

AWS の製造業における取組最新動向

SiteWise で実現する工場の業務変革

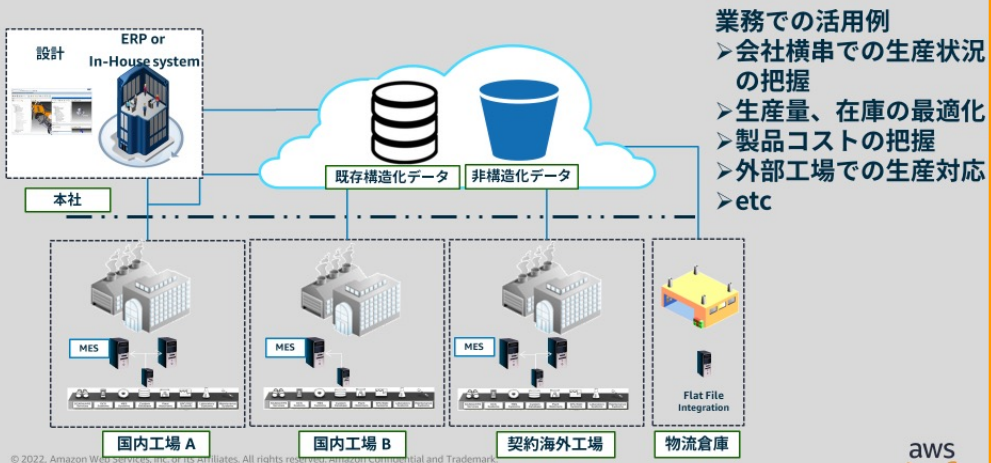
自己紹介

- 名前: **新澤 雅治** (Niizawa Masaharu)
- 所属: Amazon Web Services Japan
IoT Specialist Solution Architect
- 経歴:
 - ・ 家電系製造業 (生産技術部/ 品質保証工程設計)
 - ・ システムインテグレータ
 - ・ ITベンダー



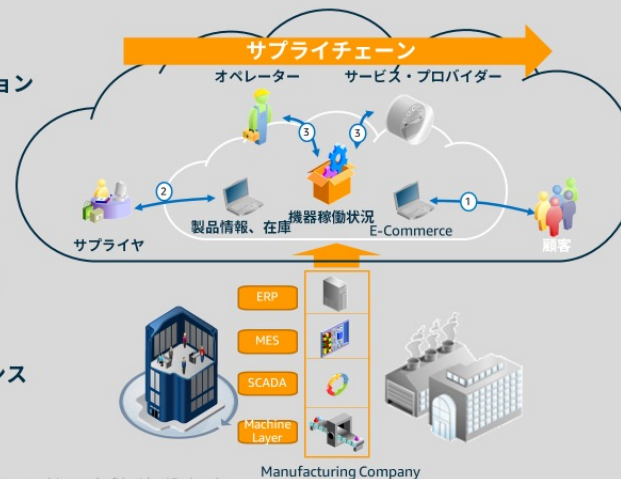
製造業におけるクラウド活用のメリット

拠点をまたがる情報を一元化

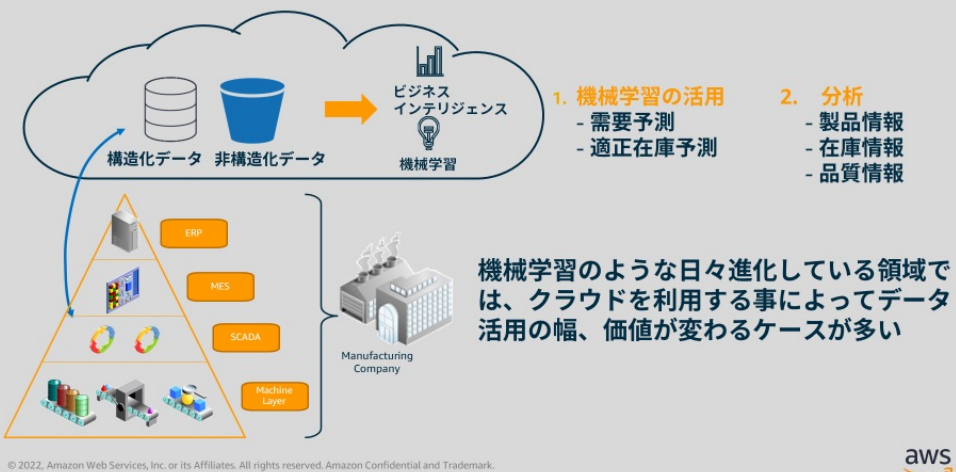


業務領域をまたいだ統合を実現

- 1. eCommerce**
 - マスカスタマイゼーション
 - 在庫情報
- 2. 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
- 3. 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しデータを有効に活用



