



TIAポータル

SIMATIC STEP 7

SIEMENS



TIA Portal – more than an engineering framework

1

TIAポータルコンセプト 3

SIMATIC STEP 7 10

- 製品の特長
- ネットワークとデバイス設定
- プログラム設計
- STEP 7 の便利な機能

2

SIMATIC STEP 7 オプション 11

- 安全 PLC ソフトウェア
- バーチャルコントローラー

TIAポータルオプション 13

- マルチユーザーエンジニアリング
- オープンソフトウェア
- クラウドエンジニアリング
- 画面自動生成

3

TIAポータルソフトウェア 13

- HMIパネル編集ソフトウェア
- ドライブ編集ソフトウェア

4

TIAポータルソリューション 15

- バーチャルコミッショニング
- 制御設計の標準化
- チームエンジニアリング

5

動作環境 17

機能仕様 17

製品一覧 18

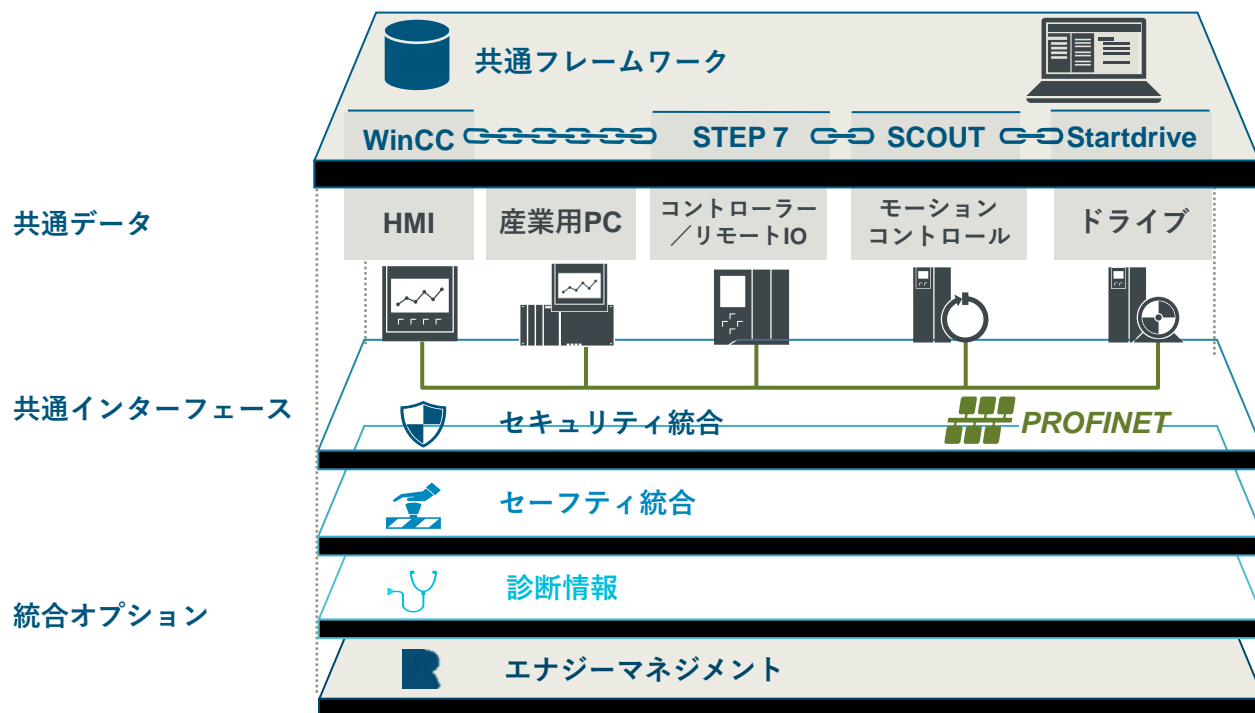
製品型式 19

ソフトウェアライセンス 19

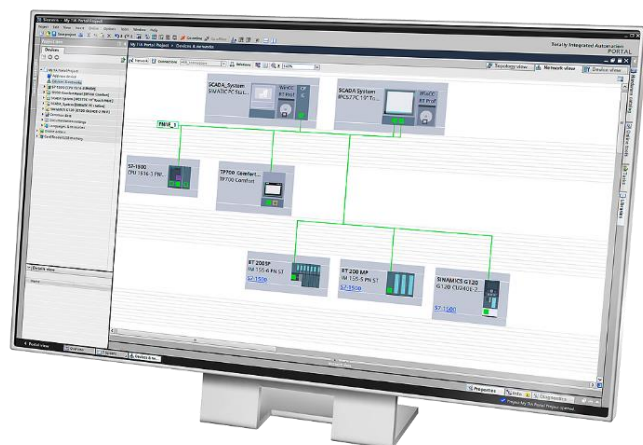
TIAポータルコンセプト

統合エンジニアリングフレームワークを実装した 次世代のソフトウェアプラットフォーム

オートメーションに求められる機能を 1 つの共通フレームワークに統合



TIAポータルはPLCの設計だけでなく、タッチパネル、SCADA、モーション、ネットワークの設計に対応しています。つまり、ユーザーはそれぞれの機器ごとにツールを覚えるのではなく、1つのツールで、1つのプロジェクトファイルで、統合されたオプション環境（ネットワーク、安全、診断、セキュリティ、エネルギー管理）をTIAポータル1つでエンジニアリングすることができます。



制御設計システムのネットワーク設計



PLCとタッチパネルの統合エンジニアリング環境

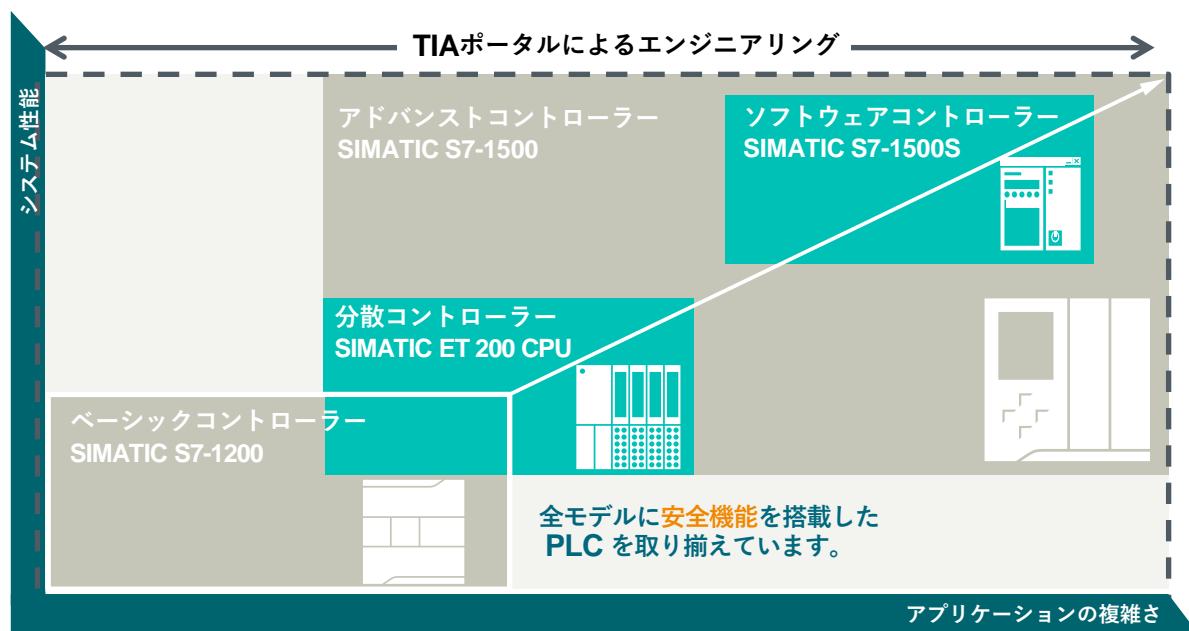
TIAポータルコンセプト

すべてのコントローラーに対応する 共通のエンジニアリング環境

シーメンスは拡張性のある効率的なエンジニアリング環境 (TIAポータル) を提供します。

S7-1200 (ベーシックコントローラー) で設計されたプログラムは、S7-1500 (アドバンスドコントローラー) へシームレスに拡張することが可能です。つまり、エンジニアリング環境を統一することで、プログラムの共通化、ライブラリの共通化が可能となります。(S7-1200 (F)、S7-1500 (F/T)、ET 200 (F) CPUシリーズが対象)

