

# MELSEC-L 温度調節ユニット用サンプルラダー リファレンスマニュアル

対象ユニット:

L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW

## 《目次》

リファレンスマニュアル改訂履歴 .....	2
1. 概要 .....	3
2. 通常のシステム構成で使用する場合(インテリジェント機能ユニットのパラメータを使用する場合) .....	5
2.1. 温度入力ユニットとして使用する場合 .....	5
2.1.1. 温度入力 .....	5
2.2. 標準制御の場合(オートチューニング, セルフチューニング, エラーコード読出しなど) .....	15
2.2.1. チューニング .....	15
2.3. 標準制御の場合(ピーク電流抑制機能, 同時昇温機能) .....	25
2.3.1. ピーク電流抑制, 同時昇温 .....	25
2.4. 加熱冷却制御を行う場合 .....	35
2.4.1. 加熱冷却制御 .....	35
3. 通常のシステム構成で使用する場合(インテリジェント機能ユニットのパラメータを使用しない場合) .....	44
3.1. 温度入力ユニットとして使用する場合 .....	44
3.1.1. 温度入力 .....	44
3.2. 標準制御の場合(オートチューニング, セルフチューニング, エラーコード読出しなど) .....	55
3.2.1. チューニング .....	55
3.3. 標準制御の場合(ピーク電流抑制機能, 同時昇温機能) .....	67
3.3.1. ピーク電流抑制 .....	67
3.3.2. 同時昇温 .....	81
3.4. 加熱冷却制御を行う場合 .....	91
3.4.1. 加熱冷却制御 .....	91
4. ヘッドユニットに装着して使用する場合 .....	102
4.1. 温度入力 .....	102

## リファレンスマニュアル改訂履歴

リファレンスマニュアル番号	改訂日	改訂内容
LDM-M023-A	2011/10/31	新規作成

## 1. 概要

### サンプルラダー概要

本プログラムは、MELSEC-L 温度調節ユニット L60TC4 を使用するシステムのサンプルラダーです。

### サンプルラダー機能内容

本プログラムでは、以下の機能を実現します。

(1) 通常のシステム構成で使用する場合(インテリジェント機能ユニットのパラメータを使用する場合)

No.	プロジェクト名	プログラム名	項 目	内 容	バージョン
1	LD-L60TC4_PRM1 _V100A_J	01RdTmp	温度入力	コンフィグレーション機能を使用して、温度入力を行います。	1.00A
2	LD-L60TC4_PRM2 _V100A_J	01Tuning	チューニング	コンフィグレーション機能を使用して、オートチューニング、セルフチューニング、エラーコード読出しなどを行います。	1.00A
3	LD-L60TC4_PRM3 _V100A_J	01PekHet	ピーク電流抑制, 同時昇温	コンフィグレーション機能を使用して、ピーク電流抑制, 同時昇温を行います。	1.00A
4	LD-L60TC4_PRM4 _V100A_J	01HetCol	加熱冷却制御	コンフィグレーション機能を使用して、加熱冷却制御を行います。	1.00A

(2) 通常のシステム構成で使用する場合(インテリジェント機能ユニットのパラメータを使用しない場合)

No.	プロジェクト名	プログラム名	項 目	内 容	バージョン
1	LD-L60TC4_NPM1 _V100A_J	01RdTmp	温度入力	コンフィグレーション機能を使用しないで、温度入力を行います。	1.00A
2	LD-L60TC4_NPM2 _V100A_J	01Tuning	チューニング	コンフィグレーション機能を使用しないで、オートチューニング、セルフチューニング、エラーコード読出しなどを行います。	1.00A
3	LD-L60TC4_NPM3 _V100A_J	01Peak	ピーク電流抑制	コンフィグレーション機能を使用しないで、ピーク電流抑制を行います。	1.00A
4		02Heat	同時昇温	コンフィグレーション機能を使用しないで、同時昇温を行います。	1.00A
5	LD-L60TC4_NPM4 _V100A_J	01HetCol	加熱冷却制御	コンフィグレーション機能を使用しないで、加熱冷却制御を行います。	1.00A

(3) ヘッドユニットに装着して使用する場合

No.	プロジェクト名	プログラム名	項 目	内 容	バージョン
1	LD-L60TC4_IEF_V 100A_J	01RdTmp	温度入力	コンフィグレーション機能を使用し て、温度入力を行います。	1.00A

## 関連マニュアル

MELSEC-L 温度調節ユニット ユーザーズマニュアル

MELSEC-Q CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

MELSEC-L CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

MELSEC-L CC-Link IE フィールドネットワークヘッドユニットユーザーズマニュアル

QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)

MELSEC-L CPU ユニットユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)

GX Works2 Version1 オペレーティングマニュアル (共通編)

GX Developer Version 8 オペレーティングマニュアル

## お願い

本マニュアルはサンプルラダーの機能を説明した資料です。ユニットやシーケンサの使用上の制限事項、組み合わせによる制限事項などについては記載されていません。ご使用にあたりましては、必ず対象製品のユーザーズマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

サンプルラダーの詳細仕様や動作タイミングは、MELSEC-L 温度調節ユニット ユーザーズマニュアルを参照ください。また、本マニュアルに記載されているサンプルラダーと MELSEC-L 温度調節ユニット ユーザーズマニュアルに記載されているサンプルラダーは、作成時期の違いにより記載内容が異なる場合があります。

本マニュアルは、GX Works2 を使用し操作説明を行っています。GX Developer を使用する場合は、関連マニュアル「MELSEC-L 温度調節ユニット ユーザーズマニュアル」を参照してください。

2. 通常のシステム構成で使用する場合(インテリジェント機能ユニットのパラメータを使用する場合)
2. 1. 温度入力ユニットとして使用する場合
- 2.1.1. 温度入力

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットのパラメータを使用して、温度入力を行います。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_PRM1\_V100A\_J(01RdTmp)

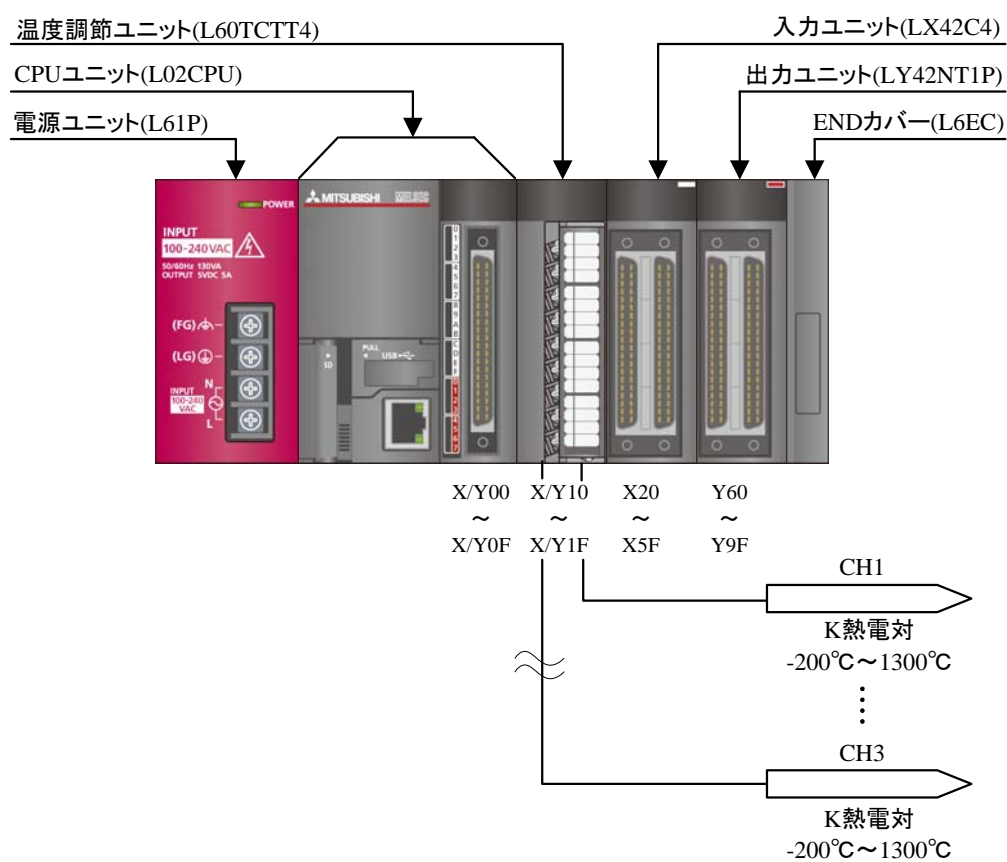
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより、使用可能な温度センサの種類、温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて、パラメータを設定してください。	
CPU ユニット		
	シリーズ	モデル
	MELSEC-L シリーズ	LCPU
入力ユニット	MELSEC-L シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-L シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
4	X23	ビット	動作モード設定指令	-
5	X25	ビット	温度測定値読出し指令	-
6	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
7	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
8	Y1B	ビット	設定変更指令	-
9	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-

## サンプルラダー使用前提条件

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を説明します。

#### (1) 温度調節ユニット L60TCTT4 の追加

- 1) 新規ユニット追加画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ 右クリック ⇒ [新規ユニット追加]

新規ユニット追加

ユニット選択

ユニット種別(K) 温度調節ユニット

ユニット形名(I) L60TCTT4

装着位置

ベースNo.(B) - 装着スロットNo.(S) 0 I/O割付確認(A)

☒ 先頭XYアドレスを指定(X) 0010 (H) 1ユニット占有 [ 16点 ]

タイトル設定

タイトル(Y)

OK キャンセル



## (2) スイッチ設定

- 1) スイッチの設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [スイッチ設定]

スイッチ設定 0010:L60TCTT4

入力モード選択

☒ 温度入力モード

☐ 温度調節モード

温度調節モード設定

CPU停止エラー時の出力設定(C)

CH	CPU停止エラー時の出力設定
CH1	0: CLEAR
CH2	0: CLEAR
CH3	0: CLEAR
CH4	0: CLEAR

制御モード選択(M)

0:標準制御

設定変化率リミッタ設定(L)

0:昇温/降温 一括設定

制御出力周期単位切換え設定(O)

0:1s周期

入力レンジ変更時自動設定(I)

0:無効

サンプリング周期選択(S)

1:250ms

<注意>  
PCパラメータのスイッチ設定と本ダイアログの設定は連動しています。  
PCパラメータのスイッチ設定に範囲外の値が設定されていた場合は、  
本ダイアログではデフォルトの値を表示します。

OK キャンセル

表 2-1 スイッチ設定

項目	設定値
入力モード選択	温度入力モード
制御モード選択	0:標準制御
設定変化率リミッタ設定	0:昇温/降温 一括設定
制御出力周期単位切替え設定	0:1s 周期
入力レンジ変更時自動設定	0:無効
サンプリング周期選択	1:250ms

(3) パラメータ設定

- 1) パラメータの設定画面を表示します。  
プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [パラメータ]
- 2) [マスク項目クリア]ボタンをクリックし、不要な項目を0に設定します。
- 3) 下記に示すパラメータを設定します。



表 2-2 パラメータ設定

項目	項目	CH1	CH2	CH3	CH4
基本設定	入力レンジ	49:熱電対 K 測定温度範囲 (-200.0~1300.0℃)	49:熱電対 K 測定温度範囲 (-200.0~1300.0℃)	49:熱電対 K 測定温度範囲 (-200.0~1300.0℃)	2:熱電対 K 測定温度範囲(0~1300℃)
	変換許可/禁止設定	0:変換許可	0:変換許可	0:変換許可	1:変換禁止
制御詳細パラメータ	一次遅れデジタルフィルタ設定	0s	0s	1s	0s
警報機能設定	プロセスアラーム警報出力許可/禁止設定	1:禁止	0:許可	1:禁止	1:禁止
	プロセスアラーム下下限値	0.0℃	200.0℃	0.0℃	0℃
	プロセスアラーム下上限値	0.0℃	205.0℃	0.0℃	0℃
	プロセスアラーム上下限値	1300.0℃	295.0℃	1300.0℃	1300℃
	プロセスアラーム上上限値	1300.0℃	300.0℃	1300.0℃	1300℃
	レートアラーム警報出力許可/禁止設定	1:禁止	1:禁止	0:許可	1:禁止
	レートアラーム警報検出周期	1 回	1 回	4 回	1 回
	レートアラーム上限値	0	0	5	0
	レートアラーム下限値	0	0	-5	0

※上記以外のパラメータはデフォルト値を使用します。

(4) 自動リフレッシュ設定

1) 自動リフレッシュ設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [自動リフレッシュ]

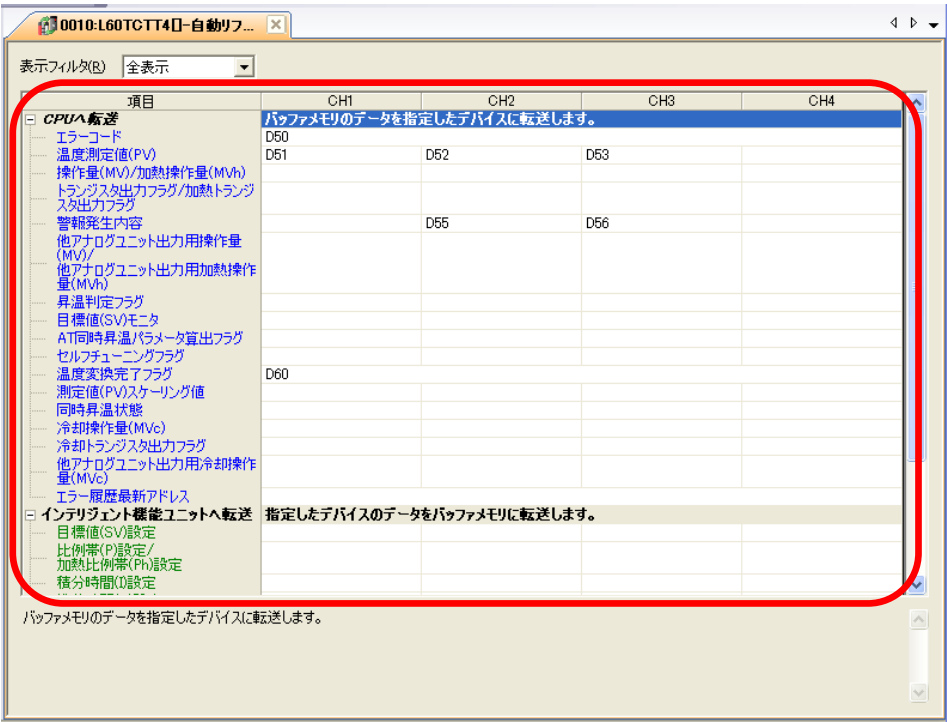


表 2-3 自動リフレッシュ設定

項目		CH1	CH2	CH3	CH4
CPU へ転送	エラーコード	D50			
	温度測定値(PV)	D51	D52	D53	-
	警報発生内容	-	D55	D56	-
	温度変換完了フラグ	D60			

## 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
4	X23	ビット	動作モード設定指令	-
5	X25	ビット	温度測定値読出し指令	-
6	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
7	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
8	Y1B	ビット	設定変更指令	-
9	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
10	D11	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
11	D12	ワード	CH2 温度測定値(PV)	-
12	D13	ワード	CH3 温度測定値(PV)	-
13	D50	ワード	エラーコード	-
14	D51	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
15	D52	ワード	CH2 温度測定値(PV)	-
16	D53	ワード	CH3 温度測定値(PV)	-
17	D55	ワード	CH2 警報発生内容	-
18	D56	ワード	CH3 警報発生内容	-
19	D60	ワード	温度変換完了フラグ	-
20	D998	ワード	プロセスアラーム処理カウンタ	-
21	D999	ワード	レートアラーム処理カウンタ	-

## バージョンアップ履歴

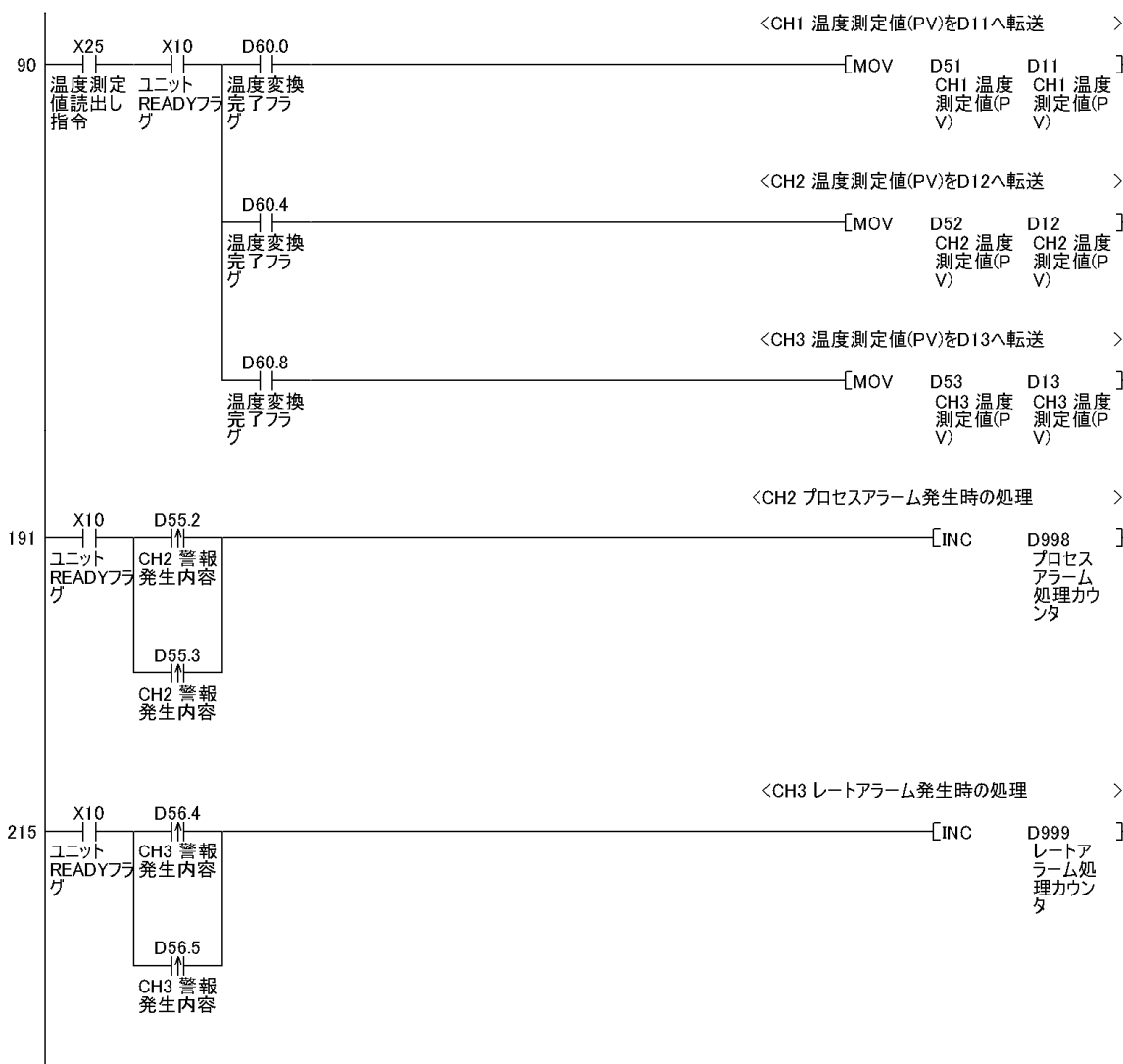
バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成

\* サンプルラダー名称: 01RdTmp  
 \* 機能: 温度入力  
 \* バージョン: Ver.1.00A  
 \*

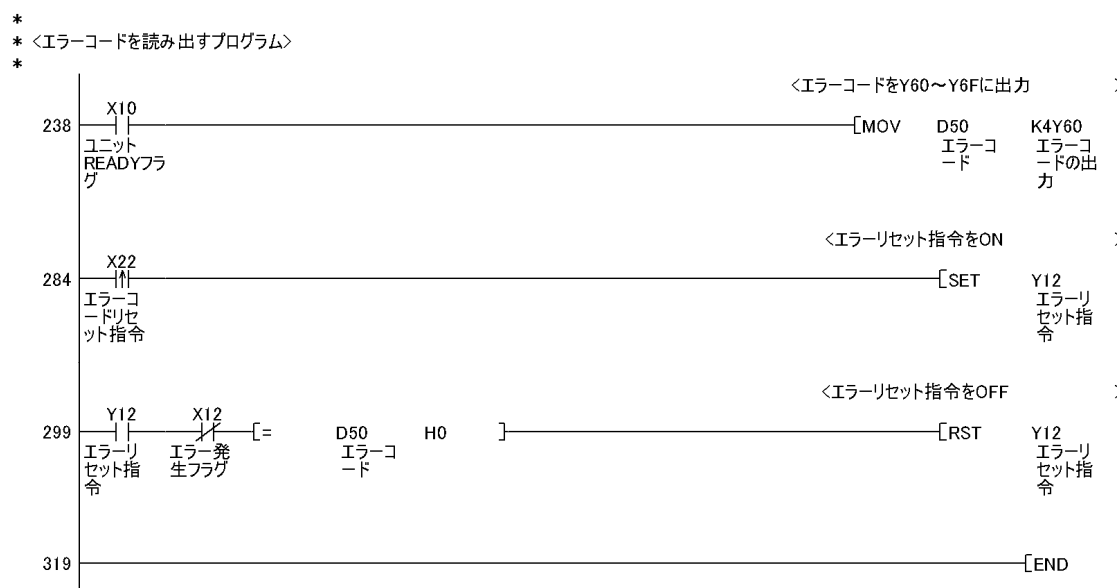
\* <設定・動作モードの変更プログラム>  
 \*



\* <温度測定値を読み出し、アラームの発生時に処置するプログラム>  
 \*



続きは、次ページを参照して下さい。



※ CH2 プロセスアラーム発生時に、D998 をインクリメントしています。

※ CH3 レートアラーム発生時に、D999 をインクリメントしています。

2. 2. 標準制御の場合(オートチューニング, セルフチューニング, エラーコード読出しなど)

2.2.1. チューニング

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットのパラメータを使用して, オートチューニング, セルフチューニング, エラーコード読出しなどを行います。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_PRM2\_V100A\_J(01Tuning)

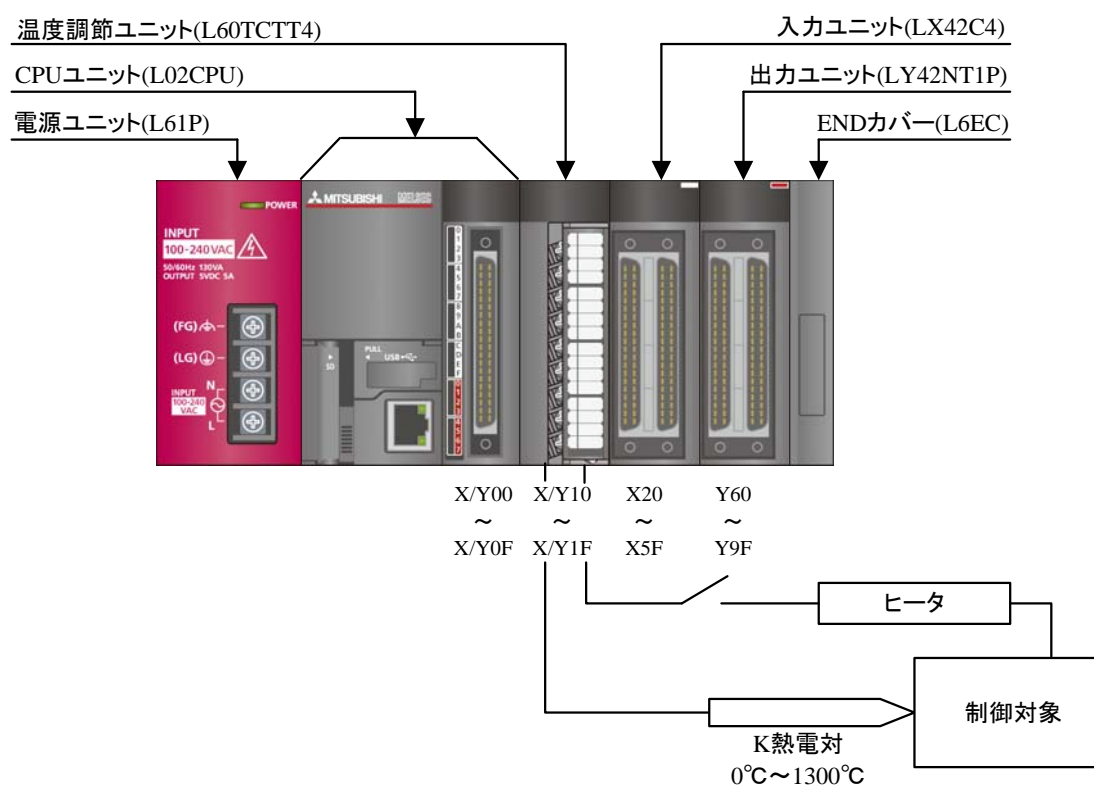
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより, 使用可能な温度センサの種類, 温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて, パラメータを設定してください。	
CPU ユニット		
	シリーズ	モデル
	MELSEC-L シリーズ	LCPU
入力ユニット	MELSEC-L シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-L シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては, 関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。





本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
4	X23	ビット	動作モード設定指令	-
5	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
6	X30	ビット	CH1 目標値(SV)変更指令	-
7	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
8	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
9	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
10	Y1B	ビット	設定変更指令	-
11	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-

## サンプルラダー使用前提条件

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を説明します。

#### (1) 温度調節ユニット L60TCTT4 の追加

- 1) 新規ユニット追加画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ 右クリック ⇒ [新規ユニット追加]

新規ユニット追加

ユニット選択

ユニット種別(K) 温度調節ユニット

ユニット形名(I) L60TCTT4

装着位置

ベースNo.(B) - 装着スロットNo.(S) 0 I/O割付確認(A)

☒ 先頭XYアドレスを指定(X) 0010 (H) 1ユニット占有 [ 16点 ]

タイトル設定

タイトル(Y)

OK キャンセル

## (2) スイッチ設定

- 1) スイッチの設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [スイッチ設定]

**スイッチ設定 0010:L60TCTT4**

入力モード選択

☐ 温度入力モード

☒ 温度調節モード

温度調節モード設定

CPU停止エラー時の出力設定(C)

CH	CPU停止エラー時の出力設定
CH1	0: CLEAR
CH2	0: CLEAR
CH3	0: CLEAR
CH4	0: CLEAR

制御モード選択(M)

0:標準制御

設定変化率リミッタ設定(L)

0:昇温/降温 一括設定

制御出力周期単位切換え設定(O)

0:1s周期

入力レンジ変更時自動設定(I)

0:無効

サンプリング周期選択(S)

0:500ms

<注意>  
PCパラメータのスイッチ設定と本ダイアログの設定は連動しています。  
PCパラメータのスイッチ設定に範囲外の値が設定されていた場合は、  
本ダイアログではデフォルトの値を表示します。

OK キャンセル

表 2-4 スイッチ設定

項目	設定値
入力モード選択	温度調節モード
制御モード選択	0:標準制御
設定変化率リミッタ設定	0:昇温/降温一括設定
制御出力周期単位切替え設定	0:1s 周期
入力レンジ変更時自動設定	0:無効
サンプリング周期選択	0:500ms

(3) パラメータ設定

- 1) パラメータの設定画面を表示します。  
プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [パラメータ]
- 2) [マスク項目クリア]ボタンをクリックし、不要な項目を 0 に設定します。
- 3) 下記に示すパラメータを設定します。