AWS活用により変革を加速

改革・変革の中身に集中

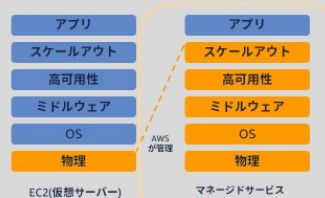
- ・ 調達・設置・導入
- ・ サーバレス構成により、お客様の管理必要な部分を削減
- ・ 豊富な実績と事例

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

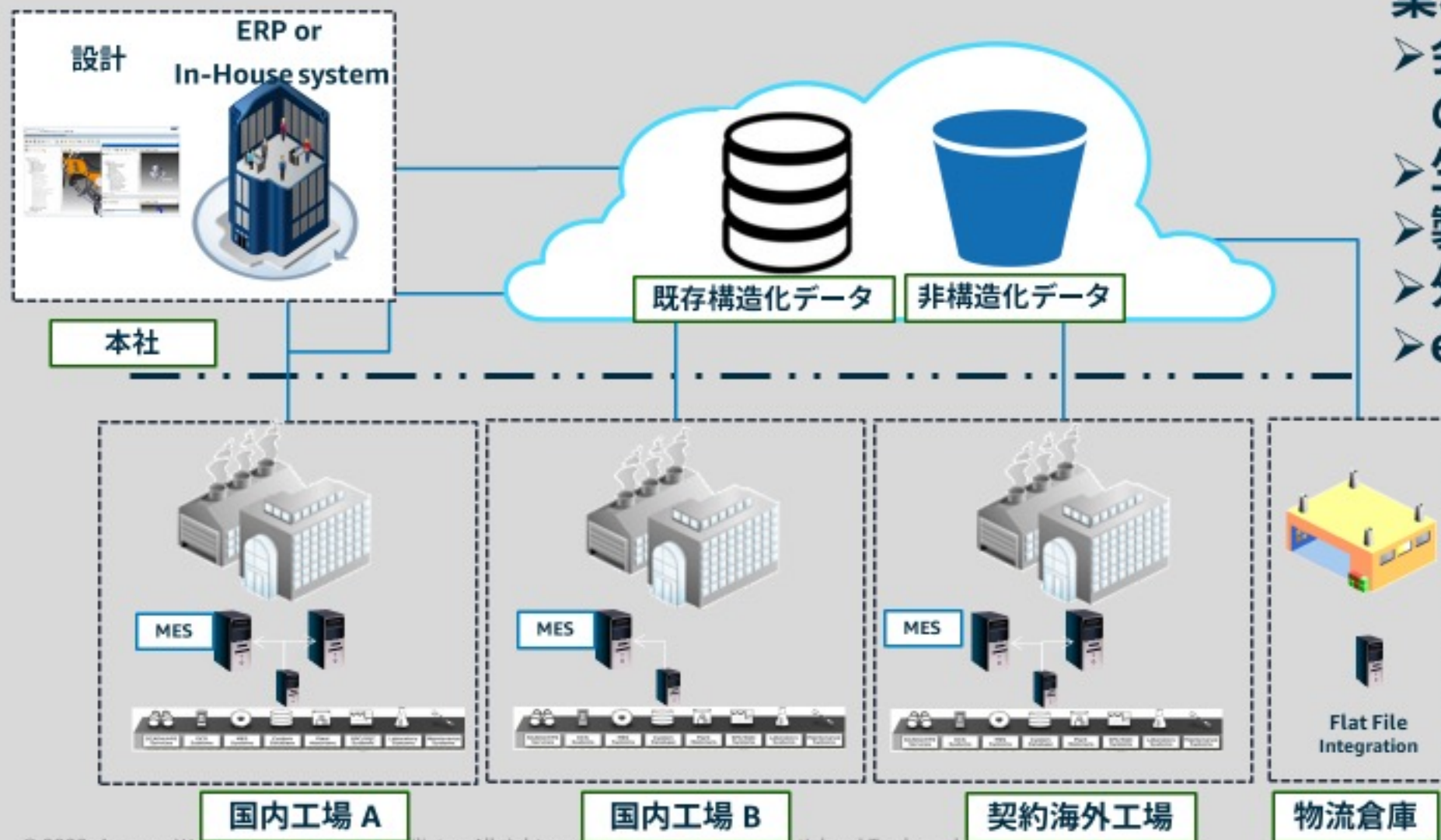


対応デバイス・
パートナー