PLCのシリーズを超えた拡張性により、PLCの適切な選定と設計の効率化に大きく貢献します。

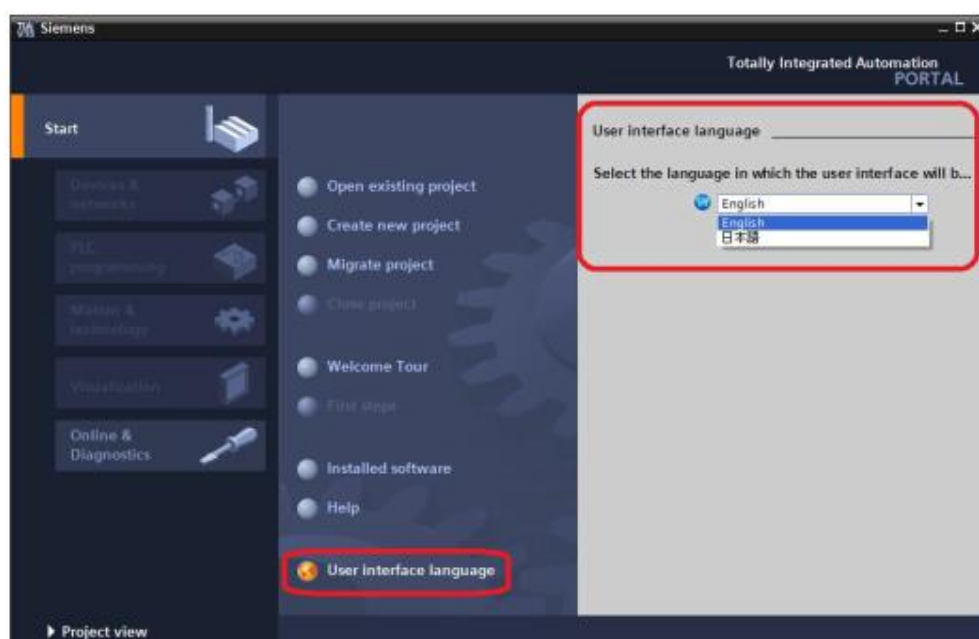


TIAポータル日本語対応

TIAポータル STEP 7およびWinCCが日本語に対応し、より使いやすくなりました。

日本語言語パックはシーメンスのウェブサイトより無償でダウンロードできます。

最新情報やダウンロード、取り扱いについては下記URLを参照してください。
www.siemens.com/jp/tia-portal

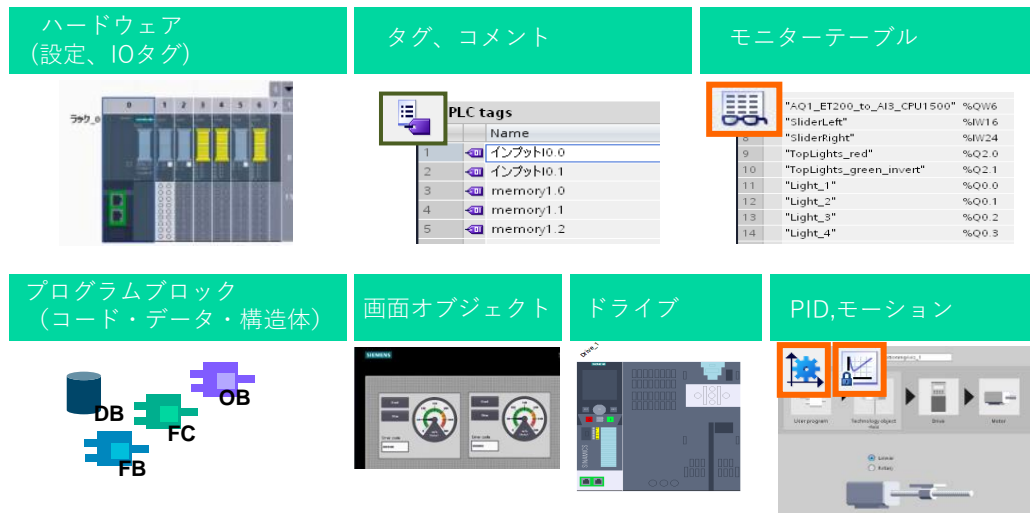


TIAポータルコンセプト

設計効率と品質を大幅に向上させるライブラリコンセプト

充実したライブラリ機能

開発したソフトを全て部品化、再利用でき、さらにバージョン管理機能に対応しています。
制御設計の標準化を進めるにあたり、このようなライブラリ環境がなくてはなりません。



・バージョン管理

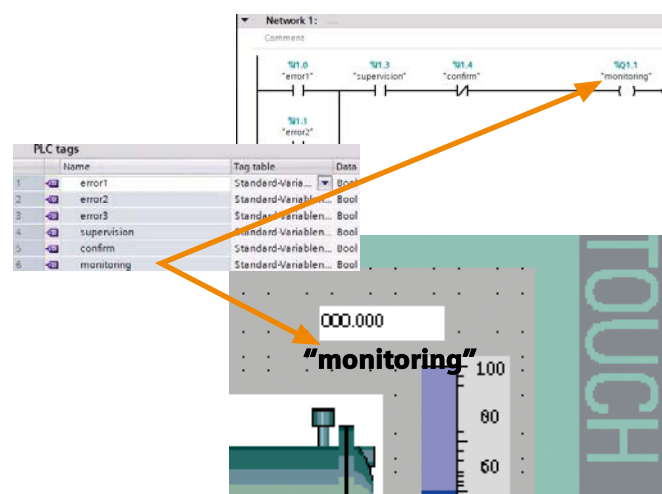
ワンクリックでライブラリにある最新のバージョンをプロジェクト側に反映することができます。



PLCとHMI の統合環境による圧倒的な工数削減

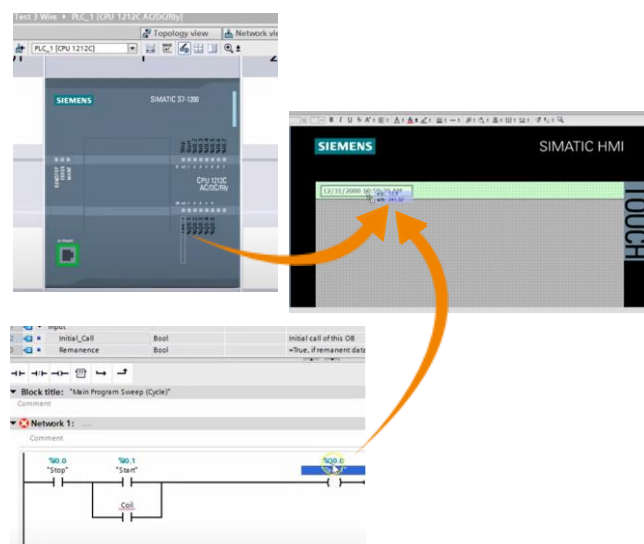
変数の共通化によるメリット

1. 変数を1箇所変更すればプロジェクト内で関連する変数が全て自動で更新
2. 変数名で登録されているためアドレスが変更されても、HMI側への更新は不要
3. 構造体はPLC、HMIで共通しているため、構造体の単位で一括で割り当て可能



PLCとHMI間の変数割り当て方法

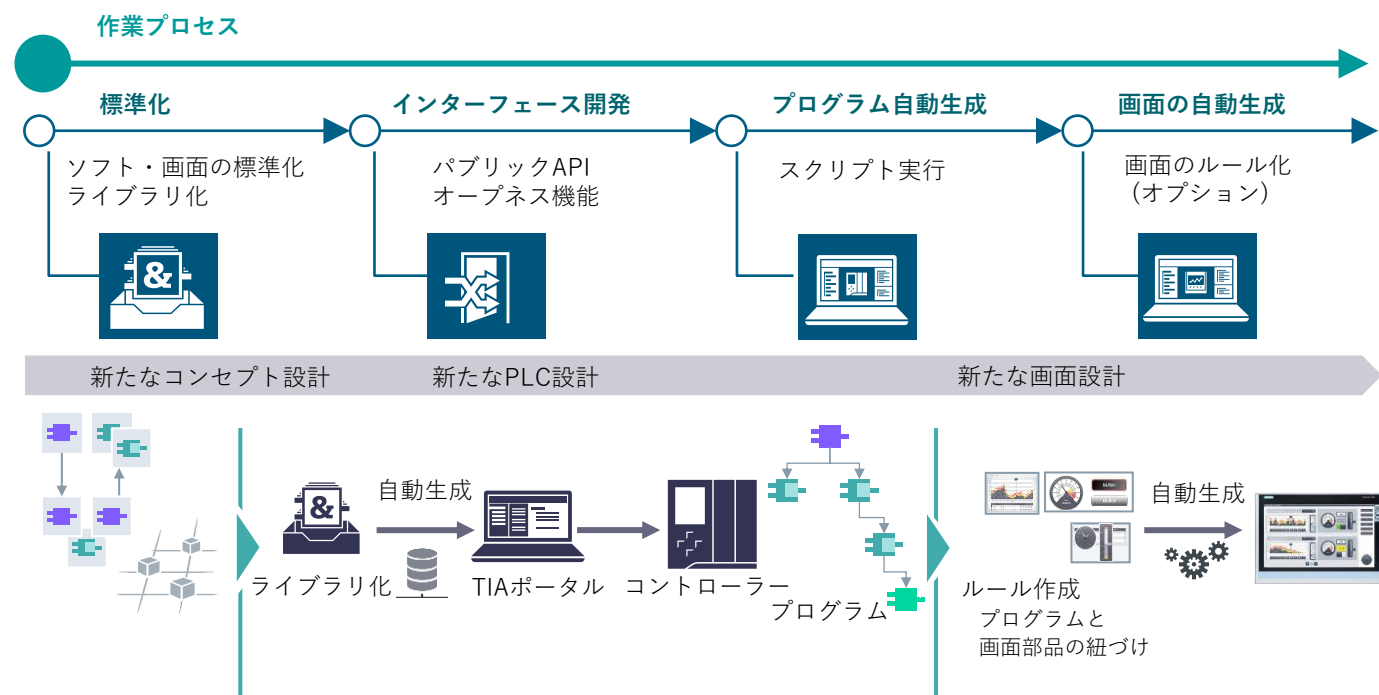
1. PLCからドラッグ&ドロップ操作のみ
2. HMI側に変数を自動生成
3. PLCとのコネクションも自動生成



TIAポータルコンセプト 制御設計の自動化

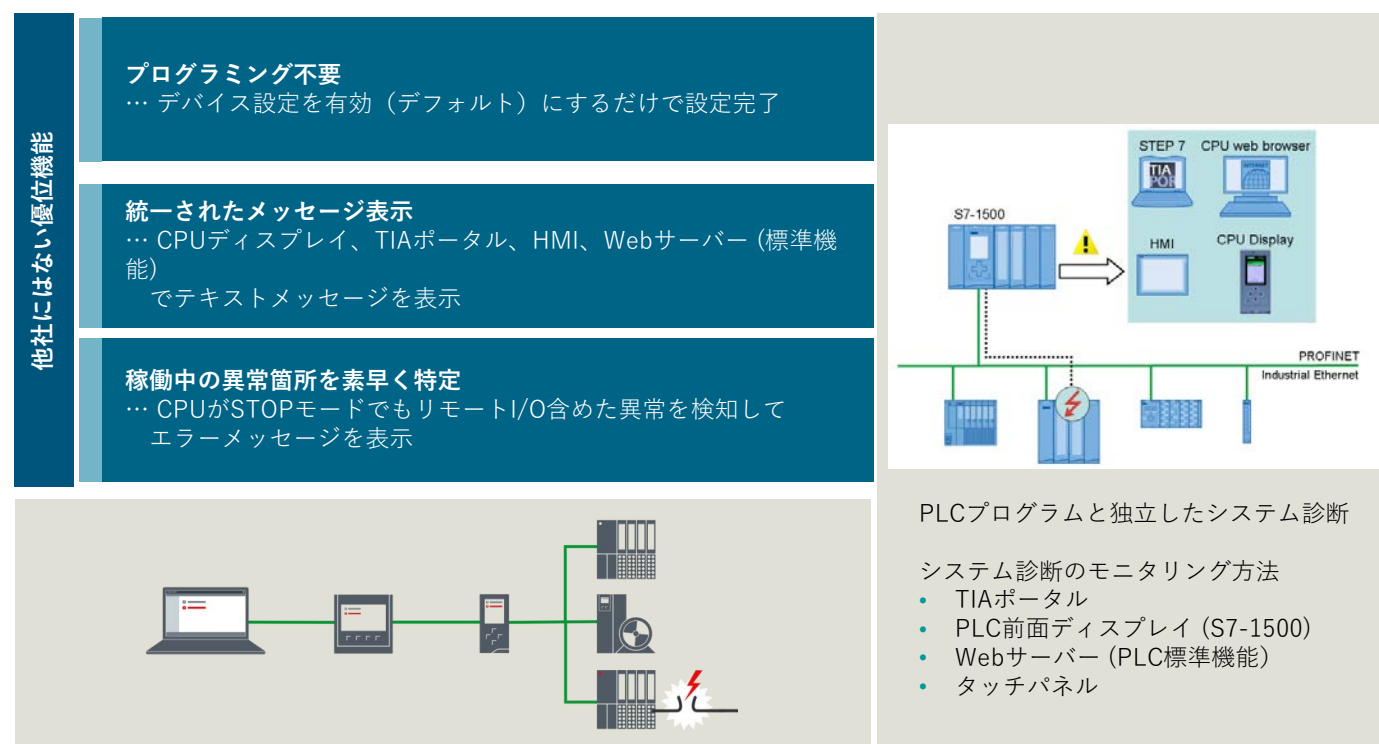
設計の標準化からプログラム/画面の自動生成まで

制御設計の自動化には標準化が必要不可欠です。ライブラリにある標準化部品をルールに沿って実行することで、プログラム設計および画面設計の自動化を実現します。
これにより、設計工数の削減および品質の向上に貢献します。



