

OPC UAの適用事例と進化について

2024.8.23

オムロン株式会社 インダストリアルビジネスカンパニー

商品事業本部 コントローラ事業部 第1開発部

小川 喜明

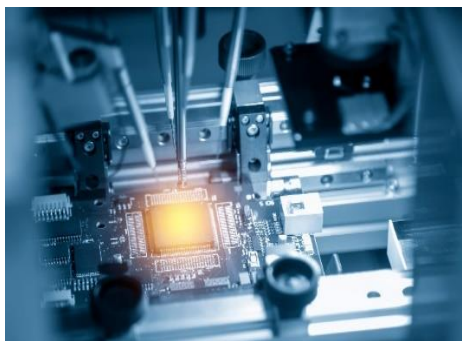
- 1. 製造現場の課題とオムロンのとりくみ**
- 2. オムロンのOPC UA対応商品について**
- 3. まとめ**

- 1. 製造現場の課題とオムロンのとりくみ**
2. オムロンのOPC UA対応商品について
3. まとめ

世界を豊かにする産業のIoT化・デジタルで、さらに豊かな世界へ

デジタル

製造能力増強と
超微細化



環境モビリティ

EV部品の
高効率生産



食品&日用品

脱プラへの
包装技術の革新



医療

偽薬流通防止への
トレーサビリティ強化



物流

物流業務の
自動化

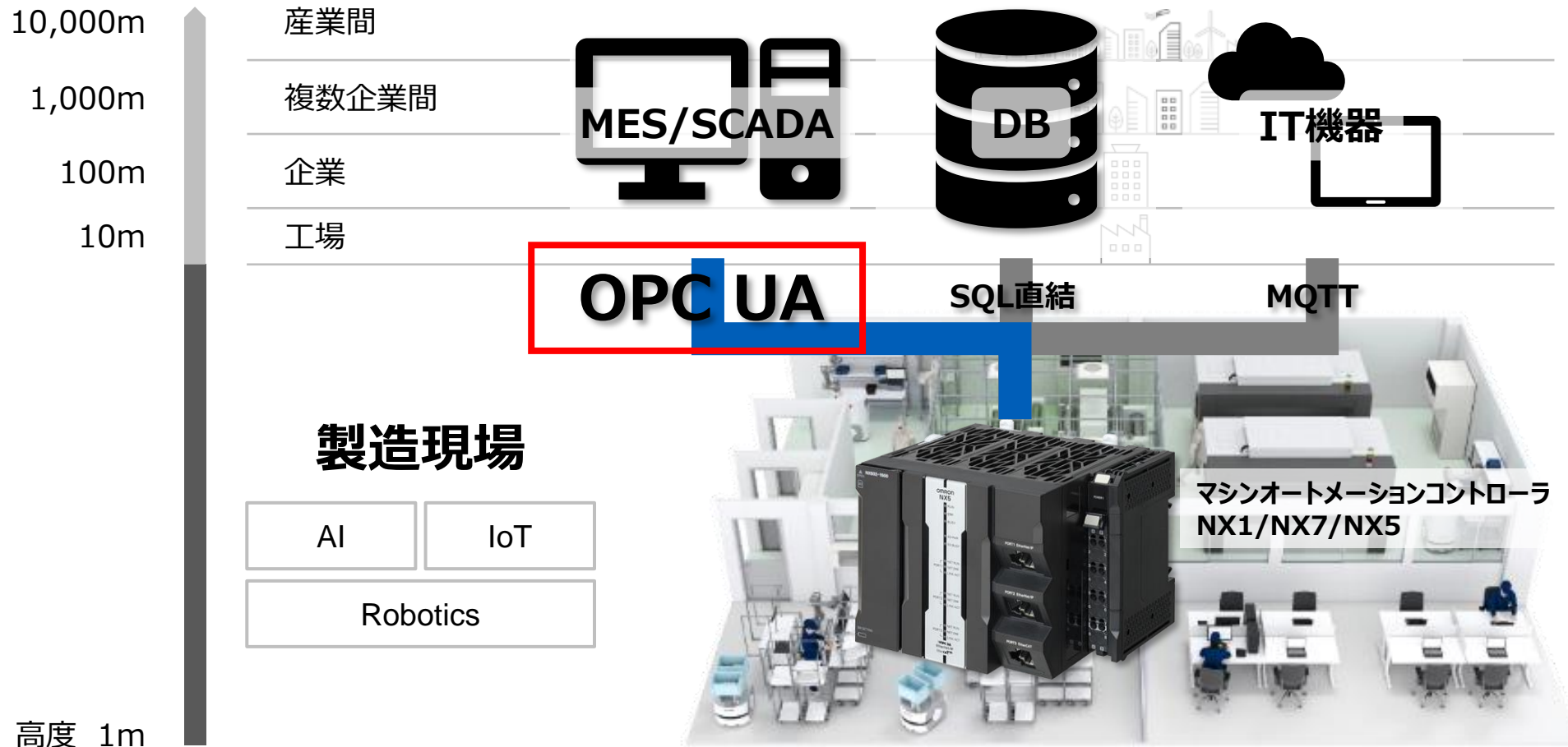


業界共通

エネルギー効率向上 & 人手不足の解消・働きやすい生産現場の実現

『いかに製造現場から生み出されるデータを活用できるか』が鍵

製造現場と上位システムの連携によるデータ活用を重要と捉え、 下記のPLCにOPC UAを標準搭載*1



