

OPC UAを活用した 製造業DXの課題解決ソリューション

2021年12月10日

日本OPC協議会 技術部会

川畑 遼（株式会社たけびし）

はじめに | 会社紹介

たけびしってどんな会社？

- ・ 三菱電機製品を中心とした産業用電機・電子機器を取扱う**技術商社**
- ・ **京都本社**（国内7支店1営業所、関係会社10社（国内5社、海外5社））
- ・ 大正15年創業（1926年）



本セッションのアジェンダ

1

DXとは？**何**から始める？

2

なぜ**OPC UA**を使うのか？

3

データ連携の課題と解決策

4

OPC UAを活用した導入事例

5

今後の展望と**まとめ**

本セッションのアジェンダ

1

DXとは？ **何**から始める？

2

なぜ**OPC UA**を使うのか？

3

データ連携の課題と解決策

4

OPC UAを活用した導入事例

5

今後の展望と**まとめ**

1. DXとは？何から始める？

デジタル・トランスフォーメーション

＜2004年 スウェーデンのウメオ大学教授、エリック・ストルターマン氏提唱＞
ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる。

＜企業にとってのDX：2018年 経済産業省＞
企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。

1. DXとは？何から始める？

パスワード化されていて、良く分からない

ビッグデータ化

モノからコト

ITで便利に

第3のプラットフォーム

AI活用

変革

1. DXとは？何から始める？

やることは同じ、「目的が違う」

デジタル化



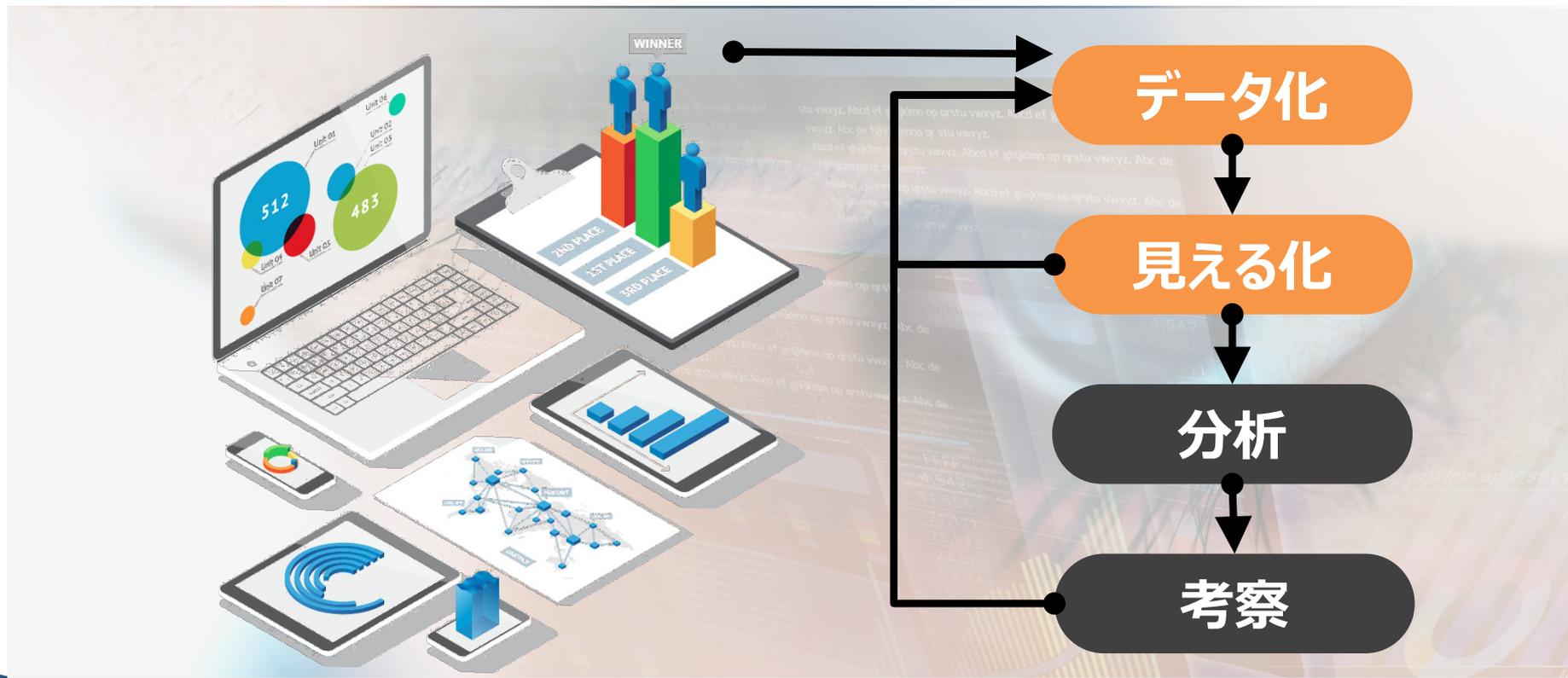
業務効率化

DX (デジタル化)



競争力を高める

1. DXとは？何から始める？



本セッションのアジェンダ

1

DXとは？**何**から始める？

2

なぜ OPC UA を使うのか？

3

データ連携の課題と解決策

4

OPC UA を活用した導入事例

5

今後の展望と**まとめ**

なぜOPC UAを使うのか？

相互運用性

拡張性

セキュリティ機能



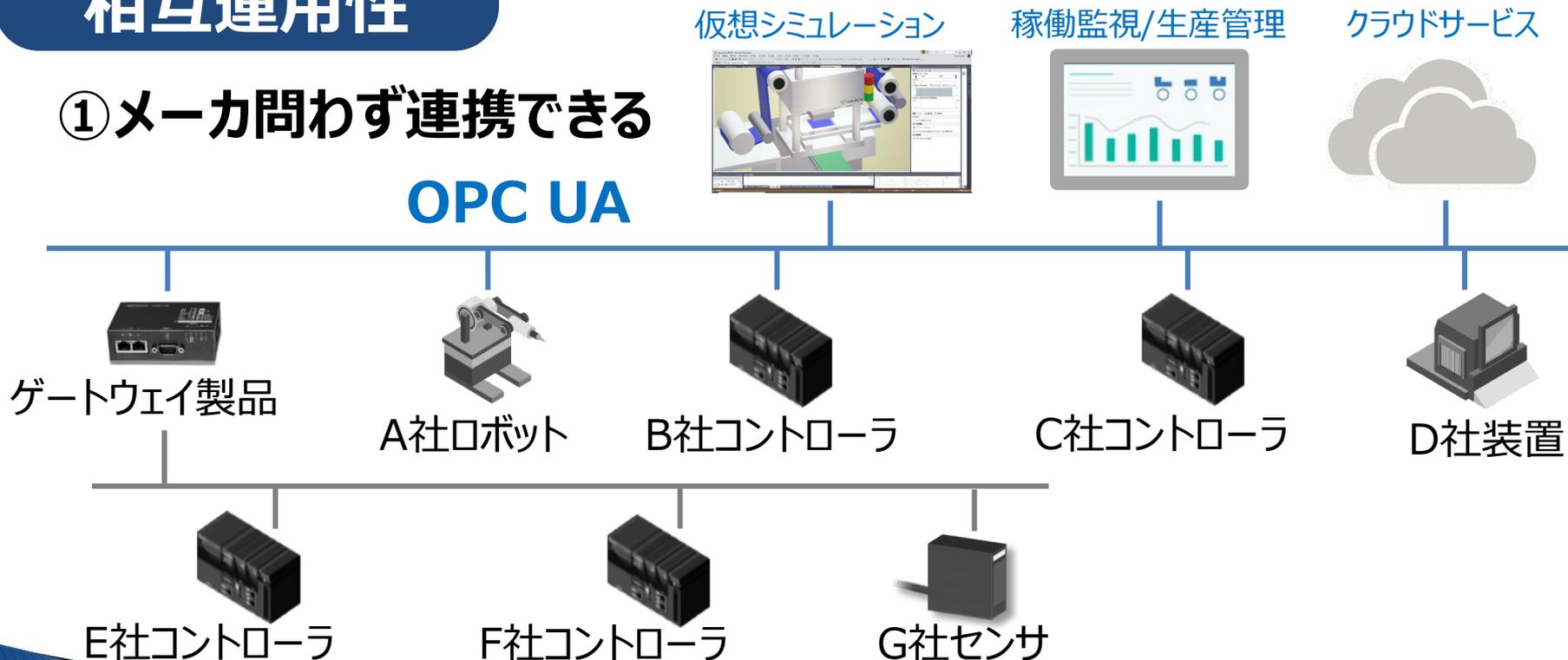
- ・あらゆる機械、コントローラ、アプリケーション、サービスとシームレスに密なデータ連携ができる。
- ・拡張性の高さから将来的にも活用できる。
- ・安全に使用できる。

