

カタログ掲載技術のうち「下水道等に起因する大規模な道路陥没事故を踏まえた対策検討委員会」第2次提言にて示された高度化・実用化すべき技術等に該当するもの

①管路内調査の無人化・省カ化技術(ドローン・浮流式TVカメラ調査、AI画像診断)

(順不同)

技術名	技術概要	技術の保有者	導入実績数	導入地方自治体例	今回新規追加
長水路トンネル内面カメラロボット調査	・本技術は、水の流れを止めることが出来ない導水路(水路トンネルほか)や下水道管路の内部を複数台のTVカメラで撮影し、撮影した映像から施設内部の変状損傷を検出・報告する技術です。 ・調査員による潜行目視調査技術に比べて、調査作業の効率性・安全性が向上します。	長水路トンネル調査技術協会(LTM協会)	約20事業者へ導入	熊本県企業局 山口県企業局厚東川工業用水道事務所 岡山県備前県民局児島湖流域浄水班 神奈川県内広域水道企業団	
超狭小空間点検ドローン「IBIS2(アイビスツー)」	・本プロダクトは、非GNSS環境下における屋内空間を安定飛行ができる業界最小・最軽量クラスの国産ドローンです。 ・真っ暗な場所でもLEDライトと超高感度カメラにより明るく鮮明な映像を取得することができます。 ・下水の流れが速く水上ドローンで調査できない環境や硫化水素が充満している環境でも遠隔地で映像を見ながら操縦するため、安全な点検が可能になります。	株式会社Liberaware	約30件の導入	千葉県建設局下水道維持課 北九州市 神戸市 千葉市 秋田県	
大口径管きょスクリーニング用カメラ「KPRO®-Ftype」	・下水の流れを利用して船体を下流に浮流させ、管きょ内の状況をカメラで録画します。 ・船体が下流人孔に到達後、下流人孔から船体を回収します。 ・録画した動画を帰社後に異常判定することで、現場での作業を大幅に軽減します。 ・現場での作業工程を簡素化することで、スピードアップと低コスト化を実現します。	管清工業株式会社	約30事業者へ導入	T市下水道局 K市下水道局 S市下水道局	
水密性調査技術「エレクトロスキューン」	・本技術は、満水状態の管内のプロープから低電圧・高周波の電流を放電し、水密性不良箇所から漏れだした電流を地上の電極で検知する調査技術であり、視覚調査では判断の難しい継手部の水密性不良箇所も電気の性質を利用して定量的に水密性を判断することができます。 ・従来の手法においてはスパン単位の調査では水密性不良箇所の位置までは特定できなかったが、本技術ではスパン単位で水密性調査を行い、不良箇所の位置まで特定することが可能です。そのため、これまでスパン単位での補修となつた箇所も部分補修で対応することが可能です。また、スパン単位で水密性調査を行い、不良箇所の特定が出来るため、従来の調査手法と比較した場合、水密性不良箇所の検知を迅速に行えます。そのため、不明水削減計画の期間短縮のツールとして活用可能です。	管清工業株式会社	11自治体へ導入	長野県A町 熊本県B市、D市、E市 愛知県C市 三重県F町	
AI画像認識を活用した下水道管路の損傷自動検出技術	・本技術は、AIによる画像認識技術を用いて画像内の損傷を自動検出し、管路維持管理の効率化に貢献する技術です。 ・本技術は、AIによる画像認識の中核的技術である「物体検出」及び「セグメンテーション」を用いて、下水道管路の多様な損傷に対応した検出を実現します。	株式会社 福山コンサルタント 公益財団法人 日本下水道新技術機構	1事業者へ導入		
閉鎖性空間点検調査用ドローン(水上走行式)	・浮遊式ドローンが一定速度にて水上を走行し、管内を点検します。 ・中大口径管路の供用中に止水することなく、点検調査が可能です。 ・毎秒0.5～1.5mの速度で走行し、1,500万画素以上の画像または4K動画を取得します。 ・中大口径の供用中(流水がある状態)での管路、導水渠、開水路等の劣化、損傷、異常の把握に最適です。	株式会社NJS 株式会社ACSL	累計実績は約58,857m	須崎市	
閉鎖性空間点検調査用ドローン(飛行式)	・管路内や閉鎖性空間の飛行に特化した機体構造のため、管路内でも安定した飛行が可能です。 ・毎秒0.5～1.5mの速度で飛行し、1,500万画素以上の画像または2K動画を取得します。 ・調査員がマンホールに入ることなく、安全かつ容易に調査が行えます。 ・管路構造物の劣化、損傷、異常の把握に最適です。	株式会社NJS 株式会社ACSL	累計実績は約19,143m	須崎市	
球体型ドローン「ELIOS 3」を活用した下水道点検技術	・本技術は、球体ガードを有するドローン「ELIOS 3」を活用して、狭く、暗い下水道管内を安全に点検する技術です。 ・ビジョンセンサーとLiDARにより機体の安定性能が高く、操縦技術の習得が容易です。 ・地上部から操縦することで地下に潜ることなく点検が可能となり、安全確保と作業効率化を実現します。	ブルーイノベーション株式会社 FlyabilitySA	3事業者へ導入	静岡市上下水道局 東京都下水道局(雨水管路) 東京都下水道局(下水道管路)	
下水管渠調査を効率化するソフトウェア『スマカン』	・本技術は、広角展開式カメラ調査による映像から、1本の展開画像を作成します。 ・作成された展開画像を使用し、AIによる継手/取付管/損傷を判定します ・入力された損傷情報から、報告書を作成します	株式会社ジャスト	4事業者へ導入	地方公共団体発注の委託業務先(主に民間事業者)	
球体調査装置による管路内調査	・本調査装置は、透明な材質のカバーで覆われ、カメラ、LEDライト、加速度計、バッテリー等を有し、流下しながら管路内の状況を撮影、装置内にデータを蓄積します。 ・本技術では、上流人孔を開放し無動力の調査装置を管路内に投入します。調査装置は自然流下となっている下水道の流れを利用して、下水道の利用を止めることなく複数スパンの連続調査を行い、下流の人孔で回収します。 ・下水道管路の状況把握のスピードアップと低コストを実現します。	株式会社日水コン 株式会社明電舎	2事業者へ導入	仙台市建設局 浦安市都市整備部(2件)	
浮流式点検用システム「フロート」/スクリーニング点検報告書システム「INSSEP」	浮立式点検用システム「フロート」は、下水道管内の水の流れを利用し管内をカメラ撮影することで従来では困難とされていたφ800mm以上の大口径管のスクリーニング点検を実現しています。回収用ロープを用意することで、2kmの長距離点検を行った実績を有しております。スクリーニング点検報告書システム「INSSEP」は、フロートで撮影した動画を解析することで、従来不可能とされていた動画内への移動距離の埋め込みを可能としています。また、動画を解析することで集計表、写真帳といった報告書作成を行います。	株式会社カンツール	7社へ導入	山岡工業株式会社(秋田市等)、株式会社清掃センター(八戸市等)他7社 (地方公共団体発注の維持管理業務委託先)	○

