



# IoT in Action

#IoTinActionMS



# Partner Case Study

パートナー事例紹介

日本マイクロソフト株式会社

業務執行役員

IoTデバイス本部長

菖蒲谷 雄



# IoT vertical focus

# 業界別IoTフォーカス



## Manufacturing 製造

Field Service  
Safety & Security  
Process & Quality  
Factory Automation



## Retail 流通

Space & Assortment  
Inventory Mgmt.  
Personalization



## Healthcare ヘルスケア

Patient Monitoring  
Research  
Supply Chain  
Operation Efficiency



## Energy エネルギー

Oil & Gas  
Utilities  
Power Plants  
Environment Sensors



## Smart City/ Buildings スマートシティ/ビル

Security &  
Surveillance  
Monitoring & Safety  
Energy Mgmt.



## Agriculture 農業

Soil Sensors  
Livestock  
Equipment  
Supply Chain  
Connectivity



Microsoft IoT platform  
innovations last year

マイクロソフトが昨年提供開始  
したIoTの機能革新

> 100



Partner provided co-sell  
ready solutions

パートナーから提供されている  
*Co-sell ready solution*

> 1,200



Ecosystem partners

エコシステムパートナー

> 10,000

# ご紹介いたします...



日本ユニシス株式会社  
常務執行役員  
永井 和夫 様



東芝デジタルソリューションズ 株式会社  
取締役 ICTソリューション事業部長  
岡田 俊輔 様

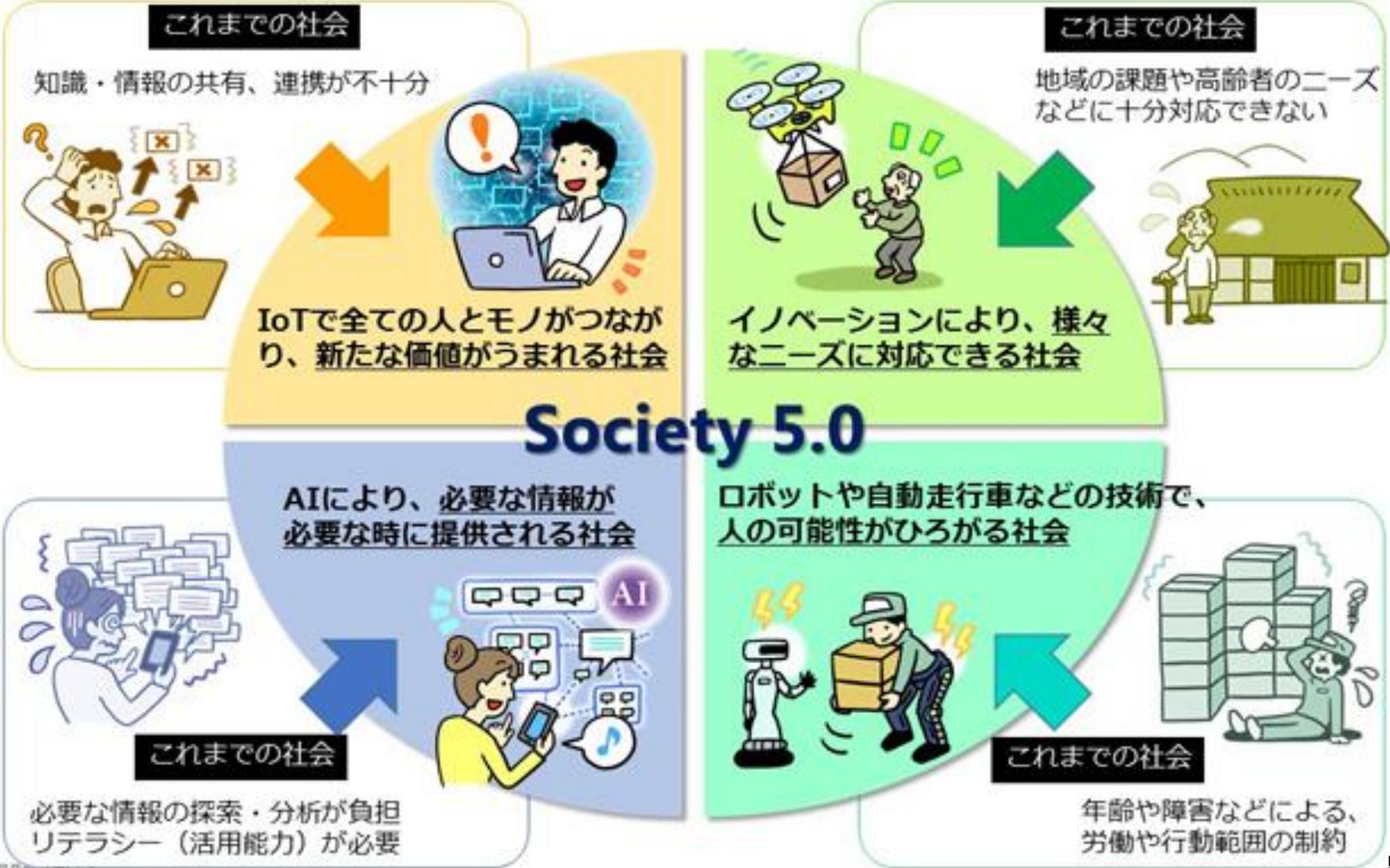
# パートナー企業様によるIoT活用事例

～日本ユニシスのIoT/AIによる社会課題への取り組み～

2020年2月6日  
日本ユニシス株式会社

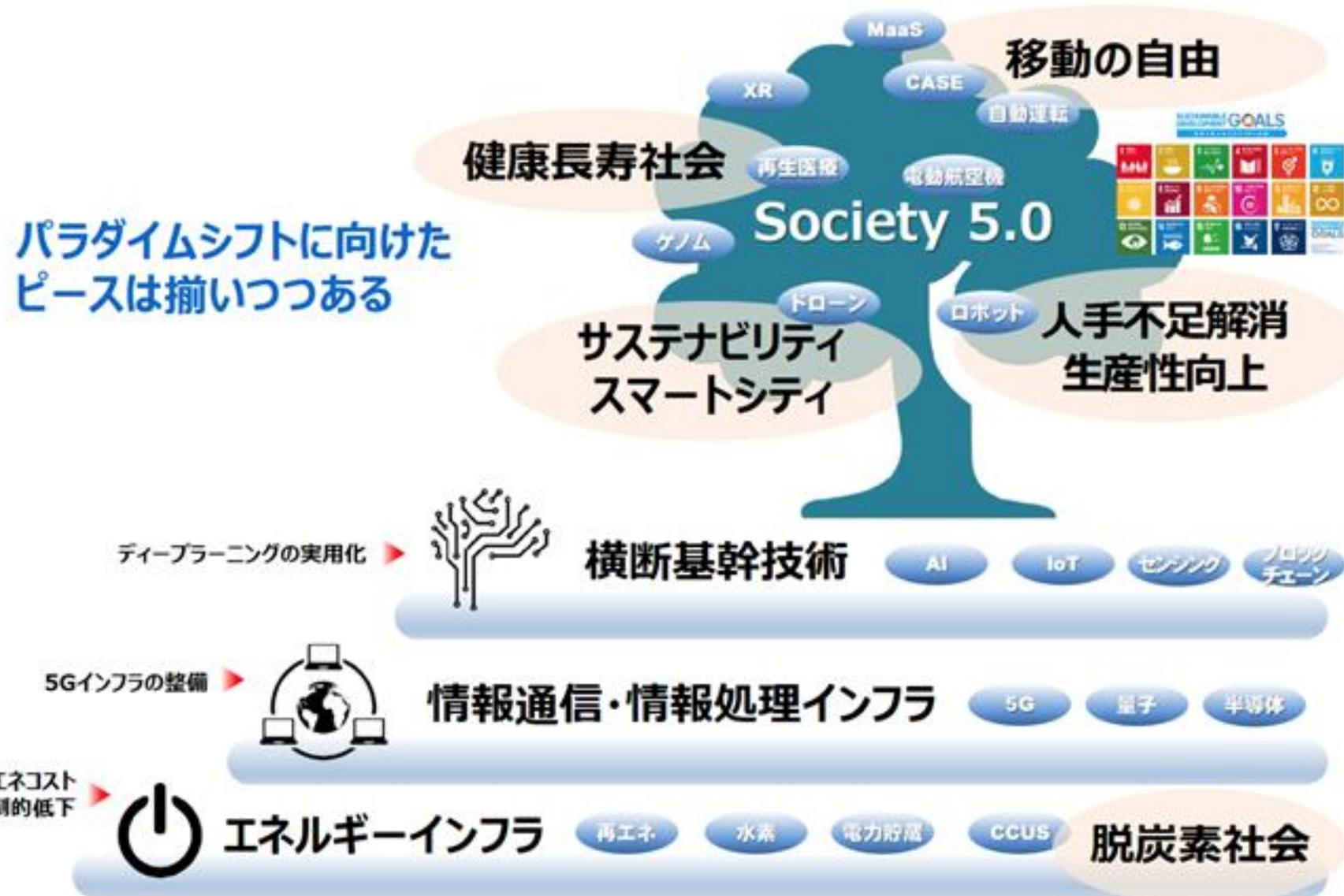
Foresight in sight

**UNISYS**



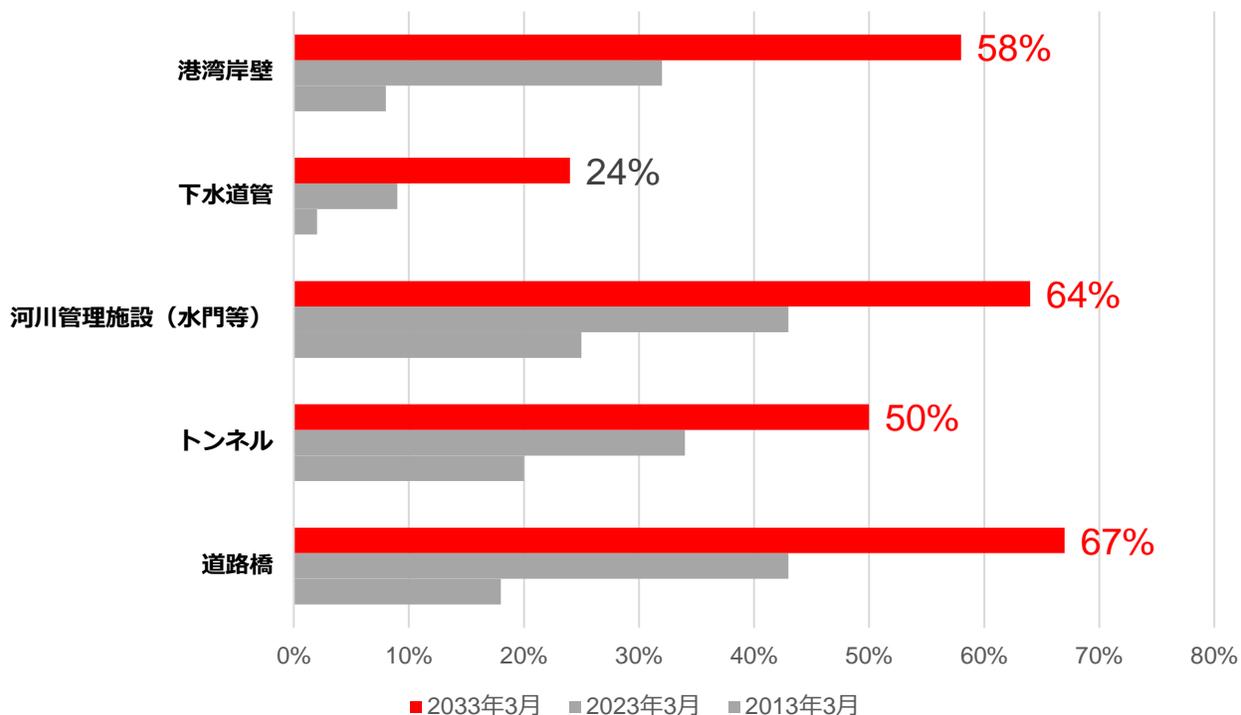
〔内閣府作成〕

出所：内閣府



出所: 経済産業省 2019.2

## ■ 社会資本の老朽化



2033年には建設後**50年経過**する社会資本が**5割**を超える見込み

出所) 国土交通省 経済動向とインフラ整備

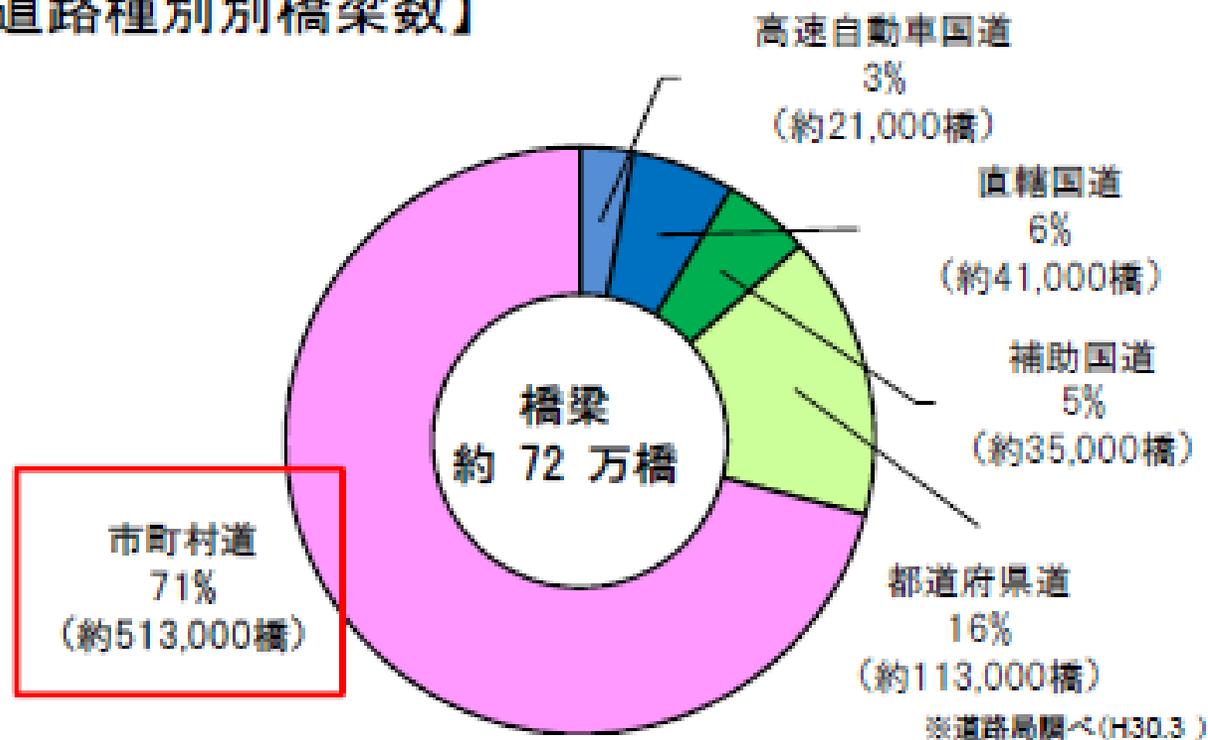
## ■ 建物設備の老朽化

○建物付属設備の法定耐用年数表

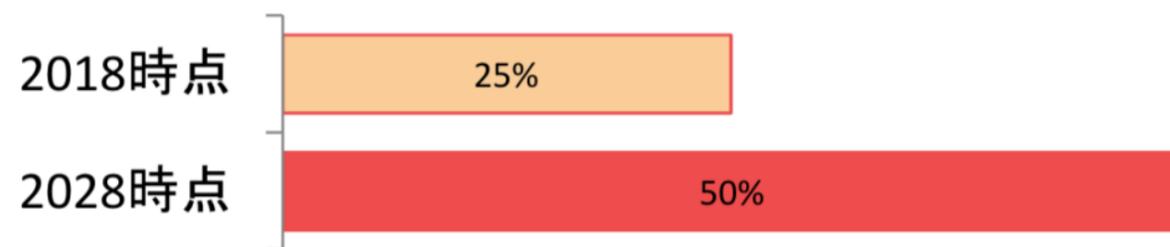
構造用途	細目	法定耐用年数
電気設備	蓄電池電源設備	6
	その他のもの	15
給排水設備		15
衛生設備		
ガス設備		13
冷暖房通風ボイラー	冷暖房設備 (冷房機の出力22kw以下)	
	その他のもの	15
昇降機設備	エレベーター	17
	エスカレーター	15
消化、排煙、災害報知設備および格納式避		8