なぜOPC UAを使うのか？

相互運用性

① メーカー問わず連携できる

OPC UA



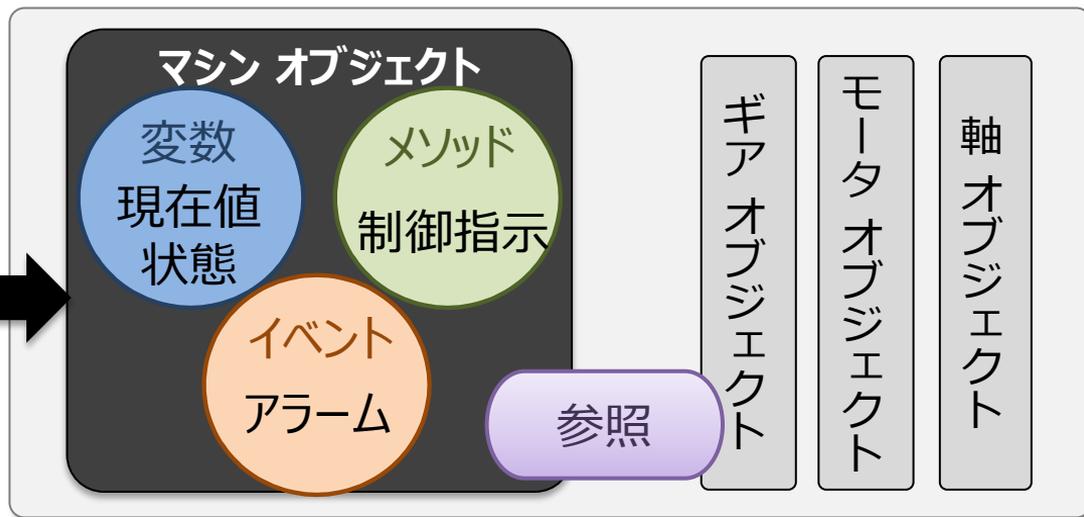
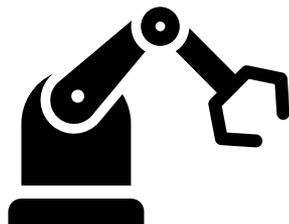
なぜOPC UAを使うのか？

相互運用性

②情報モデル

高い汎用性。あらゆる情報を表現できる。

ハードウェア
(マシン)



