

Empress Software Japan Inc.

PackMLやLADS対応と主要PLC連携に見るOPC UAコンバーター活用最前線！
～AnyData2OPCUAを使ってPLCをつなぐ標準化への道～

2025.8.22



はじめに

- 本書には、弊社独自の考察・見解を記述している箇所がございます。
- 本書には、各社のNDAに抵触しない形で記載しております。そのため、一部、実際の仕様 および使用方法とは異なる箇所がございます。
- 本書は、貴社外部への開示・配布は禁止とさせていただきます。

Empress Software Inc.

Establish :
1979

CEO :
John Kornatowski

CTO :
Ivor Ladd

Head Office :
Markham, Ontario

R&D :
Toronto, Ontario

USA EAST Office :
Beltsville, Maryland

USA WEST Office
: Phoenix, Arizona

Japan Office :
Chiyoda-ku, Tokyo

GSA :
47QTCA20D002L

Empress Software Japan Inc.

設立：
2006年

代表取締役：
デイビッド・チャン



住所：
東京都千代田区
飯田橋

グループ会社：
株式会社iData



OPC
Corporate
Member



OPC UA for AI
OPC UA Cloud
LibraryなどのWGに
参加

Microsoft
Cloud Solution
Provider



Umati
Partner



コアビジネス

OPC UA事業

OPC UA Server/Client SDK、モデル設計支援、開発技術サポート、CTT/認証取得支援

- ◎ OPC Foundationによる認証取得済 OPC UA Server SDK
- ◎ 業界No.1 情報モデル対応実績
- ◎ 日本語でのOPC UA開発技術支援、豊富な経験を基にした情報モデル設計支援

データベース事業

Empress Embedded Databaseの提供、サポート

- ◎ 北米・日本において実績No1.の商用組込みデータベース：Empress組込みデータベース

DX/クラウド事業

工場DX支援、クラウド設計/開発、クラウドアプリ開発、デバイス管理ソフトウェア

- ◎ OPC UA+1ソリューション：Anydata2OPCUA,Anydata2OPCUA+,OPCUA2DB
- ◎ マイクロソフトクラウドソリューションプロバイダー（CSP）
- ◎ 遠隔監視ソフトウェア：DataQuest

