

AIを活用した下水道管路管理

下水道の管路は下水処理場と異なり、広範囲に整備されたインフラであるため、いかに効率よく管理するかが課題となっています。また、下水道管路の老朽化に伴う道路陥没、気候変動の影響等による内水氾濫発生といったリスクも高まっています。以上を踏まえ、日水コンは下水道管路管理の効率化を目的として、AI技術を活用した取組を進めています。

下水道管きょ内異常判定

スクリーニング調査における課題

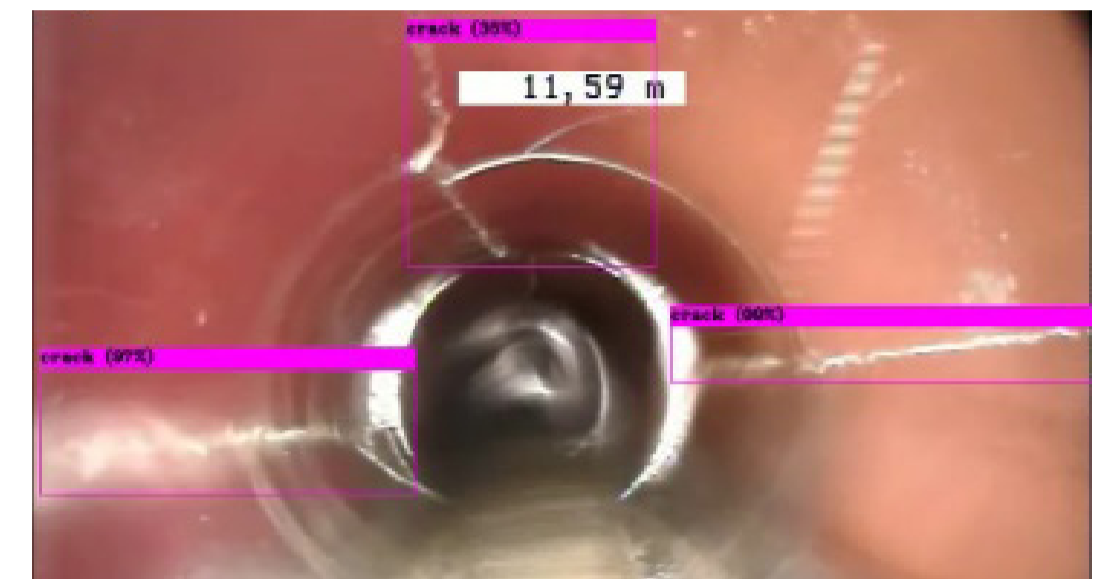
- 1 作業効率
→目視による異常判定作業のため、早めの現場撤収が必要
- 2 判定精度
→作業員の経験差によるバラツキ

AI異常判定導入により期待される効果

- 1 「動画を見る」作業の時間短縮
→現場作業の時間確保 →日進量増加
- 2 異常判定精度の統一
→作業員の経験差をカバー

ノズルカメラ等による
直視画像(動画)

