

CIEMAC VSの主な仕様

項 目	WEBベースHMI OI-VS仕様
ステーション数	コントローラ:最大32 OI-VS10:最大14(将来:22) OI-VS20:最大2
管理タグ数	8,000タグ/システム (将来:20,000タグ/システム)
DB:履歴点数	320,000点/システム
DB:データ管理	汎用DB (PostgreSQL)
推奨コンピュータ	東芝産業用コンピュータ (対象機種はお問い合わせください)

項 目	コントローラtypeL仕様
コンピューターコア	Linux もしくは Windows 10 IoT Enterprise (64bit)
プログラム容量	512Kstep
タスク/プログラム数	イベント(EV):8、割込み(IP):16、高速スキャン(HS):128、メインスキャン(MS):512
プログラム実行周期設定	高速スキャン(HS):10~500ms (設定間隔1ms) メインスキャン(MS):100~5000ms (設定間隔10ms)
プログラム言語	IEC 61131-3準拠4言語 LD(Ladder Diagram)、FBD(Function Block Diagram) SFC(Sequential Function Chart)、ST(Structured Text)
ローカル/ユーザグローバル変数	512K ワード
計装タグ種類	指示計(#PV)、調節計(#LP)、デジタル計器(#PB)、タイマー/カウンタ(#TC)、シーケンス(#SQ) データベース(#DB)、バッチ・ブレンド(#BL)、折れ線テーブル(#P)、タイマー(#T)、カウンタ(#C) 整数パラメータ(#W)、実数パラメータ(#R)、リアルタイムトレンド(#RTT)、タグデータスキャン(#TS)
タグ容量	#PV:2048、#LP:640、#PB:4095、#TC:1024、#SQ:256、#DB:512、#BL:128 #P:512、#T:1024、#C:256、#W:5120、#R:8192、#RTT:512、#TS:2048
サポートI/Oシステム	TC-net™ I/O (最大32ノード、512スロット(リモートI/O、32ノード×16スロット))
プロセッサ	Intel Atom® x5 E3940 (1.6GHz) 4 コア
メインメモリ	8GB DDR3L(1600MT/s)
内蔵ストレージ	eMMC 8GB / SSD 128GB
インタフェース	・グラフィック:DisplayPort×1ch ・USB:USB 5Gbps(Type-A)×2ポート、Hi-Speed USB(Type-A)×2 ポート ・LAN:10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T、RJ45 コネクタ×2ポート

⚠ 安全上のご注意

- いかなる場合においても、本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失、またはその他の金銭的損害を含むがこれらに限定されない）に関して一切責任を負わないものとします。
- 本製品は、以下のような人命に直接かかわる安全性を要求されるシステムに適用する目的で製造されたものではありません。このような用途に使用する可能性がある場合には、当社営業窓口へご相談ください。
【例】
 - 原子力発電所の主機制御システム、原子力施設の安全保護システム、その他安全上重要な系統システム
 - 集団輸送システムの運転制御システムおよび航空管制制御システム
 - 人命にかかわる医療制御システム
- 製品をご使用の際には、取扱説明書をお読みいただいた上で正しくお使いください。
- 本製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。
- 本製品は、外国為替および外国貿易法により、輸出または海外への提供が規制されているものです。
- 本製品は、米国輸出管理の規制を受けており、輸出する場合、輸出先によっては米国政府の許可が必要です。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。

お問合せ

製品についてのご相談はこちらから

Tel 044-576-6751

東芝インフラシステムズ株式会社

スマートマニュファクチャリング事業部 計装営業部

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 (ラゾーナ川崎東芝ビル) Tel 044-576-6751

©TOSHIBA INFRASTRUCTURE SYSTEMS & SOLUTIONS CORPORATION 2024

●このリーフレットの内容については、予告なく変更することがあります。●このリーフレットについては、無断で複製・転載することを禁じます。●商品の色は、印刷の具合で実物と若干異なることがあります。●商品のデザイン・仕様・部品などは予告なく変更することがあります。●データは、製品の性能を保証するものではありません。ある特定の条件下における参考データです。●Microsoft Azure、Windows は、米国マイクロソフト社の米国および他の国における登録商標です。●TC-net™は東芝の商標です。●Linux は Linux Torvalds 氏の米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。●Meister Controller Cloud、Meister nV-Tools Cloud は、東芝インフラシステムズ株式会社の商標です。

