

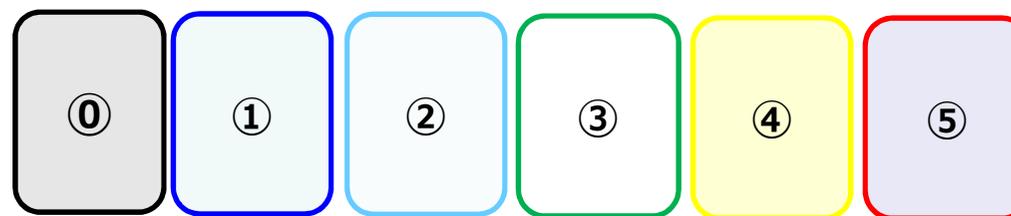
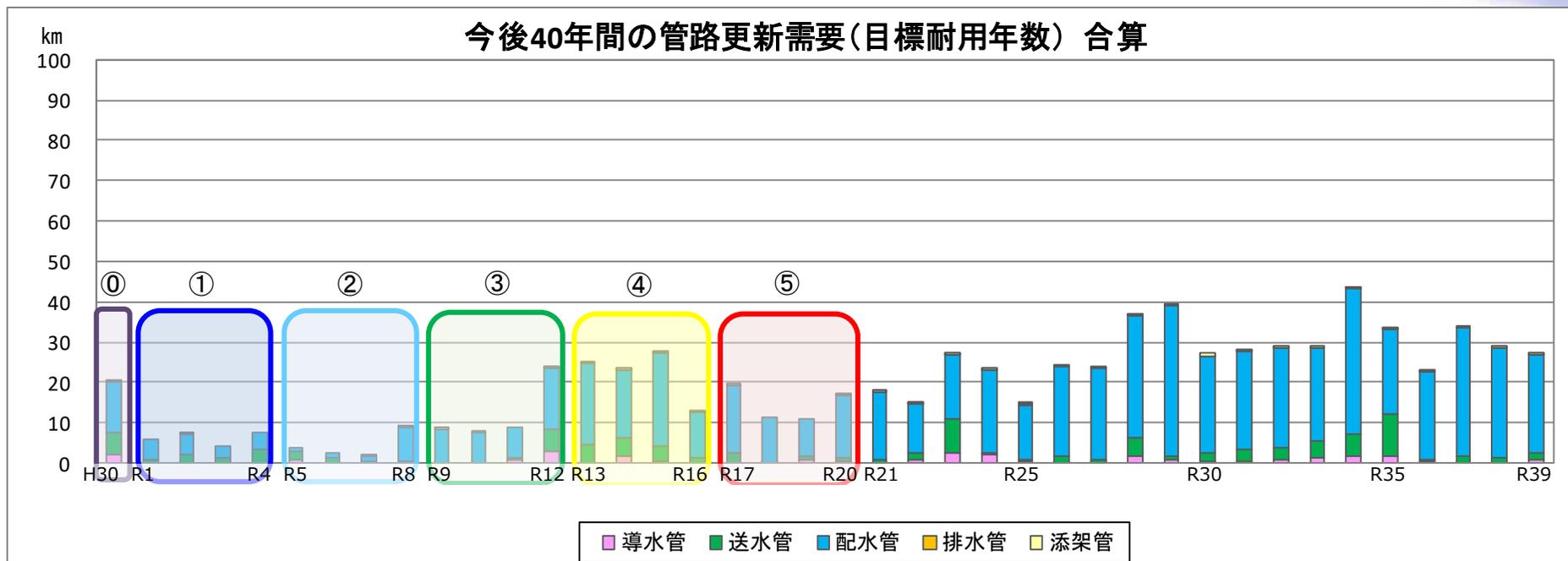
The background of the slide is a light blue gradient with a dynamic water splash effect. Several large, clear water droplets are scattered across the scene, some appearing to be in motion. The overall aesthetic is clean and modern, with a focus on water-related imagery.

# 管路の更新と漏水修繕

1. 管路更新の整備方針
2. 漏水の発生状況と調査
3. 漏水事例

# 1. 管路更新の整備方針

H30（2018）末時点で目標耐用年数を超過している管路をグループ①。その後4年単位で目標耐用年数を超過するグループを①～⑤に分類。管路更新計画を作成する際には、①～⑤の組み合わせで更新対象路線の整理を行う。

