

資料配布の場所

1. 国土交通省記者会
 2. 国土交通省建設専門紙記者会
 3. 国土交通省交通運輸記者会
 4. 筑波研究学園都市記者会
- 令和3年3月25日同時配布

令和3年3月25日
国土技術政策総合研究所

ICT 導入による下水道施設の維持管理費用削減！ ～省力化を目指した各種新技術のガイドライン策定③～

国総研は、「センサー連続監視^{※1}とクラウドサーバ集約による劣化診断技術および設備点検技術」の導入ガイドライン（案）を策定し公開しました。この新たな技術の導入により、下水道施設の維持管理効率化、ひいては自治体の財政健全化が期待できます。

※1 下水処理設備にセンサーを設置し振動データをオンライン収集する技術。

1. 背景・経緯

近年、下水道施設では老朽化の進行に伴い改築更新需要が高まっており、設備の維持管理に必要となる経費の増加が懸念されています。また、維持管理を支えてきた技術者が減少傾向にあり、技術力の継承も課題となっています。

そこで国総研では、下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト^{※2}）として、「センサー連続監視とクラウドサーバ集約による劣化診断技術および設備点検技術の実証研究」を平成27年度より実施し、その成果をガイドラインにまとめました。

※2 B-DASH プロジェクト: Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project
（下水道における新技術について、国土技術政策総合研究所の委託研究として、民間企業、地方公共団体、大学等が連携して行う実規模レベルの実証研究）

2. 本技術の特徴・効果

本技術は、センサーモニタリングとクラウドサーバへのデータ集約、および収集データを用いた劣化診断を行うことにより、機械設備の突発的な機器故障等を未然に防止し、維持管理コストを削減することが可能となります。

実証実験の結果、従来の維持管理手法と比較して、設備改築の要否を判定するための精密診断を省略できることや、故障対応費用および日常点検にかかる作業時間を約10%縮減できることが確認されました。（別紙参照）

3. 本ガイドライン（案）の公開

「センサー連続監視とクラウドサーバ集約による劣化診断技術および設備点検技術導入ガイドライン（案）」

本ガイドライン（案）は、下水道事業者が本技術の導入を検討する際に参考にできるよう、技術の概要・評価、導入検討、設計・維持管理等に関する技術的事項についてとりまとめています。本ガイドライン（案）は、国総研ホームページで公開しています。

ダウンロード先 URL : <http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>

（問い合わせ先）

国土技術政策総合研究所 下水道研究部 下水処理研究室 田嶋・福間

TEL:029-864-8014 FAX:029-864-2817 E-mail:nil-gesuisyori@mlit.go.jp

センサー連続監視とクラウドサーバ集約による劣化診断技術および設備点検技術

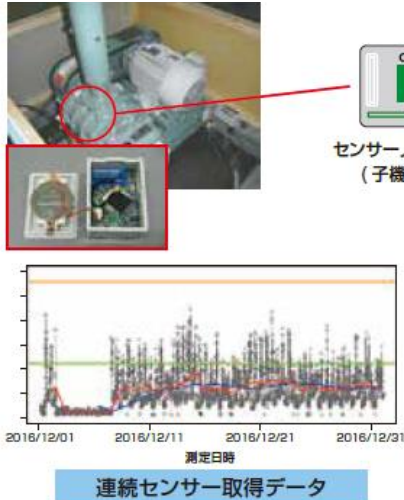
技術の概要

■ 実証実施者：水ing株式会社・仙台市共同研究体

◆本技術は、下水処理設備の**センサーモニタリング技術**とその補完的な位置づけとしての**タブレット点検技術**、またそれらを用いてクラウドサーバ上に蓄積した情報を活用する**設備劣化診断/劣化予測技術**の3つを要素技術としている。これらにより、設備の劣化診断及び劣化予測の精度向上や関連する作業量・時間の縮減を図る。また設備の性能低下時期を絞り込むことが可能となる。

