

NTTグループにおける スマートメンテナンスの取組み

2019年3月5日

NTTコムウェア株式会社

取締役 ビジネスインキュベーション本部長

桑名 正人

NTTコムウェアご紹介



- NTTグループのCIO補佐として、通信インフラのオペレーションシステム・業務システムを開発・運用
- これまで培った技術・知見・ノウハウを活用し、NTTグループ以外のお客様のICT利活用を支援
- 業務・システムの知見×AI・データサイエンス等を用いてNTTグループ内外のデジタルトランスフォーメーションを推進・支援

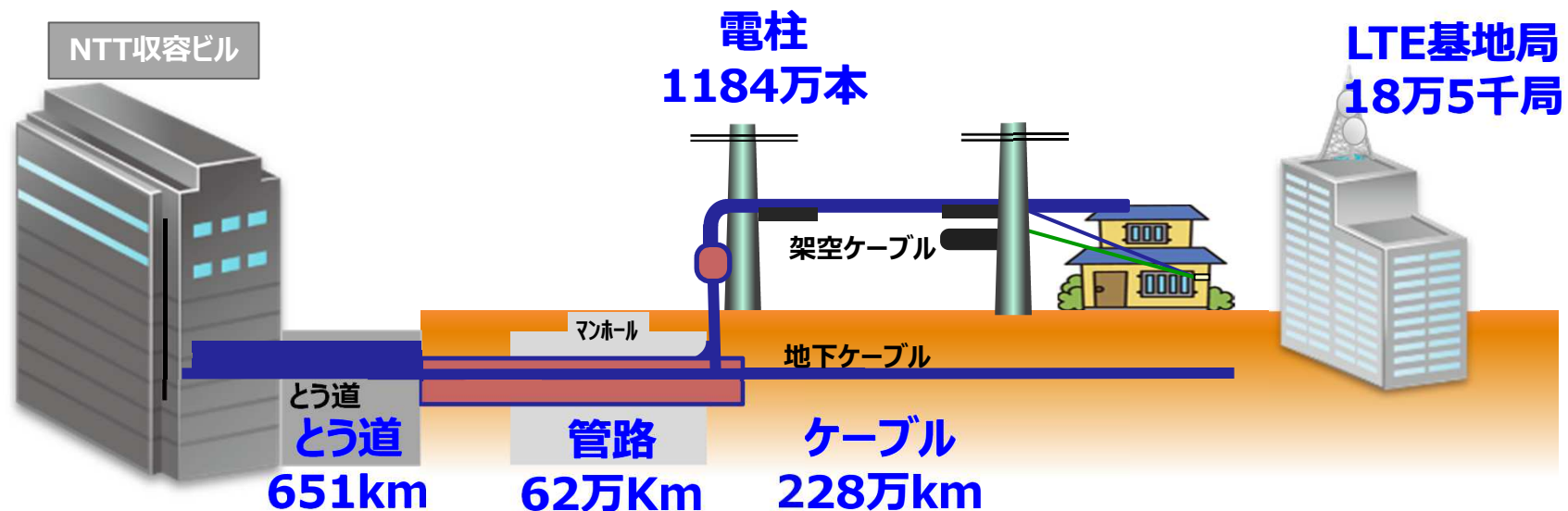
通信インフラ保守における課題

継続的な設備の老朽化対策

有スキル保守者の高齢化、退職

大量の保守対象設備の点検・管理

危険作業の排除、作業効率化
(働き方改革)