なぜ OPC UA を使うのか？

相互運用性

② 情報モデル



} 標準化された情報モデル

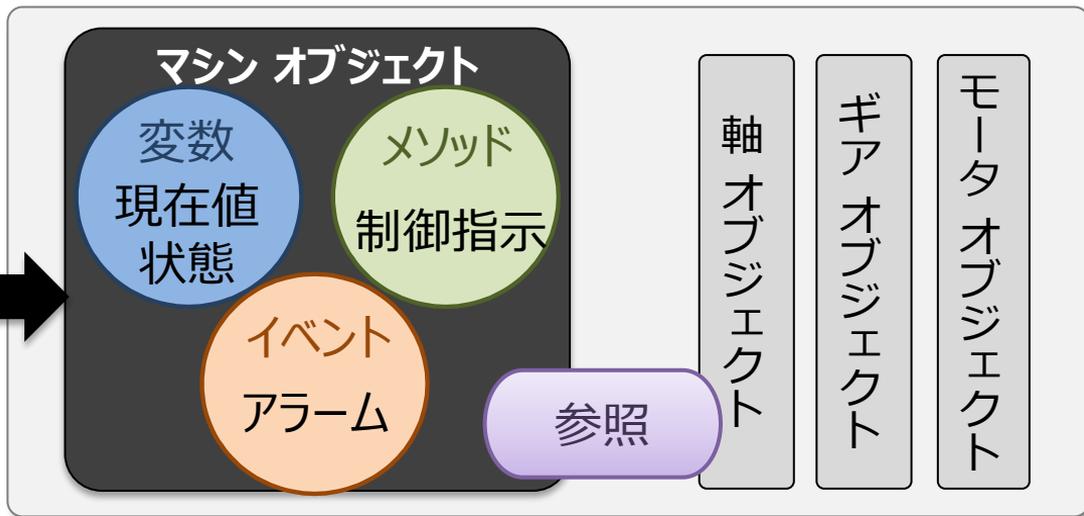
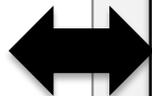
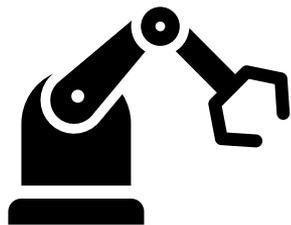
なぜOPC UAを使うのか？

相互運用性

②情報モデル

高い汎用性。あらゆる情報を表現できる。

ハードウェア
(マシン)

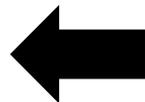


なぜ OPC UA を使うのか？

拡張性

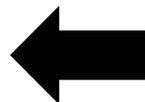
OPC UA は、トランスポートとメッセージングのレイヤーが分離された設計の数少ない通信規格。

メッセージング



どんな構造で送るか
例：バイナリ、JSON、XML

トランスポート



どうやって送るか
例：TCP、UDP、HTTP、MQTT

なぜOPC UAを使うのか？

セキュリティ機能

OPC UAが想定する脅威	OPC UAに組み込まれた対策
盗聴	暗号化
メッセージ捏造、なりすまし	署名による認証
メッセージ改ざん	署名データの検証
メッセージ再送	シーケンス番号による検証
無効なメッセージ	パラメータの検証
メッセージ氾濫	認証前の処理は最小限
サーバーのプロファイリング	認証前の応答は最低限
セッション横取り	セッションへのセキュリティコンテキスト割り当て
:	ユーザー権限・認可

本セッションのアジェンダ

1

DXとは？**何**から始める？

2

なぜ**OPC UA**を使うのか？

3

データ連携の課題と解決策

4

OPC UAを活用した導入事例

5

今後の展望と**まとめ**

3. データ連携の課題と解決策

旧型装置

メーカー混在

既存プログラムの改造

ケーブル敷設

紙文書

後付けのセンサ

○多種多様な装置、機械、コントローラが存在している。

○装置、PLC共に新旧様々でメーカーも混在している。

○どのようにデータを取得すれば良いか分からないというモノがある。



光電センサ



電流・電圧

温度・湿度



変位



積層表示灯



ロボット



実績データ (PLC)