G16100
202407 (TBEX)

TOSHIBA

統合制御システム

CIEMAC VS



CIEMAC VSは、長年培ってきた品質と安定性を継承しながら ITソリューションと親和性のある制御システムを実現

システムの中核となるDCSコントローラは、スマートマニュファクチャリング実現のためSoftware Defined化したアーキテクチャに進化しました。

HMIはオペレータがシステムをより直感的に扱えるようなインターフェースに刷新し新たな操作スタイルを提供、お客様製品の品質と生産性の向上に貢献します。また、過去からの計装エンジニアリング資産を活用できるため、培ってきたプロセス制御の資産やノウハウを未来に向けて引き継いでいくことができます。

場所を選ばないエンジニアリング環境を提供する：Meister nV-Tools Cloud

これまでのnV-Toolの機能を継承しており既存のアプリケーションをそのまま使用することができます。さらに、場所を選ばず実機をもたない環境でもプログラミングやシミュレーションが可能です。

- クラウド上で開発から運用保守までオンラインで対応可能
- シミュレーションで事前検証が可能(将来)
- オンラインで現場コントローラのエンジニアリング

高速制御を実現するIO：TC-net™ I/O

当社独自のネットワークTC-net™の思想をI/Oに適用し、リモートI/Oでありながら、高速かつ時間的確定性を確保します。またマルチベンダー接続が可能でシステム制約によらず柔軟なシステム構築が実現できます。

- フルリモートシステムを実現し1msecでの現場データの収集が可能

確かな信頼性と高性能なDCSコントローラ：typeL

これまでのDCSコントローラ概念から脱し、現場のデータを有効活用し、安全に生産性向上を実現するためのプラットフォームを提供します。

- コンピュータ機能とコントローラ機能を同一ハードウェアで実現し制御データをコンピュータ機能と高速で共有が可能
- コンピュータ機能の実装によりエッジで現場データを解析することでお客様のプラントの制御パラメータの最適化が可能

スマートマニュファクチャリング実現に向けて

データの価値を最大限に生かし、Meisterシリーズと連携しOTからITまで統合監視制御システムを実現します。現場のデータを生産管理や経営判断に活用することが可能です。

製造・生産ソリューション
Meisterシリーズ

ユーザフレンドリーな統合監視を実現するHMI：OI-VS

人とコントローラを繋げるHMIについて、より使いやすい製品に刷新しました。

- データベースの二重化により高信頼を実現

タブレットで
オペレーション

WEBクライアント

情報系ネットワーク

制御系ネットワーク

typeL/OI-VS システム構成例

ITソリューションとの融合を加速するエッジコンピューティングとしての役割 typeLのコンピュータ機能

エッジコンピューティング

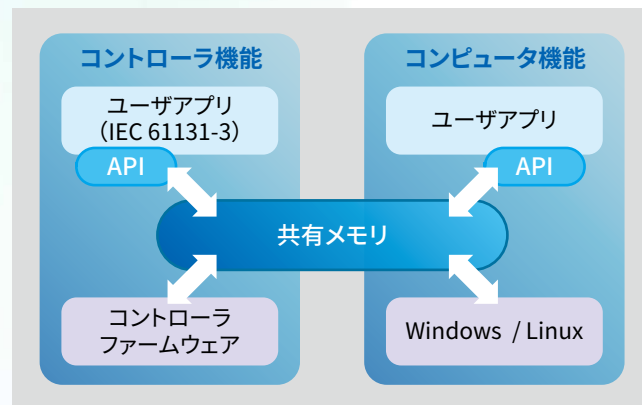
typeLはコントローラ機能とコンピュータ機能を統合し、単一のDCSコントローラ上で実現しました。これにより、従来は別途PCが必要であった操業上の重要なデータの蓄積や分析が可能になり、生産改善をタイムリーに行うことができます。操業現場で収集したデータをITソリューションに活用するエッジコンピューティングの用途に最適です。