Hardware board

aws

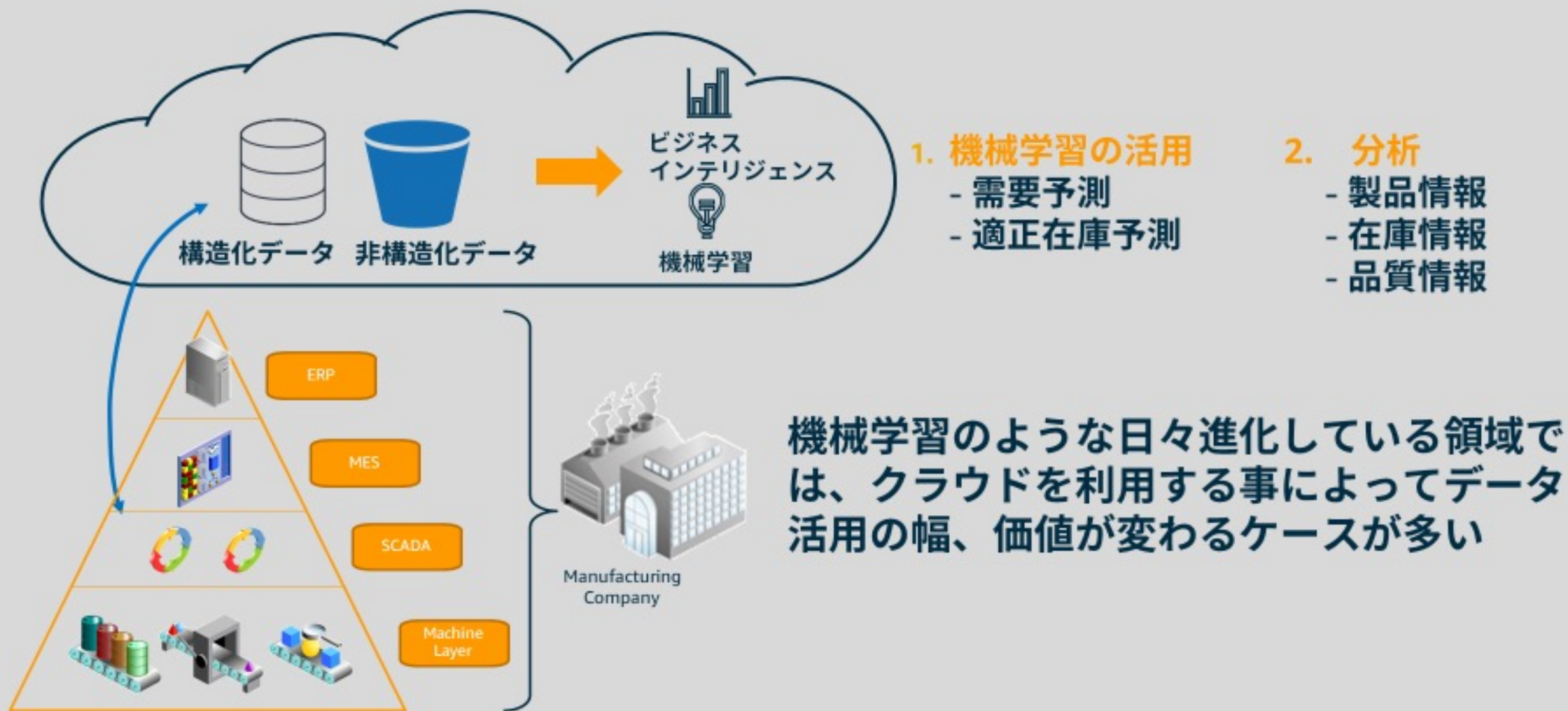
拠点をまたがる情報を一元化



業務での活用例

- 会社横串での生産状況の把握
- 生産量、在庫の最適化
- 製品コストの把握
- 外部工場での生産対応
- etc

進歩するテクノロジー・ソリューションを活用しデータを有効に活用



業務領域をまたいだ統合を実現

1. eCommerce

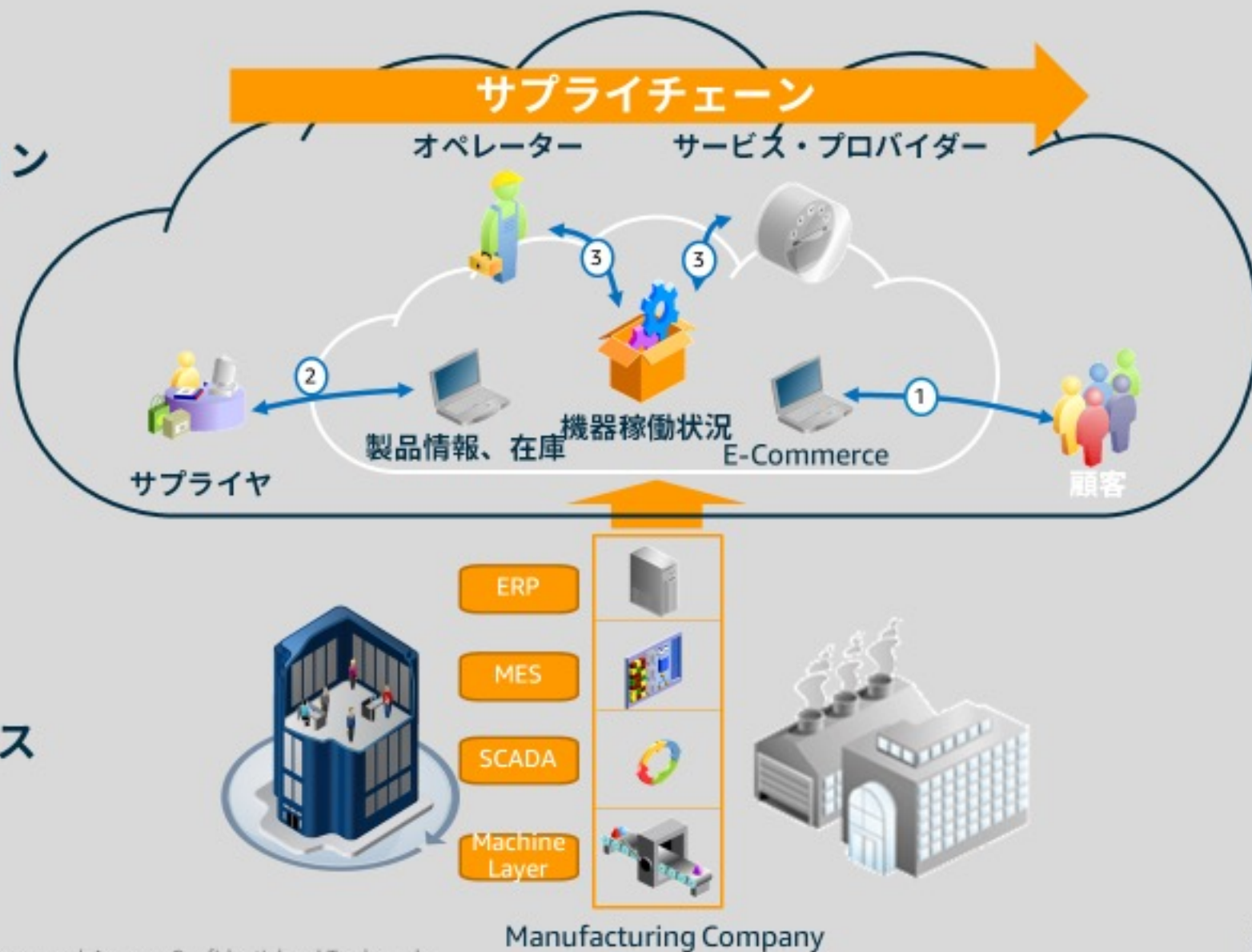
