

(5-63)

水管橋及び管路付属設備の 維持管理に向けたシステムの検証

株式会社 管総研

○北出 信 黒松 茂夫
水船 博康 花岡 直樹



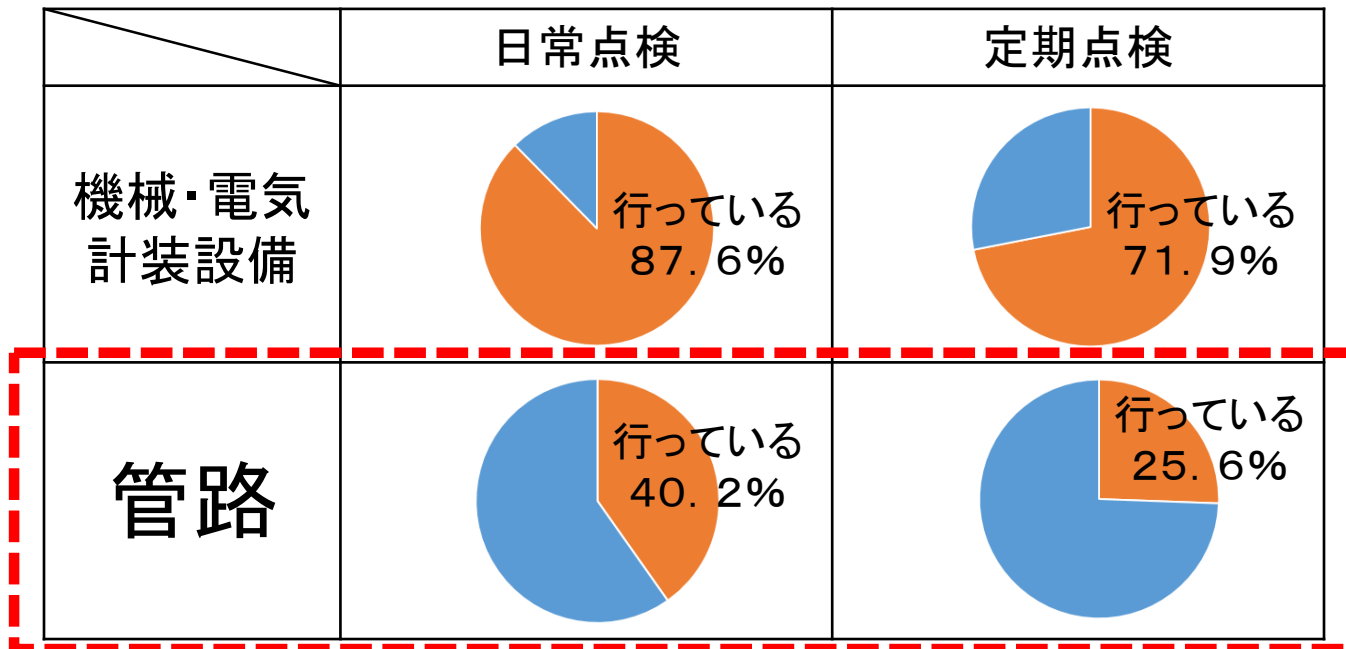
発表内容

1. 背景と目的
2. 維持管理の対象とする管路施設の抽出
3. 管路施設の維持管理に向けた
システム検証
4. おわりに

背景

- 水道法の改正（平成30年12月）
 - 水道施設の維持及び修繕
 - 水道施設台帳の整備
- 水道施設の点検割合（水道法改正前）

義務化

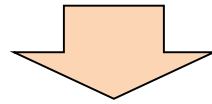


（出典）水道法改正に向けて（平成29年8月 厚生労働省）

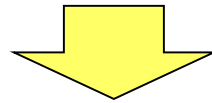


目的

管路(水管橋及び管路付属設備)に着目



- 改正水道法の点検義務化に対応
- 施設の重要度・優先順位を考慮
- 道路、河川、鉄道に対する安全担保



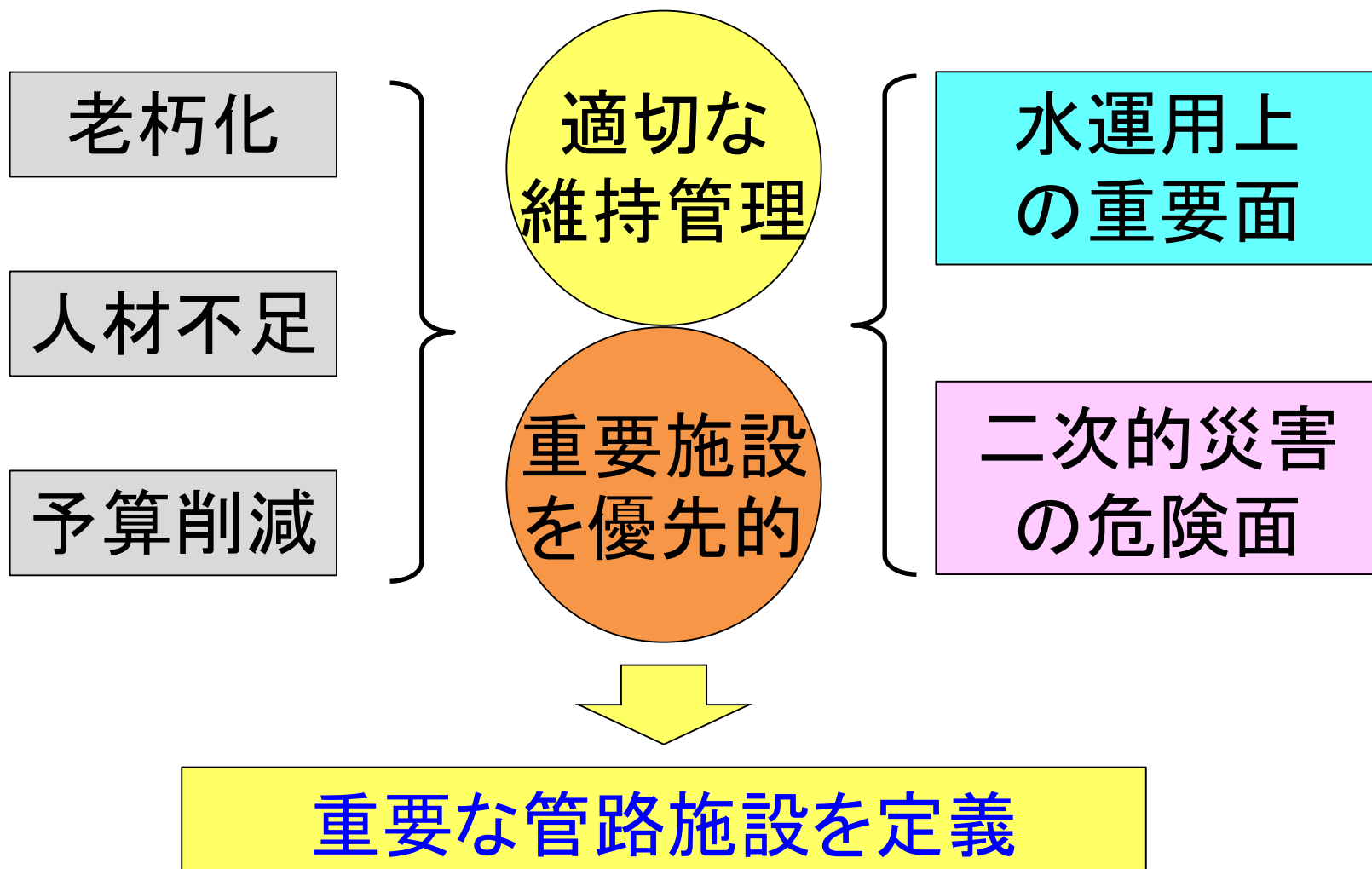
- ◆ 維持管理の対象とする管路施設の抽出
- ◆ 管路施設の維持管理に向けたシステム検証