診断機能の強み メンテナンスの効率化

ノウハウが無くてもダウンタイム時間を最小限にします。

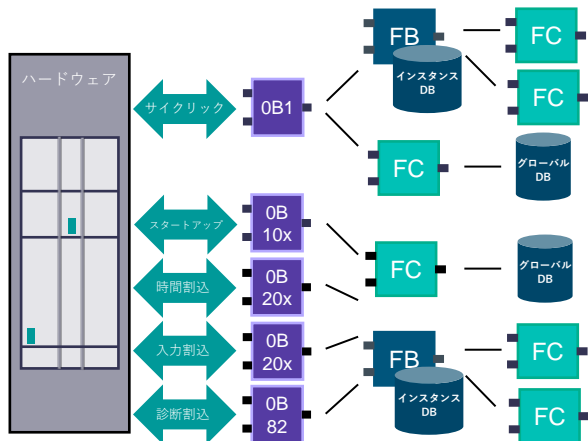


SIMATIC STEP 7

プログラム設計

ブロックを基本とした構造化プログラミングコンセプト

SIMATIC PLC では、1本のラダープログラムから本格的な構造化プログラミングまで、4種類のブロックをアプリケーションに応じて使い分けることが可能です。



構造化プログラムの基本的な仕組み

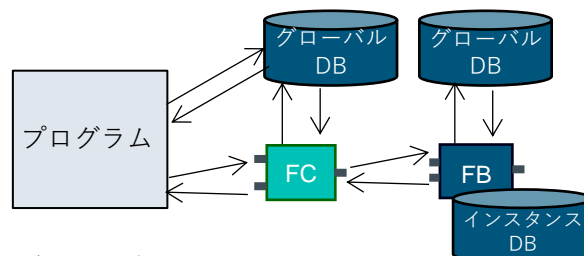
- ・オーガニゼーションブロック OB
CPU により呼び出されるプログラムを記入するブロック。
例えば、CPU のスキャン毎に実行するメインプログラムはサイクリック OB に、CPU が RUN モードに移行時に1度だけ実行するプログラムはスタートアップ OB に記入します。
サイクリック OB は複数個作成することができます。
- ・ファンクション FC
プログラムで繰り返し利用することを目的としたユーザー定義のプログラムブロック。プログラムで使用するデータやパラメーターは保有せず、FC を利用する際に割り当てます。
- ・ファンクションブロック FB
プログラムで繰り返し利用することを目的としたユーザー定義のプログラムブロック。プログラムで使用するデータメモリ (インスタンス DB) も同じブロック内に保有するので FB を利用する際はデータメモリも自動的に割り当てられます。
- ・データブロック DB
ユーザープログラムで使用するデータを格納するブロック。
データブロックは、用途に応じて自由なサイズのブロックを複数作成できます。多次元配列や構造体にも対応しています。

これらは国際標準規格1131-3のPLCプログラミング手法に基づいたコンセプトでプログラムのデバッグや保守、再利用性の向上に大きく貢献します。IEC 61131-3では、従来のプログラミング手法である巻物スタイルのハードウェア依存のプログラミングではなく、動作・機能依存のプログラミングを推奨しています。これを実現するために、動作・機能単位で部品化し、再利用を考慮した構造化プログラミングの導入が求められています。

データエリアの部品化

構造化プログラミングを活用するためには、プログラムだけでなくデータも部品化する必要があります。これはデータエリアでアドレス管理するのではなく、データをブロック化し、必要な場合のみデータを作成します。
このデータブロック (DB) は、ブロック名とそれを構成する要素名で管理することができます。また、データを部品化することで、再利用することができ設計の効率化に貢献します。データブロックには2つのタイプがあります。

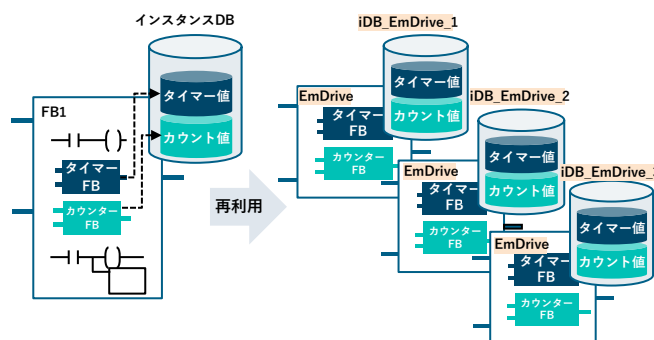
- ・グローバルDB
プログラム全体で使えるDB
- ・インスタンスDB
FB固有の専用DB



データブロックの種類

構造化プログラミングの活用

構造化プログラミングは、プログラムブロックおよびデータブロックを再利用できるように設計されます。さらに、FBを活用することで、プログラムとデータを一緒に管理することが可能となります。



プログラムとデータの再利用例

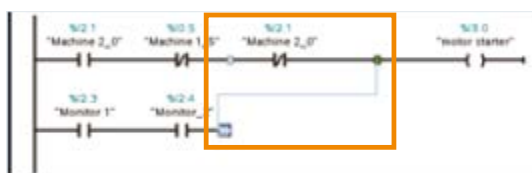
変数プログラミング

TIAポータルではグローバル変数を1度登録すれば、すべてのエディターでその変数をすぐに使用できるようになります。変数はプロジェクト全体で一括管理されているため、変数の変更はプロジェクト全体にすぐ反映されます。変数プログラミングによって、煩わしかったアドレスの追加や削除によるアドレス変更およびアドレスの管理が不要になります。これにより設計作業の効率化と人為的なミスを防ぎます。

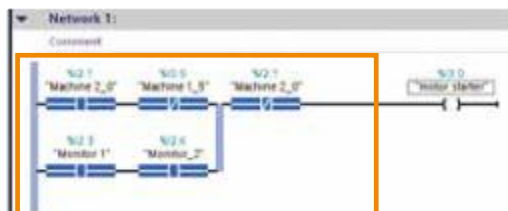
STEP 7の便利な機能

エンジニアリング効率を追求したプログラミングエディター

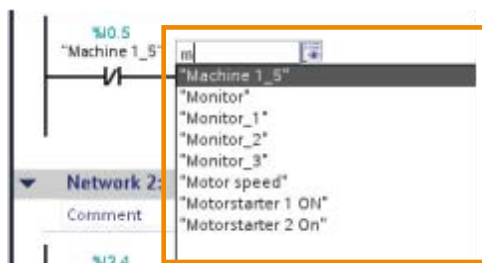
- ・ドラッグ&ドロップなどWindowsの操作コンセプトを最大限に活用し直感的な操作が可能
- ・プログラム作成中でもプロジェクトすべてをワンクリックで保存
- ・HMI パネルを含むプロジェクト全体のクロスリファレンスをリスト表示し該当する箇所へワンクリックでジャンプ
- ・ラダー回路はマウスで簡単に結線できます。ドラッグ中にはポインター周辺の接続先候補を緑色で表示



- ・ラダー回路のコピー&ペーストでは、コピー先の I/O には新しいタグ名 (シンボル名) を自動割り付け



- ・ラダー回路でタグを入力する際、入力した文字から前方一致で検索し、選択可能なタグの一覧を表示



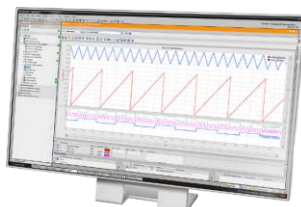
トレース機能

プログラムデバッグ

SIMATICコントローラーのリアルタイムトレース機能により装置の立ち上げおよび保守の際の偶発的な事象を簡単に特定できます。

トレース機能が可能とするもの：

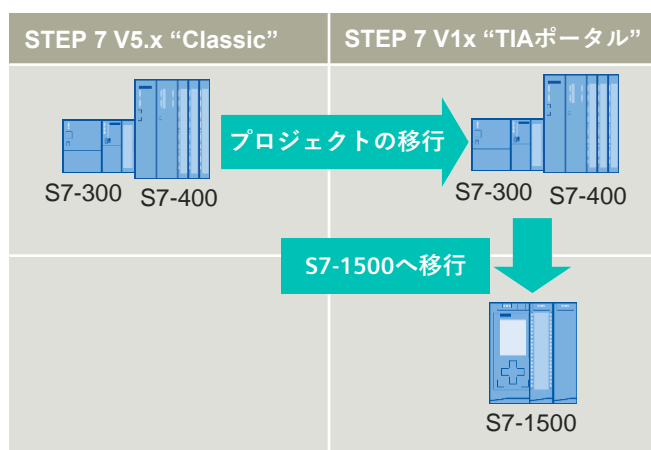
- ・最大 16 の異なる信号の記録
- ・同時に最大4つの独立したトレースジョブ
- ・さまざまなトリガーオプション
- ・多彩なズーム、カーソル測定機能
- ・測定値の出力(CSVファイル、専用ファイル)



プログラム資産の流用

プロジェクトの移行

過去に作成した STEP 7 のプロジェクトを最新の STEP 7 に移行することができます。プログラム資産が流用できることで、再設計が不要となり、設備更新をスムーズに行うことができます。STEP 7 V5.x からSTEP 7 V1x (TIAポータル)へプロジェクトを移行し、旧型 PLC (S7-300、400シリーズ)を S7-1500 へ移行します。