*1 マシンオートメーションコントローラ NJ501シリーズ・NX102シリーズ・NX502シリーズ・NX701シリーズにOPC UAサーバを標準搭載

“高速高精度なマシン制御”から生み出される“質の良いデータ”を 国際標準規格で “情報活用”できる

情報活用

国際標準規格
OPC UA標準搭載

+

高速高精度多軸のマシン制御

高速

モーション制御
125 μ s/8軸

多軸

モーション制御
最大256軸



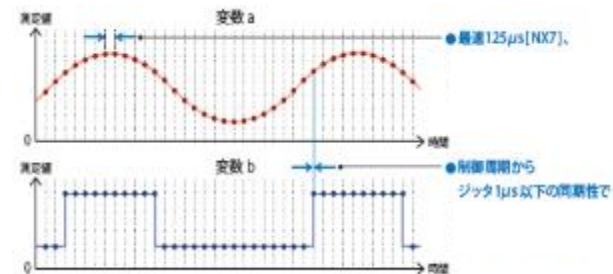
質の良いデータ

精度

同期・定周期
ジッタ1 μ s以下

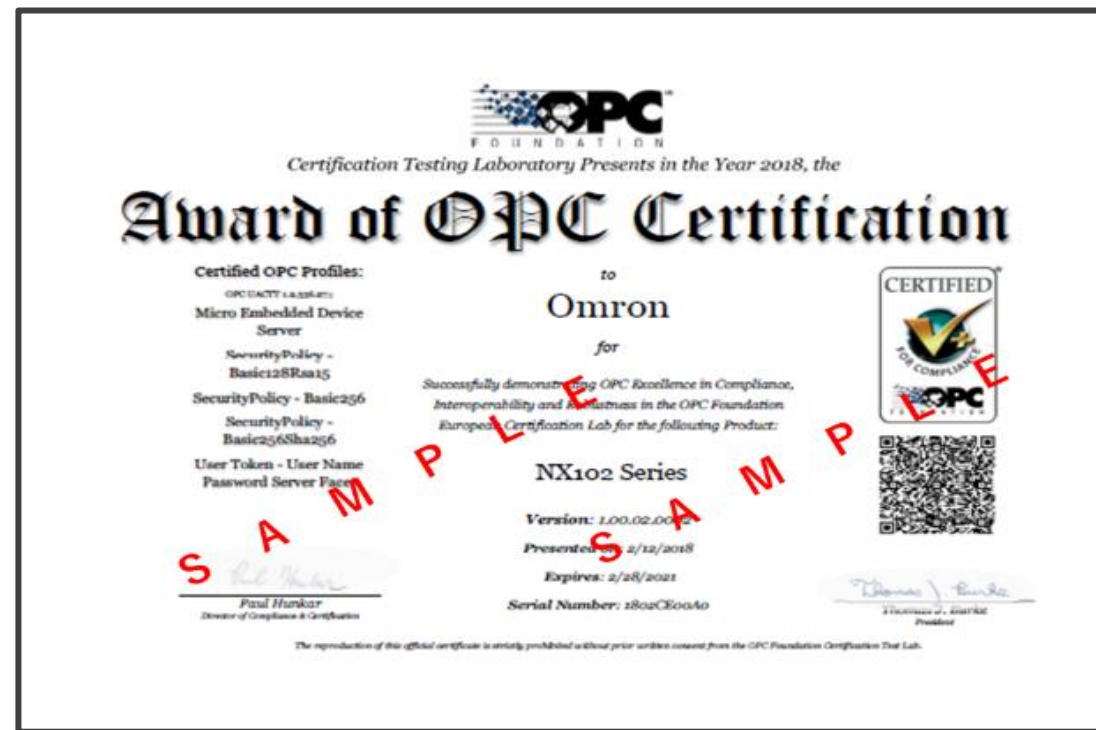
粒度

最小5 μ s



オムロンのOPC UA搭載PLCは、すべて認証取得

- OPC Foundationは、OPC UA製品に一定の信頼性があることを保証する認証テストを提供。有効期限は3年間。
- オムロンのOPC UAサーバ標準搭載・マシンオートメーションコントローラNX102/NX502/NX701/NJ501シリーズは、すべて認証取得しています。