高速転送

typeL内のタグ情報はコンピュータ機能と高速で共有されます。コンピュータ機能はLinuxだけでなくWindowsも使用できるので、他の計算機上で使用しているITソリューションもそのまま移植して使用できます。

共有メモリによるセキュアな環境

コンピュータ機能とコントローラ機能の間は共有メモリで高速転送されるためコンピュータ機能との通信プログラムは不要です。外部ネットワークを経由しないのでセキュアなデータ共有を実現できます。



typeLのエッジコンピューティングを実現するアーキテクチャ

確かな信頼性に高性能を加えたDCSコントローラ ユニファイドコントローラVmシリーズtypeL

高性能・高信頼性

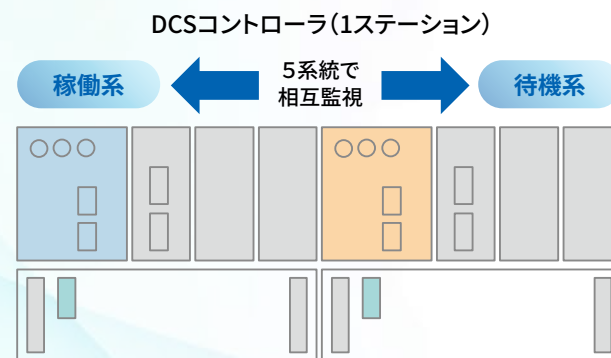
システムに点在する機器からの操業データの収集や、設備の緊急停止を可能にするため、typeLは制御スキャンおよびトラッキング処理の高速化を可能にしています。また、冗長化の要である稼働系と待機系のコントローラ間の状態監視の多重化を組み込み高い信頼性を実現しました。

大容量なタグ点数

typeL1台で、従来機種の約2倍のタグ点数をサポートし、システム中のステーション台数を統合することができます。既存DCSコントローラとのコントローラ間通信でデータ共有も可能で世代を超えたシステムに共存できます。

継承性

従来から東芝産業用コントローラで統一的使用されているエンジニアリングツールのnV-Toolを使用でき、これによって、プログラム資産の再利用と設計ノウハウの継承ができます。



typeLの高信頼性を実現する技術
【特許番号】特許第7326239号 (P7326239)

ハードウェア信号による相手系電源監視に加え、トラッキングLAN、制御LAN (A系およびB系)、TC-net™ I/O Loop (A系およびB系) の5系統の通信経路で相互モード監視を実行

直感的でオペレータにやさしい操作性 HMI (ヒューマンマシンインターフェース) OI-VS

国際自動制御学会ISA-101に沿ったデザイン

HMI (ヒューマンマシンインターフェース) には国際自動制御学会ISA-101に沿ったデザインを採用。これから計装エンジニアを始める新しいオペレータの方から、ベテランの方まで直感的に扱えます。操業の現場で長年愛されてきた操作卓もサポート。

ユーザカスタマイズに優れたアーキテクチャ

ユーザーカスタマイズに優れた豊富なオプション機能をご用意しています。

大容量

データベース容量を拡張し長期間のトレンドデータの蓄積が可能となりました。結果、長時間に渡る機器やシステムの傾向分析等を実現します。1システムで監視できるタグ点数は最大8,000点 (将来: 20,000点)、システム中 HMIは最大14台 (将来: 22台) 配置可能です。



