

山梨県水道広域化推進プラン（素案）

令和5年 月

山梨県

目次

第1章.	「山梨県水道広域化推進プラン」について	1- 1
1-1.	策定の経緯	1- 1
1-2.	計画期間	1- 1
第2章.	現状と将来見通し	2- 1
2-1.	自然・社会的条件	2- 1
2-2.	水道事業のサービスの質	2- 9
2-3.	経営体制	2-1 1
2-4.	施設等の状況	2-1 7
2-5.	経営指標	2-2 8
2-6.	経営上の課題	2-4 2
第3章.	広域化のシミュレーションと効果	3- 1
3-1.	広域化パターンの設定	3- 1
3-2.	広域化のシミュレーション	3- 6
3-3.	効果の取りまとめ	3-3 2
第4章.	広域化・広域連携	4- 1
4-1.	広域化・広域連携に関する基本方針	4- 1
4-2.	当面の具体的な取組	4- 2
4-3.	計画期間のスケジュール	4- 4
4-4.	目標の実現に向けて	4- 4

第1章 「山梨県水道広域化推進プラン」について

1-1. 策定の経緯

水道は、県民生活及び社会経済活動を支える必要不可欠な基盤施設であり、本県の水道普及率は98.5%（令和2年3月31日現在）となっています。

本県は、26の水道事業者と3つの水道企業団が水道事業を運営していますが、その多くが給水人口5万人以下の小規模な水道事業です。また、水道施設の老朽化に伴う更新や耐震化の推進ほか、人口・水需要の減少による料金収入の減少、想定を超える災害の発生に備えた対策の強化など、今後の経営環境は厳しさを増すことが想定されます。さらに、人員削減や熟練職員の退職等により、職員数の減少や技術力の低下も懸念されます。

こうした中、「水道法の一部を改正する法律（令和元年10月施行）」において、都道府県が広域的な連携の推進に努めなければならないことが明確化され、必要に応じて「水道基盤強化計画」を定めることができることとなりました。また、「水道広域化推進プラン」の策定について（平成31年1月25日付け総財営第85号、生食発第0125第4号総務省・厚生労働省通知）において、都道府県に対し「水道基盤強化計画」の策定を見据え、水道事業の広域化の取組を推進するため、「水道広域化推進プラン」の策定が要請されました。

このような状況を受け、本県では、将来にわたり安心・安全な水道水の供給体制を維持するため、市町村等各水道事業者の個別の取組に加えて、市町村の区域を越えた広域的取組の推進を図るため「山梨県水道広域化推進プラン」を策定します。

「山梨県水道広域化推進プラン」は、「山梨県水道ビジョン」の取組の一つとなっている、広域化・広域連携を踏まえて、今後の広域化の推進方針や当面の具体的取組の内容及びスケジュールを示します。

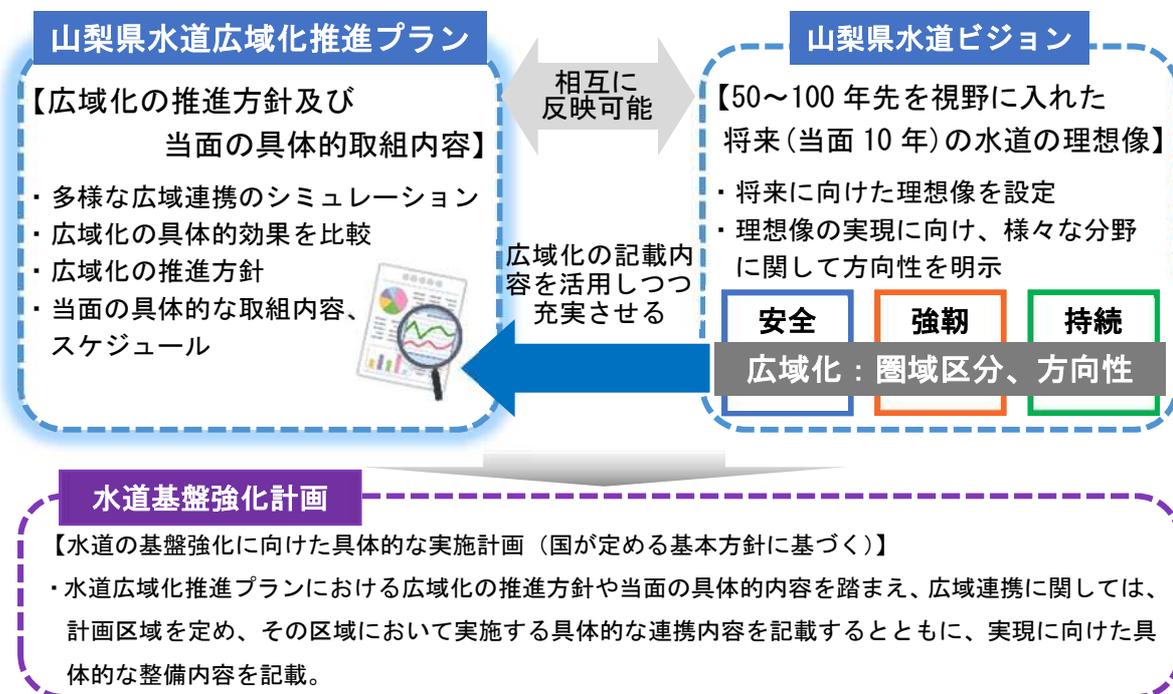


図1-1 各計画の位置づけ

1-2. 計画期間

計画期間は令和5（2023）年度から令和9（2027）年度までの5か年とします。

第2章. 現状と将来見通し

2-1. 自然・社会的条件

2-1-1. 水道事業者の状況

令和元年度の水道種類別箇所数は、上水道事業が16箇所、簡易水道事業が165箇所、専用水道が20箇所となっています。本県全体の水道（上水道、簡易水道、専用水道）の数は、令和元年度までの10年間で、308箇所から201箇所へ107箇所減少しています。これは事業統合による簡易水道の減少が影響しています。（表2-1、図2-1）

地域別に見ると、中北地域および峡東地域の簡易水道事業は、事業数が半分以下に、峡南地域及び富士・東部地域の簡易水道事業は2割程度減少しています。これは、平成19年度以降、国が特定簡易水道事業の事業統合を推進したことによるものであり、今後も引き続き一部の市町村で簡易水道事業の統合が進むと考えられます。（図2-2）

表2-1 水道の箇所数（令和元年度）

	水道の箇所数(箇所)			
	上水道	簡易水道	専用水道	合計
中北	6	16	7	29
峡東	3	19	0	22
峡南	2	62	1	65
富士・東部	5	68	12	85
山梨県全体	16	165	20	201

