

2.2 塩釜地区

2.2.1 検討概要

(1) 塩釜地区の概要

塩釜地区は、塩竈市、多賀城市、利府町、松島町、七ヶ浜町の2市3町により構成され、宮城県のほぼ中央に位置し、西南部では仙台市と接している。

本地区では、塩釜地区消防事務組合を形成し、消防や廃棄物及びし尿の処理、火葬場等の事務を共同で実施しているなど、行政上の繋がりが強い地域である。

水道事業においては、全市町が仙南・仙塩広域水道の受水団体となっていることから、県の水道事業広域連携検討会では仙塩圏域に属して検討を行っている。

また、塩竈市において梅の宮浄水場の取水施設と導水施設（一部）を仙台市と共用していることや、多賀城市及び七ヶ浜町において仙台分水を受水していることなど、仙台市との繋がりが強い地域となっている。

表 2.26 塩釜地区の概要

市町村	行政区域 面積	行政区域内 人口	給水 人口
	ha	人	人
塩竈市	1,737	54,192	60,335
多賀城市	1,969	62,241	56,095
利府町	4,489	36,054	36,054
松島町	5,356	14,073	14,047
七ヶ浜町	1,319	18,765	18,765
合計	14,870	185,325	185,296

※宮城県の水道、県 HP より。平成 30 年度時点

(2) 検討経緯

本地区は、行政上の繋がりに加え、水道事業に関しても行政境に位置する施設が複数存在することなどから、令和元年度シミュレーション実施当初より、施設の一体化等による連携効果が期待できる地域として考えられていた。

同シミュレーションの中で、水需要予測、更新投資予測、財政収支シミュレーションの将来推計を実施したところ、令和 40 年度には平成 29 年度実績と比較して全ての項目で推計値が悪化することが予想されるなど、将来に向けた経営基盤強化等が共通課題として挙げられた（表 2.27 参照）。加えて、広域連携効果を試算したところ、一定の効果が得られる結果（次頁参照）となったことから、具体的な検討を進めるべく今年度勉強会を発足するに至った。

表 2.27 令和元年度シミュレーションにおける将来推計結果

	水需要予測		財政収支シミュレーション	(参考) 更新投資予測
	給水人口	有収水量 (m ³ /日)	供給単価 (円/m ³)	更新費用
塩竈市	▲ 47.2%	▲ 39.8%	+ 2.3倍	+ 55.8%
多賀城市	▲ 36.2%	▲ 37.6%	+ 1.55倍	+ 77.6%
利府町	▲ 10.6%	▲ 10.9%	+ 2.05倍	+ 117.6%
七ヶ浜町	▲ 50.1%	▲ 34.5%	+ 2.7倍	+ 141.7%
松島町	▲ 55.4%	▲ 47.0%	+ 1.55倍	+ 161.1%
2市3町合計	▲ 37.7%	▲ 34.0%	+ 1.99倍	+ 79.5%

【参考資料】

4.4 広域化効果について

4.4.1 塩竈市周辺2市3町

【構成事業体】

塩竈市、多賀城市、七ヶ浜町、松島町、利府町

【広域連携効果の算定結果】

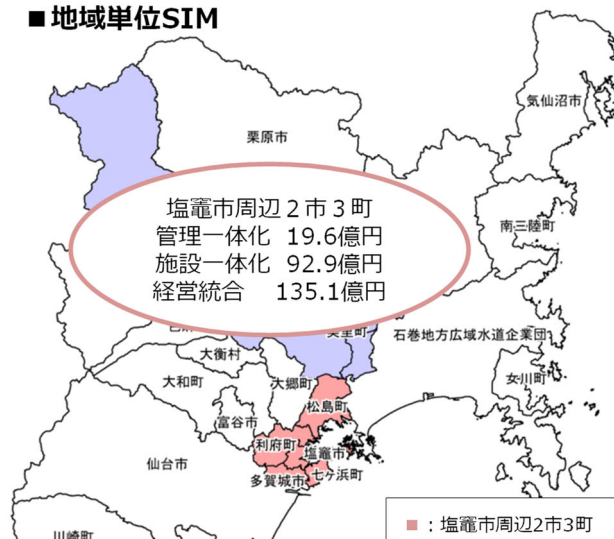
塩竈市周辺2市3町における管理の一体化、施設の一体化、経営統合の広域連携を実現した場合、単独経営を継続した場合と比較した財政効果の算定結果（令和2年度～令和40年度累計額）は以下のとおりです。

塩竈市周辺2市3町では、管理の一体化により約19.6億円、施設の一体化により約92.9億円、経営統合により約135.1億円の財政効果が見込まれるという試算結果となりました。なお、営業業務の拠点は、1拠点に集約される試算となっています。

特に施設の一体化において、浄水場施設の廃止に伴う建設改良費削減だけでなく、浄水場施設が廃止される2事業体における維持管理業務の削減により委託費用削減効果額が大きくなっています。また、経営統合においては、全市町通じて総務・管理系業務集約による人件費削減効果額が大きくなっています。

	管理の一体化	施設の一体化	経営統合
人件費削減効果	11.8億円	4.5億円	39.0億円
委託費削減効果	7.8億円	62.2億円	70.0億円
建設改良費削減効果 (減価償却費削減効果)		26.1億円 (16.1億円)	26.1億円 (16.1億円)
国庫補助金効果		0.0億円	0.0億円
効果額合計	19.6億円	92.9億円	135.1億円

■ 地域単位SIM



塩竈市周辺2市3町
 管理一体化 19.6億円
 施設一体化 92.9億円
 経営統合 135.1億円

【施設統廃合の検討結果】

○塩竈市周辺2市3町

- 施設能力 (m³/日)
 <<現状>> <<統廃合後>>
 51,300 ⇒ 40,950 (▲10,350)
- 浄水場数 (か所)
 5 ⇒ 3 (▲2)

※令和元年度水道事業広域連携シミュレーション等調査業務 報告書 P.4-10、概要版 P.4 より抜粋

(3) 検討内容

検討は2市3町と、県の関係部局が参加する勉強会形式で、全5回行った。

施設統廃合及びシステム統合の検討、財政シミュレーションを主な検討内容とし、以下のようなスケジュールと内容（次第）で実施した。（主な検討内容の詳細は、2.2.2以降で示す。）

表 2.28 塩釜地区における広域連携勉強会スケジュール

回数	日時	次第
第1回	R2.8.20	(1) 本勉強会の開催経緯や目標について (2) 塩釜地区の広域連携に向けた検討の進め方について (3) 意見交換
第2回	R2.10.23	(1) 第2回勉強会の開催趣旨について (2) 先進事例の研究（群馬東部に水道事業の広域化） (3) 施設統廃合に関する検討 (4) 組織体制及びシステム統合検討に関する前提条件（基礎資料）の整理
第3回	R3.1.12	(1) 施設統廃合の検討結果 (2) システム統合に関する検討結果 (3) 財政シミュレーション結果 (4) 塩釜地区における広域連携ロードマップの提案
第4回	R3.1.25	(1) 塩釜地区2市3町広域連携シミュレーション結果（概要版） (2) 第3回勉強会 財政シミュレーション結果（修正版）の報告 (3) 第3回勉強会で寄せられた意見一覧 (4) 今後の進め方について
第5回	R3.2.5	本勉強会の今後の進め方に関する意見交換会

(4) 検討フロー

検討フローは図 2.7 に示すとおりである。

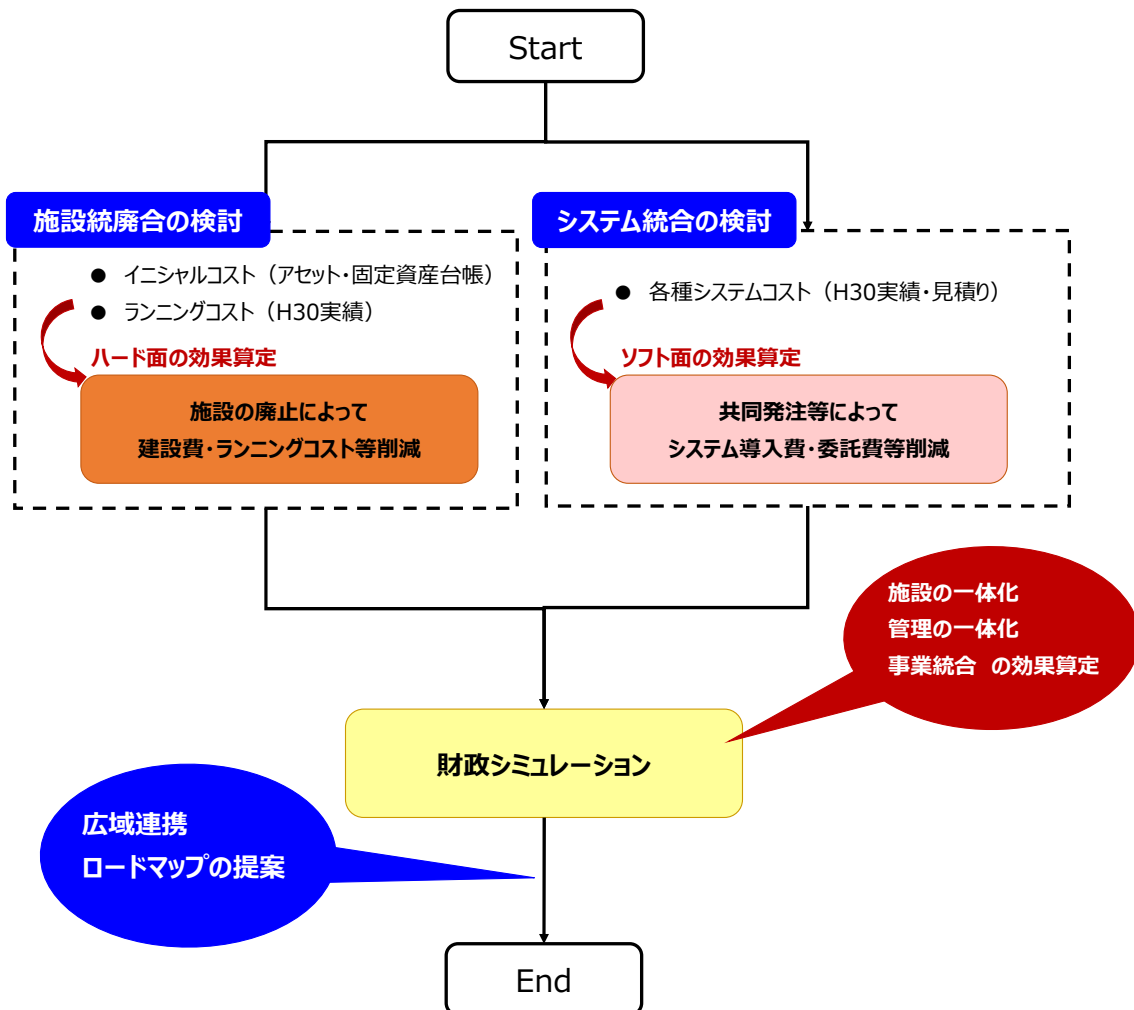


図 2.7 塩釜地区広域連携勉強会における検討フロー

2.2.2 施設統廃合の検討

以下に、施設統廃合の検討内容及び結果について示す。施設統廃合の検討は、広域連携におけるハード面の効果を算定する目的で実施する。具体的には、2市3町一体でみた場合に最も合理的な統廃合案に基づき施設統廃合による効果（削減額）を算定する。

(1) 現状の施設概要

2市3町における現状の水運用及び施設状況として以下の特徴が挙げられる。

- 仙南・仙塩広域水道の受水団体である。
- 行政境に位置する施設が複数あり、水運用の合理化が期待できる。(天の山配水池、遠山ポンプ場など)
- 災害時のバックアップとして、自己水・県水・仙台分水のいずれかにより2系統以上の水源が確保されている。

事業体名	施設数(ヶ所)	水源	浄水場	配水池	ポンプ場	合計
塩竈市		2	1	12	0	15
多賀城市		3	1	3	0	7
松島町		4	2	5	0	11
利府町		2	1	6	4	13
七ヶ浜町		2	0	1	1	4
2市3町全体		13	5	27	5	50

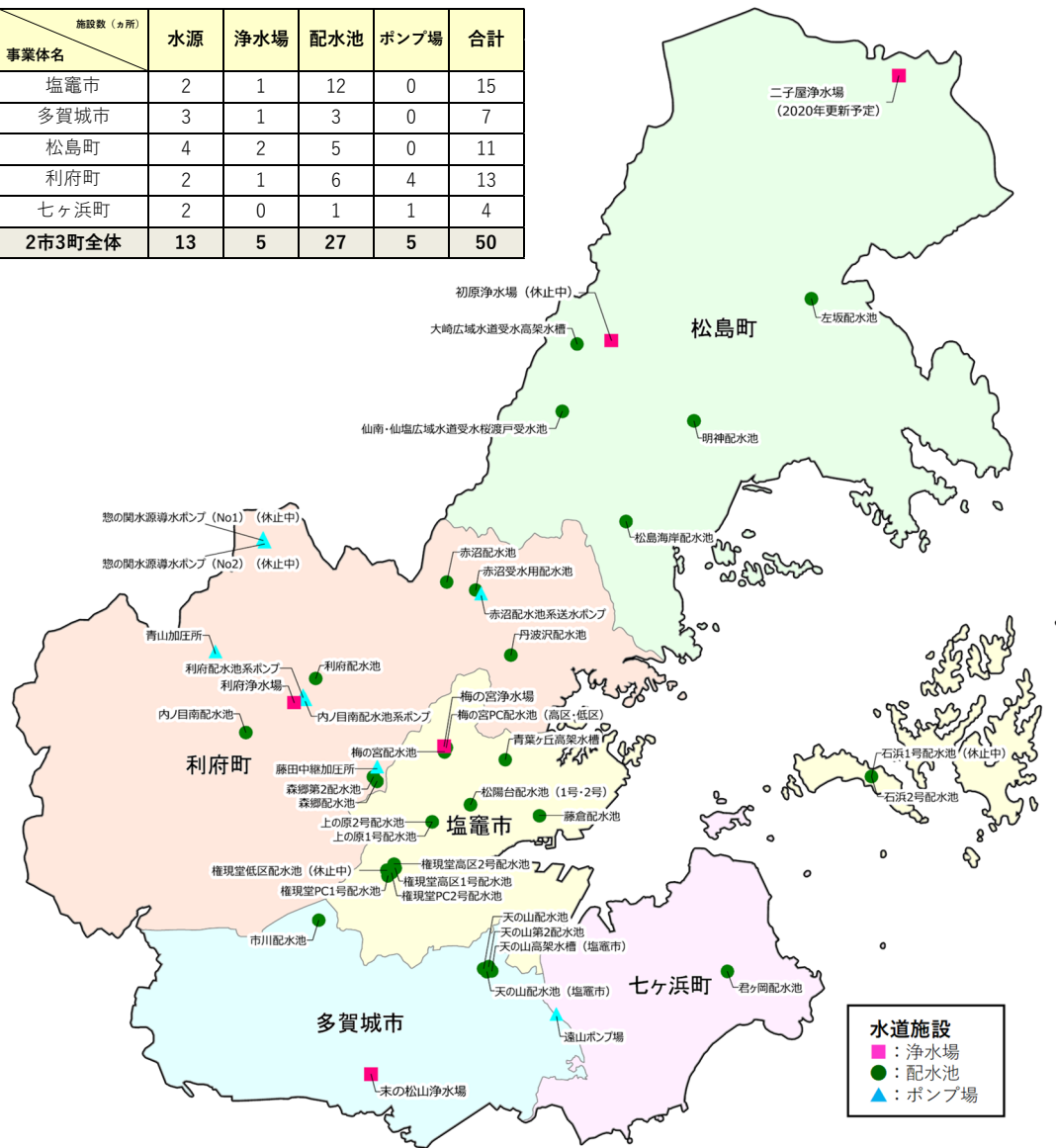


図 2.8 施設配置図

(2) 統廃合案の基本方針

本検討では、以下の基本方針をもとに統廃合案を設定する。

- 現状のバックアップ体制に劣らないよう、水源の2系統化をできる限り維持した上で施設統廃合を検討する。
- 自己水を活用する案（以下、A案）と県水を活用する案（以下、B案）のパターン分けにより施設統廃合を検討し、当面の計画と中長期的な計画の効果を比較検証する。
- 市町をまたいだ施設統廃合だけでなく、各市町単独で考えた場合に可能な統廃合、施設数の削減を検討する。（現在休止中の施設（初原浄水場（松島町）など）や、既存計画等で廃止を検討している施設）

（留意点）

- ・ 水需給のバランスや施設の位置関係から市町をまたいだ施設統廃合（連絡管の整備等によるハード面での連携）が実現されない場合がある。

(3) 統廃合案の設定フロー

統廃合案の設定フローを図 2.9 に示す。

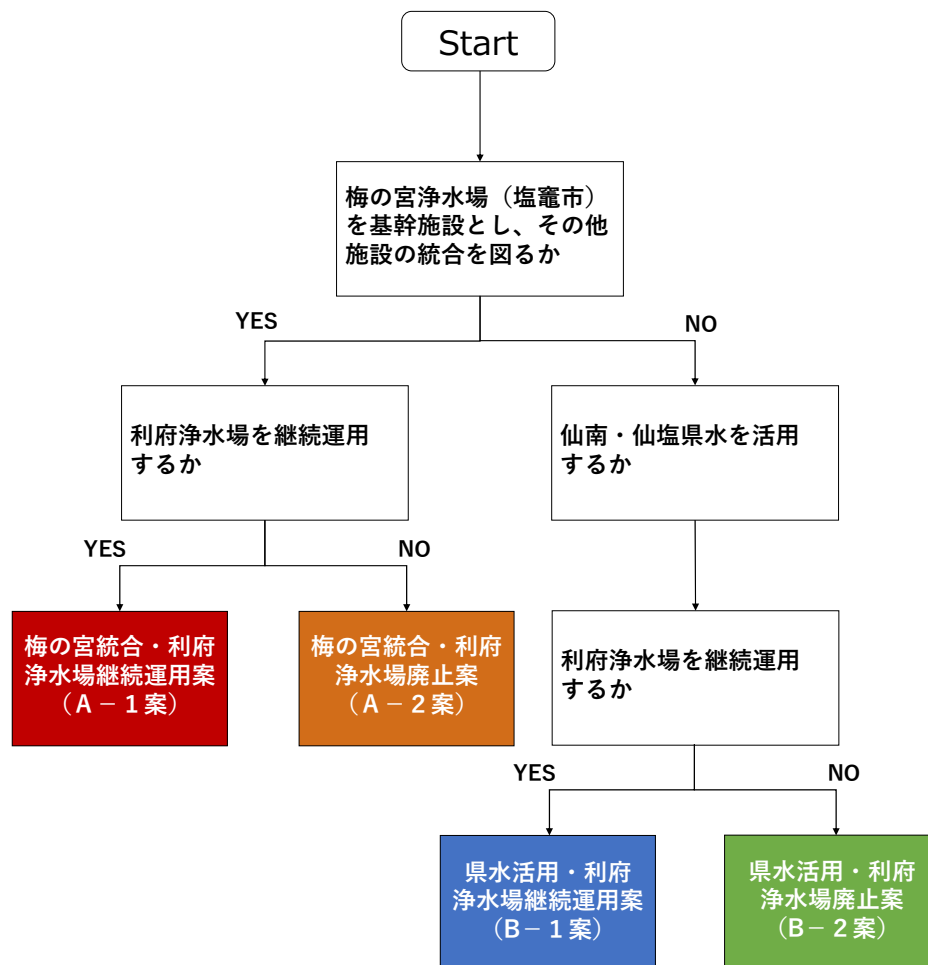


図 2.9 統廃合案の設定フロー

(4) 統廃合案の概要

基本方針をもとに設定した統廃合案の概要を次頁に示す。

1) A-1 案（梅の宮統合・利府浄水場継続運用案）

（概要）

梅の宮浄水場を基幹浄水場として活用する。末の松山浄水場は廃止（配水池化）して、梅の宮浄水場に統合する。

天の山配水池付近では連絡管を新設し、一部既設の連絡管を活用しつつ、塩竈市-多賀城市間で相互融通体制を構築する。

また、遠山ポンプ場（七ヶ浜町）付近の既設の連絡送水管を活用することで、多賀城市側から七ヶ浜町側に水融通が可能となるため、七ヶ浜町における仙台分水の解消を検討する。

