



# 大阪市下水道事業 技術開発戦略

[令和8年度～16年度]

【資料編】

令和8年3月

大阪市建設局





機能維持	技術名称	ドローンによる点検・調査技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドローンによる管路内の調査技術</li> <li>ドローン種別：浮流式・水上走行式・飛行式・自走式・水中潜航式</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>流量が多い管路など替行目視の困難箇所の点検調査が可能</li> <li>硫化水素が滞留するような現場でも安全な場所から点検調査が可能</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>カメラ性能や位置情報把握などの調査精度の向上</li> <li>ひび割れ等のAI判定による省人化機能追加</li> <li>水中の濁りによる点検調査不良</li> </ul>				

機能維持	技術名称	地下空洞調査技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>路面または管路内からの電磁波放射による地下空洞の探査可能範囲の拡大技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>広範囲の地下空洞を把握することによる道路陥没の未然防止</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>路面または管路内からの空洞の探査精度の向上</li> <li>管路内からの調査における作業安全性確保</li> </ul>				

機能維持	技術名称	調査・修繕支援技術（管路内水位低下）	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>大口径管路における止水・仮排水に関する技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>人や機器による調査・修繕困難箇所において作業が可能</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術情報収集</li> <li>適用可能な口径の調査</li> </ul>				

機能維持	技術名称	管路の劣化予測技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>小規模地区単位を対象とした劣化予測の精度向上技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>国の技術基準等で示される「重要管路」以外の下水道管路の小規模地区単位（竣工年度、劣化要因、管種など）での劣化速度の傾向が把握可能</li> <li>長期的な改築事業量の算定に活用可能</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>膨大なデータの集積・整理</li> </ul>				

機能維持	技術名称	管路の長寿命化技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水管内の環境に適応した修繕技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>管路の補修による長寿命化に伴う施設の健全性の確保及びコスト縮減</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿潤環境において耐腐食性を確保できる補修材の開発</li> </ul>				



# 技術個票一覧②



機能維持	技術名称	3次元モデル活用技術 (BIM/CIM)	費用面	安全面	効率面	環境面	
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>土木・建築・機械・電気各職種の情報を1つの3次元モデルに集約・可視化する技術</li> </ul>					DX
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>3次元モデル活用により直観的に現場状況を理解可能</li> <li>設計～施工～維持管理の横断的なデータ活用による情報共有の円滑化・効率化</li> </ul>					
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>効果的な運用方法の確立</li> <li>取り扱う技術者の育成</li> </ul>					

機能維持	技術名称	設備診断技術	費用面	安全面	効率面	環境面	
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気設備の予兆診断を含む予知保全による高度な保全手法技術</li> </ul>					DX
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>適切な修繕計画による設備の延命化及びコスト縮減</li> <li>常時監視及び故障予知による事後保全に係るコスト縮減</li> </ul>					
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ蓄積</li> <li>健全度診断精度の向上</li> </ul>					

浸水対策	技術名称	降雨レーダーとAI活用によるポンプ運転管理支援技術	費用面	安全面	効率面	環境面	
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>降雨レーダシステム、短時間降雨予測モデル及び高速流出解析システムを組み合わせた雨水管理技術</li> </ul>					DX
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設能力を最大限活用した浸水被害の防除</li> </ul>					
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>大阪市独自の降雨レーダー（オークレダ）の親和性調査</li> <li>その他の降雨レーダーシステムの適用性評価</li> </ul>					

地震対策	技術名称	既設管路の耐震化技術	費用面	安全面	効率面	環境面	
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>炭素繊維グリッドによる耐震化技術</li> </ul>					
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>流下能力を確保した耐震化工事が可能</li> </ul>					
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術情報収集</li> <li>適用性評価</li> </ul>					

地震対策	技術名称	可とう継手交換技術	費用面	安全面	効率面	環境面	
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>排流渠の可とう継手の交換技術</li> </ul>					
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工時の排流きよ内への土砂流入防止</li> </ul>					
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術情報収集</li> <li>適用性評価</li> </ul>					





