

# プロトコルだけではないOPC UA その2

- 日本での広がりと今後の展望 -

2019年12月12日

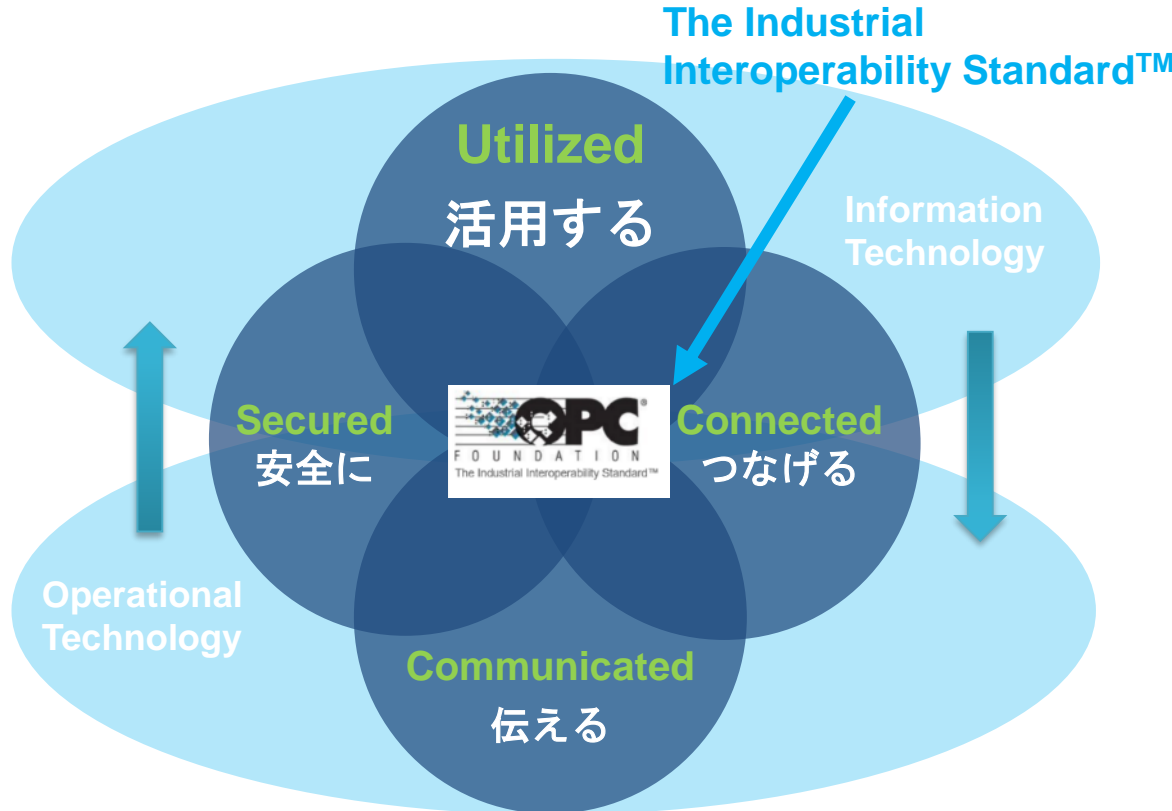
日本OPC協議会 マーケティング部会

岡 実(オムロン株式会社)