- マスカスタマイゼーション
- 在庫情報

2. 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

3. 機器稼働状況

- リアルタイムメンテナンス
- 予防保全



AWS活用により変革を加速

改革・変革の中身に集中

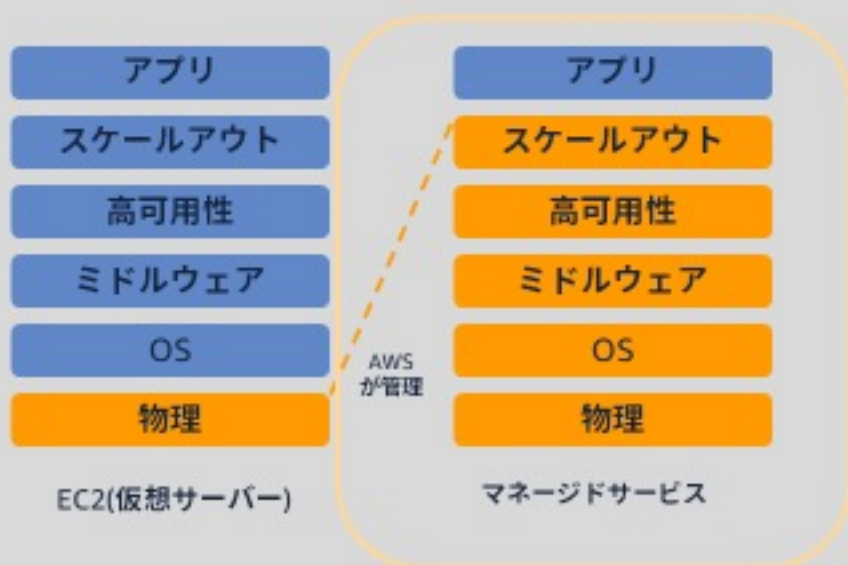
- ・ 調達・設置・導入
- ・ サーバーレス構成により、お客様の管理必要な部分を削減
- ・ 豊富な実績と事例