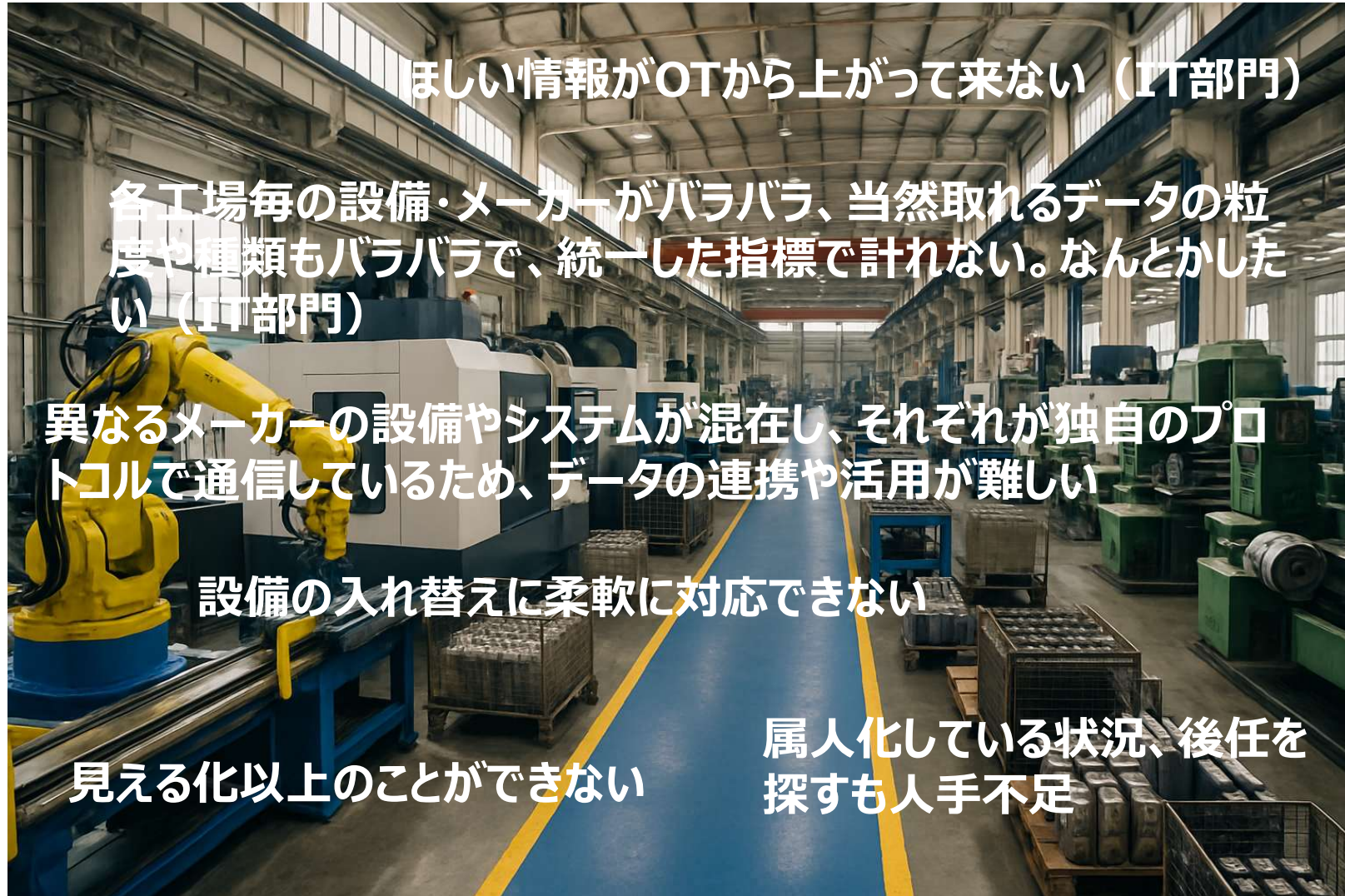




FAにおける標準化

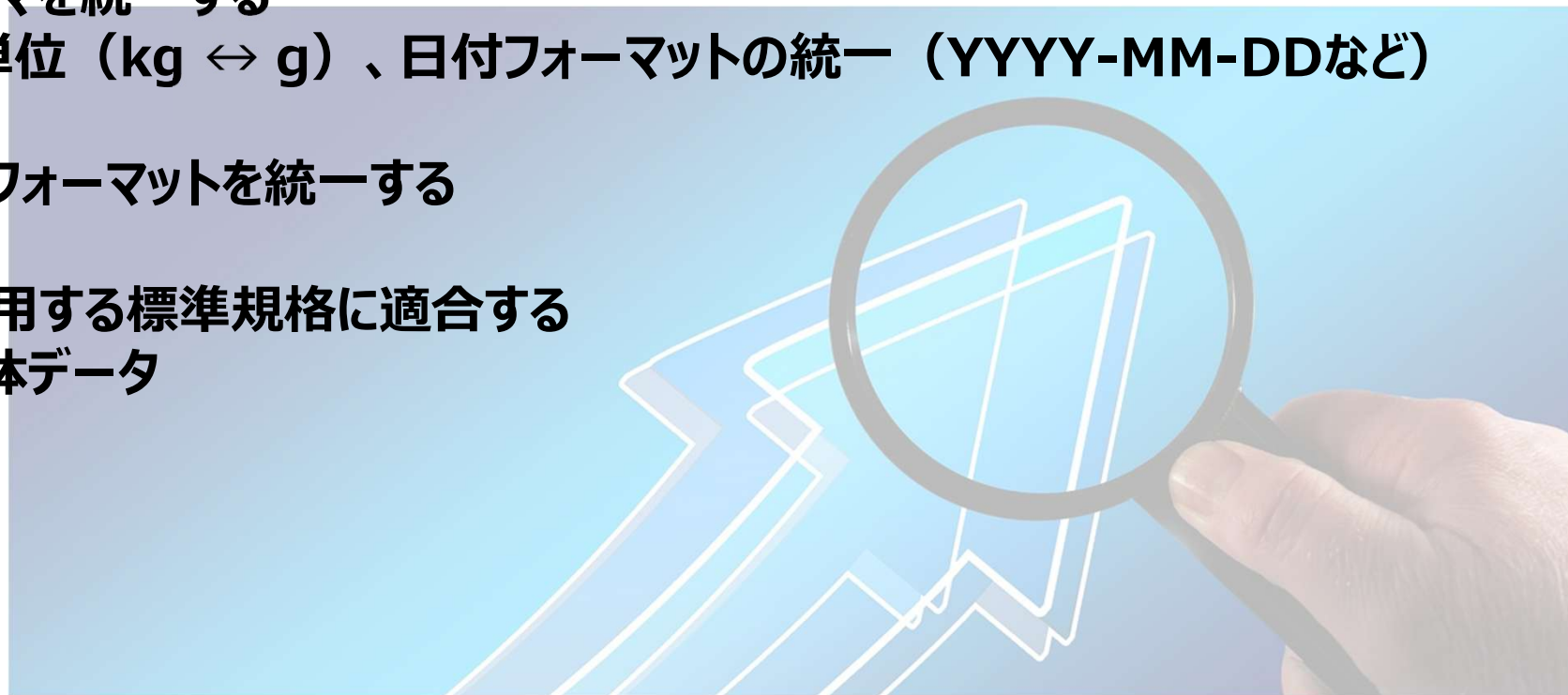
Standardization for FA

FAの課題例



データを標準化をするとは？

- ・データフォーマットを統一する
CSVやJSON、XML、文字コード（UTF-8など）
- ・データスキーマを統一する
カラム名や単位（kg ↔ g）、日付フォーマットの統一（YYYY-MM-DDなど）
- ・帳票や報告フォーマットを統一する
- ・世界中で通用する標準規格に適合する
通信・構造体データ

