント機能ユニットユーティリティ」-「必要ユーティリティー一覧」で必要なユーティリティを確認し、設定してください。

5.4 初期設定

【設定目的】

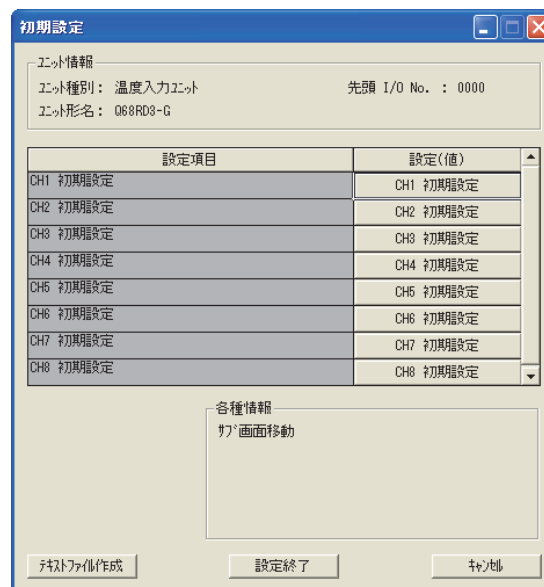
Q68RD3-G が動作するための初期設定をチャンネルごとに行います。
初期設定パラメータの種類については、5.1 節を参照してください。
初期設定画面でパラメータを設定することにより、シーケンスプログラムによるパラメータ設定が不要になります。

【起動手順】

「先頭 I/O No. * 1」 → 「ユニット種別」 → 「ユニット形名」 → **初期設定**

* 1 先頭 I/O No. は、16 進数で入力してください。

【設定画面】



【項目説明】

(1) 設定の内容

各チャンネルに温度変換の許可/禁止、温度変換方式を設定してください。

(2) コマンドボタンの説明

テキストファイル作成	画面の内容をテキストファイル形式のファイルへ書き込みます。
設定終了	設定した内容を確定して終了します。
キャンセル	設定した内容を破棄して終了します。

☒ポイント

初期設定は、インテリジェント機能ユニットパラメータに格納されます。

また、初期設定は CPU ユニットへ書込み後、(1) または (2) の操作で有効になります。

(1) CPU ユニットの RUN/STOP スイッチを STOP → RUN → STOP → RUN してください。

(2) RUN/STOP スイッチを RUN にしてから、電源の OFF → ON または CPU ユニットのリセットを行ってください。

初期設定の内容をシーケンスプログラムで書き込んだ場合、CPU ユニットが STOP 状態から RUN 状態になったとき初期設定パラメータの値が書き込まれますので、シーケンスプログラムで初期設定を再実行するようにプログラミングしてください。

5.5 自動リフレッシュ設定

【設定目的】

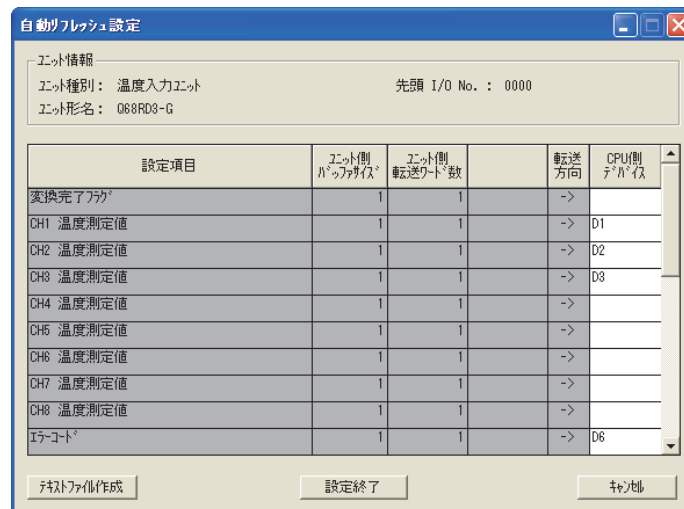
自動リフレッシュする Q68RD3-G のバッファメモリを設定します。

【起動手順】

「先頭 I/O No. * 1」 → 「ユニット種別」 → 「ユニット形名」 → **自動リフレッシュ**

* 1 先頭 I/O No. は、16 進数で入力してください。

【設定画面】



【項目説明】

(1) 画面の表示内容

- ユニット側バッファサイズ : 設定項目の転送可能なバッファメモリサイズを表示します。(1 ワード固定)
- ユニット側転送ワード数 : CPU 側デバイスを先頭に転送するワード数を表示します。(1 ワード固定)
- 転送方向 : 「←」は、デバイスのデータをバッファメモリへ書き込むことを示します。
「→」は、バッファメモリからデバイスにデータを読み出すことを示します。
- CPU 側デバイス : 自動リフレッシュする CPU ユニット側のデバイスを入力します。
使用できるデバイスは、X, Y, M, L, B, T, C, ST, D, W, R, ZR です。ビットデバイスの X, Y, M, L, B を使用する場合、16 点で割り切れる番号 (例: X10, Y120, M16 など) を設定してください。
また、設定されたデバイス番号から 16 点分に、バッファメモリのデータが格納されます。例えば、X10 を設定すると、X10 ~ X1F にデータが格納されます。

(2) コマンドボタンの説明

テキストファイル作成	画面の内容をテキストファイル形式のファイルへ書き込みます。
設定終了	設定した内容を確定して終了します。
キャンセル	設定した内容を破棄して終了します。

☒ポイント

自動リフレッシュ設定は、インテリジェント機能ユニットパラメータに格納されます。

また、自動リフレッシュ設定は CPU ユニットへ書き込み後、(1) または (2) の操作で有効になります。

(1) CPU ユニットの RUN/STOP スイッチを STOP → RUN → STOP → RUN してください。

(2) RUN/STOP スイッチを RUN にしてから、電源の OFF → ON または CPU ユニットのリセットを行ってください。

自動リフレッシュ設定は、シーケンスプログラムから変更することができません。

ただし、シーケンスプログラムの FROM/TO 命令により自動リフレッシュ相当の処理を追加することはできます。

5.6 モニタ／テスト

5.6.1 モニタ／テスト画面

【設定目的】

バッファメモリのモニタ／テスト，入出力信号のモニタ／テスト，オフセット・ゲイン設定 (5.6.2 項参照)，待避データ (5.6.3 項参照) をこの画面から起動します。

【起動手順】

モニタ／テストユニット選択画面 → 「先頭 I/O No. * 1」 → 「ユニット種別」 → 「ユニット形名」 → **モニタ/テスト**

* 1 先頭 I/O No. は、16 進数で入力してください。

GX Developer Version 6 以降のシステムモニタからも起動できます。

詳細は GX Developer オペレーティングマニュアルを参照してください。

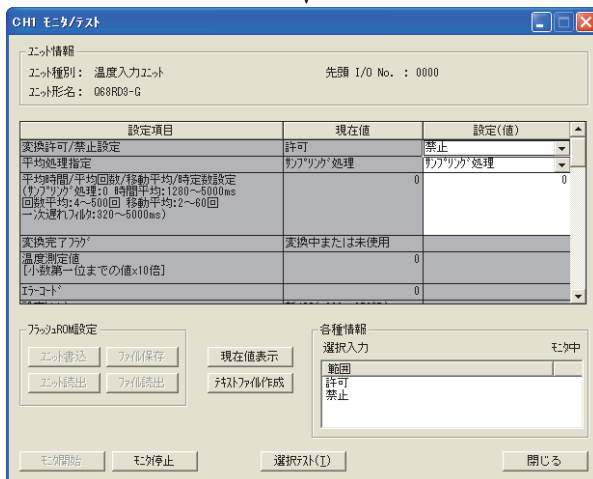
【設定画面】



これらのボタンを選択すると、以下に示す画面が表示されます。

CH□
モニタ/テスト

CH□オフセット・ゲイン設定



①

X・Yモニタ/テスト

待避データ

X・Yモニタ/テスト

エント情報
 エント種別: 温度入力エント
 エント形名: 068RD8-G
 先頭 I/O No. : 0000

設定項目	現在値	設定(値)
X00:エントREADY	準備完了	
X08:動作条件設定完了フラグ	完了	
X0A:打点カウンタ設定モード状態フラグ	通常モード	
X0B:チャージ補正完了フラグ	未完了	
X0C:断線検出信号	未検出	
X0D:警報出力信号	正常	
X0E:変換完了フラグ	未完了	
X0F:エラー発生フラグ	正常	
Y08:動作条件設定要求	OFF	OFF
Y0A:カウンタリセット要求	OFF	OFF

フロッピーROM設定
 エント書込 ファイル保存 現在値表示
 エント読出 ファイル読出 リストファイル作成

各種情報
 選択不可

モジュール開始 モジュール停止 選択リスト(I) 閉じる

待避データ

エント情報
 エント種別: 温度入力エント
 エント形名: 068RD8-G
 先頭 I/O No. : 0000

設定項目	現在値	設定(値)
CH1:工場出荷設定リセット値	1C8A	0000
CH1:工場出荷設定リセット値	5587	0000
CH1:カウンタリセット値	1C8A	0000
CH1:カウンタリセット値	5587	0000
CH1:カウンタリセット値抵抗値	000188A0	00000000
CH1:カウンタリセット値抵抗値	000493E0	00000000
CH2:工場出荷設定リセット値	1CA1	0000
CH2:工場出荷設定リセット値	5585	0000
CH2:カウンタリセット値	1CA1	0000
CH2:カウンタリセット値	5585	0000

フロッピーROM設定
 エント書込 ファイル保存 現在値表示
 エント読出 ファイル読出 リストファイル作成

各種情報
 選択入力
 難読
 OFF
 要求

モジュール開始 モジュール停止 選択リスト(I) 閉じる

【項目説明】

(1) 画面表示内容

- 設定項目 : 入出力信号やバッファメモリ名称を表示します。
 現在値 : 入出力信号の状態やバッファメモリの現在値をモニタします。
 設定(値) : テスト操作で書き込むデータを入力または選択します。

(2) コマンドボタンの説明

現在値表示	選択された項目の現在値を表示します。(現在値欄に表示できない文字を確認するときに使いますが、本パッケージでは表示欄に表示できない項目はありません。)
テストファイル作成	画面の内容をテキストファイル形式のファイルへ書き込みます。
モニタ開始 / モニタ停止	現在値欄のモニタする / モニタしないを選択します。
選択テスト(I)	選択された項目のテストを行います。複数の項目は Ctrl キーを押しながら選択してください。
閉じる	現在開いている画面を閉じて 1 つ前の画面に戻ります。

(3) 選択テストの操作例

CH1 のサンプリング処理を 10 回の回数平均処理に変更し、設定内容を有効にする場合について説明します。

- (a) 「モニタ / テスト」画面から、「CH1 モニタ / テスト」ボタンをクリックします。
- (b) 「平均処理指定」の設定(値)欄を「回数平均」にします。
- (c) 「平均時間 / 平均回数 / 移動平均 / 時定数設定」の設定(値)欄をクリックします。
- (d) 平均回数の「10」を入力後、**Enter** キーを入力します。
この時点では、設定内容は Q68RD3-G に書き込まれていません。
- (e) (b) ~ (d) の操作で入力した設定(値)欄を、**Ctrl** キーを押しながら選択します。マウスのドラッグ操作でも複数項目の選択ができます。
- (f) **選択テスト(I)** をクリックして、書き込みを実行します。
書き込みが完了すると、現在値欄の表示が書き込んだ値になります。
この時点では、(b) ~ (d) で変更を行う前の設定で動作しています。
- (g) 「動作条件設定要求」の設定(値)欄を「設定要求あり」にします。
- (h) 「動作条件設定要求」の設定(値)欄が選択されている状態で、**選択テスト(I)** をクリックして、設定内容を有効にします。

5.6.2 オフセット・ゲイン設定の操作

オフセット・ゲイン設定は、次の順序で操作を行ってください。

(1) 「CH □オフセット・ゲイン設定」画面の表示

5.6.1 項の操作により、オフセット・ゲイン設定を行うチャンネルの「CH □オフセット・ゲイン設定」画面を表示させます。

(2) オフセット・ゲイン設定モードに切り換え

(注)すでにオフセット・ゲイン設定モードになっている場合、この操作はしないでください。

「モード移行設定」の設定(値)欄を「オフセット・ゲイン設定モード」にし、
選択ボタン(1)をクリックします。「モード移行設定状態」の現在値欄が「オフセット・ゲイン設定モード」になります。

(3) 変換許可／禁止設定を許可にする

(a)「変換許可／禁止設定」の設定(値)欄を「許可」にし、選択ボタン(1)をクリックします。

(b)「動作条件設定要求」の設定(値)欄を「要求」にし、選択ボタン(1)をクリックします。現在値欄が「OFF」→「要求」になります。

(c)「動作条件設定要求」の設定(値)欄を「OFF」にし、選択ボタン(1)をクリックします。現在値欄が「要求」→「OFF」になります。

(4) オフセット値・ゲイン値の調整

(a) オフセット値の調整

1) オフセット設定の選択

「CH オフセット設定チャンネル設定」の設定 (値) 欄を「オフセット設定」に選択して、 をクリックします。

2) オフセット値の設定

「CH オフセット設定値」の設定 (値) 欄に、設定したい値を入力して、 をクリックします。

3) オフセット値の確定

「CH チャンネル変更要求」の設定 (値) 欄から「要求」を選択して、 をクリックします。

「CH チャンネル変更完了フラグ」が「完了」になったことを確認し、「CH チャンネル変更要求」の設定 (値) 欄から「OFF」を選択して、 をクリックします。

「CH オフセット設定チャンネル設定」の設定 (値) 欄を「無効」に選択して、 をクリックします。

(b) ゲイン値の調整

1) ゲイン設定の選択

「CH ゲイン設定チャンネル設定」の設定 (値) 欄を「ゲイン設定」に選択して、 をクリックします。

2) ゲイン値の設定

「CH ゲイン設定値」の設定 (値) 欄に、設定したい値を入力して、 をクリックします。

3) ゲイン値の確定

CH チャンネル変更要求の設定 (値) 欄から「要求」を選択して、 をクリックします。

「CH チャンネル変更完了フラグ」が「完了」になったことを確認し、「CH チャンネル変更要求」の設定 (値) 欄から「OFF」を選択して、 をクリックします。

CH ゲイン設定チャンネル設定の設定 (値) 欄を「無効」に選択して、 をクリックします。

(c) 複数のチャンネルをオフセット・ゲイン設定する場合、(a)1)～3)、(b)1)～3)の操作を繰り返してください。

(5) 「モニタ / テスト」画面の表示

5.6.1 項の操作により、「CH オフセット・ゲイン」を閉じ、「モニタ / テスト」画面を表示させます。

(6) オフセット・ゲイン設定値をユニットに書き込む

ユーザレンジ設定を使うすべてのチャンネルのオフセット・ゲイン設定を完了後に、ユニットへ書き込んでください。オフセット・ゲイン設定の途中で書き込むと、その時点の状態がユニットに書き込まれますので注意してください。

(a) 操作方法

1) Q68RD3-G に書き込む

ユーザレンジ書き込み要求の設定 (値) 欄から「要求」を選択して、

選択リスト(I) をクリックします。

2) 書き込み実行の確認

「オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ」の現在値欄が「オフセット・ゲイン設定モード」→「通常モード」に切り換わるのを確認します。

3) 書き込みの終了

ユーザレンジ書き込み要求の設定 (値) 欄から「OFF」を選択して、

選択リスト(I) をクリックします。

☒ポイント

上記 (a)1) ~ (a)2) の操作で、設定した内容をユニットに書き込み中は下記を行わないでください。下記を行った場合、フラッシュメモリ内部のデータが異常となり、Q68RD3-G が正常に動作しなくなる可能性があります。

- シーケンサ CPU の電源 OFF
- シーケンサ CPU のリセット

(b) エラー発生時の処置

Q68RD3-G の「ERR.」LED が消灯しているのを確認してください。

「ERR.」LED が点灯したら、**閉じる** をクリックしてモニタ画面でエラーコードを確認して、再度オフセット・ゲイン設定を行ってください。

(7) 通常モードに切換え

モード移行設定の設定 (値) 欄を「通常モード」にし、**選択リスト(I)** をクリックして書き込みを実行します。

書き込みが完了すると、モード移行設定の現在値欄の表示が「通常モード」になります。

5.6.3 待避データ

ユーザレンジの待避／復元は、次の順序で操作を行ってください。

(1) 待避データ画面に切換え

5.6.1 項の操作により、待避データ画面を表示させます。



(2) ユーザレンジ待避

(a) 待避データ読出し要求の設定(値)欄を「要求」にし、**選択リスト(I)**をクリックします。

読出しが完了すると、CH □工場出荷設定オフセット・ゲイン値／CH □ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／CH □ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値の現在値欄に値が表示されます。

(b) 値をレンジ基準表と比較し、値が適当であれば記録してください。
レンジ基準表については7.4節を参照してください。

(3) ユーザレンジ復元

(a) CH □工場出荷設定オフセット・ゲイン値／CH □ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／CH □ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値の設定(値)欄に記録した値を設定します。

(b) CH □工場出荷設定オフセット・ゲイン値／CH □ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値の設定(値)欄をすべて選択し、**選択リスト(I)**をクリックします。

書込みが完了すると、CH □工場出荷設定オフセット・ゲイン値／CH □ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／CH □ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値の現在値欄に設定した値が表示されます。

(c) 待避データ書込み要求の設定(値)欄を「要求」にし、**選択リスト(I)**をクリックします。

書込みが完了すると、待避データ書込み要求の現在値欄の表示が「要求」→「OFF」に切り換わるのを確認してください。

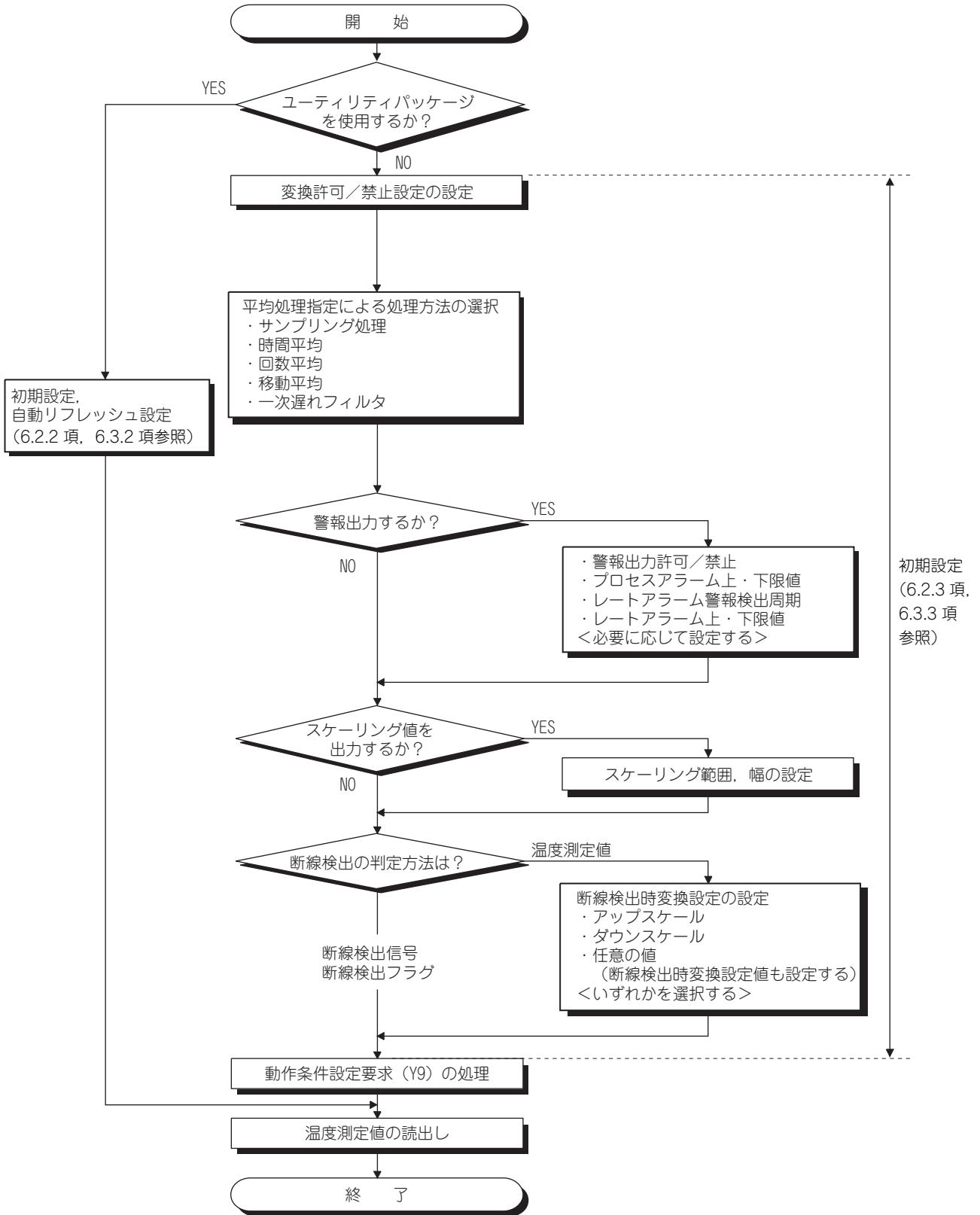
第 6 章 プログラミング

Q68RD3-G のプログラム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。

6.1 プログラミング手順

Q68RD3-G の温度入力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。



1 要
2 概
3 システム構成
4 仕様
5 運転までの設定と手順
6 プログラミング
7 オンラインユニット交
8 換
9 トラブルシューティング

(1) プログラム例の概要

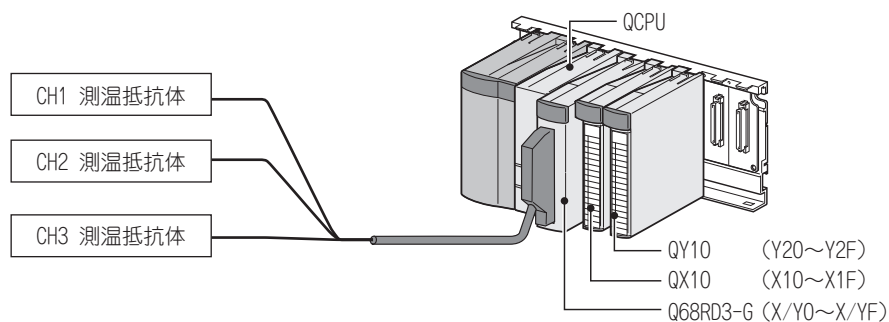
プログラム例の中では、以下の処理に分けて説明しています。

- (a) Q68RD3-G の初期設定プログラム
- (b) 温度測定値の読出し
- (c) CH1 断線検出時の処理
- (d) CH2 プロセスアラーム使用時の処理
- (e) CH3 レートアラーム使用時の処理
- (f) エラーコードを BCD で出力ユニットに出力

6.2 通常のシステム構成で使用する場合

下記のシステム構成と使用条件におけるプログラム例を示します。

(1) システム構成



(2) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の設定条件

表 6.1 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の設定条件

チャンネル	測温抵抗体 (測定レンジ)	オフセット・ゲイン設定
CH1	Pt100 (- 200 °C ~ 850 °C)	工場出荷設定
CH2		
CH3		
CH4 ~ CH8	使用しない	-

(3) プログラミング条件

- (a) 各チャンネルの温度変換方式は、下記を使用します。
- CH1：サンプリング処理
 - CH2：回数平均（5回）
 - CH3：一次遅れフィルタ（時定数 960ms）
- (b) 各チャンネルで下記機能を使用します。
- CH2：警報出力機能
プロセスアラーム下下限値：2000（200℃）、
プロセスアラーム下上限値：2050（205℃）、
プロセスアラーム上下限値：2950（295℃）、
プロセスアラーム上上限値：3000（300℃）
 - CH3：警報出力機能
レートアラーム 警報検出周期：3回（960ms）、
レートアラーム下限値：-50（-5.0℃）、
レートアラーム上限値：50（+5.0℃）
- (c) CH1～CH3の断線検出時変換設定は、下記を使用します。
- CH1～CH3：ダウンスケール（-252.5℃）[デフォルトのまま]
- (d) 書込みエラーが発生した場合は、エラーコードをBCDで出力ユニットに出力します。
- (e) 断線検出リセット操作は、断線復旧後に行ってください。

