

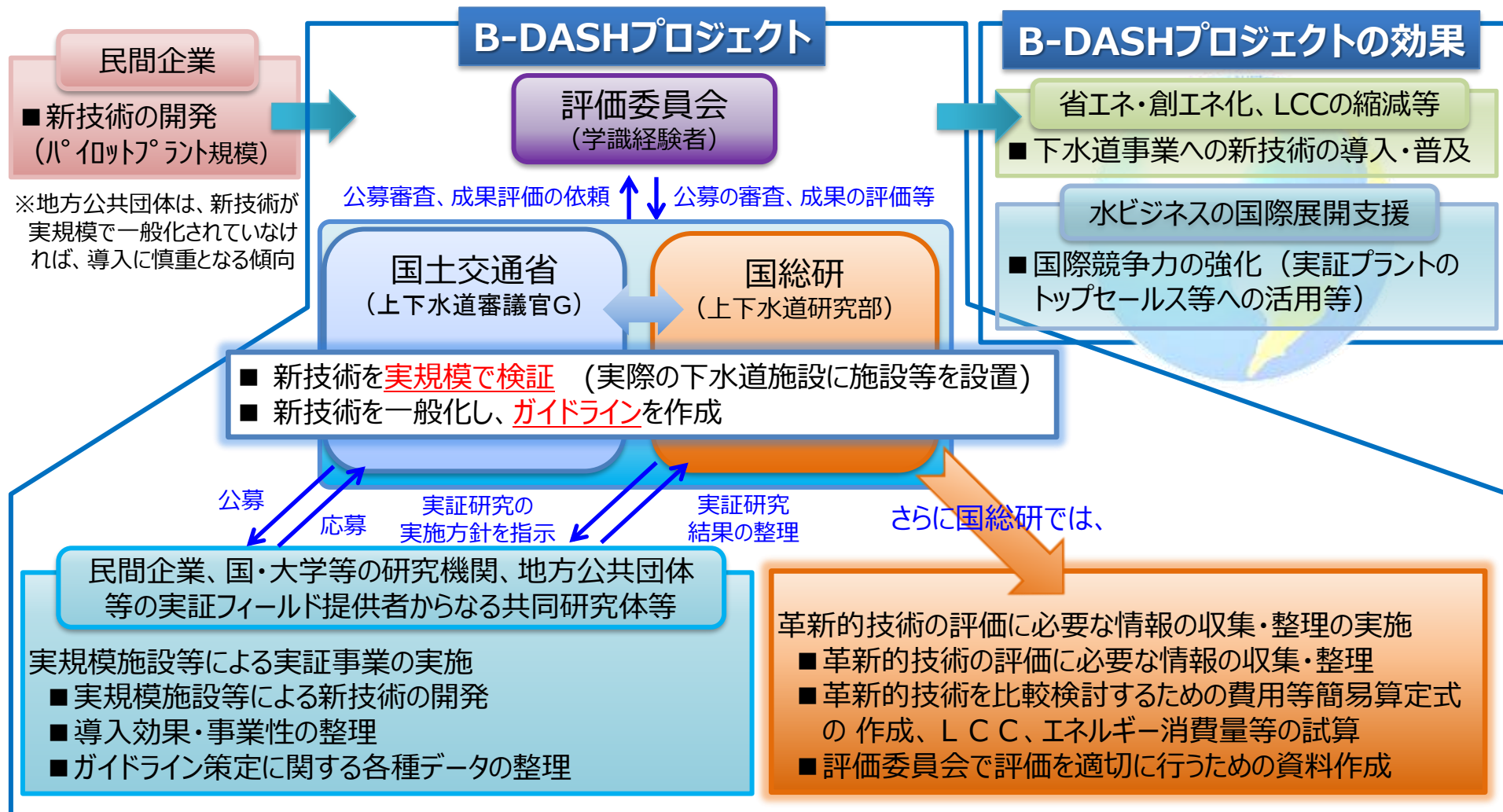
下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト*) 技術導入ガイドライン(案)について

