

下水道場

最終発表 (R6.2.2)

DX班

札幌市下水道河川局下水道計画課

野田 萌

神戸市建設局下水道部計画課

山本 洋二

横浜市環境創造局下水道施設整備課

富井 拓美

遠軽町経済部水道課 (下水道工務担当)

下山 脩功

1. 課題

下水道事業における課題

- ✓ 物価高騰による財政の圧迫
- ✓ 設計・積算に多くの時間を要する
- ✓ 人為的ミスによる違算



どの都市も、多くの**予算と時間**を掛けており、**定型的な作業**である、**管きよの改築更新工事・新設工事の設計業務**に着目

2. 検討の方向性

目標

DXの活用による管路台帳システムの機能拡充

…污水管きよの改築更新や新設工事の発注資料の自動作成

課題に対する導入効果

- ✓ 昨今の物価高騰による財政の圧迫
➔ **委託費の削減**
- ✓ 設計・積算に多くの時間を要する
➔ **資料作成・照査時間の削減**
- ✓ 人為的ミスによる違算
➔ **自動化によるケアレスミスの削減**

3. 現状分析

委託の場合

(A都市、B都市、C都市)



時間…約**60**時間/件

直営の場合

(D都市)

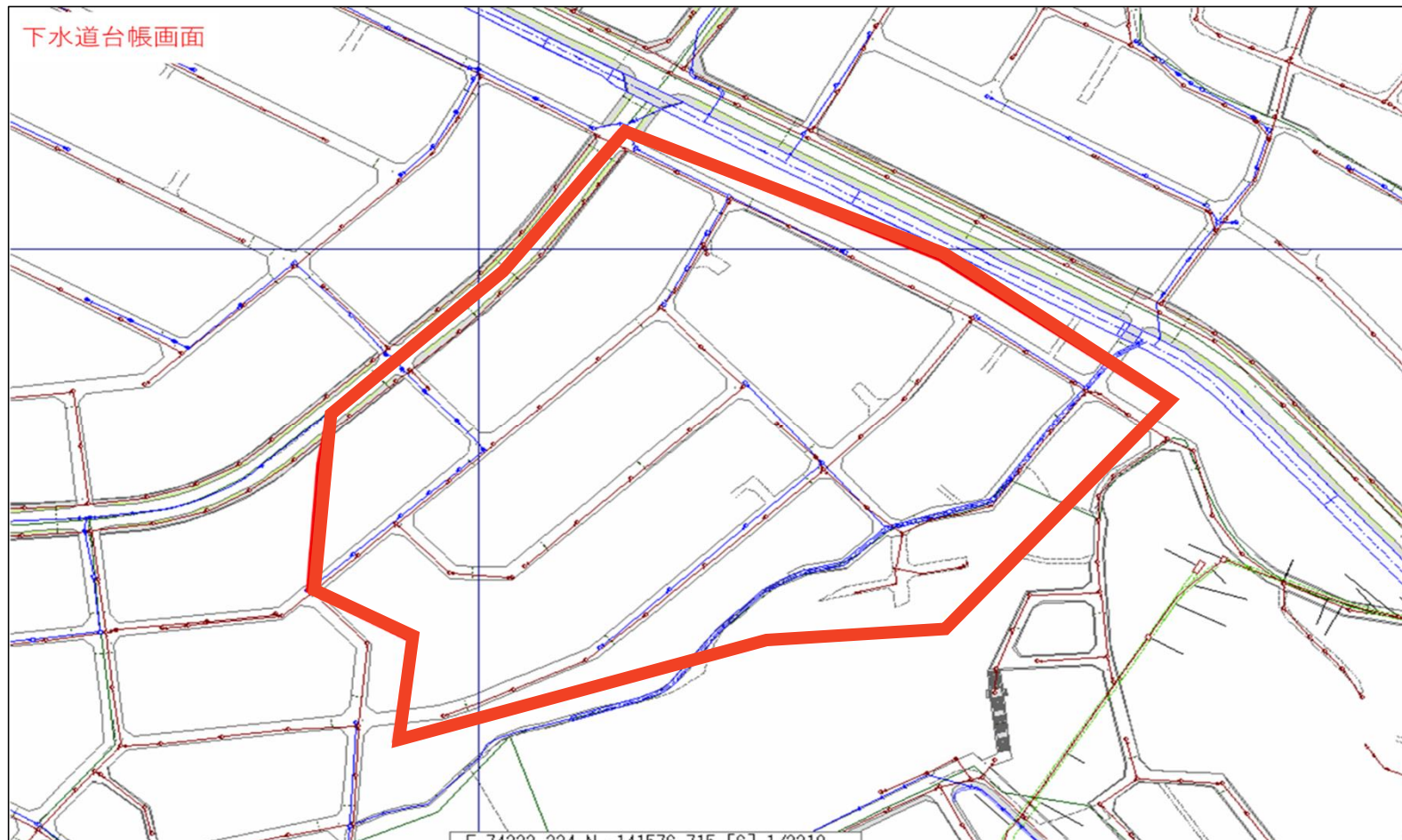


時間…約**320**時間/件

➔ どの都市においても、多くの**時間**を要している

3. 改築の想定スキーム

- ① 下水道台帳画面で工事範囲を選択。



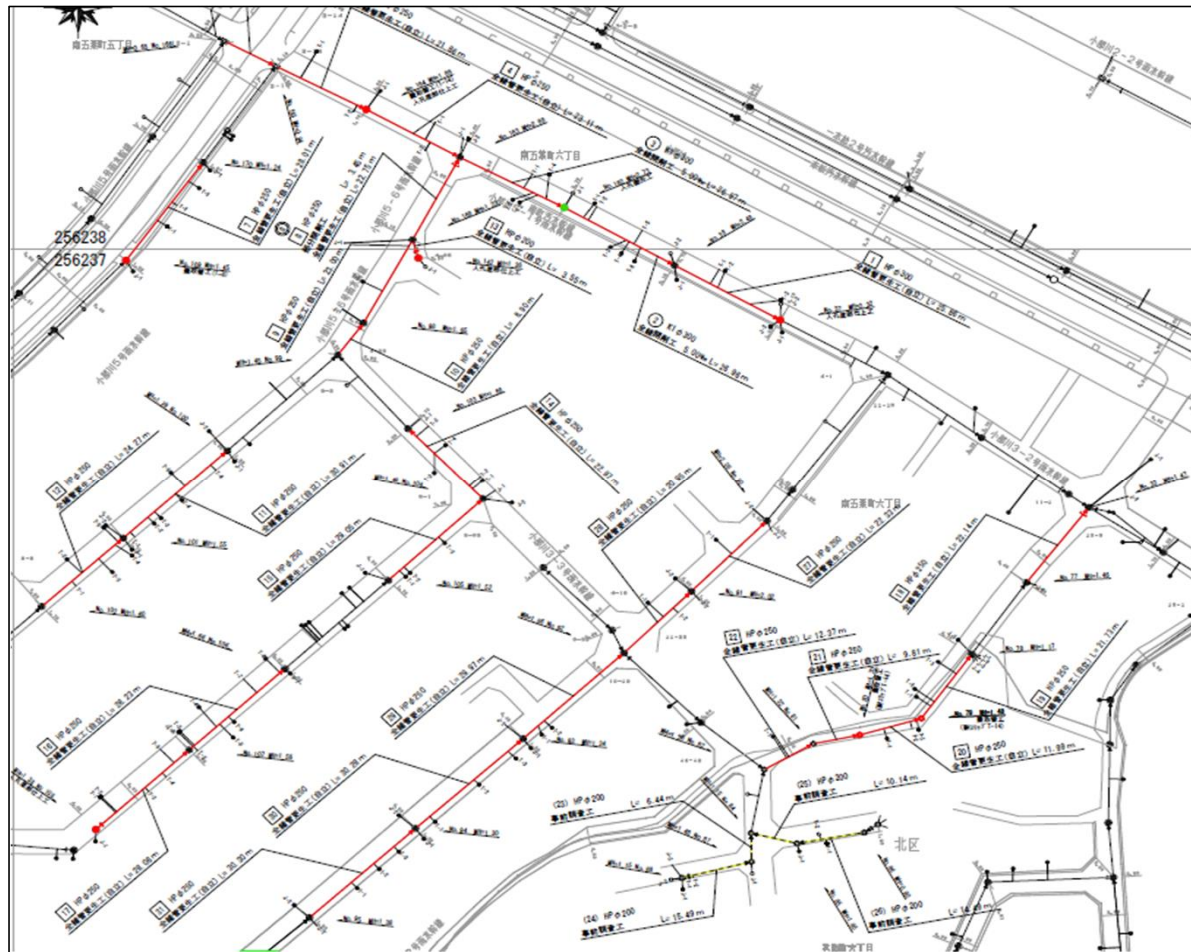
3. 改築の想定スキーム

- ② 選択した管きよの最新の調査データを抽出
⇒改築工法判定表を自動作成。

路線番号	工事番号	上流人孔			下流人孔			施工方法	管種	管径	工区	路線延長	管渠延長	舗装種別	経過年数	開削工法検討				穿孔箇所			上流人孔蓋				下流人孔蓋				本管前処理				人孔改良			
		種別	人孔径	土被り	種別	人孔径	土被り									管更生	異径	能力不	φ150	φ200	その他	種別	蓋替	差嵩上げ	種別	蓋替	差嵩上げ	木根保	パッキン	モルタル	取付突出	浸入水	その他	人孔底部工	人孔補修工			
