

Panasonic

Smart Factory (IIoT Platform)

誕生秘話と今後の展望

Date 2022/7/7

パナソニック インフォメーションシステムズ株式会社

IoT・DX ソリューションセンター

総括 作本 直樹(スマートファクトリー担当)

会社概要	01
製造 IoT(スマートファクトリ)	02
IIoT プラットフォーム	03
どのように進めたか、どこまできたか	04
これから、どうすすめる	05
まとめ	06

01

会社概要

経験の樹、PX(DX)

パナソニック インフォメーションシステムとは

パナソニックグループでの挑戦を通じ、B2B市場へ価値を提供

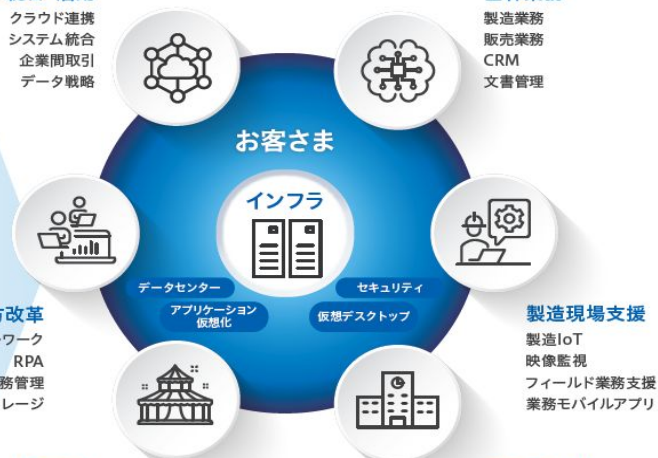


パナソニックグループの IT戦略をグローバルで支援

パナソニックグループのグローバルにおける
ビジネスと経営をITで支え、
Panasonic Transformation (PX) を推進しています。

データ統合・活用
クラウド連携
システム統合
企業間取引
データ戦略

基幹業務
製造業務
販売業務
CRM
文書管理



働き方改革
テレワーク
RPA
勤務管理
クラウドストレージ

製造現場支援
製造IoT
映像監視
フィールド業務支援
業務モバイルアプリ

施設空間
チケットインゲ
POS
会員管理
データ分析

文教・自治体
PC教室管理
BYOD
教員用端末
教務支援

経験の樹

solution map

「自ら試し・選び・育てる」をポリシーに
パナソニックグループを支え続けてきた経験と、
それに基づく技術や知見が私たちの強みです。

350社

システム連携ソリューションの
導入社数

ASTERIA Warpマスターパートナーとして、
多種多様なフィールドで業務効率化の
ご支援を行っています。



47種類

主な取り扱い商材

