

OPC UAの活用事例と最新動向

～Factory-X / MX-Portで使われる国際標準～

2026年7月16日

日本OPC協議会

日本 OPC 協議会幹事

大谷 敏幸 (三菱電機株式会社)

若井 大資 (富士電機株式会社)

本日の講演内容

1. OPC Foundationのご紹介
2. OPC UAのご紹介
3. OPC UAの活用事例
4. OPC UAの最新動向（参考資料）

本日の講演内容

1. OPC Foundationのご紹介
2. OPC UAのご紹介
3. OPC UAの活用事例
4. OPC UAの最新動向（参考資料）

ONE HARMONIZED SOLUTION FOR INDUSTRY

マルチベンダー、マルチプラットフォーム、マルチドメインの環境で、センサーからエンタープライズまで、産業オートメーションの安全で信頼性のある相互運用を実現する

OPC UA
FOR FIELD

Factory Automation
Process Automation

OPC UA
FOR CLOUD

OPC UA IIOT
STARTER KIT
AVAILABLE



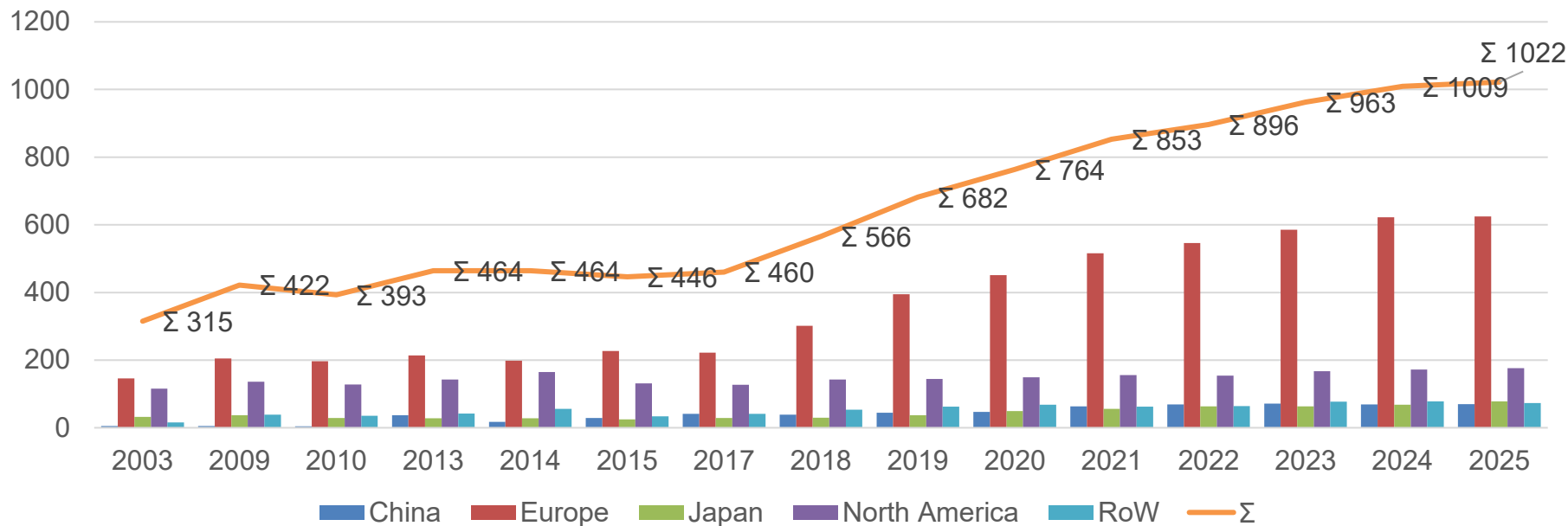
OPC Foundation (OPCF)

OPC仕様の開発・普及をグローバルで展開

- ▶ 米国に本拠地を持つ非営利団体
- ▶ 1995年設立
- ▶ 会員数 1027社 (2026/5)
- ▶ オートメーション・IT企業を中心に構成
- ▶ 国際標準 IEC 62541 シリーズ
- ▶ 仕様書、実装サンプルの公開
- ▶ 認証プログラムの提供

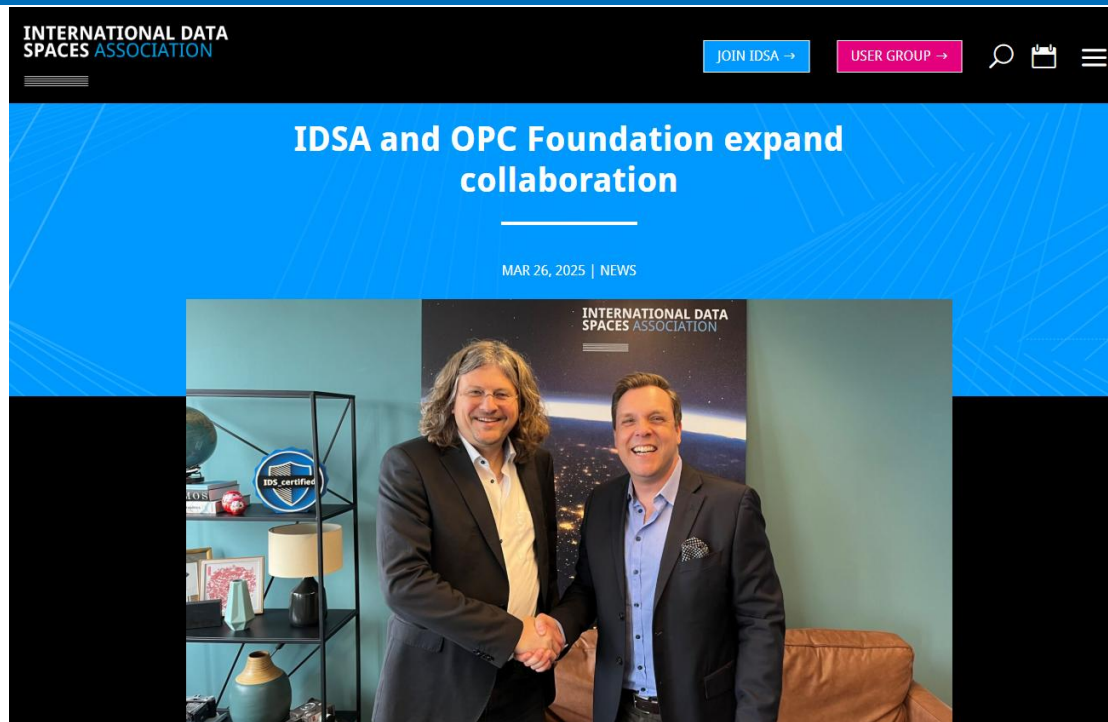
OPC Foundation (OPCF)

全世界に広がる会員



OPC Foundation (OPCF)

IDSA(International Data Spaces Association)と連携



<https://internationaldataspaces.org/idsa-and-opc-foundation-expand-collaboration/>

Copyright © 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved

日本OPC協議会（OPCJ）

国内におけるOPC仕様の普及促進を展開

- ▶ 会員数：49社 (2025/11)
- ▶ 1996年設立
- ▶ 欧州、北米、アジア地域との連携
- ▶ 国内関連組織との連携
- ▶ 国際活動の把握と国内展開
- ▶ 投稿・出版・講演・イベント

