

【錦織配水池】

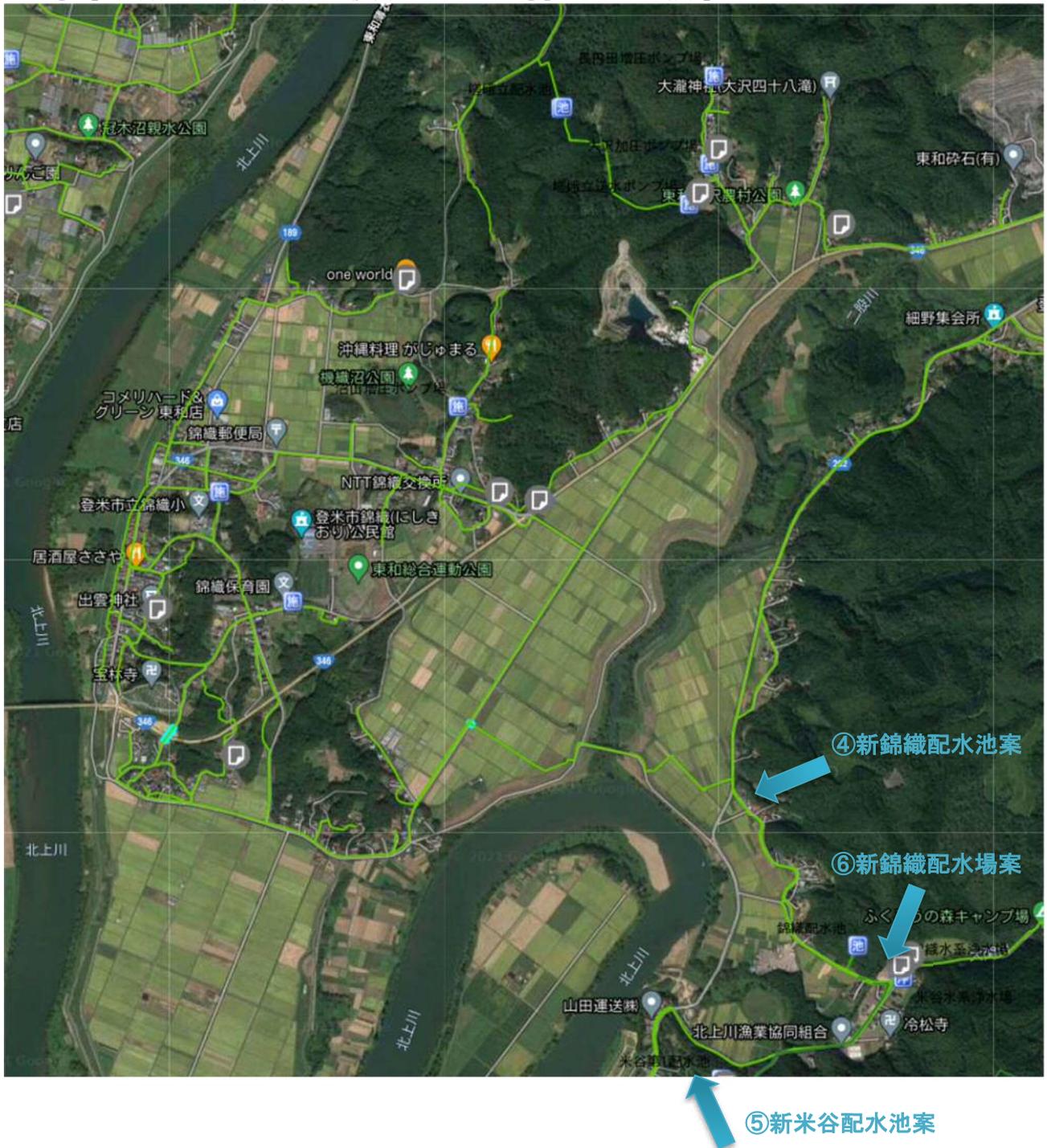
錦織配水池は、錦織浄水場の北西の山中にあり、徒歩でしかアクセスできない。そのため、維持管理が課題となっていることから、廃止を前提として検討する。