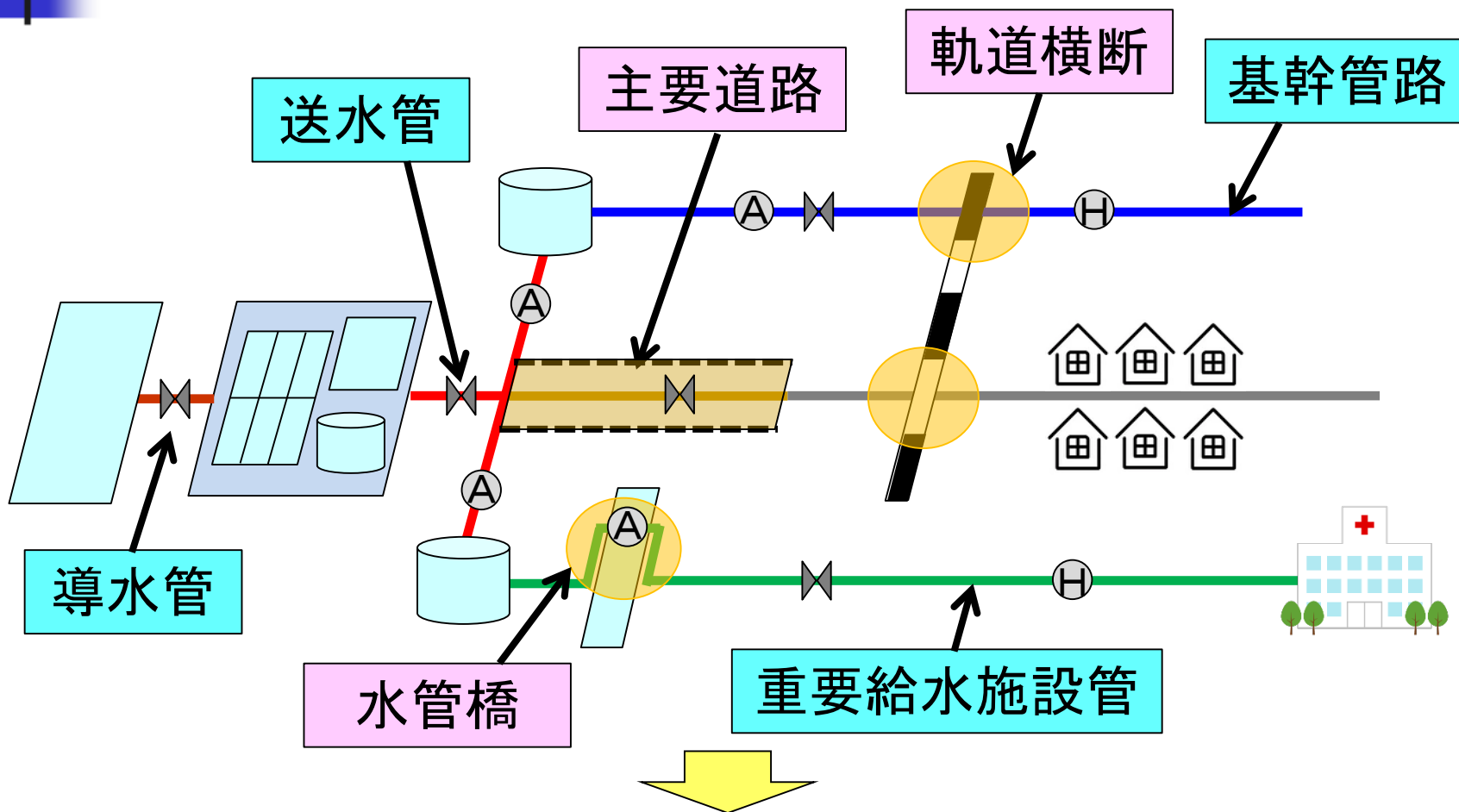
発表内容

1. 背景、目的
2. 維持管理の対象とする管路施設の抽出
3. 管路施設の維持管理に向けた
システム検証
4. おわりに

維持管理の対象とする管路施設の抽出



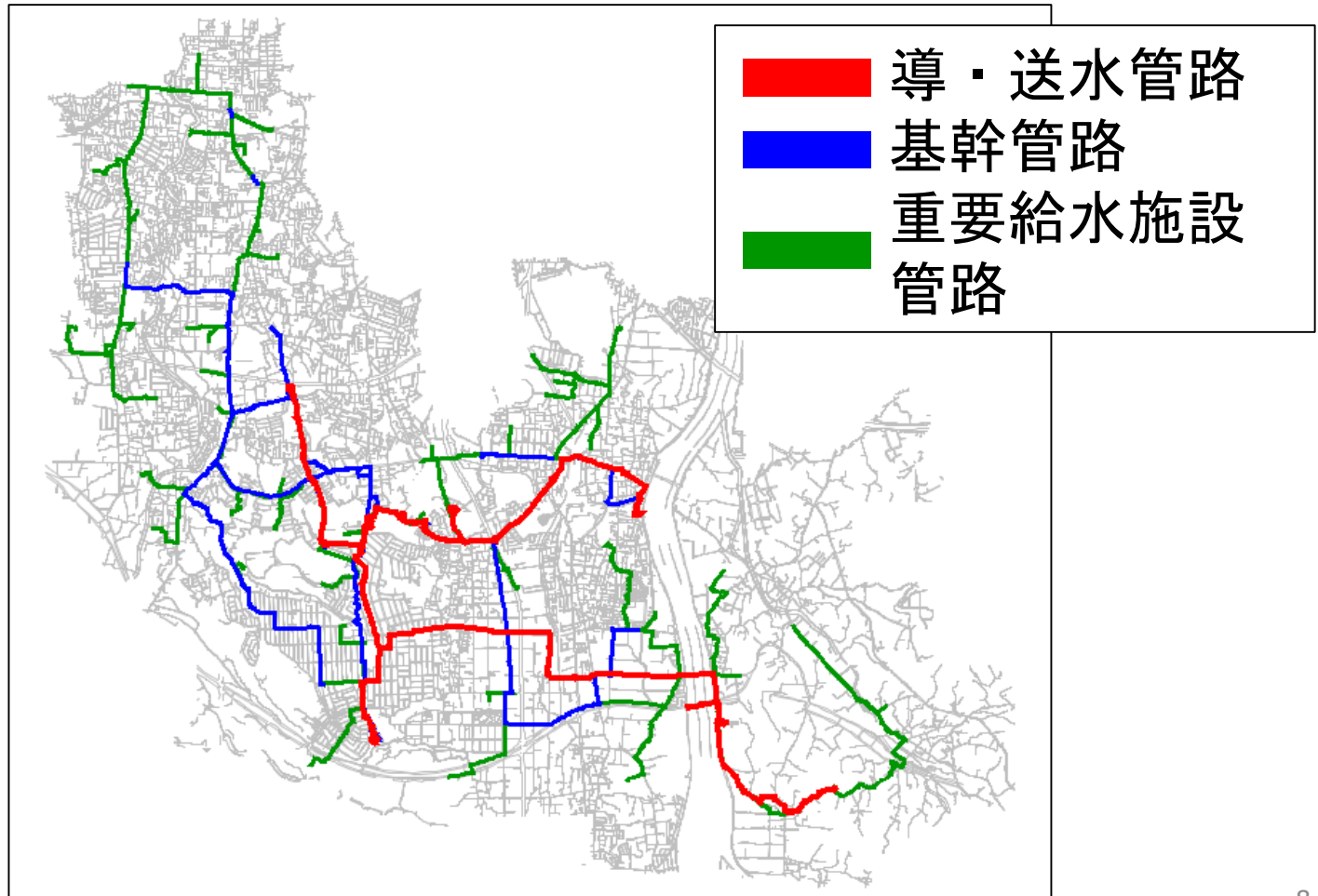
維持管理の対象とする管路施設の抽出



重要な管路施設の抽出⇒システム活用