主な取り組み



投稿・出版



相互接続テスト

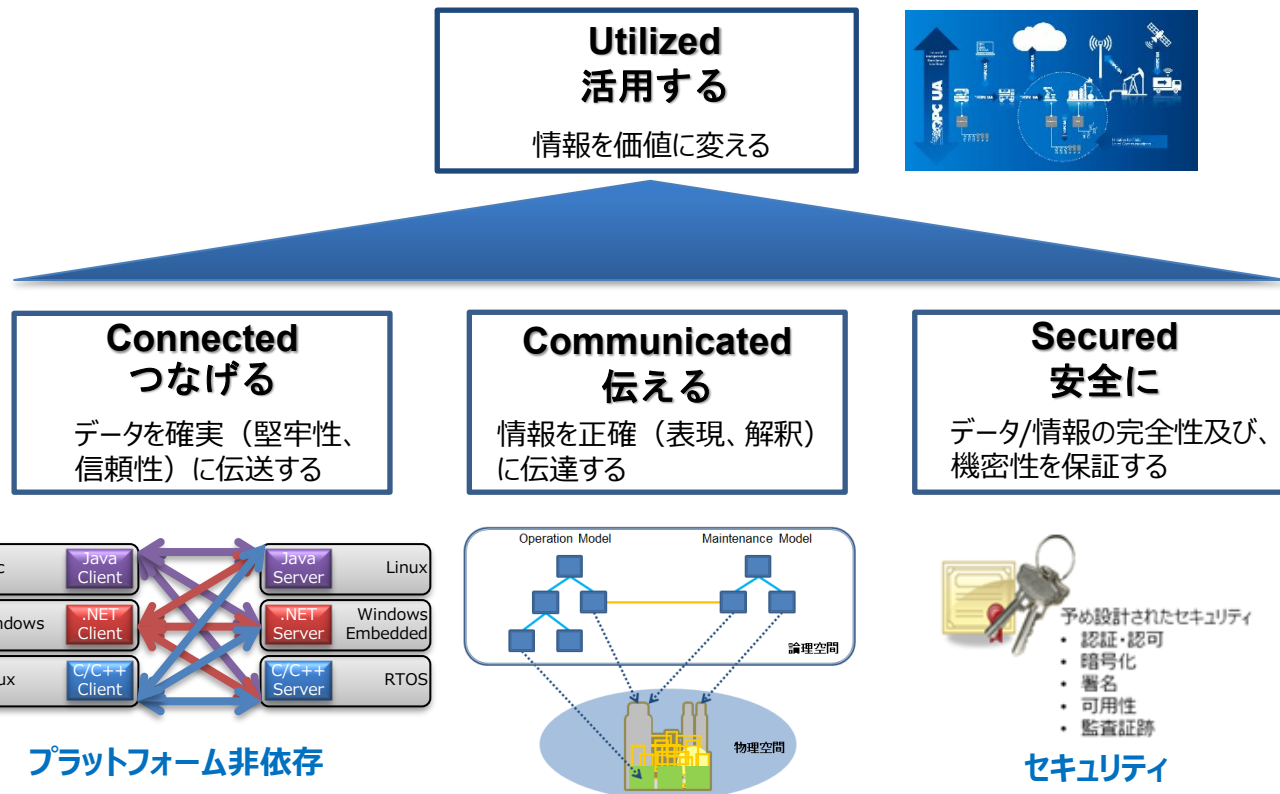


講演

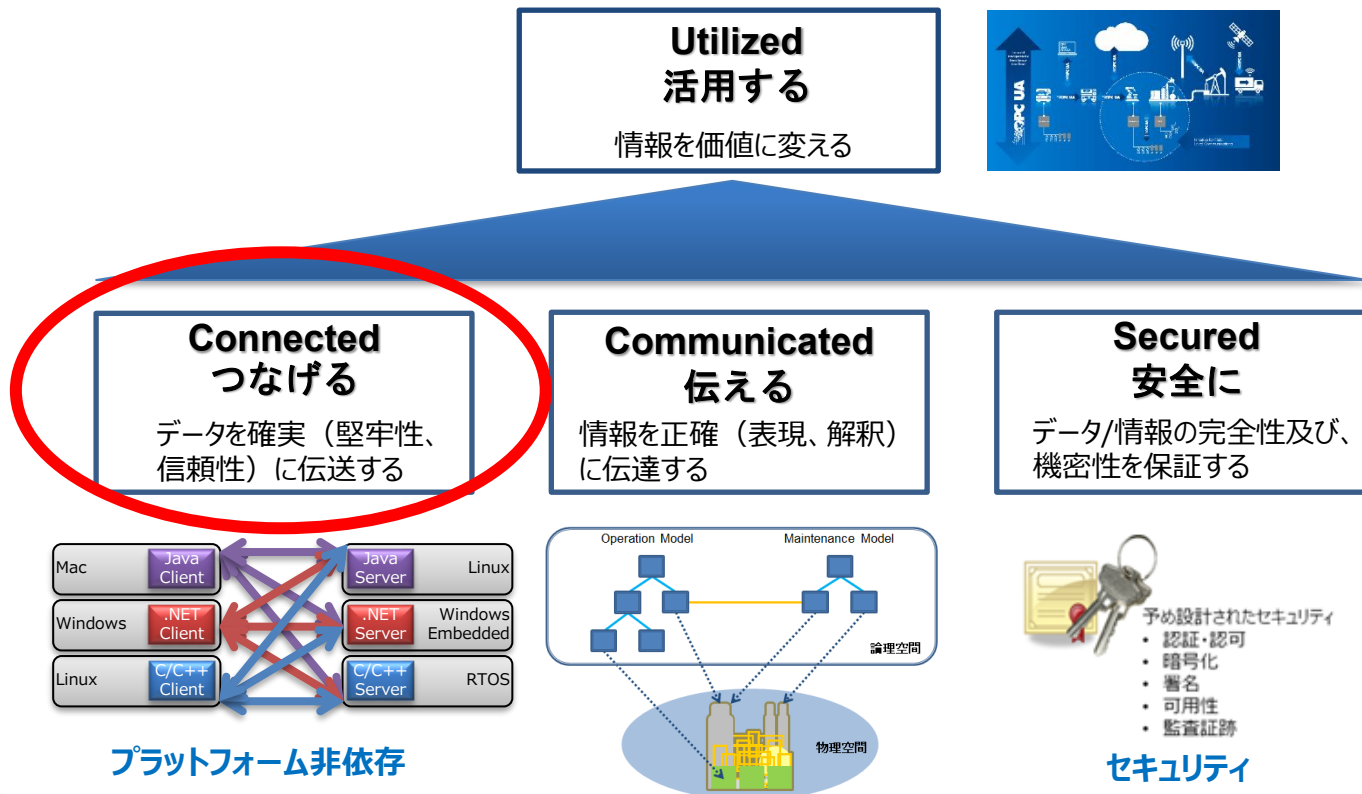
本日の講演内容

1. OPC Foundationのご紹介
2. OPC UAのご紹介
3. OPC UAの活用事例
4. OPC UAの最新動向（参考資料）

OPC の理念 を実現する 3 + 1 のコンセプト

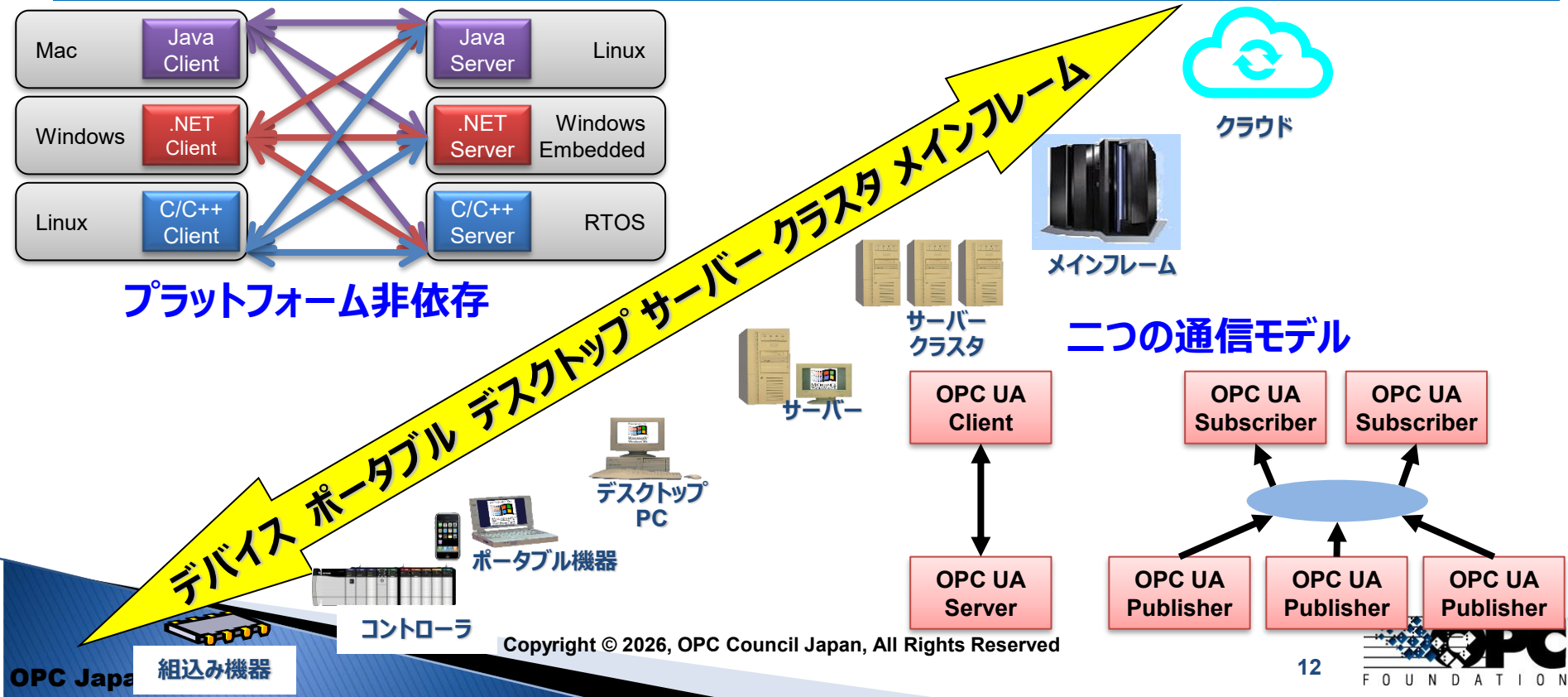


OPC の理念 を実現する 3 + 1 のコンセプト

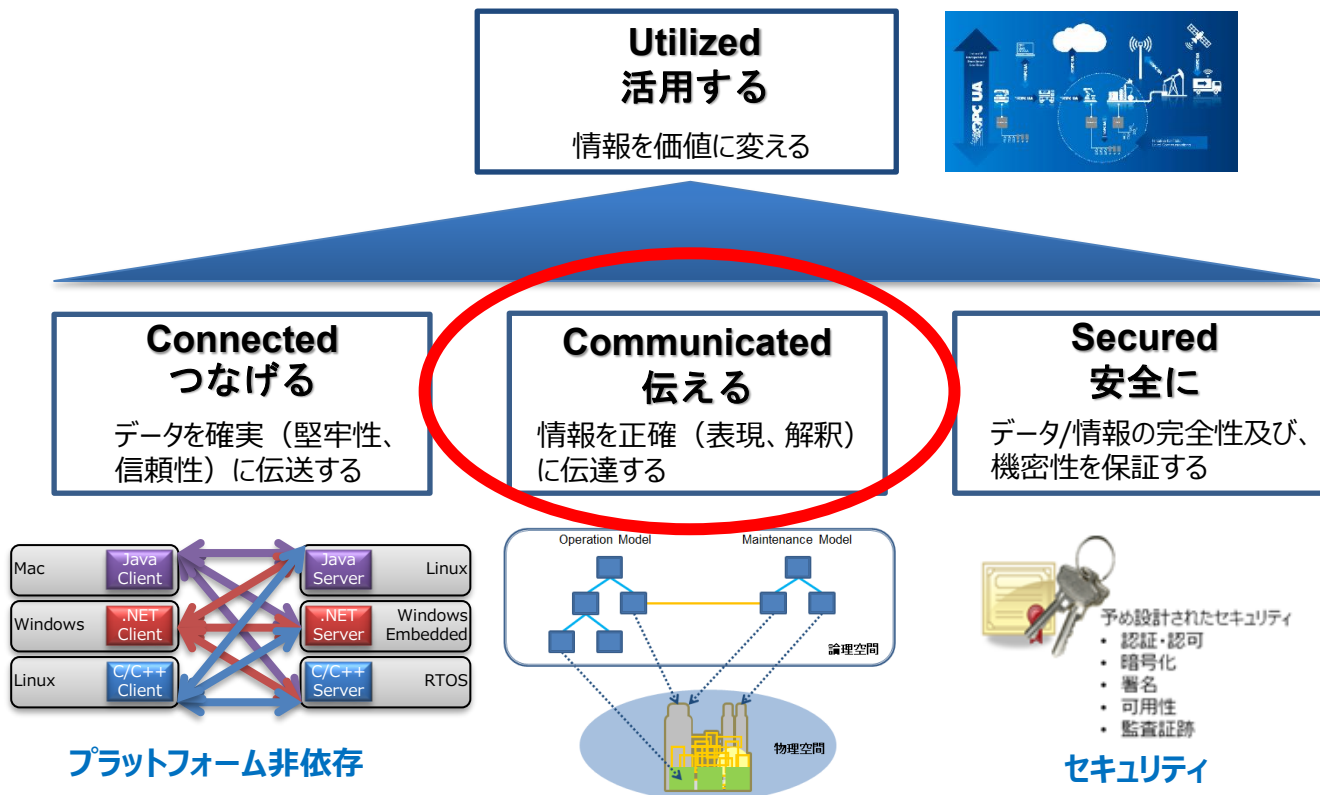


豊富な伝達方法（つなげる） - OPC UAの役割

プラットフォーム非依存と二つの通信モデル



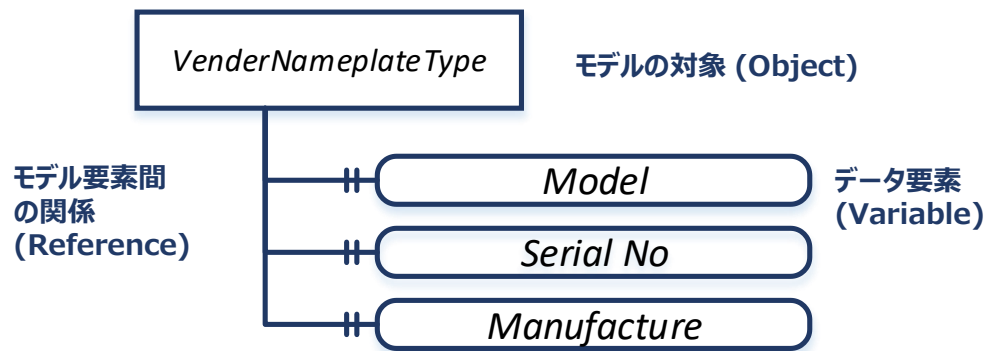
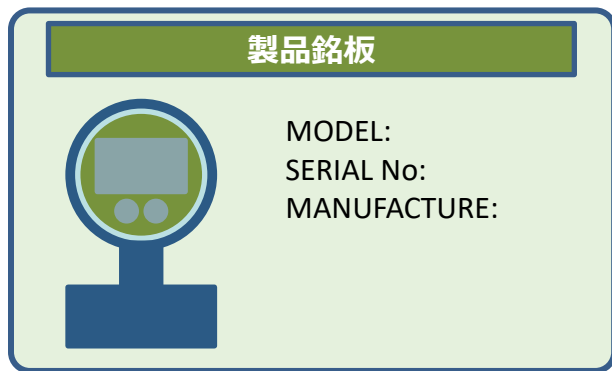
OPC の理念 を実現する 3 + 1 のコンセプト



豊富なモデル記述能力(伝える)- OPC UAの役割

構造化データの意味論・構成を定義するための統一メタモデルの規定

意味情報をマシンリーダブルな形で伝送でき、データスペース や AI と連携しやすい



この他に、メソッドやイベント・アラームも記述可能
(Method, Event, Alarm)

標準情報モデル「コンパニオン仕様」を 用途別に関発



OPC UA は Factory-X / MX-Portで使われる標準インターフェース

Data Exchange	Connector	Data Models	API	Governing Body	Standard
	Eclipse Dataspace Protocol Decentralized Claims Protocol		Rest API	Eclipse Data Space Working Group [EDWG]	ISO (preparatory)
	Asset Administration Shell	AAS Submodels Battery Pass: IDTA-02035-x	AAS Rest	Industrial Digital Twin Association [IDTA e. V.]	IEC 63278-1 IEC 61406-1
	Smart Manufacturing Profiles	Profiles with submodels	UADP, OPC UA TCO, HTTP, NetConf	CESMII Foundation	IEC62541-5