6.2.1 プログラムを作成する前に

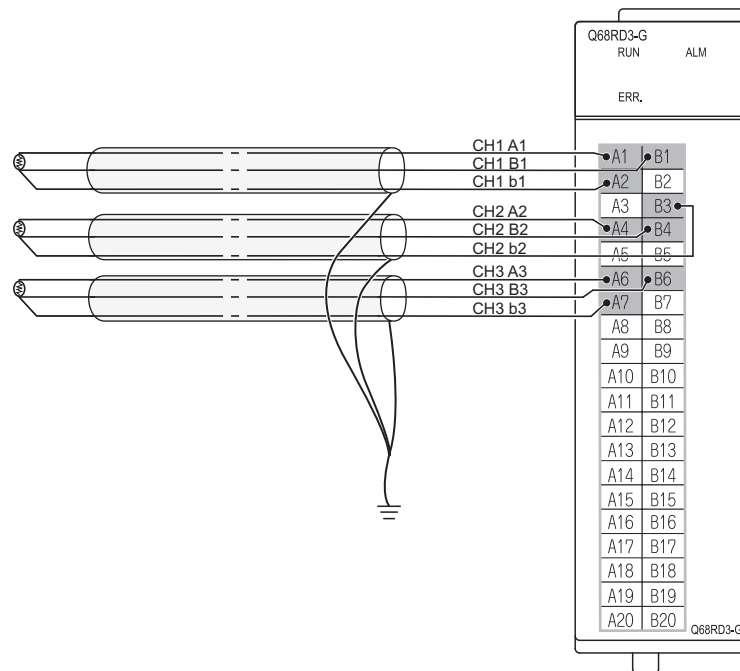
プログラムを作成する前に、下記の作業を行います。

(1) 外部機器の配線

Q68RD3-G をベースユニットに装着し、CH1 ～ CH3 に Pt100 の測温抵抗体を配線します。

詳細は、4.4.2 項を参照してください。

【配線図】

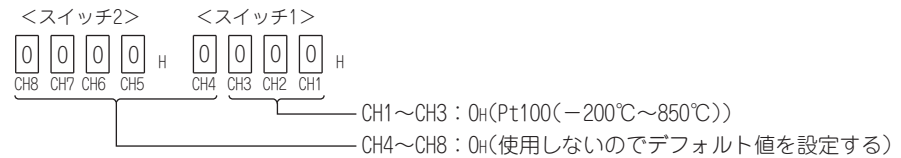


(2) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

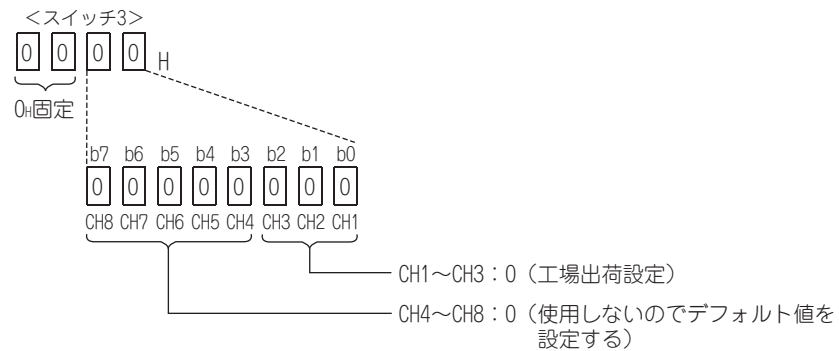
6.2 節 (2) の設定条件をもとに、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定を行います。

(a) 各スイッチの設定内容

1) スイッチ 1, スイッチ 2 : 測定レンジ設定



2) スイッチ 3 : オフセット・ゲイン設定



3) スイッチ 4 : モード設定



4) スイッチ 5 : 使用不可 (0H 固定* 1)



* 1 0H 以外の値を設定した場合、エラーとなります。

(b) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

GX Developer の「パラメータ設定」画面の「I/O 割付設定」タブから「スイッチ設定」をクリックして下記の画面を表示させ、スイッチ 1 ~ 5 の設定を行います。



6.2.2 ユーティリティパッケージを使用した場合のプログラム例

(1) デバイス一覧

表 6.2 デバイス一覧

デバイス	機能		
D0	自動リフレッシュで変換完了フラグが書き込まれるデバイス		
D1	自動リフレッシュで CH1 温度測定値が書き込まれるデバイス		
D2	自動リフレッシュで CH2 温度測定値が書き込まれるデバイス		
D3	自動リフレッシュで CH3 温度測定値が書き込まれるデバイス		
D4	自動リフレッシュでエラーコードが書き込まれるデバイス		
D5	自動リフレッシュで警報出力フラグ（プロセスアラーム）が書き込まれるデバイス		
D6	自動リフレッシュで警報出力フラグ（レートアラーム）が書き込まれるデバイス		
D7	自動リフレッシュで断線検出フラグが書き込まれるデバイス		
D11	CH1 温度測定値		
D12	CH2 温度測定値		
D13	CH3 温度測定値		
X0	ユニット READY	Q68RD3-G(X/Y0 ~ X/YF)	
XC	断線検出信号		
XF	エラー発生フラグ		
YF	エラークリア要求		
X10	温度測定値の読出しを開始するときにユーザが ON するデバイス	QX10(X10 ~ X1F)	
X11	断線検出をリセットするときにユーザが ON するデバイス		
X12	発生中のエラーをリセットするときにユーザが ON するデバイス		
Y20 ~ Y2B	エラーコード表示 (BCD3 桁)		QY10(Y20 ~ Y2F)

1

要
概

2

シ
ス
テ
ム
構
成

3

様
仕

4

運
転
ま
で
の
設
定
と
手
順

5

ユ
ー
テ
ィ
リ
テ
ィ
パ
ッ
ケ
ー
ジ
(G
X
C
o
n
f
i
g
u
r
a
t
o
r
-
I
)

6

プ
ロ
グ
ラ
ミ
ン
グ

7

オ
ン
ラ
イ
ン
ユ
ニ
ット
交
換

8

ト
ラ
ブ
ル
シ
ュ
ー
テ
ィ
ン
グ

(2) ユーティリティパッケージの操作

(a) 初期設定 (5.4 節参照)

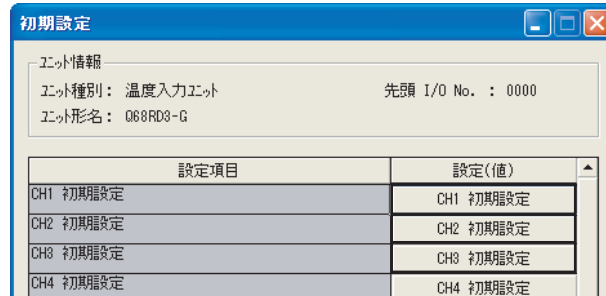
CH1 ~ CH3 の初期設定にて、網掛け部分の項目を設定してください。
「-」の項目は、「禁止」 / 「無効」 / 「ダウンスケール」を選択したときには設定不要です。
(デフォルト設定が「設定 (値)」欄に表示されますが、変更する必要はありません。)

表 6.3 初期設定一覧

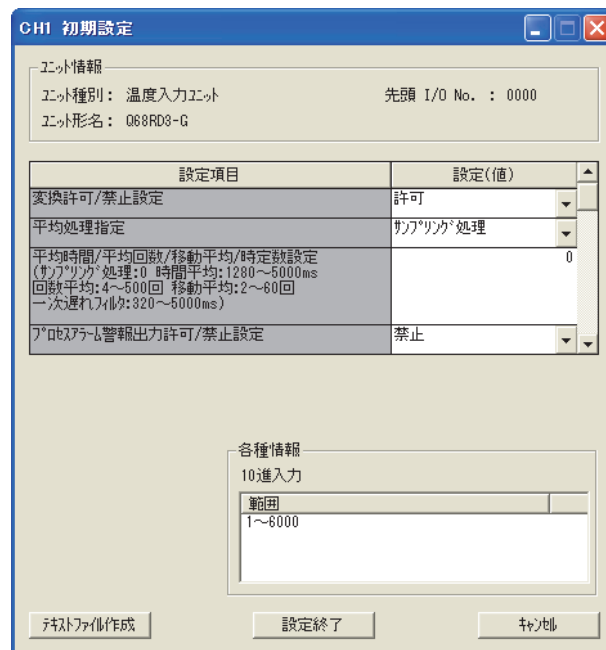
設定項目	デフォルト	CH1	CH2	CH3
変換許可/禁止設定	禁止	許可	許可	許可
平均処理指定	サンプリング処理	サンプリング処理	回数平均	一次遅れフィルタ
平均時間/平均回数/ 移動平均/時定数設定	0	0	5	960
プロセスアラーム警報 出力許可/禁止設定	禁止	禁止	許可	禁止
設定レンジ	新 JIS (- 200 ~ 850 °C)	-	新 JIS (- 200 ~ 850 °C) * 1	-
プロセスアラーム下下限値	- 2000	禁止のため、設定不要 (デフォルトを表示)	2000	禁止のため、設定不要 (デフォルトを表示)
プロセスアラーム下上限値	- 2000		2050	
プロセスアラーム上下限値	8500		2950	
プロセスアラーム上上限値	8500		3000	
レートアラーム警報出力 許可/禁止設定	禁止	禁止	禁止	許可
レートアラーム警報検出周期	1	-	-	3
レートアラーム上限値	0	禁止のため、設定不要 (デフォルトを表示)	禁止のため、設定不要 (デフォルトを表示)	50
レートアラーム下限値	0			- 50
スケーリング有効/無効設定	無効	無効	無効	無効
スケーリング範囲 下限値	0	無効のため、設定不要 (デフォルトを表示)	無効のため、設定不要 (デフォルトを表示)	無効のため、設定不要 (デフォルトを表示)
スケーリング範囲 上限値	0			
スケーリング幅 下限値	0			
スケーリング幅 上限値	0			
断線検出時変換設定	ダウンスケール	ダウンスケール	ダウンスケール	ダウンスケール
断線検出時変換設定値	0	-	-	-

* 1 プロセスアラーム設定値の入力範囲を切り換えるために使用します。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ 1, 2 で設定した測定レンジと同じ設定にしてください。(本プログラム例では、CH1 ~ CH3 に「新 JIS (- 200 ~ 850 °C)」を設定します。)

- 1) 初期設定を設定するチャンネルの初期設定ボタンをクリックします。
本プログラム例ではCH1～CH3まで設定します。
CH4～CH8は使用しないため、設定不要です。



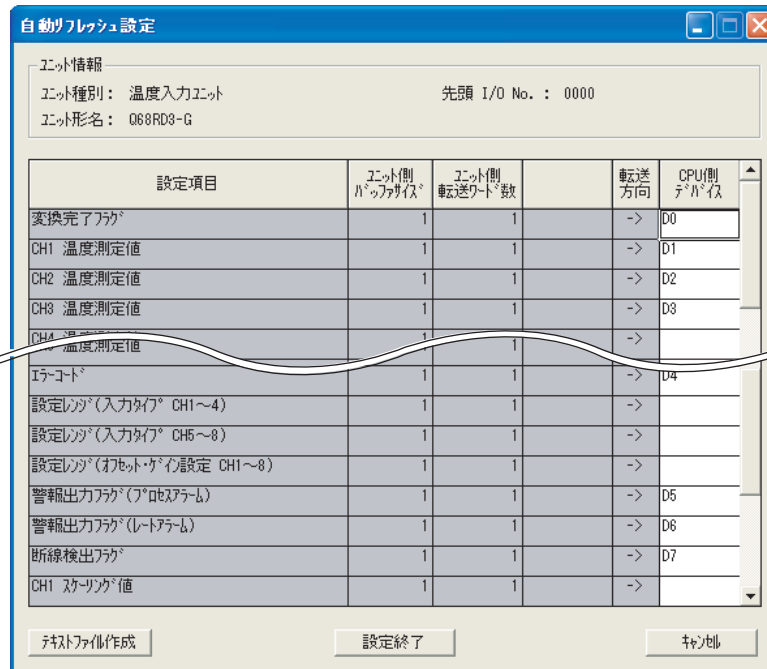
- 2) 各チャンネルの初期設定ボタンをクリックすると下記画面が表示されます。
下記はCH1初期設定画面の例です。
表6.3記載の初期設定一覧の項目を設定します。



(b) 自動リフレッシュ設定 (5.5 節参照)

CH1 ~ CH3 の温度測定値、警報出力フラグ、断線検出フラグ、エラーコードを格納するデバイスを設定します。

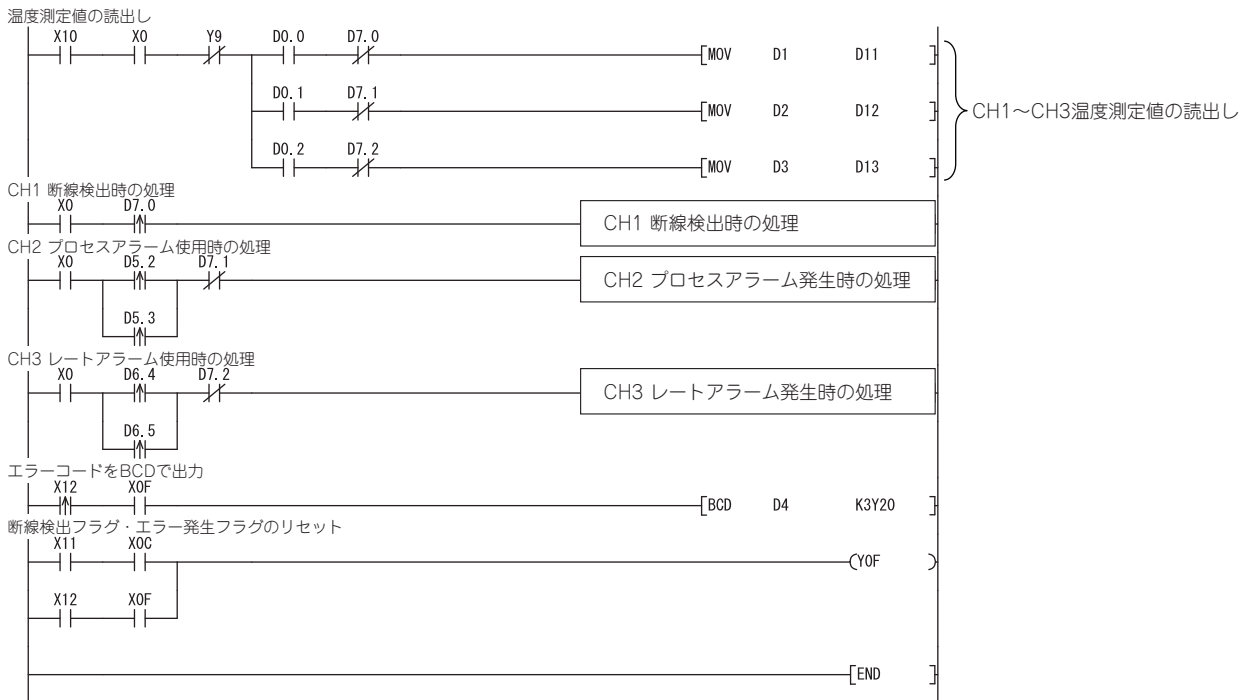
自動リフレッシュ設定の CPU 側デバイスは、本項 (1) デバイス一覧の割付けを参照してください。



(c) インテリジェント機能ユニットパラメータの書込み (5.3.3 項参照)

インテリジェント機能ユニットのパラメータを CPU ユニットに書き込みます。この操作は、パラメータ設定ユニット選択画面で行います。

(3) プログラム例



1

概要

2

システム構成

3

仕様

4

運転までの設定と手順

5

ユーティリティパッケージ (GX Configurator-TI)

6

プログラミング

7

オンラインユニット交換

8

トラブルシューティング

6.2.3 ユーティリティパッケージを使用しない場合のプログラム例

(1) デバイス一覧

表 6.4 デバイス一覧

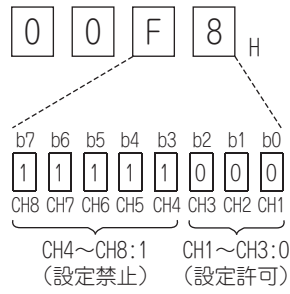
デバイス	機能		
D11	CH1 温度測定値		
D12	CH2 温度測定値		
D13	CH3 温度測定値		
M0	ユニット READY 確認フラグ		
X0	ユニット READY	Q68RD3-G(X/Y0 ~ X/YF)	
X9	動作条件設定完了フラグ		
XC	断線検出信号		
XF	エラー発生フラグ		
Y9	動作条件設定要求		
YF	エラークリア要求		
X10	温度測定値の読出しを開始するときにユーザが ON するデバイス	QX10(X10 ~ X1F)	
X11	断線検出をリセットするときにユーザが ON するデバイス		
X12	発生中のエラーをリセットするときにユーザが ON するデバイス		
Y20 ~ Y2B	エラーコード表示 (BCD3 桁)		QY10(Y20 ~ Y2F)

(2) 使用するバッファメモリー一覧

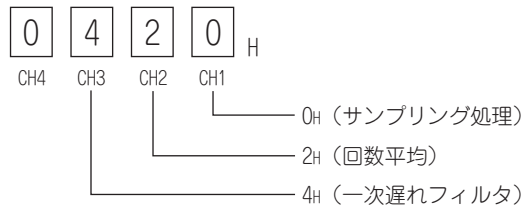
表 6.5 使用するバッファメモリー一覧

アドレス	内容	設定値	備考
Un¥G0 * 1	変換許可/禁止設定	00F8H	CH1 ~ 3 を許可
Un¥G2	CH2 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	5	回数平均設定時、平均回数(回)を設定
Un¥G3	CH3 平均時間/平均回数/移動平均/時定数設定	960	一次遅れフィルタ設定時、時定数 (ms) を設定
Un¥G10	変換完了フラグ	-	チャンネルの変換状態を格納
Un¥G11	CH1 温度測定値		測定した温度測定値を格納
Un¥G12	CH2 温度測定値		
Un¥G13	CH3 温度測定値		
Un¥G19	エラーコード		発生中のエラーコードを格納
Un¥G24 * 2	平均処理指定 (CH1 ~ CH4)	0420H	下記処理方法を設定 CH1: サンプリング処理 CH2: 回数平均 CH3: 一次遅れフィルタ
Un¥G46 * 3	警報出力許可/禁止設定	FBFDH	下記警報出力を許可 CH2: プロセスアラーム CH3: レートアラーム
Un¥G47	警報出力フラグ (プロセスアラーム)	-	警報出力状態を格納
Un¥G48	警報出力フラグ (レートアラーム)		チャンネルの断線状態を格納
Un¥G49	断線検出フラグ		
Un¥G98	CH2 プロセスアラーム 下下限値	2000	CH2 プロセスアラームを使用するために設定
Un¥G99	CH2 プロセスアラーム 上下限值	2050	
Un¥G100	CH2 プロセスアラーム 上下限值	2950	
Un¥G101	CH2 プロセスアラーム 上上限値	3000	
Un¥G128	CH3 レートアラーム 警報検出周期	3	CH3 レートアラームを使用するために設定
Un¥G138	CH3 レートアラーム 上限値	50	
Un¥G139	CH3 レートアラーム 下限値	- 50	

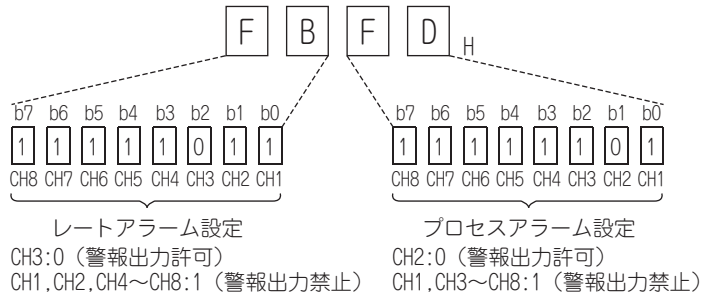
* 1 Un¥G0 : 変換許可/禁止設定 (3.4.2 項参照)



* 2 Un¥G24 : 平均処理指定 (CH1 ~ CH4) (3.4.9 項参照)

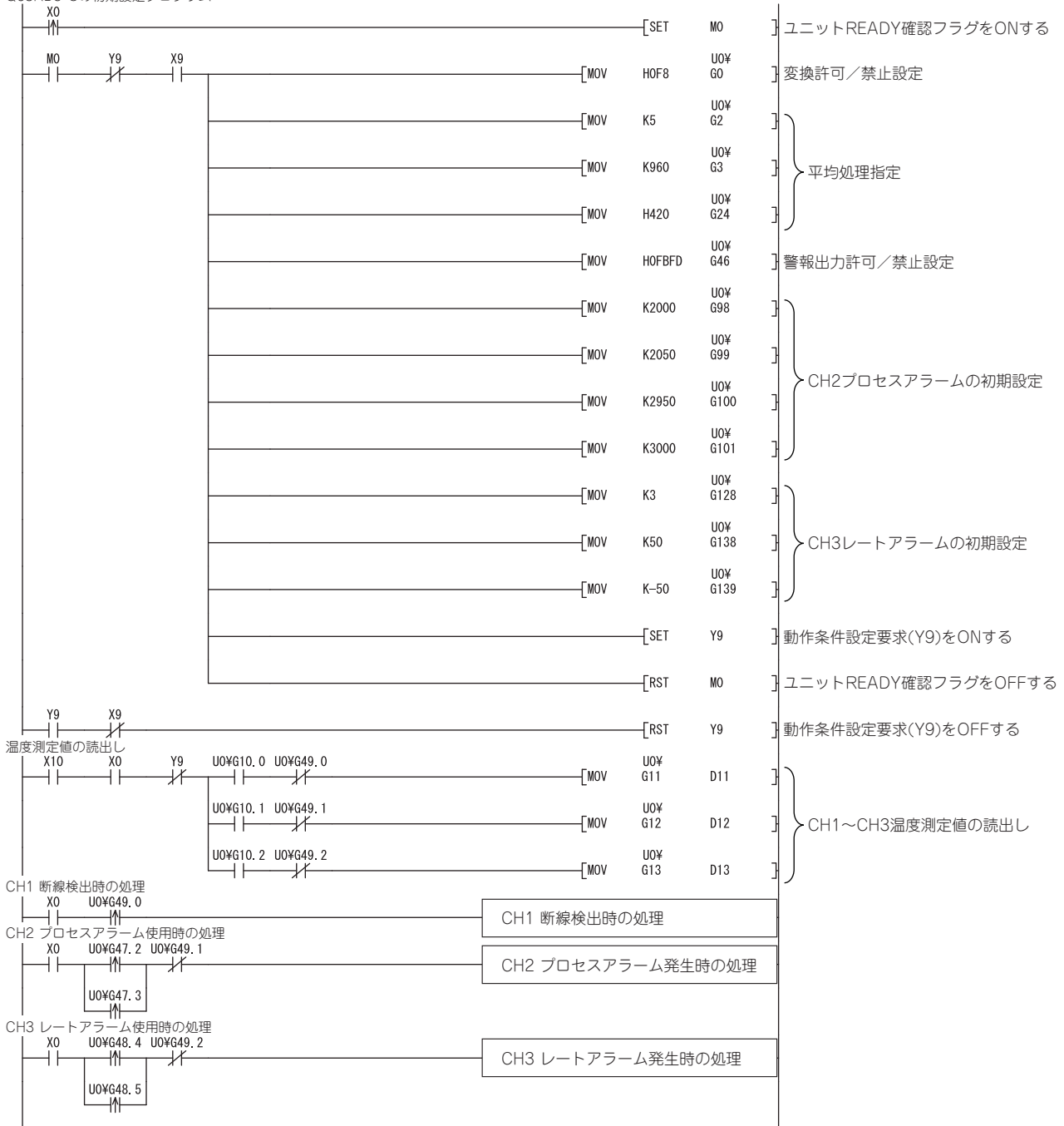


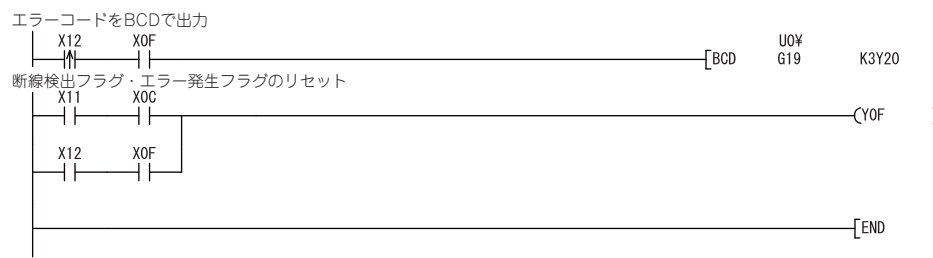
* 3 Un¥G46 : 警報出力許可/禁止設定 (3.4.12 項参照)



(3) プログラム例

Q68RD3-Gの初期設定プログラム





1

概要

2

システム構成

3

仕様

4

運転までの設定と手順

5

ユーティリティパッケージ (GX Configurator-T)

6

プログラミング

7

オンラインユニット交換

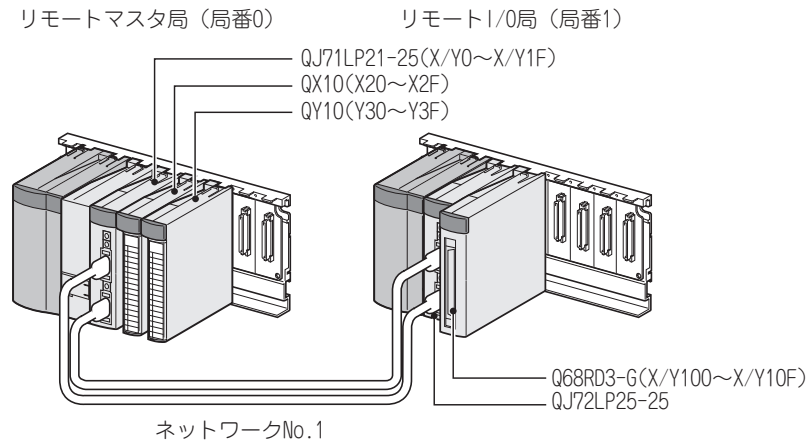
8

トラブルシューティング

6.3 リモート I/O ネットで使用する場合

下記のシステム構成と使用条件におけるプログラム例を示します。

(1) システム構成



(2) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の設定条件

表 6.6 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の設定条件

チャンネル	測温抵抗体 (測定レンジ)	オフセット・ゲイン設定
CH1	Pt100 (- 200 °C ~ 850 °C)	工場出荷設定
CH2		
CH3		
CH4 ~ CH8	使用しない	—