※専用水道は、自己水源のみを水源とするもの

出典：山梨県の水道（令和元年度）

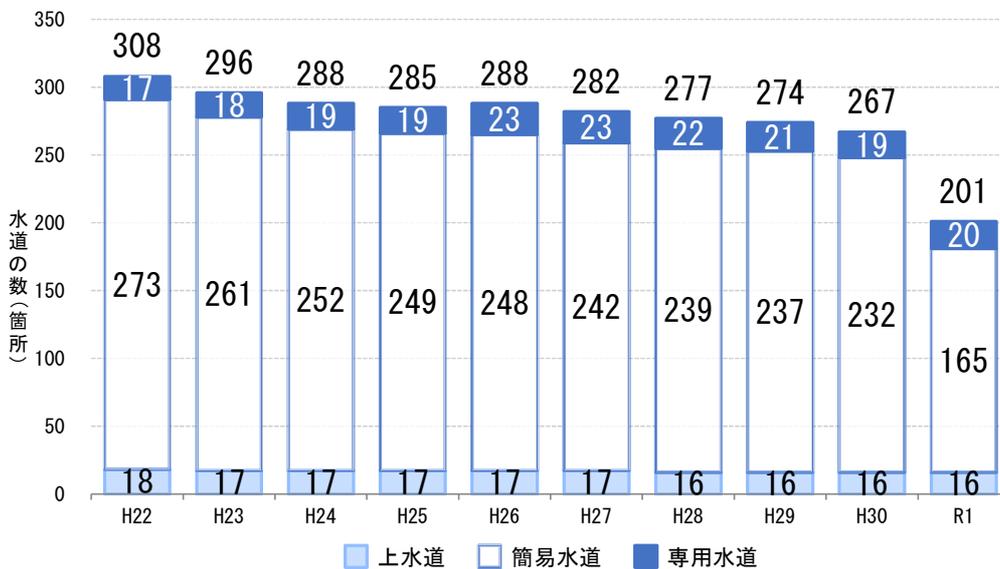


図2-1 水道種類別箇所数の推移（山梨県全体）

出典：山梨県の水道（平成22年度～令和元年度）

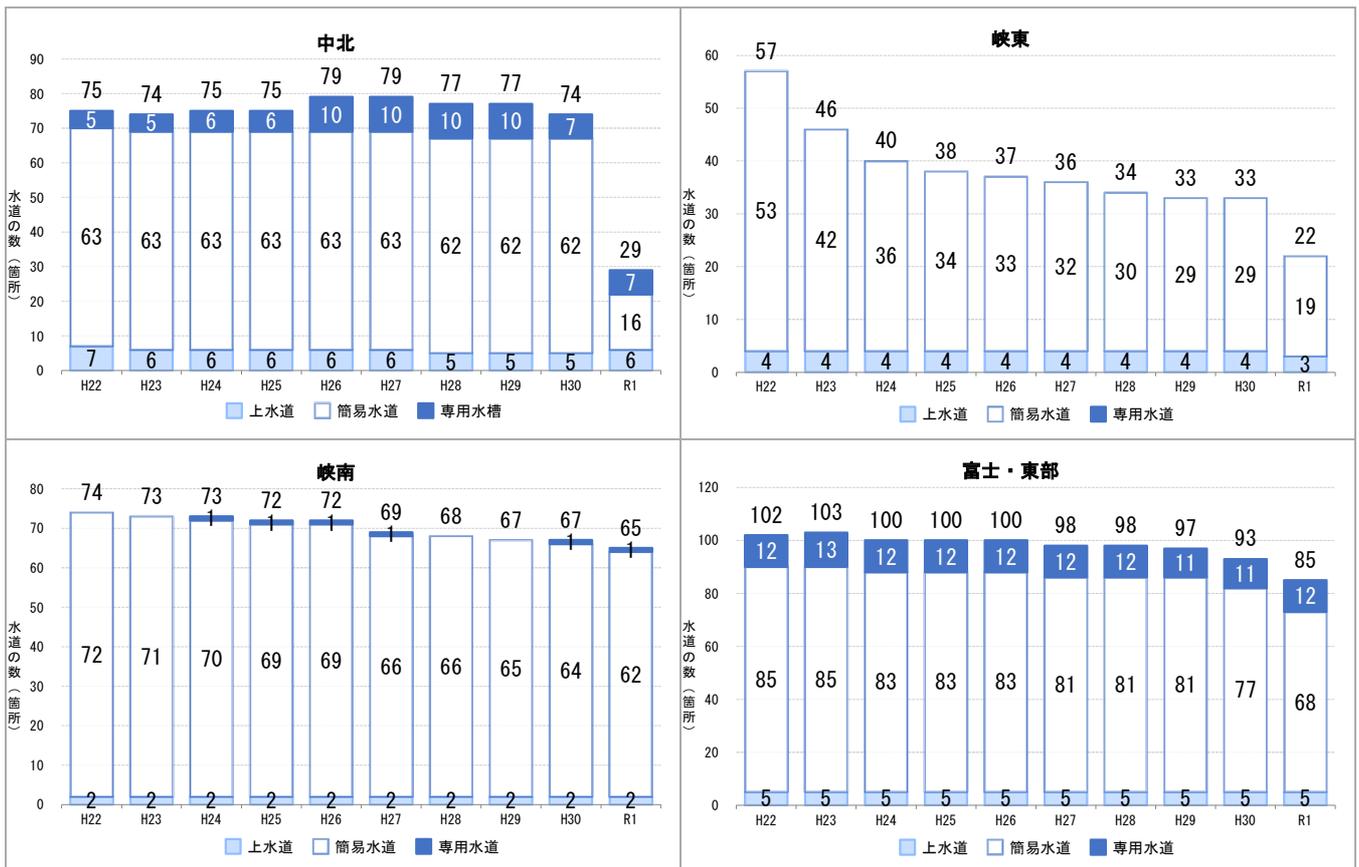


図 2-2 水道種類別箇所数の推移（地域別）

出典：山梨県の水道（平成 22 年度～令和元年度）

【参考 1】 水道の区分と定義

水道法により、水道とは「導管及びその他工作物により水を人の飲用に適する水として供給する施設の総体」と定義され、規模や目的に応じて下表のとおり区分されています。

区分	定義
水道用水供給事業	水道事業者に対し、その用水（浄水）を供給する事業
上水道事業	水道事業のうち、計画給水人口が 5,001 人以上のもの
簡易水道事業	水道事業のうち、計画給水人口が 101 人以上 5,000 人以下のもの
専用水道	寄宿舎、社宅、療養所等における自家用の水道その他水道事業の用に供する水道以外の水道で、次のいずれかに該当するもの <ul style="list-style-type: none"> ・ 101 人以上にその居住に必要な水を供給するもの ・ 一日最大給水量が 20 m³を超えるもの

【参考 2】 特定簡易水道事業の定義

事業経営者が同一であって次のいずれかの要件を有する他の水道事業が存在する簡易水道事業

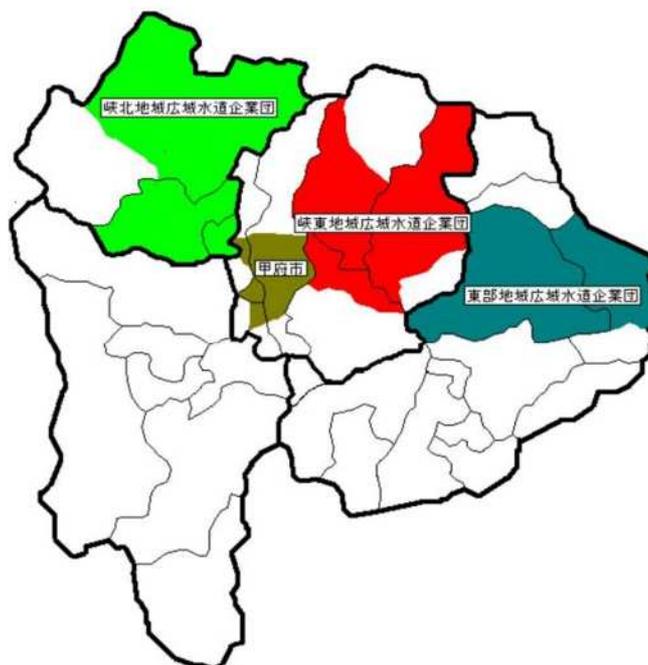
(ア) 会計が同一であるもの

(イ) 水道施設が接続しているもの

(ウ) 道路延長で、原則として 10km 未満に給水区域を有するもの

※令和元年度より、特定簡易水道事業は、「水道未普及地域解消事業」を除く「簡易水道等施設整備費国庫補助」の対象外となっています。

また、本県には広域的な水道として、受水団体（市町村が経営する上水道事業）に浄水を供給する水道用水供給事業と複数の市町村を給水区域とする広域的上水道事業があります。水道用水供給事業は、峡北地域広域水道企業団（以下「峡北企業団」とする）と峡東地域広域水道企業団（以下「峡東企業団」とする）の2事業があり、複数の市町村を給水区域とする上水道事業は、甲府市と東部地域広域水道企業団（以下「東部企業団」とする）の2事業があり、各事業の給水量は図2-3のとおりです。