↓
AIモデル
(ニューラルネットワーク)
による異常判定



AIモデルにより異常箇所を特定し、位置(延長)、異常項目、静止画を記録します

適用管種	現時点の異常判定可能項目	備考
陶管 ヒューム管	クラック・破損、ジョイント不良 (A・Bランク相当)	取付管位置の 記録も可

※横浜市及びアキュイティ株式会社との共同研究中

下水道管きょ劣化予測

下水道管きょ管理における課題

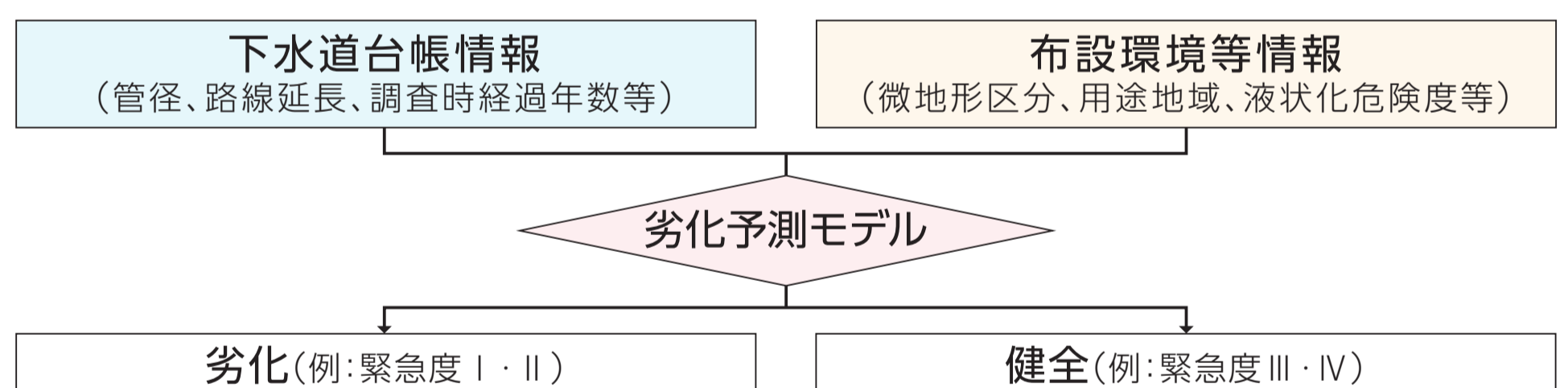
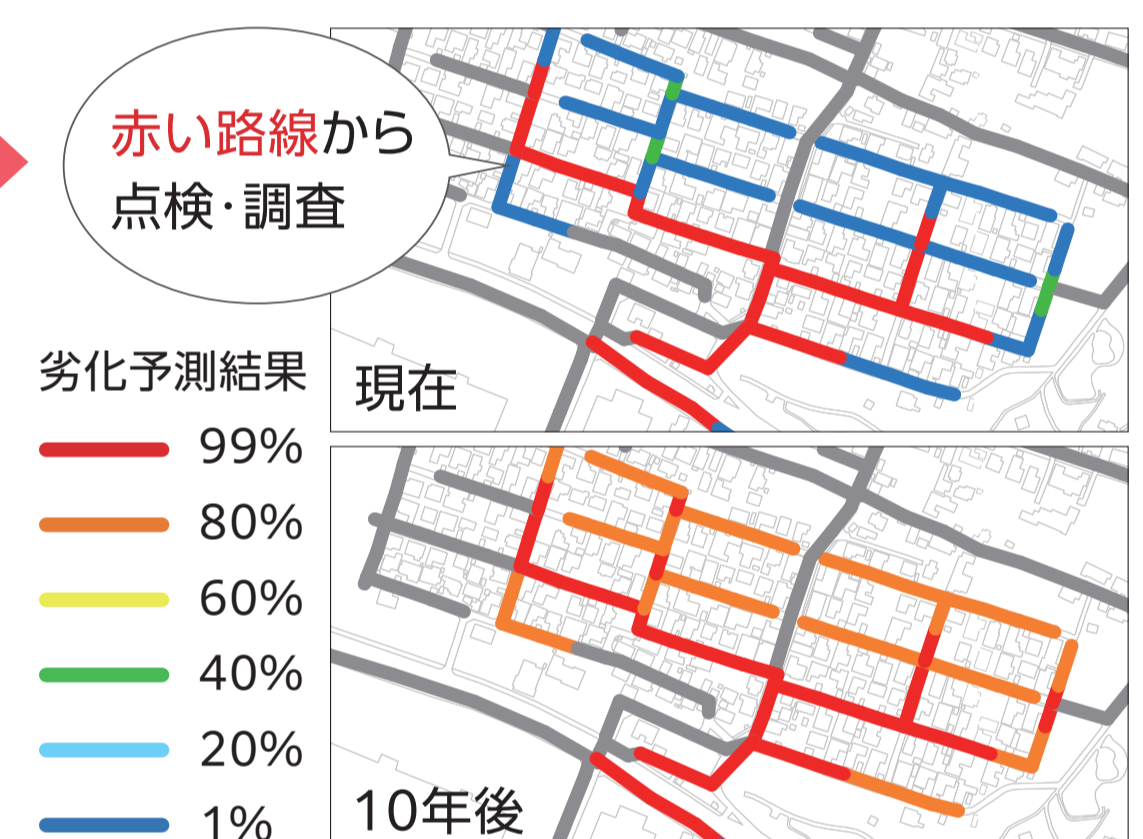
- 1 老朽化施設の増大と予算制約
→効率的な点検・調査、修繕・改築が必要
- 2 マクロ的な劣化予測
→対象施設と事業量予測が連動していない

