

令和8年度 上下水道スタートアップチャレンジ アイデア・ピッチ発表者概要

※各発表者の概要資料の無断転載等はお控えください。なお、発表の順番は変更となる可能性があります。

(1) LOOVIC 株式会社 「上下水道メンテナンス現場の熟練判断を継承する空間タスク支援 TASK+ai」

熟練者の点検・保守判断を15秒音声+静止画で現場提示し、維持管理を省力化する。

令和8年度 上下水道スタートアップチャレンジ | 異業種発・現場DX提案

上下水道メンテナンス現場の熟練判断を継承する空間タスク支援「TASK+ai」

LOOVIC 株式会社
空間タスク支援DX「TASK+ai」

点検機器を置き換える技術ではなく、点検・保守を担う「人の判断」を現場に残す技術。15秒音声+静止画+QR/GPSで、誰でも熟練者の目線で動ける。

1 上下水道の課題

老朽化・人手不足・委託化の三重苦のなかで、「熟練者の判断基準」が現場から失われつつある。

点検注意点や正常/停止判断は属人化、紙マニュアルは探しにくく、動画は長尺で目的箇所に到達しづらい。同行指導は熟練者拘束コストが高く、委託先・新人への引継ぎが進まない。

水道インフラの客観データ

約74万km
全陸水道管延長

20.6%
法定耐用年数40年超の管路割合

0.65%
管路更新率(全更新に150年超)

40.7%
基幹管路の削減適合率(災害脆弱性)

2 従来技術

15秒音声+静止画+QR/GPSで熟練判断を「現場に残す」

STEP 1 作機
熟練者対話動画をスマホで撮影し、15秒音声で注意点・正常/停止基準を吹き込み、専用機器で録音。

STEP 2 抽出
作業者はQR/GPSで該当箇所を特定し、専用機器で録音。

STEP 3 実行
「次/もう一度/戻る」だけで熟練者の目線で現場作業継続。

技術的特長

- 既存スマホ1台で完結 専用端末・AR/MRゴーグル・常時通信不要。
- 現場担当者自身が作成 1タスク数分で蓄積、外注不要。
- 音声・視点・順序・判断基準を暗黙知をそのまま資産化。
- 空間に紐づくQR/GPSで「その場所のタスク」を即提示。

3 上下水道での活用例

日常点検・巡回・操作・引継ぎ・異常時初動まで横断的に活用

対象施設・業務

浄水場・配水池・ポンプ場
日常点検/巡回ルートのポイント定義

下水処理場・マンホールポンプ
巡回時の異常判断、臭気・水位確認

バルブ・ゲート・計器・薬注設備
手帳・終付トルク・正常範囲をスマホで再生

異常時初動・委託先引継ぎ
停止判断・連絡基準を「現場の壁」に貼る

新人教育・OJT・自治体間ノウハウ共有
遠隔地・ベテランの判断基準を動画に落とし、人事異動・委託交代に耐える運用へ。

※手元の図解：紙一冊しにくい/長尺動画/目的箇所に向かない/遠隔地へ熟練者拘束/AR/MR専用機器貸借/AIチャット→現場一次情報不足

4 期待効果

「人の判断」を残すことで教育・保守・引継ぎを省力化

教育時間 **短縮**
同行・OJT工数削減

作業ミス **削減**
確認漏れ・操作誤り防止

引継ぎ時間 **短縮**
委託・人事異動に強い

熟練者拘束 **削減**
遠隔同行・呼出を低減

資産化 **継承**
連携ノウハウを保存

初期投資 **最小**
既存スマホで開始

新メッセージ

機器を置き換えるのではなく、人の判断を置いて残す。異業種からの新しい現場DXの形を、上下水道へ。

4 他業種での実証実績

PoC Ground Tokyo (東京都探検) ほか

マニュアル作成時間 **10h → 1h**
1/10に圧縮、現場が自分で作れる

継続利用意向 **75%**
「使い続けたい」と回答

ミス・トラブル低減 **60~100%**
確認漏れ・操作誤りを抑制

DIY作成率 **71%**
現場担当者が自身が作成

今後の検証計画(上下水道現場)

小規模実証：自治体・上下水道事業者・委託先と連携し、1~2施設、20~50タスク規模でPoCを実施。
対象業務：日常点検/巡回/異常時初動/新人教育/委託交代時の引継ぎ。