①センサーモニタリング技術

●振動センサー等を備えたセンサーノードによる連続監視



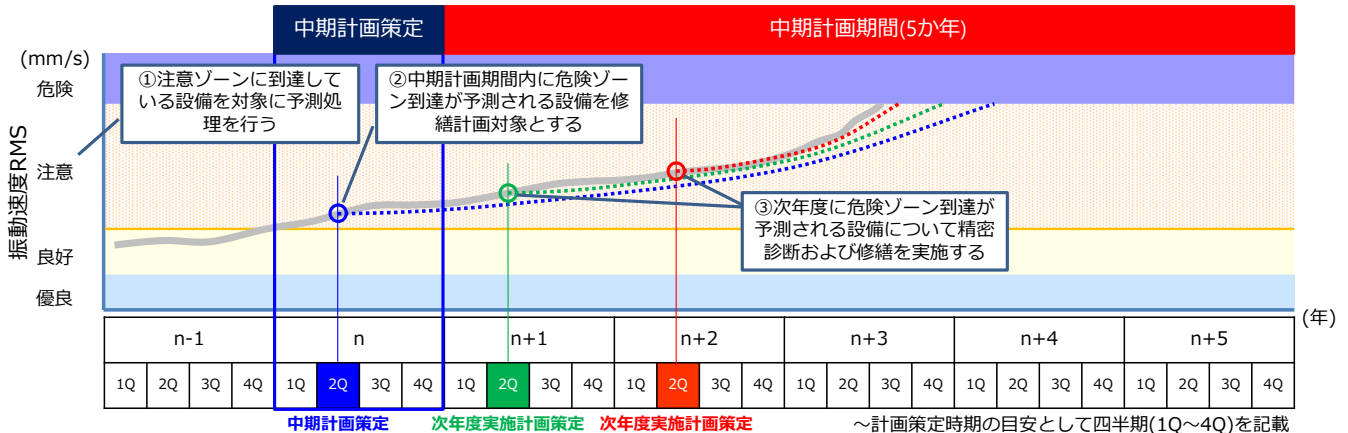
②タブレット点検技術

●日常点検情報を技術者がタブレット入力してデータ化



③設備劣化診断/劣化予測技術

●従来の精密診断と同等の精度の診断が可能であることを実証

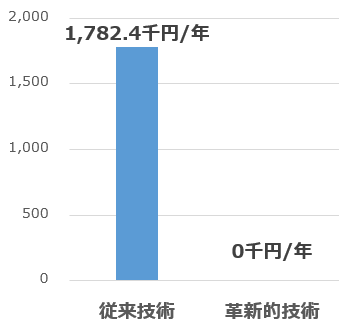


導入効果

◆連続監視によって設備の故障予防が可能となり、係る対応費用が低減できる。また、タブレット端末を用いた点検は従来よりも短時間で実施可能である。※実証フィールドにおける試算例

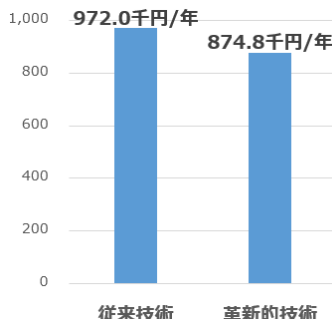
精密診断費用

100%低減



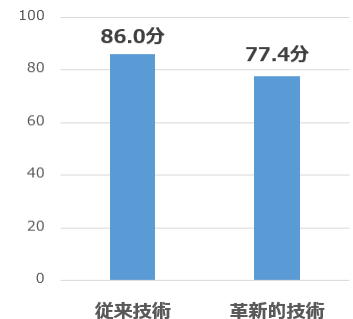
故障対応費

10%低減



日常点検時間

10%縮減



概要

- ◆下水道における省エネ・創エネ化の推進を加速するためには、低コストで高効率な革新的技術が必要。
- ◆特に、革新的なエネルギー利用技術等について、**国が主体となって、実規模レベルの施設を設置して技術的な検証**を行い、技術導入ガイドライン(案)を作成し全国展開。
- ◆新技術のノウハウ蓄積や一般化・標準化等を進め、海外普及展開を見据えた水ビジネスの国際競争力強化も推進。

革新的技術の全国展開の流れ

民間企業

- 新技術の開発(パイロットプラント規模)

<地方公共団体>

一般化されていない技術の採用に対して躊躇

国土交通省(B-DASHプロジェクト)

- 新技術を実規模レベルにて実証
(実際の下水処理場に施設を設置)
- 新技術を一般化し、技術導入ガイドライン(案)を作成

<国土交通省>

社会資本整備総合交付金を活用し導入支援

民間活力による全国展開

地方公共団体

- 全国の下水処理施設へ新技術を導入

実施中のテーマ

- ◆H31年度から実施中
 - ・ICT・AIを活用した省スペース・省エネ型高度処理技術
 - ・AI データ解析による効率的な管内異常検知技術
 - ・クラウドやAI技術を活用した効率的なマンホールポンプ管理技術
 - ・省エネ・創エネを組み合わせた事業採算性の高い汚泥炭化システム
- ◆R2年度から実施中
 - ・災害時に移設可能な水処理技術
 - ・中小規模処理場間の広域化に資する低コスト汚泥減量化技術
 - ・IoTとAI技術を活用した効率的なマンホールポンプ管理技術
 - ・効率的な管渠劣化状況の自動判別システム
 - ・効率的な管渠劣化状況のスクリーニング調査技術
 - ・雨天時浸入水による流量変動に対応可能な水処理技術