AI劣化予測導入により期待される効果

- 1 対策必要箇所の抽出
→スパンごとの劣化予測 →優先度評価が可能
- 2 スパンごとの積み上げによる事業量予測
→対象施設と連動した事業量予測が可能

既往調査結果
+
下水道台帳情報
布設環境等情報

↓
劣化予測モデル構築
AIモデル
(ランダムフォレスト等)



下水道管きょ内水位予測

雨水管理における課題

- 気候変動に伴う降雨強度の更なる増加
- 内水氾濫の被害リスクの増大
→水害リスクの把握と情報収集

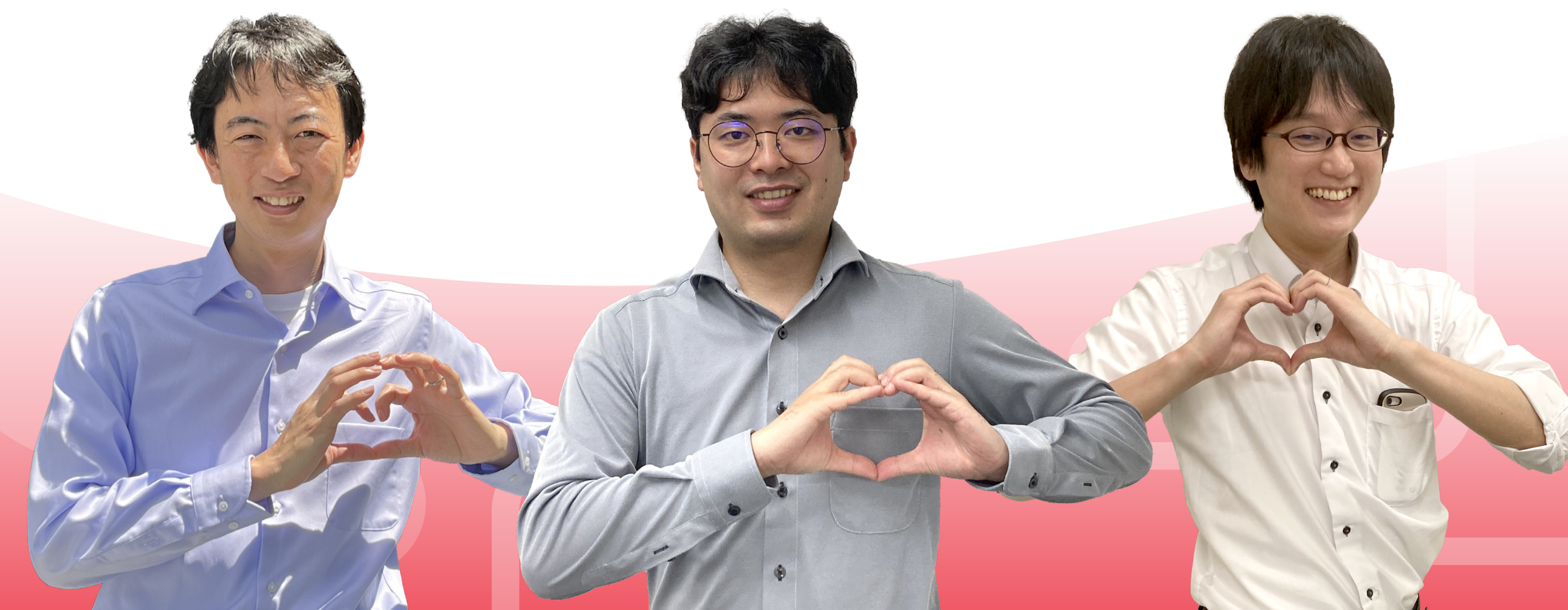
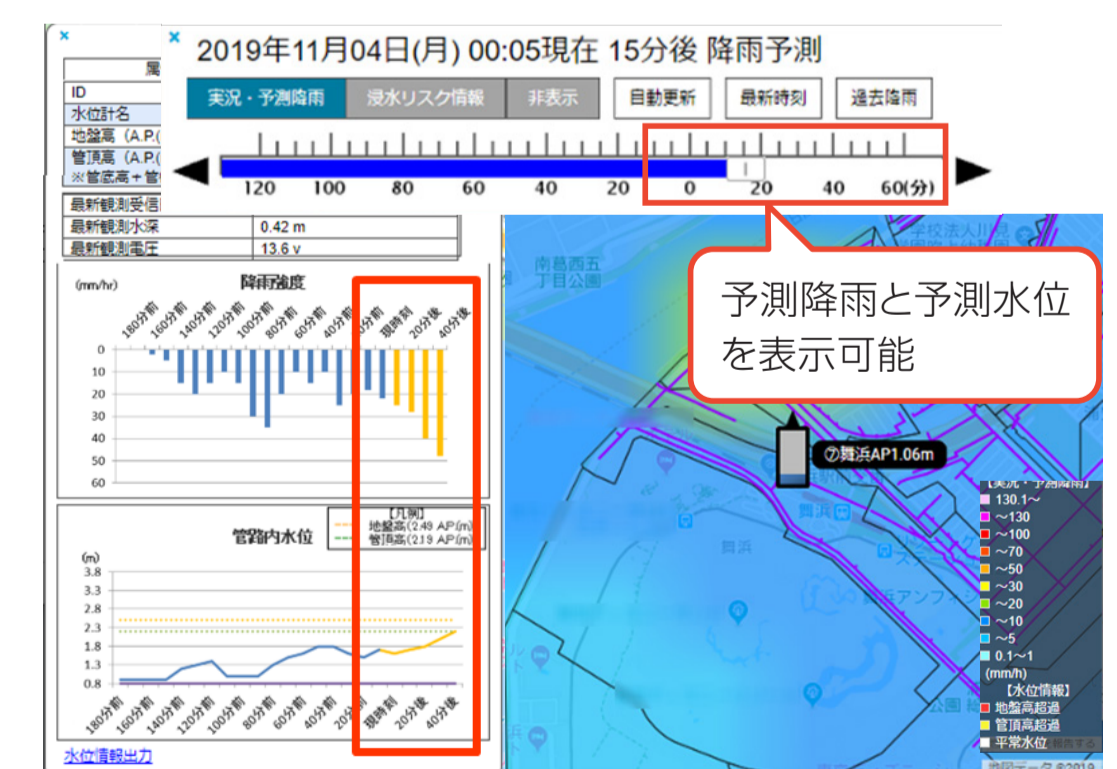
AI水位予測により期待される効果

- 水防関係者へ浸水リスク情報の配信
→リードタイムの確保(例:避難行動、水防活動、ゲート操作等)

観測情報
(降雨、河川水位、下水道管内水位)

+
流出解析結果
(シミュレーション結果)

↓
リアルタイム水位予測
AIモデル構築
(ニューラルネットワーク)



AI開発の最前線!