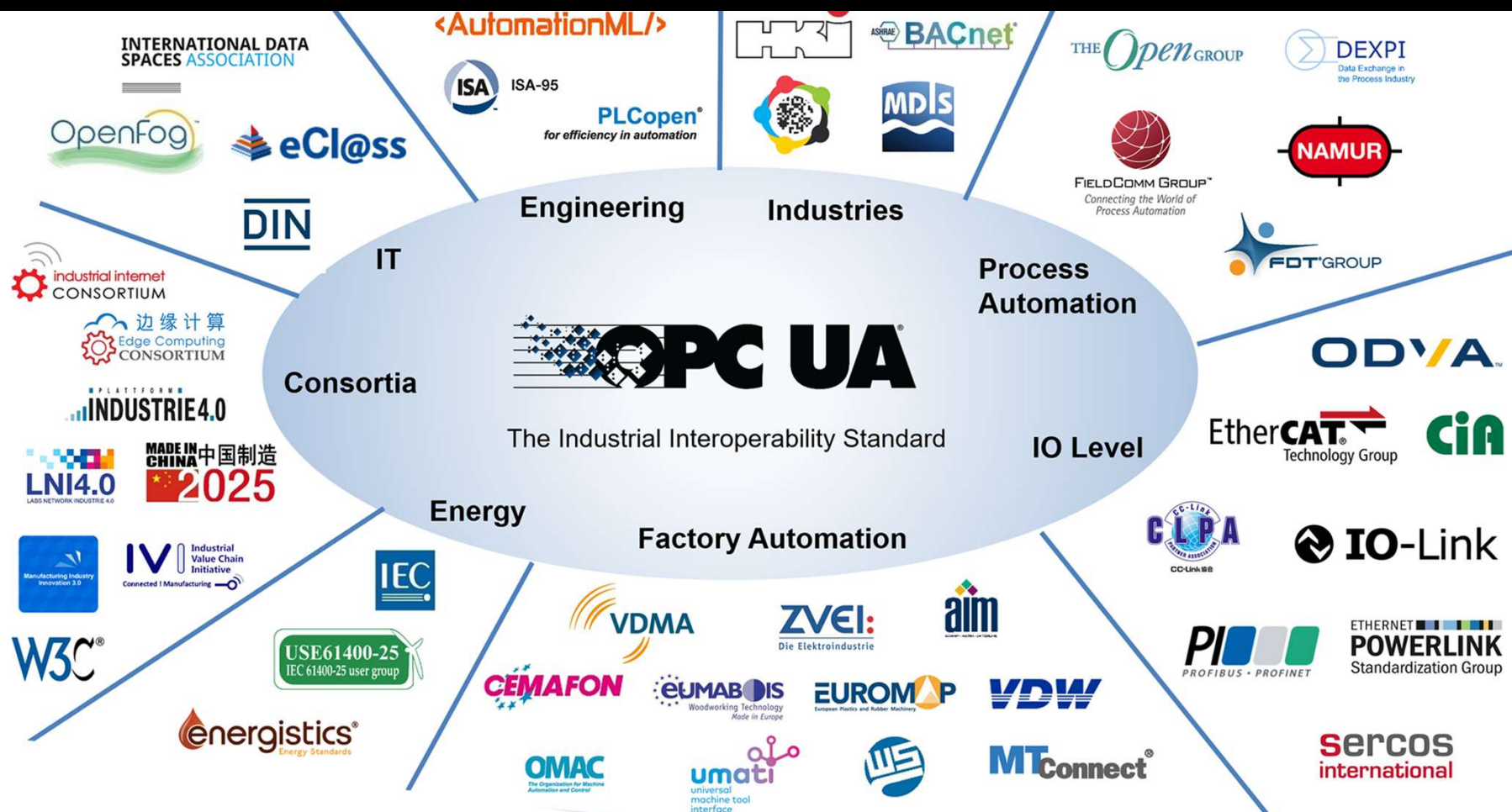


国際標準通信規格であるOPC UAを使用し、特長の一つである「情報モデル」を使い、定義やフォーマットを統一させることで、世界で通用する、工場内データを標準化する、という取り組みが始まっています。



業界毎の標準定義

OPC Foundationと各業界団体で作成した、業界毎にデータを整理するために予め定義を定めたもの



業界標準の情報モデル

包装業界標準の情報モデル PackML

- 包装機などの製造装置において、共通の通信規格（OPC UA）と標準的な機械モデル（PackML）を組み合わせることで、設備間や上位システムとのデータ連携の効率化を実現する仕組みです。

<包装工程に関する機能を提供>

- 標準定義の機械状態と運用フロー
- 総合設備効率（OEE）データ
- 根本原因分析（RCA）データ
- 製造レシピの柔軟な運用ができ、SCADAやMESと簡単に接続できる仕組み

<OPC UA for PackMLが想定される業界>

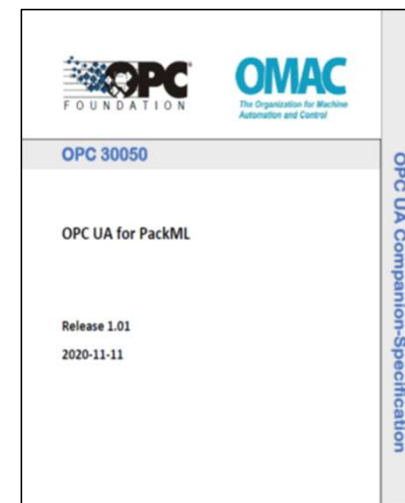
食品・飲料
業界

製薬
業界

化粧品
業界

洗剤
業界

自動車
産業



業界標準の情報モデル

ラボラトリー業界標準の情報モデル **LADS**

- ラボの分析器向けの通信で使用される情報モデルとしてリリースされ、分析機器や実験室機器のためのデバイスに依存しない定義してあります。特長として、ハードウェアビューと機能ビューという2つの主要なビューで定義構成しています。

