

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

Industry Online Support

Home

## S7-1200温調コントローラー サンプルプロジェクト設定手順書

[www.siemens.com/jp/s7-1200](http://www.siemens.com/jp/s7-1200)

## 保証と責任

### A) 注記

このマニュアルおよび対象のプロジェクトファイルで示される回路、装置、およびあらゆる偶発的事象に関して完全性を保証するものではありません。アプリケーション例は特定のお客様に対する提案ではなく、一般的な用途でのサポートを提供することを意図しています。記載された製品が正しく使用されているかどうかは、お客様の責任において確認してください。これらのアプリケーション例は、適用、取り付け、操作、および保守をお客様が安全に行うことの責任を軽減するものではありません。これらのアプリケーション例を使用する際には、当社は責任条項に記載される以外のあらゆる損害および苦情に対して責任を負いかねることをご了承ください。当社は、これらのアプリケーション例を予告なく変更する権利を有しています。これらのアプリケーション例で示される推奨事項と他のシーメンス社の刊行物(カタログなど)に相違がある場合は、いかなる場合でも他のマニュアルの記載事項が優先されます。

当社は、このマニュアルに含まれている情報に関する一切の責任を負いません。本マニュアルは、英語版を原本として参照のみを目的として作成されるものであり、当社は、当該翻訳の不足や正確性に関して責任を負わないものとします。

このアプリケーション例に記載された例、情報、プログラム、エンジニアリング、およびパフォーマンスデータなどを使用したことによる当社に対する苦情申し立ては、いかなる法的根拠に基づく場合でも受け入れられません。ただし、ドイツ連邦製造物責任法(“Produkthaftungsgesetz”)における責任義務、故意の重大な過失、死傷事故や健康被害の発生、製品の品質保証、欠陥の不正な隠ぺい、および契約の根幹を成す条件(“wesentliche Vertragspflichten”)の不履行に関する場合は、この限りではありません。ただし、実質的な契約上の義務の不履行に対する損害は、故意または重大な過失、死傷事故や健康被害が発生した場合を除き、契約の種類を基に考え得る予測可能な損害に限定されます。上記の規定は、お客様の不利益に対する立証責任の変更を意図するものではありません。

シーメンス社産業部門の書面による同意なく、これらのアプリケーション例や抜粋を複製または配布することは、いかなる形態であっても禁止されています。

### B) セキュリティ情報

シーメンスは、当社製品およびソリューションに対して、プラント、ソリューション、機械またはネットワークの安全な運転をサポートする産業セキュリティファンクションを提供します。これらの製品は、産業セキュリティコンセプト全体にとって重要な構成要素となります。この点を踏まえて、シーメンスの製品は日々発展を続けています。そのため、当社製品に関する最新情報を常に確認することを強くお勧めします。

シーメンス製品およびソリューションの安全な稼働を確実にするために、適切な予防処置(たとえば、セルプロテクションコンセプト)を行うことや、最先端の総合的な産業セキュリティコンセプトに各構成要素を組み入れることも必要です。使用されている可能性があるサードパーティ製品についても同様に考慮する必要があります。産業セキュリティに関する詳細情報については、

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>を参照してください。

常に弊社製品の最新情報を入手するには、製品情報のニュースレターにご登録ください。詳細情報については、<http://support.automation.siemens.com>を参照してください。

# 目次

保証と責任 .....	2
目次 .....	3
はじめに .....	4
1. プロジェクトの準備 .....	4
1-1. 使用するソフトウェアとプロジェクトファイル .....	4
1-2. プロジェクトを開く .....	4
2. PLCの設定およびチューニング .....	6
2-1. ハードウェア構成 .....	6
2-2. 温調コントローラーのプログラミング .....	7
2-3. プログラムをPLCにダウンロード .....	8
2-4. オートチューニング .....	10
3. HMIによるチューニング .....	11
4. 付録 .....	13
4.1. 関連リンク .....	13
4.2. お問い合わせ先 .....	13
4.3. 履歴 .....	13