	1	1号	2.48	2.18	1号	2.32	2.02	管更生	HP	300	1	26.76	25.86	3号工	53																		1	0.424				
	2	1号	2.55	2.24	1号	2.48	2.17	開削	K1	300	1	26.96	26.06	3号工	53																							
	3	1号	2.69	2.38	1号	2.55	2.24	開削	K1	300	1	26.97	26.07	3号工	53																							
	4	1号	1.86	1.61	1号	2.69	2.44	管更生	HP	250	1	24.01	23.11	3号工	53						T-14	1																
	5	特1号縦	0.94	0.69	1号	1.83	1.58	管更生	HP	250	1	22.81	21.86	3号工	53																	1	0.353					
	6	特1号縦	0.65	0.40	特1号縦	0.85	0.60	管更生	HP	250	1	12.99	11.99	特3号工	53																							
	7	1号	1.45	1.20	1号	1.24	0.99	管更生	HP	250	1	28.91	28.01	10号工	53						T-8	1					1											
	8	1号	1.23	0.98	1号	1.13	0.88	開削+管更生	HP	250	1	23.65	22.75	3号工	53	GA×2											1											
	9	1号	1.65	1.40	1号	1.22	0.97	管更生	HP	250	1	23.90	23.00	3号工	53																							
	10	1号	1.45	1.20	1号	1.65	1.40	管更生	HP	250	1	9.80	8.90	3号工	53																							
	11	1号	1.55	1.30	1号	1.29	1.04	管更生	HP	250	1	31.81	30.91	3号工	53																							
