

1. 業務概要

本業務は、小松市水道事業における水道施設（簡易水道含む）のアセットマネジメント（マクロマネジメント）を実施する業務である。

2. 資産の現状

発注者より受領した固定資産台帳（令和6年度末時点）を基に本市における資産状況を整理した。

表 2.1 資産の現状把握

施設				管路		
上水道		簡易水道		用途	延長	R8時点管路状況
取水施設（井戸数）	18箇所	取水施設（井戸数）	1箇所	導水管	10.3km	法定耐用年数超過
浄水施設	2箇所	浄水施設	6箇所	送水管	15.0km	137.2km
ポンプ施設	15箇所	ポンプ施設	—	配水管	904.2km	更新基準年数超過
配水池	7箇所	配水池	6箇所	計	929.5km	18.3km

3. 将来見通しの把握

3.1 更新基準年数の設定

本検討における更新基準年数を表 3.1 に示す。

施設の更新基準年数は、国土交通省の「実使用年数に基づく更新基準の設定例」で示されている更新基準年数を参考に設定した。

管路の更新基準年数は、現有管路の更新時では管路情報（管種、口径、埋設位置の土壌、保護材の有無等）を基に算定される機能劣化予測と管路 AI 診断に基づく漏水件数予測を比較し、安全側を見込み、更新基準年数が短い更新年度を採用した。以降の更新時では、機能劣化予測における更新基準年数を基に更新時期を設定した。また、管路の更新は、ダクタイル鋳鉄管やポリエチレン管（耐震管）に更新するものとした。

表 3.1 更新基準年数の設定（施設・管路）

工種	更新基準年数	備考
土木	73年	該当する資産を整理
建築	70年	
電気	25年	
機械	24年	
その他 1	法定耐用年数に基づき設定	倉庫及び車庫、庁舎利用権
その他 2		金庫、受付カウンター、書庫等
その他 3		量水器、車両、発電機、パソコン等（その他 1・2 に該当しないもの）

口径	■管路 ※悪い土壌の場合（一例）					
	ダクタイル鋳鉄管		鋼管		硬質塩化ビニル管	
	仕様	ポリエチレンスリーブ	溶接	ねじ	TS継手	
25						
30						
32						60
40						
50						
75					40	55
80						
100						
125						
150						50
200	55		40	40		
250						
300						
350						
400		70				
450						
500						
600						
700						
800						
900						
1000	75	85	55	50		
			75	70		

