

会津若松水道DX取組の事例紹介



会津若松市上下水道局
イメージキャラクター

こしえるん

「4事業体の共同発注による
衛星画像解析による管路診断」

会津若松水道DX取組の事例紹介

「4事業体の共同発注による衛星画像解析による管路診断」

1. 事業内容の確認

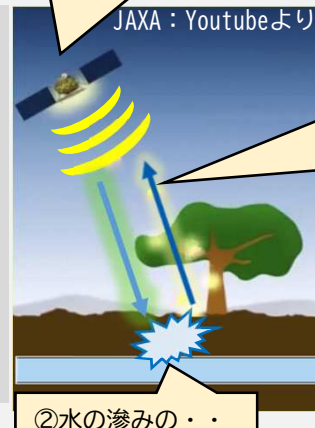
- (1) 事業名 衛星画像解析による管路診断
業務委託
- (2) 内容 衛星の画像解析技術を用いた
管路状況の診断をする。
- (3) 実施方法 協定による4事業体共同実施
- (4) 管路延長 約1,214km (4事業体合計)



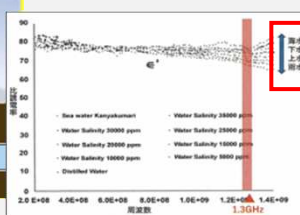
2. 衛星の調査方法

- 【ポイント】
- JAXAだいち2号を使用
 - Lバンド電波帯を使用
 - =地中2.5~3mまで浸透
 - =水道管深度0.75~1.2mを
 - 検知
 - 広範囲、昼夜問わず調査
 - =短時間で1,214kmを調査
 - =水道水に反応する
 - =水の比誘電率を生かし診断

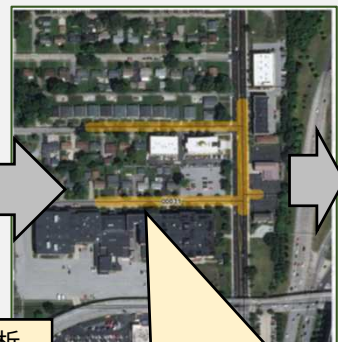
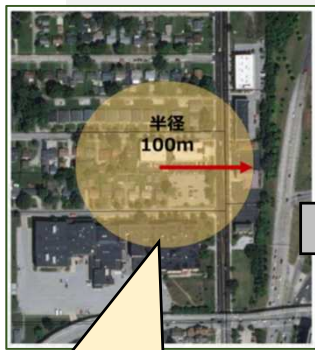
①Lバンド電波帯を照射



