



Edgecross フォーラム 2023 春

# エッジ+クラウドで発展する生産ワークロード

アマゾン ウェブ サービス ジャパン 合同会社

山本 直志

## 自己紹介

# 山本 直志 (やまもと ただし)

アマゾン ウェブ サービス ジャパン 合同会社

インダストリースペシャリストソリューションアーキテクト 製造業担当部長



- 製造業での様々な事業部側(LoB)ワークロードのクラウド推進
- スマート製品・サービスを中心にお客様のデジタル変革の支援
- 新規サービスや製品の企画段階、柔軟い段階からディスカッション

### バックグラウンド:

自社での製品開発, 組み込みSW開発支援, 開発プロセス, IoT/AIを活用したシステム開発提案構築  
約20年にわたり、製造・自動車業界への関わり

申請会社名：アマゾン ウェブサービス ジャパン合同会社

申請賞名：優秀認定・登録製品賞

## 申請内容

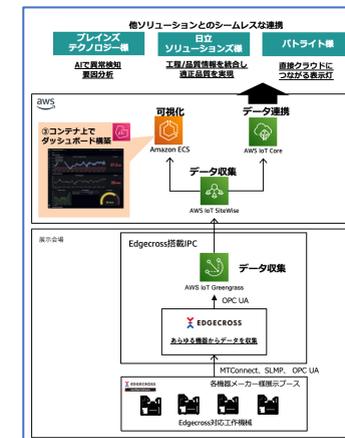
### JIMTOF 2022におけるEdgecrossメンバー企業を連携したライブ監視ソリューションの提示

AWSは、2022年国際工作機械見本市(JIMTOF)の Edgecross 様ブースにおいて、遠隔からリアルタイムにデータ収集し、Edgecross を介してAWS クラウドにデータを集約、複数工場の監視やデータ活用を行うソリューションデモを構築し、生産設備・エッジ・クラウドを連携した工場の姿を提案させていただきました。

展示では、会場内の9社の 会員企業様のブースから実際の工作機械のデータを Edgecross に集め、AWS のソリューションアーキテクトが、IoT SiteWise や Grafana といったデータ集約・可視化のサービスを活用し、全体ダッシュボード・各工作機械毎のダッシュボード表示・クラウド上の分析ソリューションやIoT を活用した現場機器連携のデモを短期間で構築しました。

展示会後も、作成したアーキテクチャの AWS Blog での公開や、フォローアップセミナーでのリファレンスアーキテクチャの解説を通じ、多くの皆様に Edgecross の価値と会員企業様、AWS のシナジーをご案内させていただきました。

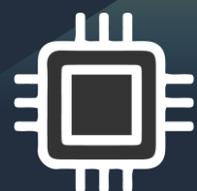
AWS Blog: <https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/jimtof-2022-report/>



