



横河電機のPLC計装

# STARDOM計装



Bulletin 34P02A21-01

# PLC計装の課題を解決!

横河電機のPLC計装・・・STARDOM計装



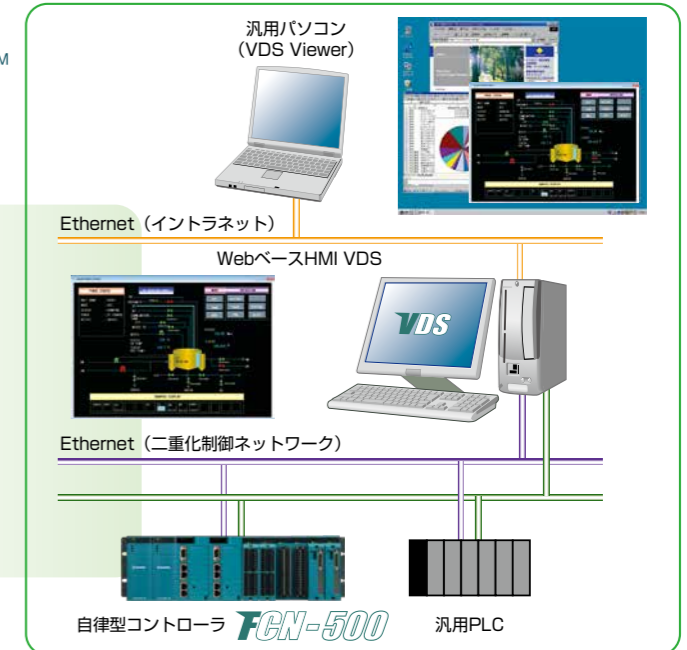
横河電機では、1994年末に国内初のPLC計装システム“astnex”を市場に送り出し、計装新時代を切り開いてきました。その後、各社から多くの製品が登場し計装市場に定着してきました。しかしながら、PLC計装には多くの課題があることも見えてきました。

- ・他の工程管理プログラムとの連携などが増加し、システムは次第に複雑さを増している。
- ・システムの大規模化、複雑化に伴い、「再現」のトラブルが増加している。
- ・ハードウェア低価格化は進んだが、ソフト作成費用がトータルコストの70%を占めるようになってきている。(商品サイクルの短縮化によって増改造が増加し、対応費用が膨らむと共に品質維持が難しくなっている)
- ・海外進出に伴い現地でのエンジニアリング人材の確保や現地サポートの負担が増えている。

このようなニーズに対応した「横河電機のPLC計装システム」として「STARDOM計装」が完成しました。STARDOM計装は、高い「オープン性」による他システムとの親和性を確保しつつ、変化に機敏に対応できる「エンジニアリング性」や国際性、さらに高い稼働率を実現するDCSレベルの「信頼性」、そして「長期運用性」を得ることができる、課題解決型のPLC計装システムです。

## ●システム構成

- ・VDS Viewerによるユビキタス操業
- ・二重化制御ネットワークによる安心運転
- ・簡単二重化の自律型コントローラ
- ・汎用PLCも簡単接続、二重化接続も可能
- ・現場型自律型コントローラで広域分散



## 信頼性

高信頼システムを簡単に実現し運用したい

### 簡単二重化、保守も容易!

- ・CPUを2枚装着して二重化システムを簡単実現
- ・保守ツール不要、故障品差し替えて制御を止めずに自動復帰

### 故障しにくい設計

- ・ECCメモリの採用
- ・DCS譲りの高信頼設計による堅牢なコントローラ

## エンジニアリング

頻繁な増改造に高品質かつ迅速に対応したい

### 高品質な制御プログラム部品を組み合わせる頻繁な増改造に対応

- ・高品質部品で短期改造を実現
- ・シミュレータ、デバッグ機能充実
- ・制御を止めずにプログラムの変更可能

### 国際標準のツールで海外でも安心、簡単設定ツールも準備

- ・国際標準「IEC 61131-3」完全準拠の構築ツールで現地化も容易
- ・簡単設定ツールも充実



## オープン性(接続性)

他システムと自由に連携させたい

### 国際標準/業界標準技術の全面採用によるスムーズなシステム間連携

- ・上位の業務システムとの連携が簡単
- ・国際標準/業界標準の安心感

### 各種フィールドネットワークのサポートで高い拡張性

- ・各種フィールドネットワークに対応
- ・既設システムとの連携も容易

## 長期安定運用

安心のサポートを得たい

### 充実したリモート保守機能

- ・リモート保守機能で制御動作中でも世界中から状態把握が可能

### 最強の支援部隊によるエンジニアリングサポート

- ・エンジニアリング中の技術サポートはSTARDOMテクニカルアシストを利用
- ・様々な課題を迅速アシスト

### 常に進化するオープンな環境に対応したプロダクト保守契約

- ・常に最新、安心を提供する「自律型コントローラ保守契約」などを準備

### 複雑なマルチベンダーシステムの保守支援など各種カスタムサポートまで

- ・多様なベンダー製品による複雑なシステムの保守を支援
- ・国内、海外の豊富なサービス拠点による熟練のサービス

# PLC計装の課題と解決

## 信頼性

**課題** 二重化システムは高価、構築も大変だが維持管理も大変  
システムの複雑化に伴い不再現のトラブルが増加している

### ■仕掛けが大きなPLC計装の二重化システム

高い信頼性が得られる二重化システム。ところが一般的なPLC計装の二重化システムは、二重化専用CPUや専用ベースモジュールが必要になる他、上位やI/Oとの通信モジュールも必要。小規模な計装でも物量が多くなり収納盤も大型化。このため採用には慎重な判断が必要でした。

### ■STARDOM計装での解決 -シンプル二重化-

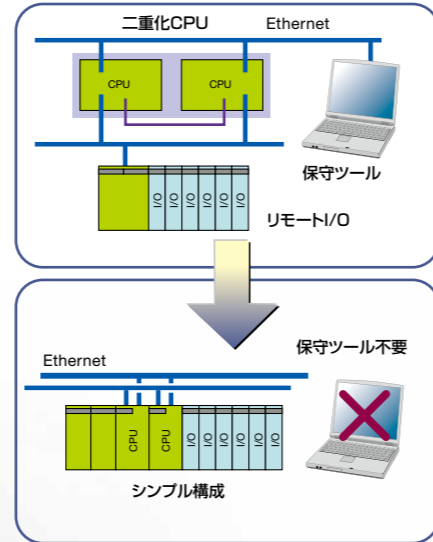
STARDOM計装の自律型コントローラ FCN-500では、コンパクトなCPU（シングル/二重化兼用）、電源モジュールなどを必要な信頼性レベルに応じて1枚追加すれば二重化システムが構成できます。また、スペース効率が高く、コンパクトかつ安価に二重化システムを構成できます。

#### ●故障時にも簡単、安心

I/OやCPUモジュールの故障の際に、保守ツールが不要。運転を継続しながら故障モジュールを抜き差しするだけで簡単に復旧できます。

#### ●一過性のメモリエラーにも対応

システムの複雑化に伴って増大する一過性メモリエラーへの対策など、DCS譲りの高信頼設計がなされており安心して使用することができます。（詳細P10、11参照）



# Duplex System

## エンジニアリング

**課題** 頻繁な増改造のエンジニアリングが大変、品質も心配

### ■手法の革新が必要なPLC計装のエンジニアリング

商品サイクルの短縮化によって、生産設備の頻繁な増改造が加速されています。しかも品質問題はメーカーの死活問題。短期間で確実に生産設備を改造する必要があります。この課題を従来のPC+PLC計装の手法で解決するには、相当の注意力と綿密さが必要とされ、革新が求められています。

