



## 山形県水道広域化推進プラン



令和5年3月

山 形 県

表紙の写真

(左上) 酒田市小牧浄水場

(右上) 新庄市民プール

(左下) 米沢市館山浄水場

(右下) 山形市見崎浄水場

## ◇はじめに

本県の水道は、2018年度（平成30年度）で99.4%まで普及が進み、ほとんどの県民にとって、水道が唯一の水の確保手段となっており、県民生活や社会経済活動にとって必要不可欠なものとなっています。

一方、近年の水道事業を取り巻く環境を見ると、急激な人口減少に伴い、水需要が大幅に減少し、併せて水道料金収入の減少が予想され、水道経営の悪化が懸念されます。また、20世紀に整備された水道施設の多くが老朽化しつつあり、更新しなければなりません。また、財政難や人材不足等により更新が進んでいません。さらに、水道事業に携わる職員が減少し高齢化も進んでいることから、日常の維持管理業務や技術の継承が課題となっています。これらの課題は、小規模な事業者ほど顕著に表れやすく、給水人口5万人以下の小規模事業者が大半を占める本県は、極めて厳しい状況にあります。

このため、水道事業をめぐる本県の課題を踏まえ、中長期的な視点から本県水道の目指すべき方向性と実現方策について検討を行い、将来の指針となるべきビジョンとして「山形県水道ビジョン」を平成30年3月に策定しています。ビジョンでは、将来にわたって安全な水を安定的に供給するためには、広域連携による技術基盤及び経営基盤の強化が有効な手段の一つとしています。そのため、広域連携の有効性について検討する場を設け、検討の推進を図ることとし、平成30年11月に、県内4圏域（村山・最上・置賜・庄内）で「水道事業広域連携検討会」を設置し、現状把握や将来見通し、広域連携による効果や課題について検討してまいりました。

検討会では、このまま水道事業を単独で継続した場合、いずれの地域も水道料金は上昇し、水道経営が大変厳しいものになると認識を共有しました。このため、県内4圏域ごとにどのような広域化、広域連携であれば効果があるのか検討を重ねた結果、それぞれの圏域や地域ごとに効果や課題が見えてきたところです。

本プランでは、この検討会での議論を踏まえ、「現状と将来見通し」、「広域化シミュレーションと効果と課題」、「広域化に係る推進方針」の構成で水道事業のあるべき姿を取りまとめました。今後は、本プランの方向性に沿って、広域化、広域連携による経営基盤強化を目指して、次の世代に渡せるような体制づくりを推進していきます。

## < 目 次 >

第1章 現状と将来見通し .....	1-1
(1) 現状.....	1-1
ア) 自然・社会的条件に関すること .....	1-1
1) 水道事業者の状況.....	1-2
2) 給水人口 .....	1-4
3) 産業構造 .....	1-7
4) 水需要 .....	1-8
イ) 水道事業のサービスの質に関すること.....	1-12
1) 安全な水の確保.....	1-12
2) 災害時の体制 .....	1-14
ウ) 経営体制に関すること .....	1-18
1) 職員の状況 .....	1-18
2) 業務委託の状況.....	1-23
エ) 施設などの状況に関すること .....	1-24
1) 水源の状況 .....	1-24
2) 給水能力 .....	1-26
3) 施設等（管路除く）の状況 .....	1-28
4) 管路の状況 .....	1-29
5) 耐震化計画の策定状況.....	1-33
6) アセットマネジメントの実施状況.....	1-35
オ) 経営指標に関すること.....	1-37
1) 更新費用（建設改良費等） .....	1-37
2) その他の支出 .....	1-39
3) 給水収益（水道料金） .....	1-41
4) その他の収入 .....	1-43
5) 収益性の指標 .....	1-47
6) 経営安全性の指標.....	1-49
第2章 将来推計 .....	2-1
(1) 水需要予測 .....	2-1
ア) 予測における基本事項.....	2-1
イ) 推計方法 .....	2-2
1) 行政区域内人口 .....	2-2
2) 給水人口 .....	2-3

3) 有収水量 .....	2-3
4) 一日平均給水量 .....	2-3
5) 一日最大給水量 .....	2-3
ウ) 予測結果 .....	2-4
1) 給水人口 .....	2-4
2) 一日最大給水量 .....	2-7
3) 有収水量 .....	2-10
4) 予測結果のまとめ .....	2-13
(2) 更新投資予測 .....	2-14
ア) 予測における基本事項 .....	2-14
イ) 予測方法 .....	2-14
ウ) 予測結果 .....	2-15
(3) 財政シミュレーション .....	2-20
ア) 予測における基本事項 .....	2-20
イ) 予測結果 .....	2-21
(4) 現況と将来見通しのまとめ .....	2-26

第3章 広域化のシミュレーションと効果 村山圏域 .....	3-1
(1) 広域化の類型 .....	3-1
(2) 施設の共同化 .....	3-2
ア) 施設の統廃合の前提条件 .....	3-2
イ) 施設規模の検討 .....	3-7
ウ) 水理計算の検討 .....	3-10
エ) 統廃合に伴う更新事業費の算定 .....	3-11
オ) まとめ .....	3-12
(3) 管理の一体化 .....	3-13
ア) 算出結果 .....	3-13
(4) 広域化のシミュレーション .....	3-15
ア) 予測における基本条件 .....	3-15
1) 推計期間 .....	3-15
2) 推計対象事業 .....	3-15
3) 広域化のパターン .....	3-15
4) 管理の一体化による削減費用の設定 .....	3-16
5) 施設の共同化による削減費用の設定 .....	3-17
6) 簡易水道の広域連携シミュレーションの設定 .....	3-18
イ) 予測結果 .....	3-19

1) パターンⅠ 管理の一体化 .....	3-19
2) パターンⅡ 施設の共同化 .....	3-20
3) パターンⅣ 経営の一体化（水平） .....	3-22
4) パターンⅤ 事業統合（水平） .....	3-24
5) パターンⅥ 経営の一体化（水平垂直） .....	3-26
6) パターンⅦ 事業統合（水平垂直） .....	3-28
7) まとめ .....	3-30

第4章 広域化のシミュレーションと効果 最上圏域 .....	4-1
（1）広域化の類型 .....	4-1
（2）施設の共同化 .....	4-2
ア) 施設の統廃合の前提条件 .....	4-2
イ) 施設規模の検討 .....	4-6
ウ) 水理計算の検討 .....	4-7
エ) 統廃合に伴う更新事業費の算定 .....	4-11
（3）管理の一体化 .....	4-15
ア) 算出結果 .....	4-15
（4）広域化のシミュレーション .....	4-17
ア) 基本条件 .....	4-17
1) 推計期間 .....	4-17
2) 推計対象事業 .....	4-17
3) 広域化のパターン .....	4-17
4) 管理の一体化について .....	4-18
5) 施設の共同化による削減費用の設定 .....	4-19
6) 簡易水道の広域連携シミュレーションの設定 .....	4-19
イ) 予測結果 .....	4-21
1) パターンⅠ 管理の一体化 .....	4-21
2) パターンⅡ 施設の共同化 .....	4-22
3) パターンⅣ 経営の一体化（水平） .....	4-23
4) パターンⅤ 事業統合（水平） .....	4-24
5) パターンⅥ 経営の一体化（水平垂直） .....	4-25
6) パターンⅦ 事業統合（水平垂直） .....	4-26
7) まとめ .....	4-27

第5章 広域化のシミュレーションと効果 置賜圏域.....	5-1
(1) 広域化の種類 .....	5-1
(2) 施設の共同化 .....	5-3
ア) 施設の統廃合の前提条件.....	5-3
イ) 施設規模の検討 .....	5-6
ウ) 水理計算の検討 .....	5-7
エ) 統廃合に伴う更新事業費の算定 .....	5-11
(3) 管理の一体化 .....	5-15
ア) 算出結果 .....	5-15
(4) 広域化のシミュレーション .....	5-17
ア) 基本条件.....	5-17
1) 推計期間 .....	5-17
2) 推計対象事業 .....	5-17
3) 広域化のパターン.....	5-17
4) 管理の一体化について .....	5-18
5) 施設の共同化について .....	5-20
イ) 予測結果 置賜圏域.....	5-21
1) パターンⅠ 管理の一体化 .....	5-21
2) パターンⅣ 経営の一体化（水平） .....	5-22
3) パターンⅤ 事業統合（水平） .....	5-23
4) パターンⅥ 経営の一体化（水平垂直） .....	5-24
5) パターンⅦ 事業統合（水平垂直） .....	5-25
6) まとめ.....	5-26
 第6章 広域化のシミュレーション 効果と課題 庄内圏域 .....	6-1
(1) 広域化の種類ほか .....	6-1
ア) 広域化の種類 .....	6-1
イ) 推計期間 .....	6-1
ウ) 留意事項 .....	6-1
(2) 水平統合シミュレーション .....	6-2
ア) 検討条件 .....	6-2
イ) 組織統合による効果.....	6-3
ウ) 官民連携による効果.....	6-3
エ) 施設の統廃合による効果 .....	6-3
オ) システム整備による増分費用 .....	6-4

カ)	水平統合に伴う交付金 .....	6-5
キ)	水平統合のシミュレーション結果 .....	6-5
(3)	水平・垂直統合シミュレーション .....	6-7
ア)	検討条件 .....	6-7
イ)	組織統合による効果 .....	6-8
ウ)	集中監視と官民連携による効果 .....	6-8
エ)	施設の統廃合による効果 .....	6-8
オ)	システム整備による増分費用 .....	6-9
カ)	水平・垂直統合に伴う交付金 .....	6-10
キ)	水平・垂直統合のシミュレーション結果 .....	6-11
(4)	まとめ .....	6-13
ア)	経済的効果 .....	6-13
イ)	定性的効果 .....	6-15
ウ)	広域連携に向けた課題 .....	6-15

第7章	今後の広域化に係る推進方針 .....	7-1
(1)	広域化の推進方針 .....	7-1
(2)	広域化のスキーム .....	7-3
(3)	今後の各圏域取組方針 .....	7-5
ア)	村山圏域 .....	7-5
イ)	最上圏域 .....	7-9
ウ)	置賜圏域 .....	7-12
エ)	庄内圏域 .....	7-15
(4)	施設リスト .....	7-18
ア)	村山圏域 .....	7-18
イ)	最上圏域 .....	7-20
ウ)	置賜圏域 .....	7-23
エ)	庄内圏域 .....	7-26

# 第 1 章 現状と将来見通し

## (1) 現状

### ア) 自然・社会的条件に関すること

本県では、「山形県水道ビジョン（H30.3）」において、地形などの自然的条件、文化や歴史などの社会的条件、水道整備基本構想に基づく広域水道整備状況を考慮して設定した次の4圏域で検討します。

#### 村山圏域

山形市・寒河江市・上市市・村山市・  
天童市・東根市・尾花沢市・山辺町・  
中山町・河北町・西川町・朝日町・  
大江町・大石田町

#### 最上圏域

新庄市・金山町・最上町・舟形町・  
真室川町・大蔵村・鮭川村・戸沢村

#### 置賜圏域

米沢市・南陽市・高畠町・川西町・  
長井市・小国町・白鷹町・飯豊町

#### 庄内圏域

鶴岡市（三川町含む）・酒田市・  
庄内町・遊佐町



図 1-1 圏域の設定

## 1) 水道事業者の状況

本県の水道事業者数は、表 1-1 に示すとおり、平成 30（2018）年度末時点で合計 66 事業です。用水供給事業が 4 事業、上水道事業が 29 事業、公営の簡易水道事業が 24 事業となっています。

県企業局による水道用水供給事業が圏域ごとに 1 事業展開しており、村山広域水道用水供給事業は 11 水道事業に、最上広域水道用水供給事業は 3 水道事業に、置賜広域水道用水供給事業は 4 水道事業に、庄内広域水道用水供給事業は 3 水道事業に水道用水を供給しています。山形県における水道事業を図 1-2 に示します。

また、給水人口 5 万人以下の小規模な上水道事業者が 83% を占めており、経営基盤が脆弱な事業者が多く、経営体制の強化を図る必要があります。

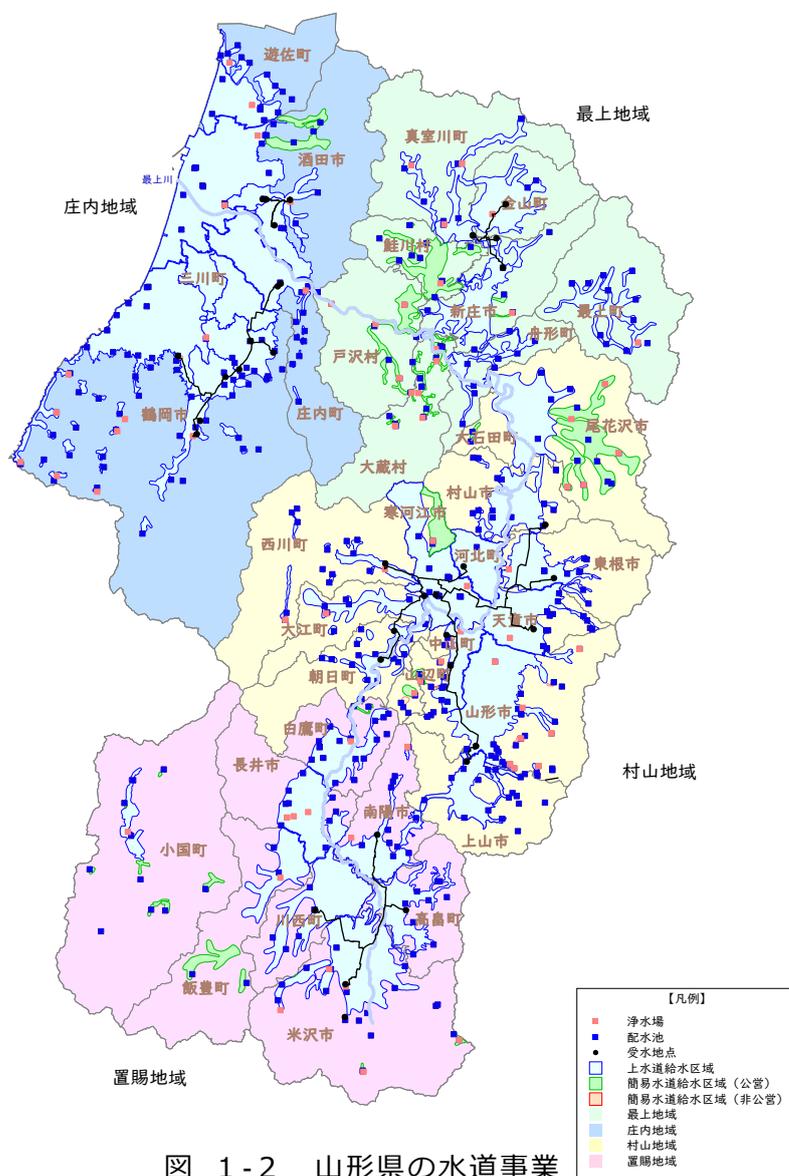


図 1-2 山形県の水道事業

表 1 - 1 県内水道事業数

圏域	事業体	水道事業の認可事業数						公営企業会計	給水対象
		上水	受水	公営簡水	民営簡水	専用水道	用水供給		
村山	山形市	1箇所	○		5箇所	25箇所		法適用	
	寒河江市	1箇所	○					法適用	中山町、大江町
	上山市	1箇所	○			3箇所		法適用	
	村山市	1箇所	○					法適用	
	天童市	1箇所	○			4箇所		法適用	
	東根市	1箇所	○			2箇所		法適用	天童市
	尾花沢市			4箇所				法非適	
	山辺町			2箇所	1箇所	1箇所		法非適	
	中山町				2箇所			-	
	河北町	1箇所	○					法適用	
	西川町	1箇所	○					法適用	
	朝日町	1箇所	○					法適用	
	大江町	1箇所	○					法適用	
	大石田町			1箇所				法非適	
	最上川中部水道企業団	1箇所	○					法適用	山形市、中山町、山辺町
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	1箇所						法適用	尾花沢市、大石田町	
村山広域水道用水供給事業						1箇所	法適用	-	
村山圏域	12箇所	11箇所	7箇所	8箇所	35箇所	1箇所			
最上	新庄市	1箇所	○			5箇所		法適用	
	金山町	1箇所	○					法適用	
	最上町	1箇所				1箇所		法適用	
	舟形町	1箇所						法適用	
	真室川町	1箇所	○					法適用	
	大蔵村			1箇所				法非適	
	鮭川村			1箇所				法非適	
	戸沢村			1箇所				法非適	
	最上広域水道用水供給事業						1箇所	法適用	-
最上圏域	5箇所	3箇所	3箇所	0箇所	6箇所	1箇所			
置賜	米沢市	1箇所	○	2箇所		4箇所		法適用	高畠町
	南陽市	1箇所	○					法適用	
	高畠町	1箇所	○					法適用	
	川西町	1箇所	○					法適用	
	長井市	1箇所				1箇所		法適用	
	小国町	1箇所		7箇所		1箇所		法適用	
	白鷹町	1箇所		1箇所				法適用	
	飯豊町	1箇所		2箇所				法適用	
	置賜広域水道用水供給事業						1箇所	法適用	-
置賜圏域	8箇所	4箇所	12箇所	0箇所	6箇所	1箇所			
庄内	鶴岡市	1箇所	○		1箇所	3箇所		法適用	三川町、新潟県村上市
	酒田市	1箇所	○	2箇所		4箇所		法適用	
	三川町								
	庄内町	1箇所	○					法適用	
	遊佐町	1箇所				2箇所		法適用	
	庄内広域水道用水供給事業						1箇所	法適用	-
庄内圏域	4箇所	3箇所	2箇所	1箇所	9箇所	1箇所			
合計	29箇所	21箇所	24箇所	9箇所	56箇所	4箇所			

【出典】山形県「水道現況」(H30)

第2章以降のシミュレーション開始年度をH30とするため、水道統計、水道現況等のデータはH30とする。

- ※1 白鷹町の公営簡易水道事業は令和元年度に白鷹町上水道事業に統合
- ※2 上水道事業：計画給水人口が5,001人以上の水道。
- ※3 簡易水道事業：計画給水人口が101人以上5,000人以下の水道。
- ※4 水道用水供給事業：水道事業に対して浄水（水道用水）を供給する事業。
- ※5 専用水道：給水人口が101人以上の自家用の水道、または水道施設の一日最大配水量が20m<sup>3</sup>を超える水道
- ※6 小規模水道：給水人口50人以上100人以下、または学校および保育所に布設する水道（山形県小規模水道条例適用）

## 2) 給水人口

本県の平成 30 (2018) 年度の給水人口を表 1-2 に示します。

県全体の給水人口は 1,076 千人であり、村山圏域が 534 千人 (全域の 49 %) と最も多く、次いで、庄内圏域が 270 千人 (同 25 %)、置賜圏域が 199 千人 (同 19 %)、最上圏域が 72 千人 (同 7 %) となっています。

県内の給水普及率は、平成 30 (2018) 年度末時点で 99.4%となっています。

表 1-2 平成 30 年度 給水人口

(人, %)

圏域	事業体	給水区域内人口 (a)			現在給水人口 (b)					給水普及率 (b/a)		
		上水道	簡易水道	民営簡易水道	上水道	簡易水道	民営簡易水道	専用水道	合計	上水道	簡易水道	民営簡易水道
村山	山形市	241,294		611	241,162		601	83	241,846	99.9	-	98.4
	寒河江市	41,361			41,097				41,097	99.4	-	-
	上山市	29,835			29,802				29,802	99.9	-	-
	村山市	23,174			23,141				23,141	99.9	-	-
	天童市	61,736			61,637				61,637	99.8	-	-
	東根市	47,792			47,713				47,713	99.8	-	-
	尾花沢市		5,741			5,704			5,704	-	99.4	-
	山辺町		451	180		451	130		581	-	100.0	72.2
	中山町			1,283			1,283		1,283	-	-	100.0
	河北町	18,015			17,974				17,974	99.8	-	-
	西川町	5,256			5,248				5,248	99.8	-	-
	朝日町	6,681			6,611				6,611	99.0	-	-
	大江町	7,831			7,820				7,820	99.9	-	-
	大石田町		70			70			70	-	100.0	-
	最上川中部水道企業団	26,715			26,696				26,696	99.9	-	-
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	17,282			17,177				17,177	99.4	-	-	
村山圏域	526,972	6,262	2,074	526,078	6,225	2,014	83	534,400	99.8	99.4	97.1	
最上	新庄市	35,461			34,018				34,018	95.9	-	-
	金山町	5,483			5,428				5,428	99.0	-	-
	最上町	8,471			8,273				8,273	97.7	-	-
	舟形町	5,364			5,340				5,340	99.6	-	-
	真室川町	7,454			7,278				7,278	97.6	-	-
	大蔵村		3,234			3,154			3,154	-	97.5	-
	鮭川村		4,197			4,059			4,059	-	96.7	-
	戸沢村		4,478			4,478			4,478	-	100.0	-
	最上圏域	62,233	11,909	0	60,337	11,691	0	0	72,028	97.0	98.2	-
置賜	米沢市	79,698	101		79,698	101		3	79,802	100.0	100.0	-
	南陽市	31,362			30,186				30,186	96.3	-	-
	高畠町	23,225			23,180				23,180	99.8	-	-
	川西町	14,674			14,544				14,544	99.1	-	-
	長井市	26,897			26,002				26,002	96.7	-	-
	小国町	5,135	759		4,550	759			5,309	88.6	100.0	-
	白鷹町	13,599	58		13,334	55			13,389	98.1	94.8	-
	飯豊町	6,813	260		6,751	209			6,960	99.1	80.4	-
	置賜圏域	201,403	1,178	0	198,245	1,124	0	3	199,372	98.4	95.4	-
庄内	鶴岡市	133,355		159	133,017		159	0	133,176	99.7	-	100.0
	酒田市	100,614	1,456		100,304	1,449		62	101,815	99.7	99.5	-
	庄内町	21,182			21,065				21,065	99.4	-	-
	遊佐町	13,674			13,613			147	13,760	99.6	-	-
	庄内圏域	268,825	1,456	159	267,999	1,449	159	209	269,816	99.7	99.5	100.0
合計	1,059,433	20,805	2,233	1,052,659	20,489	2,173	295	1,075,616	99.4	98.5	97.3	

【出典】上水道、用水供給：(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)、

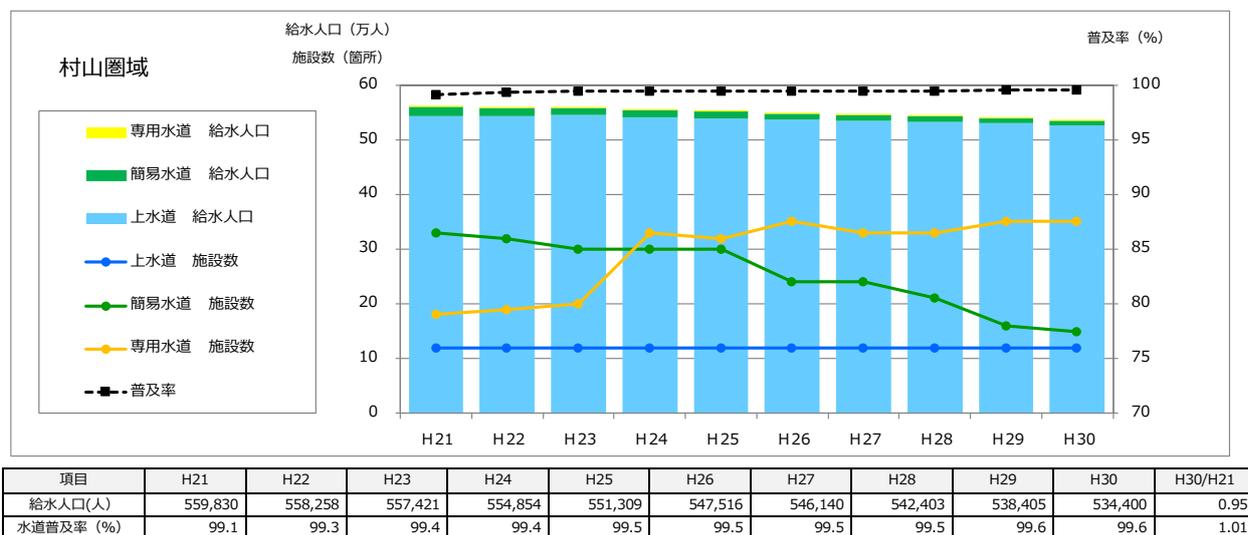
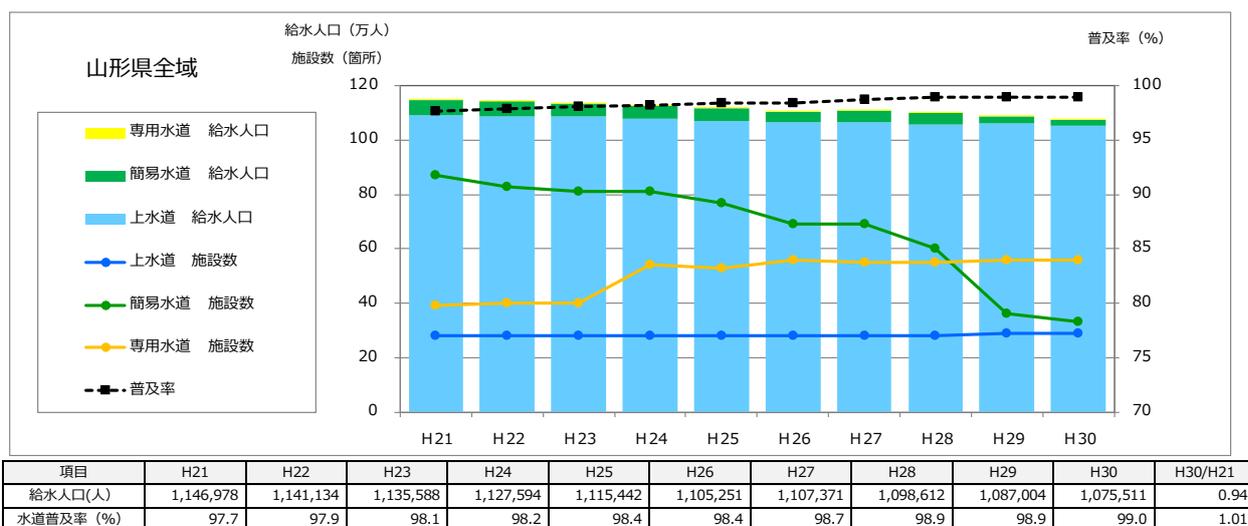
簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

※鶴岡市の給水人口 (H30) は、新潟県村上市の給水人口 (105 人) を含んでいるため、図 1-3 (2) の給水人口と庄内圏域の給水人口と一致しない。

過去 10 年間の給水人口の推移を図 1-3 に示します。

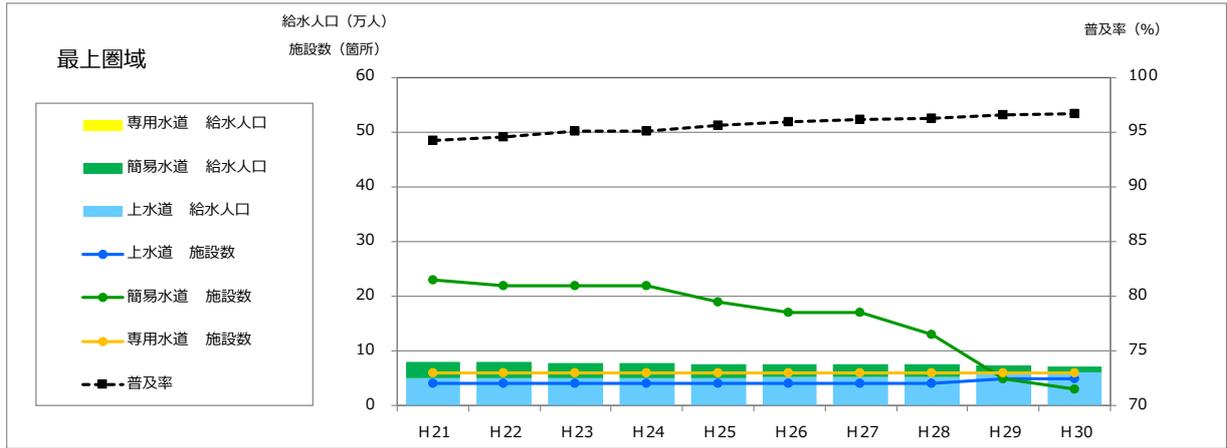
山形県の水道普及率は増加傾向で推移し、平成 30（2018）年度は 99%まで向上しています。給水人口は減少傾向で推移し、平成 30 年度は平成 21（2009）年度に比較して 6%減少の 1,076 千人となっています。

圏域別にみても、水道普及率は増加傾向で推移し、給水人口は減少傾向で推移しています。過去 10 年間で給水人口の減少率が大きい圏域は、最上圏域が 10%、次いで庄内圏域が 8%となっています。

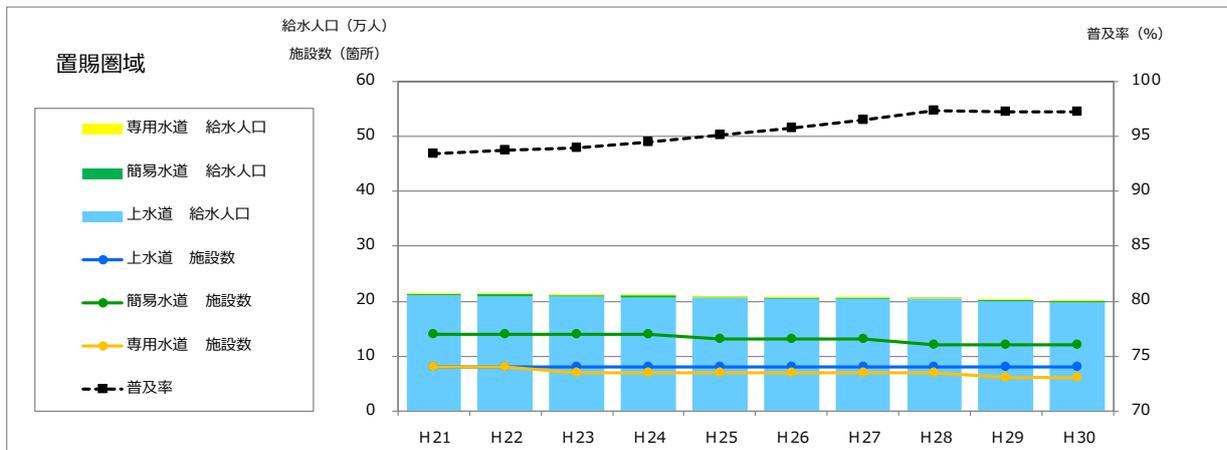


【出典】上水道、用水供給：(公社)日本水道協会「水道統計」(H21～H30)  
簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H21～H30)

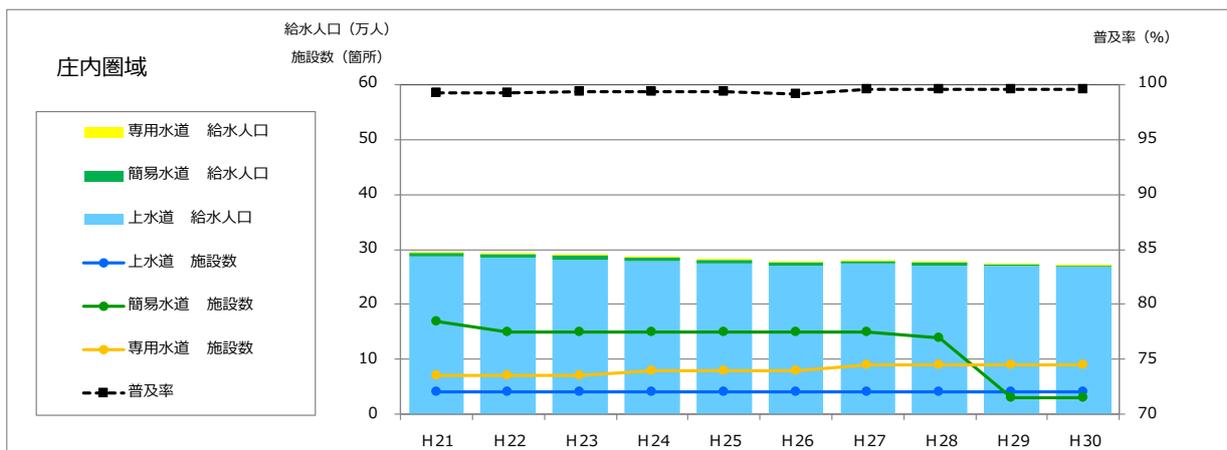
図 1-3 (1) 山形県の給水人口の推移



項目	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H30/H21
給水人口(人)	79,896	79,300	78,486	77,361	75,964	75,054	75,380	74,629	73,473	72,028	0.90
水道普及率 (%)	94.2	94.6	95.1	95.1	95.6	95.9	96.1	96.3	96.6	96.7	1.03



項目	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H30/H21
給水人口(人)	213,232	212,146	210,968	209,662	207,189	205,954	205,777	204,805	201,846	199,372	0.94
水道普及率 (%)	93.4	93.8	94.0	94.5	95.1	95.8	96.5	97.4	97.3	97.3	1.04



項目	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H30/H21
給水人口(人)	294,020	291,430	288,713	285,717	280,980	276,727	280,074	276,775	273,280	269,711	0.92
水道普及率 (%)	99.3	99.3	99.4	99.4	99.4	99.1	99.6	99.6	99.6	99.6	1.00

【出典】上水道、用水供給：(公社)日本水道協会「水道統計」(H21～H30)

簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H21～H30)

※庄内圏域の給水人口は、新潟県村上市の給水人口を含んでいない。

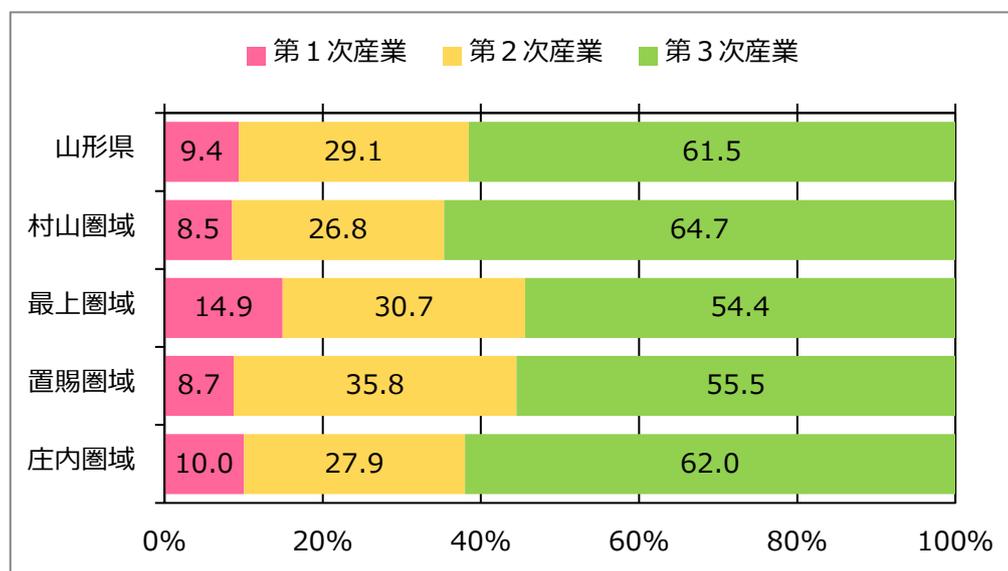
図 1-3 (2) 山形県の給水人口の推移

### 3) 産業構造

産業別就業者の割合を図 1-4 に示します。

本県における産業3部門別の就業者の割合は、第1次産業 9.4%、第2次産業 29.1%、第3次産業 61.5%となっています。

圏域別にみると、最上圏域は第1次産業の就業者の割合が他圏域と比較して高くなっています。第1次産業の割合が高いことから、農村地帯であり、管路への投資効率が低くなることが考えられます。置賜圏域は第2次産業の就業者の割合が他圏域と比較して高くなっています。第2次産業の割合が高いと、製造・加工の過程で水道水を多く使用することが考えられます。村山圏域は第3次産業の就業者の割合が他圏域と比較して高くなっています。



【出典】総務省 国勢調査結果 (H27)

図 1-4 圏域ごとの産業別就業者の割合

#### 4) 水需要

水需要の実績は、専用水道は実績値が得られないため集計の対象外とし、上水道事業、簡易水道事業および用水供給事業について整理を行いました。

本県の配水量は、表 1-3 に示すとおり、平成 30 (2018) 年度末時点で 129,895 千 $\text{m}^3$  あり、村山圏域が 62,964 千 $\text{m}^3$  (全域の 48 %) と最も多く、次いで、庄内圏域が 33,596 千 $\text{m}^3$  (同 26 %)、置賜圏域が 24,834 千 $\text{m}^3$  (同 19 %)、最上圏域 8,501 千 $\text{m}^3$  (同 7 %) となっています。

有収率は、図 1-5 に示すとおり、全域で 86.8%と全国平均より低い水準です。圏域で見ると、村山圏域で 88.4%、最上圏域で 79.5%、置賜圏域で 84.0%、庄内圏域で 87.6%となっています。



※全国値は、(公社)日本水道協会「水道統計」による全国平均

【出典】上水道、用水供給：(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)、  
簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

図 1-5 有収率

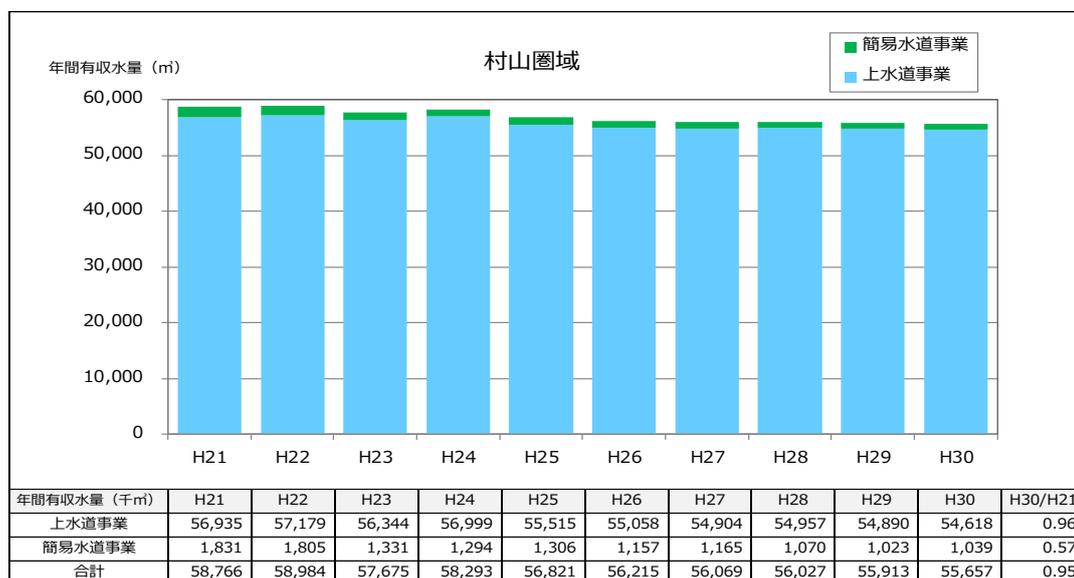
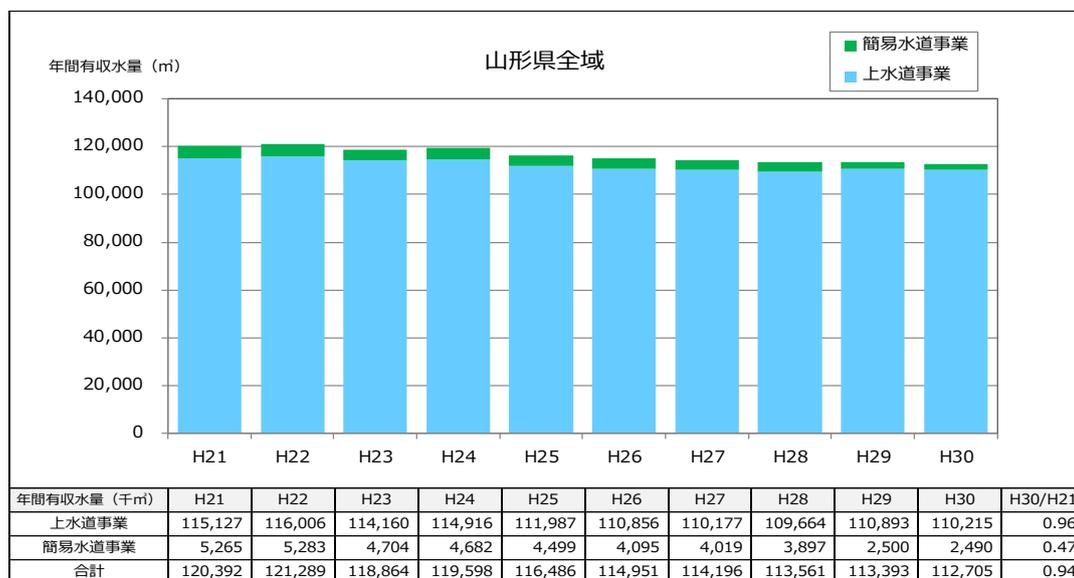
表 1-3 水道事業者ごとの配水量・有収率

圏域	事業者	年間総配水量 (千㎡) a				年間有収水量 (千㎡) b				有収率 (%) b/a
		上水道	公営簡易水道	民営簡易水道	上水道	公営簡易水道	民営簡易水道			
村山	山形市	26,648	26,497		151	24,559	24,408		151	92.2
	寒河江市	5,514	5,514			4,808	4,808			87.2
	上山市	3,678	3,678			3,021	3,021			82.1
	村山市	2,738	2,738			2,329	2,329			85.1
	天童市	6,712	6,712			6,186	6,186			92.2
	東根市	5,391	5,391			4,752	4,752			88.1
	尾花沢市	1,071		1,071		608		608		56.8
	山辺町	165		55	110	144		34	110	87.3
	中山町	134			134	126			126	94.0
	河北町	2,496	2,496			2,147	2,147			86.0
	西川町	845	845			562	562			66.5
	朝日町	861	861			642	642			74.6
	大江町	1,359	1,359			1,230	1,230			90.5
	大石田町	11		11		10		10		90.9
	最上川中部水道企業団	2,825	2,825			2,467	2,467			87.3
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	2,516	2,516			2,066	2,066			82.1
村山圏域	62,964	61,432	1,137	395	55,657	54,618	652	387	88.4	
最上	新庄市	3,882	3,882			3,268	3,268			84.2
	金山町	434	434			375	375			86.4
	最上町	1,223	1,223			833	833			68.1
	舟形町	619	619			543	543			87.7
	真室川町	832	832			574	574			69.0
	大蔵村	468		468		337		337		72.0
	鮭川村	486		486		410		410		84.4
	戸沢村	557		557		416		416		74.7
最上圏域	8,501	6,990	1,511	0	6,756	5,593	1,163	0	79.5	
置賜	米沢市	9,882	9,758	124		8,451	8,397	54		85.5
	南陽市	3,972	3,972			3,121	3,121			78.6
	高畠町	2,353	2,353			2,272	2,272			96.6
	川西町	2,078	2,078			1,622	1,622			78.1
	長井市	3,095	3,095			2,609	2,609			84.3
	小国町	863	786	77		558	481	77		64.7
	白鷹町	1,492	1,487	5		1,401	1,397	4		93.9
	飯豊町	1,099	1,031	68		819	789	30		74.5
置賜圏域	24,834	24,560	274	0	20,853	20,688	165	0	84.0	
庄内	鶴岡市	16,803	16,783		20	14,459	14,439		20	86.1
	酒田市	12,519	12,395	124		11,248	11,145	103		89.8
	庄内町	2,634	2,634			2,499	2,499			94.9
	遊佐町	1,640	1,640			1,233	1,233			75.2
	庄内圏域	33,596	33,452	124	20	29,439	29,316	103	20	87.6
合計	129,895	126,434	3,046	415	112,705	110,215	2,083	407	86.8	

【出典】上水道：(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)、簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

過去 10 年間の年間有収水量の推移を図 1-6 に示します。山形県の有収水量は減少傾向で推移し、平成 30 (2018) 年度は、平成 21 (2009) 年度に比較して 6%減少の 112,705 千 m<sup>3</sup>となっています。

圏域別にみても、年間有収水量は減少傾向で推移し、過去 10 年間で減少率が大きい圏域は、庄内圏域が 11%、次いで村山圏域が 5%となっています。



【出典】上水道：(公社)日本水道協会「水道統計」(H21～H30)

簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H21～H30)

図 1-6 (1) 山形県の有収水量の推移



【出典】上水道：(公社)日本水道協会「水道統計」(H21～H30)  
 簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H21～H30)

図 1-6 (2) 山形県の有収水量の推移

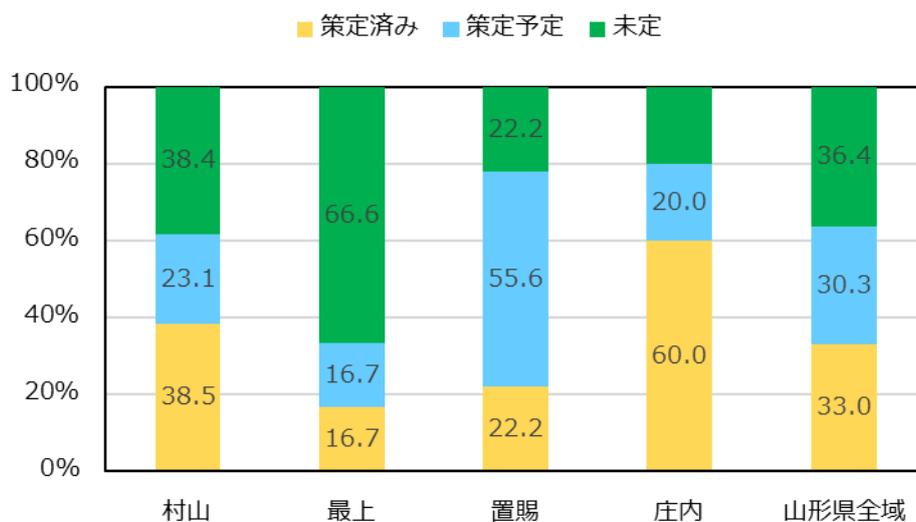
## イ) 水道事業のサービスの質に関すること

以降の現況の整理には、上水道事業、公営の簡易水道事業および用水供給事業を対象とし、組合の簡易水道と専用水道は対象外としています。

### 1) 安全な水の確保

水源から蛇口に至る水道システムに存在するリスクを抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すものとして、厚生労働省は水安全計画の策定を水道事業者に対して推奨しています。

図 1-7、表 1-4 に示すとおり、本県における水安全計画の策定率は、平成 30（2018）年度末時点で 33.0%に留まっています（上水道事業、用水供給事業）。策定率は、庄内圏域が 60.0%と最も高く、次いで村山圏域で 38.5%、置賜圏域が 22.2%となっています。策定予定の事業者もあり、令和 9（2027）年度までには村山圏域では 61.6%、最上圏域では 33.4%、置賜圏域では 77.8%、庄内圏域では 80%になる見込みです。



【出典】(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)

図 1-7 水安全計画の策定状況

表 1-4 水安全計画の策定状況（内訳）

村山圏域（策定率 38.5%）

策定済み	山形市、天童市、西川町、 尾花沢市大石田町環境衛生事業組合、村山広域水道用水供給事業
策定予定	上山市、東根市、最上川中部水道企業団
未定	寒河江市、村山市、河北町、朝日町、大江町

最上圏域（策定率 16.7%）

策定済み	最上広域水道用水供給事業
策定予定	新庄市、舟形町
未定	金山町、最上町、真室川町

置賜圏域（策定率 22.2%）

策定済み	高畠町、置賜広域水道用水供給事業
策定予定	米沢市、南陽市、川西町、長井市、飯豊町
未定	小国町、白鷹町

庄内圏域（策定率 60.0%）

策定済み	酒田市、鶴岡市、庄内広域水道用水供給事業
策定予定	庄内町
未定	遊佐町

【出典】（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）

## 2) 災害時の体制

本県は、4つの主要な活断層が存在し、近い将来にマグニチュード7クラスの地震が想定されております。また、令和4年8月豪雨をはじめ、近年は令和2年7月豪雨、平成30年7月豪雨等による記録的な大雨による災害も多く発生しております。それらの自然災害に対し被害が最小限になるように備えることが重要となり、水道施設においても耐震化や土砂災害対策、浸水災害対策等の整備を進めておりますが、緊急に十分な対策を行うことが困難なことから、災害発生時においても速やかに応急復旧活動や応急給水活動等ができるようにソフト面での整備も進めていかなければなりません。よって、本県では水道施設の危機管理マニュアル策定を進めており策定状況は以下のとおりです。

緊急時対応マニュアル等の策定割合について、表1-5に示します。このうち、本県における応急給水計画の策定率は、平成30(2018)年度末時点で57.6%です(上水道事業、用水供給事業)。圏域別では、置賜圏域が77.8%と最も高く、次いで最上圏域が66.7%、村山圏域が46.2%となっています。

危機管理マニュアルについては、地震対策、洪水(雨天時)対策、水質事故対策、設備事故対策、管路事故対策、テロ対策、濁水対策の策定状況は県内全域で50%以上となっています。

表 1-5 緊急時対応マニュアル等の策定割合

計画策定状況	村山圏域	最上圏域	置賜圏域	庄内圏域	山形県	
応急給水計画	46.2%	66.7%	77.8%	40.0%	57.6%	
危機管理 マニュアル (数)	A 地震対策	76.9%	66.7%	100.0%	100.0%	84.8%
	B 洪水(雨天時)対策	53.8%	16.7%	88.9%	40.0%	54.5%
	C 水質事故対策	53.8%	66.7%	88.9%	100.0%	72.7%
	D 設備事故対策	46.2%	33.3%	77.8%	60.0%	54.5%
	E 管路事故対策	53.8%	66.7%	77.8%	80.0%	66.7%
	F 停電対策	38.5%	33.3%	66.7%	60.0%	48.5%
	G テロ対策	46.2%	50.0%	66.7%	80.0%	57.6%
	H 濁水対策	46.2%	33.3%	55.6%	80.0%	51.5%
	I その他	61.5%	66.7%	77.8%	40.0%	63.6%

【出典】(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-6 (1) 緊急時対応マニュアル等の策定状況 (村山圏域)

村山圏域		山形市	寒河江市	上山市	村山市	天童市	東根市	河北町	西川町	朝日町
応急給水計画		策定している	策定していない	策定している	策定していない	策定している	策定している	策定している	策定していない	策定していない
危機管理 マニュアル (数)	A 地震対策	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	B 洪水 (雨天時) 対策	1	1	0	0	1	1	1	0	0
	C 水質事故対策	1	1	0	1	1	1	1	0	0
	D 設備事故対策	0	1	0	0	1	1	1	0	0
	E 管路事故対策	1	1	0	0	1	1	1	0	0
	F 停電対策	0	1	0	0	1	1	1	0	0
	G テロ対策	1	1	0	0	1	0	1	0	0
	H 濁水対策	1	0	0	1	1	0	1	0	0
	I その他	1	0	0	1	0	0	1	1	0

村山圏域		大江町	最上川中部 水道企業団	尾花沢市大石田町 環境衛生事業組合	村山広域 水道用水供給事業
応急給水計画		策定していない	策定していない	策定していない	策定している
危機管理 マニュアル (数)	A 地震対策	1	1	0	1
	B 洪水 (雨天時) 対策	1	1	0	0
	C 水質事故対策	0	0	0	1
	D 設備事故対策	1	0	0	1
	E 管路事故対策	1	0	0	1
	F 停電対策	0	0	0	1
	G テロ対策	1	0	0	1
	H 濁水対策	0	1	0	1
	I その他	1	1	1	1

【出典】(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-6 (2) 緊急時対応マニュアル等の策定状況 (最上圏域、置賜圏域)

最上圏域		新庄市	金山町	最上町	舟形町	真室川町	最上広域 水道用水供給事業
応急給水計画		策定していない	策定している	策定している	策定していない	策定している	策定している
危機管理 マニュアル (数)	A 地震対策	1	1	1	0	0	1
	B 洪水 (雨天時) 対策	0	1	0	0	0	0
	C 水質事故対策	1	1	1	0	0	1
	D 設備事故対策	0	1	0	0	0	1
	E 管路事故対策	1	1	1	0	0	1
	F 停電対策	0	1	0	0	0	1
	G テロ対策	1	1	0	0	0	1
	H 濁水対策	0	1	0	0	0	1
	I その他	0	1	0	1	1	1

置賜圏域		米沢市	南陽市	高畠町	川西町	置賜広域 水道用水供給事業	長井市	小国町	白鷹町	飯豊町
応急給水計画		策定していない	策定している	策定している	策定している	策定している	策定している	策定していない	策定している	策定している
危機管理 マニュアル (数)	A 地震対策	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	B 洪水 (雨天時) 対策	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	C 水質事故対策	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	D 設備事故対策	1	1	0	1	1	1	0	1	1
	E 管路事故対策	1	1	0	1	1	1	0	1	1
	F 停電対策	0	1	0	1	1	1	0	1	1
	G テロ対策	0	0	1	1	1	1	0	1	1
	H 濁水対策	0	0	1	1	1	1	0	1	0
	I その他	1	1	1	0	1	0	1	1	1

【出典】(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-6 (3) 緊急時対応マニュアル等の策定状況 (庄内圏域)

庄内圏域		鶴岡市	酒田市	庄内町	遊佐町	庄内広域 水道用水供給事業
応急給水計画		策定していない	策定していない	策定していない	策定している	策定している
危機管理 マニュアル (数)	A 地震対策	1	1	1	1	1
	B 洪水(雨天時)対策	0	0	1	1	0
	C 水質事故対策	1	2	1	1	1
	D 設備事故対策	0	0	1	1	1
	E 管路事故対策	1	0	1	1	1
	F 停電対策	0	0	1	1	1
	G テロ対策	1	0	1	1	1
	H 濁水対策	0	1	1	1	1
	I その他	0	1	0	0	1

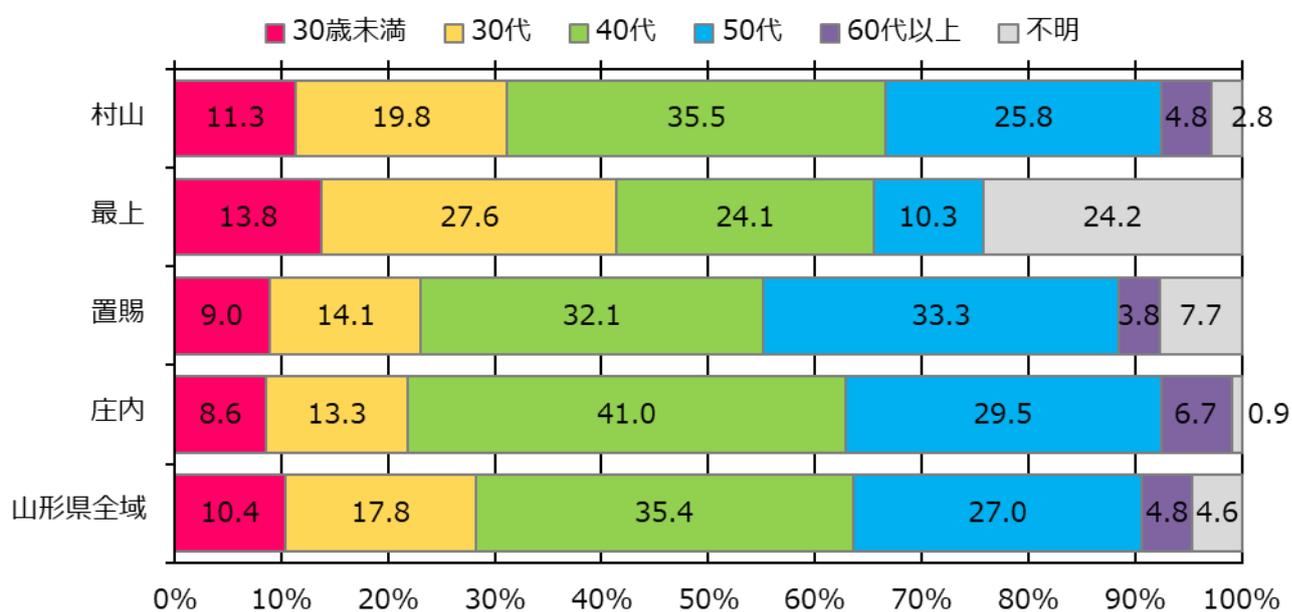
【出典】(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

## ウ) 経営体制に関すること

### 1) 職員の状況

事業体別の職員数を表 1-7 に示します。職員数を圏域別にみると、村山圏域が 266 人と最も多く、次いで庄内圏域が 113 人、置賜圏域が 87 人、最上圏域が 30 人となっています。

年齢構成別職員数の内訳を図 1-8 に示します。全域をみると 40 代以上が約 6 割となっており、30 代以下の職員数の割合が少なくなっています。



【出典】(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

図 1-8 年齢構成別職員数の内訳

表 1-7 職員の状況

(人)

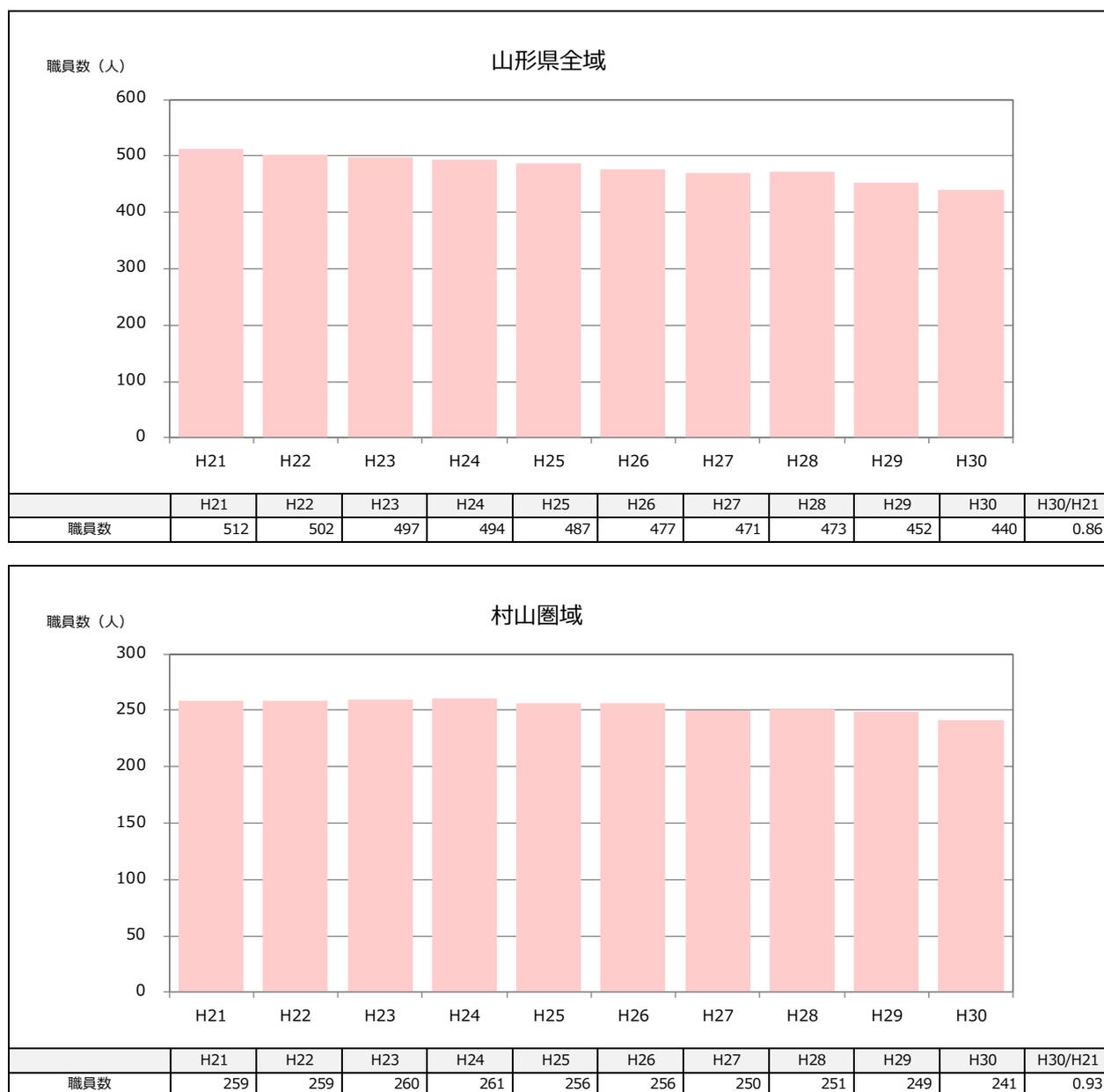
圏域	事業体	事業	事務職						技術職						技能労務職						計	臨時 雇託	合計
			30歳 未満	30~ 40歳	40~ 50歳	50~ 60歳	60歳 以上	計	30歳 未満	30~ 40歳	40~ 50歳	50~ 60歳	60歳 以上	計	30歳 未満	30~ 40歳	40~ 50歳	50~ 60歳	60歳 以上	計			
村山	山形市	上水道	3	6	26	19	1	55	9	13	29	23	3	77	0	0	0	0	0	0	132	8	140
	寒河江市	上水道	0	3	3	0	1	7	0	1	2	1	2	6	0	0	0	0	0	0	13	0	13
	上山市	上水道	1	0	2	1	0	4	0	0	0	4	0	4	0	0	0	1	0	1	9	0	9
	村山市	上水道	0	1	2	1	0	4	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7	2	9
	天童市	上水道	2	0	0	2	0	4	2	1	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	8	0	8
	東根市	上水道	0	0	3	2	0	5	1	4	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	11	2	13
	河北町	上水道	2	2	1	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2	9
	西川町	上水道	0	0	2	0	0	2	0	2	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	6	0	6
	朝日町	上水道	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	1	4
	大江町	上水道	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	尾花沢市	簡易水道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
	山辺町	簡易水道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
	大石田町	簡易水道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	最上川中部水道企業団	上水道	1	6	1	0	0	8	4	1	2	1	1	9	0	0	0	0	0	0	17	0	17
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	0	2	0	2	1	5	0	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	8	0	8
	村山広域水道用水供給事業	用水供給	0	0	0	0	0	0	1	3	9	4	1	18	0	0	0	0	0	0	18	3	21
村山圏域		9	21	41	29	3	103	19	27	47	34	9	136	0	1	0	1	0	2	248	18	266	
最上	新庄市	上水道	1	0	2	1	0	4	0	1	2	1	0	4	0	0	0	0	0	0	8	0	8
	金山町	上水道	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	3
	最上町	上水道	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	舟形町	上水道	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	真室川町	上水道	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	4
	大蔵村	簡易水道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
	鮎川村	簡易水道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
	戸沢村	簡易水道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
	最上広域水道用水供給事業	用水供給	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	4	0	0	1	0	0	1	5	0	5
	最上圏域		3	2	4	1	0	10	1	6	2	2	0	11	0	0	1	0	0	1	29	1	30
置賜	米沢市	上水道	0	1	5	8	0	14	0	0	3	5	2	10	0	0	0	0	0	0	24	3	27
	南陽市	上水道	0	2	3	3	0	8	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	10	0	10
	高岡町	上水道	0	1	0	3	0	4	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7	2	9
	川西町	上水道	1	0	2	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	6
	長井市	上水道	1	1	3	1	0	6	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	7	3	10
	小国町	上水道	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
	白鷹町	上水道	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	3
	飯豊町	上水道	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	1	4
	置賜広域水道用水供給事業	用水供給	1	0	0	0	0	1	1	3	3	3	1	11	0	0	0	0	0	0	12	2	14
	置賜圏域		3	6	15	17	0	41	4	5	10	9	3	31	0	0	0	0	0	0	72	15	87
庄内	鶴岡市	上水道	1	1	5	7	2	16	2	1	8	6	2	19	0	0	0	0	0	0	35	2	37
	酒田市	上水道	1	3	14	7	1	26	1	0	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	30	1	31
	庄内町	上水道	0	1	1	1	0	3	1	1	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	7	2	9
	遊佐町	上水道	0	2	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	5
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	0	1	1	2	0	4	3	4	7	6	2	22	0	0	2	1	0	3	29	2	31
	庄内圏域		2	8	21	18	3	52	7	6	20	12	4	49	0	0	2	1	0	3	104	9	113
合計		17	37	81	65	6	206	31	44	79	57	16	227	0	1	3	2	0	6	453	43	496	

【出典】上水道、用水供給：(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

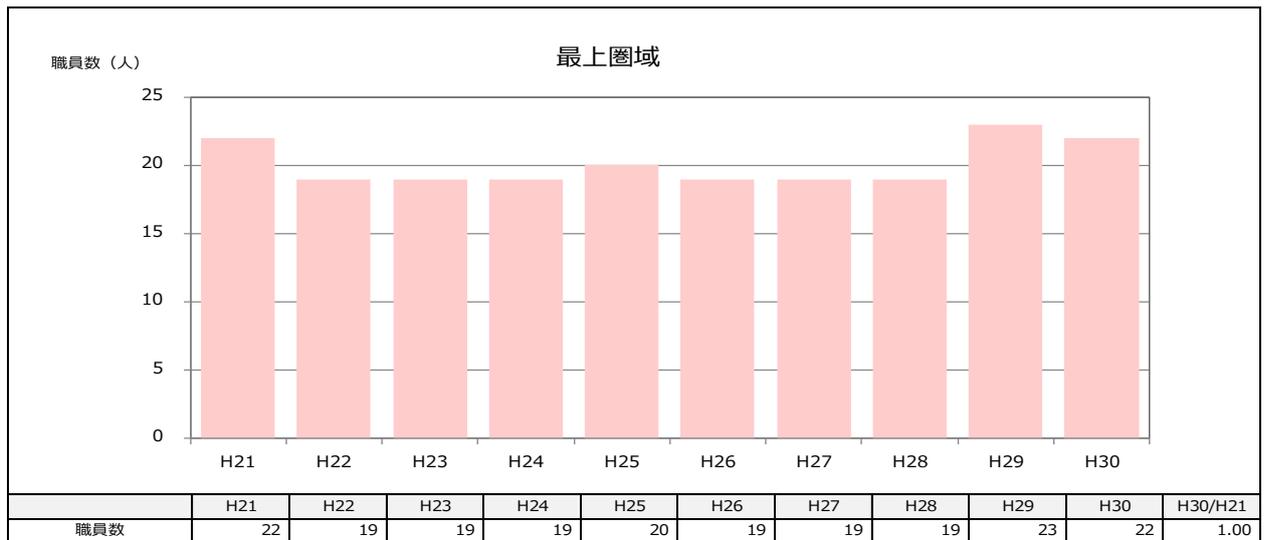
過去 10 年間の上水道事業と用水供給事業の職員数の推移を図 1-9 に示します。山形県の職員数は減少傾向で推移し、平成 30（2018）年度は、平成 21（2009）年度に比較して 14%減少の 440 人となっています。

圏域別にみても、職員数は減少傾向で推移し、過去 10 年間の減少率は、庄内圏域が 29%、次いで置賜圏域が 13%、村山圏域が 7%となっています。



【出典】上水道、用水供給：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H21～H30)  
※簡易水道を除く

図 1-9（1）山形県の職員数の推移

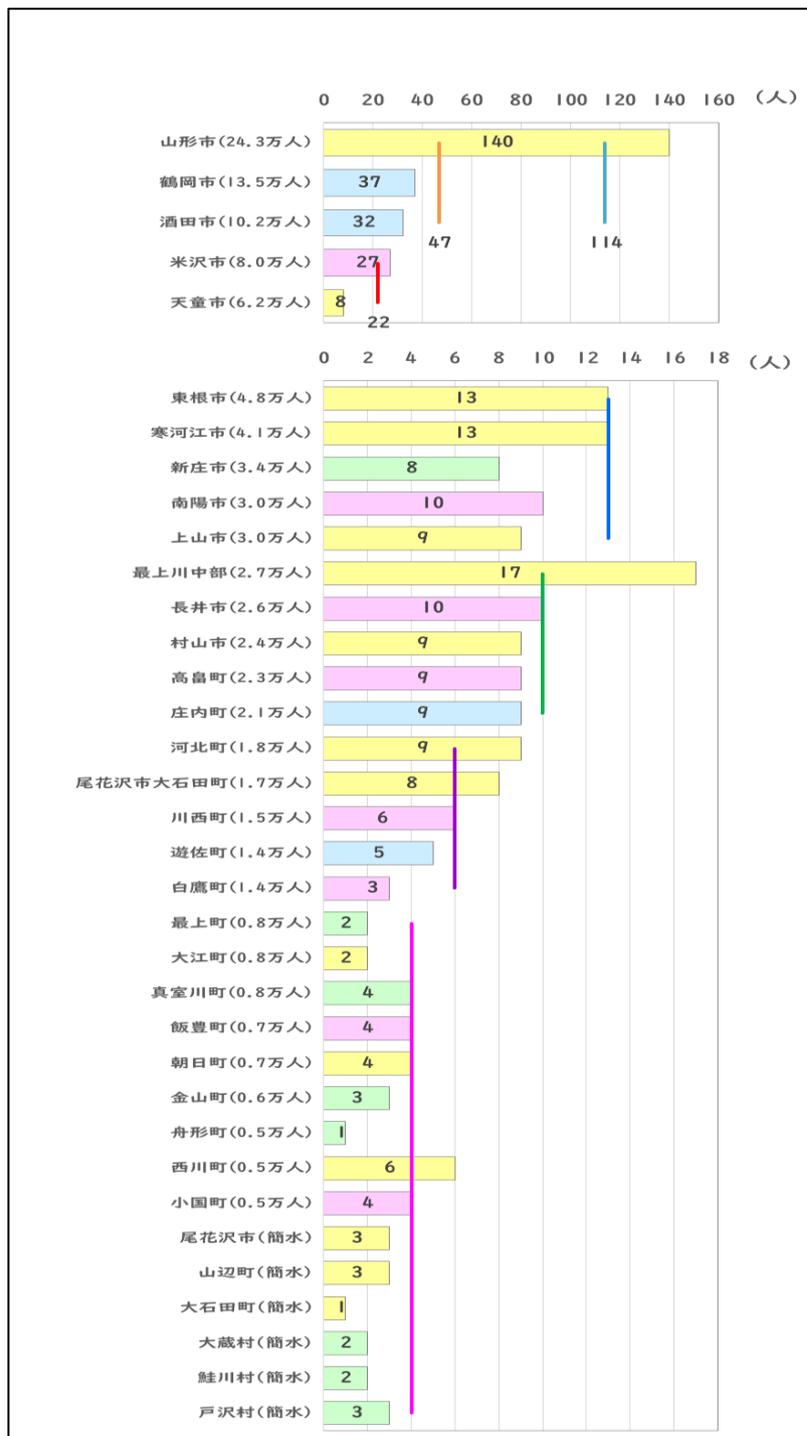


【出典】上水道、用水供給：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H21～H30)  
 ※簡易水道を除く。

図 1-9 (2) 山形県の職員数の推移

図 1-10 は、給水人口規模別の全国平均職員数と比較したものです。

全国平均と比較して、職員数が少ない事業者は、比較的給水人口規模が小さい簡易水道事業で見られます。また、水道業務委託の状況等により、職員数の増減は影響を受けることがあります。



【出典】上水道：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)、簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

図 1-10 給水人口規模別の全国平均職員数との比較 (H30)

## 2) 業務委託の状況

業務委託の状況を表 1-8 に示します。

運転管理業務は、水運用制御から巡視点検まで委託で実施している事業者は、寒河江市のみであり、多くの事業者は直営による管理となっています。

水質検査業務は、ほとんどの事業者が委託で実施しています。

料金徴収業務は、窓口業務から検針作業まで委託で実施している事業者は、山形市、天童市、新庄市、米沢市、白鷹町、鶴岡市および酒田市であり、多くの事業者は直営により実施しています。なお、検針作業は全ての事業者が委託で実施しています。

第三者委託を導入している事業者は、天童市（村山圏域）と酒田市（庄内圏域）です。

表 1-8 業務委託の状況

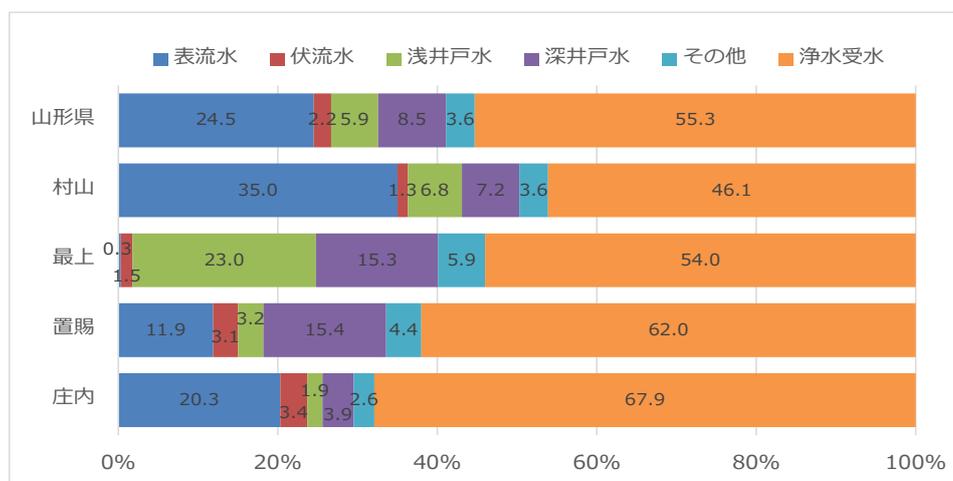
圏域	事業体	運転管理業務				毎日水質検査業務		法定水質検査業務		料金徴収業務			
		水運用 制御	水運用 監視	巡視点検 (施設)	巡視点検 (管路)	採水	検査	採水	検査	窓口業務	測定・ 収納業務	開閉検査業務 (現地業務)	検針作業
村山	企業局	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	-	-	-	-
	山形市	直営	直営	直営・委託	直営	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託
	寒河江市	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
	上山市	委託	委託	委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
	村山市	直営	直営	直営・委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	天童市	直営	直営	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託
	東根市	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	委託	直営	委託	委託
	尾花沢市	直営	直営	直営	直営	委託	委託	直営	委託	直営	直営	直営	委託
	河北町	直営	直営	委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
	山辺町	委託	委託	委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	西川町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	朝日町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	直営	委託	直営	直営	直営	委託
	大江町	直営	直営	直営・委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	大石田町	直営	直営	直営	直営・委託	委託	委託	委託	委託	委託	直営	委託	委託
	最上中部(企)	直営	直営	直営・委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	委託	直営	委託
	尾花沢市大石田町(組)	直営	直営・委託	直営	直営	直営・委託	直営・委託	直営	委託	直営	直営	直営	委託
最上	企業局	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	-	-	-	-
	新庄市	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託
	金山町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	最上町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	舟形町	直営・委託	直営・委託	直営・委託	委託	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
	真室川町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	大蔵村	直営	直営	委託	直営	委託	委託	直営	委託	直営	直営	直営	委託
	鮭川村	直営	直営	直営	直営	委託	委託	直営	委託	直営	直営	直営	委託
	戸沢村	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	川西町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
置賜	企業局	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	-	-	-	-
	米沢市	直営・委託	直営	委託	直営・委託	委託	委託	直営・委託	委託	委託	委託	委託	委託
	南陽市	直営・委託	直営	直営・委託	直営	委託	委託	委託	委託	委託	直営	委託	委託
	高島町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	川西町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
	長井市	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	委託	委託	委託	委託	直営	直営	委託	委託
	小国町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託
	白鷹町	直営・委託	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託
	飯豊町	直営・委託	直営	直営	直営	委託	委託	直営	委託	直営	直営	委託	委託
	庄内	企業局	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	直営・委託	-	-	-	-
鶴岡市	直営	直営	委託	直営	直営・委託	直営・委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	
酒田市	委託	委託	委託	直営・委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	委託	
庄内町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	直営・委託	委託	直営	直営	直営	委託	
遊佐町	直営	直営	直営	直営	委託	委託	委託	委託	直営	直営	直営	委託	
事業数	委託	4	4	9	3	32	32	25	34	10	8	18	35
	直営・委託	10	7	11	8	6	6	6	5	0	0	0	0
	直営	25	28	19	28	1	1	8	0	25	27	17	0
	合計	39	39	39	39	39	39	39	39	35	35	35	35

※各事業者へのアンケート調査（令和2年度調査）

## 工) 施設などの状況に関すること

### 1) 水源の状況

上水道と簡易水道の水源内訳（取水量）を図 1-11、表 1-9、表 1-10 に示します。水源の内訳をみると、どの圏域においても受水が最も多くなっています。県内において、受水は 73,977 千 $\text{m}^3$ /年、次いで表流水が 32,854 千 $\text{m}^3$ /年となっています。受水の水源はすべて表流水であることから、本県の水道水源の約 8 割を表流水が占めています。



圏域	ダム、表流水 (千 $\text{m}^3$ )	伏流水 (千 $\text{m}^3$ )	浅井戸水 (千 $\text{m}^3$ )	深井戸水 (千 $\text{m}^3$ )	原水受水 (千 $\text{m}^3$ )	その他 (千 $\text{m}^3$ )	浄水受水 (千 $\text{m}^3$ )	年間取水量合計 (千 $\text{m}^3$ )
村山	22,762	850	4,448	4,670	0	2,318	29,925	64,973
最上	27	134	2,026	1,349	0	519	4,762	8,817
置賜	3,057	786	808	3,960	0	1,140	15,889	25,639
庄内	7,009	1,163	642	1,353	0	884	23,401	34,452
合計	32,854	2,933	7,924	11,333	0	4,861	73,977	133,882

【出典】上水道：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)、簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

図 1-11 水源の内訳 (圏域別)

表 1-9 水源内訳 (事業別)

圏域	ダム、表流水 (千 $\text{m}^3$ )	伏流水 (千 $\text{m}^3$ )	浅井戸水 (千 $\text{m}^3$ )	深井戸水 (千 $\text{m}^3$ )	原水受水 (千 $\text{m}^3$ )	その他 (千 $\text{m}^3$ )	浄水受水 (千 $\text{m}^3$ )	年間取水量合計 (千 $\text{m}^3$ )
上水道	31,926	2,830	6,595	10,921	0	3,838	73,977	130,087
簡易水道	928	103	1,329	412	0	1,023	0	3,795
合計	32,854	2,933	7,924	11,333	0	4,861	73,977	133,882

【出典】上水道：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)、簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

※上水道事業に浄水受水があるため、ここでは用水供給分は含んでいない。

圏域	ダム、表流水 (千 $\text{m}^3$ )	伏流水 (千 $\text{m}^3$ )	浅井戸水 (千 $\text{m}^3$ )	深井戸水 (千 $\text{m}^3$ )	原水受水 (千 $\text{m}^3$ )	その他 (千 $\text{m}^3$ )	浄水受水 (千 $\text{m}^3$ )	年間取水量合計 (千 $\text{m}^3$ )
用水供給	100,395	0	0	0	0	0	0	100,395

【出典】用水供給：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-10 水源内訳

圏域	事業体	事業	ダム直接 (千m)	ダム放流 (千m)	湖沼水 (千m)	表流水 (千m)	伏流水 (千m)	浅井戸水 (千m)	深井戸水 (千m)	原水受水 (千m)	その他 (千m)	浄水受水 (千m)	年間取水量合計 (千m)
村山	山形市	上水道	10,843	1,562	0	8,919	406	0	121	0	248	5,839	27,938
	寒河江市	上水道	0	0	0	0	0	13	2,951	0	26	2,572	5,562
	上山市	上水道	0	0	0	0	82	0	0	0	0	3,596	3,678
	村山市	上水道	0	0	0	0	0	0	0	0	37	2,701	2,738
	天童市	上水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,695	6,695
	東根市	上水道	0	0	0	0	0	2,885	0	0	0	2,506	5,391
	河北町	上水道	0	0	0	0	0	124	0	0	0	2,397	2,521
	西川町	上水道	0	0	0	0	0	0	1	0	1,312	90	1,403
	朝日町	上水道	0	0	0	0	246	0	0	0	367	248	861
	大江町	上水道	0	0	0	121	116	0	0	0	3	1,319	1,559
	尾花沢市	簡易水道	0	0	0	312	0	198	285	0	275	0	1,071
	山辺町	簡易水道	0	0	18	0	0	0	0	0	39	0	57
	大石田町	簡易水道	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11
	最上川中部水道企業団	上水道	0	0	0	986	0	0	0	0	0	1,962	2,948
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	0	0	0	0	0	1,227	1,313	0	0	0	2,540	
村山広域水道用水供給事業	用水供給	0	42,996	0	0	0	0	0	0	0	0	42,996	
最上	新庄市	上水道	0	0	0	0	0	15	0	0	0	3,867	3,882
	金山町	上水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	434	434
	最上町	上水道	0	0	0	0	0	0	1,223	0	0	0	1,223
	舟形町	上水道	0	0	0	0	0	619	0	0	0	0	619
	真室川町	上水道	0	0	0	0	134	271	0	0	0	461	866
	大蔵村	簡易水道	0	0	0	27	0	95	86	0	402	0	609
	鮭川村	簡易水道	0	0	0	0	0	385	41	0	61	0	486
	戸沢村	簡易水道	0	0	0	0	0	642	0	0	56	0	698
最上広域水道用水供給事業	用水供給	0	5,743	0	0	0	0	0	0	0	0	5,743	
置賜	米沢市	上水道	0	0	0	1,598	0	0	19	0	0	8,285	9,902
	米沢市	簡易水道	0	0	0	539	0	0	0	0	0	0	539
	南陽市	上水道	0	0	0	12	0	0	0	0	0	3,961	3,973
	高畠町	上水道	0	0	0	0	0	265	586	0	0	1,565	2,416
	川西町	上水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,078	2,078
	置賜広域水道用水供給事業	用水供給	17,658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,658
	長井市	上水道	0	0	0	0	0	0	3,095	0	0	0	3,095
	小国町	上水道	0	0	0	0	786	0	0	0	0	0	786
	小国町	簡易水道	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	89
	白鷹町	上水道	0	0	0	697	0	533	0	0	352	0	1,582
	白鷹町	簡易水道	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
	飯豊町	上水道	0	211	0	0	0	0	260	0	609	0	1,080
飯豊町	簡易水道	0	0	0	0	0	10	0	0	85	0	95	
庄内	鶴岡市	上水道	0	0	0	466	1,060	265	0	0	567	14,857	17,215
	酒田市	上水道	0	0	0	6,511	0	0	0	0	0	6,231	12,742
	酒田市	簡易水道	32	0	0	0	103	0	0	0	0	0	135
	庄内町	上水道	0	0	0	0	0	332	0	0	28	2,313	2,673
	遊佐町	上水道	0	0	0	0	0	45	1,353	0	289	0	1,687
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	7,022	26,976	0	0	0	0	0	0	0	0	33,998

【出典】上水道、用水供給：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)、簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

## 2) 給水能力

配水量の実績を表 1-11、表 1-12、表 1-13 に示します。本県の施設能力は 959,650 m<sup>3</sup>/日に対して、一日最大配水量は 674,734 m<sup>3</sup>/日となっており、施設能力に対して配水量を上回っています。