	Open Platform Communications Unified Architecture	UA Companion Specifications and umati	UADP, OPC UA TCO, HTTP, NetConf	OPC Foundation	IEC 62541
		Eclass classes		Eclass e. V.	IEC 61360

MX Port configurations:

Layer	MX-Port “Hercules”
MX Discovery	Data Space Protocol / Decentral Claims Protocol
MX Access & Usage Ctrl.	
MX Gate	AAS-REST
MX Converter	AAS sub model
MX Adapter	application specific

Supply Chain oriented



Data Space related Standards from China are discussed in (ISO/IEC JTC1/SC41 IoT & Digital Twin WG 6: “Digital Twin” (Chairman: Detlef Tenhagen) IEC 30151 (“Extraction and transactions of data components”), Lead PE Jieshan Li / Convenor D. Tenhagen as PE Member

Layer	MX-Port “Leo”
MX Discovery	ID-Link
MX Access & Usage Ctrl.	AAS security
MX Gate	AAS-REST
MX Converter	AAS sub model
MX Adapter	application specific

Asset / Production oriented

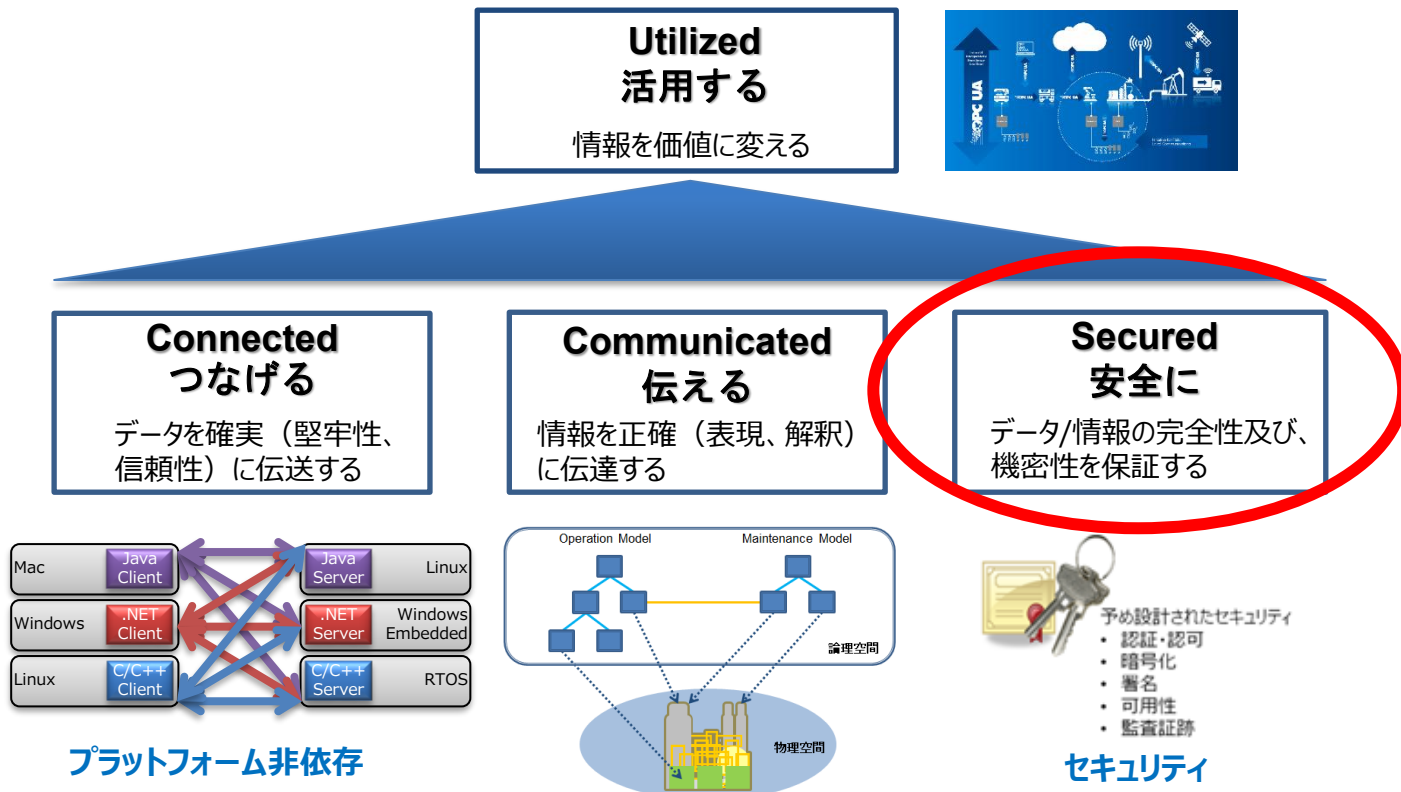
Layer	MX-Port “Orion”
MX Discovery	Data Space Protocol / Decentral Claims Protocol
MX Access & Usage Ctrl.	
MX Gate	UADP OPC UA TCP HTTP(S) NetConf
MX Converter	OPC UA Companion Spec OPC UA Meta Model
MX Adapter	application specific