## 4 アジェンダ

1. 生産システムにおけるエッジとクラウド
2. JIMTOFデモ展示の概要
3. ライブ監視ソリューションのアーキテクチャ
4. まとめとご案内

# AWS クラウド： リソースの所有から利用へ



Compute



Storage



Database



Network and  
Content Delivery



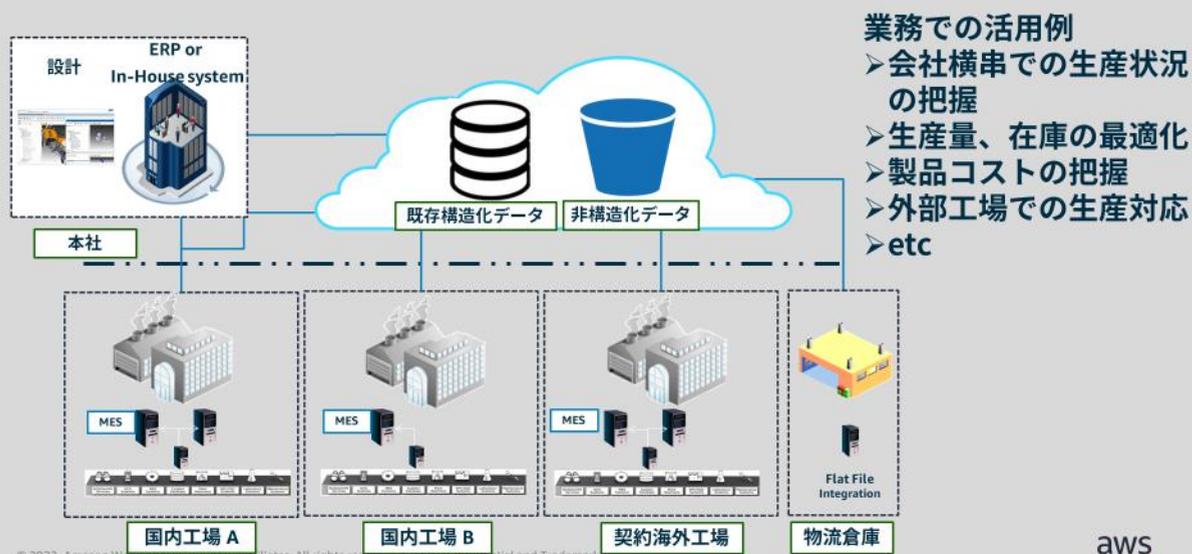
Security, Identity  
& Compliance

必要な時に、 必要なだけ、 低価格で

ITリソースを提供

# 生産業務におけるクラウド活用の意味

## 拠点をまたがる情報を一元化

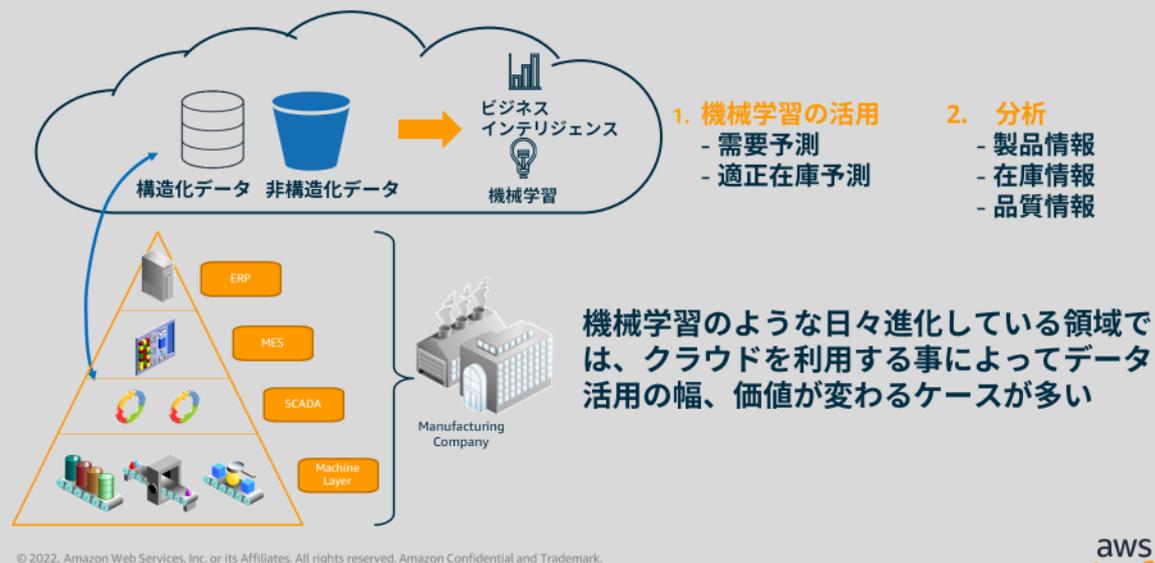


## 業務領域をまたいだ統合を実現

- eCommerce**
  - マスカスタマイゼーション
  - 在庫情報
- パートナー協業**
  - 製品情報
  - 在庫情報
  - 品質情報
  - カンバン/自動在庫補充
- 機器稼働状況**
  - リアルタイムメンテナンス
  - 予防保全



## 進歩するテクノロジー・ソリューションを活用



## AWS活用により変革を加速

### 改革・変革の中身に集中

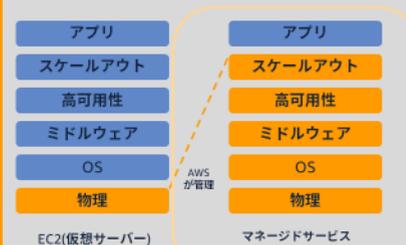
- ・ 調達・設置・導入
- ・ サーバーレス構成により、お客様の管理必要な部分を削減
- ・ 豊富な実績と事例

