

# IoTがもたらす新たな価値、仕組み

～ 共創をめぐるエコシステムのすがた～

BITS 2016

NIHON UNISYS GROUP BUSINESS & ICT STRATEGY FORUM

Foresight in sight



日本ユニシス株式会社  
サービス企画部

ユニアデックス株式会社  
エクセレントサービス創生本部

## ■ パネリスト

- 国立研究開発法人 防災科学技術研究所  
先端的研究施設利活用センター準備室長 兼 水・土砂防災研究部門 主任研究員 酒井直樹様
- 長野県塩尻市  
企画政策部情報政策課長 CTO (最高技術責任者) 総務省地域情報化アドバイザー 金子春雄様
- オムロン株式会社  
インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー 商品事業本部 企画室 拡業推進部長 本条智仁様
- シスコシステムズ合同会社  
執行役員 CTO 兼 IoTイノベーションセンター担当 濱田義之様

## ■ モデレータ

- 日本ユニシス株式会社  
サービス企画部 IoTビジネスPF企画室長 吉澤穂積
- ユニアデックス株式会社  
エクセレントサービス創生本部 プロダクト&サービス部 IoTビジネス開発室長 山平哲也

IoTによる新たな価値の創造やビジネスの拡大をもたらすためには、**多様なステークホルダーとの共創**による実践が重要だとされています。個別の組織や企業の現場における**草の根的な活動・努力**と複数の企業やグローバルな企業アライアンスとの活動をつなげて、IoTがもたらす新たな価値、仕組みを共創していくには、行政機関・学術研究機関・民間企業はそれぞれが**どこからなにを進めればいいのか？**

# 平成28年熊本地震の災害対応における防災情報 に関する課題



国立研究開発法人防災科学技術研究所  
先端的研究施設利活用センター準備室長  
気象災害軽減イノベーションセンター 土砂災害予測グループリーダー  
酒井 直樹

# 政府の熊本地震災害現地対策本部



# 発生直後：情報の集約、一元化

<http://map03.ecom.plat.jp/map/map/?cid=11&gid=590&mid=2890>



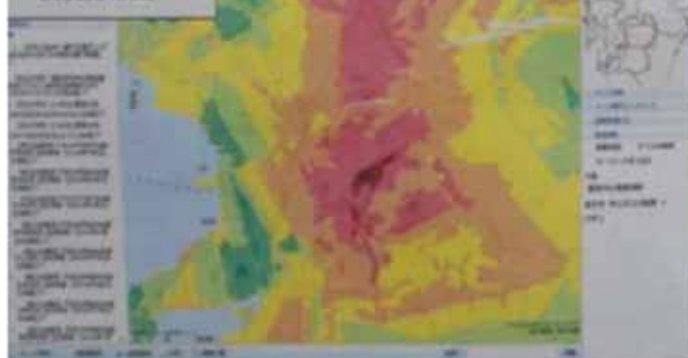
開設中の避難所情報



道路交通規制情報



震度分布図



通水状況図



- 避難所情報 (熊本県)
- 道路交通規制情報 (熊本県)
- 道路交通規制情報 (大分県)
- 土砂移動分布図 (防災)
- 土砂崩壊地 (国土地理院)
- 通れた道マップ (ITS)
- 震度分布図 (防災科研)
- 確定全壊棟数分布 (防災)
- 各種正射画像 (国土地理院)
- 通水状況 (熊本県)
- 冠水履歴 (地震調査研究)