地震対策	技術名称	既設下水処理施設の耐震化技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	・ 地中側からの地盤改良等の補強により、構造物へ生じる地震動による力を低減する技術				
	② 効果	・ ドライ化困難箇所の耐震化工事が可能				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術情報収集</li> <li>・ 適用性評価</li> </ul>				

都市環境保全	技術名称	消化槽へのバイオプラスチック分解物添加技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	・ 消化槽へのバイオプラスチック分解物の投入による消化ガス増量技術				
	② 効果	・ 消化ガス発生量増加に伴う消化ガス発電量等の増加				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 維持管理性評価</li> <li>・ サプライチェーンの確立</li> </ul>				

都市環境保全	技術名称	バイオメタネーション技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	・ 消化槽への水素注入による未利用CO <sub>2</sub> のメタン化技術				
	② 効果	・ 未利用CO <sub>2</sub> のメタン化による消化ガスのエネルギー量の増加				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 維持管理性評価</li> <li>・ 安価で安定的な水素の確保</li> </ul>				

都市環境保全	技術名称	最初沈殿池におけるエネルギー回収技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	・ 最初沈殿池にてエネルギーとして利用可能な溶存有機物も回収する技術				
	② 効果	・ 重力濃縮層の省略による省スペース化				
	③ 課題	・ 降雨時における適用性評価				

都市環境保全	技術名称	省エネ化・低N <sub>2</sub> O化を図る新たな水処理技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	・ 省エネ化・低N <sub>2</sub> O化を図る新たな水処理技術				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロウ風量削減</li> <li>・ N<sub>2</sub>O排出量削減（温室効果ガス削減）</li> <li>・ 省スペース化</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水処理能力評価</li> <li>・ 降雨時における適用性評価</li> </ul>				





都市環境保全	技術名称	下水道施設に適用する太陽光発電技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽量で柔軟性を有する太陽光発電技術</li> <li>維持管理性の高い太陽光発電技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電による電力費削減</li> <li>維持管理性向上</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水処理環境における設備の耐久性評価</li> </ul>				

都市環境保全	技術名称	汚泥/汚泥熱交換システム技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>消化槽における投入汚泥と引抜汚泥の熱交換技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>消化槽加温設備における消化ガス使用量削減に伴う、消化ガス発電量等の増加</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>し渣や油脂による配管閉塞の低減・洗浄方法の確立</li> </ul>				

都市環境保全	技術名称	N <sub>2</sub> O濃縮・分解・除去技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>水処理過程から発生するN<sub>2</sub>Oの濃縮・分解・除去技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>N<sub>2</sub>O除去に伴う温室効果ガス削減</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率的なN<sub>2</sub>Oの濃縮</li> </ul>				

都市環境保全	技術名称	AI活用による水処理施設運転管理支援技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>熟練技術者のノウハウ継承等による運転管理の最適化・効率化に向けたAIを用いた技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブロウ風量・薬品費の削減</li> <li>処理水質の安定化</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>バンダーロックイン</li> <li>水質予測精度の最適化</li> <li>降雨時及び降雨後の運転管理手法の確立</li> </ul>				

都市環境保全	技術名称	硝化抑制運転技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>反応槽での硝化抑制による水質制御運転技術</li> </ul>				
	② 効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブロウ風量削減</li> <li>N<sub>2</sub>O排出量削減（温室効果ガス削減）</li> </ul>				
	③ 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>水処理過程におけるN<sub>2</sub>O排出実態調査</li> <li>放流水質にかかる規制緩和</li> </ul>				





都市環境保全	技術名称	りん回収技術	費用面	安全面	効率面	環境面
	① 概要	• 下水汚泥等からりんを回収する技術				
	② 効果	• 下水資源の有効利用				
	③ 課題	• 共存金属による影響 • サプライチェーンの確立				