その他、初原浄水場については、現在も休止中であることから廃止し、配水池化して運用する。多賀城市の仙台分水、利府浄水場については現在どおりの運用とする。

（特徴）

塩竈市、多賀城市、七ヶ浜町では、施設統廃合や連絡送水管の新設により、隣接市町との連携が図られるが、利府町、松島町では現状と同じく単独運用となる。

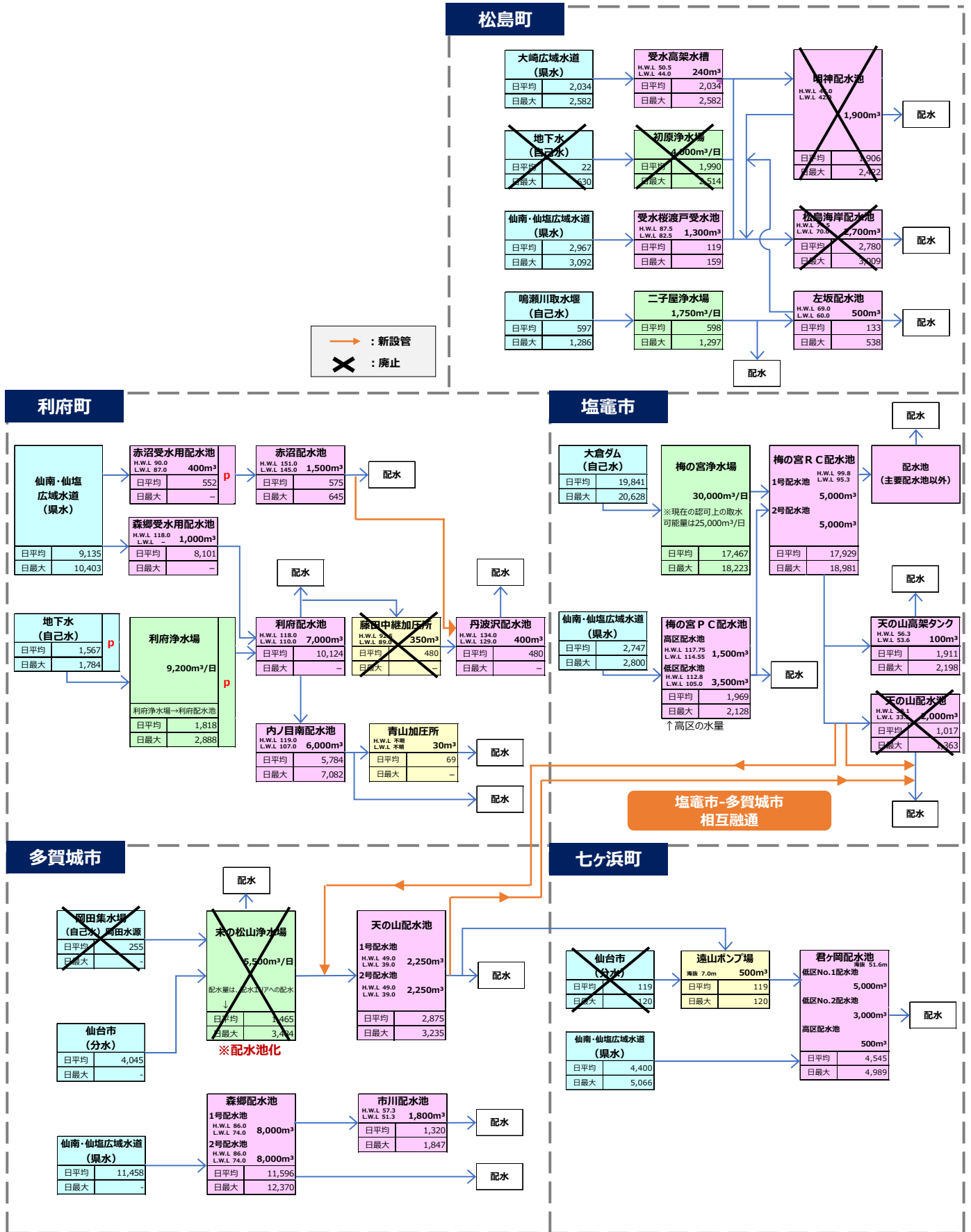


図 2.10 A-1 案の送配水フロー図

2) A-2 案（梅の宮統合・利府浄水場廃止案）

（概要）

A-1 案同様、梅の宮浄水場を基幹浄水場として活用し、末の松山浄水場は廃止（配水池化）して梅の宮浄水場に統合する。

また、天の山配水池付近での塩竈市-多賀城市間の連絡管整備による相互融通体制の構築及び七ヶ浜町の仙台分水解消についても A-1 案と同様の計画となる。

A-1 案とは異なる点として、本案では利府浄水場を廃止（配水池化）し、梅の宮浄水場に統合する。

その他、初原浄水場については、現在も休止中であることから廃止し、配水池化して運用する。多賀城市の仙台分水については現在どおりの運用とする。

（特徴）

塩竈市、多賀城市、利府町、七ヶ浜町では、施設統廃合や連絡送水管の新設により、隣接市町との連携が図られるが、松島町では現状と同じく単独運用となる。

また、利府浄水場を廃止するにあたって、梅の宮配水池から利府浄水場まで送水管の新設が必要になる。

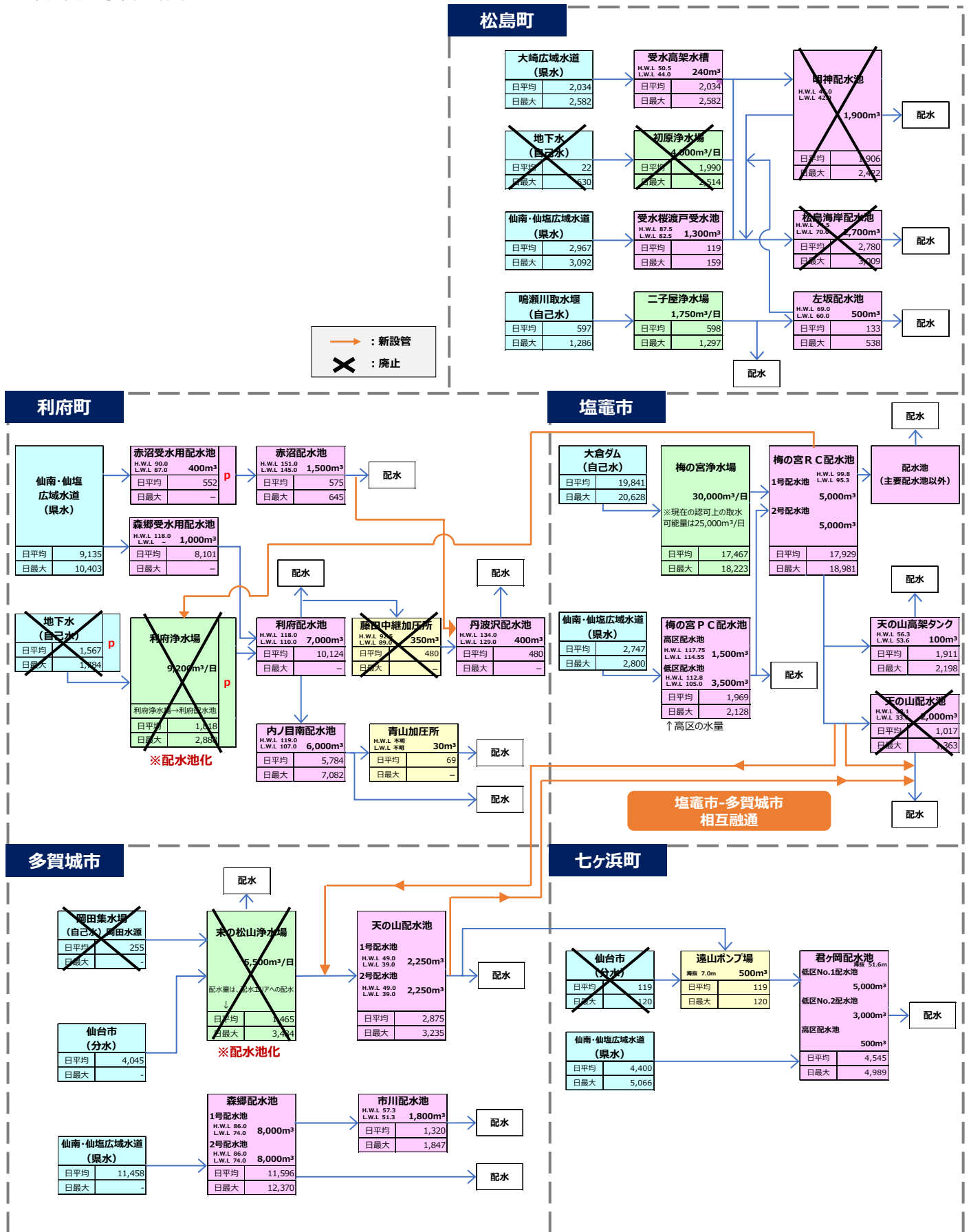


図 2.11 A-2 案の送配水フロー図

3) B-1 案（県水活用・利府浄水場継続運用案）

（概要）

A 案で基幹浄水場とした梅の宮浄水場を廃止して、仙南・仙塩県水からの受水量を増量することで梅の宮浄水場分の水量をカバーする。末の松山浄水場は廃止（配水池化）して、塩竈市側で受水した県水を多賀城市側に融通する。この時、A 案でも計画した天の山配水池付近の連絡管を活用する。

その他、初原浄水場（松島町）については、現在も休止中であることから廃止し、配水池化して運用する。多賀城市の仙台分水、利府町、七ヶ浜町については現状どおりの運用とする。

（特徴）

梅の宮浄水場、末の松山浄水場が負担していた分の水量を県水増量によりカバーすることになるため、既設の県水送水管が口径不足となることが考えられる。

塩竈市、多賀城市では連絡送水管の新設により水平連携が図られるが、利府町、松島町、七ヶ浜町では県水との垂直連携あるいは現状と同じく単独運用となる。

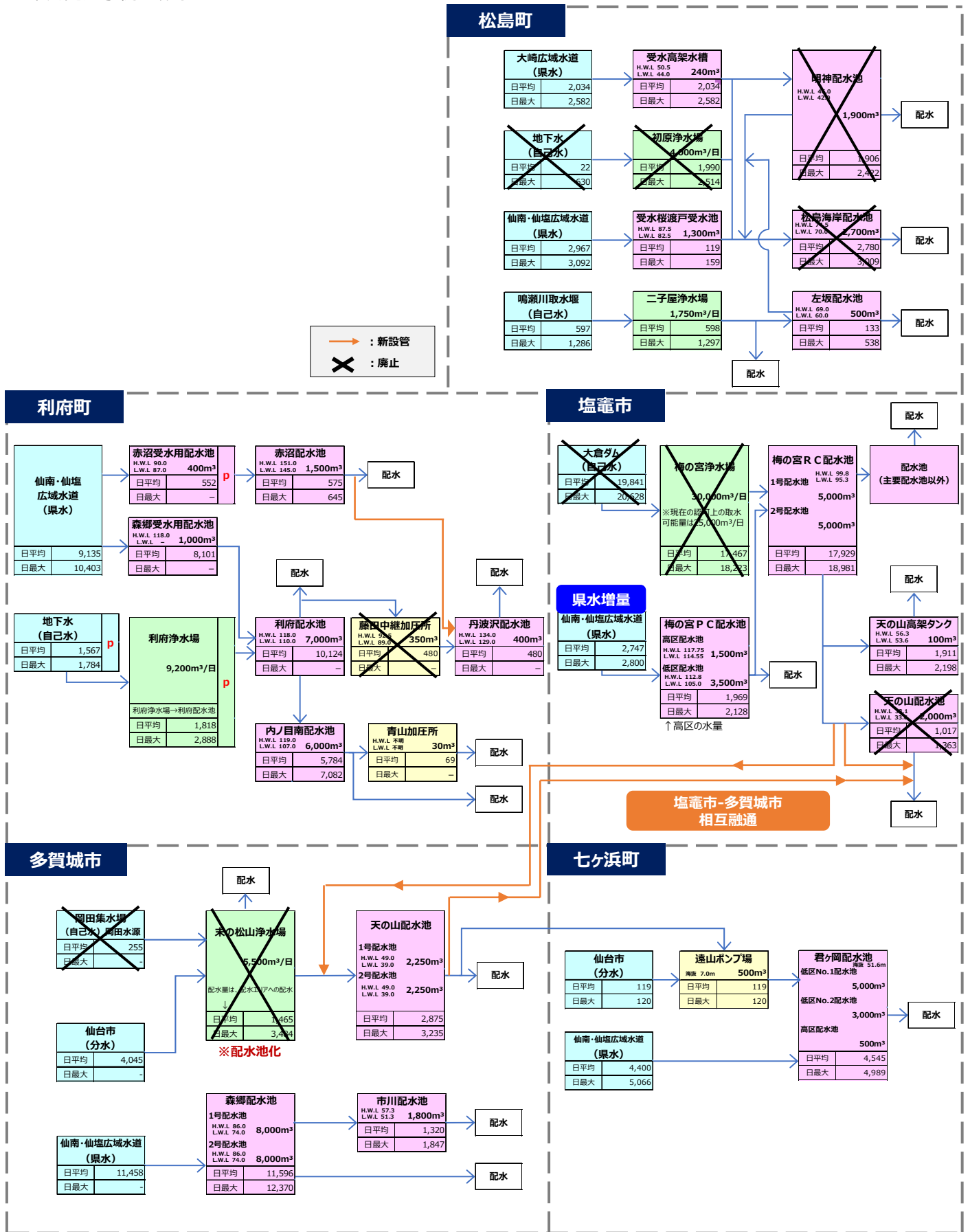


図 2.12 B-1 案の送配水フロー

4) B-2 案（県水活用・利府浄水場廃止案）

（概要）

B-1 案同様、A 案で基幹浄水場とした梅の宮浄水場を廃止して、仙南・仙塩県水からの受水量を増量することで梅の宮浄水場分の水量をカバーする。末の松山浄水場は廃止（配水池化）して、塩竈市側で受水した県水を多賀城市側に融通する。この時、A 案でも計画した天の山配水池付近の連絡管を活用する。

利府浄水場についても廃止し、仙南・仙塩県水からの受水量を増量することで利府浄水場分の水量をカバーする。

その他、初原浄水場については、現在も休止中であることから廃止し、配水池化して運用する。多賀城市の仙台分水、七ヶ浜町については現状どおりの運用とする。

（特徴）

B-1 案同様梅の宮浄水場、末の松山浄水場が負担していた分の水量を県水増量によりカバーすることになるため、既設の県水送水管が口径不足となることが考えられる。

塩竈市、多賀城市では連絡送水管の新設により水平連携が図られるが、利府町、松島町、七ヶ浜町では県水との垂直連携あるいは現状と同じく単独運用となる。

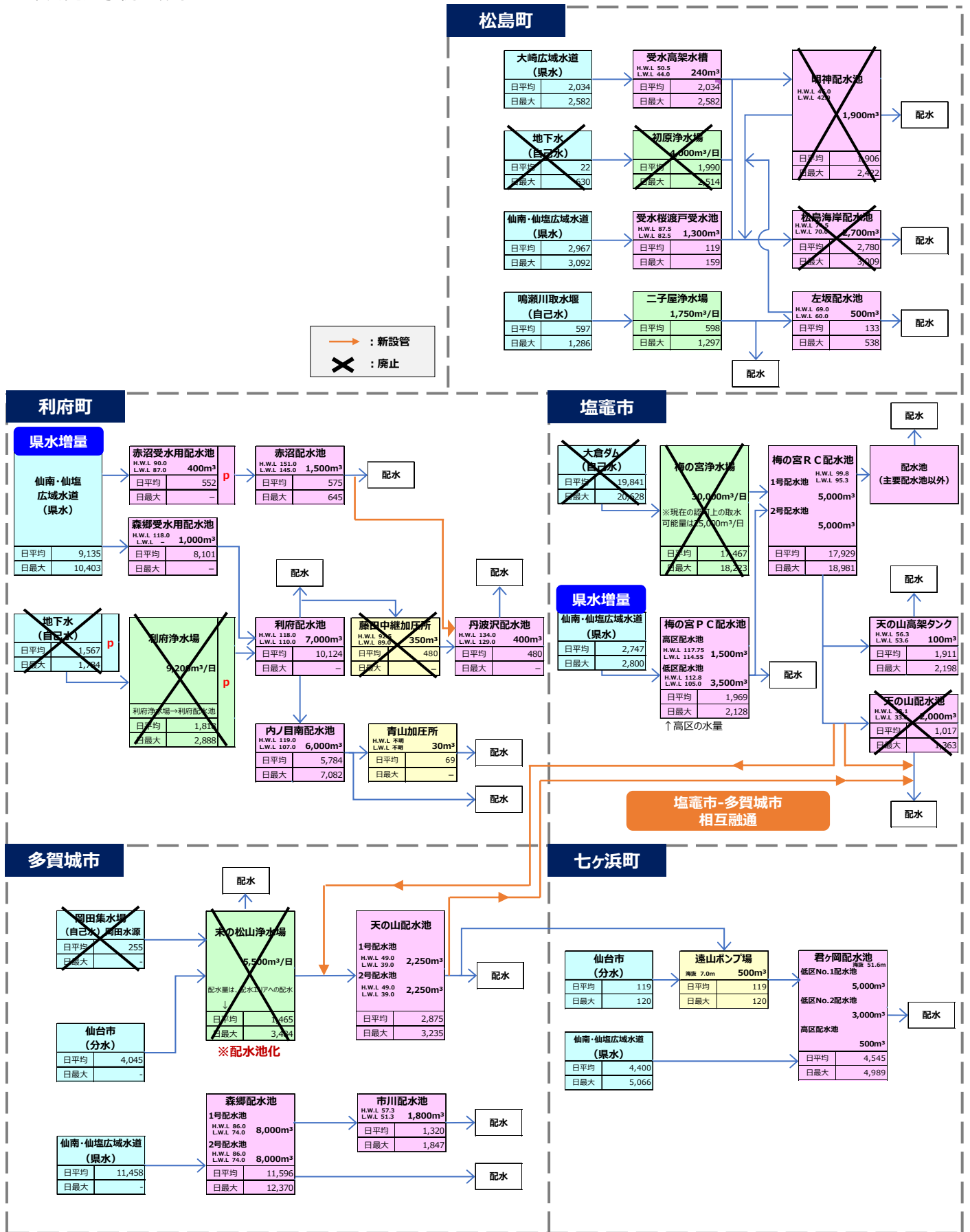


図 2.13 B-2 案の送配水フロー

(5) 各案における事業内容

各統廃合案について、1)施設及び管路 2)県水及び仙台分水 3)新設事業 別に事業内容の詳細を整理する。

1) 施設及び管路については、現状どおりの運用となる場合は「更新」、その他施設等との統廃合により廃止となる場合は「廃止」と示した。

2) 県水及び仙台分水については、案によって受水計画が異なるため、現状から変更がない場合には「現状維持」、施設の統廃合に伴い現状から変更がある場合には「増量」あるいは「解消」と示した。