＜ラボ設備に関する機能を提供＞

- リモートモニタリング、アラーム、通知、リモートコントロール
- プログラムマネジメントと自動化
- リザルトマネジメント
- デバイスマネジメント
- 予知保全

＜OPC UA for LADSが想定される業界＞

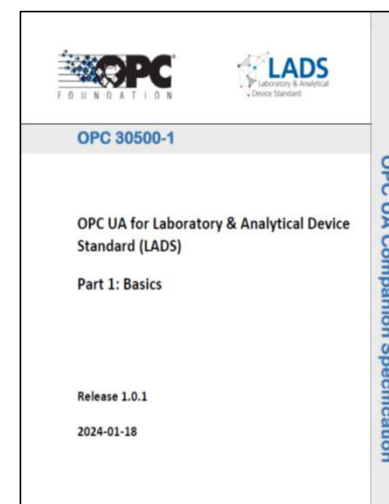
製薬・バイオ
テクノロジー
業界

化学
産業

環境分析・
検査
業界

医療・臨床
検査
業界

材料開発
業界



どこでデータの標準化を行うべきか？

FAのデータ標準化を「どこで行うべきか」は、要件（リアルタイム性、セキュリティ、ネットワーク負荷、拡張性など）によって最適な場所が変わると思いますが、オンプレのコントロール層（エッジ層）またはDMZ層での標準化が妥当であると考えられている



標準化を行うレイヤーに求められる役割

- データ集約
- リアルタイム分析
- プロトコル変換
- 安全性
- 配下のデバイス管理



場所	特長	考えられる問題	最適解
IT/クラウド層	分析・統合には便利であり、拡張性が高い	リアルタイム処理が難しい、データがセマンティックデータ化されていないとAIによるアウトプットの精度が低くなる	
コントロール層	PLCメーカー差異の吸収がしやすく、拡張性も高い工場におけるネットワークの集約点		◎
制御層	デバイス近くにあり、メーカー依存が強い	装置ごとに個別設計になりがち、冗長性にも課題	