(3) プログラミング条件

(a) 各チャンネルの温度変換方式は、下記を使用します。

- CH1：サンプリング処理
- CH2：回数平均（5回）
- CH3：一次遅れフィルタ（時定数 960ms）

(b) 各チャンネルで下記機能を使用します。

- CH2：警報出力機能

プロセスアラーム下下限値：2000（200℃），
 プロセスアラーム下上限値：2050（205℃），
 プロセスアラーム上下限値：2950（295℃），
 プロセスアラーム上上限値：3000（300℃）

- CH3：警報出力機能

レートアラーム 警報検出周期：3回（960ms），
 レートアラーム下限値：-50（-5.0℃），
 レートアラーム上限値：50（+5.0℃）

(c) CH1～CH3の断線検出時変換設定は、下記を使用します。

CH1～CH3：ダウンスケール（-252.5℃）[デフォルトのまま]

(d) 書込みエラーが発生した場合は、エラーコードをBCDで出力ユニットに出力します。

(e) 断線検出リセット操作は、断線復旧後に行ってください。

6.3.1 プログラムを作成する前に

プログラムを作成する前に、下記の作業を行います。

(1) 外部機器の配線

Q68RD3-G をベースユニットに装着し、CH1 ~ CH3 に Pt100 の測温抵抗体を配線します。

配線方法は 6.2.1 項 (1) を参照してください。

(2) インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

6.3 節 (2) の設定条件をもとに、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定を行います。

各スイッチの設定内容については 6.2.1 項 (2) を参照してください。



インテリジェント機能ユニットのパラメータをリモート I/O 局に書き込みます。

☒ポイント

MELSECNET/H のリモート I/O ネットに関する詳細は、Q 対応 MELSECNET/H ネットワークシステムリファレンスマニュアル（リモート I/O ネット編）を参照してください。

6.3.2 ユーティリティパッケージを使用した場合のプログラム例

(1) デバイス一覧

表 6.7 デバイス一覧

デバイス	機能	
W0	自動リフレッシュで変換完了フラグが書き込まれるデバイス	
W1	自動リフレッシュで CH1 温度測定値が書き込まれるデバイス	
W2	自動リフレッシュで CH2 温度測定値が書き込まれるデバイス	
W3	自動リフレッシュで CH3 温度測定値が書き込まれるデバイス	
W4	自動リフレッシュでエラーコードが書き込まれるデバイス	
W5	自動リフレッシュで警報出力フラグ（プロセスアラーム）が書き込まれるデバイス	
W6	自動リフレッシュで警報出力フラグ（レートアラーム）が書き込まれるデバイス	
W7	自動リフレッシュで断線検出フラグが書き込まれるデバイス	
D11	CH1 温度測定値	
D12	CH2 温度測定値	
D13	CH3 温度測定値	
X20	温度測定値の読出しを開始するときにユーザが ON するデバイス	QX10(X20 ~ X2F)
X21	断線検出をリセットするときにユーザが ON するデバイス	
X22	発生中のエラーをリセットするときにユーザが ON するデバイス	
Y30 ~ Y3B	エラーコード表示 (BCD3 桁)	QY10(Y30 ~ Y3F)
X100	ユニット READY	Q68RD3-G(X/Y100 ~ X/Y10F)
X10C	断線検出信号	
X10F	エラー発生フラグ	
Y10F	エラークリア要求	

(2) GX Developer の操作 (「ネットワークパラメータ」の設定)

- ネットワーク種別 : MNET/H (リモートマスタ)
- 先頭 I/O No. : 0000H
- ネットワーク No. : 1
- 総 (子) 局数 : 1
- モード : オンライン
- ネットワーク範囲割付

局No	M局→R局						M局←R局					
	Y			Y			X			X		
	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1	256	0100	01FF	256	0000	00FF	256	0100	01FF	256	0000	00FF

局No	M局→R局			M局←R局			M局→R局			M局←R局		
	B			B			W			W		
	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1							180	0100	013F	180	0000	003F

- リフレッシュパラメータ:

割付方法

点数/先頭
 先頭/最終

トランジェント伝送エラー履歴状態

上書きする 保持する

	ツカ割				CPU割			
	デバイス名	点数	先頭	最終	デバイス名	点数	先頭	最終
SB転送	SB	512	0000	01FF	SB	512	0000	01FF
SW転送	SW	512	0000	01FF	SW	512	0000	01FF
ランダムサイクリック	LB							
ランダムサイクリック	LW							
転送1	LB	8192	0000	1FFF	B	8192	0000	1FFF
転送2	LW	8192	0000	1FFF	W	8192	0000	1FFF
転送3	LX	256	0100	01FF	X	256	0100	01FF
転送4	LY	256	0100	01FF	Y	256	0100	01FF
転送5								
転送6								

(3) ユーティリティパッケージの操作

リモート I/O 局側で操作します。

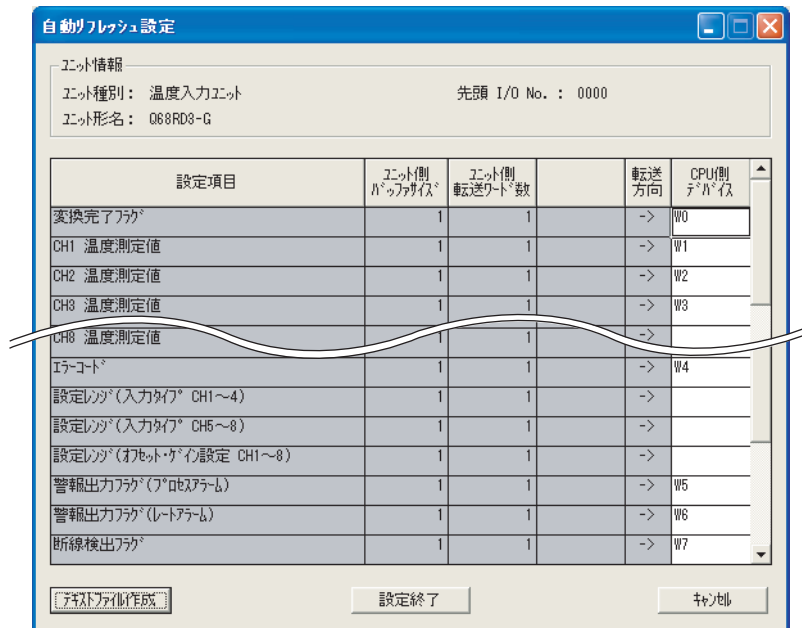
(a) 初期設定 (5.4 節参照)

CH1 ~ CH3 の初期設定を行います。

設定内容は、6.2.2 項 (2) を参照してください。

(b) 自動リフレッシュ設定 (5.5 節参照)

CH1 ~ CH3 の温度測定値、警報出力フラグ、断線検出フラグ、エラーコードを格納するデバイスを設定します。



(c) インテリジェント機能ユニットパラメータの書込み (5.3.3 項参照)

インテリジェント機能ユニットのパラメータをリモート I/O 局に書き込みます。この操作は、パラメータ設定ユニット選択画面で行います。

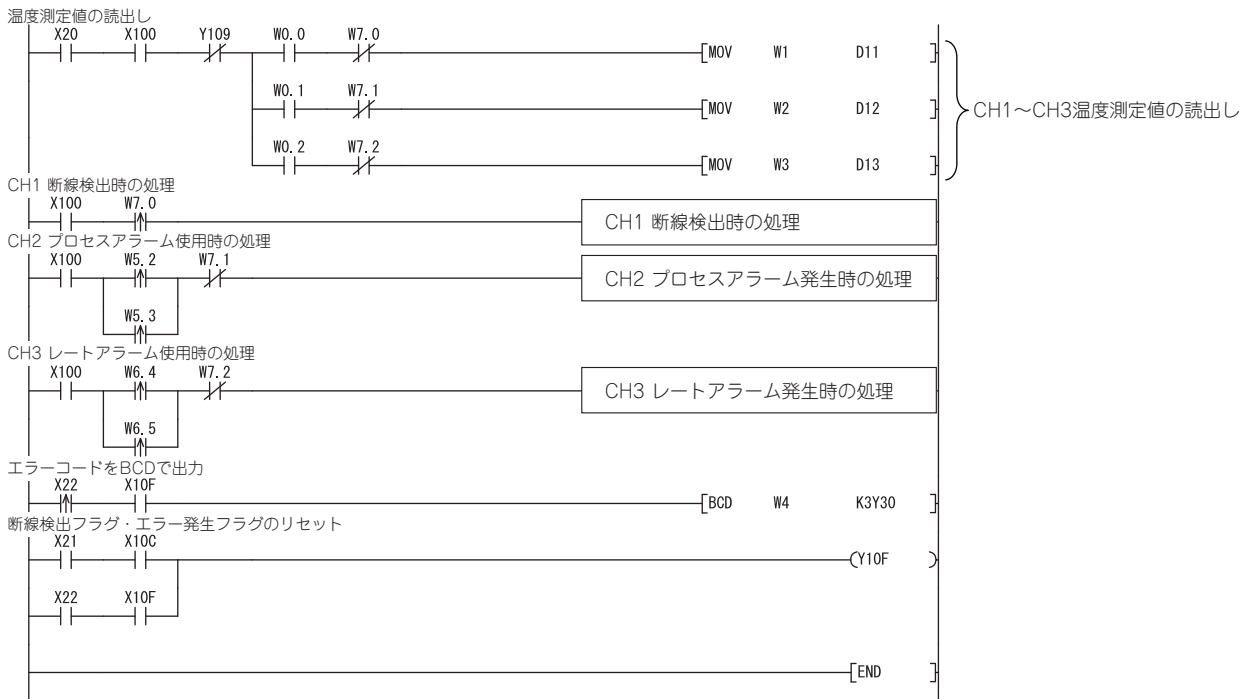
☒ポイント

インテリジェント機能ユニットパラメータを書き込む場合は、GX Developer の [オンライン] - [接続先指定] で、書込み先のリモート I/O 局を設定してください。

以下に示す経路で書込みできます。

- GX Developer をリモート I/O 局に直結して書き込む。
- GX Developer を CPU ユニットなどに接続して、ネットワーク経由でリモート I/O 局に書き込む。

(4) プログラム例



6.3.3 ユーティリティパッケージを使用しない場合のプログラム例

(1) デバイス一覧

表 6.8 デバイス一覧

デバイス	機能	
D11	CH1 温度測定値	
D12	CH2 温度測定値	
D13	CH3 温度測定値	
X20	温度測定値の読出しを開始するときにユーザが ON するデバイス	QX10(X20 ~ X2F)
X21	断線検出をリセットするときにユーザが ON するデバイス	
X22	発生中のエラーをリセットするときにユーザが ON するデバイス	
Y30 ~ Y3B	エラーコード表示 (BCD3 桁)	QY10(Y30 ~ Y3F)
X100	ユニット READY	Q68RD3-G(X/Y100 ~ X/Y10F)
X109	動作条件設定完了フラグ	
X10C	断線検出信号	
X10F	エラー発生フラグ	
Y109	動作条件設定要求	
Y10F	エラークリア要求	
M100	マスタユニット状態確認用デバイス (MC, MCR 命令実施用)	
M101	初期設定実施補助デバイス	
M102	初期設定開始済みフラグ格納デバイス	
M103	初期設定完了フラグ格納デバイス	
M200 ~ M202	Z(P).REMTO 命令の完了デバイス	
M210 ~ M212		
M220 ~ M222		
M230 ~ M232		
M240 ~ M242	Z(P).REMFR 命令の完了デバイス	
M300 ~ M302		
M310 ~ M312		
D1000 ~ D1003	REMTO 命令で書き込むデータの格納デバイス (初期設定用)	
D1024		
D1046		
D1098 ~ D1101		
D1128 ~ D1139		
D2010 ~ D2050	REMFR 命令で読み出すデータの格納デバイス (変換完了フラグ, 温度測定値, エラーコード用)	
SB20	ネットワークユニット状態	
SB47	自局バトンパス状態	
SB49	自局データリンク状態	
SW70	各局バトンパス状態	
SW74	各局サイクリック伝送状態	
SW78	各局パラメータ交信状態	
T100 ~ T104	自局と他局のインタロック用	

1 要
2 概
3 システム構成
4 仕様
5 運転までの設定と手順
6 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-I)
7 プログラミング
8 オンラインユニット交換
9 トラブルシューティング

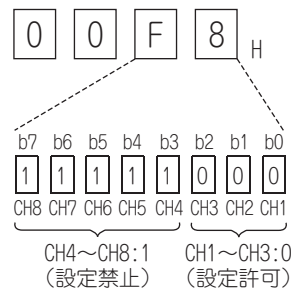
(2) 使用するバッファメモリー一覧

Q68RD3-G のバッファメモリーは、Z(P).REMFR / Z(P).REMT0 命令を用いてアクセスします。
 アクセス用のデバイスについては、表 6.9 の「アドレス (デバイス)」の欄で確認してください。

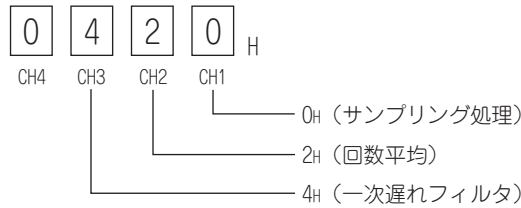
表 6.9 使用するバッファメモリー一覧

アドレス (デバイス)	内容	設定値	備考
Un¥G0(D1000) * 1	変換許可 / 禁止設定	00F8H	CH1 ~ 3 を許可
Un¥G2(D1002)	CH2 平均時間 / 平均回数 / 移動平均 / 時定数設定	5	回数平均設定時、平均回数 (回) を設定
Un¥G3(D1003)	CH3 平均時間 / 平均回数 / 移動平均 / 時定数設定	960	一次遅れフィルタ設定時、時定数 (ms) を設定
Un¥G10(D2010)	変換完了フラグ	—	チャンネルの変換状態を格納
Un¥G11(D2011)	CH1 温度測定値		
Un¥G12(D2012)	CH2 温度測定値		
Un¥G13(D2013)	CH3 温度測定値		
Un¥G19(D2050)	エラーコード		
Un¥G24 (D1024, D2024) * 2 * 4	平均処理指定 (CH1 ~ CH4)	0420H	下記処理方法を設定 CH1 : サンプリング処理 CH2 : 回数平均 CH3 : 一次遅れフィルタ
Un¥G46 (D1046, D2046) * 3 * 4	警報出力許可 / 禁止設定	FBFDH	下記警報出力を許可 CH2 : プロセスアラーム CH3 : レートアラーム
Un¥G47(D2047)	警報出力フラグ (プロセスアラーム)	—	警報出力状態を格納
Un¥G48(D2048)	警報出力フラグ (レートアラーム)		
Un¥G49(D2049)	断線検出フラグ		
Un¥G98(D1098)	CH2 プロセスアラーム 下下限値	2000	CH2 プロセスアラームを使用するために設定
Un¥G99(D1099)	CH2 プロセスアラーム 下上限値	2050	
Un¥G100(D1100)	CH2 プロセスアラーム 上下限値	2950	
Un¥G101(D1101)	CH2 プロセスアラーム 上上限値	3000	
Un¥G128(D1128)	CH3 レートアラーム 警報検出周期	3	
Un¥G138(D1138)	CH3 レートアラーム 上限値	50	CH3 レートアラームを使用するために設定
Un¥G139(D1139)	CH3 レートアラーム 下限値	- 50	

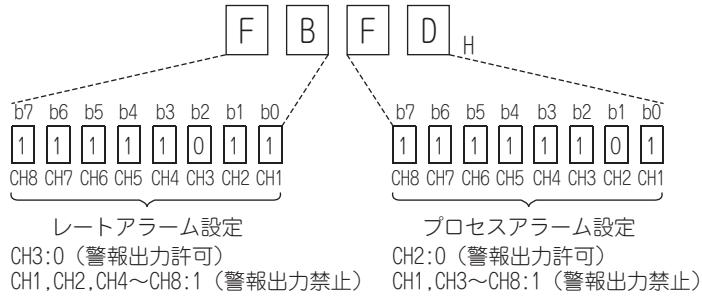
* 1 Un¥G0 : 変換許可 / 禁止設定 (3.4.2 項参照)



* 2 Un¥G24：平均処理指定 (CH1 ~ CH4) (3.4.9 項参照)



* 3 Un¥G46：警報出力許可/禁止設定 (3.4.12 項参照)



* 4 初期設定の書込みには、D1024, D1046 を使用しています。(D2024, D2046 は読みし用です。)

(3) GX Developer の操作 (「ネットワークパラメータ」の設定)

- ・ネットワーク種別 : MNET/H (リモートマスタ)
- ・先頭 I/O No. : 0000H
- ・ネットワーク No. : 1
- ・総 (子) 局数 : 1
- ・モード : オンライン
- ・ネットワーク範囲割付 :

局No	M局->R局						M局<-R局					
	Y			Y			X			X		
	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1	256	0100	01FF	256	0000	00FF	256	0100	01FF	256	0000	00FF

局No	M局->R局			M局<-R局			M局->R局			M局<-R局		
	B			B			W			W		
	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1							160	0100	019F	160	0000	009F

- ・リフレッシュパラメータ :

割付方法

点数/先頭

先頭/最終

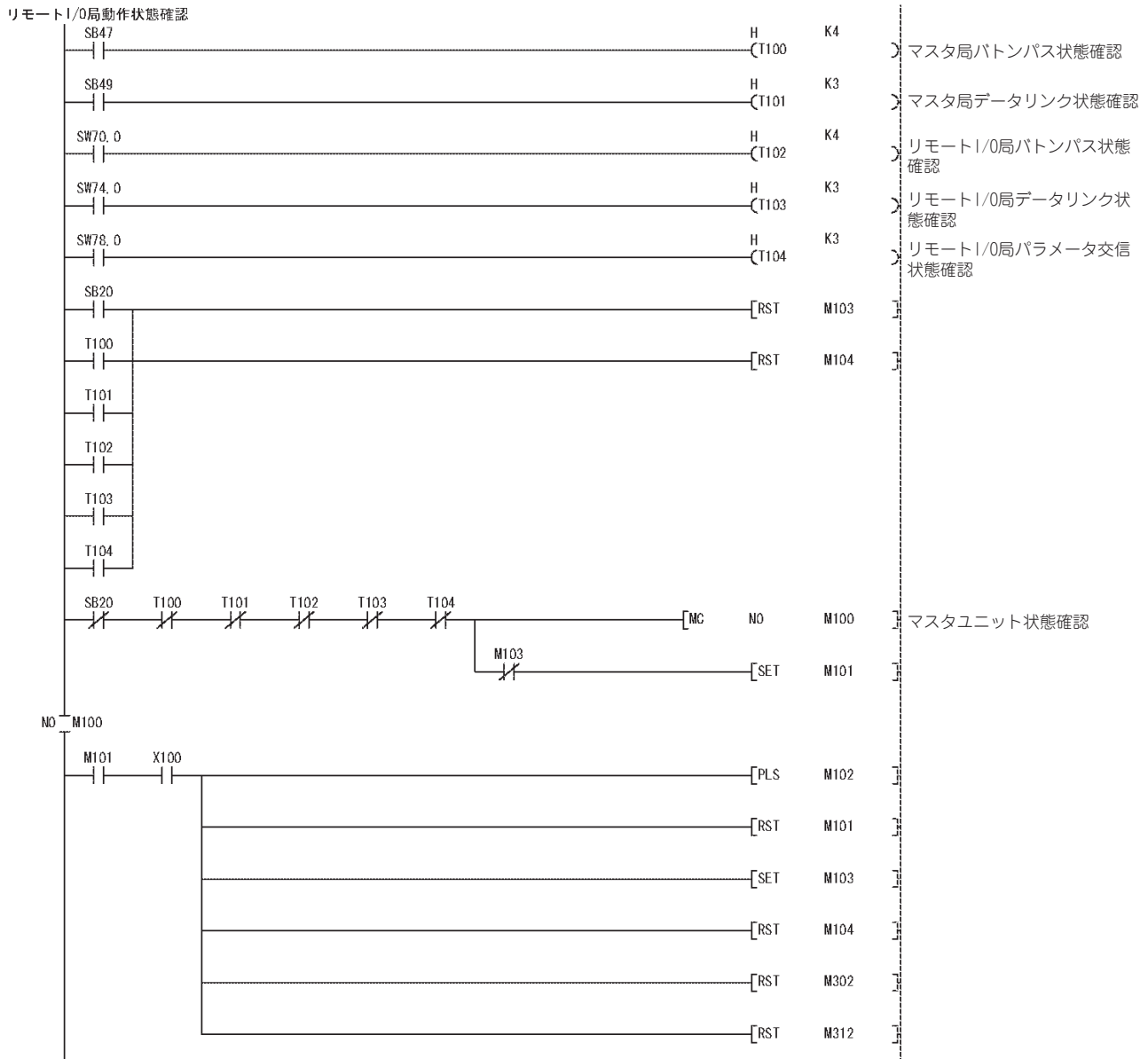
トランザクション伝送エラー履歴状態

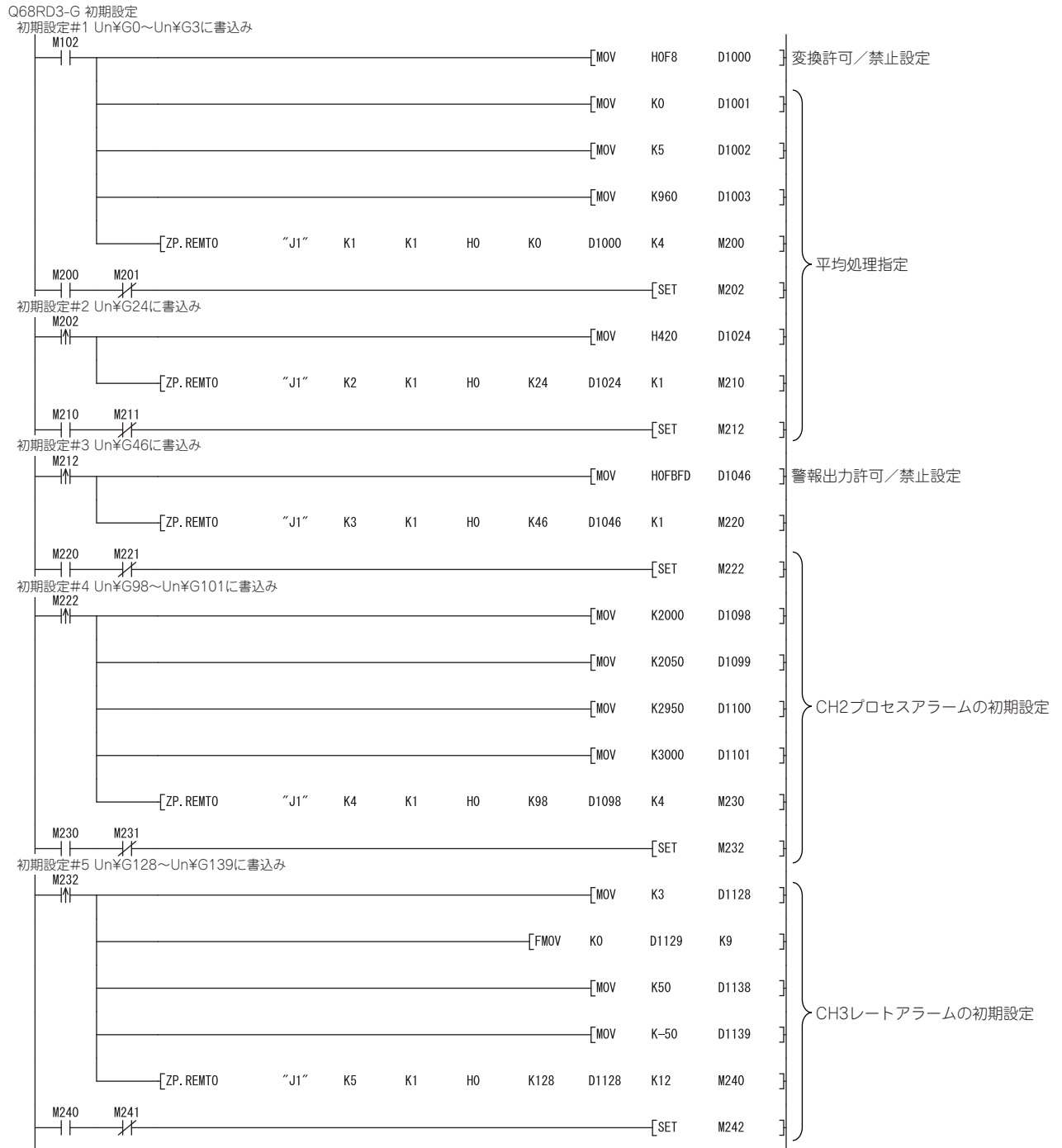
上書きする 保持する

	デバイス名	リンク割				CPU割			
		点数	先頭	最終		デバイス名	点数	先頭	最終
SB転送	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
SW転送	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
ランダムサイクリック	LB				↔				
ランダムサイクリック	LW				↔				
転送1	LB	8192	0000	1FFF	↔	B	8192	0000	1FFF
転送2	LW	8192	0000	1FFF	↔	W	8192	0000	1FFF
転送3	LX	256	0100	01FF	↔	X	256	0100	01FF
転送4	LY	256	0100	01FF	↔	Y	256	0100	01FF
転送5					↔				
転送6					↔				

1 要 概
 2 システム構成
 3 仕様
 4 運転までの設定と手順
 5 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-I)
 6 プログラミング
 7 オンラインユニット交換
 8 トラブルシューティング