## はじめに

本ドキュメントは、温調コントローラーのサンプルプロジェクトを使用し、温調コントローラーの設定およびカスタマイズについて解説するものです。

### 1. プロジェクトの準備

#### 1-1. 使用するソフトウェアとプロジェクトファイル

プロジェクトファイルを開くために、下記のソフトウェアが必要です。

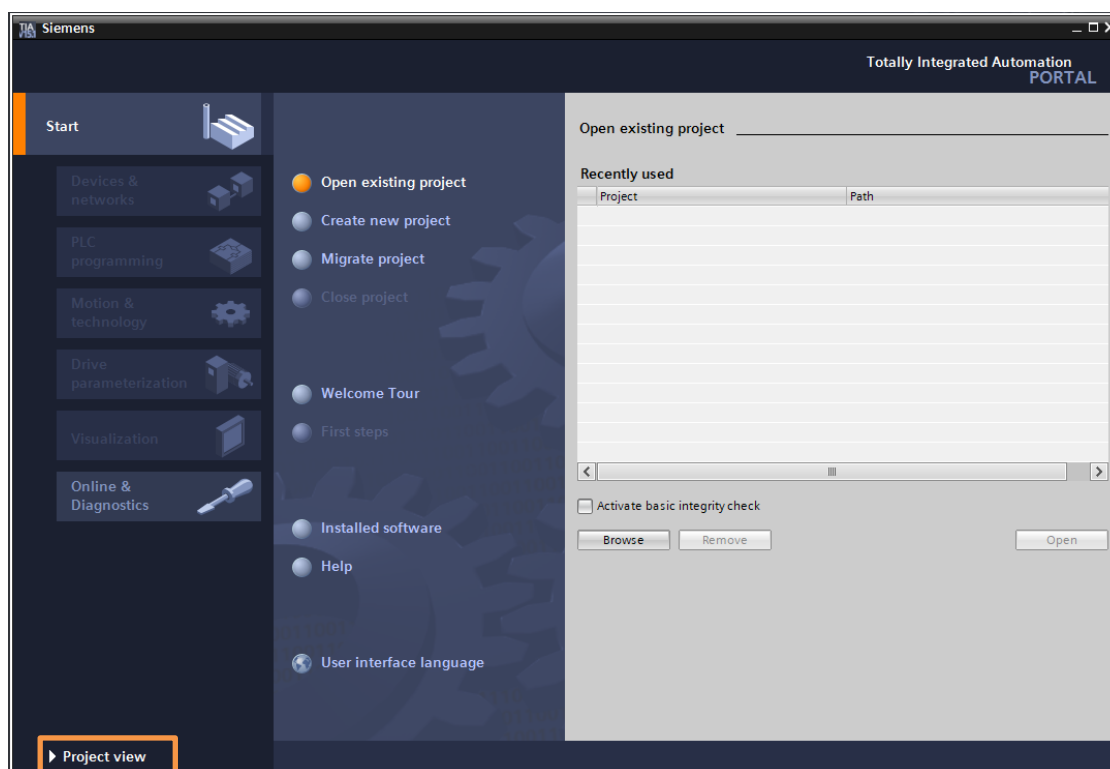
製品名	機能
TIAポータルV15.1	エンジニアリング環境
・STEP7 Basic	PLC設計ソフト
・WinCC Basic	HMI設計ソフト