	12	1号	1.40	1.15	1号	1.55	1.30	管更生	HP	250	1	25.17	24.27	3号工	53																	1	0.282					
	13	1号	1.36	1.16	1号	1.10	0.90	管更生	HP	200	1	4.45	3.55	3号工	53																							
	14	1号	1.46	1.21	1号	1.68	1.43	管更生	HP	250	1	23.87	22.97	3号工	53																							
	15	1号	1.52	1.27	1号	1.46	1.21	管更生	HP	250	1	29.95	29.05	3号工	53																							
	16	1号	1.56	1.31	1号	1.66	1.41	管更生	HP	250	1	29.13	28.23	3号工	53																							
	17	1号	1.38	1.13	1号	1.56	1.31	管更生	HP	250	1	28.98	28.08	3号工	53																				1	0.353		
	18	1号	1.46	1.21	1号	1.47	1.22	管更生	HP	250	1	23.04	22.14	3号工	53																							
	19	特殊600	1.48	1.23	1号	1.17	0.92	管更生	HP	250	1	22.48	21.73	3号工	53																							
	20	特殊600	1.30	1.05	特殊600	1.28	1.03	管更生	HP	250	1	12.59	11.99	3号工	53							前A7T-14	1															
	21	特殊600	1.32	1.07	特殊600	1.27	1.02	管更生	HP	250	1	10.41	9.81	3号工	53																							
	22	特殊600	1.26	1.01	特殊600	1.06	0.81	管更生	HP	250	1	12.97	12.37	3号工	53																							
	23	特殊600	1.48	1.28	特殊600	1.15	0.95	事前	HP	200	1	7.04	6.44	3号工	39																							