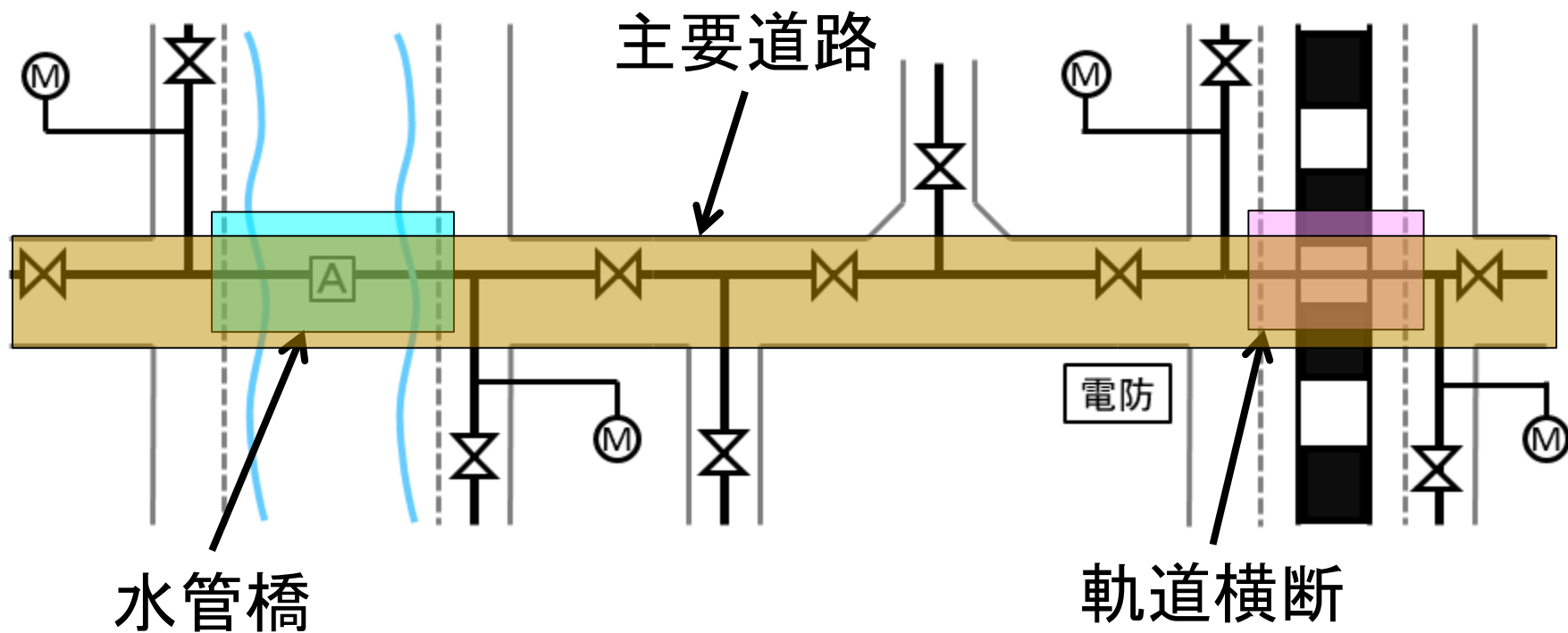
維持管理の対象とする管路施設の抽出

◆ 水運用上の重要面



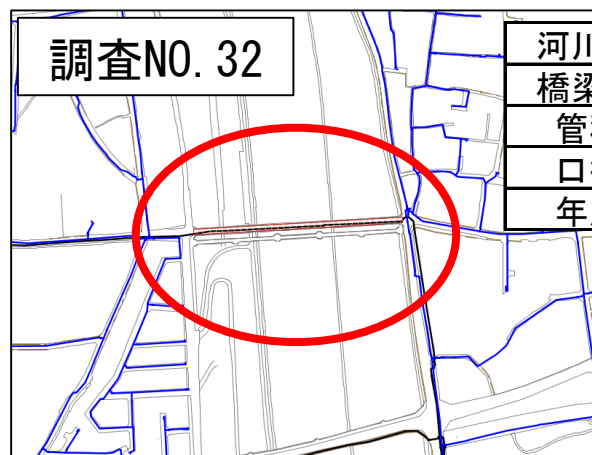
維持管理の対象とする管路施設の抽出

◆ 二次的災害の危険面

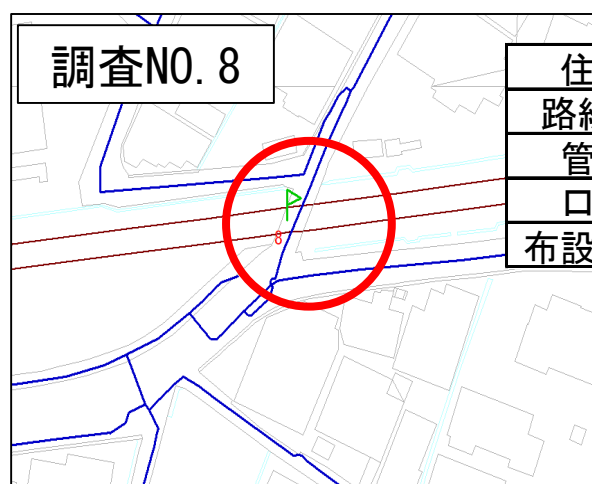


維持管理の対象とする管路施設の抽出

◆ 二次的災害の危険面（現地確認）