以下のプロジェクトファイルを使用します。

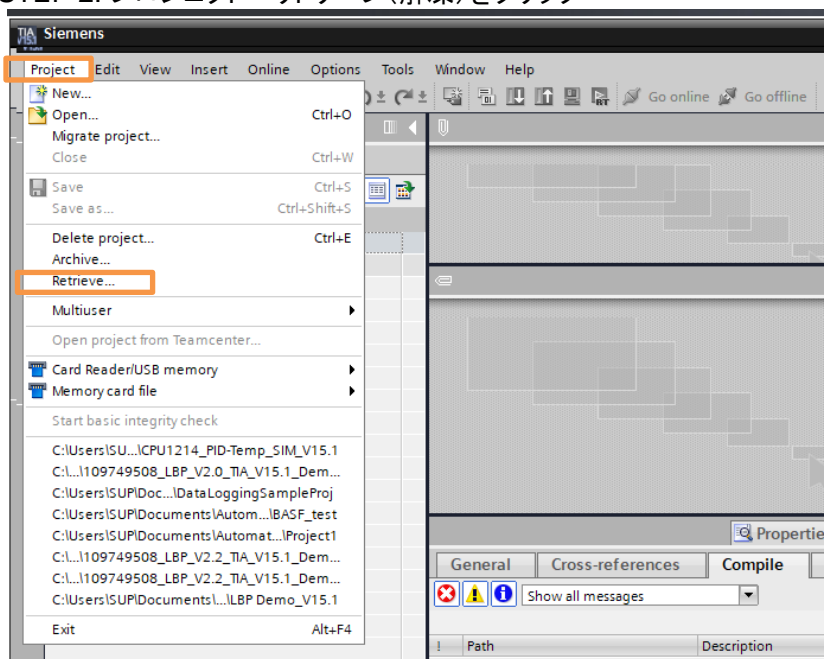
CPU1214\_PID-Temp\_SIM.zap15\_1

#### 1-2. プロジェクトを開く

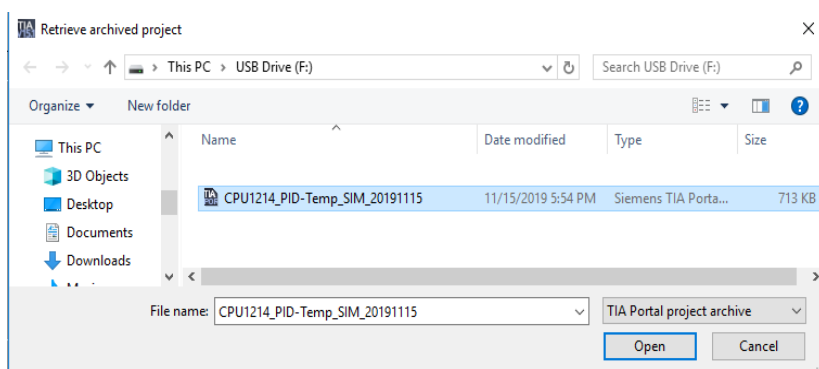
STEP 1. TIAポータルを立ち上げ、プロジェクトビューに変更します。



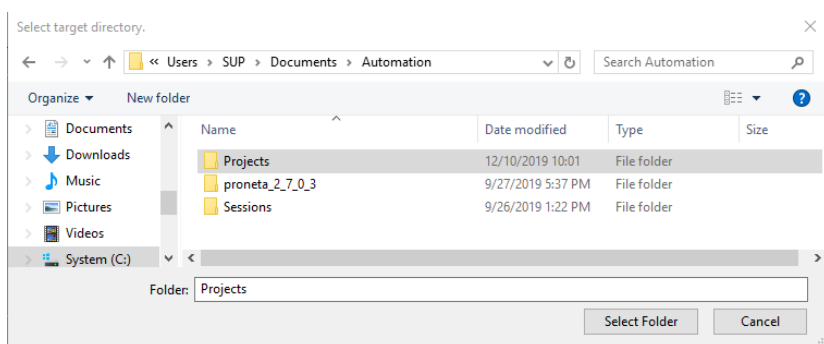
## STEP 2. プロジェクト→リトリブ(解凍)をクリック



## STEP 3. CPU1214\_PID-Temp\_SIM.zap15\_1 を開きます。



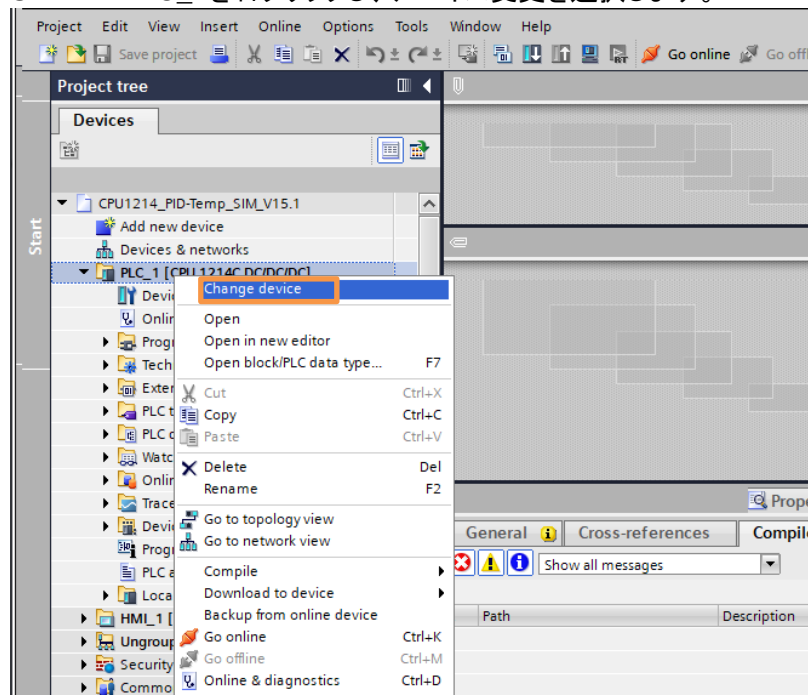
## STEP 4. 保存先を選択します。



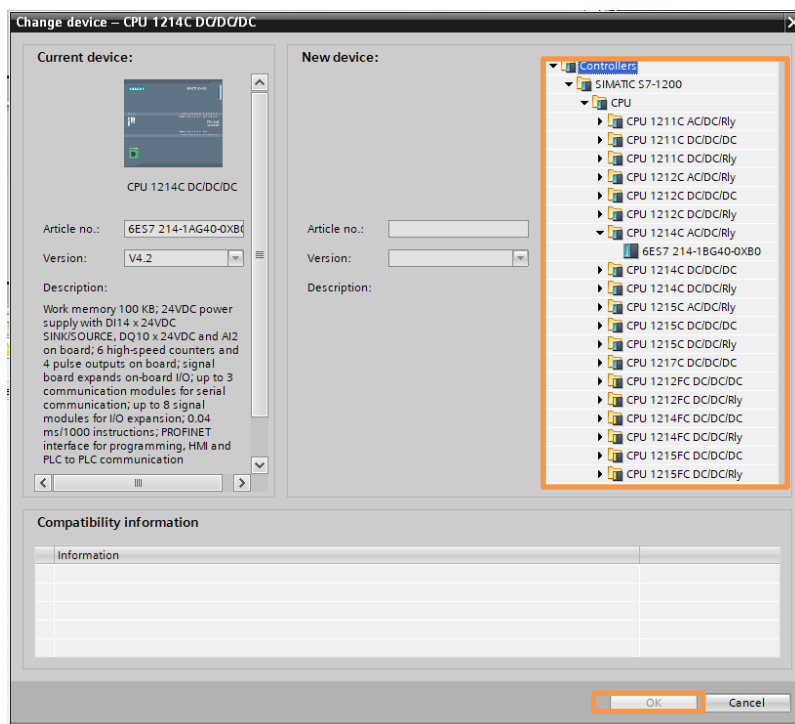
## 2. PLCの設定およびチューニング

### 2-1. ハードウェア構成

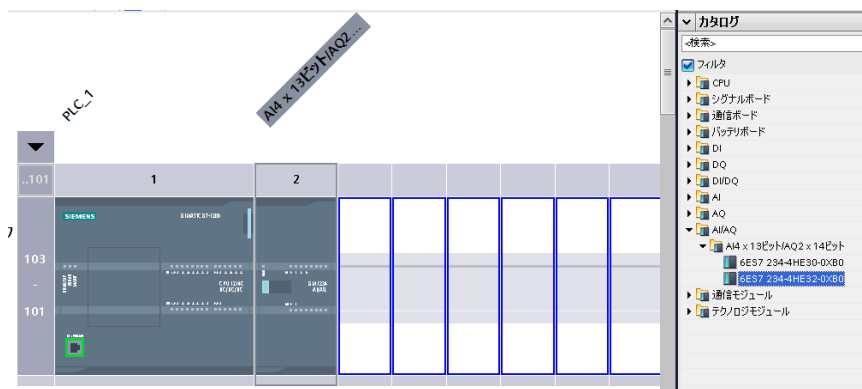