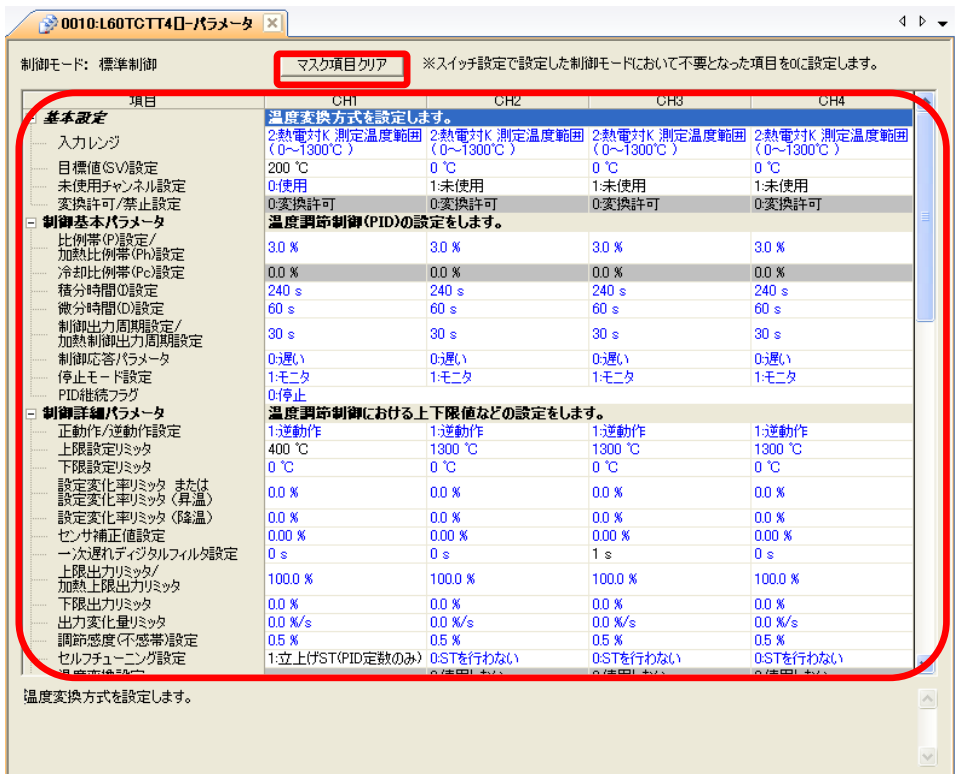


表 2-5 パラメータ設定

項目	項目	CH1	CH2	CH3	CH4
基本設定	入力レンジ	2: 熱電対 K 測定温度範囲(0~ 1300℃)	2: 熱電対 K 測定温度範囲(0~ 1300℃)	2: 熱電対 K 測定温度範囲(0~ 1300℃)	2: 熱電対 K 測定温度範囲(0~ 1300℃)
	目標値 (SV)設定	200℃	0℃	0℃	0℃
	未使用チャンネル設定	0: 未使用	1: 未使用	1: 未使用	1: 未使用
制御基本パラメータ	制御出力周期設定／加熱制御出力周期設定	30s	30s	30s	30s
制御詳細パラメータ	上限設定リミッタ	400℃	1300℃	1300℃	1300℃
	下限設定リミッタ	0℃	0℃	0℃	0℃
	セルフチューニング設定	1: 立上げ ST(PID 定数のみ)	0: ST を行わない	0: ST を行わない	0: ST を行わない
警報機能設定	警報 1 のモード設定	1: 上限入力警報	0: 警報なし	0: 警報なし	0: 警報なし
	警報設定値 1	500℃	0℃	0℃	0℃

※上記以外のパラメータはデフォルト値を使用します。

(4) 自動リフレッシュ設定

1) 自動リフレッシュ設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [自動リフレッシュ]

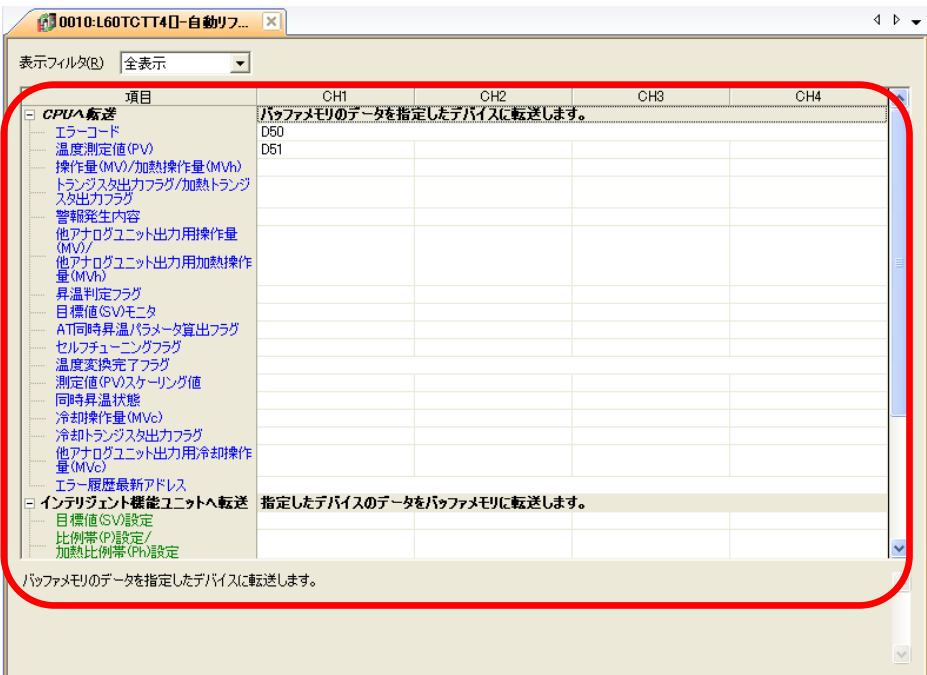


表 2-6 自動リフレッシュ設定

項目		CH1	CH2	CH3	CH4
CPU へ転送	エラーコード	D50			
	温度測定値(PV)	D51	-	-	-

## 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
4	X23	ビット	動作モード設定指令	-
5	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
6	X30	ビット	CH1 目標値(SV)変更指令	-
7	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
8	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
9	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
10	Y1B	ビット	設定変更指令	-
11	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
12	D50	ワード	エラーコード	-
13	D51	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
14	M20	ビット	CH1 読出し完了フラグ	-
15	M21	ビット	CH2 読出し完了フラグ	-
16	M22	ビット	CH3 読出し完了フラグ	-
17	M23	ビット	CH4 読出し完了フラグ	-
18	M24	ビット	CH1 書込み完了フラグ	-
19	M25	ビット	CH2 書込み完了フラグ	-
20	M26	ビット	CH3 書込み完了フラグ	
21	M27	ビット	CH4 書込み完了フラグ	

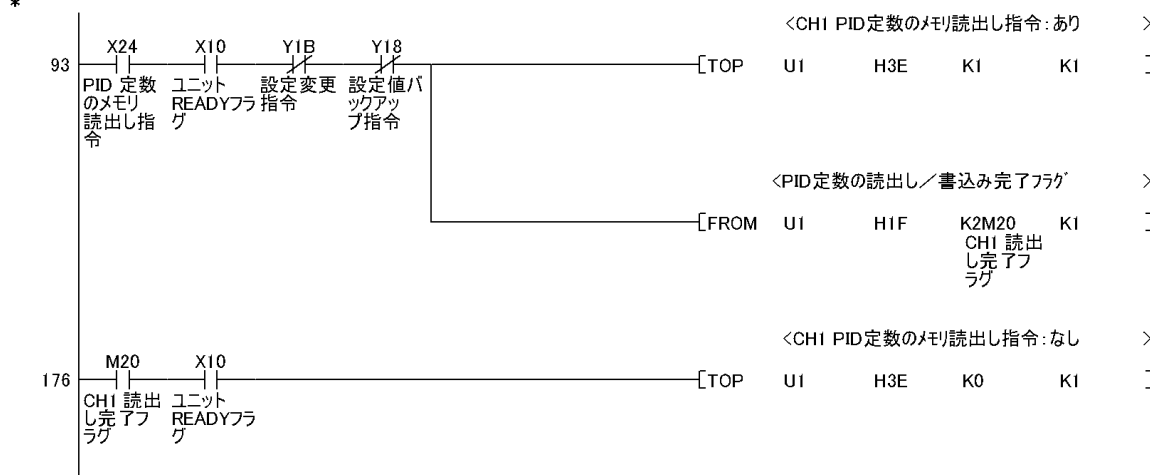
## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成

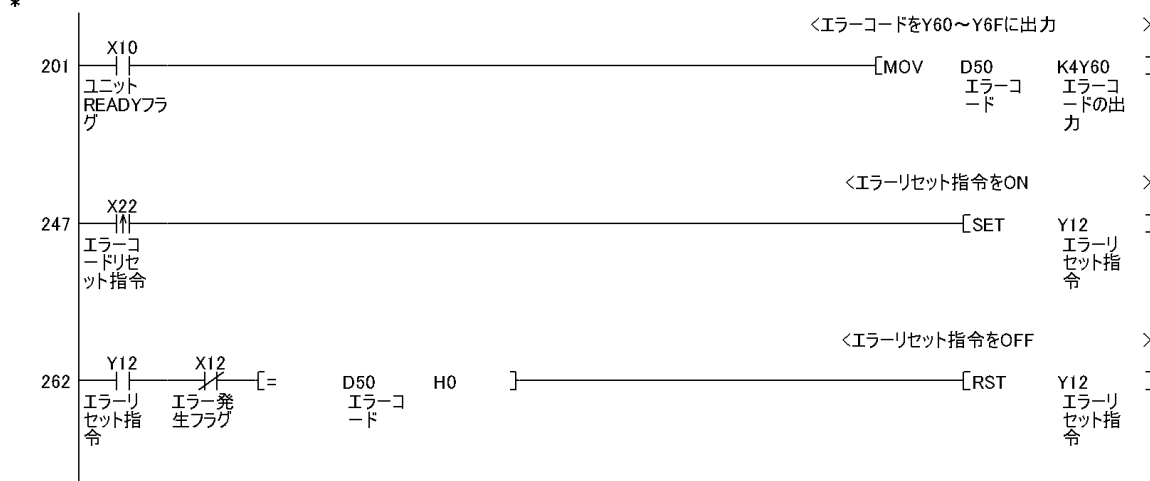
\* サンプルラダー名称: 01Tuning  
 \* 機能: チューニング  
 \* バージョン: Ver.1.00A  
 \*  
 \* <設定・動作モードの変更プログラム>  
 \*



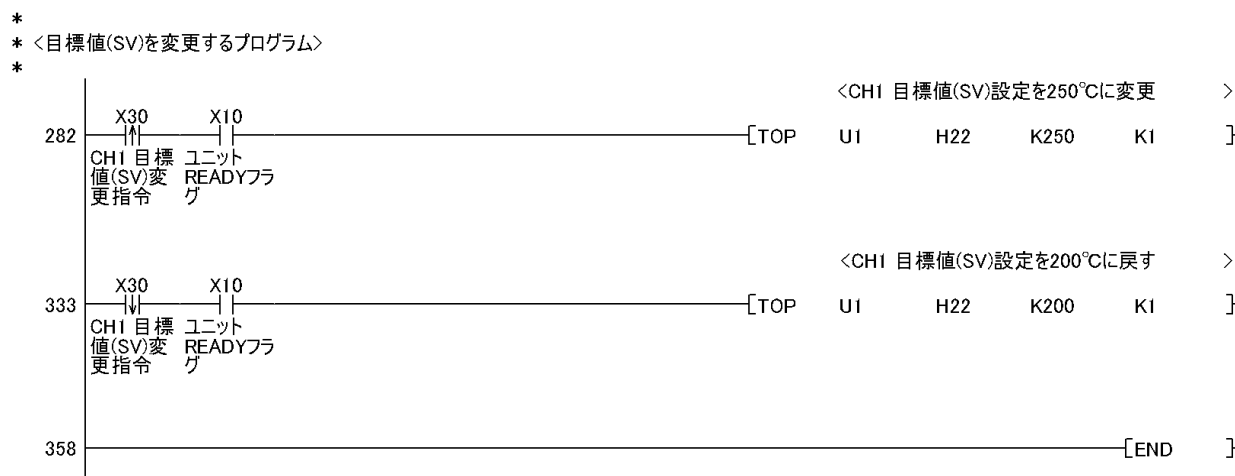
\*  
 \* <PID定数を不揮発性メモリから読み出すプログラム>  
 \*



\*  
 \* <エラーコードを読み出すプログラム>  
 \*



続きは、次ページを参照して下さい。





2. 3.      標準制御の場合(ピーク電流抑制機能, 同時昇温機能)
- 2.3.1.    ピーク電流抑制, 同時昇温

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットのパラメータを使用して, ピーク電流抑制, 同時昇温を行います。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_PRM3\_V100A\_J(01PekHet)

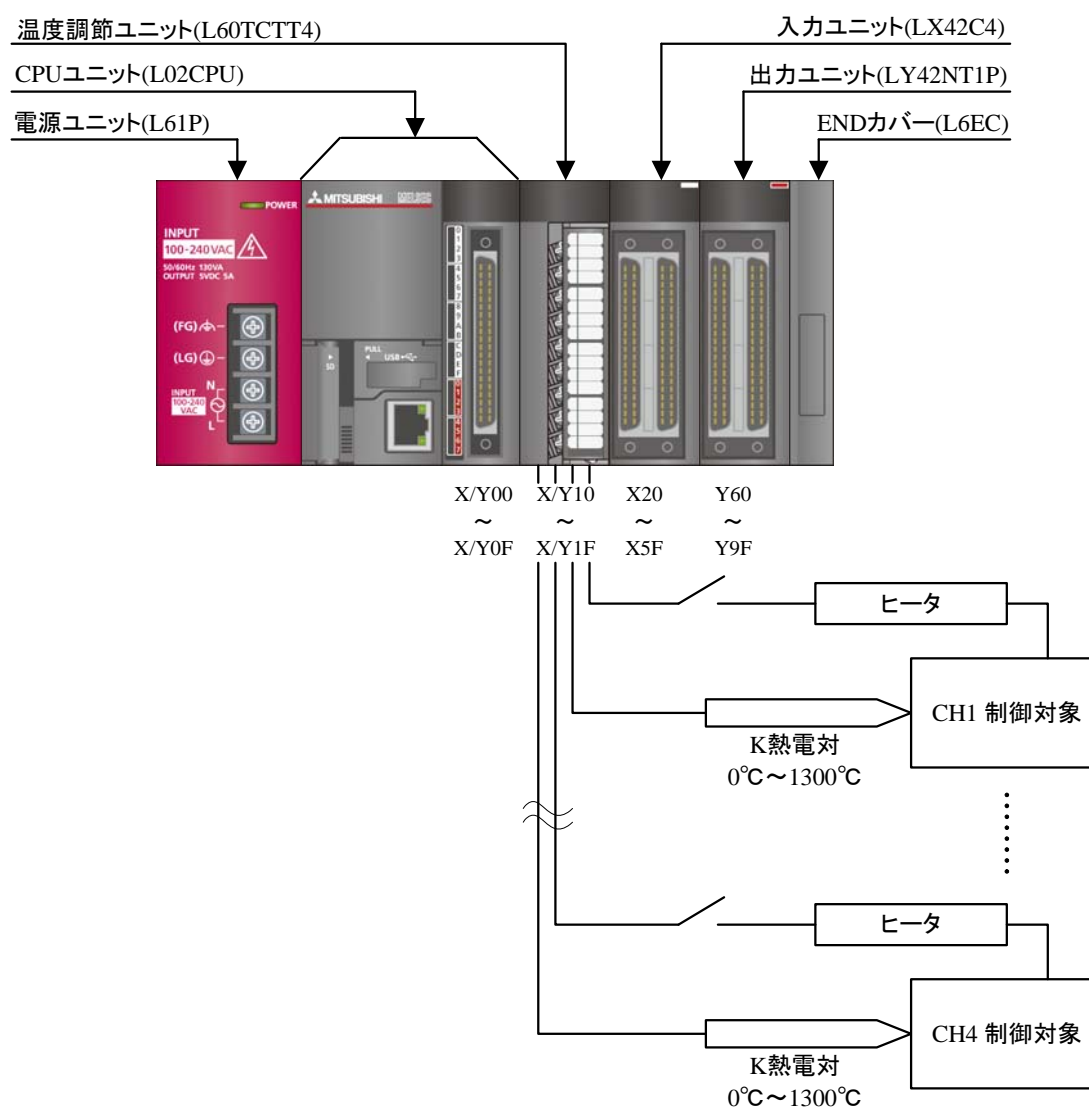
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより, 使用可能な温度センサの種類, 温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて, パラメータを設定してください。	
CPU ユニット	シリーズ	モデル
	MELSEC-L シリーズ	LCPU
入力ユニット	MELSEC-L シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-L シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては, 関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
4	X23	ビット	動作モード設定指令	-
5	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
6	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
7	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
8	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
9	Y1B	ビット	設定変更指令	-
10	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-

## サンプルラダー使用前提条件

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を説明します。

#### (1) 温度調節ユニット L60TCTT4 の追加

- 1) 新規ユニット追加画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ 右クリック ⇒ [新規ユニット追加]

新規ユニット追加

ユニット選択

ユニット種別(K) 温度調節ユニット

ユニット形名(I) L60TCTT4

装着位置

ベースNo.(B) - 装着スロットNo.(S) 0 I/O割付確認(A)

☒ 先頭XYアドレスを指定(X) 0010 (H) 1ユニット占有 [ 16点 ]

タイトル設定

タイトル(Y)

OK キャンセル

## (2) スイッチ設定

1) スイッチの設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [スイッチ設定]

**スイッチ設定 0010:L60TCTT4**

入力モード選択

☐ 温度入力モード

☒ 温度調節モード

温度調節モード設定

CPU停止エラー時の出力設定(C)

CH	CPU停止エラー時の出力設定
CH1	0: CLEAR
CH2	0: CLEAR
CH3	0: CLEAR
CH4	0: CLEAR

制御モード選択(M)

0:標準制御

設定変化率リミッタ設定(L)

0:昇温/降温 一括設定

制御出力周期単位切換え設定(O)

0:1s周期

入力レンジ変更時自動設定(I)

0:無効

サンプリング周期選択(S)

0:500ms

<注意>  
PCパラメータのスイッチ設定と本ダイアログの設定は連動しています。  
PCパラメータのスイッチ設定に範囲外の値が設定されていた場合は、  
本ダイアログではデフォルトの値を表示します。

OK キャンセル

表 2-7 スイッチ設定

項目	設定値
入力モード選択	温度調節モード
制御モード選択	0:標準制御
設定変化率リミッタ設定	0:昇温/降温 一括設定
制御出力周期単位切替え設定	0:1s 周期
入力レンジ変更時自動設定	0:無効
サンプリング周期選択	0:500ms

(3) パラメータ設定

- 1) パラメータの設定画面を表示します。
- プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [パラメータ]
- 2) [マスク項目クリア]ボタンをクリックし、不要な項目を0に設定します。
- 3) 下記に示すパラメータを設定します。



表 2-8 パラメータ設定

項目	項目	CH1	CH2	CH3	CH4
基本設定	入力レンジ	2: 熱電対 K 測定温度範囲(0~ 1300℃)	2: 熱電対 K 測定温度範囲(0~ 1300℃)	2: 熱電対 K 測定温度範囲(0~ 1300℃)	2: 熱電対 K 測定温度範囲(0~ 1300℃)
	目標値 (SV) 設定	200 °C	250 °C	300 °C	350 °C
	未使用チャンネル設定	0: 使用	0: 使用	0: 使用	0: 使用
制御基本パラメータ	制御出力周期設定／加熱制御出力周期設定	20s	20s	20s	20s
制御詳細パラメータ	同時昇温グループ設定	1: グループ 1	1: グループ 1	2: グループ 2	2: グループ 2
	ピーク電流抑制制御 分割グループ設定	1: グループ 1	2: グループ 2	3: グループ 3	4: グループ 4
	同時昇温 AT モード選択	1: 同時昇温 AT を選択	1: 同時昇温 AT を選択	1: 同時昇温 AT を選択	1: 同時昇温 AT を選択

※上記以外のパラメータはデフォルト値を使用します。

(4) 自動リフレッシュ設定

1) 自動リフレッシュ設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [自動リフレッシュ]

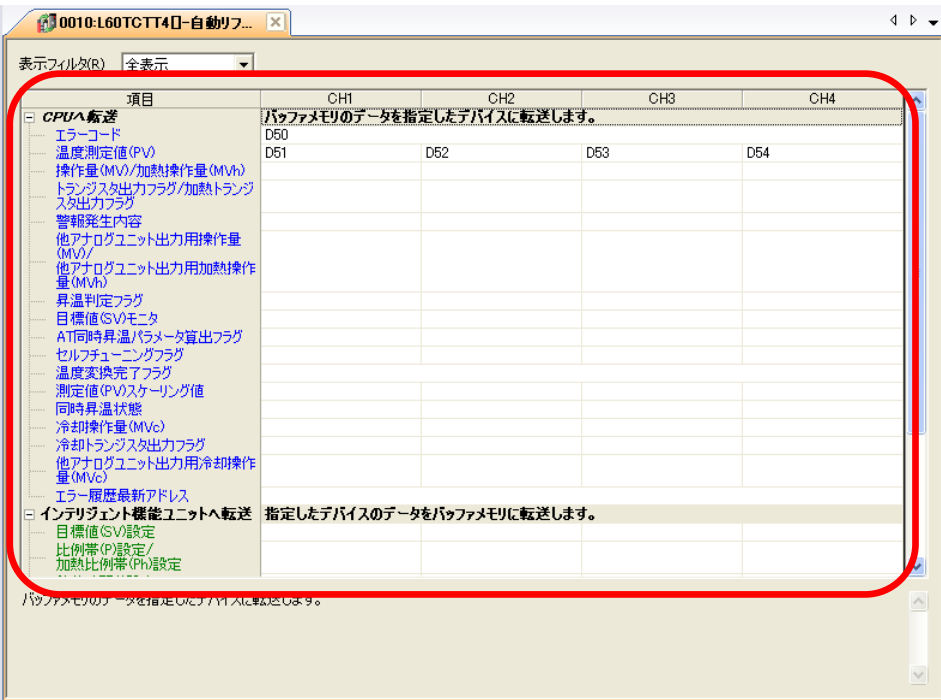


表 2-9 自動リフレッシュ設定

項目		CH1	CH2	CH3	CH4
CPU へ転送	エラーコード	D50			
	温度測定値(PV)	D51	D52	D53	D54

## 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
4	X23	ビット	動作モード設定指令	-
5	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
6	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
7	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
8	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
9	Y1B	ビット	設定変更指令	-
10	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
11	D50	ワード	エラーコード	-
12	D51	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
13	D52	ワード	CH2 温度測定値(PV)	-
14	D53	ワード	CH3 温度測定値(PV)	-
15	D54	ワード	CH4 温度測定値(PV)	-
16	M20	ビット	CH1 読出し完了フラグ	-
17	M21	ビット	CH2 読出し完了フラグ	-
18	M22	ビット	CH3 読出し完了フラグ	-
19	M23	ビット	CH4 読出し完了フラグ	-
20	M24	ビット	CH1 書込み完了フラグ	-
21	M25	ビット	CH2 書込み完了フラグ	-
22	M26	ビット	CH3 書込み完了フラグ	-
23	M27	ビット	CH4 書込み完了フラグ	-

## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成

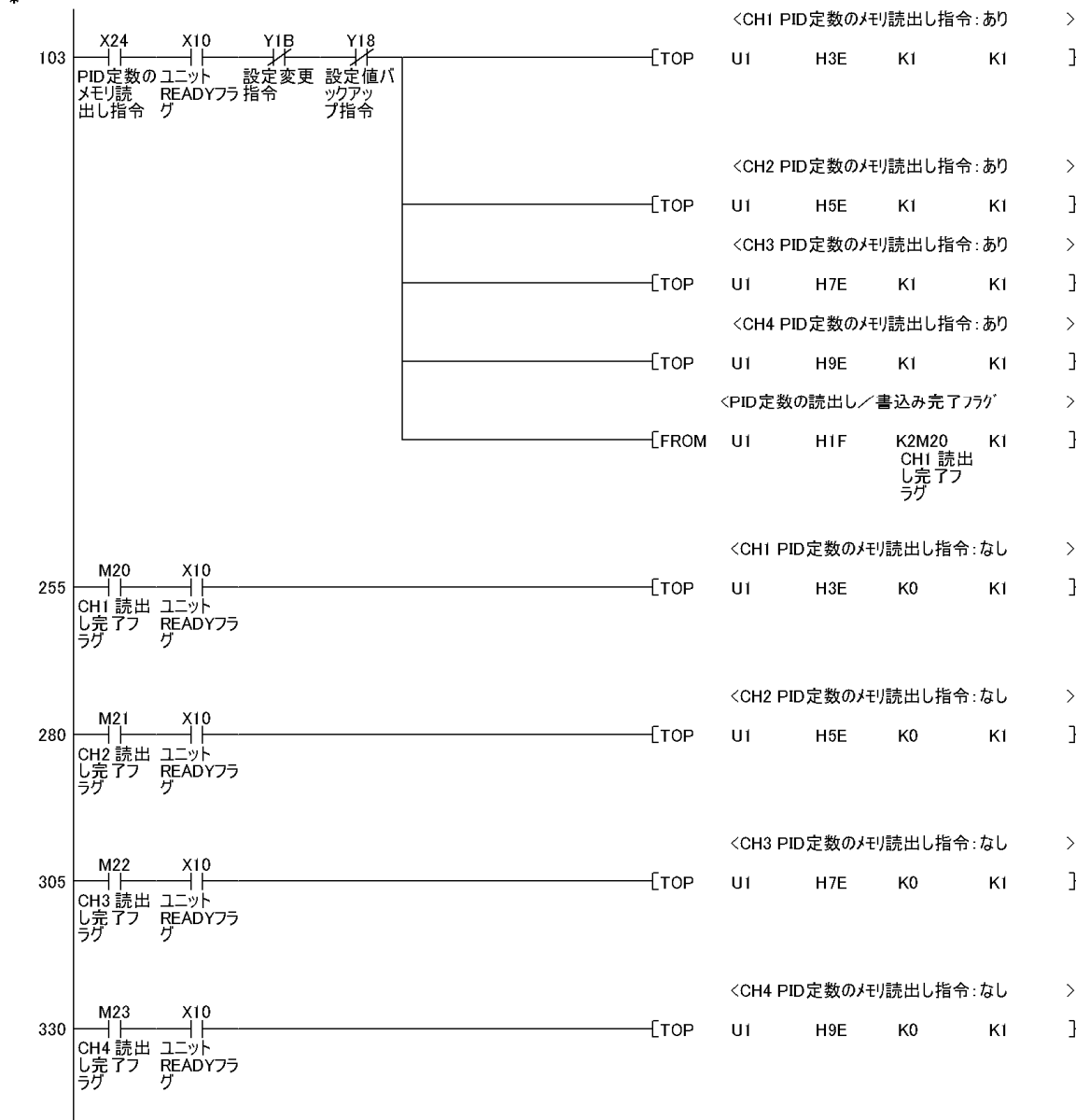


\* サンプルラダー名称: 01PekHet  
 \* 機能: ピーク電流抑制機能, 同時昇温機能  
 \* バージョン: Ver.1.00A

\*  
 \* <設定・動作モードの変更プログラム>  
 \*



\*  
 \* <PID定数を不揮発性メモリから読み出すプログラム>  
 \*

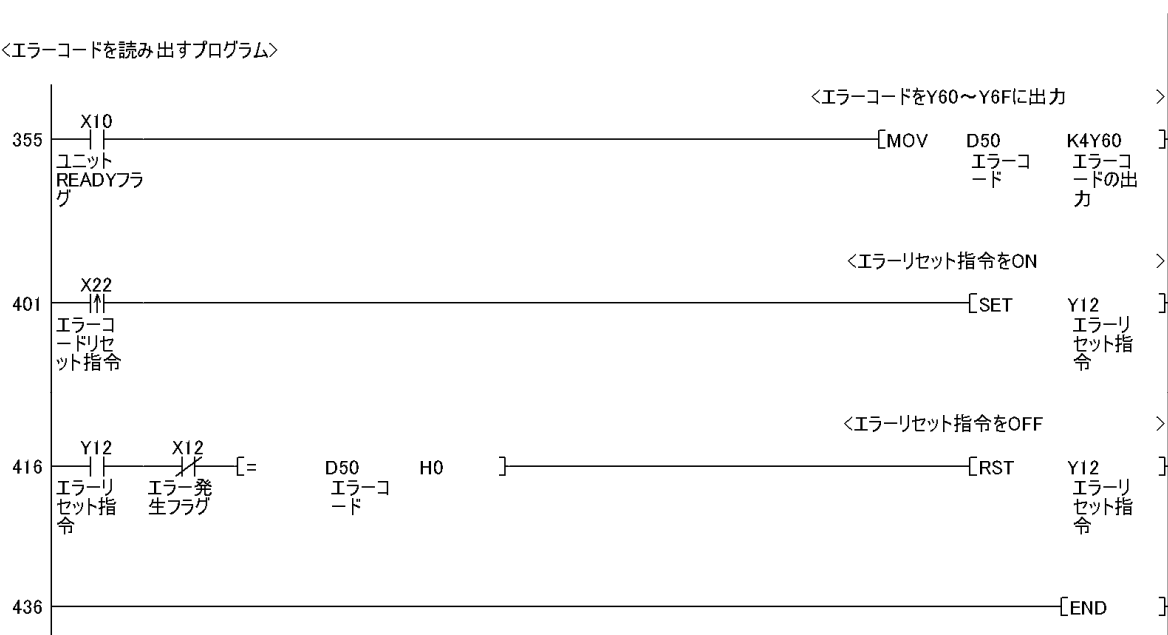


続きは, 次ページを参照して下さい。

\*

\* <エラーコードを読み出すプログラム>

\*



- 2. 4.     加熱冷却制御を行う場合
- 2.4.1.   加熱冷却制御

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットのパラメータを使用して、加熱冷却制御を行います。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。  
・LD-L60TC4\_PRM4\_V100A\_J(01HetCol)