東和町錦織地区への配水には、錦織配水池と同様の標高+80m程度が必要である。

緊急時用連絡管は、錦織浄水場まではφ200mmであるが、それ以北はφ150mmになることから、配水池を北側に設置する場合は、送水可能量に制約を受ける。

これらのことから、錦織地区への配水方法として、次の3案が考えられる。

- ④ 【新錦織配水池案】
- ⑤ 【新米谷配水池からの送水(次項の検討ケース「米谷②」と合わせて整備)】
- ⑥ 【新錦織配水場案(次項の検討ケース「米谷③」と合わせ整備)】



【検討結果】

管網計算の検討ケースの組み合わせとしては、次のケースが挙げられる。

管網計算により、各案の整備内容を検討した結果、B、E、G 案がより、シンプルで経済的な整備案となった。そこでこれらの案を比較した。

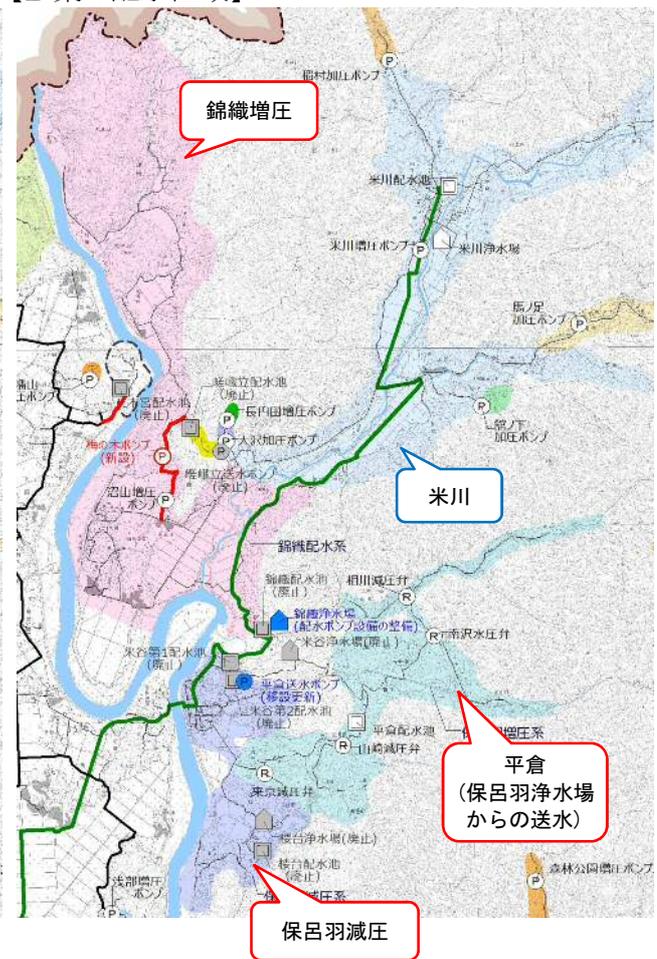
案	米谷地区			錦織地区	
A	①	保呂羽直圧案	×	④	新錦織配水池案
B				⑥	新錦織配水場案
C	②	新米谷配水池案		④	新錦織配水池案
D				⑤	新米谷配水池案
E				⑥	新錦織配水場案
F	③	新錦織配水場案		④	新錦織配水池案
G			⑥	新錦織配水場案	

