

## 会津若松水道DX取組の事例紹介



「4事業者の共同発注による  
衛星画像解析による管路診断」

会津若松市上下水道局  
イメージキャラクター

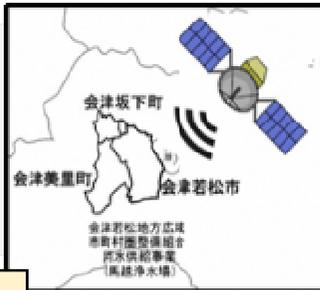
こしえるん

# 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

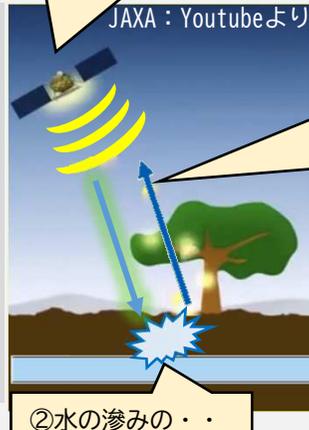
- (1) 事業名 衛星画像解析による管路診断業務委託
- (2) 内容 衛星の画像解析技術を用いた管路状況の診断をする。
- (3) 実施方法 協定による4事業体共同実施
- (4) 管路延長 約1,214km (4事業体合計)



### 2. 衛星の調査方法

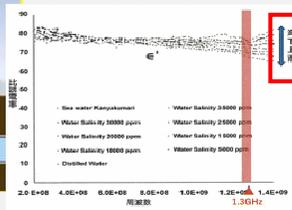
- 【ポイント】**
- JAXAだいち2号を使用
  - Lバンド電波帯を使用
  - = 地中2.5~3mまで浸透
  - = 水道管深度0.75~1.2mを
  - 検知
  - 広範囲、昼夜問わず調査
  - = 短時間で1,214kmを調査
  - 水道水に反応する
  - = 水の比誘電率を生かし診断

①Lバンド電波帯を照射

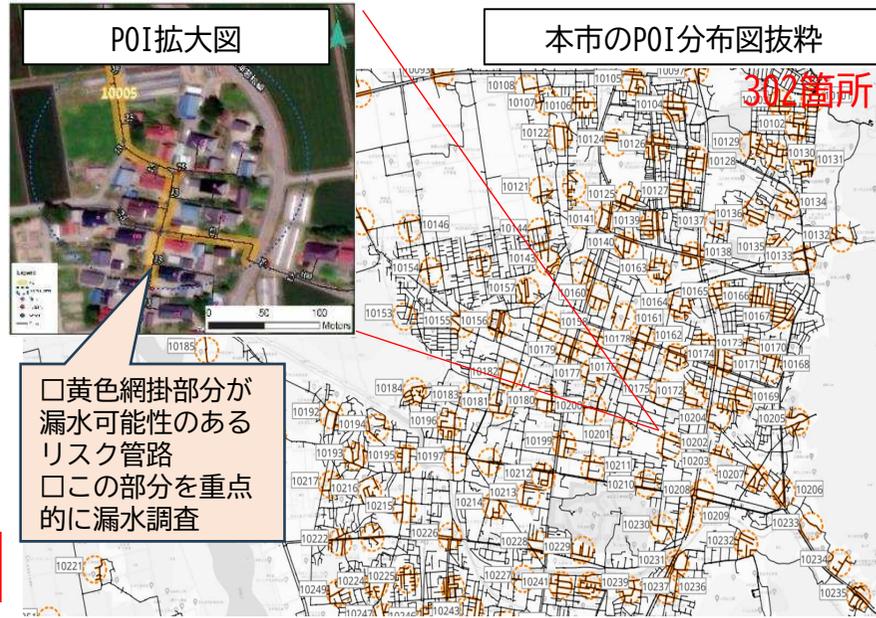


③跳ね返り電波から得られる水道水の波長特性により判断。

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



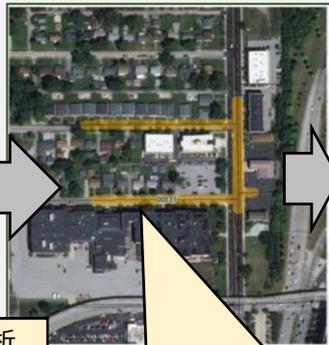
### 3. 調査の成果 (その1) : 漏水調査個所の絞り込み



### 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



【私たちが求めた最終成果】

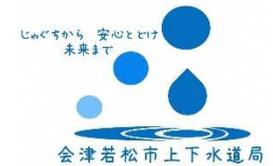
- ⇒漏水調査箇所の絞り込み
- ⇒新たなリスク管路の見える化
- ⇒連携事業体の管路情報の共有化