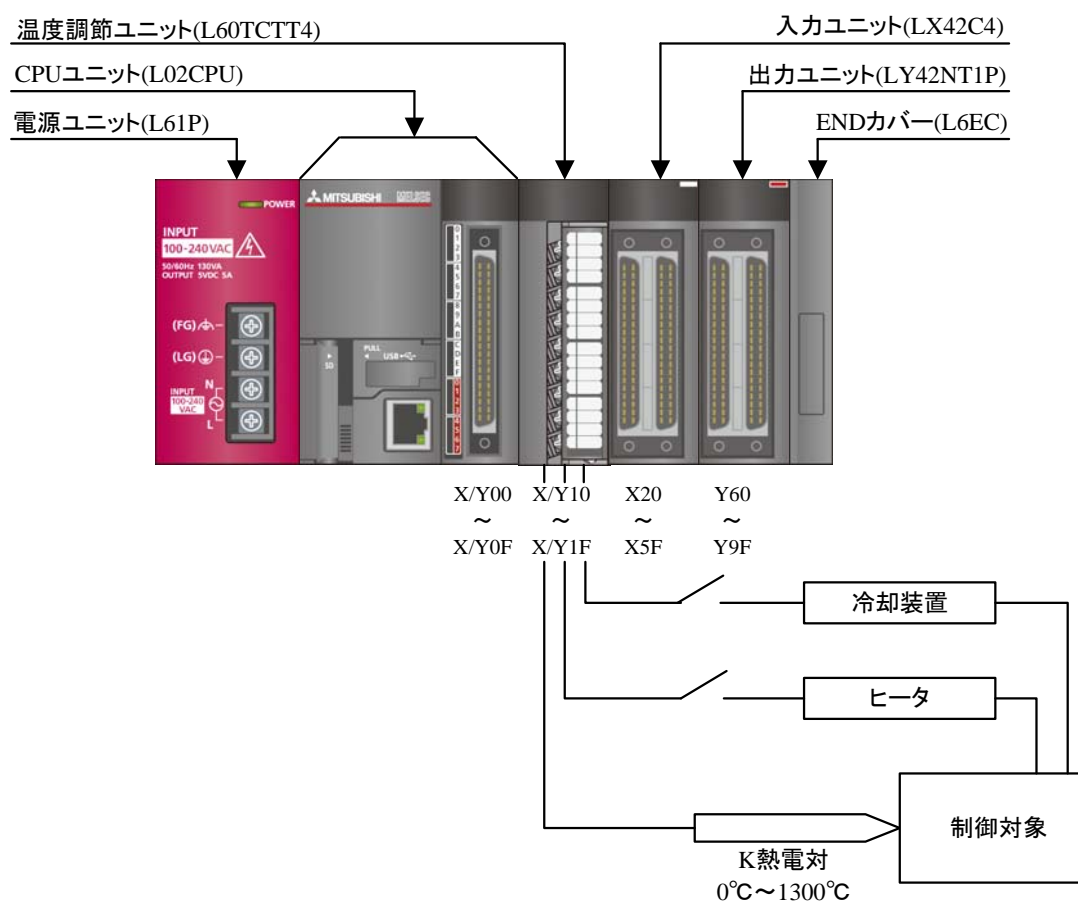
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより、使用可能な温度センサの種類、温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて、パラメータを設定してください。	
CPU ユニット	シリーズ	モデル
	MELSEC-L シリーズ	LCPU
入力ユニット	MELSEC-L シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-L シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
4	X23	ビット	動作モード設定指令	-
5	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
6	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
7	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
8	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
9	Y1B	ビット	設定変更指令	-
10	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-

## サンプルラダー使用前提条件

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を説明します。

#### (1) 温度調節ユニット L60TCTT4 の追加

- 1) 新規ユニット追加画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ 右クリック ⇒ [新規ユニット追加]

新規ユニット追加

ユニット選択

ユニット種別(K) 温度調節ユニット

ユニット形名(I) L60TCTT4

装着位置

ベースNo.(B) - 装着スロットNo.(S) 0 I/O割付確認(A)

☒ 先頭XYアドレスを指定(X) 0010 (H) 1ユニット占有 [ 16点 ]

タイトル設定

タイトル(Y)

OK キャンセル

## (2) スイッチ設定

1) スイッチの設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [スイッチ設定]

**スイッチ設定 0010:L60TCTT4**

入力モード選択

☐ 温度入力モード

☒ 温度調節モード

温度調節モード設定

CPU停止エラー時の出力設定(C)

CH	CPU停止エラー時の出力設定
CH1	0: CLEAR
CH2	0: CLEAR
CH3	0: CLEAR
CH4	0: CLEAR

制御モード選択(M)

3: 混在制御(通常モード)

設定変化率リミッタ設定(L)

0: 昇温/降温 一括設定

制御出力周期単位切換え設定(O)

0: 1s 周期

入力レンジ変更時自動設定(I)

0: 無効

サンプリング周期選択(S)

0: 500ms

<注意>  
PCパラメータのスイッチ設定と本ダイアログの設定は連動しています。  
PCパラメータのスイッチ設定に範囲外の値が設定されていた場合は、  
本ダイアログではデフォルトの値を表示します。

OK キャンセル

表 2-10 スイッチ設定

項目	設定値
入力モード選択	温度調節モード
制御モード選択	3: 混在制御(通常モード)
設定変化率リミッタ設定	0: 昇温/降温 一括設定
制御出力周期単位切替え設定	0: 1s 周期
入力レンジ変更時自動設定	0: 無効
サンプリング周期選択	0: 500ms

(3) パラメータ設定

- 1) パラメータの設定画面を表示します。  
プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [パラメータ]
- 2) [マスク項目クリア]ボタンをクリックし、不要な項目を 0 に設定します。
- 3) 下記に示すパラメータを設定します。

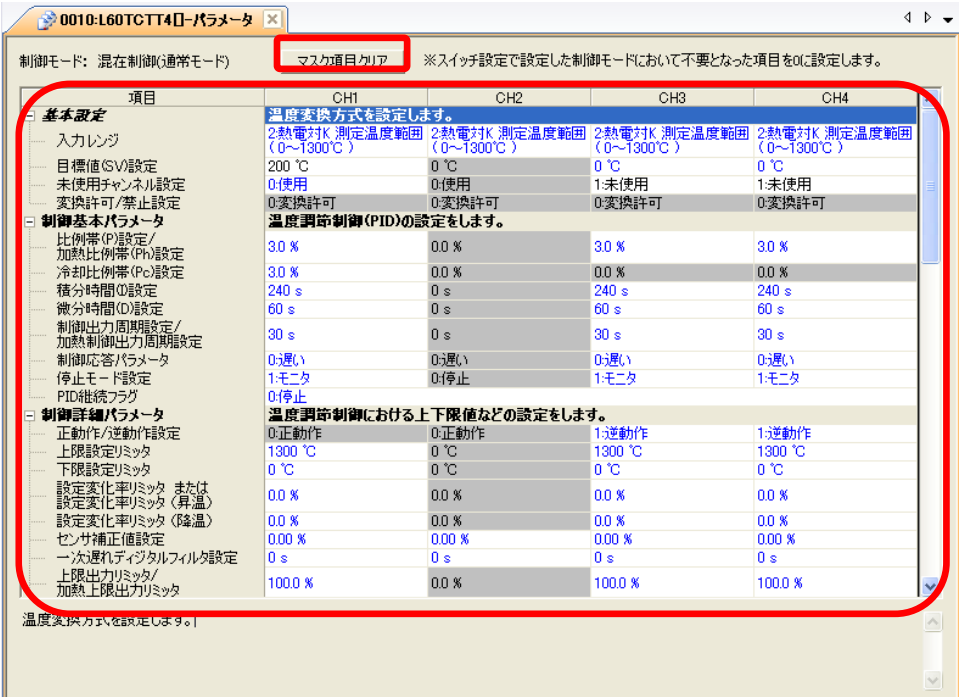


表 2-11 パラメータ設定

項目	項目	CH1	CH2	CH3	CH4
基本設定	入力レンジ	2:熱電対 K 測定温度範囲(0~1300℃)	2:熱電対 K 測定温度範囲(0~1300℃)	2:熱電対 K 測定温度範囲(0~1300℃)	2:熱電対 K 測定温度範囲(0~1300℃)
	目標値 (SV)設定	200℃	0℃	0℃	0℃
	未使用チャンネル設定	0:使用	0:使用	1:未使用	1:未使用
制御基本パラメータ	制御出力周期設定／加熱制御出力周期設定	30s	0s	30s	30s
制御詳細パラメータ	冷却方式設定	0:空冷	0:空冷	0:空冷	0:空冷
	冷却制御出力周期設定	30s	0s	30s	30s
	オーバーラップ／デッドバンド設定	-0.3%	0.0%	0.0%	0.0%

※上記以外のパラメータはデフォルト値を使用します。



(4) 自動リフレッシュ設定

1) 自動リフレッシュ設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [自動リフレッシュ]

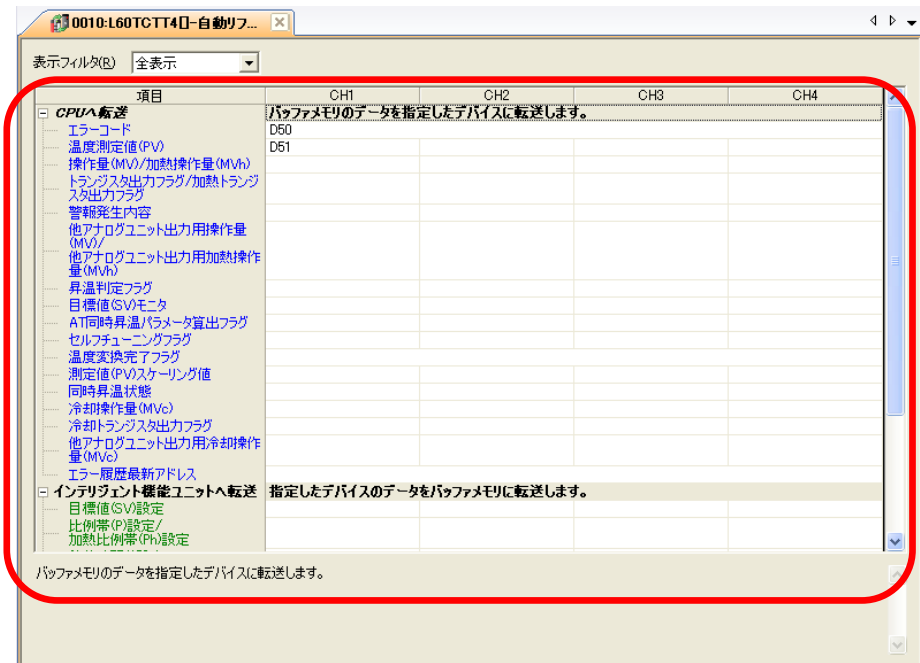


表 2-12 自動リフレッシュ設定

項目		CH1	CH2	CH3	CH4
CPU へ転送	エラーコード	D50			
	温度測定値(PV)	D51	-	-	-

## 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
4	X23	ビット	動作モード設定指令	-
5	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
6	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
7	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
8	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
9	Y1B	ビット	設定変更指令	-
10	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
11	D50	ワード	エラーコード	-
12	D51	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
13	M20	ビット	CH1 読出し完了フラグ	-
14	M21	ビット	CH2 読出し完了フラグ	-
15	M22	ビット	CH3 読出し完了フラグ	-
16	M23	ビット	CH4 読出し完了フラグ	-
17	M24	ビット	CH1 書込み完了フラグ	-
18	M25	ビット	CH2 書込み完了フラグ	-
19	M26	ビット	CH3 書込み完了フラグ	-
20	M27	ビット	CH4 書込み完了フラグ	-

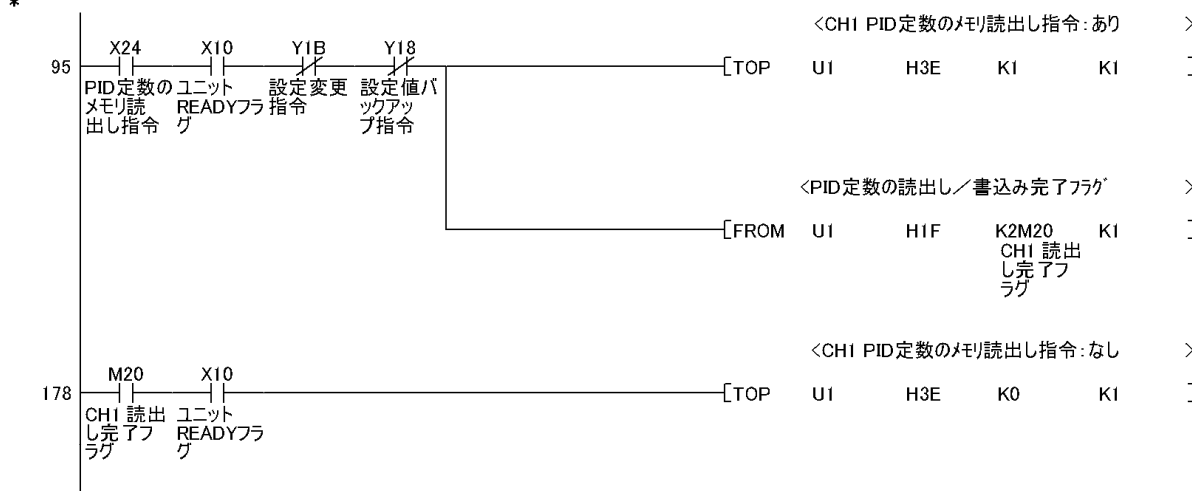
## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成

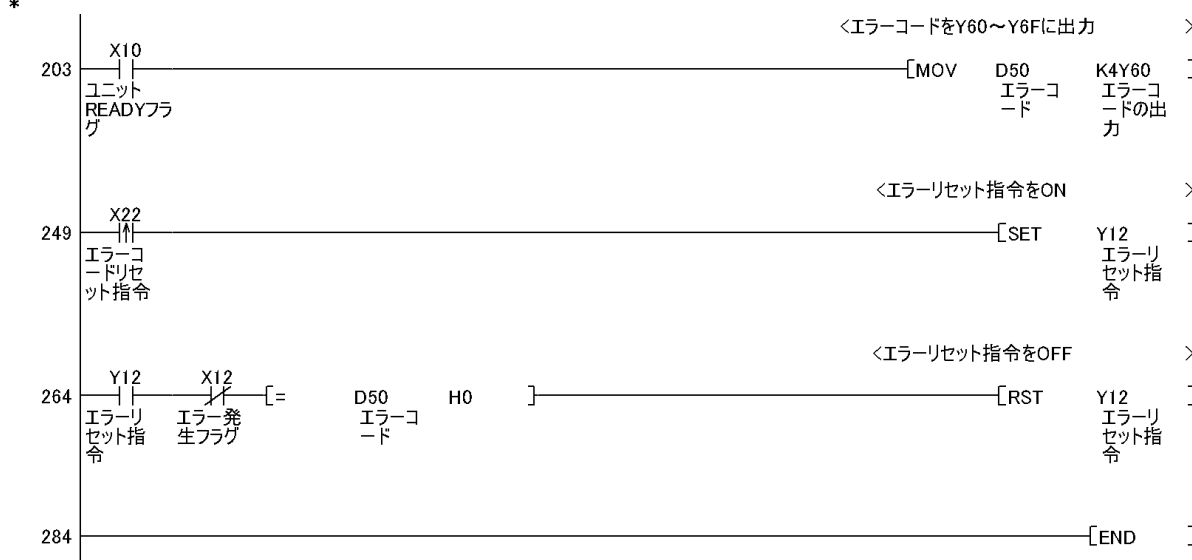
\* サンプルラダー名称: 01HetCol  
 \* 機能: 加熱冷却制御機能  
 \* バージョン: Ver.1.00A  
 \*  
 \* <設定・動作モードの変更プログラム>  
 \*



\*  
 \* <PID定数を不揮発性メモリから読み出すプログラム>  
 \*



\*  
 \* <エラーコードを読み出すプログラム>  
 \*



3. 通常のシステム構成で使用する場合(インテリジェント機能ユニットのパラメータを使用しない場合)
3. 1. 温度入力ユニットとして使用する場合
- 3.1.1. 温度入力

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットデバイスを直接使用して、温度入力を行います。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_NPM1\_V100A\_J(01RdTmp)

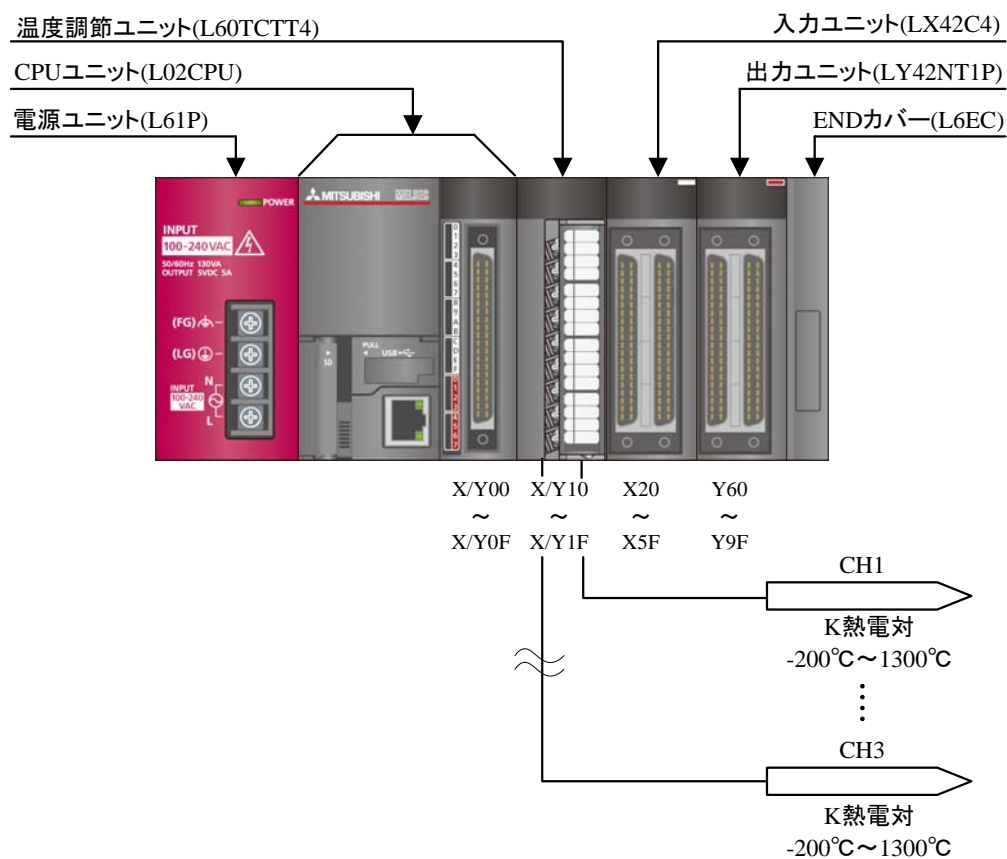
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより, 使用可能な温度センサの種類, 温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて, パラメータを設定してください。	
CPU ユニット		
	シリーズ	モデル
	MELSEC-L シリーズ	LCPU
入力ユニット	MELSEC-L シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-L シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2, GX Developer ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては, 関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
4	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
5	X20	ビット	設定値書込み指令	-
6	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
7	X23	ビット	動作モード設定指令	-
8	X25	ビット	温度測定値読出し指令	-
9	Y11	ビット	設定・動作モード状態	-
10	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
11	Y1B	ビット	設定変更指令	-
12	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-

## サンプルラダー使用前提条件

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を説明します。

#### (1) PC パラメータの設定

1) PC パラメータ設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ I/O 割付設定

No.	スロット	種別	形名	点数	先頭XY
0	CPU	CPU			
1	CPU	内蔵I/O機能		16点	0000
2	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	16点	0010
3	1(*-1)	入力	LX42C4	64点	0020
4	2(*-2)	出力	LY42NT1P	64点	0060
5	3(*-3)				
6	4(*-4)				
7	5(*-5)				

先頭XYは未入力の場合PCが自動で割付けます。  
先頭XYが未入力の場合はチェックでエラーにならない場合があります。

基本	ベース形名	電源ユニット形名	増設ケーブル形名	スロット数
増設1				
増設2				
増設3				
増設4				
増設5				
増設6				
増設7				

表 3-1 I/O 割付設定

No.	スロット	種別	型名	点数	先頭 XY
0	CPU	CPU	-		
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	16 点	0010
2	1(*-1)	入力	LX42C4	64 点	0020
3	2(*-2)	出力	LY42NT1P	64 点	0060

- 2) スイッチ設定画面を表示し、下記のとおり設定します。
- プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ I/O 割付設定 ⇒ スイッチ設定

I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

入力形式: 16進数

No.	スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	CPU						
1	CPU	内蔵I/O機能						
2	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	0000	0100	1000	0000	0000
3	1(*-1)	入力	LX42C4					
4	2(*-2)	出力	LY42NT1P					
5	3(*-3)							
6	4(*-4)							
7	5(*-5)							
8	6(*-6)							
9	7(*-7)							
10	8(*-8)							
11	9(*-9)							
12	10(*-10)							
13	11(*-11)							
14	12(*-12)							
15	13(*-13)							

設定終了    キャンセル

表 3-2 スイッチ設定

No.	スロット	種別	型名	スイッチ 1	スイッチ 2	スイッチ 3	スイッチ 4	スイッチ 5
0	CPU	CPU						
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	0000	0100	1000	0000	0000
2	1(*-1)	入力	LX42C4					
3	2(*-2)	出力	LY42NT1P					



## 使用デバイス

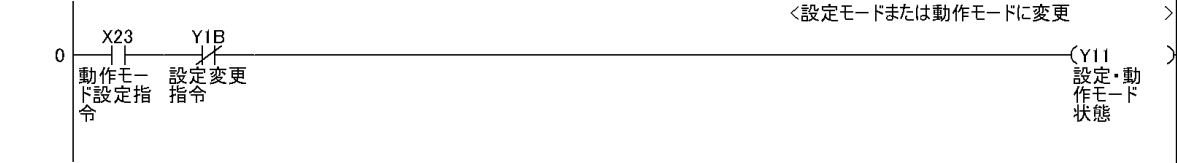
本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X12	ビット	エラー発生フラグ	
3	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
4	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
5	X20	ビット	設定値書込み指令	-
6	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
7	X23	ビット	動作モード設定指令	-
8	X25	ビット	温度測定値読出し指令	-
9	Y11	ビット	設定・動作モード状態	-
10	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
11	Y1B	ビット	設定変更指令	-
12	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
13	D11	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
14	D12	ワード	CH2 温度測定値(PV)	-
15	D13	ワード	CH3 温度測定値(PV)	-
16	D50	ワード	エラーコード	-
17	D55	ワード	CH2 警報発生内容	-
18	D56	ワード	CH3 警報発生内容	-
19	D60	ワード	温度変換完了フラグ	-
20	D998	ワード	プロセスアラーム処理カウンタ	-
21	D999	ワード	レートアラーム処理カウンタ	-
22	M0	ビット	設定値書込み用 0	-
23	M1	ビット	設定値書込み用 1	-
24	M2	ビット	設定値書込み用 2	-

## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成

\* サンプルラダー名称: 01RdTmp  
\* 機能: 温度入力  
\* バージョン: Ver.1.00A  
\*  
\* <設定・動作モードの変更プログラム>  
\*



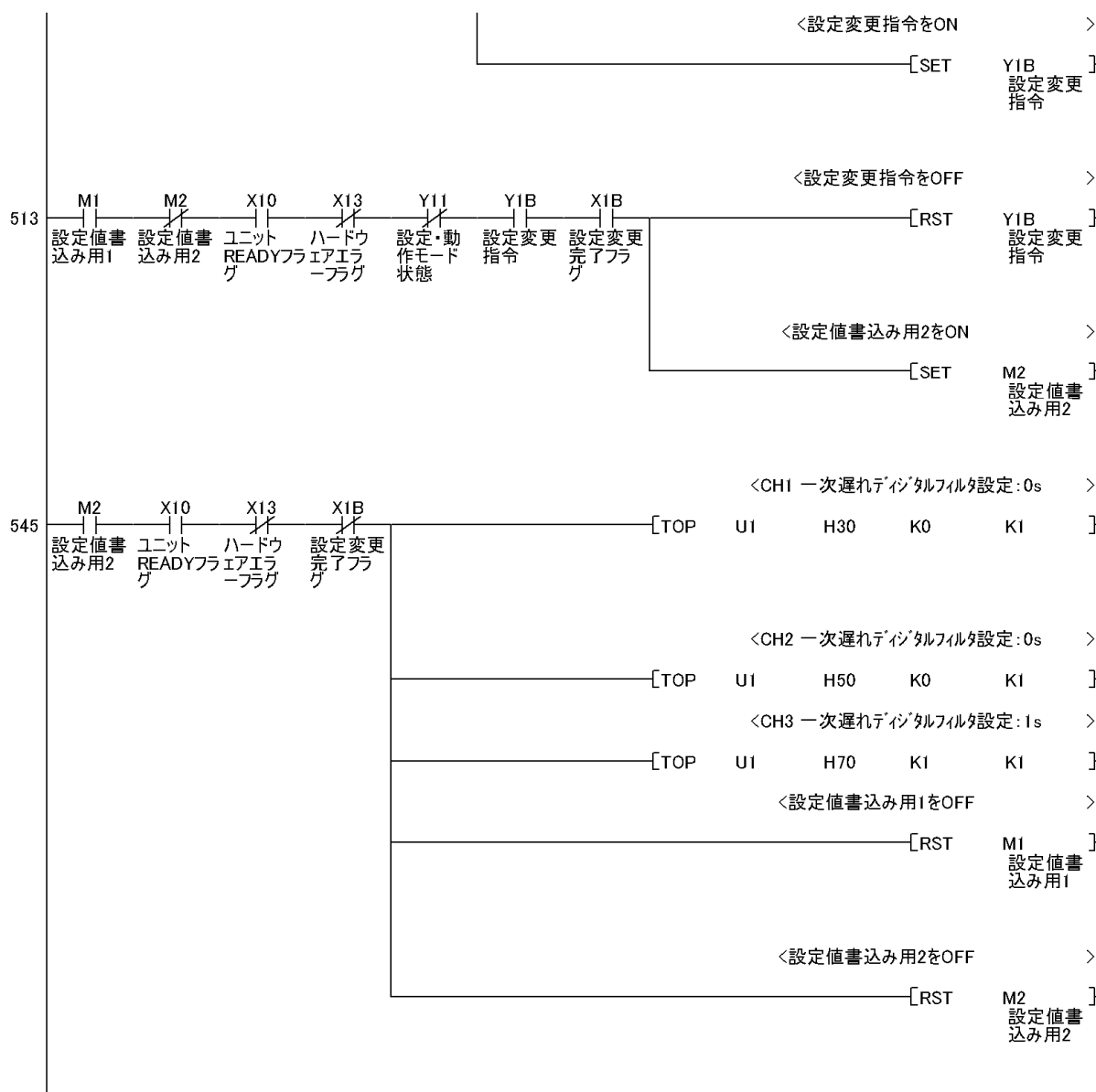
\*  
\* <初期設定プログラム>  
\*



続きは、次ページを参照して下さい。

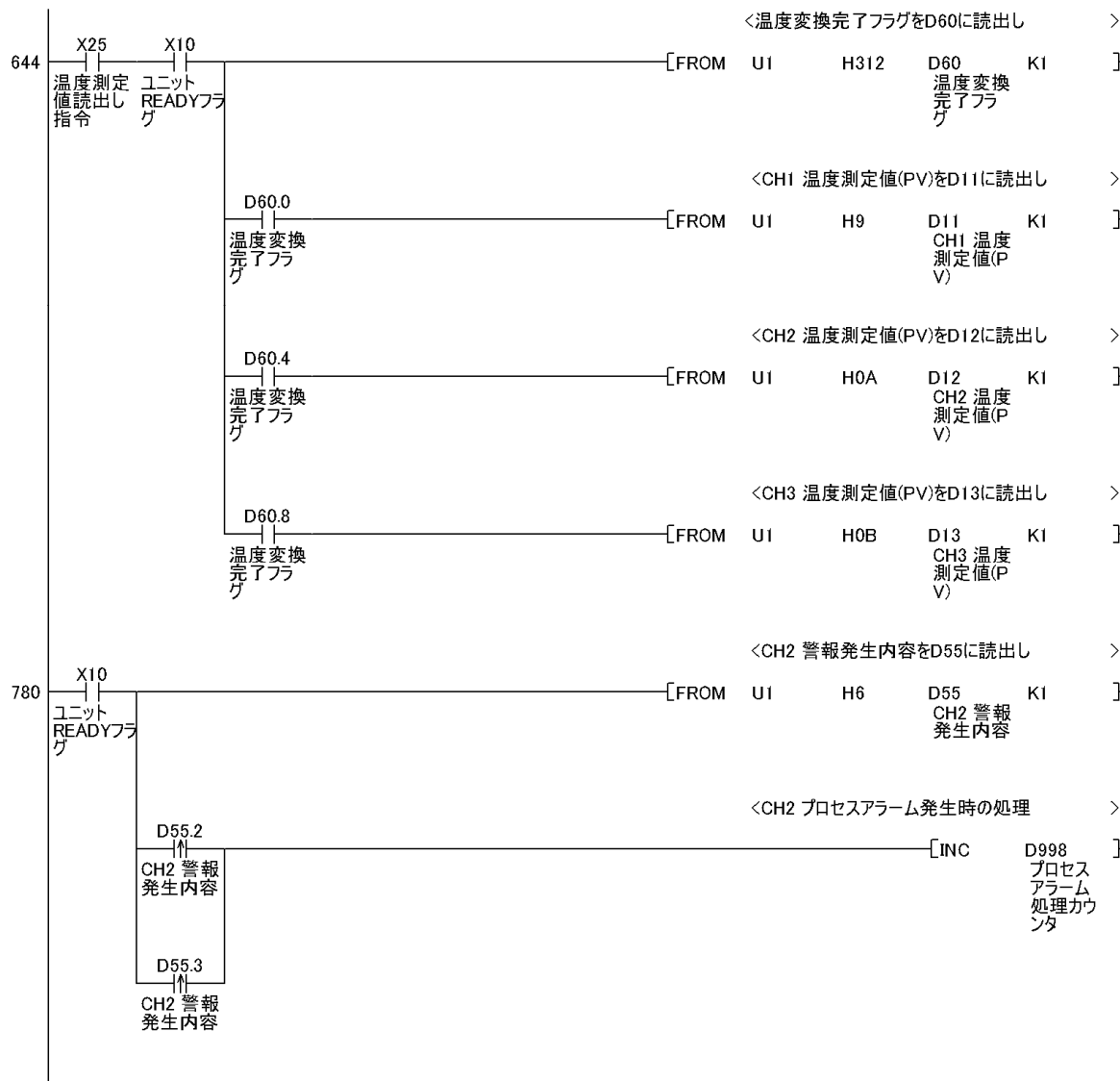
139	M1 設定値書 込み用1	M2 設定値書 込み用2	X10 ユニット READYフラ グ	X13 ハードウ ェアエラ ーフラグ	Y11 設定・動 作モード	[TOP	U1	<CH1 入力レンジ: 49			>
								H20	K49	K1	
						[TOP	U1	<CH2 入力レンジ: 49			>
								H40	K49	K1	>
						[TOP	U1	<CH3 入力レンジ: 49			>
								H60	K49	K1	>
						[TOP	U1	<変換設定: CH1,2,3=許可,CH4=禁止			>
								H2B5	K8	K1	>
						[TOP	U1	<CH1 プロセスアラーム警報出力設定: 禁止			>
								H0C4	K1	K1	>
						[TOP	U1	<CH2 プロセスアラーム警報出力設定: 許可			>
								H0D4	K0	K1	>
						[TOP	U1	<CH2 プロセスアラーム下下限値: 200.0°C			>
								H0D5	K2000	K1	>
						[TOP	U1	<CH2 プロセスアラーム下上限値: 205.0°C			>
								H0D6	K2050	K1	>
						[TOP	U1	<CH2 プロセスアラーム上下限値: 295.0°C			>
								H0D7	K2950	K1	>
						[TOP	U1	<CH2 プロセスアラーム上上限値: 300.0°C			>
								H0D8	K3000	K1	>
						[TOP	U1	<CH3 プロセスアラーム警報出力設定: 禁止			>
								H0E4	K1	K1	>
						[TOP	U1	<CH1 レートアラーム警報出力設定: 禁止			>
								H0C9	K1	K1	>
						[TOP	U1	<CH2 レートアラーム警報出力設定: 禁止			>
								H0D9	K1	K1	>
						[TOP	U1	<CH3 レートアラーム警報出力設定: 許可			>
								H0E9	K0	K1	>
						[TOP	U1	<CH3 レートアラーム警報検出周期: 4回			>
								H0EA	K4	K1	>
						[TOP	U1	<CH3 レートアラーム上上限値: 5.0°C			>
								H0EB	K50	K1	>
						[TOP	U1	<CH3 レートアラーム下下限値: -5.0°C			>
								H0EC	K-50	K1	>