3) 新設事業については、施設の統廃合に伴い連絡管等の新設が必要となる場合に「新設」として示した。

1) 施設及び管路

各案における施設関係（浄水場・配水池・ポンプ場・水源）の事業内容を表 2.29 に、管路関係（浄水場及び水源の事業内容に関連する導水管と仙台分水管）の事業内容を表 2.30 に示す。

2 県内先進事例の作り上げ

表 2.29 施設関係の事業一覧

■ 浄水場

施設名	施設能力 (m ³ /日)	統廃合案				備考
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案	
梅の宮浄水場	30,000	更新	更新	廃止	廃止	
末の松山浄水場	5,500	廃止	廃止	廃止	廃止	配水池化
利府浄水場	9,200	更新	廃止	更新	廃止	A-2案は、利府配水池への送水機能を残す
初原浄水場	4,000	廃止	廃止	廃止	廃止	配水池化
二子屋浄水場	1,750	更新	更新	更新	更新	

■ 配水池、ポンプ場

施設名	施設能力 (m ³ /日)	統廃合案				備考	
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案		
塩竈市	梅の宮PC配水池 (高区)	1,500	更新	更新	更新	更新	
	(低区)	3,500					
	梅の宮RC配水池 (1号)	5,000	更新	更新	更新	更新	
	(2号)	5,000					
	青葉ヶ丘配水池	70	廃止	廃止	廃止	廃止	現在休止中であるため
	石浜1号配水池	240	廃止	廃止	廃止	廃止	現在休止中であるため
	石浜2号配水池	410	更新	更新	更新	更新	
	藤倉PC配水池	3,000	更新	更新	更新	更新	
	松陽台配水池	600	更新	更新	更新	更新	
	上の原配水池	900	更新	更新	更新	更新	
	権現堂高区1号配水池	1,200	更新	更新	更新	更新	
	権現堂高区2号配水池	1,800	更新	更新	更新	更新	
	権現堂PC1号配水池	2,000	更新	更新	更新	更新	
	権現堂PC2号配水池	3,000	更新	更新	更新	更新	
権現堂低区配水池	廃止済	-	-	-	-		
多賀城市	天の山高架タンク	100	更新	更新	更新	更新	
	天の山配水池	2,000	廃止	廃止	廃止	廃止	多賀城市天の山配水池に統合
	天の山配水池 (1号)	2,250	更新	更新	更新	更新	
	(2号)	2,250					
	森郷配水池 (1号)	8,000	更新	更新	更新	更新	
	(2号)	8,000					
利府町	市川配水池	1,800	更新	更新	更新	更新	
	赤沼受水用配水池	400	更新	更新	更新	更新	
	赤沼配水池	1,500	更新	更新	更新	更新	
	森郷受水用配水池	1,000	更新	更新	更新	更新	
	利府配水池	7,000	更新	更新	更新	更新	
	内ノ目南配水池	6,000	更新	更新	更新	更新	
	丹波沢配水池	400	更新	更新	更新	更新	
七ヶ浜町	藤田中継加圧所	350	廃止	廃止	廃止	廃止	新沼配水池から丹波沢配水池への直接送水により廃止
	青山加圧所	30	更新	更新	更新	更新	
	君ヶ岡配水池 (低区No.1)	5,000					
	(低区No.2)	3,000	更新	更新	更新	更新	
松島町	(高区)	500					
	遠山ポンプ場	500	更新	更新	更新	更新	
	受水高架槽	240	更新	更新	更新	更新	
	明神配水池	1,900	廃止	廃止	廃止	廃止	初原配水池から直接配水により廃止
	桜渡戸受水池	1,300	更新	更新	更新	更新	
	松島海岸配水池	2,700	廃止	廃止	廃止	廃止	桜渡戸受水池から直接配水により廃止
左坂配水池	500	更新	更新	更新	更新		

■ 自己水源

水源名	一日最大取水量 (m ³ /日)	統廃合案				備考	
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案		
塩竈市	大倉ダム (共同分)		更新	更新	廃止	廃止	認可上の取水可能量を記載
	大倉ダム (単独分)	25,000	更新	更新	廃止	廃止	
多賀城市	岡田集水場	255	廃止	廃止	廃止	廃止	一日平均取水量を記載
利府町	深井戸	1,784	更新	廃止	更新	廃止	
松島町	初原地下水水源	630	廃止	廃止	廃止	廃止	
	鳴瀬川取水堰	1,286	更新	更新	更新	更新	

表 2.30 管路関係の事業一覧

■ 導水管

ルート	一日最大取水量 (m ³ /日)	統廃合案				備考	
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案		
塩竈市	大倉ダム～梅の宮浄水場 (共同分)		更新	更新	廃止	廃止	B-1案、B-2案は梅の宮浄水場廃止に伴い廃止
	大倉ダム～梅の宮浄水場 (単独分)	25,000	更新	更新	廃止	廃止	
多賀城市	岡田集水場～末の松山浄水場	255	廃止	廃止	廃止	廃止	末の松山浄水場廃止に伴い廃止
利府町	深井戸～利府浄水場	1,784	更新	廃止	更新	廃止	A-2案、B-2案は利府浄水場廃止に伴い廃止
松島町	地下水水源～初原浄水場	630	廃止	廃止	廃止	廃止	初原浄水場廃止に伴い廃止
	鳴瀬川取水堰～二子屋浄水場	1,286	更新	更新	更新	更新	

■ 分水管

ルート	一日最大取水量 (m ³ /日)	統廃合案				備考	
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案		
多賀城市	仙台市～末の松山浄水場	4,045	更新	更新	更新	更新	
七ヶ浜町	仙台市～遠山ポンプ場	120	廃止	廃止	更新	更新	仙台分水管解消に伴い廃止

2 県内先進事例の作り上げ

2) 県水及び仙台分水

各案における県水及び仙台分水の事業内容を表 2.31 に示す。

表 2.31 県水及び仙台分水の事業一覧

■ 県水

事業体名	覚書水量 (m ³ /日)	一日最大受水量 (m ³ /日) H30実績	統廃合案				備考
			A-1案	A-2案	B-1案	B-2案	
塩竈市 (仙南・仙塩)	3,500	2,800	現状維持	現状維持	増量	増量	
多賀城市 (仙南・仙塩)	14,300	11,458	現状維持	現状維持	現状維持	現状維持	一日平均受水量を記載
利府町 (仙南・仙塩)	10,800	10,403	現状維持	現状維持	現状維持	増量	
松島町 (大崎)	2,600	3,092	現状維持	現状維持	現状維持	現状維持	
松島町 (仙南・仙塩)	3,200	2,582	現状維持	現状維持	現状維持	現状維持	
七ヶ浜町 (仙南・仙塩)	5,900	5,066	現状維持	現状維持	現状維持	現状維持	

■ 仙台分水

事業体名	契約分水量 (m ³ /日)	一日最大分水量 (m ³ /日) H30実績	統廃合案				備考
			A-1案	A-2案	B-1案	B-2案	
多賀城市	5,000	4,045	現状維持	現状維持	現状維持	現状維持	一日平均分水量を記載
七ヶ浜町	1,000	120	解消	解消	現状維持	現状維持	七ヶ浜町料金算定用の契約分水量は500m ³ /日

出典：令和元年度水道事業統計年報 (仙台市水道局)

3) 新設事業 (管路)

各案における新設事業に関する事業内容を表 2.32 に示す。

表 2.32 新設事業一覧

■ 新設事業 (管路)

ルート	一日最大計画送水量 (m ³ /日)	統廃合案				備考
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案	
塩竈市～多賀城市 天の山配水池連絡管	3,235	新設	新設	新設	新設	φ250×L=120m
塩竈市～利府町 梅の宮～利府浄水場 (送)	2,888	-	新設	-	-	φ200×L=3,700m
利府町 赤沼配水池→丹波沢配水池 (送)	480	新設	新設	新設	新設	φ200×L=1,500m

(6) 統廃合案のコスト比較

各案において、2019年～2058年までの今後40年間（以下、シミュレーション期間）の間で発生する更新費用及び受水費等を算出し、統廃合案のコスト比較を行う。

その上で、施設の統廃合によってシミュレーション期間で発生する更新費用等の削減効果が最も大きくなる案を抽出する。

1) 概算事業費の算出方法

コスト比較を行うにあたり、各事業の概算事業費を算出する。算出方法は、施設（浄水場、配水池、ポンプ場）、管路、県水受水費、仙台分水費でそれぞれ以下のとおりとする。

a) 施設

令和元年度シミュレーションの更新投資予測を実施した際に、各市町から受領したアセットマネジメント（アセットマネジメント未実施の松島町は固定資産台帳、七ヶ浜町は水道ビジョンにおける施設更新計画）をもとに、該当資産の40年間（2019年～2058年）の更新費用を算出する。更新費用を算出する際は、建設デフレータを用いて、資産の取得価額を現在価値に換算する。

また、更新基準年数の設定についてアセットマネジメントを実施している塩竈市、多賀城市、利府町の場合は、アセットマネジメント算定時の更新基準年数を準用し、松島町、七ヶ浜町については表2.33に示す更新基準年数を用いた。ただし、アセットマネジメントの中で、更新基準年数を調整している（先送りにしている）資産がある場合（土木資産を一律100年とし、更新サイクルが来ないように調整しているような例など）は、表2.33に設定する更新基準一案を使用した。

表 2.33 構造物・設備の更新基準

工種	更新基準の初期設定値 (法定耐用年数)	実使用年数の設定値例	
			更新基準 一案
建築	50年	65年～75年	70年
土木	60年、45年*	65年～90年	73年
電気	15年**	23年～26年	25年
機械	15年	21年～26年	24年
計装	—**	18年～23年	21年

*SUS配水池に適用

**電気は、計装設備を含む設定

出典：厚生労働省「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル ver.2.1」

b) 管路

布設単価に延長を乗じて算出する。布設単価は、「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き（平成23年 厚生労働省）」の費用関数を令和元年度の現在価値に換算したものをを用いる。また、対象管路において、推進工及び水管橋の箇所があった場合には、それらの布設単価を使用する。（表2.34参照）

なお、更新後の管種は全てダクタイル鋳鉄管（耐震継手）とする。

（留意点）

- 上記のとおり、施設及び管路にかかる将来の更新投資額は、各市町のアセットマネジメント及び固定資産台帳等をベースに算出しているが、①事業体内部で検討している施設統廃合やダウンサイジング計画 ②投資計画（施設・管路更新における優先順位や実績ベースで試算した概算事業費等）は反映されていない。

表 2.34 管路布設単価

口径 (mm)	施設更新費用算定の手引き(厚労省)			工事費 (諸経費込) (千円/m)	
	更新管路 管種	条件	費用関数	H22価格 5%税込	R1価格 税込
200	ダクタイル 鋳鉄管 (耐 震継手)	開削工事一式 車道 昼間施工	$=51.4912e0.0026X$	87	100
250				99	113
300				112	128
350				128	146
400				146	167
450				166	190
500				189	216
600				245	280
700				318	364
800				412	471
900				535	612
1000				693	793
1100				899	1,028
1200				1,166	1,334
1350				1,722	1,970
1500				2,544	2,910
200	推進工 (小口径推進)		$=306.6080e0.0017X$	431	493
250				469	537
300				511	585
350				556	636
400				605	692
450				659	754
500				717	820
600				850	972
700				1,008	1,153
800				1,195	1,367
900				1,416	1,620
1000				1,678	1,920
1100				1,989	2,275
1200				2,358	2,698
1350				3,043	3,481
1500				3,927	4,492
200	水管橋 トラス補剛 昼間施工		$=3.5000X+507.4303$	1,207	1,381
250				1,382	1,581
300				1,557	1,781
350				1,732	1,981
400				1,907	2,182
450				2,082	2,382
500				2,257	2,582
600				2,607	2,982
700				2,957	3,383
800				3,307	3,783
900				3,657	4,184
1000				4,007	4,584
1100				4,357	4,984
1200				4,707	5,385
1350				5,232	5,985
1500				5,757	6,586

2 県内先進事例の作り上げ

c) 県水受水費

B 案において、県水受水量を増量した場合の受水費の増加額を算出する。
算出方法は以下のとおり。

(算出方法)

- ・ シミュレーション期間における、受水量を増量した場合の受水量の見通し(表 2.35 参照)を行い、その受水量に受水単価を乗じることで受水費を算出する。
- ・ 受水単価は、平成 30 年実績における 2 市 3 町の加重平均単価(133.2 円/m³、税込)を用いる。また、今後の料金水準の変動を考慮し、一定の料金改定率を乗じて補正する。
- ・ 上記までに算出した受水費(増量ケース)と現在の受水状況をベースとした受水費(現状維持ケース)との差額を算出することで、受水費の増加額を算出する。

(留意点)

- ・ 受水単価の料金改定率は令和元年度シミュレーションで使用した仮定値であるため、今後変動する可能性がある。
- ・ 現状維持ケースの受水費は、令和元年度シミュレーションで実施した財政収支シミュレーションにおける受水費の推計値を用いる。

表 2.35 受水量の見通し

■受水量 増量前

	2019 R1
塩竈市	3,500
多賀城市	14,300
利府町	10,800
七ヶ浜町	5,900
松島町	3,200

- 塩竈市で増量する場合 (R1 基準)
(現状) 3,500 m³ → 25,207 m³/日 (+21,707 m³/日)
- 利府町で増量する場合 (R1 基準)
(現状) 10,800 m³/日 → 13,688 m³/日 (+2,888 m³/日)

■受水量 増量後

	単位: m ³ /日									
	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10
塩竈市	25,207	25,017	24,814	24,612	24,411	24,203	23,995	23,785	23,572	23,362
梅の宮増量分	18,223	18,045	17,851	17,662	17,475	17,288	17,096	16,903	16,713	16,523
末の松山増量分	3,484	3,472	3,463	3,450	3,436	3,415	3,400	3,382	3,359	3,339
利府町	13,688	13,691	13,690	13,700	13,711	13,719	13,717	13,723	13,726	13,735
利府町増量分	2,888	2,891	2,890	2,900	2,911	2,919	2,917	2,923	2,926	2,935

	単位: m ³ /日									
	2029 R11	2030 R12	2031 R13	2032 R14	2033 R15	2034 R16	2035 R17	2036 R18	2037 R19	2038 R20
塩竈市	23,157	22,955	22,741	22,525	22,314	22,093	21,883	21,666	21,444	21,226
梅の宮増量分	16,337	16,150	15,961	15,771	15,583	15,388	15,203	15,011	14,818	14,628
末の松山増量分	3,320	3,304	3,280	3,255	3,231	3,205	3,180	3,155	3,126	3,098
利府町	13,737	13,724	13,731	13,721	13,723	13,709	13,714	13,693	13,690	13,679
利府町増量分	2,937	2,924	2,931	2,921	2,923	2,909	2,914	2,893	2,890	2,879

	単位: m ³ /日									
	2039 R21	2040 R22	2041 R23	2042 R24	2043 R25	2044 R26	2045 R27	2046 R28	2047 R29	2048 R30
塩竈市	21,010	20,790	20,569	20,349	20,123	19,903	19,675	19,475	19,275	19,067
梅の宮増量分	14,440	14,250	14,056	13,866	13,675	13,484	13,284	13,113	12,941	12,762
末の松山増量分	3,070	3,040	3,013	2,984	2,948	2,920	2,891	2,862	2,834	2,805
利府町	13,664	13,657	13,639	13,619	13,596	13,584	13,563	13,546	13,532	13,515
利府町増量分	2,864	2,857	2,839	2,819	2,796	2,784	2,763	2,746	2,732	2,715

	単位: m ³ /日									
	2049 R31	2050 R32	2051 R33	2052 R34	2053 R35	2054 R36	2055 R37	2056 R38	2057 R39	2058 R40
塩竈市	18,874	18,676	18,483	18,298	18,116	17,930	17,751	17,578	17,411	17,242
梅の宮増量分	12,591	12,423	12,259	12,097	11,944	11,781	11,632	11,484	11,339	11,194
末の松山増量分	2,783	2,754	2,724	2,701	2,672	2,649	2,619	2,595	2,572	2,548
利府町	13,499	13,485	13,480	13,466	13,438	13,426	13,418	13,393	13,383	13,378
利府町増量分	2,699	2,685	2,680	2,666	2,638	2,626	2,618	2,593	2,583	2,578

2 県内先進事例の作り上げ

表 2.36 増量ケースの受水費

■ 県水受水費（増量ケース）

単位：千円

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
塩竈市	1,228,871	875,719	868,629	861,527	856,838	847,216	843,151	835,755	830,544	820,910
利府町	667,306	479,269	479,209	479,573	481,252	480,240	482,007	482,190	483,633	482,616
受水料金水準の設定	1.00 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
塩竈市	813,680	828,438	822,987	812,947	805,323	797,345	792,490	782,481	774,476	766,572
利府町	482,677	495,319	496,927	495,194	495,256	494,756	496,643	494,535	494,409	494,034
受水料金水準の設定	0.72 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍

	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
塩竈市	760,859	828,877	820,057	811,302	804,477	793,513	856,128	847,429	841,014	829,656
利府町	494,822	544,475	543,784	542,955	543,542	541,573	590,179	589,425	590,435	588,067
受水料金水準の設定	0.74 倍	0.82 倍	0.82 倍	0.82 倍	0.82 倍	0.82 倍	0.90 倍	0.90 倍	0.90 倍	0.90 倍