ベンダーに縛られないマルチベンダー対応で、
どのようなお客様のニーズにも最適なソリューションを
ご提供しています。



1999年

テレワークの取り組み開始年

会社設立時より
シンクライアント環境を自社導入し、
ワークスタイル改革に
取り組んでいます。



4,000万人

施設空間ITソリューション
導入施設の年間来場者数合計

数多くの笑顔のために、施設運営を支えています。



パナソニックグループで培われた信頼の土壌



パナソニックグループ
582社27万人の
情報システムを支える



国内外41拠点の
システム構築と
運用を行う



約60年の歴史
※1981年にパナソニック
(当時松下電工株式会社)の
情報部門として誕生



グループ内外のビジネスで
相互に
ノウハウ蓄積



パナソニック製品の
製造・物流・販売まで
情報システムで管理

パナソニックの DX 推進の考え方

パナソニックでの DX を“PX: Panasonic Transformation”で進める
PX は、IT 部門だけでなく、グループ全体の変革プロジェクト



PX

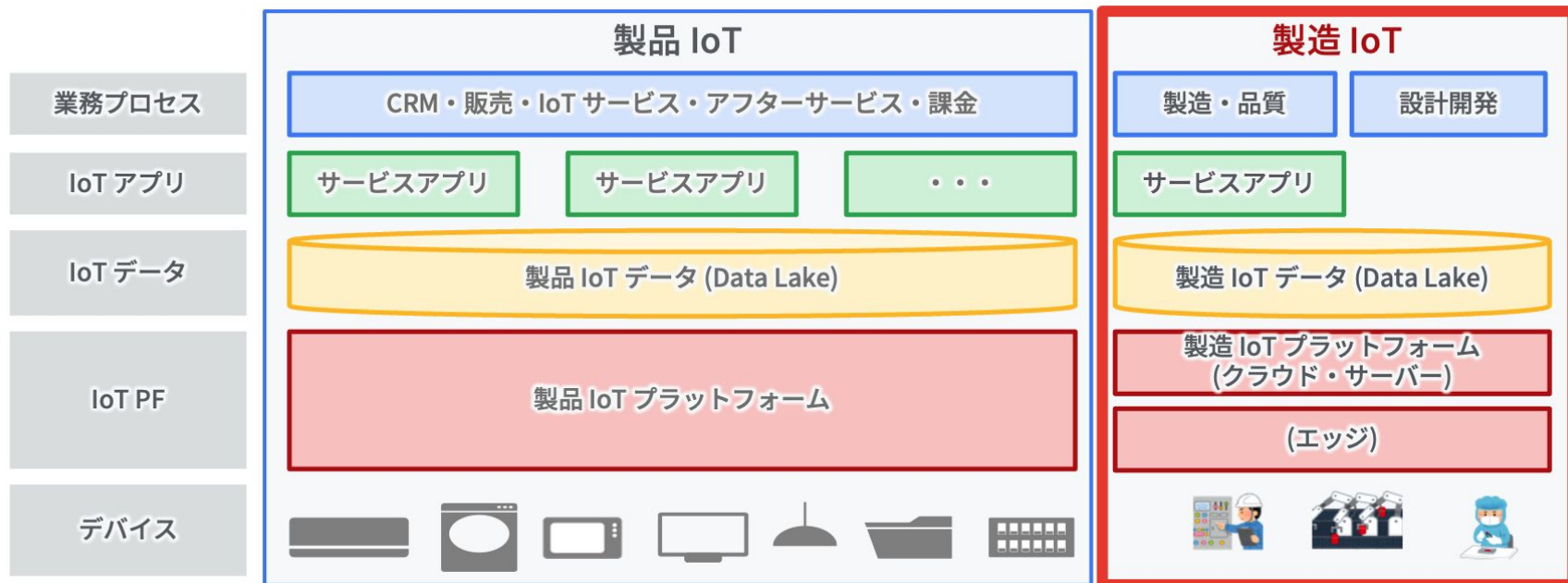
Panasonic
Transformation

とは？

- ① パナソニック全体の働き方・ビジネスのやり方を変えていく 仕組み
- ② 各カンパニー(事業会社)の変革と専鋭化を加速させる 仕組み
- ③ IT の変革のみならず、全ビジネス領域にわたる変革プロジェクト

IoT・DX ソリューションセンターのミッション

新技術を駆使したIoTソリューションの提案・開発・運用・活用展開、
お客様のデジタルトランスフォーメーション(PX)の実現に貢献

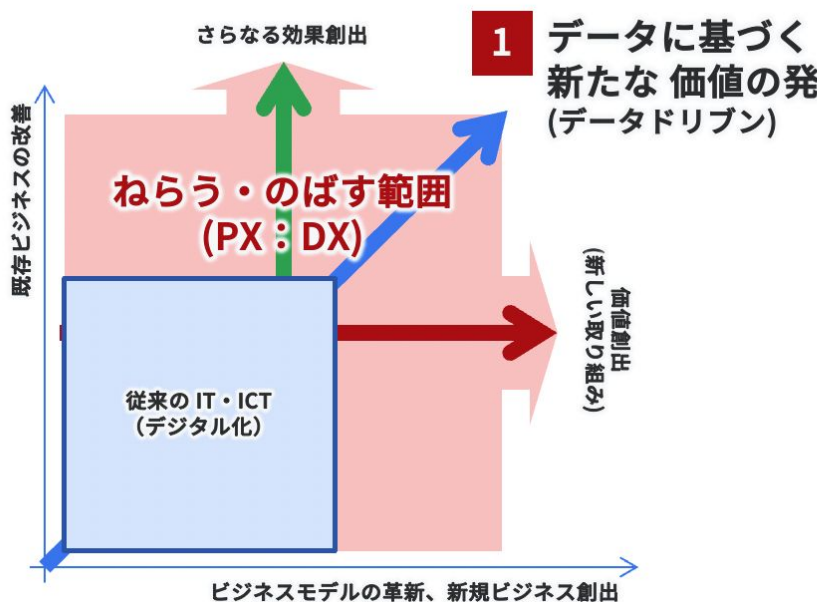


02

製造 IoT(スマートファクトリ)