### 製造業に適したサービスの提供

- ・ AWSクラウドが提供する250以上のサービスを利用可能
- ・ 製造でのデータ収集・活用に適したサービスを用意

### まずやってみる

- ・ テンプレートを活用し迅速に立ち上げ
- ・ 台数/データ量に応じた完全従量課金
- ・ 豊富なパートナーとソリューション



すぐに立ち上がる  
すぐに撤退できる

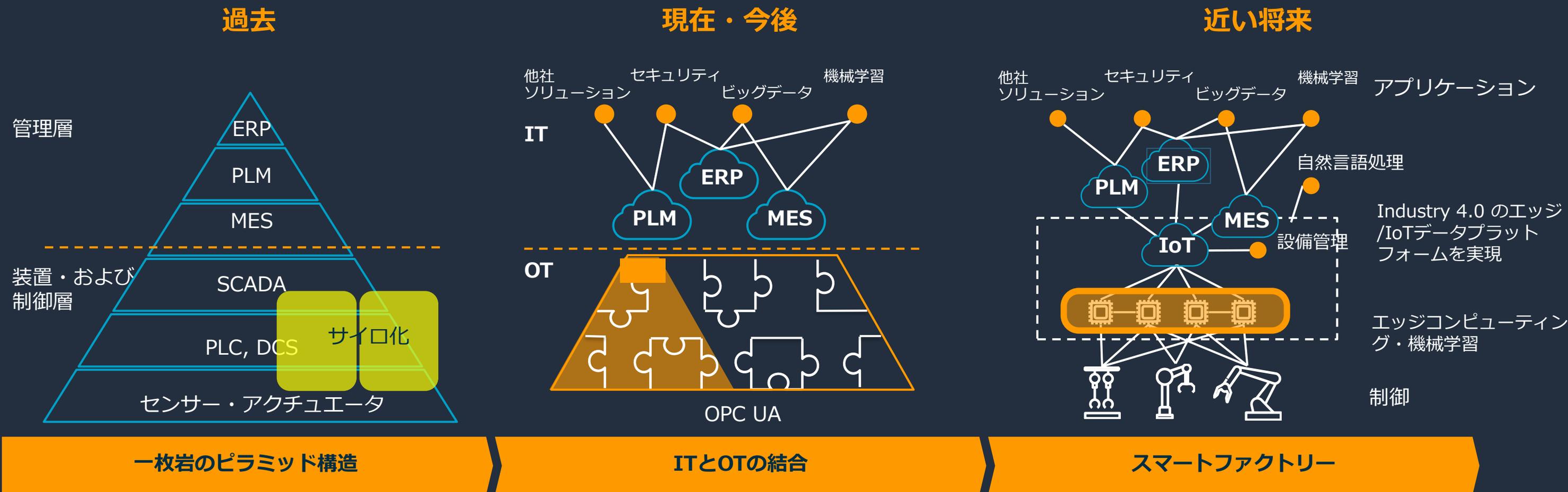


スモールスタート  
に適した料金体系



対応デバイス・  
パートナー

# 生産システムアーキテクチャの進化

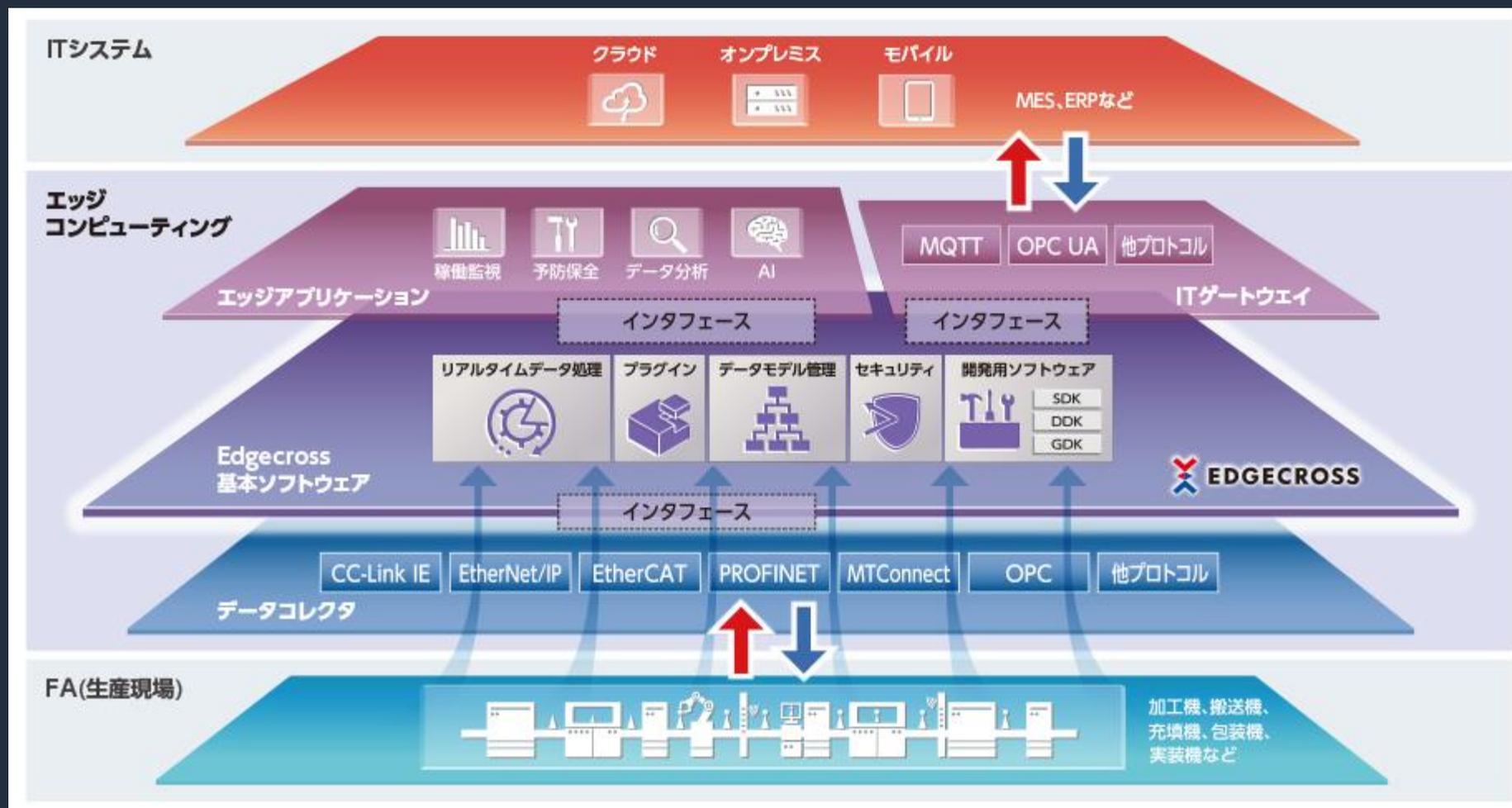