	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2019~2058
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40	40年間合計
塩竈市	821,282	907,963	901,021	889,569	880,719	871,678	915,545	904,162	895,555	886,871	33,933,577
利府町	587,388	655,589	657,132	654,662	653,314	652,724	692,036	688,897	688,362	688,094	22,124,501
受水料金水準の設定	0.90 倍	1.00 倍	1.00 倍	1.00 倍	1.00 倍	1.00 倍	1.06 倍	1.06 倍	1.06 倍	1.06 倍	-

表 2.37 現状維持ケースの受水費

■ 県水受水費（現状維持ケース）

単位：千円

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
塩竈市	196,653	139,809	138,301	136,826	135,738	133,908	132,985	131,488	130,355	128,518
利府町	327,936	235,637	236,250	236,815	238,031	237,923	239,467	239,538	240,242	239,680
受水料金水準の設定	1.00 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍	0.72 倍

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
塩竈市	127,053	129,000	127,828	125,949	124,445	122,949	121,878	120,007	118,459	116,929
利府町	239,704	246,272	246,581	245,543	245,130	244,717	245,192	243,574	242,625	241,604
受水料金水準の設定	0.72 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍	0.74 倍

	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
塩竈市	115,740	125,729	124,021	122,331	120,972	118,943	127,983	126,300	124,959	122,955
利府町	241,388	264,645	263,169	261,639	260,795	258,660	280,637	279,026	278,204	275,833
受水料金水準の設定	0.74 倍	0.82 倍	0.82 倍	0.82 倍	0.82 倍	0.82 倍	0.90 倍	0.90 倍	0.90 倍	0.90 倍

	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2019~2058
	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40	40年間合計
塩竈市	121,272	133,634	132,284	130,223	128,523	126,812	132,757	130,738	129,106	127,474	5,161,832
利府町	274,251	304,641	303,868	301,303	299,601	297,899	314,274	311,684	309,918	308,221	10,602,117
受水料金水準の設定	0.90 倍	1.00 倍	1.00 倍	1.00 倍	1.00 倍	1.00 倍	1.06 倍	1.06 倍	1.06 倍	1.06 倍	-

d) 仙台分水費（分水を解消した場合の費用）

A-1 案及び A-2 案において、七ヶ浜町では仙台分水の解消を計画する。しかし、分水を解消した場合に供給元の仙台市に対して発生する費用等について、仙台市と未協議であり算出できないため、本検討では未算定として整理する。

したがって、仙台分水の解消を計画する A-1 案及び A-2 案では、七ヶ浜町の資産である仙台分水管の更新費用の削減額のみ効果額として計上する。

(7) コスト比較の考え方

統廃合案のコスト比較を行うにあたっては、現状の運用から変更がある施設のみコスト比較を行い、全ての案に共通して「更新」（＝今後は更新しながら、現状どおり運用）となる事業についてはコスト比較を行わない。

具体的に、統廃合案のコスト比較を行うにあたっては、「更新」（現状と同規模の施設を適宜更新しながら運用を続ける）を基準とし、「廃止」の場合に施設更新や維持管理に要するコストが不要となることから、これを効果額として算出する。

最終的に、施設の統廃合パターンが異なる各案の効果額を算出・比較し、最も効果が見込まれる案を抽出する。

以下に、コスト比較の例を示す。

■ 現状の運用から変更がある場合

(パターン1) 全ての案で廃止となる場合

⇒ シミュレーション期間の施設更新や維持管理に要するコストが不要となることから、これを効果（削減額）とし、各案を比較する。

本パターンの場合、各案ともに効果（削減額）は同じとなる。

(10%税込)

施設名	施設能力 (m ³ /日)	概算事業費 (千円)								備考
		A-1案		A-2案		B-1案		B-2案		
初原浄水場	4,000	廃止	▲ 451,441	廃止	▲ 451,441	廃止	▲ 451,441	廃止	▲ 451,441	配水機能を残した場合の削減額

(パターン2) 廃止または更新がどちらもある場合

⇒ 廃止する場合、施設更新や維持管理に要するコストが不要となることから、これを効果（削減額）とし、各案を比較する。

本パターンの場合、効果（削減額）が最も大きいのはB-2案となる。

(10%税込)

施設名	施設能力 (m ³ /日)	概算事業費 (千円)								備考
		A-1案		A-2案		B-1案		B-2案		
利府浄水場	9,200	更新	-	廃止	▲ 2,592,414	更新	-	廃止	▲ 3,263,359	A-2案は、利府配水池への送水施設を除いた更新費用の削減額

■ 現状の運用から変更がない場合

⇒ 全ての案が「更新」となり、効果（コスト削減）は生じない。

(10%税込)

施設名	施設能力 (m ³ /日)	概算事業費 (千円)								備考
		A-1案		A-2案		B-1案		B-2案		
三子屋浄水場	1,750	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	

また、本検討で「廃止」の場合に計上する削減額（上記▲赤字）は、**撤去+建設**における**建設**に係る費用の部分である。したがって、本検討でいう「更新」または「廃止」の違いによる差額は図 2.14 のようなイメージとなる。

「更新」に係るコストは、現施設の「撤去費」と新施設の「建設費」で構成するものであり、「廃止」の場合も現施設の「撤去費」は計上されることから、不要となった新施設の「建設費」を効果（削減額）として計上する。（図 2.14 参照）

なお、上記の「更新」に係るコストは、前項の「概算事業費の算出方法」で示したとおり、各市町のアセットマネジメント、固定資産台帳をもとに資産の取得価額を現在価値化して算出したものであるため、撤去費・建設費などを個々に積み上げたものではない。

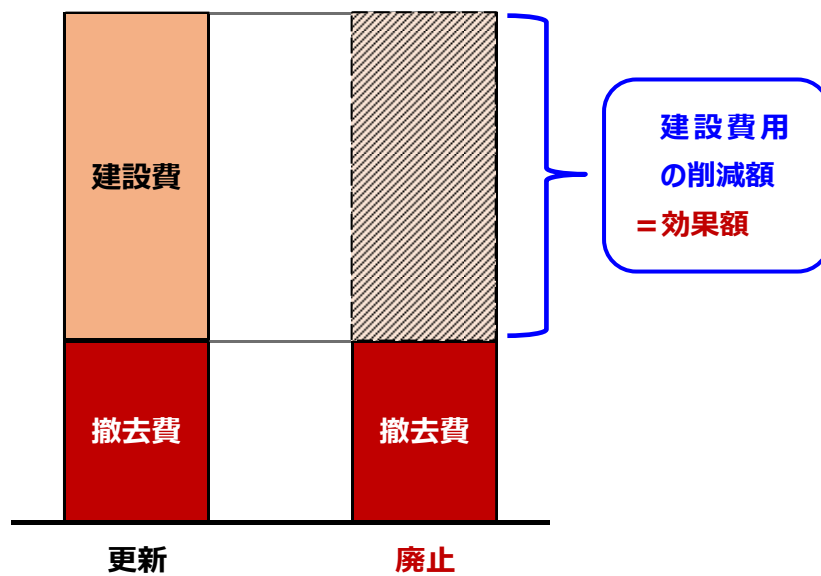


図 2.14 更新及び廃止の違い

(8) コスト比較結果

コスト比較の考え方をもとに、各案のコスト比較を行った結果を表 2.38、表 2.39 に示す。

2 県内先進事例の作り上げ

表 2.38 コスト比較結果 (1/2)

■浄水場

(10%税込)

施設名	施設能力 (m³/日)	概算事業費 (千円)				備考				
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案					
梅の宮浄水場	30,000	更新	▲ 2,289,413	更新	▲ 1,346,714	廃止	▲ 8,080,281	廃止	▲ 8,080,281	A-1案 (21,500m³/日)、A-2案 (25,000m³/日) はダウンサイジングした分の削減額
末の松山浄水場	5,500	廃止	▲ 572,224	廃止	▲ 572,224	廃止	▲ 572,224	廃止	▲ 572,224	配水機能を残した場合の削減額
利府浄水場	9,200	更新	-	廃止	▲ 2,592,414	更新	-	廃止	▲ 3,263,359	A-2案は、利府配水池への送水施設を除いた更新費用の削減額
初原浄水場	4,000	廃止	▲ 451,441	廃止	▲ 451,441	廃止	▲ 451,441	廃止	▲ 451,441	配水機能を残した場合の削減額
二子屋浄水場	1,750	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
費用合計			▲ 3,313,078		▲ 4,962,793		▲ 9,103,946		▲ 12,367,305	

■配水池、ポンプ場

(10%税込)

施設名	施設能力 (m³/日)	概算事業費 (千円)				備考					
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案						
塩竈市	梅の宮PC配水池 (高区)	1,500	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	(低区)	3,500									
	梅の宮RC配水池 (1号)	5,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	(2号)	5,000									
	青葉ヶ丘配水池	70	廃止	▲ 37,903	廃止	▲ 37,903	廃止	▲ 37,903	廃止	▲ 37,903	現在休止中であるため
	石浜1号配水池	240	廃止	▲ 17,075	廃止	▲ 17,075	廃止	▲ 17,075	廃止	▲ 17,075	現在休止中であるため
	石浜2号配水池	410	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	藤倉PC配水池	3,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	松陽台配水池	600	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	上の原配水池	900	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	権現堂高区1号配水池	1,200	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	権現堂高区2号配水池	1,800	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	権現堂PC1号配水池	2,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	権現堂PC2号配水池	3,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
権現堂低区配水池	廃止済	-	-	-	-	-	-	-	-		
天の山高架タンク	100	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-		
天の山配水池	2,000	廃止	▲ 183,084	廃止	▲ 183,084	廃止	▲ 183,084	廃止	▲ 183,084	多賀城市天の山配水池に統合	
多賀城市	天の山配水池 (1号)	2,250	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	(2号)	2,250									
	森郷配水池 (1号)	8,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	(2号)	8,000									
利府町	市川配水池	1,800	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	赤沼受水用配水池	400	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	赤沼配水池	1,500	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	森郷受水用配水池	1,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	利府配水池	7,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	内ノ目南配水池	6,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	丹波沢配水池	400	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	藤田中継加圧所	350	廃止	▲ 406,822	廃止	▲ 406,822	廃止	▲ 406,822	廃止	▲ 406,822	赤沼配水池から丹波沢配水池への直接送水により廃止
青山加圧所	30	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-		
七ヶ浜町	君ヶ岡配水池 (低区No.1)	5,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	(低区No.2)	3,000	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	(高区)	500									
	遠山ポンプ場	500	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
松島町	受水高架槽	240	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	明神配水池	1,900	廃止	▲ 76,680	廃止	▲ 76,680	廃止	▲ 76,680	廃止	▲ 76,680	初原配水池から直接配水により廃止
	桜渡戸受水池	1,300	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
	松島海岸配水池	2,700	廃止	▲ 59,510	廃止	▲ 59,510	廃止	▲ 59,510	廃止	▲ 59,510	桜渡戸受水池から直接配水により廃止
	左坂配水池	500	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
費用合計			▲ 781,074		▲ 781,074		▲ 781,074		▲ 781,074		

■自己水源

(10%税込)

水源名	一日最大取水量 (m³/日)	概算事業費 (千円)				備考				
		A-1案	A-2案	B-1案	B-2案					
塩竈市	大倉ダム (共同分)	更新	-	更新	-	廃止	-	廃止	-	更新 (継続利用) または廃止に関わらず、ダムは使用しなくても費用負担は継続して発生するものと考え、現状からの変更はないものとした
		更新	-	更新	-	廃止	-	廃止	-	
多賀城市	岡田集水場	255	廃止	▲ 254,942	廃止	▲ 254,942	廃止	▲ 254,942	廃止	▲ 254,942
利府町	深井戸	1,784	更新	-	廃止	▲ 754,944	更新	-	廃止	▲ 754,944
松島町	初原地下水水源	630	廃止	▲ 46,213	廃止	▲ 46,213	廃止	▲ 46,213	廃止	▲ 46,213
		1,286	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-
費用合計			▲ 301,155		▲ 1,056,099		▲ 301,155		▲ 1,056,099	

表 2.39 コスト比較結果 (2/2)

■ 県水

(10%税込)

事業体名	覚書水量 (m³/日)	一日最大受水量 (m³/日)	受水費 (千円)								備考
			A-1案		A-2案		B-1案		B-2案		
塩竈市 (仙南・仙塩)	3,500	2,800	現状維持	-	現状維持	-	増量	28,255,563	増量	28,255,563	県水増量による増額分を計上
多賀城市 (仙南・仙塩)	14,300	11,458	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	
利府町 (仙南・仙塩)	10,800	10,403	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	増量	10,462,172	県水増量による増額分を計上
松島町 (大崎)	2,600	3,092	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	
松島町 (仙南・仙塩)	3,200	2,582	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	
七ヶ浜町 (仙南・仙塩)	5,900	5,066	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	
費用合計			0		0		28,255,563		38,717,734		

■ 仙台分水

(10%税込)

事業体名	契約分水量 (m³/日)	一日最大分水量 (m³/日)	受水費 (千円)								備考
			A-1案		A-2案		B-1案		B-2案		
多賀城市	5,000	4,045	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	現状維持	-	
七ヶ浜町	1,000	120	解消	未算定	解消	未算定	現状維持	-	現状維持	-	分水解消に関して、未協議のため算定できず
費用合計			0		0		0		0		

出典：令和元年度水道事業統計年報 (仙台市水道局)

■ 導水管

(10%税込)

ルート	一日最大取水量 (m³/日)	概算事業費 (千円)								備考	
		A-1案		A-2案		B-1案		B-2案			
塩竈市	大倉ダム～梅の宮浄水場 (共同分)	25,000	更新	-	更新	-	廃止	▲ 8,323,846	廃止	▲ 8,323,846	塩竈市分の取水量で按分
			更新	-	更新	-	廃止	▲ 10,980,000	廃止	▲ 10,980,000	
多賀城市	岡田集水場～末の松山浄水場	255	廃止	▲ 1,490,970	廃止	▲ 1,490,970	廃止	▲ 1,490,970	廃止	▲ 1,490,970	
利府町	深井戸～利府浄水場	1,784	更新	-	廃止	▲ 402,963	更新	-	廃止	▲ 402,963	
松島町	地下水水源～初原浄水場	630	廃止	▲ 240,571	廃止	▲ 240,571	廃止	▲ 240,571	廃止	▲ 240,571	
	鳴瀬川取水堰～二子屋浄水場	1,286	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
費用合計			▲ 1,731,541		▲ 2,134,504		▲ 21,035,387		▲ 21,438,350		

■ 分水管

(10%税込)

ルート	一日最大分水量 (m³/日)	概算事業費 (千円)								備考	
		A-1案		A-2案		B-1案		B-2案			
多賀城市	仙台市～末の松山浄水場	4,045	更新	-	更新	-	更新	-	更新	-	
七ヶ浜町	仙台市～遠山ポンプ場	120	廃止	▲ 248,852	廃止	▲ 248,852	更新	-	更新	-	ただし、分水解消後も撤去はせず緊急時連絡管として残す可能性がある
費用合計			▲ 248,852		▲ 248,852		0		0		

■ 新設管路

(10%税込)

ルート	一日最大計画送水量 (m³/日)	概算事業費 (千円)								備考	
		A-1案		A-2案		B-1案		B-2案			
		管路	ポンプ	管路	ポンプ	管路	ポンプ	管路	ポンプ		
塩竈市～多賀城市	天の山配水池連絡管	3,235	12,960	35,000	12,960	35,000	12,960	35,000	12,960	35,000	φ250×L=120m、配水池間をつなぐ揚水ポンプの費用まで見込む
塩竈市～利府町	梅の宮～利府浄水場 (送)	2,888	-	-	351,500	-	-	-	-	-	φ200×L=3,700m、一部塩竈市の既設送水管の使用を想定
利府町	赤沼配水池→丹波沢配水池 (送)	480	131,000	-	131,000	-	131,000	-	131,000	-	φ200×L=1,500m、利府町既存計画より準用
費用合計			178,960		530,460		178,960		178,960		

効果額の比較	A-1案	A-2案	B-1案	B-2案			
	梅の宮浄水場へ統合・利府浄水場継続案	▲ 6,196,740	梅の宮浄水場へ統合・利府浄水場廃止案	▲ 8,652,862	県水活用・利府浄水場継続案	▲ 2,787,040	県水活用・利府浄水場廃止案

(9) まとめと今後の課題

1) まとめ

検討結果から、A-2 案の効果額が最も大きくなる。A-2 案では、末の松山浄水場、利府浄水場、初原浄水場を廃止するため、これらの浄水場系統の水源及び導水管まで廃止することが可能となり、その分の更新費用が削減できる。また、七ヶ浜町では仙台分水解消により現状と比べて、受水費の負担が軽減される可能性がある。施設統廃合によって、新設管路の整備が必要となるものの、更新費用の削減額が大きいいため、他案に比べて効果額が大きくなる。

一方、B 案については末の松山浄水場、利府浄水場（B-2 案のみ）、初原浄水場を廃止することに加え、梅の宮浄水場まで廃止するが、自己水分の水量をカバーするために増量する県水の受水費が更新費用の削減額を上回ってしまい、A 案と比べると効果が得られない結果となる。

2) 今後の課題

施設統廃合による効果が最も大きな A-2 案のとおり施設整備を実施していく場合は、以下の課題や留意点が挙げられる。

- 末の松山浄水場及び利府浄水場を廃止するためには、連絡管あるいは送水管の整備が不可欠である。特に、梅の宮配水池から利府浄水場への送水管を新設する計画では、塩竈市側の既設送水管を活用できる可能性があることや計画ルート上に 2 市町の配水管、他企業管等が輻輳していること等から詳細なルート検討が必要になる。
- 既設の連絡管等を活用した送水や送水系統の切り替え、緊急時等における送水量の増量を行う場合は、濁水や赤水の発生が懸念される。そのため、当該ルートの管路については、早急な更新や洗管を実施するなど対策を講じる必要がある。
- 本勉強会の検討途中で、塩竈市の仙台市との共同浄水場建設の意向が正式に表明された。A-2 案は、梅の宮浄水場の現位置更新が前提で計画している案であるため、さらに統廃合の検討を進めていく場合は、共同浄水場を考慮して計画を見直す必要がある（次頁参照）。
- 仙台分水の分水管は、分水を解消する場合でも緊急時連絡管として活用することが可能であると考えられる。そのため、仙台市とは分水解消協議と併せて緊急時送水協定に関する協議についても進めていくことが望ましいと考えられる。
- 多賀城市では、仙台分水の受水量が大きなウエイトを占めているため、直ちに分水を解消することは難しい状況である。一方で、統廃合により分水解消してもなお水源は 2 系統以上確保できるため、将来的には分水解消も可能であると考えられる。
- 概算事業費として計上した金額は、現段階で想定可能な条件下（令和元年度シミュレーションで実施した更新投資予測ベース）で算出したものであり、各市町が内部で計画している将来推計と乖離がある場合がある。
- 表 2.39 最下段の効果額の比較で算出した金額 ▲8,652,862（千円,税込）は、全ての事業にかかる費用を個々に積み上げたものではなく、現状から変更のあった事業の費用（削減額）のみを積み上げたものであるため留意が必要である。
- 今後は、浄水場の廃止に伴う施設及び管路の撤去費用や各市町の実績単価を反映した更新費用を算出する等、個々の費用を精査した上で、統廃合案の全体費用を算出する必要がある。