NX102



NX502

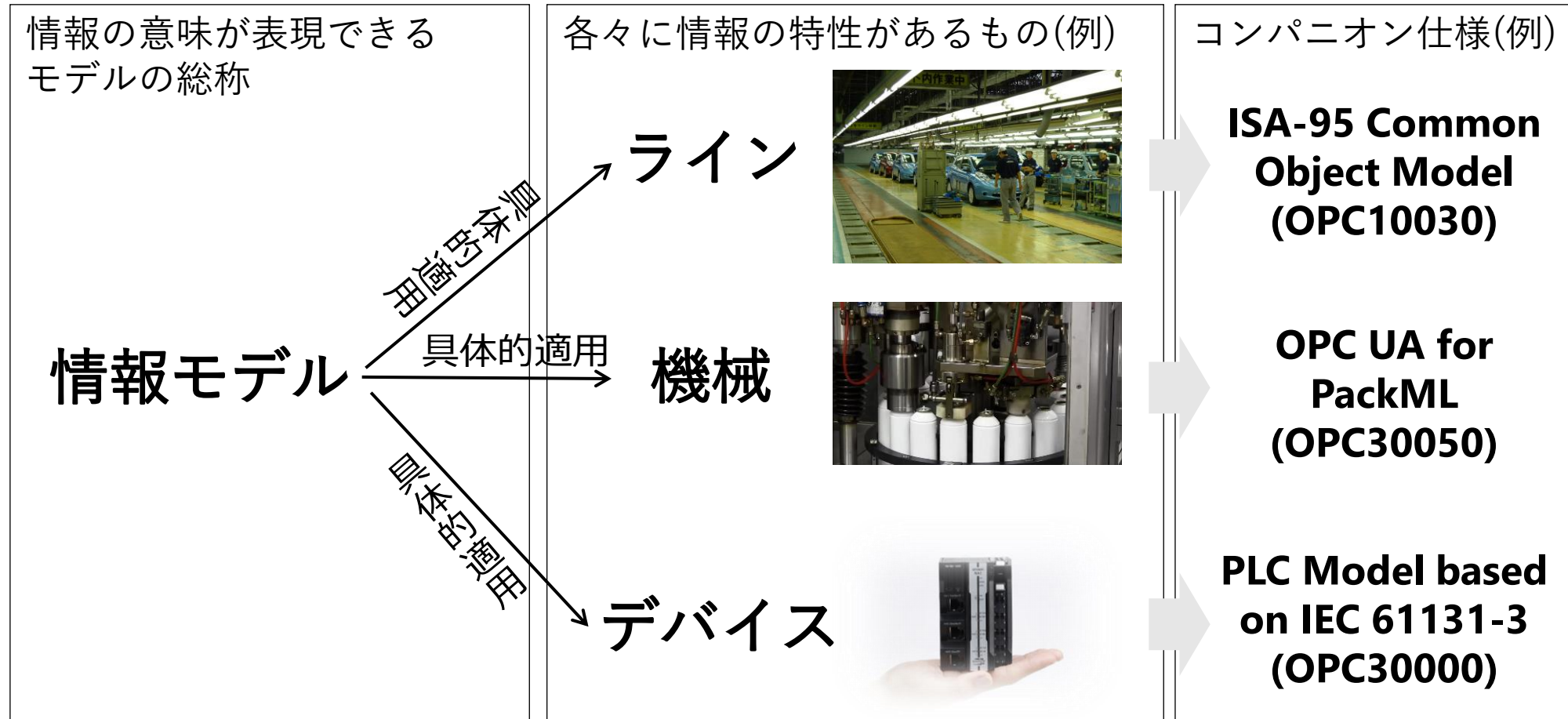


NX701



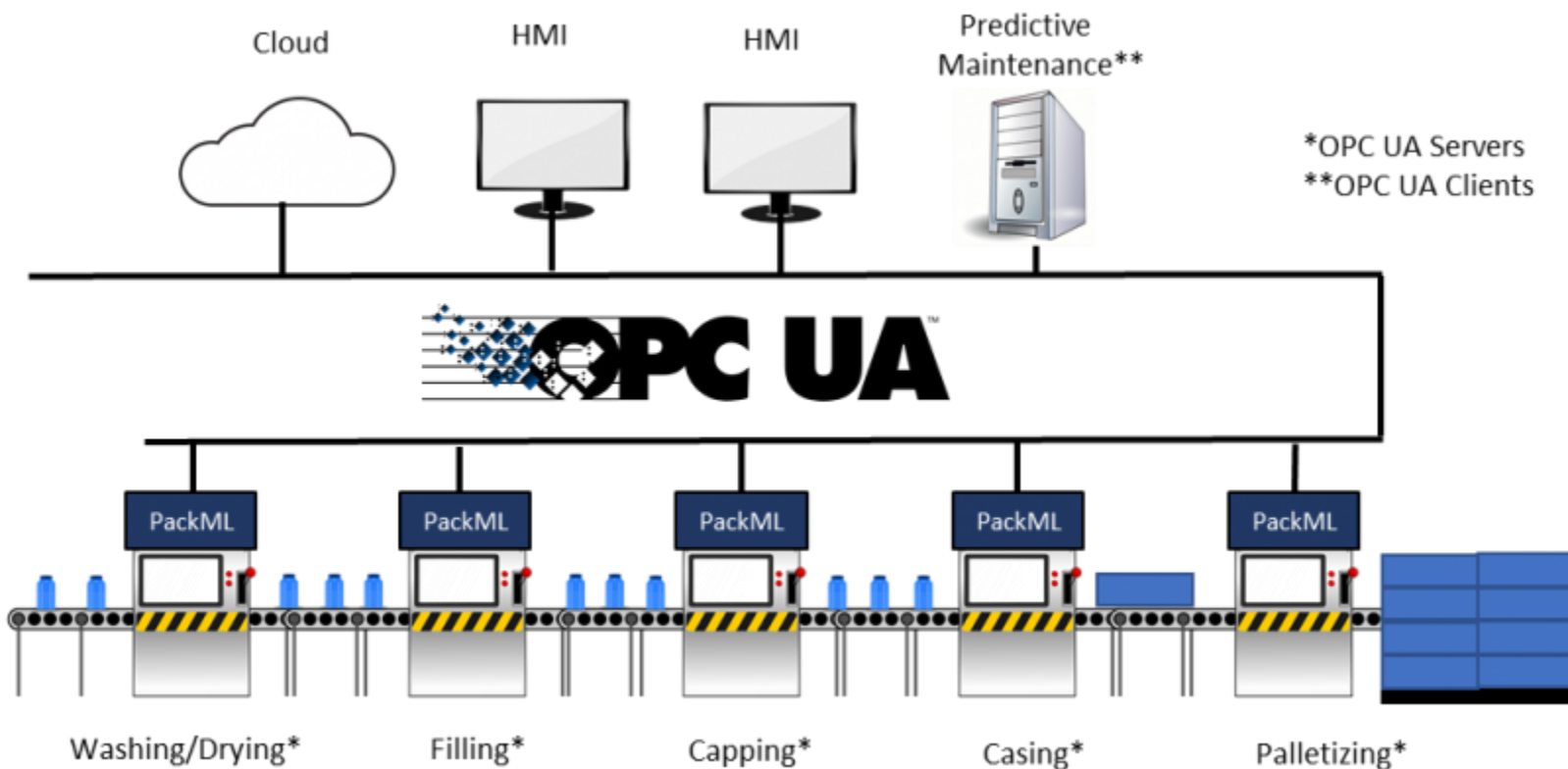
NJ501

デバイス・機械・ラインの特性に合わせた具体的な情報モデルがコンパニオン仕様



【参考】 OPC UA情報モデルの適用例：OPC UA for PackML

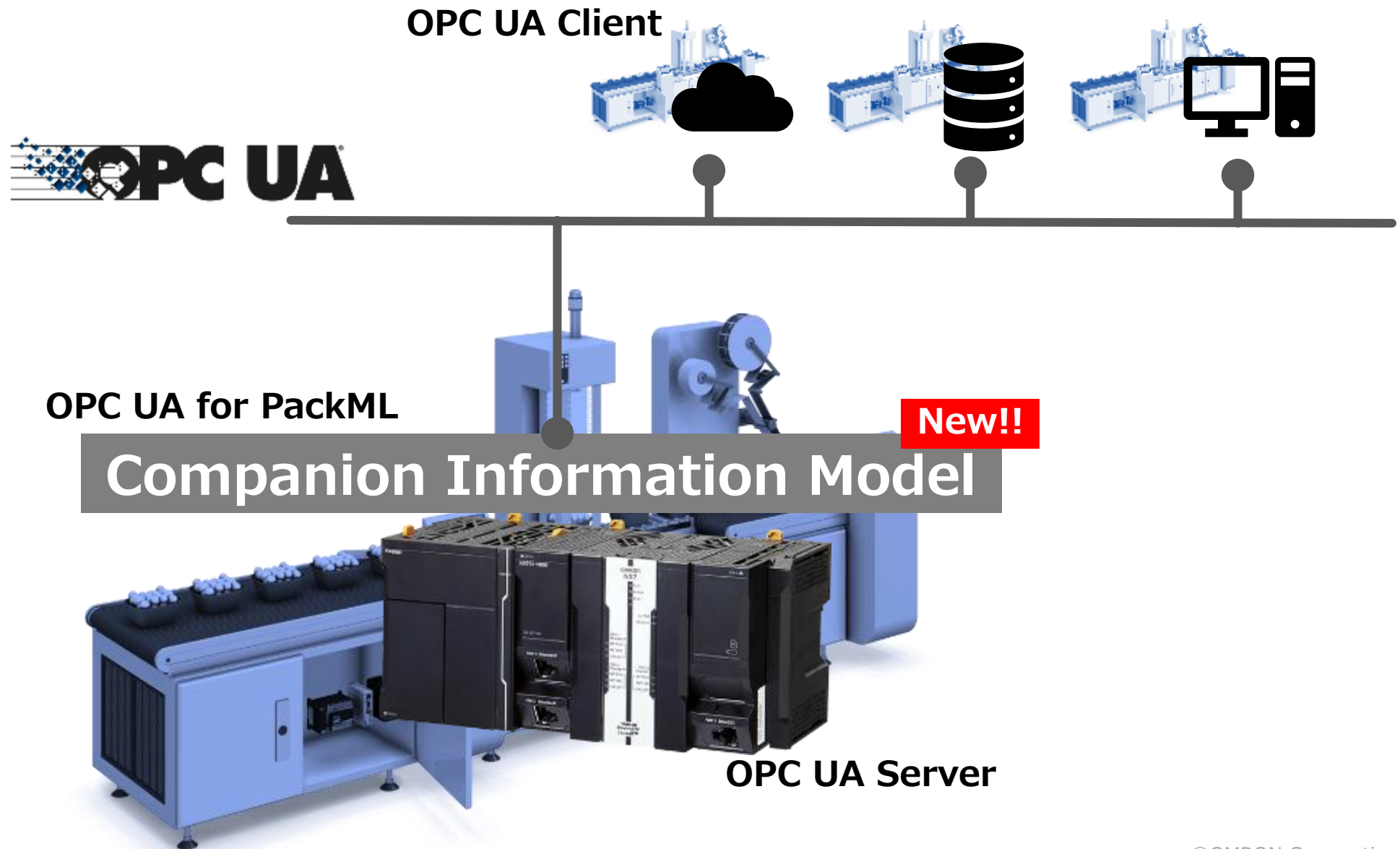