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

Hardware board



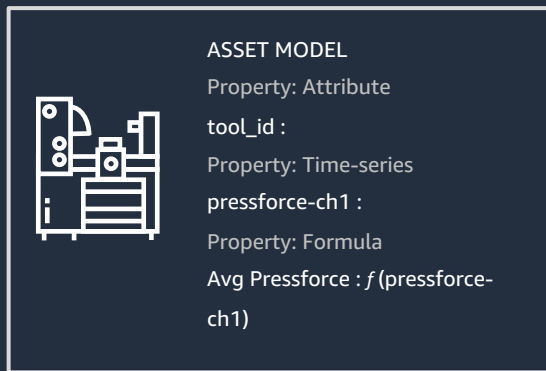


AWS IoT SiteWise

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に取り込む



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指定する



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視覚化

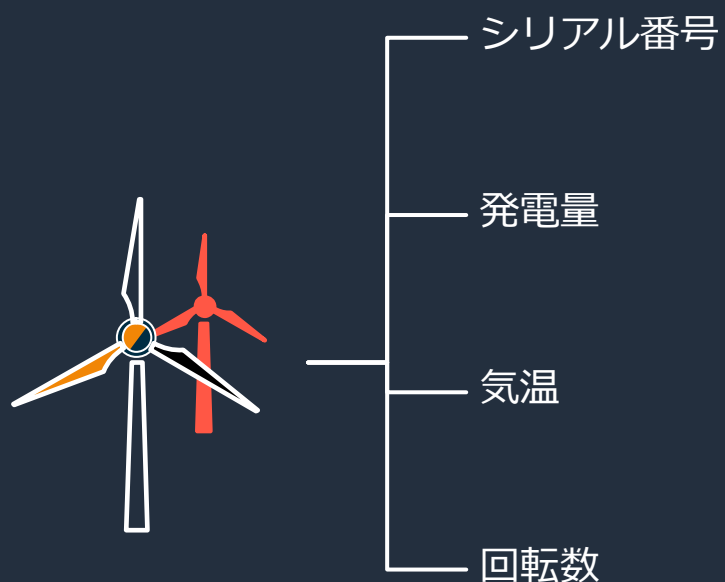


Analytics
Services

標準化されたアセットモデルで 機器のデータを管理する

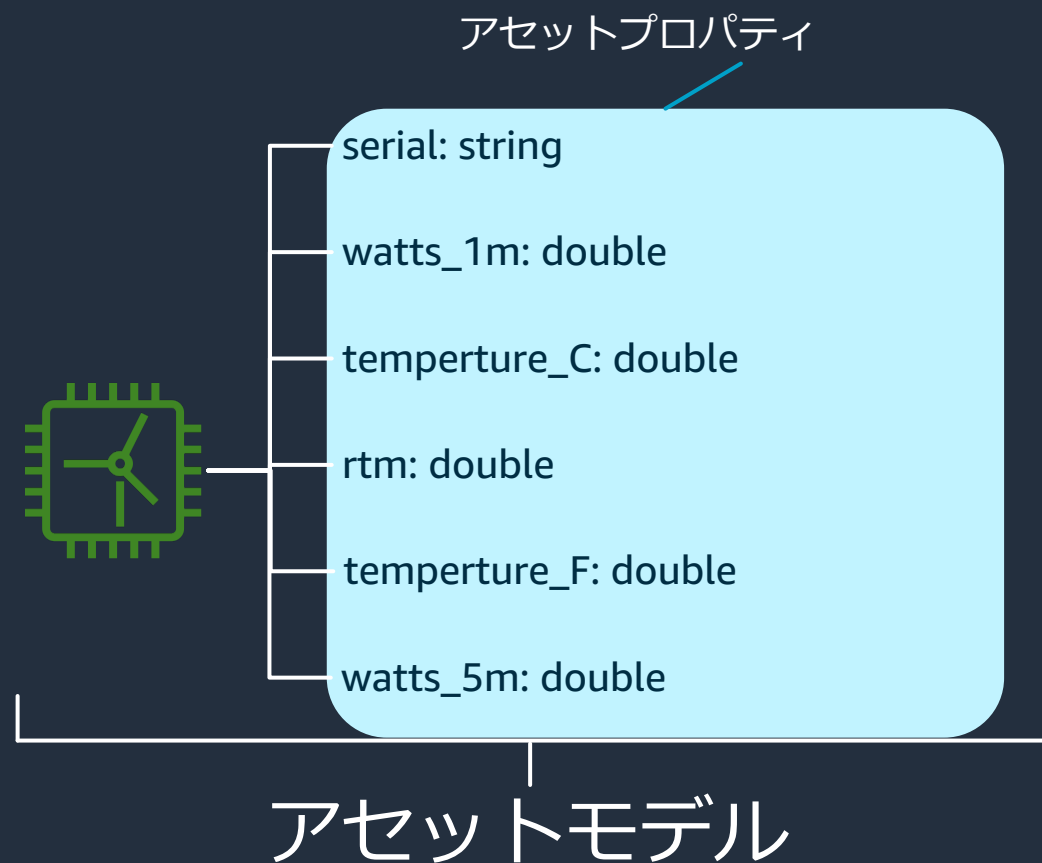
機器データのモデル化

- 機器から収集できるデータを構造化したアセットモデルを作成
- データはアセットモデル内のアセットプロパティとして定義
- メトリクスの計算やデータの変換も可能