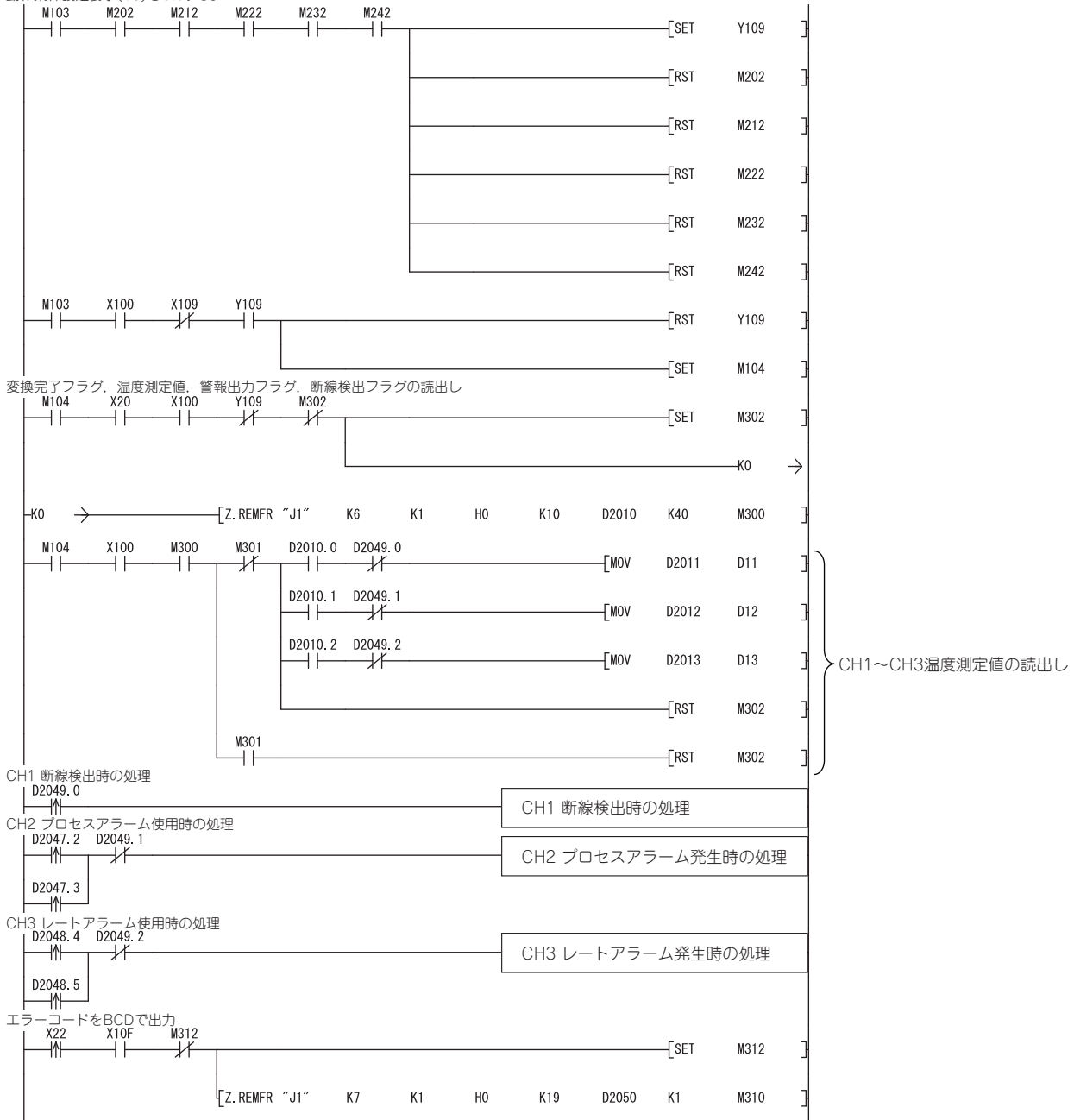
(4) プログラム例

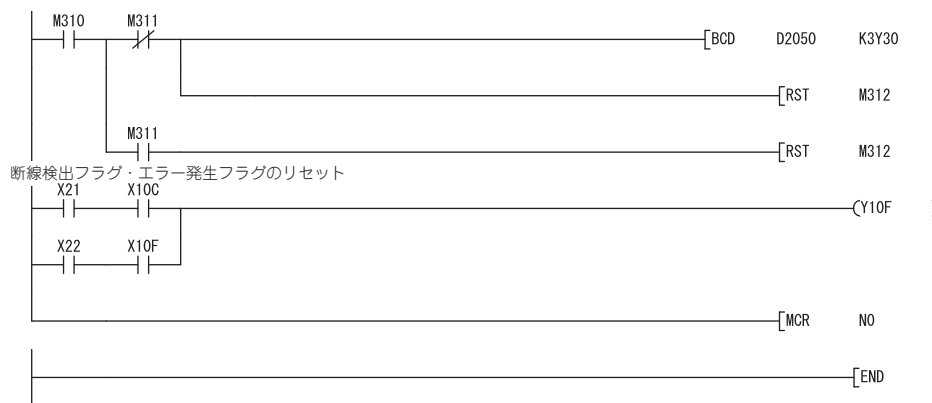




1 要
2 システム構成
3 仕様
4 運転までの設定と手順
5 ユーティリティパッケージ (GX Configurator-I)
6 プログラミング
7 オンラインユニット交換
8 トラブルシューティング

初期設定#1～#5すべての書き込みが正常完了したら、
動作条件設定要求(Y9)をONする。





1

概要

2

システム構成

3

仕様

4

運転までの設定と手順

5

ユーティリティパッケージ (GX Configurator-T)

6

プログラミング

7

オンラインユニット交換

8

トラブルシューティング

第7章 オンラインユニット交換

オンラインユニット交換を行う場合は、必ず QCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）のオンラインユニット交換の項目を熟読してください。
オンラインユニット交換の仕様について説明します。

- (1) オンラインユニット交換は、GX Developer を操作し行います。
- (2) オフセット・ゲインの再設定を簡単に行えるように、専用命令または、バッファメモリへの読出し／書込みによるユーザレンジ待避／復元機能があります。

☒ポイント

- (1) オンラインユニット交換は、シーケンサ外部のシステムが誤動作しないことを確認して行ってください。
- (2) オンラインユニット交換するユニットの外部供給電源と外部機器の電源は、感電や稼動中のユニットの誤動作などを防ぐため、スイッチなどで個別に切断できる手段を設けてください。
- (3) ユニット故障後は、正常に待避できない可能性がありますので、3.4.25 項を参照の上、あらかじめ、待避する内容（工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセット・ゲイン抵抗値（Un ¥ G190 ~ Un ¥ G253））を記録しておいてください。
- (4) 以下に示す内容を確認するために、実際のシステムで事前にオンラインユニット交換を実施して、交換対象でないユニットの動作に影響がないことを検証しておくことを推奨します。
 - 外部機器との接続を切断する手段、構成に誤りはないか。
 - スイッチなどの ON/OFF による影響はないか。
- (5) ユニットとベースの着脱は、製品ご使用後、50 回以内としてください。（JIS B 3502 に準拠）
なお、50 回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。

【注意】

専用命令は、オンラインユニット交換中には実行できませんので、専用命令による待避／復元を実行する場合は、別システム*¹で行ってください。

別システムがない場合は、バッファメモリへの書込みにより復元を行ってください。

* 1 リモート I/O 局に装着している場合でも、基本ベースユニットに装着した別システムで待避／復元を行います。（リモート I/O 局に装着した別システムでは、待避／復元は行えません。）

7.1 オンラインユニット交換の条件

オンラインユニット交換を行うには、以下に示す CPU, MELSECNET/H リモート I/O ユニット, Q68RD3-G, GX Developer, ベースユニットが必要です。

(1) CPU

プロセス CPU, または二重化 CPU が必要です。

マルチ CPU システム構成時の注意事項については、QCPU ユーザーズマニュアル (マルチ CPU システム編) を参照してください。

二重化システム構成時の注意事項については、QnPRHCPU ユーザーズマニュアル (二重化システム編) を参照してください。

(2) MELSECNET/H リモート I/O ユニット

機能バージョン D 以降のユニットが必要です。

(3) GX Developer

Version 7.10L 以降の GX Developer が必要です。

リモート I/O 局でオンラインユニット交換を行う場合、Version 8.17T 以降の GX Developer が必要です。

(4) ベースユニット

(a) スリムタイプ基本ベースユニット (Q3 □ SB) 使用時は、オンラインユニット交換を行うことはできません。

(b) 電源ユニット不要タイプの増設ベースユニット (Q5 □ B) 使用時は、接続されているすべてのベースユニット上のユニットに対してオンラインユニット交換を行うことができません。

備考

Q68RD3-G は、初品から機能バージョン C でオンラインユニット交換に対応しております。

7.2 オンラインユニット交換時の動作

オンラインユニット交換時の動作を以下に示します。

表 7.1 オンラインユニット交換時の動作

CPU 動作 ○：実行される ×：実行されない						(ユーザ操作)	(インテリジェント機能ユニットの動作)
X/Yリフレッシュ	FROM/T O 命令 * 1	専用命令	デバイス テスト	GX Configurator			
				初期設定 パラメータ	モニタ/ テスト		
○	○	○	○	×	○	(1) 変換禁止 シーケンスプログラムにより ON させている Y 信号をすべて OFF させる	ユニット通常どおり動作中
×	×	×	×	×	×	(2) ユニットの抜取り GX Developer を操作し、オン ラインユニット交換を開始する GX Developer の「実行」ボタ ンをクリックし、ユニット抜取り可能 状態にする。 該当ユニットを抜き取る	ユニット動作停止 ・RUN LED は消灯 ・変換禁止
○	×	×	×	○	×	(3) 新しいユニットの装着 新しいユニットを装着する ユニット装着後、GX Developer の「実行」をクリック	X/Yリフレッシュが再開し、 ユニット起動 ・RUN LED 点灯 ・デフォルト動作 (X0 は OFF のまま) 初期設定パラメータがある 場合は、この時点で初期設定 パラメータに従い動作
○	×	×	○	×	○	制御開始前の動作確認 (4) 動作確認 GX Developer の「キャンセル」 ボタンをクリックし、オンライン モードから抜ける GX Developer の「デバイス テスト」または GX Configurator の「モニタ/ テスト」で交換後のユニットの 動作テストを行う バッファメモリ書き込みによる ユーザーレジスタ復元処理はこの 時点で行う 動作確認完了	ユニットはテスト動作に従い 動作 *2
○	○	○	○	×	○	(5) 制御の再開 GX Developer を操作し、オン ラインユニット交換モードを 再開させ、「実行」ボタンを クリックし、制御を再開する	X0 (ユニット-READY) が ON する ↓ X0 の立上がりで起動する 初期設定シーケンスに従い動作 *2

* 1 インテリジェント機能ユニットデバイス (U □ ¥ G □) へのアクセスを含みます。

* 2 * 2 の動作がない場合、インテリジェント機能ユニットの動作は、その前の動作になります。

7.3 オンラインユニット交換の手順

オンラインユニット交換の手順について、ユーザレンジ設定の有無、GX Configurator-TIの初期設定の有無および、別システムの有無により場合分けして説明します。

表 7.2 オンラインユニット交換の手順

レンジ設定	初期設定	別システム	参照項
工場出荷設定	GX Configurator-TI	—	7.3.1 項
工場出荷設定	シーケンスプログラム	—	7.3.2 項
ユーザレンジ設定	GX Configurator-TI	あり	7.3.3 項
ユーザレンジ設定	GX Configurator-TI	なし	7.3.4 項
ユーザレンジ設定	シーケンスプログラム	あり	7.3.5 項
ユーザレンジ設定	シーケンスプログラム	なし	7.3.6 項

7.3.1 工場出荷設定を使用し、GX Configurator-TIで初期設定している場合

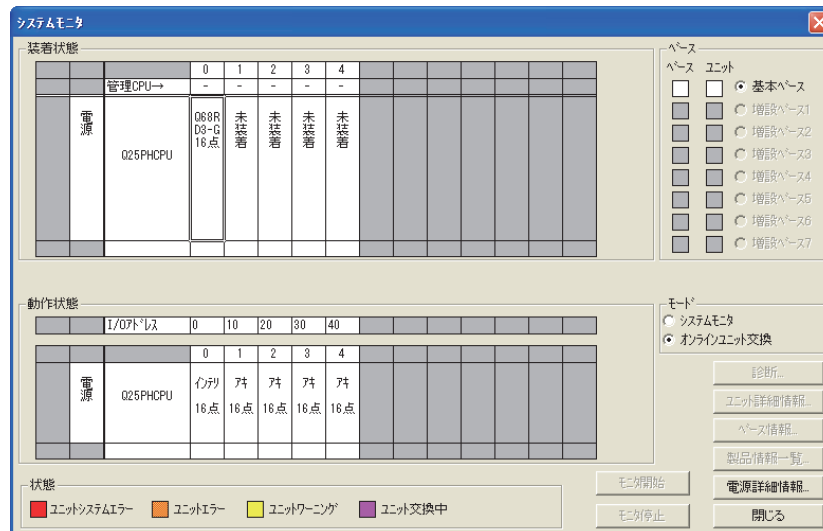
(1) 変換禁止

- (a) 変換許可/禁止設定 (Un¥G0) を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求 (Y9) を OFF → ON し、変換を停止します。
 変換停止を変換完了フラグ (Un¥G10) にて確認後、動作条件設定要求 (Y9) を OFF します。

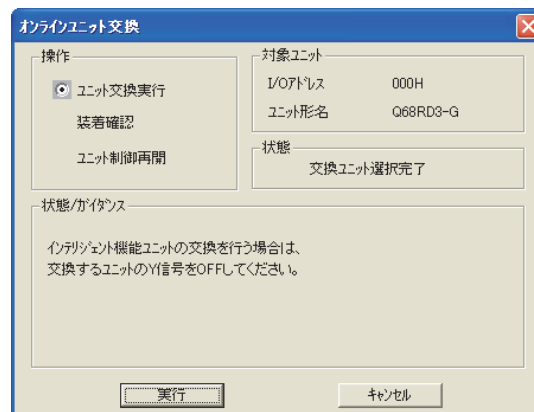


(2) ユニットの抜取り

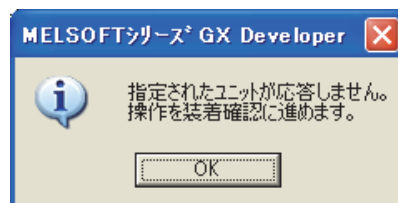
- (a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。



- (b) **実行** をクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、**OK** をクリックし、そのまま抜き取り、新しいユニットを装着してください。



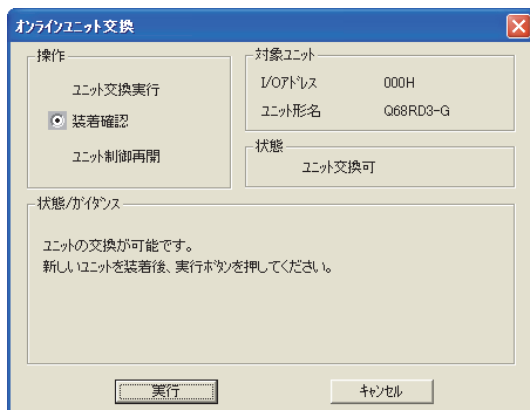
- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、コネクタを取り外し、ユニットを抜き取ります。

☒ポイント

必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がり、 「RUN」LEDが点灯しません。

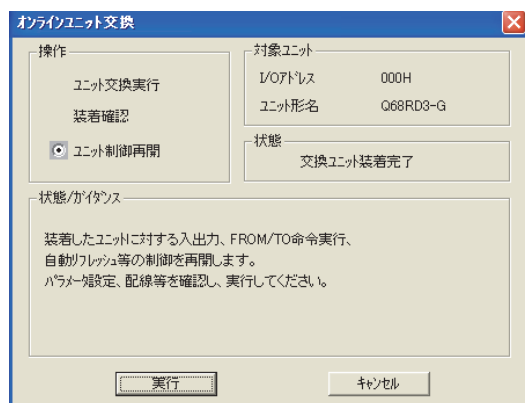
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 新しいユニットを同一スロットに装着し、コネクタを接続します。
- (b) ユニット装着後、 **実行** をクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY(X0)は、OFFのままです。

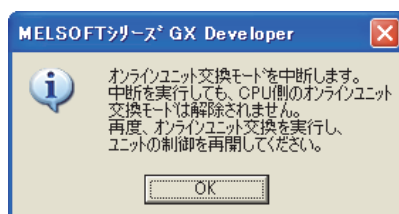


(4) 動作確認

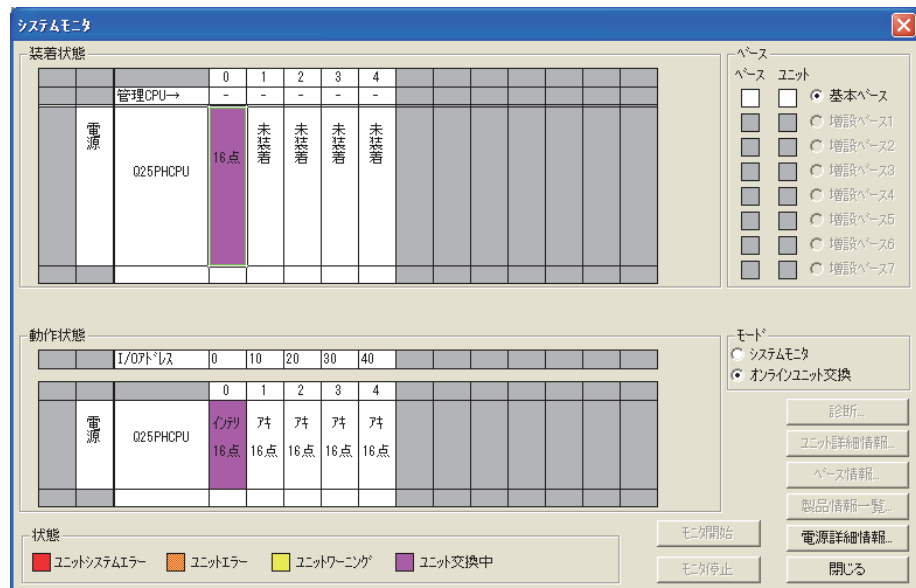
- (a) 動作確認するために **キャンセル** をクリックし、制御再開をキャンセルします。



- (b) **OK** をクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



(c) **閉じる** をクリックし、システムモニタ画面を閉じます。

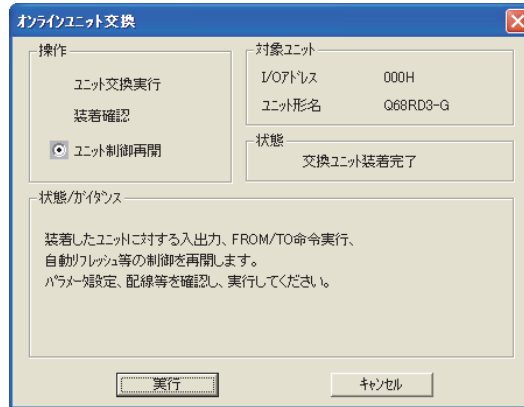


(d) CH 温度測定値 (Un ¥ G11 ~ Un ¥ G18) をモニタし、正常に変換されているか確認します。



(5) 制御の再開

- (a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、 をクリックし、制御を再開します。ユニット READY(X0) が ON します。



- (b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.2 工場出荷設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合

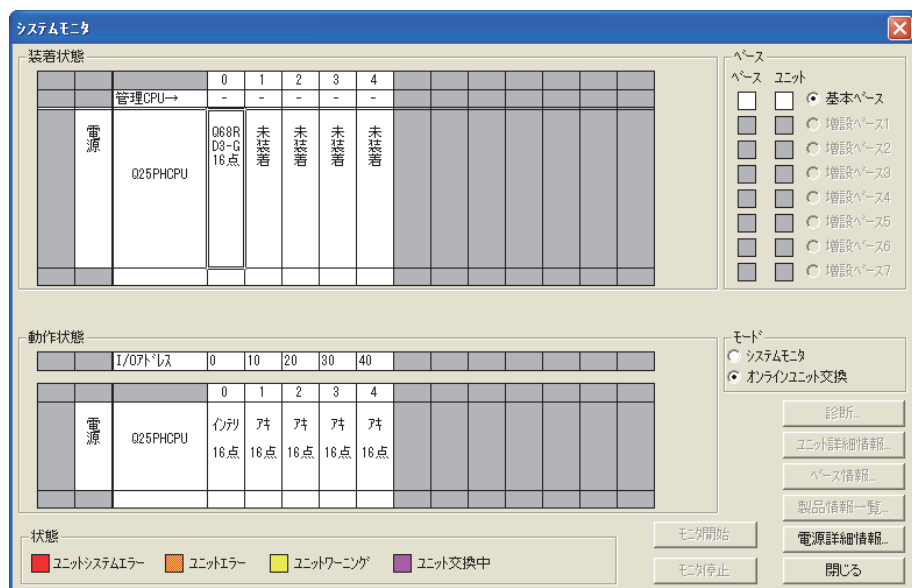
(1) 変換禁止

- (a) 変換許可／禁止設定 (Un ¥ G0) を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求 (Y9) を OFF → ON し、変換を停止します。
変換停止を変換完了フラグ (Un ¥ G10) にて確認後、動作条件設定要求 (Y9) を OFF します。

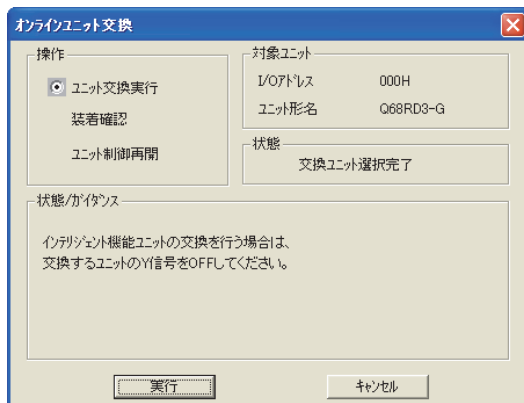


(2) ユニットの抜取り

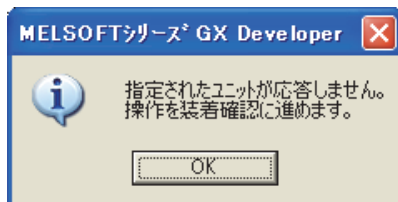
- (a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。



- (b) **実行** をクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、**OK** をクリックし、そのまま抜き取り、新しいユニットを装着してください。



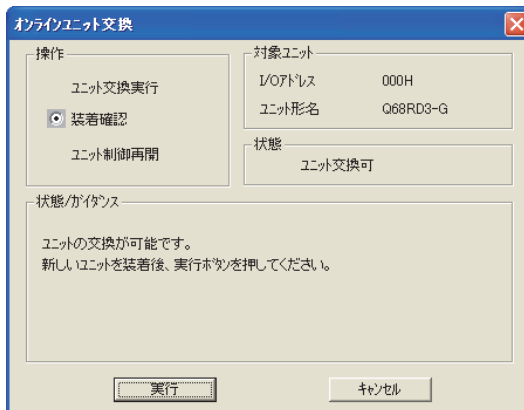
- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、コネクタを取り外し、ユニットを抜き取ります。

☒ ポイント

必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がり、 「RUN」LED が点灯しません。

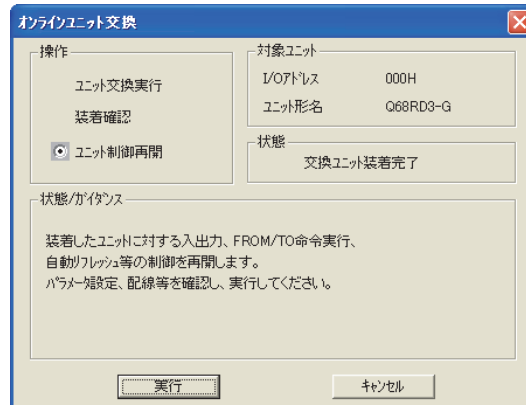
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 新しいユニットを同一スロットに装着し、コネクタを接続します。
- (b) ユニット装着後、**実行** をクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニット READY(X0) は、OFF のままです。

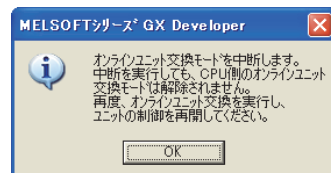


(4) 動作確認

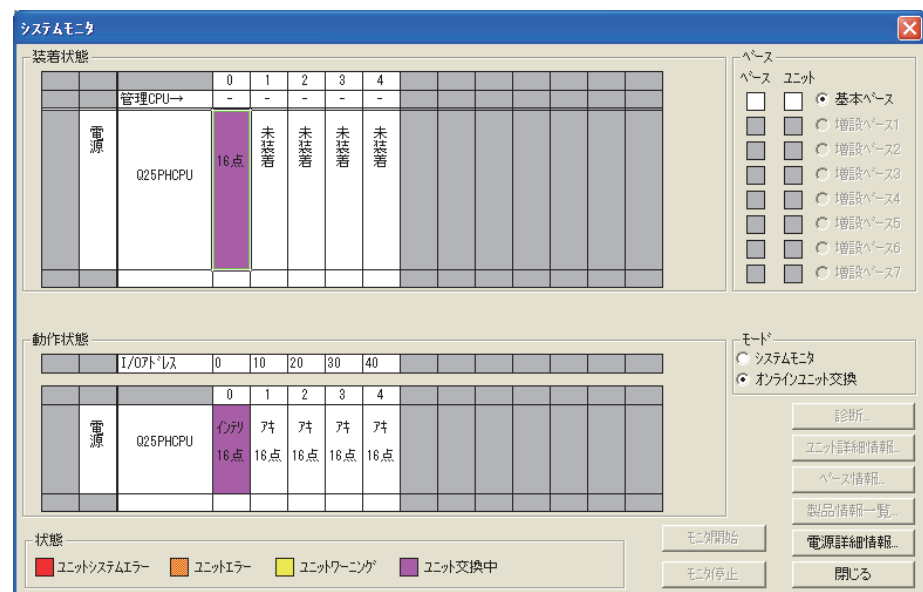
(a) 動作確認するために をクリックし、制御再開をキャンセルします。



(b) をクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



(c) をクリックし、システムモニタ画面を閉じます。



(d) 変換許可／禁止設定 (Un¥G0) で、使用するチャンネルを変換許可に設定し、動作条件設定要求 (Y9) を OFF → ON します。CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) をモニタし、正常に変換されているか確認します。