給水量(m³/日)

甲府市 (上水道事業)		峡北企業団 (水道用水供給事業)		峡東企業団 (水道用水供給事業)		東部企業団 (上水道事業)	
甲府市	144,105	北杜市	12,150	山梨市	6,200	大月市	14,891
甲斐市	9,900	大門系 計	12,150	甲州市	5,600	上野原市	14,729
中央市	10,065	韮崎市	9,300	笛吹市	7,200	計	29,620
昭和町	5,610	北杜市	5,600	計	19,000		
計	169,680	甲斐市	950				
		塩川系 計	15,850				
		計	28,000				

図2-3 水道用水供給事業及び広域的水道事業の給水状況

出典：山梨県の水道（令和元年度）

【注意事項】

本章は、基本的に「山梨県の水道（令和元年度）」に掲載された水道事業等の状況を整理していますが、令和元年度以降に以下のような事業の統合等が実施されています。

- ・北杜市：令和2年度より簡易水道を統合し上水道へ移行
- ・甲州市：令和2年度より上水道及び簡易水道を統合
- ・早川町：令和3年度より簡易水道を小規模水道へ移行
- ・南アルプス市：令和4年度より簡易水道を上水道へ統合
- ・甲府市、都留市、山梨市、韮崎市、甲斐市、中央市の簡易水道については、令和2年度より地方公営企業法を適用

2-1-2. 給水人口と普及率

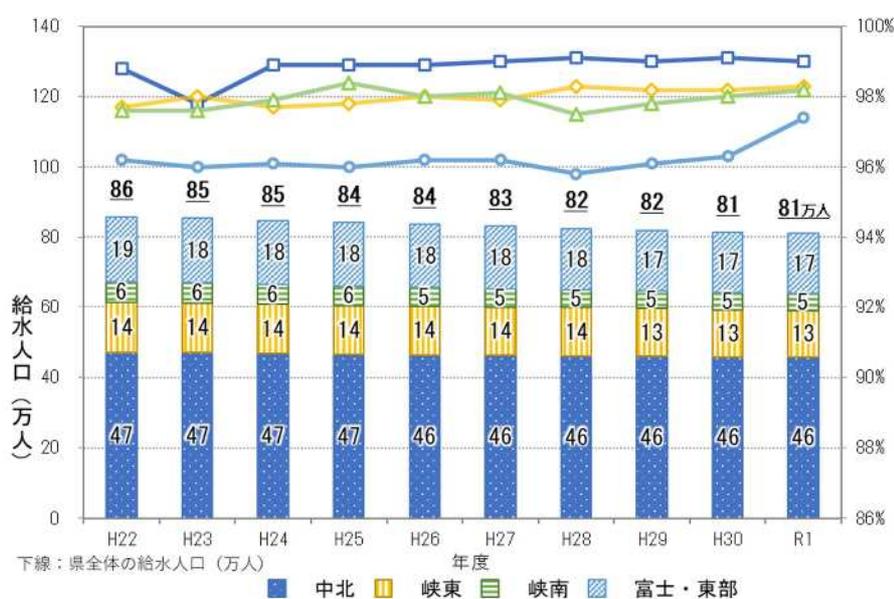


図 2-4 給水人口と水道普及率の推移

出典：山梨県の水道（平成 22 年度～令和元年度）（図 2-4）

令和元年度までの 10 年間、本県全体の給水人口は減少傾向にあり、平成 22 年度の約 86 万人から令和元年度の約 81 万人へ約 5 万人減少しています。

地域別に見ると、給水人口は 10 年間で各地域 1 万人から 2 万人減少しています。

また、令和元年度の水道普及率は 98.5% となっています。

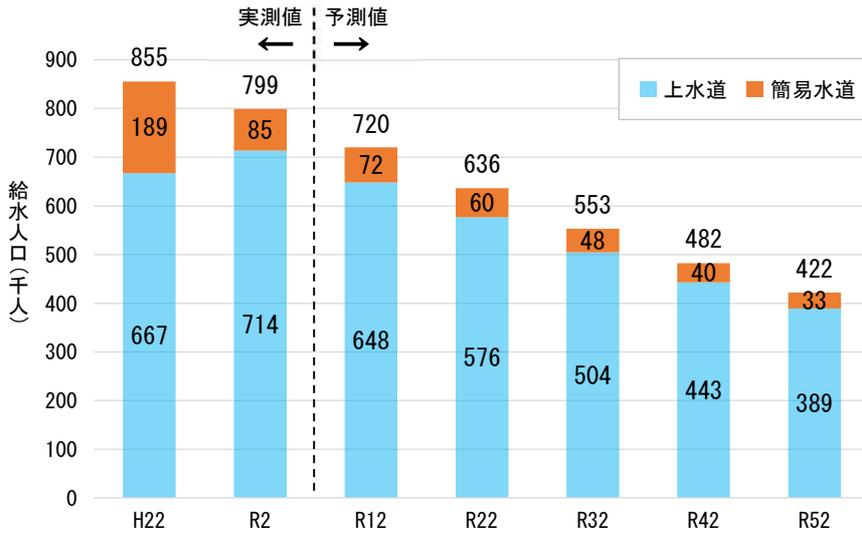
水道普及率は、年度によりばらつきはありますが、令和元年度は中北地域が最も高く 99.0%、富士・東部地域が最も低く 97.5% となっています。（表 2-2）

表 2-2 水道の普及状況（令和元年度）

	総人口 (人)	給水人口 (人)				水道普及率 (%)
		上水道	簡易水道	専用水道	合計	
中北	461,101	448,823	7,253	614	456,690	99.0
峡東	134,272	125,589	6,397	0	131,986	98.3
峡南	50,369	21,957	27,488	5	49,450	98.2
富士・東部	176,909	122,951	45,618	3,964	172,533	97.5
山梨県全体	822,651	719,320	86,756	4,583	810,659	98.5
全国	126,177,644	121,351,209	2,053,193	368,472	123,772,874	98.1

※専用水道は、自己水源のみを水源とするもの

出典：山梨県の水道（令和元年度）



※国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来人口推計(平成 29 年推計)」の将来推計人口と同様に給水人口も減少するとして算出。

図 2-5 給水人口の将来見通し (山梨県)

将来の給水人口について、国立社会保障・人口問題研究所が公表する「日本の地域別将来人口推計(平成 29 年推計)」によると、本県の人口は 10 年ごとに約 1 割のペースで減少する推測となっています。既に水道普及率が 98.5% (令和元年度) であることから、給水人口も同様に減少していくと考えられます。(図 2-5)

地域別に見ると、令和 2 年度に対する令和 52 年度の給水人口の割合は、中北地域が約 58%、峡東地域が約 51%、富士・東部地域が約 46%、峡南地域が約 28% であり、最も高い中北地域と最も低い峡南地域には 2 倍以上の差があります。令和 2 年度の時点で、中北地域の給水人口は峡南地域の約 9 倍となっており、地域間の給水人口の差は今後更に大きくなっていくと予想されます。(図 2-6)