一部の情報は準備  
随時公開します

080-9453-3787 情報は、時間を追って変化する

# 広域な被害の迅速な把握



4/15計測 DSMデータによる赤色立体地図  
上陳地区周辺

# 今後の二次災害は？

## 西原村大峰山付近被災状況



適切な情報を、適切なタイミングで、適切な人へ

# 山中に現れた地表地震断層



## 復興に向けて:きめ細やかな情報と理解



### 斜面監視センサー

- ・多数設置
- ・通信, 電源
- ・情報の一元化と評価

必要な防災情報は常に**変化**する。

**地域**がほんとに必要な情報とは。

防災では**リスクコミュニケーション**が重要

空間: 広 → 狭

時: 長 → 短

人: 多 → 個

# 実践研究



不安定化メカニズムを知ることが重要

センサーで判定したい状態

- ・浸透過程
- ・地下水上昇過程
- ・変形加速過程
- ・崩壊へ

センサーで計ってる変化は、何かを知ることが重要。

降雨時に何が起きているか？



# モニタリングデータの活用

現況の計測

センサー開発

センサー  
+  
通信  
+  
エネルギー  
ハーベスティング

異常の検知が重要

データ解析

多点データ  
+  
リアルタイム処理  
+  
機械学習

現地調査

現象のメカニズム  
+  
現地の状況  
+  
データの解釈

伝達

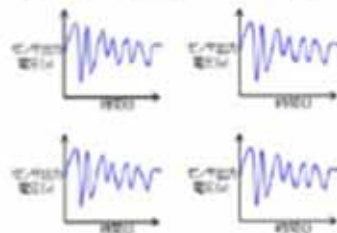
市、住民

現状把握  
+  
決断  
+  
行動

スマートセンサー



インテグレーション



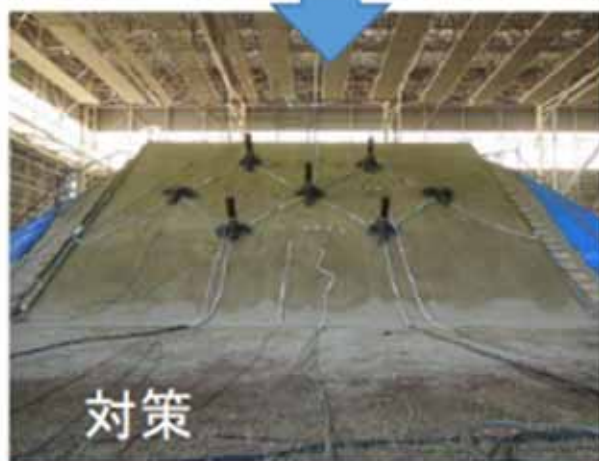
コンサルティング



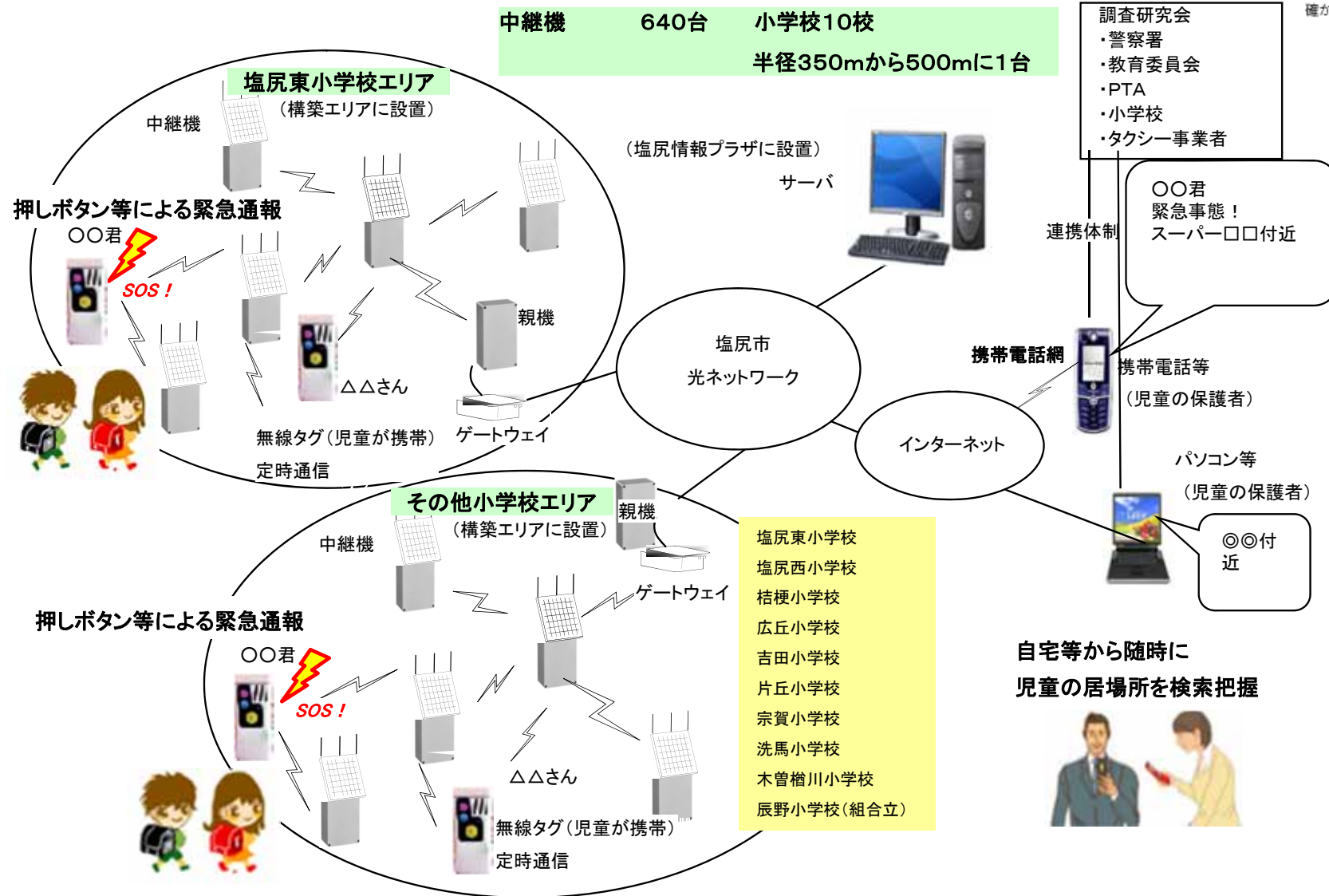
わかりやすい  
情報



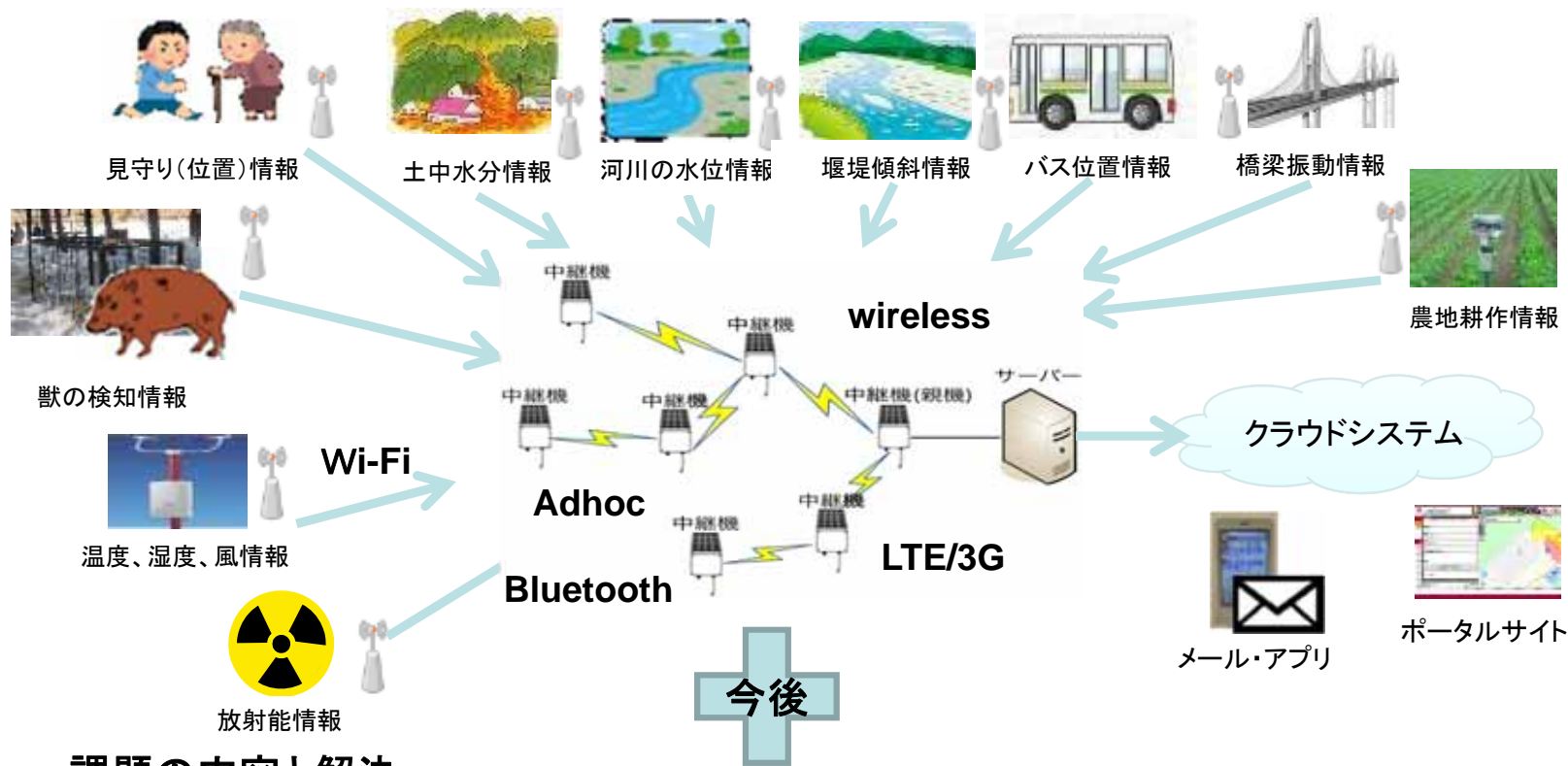
# 大型降雨実験施設を用いた産学官連携研究



# センサーネットワークによる地域児童見守り事業イメージ図



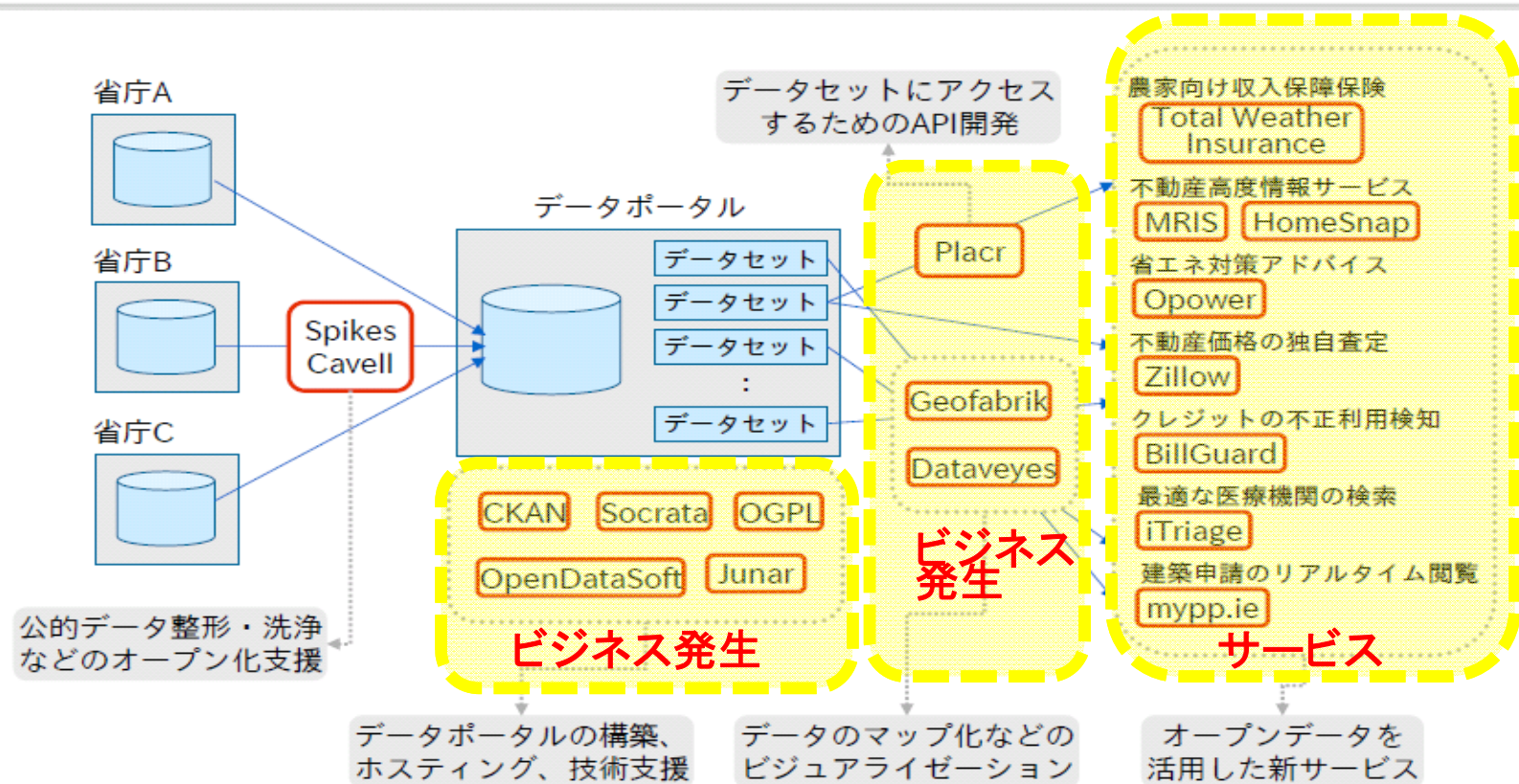
# センサーネットワークの横展開



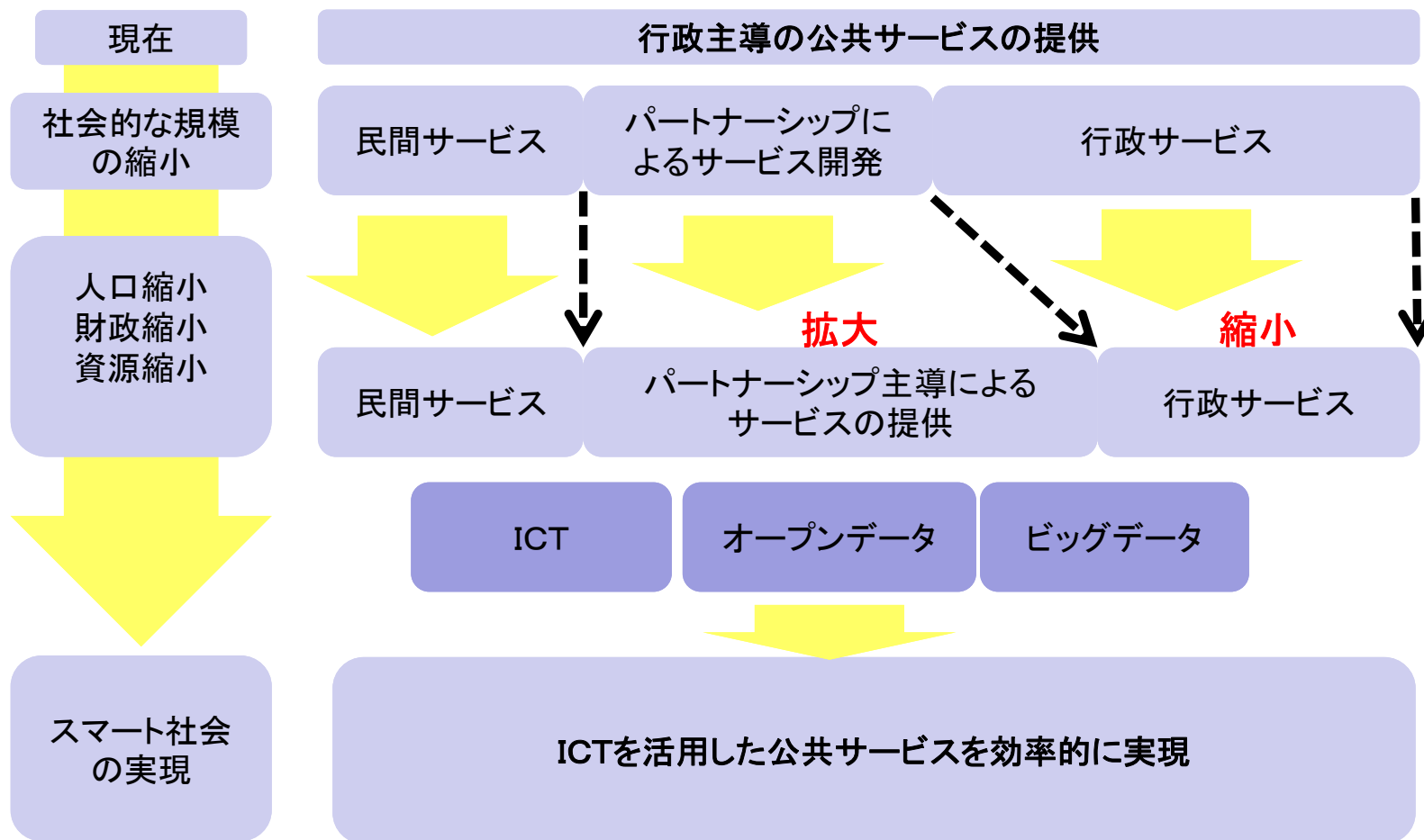
## 課題の内容と解決

IoTの社会的要求により、更に電気、ガス、水道、下水道などの用途が爆発的に広がっている。  
 今後、センサーネットワークのプラットフォームを信州大学・東京大学の協力を得てブラッシュアップしながら、今後 IoTの基礎技術やセキュリティ技術を含め、横展開を地域モデルとして行う。