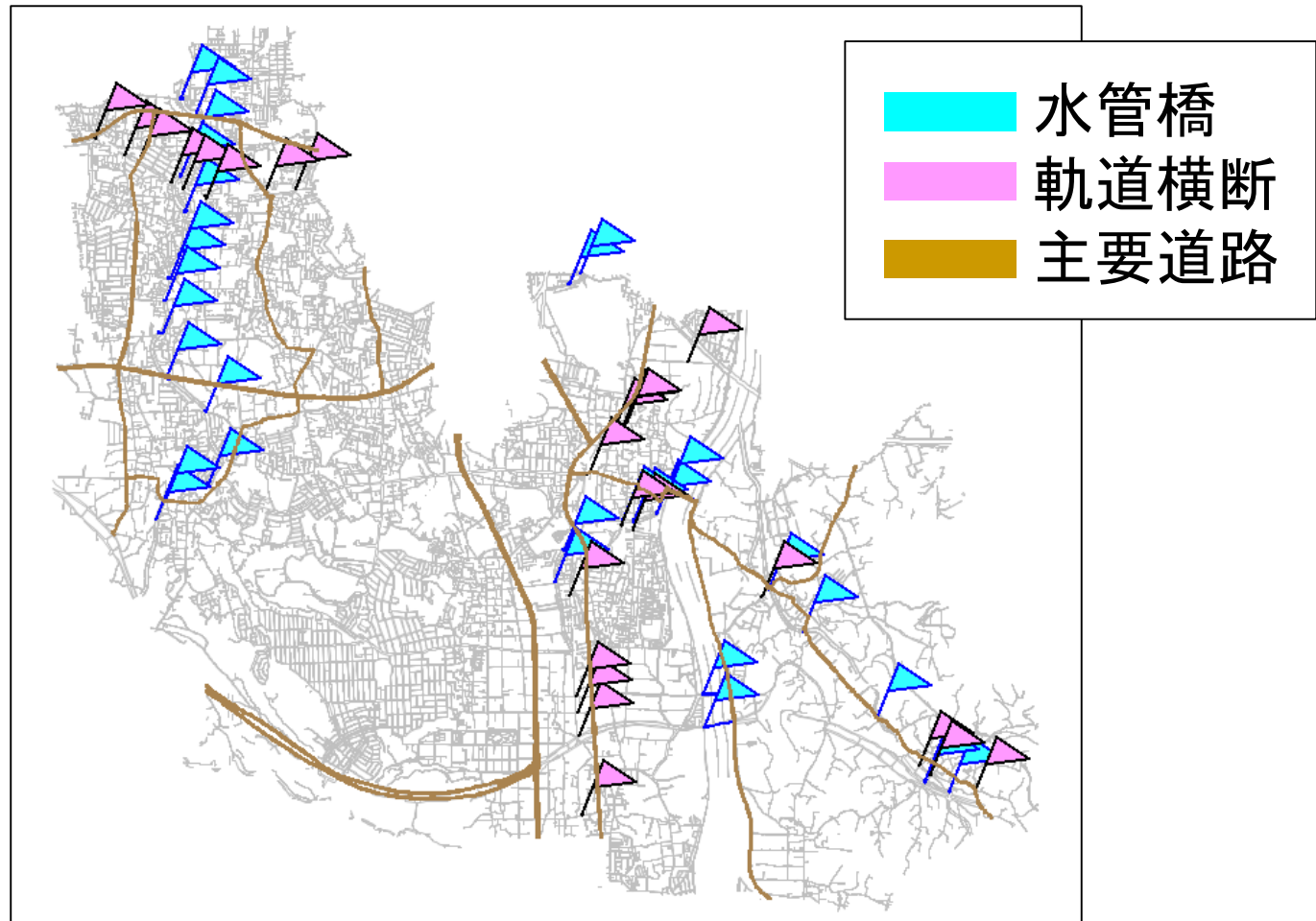
河川名	〇〇川
橋梁名	〇〇橋
管種	SP
口径	400mm
年度	1972年



住所	〇〇9丁目
路線名	JROO線
管種	DIP-A
口径	150mm
布設年度	1998年

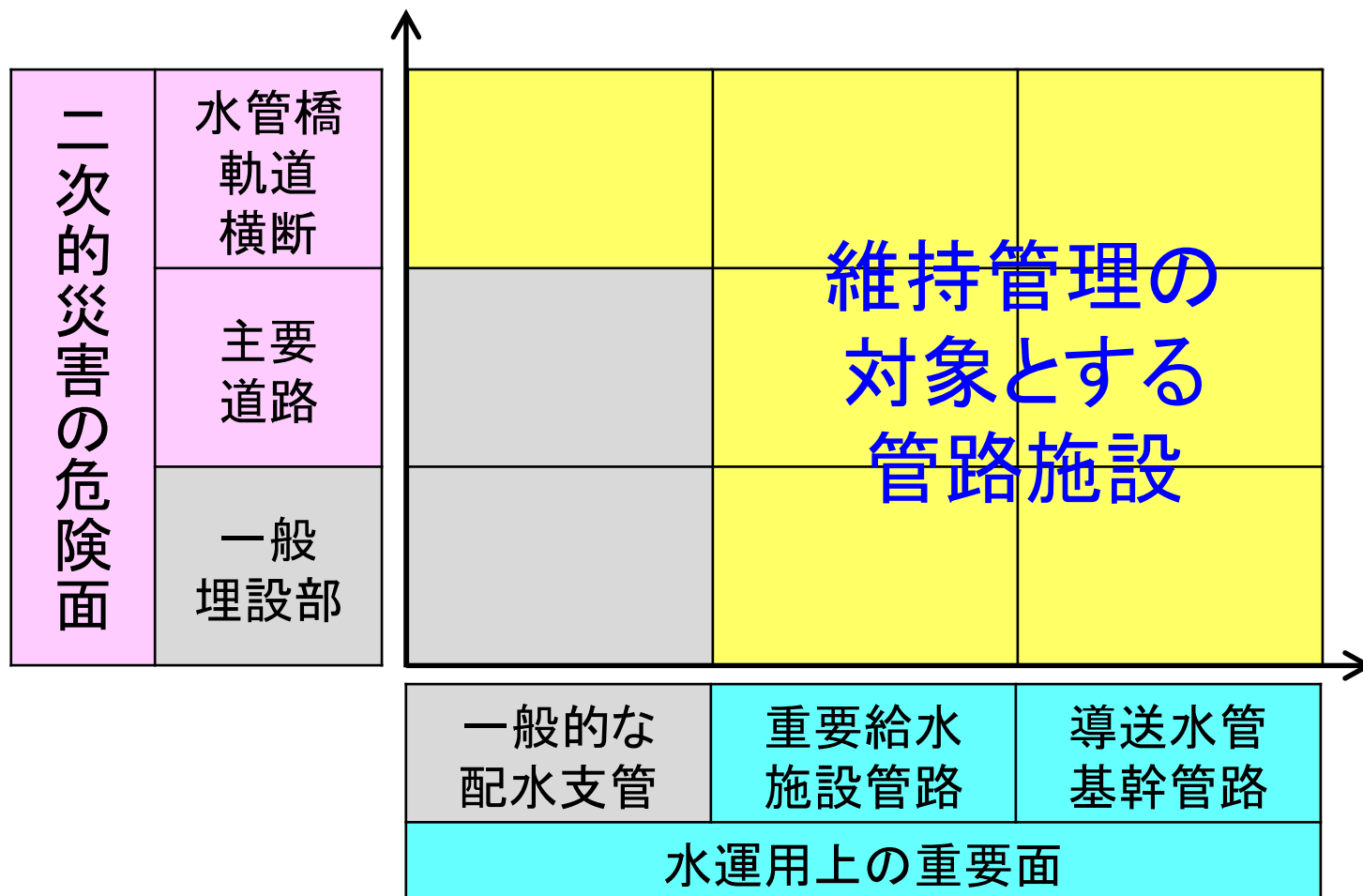
維持管理の対象とする管路施設の抽出

◆ 二次的災害の危険面(入力箇所)



