

<採択課題一覧>

(1) 人口減少下における上下水道システムの最適化に関する研究

研究課題名（概要）	研究代表者
<u>低人口密度地域における上下水道インフラの再編プロセスの構築</u> （概要） 人口増加の時代に設置された上下水道インフラは、いずれかのタイミングで、人口減少に見合ったものへの再編が必要となるが、体系立てたゴールのパターン整理と、実際にどのようにゴールを選択し、再編を実行していけば良いのかというプロセスの方法論は確立していない。特に人口減少による効率低下の著しい、低人口密度地域の上下水道を対象に、目指すべきゴールの体系的な整理と、そのゴールの選択課程を含めたプロセスの方法論の開発、構築を行う。	北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所 牛島健

(2) 上下水道施設の破損に起因する大規模陥没の予兆検知等の技術に関する研究

研究課題名（概要）	研究代表者
<u>水質情報を用いた下水管関連陥没リスクマッピング技術の開発</u> （概要） 硫酸還元細菌及び鉱物に関する下水水質情報を活用することで、陥没リスクが高い下水管劣化、破損位置を追跡する技術を開発する。硫酸還元細菌生息ポテンシャルに基づくコンクリート管劣化位置推定マッピング技術の確立と、より下水管の損傷が進展した場合に見込まれる下水中鉱物起源解析結果に基づいた下水管破損位置推定マッピング技術の確立に取り組む。	東北大学 大学院工学研究科 佐野大輔
<u>既設光ファイバケーブルを用いたセンシング技術による地中空洞化検知に関する研究</u> （概要） これまで NTT 東日本が実証してきた技術を応用し地中空洞検知の可能性について研究を行うものである。さらに、下水道管理者の保有する下水道光ファイバケーブルを活用することにより、下水道管の外側に発生した地中空洞検知の可能性についても研究を行う。	東日本電信電話株式会社 設備企画部 佐々木理
<u>移動型ミュオン検出装置を利用する陥没予兆検知に関する研究</u> （概要） 令和7年1月28日に起きた八潮の道路陥没事故は、下水管破損が点検後の3年間に急激に進展した上、管が深い位置にあってレーダー探査が使えないため、既存技術での予兆はきわめて困難である。したがって、同様の陥没事故を予防する基盤技術として、地盤内部を低コストに常時可視化するミュオン検出技術を開発する。検出器は、地上固定型と管内移動型を用意し、地盤上部と内部でのミュオンエネルギー損失傾向から、地盤の密度、元素組成を推定するとともに、マルチ IMU を用いた厳密な位置推定を目指す。	筑波大学 システム情報系 山本享輔