水道施設の効率性を示す指標が施設利用率で、一日当たりの施設能力に対する一日平均配水量の割合を示しています。値が低いほど施設能力に余裕があり、場合によっては施設が遊休化している可能性があります。圏域ごとの施設利用率は置賜圏域が 66.2%と最も高く、次いで最上圏域が 64.3%、村山圏域が 60.3%、庄内圏域が 50.1%となっています。

表 1-11 配水量の実績（圏域別）

圏域	一日平均配水量 (m <sup>3</sup> /日)	一日最大配水量 (m <sup>3</sup> /日)	施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	施設利用率 (%)	最大稼働率 (%)	負荷率 (%)
村山	253,486	300,033	420,103	60.3	71.4	84.5
最上	38,387	49,353	59,679	64.3	82.7	77.8
置賜	111,548	129,974	168,480	66.2	77.1	85.8
庄内	156,103	195,374	311,388	50.1	62.7	79.9
山形県	559,524	674,734	959,650	58.3	70.3	82.9

【出典】上水道：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)、簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

表 1-12 配水量の実績（事業別）

事業	一日平均配水量 (m <sup>3</sup> /日)	一日最大配水量 (m <sup>3</sup> /日)	施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	施設利用率 (%)	最大稼働率 (%)	負荷率 (%)
上水道	346,394	410,937	600,039	57.7	68.5	84.3
簡易水道	8,346	11,905	14,401	58.0	82.7	70.1
用水供給	204,784	251,892	345,210	59.3	73.0	81.3

【出典】上水道、用水供給：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)  
簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

表 1-13 配水量の実績（事業者別）

圏域	事業者	事業	一日平均配水量 (m <sup>3</sup> /日)	一日最大配水量 (m <sup>3</sup> /日)	施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	施設利用率 (%)	最大稼働率 (%)	負荷率 (%)
村山	山形市	上水道	72,595	82,431	142,085	51.1	58.0	88.1
	寒河江市	上水道	15,107	17,926	20,200	74.8	88.7	84.3
	上山市	上水道	10,077	11,431	16,376	61.5	69.8	88.2
	村山市	上水道	7,501	8,876	14,029	53.5	63.3	84.5
	天童市	上水道	18,389	20,673	25,130	73.2	82.3	89.0
	東根市	上水道	14,770	19,341	21,000	70.3	92.1	76.4
	河北町	上水道	6,838	8,555	12,680	53.9	67.5	79.9
	西川町	上水道	2,315	2,884	3,995	57.9	72.2	80.3
	朝日町	上水道	2,359	2,930	3,780	62.4	77.5	80.5
	大江町	上水道	3,723	4,946	5,508	67.6	89.8	75.3
	尾花沢市	簡易水道	2,933	3,934	3,477	84.4	113.1	74.6
	山辺町	簡易水道	152	152	538	28.3	28.3	100.0
	大石田町	簡易水道	31	33	250	12.4	13.2	93.9
	最上川中部水道企業団	上水道	7,740	9,198	15,745	49.2	58.4	84.1
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	6,893	8,138	12,810	53.8	63.5	84.7
村山広域水道用水供給事業	用水供給	82,063	98,585	122,500	67.0	80.5	83.2	
最上	新庄市	上水道	10,636	14,389	16,400	64.9	87.7	73.9
	金山町	上水道	1,189	1,597	3,350	35.5	47.7	74.5
	最上町	上水道	3,351	5,169	6,170	54.3	83.8	64.8
	舟形町	上水道	1,696	2,071	2,460	68.9	84.2	81.9
	真室川町	上水道	2,279	2,766	3,990	57.1	69.3	82.4
	大蔵村	簡易水道	1,281	1,617	1,903	67.3	85.0	79.2
	鮭川村	簡易水道	1,333	1,752	1,759	75.8	99.6	76.1
	戸沢村	簡易水道	1,526	2,305	2,647	57.7	87.1	66.2
最上広域水道用水供給事業	用水供給	15,096	17,687	21,000	71.9	84.2	85.4	
置賜	米沢市	上水道	26,734	29,636	37,064	72.1	80.0	90.2
	米沢市	簡易水道	340	848	2,200	15.5	38.5	40.1
	南陽市	上水道	10,882	13,102	16,122	67.5	81.3	83.1
	高畠町	上水道	6,447	7,478	9,805	65.8	76.3	86.2
	川西町	上水道	5,693	6,648	9,164	62.1	72.5	85.6
	置賜広域水道用水供給事業	用水供給	43,510	50,991	60,600	71.8	84.1	85.3
	長井市	上水道	8,479	9,744	10,900	77.8	89.4	87.0
	小国町	上水道	2,153	2,496	2,800	76.9	89.1	86.3
	小国町	簡易水道	211	359	417	50.6	86.1	58.8
	白鷹町	上水道	4,074	5,002	11,245	36.2	44.5	81.4
	白鷹町	簡易水道	13	23	93	14.0	24.7	56.5
	飯豊町	上水道	2,825	3,314	7,704	36.7	43.0	85.2
飯豊町	簡易水道	187	333	366	51.1	91.0	56.2	
庄内	鶴岡市	上水道	45,981	51,985	71,909	63.9	72.3	88.5
	酒田市	上水道	33,959	43,696	72,940	46.6	59.9	77.7
	酒田市	簡易水道	339	549	751	45.1	73.1	61.7
	庄内町	上水道	7,216	8,468	17,283	41.8	49.0	85.2
	遊佐町	上水道	4,493	6,047	7,395	60.8	81.8	74.3
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	64,115	84,629	141,110	45.4	60.0	75.8

【出典】上水道、用水供給：(公社) 日本水道協会「水道統計」(H30)

簡易水道：全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30)

### 3) 施設等（管路除く）の状況

施設数を表 1-14 に示します。主な水道施設は、水をきれいにするための浄水場 111 か所と、水道水を貯留する配水池は 497 か所があります。

職員一人当たりの施設数をみると全域では 1.2 か所であることに対し、最上圏域で 3.4 か所と最も高く、次いで庄内圏域で 1.4 か所となっています。最上圏域については、山間部に位置するため、維持管理の負担が大きいことが把握できます。

表 1-14 施設数

圏域	事業者	事業	浄水場	配水池	合計
村山	山形市	上水道	7	38	45
	寒河江市	上水道	4	13	17
	上山市	上水道	1	13	14
	村山市	上水道	3	18	21
	天童市	上水道	0	16	16
	東根市	上水道	1	11	12
	河北町	上水道	0	2	2
	西川町	上水道	10	14	24
	朝日町	上水道	0	20	20
	大江町	上水道	1	9	10
	尾花沢市	簡易水道	6	15	21
	山辺町	簡易水道	2	5	7
	大石田町	簡易水道	0	2	2
	最上川中部水道企業団	上水道	1	17	18
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	1	6	7
	村山広域水道用水供給事業	用水供給	1	0	1
	最上	新庄市	上水道	5	9
金山町		上水道	1	9	10
最上町		上水道	1	12	13
舟形町		上水道	1	10	11
真室川町		上水道	3	8	11
大蔵村		簡易水道	6	12	18
鮭川村		簡易水道	1	11	12
戸沢村		簡易水道	6	6	12
最上広域水道用水供給事業		用水供給	1	0	1

圏域	事業者	事業	浄水場	配水池	合計
置賜	米沢市	上水道	4	17	21
	南陽市	上水道	1	10	11
	高畠町	上水道	0	9	9
	川西町	上水道	1	8	9
	置賜広域水道用水供給事業	用水供給	1	0	1
	長井市	上水道	5	14	19
	小国町	上水道	1	2	3
	小国町	簡易水道	0	11	11
	白鷹町	上水道	1	18	19
	飯豊町	上水道	3	7	10
庄内	鶴岡市	上水道	13	70	83
	酒田市	上水道	4	38	42
	庄内町	上水道	10	5	15
	遊佐町	上水道	2	12	14
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	2	0	2
村山圏域			38	199	237
最上圏域			25	77	102
置賜圏域			17	96	113
庄内圏域			31	125	156
山形県合計			111	497	608

H30職員数

村山圏域	237か所 ÷ 266人 = 0.9か所/人
最上圏域	102か所 ÷ 30人 = 3.4か所/人
置賜圏域	113か所 ÷ 87人 = 1.3か所/人
庄内圏域	156か所 ÷ 113人 = 1.4か所/人
山形県	608か所 ÷ 496人 = 1.2か所/人

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)

#### 4) 管路の状況

管路の布設状況、耐震化・経年化の状況について、図 1-12、表 1-15、表 1-16、表 1-17、表 1-18、表 1-19に示します。

圏域別にみると、上水道事業および用水供給事業において、管路延長は村山圏域が4,026千mと最も長く、次いで庄内圏域が2,883千m、置賜圏域が1,961千m、最上圏域が841千mとなっています。管路延長を給水人口一人あたりに換算すると上水道では最上圏域13.9m/人、簡易水道では置賜圏域64.3m/人となっており、給水人口の少ない地域では管路の投資効率が悪いことがいえます。全国平均5.9m/人と比べても山形県平均が9.2m/人であり、一人当たりの管路投資に係る負担が県全体的に大きいといえます。

表 1-15 人口当たり管路の延長（圏域別）

圏域	上水道管路延長(a)	上水道給水人口(b)	上水道給水人口当り 管路延長	簡易水道管路延長(c)	簡易水道給水人口(d)	簡易水道給水人口当り 管路延長
	m	人	a/b m/人	m	人	c/d m/人
村山	4,026,051	526,078	7.7	140,224	8,239	17.0
最上	840,934	60,337	13.9	259,495	11,691	22.2
置賜	1,961,302	198,245	9.9	72,310	1,124	64.3
庄内	2,883,011	267,999	10.8	53,700	1,608	33.4
山形県合計	9,711,298	1,052,659	9.2	525,729	22,662	23.2
全国平均	721,873,200	121,384,594	5.9			

【出典】（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）、表1-2より

平成30（2018）年度の管路の耐震適合率は全域において24.3%となっており、全国平均と同程度の水準です。村山圏域が31.3%と最も高く、置賜圏域と庄内圏域が18.0%となっています。管路の経年化率は全域において11.5%となっており、全国平均よりも低い水準です。庄内圏域が15.1%と最も高く、最上圏域が3.5%と最も低くなっています。

管路の更新率は全域において0.6%となっており、全国平均よりも低い水準です。村山圏域が0.8%と最も高く、置賜圏域が0.3%と最も低くなっています。



図 1-12 上水道事業の管路の状況（圏域別）

表 1-16 上水道事業の管路の状況（圏域別）

(m,%)

圏域	管路延長	管路耐震適合率	管路経年化率	管路更新率
村山	4,026,051	31.3	11.0	0.8
最上	840,934	27.2	3.5	0.4
置賜	1,961,302	18.0	10.6	0.3
東南置賜	1,290,683	20.8	11.6	0.3
西置賜	670,619	12.7	8.8	0.3
庄内	2,883,011	18.0	15.1	0.5
山形県合計	9,711,298	24.3	11.5	0.6

【出典】（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）

簡易水道においては、管路延長は最上圏域が 259km と最も長く、村山圏域が 140km、次いで置賜圏域が 72km となっています。村山圏域は管路の耐震化率が最も高くなっています。

表 1-17 簡易水道事業の管路の状況（圏域別）

(m,%)

圏域	管路延長	管路の耐震化率	管路の経年化率	管路の更新率
村山	140,224	14.3	0.3	-
最上	259,495	2.4	0.0	-
置賜	72,310	0.3	15.7	-
庄内	53,700	2.2	25.4	-
合計	525,729	5.2	4.8	-

【出典】全国簡易水道協議会「簡易水道統計」（H30）

表 1-18 上水道事業の管路の状況（事業者別）

(m,%)

圏域	事業者	事業	導水管延長			送水管延長			導・送水管 うち当該年度に更新した導・送水管 路延長	配水管延長				管路耐震適合率 $m=(b+e+i)/(a+d+h)$	管路経年化率 $m=(c+f+j)/(a+d+h)$	管路更新率 $m=(g+k)/(a+d+h)$
			a	b	c	d	e	f		g	h	i	j			
村山	山形市	上水道	33,576	25,233	16,623	17,850	7,055	3,932	0	1,331,514	412,448	129,770	14,663	32.2	10.9	1.1
	寒河江市	上水道	8,056	7,115	624	15,191	5,300	6,601	0	313,775	83,066	39,495	3,484	28.3	13.9	1.0
	上山市	上水道	538	267	267	24,401	6,745	2,733	0	252,744	46,188	44,994	916	19.2	17.3	0.3
	村山市	上水道	9,580	1,098	5,651	16,220	8,885	199	385	216,345	49,187	11,306	540	24.4	7.1	0.4
	天童市	上水道	0	0	0	18,055	9,957	1,769	27	463,544	172,749	40,403	3,459	37.9	8.8	0.7
	東根市	上水道	821	821	10	28,135	28,135	9,410	0	308,397	181,846	37,580	6,074	62.5	13.9	1.8
	河北町	上水道	0	0	0	1,911	1,181	16	0	148,711	17,017	13,682	634	12.1	9.1	0.4
	西川町	上水道	21,938	3,326	8,224	4,923	580	445	0	82,847	7,251	17,440	139	10.2	23.8	0.1
	朝日町	上水道	18,285	4,540	1,247	3,590	816	616	0	91,547	13,164	9,675	0	16.3	10.2	0.0
	大江町	上水道	4,587	2,584	0	2,780	2,005	0	0	84,971	9,528	8,919	259	15.3	9.7	0.3
	最上川中節水道企業団	上水道	180	0	180	12,997	6,376	0	0	173,239	12,436	4,842	1,960	10.1	2.7	1.1
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	340	0	0	5,653	0	0	0	195,539	53,345	25,835	1,577	26.5	12.8	0.8
	村山広域水道用水供給事業	用水供給	0	0	0	113,271	81,208	0	0	0	0	0	0	71.7	0.0	0.0
最上	新庄市	上水道	2,496	197	1,013	21,224	13,687	6	0	373,889	79,287	17,571	2,551	23.4	4.7	0.6
	金山町	上水道	563	0	347	5,498	3,817	0	0	106,624	3,646	897	35	6.6	1.1	0.0
	最上町	上水道	4,510	192	0	4,229	1,616	0	0	91,370	988	0	0	2.8	0.0	0.0
	舟形町	上水道	1,821	1,776	0	14,934	5,430	0	0	53,646	17,393	0	0	34.9	0.0	0.0
	真室川町	上水道	964	0	0	11,622	7,274	216	0	132,067	79,546	9,239	492	60.0	6.5	0.3
	最上広域水道用水供給事業	用水供給	3,382	3,382	0	12,095	10,335	0	0	0	0	0	0	88.6	0.0	0.0
置賜	米沢市	上水道	2,183	148	0	11,754	3,834	0	0	505,131	45,340	33,427	2,021	9.5	6.4	0.4
	南陽市	上水道	2,726	0	2,172	169	169	0	0	258,054	101,555	47,960	1,212	39.0	19.2	0.5
	高島町	上水道	1,527	0	0	5,002	1,810	560	0	221,989	41,982	18,600	0	19.2	8.4	0.0
	川西町	上水道	856	28	309	8,251	271	2,204	0	210,189	43,962	44,731	0	20.2	21.5	0.0
	置賜広域水道用水供給事業	用水供給	17,971	17,971	0	44,881	11,362	0	0	0	0	0	0	46.7	0.0	0.0
	長井市	上水道	1,100	1,100	0	19,268	3,341	0	0	255,206	39,398	0	1,159	15.9	0.0	0.4
	小国町	上水道	2,294	153	2,141	12,758	2,487	8,980	0	45,626	2,716	15,719	0	8.8	44.2	0.0
	白鷹町	上水道	10,842	1,408	7,424	4,459	265	1,317	0	175,838	16,183	5,487	476	9.3	7.4	0.2
飯豊町	上水道	5,044	75	0	7,930	5,986	0	12	130,254	11,778	17,670	172	12.5	12.3	0.1	
庄内	鶴岡市	上水道	50,887	1,819	8,834	69,362	20,592	8,965	0	1,254,163	130,468	235,283	3,150	11.1	18.4	0.2
	酒田市	上水道	2,748	1,037	0	41,806	18,254	7,308	0	947,159	148,422	139,148	8,651	16.9	14.8	0.9
	庄内町	上水道	2,369	0	427	9,057	0	706	0	222,599	27,635	15,702	507	11.8	7.2	0.2
	遊佐町	上水道	4,917	1,709	694	5,605	3,420	211	0	206,223	104,500	17,953	836	50.6	8.7	0.4
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	9,049	8,219	0	57,067	53,287	0	0	0	0	0	0	93.0	0.0	0.0

【出典】（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）

表 1-19 簡易水道事業の管路の状況（事業者別）

(m,%)

地区	事業者	管路延長				耐震管延長	法定耐用年数を 超えた管路延長	管路の耐震化率	管路の経年化率	管路の更新率
		導水管	送水管	配水管						
村山	尾花沢市	119,847	16,759	3,391	99,697	20,079	0	16.8	0.0	0.41
	山辺町	18,890	755	707	17,428	0	0	0.0	0.0	0.00
	大石田町	5,817	167	0	5,650	0	371	0.0	6.4	0.00
最上	大蔵村	75,930	11,244	13,231	51,455	0	0	0.0	0.0	0.06
	鮭川村	79,348	1,879	1,430	76,039	6,117	0	7.7	0.0	0.00
	戸沢村	104,217	13,484	6,536	84,197	0	0	0.0	0.0	0.14
置賜	小国町	36,600	14,878	0	21,722	0	0	0.0	0.0	0.00
	白鷹町	6,705	3,434	0	3,271	0	0	0.0	0.0	上水道に含む
	飯豊町	19,993	652	521	18,820	0	11,378	0.0	56.9	上水道に含む
庄内	酒田市	53,700	4,801	6,862	42,037	1,163	13,635	2.2	25.4	上水道に含む

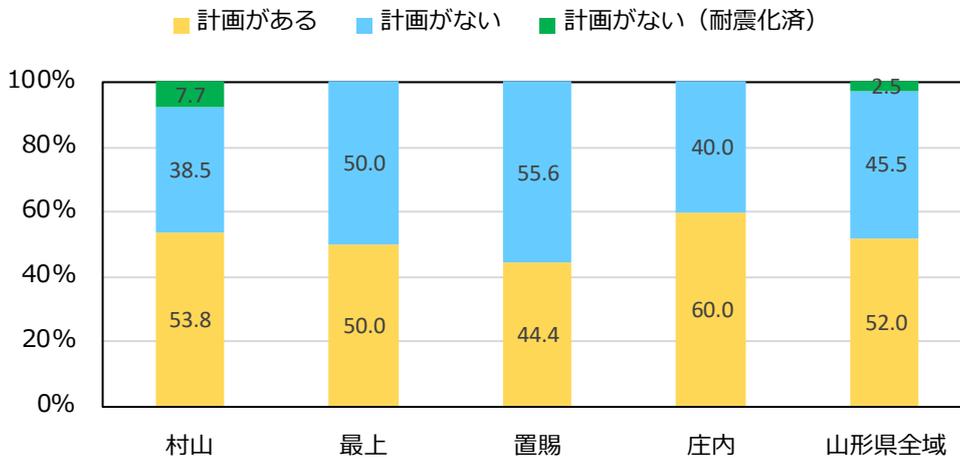
【出典】全国簡易水道協議会「簡易水道統計」(H30) ※ 山辺町は、山形県独自調査データ

## 5) 耐震化計画の策定状況

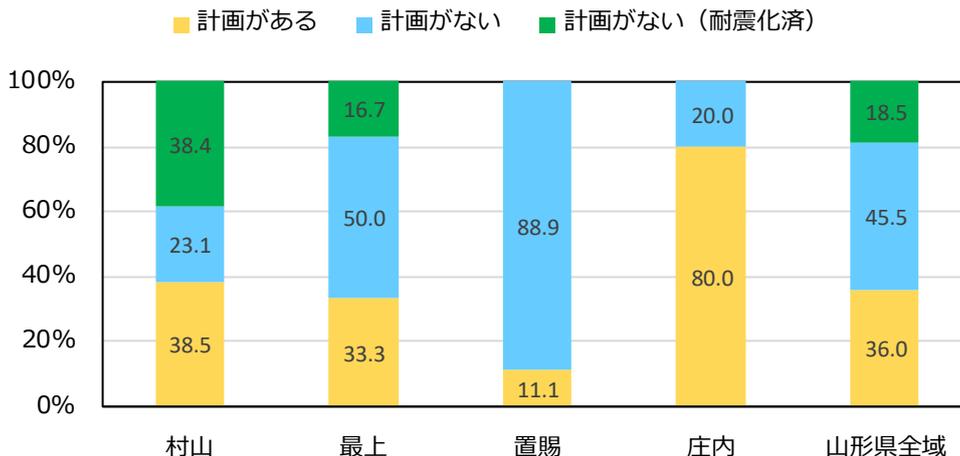
地震対策として水道施設の耐震化やバックアップ機能の強化等の耐震化対策を行うとともに、震災時に応急復旧や応急給水を計画的に行うために、厚生労働省は耐震化計画の策定を推奨しています。

上水道事業、用水供給事業における耐震化計画の策定状況を図 1-13、表 1-20 に示します。圏域別にみると、基幹管路の耐震化計画では、庄内圏域で 60.0% と最も高く、次いで村山圏域が 53.8% となっています。基幹管路外の水道施設の耐震化計画では、庄内圏域で 80.0% と最も高く、次いで村山圏域が 38.5% となっています。

【 基幹管路の耐震化計画 】



【 基幹管路外の水道施設 (浄水場・配水池) の耐震化計画 】



【出典】 R2 年度山形県独自調査データ

図 1-13 耐震化計画の策定状況

表 1-20 耐震化計画の策定状況

(基幹管路)

村山圏域 (策定割合 53.8%)

計画がある	山形市、上山市、村山市、天童市、河北町、最上川中部水道企業団、 村山広域水道用水供給事業		
計画がない	寒河江市、西川町、朝日町、大江町、尾花沢市大石田町環境衛生事業組合		
耐震化済	東根市		

最上圏域 (策定率 50%)

計画がある	新庄市、金山町、最上広域水道用水供給事業		
計画がない	最上町、舟形町、真室川町	耐震化済	なし

置賜圏域 (策定率 44.4%)

計画がある	米沢市、南陽市、高畠町、置賜広域水道用水供給事業		
計画がない	川西町、長井市、小国町、白鷹町、飯豊町	耐震化済	なし

庄内圏域 (策定率 60%)

計画がある	鶴岡市、酒田市、庄内広域水道用水供給事業		
計画がない	庄内町、遊佐町	耐震化済	なし

(基幹管路外の水道施設)

村山圏域 (策定割合 38.5%)

計画がある	山形市、寒河江市、上山市、最上川中部水道企業団、村山広域水道用水供給事業		
計画がない	村山市、西川町、朝日町		
耐震化済	天童市、東根市、河北町、大江町、尾花沢市大石田町環境衛生事業組合		

最上圏域 (策定率 33.3%)

計画がある	金山町、最上広域水道用水供給事業		
計画がない	最上町、舟形町、真室川町	耐震化済	新庄市

置賜圏域 (策定率 11.1%)

計画がある	置賜広域水道用水供給事業		
計画がない	米沢市、南陽市、高畠町、川西町、長井市、小国町、白鷹町、飯豊町		
耐震化済	なし		

庄内圏域 (策定率 80.0%)

計画がある	鶴岡市、酒田市、庄内町、庄内広域水道用水供給事業		
計画がない	遊佐町	耐震化済	

【出典】R2年度山形県独自調査データ

## 6) アセットマネジメントの実施状況

アセットマネジメントの実施状況を表 1-2 1、表 1-2 2、表 1-2 3に示します。

県内におけるアセットマネジメントの実施状況は、全域において 77.3%にとどまっています。圏域別にみると、庄内圏域が 100%と最も高く、次いで置賜圏域が 84.6%、村山圏域が 75.0%であり、最上圏域は 55.6%となっています。また、事業別にみると、用水供給事業が 100%、上水道事業が 82.8%、簡易水道事業が 54.5%となっています。

表 1-2 1 アセットマネジメント実施状況（圏域別）

圏域	① 事業体数	② 実施済み	未定	②/① 実施割合
村山	16	12	4	75.0 %
最上	9	5	4	55.6 %
置賜	13	11	2	84.6 %
庄内	6	6	0	100.0 %
山形県	44	34	10	77.3 %

【出典】上水道、用水供給事業：R2 年度山形県独自調査データ  
簡易水道：水道事業に関する実態調査アンケート（H31.2 実施）  
※組合簡水・専用水道は除く

表 1-2 2 アセットマネジメント実施状況（事業別）

事業	① 事業体数	② 実施済み	未定	②/① 実施割合
上水道	29	24	0	82.8 %
簡易水道	11	6	0	54.5 %
用水供給	4	4	0	100.0 %
合計	44	34	0	77.3 %

【出典】上水道、用水供給事業：R2 年度山形県独自調査データ  
簡易水道：水道事業に関する実態調査アンケート（H31.2 実施）  
※組合簡水・専用水道は除く

表 1-23 アセットマネジメント実施状況（事業者別）

圏域	事業者	事業	実施状況	実施年度	区分	理由
村山	山形市	上水道	実施済み	H23		
	寒河江市	上水道	実施済み	H23		
	上山市	上水道	実施済み	H30		
	村山市	上水道	実施済み	R2		
	天童市	上水道	実施済み	H23		
	東根市	上水道	実施済み	R2		
	河北町	上水道	実施済み	H28		
	西川町	上水道	実施済み	R1		
	朝日町	上水道	実施済み	H26		
	大江町	上水道	実施済み	H30		
	尾花沢市	簡易水道	未定	未定		資産評価が未実施、時間がない
	山辺町	簡易水道	未定	未定		時間がない
	大石田町	簡易水道	未定	未定		資産評価未実施、時間がない、方法不明
	最上川中部水道企業団	上水道	実施済み	H28		
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	実施予定	R4		
	村山広域水道用水供給事業	用水供給	実施済み	H22		
最上	新庄市	上水道	実施済み	R1		
	金山町	上水道	実施済み	H29		
	最上町	上水道	未定	未定		資産評価未実施
	舟形町	上水道	未定	未定		時間がない、人員不足
	真室川町	上水道	実施済み	H29		
	大蔵村	簡易水道	実施済み	H29		
	鮭川村	簡易水道	実施予定	R6		
	戸沢村	簡易水道	未定	未定		時間がない
	最上広域水道用水供給事業	用水供給	実施済み	H22		
置賜	米沢市	上水道	実施済み	H29		
	米沢市	簡易水道	実施済み	H29		
	南陽市	上水道	実施済み	H29		
	高畠町	上水道	実施済み	H26		
	川西町	上水道	実施済み	H27		
	置賜広域水道用水供給事業	用水供給	実施済み	H22		
	長井市	上水道	実施済み	H28		
	小国町	上水道	実施予定	R4		
	小国町	簡易水道	未定	未定		
	白鷹町	上水道	実施済み	H28		
	白鷹町	簡易水道	実施済み	H28		
	飯豊町	上水道	実施済み	H25		
飯豊町	簡易水道	実施済み	H25			
庄内	鶴岡市	上水道	実施済み	H23		
	酒田市	上水道	実施済み	H25		
	酒田市	簡易水道	実施済み	H25		
	庄内町	上水道	実施済み	H28		
	遊佐町	上水道	実施済み	R1		
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	実施済み	H22		

【出典】 上水道、用水供給事業：R2年度山形県独自調査データ  
 簡易水道：水道事業に関する実態調査アンケート（H31.2実施）  
 ※組合簡水・専用水道は除く

## オ) 経営指標に関すること

### 1) 更新費用（建設改良費等）

建設改良費等の更新費用の状況を表 1-2 4、表 1-2 5 に示します。

本県における建設改良費は 8,744,886 千円であり、圏域別にみると村山圏域が 60.2% と最も高く、次いで庄内圏域が 18.1%、置賜圏域が 15.0%、最上圏域が 6.7% となっています。

有形固定資産減価償却率は、有形固定資産のうち償却資産の取得価格に対する償却累計額の割合を示しています。有形固定資産減価償却率が高いほど、資産を購入してからの経過期間が長く、資産価値が減少していることを表します。

本県における有形固定資産減価償却率は 50.3% であり、置賜圏域が 46.9% と最も低く、次いで最上圏域が 48.1%、村山圏域が 50.9%、庄内圏域が 52.4% となっています。

表 1-2 4 更新費用の状況（圏域別）

(千円、%)

圏域	建設改良費	有形固定資産 減価償却率	有形固定資産 減価償却累計額	有形固定資産のうち 償却対象資産の帳簿原価
		a=b/c	b	c
村山	5,260,479 (60.2 %)	50.9	128,123,248	251,934,094
最上	587,916 (6.7 %)	48.1	24,776,948	51,480,901
置賜	1,312,477 (15.0 %)	46.9	48,855,991	104,251,653
庄内	1,584,014 (18.1 %)	52.4	85,878,312	163,784,333
山形県	8,744,886 (100.0 %)	50.3	287,634,499	571,450,981

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-25 更新費用の状況（事業者別）

（千円、％）

圏域	事業者	建設改良費	有形固定資産	有形固定資産	有形固定資産のうち
			減価償却率	減価償却累計額	償却対象資産の帳簿原価
			a=b/c	b	c
村山	山形市	1,923,363	47.2	43,501,366	92,258,601
	寒河江市	652,039	42.8	6,735,514	15,722,402
	上山市	266,936	55.4	5,773,034	10,413,442
	村山市	110,025	51.0	5,702,959	11,181,061
	天童市	696,800	41.7	8,809,071	21,114,669
	東根市	375,771	45.2	6,527,813	14,431,130
	河北町	102,260	48.2	3,058,183	6,340,175
	西川町	118,463	39.3	1,396,722	3,558,509
	朝日町	101,265	54.7	1,454,611	2,659,025
	大江町	57,385	46.3	1,545,000	3,335,493
	尾花沢市	30,849	-	-	-
	山辺町	1,817	-	-	-
	大石田町	446	-	-	-
	最上川中部水道企業団	168,108	57.8	3,852,570	6,666,827
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	238,249	46.1	4,229,540	9,165,574
村山広域水道用水供給事業	416,703	64.5	35,536,865	55,087,186	
最上	新庄市	190,846	50.1	10,172,260	20,288,002
	金山町	12,931	41.5	1,714,978	4,130,885
	最上町	8,607	25.0	1,181,901	4,720,684
	舟形町	3,802	50.8	2,755,259	5,421,405
	真室川町	202,850	51.5	3,460,859	6,724,261
	大蔵村	95,191	-	-	-
	鮭川村	2,165	-	-	-
	戸沢村	0	-	-	-
	最上広域水道用水供給事業	71,524	53.9	5,491,691	10,195,664
置賜	米沢市（簡水を含む）	383,076	52.7	10,734,113	20,382,555
	南陽市	196,622	53.8	4,876,609	9,065,254
	高畠町	40,063	47.6	3,760,032	7,896,489
	川西町	46,040	50.5	3,033,346	6,005,774
	長井市	202,420	54.3	6,637,074	12,233,565
	小国町	59,877	35.6	1,070,449	3,005,581
	小国町	1,026	-	-	-
	白鷹町（簡水を含む）	62,643	58.4	3,156,513	5,408,162
	飯豊町（簡水を含む）	35,346	38.9	1,774,702	4,566,984
	置賜広域水道用水供給事業	285,364	38.7	13,813,153	35,687,289
庄内	鶴岡市	497,894	59.7	27,911,060	46,747,969
	酒田市（簡水を含む）	658,012	53.8	23,591,765	43,822,150
	庄内町	109,381	50.6	4,303,297	8,505,022
	遊佐町	252,731	51.4	4,496,984	8,746,129
	庄内広域水道用水供給事業	65,996	45.7	25,575,206	55,963,063

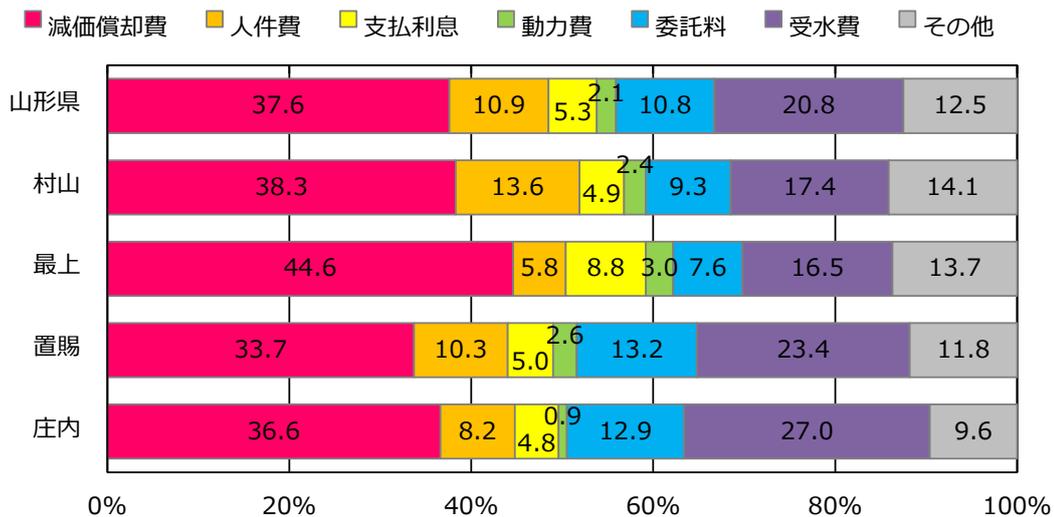
【出典】総務省「決算状況調査」（H30）、用水供給の内訳は（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）

## 2) その他の支出

平成 30（2018）年度の経常費用の内訳を図 1-14、表 1-26、表 1-27に示します。本県における収益的支出は 24,637,926 千円（上水道と簡易水道）となっており、この内訳としては減価償却費が占める割合が 37.6%と最も多く、次いで受水費が 20.8%となっています。

圏域別にみると、特に、最上圏域では減価償却費が占める割合が高くなっており、44.6%を占めています。

水道 1 m<sup>3</sup>を作るのに必要な経費を示す給水原価は、事業者によって異なります。特に、最上圏域は 286.99 円/m<sup>3</sup>と、他圏域と比較して高い状況です。どの圏域においても給水原価のうち減価償却率の占める割合が大きいことから、水道事業の施設設備にかかる経費が大きいことが把握できます。



【出典】総務省「決算状況調査」（H30）、用水供給の内訳は（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）

図 1-14 経常費用の内訳（圏域別：上水道と簡易水道）

表 1-26 収益的支出（経常費用）の状況（圏域別：上水道と簡易水道）

圏域	経常費用 (千円)	減価償却費 (千円)	人件費 (千円)	支払利息 (千円)	動力費 (千円)	委託料 (千円)	受水費 (千円)	その他 (千円)	長期前受金戻入 (千円)	給水原価 (円/m <sup>3</sup> )
山形県	24,637,926	9,261,929	2,685,181	1,298,779	520,827	2,653,118	5,133,636	3,084,456	2,083,149	200.16
村山	11,661,314	4,455,360	1,586,873	574,331	279,614	1,088,411	2,027,122	1,649,603	1,023,119	191.90
最上	2,285,768	1,018,074	133,414	202,134	68,060	173,451	376,875	313,760	344,071	286.99
置賜	4,345,104	1,464,254	446,234	219,320	114,116	571,954	1,016,078	513,148	270,760	195.03
庄内	6,345,740	2,324,241	518,660	302,994	59,037	819,302	1,713,561	607,945	445,199	199.36

【出典】総務省「決算状況調査」（H30）、用水供給の内訳は（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）

表 1-27 収益的支出（経常費用）の状況

圏域	事業体	事業	経常費用 (千円) a=b+c+d+e+f+ g+h	減価償却費 (千円) b	人件費 (千円) c	支払利息 (千円) d	動力費 (千円) e	委託料 (千円) f	受水費 (千円) g	その他 (千円) h	長期前受金戻入 (千円) i	給水原価 (円/m) k
	山形県	用水供給	5,754,055	3,706,231	546,075	242,290	109,013	438,764	0	711,682	1,058,815	62.82
村山	山形市	上水道	5,229,306	2,021,381	994,701	324,766	97,189	525,512	432,070	833,687	486,553	193.72
	寒河江市	上水道	952,658	393,282	96,106	30,676	36,094	79,618	190,520	126,362	68,071	184.00
	上山市	上水道	730,414	266,246	67,387	27,229	9,105	57,896	262,979	39,572	61,534	221.30
	村山市	上水道	584,646	252,082	45,206	17,548	4,139	37,831	199,514	28,326	40,859	233.48
	天童市	上水道	1,220,171	491,411	40,542	49,458	10,588	112,096	422,857	93,219	126,708	176.76
	東根市	上水道	952,891	344,398	75,896	27,810	46,792	101,799	135,528	220,668	74,927	184.14
	河北町	上水道	437,371	145,745	45,819	13,568	5,589	28,897	161,854	35,899	28,266	188.52
	西川町	上水道	183,085	92,499	30,462	12,290	1,219	23,616	8,591	14,408	46,489	242.63
	朝日町	上水道	141,489	59,340	21,749	2,977	5,700	8,234	13,535	29,954	8,194	207.48
	大江町	上水道	228,486	74,033	15,891	13,088	2,809	20,694	73,718	28,253	15,688	173.03
	尾花沢市	簡易水道	128,520	-	24,537	18,140	467	13,539	0	71,837	-	369.04
	山辺町	簡易水道	14,653	-	31	3	1,506	11,222	0	1,891	-	428.80
	大石田町	簡易水道	1,797	-	0	586	0	973	0	238	-	417.43
	最上川中部水道企業団	上水道	472,313	124,059	84,407	12,399	15,474	41,478	125,956	68,540	20,550	181.37
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	383,514	190,884	44,139	23,793	42,943	25,006	0	56,749	45,280	163.70	
最上	新庄市	上水道	1,024,322	422,379	52,619	56,158	13,402	81,511	308,178	90,075	139,958	270.59
	金山町	上水道	185,913	95,751	13,329	15,309	2,642	5,919	38,944	14,019	22,553	428.17
	最上町	上水道	252,989	150,941	11,757	36,363	21,422	9,456	0	23,050	58,507	233.41
	舟形町	上水道	228,003	147,462	9,204	22,206	0	13,977	0	35,154	75,167	281.57
	真室川町	上水道	345,075	201,541	10,297	26,978	9,780	28,464	29,753	38,262	47,886	518.13
	大蔵村	簡易水道	59,968	-	5,480	9,922	8,670	15,059	0	20,837	-	312.47
	鮭川村	簡易水道	72,193	-	14,464	11,984	11,864	5,667	0	28,214	-	298.46
	戸沢村	簡易水道	117,305	-	16,264	23,214	280	13,398	0	64,149	-	545.39
置賜	米沢市（簡水を含む）	上水道	1,590,181	434,443	201,446	25,017	23,783	295,919	486,245	123,328	116,966	174.23
	南陽市	上水道	691,177	191,193	58,473	25,988	7,251	58,989	265,978	83,305	26,261	213.01
	高島町	上水道	448,403	156,513	50,496	12,167	17,347	41,278	114,410	56,192	30,087	183.42
	川西町	上水道	436,970	141,153	35,973	39,109	0	35,771	149,445	35,519	11,612	260.92
	長井市	上水道	574,630	285,735	37,315	78,989	32,616	64,603	0	75,372	44,494	203.17
	小国町	上水道	116,963	61,159	19,973	10,152	4,481	7,540	0	13,658	6,994	228.56
	小国町	簡易水道	9,384	-	0	1,761	437	4,452	0	2,734	-	214.29
	白鷹町（簡水を含む）	上水道	273,495	108,193	23,803	18,275	17,628	39,124	0	66,472	9,957	187.54
	飯豊町（簡水を含む）	上水道	203,901	85,865	18,755	7,862	10,573	24,278	0	56,568	24,389	216.92
庄内	鶴岡市	上水道	3,077,876	995,215	223,015	120,576	28,045	315,859	1,151,239	243,927	327,897	190.42
	酒田市（簡水を含む）	上水道	2,337,550	926,217	213,629	114,295	0	443,258	397,778	242,373	17,351	204.53
	庄内町	上水道	542,104	214,277	61,033	31,567	5,384	20,541	164,544	44,758	68,297	189.61
	遊佐町	上水道	388,210	188,532	20,983	36,556	25,608	39,644	0	76,887	31,654	276.61

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)

### 3) 給水収益（水道料金）

本県における給水収益等の状況を表 1-28、表 1-29、表 1-30 に示します。

県内での水道料金（口径 13mm、20 m<sup>3</sup>）の平均は 4,194 円であり、全国平均に比較して高い水準です。圏域別にみると、最上圏域で 4,453 円と最も高く、次いで庄内圏域で 4,217 円となっています。

県内の水道料金で、最も高い事業者は真室川町（最上圏域）の 5,389 円、最も安い事業者は大蔵村（最上圏域）の 3,130 円であり、水道料金の格差は 1.72 倍となっています。

表 1-28 給水収益等の状況（圏域別：上水道と簡易水道）

圏域	年間有収水量 (m <sup>3</sup> )	給水収益 (千円)	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	1か月あたりの 家庭用水道料金平均 (口径13mm,20m <sup>3</sup> )
村山	55,271,771	11,703,625	211.75	4,097
最上	6,756,174	1,661,645	245.94	4,453
置賜	20,855,206	4,580,798	219.65	4,114
庄内	29,421,070	6,318,078	214.75	4,217
山形県	112,304,221	24,264,146	216.06	4,194
全国	-	-	173.64	3,223

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)  
全国平均は、総務省「水道事業経営指標」(H30) を参照した。

過去5年間の給水収益の推移は、表 1-29 に示すとおり、減少傾向で推移しています。減少率が最も大きい圏域は、庄内圏域で 4%、次いで最上圏域で 3%となっています。

表 1-29 給水収益等の推移（圏域別：上水道と簡易水道）

圏域	H26	H27	H28	H29	H30	H30/H26
村山	11,846	11,835	11,837	11,781	11,704	0.99
最上	1,719	1,703	1,674	1,661	1,662	0.97
置賜	4,611	4,571	4,555	4,559	4,581	0.99
庄内	6,562	6,493	6,411	6,409	6,318	0.96
山形県	24,738	24,602	24,477	24,410	24,265	0.98

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)

表 1-30 給水収益等の状況（事業者別）

圏域	事業者	事業	年間有収水量 (m) a	給水収益 (千円) b	供給単価 (円/m) c=b/a×1000	1か月あたりの家庭用 水道料金 (円) (口径13mm,20m)
	山形県	用水供給	74,745,990	5,122,622	68.53	-
	村山広域水道用水供給事業		29,953,000	2,025,489	67.62	-
	最上広域水道用水供給事業		5,510,000	367,494	66.70	-
	置賜広域水道用水供給事業		15,881,000	1,016,078	63.98	-
	庄内広域水道用水供給事業		23,402,000	1,713,561	73.22	-
村山	山形市	上水道	24,407,870	5,190,326	212.65	3,445
	寒河江市	上水道	4,807,640	929,292	193.29	3,682
	上山市	上水道	3,021,290	674,178	223.14	3,725
	村山市	上水道	2,329,090	535,326	229.84	3,996
	天童市	上水道	6,186,210	1,343,228	217.13	3,996
	東根市	上水道	4,751,940	980,056	206.24	3,780
	河北町	上水道	2,147,270	441,603	205.66	3,715
	西川町	上水道	562,170	121,281	215.74	4,190
	朝日町	上水道	642,460	148,901	231.77	4,170
	大江町	上水道	1,229,830	205,672	167.24	5,076
	尾花沢市	簡易水道	608,152	135,727	223.18	4,320
	山辺町	簡易水道	34,172	9,784	286.32	4,100
	大石田町	簡易水道	10,337	2,290	221.53	4,320
	最上川中部水道企業団	上水道	2,467,150	564,888	228.96	4,620
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	2,066,190	421,073	203.79	4,320
最上	新庄市	上水道	3,268,330	849,059	259.78	4,536
	金山町	上水道	375,180	110,121	293.52	5,170
	最上町	上水道	833,210	172,219	206.69	4,480
	舟形町	上水道	542,800	103,001	189.76	3,780
	真室川町	上水道	573,580	166,280	289.90	5,389
	大蔵村	簡易水道	336,780	55,462	164.68	3,130
	鮭川村	簡易水道	410,233	89,350	217.80	4,200
	戸沢村	簡易水道	416,061	116,153	279.17	4,935
置賜	米沢市（簡水を含む）	上水道	8,451,190	1,780,219	210.65	3,445
	南陽市	上水道	3,121,580	724,671	232.15	4,752
	高畠町	上水道	2,272,070	467,037	205.56	3,780
	川西町	上水道	1,621,900	428,147	263.98	5,184
	長井市	上水道	2,609,270	605,180	231.93	4,212
	小国町	上水道	481,130	88,611	184.17	3,693
	小国町	簡易水道	76,886	11,411	148.41	3,326
	白鷹町（簡水を含む）	上水道	1,402,200	282,605	201.54	4,104
	飯豊町（簡水を含む）	上水道	818,980	192,917	235.56	4,528
庄内	鶴岡市	上水道	14,439,000	2,999,461	207.73	3,823
	酒田市（簡水を含む）	上水道	11,250,400	2,477,433	220.21	3,499
	庄内町	上水道	2,498,790	507,172	202.97	4,363
	遊佐町	上水道	1,232,880	334,012	270.92	5,184

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は（公社）日本水道協会「水道統計」(H30)  
※端数において合計とは合致しないものがある。

#### 4) その他の収入

##### <収益的収支>

収益的収支におけるその他の収入を表 1-31、表 1-32、表 1-33 に示します。

県全域における他会計負担金は 213,071 千円、他会計補助金は 662,978 千円であり、総費用に対する繰入金の割合は 2.9%となっています。

圏域別にみると、総費用に対する繰入れの割合では最上圏域が 11.1%と高く、高料金対策として他会計から 191,801 千円の繰入れを行っている状況です。

事業別にみると、総費用に対する繰入れの割合は、上水道が 3.3%、簡易水道が 18.8%、用水供給が 0.0%であり、簡易水道で他会計からの繰入れへの依存度が高い状況です。

表 1-31 収益的収支におけるその他の収入（圏域別）

圏域	収益的収支									③ 総費用 (千円)	(①+②)/③ 総費用に対する繰入 の割合 (%)
	①他会計負担金 (千円)			②他会計補助金 (千円)							
	消火栓負担金	その他	児童手当に要する経費	高料金対策	簡易水道関係	その他					
村山	44,696	31,164	13,532	78,985	13,219	18,179	0	47,587	13,703,453	0.9	
最上	0	0	0	296,263	973	191,801	1,301	102,188	2,676,064	11.1	
置賜	31,819	18,607	13,212	45,562	2,912	34,044	5,213	3,393	5,490,001	1.4	
庄内	136,556	36,824	99,732	242,168	2,874	63,708	24,254	151,332	8,777,572	4.3	
山形県	213,071	86,595	126,476	662,978	19,978	307,732	30,768	304,500	30,647,090	2.9	

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-32 収益的収支におけるその他の収入（事業別）

事業	収益的収支									③ 総費用 (千円)	(①+②)/③ 総費用に対する繰入 の割合 (%)
	①他会計負担金 (千円)			②他会計補助金 (千円)							
	消火栓負担金	その他	児童手当に要する経費	高料金対策	簡易水道関係	その他					
上水道	213,071	86,595	126,476	586,988	19,325	289,536	28,909	249,218	24,305,570	3.3	
簡易水道	0	0	0	75,990	653	18,196	1,859	55,282	403,820	18.8	
用水供給	0	0	0	0	0	0	0	0	5,937,700	0.0	
山形県	213,071	86,595	126,476	662,978	19,978	307,732	30,768	304,500	30,647,090	2.9	

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-3-3 収益的収支におけるその他の収入（事業者別）

圏域	事業体	事業	収益的収支								③ 総費用 (千円)	(①+②)/③ 総費用に対する繰入 の割合 (%)
			①他会計負担金 (千円)			②他会計補助金 (千円)				③ 総費用 (千円)		
			消火栓 維持管理費	その他	児童手当に要す る経費	高料金対策	簡易水道関係	その他				
村山	山形市	上水道	3,635	3,635	0	9,635	9,635	0	0	0	5,231,072	0.3
	寒河江市	上水道	588	588	0	0	0	0	0	0	955,044	0.1
	上山市	上水道	12,437	1,501	10,936	1,461	780	0	0	681	730,414	1.9
	村山市	上水道	5,409	5,128	281	19,441	660	17,536	0	1,245	584,732	4.2
	天童市	上水道	7,345	5,030	2,315	432	432	0	0	0	1,226,933	0.6
	東根市	上水道	0	0	0	6,642	0	0	0	6,642	953,017	0.7
	河北町	上水道	3,844	3,844	0	0	0	0	0	0	437,371	0.9
	西川町	上水道	0	0	0	20,000	860	0	0	19,140	183,085	10.9
	朝日町	上水道	822	822	0	820	612	0	0	208	141,489	1.2
	大江町	上水道	700	700	0	5,948	240	0	0	5,708	228,486	2.9
	尾花沢市	簡易水道	0	-	0	13,377	0	0	0	13,377	128,520	10.4
	山辺町	簡易水道	0	-	0	0	0	0	0	0	14,653	0.0
	大石田町	簡易水道	0	-	0	1,229	0	643	0	586	1,797	68.4
	最上川中部水道企業団	上水道	5,151	5,151	0	0	0	0	0	0	494,278	1.0
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	4,765	4,765	0	0	0	0	0	0	383,514	1.2	
村山広域水道用水供給事業	用水供給	0	0	0	0	0	0	0	0	2,009,048	0.0	
最上	新庄市	上水道	0	0	0	17,309	320	9,550	0	7,439	1,026,190	1.7
	金山町	上水道	0	0	0	54,344	0	54,344	0	0	185,913	29.2
	最上町	上水道	0	0	0	23,143	0	12,503	0	10,640	252,989	9.1
	舟形町	上水道	0	0	0	13,096	0	0	0	13,096	230,670	5.7
	真室川町	上水道	0	0	0	128,625	0	97,851	0	30,774	373,182	34.5
	大蔵村	簡易水道	0	-	0	21,367	0	0	443	20,924	59,968	35.6
	鮭川村	簡易水道	0	-	0	6,858	653	0	858	5,347	72,193	9.5
	戸沢村	簡易水道	0	-	0	31,521	0	17,553	0	13,968	117,305	26.9
最上広域水道用水供給事業	用水供給	0	0	0	0	0	0	0	0	357,654	0.0	
置賜	米沢市（簡水を含む）	上水道	15,196	3,740	11,456	1,832	1,832	0	0	0	1,590,181	1.1
	南陽市	上水道	6,229	6,229	0	2,197	0	1,372	0	825	691,832	1.2
	高畠町	上水道	1,836	1,596	240	0	0	0	0	0	448,603	0.4
	川西町	上水道	616	616	0	33,512	840	32,672	0	0	436,970	7.8
	長井市	上水道	3,714	3,481	233	0	0	0	0	0	575,469	0.6
	小国町	上水道	0	0	0	0	0	0	0	0	116,963	0.0
	小国町	簡易水道	0	-	0	1,638	0	0	558	1,080	9,384	17.5
	白鷹町（簡水を含む）	上水道	2,402	1,958	444	1,499	240	0	657	602	274,016	1.4
	飯豊町（簡水を含む）	上水道	1,826	987	839	4,884	0	0	3,998	886	204,063	3.3
置賜広域水道用水供給事業	用水供給	0	0	0	0	0	0	0	0	1,142,520	0.0	
庄内	鶴岡市	上水道	24,881	24,881	0	105,904	1,330	40,837	0	63,737	3,078,700	4.2
	酒田市（簡水を含む）	上水道	103,017	3,285	99,732	132,715	884	22,871	24,254	84,706	2,339,002	10.1
	庄内町	上水道	2,655	2,655	0	1,049	660	0	0	389	542,981	0.7
	遊佐町	上水道	6,003	6,003	0	2,500	0	0	0	2,500	388,411	2.2
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	0	0	0	0	0	0	0	0	2,428,478	0.0

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は（公社）日本水道協会「水道統計」(H30)

<資本的収支>

収益的収支におけるその他の収入を表 1-34、表 1-35、表 1-36 に示します。

県全域における企業債は 1,559,800 千円、他会計出資金は 349,959 千円、他会計補助金は 238,813 千円、国県補助金は 465,339 千円です。建設改良費に対する企業債の割合は 17.8%、建設改良費に対する補助金等の割合は 12.1%となっています。

建設改良費に対する企業債の割合を圏域別にみると、置賜圏域が 19.8%と高く、次いで村山圏域が 18.7%と高い状況です。

建設改良費に対する補助金等の割合を圏域別にみると、最上圏域が 65.9%と高く、次いで庄内圏域が 12.4%と高い状況です。

事業別にみると、建設改良費に対する企業債の割合、補助金等の割合は、簡易水道が 100%を大きく上回っており、企業債や補助金等で企業債を償還している状況が把握できます。

表 1-34 資本的収支におけるその他の収入（圏域別）

圏域	資本的収支							
	① 企業債 (千円)	② 他会計出資金 (千円)	③ 他会計補助金 (千円)	④ 国県補助金 (千円)	⑤ 建設改良費 (千円)	⑥ 企業債償還金 (千円)	①/⑤ 建設改良費に対する企業 債の割合 (%)	(②+③+④) / ⑤ 建設改良費に対する 補助金等の割合 (%)
村山	983,700	43,557	75,398	258,622	5,260,479	1,911,460	18.7	7.2
最上	79,200	182,236	147,155	57,760	587,916	895,627	13.5	65.9
置賜	259,500	32,040	16,260	45,123	1,312,477	872,450	19.8	7.1
庄内	237,400	92,126	0	103,834	1,584,014	2,380,303	15.0	12.4
山形県	1,559,800	349,959	238,813	465,339	8,744,886	6,059,840	17.8	12.1

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-35 資本的収支におけるその他の収入（事業別）

事業	資本的収支							
	① 企業債 (千円)	② 他会計出資金 (千円)	③ 他会計補助金 (千円)	④ 国県補助金 (千円)	⑤ 建設改良費 (千円)	⑥ 企業債償還金 (千円)	①/⑤ 建設改良費に対する企業 債の割合 (%)	(②+③+④) / ⑤ 建設改良費に対する 補助金等の割合 (%)
上水道	1,463,900	302,051	19,920	460,045	7,773,805	4,613,199	18.8	10.1
簡易水道	95,900	0	218,893	5,294	131,494	315,750	72.9	170.5
用水供給	0	47,908	0	0	839,587	1,130,891	0.0	5.7
山形県	1,559,800	349,959	238,813	465,339	8,744,886	6,059,840	17.8	12.1

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)

表 1-36 資本的収支におけるその他の収入（事業者別）

圏域	事業者	事業	資本的収支						①/⑤ 建設改良費に対する企業 債の割合 (%)	(②+③+④) / ⑤ 建設改良費に対する 補助金等の割合 (%)
			① 企業債 (千円)	② 他会計出資金 (千円)	③ 他会計補助金 (千円)	④ 国県補助金 (千円)	⑤ 建設改良費 (千円)	⑥ 企業債償還金 (千円)		
村山	山形市	上水道	700,000	0	0	132,827	1,923,363	1,064,969	36.4	6.9
	寒河江市	上水道	80,000	0	0	65,000	652,039	115,276	12.3	10.0
	上山市	上水道	50,000	2,481	0	18,200	266,936	50,639	18.7	7.7
	村山市	上水道	0	1,289	0	0	110,025	65,835	0.0	1.2
	天童市	上水道	0	0	0	0	696,800	139,749	0.0	0.0
	東根市	上水道	0	7,853	0	0	375,771	81,110	0.0	2.1
	河北町	上水道	0	0	0	15,246	102,260	52,279	0.0	14.9
	西川町	上水道	57,900	25,731	0	27,349	118,463	38,703	48.9	44.8
	朝日町	上水道	0	1,276	1,080	0	101,265	12,903	0.0	2.3
	大江町	上水道	38,000	0	0	0	57,385	34,287	66.2	0.0
	尾花沢市	簡易水道	27,800	0	73,051	0	30,849	101,018	-	-
	山辺町	簡易水道	0	0	0	0	1,817	0	-	-
	大石田町	簡易水道	0	0	1,267	0	446	2,518	-	-
	最上川中部水道企業団	上水道	0	0	0	0	168,108	43,938	0.0	0.0
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	30,000	0	0	0	238,249	72,316	12.6	0.0	
村山広域水道用水供給事業	用水供給	0	4,927	0	0	416,703	35,920	0.0	1.2	
最上	新庄市	上水道	0	27,067	10,260	27,500	190,846	239,093	0.0	34.0
	金山町	上水道	0	0	0	0	12,931	64,288	0.0	0.0
	最上町	上水道	7,300	44,251	0	0	8,607	142,840	84.8	514.1
	舟形町	上水道	3,800	36,664	0	0	3,802	73,329	99.9	964.3
	真室川町	上水道	0	69,604	0	24,966	202,850	94,711	0.0	46.6
	大蔵村	簡易水道	68,100	0	42,933	5,294	95,191	45,267	71.5	50.7
	鮭川村	簡易水道	0	0	28,010	0	2,165	50,246	-	-
	戸沢村	簡易水道	0	0	65,952	0	0	109,609	-	-
最上広域水道用水供給事業	用水供給	0	4,650	0	0	71,524	76,244	0.0	6.5	
置賜	米沢市（簡水を含む）	上水道	0	0	0	40,623	383,076	105,598	0.0	10.6
	南陽市	上水道	50,000	2,113	0	0	196,622	112,317	25.4	1.1
	高畠町	上水道	0	0	0	0	40,063	36,563	0.0	0.0
	川西町	上水道	24,800	13,600	0	4,500	46,040	142,299	53.9	39.3
	長井市	上水道	130,000	0	0	0	202,420	265,312	64.2	0.0
	小国町	上水道	54,700	0	0	0	59,877	6,396	91.4	0.0
	小国町	簡易水道	0	0	7,680	0	1,026	7,092	-	-
	白鷹町（簡水を含む）	上水道	0	11,235	0	0	62,643	76,541	0.0	17.9
	飯豊町（簡水を含む）	上水道	0	5,092	8,580	0	35,346	22,684	0.0	38.7
置賜広域水道用水供給事業	用水供給	0	0	0	0	285,364	97,648	0.0	0.0	
庄内	鶴岡市	上水道	0	23,994	0	26,460	497,894	519,659	0.0	10.1
	酒田市（簡水を含む）	上水道	0	13,791	0	38,166	658,012	652,137	0.0	7.9
	庄内町	上水道	62,400	1,010	0	12,022	109,381	133,765	57.0	11.9
	遊佐町	上水道	175,000	15,000	0	27,186	252,731	153,663	69.2	16.7
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	0	38,331	0	0	65,996	921,079	0.0	58.1

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は（公社）日本水道協会「水道統計」(H30)

## 5) 収益性の指標

本県における収益性の状況を表 1-37、表 1-38、表 1-39 に示します。

経常収支比率は、経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を示す指標です。簡易水道では収益的収支比率として算定します。経常収支が100%を上回っていれば良好な経営状態といえます。

水道用水供給事業と上水道事業は、2事業者を除き黒字経営となっています。簡易水道については全ての事業が赤字経営であり、他会計からの繰り入れで会計が成り立っています。圏域別にみると、最上圏域は、簡易水道事業などの小規模な水道事業が多いため、圏域全体でも赤字経営となっています。

1 m<sup>3</sup>の水道料金の単価を示す供給単価が給水原価を上回っている、つまり料金回収率が100%以上であれば独立採算経営が成り立っていることを示します。

料金回収率は、山形県全域で107.9%と全国平均を上回っていますが、100%を下回る事業者がみられ、特に、最上圏域で多い状況となっています。

表 1-37 経営収支比率と料金回収率（上水道、簡易水道）

圏域	経常収支比率 (%)	料金回収率 (%)	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	給水原価 (円/m <sup>3</sup> )
村山	114.9	110.3	211.75	191.90
最上	94.8	85.7	245.94	286.99
置賜	117.4	112.6	219.65	195.03
庄内	115.5	107.7	214.75	199.36
山形県	113.5	107.9	216.06	200.16
全国	112.8	103.9	173.64	167.11

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)

全国平均は、総務省「水道事業経営指標」(H30)を参照した。

表 1-38 収益性の状況（上水道、用水供給）

圏域	事業者	事業	経常収支比率	経常収入	経常費用	料金回収率	供給単価	給水原価
			(%) a=b/c	(千円) b	(千円) c	(%) d=e/f	(円/㎡) e	(円/㎡) f
	山形県	用水供給	111.31	6,404,966	5,754,053	109.10	68.53	62.82
	村山広域水道用水供給事業	用水供給	117.91	2,368,800	2,009,048	119.54	67.62	56.57
	最上広域水道用水供給事業	用水供給	124.35	444,749	357,654	113.54	66.70	58.74
	置賜広域水道用水供給事業	用水供給	112.72	1,287,868	1,142,520	111.05	63.98	57.62
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	102.62	2,303,549	2,244,831	97.24	73.22	75.30
村山	山形市	上水道	117.06	6,121,609	5,229,306	109.77	212.65	193.72
	寒河江市	上水道	108.43	1,033,003	952,658	105.05	193.29	184.00
	上山市	上水道	105.31	769,180	730,414	100.83	223.14	221.30
	村山市	上水道	105.60	617,411	584,646	98.44	229.84	233.48
	天童市	上水道	124.19	1,515,286	1,220,171	122.84	217.13	176.76
	東根市	上水道	116.12	1,106,485	952,891	112.00	206.24	184.14
	河北町	上水道	113.20	495,096	437,371	109.09	205.66	188.52
	西川町	上水道	103.16	188,867	183,085	88.92	215.74	242.63
	朝日町	上水道	113.64	160,784	141,489	111.71	231.77	207.48
	大江町	上水道	100.63	229,929	228,486	96.65	167.24	173.03
	最上川中部水道企業団	上水道	130.66	617,120	472,313	126.24	228.96	181.37
	尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	127.16	487,692	383,514	124.49	203.79	163.70
最上	新庄市	上水道	102.37	1,048,566	1,024,322	96.01	259.78	270.59
	金山町	上水道	102.58	190,710	185,913	68.55	293.52	428.17
	最上町	上水道	101.14	255,881	252,989	88.55	206.69	233.41
	舟形町	上水道	84.83	193,410	228,003	67.39	189.76	281.57
	真室川町	上水道	100.02	345,135	345,075	55.95	289.90	518.13
置賜	米沢市（簡水を含む）	上水道	125.25	1,991,687	1,590,181	120.90	210.65	174.23
	南陽市	上水道	113.30	783,084	691,177	108.99	232.15	213.01
	高畠町	上水道	116.08	520,495	448,403	112.07	205.56	183.42
	川西町	上水道	111.81	488,562	436,970	101.17	263.98	260.92
	長井市	上水道	117.14	673,127	574,630	114.16	231.93	203.17
	小国町	上水道	82.45	96,437	116,963	80.58	184.17	228.56
	白鷹町（簡水を含む）	上水道	112.96	308,936	273,495	107.47	201.54	187.54
	飯豊町（簡水を含む）	上水道	115.03	234,548	203,901	108.59	235.56	216.92
	鶴岡市	上水道	114.46	3,522,834	3,077,876	109.09	207.73	190.42
庄内	酒田市（簡水を含む）	上水道	120.51	2,817,078	2,337,550	107.66	220.21	204.53
	庄内町	上水道	108.51	588,233	542,104	107.04	202.97	189.61
	遊佐町	上水道	103.14	400,386	388,210	97.94	270.92	276.61

【出典】総務省「決算状況調査」（H30）、用水供給の内訳は（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）  
※端数において合計とは合致しないものがある。

表 1-39 収益性の状況（簡易水道）

圏域	事業者	事業	収益的収支比率	総収益	総費用	地方償還金	料金回収率	供給単価	給水原価
			(%) a=b/(c+d)	(千円) b	(千円) c	(千円) d	(%) d=e/f	(円/日) e	(円/日) f
村山	尾花沢市	公営簡水 簡易水道	67.6	155,207	128,520	101,018	60.5	223.2	369.0
	山辺町	公営簡水 簡易水道	80.3	11,762	14,653	0	66.8	286.3	428.8
	大石田町	公営簡水 簡易水道	81.7	3,524	1,797	2,518	53.1	221.5	417.4
最上	大蔵村	公営簡水 簡易水道	77.8	81,864	59,968	45,267	52.7	164.7	312.5
	鮭川村	公営簡水 簡易水道	78.8	96,501	72,193	50,246	73.0	217.8	298.5
	戸沢村	公営簡水 簡易水道	66.2	150,154	117,305	109,609	51.2	279.2	545.4
置賜	小国町	公営簡水 簡易水道	79.3	13,073	9,384	7,092	69.3	148.4	214.3

【出典】総務省「決算状況調査」（H30）

## 6) 経営安全性の指標

本県における経営安全性の状況を表 1-40、表 1-41 に示します。

累積欠損金比率は、受託工事収益を除く営業収益に対する累積欠損金の割合を示しており、水道事業経営の健全性を表す指標です。累積欠損金比率は0%であることが望ましいですが、最上圏域の2事業者で発生しています。

企業債残高対給水収益比率は、給水収益に対する企業債残高の割合を示しており、企業債残高が規模および経営に及ぼす影響を表す指標です。企業債残高は少ない方が好ましく、過度な企業債残高の増加は、財政を硬直化させ、将来世代へ過度な負担を招くこととなります。企業債残高については、経営を圧迫しないように管理していくことが重要です。

企業債残高対給水収益比率は、山形県全域で242.4%であり、全国平均に比較して低い水準です。圏域別にみると、最上圏域が449.9%と高い状況です。

流動比率は、流動負債に対する流動資産の割合を示すものであり、事業の財務安全性を示す指標です。この指標は短期債務に対する支払い能力を示しています。流動比率が大きいほど、補填財源として内部留保を持っていることを示します。

流動比率は、山形県全域で560.1%であり、全国平均に比較して高い水準です。圏域別にみると、最上圏域が208.7%と低い状況です。

表 1-40 経営安全性の状況（圏域別）

(千円、%)

圏域	累積欠損金比率 a=b/c	当年度未処理 欠損金 b	営業収益 －受託工事収益 c	企業債残高 給水収益比率 d=e/f	企業債現在高 e	給水収益 f	流動比率 g=h/i	流動資産 h	流動負債 i
村山	0.00	0	14,274,633	218.3	29,975,337	13,729,114	566.0	22,515,634	3,977,753
最上	3.16	66,277	2,094,431	449.9	9,128,570	2,029,139	208.7	2,067,905	990,993
置賜	0.00	0	5,830,609	210.7	11,792,444	5,596,876	698.5	11,839,136	1,695,028
庄内	0.00	0	8,305,813	253.3	20,344,924	8,031,639	586.8	19,778,310	3,370,319
山形県	0.22	66,277	30,505,486	242.4	71,241,275	29,386,768	560.1	56,200,985	10,034,093
全国	1.05	-	-	270.5	-	-	261.9	-	-

【出典】総務省「決算状況調査」(H30)、用水供給の内訳は(公社)日本水道協会「水道統計」(H30)  
全国平均は、総務省「水道事業経営指標」(H30)を参照した。

表 1-4 1 経営安全性の状況（事業者別）

(千円、%)

圏域	事業者	事業	累積欠損金比率 a=b/c	当年度未処理 欠損金 b	営業収益 —受託工事収益 c	企業債残高 給水収益比率 d=e/f	企業債現在高 e	給水収益 f	流動比率 g=h/i	流動資産 h	流動負債 i
山形県	山形県	用水供給	0.00	0	5,331,861	179.22	9,180,759	5,122,622	1,162.7	18,330,438	1,576,539
	村山広域水道用水供給事業	用水供給	0.00	0	2,050,498	0.00	0	2,025,489	2,539.7	6,037,799	237,739
	最上広域水道用水供給事業	用水供給	0.00	0	409,705	65.55	240,876	367,494	168.4	264,451	156,995
	置賜広域水道用水供給事業	用水供給	0.00	0	1,057,537	99.65	1,012,564	1,016,078	2,192.8	3,781,275	172,441
	庄内広域水道用水供給事業	用水供給	0.00	0	1,814,121	462.62	7,927,320	1,713,561	817.0	8,246,912	1,009,364
村山	山形市	上水道	0.00	0	5,535,640	326.85	16,964,411	5,190,326	292.4	5,485,017	1,876,090
	寒河江市	上水道	0.00	0	942,851	142.63	1,325,456	929,292	313.5	855,806	272,970
	上山市	上水道	0.00	0	703,665	250.49	1,688,727	674,178	317.0	654,639	206,491
	村山市	上水道	0.00	0	552,288	172.48	923,315	535,326	1,173.5	1,468,902	125,175
	天童市	上水道	0.00	0	1,351,015	170.28	2,287,293	1,343,228	351.5	1,796,942	511,167
	東根市	上水道	0.00	0	1,016,989	144.83	1,419,435	980,056	942.2	2,531,585	268,685
	河北町	上水道	0.00	0	464,168	160.52	708,841	441,603	821.8	965,706	117,506
	西川町	上水道	0.00	0	121,855	598.91	726,366	121,281	352.1	253,620	72,031
	朝日町	上水道	0.00	0	150,781	55.72	82,964	148,901	1,339.4	359,958	26,875
	大江町	上水道	0.00	0	206,744	397.09	816,693	205,672	665.3	291,822	43,860
	尾花沢市	簡易水道	0.00	-	135,888	815.60	1,106,996	135,727	-	-	-
	山辺町	簡易水道	0.00	-	9,887	55.19	5,400	9,784	-	-	-
	大石田町	簡易水道	0.00	-	2,290	1,446.11	33,116	2,290	-	-	-
	最上川中部水道企業団	上水道	0.00	0	592,183	104.02	587,615	564,888	1,240.5	1,244,940	100,356
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上水道	0.00	0	437,891	308.43	1,298,709	421,073	478.8	568,898	118,808	
最上	新庄市	上水道	0.00	0	867,886	182.96	1,553,476	849,059	347.3	1,006,285	289,722
	金山町	上水道	0.00	0	110,847	522.25	575,105	110,121	139.0	107,415	77,264
	最上町	上水道	0.00	0	172,641	906.45	1,561,084	172,219	203.3	327,923	161,287
	舟形町	上水道	36.36	38,230	105,146	1,240.90	1,278,140	103,001	100.6	99,992	99,403
	真室川町	上水道	16.83	28,047	166,607	747.51	1,242,953	166,280	126.9	261,839	206,322
	大蔵村	簡易水道	0.00	-	55,462	1,075.63	596,568	55,462	-	-	-
	鮭川村	簡易水道	0.00	-	89,643	1,033.78	923,686	89,350	-	-	-
	戸沢村	簡易水道	0.00	-	116,494	995.83	1,156,682	116,153	-	-	-
置賜	米沢市（簡水を含む）	上水道	0.00	0	1,865,382	66.87	1,190,348	1,780,219	774.3	3,936,811	508,459
	南陽市	上水道	0.00	0	753,264	181.13	1,312,616	724,671	404.3	816,843	202,039
	高島町	上水道	0.00	0	484,946	100.56	469,647	467,037	831.0	1,013,066	121,915
	川西町	上水道	0.00	0	441,177	404.17	1,730,448	428,147	121.1	236,786	195,493
	長井市	上水道	0.00	0	627,353	584.57	3,537,707	605,180	214.1	726,716	339,395
	小国町	上水道	0.00	0	89,310	1,370.02	1,213,992	88,611	3,135.5	460,505	14,687
	小国町	簡易水道	0.00	-	11,435	769.29	87,784	11,411	-	-	-
	白鷹町（簡水を含む）	上水道	0.00	0	297,157	232.90	658,182	282,605	550.6	613,721	111,470
	飯豊町（簡水を含む）	上水道	0.00	0	203,048	300.21	579,156	192,917	870.0	253,413	29,129
庄内	鶴岡市	上水道	0.00	0	3,047,534	161.84	4,854,287	2,999,461	625.5	5,502,318	879,623
	酒田市（簡水を含む）	上水道	0.00	0	2,588,800	178.31	4,417,547	2,477,433	448.8	5,163,023	1,150,445
	庄内町	上水道	0.00	0	514,683	303.66	1,540,099	507,172	178.1	333,045	186,986
	遊佐町	上水道	0.00	0	340,675	480.72	1,605,671	334,012	370.4	533,012	143,901

【出典】総務省「決算状況調査」（H30）、用水供給の内訳は（公社）日本水道協会「水道統計」（H30）※端数において合計とは合致しないものがある。

## 第2章



## 第 2 章 将来推計

### (1) 水需要予測

#### ア) 予測における基本事項

水需要予測の推計期間は、平成 29 年度（2017）の実績をベースに、平成 30 年度（2018）から令和 59 年度（2077）までの 60 年間としました。

行政区域内人口の推計は、国立社会保障・人口問題研究所（以下「社人研」という。）による推計値（『日本の地域別将来推計人口（平成 30 年（2018）推計）』）を活用しました。

推計対象は、上水道事業と公営簡易水道事業としました。

水需要予測は、図 2-1 に示す推計フローの手順で推計しました。

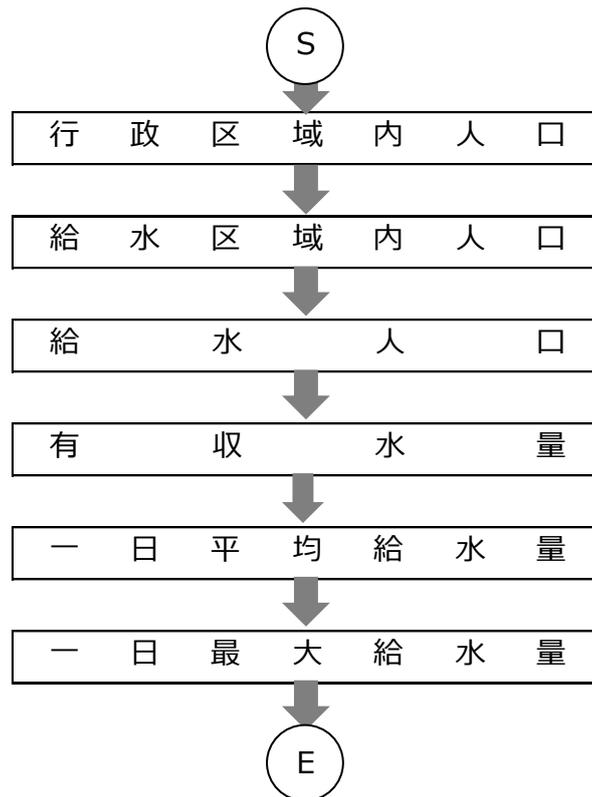


図 2-1 水需要予測の推計フロー

## イ) 推計方法

### 1) 行政区域内人口

令和 27 年（2045）までの行政区域内人口の推計は、社人研による市町村別の推計値を活用し、1 年ごとに直線補間しました。

令和 28 年度（2046）以降の推計は、社人研で公表している仮定値（令和 22 年度から令和 27 年度まで）を利用して、市町村別にコーホート要因法<sup>※</sup>で推計しました。

#### ※コーホート要因法

- ①：最初に基準となる T 年の男女年齢別人口（基準人口）を決める。
- ②：T 年男女年齢別基準人口に、男女年齢別生残率をかけて、T+5 年の 5 歳以上男女年齢別封鎖人口を推計する。
- ③：T 年 15～49 歳年齢別女子人口の平均人口を算出する。
- ④：③で算出した平均人口に子ども女性比、男女比を考慮して T～T+5 年の男女別出生数を算定し、0～4 歳男女年齢別封鎖人口を推計する。
- ⑤：②と④の推計結果をたすと、T+5 年の男女年齢別封鎖人口が得られる。
- ⑥：T 年男女年齢別基準人口に、T～T+5 年男女年齢別純移動率をかけて、T+5 年の男女年齢別移動人口を推計する。
- ⑦：⑤と⑥の推計結果をたすと、T+5 年の男女年齢別人口が得られる。
- ⑧：①から⑦を必要な年次分繰り返す。

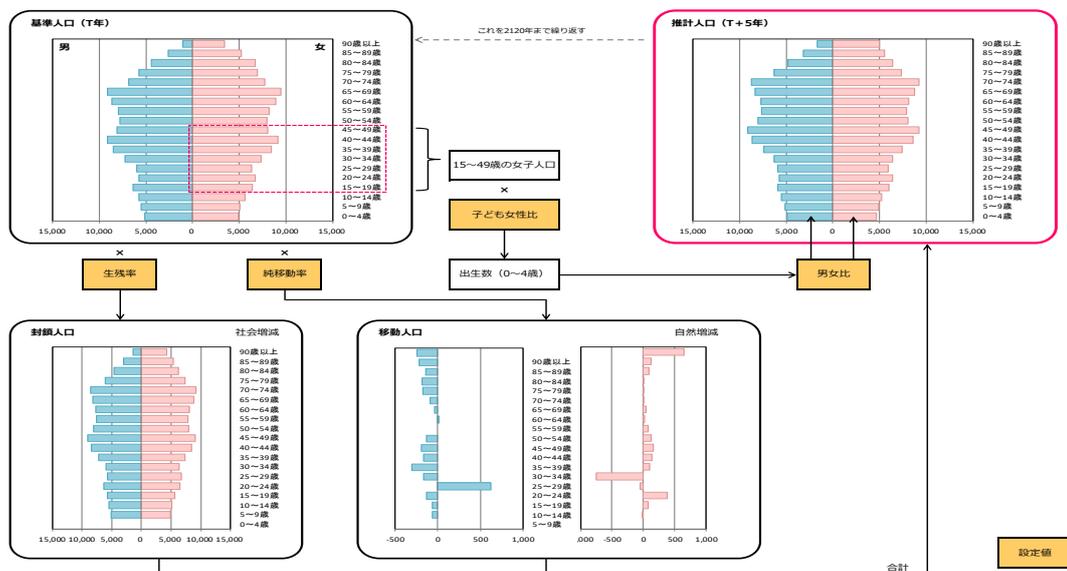


図 2-2 コーホート要因法

## 2) 給水人口

---

給水人口の推計値は、以下の式で推計しました。

$$\text{給水区域内人口 (人)} = \text{行政区域内人口 (人)} \times \text{給水区域内人口シェア (\%)}$$

$$\text{給水人口 (人)} = \text{給水区域内人口 (人)} \times \text{給水普及率 (\%)}$$

給水区域内人口シェア：平成 28 年度 (2016) 実績一定

給水普及率：平成 28 年度 (2016) 実績一定

## 3) 有収水量

---

有収水量の推計値は、以下の式で推計しました。

$$\text{有収水量 (m}^3\text{/日)} = \text{給水人口 (人)} \times \text{一人一日当たりの有収水量 (m}^3\text{/日/人)}$$

一人一日当たりの有収水量：山形県水道ビジョンの水需要予測を参考に設定

## 4) 一日平均給水量

---

一日平均給水量の推計値は、以下の式で推計しました。

$$\text{一日平均給水量 (m}^3\text{/日)} = \text{給水人口 (人)} \times \text{一人一日当たりの給水量 (m}^3\text{/日/人)}$$

一人一日当たりの給水量：山形県水道ビジョンの水需要予測を参考に設定

## 5) 一日最大給水量

---

一日最大給水量の推計値は、以下の式で推計しました。

$$\text{一日最大給水量 (m}^3\text{/日)} = \text{一日平均給水量 (m}^3\text{/日)} \div \text{負荷率 (\%)}$$

負荷率：過去 10 年間 (H20~H29) 実績の最小値

※簡易水道を統合した事業については、統合後の最小値で除して設定

## ウ) 予測結果

### 1) 給水人口

給水人口の予測結果を図 2-3 に示します。

山形県全域の給水人口は、減少傾向で推移し、60 年後の令和 59 年度（2077）には 62% 減少の 415,288 人となる見込みです。

圏域別にみると、令和 59 年度（2077）は、村山圏域が 52%減少の 255,833 人、最上圏域が 78%減少の 16,085 人、置賜圏域が 69%減少の 62,677 人、庄内圏域が 70%減少の 80,693 人まで減少する見込みです。