評価KPI

教育時間、巡回時間、質問回数、確認漏れ、作業ミス、引継ぎ時間、タスク作成時間。事前/事後の比較で定量的効果を測定し、検証範囲に向けた標準パッケージを策定。

出典：国土交通省「下水道の状況」、下水道局長「経年化率・更新率・削減適率」/三島建設「令和8年度上下水道スタートアップチャレンジ」/東京都「PoC Ground Tokyo 令和7年度一報コース」/探検

LOOVIC株式会社空間タスク支援DX「TASK+ai」(タスク+ai) | 企業秘密・AI/機械学習

(2) ANION 株式会社/日本国土開発株式会社 「ADOX パウダー (高性能陰イオン吸着材)を添加した塗布型ライニング材の開発」

ADOX パウダー (高性能陰イオン吸着材)により、下水道管の腐食劣化を予防・延命化する塗布型ライニング技術

ADOXパウダー (高性能陰イオン吸着材) を添加した塗布型ライニング材の開発 ANION株式会社 日本国土開発株式会社

ADOXパウダーが硫酸イオンを吸着し、下水道管の腐食劣化を抑制

課題

八潮市の陥没事故で回収されたセグメント

硫酸水素及び硫酸によりコンクリートの溶解と鋼材の腐食が発生

八潮市で発生した連続陥没事故に関する 調査特別委員会報告書 より引用

総務省自治体財務局長公室企業課 下水道事業の老朽化対策等より引用

下水管路の老朽化や劣化により維持管理の需要が急速に増大

取組状況

イオン交換の仕組み

ADOXパウダー

混和

※試験中

水酸化ナトリウム
硫酸イオン(SO₄²⁻)
塩素イオン(Cl⁻)
硫酸イオン(SO₄²⁻)

下水劣化の原因 炭酸化的原因

耐酸性エポキシ樹脂

プライマー (ハイブリッドエポキシ樹脂)

目指す未来

変化時 腐食

補修後 ライニング材

期待できる施工効果

- ・既存クラック、腐食の修繕
- ・管路劣化の予防

No Entryによる管路補修を目指す

※イメージ図

試験概要 10%硫酸水溶液にライニング材を塗布したモルタル供試体を浸漬させ、外観経過観察

一般的なエポキシ樹脂の場合 強酸により膨張劣化

ADOXパウダーを使用した場合 120日経過しても外観に異常なし

赤: プライマー (ADOXパウダー入り)
青: 素地調整材
緑: ライニング材 (ADOXパウダー入り)

120日目

硫酸水素ガス100ppm以上の環境下でライニング材を塗布したモルタル供試体を暴露 (最大1年)

試験前供試体 暴露3か月供試体

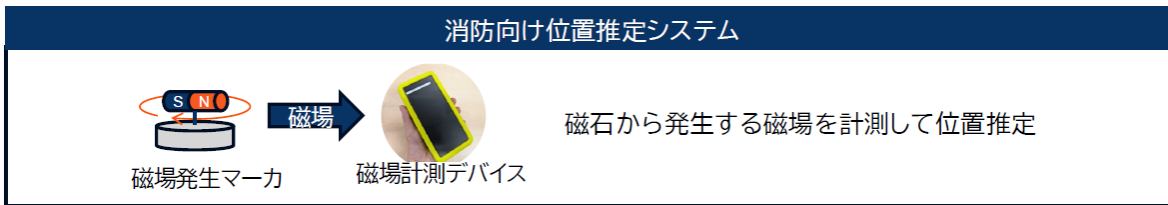
(3) 株式会社カシオペアテクノロジーズ「回転磁場を用いた管内情報の把握」

回転磁場を用いた管内情報の把握

回転磁場を用いた管内情報の把握

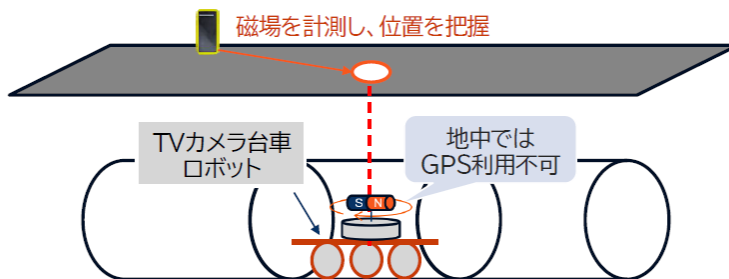


消防分野向けに開発してきた、磁場の発生・計測技術を上下水道分野の課題解決に応用



管路内の情報の把握に応用

案) 分岐のある管路内を移動するロボットの位置を地上からモニタリング
 案) 磁場を使って、管路内の管厚を計測



©2026 Cassiopeia technologies, Inc.

