

10班 発表資料

上水道・下水道 共通の性質や課題

- ① 多種多様・多量な施設の維持管理
老朽化が進み、更新期を迎えている施設も多い
- ② 行政側・民間事業者ともに人材減少及び技術継承が課題
- ③ 料金収入の減少、資材単価や労務単価等の上昇
よりよいコストや効率性を意識した
更新・維持管理手法の導入が求められている

課題解決のためには

○人材の不足を補いながら、効率的かつ効果的に施設の更新や点検調査、維持管理を継続的に進めるため…

上下水道ともに ICTやDXを取り入れることが必要不可欠！

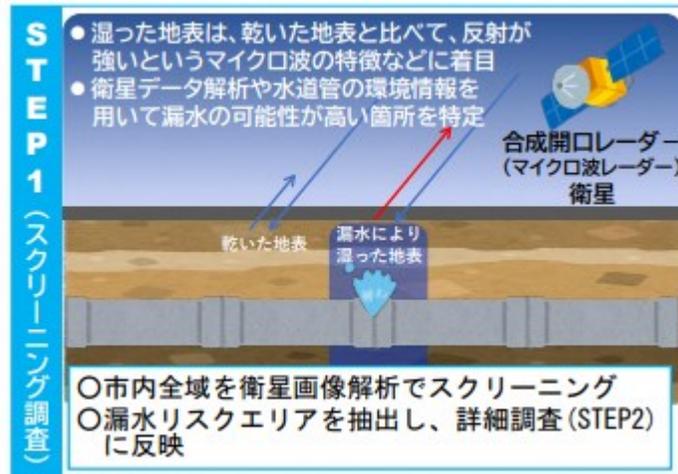
発表のテーマ

上下水道それぞれで取り組んでいるICTやDXを、もう一方に活用できないか？
また、上下水道一体的に実施することで、より効率的になる取り組みはないか？

次ページ以降、具体の取り組み

概要

- 人工衛星から地表に照射した電磁波により、漏水している水道水を検知する技術
- 漏水の早期発見や音聴調査にかかる人員削減の効果



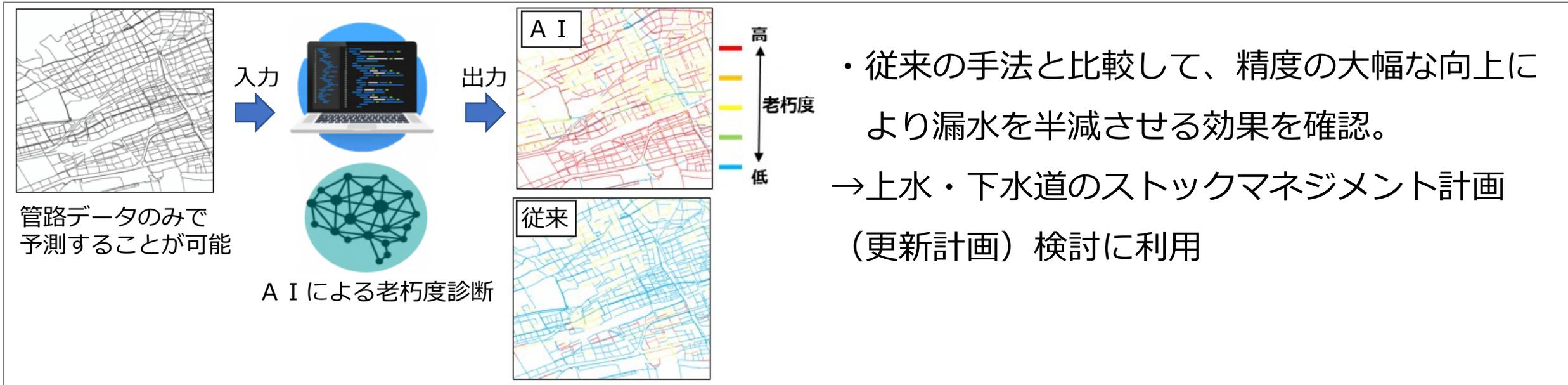
衛星リモートセンシングによる漏水調査

下水道管路の破損や劣化を道路陥没が発生する前に早期に発見する。

-
- 道路陥没を未然に防ぐことで、市民生活への影響を軽減。
 - 道路陥没後の緊急対応や劣化調査に要する人員と業務量を削減する。

概要

- 全国の水道管の腐食調査データや埋設環境データをもとにしたAI技術力を活用した老朽度の評価、漏水の危険度ごとにまとめたマップの作成、更新優先度の順位付けが可能。