* Breakthrough by Dynamic Approach in Sewage High Technology Project

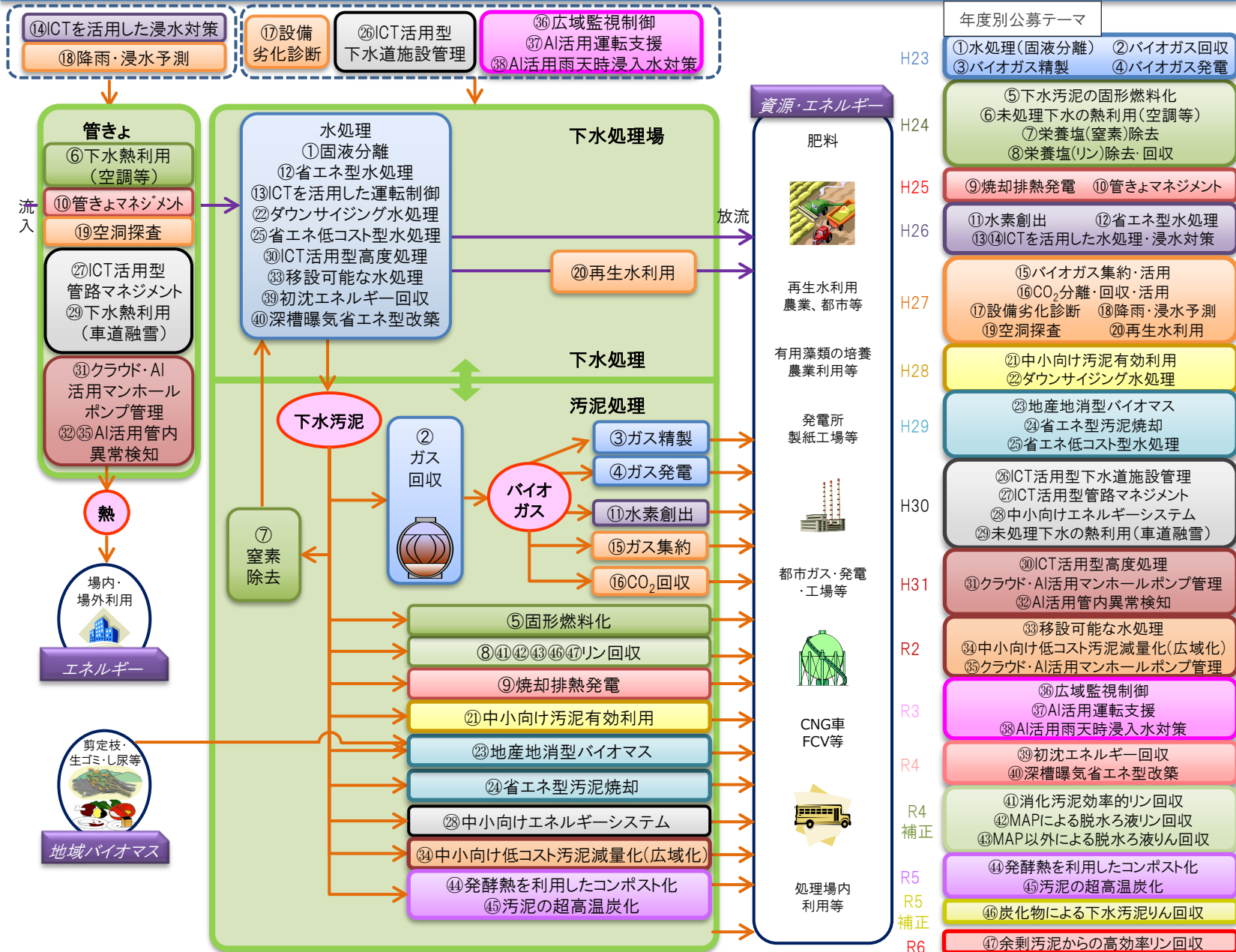
国土交通省 国土技術政策総合研究所 上下水道研究部

なぜ、下水道にはB-DASHが必要だったのか

- 下水道は全て地方公共団体事業
 - ➡ 国主導の新技术の実証・普及等が行いにくい環境
- 下水処理や汚泥処理の新技术 「導入が進まない！」
 - ➡ 優れた技術でも「実績が少ない」「技術資料・積算資料が不足」などの理由で、地方公共団体に採用されない
- 従前の技術開発プロジェクトを超える
Breakthroughが必要だった
- B-DASHプロジェクトでは、3つの突破口
 - 実規模レベルの施設での実証研究
 - 国（国総研）による技術導入ガイドラインの策定
 - 民間企業と地方公共団体等の連携による開発体制



下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)一覧



(B-DASHにおける国総研の役割)