維持管理の対象とする管路施設の抽出

◆ 維持管理対象の管路施設抽出のまとめ



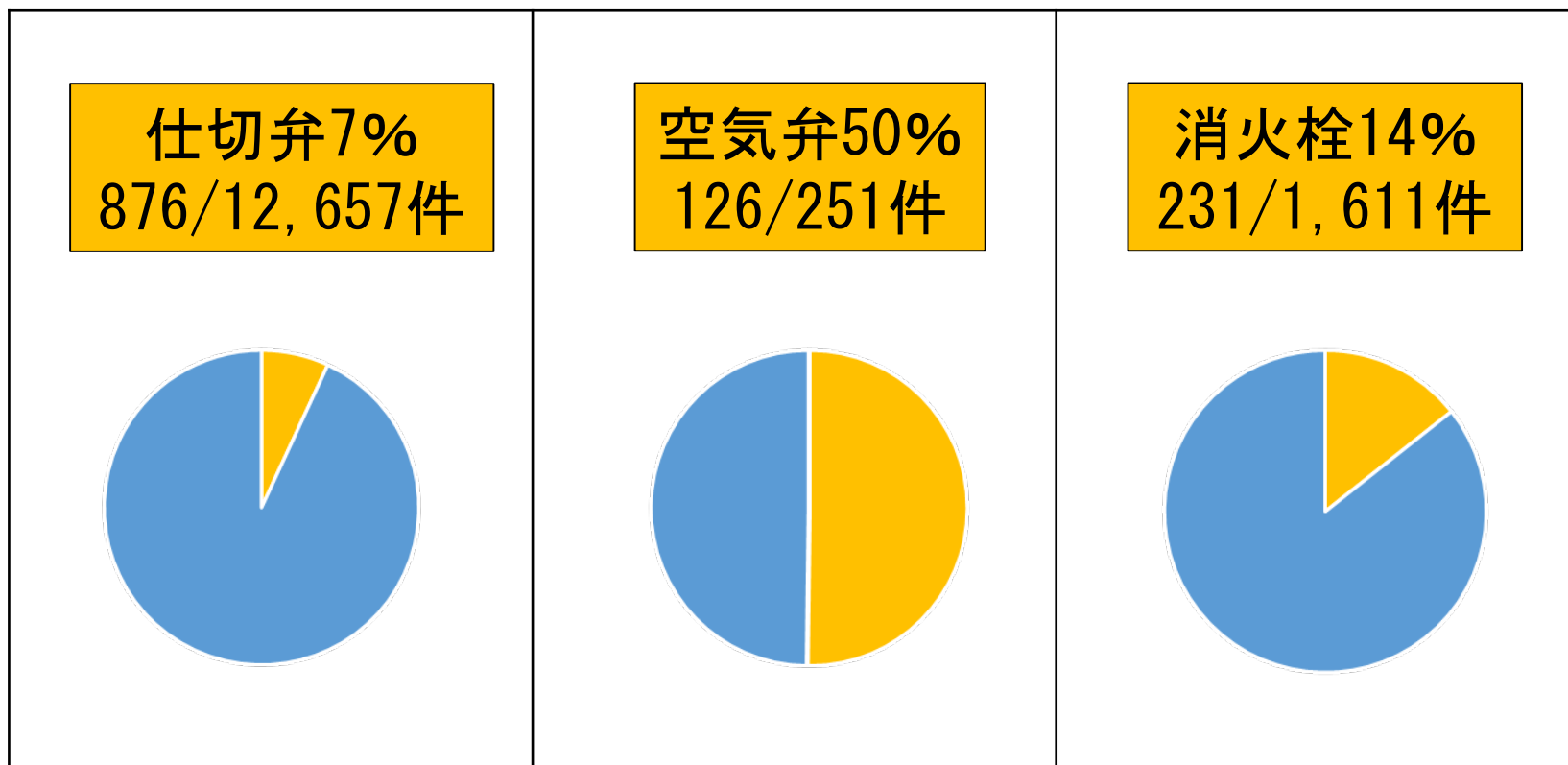
維持管理の対象とする管路施設の抽出

◆ 維持管理対象の管路施設抽出のまとめ

	重要給水 有無	道路占用 種別	軌道横断 (箇所)	水管橋 (箇所)	仕切弁 (栓)	空気弁 (栓)	消火栓 (栓)
導・送水管		国・府道	1	0	6	2	0
		一般道	0	3	138	36	2
基幹管路 (φ300以上)	有り	国・府道	1	1	47	8	18
		一般道	0	2	142	44	33
	無し	国・府道	0	2	55	7	17
		一般道	0	1	172	13	47
配水支管 (φ250以下)	有り	国・府道	1	2	53	3	20
		一般道	1	0	263	13	94
	無し	国・府道	1	2	457	15	79
		一般道	14	16	11,324	110	1,301
合計			19	29	12,657	251	1,611

維持管理の対象とする管路施設の抽出

◆ 維持管理対象の管路施設抽出のまとめ



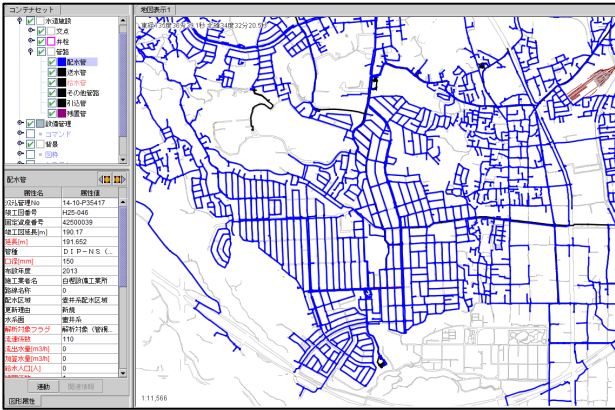
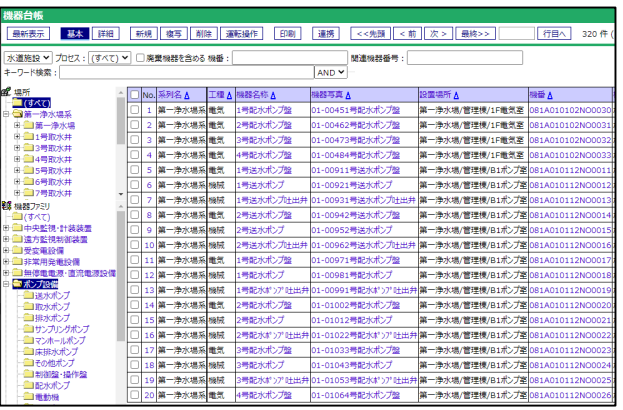