The Industrial Interoperability Standard<sup>TM</sup>

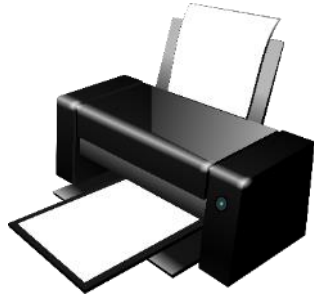
# OPC 基本理念



# つなげる・つたえるが実現された世界

プリンタや、ワイヤレスヘッドセットのように産業機器や機械が使える

低価格  
簡単



USB

「ワタシはプリンタ」



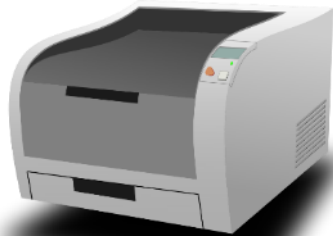
Bluetooth

「ワタシはヘッドセット」



小型軽量

高速  
両面印刷



LAN

商品価値で差異化



ハイレゾ  
音質

# OPC UA

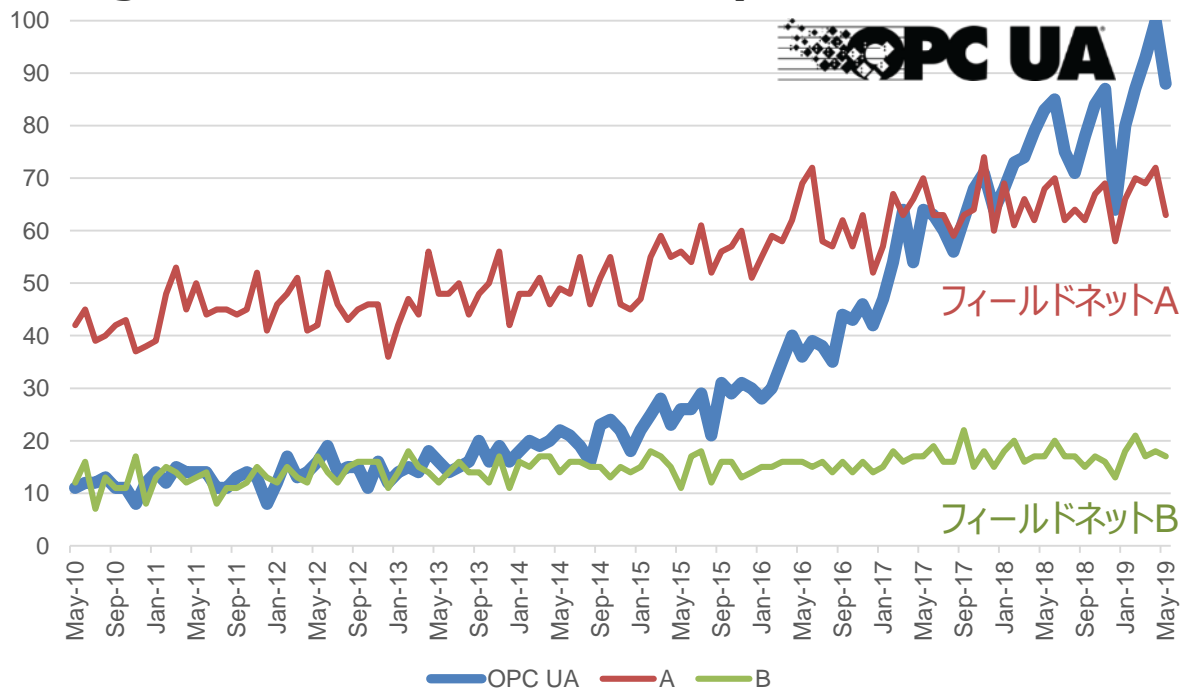


画像：[いらすとや](#)

Copyright © 2019, OPC Council Japan, All Rights Reserved

# OPC UAの広がり –グローバル

Google Trend キーワード検索数 (2010年～2019年5月)



# OPC UAの広がり – 最初のきっかけ

## OPC UAは インダストリ4.0を実現する ための推奨規格

**RAMI4.0**  
**(2015年4月1日)**



**Industrie 4.0:  
The Reference Architectural  
Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0)**

RAMI 4.0 combines the crucial elements of Industrie 4.0 in a three-dimensional layer model for the first time. Based on this framework, Industrie 4.0 technologies can be classified and further developed.

**RAMI 4.0 – Structure**

- The "Hierarchy Levels" axis  
Indicated on the right horizontal axis are hierarchy levels from IEC 62264, the international standards series for enterprise IT and control systems. These hierarchy levels represent the different functionalities within factories or facilities.
- The "Life Cycle & Value Stream" axis  
The left horizontal axis represents the life cycle of facilities and products, based on IEC 62304 for life-cycle management. Furthermore, a distinction is made between "types" and "instances". A "type" becomes an "instance" when design and prototyping have been completed and the actual product is being manufactured.

**Reference Architectural Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0)**



**Layers**

- Business
- Architecture
- Information
- Communication
- Integration
- Asset

**Life Cycle & Value Stream**

**Hierarchy Levels**

**Contact:**  
Gerdner Kuschick  
Managing Director  
Automation Division  
Phone: +49 89 6302 318  
E-mail: kuschick@zvei.org

**Version:** 1.0  
**April 2015**  
**Author:**  
Martin Marlet  
Bosch Research

In order to represent the Industrie 4.0 environment, these functionalities have been expanded to include workpieces, labelled "Product", and the connection to the Internet of Things and Services, labelled "Connected World".

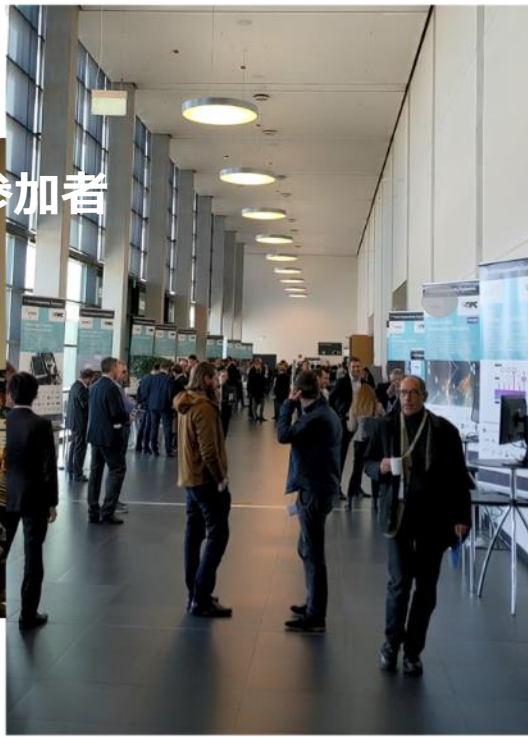
# OPC UAの広がり – “INTEROPERABILITY”