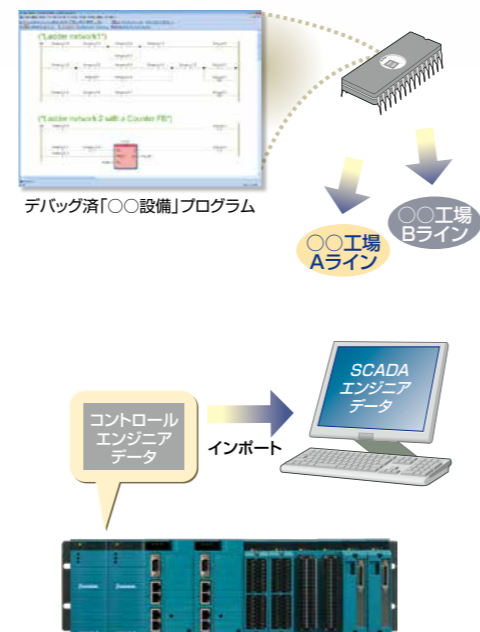
#### ■革新1：構造化と部品化で解決

短納期と高品質の両立には、仕様が明確で高品質な「ソフトウェア部品」を活用するのが早道。トランジスタ、IC、LSI、VLSIと色々な集積度の部品を組み合わせる電子回路を作るように、ソフトウェア部品も低レベルの部品から、高機能な部品まで必要。STARDOM計装の自律型コントローラでは、エンジニアリングツールとして国際規格のIEC 61131-3を採用。規格で定める低レベル部品をベースに、PID制御などの中規模部品、さらにこれらを組み合わせた大規模な部品まで幅広く提供。このようなメーカー部品を活用して制御対象に合わせたユーザー部品を製作、登録することも簡単。短納期と高品質の両立が可能になりました。

#### ■革新2：操作監視ソフト（SCADA）との親和性も重要

コントローラ側の革新だけでは片手落ち。SCADA側のエンジニアリングと、しっかりと整合させることが重要です。STARDOM計装では、コントローラのエンジニアリング結果をSCADAソフトウェアVDSに「インポート」するだけの手軽さで、両者がしっかりと整合。安心して操業することが可能です。この他にもエンジニアリングを簡単、確実にを行うための様々な工夫がこらされています。

（詳細P12～15参照）



## オープン性(接続性)

**課題** 既存設備の各種コントローラを統合したい  
さらに業務系システムとの連携をしてコスト管理強化と納期短縮をしたい

### ■異機種統合や上位連携がPLC計装の課題

孤立していた生産設備の統合や、業務系システムとの連携をしたいという要求が増えてきています。

### ■STARDOM計装は標準化技術（国際標準、デファクトスタンダード全面採用）で解決

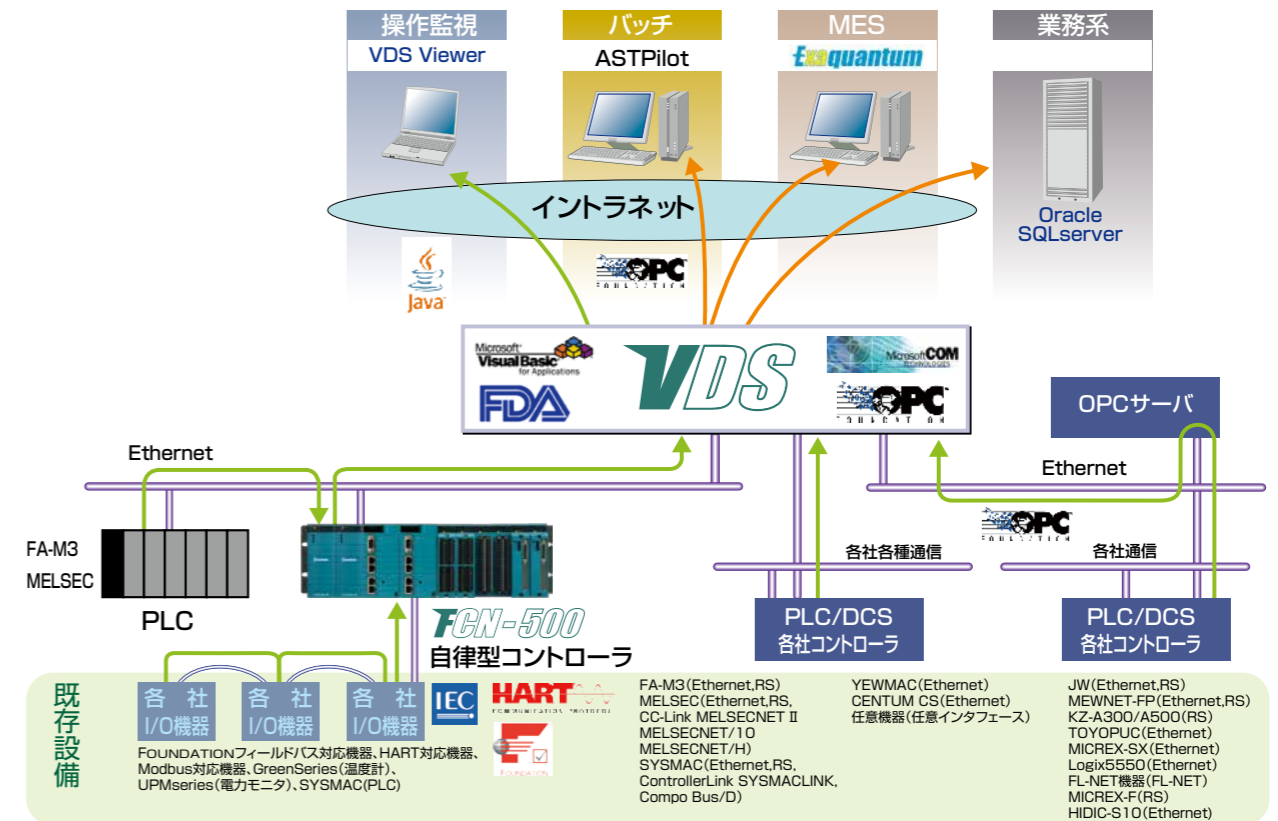
#### ●操作監視（SCADA）側

OPCサーバ機能により業務系やMESなどのアプリケーションと簡単接続。バッチ管理ツールやスケジューラも用意され生産現場に直結した高度なアプリケーションが構築可能です。さらに、OPCクライアント機能や、各社PLC用ドライバが充実。あらゆるコントローラを統括管理可能です。

#### ●コントローラ側

自律型コントローラ側でも、各社のPLC、フィールド機器、電力モニタなどと接続可能。多様な入力を一元管理することで設備の自律的な運転が可能になります。また自立型コントローラとの接続用にOPCサーバを用意していますので、多様なHMIソフトウェアと組み合わせ可能です。さらに、コントローラではDuoletアプリケーション<sup>(\*)</sup>が動作。パソコン不要の運転/保守画面など、多様なWebアプリケーションが構築可能です。

\*: Duoletとは、FCN Duolet機能で動く Java言語で記述されたアプリケーションです。



## 長期安定運用

**課題** いろいろなメーカー製品の寄せ集めでシステムが構築され心配  
短期間でOSやソフトのバージョンが変わる、長期運用ができない

### ■急速な変化を続けるパソコンソフトウェアの課題

各種製品を組み合わせるPLC計装システム。長期運用での最大の問題が各ソフトのバージョン不整合です。この原因はパソコンとOSの急速な変化。増改造をしない「塩漬け」運用も多いのですが、パソコンの故障時に代替品が手に入らないという悲劇も少なくありません。交換用品の入手や、増改造を考慮すると、最新技術へ追従する必要があります。

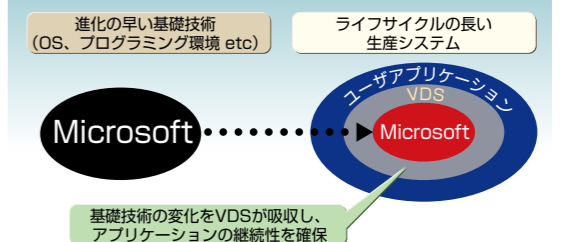
### ■継承性を確保 -STARDOMでの解決方法-

最新技術に追随しつつ継承性も確保するには、継承性が確保されたパッケージソフトをミドルウェアとして利用するのが得策。

STARDOMなら常に最新技術への対応が万全。OSの変化にはバージョンアップだけで対応できユーザーアプリケーションは変更不要です。この他、STARDOMでは長期安定運用のための各種のサポート/保守サービスも用意しています。