充填・包装機の状態や周辺装置間とのインタフェースを定義した標準規格(PackML)の通信インターフェースに国際標準OPC UAを用いることで、装置と通信を標準化し、生産までの準備期間を短縮し、生産ラインの統合を容易にします。



出典： OPC CONNECT Companion Specs Drive IIoT Adaption from Beend [Sponsord]

1. 製造現場の課題とオムロンのとりくみ
- 2. オムロンのOPC UA対応商品について**
3. まとめ

弊社が初めてコンパニオン仕様(OPC UA for PackML)に対応しました (2023年10月)



コントローラ各社はPackMLなどでデータの標準化に対応するも、 それを実装するOEMなどで新たな課題が発生。

高評価

新たな課題

PackMLで標準化

①簡単に使えない

OEMに依存せず、
決まった仕様の情報を
取得することが可能

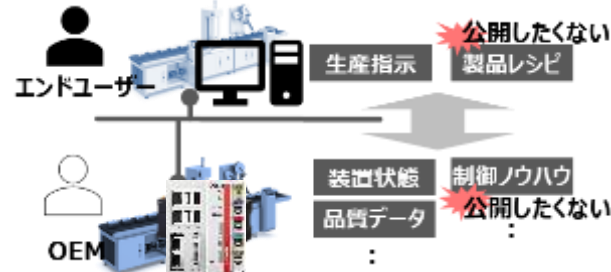
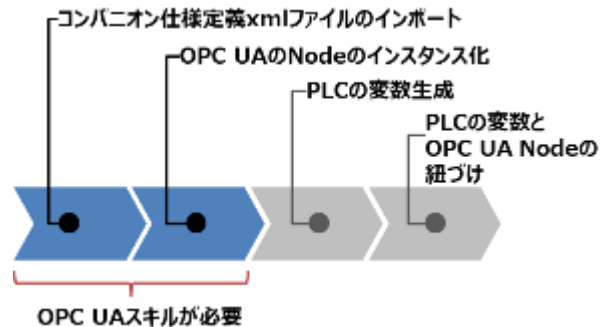
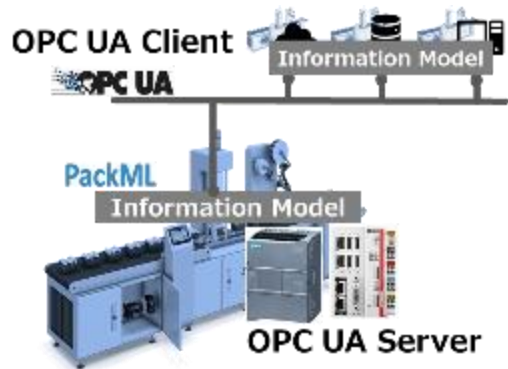
PLCの設計スキルに加え
情報モデルを操作する
スキルが必要