1<sup>st</sup> World Interoperability Conference @ ハノーバメッセ2019

35の業界団体が“OPC UAとのコラボレーション”だけをテーマに参画。



350名を超える参加者







50を超える業界団体と“コラボレーション”が進んでいます。

設計  
エンジニアリング

IT

業界分野

プロセス  
オートメーション

フィールド  
ネットワーク

ファクトリー  
オートメーション

エネルギー

<AutomationML/>



ISA-95

PLCopen  
for efficiency in automation



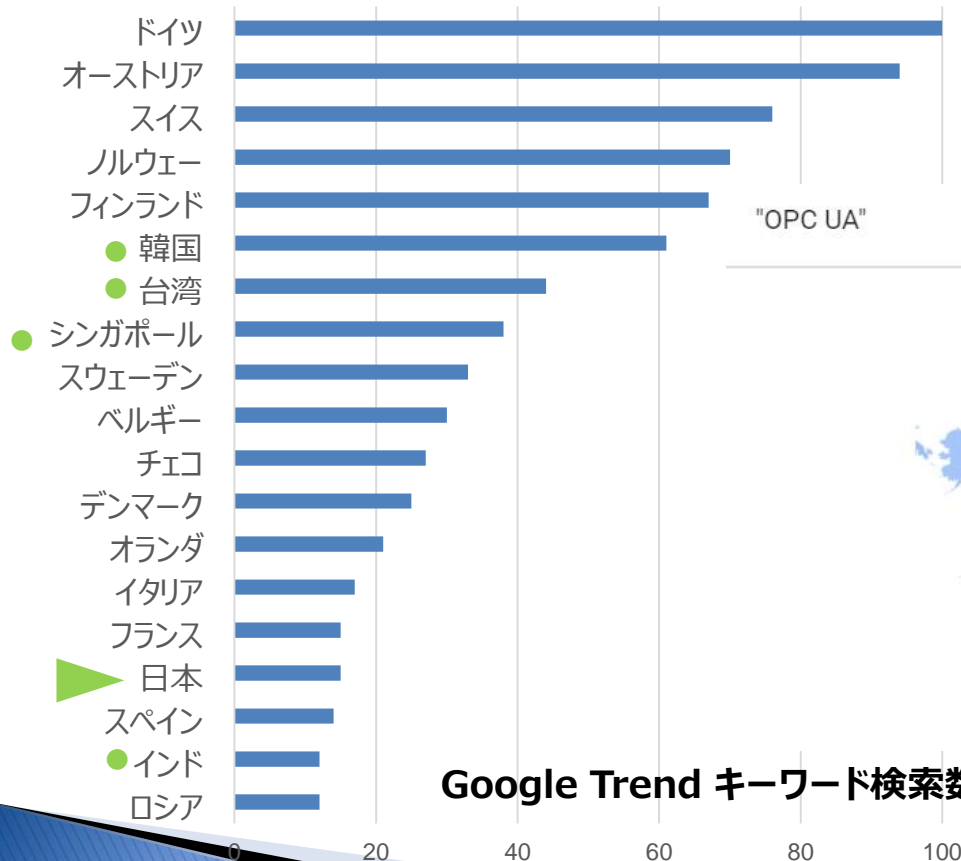
コンソーシアム