	24	特殊600	1.15	0.95	特殊600	1.17	0.97	事前	HP	200	1	16.09	15.49	3号工	39																							
	25	特殊600	1.85	1.65	特殊600	0.96	0.76	事前	HP	200	1	10.74	10.14	3号工	39																							
	26	特殊600	0.90	0.70	特殊600	1.37	1.17	事前	HP	200	1	15.09	14.49	3号工	39																							
	27	1号	2.02	1.77	1号	2.05	1.80	管更生	HP	250	1	23.23	22.33	3号工	53																							
	28	1号	1.56	1.31	1号	2.00	1.75	管更生	HP	250	1	21.85	20.95	3号工	53																							
	29	1号	1.34	1.09	1号	1.55	1.30	管更生	HP	250	1	30.87	29.97	3号工	53																							
	30	1号	1.30	1.05	1号	1.34	1.09	管更生	HP	250	1	31.18	30.28	3号工	53																							
	31	1号	1.38	1.13	1号	1.28	1.03	管更生	HP	250	1	31.20	30.30	3号工	53																							
	32	1号	1.44	1.19	1号	1.38	1.13	管更生	HP	250	1	32.21	31.31	3号工	53																							
	33	1号	1.36	1.11	1号	1.44	1.19	管更生	HP	250	1	31.24	30.34	3号工	53																							
	34	1号	1.62	1.37	1号	1.36	1.11	管更生	HP	250	1	31.16	30.26	3号工	53																					1	0.353	