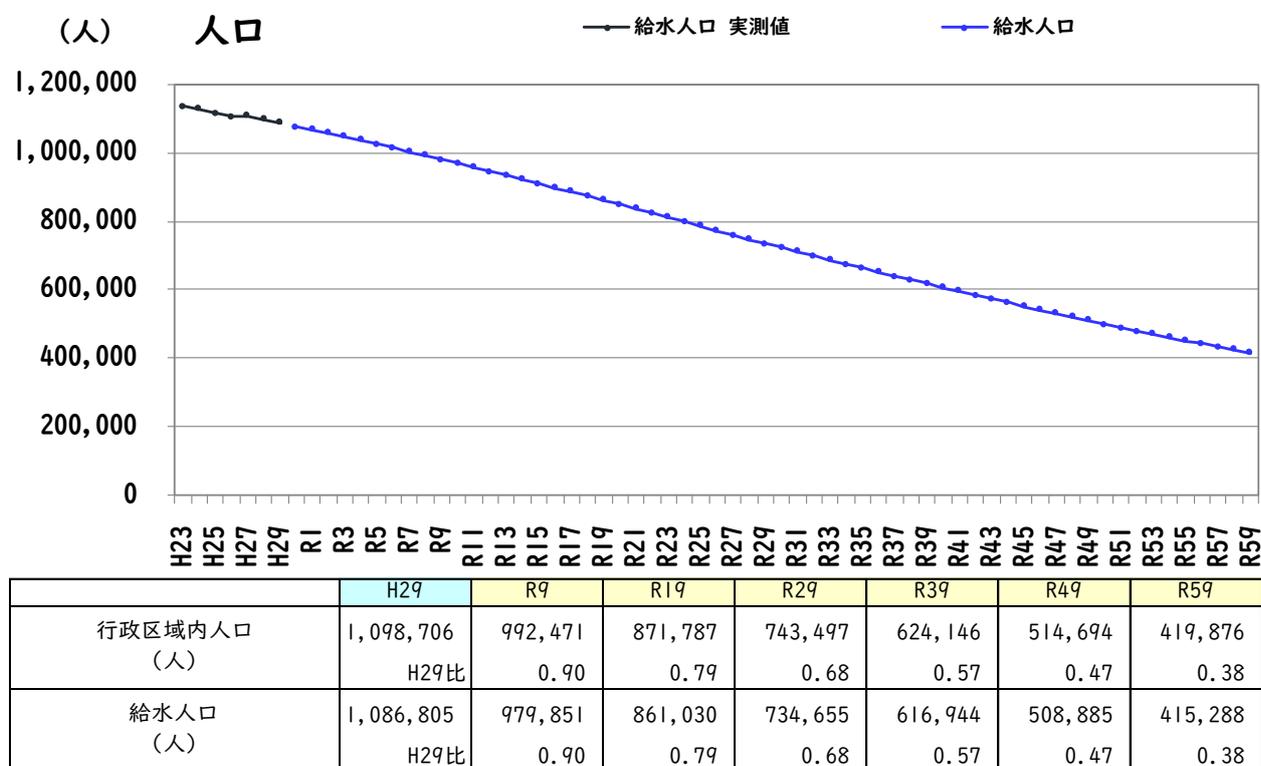


図 2-3 (1) 給水人口の予測結果 山形県

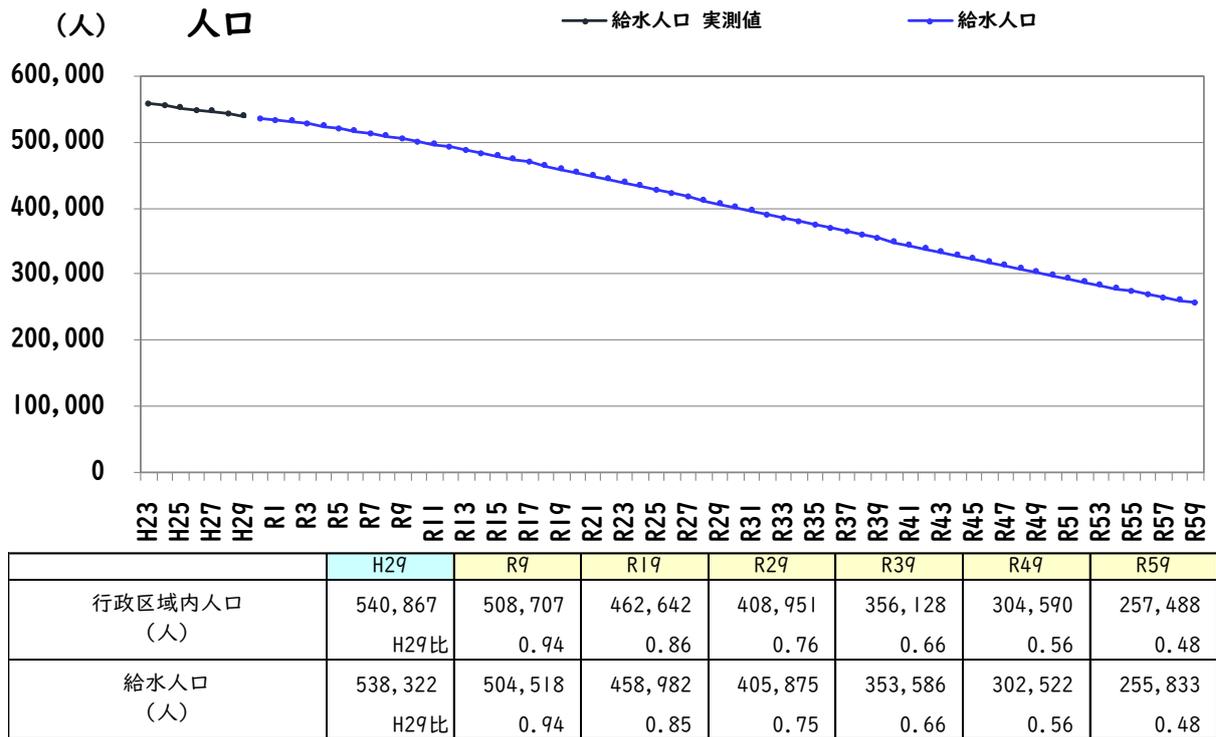


図 2-3 (2) 給水人口の予測結果 村山圏域

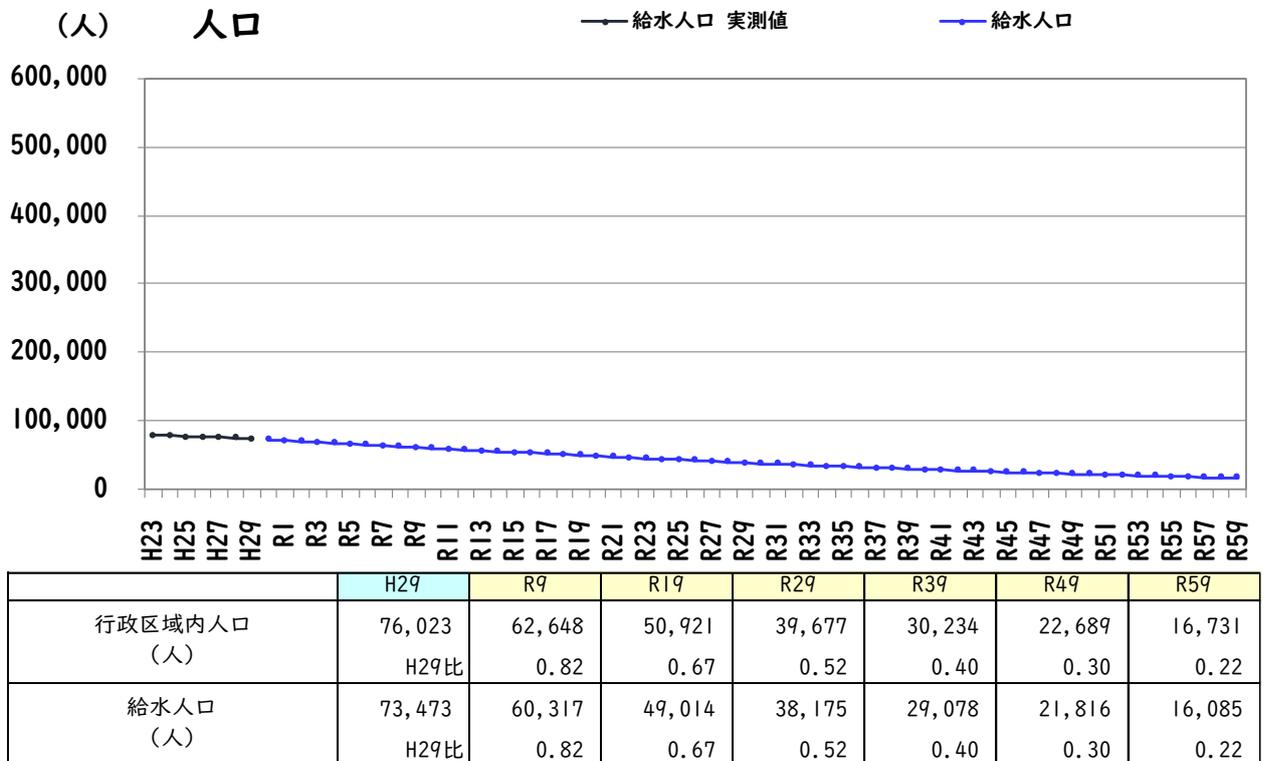


図 2-3 (3) 給水人口の予測結果 最上圏域

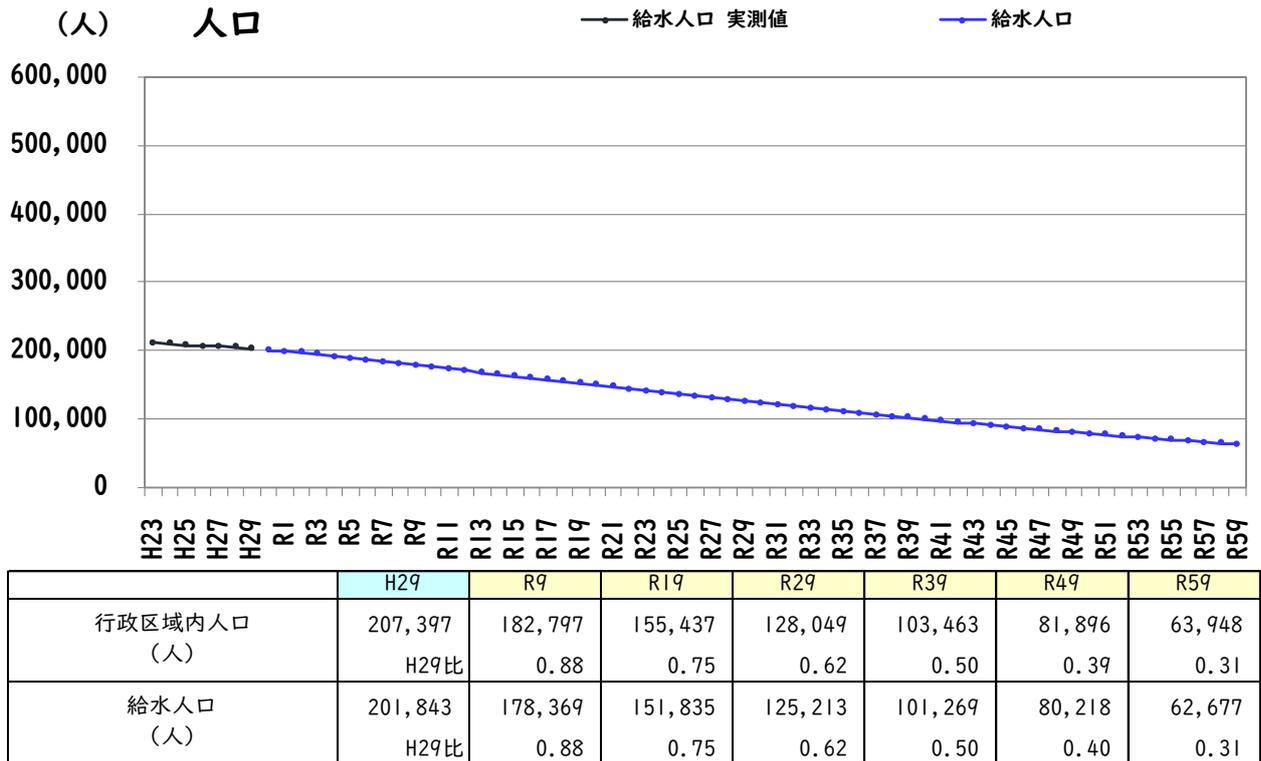


図 2-3 (4) 給水人口の予測結果 置賜圏域

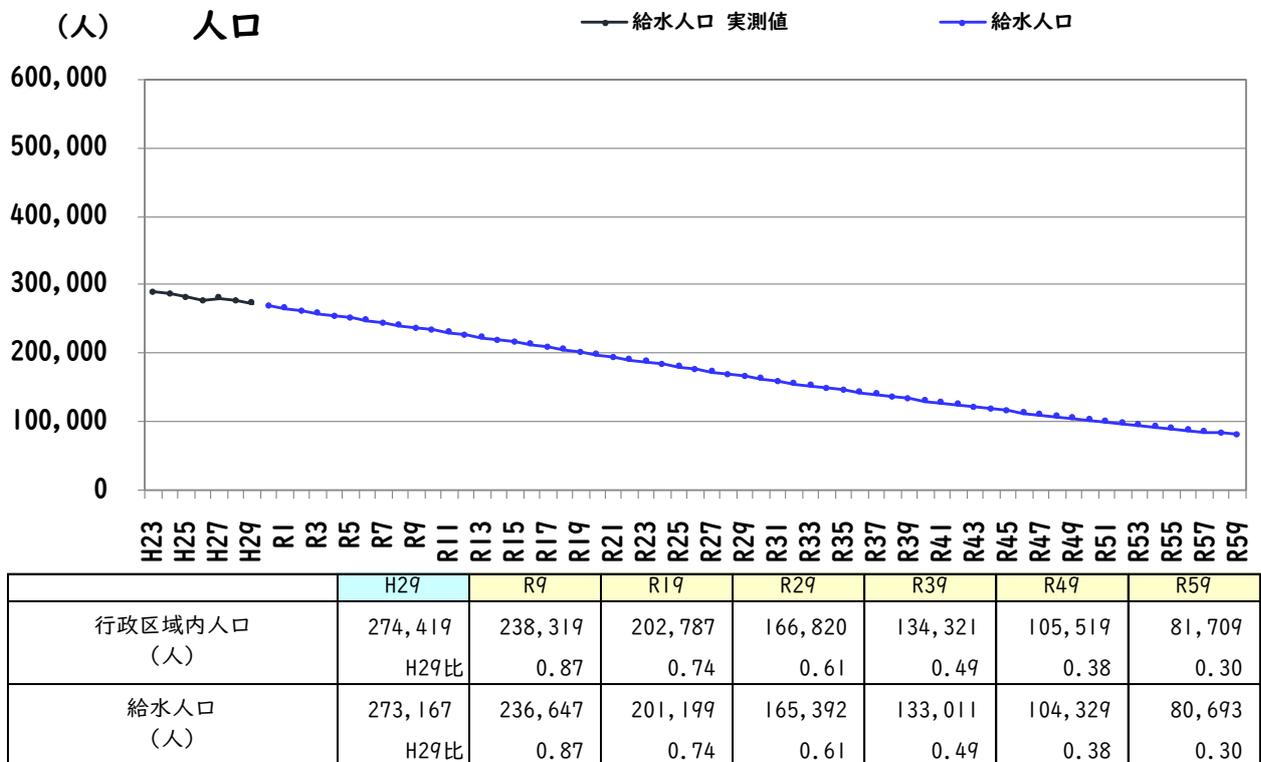


図 2-3 (5) 給水人口の予測結果 庄内圏域

## 2) 一日最大給水量

将来の施設規模のベースとなる一日最大給水量の予測結果を図 2-4 に示します。

山形県全域の一日最大給水量は、減少傾向で推移し、60年後の令和59年度(2077)には66%減少の153,931 m<sup>3</sup>/日となる見込みです。将来需要の減少に伴い、施設能力に余剰が発生します。

圏域別にみると、令和59年度(2077)は、村山圏域が57%減少の87,871 m<sup>3</sup>/日、最上圏域が77%減少の7,896 m<sup>3</sup>/日、置賜圏域が72%減少の23,697 m<sup>3</sup>/日、庄内圏域が74%減少の34,467 m<sup>3</sup>/日まで減少する見込みです。全ての圏域で、施設能力に余剰が発生します。

施設を更新する際は、水需要の減少に対応した施設規模の適正化を図る必要があります。

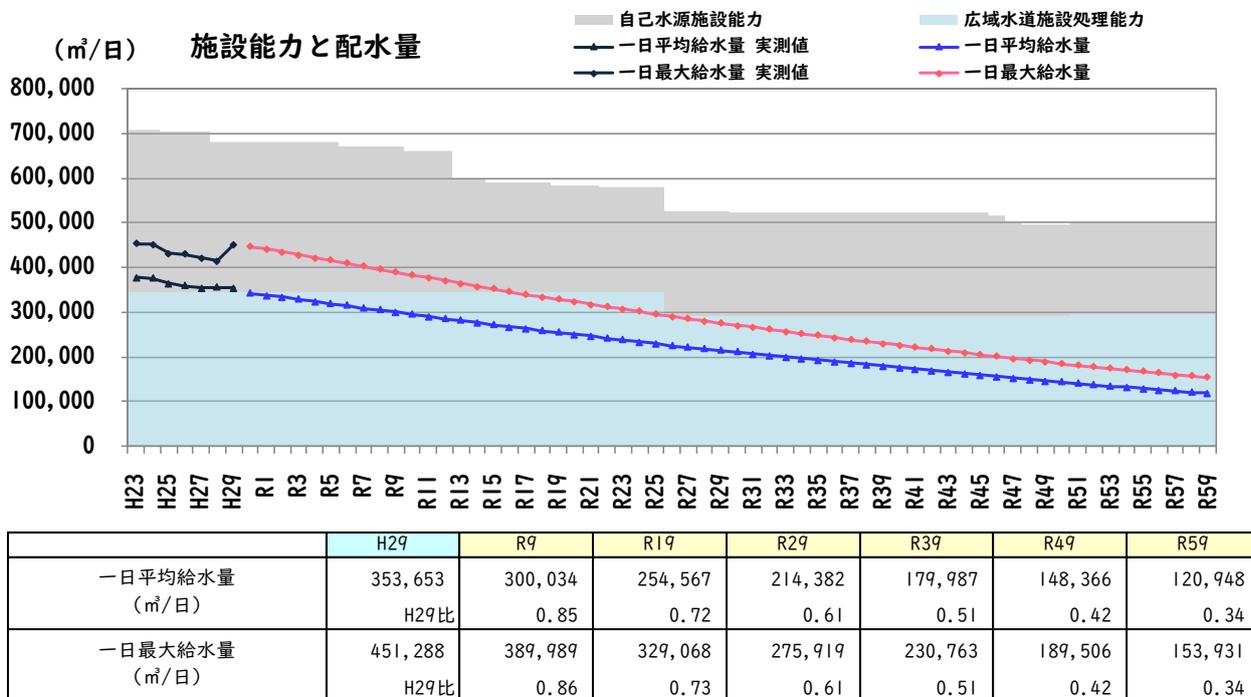
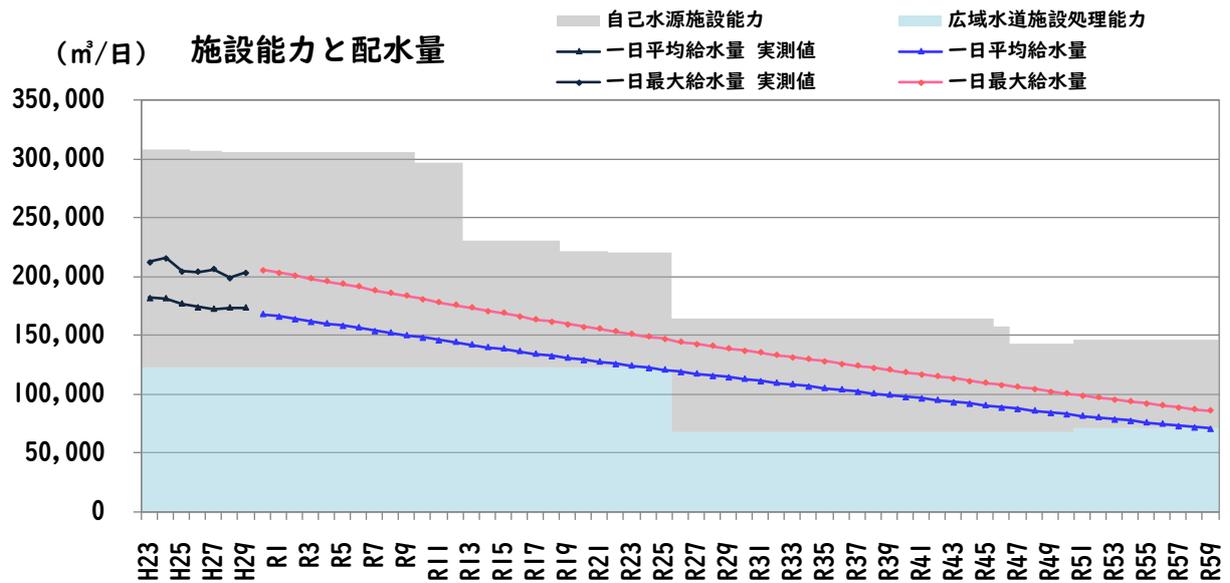
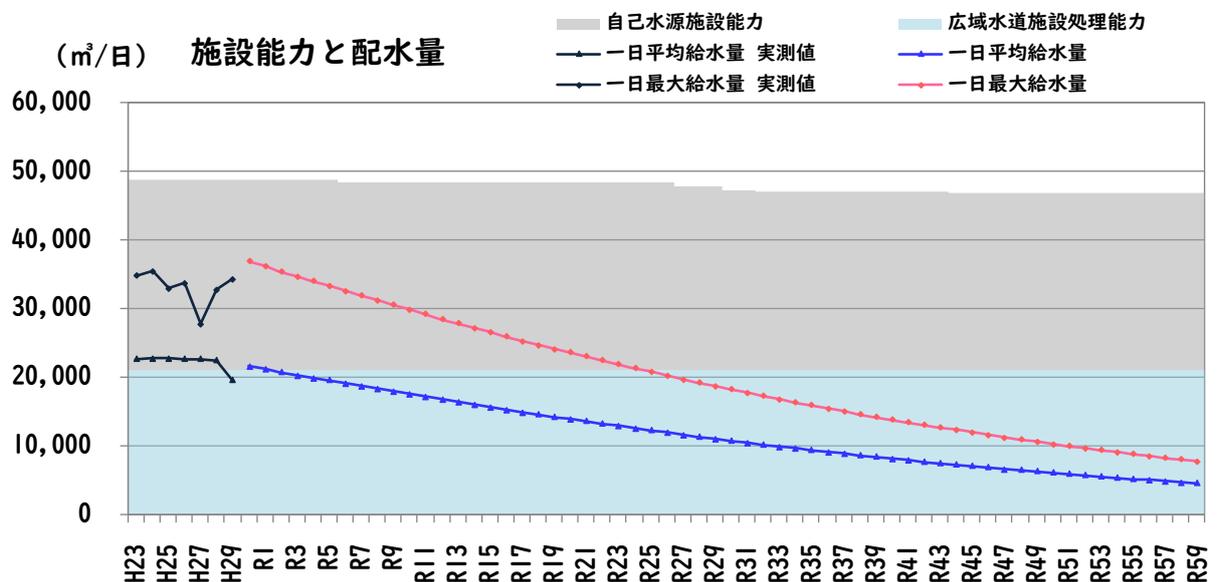


図 2-4 (1) 一日平均配水量と一日最大給水量の予測結果 山形県



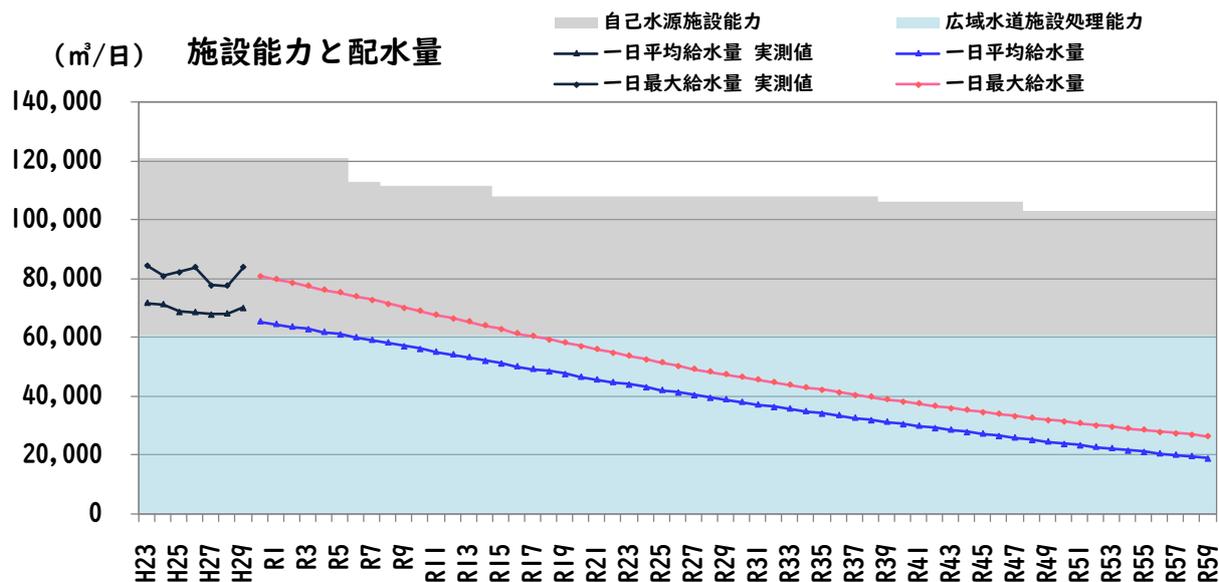
	H29	R9	R19	R29	R39	R49	R59
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	173,669	150,187	130,986	114,461	99,903	85,581	72,413
	H29比	0.86	0.75	0.66	0.58	0.49	0.42
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	203,082	183,428	159,456	139,114	121,338	103,883	87,871
	H29比	0.90	0.79	0.69	0.60	0.51	0.43

図 2-4 (2) 一日平均配水量と一日最大給水量の予測結果 村山圏域



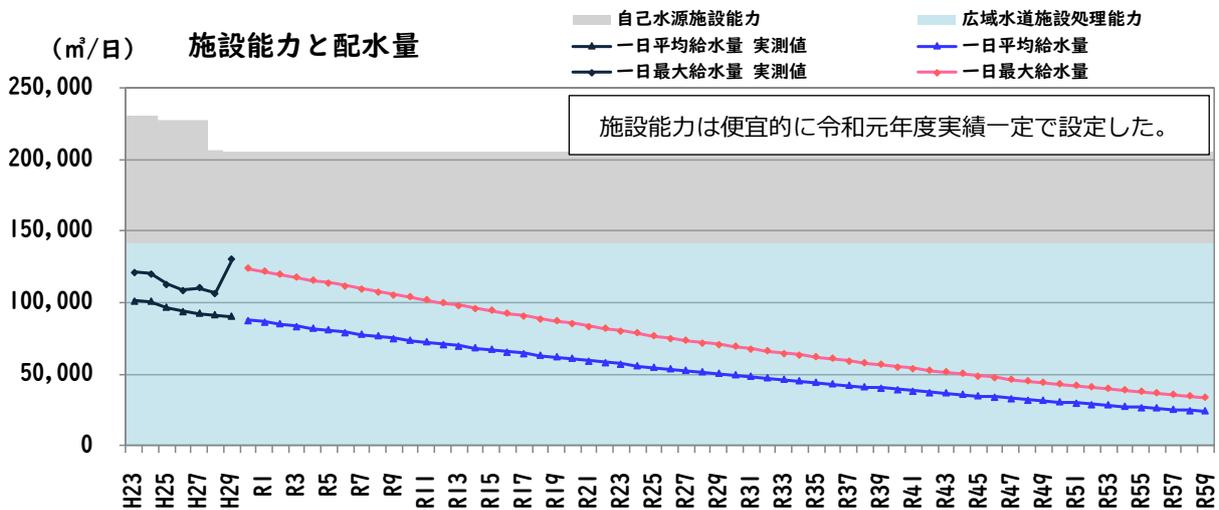
	H29	R9	R19	R29	R39	R49	R59
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	19,579	17,890	14,209	11,013	8,391	6,295	4,638
	H29比	0.91	0.73	0.56	0.43	0.32	0.24
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	34,261	30,502	24,123	18,688	14,257	10,705	7,896
	H29比	0.89	0.70	0.55	0.42	0.31	0.23

図 2-4 (3) 一日平均配水量と一日最大給水量の予測結果 最上圏域



	H29	R9	R19	R29	R39	R49	R59
一日平均給水量 (m³/日)	70,139 H29比	57,019 0.81	47,533 0.68	38,816 0.55	31,384 0.45	24,855 0.35	19,417 0.28
一日最大給水量 (m³/日)	83,797 H29比	70,381 0.84	58,359 0.70	47,569 0.57	38,404 0.46	30,372 0.36	23,697 0.28

図 2-4 (4) 一日平均配水量と一日最大給水量の予測結果 置賜圏域



	H29	R9	R19	R29	R39	R49	R59
一日平均給水量 (m³/日)	90,266 H29比	74,938 0.83	61,839 0.69	50,092 0.55	40,309 0.45	31,635 0.35	24,480 0.27
一日最大給水量 (m³/日)	130,148 H29比	105,678 0.81	87,130 0.67	70,548 0.54	56,764 0.44	44,546 0.34	34,467 0.26

図 2-4 (5) 一日平均配水量と一日最大給水量の予測結果 庄内圏域

### 3) 有収水量

有収水量の予測結果を図 2-5 に示します。

山形県全域の有収水量は、人口の減少に伴い減少傾向で推移し、令和 59 年度（2077）には平成 29 年度に比べ、64%減少の 110,596 m<sup>3</sup>/日となる見込みです。

今後、有収水量が減少することにより、給水収益が減少する見込みであり、経営環境はより厳しくなることから、事業の効率化を図るとともに、水道料金の適正化について検討する必要があります。

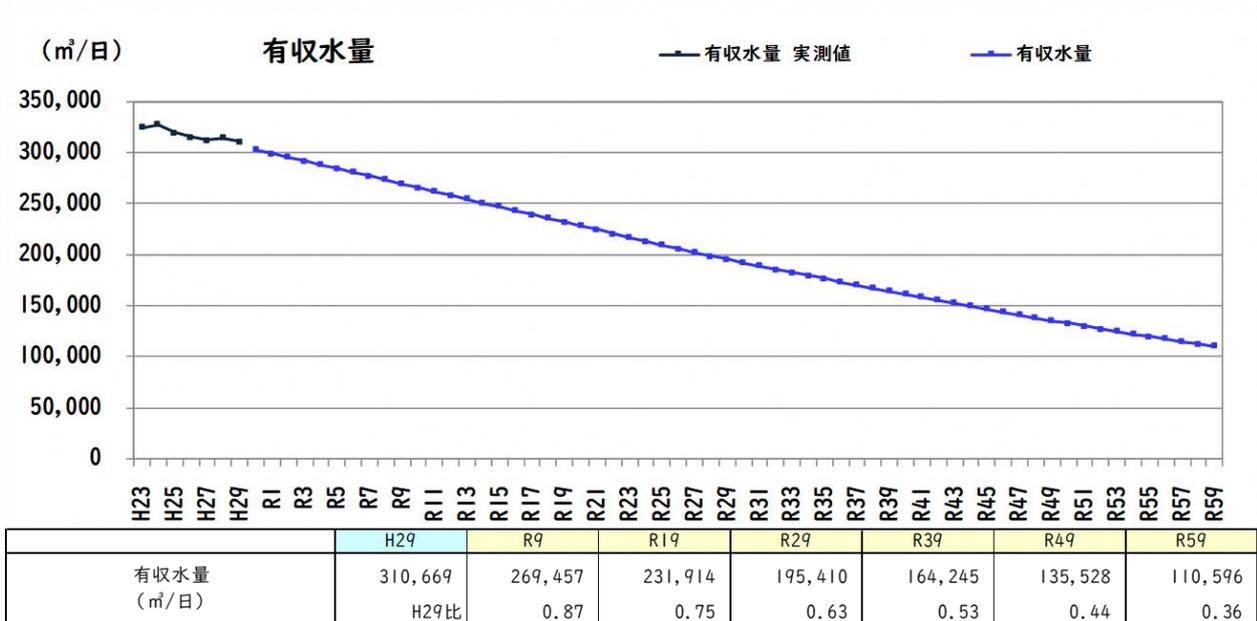


図 2-5 (1) 有収水量の予測結果 山形県

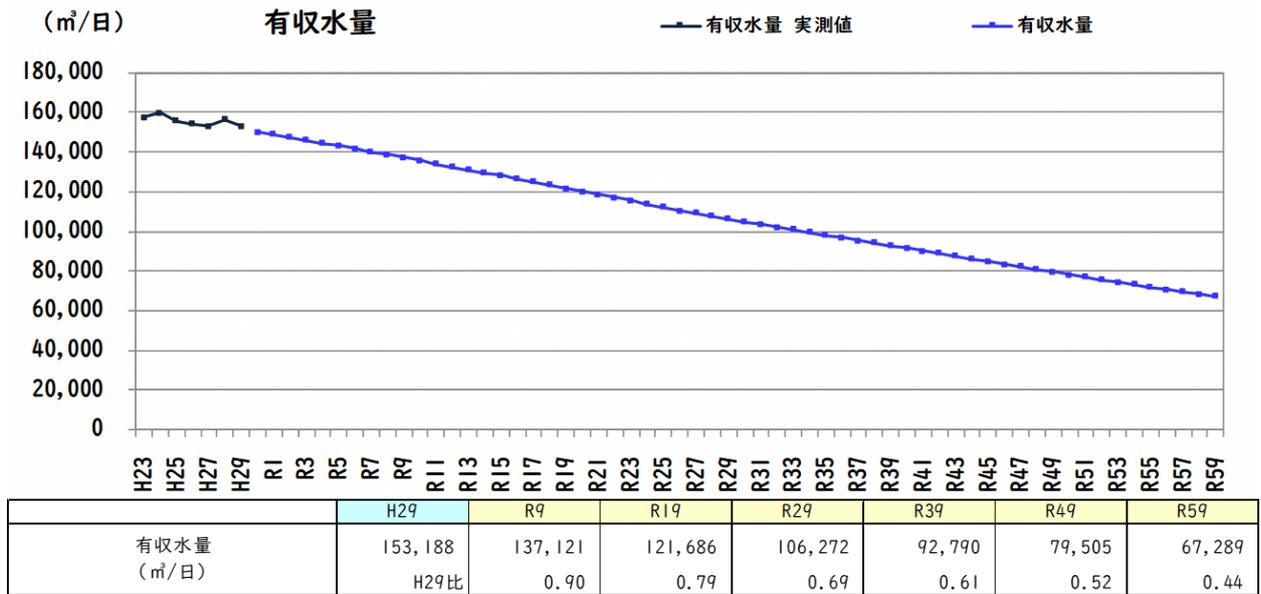


図 2-5 (2) 有収水量の予測結果 村山圏域

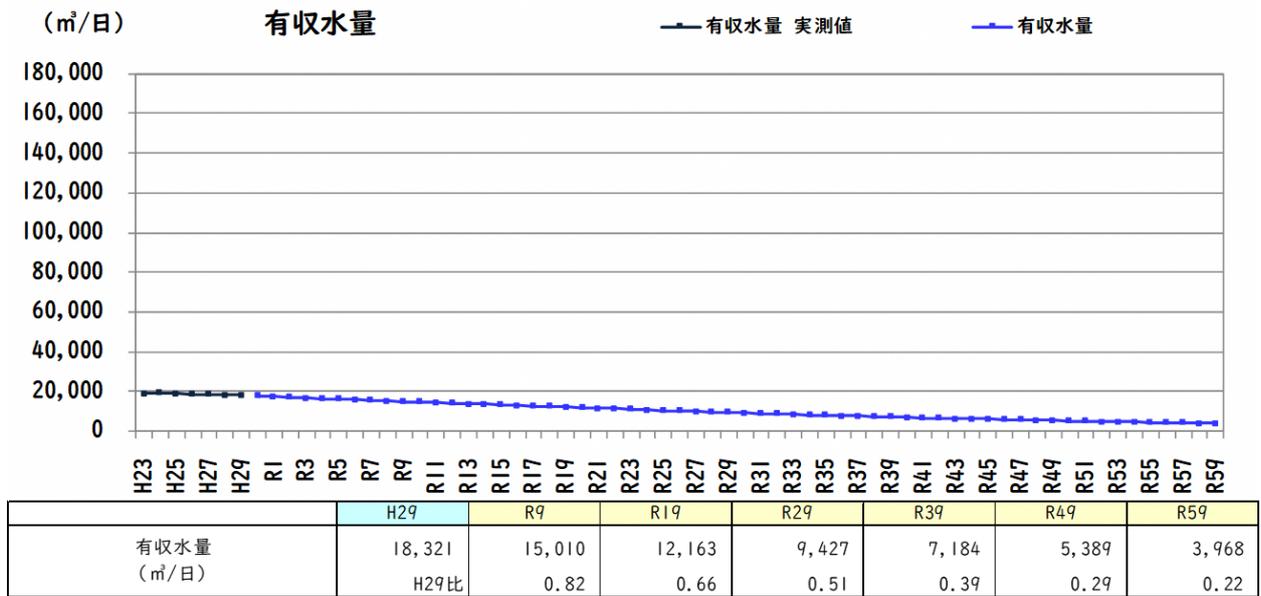


図 2-5 (3) 有収水量の予測結果 最上圏域

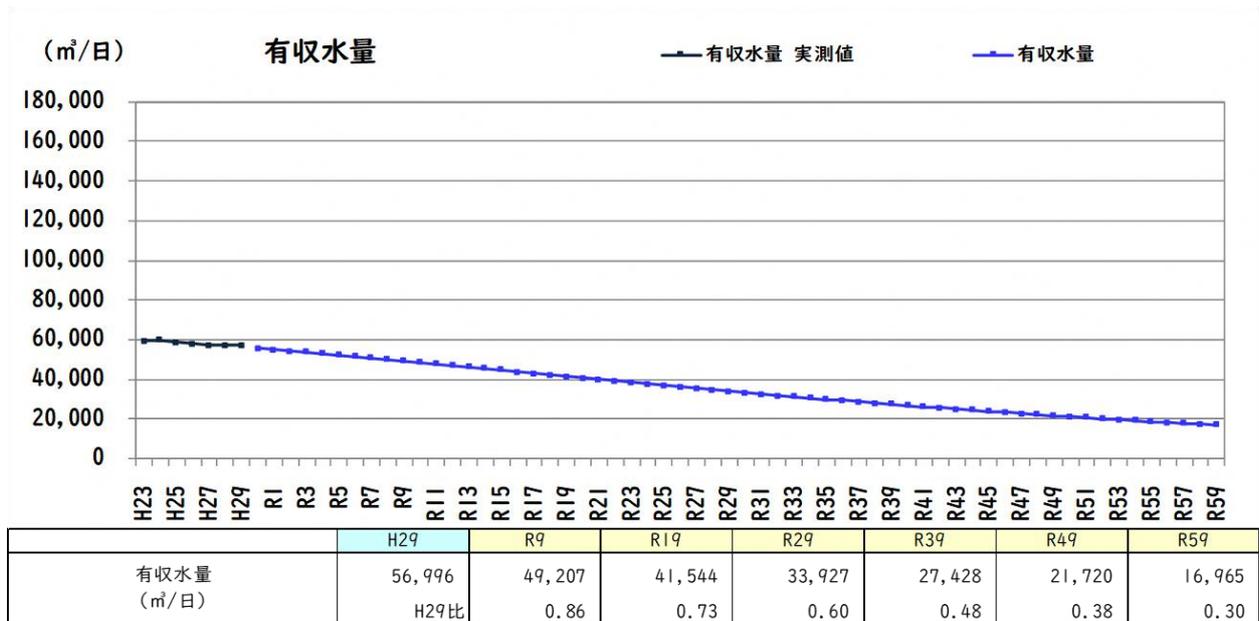


図 2-5 (4) 有収水量の予測結果 置賜圏域

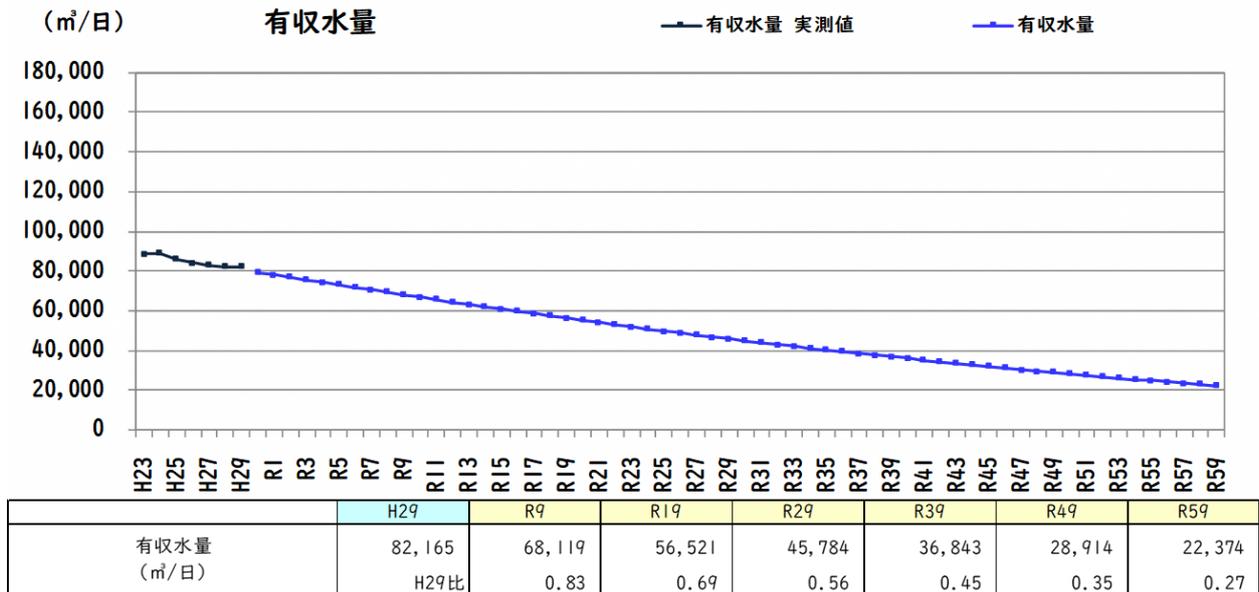


図 2-5 (5) 有収水量の予測結果 庄内圏域

#### 4) 予測結果のまとめ

---

山形県の人口は、平成 10 年(1998)の 120 万 4 千人をピークに減少傾向にあり、平成 29 年(2017)には 110 万人まで減少し、令和 59 年(2077)には 42 万人まで減少すると予測されます。特に最上圏域の減少が大きく、平成 29 年(2017)と比較して令和 59 年(2077)には 2 割程度の人口となる見込みです。

次節以降の将来予測は、国立社会保障・人口問題研究所による人口推計値の令和 27 年(2045)までを基本として、事業者ごとに人口が現在の約半分程度になるまでを想定し、現在から約 30 年程度までの予測とします。人口が半分以下となった場合は、水道に限らず様々な広域行政の検討が必要となることが予想されるためです。

## (2) 更新投資予測

### ア) 予測における基本事項

更新投資予測の推計期間は、平成 29 年度（2017）の実績をベースに、平成 30 年度（2018）から令和 27 年度（2045）までとしました。

「アセットマネジメント「簡易支援ツール」」（厚生労働省）を活用して、将来の更新投資予測を行いました。

推計の対象は、以下のとおりです。

上水道事業

用水供給事業

公営簡易水道事業

村山圏域：尾花沢市、山辺町、大石田町

最上圏域：大蔵村、鮭川村、戸沢村

### イ) 予測方法

構造物、設備、管路に分類し、表 2-1 に示す更新基準で推計を行いました。

表 2-1 管路の更新基準

事業	分類	更新基準	設定方法
上水道事業 簡易水道事業 (村山・最上・ 置賜圏域)	構造物	建築 50 年、土木 60 年	簡易支援ツールを使用した 水道事業の広域化効果の算 定マニュアル（平成 26 年 4 月、厚生労働省）
	設 備	電気 26 年、機械 25 年、計装 22 年	
	管 路	管路 40～60 年	
上水道事業 (庄内圏域)	構造物	建築 50～70 年、土木 60～73 年	アセットマネジメントの市 町更新基準
	設 備	電気 25～30 年、機械 24～25 年、 計装 20～25 年	
	管 路	管路 50～80 年	
用水供給事業	構造物	建築 80 年、土木 50～80 年	県企業局更新基準
	設 備	電気 15～40 年、機械 20～60 年、 計装 15～30 年	
	管 路	管路 60 年	

ウ) 予測結果

更新投資予測結果を表 2-2、図 2-6 に示します。

令和 27 年度 (2045) までの更新事業費は、村山圏域で年間 114.93 億円、最上圏域で年間 28.95 億円、置賜圏域で年間 51.30 億円、庄内圏域で年間 45.69 億円の事業費が見込まれます。

過去 5 年間 (H26~H30) の建設改良費と年平均更新事業費を比較すると、村山圏域で 2.1 倍、最上圏域で 2.4 倍、置賜圏域で 2.4 倍、庄内圏域で 3.2 倍の事業規模となります。

給水収益が減少する厳しい事業環境の中、更新費用の財源の確保が大きな課題となります。

表 2-2 28 年間の更新投資予測

村山圏域		H30-R27 (28年間)		H26-H30平均 ② (百万円/年)	増減	
		(百万円)	① (百万円/年)		①-② (百万円/年)	
上水道 簡易水道	構造物	20,457	731	5,170	4,278	1.8倍
	設備	31,805	1,136			
	管路	212,268	7,581			
	小計	264,530	9,448			
用水供給	構造物	7,426	265	416	1,630	4.9倍
	設備	9,133	326			
	管路	40,726	1,455			
	小計	57,285	2,046			
合計		321,815	11,493	5,586	5,907	2.1倍

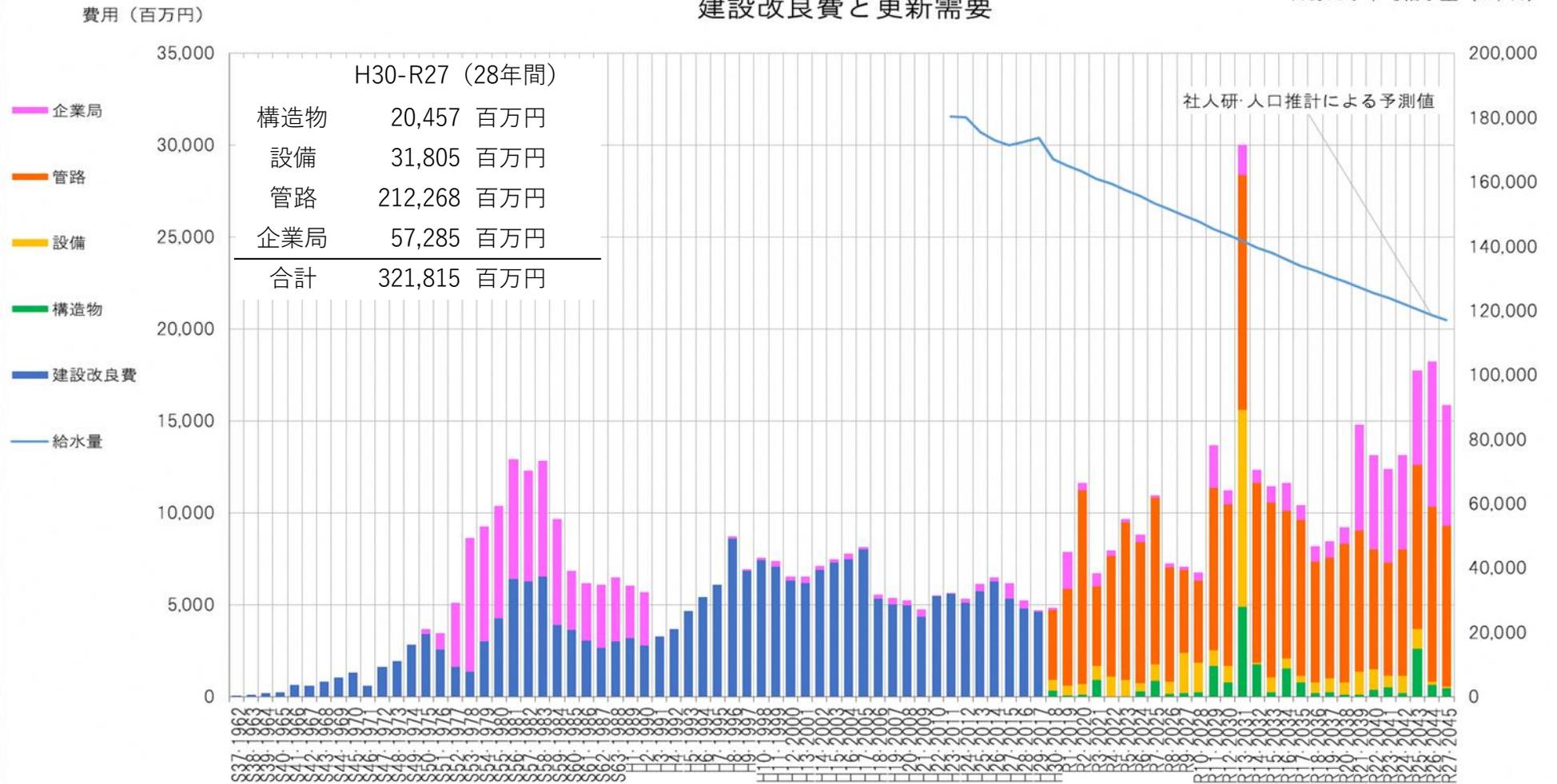
最上圏域		H30-R27 (28年間)		H26-H30平均 ② (百万円/年)	増減	
		(百万円)	① (百万円/年)		①-② (百万円/年)	
上水道 簡易水道	構造物	1,616	58	996	1,727	2.7倍
	設備	8,745	312			
	管路	65,896	2,353			
	小計	76,257	2,723			
用水供給	構造物	584	21	219	-47	0.8倍
	設備	4,015	143			
	管路	206	7			
	小計	4,805	172			
合計		81,062	2,895	1,215	1,680	2.4倍

置賜圏域		H30-R27 (28年間)		H26-H30平均 ② (百万円/年)	増減	
		(百万円)	① (百万円/年)		①-② (百万円/年)	
上水道 簡易水道	構造物	10,032	358	1,754	2,713	2.5倍
	設備	7,280	260			
	管路	107,776	3,849			
	小計	125,088	4,467			
用水供給	構造物	3,469	124	344	319	1.9倍
	設備	7,061	252			
	管路	8,029	287			
	小計	18,559	663			
合計		143,647	5,130	2,098	3,032	2.4倍

庄内圏域		R1-R27 (27年間)		H26-H30平均 ② (百万円/年)	増減	
		(百万円)	① (百万円/年)		①-② (百万円/年)	
上水道	管路以外	26,288	974	1,325	2,491	2.9倍
	管路	76,766	2,843			
	小計	103,054	3,817			
用水供給	管路以外	20,322	753	99	653	7.6倍
	管路	0	0			
	小計	20,322	753			
合計		123,376	4,569	1,425	3,145	3.2倍

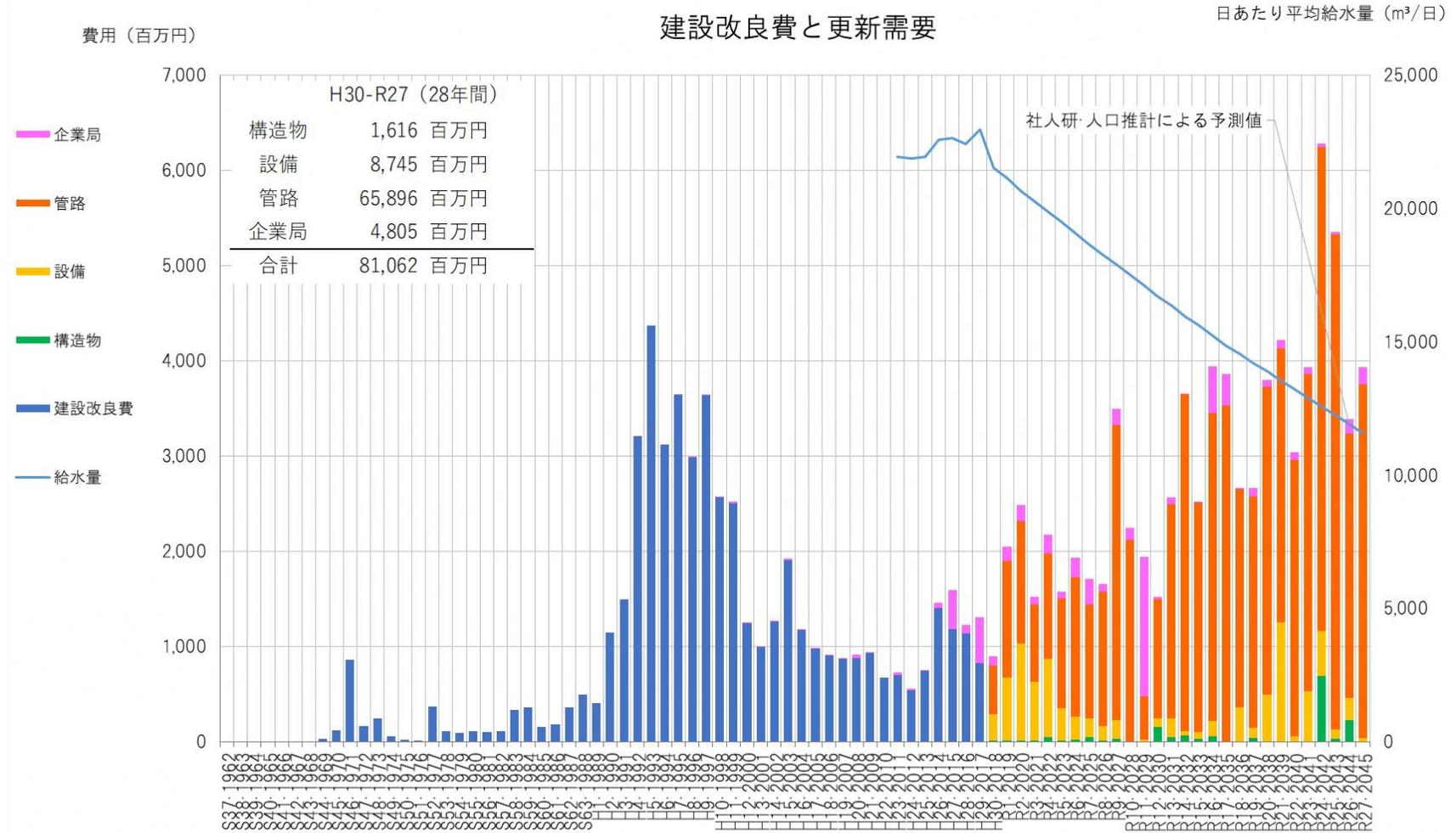
### 建設改良費と更新需要

日あたり平均給水量 (m<sup>3</sup>/日)



※グラフは単年度表示

図 2-6 (1) 更新投資予測結果 村山圏域

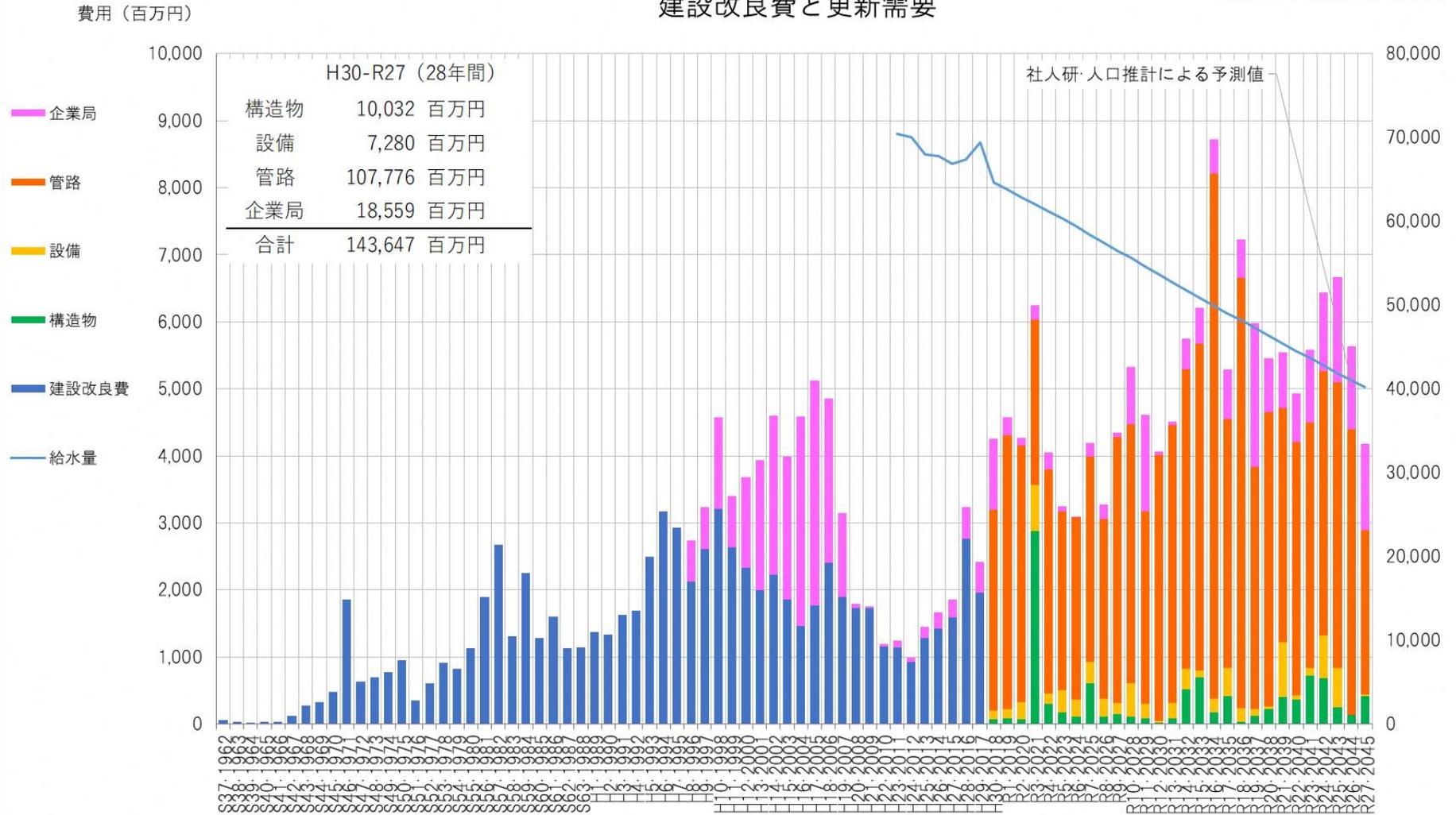


※グラフは単年度表示

図 2-6 (2) 更新投資予測結果 最上圏域

### 建設改良費と更新需要

日あたり平均給水量 (m³/日)



※グラフは単年度表示

図 2-6 (3) 更新投資予測結果 置賜圏域

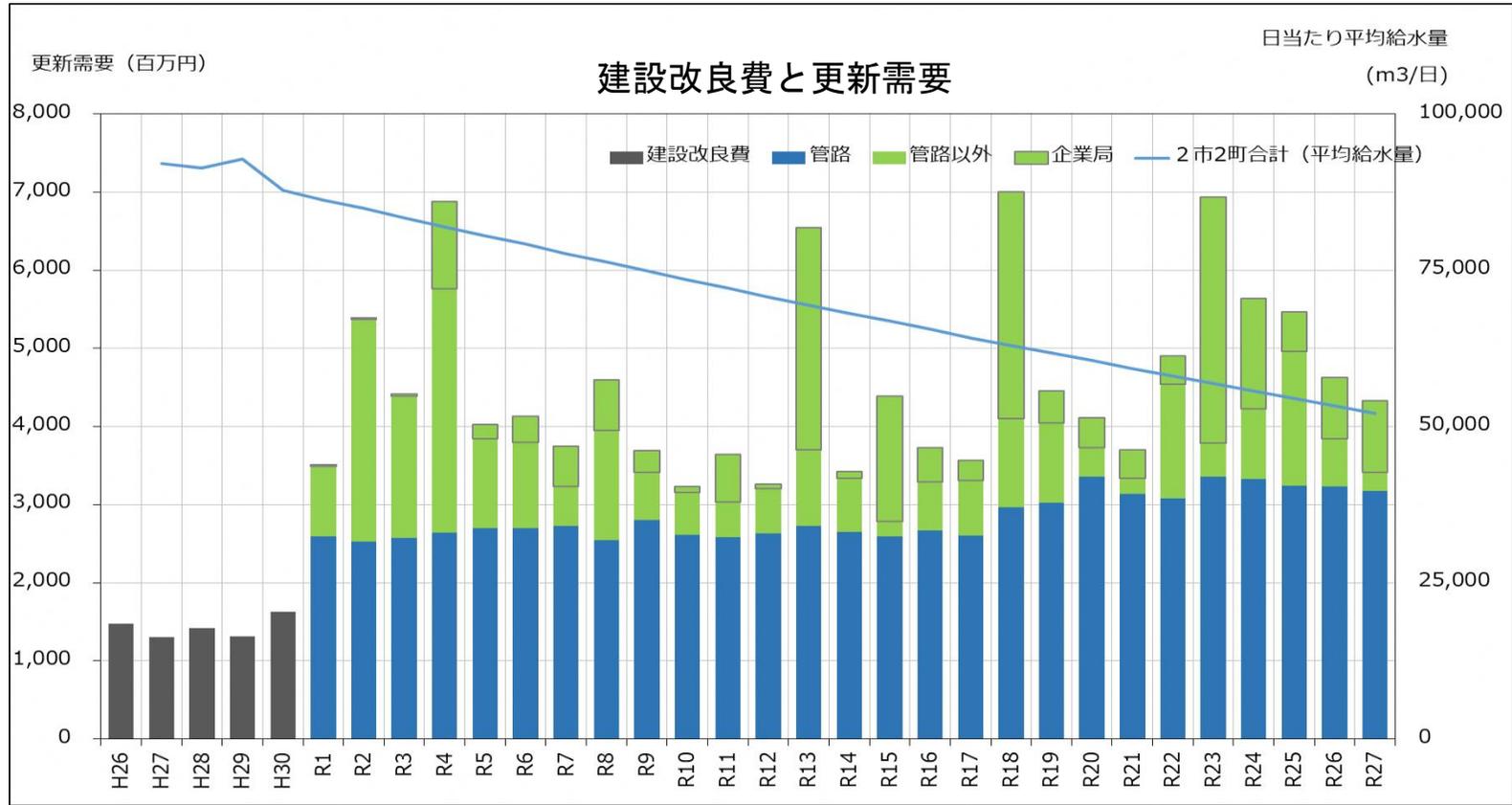


図 2-6 (4) 更新投資予測結果 庄内圏域

### (3) 財政シミュレーション

#### ア) 予測における基本事項

現在の経営形態（単独経営）を維持した場合の財政シミュレーションを行いました。

推計期間は、平成 29 年（2017）の実績をベースに、平成 30 年度（2018）から令和 27 年度（2045）までの 28 年間としました。

なお、簡易水道事業については、減価償却費を過去の建設改良費の実績から推計（過去 40 年間の実績を 40 年で償却試算）して、公営企業会計方式で算出しています。

推計の対象は、以下のとおりです。

上水道事業

公営簡易水道事業      村山圏域：尾花沢市、山辺町、大石田町

最上圏域：大蔵村、鮭川村、戸沢村

供給単価、企業債については、経営を維持するための必要最低減の料金水準で設定し、以下の条件で設定しました。

供給単価   ： 収益的収支において黒字を維持するための必要最低限料金水準で設定

企業債    ： 必要最低限の内部留保資金を維持することとし、建設改良費の不足分を企業債で設定

一般的に料金設定手法には、大きく「総括原価方式」と「資金収支積み上げ方式」があり、水道事業における料金算定方法は原則的に総括原価方式であるとされています。

総括原価方式の場合、資産維持費の設定により料金水準の値上げ幅が大きくなり、特に小規模な水道事業では現実的な料金設定とならないため、本推計は、資金収支積み上げ方式で算定しています。本検討は、広域化の効果を把握するための財政シミュレーションであり、各水道事業者の経営計画と異なることに留意してください。

資金収支積み上げ方式：現金主義に基づき全ての現金収支を積み上げ、その収支を原則として料金算定期間においてバランスさせる観点で料金を設定する方法

総括原価方式       ：水道料金算定要領等による方法で、企業債の元金償還支出を除き、減価償却を原価に反映するなど現金支出の伴わない費用を含めて料金を設定する方法

## イ) 予測結果

財政シミュレーションの予測結果を図 2-7 に示します。

### <村山圏域>

給水原価は、有収水量の減少に伴い増加傾向で推移し、令和 27 年度（2045）には、平成 29 年度（2017）実績に対して 233 円/m<sup>3</sup>（2.2 倍）増の 427 円/m<sup>3</sup>まで増加する見込みです。特に減価償却費、支払利息の増加が大きく、減価償却費は 95 円/m<sup>3</sup>（2.2 倍）の増加、支払利息は 51 円/m<sup>3</sup>（5.6 倍）の増加となっています。

給水原価の増加に伴い、令和 27 年度（2045）の供給単価は、平成 29 年度（2017）実績に対して 215 円/m<sup>3</sup>（2.0 倍）増の 427 円/m<sup>3</sup>まで増加する見込みです。

施設の更新費用を賄うには企業債に依存しなければならないため、企業債残高は増加し、令和 27（2045）年度には 1,102 億円まで増加する見込みです。

### <最上圏域>

給水原価は、有収水量の減少に伴い増加傾向で推移し、令和 27 年度（2045）には、平成 29 年度（2017）実績に対して 645 円/m<sup>3</sup>（3.2 倍）増の 938 円/m<sup>3</sup>まで増加する見込みです。特に減価償却費、支払利息の増加が大きく、減価償却費は 371 円/m<sup>3</sup>（3.5 倍）の増加、支払利息は 103 円/m<sup>3</sup>（4.1 倍）の増加となっています。

給水原価の増加に伴い、令和 27 年度（2045）の供給単価は、平成 29 年度（2017）実績に対して 708 円/m<sup>3</sup>（3.9 倍）増の 956 円/m<sup>3</sup>まで増加する見込みです。

施設の更新費用を賄うには企業債に依存しなければならないため、企業債残高は増加し、令和 27 年度（2045）には 228 億円まで増加する見込みです。

### <置賜圏域>

給水原価は、有収水量の減少に伴い増加傾向で推移し、令和 27 年度（2045）には、平成 29 年度（2017）実績に対して 358 円/m<sup>3</sup>（2.8 倍）増の 560 円/m<sup>3</sup>まで増加する見込みです。特に減価償却費、支払利息の増加が大きく、減価償却費は 170 円/m<sup>3</sup>（3.4 倍）の増加、支払利息は 88 円/m<sup>3</sup>（8.8 倍）の増加となっています。

給水原価の増加に伴い、令和 27 年度（2045）の供給単価は、平成 29 年度（2017）実績に対して 343 円/m<sup>3</sup>（2.6 倍）増の 563 円/m<sup>3</sup>まで増加する見込みです。

施設の更新費用を賄うには企業債に依存しなければならないため、企業債残高は増加し、令和 27 年度（2045）には 540 億円まで増加する見込みです。

### <庄内圏域>

給水原価は、有収水量の減少に伴い増加傾向で推移し、令和 27 年度（2045）には、平成 29 年度（2017）実績に対して 163 円/m<sup>3</sup>（1.8 倍）増の 375 円/m<sup>3</sup>まで増加する見込みです。特に減価償却費、支払利息の増加が大きく、減価償却費は 67 円/m<sup>3</sup>（1.9 倍）の増加、支払利息は 12 円/m<sup>3</sup>（2.1 倍）の増加となっています。

給水原価の増加に伴い、令和 27 年度（2045）の供給単価は、平成 29 年度（2017）実績に対して 145 円/m<sup>3</sup>（1.7 倍）増の 359 円/m<sup>3</sup>まで増加する見込みです。

施設の更新費用を賄う企業債に依存しなければならないため、企業債残高は増加し、令和 27 年度（2045）には 239 億円まで増加する見込みです。

村山圏域	平成29 (2017)	令和19 (2037)		令和27 (2045)	
			H29対増減		H29対増減
給水原価 (円/㎡)	194	333	138 1.7倍	427	233 2.2倍
【主な内訳】					
受水費	41	40	▲ 2 1.0倍	82	40 2.0倍
減価償却費	79	150	71 1.9倍	174	95 2.2倍
支払利息	11	50	39 4.6倍	62	51 5.6倍
供給単価 (円/㎡)	212	333	121 1.6倍	427	215 2.0倍
企業債残高 (億円)	309	986	677 3.2倍	1,102	794 3.6倍

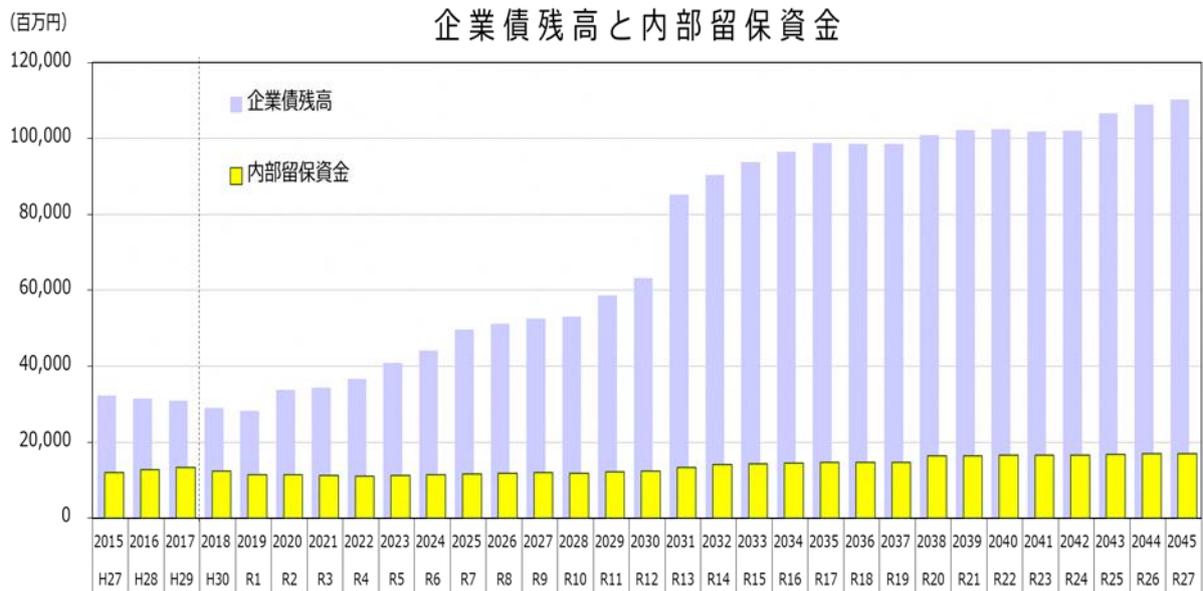
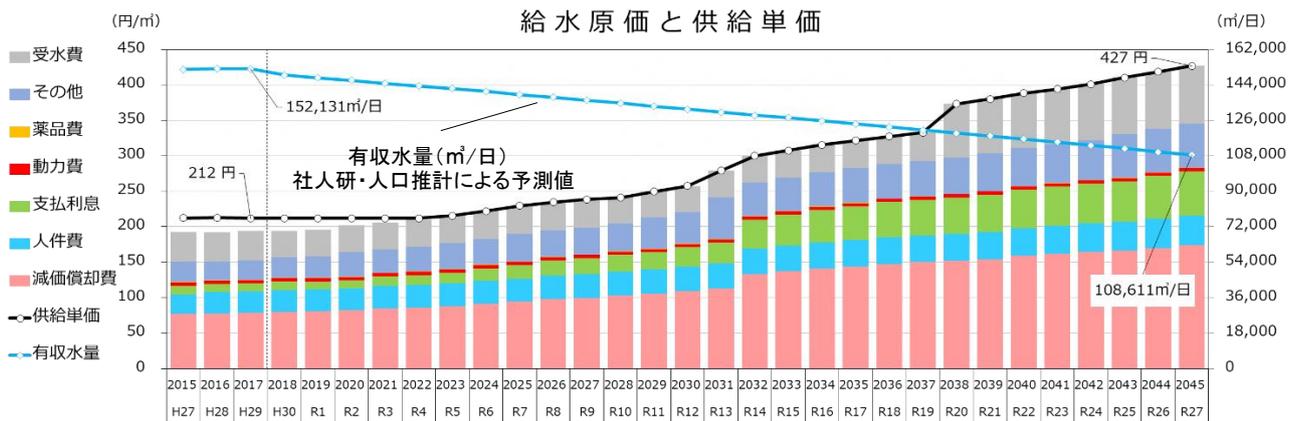


図 2-7 (1) 給水原価・供給単価と内部留保資金の将来予測 村山圏域

最上圏域	平成29 (2017)	令和19 (2037)			令和27 (2045)		
		H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	293	635	342	2.2倍	938	645	3.2倍
【主な内訳】							
受水費	66	105	40	1.6倍	114	48	1.7倍
減価償却費	151	360	209	2.4倍	521	371	3.5倍
支払利息	34	59	25	1.8倍	137	103	4.1倍
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	248	656	408	2.6倍	956	708	3.9倍
企業債残高 (億円)	96	123	27	1.3倍	228	132	2.4倍

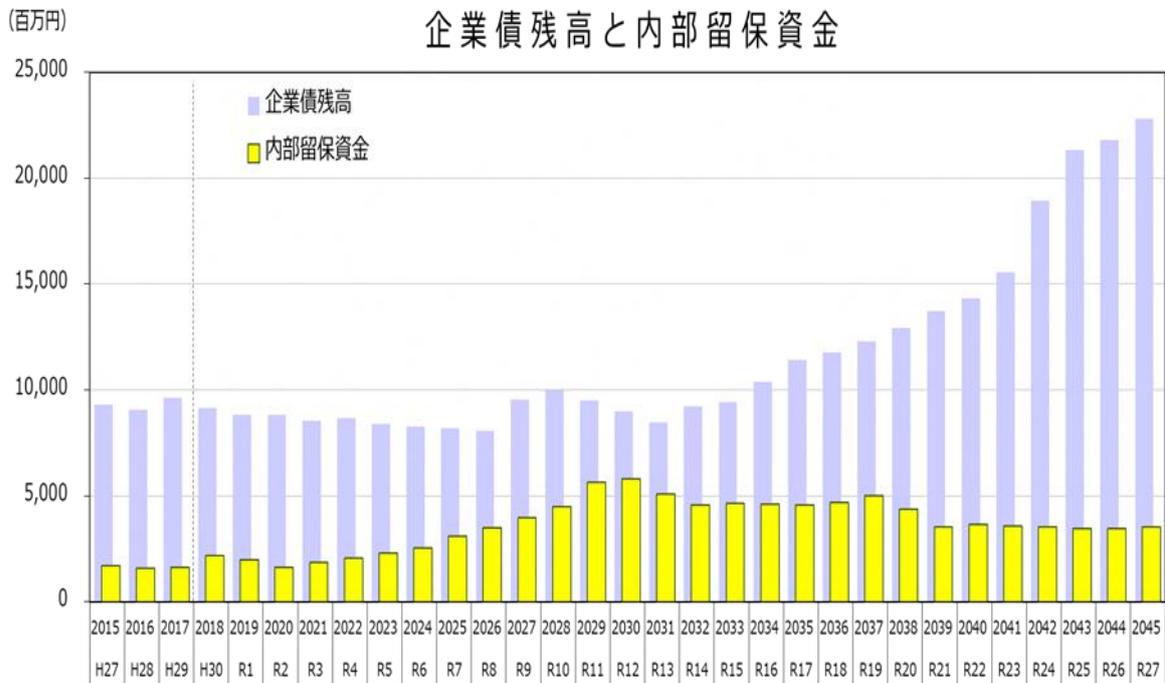
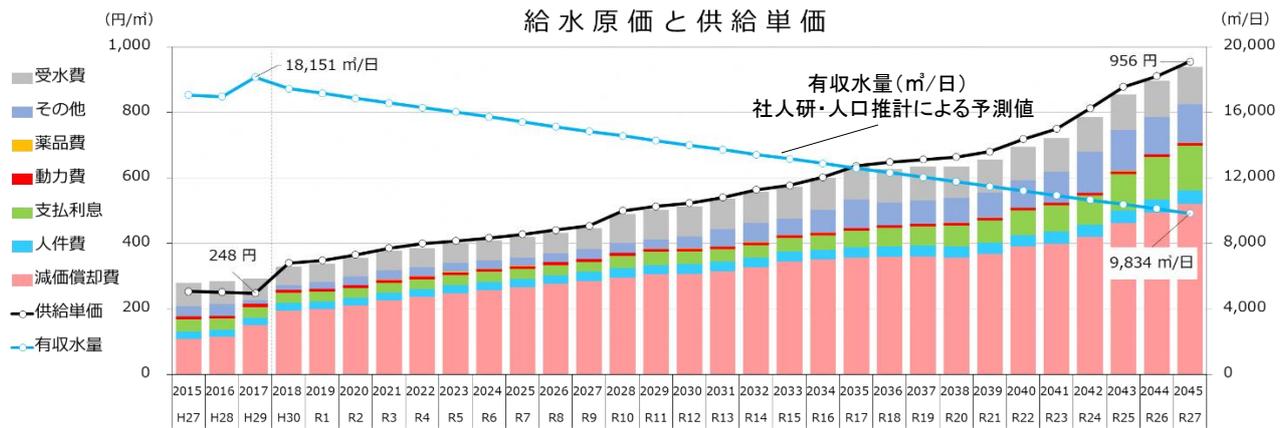


図 2-7 (2) 給水原価・供給単価と内部留保資金の将来予測 最上圏域

置賜圏域	平成29 (2017)	令和19 (2037)		令和27 (2045)	
		H29対増減		H29対増減	
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	202	425	222 2.1倍	560	358 2.8倍
【主な内訳】					
受水費	55	71	15 1.3倍	99	44 1.8倍
減価償却費	71	178	106 2.5倍	242	170 3.4倍
支払利息	11	71	59 6.3倍	99	88 8.8倍
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	220	428	208 1.9倍	563	343 2.6倍
企業債残高 (億円)	112	468	356 4.2倍	540	428 4.8倍

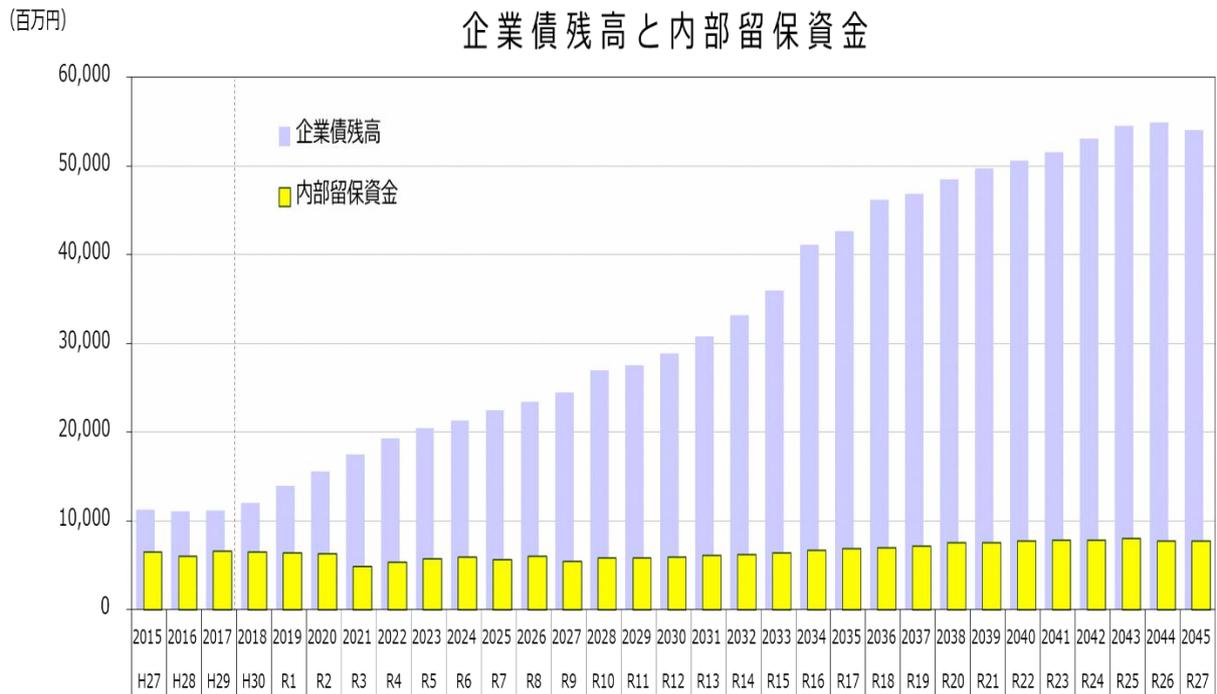
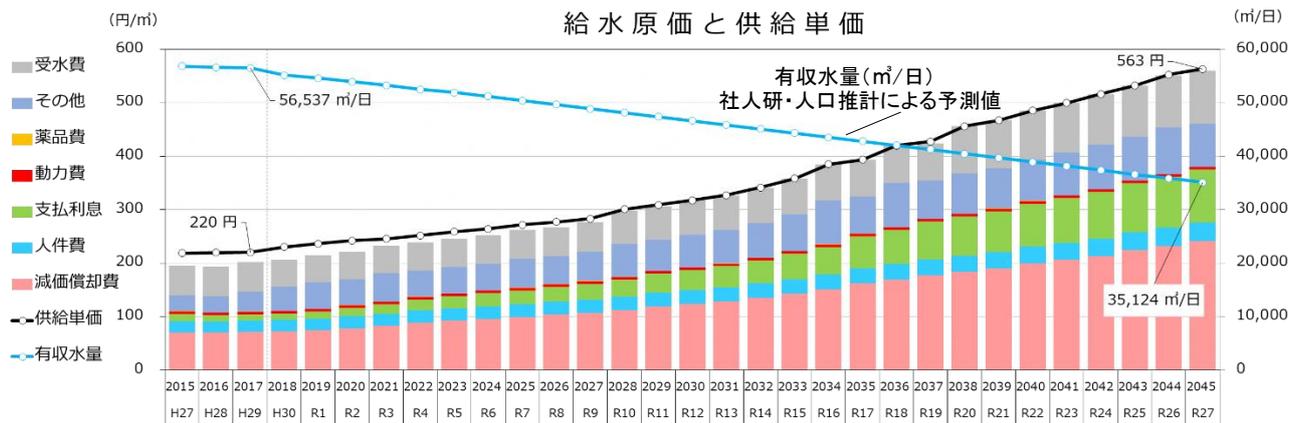


図 2-7 (3) 給水原価・供給単価と内部留保資金の将来予測 置賜圏域

庄内圏域	平成29 (2017) 年度	令和19 (2027) 年度		令和27 (2045) 年度	
		H29対増減		H29対増減	
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	212	308	96 1.5倍	375	163 1.8倍
<b>【主な内訳】</b>					
受水費	71	84	13 1.2倍	101	30 1.4倍
減価償却費	78	127	49 1.6倍	145	67 1.9倍
支払利息	11	14	3 1.3倍	23	12 2.1倍
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	214	317	103 1.5倍	359	145 1.7倍
企業債残高 (億円)	225	202	-23 0.9倍	239	14 1.1倍

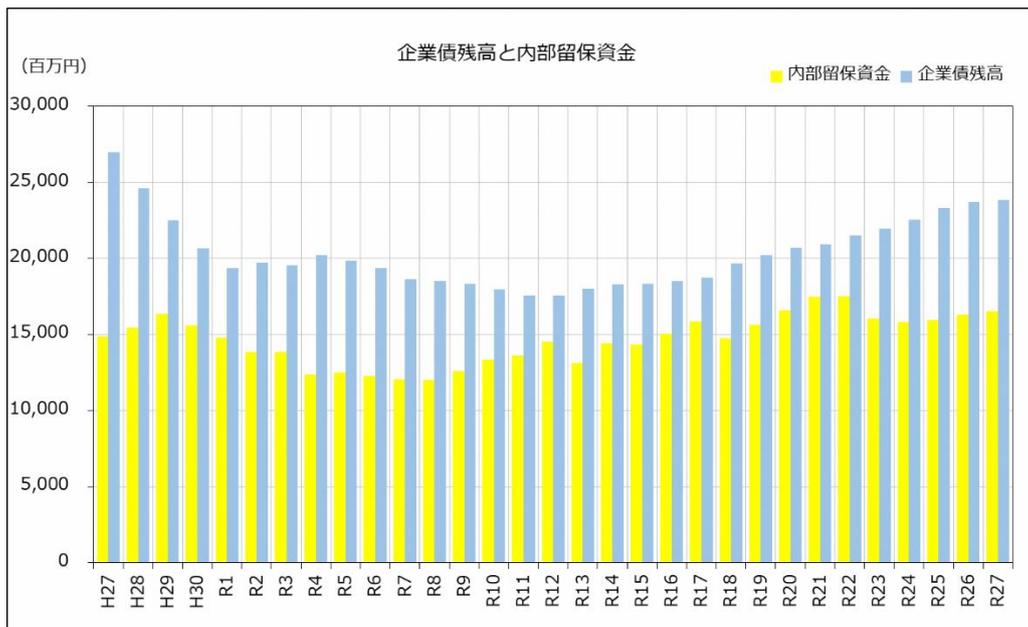
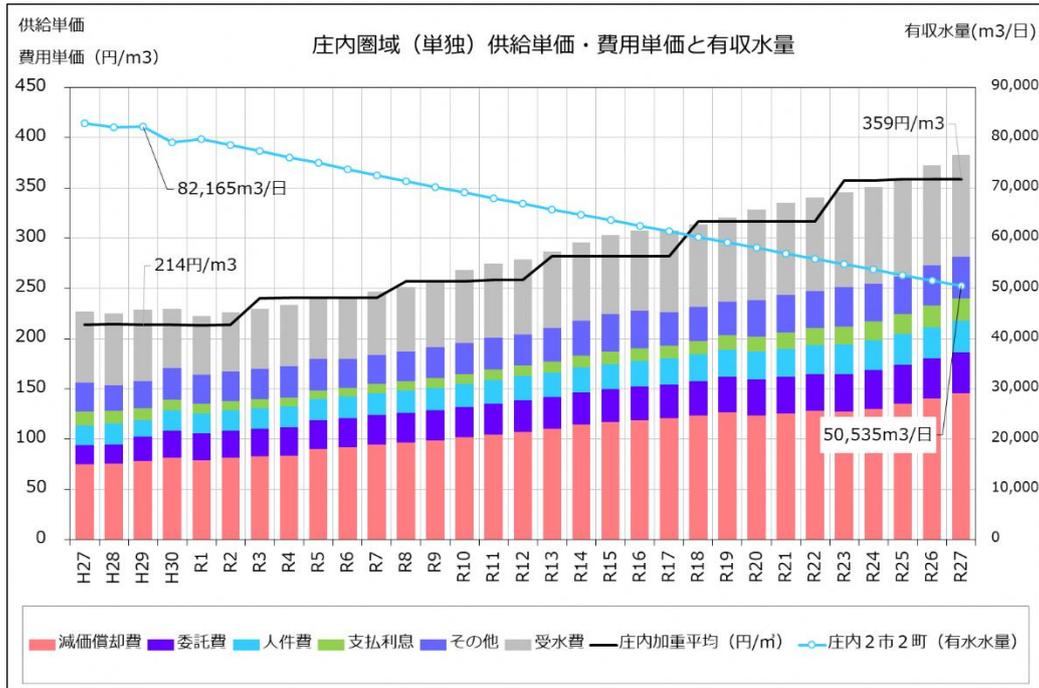