50を超える業界団体と“コラボレーション”が進んでいます。

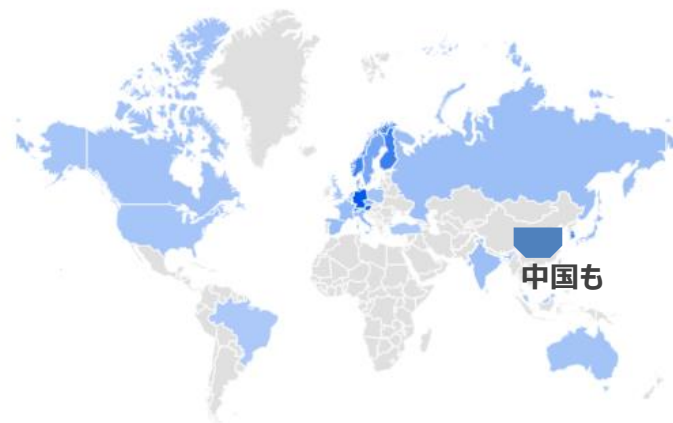


# OPC UAの広がり - 地域別



欧州を中心に、アジア各地域でも  
関心が高まっています。

Google Trends



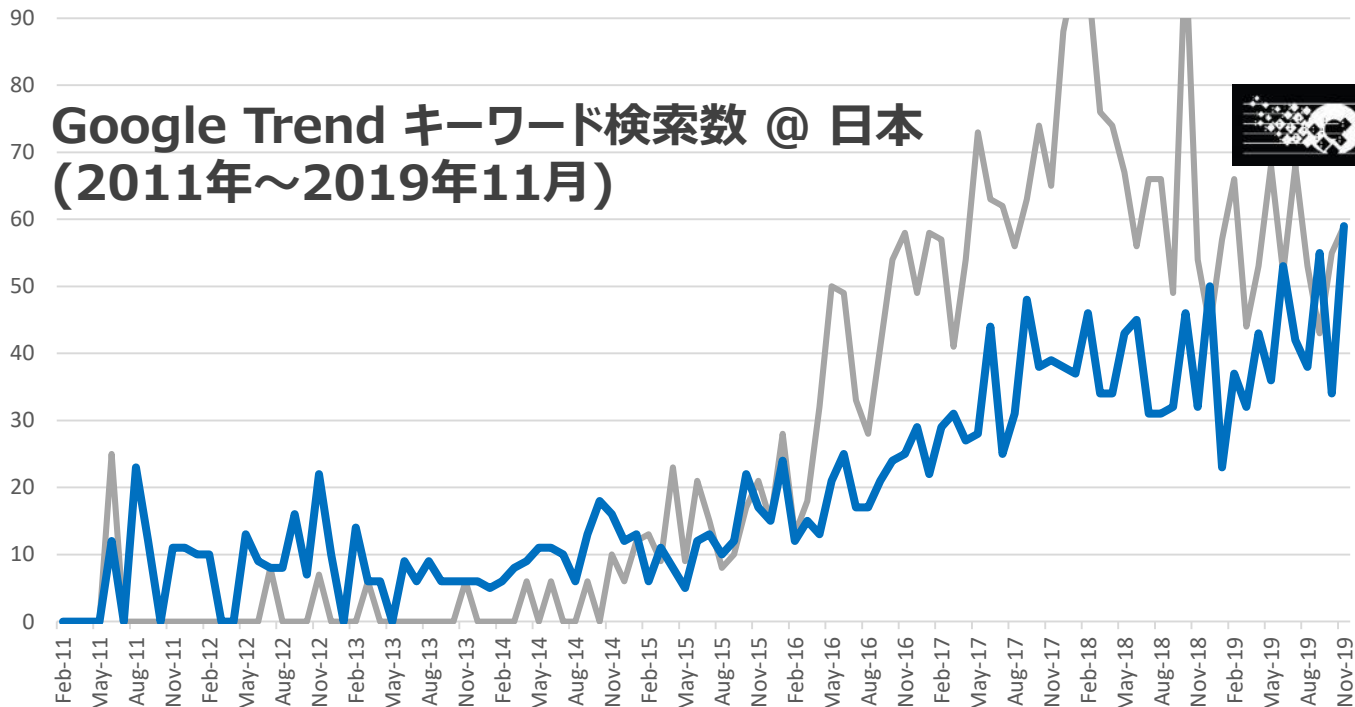
Google Trend キーワード検索数 (2010年~2019年5月)



日本でも盛り上がってきました。

# OPC UAの広がり @ 日本 - その1

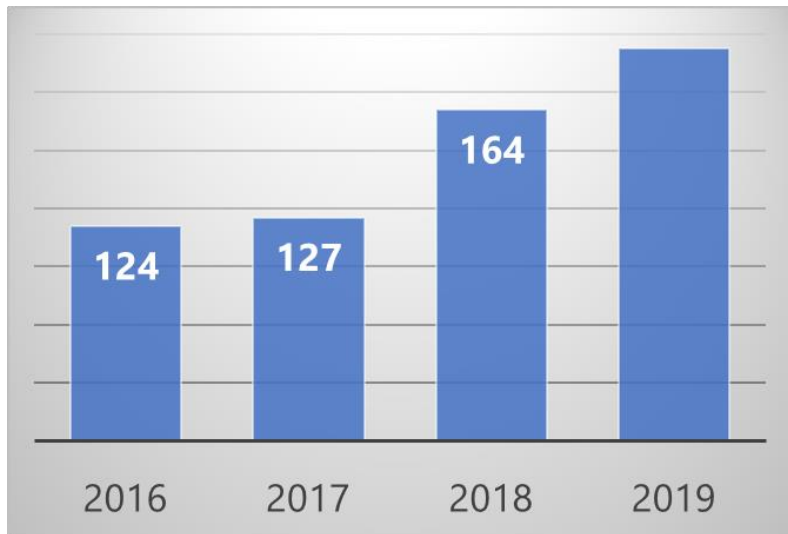
Google Trend キーワード検索数 @ 日本  
(2011年～2019年11月)



