

シーメンス製DCS対応技術

はじめに

- 1 シーメンス製のDCS（PCS7）、PLC（S7）、HMI（WinCC）はドイツメーカーの製品です。当社は、お客様のご要望に応じてシステム設計、ハードウェアの手配、製作、検査、納入、現地試運転、メンテナンスまでの一貫したサービスをご提供します。
- 2 国内において、シーメンス製DCS（PCS7）を使用したシステム構築依頼が増えています。
- 3 シーメンス製DCS（PCS7）を使用したシステムのコンポーネントの機能及び性能、価格、ハードウェアの統一性、目的に応じたライブラリーの選択の多さなどにより、シーメンス製DCS（PCS7）を用いたシステム構築のニーズが増えてきています。

特徴

シーメンス製DCS（PCS7）とは・・・

- 1 PLCのコントローラーとWinCCで構成され、計装制御用に様々なパッケージが組み込まれたDCSシステムです。
- 2 「SIMATIC PCS7」は、世界中で幅広く使用されているプロセス制御システムです。
- 3 コントローラーがPLCと同一であるため、電気制御と計装制御の混在したプラント制御が構築できます。
- 4 標準プログラム言語（LAD、FDB、STL）とグラフィカルな言語（CFC、SFC）を同時に扱えるコントローラーです。
- 5 日本語で画面を作成することができます。

エンジニアリング体制は・・・

- 1 ドイツシーメンスが認定したパートナーを中心に行われています。
- 2 当社は、ドイツシーメンスから認定されたシステムソリューションパートナーです。
- 3 ハードウェアは、当社でモジュールの選定、パッケージツールの選定などの一切を行い、お客様へ適正な価格で納入しています。
- 4 ソフトウェアは、当社が責任をもって設計・製作を行います。

対応機器構成

【電気制御】

コントローラー（S7）
+ SCADA（WinCC）

- 構成機種 -

PLC S7-300/400シリーズ
HMI WinCC
タッチパネル

【電気・計装の混合制御】

コントローラー（S7）
+ アドオンパッケージ
+ SCADA（WinCC）

- 機種 -

PLC S7-300/400シリーズ
HMI WinCC
タッチパネル
アドオンPID パッケージなど

【計装制御】

コントローラー（S7）
+ SCADA（WinCC）
+ DCS専用パッケージ

- 機種 -

PCS7
Standard System
Safety System
Redundant System

注) 上記以外の機種については、ご相談ください。

当社は、SSP（Siemens Solution Partner）に認定登録されています。

【登録モジュール】 Automation System SIMATIC
Human Machine Interface SIMATIC HMI
Industrial Communication SIMATIC NET

Solution
Partner

Automation
Drives

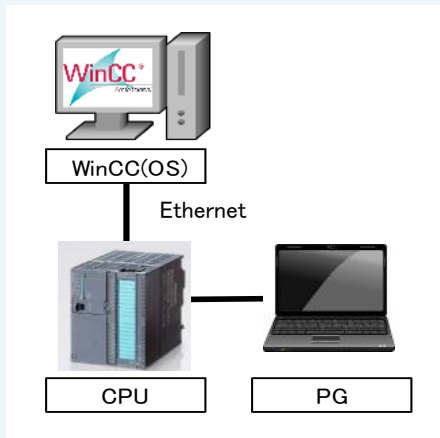
SIEMENS

システム構成の検討

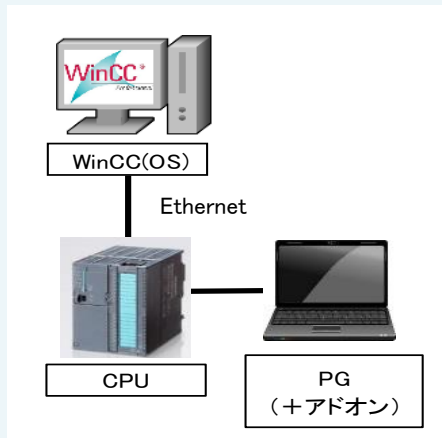
当社では、制御対象の内容により3つの構成で構築することが可能です。
 以下は代表的なシステム構成案で、機能比較は独自でまとめた資料の一部です。

制御対象による構成の分類

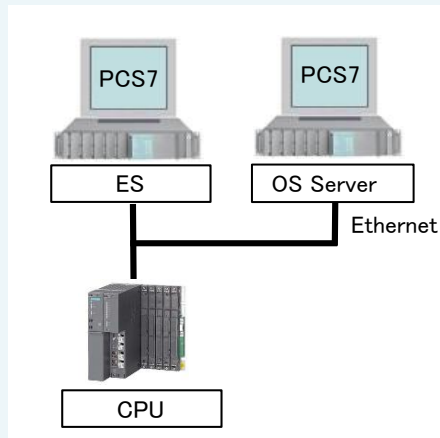
■電気制御が主体



■電気/計装の混合制御



■計装制御が主体



各構成での機能比較

ここでは、【電気制御】で構成する機器類を「S7 (PLC)」、【電気/計装の混合制御】で構成する機器類を「S7 (PLC) 計装」、【計装DCS制御】で構成する機器類を「PCS7 (DCS)」と呼びます。