（詳細P18、19参照）

### アプリケーションの継続性



基礎技術の変化をVDSが吸収し、アプリケーションの継続性を確保

STARDOMは、そのオープン性とフレキシブルなアーキテクチャにより、さまざまな分野に適用されています。特に、化学・非鉄・電気・電子・鉄鋼・自動車での実績が豊富で得意分野としています。国内では、ユーティリティ管理からバッチ制御など、計装設備を中心とした適用が多く、海外では、ネットワークを活用した石油採掘、パイプラインなど広域・遠隔にわたる監視制御アプリケーションに事例が増えています。

データはコントローラ内に保存することができ、コントローラを分散化することにより、個々のフィールドでのデータの保障性が飛躍的にあがります。地理的、機能的に分散されたシステムにおいての信頼性を向上させることができます。

計装分野で要求が強い二重化の実装率は約60%で、「CPUを2枚実装するだけで二重化が実現できる」という簡便さが好評で、従来であれば二重化しなかったシステムでも採用が増えています。

実際に採用いただいている適用分野とアプリケーションをご紹介します。

## 石油 化学

除濁設備制御、ローリー出荷設備、海上出荷設備、不純物除去装置監視、水素スタンド制御監視、ユーティリティ設備監視、バッチ反応釜制御、純水製造装置監視、溶剤原料仕込み制御、押し出し機監視制御、紡糸巻取設備監視、フィルム製造監視、重合缶原料仕込み制御、触媒製造設備制御、副原料調合設備制御、蒸留設備制御、工場排水処理監視、廃水設備遠隔監視



## 食品 薬品

工場内環境監視、工場排水処理監視、食用油精製装置、工場省エネ制御、バッチ反応釜制御、計量在庫管理



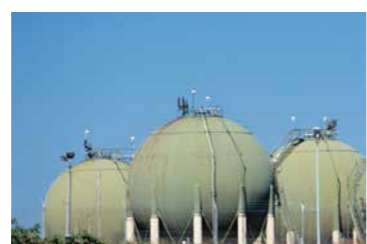
## 鉄鋼 非鉄

塩酸回収設備、転炉予備処理、粉体吹き込み設備、鋳試験設備、エネルギーセンター遠隔監視、鍋加熱制御、廃棄物処理装置、 $N_2$ 製造装置、焼結実験設備、電気炉温度バッチ制御、石灰石粉砕設備、排気ガス触媒製造設備、工業用水監視、エネルギー管理、ガラス乾燥炉制御、石膏ドライヤ制御、トンネル炉制御、原料受入貯炭制御、自家発電設備監視



## 電力 ガス

ガス供給設備監視、LNGサテライト基地制御、ガス取引制御、ガス井戸元監視、発電所データロガー、電力監視、風力発電遠隔監視、所内環境計測データ管理、発電所ユーティリティ設備監視



## 自動車 造船 航空

燃料自動注入制御実験設備、排水処理監視、保全データ遠隔監視



## 電機 半導体

省エネ制御、エネルギーセンター監視、環境試験装置遠隔監視、省エネ実験炉制御、排水処理監視、工場ユーティリティ監視、半導体洗浄装置、半導体メッキ装置、モールドング装置、液晶検査装置



## 社会環境 上下水道

トンネル内異常検知遠隔監視、ゴミ固形燃料化設備 (RDF)、ごみ処理リサイクルプラザ、廃棄物処理溶融還元炉制御、消石灰注入装置



## 病院 ビル

大学構内省エネ制御、商業ビル省エネ制御、電力監視



## その他

コジェネ設備遠隔監視、電力託送制御、DME燃料電池試験、次期燃料製造実験、温泉設備監視



# STARDOM計装 導入事例とその特長

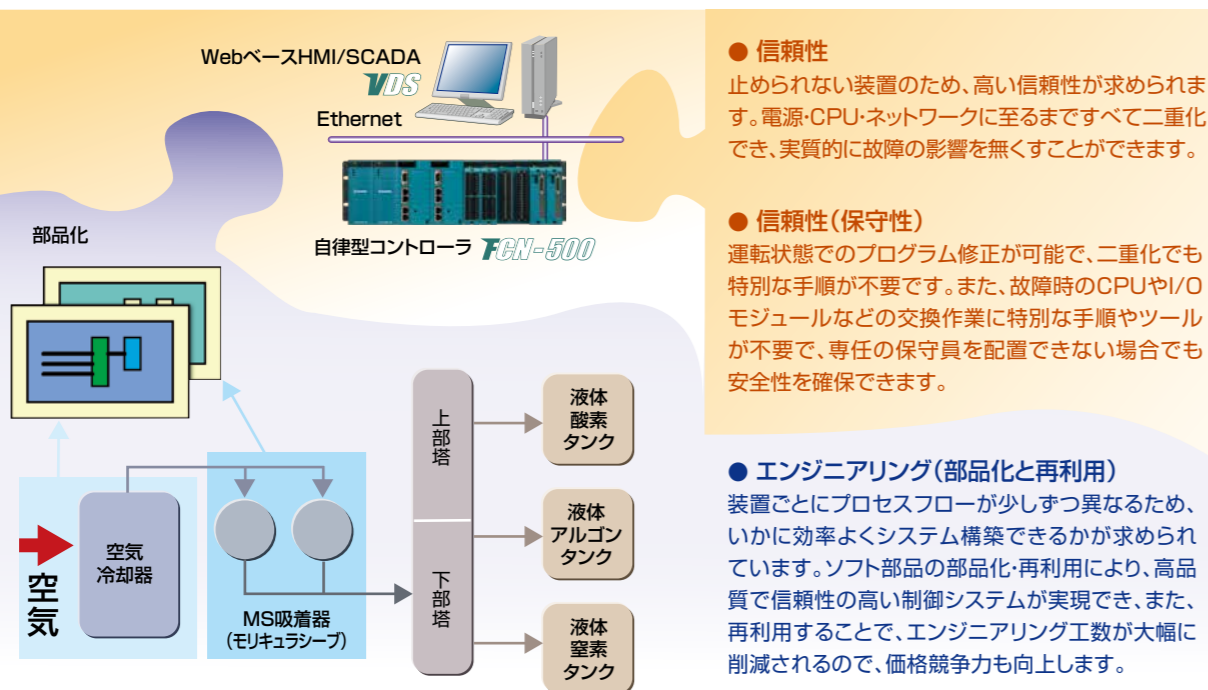
## 小型燃焼炉制御システム

燃焼炉では、燃料と空気量を調整し、最適な「空燃比」を制御する必要があります。この制御は、製品の品質管理上、高い信頼性が要求とされます。自律型コントローラFCN-500による高信頼性と、PLCとの接続性、高機能部品によるエンジニアリングの容易性、さらにWebベースHMIの手軽さが評価されSTARDOMが採用されました。



