



水道施設更新計画策定 (更新計画見直し) 概要版

令和3年3月



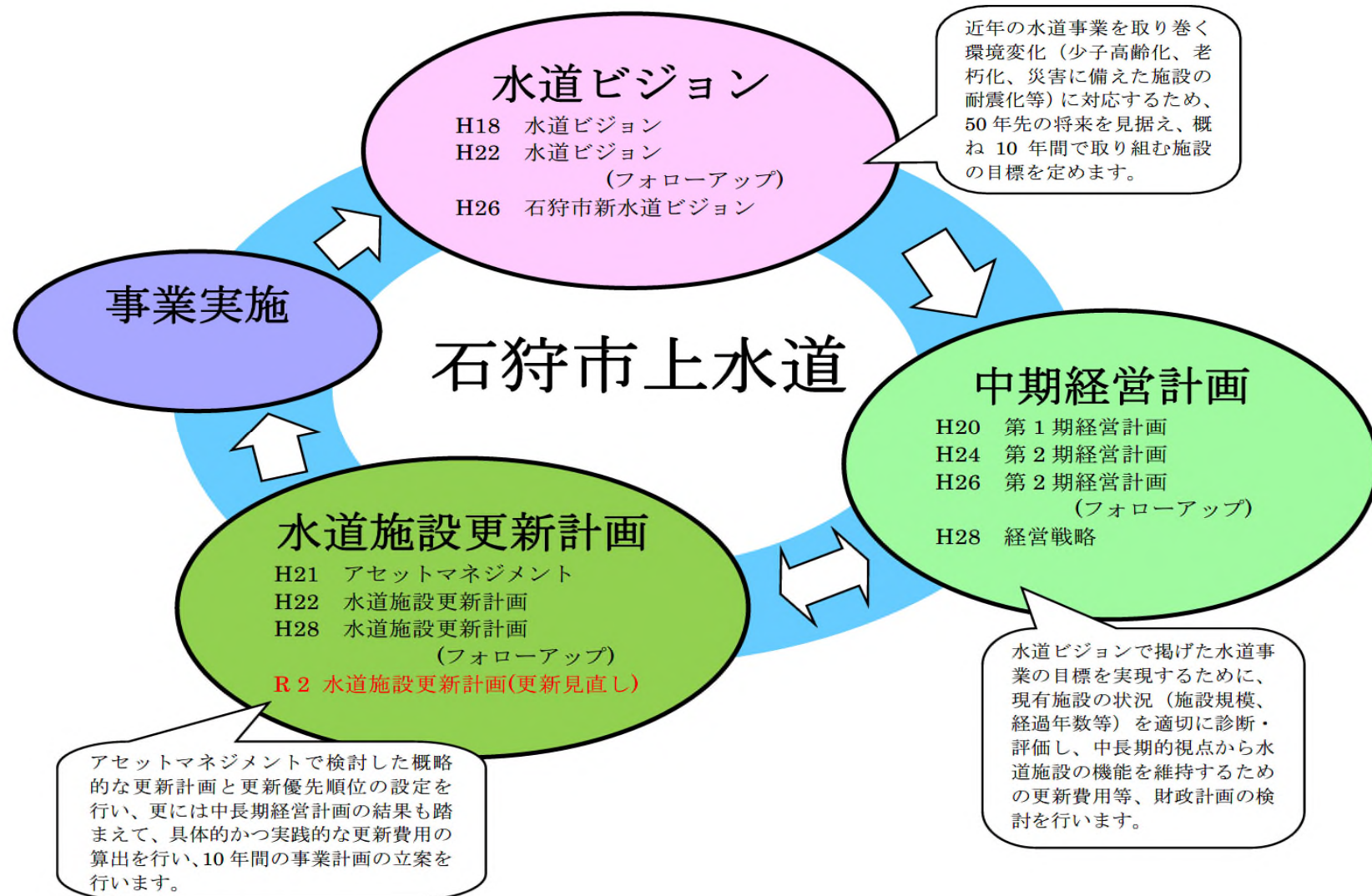
石狩市建設水道部水道施設課

- 
1. 更新計画～フォローアップ～更新見直しまで
 2. 水道施設更新計画策定（見直し）
 3. 事業計画年次
 4. 更新見直し『施設』
 5. 更新見直し『管路』
 6. 更新価格の見直し
 7. 管路更新進捗率
 8. 計画事業費
 9. 今後の課題

1. 更新計画～フォローアップ～更新見直しまで

- 平成18年度 「水道ビジョン」策定
- 平成20年度 「第1期経営計画」策定
- 平成21年度 「水道施設アセットマネジメント」策定
- 平成22年度 「水道ビジョン(フォローアップ)」策定
- 平成22年度 「水道施設更新計画」策定
- 平成24年度 「第2期経営計画」策定
- 平成25年度 「第2期経営計画(フォローアップ)」策定
- 平成26年度 「石狩市新水道ビジョン」策定
- 平成27年度 「水道更新計画(フォローアップ)」策定
- 令和 2年度 「水道施設更新計画策定(更新見直し)」

1. 更新計画～フォローアップ～更新見直しまで 水道事業サイクル

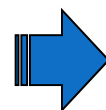


2. 水道施設更新計画策定(見直し)