(e) 新しいユニットはデフォルトの状態ですので、制御再開後、シーケンスプログラムにて初期設定を行う必要があります。

初期設定を行う前に、初期設定プログラムの内容が正しいか確認してください。

1) 通常のシステム構成の場合

Q68RD3-G のユニット READY(X0) の立上がりで、初期設定を行うシーケンスプログラムにしてください。

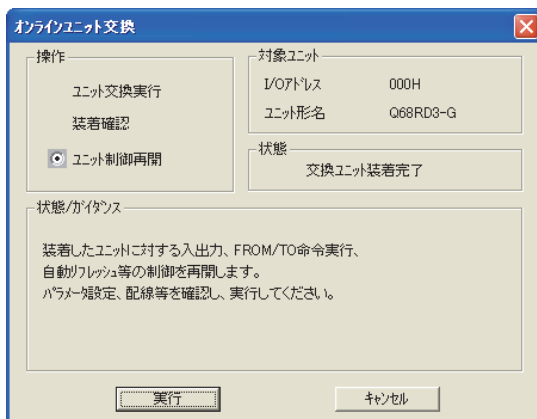
制御再開を実行すると、ユニット READY(X0) が ON し、初期設定が行われます。(RUN 後 1 スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

2) リモート I/O ネットで使用している場合

任意のタイミングで初期設定を行うユーザーデバイス（初期設定要求信号）をシーケンスプログラムに組み込み、制御再開後、初期設定要求信号を ON し、初期設定を行ってください。(リモート I/O ネットのデータリンク開始後 1 スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

(5) 制御の再開

(a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、**実行** をクリックし、制御を再開します。ユニット READY(X0) が ON します。



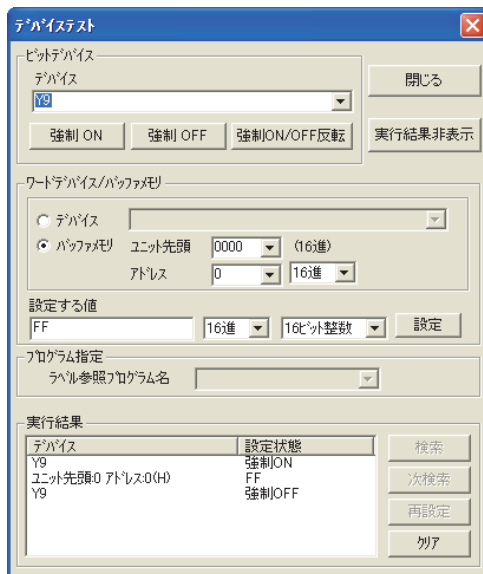
(b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.3 ユーザレンジ設定を使用し、GX Configurator-TI で初期設定している場合（別システムを用意できる場合）

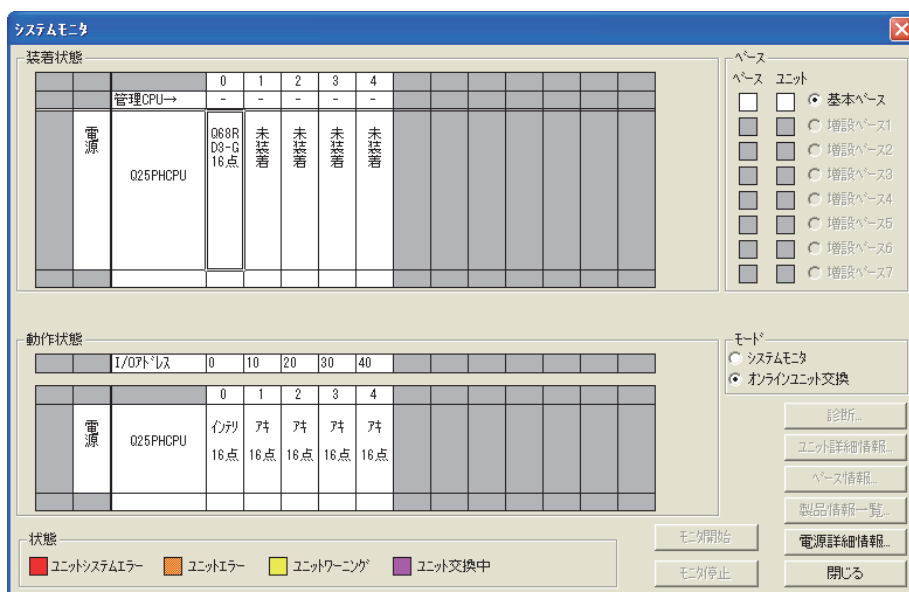
(1) 変換禁止

- (a) 変換許可／禁止設定（Un ¥ G0）を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求（Y9）を OFF → ON し、変換を停止します。
変換停止を変換完了フラグ（Un ¥ G10）にて確認後、動作条件設定要求（Y9）を OFF します。

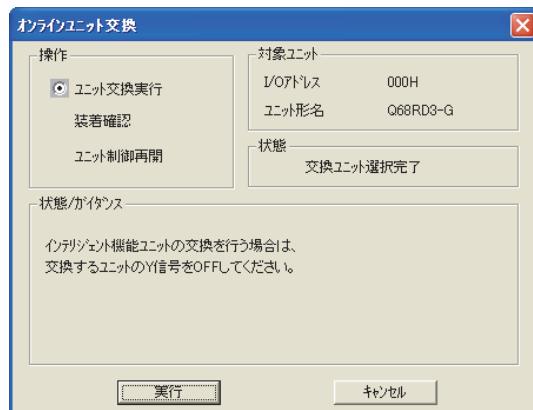


(2) ユニットの抜取り

- (a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。

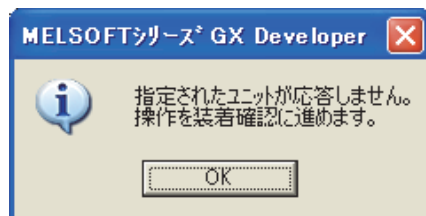


- (b) **実行** をクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、ユーザレンジの待避は実行できません。

OK をクリックし、7.3.4 項 (2) (c) 以降の操作を実行してください。



- (c) ユニットの「RUN」LED の消灯を確認後、コネクタを取り外し、ユニットを抜き取ります。

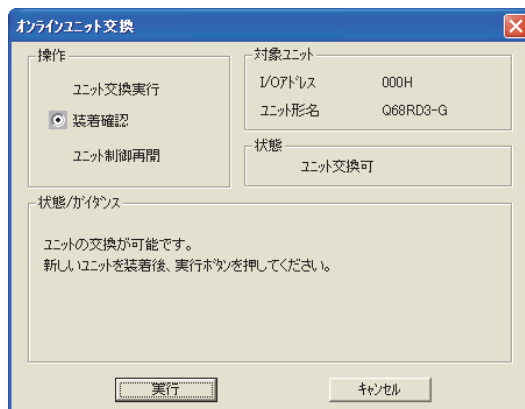
☒ポイント

必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がり、 「RUN」LED が点灯しません。

(3) 新しいユニットの装着

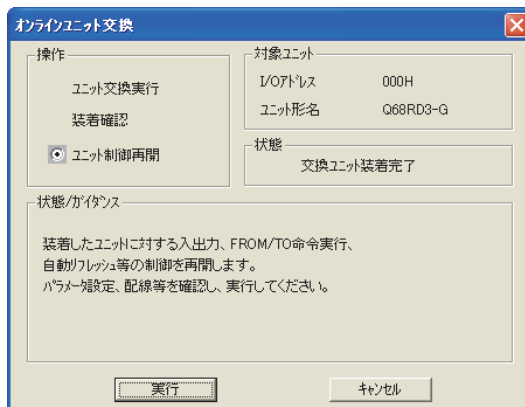
- (a) 別システムに抜き取ったユニットと新しいユニットを装着してください。
- (b) G(P).OGLOAD 命令を使用して、ユーザレンジ設定値を CPU デバイスに待避します。G(P).OGLOAD 命令については、付 1.3 を参照してください。
- (c) G(P).OGSTOR 命令を使用して、ユーザレンジ設定値をユニットに復元します。G(P).OGSTOR 命令については、付 1.4 を参照してください。
- (d) 別システムから新しいユニットを抜き取り、元のシステムの抜き取ったユニットと同一スロットに装着し、コネクタを接続します。

- (e) ユニット装着後、**実行** をクリックし、「RUN」LED の点灯を確認します。
 ユニット READY(X0) は、OFF のままです。

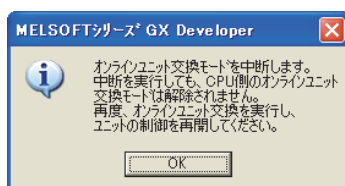


(4) 動作確認

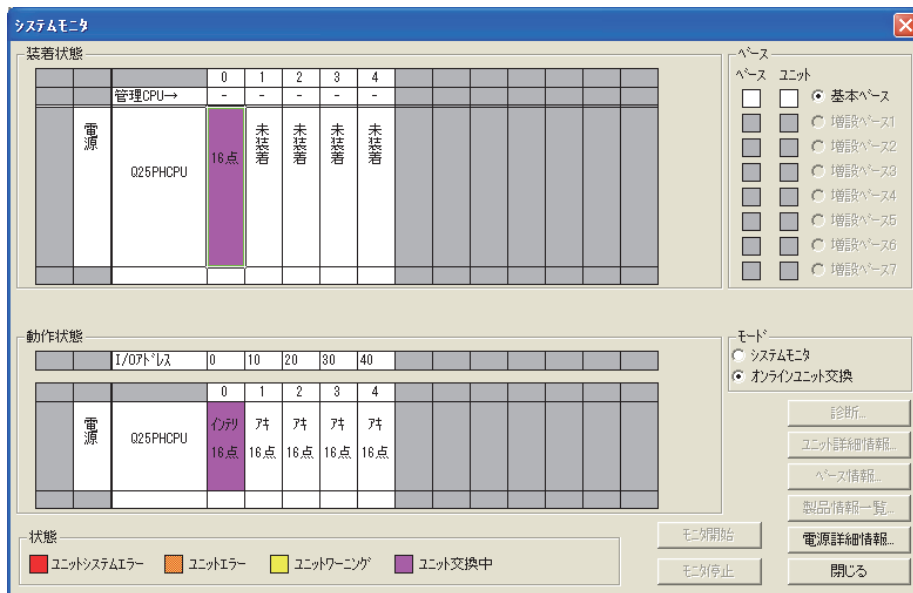
- (a) 動作確認するために **キャンセル** をクリックし、制御再開をキャンセルします。



- (b) **OK** をクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



(c) **閉じる** をクリックし、システムモニタ画面を閉じます。

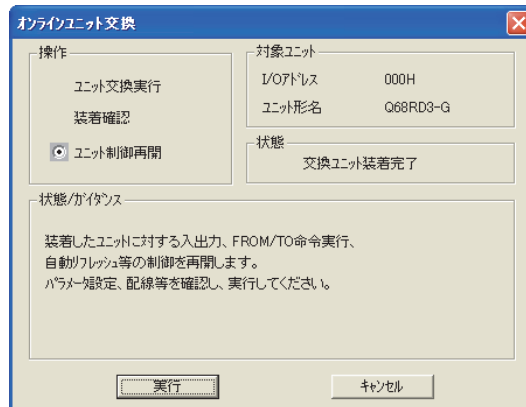


(d) CH 温度測定値 (Un ¥ G11 ~ Un ¥ G18) をモニタし、正常に変換されているか確認します。

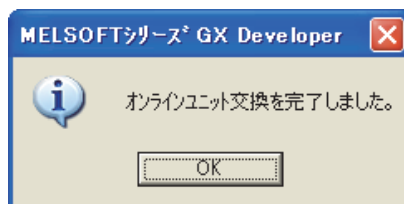


(5) 制御の再開

- (a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、**実行** をクリックし、制御を再開します。ユニット READY(X0) が ON します。



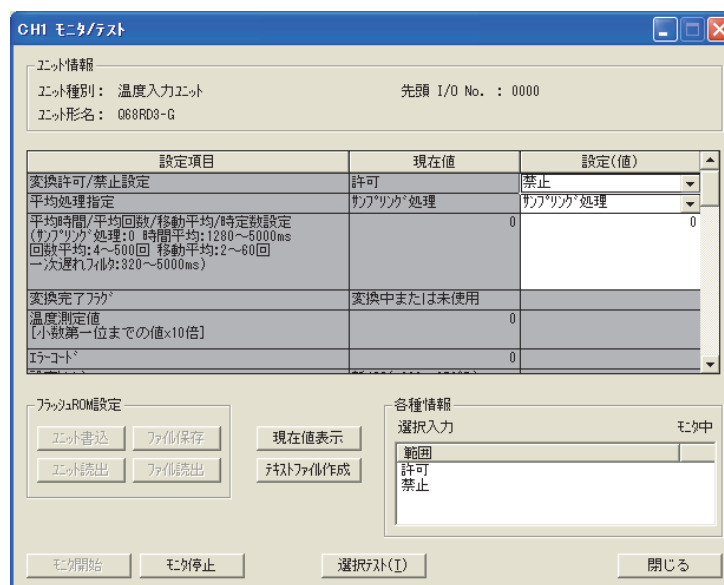
- (b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.4 ユーザレンジ設定を使用し、GX Configurator-TI で初期設定している場合（別システムを用意できない場合）

(1) 変換禁止

- (a) GX Configurator-TI の CH □ モニタ／テスト画面で変換許可／禁止設定の設定（値）欄を “禁止” にし、**選択リスト(I)** をクリックします。



- (b) 変換許可／禁止設定の現在値欄の表示が“禁止”になっているのを確認後、モニタ画面の動作条件設定要求の設定（値）欄を“要求”にし、**選択リスト(D)**をクリックして変換を停止します。
変換完了フラグ（Un¥G10）をモニタして変換停止を確認してください。



- (c) あらかじめ待避するバッファメモリの内容を記録していない場合は、下記の手順にて記録してください。

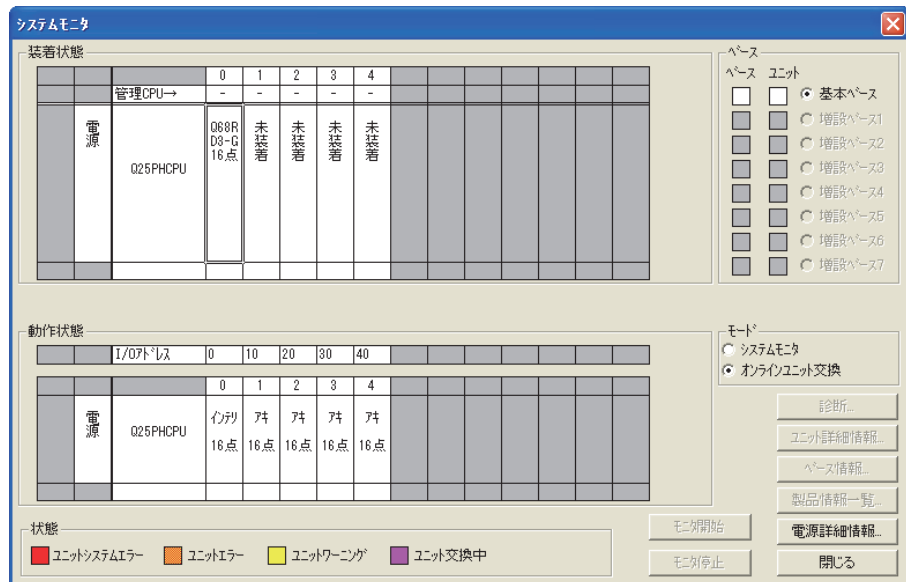
- 1) GX Configurator-TI の待避データ画面を表示してください。
- 2) 待避データ読出し要求を行ってください。(5.6.3 項参照)
- 3) 下記待避データの現在値をレンジ基準表と比較し、適当な値であることを確認してください。
レンジ基準表については、7.4 節を参照してください。
 - CH □工場出荷設定オフセット値
 - CH □工場出荷設定ゲイン値
 - CH □ユーザレンジ設定オフセット値
 - CH □ユーザレンジ設定ゲイン値
 - CH □ユーザレンジ設定オフセット抵抗値
 - CH □ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値
- 4) 待避データの現在値を記録してください。

☒ポイント

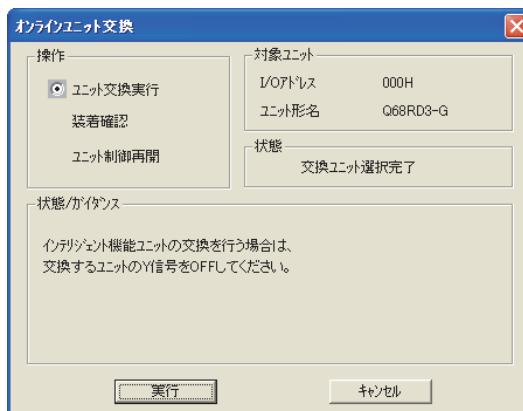
バッファメモリの値が基準表と比較し適当でない場合、ユーザレンジの待避、復元は実行できません。
ユニット制御再開を実行する前に、GX Configurator-TI でオフセット・ゲイン設定してください。(5.6.2 項参照)
オフセット・ゲイン設定せずにユニット制御再開を実行すると、デフォルトで動作しますので注意してください。

(2) ユニットの抜取り

- (a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。

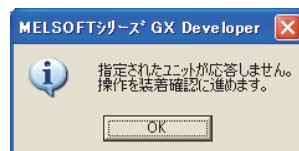


- (b) **実行** をクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、ユーザレンジの待避は実行できません。

OK をクリックし、本項 (2) (c) 以降の操作を実行してください。



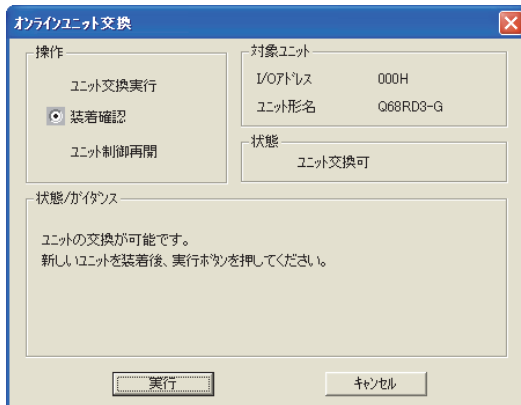
- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、コネクタを取り外し、ユニットを抜き取ります。

☒ポイント

必ずユニットの抜取りを行ってください。ユニットの抜取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がりず、「RUN」LEDが点灯しません。

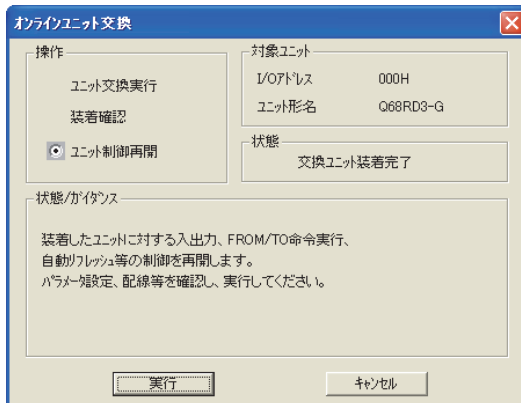
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 新しいユニットを同一スロットに装着し、コネクタを接続します。
- (b) ユニット装着後、**実行**をクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY(X0)は、OFFのままです。

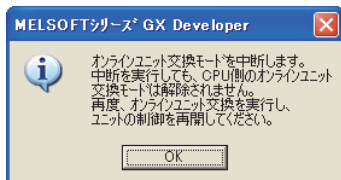


(4) 動作確認

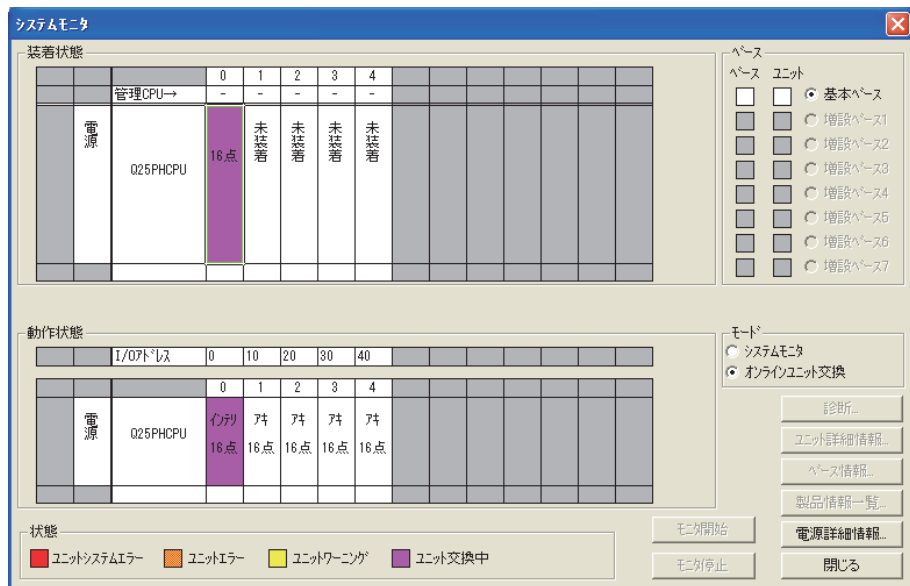
- (a) 動作確認するために **キャンセル** をクリックし、制御再開をキャンセルします。



- (b) **OK** をクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



(c) **閉じる** をクリックし、システムモニタ画面を閉じます。



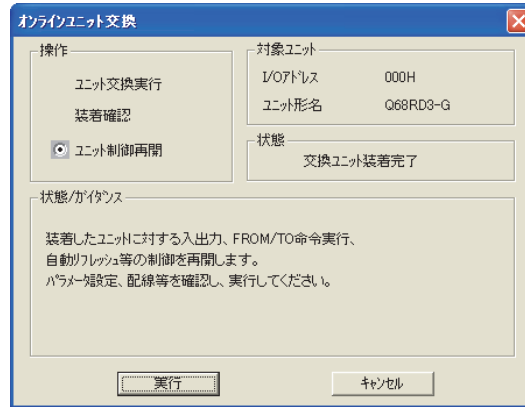
(d) GX Configurator-TI の待避データ画面で、あらかじめ記録した値を設定し、ユーザレンジ書込み要求を行います。(5.6.3 項参照)

(e) CH 温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) をモニタし、正常に変換されているか確認します。



(5) 制御の再開

(a) GX Developer の「診断」 - 「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、**実行** をクリックし、制御を再開します。ユニット READY(X0) が ON します。



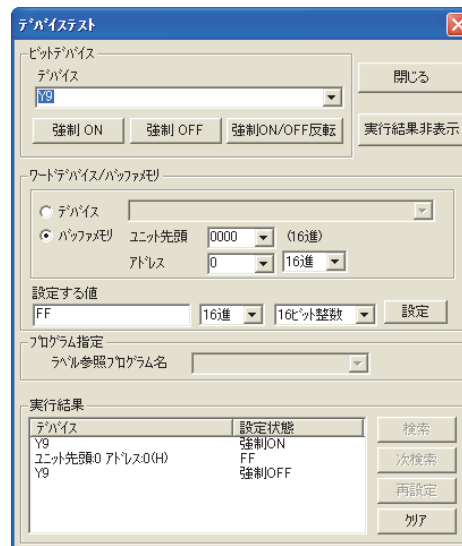
(b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.5 ユーザレンジ設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合（別システムを用意できる場合）