出典: IMX Meeting 2025.8.27



Copyright © 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved

OPC の 理念 を実現する 3 + 1 の コンセプト

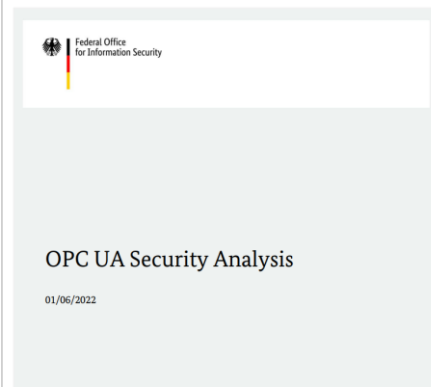


セキュリティ（安全に） - OPC UAの役割

安全性を客観的に高く評価

- ▶ 認証
 - アプリケーション認証、ユーザ認証の仕組みを提供
- ▶ 認可
 - ユーザ認可の仕組みを提供
- ▶ 機密性・完全性
 - セキュリティモード、セキュリティポリシーを指定することで適用
- ▶ 可監査性
 - セキュリティ関連の操作の監査イベントを生成
- ▶ 可用性
 - 接続処理に関する可用性を考慮

OPC UAはIndustrie4.0推奨のドイツにある連邦情報セキュリティ局(BSI)によるセキュリティ評価を受けており、その**安全性を客観的に評価**を受けた



本日の講演内容

1. OPC Foundationのご紹介
2. OPC UAのご紹介
3. OPC UAの活用事例
4. OPC UAの最新動向（参考資料）

データ利活用のシナリオ ~OPC UAの活用事例~

データ利活用を
「当たり前の前提」に変えていく

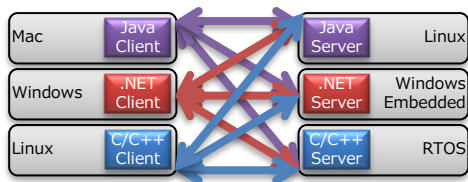
**Utilized
活用する**

情報を価値に変える



**Connected
つなげる**

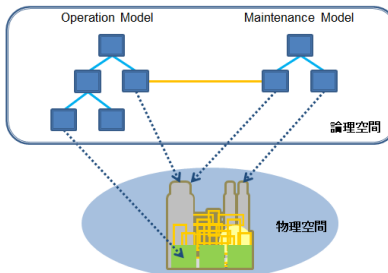
データを確実（堅牢性、
信頼性）に伝送する



プラットフォーム非依存

**Communicated
伝える**

情報を正確（表現、解釈）
に伝達する



情報モデル

**Secured
安全に**

データ/情報の完全性及び、
機密性を保証する



予め設計されたセキュリティ

- ・ 認証・認可
- ・ 暗号化
- ・ 署名
- ・ 可用性
- ・ 監査証跡

セキュリティ

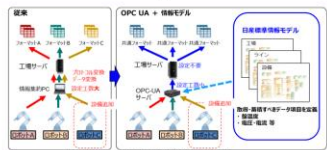
事例:データ形式、通信プロトコルを共通化

情報をモデリングしてデータ形式や通信仕様を統一して効率化

事例 OPC Day 2022 日産自動車株式会社

効率化、分析の為にデータの量・質の確保を図るため、日産標準情報モデルを開発

- <課題>
- ✓ データのあげ方が設備ごとで異なる
 - ✓ 新しい設備導入時に多くのネットワーク機器設定が必要
 - ✓ データ形式がそれぞれ異なることによる分析の困難化
- <解決>
- ✓ 日産独自の情報モデルを構築し、データフォーマットを共通化することで、データ収集にかかる工数を削減



出典:OPC Day Japan 2022講演資料
Copyright © 2025, OPC Council Japan, All Rights Reserved

講演資料
講演アーカイブ動画

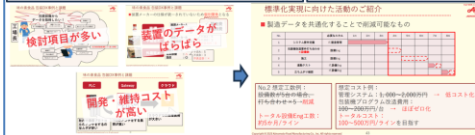


25

事例 OPC Day 2023 味の素食品株式会社

包装生産に関する業務負荷低減と改善の効率化

- <課題>
- ✓ データ取得するための検討項目が多い
 - ✓ 装置のデータがバラバラ
 - ✓ 開発・維持コストが高い
- <解決>
- ✓ 業界標準の策定 (OPC UA/ PackML) により、データを効率的に収集する仕組みを構築



出典:OPC Day Japan 2023講演資料
Copyright © 2025, OPC Council Japan, All Rights Reserved

講演資料
講演アーカイブ動画



24

事例 OPC Day 2024 東洋機械金属株式会社/株式会社松井製作所

情報をモデリングし活用しやすいデータフォーマットを利用

- <課題>
- ✓ 装置の通信仕様がバラバラでつながらない
 - ✓ データ形式がばらばらでデータ利用がしづらい
 - ✓ 人材確保・育成が課題 (技術伝承が困難)
- <解決>
- ✓ 欧州市場で業界標準のEUROMAP対応して、データフォーマットをそろえて、冗長化・ムダなく、デバイス連携



出典:OPC Day Japan 2024講演資料
Copyright © 2025, OPC Council Japan, All Rights Reserved

講演資料
講演アーカイブ動画



22

出典:OPC Day Japan 2024 / 2023/ 2022 講演資料

Copyright © 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved

事例 OPC Day 2022 日産自動車株式会社

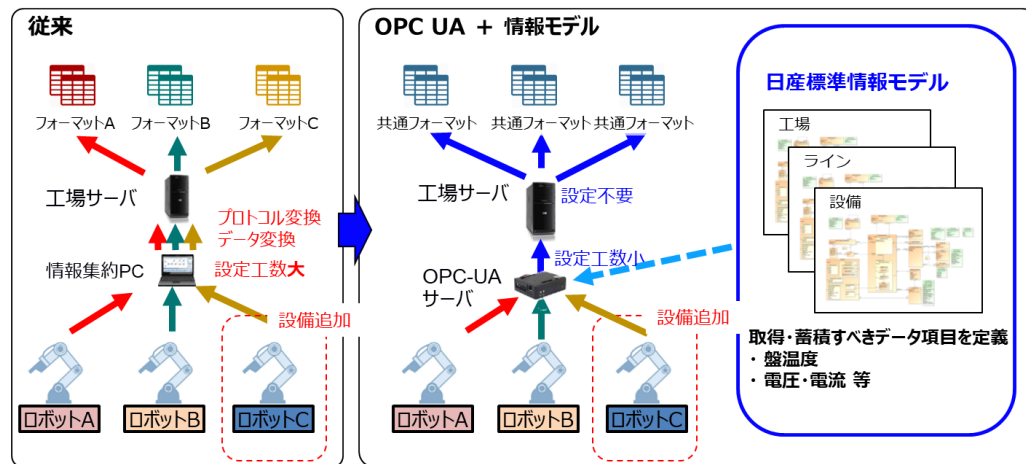
効率化、分析の為のデータの量・質の確保を図るため、日産標準情報モデルを開発

<課題>

- ✓ データのあげ方が設備ごとで異なる
- ✓ 新しい設備導入時に多くのネットワーク機器設定が必要
- ✓ データ形式がそれぞれ異なることによる分析の困難化

<解決>

- ✓ 日産独自の情報モデルを構築し、データフォーマットを共通化することで、データ収集にかかる工数を削減



出典: OPC Day Japan 2022 講演資料

Copyright © 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved

講演資料
講演アーカイブ動画



事例 OPC Day 2023 味の素食品株式会社

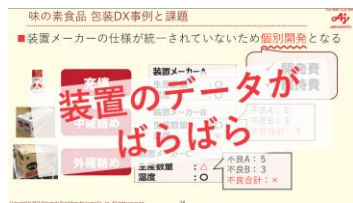
包装生産に関する業務負荷低減と“改善”の効率化

<課題>

- ✓ データ取得するための検討項目が多い
- ✓ 装置のデータがバラバラ
- ✓ 開発・維持コストが高い

<解決>

- ✓ 業界標準の策定（OPC UA/ PackML）により、データを効率的に収集する仕組みを構築



標準化実現に向けた活動のご紹介

- 製造データを共通化することで削減可能なもの

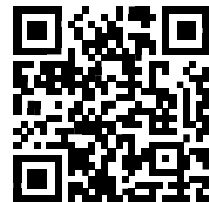
No.		必要なスキル	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m
1	システム要件定義	IT製造管理								
2	包装機改造要件打ち合わせ	設備Eng								
3	施工	設備Eng								
4	運動テスト	IT・設備Eng								
5	立ち上がり確認	IT・設備Eng								

No.2 想定工数例：
設備数が5台の場合、
打ち合わせ×5→削減

トータル設備Eng工数：
約5か月/ライン

想定コスト例：
管理システム：1,000～2,000万円 → 低コスト化
包装機プログラム改造費用：
100～200万円/台 → ほぼゼロ化
トータルコスト：
100～500万円/ラインを目指す