1. 更新計画見直しの趣旨

●平成28年度フォローアップ

- ・厚田・浜益区施設の老朽化が進行
- ・設備の故障や管路の漏水事故が増加傾向
- ・現行の更新事業費では計画的更新が困難

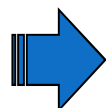


- ・施設更新基準年の見直し
- ・経営戦略と更新費用を調整

更新費用を年間3億2000万円から**3億8000万円**に上方修正

●令和2年度 更新計画見直し

- ・厚田・浜益区の施設更新を考慮し、平成29年度に施設統廃合などを含めた検討を実施
- ・物価上昇による工事価格の高騰
- ・管路更新の進捗率の遅れ

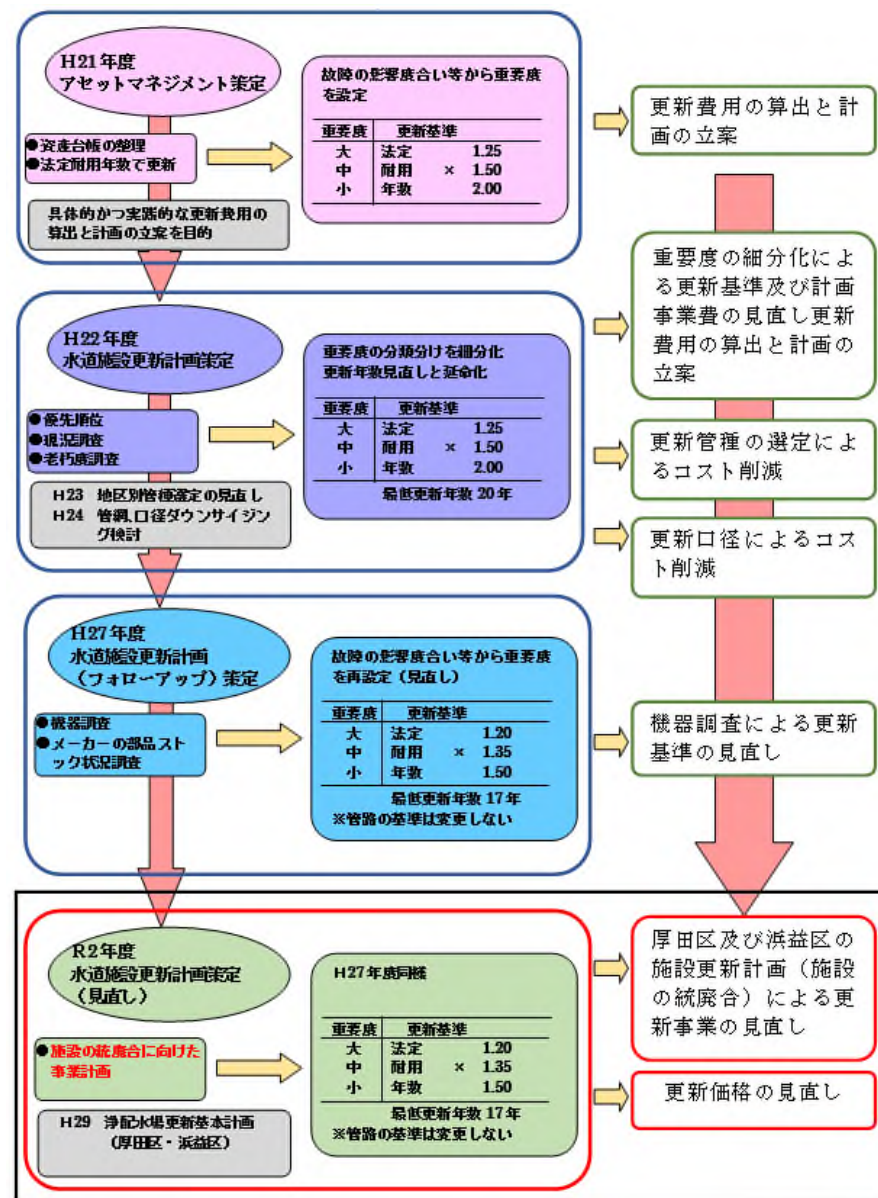
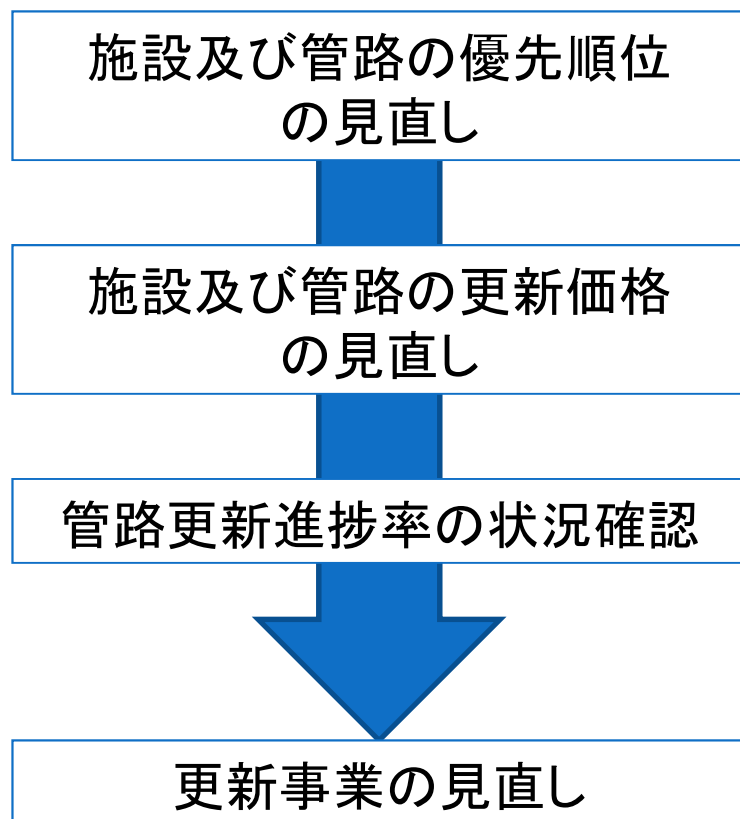