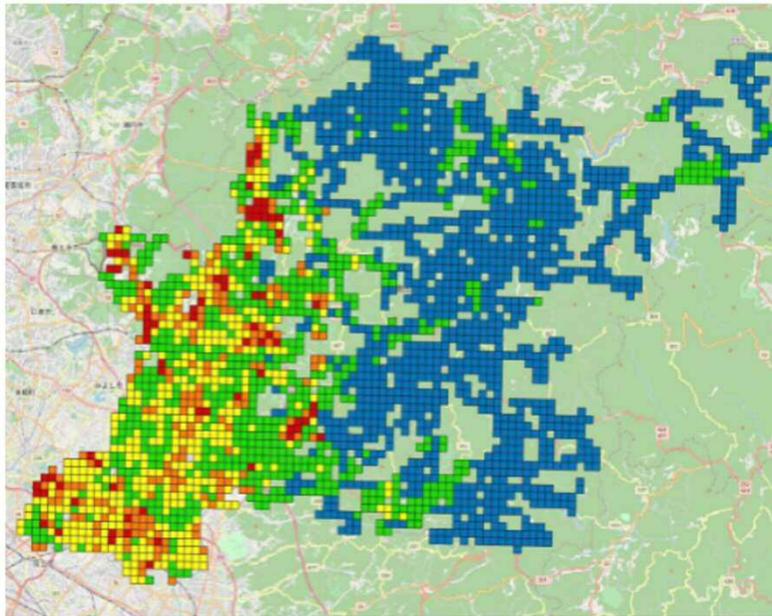


更新優先度 高い ←————→ 低い

# 1-2 AI 水道管劣化予測診断

水道管路に関するデータ（配管素材・使用年数、過去の漏水履歴等）と、独自に収集した1,000以上の膨大な環境変数を含むデータベース（**土壌・気候・人口等**）を組み合わせ、各水道管路の破損確率を高精度に解析する

劣化予測結果イメージ



更新順位イメージ

水道ストックマネジメント計画に基づいた優先順位

優先順位	グループ	布設年度	管種	口径
1		S47	VP	150
2		S48	VP	150
3		S52	VP	150
4		S52	VP	75
5	0	S53	VP	150
6		S53	VP	150
7		S53	VP	150
8		S53	VP	150
9		S53	VP	150
10		S47	VP	100
11		S52	VP	150
12		S52	VP	150
13	1	S53	VP	150
14		S55	VP	150
15		S60	VP	150
16		不明	VP	75
17		S47	VP	50
18	2	S49	VP	150
19		S52	VP	150
20		S53	VP	150
...	...	...	...	...

AIによる劣化予測結果で補完した優先順位

元の優先順位	新たな優先順位	グループ	劣化度	布設年度	管種	口径
1	1		5	S47	VP	150
2	2		5	S48	VP	150
3	3		5	S52	VP	150
4	4		5	S53	VP	150
5	5	0	4	S53	VP	150
6	6		4	S53	VP	150
7	7		4	S53	VP	150
8	8		3	S52	VP	75
9	9		2	S53	VP	150
10	10		5	S47	VP	100
11	11		5	S52	VP	150
12	12		5	S55	VP	150
13	13	1	4	S52	VP	150
14	14		4	S53	VP	150
15	15		4	S60	VP	150
16	16		3	不明	VP	75
17	17		5	S47	VP	50
18	18	2	5	S49	VP	150
19	19		5	S52	VP	150
20	20		4	S53	VP	150
...	...	...	...	...	...	...