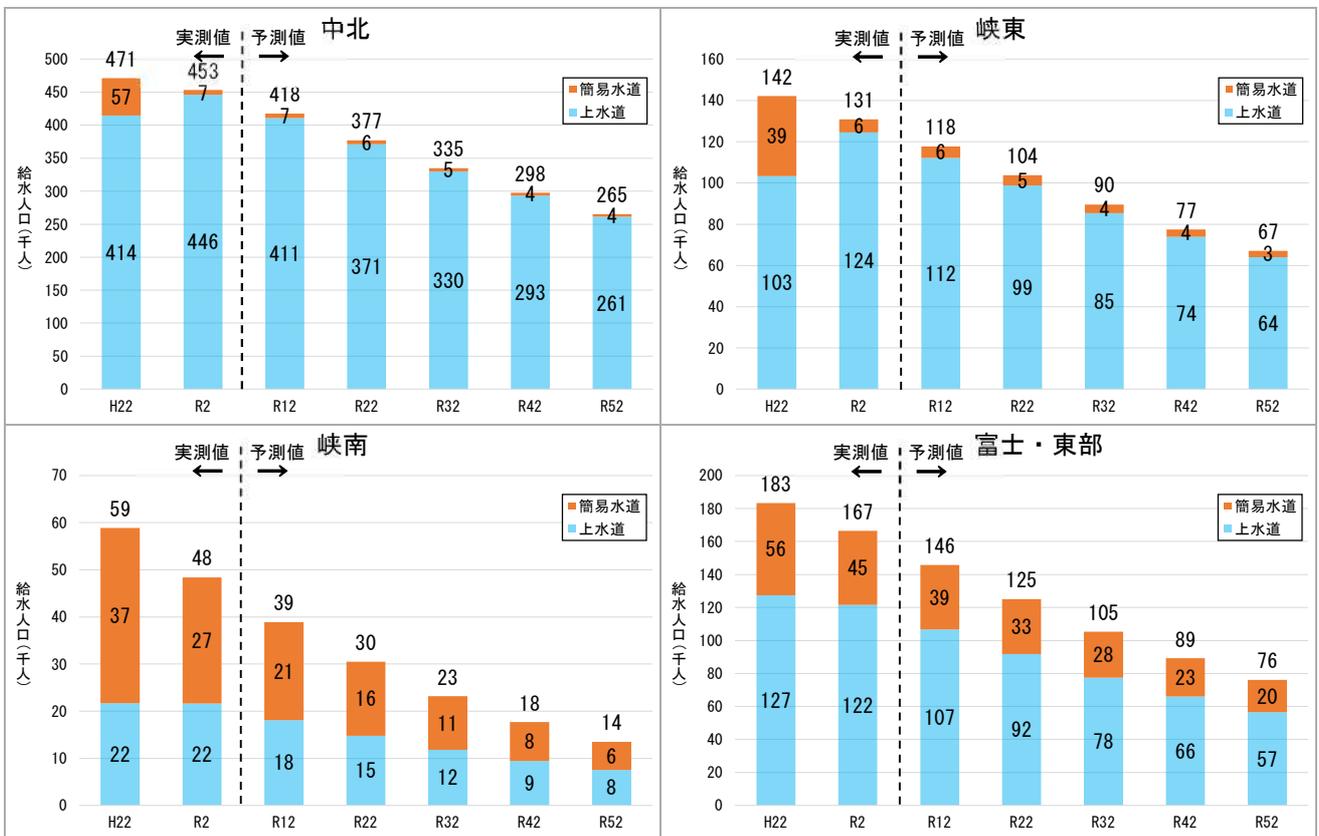
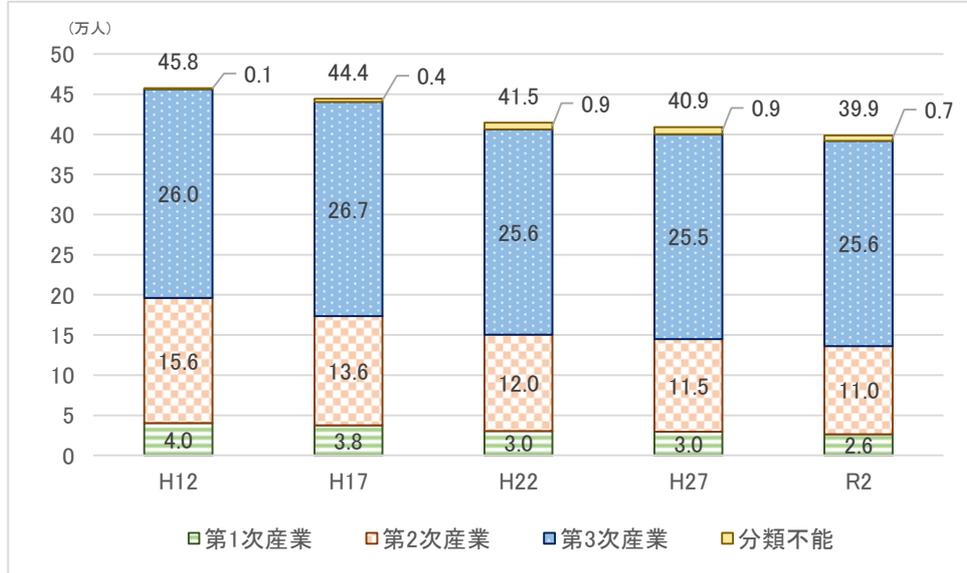


図 2-6 給水人口の将来見通し (地域別)

2-1-3. 産業構造

国勢調査の結果から、総就業者数は平成22年度の調査で41.5万人だったものが、10年間で約1.6万人(3.9%)減少し、令和2年度に39.9万人となっています。令和2年度は、第3次産業の従事者が最も多く64%となっており、第1次及び第2次産業の割合は減少する一方で第3次産業の占める割合が増加を続けています。(図2-7)



※各数値は四捨五入しているため、合計値が合わない場合があります。

図2-7 産業別就業者数の推移

出典：総務省統計局 統計データ

産業大分類別に売上金額をみると、「製造業」が2兆5220億円と最も多く、次いで「卸売業、小売業」、「医療、福祉」と続いています。事業所数は「卸売業、小売業」が最も多く、従業員は「製造業」「卸売業、小売業」が他と比較して多くなっています。

平成28年度と平成24年度の比較では、事業所数は3.8%減少、従業員数は0.2%減少しています。(表2-3)

令和3年度には中部横断自動車道(静岡県-山梨県間)が全線開通しており、令和9年度にはリニア中央新幹線(品川-名古屋間)の開業が予定されています。大幅に時間距離が短縮し、物流環境をはじめ、ヒトやモノが迅速に移動可能となる環境が整備されることにより、観光産業や機械電子産業等をはじめとした幅広い産業分野の成長が期待されます。

表2-3 主な産業大分類における売上高、事業所数、従業者数等

産業大分類	売上高 (H27) (10億円)	事業所数 (H28)	従業員 (H28) (人)
製造業	2,522	4,535	77,414
卸売業、小売業	2,029	9,999	71,342
医療、福祉	720	2,839	44,406
生活関連サービス業、娯楽業	292	3,661	17,918
宿泊業、飲食サービス業	204	6,185	42,258
建設業	-	4,418	25,886
全産業 H28	-	42,387	366,320
(H24)	-	(44,084)	(367,195)

※建設業等は集計が困難なため年間売上高は集計されていない

※産業大分類は、全て表示していないため合計は「全産業」と整合しない

出典：平成28年経済センサス活動調査(確報)、山梨県県民生活部統計調査課

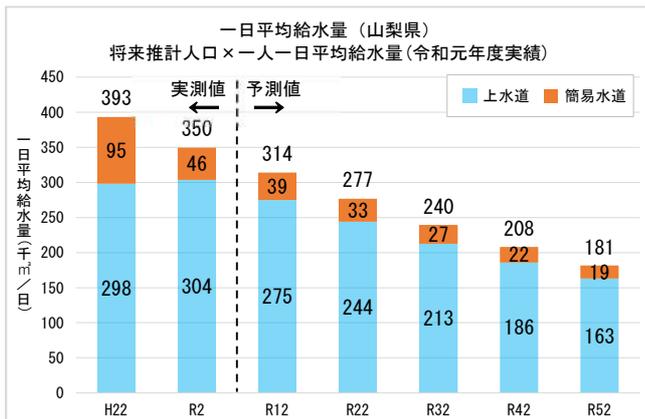
2-1-4. 水需要

水需要の推移に大きく影響する開発等は確認されていないことから、一人一日平均給水量が令和元年度実績値と同等の水準で推移した場合、一日平均給水量は令和2年度から12年度にかけて約350千 m^3 /日から約314千 m^3 /日に減少すると想定されます。また、令和52年度には200千 m^3 /日（約48%減少）を下回ると考えられます。（図2-8）