中規模ビル面積の **79%** 大規模ビル面積の **46%**  
**法定耐用年数を超える20年を経過**  
 した設備が年々増加

## 【道路種別別橋梁数】



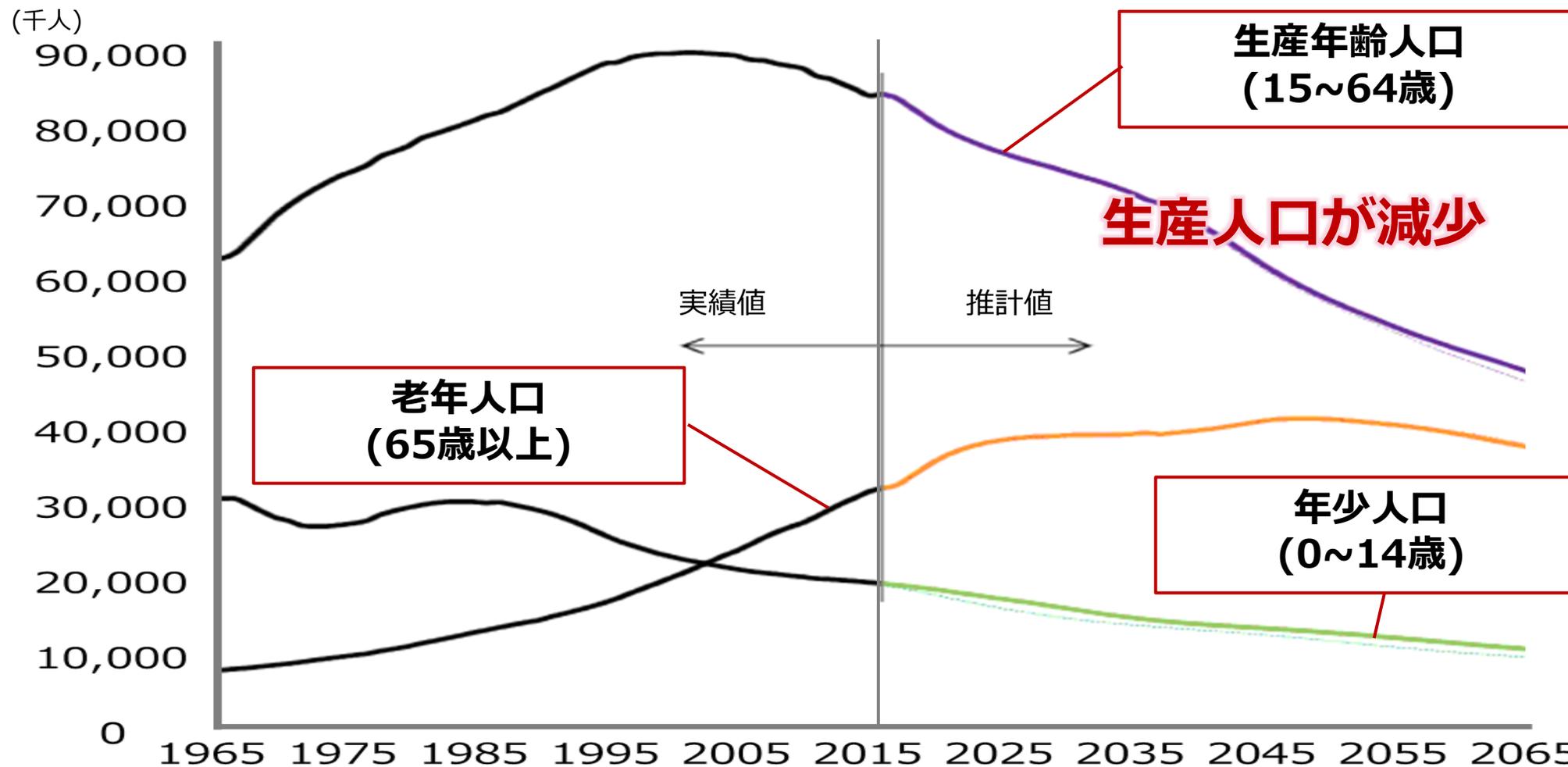
## 【建設後50年を経過した橋梁の割合】



※この他に建設年度不明橋梁 約23万橋

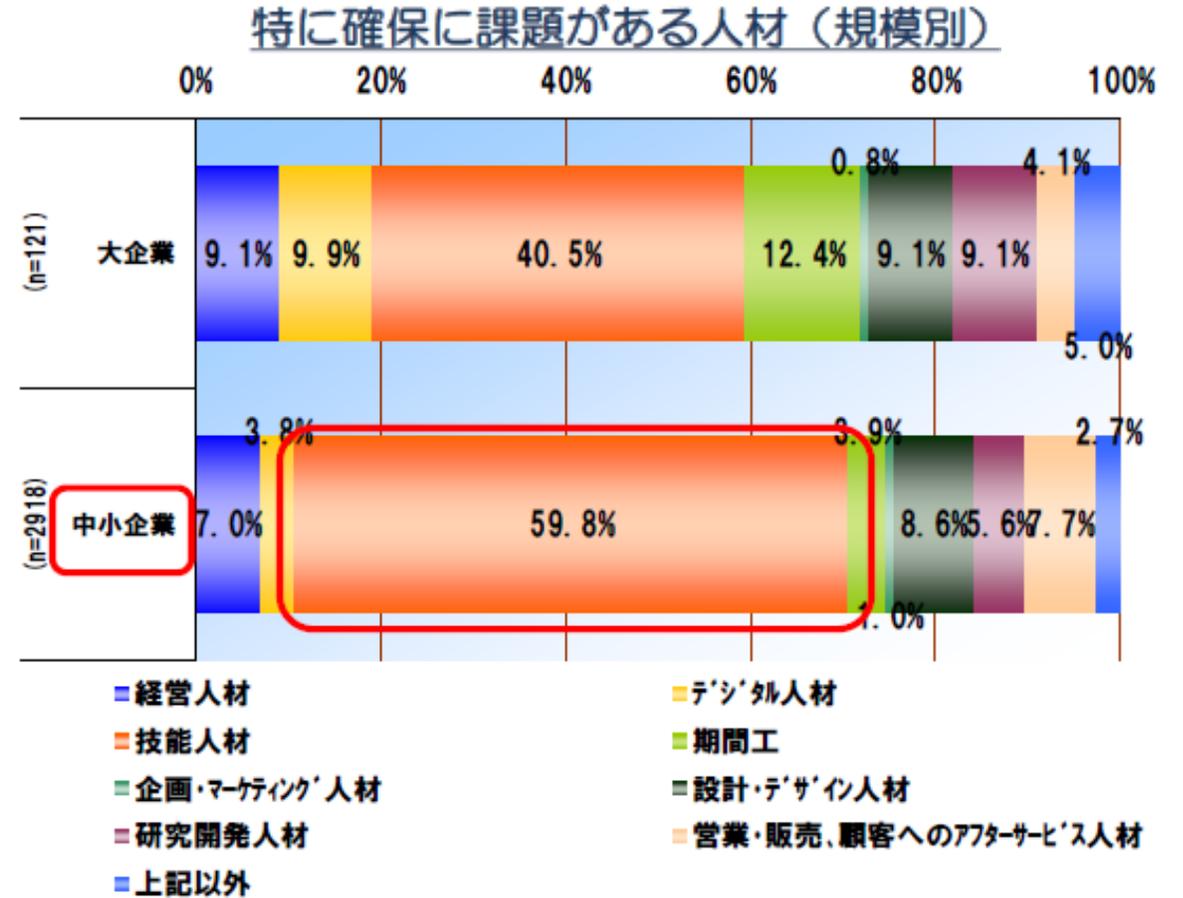