講演資料
講演アーカイブ動画



出典:OPC Day Japan 2023講演資料

Copyright © 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved

事例 OPC Day 2024

東洋機械金属株式会社/株式会社松井製作所

情報をモデリングし利活用しやすいデータフォーマットを利用

<課題>

- ✓ 装置の通信仕様がバラバラでつながらない
- ✓ データ形式がばらばらでデータ利活用がしづらい
- ✓ 人材確保・育成が課題（技術伝承が困難）

<解決>

- ✓ 欧州市場で業界標準のEUROMAPに対応して、データフォーマットをそろえて、デバイス連携

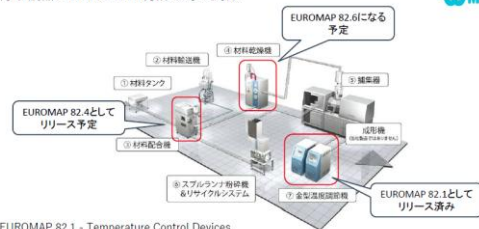
これまでの課題（温調機はどうか？）

TOYO

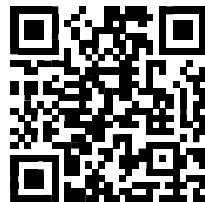
温調機は、MODBUSやSPH通信での対応事例があったが、メーカーによって項目やアドレスが異なる。
成形機は温調機メーカー→通信方式に合わせた改造が必要。



付帯機器とEUROMAP規格の対応関係



講演資料
講演アーカイブ動画



出典:OPC Day Japan 2024講演資料

事例 OPC Day 2024

NTTドコモビジネス株式会社

信頼性を確保しデータを共有できる標準化された仕組み

<課題>

- ✓ 地球環境保護・人権保護・持続可能性の担保
- ✓ 国境を越えた企業間でデータ交換が必要
- ✓ データセキュリティの向上、サイバー攻撃対策

<解決>

- ✓ 商品のESG品質を可視化する デジタル製品パスポートでデータ連携

SDGs達成に向け 国境を越えた企業間データ交換が不可欠に

世界中の 市民・顧客・株主・投資家・政府が
地球環境保護・人権保護・持続可能性に関する
企業の取組について 情報開示を要求し始めた



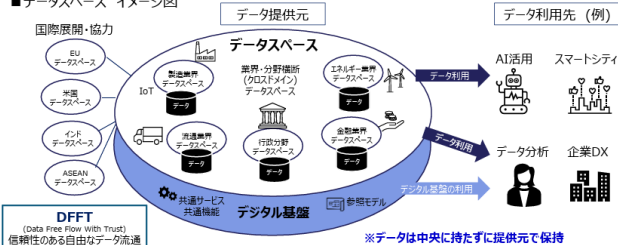
<https://www.mofa.go.jp/oc/mofaj/gaiko/oda/sdgs/index.html>



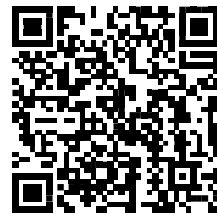
企業間で安心安全にデータを共有する「データスペース」

- ・デジタル社会で不可欠なデータに注目した概念
- ・異なる組織・国間(エコシステム)、異業種間でも、信頼性を確保しデータを共有できる標準化された仕組み
- ・「多種多様」で「信頼性のある」大量のデータが安心して利用できる

■ データスペース イメージ図



講演資料
講演アーカイブ動画



出典: OPC Day Japan 2024講演資料

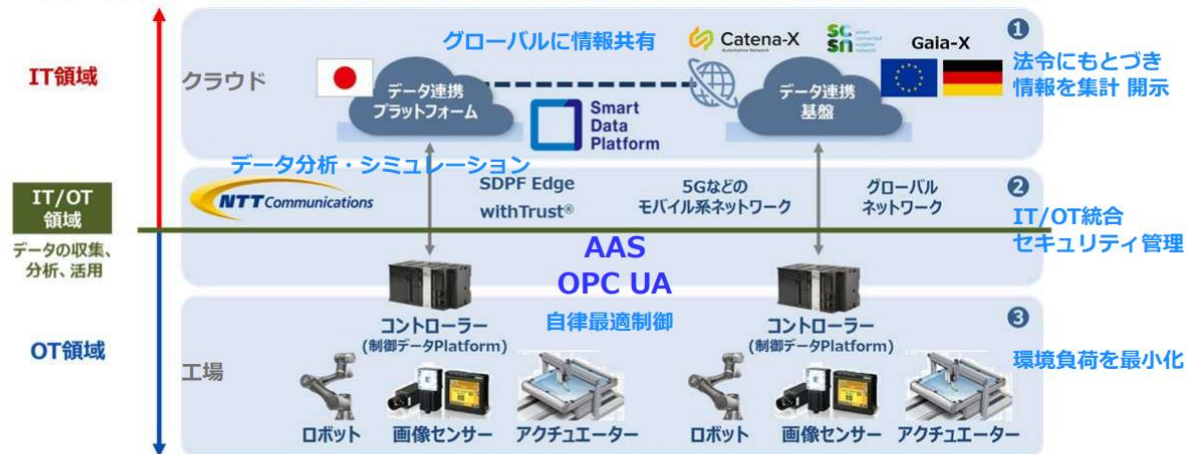
Copyright © 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved

OPC UAを利用して拡大

グローバルなデータ連携にOPC UAは不可欠に

工場とデータスペースを OPC UA と AAS で安全につなぐ

- ◆国内/海外のデータ連携基盤と相互接続できるIT層の情報プラットフォーム
- ◆高い生産性とエネルギー効率を両立するOT層の制御プラットフォーム
- ◆ITとOTを安全につなぐエッジコンピューターの連携、マネージドセキュリティサービスなど



【データ連携の導入課題】
モデリングできる人材の確保
(意味設計ができる人)



OPC UAを学べる場
= 日本OPC協議会!!

国内外の企業/団体と幅広く協力し サプライチェーン全体の脱炭素・資源循環を加速

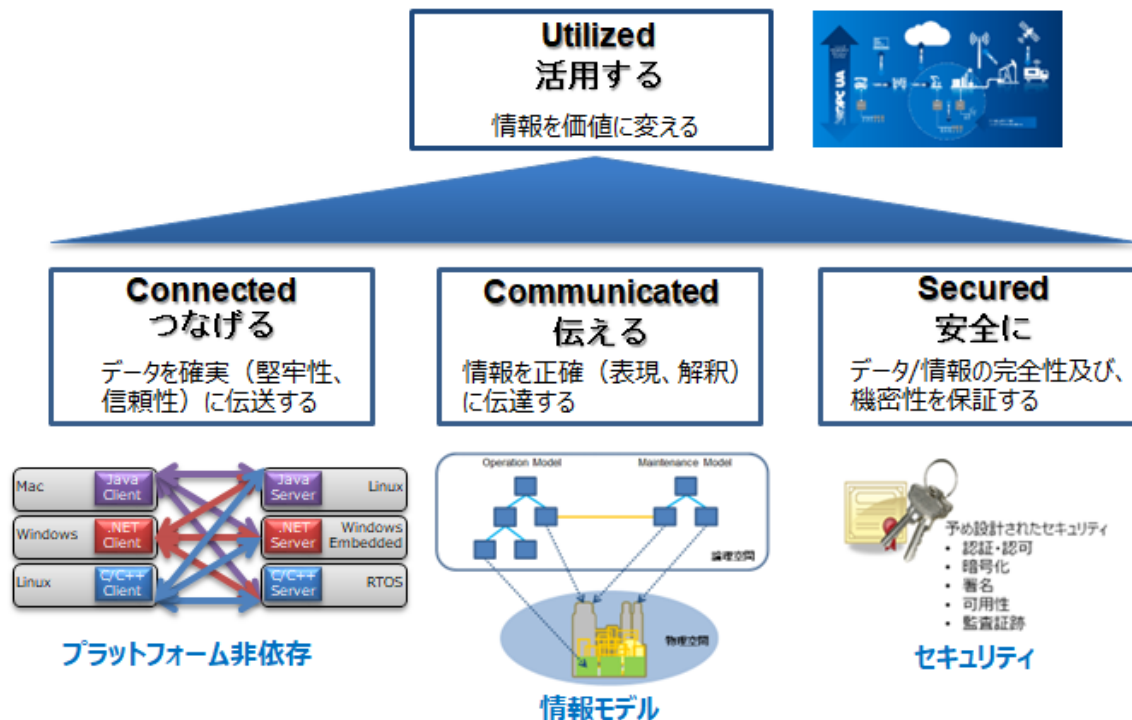
©NTT Communications Corporation All Rights Reserved.

45

出典: OPC Day Japan 2024講演資料

© 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved

まとめ ～OPCの理念を実現する 3 + 1 のコンセプト～



OPC UAが持つ”意味モデル”(=コンパニオン情報モデル)を扱えるかどうかはこれからのデータ連携の鍵に！

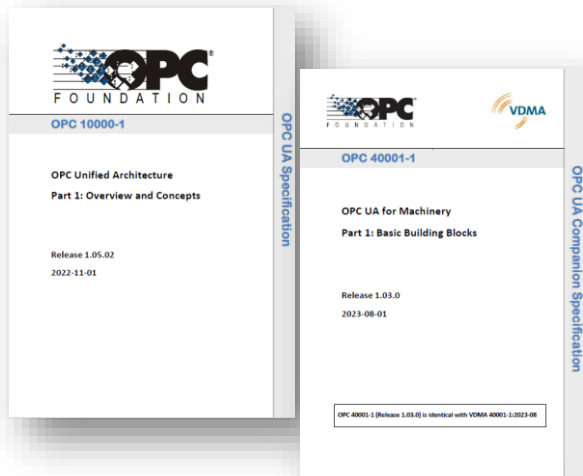
本日の講演内容

1. OPC Foundationのご紹介
2. OPC UAのご紹介
3. OPC UAの活用事例
4. OPC UAの最新動向（参考資料）
5. 最後に

Factory-Xに参加するためのパスポート

OPC UAの各種活動に参加し、OPC UAの最新技術を活用することができます。

- 製品開発に必要なすべての技術仕様



- 製品認証に必要なツール、IOP(相互接続試験)への参加



- ロゴマーク



※会員資格により使える
ロゴが異なります



会員メリット詳細は[こちらから](#)

OPC UAに対応した商品・ソリューションの充実

OPC UAソリューション紹介セミナーを毎年開催



The poster features a dark blue background with a network of glowing blue lines and nodes, resembling a digital or industrial network. In the top left corner is the OPC FOUNDATION logo, which includes a stylized 'OPC' with a network pattern and the word 'FOUNDATION' below it. In the top right corner, the text '日本 OPC 協議会' (Japan OPC Council) is written in white. The main title 'OPC UA ソリューション紹介セミナー' (OPC UA Solution Introduction Seminar) is centered in large white characters. Below the title, the date and time '2026年8月21日(金) 15:00-17:00' are displayed in white. In the bottom left, an orange box contains the text '参加無料' (Free Participation) in white. In the bottom right, the text 'オンライン開催' (Online Event) is written in large yellow characters.