弊社ラインナップと事例

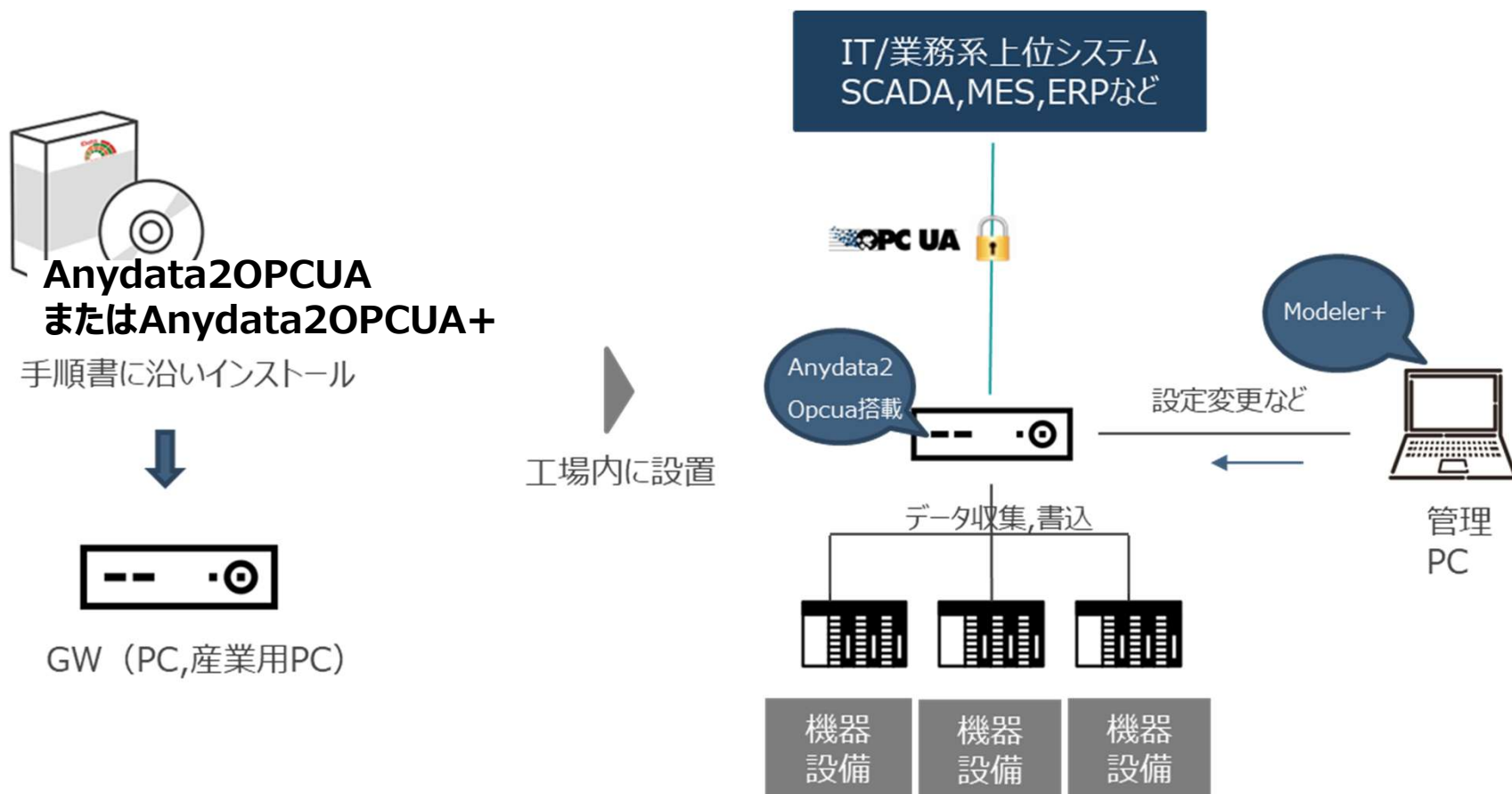
Lineup and Examples



FAにおける標準化のためのソフトウェアパッケージ

© Empress Software Japan Inc. All Rights Reserved.

Anydata2OPCUA（Anydata2OPCUA+）は、工場内データを標準化させることができるノーコードパッケージソフトウェアです。



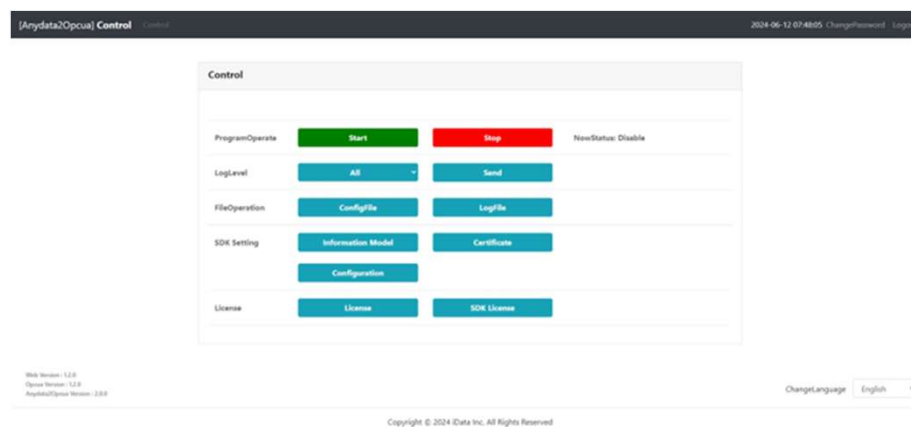
※本製品には、ハードウェアは含んでおりません。

Anydata2OPCUAの特長

● WebUIベースでの操作・設定

コントロールパネル機能を搭載

- ・OPC UA Serverの起動・停止・状態監視
- ・パスワード変更機能
- ・様々なログレベルの設定、ログ出力、保存機能
- ・OPC UA Server関連のファイル管理、情報モデルの管理、証明書管理、設定ファイル管理
- ・日本語・英語・中国語 表記切り替え機能