地域別に見ると、峡東地域のみ令和2年度の実績が平成22年度を上回っていますが、将来見通しは、給水人口と同様に減少傾向になると推測されます。（図2-10）

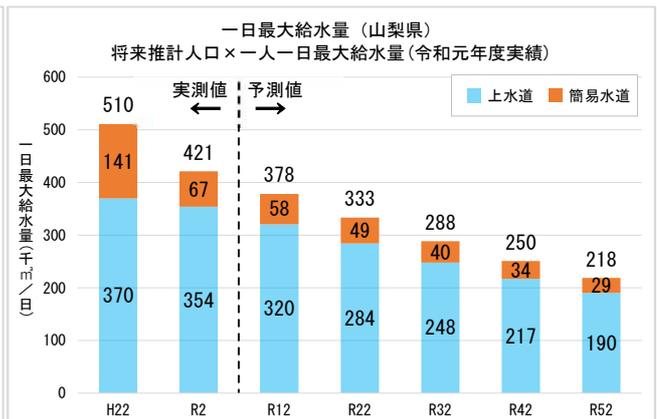
一日最大給水量は一日平均給水量の約1.2倍の規模であり、令和2年度から12年度にかけて約421千 m^3 /日から約378千 m^3 /日に減少すると想定されます。なお、一日最大給水量は施設能力を決定する上で重要な指標となり、一般的に人口規模が小さくなるほど負荷率は小さくなる傾向があるため、施設のダウンサイジングを図ったとしても施設の利用率（施設能力に対する一日平均給水量）や投資に対する効果は低下していくと考えられます。（図2-9）

地域別に見ると、給水人口と同様に峡南地域における水需要の減少傾向が強いことが確認できます。特に、簡易水道事業において給水量が減少する見通しであり、当該地域の特徴であると考えられます。（図2-11）



※将来推計人口に一人一日平均給水量（令和元年度実績）を乗じて算出
※各数値は四捨五入しているため、合計値が合わない場合がある。

図2-8 一日平均給水量（山梨県）



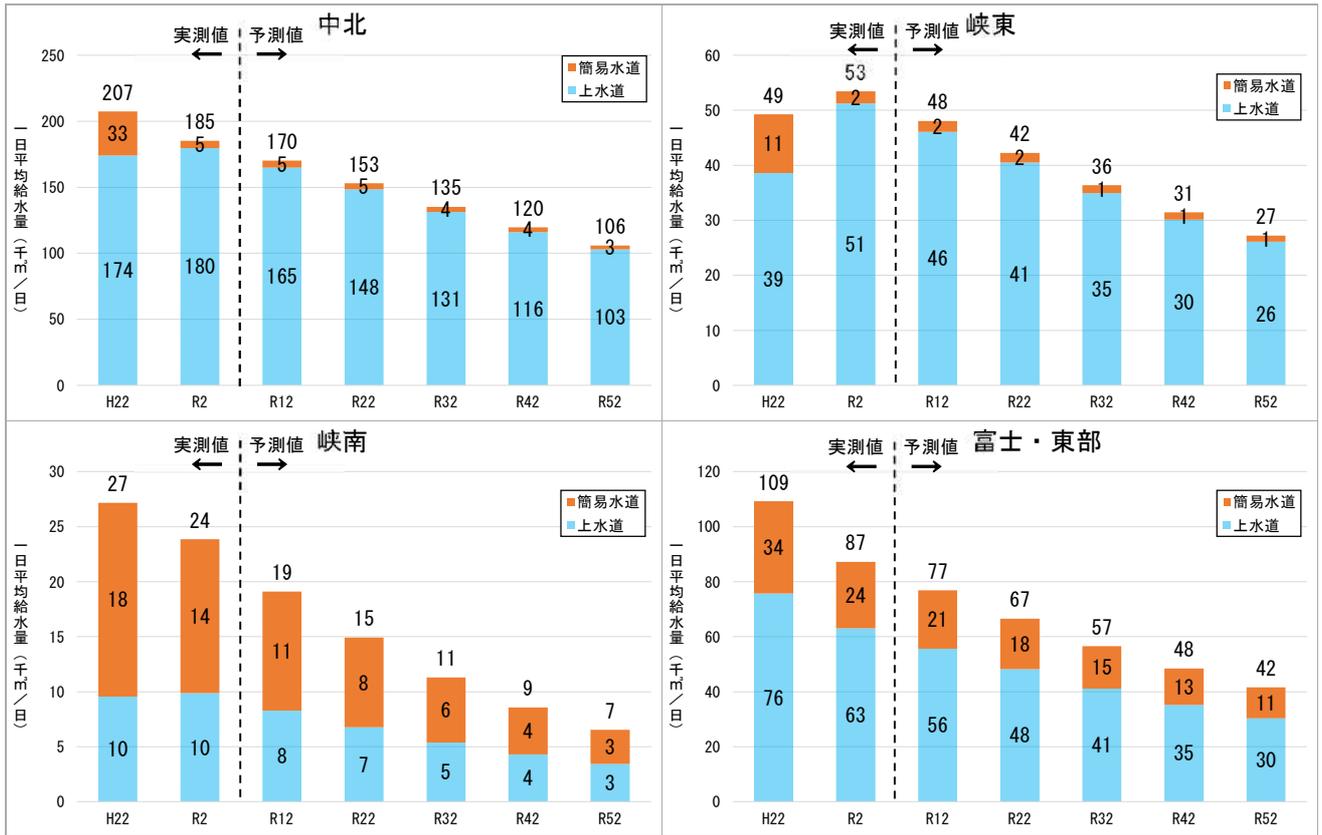
※将来推計人口に一人一日最大給水量（令和元年度実績）を乗じて算出
※各数値は四捨五入しているため、合計値が合わない場合がある。