図 2-7 (4) 供給単価・費用単価と内部留保資金の将来予測 庄内圏域

#### (4) 現況と将来見通しのまとめ

「水需要」「施設」「技術継承」「経営状況」「料金格差」および「危機管理」の視点で、山形県における現況と課題を圏域別に整理しました。

表 2-4 村山圏域 現況と将来見通しのまとめ

項目	現況	課題
水需要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 直近では、給水人口および給水量ともに減少傾向で推移している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 給水人口の減少および節水機器の普及等により、将来の有収水量は、令和 27 年度には平成 29 年度に比べ 29%減少する見込みであり、給水収益の減少に対応する必要がある。</li> </ul>
施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高度成長期に整備した水道施設が更新の時期を迎えている。</li> <li>■ 管路経年化率は 11.0%である。管路の法定耐用年数が 40 年である中、管路更新率 0.8%では更新周期は 125 年となり、管路経年化率は増加する見込みである。</li> <li>■ 水需要の減少に伴い、施設能力に余剰が発生している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 今後の水道施設の更新費用は直近 5 年平均の 2.1 倍まで増加する見込みであり、財源および人材の確保が必要である。</li> <li>■ 施設能力に余剰があるため、更新する際は施設規模の最適化を図る必要がある。</li> <li>■ 適正な更新周期による施設の更新、施設の統廃合やダウンサイジングを図ることで、費用の縮減に努める必要がある。</li> </ul>
技術継承	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 職員数が経年的に減少している。</li> <li>■ 職員の人事異動や定年退職に伴い技術の継承が困難となっている。</li> <li>■ 経営に精通した職員の確保が難しい。</li> <li>■ 災害対応に不安がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 役所全体の人員削減、技術職不足の中、企業会計を担う事務職を含め、人材の確保が課題である。</li> <li>■ 水道専門の技術（企業会計事務を含む）の継承が課題である。</li> <li>■ 大規模災害への対応が課題である。</li> </ul>
経営状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 上水道事業については、経常収支比率は全事業において 100%を上回っており、利益を確保している。ただし、料金回収率 100%を下回って独立採算による経営が成り立っていない事業が 3 事業ある。</li> <li>■ 簡易水道事業については、経常収支比率および料金回収率とも 100%を下回っており、厳しい経営状況である。</li> <li>■ 企業債残高は、給水収益の 0.6~14.5 倍と事業間での格差が大きく、特に簡易水道で残高が大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現況では概ね経営状況は良好であるが、今後は有収水量の減少、更新需要の増大により、現行料金では経営を維持することが困難となり、平成 29 年度 212 円/m<sup>3</sup>に対して令和 27 年度には 427 円/m<sup>3</sup> (2.0 倍) まで増加する見込みである。</li> <li>■ 持続可能な安定した経営を維持するためには、適正な料金水準と将来を見据えた料金体系への見直しが必要である。</li> <li>■ 料金値上げを抑制するためには、事業の効率化と経費削減に取り組む必要がある。</li> </ul>
料金格差	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 供給単価は 167 円/m<sup>3</sup>~286 円/m<sup>3</sup>であり、料金の格差が 1.7 倍ある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 料金の格差が広がるおそれがあるため、料金の平準化が必要である。</li> </ul>
危機管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路の耐震適合率は圏域全体で 31.3%である。事業別では 10.1%~71.7%と格差があり、耐震化が進んでいない事業がみられる。</li> <li>■ 緊急時対応マニュアルを策定しているが、全ての危機が網羅されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路更新に合わせて、重要路線を優先的かつ効率的に耐震化を図る必要がある。</li> <li>■ ソフト面での対策として、マニュアルの整備を図るとともに、圏域内の連携を強化する必要がある。</li> </ul>

表 2-5 最上圏域 現況と将来見通しのまとめ

項目	現況	課題
水需要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 直近では、給水人口および給水量ともに減少傾向で推移している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 給水人口の減少および節水機器の普及等により、将来の有収水量は、令和 27 年度には平成 29 年度と比べ 46%減少する見込みであり、給水収益の減少に対応する必要がある。</li> </ul>
施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高度成長期に整備した水道施設が更新の時期を迎えており、管路経年化率は 3.5%である。</li> <li>■ 管路の法定耐用年数が 40 年である中、管路更新率 0.4%では更新周期は 250 年となり、管路経年化率は増加する見込みである。</li> <li>■ 水需要の減少に伴い、施設能力に余剰が発生している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 今後の水道施設の更新費用は直近 5 年平均の 2.4 倍まで増加する見込みであり、財源および人材の確保が必要である。</li> <li>■ 施設能力に余剰があるため、更新する際は施設規模の最適化を図る必要がある。</li> <li>■ 適正な更新周期による施設の更新、施設の統廃合やダウンサイジングを図ることで、費用の縮減に努める必要がある。</li> </ul>
技術継承	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 職員数が経年的に減少している。</li> <li>■ 災害対応に不安がある。</li> <li>■ 日々の管理業務や管路更新に支障をきたしている事業が存在する。</li> <li>■ 職員不足により中長期的な計画等の策定に至らない事業が存在する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 役所全体の人員縮減、技術職不足の中、企業会計を担う事務職を含め、人材の確保が課題である。</li> <li>■ 水道専門の技術（事務）の継承が課題である。</li> <li>■ 大規模災害への対応が課題である。</li> </ul>
経営状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 上水道事業のほとんどは、経常収支比率、料金回収率とも 100%を上回っており、独立採算による経営で利益を確保している。100%を下回る経営的に厳しい事業が 1 事業がある。</li> <li>■ 簡易水道事業については、経常収支比率および料金回収率とも 100%を下回っており、厳しい経営状況である。</li> <li>■ 企業債残高は、給水収益の 1.8~12.4 倍と事業間での格差が大きく、特に簡易水道で残高が大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現況では概ね経営状況は良好であるが、今後は有収水量の減少、更新需要の増大により、現行料金では経営を維持することが困難となり、平成 29 年度 248 円/m<sup>3</sup>に対して令和 27 年度には 956 円/m<sup>3</sup> (3.9 倍) まで増加する見込みである。</li> <li>■ 持続可能な安定した経営を維持するためには、適正な料金水準と将来を見据えた料金体系への見直しが必要である。</li> <li>■ 料金値上げを抑制するためには、事業の効率化と経費削減に取り組む必要がある。</li> </ul>
料金格差	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 供給単価は 165 円/m<sup>3</sup>~294 円/m<sup>3</sup>であり、料金の格差が 1.8 倍ある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 料金の格差が広がるおそれがあるため、料金の平準化が必要である。</li> </ul>
危機管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路の耐震適合率は圏域全体で 27.2%である。事業別では 2.8%~88.6%と格差があり、耐震化が進んでいない事業がみられる。</li> <li>■ 緊急時対応マニュアルを策定しているが、全ての危機が網羅されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路更新に合わせて、重要路線を優先的かつ効率的に耐震化を図る必要がある。</li> <li>■ ソフト面での対策として、マニュアルの整備を図るとともに、圏域内の連携を強化する必要がある。</li> </ul>

表 2-6 置賜圏域 現況と将来見通しのまとめ

項目	現況	課題
水需要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 直近では、給水人口および給水量ともに減少傾向で推移している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 給水人口の減少および節水機器の普及等により、将来の有収水量は、50年後の令和27年度には38%減少する見込みであり、給水収益の減少に対応する必要がある。</li> </ul>
施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高度成長期に整備した水道施設が更新の時期を迎えており、管路経年化率は10.6%である。</li> <li>■ 管路の法定耐用年数が40年である中、管路更新率0.3%では更新周期は333年となり、管路経年化率は増加する見込みである。</li> <li>■ 水需要の減少に伴い、施設能力に余剰が発生している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 今後の水道施設の更新費用は直近5年平均の2.4倍まで増加する見込みであり、財源および人材の確保が必要である。</li> <li>■ 施設能力に余剰があるため、更新する際は施設規模の最適化を図る必要がある。</li> <li>■ 適正な更新周期による施設の更新、施設の統廃合やダウンサイジングを図ることで、費用の縮減に努める必要がある。</li> </ul>
技術継承	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 職員数が経年的に減少している。</li> <li>■ 災害対応に不安がある。</li> <li>■ 日々の管理業務や管路更新に支障をきたしている事業が存在する。</li> <li>■ 職員不足により中長期的な計画等の策定に至らない事業が存在する。</li> <li>■ 20歳代と30歳代の若手・中堅職員が少なく、年齢構成に偏りがみられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 役所全体の人員縮減、技術職不足の中、企業会計を担う事務職を含め、人材の確保が課題である。</li> <li>■ 水道専門の技術（事務）の継承が課題である。</li> <li>■ 大規模災害への対応が課題である。</li> </ul>
経営状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 上水道事業のほとんどは、経常収支比率、料金回収率とも100%を上回っており、独立採算による経営で利益を確保している。100%を下回る経営的に厳しい事業が1事業がある。</li> <li>■ 簡易水道事業については、経常収支比率および料金回収率とも100%を下回っており、厳しい経営状況である。</li> <li>■ 企業債残高は、給水収益の0.7~13.7倍と事業間での格差が大きく、特に簡易水道で残高が大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現況では概ね経営状況は良好であるが、今後は有収水量の減少、更新需要の増大により、現行料金では経営を維持することが困難となり、平成29年度220円/m<sup>3</sup>に対して令和27年度には563円/m<sup>3</sup>（2.6倍）まで増加する見込みである。</li> <li>■ 持続可能な安定した経営を維持するためには、適正な料金水準と将来を見据えた料金体系への見直しが必要である。</li> <li>■ 料金値上げを抑制するためには、事業の効率化と経費削減に取り組む必要がある。</li> </ul>
料金格差	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 供給単価は148円/m<sup>3</sup>~264円/m<sup>3</sup>であり、料金の格差が1.8倍ある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 料金の格差が広がるおそれがあるため、料金の平準化が必要である。</li> </ul>
危機管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路の耐震適合率は圏域全体で18.0%である。事業別では8.8%~46.7%と格差があり、耐震化が進んでいない事業がみられる。</li> <li>■ 緊急時対応マニュアルを策定しているが、全ての危機が網羅されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路更新に合わせて、重要路線を優先的かつ効率的に耐震化を図る必要がある。</li> <li>■ ソフト面での対策として、マニュアルの整備を図るとともに、圏域内の連携を強化する必要がある。</li> </ul>

表 2-7 庄内圏域 現況と将来見通しのまとめ

項目	現況	課題
水需要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 直近では、給水人口および給水量ともに減少傾向で推移している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 給水人口の減少および節水機器の普及等により、将来の有収水量は、令和 27 年度には平成 29 年度に比べ 38%減少する見込みであり、給水収益の減少に対応する必要がある。</li> </ul>
施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高度成長期に整備した水道施設が更新の時期を迎えており、管路経年化率は 15.1%である。</li> <li>■ 管路の法定耐用年数が 40 年である中、管路更新率 0.5%では更新周期は 200 年となり、管路経年化率は増加する見込みである。</li> <li>■ 水需要の減少に伴い、施設能力に余剰が発生している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 今後の水道施設の更新費用は直近 5 年平均の 3.2 倍まで増加する見込みであり、財源および人材の確保が必要である。</li> <li>■ 施設能力に余剰があるため、更新する際は施設規模の最適化を図る必要がある。</li> <li>■ 適正な更新周期による施設の更新、施設の統廃合やダウンサイジングを図ることで、費用の縮減に努める必要がある。</li> </ul>
技術継承	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 職員数は、民間委託の拡大、組織体制の見直しなどにより、10 年前の 2/3 程度に減少した。</li> <li>■ 20 歳代と 30 歳代の若手・中堅職員が少なく、年齢構成に偏りがみられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 技術継承や人材育成等の課題を解消するには、長期的な視点で年齢階層や職種（事務・技術）を考慮した人材の育成・技術力の確保が必要である。</li> </ul>
経営状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 経常収支比率は全事業において 100%を上回っており、利益を確保している。ただし、料金回収率 100%下回る独立採算による経営が成り立っていない事業が 1 事業ある。</li> <li>■ 企業債残高は、給水収益の 1.8~4.7 倍と事業間での格差が大きい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現況では概ね経営状況は良好であるが、今後は有収水量の減少、更新需要の増大により、現行料金では経営を維持することが困難となり、供給単価は平成 29 年度 214 円/m<sup>3</sup>に対して、令和 27 年度には 359 円/m<sup>3</sup>(1.7 倍)まで増加する見込みである。</li> <li>■ 持続可能な安定した経営を維持するためには、適正な料金水準と将来を見据えた料金体系への見直しが必要である。</li> <li>■ 料金値上げを抑制するためには、事業の効率化と経費削減に取り組む必要がある。</li> </ul>
料金格差	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 供給単価は 203 円/m<sup>3</sup>~271 円/m<sup>3</sup>であり、料金の格差が 1.3 倍ある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 料金の格差が広がるおそれがあるため、料金の平準化が必要である。</li> </ul>
危機管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路の耐震適合率は圏域全体で 18.0%である。事業別では 11.1%~93.0%と格差があり、耐震化が進んでいない事業がみられる。</li> <li>■ 緊急時対応マニュアルを策定しているが、全ての危機が網羅されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管路更新に合わせて、重要路線を優先的かつ効率的に耐震化を図る必要がある。</li> <li>■ ソフト面での対策として、マニュアルの整備を図るとともに、圏域内の連携を強化する必要がある。</li> </ul>



# 第3章

(村山圏域)

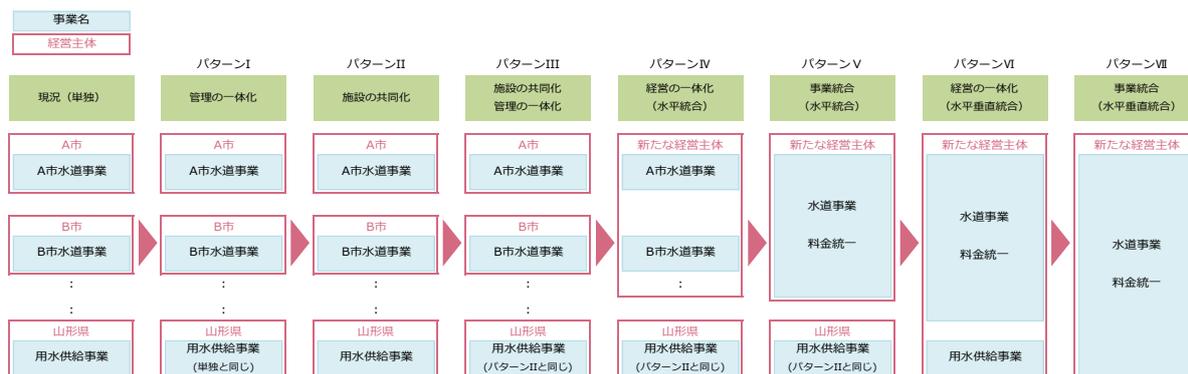




### 第3章 広域化のシミュレーションと効果 村山圏域

#### (1) 広域化の種類

シミュレーションによる広域化の種類は、図 3-1 に示すように、以下のパターン I ~ VII の組合せについて行います。



事業	水平	水平垂直	村山圏域
<水道事業 : 12 事業> 山形市、寒河江市、上山市、村山市、 天童市、東根市、河北町、西川町、 朝日町、大江町、 最上川中部水道企業団、 尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	○	○	
<簡易水道事業 : 3 事業> 尾花沢市、山辺町、大石田町	○	○	
<用水供給事業 : 1 事業> 村山広域水道	×	○	

図 3-1 村山圏域 広域化の種類

## (2) 施設の共同化

---

人口減少に伴い将来の水需要は減少傾向で推移するため、現況の水道施設の能力に余剰が発生します。

事業者間における浄水場等の一部の施設の共同利用等により、施設の統廃合を行う場合、施設の更新費用や維持管理費の削減等が可能となり、経費の削減効果を期待するため、将来の水需要の減少に応じた水道施設の最適化について検討を行いました。

---

### ア) 施設の統廃合の前提条件

---

#### <対象施設>

上水道事業の水源と浄水施設、簡易水道事業の水源と浄水施設、用水供給事業の浄水施設と送水管を対象としています。

#### <規模の検討>

既存施設を最大限に活用するため、浄水場の規模の見直しは償却年度で設定しました。また、関連する電気、機械、計装設備も同時に更新することとしています。

#### <水理計算の検討>

用水供給事業の送水管の水理計算により、送水可能な管路口径の選定を行いました。

#### <費用の算定>

「アセットマネジメント「簡易支援ツール」」（厚生労働省）を活用して、更新時期における施設規模での更新費用を算定しました。

本検討では、統廃合による削減効果を把握することが目的であるため、現況と同様にかかる費用（撤去費用等）は見込んでいません。

<統廃合案のケース設定>

表 3-1 に示す 3 パターンの統廃合ケースを設定しました。

統廃合案の概要は、図 3-2 (A 案)、図 3-3 (B 案)、図 3-4 (C 案) に示すとおりです。

表 3-1 統廃合のケース設定

ケース	概要	期待される効果
A 案 自己完結型	各水道事業者にアンケートを実施し、施設の償却年度ごとの更新、ダウンサイズ、廃止計画を設定しました。該当する施設規模は、水需要予測を反映してダウンサイジングを行いました。	既存施設のみでのダウンサイジングであるため、新たな管整備は不要となります。3 案の中で、村山広域水道の西川浄水場の施設規模が最も小さいケースです。
B 案 寒河江ダム集約型	自然流下で給水できることを条件とし、各水道事業者が浄水場の償却年度時に、全て村山広域水道の西川浄水場(拠点浄水場)に切り替える計画を設定しました。受水団体の受水量拡大のほか、尾花沢市大石田町環境衛生事業組合が新たに受水し、寒河江市・東根市は市内の県水エリアを拡大する設定となっています。寒河江市、東根市、尾花沢市、大石田町に拡大する場合には、新規送水管を布設します。	浄水場を集約することにより、3 案の中で、施設の削減数が最も多く、浄水場の維持管理の効率化が図られます。一方で、災害等の断水時に、被害が広範囲におよび、長期間となることが懸念されます。
C 案 地域水源活用型	東南村山、北村山及び西村山地域の良好な水源を活用し、村山広域水道の西川浄水場と併用する圏域水道施設の最適化を図ったケースです。東南村山は山形市松原浄水場、北村山は尾花沢市大石田町環境衛生事業組合の豊田水源場と東根市の袋田浄水場、西村山は寒河江市の川原ポンプ場を拠点浄水場と設定しています。	市町村を越えた広域的な統廃合であり、圏域における自己水源と村山広域水道のダウンサイズを両立することで、B 案と比較して、災害時におけるリスク分担を図っています。

# 村山圏域水道地図

## 施設の共同化 A 案

### A 案-自己完結型

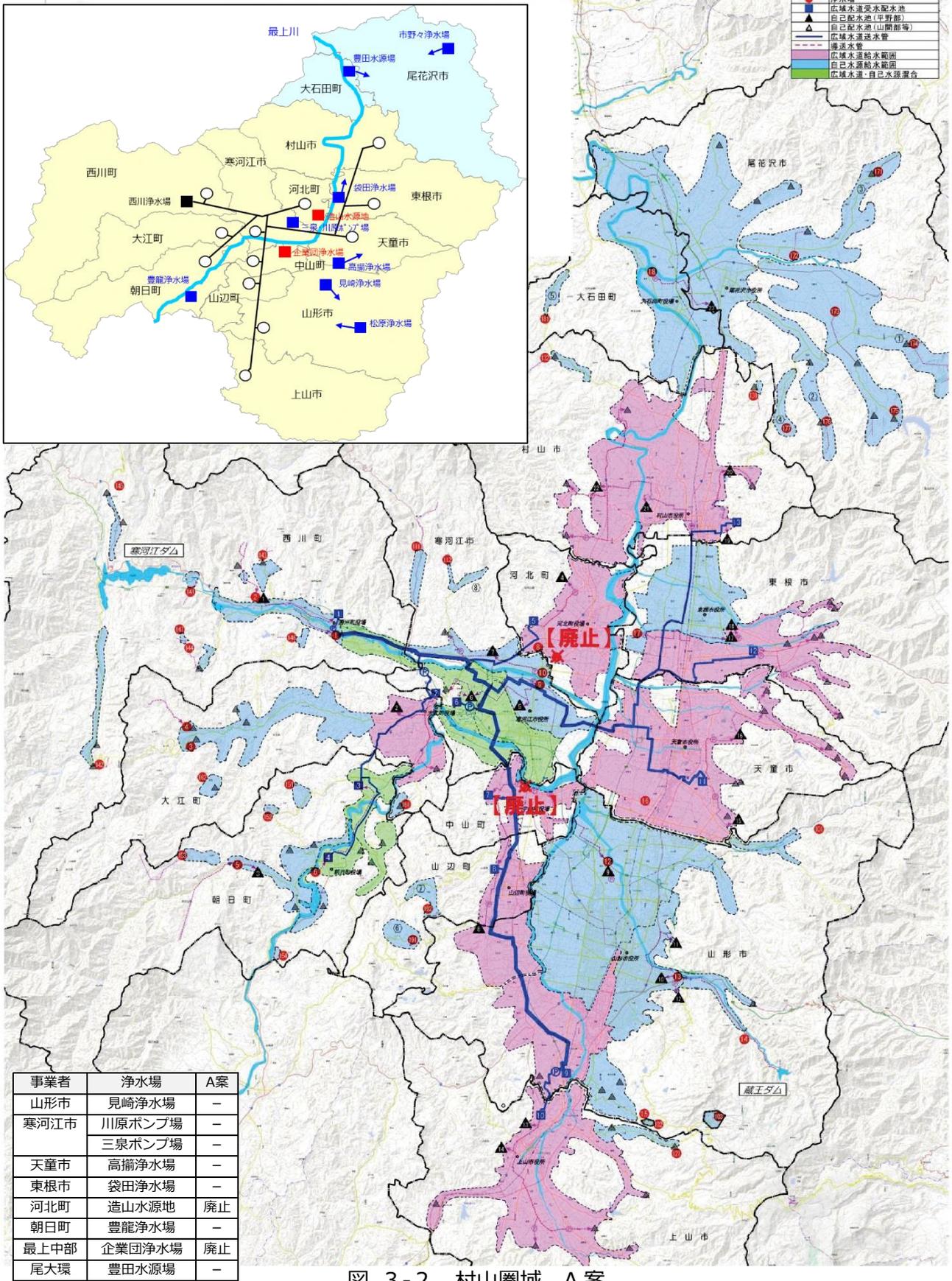
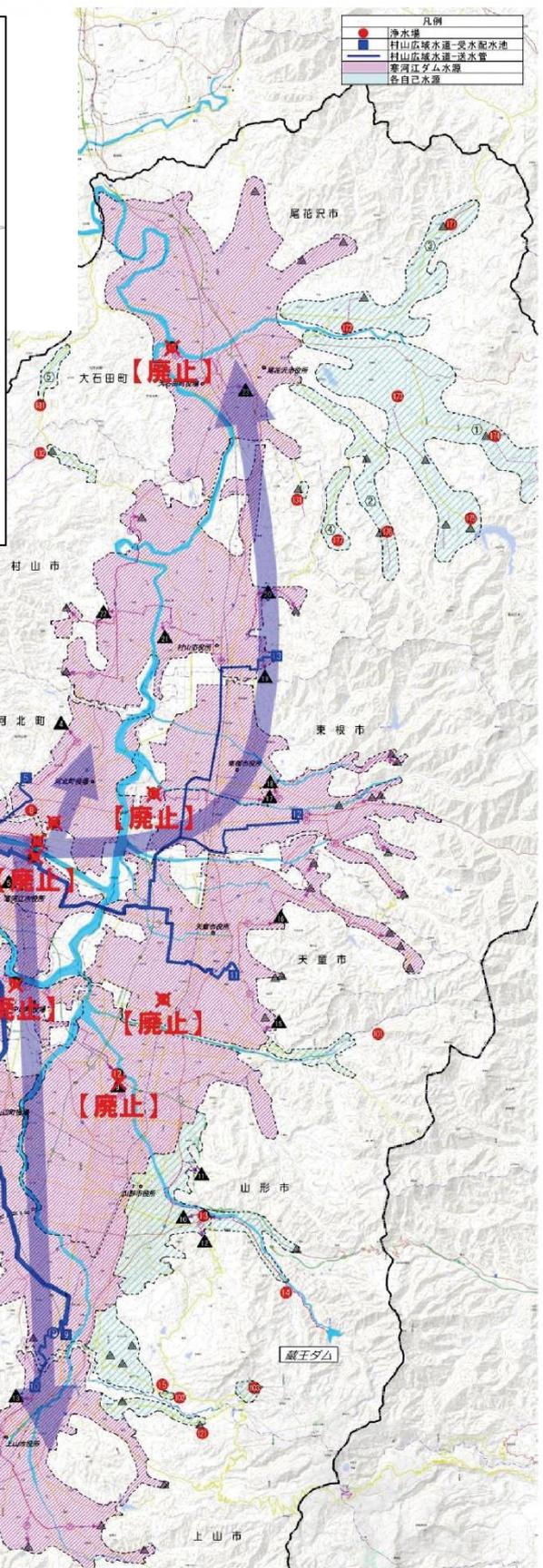
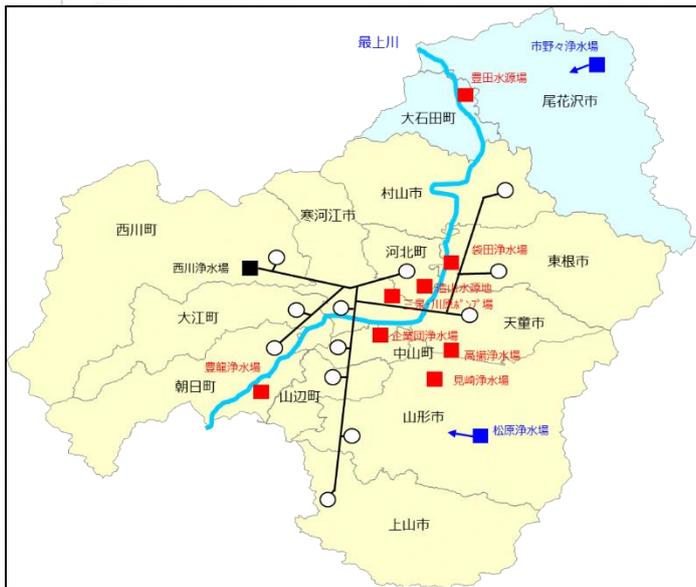


図 3-2 村山圏域 A 案

村山圏域水道地図  
施設の共同化B案

B案-寒河江ダム集約型



事業者	浄水場	B案
山形市	見崎浄水場	廃止
寒河江市	川原ポンプ場	廃止
	三泉ポンプ場	廃止
天童市	高嶺浄水場	廃止
東根市	袋田浄水場	廃止
河北町	造山水源地	廃止
朝日町	豊龍浄水場	廃止
最上中部	企業団浄水場	廃止
尾大環	豊田水源場	廃止

図 3-3 村山圏域 B案

村山圏域水道地図

施設の共同化C案

C案-地域水源活用型

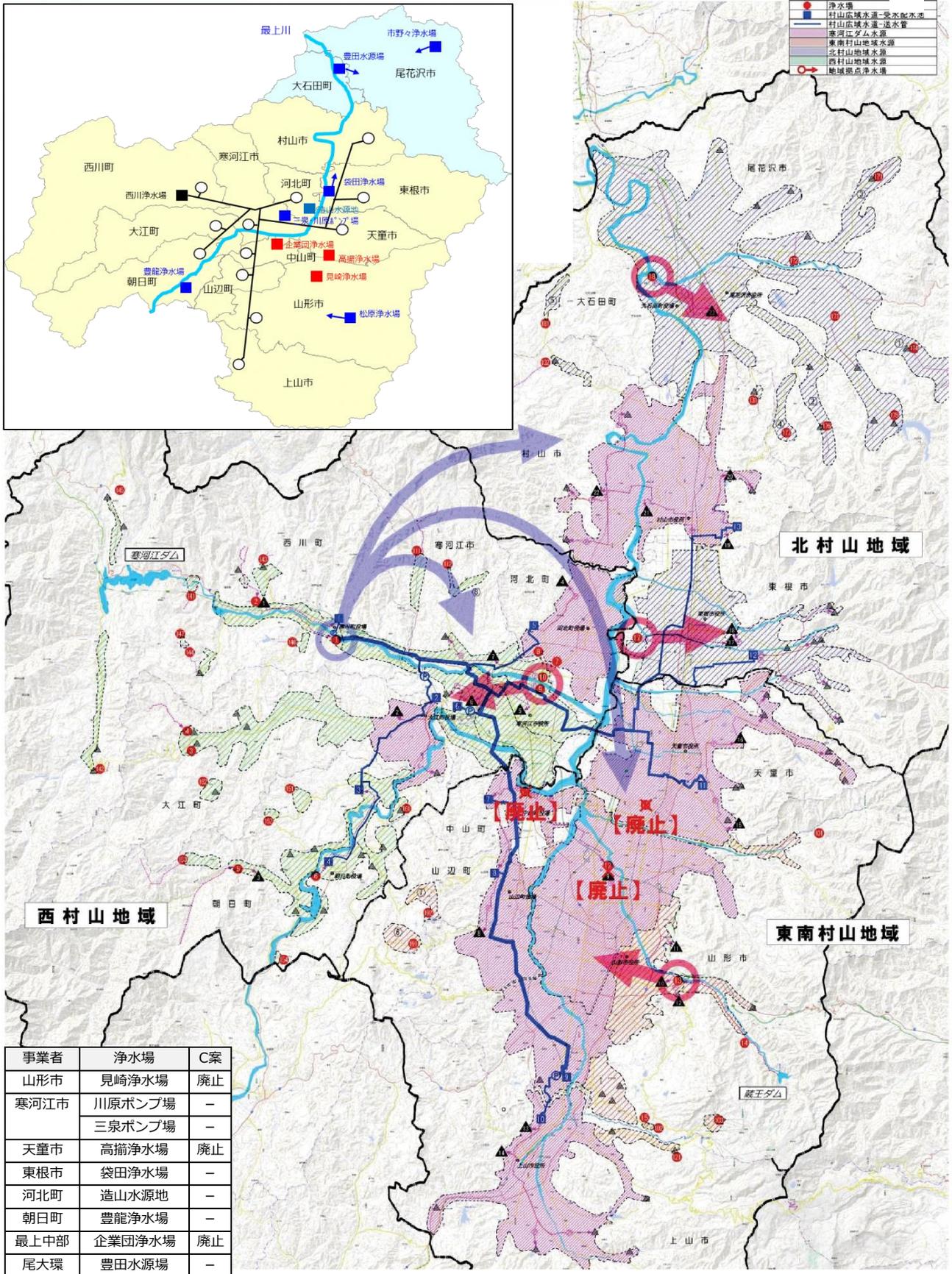
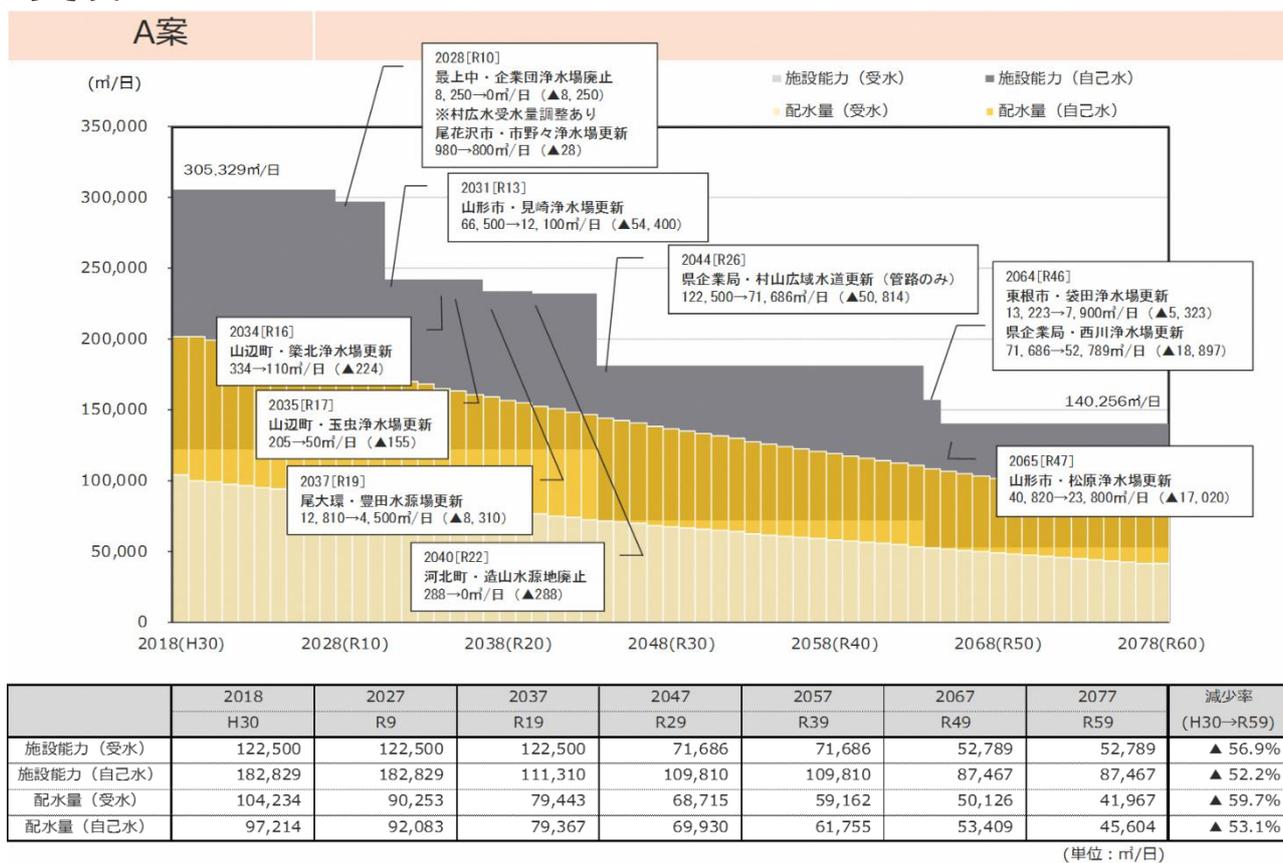


図 3-4 村山圏域 C案

## イ) 施設規模の検討

水需要予測における一日最大配水量をベースに、統廃合の対象となる施設規模の検討を行いました。施設規模の検討時期は、設置年から60年後としました。なお、村山広域水道（用水供給）については、浄水場80年、送水管60年としています。

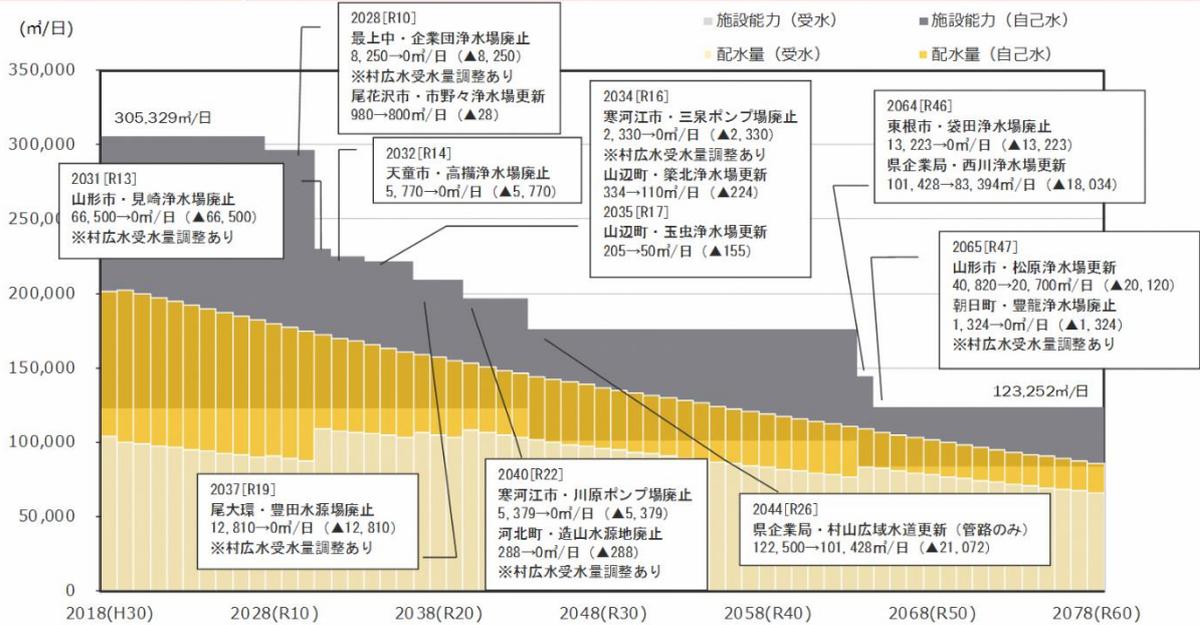
施設規模の検討結果は、図3-4（A案）、図3-5（B案）、図3-6（C案）に示すとおりです。



事業者名	施設名	施設能力	
村山広域水道	西川浄水場	122,500	→ 52,789 ㎥/日
山形市	見崎浄水場	66,500	→ 12,100 ㎥/日
山形市	松原浄水場	40,820	→ 23,800 ㎥/日
東根市	袋田浄水場	13,223	→ 7,900 ㎥/日
河北町	造山水源地	1,500	→ 0 ㎥/日
最上川中部水道企業団	企業団浄水場	8,250	→ 0 ㎥/日
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	豊田水源地	12,810	→ 4,500 ㎥/日
尾花沢市 (宮沢)	市野々浄水場	980	→ 800 ㎥/日
山辺町 (築北)	築北浄水場	334	→ 110 ㎥/日
山辺町 (玉虫)	玉虫浄水場	205	→ 50 ㎥/日

図 3-4 A案：統廃合における施設規模の検討結果

# B案



	2018	2027	2037	2047	2057	2067	2077	減少率 (H30→R59)
	H30	R9	R19	R29	R39	R49	R59	
施設能力(受水)	122,500	122,500	122,500	101,428	101,428	83,394	83,394	▲ 31.9%
施設能力(自己水)	182,829	182,829	86,610	74,496	74,496	39,858	39,858	▲ 78.2%
配水量(受水)	104,234	90,253	106,365	97,366	84,377	79,583	67,319	▲ 35.4%
配水量(自己水)	97,214	92,083	52,445	41,279	36,540	23,952	20,252	▲ 79.2%

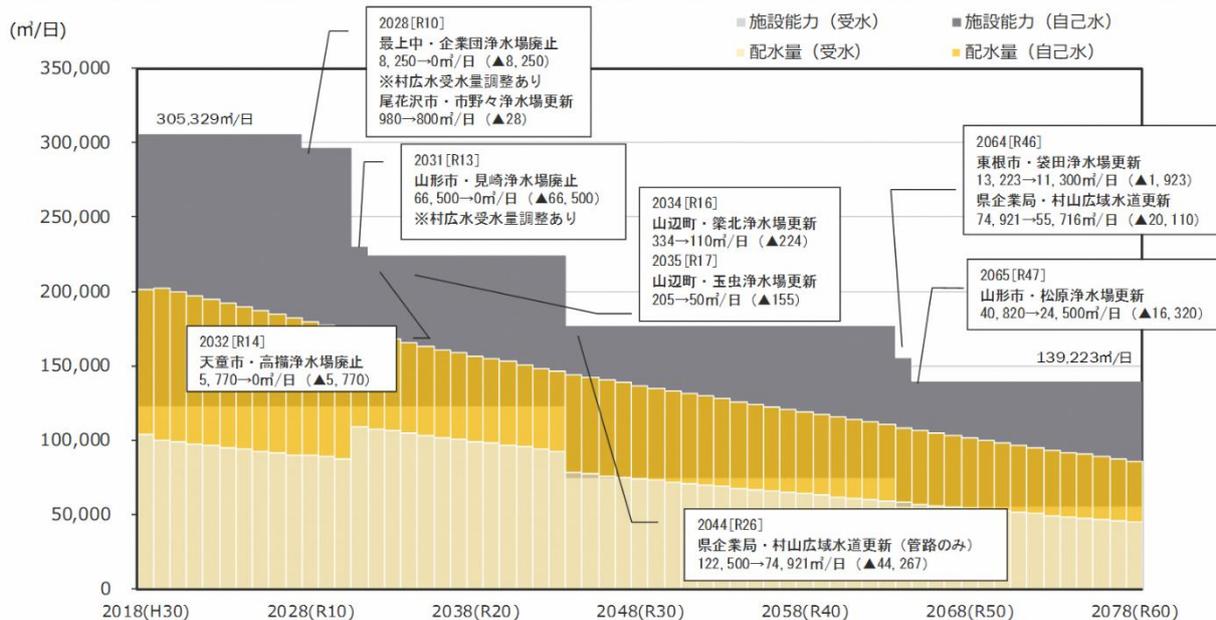
(単位: m³/日)

事業者名	施設名	施設能力		
村山広域水道	西川浄水場	122,500	→	83,394 m³/日 規模見直し
山形市	見崎浄水場	66,500	→	0 m³/日 廃止※
山形市	松原浄水場	40,820	→	20,700 m³/日 規模見直し
寒河江市	三泉ポンプ場	2,330	→	0 m³/日 廃止
寒河江市	川原ポンプ場	10,614	→	0 m³/日 廃止
天童市	高掬浄水場	5,770	→	0 m³/日 廃止
東根市	袋田浄水場	13,223	→	0 m³/日 廃止
河北町	造山水源地	1,500	→	0 m³/日 廃止
朝日町	豊龍配水池	1,295	→	0 m³/日 廃止
最上川中部水道企業団	企業団浄水場	8,250	→	0 m³/日 廃止
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	豊田水源場	12,810	→	0 m³/日 廃止
尾花沢市(宮沢)	市野々浄水場	980	→	800 m³/日 規模見直し
山辺町(築北)	築北浄水場	334	→	110 m³/日 規模見直し
山辺町(玉虫)	玉虫浄水場	205	→	50 m³/日 規模見直し

※現況より高い位置に配水池を新設する。

図 3-5 B案: 統廃合における施設規模の検討結果

# C案



	2018	2027	2037	2047	2057	2067	2077	減少率
	H30	R9	R19	R29	R39	R49	R59	(H30→R59)
施設能力(受水)	122,500	122,500	122,500	74,921	74,921	55,716	55,716	▲ 54.5%
施設能力(自己水)	182,829	182,829	101,750	101,750	101,750	83,507	83,507	▲ 54.3%
配水量(受水)	104,234	90,253	100,565	75,125	65,005	55,237	46,349	▲ 55.5%
配水量(自己水)	97,214	92,083	58,245	63,520	55,912	48,298	41,222	▲ 57.6%

(単位: m³/日)

事業者名	施設名	施設能力	
村山広域水道	西川浄水場	122,500	→ 55,716 m³/日 規模見直し
山形市	見崎浄水場	66,500	→ 0 m³/日 廃止※
山形市	松原浄水場	40,820	→ 24,500 m³/日 規模見直し
天童市	高掬浄水場	5,770	→ 0 m³/日 廃止
東根市	袋田浄水場	13,223	→ 11,300 m³/日 規模見直し
最上川中部水道企業団	企業団浄水場	8,250	→ 0 m³/日 廃止
尾花沢市(宮沢)	市野々浄水場	980	→ 800 m³/日 規模見直し
山辺町(築北)	築北浄水場	334	→ 110 m³/日 規模見直し
山辺町(玉虫)	玉虫浄水場	205	→ 50 m³/日 規模見直し

※現況より高い位置に配水池を新設する。

図 3-6 C案: 統廃合における施設規模の検討結果

## ウ) 水理計算の検討

村山広域水道の送水管の水理計算を行い、施設の統廃合に伴う送水管のダウンサイジングの検討、新設管の口径の選定を行いました。

統廃合に伴う新たな整備事業は、以下のとおりです。

表 3-2 統廃合に伴う新たな整備事業

新規施設		送配水管延長 (m)	送配水管口径 (mm)	ポンプ送水量 (m <sup>3</sup> /日)
A案	整備なし	—	—	—
B案	広域水道送水管 (尾大環、ルート案①)	13,060	400	—
	広域水道送水管 (東根市、ルート案②)	3,540	300	6,744
	広域水道送水管 (寒河江市、ルート案③)	2,650	300	—
	広域水道送水管 (寒河江市、ルート案④)	740	150	1,198
	配水本管 (山形市、ルート案⑤)	9,050	500	—
	配水支管 (東根市、ルート案⑥)	5,880	150	—
C案	送水管 (東根市、ルート案⑦)	7,950	400	3,925
	送水管 (寒河江市)	460	150	1,671
	配水本管 (山形市、ルート案⑤)	9,050	500	—

ルート案①：広域水道送水管から盃山配水池への新規送水管

ルート案②：広域水道送水管から大森低区配水池への新規送水管

ルート案③：広域水道送水管から長岡山配水池への新規送水管

ルート案④：広域水道送水管から慈恩寺配水池への新規送水管

ルート案⑤：新配水池から山形市内への新規配水管

ルート案⑥：大森配水池から東根市内への新規配水管

(既設管を活用できるため、新規送水管は不要)

ルート案⑦：袋田浄水場から神町配水池への新規送水管

## 工) 統廃合に伴う更新事業費の算定

村山圏域全体における各案の削減効果額の算定結果を表 3-3、統廃合に係る事業者の更新事業費と新規整備費を表 3-4 に示します。

施設の更新事業費は、現況が 1,134 億円に対し、A 案が 894 億円、B 案が 828 億円、C 案が 779 億円となり、統廃合に伴う新規整備費は、B 案が 99 億円、C 案が 73 億円となりました。

総額では、A 案が 894 億円、B 案が 928 億円、C 案が 851 億円と見込まれます。

なお、A～C 案全てにおいて、村山広域水道の受水費負担割合の見直しが必要になります。

表 3-3 施設の共同化による削減効果

	現況	A案	B案	C案
更新事業費	113,381百万円 -	89,400百万円 (▲ 23,981百万円)	82,831百万円 (▲ 30,550百万円)	77,854百万円 (▲ 35,527百万円)
新規整備費	0百万円	0百万円	9,945百万円	7,290百万円
総額	113,381百万円	89,400百万円	92,776百万円	85,144百万円
現況との差分	-	▲ 23,981百万円	▲ 20,605百万円	▲ 28,237百万円

表 3-4 統廃合に係る事業者の更新事業費と新規整備費（事業者別費用内訳）

		現況	A案	B案	C案
村広水	更新事業費	80,203百万円	67,096百万円	75,343百万円	65,311百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	5,684百万円	0百万円
山形市	更新事業費	26,036百万円	17,113百万円	7,006百万円	7,697百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	4,261百万円	4,261百万円
寒河江市	更新事業費	1,483百万円	1,483百万円	0百万円	1,483百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	339百万円
天童市	更新事業費	871百万円	871百万円	0百万円	0百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	0百万円
東根市	更新事業費	1,796百万円	1,433百万円	0百万円	1,596百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	2,690百万円
河北町	更新事業費	32百万円	0百万円	0百万円	32百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	0百万円
朝日町	更新事業費	19百万円	19百万円	0百万円	19百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	0百万円
最上川中部	更新事業費	1,188百万円	0百万円	0百万円	0百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	0百万円
尾大環	更新事業費	1,234百万円	903百万円	0百万円	1,234百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	0百万円
尾花沢市	更新事業費	203百万円	202百万円	202百万円	202百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	0百万円
山辺町	更新事業費	316百万円	280百万円	280百万円	280百万円
	新規整備費	0百万円	0百万円	0百万円	0百万円

---

オ) まとめ

---

検討結果のまとめを表 3-5 に示します。

施設のダウンサイジングに伴う更新費用の削減効果と、統廃合に伴う新たな整備費用とのバランスにより、C 案が施設の共同化による削減効果が大きい結果となりました。

表 3-5 施設の共同化に伴う削減効果

	A 案	B 案	C 案
施設数 現況 49 箇所	47 箇所 (▲2 箇所)	40 箇所 (▲9 箇所)	46 箇所 (▲3 箇所)
施設のダウンサイジング	8 箇所	5 箇所	6 箇所
施設能力の削減効果	▲165,073 m <sup>3</sup> /日	▲182,077 m <sup>3</sup> /日	▲166,106 m <sup>3</sup> /日
更新費用の削減効果	▲239.8 億円	▲206.1 億円	▲282.4 億円

### (3) 管理の一体化

---

ア) ~ケ) までの項目について、管理の一体化による効果額を算出しました。

- ア) 施設の運転管理の共同化
- イ) 水質検査の共同化
- ウ) 料金徴収業務等の共同化
- エ) 薬品の共同購入
- オ) 水道メーターの共同購入
- カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化
- キ) 施設台帳システムの共同化
- ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化
- ケ) 積算システムの共同化

なお、上記の管理の一体化の効果額は、人件費も含めた全体の効果額を算出しています。

---

#### ア) 算出結果

---

ア) 施設の運転管理の共同化については、費用面での削減効果が見込めませんでした。同一管理水準での条件で効果額を算出すると、大きな効果が期待できる算出結果となりました。

施設の運転管理を共同化することにより、必要最低限の運転監視要員で、圏域内での管理水準が標準化されるため、水道技術者の確保や技術の継承の上での効果は大きいことが想定されています。管理水準のレベルに応じて、人件費又は委託費が増大するため、どの程度の水準で管理をするのかについては、管理の共同化を図る上で重要となります。

イ) 水質検査の共同化、ウ) 料金徴収業務等の共同化については、ア) ~ケ) の中で、比較的高い効果額が期待されます。水質検査については、多くの水道事業者で共同化を実施している事例があることから、今後、圏域内で管理の共同化を進める上で有効であると考えられます。

その他、エ) 薬品の共同購入、オ) 水道メーターの共同購入、カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化、キ) 施設台帳システムの共同化、ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化、ケ) 工事設計積算システムの共同化についても、削減効果が期待されます。

表 3-6 管理の一体化による効果額

村山圏域	水平	水平垂直
ア) 施設の運転管理の共同化	200,839 千円/年	165,917 千円/年
イ) 水質検査の共同化	▲ 61,079 千円/年	▲ 84,534 千円/年
ウ) 料金徴収業務等の共同化	▲ 138,192 千円/年	▲ 138,192 千円/年
エ) 薬品の共同購入	▲ 4,034 千円/年	▲ 11,475 千円/年
オ) 水道メーターの共同購入	▲ 12,589 千円/年	▲ 12,589 千円/年
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	▲ 29,253 千円/年	▲ 29,903 千円/年
キ) 施設台帳システムの共同化	▲ 5,220 千円/年	▲ 5,578 千円/年
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化	▲ 19,259 千円/年	▲ 23,272 千円/年
ケ) 工事設計積算システムの共同化	▲ 646 千円/年	▲ 866 千円/年
合計	▲ 69,433 千円/年	▲ 140,492 千円/年

管理の一体化については、費用面のみならず、以下の定性的な効果も期待できます。

<人材・技術力の向上>

- ・ 人員や施設を集約して管理することによる技術者不足の解消
- ・ 技術継承の改善、共同訓練や研修による技術力の向上
- ・ アセットマネジメント等策定の促進

<維持管理水準の向上>

- ・ 水道施設の維持管理等の圏域水準の標準化
- ・ マニュアル整備等による円滑で効率的な業務
- ・ サービス水準の向上、均一化

<危機管理能力の向上>

- ・ 施設の共同管理やマッピング等の共同利用により、市町村間を越えた水の相互融通や資機材の共同備蓄による効果的な危機管理体制の構築

## (4) 広域化のシミュレーション

### ア) 予測における基本条件

#### 1) 推計期間

推計期間は、平成 29 年度（2017）の実績をベースに、平成 30 年度（2018）から令和 27 年度（2045）までの 28 年間としました。

管理の一体化などの広域化を実施する時期は、令和 7 年度（2025）からとしました。

広域化の準備期間を考慮して、広域化を実施する時期を令和 7 年度（2025）で設定しています。

#### 2) 推計対象事業

推計の対象事業は、以下のとおりです。なお、簡易水道事業については、減価償却費を過去の建設改良費の実績から推計（過去 40 年間の実績を 40 年で償却試算）して、公営企業会計方式で算出しています。

上水道事業：山形市、寒河江市、上山市、村山市、天童市、東根市、河北町、西川町、朝日町、大江町、最上川水道企業団、尾花沢市大石田町環境衛生事業組合

簡易水道事業：尾花沢市、山辺町、大石田町

用水供給事業：村山広域水道

#### 3) 広域化のパターン

パターン I～VIIの組合せについて、広域化シミュレーションを行いました。

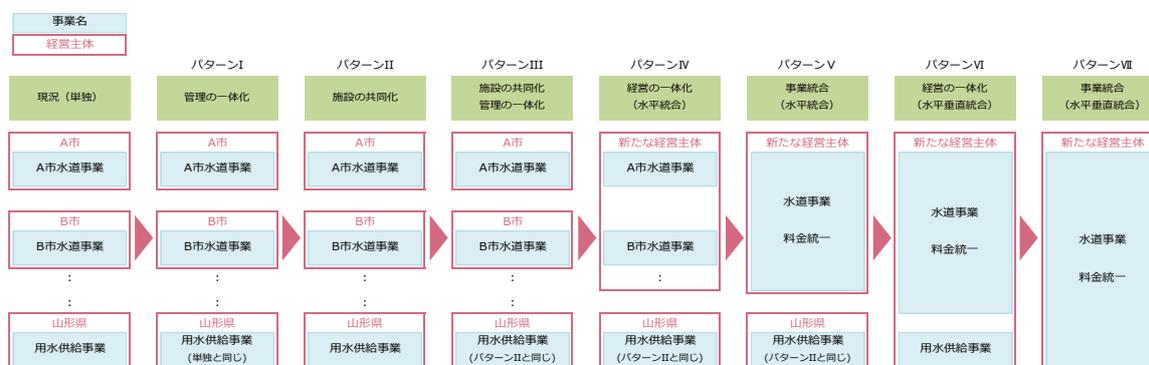


図 3-7 広域化パターンの設定

#### 4) 管理の一体化による削減費用の設定

パターンⅠ、パターンⅢ、パターンⅣ、パターンⅤ、パターンⅥ及びパターンⅦについて、管理の一体化による効果を考慮しました。

管理の一体化による水平と水平垂直統合におけるパターンとの組合せを表 3-7 に示します。

各パターンは、単独の費用から表 3-8 に示す費用を控除して、財政シミュレーションを行いました。

表 3-7 管理の一体化による水平と水平垂直統合におけるパターンとの組合せ

項目	パターンⅠ、Ⅲ	パターンⅣ、Ⅴ	パターンⅥ、Ⅶ
ア) 施設の運転管理の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
イ) 水質検査の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ウ) 料金徴収業務等の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
エ) 薬品の共同購入	水平、水平垂直	水平	水平垂直
オ) 水道メーターの共同購入	水平、水平垂直	水平	水平垂直
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
キ) 施設台帳システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ケ) 積算システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直

表 3-8 管理の一体化による削減費用

村山圏域	説明	削減対象となる主な勘定科目	水平費用(千円/年)	水平垂直費用(千円/年)
ア) 施設の運転管理の共同化	圏域内の浄水場などの施設を一か所で監視制御を行うための新たな設備整備の費用を見込む。 施設の監視制御と巡視点検を共同管理することによる人件費と委託料の削減を見込む。	減価償却費	209,947	243,944
		人件費・委託料	▲ 9,108	▲ 78,027
イ) 水質検査の共同化	法定水質検査の共通業務を共同で委託することにより人件費と委託料等の削減を見込む。	人件費 委託料・賃借料	▲ 61,079	▲ 84,534
ウ) 料金徴収業務等の共同化	料金徴収業務（検針・調定・収納・窓口）の共通業務を共同で委託することにより人件費と委託料の削減を見込む。	人件費・委託料	▲ 138,192	▲ 138,192
エ) 薬品の共同購入	浄水処理に要する薬品（PAC、水酸化ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウム）の共同購入による薬品費の削減を見込む。	薬品費	▲ 4,034	▲ 11,475
オ) 水道メーターの共同購入	水道メーターの共同購入による購入費（減価償却費）の削減を見込む。	減価償却費	▲ 12,589	▲ 12,589
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	同一システムと機器類を共同で導入することで委託料と賃借料の削減を見込む。	委託料・賃借料	▲ 29,253	▲ 29,903
キ) 施設台帳システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 5,220	▲ 5,578
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 19,259	▲ 23,272
ケ) 工事設計積算システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 656	▲ 866
計			▲ 69,443	▲ 140,492

## 5) 施設の共同化による削減費用の設定

パターンⅡ、パターンⅢ、パターンⅣ、パターンⅤ、パターンⅥ及びパターンⅦについて、施設の共同化による効果を考慮しました。

各パターンは、単独の建設改良費から表 3-9 に示す費用を控除して、財政シミュレーションを行いました。なお、控除する時期は、該当施設の更新時期にそれぞれ設定しています。

表 3-9 施設の共同化による削減費用

村山圏域	主な削減科目		費用	控除時期
A案 自己完結型	村山広域水道 請負工事費（4条）	施設	▲ 44.9 億円	施設および管路の更新後 浄水場の廃止後
		管路	▲ 86.2 億円	
	水道事業者 請負工事費（4条）	施設	▲ 108.7 億円	
		計	▲ 239.8 億円	
B案 寒河江ダム集約型	村山広域水道 請負工事費（4条）	施設	▲ 18.7 億円	施設および管路の整備後 施設および管路の更新後 浄水場の廃止後
		管路	26.9 億円	
	水道事業者 請負工事費（4条）	施設	▲ 249.6 億円	
		管路	35.3 億円	
計	▲ 206.1 億円			
C案 地域水源活用型	村山広域水道 請負工事費（4条）	施設	▲ 42.9 億円	施設および管路の整備後 施設および管路の更新後 浄水場の廃止後
		管路	▲ 106.0 億円	
	水道事業者 請負工事費（4条）	施設	▲ 193.2 億円	
		管路	59.8 億円	
計	▲ 282.4 億円			

## 6) 簡易水道の広域連携シミュレーションの設定

簡易水道事業の財政シミュレーションは、公営企業会計で計算しました。  
財政シミュレーションの設定方法を以下に示します。

表 3-10 簡易水道の広域連携シミュレーションの設定

主な勘定科目		設定方法	
収益的収入	料金収入		収益的収支で黒字を維持する水準で設定
	他会計繰入金等		H29 年度実績一定
収益的支出	維持管理費		H29 年度実績一定 ケースによっては管理の一体化の効果を考慮
	支払利息		企業債の発行額に連動して計算
	減価償却費	◎	既存分：過去 40 年間の建設改良費の実績を 40 年で償却試算 新規分：地方公営企業法施行規則に基づき 構築物 58 年、管路 38 年、電気・機械 16 年 の 3 種類に分類して、償却費相当分を計上
	純利益	◎	赤字とならないように設定
資本的収入	自己資金	◎	必要最低限の内部留保資金を維持し、残りを 自己資金して活用
	企業債		建設改良費の不足分を企業債で設定
資本的支出	建設改良費		各簡易水道事業が算出したアセットを採用 ケースによっては統廃合の効果を考慮
	企業債償還金		企業債の発行額に連動して計算
内部留保資金		◎	必要最低限の内部留保資金として、給水収益 に対する内部留保資金の割合 20%以上を確 保（尾花沢市、山辺町、大石田町）

◎：官庁会計にない勘定科目

多くの簡易水道事業は、地方公営企業法を適用しておらず、官庁会計による決算管理のため、減価償却費を内部留保資金としてストックする概念がありません。また、地方財政措置が手厚いため、一般会計からの繰入れで経営が成り立っている事業があります。

そのため、公営企業会計で財政シミュレーションを行うと、減価償却費や内部留保資金などの資産を維持するための費用を料金で回収することになるため、現行の料金水準よりも大幅な値上げが必要となる結果となります。

## イ) 予測結果

### 1) パターン I 管理の一体化

財政シミュレーションの結果を表 3-11、図 3-8 に示します。

維持管理費については、管理の一体化により、令和 27 年度（2045）までの 28 年間で約 17 億円の削減効果がみられます。薬品費、その他 3 条支出は減少しますが、集中監視設備の整備に伴い建設改良費、起債額が増加するため、減価償却費と支払利息に効果がみられませんでした。

供給単価については、単独経営の場合では 427 円/m<sup>3</sup>（約 2 倍）まで上昇しますが、管理の一体化により 4 円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 3-11 パターン I 水平 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計			単独 ①	管理の一体化	
				②	②-①
3条収入	長期前受金戻入	(百万円)	16,064	16,064	0
3条支出	人件費	(百万円)	46,795	46,797	2
	動力費	(百万円)	5,899	5,899	0
	薬品費	(百万円)	909	840	▲ 69
	支払利息	(百万円)	38,041	45,445	7,404
	減価償却費	(百万円)	158,999	162,656	3,657
	受水費	(百万円)	63,945	63,945	0
	その他	(百万円)	66,663	53,974	▲ 12,689
	合計	(百万円)	381,253	379,558	▲ 1,695
4条収入	起債額	(百万円)	143,320	175,321	32,001
	国庫補助金	(百万円)	0	0	0
4条支出	建設改良費	(百万円)	284,521	295,056	10,535
	企業債償還金	(百万円)	79,391	91,832	12,441

村山圏域		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m)	①単 独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	194	332	137	1.7倍	423	229	2.2倍
	②-①	-	▲ 1	▲ 1		▲ 4	▲ 4	
供給単価 (円/m)	①単 独	212	324	112	1.5倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	332	119	1.6倍	423	211	2.0倍
	②-①	-	7	7		▲ 4	▲ 4	

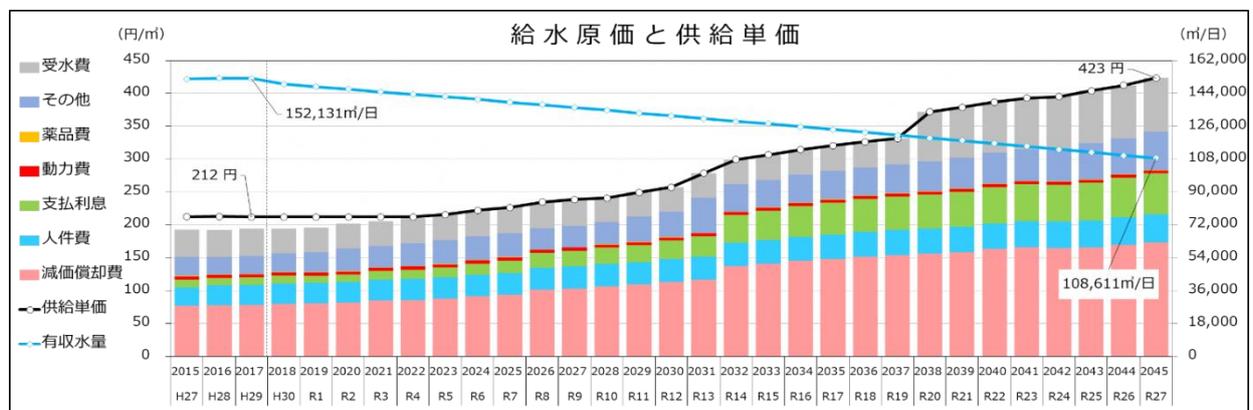


図 3-8 給水原価・供給単価 パターン I

## 2) パターンⅡ 施設の共同化

財政シミュレーションの結果を表 3-12、図3-9に示します。

施設の共同化の結果、令和27年度(2045)までの28年間で維持管理費が約127億円～261億円の削減効果がみられます。建設改良費が減少し、起債額も減少するため、減価償却費と支払利息が減少する結果となりました。

供給単価は、C案の効果が高く、単独経営に比べて38円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 3-12 パターンⅡ 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計			単独 ①	施設の共同化					
				A案		B案		C案	
				②	②-①	③	③-①	④	④-①
3条収入	長期前受金戻入 (百万円)	16,064	16,064	0	16,064	0	16,064	0	
3条支出	人件費 (百万円)	46,795	46,797	2	46,797	2	46,797	2	
	動力費 (百万円)	5,899	5,772	▲127	4,694	▲1,205	4,948	▲951	
	薬品費 (百万円)	909	778	▲131	611	▲298	613	▲296	
	支払利息 (百万円)	38,041	36,582	▲1,459	34,565	▲3,476	35,314	▲2,727	
	減価償却費 (百万円)	158,999	155,860	▲3,139	147,843	▲11,156	149,061	▲9,938	
	受水費 (百万円)	63,945	63,903	▲42	64,690	745	63,922	▲23	
	その他 (百万円)	66,663	58,887	▲7,776	55,911	▲10,752	56,191	▲10,472	
	合計 (百万円)	381,253	368,579	▲12,674	355,112	▲26,141	356,847	▲24,406	
4条収入	起債額 (百万円)	143,320	140,032	▲3,288	134,620	▲8,700	138,460	▲4,860	
	国庫補助金 (百万円)	0	0	0	0	0	0	0	
4条支出	建設改良費 (百万円)	284,521	277,924	▲6,597	264,659	▲19,862	271,113	▲13,408	
	企業償還金 (百万円)	79,391	77,359	▲2,032	74,163	▲5,228	75,347	▲4,044	

村山圏域 A案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度				令和27 (2045) 年度		
			H29対増減		H29対増減				
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍	
	②広域化	194	315	121	1.6倍	406	212	2.1倍	
	②-①	-	▲18	▲17		▲21	▲20		
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍	
	②広域化	212	315	103	1.5倍	406	194	1.9倍	
	②-①	-	▲18	▲35		▲21	▲39		

村山圏域 B案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度				令和27 (2045) 年度		
			H29対増減		H29対増減				
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍	
	②広域化	194	296	102	1.5倍	391	197	2.0倍	
	②-①	-	▲37	▲37		▲36	▲36		
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍	
	②広域化	212	296	84	1.4倍	391	179	1.8倍	
	②-①	-	▲37	▲37		▲36	▲36		

村山圏域 C案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度				令和27 (2045) 年度		
			H29対増減		H29対増減				
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍	
	②広域化	194	298	104	1.5倍	389	194	2.0倍	
	②-①	-	▲34	▲34		▲38	▲38		
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍	
	②広域化	212	298	86	1.4倍	389	176	1.8倍	
	②-①	-	▲34	▲34		▲38	▲38		

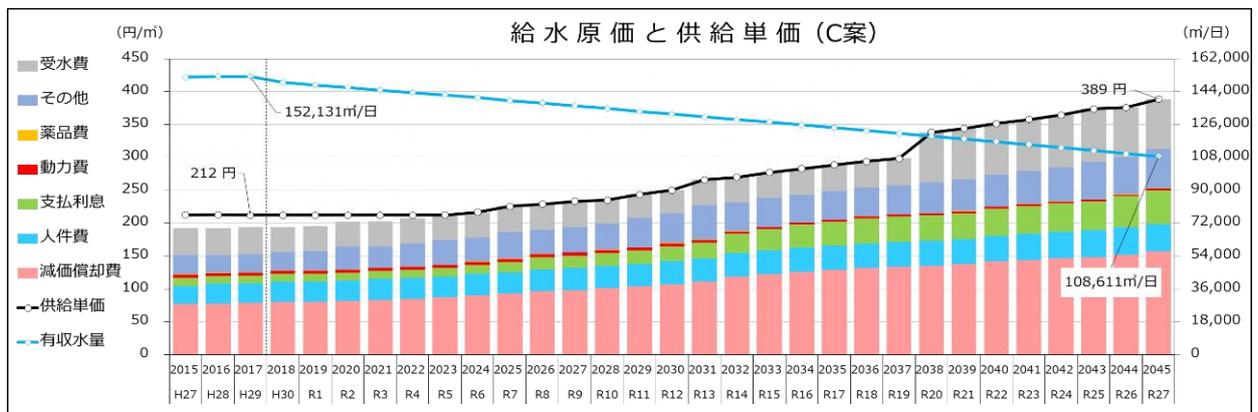
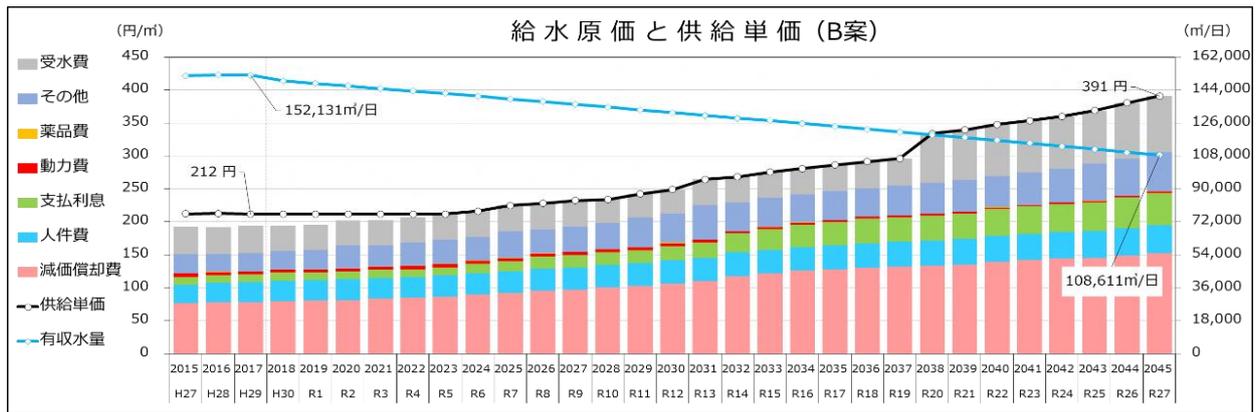
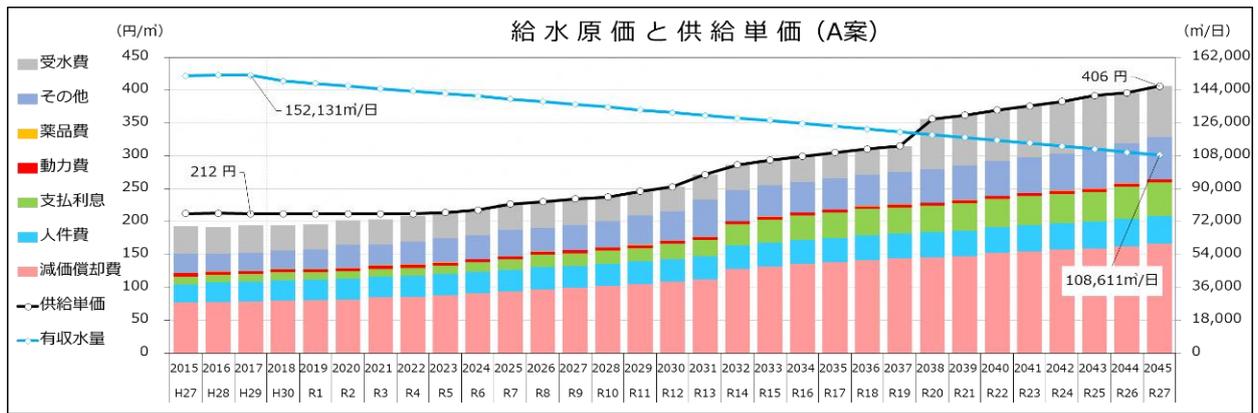


図 3-9 給水原価・供給単価 パターンⅡ

### 3) パターンⅣ 経営の一体化（水平）

財政シミュレーションの結果を表 3-13、図3-10に示します。

経営の一体化により、令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約159億円～315億円の削減効果がみられます。施設の共同化と比較して、人件費が減少し、支払利息、その他（委託費等）でより大きな削減効果がみられました。

供給単価は、B案の効果が高く、単独経営に比べて44円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 3-13 パターンⅣ 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計		単独 ①	経営の一体化（水平）					
			A案		B案		C案	
			②	②-①	③	③-①	④	④-①
3条収入	長期前受金戻入（百万円）	16,064	16,064	0	16,064	0	16,064	0
3条支出	人件費（百万円）	46,795	45,802	▲993	45,802	▲993	45,802	▲993
	動力費（百万円）	5,899	5,772	▲127	4,694	▲1,205	4,948	▲951
	薬品費（百万円）	909	778	▲131	611	▲298	613	▲296
	支払利息（百万円）	38,041	37,249	▲792	33,624	▲4,417	34,508	▲3,533
	減価償却費（百万円）	158,999	158,517	▲482	150,096	▲8,903	151,321	▲7,678
	受水費（百万円）	63,945	63,903	▲42	64,690	745	63,922	▲23
	その他（百万円）	66,663	53,364	▲13,299	50,186	▲16,477	50,500	▲16,163
	合計（百万円）	381,253	365,386	▲15,867	349,704	▲31,549	351,615	▲29,638
4条収入	起債額（百万円）	143,320	142,104	▲1,216	130,096	▲13,224	135,771	▲7,549
	国庫補助金（百万円）	0	0	0	0	0	0	0
4条支出	建設改良費（百万円）	284,521	284,634	113	270,827	▲13,694	277,321	▲7,200
	企業債償還金（百万円）	79,391	78,563	▲828	72,543	▲6,848	73,815	▲5,576

村山圏域 A案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	194	313	119	1.6倍	399	205	2.1倍
	②-①	-	▲20	▲20		▲28	▲28	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	212	314	102	1.5倍	403	191	1.9倍
	②-①	-	▲19	▲37		▲24	▲42	

村山圏域 B案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	194	291	97	1.5倍	381	186	2.0倍
	②-①	-	▲42	▲42		▲46	▲46	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	294	82	1.4倍	383	171	1.8倍
	②-①	-	▲38	▲38		▲44	▲44	

村山圏域 C案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	194	294	100	1.5倍	379	185	2.0倍
	②-①	-	▲39	▲39		▲48	▲48	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	297	85	1.4倍	385	173	1.8倍
	②-①	-	▲36	▲36		▲42	▲42	

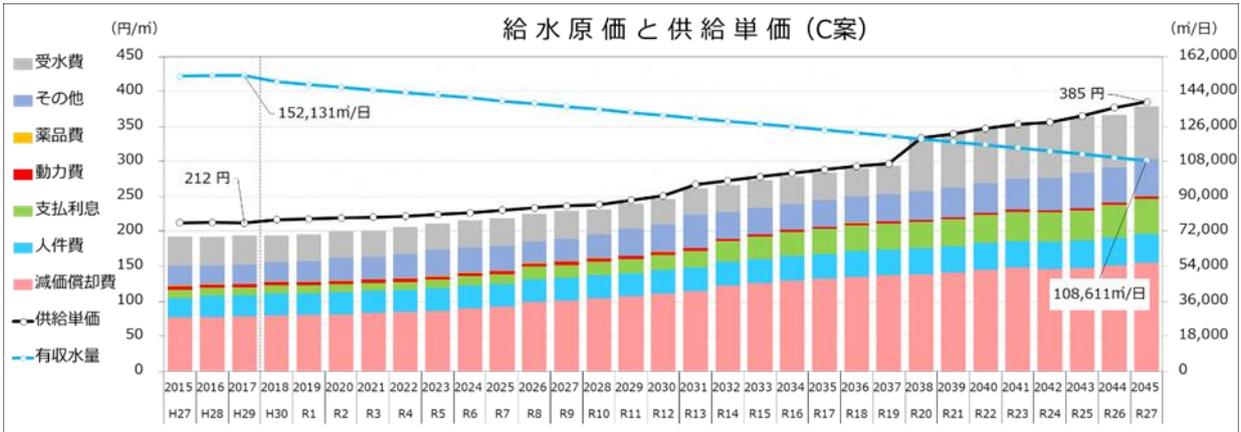
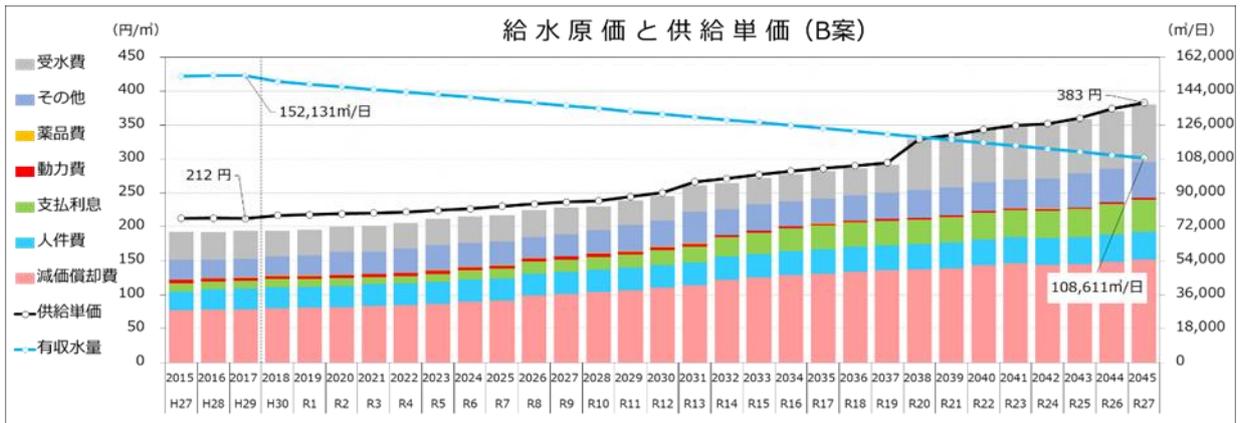
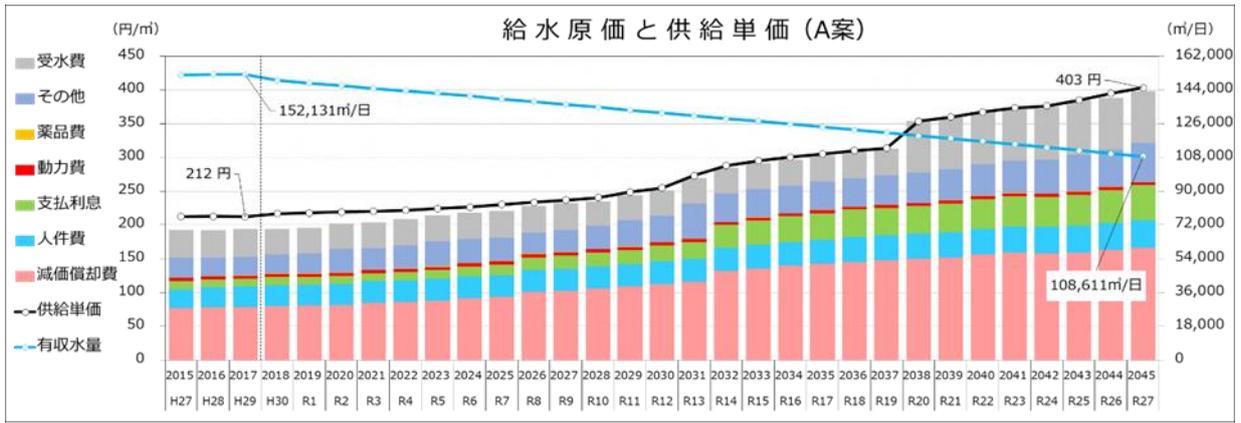


図 3-10 給水原価・供給単価 パターンIV（水平）

#### 4) パターンV 事業統合（水平）

財政シミュレーションの結果を表 3-14、図3-11に示します。

事業統合（水平）の結果、令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約151億円～293億円の削減効果がみられます。パターンIVと同様に、施設の共同化と比較して、人件費が減少し、支払利息、その他（委託費等）でより大きな削減効果がみられました。

供給単価は、C案の効果が大きく、単独経営に比べて44円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 3-14 パターンV 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計			単独 ①	水平統合（交付金なし）					
				A案		B案		C案	
				②	②-①	③	③-①	④	④-①
3条収入	長期前受金戻入	(百万円)	16,064	16,064	0	16,064	0	16,064	0
3条支出	人件費	(百万円)	46,795	45,798	▲ 997	45,798	▲ 997	45,798	▲ 997
	動力費	(百万円)	5,899	5,772	▲ 127	4,694	▲ 1,205	4,948	▲ 951
	薬品費	(百万円)	909	778	▲ 131	611	▲ 298	613	▲ 296
	支払利息	(百万円)	38,041	38,118	77	35,360	▲ 2,681	36,228	▲ 1,813
	減価償却費	(百万円)	158,999	158,464	▲ 535	150,448	▲ 8,551	151,666	▲ 7,333
	受水費	(百万円)	63,945	63,903	▲ 42	64,690	745	63,922	▲ 23
	その他	(百万円)	66,663	53,369	▲ 13,294	50,393	▲ 16,270	50,673	▲ 15,990
	合計	(百万円)	381,253	366,203	▲ 15,050	351,994	▲ 29,259	353,848	▲ 27,405
4条収入	起債額	(百万円)	143,320	146,550	3,230	137,989	▲ 5,331	143,932	612
	国庫補助金	(百万円)	0	0	0	0	0	0	0
4条支出	建設改良費	(百万円)	284,521	284,642	121	271,377	▲ 13,144	277,831	▲ 6,690
	企業債償還金	(百万円)	79,391	79,713	322	75,289	▲ 4,102	76,588	▲ 2,803

村山圏域 A案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度			令和27 (2045) 年度		
			H29対増減			H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	194	314	120	1.6倍	400	206	2.1倍
	②-①	-	▲ 18	▲ 18		▲ 27	▲ 27	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	314	102	1.5倍	400	188	1.9倍
	②-①	-	▲ 18	▲ 18		▲ 27	▲ 27	

村山圏域 B案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度			令和27 (2045) 年度		
			H29対増減			H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	194	294	100	1.5倍	384	189	2.0倍
	②-①	-	▲ 39	▲ 39		▲ 43	▲ 43	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	294	82	1.4倍	384	172	1.8倍
	②-①	-	▲ 39	▲ 39		▲ 43	▲ 43	

村山圏域 C案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度			令和27 (2045) 年度		
			H29対増減			H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	194	297	102	1.5倍	382	188	2.0倍
	②-①	-	▲ 36	▲ 36		▲ 44	▲ 44	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	297	84	1.4倍	382	170	1.8倍
	②-①	-	▲ 36	▲ 36		▲ 44	▲ 44	