- ・厚田・浜益区の施設統廃合の検討結果を反映
- ・更新優先順位や更新価格を見直し

適切な時期での更新のための費用算出年間3億8000万円
→ **見直しを実施**

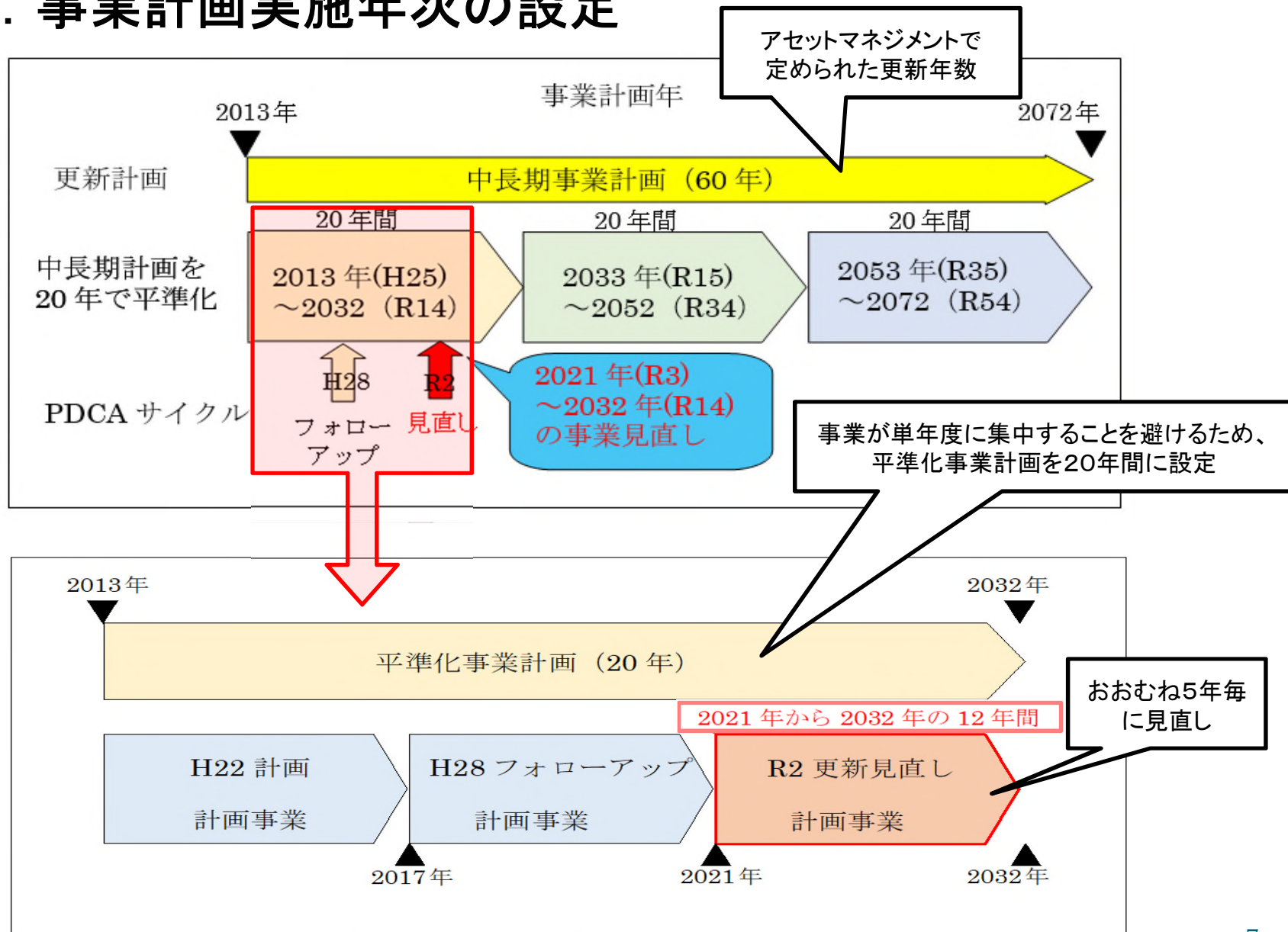
2. 水道施設更新計画策定（見直し）

更新見直しフロー



3. 事業計画年次

1. 事業計画実施年次の設定



4. 更新見直し『施設』

1. 浄水施設現況について

2. 浄配水場更新基本計画【H29】 (厚田区・浜益区)

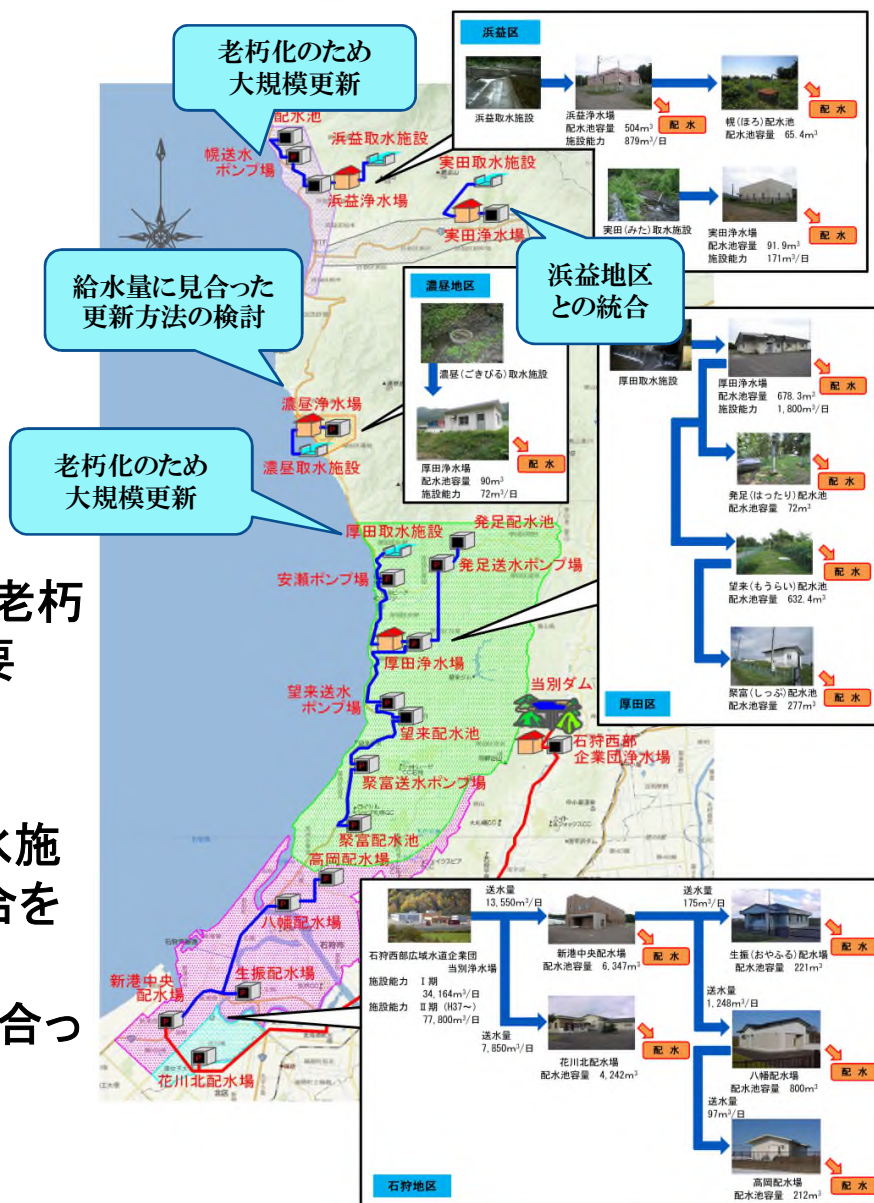
(1) 現地調査結果

○厚田取水施設及び幌送水ポンプ場は、老朽化が特に著しく早急に大規模な更新が必要

(2) 統廃合計画

○給水人口が少ない実田地区の実田取水施設および実田浄水場は、浜益地区との統合を行う(増圧ポンプ場の整備)