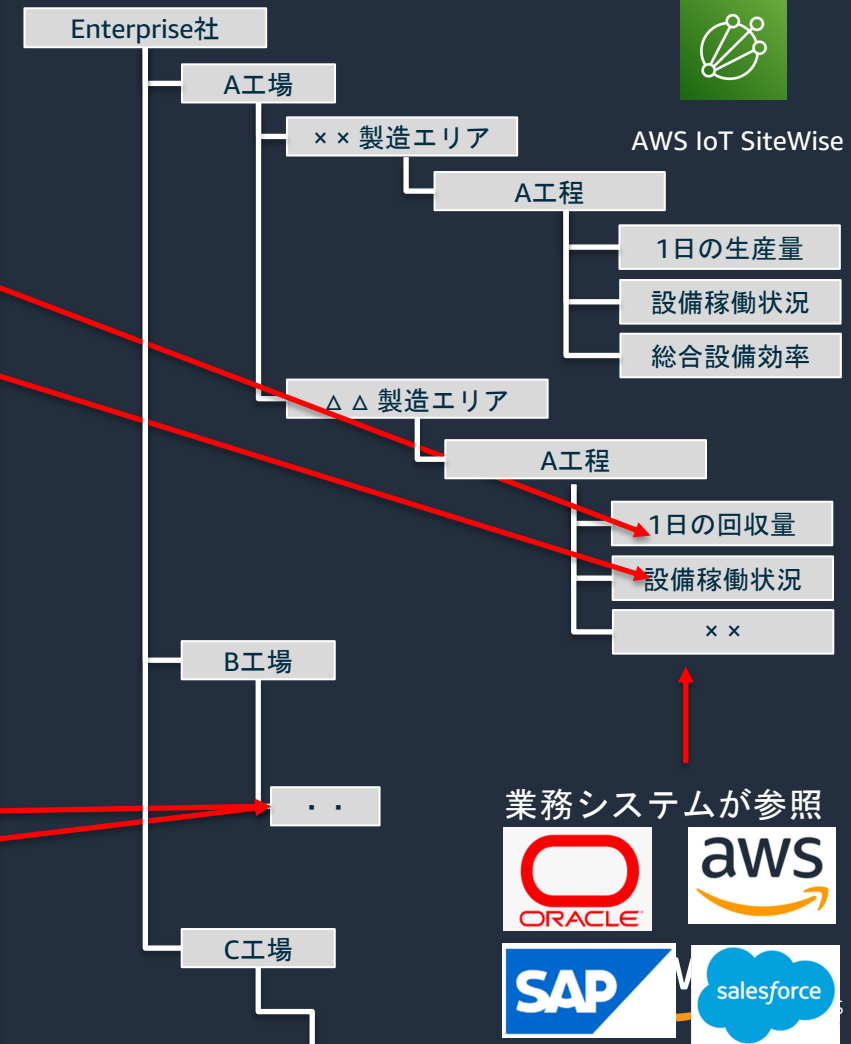
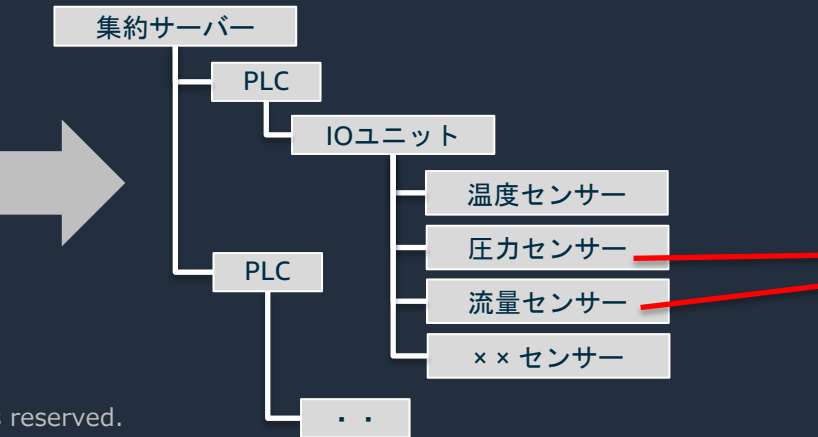
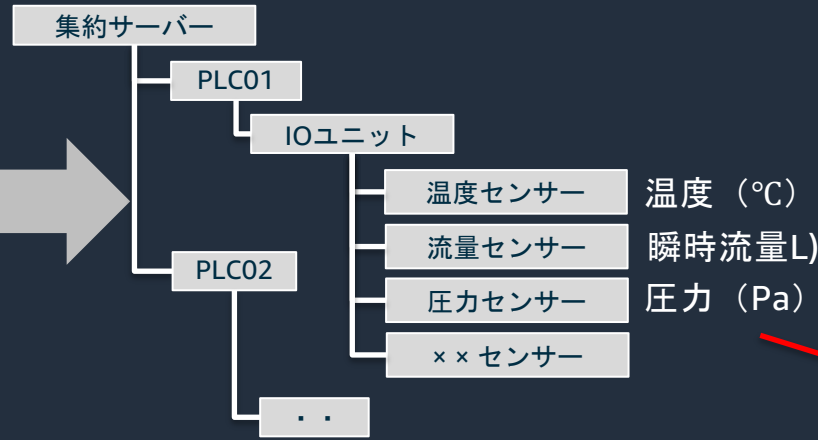
