

リアルタイム感染症動向把握のための下水バイオマーカーセンサに関する調査事業

事業実施者

株式会社日水コン、株式会社明電舎、ユニアデックス株式会社、三機工業株式会社、株式会社NSCテック、東北大学、仙台市共同研究体

実証概要

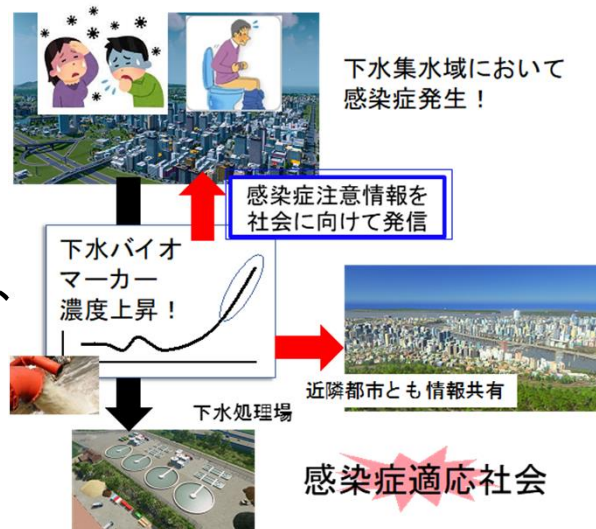
ウイルスよりも高濃度で下水中に存在する感染症関連タンパク質バイオマーカーのセンサ技術を有効性を確認し、IoT技術との融合による下水からのリアルタイム感染症情報モニタリングを実証する。

提案技術の概要

新型コロナウイルスの世界的感染拡大を契機に、下水中の病原ウイルスによる感染症動向把握が世界的に実施されつつあるが、下水中の低濃度のウイルス測定精度や測定のリアルタイム性など、感染拡大予防に用いるには課題がある。

一方、下水中に高濃度に存在する様々な疾病に特異的なタンパク質(バイオマーカー)を検出する高感度バイオマーカーセンサを下水処理場に設置し、下水中バイオマーカーを定量的かつ連続的にモニタリングすることができれば、ウイルス調査と比べてサンプル採取・輸送、およびサンプル分析にかかる時間及びコストを大幅に削減することが可能となる。

本調査は、住民の感染症への意識向上による感染症適応社会の確立を目的として、下水バイオマーカーセンサ技術の下水道既存システムへの適用、感染症発生動向のリアルタイム追跡、および取得情報の発信方法の検討と実証を行うものである。



提案技術の革新性等の特徴

① 感染性疾患を追跡する下水バイオマーカーの同定

- 感染症の流行と連動する下水バイオマーカーの新規同定
- 下水バイオマーカー相対濃度を用いた感染症患者数推定モデルの構築

② 下水バイオマーカーのリアルタイムモニタリングセンサの有効性調査

- 磁歪センサを用いた据置型下水バイオマーカーモニタリング装置の有効性調査
- イムノクロマトを用いた簡易型下水バイオマーカーモニタリング技術の有効性調査

③ 下水情報リアルタイム共有システムの構築

- センサによる下水バイオマーカー濃度測定結果の即時共有システムの有効性調査