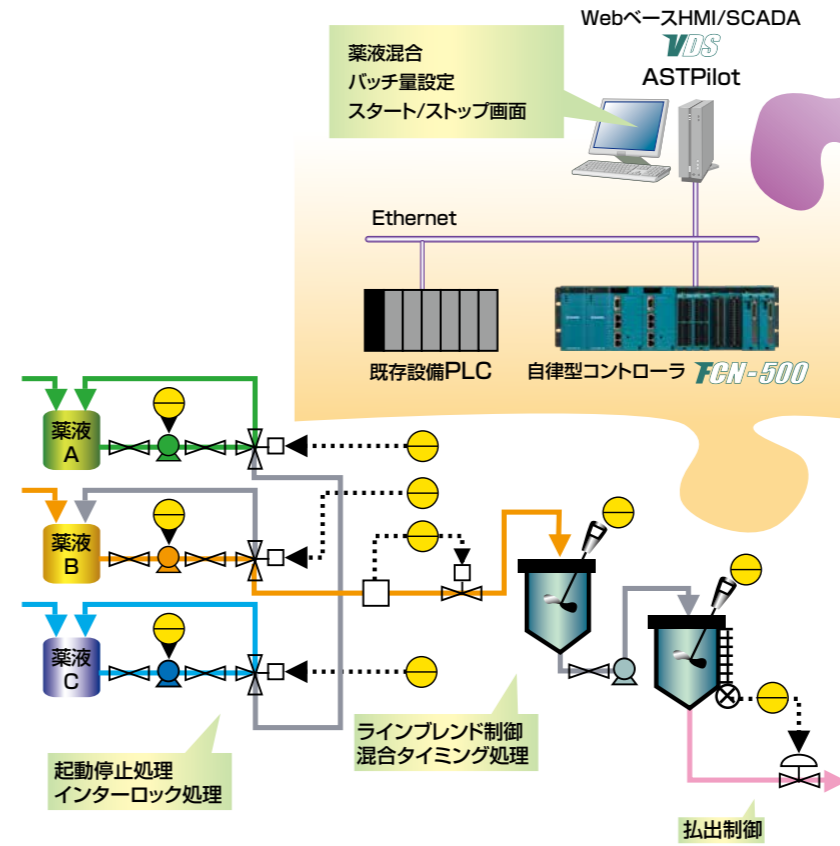
## 空気分離装置システム

空気分離装置は、大気中の空気を原料に、低温で蒸留分離し、N<sub>2</sub>・O<sub>2</sub>・Arなど高濃度の単体気体を生成する装置です。この装置は生産ライン／製造プラントに組み込まれ、生成されたガスは直接生産現場で使用されるため、稼働中は絶対に止まらない信頼性が求められます。エンドユーザごとに必要な気体が異なり、要求ごとにプロセスフローが少しずつ変わるため、装置を個別に受注生産し、設計・エンジニアリングを行います。

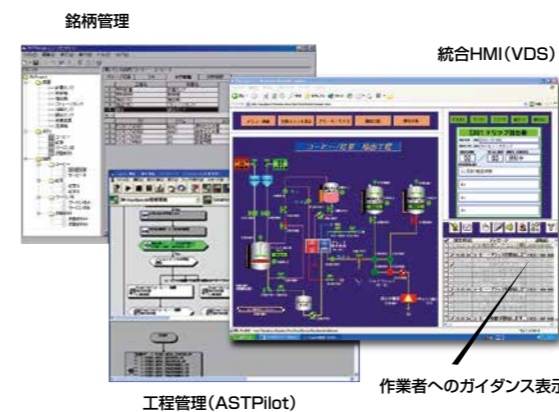


## 薬液混合ラインのバッチ制御システム

工場内で使用する薬液を生成するシステム事例です。数種類の薬液を定量づつ投入して混合タンクで混合させる簡易的なバッチ処理を行っています。



## バッチシステムも簡単実現



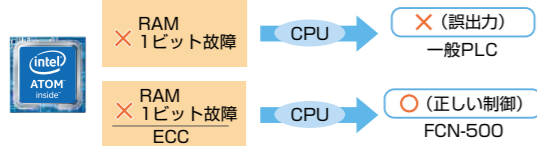
# コントローラ FCN-500 の特長

## 信頼性

### ◆高信頼設計

#### CPUモジュール

- ・高速制御 (5 msec タスクスキャン)、インテル®Atom™ プロセッサ搭載
- ・ECCメモリ採用 (RAM1ビット故障を自動修正)
- ・ファイルアクセス中の電源断時にもシステムへの影響なし (フェイルセーフファイルシステム)

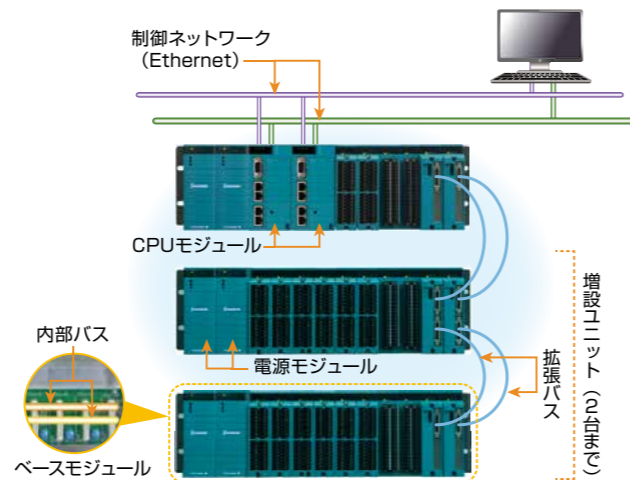


#### I/Oモジュール

- ・フォールバック機能 (CPUモジュール故障時動作定義)
- ・各種アナログ入出力信号に対応 (電流・電圧・測温抵抗体・パルスなど)
- ・各種デジタル入出力信号に対応 (DC入力・AC入力・DC出力など)

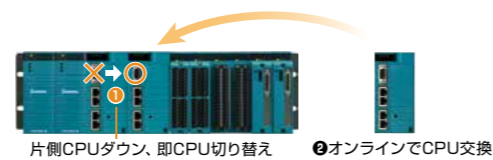
#### 規格

- ・安全規格/EMC規格/防爆規格対応



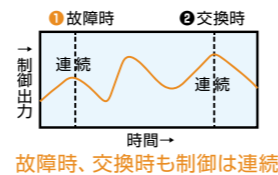
### ◆簡単二重化構成

- ・電源モジュール、CPUモジュール、Ethernet、ベースモジュール内部バス (SBバス)、拡張バス (I/O増設ユニット2台) など各部の二重化が可能
- ・電源、CPU、SBバスはモジュールの追加だけで二重化が可能



### ◆耐環境性に優れた設計

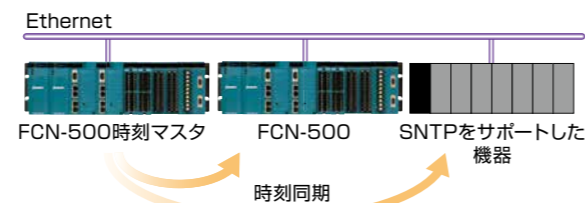
- ・広温度対応 (-20~70℃)
- ・腐食ガス対応 (G3コーティング)



## エンジニアリング

### ◆時刻同期機能

- ・他FCN-500やSNTP (Simple Network Time Protocol) をサポートした危機感での時刻の同期が可能
- ※FCN-500はSNTPのサーバ・クライアントとして動作可能



### ◆制御アプリケーション最大容量の目安

下記の合計を最大容量の目安とします。

- ・制御計器数：最大512
  - 連続制御 (指示計、調節計、操作器など)：最大128
  - その他 (演算、スイッチ計器、PLC 通信など)：最大384
- ・シーケンスプログラム
  - ラダー換算で最大180 Kstep
  - シーケンステーブル (Condition : 32, Action : 32) 換算で最大128枚

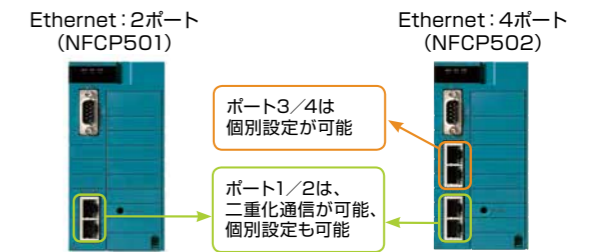
#### 〈構成の一例〉

- ・AI : 96 点、AO : 32 点、DI : 256 点、DO : 256 点
- ・通信I/O : 144,000 点
- ・PID ループ : 32 ループ
- ・シーケンスプログラム : シーケンステーブル換算128 枚
- ・制御周期 : 200 ms

## オープン性(接続性)

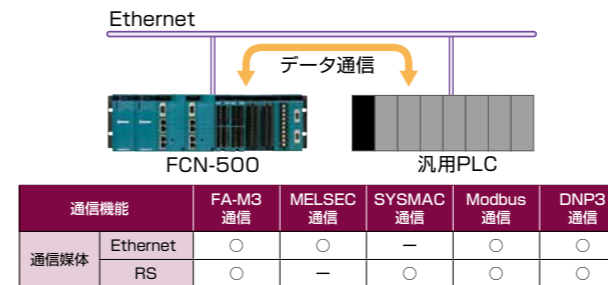
### ◆多彩なネットワーク構成に対応

- ・TCP/IPベース 高速Ethernetポート (1 Gbps対応)
- ・2ポート/4ポートのCPUモジュールをラインアップ (ネットワーク二重化/個別設定可能)