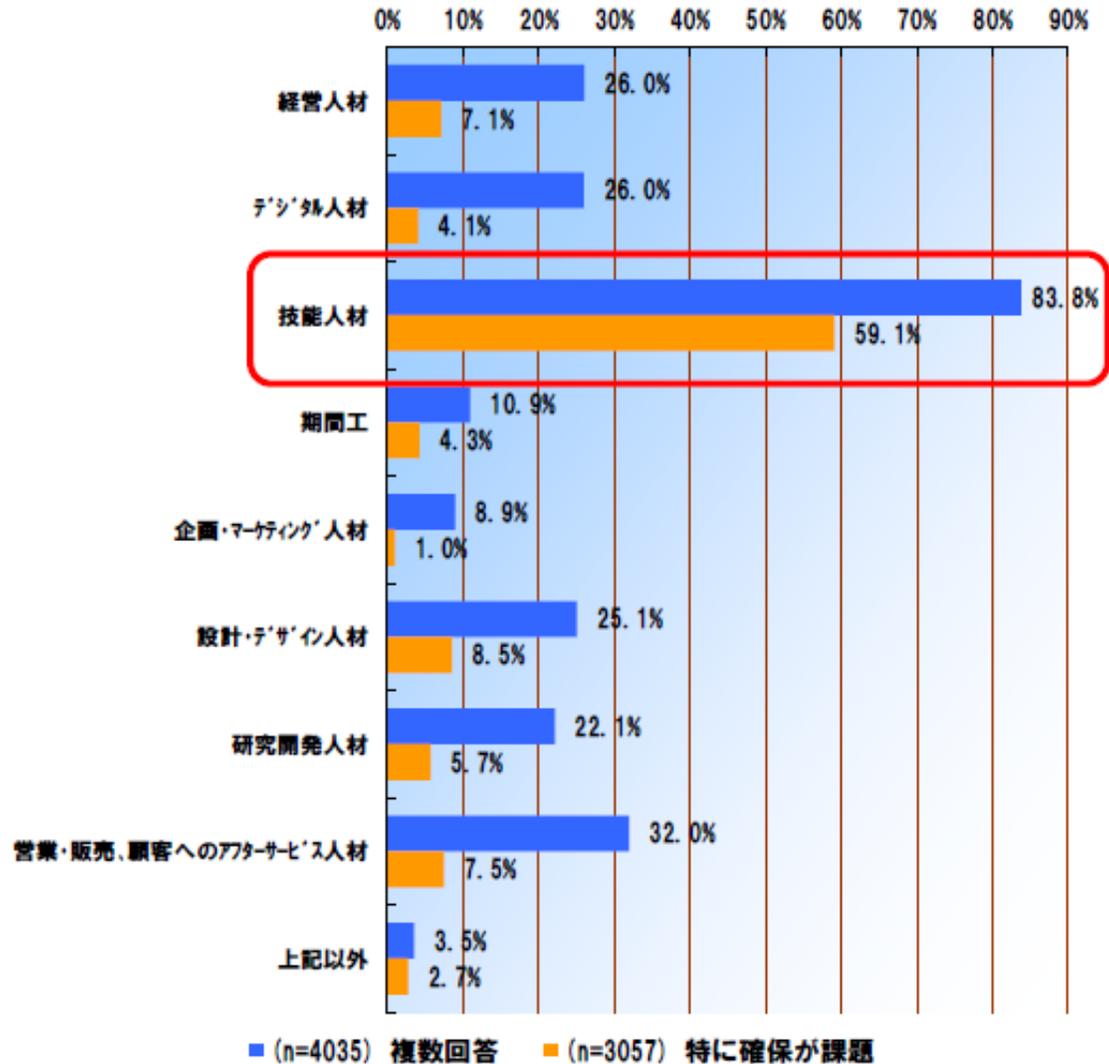
※道路局調べ(H30.3)

## ■ 年齢3区分別人口の推移



出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口 -平成28(2016)~77(2065)年-」(2017)

## ■ 製造業の人手不足の現状



経済産業省調べ (2017年12月)

