

実用段階	対象施設	水道	取水施設	導水施設	浄水施設	送配水施設	給水装置	その他 ( )		
実証段階		下水道	汚水処理施設	汚泥処理施設	ポンプ施設	管路施設				
目的	点検調査		劣化予測		施設情報の管理・活用		その他 (上下水道一体管理)			
要素技術	人工衛星	AI	ビックデータ解析	IoT	センサー	ロボット	ドローン	TVカメラ	スマートメーター	その他 ( )

## 宇宙ビッグデータを用いた独自のAI管路診断技術をベースとした水道DXソリューション群

### 株式会社天地人

#### 技術評価等の実績

#### 受賞実績

- 第7回インフラメンテナンス大賞 厚生労働大臣賞
- 第6回宇宙開発利用大賞 選考委員会特別賞  
(2022年度に実施した内閣府採択の豊田市共同プロジェクトの実証結果が、2023年度に開催された内閣府の第6回宇宙開発利用大賞で「選考委員会特別賞」を受賞し、内閣府がホームページで公表。漏水履歴や環境ビッグデータといったデータを、AIを用いて漏水リスクで評価するという手法に加えて、衛星データを活用することでブラックボックスな面を解消したことを技術的に高く評価された。既に行政課題の解決にも多大な貢献していることも評価されている。  
→ [宇宙開発利用大賞についてはこちら](#))
- 日本DX大賞2024 SX部門 (サステナビリティ・トランスフォーメーション) 優秀賞受賞 他多数

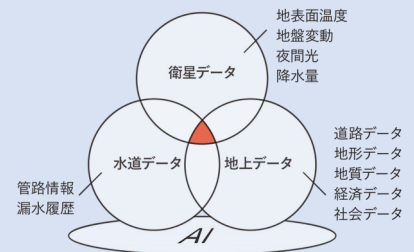
#### PRポイント

- 環境ビッグデータに加え宇宙ビッグデータ (広域かつ過去から蓄積され常に更新される最新情報) を独自のAIを用いた解析を行い管路を診断します
- これまで分析した管路の総延長距離は地球2.7周分にあたる約12.5万km、17万件の漏水事故を学習
- 上水道の維持管理業務、管路更新業務、下水道維持管理業務等に実装するための多様なDXソリューション

#### 【技術の概要】

### 宇宙ビッグデータを活用したAI管路診断技術

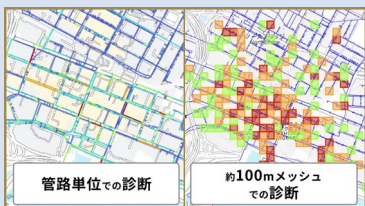
管路診断技術では、宇宙ビッグデータや環境ビッグデータ (各種オープンデータ)、並びに水道管路情報や漏水履歴等の様々な情報をもとに、マルチモーダルAIを駆使することで、『漏水リスク』を解析。宇宙から観測される地表面温度や地盤変動等が漏水リスクと関係することを見出した世界初の技術であり、50を超える累計契約自治体の12.5万kmを超える管路長に対する分析実績があります。また、宇宙ビッグデータのメリットである、広域性、継続性、災害耐性をフルに活用し、水道・道路データなどを連携することで、「地域インフラ群再生戦略マネジメント (群マネ)」の実現を支援します。



### DXソリューション技術 (サービス名: 『宇宙水道局』)

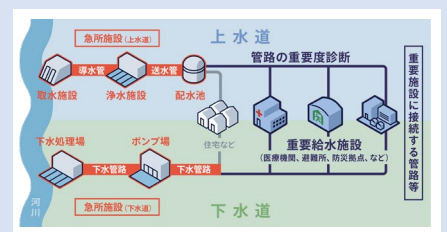
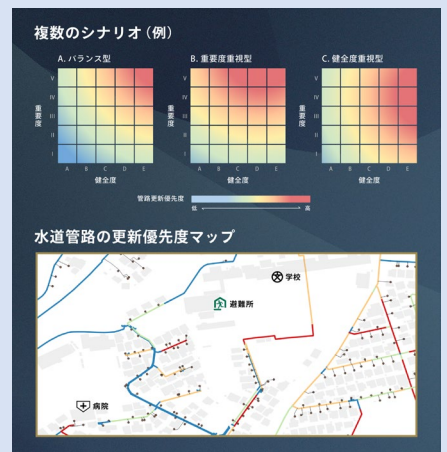
#### 漏水リスク診断に基づく音聴調査支援

宇宙ビッグデータを活用したAI管路診断技術による、数メートル単位での管路のリスク診断により、高い解像度で現在・近未来の漏水のリスクを把握可能に。また用途に応じて、メッシュ単位での漏水リスク診断も可能です。漏水する可能性が高いエリアを絞り込むことで、優先的に調査すべき場所を簡単に見つけられます。さらに、マップ上にピンを立てメモや現場の写真を添えて情報を共有することができるため、効率的な調査が可能になります。(下図)



#### 管路更新支援

業界標準のアセットマネジメント手法、及び、リスク管理手法に基づき水道管路の現状を評価することで、管路更新計画の策定を支援します。管路診断結果に基づく『健全度』と、一般住宅から重要給水施設 (病院、学校、避難所など) まで、あらゆる施設や暮らしへの影響を包括的に考慮した『重要度』を組み合わせて評価することで複数の『更新優先シナリオ』を作成。(右図上) 地域特性に応じた水道管の管路の更新計画の策定を念頭に、各管路の更新優先順位を合理的かつ透明性をもって決定することで、信頼性の高い計画の立案を支援します。(右図中) なお、重要度を診断する際には上水道、下水道の各管路が地域社会や災害対応において果たす役割を、平時の供給体制や緊急時の機能性から定量化。優先的な改修・補強が必要な箇所を的確に判断します。(右図下)