—第四次産業革命 — OPC UA

# OPC UAの広がり @ 日本 - その2

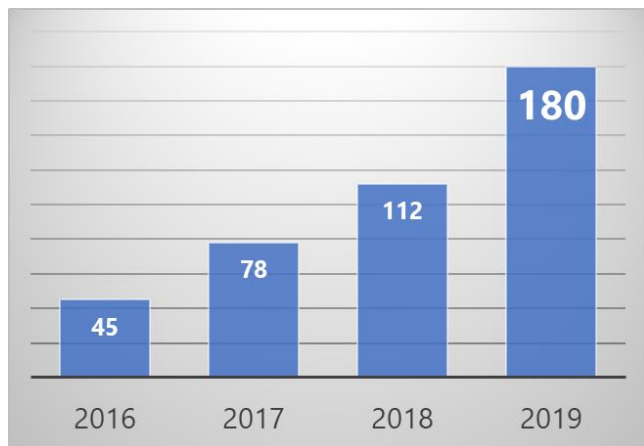
## OPC Day Japan参加者数



OPC Day 2018 in 東京の様子

# OPC UAの広がり @ 日本 – その3

## IOP (インターオペラビリティワークショップ) OPC UA製品 接続組み合わせ数



- ✓ Corporate会員のみ参加可能。
- ✓ 結果は非公開。開発中の製品でも参加可能。

2020年度 2020/6/17~2020/6/19 (予定、東京にて)

# OPC UAの広がり @ 日本 - その4

メディアに数多く取り上げられました。

## Physical

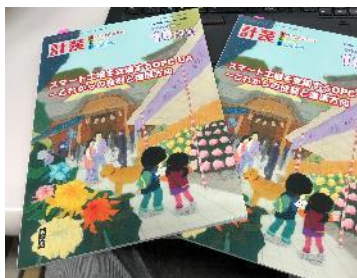


IIoTイベント講演  
MONOist IoT Forum  
(福岡、名古屋、東京)

MONOist IoT Forum大阪  
2020年1月30日



業界雑誌 OPC UA特集



出典:日経BP社、工業技術社

## Cyber

OPC UA  
最新技術解説



Webマガジン連載

MONOist 全5回



バーチャル展示会 講演

ITmedia Virtual Expo (9月)

# OPC UAの広がり @ 日本 – その5

具体的な事例が出始めました。



# 事例① 出光興産さま

[monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1908/19/news028.html](https://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1908/19/news028.html)

FAニュース:

出光興産、プラント生産システムの通信方式に「OPC UA」を全面採用

出光興産は2019年8月13日、複数の製油所や事業所で構成される大規模生産システムの主要通信方式として「OPC UA」を採用したことを発表した。

出典:MONOist

本日OPC Dayの  
大トリで  
紹介いただきます。

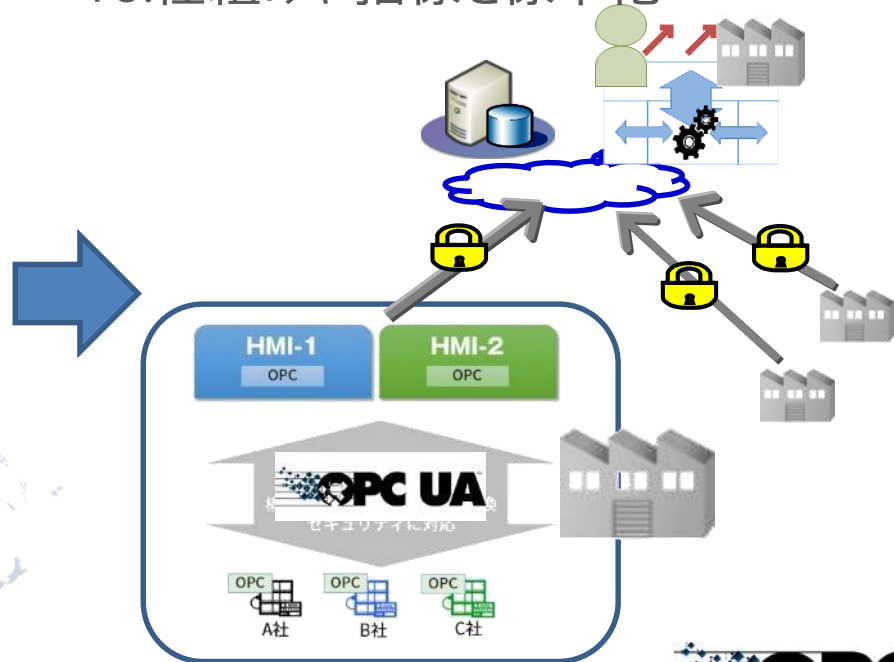
# 事例②グローバル展開されているメーカーさま

グローバルで標準化でき、将来性もある基盤としてOPC UAの採用を開始

Before: 製造拠点毎に仕組みが異なる

(M&Aなどの背景で)