コントロールパネル トップページ

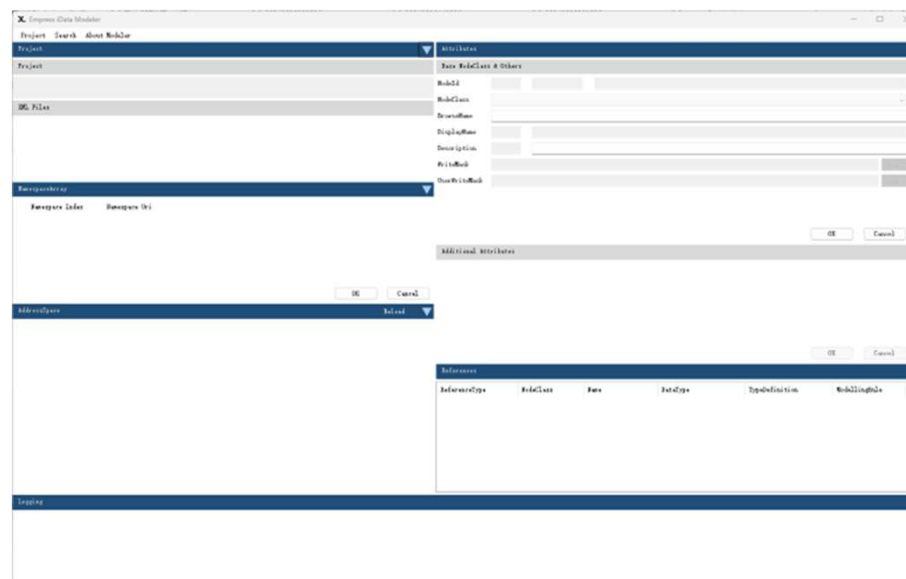
Anydata2OPCUAの特長

● マッピング、モデル設計作成編集ツール

付属品 Modeler + の機能

- PLCのアドレスマッピング、データマッピング機能
- 情報モデルの設計、編集機能
- XMLファイル作成、出力機能
- CSVファイル取り込み機能

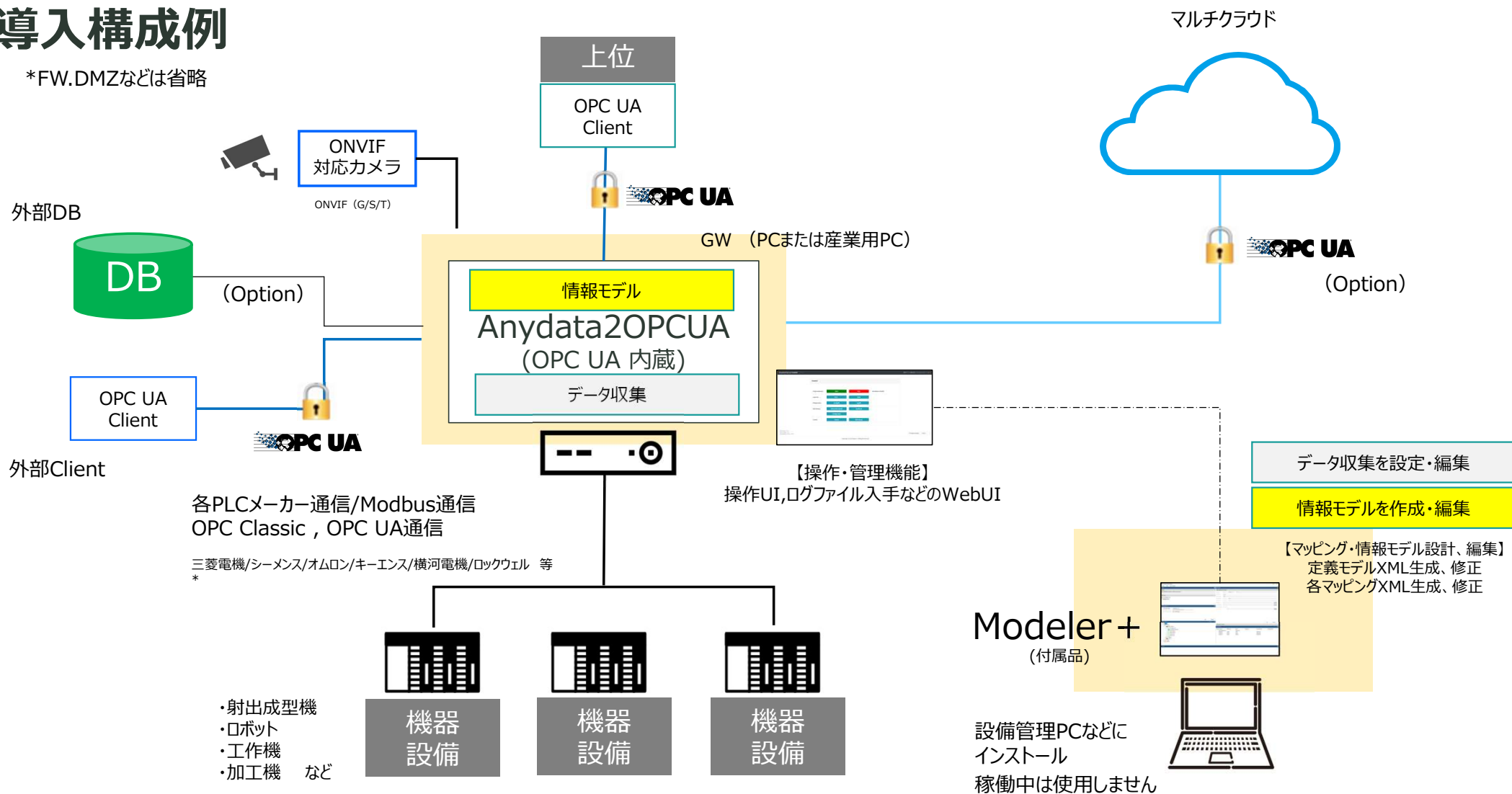
※その他の機能も順次拡充中



Modeler + トップページ

導入構成例

*FW.DMZなどは省略