STEP 1. PLC\_1を右クリックし、デバイス変更を選択します。



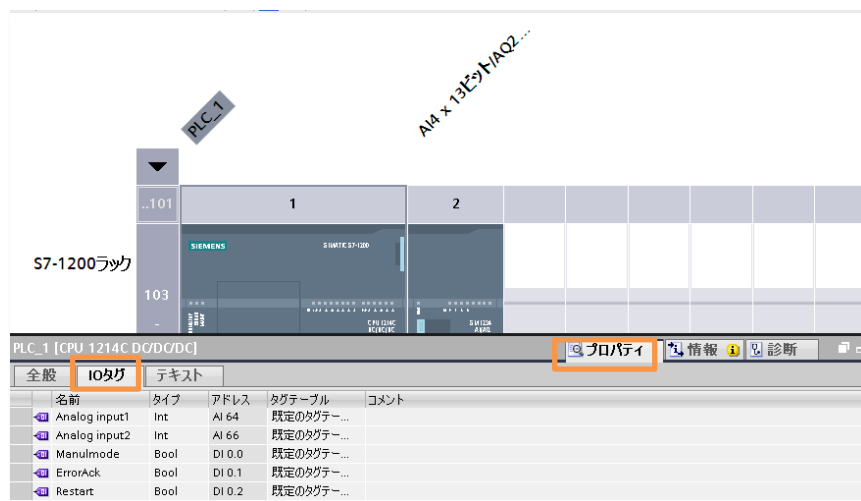
STEP 2. 使用されるPLCを選択し、OKをクリック。



STEP 3. 入出力モジュールをウィンドウ右側のカタログより選択し、デバイス構成のウィンドウにドラッグアンドドロップより追加します。

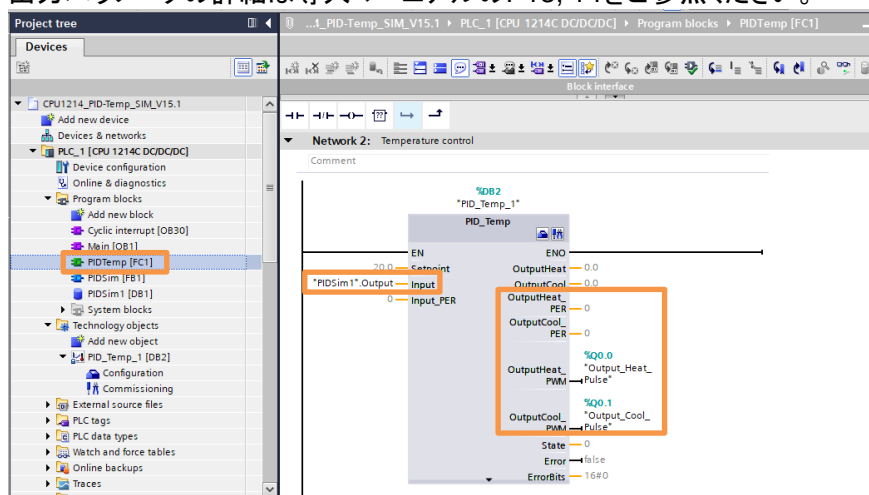


STEP 4. I/Oタグの割り付け  
プロパティを選択し、I/Oタグを選択してタグの名称とアドレスを割り付けます。



## 2-2. 温調コントローラーのプログラミング

サンプルプロジェクトでは、PIDTemp[FC1]にPID\_Temp命令がコールされています。  
PID\_Temp命令のファンクションブロックのInput, OutputHeat, OutputCoolに2-1のSTEP 4で割り付けた入力および出力のタグを割り当てます。  
入力、出力パラメータの詳細は導入マニュアルのP13, 14をご参照ください。