その他サポートツールおよび詳細は以下のリンクからご確認ください。

www.siemens.com/jp/tia-migration

設計のダブルワーク削減

ソフトウェアのオープン化



TIA オープネスの機能を使い、電気品選定から電気設計および制御設計までのシームレスな連携により、以下のダブルワークを削減できます。

- ・ハードウェア構成
- ・ネットワーク構成
- ・入出力変数名

TIAセクションツールで選定したハードウェア構成の情報をAutomationML形式でファイル生成し、電気設計ソフトウェアもしくはTIAポータルへインポートすることで、ハードウェア構成のダブルワークを削減できます。さらに、電気CADで設計した。ネットワーク構成および入出力変数をTIAポータルにインポートすることで、制御設計のエンジニアはすぐにプログラムから設計を開始することができます。これにより、ダブルワークを削減し、マニュアルワークによるミスを減らすことができます。

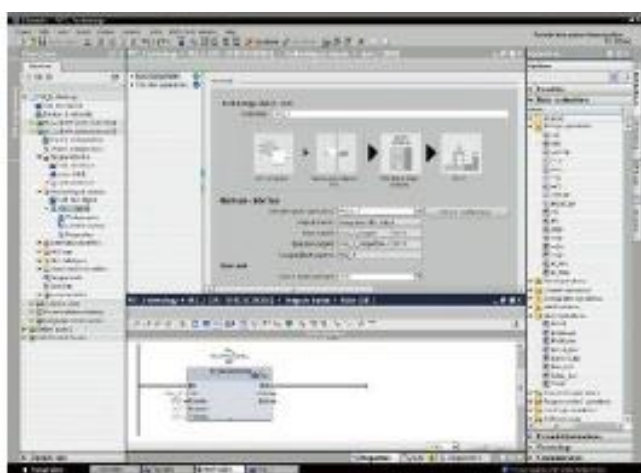
STEP 7の便利な機能

モーションコントロール

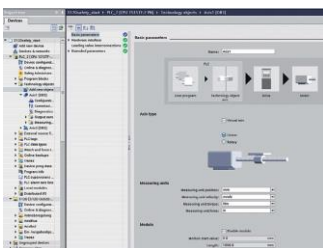
標準ライブラリ搭載

PLC open 国際規格のファンクションブロックを使って
ステッピングモーターやサーボドライブの速度制御および
位置制御が実現できます。モーションコントロール専用の
テクノロジーオブジェクト (TO) は、制御に必要な動きの
シーケンスをプログラミングし、必要に応じてテスト
および再利用することができます

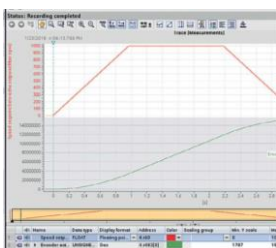
STEP 7 の プログラムエディターから位置決め制御の
ウィザード画面を起動して、パルスや回転方向の設定、
各モーション軸の自動 / 手動の設定、オンライン診断
モニターなどがグラフィカルに簡単に実現できます。



位置決めパラメーター設定



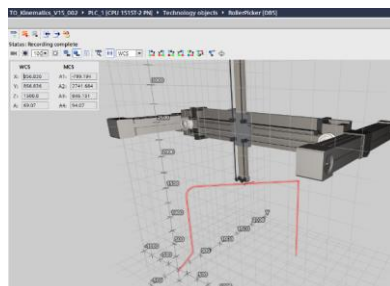
直感的な軸設定



簡単なマニュアル調整

Axis	Motor	Encoder	Speed	Position	Current position values
A1	ASDA2	ASDA2	1000	0.00	0.00
A2	ASDA2	ASDA2	1000	0.00	0.00
A3	ASDA2	ASDA2	1000	0.00	0.00
A4	ASDA2	ASDA2	1000	0.00	0.00

コミッショニング画面



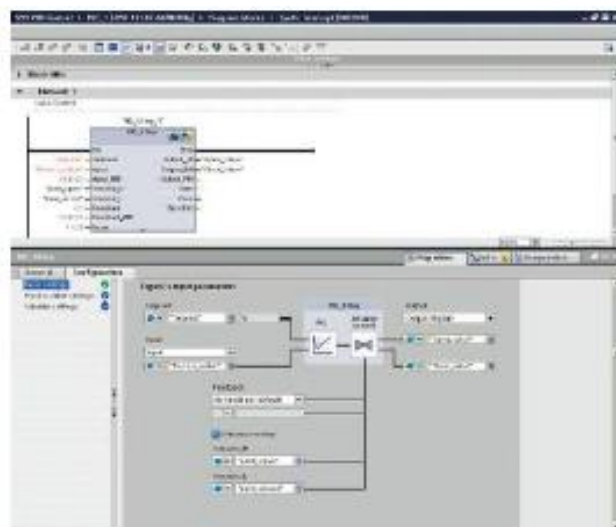
キネマティクス移動軌跡を3D表示

オートチューニング付きPIDコントローラー命令

3 種類のPIDコントローラーが利用できます。

- PID コンパクト …… 連続制御出力またはPWM制御出力用
- 3ステップ PID …… バルブまたはフラップのステップ制御用
- PID Temp …… 温調専用 (加熱冷却制御、カスケード制御)

STEP 7のプログラムエディターでこれらのブロックを利用すれば簡単にクローズドループ制御が実現できます。



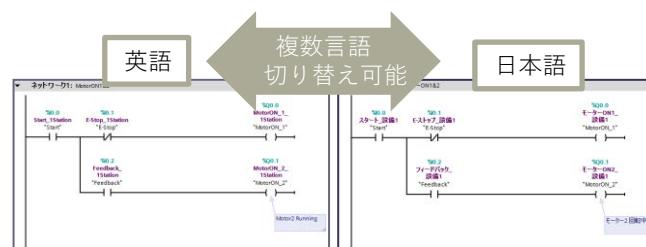
3ステップPIDパラメーター設定

複数言語に対応する環境

変数のコメントやプログラム中にあるコメントはボタン1つで簡単に切り替えが可能です。ソフトウェアの再起動は不要です。

- 108 の言語と地域に対応
- 予め複数言語を登録することにより、現地の立ち上げサポートやサービスの向上に貢献
- Excelへのエクスポート / インポートが可能

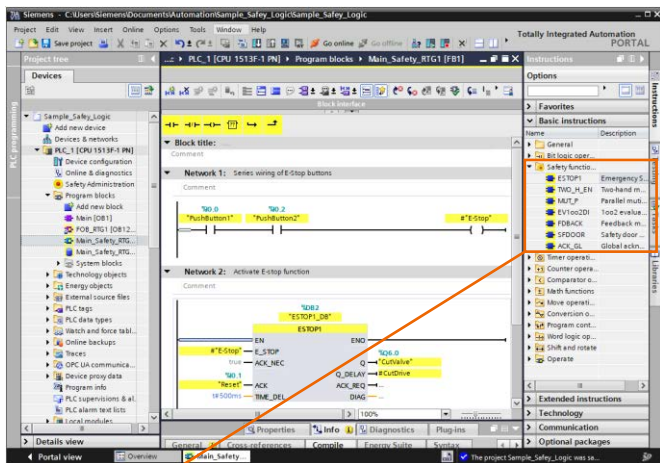
Language	Variable	Comment
日本語	Main Program	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] プログラム [001] Comment
英語	Analog in	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] AI_0Com...
英語	Analog in	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] AI_1Com...
英語	Alarm	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] AlarmCo...
英語	Start	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] StartCom...
英語	Stop	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] StopCom...
英語	Sensor 0	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] Sensor_0L...
英語	Sensor 1	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] Sensor_1L...
英語	Feedback	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] FeedbackL...
英語	Motor 0	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] Motor(0)C...
英語	Motor 1	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] Motor(1)C...
英語	Lamp	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] LampCom...
英語	Emergency	Project1\PLC_2 [CPU 1211C AC/DC/Rly] default tag table [28] E-STOPCo...



STEP 7のオプション 安全PLCソフトウェア

STEP 7 Safety

1つのツールで一般、安全制御設計を実現



- ・ラダーまたはFBD言語で安全プログラムを作成
- ・FAアプリケーションに使われるTÜV 安全認証取得済み
- ・安全アプリケーション用ファンクションブロックを提供
- ・ユーザーが安全プログラムを標準化部品として管理、再利用が可能
- ・ドライブに関する安全や HMI への表示機能も1つのツールで行うことができるため、シームレスに設計できます。

STEP 7 Safety Basic / Advanced はSTEP 7 の追加オプションソフトです。STEP 7 の環境にインストールすると安全関連ハードウェアと安全プログラムの設計、ダウンロードが可能になります。

STEP 7 Safety の2種類のタイプ

SIMATIC STEP 7 Safety Basic

- ・・・ SIMATIC S7-1200 専用

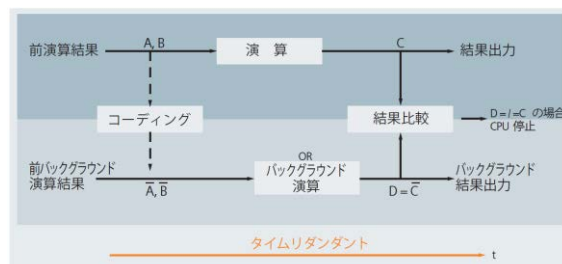
SIMATIC STEP 7 Safety Advanced

- ・・・ SIMATIC S7-1200/S7-1500



安全性の確保、論理的アプローチ

プログラムのリダンダンシーとダイバーシティ
ユーザーが作成した安全制御用のプログラムをコンパイラーが自動で裏のロジックを作成し、同時に演算をします。
例えばA AND B=C 命令のバックグラウンドでA,B OR A,B=D=C 命令が実行され処理の正当性がチェックされます。



セーフティエバリュエーションツール

ISO13849-1, IEC62061 無料サポートツール

- ・機械の安全関連制御部の安全評価ツール
- ・インストール不要の無料オンラインツール
- ・パフォーマンスレベル (PL) やセーフティインテグリティレベル (SIL) に対応
- ・シーメンス安全関連制御機器は型式選択のみ
- ・サードパーティデバイスも登録可能

こちらにアクセスしてください。

www.siemens.com/jp/safety-evaluation-tool



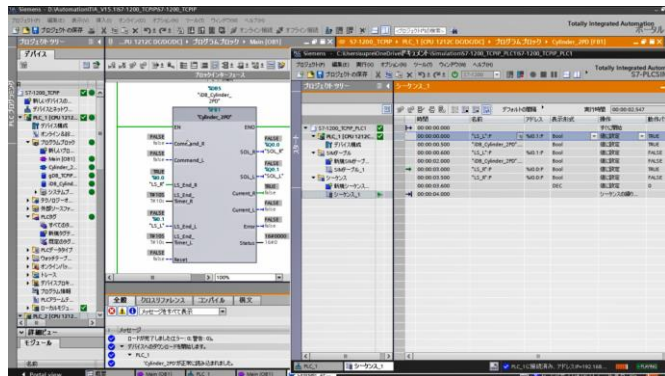
STEP 7 標準機能

PLCシミュレーター

SIMATIC S7-PLCSIM

S7-PLCSIM は STEP 7 Basic / Professional に標準で含まれる PLC のシミュレーションソフトです。S7-PLCSIMによって、プログラムデバッグをPC上で事前に行うことができ、早期のエラー検出と迅速な立ち上げ時間を実現します。また、1台のPC上でS7-PLCSIM Advancedとの共存が可能です。