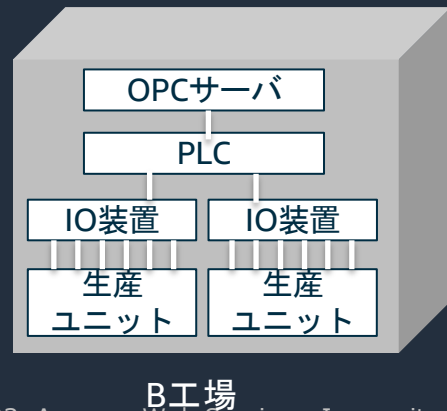
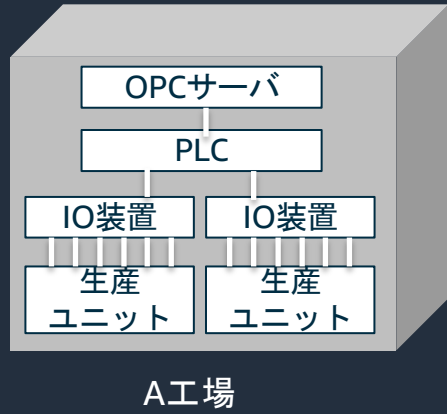
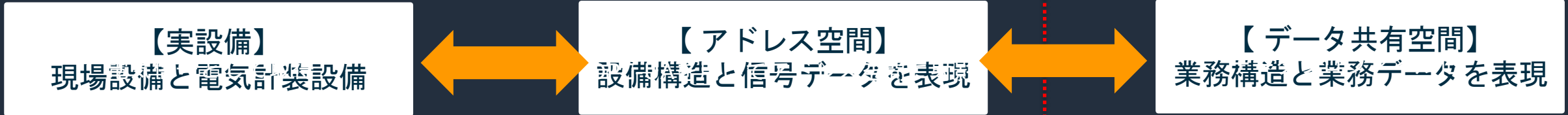