- 個別のアプリケーション
- データのサイロ化
- 上下方向への少ない連携
- 装置固有のプロトコル

- クラウドによるITの変革
- 工場設備との接続方法の柔軟性
- プロトコルの進化
- システムの統合

- IT-OT の境界が消滅
- あらゆる装置とアプリケーションが接続可能
- データの透明性を確立
- エッジとクラウドのハイブリッド構成

# 生産システムアーキテクチャの進化におけるエッジの役割



サイロの解消  
(つながる)

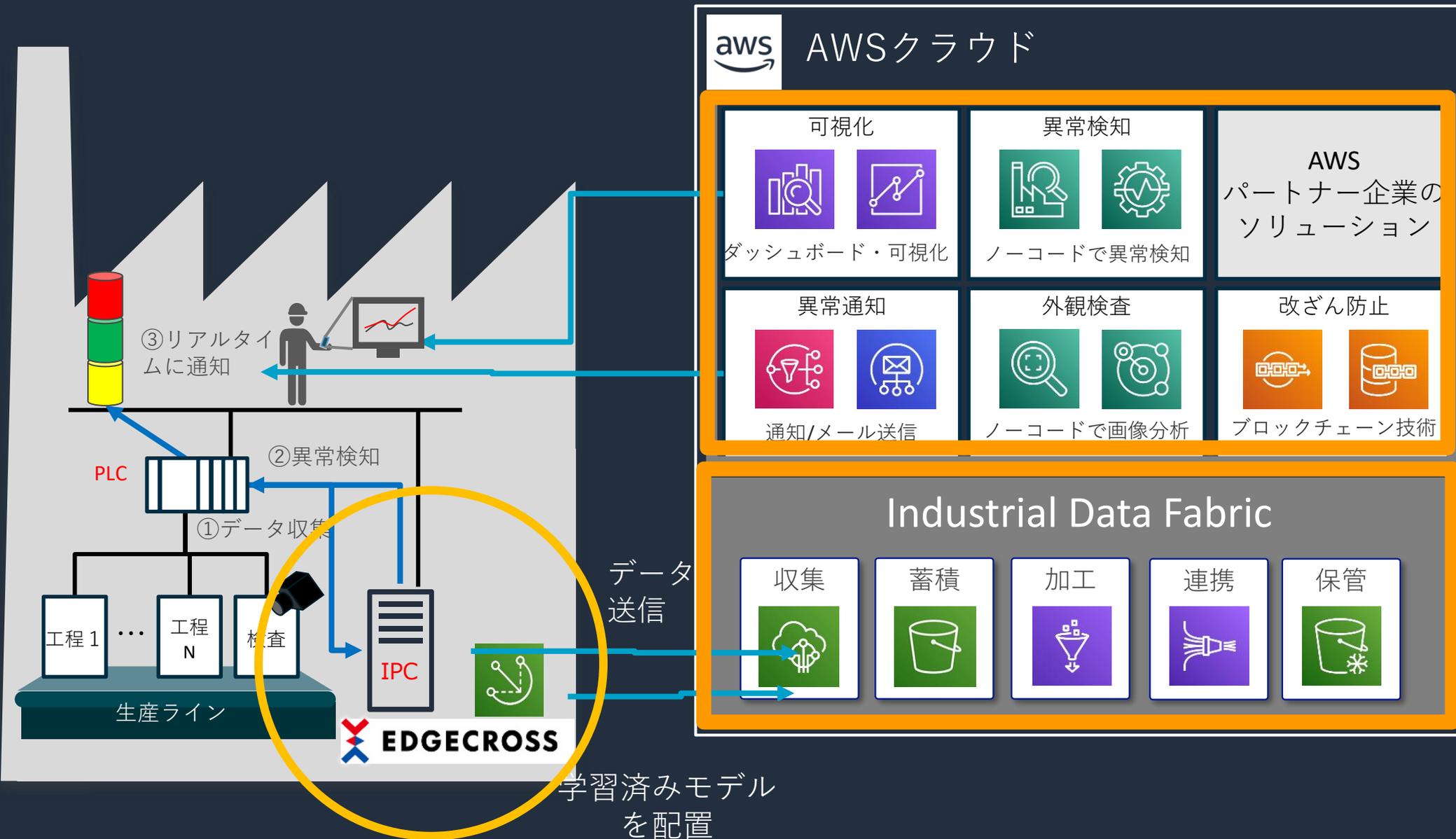
素早く接続  
(かんたん)

エッジ/クラウドでの処理  
最適配置  
(ひろがる)