# データポータルと新サービス



# これからの公共サービス



CONFIDENTIAL

OMRON

# オムロンの製造現場革新取組

---

2016.06.02

オムロン株式会社

インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

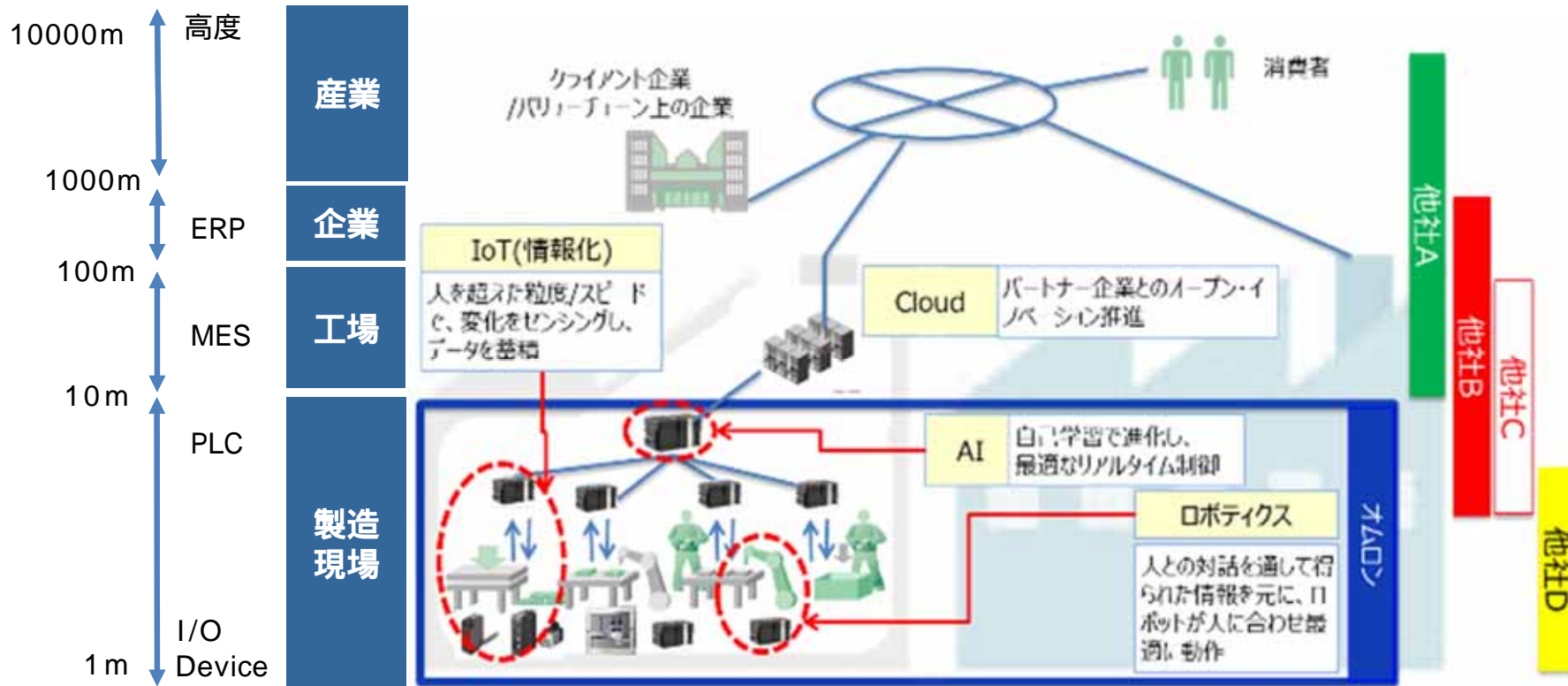
商品事業本部 企画室 拡業推進部

本条 智仁

*i*-Automation!

# 高度10mのAutomation革新

製造現場にレイヤーにおいて、IoT情報化、AI、ロボティクスの3領域を進化させ、モノづくりを革新します。  
 上位系とはパートナー企業とのオープン・イノベーションで連携。