To: 仕組みや指標を標準化へ



# 事例③セキュリティへの対応

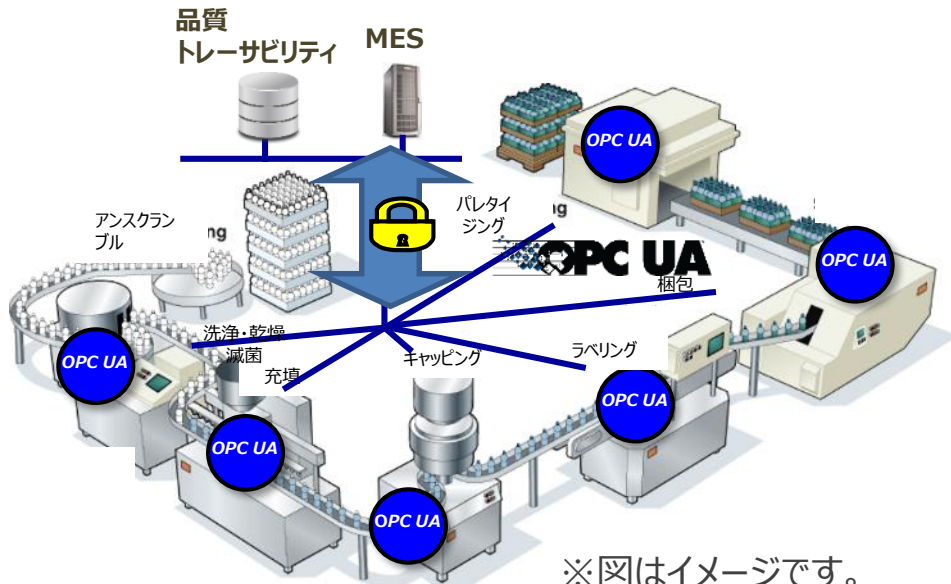
## サイバーセキュリティへの備え

### ミニプラントを用いたOPC UAセキュリティ実証実験

OPC-DA (OPCクラシック)にはセキュリティ機能は無い。  
OPC-DAの通信方式 (COM-DCOM) は一世代前の通信技術で脆弱性がある。

OPC-UA (最新のIEC版)にはセキュリティ機能があるが新規に実装する必要がある。

医薬装置のデータインテグリティ対応を容易に (データ改ざんの防止)

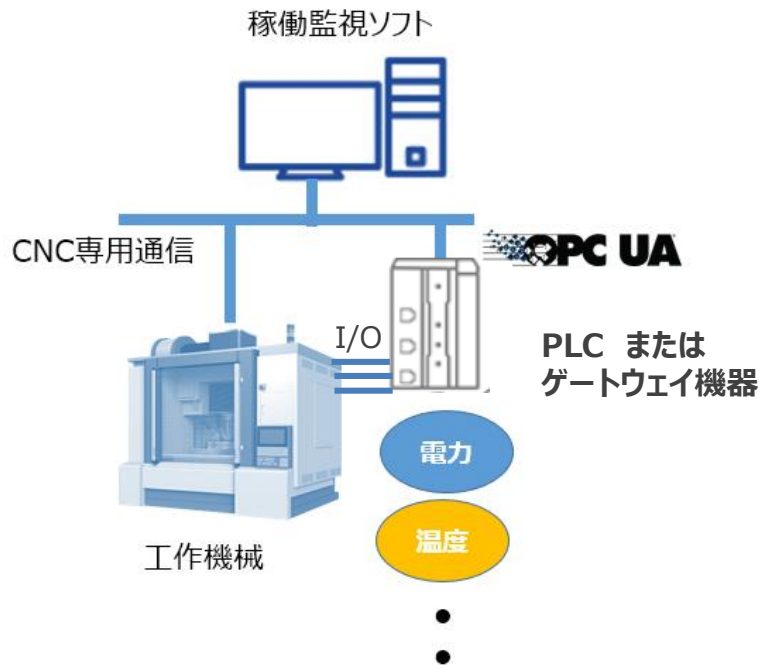


情報提供: 名古屋工業大学

Copyright © 2019, OPC Council Japan, All Rights Reserved

# 事例④ 既設装置の稼働監視

既に導入されている工作機械の稼働情報を、PLCで制御されている周辺装置の情報や、電力・温度などの稼働環境の情報と合わせて収集・見える化。



# 事例⑤ コンパニオン仕様に対応した製造機械

日本の機械メーカーさまが、OPC UA・コンパニオン仕様への対応を発表

OPC UA対応射出成形機



OPC UA対応工作機



[monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1910/29/news050.html](https://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1910/29/news050.html)