○濃昼地区の濃昼浄水場は、給水量に見合った更新方法の検討が必要
(最低限の機器更新や施設改修など)



4. 更新見直し『施設』

3. 施設更新順位の見直し

施設名称	更新順位	
	H28	R2
厚田浄水池兼配水池	2	1
厚田取水施設	22	2
幌送水ポンプ場	4	3
濃昼浄水場兼配水池	3	4
八幡配水場	7	5
望来配水池	8	6
聚富配水池・ポンプ場	9	7
生振配水場	10	8
高岡配水場	11	9
幌配水池	12	10
幌量水器室	13	11
発足配水池	14	12
望来送水ポンプ場	15	13
聚富送水ポンプ場	16	14
発足送水ポンプ場	17	15
浜益浄水場兼配水池	5	16

厚田取水施設は老朽化のため
優先順位を大幅UP！！

施設名称	更新順位	
	H28	R2
浜益取水施設	23	17
管末水質計測器	26	18
花川北配水場兼配水池	1	19
新港中央配水場兼配水池	27	20
実田浄水場兼配水池	6	—
実田取水施設	24	—
濃昼取水施設	25	—
古潭配水ポンプ場	18	—
嶺泊配水ポンプ場	19	—
北都増圧ポンプ場	20	—
チニタ増圧ポンプ場	21	—

実田浄水場・取水施設は浜益系統
と統合のため更新しない
(ポンプ施設の建設必要)

コスト
DOWN

小規模施設のため修繕で対応する

※花川北配水場は更新済み

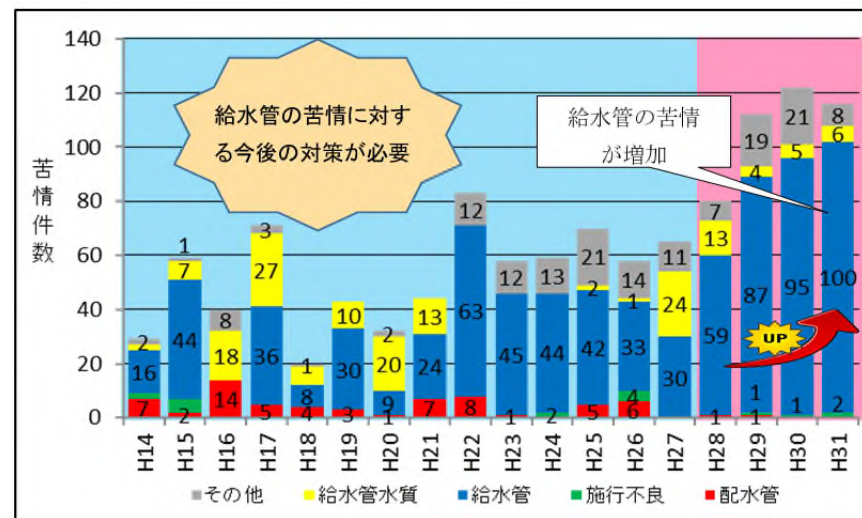
※浜益浄水場は耐震化と合わせ前倒しで更新

5. 更新見直し『管路』

1. 苦情・修繕調査結果

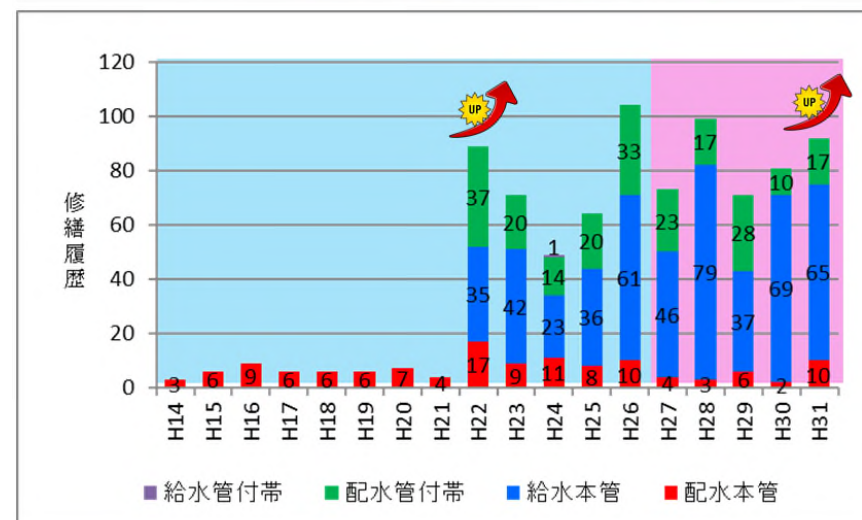
(1) 苦情調査

- 苦情履歴では、100件/年以上の問い合わせがありますが、その大半は給水管の老朽化によるものであり、配水管の老朽化に起因するものはほとんどない。



(2) 修繕履歴調査

- 各地区に分散しており、年1~3回程度の漏水があるが、いずれも継手部からの漏水(増加応力による損傷及び沈下等)であるため、老朽化による漏水は確認されなかった。



現行基準を厳守。

5. 更新見直し『管路』

2. 管路更新順位の見直し

施設名称	更新順位	
	H28	R2
花川北地区	1	1
浜益地区	2	2
緑ヶ原地区	9	3
樽川地区	6	4
厚田地区	5	5
本町地区	7	6
新港西地区	13	7
緑苑台地区	11	8
新港南地区	8	9
八幡地区	10	10
花川東地区	12	11
望来地区	4	12
聚富地区	3	13
中生振地区	14	14
北生振地区	15	15

施設名称	更新順位	
	H28	R2
実田地区	16	16
高岡地区	22	17
発足地区	18	18
濃昼地区	19	19
新港中央地区	17	20
新港東地区	20	21
花川南地区	21	22
花畔地区	23	23