# 過去の技術開発一覧①



区分	名称	企業等	取り組み時期
共同研究 (旧)企業申請型 共同研究	雨天時・晴天時下水の高速ろ過技術の開発調査	日本碍子(株)	H15～H21
	ベルト型ろ過濃縮機の開発	(株)クボタ	H15～H16
	差速回転型スクルー濃縮機の開発	(株)石垣	H15～H17
	反応槽における放線菌スカム除去装置の開発実験	フジワラ産業(株)	H16～H17
	雨天時下水活性汚泥処理法のモデル化	日本水工設計(株)	H17
	パルス放電によるプラズマを利用した脱臭装置の開発	三機工業(株)	H17～H20
	雨天時下水活性汚泥処理法への活性汚泥モデル適用に関する研究	日本水工設計(株)、日本メンテナンスエンジニアリング(株)	H18～H19
	省エネルギー型攪拌機「デュアルミキサ」の開発に関する共同研究	(株)日立プラントテクノロジー ナカシマプロペラ(株)	H18～H20
	下水道用ポリエチレン管の汚泥圧送管路への適用性に関する共同研究	積水化学工業(株)	H18～H19
	効率的な沈砂洗浄技術の開発に関する共同研究	三菱化工機(株)	H19
	雨天時下水活性汚泥処理法への活性汚泥モデル適用に関する研究モデル適用に関する研究	日本水工設計(株)	H20～H21
	低炭素型水処理システムの開発に関する共同研究	メタウォーター(株)	H22～H25
	下水管路網を活用した下水熱利用・熱融通技術に関する実証実験	中央復建コンサルタンツ(株) (株)トヨックス	H23
	管路内設置型熱回収技術を用いた下水熱利用技術に関する共同研究 (B-DASHプロジェクト採択)	積水化学工業(株) 東亜クラウド工業(株)	H26～H31
	大阪市の既設マンホールの老朽化及び耐震対策の開発に関する共同研究	ゼニス羽田(株)	H27
	残存強度を有する既設管に反転・形成工法で管更生する場合の設計手法に関する共同研究	芦森工業(株)	H27
	固液分離・高温消化技術の向上に関する実用化研究	メタウォーター(株)	H28
	大阪市下水道管路施設を対象とした劣化予測、評価手法の研究	大阪大学、パシフィックコンサルタンツ(株)、(一財)日本建築総合試験所	H28～R6
	ICTを活用した総合的な段階型管路診断システムの確立にかかる実証事業 (B-DASHプロジェクト採択)	CWO(株) 日本下水道事業団	H30～H31(R1)
	合流式改善に向けた最終沈殿池性能向上技術について	(株)日立製作所	H31(R1)～R2
最初沈殿池における高効率エネルギー回収技術	(株)明電舎	H31(R1)～R4	
ICTを活用した効率的な次世代型消毒の効果検証に関する共同研究	島貿易(株)	H31(R1)～R2	