[DXソリューション技術についてはこちら](#)



## 【技術の適用条件・範囲】

- 宇宙水道局を利用するには、自治体が保有している水道管データと過去の漏水履歴が必要となります。

## 【コスト】

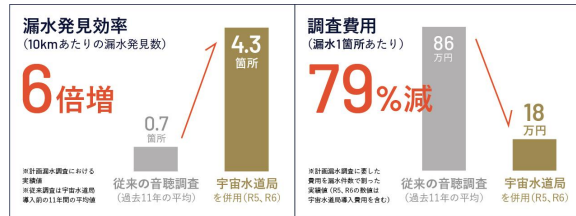
試算条件	営業担当者がヒアリングの上で見積としてご提示させていただきますのでご用命ください。 (事業者の規模、管路延長等による算定が基礎となります)
イニシャルコスト	約200万円～(詳細は見積提示によります)
ランニングコスト	約100万円～(詳細は見積提示によります)

## 【導入効果】人口10万人～20万人規模の自治体

### 漏水発見効率が6倍に向上・調査コストを大幅に削減

従来の音聴調査では10kmあたり平均0.7箇所の検出実績であったものが、10kmあたり4.3箇所へと6倍に向上。また同時に、従来は漏水1箇所あたり約86万円の調査費用を要していたが、宇宙水道局の技術により約18万円にまで削減。

※人口10万人～20万人規模の自治体の導入事例となります



## 【導入実績】

東京都水道局、福島市上下水道局 (3期目) をはじめ、令和7年度末時点で累計契約自治体数50以上。継続契約も多数。

導入先	導入範囲	導入年度	活用補助金等	導入先	導入範囲	導入年度	活用補助金等
福島市 上下水道局		R5年度		茨城県		R6年度	
前橋市 水道局		R5年度		佐賀市 上下水道局		R7年度	
東京都 水道局		R6年度		中津市 上下水道部		R7年度	
都城市 上下水道局		R6年度		大阪広域水道企業団 岸和田水道センター		R7年度	

### 導入事業者からのコメント : 佐賀市上下水道局

当市では、計画的に管路更新事業に取り組んできたことにより、2015年度から2023年度で漏水率、有収率ともに向上している状況です。しかし、近年は漏水率が下げ止まり傾向にあり、一定の漏水が発生している状況で、陥没等事故の未然防止は喫緊の課題と捉えています。本事業では、管路の老朽度の可視化を行い、漏水可能性エリアの特定・調査を行うことにより、効率的な漏水防止策が見込まれます。また、診断結果を基に、漏水リスクが高いエリアと現在の管路更新基準とを重ね合わせ、更新優先順位の高い管路を検討し、更新計画のアップデートに活用していきたいと考えています。(2025年7月)

### 導入事業者からのコメント : 亀山市上下水道部上水道課

本市では、従来から路面音聴調査などによる点検を行ってききましたが、時間・費用の面で効率化が求められていました。「宇宙水道局」を活用することで、人工衛星データとAIを用いた漏水リスクの評価が可能となり、地上調査の精度向上と、調査対象の絞り込みによる効率化が期待されています。特に、更新計画の見直しに活用できる点が大きな利点です。今後も先進技術を積極的に取り入れながら、安全で持続可能な水道サービスの提供に取り組んでまいります。(2025年10月)

### 導入事業者からのコメント : 大阪広域水道企業団岸和田水道センター

本センターでは、漏水調査計画に基づき市内を3分割し、3年で一巡するように路面音聴調査等の漏水調査を行ってききました。今回採用した人工衛星画像とAI技術を活用した漏水リスク評価システムにより、漏水リスクが高い地域を絞り込むことが可能となり、効率的に漏水調査を実施し、費用の削減ができるとともに、老朽化が進む管路の更新において優先的に更新が必要な箇所の選定にも活用できると考えます。これにより、老朽化した水道管の早期修繕と的確な更新が進み、最終的には有収率の向上につながることを期待しております。(2025年10月)

他の導入事例についてはこちら



特許	<ul style="list-style-type: none"><li>特許第7563822号(P7563822): 降水予測システム、降水予測方法、プログラム、基地局選択システム及び基地局選択方法</li><li>PCT/JP2024/001494: 漏水調査計画支援システム及び方法 (PCT国際出願中)</li></ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"><li>2022年度 内閣府「課題解決に向けた先進的な衛星リモートセンシングデータ利用モデル実証プロジェクト」にて開発 (豊田市と共同)</li></ul>

技術に関するHPリンク	<a href="https://tenchijin.co.jp/">https://tenchijin.co.jp/</a>		動画のリンク	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TRXNOHeCR18">https://www.youtube.com/watch?v=TRXNOHeCR18</a>	
問合せ先	所属 株式会社天地人 事業開発グループ	TEL	050-1720-6735		
	所在地 〒103-0027 東京都中央区日本橋1-4-1日本橋一丁目三井ビルディング5階 THE E.A.S.T. 日本橋一丁目 ROOM12	E-mail	<a href="mailto:info@tenchijin.co.jp">info@tenchijin.co.jp</a>		