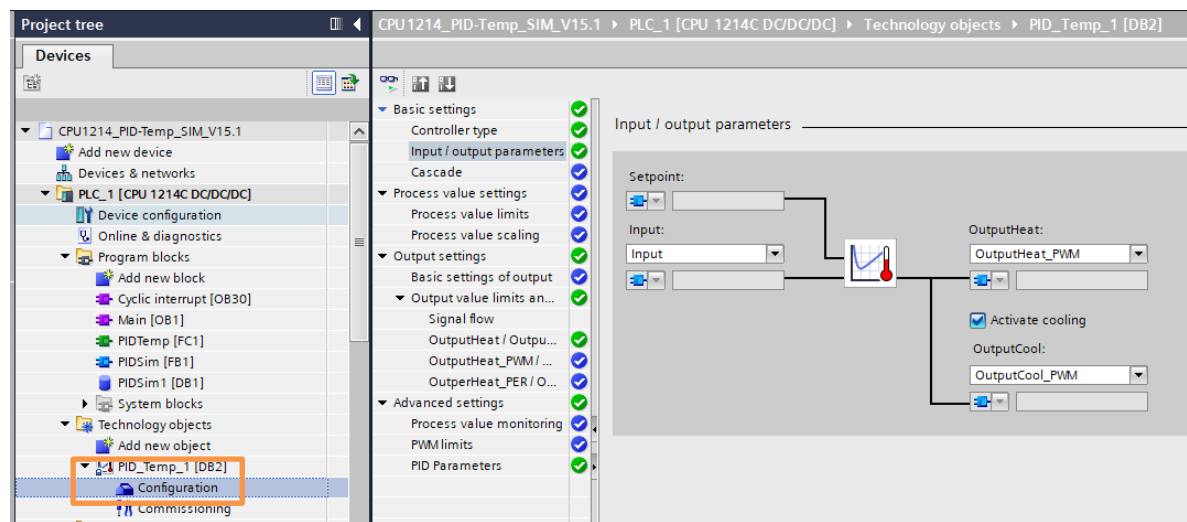


注意: PID\_Temp 温調コントローラーをサイクリックOBでコールする必要があります。  
本サンプルプロジェクトではPID\_Temp 命令をコールしているPIDTemp[FC1]がサイクルOB[OB30]でコールされています。

### PID\_Temp 命令のパラメータ設定

プロジェクトツリーの中のテクノロジーオブジェクト→PID\_Temp\_1[DB2]→コンフィグレーションを選択し、基本設定の入力・出力パラメータを選択し、入力、出力タイプを選択します(アナログ(PER)、パルス(PWM))。

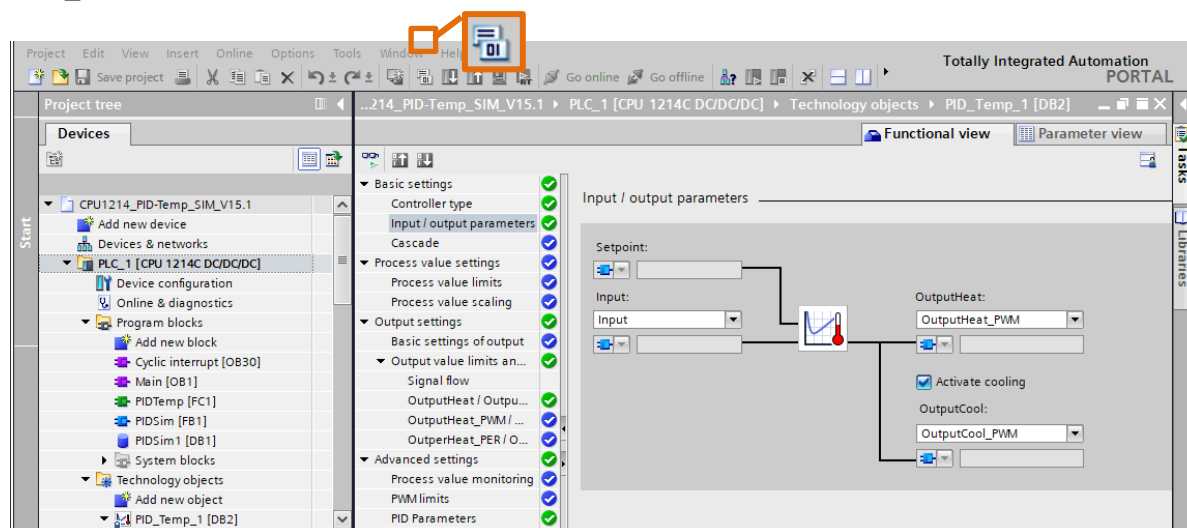
コンフィグレーション設定の詳細については導入マニュアルの2.4章をご参照ください。