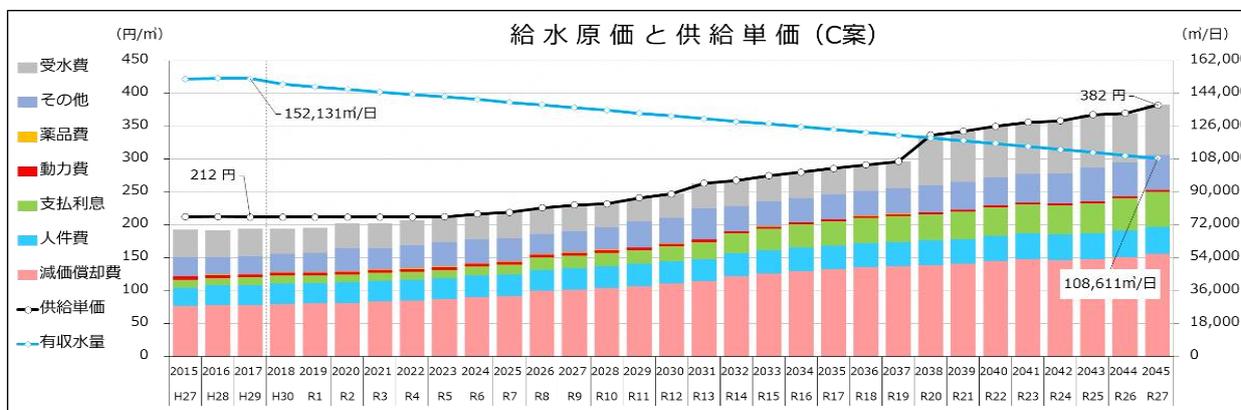
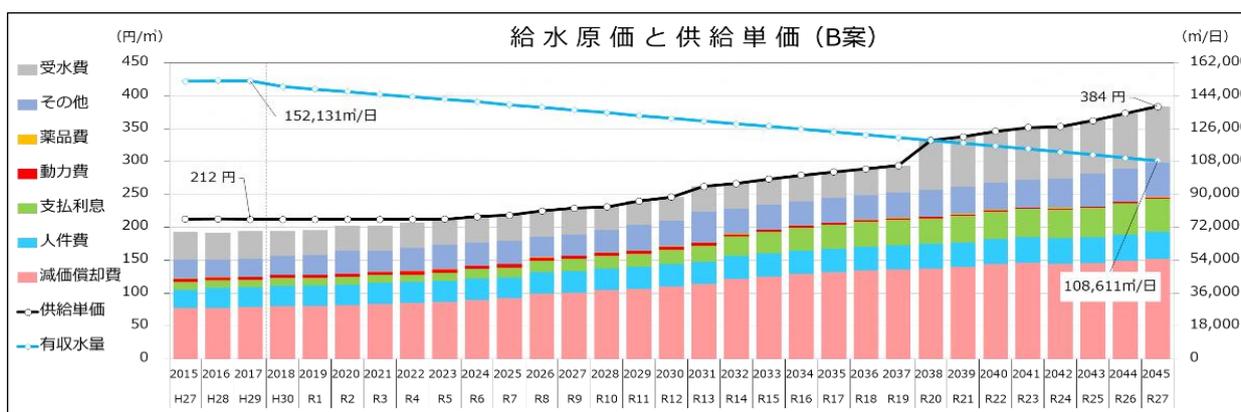
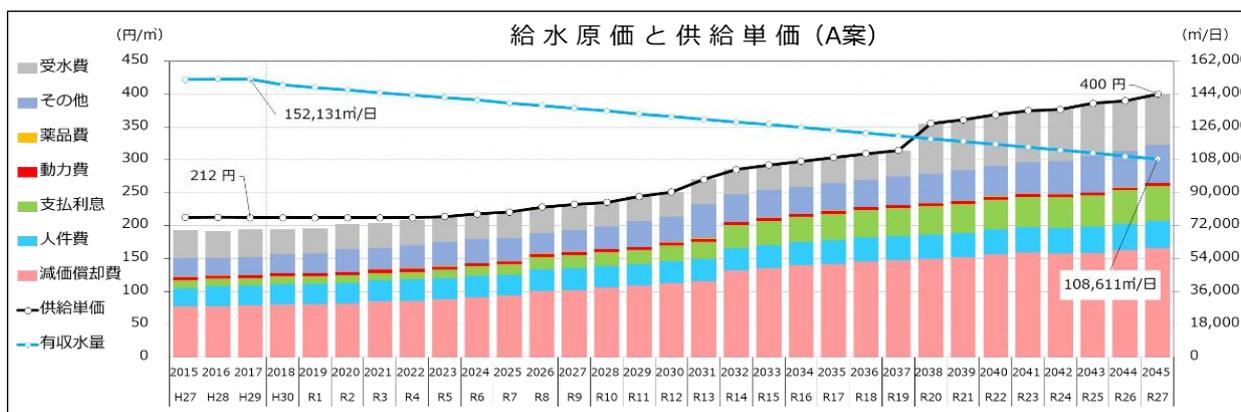


図 3-1 1 給水原価・供給単価 パターンV（水平）

## 5) パターンVI 経営の一体化（水平垂直）

財政シミュレーションの結果を表 3-15、図3-12に示します。

経営の一体化（水平垂直）の結果、令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約154億円～296億円の削減効果がみられます。パターンIVと同様に、施設の共同化と比較して、人件費が減少し、支払利息、その他（委託費等）でより大きな削減効果がみられました。

供給単価は、C案の効果が高く、単独経営に比べて45円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 3-15 パターンVI 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計		単独 ①	経営の一体化（水平垂直）					
			A案		B案		C案	
			②	②-①	③	③-①	④	④-①
3条収入	長期前受金戻入 (百万円)	16,064	16,064	0	16,064	0	16,064	0
3条支出	人件費 (百万円)	46,795	45,798	▲ 997	45,798	▲ 997	45,798	▲ 997
	動力費 (百万円)	5,899	5,772	▲ 127	4,694	▲ 1,205	4,948	▲ 951
	薬品費 (百万円)	909	680	▲ 229	513	▲ 396	515	▲ 394
	支払利息 (百万円)	38,041	38,116	75	35,358	▲ 2,683	36,225	▲ 1,816
	減価償却費 (百万円)	158,999	158,464	▲ 535	150,448	▲ 8,551	151,666	▲ 7,333
	受水費 (百万円)	63,945	63,903	▲ 42	64,690	745	63,922	▲ 23
	その他 (百万円)	66,663	53,084	▲ 13,579	50,108	▲ 16,555	50,388	▲ 16,275
	合計 (百万円)	381,253	365,817	▲ 15,436	351,609	▲ 29,644	353,462	▲ 27,791
4条収入	起債額 (百万円)	143,320	146,539	3,219	137,979	▲ 5,341	143,922	602
	国庫補助金 (百万円)	0	0	0	0	0	0	0
4条支出	建設改良費 (百万円)	284,521	284,642	121	271,377	▲ 13,144	277,831	▲ 6,690
	企業債償還金 (百万円)	79,391	79,708	317	75,285	▲ 4,106	76,584	▲ 2,807

※管理の一体化による人件費等の削減効果はその他に含まれる。

村山圏域 A案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度				令和27 (2045) 年度		
			H29対増減				H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍	
	②広域化	194	314	120	1.6倍	400	206	2.1倍	
	②-①	-	▲ 19	▲ 18		▲ 27	▲ 27		
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍	
	②広域化	212	314	102	1.5倍	400	187	1.9倍	
	②-①	-	▲ 19	▲ 37		▲ 27	▲ 45		

村山圏域 B案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度				令和27 (2045) 年度		
			H29対増減				H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍	
	②広域化	194	294	99	1.5倍	383	189	2.0倍	
	②-①	-	▲ 39	▲ 39		▲ 44	▲ 44		
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍	
	②広域化	212	294	81	1.4倍	383	171	1.8倍	
	②-①	-	▲ 39	▲ 39		▲ 44	▲ 44		

村山圏域 C案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度				令和27 (2045) 年度		
			H29対増減				H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍	
	②広域化	194	296	102	1.5倍	382	188	2.0倍	
	②-①	-	▲ 37	▲ 37		▲ 45	▲ 45		
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍	
	②広域化	212	296	84	1.4倍	382	170	1.8倍	
	②-①	-	▲ 37	▲ 37		▲ 45	▲ 45		

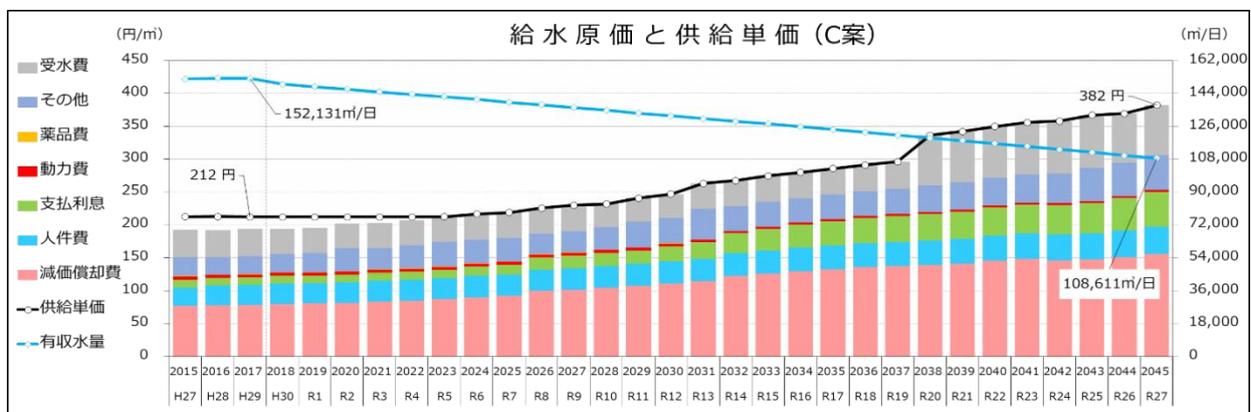
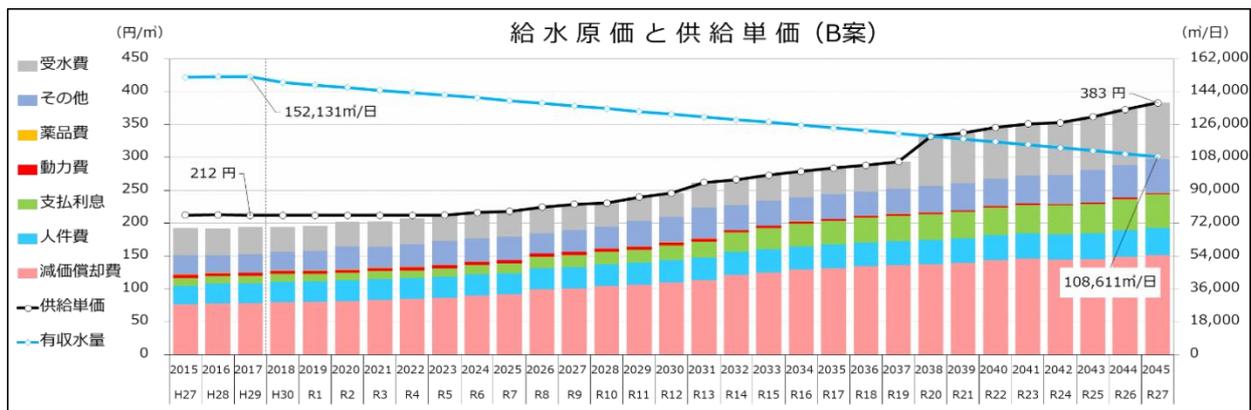
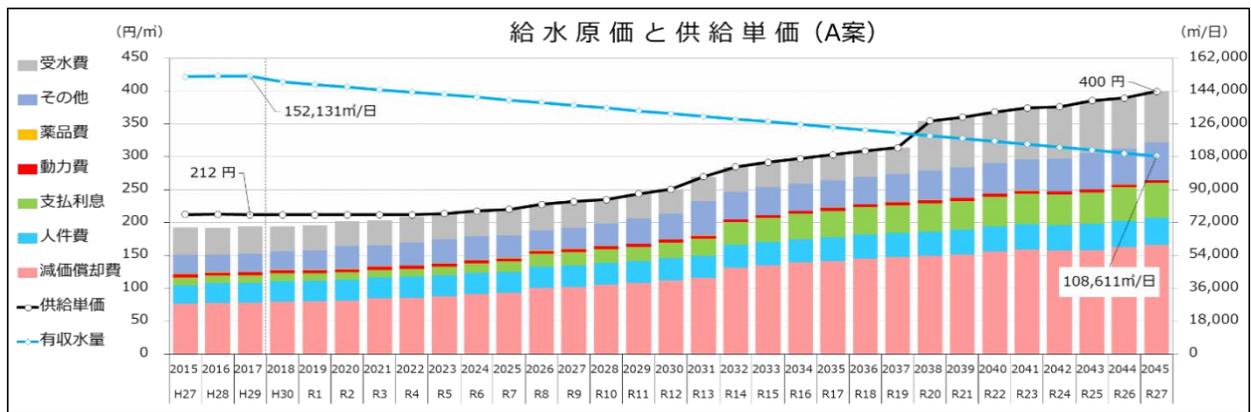


図 3-12 給水原価・供給単価 パターンVI（水平垂直）

6) パターンⅦ 事業統合（水平垂直）

財政シミュレーションの結果を表 3-16、図3-13に示します。

事業統合（水平垂直）の結果、令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約272億円～403億円の削減効果がみられます。垂直統合により人件費、減価償却費は増えますが、受水費と支払利息が減少します。

供給単価は、C案の効果が大きく、単独経営に比べて55円/m<sup>3</sup>抑制することができ、事業統合（水平）より削減効果がみられます。

表 3-16 パターンⅦ 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計			単独 ①	水平垂直統合（交付金なし）					
				A案		B案		C案	
				②	②-①	③	③-①	④	④-①
3条収入	長期前受金戻入 (百万円)	16,064	19,702	3,638	19,702	3,638	19,702	3,638	
3条支出	人件費 (百万円)	46,795	48,046	1,251	48,046	1,251	48,046	1,251	
	動力費 (百万円)	5,899	6,632	733	5,554	▲ 345	5,808	▲ 91	
	薬品費 (百万円)	909	1,697	788	1,529	620	1,531	622	
	支払利息 (百万円)	38,041	33,525	▲ 4,516	32,110	▲ 5,931	31,434	▲ 6,607	
	減価償却費 (百万円)	158,999	185,114	26,115	177,678	18,679	178,220	19,221	
	受水費 (百万円)	63,945	14,145	▲ 49,800	14,145	▲ 49,800	14,145	▲ 49,800	
	その他 (百万円)	66,663	64,907	▲ 1,756	61,930	▲ 4,733	62,210	▲ 4,453	
	合計 (百万円)	381,253	354,065	▲ 27,188	340,992	▲ 40,261	341,394	▲ 39,859	
4条収入	起債額 (百万円)	143,320	147,794	4,474	145,756	2,436	143,646	326	
	国庫補助金 (百万円)	0	0	0	0	0	0	0	
4条支出	建設改良費 (百万円)	284,521	332,678	48,157	325,509	40,988	324,534	40,013	
	企業債償還金 (百万円)	79,391	71,440	▲ 7,951	68,887	▲ 10,504	66,169	▲ 13,222	

村山圏域 A案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度			令和27 (2045) 年度		
			H29対増減			H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	195	302	108	1.6倍	390	195	2.0倍
	②-①	-	▲ 31	▲ 31		▲ 37	▲ 37	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	302	90	1.4倍	390	178	1.8倍
	②-①	-	▲ 31	▲ 31		▲ 37	▲ 37	

村山圏域 B案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度			令和27 (2045) 年度		
			H29対増減			H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	195	283	88	1.5倍	376	181	1.9倍
	②-①	-	▲ 50	▲ 50		▲ 51	▲ 52	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	283	70	1.3倍	376	163	1.8倍
	②-①	-	▲ 50	▲ 50		▲ 51	▲ 51	

村山圏域 C案		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度			令和27 (2045) 年度		
			H29対増減			H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	194	333	138	1.7倍	427	233	2.2倍
	②広域化	195	283	88	1.5倍	372	177	1.9倍
	②-①	-	▲ 50	▲ 50		▲ 55	▲ 55	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	212	333	121	1.6倍	427	215	2.0倍
	②広域化	212	283	71	1.3倍	372	160	1.8倍
	②-①	-	▲ 50	▲ 50		▲ 55	▲ 55	

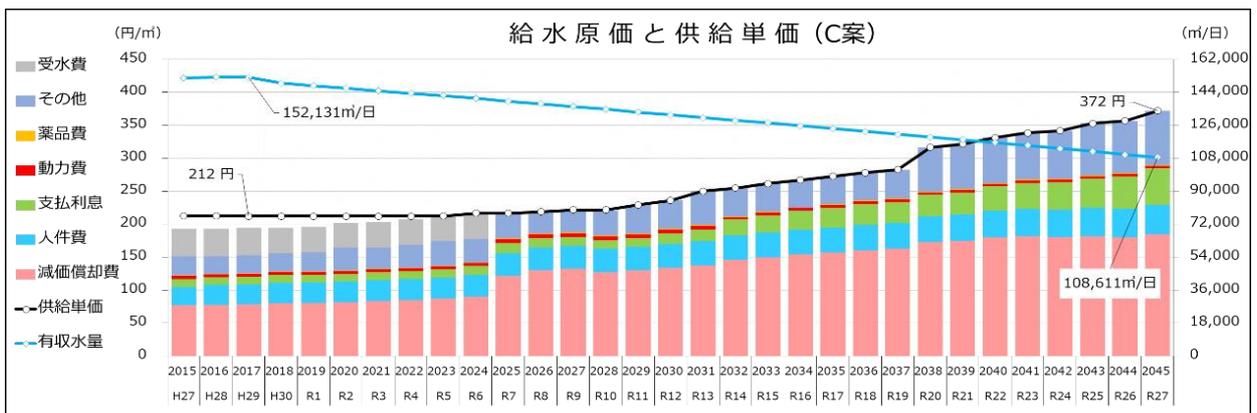
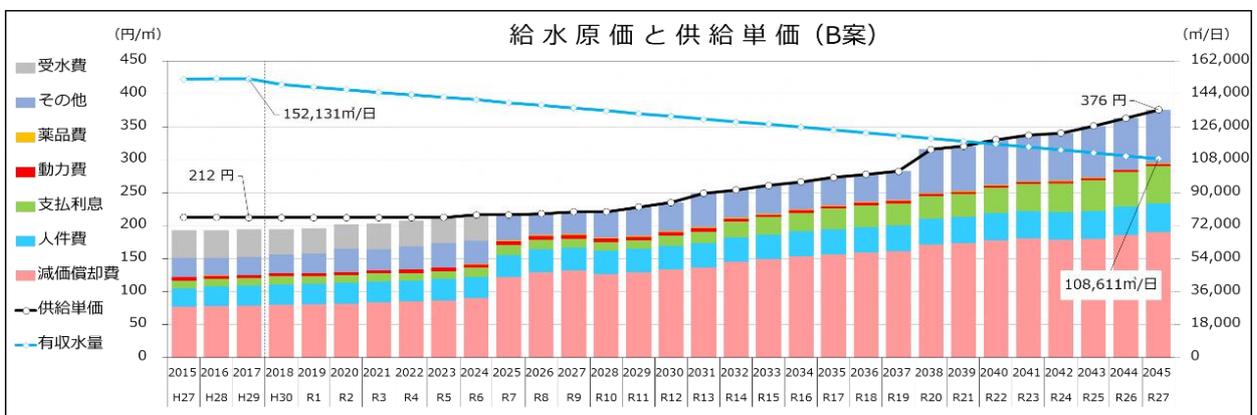
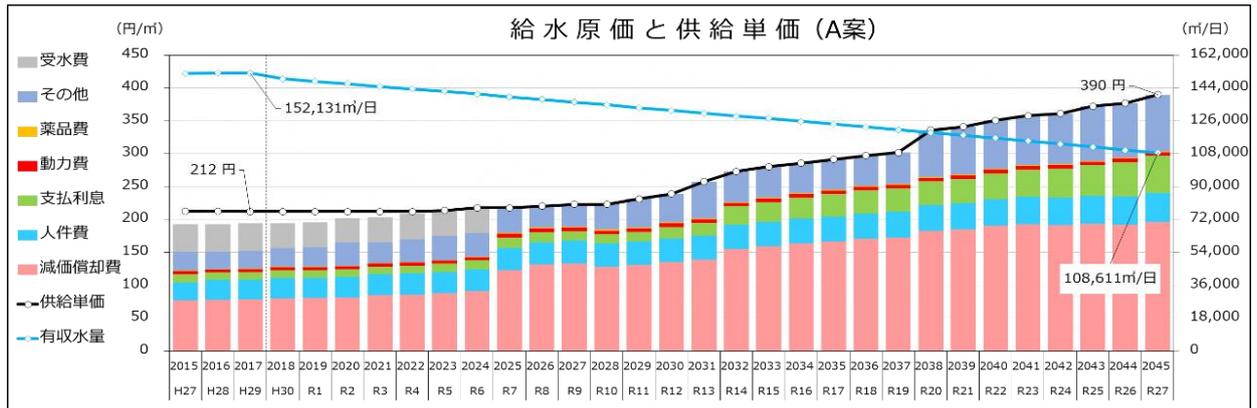


図 3-13 給水原価・供給単価 パターンⅦ（水平垂直）

## 7) まとめ

### <経済的効果>

村山圏域では、管理の一体化、施設の共同化、事業統合等により、令和27年度（2045）の28年間で、維持管理費のコスト削減額が最大で398.6億円（14.2億円/年）見込まれます。また、供給単価の抑制効果は最大で約13%（427円⇒372円）見込まれます。

村山	広域連携の類型	H30-R27（28年間）百万円		（年間）百万円	H29供給単価 円/m3	R27供給単価 円/m3	
事業統合	水平垂直統合	341,394	▲ 39,859	▲ 1,424	212	372	
	水平統合	353,847	▲ 27,406	▲ 979	212	382	
組織統合	経営の一体化（水平垂直）	353,462	▲ 27,791	▲ 993	212	382	
	経営の一体化（水平）	349,704	▲ 31,549	▲ 1,127	212	383	
単独事業	管理の一体化	379,558	▲ 1,695	▲ 61	212	423	
	施設の 共同化	A案：自己完結型	368,579	▲ 12,674	▲ 453	212	406
		B案：寒河江ダム集約型	355,112	▲ 26,141	▲ 934	212	391
		C案：地域水源活用型	356,846	▲ 24,407	▲ 872	212	389
	現況（中間報告書）	381,253			212	427	

※1 経営の一体化は事業統合へ向かう一過程の状態であることが多い。

※2 事業統合、組織統合は経済性の効果が高い案を記載している。

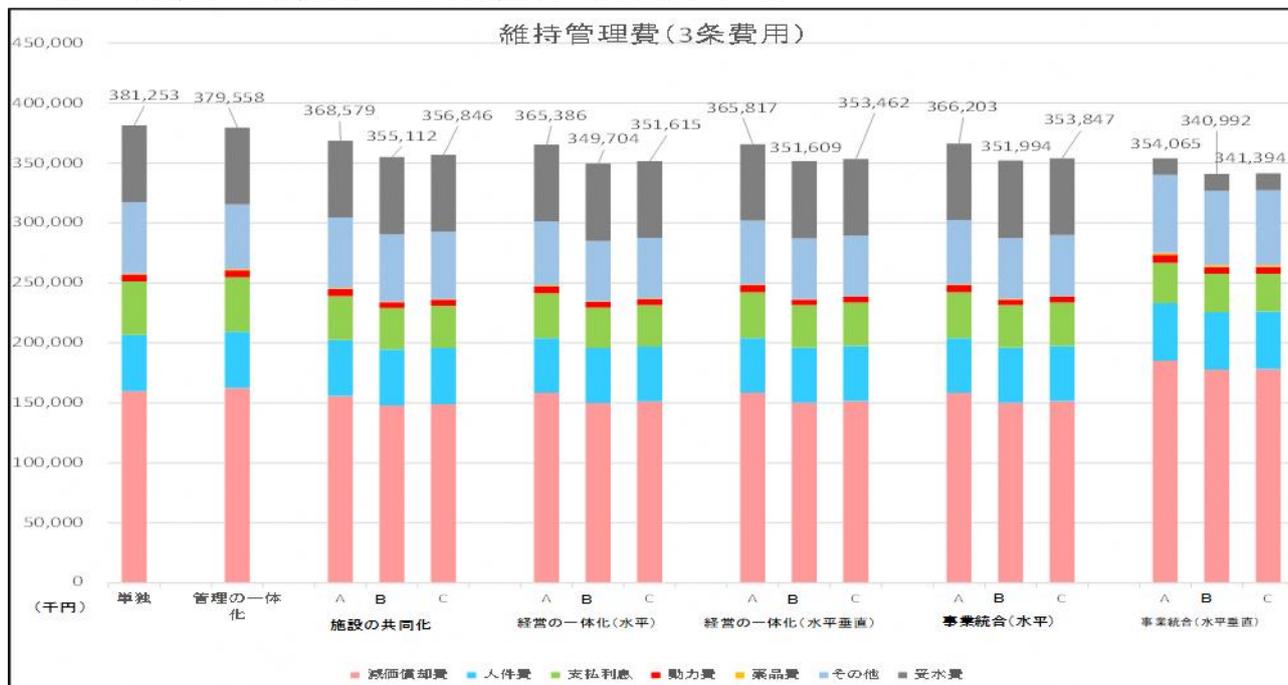


図 3-14 平成30年度～令和27年度までの維持管理費

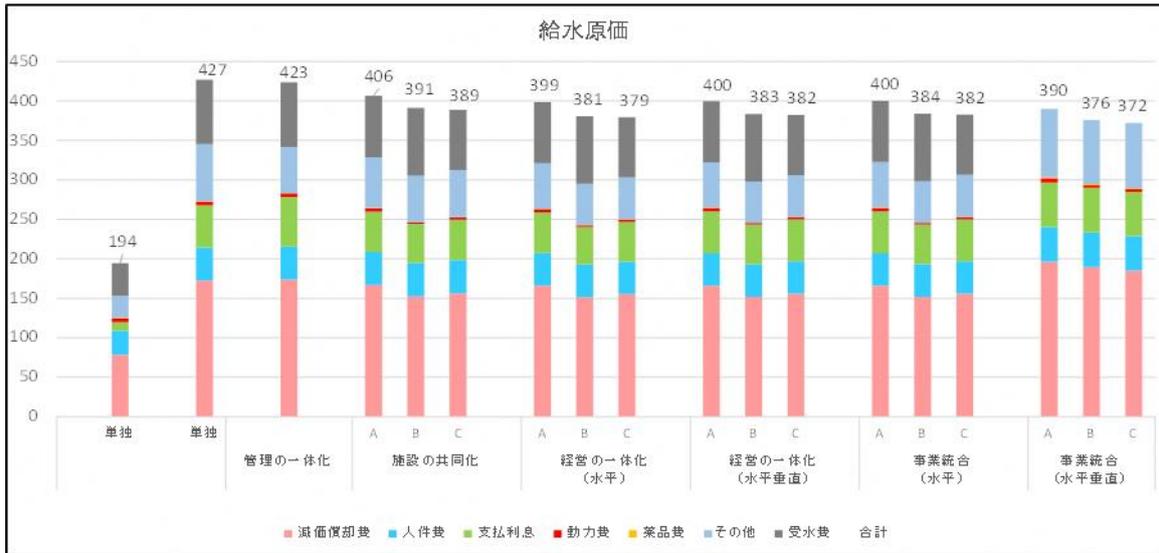


図 3-15 令和27年度の給水原価

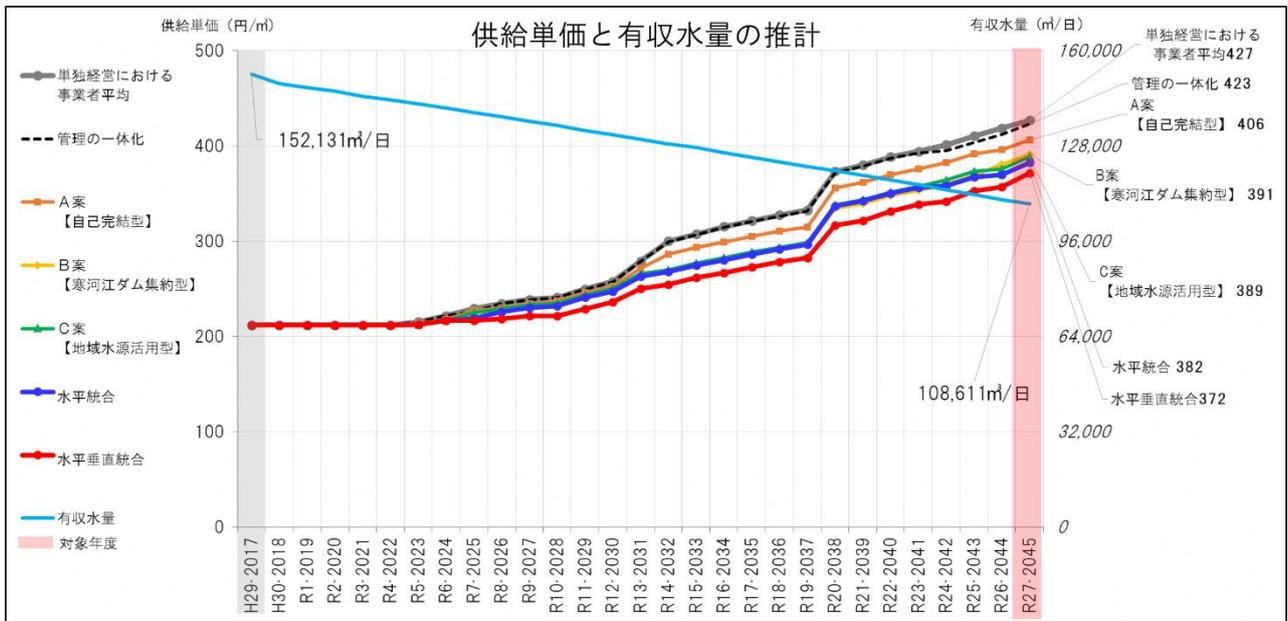


図 3-16 各パターンにおける供給単価と有収水量

### <定性的効果>

水道事業の広域化は、一般的に経済的効果以外にも以下の効果があります。

人材・技術力	<ul style="list-style-type: none"><li>・重複業務の統合による組織体制の効率化が期待できます。</li><li>・複数事業者の人材共有による技術や知識のノウハウの活用ができます。</li><li>・共同研修により単独で実施する内容から、更に技術力の充実が期待できます。</li><li>・若年層から人材育成を計画的に実施できます。</li></ul>
災害・危機管理	<ul style="list-style-type: none"><li>・組織規模の拡大により危機管理体制の充実が図れます。また、市町村をまたぐ緊急時の連絡体制が迅速かつ効率的になります。</li><li>・給水車両、資機材の共有により災害対応の備えが図れます。</li><li>・地震、豪雨災害により被災を受けた場合、小規模事業者は人材、ノウハウがあまりないことから、組織拡大により災害復旧が早期かつ効率的に図れます。</li></ul>

### <広域連携に向けた課題>

#### ①管理の一体化

- ・村山圏域では、広域連携項目が定まっていないことから、連携項目の選定、仕様の統一、運転管理・施設管理基準の統一等の検討が必要となります。
- ・共同での事務委託を実施するにあたり、私法上の業務委託、任意の協議会による業務委託等、その実施手法について検討が必要となります。特に私法上の業務委託等は、中心となる事業者が過度な負担とならないように、作業分担を予め協議しておく等の運用の取り決めが必要となります。

## ②施設の共同化

共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己水源浄水場および村山広域水道の更新時期と村山圏域でこれまで検討してきた更新、縮小、廃止の方向性、時期を調整しなければなりません。特に廃止施設は所管事業者の同意が必要となります。</li> <li>・施設整備に係る費用、施工、維持管理等のアロケーションを検討していかなければなりません。</li> </ul>
A 案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダウンサイジングを含め事業者の判断による更新が可能ですが、効果が限定的となります。</li> </ul>
B 案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・村山広域水道に大きく依存することから、西川浄水場災害時における代替水源の確保や災害対応など断水リスク低減対策について十分検討する必要があります。</li> <li>・受水費負担割合の条件設定、給水協定の見直しが必要となります。</li> </ul>
C 案	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前提条件で山形市見崎浄水場の廃止を想定していることから、西川浄水場災害時における代替水源の確保や災害対応などの断水リスク低減対策について十分検討する必要があります。</li> <li>・前提設定で自己水源のみの想定とした事業者についても、災害時の代替水源の確保や災害対応について十分検討する必要があります。</li> <li>・受水費負担割合の条件設定、給水協定の見直しが必要となります。</li> </ul>

## ③経営統合および事業統合

- ・各事業者の給水区域内人口、有収水量、施設規模等は様々であることから、水道経営状況も異なります。事業統合により経済的損失を受ける事業者と経済的効果の高い事業者に分かれているため、様々な調整が必要となります。事業統合による経済的効果以外の災害対応、人材育成・技術継承等の定性的効果を検討し事業統合のあらゆる効果を検討する必要があります。
- ・第1章に記載したように施設整備率（耐震化、老朽化等）、供給単価の格差があるため、統合する場合、どのように調整していくかの検討が必要となります。
- ・経済効果を高めるため交付金を活用し3事業者以上の統合を検討する必要があります。
- ・村山圏域は、事業者数が他圏域に比べて多いため、圏域全体の統合に相当な時間と労力が必要となることから、地域単位や隣接事業者間での段階的統合も検討する必要があります。



# 第4章

(最上圏域)

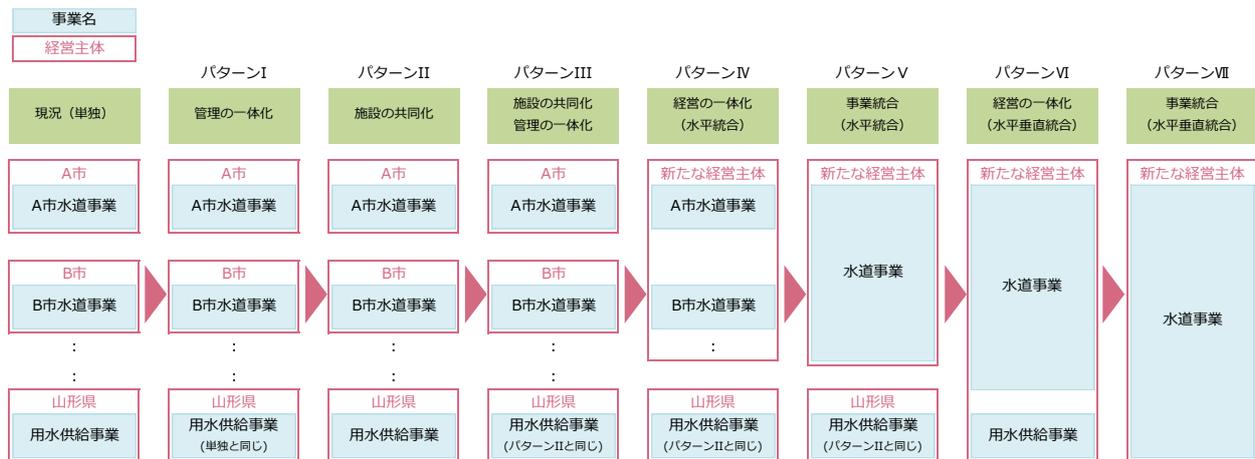




## 第4章 広域化のシミュレーションと効果 最上圏域

### (1) 広域化の種類

シミュレーションによる広域化の種類は、図4-1に示すように、以下のパターンI～VIIの組合せについて行います。



事業	水平	水平垂直	最上圏域
<水道事業：5事業> 新庄市、金山町、最上町、舟形町、 真室川町	○	○	
<簡易水道事業：3事業> 大蔵村、鮭川村、戸沢村	○	○	
<用水供給事業：1事業> 最上広域水道	×	○	

図4-1 最上圏域 広域化の種類

## (2) 施設の共同化

---

人口減少に伴い将来の水需要は減少傾向で推移するため、現況の水道施設の能力に余剰が発生します。

事業者間における浄水場等の一部の施設の共同利用等により、施設の統廃合を行う場合、施設の更新費用や維持管理費の削減等が可能となり、経費の削減効果を期待するため、将来の水需要の減少に応じた水道施設の最適化について検討を行いました。

---

### ア) 施設の統廃合の前提条件

---

#### <対象施設>

自然流下を原則として、恒常的に使用する施設の統廃合について検討を行いました。

ポンプ圧送等の管路以外の施設が必要な場合は、施設の廃止やダウンサイジングなどの効率化策を考慮しています。

#### <規模の検討>

既存施設を最大限に活用するため、浄水場の規模の見直しは償却年度で設定しました。また、関連する電気、機械、計装設備も同時に更新することとしています。

#### <水理計算の検討>

浄配水場が統廃合される時期において、統廃合案の水理計算を行い、水圧の検証を行いました。設定水量は、一日最大時間最大配水量で設定しました。なお、統廃合に伴う新規連絡管は、消防水利の確保の視点から、口径 150mm 以上で接続しました。

#### <費用の算定>

厚生労働省による「アセットマネジメント「簡易支援ツール」」（厚生労働省）を活用して、更新時期における施設規模での更新費用を算定しました。

本検討では、統廃合による削減効果を把握することが目的であるため、現況と同様にかかる費用（撤去費用等）は見込んでいません。

<統廃合案のケース設定>

表 4-1 に示すアイデア 1 からアイデア 8 の統廃合ケースを設定しました。  
統廃合案の概要は、図 4-2 に示すとおりです。

表 4-1 統廃合のケース設定

アイデア 1	<p>第 5 配水池から秋山配水池を経由し、鮭川村（鶴田野配水池）、戸沢村（戸沢配水池）、大蔵村（清水・合海配水池、白須賀配水池）、新庄市（前波配水池）に配水することで、県水の配水エリアを拡大する。</p> <p>&lt;対象施設&gt;</p> <p>（企業局）金山浄水場</p> <p>（新庄市）前波配水池</p> <p>（真室川町）秋山浄水場、秋山第 1 配水池、秋山第 2 配水池、第 5 配水池</p> <p>（大蔵村）清水浄水場浅井戸、清水浄水場深井戸、清水浄水場、 清水・合海配水池、白須賀浄水場、白須賀配水池</p> <p>（鮭川村）川口水源地、鶴田野浄水場、鶴田野配水池</p> <p>（戸沢村）戸沢取水場、戸沢浄水場、戸沢配水池</p>
アイデア 2	<p>戸沢配水池から前波配水池の供給エリアへ配水する。</p> <p>&lt;対象施設&gt;</p> <p>（新庄市）前波配水池</p> <p>（戸沢村）戸沢取水場、戸沢浄水場、戸沢配水池</p>
アイデア 3	<p>畑配水池から古口低区配水池の供給エリアへ配水する。</p> <p>&lt;対象施設&gt;</p> <p>（企業局）金山浄水場</p> <p>（新庄市）畑配水池</p> <p>（戸沢村）平根浄水場、古口低区配水池</p>
アイデア 4	<p>畑配水池から白須賀配水池の供給エリアへ配水する。</p> <p>&lt;対象施設&gt;</p> <p>（企業局）金山浄水場</p> <p>（新庄市）畑配水池</p> <p>（大蔵村）白須賀浄水場、白須賀配水池</p>
アイデア 5	<p>新庄市指野低区配水池から舟形町原田山配水池の供給エリアへ配水する。</p> <p>&lt;対象施設&gt;</p> <p>（企業局）金山浄水場</p> <p>（新庄市）指野低区配水池</p> <p>（舟形町）小松水源地、沖の原浄水場、原田山配水池</p>

表 4-1 統廃合のケース設定

<p>アイデア6</p>	<p>指野低区配水池から清水・合海配水池の供給エリアへ配水する。</p> <p>&lt;対象施設&gt;</p> <p>(企業局) 金山浄水場</p> <p>(新庄市) 指野低区配水池</p> <p>(大蔵村) 清水浄水場浅井戸、深井戸、清水浄水場、清水・合海配水池</p>
<p>アイデア7</p>	<p>新庄市(県水)から牛潜配水池の供給エリアへ配水する。</p> <p>&lt;対象施設&gt;</p> <p>(企業局) 金山浄水場</p> <p>(新庄市) 赤坂配水池</p> <p>(鮭川村) 小舟山水源地、牛潜配水池</p>
<p>アイデア8</p>	<p>第5配水池から安楽城第1配水池の供給エリアへ配水する</p> <p>&lt;対象施設&gt;</p> <p>(企業局) 金山浄水場</p> <p>(真室川町) 秋山浄水場、秋山第1配水池、秋山第2配水池、 大沢水源、安楽城第1配水池、第5配水池</p>

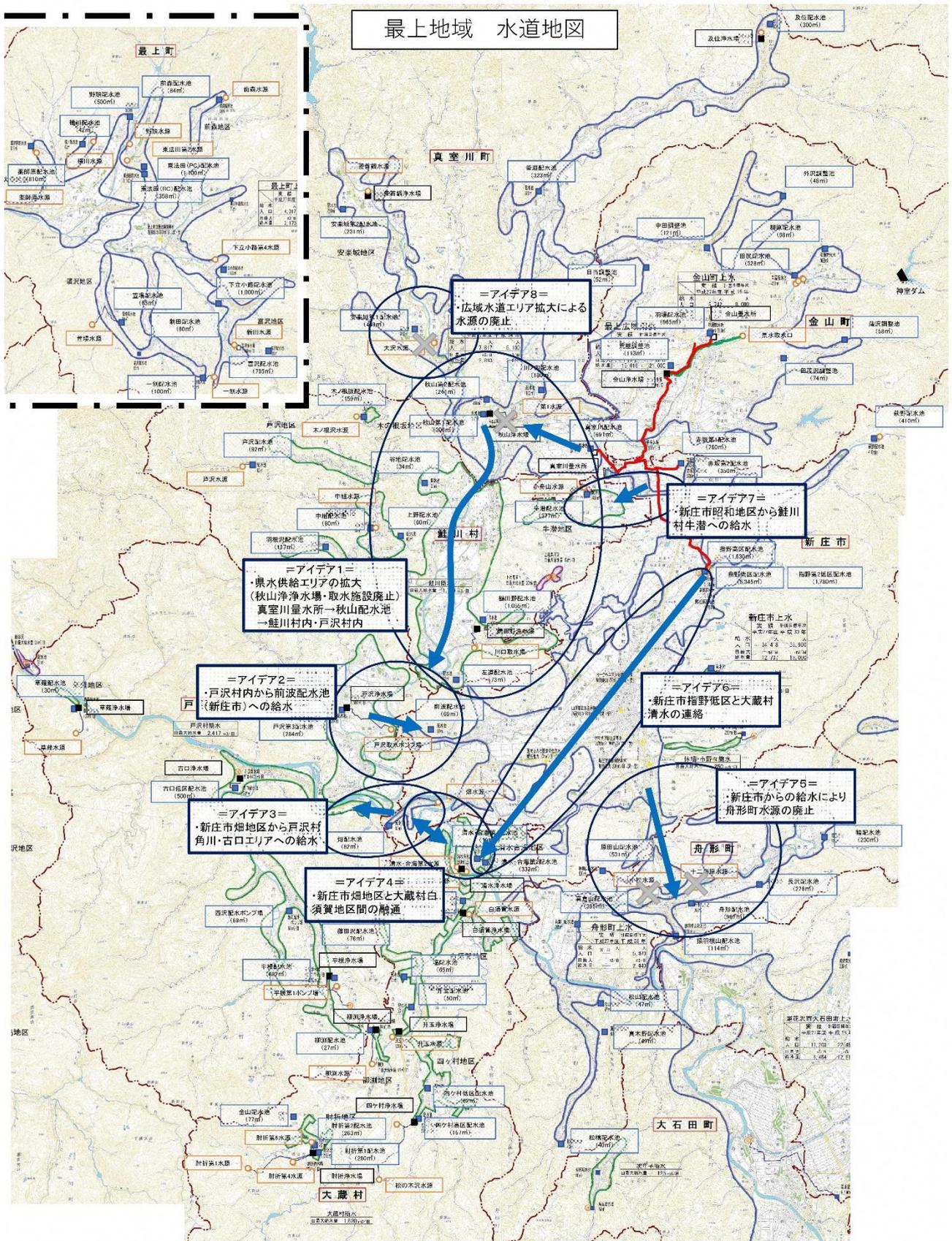


図 4-2 最上圏域 統廃合案

イ) 施設規模の検討

各施設の統廃合検討時の配水量を表 4-2 に示します。事業者によって減少量は異なりますが、各償却年度には、現在と比較して配水量は最大で 8 割減少するという推計結果となりました。

表 4-2 最上圏域の配水池別推計配水量

	施設名	事業者	配水量 (m <sup>3</sup> /日)		
			H30実績値	推計値	
アイデアⅠ 検討①	第5配水池	真室川町	979	809	R6年度推計値 ※大沢水源の償却年度
	秋山第1配水池	真室川町	221	183	
	秋山第2配水池	真室川町	118	98	
	鶴田野配水池	鮭川村	1,450	1,237	
	前波配水池	新庄市	22	26	
	戸沢配水池	戸沢村	1,151	873	
	清水・合海配水池	大蔵村	567	581	
アイデアⅠ 検討②	第5配水池	真室川町	979	635	R14年度推計値 ※秋山浄水場の償却年度
	秋山第1配水池	真室川町	221	143	
	秋山第2配水池	真室川町	118	77	
	鶴田野配水池	鮭川村	1,450	968	
	前波配水池	新庄市	22	22	
	戸沢配水池	戸沢村	1,151	671	
	清水・合海配水池	大蔵村	567	426	
アイデアⅠ 検討③	第5配水池	真室川町	979	362	R30年度推計値 ※清水浄水場の償却年度
	秋山第1配水池	真室川町	221	82	
	秋山第2配水池	真室川町	118	44	
	鶴田野配水池	鮭川村	1,450	561	
	前波配水池	新庄市	22	16	
	戸沢配水池	戸沢村	1,151	393	
	清水・合海配水池	大蔵村	567	250	
アイデアⅠ 検討④	第5配水池	真室川町	979	191	R46年度推計値 ※鶴田野浄水場の償却年度
	秋山第1配水池	真室川町	221	43	
	秋山第2配水池	真室川町	118	23	
	鶴田野配水池	鮭川村	1,450	293	
	前波配水池	新庄市	22	11	
	戸沢配水池	戸沢村	1,151	214	
	清水・合海配水池	大蔵村	567	143	
アイデアⅠ 検討⑤	第5配水池	真室川町	979	183	R47年度推計値 ※戸沢浄水場の償却年度
	秋山第1配水池	真室川町	221	41	
	秋山第2配水池	真室川町	118	22	
	鶴田野配水池	鮭川村	1,450	273	
	前波配水池	新庄市	22	11	
	戸沢配水池	戸沢村	1,151	205	

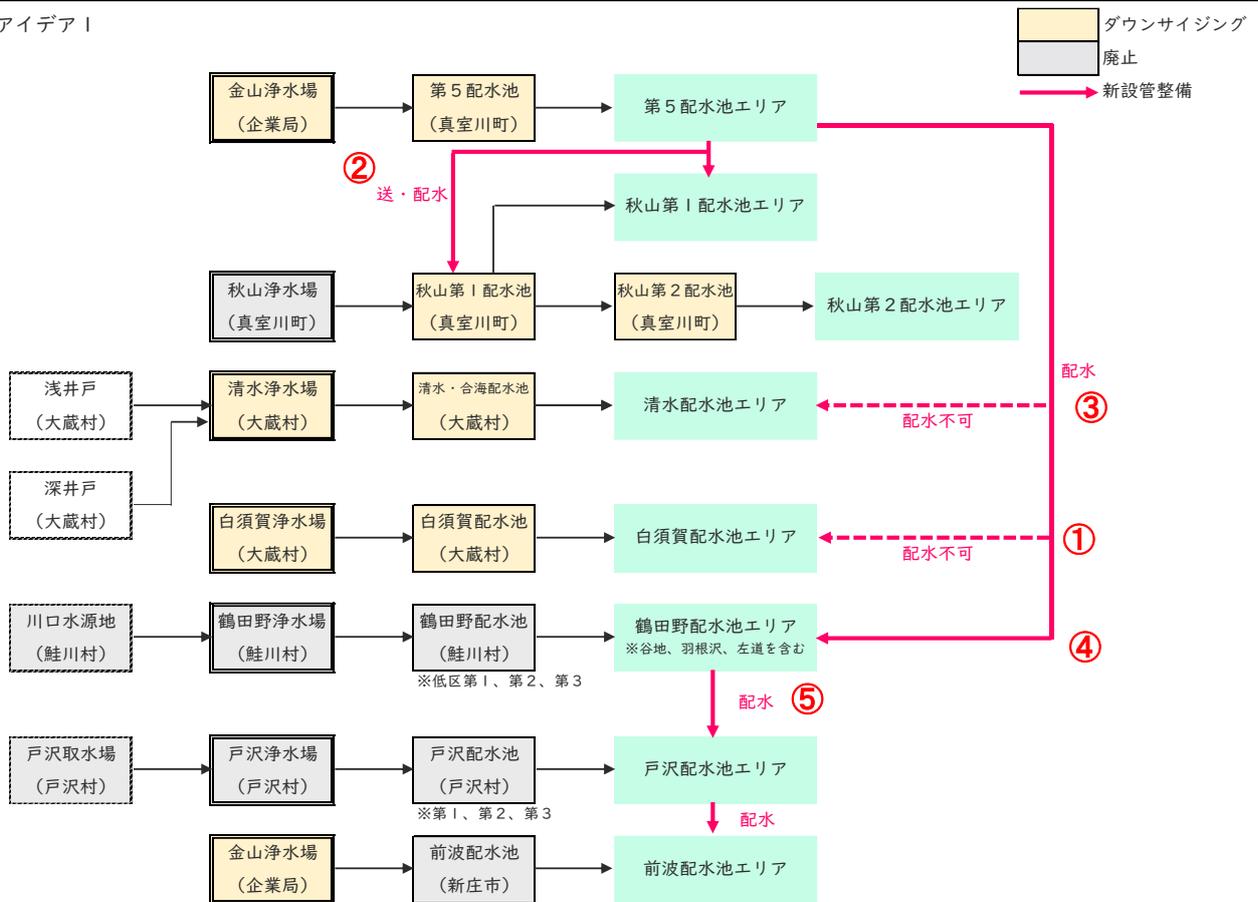
## ウ) 水理計算の検討

統廃合の対象となる施設の水理計算を行い、施設の統廃合に伴う施設のダウンサイジングの検討を行いました。

### <アイデア 1 (R6~R47) >

真室川町（第 5 配水池、秋山配水池）を經由し、鮭川村（鶴田野配水池）、戸沢村（戸沢配水池）、大蔵村（清水・合海配水池、白須賀配水池）、新庄市（前波配水池）に配水することで、県水の配水エリアを拡大する。

#### ● アイデア 1

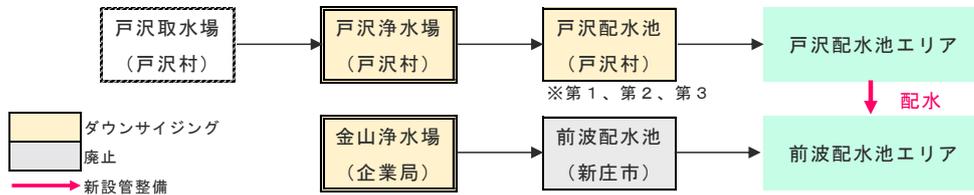


- ① R6 に償却年度を迎える大蔵村白須賀配水池エリアに鮭川村鶴田野配水池からの配水を検討したが水位が下回り配水→不可
- ② R14 に償却年度を迎える真室川町秋山浄水場を廃止し、真室川町第 5 配水池から秋山第 1 第 2 配水池エリアへの配水を検討→可
- ③ R30 に償却年度を迎える大蔵村清水浄水場を廃止し、鮭川村鶴田野配水池から大蔵村清水・合海配水池配水区域への配水を検討したが水位が下回り配水→不可
- ④ R46 に償却年度を迎える鮭川村鶴田野浄水場関連。真室川町第 5 配水池エリアと鮭川村鶴田野配水池エリアをφ150×1,530m で接続して配水を検討→可
- ⑤ R47 に償却年度を迎える戸沢村戸沢浄水場関連。戸沢配水池エリアをφ150×3,020m、前波配水池エリアをφ100×50m で接続して配水を検討。戸沢浄水場、戸沢配水池、前波配水池の廃止が可能か検討。前波配水池は、原案では左道配水池エリアを經由して配水するルートとなっていたが、戸沢配水池エリアとの接続のほう管路整備費用を抑えられたため、配水ルートを変更し配水→可

### <アイデア 2 (R48) >

戸沢村戸沢配水池から新庄市前波配水池の供給エリアへ配水する。

#### ●アイデア 2

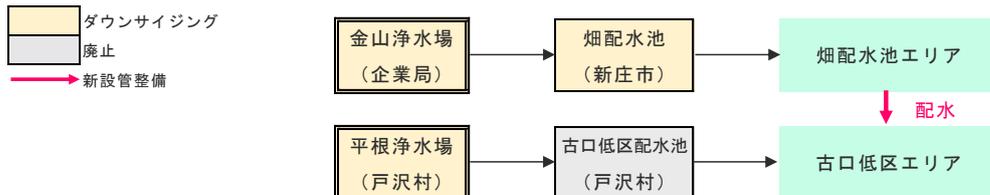


- ・償却年度を迎える前波配水池エリアと前波配水池エリアをφ100×50mで接続
- ・戸沢村戸沢配水池エリアからの新庄市前波配水池エリアに拡大→可
- ・前波配水池の償却年度までは貯水用などとして活用することも可能 (アイデア1と重複施設案)

### <アイデア 3 (R43) >

新庄市畑配水池から戸沢村古口低区配水池の供給エリアへ配水する。

#### ●アイデア 3

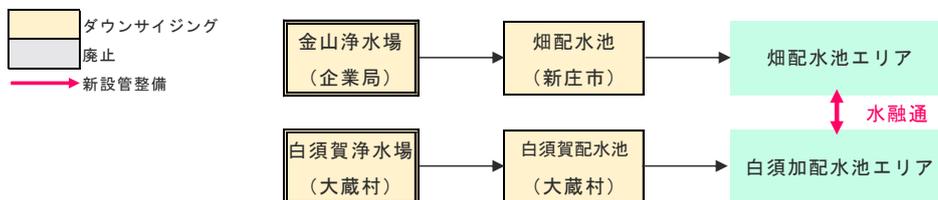


- ・新庄市畑配水池エリアと戸沢村古口低区配水池エリアをφ150×1,060mで接続
- ・新庄市畑配水池から戸沢村古口低区配水池の供給エリアに配水→可
- ・平根浄水場は、古口低区配水池以外にも配水を行っているため廃止せずに規模縮小

### <アイデア 4 (R6) >

新庄市畑配水池から大蔵村白須賀配水池の供給エリアへ配水する。

#### ●アイデア 4

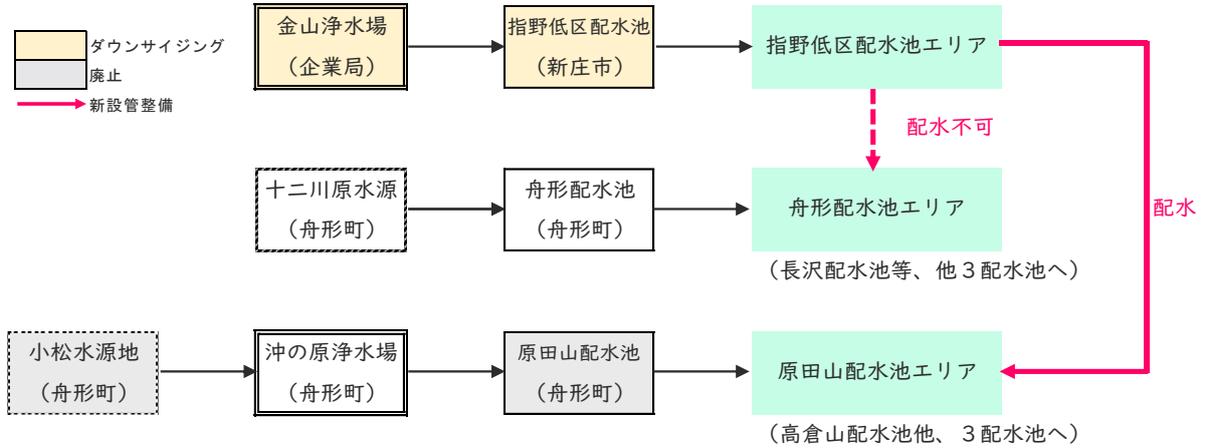


- ・新庄市畑配水池エリアと大蔵村白須賀配水池エリアをφ75×1,430mまたはφ150×2,340mで接続
- ・新庄市畑→大蔵村白須賀、大蔵村白須賀→新庄市畑に配水→不可
- ・連絡管の大きさを変えることで配水区域は拡大
- ・新庄市畑配水池から大蔵村白須賀配水池への災害時バックアップ→可

### <アイデア5 (R40) >

新庄市指野低区配水池から舟形町原田山配水池の供給エリアへ配水する。

#### ●アイデア5

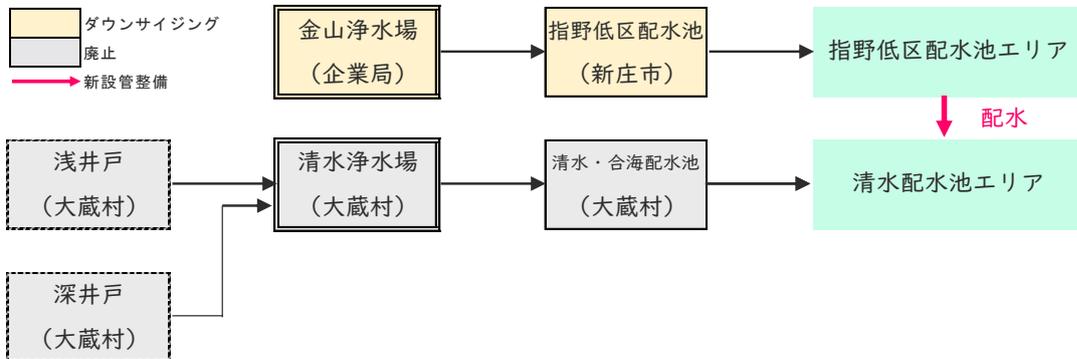


- ・十二川原水源系の配水池の水位よりも指野低区配水池からの分岐点の同水位が下回り配水→不可
- ・新庄市指野低区配水池エリアと舟形町原田山配水池をφ150×6,420m で接続
- ・小松水源系で高水圧区域があるので、原田山配水池を減圧槽として配水→可

### <アイデア6 (R30) >

新庄市指野低区配水池から大蔵村清水・合海配水池の供給エリアへ配水する。

#### ●アイデア6

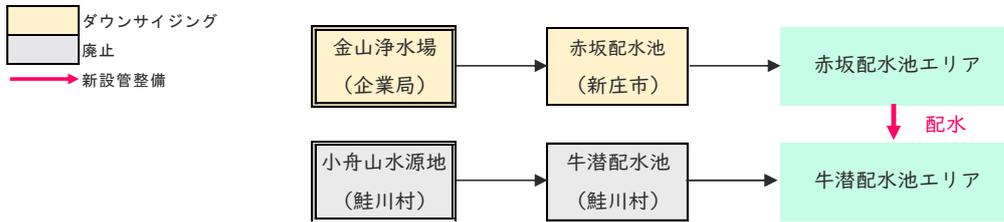


- ・新庄市指野低区配水池エリアと清水・合海配水池をφ150×2,060m で接続
- ・高水圧区域があるので、減圧弁を設置することで指野低区配水池から清水・合海配水池エリアへ配水→可

<アイデア7 (R37) >

新庄市赤坂配水池から鮭川村牛潜配水池の供給エリアへ配水する。

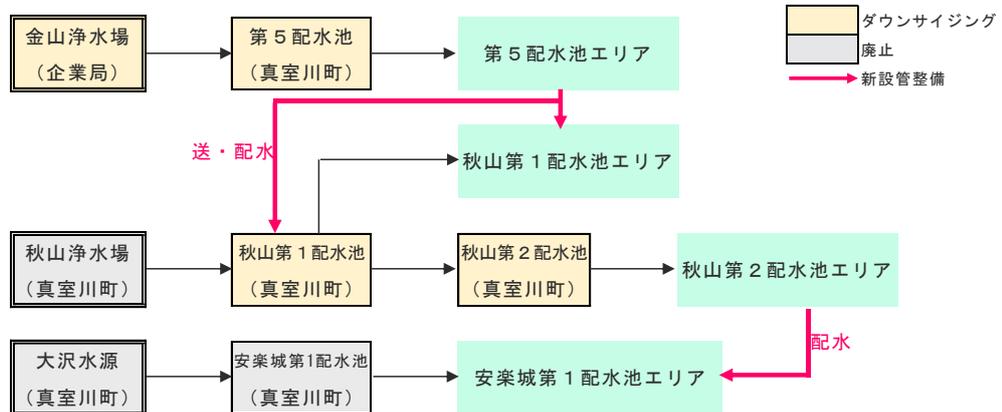
アイデア7



- ・新庄市赤坂配水池エリアと鮭川村牛潜配水池エリアをφ150×1,990m で接続
- ・高水圧区域あり。牛潜配水池を減圧槽として残すことで赤坂配水池から牛潜配水池エリアへ配水→可

<アイデア8 (R3) >

真室川町第5配水池から真室川町安楽城第1配水池の供給エリアへ配水する。



- ・秋山第2配水池エリアと安楽城第1配水池エリアをφ150×1,440m で接続
- ・大沢水源の償却年度が R3、秋山浄水場の償却年度が R14 であることから、R3 に秋山→安楽城第1と自己水を拡大し、R14 に第5→秋山→安楽城第1と県水を拡大するように段階的に検討
- ・R3 に高水圧区域があるので、減圧弁を設置することで秋山第2配水池から安楽城第1配水池エリアへ配水→可
- ・R14 に第5配水池エリアに低水圧区域があるが、現況と同程度。秋山配水池を経由して、安楽城第1配水池エリアに配水すると高水圧区域があるので、減圧弁を設置して配水→可

## 工) 統廃合に伴う更新事業費の算定

アイデアごとの施設の統廃合による削減効果額を表 4-3 に示します。各案の更新事業費の内訳を表 4-4 に示します。

施設の統廃合により、アイデア1で17.1億円、アイデア2で2.1億円、アイデア6で7.8億円、アイデア8で5.9億円の削減効果が期待できる結果となりました。

なお、本検討で更新事業費には、導水管の廃止に伴う効果額は見込んでいません。秋山浄水場（真室川町）の場合、浄水場の廃止に伴い導水管を廃止することで、さらに1.5億円の効果額が見込まれます。（アイデア1、アイデア8）

表 4-3 施設の統廃合による削減効果額

アイデア	統廃合	現況	効果額	(参考)
アイデア1	一部不可	3,785 百万円	▲1,711 百万円	▲602 百万円
アイデア2	可	598 百万円	▲206 百万円	▲182 百万円
アイデア3	可	1,269 百万円	▲93 百万円	▲219 百万円
アイデア4	不可	—	—	—
アイデア5	可	1,308 百万円	7 百万円	▲357 百万円
アイデア6	可	1,412 百万円	▲778 百万円	▲247 百万円
アイデア7	可	733 百万円	55 百万円	▲192 百万円
アイデア8	可	974 百万円	▲585 百万円	▲309 百万円

※ (参考) とは市町村を越えての施設の共同化をしなかった場合の次回更新時のダウンサイジング等の効果である。  
(次ページ以降も同様)

表 4-4 (1) 更新事業費と新規整備費内訳

		現況	アイデア 1	区分	(参考)
浄水場	秋山浄水場 (真室川町)	404百万円	0百万円	広域	382百万円
	清水浄水場浅井戸 (大蔵村)	12百万円	12百万円	現状維持	12百万円
	清水浄水場深井戸 (大蔵村)	20百万円	20百万円	現状維持	20百万円
	清水浄水場 (大蔵村)	756百万円	742百万円	規模縮小	742百万円
	白須賀浄水場 (大蔵村)	376百万円	376百万円	統合不可	376百万円
	川口水源地 (鮭川村)	37百万円	0百万円	広域	37百万円
	鶴田野浄水場 (鮭川村)	855百万円	0百万円	広域	818百万円
	戸沢取水場 (戸沢村)	115百万円	0百万円	広域	115百万円
	戸沢浄水場 (戸沢村)	230百万円	0百万円	広域	223百万円
配水池	前波配水池 (新庄市)	30百万円	0百万円	広域	29百万円
	第5配水池 (真室川町)	259百万円	72百万円	規模縮小	49百万円
	秋山第1配水池 (真室川町)	29百万円	9百万円	規模縮小	9百万円
	秋山第2配水池 (真室川町)	135百万円	123百万円	規模縮小	123百万円
	清水・合海配水池 (大蔵村)	66百万円	39百万円	規模縮小	39百万円
	白須賀配水池 (大蔵村)	31百万円	31百万円	現状維持	31百万円
	鶴田野低区配水池1 (鮭川村)	19百万円	0百万円	広域	0百万円
	鶴田野低区配水池2 (鮭川村)	39百万円	0百万円	広域	0百万円
	鶴田野低区配水池3 (鮭川村)	149百万円	0百万円	広域	129百万円
	戸沢第1配水池 (戸沢村)	33百万円	0百万円	広域	0百万円
	戸沢第2配水池 (戸沢村)	132百万円	0百万円	広域	0百万円
戸沢第3配水池 (戸沢村)	58百万円	44百万円	規模縮小	49百万円	
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	606百万円	広域	0百万円
総額		3,785百万円	2,074百万円		3,183百万円
削減効果額		-	▲ 1,711百万円		▲ 602百万円

広域化に限定した総額	2,043百万円	606百万円	広域	1,733百万円
広域化に限定した削減効果額		▲ 1,437百万円	広域	▲ 310百万円

		現況	アイデア 2	区分	(参考)
浄水場	戸沢取水場 (戸沢村)	115百万円	115百万円	現状維持	115百万円
	戸沢浄水場 (戸沢村)	230百万円	223百万円	規模縮小	223百万円
配水池	戸沢第1配水池 (戸沢村)	33百万円	0百万円	廃止	0百万円
	戸沢第2配水池 (戸沢村)	132百万円	0百万円	廃止	0百万円
	戸沢第3配水池 (戸沢村)	58百万円	49百万円	規模縮小	49百万円
	前波配水池 (新庄市)	30百万円	0百万円	広域	29百万円
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	5百万円	広域	0百万円
総額		598百万円	392百万円		416百万円
削減効果額		-	▲ 206百万円		▲ 182百万円

広域化に限定した総額	30百万円	5百万円	広域	29百万円
広域化に限定した削減効果額		▲ 25百万円	広域	▲ 1百万円

表 4-4 (2) 更新事業費と新規整備費内訳

		現況	アイデア3	区分	(参考)
浄水場	平根浄水場 (戸沢村)	1,139百万円	990百万円	規模縮小	994百万円
配水池	畑配水池 (新庄市)	57百万円	46百万円	規模縮小	43百万円
	古口低区配水池 (戸沢村)	73百万円	0百万円	広域	13百万円
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	140百万円	広域	0百万円
総額		1,269百万円	1,176百万円		1,050百万円
削減効果額		-	▲ 93百万円		▲ 219百万円

広域化に限定した総額	73百万円	140百万円	広域	13百万円
広域化に限定した削減効果額		67百万円	広域	▲ 60百万円

(アイデア4、連絡管口径φ75の場合)

		現況	アイデア4	区分	(参考)
浄水場	白須賀浄水場 (大蔵村)	376百万円	376百万円	現状維持	376百万円
配水池	畑配水池 (新庄市)	57百万円	43百万円	規模縮小	43百万円
	白須賀配水池 (大蔵村)	31百万円	31百万円	現状維持	31百万円
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	136百万円	広域	0百万円
総額		464百万円	586百万円		450百万円
削減効果額		-	122百万円		▲ 14百万円

広域化に限定した総額	0百万円	136百万円	広域	0百万円
広域化に限定した削減効果額		136百万円	広域	0百万円

(アイデア4、連絡管口径φ150の場合)

		現況	アイデア4	区分	(参考)
浄水場	白須賀浄水場 (大蔵村)	376百万円	376百万円	現状維持	376百万円
配水池	畑配水池 (新庄市)	57百万円	43百万円	規模縮小	43百万円
	白須賀配水池 (大蔵村)	31百万円	31百万円	現状維持	31百万円
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	309百万円	広域	0百万円
総額		464百万円	759百万円		450百万円
削減効果額		-	295百万円		▲ 14百万円

広域化に限定した総額	0百万円	309百万円	広域	0百万円
広域化に限定した削減効果額		309百万円	広域	0百万円

		現況	アイデア5	区分	(参考)
浄水場	小松水源地 (舟形町)	202百万円	0百万円	廃止	202百万円
	沖の原浄水場 (舟形町)	282百万円	0百万円	廃止	271百万円
配水池	指野低区配水池 (新庄市)	558百万円	358百万円	規模縮小	352百万円
	原田山配水池 (舟形町)	266百万円	110百万円	現状維持	126百万円
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	847百万円	広域	0百万円
総額		1,308百万円	1,315百万円		951百万円
削減効果額		-	7百万円		▲ 357百万円

広域化に限定した総額	0百万円	847百万円	広域	0百万円
広域化に限定した削減効果額		847百万円	広域	0百万円

表 4-4 (3) 連絡管の整備費内訳

		現況	アイデア 6	区分	(参考)
浄水場	清水浄水場浅井戸 (大蔵村)	12百万円	0百万円	広域	12百万円
	清水浄水場深井戸 (大蔵村)	20百万円	0百万円	広域	20百万円
	清水浄水場 (大蔵村)	756百万円	0百万円	広域	742百万円
配水池	指野低区配水池 (新庄市)	558百万円	357百万円	規模縮小	352百万円
	清水・合海配水池 (大蔵村)	66百万円	0百万円	広域	39百万円
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	272百万円	広域	0百万円
減圧弁		0百万円	5百万円	広域	0百万円
総額		1,412百万円	634百万円		1,165百万円
削減効果額		-	▲ 778百万円		▲ 247百万円

広域化に限定した総額	854百万円	277百万円	広域	813百万円
広域化に限定した削減効果額		▲ 577百万円	広域	▲ 41百万円

		現況	アイデア 7	区分	(参考)
浄水場	小舟山水源地 (鮭川村)	14百万円	0百万円	広域化	13百万円
配水池	赤坂配水池 (新庄市)	593百万円	521百万円	規模縮小	521百万円
	牛潜配水池 (鮭川村)	126百万円	4百万円	広域化	7百万円
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	263百万円	広域化	0百万円
総額		733百万円	788百万円		541百万円
削減効果額		-	55百万円		▲ 192百万円

広域化に限定した総額	140百万円	267百万円	広域	20百万円
広域化に限定した削減効果額		127百万円	広域	▲ 120百万円

		現況	アイデア 8	区分	(参考)
浄水場	秋山浄水場 (真室川町)	404百万円	0百万円	広域	382百万円
	大沢水源 (真室川町)	108百万円	0百万円	広域	100百万円
配水池	第 5 配水池 (真室川町)	259百万円	57百万円		49百万円
	秋山第 1 配水池 (真室川町)	29百万円	12百万円	広域	9百万円
	秋山第 2 配水池 (真室川町)	135百万円	125百万円	広域	123百万円
	安楽城第 1 配水池 (真室川町)	39百万円	0百万円	広域	2百万円
広域水道送水管					
連絡管		0百万円	190百万円	広域	0百万円
減圧弁		0百万円	5百万円	広域	0百万円
総額		974百万円	389百万円		665百万円
削減効果額		-	▲ 585百万円		▲ 309百万円

広域化に限定した総額	715百万円	332百万円	広域	616百万円
広域化に限定した削減効果額		▲ 383百万円	広域	▲ 99百万円

### (3) 管理の一体化

---

ア) ~ケ) までの項目について、管理の一体化による効果額を算出しました。

- ア) 施設の運転管理の共同化
- イ) 水質検査の共同化
- ウ) 料金徴収業務等の共同化
- エ) 薬品の共同購入
- オ) 水道メーターの共同購入
- カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化
- キ) 施設台帳システムの共同化
- ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化
- ケ) 積算システムの共同化

なお、上記の管理の一体化の効果額は、人件費も含めた全体の効果額を算出しています。

---

#### ア) 算出結果

---

ア) 施設の運転管理の共同化については、費用面での削減効果が見込めませんでした。管理レベルが、現状と比較して非常に高いことから経費がかさむ結果となっています。

しかし、施設の運転管理を共同化することにより、必要最低限の運転監視要員で、圏域内での管理水準が標準化されるため、水道技術者の確保や技術の継承の上での効果は大きいことが想定されています。管理水準のレベルに応じて、人件費または委託費が増大するため、どの程度の水準で管理をするのかについては、管理の共同化を図る上で重要となります。

ウ) 料金徴収業務等の共同化と、カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化については、ア) ~ケ) の中で、比較的高い効果額が期待されます。

その他、イ) 水質検査の共同化、エ) 薬品の共同購入、オ) 水道メーターの共同購入、キ) 施設台帳システムの共同化、ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化、ケ) 工事設計積算システムの共同化についても、削減効果が期待されます。

表 4-5 管理の一体化による効果額

最上圏域	水平	水平垂直
ア) 施設の運転管理の共同化	296,181 千円/年	276,762 千円/年
イ) 水質検査の共同化	▲ 3,693 千円/年	▲ 12,418 千円/年
ウ) 料金徴収業務等の共同化	▲ 20,776 千円/年	▲ 20,776 千円/年
エ) 薬品の共同購入	▲ 482 千円/年	▲ 1,072 千円/年
オ) 水道メーターの共同購入	▲ 75 千円/年	▲ 75 千円/年
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	▲ 17,697 千円/年	▲ 18,347 千円/年
キ) 施設台帳システムの共同化	▲ 2,699 千円/年	▲ 3,060 千円/年
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化	▲ 2,694 千円/年	▲ 6,571 千円/年
ケ) 工事設計積算システムの共同化	▲ 171 千円/年	▲ 171 千円/年
合計	247,895 千円/年	214,272 千円/年

管理の一体化については、費用面のみならず、以下の定性的な効果も期待できます。

<人材・技術力の向上>

- ・ 人員や施設を集約して管理することによる技術者不足の解消
- ・ 技術継承の改善、共同訓練や研修による技術力の向上
- ・ アセットマネジメント等策定の促進

<維持管理水準の向上>

- ・ 水道施設の維持管理等の圏域水準の標準化
- ・ マニュアル整備等による円滑で効率的な業務
- ・ サービス水準の向上、均一化

<危機管理能力の向上>

- ・ 施設の共同管理やマッピング等の共同利用により、市町村間を越えた水の相互融通や資機材の共同備蓄による効果的な危機管理体制の構築

## (4) 広域化のシミュレーション

### ア) 基本条件

#### 1) 推計期間

推計期間は、平成 29 年度（2017）の実績をベースに、平成 30 年度（2018）から令和 27 年度（2045）までの 28 年間としました。

管理の一体化などの広域連携を実施する時期は、令和 7 年度（2025）に設定しました。

広域化の準備期間を考慮して、広域化を実施する時期を令和 7 年度（2025）で設定しています。

#### 2) 推計対象事業

推計の対象事業は、以下のとおりです。なお、簡易水道事業については、減価償却費を過去の建設改良費の実績から推計（過去 40 年間の実績を 40 年で償却試算）して、公営企業会計方式で算出しています。

上水道事業：新庄市、金山町、最上町、舟形町、真室川町

簡易水道事業：大蔵村、鮭川村、戸沢村

用水供給事業：最上広域水道

#### 3) 広域化のパターン

パターン I～VII の組合せについて、広域化シミュレーションを行いました。

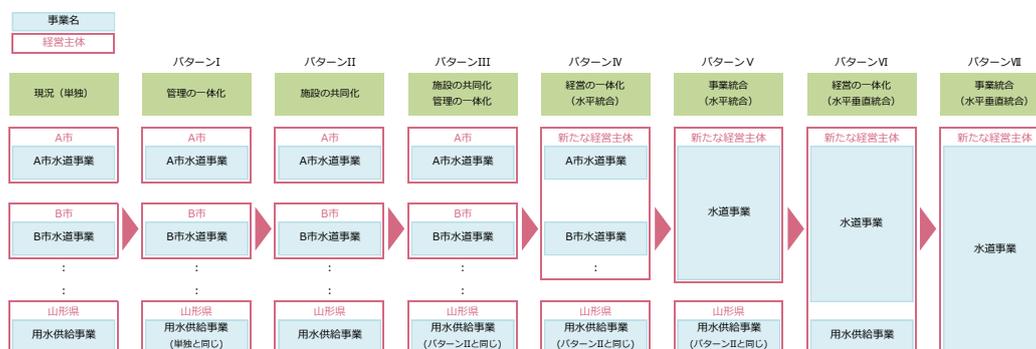


図 4-3 広域化パターンの設定

#### 4) 管理の一体化について

パターンⅠ、パターンⅢ、パターンⅣ、パターンⅤ、パターンⅥおよびパターンⅦについて、管理の一体化による効果を考慮しました。

管理の一体化による水平と水平垂直統合におけるパターンとの組合せを表 4-6 に示します。

各パターンは、単独の費用から表 4-7 に示す費用を控除して、財政シミュレーションを行いました。

表 4-6 管理の一体化による水平と水平垂直統合におけるパターンとの組合せ

項目	パターンⅠ、Ⅲ	パターンⅣ、Ⅴ	パターンⅥ、Ⅶ
ア) 施設の運転管理の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
イ) 水質検査の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ウ) 料金徴収業務等の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
エ) 薬品の共同購入	水平、水平垂直	水平	水平垂直
オ) 水道メーターの共同購入	水平、水平垂直	水平	水平垂直
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
キ) 施設台帳システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ケ) 積算システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直

表 4-7 管理の一体化による削減費用

最上圏域	説明	削減対象となる主な勘定科目	水平費用(千円/年)	水平垂直費用(千円/年)
ア) 施設の運転管理の共同化	圏域内の浄水場などの施設を一か所で監視制御を行うための新たな設備整備の費用を見込む。	減価償却費		
	施設の監視制御と巡視点検を共同管理することによる人件費と委託料の削減を見込む。	人件費・委託料		
イ) 水質検査の共同化	法定水質検査の共通業務を共同で委託することにより人件費と委託料等の削減を見込む。	人件費 委託料・賃借料	▲ 3,693	▲ 12,418
ウ) 料金徴収業務等の共同化	料金徴収業務（検針・調定・収納・窓口）の共通業務を共同で委託することにより人件費と委託料の削減を見込む。	人件費・委託料	▲ 20,776	▲ 20,776
エ) 薬品の共同購入	浄水処理に要する薬品（PAC、水酸化ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウム）の共同購入による薬品費の削減を見込む。	薬品費	▲ 482	▲ 1,072
オ) 水道メーターの共同購入	水道メーターの共同購入による購入費（減価償却費）の削減を見込む。	減価償却費	▲ 75	▲ 75
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	同一システムと機器類を共同で導入することで委託料と賃借料の削減を見込む。	委託料・賃借料	▲ 17,697	▲ 18,347
キ) 施設台帳システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 2,699	▲ 3,060
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 2,694	▲ 6,571
ケ) 工事設計積算システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 171	▲ 171
計			▲ 48,287	▲ 62,490

## 5) 施設の共同化による削減費用の設定

パターンⅡ、パターンⅢ、パターンⅣ、パターンⅤ、パターンⅥおよびパターンⅦについて、施設の共同化による効果を考慮しました。

アイデア1からアイデア8までの案のうち、広域連携による削減費用の効果が大きいアイデア1、アイデア6およびアイデア1とアイデア6の組合せの3ケースを設定し、最上圏域水道事業広域連携検討会における検討の結果、最大限の経済的効果があるアイデア1とアイデア6の組合せを採用しています。

各パターンは、単独の建設改良費から表4-8に示す費用を控除して、財政シミュレーションを行いました。なお、控除する時期は、該当施設の更新時期にそれぞれ設定しています。

表 4-8 施設の共同化による削減費用

最上圏域	主な削減科目	費用	控除時期
アイデア1	施設整備費（4条）	▲ 1,711 百万円	施設整備、償却年度
アイデア6	施設整備費（4条）	▲ 778 百万円	施設整備、償却年度
アイデア1と6	施設整備費（4条）	▲ 2,489 百万円	施設整備、償却年度

## 6) 簡易水道の広域連携シミュレーションの設定

簡易水道事業の財政シミュレーションは、公営企業会計で計算しました。

財政シミュレーションの設定方法を以下に示します。

表 4-9 簡易水道の広域連携シミュレーションの設定

主な勘定科目		設定方法
収益的収入	料金収入	収益的収支で黒字を維持する水準で設定
	他会計繰入金等	H29 年度実績一定
収益的支出	維持管理費	H29 年度実績一定 ケースによっては管理の一体化の効果を考慮
	支払利息	企業債の発行額に連動して計算
	減価償却費	◎ 既存分：過去 40 年間の建設改良費の実績を 40 年で償却試算 新規分：地方公営企業法施行規則に基づき構築物 58 年、管路 38 年、電気・機械 16 年の 3 種類に分類して、償却費相当分を計上
	純利益	◎ 赤字とならないように設定

資本的収入	自己資金	◎	必要最低限の内部留保資金を維持し、残りを自己資金して活用
	企業債		建設改良費の不足分を企業債で設定
資本的支出	建設改良費		各簡易水道事業が算出したアセットを採用 ケースによっては統廃合の効果を考慮
	企業債償還金		企業債の発行額に連動して計算
内部留保資金		◎	必要最低限の内部留保資金として、給水収益に対する内部留保資金の割合 20%以上を確保（大蔵村、鮭川村、戸沢村）

◎：官庁会計にない勘定科目

多くの簡易水道事業は、地方公営企業法を適用しておらず、官庁会計による決算管理のため、減価償却費を内部留保資金としてストックする概念がありません。また、地方財政措置が手厚いため、一般会計からの繰入で経営が成り立っている事業があります。

そのため、公営企業会計で財政シミュレーションを行うと、減価償却費や内部留保資金などの資産を維持するための費用を料金で回収することになるため、現行の料金水準よりも大幅な値上げが必要となる結果となります。

## イ) 予測結果

### 1) パターン I 管理の一体化

財政シミュレーションの結果を表4-10に示します。

管理の一体化により、令和27年度（2045）までの28年間で約10億円の削減効果がみられます。薬品費、委託料（人件費含む）、減価償却費は減少し、起債額も減少するため、支払利息が減少する結果となりました。委託料のうち料金徴収業務の共同化、マッピングシステムの共同化等の効果額が大きいといえます。