- 2011年の制度創設以来、本プロジェクトの実施機関を担当
- 技術実証後に「技術導入ガイドライン」を策定、公表
 - 43技術についてガイドラインを発行(R7.7現在)
- 開発技術の普及に向けた取り組みも(GL説明会、学会発表等)
- B-DASH技術をトップランナーとした要求性能水準の検討



(B-DASHプロジェクトの成果)

- 10年以上にわたり多くの実用技術を開発・普及
- B-DASH技術が国内施設全体の能力向上に貢献
- 23技術252件の導入実績(R7.3時点)

導入された実績の一覧(1/3)

採択 年度	実証技術	実証 フィールド	要素技術	導入先(順不同)
H23	超高効率固液分離技術を用いたエネルギー マネジメントシステム	大阪市	超高効率固液分離	秋田県、岩手県大船渡市、新潟県糸魚川市、石川県小松市、大阪市(2箇所)、北九州市 山口健周南市
H23	神戸市東灘処理場 再生可能エネルギー生産・ 革新的技術(バイオガスを活用した効果的な再 生可能エネルギー生産システム)	神戸市	地域バイオマス受入・混合調整設備	神戸市
			高機能鋼板製消化槽	埼玉県、愛知県、滋賀県、福知山市、兵庫県、久留米市、熊本市、佐賀市、大阪府
			新型バイオガス精製装置	神戸市(2箇所)、京都市
			高効率ヒートポンプ	愛知県
H24	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱 利用技術実証事業	大阪市	下水熱採熱技術	青森県弘前市、仙台市、新潟市(2箇所)、横浜市、愛知県豊田市、富山県富山市、 滋賀県大津市、福岡市、大阪市、札幌市
H24	神戸市東灘処理場 栄養塩除去と資源再生(リン)革新的実証事業	神戸市	リン回収	福岡市
H25	管口カメラ点検と展開広角カメラ調査及び プロファイリング技術を用いた効率的 管渠マネジメントシステム	八王子市	管口カメラのみ、 管口カメラ点検 +展開広角カメラ調査、 管口カメラ点検 +直側カメラ調査	宮城県村田町、宮城県富谷市、福島県いわき市、福島県南相馬市、茨城県行方市、 茨城県小美玉市、茨城県神栖市、茨城県大洗町、千葉県、千葉県柏市、千葉県白井市、 千葉県茂原市、千葉県浦安市、千葉県芝山町、千葉県木更津市、千葉県袖ヶ浦市、 さいたま市、埼玉県川越市、埼玉県春日部市、埼玉県行田市、埼玉県新座市、埼玉県草加市、 埼玉県秩父市、茨城県神栖市、茨城県大洗町、東京都清瀬市、東京都稲城市、 東京都福生市、東京都日野市、東京都瑞穂町、東京都八王子市、神奈川県厚木市、 福井県福井市、長野県諏訪市、長野県岡谷市、長野県小諸市、長野県佐久市、岐阜県関市、 静岡県磐田市、静岡県袋井市、静岡県藤枝市、愛知水と緑の公社、愛知県高浜市、 愛知県西尾市、愛知県刈谷市、愛知県岡崎市、愛知県愛西市、愛知県豊川市、 愛知県小牧市、愛知県東浦町、愛知県豊田市、愛知県高浜市、滋賀県米原市、 和歌山県かつらぎ町、京都府向日市、京都府京田辺市、大阪府羽曳野市、 大阪府河内長野市、大阪府熊取町、大阪府泉大津市、大阪府大阪狭山市、大阪府柏原市、 大阪府摂津市、大阪府豊能町、奈良市、奈良県天理市、奈良県川西町、奈良県宇陀市、 奈良県桜井市、兵庫県伊丹市、兵庫県川西市、兵庫県三田市、兵庫県姫路市、 兵庫県たつの市、兵庫県加西市、兵庫県上郡町、兵庫県加古川市、島根県出雲市、 島根県雲南市、広島市、広島県福山市、広島県大竹市、広島県三原市、広島県府中町、 広島県熊野町、広島県江田島市、愛媛県伊方町、愛媛県大洲市、高知市、福岡県古賀市、 福岡県太宰府市、佐賀県江北町、佐賀県鳥栖市、長崎県諫早市、熊本県上天草市、 熊本県嘉島町、熊本市、鹿児島県霧島市、鹿児島県日置市

※実証フィールド提供自治体のみ導入実績がある技術は除く

導入された実績の一覧(2/3)

