

ヨコハマハック  
デジタルによる創発・共創のマッチングプラットフォーム「YOKOHAMA Hack!」

# AIを活用した約54万箇所の下水道マンホール蓋の “異常判定の効率化”と“劣化予測の実用化”を目指し、実証実験を開始！

横浜市では、DX推進の取組として、行政の業務やサービスにおける課題・改善要望(ニーズ)と、それを解決する民間企業等が有するデジタル技術(シーズ)提案をマッチングするオープンなプラットフォーム「YOKOHAMA Hack!」を運営しています。

この度、下水道維持管理の業務効率化を目指し、「下水道マンホール蓋の異常検知等を行う AI 開発」に向けて、次の4社と協定を締結し、4つの実証実験をそれぞれ開始いたしました。

- リンクス株式会社(三重県四日市市)
- 白之出水道機器株式会社(福岡県福岡市博多区)
- 東日本電信電話株式会社(横浜市中区)
- 日本鋳鉄管株式会社(東京都中央区)



## 実証実験について

### <下水道マンホール蓋の異常検知等を行う AI 開発>

横浜市は下水道管路施設として、マンホールを約 54 万箇所保有しています。これらの施設は、老朽化が見込まれており、維持管理の必要性・重要性が高まっています。

下水道管路施設の中で、マンホール蓋については摩耗の進行やガタつき等の事象をもとに、職員の現場調査等により交換時期を判断しています。また、点検における蓋の型式や異常有無の判断にも時間を要しています。

一方で平成 30 年度からは、マンホール蓋の計画的な点検と蓋の表・裏の状況を写真撮影し、年間約 6 万箇所の点検結果と画像データを蓄積しています。そこで蓄積している膨大な点検データに対し、AI 技術を活用することで、マンホール蓋の異常有無等の判断や劣化予測を正確かつ画一的、効率的に実施し、安全かつ確実なマンホール蓋の維持管理を目指します。



背景・課題

Before

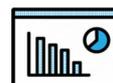
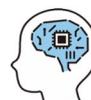


型式判断・異常有無判断に膨大な労力



職員の現場調査等に基づく蓋交換の実施

After



画像認識技術による判断の自動化

AIによる劣化予測



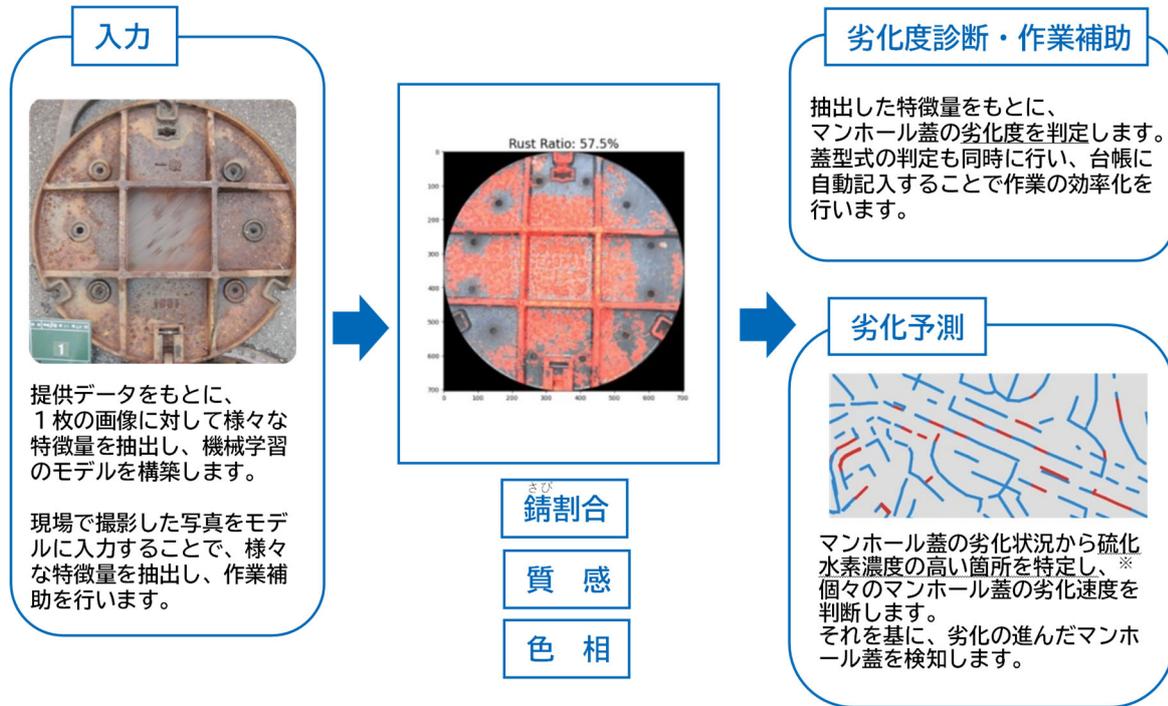
更新計画策定

## 実証実験について

各社との実証実験は次の通りです。

### ■ リンクス株式会社(三重県四日市市)

一枚の画像から、劣化判定に関わる複数の特徴量を抽出し学習させることで、少ない画像からでも、写真の質に左右されず精度の高いモデルを構築し、高度 AI 技術による点検・作業効率化を実証します。