7,14は、前倒しで更新  
4,12,13は、後送りが可能

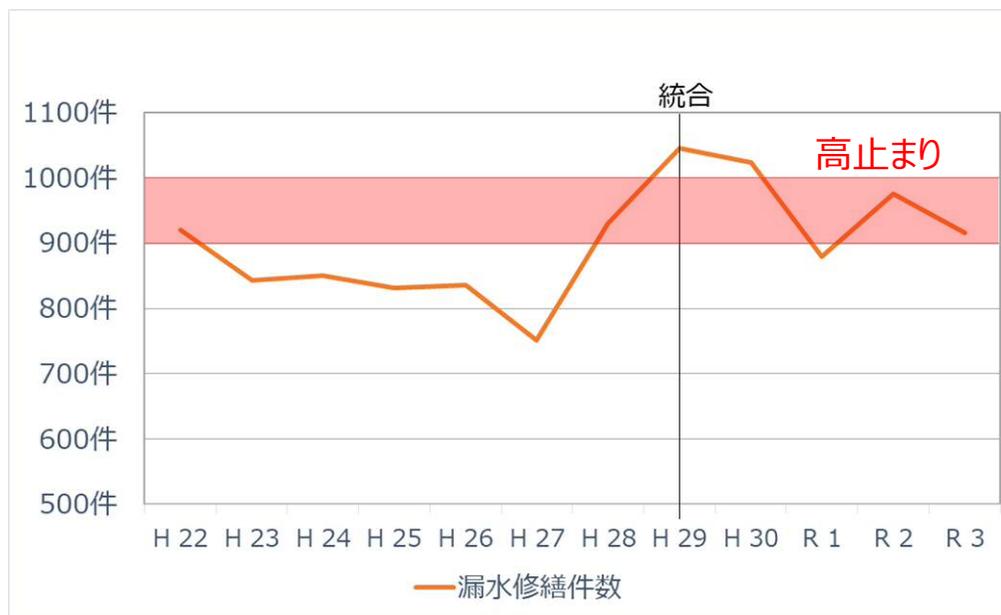
## 2. 漏水の発生状況と調査

### 2-1 漏水の発生状況

漏水修繕件数一覧表（令和3年度）

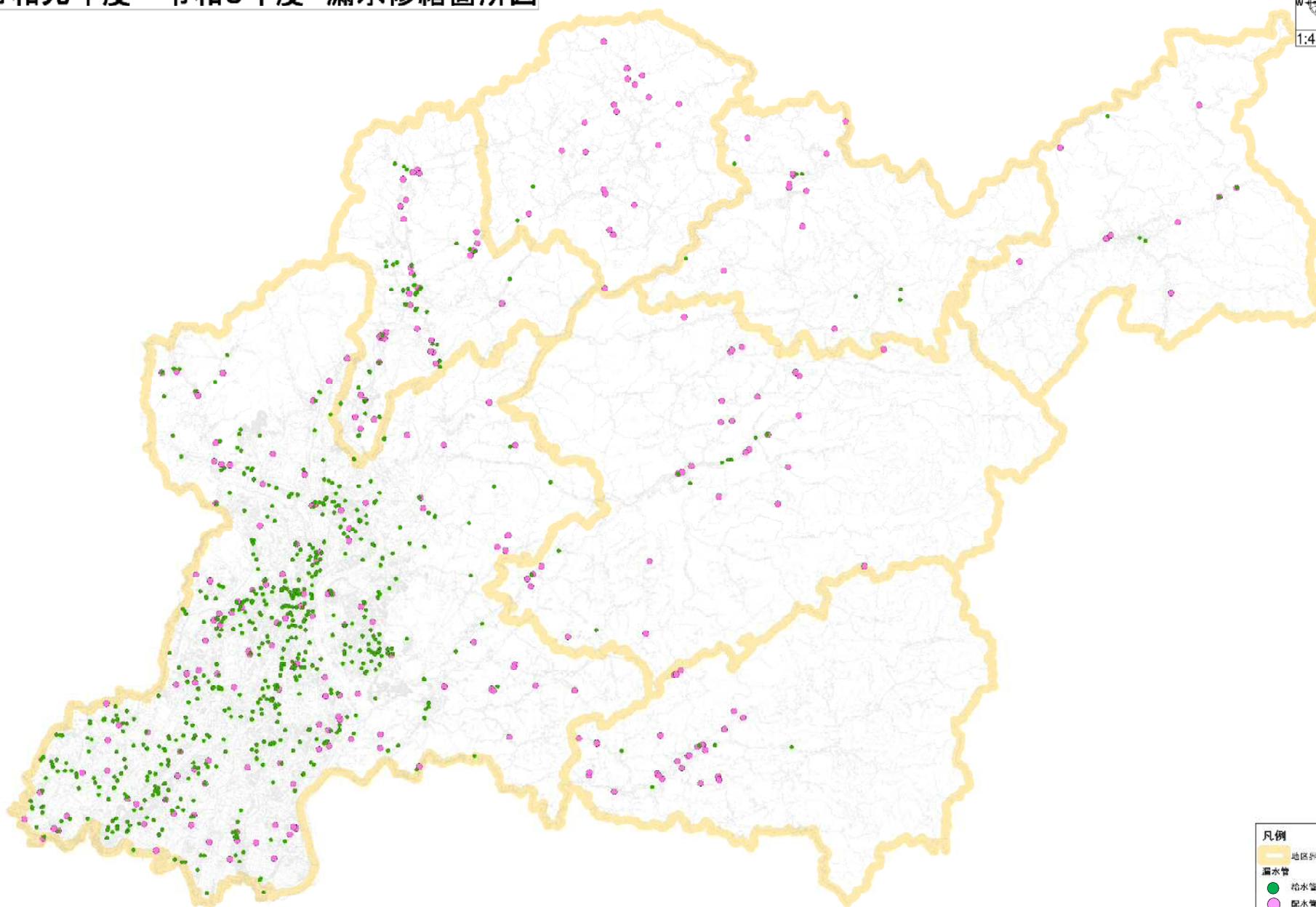
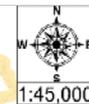
	漏水修繕		
	給水管	配水管	小計
4月	68	5	<b>73</b>
5月	42	4	<b>46</b>
6月	54	8	<b>62</b>
7月	55	7	<b>62</b>
8月	50	13	<b>63</b>
9月	60	11	<b>71</b>
10月	93	7	<b>100</b>
11月	90	7	<b>97</b>
12月	76	8	<b>84</b>
1月	74	9	<b>83</b>
2月	77	10	<b>87</b>
3月	84	4	<b>88</b>
年度合計	<b>823</b>	<b>93</b>	<b>916</b>