概要

- ・車載カメラにより道路を撮影。

撮影した映像をA Iで解析することで、人孔蓋の更新対象を見つける。

- ・調査委託をかけるより効果的で費用も抑えることができる。

路面異常のイメージ



(路面の異常調査への活用)

- ・水道施設蓋の劣化調査へ流用
- ・漏水や道路陥没など、路面異常の発見

(映像解析)

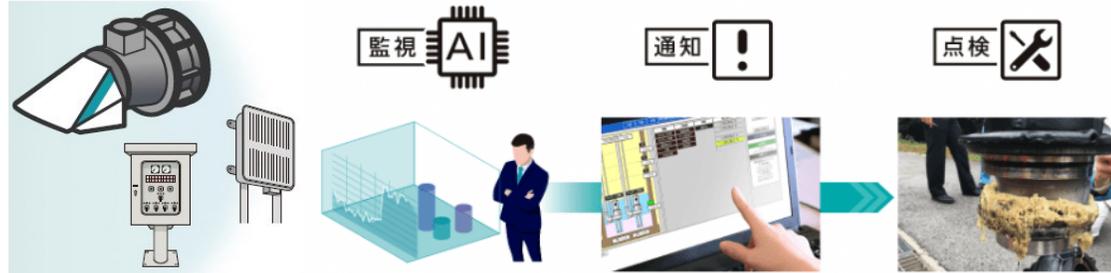
- ・下水道管渠内のTVカメラ調査結果映像をAIにより解析

→人手を要さず、迅速に判定が可能

⇒災害時等の非常時にこそ大きな効果を期待できる

概要

- ・ 日常的に点検を行えない設備や、点検を行う人手不足の現場などで有効な技術。
- ・ ポンプ、制御盤に設置する各センサから運転データを読み、リアルタイムで健全度診断を行うことができ点検工程、人員削減につながる。



AIによるポンプや制御盤の監視

- ・ 運転時にAIがポンプの健全度を評価
→ ライフサイクルコストの低減
- ・ 外観の目視点検しか行えない設備において、
点検運転による健全度の判定を行うことが可能。

【中小規模の自治体における現状と課題】

- ・ **水道、下水道の担当職員が数名しかいない（職員の高齢化）**
→上下水道の専門性をそれぞれ理解し、かつ、ICTに関する知見も必要となる。
- ・ **活用できる予算に限りがある**
→ICTなどの新しいことを取り入れるハードルが高い