【追加検討】塩竈市-仙台市共同浄水場について

間もなく更新時期を迎える塩竈市の梅の宮浄水場においては、同じ大倉ダムを水源とする仙台市の国見浄水場及び中原浄水場と統合し、浄水場を共同化する検討をこれまで進めてきた。同検討を経て、令和2年11月に塩竈市では「仙台市と共同で浄水場を設置する」方針が正式に決定された。

一方で、本勉強会を開始した当初は、上記の方針が未決定であったため、梅の宮浄水場を更新し、2市3町の基幹浄水場として統廃合を進めていく案（A-1案、A-2案等）を計画してきた経緯がある。共同浄水場については、梅の宮浄水場が担う役割と同様であるため、その他施設の統廃合や連絡管の計画自体に影響を及ぼすものではないが、「梅の宮浄水場 更新」と「共同浄水場 新設」では事業費が異なるため、共同浄水場利用が前提となる場合は、A-2案の効果額に影響があることが考えられた。

以上の経緯を踏まえ、本検討では、共同浄水場を活用した場合の統廃合効果についても追加で検討を行った。

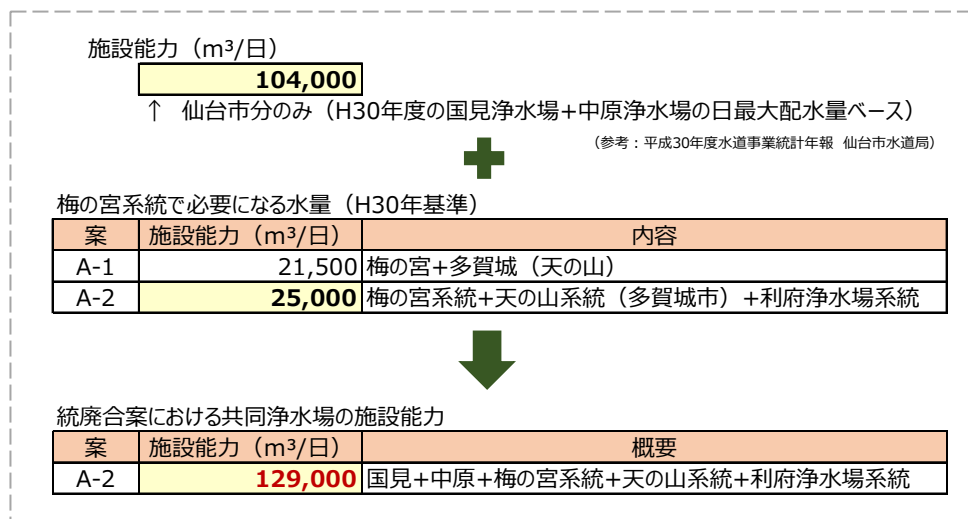
共同浄水場活用案の効果額を算出するにあたっては、前項の検討結果で最も効果額が得られる結果となったA-2案における「梅の宮浄水場 更新」を「共同浄水場 新設」に置き換えて算出することとする。

■ シミュレーション条件

共同浄水場については具体的な計画が決定していないため、効果額等を算出するにあたって本検討独自のシミュレーション条件を設定した。シミュレーション条件は以下のとおりである。

なお、以下の条件は本勉強会独自の設定であり、今後の計画にそのまま反映されるものではない。

- ・ 梅の宮浄水場系統、多賀城市-天の山配水池系統（七ヶ浜町仙台分水分を含む）、利府町浄水場系統の給水量をカバーした施設能力を設定（図 2.15 参照、A-2 案に関する詳細は後述）
- ・ 共同浄水場の概算事業費は、2市3町の必要水量で按分したもので見込む



注) 平成30年度実績等をもとに日水コン作成

図 2.15 共同浄水場施設能力の考え方

■ 効果額の算出結果（共同浄水場案）

共同浄水場利用における効果額の算出結果を以下に示す。A-2 案における梅の宮浄水場更新費用はダウンサイジングまで考慮して 6,733,568（千円）であるが、共同浄水場新設における 2 市 3 町負担費用については 5,407,131（千円）であるため、共同浄水場利用によって、▲1,326,437（千円）の削減が見込まれることとなる。その結果、統廃合案全体の効果額についても大きくなる（表 2.41 参照）。

表 2.40 共同浄水場利用による削減額（梅の宮浄水場更新との比較）

①		(10%税込)	
施設名	施設能力 (m ³ /日)	概算事業費 (千円)	
仙台市共同浄水場 (2市3町負担分)	25,000	新設	5,407,131

②		(10%税込)	
施設名	施設能力 (m ³ /日)	概算事業費 (千円)	
		A-2案	
塩竈市 梅の宮浄水場 (ダウンサイジング考慮)	25,000	更新	6,733,568

①共同浄水場新設－②梅の宮浄水場更新費用 差額 →		概算事業費 (千円)
		A-2案
		▲ 1,326,437

表 2.41 共同浄水場利用における効果額の算出結果

(単位: 千円)

全体効果額の比較	A-2案 梅の宮浄水場へ統合・ 利府浄水場廃止案	A-2案 共同浄水場へ統合・ 利府浄水場廃止案
	▲8,652,862	▲9,979,299

■ (参考) 共同浄水場利用単価と県水・仙台分水受水単価の比較

共同浄水場利用におけるメリットを更に検証するために、共同浄水場利用単価を算出し、県水の受水単価と仙台分水の受水単価と比較を行った。

単価算出にあたっては、共同浄水場にかかるコスト（イニシャル＋ランニング）を算出し、2 市 3 町の必要水量で割ることで単価を算出する。なお、イニシャルコストは、大倉ダムから梅の宮配水池に至るまでの施設整備全体費用（2 市 3 町負担分）と 2 市 3 町における連絡管の新設費用等を見込んだ。ランニングコストは、仙台市の令和元年度実績をもとに動力費・薬品費・委託料・人件費等を見込んだ（必要水量は A-2 案における 25,000m³/日とした）。

また、共同浄水場の建設は、広域化事業交付金の交付対象となる可能性があるため、交付金の効果を見込んだ場合の単価についても算出した。表 2.42 に結果を示す。

表 2.42 共同浄水場利用単価と県水・仙台分水

	単価
県広域水道 受水単価 (H30 実績) 2 市 3 町加重平均	133.2 円/m ³
仙台分水 受水単価 (R1 実績) 多賀城市	145.2 円/m ³
共同浄水場 単価 (想定)	107.6 円/m ³
↳ 交付金を見込んだ場合	83.6 円/m ³

(留意点)

- ・ 共同浄水場のイニシャルコスト及びランニングコストは現時点で把握できている計画等に基づいた概算であるため、今後事業費については精査が必要である。
- ・ 共同浄水場に見込む必要水量(25,000m³/日)は、平成30年度の配水実績ベースで見込んでいるため、今後の水需要の減少を考慮し、必要水量についても精査する必要がある。
- ・ ランニングコストは、配水費にかかる修繕費等(主に配水管の修繕費等)まで含めた安全側(コスト増の方向)で見込んでいるため、共同浄水場単体(大倉ダムから梅の宮配水池まで)のランニングコストとしては、現在見込んでいるコストよりさらに低くなる可能性がある。
- ・ 県水受水単価と仙台分水受水単価は、各市町の年間の受水費を年間の受水量で割って算出したものである。

共同浄水場の建設が正式に決定したことから、上記の検討結果を踏まえ、以降はA-2案に共同浄水場利用を見込んだケースで検討を実施するものとする。

(10) 財政シミュレーションへの反映

1) 広域化に関する交付金の仕組み

事業統合または経営統合することで活用できる施設整備に係る生活基盤施設耐震化等交付金の中の水道事業運営基盤強化推進事業について、以下に示す。

2) 生活基盤施設耐震化等交付金の制度創設の背景

平成 27 年度に厚生労働省において創設された交付金制度であり、地方公共団体等が行う水道施設の耐震化や老朽化対策、水道事業の広域化の取組みを支援することにより、国民生活の基盤を強化し、もって公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与することを目的としている。

3) 水道事業運営基盤強化推進事業

水道事業運営基盤強化推進事業の概要を図 2.16 に示す。

- 水道事業運営基盤強化推進事業は、資本単価等を満たしている事業体に対する「広域化事業」と広域化した圏域全体に対する「運営基盤強化等事業」等から構成される。
- 「広域化事業」は事業開始時から対象事業体へ交付される。また、「運営基盤強化等事業」は広域化後から交付される。

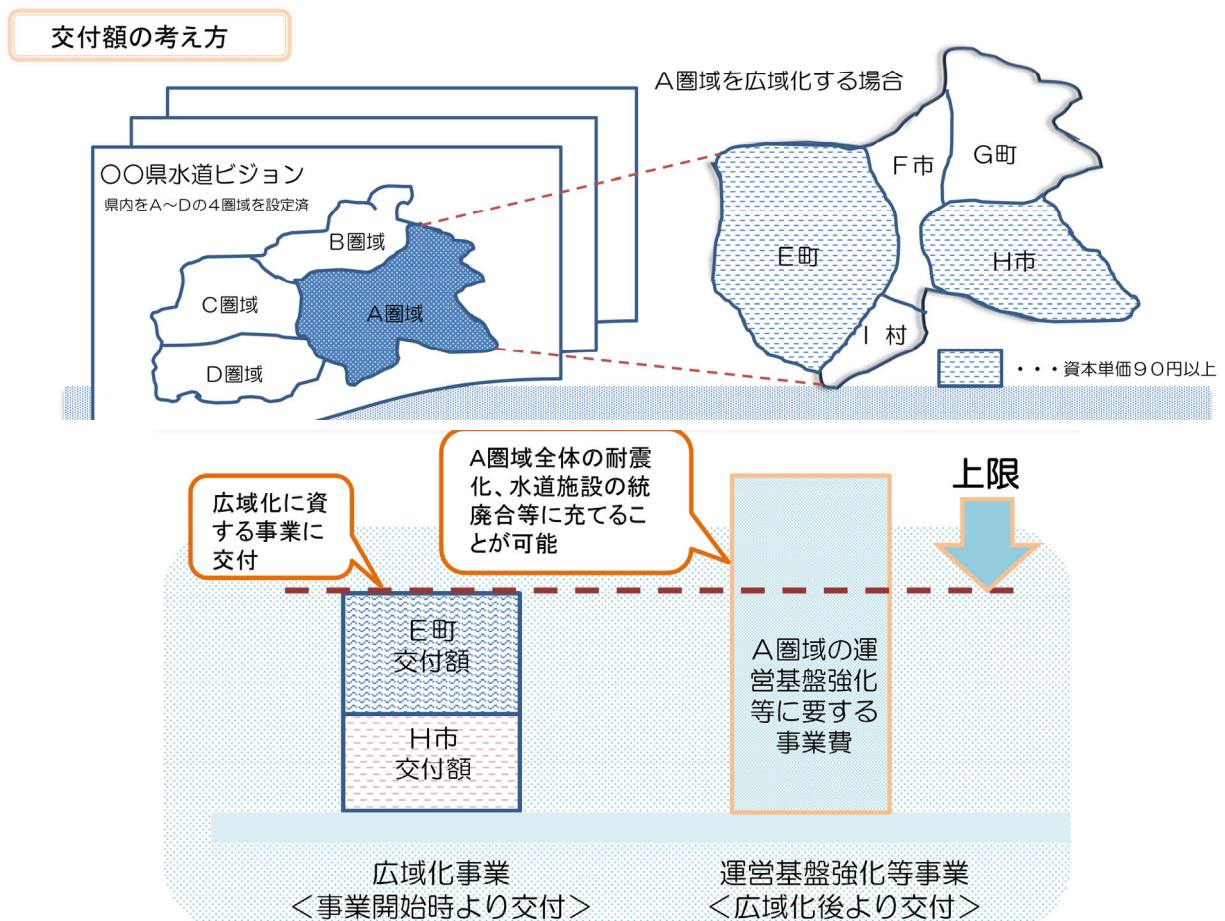


図 2.16 水道事業運営基盤強化推進事業の概要

a) 広域化事業

特定簡易水道事業以外の簡易水道事業、資本単価が 90 円/m³ 以上の水道事業又は 70 円/m³ 以上の水道用水供給事業が行う次のいずれにも該当する事業であって、事業開始後 5 年以内に事業統合又は経営の一体化を実現すること。

また、全体計画は原則 10 年間とし、2034 年度（令和 16 年度）までの時限事業とする。

- 水道基盤強化計画等に基づく圏域における広域化であること。
- 市町村域を越えて 3 以上の水道事業、簡易水道事業又は水道用水供給事業の広域化であり、かつ計画区域内の給水人口が原則 5 万人以上であること。ただし、現在給水人口 1 万人未満の水道事業又は簡易水道事業を含む場合は、計画区域内の給水人口が 3 万人以上であること。
- 資本単価が 90 円/m³ 以上である水道事業を広域化の対象に含むこと。（緩和条件有り）
- 交付率は 1/3 とする。
- 対象事業は、広域化を契機に実施する以下の事業とする。
 - ✓ 連絡管等の整備
 - ✓ 集中監視設備の整備
 - ✓ 統合浄水場等の建設
 - ✓ 広域化に伴い必要となる会計や料金システム等の事務関係システムの統合
 - ✓ 広域化を契機に基幹管路の耐震化を行う事業であって、水道管路緊急改善事業の要件を満たすもの
 - ✓ 広域化により統合元の人材・経営能力を活用して実施できる施設・設備整備
- 対象施設等は、以下の施設及び設備とする。
 - ✓ 取水門、取水堰、取水塔、井戸、集水埋きよ、取水ポンプ、その他取水に必要な施設
 - ✓ 貯水池、その他貯水に必要な施設
 - ✓ 導水きよ、導水管、導水ポンプ、その他導水に必要な施設
 - ✓ 沈澱池、ろ過池、浄水池、その他浄水に必要な施設
 - ✓ 送水きよ、送水管、送水ポンプ、その他送水に必要な施設
 - ✓ 配水池、調整池、配水管、配水ポンプ、及びそれらの付帯設備
 - ✓ 会計システム、料金システム等の事務関係システム

本検討では、以下の事業を対象と見込んだ。

- ✓ 連絡管等の整備
- ✓ 統合浄水場等の建設
- ✓ 広域化により統合元の人材・経営能力を活用して実施できる施設・設備整備

【広域化により統合元の人材・経営能力を活用して実施できる施設・設備整備】

統合元の人材・経営能力などのノウハウを活かして初めて実施できる施設・設備整備とは以下の整備事業をいう。

- ・ 対象水道事業体
統合先（給水人口概ね 10 万人以下、且つ、資本単価が 90 円以上又は「別添 2 生活基盤施設耐震化等交付金採択基準等一覧表」別表第 1 により資本単価要件の適用外にある水道事業者（特定簡易水道以外の簡易水道事業者を含む。））
- ・ 対象事業費
法定耐用年数が経過した水道施設の更新・改修等に関する整備費（統合先の（旧）給水区域内で広域化を契機に行うものに限る）のうち、統合先が過去 5 年間に行った建設投資額（基幹管路及び基幹水道構造物の耐震化^(※)並びに簡易水道事業の統合に要した建設投資額を除く）の平均を上回る額。
（※）以下の①及び②、①及び③、②及び③を満たす水道事業者に限る。
①水道料金の平均 1,562 円（税込みであり、口径別の料金体系は口径 13mm によるもの）以上
②給水収益に占める企業債残高 300%以上
③有収密度（有収水量／管路総延長） 1.9 以下
過去 5 年間の建設投資額は 4 条予算における建設改良費（企業債償還金、その他は除く）とし、要望初年度時点における直近の実績値の 5 年平均とし、以後、継続事業については、要望初年度に用いた 5 年平均を据え置くこととする。

b) 運営基盤強化等事業

広域化事業に係る対象施設の整備に要する事業費の総額を上限とし、広域化後の圏域において運営基盤を強化するために必要な施設の整備に関する事業であること。

- 交付率は 1/3 とする。
- 対象事業は、運営基盤強化に資する以下の事業とする。
 - ✓ 耐震化・老朽化対策に関する施設・設備整備
 - ✓ 連絡管等の整備
 - ✓ 集中監視設備の整備
 - ✓ 統合浄水場等の建設 など
- 対象施設等は、以下の施設とする。
 - ✓ 取水門、取水堰、取水塔、井戸、集水埋きよ、取水ポンプ、その他取水に必要な施設
 - ✓ 貯水池、その他貯水に必要な施設
 - ✓ 導水きよ、導水管、導水ポンプ、その他導水に必要な施設
 - ✓ 沈澱池、ろ過池、浄水池、その他浄水に必要な施設
 - ✓ 送水きよ、送水管、送水ポンプ、その他送水に必要な施設
 - ✓ 配水池、調整池、配水管、配水ポンプ、及びそれらの付帯設備

本検討では、以下の事業を対象と見込んだ。

- ✓ 耐震化・老朽化対策に関する施設・設備整備

c) 交付金対象期間

交付金対象期間を図 2.17 に示す。令和 6 年度～令和 15 年度の交付期間を想定している。

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	...
項目	経過年数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
●事業統合するとした場合のスケジュール																	
本業務での検討		■															
覚書締結、仙台市への必要水量の提示 ^{※1}		■															
統合準備会（協議会）設置		■															
基本計画策定		■	■	■	■												
基本協定締結 ^{※2}				■													
統合までに統一が必要な業務内容等の調整				■	■	■	■	■	■								
統合準備室設置（2市3町から職員派遣し組織化）				■	■	■	■	■									
交付金申請書作成				■	■	■	■	■									
交付金対象期間																	
創設認可申請書作成				■	■	■	■	■									
各種議決等 ^{※3}					■	■	■	■									
事業統合（新統合団体開始）																	

※1) 覚書締結
本格的に事業統合（もしくは経営の一体化）の検討を進めることに対するの首長間の合意、共同浄水場の施設能力を確定させるための2市3町における必要水量の決定

※2) 基本協定締結
基本計画の内容に基づき、事業統合を行うことに対するの首長間の合意

※3) 各種議決等
①構成団体会議で新統合団体設立について議決 ②新統合団体設立 ③構成団体議会で水道事業廃止条例を議決 ④新統合団体で条例や予算議決 ⑤厚生労働省より認可取得

図 2.17 令和 6 年度～令和 15 年度を交付金対象期間とした場合のスケジュール（案）

4) 施設整備費と交付金の反映

「2.2.2(6)統廃合案のコスト比較」で示した施設整備費、及びそれらの整備に伴う交付金を財政シミュレーションに反映する上で、交付金を最大限活用するために以下の調整を行う。