Point

「SIEMENS」の制御機器であるPLCには、日本国内での「PLC計装」という概念がありません。
 【電気/計装の混合制御】の場合は、【電気制御】の構成の開発ツールにアドオンパッケージ (SCL, SFC, CFC, StanderPIDなど) をインストールしてプログラミングを行います。

	S7(PLC)	S7(PLC)計装	PCS7(DCS)	
コントローラー	S7-300シリーズ S7-400シリーズ	S7-300シリーズ S7-400シリーズ	S7-410シリーズ	
メモリ容量	S7-300シリーズ: 32KB~2MB	S7-300シリーズ: 32KB~2MB	OSスタンドアロン: PO100~5000	
	S7-400シリーズ: 288KB~30MB	S7-400シリーズ: 288KB~30MB	OSサーバクライアント: PO100~12000	
HMI	WinCC(SCADA)	WinCC(SCADA)	WinCC(SCADA)	
開発ツール	STEP7	STEP7	PCS7 ES	
使用言語	LAD	○	○	
	FBD	○	○	
	STL	○	○	
	SCL	△※1	△※1	○
	SFC	△※1	△※1	○
	CFC	△※1	△※1	○
機能	タグ自動生成	○	○	
	部品自動生成	×	×	
	フェースプレート自動生成	×	×	
	トレンド自動生成	×	×	
冗長化	コントローラ二重化	△※2	○	
	I/O二重化	×	○	
	サーバ二重化	△※3	○	
サーバ/クライアント構成	○	○	○	

(TIAポータルは含まないものとする)

○・・・標準で使用可
 △・・・オプションが必要
 ×・・・使用不可

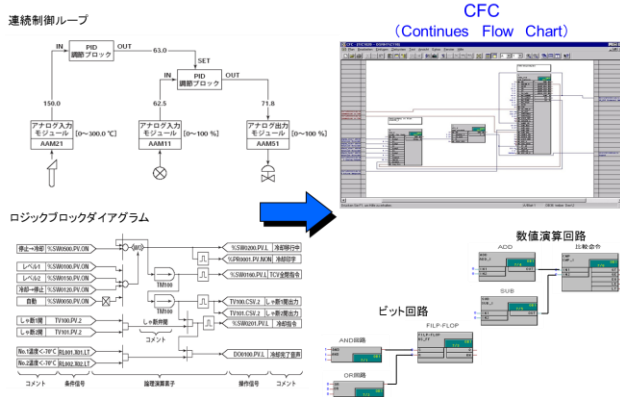
※1・・・STEP7にアドオンが必要
 ※2・・・S7-400HシリーズのCPUのみ可能
 ※3・・・サーバ用PCにアドオンが必要

PCS7は、計装制御を主としたプラントの制御を行うために、専用のオプションが標準的にアドオンされたDCSマシンであり、S7 (PLC), S7 (PLC) 計装と同一のコンポーネントを使用したハイクラスのマシンです。