比較結果より、経済性に優れており、また保呂羽浄水場からの水圧を利用できる【B案】を採用する。

【現況の配水区域】



【B案の配水区域】



東和町域の配水方法の比較

案	B案 ① 保呂羽直圧×⑥新錦織配水場	E案 ② 新米谷配水池×⑥新錦織配水場	G案 ③新錦織配水場×⑥新錦織配水場
概要	米谷地区には、緊急時用連絡管を利用し、保呂羽浄水場の水圧を生かして配水を行う。 錦織地区には、錦織浄水場の浄水池を配水ポンプ場に更新して配水する。	米谷地区には、保呂羽浄水場から緊急時用連絡管で新米谷配水池へ送水し、配水を行う。 錦織地区には、錦織浄水場の浄水池を配水ポンプ場に更新して配水する。	米谷、錦織地区ともに錦織浄水場の浄水池を配水ポンプ場に更新して配水する。
整備内容	米谷地区 ・東和減圧弁 φ150 二次圧 60m ・新平倉送水ポンプ Q=0.16m ³ /min×120m ・新平倉送水ポンプ井 V=20m ³ (2h分) 錦織地区 ・錦織浄水池 V=320m ³ (12h分) ・新錦織配水ポンプ Q=0.88m ³ /min×70m ・梅の木加圧ポンプ Q=0.23m ³ /min×40m	米谷地区 ・新米谷送水管 φ150 ・新米谷配水池 V=400m ³ (12h分) ・新平倉送水ポンプ Q=0.16m ³ /min×120m ・新平倉送水ポンプ井 V=20m ³ (2h分) 錦織地区 ・錦織浄水池 V=320m ³ (12h分) ・新錦織配水ポンプ Q=0.88m ³ /min×70m ・梅の木加圧ポンプ Q=0.23m ³ /min×40m	米谷地区 ・新平倉送水ポンプ Q=0.16m ³ /min×115m ・新平倉送水ポンプ井 V=20m ³ (2h分) 錦織地区 ・錦織浄水池 V=720m ³ (12+12h分) ・新錦織配水ポンプ Q=0.88m ³ /min×70m ・梅の木加圧ポンプ Q=0.23m ³ /min×40m ・米谷配水ポンプ Q=0.82m ³ /min×50m
リスク	米谷地区への配水は北上川を超える配管からのみとなる。また米谷地区に配水池がなくなる。 全案共通であるが、錦織浄水場は大関川の氾濫の影響を受ける。	全案共通であるが、錦織浄水場は大関川の氾濫の影響を受ける。	全案共通であるが、錦織浄水場は大関川の氾濫の影響を受ける。また、全施設が集中することから、最も被害が大きくなる。
イニシャルコスト	◎ 施設の整備が最も少ない。	× 施設数が最も多い。	○ 施設数が多い。
ランニングコスト	◎ 保呂羽の水圧を有効に利用できる。	○ 保呂羽の水圧を有効に利用できる。	× 保呂羽の水圧を生かすことができない。
評価	◎	×	×

4. 4. 送配水施設の統廃合計画のまとめ

検討結果より、配水施設の統廃合計画としては下表のとおり。

名称	容量 (m3)	名称	容量 (m3)	名称	容量 (m3)	緊急 遮断弁	構造	今後の対策				残容量 (m3)	コメント	
								維持	更新	廃止	統合			
① 保呂羽	14,700						(1,2号)RC	○				14,700	登米市の拠点配水池	
							(3号)PC	○						
							(4号)RC	○						
		→ 4	本宮	200			PC			○			廃止	
		→ 5	保手	700			RC	○	○			700	中央帯南部の拠点 ⇒ 耐震診断必要	
		→ 6	相の山	500			PC			○			廃止	
		→ 8	浅部	10			RC	○	○			10	維持 ⇒ 耐震診断必要	
		→ 7	大岳	200			PC			○			廃止	
		→ 2	北方	4,000			SUSパネル	○				4,000	迫川西部の拠点	
		→ 3	新田	4,000			PC	○				4,000	迫川西部の拠点	
		→ 9	石越	550			RC(1,2号)	○	○			550	石越町の拠点 ⇒ 耐震診断必要	
		700				PC(3号)	○				700			
		→ 1	日根牛	700			PC	○				700	将来的な津山への連絡拠点として検討	
		→ 18	米川	459			RC	○	○			459	東和の拠点として検討 ⇒ 耐震診断必要	
					→ 15	嵯峨立	150	RC			○			錦織からの加圧系に
					→ 19	東上沢	62	RC	○	○			62	位置、高さ的に統合できない ⇒ 耐震診断必要
		→ 13	米谷第1	200			RC			○			保呂羽減圧系に	
		→ 16	錦織	200			RC			○	○		320 錦織浄水場浄水池を更新して配水ポンプ場へ	
		→ 14	米谷第2	300			RC			○			保呂羽減圧系に	
					→ 17	平倉	120	RC		○	○		120 保呂羽減圧系からの加圧ポンプ場更新	
		→ 20	楼台	122			PC			○			保呂羽減圧系に	
11	前田沢	488					RC	○	○			488	位置、高さ的に統合できない ⇒ 耐震診断必要	
		→ 10	石貝	110			RC	○				110	現状廃止困難	
		→ 12	桑の沢	130			RC	○				130	現状廃止困難	
-	合ノ木	15					FRP	○				15	運搬給水の拠点配水池に	
-	大綱木	15					FRP	○				15	運搬給水の拠点配水池に	
合計						28,631					27,079	約1,600m3の配水池容量を削減		