FAニュース:

ISO20430やOPC-UAに対応する、電気式射出成形機の新シリーズ

© 2019年10月29日 07時00分 公開

[MONOist]

安全で信頼性の高い、産業用通信の標準規格OPC-UAを搭載し、射出成形機とMES（製造実行システム）間の通信規格であるEuromap77や、全ての機器で共用できるObjectTypeを規定したEuromap83に標準で対応

出典:MONOist

70社・110台の工作機の相互接続  
デモ（9月, EMO Hannover）



日本の工作機械メーカー 7社が参加。



出典:infoPLC



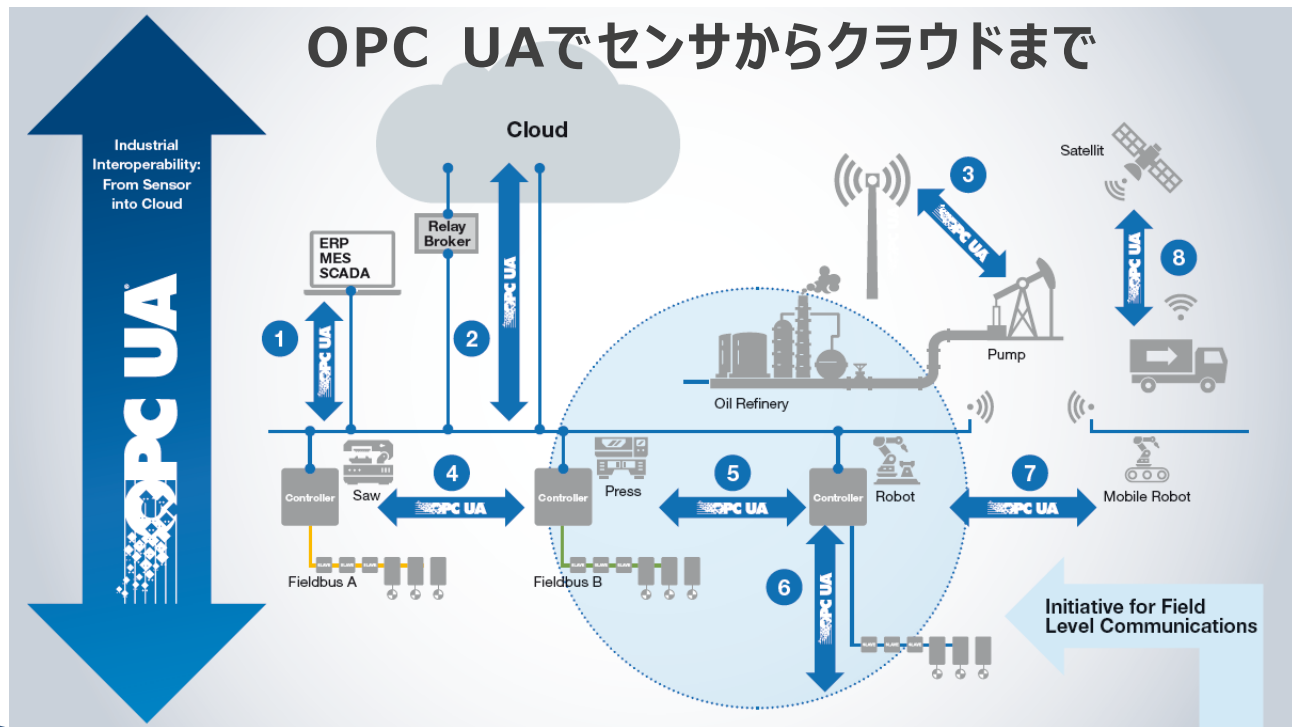
Copyright © 2019, OPC Council Japan, All Rights Reserved