②大深度空洞調査技術

(順不同)

技術名	技術概要	技術の保有者	導入実績数	導入地方自治体例	今回 新規追加
「微動アレイ探査」による地盤の緩み領域の把握	・常時微動(自然界や人間活動による微小な振動)を観測し、そのデータを解析することで、地盤のS波速度構造を推定します。 ・地盤の硬軟を示す指標のN値と相関のある、地盤のS波速度構造を把握することで、「地盤の緩み領域」を把握することができます。 ・「地盤の緩み領域」を把握することで、サウンディング等貫入試験を実施する位置を、効果的・効率的に設定することができます。	応用地質株式会社	1事業者へ導入	千葉県手賀沼下水道事務所	○
「高精度表面波探査」による地盤の緩み領域の把握	・地表面を打撃して発生した振動(表面波)を観測し、そのデータを解析することで、地盤のS波速度構造を推定します。 ・地盤の硬軟を示す指標のN値と相関のある、地盤のS波速度構造を把握することで、「地盤の緩み領域」を把握することができます。 ・「地盤の緩み領域」を把握することで、サウンディング等貫入試験を実施する位置を、効果的・効率的に設定することができます。	応用地質株式会社	1事業者へ導入	広島市	○

③大口径管の管厚・強度測定技術

(順不同)

技術名	技術概要	技術の保有者	導入実績数	導入地方自治体例	今回 新規追加
コンクリートの圧縮強度推定およびうき剥離検査装置CTS	・本技術は、加速度計を内蔵したハンマーでコンクリートを打撃したときの打撃応答波形を測定・解析することにより、非破壊でコンクリートの圧縮強度や、表面近傍(表面から50mm程度まで)のうき・はく離および表面の劣化度合いを推定する技術です。 ・打撃角度やコンクリート表面の湿潤状態による補正が不要で、測定および解析の効率化に寄与します。	日東建設株式会社	4事業者へ導入	大阪府A市 北海道B市	○

④センシングによる継続的なモニタリング技術(管路の陥没予兆検知や劣化状況監視技術に限る)

(順不同)

技術名	技術概要	技術の保有者	導入実績数	導入地方自治体例	今回 新規追加
既設光ファイバを用いた高精度・リアルタイムな管路変状検知技術	・本技術は、管路内の光ファイバを活用して、複数の計測原理を用いた高精度なひずみ分布計測システムで得られた調査結果をもとに、管路の変状の有無、変状位置、その程度を検知します。 ・定期点検だけでなく、地震後などにおいて、緊急に変状の可能性のある位置を特定できます。その結果、メンテナンスや復旧のスピードアップと低コスト化を実現します。	鹿島建設株式会社	3事業者へ導入	E導水路トンネル H市上下水道局 C市樋管	