コンセプトの実現と、さらなる進化

# Edgecrossとの連携により装置データ収集を容易化

Edgecrossで装置データを収集、AWSの各種サービスと連携しデータ活用を促進



•Edgecrossと連携することで装置データを容易にクラウドに送信

•クラウド上で産業データを集め、分析・加工・連携を実施 (Industrial Data Fabric)

•外観検査/異常検知モデルを機械学習の知識が無くても開発可能

•200以上の“IT部品”を活用し、お客様のソリューションを実現

•クラウド上のパートナーソリューションと連携

1. 生産システムにおけるエッジとクラウド
2. JIMTOFデモ展示の概要のご紹介
3. ライブ監視ソリューションのアーキテクチャ
4. まとめとご案内

# Edgecross x AWS コラボレーション

- 2019/4 Hannover Messe 2019 AWSブースにおいて、三菱電機様/Edgecross様/Brains Technology様のソリューションをパートナー展示
- 2019/4 IoT/M2M展 e-F@actory Allianceブースにおいて、上記デモ展示
- 2019-20 ロボット革命イニシアティブ協議会のタスク「**エッジコンピューティング技術を活用したスマート工場の実証**」
- 2021/5 AWS IoTのソリューション認定、Edgecross 基本ソフトウェアからAWS IoT に接続してデータ配信が行えるよう対応
- 2021/10 AWS IoT@Loftでのご登壇 (IoTエバンジェリスト 長谷川 政行 様)
- 2022/4 AWSエグゼクティブ会員参加、食品業界向け部会参加
- 2022/6 FOOMA 2022 において Impulse (on AWS)での異常検知デモ
- 2022/11 JIMTOF 2022 において Edgecross ブースのライブダッシュボードデモをAWSで構築
- 2023/1,2 フォローアップセミナー



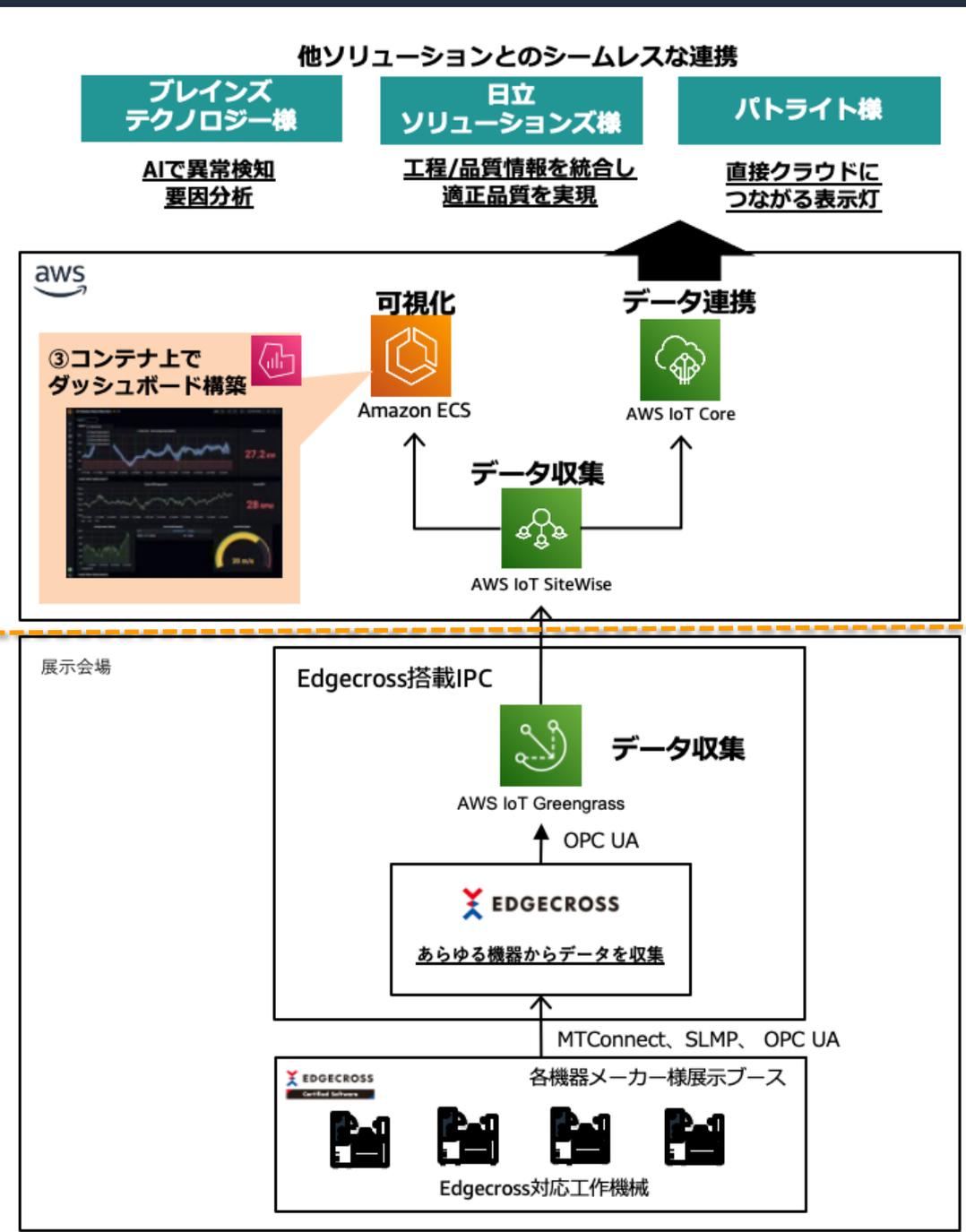
# JIMTOF 2022 Edgexcrossブース デモ展示内容(動画)