5. 統廃合計画の整備内容とスケジュール

5. 1. 統廃合計画の整備内容

(1) 整備内容

今回の検討結果をまとめる。図 5-1 には水道施設整備・撤去計画箇所(整備・撤去前)、図 5-2 には水道施設整備・撤去計画箇所(整備・撤去後)の図面を添付する。

今回検討した統廃合の整備内容を系統毎に整理すると以下のとおりである。

- ① 保呂羽浄水場系統
 - ・3つの配水池の廃止(本宮、相の山、大岳配水池)
- ② 大萱沢浄水場系統
 - ・予備水源の増設
- ③ 米川、錦織、米谷、楼台浄水場系統
 - ・米谷、楼台浄水場の廃止
 - ・上記に伴い、送配水施設の整備
- ④ 合ノ木・大綱木浄水場系統
 - ・2つの浄水場の廃止に向けて、運搬給水等の検討

(2) 事業費削減効果

統廃合にかかる事業費を次表に整理する。また、統廃合を行わずに現状の施設を維持した場合にかかる費用との比較についても整理した。

統廃合にかかる事業費としては、概ね 16.8 億円と見込まれる。これらの施設の統廃合を行わず、現状の水道システムを維持するために必要な費用としては、31.5 億円程度と見込まれることから、14.7 億円の事業費を削減できるものと考えられる。

また施設の統廃合を実施した場合は、「水道事業運営基盤強化推進等事業」のうち、「水道施設再編推進事業」の交付金の対象とできることから、さらに経営上のメリット(試算:4.3 億円)が見込まれる。

ランニングコストとしても、施設の削減に伴い維持管理に係る費用や動力費・薬品費についても削減が期待でき、これらの費用を試算したところ、年間 1 千 5 百万円程度の削減ができる。