*対応通信については順次拡充中

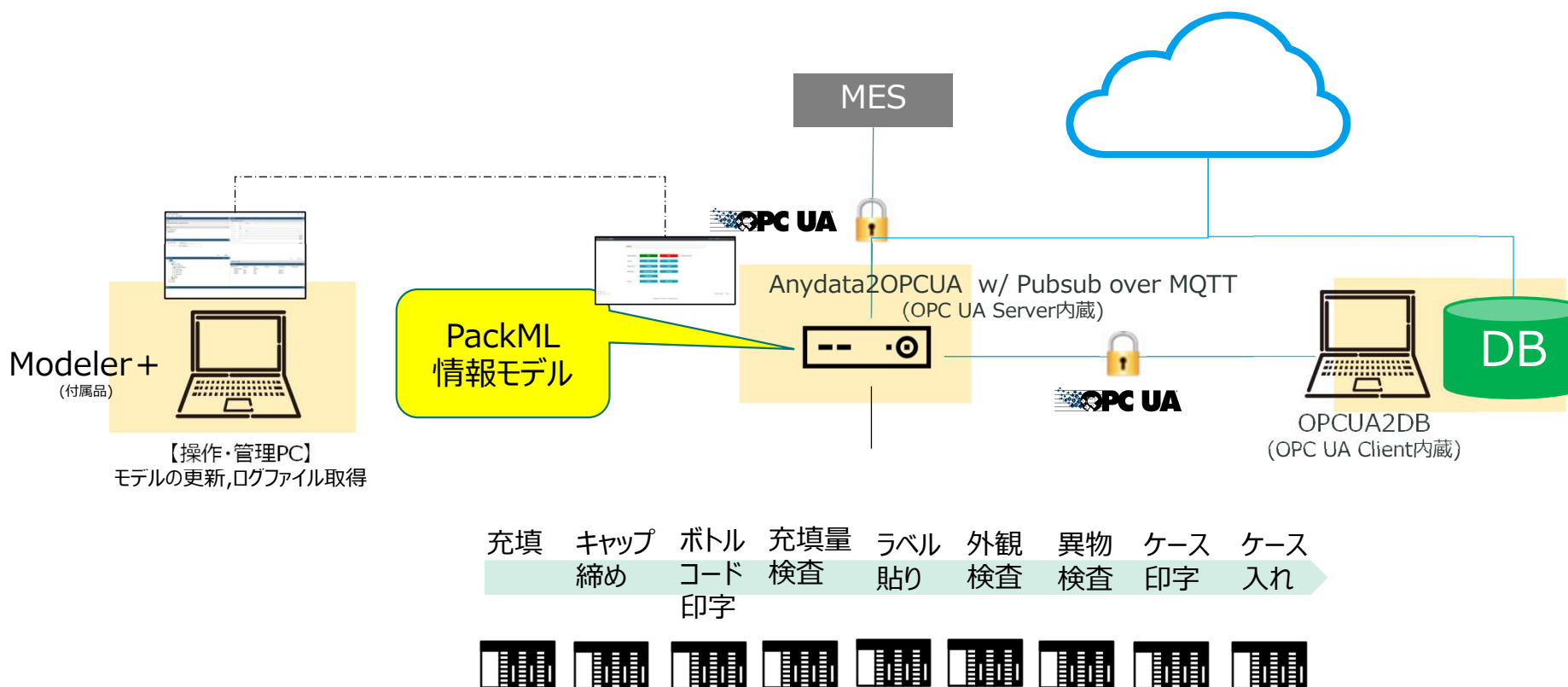


採用事例

*FW.DMZなどは省略

採用事例：大手化粧品工場

ラインのロスの可視化、工場間で取得しているデータの種類、粒度を統一する標準化したシステムを導入中
これにより異なる工場でも同一したエラー分析が可能となり、例えばOEE向上やムダを排除する仕組み作りを目指す



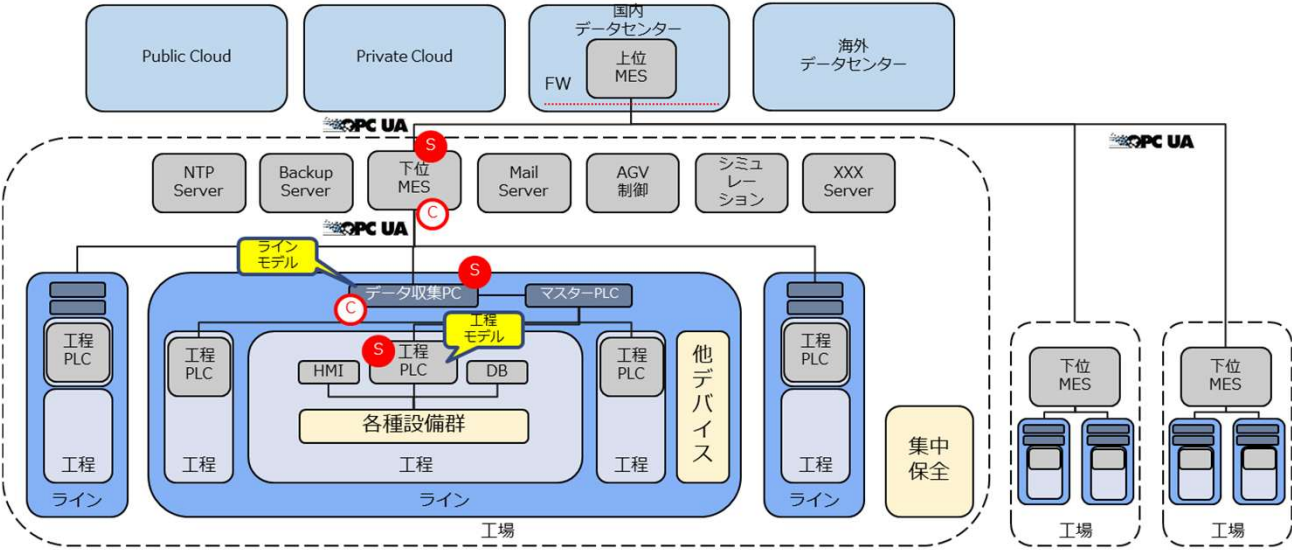
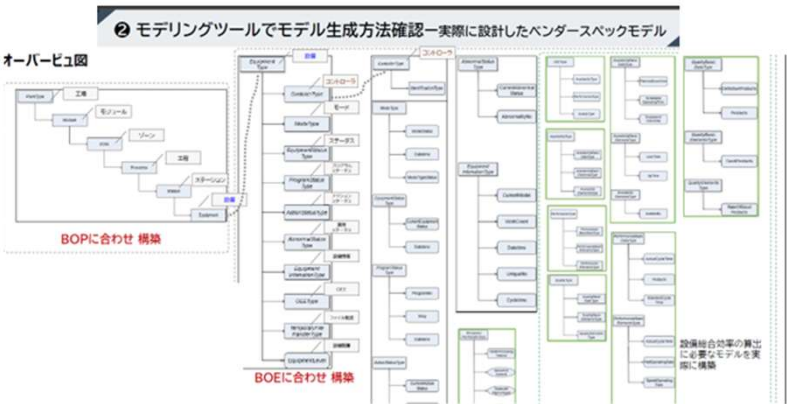
採用事例：大手自動車工場