製造 IoT で実施すること

デジタル変革エリア拡大、クロス視点でのデータドリブン、
OT(現場)への入り込み



2 OT 部門 (現場) へ入り込んで支援
IT 視点だけでなく、OT 視点も重要

(これから) OT 部門 現場支援(現場力)

- 生産における材料、人・設備、時間 (リードタイム) をコントロールするシステム
オペレーションの効率化、生産性向上、リードタイムの短縮

(これまで) IT 部門 企業全体支援(企業力)

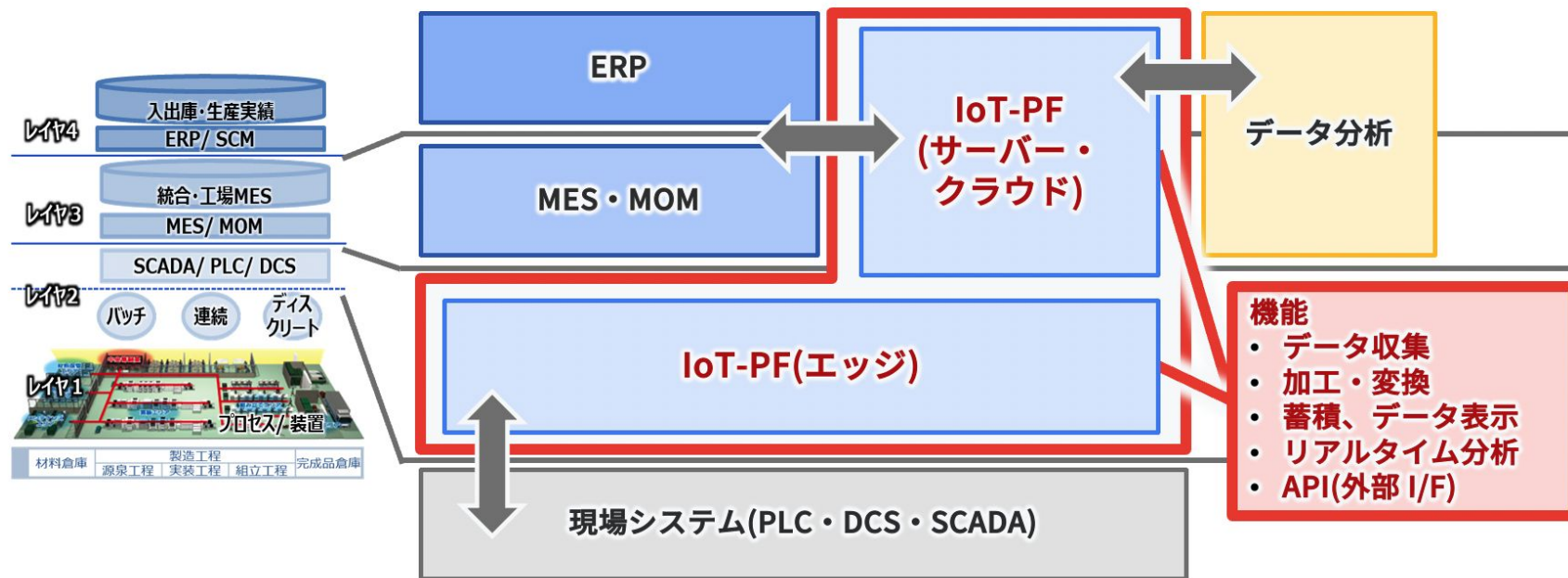
- 企業の中長期リソースや短期での販売生産計画、実行など計画遂行をマネジメントをするシステム
企業リソースやキャッシュフローの全体最適

03

IIoT プラットフォーム

IIoT プラットフォーム 位置づけと構成

製造現場: ① つなぐ、② あつめる、③ ためる・つかう を実現するプラットフォーム



04

どのように進めたか、
どこまでできたか

IIoT プラットフォーム どんなプラットフォームが欲しい

お客様の工場要件にあわせてプラットフォームを準備

- 工場は、**24/365 の連続稼働**
- 生産技術や設備担当が **自由にデータ利活用**
- **リアルタイム (msec、sec)** にデータ発生
- データとアプリケーション(システム)を分離
- データをつかった生産や品質、設備管理