モデル化

A large blue arrow pointing from the wind turbine diagram to the asset model diagram, with the text 'モデル化' (Modeling) written below it.



企業のデータモデルを標準化



SiteWiseダッシュボードで ニアリアルタイムの可視化

工場データの3分類

工場内のデータは3種類に分類される。この3種類の情報をIoTで網羅的に取得していく必要がある。

稼働管理

生産数、稼働時間、稼働状況など生産状況の可視化と最適化

品質管理

生産条件、検査データなどから不良が出ないように最適化

物流・在庫情報

受注数、生産数、中間在庫数の管理と最適化



解決したい課題から取得したいデータを特定する (ISO22400)

稼働管理

品質管理

物流・在庫情報

1	Worker efficiency	労働生産性
2	Allocation ratio	負荷度
3	Throughput rate	生産量
4	Allocation efficiency	負荷効率
5	Utilization efficiency	利用効率
6	Overall equipment effectiveness index	総合設備効率
7	Net equipment effectiveness index	正味設備効率
8	Availability	設備有効性
9	Effectiveness	工程効率
10	Quality ratio	良品率
11	Setup ratio	段取率
12	Technical efficiency	設備保全利用料
13	Production process ratio	工程利用率
14	Actual to planned scrap ratio	計画実績廃棄率
15	First pass yield	直行率
16	Scrap ratio	廃棄率
17	Rework ratio	手直率
18	Fall off ratio	減衰率

19	Machine capability index	機械能力指数
20	Critical machine capability index	クリティカル機械能力指数
21	Process capability index	工程能力指数
22	Critical process capability index	クリティカル工程能力指数
23	Comprehensive energy consumption	総合エネルギー消費量
24	Inventory turns	在庫回転比率
25	Finished goods ratio	良品率
26	Integrated goods ratio	総合良品率
27	Production loss ratio	製造廃棄率
28	Strage and transportation loss ratio	在庫輸送廃棄率
29	Other loss ratio	その他廃棄率
30	Equipment load ratio	設備負荷率
31	Mean operating time between failures	平均故障間動作時間
32	Mean time to failure	平均故障時間
33	Mean time to repaire	平均復旧時間
34	Corresctive maintenance ratio	良品保全率

Slack連携でIoTデータをアクションに繋げる



現場から経営層までのAWSサービスによる可視化の取り組み

ISA-95

関連設備

製造、保守、現場

品管、生技、他工場

経営層、営業など

レベル 4
日次、月次～
(日、週、月)

ERP
PLM

- OT(生産数など)とIT(単価など)によるキャッシュフローの把握
- 生産計画の大幅な見直しなど経営判断の必要性の確認
- 営業と製造とのすり合わせ

レベル 2,3
ニアリアルタイム
(分、時間)

MES,
SCADA

- KPIや傾向の把握
 - ライン停止ほどではないアラート
- ↓
- 次回メンテナンスへの追加
 - 他工場との比較、熟練者の知見
 - 生産計画の見直し判断

Amazon QuickSight

レベル 0,1
リアルタイム
(ミリ秒、秒)

PLC,
センサー

- 設備の明らかな異常や停止のアラート、原材料不足など生産に直接影響があるアラート

AWS IoT SiteWise

Amazon Managed Grafana、
メール、チャット/Slack

AWS IoT SiteWise Edge、AWS Panorama、
パトライト、カメラ

エッジ