※硫化水素は硫黄と水素の無機化合物で、蓋が腐食します。

### ■ 日之出水道機器株式会社(福岡県福岡市博多区)

メーカーとして蓄積してきたデータやノウハウを注ぎ込んだ AI モデルを活用することにより、効率的かつデータに基づいた判定や更新計画の策定に寄与できるか実証します。

#### Before

【蓋の劣化確認と更新判定】

- ・蓋の開閉と表・裏の写真撮影
- ・下水協マニュアルでの不具合判定



【更新の優先順位付け】

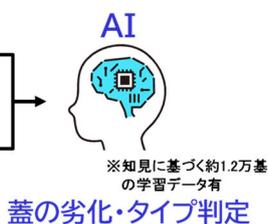
- ・優先順位付け(属人化)



#### After(目標)

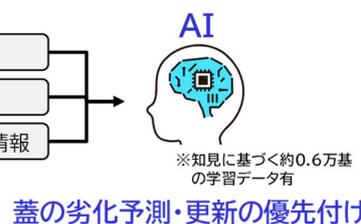
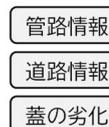
【管路清掃に同期した判定】

- ・蓋の表・裏の写真撮影
- ・道路情報(蓋の設置位置)収集



【更新の優先順位付け】

- ・ロジカルに優先順位付け



次項あり

## ■ 東日本電信電話株式会社(横浜市中区)

マンホール蓋について AI で劣化解析を実施し、修繕対象の抽出を効率化するとともに、蓄積データから劣化予測を行うことで、予防保全の実現を実証します。

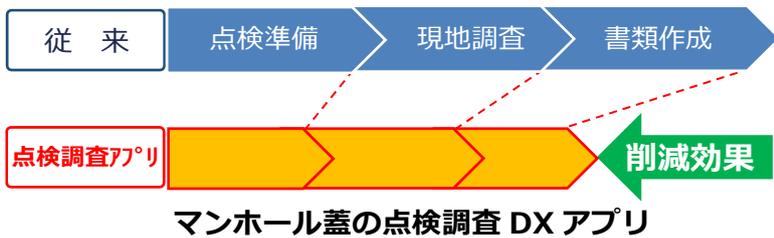
### < 将来イメージ (案) >



## ■ 日本鑄鉄管株式会社(東京都中央区)

マンホール蓋点検調査 DX アプリを使用した場合と従来手法との比較、横浜市版 AI 画像認識モデルを作成し型式・異常判別、劣化予測を行うことで、マンホール蓋の維持管理コスト削減と効率化について実証します。

### ① 従来手法とのコスト比較・効率化の検証



< 主な機能 >

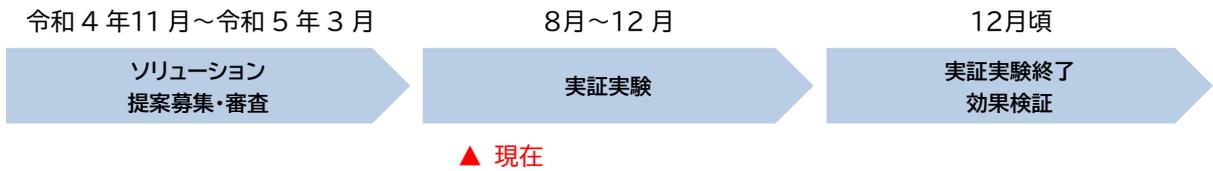


- ・ 下水道台帳情報のインポート
- ・ アプリへの直接入力
- ・ 点検記録表、点検データの自動作成

### ② AI によるマンホール蓋の型式・異常判別、劣化予測



## 今回の実証事業の流れ(予定)



## YOKOHAMA Hack! 公式サイト

「YOKOHAMA Hack!」公式サイト: <https://hack.city.yokohama.lg.jp/>



横浜で初めて行う  
万国博覧会  
2027年3月19日～  
9月26日開催

### お問合せ先

実証実験に関すること	環境創造局 下水道管路部管路保全課 担当課長	米多 満芳	Tel 045-671-3825
YOKOHAMA Hack! に関すること	デジタル統括本部 デジタル・デザイン室長	谷口 智行	Tel 045-671-4761