図2-9 一日最大給水量（山梨県）

【参考】負荷率

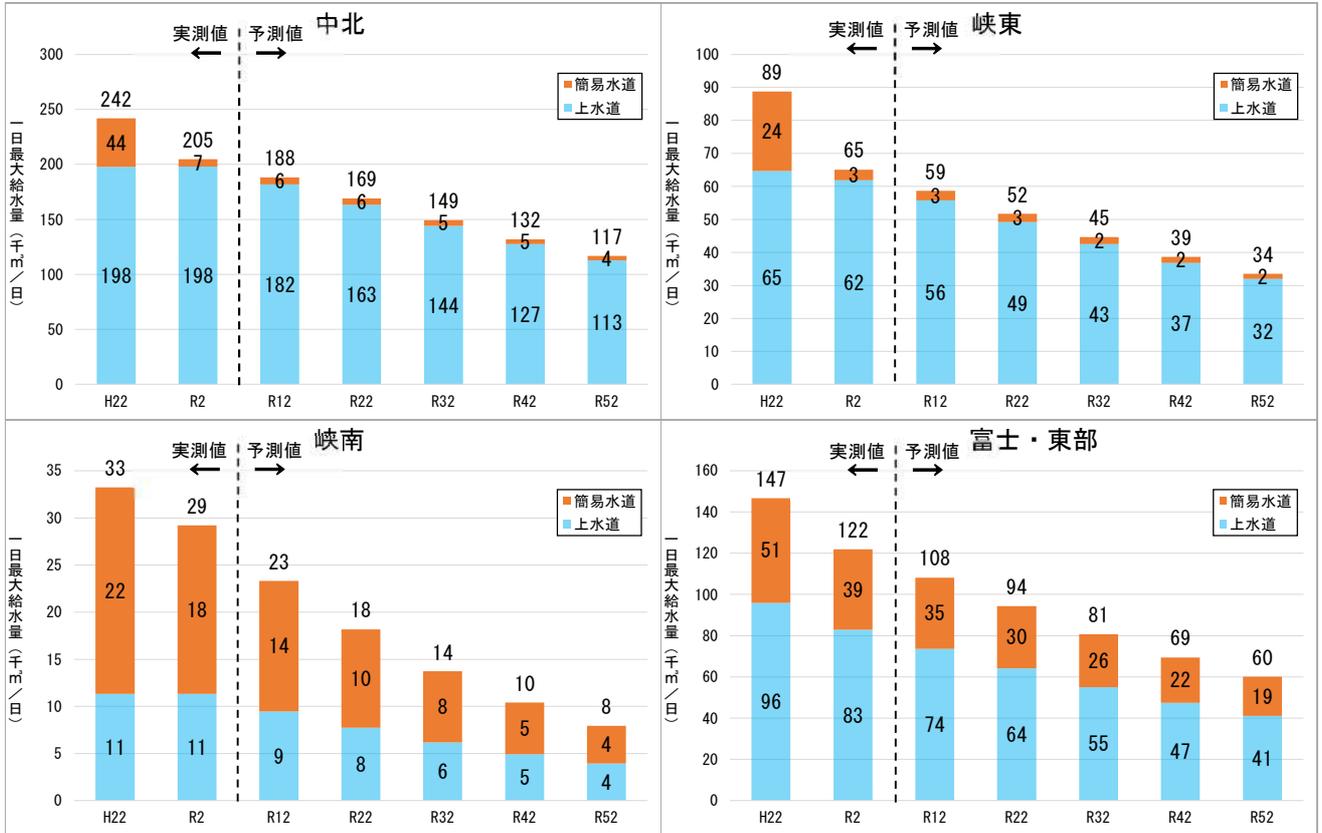
一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合を示すもので、数値が大きいほど効率的であるとされます。

水道事業のように、季節的な需要変動がある事業は、給水需要のピーク時（一日最大給水量）に合わせて施設を建設する必要があるため、需要変動が大きい施設ほど効率が悪くなり、負荷率の値が小さくなります。



※各数値は四捨五入しているため、合計値が合わない場合がある。

図2-10 一日平均給水量（地域別）



※各数値は四捨五入しているため、合計値が合わない場合がある。

図2-11 一日最大給水量（地域別）

2-2. 水道事業のサービスの質

2-2-1. 安全な水の確保

本県全体の水安全計画*の策定率は10%と低い水準です。地域別に見ると、中北地域のみ約4割の水道事業者等が策定していますが、他の3地域では策定されていません。(表2-4)

表2-4 水安全計画の策定状況

	事業数 (箇所)	策定済 (箇所)		策定割合 (%)
		数	事業者	
中北	7	3	甲府市、南アルプス市、峡北企業団	43
峡東	4	0		0
峡南	5	0		0
富士・東部	13	0		0
山梨県	29	3		10

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

※ 水安全計画：水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・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計画

2-2-2. 災害時の体制

1) 上水道事業、水道用水供給事業

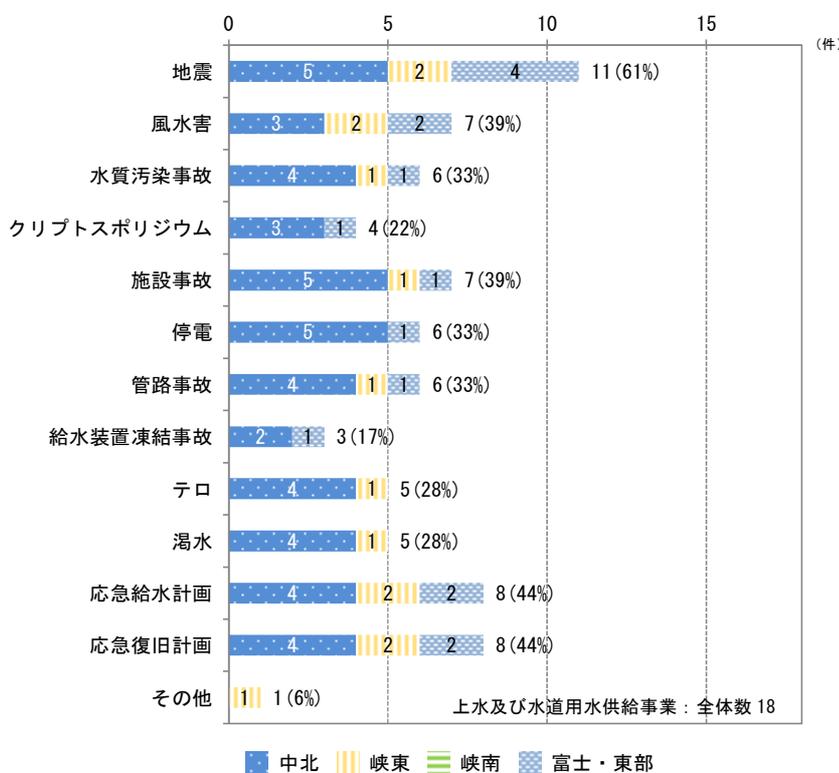


図2-1 2 危機管理マニュアル等整備状況内訳 (上水道及び水道用水供給事業)

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

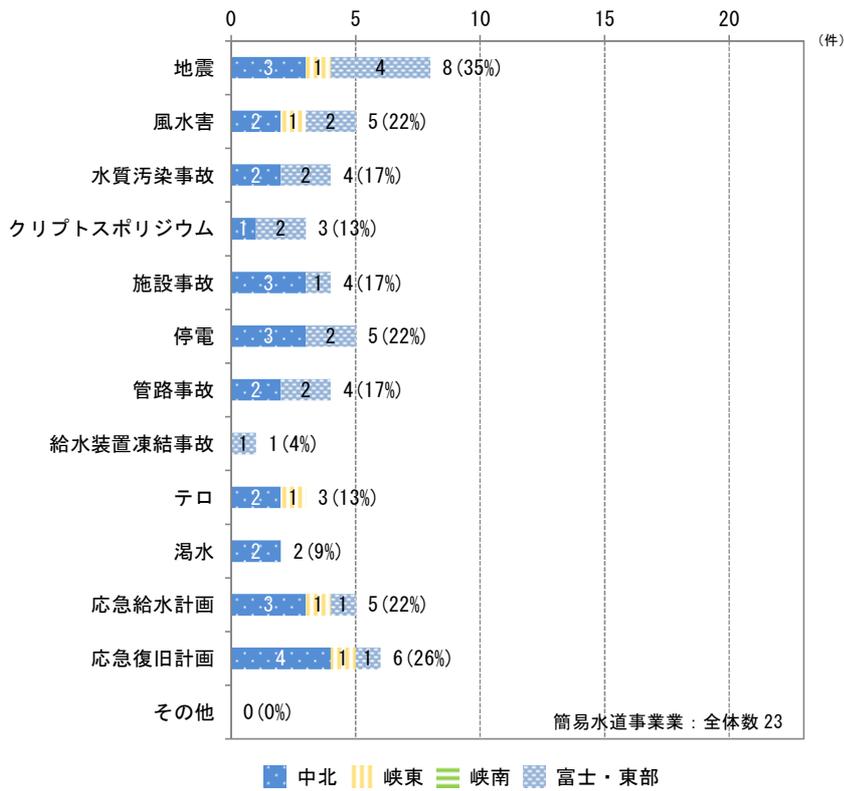
上水道事業及び水道用水供給事業の危機管理マニュアルの整備状況は図2-1 2のとおりです。