# オムロンの製造現場革新Map STEP1 ~ 3

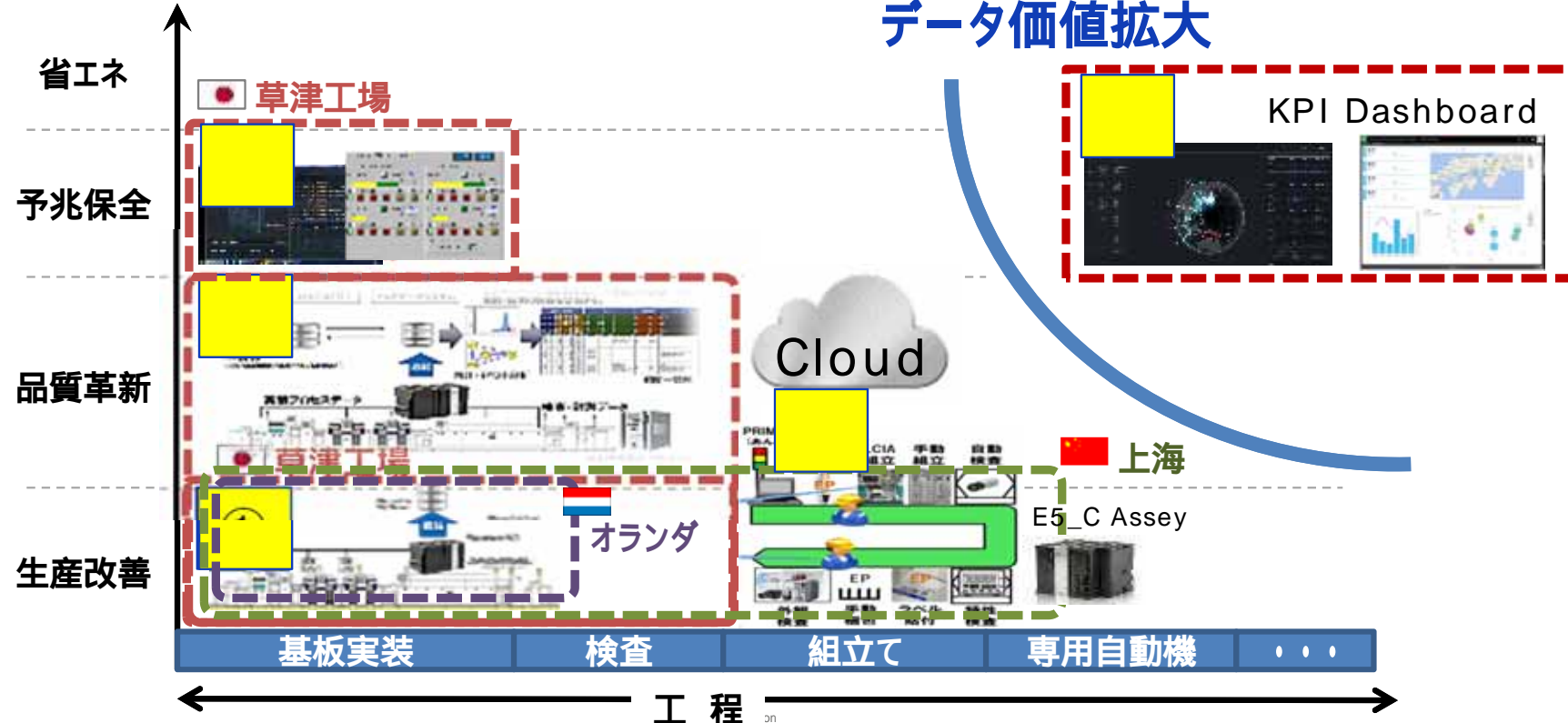


2014 実証 (STEP1) テーマ

2015 実証 (STEP2) テーマ

2016 実証 (STEP3) テーマ

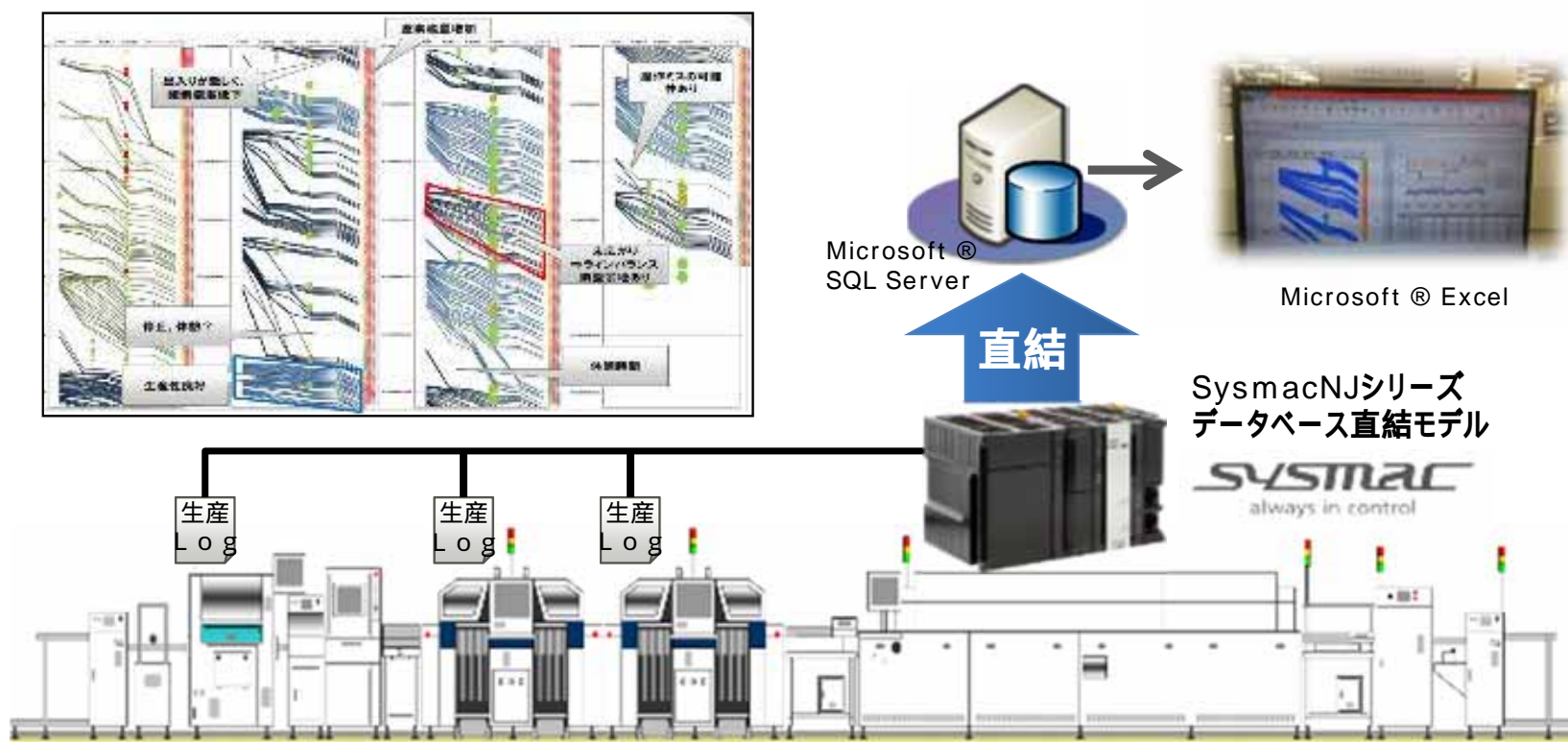
実装ライン見える化による生産改善  
 見える化の海外展開 (クラウド活用)  
 データ分析の進化 (品質革新)  
 データ分析の進化 (予兆保全)  
 データ価値拡大