事業費及び削減効果の試算

施設整備費（イニシャルコスト）								維持費（ランニングコスト）*1			
統廃合に伴う整備費				現状施設を健全に維持するために必要な整備費				削減効果額	内容	削減効果額	備考
名称	施設諸元等	計画	整備内容	概算事業費	代替案	整備内容	概算事業費				
保呂羽浄水場系統											
本宮配水池	RC造200m ³	廃止	既存施設撤去 新設配水管設置	20,000 30,000	同等配水池への更新	既存施設撤去 更新	20,000 40,000	▲ 10,000	維持管理費	▲ 650	
相の山配水池	PC造500m ³	廃止	既存施設撤去	50,000	同等配水池への更新	既存施設撤去 更新	50,000 100,000	▲ 100,000	維持管理費	▲ 750	
大岳配水池	RC造200m ³	廃止	既存施設撤去	20,000	同等配水池への更新	既存施設撤去 更新	20,000 40,000	▲ 40,000	維持管理費	▲ 650	
調査設計費				8,000			19,000	▲ 11,000			
小計				128,000 千円			289,000 千円	▲ 161,000 千円		▲ 2,050 千円/年	
大萱沢浄水場系統											
大萱沢浄水場	760m ³ /日	存続	予備水源（井戸）設置	20,000	代替案なし	予備水源（井戸）設置	20,000	0	-	-	
調査設計費				1,000			1,000	0	-	-	
小計				21,000 千円			21,000 千円	0 千円	-	-	
東和町水道施設											
錦織浄水場	850m ³ /日	存続	既設浄水池撤去 浄水池増量 配水ポンプ場	20,000 326,000 313,000		既設浄水池撤去 浄水池更新 送水ポンプ場	20,000 292,000 309,000	38,000	-	-	
錦織配水池	RC造200m ³	廃止	既存施設撤去 新設送配水管設置 既設管撤去	40,000 20,000 21,000	同等配水池への更新 送水管、配水管更新	既存施設撤去 既設配水池更新 新設	40,000 80,000 42,000	▲ 102,000	維持管理費	▲ 600	
米谷浄水場	1,220m ³ /日	廃止	既存施設撤去 連絡管へ減圧装置設置	100,000 10,000	同等浄水場への更新	既存施設撤去 浄水場更新	100,000 873,000	▲ 863,000	維持管理費	▲ 5,500	
嵯峨立配水池	RC造150m ³	廃止	既存施設撤去	15,000	同等配水池への更新	既存施設撤去 更新	15,000 30,000	▲ 30,000	維持管理費	▲ 700	
嵯峨立送水ポンプ場	210m ³ /日	廃止	既存施設撤去 加圧ポンプ場整備（梅の木周辺） 新設配水管	25,000 50,000 130,000	同等送水ポンプ場への更新	既存施設撤去 更新 撤去・更新	25,000 50,000 130,000	0	維持管理費	0	新たに梅の木内に設置する加圧ポンプ場で発生する維持管理費で相殺
米谷第一配水池	RC造200m ³	廃止	既存施設撤去	20,000	同等配水池への更新	既存施設撤去 更新	20,000 40,000	▲ 40,000	維持管理費	▲ 600	
米谷第二配水池	RC造300m ³	廃止	既存施設撤去	30,000	同等配水池への更新	既存施設撤去 更新	30,000 60,000	▲ 60,000	維持管理費	▲ 900	
平倉ポンプ場	216m ³ /日	移設	既存施設撤去 更新	60,000 120,000	同等ポンプ場への更新	既存施設撤去 更新	60,000 120,000	0	-	-	
楼台浄水場	110m ³ /日	廃止	既存施設撤去	20,000	同等浄水場への更新	既存施設撤去 更新	20,000 40,000	▲ 40,000	維持管理費	▲ 4,000	
楼台配水池	PC造122m ³	廃止	既存施設撤去	15,000	同等配水池への更新	既存施設撤去 更新	15,000 25,000	▲ 25,000	維持管理費	▲ 800	
合ノ木浄水場	8m ³ /日	廃止	既存施設撤去（浄水池15m ² 残置）	20,000	同等浄水場への更新	既存施設撤去 更新	20,000 50,000	▲ 50,000	維持管理費	▲ 3,000	
大綱木浄水場	10m ³ /日	廃止	既存施設撤去（浄水池15m ² 残置）	20,000	同等浄水場への更新	既存施設撤去 更新	20,000 50,000	▲ 50,000	維持管理費	▲ 3,000	
運搬給水費用									運搬給水費	6,000	
調査設計費				92,000			182,000	▲ 90,000			
小計				1,467,000 千円			2,779,000 千円	▲ 1,312,000 千円		▲ 13,100 千円/年	
耐震診断費用					存続配水池の耐震診断費用（9施設）		65,000 千円	0			
合計					1,681,000 千円		3,154,000 千円	▲ 1,473,000 千円		▲ 15,150 千円/年	