地震に対するマニュアルを策定している事業者が61%と最も多いです。

また、災害が起こった際の応急給水や応急復旧に関する計画も比較的策定率が高いものの、未策定の事業者が半数以上となっています。

地域別に見ると、4地域の中で、中北地域が最もマニュアル等が整備されており、次いで、峡東地域、富士・東部地域となっています。また、峡南地域では整備されていません。

2) 簡易水道事業



簡易水道における危機管理マニュアルの策定状況は図2-13のとおりです。

上水道と同様に地震に対するマニュアルを策定している事業者が35%と最も多いですが、全体的に上水道と比較して策定割合が低いです。

地域別に見ると、中北地域においてマニュアル整備が進んでいるものの、峡東地域及び富士・東部地域ではあまり進んでいません。また、峡南地域では整備されていません。

図2-13 危機管理マニュアル等整備状況内訳
(簡易水道事業)

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

2-3. 経営体制

2-3-1. 職員の状況

市町村別では甲府市の職員数が本県の水道職員の約3割を占める一方で、その他の市町村の多くは職員数10人以下となっており、技術職員が配置されていない市町村が14あります。

地域別に見ると、4地域の中で中北地域の職員数が202人と最も多く、次いで富士・東部地域、峡東地域が55人、峡南地域が38人となっています。（表2-5）

年代別では、各地域で40歳以上の職員数が他の世代より多く、特に中北地域はその差が大きくなっています。また職種別では、峡南地域及び富士・東部地域は他の地域に比べて技術職員数の割合が小さい傾向があります。（図2-14）

将来的には人口減少と共に全地域で職員数の減少や、経験豊富な職員の退職による技術力の低下が懸念されます。特に、40歳以上の職員の割合が高い中北地域においては、この影響が大きくなることが考えられます。

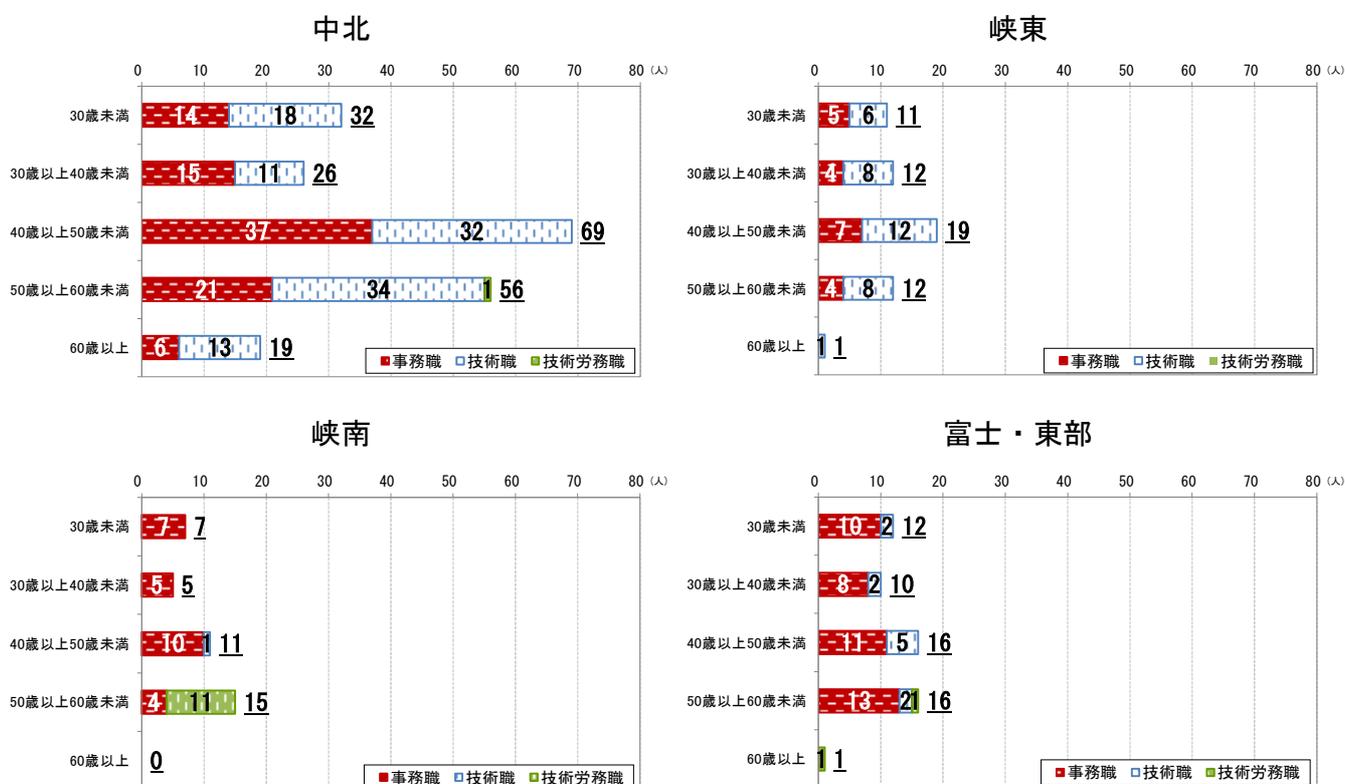


図2-14 年代別の水道職員数（地域別）

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

表 2-5 年代別の水道職員数

市町村等名	事務職 (人)						技術職 (人)						合計	技術労務職 (人)						合計	
	30歳未満	30~40	40~50	50~60	60歳以上	小計	30歳未満	30~40	40~50	50~60	60歳以上	小計		30歳未満	30~40	40~50	50~60	60歳以上	小計		
中北	甲府市	2	3	10	9	4	28	16	10	15	20	12	73	101	0	0	0	0	0	0	101
	韮崎市	0	2	2	0	0	4	1	0	1	1	1	4	8	0	0	0	0	0	0	8
	南アルプス市	2	1	7	5	1	16	1	0	10	4	0	15	31	0	0	0	0	0	0	31
	北杜市	5	2	5	2	0	14	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	14
	甲斐市	2	2	4	1	1	10	0	0	1	0	0	1	11	0	0	0	1	0	1	12
	中央市	0	3	0	2	0	5	0	1	1	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	7
峡東	山梨市	4	0	2	1	0	7	2	2	1	3	1	9	16	0	0	0	0	0	0	16
	笛吹市	0	2	3	2	0	7	3	1	8	1	0	13	20	0	0	0	0	0	0	20
	甲州市	1	2	2	0	0	5	1	5	1	4	0	11	16	0	0	0	0	0	0	16
峡南	市川三郷町	1	1	1	2	0	5	0	0	1	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	6
	早川町	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	身延町	3	2	4	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9
	南部町	1	1	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	11	0	11	15
	富士川町	1	1	3	1	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
富士・東部	富士吉田市	0	1	0	1	0	2	1	0	3	1	0	5	7	0	0	0	0	1	1	8
	都留市	0	2	1	2	0	5	1	2	0	0	0	3	8	0	0	0	1	0	1	9
	大月市	0	1	0	1	0	2	0	0	2	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	4
	上野原市	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	3
	道志村	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	西桂町	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
	忍野村	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	山中湖村	2	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
	鳴沢村	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	富士河口湖町	2	1	2	3	0	8	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8
	小菅村	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	丹波山村	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
東部企業団	2	0	5	3	0	10	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10	
用供	峡北企業団	3	2	9	2	0	16	0	0	4	9	0	13	29	0	0	0	0	0	0	29
	峡東企業団	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	3
中北	14	15	37	21	6	93	18	11	32	34	13	108	201	0	0	0	1	0	1	202	
峡東	5	4	7	4	0	20	6	8	12	8	1	35	55	0	0	0	0	0	0	55	
峡南	7	5	10	4	0	26	0	0	1	0	0	1	27	0	0	0	11	0	11	38	
富士・東部	10	8	11	13	0	42	2	2	5	2	0	11	53	0	0	0	1	1	2	55	
合計 (人)	36	32	65	42	6	181	26	21	50	44	14	155	336	0	0	0	13	1	14	350	