続きは、次ページを参照して下さい。

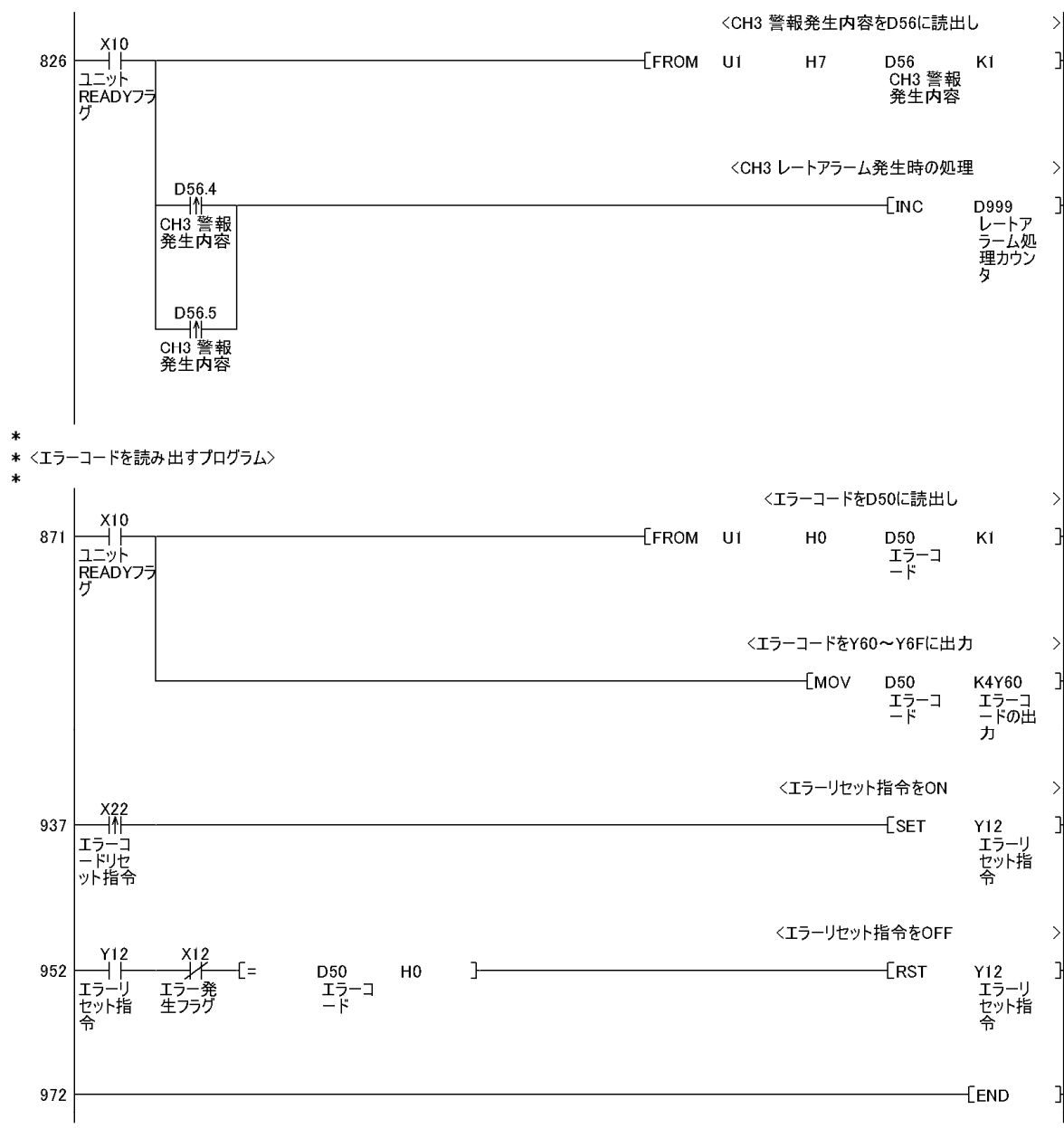


続きは, 次ページを参照して下さい。

\*  
\* <温度測定値を読み出し、アラームの発生時に処置するプログラム>  
\*



続きは、次ページを参照して下さい。



※ CH2 プロセスアラーム発生時に, D998 をインクリメントしています。  
 ※ CH3 レートアラーム発生時に, D999 をインクリメントしています。

3. 2.      標準制御の場合(オートチューニング, セルフチューニング, エラーコード読出しなど)
- 3.2.1.    チューニング

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットデバイスを直接使用して, オートチューニング, セルフチューニング, エラーコード読出しなどを行います。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_NPM2\_V100A\_J(01Tuning)

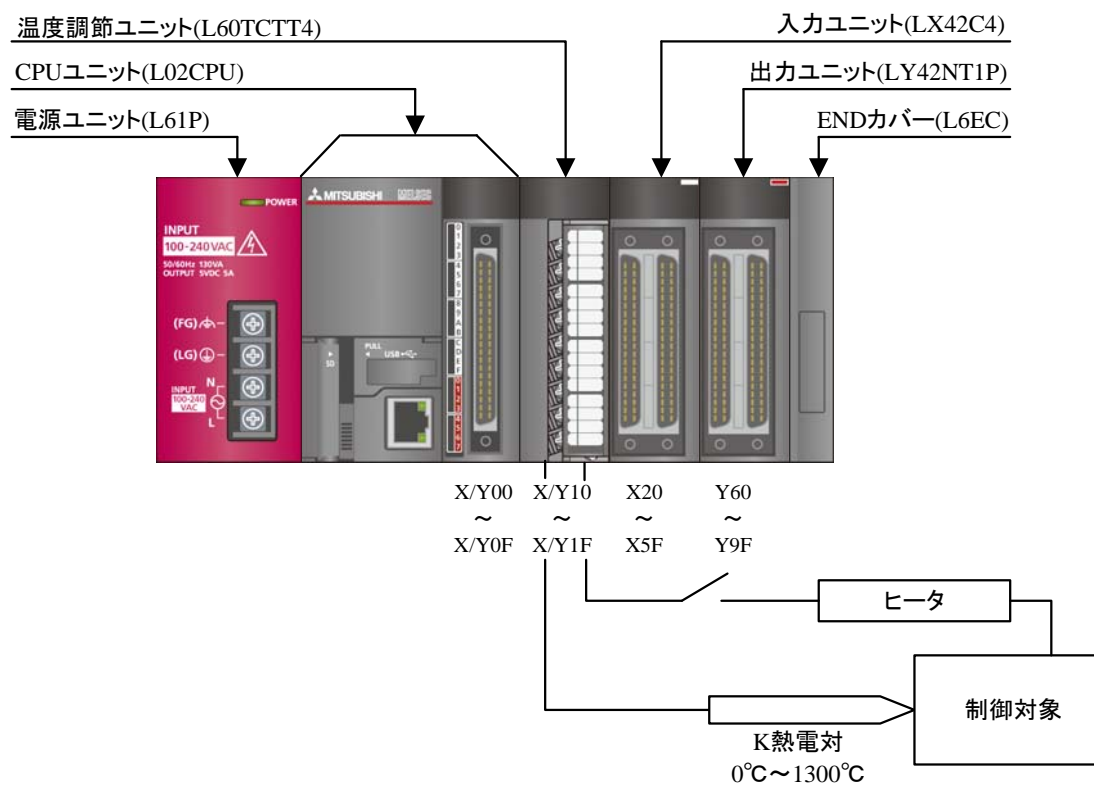
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより, 使用可能な温度センサの種類, 温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて, パラメータを設定してください。	
CPU ユニット		
	シリーズ	モデル
	MELSEC-L シリーズ	LCPU
入力ユニット	MELSEC-L シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-L シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2, GX Developer ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては, 関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。





本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X11	ビット	設定・動作モード状態	
3	X12	ビット	エラー発生フラグ	
4	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
5	X14	ビット	CH1 オートチューニング状態	
6	X18	ビット	設定値バックアップ完了フラグ	
7	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
8	X20	ビット	設定値書込み指令	-
9	X21	ビット	オートチューニング実行指令	-
10	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
11	X23	ビット	動作モード設定指令	-
12	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
13	X30	ビット	CH1 目標値(SV)変更指令	-
14	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
15	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
16	Y14	ビット	CH1 オートチューニング指令	-
17	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
18	Y1B	ビット	設定変更指令	-
19	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-

## サンプルラダー使用前提条件

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を説明します。

#### (1) PC パラメータの設定

1) PC パラメータ設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ I/O 割付設定

No.	スロット	種別	形名	点数	先頭XY
0	CPU	CPU			
1	CPU	内蔵I/O機能		16点	0000
2	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	16点	0010
3	1(*-1)	入力	LX42C4	64点	0020
4	2(*-2)	出力	LY42NT1P	64点	0060
5	3(*-3)				
6	4(*-4)				
7	5(*-5)				

表 3-3 I/O 割付設定

No.	スロット	種別	型名	点数	先頭 XY
0	CPU	CPU	-		
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	16 点	0010
2	1(*-1)	入力	LX42C4	64 点	0020
3	2(*-2)	出力	LY42NT1P	64 点	0060

- 2) スイッチ設定画面を表示し、下記のとおり設定します。
- プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ I/O 割付設定 ⇒ スイッチ設定

I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

入力形式16進数

	スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	CPU						
1	CPU	内蔵I/O機能						
2	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	0000	0000	0000	0000	0000
3	1(*-1)	入力	LX42C4					
4	2(*-2)	出力	LY42NT1P					
5	3(*-3)							
6	4(*-4)							
7	5(*-5)							
8	6(*-6)							
9	7(*-7)							
10	8(*-8)							
11	9(*-9)							
12	10(*-10)							
13	11(*-11)							
14	12(*-12)							
15	13(*-13)							

設定終了キャンセル

表 3-4 スイッチ設定

No.	スロット	種別	型名	スイッチ 1	スイッチ 2	スイッチ 3	スイッチ 4	スイッチ 5
0	CPU	CPU						
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	0000	0000	0000	0000	0000
2	1(*-1)	入力	LX42C4					
3	2(*-2)	出力	LY42NT1P					

## 使用デバイス

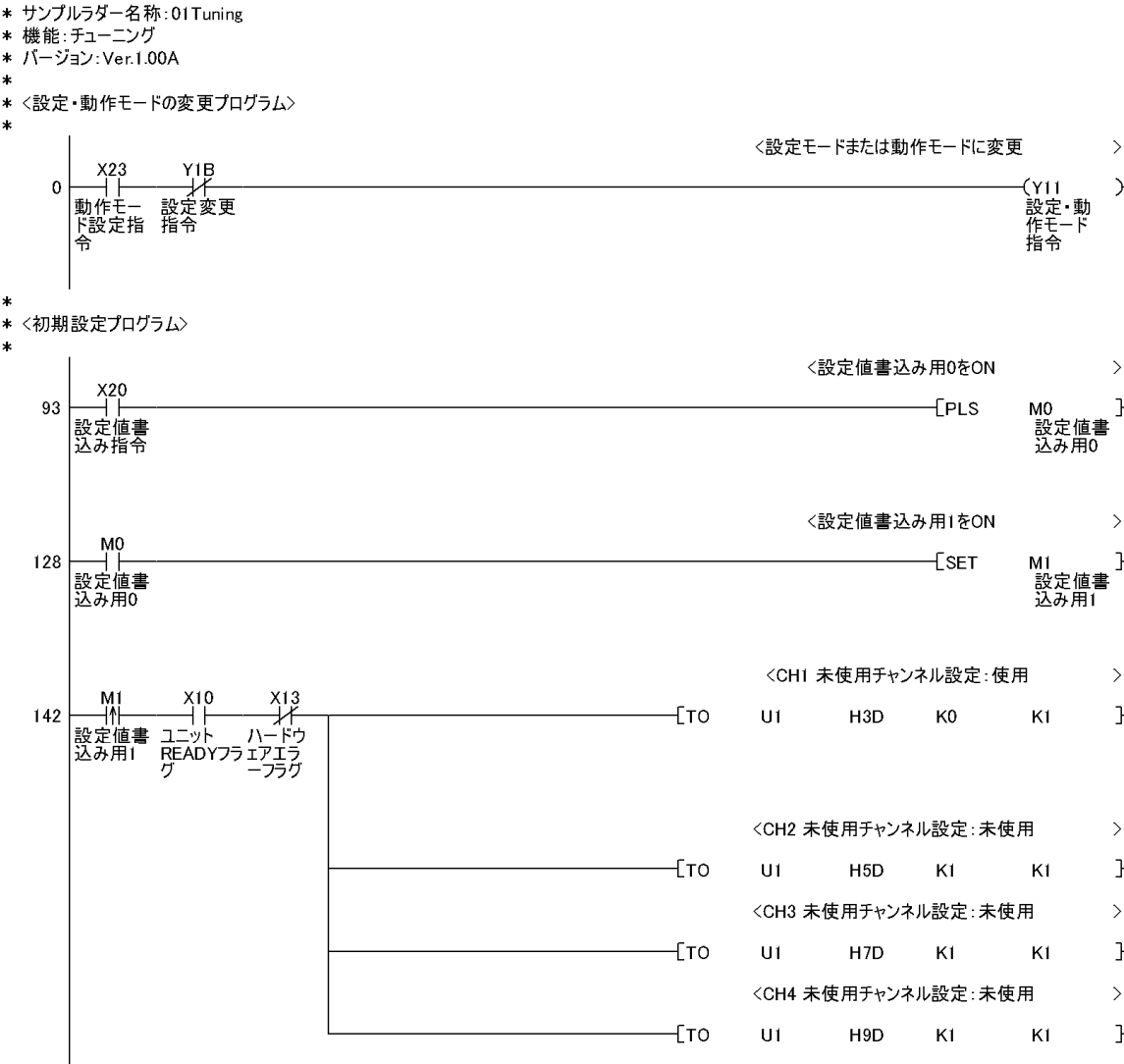
本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X11	ビット	設定・動作モード状態	
3	X12	ビット	エラー発生フラグ	
4	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
5	X14	ビット	CH1 オートチューニング状態	
6	X18	ビット	設定値バックアップ完了フラグ	
7	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
8	X20	ビット	設定値書込み指令	-
9	X21	ビット	オートチューニング実行指令	-
10	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
11	X23	ビット	動作モード設定指令	-
12	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
13	X30	ビット	CH1 目標値(SV)変更指令	-
14	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
15	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
16	Y14	ビット	CH1 オートチューニング指令	-
17	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
18	Y1B	ビット	設定変更指令	-
19	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
20	D50	ワード	エラーコード	-
21	D51	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
22	M0	ビット	設定値書込み用 0	-
23	M1	ビット	設定値書込み用 1	-
24	M2	ビット	設定値書込み用 2	-
25	M10	ビット	CH1 オートチューニング完了フラグ	-
26	M20	ビット	CH1 読出し完了フラグ	-
27	M21	ビット	CH2 読出し完了フラグ	-
28	M22	ビット	CH3 読出し完了フラグ	-
29	M23	ビット	CH4 読出し完了フラグ	-
30	M24	ビット	CH1 書込み完了フラグ	-
31	M25	ビット	CH2 書込み完了フラグ	-
32	M26	ビット	CH3 書込み完了フラグ	-

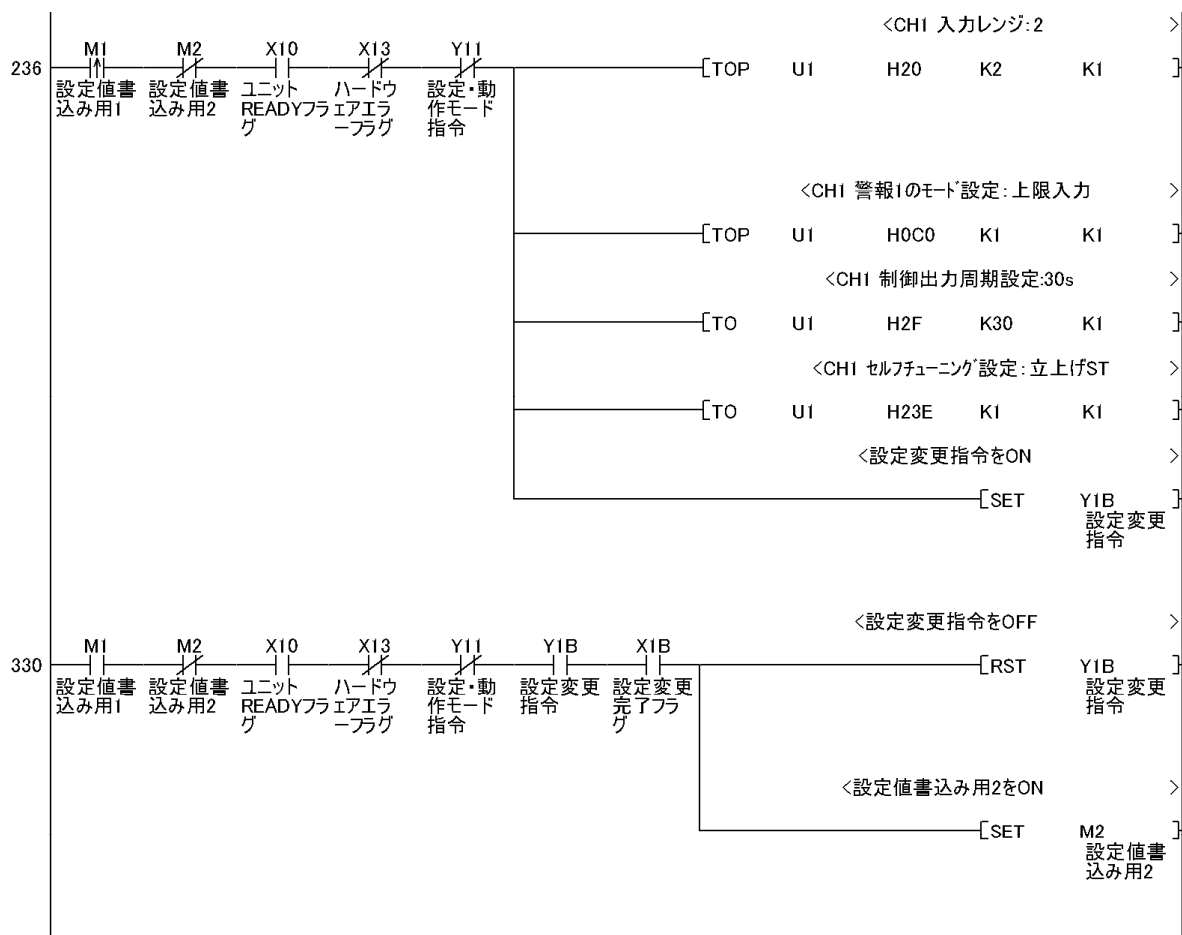
No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
33	M27	ビット	CH4 書込み完了フラグ	-

バージョンアップ履歴

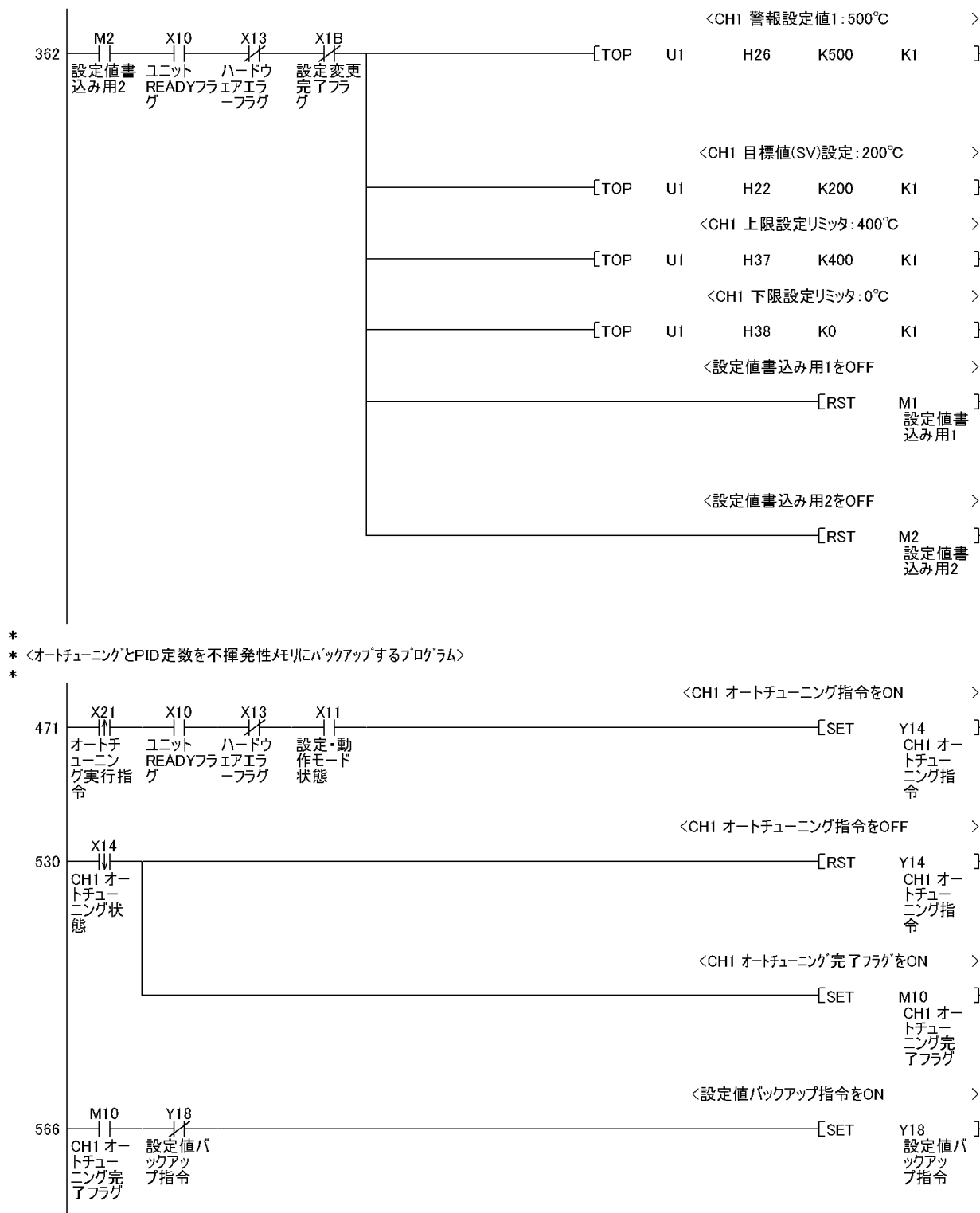
バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成