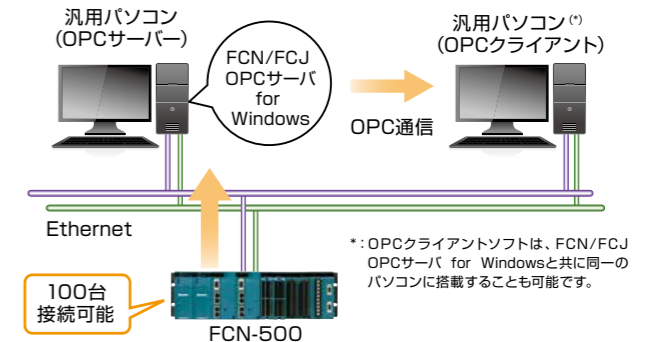


### ◆各種通信に対応

- ・豊富なフィールド機器通信 (FOUNDATION™ Fieldbus、HART®、Modbus®、PROFIBUS-DP®、CANopen®)
- ・他PLCとの通信機能 各種通信機能サポート SCADAソフトを経由せず、他コントローラと直接通信可能



- ・SCADAとの接続 (FCN/FCJ OPCサーバ for Windows) 本ソフトウェアをパソコンにインストールすることで、OPCクライアントとFCN-500との通信が可能

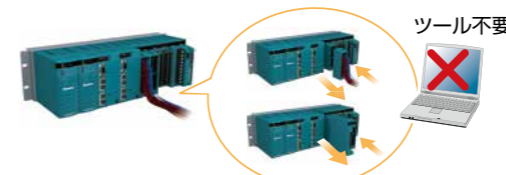


\*: OPCクライアントソフトは、FCN/FCJ OPCサーバ for Windowsと共に同一のパソコンに搭載することも可能です。

## 長期安定運用

### ◆活線挿抜可能

- ・全モジュール活線挿抜可能 (CPU・電源・I/O・SBバス)
- ・モジュール交換時ツール不要、制御を継続したまま交換可能
- ・I/Oモジュールを差し替えると、I/O機能定義情報がCPUから自動ダウンロードされ即動作開始
- ・I/Oモジュールは、ワイヤリングを外さずに交換可能



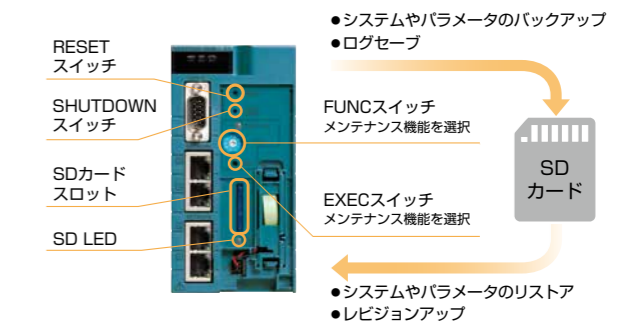
### ◆オンラインバッテリー交換可能

- ・制御を継続したまま、バッテリー交換可能 (CPU前面カバー付き)
- ・バッテリー切れ検知機能搭載



### ◆パソコンレスメンテナンス

- ・SDカードを用いて、制御プログラムや設定情報のバックアップ/リストア/レビジョンアップが可能
- ・SDカードはパスワードにより使用制限設定可能



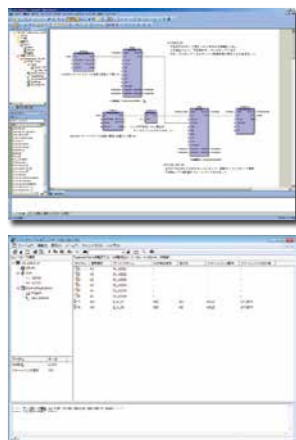
### ◆最小限の補用品

- ・二重化専用部品は不要、補用品もシンプル

# コントローラ FCN-500 の特長

## >>エンジニアリングツール

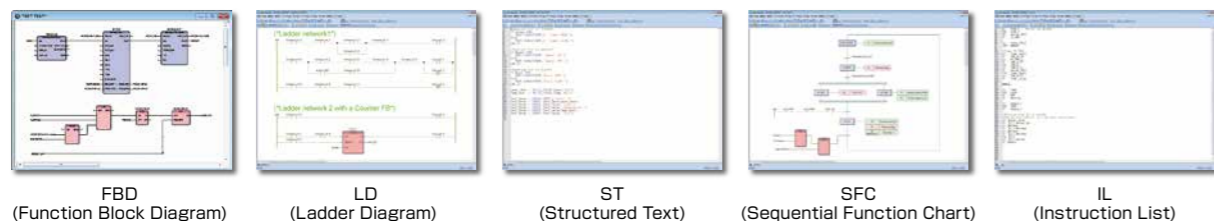
### 2つのツールで優れた移植性(論理と物理の分離)



- 制御アプリケーション開発ツール「ロジックデザイナー」
  - ・国際標準規格 IEC 61131-3 (JIS B 3503) に完全準拠したコントローラ開発言語
  - ・メーカー固有の言語を習得する必要なく設計の効率化が可能
  - ・IEC 61131-3 に完全準拠した5種類のプログラム言語を組み合わせたアプリケーション作成が可能
- 制御アプリケーション環境設定ツール「リソースコンフィギュレータ」
  - ・制御アプリケーションとI/Oとの接続設定、IPアドレスの設定、ライセンスの管理など制御アプリケーションの環境を設定するツール
  - ・制御アプリケーションと実I/O設定の分離により、他装置への移植などが簡単

### IEC 61131-3 準拠のプログラム開発

- 5種類の開発言語をサポート、ループ制御もシーケンス制御も同じツールで構築
  - ・ファンクションブロック、ラダー、SFCなど5種類の言語を用途や好みに応じて使い分けできます。
  - ・ループ制御とシーケンス制御を同一の開発環境で構築できます。



- 作成したプログラムの部品化が可能
  - ・作成したプログラムを機能単位に階層的に部品化することが可能。プログラムの再利用が行えます。
  - ・さらにパスワードロックにより、部品内部のブラックボックス化も可能です。



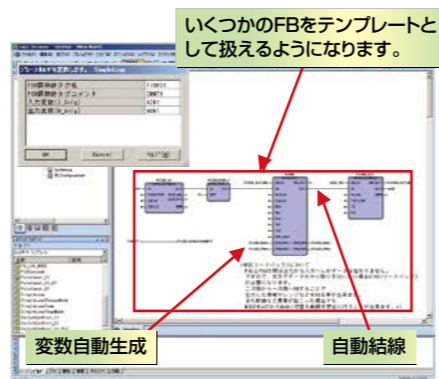
- アプリケーションポートフォリオ
  - ・YOKOGAWAが長年培ったノウハウを活かした高性能、高品質の制御ロジックを部品化したものです。
  - ・ロジックデザイナー上で必要な部品を選び、プログラムに貼り付けて使用します。

- ・PASポートフォリオ: PID制御ロジックなど制御ループ構築用部品 (FCN-500 高機能版対応)
- ・通信ポートフォリオ: FA-M3, MELSEC, Modbus機器などの通信用部品

### ネットワークテンプレート

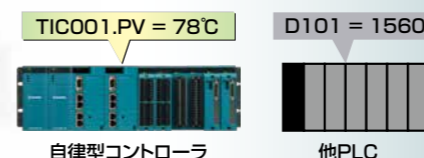
アプリケーションでは、カスケード制御のように複数の部品 (Function Block) を組み合わせて作成された機能が多数存在します。ネットワークテンプレート機能を用いることで、このような部品の固まりを一括挿入して、アプリケーションを作成できるようになります。また、単純なコピーとは異なり変数名の再設定や変更の必要はありません。ネットワークテンプレートを有効利用することで、アプリケーションの再利用性が高まり、エンジニアリング効率が大幅にアップします。

エンジニアリング支援の一環として、良く使われる機能はネットワークテンプレートとして多数、提供しています。詳細は、コントローラ・エンジニアリング支援のページを参照してください。



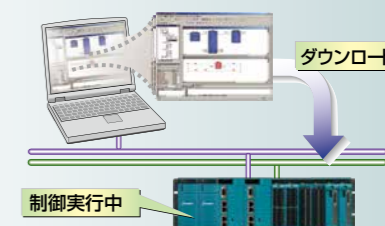
### 内部データの工業量データ処理

- ・アナログの内部データは、工業量データを使用。正規化 (0~100%) データから工業量データへ変換する必要がありません。
- ・デバック時の内部データ確認も直感的に認識できます。