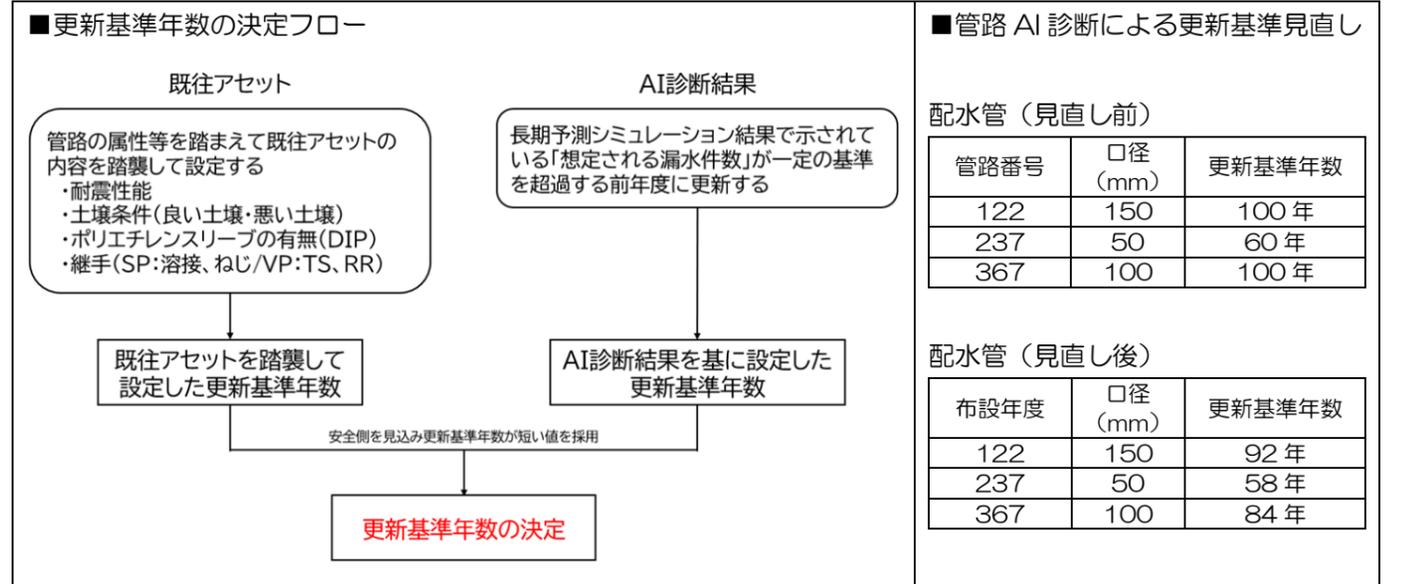


図 3.1 AI 診断結果を用いた更新基準年数の見直し

3.2 更新需要の将来見通し

更新需要の将来見通しとして、表 3.2 に示す検討ケース実施した。

本検討では、既存の耐震化計画や財政状況等を踏まえ⑤更新需要に上限額を設定（施設 4.00 億、管路 6.00 億）して、以降の更新需要を算定することとした。

表 3.2 更新需要の見通し 検討ケース概要（赤枠：採用した検討ケース）

検討ケース	更新需要の検討結果
① 法定耐用年数に基づき更新	更新需要が（46.0 億円/年 ※40 年平均）と高額になり、実績（5 か年平均で 4.2 億）と比較して現実的ではない。
② 更新需要年数に基づき更新	検討ケース①と比較して長寿命となることから、更新需要が（30.2 億円/年 ※40 年平均）減少するものの、実績と比較して現実的ではない。
③ AI 診断結果に基づき更新	検討ケース①と比較して長寿命となることから、更新需要が（24.7 億円/年 ※40 年平均）減少するものの、実績と比較して現実的ではない。
④ 更新需要に上限額を設定（施設 1.60 億、管路 2.62 億）	実績を基に更新需要の上限を設定した。検討ケース⑤と比較し、健全度の低下が大きく、更新遅れの資産が生じる。
⑤ 更新需要に上限額を設定（施設 4.00 億、管路 6.00 億）	既存の耐震化計画や財政状況等を踏まえ、更新需要の上限を見直した。現状の職員体制で対応可能な更新需要の範囲であり、検討ケース④と比較して健全度は改善される。
⑥ 更新需要に上限額を設定（施設 4.00 億、管路 12.00 億）	更新需要が過大となることで、財政状況への負荷が大きい。また、大幅な事業費増加は、現状の職員数では対応が困難であり、職員の大幅な増員が必要となる。