日本 OPC 協議会

OPC UA ソリューション紹介セミナー

2026年8月21日(金) 15:00-17:00

参加無料

オンライン開催

OPC UAを理解・体験できるセミナー／イベント

◆ 8月21日(金)15時～17時 OPC ソリューションセミナー

OPC UAに対応した製品やサービスを紹介

◆ 12月10日(木)～11日(金) OPC Day Japan 2026

OPC UAの技術・活用法・今後の展望などを解説予定

※オンラインで視聴できますので ぜひご参加ください

OPC UAは、現場からクラウドまで「グローバルなデータ連携」を実現するためのキーテクノロジーで、単なる「技術の選択肢」ではなく、経営判断の重要な要素です。

日本OPC協議会

<https://jp.opcfoundation.org>



Copyright © 2026, OPC Council Japan, A



以降 参考資料

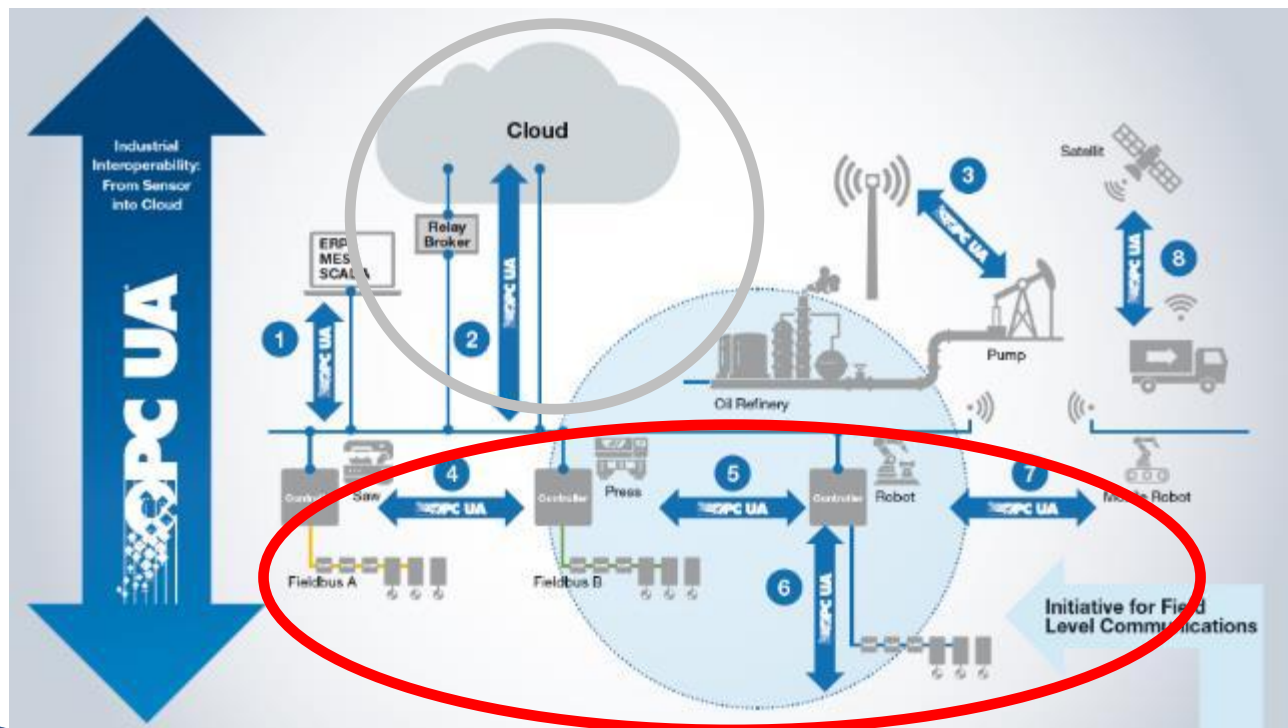
本日の講演内容

1. OPC Foundationのご紹介
2. OPC UAのご紹介
3. OPC UAの活用事例
4. OPC UAの最新動向（参考資料）

[illegible]

- Copyright © 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved**

OPC UAはセンサからクラウドまでつなぐ標準通信インターフェイスに



- 1 IT / OT 間の通信
- 2 クラウドとの接続・連携
- 3 セキュアなリモート接続
- 4 OT内の通信
- 5 コントローラ間
- 6 コントローラとフィールド機器間
- 7 ワイヤレス(5G)との統合
- 8 将来への布石

Field Level Communication Initiative

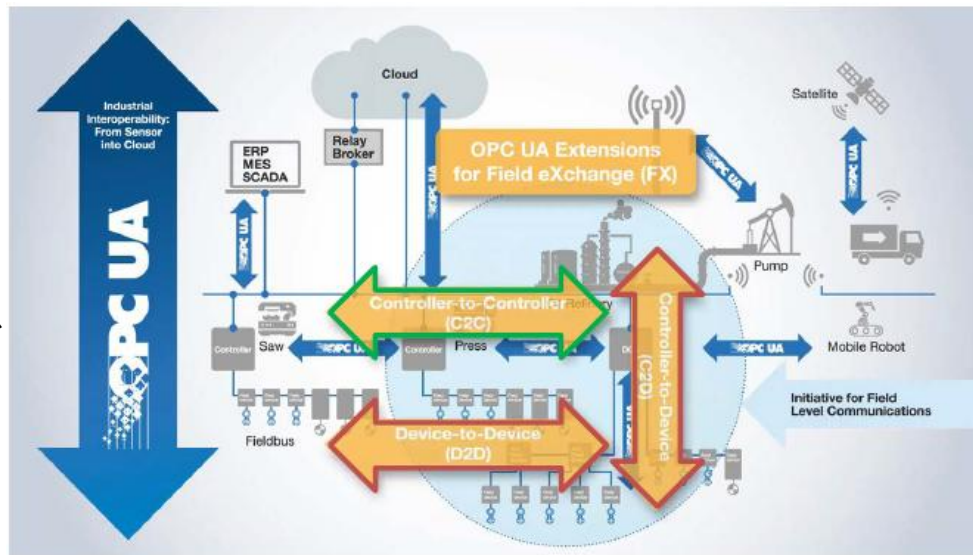
270 80社を超えるメンバー企業の技術専門家が、各ワーキンググループで活躍

進捗内容

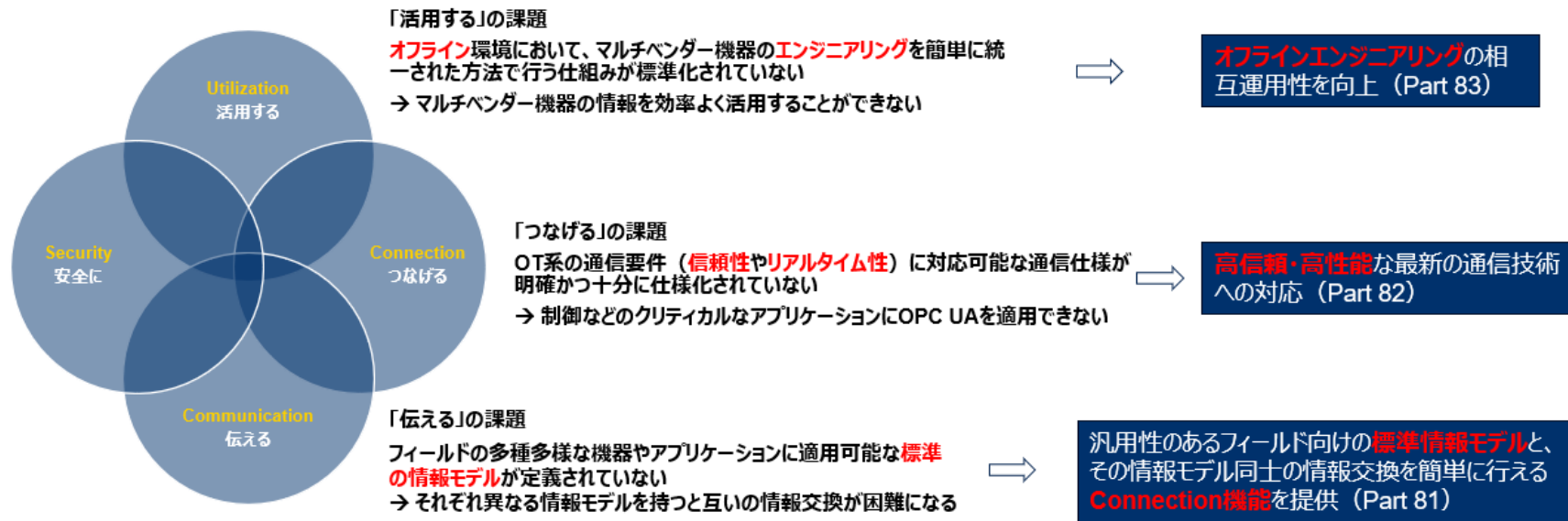
- オンラインおよびオフラインシナリオに対応したコントローラおよびフィールドデバイス向け OPC UA FX 基本仕様が完成
- コントローラ間 (C2C) 通信向けコントローラプロファイル仕様が完成
- 認証プログラムを開始
- 製品は2026年後半に発売予定