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



# 社会インフラの老朽化への対応

# 社会インフラを支える仕事をスマートに



Foresight in sight

## 鉄塔変位モニタリング



## 斜面/法面モニタリング



## 道路標識モニタリング



## 路線状態モニタリング



## 橋梁モニタリング

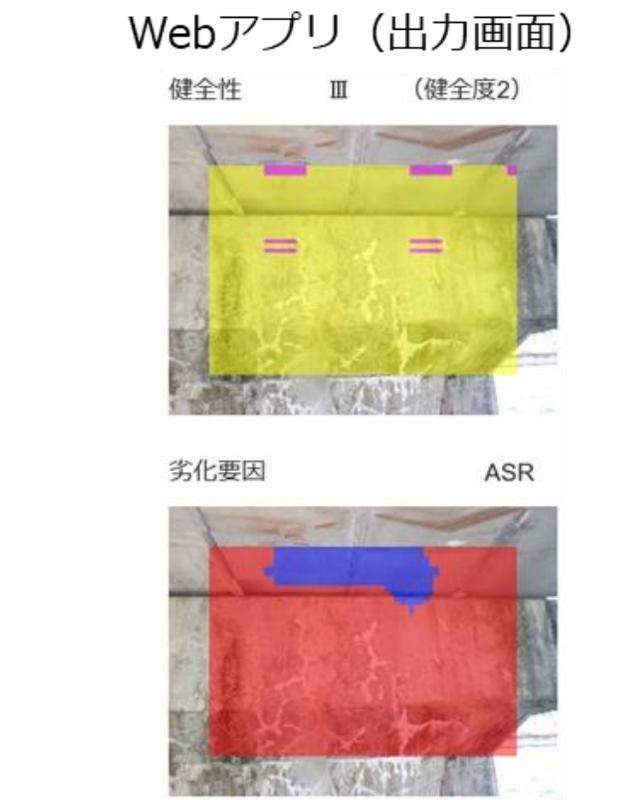
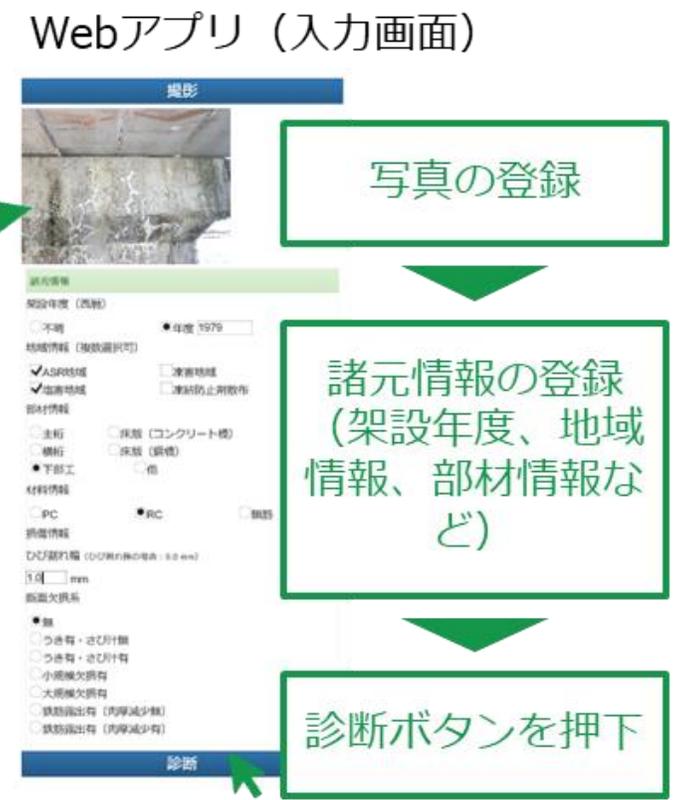


## 橋梁のコンクリート部材の「劣化要因」と「健全性」をAIで自動診断

### ①点検現場で診断箇所を撮影

### ②Webアプリに登録

### ③結果を出力

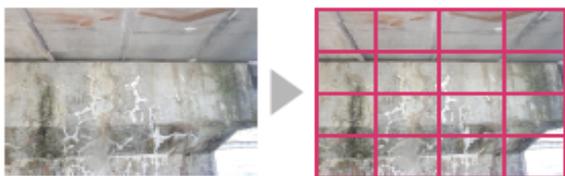


技術者は目視による観察結果と諸元・損傷情報から「劣化要因」と「健全性」を総合的に判定しています。このプロセスをAI(BRaVS)に反映・深層学習させることで、正確な判定を可能にしました。

※(株)日本海コンサルタントと共同特許出願中（特願2019-188045）。

## 1 橋梁点検写真

画像を小片化し、細部まで解析



## 2 諸元情報

架設年/地域(ASR地域・凍害地域・塩害地域など)/  
部材(主桁・床版・下部工など)/  
材料(PC・RC・無筋)

## 3 損傷情報

ひび割れ幅、うき・さび汁・  
断面欠損・鉄筋露出の有無

総合的に判定するAIのアルゴリズムを確立

「劣化要因」の  
判定精度※ **90.8%**

「健全性」の  
判定精度※ **84.4%**

※この精度は、平成29年度及び平成30年度建設技術研究開発助成制度(国土交通省)での計算条件下(適用条件:北陸地方データ等)で算出された精度です。  
そのため、実際の判定精度とは異なることがあります。



画像処理  
3Dデータ処理  
深層学習

## 火力発電所における設備パトロール自動化（東北電力様）

日本ユニシスは、東北電力の「火力発電所における設備パトロール業務を、ロボットやAI技術等により自動化させるシステム」の開発検討および実証に2018年度より参画しており、設備の異常状態の検出に「BRaVS Platform」を提供しています。