(S7-PLCSIM V15以上)



S7-PLCSIMによるファンクションブロックの単体デバッグ

S7-PLCSIMのメリット

S7-PLCSIMは以下のシミュレーション機能に対応しています。これにより現場での立ち上げ時間を短縮することができます。

- ・プログラムシミュレーション
- ・ファンクションブロックの単体デバッグ
- ・PLC間通信 (TCP/IP通信、S7 通信) に対応
- ・プログラムブロックの保護 (ノウハウプロテクト)
- ・WinCCランタイムシミュレーションとの通信

S7-PLCSIM (標準機能) とPLCSIM Advancedの比較

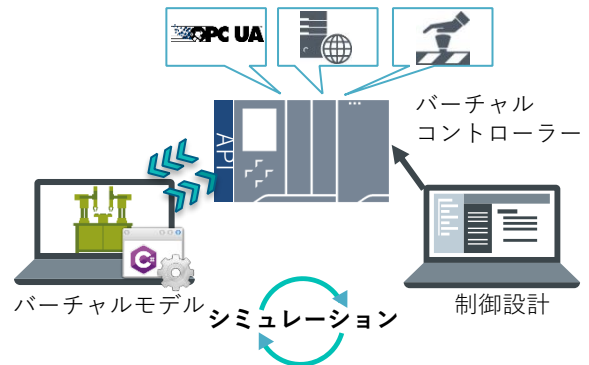
S7-PLCSIM PLCシミュレーター		PLCSIM Advanced バーチャルコントローラー
✓	S7-1200 (F)	✗
✓	S7-1500 (F/T)	✓
✗	パブリックAPI	✓
最大2台	複数インスタンス	最大16台
✗	分散インスタンス (別PC環境)	✓
✗	OPC UA通信	✓
✗	Webサーバー	✓
✓	プロセス診断	✓
(✓)	データトレース機能	✓
(✓)	モーション機能	✓
内部バス経由	S7通信	✓
内部バス経由	TCP/IP・UDP/IPオープン通信	✓
✓	ブロックの保護 (ノウハウプロテクト)	✓
✗	バーチャルタイム	✓
✗	CPU/HMIの実機接続	✓
✗	DNSの使用	✓
✗	バーチャルメモリカード	✓
不要	オプションライセンス	要

STEP 7 オプション

バーチャルコントローラー

SIMATIC S7-PLCSIM Advanced

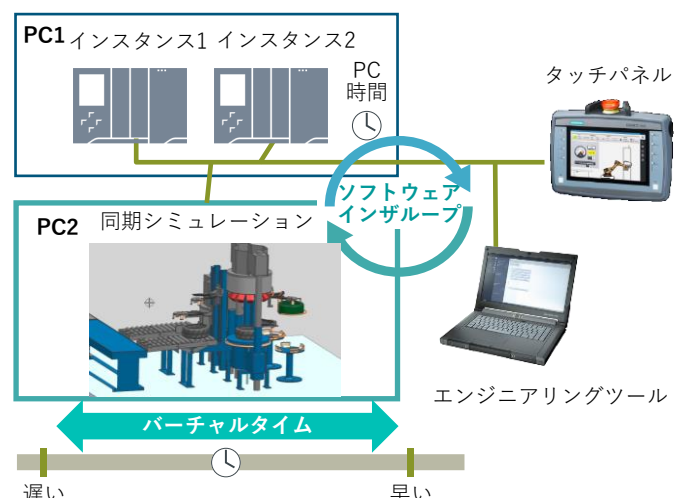
バーチャルコントローラーは単なるPLCのコードシミュレーターではなく、ハードウェアに接続することなく、机上環境で事前に実際の立ち上げと同じ手順で検証を行うことを可能とします。早期のエラー検出と迅速な立ち上げを実現します。



バーチャルコントローラーのメリット

- ・プログラムデバッグ・現場での立ち上げ時間を短縮
- ・パブリックAPIによる柔軟な接続性
NX MCD、TECNOMATIX (Process Simulate, Plant Simulation)、SIMIT、その他アプリケーション
- ・サイクルタイムの検証 (IO更新)
- ・OPC UA、Webサーバー、TCP/IP通信対応

バーチャルコントローラーはOSから独立したタイマーを持ち、PLCのIOリフレッシュタイムを自由に変更し検証することが可能です。そのサイクルタイムと連動し3Dモデル動作させることで、より現実世界に近いコミッシング環境を提供します。また、HMIデバイスまたはHMIシミュレーションにバーチャルコントローラーを接続し、事前にオペレータートレーニングとして活用できます。



SIMATIC PLCSIM Advancedはオプションです。
1ライセンスにつき2インスタンスまで対応します。

TIAポータルオプション

さらなるエンジニアリングの効率化

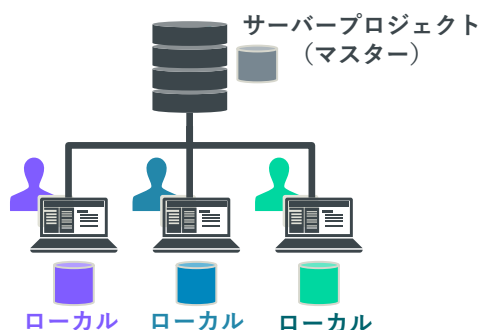
複数人同時設計

TIAポータルマルチユーザーエンジニアリング

マルチユーザーエンジニアリングはTIAポータルの追加オプションソフトで、複数人で1つのプロジェクトに同時にアクセス（最大で25セッション）することで、設計の効率化に貢献します。

メリット

- ・タスク分け/並行作業で設計効率向上
PLC、HMI、ドライブすべての設計をサポートします。
- ・プログラムブロック、画面ごとにフラグでステータス管理
- ・変更箇所・履歴をシステムで管理
過去のバージョンにトレースバック可能



エンジニアリングの自動化

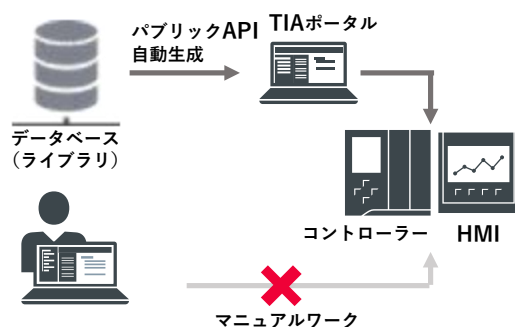
TIAポータルオープンネス

TIAポータルオープンネス機能のパブリックAPIを介して、エンジニアリングを外部ツールから実行できます。TIAポータルオープンネスはプログラミングや画面設計、ハードウェア構成、ネットワーク、オンラインモニター、プログラムの書き込み、プログラムのインポート・エクスポートに対応します。

メリット

- ・ライブラリ資産の活用を最大化
- ・エンジニアリングの自動化による工数削減と品質向上
- ・カスタマイズソフトによる設計の標準化

TIAポータルオープンネスはTIAポータルに含まれます。



評価用のツールとして、オープンネスクリプターを無償でご使用いただけます。

<https://support.industry.siemens.com/cs/jp/ja/view/109742322/en>

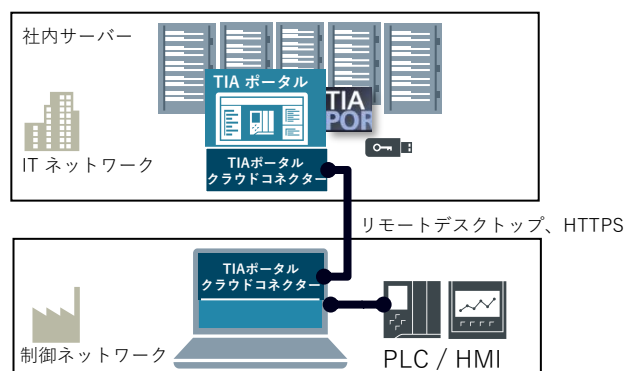
クラウドエンジニアリング

TIAポータルクラウドコネクタ

TIAポータルクラウドコネクタを使用すると、プライベートクラウド上にあるTIAポータル環境にリモートデスクトップ経由でアクセスし、ローカルPCのインターフェースおよび接続されたSIMATICハードウェアに直接アクセスができます。

メリット

- ・現場の個々のPCへのインストールが不要になります。
- ・バージョンやライセンスをサーバーで一括管理できます。
- ・従来のPCスペックの選定が不要になります。



画面の自動生成

SIMATIC Visualization Architect - SiVArc

SiVArcは画面のライブラリを活用するために、PLCのプログラムブロックと画面部品を紐づけて、プログラムブロックの数に合わせて画面を自動生成するソフトです。あらかじめ決められたルールに基づき、約15万個の画面部品を10分以内に生成します。

メリット

- ・設計コストを大幅に削減しながら、プラント全体で画面設計を標準化できます。
- ・ヒューマンエラー防止につながります。
- ・制御プログラムの変更に對して、画面設計の柔軟な対応が可能です。

対応コントローラー：S7-1200、S7-1500、ET 200SPおよびS7-1500S PLC

対応タッチパネル：ベーシック/コンフォート/モバイルパネル、WinCC Advanced (PCベース)



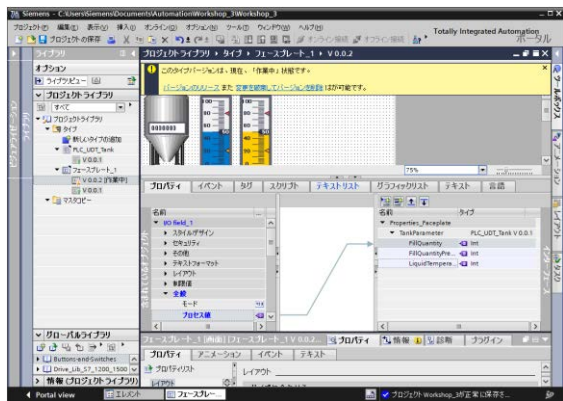
TIAポータルソフトウェア
One エンジニアリング

HMI パネル編集ソフトウェア WinCC

SIMATIC WinCC (TIAポータル)はマシンレベル向けアプリケーションからプロセスビジュアライゼーション(SCADA)向けシステムまで開発できるHMIソフトウェアです。