②情報漏洩リスク

標準化することにより、
自社の**秘匿情報**まで流出してしまう

③カスタマイズできない

既存のコンパニオン仕様以外の
情報が取得できない



新人でもトラブルシューティングできるように
エラー情報を追加



製品トレーサビリティもOPC UAで実施

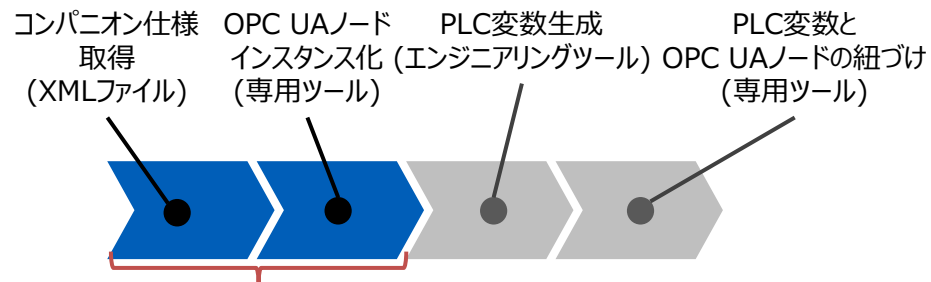


特徴①：簡単に標準化

OPC UA for PackML対応のSysmac Libraryをインポートするだけで簡単にPackML対応を実現できる

現況

PackML導入に情報モデルを操作する**スキルが必要**。



従来の装置エンジニアリングのスキルに加えて
OPC UA特有のスキルが必要

ご提案

Sysmac Libraryをインポートするだけで簡単にPackMLを導入可能。



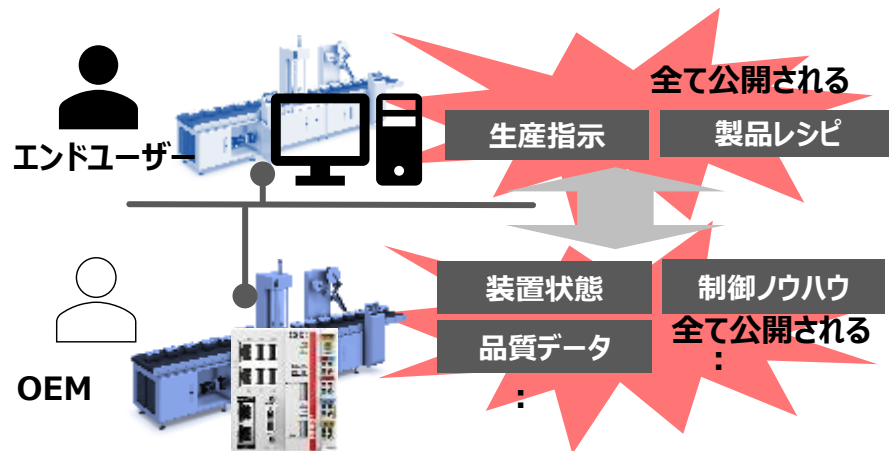
従来の装置エンジニアリングのスキルだけで対応可能

特徴②：標準化と情報の秘匿を両立

ロール機能によって、ユーザーのロールに基づいて 情報へのアクセス許可を管理できる

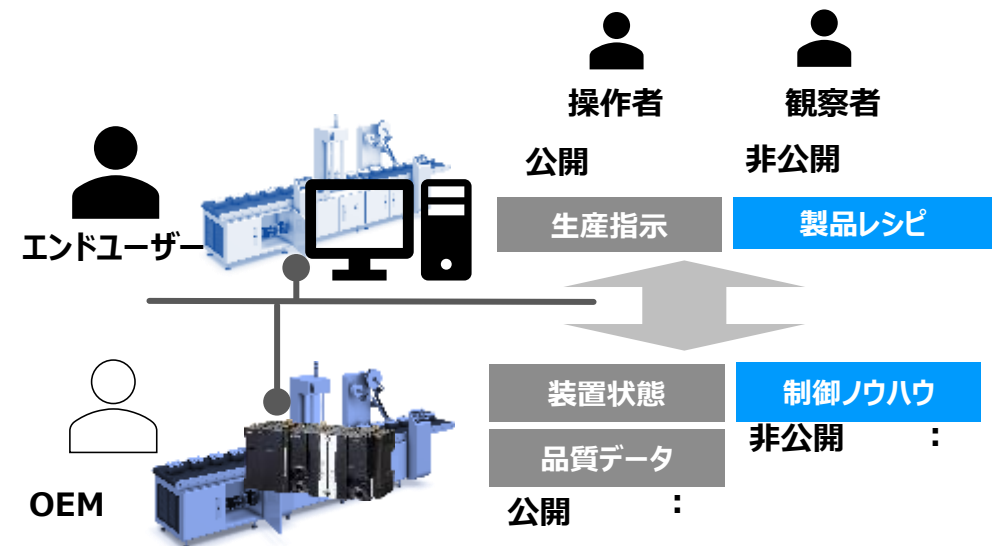