供給単価は、令和27年度に単独経営で956円/m<sup>3</sup>となり平成29年の約4倍となりますが、管理の一体化による広域連携で、単独経営に比べて15円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表4-10 パターン I 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計		単独 ①	管理の一体化 (水平)	
			②	②-①
3条収入	長期前受金戻入 (百万円)	5,654	5,654	0
3条支出	人件費 (百万円)	4,078	4,078	0
	動力費 (百万円)	1,169	1,169	0
	薬品費 (百万円)	100	92	▲ 8
	支払利息 (百万円)	6,836	6,830	▲ 6
	減価償却費 (百万円)	43,519	43,518	▲ 1
	受水費 (百万円)	11,506	11,506	0
	その他 (百万円)	12,970	11,968	▲ 1,002
	合計 (百万円)	80,178	79,160	▲ 1,018
4条収入	起債額 (百万円)	29,780	29,809	29
	国庫補助金 (百万円)	0	0	0
4条支出	建設改良費 (百万円)	78,181	78,181	0
	企業債償還金 (百万円)	16,596	16,577	▲ 19

最上圏域		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度		
			H29対増減	H29対増減	H29対増減	H29対増減	
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	293	657	364 2.2倍	938	645 3.2倍	
	②広域化	293	623	330 2.1倍	923	630 3.2倍	
	②-①	-	▲ 34	▲ 34	▲ 15	▲ 15	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	248	669	421 2.7倍	956	708 3.9倍	
	②広域化	248	644	396 2.6倍	941	693 3.8倍	
	②-①	-	▲ 25	▲ 25	▲ 15	▲ 15	

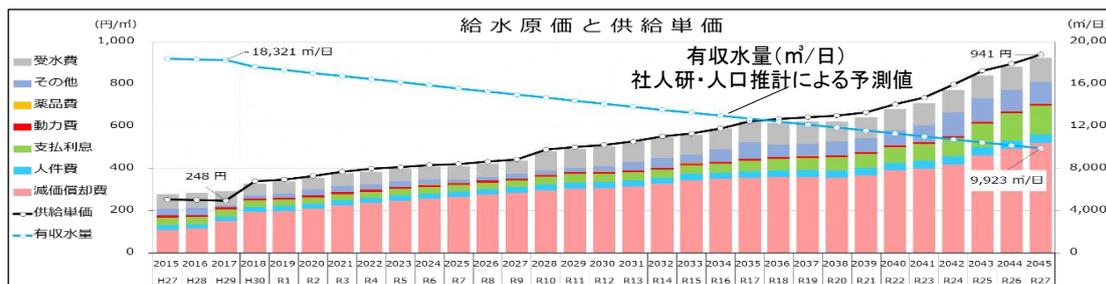


図4-4 給水原価・供給単価 パターン I

## 2) パターンⅡ 施設の共同化

財政シミュレーションの結果を表 4-11 に示します。

施設の共同化の結果、アイデア1・6は令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約4.4億円削減し、建設改良費は約8億円の削減効果がみられます。建設改良費が減少し、起債額も減少するため、減価償却費と支払利息が減少する結果となりました。

供給単価は、施設の共同化アイデア1・6により単独経営に比べて2円/m<sup>3</sup>程度の抑制効果しかみられませんでした。

表 4-11 パターンⅡ 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計		単独 ①	施設の共同化					
			アイデア1		アイデア6		アイデア1・6	
			③	③-①	④	④-①	⑤	⑤-①
3条収入	長期前受金戻入 (百万円)	5,654	5,654	0	5,654	0	5,654	0
3条支出	人件費 (百万円)	4,078	4,078	0	4,078	0	4,078	0
	動力費 (百万円)	1,169	1,169	0	1,169	0	1,169	0
	薬品費 (百万円)	100	100	0	100	0	100	0
	支払利息 (百万円)	6,836	6,833	▲ 3	6,771	▲ 65	6,757	▲ 79
	減価償却費 (百万円)	43,519	43,066	▲ 453	43,250	▲ 269	42,797	▲ 722
	受水費 (百万円)	11,506	11,879	373	11,861	355	11,879	373
	その他 (百万円)	12,970	12,959	▲ 11	12,970	0	12,959	▲ 11
	合計 (百万円)	80,178	80,084	▲ 94	80,199	21	79,739	▲ 439
4条収入	起債額 (百万円)	29,780	29,933	153	29,709	▲ 71	29,744	▲ 36
	国庫補助金 (百万円)	0	0	0	0	0	0	0
4条支出	建設改良費 (百万円)	78,181	77,745	▲ 436	77,818	▲ 363	77,382	▲ 799
	企業債償還金 (百万円)	16,596	16,584	▲ 12	16,500	▲ 96	16,442	▲ 154

最上圏域 アイデア1と6		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	293	657	364	2.2倍	938	645	3.2倍
	②広域化	293	628	335	2.1倍	936	643	3.2倍
	②-①	-	▲ 29	▲ 29		▲ 2	▲ 2	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	248	669	421	2.7倍	956	708	3.9倍
	②広域化	248	649	401	2.6倍	954	706	3.8倍
	②-①	-	▲ 20	▲ 20		▲ 2	▲ 2	

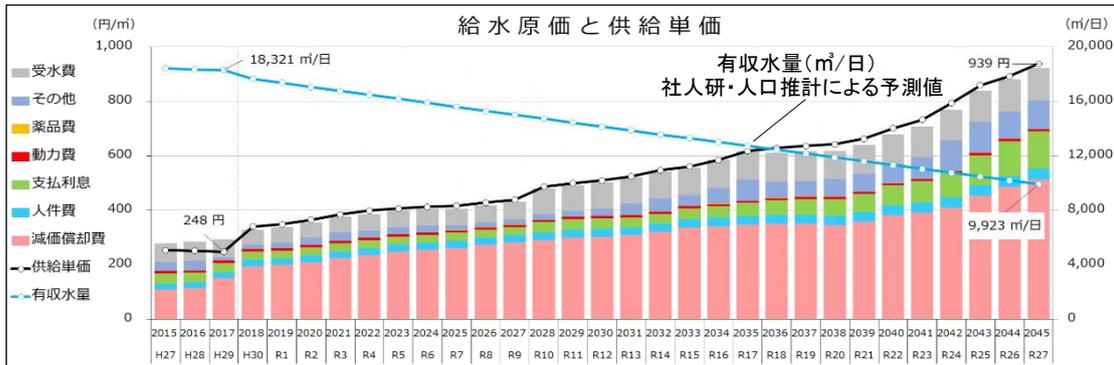


図 4-5 給水原価・供給単価 パターンⅡ

### 3) パターンⅣ 経営の一体化（水平）

財政シミュレーションの結果を表 4-12 に示します。

経営の一体化（水平）の結果、アイデア1・6は令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約14.6億円削減し、建設改良費は施設の共同化と同じ効果です。

供給単価は、単独経営に比べて16円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 4-12 パターンⅣ 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計		単独 ①	経営の一体化（水平）					
			アイデア1 ⑥ ⑥-①		アイデア6 ⑦ ⑦-①		アイデア1・6 ⑧ ⑧-①	
3条収入	長期前受金戻入（百万円）	5,654	5,654	0	5,654	0	5,654	0
3条支出	人件費（百万円）	4,078	4,078	0	4,078	0	4,078	0
	動力費（百万円）	1,169	1,169	0	1,169	0	1,169	0
	薬品費（百万円）	100	92	▲8	92	▲8	92	▲8
	支払利息（百万円）	6,836	6,820	▲16	6,759	▲77	6,745	▲91
	減価償却費（百万円）	43,519	43,065	▲454	43,248	▲271	42,795	▲724
	受水費（百万円）	11,506	11,879	373	11,861	355	11,879	373
	その他（百万円）	12,970	10,557	▲2,413	10,569	▲2,401	11,957	▲1,013
	合計（百万円）	80,178	77,660	▲2,518	77,774	▲2,404	78,714	▲1,464
4条収入	起債額（百万円）	29,780	29,867	87	29,647	▲133	29,679	▲101
	国庫補助金（百万円）	0	0	0	0	0	0	0
4条支出	建設改良費（百万円）	78,181	77,745	▲436	77,818	▲363	77,382	▲799
	企業債償還金（百万円）	16,596	16,567	▲29	16,441	▲155	16,424	▲172

※管理の一体化による人件費等の削減効果はその他に含まれる。

最上圏域 アイデア1と6		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	293	657	364	2.2倍	938	645	3.2倍
	②広域化	293	617	324	2.1倍	922	629	3.1倍
	②-①	-	▲40	▲40		▲16	▲16	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	248	669	421	2.7倍	956	708	3.9倍
	②広域化	248	638	390	2.6倍	940	692	3.8倍
	②-①	-	▲31	▲31		▲16	▲16	

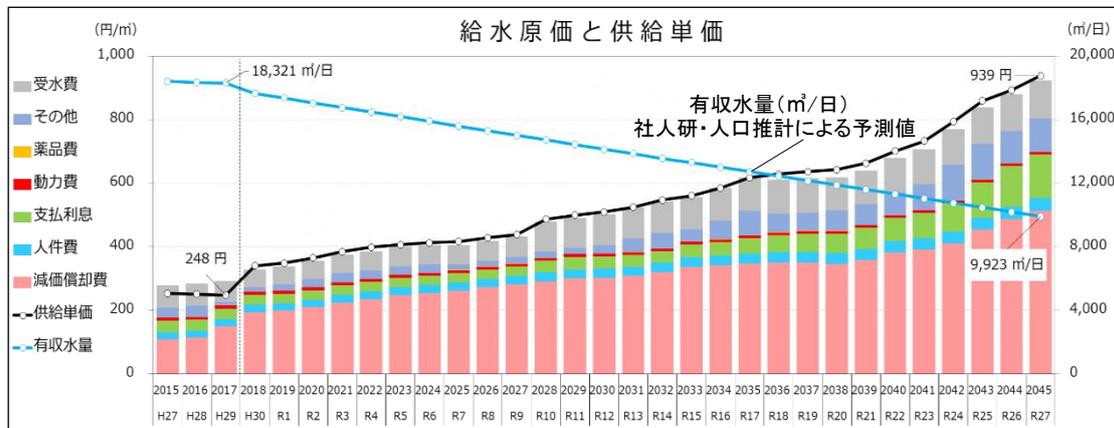


図 4-6 給水原価・供給単価 パターンⅣ

#### 4) パターンV 事業統合（水平）

財政シミュレーションの結果を表 4-13 に示します。

事業統合（水平）の結果、アイデア1・6は令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約15.6億円の削減効果がみられます。建設改良費は、事業統合による資金規模の拡大に伴い、内部留保資金が活用できるため、48億円も企業債を少なく借入れる結果となり、経営の一体化（水平）よりも削減効果がみられます。

供給単価は、単独経営に比べて16円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表4-13 パターンV 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計	単独 ①	事業統合（水平）					
		アイデア1		アイデア6		アイデア1・6	
		②	②-①	③	③-①	④	④-①
長期前受金戻入（百万円）	5,654	5,654	0	5,654	0	5,654	0
人件費（百万円）	4,078	4,078	0	4,078	0	4,078	0
動力費（百万円）	1,169	974	▲195	974	▲195	974	▲195
薬品費（百万円）	100	84	▲16	84	▲16	84	▲16
支払利息（百万円）	6,836	5,775	▲1,061	5,728	▲1,108	5,736	▲1,100
減価償却費（百万円）	43,519	42,243	▲1,276	42,412	▲1,107	42,788	▲731
受水費（百万円）	11,506	11,879	373	11,861	355	11,879	373
その他（百万円）	12,970	11,595	▲1,375	11,605	▲1,365	13,078	108
合計（百万円）	80,178	76,628	▲3,550	76,742	▲3,436	78,617	▲1,561
起債額（百万円）	29,780	27,018	▲2,762	26,821	▲2,959	24,973	▲4,807
国庫補助金（百万円）	0	0	0	0	0	0	0
建設改良費（百万円）	78,181	77,745	▲436	77,818	▲363	77,382	▲799
企業債償還金（百万円）	16,596	14,847	▲1,749	14,757	▲1,839	14,333	▲2,263

※管理の一体化による人件費等の削減効果はその他に含まれる。

最上圏域 アイデア1と6		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度	
			H29対増減		H29対増減	
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	293	657	364 2.2倍	938	645 3.2倍
	②広域化	293	609	316 2.1倍	940	647 3.2倍
	②-①	-	▲48	▲48	2	2
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	248	669	421 2.7倍	956	708 3.9倍
	②広域化	248	609	361 2.5倍	940	692 3.8倍
	②-①	-	▲60	▲60	▲16	▲16

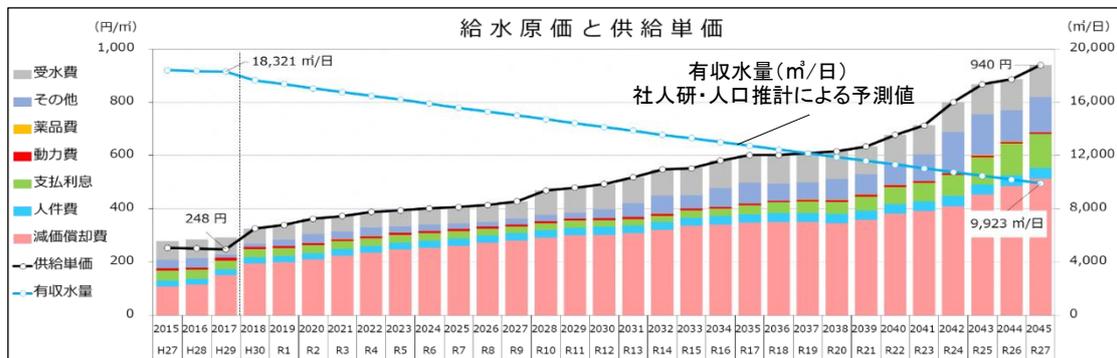


図 4-7 給水原価・供給単価 パターンV

## 5) パターンVI 経営の一体化（水平垂直）

財政シミュレーションの結果を表 4-14 に示します。

経営の一体化（水平垂直）の結果、アイデア1・6は令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約15.4億円削減し、建設改良費ともその削減効果は事業統合（水平）とほぼ変わりません。供給単価も経営の一体化（水平）と同じく940円/m<sup>3</sup>となり、単独経営に比べて16円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 4-14 パターンVI 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計	単独 ①	経営の一体化（水平垂直）					
		アイデア1		アイデア6		アイデア1・6	
		⑤	⑤-①	③	③-①	④	④-①
長期前受金戻入（百万円）	5,654	5,654	0	5,654	0	5,654	0
人件費（百万円）	4,078	4,078	0	4,078	0	4,078	0
動力費（百万円）	1,169	974	▲ 195	974	▲ 195	974	▲ 195
薬品費（百万円）	100	75	▲ 25	75	▲ 25	75	▲ 25
支払利息（百万円）	6,836	5,775	▲ 1,061	5,728	▲ 1,108	5,736	▲ 1,100
減価償却費（百万円）	43,519	42,243	▲ 1,276	42,412	▲ 1,107	42,788	▲ 731
受水費（百万円）	11,506	11,879	373	11,861	355	11,879	373
その他（百万円）	12,970	11,622	▲ 1,348	11,633	▲ 1,337	13,105	135
合計（百万円）	80,178	76,646	▲ 3,532	76,761	▲ 3,417	78,635	▲ 1,543
起債額（百万円）	29,780	27,018	▲ 2,762	26,821	▲ 2,959	24,975	▲ 4,805
国庫補助金（百万円）	0	0	0	0	0	0	0
建設改良費（百万円）	78,181	77,745	▲ 436	77,818	▲ 363	77,382	▲ 799
企業債償還金（百万円）	16,596	14,847	▲ 1,749	14,757	▲ 1,839	14,333	▲ 2,263

※管理の一体化による人件費等の削減効果はその他に含まれる。

最上圏域 アイデア1と6		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単 独	293	657	364	2.2倍	938	645	3.2倍
	②広域化	293	609	316	2.1倍	940	647	3.2倍
	②-①	-	▲ 48	▲ 48		2	2	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単 独	248	669	421	2.7倍	956	708	3.9倍
	②広域化	248	609	361	2.5倍	940	692	3.8倍
	②-①	-	▲ 60	▲ 60		▲ 16	▲ 16	

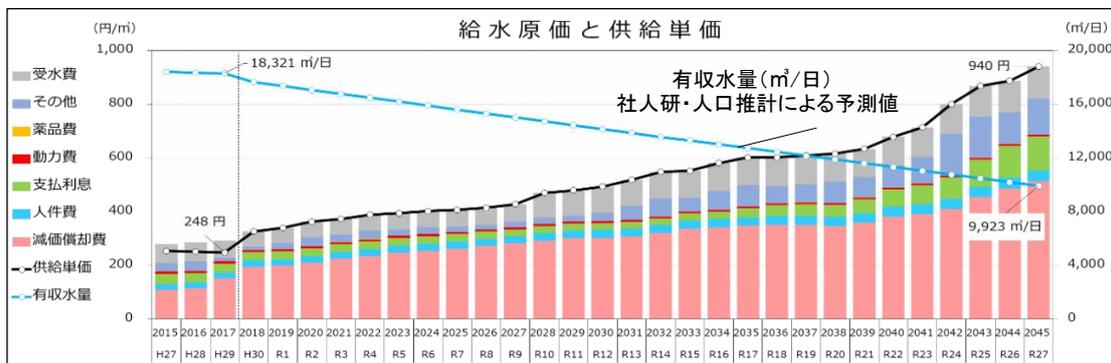


図 4-8 給水原価・供給単価 パターンVI

6) パターンⅦ 事業統合（水平垂直）

財政シミュレーションの結果を表 4-15 に示します。

事業統合（水平垂直）の結果、アイデア1・6は令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費で約8.8億円の削減効果がみられます。受水費が計上されなくなりますが、用水供給事業の資産を統合することや、一定水準の維持管理体制を維持する観点から、主に減価償却費と人件費が増加し、事業統合（水平）よりも大きな削減効果が期待できませんでした。建設改良費は50億円も企業債を少なく借入れる結果となっていますが、企業債償還金は事業統合（水平）より効果はみられませんでした。

供給単価は、単独経営に比べてにより14円/m<sup>3</sup>抑制することができますが、事業統合（水平）と比較して削減効果が若干下まわります。

表 4-15 パターンⅦ 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計	単独 ①	事業統合（水平垂直）					
		アイデア1		アイデア6		アイデア1・6	
		⑤	⑤-①	⑥	⑥-①	⑦	⑦-①
長期前受金戻入 (百万円)	5,654	6,194	540	6,194	540	6,194	540
人件費 (百万円)	4,078	5,745	1,667	5,745	1,667	5,745	1,667
動力費 (百万円)	1,169	1,272	103	1,272	103	1,272	103
薬品費 (百万円)	100	221	121	221	121	221	121
支払利息 (百万円)	6,836	6,185	▲ 651	6,140	▲ 696	6,148	▲ 688
減価償却費 (百万円)	43,519	47,009	3,490	47,177	3,658	47,554	4,035
受水費 (百万円)	11,506	2,472	▲ 9,034	2,472	▲ 9,034	2,472	▲ 9,034
その他 (百万円)	12,970	14,404	1,434	14,416	1,446	15,887	2,917
合計 (百万円)	80,178	77,308	▲ 2,870	77,443	▲ 2,735	79,299	▲ 879
起債額 (百万円)	29,780	26,758	▲ 3,022	26,570	▲ 3,210	24,751	▲ 5,029
国庫補助金 (百万円)	0	0	0	0	0	0	0
建設改良費 (百万円)	78,181	81,588	3,407	81,661	3,480	81,225	3,044
企業債償還金 (百万円)	16,596	15,602	▲ 994	15,514	▲ 1,082	15,092	▲ 1,504

※1) 管理の一体化による人件費等の削減効果はその他に含まれる。

※2) 受水費は、統合前のH30～R6年度までの費用である。

最上圏域	アイデア1と6	平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減	H29対増減	H29対増減	H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	293	657	364	2.2倍	938	645	3.2倍
	②広域化	293	617	324	2.1倍	942	649	3.2倍
	②-①	-	▲ 40	▲ 40		4	4	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	248	669	421	2.7倍	956	708	3.9倍
	②広域化	248	617	369	2.5倍	942	694	3.8倍
	②-①	-	▲ 52	▲ 52		▲ 14	▲ 14	

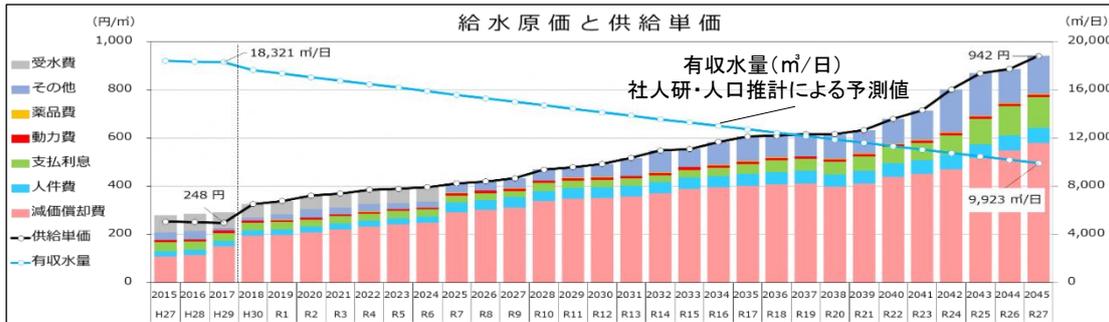


図 4-9 給水原価・供給単価 パターンⅦ

7) まとめ

<経済的効果>

最上圏域では、管理の一体化、施設の共同化、事業統合等により、令和 27 年度（2045）の 28 年間で、維持管理費のコスト削減額が最大で 15.6 億円（0.6 億円/年）見込まれ、供給単価の抑制効果は最大で約 2%（956 円⇒939 円）見込まれます。

最上	広域連携の類型	H30-R27（28年間）百万円		（年間）百万円	H29供給単価	R27供給単価
					円/m3	円/m3
事業統合	水平垂直統合	79,299	▲ 879	▲ 31	248	942
	水平統合	78,617	▲ 1,561	▲ 56	248	940
組織統合	経営の一体化（水平垂直）	78,635	▲ 1,543	▲ 55	248	940
	経営の一体化（水平）	78,714	▲ 1,464	▲ 52	248	939
単独事業	管理の一体化	79,160	▲ 1,018	▲ 36	248	942
	施設の共同化 アイデア1・6	79,739	▲ 439	▲ 16	248	955
	現況（中間報告書）	80,178			248	956

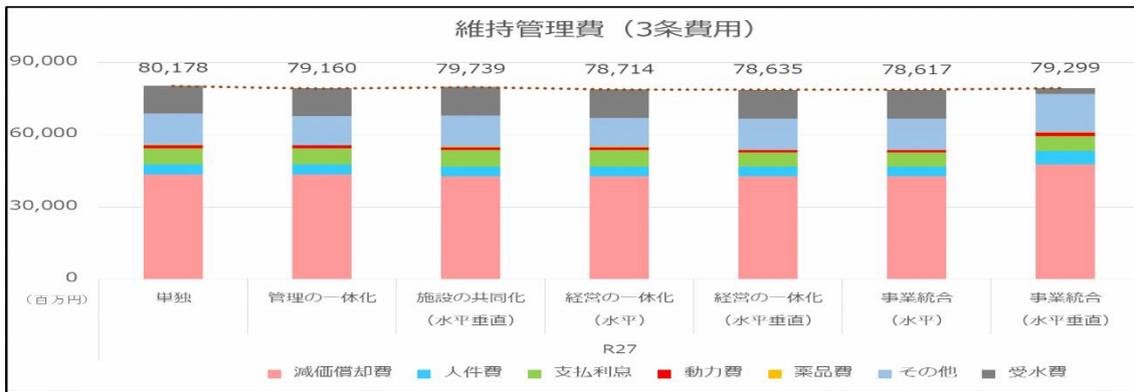


図 4 - 1 0 平成 30～令和 27 年度までの維持管理費

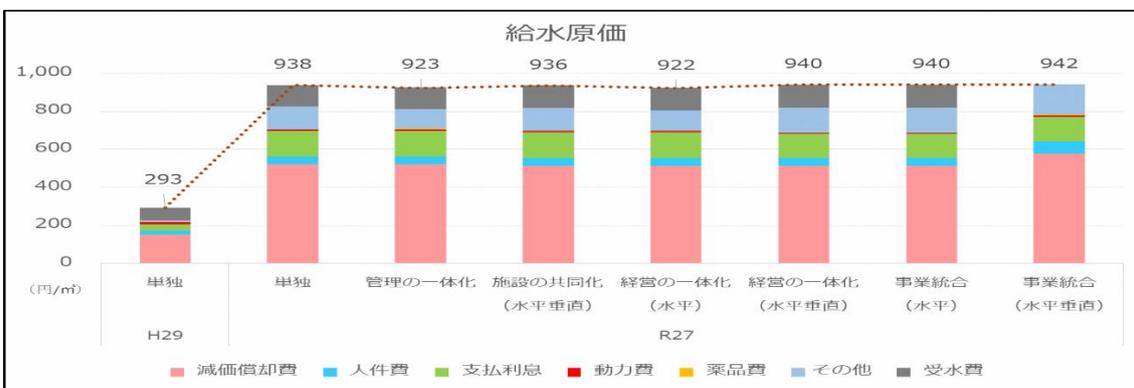


図 4 - 1 1 令和 27 年度の給水原価

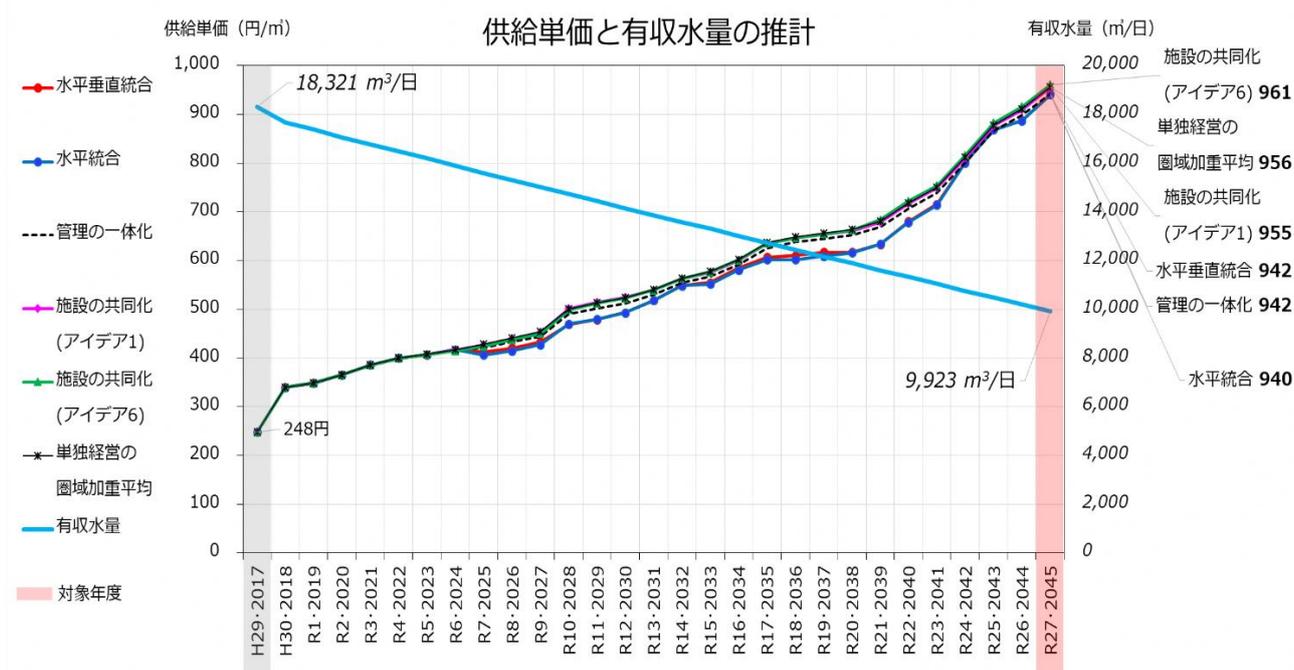


図 4 - 1 2 供給単価と有収水量の推計

<定性的効果>

水道事業の広域化は、一般的に経済的効果以外にも以下の効果があります。

<p>人材・技術力</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重複業務の統合による組織体制の効率化が期待できます。</li> <li>・複数事業者の人材共有による技術や知識のノウハウの活用ができます。</li> <li>・共同研修により単独で実施する内容から、更に技術力の充実が期待できます。</li> <li>・若年層から人材育成を計画的に実施できます。</li> </ul>
<p>災害・危機管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組織規模の拡大により危機管理体制の充実が図られます。また、市町村をまたぐ緊急時の連絡体制が迅速かつ効率的になります。</li> <li>・給水車両、資機材の共有により災害対応の備えが図られます。</li> <li>・地震、豪雨災害により被災を受けた場合、小規模事業者は人材、ノウハウがあまりないことから、組織拡大により災害復旧が早期かつ効率的に図られます。</li> </ul>

## <広域連携に向けた課題>

### ①管理の一体化

- ・最上圏域では、新庄最上地区水道協議会で薬品、水道メーターの共同購入を実施しております。今後は、更なる経費削減のためマッピングシステムの共同化、運転管理業務の共同化、災害時の備えとして給水車の共同運用等が有効となりますが、仕様の統一、運転管理基準の統一等を検討していかなければなりません。
- ・ソフト事業の運用では、中心となる事業者が過度な負担とならないように、作業分担を予め協議しておく等の運用の検討が必要となります。

### ②施設の共同化

- ・広域シミュレーションで廃止を想定した大蔵村・清水浄水場、鮭川村・鶴田野浄水場、戸沢村・戸沢浄水場の各浄水場は、比較的施設が新しく、事業者の経営戦略との統廃合時期の調整が必要となってきます。
- ・真室川町～鮭川村～戸沢村、新庄市～大蔵村への市町村を越えた連結管が必要となり、その費用、施工、維持管理等のアロケーションを検討していかなければなりません。

### ③経営統合および事業統合

- ・小規模事業者が比較的多い最上圏域においては、水道担当と土木（下水道、道路）担当を兼務しているため、統合する組織に人材を送ることが困難状況となっております。あるいは、水道事業に合わせ下水道等の事業も運営する組織としなければなりません。
- ・施設整備率（耐震化、老朽化等）、供給単価の格差があるため、どのように調整していくか検討が必要となります。
- ・経済的効果があまりない結果となっているため、災害対応、人材育成・技術継承等の定性的効果の検討も必要となります。また、経済効果を高めるため交付金を活用し3事業者以上の統合を検討する必要があります。



# 第5章

(置賜圏域)



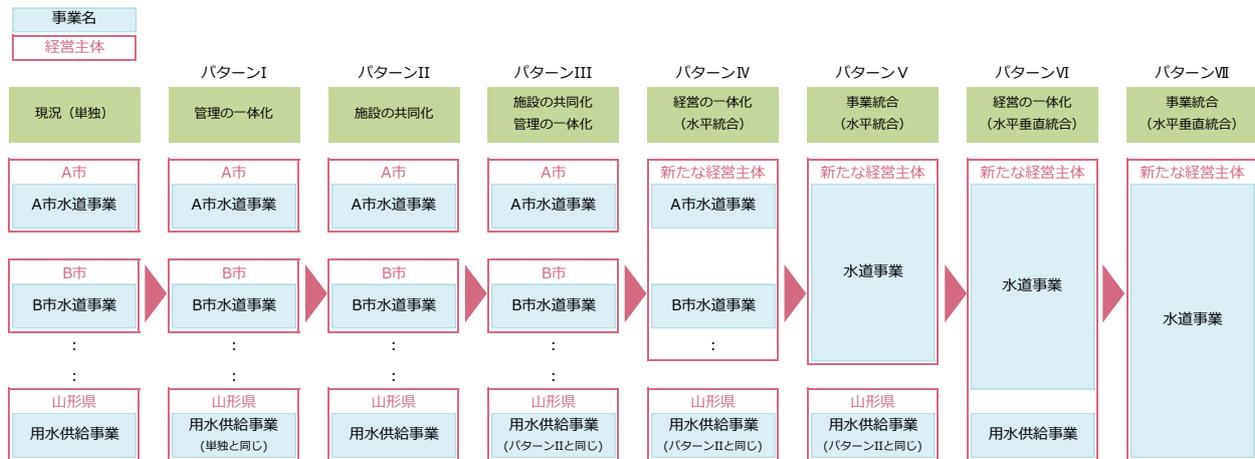


# 第5章 広域化のシミュレーションと効果 置賜圏域

## (1) 広域化の種類

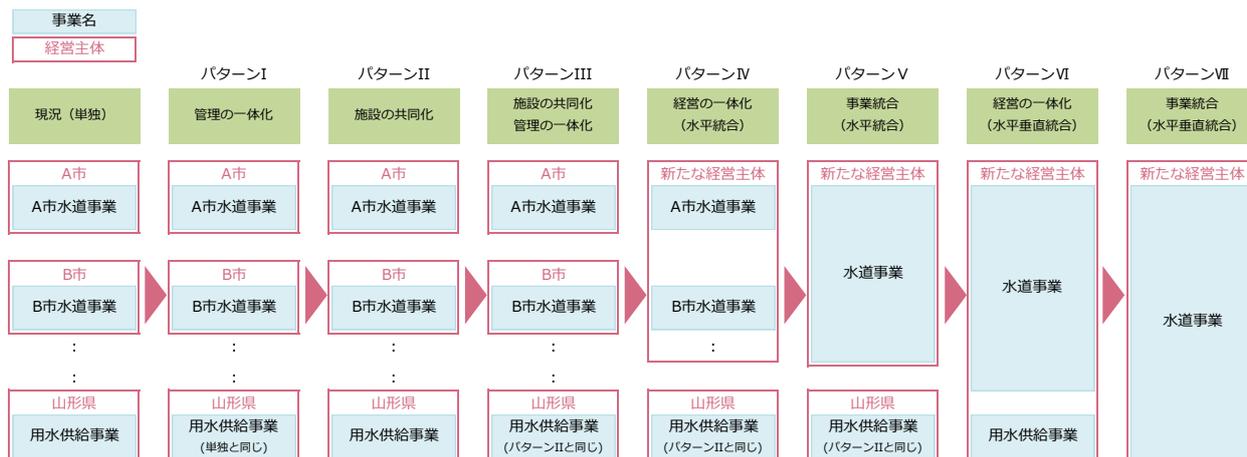
シミュレーションによる広域化の種類は、図 5-1 に示すように、以下のパターン I ~ VII の組合せについて行います。

なお、図 5-2 に示すように、東南置賜圏域、西置賜圏域に分類した場合も検討します。



事業	水平	水平垂直	置賜圏域
<水道事業 : 8 事業> 米沢市、南陽市、高畠町、川西町、 長井市、小国町、白鷹町、飯豊町	○	○	
<用水供給事業 : 1 事業> 置賜広域水道	×	○	

図 5-1 置賜圏域 広域化の種類



※パターンI～パターンVについては、用水供給事業を除く管理の一体化(水平)で設定しています。

事業	水平	水平垂直	東南置賜圏域
<水道事業：4事業> 米沢市、南陽市、高畠町、川西町	○	○	
<用水供給事業：1事業> 置賜広域水道	×	○	

事業	水平	水平垂直	西置賜圏域
<水道事業：4事業> 長井市、小国町、白鷹町、飯豊町	○	—	

図 5-2 東南置賜圏域・西置賜圏域 広域化の類型

## (2) 施設の共同化

---

人口減少に伴い将来の水需要は減少傾向で推移するため、現況の水道施設の能力に余剰が発生します。

事業者間における浄水場等の一部の施設の共同利用等により、施設の統廃合を行う場合、施設の更新費用や維持管理費の削減等が可能となり、経費の削減効果を期待するため、将来の水需要の減少に応じた水道施設の最適化について検討を行いました。

---

### ア) 施設の統廃合の前提条件

---

#### <対象施設>

自然流下を原則として、恒常的に使用する施設の統廃合について検討を行いました。

ポンプ圧送等の管路以外の施設が必要な場合は、施設の廃止やダウンサイジングなどの効率化策を考慮しています。

#### <規模の検討>

既存施設を最大限に活用するため、浄水場の規模の見直しは償却年度で設定しました。また、関連する電気、機械、計装設備も同時に更新することとしています。

#### <水理計算の検討>

浄配水場が統廃合される時期において、統廃合案の水理計算を行い、水圧の検証を行いました。設定水量は、一日最大時間最大配水量で設定しました。なお、統廃合に伴う新規連絡管は、消防水利の確保の観点から、口径 150mm 以上で接続しました。

#### <費用の算定>

厚生労働省による「アセットマネジメント「簡易支援ツール」」（厚生労働省）を活用して、更新時期における施設規模における更新費用を算定しました。

本検討では、統廃合による削減効果を把握することが目的であるため、現況と同様にかかる費用（撤去費用等）は見込んでいません。

<統廃合案のケース設定>

表 5-1 に示すアイデア 1 からアイデア 7 の統廃合ケースを設定しました。  
統廃合案の概要は、図 5-3 に示すとおりです。

表 5-1 統廃合のケース設定

アイデア 1	川西町八幡原・正安寺配水池エリアから長井市今泉配水池の供給エリアへ配水する。
	<対象施設> (企業局) 笹野浄水場 (長井市) 第 2 水源、第 5 水源、第 6・7 水源、第 4 水源、 清水町浄配水場、平山浄水場、今泉配水池、時庭中継ポンプ場 (川西町) 八幡原配水池、(長井市) 時庭中継ポンプ場
アイデア 2	飯豊町萩生第 2 配水池から長井市平野配水池の供給エリアへ配水する。
	<対象施設> (飯豊町) 中水源、萩生第 2 配水池 (長井市) 平野浄水場、平野配水池
アイデア 3	長井市寺泉配水池から白鷹町蚕桑高区・低区配水池の供給エリアへ配水する。
	<対象施設> (長井市) 第 2 水源、第 5 水源、第 6・7 水源、第 4 水源、 清水町浄配水場、平山浄水場、寺泉配水池 (白鷹町) 蚕桑水源地、津島台浄水場、蚕桑高区配水池、蚕桑低区配水池
アイデア 4	白鷹町浅立配水池から長井市森配水池の供給エリアへ配水する。
	<対象施設> (白鷹町) 高野水源場、浅立配水池 (長井市) 第 2 水源、第 5 水源、第 6・7 水源、第 4 水源、 清水町浄配水場、平山浄水場、森配水池、森送水ポンプ場
アイデア 5	高畠町第 4 配水池から高畠町和田配水池の供給エリアへ配水する。
	<対象施設> (企業局) 笹野浄水場 (高畠町) 和田第 2 水源地、第 4 配水池、和田配水池
アイデア 6	高畠町下海上配水池から米沢市谷の口ポンプの供給エリアへ配水する。
	<対象施設> (企業局) 笹野浄水場 (高畠町) 和田第 2 水源地、下海上配水池 (米沢市) 谷の口ポンプ場
アイデア 7	米沢市成島配水池から川西町八幡原配水池の供給エリアへ配水する。
	<対象施設> (企業局) 笹野浄水場 (米沢市) 成島配水池 (川西町) 八幡原配水池

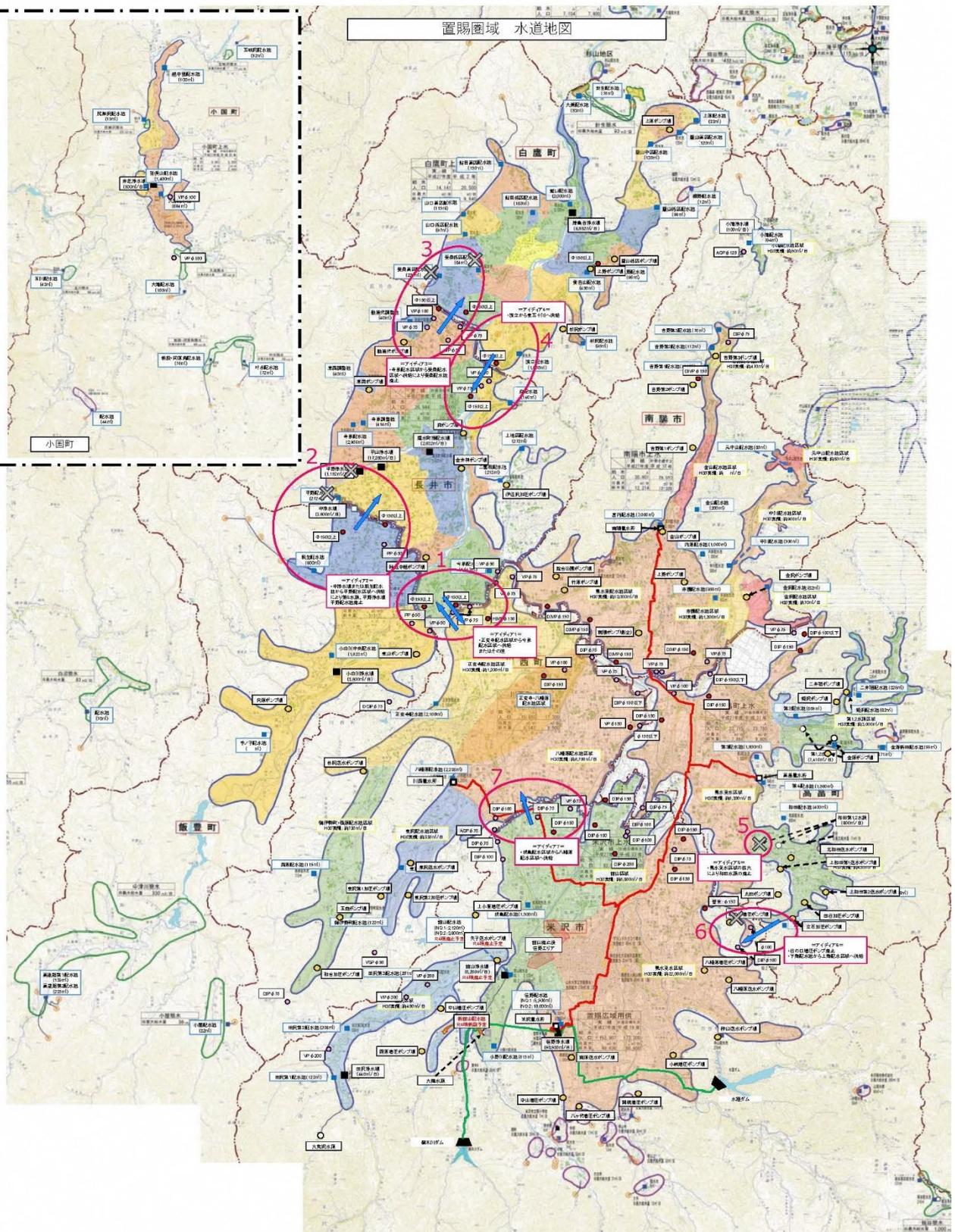


図 5-3 置賜圏域 統廃合案

## イ) 施設規模の検討

各施設の統廃合検討時の配水量を表 5-2 に示します。事業者によって減少量は異なりますが、各償却年度には、現在と比較して配水量は最大で6割減少するという推計結果となりました。

表 5-2 置賜圏域の配水池別推計配水量

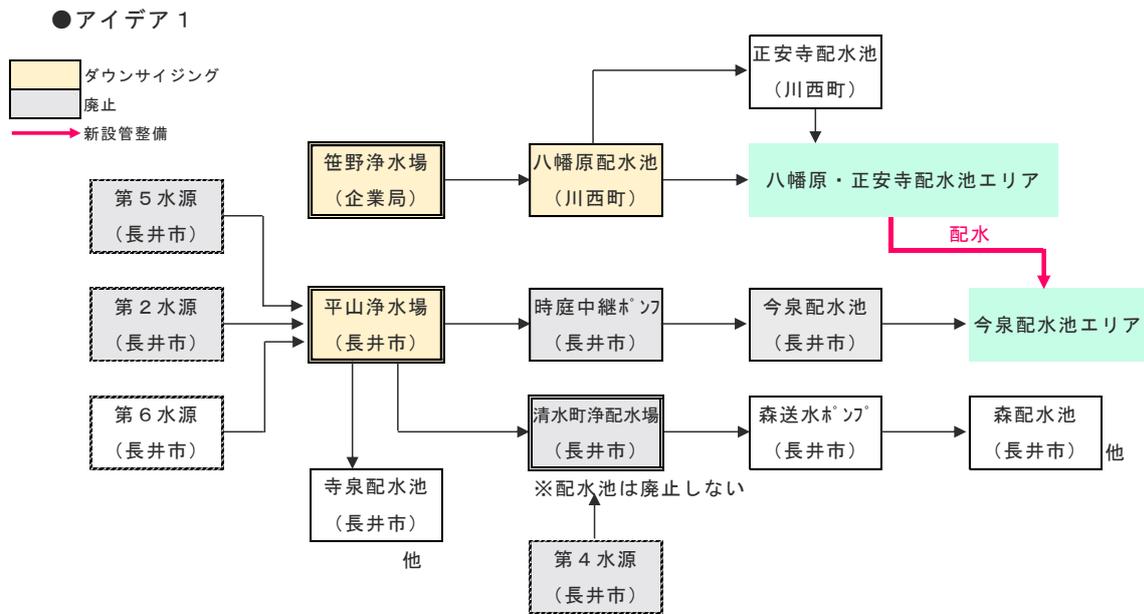
	施設名	事業者	配水量 (m <sup>3</sup> /日)		
			H30実績値	推計値	
アイデア1	八幡原配水池	川西町	5,320	3,134	R22年度推計値
	正安寺配水池	川西町	375	221	※平山浄水場の償却年度
	今泉配水池	長井市	1,053	708	
アイデア2	菟生第2配水池	飯豊町	1,030	736	R12年度推計値
	平野配水池	長井市	569	474	※平野浄水場の償却年度
アイデア3	寺泉配水池	長井市	1,509	1,506	R3年度推計値
	蚕桑低区配水池	白鷹町	13	12	※蚕桑水源の償却年度
	蚕桑高区配水池	白鷹町	52	50	
アイデア4	浅立配水池	白鷹町	1,039	430	R42年度推計値
	森配水池	長井市	89	38	※森配水池の償却年度
アイデア5	第4配水池	高畠町	5,771	3,622	R33年度推計値
	和田配水池	高畠町	216	136	※和田第2水源の償却年度
アイデア6	下海上配水池	高畠町	40	17	R51年度推計値
	谷のロポンプ	米沢市	13	6	※谷のロポンプの償却年度
アイデア7	成島配水池	米沢市	1,636	1,043	R34年度推計値
	八幡原配水池	川西町	5,320	2,190	※八幡原配水池の償却年度
	正安寺配水池	川西町	375	154	

## ウ) 水理計算の検討

統廃合の対象となる施設の水理計算を行い、施設の統廃合に伴う施設のダウンサイジングの検討を行いました。

### <アイデア 1 (R22) >

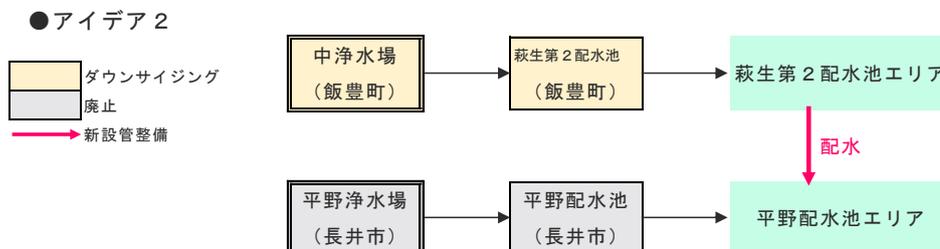
川西町八幡原・正安寺配水池エリアから長井市今泉配水池の供給エリアへ配水する。



- ・川西町八幡原配水池、正安寺配水池と長井市今泉配水池の配水エリアをφ150mm×680m、φ100mm×310mで接続
- ・今泉配水池 (長井市) と八幡原配水池・正安寺配水池 (川西町) の水位差から、今泉→正安寺は現実的ではない。正安寺→今泉として検討
- ・正安寺配水池エリアにメインで配水しているのは八幡原配水池のため、八幡原→今泉に変更して検討
- ・第5水源ではなく平山浄水場が給水している清水町浄水場の第4水源の廃止を検討
- ・適正水圧確保で、川西町八幡原配水池エリアから今泉配水池エリアに配水→可

### <アイデア 2 (R12) >

飯豊町萩生第2配水池から長井市平野配水池の供給エリアへ配水する。

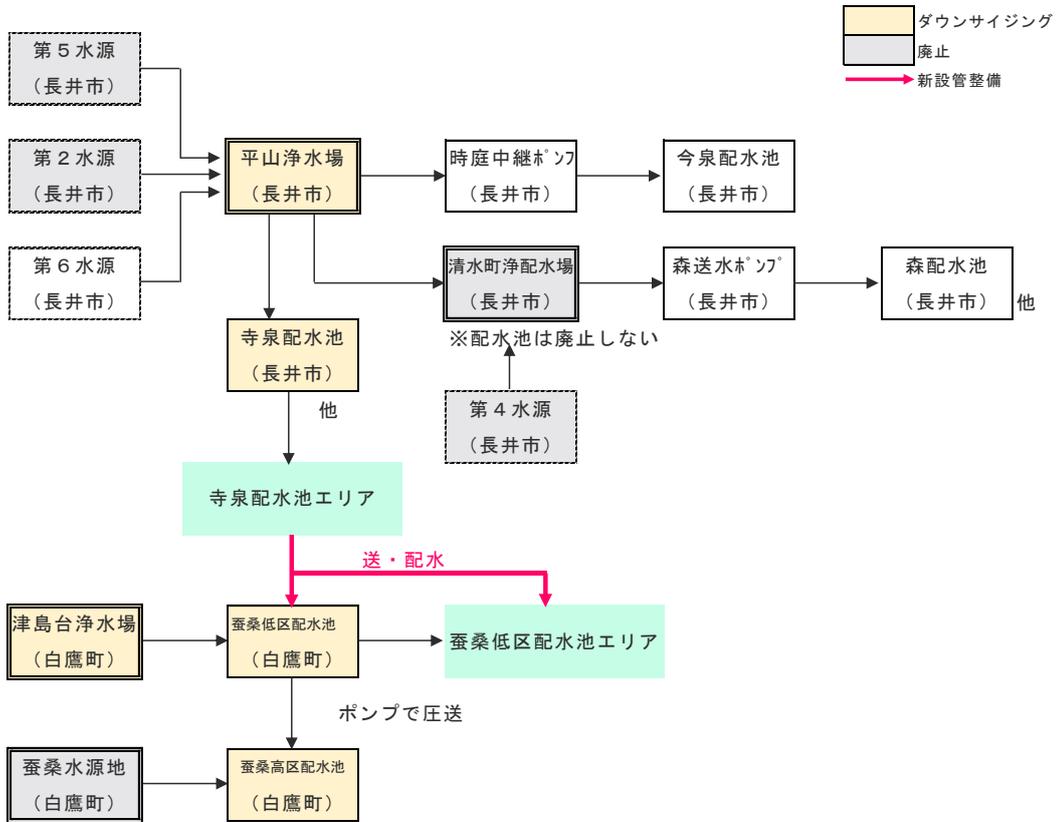


- ・飯豊町萩生第2配水池と長井市平野配水池の配水エリアをφ150mm×620mで接続
- ・長井市第6水源は長井市平山浄水場にも送水を行っているため廃止不可
- ・飯豊町萩生第2から長井市平野配水池エリアに配水→可

<アイデア3 (R3~R13)>

長井市寺泉配水池から白鷹町蚕桑高区・低区配水池の供給エリアへ配水する。

●アイデア3

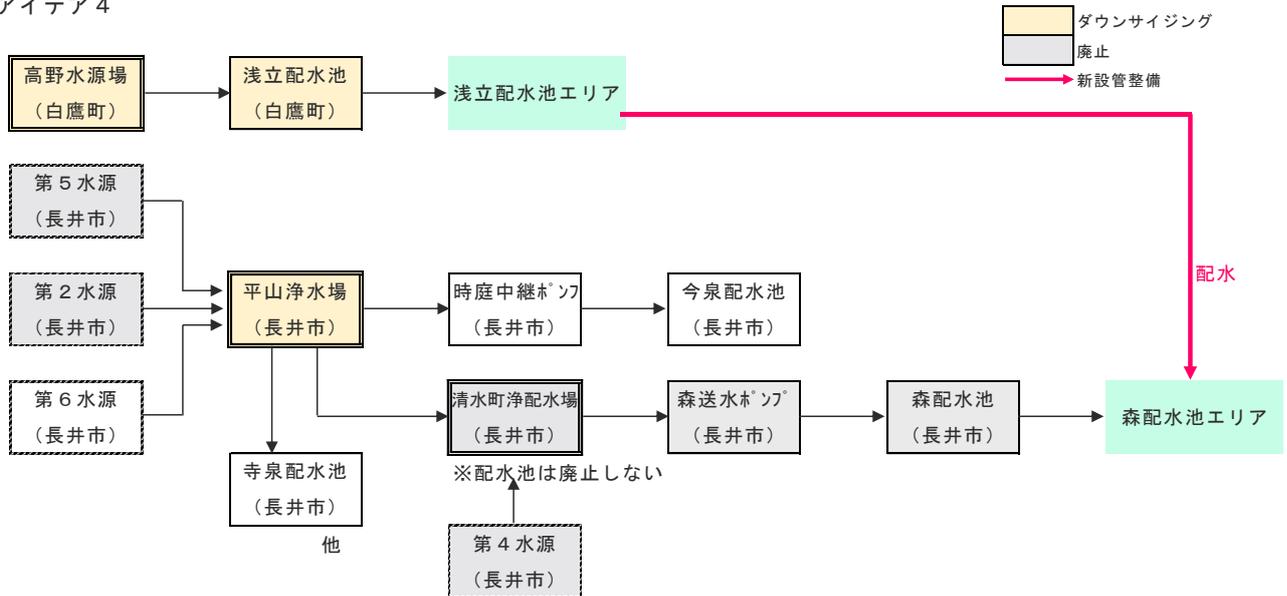


- ・長井市寺泉配水池と白鷹町蚕桑低区配水池の配水エリアをφ150mm×2,610m で接続
- ・白鷹町蚕桑水源地については、蚕桑高区配水池の水源である。蚕桑高区配水池は白鷹町津島台浄水場から蚕桑低区配水池を経由して受水している。維持管理の効率化を図るために、施設の集約をすることで、蚕桑水源地は廃止可
- ・一部高水圧区域があるため減圧弁が必要。長井市寺泉配水池から白鷹町蚕桑高区・低区配水池の供給エリアに配水→可

### <アイデア4 (R4) >

白鷹町浅立配水池から長井市森配水池の供給エリアへ配水する。

●アイデア4

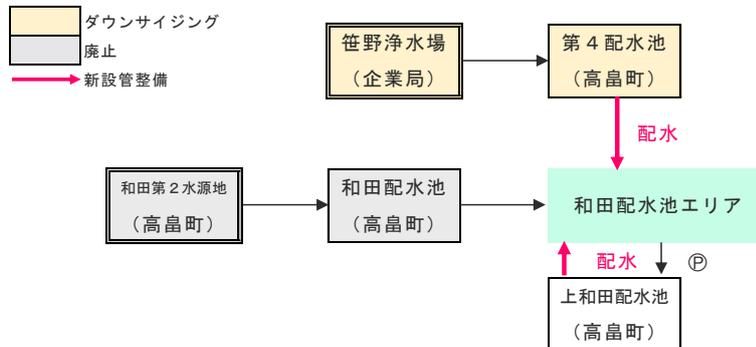


- ・白鷹町浅立配水池と森配水池の配水エリアをφ100mm×870m で接続
- ・白鷹町浅立配水池から長井市森配水池の供給エリアに配水→可

### <アイデア5 (R33) >

高島町第4配水池から高島町和田配水池の供給エリアへ配水する。

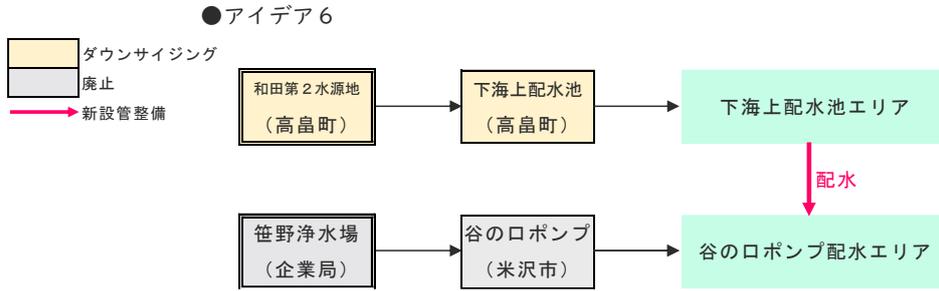
●アイデア5



- ・高島町第4配水池と和田配水池の配水エリアをφ200mm×20m で接続。第4配水池から自然流下での全域への配水は低水圧で配水できない区域が発生。
- ・和田配水池エリアから上和田配水池へのポンプ圧送を活用するため、和田配水池エリアと上和田配水池の配水エリアをφ75mm×140m、φ100mm×330mで接続。上和田配水池からも和田配水池エリアに配水することで低水圧区域の解消が可能。ただし、上和田配水池の水位が高いため、減圧弁が必要→配水可

<アイデア6>

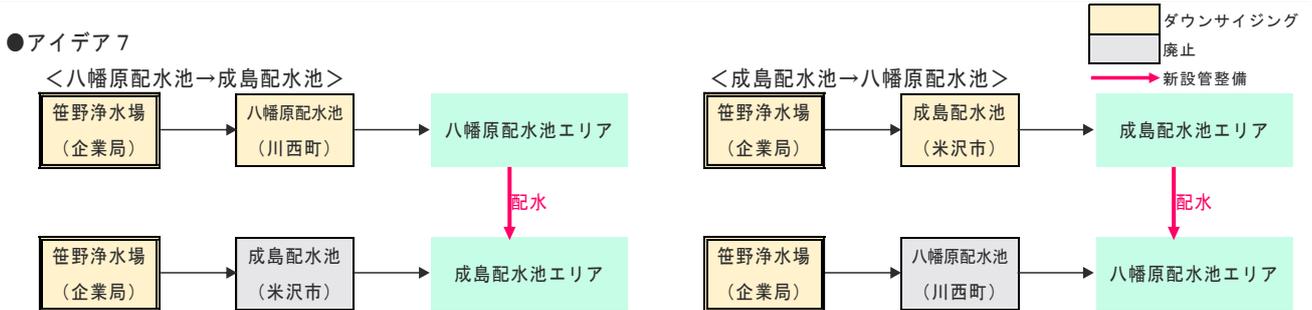
高島町下海上配水池から米沢市谷のロポンプの供給エリアへ配水する。



- ・下海上配水池と谷のロポンプの配水エリアをφ100mm×680m で接続
- ・下海上配水池から谷ノロポンプ配水エリアに配水→可

<アイデア7 (R40 または R34)>

米沢市成島配水池から川西町八幡原配水池の供給エリアへ配水する。



- ・(検討案①) 川西町八幡原配水池と米沢市成島配水池の配水エリアをφ300mm×5,160m、φ150mm×990m で接続し、配水→可
- ・(検討案②) 米沢市成島配水池と川西町八幡原配水池の配水エリアをφ150mm×5,160m、φ150mm×990m で接続し、配水→可

## 工) 統廃合に伴う更新事業費の算定

アイデアごとの施設の統廃合による削減効果額を表 5-3 に示します。各案の更新事業費の内訳を表 5-4 に示します。

施設の統廃合により、アイデア2で1.5億円、アイデア5で1.6億円で削減効果が期待できる結果となりました。長井市第2水源、第5水源、清水町浄水場は、事業者の方針として廃止できないことから、効果額算出の対象とはしておりません。

なお、本検討では、更新事業費に導水管の廃止に伴う効果額は見込んでいません。和田配水池（高畠町）の場合、和田第1水源と和田第2水源の廃止に伴い導水管を廃止することで、更に3.3億円の削減効果額が見込まれます（アイデア5）。

表 5-3 施設の統廃合による削減効果額

アイデア	統廃合	現況	効果額	(参考※)
アイデア1	—	—	—	—
アイデア2	可	643 百万円	▲154 百万円	▲65 百万円
アイデア3	—	—	—	—
アイデア4	—	—	—	—
アイデア5	可	432 百万円	▲155 百万円	▲169 百万円
アイデア6	可	57 百万円	55 百万円	▲13 百万円
アイデア7 (川西→米沢)	可	357 百万円	604 百万円	▲175 百万円
アイデア7 (米沢→川西)	可	357 百万円	480 百万円	▲175 百万円

※参考 市町村を越えての施設の共同化をしなかった場合の次回更新時のダウンサイジング等の効果である。  
表5-4も同様

表 5-4 更新事業費と新規整備費内訳

		現況	アイデア 1		(参考)
浄水場	第 2 水源 (長井市)	123百万円			
	第 5 水源 (長井市)	31百万円			
	第 6・7 水源 (長井市)	311百万円			
	第 4 水源 (長井市)	22百万円			
	清水町浄配水場 (長井市)	435百万円			
	平山浄水場 (長井市)	909百万円			
配水池	八幡原配水池 (川西町)	201百万円			
	今泉配水池 (長井市)	289百万円			
ポンプ施設	時庭中継ポンプ場 (長井市)	154百万円			
広域水道送水管					
連絡管整備費		0百万円			
総額		2,475百万円			
現況との差分		-			

広域化に限定した総額	465百万円			
広域化に限定した削減効果額				

		現況	アイデア 2		(参考)
浄水場	中水源 (飯豊町)	46百万円	32百万円	規模縮小	28百万円
	第 6・7 水源 (長井市)	311百万円	311百万円	現状維持	311百万円
	平野浄水場 (長井市)	186百万円	0百万円	広域	185百万円
配水池	萩生第 2 配水池 (飯豊町)	96百万円	64百万円	規模縮小	51百万円
	平野配水池 (長井市)	4百万円	0百万円	広域	3百万円
	連絡管整備費	0百万円	82百万円	広域	0百万円
総額		643百万円	489百万円		578百万円
現況との差分		-	▲ 154百万円		▲ 65百万円

広域化に限定した総額	190百万円	82百万円	広域	188百万円
広域化に限定した削減効果額		▲ 108百万円	広域	▲ 2百万円

		現況	アイデア 3		(参考)
浄水場	第 2 水源 (長井市)	123百万円			
	第 5 水源 (長井市)	31百万円			
	第 6 水源 (長井市)	311百万円			
	第 4 水源 (長井市)	22百万円			
	清水町浄配水場 (長井市)	435百万円			
	平山浄水場 (長井市)	909百万円			
	蚕桑水源地 (白鷹町)	149百万円			
	津島台浄水場 (白鷹町)	640百万円			
配水池	寺泉配水池 (長井市)	398百万円			
	蚕桑高区配水池 (白鷹町)	29百万円			
	蚕桑低区配水池 (白鷹町)	11百万円			
連絡管整備費		0百万円			
減圧弁		-			
総額		3,058百万円			
現況との差分		-			

広域化に限定した総額	149百万円			
広域化に限定した削減効果額				

表 5-4 更新事業費と新規整備費内訳

		現況	アイデア4		(参考)
浄水場	高野水源場 (白鷹町)	255百万円			
	第2水源 (長井市)	123百万円			
	第5水源 (長井市)	31百万円			
	第6・7水源 (長井市)	311百万円			
	平山浄水場 (長井市)	909百万円			
	第4水源 (長井市)	22百万円			
	清水町浄配水場 (長井市)	435百万円			
配水池	浅立配水池 (白鷹町)	127百万円			
	森配水池 (長井市)	1百万円			
ポンプ施設	森送水ポンプ場 (長井市)	60百万円			
連絡管整備費		0百万円			
総額		2,274百万円			
現況との差分		-			

広域化に限定した総額	969百万円			
広域化に限定した削減効果額				

		現況	アイデア5		(参考)
浄水場	和田第2水源地 (高島町)	47百万円	0百万円	広域	36百万円
配水池	第4配水池 (高島町)	334百万円	215百万円	規模縮小	212百万円
	和田配水池 (高島町)	51百万円	0百万円	廃止	15百万円
広域水道送水管					
連絡管整備費		0百万円	52百万円	広域	0百万円
減圧弁		0百万円	10百万円	広域	0百万円
総額		432百万円	277百万円		263百万円
現況との差分		-	▲ 155百万円		▲ 169百万円

広域化に限定した総額	47百万円	62百万円	広域	36百万円
広域化に限定した削減効果額		15百万円	広域	▲ 11百万円

		現況	アイデア6		(参考)
浄水場	和田第2水源地 (高島町)	47百万円	36百万円	規模縮小	36百万円
配水池	下海上配水池 (高島町)	4百万円	2百万円	規模縮小	2百万円
ポンプ施設	谷のロポンプ場 (米沢市)	6百万円	0百万円	広域	6百万円
広域水道送水管					
連絡管整備費		0百万円	74百万円	広域	0百万円
総額		57百万円	112百万円		44百万円
現況との差分		-	55百万円		▲ 13百万円

広域化に限定した総額	6百万円	74百万円	広域	6百万円
広域化に限定した削減効果額		68百万円	広域	0百万円

表 5-4 更新事業費と新規整備費内訳

(アイデア7、川西町→米沢市)

		現況	アイデア7 成島→八幡原		(参考)
配水池	成島配水池 (米沢市)	156百万円	151百万円	規模縮小	49百万円
	八幡原配水池 (川西町)	201百万円	0百万円	広域	133百万円
広域水道送水管					
連絡管整備費		0百万円	810百万円	広域	0百万円
総額		357百万円	961百万円		182百万円
現況との差分		-	604百万円		▲ 175百万円

広域化に限定した総額	201百万円	810百万円	広域	133百万円
広域化に限定した削減効果額		609百万円	広域	▲ 68百万円

(アイデア7、米沢市→川西町)

		現況	アイデア7 八幡原→成島		(参考)
配水池	成島配水池 (米沢市)	156百万円	0百万円	広域	49百万円
	八幡原配水池 (川西町)	201百万円	167百万円	規模縮小	133百万円
連絡管整備費		0百万円	670百万円	広域	0百万円
総額		357百万円	837百万円		182百万円
現況との差分		-	480百万円		▲ 175百万円

広域化に限定した総額	156百万円	670百万円	広域	49百万円
広域化に限定した削減効果額		514百万円	広域	▲ 107百万円

### (3) 管理の一体化

---

ア) ～ケ) までの項目について、管理の一体化による効果額を算出しました。

- ア) 施設の運転管理の共同化
- イ) 水質検査の共同化
- ウ) 料金徴収業務等の共同化
- エ) 薬品の共同購入
- オ) 水道メーターの共同購入
- カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化
- キ) 施設台帳システムの共同化
- ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化
- ケ) 積算システムの共同化

なお、上記の管理の一体化の効果額は、人件費も含めた全体の効果額を算出しています。

---

#### ア) 算出結果

---

①施設の運転管理の共同化については、費用面での削減効果が見込めませんでした。

管理レベルが、現状と比較して非常に高いことから経費がかさむ結果となる一方、施設の運転管理を共同化することにより、必要最低限の運転監視要員で、圏域内での管理水準が標準化されるため、水道技術者の確保や技術の継承の上での効果は大きいことが想定されています。管理水準のレベルに応じて、人件費または委託費が増大するため、どの程度の水準で管理をするのかについては、管理の共同化を図る上で重要となります。

ウ) 料金徴収業務等の共同化と、カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化については、置賜圏域全体で、比較的高い効果額が期待されます。また、ウ) 料金回収業務等の共同化は、東南置賜と西置賜と分かれて実施した場合よりも、圏域全体で実施したほうが費用効果がありスケールメリットが出せます。

その他、西置賜圏域のウ) 料金徴収業務委託等の共同化を除いて、イ) 水質検査の共同化、エ) 薬品の共同購入、オ) 水道メーターの共同購入、キ) 施設台帳システムの共同化、ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化、ケ) 設計積算システムの共同化についても、削減効果が期待されます。

表 5-5 管理の一体化による効果額

	置賜圏域	
	水平	水平垂直
ア) 施設の運転管理の共同化	225,318 千円/年	202,215 千円/年
イ) 水質検査の共同化	▲ 11,652 千円/年	▲ 21,368 千円/年
ウ) 料金徴収業務等の共同化	▲ 98,253 千円/年	▲ 98,253 千円/年
エ) 薬品の共同購入	▲ 4,971 千円/年	▲ 6,396 千円/年
オ) 水道メーターの共同購入	▲ 16,475 千円/年	▲ 16,475 千円/年
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	▲ 33,585 千円/年	▲ 34,331 千円/年
キ) 施設台帳システムの共同化	▲ 2,699 千円/年	▲ 3,060 千円/年
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化	▲ 4,115 千円/年	▲ 8,059 千円/年
ケ) 工事設計積算システムの共同化	▲ 1,935 千円/年	▲ 2,033 千円/年
合計	51,633 千円/年	12,240 千円/年

	東南置賜		西置賜
	水平	水平垂直	水平
ア) 施設の運転管理の共同化	143,717 千円/年	120,614 千円/年	156,368 千円/年
イ) 水質検査の共同化	▲ 5,523 千円/年	▲ 18,749 千円/年	▲ 5,800 千円/年
ウ) 料金徴収業務等の共同化	▲ 72,253 千円/年	▲ 72,253 千円/年	5,245 千円/年
エ) 薬品の共同購入	▲ 3,189 千円/年	▲ 3,708 千円/年	▲ 481 千円/年
オ) 水道メーターの共同購入	▲ 9,638 千円/年	▲ 9,638 千円/年	▲ 1,340 千円/年
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	▲ 31,785 千円/年	▲ 32,435 千円/年	▲ 1,550 千円/年
キ) 施設台帳システムの共同化	▲ 1,260 千円/年	▲ 1,620 千円/年	▲ 1,260 千円/年
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化	▲ 4,115 千円/年	▲ 8,059 千円/年	0 千円/年
ケ) 工事設計積算システムの共同化	▲ 1,825 千円/年	▲ 1,923 千円/年	▲ 110 千円/年
合計	14,129 千円/年	▲ 27,771 千円/年	151,072 千円/年

管理の一体化については、費用面のみならず、以下の定性的な効果も期待できます。

<人材・技術力の向上>

- ・ 人員や施設を集約して管理することによる技術者不足の解消
- ・ 技術継承の改善、共同訓練や研修による技術力の向上
- ・ アセットマネジメント等策定等の促進

<維持管理水準の向上>

- ・ 水道施設の維持管理等の圏域水準の標準化
- ・ マニュアル整備等による円滑で効率的な業務
- ・ サービス水準の向上、均一化

<危機管理能力の向上>

- ・ 施設の共同管理やマッピング等の共同利用により、市町村間を越えた水の相互融通や資機材の共同備蓄による効果的な危機管理体制の構築

## (4) 広域化のシミュレーション

### ア) 基本条件

#### 1) 推計期間

推計期間は、平成 29 年度（2017）の実績をベースに、平成 30 年度（2018）から令和 27 年度（2045）までの 28 年間としました。

管理の一体化などの広域化を実施する時期は、令和 7 年度（2025）からとしました。

広域化の準備期間を考慮して、広域化を実施する時期を令和 7 年度（2025）で設定しています。

#### 2) 推計対象事業

推計の対象事業は、以下のとおりです。なお、簡易水道事業については、減価償却費を過去の建設改良費の実績から推計（過去 40 年間の実績を 40 年で償却試算）して、公営企業会計方式で算出しています。

上水道事業：米沢市、南陽市、高畠町、川西町、長井市、小国町、白鷹町、飯豊町

用水供給事業：置賜広域水道

#### 3) 広域化のパターン

パターン I～VII の組合せについて、広域化シミュレーションを行いました。

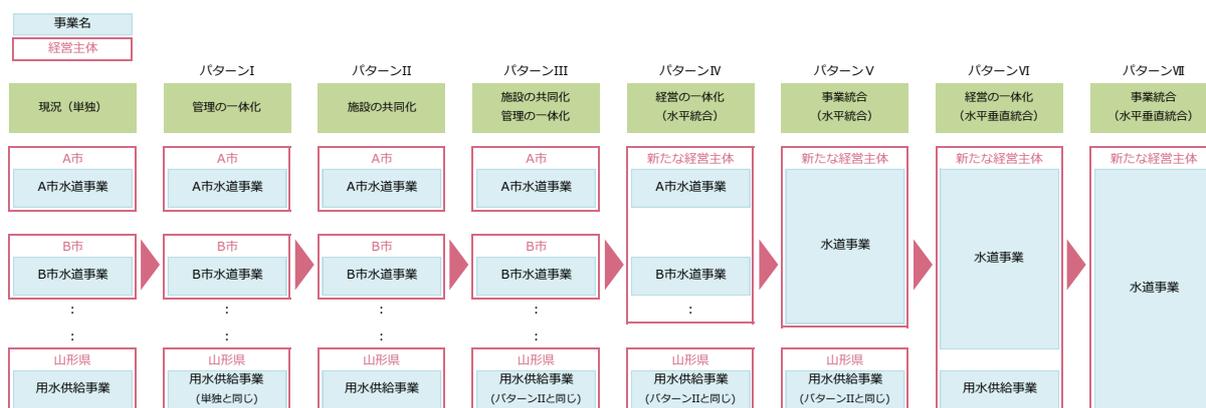


図 5-4 広域化パターンの設定

#### 4) 管理の一体化について

パターンⅠ、パターンⅢ、パターンⅣ、パターンⅤ、パターンⅥおよびパターンⅦについて、管理の一体化による効果を考慮しました。

管理の一体化による水平と垂直統合におけるパターンとの組合せを表 5-6 に示します。

各パターンは、単独の費用から表 5-7 に示す費用を控除して、財政シミュレーションを行いました。

表 5-6 管理の一体化による水平と垂直統合におけるパターンとの組合せ

項目	パターンⅠ、Ⅲ	パターンⅣ、Ⅴ	パターンⅥ、Ⅶ
ア) 施設の運転管理の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
イ) 水質検査の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ウ) 料金徴収業務等の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
エ) 薬品の共同購入	水平、水平垂直	水平	水平垂直
オ) 水道メーターの共同購入	水平、水平垂直	水平	水平垂直
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
キ) 施設台帳システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直
ケ) 積算システムの共同化	水平、水平垂直	水平	水平垂直

表 5-7 管理の一体化による削減費用（置賜圏域全体）

	説明	削減対象となる 主な勘定科目	水平	水平垂直
			費用(千円/年)	費用(千円/年)
ア) 施設の運転管理の共同化	圏域内の浄水場などの施設を一か所で監視制御を行うための新たな施設整備の費用を見込む。	減価償却費	-	-
	施設の監視制御と巡視点検を共同管理することによる人件費と委託料等の削減を見込む。	人件費・委託料	-	-
イ) 水質検査の共同化	法定水質検査の共通業務を共同で委託することにより人件費と委託料等の削減を見込む。	人件費 委託料・賃借料	▲ 11,652	▲ 21,368
ウ) 料金徴収業務等の共同化	料金徴収業務(検針・調定・収納・窓口)の共通業務を共同で委託することにより人件費と委託料の削減を見込む。	人件費・委託料	▲ 98,253	▲ 98,253
エ) 薬品の共同購入	浄水処理に要する薬品(PAC、水酸化ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウム)の共同購入による薬品費の削減を見込む。	薬品費	▲ 4,971	▲ 6,396
オ) 水道メーターの共同購入	水道メーターの共同購入による購入費(減価償却費)の削減を見込む。	減価償却費	▲ 16,475	▲ 16,475
カ) マッピングシステムと給水台帳の共同化	同一システムと機器類を共同で導入することで委託料と賃借料の削減を見込む。	委託料・賃借料	▲ 33,585	▲ 34,331
キ) 施設台帳システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 2,699	▲ 3,060
ク) 財務会計システムと料金管理システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 4,115	▲ 8,059
ケ) 工事積算システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 1,935	▲ 2,033
計			▲ 173,685	▲ 189,975

表 5-8 管理の一体化による削減費用（各地域ごと）

	説明	削減対象となる 主な勘定科目	水平		水平垂直
			東南置賜 費用(千円/年)	西置賜 費用(千円/年)	東南置賜 費用(千円/年)
ア)施設の運転管理の共同化	圏域内の浄水場などの施設を一か所で監視制御を行うための新たな施設整備の費用を見込む。	減価償却費	-	-	-
		施設の監視制御と巡視点検を共同管理することによる人件費と委託料等の削減を見込む。	人件費・委託料	-	-
イ)水質検査の共同化	法定水質検査の共通業務を共同で委託することにより人件費と委託料等の削減を見込む。	人件費 委託料・賃借料	▲ 5,523	▲ 5,800	▲ 18,749
ウ)料金徴収業務等の共同化	料金徴収業務(検針・調定・収納・窓口)の共通業務を共同で委託することにより人件費と委託料の削減を見込む。	人件費・委託料	▲ 72,253	5,245	▲ 72,253
エ)薬品の共同購入	浄水処理に要する薬品(PAC、水酸化ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウム)の共同購入による薬品費の削減を見込む。	薬品費	▲ 3,189	▲ 481	▲ 3,708
オ)水道メーターの共同購入	水道メーターの共同購入による購入費(減価償却費)の削減を見込む。	減価償却費	▲ 9,638	▲ 1,340	▲ 9,638
カ)マッピングシステムと給水台帳の共同化	同一システムと機器類を共同で導入することで委託料と賃借料の削減を見込む。	委託料・賃借料	▲ 31,785	▲ 1,550	▲ 32,435
キ)施設台帳システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 1,260	▲ 1,260	▲ 1,620
ク)財務会計システムと料金管理システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 4,115	0	▲ 8,059
ケ)工事積算システムの共同化		委託料・賃借料	▲ 1,825	▲ 110	▲ 1,923
計			▲ 129,588	▲ 5,296	▲ 148,385

## 5) 施設の共同化について

置賜圏域水道事業広域連携検討会における検討の結果、水量の豊富な長井市へ配水する案（アイデア1, 2, 4）は、事業者の方針と異なること、廃止予定のない浄水場が含まれている案（アイデア1, 3, 4）は、費用削減効果があるものの、基本的に施設の共同化の実現性が低いことから、事業者間の意向もあり今回のシミュレーションでは反映しない方向性となりました。

また、その他アイデアも事業者の方針と調整が必要なことからシミュレーションに反映しないこととしました。

ただし、可能性のある施設の統廃合については、今後も継続的に検討していくこととしています。

表 5-9 施設の共同化による削減費用（参考）

置賜圏域	主な削減効果	費用	控除時期
アイデア2	施設整備費(4条)	▲ 154百万円	施設整備、償却年度
アイデア5	施設整備費(4条)	▲ 155百万円	施設整備、償却年度

イ) 予測結果 置賜圏域

1) パターン I 管理の一体化

<水平>

財政シミュレーションの結果を表 5-10 に示します。

管理の一体化により、令和 27 年度（2045）までの 28 年間で維持管理費が約 40 億円の削減効果がみられます。薬品費、委託料（人件費含む）、減価償却費は減少し、起債額も減少するため、支払利息が減少する結果となりました。委託料のうち料金徴収業務委託等の共同化、マッピングシステムと給水台帳の共同化の効果額が大きいといえます。

供給単価は、単独経営に比べて 14 円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 5-10 パターン I 財政シミュレーションの結果 水平

H30-R27の累計		単独 ①	管理の一体化 (水平)	
			②	②-①
3条収入	長期前受金戻入 (百万円)	4,592	4,592	0
3条支出	人件費 (百万円)	12,480	12,480	0
	動力費 (百万円)	2,190	2,190	0
	薬品費 (百万円)	160	124	▲ 36
	支払利息 (百万円)	21,117	20,727	▲ 390
	減価償却費 (百万円)	63,303	62,957	▲ 346
	受水費 (百万円)	31,163	31,163	0
	その他 (百万円)	34,429	31,232	▲ 3,197
	合計 (百万円)	164,843	160,872	▲ 3,971
4条収入	起債額 (百万円)	82,765	81,344	▲ 1,421
	国庫補助金 (百万円)	74	74	0
4条支出	建設改良費 (百万円)	132,808	132,808	0
	企業債償還金 (百万円)	39,952	39,281	▲ 671

置賜圏域		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度	
			H29対増減	H29対増減		
給水原価 (円/m)	①単独	202	425	223 2.1倍	560	358 2.8倍
	②広域化	202	412	210 2.0倍	545	343 2.7倍
	②-①	-	▲ 13	▲ 13	▲ 15	▲ 15
供給単価 (円/m)	①単独	220	428	208 1.9倍	563	343 2.6倍
	②広域化	220	415	195 1.9倍	549	329 2.5倍
	②-①	-	▲ 13	▲ 13	▲ 14	▲ 14

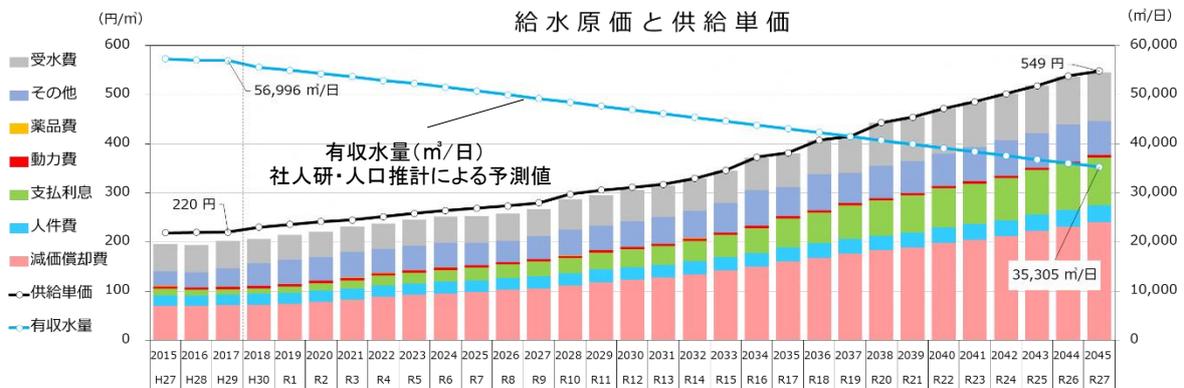


図 5-5 給水原価・供給単価 パターン I

## 2) パターンⅣ 経営の一体化（水平）

財政シミュレーションの結果を表 5-11 に示します。

経営の一体化（水平）の結果、令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約42億円削減し、建設改良費で4億円、起債額で16億円の削減効果がみられます。

供給単価は、単独経営に比べて19円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 5-11 パターンⅣ 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計		単独 ①	経営の一体化 (水平)	
			②	②-①
3条収入	長期前受金戻入 (百万円)	4,592	4,592	0
3条支出	人件費 (百万円)	12,480	12,480	0
	動力費 (百万円)	2,190	2,190	0
	薬品費 (百万円)	160	124	▲ 36
	支払利息 (百万円)	21,117	20,713	▲ 404
	減価償却費 (百万円)	63,303	62,935	▲ 368
	受水費 (百万円)	31,163	31,175	12
	その他 (百万円)	34,429	31,022	▲ 3,407
	合計 (百万円)	164,843	160,638	▲ 4,205
4条収入	起債額 (百万円)	82,765	81,194	▲ 1,571
	国庫補助金 (百万円)	74	74	0
4条支出	建設改良費 (百万円)	132,808	132,406	▲ 402
	企業債償還金 (百万円)	39,952	39,243	▲ 709

置賜圏域		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減		H29対増減	
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	202	425	223	2.1倍	560	358	2.8倍
	②広域化	202	413	210	2.0倍	540	338	2.7倍
	②-①	-	▲ 12	▲ 12		▲ 20	▲ 20	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	220	428	208	1.9倍	563	343	2.6倍
	②広域化	220	416	196	1.9倍	544	324	2.5倍
	②-①	-	▲ 12	▲ 12		▲ 19	▲ 19	

