

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②～

国総研は、「センシング技術^{※1}とビッグデータ分析技術^{※2}を用いた下水道施設の劣化診断技術」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 センシング技術とは、センサを設置して振動データをオンライン収集する技術。

※2 ビッグデータ分析技術とは、場内にある既存センサのデータを活用して異常予兆検知および劣化進行予測を行う技術。

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^{※3})として、「センシング技術とビッグデータ分析技術を用いた下水道施設の劣化診断技術実証研究」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。

※3 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、センシング技術と、ビッグデータ分析技術の活用により、下水道施設における機械設備等の劣化状態を技術者に依存せず定量的に把握することで、機器の突発故障を未然に防ぐ効果を高めることが可能となる技術です。

また、機械設備における従来の定期修繕周期等を、本技術の振動診断結果を反映した周期に変更することで、修繕周期延伸効果等の維持管理効率化も期待できます。(別紙参照)

3. 本ガイドライン(案)の公開

「センシング技術とビッグデータ分析技術を用いた下水道施設の劣化診断技術ガイドライン(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・高濱

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

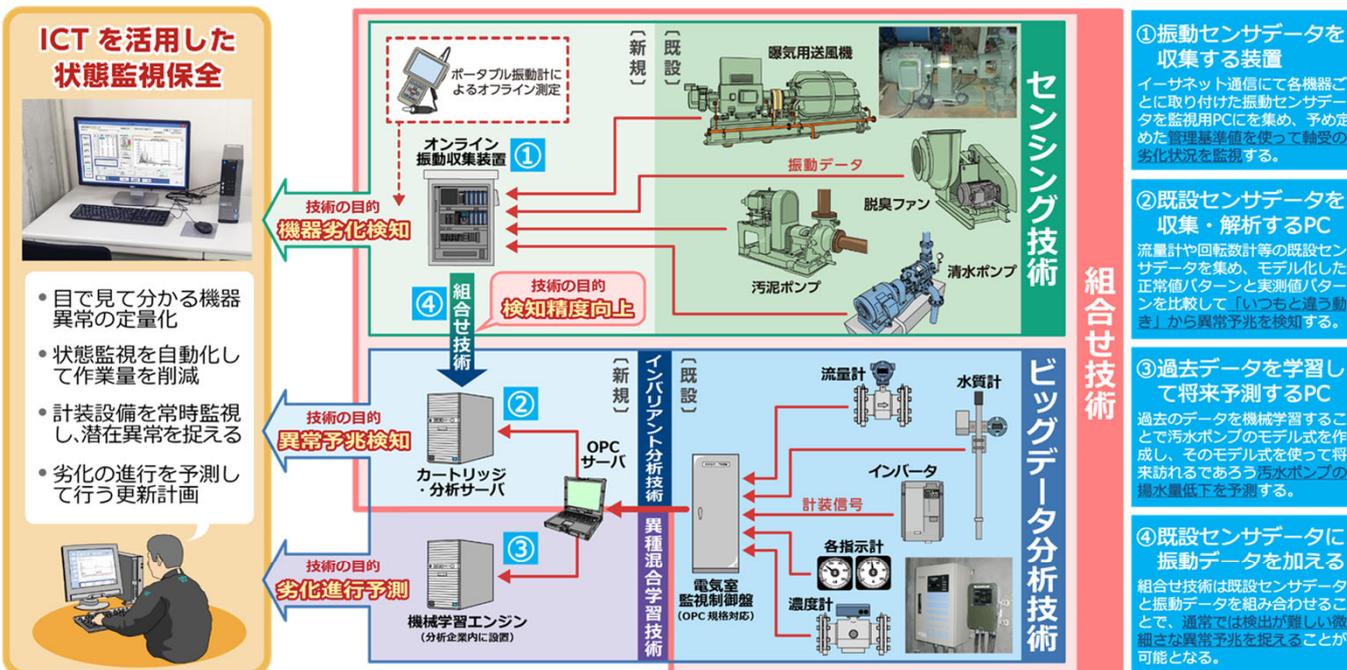
センシング技術とビッグデータ分析技術を用いた 下水道施設の劣化診断技術

別紙1

技術の概要

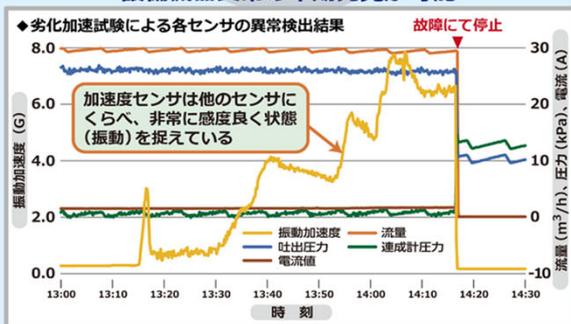
実証実施者：(株)ウォーターエージェンシー・日本電気(株)・旭化成エンジニアリング(株)・日本下水道事業団・守谷市・日高市共同研究体

◆本技術は、センサを設置して振動データをオンライン収集する「**センシング技術**」と、場内にある既存センサのデータを活用して異常予兆検知および劣化進行予測を行う「**ビッグデータ分析技術**」があり、各技術を用いた下水道施設の保安全管理を行うことで、**突発故障の防止効果や修繕・更新工事周期の延伸効果など、設備保全に関わるコストの削減効果が期待できる。**



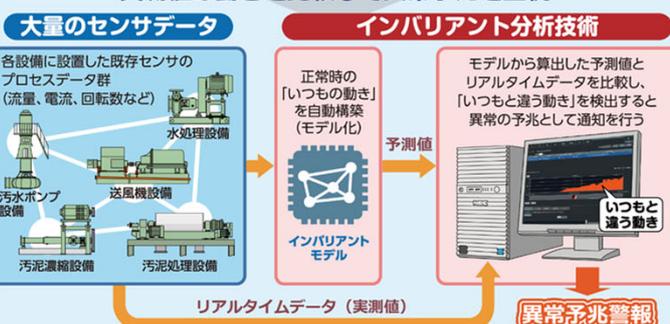
センシング技術

振動加速度測定による状態監視により、
設備機器異常の早期発見が可能



ビッグデータ分析技術

予め作成したインバリエントモデルと、
実測値の動きを比較して異常予兆を監視



導入効果例

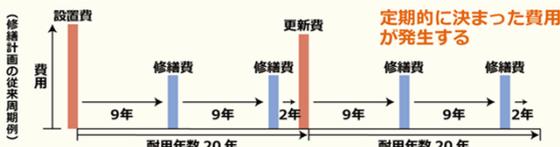
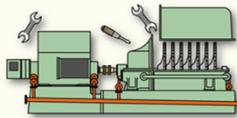
◆機械設備等における従来の定期修繕周期等を、振動診断結果を反映した周期に変更することで、
周期延伸効果等の維持管理効率化も期待できます。

従来技術

定期修繕計画による保全



計画的に実施する定期修繕

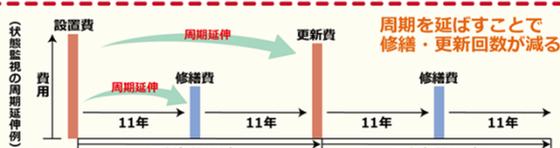
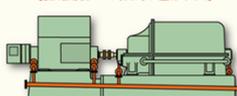


革新的技術

状態監視による保全



異常がなければ修繕周期を延伸
(振動診断結果を反映)



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