現場の方は、デジタル化はやっている。できている。
デジタル・トランスフォーメーションと何が違うの？

IIoT プラットフォーム どんなプラットフォーム

お客様自身で有効に活用できるプラットフォーム

- 同一アプリを複数環境使うアーキテクチャ(コンテナ)
- ハイブリット(オンプレミスとクラウド)
- 3rdパーティアプリケーション(現場ツール)
- 新しいツール(バージョン)を利用可能
- 生産や設備部門と一緒にプラットフォーム(内製化)

どんなプラットフォーム、人的リソース

- クラウド、オンプレミス、コンテナ
- 同一アプリケーションを各レイヤで動作
- アプリケーション・ミドルウェアの管理を一元化
- エンジニア(アプリ、クラウド)、生産・設備部門一体(デバイス)

IIoT プラットフォーム どんなプラットフォーム

満足するプラットフォームは無い、内製でないと手に入らない

- クラウドとオンプレミスのハイブリット
- 統合的なコンテナ管理
- データレイク、データウェアハウス、データマート
- 大量データのデータ変換・データ収集
- プラットフォームを一元的に運用管理

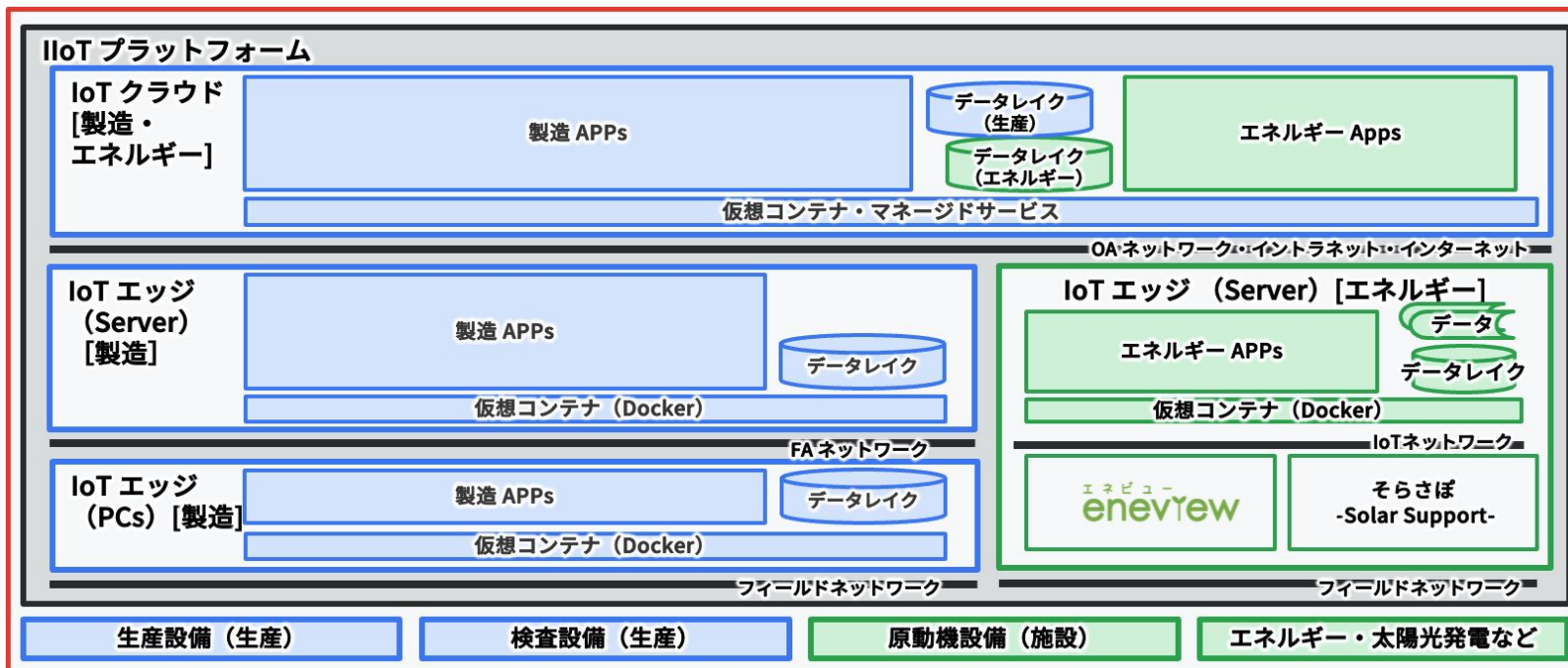
**IIoT プラットフォームをベンチマーク
(クラウドだけ、オンプレだけ)**