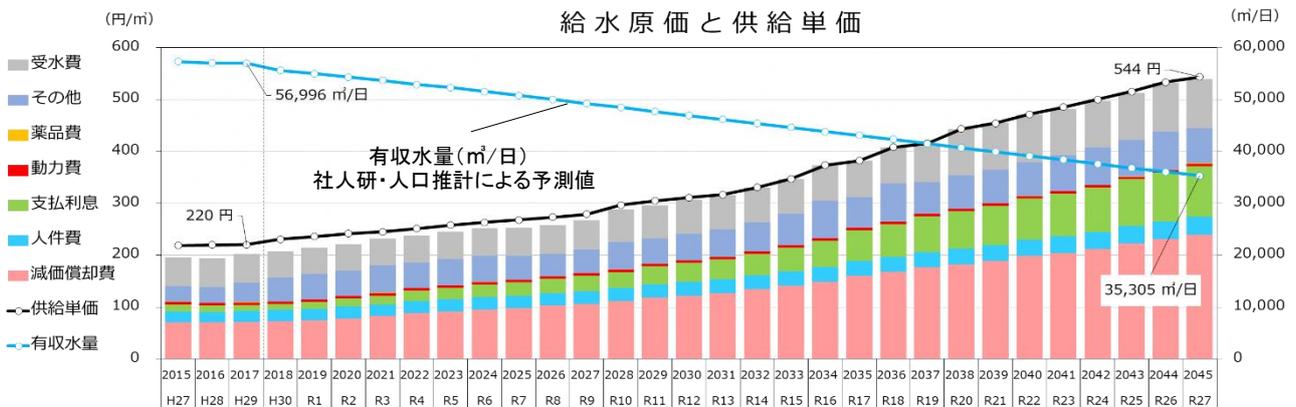


図 5-6 給水原価・供給単価 パターンⅣ

### 3) パターンV 事業統合（水平）

財政シミュレーションの結果を表 5-12、図 5-7に示します。

事業統合（水平）の結果、令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約51億円削減し、建設改良費で4億円の削減効果がみられます。事業統合による資金規模の拡大に伴い、内部留保資金が活用できるため、企業債を27億円も少なく借入れる結果となり、経営の一体化（水平）よりも削減効果がみられます。

供給単価は、単独経営に比べて27円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 5-12 パターンV 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計			単独	水平統合	
			①	②	②-①
3条収入	長期前受金戻入	(百万円)	4,592	4,592	0
3条支出	人件費	(百万円)	12,480	12,480	0
	動力費	(百万円)	2,190	2,190	0
	薬品費	(百万円)	160	124	▲ 36
	支払利息	(百万円)	21,117	19,936	▲ 1,181
	減価償却費	(百万円)	63,303	62,745	▲ 558
	受水費	(百万円)	31,163	31,046	▲ 117
	その他	(百万円)	34,429	31,217	▲ 3,212
	合計	(百万円)	164,843	159,737	▲ 5,106
4条収入	起債額	(百万円)	82,765	80,054	▲ 2,711
	国庫補助金	(百万円)	74	74	0
4条支出	建設改良費	(百万円)	132,808	132,395	▲ 413
	企業債償還金	(百万円)	39,952	39,993	41

置賜圏域		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	202	425	223	2.1倍	560	358	2.8倍
	②広域化	202	410	207	2.0倍	536	334	2.7倍
	②-①	-	▲ 15	▲ 15		▲ 24	▲ 24	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	220	428	208	1.9倍	563	343	2.6倍
	②広域化	220	410	189	1.9倍	536	316	2.4倍
	②-①	-	▲ 18	▲ 18		▲ 27	▲ 27	

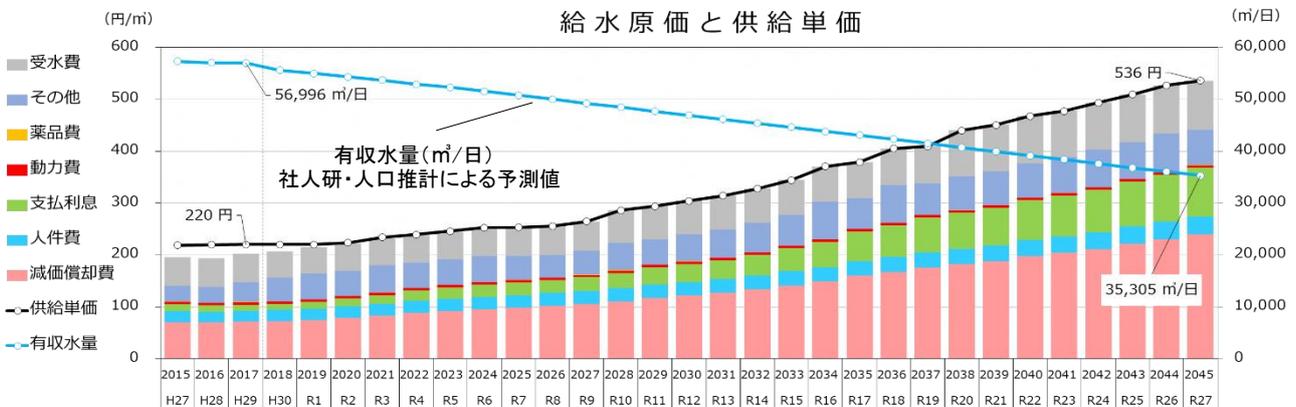


図 5-7 給水原価・供給単価 パターンV

#### 4) パターンVI 経営の一体化（水平垂直）

財政シミュレーションの結果を表 5-13、図 5-8 に示します。

経営の一体化（水平垂直）の結果、令和27年度（2045）までの28年間で維持管理費が約51億円削減し、建設改良費ともその削減効果は事業統合（水平）とほぼ変わりません。供給単価は、単独経営に比べて27円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 5-13 パターンVI 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計		単独 ①	経営の一体化 (水平垂直)	
			②	②-①
3条収入	長期前受金戻入 (百万円)	4,592	4,592	0
3条支出	人件費 (百万円)	12,480	12,480	0
	動力費 (百万円)	2,190	2,190	0
	薬品費 (百万円)	160	100	▲ 60
	支払利息 (百万円)	21,117	19,936	▲ 1,181
	減価償却費 (百万円)	63,303	62,745	▲ 558
	受水費 (百万円)	31,163	31,046	▲ 117
	その他 (百万円)	34,429	31,231	▲ 3,198
	合計 (百万円)	164,843	159,728	▲ 5,115
4条収入	起債額 (百万円)	82,765	80,053	▲ 2,712
	国庫補助金 (百万円)	74	74	0
4条支出	建設改良費 (百万円)	132,808	132,395	▲ 413
	企業債償還金 (百万円)	39,952	39,993	41

置賜圏域		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			
				H29対増減		H29対増減		
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	202	425	223	2.1倍	560	358	2.8倍
	②広域化	202	410	207	2.0倍	536	334	2.7倍
	②-①	-	▲ 15	▲ 15		▲ 24	▲ 24	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単独	220	428	208	1.9倍	563	343	2.6倍
	②広域化	220	410	189	1.9倍	536	316	2.4倍
	②-①	-	▲ 18	▲ 18		▲ 27	▲ 27	

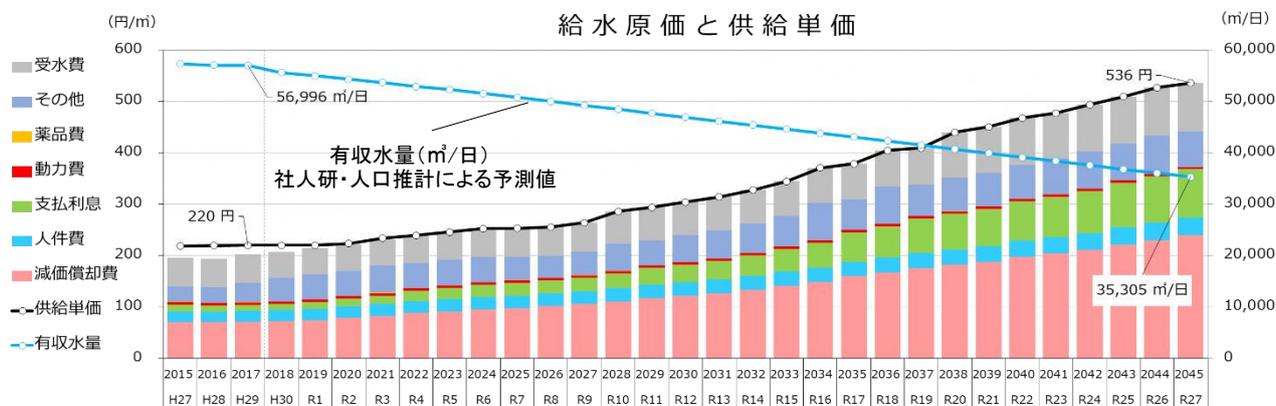


図 5-8 給水原価・供給単価 パターンVI

## 5) パターンⅦ 事業統合（水平垂直）

財政シミュレーションの結果を表 5-14、図 5-9 に示します。

事業統合（水平垂直）の結果、令和 27 年度（2045）までの 28 年間で維持管理費において約 82 億円削減効果がみられます。垂直統合により、減価償却費や長期前受金戻入は増えますが、受水費と支払利息が減少します。

企業債は、単独事業よりも 75 億円も少なく借入れるため、企業債償還金で 26 億円の削減効果がみられました。

供給単価は、単独経営に比べて 43 円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 5-14 パターンⅦ 財政シミュレーションの結果

H30-R27の累計			単独 ①	水平垂直統合	
				②	②-①
3条収入	長期前受金戻入	(百万円)	4,592	7,426	2,834
3条支出	人件費	(百万円)	12,480	12,480	0
	動力費	(百万円)	2,190	2,469	279
	薬品費	(百万円)	160	630	470
	支払利息	(百万円)	21,117	18,134	▲ 2,983
	減価償却費	(百万円)	63,303	75,116	11,813
	受水費	(百万円)	31,163	7,059	▲ 24,104
	その他	(百万円)	34,429	40,785	6,356
	合計	(百万円)	164,843	156,673	▲ 8,170
4条収入	起債額	(百万円)	82,765	75,234	▲ 7,531
	国庫補助金	(百万円)	74	74	0
4条支出	建設改良費	(百万円)	132,808	163,356	30,548
	企業債償還金	(百万円)	39,952	37,355	▲ 2,597

置賜圏域		平成29 (2017) 年度	令和19 (2027) 年度		令和27 (2045) 年度			
			H29対増減		H29対増減		H29対増減	
給水原価 (円/m)	①単 独	202	425	223	2.1倍	560	358	2.8倍
	②広域化	202	391	189	1.9倍	520	318	2.6倍
	②-①	-	▲ 34	▲ 34		▲ 40	▲ 40	
供給単価 (円/m)	①単 独	220	428	208	1.9倍	563	343	2.6倍
	②広域化	220	394	174	1.8倍	520	300	2.4倍
	②-①	-	▲ 34	▲ 34		▲ 43	▲ 43	

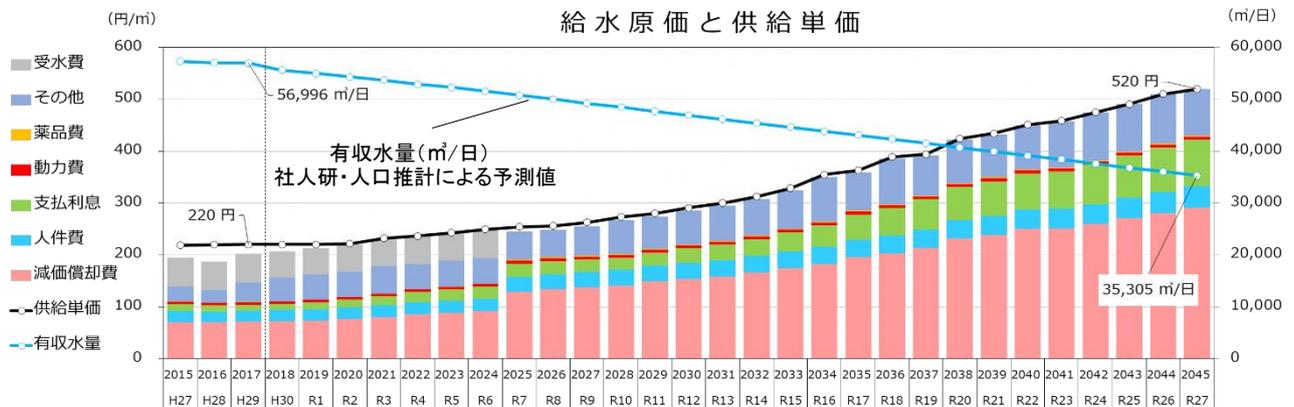


図 5-9 給水原価・供給単価 パターンⅦ

## 6) まとめ

### <経済的効果>

置賜圏域全体では、管理の一体化、事業統合等により、令和2年度（2025）までの28年間で、維持管理費のコスト削減額が最大で81.7億円（2.9億円/年）見込まれ、供給単価の抑制効果は最大で約8%（563円⇒520円）見込まれます。

段階的な広域連携として、東南置賜地域と西置賜地域の各々が連携した場合、どのような経済効果となるかについても確認しています。

東南置賜地域では、令和27年度（2025）までの28年間で、維持管理費のコスト削減額が最大で60.1億円（2.1億円/年）見込まれ、給水原価で抑制効果は最大で約8%（526円⇒484円）見込まれます。（図5-13、図5-14のとおり）

西置賜地域では、令和27年度（2025）までの28年間で、維持管理費のコスト削減額が最大で12.8億円（0.5億円/年）見込まれ、給水原価で抑制効果は最大で約3%（681円⇒658円）見込まれます。（図5-15、図5-16のとおり）

置賜	広域連携の類型	H30-R27（28年間）百万円		（年間）百万円	H29供給単価 円/m3	R27供給単価 円/m3
事業統合	水平垂直統合	156,673	▲ 8,170	▲ 292	220	520
	水平統合	159,737	▲ 5,106	▲ 182	220	536
組織統合	経営の一体化（水平垂直）	159,728	▲ 5,115	▲ 183	220	536
	経営の一体化（水平）	160,638	▲ 4,205	▲ 150	220	544
単独事業	管理の一体化	160,872	▲ 3,971	▲ 142	220	549
	現況（中間報告書）	164,843			220	563

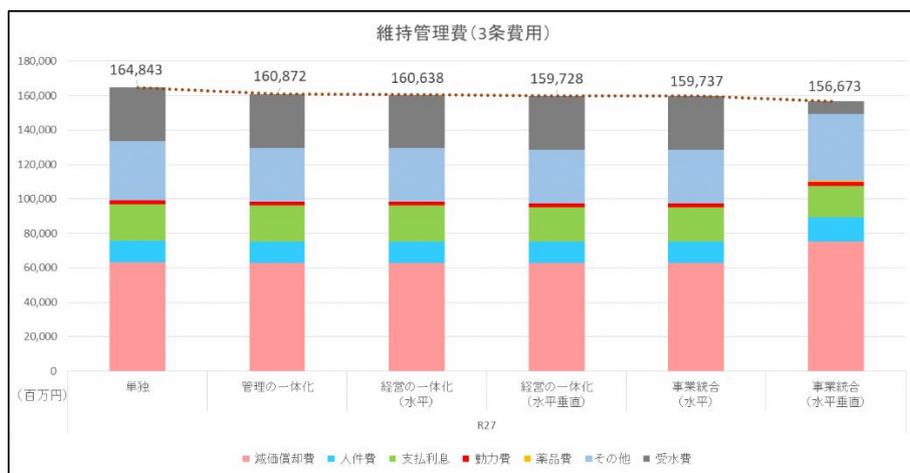


図 5-10 平成30年度から令和27年度までの維持管理費（圏域全体）

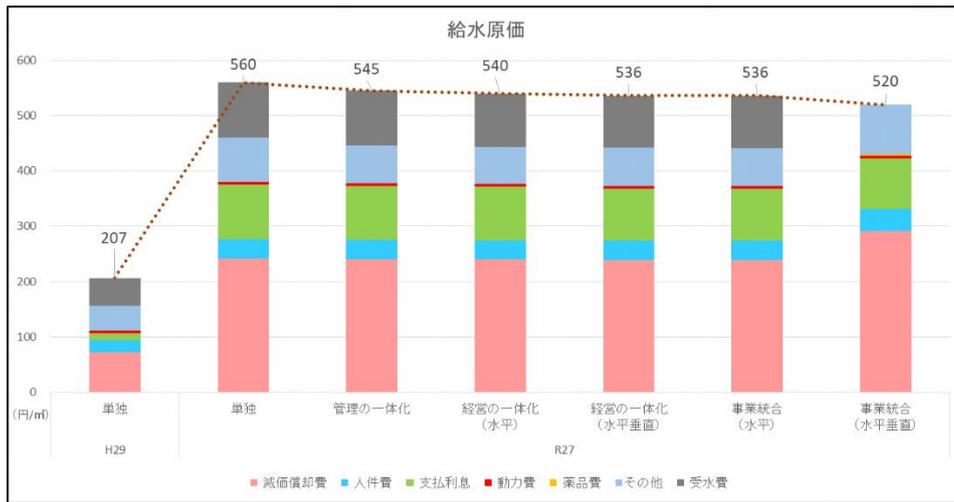


図 5-11 令和 27 年度の給水原価 (圏域全体)

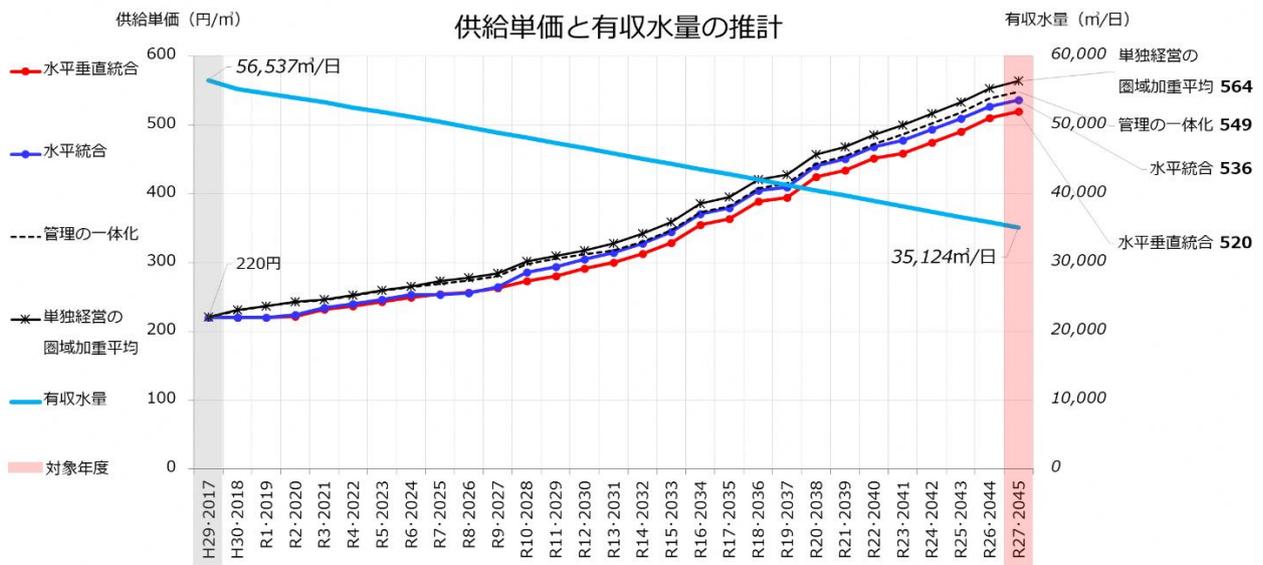


図 5-12 供給単価と有収水量の推計 (圏域全体)

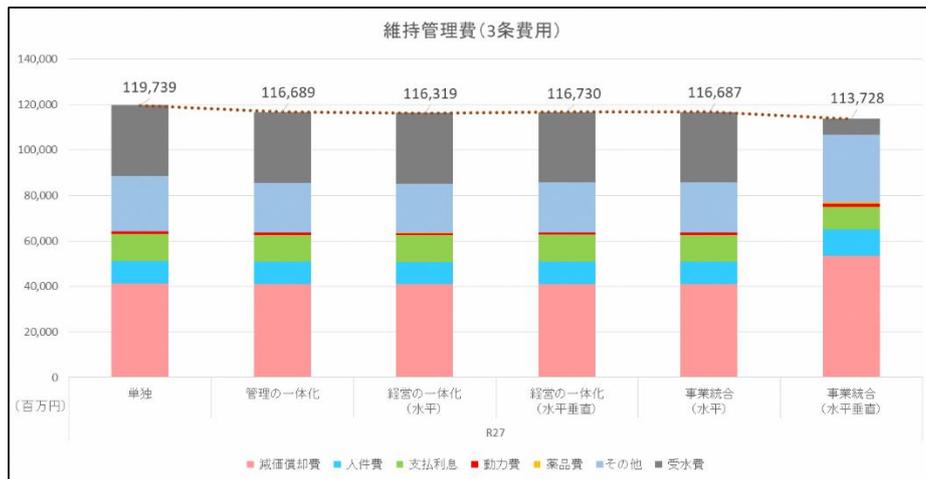


図 5-13 平成30から令和27年度までの維持管理費（東南置賜）

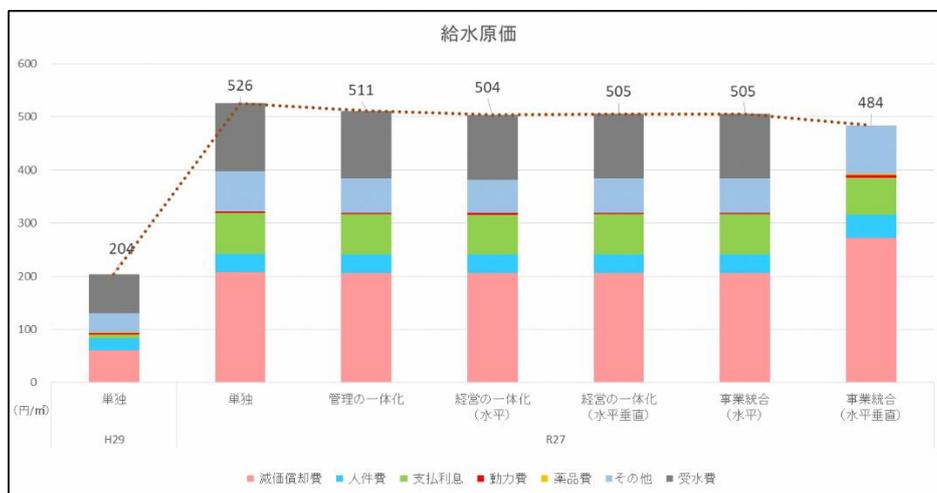


図 5-14 令和27年度の給水原価（東南置賜）

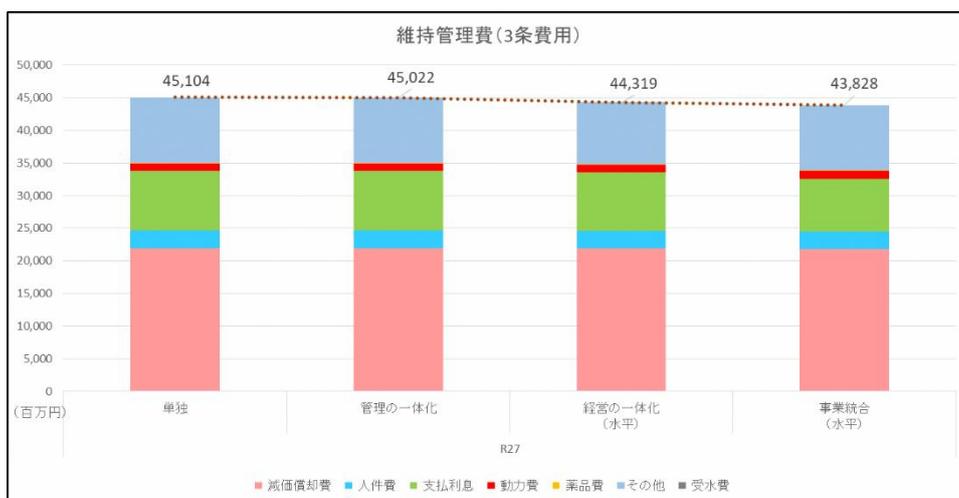


図 5-15 平成30から令和27年度までの維持管理費（西置賜）

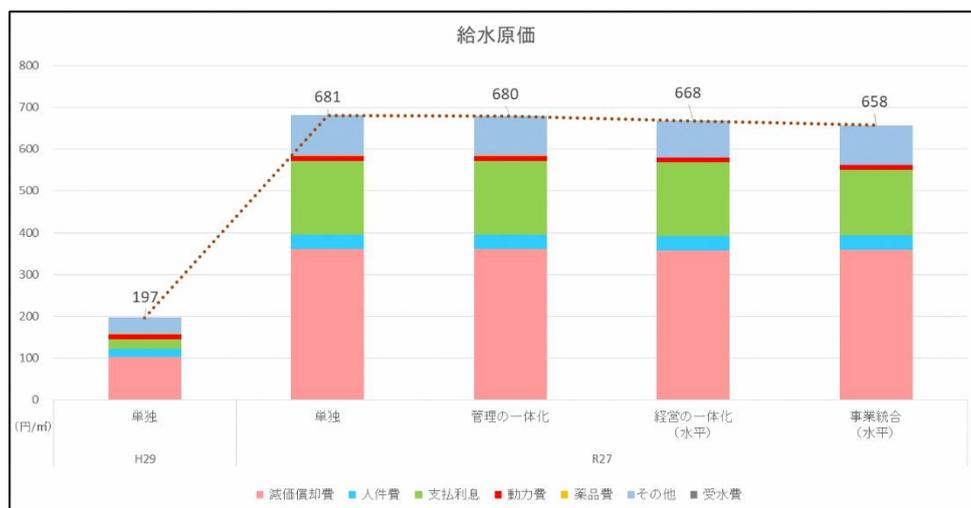


図 5-16 令和 27 年度の給水原価（西置賜）

<定性的効果>

水道事業の広域化は、一般的に経済的効果以外にも以下の効果があります。

<p>人材・技術力</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重複業務の統合による組織体制の効率化が期待できます。</li> <li>・ 複数事業者の人材共有による技術や知識のノウハウの活用ができます。</li> <li>・ 共同研修により単独で実施する内容から、更に技術力の充実が期待できます。</li> <li>・ 人材育成を若年層から計画的に実施できます。</li> </ul>
<p>災害・危機管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組織規模の拡大により危機管理体制の充実が図られます。また、市町村をまたぐ緊急時の連絡体制が迅速かつ効率的になります。</li> <li>・ 給水車両、資機材の共有により災害対応の備えが図られます。</li> <li>・ 地震、豪雨災害により被災を受けた場合、小規模事業者は人材、ノウハウがあまりないことから、組織拡大により災害復旧が早期かつ効率的に図られます。</li> </ul>

## <広域連携に向けた課題>

### ①管理の一体化

- ・置賜圏域では、2市4町においてシステムの共同化、マッピングシステムの共同化を実施してきました。今後は、更なる経費削減のためシステムの共同化の拡大・改良、運転管理業務の共同化、資機材の共同発注等が有効となりますが、仕様の統一、運転管理基準の統一等を検討していかなければなりません。
- ・ソフト事業の運用では、中心となる事業者が過度な負担とならないように、作業分担を予め協議しておく等の運用の取り決めが必要となります。

### ②施設の共同化

- ・東南置賜地域は、ほとんどが置賜広域水道からの用水供給であり、西置賜地域の水源はすべて自己水源となっております。それらを共同化するためには、連絡管整備等の多大な費用が必要となります。
- ・東南置賜地域は、置賜広域水道により施設の最適化がほとんど完了しています。
- ・西置賜地域は、施設稼働率が低く余剰水が多いことから、今後益々減少していく水需要に対し施設規模の縮小が必要となってきます。長井市は水が豊富なことから、水源の共同化に適していますが、標高が低いことが課題となります。

### ③経営統合および事業統合

- ・各事業者の給水区域内人口、有収水量、施設規模等は様々であることから、水道経営状況も異なります。事業統合により経済的損失を受ける事業者と経済的効果を受ける事業者に分かれているため、様々な調整が必要となります。
- ・第1章に記載したように施設整備率（耐震化、老朽化等）、供給単価の格差があるため、統合する場合、どのように格差を是正していくか検討が必要となります。
- ・災害対応、人材育成・技術継承等の定性的効果の検討も必要となります。一方、経済効果を高めるため交付金を活用し3事業者以上の統合を検討する必要があります。



# 第6章

(庄内圏域)





## 第6章 広域化のシミュレーション 効果と課題 庄内圏域

### (1) 広域化の種類ほか

#### ア) 広域化の種類

シミュレーションによる広域化の種類は、庄内広域水道の給水エリアを範囲として、図6-1に示す水平統合と水平・垂直統合の2パターンについて、広域化シミュレーションを行いました。

事業	水平	水平垂直	庄内圏域
<水道事業：3事業> 鶴岡市、酒田市、庄内町	○	○	
<用水供給事業：1事業> 庄内広域水道	×	○	

図 6-1 庄内圏域 広域化の種類

#### イ) 推計期間

推計期間は、平成30年度（2018）の実績をベースに、令和元年度（2019）から令和37年度（2055）までの37年間としました。

#### ウ) 留意事項

今回のシミュレーションは、施設整備や財源、期間など条件を仮設定したものであり、決定事項ではありません。詳細については今後の検討・協議事項となります。

## (2) 水平統合シミュレーション

### ア) 検討条件

- ・ 令和元年度（2019）～令和37年度（2055）の更新事業費については、酒田市は単独経営の事業費から小牧浄水場の浄水機能停止に伴う関連施設の更新費を除外し、鶴岡市と庄内町は単独経営と同様の設定としました。
- ・ 図6-2 水平統合のイメージ図のとおり、小牧浄水場の浄水機能を停止し、酒田市の不足分を朝日浄水場から受水するために連絡管を整備する設定としました。
- ・ 連絡管については令和7年度（2025）～令和16年度（2034）に設計・施工を行い、令和17年度（2025）から運用開始する想定としました。
- ・ 小牧浄水場は浄水機能を停止しても、遠隔監視する拠点としての機能は保持します。
- ・ 業務の効率化のために事務系システムの統合を合わせて行います。
- ・ 連絡管整備や事務系システム統合については、国の交付金事業として見込みます。

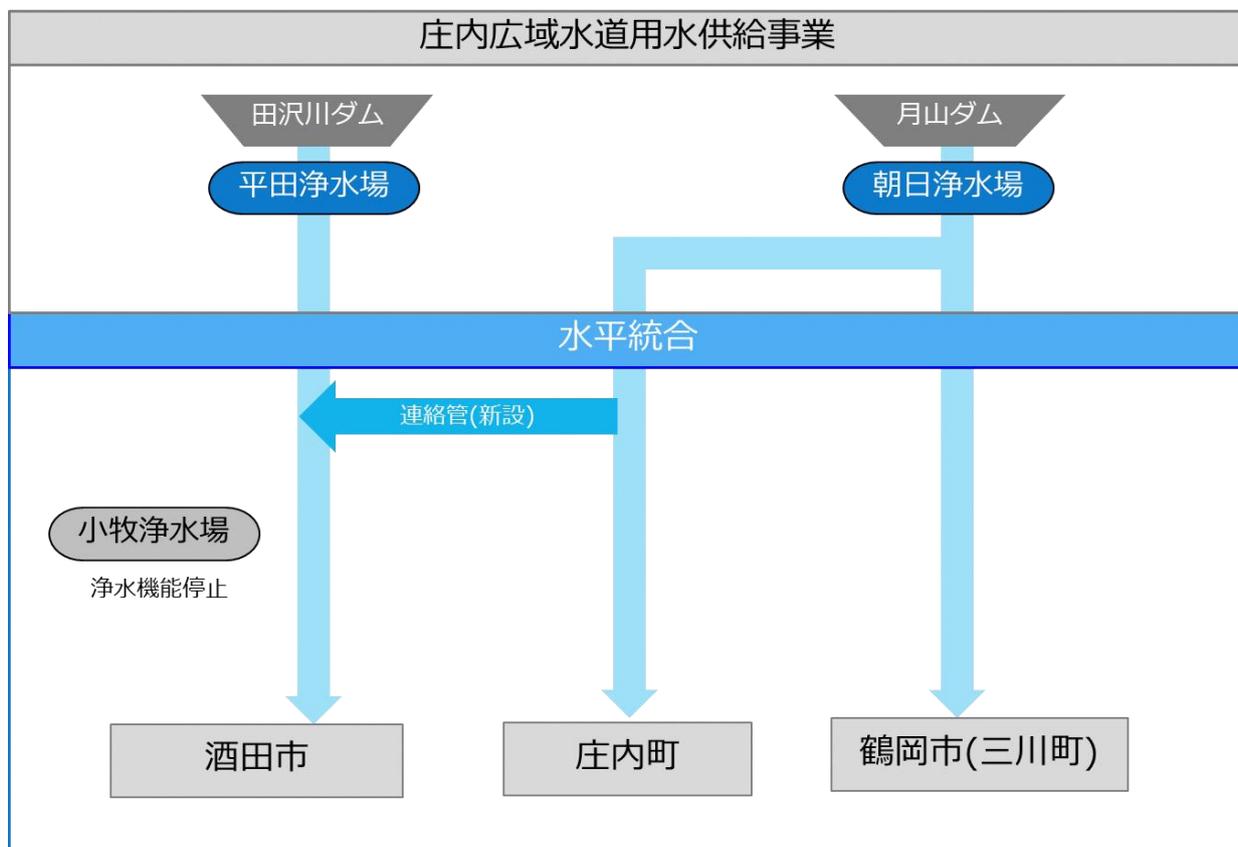


図 6-2 水平統合のイメージ図

---

## イ) 組織統合による効果

---

### 1) 人件費削減

人件費の削減率は水平統合の先進事例から4%と設定し、損益勘定職員と資本勘定職員の人件費を基に令和7年度(2025)から想定しました。

$$\cdot \text{▲}25,062 \text{ 千円} \times 31 \text{ 年間(令和7~37年度)} = \text{▲}776,922 \text{ 千円}$$

### 2) 企業債利息削減

交付金の活用により起債借入額を減らし、令和7年度(2025)から令和37年度(2055)までの31年間について企業債利息の削減効果を見込みました。

$$\cdot 6,163,123 \text{ 千円(水平統合)} - 9,649,949 \text{ 千円(単独経営)} = \text{▲}3,486,826 \text{ 千円}$$

---

## ウ) 官民連携による効果

---

### 1) 委託費削減

運転管理や料金徴収等の委託費を5%削減可能と想定し令和17年度(2035)から見込みました。

$$\cdot (699,855 \text{ 千円} - 51,000 \text{ 千円}) \times \text{▲}5\% \times 21 \text{ 年間} = \text{▲}681,282 \text{ 千円}$$

2市1町水道事業の委託費総額699,855千円、小牧浄水場委託費(原水浄水分)51,000千円

---

## エ) 施設の統廃合による効果

---

### 1) 小牧浄水場の浄水停止

浄水停止に伴う動力費、薬品費、修繕費、委託費の削減を令和17年度(2035)から見込み、小牧浄水場更新費用の削減も見込みました。

・ 動力費	▲ 419,674 千円 (令和17~37年度21年間分)
・ 薬品費	▲ 254,682 千円 (令和17~37年度21年間分)
・ 修繕費	▲2,260,510 千円 (令和17~37年度21年間分)
・ 委託費(原水浄水分)	▲1,071,000 千円 (令和17~37年度21年間分)
・ 浄水場更新費	▲5,897,241 千円
・ 合計	▲9,903,107 千円

### 2) 連絡管の整備費

朝日浄水場の水を有効活用するため、連絡管を整備する費用が掛かり増しします。

$$\cdot \text{連絡管整備費用 (送水規模 } 10,000\text{m}^3\text{/日)} \quad 4,691,528 \text{ 千円 (税抜)}$$

### 3) 受水費の増加

小牧浄水場の廃止に伴い朝日浄水場からの受水量が令和 17 年度（2035）から増える場合には、表 6 - 1 - 2 のとおり使用料金単価が低減されることから、それを反映させた受水費を算定しました。

- ・受水費増加額 195,235 千円（令和 17～37 年度 21 年間分）

表 6 - 1 - 1 受水費の算定(小牧浄水場を更新した場合)

項目	H30～R9	R10～R19	R20～R29	R30～R37
基本料金	26円/m <sup>3</sup>	28円/m <sup>3</sup>	29円/m <sup>3</sup>	28円/m <sup>3</sup>
使用料金	16円/m <sup>3</sup>	20円/m <sup>3</sup>	23円/m <sup>3</sup>	27円/m <sup>3</sup>

表 6 - 1 - 2 受水費の算定(小牧浄水場を廃止した場合)

項目	H30～R9	R10～R16	R17～R19	R20～R29	R30～R37
基本料金	26円/m <sup>3</sup>	28円/m <sup>3</sup>	28円/m <sup>3</sup>	29円/m <sup>3</sup>	28円/m <sup>3</sup>
使用料金	16円/m <sup>3</sup>	20円/m <sup>3</sup>	18円/m <sup>3</sup>	21円/m <sup>3</sup>	27円/m <sup>3</sup>

### オ) システム整備による増分費用

業務の効率化のために事務系システムの統合を行い、その整備費用を計上します。また、統合後のシステム保守料として、現況システムに対する増額を令和 17 年度（2035）から見込みました。

- ・システム初期費用 270,000 千円
- ・システム保守増 63,000 千円（令和 17～37 年度 21 年間分）
- ・合計 333,000 千円

表 6 - 1 事務系システムの統合に係る経費（水平統合）

システム名	初期費用(税抜)	保守料(税抜)	備考
財務会計システム	15,000 千円	1,000 千円	財務会計システム、固定資産管理システム、契約管理システムは連携したシステムとする。
固定資産管理システム			
契約管理システム			
管路情報システム	120,000 千円	2,100 千円	管路情報システム、給水台帳システムは連携したシステムとする。
給水台帳システム	95,000 千円	850 千円	
設備台帳システム	30,000 千円	1,000 千円	
積算システム	-	5,000 千円	ライセンス契約とする。
人事給与システム	10,000 千円	600 千円	
合計	270,000 千円	10,550 千円	現況保守料との差額 3,000 千円

## カ) 水平統合に伴う交付金

広域化事業と運営基盤強化等事業の交付金は、令和7年度（2025）～令和16年度（2034）を交付期間として、「平成30年度 庄内地区上下水道事業の広域連携、PPP/PFIによる経営改善に関する調査」における見込み額を計上します。なお、生活基盤施設耐震化等交付金を活用する場合、制度としては一般会計からの一般会計出資債（元利償還金の60%を普通交付税措置）がありますが、一般会計からの出資を見込まない設定とします。

表 6-2 交付金の設定（水平統合）

交付金の内訳		交付額 ※
広域化事業の交付金		
連絡管等の整備		
連絡管の整備費用	5,160,680千円の1 / 3	1,720,200千円
広域化に伴う事務系システムの統合に要する経費		
システム統合の初期費用	297,000千円の1 / 3	99,000千円
広域化で統合元の人材・経営能力を活用して実施できる施設・設備整備		
令和7年度～令和16年度の交付金対象	18,188,422千円の1 / 3	6,060,000千円
運営基盤強化等事業の交付金（広域化事業の交付金と同額）		7,879,200千円
交付金 合計		15,758,400千円

※「平成30年度 庄内地区上下水道事業の広域連携、PPP/PFIによる経営改善に関する調査」の見込み額を計上

## キ) 水平統合のシミュレーション結果

2市1町による水平統合の削減効果は、31年間で253.9億円と見込まれます。令和37年度の供給単価は、単独経営に比べ51円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 6-3 費用の削減効果（水平統合）

内 訳		削減効果（税抜）		
① 広域連携による効果	組織統合による効果	人件費	▲ 776,922千円	
		企業債利息	▲ 3,486,826千円	
		小計 ①-1	▲ 4,263,748千円	
	官民連携による効果	委託費	▲ 681,282千円	
		小計 ①-2	▲ 681,282千円	
	施設の統廃合による効果	小牧浄水場の浄水機能の停止	動力費	▲ 419,674千円
			薬品費	▲ 254,682千円
			修繕費	▲ 2,260,510千円
			委託費	▲ 1,071,000千円
			更新費	▲ 5,897,241千円

	連絡管の整備	連絡管の整備費	4,691,528千円
		受水費の増加	195,235千円
		小計 ①-3	▲ 5,016,344千円
システム整備費用	事務系システム（初期費用）		270,000千円
	事務系システム（保守料）		63,000千円
	小計 ①-4		333,000千円
小計 ①			▲ 9,628,374千円
②水平統合に伴う交付金			▲ 15,758,400千円
合計 ①+②			▲ 25,386,774千円

表 6-4 給水原価と供給単価（水平統合）

庄内圏域 (水平統合)		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度		令和27 (2045) 年度			令和37 (2055) 年度			
			H29対増減		H29対増減		H29対増減				
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単 独	208	302	94	1.5倍	367	159	1.8倍	473	265	2.3倍
	②広域化	208	267	59	1.3倍	333	125	1.6倍	436	228	2.1倍
	②-①	-	▲ 35	▲ 35		▲ 34	▲ 34		▲ 36	▲ 36	
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単 独	211	315	104	1.5倍	357	146	1.7倍	454	243	2.2倍
	②広域化	211	267	56	1.3倍	304	93	1.4倍	403	192	1.9倍
	②-①	-	▲ 48	▲ 48		▲ 53	▲ 53		▲ 51	▲ 51	

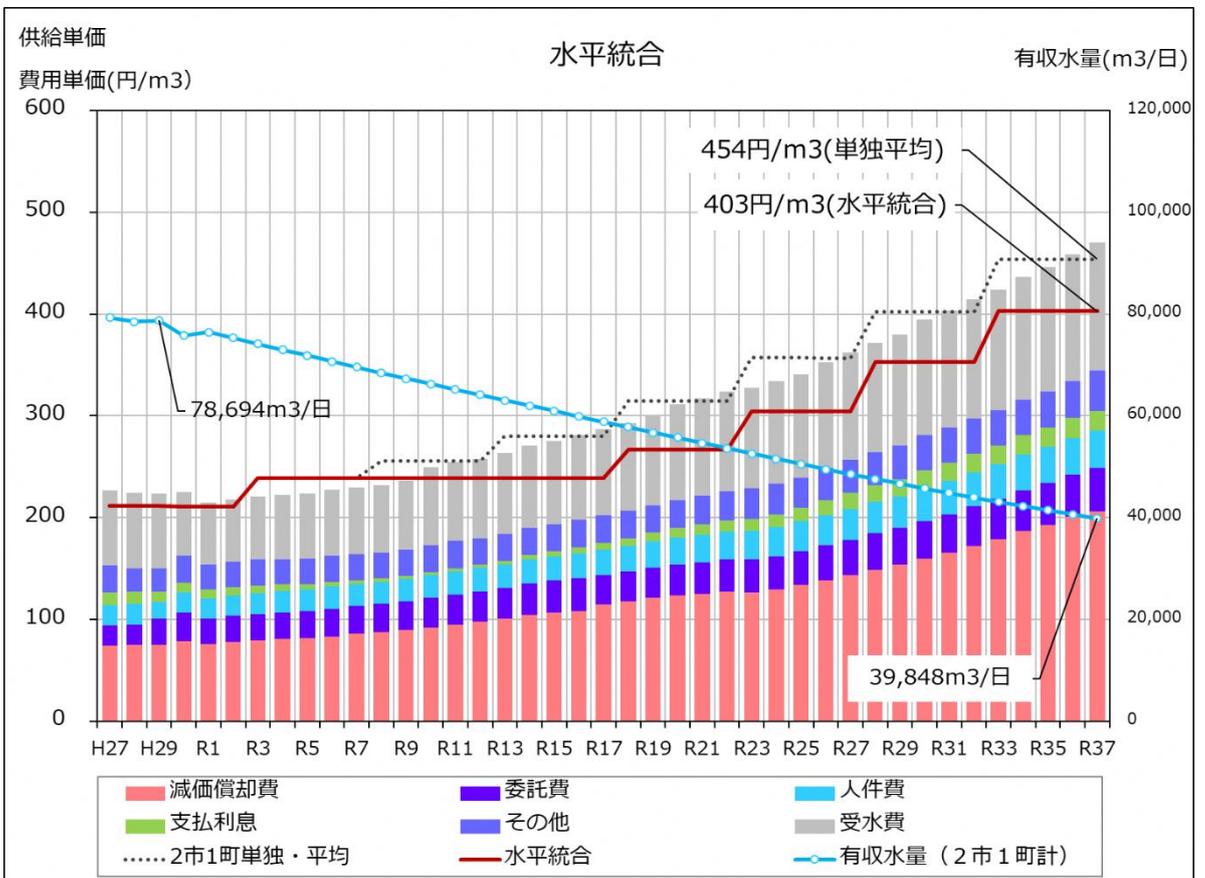


図 6-3 水平統合の供給単価と費用単価

### (3) 水平・垂直統合シミュレーション

#### ア) 検討条件

- ・ 令和元年度（2019）～令和 37（2055）年度の更新事業費については、酒田市、鶴岡市および庄内町は水平統合の場合と同様に設定し、用水供給事業は単独経営と同様の設定としました。
- ・ 図 6-4 水平・垂直統合のイメージ図のとおり、小牧浄水場を廃止し、酒田市の不足分を朝日浄水場から受水するために連絡管を整備する設定としました。
- ・ 連絡管については令和 7 年度（2025）～令和 16 年度（2034）に設計・施工を行い、令和 17 年度から運用開始する想定としました。
- ・ 業務の効率化のために事務系システムや遠隔監視システムの統合を合せて行います。
- ・ 連絡管整備やシステム統合については、国の交付金事業として見込みます。

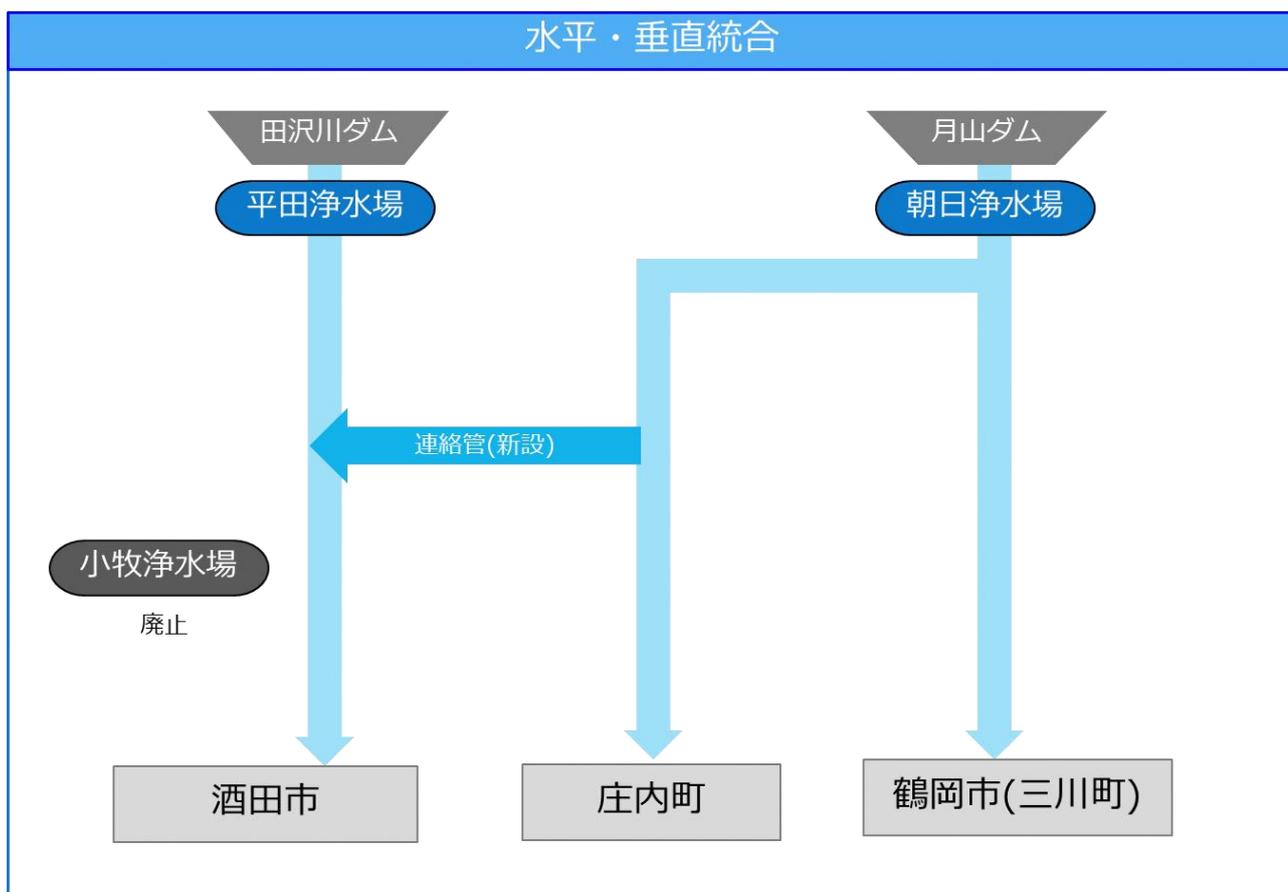


図 6-4 水平・垂直統合のイメージ図

---

## イ) 組織統合による効果

---

### 1) 人件費削減

人件費の削減率は水平・垂直統合の先進事例から6%と設定し、損益勘定職員と資本勘定職員の人件費を基に令和7年度(2025)から想定しました。

・  $\blacktriangle 52,320 \text{ 千円} \times 31 \text{ 年間(令和7~37年度)} = \blacktriangle 1,621,920 \text{ 千円}$

### 2) 企業債利息削減

交付金の活用により起債借入額を減らし、令和7年度(2025)から令和37年度(2055)までの31年間について企業債利息の削減効果を見込みました。

・  $5,851,240 \text{ 千円(水平・垂直統合)} - 9,788,159 \text{ 千円(単独経営)} = \blacktriangle 3,936,919 \text{ 千円}$

---

## ウ) 集中監視と官民連携による効果

---

### 1) 集中監視による効果

集中監視によるコスト削減額は、先進事例を参考に令和17年度(2035)から見込みました。

・  $\blacktriangle 40,952 \text{ 千円} \times 21 \text{ 年間(令和17~37年度)} = \blacktriangle 859,992 \text{ 千円}$

### 2) 委託費などの削減

運転管理や料金徴収等の委託費を5%削減可能と想定し、令和17年度(2035)から見込みました。

・  $(867,755 \text{ 千円} - 51,000 \text{ 千円} - 40,952 \text{ 千円}) \times \blacktriangle 5\% \times 21 \text{ 年間} = \blacktriangle 814,590 \text{ 千円}$

用水供給事業を含めた委託費総額 867,755 千円、小牧浄水場委託費(原水浄水分)51,000 千円

---

## エ) 施設の統廃合による効果

---

### 1) 小牧浄水場の廃止

浄水場廃止に伴う動力費、薬品費、修繕費、委託費の削減を令和17年度(2035)から見込み、小牧浄水場更新費用の削減も見込みました。

・ 動力費	$\blacktriangle 419,674 \text{ 千円 (令和17~37年度21年間分)}$
・ 薬品費	$\blacktriangle 254,682 \text{ 千円 (令和17~37年度21年間分)}$
・ 修繕費	$\blacktriangle 2,260,510 \text{ 千円 (令和17~37年度21年間分)}$
・ 委託費(原水浄水分)	$\blacktriangle 1,071,000 \text{ 千円 (令和17~37年度21年間分)}$
・ 浄水場更新費	$\blacktriangle 5,897,241 \text{ 千円}$
・ 合計	$\blacktriangle 9,903,107 \text{ 千円}$

## 2) 連絡管の整備費

朝日浄水場の水を有効活用するため、連絡管を整備する費用が掛かり増しします。

- ・連絡管整備費用（送水規模 10,000m<sup>3</sup>/日） 4,691,528 千円（税抜）

## 3) 朝日浄水場の動力費と薬品費の増加

朝日浄水場の水を有効活用するため、動力費と薬品費が掛かり増しします。

- ・動力費 60,804 千円（令和 17～37 年度 21 年間分）
- ・薬品費 126,671 千円（令和 17～37 年度 21 年間分）

## オ) システム整備による増分費用

### 1) 事務系システムの統合

業務の効率化のために事務系システムの統合を行い、その整備費用を計上します。また、統合後のシステム保守料として、現況システムに対する増額を令和 17 年度（2035）から見込みました。

- ・システム初期費用 318,000 千円
- ・システム保守増加 69,300 千円（令和 17～37 年度 21 年間分）
- ・合計 387,300 千円

表 6-5 事務系システムの統合に係る経費（水平・垂直統合）

システム名	初期費用(税抜)	保守料(税抜)	備考
財務会計システム	20,000 千円	1,300 千円	財務会計システム、固定資産管理システム、契約管理システムは、連携したシステムとする。
固定資産管理システム			
契約管理システム			
管路情報システム	150,000 千円	2,100 千円	管路情報システムと給水台帳システムは、連携したシステムとする。
給水台帳システム	95,000 千円	850 千円	
設備台帳システム	40,000 千円	1,300 千円	
積算システム	-	5,000 千円	ライセンス契約とする。
人事給与システム	13,000 千円	800 千円	
合計	318,000 千円	11,350 千円	現況保守料との差額 3,300 千円

## 2) 運転監視システムの統合

小牧浄水場の廃止に合わせ、2市1町の水道施設の運転監視を集約する設定とし、下記のシステム整備費用を見込みました。

・朝日・平田浄水場設備改良費	235,036千円(税抜)
・2市1町設備改良費	1,235,455千円(税抜)
・合計	1,470,491千円(税抜)

表 6-6 集中監視のための整備費

項目	積算工事費(税込)	設定工事費(税込)
朝日・平田浄水場設備改良費	258,540千円	258,540千円
酒田市設備改良費	635,000千円	1,359,000千円
鶴岡市設備改良費	461,000千円	
庄内町設備改良費	263,000千円	
合計	1,617,540千円	1,617,540千円

## カ) 水平・垂直統合に伴う交付金

広域化事業と運営基盤強化等事業の交付金は、令和7年度(2025)～令和16年度(2034)を交付期間として、「平成30年度庄内地区上下水道事業の広域連携、PPP/PFIによる経営改善に関する調査」における見込み額を計上します。なお、生活基盤施設耐震化等交付金を活用する場合、制度としては一般会計からの一般会計出資債(元利償還金の60%を普通交付税措置)がありますが、一般会計からの出資を見込まない設定とします。

表 6-7 交付金の設定(水平・垂直統合)

交付金の内訳	交付額 ※
広域化事業の交付金	
連絡管等の整備 連絡管の整備費用 5,160,680千円の1/3	1,720,200千円
広域化に伴う事務系システムの統合に要する経費 システム統合の初期費用 349,800千円の1/3	116,600千円
広域化で統合元の人材・経営能力を活用して実施できる施設・設備整備 令和7年度～令和16年度の交付金対象18,188,422千円の1/3	6,060,000千円
集中監視設備の整備 企業局分258,540千円の1/3 2市1町分1,359,000千円の1/3	539,200千円
運営基盤強化等事業の交付金 広域化事業の交付金と同額	8,436,000千円
交付金 合計	16,872,000千円

※「平成30年度庄内地区上下水道事業の広域連携、PPP/PFIによる経営改善に関する調査」の見込み額を計上

キ) 水平・垂直統合のシミュレーション結果

2市1町と用水供給事業による水平・垂直統合の削減効果は、31年間で272.7億円と見込まれます。令和37年度の供給単価は、単独経営に比べ69円/m<sup>3</sup>、水平統合に比べ18円/m<sup>3</sup>抑制することができます。

表 6-8 費用の削減効果（水平・垂直統合）

内 訳			削減効果(税抜)	
① 広域連携による効果	組織統合による効果	人件費	▲ 1,621,920千円	
		企業債利息	▲ 3,936,919千円	
		小計 ①-1	▲ 5,558,839千円	
	集中監視と官民連携による効果	委託費等	▲ 1,674,582千円	
		小計 ①-2	▲ 1,674,582千円	
	施設の統廃合による効果	小牧浄水場の廃止	動力費	▲ 419,674千円
			薬品費	▲ 254,682千円
			修繕費	▲ 2,260,510千円
			委託費	▲ 1,071,000千円
			更新費	▲ 5,897,241千円
		連絡管の整備	連絡管の整備費	4,691,528千円
			動力費（朝日浄水場分）	60,804千円
			薬品費（朝日浄水場分）	126,671千円
		小計 ①-3	▲ 5,024,104千円	
		システム整備費用	事務系システム（初期費用）	318,000千円
	事務系システム（保守料）		69,300千円	
	運転監視システムの集約		1,470,491千円	
	小計 ①-4		1,857,791千円	
	小計 ①			▲ 10,399,734千円
②水平・垂直統合に伴う交付金			▲ 16,872,000千円	
合 計 ①+②			▲ 27,271,734千円	

表 6-9 給水原価と供給単価（水平・垂直統合）

庄内圏域 (水平・垂直統合)		平成29 (2017) 年度	令和19 (2037) 年度				令和27 (2045) 年度			令和37 (2055) 年度		
			H29対増減		H29対増減		H29対増減		H29対増減			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	①単 独	208	302	94	1.5倍	367	159	1.8倍	473	265	2.3倍	
	②広域化	208	269	61	1.3倍	322	114	1.5倍	406	198	2.0倍	
	②-①	-	▲ 33	▲ 33		▲ 45	▲ 45		▲ 67	▲ 67		
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	①単 独	211	315	104	1.5倍	357	146	1.7倍	454	243	2.2倍	
	②広域化	211	265	54	1.3倍	296	85	1.4倍	385	174	1.8倍	
	②-①	-	▲ 50	▲ 50		▲ 61	▲ 61		▲ 69	▲ 69		

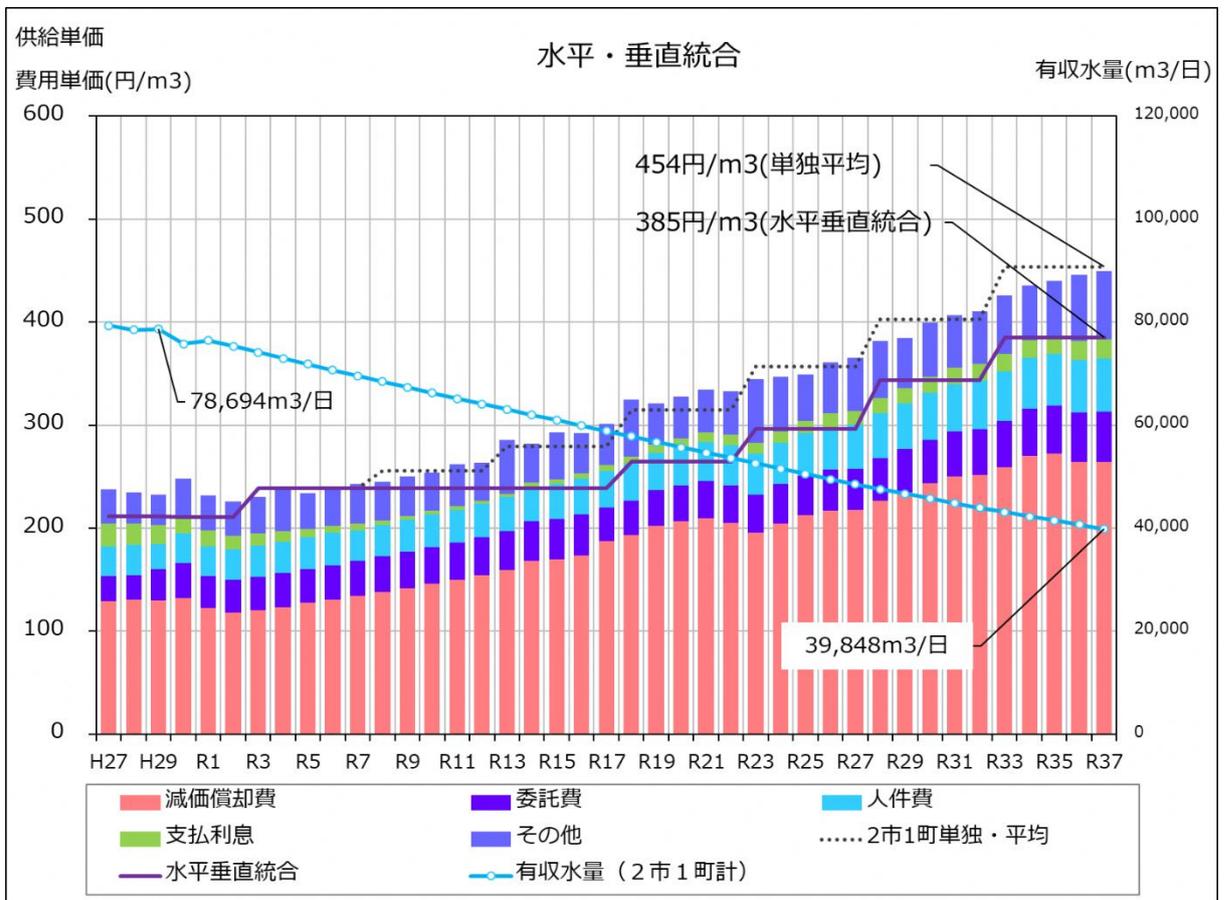


図 6-5 水平・垂直統合の供給単価と費用単価

#### (4) まとめ

##### ア) 経済的効果

遊佐町を除く庄内圏域では、事業統合等により、令和7年度(2025)～令和37年度(2055)までの31年間において費用削減効果が最大で272.7億円見込まれ、供給単価の抑制効果は最大で約15%(454円/m<sup>3</sup>⇒385円/m<sup>3</sup>)見込まれます。

庄内	広域連携の類型	R7-R37(31年間) 百万円	年間 百万円/年	H29供給単価 円/m <sup>3</sup>	R27供給単価 円/m <sup>3</sup>	R37供給単価 円/m <sup>3</sup>
事業統合	①水平・垂直統合	▲ 27,272	▲ 880	211	296	385
	②水平統合	▲ 25,387	▲ 819	211	304	403
単独事業	2市1町単独経営(平均)	-	-	211	357	454

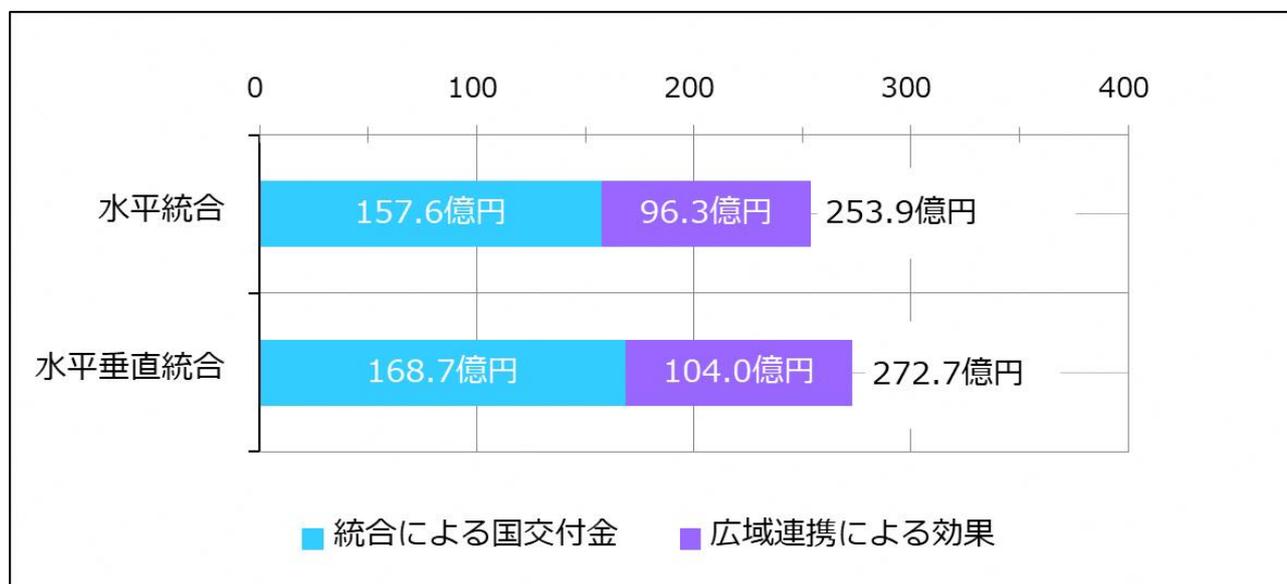


図 6-6 令和7年度～37年度の費用削減効果

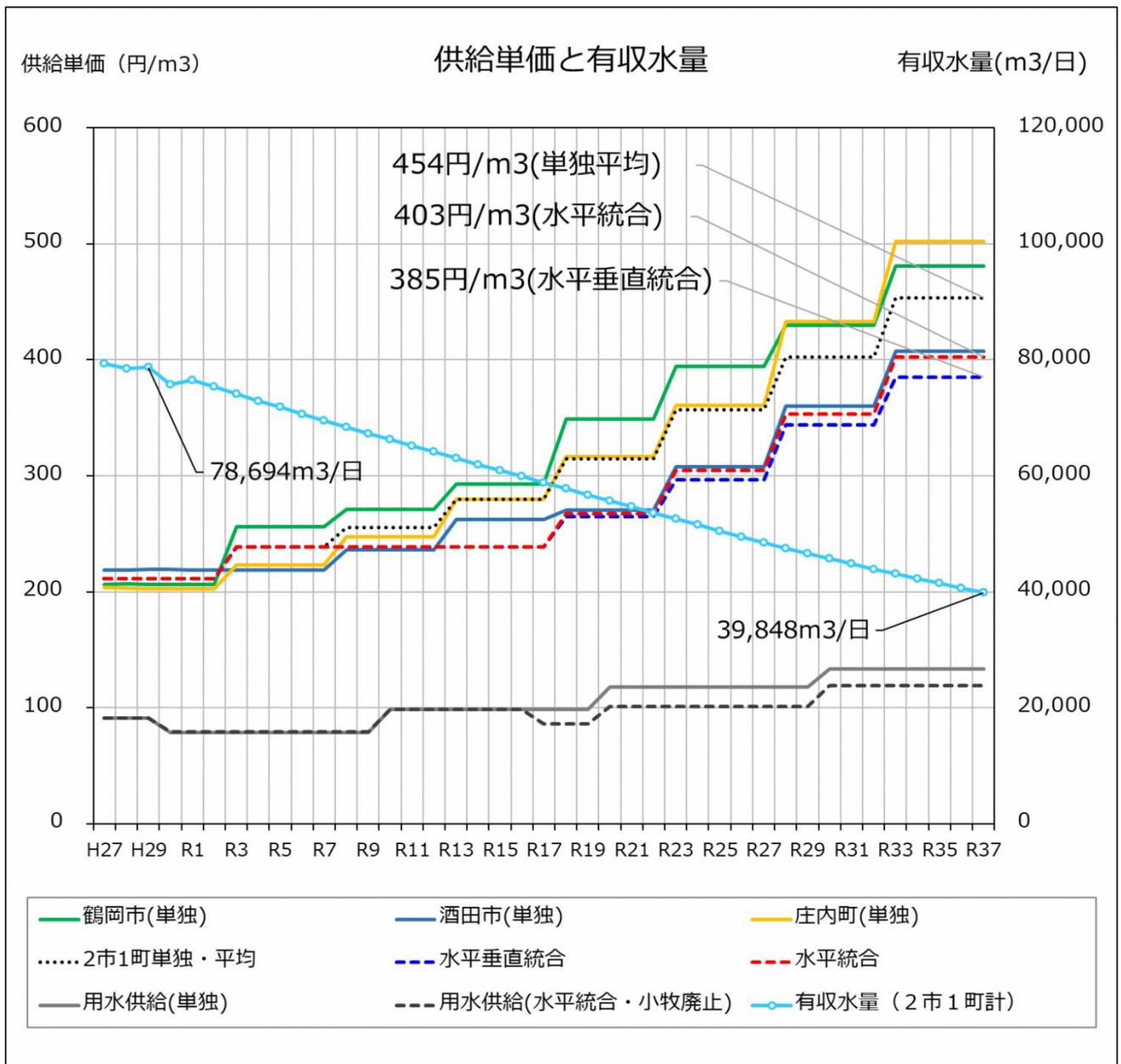


図 6-7 供給単価と有収水量の推計

## イ) 定性的効果

水道事業の広域化は、一般的に経済的効果以外にも以下の効果があります。

人材・技術力	<ul style="list-style-type: none"><li>・重複業務の統合による組織体制の効率化が期待できます。</li><li>・複数事業者の人材共有による技術や知識のノウハウの活用ができます。</li><li>・共同研修により単独で実施する内容から、更に技術力の充実が期待できます。</li><li>・若年層から人材育成を計画的に実施できます。</li></ul>
災害・危機管理	<ul style="list-style-type: none"><li>・組織規模の拡大により危機管理体制の充実が図れます。また、市町村をまたぐ緊急時の連絡体制が迅速かつ効率的になります。</li><li>・給水車両、資機材の共有により災害対応の備えが図れます。</li><li>・地震、豪雨災害により被災を受けた場合、小規模事業者は人材、ノウハウがあまりないことから、組織拡大により災害復旧が早期かつ効率的に図れます。</li></ul>

## ウ) 広域連携に向けた課題

### 1) 事業統合

- ・新体制整備に伴う事務調整のほか、事業認可申請に関する業務が短期集中的に発生します。
- ・交付金を最大限活用するための事務調整が必要となります。
- ・第1章に記載したように施設整備率（耐震化、老朽化等）、供給単価の格差があるため、統合する場合、どのように調整していくか検討が必要となります。
- ・庄内全体の水道経営基盤強化について、検討が必要となります。

### 2) 水平統合

- ・市町全てで下水道事業、庄内町ではガス事業も実施していることから、当該事業の取扱いについて検討が必要となります。

### 3) 水平・垂直統合

- ・水平・垂直統合では、効率化の一つの案として平田浄水場のリモート化などが見込まれていますが、事業の安全性や災害対応体制および事業運営など幅広い視点での検討が必要となり

ます。

- ・ 県企業局では、平田浄水場と朝日浄水場を基盤に電気事業と工業用水道事業を運営していることから、当該事業の再構築について検討が必要となります。

# 第7章



## 第7章 今後の広域化に係る推進方針

### (1) 広域化の推進方針

施設の老朽化に伴う更新需要が増大する中、大規模地震や集中豪雨等の発生による災害リスクへの対応も必要となり、今後、施設整備に多額の費用を要します。

人口減少による将来の水需要が減少することから、料金収入も連動して減少する見込みであり、厳しい財政状況の中、「安全な水の供給」「強靱な水道」「持続可能な水道経営」を維持していかなければなりません。

図 7-1 に示す山形県の水道の将来像である「人口減少等の課題に対応しながら、県民へ安全で安心な水を安定的に届け続ける山形の水道」を目指すためには、広域化、広域連携による経営基盤の強化が重要となります。

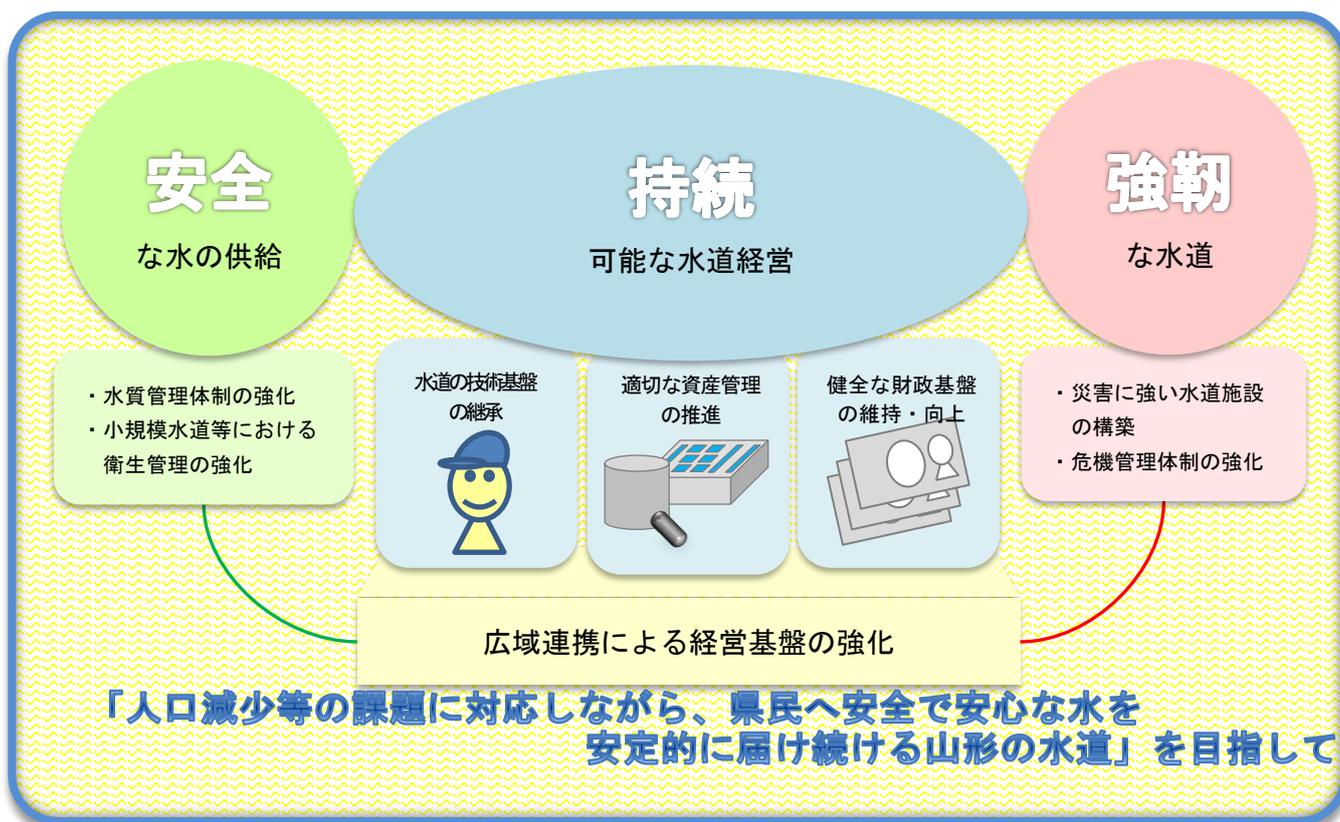


図 7-1 山形県における水道の理想像

## <基本的推進方針>

これまで検討してきた「現状と将来見通し」および「広域化のシミュレーションと効果」を踏まえて、本県の水道広域化は次の3つの柱を基本とした方針とします。

①村山圏域、最上圏域、置賜圏域、庄内圏域の4圏域に適した広域化を推進します。

- ・地形などの自然条件、生活圈等の社会条件、水道施設の整備状況、給水人口等の経営条件から圏域ごとの推進方針としていきます。将来的には、より広い範囲での広域連携を進めていくものとします。

②地域で取り組みやすい広域連携から取り組み、広域化を段階的に推進します。

- ・既に実施している薬品、水道メーターの共同購入や公会計システムの共同化等のソフト連携や広域水道と事業者との施設の共同化等を参考に広域連携を進めながら、地域での広域連携を広域化の動機付けとし経営基盤の強化を目指していきます。
- ・事業統合等は、料金格差、施設整備状況等の格差がある場合は経営の一体化から着手することや、圏域全体での統合が困難な場合は、モデル地区、将来の受け皿として隣接事業者から事業統合する等、段階的に推進していきます。

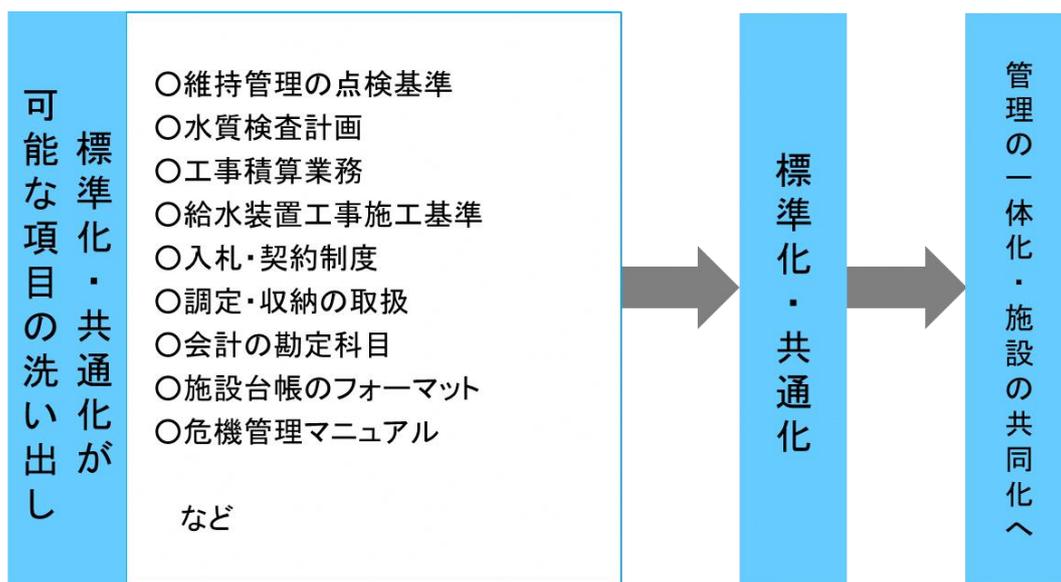
③広域連携検討会等の広域連携推進のための検討の場は継続していきます。

- ・本プラン策定後も定住自立圏構想、広域水道連絡調整会議、水道事業広域連携検討会等の広域化を推進するため任意の検討会を継続し、広域連携に係る項目をはじめ事業者間の情報共有や水道技術者の技術向上および水道経営の課題等を幅広く話し合い、水道事業の基盤強化を目指します。

## (2) 広域化のスキーム

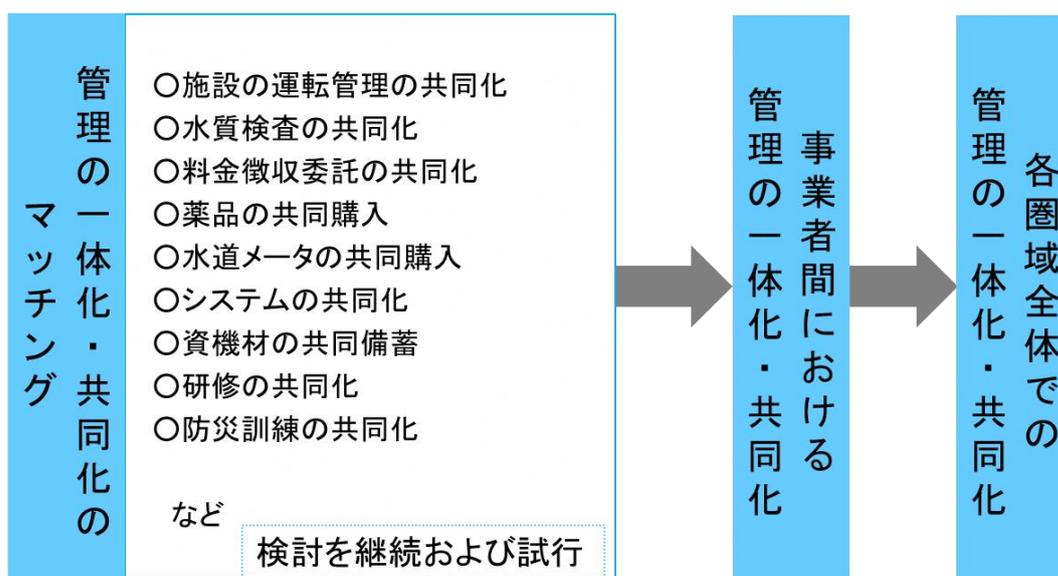
### ①標準化・共通化

- ・水道事業者間で可能な広域連携の取組みを順次進めるためには、管理水準の標準化・共通化を検討しながら進めていかなければなりません。
- ・管理の一体化、施設の共同化を図るため、圏域内で管理水準または管理基準の標準化・共通化を検討していきます。標準化・共通化が図られた項目から、順次、広域連携を進めていきます。



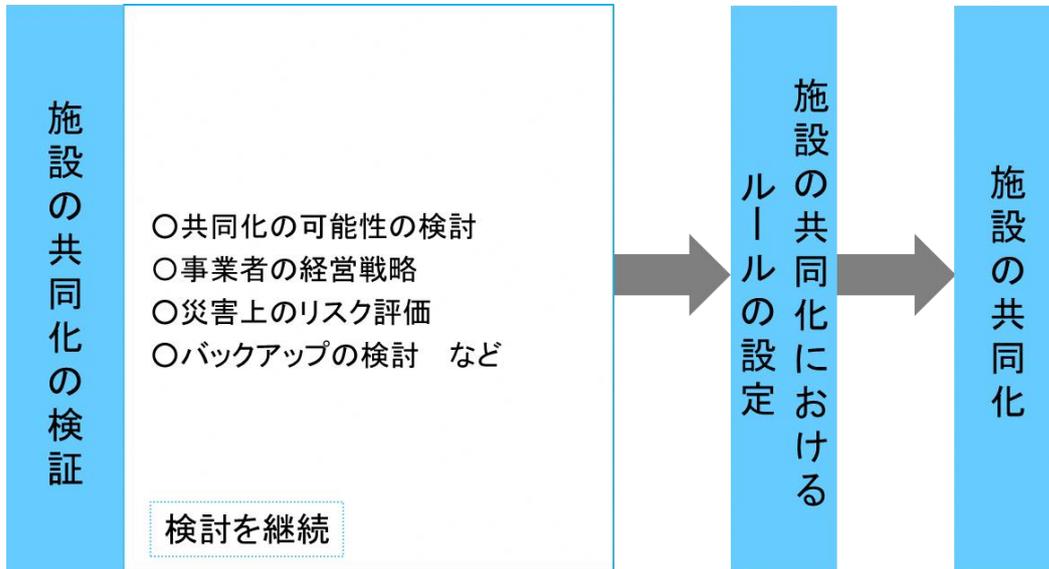
### ②管理の一体化・共同化

- ・事業者間で、管理の一体化・共同化が可能な項目から検討し試行を含めて順次推進します。



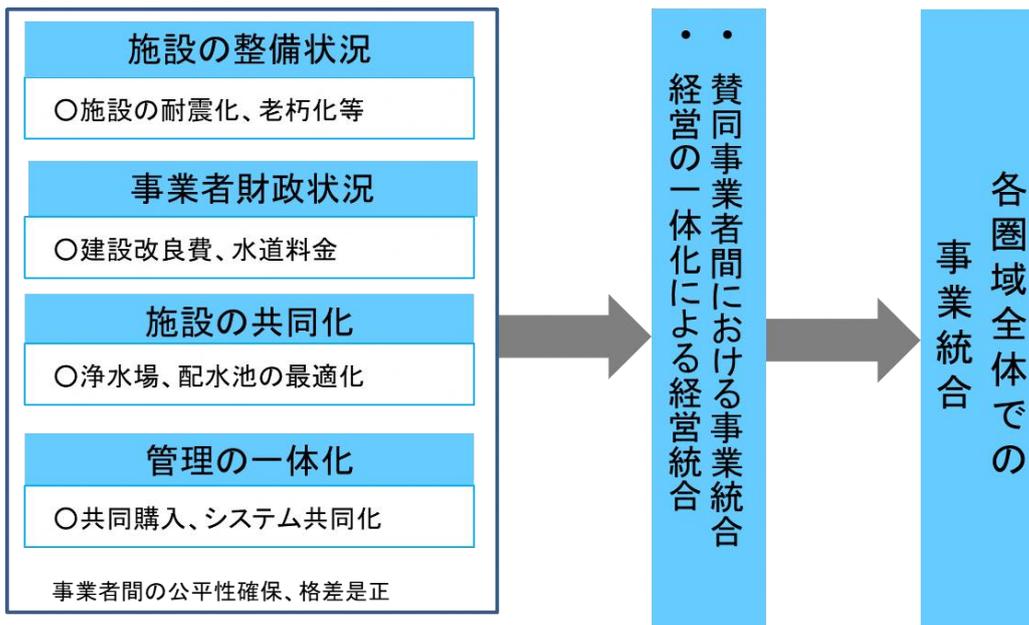
### ③施設の共同化

- ・施設の共同化については、災害時のリスクを評価したうえで、バックアップ体制および機能をしっかり検討し共同化の可能性を検討します。
- ・施設の共同化を行うにあたっては、整備費用の分担、資産のアロケーション等のルールを事業者間で協議し実現を目指します。