緑ヶ原地区は、維持管理上（仕切弁操作不可能（赤水発生原因））により優先順位をUP

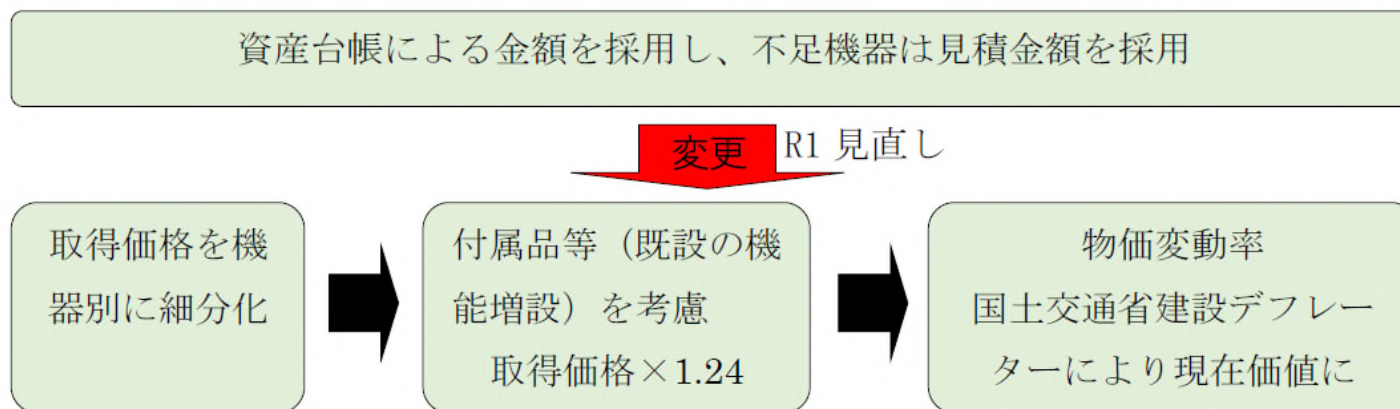
望来、聚富地区は、漏水事故路線を更新したため優先度をDOWN

6. 更新価格の見直し

1. 施設更新価格の見直し

○更新機器価格は、平成22年に設定した基準単価（資産価格）と物価変動率（デフレーター）を用いて計画していましたが、実際は動力配線、既設盤の機能増設等により、予定価格を上回る結果となり、管路更新が遅れる状況となりました。これを踏まえ、機器更新においては、取得価格に付属費用を考慮しました。

H22 基準時



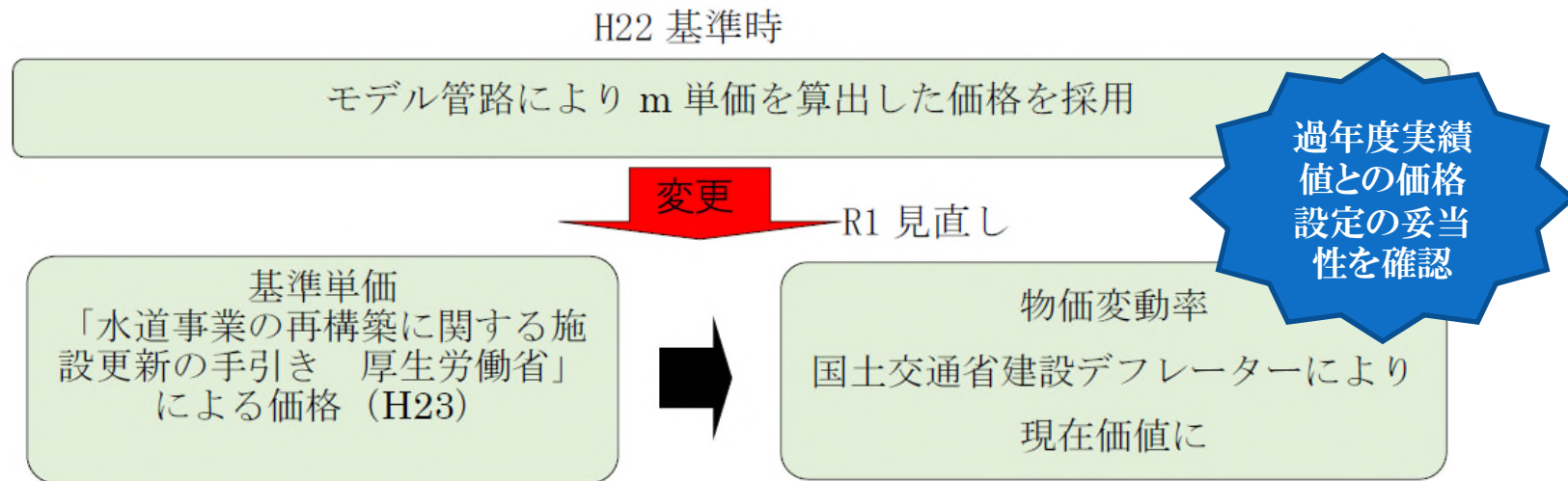
付属費用の割増しは、過年度実績の各設備別（自家発電設備、受変電設備、ポンプ設備）の平均値を採用しています。

6. 更新価格の見直し

2. 管路更新価格の見直し

○平成22年ではモデル管路により事業費を算出しています。

しかし、モデル管路による価格は、地域（各地区の現場状況）により異なることから、平成23年に発刊された参考文献である「水道事業の再構築に関する施設更新の手引き 厚生労働省」に準じ、更新価格の変更を行います。