漏水修繕の傾向



漏水の90%は、  
塩化ビニル管とポリエチレン管で発生。

# 令和元年度～令和3年度 漏水修繕箇所図



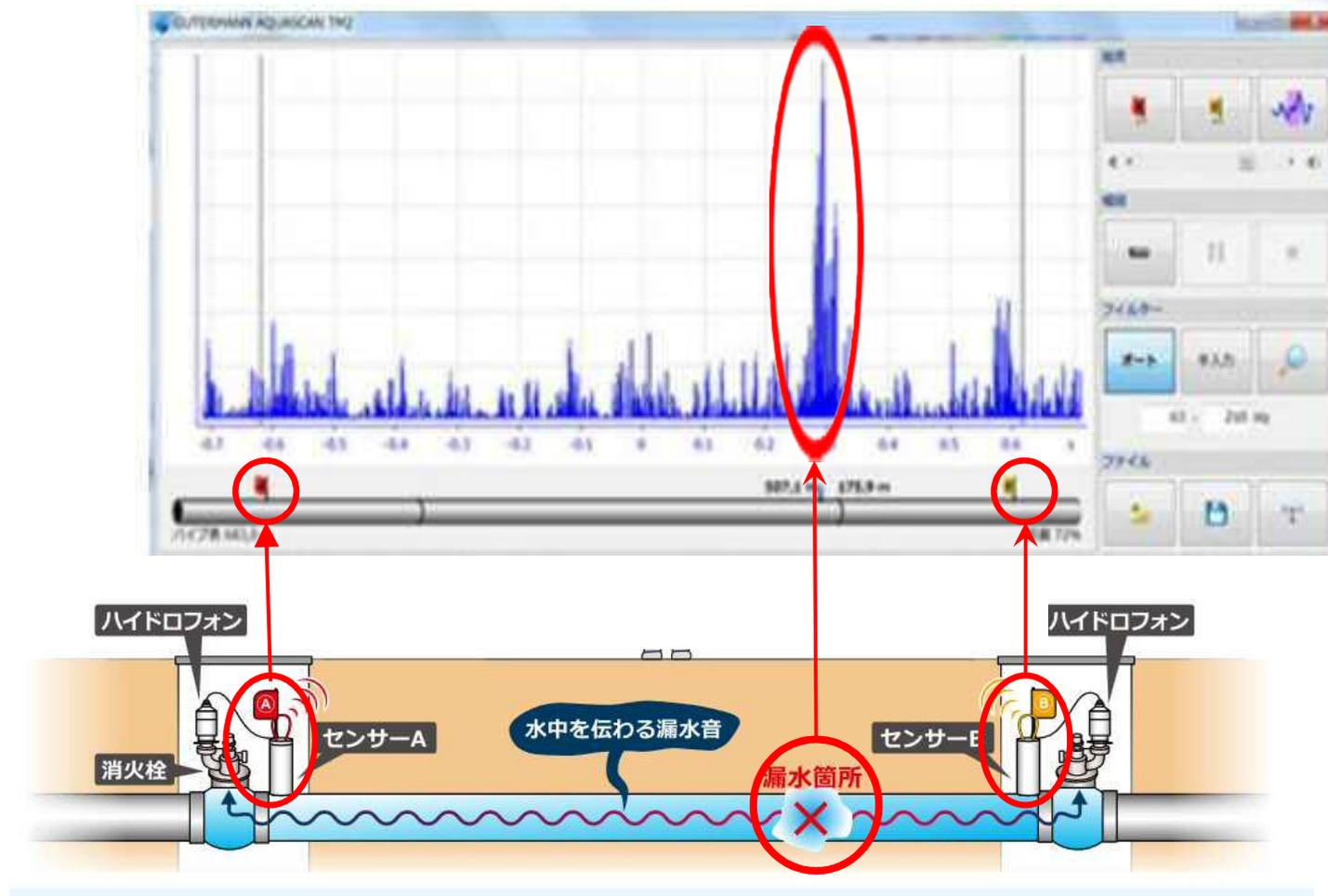


## 2-2 自然漏水の発見方法

- ① 道路面の目視による調査
- ② 漏水探索機による調査
- ③ 配水量の急激な増加（流量計）
- ④ 市民からの通報

## 2-3 漏水探索機による調査

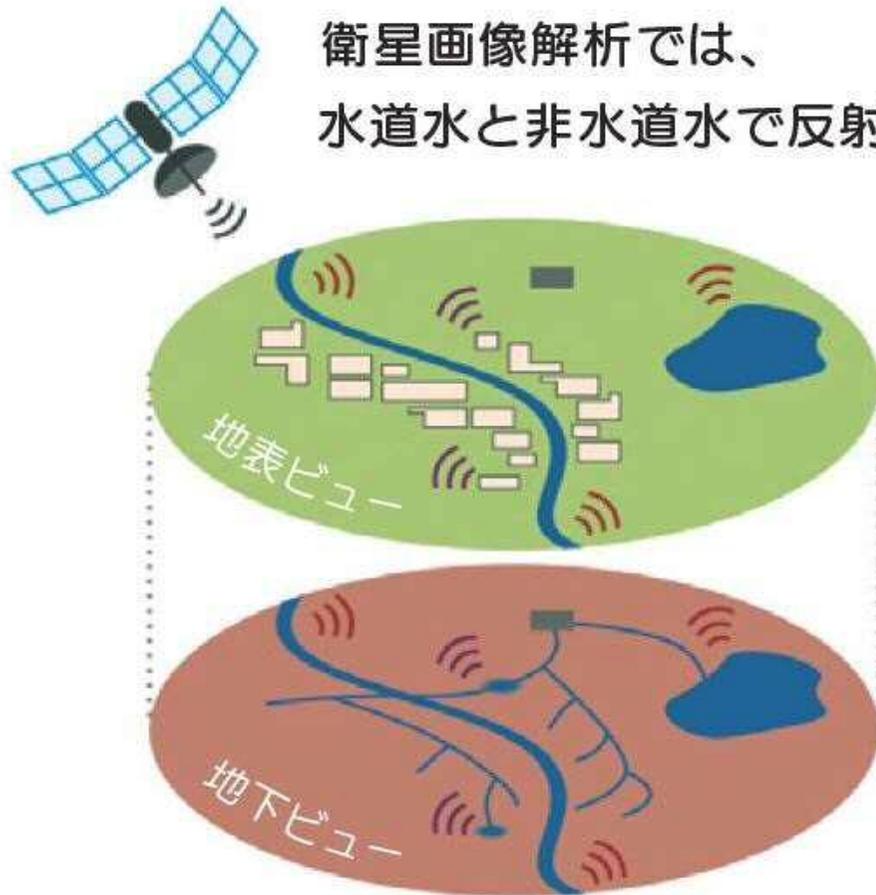
仕切弁や消火栓にセンサーを設置して漏水音により漏水場所を特定する。



## 2-4 AIを活用した漏水調査

漏水可能性区域  
(直径200m)を抽出

衛星画像解析では、  
水道水と非水道水で反射特性が違うので検出が可能



1. 衛星で特定エリアの画像を撮影
2. 衛星から電磁波を放射
3. 電磁波が湿った地上で反射
4. 水道水は非水道水とは異なる反射特性
5. 地理空間画像で反射特性を解析して漏水を識別

 水道水  非水道水  浄水場

出典:GWI(GLOBAL WATER INTELLIGENCE) JUNE, 2018

# 3. 漏水事例

## 事例① 平成25年

発生原因	空気弁の老朽化による破損 (昭和58年布設、 <b>39年経過</b> 、鋼管φ450)
発生場所	豊田市横山町(貞宝工場付近)
影響範囲	宮口町、千足町、本新町ほか <b>(約2,000戸)</b>
漏水状況	漏水による水しぶきが架空線に接近(NTT等)。 水道管の濁り
修繕内容	断水後漏水箇所を新しい補修弁で止水
修繕時間	<b>修繕：2時間</b> <b>洗管：7時間</b>
現場対応人員	修繕班：4名 洗管班：10名 給水班：9名(給水車3台) 広報班：6名 <b>延べ 29人</b>