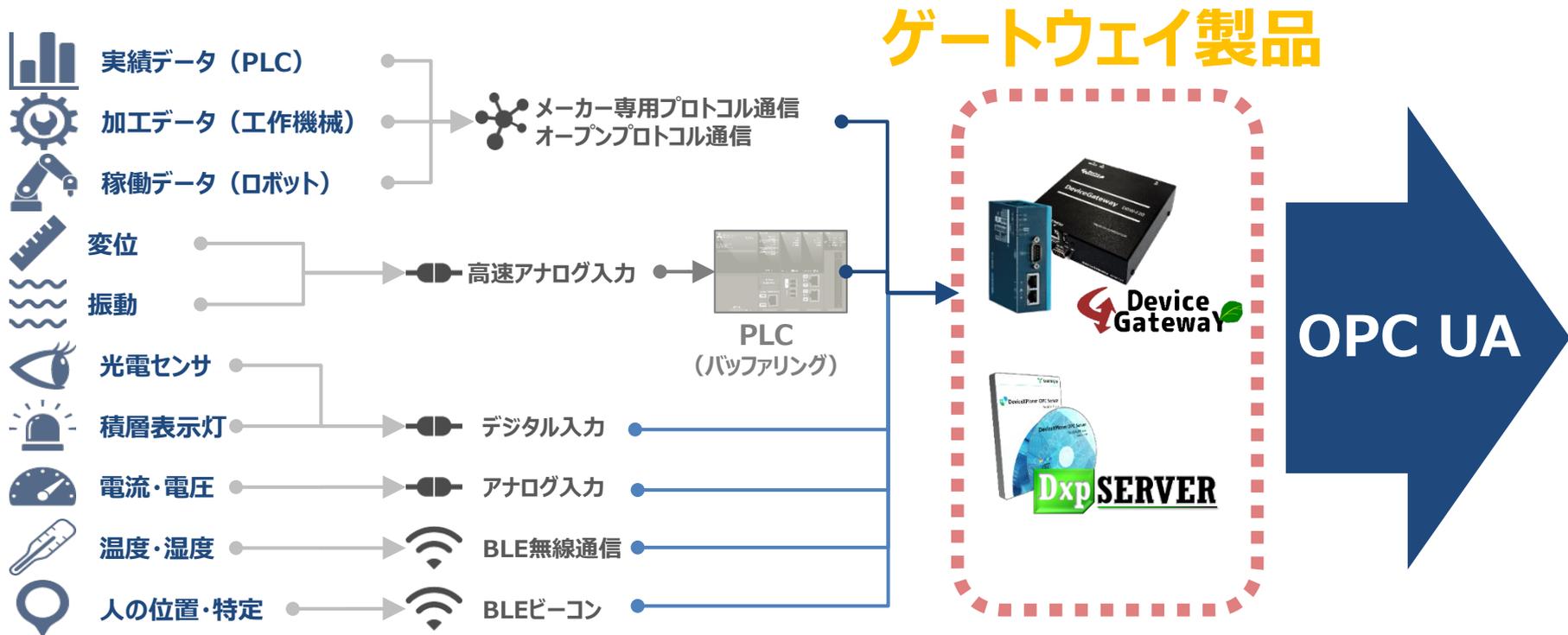


人の位置・特定



加工データ (工作機械)