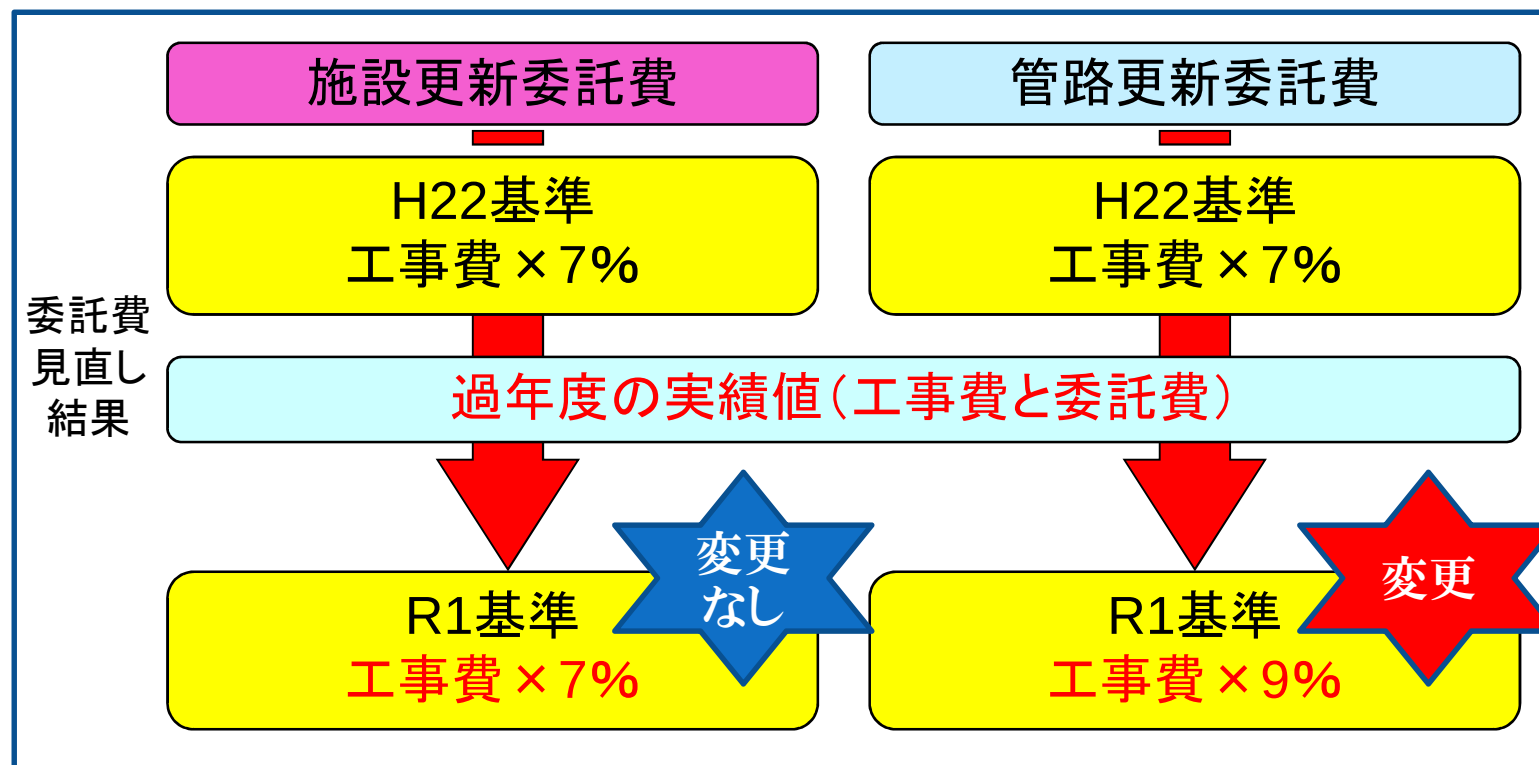
「水道事業の再構築に関する施設更新の手引き 厚生労働省」では、「平成23年度 水道事業の再構築に関する基礎調査等業務委託」を行い、施設別工事実績調査の結果を基に、統計的に取りまとめた全国平均的な概算工事費用を示しています。

6. 更新価格の見直し

3. 施設更新委託費の見直し

4. 管路更新委託費の見直し

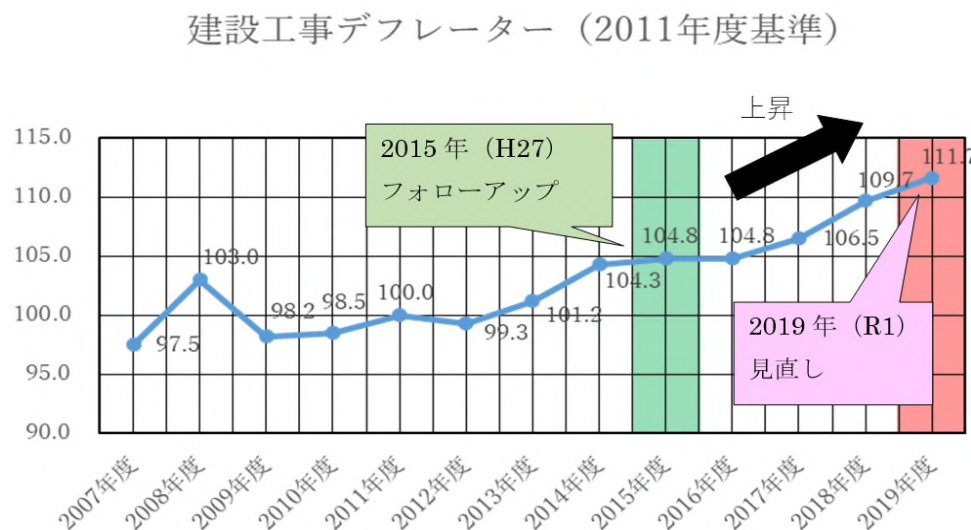
○平成22年計画では、施設及び管路更新工事費の7%を委託費として見込んでおりましたが、今回は過年度の工事と委託費の実績値を採用しています。



6. 更新価格の見直し

5. 物価変動率の上昇に伴う更新価格(参考)

○国土交通省のデフレーターでは、2012年から上昇しており、前回のフォローアップ時(2015年)は104.8に対し、現在(2019年)では111.7となっております。



	フォローアップ H27計画	現在価値 2019年現在
H27 経営戦略	380,000 (千円)	406,600 (千円)