続きは、次ページを参照して下さい。

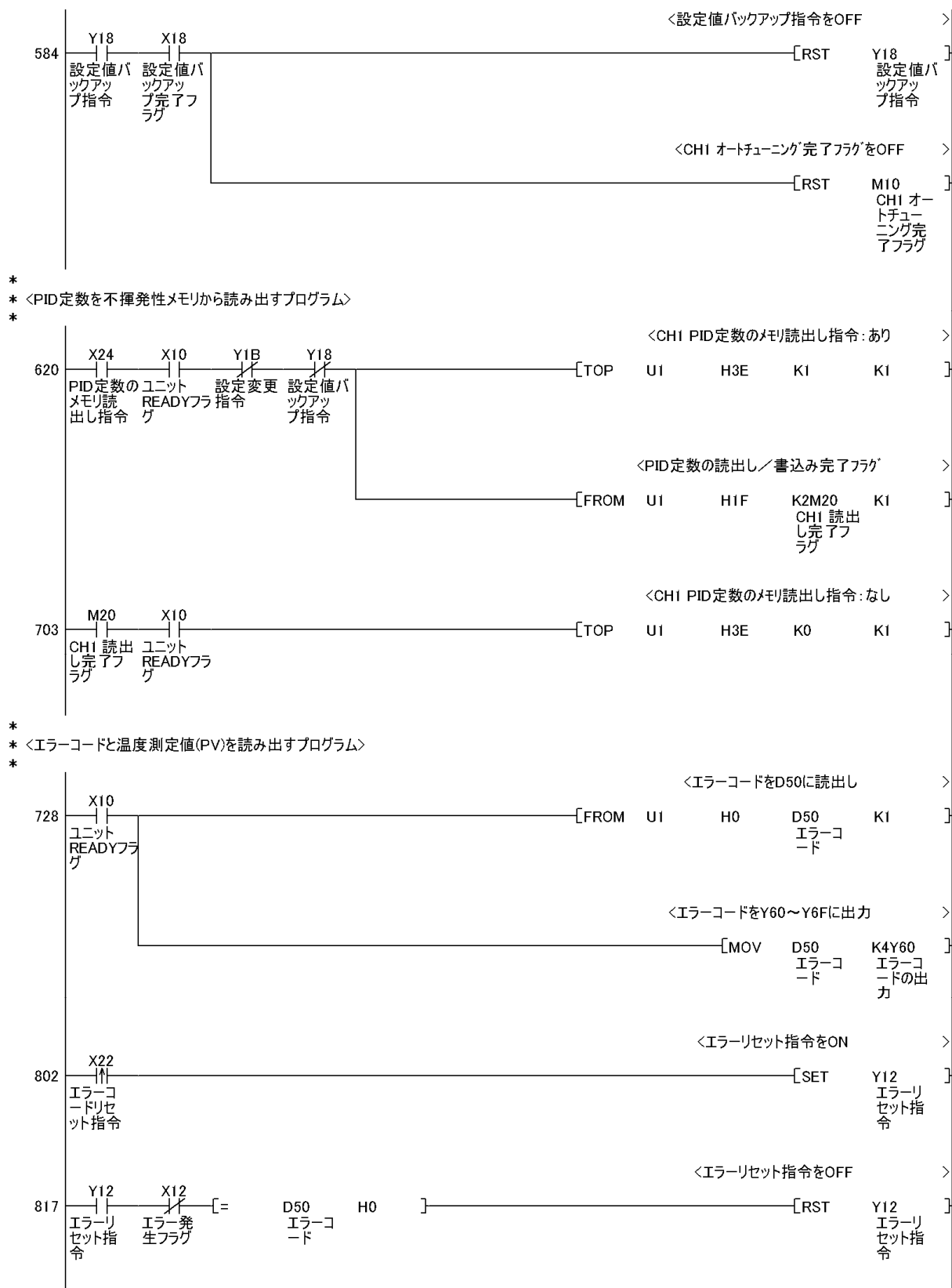


続きは、次ページを参照して下さい。

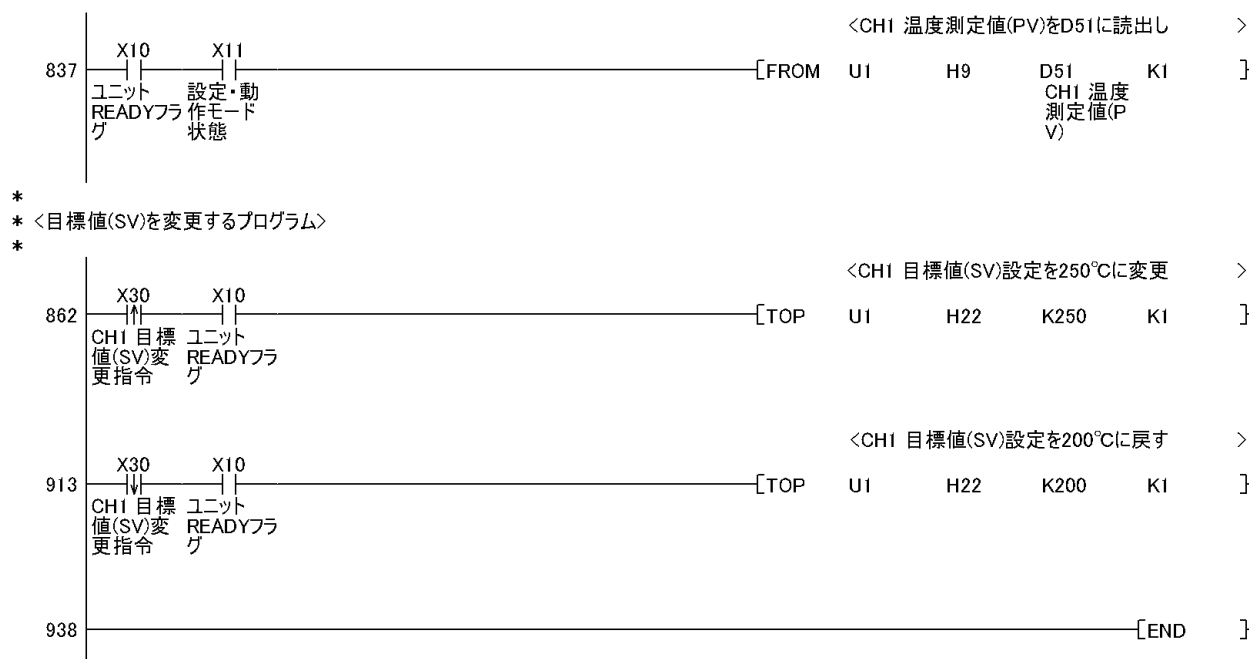


続きは、次ページを参照して下さい。





続きは、次ページを参照して下さい。



3. 3.      標準制御の場合(ピーク電流抑制機能, 同時昇温機能)
- 3.3.1.    ピーク電流抑制

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットデバイスを直接使用して、ピーク電流抑制機能を使用します。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_NPM3\_V100A\_J(01Peak)

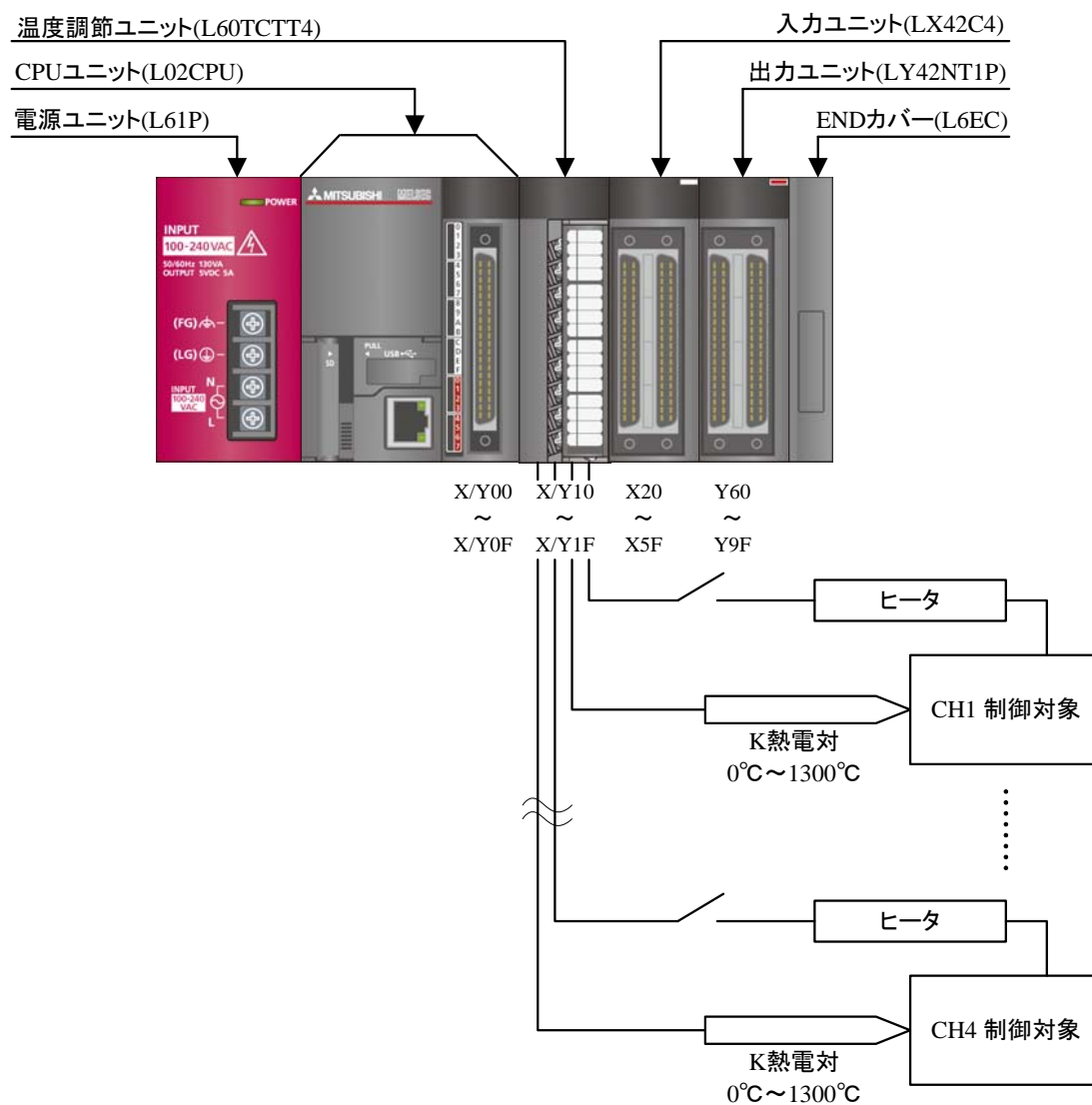
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより, 使用可能な温度センサの種類, 温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて, パラメータを設定してください。	
CPU ユニット	シリーズ	モデル
	MELSEC-L シリーズ	LCPU
入力ユニット	MELSEC-L シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-L シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2, GX Developer ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては, 関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X11	ビット	設定・動作モード状態	
3	X12	ビット	エラー発生フラグ	
4	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
5	X14	ビット	CH1 オートチューニング状態	
6	X15	ビット	CH2 オートチューニング状態	
7	X16	ビット	CH3 オートチューニング状態	
8	X17	ビット	CH4 オートチューニング状態	
9	X18	ビット	設定値バックアップ完了フラグ	
10	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
11	X20	ビット	設定値書込み指令	-
12	X21	ビット	オートチューニング実行指令	-
13	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
14	X23	ビット	動作モード設定指令	-
15	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
16	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
17	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
18	Y14	ビット	CH1 オートチューニング指令	-
19	Y15	ビット	CH2 オートチューニング指令	-
20	Y16	ビット	CH3 オートチューニング指令	-
21	Y17	ビット	CH4 オートチューニング指令	-
22	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
23	Y1B	ビット	設定変更指令	-
24	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-

## サンプラダー使用前提条件

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を説明します。

#### (1) PC パラメータの設定

- 1) PC パラメータ設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ I/O 割付設定

I/O割付設定

PCネーム設定 | PCシステム設定 | PCファイル設定 | PCRA設定 | プートファイル設定 | プログラム設定 | SPIC設定

デバイス設定 | I/O割付設定 | 内蔵Ethernetポート設定 | 内蔵I/O機能設定

No.	スロット	種別	形名	点数	先頭XY
0	CPU	CPU			
1	CPU	内蔵I/O機能		16点	0000
2	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	16点	0010
3	1(*-1)	入力	LX42C4	64点	0020
4	2(*-2)	出力	LY42NT1P	64点	0060
5	3(*-3)				
6	4(*-4)				
7	5(*-5)				

先頭XYは未入力の場合PCが自動で割り付けます。  
先頭XYが未入力の時はチェックでエラーとならない場合があります。

基本設定

	ベース形名	電源ユニット形名	増設ケーブル形名	スロット数
基本				
増設1				
増設2				
増設3				
増設4				
増設5				
増設6				
増設7				

マルチCPUパラメータ適用 | PCデータ読出

表示画面印刷... | 表示画面プレビュー | X/Y割付確認 | デフォルト | チェック | 設定終了 | キャンセル

表 3-5 I/O 割付設定

No.	スロット	種別	型名	点数	先頭 XY
0	CPU	CPU	-		
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	16 点	0010
2	1(*-1)	入力	LX42C4	64 点	0020
3	2(*-2)	出力	LY42NT1P	64 点	0060

2) スイッチ設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ I/O 割付設定 ⇒ スイッチ設定

I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

入力形式: 16進数

スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	CPU					
1	CPU	内蔵I/O機能					
2	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	0000	0000	0000	0000
3	1(*-1)	入力	LX42C4				
4	2(*-2)	出力	LY42NT1P				
5	3(*-3)						
6	4(*-4)						
7	5(*-5)						
8	6(*-6)						
9	7(*-7)						
10	8(*-8)						
11	9(*-9)						
12	10(*-10)						
13	11(*-11)						
14	12(*-12)						
15	13(*-13)						

設定終了 キャンセル

表 3-6 スイッチ設定

No.	スロット	種別	型名	スイッチ 1	スイッチ 2	スイッチ 3	スイッチ 4	スイッチ 5
0	CPU	CPU						
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	0000	0000	0000	0000	0000
2	1(*-1)	入力	LX42C4					
3	2(*-2)	出力	LY42NT1P					

使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

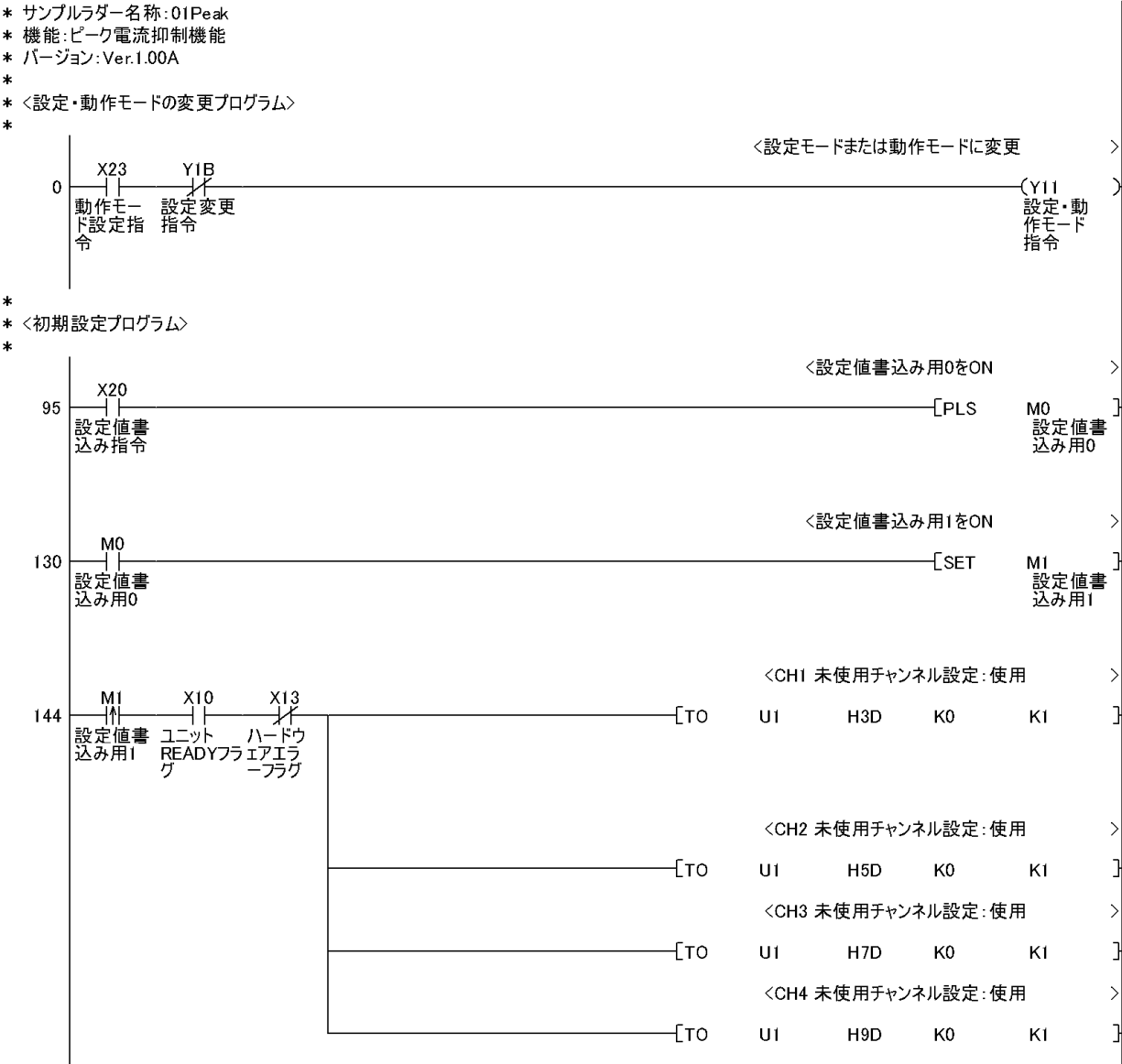
No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X11	ビット	設定・動作モード状態	
3	X12	ビット	エラー発生フラグ	
4	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
5	X14	ビット	CH1 オートチューニング状態	
6	X15	ビット	CH2 オートチューニング状態	
7	X16	ビット	CH3 オートチューニング状態	
8	X17	ビット	CH4 オートチューニング状態	
9	X18	ビット	設定値バックアップ完了フラグ	
10	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
11	X20	ビット	設定値書込み指令	-
12	X21	ビット	オートチューニング実行指令	-
13	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
14	X23	ビット	動作モード設定指令	-
15	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
16	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
17	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
18	Y14	ビット	CH1 オートチューニング指令	-
19	Y15	ビット	CH2 オートチューニング指令	-
20	Y16	ビット	CH3 オートチューニング指令	-
21	Y17	ビット	CH4 オートチューニング指令	-
22	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
23	Y1B	ビット	設定変更指令	-
24	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
25	D50	ワード	エラーコード	-
26	D51	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
27	D52	ワード	CH2 温度測定値(PV)	-
28	D53	ワード	CH3 温度測定値(PV)	-
29	D54	ワード	CH4 温度測定値(PV)	-
30	M0	ビット	設定値書込み用 0	-
31	M1	ビット	設定値書込み用 1	-
32	M2	ビット	設定値書込み用 2	-
33	M10	ビット	CH1 オートチューニング完了 フラグ	-
34	M11	ビット	CH2 オートチューニング完了 フラグ	-
35	M12	ビット	CH3 オートチューニング完了 フラグ	-
36	M13	ビット	CH4 オートチューニング完了 フラグ	-
37	M20	ビット	CH1 読出し完了フラグ	-
38	M21	ビット	CH2 読出し完了フラグ	-
39	M22	ビット	CH3 読出し完了フラグ	-
40	M23	ビット	CH4 読出し完了フラグ	-
41	M24	ビット	CH1 書込み完了フラグ	-
42	M25	ビット	CH2 書込み完了フラグ	-
43	M26	ビット	CH3 書込み完了フラグ	-
44	M27	ビット	CH4 書込み完了フラグ	-

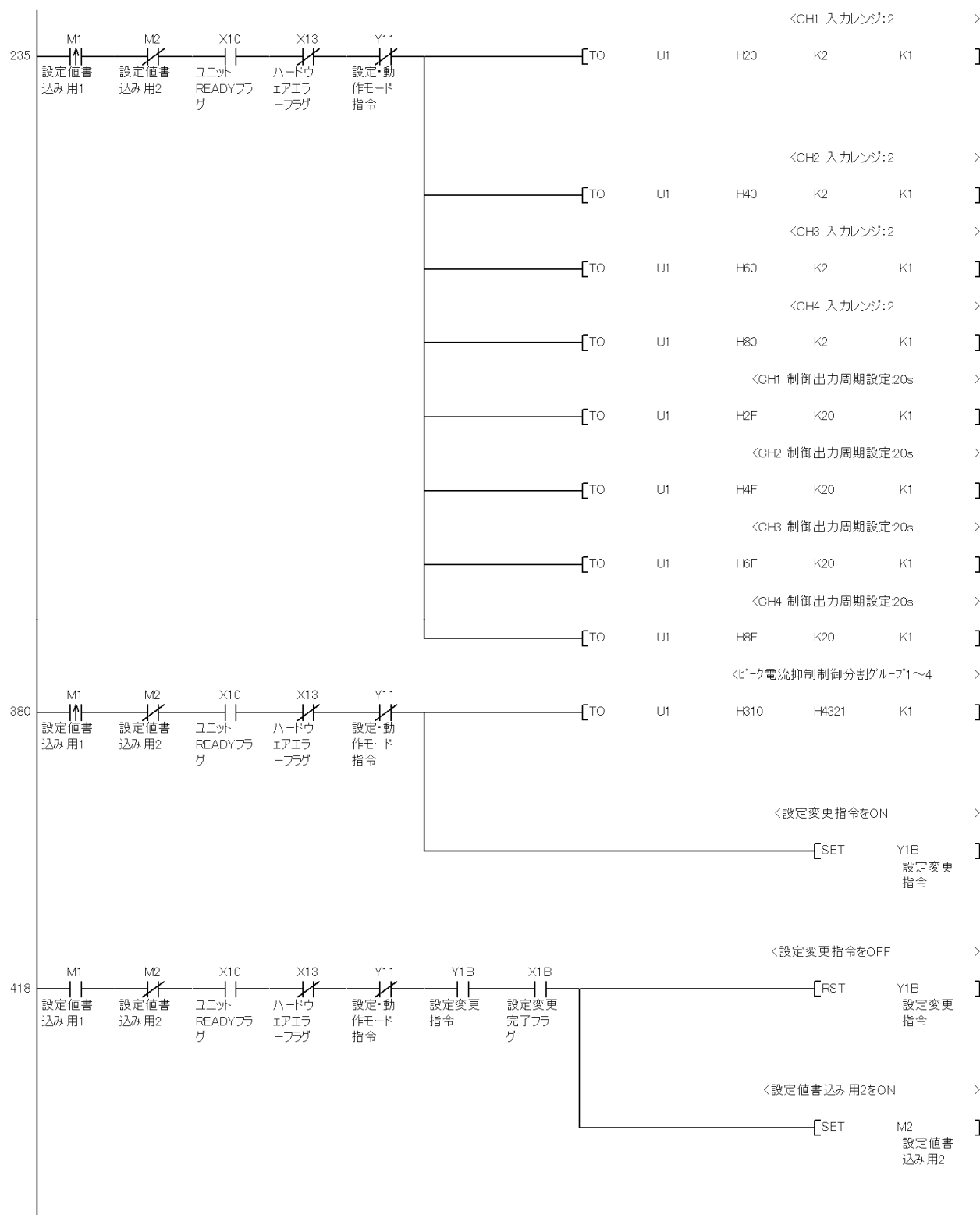


## バージョンアップ履歴

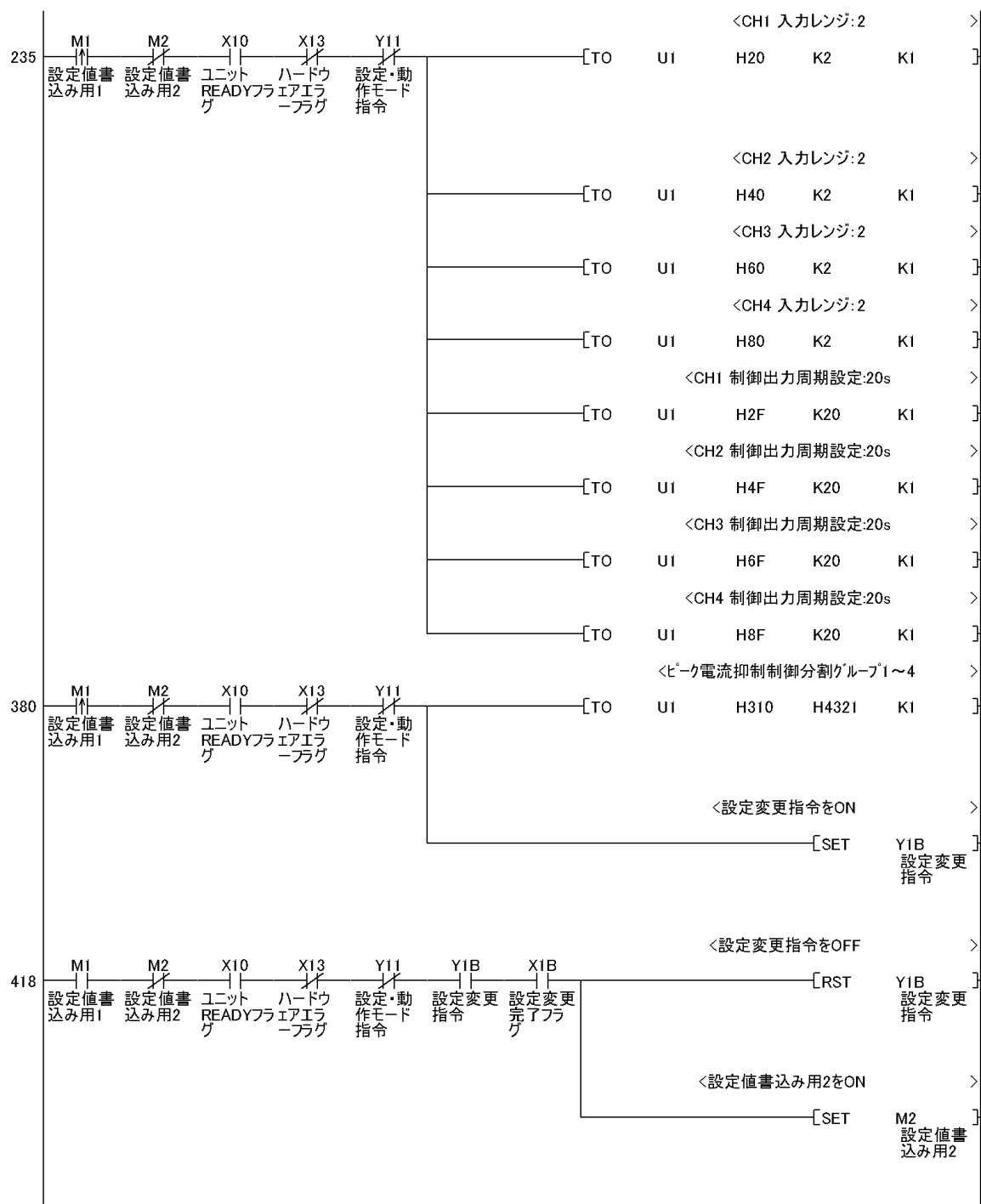
バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成