③跳ね返り電波から得られる水道水の波長特性により判断。
水道水の波長に特性があるため判断可能
この判断から解析する



②水の滲みの・・・



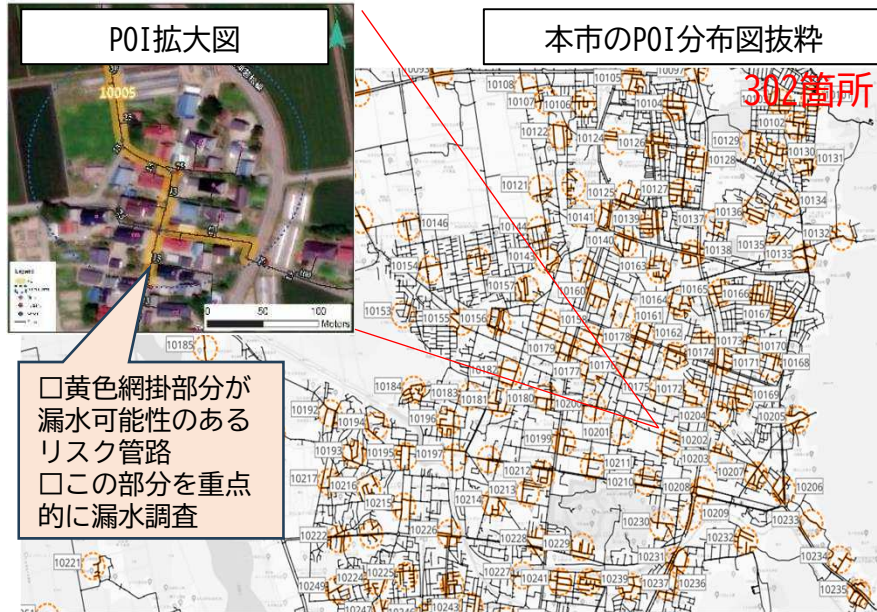
【私たちが求めた最終成果】

- ⇒漏水調査箇所の絞り込み
- ⇒新たなリスク管路の見える化
- ⇒連携事業体の管路情報の共有化

④衛星画像と解析情報をAI解析により漏水可能性エリア (POI) として半径100mを可視化。

⑤POIエリア範囲内の管路は自治体所有のGISデータと突合しPOIを管網形式に変換。

3. 調査の成果 (その1) : 漏水調査箇所の絞り込み



□黄色網掛部分が漏水可能性のあるリスク管路
□この部分を重点的に漏水調査

4. 調査の成果 (その2) : リスク管路の見える化

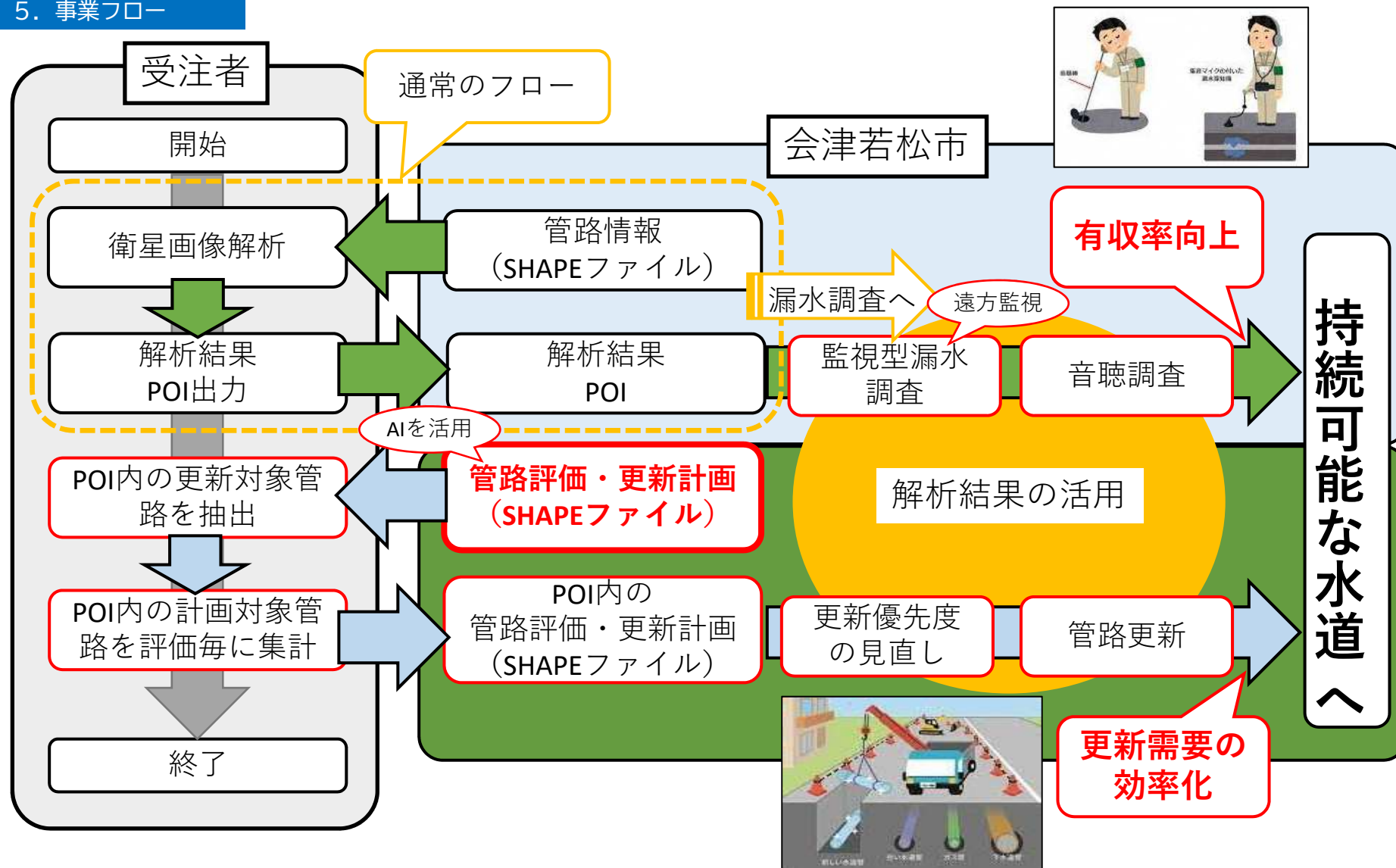
データサマリー	会津若松市上下水道局	A事業体	B事業体	C事業体
撮影日	令和5年8月19日 (JAXA だいち2号で撮影)			
総調査対象距離	1593 km	375 km	327 km	約40km
POI数 (漏水可能性エリア数)	302	94	82	15
漏水可能性管路の延長	167km	33km	25km	2.8km