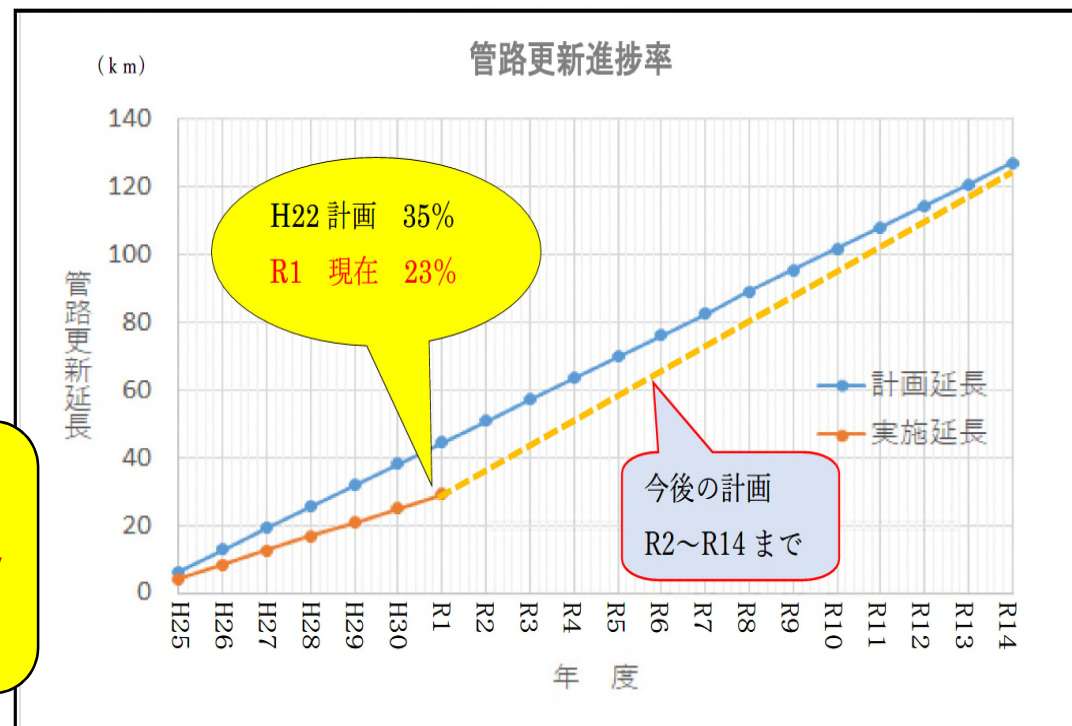
2019年/2015年
 $111.7/104.8=1.07$ 倍

7. 管路更新進捗率

平成22年の計画延長に対して、実施延長での更新率(2019年まで)は23.0%である。しかし、計画において2019年までの更新延長は35.0%であり、管路更新事業が遅れている状況となっています。

R1現在 更新率	H22計画 更新率
23.0%	35.0%

施設更新費用が予定価格を上回った結果、管路更新の費用を圧迫



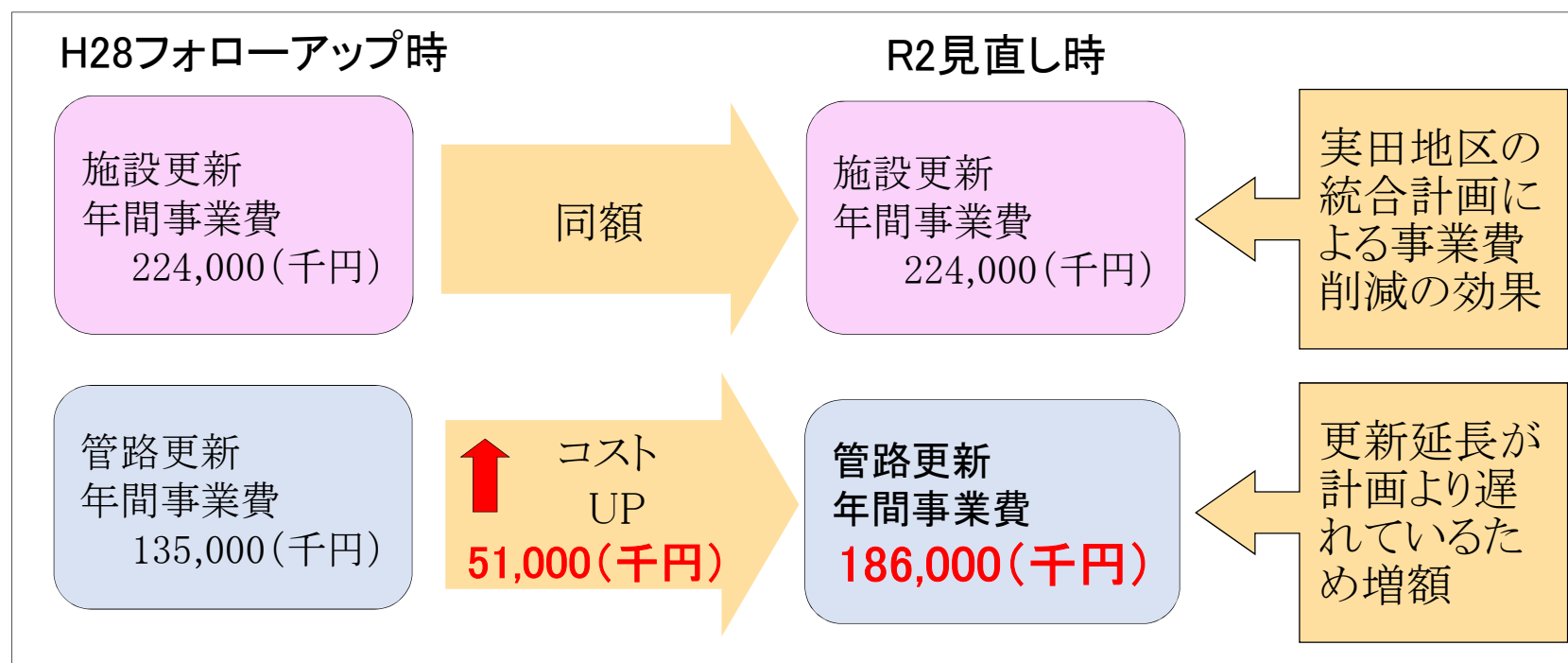
8. 計画事業費

		R2見直し R 3 ～R14(12年間)		H28フォローアップ H29～H44(16年間)	
管路更新費用	事業費	2,230,000	(千円)	2,160,000	(千円)
	単年度当り	186,000		135,000	
施設更新費用	事業費	2,690,000	(千円)	3,590,000	(千円)
	単年度当り	224,000		224,000	
耐震化計画費用	事業費	—	(千円)	321,000	(千円)
	単年度当り	—		21,000	
事業費計	事業費	4,920,000	(千円)	6,071,000	(千円)
	単年度当り	410,000		380,000	

※耐震化計画費用については、R2年度で浜益浄水場の耐震化工事の完了により終了

●計画事業費（フォローアップ時と今回の比較）

施設更新は、「平成29年度 浄配水場更新基本計画」により事業費を削減していますが、物価上昇により相殺され事業費は同額。
管路更新は、事業の遅れにより更新費用を増加。