*1 ランニングコスト：維持管理費（動力費・薬品費・施設点検費等）3か年平均（H30・R1・R2）

※水道施設撤去跡地の活用（売却含）検討が必要。

5. 2. 統廃合計画の整備スケジュール

統廃合計画は、本市の基幹浄水場である保呂羽浄水場再構築事業の完了後に実施する。

保呂羽浄水場の稼働は、令和 11 年 9 月の計画であることから、令和 12～16 年度の 5 ヶ年で実施するものとし、次のスケジュールとする。

なお、事業実施にあたっては、人口や水需要の動向について注視し、適切な規模での施設整備となるよう確認し施設整備を行うことが重要である。

事業内容		スケジュール				
		R12	R13	R14	R15	R16
浄水場	米谷浄水場の廃止					廃止
	楼台浄水場の廃止					廃止
	合ノ木浄水場の廃止	廃止可能時期に適宜※				
	大綱木浄水場の廃止	廃止可能時期に適宜※				
	大萱沢浄水場予備井戸設置	設計	工事	稼働		
送配水	東和減圧弁の整備			工事	稼働	
	錦織浄水場浄水池の整備	設計	工事	稼働		
	米谷第一配水池の廃止					廃止
	米谷第二配水池の廃止					廃止
	錦織配水池の廃止					廃止
	平倉ポンプ場の移設更新		設計	工事	稼働	
	上記に伴う配管整備	設計	工事			
	嵯峨立配水池の廃止					廃止
	梅の木ポンプ場の整備		設計	工事	稼働	
	本宮配水池の廃止					廃止
	バイパス管整備				設計	工事
	相ノ山配水池の廃止	廃止				
	大岳配水池の廃止	廃止				

※地域の状況を勘案して、運搬給水に移行することを検討していく。

整備スケジュールに合わせた本市全体の浄水施設能力と一日最大給水量は次のとおりである。

令和 12 年度の保呂羽浄水場再構築事業完了及び令和 16 年度の統廃合計画に基づく浄水場廃止によって、市全体の水需要の減少に対して、全施設能力は 25%程度予備力が確保されており、適切なダウンサイジングが図れると考えられる。