現況

標準化することにより、
自社の秘匿情報まで流出してしまう場合
あり得る



ご提案

ロール機能によって、ユーザーロールに基づいて
情報へのアクセス許可を管理。秘匿情報を保守できる。

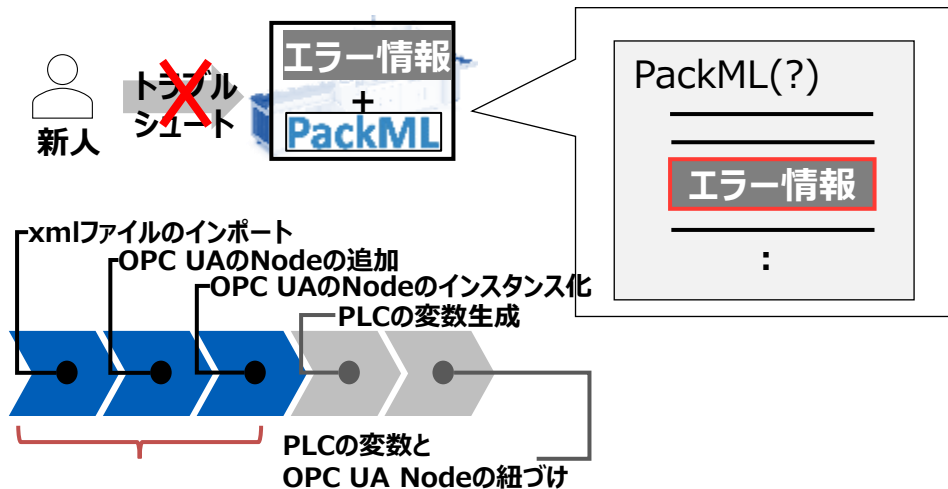


特徴③：標準化とカスタマイズを簡単に両立

ユーザー定義のファンクションブロックの変数をOPC UA通信に公開することで、PackMLの業界標準を活かしつつ、任意で情報モデルを拡張できる

現況

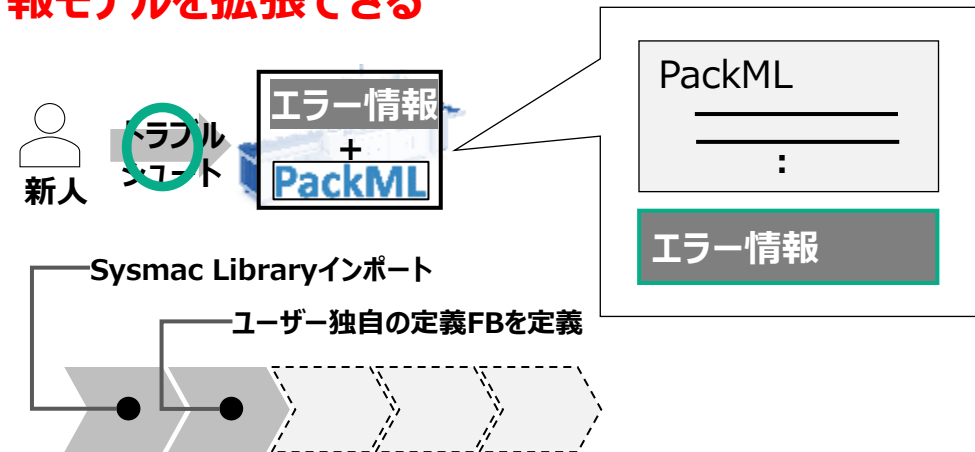
- PackML導入に情報モデルを操作する**スキルが必要**
- PackMLの情報モデル内に新たな情報を追加してしまい、**情報モデルが業界標準ではなくなる**



従来の装置エンジニアリングのスキルに加えて
OPC UA特有のスキルが必要

ご提案

- Sysmac Libraryとユーザー定義のFBで**簡単にPackMLのカスタマイズが可能**
- PackMLとは別の名前空間に新たな情報を追加することで、**PackMLの業界標準を活かしつつ、任意で情報モデルを拡張できる**