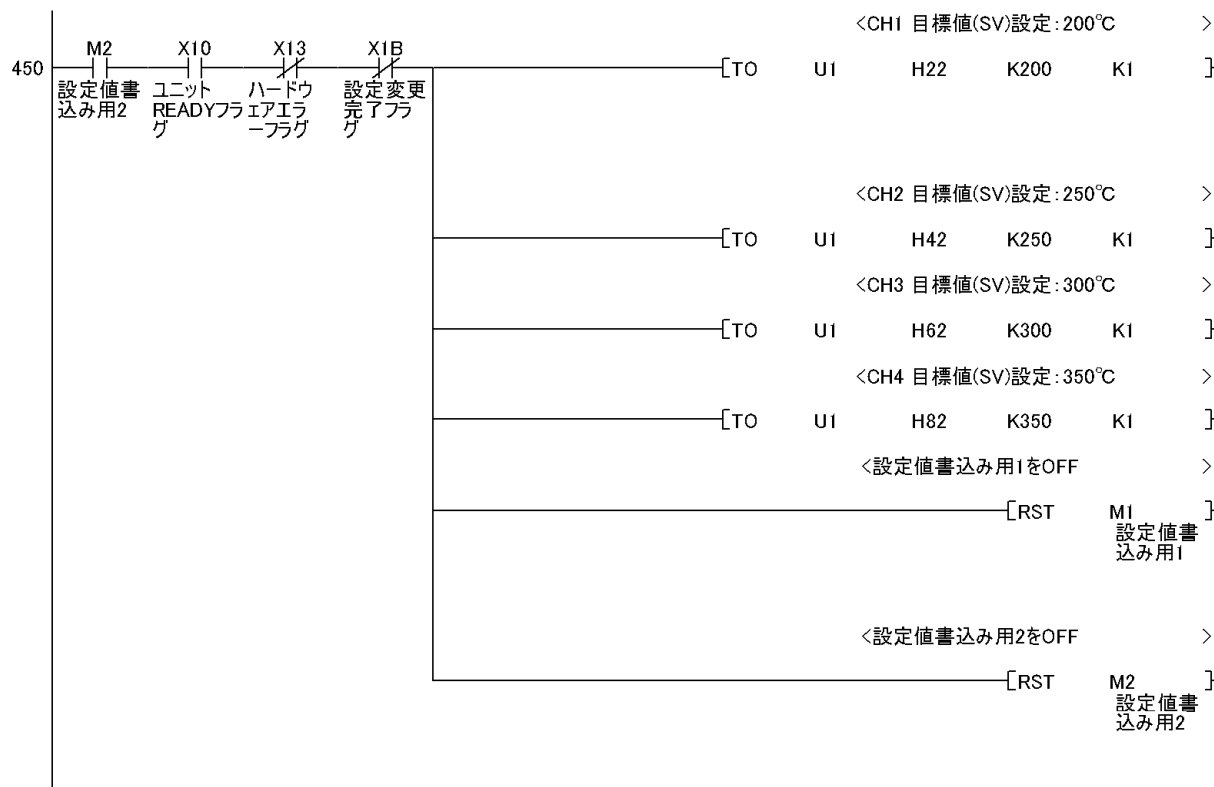
続きは、次ページを参照して下さい。



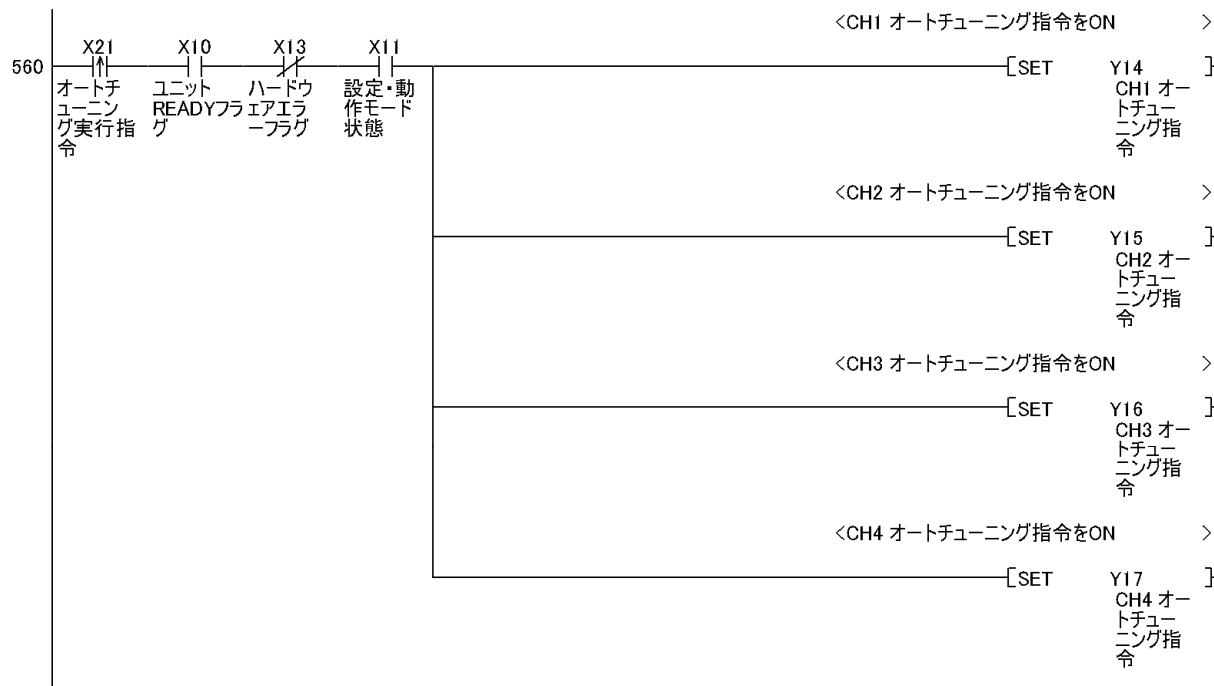
続きは、次ページを参照して下さい。



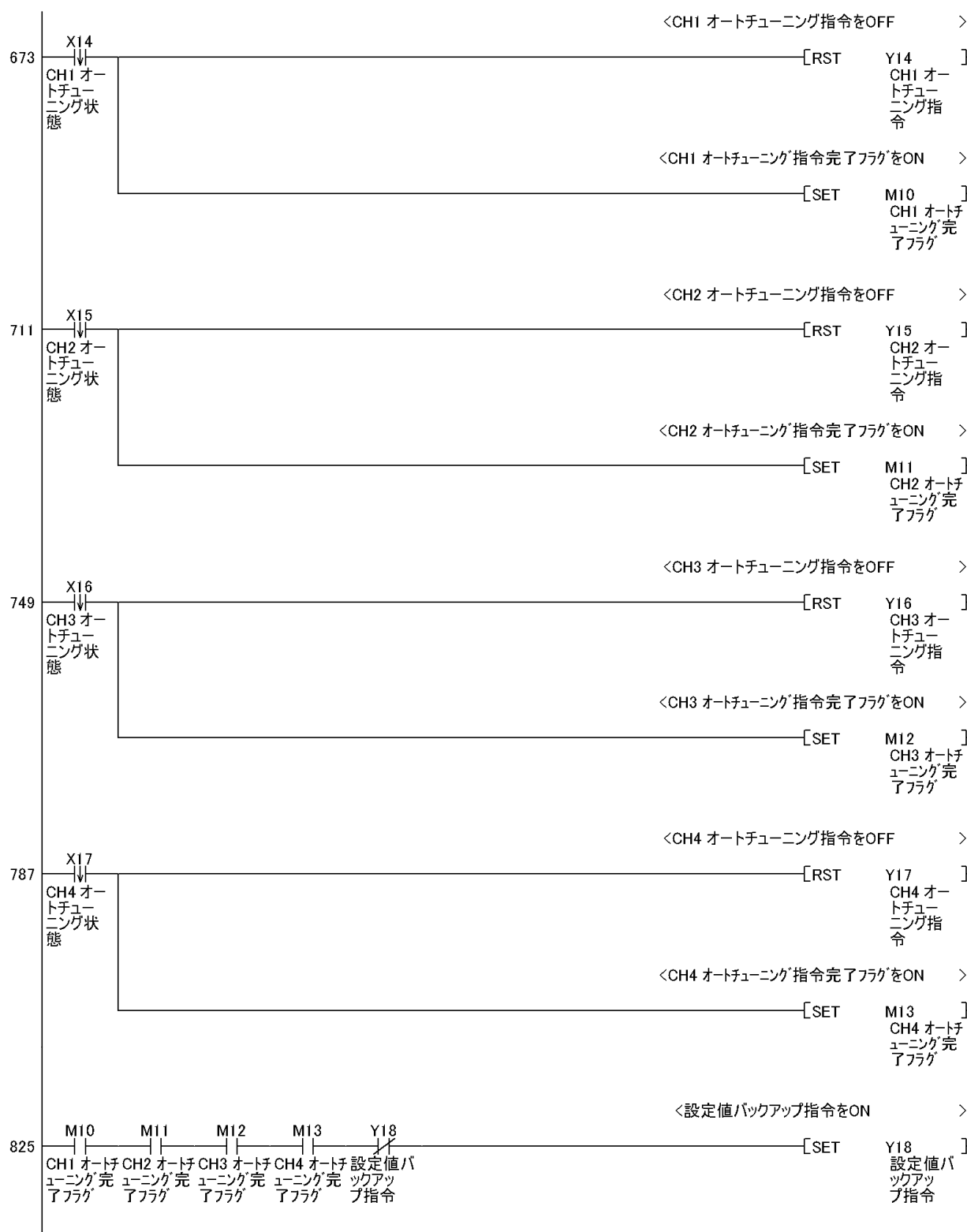
続きは、次ページを参照して下さい。



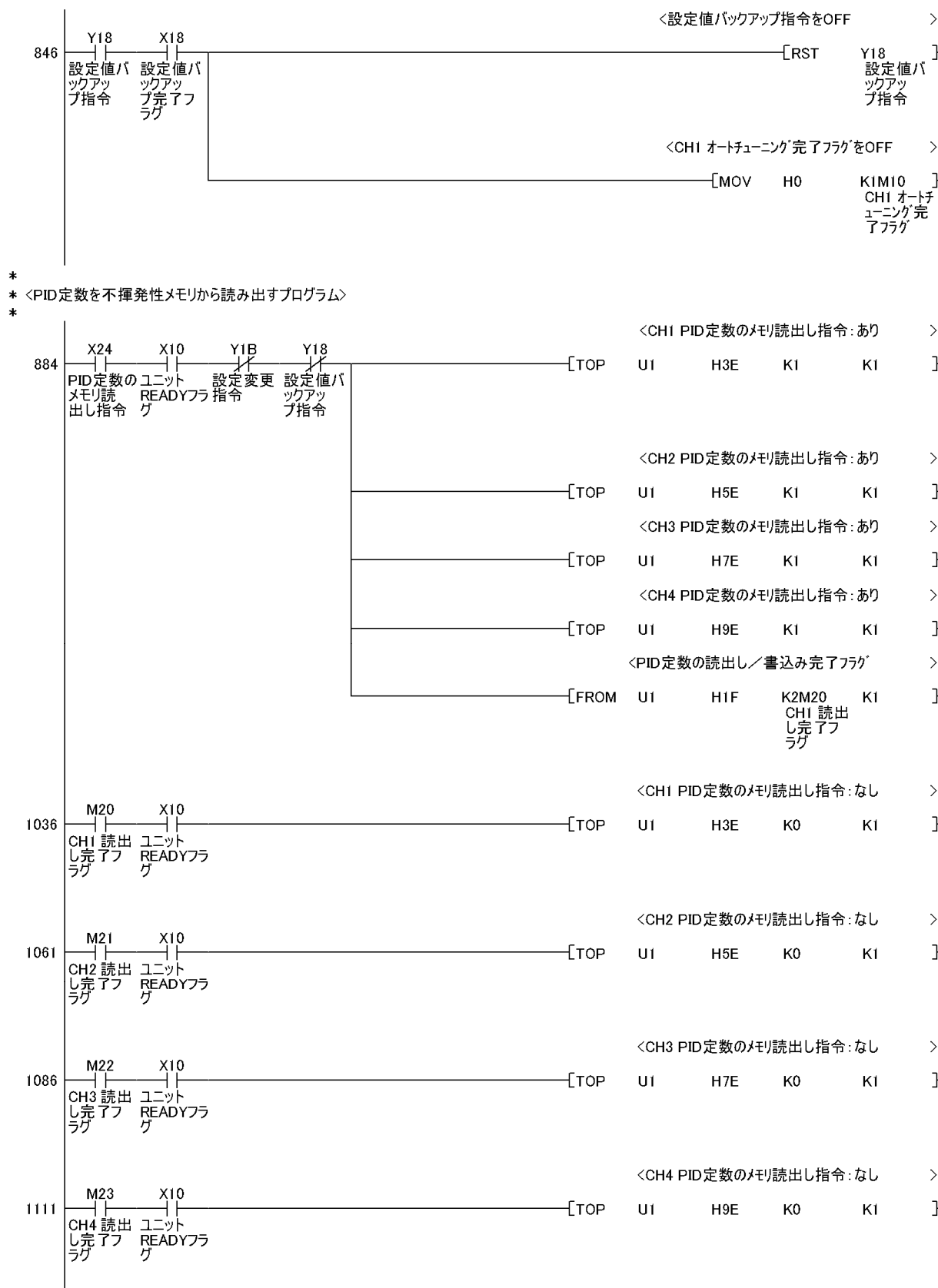
\*  
\* <オートチューニングとPID定数を不揮発性メモリにバックアップするプログラム>  
\*



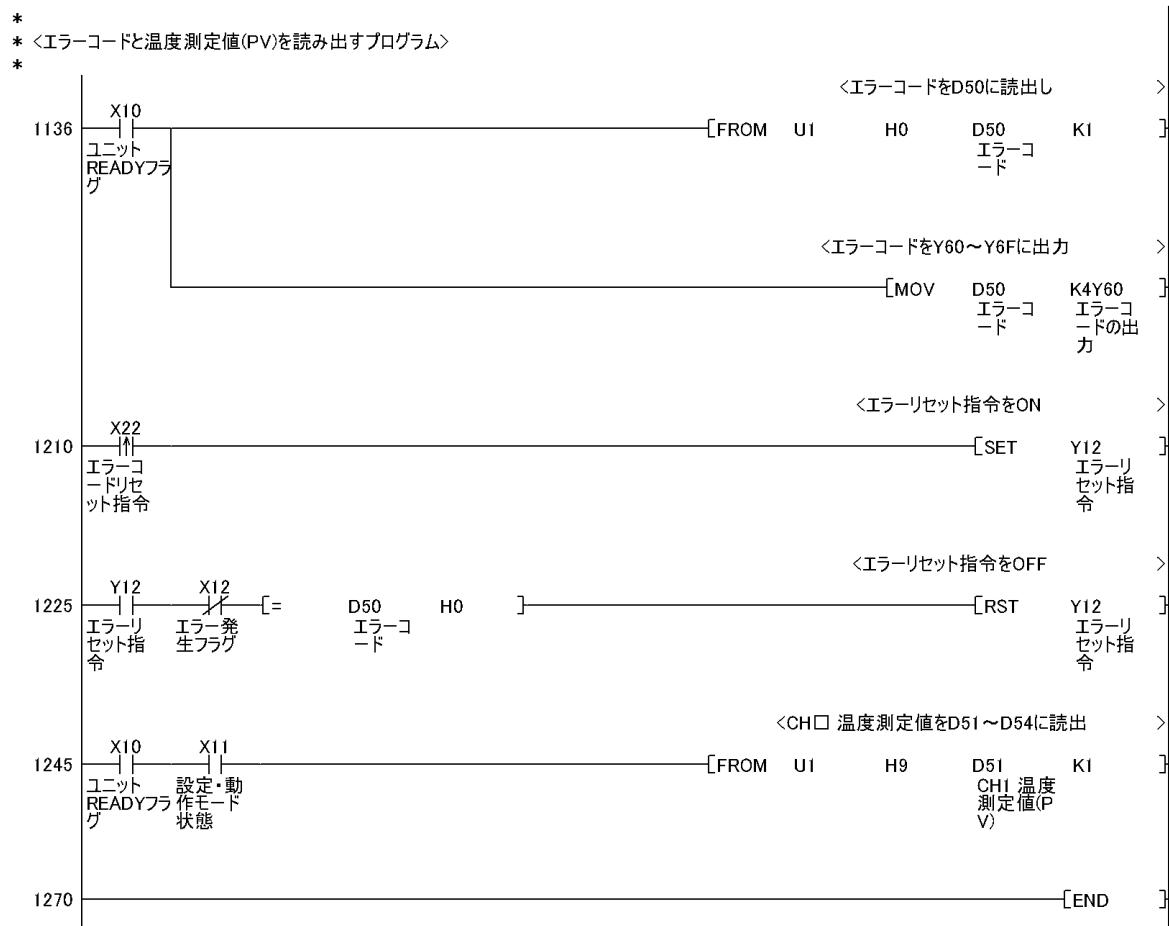
続きは、次ページを参照して下さい。



続きは、次ページを参照して下さい。



続きは、次ページを参照して下さい。





### 3.3.2. 同時昇温

#### 機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットデバイスを直接使用して、同時昇温を行います。

#### 使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_NPM3\_V100A\_J(02Heat)

#### 対象機器

3.3.1ピーク電流抑制の対象機器と同様です。

#### システム構成

3.3.1ピーク電流抑制のシステム構成と同様です。

#### サンプルラダー使用前提条件

3.3.1ピーク電流抑制のサンプルラダー使用前提条件と同様です。

#### 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

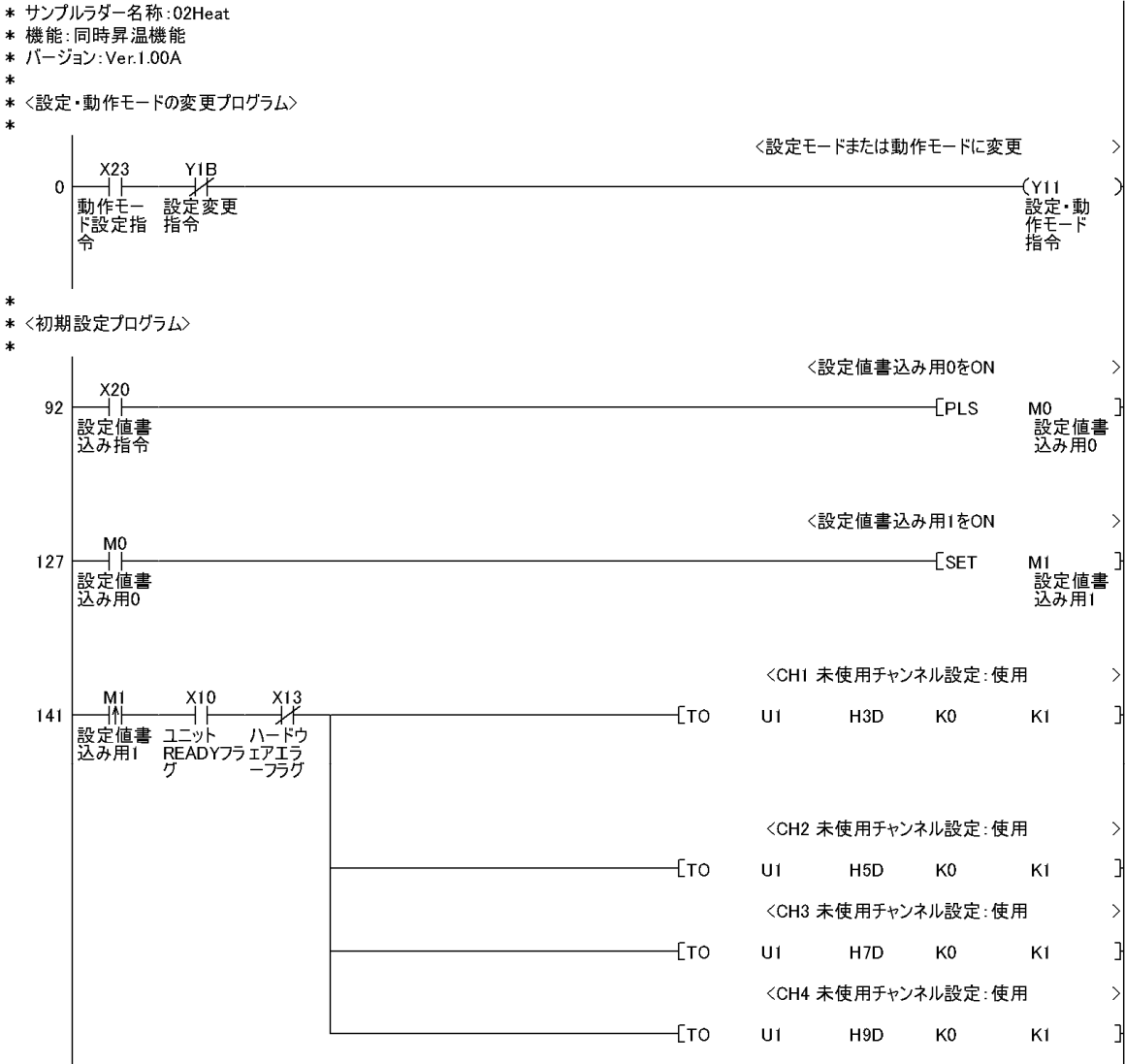
No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X11	ビット	設定・動作モード状態	
3	X12	ビット	エラー発生フラグ	
4	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
5	X14	ビット	CH1 オートチューニング状態	
6	X15	ビット	CH2 オートチューニング状態	
7	X16	ビット	CH3 オートチューニング状態	
8	X17	ビット	CH4 オートチューニング状態	
9	X18	ビット	設定値バックアップ完了フラグ	
10	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
11	X20	ビット	設定値書込み指令	-
12	X21	ビット	オートチューニング実行指令	-
13	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
14	X23	ビット	動作モード設定指令	-
15	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
16	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
17	Y12	ビット	エラーリセット指令	-

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
18	Y14	ビット	CH1 オートチューニング指令	-
19	Y15	ビット	CH2 オートチューニング指令	-
20	Y16	ビット	CH3 オートチューニング指令	-
21	Y17	ビット	CH4 オートチューニング指令	-
22	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
23	Y1B	ビット	設定変更指令	-
24	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
25	D50	ワード	エラーコード	-
26	D51	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
27	D52	ワード	CH2 温度測定値(PV)	-
28	D53	ワード	CH3 温度測定値(PV)	-
29	D54	ワード	CH4 温度測定値(PV)	-
30	M0	ビット	設定値書込み用 0	-
31	M1	ビット	設定値書込み用 1	-
32	M2	ビット	設定値書込み用 2	-
33	M10	ビット	CH1 オートチューニング完了 フラグ	-
34	M11	ビット	CH2 オートチューニング完了 フラグ	-
35	M12	ビット	CH3 オートチューニング完了 フラグ	-
36	M13	ビット	CH4 オートチューニング完了 フラグ	-
37	M20	ビット	CH1 読出し完了フラグ	-
38	M21	ビット	CH2 読出し完了フラグ	-
39	M22	ビット	CH3 読出し完了フラグ	-
40	M23	ビット	CH4 読出し完了フラグ	-
41	M24	ビット	CH1 書込み完了フラグ	-
42	M25	ビット	CH2 書込み完了フラグ	-
43	M26	ビット	CH3 書込み完了フラグ	-
44	M27	ビット	CH4 書込み完了フラグ	-

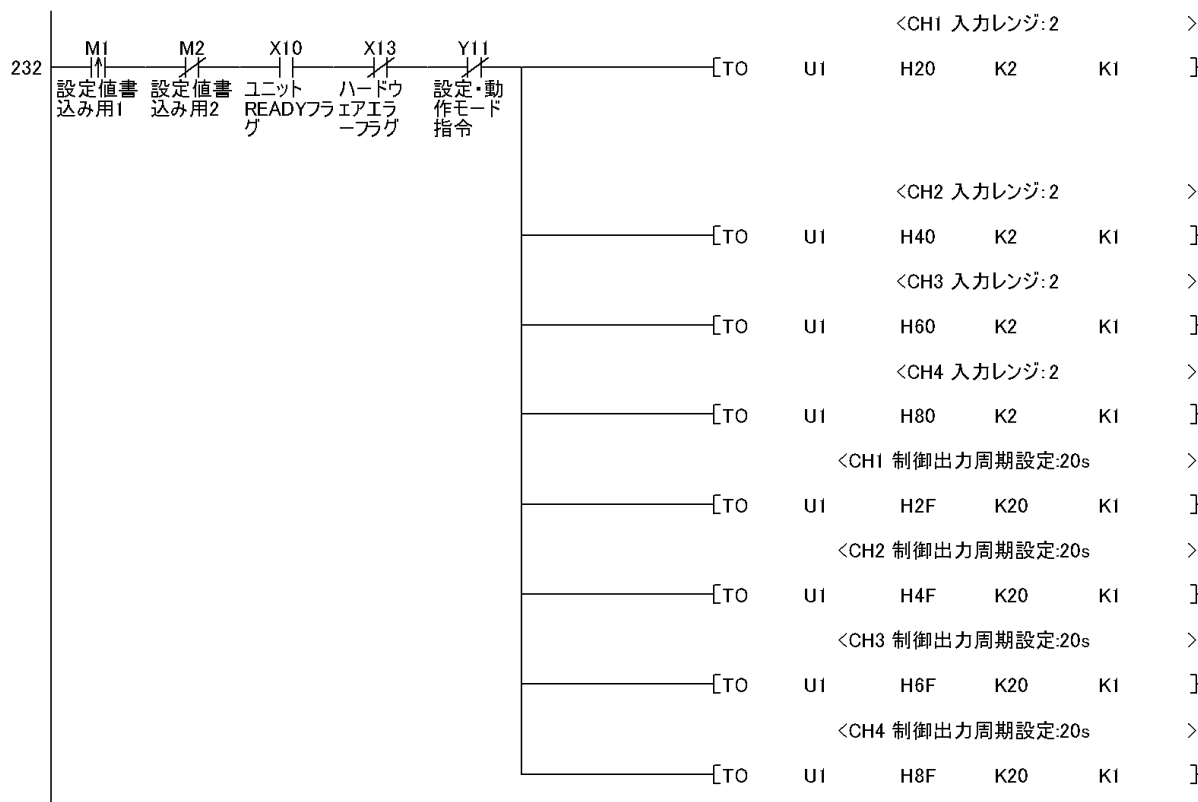
## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成