- ① 施設整備費のベースは、「水道事業広域連携シミュレーション等調査業務委託（令和2年3月）」における、現状維持（現在のとおり各市町毎の事業運営）のシミュレーションケースとする。
- ② 交付金対象期間を令和6～15年度と見込むため、「2.2.2(6)統廃合案のコスト比較」で示した施設整備費は全て令和6～15年度に見込む。この際、詳細な年次計画は現状不明瞭であるため、平準化して見込む。各市町の施設の整備や削減額は、当該市町で見込むが、塩竈市との連絡管整備については塩竈市に見込む。
- ③ 単純に廃止する施設については削減額として見込むが、①の施設整備費自体を平準化しているため、削減額も平準化して見込む。
- ④ 交付金対象期間の令和6～15年度の老朽化施設・老朽化管路の更新整備を増加させることで、広域化事業の交付金が多くなり、さらにそれに伴い運営基盤強化等事業の交付金も多くなることから、令和6～15年度の間施設整備を前倒しするように調整する。この際、あまりにも多くの整備を実施することは非現実的であることから、令和元～5年度の施設整備費推計値の2倍程度を上限として設定する。
- ⑤ 広域化事業の交付金のうち、「連絡管等の整備」、「統合浄水場等の建設」に係るものは、当該市町に対して、その整備費の1/3の交付額を見込む。
- ⑥ 広域化事業の交付金のうち、「広域化により統合元の人材・経営能力を活用して実施できる施設・設備整備」については、統合元は最も給水人口の多い塩竈市となることから、塩竈市を除く2市2町に計上する。この際、過去5年間の建設改良費を上回る施設整備費に対して、その整備費の1/3の交付額を見込む。
- ⑦ 運営基盤強化等事業の交付金については、広域化事業の交付金総額が上限となる。これは「耐震化・老朽化対策に関する施設・設備整備」に適用するものとし、2市3町内での配分は自由であるが、本検討では平成29年度の有収水量割で各市町に按分して見込む。

施設整備費と交付金の計算結果は表 2.43 に示すとおりである。

5) ランニングコストの反映

施設統廃合に伴うランニングコストの増減として、動力費、薬品費の増減を見込んだ。削減額の計算方法としては以下のとおりである。

- ① 平成 29 年度の施設毎の動力費、薬品費と一日平均給水量より、動力費単価、薬品費単価を算出。
- ② 統合先(多賀城市末の松山浄水場を廃止する場合は梅の宮浄水場)の動力費単価、薬品費単価に、廃止する施設(多賀城市末の松山浄水場)の一日平均給水量を乗じることによって、統合した場合の動力費、薬品費を算出。
- ③ 単純に廃止する施設についてはそのまま削除。
- ④ ②③を考慮した統合後の動力費、薬品費と、平成 29 年度の動力費・薬品費より削減率を算出。これを現状維持の場合のシミュレーション上の動力費、薬品費に乗じる。

削減率の計算結果は表 2.44 に示すとおりである。

これらは全ての施設統廃合が完了してから効果が発揮されるものとし、令和 16 年度より計上した。

表 2.44 ランニングコスト削減率の計算

施設名	施設能力 (m³/日)	一日平均配水量 (m³/日)	動力費 (円/年)	動力費単価 (円/m³)	薬品費 (円/年)	薬品費単価 (円/m³)	統合先				備考		
							施設名	動力費単価 (m³/日)	薬品費単価 (m³/日)	動力費 (円/年)		薬品費 (円/年)	
塩竈市	大倉ダム	25,000	19,841	14,904	0.01	0	0.00				14,904	0	
	梅の宮浄水場	30,000	17,467	6,970,609	0.96	9,476,494	1.49				6,970,609	9,476,494	
	梅の宮PC配水池 (高区・低区)	5,000	1,969			0	0.00						
	梅の宮RC配水池 (1・2号)	10,000	17,929			0	0.00						
	青葉ヶ丘配水池	70	89	6,583	0.21	0	0.00	梅の宮配水池			0	0	配水施設の単純な廃止のため、動力費も単純に削減
	石浜1号配水池	240	0								45,587	34,400	石浜1号配水池は、廃止の計画とするが現在も休止中のため変動を見込まない (現在の動力費等も2号配水池分と判断)
	石浜2号配水池	410	159	45,587	0.79	34,400	0.60				0	0	
	藤倉PC配水池	3,000	3,226	7,288	0.01	0	0.00				7,288	0	
	松陽台配水池	600	923	49,562	0.15	0	0.00				49,562	0	
	上の原配水池	900	670	9,374	0.04	0	0.00				9,374	0	
	権現堂高区1・2号配水池	3,000	2,491			0	0.00				252,096	0	
	権現堂PC1号配水池	2,000	907	252,096	0.15	0	0.00				0	0	
	権現堂PC2号配水池	3,000	1,524			0	0.00				0	0	
	権現堂低区配水池	廃止済	0	0	0	0	0				0	0	廃止済み
天の山高架タンク	100	1,911	19,233	0.03	0	0.00				19,233	0		
天の山配水池	2,000	1,017	384,654	1.04	0	0.00	天の山配水池 (多賀城市)	0.04	0.00		0	0	配水施設の単純な廃止のため、動力費も単純に削減
			7,759,890		9,510,894					7,368,653	9,510,894	94.96	100.00
			統合前動力費		統合前薬品費					統合後動力費	統合後薬品費	動力費削減率(%)	薬品費削減率(%)
多賀城市	岡田集水場	255	255	1,503,911	16.16	0	0.00	大倉ダム	0.01	0.00	931	0	
	末の松山浄水場	5,500	1,465	10,648,405	19.92	326,066	0.61	梅の宮浄水場	0.96	1.49	6,650,008	0	浄水処理としての動力費は、集水場の3倍として見込んだ。薬品費は0。
	天の山配水池 (1・2号)	4,500	2,875	32,586	0.04	0	0.00				32,586	0	
	森郷配水池 (1・2号)	16,000	11,596	106,563	0.03	1,063,581	0.26				106,563	1,063,581	
	市川配水池	1,800	1,320	3,720	0.01	0	0.00				3,720	0	
			12,295,185		1,389,648					6,793,808	1,063,581	55.26	76.54
			統合前動力費		統合前薬品費					統合後動力費	統合後薬品費	動力費削減率(%)	薬品費削減率(%)
利府町	深井戸	1,784	1,567	9,249,650	16.18	0	0.00	大倉ダム	0.01	0.00	5,720	0.00	
	利府浄水場	9,200	1,818	11,691,671	17.62	723,514	1.10	梅の宮浄水場	0.96	1.49	637,027	988,719	
	赤沼受水用配水池	400	552	1,804,880	8.96	27,864	0.14				1,804,880	27,864	
	赤沼配水池	1,500	575	61,872	0.30	0	0.00				61,872	0	
	森郷受水用配水池	1,000	8,101	0	0.00	0	0.00				0	0	
	利府配水池	7,000	10,124	126,051	0.04	0	0.00				126,051	0	
	内ノ目南配水池	6,000	5,784	251,860	0.12	0	0.00				251,860	0	
	丹波沢配水池	400	480	27,990	0.16	0	0.00				27,990	0	
	藤田中継加圧所	350	480	1,311,704	7.49	0	0.00	赤沼配水池	0.30	0.00	0	0	送水施設の単純な廃止のため、動力費も単純に削減
	青山加圧所	30	69	446,044	17.72	0	0.00				446,044	0	
			24,971,722		751,378					3,361,444	1,016,583	13.46	135.30
			統合前動力費		統合前薬品費					統合後動力費	統合後薬品費	動力費削減率(%)	薬品費削減率(%)
七ヶ浜町	君ヶ岡配水池 (低区・高区)	8,500	4,545	529,517	0.32	330,000	0.20				529,517	330,000	
	遠山ポンプ場	500	119	656,556	15.12	0	0.00				656,556	0	
	仙台分水		119					梅の宮浄水場	0.96	1.49	41,698	64,718	
			1,186,073		330,000					1,227,771	394,718	103.52	119.61
			統合前動力費		統合前薬品費					統合後動力費	統合後薬品費	動力費削減率(%)	薬品費削減率(%)
松島町	初原地下水水源	630	22	686,380	85.48	0	0.00	なし	-	-	0	0	統合先なしで廃止。現状は非常時のための定期稼働した分の動力費が発生している。
	鳴瀬川取水堰	1,286	597	847,242	3.89	0	0.00				847,242	0	
	初原浄水場	4,000	1,990	889,621	1.23	42,979	0.06	新初原配水池	1.23	0.06	889,621	0	動力費変わらない。薬品費はかからないものとする。
	二子屋浄水場	1,750	598	3,454,475	15.83	826,998	3.79				3,454,475	826,998	
	受水高架槽	240	2,034	0	0.00	0	0.00				0	0	
	明神配水池	1,900	1,906	71,921	0.11	0	0.00	新初原配水池	1.23	0.06	0	0	配水施設の単純な廃止のため、動力費も単純に削減
	桜渡戸受水池	1,300	119	412,689	9.51	214,136	4.94				412,689	214,136	
	松島海岸配水池	2,700	2,780	125,315	0.13	0	0.00	桜渡戸受水池	9.51	4.94	0	0	配水施設の単純な廃止のため、動力費も単純に削減
	左坂配水池	500	133	21,485	0.45	0	0.00				21,485	0	
新初原配水池	2,700			1.23		0.06				0	0	初原浄水場と同じ単価とした	
			6,509,128		1,084,113					5,625,512	1,041,134	86.42	96.04
			統合前動力費		統合前薬品費					統合後動力費	統合後薬品費	動力費削減率(%)	薬品費削減率(%)

2.2.3 システム統合の検討

(1) 現状のシステム概要

2市3町の水道事業における現行システムについて、システム利用状況及び検討範囲を表 2.45 に示す。

表 2.45 システム利用状況及び検討範囲

システム分類	塩竈市	多賀城市	利府町	松島町	七ヶ浜町	検討範囲
財務会計・固定資産管理システム	独自	下水と共有	独自	独自	独自	システム統合・共同発注効果を検討
水道料金システム	独自	一般行政と共有	総合情報システムに含む	下水と共有	下水と共有	システム統合・共同発注効果を検討
管路情報システム (マッピングシステム)	独自	独自	独自	独自	独自	システム統合・共同発注を効果検討
積算システム	独自	独自	管路情報システムに含む	独自	一般行政と共有	システム統合・共同発注効果を検討
水道メーター検針システム	—	独自	—	—	—	多賀城市のみ使用のシステムであるため、検討範囲には含めない
人事給与システム	一般行政へ委託	—	一般行政と共有	—	—	一般行政への委託・共有であるため、検討範囲には含めない
文書管理システム	一般行政と共有	一般行政と共有	一般行政と共有	—	一般行政と共有	一般行政との共有であるため、検討範囲には含めない

出典：令和元年度に県実施のアンケート帳票④より集計

※「—」は回答なし

(2) システム統合による効果額試算の基本方針

本検討におけるシステム統合・共同発注効果の検討対象は以下の項目とする。

- ① 財務会計・固定資産管理システム
- ② 水道料金システム
- ③ 管路情報システム（マッピングシステム）
- ④ 積算システム

現行システムは、2市3町で様々なシステムを利用しており、システム統合によりインシヤルコスト、ランニングコスト等が削減できると期待できる。

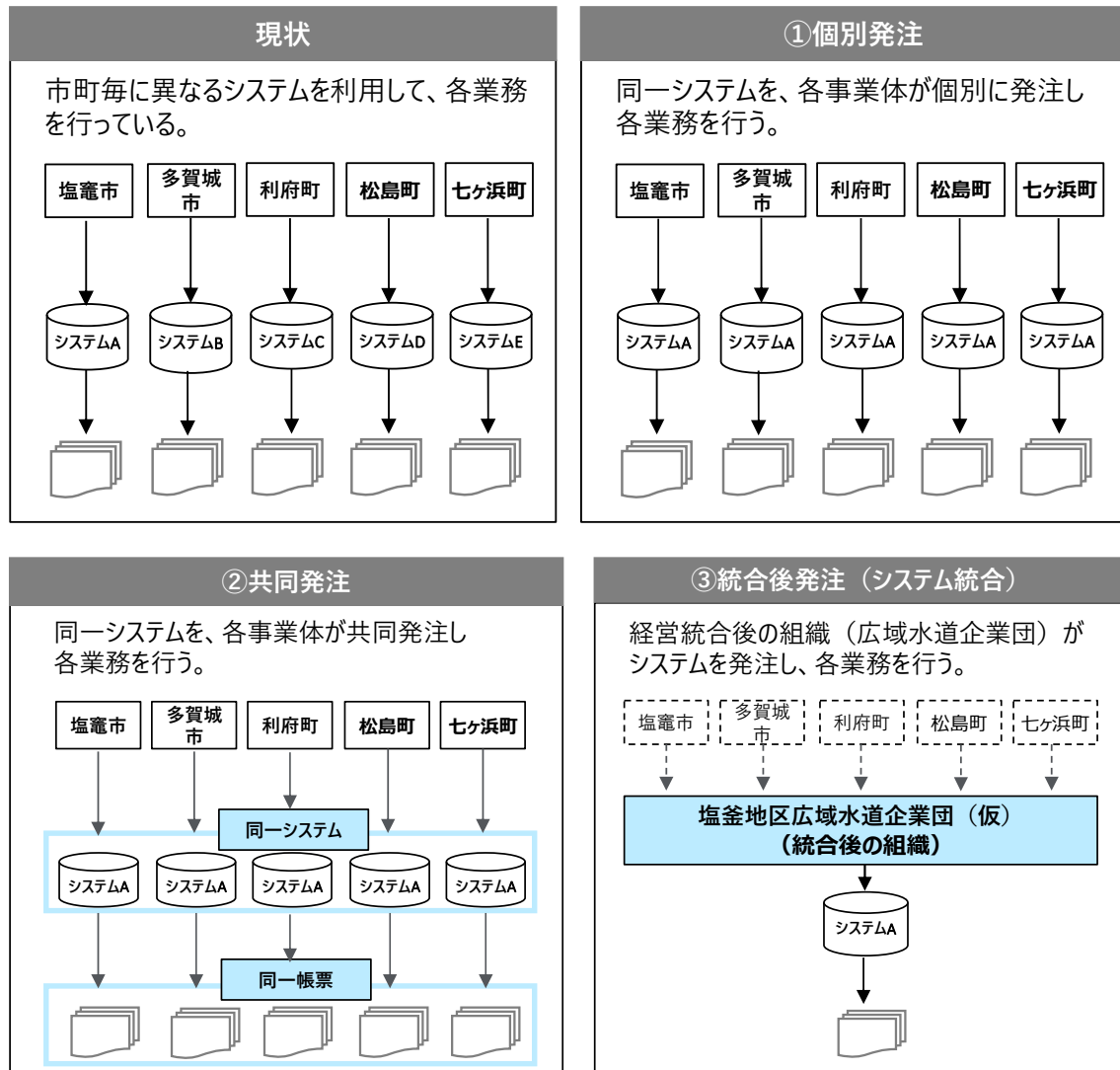
本検討では、上記の項目についてのシステム統合による効果額を以下の方針により試算する。

- システムベンダーより、現行システムを2市3町で①個別発注、②共同発注、③統合後発注した場合の見積を徴収し、①個別発注した場合と②共同発注、③統合後発注の場合とを比較して削減効果割合を算出する。
- 現行システム費用に削減効果割合（インシヤル・ランニングコスト別）を乗じて効果額を算定する。
- 削減効果割合は、複数ベンダーの回答結果の平均を使用する。

なお、本検討においては、財政シミュレーションに反映する「システム統合」の効果額のみを算定し、「共同発注」については削減効果割合のみを参考情報として記載する。

2 県内先進事例の作り上げ

システムの個別発注・共同発注・統合後発注のイメージ及び効果額算定の概略を下記に示す。



【数値例】削減効果割合の考え方イメージ

発注単位	ベンダー見積回答額	削減効果割合	システム統合による効果額
①個別発注	5団体合計 1,000千円	-	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 現行システム費用に削減効果割合を乗じて算定 ➢ 削減効果割合は、複数ベンダーの回答結果の平均を使用
②共同発注	5団体合計 800千円	△20%	
③統合後発注	1団体 400千円	△60%	

図 2.18 見積パターン及び削減効果割合算定のイメージ

(3) 参考見積条件及び見積回答の概要

見積徴収にあたっては、塩釜地区2市3町で現在使用しているシステムベンダー全てに見積提出依頼を行った。

参考見積依頼条件（概要）を以下に示す。

- システムの共同化にあたっては、図 2.18 に示す発注単位①～③の単位で共通のシステムを使用することを想定する。
- システム導入にあたってスクラッチ開発は行わず、パッケージ等を基本としたシステム構築を想定する。また、可能な限りパッケージ標準機能での導入を行い、カスタマイズは原則実施せず、アドオンはバージョンアップに影響を及ぼさない範囲での実施に限定する。
- 発注単位①、②においては、各団体がアクセスできるのは、基本的に各団体の情報のみとする。
- システムはクラウド型を想定する。オンプレミス型のみ採用している場合に限り、オンプレミス型とする。
- 導入コストの具体的項目として、システム構築費用、ライセンス料、ハード機器（サーバー、端末、周辺機器）を想定する。
- 契約期間は10年間とし、期間内における更新費用も含む。
- ランニングコストの具体的項目として、システムの保守費用、機器の保守費用、通信回線費を想定する。

また、参考見積依頼にあたっての提出データ及び見積回答状況を表 2.46 に示す。

表 2.46 提出データ及び見積回答状況

システム分類	当初提出データ	追加提出データ	見積依頼ベンダー数	見積回答ベンダー数
財務会計・固定資産管理システム	使用人数、使用端末数	該当なし	3社	3社
水道料金システム	同上	・現状の料金システム対応範囲および見積対象範囲 ・各事業体ごとの検針機器使用台数	3社	3社
管路情報システム (マッピングシステム)	同上	・管路延長、更新延長、給水戸数、更新戸数、竣工図データファイル数、給水台帳データファイル数、スキャニング枚数	3社	3社
積算システム	同上	・積算データ作成単位 ・CADシステムの必要性	4社	3社 (1社辞退)

(4) コスト比較結果

前項までに示した考え方をもとに、各システムにおいて現状とシステム統合のそれぞれの場合における40年間のコスト比較を行った。

なお、期待される削減効果額の算定にあたっては、イニシャルコストのうち、導入費用については統合により追加で発生するコストとして計上している。また、導入費用には広域化事業交付金(1/3)が充てられるため、追加発生するコストとして2/3を乗じている。また、イニシャルコストのうち更新費用は5年毎に発生すると仮定している。

1) 財務会計・固定資産管理システム

① 現行システム費用及び見積回答額

(単位：千円、税抜)

(2市3町合計)	①個別発注				③統合後発注				システム統合による削減効果割合				
	インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		
	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	
現行システム	20,827	9,458	13,339	13,339									
A社	23,924	0	7,708	8,701	15,176	0	3,756	4,750	-36.6%	0.0%	-51.3%	-45.4%	
B社	57,494	11,993	11,184	13,421	14,073	4,834	1,998	2,398	-75.5%	-59.7%	-82.1%	-82.1%	
C社	33,595	33,595	42,868	42,868	27,555	27,555	33,322	33,322	-18.0%	-18.0%	-22.3%	-22.3%	
									3社平均	-43.4%	-25.9%	-51.9%	-49.9%