- ・ WinCC は TIAポータルに統合されたエンジニアリング環境により、さらに簡単に効率的な HMI アプリケーションの作成が可能になります。
- ・ 変数は PLC と HMI 間でドラッグ & ドロップによって簡単に割り当てることができます。
- ・ PLC 変数はデータ構造体としてまとめて HMI 変数として割り当てることができるため、HMI の変数割り当ての作業を大幅に削減できます。
- ・ データ構造体はプロジェクト内で一元管理されるため、変更は PLC と HMI の双方に反映されます。
- ・ 画面部品はフェースプレートという形で管理ができ、再利用が可能です。
- ・ フェースプレートを使うことで、ライブラリに登録し、バージョン管理が可能となります。

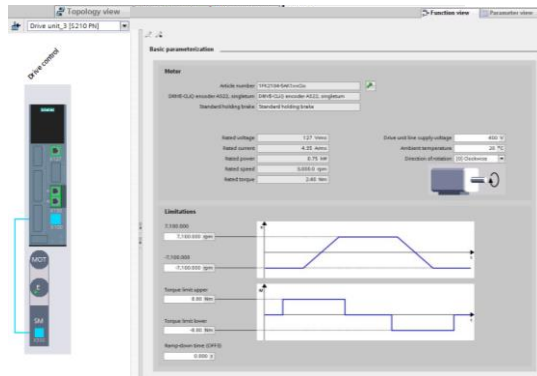


フェースプレート作成画面

HMI ベーシックパネル用の WinCC Basic は STEP 7 Basic および Professional に付属していますが、それ以外のタッチパネルやモニターシステムのソフトは別売で提供されます。

ドライブ編集ソフトウェア Startdrive

Startdrive は、SINAMICS シリーズの G120 インバーター、V90 / S210 / S120 のサーボドライブ用のパラメータ設定ソフトです。



- ・ Startdrive は TIA ポータルに統合された環境により、STEP 7 と連動しながら 1 つのプロジェクトで管理できます。
- ・ グラフィカルな設定画面により、効率的な設計が可能となります。
- ・ ドライブを直接操作できるコミッションング画面により、立ち上げ時間の短縮やトラブル発生時のドライブ診断によってダウンタイムを低減できます。

Safety Acceptance Test

セーフティアクセプトタンステスト

ISO 13849-1、IEC 61800-5-2 サポートツール

ドライブの機能安全サポートするツールです。

実機と接続し、出荷前の安全機能をテストすることができます。

これには Startdrive Advanced のライセンスが必要です。



Startdrive Safety Acceptance Test

[illegible]

Test der safety-Funktionen

Das Handbuch mit der korrekten Parametrierung überlegt, die Prüfung der korrekten Verkabelung und der korrekten Einstellung des Antriebsstroms.

G12D_Extend_IL5

Testbeschreibung	Voraussetzung
Motorstrom	0 A
Motorlauf	0 Hz
Gefährdeten Zustand - Stop	0 A
Stop-Signal	0 A

Ausführliche Tests

Manuelle Parametrierung

Prüfung	Vorgehensweise	Ergebnis
Die Achse wird mit der vorgefertigten Drahtleitung (angeordnet nach der vorgefertigten Drahtleitung) angeschlossen.	Die Achse wird mit der vorgefertigten Drahtleitung (angeordnet nach der vorgefertigten Drahtleitung) angeschlossen.	OK
Die Achse wird mit der vorgefertigten Drahtleitung (angeordnet nach der vorgefertigten Drahtleitung) angeschlossen.	Die Achse wird mit der vorgefertigten Drahtleitung (angeordnet nach der vorgefertigten Drahtleitung) angeschlossen.	OK
Die Achse wird mit der vorgefertigten Drahtleitung (angeordnet nach der vorgefertigten Drahtleitung) angeschlossen.	Die Achse wird mit der vorgefertigten Drahtleitung (angeordnet nach der vorgefertigten Drahtleitung) angeschlossen.	OK
Die Achse wird mit der vorgefertigten Drahtleitung (angeordnet nach der vorgefertigten Drahtleitung) angeschlossen.	Die Achse wird mit der vorgefertigten Drahtleitung (angeordnet nach der vorgefertigten Drahtleitung) angeschlossen.	OK

Test-Handführung

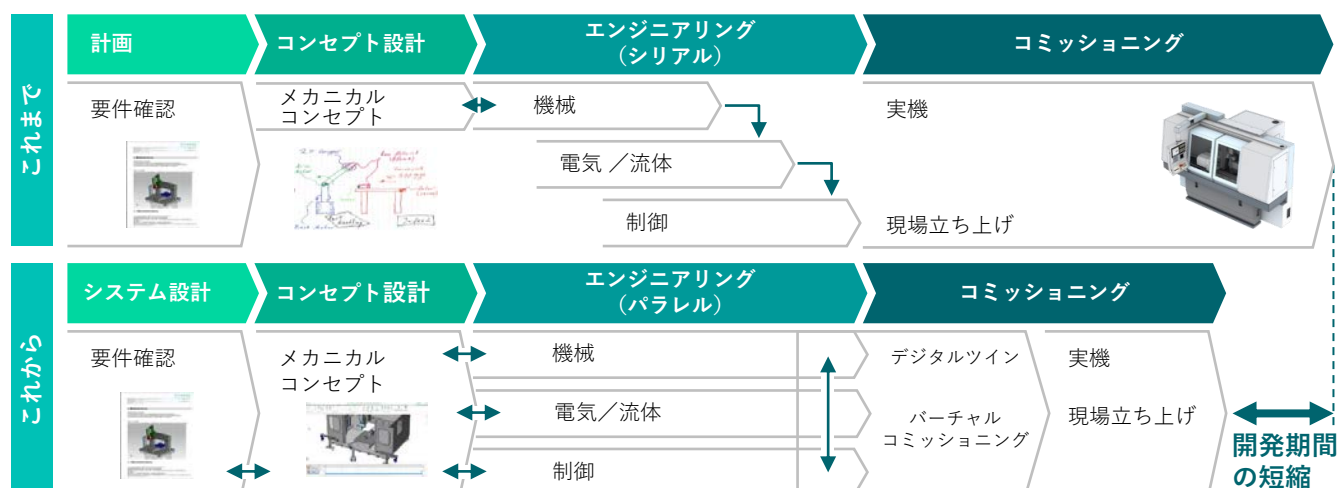
Manuelle Parametrierung

バーチャルコミッショニングによる業務改善

装置設計のデジタル化、バーチャルコミッショニングを導入されていますか？

バーチャルコミッショニングは、実設備を製作する前に、事前にバーチャルモデルとプログラムを机上で検証することで、設計変更に対応でき、現場での立ち上げ時間の大幅な短縮を実現します。

搬送や組み立てライン、ロボット制御等の、現場調整の負担が大きいアプリケーションに対して、バーチャルコミッショニングは有効なソリューションです。



デジタル化の目的は、デジタルツールを活用してバーチャルと実際の生産プロセスや実設備とのギャップを小さくし、プロセス全体の最適化を実現するものです。つまり、部署ごとに現場のカイゼンを追い求めるのではなく、業務プロセス全体に目を向ける必要があります。

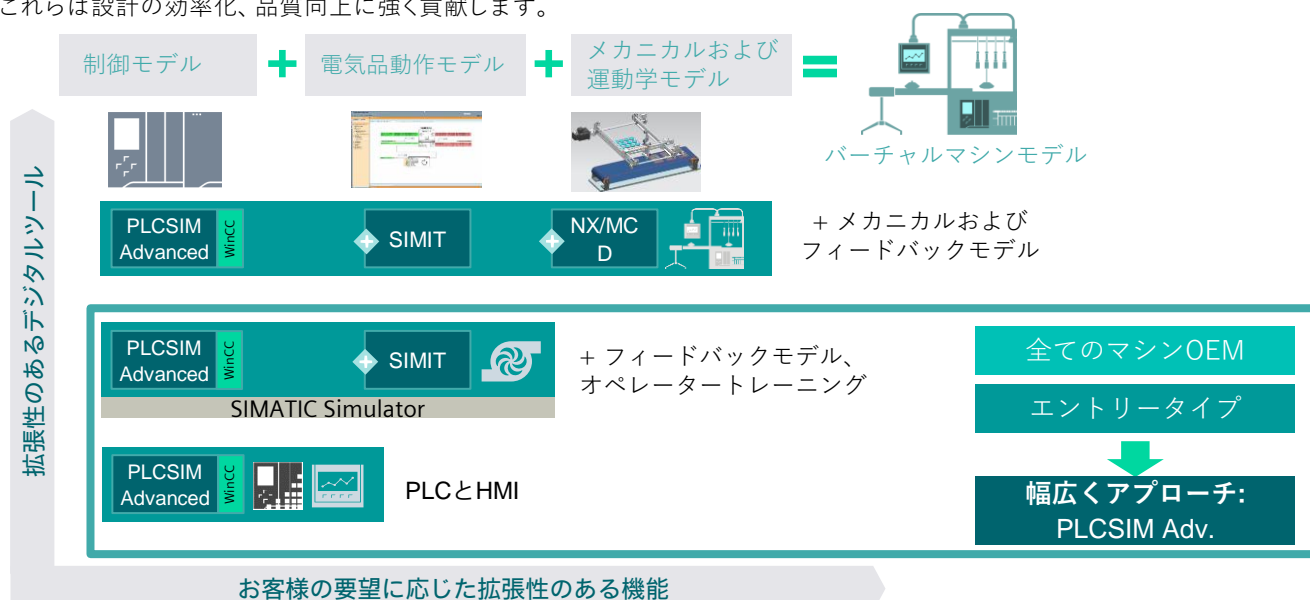
デジタル化を実現するための一つの手法がバーチャルコミッショニングです

拡張性のあるソリューション

あらゆる要件に対応するバーチャルコミッショニング

PLCのプログラムデバッグからマシンの動作検証、生産ラインやプラントレベルのパフォーマンス検証に至るまで、シーメンスのバーチャルコミッショニングは、それぞれの目的に応じたソリューションを展開しています。