製造ラインの工程毎の工程PLC（IPC）、にAnydata2OPCUAを採用。BOEやBOPまでを視野に入れたデータモデルを標準設計を行い、標準化を目指す。（2025/3/31 フェーズ1完了）

工場内ITに対してもOPC UA I/Fで接続できる仕様とすることで、データ収集の標準化、工程/領域/工場の全域でOPC UAを使用し次世代の生産管理拡張を目指す。

工場レイヤ(垂直統合レイヤ)

階層名	例	接続対象
Connected World	企業外	対象: G-Supp., G-OEM, GLB EndPoint: CAD, CAE, DB BOP/BOE
↕	Internet	Ethernet
Lv5	Enterprise1	Global HM
↕	WAN	Ethernet
Lv4	Enterprise2	工場全体IT
↕	OA NW	Ethernet
DMZ	Work Centers1	生産ライン全体
↕	FA NW	Ethernet
LV3	Work Centers2	
↕	FA NW	Ethernet/IP, OPCUA
Lv2	Station	各工程
↕	設備制御NW	Ethernet/IP, OPCUA
Lv1	Control Device	コントローラ
↕	設備制御NW	Ethernet/IP, EtherCAT, Ethernet/IP, & IO-Link
Lv0	Field Device	Sensor, motor, センサー、横断信号灯、電磁弁等
↕	製品	4R, 2R, LC



標準化をすることで得られるメリット

レイヤー	メリット
経営層	・グローバル標準化 ・生産状況やトラブルの早期把握により、サプライチェーン上のリスク対応力が向上
IT部門	・インターフェースの標準化 OPC UA 情報モデルの標準化によって、そのデータの意味が明確になるため連携が簡単 複数拠点で運用されているBI、MES、ERPなどが標準化されたデータを活用できる ・セキュア通信の確保 膨大な余分なデータまでITに上げる必要がなくなるため、ネットワーク負荷の軽減、データトラフィック、スループットを抑えられるうえ、セキュアな接続性を保つ ・基盤の整備 データが構造化されることでクラウドでのAI/BIによる予測保全・品質予測・需給連携への応用も容易
生産現場	・工程変更への柔軟性 設備更新や工程変更時にも標準化されたモデルの部分流用が可能に ・改善活動の高度化 工程ごとの共通のOEE、ダウンタイム要因、スループットなどが取れるため、改善活動の精度が高まる ・トレーサビリティの確保 工程単位でのデータ連携が強化され、不良要因の追跡が迅速化 ・設備オペレーションの共通化 複数工場・工程間で同じOPC UAを利用することで、オペレーション教育や対応の共通化

まとめ

先進的な工場DXを実現するために、国際標準通信規格 OPC UAと、工場内にある様々な業界標準を定義するために「情報モデル」を使用するという取り組みが業界を代表する大手メーカーで始まっております。

それらを可能にしているのは、

- ・弊社のソフトウェアパッケージ **「Anydata2OPCUA」**
- ・PLCとのマッピング機能が付いている、日本製情報モデル作成編集ソフト **「Modeler+」**
- ・モデル設計支援などの実績豊富な日本語サービス

⚠ ご注意 / Notice

■ 著作権と利用制限について

- 本資料の内容（文章・図表・画像・ロゴなど）は、著作権法等により保護されています。
 - 当社の事前の書面による許可なく、複製・改変・転載・譲渡・頒布・二次配布・公衆送信等を行うことを禁止します。
 - 本資料の利用により発生したトラブル・損害について、当社は一切の責任を負いません。
 - 本資料は、予告なく内容の変更・削除を行う場合があります。
-

■ 商標について

- Microsoft、Windows、Windows Server などは、米国 Microsoft Corporation の商標または登録商標です。
 - Linux は、Linus Torvalds 氏の商標または登録商標です。
 - その他、記載されている会社名・製品名・ロゴ・画像等は、各社に帰属する商標または著作物です。
-

ご清聴ありがとうございました。