□リスクを把握し、重点監視路線へ
□漏水調査時間と費用の縮減へ
□状況によっては更新優先路線へ

会津若松水道DX取組の事例紹介

「4事業体の共同発注による衛星画像解析による管路診断」

5. 事業フロー



会津若松水道DX取組の事例紹介

「4事業体の共同発注による衛星画像解析による管路診断」

(参考1) 衛星調査後の音聴調査結果

【B事業体】

- 音聴調査期間：9月1日～11月8日
- 音聴調査延長：67.4km 2,833戸
- 全POI 94か所
- 漏水発見POI 31か所
- 漏水箇所：62か所
- 1POI最大漏水数：6か所
- 1POI平均漏水数：2か所

確率
約33%

③POI内の更新優先レベル毎に 集計したマトリクス

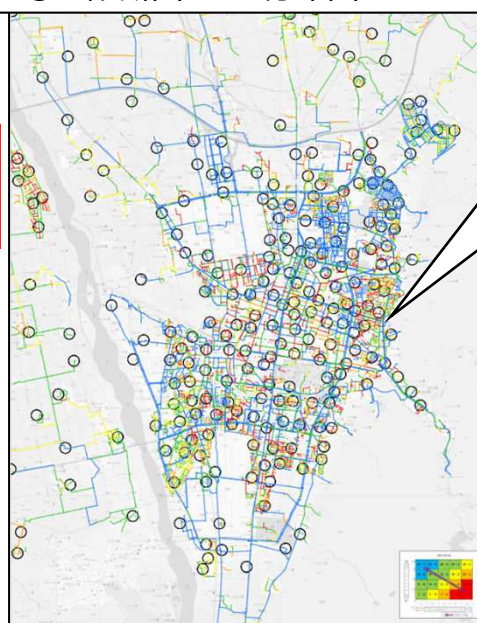
	II-1
	86mのうち
	8m
I-2	I-1
40,246mのうち	14,762mのうち
9,945m	3,287m

・約55km→約13km
 (-42km)を最優先
 管路として絞り込
 めた。
 ・市保有のShape
 データを他業務と
 共有&展開するこ
 とで可能！

更新対象管路全766kmのうち
 管路全体の約7%（約55km）を
 優先して更新する評価だった。

(参考2) 最優先管路更新優先路線の絞り込み

①AI診断図とPOI分布図を重ねる



②POI内のランク別管路を抽出し ランク別に延長を集計

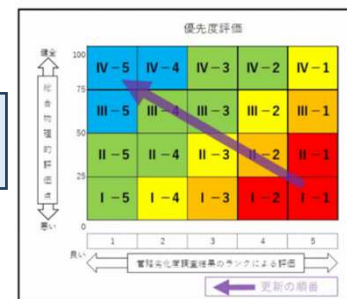


凡例：○ POI (Point Of Interest)
 漏水可能性エリア (半径100m)

既存のAI活用による優先度評価

優先度評価 (全体管路)

健全	IV-1	IV-2	IV-3	IV-4	IV-5
100	181,155m	87,760m	20,225m	1,324m	135m
75	23.64%	11.45%	2.64%	0.17%	0.02%
	III-1	III-2	III-3	III-4	III-5
50	35,639m	21,399m	12,368m	1,437m	57m
	4.65%	2.79%	1.61%	0.19%	0.01%
	II-1	II-2	II-3	II-4	II-5
25	3,327m	1,505m	2,028m	1,986m	86m
	0.43%	0.20%	0.27%	0.26%	0.01%
	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5
0	172,659m	89,421m	78,869m	40,246m	14,762m
	22.53%	11.67%	10.29%	5.25%	1.93%
	rank 1	rank 2	rank 3	rank 4	rank 5
	良	劣化度調査によるランク			悪