今後の展望 (継続中の作業)

- パラメータ化、ブートストラップ、拡張ネットワークの概念を含め、コントローラ・デバイス間 (C2D) およびデバイス間 (D2D) 通信のユースケース向けに既存の OPC UA FX 仕様を拡張
- モーションデバイス、リモート I/O、計測機器向けアプリケーションプロファイルを開発
- OPC UA を使用する他のイニシアチブ (例: OPAF) との連携・調和を継続
- SPS2026 でマルチベンダーデモを計画



OPC UAをフィールドに適用する際の3大課題を解決



OPC UA FX™ ケーブルロボット C2Cデモ

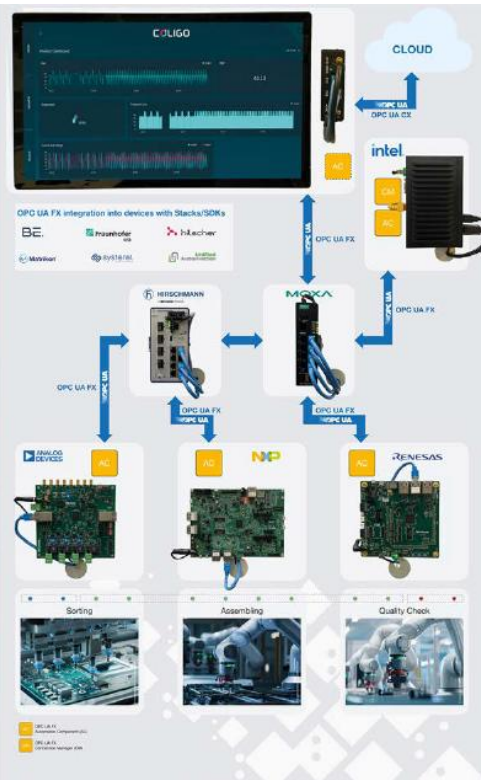
OPC UA FXによりベンダーを問わず協調的な多軸モーション制御を実現

- ▶ OPC UA FXによるコントローラ間相互運用性により、ベンダーを問わず協調的な多軸モーション制御を実現。
- ▶ ケーブルロボットのデモでは、それぞれ4軸を持つ2つのコントローラによって制御されるダイナミックなボール投げ動作を実演し、OPC UA FXコントローラ間（C2C）通信と同期のシームレスな動作を実証。
- ▶ B&R、Moxa、Schneider Electricの共同開発
- ▶ 2026年ハノーバーフェアのOPCFブースにてライブデモ。



新しいマルチベンダデモ： OPC UA FX™ 対応完了

市場投入準備完了、スケーラブル、組み込み、ベンダ非依存、フィールドデバイス接続



- ▶ **各種評価ボード：**
アナログ・デバイスズ、インテル、NXPセミコンダクタズルネサス
- ▶ **各種オペレーティングシステム：**
FreeRTOS、RT-Linux、Zephyr
- ▶ **各種スタック/SDK（OPC UA FX対応）**
商用製品およびオープンソース
- ▶ **今後の予定：**
OPC UA FX C2Dプロトタイピングおよびマルチベンダーデモ（フィールドデバイスプロトタイプ使用）

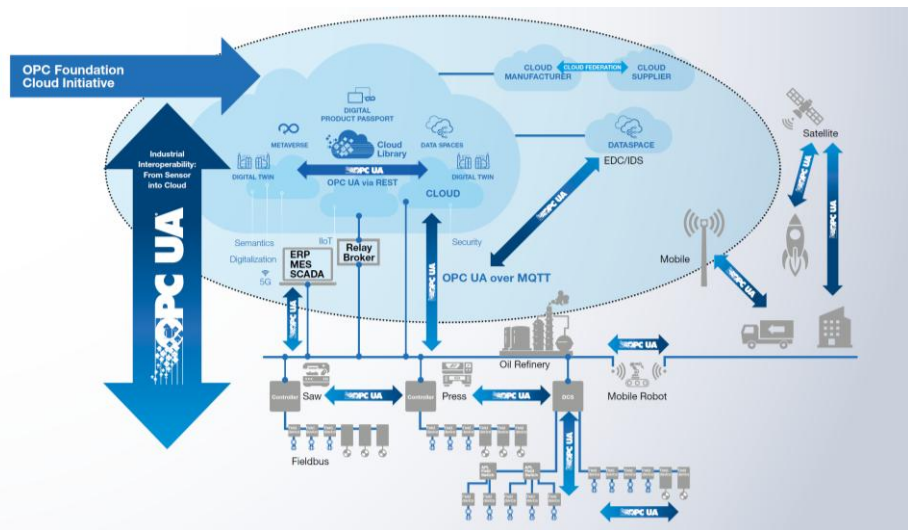


The diagram illustrates the OPC UA architecture for industrial interoperability, showing the flow from sensors to the cloud and back to the field. A large blue arrow on the left points upwards, labeled "Industrial Interoperability: From Sensor into Cloud". The central part of the diagram shows a "Cloud" icon at the top, connected to a "Relay Broker" and an "ERP MES SCA" system. Below the cloud, an "Oil Refinery" is depicted with various components like a "Pump" and "Robot". The diagram is divided into two main sections: "Initiative for Field Level Communications" (bottom) and "Initiative for Cloud Level Communications" (top). The field level section shows a "Saw" and a "Press" connected to "Fieldbus A" and "Fieldbus B" respectively. The cloud level section shows a "Robot" and a "Mobile Robot" connected to the "Relay Broker" and "ERP MES SCA". The diagram is numbered 1 through 8, indicating the flow of data and communication. A red circle highlights the "Cloud" and "Relay Broker" area, and a grey oval highlights the "Field Level Communications" area.

- 1 IT / OT 間の通信
- 2 クラウドとの接続・連携
- 3 セキュアなリモート接続
- 4 OT内の通信
- 5 コントローラ間
- 6 コントローラとフィールド機器間
- 7 ワイヤレス(5G)との統合
- 8 将来への布石

Cloud Initiative

ビジョン: OPC UA規格を通じて、ITとクラウドアプリケーションの相互運用性を加速



詳細情報の検索www.opcfoundation.org/cloud ([Link](#))



Copyright © 2026, OPC Council.

Interested? Join us!

Supporting cloud providers

- aws
- Google Cloud
- HUAWEI
- Microsoft
- SAP

Supporting end-users

- Boehringer Ingelheim
- Continental CONTITECH
- DANONE
- equinor
- L'ORÉAL OPERATIONS
- Miele
- Mondelez SHAKING FLAVOR DELIGHT
- Renault Group
- ji
- Tetra Pak PROTECTS WHAT'S GOOD™
- VOLKSWAGEN

Supporting automation providers

- ABB
- BECKHOFF
- Honeywell
- MITSUBISHI ELECTRIC
- Rockwell Automation
- Schneider Electric
- SIEMENS
- YOKOGAWA

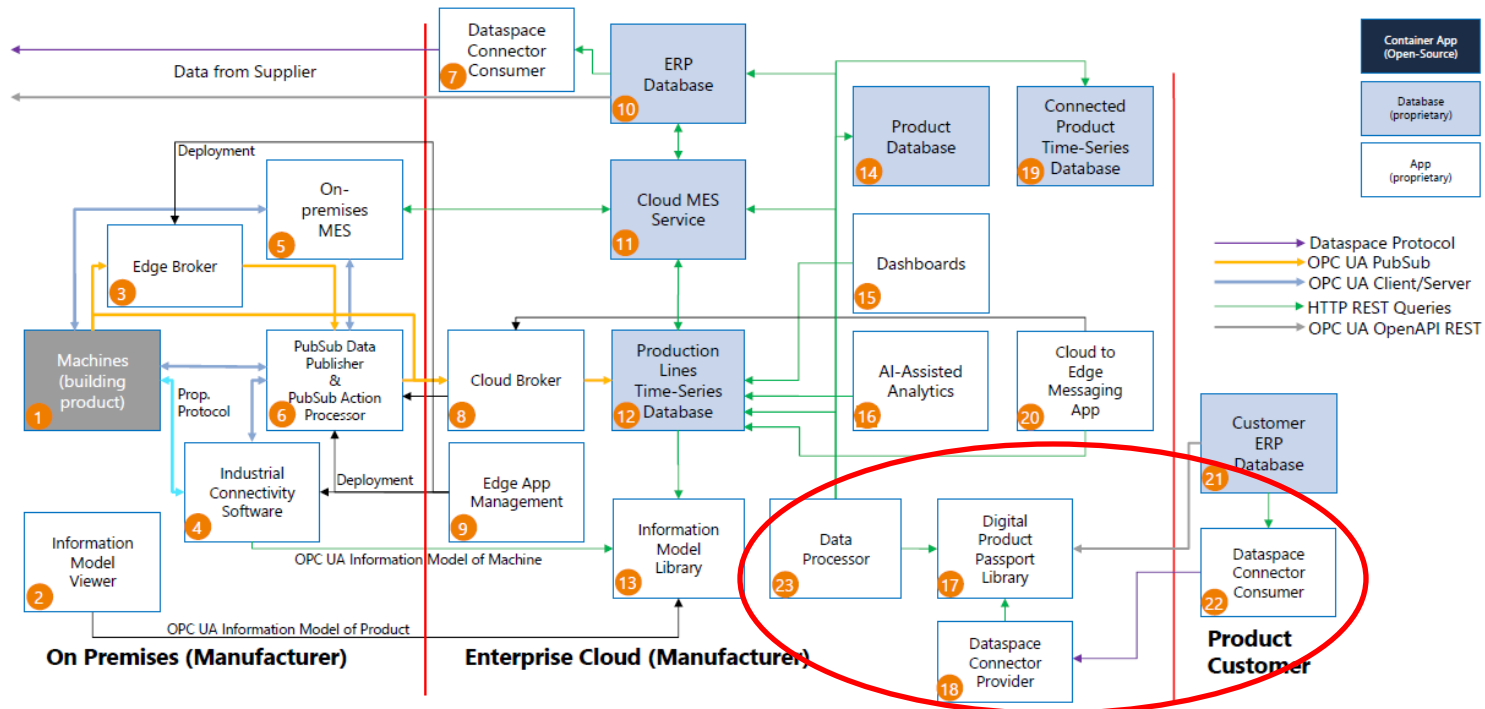
OPC FOUNDATION

HEADQUARTERS / USA
OPC Foundation
16101 N. 82nd Street
Suite 3B
Scottsdale, AZ 85260-1868
Phone: (1) 480 483-6644
office@opcfoundation.org