3. データ連携の課題と解決策



本セッションのアジェンダ

1

DXとは？**何**から始める？

2

なぜ**OPC UA**を使うのか？

3

データ連携の課題と解決策

4

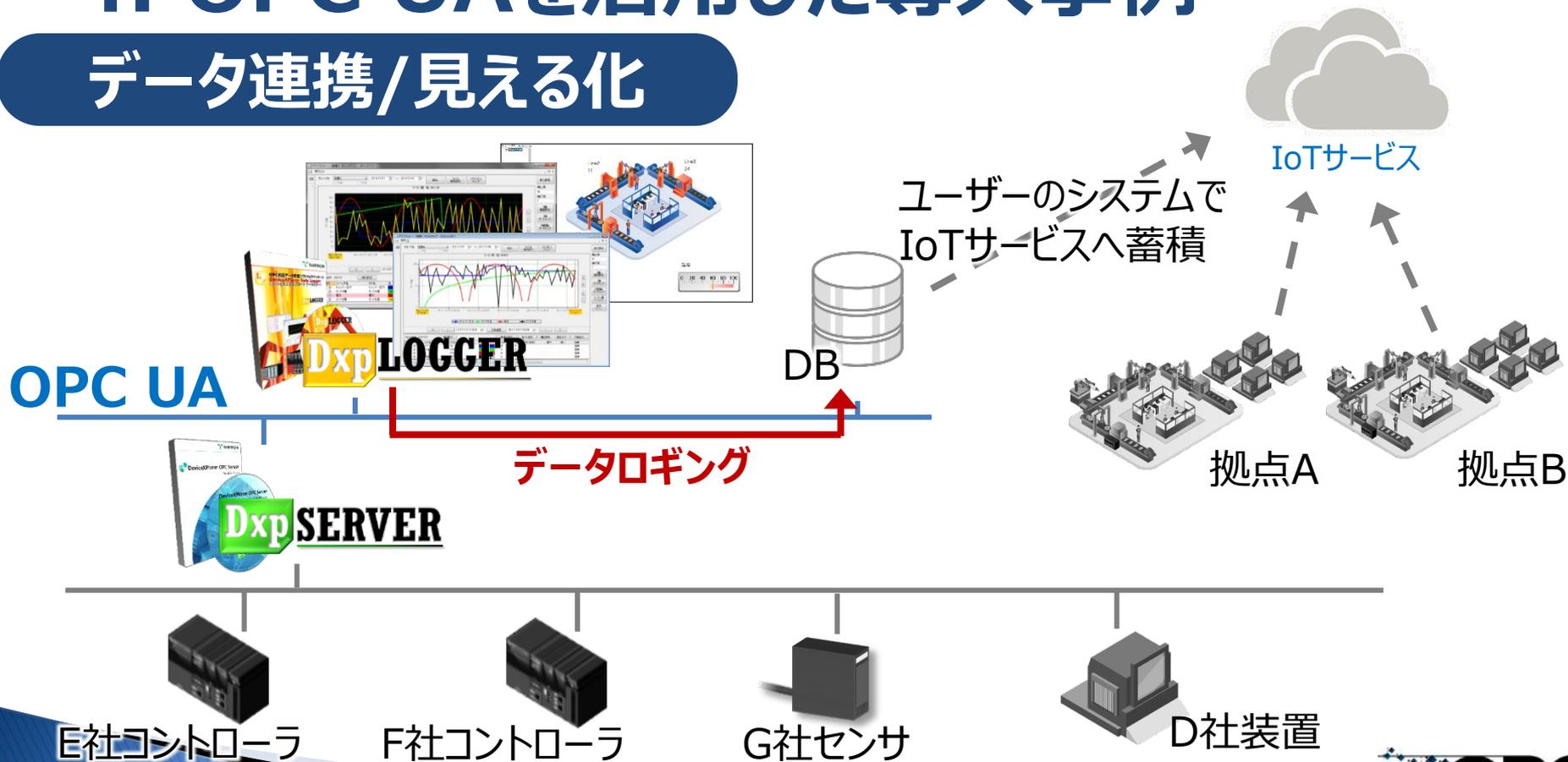
OPC UAを活用した導入事例

5

今後の展望と**まとめ**

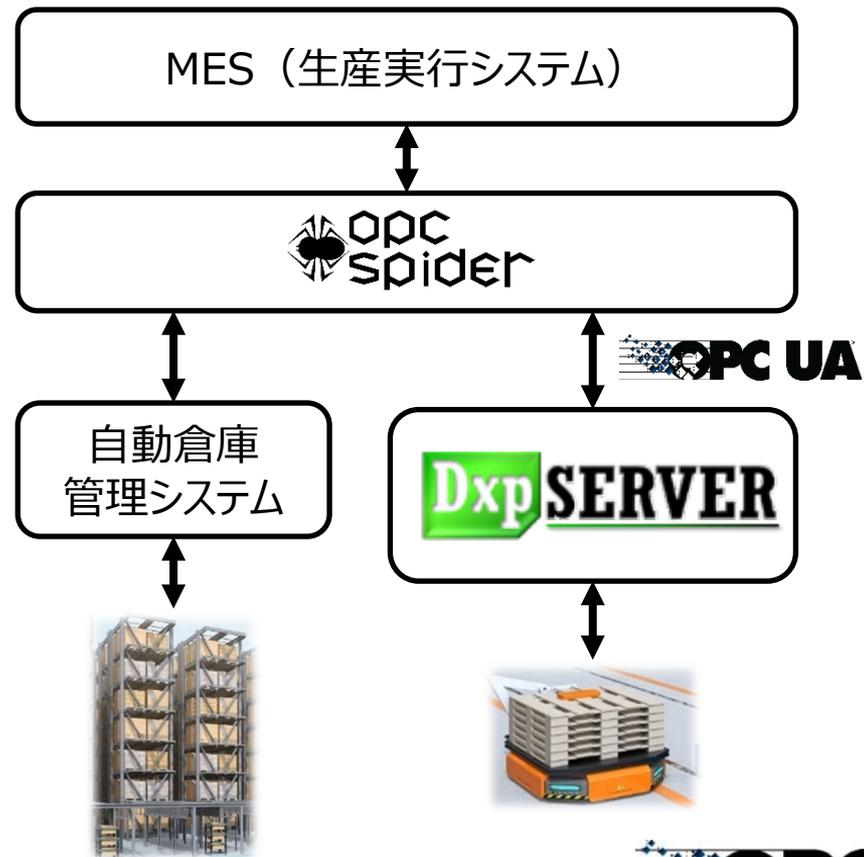
4. OPC UAを活用した導入事例

データ連携/見える化



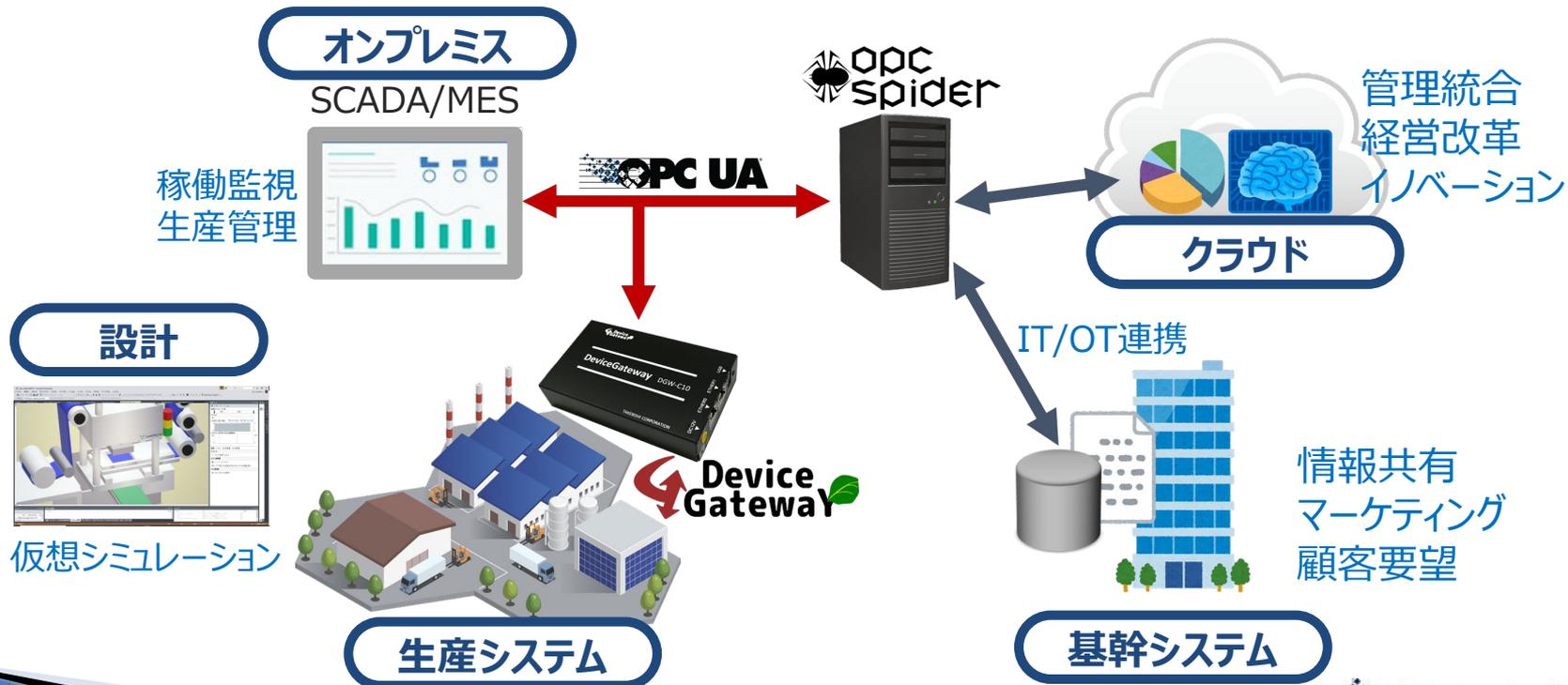
4. OPC UAを活用した導入事例

