

高度な画像認識技術を活用した効率的な 管路マネジメントシステム技術に関する技術実証事業



実施者：日本下水道事業団、日本電気(株)、船橋市共同研究体
実証フィールド：千葉県船橋市

技術概要

- 最新の画像認識技術、センシング技術を活用し、下水道管路の欠陥を自動検出
- メカトロ技術等の活用による調査ロボットの操作距離の延伸・走行性の向上
- 調査結果を蓄積し下水道管路の長寿命化やアセットマネジメントに役立てる

高度な画像認識技術

画像認識およびセンサ統合による
不具合の自動検出

NEC PaPeRo
コミュニケーションロボット等の
開発で培った画像認識技術を活用



高い走行性能

高い障害物乗越構造により
走行距離の延長



ICTを活用した管路マネジメント技術

アセット管理 DB 連携・地図作成

アセット管理DB(データベース)
の機能設備台帳としての利用
資産台帳としての利用
中長期計画の作成



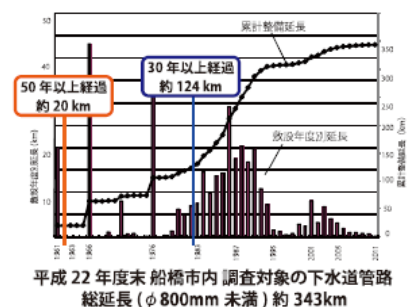
※ 調査ロボットのイラストはイメージです。今後、形状などが変更される場合があります。
※ ICTは Information and Communication Technology (情報通信技術)

実証フィールド(船橋市)

	全延長 (km)	うち30年 以上経過 (km)	うち合流式 (km)
200mm未満	0.1	0.004	0.004
200-300mm未満	248.3	81.4	26.3
300-800mm未満	94.9	43.0	22.4
800-2000mm未満	32.5	11.7	9.2
2000mm以上	5.6	2.5	2.5
合計(km)	381.4	138.6	60.3

実証実験の対象は200～800mm未満の管路の中から、路線の重要性等を考慮して約30kmを抽出し、実証を実施する

船橋市 管径別の下水道管渠敷設延長 (平成22年度末)



平成22年度末 船橋市内 調査対象の下水道管路
総延長(φ800mm未満)約343km

調査可能距離 1000 m/日のスクリーニング調査を実現

- 調査時間の短縮化
- 画像確認作業の効率化・精緻化
- 詳細調査の実施個所を効率的に抽出し、事故の未然防止に貢献

ロボットを用いた下水道管路の調査



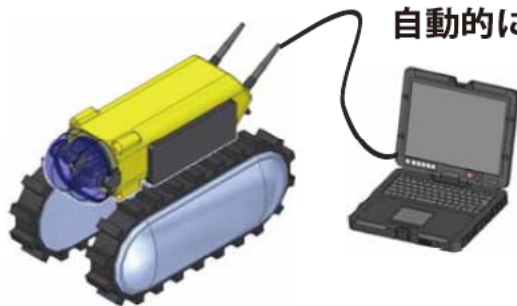
技術概要

下水道施設の老朽化により、全国各地で約 4000 件 / 年の道路が陥没事故を起こしています。事故を防ぐには、下水道管路をすべて確認する必要があります。しかし、現在の調査方法では、膨大な時間が必要と言われていています。このために、今回は新しい調査ロボットを用いて、調査速度を高速化したスクリーニング技術を提案します。

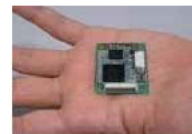
調査ロボットのイメージ

小型 / 低消費電力技術
バッテリー内蔵

画像認識技術により
ひび割れなどを
自動的に発見



下水道管路の
大きさに合わせて変形



携帯電話などの
小型化技術を活用



NEC PaPeRo

画像認識技術は
コミュニケーション
ロボットの技術を活用

調査イメージ



※ 調査ロボットのイラストはイメージです。今後、形状などが変更される場合があります。