- ・施設更新は同額となったが、管路更新は51,000千円の増額
- ・年間工事1～2本分の増加となるが、現人員での対応は可能

水道施設更新事業・年度別事業費内訳表（令和3年度～令和14年度）

名 称	西暦	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	計	平準化
	和暦	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年	令和12年	令和13年	令和14年		12年
【管路更新事業】	委託	10,000	6,180	15,529	14,881	15,482	14,486	15,220	15,820	15,312	15,720	15,034	15,034	168,698	
	工事	88,970	74,450	68,665	172,544	165,341	172,024	160,951	169,115	176,777	170,135	174,672	167,046	1,760,690	
	計	98,970	80,630	84,194	187,425	180,823	186,510	176,171	184,935	192,089	185,855	189,706	182,080	1,929,388	160,782
	工事内容	花川北地区 φ200～φ75 L=37,322m (L=7,465m/年)				本町地区 浜益地区(全地区対象) φ200～φ50 L=4,900m (L=2,450m/年)		(八幡・中生振・北生振・高岡・緑ヶ原・志美を含む) φ200～φ50 L=27,249m (L=6,812m/年)		厚田地区(全地区対象) φ200～φ50 L=26,242m (L=6,560m/年)					
【重要給水施設配水管更新事業】 ※令和5年完了	委託	10,230	28,298	0										38,528	
	工事	76,000	76,000	108,449										260,449	
	計	86,230	104,298	108,449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298,977	99,659
	工事内容	花川北地区 φ150～φ100 L=1,450m	花川北地区 φ150～φ75 L=1,430m	花川北地区 φ150～φ75 L=1,180m											
【浄配水場施設更新事業】	委託	20,000	14,198	14,529	15,023	14,570	15,335	14,759	14,225	14,686	14,345	15,364	8,431	175,465	
	工事	204,800	210,874	202,828	207,552	214,607	208,155	219,070	210,840	203,225	209,800	204,930	219,489	2,516,170	
	計	224,800	225,072	217,357	222,575	229,177	223,490	233,829	225,065	217,911	224,145	220,294	227,920	2,691,635	224,303
	工事内容	【委託】 ○厚田浄水場機械・電気設備実施設計(望来・免足送水ポンプ場含む) 【工事】 ○厚田浄水場取水施設改修工事 ○候送水ポンプ場更新工事	【委託】 ○濃屋浄水場更新実施設計 【工事】 ○厚田浄水場機械・電気設備更新工事 ○望来送水ポンプ場更新工事 ○免足送水ポンプ場更新工事	【委託】 ○実田送水ポンプ場実施設計 【工事】 ○厚田浄水場機械・電気設備更新工事 ○濃屋浄水場更新工事	【委託】 ○生振・八幡・高岡配水場更新実施設計 【工事】 ○厚田浄水場機械・電気設備更新工事 ○実田送水ポンプ場新設工事(統廃合)	【委託】 ○厚田・浜益送水ポンプ場・配水場更新実施設計 【工事】 ○生振・八幡・高岡配水場更新工事	【委託】 ○新港中央配水場更新実施設計 【工事】 ○厚田・浜益施設更新工事	【工事】 ○新港中央配水場更新工事	【工事】 ○新港中央配水場更新工事	【工事】 ○新港中央配水場更新工事	【委託】 ○花川北配水場更新実施設計 【工事】 ○新港中央配水場更新工事	【委託】 ○花川北配水場更新実施設計 【工事】 ○新港中央配水場更新工事	【委託】 ○花川北配水場更新実施設計 【工事】 ○新港中央配水場更新工事		
事業費	委託	40,230	48,676	30,058	29,904	30,052	29,821	29,979	30,045	29,997	30,076	30,276	24,818	383,933	
	工事請負	369,770	361,324	379,942	380,096	379,948	380,179	380,021	379,955	379,003	379,924	379,724	385,182	4,535,067	
	計	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	4,920,000	
	事務費等	2,454	3,039	6,649										12,142	
	計	412,454	413,039	416,649	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	410,000	4,932,142	

施設更新事業工程表

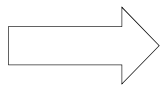
名 称	2,021 令和3年	2,022 令和4年	2,023 令和5年	2,024 令和6年	2,025 令和7年	2,026 令和8年	2,027 令和9年	2,028 令和10年	2,029 令和11年	2,030 令和12年	2,031 令和13年	2,032 令和14年	
花川北配水場兼配水池													2030年～計画
新港中央配水場													2027年～計画
厚田浄水池兼配水池・取水施設													2021～2024年計画
浜益浄水場兼配水池													2032年以降計画
生振配水場													2025年計画
八幡配水場													2025年計画
高岡配水場													2025年計画
導水増圧ポンプ場兼安瀬増圧ポンプ場													2026年計画
望来送水ポンプ場・配水池													2022・2026年計画
聚富送水ポンプ場・配水池													2026年計画
発足送水ポンプ場・配水池													2022・2025年計画
幌送水ポンプ場・量水器室・配水池													2021・2026年計画
実田送水ポンプ場（仮）													2024年計画
濃屋浄水場・配水池・取水施設													2023年計画

管路更新事業工程表

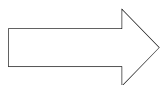
花川北系/花川北地区													2021～2025年計画
浜益系/浜益地区													2025～2026年計画
新港中央系/本町地区													2026～2029年計画
厚田系/厚田地区													2029～2032年計画

9. 今後の課題

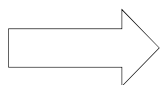
池槽内部の防水費用



給水管の老朽化による
苦情件数の増加



物価上昇等による更新
費用の増加



管路更新延長の増加に
よる職員の負担の増加



【費用の増加】

- ・定期的な点検を含む維持・修繕記録の活用による更新費用の抑制
- ・事業費確保のためのダウンサイジング及び施設統合の計画の見直し。効率的な更新工事の検討。

【職員負担の増加】

- ・苦情対応の減少を目的とした給水管の老朽化対策。
- ・工事積算システム及び埋設調査等のシステム化。
- ・官民連携(PFI/PPP)の導入可能性やDB方式などによる投資額の抑制と職員負担の軽減及び計画的更新のための施工者の確保。



まとめ（更新計画見直し）

前回フォローアップで実施した施設老朽度調査では、適切な時期に更新するための基礎調査として、各施設の設備について詳細に調査し、現状把握に努めました。

しかし、更新を実施していく中で、施設更新費用が想定より増加し、限られた予算の中、管路更新事業が減少する結果となったことから、更新価格の再度見直しを行い、さらなる現実的な更新費用の算出を行いました。

今後はこれまで積み上げた結果から、更新費用の精度を向上させ、経営戦略との整合を図りながら、計画的な水道施設の更新を行ってまいります。