採択年度	実証技術	実証フィールド	要素技術	導入先(順不同)
H24	固定床型アナモックスプロセスによる高効率窒素除去技術実証事業	熊本市	窒素除去	大阪市
H25	脱水・燃焼・発電を全体最適化した革新的下水汚泥エネルギー転換システム	池田市	低空気比省エネ燃焼技術	埼玉県(2箇所)、愛知県(2箇所)、東京都、大阪市(2箇所)
			高効率排熱発電技術	埼玉県(2箇所)、愛知県(2箇所)
H25	広角カメラ調査と衝撃弾性波検査法による効率的な管渠マネジメントシステムの実証事業	河内長野市 大阪狭山市	広角カメラ	岩手県奥州市、東京都羽村市、広島市
			広角カメラ+衝撃弾性波調査 または 衝撃弾性波調査のみ	北海道旭川市、北海道釧路市、北海道苫小牧市、北海道紋別市、北海道新ひだか町、青森県六ヶ所村、秋田県大仙市、宮城県村田町、福島県いわき市、茨城県日立市、群馬県中之条町、群馬県邑楽町、埼玉県春日部市、埼玉県久喜市、神奈川県海老名市、新潟県新潟市、新潟県魚沼市、長野県松本市、静岡県浜松市、滋賀県東近江市、大阪府堺市、大阪府河内長野市、奈良県天理市、長崎県佐世保市、大分県大分市、大分県日出町
H26	ICTを活用した効率的な硝化運転制御の実用化に関する技術実証事業	茨城県	硝化制御技術 アンモニア計	横浜市(2箇所)
H26	ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術	福岡県	NH4-Nセンサーを活用した曝気風量制御(NH4-N/DO制御)技術	横浜市(3箇所)
H27	ICTを活用する劣化診断技術および設備点検技術実証事業	仙台市	センサーモニタリング	札幌市、埼玉県、長野県
			設備劣化簡易診断	
H28	脱水乾燥システムにおける下水道の肥料化・燃料化技術	鹿沼市	脱水乾燥システム	千葉県市原市、栃木県小山市、神奈川県綾瀬市、熊本県山鹿市
			円環式気流乾燥機	福島県いわき市、石川県
H28	下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術	—	—	秋田県、東京都、東京都国立市、山梨県、石川県、福井県、滋賀県、京都府、滋賀県大津市、兵庫県、三重県、島根県、佐賀県佐賀市、沖縄県
H29	温室効果ガス削減を考慮した発電型汚泥焼却技術の実用化に関する実証事業	川崎市	発電、局所攪拌一式	川崎市、浜松市
H29	最終沈殿池の処理能力向上技術実証事業	松本市	ファイナルフィルター	糸魚川市
H30	高濃度消化・省エネ型バイオガス精製による効率的エネルギー利活用技術	富士市	高濃度消化技術	仙台市
			小規模水素供給設備	神戸市
H30	ヒートポンプで低LCCと高COPを実現する下水熱融雪システムに関する研究	新潟市	高熱性能採熱管	福岡市、大阪市、札幌市

※実証フィールド提供自治体のみ導入実績がある技術は除く

導入された実績の一覧(3/3)

採択年度	実証技術	実証フィールド	要素技術	導入先(順不同)
H30	クラウドを活用し維持管理を起点とした継続的なストックマネジメントシステムの実用化に関する実証事業	池田市 恵那市	ICT活用施設管理	埼玉県、岐阜県中津川市、熊本市
H30	維持管理情報のビッグデータ解析による効果的なマネジメントサイクルの確立に関する実証事業	兵庫県 高知県	管路情報の一元管理技術	兵庫県上郡町、兵庫県洲本市、高知県の町、高知県東洋町
H31	単槽型硝化脱窒プロセスのICT・AI制御による高度処理技術実証事業	町田市	送風機省エネ	横浜市、横須賀市、市原市、山梨県
H31	AIによる音響データを用いた雨天時浸入水検知技術の実用化に関する実証事業	郡山市 つくば市 名古屋市 神戸市 熊本市	AI音響調査	秋田県北秋田市、愛知県岡崎市、京都府福知山市、兵庫県赤穂市、千葉県柏市、群馬県、茨城県稲敷市、東京都東大和市、群馬県渋川市、千葉県柏市、静岡県焼津市、岐阜県土岐市
R1	水位計と光ファイバー温度分布計測システムにAIを組合わせた雨天時浸入水調査技術	さいたま市 藤沢市	水位計とAIによる絞り込み技術	山形県上山市、山形県山辺町、東京都八王子市
			ラインスクリーニングとAIによる絞り込み技術	千葉県柏市
R2	IoTとAIを活用した効率的予防保全型マンホールポンプ維持管理技術の実証事業	大阪府河内 長野市 (愛知県) 今治市 (岡山県) 赤磐市	AIによる異常運転検知機能	宮城県角田市、福島県いわき市、群馬県太田市、富山県、山梨県韮崎市、山梨県甲州市、岐阜県美濃加茂市、滋賀県栗東市、滋賀県東近江市、滋賀県長浜市、奈良県上牧町、奈良県田原本町、鳥取県八頭町、熊本県熊本市
			AIによる異常運転検知機能＋更新優先順位自動作成機能	長野県諏訪市