# 過去の技術開発一覧②



区分	名称	企業等	取り組み時期
共同研究 (旧)企業申請型 共同研究	平野下水処理場脱水分離液処理施設の機能向上	メタウォーター(株) CWO(株)	R2～R4
	最初沈殿池における高効率エネルギー回収技術（B-DASHプロジェクト採択）	(株)明電舎	R4～(実施中) ※B-DASHとしては、R4～R6
	消化槽を用いた消化ガス中二酸化炭素のバイオメタネーションおよび廃棄バイオプラスチック分解物添加による消化ガス増量に関する共同研究（下水道応用研究採択）	大阪ガス(株) (株)NJS、京都大学	R4～R6
	消化槽への廃棄バイオプラスチック分解物添加による消化ガス増量技術に関する共同研究	大阪ガス(株)	R6～(実施中)
	消化槽を利用したバイオメタネーション技術による消化ガスのメタン高濃度化に関する共同研究	大阪ガス(株)、メタウォーター(株)、(株)NJS、京都大学	R6～(実施中)
共同研究 (旧)維持管理型 共同研究	電気設備診断に係る共同開発	(株)明電舎 CWO(株)	H29～H30
	返流水処理におけるICT技術の活用に関する基礎研究	(株)九電工 CWO(株)	H30～H31(R1)
	深層曝気槽の機能調査	メタウォーター(株) CWO(株)	H30～H31(R1)
フィールド提供 (旧)簡易申請型 共同研究	複合散乱光式汚泥濃度計の実証試験	JFEアドバンテック(株)	H17～H18
	資源循環型エネルギー・りん回収型システムの開発	三菱電機(株)	H17～H18
	水中攪拌機	新明和工業(株)	H18～H19
	液中膜プロセスの開発	(株)クボタ	H18～H21
	効率的な汚泥掻寄機の開発	前澤工業(株)	H18
	緑化覆蓋の開発	タキロンエンジニアリング(株)	H18～H21
	処理場内における低落差式小水力発電装置の開発	フジワラ産業(株)	H18～H19
	樹脂性ベルトろ過濃縮機の性能調査	巴工業(株)	H18～H19
	雨水ます用悪臭防止装置	栗田工業(株)	H19～H20
	紫外線硬化型FRPシートによる大阪市型マンホールの防食工事適用に関する研究	積水化学工業(株)	H19～H21
	小口径管きよへのSPR工法の運用に関する研究	積水化学工業(株)	H20～H21
	異常増水監視システム開発	(株)エヌケーエス	H21
	遥動担体による窒素除去技術の開発	三菱化工機(株)	H21
	大阪市を対象とした都市内水氾濫の予測システムの開発に関する研究	中部大学 鹿島建設(株)	H21～H22

# 過去の技術開発一覧③



区分	名称	企業等	取り組み時期
フィールド提供 (旧)簡易申請型 共同研究	ワイヤー巻取式可動堰の開発	三菱化工機(株)	H21
	蛍光式(光学式)溶存酸素計の開発	宮野医療器(株)	H21
	老朽化したマンホール蓋の滑り抑制及び磨耗抑制に関する研究	エルエ(有)	H21
	ナノミスト強力脱臭装置の下水道分野への適用性評価	メタウォーター(株)	H22～H25
	樹脂製熱交換器の長期的な下水道設置による耐久性検証と金属製品との比較検証	(株)トヨックス 中央復建コンサルタンツ(株)	H22
	内水氾濫解析モデルによる流域内貯留施設の浸水抑制効果に関する検討	京都大学防災研究所	H22～H25
	光学式溶存酸素計の性能評価	(株)堀場アドバンステクノ	H23
	ろ面移動式スクリーンの性能調査	アクアインテック(株)	H23～H25
	マルチメッシュスクリーン処理能力の検証	前澤工業(株)	H23
	下水処理向け環境負荷低減制御技術の導入効果評価	(株)日立製作所	H24
	消化汚泥MAP生成設備前処理し渣分離機性能調査	アタカ大機(株)	H24
	溶融スラグ(下水汚泥等)、一般焼却灰及び、改質硫黄を活用した硫黄固化体の製造技術の確立と商品化の研究	都市技術センター 環境技術実践機構	H24～H25
	大阪市下水道管路施設を対象とした劣化予測手法の研究	大阪大学 パシフィックコンサルタンツ(株)	H24
	効率的な沈砂洗浄システムの開発	前澤工業(株)	H25～H26
	超微細気泡散気装置への臭気投入による影響調査	(株)クボタ	H26
	ヒートポンプによる消化汚泥からの熱回収システムの開発	三菱化工機(株)	H27～H29
	管状UF膜を用いた槽外型膜分離活性汚泥法の適応性検討	積水化学工業(株) (一財)都市技術センター	H27
	1槽型嫌気性アンモニア酸化技術を用いた消化汚泥脱水分離液の高濃度窒素処理	(株)明電舎	H27
	MBRの雨天時処理への適用性の検討	(株)クボタ	H27～H28
	合流式下水道におけるセラミック平膜を用いた浸漬型MBRの適応性の検証	(株)明電舎	H27～H29
『消化汚泥を対象とした脱水汚泥の低含水率化』に関する検証	月島機械(株)	H27～H28	
スクリーン付揚砂ポンプの性能調査	アクアインテック(株)	H27～H28	