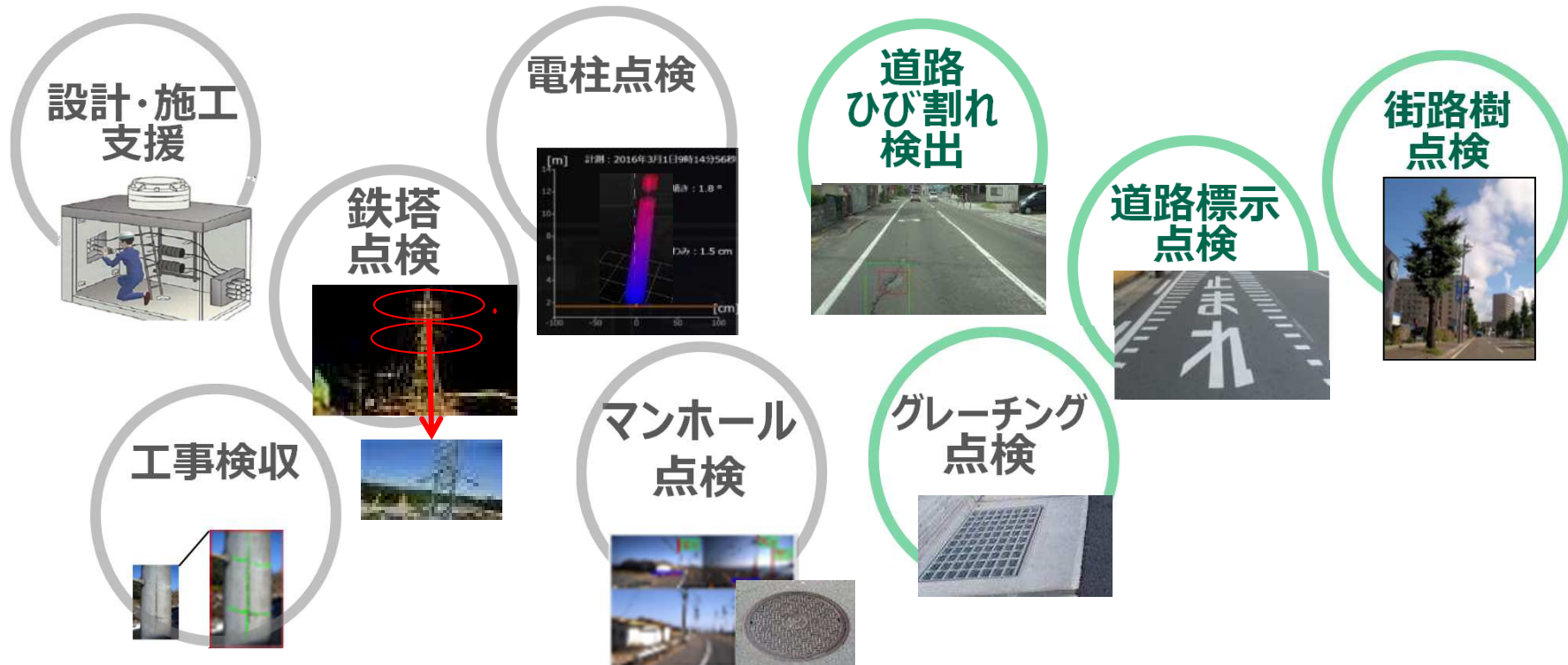


最新技術による保守効率化と適用領域拡大

- ドローン、各種センサ、AIなど最新技術を組み合わせて、保守対象設備、業務プロセスの特性に応じた効率的な保守効率化ソリューションを開発
- 通信インフラ領域に限らず、社会インフラにも適用領域を拡大