※実証フィールド提供自治体のみ導入実績がある技術は除く

⇒ 導入検討には、各技術の**ガイドライン**をチェック！

第1章 総則 ……目的、ガイドラインの適用範囲、用語の定義

第2章 技術の概要と評価

……技術の概要・特徴・適用条件、実証研究に基づく評価結果

第3章 導入検討 ……導入効果の検討手法・検討例

第4章 計画・設計 ……基本計画、施設設計

第5章 維持管理 ……運転管理、保守点検、緊急時の対応

資料編 ……実証研究結果、ケーススタディ等(ガイドラインの技術的根拠)

■ まず第1章～3章(導入検討まで)を読む

第1章 総則

→ 目的や用語の定義など、基礎的情報を把握

第2章 技術の概要と評価

→ 技術の概要・特徴・適用条件・性能を把握

第3章 導入検討

→ 導入した場合の効果を把握

■ 導入可能性を判断 → 導入に向けて、 「第4章 計画・設計」、「第5章 維持管理」に進む

AIを活用した下水処理場運転操作の先進的支援技術に関する実証事業

事業実施者

(株)明電舎・(株)NJS・広島市・船橋市共同研究体

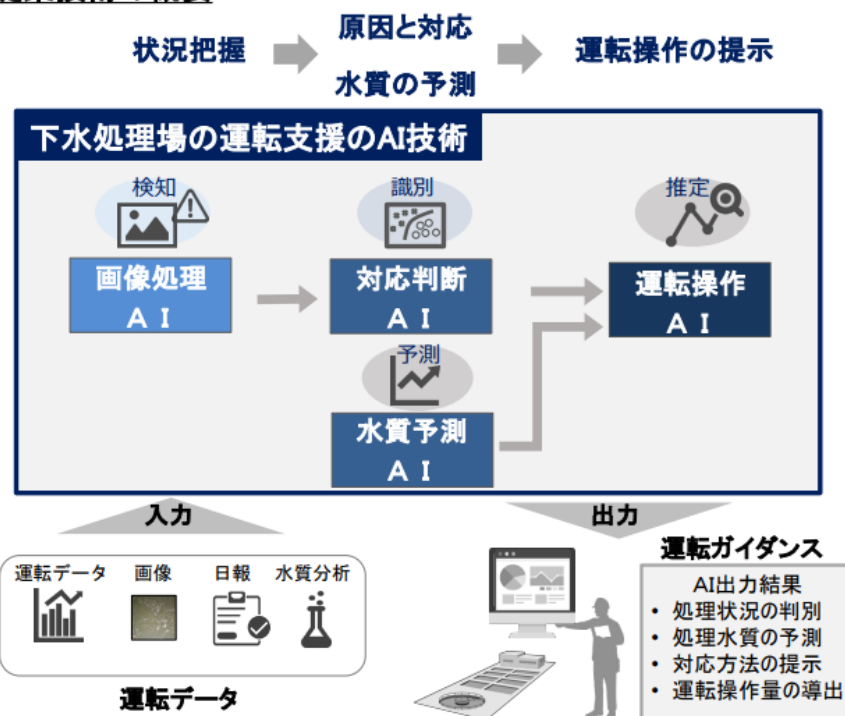
実証フィールド

広島県広島市西部水資源再生センター、千葉県船橋市高瀬下水処理場

実証概要

熟練技術者のノウハウ継承等による運転管理の最適化・効率化に向け、下水処理場の運用データを基に画像処理や対応判断等を行うAIを用いた処理水質の安定化、維持管理コストの低減効果を実証する。