# 今後の展望と課題

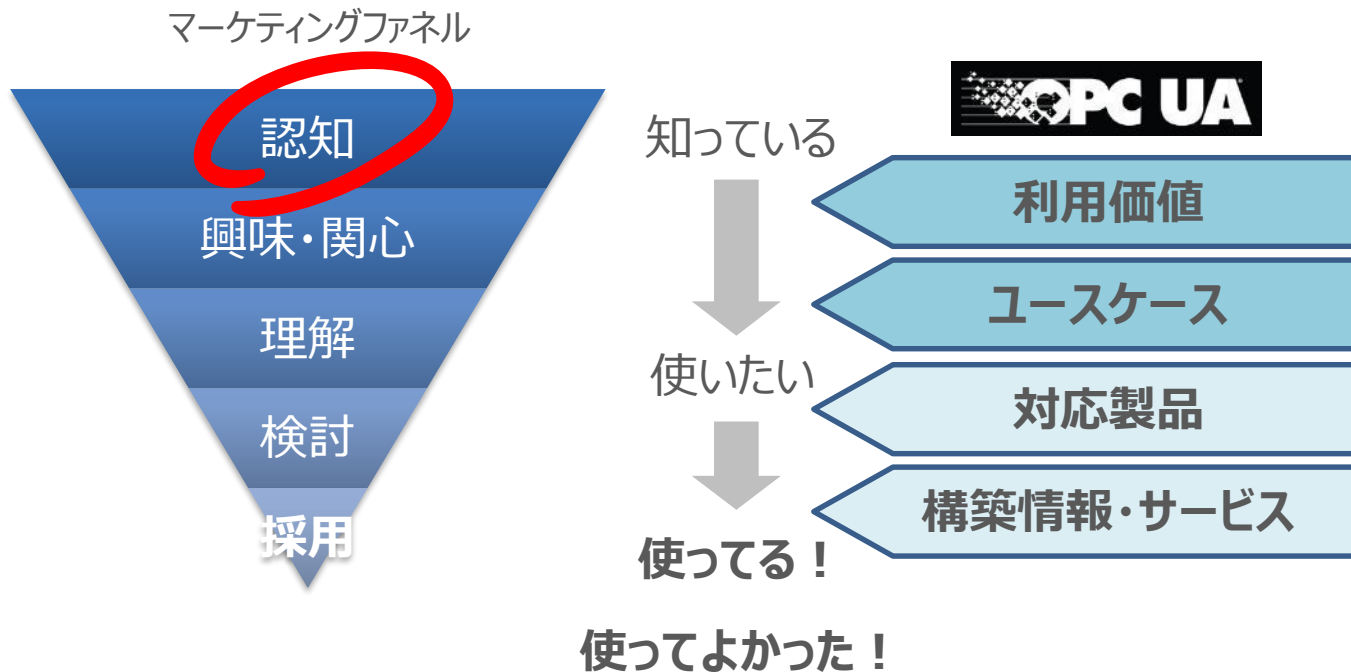
- 技術
- マーケット

# 技術 - FLC (Field Level Communication)の規格化



- 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

# マーケット – 「知ってる」から「使ってる」へ進化





# 最後に ①会員の皆さまへ

OPC-J部会でぜひ一緒に活動を

- 技術 ↔ 技術部会
  - 規格化動向の調査、展開
- マーケット ↔ マーケティング部会
  - 普及啓蒙活動

# 最後に ②会員ではない皆さまへ

ぜひ日本OPC協議会へ入会を

会員メリットの一例

- コーポレート会員
  - ✓ WG活動への参加
  - ✓ 新しいドラフト仕様の参照
- エンドユーザ会員
  - ✓ 知的財産ポリシーの保護



ありがとうございました。

# 日本OPC協議会

<https://jp.opcfoundation.org>

Copyright © 2019, OPC Council Japan, A



# Appendix: 日本OPC協議会 会員一覧 (2019/11/30現在)

## 【幹事会員】9 会員

アズビル株式会社、三菱日立パワーシステムズ株式会社、オムロン株式会社、三菱電機株式会社、東芝インフラシステムズ株式会社  
横河電機株式会社、日本マイクロソフト株式会社、ルネサスエレクトロニクス株式会社、富士電機株式会社

## 【一般会員】44 会員

株式会社iData	ダッソーシステムズ株式会社	横河ソリューションサービス株式会社
株式会社アナザーウェア	株式会社椿本チエイン	ロックウェルオートメーションジャパン株式会社
ウェリントック・ジャパン株式会社	東京電機産業株式会社	株式会社ロボティクスウェア
株式会社エム・システム技研 システム事業部	日本ナショナルインスツルメンツ株式会社	株式会社ワイ・デー・ケー
エムティティ株式会社	株式会社ニコン	
エンドレスハウザージャパン株式会社	ハーティング株式会社	
OSIsoft ジャパン株式会社	ハネウェルジャパン株式会社	
オークマ株式会社	B&R Industrial Automation株式会社	
株式会社オフィスエフエイ・コム	株式会社日立製作所	
株式会社キャトックス	株式会社日立ハイテクソリューションズ	
Kepware Technologies	ファナック株式会社	
GEインテリジェント・プラットフォームズ株式会社	フェニックスコンタクト株式会社	
シーメンス株式会社	株式会社Puerto	
ジェイティ エンジニアリング株式会社	富士アイティ株式会社	
株式会社ジェイテクト	ベッコフオートメーション株式会社	
シュナイダーエレクトリック (旧株式会社デジタル)	株式会社牧野フライス製作所	
シュナイダーエレクトリックソフトウェア	株式会社ミマキエンジニアリング	
株式会社創源	村田機械株式会社	
ソフティング インダストリアル オートメーション	株式会社明電舎	
株式会社たけびし	メタウォーター株式会社	