発表内容

1. 背景、目的
2. 維持管理の対象とする管路施設の抽出
3. 管路施設の維持管理に向けた
システム検証
4. おわりに

管路施設の維持管理に向けたシステム検証

◆ 水道情報管理システムの特徴

	マッピング(管路)	施設管理(機器)
管理対象		
ベース形式	GIS形式(位置情報)	帳票形式(機器情報)
データ量	大量(数十万件)	少量(数千件)
応答速度	スピード重視	スピード不要
機能構造	現況管理	PDCA管理

管路施設の維持管理に向けたシステム検証

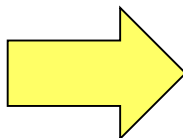
◆ システムの特性と管路施設の関連

地理的に分散する施設	GIS形式	マッピングシステム	点検結果の管理	
		一般埋設部	重要バルブ・空気弁・消火栓	水管橋 軌道横断
拠点に集中する施設	帳票形式			点検計画 点検履歴
				施設管理システム
		一般施設	重要施設	
		現況管理 件数大量	現況管理 件数少量	PDCA管理 件数少量

管路施設の維持管理に向けたシステム検証

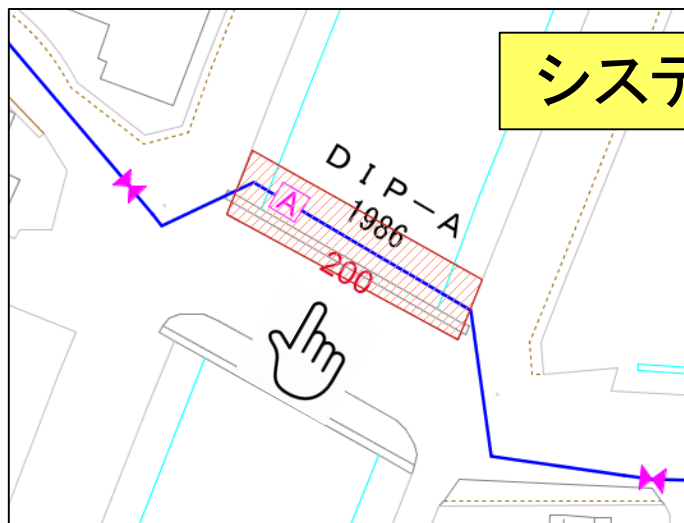
◆ システム連携による効率的な維持管理

マッピングシステム



施設管理システム

システム連携(起動)