リファレンスアーキテクチャ

OPC UAをクラウド環境にて相互運用可能とする設計指針をDPP対応に強化

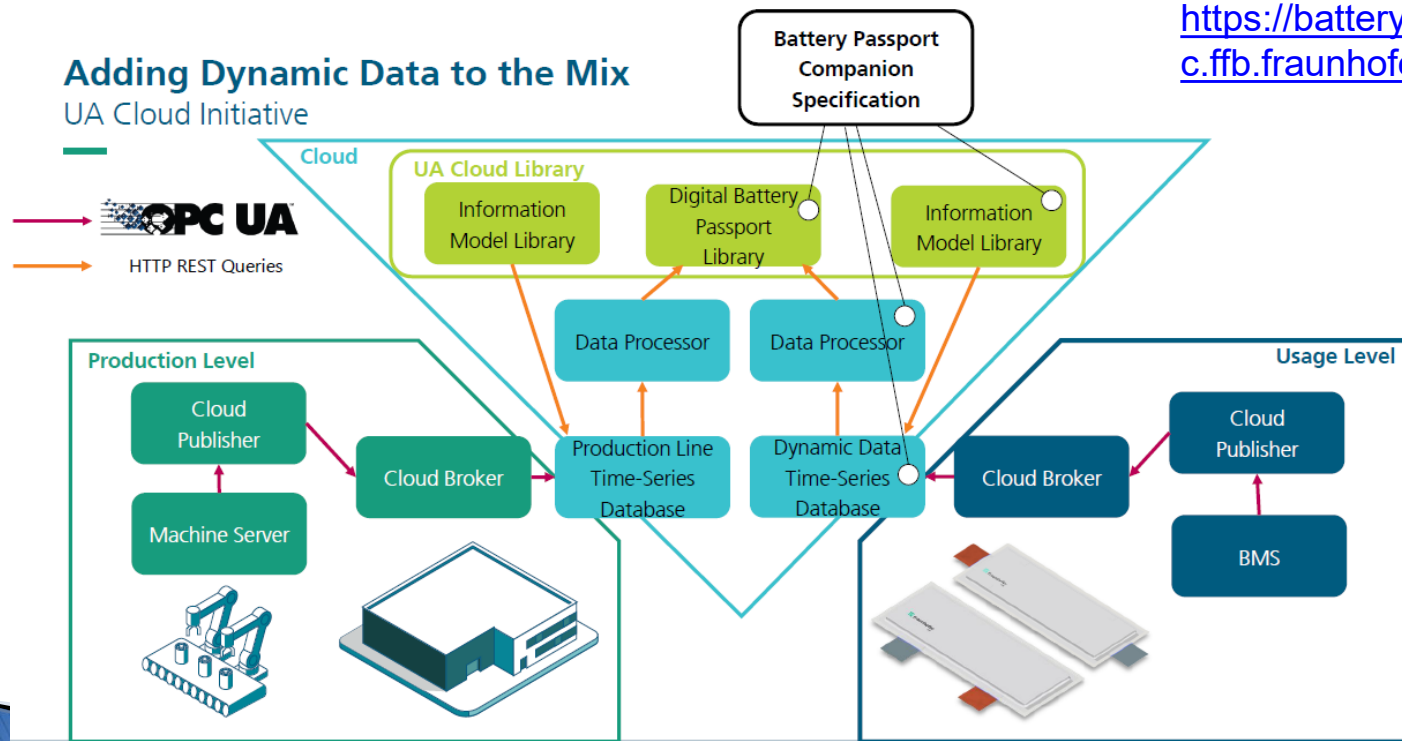
OPC Foundation Cloud Initiative Reference Architecture – Generic



OPC UA対応 バッテリーパスポートデモ

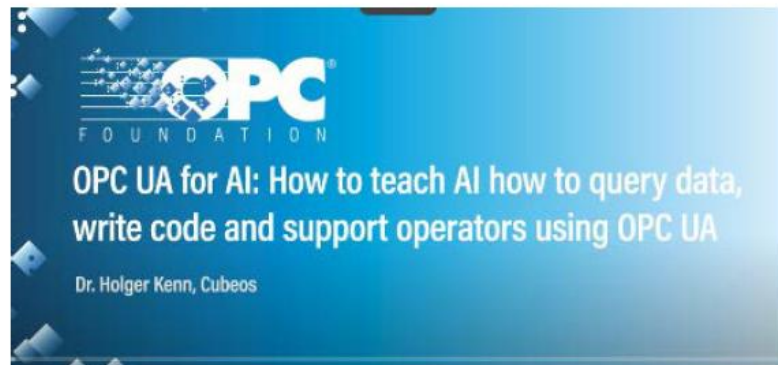
JWG「バッテリーソリューション」が業界標準のOPC UAを使用して相互運用性を評価

<https://batterypassport.web.fc.c.fbb.fraunhofer.de/>

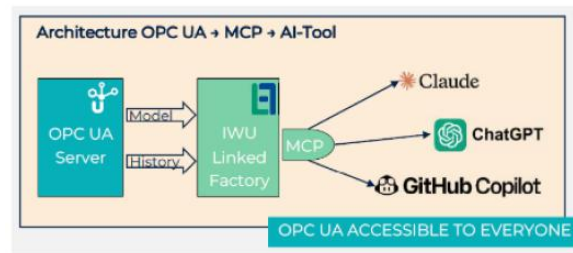


OPC UA for AI ワーキンググループ

生成AIを簡単に利用するためのベストプラクティス、ガイドライン、例、データファイルを開発



<https://youtu.be/F4kUZGIEOaQ>



ネットワーク上でpHメーターを検索し、5秒間隔で10個の測定値を連続して送信する。

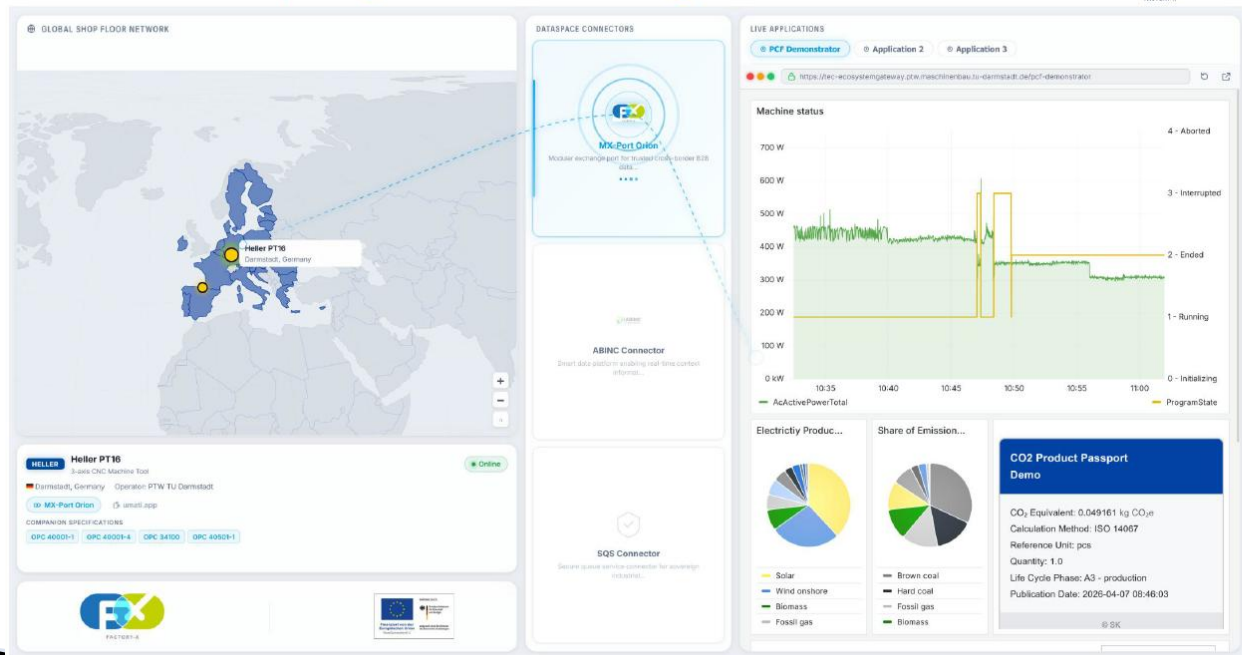


データスペースにおけるOPC UA (VDMA)

企業間データ連携におけるカーボンフットプリントのデモ

Cross-Company Data Sharing - Demo

Projects:  SMARTENANCE



Partners:



Copyright © 2026, OPC Council Japan, All Rights Reserved

18.05.2026 11