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。

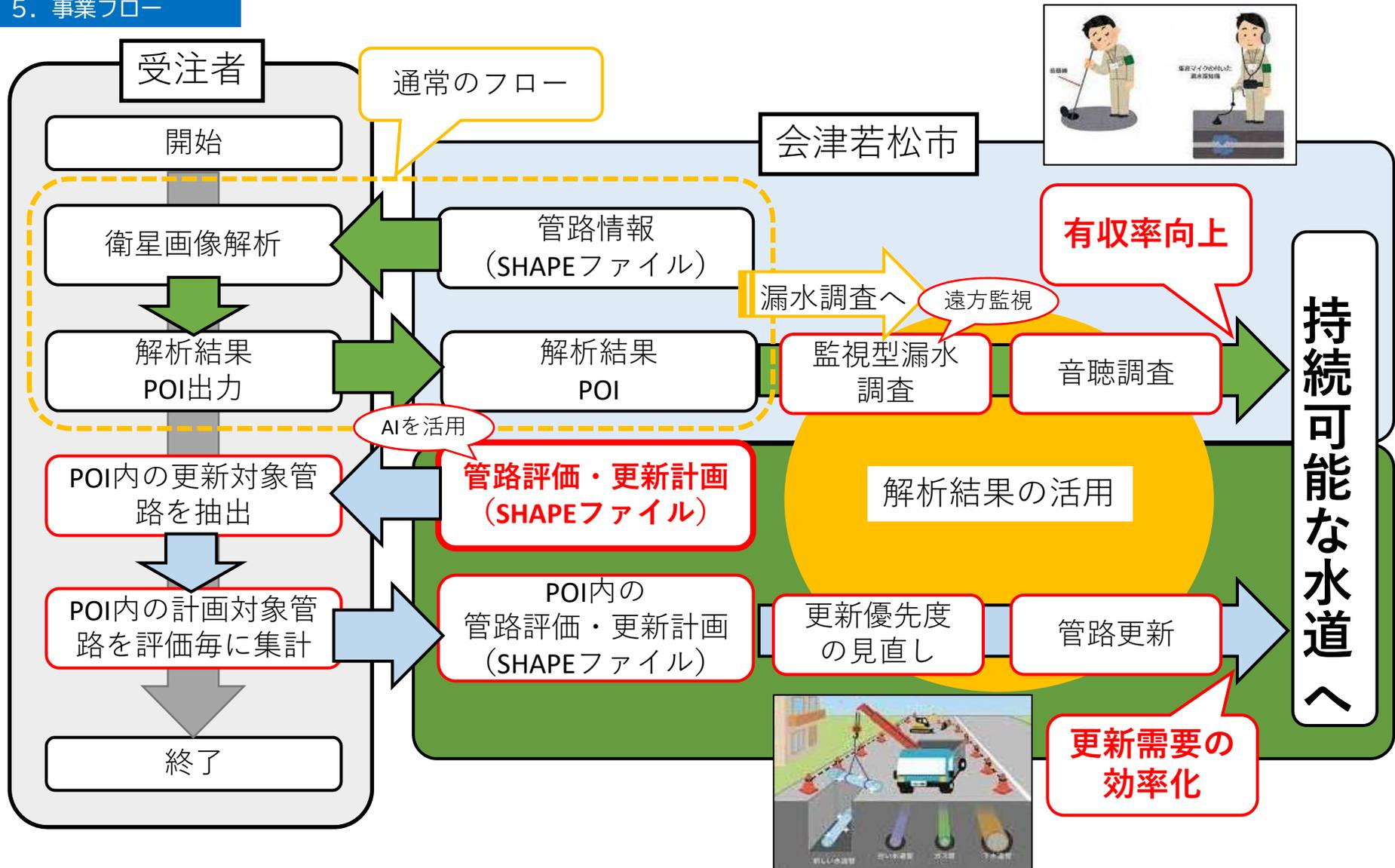
⑤POIエリア範囲内の管路は自治体所有のGISデータと突合しPOIを管網形式に変換。