(4) 宇部マテリアルズ株式会社「水酸化マグネシウムによる環境配慮型の硫化水素ガス発生抑制技術」

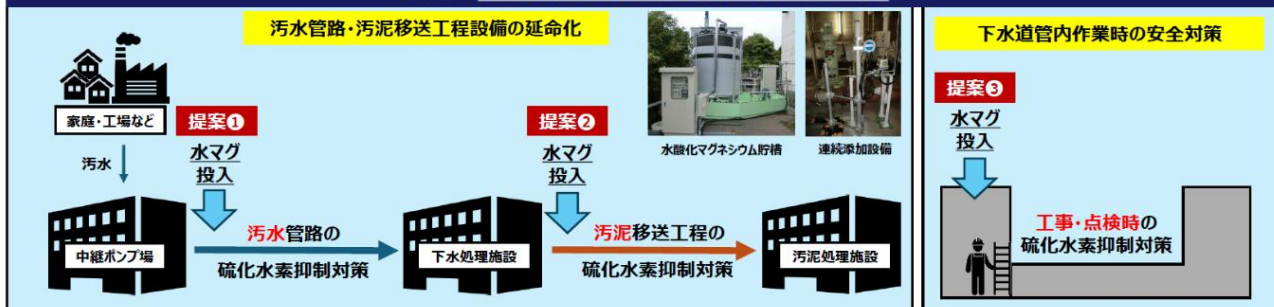
水酸化マグネシウムによる環境配慮型の硫化水素ガス発生抑制技術

水酸化マグネシウムによる環境配慮型の硫化水素ガス発生抑制技術

宇部マテリアルズ株式会社

<p>これまで培ってきた技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 水酸化マグネシウムの国内安定供給体制 ✓ 硫化水素対策、悪臭対策の効果確認済 <p>水酸化マグネシウムの製造工場 (宇部マテリアルズ・第一工場)</p>	<p>製品特長</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 用途に応じた形状 液(スラリー)、粉、粒で使い分け可能 ② 海水が原料 海水中のMg成分を抽出した製品 ③ 安全性が高い成分 肥料用途や食糧増進でも使用 ④ 使用後は放流可能 排液脱塩用途と同様MgSO₄となる ⑤ 船や駅トイレで採用多数 製薬シフトトイレから投入 ⑥ 国内生産品 山口県宇部市で製造 	<p>メカニズム</p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>対策なし</p> <p>悪臭発生</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>本技術</p> <p>水酸化マグネシウムの投入</p> </div> </div>
---	---	--

【ご提案】 汚泥や滞留水をアルカリ性に維持し、発生原因を断つ



(5) 株式会社スペースデータ「衛星 × AI × デジタルツインで実現する、上下水道インフラの点検・更新・維持管理の高度化」

衛星・管路・IoT 等の複数データを AI で統合し、地上+地下を 3D デジタルツイン化。上下水道の点検・更新の優先度と維持管理を高度化・省力化する。



衛星 × AI × デジタルツインで実現する 上下水道インフラの点検・更新・維持管理の高度化

ONE-LINE DEFINITION

課題： 老朽化した上下水道、限られた予算・人員（担い手不足）で点検・更新を回しきれない
 ——衛星×AIで広域リスクを把握し、**地上+地下を統合した3Dデジタルツイン**で点検・更新・維持管理を高度化・省力化