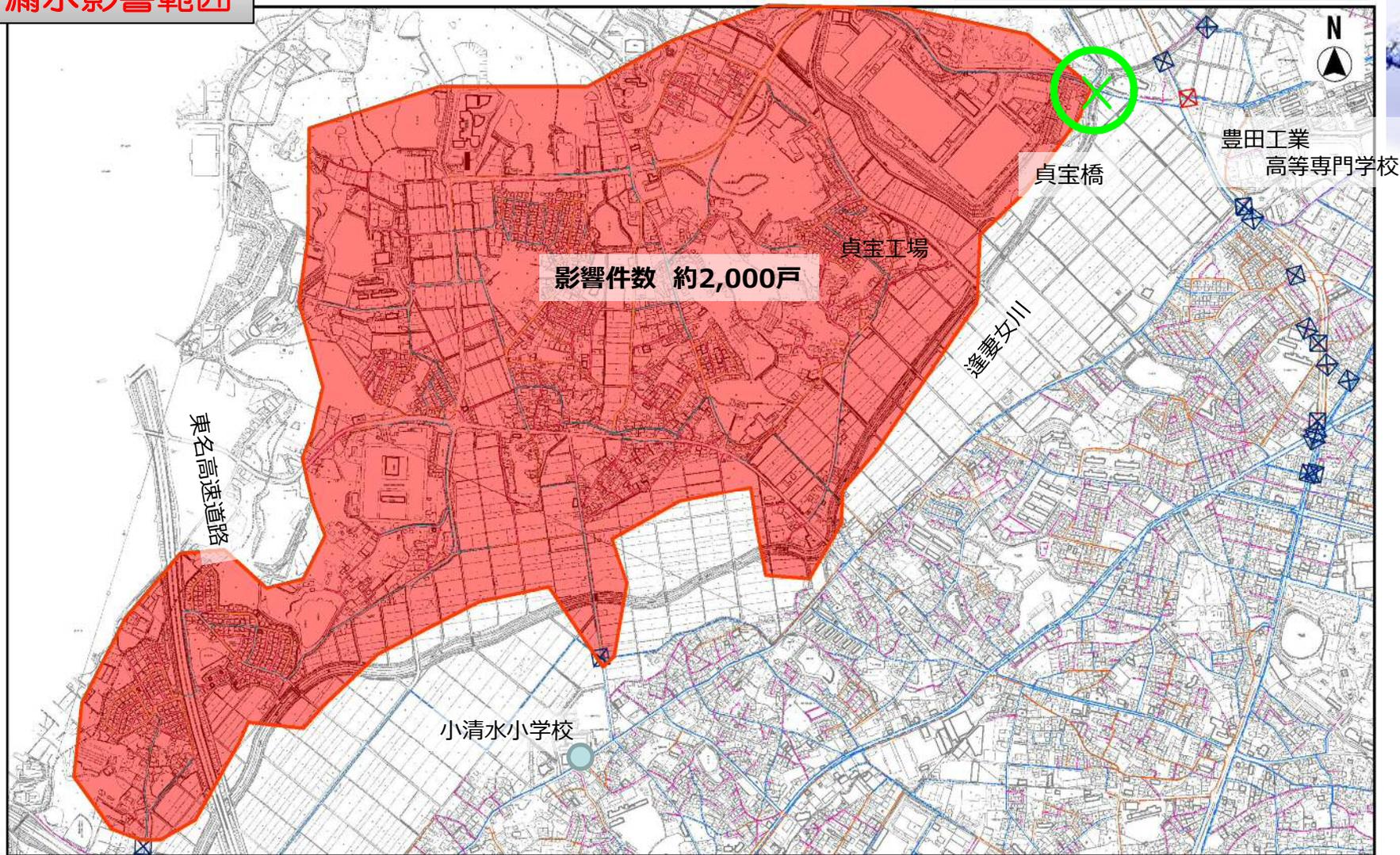
# 事例①

## 漏水位置図



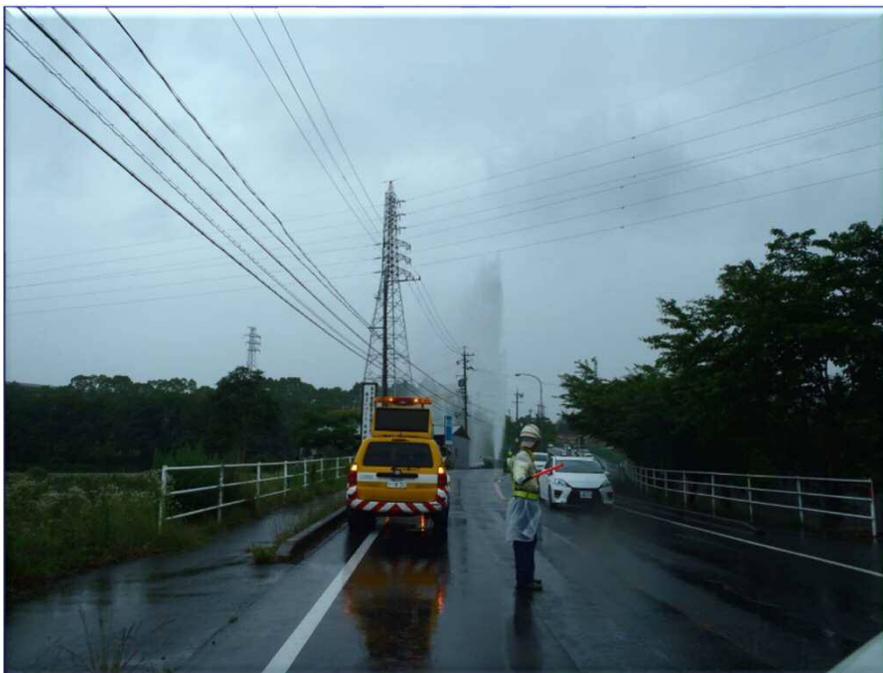
事例①

漏水影響範囲



事例①

漏水状況

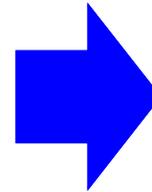


事例①

修繕前



修繕後



空気弁取付ボルト破断