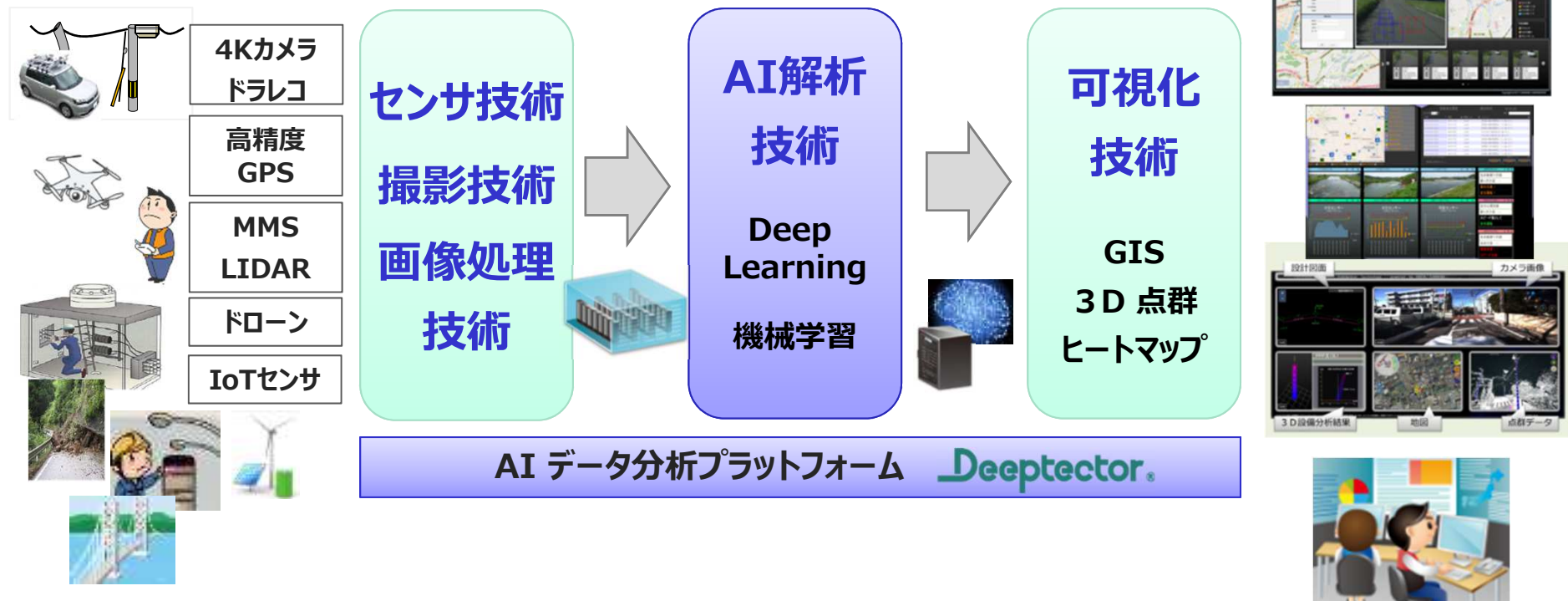
通信インフラ領域（NTT設備保全）

社会インフラ領域（土木建築）



スマートメンテナンスを支える技術

- 各種センサ、画像処理、AI解析、可視化技術を組み合わせた総合的な保守支援システム
- 点検対象に応じて最適な組み合わせにより実装



工事完成写真判定の効率化

- 現場作業員がスマートフォンで撮影した工事写真をAIが工事基準を満たしているか判定し、その結果を現場で確認
- 施工結果NG時の再工事・再撮影を不要とし、点検稼働の削減等効率化