MES、AGV、自動倉庫



4. OPC UAを活用した導入事例

OTとITの連携



本セッションのアジェンダ

1

DXとは？**何**から始める？

2

なぜ**OPC UA**を使うのか？

3

データ連携の課題と解決策

4

OPC UAを活用した導入事例

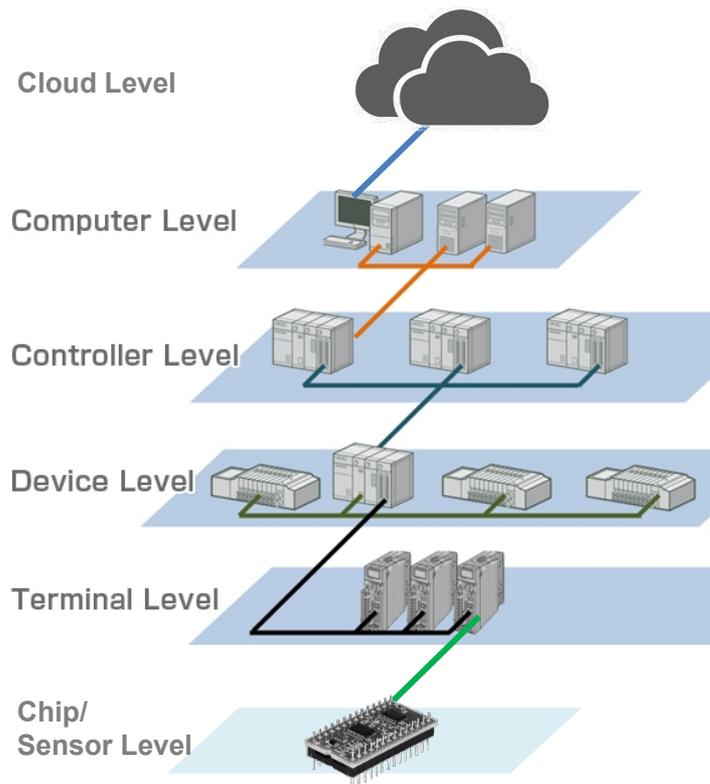
5

今後の展望と**まとめ**

5. 今後の展望とまとめ

今後の展望

- 加工機やビジョンシステム、スマートグリッドなど、様々な業界での情報モデル活用が期待される。
- フィールド機器間のM2MやクラウドとのIoT連携、IT/OTのデータ連携が発展する。
- OPC UAで直接連携可能な機器/サービスが今以上に増える。



5. 今後の展望とまとめ

セッションのまとめ

- DXの第1歩は見える化から、そのためにデータ連携が必要
- OPC UAは相互運用性、拡張性の高さ、セキュリティ機能からデータ連携に最適である。
- 低コストでデータ連携するには「ゲートウェイ製品」を活用する
- OPC UAのデータ連携は既に行われている。
今後、情報モデルの活用やレイヤーを超えた連携が広がっていく。

ありがとうございました。

日本OPC協議会

<https://jp.opcfoundation.org>