### ④事業統合

- ・事業者の財政状況、施設の整備状況等を整理検討し、施設の共同化、管理の一体化等の経営基盤強化協議を進めながら、賛同できる事業者同士の統合を進め、将来的には各圏域全体での事業統合を目指します。



### (3) 今後の各圏域取組方針

#### ア) 村山圏域

##### <基本的方針>

###### ○村山圏域水道施設の最適化による基盤強化の推進

村山圏域水道事業広域連携検討会の検討内容をもとに施設の廃止、ダウンサイジング、再編整備を検討し最適化を目指します。施設の最適化を生かし、将来の事業統合を検討していきます。

##### <ソフト面の施策>

###### ①経営の合理化を推進

- ・共同発注、共同委託等の連携可能な項目を洗い出します。広域連携項目は、その仕様の統一、管理基準の標準化・共通化を検討します。
- ・選定した連携可能な項目は、実施に向けて作業分担を取り決め、具体的な検討へと発展していきます。

###### ②技術継承・人材育成の充実

- ・既存研修会や広域連携に係る新規講習会の充実を図り、民間と連携した専門的講習会（施設の運転管理業務、管路の保守点検等）を開催します。
- ・施設維持管理マニュアルを圏域全体で情報共有し、各事業者のマニュアルを充実します。

###### ③危機管理対策の促進

- ・緊急時対応マニュアル未策定の事業者は、各種マニュアル策定指針の活用や策定済み事業者のマニュアルを参考にする等、策定を推進します。県は、村山圏域水道事業広域連携検討会等でマニュアル策定に係る情報提供や被災事業者が有している情報提供の場を設定します。



## <ハード面の施策>

### ①施設の共同化、施設のダウンサイジングの検討

- ・施設の共同化については、下表のとおり検討しましたが、村山圏域の取組方針は継続協議を基本とし、施設の最適化を検討していきます。

事業体名	施設	償却年度	水源	処理方法	検討対象		
					A案	B案	C案
村山広域水道	西川浄水場		ダ	急	規模縮小	規模縮小	規模縮小
山形市	見崎浄水場	2031 R13	表	急 除	規模縮小	廃止	廃止
山形市	松原浄水場	2065 R47	ダ 表 伏	急 除	規模縮小	規模縮小	規模縮小
寒河江市	三泉ポンプ場	2034 R16	深	急	-	廃止	-
寒河江市	川原ポンプ場	2040 R22	深	消	-	廃止	-
天童市	高嶺浄水場	2032 R14	深	消	-	廃止	廃止
東根市	袋田浄水場	2064 R46	浅	除 急	規模縮小	廃止	規模縮小
河北町	造山水源地	2040 R22	浅	消	廃止	廃止	-
朝日町	豊龍配水池	2065 R47			-	廃止	-
最上川中部水道企業団	企業団浄水場	2028 R10	表	急	廃止	廃止	廃止
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	豊田水源場	2037 R19	浅 深	消	規模縮小	廃止	-
尾花沢市（宮沢）	市野々浄水場	2028 R10	表	緩	規模縮小	規模縮小	規模縮小
山辺町（築北）	築北浄水場	2034 R16	湧	消	規模縮小	規模縮小	規模縮小
山辺町（玉虫）	玉虫浄水場	2035 R17			規模縮小	規模縮小	規模縮小
廃止施設数					2箇所	9箇所	3箇所

ダ	ダム	急	急速ろ過
表	表流水	除	除菌処理
伏	伏流水	緩	緩速ろ過
湧	湧水	膜	膜ろ過
浅	浅井戸	消	消毒処理
深	深井戸	紫	紫外線処理
受	受水地点		



村山圏域 施設の配置図

## ②事業者の主な検討内容

- ・事業者の方向性を踏まえて、経済性、難易性および災害時のリスク管理等を評価して検討します。検討は、施設整備の施工区分、費用負担割合、資産の維持管理等の協議を行い実現を目指します。
- ・令和 26 年度（2018）に送水管の更新時期を迎える村山広域水道の最適化について「村山広域水道連絡調整会議」の枠組みを活用し検討します。検討内容は、受水団体以外を含め村山圏域水道事業広域連携検討会に引き継ぎ、圏域全体の施設の最適化を検討していきます。

事業体名	主な施設	取組方針
村山広域水道	西川浄水場	給水量減少を踏まえたダウンサイジングの検討
山形市	見崎浄水場	見崎浄水場の廃止に向けた検討
寒河江市	三泉・川原ポンプ場	施設の更新時期、規模の検討
上山市		施設更新時にダウンサイジングの検討
村山市		施設のダウンサイジングや統廃合の検討、長寿命化対策の検討
天童市	高揃浄水場	災害時のリスクを検討の上、自己水源廃止、更新の検討
東根市	袋田浄水場	R26年度大規模更新に向けた検討
尾花沢市（簡易水道）	市野々浄水場	ダウンサイジングの検討、大石田町と尾花沢市大石田町環境衛生事業組合との最適化の検討
山辺町（簡易水道）	築北・玉虫浄水場	ダウンサイジングの検討
河北町	造山水源地	災害時のリスクを検討の上、自己水源廃止、更新の検討
西川町		施設のダウンサイジングの検討
朝日町	豊龍配水池	R5配水池更新に向けた具体的検討
大江町		自己水源のダウンサイジングの検討
大石田町（簡易水道）		尾花沢市と尾花沢市大石田町環境衛生事業組合との最適化の検討
最上川中部水道企業団	企業団浄水場	浄水場廃止時期の検討
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	豊田水源地	給水量減少に見合った施設規模とし尾花沢市と大石田町との最適化の検討

## <事業統合>

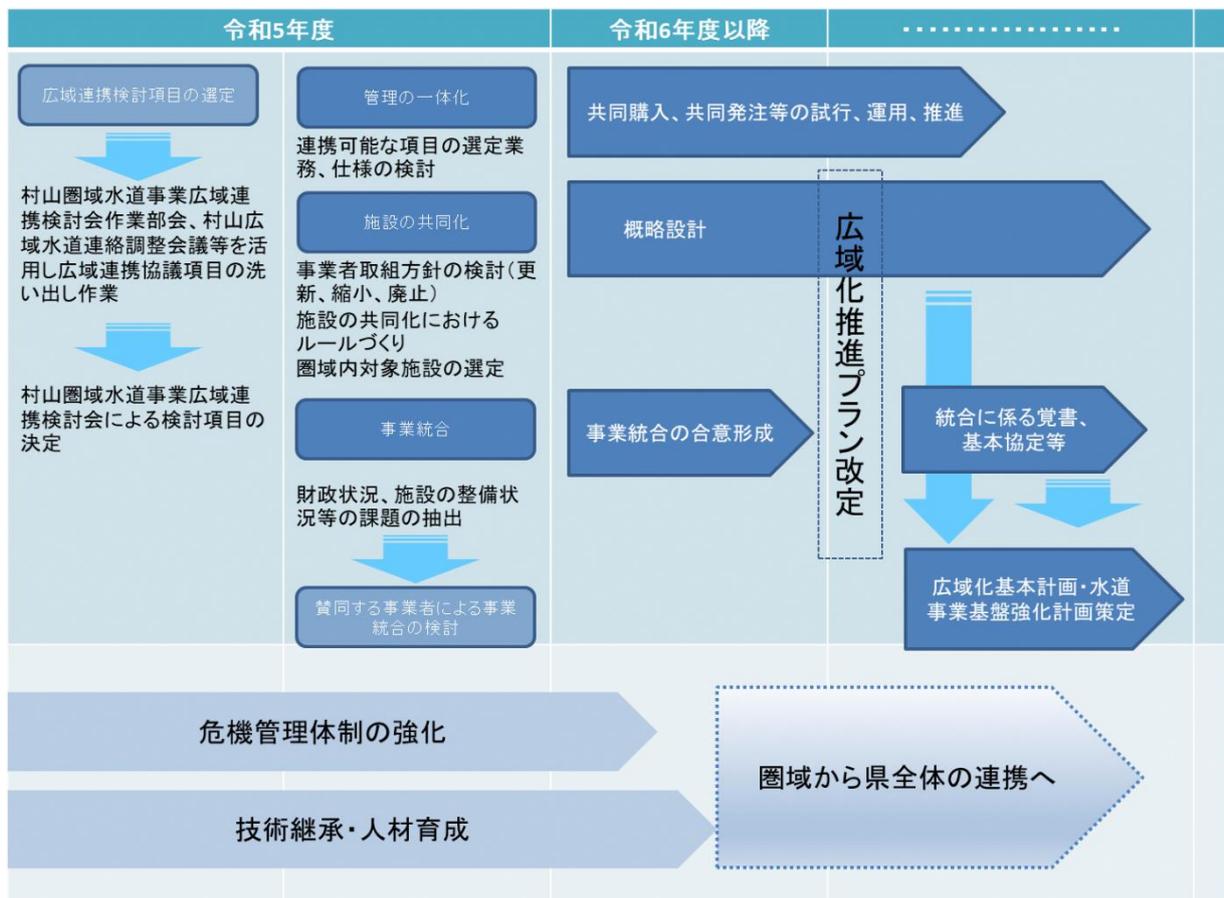
### ①共通

- ・各事業者の財政状況、施設の整備状況（耐震化・老朽化）を整理し、格差是正等の課題を抽出していきます。
- ・財政状況、施設整備状況等が賛同できる事業者や地理的に隣接している等、地域ごとの事業統合の検討を進め、将来的にはより広い地域での事業統合を目指す検討をしていきます。

### ②具体的取組方針

- ・尾花沢市、大石田町の簡易水道と尾花沢市大石田町環境衛生事業組合との事業統合について協議を進めます。

## <スケジュール>



## イ) 最上圏域

### <基本の方針>

○新庄最上地区水道協議会を中心とした基盤強化の推進

協議の受け皿となる組織を新庄最上地区水道協議会等として、広域的な施設の再編整備、ソフト連携を検討し実現可能な基盤強化を推進します。

### <ソフト面の施策>

#### ①経営の合理化を推進

- ・現在実施している水道メーターや薬品等の共同購入を継続実施し、更に効果を高めるために新たな連携可能な項目を検討していきます。
- ・水道水利用促進のため PR 活動を実施していきます。
- ・アセットマネジメント未策定の事業者は早急に実施し、水需要の減少に伴う施設の統廃合方針を策定します。

#### ②技術継承・人材育成の充実

- ・最上圏域は水道職員が少なく、水道事業以外の業務を兼務している職員も少なくありません。既存研修会の充実を図り、民間と連携した専門的講習会（施設の運転管理業務、管路の保守点検等）を開催します。
- ・施設維持管理マニュアルを圏域全体で情報共有し、各事業者のマニュアルを充実します。

#### ③危機管理対策の促進

- ・資機材の情報共有、給水車や可搬式タンクの稼働方法を災害時に備えて検討します。給水車、可搬式タンクは共同購入、共同管理も検討し連携を更に促進します。
- ・耐震化計画がない事業者は、策定済み事業者の計画を参考に情報共有し策定を進めます。



## <ハード面の施策>

### ①施設の共同化、施設のダウンサイジングを推進

- ・施設の共同化については、下表のとおり施設の統廃合について検討しましたが、取組方針は最上圏域施設の最適化図のとおり推進していきます。

事業体名	施設	償却年度	水源	処理方法	検討対象							
					アイデア1	アイデア2	アイデア3	アイデア4	アイデア5	アイデア6	アイデア7	アイデア8
最上広域水道	金山浄水場				規模縮小	規模縮小	規模縮小	規模縮小	規模縮小	規模縮小	規模縮小	規模縮小
新庄市	前波配水池	2066	R48		廃止	廃止						
	畑配水池	2031	R13									
	指野低区配水池	2068	R50				規模縮小	規模縮小				
	赤坂配水池	2069	R51						規模縮小	規模縮小		
真室川町	秋山浄水場				廃止							廃止
	秋山第1配水池				規模縮小							規模縮小
	秋山第2配水池				規模縮小							規模縮小
	第5配水池				規模縮小							規模縮小
	大沢水源			浅	消							廃止
舟形町	安楽城第1配水池											廃止
	小松水源	2072	R54	深	膜				統廃合不可能			
	沖の原浄水場								統廃合不可能			
大蔵村	原田山配水池	2048	R30						廃止			
	清水浄水場 浅井戸			浅					統廃合不可能		廃止	
	清水浄水場 深井戸			深					統廃合不可能		廃止	
	清水浄水場	2048	R30		急				統廃合不可能		廃止	
	清水・合海配水池								統廃合不可能		廃止	
	白須賀浄水場			湧	消			規模縮小				
鮭川村	白須賀配水池							規模縮小				
	川口水源地			浅	急				廃止			
	鶴田野浄水場	2064	R46						廃止			
	鶴田野配水池			深	消				廃止			
	小舟山水源地										廃止	
戸沢村	牛潜配水池										規模縮小	
	戸沢取水場								廃止		規模縮小	
	戸沢浄水場	2065	R47		急				廃止		規模縮小	
	戸沢配水池								廃止		規模縮小	
大蔵村	平根浄水場							規模縮小				
	古口低区配水池								廃止			
	廃止施設数					8箇所	1箇所	1箇所	0箇所	1箇所	4箇所	1箇所

#### 【アイデア8】

- ・真室川町大沢水源廃止。さらに、差首鍋浄水場も廃止し、秋山配水池を活用した最上広域水道拡大について検討

#### 【アイデア1】

- ・真室川町秋山浄水場を廃止し、最上広域水道の受水エリアを拡大。
- ・真室川町第5配水池を活用した鮭川村、戸沢村の浄水場を廃止し最上広域水道の給水拡大について継続検討。

#### 【アイデア6】

- ・新庄市指野低区配水池を活用した大蔵村への最上広域水道の給水拡大について継続検討

#### 【金山町】

- ・管路および施設のダウンサイジング

#### 【最上町】

- ・小規模施設を統廃合し更新費用の抑制



#### 【舟形町】

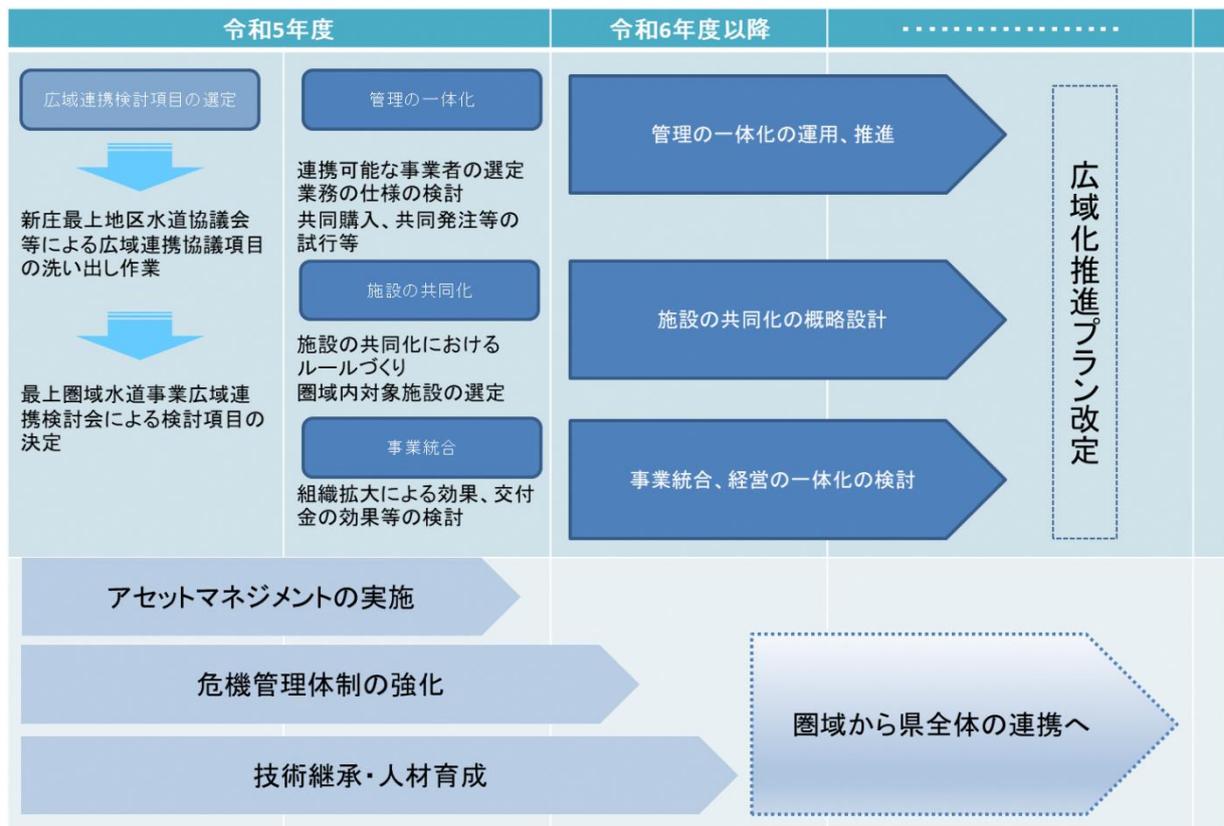
- ・若あゆ温泉エリアおよび大平地区へ給水するための配水池、加圧ポンプ場を新設し、既存大平配水池・大平加圧ポンプ場・内山加圧ポンプ場廃止を検討

最上圏域 施設の最適化図

## <事業統合>

- ・ 経済性だけでなく、事業経営面や人材共有、組織規模拡大による危機管理体制の強化等の定性的効果を含め、検討していきます。
- ・ 交付金を活用した収入（長期前受金戻入）増加による料金抑制効果を検討していきます。
- ・ 賛同する事業者や隣接事業者等の一部地域による段階的事業統合の検討を進め、将来的にはより広い地域での事業統合を検討していきます。

## <スケジュール>



## ウ) 置賜圏域

### <基本的方針>

#### ○定住自立圏構想共生ビジョンに基づく基盤強化の推進

定住自立圏構想共生ビジョンに基づき、置賜圏域水道事業広域連携検討会との連携により、基盤強化推進に向けて連携可能な施設の再編整備、ソフト連携等を継続して検討します。

### <ソフト面の施策>

#### ①経営の合理化を推進

- ・現在実施している公会計システムの共同利用、共同発注を継続実施し、更に効果を高めるためにシステムの改良、賛同事業者の拡大を検討していきます。
- ・これまで検討してきたソフト連携（運転管理業務の共同化、漏水調査、薬品等資機材共同発注、水質検査の共同発注、水道料金システムの共同化他）から、取組可能な項目を選定し検討していきます。検討項目が決まり次第、賛同する事業者間で試行する等、その効果を確かめ、東南置賜、西置賜、さらには置賜圏域全体の連携を目指していきます。

#### ②技術継承・人材育成の充実

- ・既存研修会や広域連携に係る新規講習会の充実を図り、民間と連携した専門的講習会（施設の運転管理業務、管路の保守点検等）を開催します。
- ・施設維持管理マニュアルを圏域全体で情報共有し各事業者のマニュアルを充実します。

#### ③危機管理対策の促進

- ・県水を水源とする東南置賜地域と自己水を水源とする西置賜地域で災害時の協力体制を検討していきます。資機材の情報共有、給水車や可搬式タンクの稼働方法を災害時に備えて検討します。
- ・置賜圏域は耐震化計画の策定率が低いいため、早急に策定し耐震化率の向上に努めていきます。
- ・浸水対策、土砂災害対策、地震対策、停電対策、応急給水対策のうち、病院や避難所など重要給水施設に関わるものについて、優先的に推進します。



## <ハード面の施策>

### ①施設の共同化、施設のダウンサイジングを推進

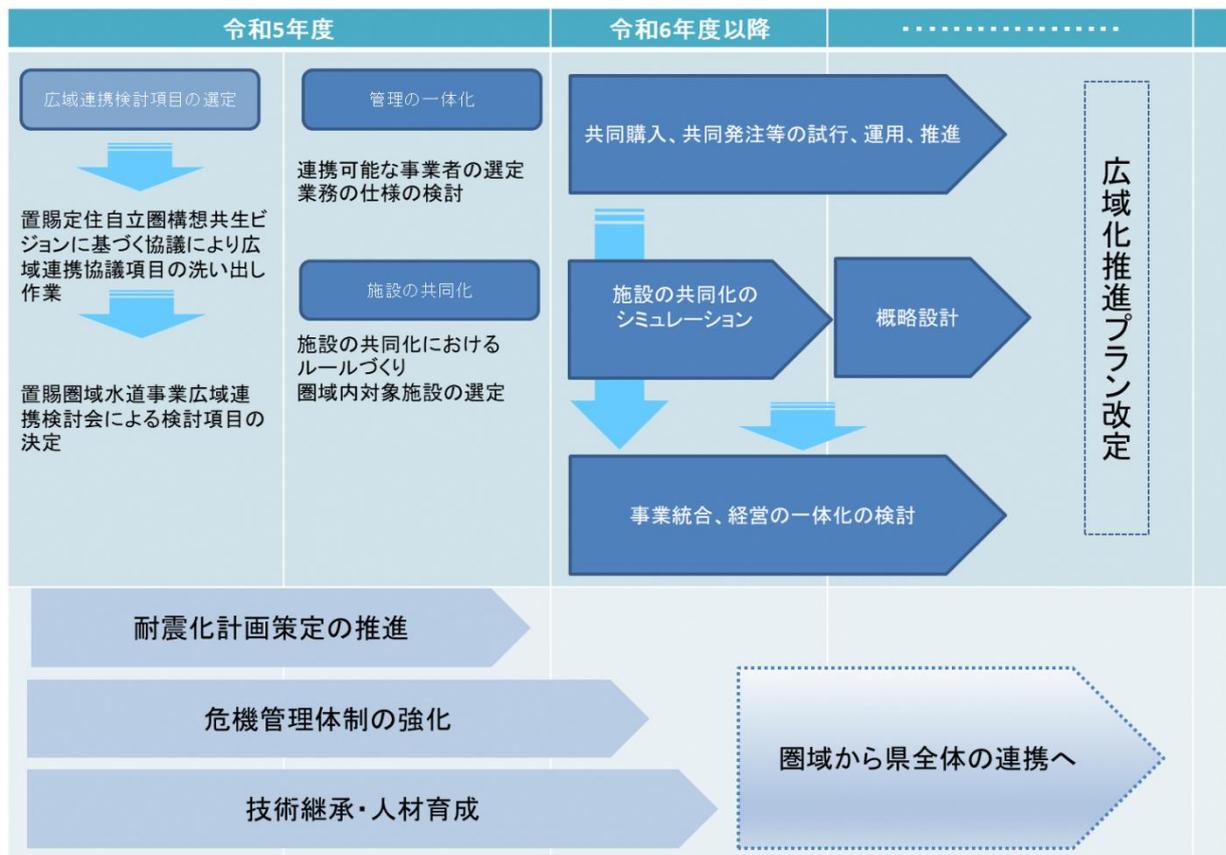
- ・置賜圏域の施設の共同化、規模縮小などの最適化における取組方針は、置賜圏域施設の最適化図のとおり推進していきます。



## <事業統合>

- ・各事業者において、施設の耐震化、老朽化対策を進め、統合する場合に不公平感がないように努めます。
- ・施設の統廃合を圏域全体で検討していく中で、事業者の経営戦略に加えて、広域化を前提とした施設の最適化を検討していきます。賛同する事業者や隣接事業者等の一部地域（東南置賜地域、西置賜地域）による段階的事業統合や経営統合から着手していく等、統合のあり方を検討していきます。

## <スケジュール>



---

## 工) 庄内圏域

---

### <基本的方針>

#### ○庄内圏域広域化による経営基盤強化の推進

広域化に向けた施設の最適化と経営の効率化およびソフト連携を進めながら、最終的には水平垂直統合を図ることにより、庄内圏域全体の経営基盤の強化を目指します。

### <ソフト面の施策>

#### ①経営の合理化を推進

- ・水質検査等の業務委託や物品購入の共同発注による経費削減に努めます。
- ・事務系システムの統合、窓口業務や施設運転管理の共同委託による経費削減に努めます。
- ・設計施工一括発注方式（デザインビルド方式）の導入による工期短縮、事業費削減等を検討します。

#### ②技術継承・人材育成の充実

- ・既存研修会の充実を図り、広域連携に係る民間と連携した新規の専門的講習会（施設の運転管理業務、管路の保守点検等）を開催します。
- ・庄内圏域全体で技術、知識等のノウハウを共有し円滑な水道事業運営を目指します。
- ・事業統合によって職員の専門化を図り、人材の計画的な育成を目指します。将来的には、庄内圏域全体で人材育成を推進します。

#### ③危機管理対策の推進

- ・組織体制を拡大することにより一体的な管理体制を築き緊急時対応の強化を図ります。
- ・庄内圏域全体で、断水時や災害復旧の際の協力体制にかかる連携について検討していきます。

## <ハード面の施策>

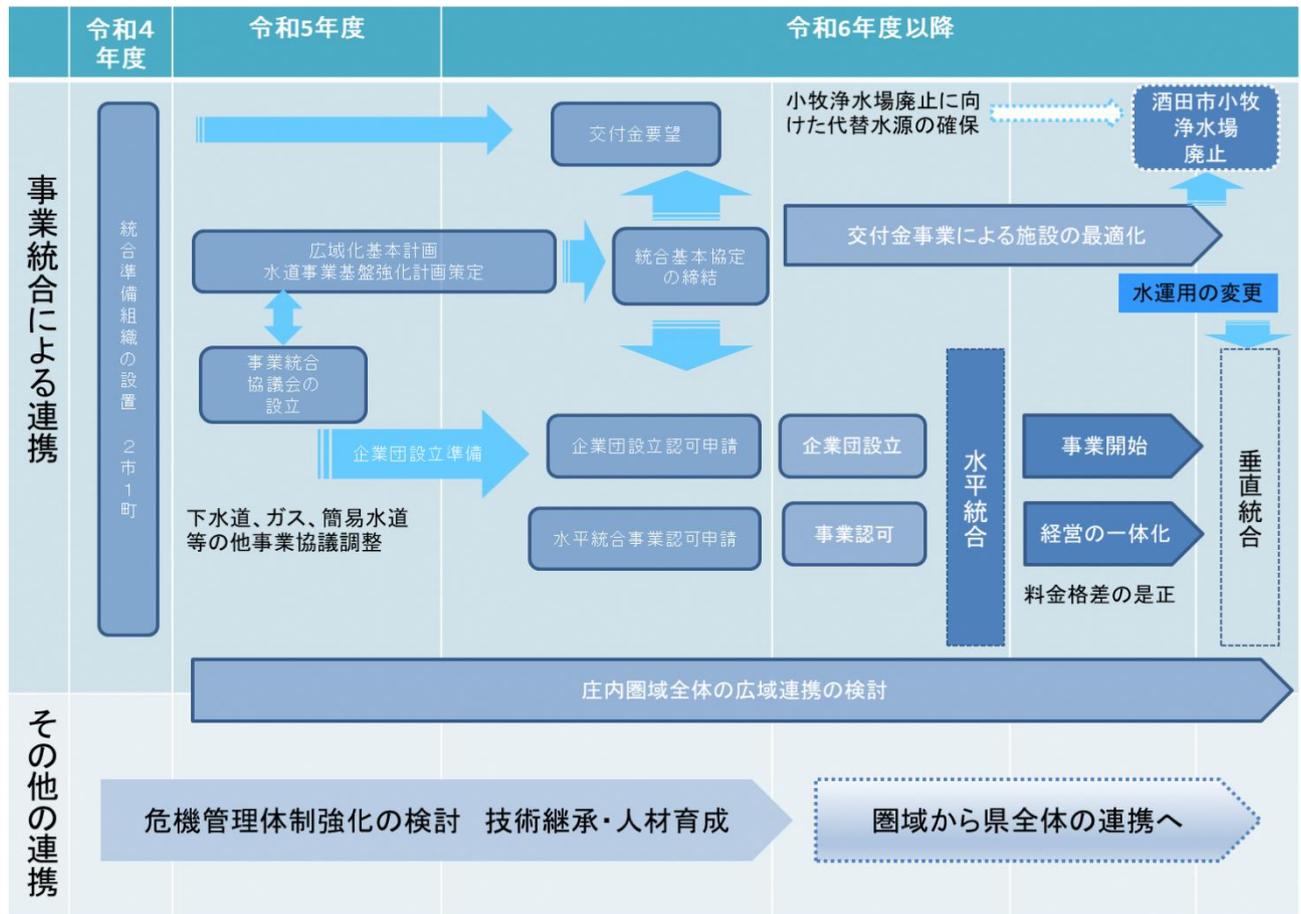
- ・災害時における断水リスク低減のための代替水源の確保について検討し、庄内圏域の水運用の効率化に向け、酒田市小牧浄水場を廃止し施設の最適化を図ります。
- ・耐震化・老朽化対策を実施し施設の強靱化を推進します。広域化および耐震化・老朽化対策に係る施設整備費用には、政府の交付金を最大限活用し経済的効果を高めます。



## <事業統合>

- ・鶴岡市・酒田市・庄内町の2市1町において、事業統合の基本方針や課題等を整理した後、企業団を設立のうえ水平統合を実現し、事業の効率化を図ります。
- ・あわせて、水道事業広域連携検討会等で遊佐町を含めた庄内圏域全体の広域連携について経済性や費用に現れない効果（災害時の協力、研修の共同実施等）を含め多角的観点から検討していきます。
- ・施設の最適化を進め、広域水道用水供給事業を含めた更なる水道経営基盤強化について検討を行い、最終的には市町で設立した企業団を经营主体とした垂直統合を目指し、庄内圏域全体の発展的広域化を推進します。

<スケジュール>



## (4) 施設リスト

### ア) 村山圏域

村山圏域で方針決定している浄水場6施設、配水池2施設は縮小・廃止し、方針未定な施設は施設の統廃合やダウンサイジングを継続検討していきます。

表 7-1 村山圏域の水道施設一覧

事業体名	種別	浄水施設名	水源種別		処理方法	一日平均浄水量 (浄水受水分除く) (m3/日)	更新・廃止 時期	更新・縮小 ・ 廃止	広域化・施設 の共同化
山形市	上	見崎浄水場	表		急 除	21,145	R13末	廃止	○
	上	南山形配水池	受			0	未定	未定	
	上	松原浄水場	夕	表 伏	急 除	32,931	未定	未定	
	上	東沢浄水場	夕	表	緩	724	未定	未定	
	上	南部浄水場	表		緩	1,357	未定	未定	
	上	山寺浄水場	湧	深	緩	393	未定	未定	
	上	蔵王堀田浄水場	湧		膜	23	未定	未定	
	上	蔵王温泉浄水場	表	深	緩	491	未定	未定	
上市市	上	大石配水池	受			0	未定	更新	
	上	上山配水池	受			0	未定	更新	
	上	河崎配水池	受			0	未定	更新	
	上	三上配水池	受			0	未定	更新	
	上	呑岡山配水池	受			0	未定	更新	
	上	小倉浄水場	湧		膜	200	未定	更新	
天童市	上	高瀬水源地	深		消	0	未定	未定	
	上	八幡山配水池	受			0	未定	未定	
寒河江市	上	三泉ポンプ場	深		急	1,794	R17以降	更新	
	上	三泉ポンプ場	深		消	1,094	R17以降	更新	○
	上	川原ポンプ場	深		消	4,412	R5以降	更新	○
	上	幸生	湧		消	58	R23以降	更新	
	上	木の沢配水池	受			0	電気室R26以降 ポンプ室R5以降	更新	
	上	平野山配水池	受			0	R11以降	更新	
河北町	上	田代浄水場	浅		膜	31	R32以降	更新	
	上	両所配水池	受			0	未定	未定	
	上	造山水源地	浅		消	173	2040	未定	○
西川町	上	治部橋水源地	浅		紫 消	84	未定	未定	
	上	水沢浄水場	湧		緩	2,037	2,072	更新	
	上	海味配水池	受			0	2,030	更新	
	上	岩根沢浄水場	湧		紫	68	未定	未定	
	上	大井沢浄水場	湧		膜	104	未定	未定	
	上	小山浄水場	湧		緩	3	未定	未定	
	上	志津配水池	湧		消	55	未定	未定	
	上	月岡配水池	浅 湧		消	71	未定	未定	
	上	中軸配水池	湧		消	5	未定	未定	
朝日町	上	軽井沢配水池	湧		消	1	未定	未定	
	上	大谷配水池	受			0	未定	更新	
	上	一ツ沢水源地	湧		消	1,150	未定	更新	
	上	雪谷水源地	伏 受		消	867	未定	更新	
	上	白倉配水池	湧		消	2	未定	更新	
	上	杉山配水池	湧		消	15	未定	更新	
	上	大沼配水池	湧		急	17	未定	更新	

表 7-2 村山圏域の水道施設一覧

事業体名	種別	浄水施設名	水源種別		処理方法	一日平均浄水量 (浄水受水分除く) (m3/日)	更新・廃止 時期	更新・縮小 ・ 廃止	広域化・施 設の共同化
大江町	上	柳川浄水場	表		膜	156	未定	未定	
	上	徳沢浄水場	湧		紫	407	未定	未定	
	上	楯山配水池	受			0	未定	未定	
	上	用浄水場	湧		紫	10	未定	未定	
	上	道海配水池	湧		消	4	未定	未定	
村山市	上	楯岡高区配水池	受			0	2058	更新	○
	上	五十沢配水池	湧		膜	2	2035	縮小	
	上	岩野配水池	湧		消	0	2018	休止	○
	上	山の内浄水場	湧		紫	40	2073	更新	
東根市	上	袋田浄水場	浅		除 急	8,170	R46	未定	
	上	神町配水池	受			0	R47	未定	
最上川中部水道企業団	上	土橋配水場	受			0	未定	未定	
	上	最上川中部水道企業団浄水場	表		急	2,489	未定	廃止	○
尾花沢市大石田町環境衛生事業組合	上	豊田水源場	浅 深		消	6,687	未定	更新・縮小	○
山辺町 大蔵	簡	大蔵浄水場	表		急	45	R16以降	縮小	
山辺町 畑谷	簡	畑谷	湧		消	190	未定	未定	
山辺町 築北	簡	築北浄水場	湧		消	90	R16以降	縮小	
尾花沢市 宮沢(東部)	簡	市野々浄水場	表		緩	428	未定	縮小	○
尾花沢市 宮沢(西部)	簡	萱刈畑浄水場	浅		急	385	未定	更新	
尾花沢市 尾花沢市	簡	銀山浄水場	湧		膜	601	未定	更新	
	簡	原田送水場	深		消	855	未定	更新	
	簡	鶴子浄水場	浅 湧		膜	172	未定	更新	
尾花沢市 細野延沢	簡	細野浄水場	表		急	330	未定	更新	
尾花沢市 畑沢浄水場	簡	畑沢浄水場	湧		膜	11	未定	更新	
大石田町 次年子	簡	次年子配水池	湧		消	27	未定	未定	
[山形市] 鳴の谷地	簡	蔵川	表		急	0			
[山形市] 鳴の谷地	簡	出つぼ	湧		消	195			
[山形市] 滝平	簡	滝平	表		急	19			
[山形市] 平石水	簡	平石水	深		消	47			
[山形市] 神尾	簡	神尾	深		消	17			
[山形市] 西藏王	簡	西藏王地区	深 湧		膜	120			
[中山町] 土橋	簡	土橋	湧		緩	140			
[中山町] 柳沢	簡	柳沢	湧		急	171			

ダ ダム 急 急速ろ過  
 表 表流水 除 除菌処理  
 伏 伏流水 緩 緩速ろ過  
 湧 湧水 膜 膜ろ過  
 浅 浅井戸 消 消毒処理  
 深 深井戸 紫 紫外線処理  
 受 受水地点

## イ) 最上圏域

最上圏域で方針決定している浄水場5施設、配水池3施設は縮小・廃止し、方針未定な施設はダウンサイジングを継続検討していきます。

表 7-3 最上圏域の水道施設一覧 水源（1）

事業者名	施設名	水源の種別	処理方法	施設能力 (m3/日)	更新・廃止 時期	更新・縮小 ・廃止	広域化・施設 の共同化
新庄市	指野第1水源	河川	休止施設	2,500	未定	縮小	
	指野第2水源2号井	井戸	次亜	3,600	2039 (R21)	更新	
	指野第2水源3号井	井戸	次亜	2,160	2039 (R21)	更新	
	指野第3水源	井戸	次亜	3,120	2039 (R21)	更新	
	畑水源	井戸	膜ろ過	100	未定	更新	
金山町	有屋第1水源地 (予備水源)	浅井戸・伏流水	塩素処理のみ	980	未定	未定	
	有屋第2水源地 (予備水源)	浅井戸	-	-	未定	未定	
	有屋第3水源地 (予備水源)	浅井戸	-	-	未定	未定	
真室川	真室川上水道第1水源地	伏流水	①緩速ろ過②膜ろ過③次亜滅菌	1,000.0	未定	廃止	○
	及位水源	浅井戸	①薬品沈殿②膜ろ過③次亜滅菌	360.0	未定	更新	
	大沢水源	浅井戸	次亜滅菌	624.0	未定	廃止	○
	差首鍋水源	浅井戸	①薬品沈殿②急速ろ過③次亜滅菌	293.5	未定	廃止	○
	真室川上水道第4水源地 (県水受水)	浄水	次亜滅菌	1,680.0	未定	更新	
大蔵村	肘折第1水源	湧水	膜ろ過 塩素消毒	468.0	未定	更新	
	肘折第4水源	湧水	膜ろ過 塩素消毒	100.0	未定	更新	
	肘折第6水源	湧水	膜ろ過 塩素消毒	413.0	未定	縮小	
	清水・合海第1水源 (浅井戸)	井戸水	急速ろ過 塩素消毒	406.0	未定	更新	
	清水・合海第2水源 (深井戸)	井戸水	急速ろ過 塩素消毒	353.0	未定	更新	
	白須賀水源	湧水	塩素消毒	664.0	未定	更新	
	升玉水源	湧水	急速ろ過 塩素消毒	230.0	未定	更新	
	松の木沢水源	表流水	膜ろ過 塩素消毒	167.0	未定	更新	
	柳測水源	湧水	塩素消毒	21.0	未定	縮小	

表 7-4 最上圏域の水道施設一覧 水源（2）

事業者名	施設名	水源の種別	処理方法	施設能力 (m3/日)	更新・廃止 時期	更新・縮小 ・ 廃止	広域化・施設 の共同化
舟形町	十二川原水源地	地下水 (浅井戸)	塩素消毒	1,364	2058	更新	
	小松水源地	地下水 (浅井戸)	膜ろ過	1,096	2072	更新	
鮭川村	川口取水場	浅井戸	急速濾過	1,435	未定	更新	
	芦沢水源地	湧水	塩素滅菌	89	未定	更新	
	小舟山水源地	深井戸	塩素滅菌	126	未定	更新	
	中組水源地	湧水	紫外線照射、塩素 滅菌	98	未定	更新	
	木ノ根坂水源地	湧水	急速濾過	11	未定	更新	
戸沢村	平根第1水源	地下水	急速ろ過 塩素滅菌	717	未定	更新	
	戸沢第1水源	地下水	膜ろ過 塩素滅菌	1,550	未定	更新	
	戸沢第2水源	地下水	-	-	未定	更新	
	草薙水源	湧水	急速ろ過 塩素滅菌	100	2025(R7)	更新	
最上町	東法田第2水源	深層地下水	次亜塩素滅菌	1,300	未定	更新	
	下立小路第4水源	深層地下水	次亜塩素滅菌	950	未定	更新	
	野頭水源	深層地下水	次亜塩素滅菌	810	未定	更新	
	薬師原水源	深層地下水	次亜塩素滅菌	1,390	未定	更新	
	赤倉水源	深層地下水	次亜塩素滅菌及び 急速ろ過	1,140	未定	更新	
	新田水源	深層地下水	次亜塩素滅菌	220	未定	更新	
	萱場水源	湧水	次亜塩素滅菌	108	未定	更新	
	一勿水源	湧水	次亜塩素滅菌	108	未定	更新	
	横川水源	伏流水	次亜塩素滅菌	24	未定	更新	
	前森水源	深層地下水	次亜塩素滅菌	59	未定	更新	
	前森飲供水源	深層地下水	次亜塩素滅菌	61	未定	更新	

表 7-5 最上圏域の水道施設一覧 配水池

事業者名	施設名	容量	更新・廃止 時期	更新・縮小 廃止	広域化・施設 の共同化
新庄市	赤坂第1配水池	760.00	2069	更新	
	赤坂第2配水池	350.00	2085	更新	
	秋野配水池	410.00	2065	更新	
	指野高区配水池	1630.00	2068	更新	
	指野低区配水池	5345.00	2068	更新	
	指野第2低区配水池	1780.00	2088	更新	
	山屋配水池	269.40	2064	更新	
	前波配水池	68.75	2066	更新	
	畑配水池	82.00	2031	廃止	
	金山町	羽橋配水池	965.00	未定	更新
高屋調整池		112.80	未定	検討中	
田尻配水池		328.20	未定	更新	
柳原配水池		97.50	未定	更新	
浦沢調整池		57.80	未定	検討中	
田茂沢調整池		73.60	未定	検討中	
中田調整池・減菌室		121.10	未定	検討中	
外沢調整池		47.50	未定	検討中	
日当調整池		51.50	未定	検討中	
真室川町	秋山第1、第2配水池	541.50	未定	検討中	○
	安楽城第1配水池	449.00	未定	更新	○
	安楽城第2配水池	231.00	未定	更新	○
	及位配水池	300.00	未定	更新	○
	第5配水池、川ノ内配水池、釜淵配水池	1,269.30	未定	更新	
大蔵村	肘折第1配水池	280.00	未定	縮小	
	肘折第2配水池	262.80	未定	更新	
	金山配水池	76.80	未定	更新	
	清水・合海第1配水池	191.00	未定	更新	
	清水・合海第2配水池	330.00	未定	更新	
	白須賀配水池	250.12	未定	更新	
	升玉配水池	49.40	未定	更新	
	塩配水池	64.80	未定	更新	
	藤田沢配水池	76.00	未定	更新	
	四ヶ村高区配水池	157.00	未定	更新	
	四ヶ村低区配水池	62.00	未定	更新	
	柳瀬配水池	27.20	未定	縮小	

事業者名	施設名	容量	更新・廃止 時期	更新・縮小 廃止	広域化・施設 の共同化	
舟形町	舟形配水池	966.70	2074	更新		
	長沢配水池	275.50	2072	更新		
	大平配水池	55.50	2051	更新		
	幅配水池	229.30	2070	更新		
	猿羽根山配水池	114.10	2077	更新		
	原田山配水池	531.00	2048	更新		
	高倉山配水池	395.20	2047	更新		
	真木野配水池	49.30	2049	更新		
	松橋配水池	39.80	2049	更新		
	松山配水池	46.50	2049	更新		
	蛙川村	低区配水池 低区増設配水池 (鶴田野配水池)	①447.95㎡ ②303.80㎡ ③302.50㎡	未定	更新	
		左道配水池	72.60㎡	未定	更新	
高区第2配水池 (羽根沢配水池)		117.00㎡	未定	更新		
高区第2配水池 (谷地配水池)		33.60㎡	未定	更新		
中組浄水場		80.00㎡	未定	更新		
上野配水池		60.00㎡	未定	更新		
芦沢配水池		92.00㎡	未定	更新		
木ノ根板配水池		159.00㎡	未定	更新		
牛潜配水池		377.00㎡	未定	更新		
戸沢村		平根配水池	682.00	未定	更新	
	古口低区配水池	502.00	未定	更新		
	戸沢第1配水池	260.00	未定	更新		
	戸沢第2配水池	396.70	未定	更新		
最上町	戸沢第3配水池	284.00	未定	更新		
	草薙配水池	30.00	2025(R7)	更新		
	東法田配水池(PCタンク)	1100.00	未定	更新		
	東法田配水池(RC造)	358.00	未定	更新		
	下立小路配水池	1000.00	未定	更新		
	野頭配水池	500.00	未定	更新		
	薬師原配水池	810.00	未定	更新		
	富沢配水池	795.20	未定	更新		
	新田配水池	60.00	未定	更新		
	萱場配水池	65.00	未定	更新		
	一芻配水池	99.70	未定	更新		
	横川配水池	42.40	未定	更新		
	前森配水池	84.00	未定	更新		
	前森軟供配水池	60.00	未定	更新		

## ウ) 置賜圏域

置賜圏域では、浄水場5施設廃止、8施設縮小、配水池6施設廃止の予定となっております。方針未定な施設は、施設の統廃合およびダウンサイジングを継続検討していきます。

表 7-6 置賜圏域の水道施設一覧 水源(1)

	施設名	水源の種類	施設能力 (m3/)	浄水施設	更新・廃止 時期(西暦)	更新、縮 小、廃止	広域化・施設 の共同化
米沢市	舘山浄水場	表流水(大樽川)	12,000	急速ろ過	2026 (R8)	廃止	○
	田沢浄水場	湧水(大荒沢)	440	膜ろ過	2016 (H28)	更新	
	【簡水】板谷浄水場	表流水(袖ヶ沢)	1,000	緩速ろ過	1981 (S56)	未定	
	【簡水】白布浄水場	表流水(藤石I門沢及び湯の入沢)	1,200	急速ろ過	2028 (R8)	更新	
長井市	第2水源(平山浄水場へ)	深井戸	8,557	-	2053 (R35)	更新	
	第5水源(平山浄水場)	深井戸	6,048	消毒のみ	2040 (R22)	更新	
	第7水源(平山浄水場へ)	深井戸	8,265	-	2057 (R39)	更新	
	第6水源(平野浄水場へ)	深井戸	1,829	-	2057 (R39)	更新	
	第3水源(平野浄水場)	深井戸	取水停止	消毒のみ	2030 (R12)	未定	○
	第4水源(清水町浄配水場)	深井戸	2,880	消毒のみ	2037 (R19)	縮小	
南陽市	小滝浄水場	表流水(吉野川)	100	膜ろ過	2031 (R13)	更新	
高畠町	第1水源地	深井戸 浅井戸	2,177	膜ろ過	2076 (R58)	済	
	第2水源地	深井戸 浅井戸	1,261	消毒のみ	2025 (R7予定)	廃止	○
	和田第2水源地	深井戸	735	消毒のみ	2037 (R19)	未定	○
川西町		水源なし					

表 7-7 置賜圏域の水道施設一覧 水源(2)

	施設名	水源の種別	施設能力 (m3/)	浄水施設	更新・廃止 時期(西暦)	更新、縮 小、廃止	広域化・施設 の共同化
小国町	長沢水源地	浅井戸	214	消毒のみ	未定	更新	
	針生水源地	深井戸	2,200	消毒のみ	2073 (R55)	更新	
	赤芝浄水場	緩速ろ過	308	緩速ろ過	未定	未定	
	【簡水】玉川	湧水	48	消毒のみ	2021 (R3)	更新 (縮小)	
	【簡水】尻無沢	湧水	23	消毒のみ	2025 (R7)	更新 (縮小)	
	【簡水】叶水	湧水	55	消毒のみ	2030 (R12)	更新 (縮小)	
	【簡水】白沼	湧水	83	消毒のみ	2032 (R14)	更新 (縮小)	
	【簡水】五味沢	湧水	77	消毒のみ	2046 (R28)	更新 (縮小)	
	【簡水】大滝	湧水	80	消毒のみ	2057 (R39)	更新 (縮小)	
	【簡水】新股・河原角	湧水	51	消毒のみ	2058 (R40)	更新 (縮小)	
白鷹町	津島台浄水場	表流水	5,510	急速ろ過	2020(R2)~	更新	
	鮎貝水源地	湧水	358	消毒のみ	2020 (R2)	未定	
	桐木平水源	湧水	232	消毒のみ	2029 (R11)	廃止予定	
	荒砥水源場	浅井戸	1,546	消毒のみ	2019 (R1)	未定	
	蚕桑水源地	湧水	327	消毒のみ	2021 (R3)	未定	
	高野水源場	浅井戸	1,781	消毒のみ	2043 (R25)	未定	
	針生水源地	湧水	94	消毒のみ	2042 (R24)	廃止	
	細野水源地	湧水	13	消毒のみ	2035 (R17)	未定	
飯豊町	小白川浄水場	表流水	2,450	急速ろ過	2039 (R21)	未定	
	中水源	深井戸	3,600	消毒のみ	2075 (R57)	H29設置	
	六郎沢水源	湧水	440	消毒のみ	2046 (R28)	未定	
	太平第1水源	湧水	70	消毒のみ	2039 (R21)	未定	
	太平第2水源	湧水	210	消毒のみ	2039 (R21)	未定	
	前野水源	湧水	288	消毒のみ	2039 (R21)	未定	
	三宝荒神水源	湧水	190	消毒のみ	2039 (R21)	未定	
	【簡水】高造路水源	浅井戸	330	消毒のみ	2046 (R28)	未定	
	【簡水】大清水水源	湧水	250	消毒のみ	2022 (R4)	未定	
	【簡水】小屋水源	湧水	36	消毒のみ	2022 (R4)	未定	

表 7-8 置賜圏域の水道施設一覧 配水池

	施設名	更新・廃止 時期（西暦）	更新、縮 小、廃止	広域化・施 設の共同化		施設名	更新・廃止 時期（西暦）	更新、縮 小、廃止	広域化・施 設の共同化
米沢市	鶴山配水池 No. 1, No. 2	2026 (R8)	廃止	○	川西町	八幡原配水池	2052 (R34)	未定	
	赤芝配水池	2024 (R6)	新設			正安寺配水池	2036 (R18)	未定	
	小野川配水池	2054 (R36)	未定			西原配水池	2046 (R28)	未定	
	成島川配水池	2058 (R40)	未定			御伊勢町配水池	2045 (R27)	未定	
	南原配水池	2056 (R38)	未定			東沢配水池	2051 (R33)	未定	
	笹野配水池	2055 (R37)	未定		小国町	越中里配水池	2028 (R10)	更新	
	八幡原配水池	2051 (R33)	未定			針生配水池	2091 (R73)	更新	
	梓山配水池	2071 (R58)	未定			大宮配水池	廃止済み	廃止済み	
	田沢第一配水池	2055 (R37)	未定		白鷹町	鶴山配水池	2046 (R28)	未定	
	田沢第二配水池	2057 (R39)	未定			鮎貝高区配水池	2035 (R17)	未定	
	田沢第三配水池	2058 (R40)	未定			鮎貝低区配水池	2035 (R17)	未定	
	板谷配水池	2040 (R22)	未定			山口高区配水池	2033 (R15)	未定	
	栗子配水池	2062 (R44)	未定			山口低区配水池	2056 (R38)	未定	
	白布第一配水池	2037 (R19)	未定			蚕桑高区配水池	2036 (R18)	未定	
	白布第二配水池	2054 (R36)	未定			蚕桑低区配水池	2036 (R18)	未定	
長井市	平野配水池	2047 (R29)	更新			東高玉減圧槽	2031 (R13)	未定	
	寺泉配水池	2067 (R49)	更新			愛宕山配水池	2033 (R15)	未定	
	寺泉調整池	2073 (R55)	更新			浅立配水池	2069 (R51)	未定	
	草西調整池	2069 (R51)	更新		鷹山高区配水池	2069 (R51)	未定		
	清水町浄配水池	2080 (R62)	更新		鷹山中区配水池	2069 (R51)	未定		
	今泉配水池	2058 (R40)	更新		鷹山低区配水池	2069 (R51)	未定		
	歓進代調整池	2068 (R50)	更新		上原配水池	2069 (R51)	未定		
	上地区配水池	2050 (R32)	更新		上野配水池	2047 (R29)	未定		
	二重坂配水池	2050 (R32)	更新		杉沢配水池	2047 (R29)	未定		
	森配水池	2060 (R42)	更新		大瀬配水池	2062 (R44)	未定		
南陽市	宮内配水池	2007 (H19)	更新		飯豊町	針生配水池	2057 (R39)	未定	
	赤湯配水池	2037 (R19)	廃止			細野配水池	2050 (R32)	未定	
	中川配水池	2070 (R52)	検討中 (長寿命化)			中央第1配水池	未定	廃止	
	内原配水池	2064 (R46)	検討中 (長寿命化)			中央第2配水池	2027 (R9)	更新	
	元中山配水池	2042 (R24)	検討中 (長寿命化)			萩生第1配水池	未定	廃止	
	金山配水池	2066 (R48)	検討中 (長寿命化)			萩生第2配水池	2025 (R7)	更新	
	吉野第一配水池	2054 (R36)	検討中 (長寿命化)			手ノ子配水池	2024 (R6)	更新	
	吉野第二配水池	2054 (R36)	検討中 (長寿命化)			小屋配水池	2037 (R19)	未定	
	吉野第三配水池	2054 (R36)	検討中 (長寿命化)			高造路第1配水池	2037 (R19)	未定	
	金沢配水池	2060 (R42)	検討中 (長寿命化)			高造路第2配水池	2071 (R53)	未定	
高畠町	小滝配水池	2046 (R28)	検討中 (長寿命化)						
	第一配水池	2039 (R21)	未定						
	蛭沢配水池	2068 (R50)	未定						
	二井宿配水池	2068 (R50)	未定						
	第二配水池	2025 (R7予定)	廃止						
	第三配水池	2046 (R28)	未定						
	第四配水池	2055 (R37)	未定						
	和田配水池	2055 (R37)	未定						
下海上配水池	2050 (R32)	未定							
上和田配水池	2087 (R69)	未定							

工) 庄内圏域

庄内圏域では浄水場 1 施設廃止、配水池等 47 施設は縮小・廃止の予定となっております。  
方針未定な施設は、施設の統廃合およびダウンサイジングを継続検討していきます。

表 7-9 庄内圏域の水道施設一覧 (1)

事業体名	種別	浄水施設名	水源種別		処理方法	一日平均浄水量 (浄水受水分除く) (m3/日)	更新・廃止 時期	更新・縮小 ・ 廃止	広域化・ 施設の共 同化
鶴岡市	上	温海浄配水場	表	伏	急	2,167	2024(第6)	更新	
	上	鼠ヶ関水源池	浅		紫	676	2038(第20)	更新	
	上	豊浦ポンプ場	深		消	662	2048(第30)	未定	
	上	湯田川配水場	湧		消	143	2026(第8)	廃止	
	上	南部配水池、手向高区配水池	受			0	2072(第54)	更新	
	上	山添水源池	浅		消	2,002	2045(第27)	未定	
	上	広域配水場	受			0	2074(第56)	更新	
	上	大口配水池	受			0	2073(第55)	更新	
	上	中入配水池、上野山配水池	受			0	2071(第53)	更新	
	上	高坂配水池 (No3)	受			0	2053(第35)	更新	
	上	戸沢配水池	湧		紫	55	2036(第18)	更新(縮小を検討)	
	上	五十川水源池	伏		紫	84	2042(第24)	更新	
	上	小名部水源池	伏		紫	66	2046(第28)	更新	
	上	菅野代水源池	伏		紫	39	2054(第36)	更新	
	上	一霞配水池 (No2)	湧		紫	40	2068(第50)	更新	
	上	越沢配水池	湧		紫	81	2025(第7)	更新(縮小を検討)	
	上	温海川浄水場	湧	伏	膜	52	2077(第59)	更新	
	上	関川水源池	伏		紫	45	2054(第36)	更新	
	上	山五十川配水池	湧		紫	122	2034(第16)	更新	
	上	小国 第1、第2水源池	伏	浅	紫	61	2050(第32)	更新	
	上	鍋倉配水池	湧		紫	9	2056(第38)	更新	
	上	木野俣配水池	湧		紫	57	2045(第27)	更新(縮小を検討)	
	上	たらのき代水源池	湧		紫	54	2022(第4)	更新	
	上	大鳥配水池	湧		紫	34	2043(第25)	更新	
	上	大網浄配水場	湧		紫	140	2071(第53)	更新	
	上	田麦俣配水池	湧		消	14	2048(第30)	更新	
	上	高坂配水池 (No1、2)					2053(第35)	更新(縮小を検討)	
	上	高坂調整池					2053(第35)	更新(縮小を検討)	
	上	滝沢ポンプ場					2051(第33)	廃止	
	上	滝沢配水池					2051(第33)	廃止	
	上	石山調整池					2031(第13)	廃止	
	上	大山調整池					2029(第11)	廃止	
	上	加茂調整池					2037(第19)	廃止	
	上	油戸調整池					2030(第12)	廃止	
	上	由良調整池					2038(第20)	更新	
	上	中山ポンプ場					2050(第32)	更新	
	上	中山配水池					2079(第61)	更新	
	上	大谷ポンプ場					2050(第32)	更新	
	上	大谷配水池					2050(第32)	更新	
	上	田川ポンプ場					2050(第32)	更新	
	上	少連寺配水池					2050(第32)	更新	
	上	湯野浜低区配水池					2025(第7)	更新	
	上	湯野浜高区配水池					2043(第25)	更新	
	上	豊浦配水池					2048(第30)	更新(縮小を検討)	
	上	田川南部第1配水池					2063(第45)	更新	
	上	田川南部第2配水池					2063(第45)	更新	
	上	東目ポンプ場					2083(第65)	更新	
上	蓮花寺ポンプ場					2079(第61)	更新		
上	鼠ヶ関配水池					2042(第24)	更新		
上	温海川配水池					2051(第33)	更新(縮小を検討)		

表 7-10 庄内圏域の水道施設一覧（2）

事業体名	種別	浄水施設名	水源種別	処理方法	一日平均浄水量 (浄水受水分除く) (m3/日)	更新・廃止 時期	更新・縮小 ・ 廃止	広域化・ 施設の共 同化
鶴岡市	上	一霞配水池 (No1)				2035(R17)	廃止	
	上	五十川配水池				2042(R24)	更新(縮小を検討)	
	上	横代ポンプ場				2089(R71)	更新	
	上	横代配水池				2057(R39)	更新	
	上	小国配水池				2050(R32)	更新(縮小を検討)	
	上	関川配水池				2054(R36)	更新(縮小を検討)	
	上	小名部配水池				2046(R28)	更新(縮小を検討)	
	上	菅野代配水池				2054(R36)	更新	
	上	鍋倉管理棟				2058(R38)	更新	
	上	下村減圧井				2023(R5)	廃止	
	上	関谷減圧井				2075(R54)	更新	
	上	越中山配水池				2069(R51)	更新	
	上	本郷配水池				2037(R19)	廃止	
	上	下名川配水池				2046(R28)	廃止	
	上	大針ポンプ場				2074(R56)	廃止	
	上	大泉ポンプ場				2074(R56)	更新	
	上	大泉配水池				2074(R56)	更新	
	上	黒川高区(北)配水池				2035(R17)	廃止	
	上	黒川高区(南)配水池				2048(R30)	廃止	
	上	黒川低区配水池				2035(R17)	廃止	
	上	平田山配水池				2068(R50)	更新	
	上	桃平配水池				2052(R34)	更新	
	上	宝谷第1ポンプ場				2071(R53)	更新	
	上	宝谷第2ポンプ場				2071(R53)	更新	
	上	宝谷配水池				2054(R36)	更新	
	上	山添配水池 (No1)				2033(R15)	未定	
	上	山添配水池 (No2)				2045(R27)	未定	
	上	山添配水池 (No3)				2065(R47)	未定	
	上	たらのき代配水池				2065(R47)	更新	
	上	東山ポンプ場				2061(R43)	廃止	
	上	東山配水池				2059(R41)	廃止	
	上	向山配水池				2046(R28)	更新	
	上	向山高区配水池				2073(R55)	更新	
	上	桜ヶ丘配水池				2046(R28)	更新	
	上	海谷森配水池				2048(R30)	更新	
	上	中川代配水池				2032(R14)	廃止	
	上	上野新田調整池				2046(R28)	廃止	
	上	市野山配水池				2073(R55)	廃止	
	上	三軒屋調整池				2072(R54)	廃止	
	上	手向低区配水池 (No1)				2035(R17)	廃止	
	上	手向調整池				2072(R54)	廃止	

表 7-11 庄内圏域の水道施設一覧（3）

事業体名	種別	浄水施設名	水源種別		処理方法	一日平均浄水量 (浄水受水分除く) (m3/日)	更新・廃止 時期	更新・縮小 ・廃止	広域化・ 施設の共 同化
酒田市	上	小牧浄水場	表		急	14,588	広域化に併せて廃止	廃止	○
	上	大畑水源	湧		消	0	未定	廃止	
	上	新山受水場	受			0	未定	更新	
	上	松山受水池	受			0	未定	更新	
	上	平田第1受水池	受			0	未定	更新	
	上	平田第2受水池	受			0	未定	更新	
	上	小牧浄水場 1号池					広域化に併せて廃止	廃止	○
	上	小牧浄水場 2号池					広域化に併せて廃止	廃止	○
	上	松境配水場 1号池					R25 (2043)	更新	
	上	松境配水場 2号池					R25 (2043)	更新	
	上	松境配水場 高架タンク					R25 (2043)	更新	
	上	黒森配水場					R31 (2049)	更新	
	上	宮野浦配水場					R31 (2049)	更新	
	上	出羽台配水ポンプ場					未定	未定	
	上	新山受水池					未定	未定	
	上	八森配水場 1号池					R15 (2033)	更新	
	上	八森配水場 2号池・3号池					R15 (2033)	更新	
	上	山根低区配水池					R15 (2033)	更新	
	上	山根高区配水池					R15 (2033)	更新	
	上	新出配水池					R15 (2033)	更新	
	上	大平配水池					R32 (2050)	更新	
	上	松山配水場					R29 (2047)	更新	
	上	高区配水池 (第1)					R30 (2048)	更新	
	上	高区配水池 (第2)					R30 (2048)	更新	
	上	辰ヶ湯温泉受水池					未定	更新	
	上	平田第1受水池					R32 (2050)	更新	
	上	平田第2受水池					R33 (2051)	更新	
	上	檜橋配水池					未定	廃止	
	上	海ヶ沢調整池					未定	未定	
	上	田沢高区配水池					R32 (2050)	更新	
	上	勝浦配水池 (RC)					R28 (2046)	更新	
	上	勝浦配水池 (FRP)					R29 (2047)	更新	
	上	法木配水池					R32	更新	
上	日向配水池					未定	更新		
上	大沢高区配水池					未定	更新		
上	大沢低区配水池					未定	更新		
上	日向減圧井					未定	更新		
上	大沢減圧槽					未定	更新		
上	柏谷沢小規模水道 配水池					R33 (2051)	更新		
庄内町	上	立川水源地	浅		消	771	2054(R36)	縮小	
	上	笠山配水場	受			0	2072(R54)	縮小	
	上	立谷沢北部水源地	浅		膜	33	2069(R51)	縮小	ダ ダム
	上	科沢配水池	湧		膜	16	2066(R48)	縮小	表 表流水
	上	工藤沢配水池	湧		消	9	2022(R4)	処理方法更新 消毒のみ→膜 ろ過	伏 伏流水
	上	松肝水源地	浅		消	28	2050(R32)	廃止	湧 湧水
	上	瀬場配水池	湧		膜	15	2036(R18)	縮小	浅 浅井戸
	上	中村水源地	浅		膜	17	2073(R55)	縮小	深 深井戸
	上	鉢子水源地	浅		消	16	2051(R33)	縮小	受 受水地点
上	木の沢配水池	湧		膜	24	2072(R54)	縮小		
遊佐町	上	大橋浄水場	深		除	3,258	未定	更新	急 急速ろ過
	上	吹浦浄水場・落伏配水池	深	浅	湧	341	未定	更新	除 除菌処理
	上	吹浦第1配水池	湧		紫	288	未定	更新	緩 緩速ろ過
	上	直世配水池	湧	浅	紫	201	未定	未定	膜 膜ろ過
	上	白井配水池、広野配水池	湧		消	176	未定	未定	消 消毒処理
								紫 紫外線処理	

# 山形県水道広域化推進プラン

## 参考資料

令和5年3月

山 形 県

< 目 次 >

(1) 事業者別取組方針 .....	1
ア) 村山圏域 水道事業.....	1
イ) 最上圏域 水道事業.....	2
ウ) 置賜圏域 水道事業.....	3
エ) 庄内圏域 水道事業.....	4
オ) 水道用水供給事業.....	4
(2) プラン策定までの検討経過.....	5

## 参考資料

### (1) 事業者別取組方針

#### ア) 村山圏域 水道事業

山形市	供給単価の経済的効果の高い「施設の共同化」に取り組むものとし、見崎浄水場の廃止に向けた検討を進めます。また、将来的な事業統合を見据えた協議に参加していきます。
寒河江市	広域連携する事業者の財政格差や施設整備管理基準等、どのように統一するか検討し本市にとって最大の効果が期待されることを検討していきます。
上山市	水道大口需要の獲得に取り組むほか、管理の一体化に積極的に取り組みます。また、民間活力の積極的な活用により行政サービスの提供方法を見直すなど官民連携を検討していきます。
村山市	経済効果の高い水平垂直統合、水平統合による広域化に向けて検討・協議していきます。投資費用を抑制するため、施設の統廃合やダウンサイジングを検討していきます。
天童市	村山圏域全体の将来を考えると水平垂直統合を目指すことが理想ですが、事業者によっては必ずしも水平垂直統合が最善ではないため、今後も連携に向けて協議を継続していきます。
東根市	事務の共同委託、財政状況や施設の整備状況の格差是正など段階的な取り組みが必要と考えるため、議論に参加していきます。
尾花沢市	不平等感などの課題をクリアし水平垂直統合を目指します。尾花沢市大石田町環境衛生組合との広域連携をとります。
山辺町	水平垂直統合が適しているが、緊急時対応等の住民の理解を得るよう広報活動に努めます。飲雑用水供給施設事業の運営体制について調整を進めます。
河北町	水平垂直統合は、圏域内すべての事業者が参加することが必要であることから、ハードルが高いため一部統合等の広域連携を進めています。
西川町	水平垂直統合を目指していきます。管理の一体化のシステムの共同化、共同発注等の検討を始め広域連携の検討を進めています。
朝日町	水平垂直統合、水平統合について協力していきます。経営戦略に基づき、ダウンサイジング、官民連携について検討していきます。
大江町	圏域として経済的効果の高い水平垂直統合に向けて、課題を整理しながら、広域連携を進める協議を継続していきます。
大石田町	水平垂直統合に向け全事業者が共通の方向に向かえるよう広域連携に向け協調して取り組みます。尾花沢市大石田町環境衛生事業組合との連携に向け協議を行います。

最上川中部 水道企業団	統合に向けて近隣の事業者と足並みをそろえていきます。企業団浄水場廃止後の断水リスク、水運用、各施設の統廃合等を検討します。
尾花沢市大石 田町環境衛生 事業組合	村山広域水道受水団体とのソフト連携に取り組みます。尾花沢市、大石田町簡易水道との統合を視野に入れ協議を行い、組織体制の強化、給水規模に見合った施設の構築を行います。

## イ) 最上圏域 水道事業

新庄市	広域連携によるメリットがあるものを検討し、実現可能なものから順次実施します。ソフト連携、施設の共同化の継続検討を実施します。水平垂直統合に賛同する事業者間で広域連携を継続検討します。
金山町	単独で実施できるもの、広域連携によるもの問わず、実現可能なものから順次実施します。ソフト連携、施設の共同化の継続検討を実施します。
最上町	新庄最上地区水道協議会で実施している共同購入を継続します。各施設の更新時期や人口減少を見て統廃合を検討していきます。
舟形町	共同発注・購入によるコスト縮減を図ります。計画的な施設更新（ダウンサイジング含む）を実施します。
真室川町	ソフト連携、施設の共同化の継続検討を実施します。秋山浄水場を自己水源から県水受水に切り替え、将来的には、大沢浄水場、差首鍋浄水場を県水浄水に切り替える検討をします。
大蔵村	ソフト連携、施設の共同化の継続検討を実施します。官民連携による災害時対応協定等を実施します。
鮭川村	ソフト連携、施設の共同化の継続検討を実施します。最上広域水道への切り替えに向けた施設の更新を検討します。
戸沢村	新庄最上地区水道協議会で実施している共同発注、購入を継続します。人口減少に伴う施設のダウンサイジング、管路更新の検討を実施します。

ウ) 置賜圏域 水道事業

米沢市	管理の一体化について、経済性の高い部分から圏域内の事業者と連携して取り組みます。さらに、ソフト、ハード面における一体化の範囲の拡大を検討します。
長井市	地下水源を活用し、天然水 100%の方針を堅持しつつ、水道水の安定供給に努めます。広域連携については、資機材の共有や共同購入、電算システムの共同化等、より実現性の高い分野から随時、取組をすすめてまいります。
南陽市	将来の広域統合を見据え、健全経営を維持します。DX 活用により情報管理能力を効率化し、経営実態のみえる化を図ります。
高畠町	定住自立圏構想の広域化の状況を鑑みながら、当面は独立採算による健全経営維持に努めます。老朽管更新や第 2 水源地の廃止を実施し、和田第 2 水源地については、施設の更新または県水への切り替えを検討します。
川西町	水道水の安定供給を念頭に広域連携を活用し、基盤強化を推進していきます。広域連携によるシステムの共同化や施設等のダウンサイジングを検討していきます。
小国町	経費削減や補助制度の活用が見込まれるソフト事業の広域連携を検討していきます。ICT 技術を積極的に取り入れながら、技術を共有化し次世代への継承を検討していきます。
白鷹町	「安全・強靱・持続」を念頭に広域連携を活用し基盤強化を推進します。広域連携による共同発注、共同システム等の検討、戦略的な施設の統廃合、ダウンサイジングを検討します。
飯豊町	置賜全域又は近隣事業者との連携を深め、将来を見据えた広域連携の検討を継続します。共同発注、共同導入に取り組み、給水区域を超えた事業者間での浄水場等の活用について継続検討します。

---

## 工) 庄内圏域 水道事業

---

鶴岡市	広域連携の形としては、住民・使用者にとって最も高い効果が得られる水平・垂直統合を目標とし、広域連携を取り巻く情勢や動向に注視しつつ、交付金の最大限の活用を目指します。
酒田市	庄内広域水道用水供給事業（山形県企業局）とその受水団体（酒田市、鶴岡市、庄内町）による水平・垂直統合を目指します。
庄内町	広域化の効果が最大化できる水平・垂直統合による効率的な事業運営を目指します。
遊佐町	施設のダウンサイジングやスペックダウンを検討し、経費の削減を図り将来の経営見通しを検証します。また、災害時等の応援協定、研修の共同実施等、広域的な連携を推進します。

---

## オ) 水道用水供給事業

---

県企業局	県営水道用水供給事業については、圏域毎に十分な議論を経て策定された推進方針の内容を踏まえ取り組みを進めていきます。
------	-----------------------------------------------------------

## (2) プラン策定までの検討経過

県水道ビジョン策定以降の水道事業広域連携検討会・作業部会等開催回数（H30～R4.11）

	村山	最上	置賜	庄内	合同	計
広域連携検討会	9	8	8	5	1	31
作業部会	20	16	17	13		66
準備会・幹事会等	5	3	4	4		16
計	34	27	29	22	1	113

その他、全県対象の研修会として H30 広域連携研修会と R1 水道の未来を考える集いを開催。

年月日	名称等	内容
H28.2.29	市町村等の水道事業の広域連携に関する検討体制の構築について（総務省通知）	市町村等の水道事業の広域連携について、早期に検討体制を構築し、検討を進めること等
H28.3.2	水道事業の広域連携の推進について（厚生労働省通知）	

### 平成 28 年度

年月日	名称等	内容
H28.8.19	水道事業のあり方検討会（県全体）	水道事業を取り巻く現状や政府の動向等について説明
H28.8	水道事業に関する実態調査	「安全」「強靱」「持続」の観点から、水道施設の状況、各種計画の策定状況等についてアンケート調査
H28.11.17	最上ブロック水道事業のあり方検討会	アンケート結果報告、意見交換 等
H28.11.18	庄内ブロック水道事業のあり方検討会	
H28.11.22	置賜ブロック水道事業のあり方検討会	
H28.12.27	村山ブロック水道事業のあり方検討会	
H29.3.27	村山ブロック水道事業のあり方検討会②	広域連携に関する意見交換
H29.3.28	置賜ブロック水道事業のあり方検討会②	

### 平成 29 年度

年月日	名称等	内容
H29.7.28	庄内ブロック水道事業のあり方検討会	県水道ビジョンについて ➤ 現状分析と課題について ➤ 施策の方向性について ➤ 策定スケジュール
H29.8.4	最上ブロック水道事業のあり方検討会	
H29.8.9	置賜ブロック水道事業のあり方検討会	
H29.8.23	村山ブロック水道事業のあり方検討会	
H29.11.16	村山ブロック水道事業のあり方検討会②	県水道ビジョンについて② ➤ 将来の見通しについて ➤ 将来の目標について ➤ 広域連携について
H29.11.17	庄内ブロック水道事業のあり方検討会②	
H29.11.20	置賜ブロック水道事業のあり方検討会②	
H29.11.21	最上ブロック水道事業のあり方検討会②	
H30.2.15	水道事業のあり方検討会（県全体）	山形県水道ビジョン（案）説明
H30.3.30	山形県水道ビジョン 策定	

平成 30 年度

年月日	名称等	内容
H30.4.12	庄内圏域水道事業広域連携検討会準備会①	検討会の実施スキーム及び内閣府補助金を活用した広域連携シミュレーションについて意見交換
H30.4.18 ~6.7	県内市町村等水道事業広域連携検討会の事前説明	県内全市町村に出向き、水道担当部課長と検討会への参加要請及び広域連携に関して意見交換
H30.7.6	庄内圏域水道事業広域連携検討会準備会②	検討会設置要綱等意見交換
H30.7.18	最上圏域水道事業広域連携検討会準備会	検討会の実施スキーム及び検討内容について意見交換
H30.7.13	山形県水道事業の広域連携に関する研修会（文翔館） 	県内水道事業者の経営基盤強化に係る意識醸成を促進するための研修会 「水道行政の動向」（厚生労働省） 「新庄最上地域水道協議会の広域連携の取組み」（新庄市） 「庄内地区水道事業の広域化について」（酒田市） 107名出席（市町等水道事業者、企業局、保健所、市町村課、食安課）
H30.7.24	置賜圏域水道事業広域連携検討会準備会	検討会の実施スキーム及び検討内容について意見交換
H30.7.24	置賜定住自立圏構想水道ワーキンググループ会議（米沢市主催）	置賜地域の定住自立圏共生ビジョンの策定に向け、定住自立圏協定に含まれる水道事業の連携について、今後の検討スケジュール等を打合せ
H30.8.2	村山圏域水道事業広域連携検討会準備会	検討会の実施スキーム及び検討内容について意見交換
H30.9.27	庄内圏域水道事業広域連携検討会準備会③	検討会の進め方、検討内容について
H30.10.17	置賜圏域水道事業広域連携検討会準備会②	検討会の内容について
H30.10.19	最上圏域水道事業広域連携検討会準備会②	検討会の内容について
H30.10.23	村山圏域水道事業広域連携検討会準備会②	検討会の内容について
H30.11.7 ~12	県内4圏域で第1回水道事業広域連携検討会	作業部会への指示、意見交換
H30.11.27	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会幹事会	部会の進め方について意見交換
H30.11.28	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会幹事会	部会の進め方について意見交換
H30.11.29	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会幹事会	部会の進め方について意見交換
H30.11.30	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会	シミュレーション案について
H30.12.7	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会幹事会②	部会の進め方について意見交換②
H30.12.10	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会	シミュレーション条件等について
H30.12.12	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会	シミュレーション条件等について
H30.12.13	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会	シミュレーション条件等について
H30.12.14	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会②	シミュレーション案について②
H30.12.27	第2回庄内圏域水道事業広域連携検討会	部会作業内容の中間報告
H31.1.10	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会分科会	南北連絡管に関する検討
H31.1.18	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会②	施設リスト等の作成状況について
H31.1.22	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会②	施設リスト等の作成状況について
H31.1.25	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会②	施設リスト等の作成状況について
H31.1.29	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会③	広域連携シミュレーションについて
H31.2.13	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会③	単独経営シミュレーションについて
H31.2.15	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会③	単独経営シミュレーションについて

年月日	名称等	内容
H31.2.20	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会③	単独経営シミュレーションについて
H31.2.22	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会④	広域連携シミュレーションについて
H31.3.1	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会④	単独経営シミュレーションについて
H31.3.4	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑤	広域連携シミュレーションについて
H31.3.8	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会④	単独経営シミュレーションについて
H31.3.13	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会④	単独経営シミュレーションについて
H31.3.15	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑥	広域連携シミュレーションについて
H31.3.18	第2回置賜圏域水道事業広域連携検討会	部会作業内容の中間報告
H31.3.20	第2回最上圏域水道事業広域連携検討会	部会作業内容の中間報告
H31.3.26	第3回庄内圏域水道事業広域連携検討会	部会検討内容報告
H31.3.28	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑤	シミュレーション条件について

#### 令和元年度

年月日	名称等	内容
R1.5.24	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑥	第2回検討会報告内容について
R1.5.31	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑤	これまでの確認・今後の検討について
R1.6.5	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑤	これまでの確認・今後の検討について
R1.6.7	第2回村山圏域水道事業広域連携検討会	部会作業内容の中間報告
R1.6.12	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑦	広域連携シミュレーションについて
R1.7.26	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会幹事会③	今後の進め方について
R1.8.8	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑧	今後の進め方について
R1.8.27	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑥	今後の進め方について
R1.9.4	第3回村山圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について
R1.9.10	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会幹事会②	今後の進め方について
R1.10.1	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑥	今後の進め方について
R1.10.15	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑦	今年度の検討と作業の内容について
R1.10.17	第3回置賜圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について
R1.10.21	第3回最上圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について
R1.11.1	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑧	村山圏域水道地図の作成について 総務省アドバイザー派遣事業について
R1.11.11	第4回村山圏域水道事業広域連携検討会	総務省公営企業アドバイザー講演会 (県内全事業者参加)
R1.11.26	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑨	事業者の水道施設の課題について 業務リストの作成状況について
R1.12.12	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑦	今後の進め方について 広域連携シミュレーションについて
R1.12.16	「山形県の水道の未来を考える集い」 (県、日本水道協会山形県支部共催)	厚生労働省水道課長講演 (県内全事業者+一般参加 約400名)
R1.12.19	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑦	今後の進め方について 広域連携シミュレーションについて
R1.12.26	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑨	指示追加項目の検討状況について
R2.1.17	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑩	水道標準プラットフォームについて 運営管理の効率化について
R2.2.17	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑧	今後の進め方について 広域連携シミュレーションについて
R2.2.19	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑧	今後の進め方について 広域連携シミュレーションについて

令和2年度

年月日	名称等	内容
R2.6.18～19	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑩ (18日：東南村山地区、北村山地区) (19日：西村山地区)	これまでの確認 広域連携シミュレーションについて
R2.6.23	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑨	これまでの確認 広域連携シミュレーションについて
R2.6.24	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑨	これまでの確認 広域連携シミュレーションについて
R2.8.4	第5回村山圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について 広域連携シミュレーションの条件設定
R2.8.6	第4回置賜圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について 広域連携シミュレーションの条件設定
R2.8.7	第4回最上圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について 広域連携シミュレーションの条件設定
R2.10.26	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑫	先進事例紹介(最上圏域下水道) 広域連携シミュレーションの経過報告
R2.11.12	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑩	広域連携シミュレーションの経過報告 及びグループワーク
R2.11.13	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑩	広域連携シミュレーションの経過報告 及びグループワーク
R2.12.14	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑬	施設の効率化についての勉強会
R3.1.18	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑭	広域連携シミュレーションについて
R3.1.20	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑪	広域連携シミュレーションについて
R3.1.22	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑪	広域連携シミュレーションについて
R3.1.26	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑩	協議事項の整理
R3.2.5	第6回村山圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について 広域連携シミュレーションの進捗報告
R3.2.9	第5回最上圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について 広域連携シミュレーションの進捗報告
R3.2.10	第5回置賜圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について 広域連携シミュレーションの進捗報告
R3.2.16	第4回庄内圏域水道事業広域連携検討会	今後の進め方について(意見交換)

令和3年度

年月日	名称等	内容
R3.6.22	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑫	広域連携シミュレーション結果について
R3.6.25	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑫	広域連携シミュレーション結果について
R3.6.28	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑮	広域連携シミュレーション結果について
R3.8.30	第6回置賜圏域水道事業広域連携検討会	広域連携シミュレーション結果について
R3.9.3	第6回最上圏域水道事業広域連携検討会	広域連携シミュレーション結果について
R3.9.30	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑯	広域連携シミュレーションの修正について
R3.10.28	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑬	広域連携検討会報告書作成について
R3.11.2	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑬	広域連携検討会報告書作成について
R3.12.3	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑰	広域連携シミュレーションの修正結果、 報告書作成について
R3.12.23	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑭	広域連携検討会報告書作成について
R3.12.27	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑭	広域連携検討会報告書作成について
R4.1.14	第7回村山圏域水道事業広域連携検討会	広域連携検討会報告書作成について
R4.2.3	第7回置賜圏域水道事業広域連携検討会	広域連携検討会報告書作成について
R4.2.3	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑮	広域化推進プラン概要版について

年月日	名称等	内容
R4.2.10	第7回最上圏域水道事業広域連携検討会	広域連携検討会報告書作成について
R4.2.10	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑮	広域化推進プラン概要版について
R4.3.23	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑯	広域連携検討会報告書作成について

#### 令和4年度

年月日	名称等	内容
R4.5.31	第8回村山圏域水道事業広域連携検討会	広域連携検討会報告書作成について
R4.6.21	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑰	水道広域化推進プラン作成について
R4.6.24	最上圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑱	水道広域化推進プラン(案)について
R4.6.30	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑱	水道広域化推進プラン(案)について
R4.7.21	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑲	水道広域化推進プラン(案)について
R4.8.9	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会⑳	水道広域化推進プラン(案)について
R4.8.31	第8回最上圏域水道事業広域連携検討会	水道広域化推進プラン(案)について
R4.9.6	村山圏域水道事業広域連携検討会作業部会㉑	水道広域化推進プラン(案)について
R4.9.30	置賜圏域水道事業広域連携検討会作業部会㉒	水道広域化推進プラン(案)について
R4.10.6	庄内圏域水道事業広域連携検討会作業部会㉓	水道広域化推進プラン(案)について
R4.10.17	第8回置賜圏域水道事業広域連携検討会	水道広域化推進プラン(案)について
R4.10.24	第9回村山圏域水道事業広域連携検討会	水道広域化推進プラン(案)について
R4.11.15	第5回庄内圏域水道事業広域連携検討会	水道広域化推進プラン(案)について
R4.11.28	4圏域合同水道事業広域連携検討会	山形県水道広域化推進プラン(案)について