# 実装ライン見える化による生産改善

- 表面実装ラインに、生産ビッグデータを活用した見える化システムを導入し、生産性改善を実証した。

実装ラインの全装置データを製品個体と紐付けて、生産状態を直感的にみえる化

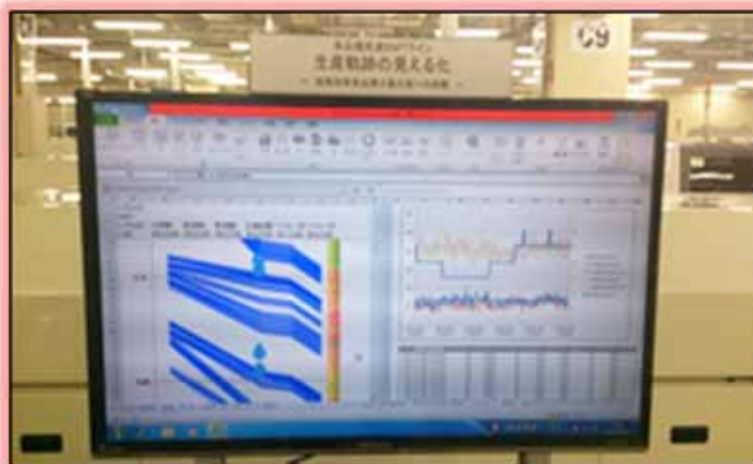


# 実装ライン見える化による生産改善の成果

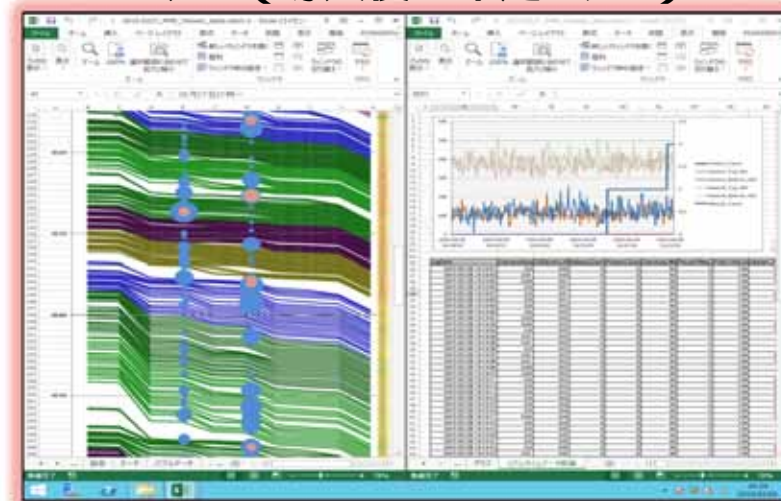
生産性改善 : 30%  
改善点の抽出時間 : 1/6化

同じラインで1.3倍生産可能に！  
若手でもどこを改善すべきか分かる！

システム導入直後（2014 4）



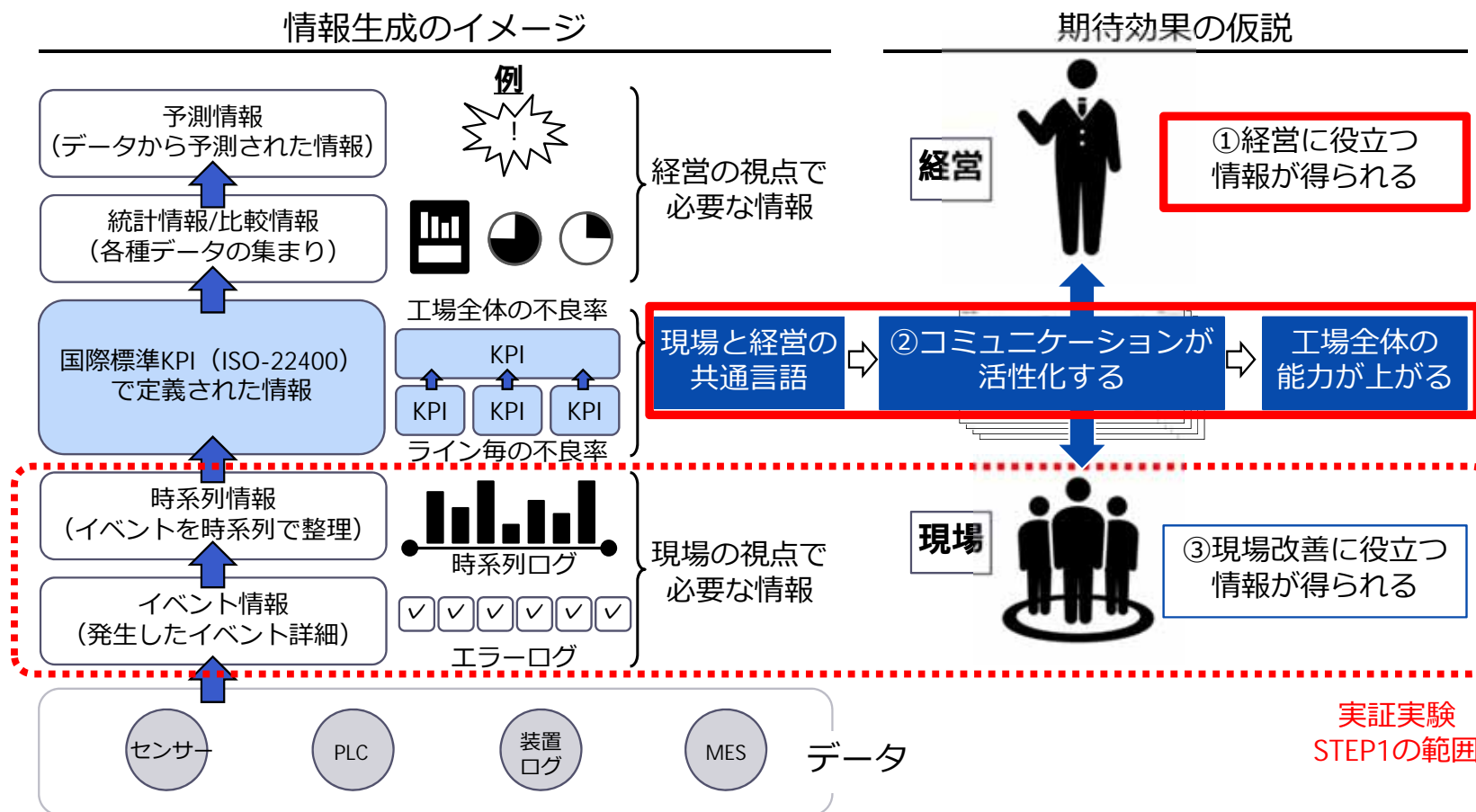
今！（導入後1年足らずで）



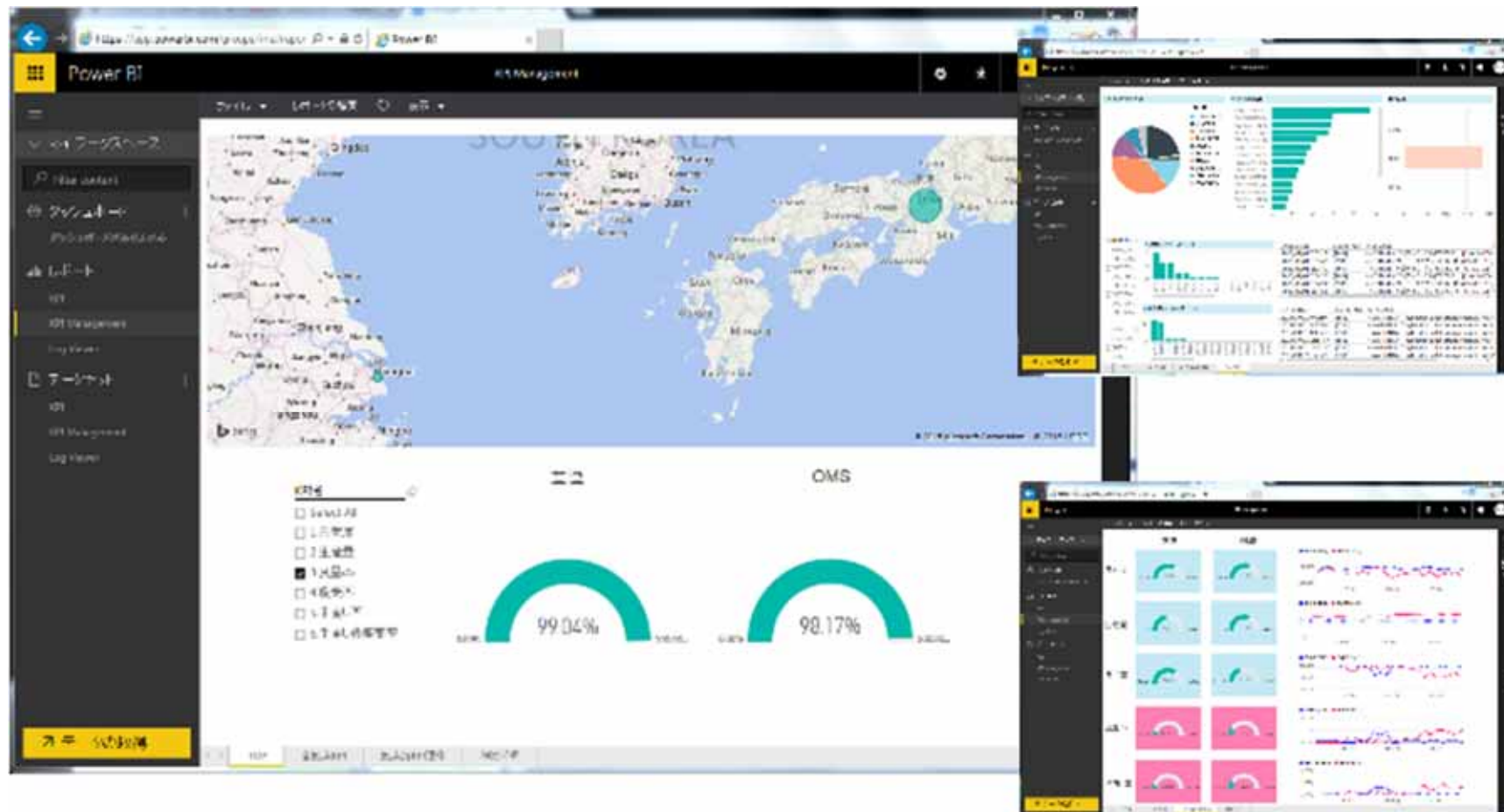
## 主な改善アプローチ

1. 段取ロスの改善  
(一斉ピット段取化、段取タイミングの重複ロス削減、部品補充の手元化、など)
2. スループットの改善  
(装置チョコ停の改善、ラインバランスロス改善、ヘッド動作の最適化、など)