4. 管路ダウンサイジングの検討

将来水需要予測を基に、管路のダウンサイジングを検討した。ダウンサイジングの検討により、図 4.1 に示す管路が減径可能であり、削減費用は 23.5 億円となる。

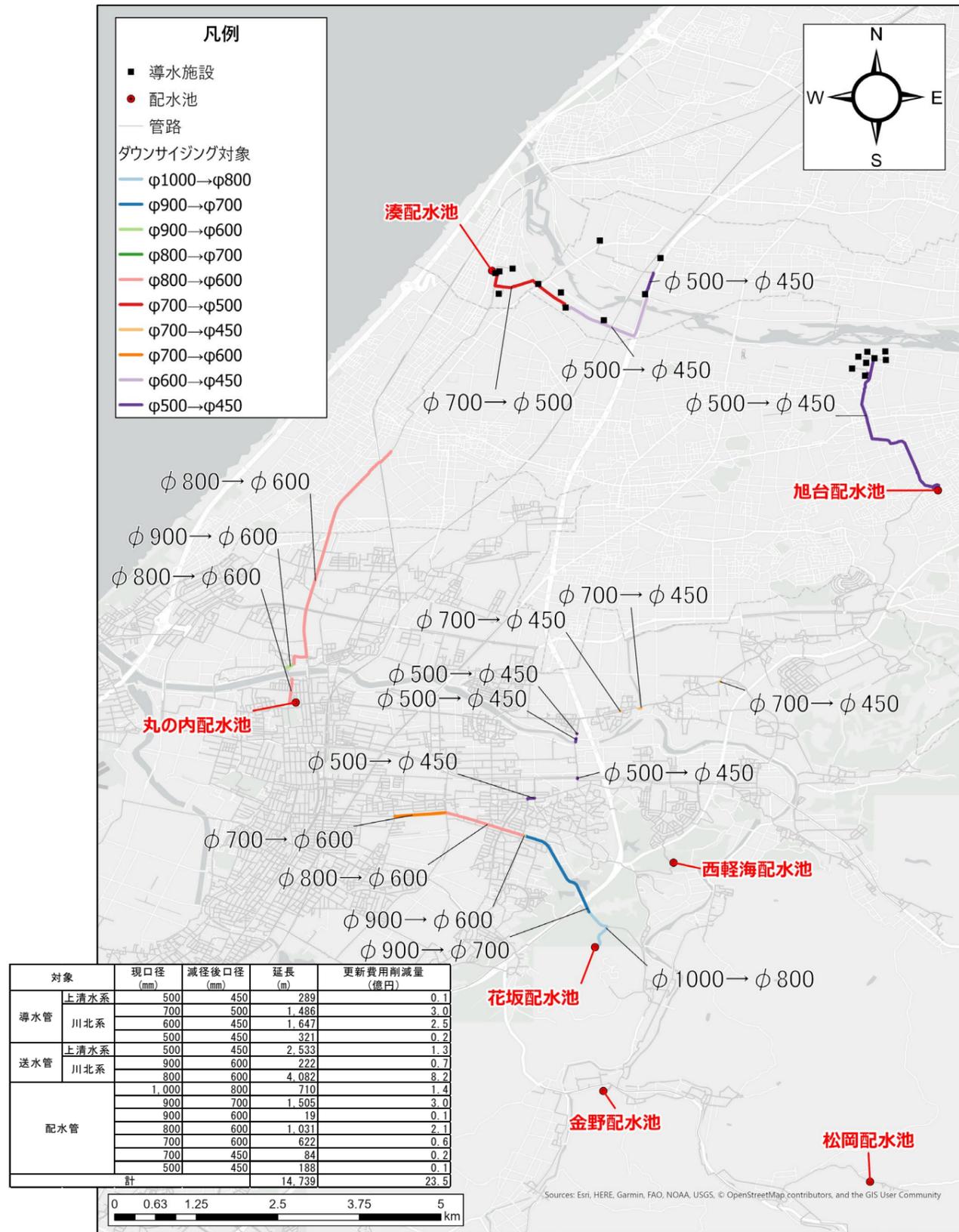


図 4.1 管路のダウンサイジング

5. 耐震化工程表に基づく将来見通し

5.1 耐震化工程表の見直し

既往の上下水道耐震化計画における耐震化工程表を見直し、本検討の更新需要を算定した。

耐震化工程表の見直しにあたり、前提条件は以下のとおりとした。

《施設・管路共通》

- 工事確定期間以降（施設：R13～、管路：R14～）の事業費上限額は更新需要の検討結果を踏まえ、施設 4.00 億円/年、管路 6.00 億円/年とする。

- 更新予定が早い施設・管路から耐震化を図るが、施設状況や優先度等を考慮し前後させる。

- 可能な限り、更新予定（＝竣工年度＋耐用年数）の前年度までに耐震化完了となるように工程表を見直す。ただし、需要が集中した場合は一部施設の更新を先送りして対応する。