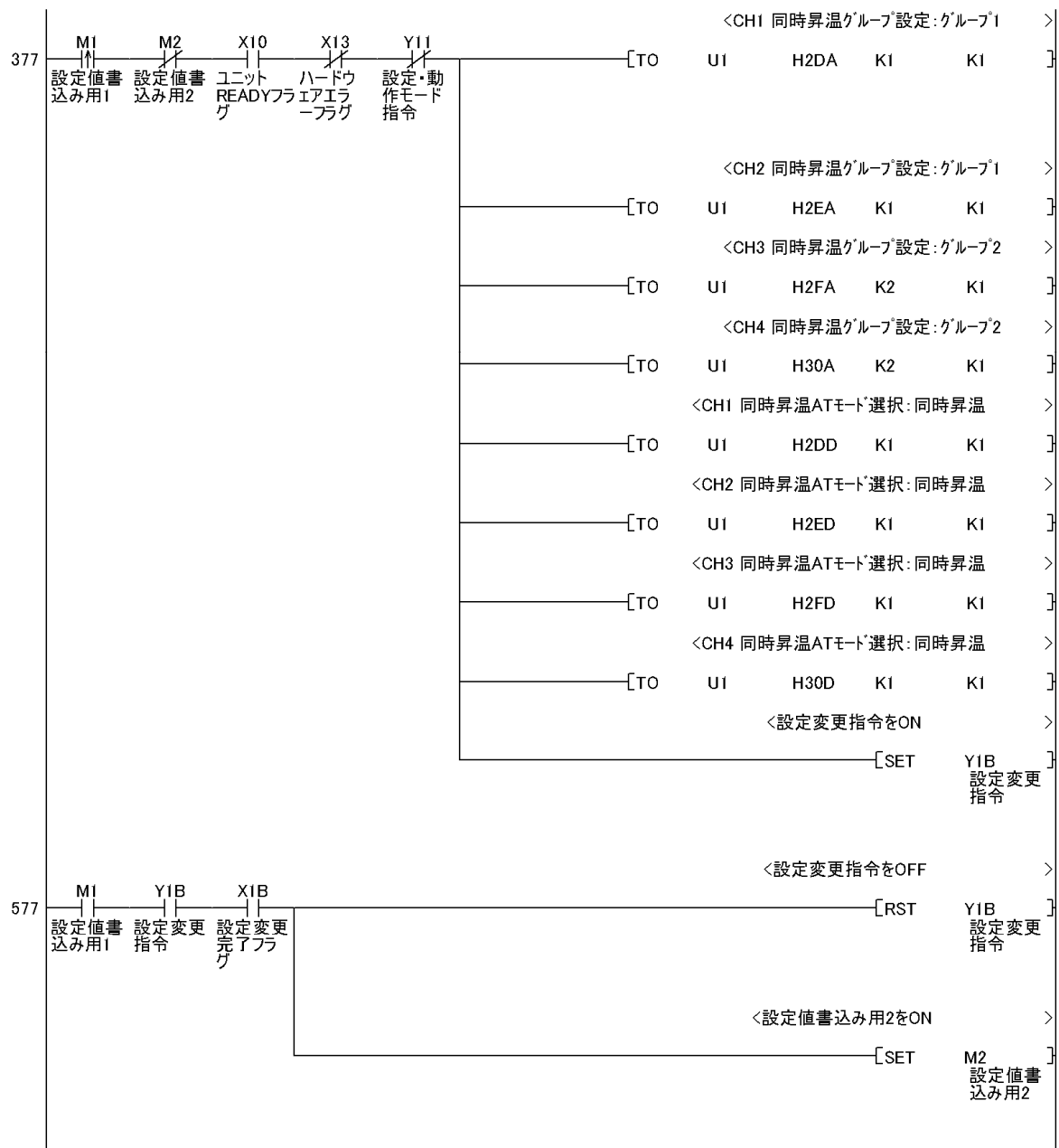
プログラム



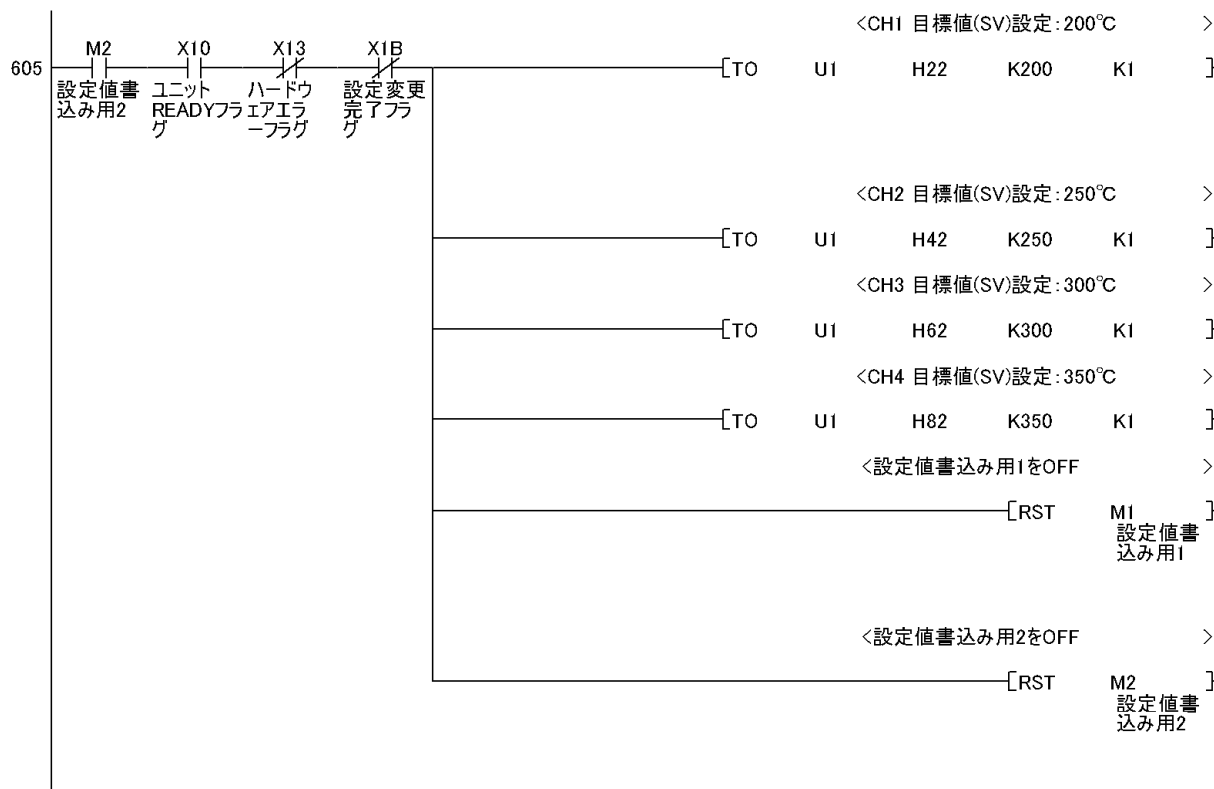
続きは、次ページを参照して下さい。



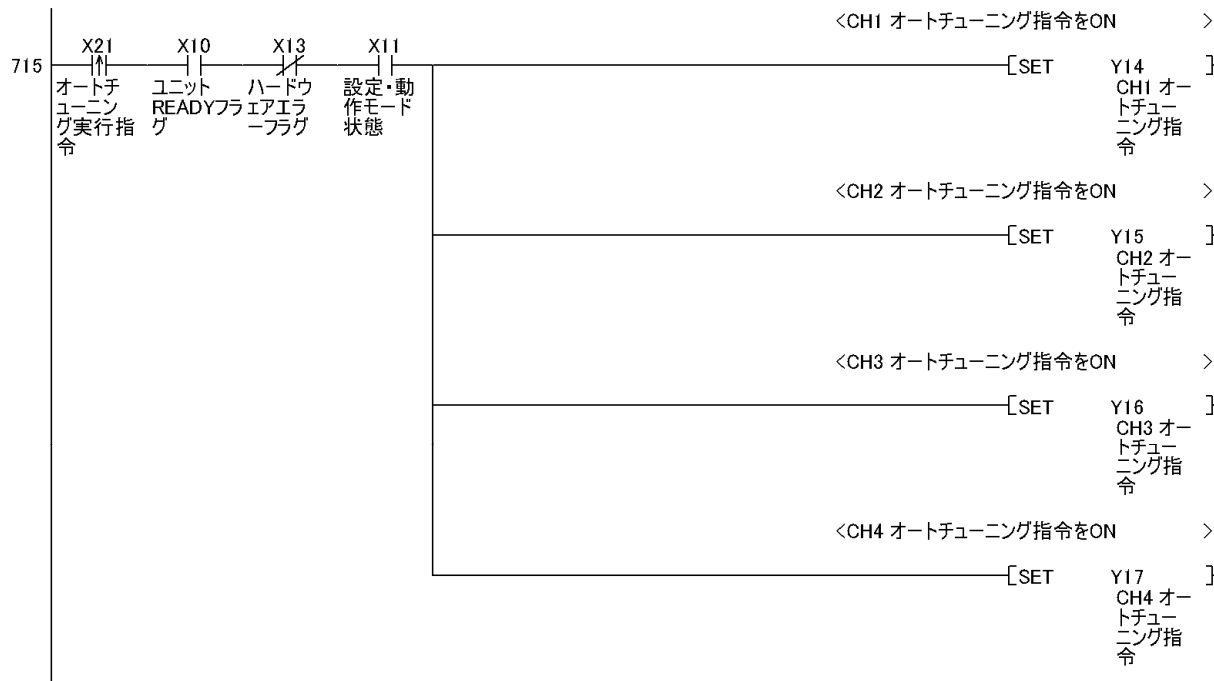
続きは、次ページを参照して下さい。



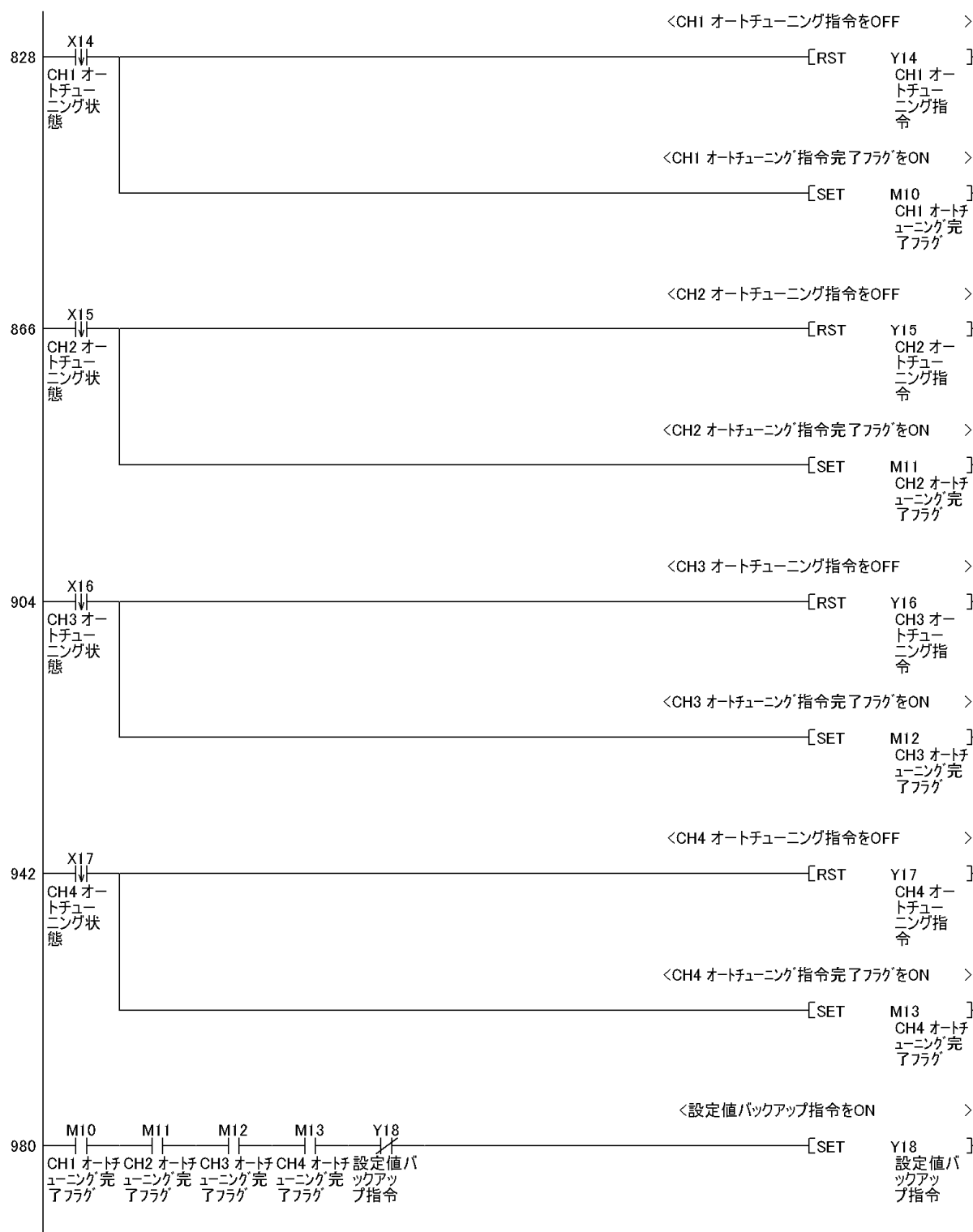
続きは、次ページを参照して下さい。



\*  
\* <オートチューニングとPID定数を不揮発性メモリにバックアップするプログラム>  
\*

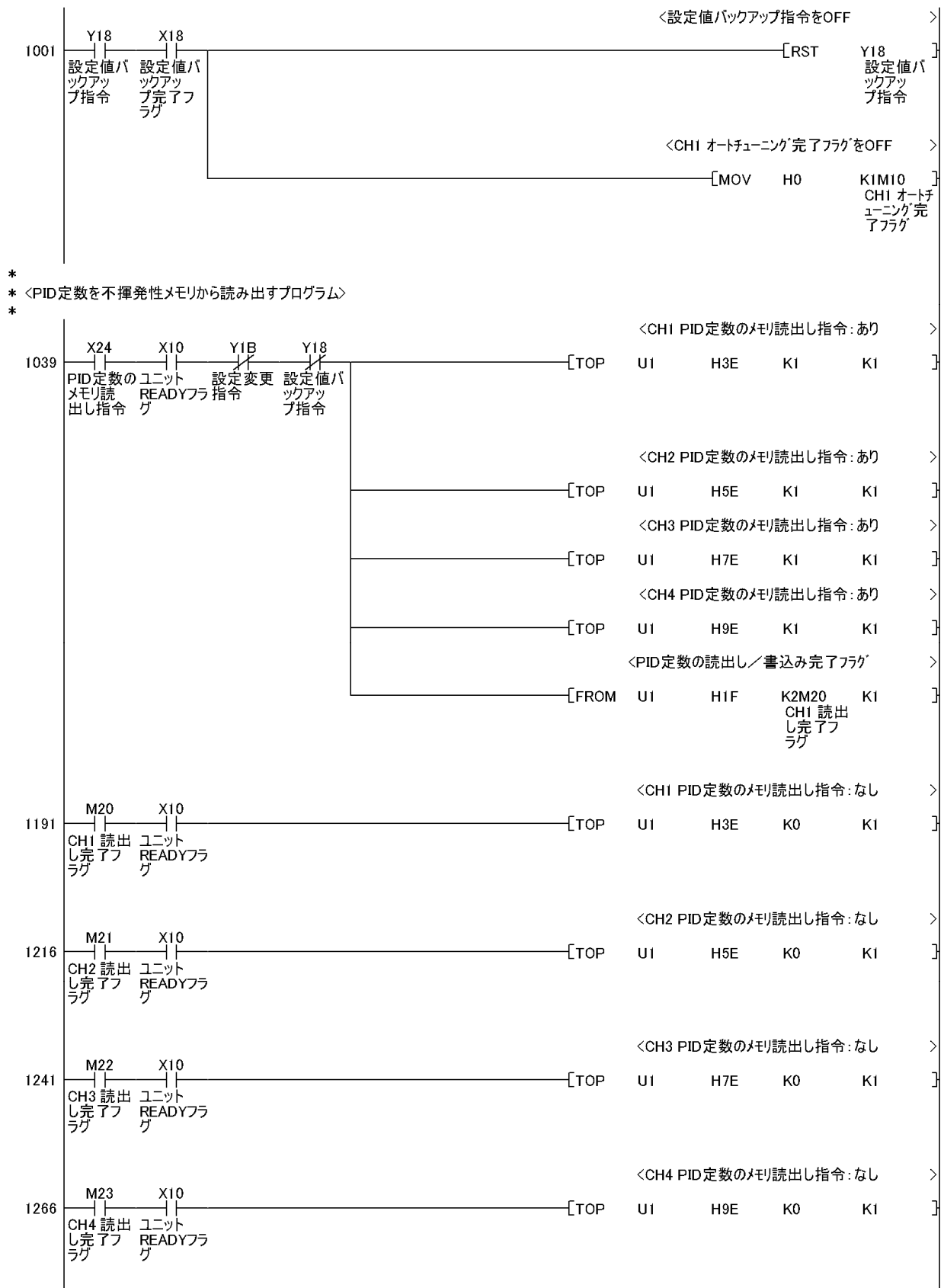


続きは、次ページを参照して下さい。



続きは、次ページを参照して下さい。





続きは、次ページを参照して下さい。

\*



3. 4.     加熱冷却制御を行う場合
- 3.4.1.   加熱冷却制御

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットデバイスを直接使用して、加熱冷却制御を行います。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_NPM4\_V100A\_J(01HetCol)

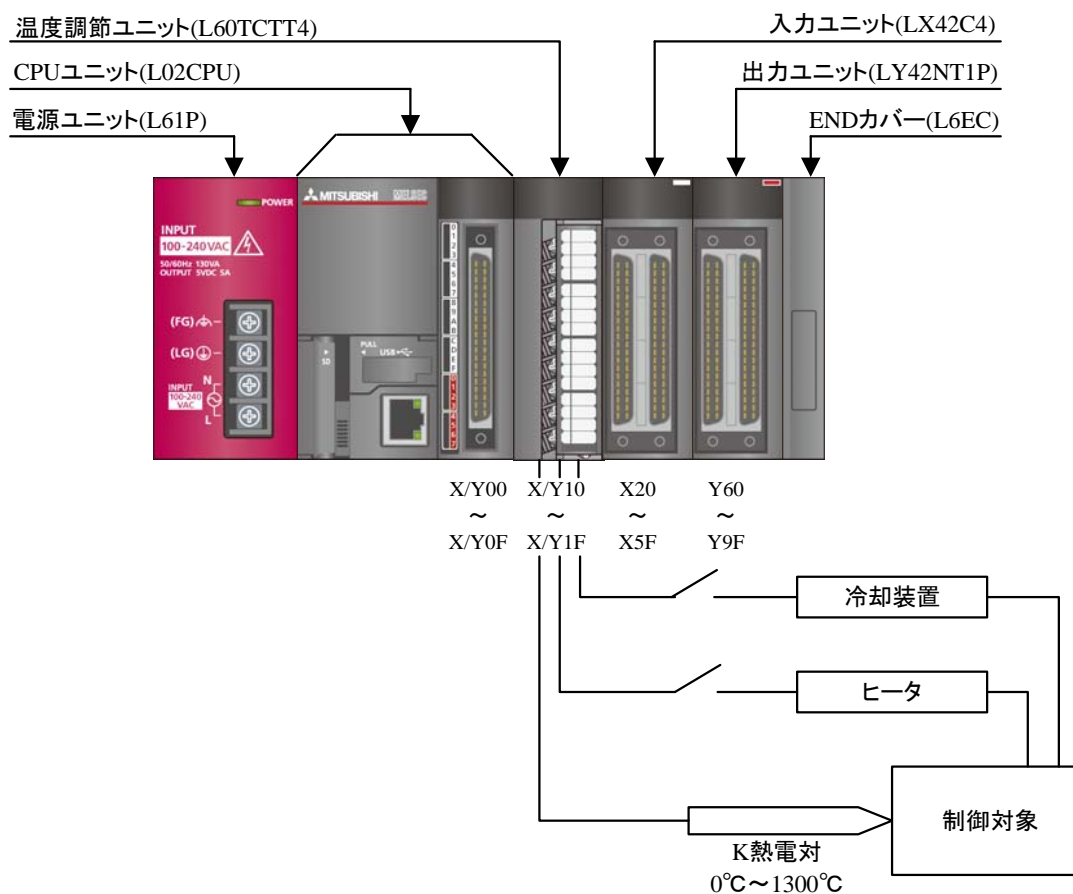
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより、使用可能な温度センサの種類、温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて、パラメータを設定してください。	
CPU ユニット	シリーズ	モデル
	MELSEC-L シリーズ	LCPU
入力ユニット	MELSEC-L シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-L シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2, GX Developer ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X11	ビット	設定・動作モード状態	
3	X12	ビット	エラー発生フラグ	
4	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
5	X14	ビット	CH1 オートチューニング状態	
6	X18	ビット	設定値バックアップ完了フラグ	
7	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
8	X20	ビット	設定値書込み指令	-
9	X21	ビット	オートチューニング実行指令	-
10	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
11	X23	ビット	動作モード設定指令	-
12	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
13	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
14	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
15	Y14	ビット	CH1 オートチューニング指令	-
16	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
17	Y1B	ビット	設定変更指令	-
18	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-

## サンプラダー使用前提条件

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を説明します。

#### (1) PC パラメータの設定

- 1) PC パラメータ設定画面を表示し、下記のとおり設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ I/O 割付設定

No.	スロット	種別	形名	点数	先頭XY
0	CPU	CPU			
1	CPU	内蔵I/O機能		16点	0000
2	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	16点	0010
3	1(*-1)	入力	LX42C4	64点	0020
4	2(*-2)	出力	LY42NT1P	64点	0060
5	3(*-3)				
6	4(*-4)				
7	5(*-5)				

先頭xyは未入力の場合PCが自動で割り付けます。  
先頭xyが未入力の場合はチェックでエラーとならない場合があります。

基本設定	ベース形名	電源ユニット形名	増設ケーブル形名	スロット数
基本				
増設1				
増設2				
増設3				
増設4				
増設5				
増設6				
増設7				

マシナリパラメータ活用    PCデータ読出

表示画面印刷...    表示画面プレビュー    X/Y割付確認    デフォルト    チェック    設定終了    キャンセル

表 3-7 I/O 割付設定

No.	スロット	種別	型名	点数	先頭 XY
0	CPU	CPU	-		
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	16 点	0010
2	1(*-1)	入力	LX42C4	64 点	0020
3	2(*-2)	出力	LY42NT1P	64 点	0060

- 2) スイッチ設定画面を表示し、下記のとおり設定します。
- プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ I/O 割付設定 ⇒ スイッチ設定

I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

入力形式16進数

	スロット	種別	形名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5
0	CPU	CPU						
0(*-0)	CPU	内蔵I/O機能						
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	0000	0003	0000	0000	0000
3	1(*-1)	入力	LX42C4					
4	2(*-2)	出力	LY42NT1P					
5	3(*-3)							
6	4(*-4)							
7	5(*-5)							
8	6(*-6)							
9	7(*-7)							
10	8(*-8)							
11	9(*-9)							
12	10(*-10)							
13	11(*-11)							
14	12(*-12)							
15	13(*-13)							

設定終了キャンセル

表 3-8 スイッチ設定

No.	スロット	種別	型名	スイッチ 1	スイッチ 2	スイッチ 3	スイッチ 4	スイッチ 5
0	CPU	CPU						
1	0(*-0)	インテリ	L60TCTT4	0000	0003	0000	0000	0000
2	1(*-1)	入力	LX42C4					
3	2(*-2)	出力	LY42NT1P					

## 使用デバイス

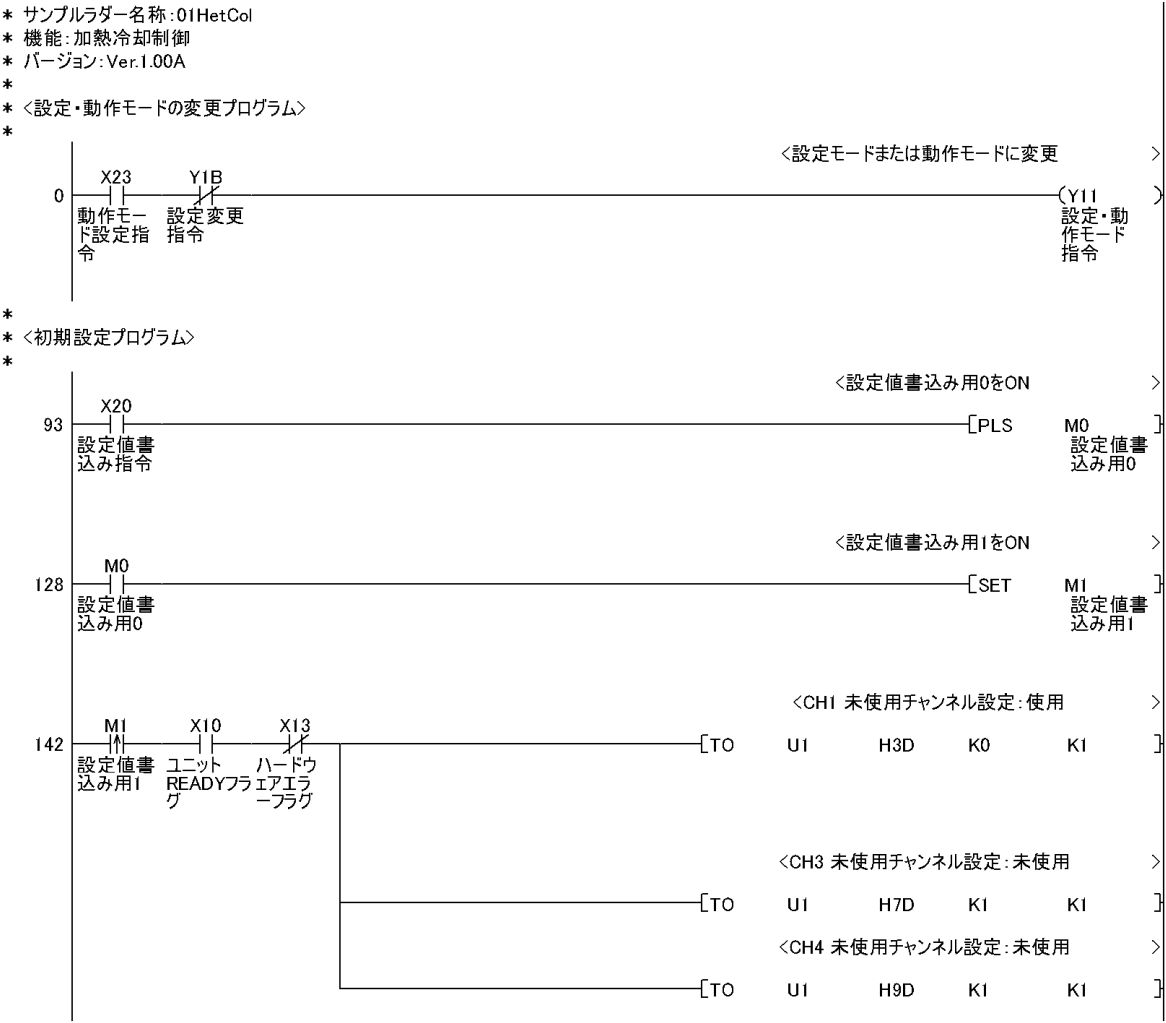
本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X10	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
2	X11	ビット	設定・動作モード状態	
3	X12	ビット	エラー発生フラグ	
4	X13	ビット	ハードウェアエラーフラグ	
5	X14	ビット	CH1 オートチューニング状態	
6	X18	ビット	設定値バックアップ完了フラグ	
7	X1B	ビット	設定変更完了フラグ	
8	X20	ビット	設定値書込み指令	-
9	X21	ビット	オートチューニング実行指令	-
10	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
11	X23	ビット	動作モード設定指令	-
12	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
13	Y11	ビット	設定・動作モード指令	-
14	Y12	ビット	エラーリセット指令	-
15	Y14	ビット	CH1 オートチューニング指令	-
16	Y18	ビット	設定値バックアップ指令	-
17	Y1B	ビット	設定変更指令	-
18	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
19	D50	ワード	エラーコード	-
20	D51	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
21	M0	ビット	設定値書込み用 0	-
22	M1	ビット	設定値書込み用 1	-
23	M2	ビット	設定値書込み用 2	-
24	M10	ビット	CH1 オートチューニング完了フラグ	-
25	M20	ビット	CH1 読出し完了フラグ	-
26	M21	ビット	CH2 読出し完了フラグ	-
27	M22	ビット	CH3 読出し完了フラグ	-
28	M23	ビット	CH4 読出し完了フラグ	-
29	M24	ビット	CH1 書込み完了フラグ	-
30	M25	ビット	CH2 書込み完了フラグ	-
31	M26	ビット	CH3 書込み完了フラグ	-
32	M27	ビット	CH4 書込み完了フラグ	-

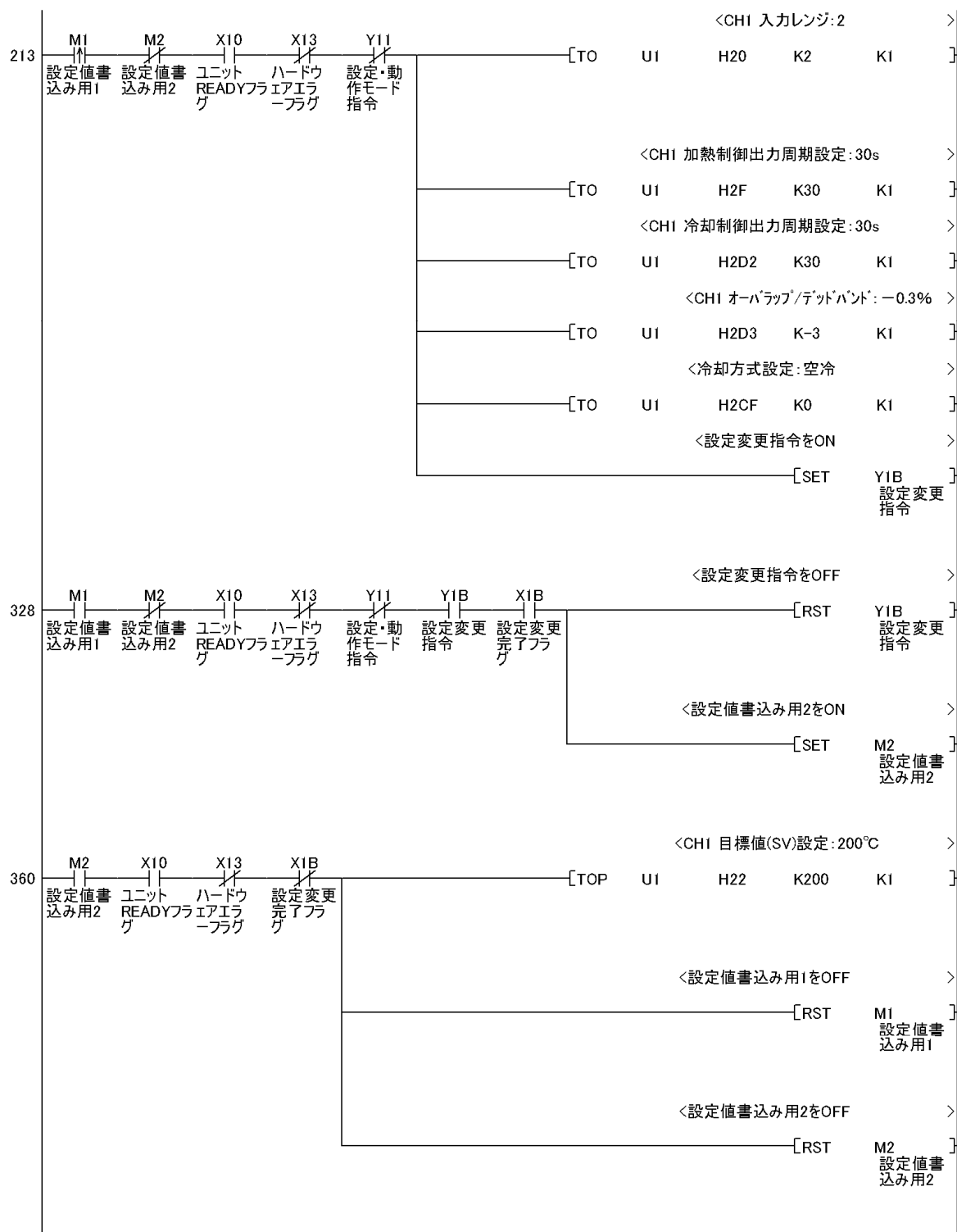


## バージョンアップ履歴

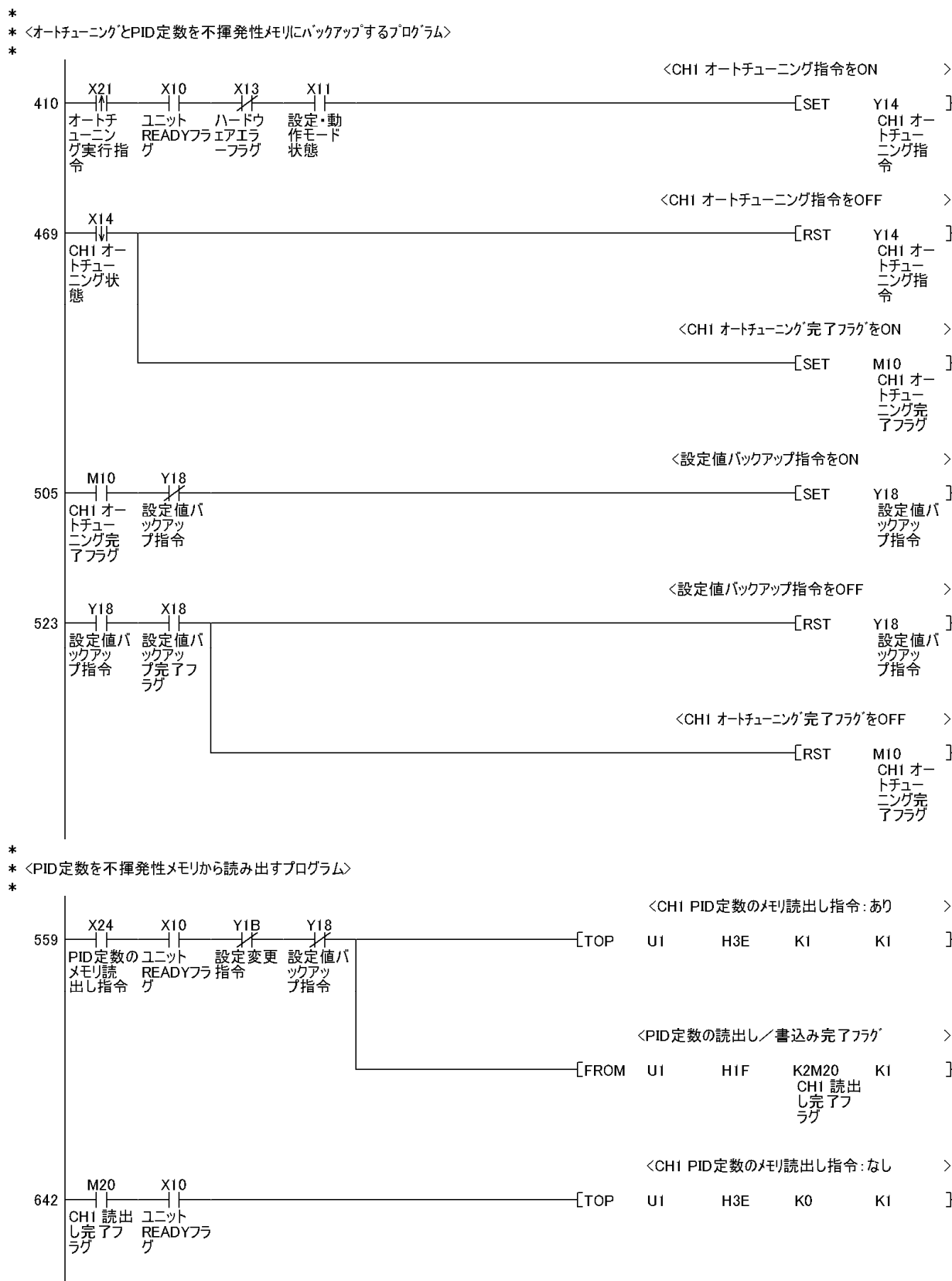
バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成