サービス概要 — 測る→統合→継続活用で、上下水道の維持管理を高度化

<p>STEP1 広域スクリーニング</p> <p>衛星主導ホットスポット特定 ×管路データ提供型AI劣化診断</p> <p>衛星データの時系列解析で地盤状態・土壌水分量等を捉え、管路台帳・修繕履歴をAIで統合し、漏水・劣化の高リスク候補を抽出</p>	<p>STEP2 詳細・状態把握</p> <p>地上からの調査・IoT・管内ドローンなどで詳細データを蓄積</p> <p>STEP1で絞り込んだ高リスク候補箇所を対象に地下調査を実施。その他、IoTや管内ドローンで遠隔から状態を取得し情報を蓄積する</p>	<p>STEP3 統合・継続</p> <p>デジタルツインで点検・更新の優先度づけと維持管理を継続的に高度化</p> <p>Step2までの情報を統合・見える化し異常検知や意思決定のツールに。専門家と連携し、管理ロジックを組み込んだAIで保守メンテの助言を行う</p>
---	---	---

将来構想 地中インフラの包括3D管理 — 同じ基盤を電力・通信・ガス等を含む地中インフラ全体へ拡張し、掘削リスク管理(ゼネコン)・無電柱化・防災にも展開

<p>強み・差別化</p> <ul style="list-style-type: none"> 衛星・管路・地盤・環境・IoT等の複数データをAIで統合・分析し、独自技術でDT化 新人でも使いやすいUI/UX 	<p>連携募集 (マッチング)</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下計測・IoT・管内ドローン事業者 衛星解析/上下水道管理の専門家 実証自治体/建設コンサル/水道系企業 	<p>実績・ステータス</p> <ul style="list-style-type: none"> 衛星データで動作するモック開発中 衛星3D自動生成の特許2件を保有 国交省・デジタル庁DXカタログを目指す
--	--	--

SPACEDATA / 統合情報本部 01

(6) 株式会社アーバンエクステクノロジーズ「路面状態から道路陥没リスクを検知

下水道由来の道路の空洞や陥没事故が多発している。路面状態をモニタリングしながら陥没リスクを検知する。



路面状態から道路の陥没リスクを検知

下水道由来の道路陥没事故の増加を受けて
空洞や陥没の事前検知に対する注目は高まっているが...

日常巡回によってコストをかけずに
陥没リスクを可視化しスクリーニング！



路面下探査車

地下空洞





スマホによる路面評価サービス

Road Manager 路面評価

路面状態と空洞の関係性を示した研究事例

各地点における路面状態のモニタリング技術

路面下探査車などの特殊車両による測定においては

- ・コストが高い
- ・5年に1度の評価では 空洞の進行を検知できない恐れ
- ・評価が必要な路線に対する圧倒的なリソース不足



可視化イメージ

実証フィールド提供者募集！

© 2026 UrbanX Technologies, Inc. All Rights Reserved.

(7) 株式会社防災 AI「300mm 級小口径管路対応 自律走行点検ロボット「REI250」による No Entry 管路メンテナンス DX」

人が入れない 300mm 級管路を自律走行し、4K 画像と AI で劣化を検出・台帳化する点検 DX 技術。

令和8年度 上下水道スタートアップチャレンジ

防災 AI

300mm級の小口径管路に入る自律走行点検ロボット「REI250」

■ 管路点検の無人化・省力化と、AI劣化検出データの台帳化を目指す。

取得 | 実機 REI250



300mm級
小口径管路へ
対応設計

4K×3面
内壁を同時
・連続撮影

IP65
泥・水・段差
環境に対応

1km+
既存機の連続
自律走行

成果 | デジタルツイン



データ統合による可視化
センサー・管路
設計・点群データ

80%+
AI判定一致率の
検証目標

**物理演算
シミュレーション**
現場のデータに基づ
いた予測

台帳化・GIS連携
維持管理情報へ
接続

現場課題 人が入れずTVカメラ調査に依存 / 人手不足で点検の頻度と品質が両立せず / 画像・位置・診断が残らず予防保全に使いにくい

① 取得 | 実機REI250

- ・人が入れない300mm級を自律走行
- ・4K×3面カメラで内壁を死角なく撮影
- ・ケーブルレスで長距離を連続点検

映像
+
走行ログ

② 位置付け・AI

- ・パイプSLAMで管内の自己位置を推定
- ・ひび・継手スレ・空洞・段差をAI検出
- ・映像へ位置を紐付け劣化データ化

位置付き
劣化データ

③ デジタルツイン成果

- ・3Dハザードマップ（USD/GeoTIFF）生成
- ・劣化度から補修優先度レポート作成
- ・台帳・GIS・下水道共通PFへ連携