《施設》

- 施設区分で耐震化が重複しないように、工程表を作成する。ただし、配水施設については、設計委託期間にあたる初年度のみ先行配水池の工事期間と重複してよい。

《管路》

- 各路線における年度毎の事業費上限はなく、各年の事業費合計が上限額の範囲内であればよい。

- ダウンサイジング検討結果を反映し、事業費削減を図る。

結果、今後 10 年間（令和 8 年度～令和 17 年度）で耐震化を図る路線は表 5.1 のとおりとなり、川北水系送水管や丸の内エリアの耐震化を主に実施する予定である。また、更新時期が集中する関係で先送りとなる路線もあるため、今後の職員増員状況等を見定めながら、5～10 年後に前倒しの必要性について再度検討していく。

表 5.1 今後 10 年間（R8～R17）における耐震化箇所と優先理由

重要給水施設	区分	布設年度	更新予定時期		耐震化工程表における更新時期	優先理由
			耐用年数	更新時期		
川北水系	送水管	1972	75	2047	R9～R26	一部工事確定箇所のため、引き続き耐震化を図る
小松市役所	拠点施設	1976	55	2031	R9	工事確定箇所
市民病院	拠点病院	1973	75	2048	R8～R10	工事確定箇所
小松市民センター	避難救援拠点	1975	55	2030	R8, R14～R18	一部工事確定箇所があり、更新時期も早いため
丸内中学校	機能強化避難所	1979	55	2034	R15～R16	更新時期が早いため
戸城中学校	機能強化避難所	1985	55	2040	R9	工事確定箇所
今江小学校	機能強化避難所	1979	55	2034	R10～R12, R16～R21	一部工事確定箇所があり、更新時期も早いため
中海小学校	機能強化避難所	1968	40	2008	R9	工事確定箇所 ※石綿管以外は後半で耐震化
第二松寿園	強化福祉避難所	1974	55	2029	R14～R22	更新時期が早いため

また、耐震化工程表の見直し及びダウンサイジング検討を反映した結果、管路の耐震化工程表における令和 46 年度以降の事業費に余裕が生じるため、老朽管更新（耐震化済ではあるが、老朽化している管路）に充てた。

優先すべき路線は、導水管・送水管・配水管（配水本管を多く占めるもの）とし、川北水系導水管、上清水水系導水管、こまつドーム、第一小学校を選定した（表 5.2）。

表 5.2 老朽管更新の優先度

重要給水施設	区分	布設年度	更新予定時期		AI診断※更新時期	事業費計
			耐用年数	更新時期		
川北水系導水管	導水管	1964	40	2004	2040	3,485
上清水水系導水管	導水管	1964	40	2004	2053	415
上清水系	送水管	1964	60	2024	2065	1,556
こまつドーム	避難救援拠点	1978	59	2037	-	790
第一小学校	機能強化避難所	1964	70	2034	2061	2,098

※AI診断の更新時期は、漏水件数が0.1件に達する前年度より設定

5.2 更新需要の将来見通し

耐震化工程表の見直し及びダウンサイジングを考慮した場合の更新需要を図 5.1 に示す。施設の更新需要としては、工事確定施設以降は耐震化対象のほかにその他施設の更新も可能である。また、管路の更新需要としては、工事確定管路以降は耐震化対象となる非耐震管が主となり、老朽管更新はわずかに更新が可能である。