要検討事項

「中小規模の自治体こそ前ページまでの取り組みの導入効果は高いが、それが故に導入にあたっての課題となる」というもどかしい実情が・・・

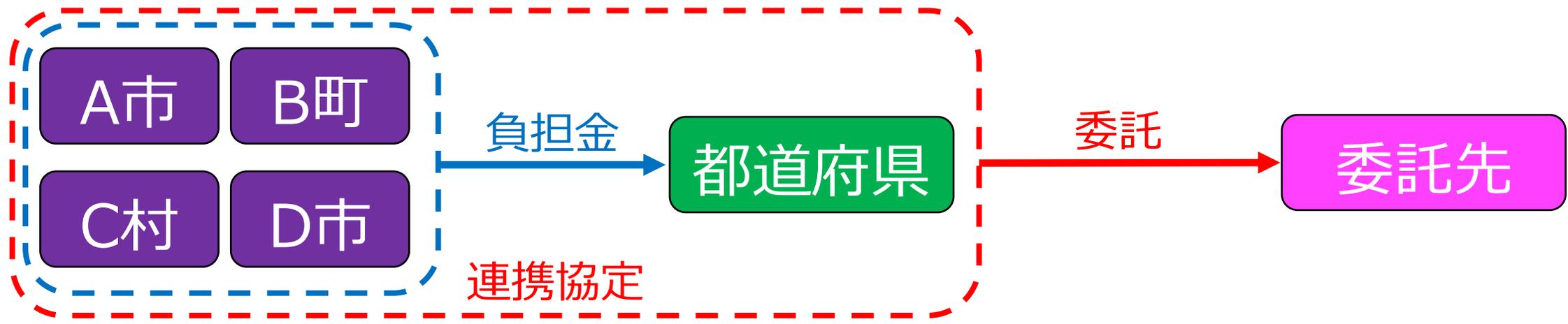
それを打破できる仕組みはないか？

中小規模の自治体における導入効果と課題について

都道府県レベルでの一括発注（委託範囲の広域化）

中小規模の自治体と都道府県間で委託範囲の広域連携化に関する協定を締結し、都道府県から委託発注する。委託にかかる事業費として、自治体から都道府県へ負担金を支払う。

【イメージ】



中小規模の自治体における導入効果と課題について

都道府県レベルでの一括発注（委託範囲の広域化）

メリット

- ・自治体ごとに発生する契約事務等の簡略化、委託作業の効率化が図られる。
- ・都道府県から示された方針、後ろ盾があれば議会等のハードルが下がる？
- ・発注規模が大きくなり、スケールメリットによるコスト削減できる。

デメリット

- ・委託範囲が広範囲になり、委託先や都道府県にかかる負担が増える。
- ・求める委託や成果のレベルを自治体ごとに統一する必要がある。
- ・ノウハウのある信頼性の高い企業（大企業等）に委託先が偏る恐れがある。
⇒プロポーザル方式により民間事業者の競争性は確保

中小規模の自治体における導入効果と課題について

《案》 都道府県で取りまとめて導入可能性調査

都道府県が自治体の実態に合わせた“DX”・“ICT”の導入調査・検討を担う。

メリット

前述の一括発注と比較し、都道府県側の負担が軽減。

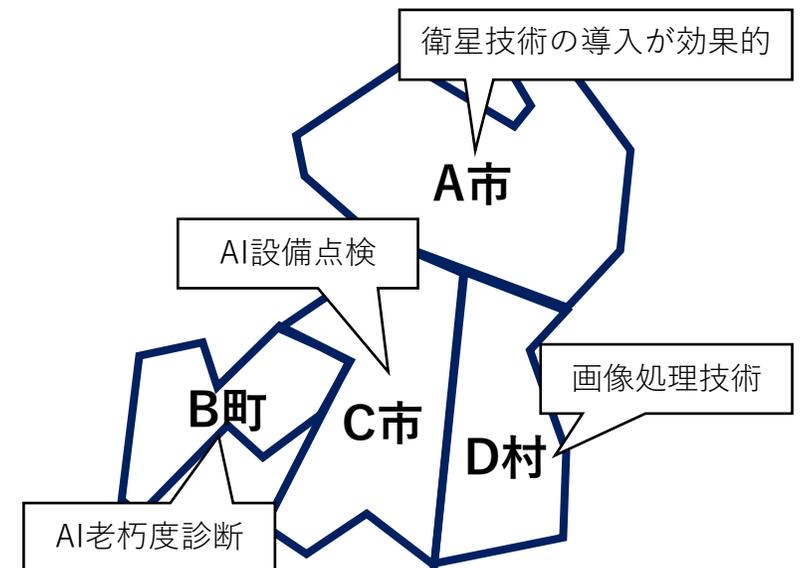
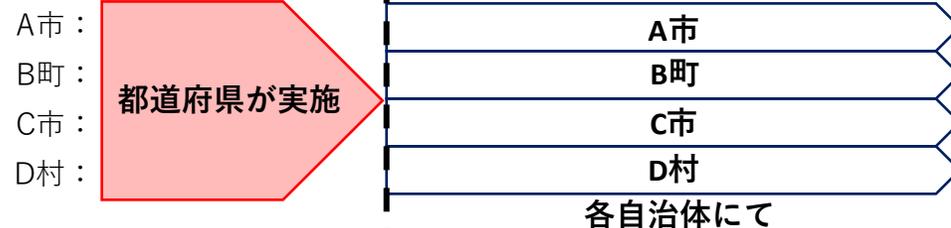
自治体の実態に合わせた調査が可能 → より効果的なDX・ICTの運用

【イメージ】

【一括発注の場合】



【導入検討のみ都道府県で実施する場合】



- ・ 上下水道で共通する課題のために、DXやICTの活用が不可欠
- ・ 中小自治体においても、都道府県と広域的に連携をできる仕組みを検討
- ・ 上下一体かつ市町村の規模にとらわれない今後の取組案を検討した
- ・ 専門性や人数が少ない中小自治体においても、実現性もある

上下水道一体的にDXやICTを取り入れ、持続可能な水道・下水道事業を実現