管理区分	D / 管路施設
東川	
035	
周期ID	1
表示順位	1
作業名称	点検
周期	4年

水管橋等の点検記録表				
		点検日	令和 年 月 日	
	所属/受託者	給水管理課	担当者氏名	〇〇 〇〇
水管橋等の名称	水管橋等台帳番号			

水管橋等の点検記録表					価
		点検日	令和 年 月 日		
	所属/受託者	給水管理課	担当者氏名	〇〇 〇〇	<input type="checkbox"/> N
水管橋等の名称	水管橋等台帳番号				<input type="checkbox"/> N
配水区域					<input type="checkbox"/> N
種別	点 検				<input type="checkbox"/> N
上部工主構部	漏水の有無				<input type="checkbox"/> N
	外面塗装の状況				<input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び				<input type="checkbox"/> N
	漏水の有無				<input type="checkbox"/> N
空気弁	外面塗装の状況				<input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び				<input type="checkbox"/> N
	空気弁断熱材の				<input type="checkbox"/> N



管路施設の維持管理に向けたシステム検証

◆ 施設管理システムの維持管理計画(水管橋)

維持管理計画

最新表示 年次 月次 日次 立案 削除 印刷 <<先頭 <前 次> 最終>> 行目へ 22件(1-20)

管路施設 プロセス: (すべて) 計画種別: (すべて) 機番:

キーワード検索: AND カレン

カレンダー期間: 2011 ~ 2071 (予定: 自動) (予定: 指定) (予定: 見送り)

No.	予定日/実施日	状況	予定の扱い	コメント
● 1	2024/04/01	○(予定: 自動)	● 自動 ○ 指定 ○ 見送り	
○ 2	2030/04/01	○(予定: 自動)	● 自動 ○ 指定 ○ 見送り	
○ 3	2036/04/01	○(予定: 自動)	● 自動 ○ 指定 ○ 見送り	
○ 4	2042/04/01	○(予定: 自動)	● 自動 ○ 指定 ○ 見送り	
○ 5	2048/04/01	○(予定: 自動)	● 自動 ○ 指定 ○ 見送り	
○ 6	2054/04/01	○(予定: 自動)	● 自動 ○ 指定 ○ 見送り	
○ 7	2060/04/01	○(予定: 自動)	● 自動 ○ 指定 ○ 見送り	
○ 8	2066/04/01	○(予定: 自動)	● 自動 ○ 指定 ○ 見送り	

場所

- (すべて)
- 第一浄水場
- 第二浄水場
- 第三浄水場
- 第四浄水場
- 配水区
 - 高区
 - 低区
 - 自然
 - 南部
 - 加圧
 - 減圧
 - その他

機器ファミリ

- (すべて)
- 水管橋
- 管路・付属設備

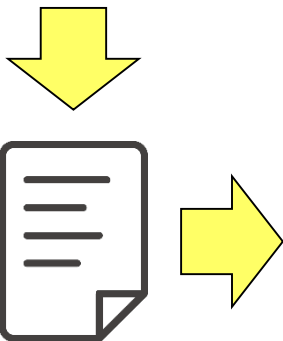
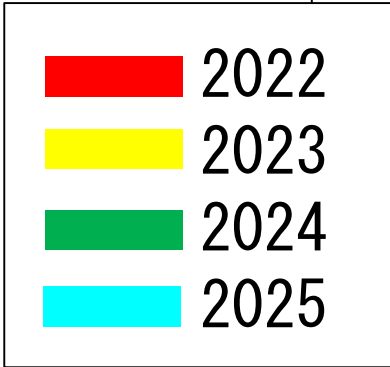
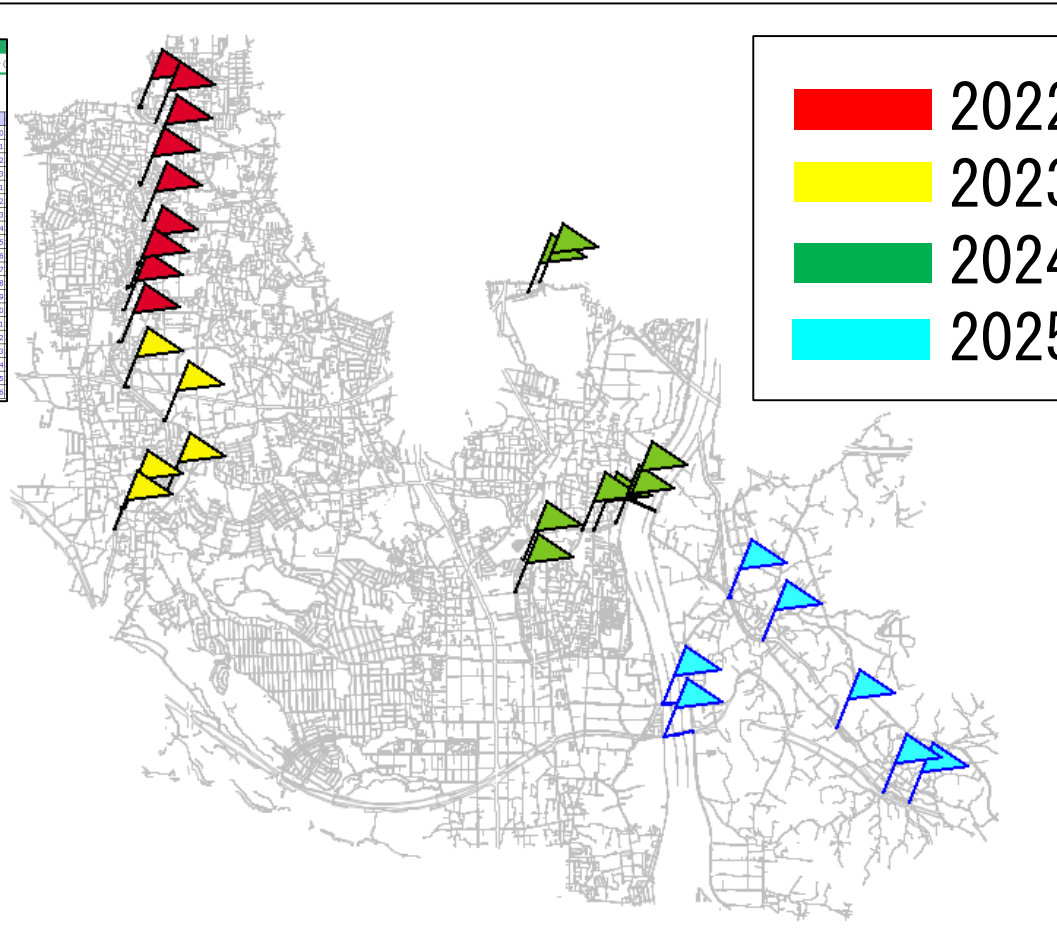
● (実施)
 ◎ (計画中)
 - (予定: 見送り)
 ◇ (予定: 指定)
 ○ (予定: 自動)
 ☆ (作業中)
 ◆ (見送り)
 ★ (申送有)