<施設>重要度区分

- 1：工事確定施設、2：耐震化計画対象施設、
- 3：その他施設

<管路>重要度区分

- 1：工事確定管路、2：耐震化計画対象管路（非耐震管）、
- 3：急所施設・重要給水施設管路（耐震管）、4：その他管路

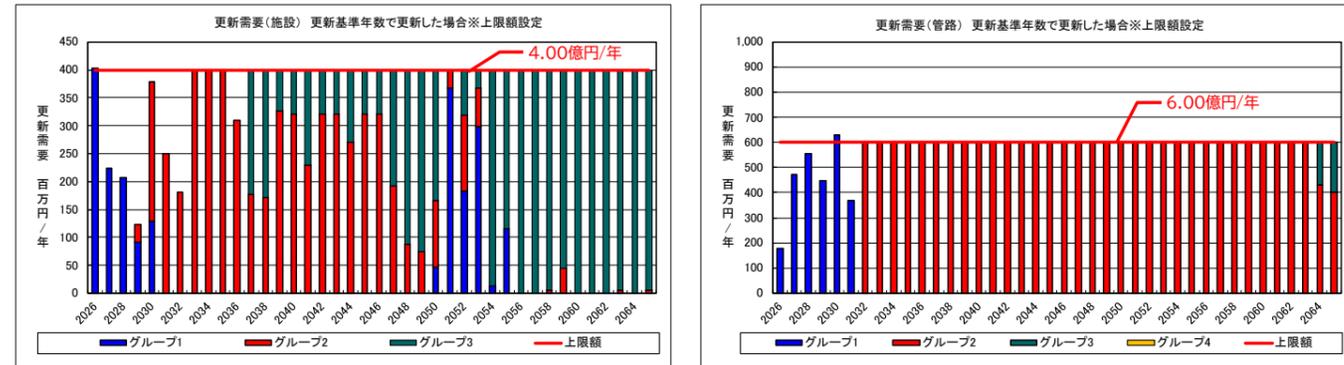


図 5.1 耐震化工程表の見直し、ダウンサイジングを考慮した場合の更新需要（左：施設、右：管路）

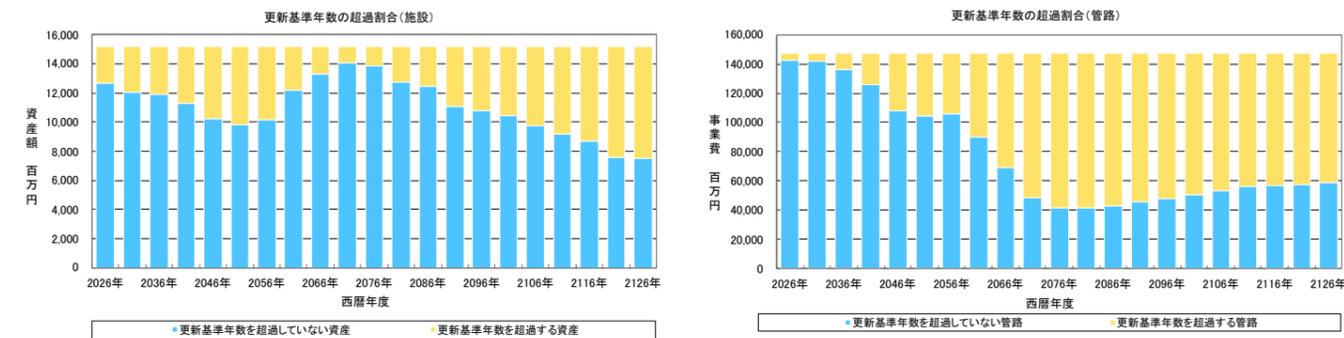


図 5.2 更新基準年数超過割合（左：施設、右：管路）

5.3 財政収支の将来見通し

現行の供給単価を用いた料金据置ケースと、料金改定を踏まえた財源確保ケースによる財政収支の将来見通しを図 5.3 に示す。

耐震化工程表に含まれる路線のうち、管路ダウンサイジングの減径対象が少なく、管路の更新需要が上限値を用いて設定しているから、ダウンサイジングによる財政収支への影響は軽微なものとなる。

料金据置ケースでは、シミュレーションにより、令和 25 年度に料金回収率が 100% 下回ることを把握した。また、補填財源残高は令和 14 年度まで増加傾向をとり、令和 19 年度までは同等の残高が維持されるが、以降は減少傾向となる（令和 32 年度に補填財源残高が無くなる）。このため、料金据置ケースでは事業運営の継続は困難であり、料金改定が必要となる。