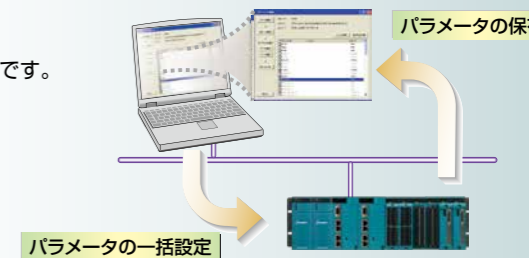
### オンラインダウンロード機能

- ・コントローラ実行中の制御アプリケーションの変更・ダウンロードがボタン一発で可能です。
- ・オンラインダウンロード時に二重化を意識する必要もありません。
- ・制御を止めることなく、制御アプリケーションの修正・変更、I/Oの割り付け変更などが行えます。



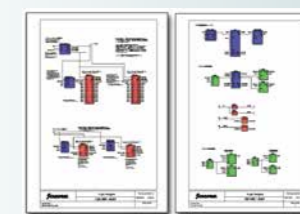
### パラメータ復元ツール

- ・制御ループのパラメータをパソコン上にファイル保存することが可能です。
- ・条件に応じたパラメータの一括設定が行えます。



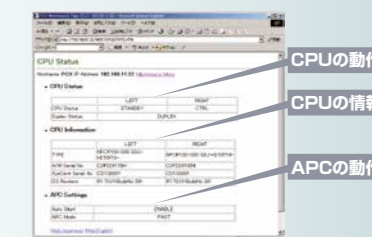
### ページレイアウト機能

- ・枠組みやロゴ、タイトルなども自由にレイアウト可能です。
- ・印刷したものは、そのまま完成図書として使用できます。



### 稼働状況の確認

FCN-500のWebサーバ機能を用いることで、VDS ViewerでFCN-500の動作状況をオンラインで確認できます。



リモートメンテナンス画面例

### その他の特長

- ソフトワイヤリング
  - ・模擬入力
- オンラインヘルプ機能
  - ・充実の約3,500ページ

### VDSとの連携

- 稼働状態表示
- チューニングパネル
- シミュレータ機能

# コントローラ FCN-500 の特長

## >>エンジニアリング支援

STARDOM計装では、国際標準規格 IEC 61131-3 に完全準拠したコントローラ開発言語を採用しています。IEC 61131-3には次のようなメリットがあり、階層化された構造化設計が可能となります。

- ・ 5種類の開発言語をサポートしているため、制御に合わせて複数言語を組み合わせることでアプリケーションの作成が可能
- ・ POU (Program Organization Unit) という最小プログラム構成単位を組み合わせることで、プログラムの階層化、モジュール化が可能
- ・ PLCのメモリ空間を意識せずに変数を定義できるため、プログラム効率向上

IEC 61131-3で初めてプログラミングを行う方むけに、各種エンジニアリング支援を行っています。本支援により、従来の開発言語(ラダー言語など)から IEC 61131-3 のプログラミングスタイルへシームレスに移行が行えます。

### エンジニアリングサンプル提供

初めて IEC 61131-3 を使う方でも、サンプルを用いることで IEC 61131-3 プログラミングを習得できます。各種エンジニアリングサンプルを用意していますので、作成するアプリに合わせて選べます。

- ・ サンプルをダウンロードすることで、素早くエンジニアリングの流れを体感
- ・ 各種サンプルに、オリジナルのロジックをアドオン可能
- ・ サンプルを見ることで IEC 61131-3 の習得

カテゴリ	モデル	対応言語	提供内容
FCN/FCJ	IEC 61131-3	ラダー言語	ラダーサンプル
		FCN/FCJ	FCN/FCJサンプル
VDS/ASIRAC	VDS	FCN/FCJ	FCN/FCJサンプル
		VDS	VDSサンプル

エンジニアリングサンプルは横河電機 会員制ページ Partner Portalよりダウンロードできます。FCN-500およびVDSのエンジニアリングサンプルを用意していますので、用途に合わせて選べます。

- [サンプル例]
- ・ コントローラ: データ型処理・配列型処理・バッファ処理・SFC制御処理など
  - ・ VDS: メッセージ管理・グラフィックなど

### ネットワークテンプレート提供

動作チェック済みロジック(回路)を、ネットワークテンプレートとして横河電機 会員制ページ Partner Portalよりダウンロードできます。シングルループ制御(温度)・カスケード制御・折れ線処理など多数用意していますので制御に合わせて選べます。

#### 初心者でも簡単

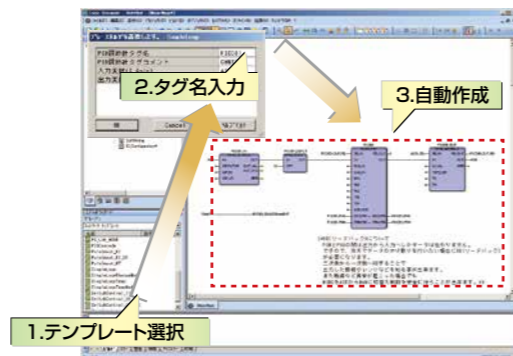
- ・ PID調節器といった部品単位ではなく、「カスケード制御」といった制御機能単位でテンプレートを選択

#### エンジニアリング工数削減

- ・ タグ名を入力することでプログラムが自動作成されるため、変数設定や配線などの作業が省略可能

#### デバック工数の削減

- ・ 動作チェック済みネットワークテンプレートを用いることによりアプリケーション品質アップ



# 強力な支援体制

エンジニアリングを多方面からサポートします。

### STARDOMテクニカルアシスト

STARDOMテクニカルアシストは、STARDOMをご購入いただいたお客様に入会をさせていただき会員制のエンジニアリングサポートです。

プロセス制御・計装のシステム構築の経験と、製品開発の技術力を生かした高度なエンジニアリングノウハウをご提供いたします。

発足時より延べ500社以上の方にご利用いただき、的確な回答によるお客様の問題解決、開発工数の短縮に貢献しています。



#### A会員

VDSおよびそのオプションパッケージ  
FCN/FCJおよびその開発環境

#### B会員

VDSおよびそのオプションパッケージ

### 主なサービス内容

- ・ 会員専用Webによる情報提供サービス
- ・ 問い合わせ窓口(Eメール)
- ・ 最新のハードウェア・ソフトウェアの品質情報公開
- ・ エンジニアリング技術情報の公開
- ・ ダウンロードサービス
- ・ 設備品の貸し出し
- ・ 有償コンサルタントエンジニア派遣
- ・ 有償エンジニアリング教育講師派遣



横河電機 会員制ページ Partner Portalより  
ダウンロードできます!(ユーザ登録必要)