【異常検知イメージ】



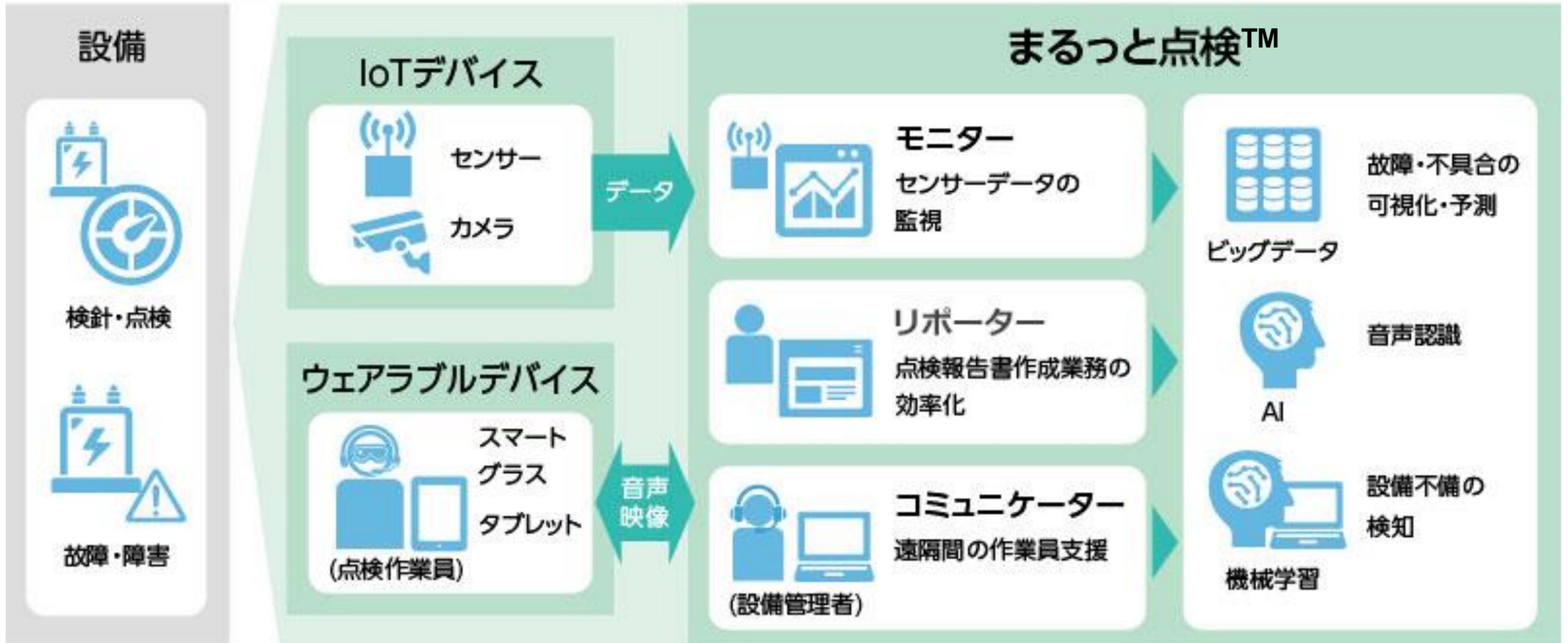
# 産業インフラの老朽化への対応

# ビル設備を維持する人を大事に



安全安心 快適さ

作業員が使い易いUIによりデジタル化を推進、業務効率化に必要な一連のサービス機能

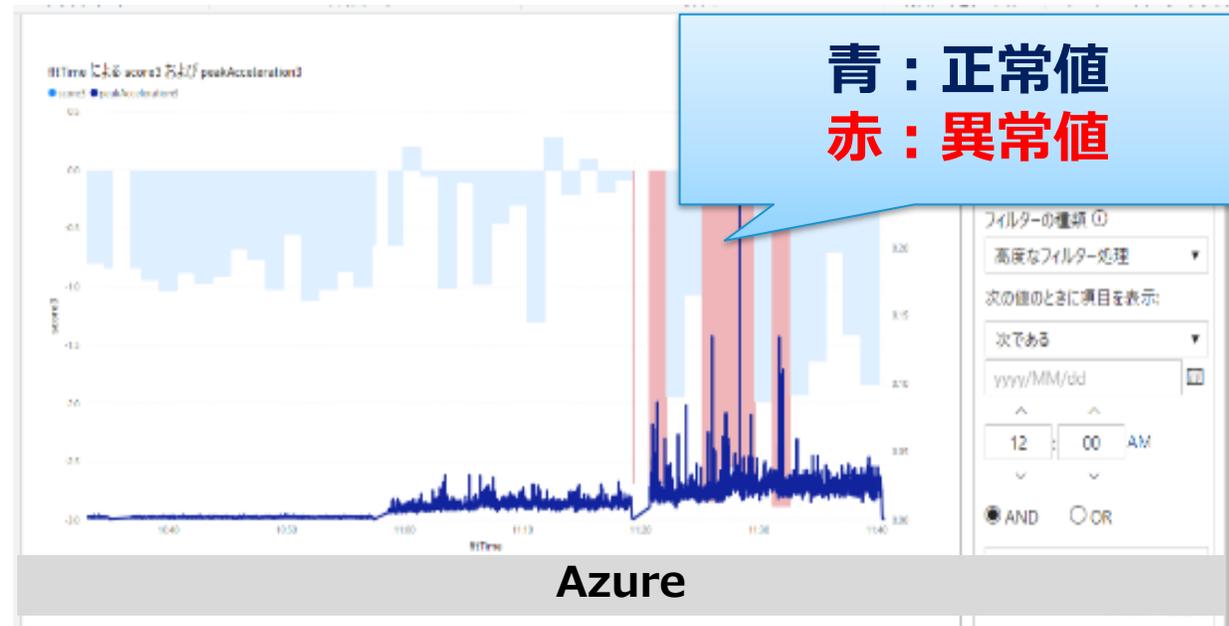
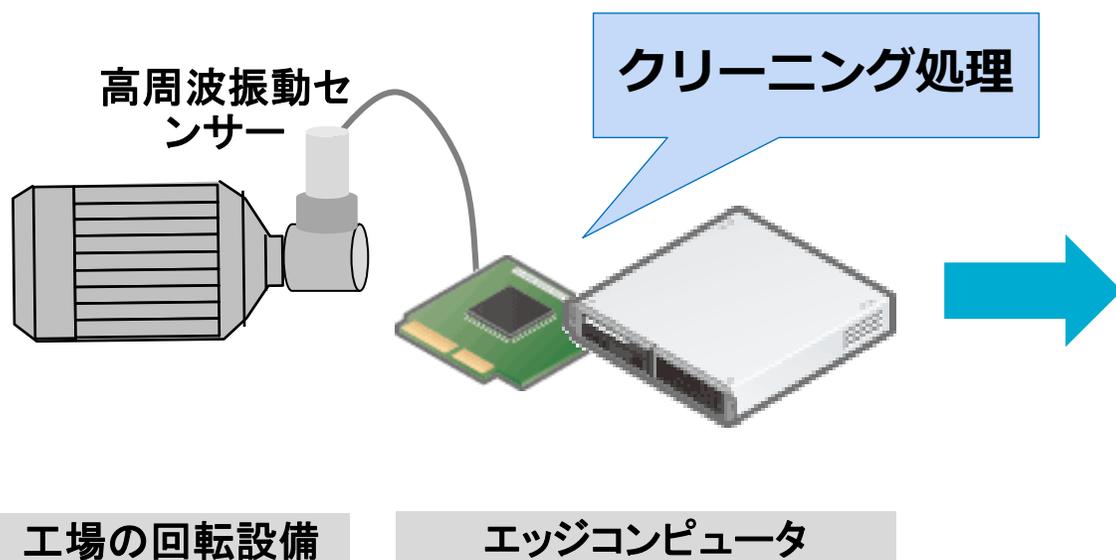