IIoT プラットフォームベンチマーク

	A社	B社	C社	D社	E社	F社
クラウド	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
エッジ (オンプレミス・クラウド)	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
コンテナ	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
データレイク	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
ダッシュボード	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
データ変換	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
データ収集	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
OS	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

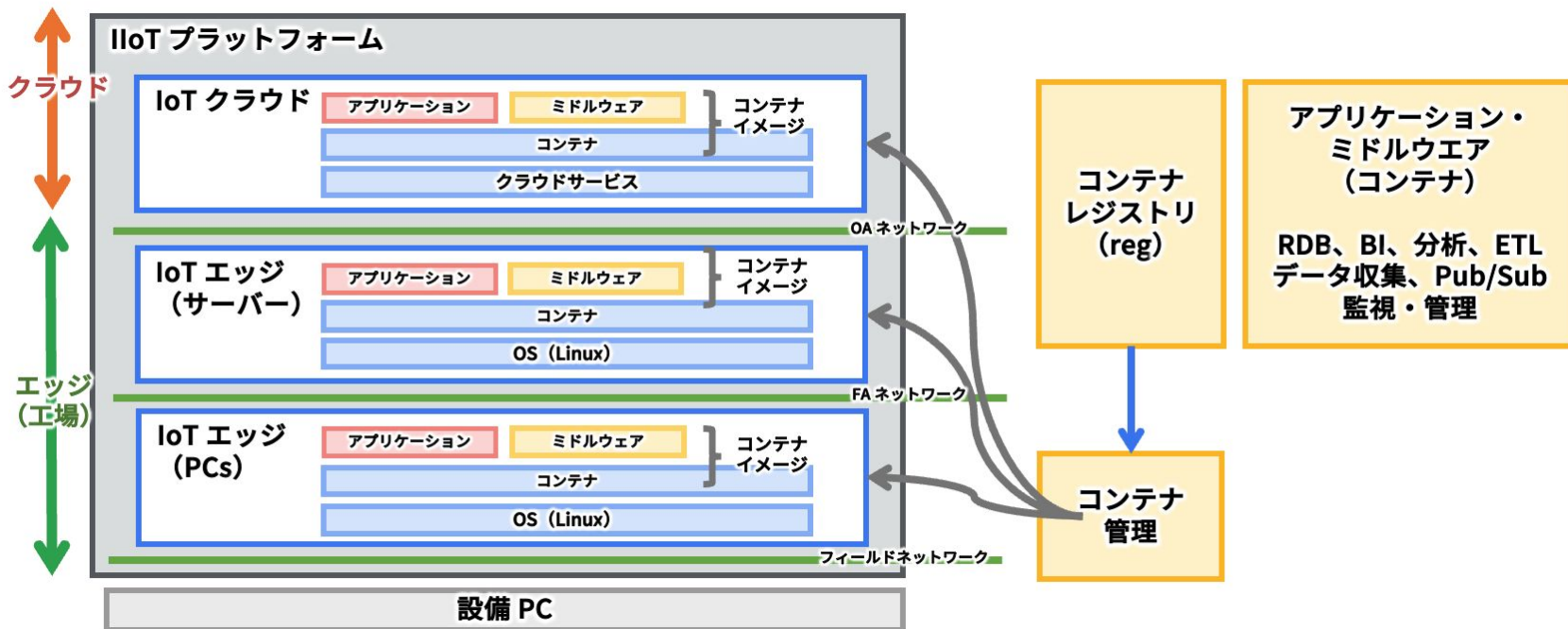
IIoT プラットフォーム どんなプラットフォーム

同一アプリケーション・ミドルウェアがどのレイヤでも同じように動く



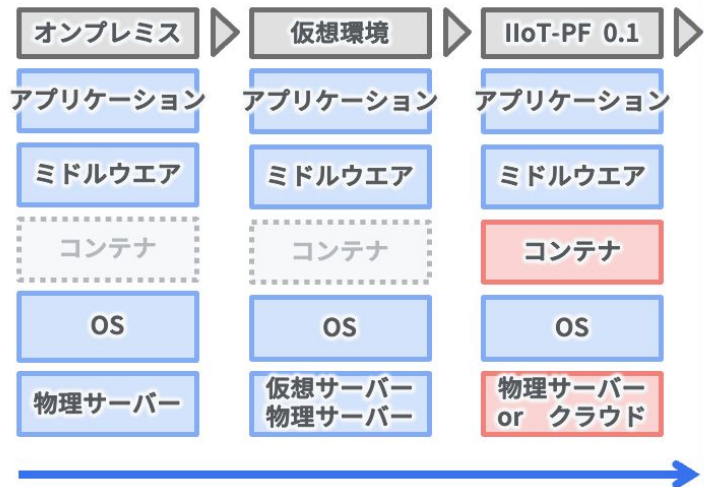
IIoT プラットフォーム どんなプラットフォーム

コンテナ(アプリケーション、ミドルウェア)を **一元管理、信頼性・運用効率↑**



IIoT プラットフォーム 環境変遷と現在値