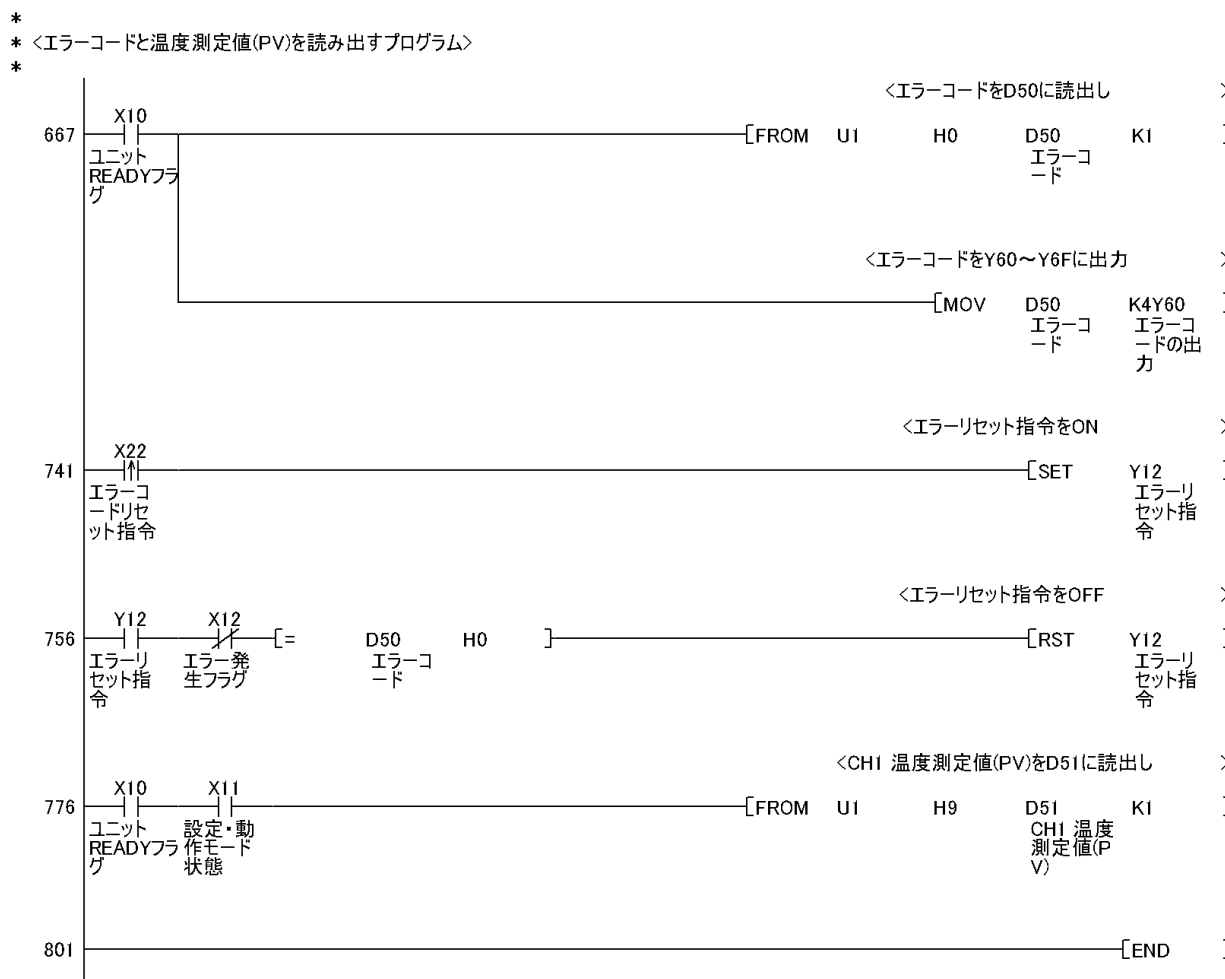
続きは, 次ページを参照して下さい。



続きは, 次ページを参照して下さい。



続きは、次ページを参照して下さい。



4. ヘッドユニットに装着して使用する場合

4. 1. 温度入力

機能概要

通常のシステム構成でインテリジェント機能ユニットのパラメータを使用して、温度入力を行います。

使用プログラム

本機能は以下のプロジェクト(プログラム名)を使用しています。

・LD-L60TC4\_IEF\_V100A\_J(01RdTmp)

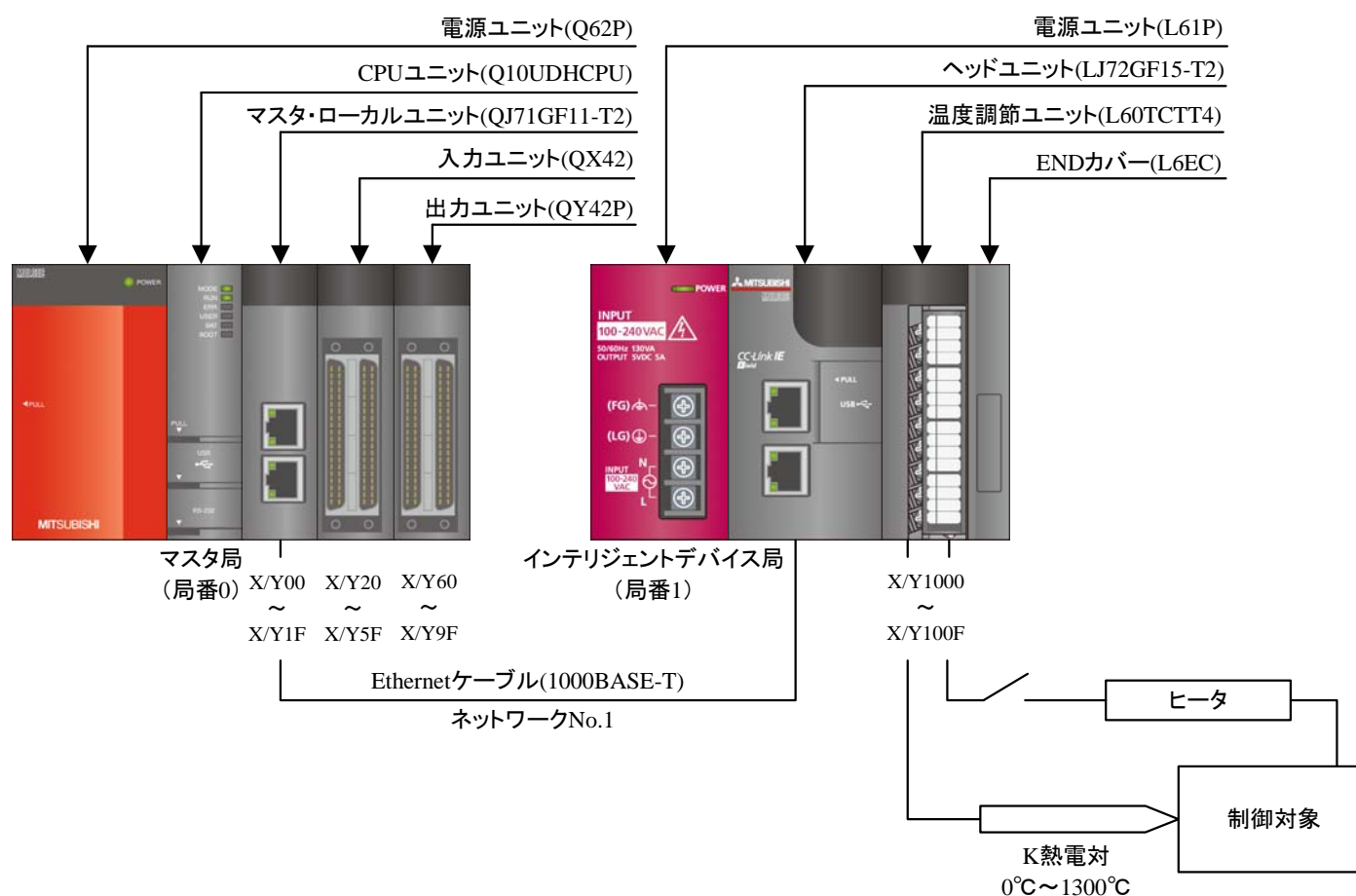
対象機器

本サンプルラダーの対象機器を以下に示します。

機種	内容	
温度調節ユニット	L60TCTT4, L60TCTT4BW, L60TCRT4, L60TCRT4BW ※1	
	※1 使用するユニットにより、使用可能な温度センサの種類、温度測定範囲等が異なります。接続する機器・システムに合わせて、パラメータを設定してください。	
CC-Link IE フィールドネットワークユニット	CC-Link IE フィールドネットワークマスタ・ローカルユニット CC-Link IE フィールドネットワークヘッドユニット	
CPU ユニット	シリーズ	モデル
	MELSEC-Q シリーズ	ユニバーサルモデル QCPU ※1
	MELSEC-L シリーズ	LCPU ※2
	※1 シリアル No.の上 5 桁が"12012"以降 ※2 シリアル No.の上 5 桁が"13012"以降	
入力ユニット	MELSEC-Q シリーズ 入力ユニット	
出力ユニット	MELSEC-Q シリーズ 出力ユニット	
エンジニアリングツール	GX Works2 ※1	
	※1 使用するユニットに対応するソフトウェアバージョンについては、関連マニュアルを参照してください。	

## システム構成

本サンプルラダーで使用するシステム構成を以下に示します。



本プログラムで使用する XY デバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
2	X23	ビット	動作モード設定指令	-
3	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
4	X1000	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
5	X1002	ビット	エラー発生フラグ	
6	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
7	Y1001	ビット	設定・動作モード指令	-
8	Y1002	ビット	エラーリセット指令	-
9	Y1008	ビット	設定値バックアップ指令	-
10	Y100B	ビット	設定変更指令	-



## サンプルラダー使用前提条件

ヘッドユニットに装着して使用する場合、GX Works2 をご使用ください。

### ■温度調節ユニットのパラメータ設定

本プログラムで使用する温度調節ユニット L60TCTT4 の設定を行います。

#### (1) マスタ局側の設定

##### 1) マスタ局の設定を行います。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [ネットワークパラメータ] ⇒ [Ethernet/CC IE/MELSECNET]

	ユニット1	ユニット2	ユニット3	ユニット4
ネットワーク種別	CC IE Field(マスタ局)	なし	なし	なし
先頭I/O No.	0000			
ネットワークNo.	1			
総(子)局数	1			
グループNo.				
局番	0			
モード	オンライン(標準モード)			
	ネットワーク構成設定			
	ネットワーク動作設定			
	リフレッシュパラメータ			
	割り込み設定			
	局番をパラメータで設定			

必須設定( 未設定 / 設定済み )      必要に応じ設定( 未設定 / 設定済み )

先頭I/O No. :      他局アクセス時の有効ユニット 1枚目

ユニットが装着されている先頭I/O No. を16点単位(16進数)で入力してください。

リンク開通確認    ルーティングパラメータ    割り込みイメージ図    チェック    設定終了    キャンセル

表示画面印刷...    表示画面プレビュー

表 4-1 ネットワークパラメータ設定

	ユニット 1
ネットワーク種別	CC IE Field(マスタ局)
先頭 I/O No.	0000
ネットワーク No.	1
総(子)局数	1

- 2) ネットワーク構成画面の設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [ネットワークパラメータ] ⇒ [Ethernet/CC IE/MELSECNET] ⇒ ネットワーク構成画面

台数	局番	局種別	RX/RX設定			RWw/RWr設定		
			点数	先頭	最終	点数	先頭	最終
1	1	インテリジェントデバイス局	256	0000	00FF	256	0000	00FF

表 4-2 ネットワーク構成設定

	局番	局種別	RX/RX 設定		RWw/RWr 設定	
			先頭	最終	先頭	最終
1	1	インテリジェントデバイス局	0000	00FF	0000	00FF

- 3) リフレッシュパラメータの設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [ネットワークパラメータ] ⇒ [Ethernet/CC IE/MELSECNET] ⇒ リフレッシュパラメータ設定画面

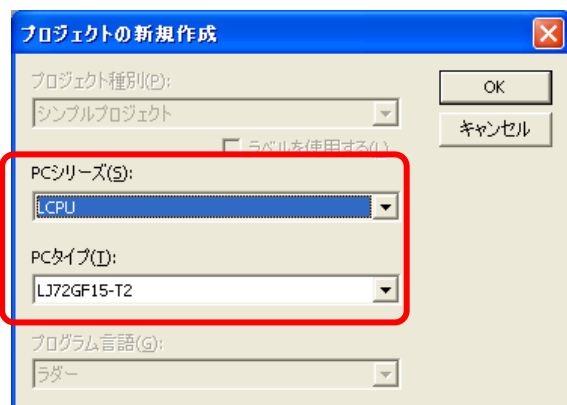
表 4-3 リフレッシュパラメータ設定

リンク側				CPU 側	
デバイス名	先頭	最終		デバイス名	先頭
SB	0000	01FF	⇔	SB	0000
SW	0000	01FF	⇔	SW	0000
RX	0000	00FF	⇔	X	1000
RY	0000	00FF	⇔	Y	1000
RWw	0000	00FF	⇔	W	000000
RWr	0000	00FF	⇔	W	001000

(2) インテリジェントデバイス局側の設定

- 1) PC シリーズを「LCPU」、PC タイプを「LJ72GF15-T2」としてプロジェクトを作成します。

[プロジェクト] ⇒ [プロジェクトの新規作成]



- 2) PC パラメータの設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [パラメータ] ⇒ [PC パラメータ] ⇒ 「通信ヘッド設定」

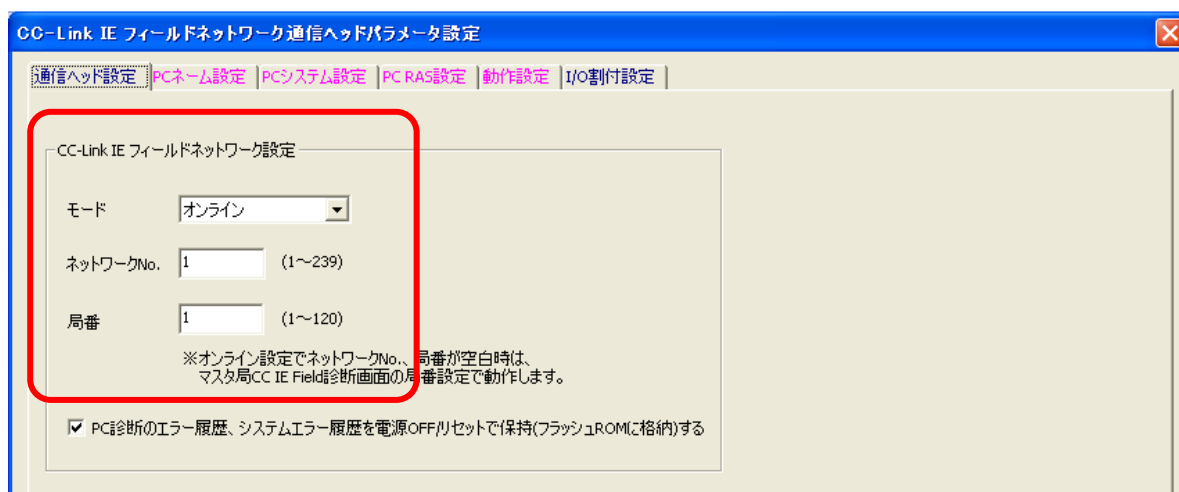


表 4-4 通信ヘッド設定

	設定値
モード	オンライン
ネットワーク No.	1
局番	1

3) 新規ユニット追加画面を表示し, 下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ 右クリック ⇒ [新規ユニット追加]

新規ユニット追加

ユニット選択

ユニット種別(K) 温度調節ユニット

ユニット形名(I) L60TCTT4

装着位置

ベースNo.(B) - 装着スロットNo.(S) 0 I/O割付確認(A)

☒ 先頭XYアドレスを指定(X) 0000 (H) 1ユニット占有 [ 16点 ]

タイトル設定

タイトル(Y)

OK キャンセル

4) スイッチ設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [スイッチ設定]

**スイッチ設定 0000-L60TCTT4**

入力モード選択

☐ 温度入力モード

☒ 温度調節モード

温度調節モード設定

CPU停止エラー時の出力設定(C)

CH	CPU停止エラー時の出力設定
CH1	0: CLEAR
CH2	0: CLEAR
CH3	0: CLEAR
CH4	0: CLEAR

制御モード選択(M)

0:標準制御

設定変化率リミット設定(L)

0:昇温/降温 一括設定

制御出力周期単位切換え設定(O)

0:1s周期

入力レンジ変更時自動設定(I)

0:無効

サンプリング周期選択(S)

0:500ms

<注意>  
PCパラメータのスイッチ設定と本ダイアログの設定は連動しています。  
PCパラメータのスイッチ設定に範囲外の値が設定されていた場合は、  
本ダイアログではデフォルトの値を表示します。

OK キャンセル

表 4-5 スイッチ設定

項目	設定値
入力モード選択	温度調節モード
制御モード選択	0:標準制御
設定変化率リミット設定	0:昇温/降温一括設定
制御出力周期単位切替え設定	0:1s 周期
入力レンジ変更時自動設定	0:無効
サンプリング周期選択	0:500ms

5) パラメータの設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [パラメータ]

6) [マスク項目クリア]ボタンをクリックし、不要な項目を0に設定します。

7) 下記に示すパラメータを設定します。



表 4-6 パラメータ設定

項目	項目	CH1	CH2	CH3	CH4
基本設定	入力レンジ	2:熱電対 K 測定温度範囲(0～ 1300℃)	2:熱電対 K 測定温度範囲(0～ 1300℃)	2:熱電対 K 測定温度範囲(0～ 1300℃)	2:熱電対 K 測定温度範囲(0～ 1300℃)
	目標値 (SV)設定	200 °C	0 °C	0 °C	0 °C
	未使用チャンネル設定	0:使用	1:未使用	1:未使用	1:未使用
警報機能設定	上限設定リミッタ	400 °C	1300 °C	1300 °C	1300 °C
	下限設定リミッタ	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C
	警報 1 のモード設定	1:上限入力警報	0:警報なし	0:警報なし	0:警報なし
	警報設定値 1	500 °C	0 °C	0 °C	0 °C

※上記以外のパラメータはデフォルト値を使用します。

8) 自動リフレッシュ設定画面を表示し、下記のように設定します。

プロジェクトウィンドウ ⇒ [インテリジェント機能ユニット] ⇒ ユニット形名 ⇒ [自動リフレッシュ]



表 4-7 自動リフレッシュ設定

項目		CH1	CH2	CH3	CH4
CPU へ転送	エラーコード	W1050			
	温度測定値(PV)	W1051	-	-	-

## 使用デバイス

本プログラムで使用するデバイスを以下に示します。

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
1	X22	ビット	エラーコードリセット指令	-
2	X23	ビット	動作モード設定指令	-
3	X24	ビット	PID 定数のメモリ読出し指令	-
4	X1000	ビット	ユニット READY フラグ	システムで使用するため、ユーザは使用できません。
5	X1002	ビット	エラー発生フラグ	
6	Y60~Y6F	ワード	エラーコードの出力	-
7	Y1001	ビット	設定・動作モード指令	-
8	Y1002	ビット	エラーリセット指令	-
9	Y1008	ビット	設定値バックアップ指令	-
10	Y100B	ビット	設定変更指令	-
11	D9	ワード	Z(P).REMTO 命令用データ格納デバイス	-

No.	デバイス名	データ型	用 途	備 考
12	D10	ワード	Z(P).REMFRR 命令用データ格納デバイス	-
13	D11	ワード	Z(P).REMT0 命令用データ格納デバイス	-
14	M0	ビット	マスタユニット状態確認用デバイス(MC, MCR 命令実施用)	-
15	M300	ビット	CH1 PID 定数のメモリ読出し用フラグ	-
16	M301	ビット	CH1 PID 定数のメモリ読出し用フラグ	-
17	M302	ビット	CH1 PID 定数のメモリ読出し用フラグ	-
18	M303	ビット	CH1 PID 定数のメモリ読出し用フラグ	-
19	M304	ビット	CH1 PID 定数のメモリ読出し用フラグ	-
20	M305	ビット	CH1 PID 定数のメモリ読出し用フラグ	-
21	M310	ビット	Z(P).REMT0 命令の完了, 結果デバイス	-
22	M311	ビット	Z(P).REMT0 命令の完了, 結果デバイス	-
23	M312	ビット	Z(P).REMFRR 命令の完了, 結果デバイス	-
24	M313	ビット	Z(P).REMT0 命令の完了, 結果デバイス	-
25	M314	ビット	Z(P).REMT0 命令の完了, 結果デバイス	-
26	M315	ビット	Z(P).REMT0 命令の完了, 結果デバイス	-
27	W1050	ワード	エラーコード	-
28	W1051	ワード	CH1 温度測定値(PV)	-
29	SB49	ビット	自局のデータリンク状態	-
30	SWB0.0	ビット	各局のデータリンク状態(局番 1)	-



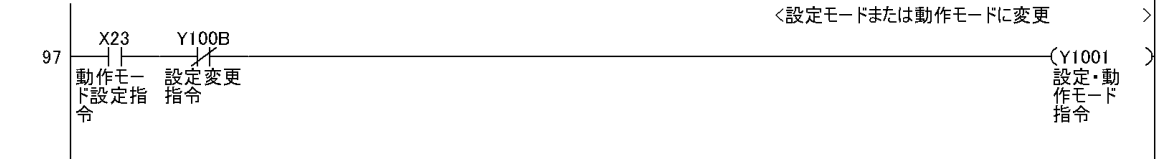
## バージョンアップ履歴

バージョン	日付	内容
1.00A	2011/10/31	初版作成

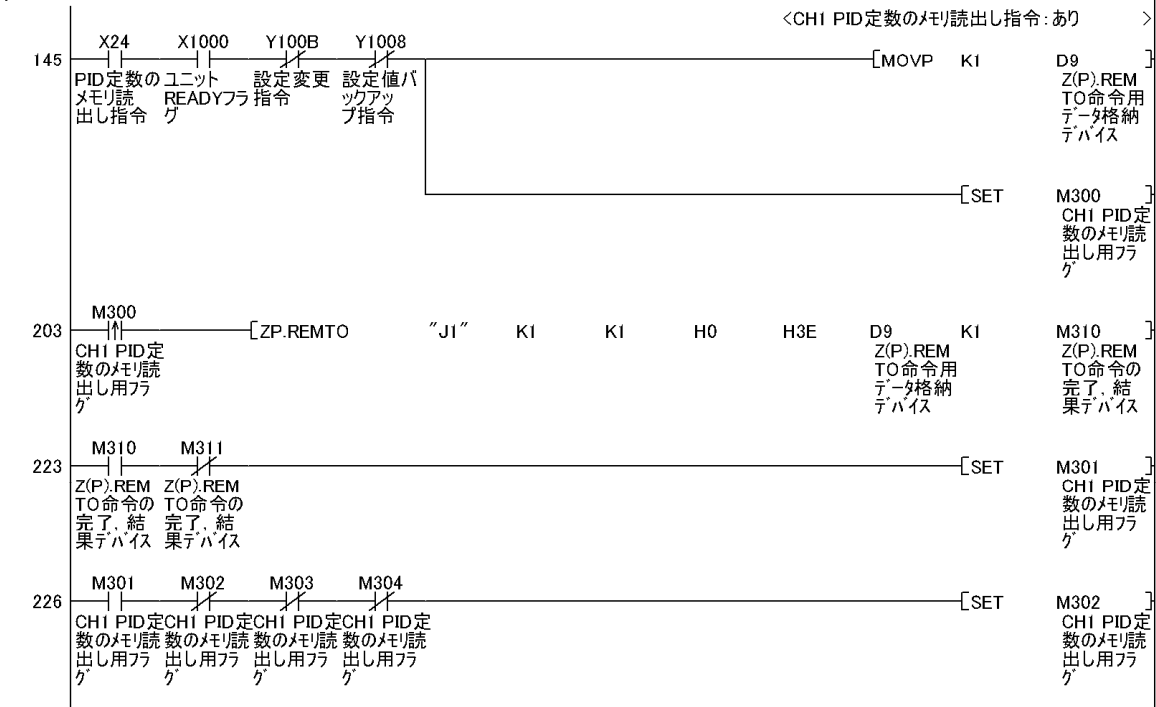
\* サンプルラダー名称: 01RdTmp  
\* 機能: 温度入力  
\* バージョン: Ver.1.00A  
\*  
\* <ヘッドユニットのデータリンク状態の確認プログラム>  
\*



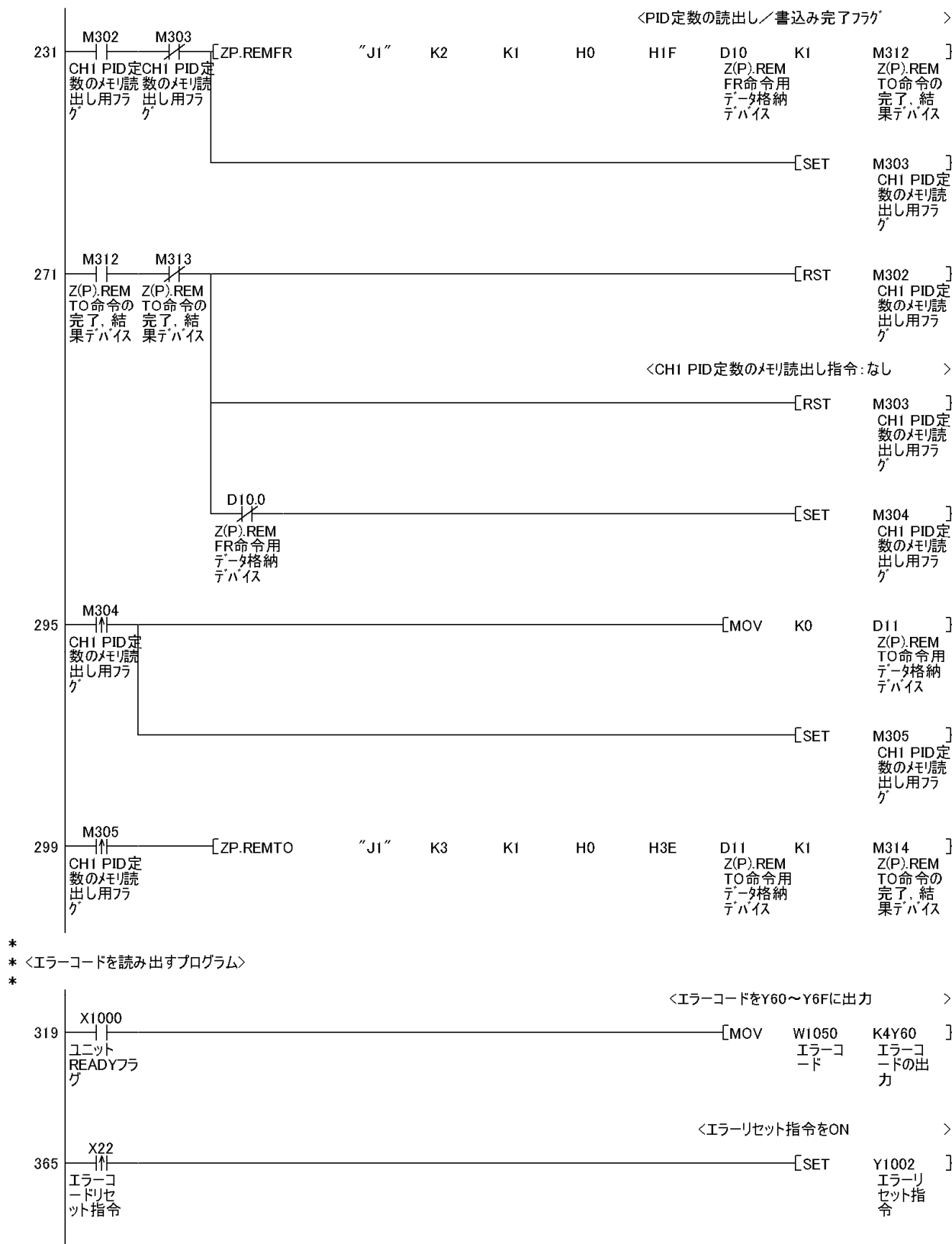
\*  
\* <設定・動作モードの変更プログラム>  
\*



\*  
\* <PID定数を不揮発性メモリから読み出すプログラム>  
\*



続きは、次ページを参照して下さい。



続きは、次ページを参照して下さい。