国際自動制御学会ISA-101デザインを採用し、直感的にプラントを操業することが可能

いつでもどこでもオペレーション HMI (ヒューマンマシンインターフェース) のWEBアーキテクチャ

いつでもどこでもアクセス可能

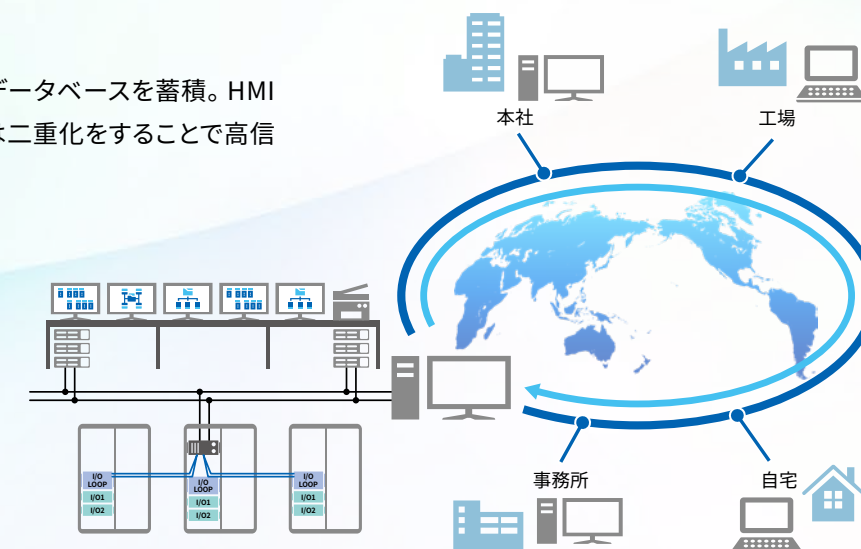
HMIにはWEB技術を採用しWEBサーバ経由で事務所、本社、自宅でもプラントの運転状況の確認やトラブル対応を可能としました。また、タブレット端末を使用して現場でのプラントオペレーションを行うことで、保守員の巡回作業にも活用でき作業効率化が図れます。

高信頼性WEBサーバ

WEBサーバ側にプラント操業に関わるデータベースを蓄積。HMIシステムの重要な要となるWEBサーバは二重化をすることで高信頼性を実現しています。

OSや性能に対する依存が 少ないクライアント端末

クライアント端末はWEBブラウザを使用するためOSや性能に対する依存が少ない、タブレット端末でもオペレーションが可能です。



監視WEB対応システム／遠隔操作対応システム

計装エンジニアリングに配慮したエンジニアリング環境

計装エンジニアリングに配慮

計装エンジニアリングでは、従来より計装ループ図を作製し、要求仕様の拠り所として来ました。一方で、コントローラのプログラミング言語は、国際標準のIEC61131-3が広く支持され、今日ほとんどのDCSがこれに対応しています。両者の記述には大きな隔たりがあり、DCSを構築するエンジニアはこの2重のメンテナンスに苦勞してきました。nV-Toolは、IEC61131-3で作成したファクションブロックのシンボルをカスタマイズできます。フィールド機器や計器バルーンのカスタムシンボルを準備し、ファクションブロックと結合させれば、フィールド機器や計器バルーンを使った計装ループ図のプログラムを編集・ダウンロード・モニタが可能で。

サブステーションで使用するPLC

プロセス制御システムにはDCSコントローラだけでなくサブステーション用にPLCが用いられます。nV-Toolでは、PLCで扱うラダー言語もサポートし、DCSコントローラとPLCのエンジニアリングを同じ環境で開発および保守することが可能です。

国際標準IEC61131-3準拠

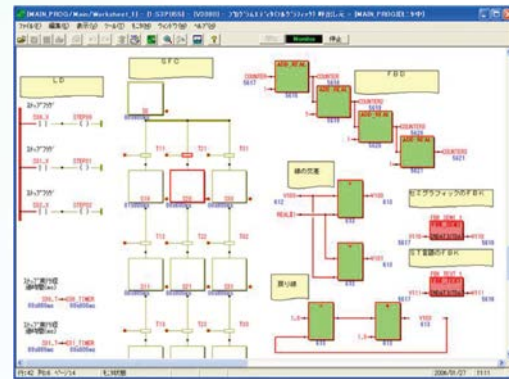
コントローラのプログラミング言語および構成要素を定めた国際標準です。以下4言語をサポートしています。

LD(Ladder Diagram)

FBD(Function Block Diagram)

SFC(Sequential Function Chart)

ST(Structured Text)



