

上下水道DX推進事業（会津美里町）

- 会津美里町の上水道においては、老朽管路が年々増加しており、特に優先して更新すべき石綿管が多く、有収率が低い状態で推移しており、より効率的な水道施設の維持管理が求められている。また、公共下水道においても、専門的知識のある技術職員のマンパワー不足により、管渠の点検・維持管理が年々困難となっており、上下水道での一体的・効率的な維持管理が求められている。
- 「衛星の画像解析技術及び光ファイバーを用いた分散型音響センサー」を活用して上下水道の管路を一体的に診断することにより、調査期間の短縮、調査管路延長の縮小及び調査コストの削減等により、維持管理業務の効率化、有収率向上を図る。
- 漏水リスク情報を管路台帳システムに蓄積していくことで、効果的なアセットマネジメントの推進、老朽管路更新計画の見直し等のための基礎資料として活用することが期待される。

事業概要

- ◆事業期間：令和7年6月～令和8年1月
- ◆実施箇所：会津美里町上水道給水区域及び公共下水道処理区域(特環含む)
- ◆事業概要：衛星の画像解析技術を活用した上下水道管路の一体的診断及び光ファイバーを用いた分散型音響センサーによる導水管管路内調査

会津美里町の概要

福島県の西半分を占める会津地域のほぼ中央に位置し、過疎化が進む中、上下水道施設の維持管理に必要な十分な「ヒト」「モノ」「カネ」を確保することが困難となりつつあり、さらなる業務の効率化を図ることが必要な状況にあります。



導入により目指す業務効率化

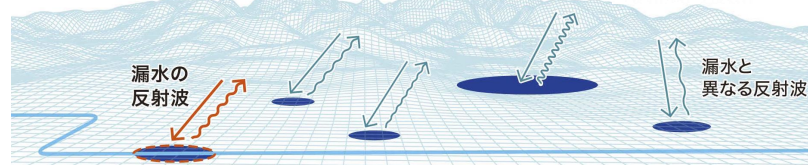
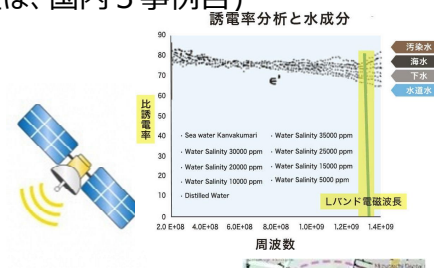
- ・上水道における漏水調査を効率化し、無収水量の減少と有収率を向上。
 - ・下水道における管路調査を効率化し、漏水、不明水の流入を減少。
- 衛星を活用し、漏水箇所等の絞り込みを行うことで、人による音聴調査及び管路内カメラ調査範囲を縮小し、かつ、調査期間を短縮する。
- 【上水道】
- ・例年の路面音聴調査延長 約150km(全管路375kmを3年で実施)
⇒ ⇒ ⇒ **R5実績:全管路(給配水管)67.4kmに短縮**(全管路の17.2%)
 - ・例年の音聴調査期間 約5ヶ月(8月～12月) 145日
⇒ ⇒ ⇒ **R5実績:実質2.5ヶ月に短縮**(9月～11月) 65日(▲80日)
 - ・衛星で調査できない導水管を光ファイバーを用いた分散型音響センサーで調査することで音聴調査範囲の縮小が図れる。
- 【下水道】
- ・全管路延長 約75km(現状だと調査完了まで10年を予定)
⇒ ⇒ ⇒ 上水道の調査結果から2次調査延長は、総延長の20分の1程度(約4km～7km)まで短縮できると想定。
- ※専用アプリに調査員が入力することで、町担当者による現場把握(GPS位置情報、現場写真の添付等)が容易となり、管路修繕を素早く集中的に実施することができる。

データの利活用・付加効果

◆衛星の画像解析技術を活用した上下水道管路診断

- ・上水道管路延長 375km(内配水管202km、内給水管等173km)
- ・下水道管路延長 75km(下水道管路の調査は、国内3事例目)

衛星からLバンド帯のマイクロ波を広大な範囲(JAXAのだいち2号は東西50km南北70km)に照射し、調査対象とする水道水や汚水特有の反射特性(水の比誘電率)を活かし解析。自治体所有のGISデータと突合して漏水可能性エリア(POI)半径100m範囲に絞り込むことで音聴調査等の2次調査延長・期間を短縮できる。



・光ファイバーを用いた分散型音響センサーによる管路内調査

衛星による調査及び音聴調査が困難な導水管において、漏水調査を効率的に行うため、国内初導入となる光ファイバーを用いた分散型音響センサーを管内に挿入し、レーザーで光ファイバーに沿って短いパルス光を送り、独特の反射パターンを監視・分析することで漏水箇所を5m範囲で特定することができる。

当該技術は、音聴調査ができない場所で効果を発揮し、下水管路での応用を含め検証する。



導水管調査延長
600m～1,860mを予定

問合せ先

会津美里町 建設水道課 上下水道係
TEL:0242-55-1181 / Email: Kensetsu@town.aizumisato.lg.jp