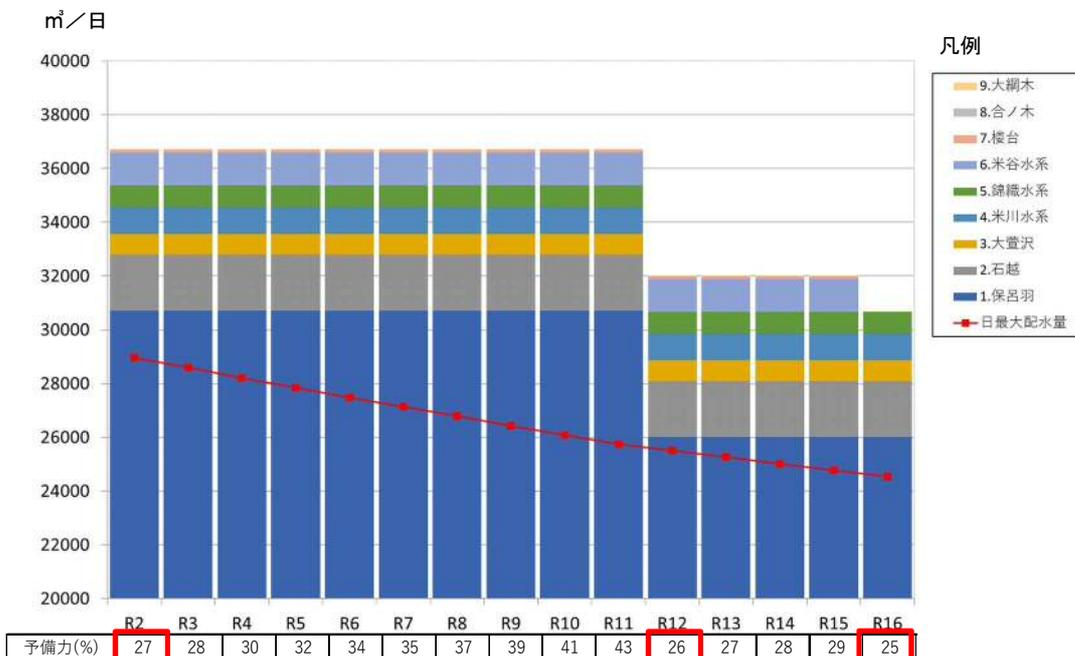
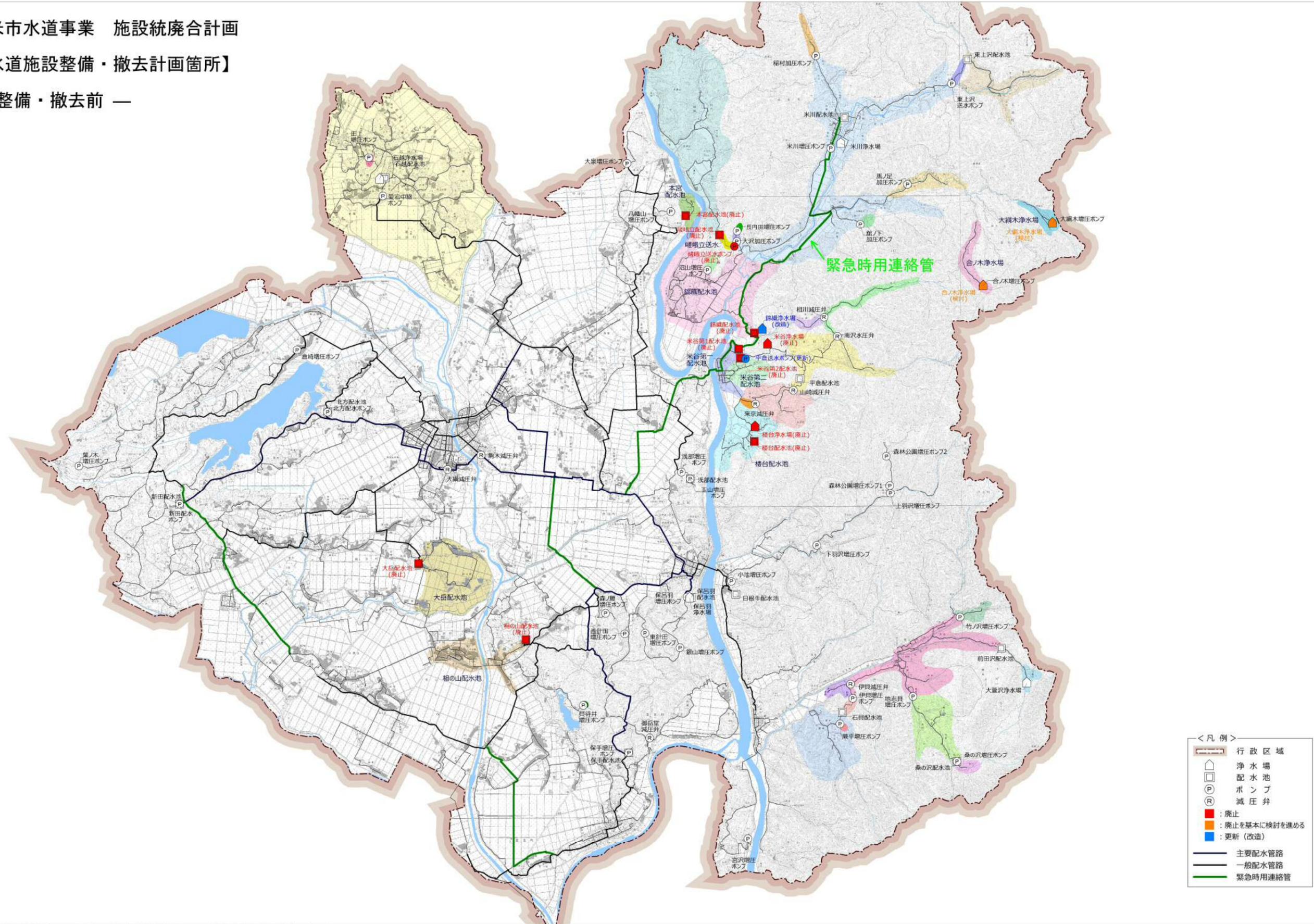