オンプレミス、VM(仮想環境)、クラウド・コンテナ



今 (現在値)

The diagram shows a vertical stack of layers for IIoT-PF 1.0:

- IIoT-PF 1.0 (Red box)
- アプリケーション (Application, Light Red box)
- ミドルウェア (Middleware, Blue box)
- コンテナ (Container, Light Red box)
- OS (OS, Blue box)
- 物理サーバー or クラウド (Physical Server or Cloud, Light Red box)

アプリケーション機能

- ・ 収集 (デバイス)
- ・ 加工・変換
- ・ 可視化 (ダッシュボード)
- ・ エッジ・クラウド

データ収集性能

項目	件数	単位
10 秒間	159,944	点
1 分間	959,664	点
1 時間	57,579,840	点
6 時間	345,479,040	点
24 時間	1,381,916,16	点

課題… 更なるレスポンス (処理量)

05

これから、どうすすめる

これから、どうすすめる 課題の整理と方向

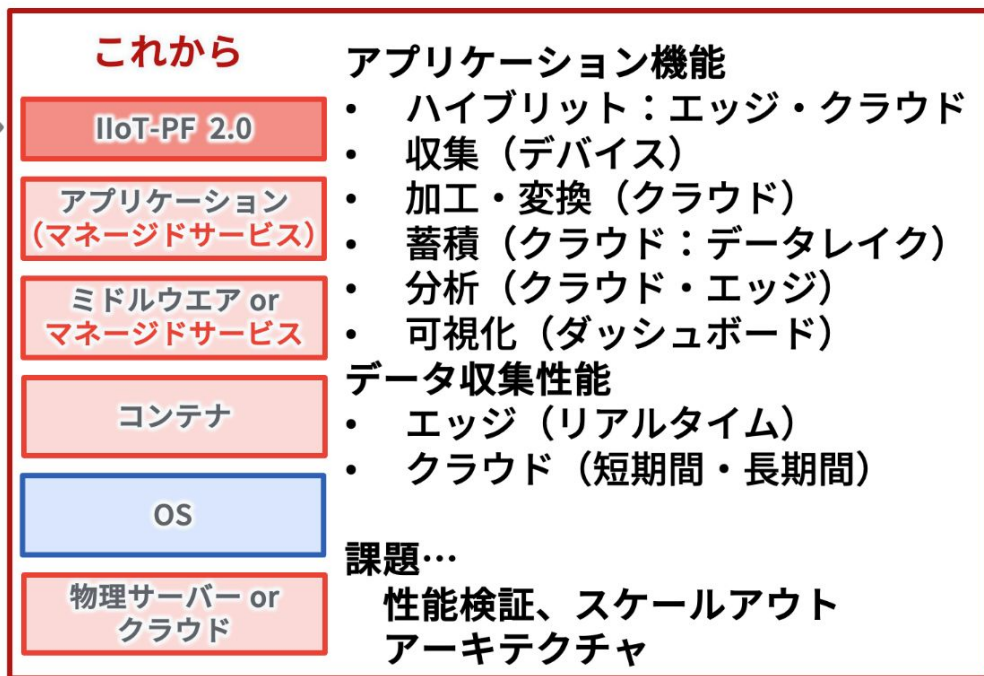
アーキテクチャーの**弱点を克服し、美点を拡大**する対応

- 大量データがデバイスからやってくる(1分間に約 100 万件)
- 蓄積する前に**ストリームでデータ処理(判断)**をする必要
- 集められたデータを時間内に処理する仕組み
- 発生点(デバイス)や収集点(エッジ)では、処理が追い付かない
- **データストア(データベース)の最適化**が重要