計装エンジニアに配慮した
nV-Tool

クラウド上でエンジニアリング環境を管理

いつでもどこでもエンジニアリング

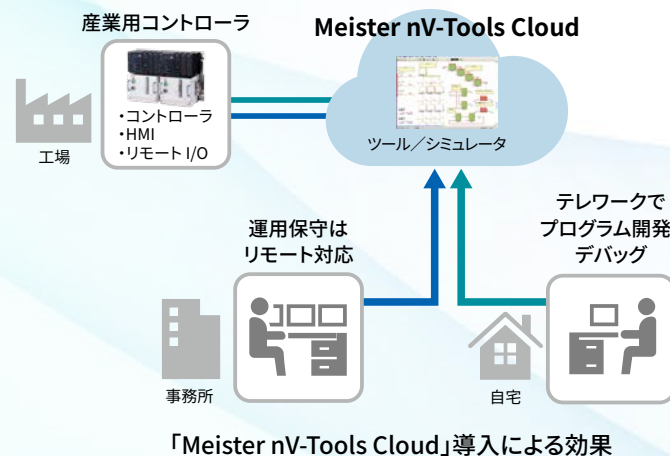
Meister nV-Tools Cloudを用いたエンジニアリング環境はクラウドに実装され、typeLの監視、プログラム参照、ダウンロードを実現しています。

シミュレーションで事前検証(将来)

実機の代わりにシミュレータを使って、PC上で作成したアプリケーションを実際のプラントで使用する前に機能や動作を確認することが可能です。

運用保守もリモートで対応

運用保守や急なトラブルにもリモートからスピーディに対応が可能です。



止まらないシステムを実現するTC-net™ I/O

二重化・オンライン交換

プロセスの信号種別ごとにI/Oモジュールを用意しています。フィールドでの豊富な実績に裏付けられた、高信頼のプロセス入出力モジュールで冗長化構成可能です。フィールド信号との接続では、押し締め端子、ターミナルボードなど用途に合わせた組み合わせが可能です。また、モジュールを交換する際、オンラインのまま交換作業ができ、計装制御が必要とされるオンラインメンテナンスが実現します。

マルチベンダ接続

豊富なマルチベンダーネットワークに対応し、用途に合わせた組み合わせが可能です。

高信頼性・高速制御

国際標準化されているネットワークTC-net™の思想をI/Oに適用し、リモートI/Oでありながら、高速かつ時間的確定性を確保します。最速1msecでの現場データの収集が可能です。



カーボンニュートラル・カーボンネガティブ、デジタルエコノミーに向け OTからITまで製造業向けソリューションを提供し、 スマートニューファクチャリングを実現

製造業向けIoTサービス Meister Cloud シリーズ

ものづくりIoTクラウドサービス
Meister ManufactX™

工場・プラント向けアセットIoTクラウドサービス
Meister OperateX™

設備・機器メーカー向けアセットIoTクラウドサービス
Meister RemoteX™

ものづくりIoTソリューション Meister Factory シリーズ

ものづくりIoTデータ活用ソリューション
Meister Apps™

ものづくり情報プラットフォーム
Meister DigitalTwin™

ものづくりIoTデータ収集ソリューション
Meister IoT™

Meister Apps™
現場作業見える化パッケージ

Meister Apps™
AI画像自動検査パッケージ

Meister Apps™
設備あやつり制御パッケージ

製造業向け業務ソリューション Meister Business シリーズ

戦略調達ソリューション
Meister SRM™

サプライチェーンプラットフォーム
Meister SRM™ ポータル

MESソリューション
Meister MES™

現場業務のデジタル化ソリューション
Meister AR Suite™

製造現場の3D CADデータ活用ソリューション
Meister MR Link™

計装クラウドサービス Meister Control シリーズ

計装コンポーネント仮想化プラットフォーム
Meister Controller Cloud™

Meister Controller Cloud™
PLCパッケージ typeN1

計装クラウドエンジニアリングサービス
Meister nV-Tools Cloud™

計装システム管理サービス
Meister Unified Viewer™