図5-1

登米市水道事業 施設統廃合計画

【水道施設整備・撤去計画箇所】

— 整備・撤去前 —



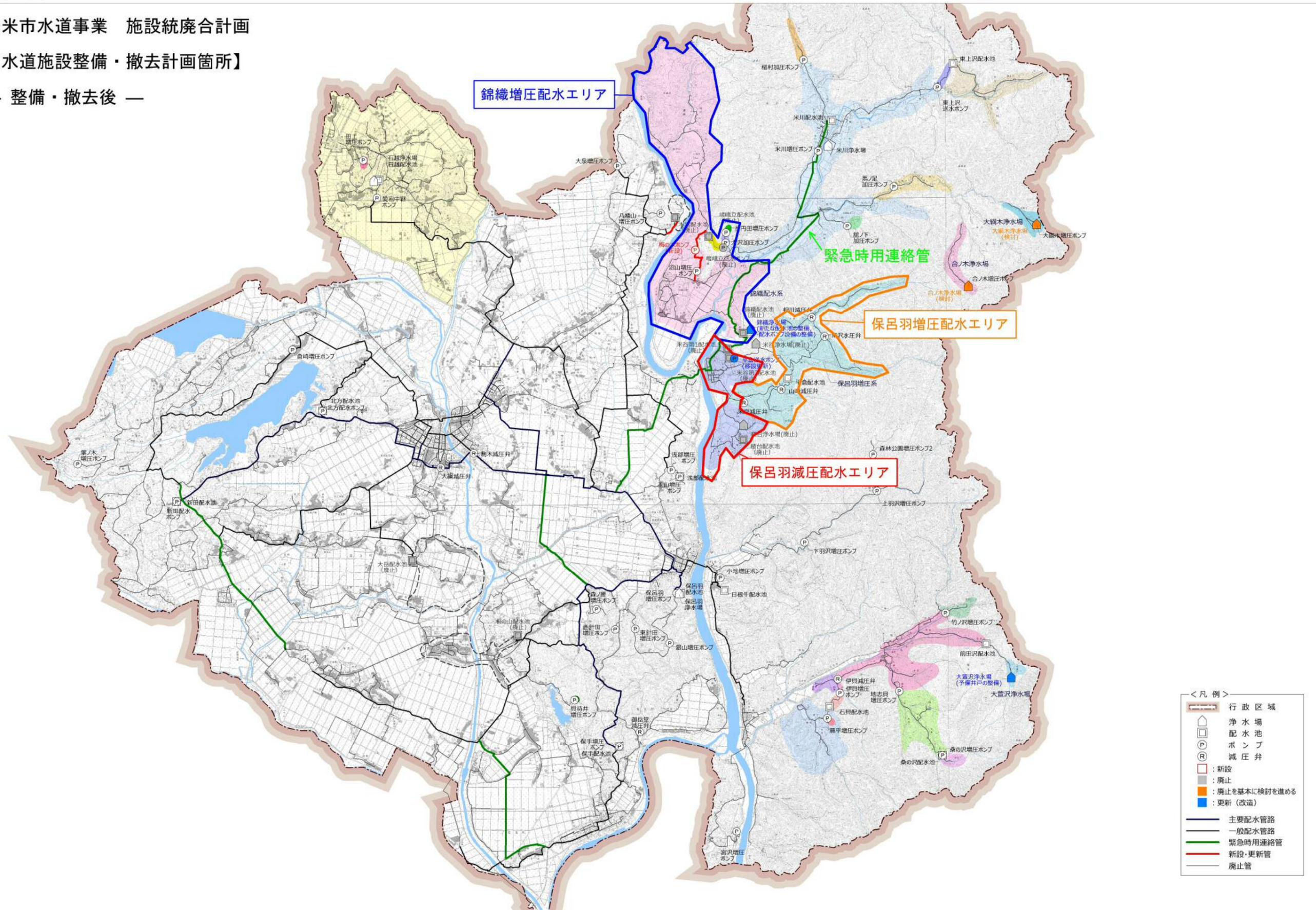
「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（数値地図25000(地図画像)）を使用したものである。」

図5-2

登米市水道事業 施設統廃合計画

【水道施設整備・撤去計画箇所】

— 整備・撤去後 —



「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（数値地図25000(地図画像)）を使用したものである。」