## 製造現場のデータを経営指標に活用！

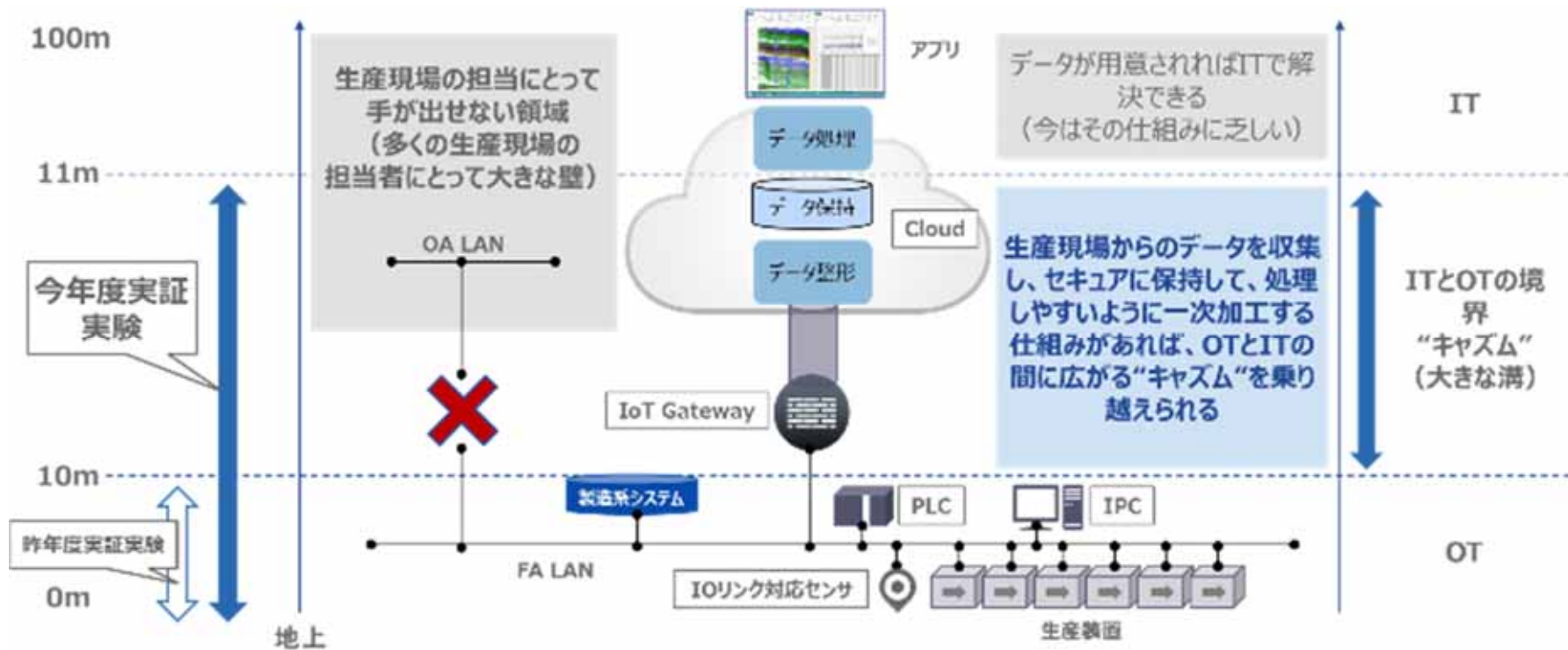


# KPI Dashboard



# オムロンの製造現場は高度11mで革新！

データ分析にはOAとFAの双方のデータが必要。  
しかし、OA LANとFA LANには深い溝があり、相互乗り入れは難しい。  
そこで、**高度11mにクラウドを活用し、データ活用を実現した。**





# IoTがもたらす新たな価値創造 ～共創によるイノベーションの加速～

シスシステムズ合同会社

CTO兼IoT Innovation Center担当

濱田義之

2016年6月2日

# 業界をリードする Cisco IoT ソリューション



製造業



公共インフラ



スマートシティ



交通



セイフティ・  
治安



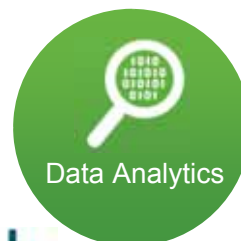
Connectivity



Security



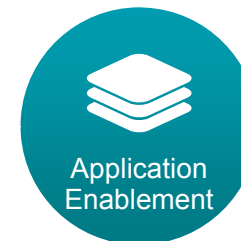
Fog Computing



Data Analytics



Management &  
Automation



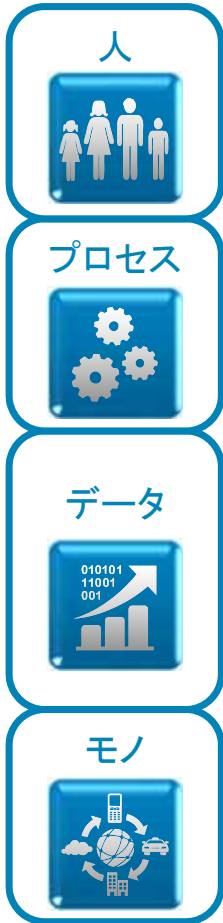
Application  
Enablement



迅速なプロトタイプ化→テンプレート化→スケーラブル→横展開・シームレスなパートナー連携

# IoT システムリファレンスアーキテクチャー

## IoTの4要素



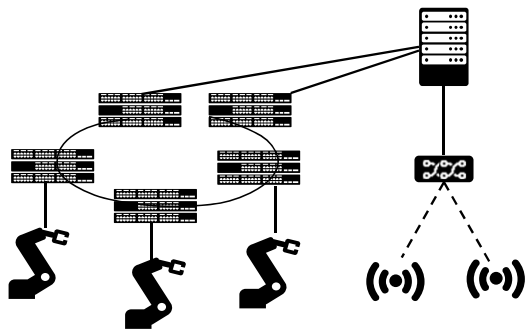
## 7階層アーキテクチャー

- 7 コラボレーションとプロセス
- 6 アプリケーション  
(レポート、傾向分析、制御等)
- 5 データ抽象化  
(様々なデータへのアクセスとアグリゲーション)
- 4 データ蓄積
- 3 エッジコンピューティング  
・フォグコンピューティング  
(データ解析、情報変換等)
- 2 コネクティビティー  
(ネットワーク)
- 1 様々なタイプのデバイス