これから、どうすすめる IIoT-PF ver2.0

コンテナ、クラウド(マネージドサービス)の最大限の利活用



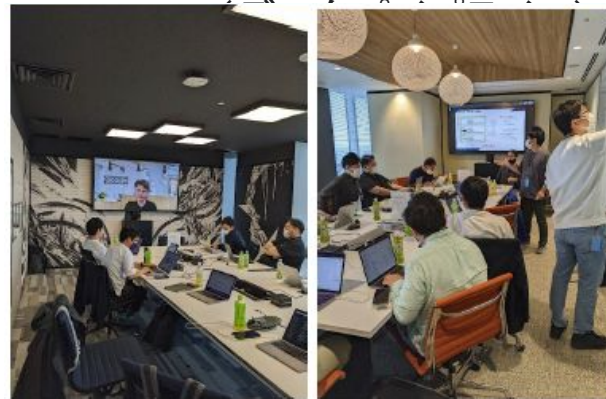
App Modernization Tech Acceleration Program

Day1: 全体アーキテクチャ設計

Day2: データレイクディスカッションとプロトタイピング

Day3: ETL/ELT ディスカッションとプロトタイピング

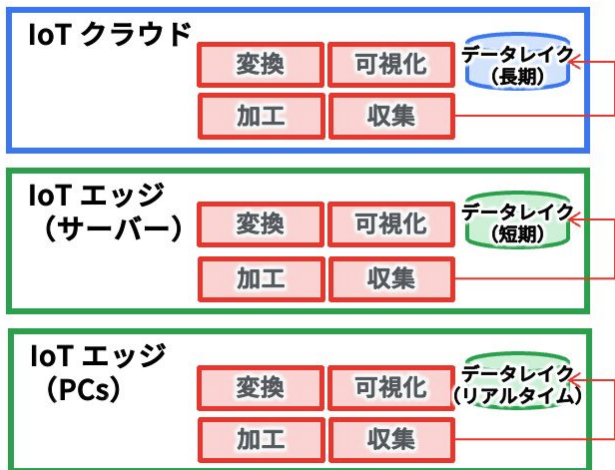
**3日間で、アーキテクチャに基づいたプロトタイプ完成
(Google Cloud 上でアプリケーションが動いた。)**



これから、どうすすめる IIoT-PF 2.0

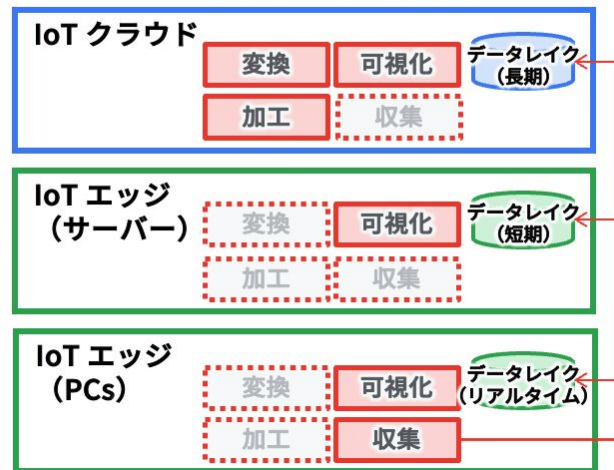
クラウドとエッジでの機能整理をして実現

これまでのアーキテクチャ



- 下位から上位に向けた最適処理
- データレイク(長期・短期・リアルタイム)
- 各レイヤの利用形態にあわせた処理
- 各レイヤにリソースを最大限の配置

アーキテクチャ Ver2.0



- エッジレイヤからデータを上位へ配信
- リアルタイムな用途以外はクラウドで実施
- 現場へ影響を与えない役割で機能配置
- リソース・サービスの有効利用と最適配置

06

まとめ

まとめ: IIoT-PF はどこにむかうのか

- **内製化(リソース)で道筋**を探り、**最適なプロバイダ・サービス**を使うことが近道
(スピード、コスト)
- **クラウドとエッジを最大限**に活用(ハイブリッド)
エッジだけ、クラウドだけではない、最適な使い方
クラウドとエッジの親和性は重要(デバイス連携など)
- **優秀なスペシャリストとテクニカルセッション**は非常に重要
(Tech Acceleration Program)
- IIoT-PF 2.0
アーキテクチャ、性能検証(PoT、PoC)、実装、サービス化
様々なユーザーへサービス提供できる IIoT プラットフォーム

Thank you.

Panasonic