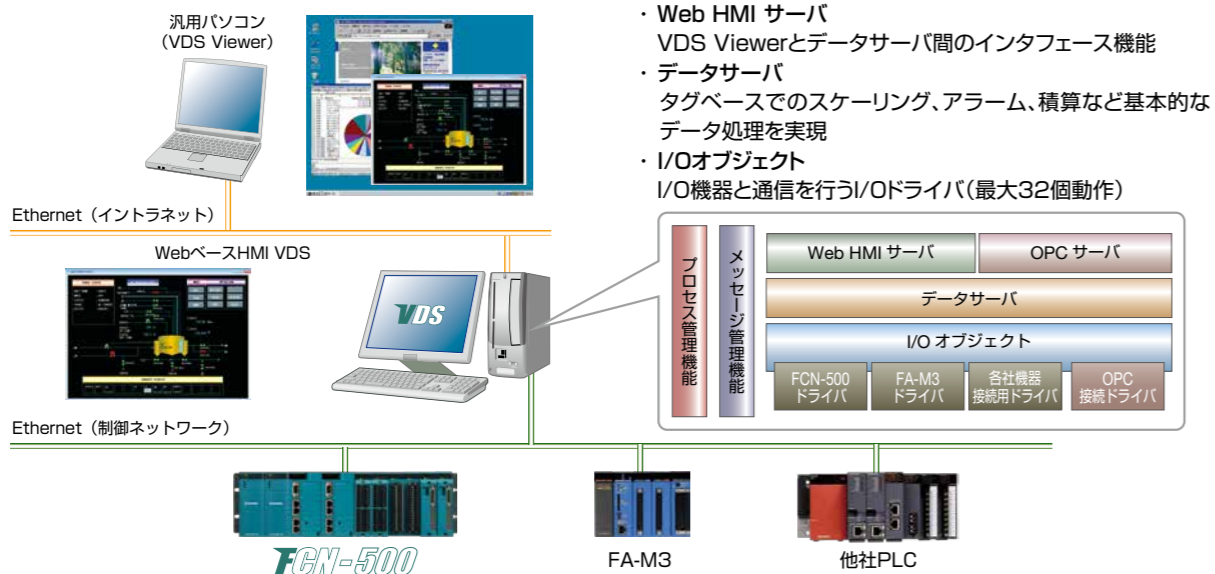
<https://partner.yokogawa.com/japan/>

- ・ エンジニアリングサンプル
- ・ ネットワークテンプレート
- ・ 一般仕様書
- ・ テクニカルインフォメーション

# WebベースHMI/SCADAソフトウェア VDS の特長

VDSのHMI表示は、VDS Viewer(Javaアプリケーション)でネットワーク経由でどこからでも現場の操作監視が行えます。作業に必要なさまざまな画面や高精度で繊細なグラフィック画面を展開できます。

## VDSのソフトウェア構成

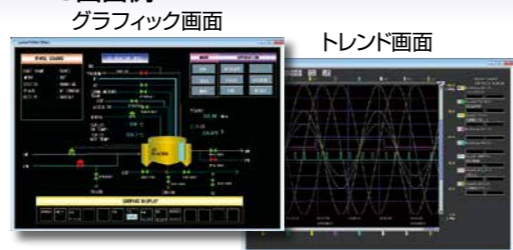


- ・ VDS Viewer  
Web HMIサーバに接続し、操作監視画面を表示
- ・ Web HMI サーバ  
VDS Viewerとデータサーバ間のインタフェース機能
- ・ データサーバ  
タグベースでのスケーリング、アラーム、積算など基本的なデータ処理を実現
- ・ I/Oオブジェクト  
I/O機器と通信を行うI/Oドライバ(最大32個動作)

## グラフィック機能

各種のグラフィックの部品を用意しています。(基本図形部品、文字・数値系部品、グラフ系部品)パソコンの仕様依存しますが、実装できる画面枚数には特に制限はありません。表示周期は最小1秒から指定可能です。汎用パソコンでもVDS Viewerによるグラフィック画面表示が可能です。

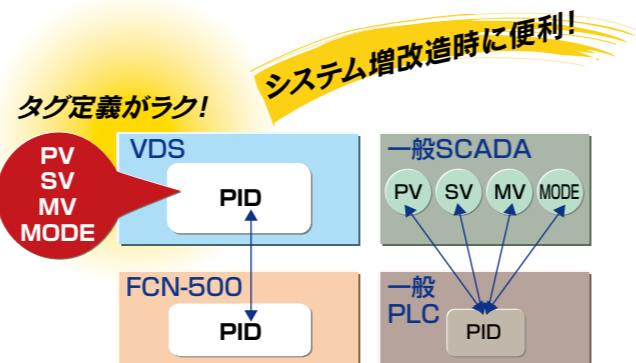
## VDS画面例



## 画面作成関連

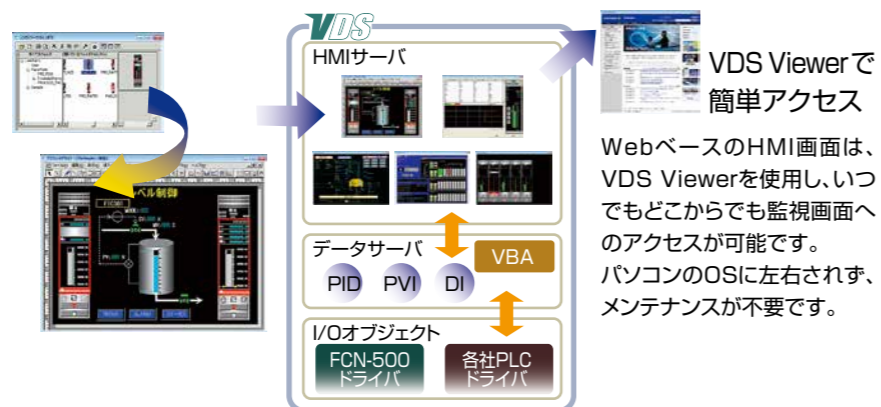
### 計器専用オブジェクト

計器専用のオブジェクト(PAS POU)を用意。例えば、PID計器のPV値、SV値、MV値などは、パラメータごとにタグを作成する必要がありません。このため、一般のSCADAに比べて大幅にタグ数を減らすことが可能です。また、タグ登録はコントローラ側で作成した制御ロジックをインポートするだけなので二重定義は不要です。これによりタグ登録の工数を大幅に削減できます。



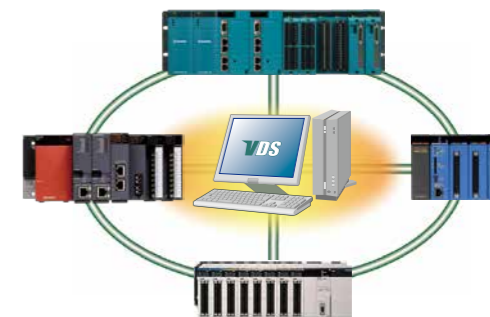
### グラフィックデザイナー

グラフィック画面の作成はグラフィックデザイナーで行います。トレンド部品やアラームサマリ部品に加え、バルブやポンプなどのグラフィックパーツ類も多数揃っています。システム状態画面やチューニングパネルも部品として貼り付けるだけで自動生成されるので作画が不要です。



## PLC通信機能

VDSは、自律型コントローラFCN-500をはじめ、各社PLC・温調計・レコーダ・電力モニタなど多様な機器の通信ドライバをサポートしています。それにより、既設を含めたネットワーク情報統合が容易に行えます。FA設備/計装設備にとられず、生産ライン・製造プロセスの様々なアプリケーションに柔軟に接続し、効率的な操業を実現する統合監視操作環境を提供します。



## 任意アプリケーション

Visual Studioを用いて任意アプリケーションの開発に便利な各種機能部品(グラフィック部品・アプリケーション開発支援部品)を搭載しています。PA分野からFA分野まで幅広いお客様の要求にお応えします。

- 代表的な機能部品
  - ・ イベント駆動: I/O機器からのイベント通知(バーコード入力、現場の異常など)やタスク間のイベントを受信し即動作するアプリケーションを構築できます。
  - ・ ブロックデータ: タスク間、タスクとI/O機器との間でデータを共有できます。
  - ・ 各種表示部品: アラームサマリ表示、ヒストリカルメッセージ表示、リアルタイム/ヒストリカルトレンド表示、計器図など

## マルチタスクを簡単構築



## セキュリティ機能

ユーザを役割別のグループに分割し、それぞれのグループが操作可能な範囲(データ操作、特定機能の起動など)を役割別に設定できる機能です。ユーザの操作履歴を自動的に記録し、誤操作などのトラブル防止やシステムの安全確保が行えます。「拡張セキュリティパッケージ」を用いることで、ユーザパスワードの有効期限切れの通知表示や、パスワード設定も操作画面より行うことができ、オペレータ自身でパスワード管理を支援することができます。

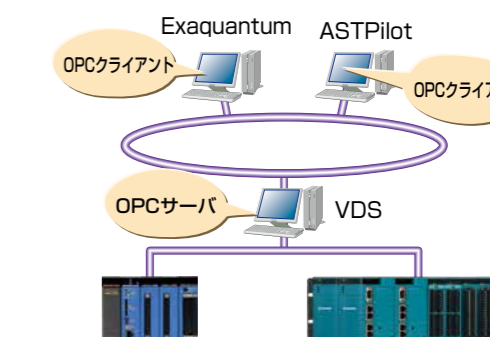


アクセス制限、個人の識別と操作制限、操作履歴の自動記録記録(監査証跡)の実現により、米国FDAの規制である21 CFR Part 11に対応したシステム構築が可能です。