# IoTの価値創造のステップ

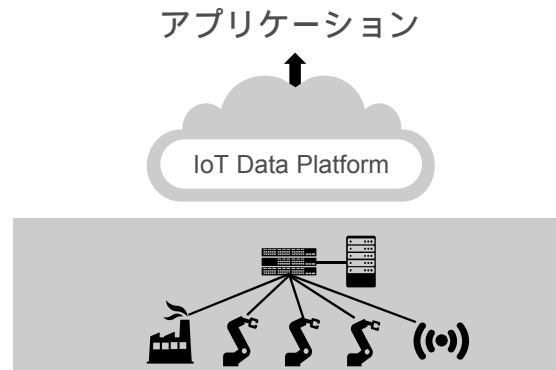
## コネクテッドシングス



- Industrial over IP
- レガシー環境の刷新
- ITとOTの連携・統合

- ファクトリーオートメーション
- ファクトリーワイヤレス
- ファクトリーセキュリティ

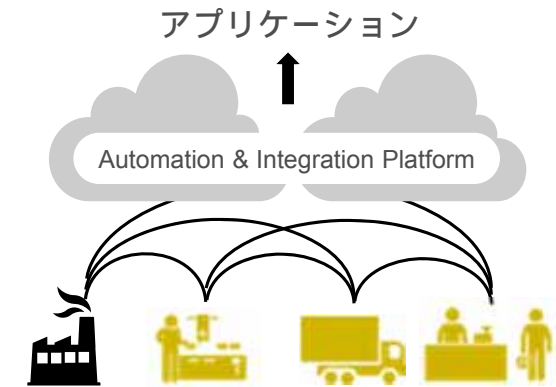
## コネクテッドサービス



- コネクテッドプロダクツ
- アナリティクスによるプロセス改善
- 新たな things-as-a-S ビジネス創出

- マシンアナリティクス・故障予知
- アセット、ユーティリティマネジメント
- スマートライティング

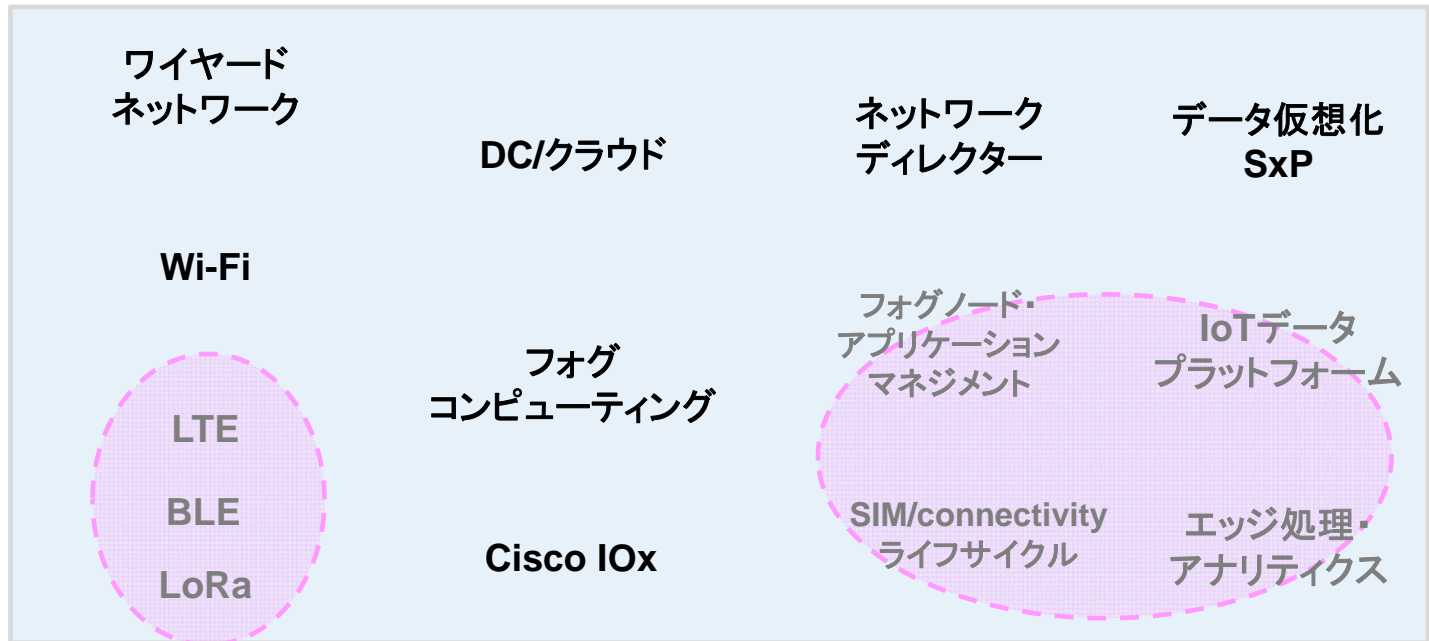
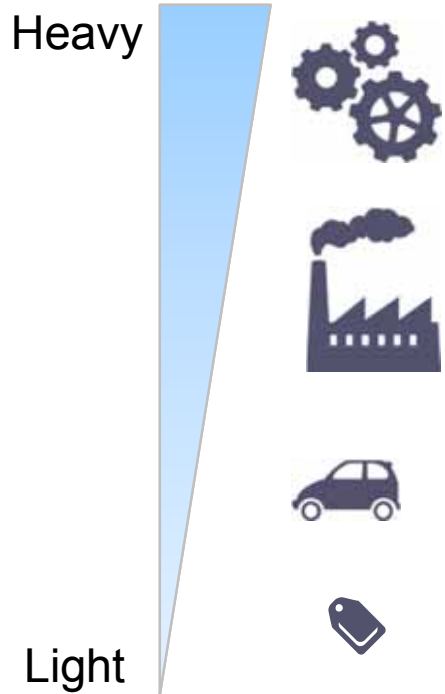
## コネクテッドエコシステム



- 分断されたプロセスの相互連携・接続
- コネクテッドエコシステム

- スマートワークスペース
- サプライチェーンオートメーション

# ワイドエリア・統合的な管理・アナリティクス



シスコ  
自前開発



パートナー  
連携

# パートナー連携事例： Cisco + Grenzbach + SAP@ハノーバーメッセ



# スマートシティプロジェクト

京都府様と包括提携を締結し、プロジェクト進行中



## スマートライティング

街灯をネットワークで結ぶことで省エネを実現するとともに、センサーや防犯カメラなどの“情報ターミナル化”する



## コネクテッドエデュケーション

ビデオやタブレットを用いた柔軟で高度な教育環境を実現する



## スマートシティ基本計画

都市の課題や実現したい機能などを取りまとめ、基本計画書を作成、効率的なスマートシティ構築を図る



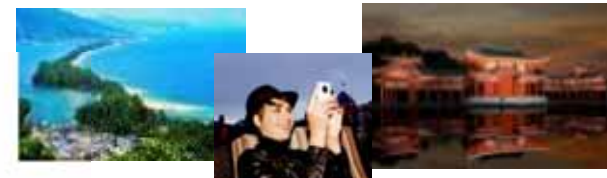
## その他IoTソリューション

スマートモビリティ(次世代交通)、水資源管理、橋梁等のインフラ監視



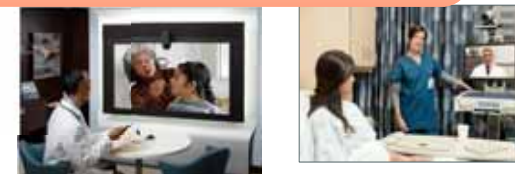
## コネクテッドツーリズム

サイネージやWi-Fiなどを用いて、観光客の周遊を促進、商業的価値を向上させマネタイズモデルを構築する



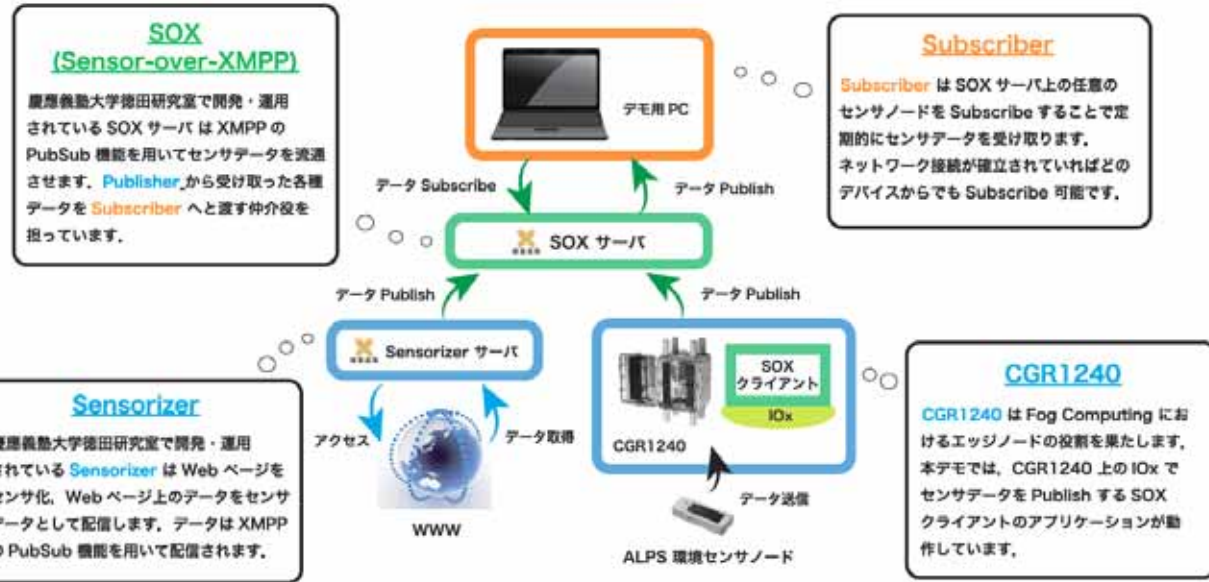
## コネクテッドヘルスケア

病院・診療所と研究機関、公共施設や家庭をネットワークで結び高度医療、在宅診療などを実現する



# 様々な連携

## 産学連携



# OpenFogコンソーシアム

**Founders**

**Contributing Members**

BITS 2016

NIHON UNISYS GROUP BUSINESS & ICT STRATEGY FORUM

# Foresight in sight

**UNISYS**

**UNIDEX**