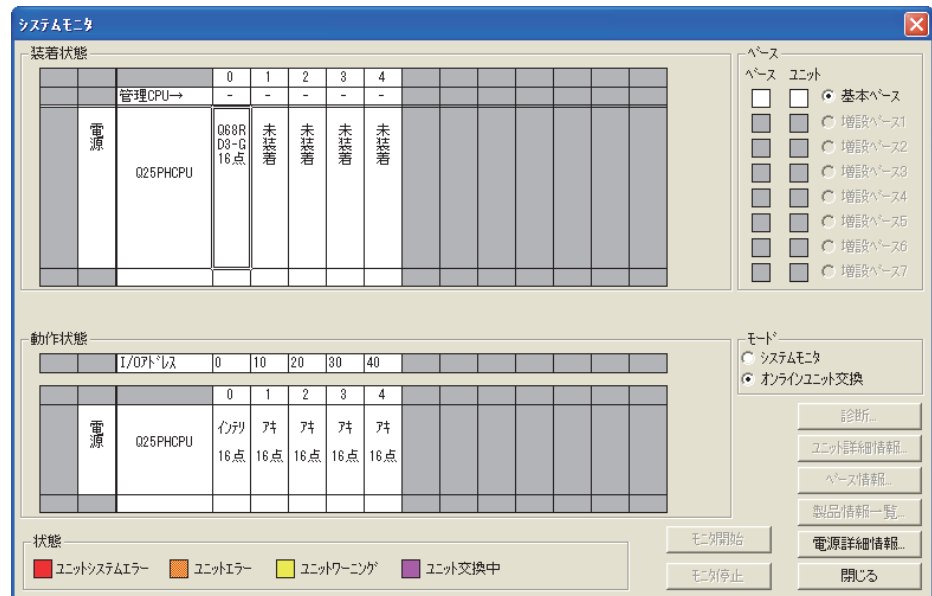
(1) 変換禁止

(a) 変換許可／禁止設定 (Un¥G0) を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求 (Y9) を OFF → ON し、変換を停止します。
変換停止を変換完了フラグ (Un¥G10) にて確認後、動作条件設定要求 (Y9) を OFF します。

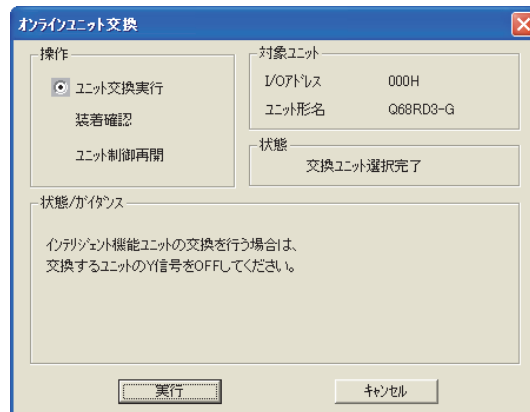


(2) ユニットの抜取り

- (a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。

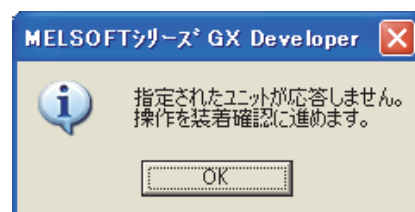


- (b) **実行** をクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、ユーザレンジの待避は実行できません。

- OK** をクリックし、7.3.6 項 (2) (c) 以降の操作を実行してください。



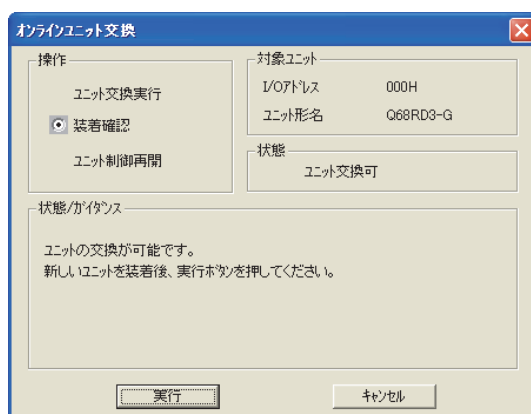
- (c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、コネクタを取り外し、ユニットを抜き取ります。

☒ポイント

必ずユニットの抜き取りを行ってください。ユニットの抜き取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がり、 「RUN」LEDが点灯しません。

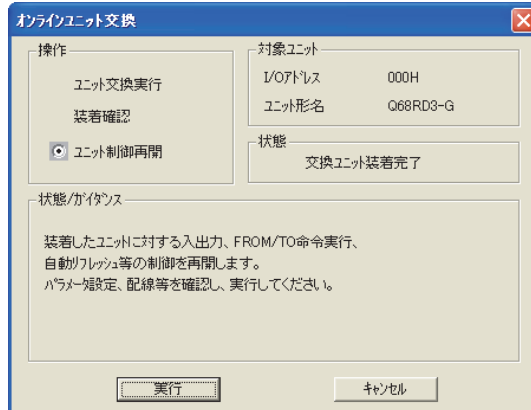
(3) 新しいユニットの装着

- (a) 別システムに抜き取ったユニットと新しいユニットを装着してください。
- (b) G(P).OGLOAD 命令を使用して、ユーザレンジ設定値を CPU デバイスに待避します。G(P).OGLOAD 命令については、付 1.3 を参照してください。
- (c) G(P).OGSTOR 命令を使用して、ユーザレンジ設定値をユニットに復元します。G(P).OGSTOR 命令については、付 1.4 を参照してください。
- (d) 別システムから新しいユニットを抜き取り、元のシステムの抜き取ったユニットと同一スロットに装着し、コネクタを接続します。
- (e) ユニット装着後、**実行** をクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニット READY(X0) は、OFF のままです。

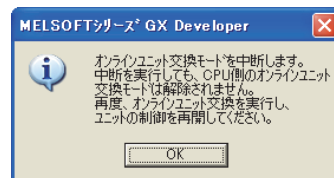


(4) 動作確認

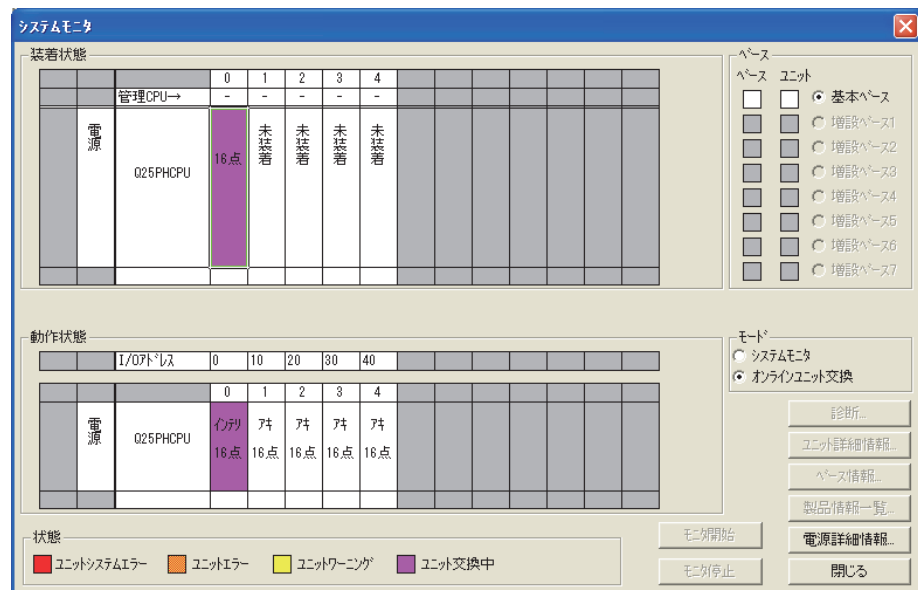
(a) 動作確認するために をクリックし、制御再開をキャンセルします。



(b) をクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



(c) をクリックし、システムモニタ画面を閉じます。



(d) 変換許可/禁止設定 (Un¥G0) で、使用するチャンネルを変換許可に設定し、動作条件設定要求 (Y9) を OFF → ON します。CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) をモニタし、正常に変換されているか確認します。

(e) 新しいユニットはデフォルトの状態ですので、制御再開後、シーケンスプログラムにて初期設定を行う必要があります。
初期設定を行う前に、初期設定プログラムの内容が正しいか確認してください。

1) 通常のシステム構成の場合

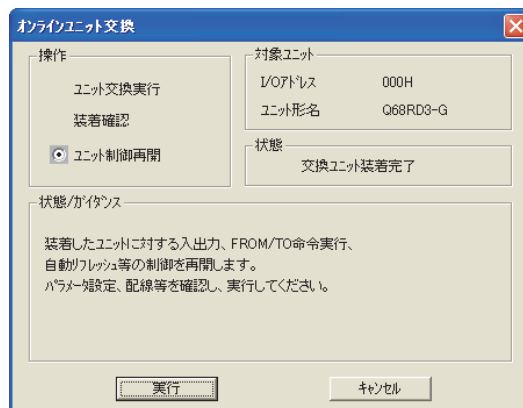
Q68RD3-G のユニット READY(X0) の立上がりで、初期設定を行うシーケンスプログラムにしてください。
制御再開を実行すると、ユニット READY(X0) が ON し、初期設定が行われます。(RUN 後 1 スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

2) リモート I/O ネットで使用している場合

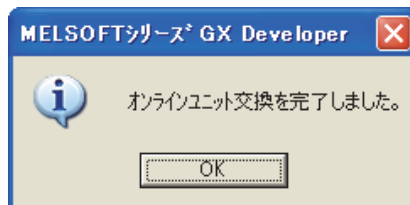
任意のタイミングで初期設定を行うユーザーデバイス（初期設定要求信号）をシーケンスプログラムに組み込み、制御再開後、初期設定要求信号を ON し、初期設定を行ってください。(リモート I/O ネットのデータリンク開始後 1 スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

(5) 制御の再開

(a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、**実行** をクリックし、制御を再開します。ユニット READY(X0) が ON します。



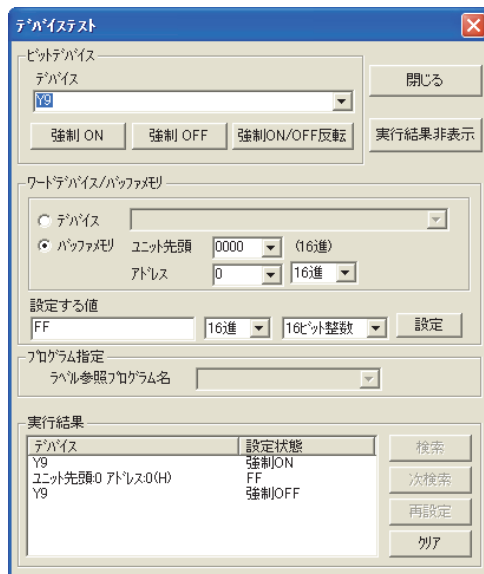
(b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.3.6 ユーザレンジ設定を使用し、シーケンスプログラムで初期設定している場合（別システムを用意できない場合）

(1) 変換禁止

- (a) 変換許可／禁止設定（Un ¥ G0）を全チャンネル変換禁止に設定し、動作条件設定要求（Y9）を OFF → ON し、変換を停止します。
変換停止を変換完了フラグ（Un ¥ G10）にて確認後、動作条件設定要求（Y9）を OFF します。



- (b) あらかじめ待避するバッファメモリの内容を記録していない場合は、下記の手順にて記録してください。

- 1) 動作条件設定要求（Y9）を OFF → ON してください。
- 2) 下記バッファメモリの値をレンジ基準表と比較し、適当な値であることを確認してください。

レンジ基準表については、7.4 節を参照してください。

- CH □工場出荷設定オフセット値 (Un ¥ G190*¹)
- CH □工場出荷設定ゲイン値 (Un ¥ G191*¹)
- CH □ユーザレンジ設定オフセット値 (Un ¥ G192*¹)
- CH □ユーザレンジ設定ゲイン値 (Un ¥ G193*¹)
- CH □ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (Un ¥ G194, Un ¥ G195*¹)
- CH □ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (Un ¥ G196, Un ¥ G197*¹)

* 1 上記はチャンネル1のバッファメモリアドレスのみ記載しております。
他のチャンネルのバッファメモリアドレスは、3.4.1 項 バッファメモリの割付けを参照してください。

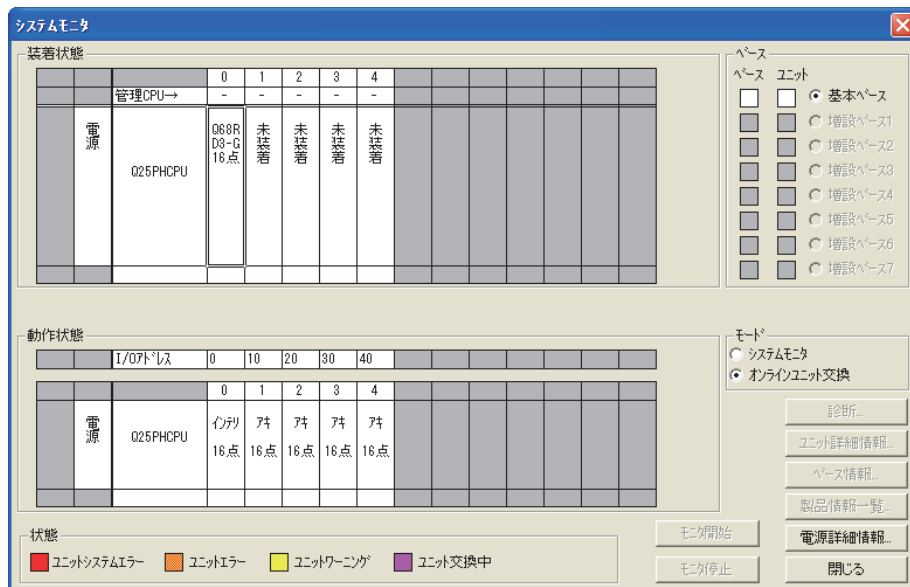
- 3) バッファメモリの値を記録してください。

☒ポイント

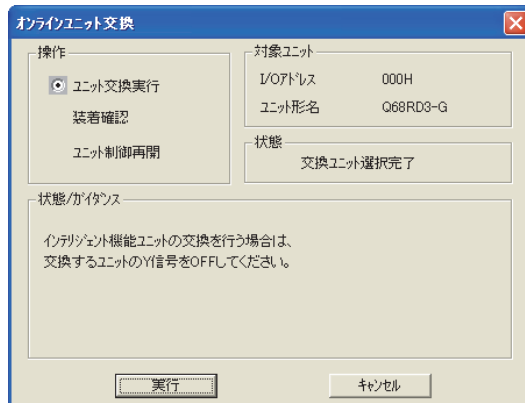
バッファメモリの値が基準表と比較し適当でない場合、ユーザレンジの待避、復元は実行できません。
 ユニット制御再開を実行する前に、4.6節のフローチャートに従い、GX Developer のデバイステストでオフセット・ゲイン設定してください。
 モード移行は、モード移行設定 (Un¥G158, Un¥G159) への設定および動作条件設定要求 (Y9) の OFF → ON にて行ってください。
 オフセット・ゲイン設定せずにユニット制御再開を実行すると、デフォルトで動作しますので注意してください。

(2) ユニットの抜取り

(a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット交換」で「オンラインユニット交換」モードを選択後、オンラインユニット交換するユニットをダブルクリックし、「オンラインユニット交換」画面を表示します。

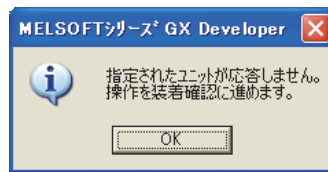


(b) **実行** をクリックし、ユニット交換可能状態にします。



以下のエラー画面が表示された場合は、ユーザレンジの待避は実行できません。
OK をクリックし、本項 (2) (c) 以降の操作を実行してください。

1 要
2 概
3 システム構成
4 運転までの設定と手順
5 ユーティリティデバイス (GX Configurator-II)
6 プログラミング
7 オンラインユニット交換
8 トラブルシューティング



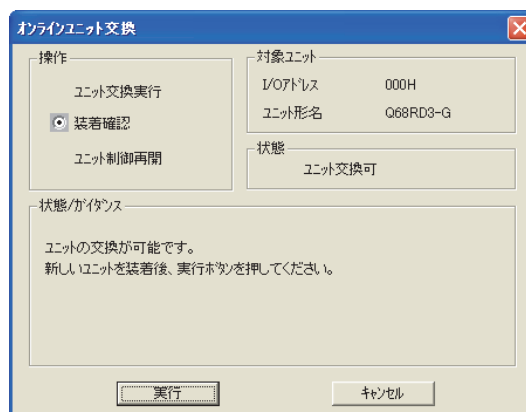
(c) ユニットの「RUN」LEDの消灯を確認後、コネクタを取り外し、ユニットを抜き取ります。

☒ポイント

必ずユニットの抜取りを行ってください。ユニットの抜取りを行わずに装着確認を実行すると、ユニットが正常に立ち上がりず、「RUN」LEDが点灯しません。

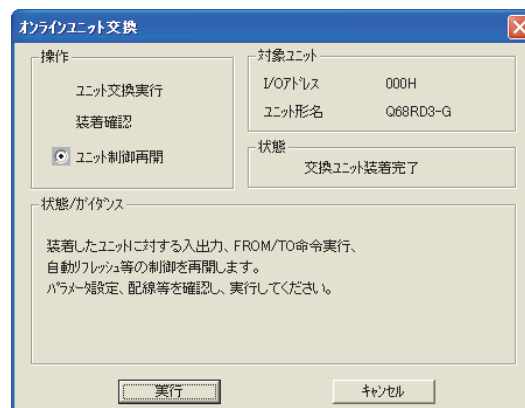
(3) 新しいユニットの装着


- (a) 新しいユニットを同一スロットに装着し、コネクタを接続します。
- (b) ユニット装着後、**実行**をクリックし、「RUN」LEDの点灯を確認します。ユニットREADY(X0)は、OFFのままです。

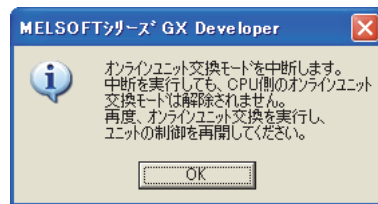


(4) 動作確認

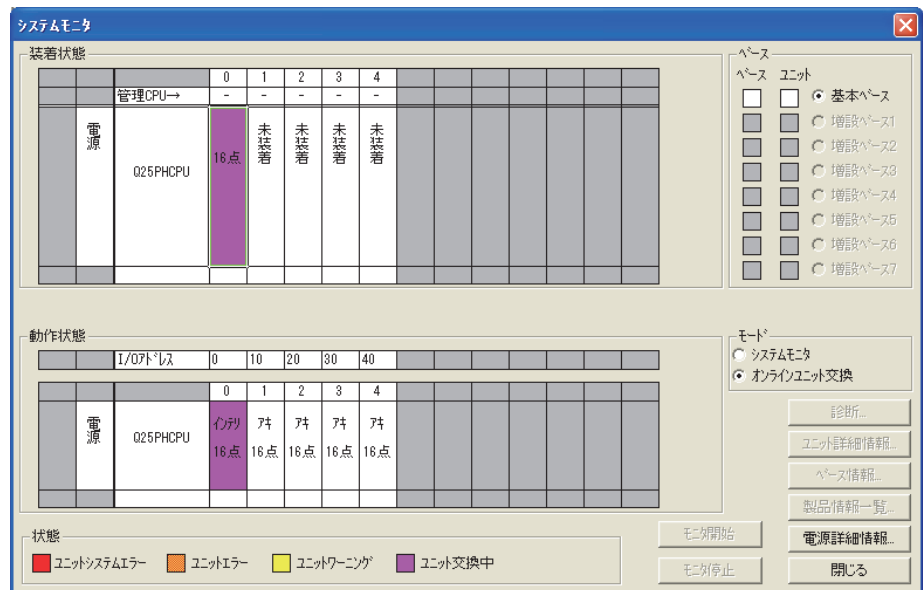
- (a) 動作確認するために **キャンセル** をクリックし、制御再開をキャンセルします。



- (b)  をクリックし、「オンラインユニット交換」モードを中断します。



- (c)  をクリックし、システムモニタ画面を閉じます。



- (d) GX Developer の「オンライン」－「デバッグ」－「デバイステスト」で、あらかじめ記録した値をバッファメモリに設定します。

- (e) ユーザレンジ書込み要求 (YA) を OFF → ON し、ユーザ設定値をユニットに復元します。
オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ (XA) の ON を確認後、ユーザレンジ書込み要求 (YA) を OFF します。

- (f) 変換許可／禁止設定 (Un¥G0) で、使用するチャンネルを変換許可に設定し、動作条件設定要求 (Y9) を OFF → ON します。CH □温度測定値 (Un¥G11 ~ Un¥G18) をモニタし、正常に変換されているか確認します。

- (g) 新しいユニットはデフォルトの状態ですので、制御再開後、シーケンスプログラムにて初期設定を行う必要があります。
初期設定を行う前に、初期設定プログラムの内容が正しいか確認してください。

1) 通常のシステム構成の場合

Q68RD3-G のユニット READY(X0) の立上がりで、初期設定を行うシーケンスプログラムにしてください。

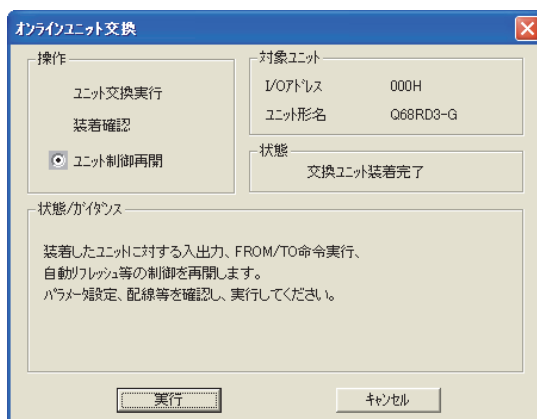
制御再開を実行すると、ユニット READY(X0) が ON し、初期設定が行われます。(RUN 後 1 スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。)

2) リモート I/O ネットで使用している場合

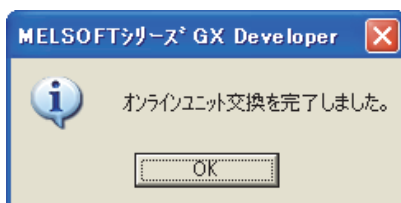
任意のタイミングで初期設定を行うユーザデバイス（初期設定要求信号）をシーケンスプログラムに組み込み、制御再開後、初期設定要求信号を ON し、初期設定を行ってください。（リモート I/O ネットのデータリンク開始後 1 スキャンのみ初期設定を行うシーケンスプログラムの場合、初期設定が行われません。）

(5) 制御の再開

(a) GX Developer の「診断」－「オンラインユニット」で「オンラインユニット交換」画面を再表示後、**実行** をクリックし、制御を再開します。ユニット READY(X0) が ON します。



(b) 「オンラインユニット交換完了」画面が表示されます。



7.4 レンジ基準表

レンジ基準表を以下に示します。

表 7.3 基準値の求め方

アドレス (10進数)								内容	基準値
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8		
190	198	206	214	222	230	238	246	工場出荷設定オフセット値	工場出荷時に設定されている、オフセット値に対するデジタル値 (基準値 1DDBH)
191	199	207	215	223	231	239	247	工場出荷設定ゲイン値	工場出荷時に設定されている、ゲイン値に対するデジタル値 (基準値 58A7H)
192	200	208	216	224	232	240	248	ユーザレンジ設定オフセット値	ユーザが設定したオフセット値に対するデジタル値 (本節 (3) 参照)
193	201	209	217	225	233	241	249	ユーザレンジ設定ゲイン値	ユーザが設定したゲイン値に対するデジタル値 (本節 (4) 参照)
194, 195	202, 203	210, 211	218, 219	226, 227	234, 235	242, 243	250, 251	ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 ($\times 10^{-3}\Omega$)	ユーザが設定したオフセット設定温度に対する抵抗値 ($\times 10^{-3}\Omega$) (本節 (5) 参照)
196, 197	204, 205	212, 213	220, 221	228, 229	236, 237	244, 245	252, 253	ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 ($\times 10^{-3}\Omega$)	ユーザが設定したゲイン設定温度に対する抵抗値 ($\times 10^{-3}\Omega$) (本節 (6) 参照)

- (1) 工場出荷設定オフセット値は、基準値 1DDBH と比較してください。
- (2) 工場出荷設定ゲイン値は、基準値 58A7H と比較してください。
- (3) ユーザレンジ設定オフセット値は、下記の式から求められる値と比較してください。

$$(\text{デジタル値}) = \left\{ \left(\left[\begin{array}{l} \text{ユーザレンジ設定オフセット} \\ \text{抵抗値} (\times 10^{-3}\Omega) \end{array} \right] - 100000 \right) \times \left(\frac{15052}{197160} \right) \right\} + 7643$$

- (4) ユーザレンジ設定ゲイン値は、下記の式から求められる値と比較してください。

$$(\text{デジタル値}) = \left\{ \left(\left[\begin{array}{l} \text{ユーザレンジ設定ゲイン} \\ \text{抵抗値} (\times 10^{-3}\Omega) \end{array} \right] - 100000 \right) \times \left(\frac{15052}{197160} \right) \right\} + 7643$$

(5) ユーザレンジ設定オフセット抵抗値は、下記 (a), (b) から求められる値と比較してください。

(a) JIS C 1604-1997 および IEC 751 1983, JIS C 1604-1981, DIN 43760 1987 に準拠した、測温抵抗体の基準抵抗値の表から、ユーザが設定したオフセット設定温度に対応する基準抵抗値を求めてください。

(b) (a) で求めた基準抵抗値を 1000 倍してください。

(6) ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値は、下記 (a), (b) から求められる値と比較してください。

(a) JIS C 1604-1997 および IEC 751 1983, JIS C 1604-1981, DIN 43760 1987 に準拠した、測温抵抗体の基準抵抗値の表から、ユーザが設定したゲイン設定温度に対応する基準抵抗値を求めてください。

(b) (a) で求めた基準抵抗値を 1000 倍してください。

☒ポイント

本節 (5) (a), 本節 (6) (a) の JIS C 1604-1997 および IEC 751 1983, JIS C 1604-1981, DIN 43760 1987 に準拠した、測温抵抗体の基準抵抗値の表は、ユーザにて手配してください。