# 過去の技術開発一覧④



区分	名称	企業等	取り組み時期
フィールド提供 (旧)簡易申請型 共同研究	微細目スクリーンを使用したし渣除去施設の性能調査	水ing(株)	H27
	ダッシュユース K-100 添加による硫化水素抑制効果の確認	日鉄鉱業(株)	H28～H29
フィールド提供 ※R3以降は 公表なし	微細目スクリーンを使用したし渣除去施設の性能調査	水ing(株)	H29
	ヒートポンプによる消化汚泥からの熱回収システムの開発	三菱化工機(株)	H29
	反応性塗料の大気環境における防食性能の検証	長瀬産業(株)	H29～H31(R1)
	小口径管路の簡易な健全度調査(判定)手法の確立	(株)リハビリ・リサーチ・ラボラトリー、(株)アスコ大東 (一財)都市技術センター	H29
	ステップ流入式多段硝化脱窒法を用いた高効率窒素除去法の基礎的研究	(株)クボタ	H29～H30
	「自動刃圧調整機能付きしきり破砕機の剪断効果」に関する検証	月島機械(株) 月島テクノメンテサービス(株)	H29～H30
	返流水処理におけるICT技術の活用に関する基礎研究	(株)九電工	H30～H31(R1)
	合流式改善に向けた最終沈殿池性能向上技術について	(株)日立製作所	H30～H31(R1)
	PML工法における3種人孔に関する基礎検討	(株)オクムラ道路	H30
	污水管理における侵入水対策に関する研究	(公財)日本下水道新技術機構	H30
	アンモニアセンサーを活用した効率的な硝化運転制御技術の適用性検証	(株)日立製作所	R2～R4
「オイルスキマによる、沈殿池体積スラム回収効果」による検証	月島テクノメンテサービス(株)	R2	
公募型 共同研究 (現在廃止)	活性汚泥炭の製造技術の開発	日本碍子(株) 日揮(株)	H8
	投げ込み式水位計の開発	横河電機(株)	H8
	物理化学処理法による高濃度窒素除去技術の開発	三菱化工機(株) 日揮(株)	H8
	担体添加型硝化脱窒法における攪拌・曝気装置と担体分離装置の開発	(株)クボタ	H9～H12
	消化汚泥中でのMAP生成・回収によるスケール防止技術	月島機械(株) ユニチカ(株)	H17～H18
	高温高濃度消化汚泥の脱水分離液から窒素を除去する技術	メタウォーター(株) タクマ(株)	H19



# 過去の主な特許一覧



## 特許一覧（過去の主な事例）

発明の名称	特許権者
揚砂機用沈砂ピット構造	大阪市、(株)クボタ
消化汚泥の処理装置	大阪市、月島機械(株)、アタカ大機(株)
沈殿処理装置	大阪市
合流式下水の一次処理方法	大阪市、メタウォーター(株)
汚泥堆積防止機構	大阪市
スケール防止を織り込んだ有機性原水の脱窒方法	大阪市、メタウォーター(株)
一酸化二窒素の発生抑制方法	大阪市、メタウォーター(株)
スピンドルクリーナー及びクリーナーキット	大阪市
沈砂洗浄装置	大阪市、三菱化工機(株)
固液分離システムおよび固液分離方法	大阪市、アクアインテック(株)

※ 権利消滅済のものも含む





# 大阪市下水道事業技術開発戦略

[令和8年度～16年度]【資料編】

大阪市建設局下水道部下水道資源循環課 電話：06-6615-7675  
〒559-0034 大阪市住之江区南港北2丁目1番10号 A T Cビル I T M棟6階