管路施設の維持管理に向けたシステム検証

◆ マッピングによる水管橋の点検年度確認



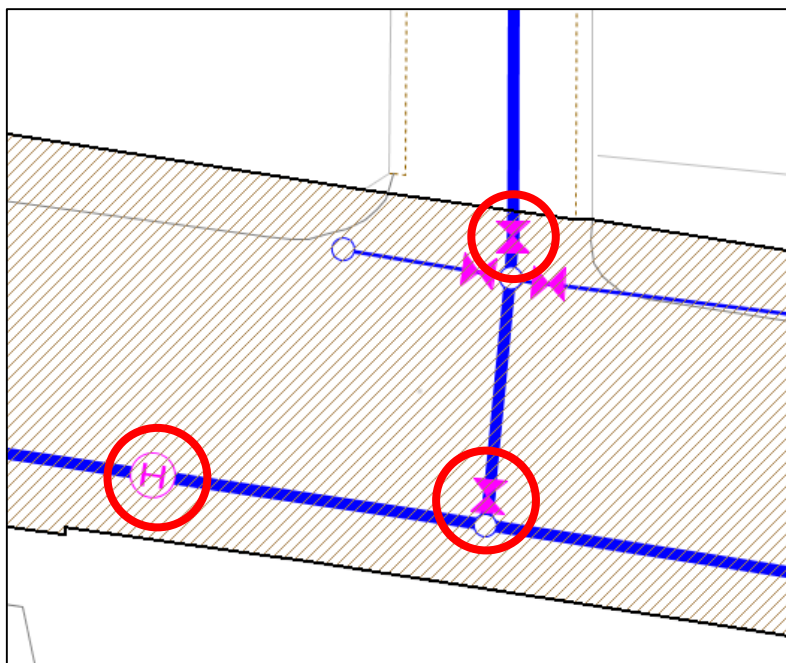
No.	名称	工程	橋脚形式	橋脚形式	設置場所	橋脚
1	第一浄水場	電気	1号配水ポンプ	01-00451号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟1F電気室	081A010102N00030
2	第一浄水場	電気	2号配水ポンプ	01-00462号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟1F電気室	081A010102N00031
3	第一浄水場	電気	3号配水ポンプ	01-00473号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟1F電気室	081A010102N00032
4	第一浄水場	電気	4号配水ポンプ	01-00484号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟1F電気室	081A010102N00033
5	第一浄水場	電気	1号送水ポンプ	01-00911号送水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00031
6	第一浄水場	電気	2号送水ポンプ	01-00921号送水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00032
7	第一浄水場	電気	1号送水ポンプ	01-00931号送水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00033
8	第一浄水場	電気	2号送水ポンプ	01-00942号送水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00034
9	第一浄水場	電気	3号送水ポンプ	01-00952号送水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00035
10	第一浄水場	電気	1号送水ポンプ	01-00962号送水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00036
11	第一浄水場	電気	2号送水ポンプ	01-00972号送水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00037
12	第一浄水場	電気	1号送水ポンプ	01-00981号送水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00038
13	第一浄水場	電気	1号配水ポンプ	01-00991号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00039
14	第一浄水場	電気	2号配水ポンプ	01-01002号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00040
15	第一浄水場	電気	3号配水ポンプ	01-01012号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00021
16	第一浄水場	電気	2号配水ポンプ	01-01022号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00022
17	第一浄水場	電気	3号配水ポンプ	01-01032号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00023
18	第一浄水場	電気	3号配水ポンプ	01-01043号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00024
19	第一浄水場	電気	3号配水ポンプ	01-01053号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00025
20	第一浄水場	電気	4号配水ポンプ	01-01064号配水ポンプ	第一浄水場/管理棟B1式	081A010112N00026



電子データ

管路施設の維持管理に向けたシステム検証

◆ マッピングによる仕切弁の点検管理



属性区分	属性項目	内容例
基本情報	管理NO	1234
	弁種類	ソフトシール
	呼び径	400
	設置年度	1995
	開閉方向	右開き
重要度	重要分類	基幹管路
	河川占用	〇〇川
	道路占用	国道〇号線
維持管理 情報	軌道横断	JRO線
	鉄蓋異状	有
	鉄蓋回り異状	無
	弁きょう異状	水没
	外観状況	錆
	使用状況	異状音
	機能点検	良
	点検日	2022/9/25
	担当者	田中
	点検報告書(最新)	ファイルリンク



電子データ

管路施設の維持管理に向けたシステム検証

◆ 管路施設の維持管理システムの検証まとめ

地理的に分散する施設	GIS形式	マッピングシステム	点検結果の管理	
		一般埋設部	重要バルブ・空気弁・消火栓	水管橋 軌道横断
拠点に集中する施設	帳票形式			点検計画 点検履歴
				施設管理システム
		一般施設	重要施設	
		現況管理 件数大量	現況管理 件数少量	PDCA管理 件数少量

おわりに

マッピング
システム

施設管理
システム

水管橋及び管路付属
設備の維持管理

レベルアップ



ご清聴ありがとうございました。