PCS7の主な機能と特徴

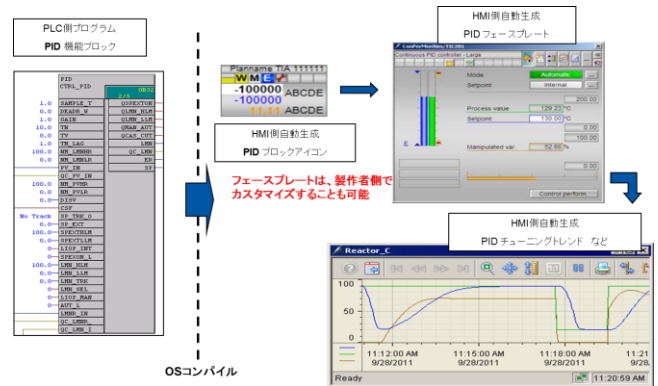
制御に最適なプログラミング言語

制御ループ・ロジックダイアグラムなどの設計書に合わせたプログラミングが出来る言語を準備しています。



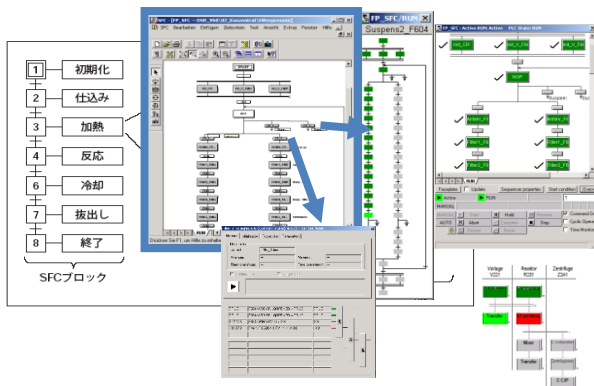
HMI画面の自動生成機能

コントローラ側のCFCプログラムをもとにHMI側の動画(フェースプレート)を自動生成します。



工程進捗モニタが簡単

SFCを使用し、オペレーターで工程進捗監視が可能です。(シーケンスの進捗モニタがオペレーターでもできます。)



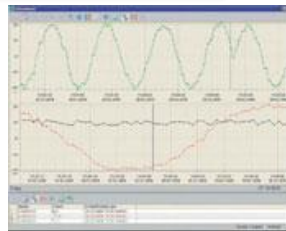
トラブルシューティングが簡単

どの画面からでもアラームが発生している機器がある画面へ展開することが簡単にできます。



高速データ収集が可能

標準機能である「データトレンド機能」では、最速で500msecの周期データ収集が可能です。収集点数は、512点がデフォルトで追加することもできます。



プログラム実行周期が選べる

プログラムの周期は、プログラムごとに実行周期を設定できます。デフォルトはすべて500msecですが、速い処理が必要な場合は最速で10msecの周期で実行できます。複数の周期でプログラムの実行ができることもPCS7の特徴です。

導入にあたってのその他検討事項

ハードウェア供給について

お客様に予備品として機器を準備いたします。当社では、機器を単品での供給も行っておりますので、ご相談ください。どの構成においてもハード機器(モジュールなど)は共通で使用できるモジュールのため、設備ごとに構成が異なる場合でも共通の予備品として持つことができます。

ソフトウェアのメンテナンスについて

メンテナンス用ツールは当社で供給することができます。日本国内でトレーニングも多様にあり、設備内容に適したトレーニングをご提案します。インターネット回線などを利用して、遠隔から「リモートメンテナンス」を行うことも可能です。ご希望の場合は、ご相談ください。

ご契約と実行内容

お客様

- ① システム構築依頼
- ② ご提案,お見積書の提出

・システム構成検討
・ハードウェア選定
・アプリケーション選定
・お見積書の作成

オーネスト

・詳細製作設計
・プログラムの製作
・制御盤の設計/製作
・出荷前検査

・現地試運転調整

・メンテナンス対応

- ③ シーメンス機器の購入

手配

シーメンス機器
販売代理店
(株式会社ノーケン)

購入

- ④ 設計/製作/検査/納入

- ⑤ 現地試運転調整

- ⑥ メンテナンス対応

1. ご契約までの流れ

- ① システム構築依頼
・PCS7またはシーメンス製品の制御機器を含んだ装置/プラントのシステム構築について、ご相談ください。
- ② ご提案, お見積書の提出
・お客様と打合せを行い、システム構成のご提案とお見積書を提出します。
・お客様と当社の直接契約が基本ですが、商社経由でのご契約も可能です。

2. 受注後の実行内容

- ③ シーメンス機器の購入
・シーメンス製の制御機器は、お客様とご契約後に仕様打合せを十分に行い、機器仕様を決定し、当社で購入します。
- ④ 設計/製作/検査/納入
・詳細な製作設計、プログラムの製作、出荷前検査は、当社で一貫して行います。
・ソフトウェアの製作から制御盤、動力盤、操作盤の製作を行います。
- ⑤ 現地試運転調整
・現地試運転調整は、設計、製作を担当した技術者が対応します。
- ⑥ メンテナンス対応
・当社で、「オンコールメンテナンス」、「定期メンテナンス」の対応が可能です。

その他の技術

冗長化システムの対応

冗長化システム(二重化)にも対応可能です。
サーバー二重化、ネットワーク二重化、CPU二重化、I/O二重化などにも対応が可能です。

ネットワークの対応

シーメンス製機器を使用するにあたり、機器間を結ぶ多種のネットワークの技術があります。

主なネットワーク及びネットワーク機器機種

・PROFIBUS ・HART通信 ・DEVICE NET ・SCALANCE (Ethernet) ・PROFINET ・MODBUS

Part11対応

電子署名として、Windowsのログイン及びHMIの操作監視、アクセス制限、また電子記録として作業の履歴管理機能が、標準パッケージ及びオプションパッケージを使用することで簡単に実現できます。



株式会社 **オーネスト**

〒802-0077 福岡県北九州市小倉北区馬借2-6-6
第一中央ビル2階

TEL 093-512-6360 FAX 093-512-6325 URL www.ohnest.jp