② 期待される削減効果額（40年間）

(単位：千円)

インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		40年間の 削減効果額
導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	
△6,020	2,449	6,922	6,661	278,883

2) 水道料金システム

① 現行システム費用及び見積回答額

(単位：千円、税抜)

(2市3町合計)	①個別発注				③統合後発注				システム統合による削減効果割合				
	インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		
	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	
現行システム	18,795	0	23,721	23,721									
D社	182,800	137,000	21,348	21,348	142,100	108,000	16,320	16,320	-22.3%	-21.2%	-23.6%	-23.6%	
E社	132,627	35,370	14,057	16,868	45,762	17,100	5,376	6,451	-65.5%	-51.7%	-61.8%	-61.8%	
F社	54,440	54,440	19,020	19,020	43,630	43,630	10,927	10,927	-19.9%	-19.9%	-42.5%	-42.5%	
									3社平均	-35.9%	-30.9%	-42.6%	-42.6%

② 期待される削減効果額（40年間）

(単位：千円)

インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		40年間の 削減効果額
導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	
△4,495	0	10,110	10,110	399,888

3) 管路情報（マッピング）システム

① 現行システム費用及び見積回答額

(単位：千円、税抜)

(2市3町合計)	①個別発注				③統合後発注				システム統合による削減効果割合				
	インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		インシャルコスト		1年あたりランニングコスト		
	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	
現行システム	28,599	14,300	9,893	9,893									
G社	120,700	42,700	4,500	4,500	97,500	35,300	4,000	4,000	-19.2%	-17.3%	-11.1%	-11.1%	
H社	11,245	1,445	16,780	16,780	7,390	2,390	11,470	11,470	-34.3%	65.4%	-31.6%	-31.6%	
I社	49,860	8,900	10,860	10,860	45,640	2,500	11,830	11,830	-8.5%	-71.9%	8.9%	8.9%	
									3社平均	-20.7%	-7.9%	-11.3%	-11.3%

2 県内先進事例の作り上げ

② 期待される削減効果額（40年間）

（単位：千円）

イニシャルコスト		1年あたりランニングコスト		40年間の削減効果額
導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	
△3,938	1,136	1,115	1,115	48,633

4) 積算システム

① 現行システム費用及び見積回答額

（単位：千円、税抜）

(2市3町合計)	①個別発注				③統合後発注				システム統合による削減効果割合				
	イニシャルコスト		1年あたりランニングコスト		イニシャルコスト		1年あたりランニングコスト		イニシャルコスト		1年あたりランニングコスト		
	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	
現行システム	12,091	6,046	8,262	8,262									
J社	4,680	0	2,000	2,000	2,793	0	2,000	2,000	-40.3%	0.0%	0.0%	0.0%	
K社	45,320	8,900	11,950	11,950	19,790	5,500	5,320	5,320	-56.3%	-38.2%	-55.5%	-55.5%	
L社	54,600	43,000	1,800	1,800	35,577	21,850	1,800	1,800	-34.8%	-49.2%	0.0%	0.0%	
									3社平均	-43.8%	-29.1%	-18.5%	-18.5%

② 期待される削減効果額（40年間）

（単位：千円）

イニシャルコスト		1年あたりランニングコスト		40年間の削減効果額
導入費用	更新費用	1～5年目	6年目以降	
△3,533	1,761	1,528	1,528	69,911

5) 主要システムの統合による効果額合計

財務会計・固定資産管理システム、水道料金システム、管路情報システム（マッピングシステム）、積算システムを統合後発注（システム統合）した場合の効果額合計を表2.47に示す。

表 2.47 主要システム統合による40年間の削減効果額

（単位：千円）

主要システム	現行システム費用	削減効果額	削減割合
財務会計・固定資産管理システム	620,598	△278,883	△44.9%
水道料金システム	967,630	△399,888	△41.3%
管路情報（マッピング）システム	524,416	△48,633	△9.3%
積算システム	384,885	△69,911	△18.2%
合計	2,497,528	△797,315	△31.9%

2 県内先進事例の作り上げ

見積実施の結果、組織統合により業務量の軽減が見込まれる業務（営業、財務経理業務）に関連するシステムにおいて、システム統合と比較して40%以上の削減効果が見込まれることが分かった。一方で、組織統合を行っても業務量が統合前と変わらない業務（管路情報の更新、工事に伴う積算業務）に関連するシステムにおいては10~20%程度の削減効果にとどまることが分かった。

また、参考情報として②共同発注による削減効果割合を表 2.48 に示す。共同発注による削減効果割合はシステム統合と比較して小さく、共同発注だけでは得られるメリットは限られることが分かった。

表 2.48 主要システム共同発注による削減効果割合（％）

主要システム	イニシャルコスト		1年あたりランニングコスト	
	導入費用	更新費用	1~5年目	6年目以降
財務会計・固定資産管理システム	△0.3%	0.0%	△12.9%	△12.5%
水道料金システム	△2.2%	△4.0%	△11.7%	△11.7%
管路情報（マッピング）システム	△5.3%	0.0%	0.0%	0.0%
積算システム	△9.2%	△17.4%	0.0%	0.0%

(5) まとめと今後の課題

1) まとめ

検討結果から、財務会計・固定資産管理システム、水道料金システム、管路情報システム（マッピングシステム）、積算システムを統合後発注（システム統合）することで、**40年間で797,315千円の削減効果額**が生じる。

なお、上記効果額は、「**経営統合**」における**システム統合効果**として広域連携財政シミュレーションに反映する。「管理の一体化」及び「施設の一体化」においては上記システムの統合は想定されないため、効果額には含めないものとする。

2) 今後の課題

統合後発注（システム統合）の実施を検討するにあたっては、以下の課題や留意点が挙げられる。

【見積回答ベンダーからのコメント】

- 団体ごとに移行事務支援委託等を実施され、意識統一のずれを発生させてしまうと、協議体と個別対応が重なり、個別導入よりも工数が増加することが懸念される。
- システムの共同化によるコスト削減を実現するにあたっては、業務フローや帳票様式等の統一化を図ることが必要である。
- システム導入に際して、購入とリースのメリット、デメリットを勘案する必要がある。

【検討対象としたシステム以外のシステム関連費用】

- 検討対象とした上記の主要4システム以外のシステムや附属設備、周辺機器等に係る追加投資が必要になる。（図 2.19 参照）

2 県内先進事例の作り上げ

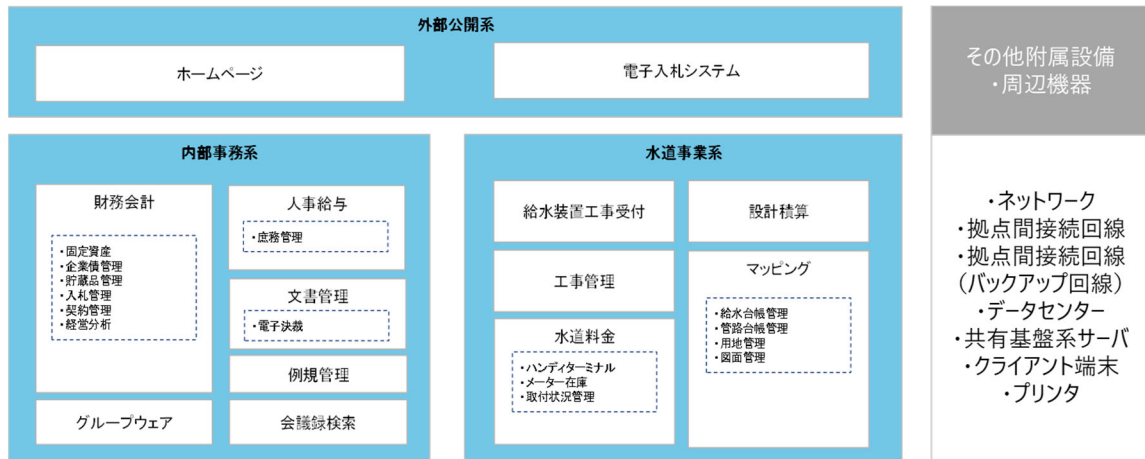


図 2.19 水道事業において必要と考えられるシステムの全体像

2.2.4 財政シミュレーション

(1) シミュレーションの前提条件

1) 広域連携パターンの概要

厚生労働省が平成 16 年 6 月に策定した「水道ビジョン」の中で、運営基盤強化を図る重要な施策の一つとして、地域の実情に応じて管理の一体化や事業統合・共同経営等の多様な形態の広域化を進める「新たな概念の広域化の推進」が示されている。

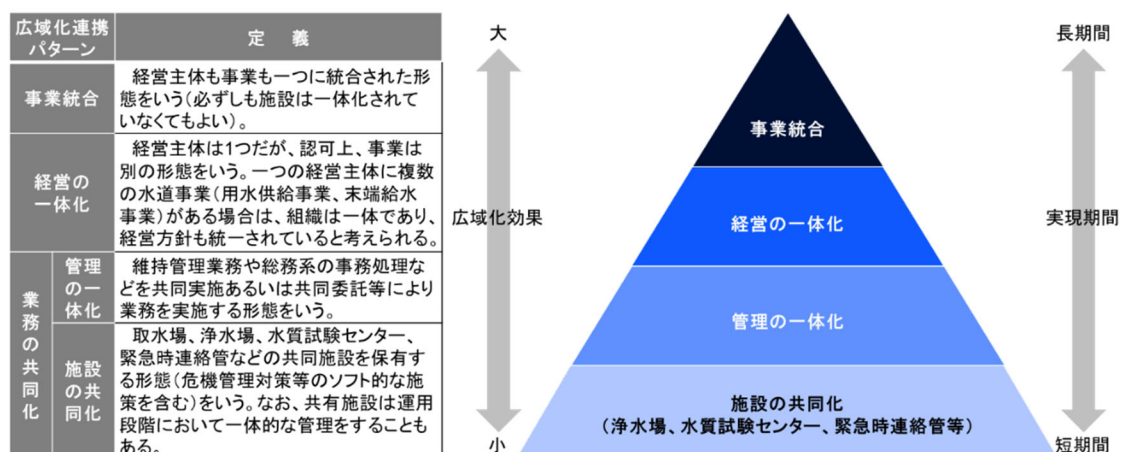


図 2.20 水道広域化連携パターン

出典：日本水道協会「水道広域化検討の手引き」を参考に作成

上記においては、事業統合に加えて、経営や管理等のソフト面の一体化、施設の共同化等の連携までを含めた広い概念となっている。具体的には、地域の自然的社会的条件に応じて、施設の維持管理を相互委託や共同委託することによる管理面の広域化、原水水質の共同監視、相互応援体制の整備や資材の共同備蓄等防災面からの広域化など、新たな水道広域化は、幅広い形態があてはまる。

そこで本業務の広域連携シミュレーションに当たっては、広域化の検討段階を①管理の一体化、②施設の一体化、③経営統合（経営の一体化及び事業統合）の3段階に区分しシミュレーションを実施した。

また、広域連携シミュレーションは、原則として令和元年度シミュレーションで実施した「財政収支シミュレーション」における単独経営を継続した場合の財政シミュレーション結果に、各段階での広域連携効果の算出結果を加減算することで実施した。

なお、令和2年度中に塩竈市と仙台市で共同浄水場の建設が正式に決定したため、以降の検討では、塩竈市における単独経営を継続した場合の財政シミュレーションを既存の梅の宮浄水場を更新する案（令和元年度シミュレーション）から、共同浄水場の建設を前提としたシミュレーションに変更している。

前述の広域連携パターンによって、モノ（建設改良費、減価償却費）の効果、ヒト（業務集約による人件費削減、共同委託による委託費削減）の効果が図られ、広域化補助金等を含め、カネの効果として広域連携シミュレーションの効果額を算定した。

2 県内先進事例の作り上げ

③経営統合（経営の一体化・事業統合）

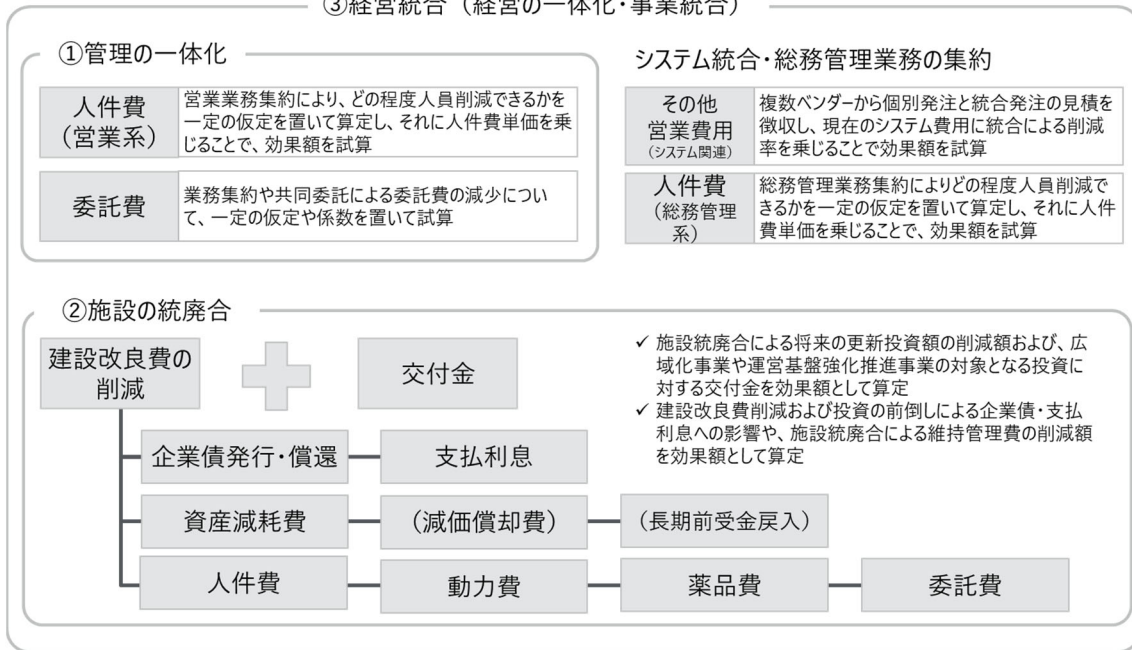


図 2.21 広域連携シミュレーションにおける効果額算定の全体像

2) 令和元年度シミュレーションとの検討方法の比較

広域連携シミュレーションは令和元年度シミュレーションにおいても実施しており、今年度は昨年の検討方法に加え、施設統廃合により削減が見込まれる送配水施設の建設改良費及びランニングコスト、交付金を有効活用するための事業の前倒し、システム統合効果の検討等を追加し、より詳細にシミュレーションを実施する。令和元年度シミュレーションからの検討方法の変更点を表 2.49 に示す。

表 2.49 令和元年度シミュレーションからの検討方法の比較

検討項目	令和元年度（昨年度）検討	今年度検討
営業拠点の集約による人件費削減	昨年度検討手法と同様	
営業業務の共同委託による委託費削減	昨年度検討手法と同様	
施設統廃合による建設改良費の削減	浄水場のみを対象とした検討 イニシャルコストを対象とした検討	2.2.2よりA-2案を採用 送配水施設を含めた検討 ランニングコストを含めた検討
施設統廃合による維持管理人件費の削減	昨年度検討手法と同様 (施設統廃合案により変わる部分は反映)	
施設統廃合による委託費の削減	昨年度検討手法と同様 (施設統廃合案が変わる部分は反映)	
総務管理系業務の集約による人件費の削減	昨年度検討手法と同様	
交付金の有効活用	事業量平準化の影響で、 交付金活用なしという結果	交付金を有効活用するために、 事業の前倒しも考慮
システム統合の検討	検討なし	統合発注による効果を反映

3) 管理の一体化

管理の一体化とは、維持管理業務や営業系業務、総務系の事務処理などを、事業を超えて共同で実施することや共同で委託することなどにより、業務を効率的に実施する形態をいう。なお、検討方法は令和元年度シミュレーション同様としたため、シミュレーション結果も同様となる。

表 2.50 管理の一体化のシミュレーション前提条件

<p>営業拠点の集約による人件費削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆直営で実施している業務のうち、営業系業務について、全ての住民が、車移動で概ね1時間以内（半径15Km程度）に移動できる範囲の拠点に集約するものと仮定 ◆県内市町村の給水人口及び業務内容区別職員数に基づく回帰分析により、集約後の必要職員数を算定し、実績人件費単価を乗じることで効果算定 <p>例) 回帰式により必要職員数が30%削減されたら人件費も30%削減と設定</p> <div data-bbox="734 571 1348 996" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>(人) 営業系職員数(人)と現在給水人口(人)の相関図</p> $y = 0.0000245905x + 1.0277762821$ <p>推定値 5.6</p> <p>● 営業系職員数(人) ● 推定値 ●●● 線形(営業系職員数(人))</p> </div>
<p>営業業務の共同委託による委託費削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆委託で実施している業務のうち、営業系業務については全て共同委託が可能と仮定 ※委託業務はH30年度県実施の委託業務調査結果より集計 ◆共同委託事例等に基づき、共同委託による委託費用の削減割合を12%と設定し、現状の委託費用に当該削減割合を乗じることで共同委託による効果額を算定

4) 施設の一体化

施設の一体化とは、例えば取水場、浄水場、配水池などの施設を共同で建設・保有することや緊急時等のために共同で連絡管を整備することなど、事業者単位での事業を超えて共同で施設を活用することで、地域全体としての施設の統廃合や連携体制を図る形態をいう。

前述のとおり、本シミュレーションにおける施設統廃合案は「2.2.2 施設統廃合の検討」にて最大の削減効果額が見込まれる A-2 案を採用している（具体的な施設整備費は表 2.43 参照）。

施設の一体化のシミュレーション前提条件を表 2.51 に示す。なお、青字箇所は令和元年度シミュレーションからの変更点である。

表 2.51 施設の一体化のシミュレーション前提条件

施設統廃合による建設改良費の削減	<ul style="list-style-type: none"> ◆施設の統廃合により削減される更新需要の削減（2.2.2(10)参照）を、建設改良費の削減効果として集計 ◆シミュレーション期間における投資額の変動による企業債償還額および支払利息の増減を加味する 	
施設統廃合による維持管理人件費の削減	◆施設の統廃合により廃止される施設を有する市町村の施設維持管理職員数（現状）に、統廃合による各市町村の浄水場能力（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）の削減割合及び実績人件費単価を乗じることで効果算定	例) 浄水場能力が30%削減されたら、人件費や委託費も30%削減と設定
施設統廃合による委託費の削減	◆施設の統廃合により廃止される施設を有する市町村の施設維持管理委託費（現状）に、統廃合による各市町村の浄水場能力（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）の削減割合を乗じることで効果算定	
施設統廃合による動力費・薬品費の削減	◆施設の統廃合により廃止される施設を有する市町村の動力費・薬品費（現状）に、統廃合による削減割合を乗じることで効果算定（2.2.2(10)参照）	施設統廃合が完了する令和16年度から削減効果を計上
広域化に関する交付金の活用	◆施設の一体化のみで、広域化（経営の一体化）を行わない場合、交付金の活用が定かではないことから効果は見込まない	