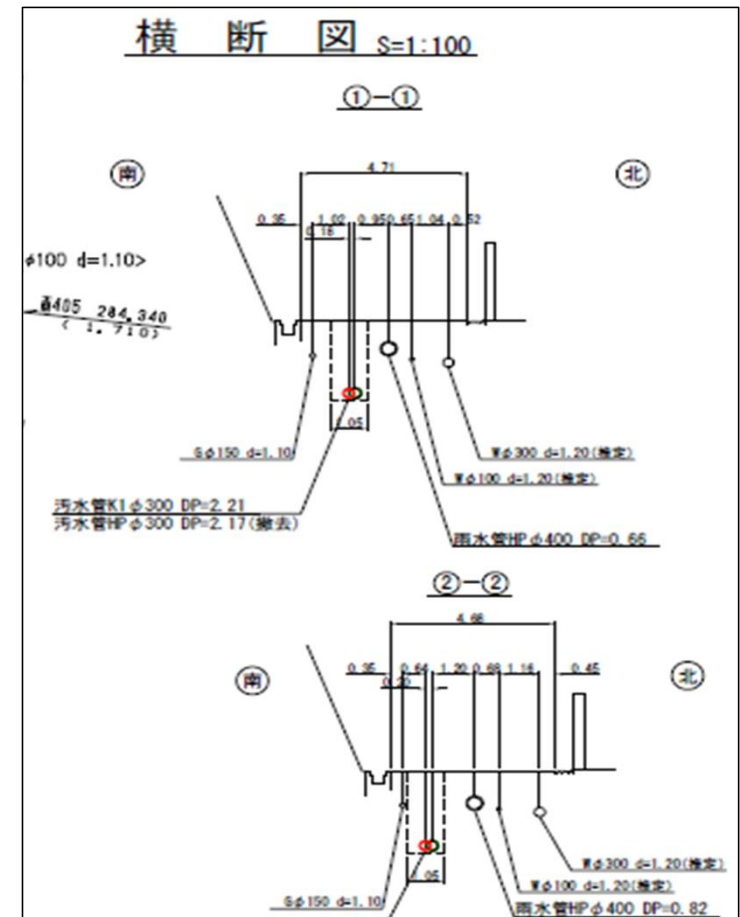
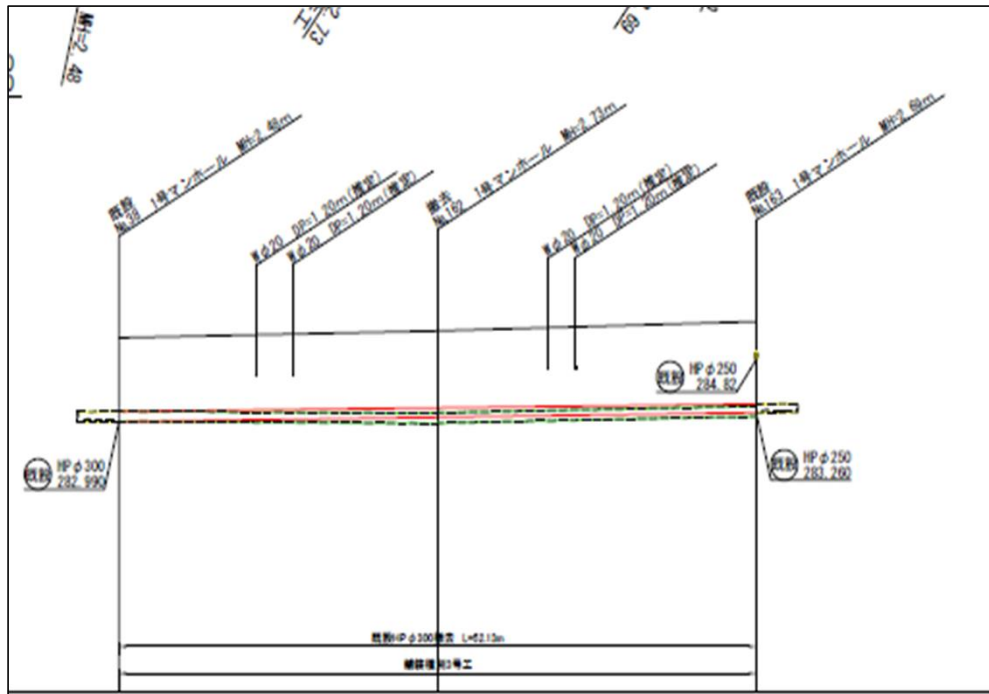
3. 改築の想定スキーム