1. 生産システムにおけるエッジとクラウド
2. JIMTOFデモ展示の概要のご紹介
3. ライブ監視ソリューションのアーキテクチャ
4. まとめとご案内

# JIMTOFでのライブ監視ソリューションのアーキテクチャ



9社の工作機械のライブデータを取得、22社の会員企業様と協力  
生産台数や稼働率等のKPIをダッシュボード上でニアリアルタイムに可視化





# AWS IoT Greengrass

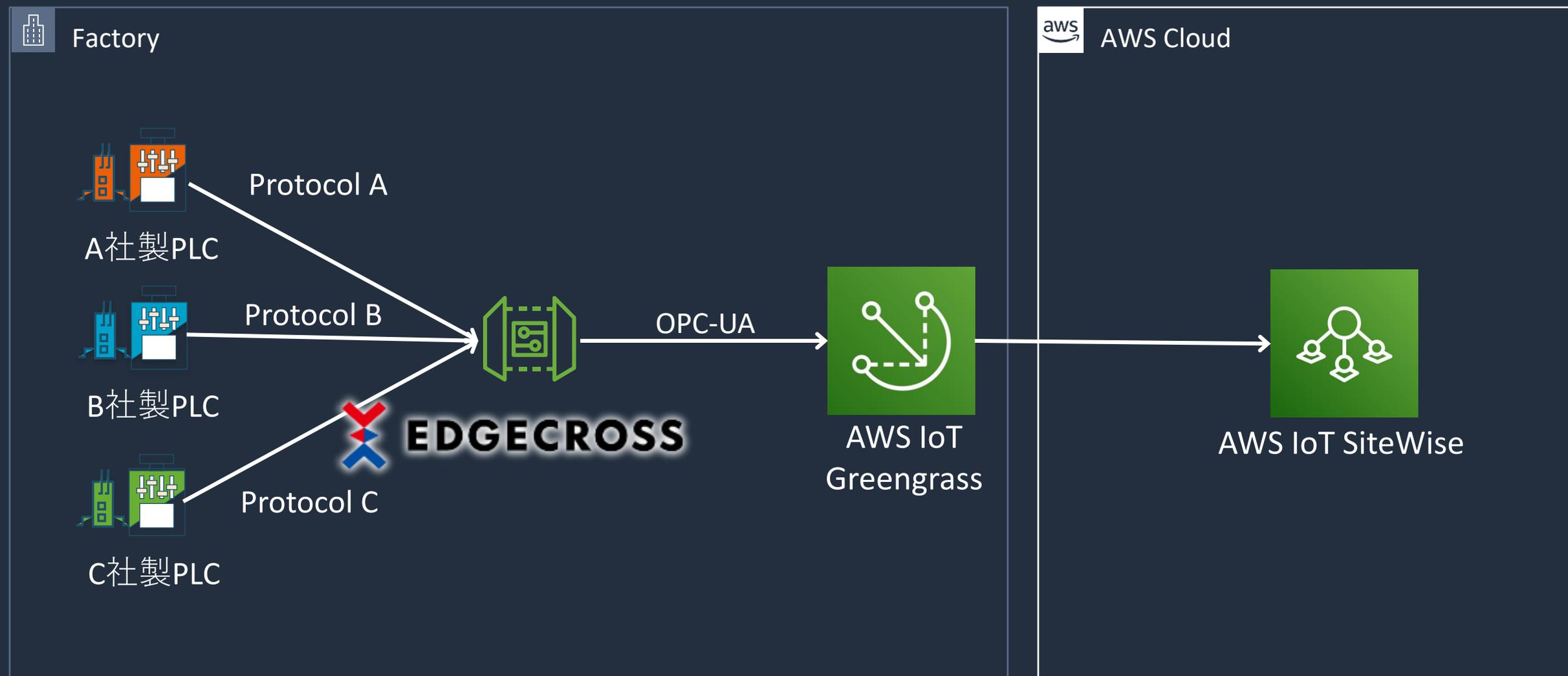
AWS IoT Greengrass は AWSのサービスをデバイスに拡張します。これによって、クラウドを活用しながらエッジ側でデータに対してアクションを起こすことができます