5) 経営統合

経営統合には経営の一体化と事業統合の2つの形態がある。

経営の一体化は、認可上の事業は別としたまま、経営主体が一つに統合された経営形態をいう。そのため、一つの経営主体が複数事業を運営することとなるが、組織は一体であり、経営方針も統一することができる。

一方で事業統合は、経営主体も認可上の事業も一つに統合された経営形態をいい、原則として料金は統一される。

経営統合のシミュレーションにおいては、事業統合を前提としているため、以下、「事業統合」で統一する。

事業統合のシミュレーション前提条件を表 2.52 に示す。なお、青字箇所は昨年度からの変更点である。

事業統合の場合は、①管理の一体化、②施設の一体化の効果が全て享受できることに加えて、以下の効果が追加的に発生すると仮定し効果算定する。

表 2.52 事業統合のシミュレーション前提条件

<p>総務管理系業務の集約による人件費の削減</p>	<p>◆総務管理系業務について、1拠点に集約するものと仮定</p> <p>◆県内市町村の給水人口及び業務内容区分別職員数に基づく回帰分析により、集約後の必要職員数を算定し、実績人件費単価を乗じることで効果算定</p> <p>例) 回帰式により必要職員数が30%削減されたら人件費も30%削減と設定</p>	<p>(人) 管理総務系職員数(人)と現在給水人口(人)の相関図</p> <p>$y = 0.0000628251x + 1.6348912722$</p> <p>推定値 13.3</p>
<p>広域化に関する交付金の活用</p>	<p>◆広域化事業・運営基盤強化等事業の交付金につき、交付金対象期間を令和6～15年度と見込み、当該期間に前倒して実施した整備費に交付金割合(1/3)を乗じることで効果算定(2.2.2(10)参照)</p>	<p>令和6～15年度における投資額の1/3の交付金効果</p>
<p>システム統合によるシステム費用(その他営業費用)の削減</p>	<p>◆主要システムにつき、現在のシステム費用に統合による削減効果割合を乗じることで効果額を試算</p> <p>◆システム統合による削減効果割合は、複数ベンダーから徴収した個別発注と統合後発注の見積額における削減率の平均を使用</p>	<p>各システムにおいて最大50%程度の削減効果</p>

(2) シミュレーション結果

1) 全体

塩釜地区における①管理の一体化、②施設の一体化、③事業統合を実現した場合と単独経営を継続した場合を比較した効果額の試算結果（令和2年～40年）を表 2.53 に示す。

塩釜地区では、管理の一体化により 19.7 億円、施設の一体化により 158.6 億円、事業統合により 446.4 億円の財政効果が見込まれるという試算結果となった。

最も影響が大きい項目は、事業統合による交付金効果であり、生活基盤施設耐震化等交付金が活用可能となることで 227.7 億円の効果額が見込まれる。また、「2.2.2 施設統廃合の検討」により、建設改良費削減効果 78.1 億円（工事費 72.7 億円、工事費削減に伴う事務費の削減 3.8 億円、資産減耗費の削減 1.7 億円の合計）が見込まれる。

表 2.53 広域連携シミュレーション効果額試算結果（令和2年～40年）

	①管理の一体化	②施設の一体化	経営統合 (①、②以外の項目)	③経営統合 (左記の合計)
人件費削減効果	11.8億円	5.3億円	22.6億円	39.7億円
委託費削減効果	7.8億円	69.7億円		77.5億円
建設改良費削減効果 ※1 (減価償却費)		78.1億円 (△0.6億円)		78.1億円 (△0.6億円)
企業債・支払利息削減効果 ※2		△0.6億円	10.2億円	9.6億円
動力費・薬品費削減効果		6.1億円		6.1億円
交付金効果 (長期前受金戻入)			227.7億円 (167.9億円)	227.7億円 (167.9億円)
システム統合効果			7.8億円	7.8億円
効果額合計	19.7億円	158.6億円	268.2億円	446.4億円
※1 建設改良費削減効果 内訳	①管理の一体化	②施設の一体化	経営統合 (①、②以外の項目)	③経営統合 (左記の合計)
・建設改良費の削減		76.5億円		76.5億円
・資産減耗費の削減		1.7億円		1.7億円
効果額合計		78.1億円		78.1億円
※2 企業債・支払利息削減効果 内訳	①管理の一体化	②施設の一体化	経営統合 (①、②以外の項目)	③経営統合 (左記の合計)
・企業債起債額		9.7億円	△127.1億円	△117.4億円
・企業債償還金		△9.5億円	115.0億円	105.5億円
・支払利息		△0.8億円	22.3億円	21.5億円
効果額合計		△0.6億円	10.2億円	9.6億円

※小数点第二位を四捨五入している関係で効果額合計が一致しない場合がある。

※令和元年度については効果額算定期間を含めていないため、集計期間は令和2年～40年としている。

そのため2.2.2～2.2.4で算定した40年間の効果額と下記の項目につき差異が生じている。

- ・システム統合効果額（表 2.47）8.0 億円⇒上記（表 2.53）7.8 億円）

2) 令和元年度シミュレーション結果との比較

令和元年度シミュレーションと今年度シミュレーションにおける効果額試算の比較結果を表 2.54 に示す。

差額が発生した主な要因として、以下の事項が挙げられる。

- 事業統合において、交付金効果を見込んだこと
- 施設の一体化において、「2.2.2 施設統廃合の検討」における建設改良費削減効果を見込んだこと

表 2.54 令和元年度シミュレーションと今年度シミュレーションとの比較結果

昨年度試算結果	①管理の一体化	②施設の一体化	経営統合 (①、②以外の項目)	③経営統合 (左記の合計)
人件費削減効果	11.8 億円	4.5 億円	22.6 億円	39.0 億円
委託費削減効果	7.8 億円	62.2 億円		70.0 億円
建設改良費削減効果 (減価償却費)		26.1 億円 (16.1 億円)		26.1 億円 (16.1 億円)
企業債・支払利息削減効果		未算定	未算定	未算定
動力費・薬品費削減効果		未算定		未算定
交付金効果 (長期前受金戻入)				0.0 億円 (0.0 億円)
システム統合効果			未算定	未算定
効果額合計	19.7 億円	92.9 億円	22.6 億円	135.1 億円
昨年度と当年度の差額	①管理の一体化	②施設の一体化	経営統合 (①、②以外の項目)	③経営統合 (左記の合計)
人件費削減効果	-	+0.8 億円	-	+0.8 億円
委託費削減効果	-	+7.5 億円		+7.5 億円
建設改良費削減効果 (減価償却費)		+52.0 億円 (△16.7 億円)		+52.0 億円 (△16.7 億円)
企業債・支払利息削減効果		△0.6 億円	+10.2 億円	+9.6 億円
動力費・薬品費削減効果		+6.1 億円		+6.1 億円
交付金効果 (長期前受金戻入)			+227.7 億円 (+168.0 億円)	+227.7 億円 (+168.0 億円)
システム統合効果			+7.8 億円	+7.8 億円
効果額合計	-	+65.7 億円	+245.7 億円	+311.4 億円

3) 事業体別内訳

広域連携シミュレーション効果額試算結果（令和2年～40年）の事業体別内訳を表2.55に示す。管理の一体化、施設の一体化、事業統合のいずれの広域連携パターンにおいても、全市町で効果が得られる結果となっている。

表 2.55 事業体別広域連携シミュレーション効果額試算結果（令和2年～40年）

①管理の一体化	塩竈市	多賀城市	利府町	七ヶ浜町	松島町	合計
人件費削減効果	3.4億円	4.0億円	1.5億円	1.7億円	1.3億円	11.8億円
委託費削減効果	3.5億円	2.5億円	0.0億円	0.6億円	1.2億円	7.8億円
効果額合計	7.0億円	6.6億円	1.5億円	2.2億円	2.4億円	19.7億円
②施設の一体化	塩竈市	多賀城市	利府町	七ヶ浜町	松島町	合計
人件費削減効果	0.0億円	3.0億円	0.9億円	0.0億円	1.4億円	5.3億円
委託費削減効果	0.0億円	52.7億円	8.3億円	0.0億円	8.6億円	69.7億円
建設改良費削減効果	40.4億円	23.9億円	3.4億円	1.5億円	8.9億円	78.1億円
企業債・支払利息削減効果	10.3億円	1.7億円	△7.7億円	△0.3億円	△4.6億円	△0.6億円
動力費・薬品費削減効果	0.1億円	1.5億円	4.4億円	0.0億円	0.2億円	6.0億円
効果額合計	50.7億円	82.8億円	9.2億円	1.2億円	14.5億円	158.5億円
経営統合（①、②以外の項目）	塩竈市	多賀城市	利府町	七ヶ浜町	松島町	合計
人件費削減効果	7.1億円	9.7億円	3.5億円	1.3億円	1.0億円	22.6億円
企業債・支払利息削減効果	6.5億円	0.0億円	3.7億円	0.0億円	0.0億円	10.2億円
システム統合効果	2.7億円	1.0億円	1.9億円	0.5億円	1.8億円	7.8億円
交付金効果	110.4億円	44.9億円	46.9億円	15.3億円	10.3億円	227.7億円
効果額合計	126.7億円	55.5億円	56.0億円	17.0億円	13.0億円	268.2億円
③経営統合	塩竈市	多賀城市	利府町	七ヶ浜町	松島町	合計
人件費削減効果	10.6億円	16.8億円	5.9億円	2.9億円	3.6億円	39.7億円
委託費削減効果	3.5億円	55.3億円	8.3億円	0.6億円	9.8億円	77.5億円
建設改良費削減効果	40.4億円	23.9億円	3.4億円	1.5億円	8.9億円	78.1億円
企業債・支払利息削減効果	16.8億円	1.7億円	△4.1億円	△0.3億円	△4.6億円	9.6億円
動力費・薬品費削減効果	0.1億円	1.5億円	4.4億円	0.0億円	0.2億円	6.0億円
システム統合効果	2.7億円	1.0億円	1.9億円	0.5億円	1.8億円	7.8億円
交付金効果	110.4億円	44.9億円	46.9億円	15.3億円	10.3億円	227.7億円
効果額合計	184.4億円	144.9億円	66.8億円	20.5億円	30.0億円	446.4億円

4) 事業統合と単独経営における給水原価及び供給原価の比較

各市町が単独経営した場合と、事業統合を行った場合における、2058年（令和40年）までの給水原価及び供給単価の見通しを図 2.22 及び表 2.56 に示す。

なお、供給単価については、①経常損益がマイナスにならないこと②資金残高がマイナスにならないこと を条件に3年ごとに改定率を試算した。

結果として、事業統合を行った場合は施設統廃合や業務集約によるコスト削減により、将来的な給水原価及び給水原価の上昇率を抑えることが可能となる。また、いずれの事業体においても、単独経営を継続した場合の供給単価より安価となる結果となる。

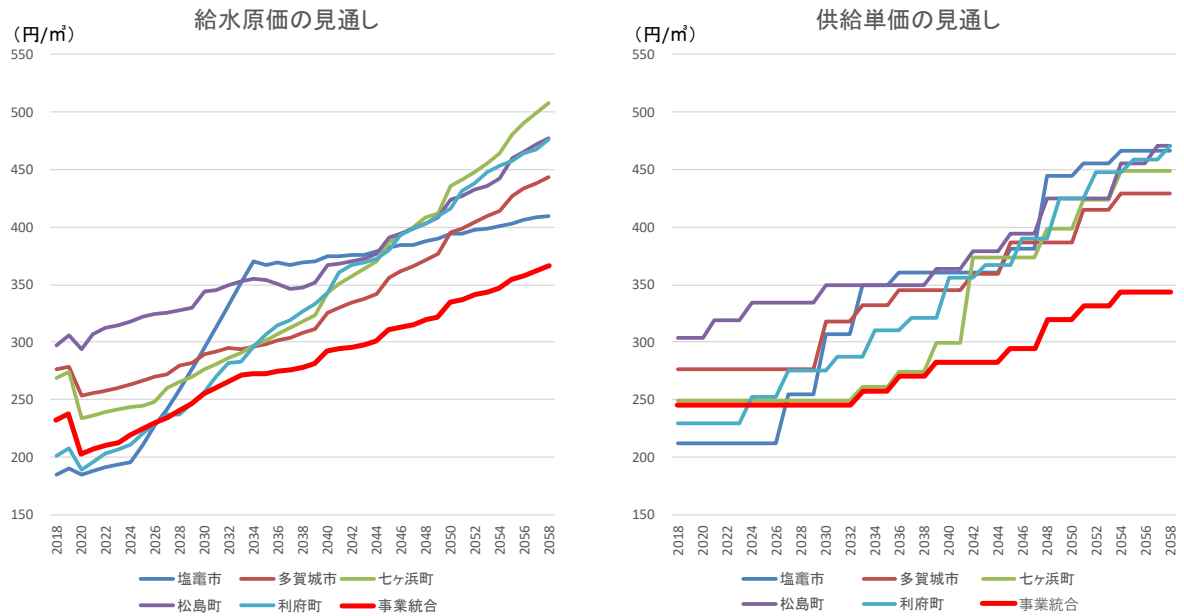


図 2.22 給水原価及び供給単価の見通しの比較

表 2.56 供給単価の見通しの比較（2019年(令和元年)度時点の供給単価との比較）

区分	項目	2058年の供給単価見通し(倍)				
		塩竈市	多賀城市	利府町	七ヶ浜町	松島町
料金水準	単独経営	2.20	1.55	2.05	1.80	1.55
	事業統合	1.62	1.24	1.50	1.38	1.13

(3) まとめと今後の課題

1) まとめ

本検討の結果から、管理の一体化により 19.7 億円、施設の一体化により 158.6 億円、事業統合により 446.4 億円の財政効果が見込まれた。また、いずれの広域連携パターンにおいても、全市町で効果が得られる結果となっている。特に、事業統合で大きな効果が得られ、そのうち交付金が 227.7 億円と大きく寄与している。

2) 今後の課題

事業統合を行う場合は、以下の課題や留意点が挙げられる。

- 生活基盤施設耐震化等交付金の広域化事業が令和 16 年度までの時限事業であることを踏まえると、今後のスケジュールに留意する必要がある。
- 次年度以降の統合準備体制を検討する必要がある。
- 塩釜・仙台共同浄水場の設置を受け、今後の仙台市の施設整備スケジュールも把握しながら計画を進める必要がある。
- 事業統合時の経営形態、組織体制を検討する必要がある。

3) 経営形態、組織体制における論点

事業統合時の経営形態として、①新たな企業団の設立、②既存の一部事務組合内に水道局を設立（複合的一部事務組合）のいずれかが考えられる。②の事例を図 2.23 に示す。また、複合的一部事務組合へ移管する場合の一般的なメリット・デメリットは以下のとおりである。

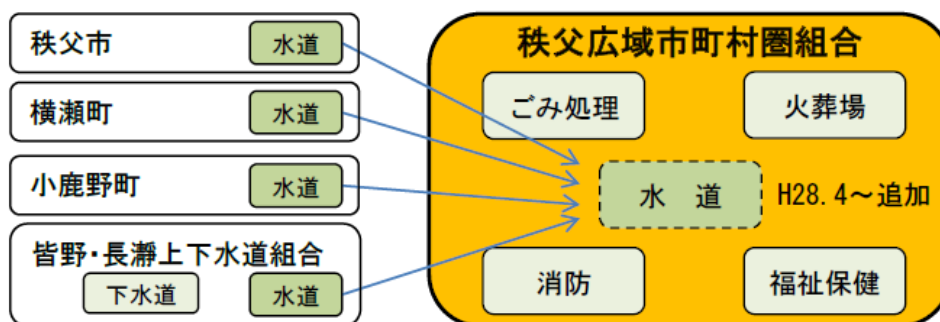


図 2.23 複合的一部事務組合の組織図の例（秩父広域市町村圏組合）

出典：総務省 HP「広域化の取組状況等について」

表 2.57 複合的一部事務組合へ移管する場合の一般的なメリット・デメリット

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 既にある組織を利用するため、新たに事務組合を構築する手間・コストが省ける ➤ 人事や総務等の間接業務に関するシステムについては既存のシステムを利用できる ➤ 水道事業のみの一部事務組合を設立するより、幅広い人材を活用することができる 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 先行事業に合わせた仕組みが既に構築されているため、後から合流した場合には事務処理等を合わせる必要がある ➤ 事業間の調整等が必要になり、組合全体としての迅速・的確な意思決定を行うことができないおそれがある

2 県内先進事例の作り上げ

さらに、組織体制の検討にあたっては、認可の取扱い、職員身分、業務範囲、下水道事業の取扱い等を検討する必要がある。参考として、今後検討が必要になると考えられる事項の例を図 2.24 に示す。

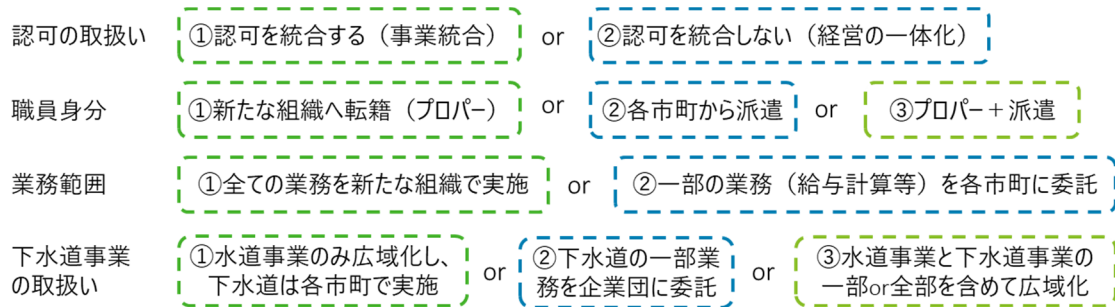


図 2.24 今後検討が必要になると考えられる事項

2.2.5 まとめ

施設統廃合（A-2 案、共同浄水場を利用した場合）を前提とした事業統合により、本地区では 2058 年（令和 40 年）までで約 446 億円の効果（費用削減）が期待できる。共同浄水場を活用した施設統廃合を含めて、事業統合は全市町にとってのメリットとなる。

以上のことから、中長期的な将来を見据え、水道事業の持続可能性の確保や利用者負担増の抑制を図るためには、2 市 3 町による事業統合を実現することが望ましいと考えられる。

一方で、効果額のうち約半分が交付金による効果となるが、①交付金メニューは 2034 年（令和 16 年）までの時限事業であること ②共同浄水場建設にあたって、仙台市の事業スケジュールとの調整が必要であること など、市町内部及び市町間で調整を要する事項があり、直ちに方向性を決定することは難しい状況である。

また、本地区において抜本的な施設統廃合を行う上では、梅の宮浄水場（共同浄水場）の活用は不可欠であり、同浄水場を含まない場合の施設統廃合では費用削減効果が大きく見込めない結果となる。