## 2-3. プログラムをPLCにダウンロード

### プロジェクトのコンパイル

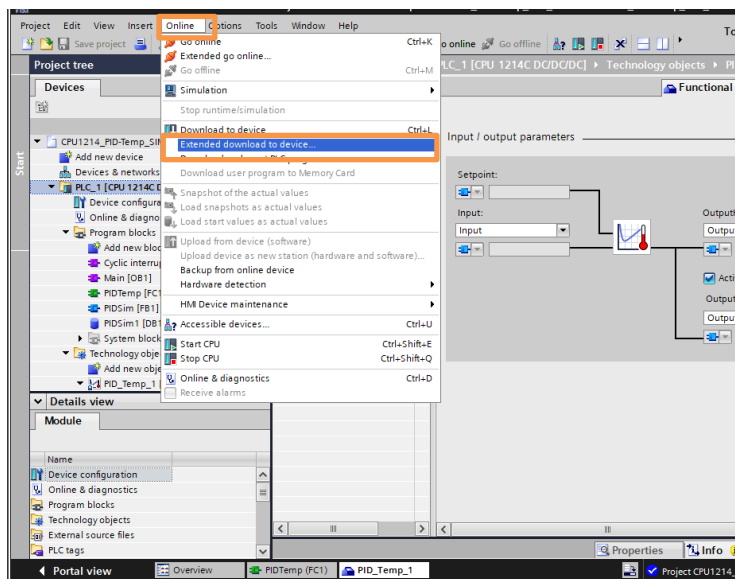
PLC\_1を選択した状態で、コンパイルアイコンをクリックし、プロジェクトをコンパイルします。





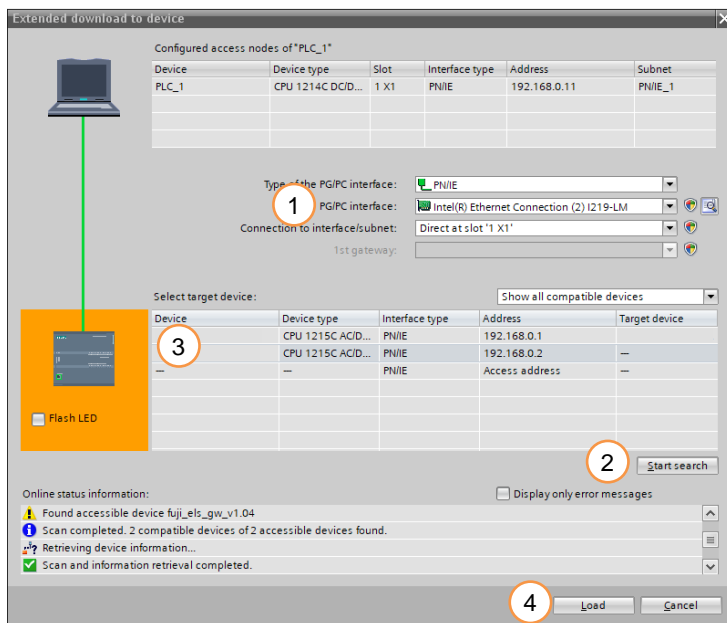
## プロジェクトのダウンロード

STEP 1. オンライン→デバイスへの拡張ダウンロードを選択します。



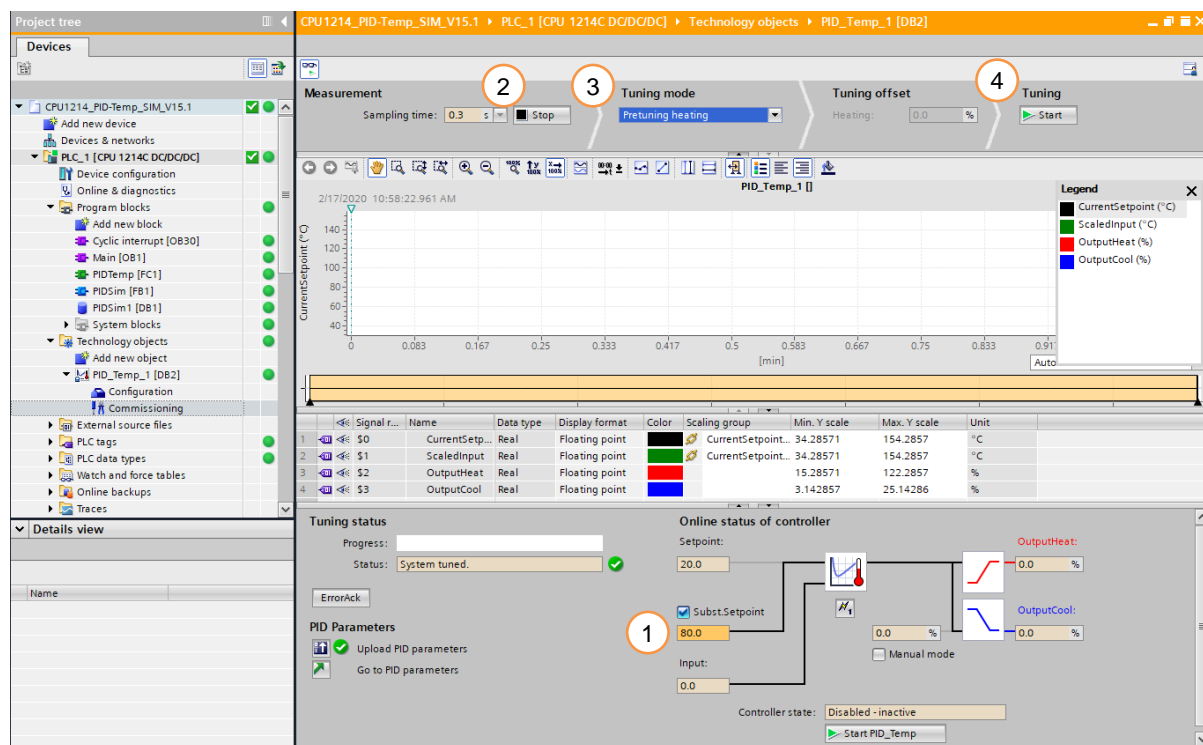
STEP 2.