Device  
software

# Edgecross による プロトコル変換

- Edgecrossを用いて複数プロトコルを単一のプロトコルに変換し、データ収集



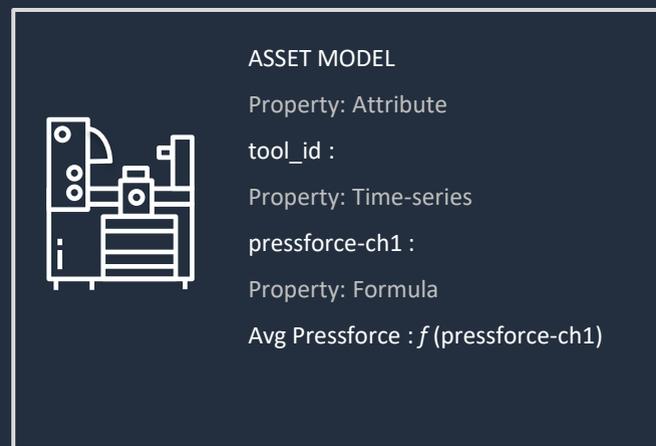


# AWS IoT SiteWise

AWS IoT SiteWiseは、ローカルゲートウェイを使用してプラントからデータを収集し、そのデータを構造化してラベルを付け、リアルタイムのKPIとメトリクスを生成して、データに基づく意思決定を改善します



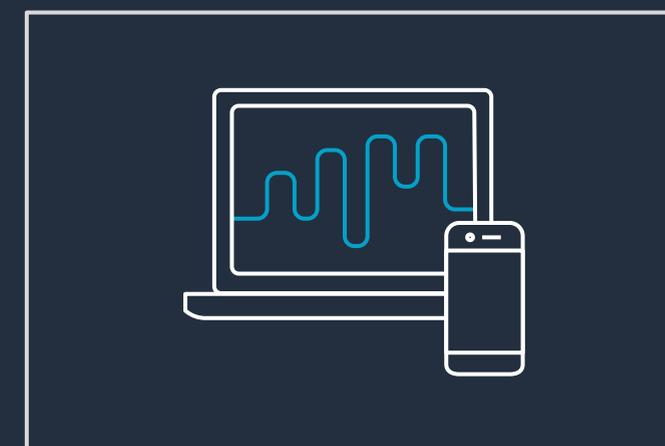
機器データを数分でAWSに投入



データを構造化し、機器とプロセスのパフォーマンスメトリックを設定



データを時系列データベースに格納



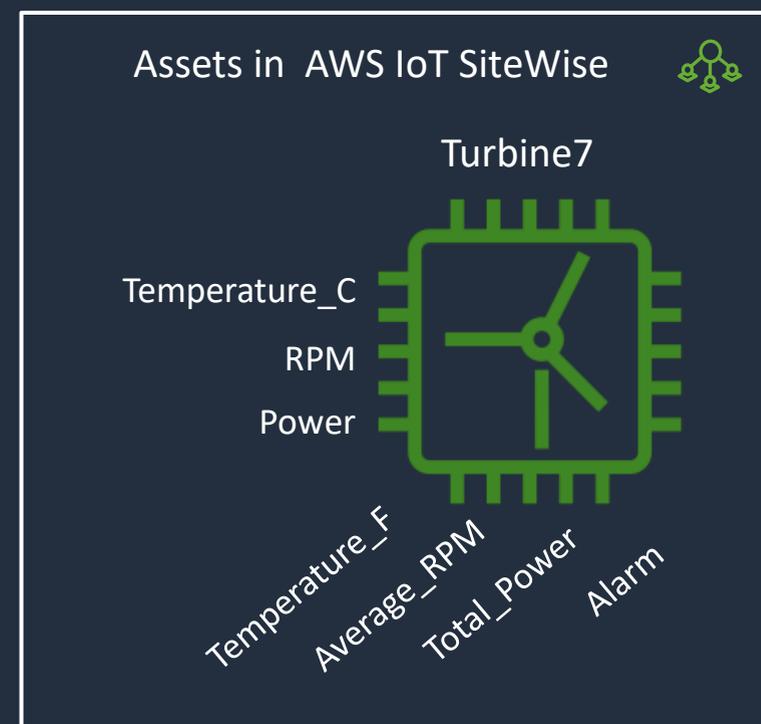
ダッシュボードを作成および共有して、現在から過去の機器データを可視化



Analytics  
Services

# アセットモデリング

- 工場内の設備をクラウド上で仮想的に表すアセットを作成
- アセットには静的な属性値である **Attribute**, 生データを保存する **Measurement**, それを加工して実際にモニタリングしたい値に変換した **Metrics** を定義する



Analytics  
Services

# 柔軟な可視化: Grafana

人気のあるオープンソース分析プラットフォームで、保存されている場所に関係なく、複数のオープンソース、クラウド、サードパーティのデータソースから得られるメトリクスのクエリ、可視化、アラートを可能にします。