■ 電柱標識版の取り付け位置の高さを自動算出、確認



■ 支線取付角度の自動算出、確認

① 分度器を検出



② 分度器の数値と針を検出し、度数を算出



■ 支線アンカ種別の自動判定、確認

撮影画面（アンカ）



撮影ガイドを付けることで精度向上を実現

3種類の支線アンカのうち、どれを使用したかを施工結果写真から判別



作業安全確認の徹底と効率化

- ・ 工事作業の映像からAIで危険工程と問題箇所を検出
- ・ 長時間にわたる映像を点検することなく、安全管理者の確認業務を効率化



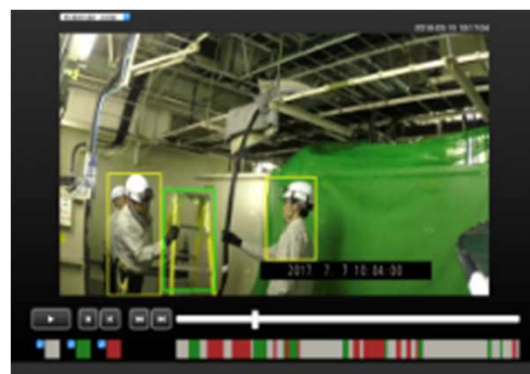
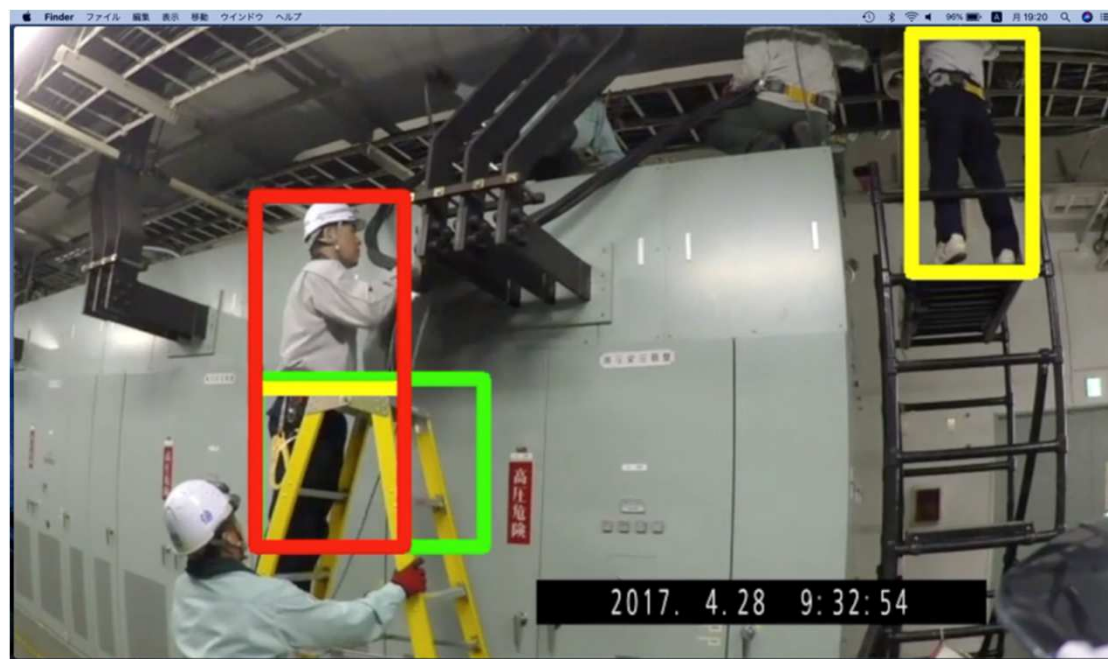
作業OK



作業NG

脚立の天板上に
立っており、
不安定で危険

問題がある箇所をAIで自動検出、タイムライン表示



危険工程と問題箇所を効率的にチェックできるビューワ
により安全管理者の確認稼動を大幅に削減

スマートメンテナンスソリューション

- ・ ドローンによる点検作業のガイダンス・撮影支援、撮影した画像のAIによる解析、過去データとの比較可能な3Dビューアによるデータ蓄積・可視化
- ・ メンテナンスサイクルの一連の業務をデジタルトランスフォーメーション