会津若松水道DX取組の事例紹介

「4事業体の共同発注による衛星画像解析による管路診断」

(参考3) 監視型漏水調査の実施

P O I（漏水可能性エリア）を含め、冬期間における漏水量軽減のため
監視型漏水調査業務委託を実施。

○業務期間

令和5年11月29日

～令和6年3月29日

○業務内容

監視型漏水調査 L=8.0km

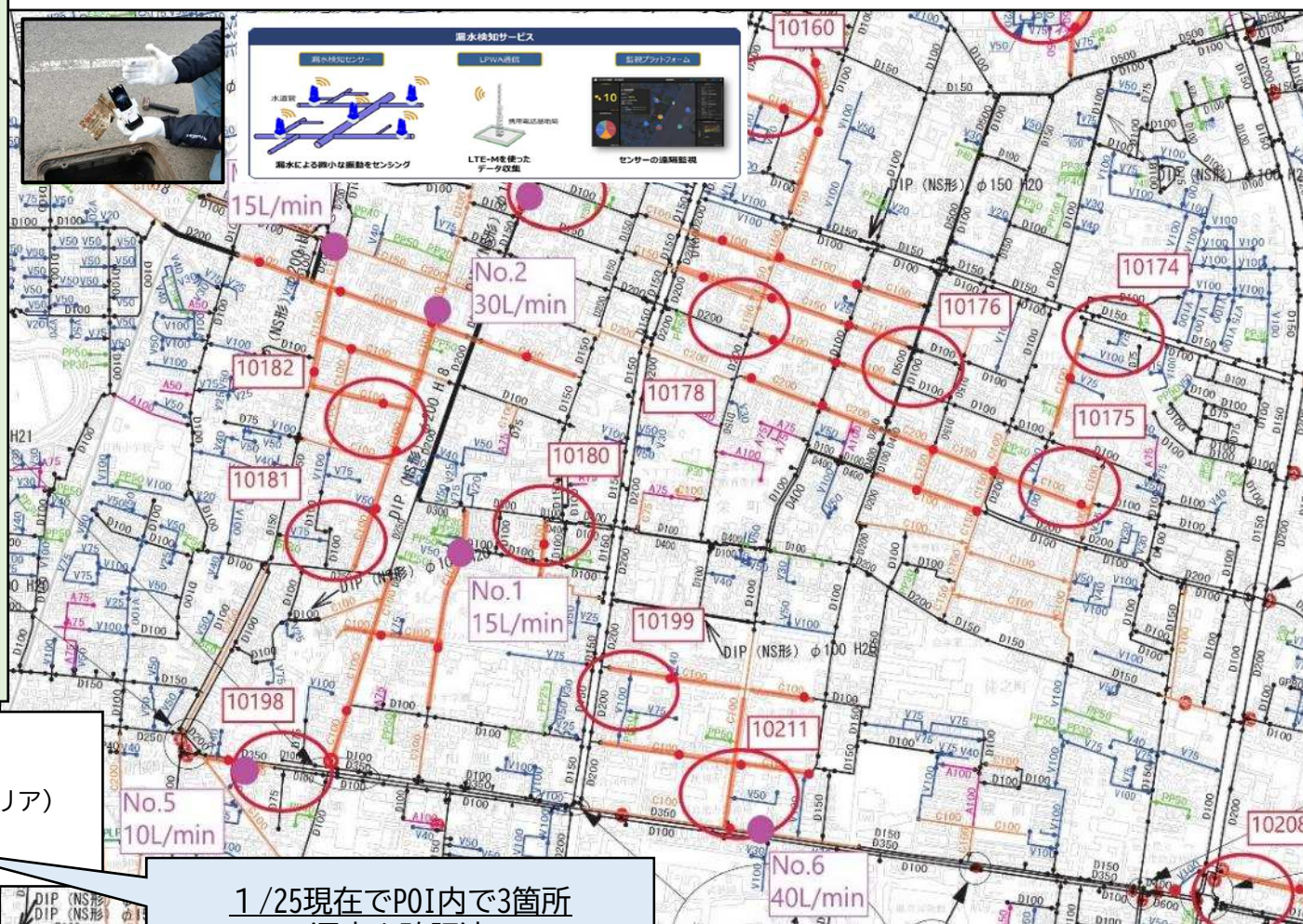
調査センサー 50基

調査路線内POI数 17箇所

○今後の展開

本業務により絞り込んだ結果
をR7年度以降の管路更新工
事へ反映予定

R6年度もP O I も含め監視
型漏水調査等を実施



- : 監視型漏水調査路線
- : P O I（漏水可能性エリア）
- : 漏水確認箇所

1/25現在でPOI内で3箇所
漏水を確認済

会津若松水道DX取組の事例紹介 「4事業体の共同発注による衛星画像解析による管路診断」

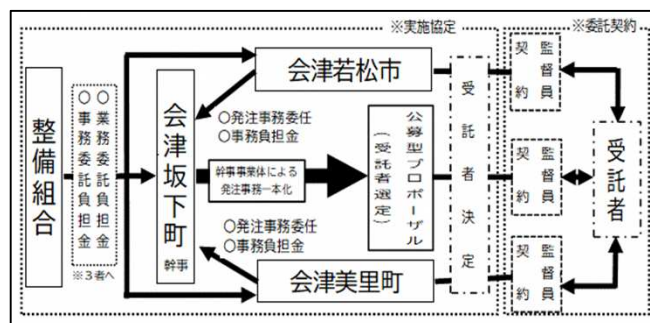
6. 契約事務の連携、共同研修、合同打ち合わせの開催



①事業者選定委員会
選定委員は
4事業体から選出



②漏水調査合同研修会 衛星診断について学ぶ。



【広域連携の発注モデル】

- ☞ 1つの事業体が設計・公告・入札まで行い
- ☞ 4者それぞれが1つの受注者と個別契約する仕組
- ☞ ○受注者の統一 ○業務内容の統一 ○成果物の統一
○諸経費の縮減による委託費の削減



③業務委託合同打合せ

業務委託打合せは
4事業体合同で実施（計3回）

広域連携による水道技術の共有化や連携強化を図った