Grafana

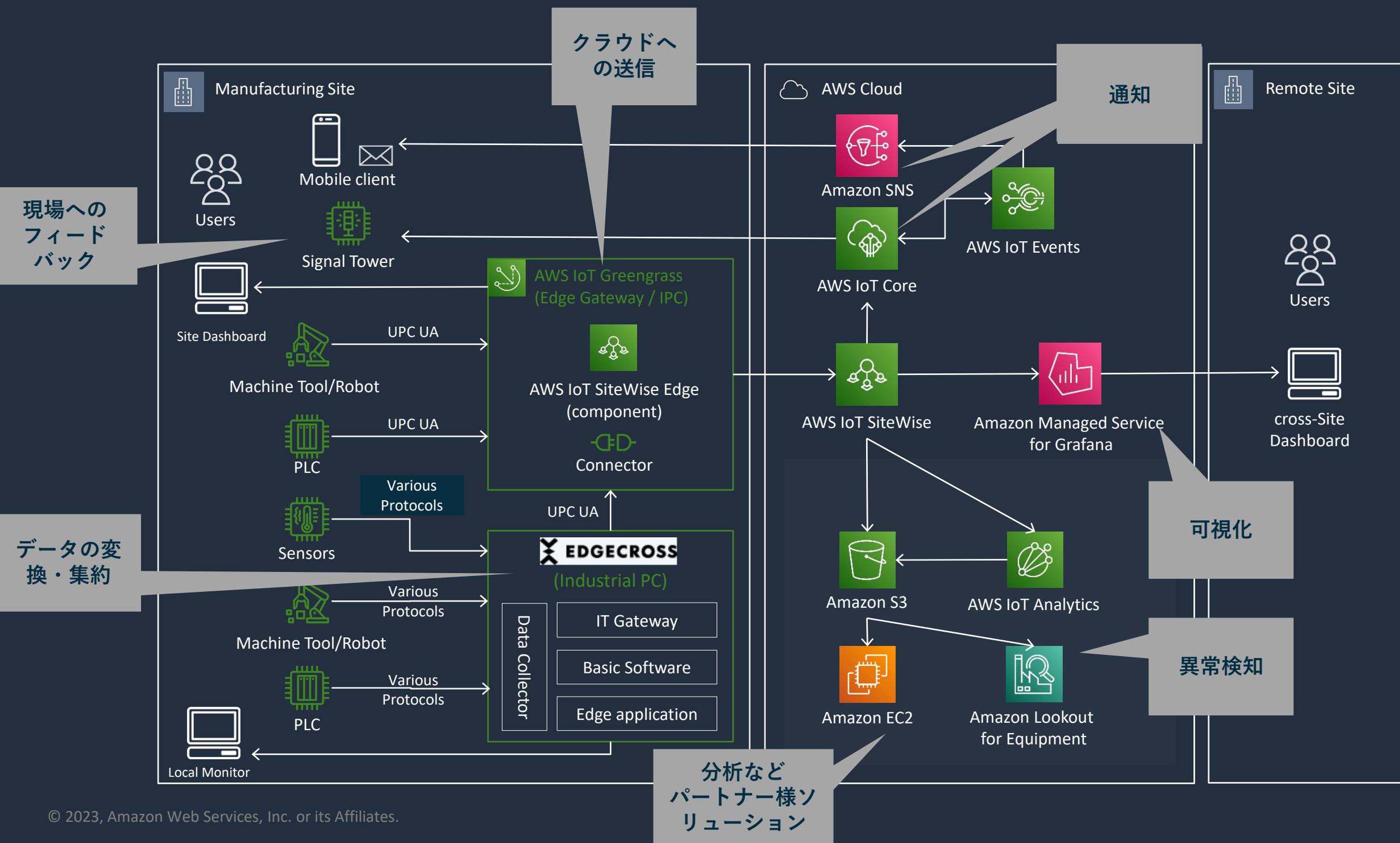


# 柔軟な可視化: Grafana

人気のある  
分析プラットフォーム  
が提供されている  
複数のオー  
クラウド、サー  
タソースか  
クスのクコ  
ラートを可



# AWS with Edgexcross稼働監視リファレンスアーキテクチャ



1. 生産システムにおけるエッジとクラウド
2. JIMTOFデモ展示の概要のご紹介
3. ライブ監視ソリューションのアーキテクチャ
4. まとめとご案内

- IIoT とオープンなテクノロジーによって生産ラインを支える仕組みは大きく進化し、オンプレミスから、エッジ&クラウドへの棲み分けが進み、それぞれの役割が一層重要になる
- JIMTOF では、複数のデバイスがエッジを介してクラウドのソリューションとつながる姿を表現できた
- エッジとクラウドを組み合わせたソリューションのパッケージ化やテンプレート化が益々重要になる

# 製造業におけるAWSの取り組み

Webサイト: 日本のお客様向け AWS の製造業に対する取り組み

<https://aws.amazon.com/jp/local/manufacturing/>

展示会: AWS Summit Tokyo **展示中** (4/20,21 @ 幕張メッセ)

<https://aws.amazon.com/jp/summits/tokyo/>

展示会: ハノーバーメッセ 2023 **展示中** (4/17~21 @ ハノーバー)

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/aws-at-hannover-messe-a-modern-industrial-data-strategy/>

オンラインイベント: 製造業向けセミナー (2023/5/25)

(上記製造Webサイトにて近日ご案内予定)

詳細については、AWSの担当者や窓口にお気軽にお問い合わせください



ありがとうございました