# 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」

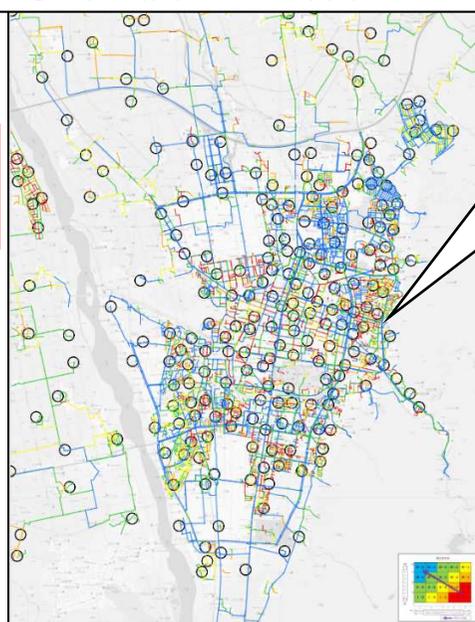
### (参考1) 衛星調査後の音聴調査結果

- 【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

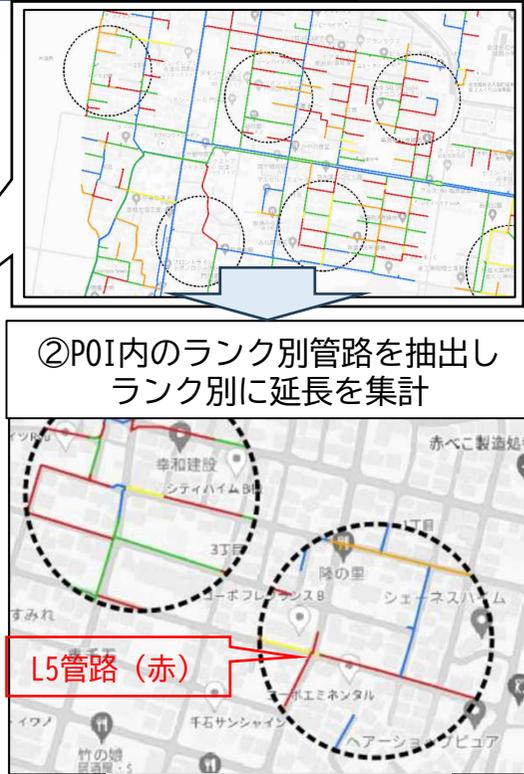
確率  
約33%

### (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



L5管路 (赤)

### 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。

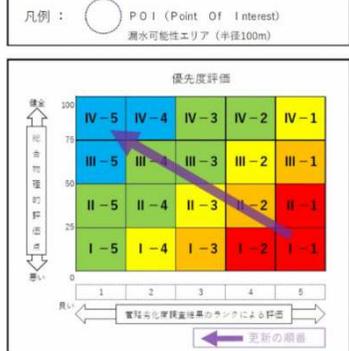
既存のAI活用による優先度評価

優先度評価 (全体管路)

	IV-1	IV-2	IV-3	IV-4	IV-5
健全	181,155m	87,760m	20,225m	1,324m	135m
	23.64%	11.45%	2.64%	0.17%	0.02%
III-1	35,639m	21,399m	12,368m	1,437m	57m
	4.65%	2.79%	1.61%	0.19%	0.01%
II-1	3,327m	1,505m	2,038m	1,986m	28m
	0.43%	0.20%	0.27%	0.26%	0.01%
I-1	172,659m	89,421m	78,809m	46,248m	7,762m
	22.53%	11.67%	10.29%	6.25%	1.03%