提案技術の概要



提案技術の革新性等の特徴

4つのAIが連動して運転ガイダンスを行い、判断根拠の見える化による技術継承とコストの維持・低減を図る先進的な運転支援を実現する。

①画像処理AI

人の目の代わりとなり沈殿池の水面等の画像から状況や異常を検知する。

②対応判断AI

水質や画像から原因と対応の関連を見える化し、今取るべき対策を絞り込む。

③運転操作AI

数値データから、対策を踏まえた最適な運転操作量を推定する。

④水質予測AI

現在及び推定した運転操作量に対して処理水質を予測する。

○説明会○

7月29日 (火)

13:30~

7月31日 (木)

11:00~

ガイドライン (案) 7月25日公開!!

分流式下水道の雨天時浸入水量予測及び雨天時運転支援技術に関する実証事業

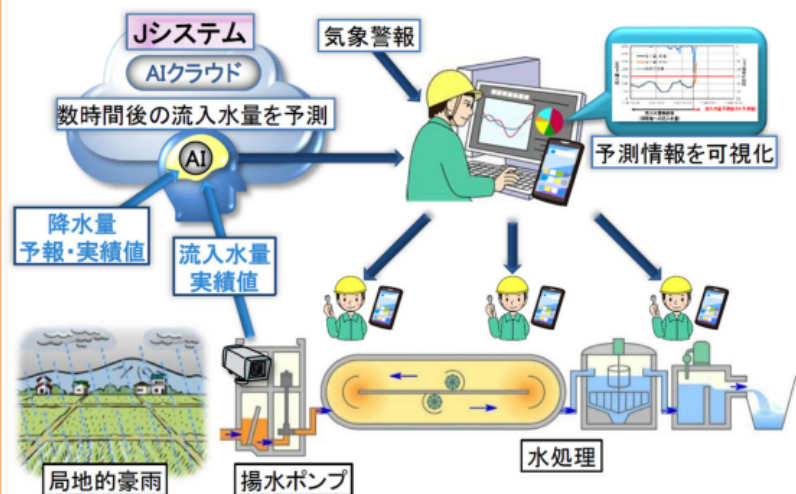
事業実施者

住友重機械エンバイロメント・丹波市共同研究体

実証概要

分流式下水処理場への流入水量および降水情報を用いて数時間後の流入水量を予測し、豪雨時にも余裕をもって計画的に浸水リスクに対応する運転管理を実現する。

提案技術の概要



提案技術の革新性等の特徴

①少数データを用いたAIで高い予測精度

- ・雨天時に下水処理場にて浸水リスクが生じる浸入水量となることを1時間以前に予測
- ・流入量実績値及び降水量実績/予報値のみを用いた深層学習を利用。地形等の情報不要で、容易に予測モデル作成が可能

②Jシステムによる集中管理

- ・流入水量実績/予測値、降水量実績/予報値を可視化
- ・センサー等の情報を離れた場所でも遅滞なく共有可能
- ・異常警報の自動発報と運転員の対応状況の集中管理が可能

③老朽化施設にも容易に取付け可能

- ・流入水量データのみ使用するため、下水処理の制御に影響せず予測システムの使用が可能
- ・老朽化施設にも容易に設置し、適用可能。

○説明会○

7月30日（水）

11:00～

7月30日（水）

13:30～

ガイドライン（案） 近日公開予定！！

<ガイドラインの公表はこちら>

- ・国土技術政策総合研究所 上下水道部 下水道研究室

<https://www.nilim.go.jp/lab/ebg/b-dash.html>



- ・国土技術政策総合研究所 上下水道部 下水処理研究室

<https://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>



<B-DASH事業全般(国交省HP)>

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000450.html



<問合せ先>

国土交通省 上下水道審議官グループ 大臣官房参事官(上下水道技術)付
長谷川・辻 TEL: 03-5253-8432(直通) E-mail: tsuji-r2ij@mlit.go.jp

国土技術政策総合研究所 上下水道研究部

下水道研究室 TEL: 029-864-3343 E-Mail: nil-gesuidou@ki.mlit.go.jp

下水処理研究室 TEL: 029-864-3933 E-Mail: nil-gesuisyori@ki.mlit.go.jp

【R6補正～】上下水道一体革新的技術実証事業へ

(B-DASH → AB-Crossプロジェクト)