③ 工法判定結果を基に、平面図を自動作成。



3. 改築の想定スキーム

④ 開削路線：台帳の地盤高・管底高の情報より縦横断図を自動作成。



3. 改築の想定スキーム

⑤ 台帳データより数量計算書を自動作成。

● 管更生路線

管きよ延長… 更生延長、更生材料延長

取付管数 … 取付管口補強工数量

● 開削路線

管きよ延長… 土工延長、管材延長、
基礎延長、撤去延長、
土留延長、舗装延長

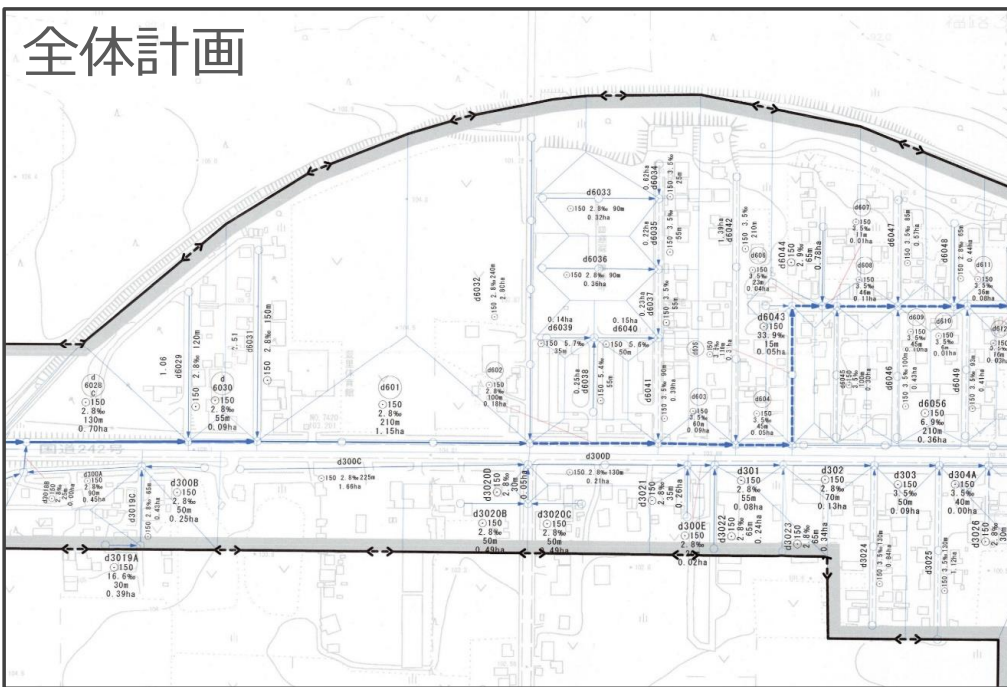
舗装構成 … As舗装厚、路盤厚

道路附属物… 復旧箇所数

名称	数量	単位
管きよ更生工		
更生材料	110.83	m
	1225.12	m
本管全線更生工材料費		
更生材料費	212.96	m
更生材料費	814.16	m
更生材料費	198.00	m
更生材料費	110.83	m
管口仕上げ材料費	8	箇所
管口仕上げ材料費	44	箇所
管口仕上げ材料費	10	箇所
取付管口補強更生材料費		
更生材料費	14	個
更生材料費	46	個
取付管更生材料費		
取付管更生材料費	88.9	m
管口仕上げ(人孔取)材料費	2	箇所

4. 新設の想定スキーム

- ① 全体計画の布設予定管渠を台帳に反映。



反映

反映

A blue arrow points from the overall plan map on the left towards the ledger map on the right, indicating the process of reflecting the plan's data into the ledger.