rank 1 rank 2 rank 3 rank 4 rank 5

良 劣化度調査によるランク 悪



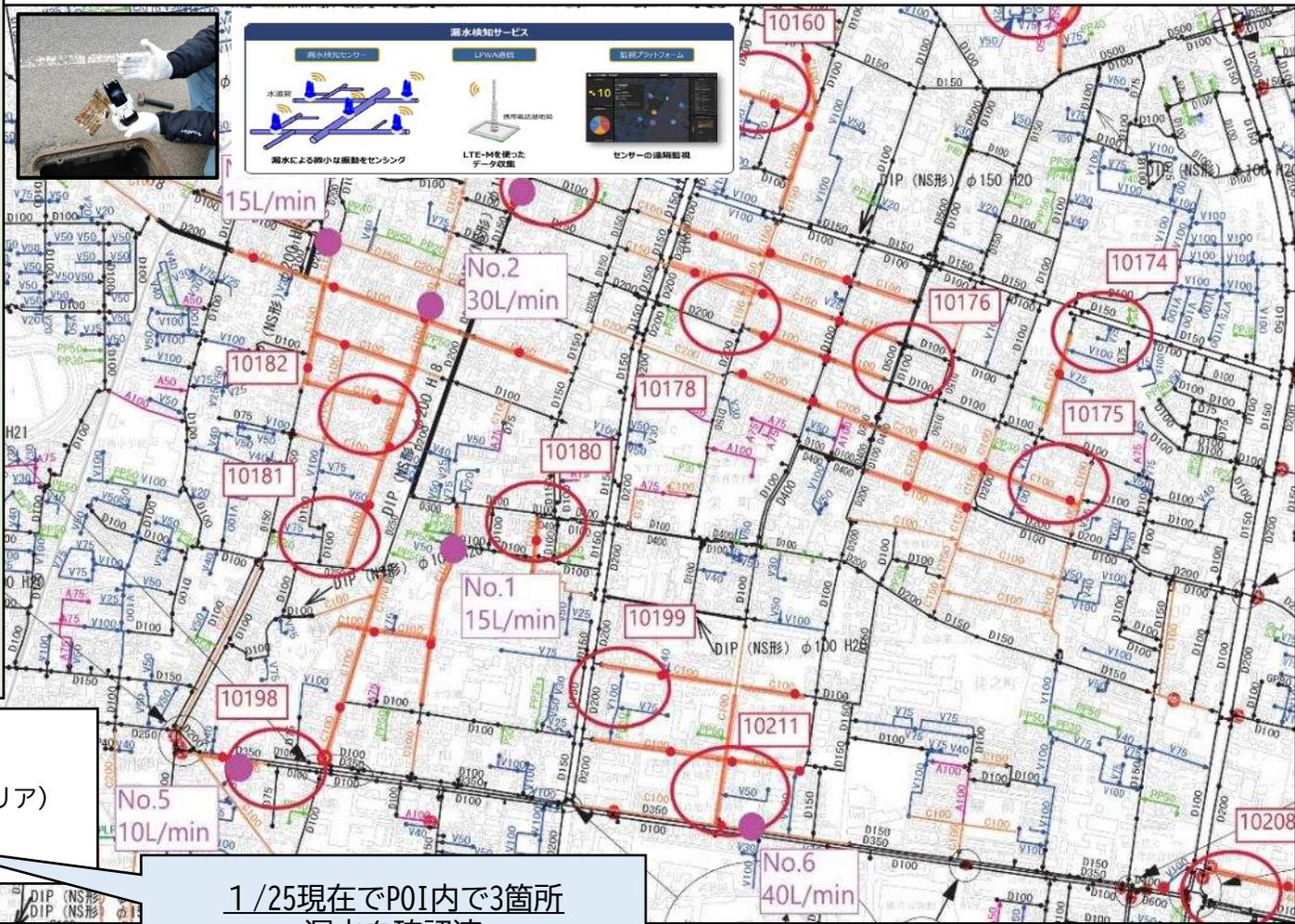
# 会津若松水道DX取組の事例紹介

## 「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

POI (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めた結果  
をR7年度以降の管路更新工  
事へ反映予定  
R6年度もPOIも含め監視  
型漏水調査等を実施



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」

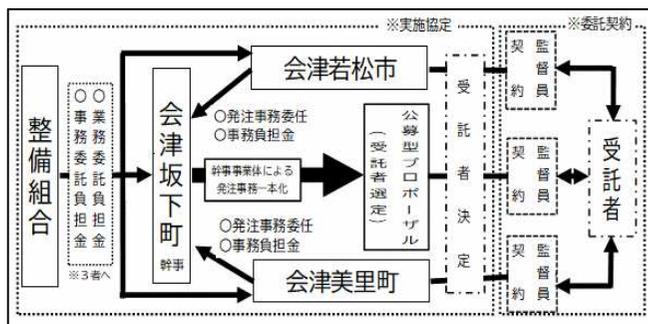
## 6. 契約事務の連携、共同研修、合同打ち合わせの開催



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み
- ☞ ○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**