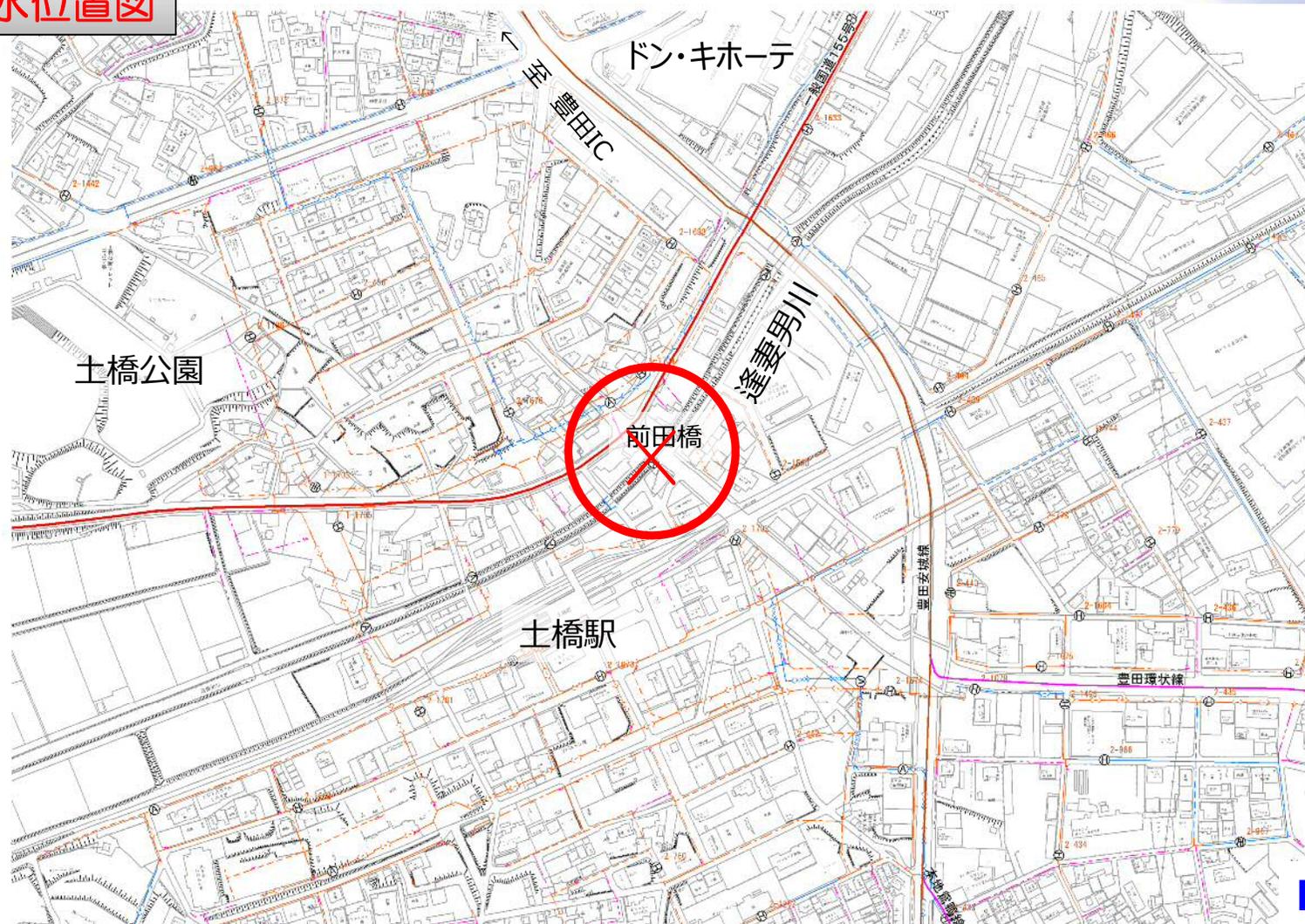


事例② 平成26年

発生原因	管の老朽化による破損 (昭和35年布設、55年経過 铸铁管φ250)
発生場所	豊田市土橋町
影響範囲	漏水箇所近傍 (10戸未満)
漏水状況	漏水による水しぶきが近接道路に達する。 水道管の濁り
修繕内容	断水後漏水箇所をクランプで止水
修繕時間	修繕：2時間 洗管：2時間
現場対応人員	修繕班：4名 洗管班：6名 給水班：4名 (給水車2台) 延べ 14人