社会インフラのメンテナンスサイクル



画像認識AI
Deeptector



4D仮想点検ビューア

Knowledge Map 4D



ドローン運用ポータル



ドローン業務管理・画像蓄積

道路不具合検出システム

- ・ 人が目視で確認し、多数のひび画像をDeep Learningで事前に学習
- ・ 車両に設置した市販カメラで道路を撮影、不具合を検出

事前学習



熟練技術者が
不具合を教示

正常



不具合



NETIS登録
(2018.9.13)
KT-180052-A

- ・つくば市と実証実験開始
- ・20自治体、2,000km
の解析実績

不具合検出



カメラを設置した車で
検査道路を巡回・撮影



記録映像を学習済みの
Deep Learningに入力



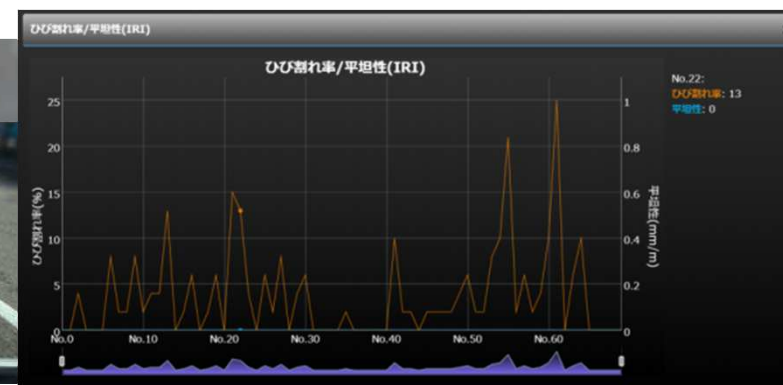
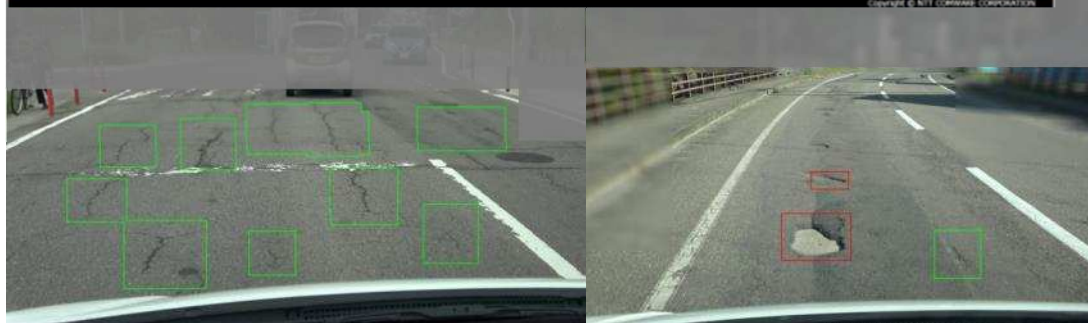
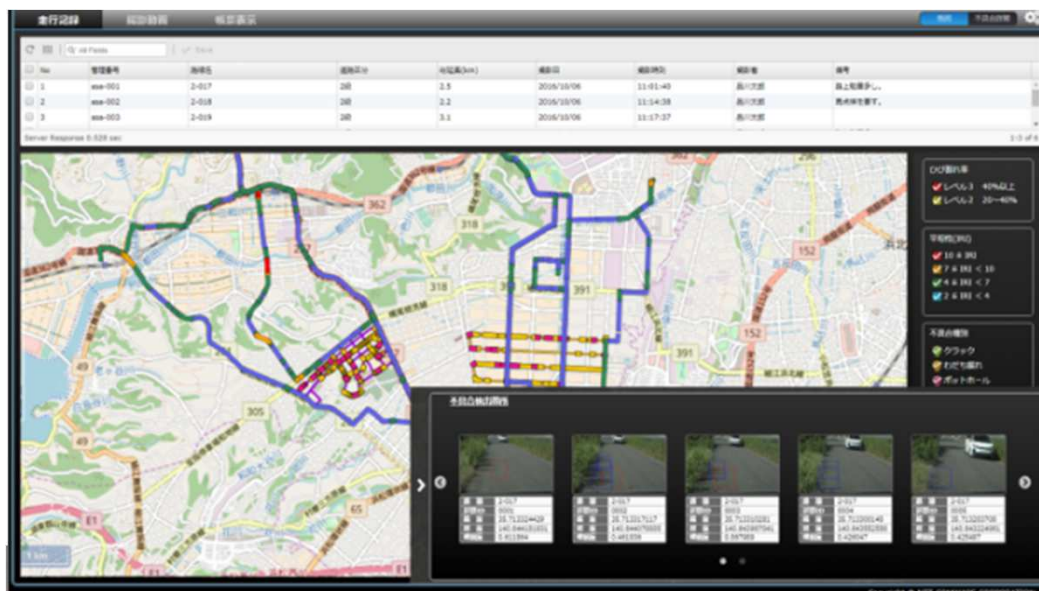
不具合箇所を地図表示する
とともにその詳細を表示

道路不具合点検の現状と課題

分類CDの生活道路まで含めた点検、補修の必要性
(従来の路面性状測定車ではコスト的にカバーできない領域)



・AIを活用した効率的点検
・低コスト、長距離・頻繁な点検



「路面性状測定車点検から一部をAI活用の簡易点検に置き換えることに御墨付き(認定)が欲しい」といった意見も。発注者が安心して新技術を活用できる仕組みが必要と考える。

想像を超える未来を、
協創しませんか。