ビル・マンション点検業務の50%以上の作業工数削減

※マンション・ビル管理会社様複数社による検証にて確認いただいた結果にもとづいています。

工場の回転設備の軸を支える部品であるベアリング（軸受）の振動情報を高周波振動センサーで取得し、稼働に異常が発生していないか機械学習で判定



**結果：90%以上の精度で判定できた**

※製造業様に評価の確認をいただいた結果にもとづいています。

**期待する効果：ベアリングの異常を故障する前に検知できることにより、工場の生産ラインSTOPのリスクを低減できる**



# Foresight in sight

**UNISYS**

**TOSHIBA**

# 東芝の製造業向けIoT事業の推進

2020年2月6日

東芝デジタルソリューションズ株式会社  
取締役 ICTソリューション事業部 事業部長

**岡田 俊輔**

**IoT** in Action  **Microsoft**

© 2020 Toshiba Digital Solutions Corporation

## 本日のご説明内容

- 01 東芝グループの目指す姿
- 02 東芝の製造業向け IoT実践事例
- 03 東芝の製造業向けAzure化ソリューション

# 01

## 東芝グループの目指す姿

# 東芝は4つの事業領域を展開

人々の暮らしと社会を支える社会インフラを核とした事業領域において  
ICTによるデジタル化で、豊かな価値を創造し、持続可能な社会に貢献



製造



リテール&  
プリンティング



ビル・施設



鉄道・  
産業システム



公共インフラ



電力流通



発電

社会インフラ  
東芝インフラシステムズ

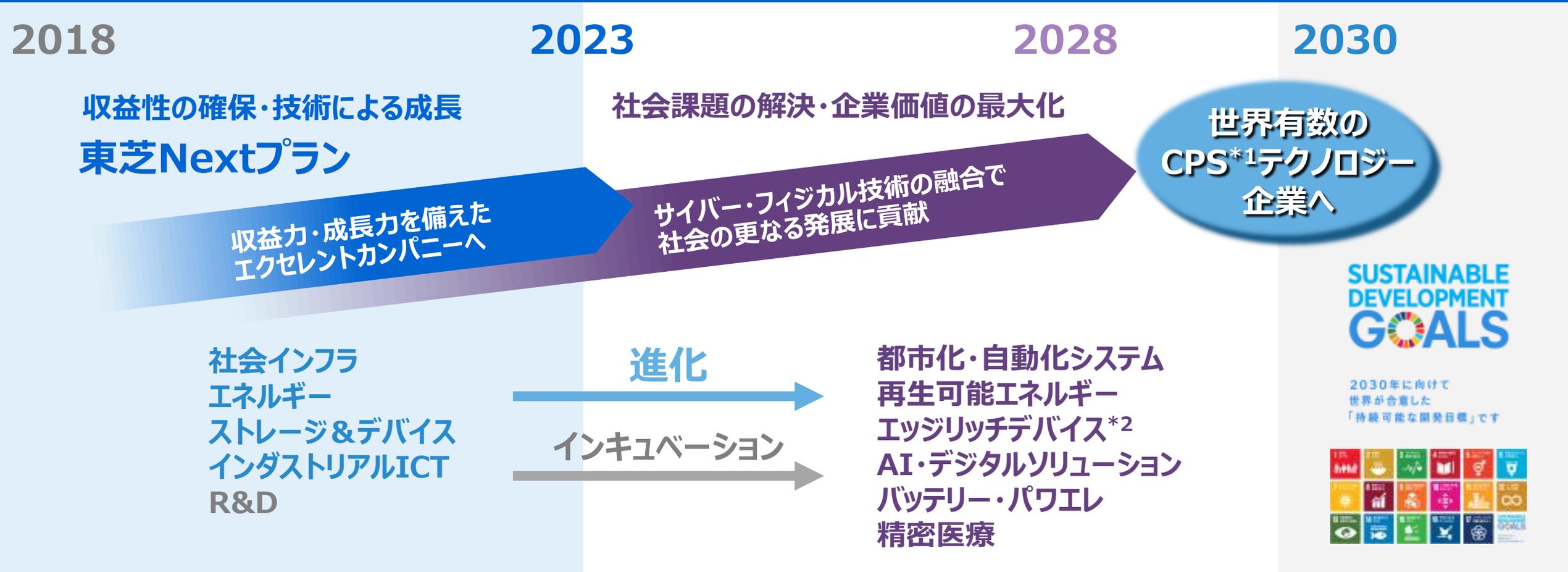
エネルギー  
東芝エネルギーシステムズ

電子デバイス  
東芝デバイス&ストレージ

デジタルソリューション (デジタル化社会対応を推進)  
東芝デジタルソリューションズ

# 東芝グループの目指す姿

世界有数のCPS\*1テクノロジー企業を目指し  
東芝Nextプランで収益力を確かなものに



\*1 CPS (サイバー・フィジカル・システム) : 実世界 (フィジカル) におけるデータを収集し、サイバー世界でデジタル技術などを用いて分析したり、活用しやすい情報や知識とし、それをフィジカル側にフィードバックすることで、付加価値を創造する仕組み

\*2 AI搭載半導体、LiDAR、AFEデバイス、各種センサー等

# サイバー・フィジカル・システム（CPS）

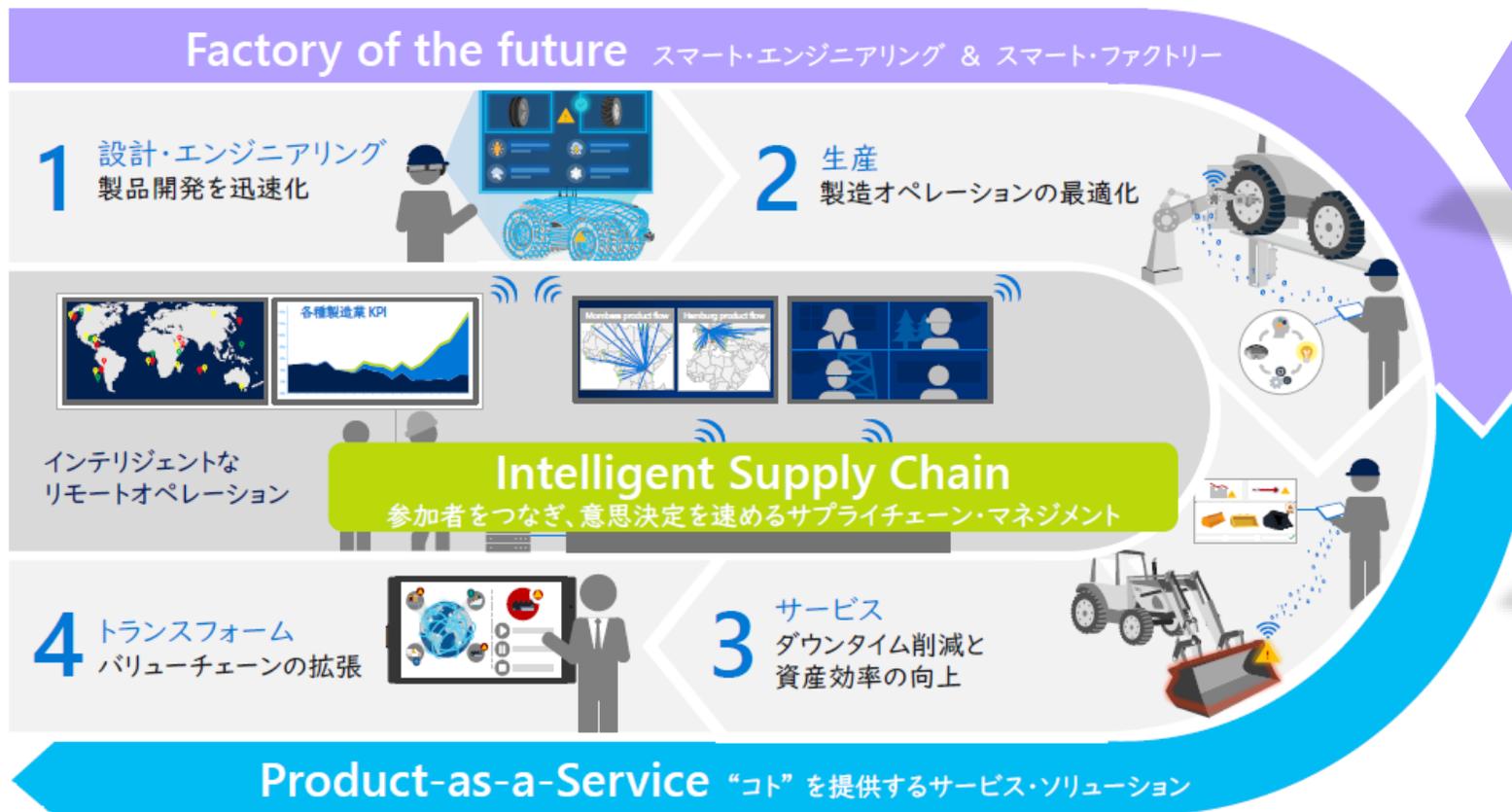
実世界（フィジカル）におけるデータを収集し、デジタル（サイバー）により理解・分析し  
それをフィジカルにフィードバックすることで、付加価値を創出