## 事例②

### 漏水位置図



事例②



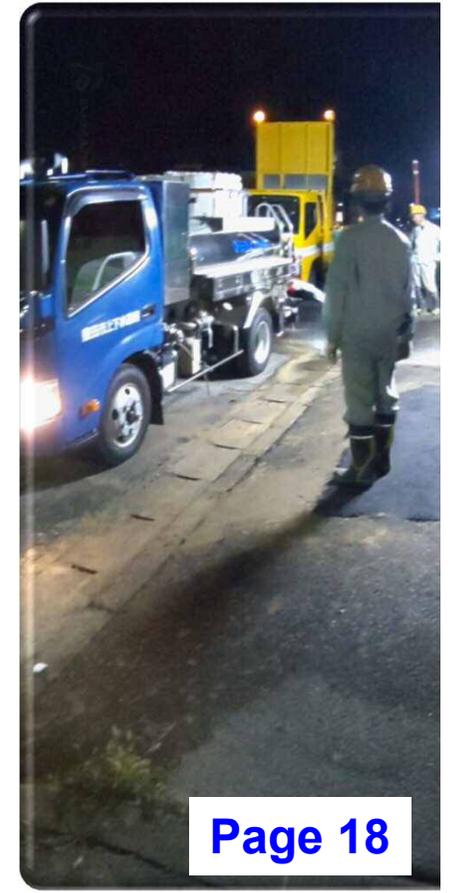
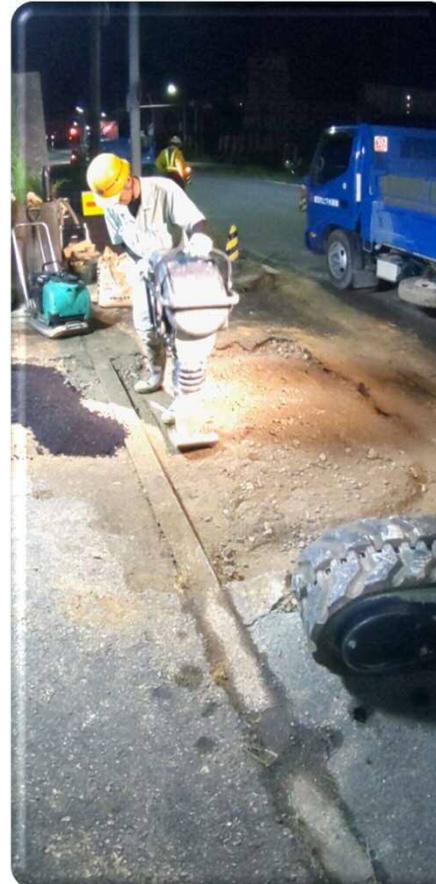
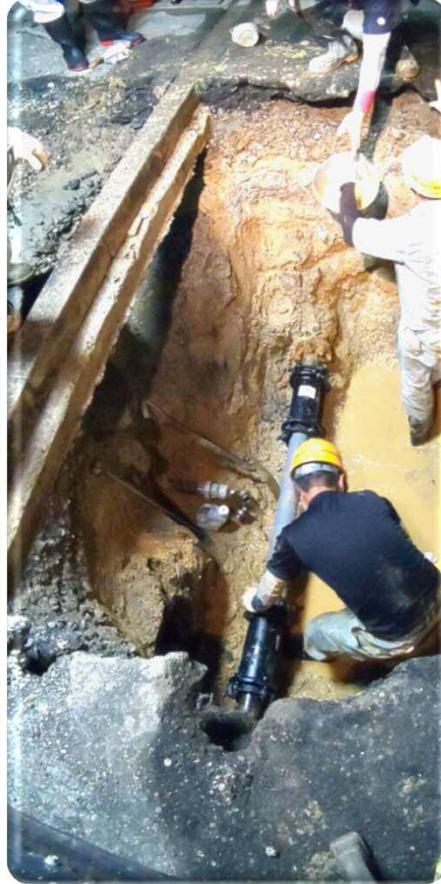


### 事例③

### 漏水位置図



事例③





ご清聴ありがとうございました。