従来の装置エンジニアリングのスキルだけで対応可能

2023年10月に、OPC UA for PackMLに対応

①Sysmac Library ②Sysmac Studio ③既存OPC UAサーバー機能搭載形式



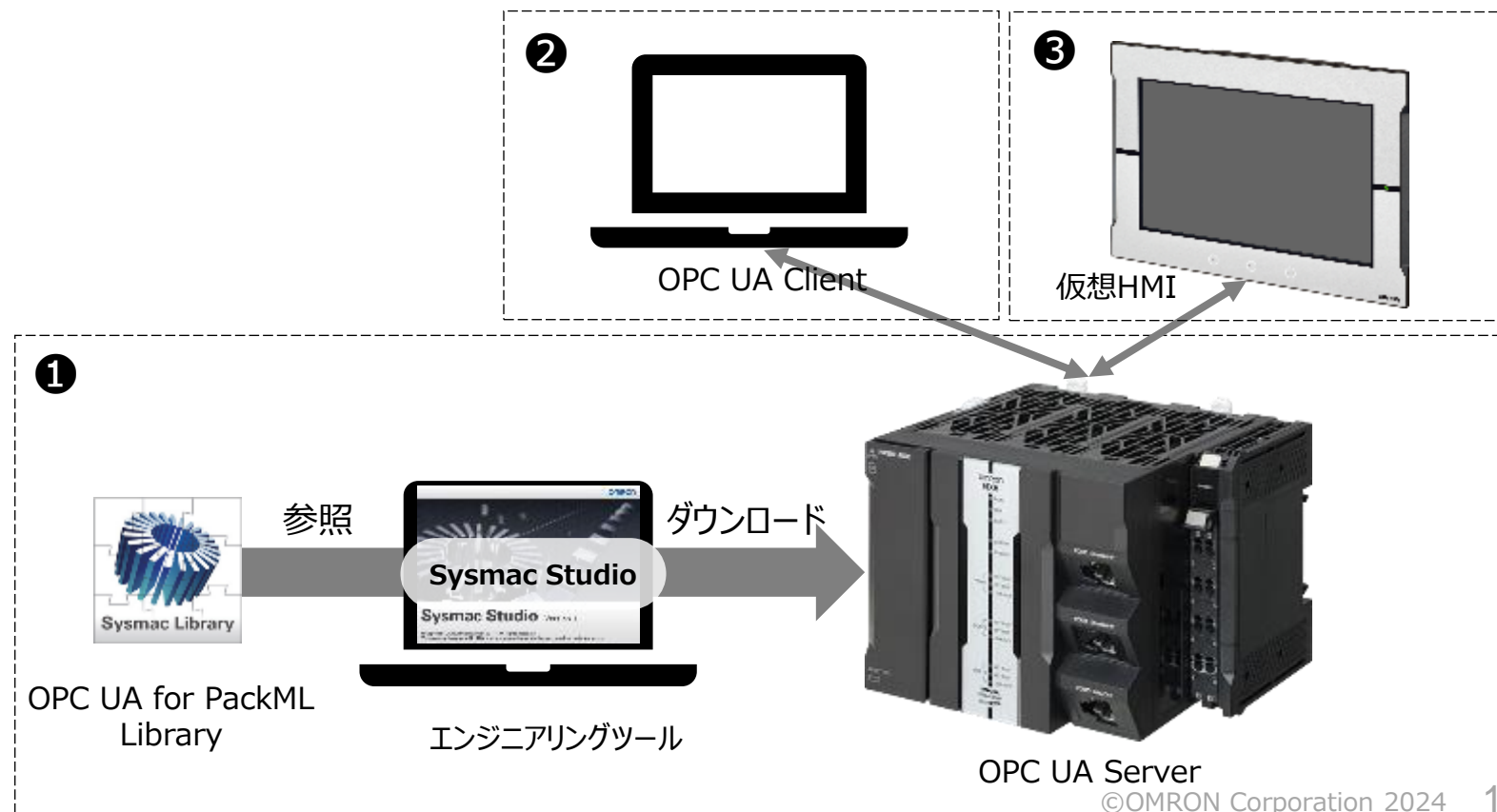
OPC UA for PackML導入デモについて

OPC UA for PackMLの導入デモやご説明をご用意しています。
PackMLなどをご利用になられている/なされていない場合などのいずれでも対応いたします。
詳細は弊社担当までお問い合わせください。

デモの流れ

- ① OPC UA for PackML導入方法
- ② OPC UA Clientとのデータ連携
- ③ 状態遷移の確認

デモの構成



1. 製造現場の課題とオムロンのとりくみ
2. オムロンのOPC UA対応商品について
- 3. まとめ**

- 1. オムロンは、製造現場から生み出されるデータ活用のために OPC UA が重要と捉え、最新の PLC に OPC UA を標準搭載。**
- 2. オムロンは、コンパニオン仕様(OPC UA for PackML)に対応済。**
- 3. OPC UA for PackML導入デモなどをご準備しています。詳細は弊社担当までお問い合わせください。**

ご清聴ありがとうございました

- EtherNet/IP™は、ODVAの商標です。
- SQL Server、Azureは、米国Microsoft Corporation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。
- Sysmacは、オムロン株式会社製FA機器製品の日本及びその他の国における商標または登録商標です。
- スクリーンショットはマイクロソフトの許諾を得て使用しています。
- 記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。
- 本資料で使用している製品写真や図にはイメージ画像が含まれており、実物とは異なる場合があります。