【例】

Pt100 タイプの白金測温抵抗体を接続して、オフセット設定温度を $-200.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、ゲイン設定温度を $850.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ でオフセット・ゲイン設定した場合、基準値は下記ようになります。

表 7.4 基準表の求め方

内容	設定温度	ユーザレンジ設定オフセット/ ゲイン基準抵抗値	ユーザレンジ設定オフセット/ゲイン値の基準値
オフセット値	$-200.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$18520(\times 10^{-3}\Omega)$	$(18520 - 100000) \times \left(\frac{15052}{197160}\right) + 7643 = 1422 \rightarrow 058\text{Eh}$
ゲイン値	$850.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$390480(\times 10^{-3}\Omega)$	$(390480 - 100000) \times \left(\frac{15052}{197160}\right) + 7643 = 29819 \rightarrow 747\text{Bh}$

7.5 オンラインユニット交換時の注意事項

オンラインユニット交換時の注意事項を以下に示します。

- (1) オンラインユニット交換を行う場合は、必ず正しい手順で行ってください。正しい手順で行われない場合、誤動作、故障の原因となります。
- (2) ユーザレンジ設定でオンラインユニット交換した場合、オンラインユニット交換後の精度は、オンラインユニット交換前の精度の約3倍以下に下がります。
必要に応じて、オフセット・ゲインの再設定を行ってください。
- (3) オンラインユニット交換中は下記を行わないでください。下記を行った場合、Q68RD3-Gが正常に動作しなくなる可能性があります。
 - (a) シーケンサ CPU の電源 OFF
 - (b) シーケンサ CPU のリセット

1

概要

2

システム構成

3

仕様

4

運転までの設定と手順

5

ユーザーリテイバツ
ケース (GX
Configurator-TI)

6

プログラミン
グ

7

オンラインユニット
交換

8

トラブルシュー
ティング

第 8 章 トラブルシューティング

Q68RD3-G を使用するうえ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。

8.1 エラーコード一覧

Q68RD3-G はシーケンサ CPU にデータを書込み時、または読み込み時にエラーが発生するとエラーコードをエラーコード (Un¥G19) に書き込みます。
エラーレベルには、中度 (ユニットエラー) と軽度 (ユニットワーニング) があります。
中度のエラー発生時には、変換処理を行いません。
軽度のエラー発生時には、前回正常に動作した設定で変換処理を行います。

表 8.1 エラーコード一覧 (1/2)

エラーコード (10 進)	エラーレベル	内 容	処 理
10 □	中度	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、測定レンジ設定が 0H ~ 5H, 8H 以外の設定になっています。 □は間違っ設定されたチャンネル番号を示します。	GX Developer のパラメータ設定で正しいパラメータに設定し直してください。(4.5 節参照)
111	中度	ユニットのハードウェアエラーです。	電源の OFF / ON を再度行ってください。 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。
112	中度	インテリジェント機能ユニットスイッチ 5 に 0 以外が設定されています。	GX Developer のパラメータ設定でインテリジェント機能ユニットスイッチ 5 に 0 を設定してください。(4.5 節参照)
120 * 1	中度	オフセット・ゲイン設定の設定値が不正です。 エラーの発生したチャンネル番号は特定できません。	ユーザレンジ設定を使用しているすべてのチャンネルに対して、オフセット・ゲイン設定をやり直してください。 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。
12 □ * 1	中度	オフセット・ゲイン設定の設定値が不正です。 □はエラーの発生したチャンネル番号を示します。	エラーの発生したチャンネルに対して、オフセット・ゲイン設定をやり直してください。 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。
161 * 2	軽度	オフセット・ゲイン設定モード時に G(P).OGSTOR 命令を実行しています。	オフセット・ゲイン設定モード時は G(P).OGSTOR 命令を実行しないでください。
162 * 1	軽度	•G(P).OGSTOR 命令が連続実行されています。 •オフセット・ゲイン設定時、設定値をフラッシュメモリに 26 回以上書き込みをしています。	•1 ユニットに対して 1 回のみ G(P).OGSTOR 命令を実行してください。 •オフセット・ゲイン設定時、設定値の書き込みを 1 度に 1 回のみにしてください。
163 * 1	軽度	•G(P).OGLoad 命令を実行した機種と異なる機種に対して G(P).OGSTOR 命令を実行しています。 •G(P).OGLoad 命令を実行する前に G(P).OGSTOR 命令が実行されました。	•G(P).OGLoad, G(P).OGSTOR 命令は、同一機種に対して実行してください。 •G(P).OGLoad, G(P).OGSTOR 命令の順に実行してください。
20 □ * 1	軽度	Un¥G1 ~ Un¥G8 に設定した平均時間設定値が 1280 ~ 5000ms 以外の値になっています。 □は間違っ設定されたチャンネル番号を示します。	平均時間設定値を 1280 ~ 5000ms 以内に設定し直してください。
30 □ * 1	軽度	Un¥G1 ~ Un¥G8 に設定した平均回数設定値が 4 ~ 500 回以外の値になっています。 □は間違っ設定されたチャンネル番号を示します。	平均回数設定値を 4 ~ 500 回以内に設定し直してください。

表 8.1 エラーコード一覧 (2/2)

エラーコード (10進)	エラーレベル	内 容	処 理
31□*1	軽度	Un¥G1 ~ Un¥G8 に設定した移動平均回数設定値が 2 ~ 60 回以外の値になっています。 □は間違っって設定されたチャンネル番号を示します。	移動平均回数設定値を 2 ~ 60 回以内に設定し直してください。
32□*1	軽度	Un¥G1 ~ Un¥G8 に設定した一次遅れフィルタの時定数設定値が 320 ~ 5000ms 以外の値になっています。 □は間違っって設定されたチャンネル番号を示します。	時定数設定値を 320 ~ 5000ms 以内に設定し直してください。
40□*1	軽度	(ゲイン値) - (オフセット値) $\leq 0.1[^\circ\text{C}]$ となっています。 □はエラーの発生したチャンネル番号を示します。	測温抵抗体入力端子の抵抗値を測定しチェックしてください。
41□*1	軽度	(ゲイン温度設定値) - (オフセット温度設定値) $\leq 0.1[^\circ\text{C}]$ となっています。 □はエラーの発生したチャンネル番号を示します。	エラーの発生したチャンネルのオフセット・ゲイン温度設定値 (Un¥G28 ~ Un¥G43) を設定し直してください。
500*1	軽度	オフセット・ゲイン設定時、オフセット・ゲイン設定モード (オフセット指定) (Un¥G26) とオフセット・ゲイン設定モード (ゲイン指定) (Un¥G27) の両方同時にチャンネルが設定されているか、または両方同時に 0 が設定されています。	オフセット・ゲイン設定モード (オフセット指定) (Un¥G26)、オフセット・ゲインモード設定 (ゲイン指定) (Un¥G27) の内容を設定し直してください。
51□*1	軽度	チャンネル変更要求 (YB) を ON したとき、以下のいずれかの状態になっています。 ・指定されているチャンネルのオフセット温度設定値または、ゲイン温度設定値が測定レンジの範囲外に設定されています。 ・断線しているチャンネルまたは、変換禁止のチャンネルを指定しています。 □は間違っって設定されたチャンネル番号を示します。	・測定範囲を確認し、オフセット・ゲイン温度設定値 (Un¥G28 ~ Un¥G43) を範囲内に設定し直してください。 ・断線していないか配線を確認または、変換許可のチャンネルを指定してください。
6△□*1	軽度	プロセスアラーム上・下限値 (Un¥G94 ~ Un¥G125) が矛盾のある設定になっています。 □は間違っって設定されたチャンネル番号を示します。 △は下記のような状態を示します。 0: 下下限値が測定範囲を下回っています。 1: 上上限値が測定範囲を上回っています。 2: (下下限値) > (下上限値) 3: (下上限値) > (上下限値) 4: (上下限値) > (上上限値)	プロセスアラーム上・下限値 (Un¥G94 ~ Un¥G125) を設定し直してください。
70□*1	軽度	レートアラーム警報検出周期 (Un¥G126 ~ Un¥G133) が 1 ~ 6000 回以外の設定になっています。 □は間違っって設定されたチャンネル番号を示します。	レートアラーム警報検出周期 (Un¥G126 ~ Un¥G133) を 1 ~ 6000 回以内に設定し直してください。
91□*1	軽度	スケーリング範囲上・下限値 (Un¥G62 ~ Un¥G77), またはスケーリング幅上・下限値 (Un¥G78 ~ Un¥G93) が下限値 = 上限値になっています。 □は間違っって設定されたチャンネル番号を示します。	スケーリング範囲上・下限値 (Un¥G62 ~ Un¥G77), またはスケーリング幅上・下限値 (Un¥G78 ~ Un¥G93) を設定し直してください。

☒ポイント

- (1) エラーが複数発生したとき、Q68RD3-Gが見つけた最新のエラーコードが格納されます。
 - (2) * 1のエラーコードは、エラークリア要求(YF)のONによりエラークリアできます。
 - (3) * 2のエラーコード 161 は、エラーコード(Un¥G19)には格納されません。G(P).OGSTOR 命令の完了ステータスエリア(S) + 1 に書き込まれます。
-

8.2 トラブルシューティング

8.2.1 「RUN」LED が消灯した場合

表 8.2 「RUN」LED が消灯した場合

チェック項目	処 置
電源が供給されているか。	電源ユニットの供給電圧が定格範囲が確認してください。
電源ユニットの容量が不足していないか。	ベースユニットに装着されている CPU ユニット、入出力ユニット、インテリジェント機能ユニットなどの消費電流を計算して、電源容量が不足していないことを確認してください。
ウォッチドッグタイマエラーとなっていないか。	シーケンサ CPU をリセットして、点灯するか確認してください。それでも、「RUN」LED が点灯しない場合は、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。
ユニットは正常にベースユニットに装着されているか。	ユニットの装着状態を確認してください。
オンラインユニット交換中のユニット交換可能状態になっていないか。	第 7 章を参照して、処置を行ってください。

8.2.2 「RUN」LED が点滅した場合

表 8.3 「RUN」LED が点滅した場合

チェック項目	処 置
オフセット・ゲイン設定モードになっていないか。	GX Developer のインテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ 4 を設定し直して通常モードに設定してください。(4.5 節参照)

8.2.3 「ERR.」LED が点滅した場合

表 8.4 「ERR.」LED が点滅した場合

チェック項目	処 置
インテリジェント機能ユニットスイッチのスイッチ 5 が“0 以外”になっていないか。	GX Developer のインテリジェント機能ユニットスイッチ設定のスイッチ 5 を“0”に設定してください。(4.5 節参照)

8.2.4 「ERR.」LED が点灯した場合

表 8.5 「ERR.」LED が点灯した場合

チェック項目	処 置
エラーが発生していないか。	エラーコードを確認して、8.1 節に記載の処置を行ってください。

8.2.5 「ALM」LED が点滅した場合

表 8.6 「ALM」LED が点滅した場合

チェック項目	処 置
断線していないか。	断線検出フラグ (Un¥G49) を確認し、8.2.7 項に記載の処置を行ってください。

8.2.6 「ALM」LED が点灯した場合

表 8.7 「ALM」LED が点灯した場合

チェック項目	処 置
警報出力が発生していないか。	警報出力フラグ (Un¥G47, Un¥G48) を確認してください。

8.2.7 断線検出信号 (XC) が ON した場合

表 8.8 断線検出信号 (XC) が ON した場合

チェック項目	処 置
測温抵抗体の接続が不完全ではないか。	測温抵抗体を確実に接続してください。
接続されている測温抵抗体が断線していないか。	測温抵抗体の導通チェックを行い、断線している測温抵抗体を交換してください。
測温抵抗体が接続されていないチャンネルが変換許可に設定されていないか。	変換許可に設定されているチャンネルと測温抵抗体が接続されているチャンネルを確認し、正しい変換許可設定を行ってください。

8.2.8 温度測定値が読み出せない場合

表 8.9 温度測定値が読み出せない場合

チェック項目	処 置
使用するチャンネルの変換許可/禁止設定 (Un¥G0) が、変換禁止に設定されていないか。	シーケンスプログラムまたは GX Configurator-TI で変換許可に設定してください。
シーケンサ CPU が STOP に設定されていないか。	シーケンサ CPU を RUN に設定してください。

8.2.9 温度測定値が異常な場合

表 8.10 温度測定値が異常な場合

チェック項目	処 置
接続している測温抵抗体が設定と異なっていないか。	GX Developer のインテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、スイッチ 1,2 に接続している測温抵抗体のタイプを設定してください。
接続している測温抵抗体が逆に接続されていないか。	測温抵抗体を正確に接続してください。
測温抵抗体入力にノイズが入り込んでいないか。	接地や隣接機器からの影響を確認し、ノイズ対策を行ってください。
オフセット値/ゲイン値の設定後、別の測温抵抗体を接続していないか。	変更した測温抵抗体でオフセット・ゲイン設定をやり直してください。
ユニットと端子台の配線が間違っていないか。	ユニットと端子台の配線が正しいか確認してください。


☒ポイント

上記チェック項目にしたがって処置しても温度測定値が読み出せない場合、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。

8.2.10 GX Developer のシステムモニタによる Q68RD3-G の状態確認

GX Developer のシステムモニタで Q68RD3-G の詳細情報を選択すると、エラーコード、LED の点灯状態が確認できます。

(1) GX Developer の操作

「診断」→「システムモニタ」→“Q68RD3-G” を選択→ 


(2) ユニット詳細情報

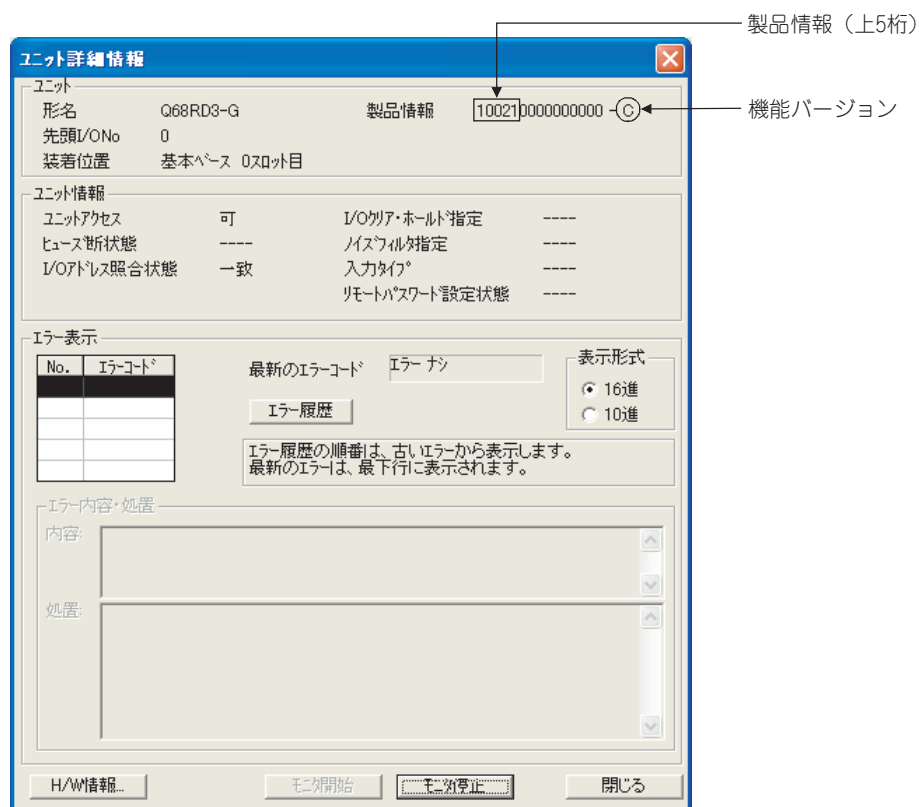
(a) 機能バージョンおよび製品情報の確認

製品情報の欄に Q68RD3-G の機能バージョンおよび製品情報が表示されます。

(b) エラーコードの確認

最新のエラーコード欄に、Q68RD3-G のエラーコード (Un¥G19) に格納されているエラーコードが表示されます。

( ボタンを押すと、最新のエラーコードに表示されている内容が No.1 に表示されます。)



(3) H/W 情報

H/W 情報の確認は、GX Developer Version 8.68W 以降を使用してください。

(a) H/W LED 情報

LED 点灯状態が表示されます。

表 8.11 LED 点灯状態

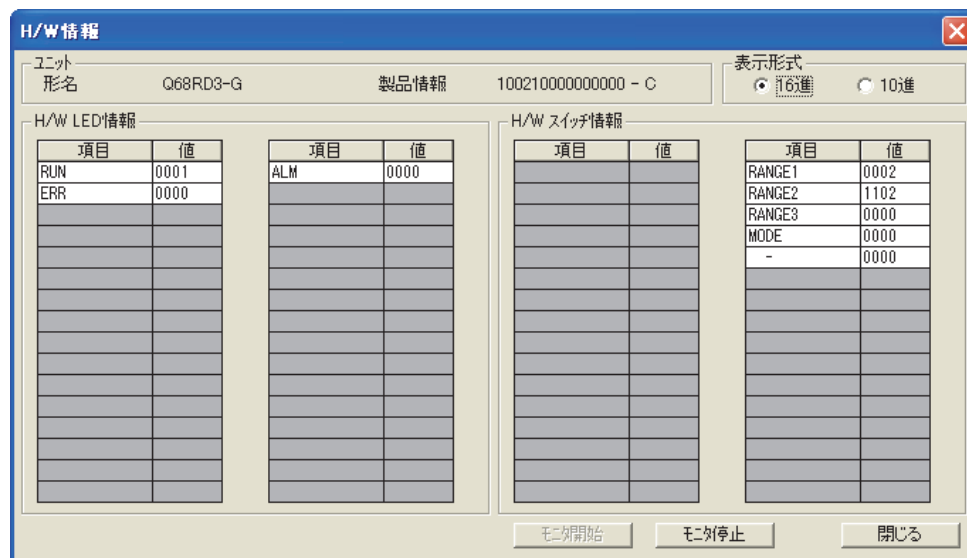
項目	点灯状態
RUN LED	0000H : LED 消灯を示します。
ERR. LED	0001H : LED 点灯を示します。
ALM LED	0000H と 0001H の交互表示 : LED 点滅を示します。

(b) H/W スイッチ情報

「インテリジェント機能ユニットスイッチ設定」の設定状態が表示されます。

表 8.12 インテリジェント機能ユニットスイッチ設定の設定状態

項目	インテリジェント機能ユニットスイッチ設定	参照項
RANGE1	スイッチ 1 : 測定レンジ設定 (CH1 ~ CH4)	4.5 節
RANGE2	スイッチ 2 : 測定レンジ設定 (CH5 ~ CH8)	
RANGE3	スイッチ 3 : オフセット・ゲイン設定	
MODE	スイッチ 4 : モード設定	
—	スイッチ 5 : —	



GX Developer Version 8.68W の場合

☒ポイント

上図の H/W 情報画面に表示されている項目が表示されない場合は、以下に示す三菱電機 FA サイトから GX Developer の最新バージョンをダウンロードしてください。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

付 録

付 1 専用命令

付 1.1 専用命令一覧と使用可能デバイス

(1) 専用命令一覧

Q68RD3-G で使用できる専用命令の一覧を以下に示します。

表付 .1 専用命令一覧

命 令	内 容	参照項
G(P).OFFGAN	オフセット・ゲイン設定モードに移行する。 通常モードに移行する。	付 1.2
G(P).OGLOAD	ユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を CPU に読み出す。	付 1.3
G(P).OGSTOR	CPU に格納されているユーザレンジ設定のオフ セット・ゲイン設定値を Q68RD3-G に復元す る。	付 1.4

☒ポイント

MELSECNET/H リモート I/O 局に装着時は、専用命令を使用できません。

(2) 使用可能デバイス

専用命令で使用できるデバイスを、下記に示します。

表付 .2 使用可能デバイス

内部デバイス		ファイルレジスタ	定数
ビット*1	ワード		
X,Y,M,L,F,V,B	T,ST,C,D,W	R,ZR	—

- * 1 ビットデータとして、ワードデバイスのビット指定が使用できます。
ワードデバイスのビット指定は、`ワードデバイス`、`ビットNo.`で指定します。
(ビット No. の指定は 16 進数です。)
例えば、D0 のビット 10 は `D0.A` で指定します。
ただし、タイマ (T)、積算タイマ (ST)、カウンタ (C) は、ビット指定できません。

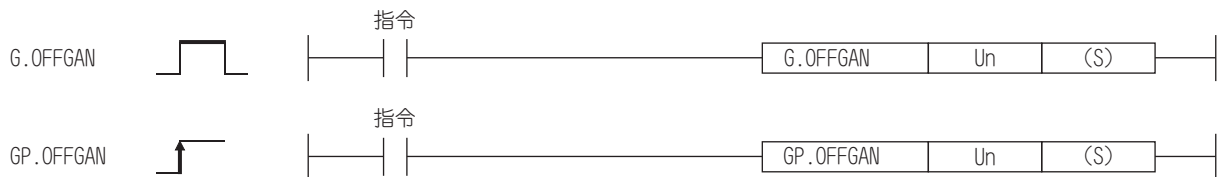
付 1.2 G(P).OFFGAN

Q68RD3-G のモードを切り換えます。(通常モード→オフセット・ゲイン設定モード、
オフセット・ゲイン設定モード→通常モード)

表付 .3 使用可能デバイス一覧

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム, ユーザ)		ファイル レジスタ	リンクダイレクト デバイス J□¥□		インテリジェント 機能ユニットデバ イス U□¥G□	インデックスレジ スタ Z□	定 数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K,H	\$	
(S)	—	○						—	—	—

[命令記号] [実行条件]



表付 .4 設定データ一覧

設定データ	設定内容	設定範囲	データ型
Un	ユニットの先頭入出力番号	0 ~ FEH	BIN16 ビット
(S)	モード切換え 0：通常モード移行 1：オフセット・ゲイン設定モード移行 上記以外の値が設定された場合、「オフセット・ゲイン 設定モード移行」となります。	0,1	BIN16 ビット

(1) 機能

Q68RD3-G のモードを切り換えます。

- 通常モード→オフセット・ゲイン設定モード（オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ(XA)がON)
- オフセット・ゲイン設定モード→通常モード（オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ(XA)がOFF)

☒ポイント

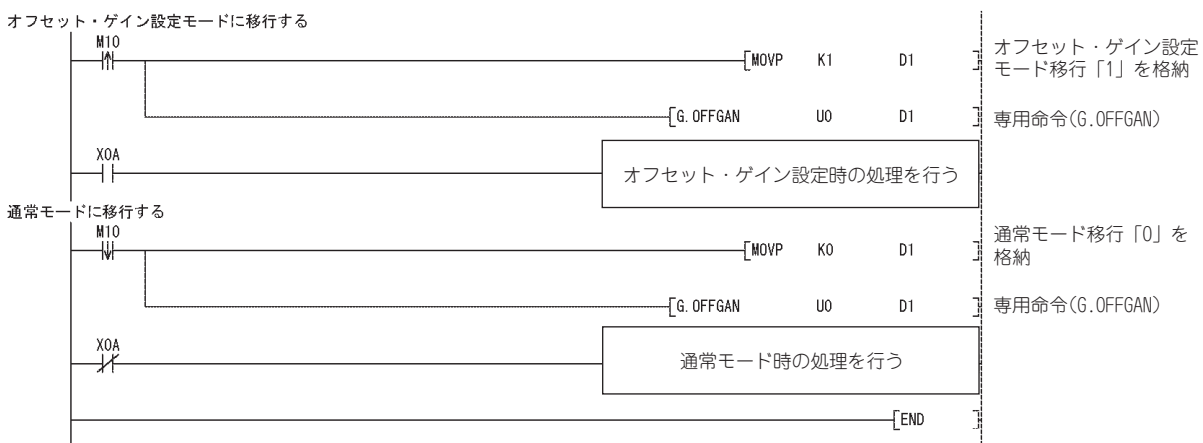
- (1) オフセット・ゲイン設定モードから通常モードに移行時、ユニット READY(X0) が OFF → ON します。
ユニット READY(X0) の ON で初期設定を行うシーケンスプログラムがある場合は、初期設定処理が実行されますので注意してください。
- (2) 通常モードからオフセット・ゲイン設定モードに移行時、全チャンネルが温度変換禁止になります。
オフセット・ゲイン設定を行うチャンネルを変換許可に設定して、動作条件設定要求(Y9)をONしてください。
- (3) オフセット・ゲイン設定モードから通常モード移行時、オフセット・ゲイン設定モードに移行する前の通常モードの状態を復元し、温度変換を開始します。

(2) エラー

エラーはありません。

(3) プログラム例

M10 を ON すると、入出力番号 X/Y0 ~ X/YF の位置に装着された Q68RD3-G がオフセット・ゲイン設定モードに移行し、M10 を OFF すると通常モードに復帰するプログラムです。



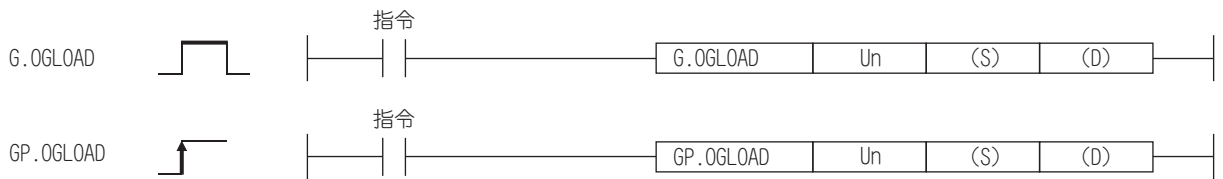
付 1.3 G(P).OGLoad

Q68RD3-G のユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を CPU に読み出します。

表付 .5 使用可能デバイス一覧

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム、ユーザ)		ファイル レジスタ	リンクダイレクト デバイス J□¥□		インテリジェント 機能ユニットデバ イス U□¥G□	インデックスレジ スタ Z□	定 数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K,H	\$	
(S)	—	○			—			—	—	—
(D)		○			—			—	—	—

