

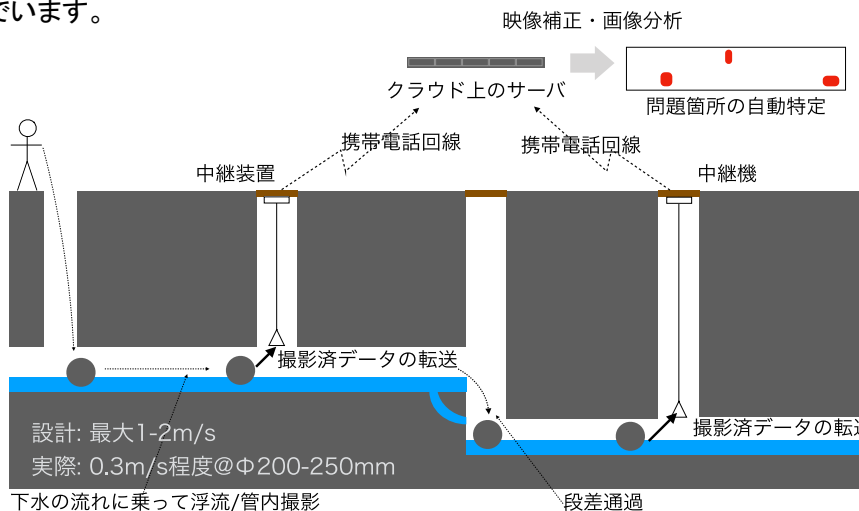
# 流れる無線カメラによるラクラク下水管検査

Keyword: 下水管検査、省力化、スクリーニング、移動カメラ、無線ネットワーク

研究の概要

老朽化が進む下水道の整備は我が国の重要課題です。本研究では、小口径の下水管路に無線通信機能を搭載したカメラを複数流すことで、マンホール内作業をすることなく下水管路を検査可能とするシステムを開発しています。φ200-250mmサイズの敷設延長が最も長い公共下水道をターゲットとしています。

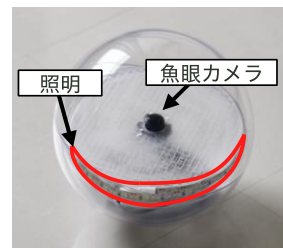
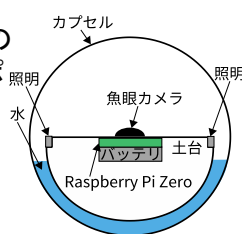
準リアルタイムでの映像確認、検査機の現在位置のモニタリング、撮影映像の補正、撮影映像のブラウジングシステムの開発を行っています。また、浮流型だけでなく、UAV(ドローン)を利用したシステムを想定した技術開発にも取り組んでいます。



アピールポイント

## ・特筆すべき研究ポイント:

- 電波での無線通信が困難なφ200-250mm程度の狭い管での無線映像伝送を行うためのプロトコル / 観測器 / アクセスポイント(中継装置)を開発(準リアルタイムで映像確認可能)
- 撮影映像を補正して、視認性の良い映像を提供可能(愛知工業大学 澤野弘明准教授との共同研究)
- 作業者は下水管に入らず、地上でタブレット等で作業進捗、障害箇所の確認が可能です。



(a) 浮流観測機

## ・新規性・優位性等:

- 映像モニタリング・観測機の位置確認をしながら検査可能。
- 作業員は管内作業必要なし。
- 面倒なケーブルの取り回しの必要なし。

## ・利用・応用:

- 下水道管更正工事の必要箇所特定用のスクリーニング検査



(b) アクセスポイント

## ■ 技術相談に応じられる関連分野

- センサネットワーク
- 車々間アドホックネットワーク
- 遅延耐性ネットワーク: DTN (Delay/Disruption Tolerant Network)
- 災害時無線ネットワーク

## ■ その他の研究紹介

- リアルタイム画像カーナビ(車々間通信と位置情報に基づく、自動車ネットワークでの情報の地産地消のシステム)
- 車々間通信による協調知覚(協調知覚のためのセンサ情報送信制御技術の開発)
- 異種無線通信を併用したDTNによる災害時避難支援のための情報配信技術



石原 進

学術院工学領域  
数理システム工学系列  
教授

石原研究室  
HP