## OPC接続機能

VDSは、OPCクライアント機能とOPCサーバ機能の両方を備えています。

- ・ OPCクライアント機能: OPCサーバを持つ各社コントローラとの接続が容易に行えます。
- ・ OPCサーバ機能: OPCクライアントを持つ各社情報系アプリケーションとの連携が容易に行えます。生産管理や品質管理を所掌する上位システム(ASTPilotやExaquantum)との情報の受け渡しが行えます。



# STARDOM計装 長期安定運用

## 安心のシステム保守体制

### ● オープンシステムサポートplus

「オープンシステムサポートplus」は、当社が納入したオープンシステムを、安全にかつ安心して、常に最適な状態でご利用いただくための保守契約です。システムの導入から更新に至るまでのライフサイクルの各フェーズにおいて必要な作業を設計し、年間をとってお客様の希望に応じた各種サービスを提供します。各種サービスは、目的に応じて下記の2つプランがあります。

- ・ **パートナーサポートOSSプラン**  
お客様システムの生涯保全プランをベースに、保全作業を決定するプランです。
- ・ **システムサポートOSSプラン**  
主に障害対応を迅速に行うためのプランで、障害対応に必要なサービスに特化した保全作業を実現します。



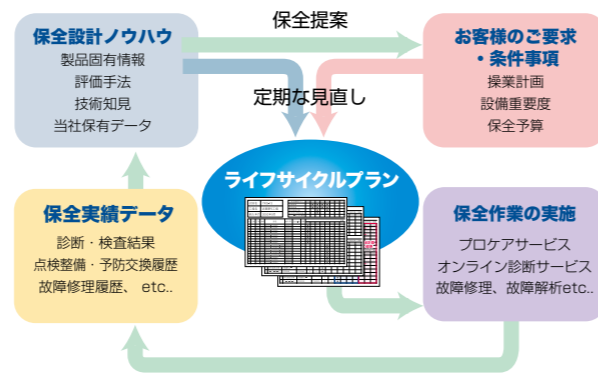
YOKOGAWA GLOBAL Response Center

### ■ 基本サポート

ご契約いただいたシステムの運用保守設計書に基づき、ハードウェア・ソフトウェア構成、バージョン・レビジョン情報や保守履歴、構成ハードウェア、ソフトウェアのバージョンアップ履歴情報、提供するサービス内容などの管理を行います。対象に他社製ハードウェア、ソフトウェアが含まれている場合は、これらの保守契約手続きの代行および管理を併せて行います。

### ■ ライフサイクルプランニング

システムのライフサイクルプランをベースに、予防保全となるサイト巡回サービス、プロケアサービスの実施や必要な保全処置をタイムリーに提供します。



### ■ セーフティサポート

- ・ **ソフトウェアバックアップサービス**  
サイト巡回サービス、またはプロケアサービスの実施に合わせて、システムを停止した状態で、システムのバックアップを行います。バックアップ方法、対象領域は、お客様とご相談の上、決定します。
- ・ **ウイルス検査サービス**  
コンピュータウイルス感染の有無を専用ツールで検査します。検査対象のPCはオフラインとし、USBポートを利用してインストールレスの検査用プログラムを実行します。本サービスを定期的に実施いただくことで、システムの健全性を確認し、安心してお使いいただくことができます。エンドポイントセキュリティ対策サービスシステム稼働に大きく影響するコンピュータウイルス対策を行います。
- ・ **USBポートロックサービス**  
お客様のご要望に応じて、コンピュータウイルス感染経路の一つであるUSBポートを物理的・論理的に使用制限し、感染経路を遮断します。

### ■ 安心サポート

- ・ **受付サービス(24時間受付、障害切り分け/進捗管理)**  
技術的問い合わせや障害発生情報を受け付けるための窓口を、電話/Fax/Eメールからご使用できます。窓口で受け付けた案件に対して、技術的アドバイス、障害箇所の切り分け・特定や復旧支援を行います。また、受け付けた案件ごとに内容の登録と復旧までの進捗管理を行います。

- ・ **サイト保守サービス**  
お客様の現地へエンジニアの出動が必要であると当社が判断した場合、当社エンジニアをお客様サイトへ派遣して必要な処置(障害切り分け、ベンダ対応、システム復旧確認)を行います。
- ・ **他社ハードウェア保守サービス**  
他社製ハードウェア(選定製品、推奨製品)に障害が発生した場合に当社が一次窓口となり、各ベンダが提供する保守サービスに基づき対策処置を要請します。
- ・ **ソフトウェア保守サービス**  
障害の原因が、当社ソフトウェアに起因している場合に対応するサービスです。障害復旧を目的に、障害が発生しているソフトウェアを含む障害情報を収集した上で対応します。
- ・ **他社ソフトウェア保守サービス**  
他社製ソフトウェア(選定製品、推奨製品)に障害が発生した場合に、当社が一次窓口となり、各ベンダが提供する保守サービスに基づき対策処置を要請します。なお、保守内容については、各ベンダが提供するサービス範囲内に限定されます。

## 安心、先進のプロダクト保守

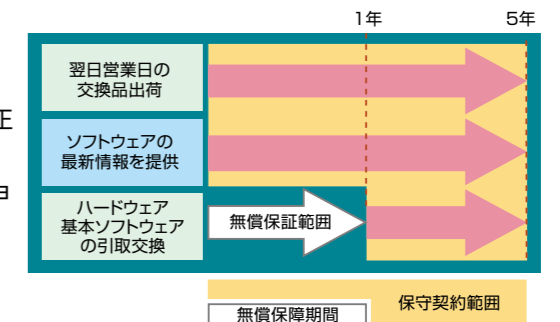
### 常に進化するオープンな環境に対応するための充実したプロダクト保守契約

#### ■ 自律型コントローラ保守契約(FCN/FCJ)

本保守契約はFCN/FCJの無償保障期間の延長を提供するものですが、これに加えてハードウェア故障時、迅速な引き取り修理(翌日営業日に交換品の出荷)を行います。また、FCN/FCJ基本ソフトウェアの改定情報を含む最新情報も提供します。

#### ■ VDS/ASTMACソフトウェアサポート契約

本契約はVDSの無償保障期間の延長相当を提供するものです。ご契約のVDS基本ソフトウェアの不適合情報を受け付け、修正版の提供または回避策を提示します。また、VDSに関するタイムリーなリリースアップ情報、レビジョンアップ情報も提供します。



## 長期保守対応可能な FA パソコン (ファクトリコンピュータ)

STARDOMが活躍するプロセスオートメーション分野では、24時間、365日稼働、長期保守可能なプラットフォームが求められます。弊社では、このニーズにお応えするため、NEC製ファクトリコンピュータの中からSTARDOMに最適な機種動作確認を行い、販売しています。<sup>(1)</sup> NEC製ファクトリコンピュータは、長寿命部品/高品質部品の採用、冗長化HDD(ホットスワップ機能付きミラーリング機能)、ECC化メモリなどにより高い信頼性を確保しています。

長期保守契約(5年間の長期供給・最大10年間の長期保証)も可能で、サービス内容も各種メニューからお選びいただけます。<sup>(2)</sup>

\*1: 弊社で取り扱っているNEC製ファクトリコンピュータの機種や詳細につきましては、弊社担当営業にご相談ください。

\*2: 保守サービスは、NECまたはNECフィールディング(株)との契約となり、NECフィールディング(株)が保守サービスを行います。



---

## 横河電機株式会社

### STARDOM国内営業

本 社 : 0422-52-6549  
〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32  
関西支社 : 06-6341-1387  
〒530-0001 大阪市北区梅田 2-4-9 プリーゼタワー

### STARDOM総合窓口

✉ [stardom\\_info@cs.jp.yokogawa.com](mailto:stardom_info@cs.jp.yokogawa.com)

記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。  
記載されている製品名は横河電機株式会社および各社の登録商標または商標です。  
All Rights Reserved, Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation.

お問い合わせは



<http://STARDOM.jp>

Printed in Japan, 703(AZ) [Ed : 12/d]