- ①PG/PCインターフェースでイーサネットポートを選択し、
- ②検索開始を押します。
- ③ターゲットデバイスを選択し、
- ④ロードを押します。




## 2-4. オートチューニング

プロジェクトツリーの中のテクノロジーオブジェクト→PID\_Temp\_1[DB2]→コミッショニング画面を開きます。



### Pretuning(プリチューニング)

①Subst.Setpointに☑を入れ、計測値(プロセス値)より高い値\*を設定し、マークをクリックし、チューニングのための目標値を設定します。

\*プロセス値とセットポイントの差がプロセス値の上限と下限の差の30%以上である必要があります。  
また、プロセス値とセットポイントの差がセットポイントの50%以上である必要があります。

②計測スタートを押して③チューニングモードを”Pretuning heating”を選択→④チューニングスタートをクリックし、加熱のチューニングを実行します。

“Pretuning heating”のチューニングが完了後、

③チューニングモードを”Pretuning cooling”に変更し、

④チューニングスタートをクリックします。

“Pretuning cooling”のチューニングが完了後、

Fine tuningを行います。

### Finetuning (ファインチューニング)

③チューニングモードを”Finetuning heating”に変更し、

④チューニングスタートをクリックします。

“Finetuning heating”のチューニングが完了後、

③チューニングモードを”Finetuning cooling”に変更し、

④チューニングスタートをクリックします。

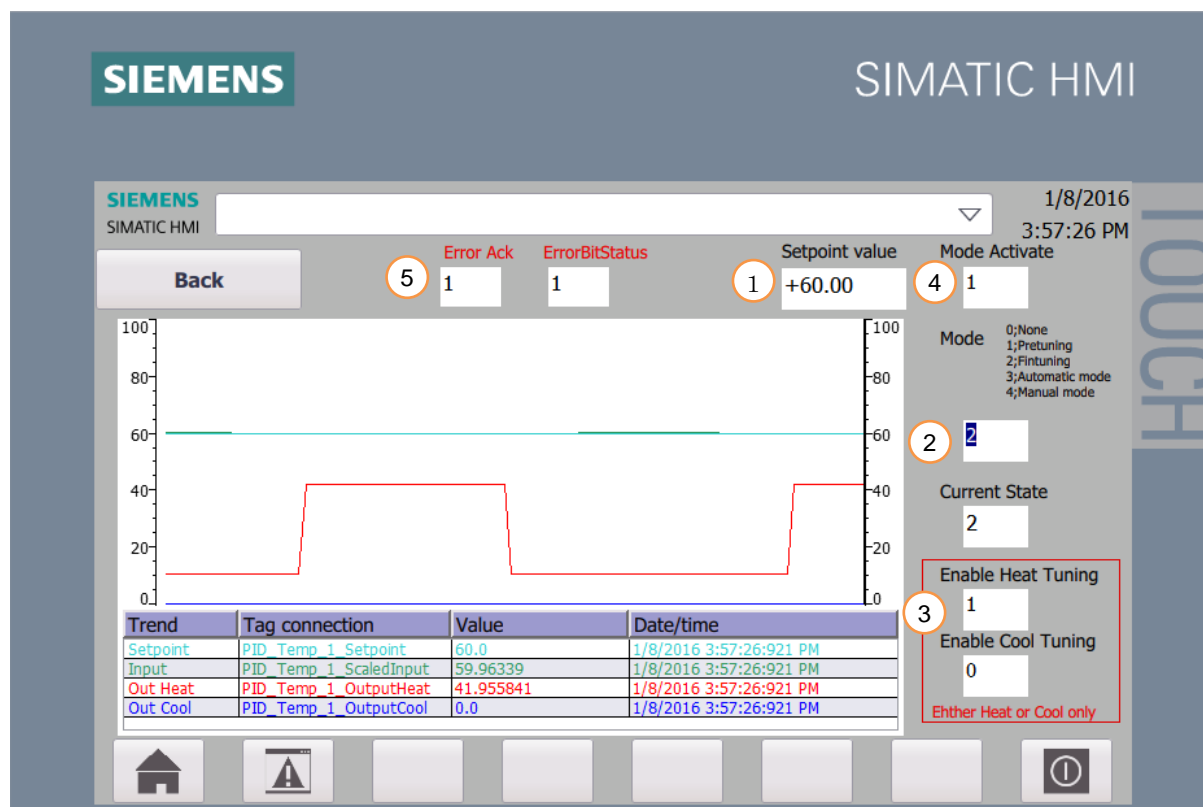
“Finetuning cooling”のチューニングが完了を確認します。

### 3. HMIによるチューニング

HMIの画面からもオートチューニングすることができます。

プロジェクトツリーのウィンドウに、HMIを選択して、シミュレーションボタンをクリックし、HMIの画面を立ち上げます。

“Trend view”のボタンを押し、コミッショニング画面に移ります。



2-4章と同様に、Pretuning Heating→Pretuning cooling→Finetuning heating→Finetuning coolingの順に行います。

#### Pretuning(プリチューニング)

- ①セットポイント値(例:80)を入力
- ②Modelに“1”を入力し、Pretuningに設定します。
- ③Enable Cool Tuningを“0”に設定し、Enable Heat Tuningを“1”に設定します。
- ④Mode activateに“1”を入力し、モードを有効にします。

Pretuning heatingが完了後、

- ②Modelに“1”を入力し、Pretuningに設定します。
- ③Enable Heat Tuningを“0”に設定し、Enable Cool Tuningを“1”に設定します。
- ④Mode activateを“0”に変更して、再び“1”を入力し、モードを有効にします。

Pretuning coolingが完了後、Finetuningを実施します。

#### Finetuning (ファインチューニング)

- ②Modelに“2”を入力し、Finetuningに設定します。
- ③Enable Cool Tuningを“0”に設定し、Enable Heat Tuningを“1”に設定します。
- ④Mode activateを“0”に変更して、再び“1”を入力し、モードを有効にします。

Finetuning heatingが完了後、

②Modelに”2”を入力し、Finetuningに設定します。