これらは設計の効率化、品質向上に強く貢献します。



制御設計の標準化による抜本的な業務改善

標準化（構造化プログラミング）を導入されていますか？

設計の標準化は設計の効率化および品質向上に必要不可欠な要素です。

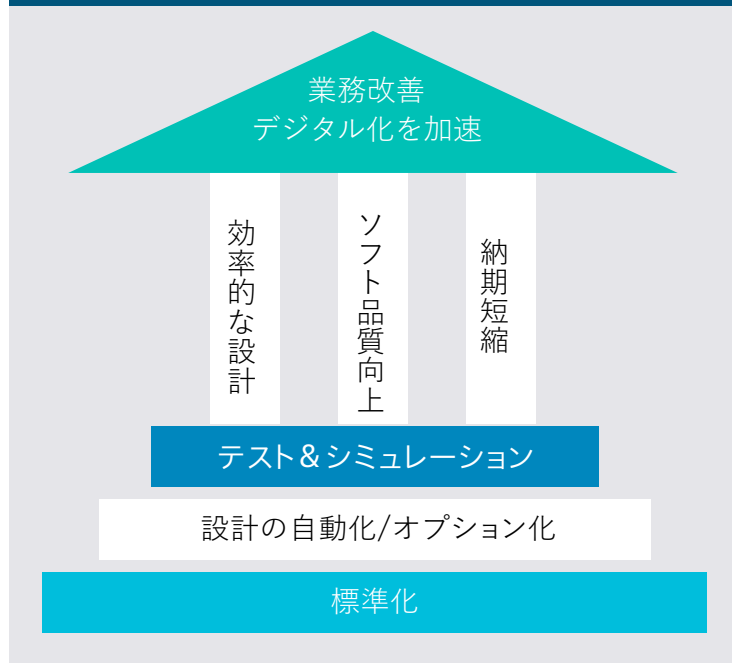
標準化を導入するメリット

- ・可読性向上
- ・メンテナンス性向上
- ・柔軟性向上
- ・再利用性向上

標準化により実現できること

- ・プロジェクトのオプション化
- ・プログラムの自動生成
- ・画面の自動生成
- ・部品単位でのデバッグ検証
- ・複数人エンジニアリング

標準化の目的



標準化設計をどのように導入しますか？

シーメンスは設計の標準化を強く推奨しています。

シーメンスは以下のようなお客様の疑問を解決します。

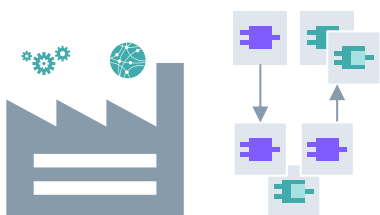
- ・標準化設計は何から始めればよいのか
- ・部品はどの単位で切り分けるのか
- ・どのように構造化し、呼び出すのか
- ・どのように運用するのか



標準化 - Standardization

対象設備の分析

機能の見える化、分解



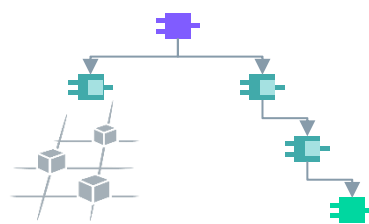
インターフェースの設計

再利用設計



実装

構造の標準化と改善



TIAポータルソリューション

チームエンジニアリング

設計の効率化のため、チームエンジニアリングを導入されていますか？

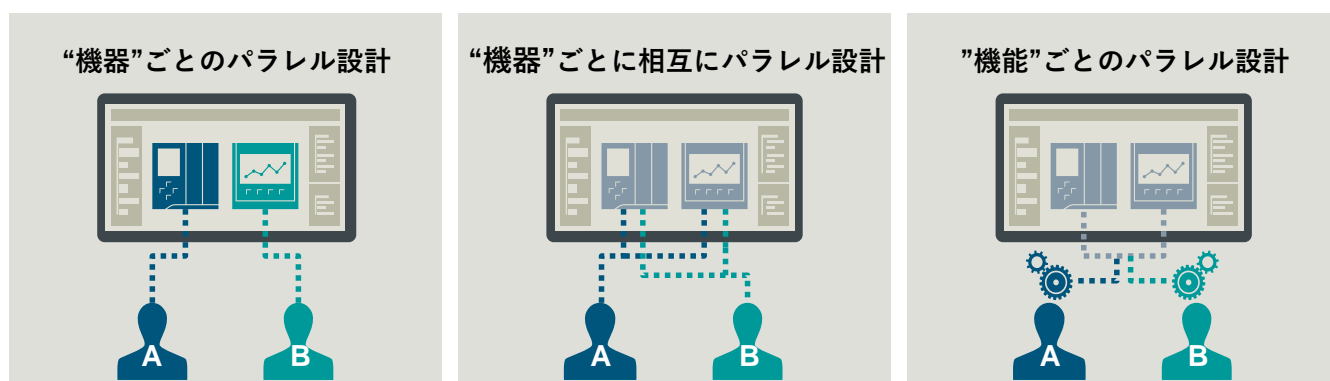
制御ソフトが巨大化し複雑化する中で、設計時間短縮のため複数人で同時に開発することが求められています。

従来は1つのプロジェクトを個々の環境で設計し、最後に統合していましたが、異なるプロジェクトを統合することによるデータの不一致や重複、ヒューマンエラーなどが発生しがちです。

これらの課題を解決するために、シーメンスでは複数人での平行設計および同時アクセスの環境、ユーザー管理システムを提供しています。

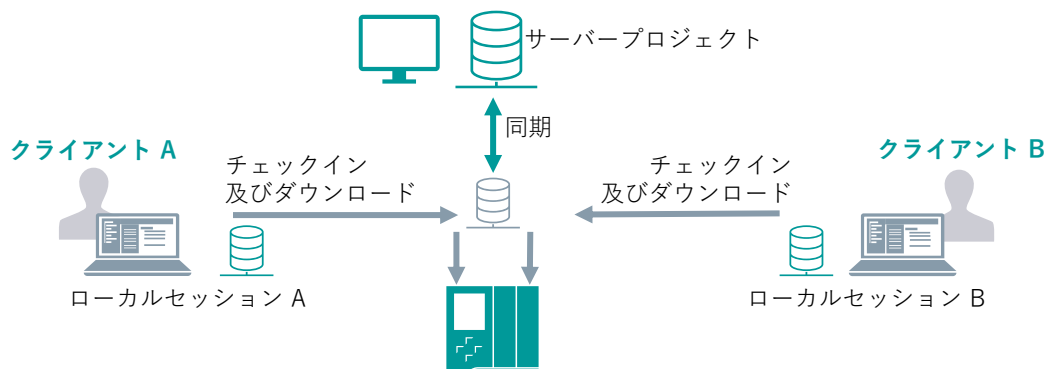
マルチユーザーエンジニアリング

複数人での平行設計の環境を提供します。これによりダブルワークによるミスを無くし、システムで履歴を管理することができるようになります。詳細はTIAポータルオプションの項をご確認ください。



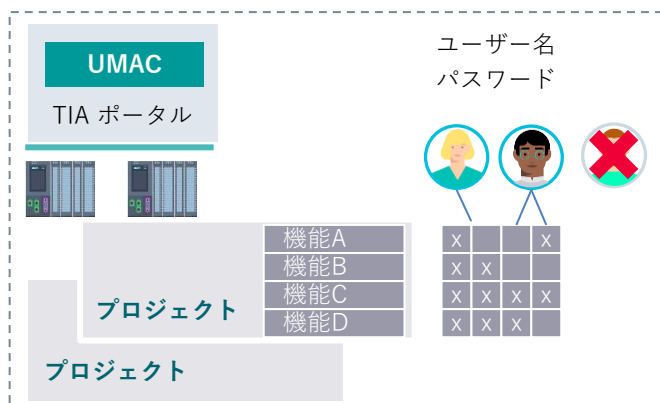
マルチユーザーコミショニング

複数人で同時に同じPLCにオンラインアクセスし、コミショニングすることができます。各エンジニアは自身に割り当てられた機能を、他の機能と連携しながらコミショニングが可能です。



ユーザー管理と権限割り当て

- ・ユーザーごと、各機能ごとに権限割り当て
- ・TIAポータル標準機能



動作環境

項 目		SIMATIC STEP 7 Basic	SIMATIC STEP 7 Professional
推奨ハードウェア	CPU	Intel® Core™ i7-8850EQ、4.3 GHz	
	メモリ	16 GB	
	ディスプレイ解像度	1920 x 1080	
最低ハードウェア要件	CPU	Intel® Core™ i5-6440EQ、3.4 GHz	
	メモリ	8GB	
	ディスプレイ解像度	1024 x 768	
動作保障OS	Windows 7 Home Premium (64-Bit) SP1	○	-
	Windows 7 Professional (64-Bit) SP1	○	○
	Microsoft Windows 7 Enterprise (64-Bit) SP1	○	○
	Microsoft Windows 7 Ultimate (64-Bit) SP1	○	○
	Windows 10 Home Version 1809, 1903 (64-bit)	○	-
	Windows 10 Professional Version 1809, 1903 (64-bit)	○	○
	Windows 10 Enterprise Version 1809, 1903 (64-bit)	○	○
	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC (64-bit)	○	○
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC (64-bit)	○	○
	Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (64-bit)	○	○
	Windows Server 2012 R2 StdE (full installation) (64-bit)	○	○
	Windows Server 2016 Standard (full installation) (64-bit)	○	○
	Windows Server 2019 Standard (full installation) (64-bit)	○	○

STEP 7 Basic/Professional は64ビットOSのみサポートしています。

*詳細はこちらをご確認ください。

www.siemens.com/jp/tia-portal/compatibility

(2020年5月現在)

機能仕様

項 目		SIMATIC STEP 7 Basic	SIMATIC STEP 7 Professional
対応PLCシリーズ	SIMATIC S7-1200	○	○
	SIMATIC S7-1500	-	○
	SIMATIC S7- 300	-	○
	SIMATIC S7- 400	-	○
	SIMATIC S7- 400H	-	-
	SIMATIC ET 200 CPU	-	○
対応タッチパネル	SIMATIC HMI ベーシックパネル	○	○
	SIMATIC HMI コンフォートパネル	△(オプション)	△(オプション)
IECプログラミング言語	LD (LAD)	○	○
	FBD	○	○
	ST (SLC)	○	○
	IL (STL)	-	○
	SFC (GRAPH)	-	○
	CFC	-	-
STEP 7オプション	SIMATIC S7-PLCSIM	○(標準搭載)	○(標準搭載)
	SIMATIC S7-PLCSIM Advanced	-	△(オプション)
	SIMATIC STEP 7 Safety Basic	△(オプション)	-
	SIMATIC STEP 7 Safety Advanced	-	△(オプション)
	SIMATIC ODK 1500S	-	△(オプション)
	Easy Motion Control (TIAポータル) ¹⁾	-	△(オプション)
	PID Professional (TIAポータル) ¹⁾	-	△(オプション)
TIAポータルオプション	TIA Portal Openness	○(標準搭載)	○(標準搭載)
	TIA Portal Multiuser Engineering	△(オプション)	△(オプション)
	TIA Portal Cloud Connector	△(オプション)	△(オプション)
	TIA Portal Teamcenter Gateway	△(オプション)	△(オプション)
STEP 7ランタイムオプション	SIMATIC OPC UA S7-1500	-	△(オプション)
	SIMATIC ProDiag S7-1500	-	△(オプション)
	SIMATIC Energy S7-1500	-	△(オプション)
TIAポータルソフトウェア	WinCC Basic	○(標準搭載)	○(標準搭載)
	WinCC Comfort	△(オプション)	△(オプション)
	Startdrive Basic	○(標準搭載)	○(標準搭載)
	Startdrive Advanced	△(オプション)	△(オプション)
WinCC オプション	SIMATIC Visualization Architect (SiVArc)	-	-
	SIMATIC ProDiag	-	-
	SIMATIC Energy Suite ES	-	-