初回の料金改定は、料金回収率 100% を下回る令和 25 年度であり、改定率 11.0% となる（以降 5 年毎に改定率 0.9~14.2% の料金改定が必要）。令和 47 年度時点の供給単価は 237.5 円/m³ となる。

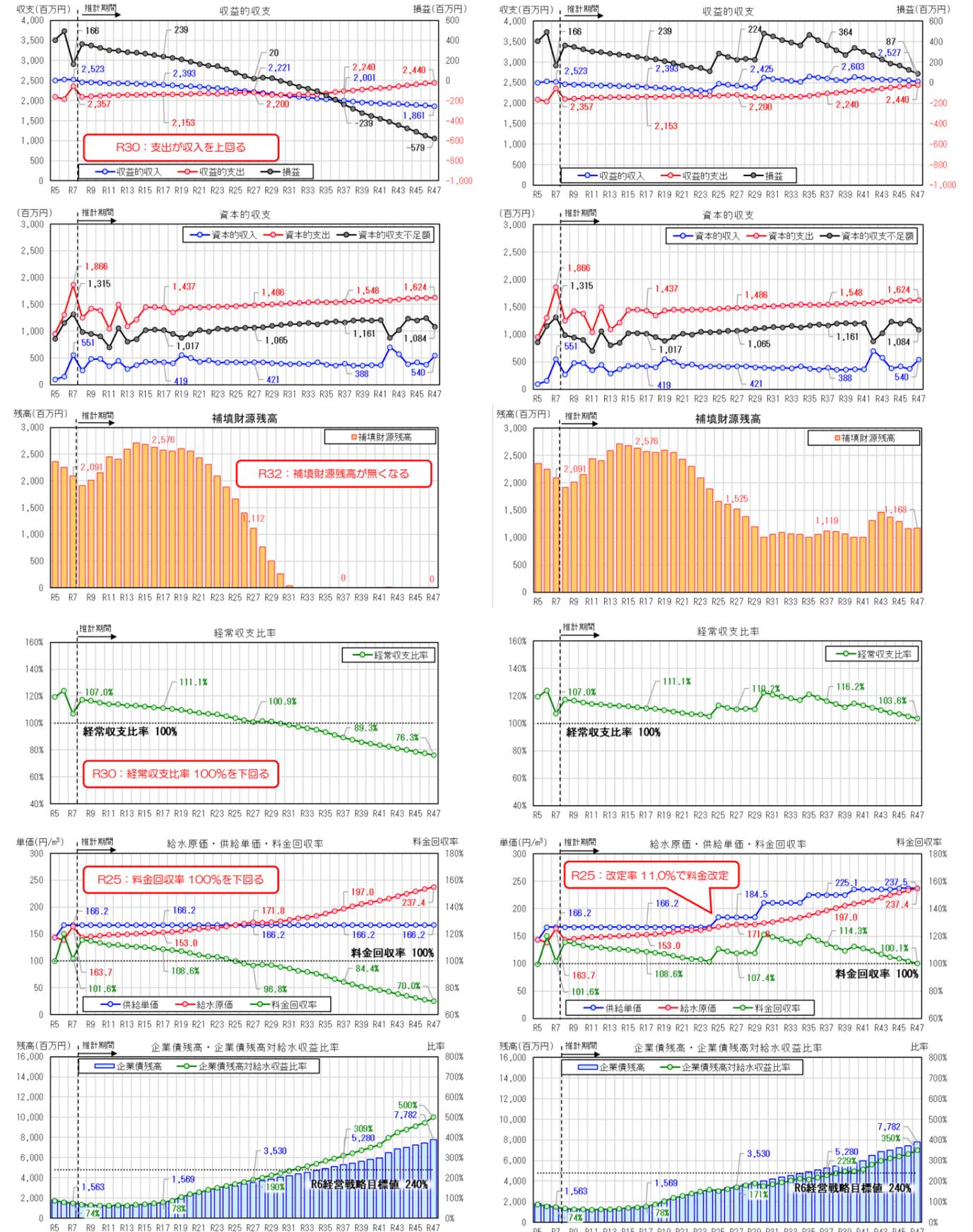


図 5.3 財政収支シミュレーション（左：料金据置ケース 右：財源確保ケース）