# 03

## 東芝の製造業向けAzure化ソリューション

# 東芝の製造業向けAzure化ソリューション



TOSHIBA SPINEX for Manufacturing

製造業向けIoTサービス

**Meister Cloud シリーズ**

Azure版 2019年12月リリース

TOSHIBA SPINEX for Logistics

物流IoTソリューション

**LADOCsuite<sup>®</sup> シリーズ**

Azure版 2019年4月リリース

教育管理・e-ラーニング

**Generalist<sup>®</sup> /LM**

Azure版 2019年1月リリース

クラウド型コンタクトセンターソリューション

**T-SQUARE<sup>®</sup> /CT FC Edition**

Azure版 2018年10月リリース

# 製造業向けソリューション *Meister* シリーズ ラインナップ

## O&M IoTソリューション

TOSHIBA SPINEX for Manufacturing

製造業向けIoTサービス

### *Meister Cloud* シリーズ



設備メーカー向け アセットIoTクラウドサービス  
*Meister Remote X*™

2020年夏リリース予定

活用  
蓄積

工場向けファシリティIoT  
クラウドサービス

活用  
蓄積

ものづくりIoTクラウドサービス  
*Meister Manufact X*™

## ものづくり IoTソリューション

### ものづくりIoTソリューション

### *Meister Factory* シリーズ

活用

ものづくりIoTデータ活用ソリューション  
*Meister Apps*™

蓄積

ものづくり情報プラットフォーム  
*Meister DigitalTwin*™

収集

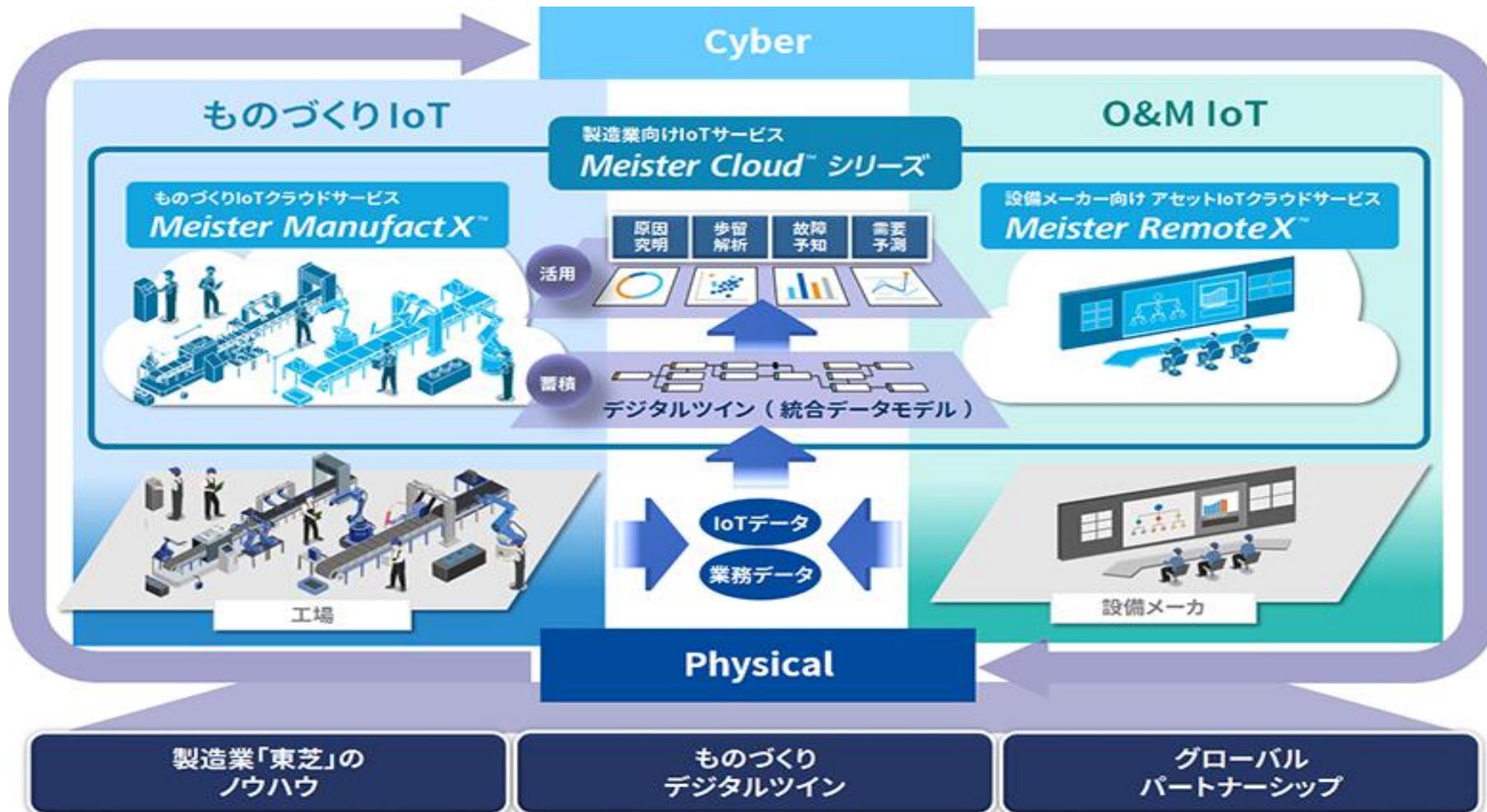
製造業向けIoTデータ収集ソリューション  
*Meister IoT*™

設備メーカー

工場

# 製造業向けIoTサービス *Meister Cloud* シリーズ

IoTデータや業務データを高速に関連付けることができる**統合データモデル**を基盤に、工場や設備メーカー向けのアプリケーションやテンプレートを組合せたクラウドサービス



# Meister Cloud シリーズの提供価値

東芝グループで培ったものづくりのノウハウを結集し、  
IoTデータ蓄積基盤や改善に貢献するアプリケーション群をご提供



IoTデータは取れているが、  
十分に活用できていない



現場と経営をつなぐ製造業向け  
統合データモデル



蓄積したデータをどう活用すれば  
業務改善に繋がるかわからない



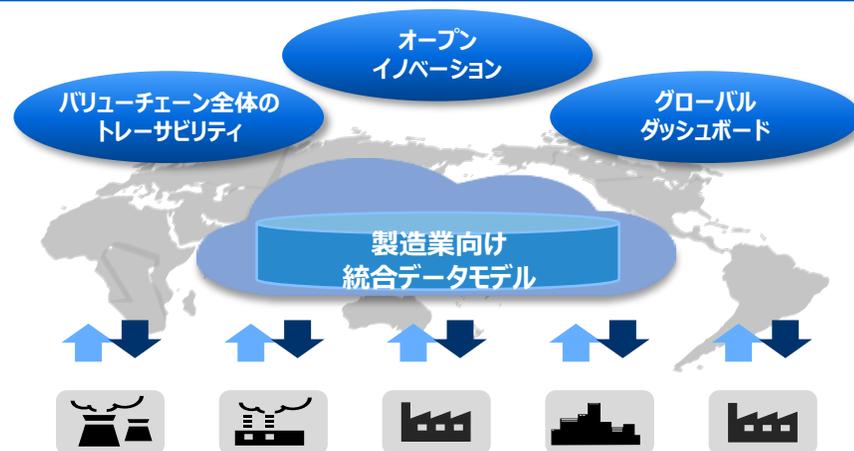
**IoTデータの価値を高める  
アプリケーション群**



投資対効果の判断が難しく、  
本格導入に踏み切れない



**スピーディに立ち上げて効果を実感**



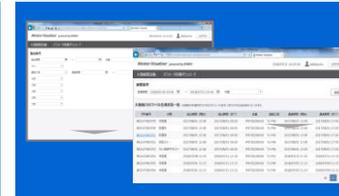
トレーサビリティ画面



5M1E見える化画面



分析データ出力画面



## ■従来の導入プロセス



## ■Meister Manufact X™ の導入プロセス



# Microsoft Azure との連携理由

アドオンアプリケーション開発やAzure上のさまざまなアプリケーションとの連携、  
グローバルでの充実したサポート体制などにより、  
お客様の要件に柔軟に対応したソリューション提供が可能

1

豊富な  
AI・IoT関連機能

2

世界最大の  
リージョン展開

3

充実した支援プログラム  
と開発者ネットワーク

4

コンプライアンス  
プログラム

5

既存Windows系  
システムの移行に有利

6

パートナーエコシステム

A hand is shown from the bottom, holding a glowing, translucent globe. The background is a warm, golden sunset or sunrise over a landscape, with a rainbow-like arc visible. The overall mood is hopeful and forward-looking.

東芝グループ経営理念  
人と、地球の、明日のために。



Thank you