③Enable Heat Tuningを”0”に設定し、Enable Cool Tuningを”1”に設定します。

④Mode activateを”0”に変更して、再び”1”を入力し、モードを有効にします。

エラー発生時、アックナレッジする場合は⑤に”1”を入力します。

## 4. 付録

### 4.1. 関連リンク

No.	トピック
1	Siemens AG Industry Online Support すべてのマニュアル(一部日本語版あり)を無料でダウンロード可能 <a href="https://support.industry.siemens.com">https://support.industry.siemens.com</a>
SIMATIC S7-1200	
2	ベーシックコントローラー S7-1200専用Webページ <a href="http://www.siemens.com/jp/s7-1200">www.siemens.com/jp/s7-1200</a>
3	S7-1200 簡単マニュアル(日本語) <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/jp/en/view/39710145/ja">https://support.industry.siemens.com/cs/jp/en/view/39710145/ja</a>
4	S7-1200プログラマブルコントローラーシステムマニュアル(日本語) >マニュアル>PLCシステム <a href="https://new.siemens.com/jp/ja/products/automation/product-information/download.html">https://new.siemens.com/jp/ja/products/automation/product-information/download.html</a>
5	S7-1200 プログラミングガイドライン(日本語) <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/90885040/ja">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/90885040/ja</a>
ソフトウェア	
6	エンジニアリングツール(TIA ポータル)専用Webページ • TIAポータルのダウンロード方法 • 日本語パッチインストール • OS互換性等 <a href="http://www.siemens.com/jp/tia-portal">www.siemens.com/jp/tia-portal</a>
7	エンジニアリングツール体験版 STEP 7 Basic V15.1体験用ライセンス(21日間)およびインストーラダウンロード先 <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/jp/ja/view/109761045/en">https://support.industry.siemens.com/cs/jp/ja/view/109761045/en</a> >TRIAL Download STEP 7 Basic...>DVD 1 Setup>DVD_1.001~4.exe

### 4.2. お問い合わせ先

#### 4.2.1. 本ドキュメントおよびプロジェクトファイルに関するお問い合わせ先

[www.siemens.com/jp/ssss](http://www.siemens.com/jp/ssss)

#### 4.2.2. 製品に関する国内お問い合わせ先

製品の詳細およびお問い合わせ先は弊社ホームページにてご案内しております。

[www.siemens.com/jp/ad](http://www.siemens.com/jp/ad)

### 4.3. 履歴

バージョン	日付	変更
V1.0	2020/02/28	初版