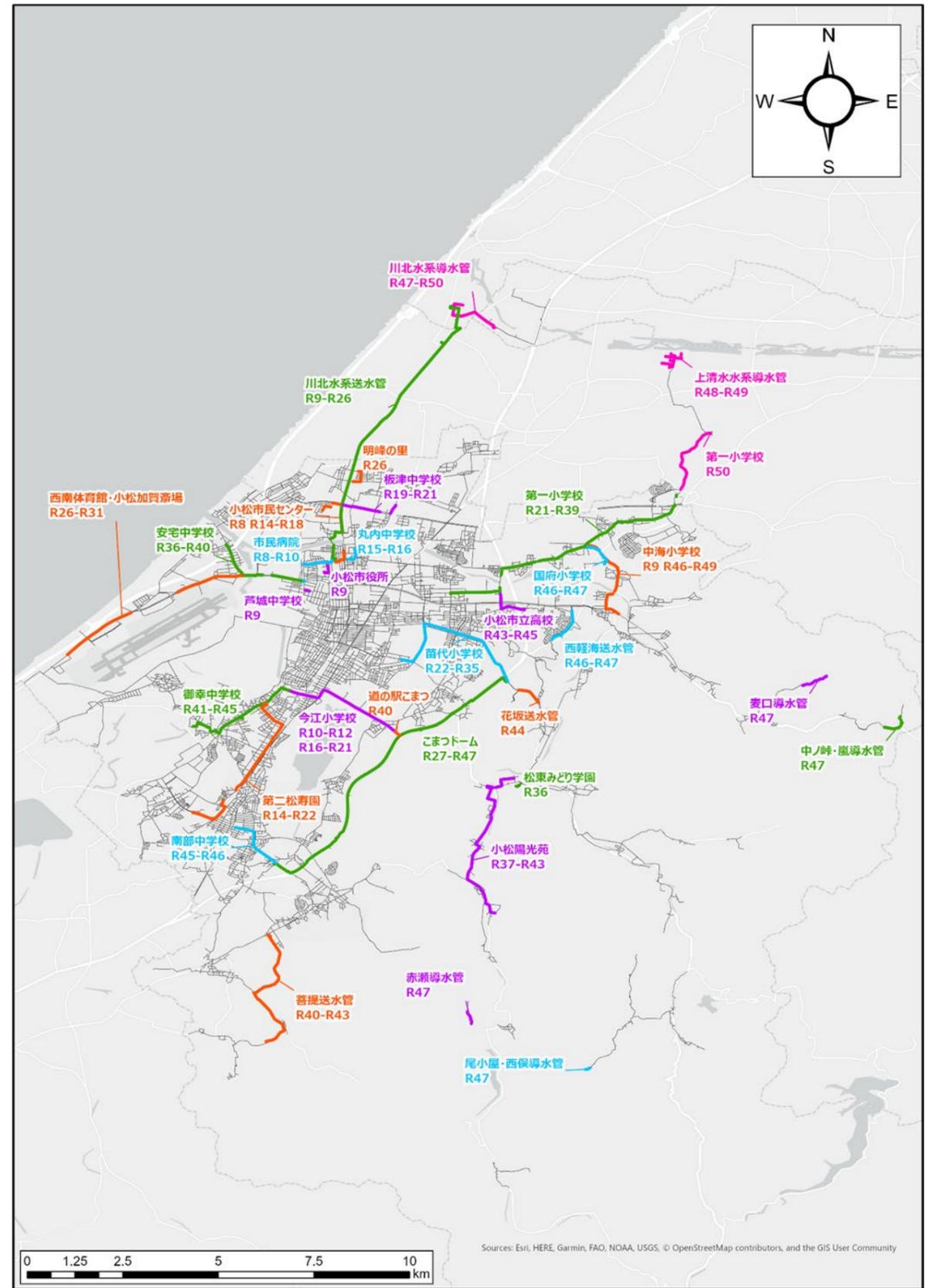
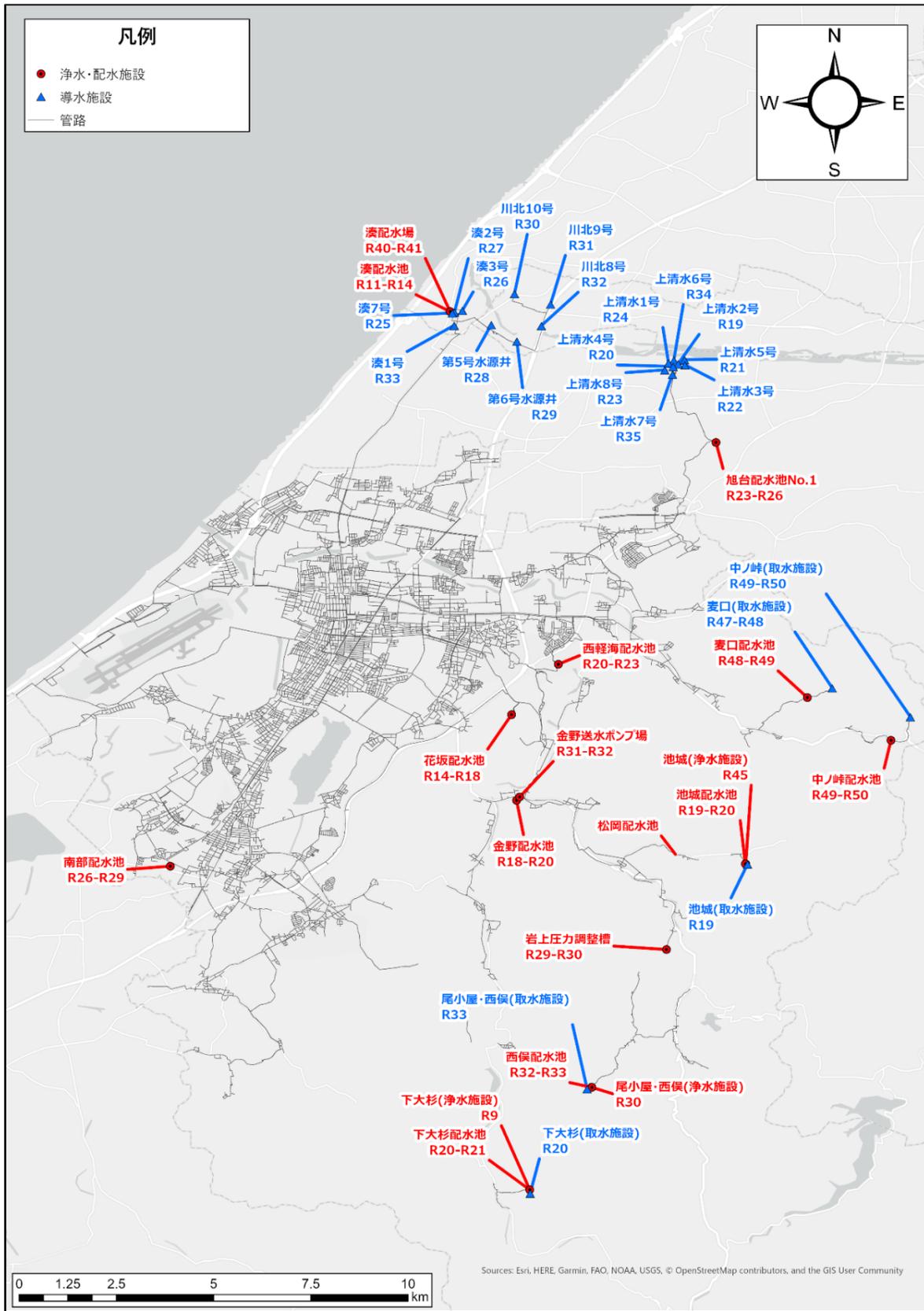


図 5.5 耐震化予定図