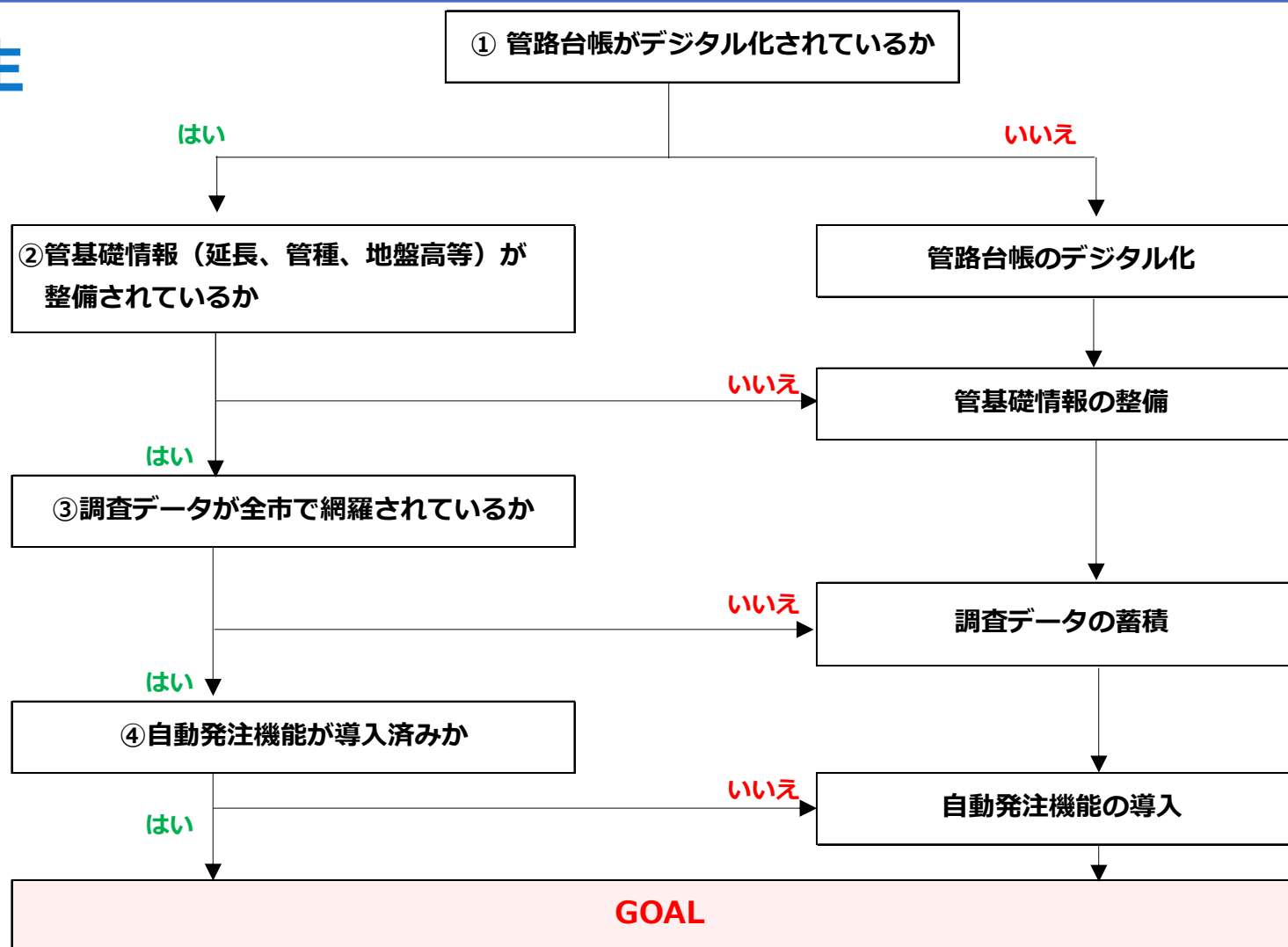
4. 新設の想定スキーム

② 対象管渠を選択する。



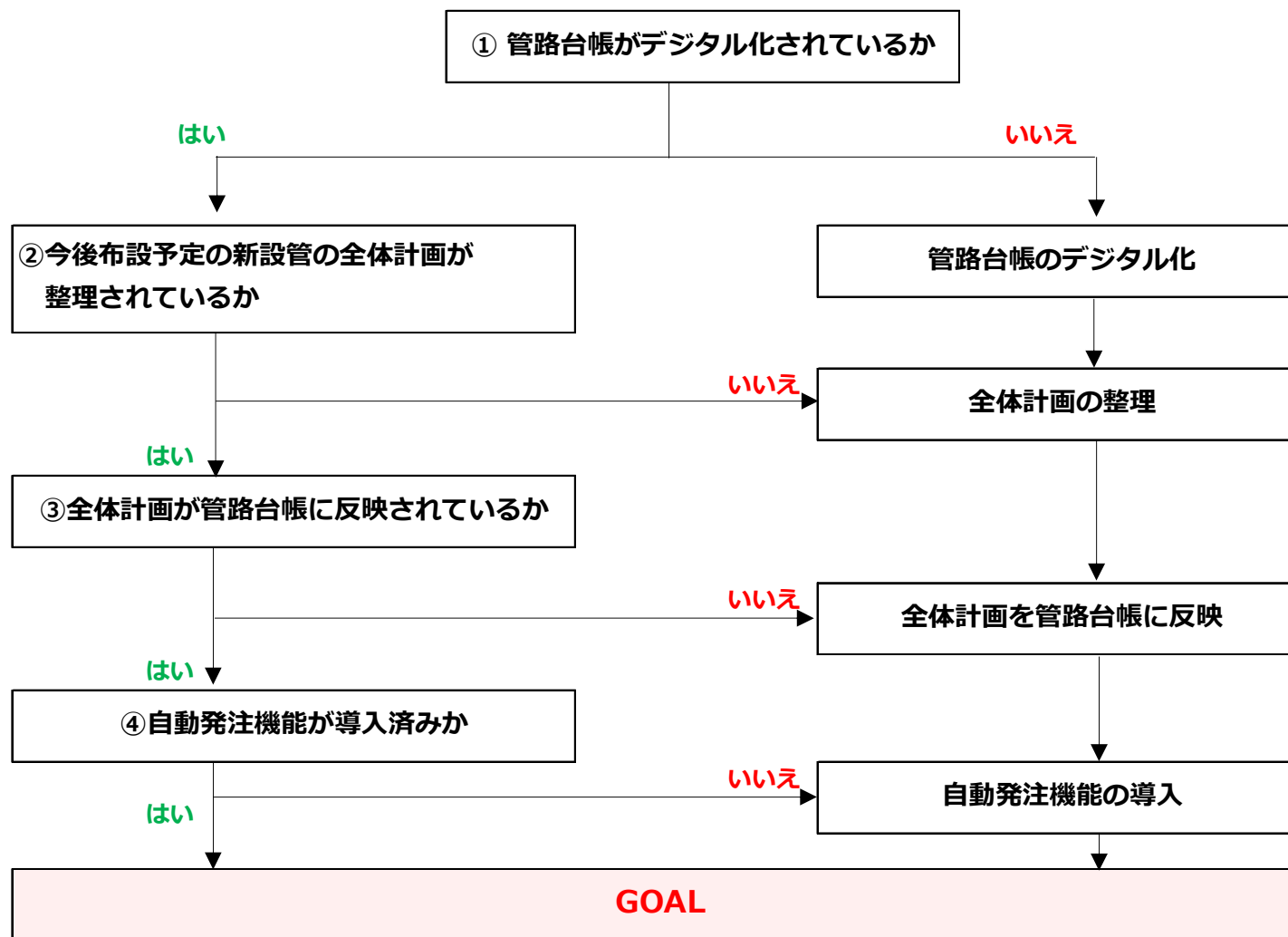
5. DX導入フロー

管更生



5. DX導入フロー

新設



7. 各都市の導入効果

改築更新




都市	直営作業時間 (時間)
B都市	5,120
C都市	1,700
D都市	3,000

新設

都市	直営作業時間 (時間)
A都市	48

➡ 工法や自治体の規模を問わず**効果大!**

8. 今後の展望

-  **ストマネ計画**における優先順位や改築予定年度との紐付け
-  **総合地震対策計画**との紐付け
-  **予算・決算システム**との紐付け

予算、発注、決算までの一連の業務を管路台帳システムへ一元化