[命令記号] [実行条件]



表付 .6 設定データ一覧

設定データ	設定内容	設定範囲	データ型
Un	ユニットの先頭入出力番号	0 ~ FE _H	BIN16 ビット
(S)	コントロールデータが格納されているデバイスの先頭番号	指定するデバイスの範囲内	デバイス名
(D)	専用命令処理完了にて 1 スキャン ON させるデバイス 異常完了時は (D) + 1 も ON する	指定するデバイスの範囲内	ビット

表付 .7 コントロールデータ (1/2) * 1

デバイス	項 目	設定データ	設定範囲	セット側
(S)	システムエリア	—	—	—
(S) + 1	完了ステータス	命令完了時の状態が格納される 0 : 正常完了 0 以外 : 異常完了	—	システム
(S) + 2	システムエリア	—	—	—
(S) + 3				
(S) + 4	CH1 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 5	CH1 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 6	CH1 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 7	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 8	CH1 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 9	CH1 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 10	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 11	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 12	CH2 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 13	CH2 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 14	CH2 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 15	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 16	CH2 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 17	CH2 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 18	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 19	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 20	CH3 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 21	CH3 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 22	CH3 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 23	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 24	CH3 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 25	CH3 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 26	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 27	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 28	CH4 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 29	CH4 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 30	CH4 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 31	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 32	CH4 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 33	CH4 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 34	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 35	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			

* 1 設定は不要です。設定を行った場合、正常にオフセット・ゲイン設定値が読み出されません。

表付.7 コントロールデータ (2/2) * 1

デバイス	項目	設定データ	設定範囲	セット側
(S) + 36	CH5 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 37	CH5 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 38	CH5 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 39	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 40	CH5 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 41	CH5 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 42	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 43	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 44	CH6 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 45	CH6 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 46	CH6 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 47	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 48	CH6 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 49	CH6 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 50	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 51	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 52	CH7 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 53	CH7 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 54	CH7 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 55	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 56	CH7 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 57	CH7 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 58	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 59	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 60	CH8 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 61	CH8 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 62	CH8 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 63	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 64	CH8 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 65	CH8 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 66	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 67	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			

* 1 設定は不要です。設定を行った場合、正常にオフセット・ゲイン設定値が読み出されません。

(1) 機能

(a) Q68RD3-G のユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を CPU に読み出します。

(b) G(P).OGLOAD 命令のインタロック信号には、完了デバイス (D)、完了時の状態表示デバイス (D) + 1 があります。

1) 完了デバイス

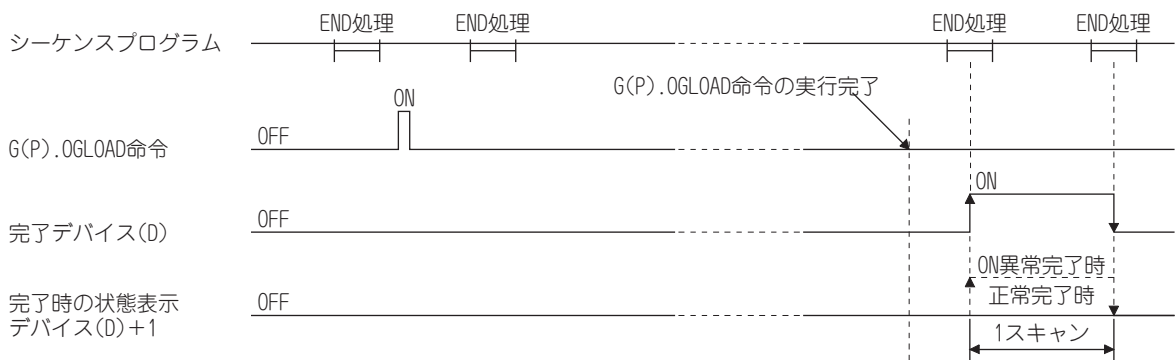
G(P).OGLOAD 命令が完了したスキンの END 処理で ON し、次の END 処理で OFF します。

2) 完了時の状態表示デバイス

G(P).OGLOAD 命令の完了したときの状態により、ON/OFF します。

正常完了時： OFF のまま変化しない。

異常完了時： G(P).OGLOAD 命令の完了したスキンの END 処理で ON し、次の END 処理で OFF する。

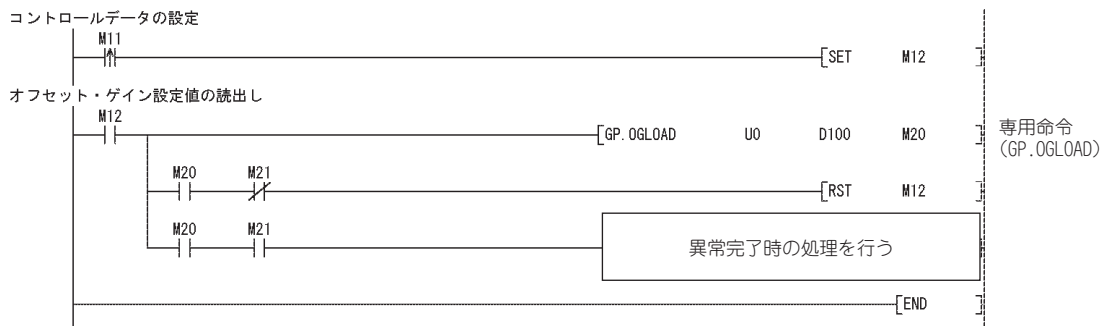


(2) エラー

エラーはありません。

(3) プログラム例

M11 を ON すると、入出力番号 X/Y0 ~ X/YF の位置に装着された Q68RD3-G のオフセット・ゲイン設定値を読み出すプログラム。



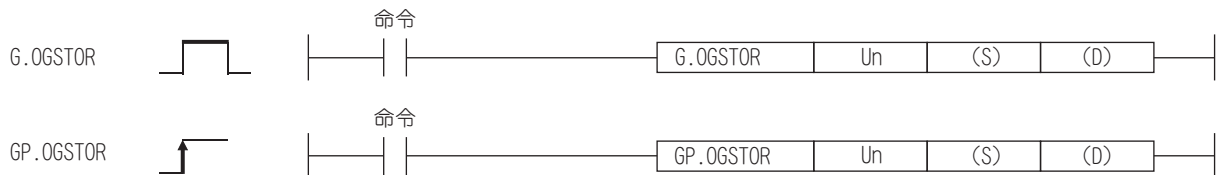
付 1.4 G(P).OGSTOR

CPU に格納されているユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を Q68RD3-G に復元します。

表付 .8 使用可能デバイス一覧

設定データ	使用可能デバイス									
	内部デバイス (システム, ユーザ)		ファイル レジスタ	リンクダイレクト デバイス J□¥□		インテリジェント 機能ユニットデバ イス U□¥G□	インデックスレジ スタ Z□	定 数		その他
	ビット	ワード		ビット	ワード			K,H	\$	
(S)	—	○						—	—	—
(D)		○						—	—	—

[命令記号] [実行条件]



表付 .9 設定データ一覧

設定データ	設定内容	設定範囲	データ型
Un	ユニットの先頭入出力番号	0 ~ FEH	BIN16 ビット
(S) * 1	コントロールデータが格納されているデバイスの先頭番号	指定するデバイスの範囲内	デバイス名
(D)	専用命令処理完了にて 1 スキャン ON させるデバイス 異常完了時は (D) + 1 も ON する	指定するデバイスの範囲内	ビット

* 1 G(P).OGLOAD 命令実行時, (S) に指定したデバイスを指定してください。
G(P).OGLOAD 命令で読み出したデータは変更しないでください。
変更した場合, 正常な動作は保証できません。

表付 .10 コントロールデータ (1/2)

デバイス	項 目	設定データ	設定範囲	セット側
(S)	システムエリア	—	—	—
(S) + 1	完了ステータス	命令完了時の状態が格納される 0 : 正常完了 0 以外 : 異常完了	—	システム
(S) + 2	システムエリア	—	—	—
(S) + 3				
(S) + 4	CH1 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 5	CH1 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 6	CH1 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 7	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 8	CH1 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 9	CH1 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 10	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 11	CH1 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 12	CH2 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 13	CH2 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 14	CH2 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 15	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 16	CH2 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 17	CH2 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 18	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 19	CH2 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 20	CH3 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 21	CH3 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 22	CH3 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 23	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 24	CH3 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 25	CH3 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 26	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 27	CH3 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 28	CH4 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 29	CH4 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 30	CH4 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 31	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 32	CH4 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 33	CH4 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 34	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 35	CH4 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			

表付 .10 コントロールデータ (2/2)

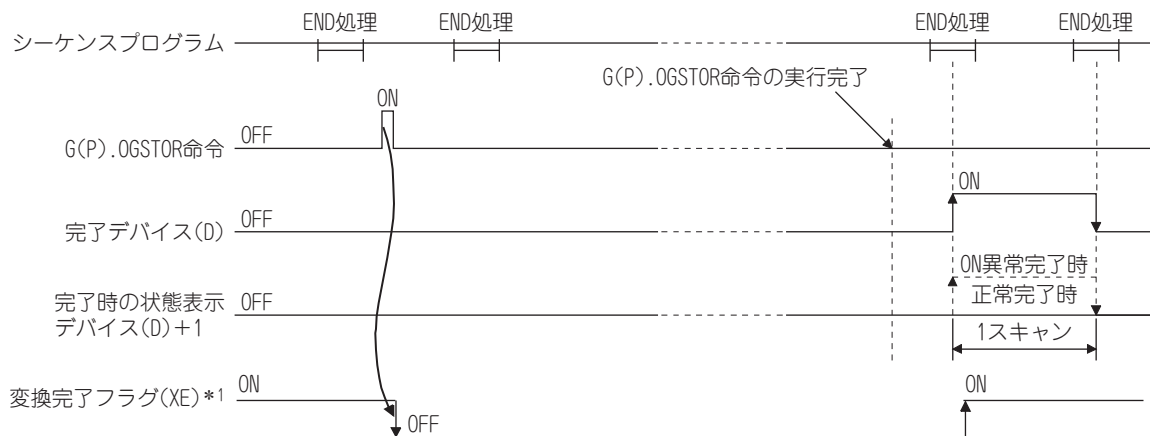
デバイス	項 目	設定データ	設定範囲	セット側
(S) + 36	CH5 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 37	CH5 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 38	CH5 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 39	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 40	CH5 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 41	CH5 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 42	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 43	CH5 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 44	CH6 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 45	CH6 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 46	CH6 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 47	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 48	CH6 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 49	CH6 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 50	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 51	CH6 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 52	CH7 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 53	CH7 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 54	CH7 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 55	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 56	CH7 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 57	CH7 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 58	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 59	CH7 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			
(S) + 60	CH8 工場出荷設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 61	CH8 工場出荷設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 62	CH8 ユーザレンジ設定オフセット値	—	—	システム
(S) + 63	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン値	—	—	システム
(S) + 64	CH8 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 65	CH8 ユーザレンジ設定オフセット抵抗値 (H)			
(S) + 66	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (L)	—	—	システム
(S) + 67	CH8 ユーザレンジ設定ゲイン抵抗値 (H)			

(1) 機能

- (a) CPU に格納されているユーザレンジ設定のオフセット・ゲイン設定値を Q68RD3-G に復元します。
- (b) G(P).OGSTOR 命令のインタロック信号には、完了デバイス (D)、完了時の状態表示デバイス (D) + 1 があります。
 - 1) 完了デバイス
G(P).OGSTOR 命令が完了したスキンの END 処理で ON し、次の END 処理で OFF します。
 - 2) 完了時の状態表示デバイス
G(P).OGSTOR 命令の完了したときの状態により、ON/OFF します。

正常完了時： OFF のまま変化しない。

異常完了時： G(P).OGSTOR 命令の完了したスキンの END 処理で ON し、次の END 処理で OFF する。



* 1 G(P).OGSTOR 命令実行時、変換は行われません。完了デバイス (D) ON 後、変換を開始し、変換値をバッファメモリに格納後、変換完了フラグ (XE) が ON します。

- (c) オフセット・ゲイン設定値の復元時の基準精度は、復元前の精度の約 3 倍以下に下がります。

(2) エラー

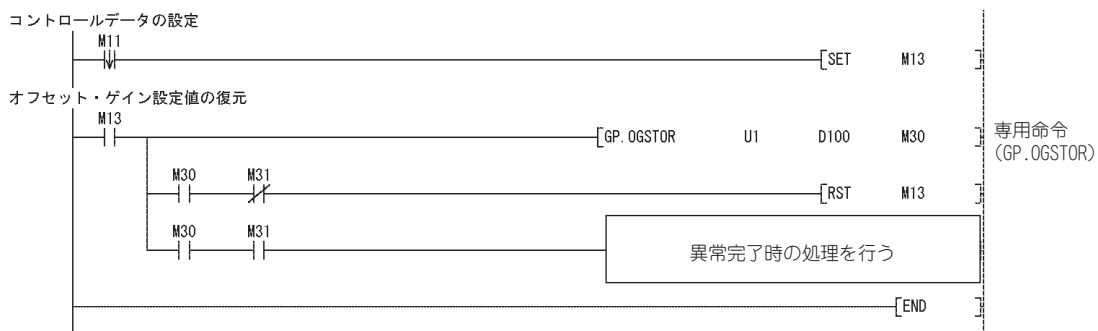
次の場合にはエラーとなり、完了ステータスエリア (S) + 1 にエラーコードが格納されます。

表付 .11 専用命令のエラー一覧

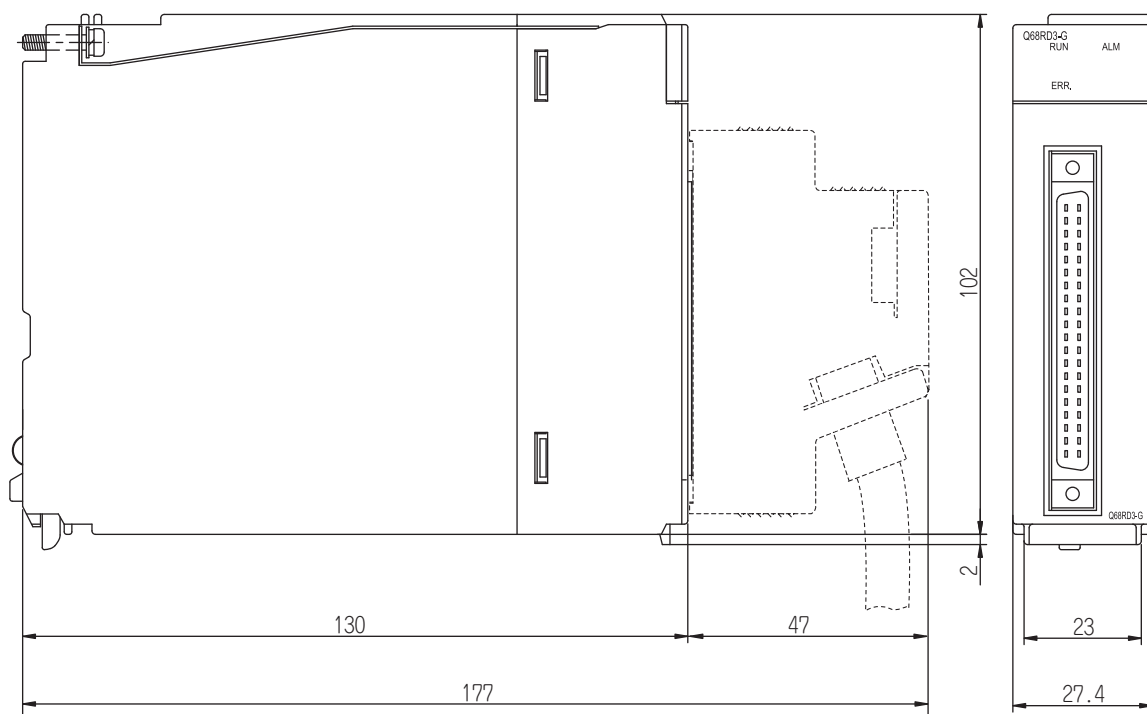
エラーコード	演算エラーとなる内容
161	オフセット・ゲイン設定モード時に G(P).OGSTOR 命令を実行している。
162	G(P).OGSTOR 命令が連続実行されている。
163	G(P).OGLOAD 命令を実行した機種と異なる機種に対して G(P).OGSTOR 命令を実行している。

(3) プログラム例

M11 を OFF すると、入出力番号 X/Y10 ~ X/Y1F の位置に装着された Q68RD3-G にオフセット・ゲイン設定値を復元するプログラムです。



付 2 外形寸法図



単位：mm

索引

[A]
ALM LED 4-4

[E]
EMC 指令・低電圧指令 A-11,4-6
ERR. LED 4-4

[G]
G(P).OFFGAN 付-2
G(P).OGLoad 付-4
G(P).OGSTOR 付-8
GX Configurator-TI 2-2,5-1
GX Developer 2-2

[H]
H/W 情報 8-8

[P]
PC 書込 5-14
PC 読出 5-14

[Q]
Q68RD3-G A-12
QCPU (Q モード) A-12

[R]
RUN LED 4-4

[あ]
アップスケール A-12,3-8

[い]
一次遅れフィルタ 3-6
移動平均 3-6
インストール 5-3
インテリジェント機能ユニットスイッチ設定 4-9
インテリジェント機能ユニットパラメータ 5-9

[う]
運転までの設定と手順 4-3

[え]
エラークリア要求 3-21
エラーコード 3-32
エラーコード一覧 8-1
エラー発生フラグ 3-19

[お]
オフセット・ゲイン温度設定値 3-34
オフセット・ゲイン設定 4-11,5-19
オフセット・ゲイン設定モード 3-34

オフセット・ゲイン設定モード状態フラグ 3-17
温度測定値 3-31
温度変換機能 3-3
温度変換方式 3-3,3-4
オンラインユニット交換 7-1

[か]
外形寸法図 付-13
回数平均 3-5
外部配線 4-7
外部配線用コネクタ 4-5
各部の名称 4-4

[き]
機能バージョン 2-4

[け]
警報出力機能 3-3,3-9
警報出力許可／禁止設定 3-35
警報出力信号 3-18
警報出力フラグ 3-35

[こ]
工場出荷設定オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定
オフセット・ゲイン値／ユーザレンジ設定オフセッ
ト・ゲイン抵抗値 3-45
コネクタ／端子台変換ユニット 4-8
コネクタ圧着工具 4-5

[さ]
サンプリング処理 3-5

[し]
時間平均 3-5
自動リフレッシュ設定 5-17
初期設定 5-15

[す]
スケーリング機能 3-3
スケーリング値 3-37
スケーリング幅 上・下限値 3-39
スケーリング範囲 上・下限値 3-39
スケーリング有効／無効設定 3-38

[せ]
設定レンジ 3-32
専用命令 付-1

[そ]
測温抵抗体選択機能, レンジ切換え機能 3-3
測定レンジ設定 4-9

[た]	レートアラーム警報検出周期	3-41
	レートアラーム上・下限値	3-41
	ダウンスケール	A-12,3-8
	断線検出機能	3-3
	断線検出時変換設定	3-43
	断線検出時変換設定機能	3-3,3-8
	断線検出時変換設定値	3-44
	断線検出信号	3-18
	断線検出フラグ	3-36
[ち]		
	チャンネル変更完了フラグ	3-17
	チャンネル変更要求	3-20
[て]		
	テキストファイル	5-10
[と]		
	動作環境	5-6
	動作条件設定完了フラグ	3-16
	動作条件設定要求	3-20
	トラブルシューティング	8-4
	取扱い上の注意事項	4-1
[に]		
	入出力信号	3-15
[は]		
	配線上の注意事項	4-6
	バッファメモリ	3-22
[ふ]		
	プログラミング	6-1
	プロセスアラーム	3-9
	プロセスアラーム上・下限値	3-40
[へ]		
	平均時間／平均回数／移動平均／時定数設定	3-29
	平均処理	3-5
	平均処理指定	3-33
	変換完了フラグ	3-19,3-30
	変換許可／禁止機能	3-3
	変換許可／禁止設定	3-28
	変換精度	3-1
[も]		
	モード移行設定	3-42
	モニタ／テスト	5-19
[ゆ]		
	ユーザレンジ書込み要求	3-20
	ユニット READY	3-16
	ユニット固定金具	4-2
[れ]		
	レートアラーム	3-11

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 ヶ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 ヶ月として、製造から 42 ヶ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

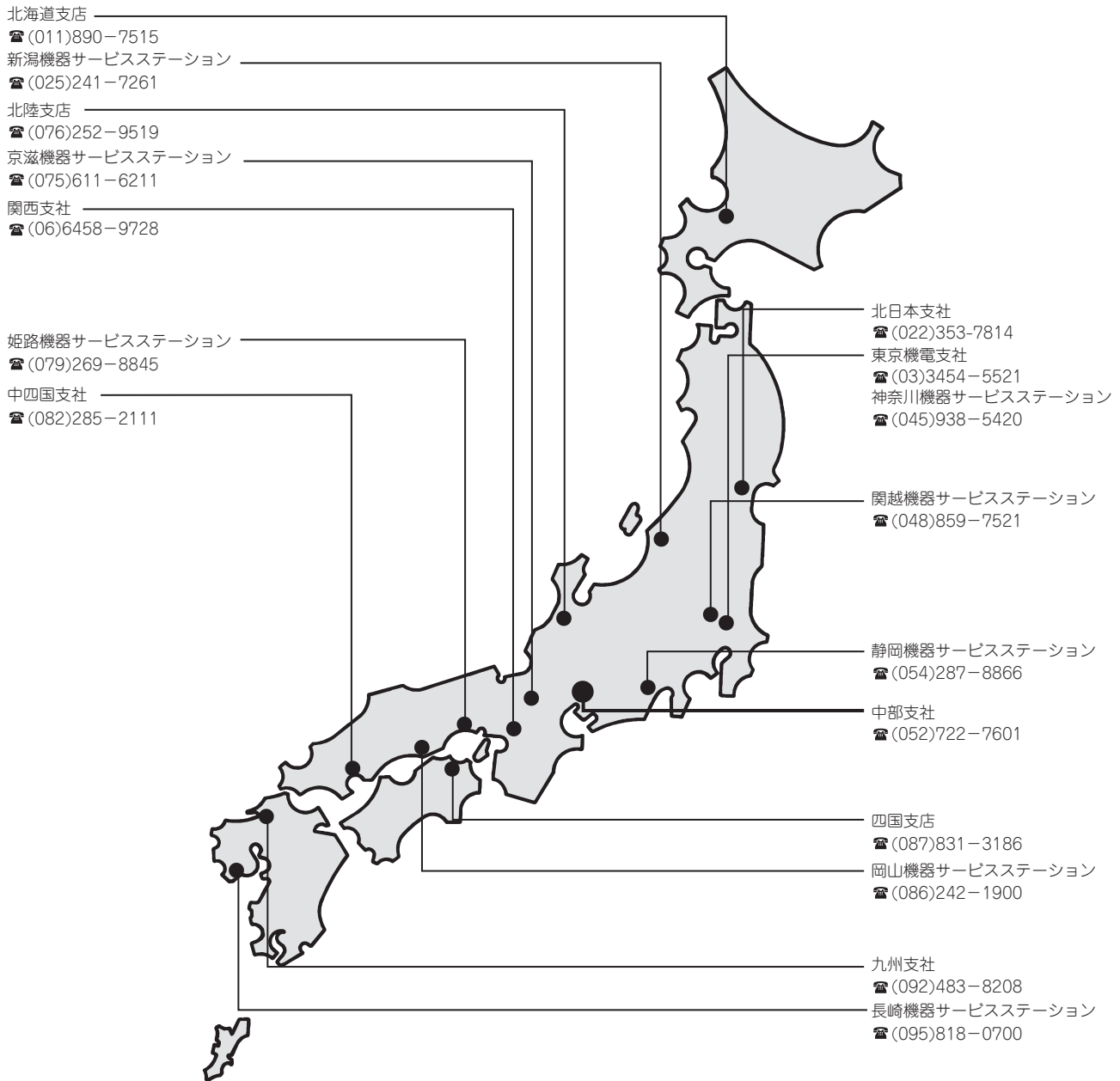
無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

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）



Microsoft, Windows, Windows Vista, Windows NT, Windows XP, Windows Server, Visio, Excel, PowerPoint, Visual Basic, Visual C++, Access は、米国 Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Intel, Pentium, Celeron は米国およびその他の国における Intel Corporation の登録商標または商標です。

イーサネット, Ethernet は富士ゼロックス株式会社の登録商標です。

PC98-NX は NEC パーソナルコンピュータ株式会社の登録商標です。

PC-9800 は日本電気株式会社の商標です。

その他の製品名, 社名はそれぞれの会社の商標, または登録商標です。

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	052-712-2830**2		ロボット	MELFAシリーズ
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/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	ノーマルヒューズ遮断器/ 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)-080721-E(1508)MEE

形名: Q68RD3-G-U-SY-J

形名コード: 13JY53

2015年8月作成

標準価格 3,000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。