¹⁾ S7-300/400シリーズのみオプションです。S7-1200/1500シリーズはモーションおよびPID機能はテクノロジーオブジェクト (TO) として標準搭載です。

(2020年5月現在)

TIAポータル ソフトウェア一覧

TIAポータル

	SIMATIC STEP 7 / STEP 7 Safety	SIMATIC WinCC	SINAMICS Startdrive	SIMOTION SCOUT TIA	SIRIUS SIMOCODE ES
	プログラミング言語 (F-)LAD, (F-)IFBD, SCL, STL ¹⁾ , S7-GGRAPH ¹⁾	オペレーター制御/モニタリング およびSCADA	サーボドライブの統合 SINAMICS S/G	サーボコントローラーの統合 SIMOTION	SIMOCODE モーター制御システム SIRIUS ソフトスターター
適用範囲	<p>S7-1500, S7-1500S ET200 CPUs (F/TF/T)</p> <p>S7-300/400/ WinAC (F/TF/T)</p> <p>S7-1200 (F)</p> <p>Basic Basic Professional Advanced</p>	<p>SCADA</p> <p>シングル PCステーション</p> <p>コンフォート/ モバイルパネル</p> <p>ベーシック パネル</p> <p>Basic²⁾ Comfort Advanced Professional</p>	<p>セーフティ アクセプタンステスト Safety acceptance test</p> <p>パラメーター設定、 コミショニング、 最適化、診断: S210, S120, G120 G130, G150, S150</p> <p>V90 PROFINET</p> <p>STEP 7 標準 Basic (free) Advanced</p>	<p>SIMOTION D</p> <p>SIMOTION P</p> <p>SIMOTION C</p> <p>Professional</p>	<p>PROFIBUS/ PROFINET通信 (追加機能)</p> <p>グラフィカルな変数設定 と診断機能拡張</p> <p>SIRIUS PtP経由 オンライン機能追加</p> <p>起動時変数設定; PROFINET/ PROFIBUS経由の パラメーター一覧表示</p> <p>STEP 7 標準 Basic (free) Standard Premium</p>

1) S7-1200は未対応

2) WinCC BasicはSTEP 7Basic / Professionalライセンスに標準で含まれます。

TIAポータル オプションソフトウェア一覧

	SIMATIC STEP 7	SIMATIC WinCC	SINAMICS Startdrive	SIMOTION SCOUT TIA	SIRIUS SIMOCODE
エンジニアリングオプション	<p>TIA Portal Multiuser Engineering (マルチユーザーエンジニアリング)</p> <p>TIA Portal Teamcenter Gateway (Teamcenterゲートウェイ)</p> <p>TIA Portal Cloud Connector (クラウドコネクタ)</p> <p>SIMATIC Energy Suite ES (エネルギー管理)</p> <p>S7-PLCSIM Advanced (バーチャルコントローラー)</p> <p>SIMATIC STEP 7 Safety (安全PLC)</p> <p>SIMATIC ODK 1500S (オープン開発キット)</p> <p>SIMATIC Target 1500S for SIMULINK (準備中)</p>				
		SiVArc (画面自動生成)	SINAMICS Drive Control Chart (DCC)		
ランタイムオプション	<p>SIMATIC ProDiag (診断機能拡張)</p> <p>SIMATIC Energy Suite RT (エネルギーモニタリング)</p> <p>SIMATIC OPC UA (OPC UA通信対応)</p> <p>WinCC/WebUX¹⁾ (Webモニター拡張)</p> <p>TIA User Management Component ユーザー管理 (準備中)</p>				

製品型式

分類	製品名	詳細	型式 (ダウンロード版)
対応PLC シリーズ	STEP 7 Basic / Professional	トライアルライセンス 21日間有効	Webからダウンロード可
STEP 7 標準ソフトウェア	SIMATIC STEP 7 Basic	フローティングライセンス S-1200専用	6ES7822-0AE24-0YA5
	SIMATIC STEP 7 Professional	フローティングライセンス	6ES7822-1AE24-0YA5
	SIMATIC STEP 7 Professional Combo	フローティングライセンス	6ES7810-5CE17-0YA5
STEP 7 バージョンアップ サービス	STEP 7 パワーバック	SIMATIC STEP 7 Basic -> Professional フローティングライセンス	6ES7822-1AE23-0YC5
		パワーバック & アップグレード SIMATIC STEP 7 V5.3..5.6-> Professional Combo フローティングライセンス ¹⁾	6ES7822-1AE23-0XC3
	STEP 7 アップグレード	SIMATIC STEP 7 Basic V11..V19 -> V20 フローティングライセンス	6ES7822-0AE24-0YE5
		SIMATIC STEP 7 Professional V11..V19 > V20 または V17/2021..V19/2021 Combo -> V20/2021 SR3 Combo フローティングライセンス ¹⁾	6ES7822-1AE24-0YE5
STEP 7 エンジニアリングオプション			
STEP 7 Safety	STEP 7 Safety Advanced	フローティングライセンス	6ES7833-1FA24-0YH5
標準ソフトウェア	STEP 7 Safety Advanced Combo	コンボライセンス	6ES7833-1FC24-0YH5
	STEP 7 Safety Advanced Upgrade	STEP 7 Safety Advanced V11..V19 (Combo) -> V20 (Combo) or Distributed Safety V5.4 -> V20 Combo フローティングライセンス ¹⁾	6ES7833-1FA24-0YY5
バーチャルコントローラー	SIMATIC S7-PLCSIM Advanced	S7-1500 / ET 200 SP CPU シリーズ専用	6ES7823-1FE06-0YA5
	SIMATIC S7-PLCSIM Advanced Upgrade	SIMATIC S7-PLCSIM Advanced V1.0..V6.0 -> V7.0	6ES7823-1FE06-0YE5
	SIMATIC S7-PLCSIM Advanced POC	評価用ライセンス90日間	6ES7823-1FE06-0YE5
TIAポータルソフトウェア ⁽¹⁾ WinCC Unified)			
WinCC Unified エンジニアリング	WinCC Unified Basic ES	Unified ベーシックパネル専用	6AV2151-0XA02-4LA5
	WinCC Unified Comfort ES	Unified Comfort パネル専用	6AV2151-0XB02-4LA5
	WinCC Unified Basic ES Upgrade	WinCC Unified Engineering Upgrades V16..V20	6AV2151-0XA32-4LA5
	WinCC Unified Comfort ES Upgrade	WinCC Unified Engineering Upgrades V16..V20	6AV2151-0XB32-4LB5
	WinCC Unified Comfort ESパワーバック	WinCC Unified Comfort ES Powerpack (V18..V20)	6AV2151-0XB20-0LB5

(2025年9月)

* STEP 7は無償の日本語パッチをインストールすることで日本語表示が可能です。

* STEP 7 Basic / Professional、WinCCのトライアル版(21日間有効)はこちらからダウンロードが可能です。

トライアルライセンスはインストーラーに含まれます。 www.siemens.com/tia-portal-trial

¹⁾ コンボライセンスはバージョンアップ後も旧ソフトウェアライセンスは有効です。

ソフトウェアライセンス

3つのソフトウェアライセンス形態

SIMATICソフトウェアは、使い方に応じた3つのライセンス形態で提供されます。すべてのライセンス形態で、モニター・デバッグ機能やプロジェクトの保存・読み出しなどすべての機能が利用できます。

- ・ トライアルライセンス
 - テストおよび評価用 (21日間)
- ・ シングルライセンス
 - インストールする数のライセンスが必要
- ・ フローティングライセンス
 - 同時に使用するユーザー数のライセンスが必要
 - インストール数の制限なし

詳細はこちら <http://www.siemens.com/jp/tia-online-software-delivery>

ソフトウェア更新サービス (SUS)

ソフトウェア更新サービス (SUS) によってソフトウェアを常に最新の状態にすることができます。

- ・ お客様のソフトウェアは常に最新の状態に保たれ、最新の機能がご利用いただけます。
- ・ 最新バージョンのソフトウェアライセンスをお持ちであれば、いつでもSUSの利用を開始できます。
- ・ SUSの有効期間は1年間。期限の3ヶ月前にお申し出のない限り自動的に延長されます。
- ・ ソフトウェア更新コストを年間費用として計画的に管理することができます。

■ソフトウェア

TIAポータル

www.siemens.com/jp/tia-portal

電気品選定ツール(TIA セレクションツール)

www.siemens.com/tia-selection-tool

■ハードウェア

SIMATIC S7-1200コントローラー

www.siemens.com/jp/s7-1200

SIMATIC S7-1500コントローラー

www.siemens.com/jp/s7-1500

SIMATIC ET 200リモートIOシリーズ

www.siemens.com/jp/et200

SIMATIC Field PG

(TIAポータルライセンス付きエンジニアリングPC)

www.siemens.com/jp/simatic-pg

シーメンス株式会社

<https://www.siemens.com/jp>

製品およびサービスサポートの詳細や
お問い合わせ先は、製品・サービス
ポータルサイトSiePortalをご覧ください。

SiePortal

検索

<https://sieportal.siemens.com/ja-jp>

免責事項

本書に記載された情報には、性能についての一般的な説明および製品の特性（以下「本特性」といいます）が含まれていますが、実際に当該製品等をご使用の際には、性能および製品の特徴が製品開発等による変更等により、本書に記載のとおりではない場合があります。弊社は、契約により明示的に合意されていない限り、本特性が変更等になった場合等に、該当する本特性に関する情報を提供する義務を負わないものとします。本書記載の各製品名はすべてSiemens AG またはその他の会社の商標あるいは登録商標であり、第三者が自らの目的のためにこれを利用すると、当該商標等の権利者の権利を侵害するおそれがあります。