※「中北」には峡北企業団、「峡東」には峡東企業団を含む。

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

2-3-2. 業務委託の状況

1) 上水道事業、水道用水供給事業

上水道事業及び水道用水供給事業の委託状況を業務別に見ると、施設の維持管理業務では施設保全管理業務といった資格を必要とする業務に関して多くの事業者が外部に委託しています。また、営業業務では、多くの事業者で検針業務を委託しています。

一般的に、大規模な事業者では運転管理や窓口、料金徴収といった業務に関しても委託範囲が拡大される傾向にあり、本県では、甲府市、南アルプス市、北杜市、甲斐市、峡北企業団、峡東企業団、東部企業団が該当します。

地域別に見ると、4地域の中で中北地域の委託業務数が多く、内容も幅広くなっています。(図2-15)

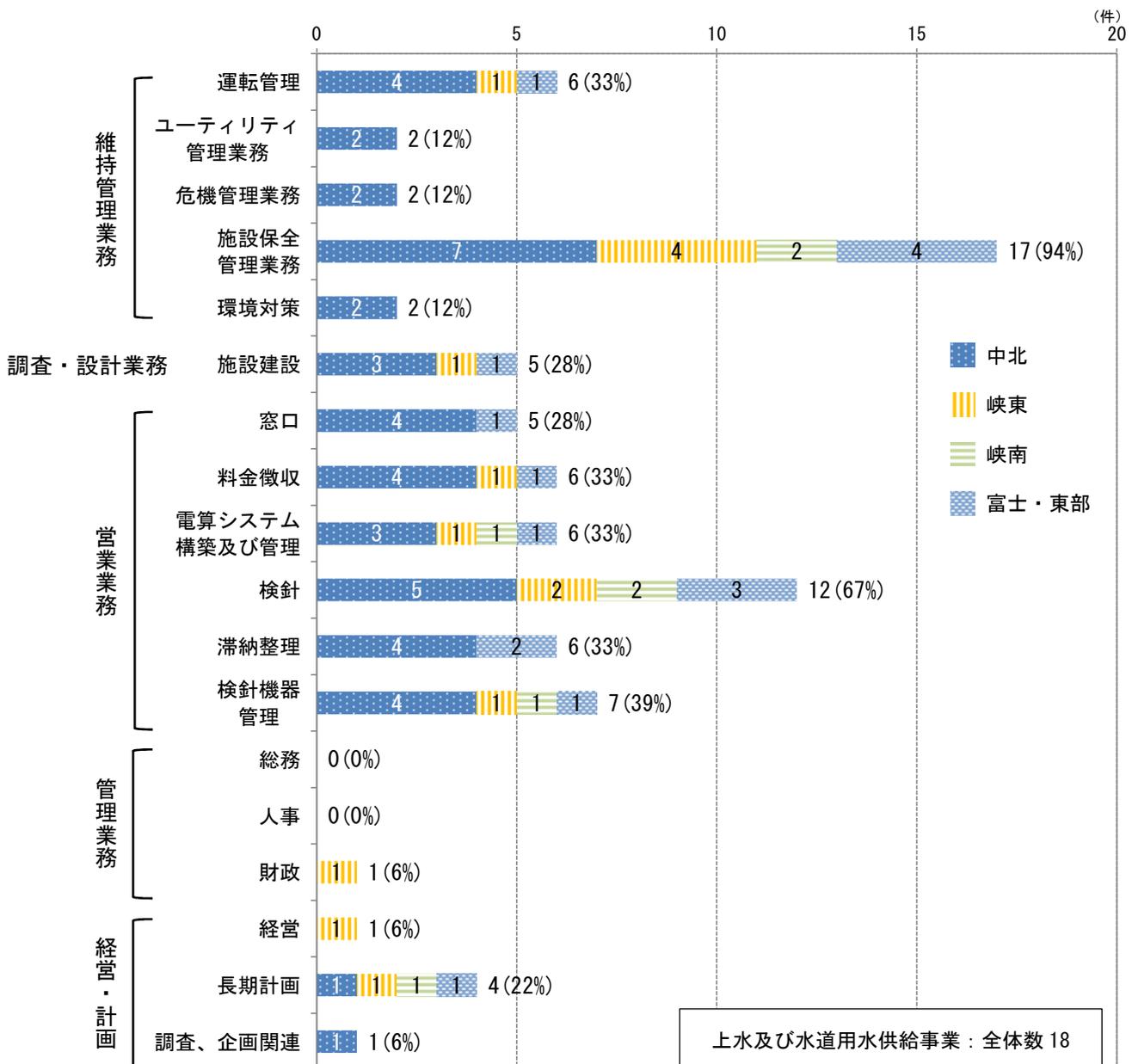


図2-15 外部委託の実施状況（上水道及び水道用水供給事業）

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

表 2-6 外部委託の実施状況（上水道及び水道用水供給事業）：水道事業者別

	維持管理業務					調査・設計業務	管理業務		
	運転管理	ユーティリティ管理業務	危機管理業務	施設保全管理業務	環境対策		施設建設	総務	人事
山梨県全体	6	2	2	17	2	5	0	0	1
中北	甲府市	1	0	1	1	1	0	0	0
	韮崎市	0	0	0	1	0	0	0	0
	南アルプス市	1	0	0	1	0	0	0	0
	北杜市	0	0	0	1	0	0	0	0
	甲斐市	1	1	1	1	1	0	0	0
	中央市	0	1	0	1	0	1	0	0
峡東	山梨市	0	0	0	1	0	0	0	1
	笛吹市	0	0	0	1	0	0	0	0
	甲州市	0	0	0	1	0	1	0	0
峡南	市川三郷町	0	0	0	1	0	0	0	0
	富士川町	0	0	0	1	0	0	0	0
富士・東部	富士吉田市	0	0	0	1	0	0	0	0
	都留市	0	0	0	1	0	0	0	0
	忍野村	0	0	0	0	0	0	0	0
	富士河口湖町	0	0	0	1	0	1	0	0
	東部企業団	1	0	0	1	0	0	0	0
用供	峡北企業団	1	0	0	1	0	0	0	0
	峡東企業団	1	0	0	1	0	0	0	0

	営業業務						経営・計画		
	窓口	料金徴収	電算システム構築及び管理	検針	滞納整理	検針機器管理	経営	長期計画	調査、企画関連
山梨県全体	5	6	6	12	6	7	1	4	1
中北	甲府市	1	1	1	1	1	0	0	1
	韮崎市	0	0	1	1	0	0	0	0
	南アルプス市	1	1	1	1	1	0	0	0
	北杜市	1	1	0	1	1	0	0	0
	甲斐市	1	1	0	1	1	0	0	0
	中央市	0	0	0	0	0	0	0	0
峡東	山梨市	0	0	1	1	0	1	0	0
	笛吹市	0	1	0	0	0	0	0	0
	甲州市	0	0	0	1	0	0	1	0
峡南	市川三郷町	0	0	0	1	0	0	1	0
	富士川町	0	0	1	1	0	0	0	0
富士・東部	富士吉田市	0	0	1	1	1	0	1	0
	都留市	0	0	0	0	0	0	0	0
	忍野村	0	0	0	1	0	0	0	0
	富士河口湖町	0	0	0	0	0	0	0	0
	東部企業団	1	1	0	1	1	0	0	0
用供	峡北企業団	0	0	0	0	0	0	1	0
	峡東企業団	0	0	0	0	0	0	0	0

※表は、上水道及び水道用水供給事業を営んでいる市町村等のみ表示している

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

2) 簡易水道事業

簡易水道事業の委託状況も上水道と同じく、多くの事業者が施設保全管理業務や検針、または電算システム構築及び管理を外部に委託しています。

地域別に見ると、施設保全管理業務や検針等の委託業務数は、富士・東部地域で多く実施されています。(図2-16)

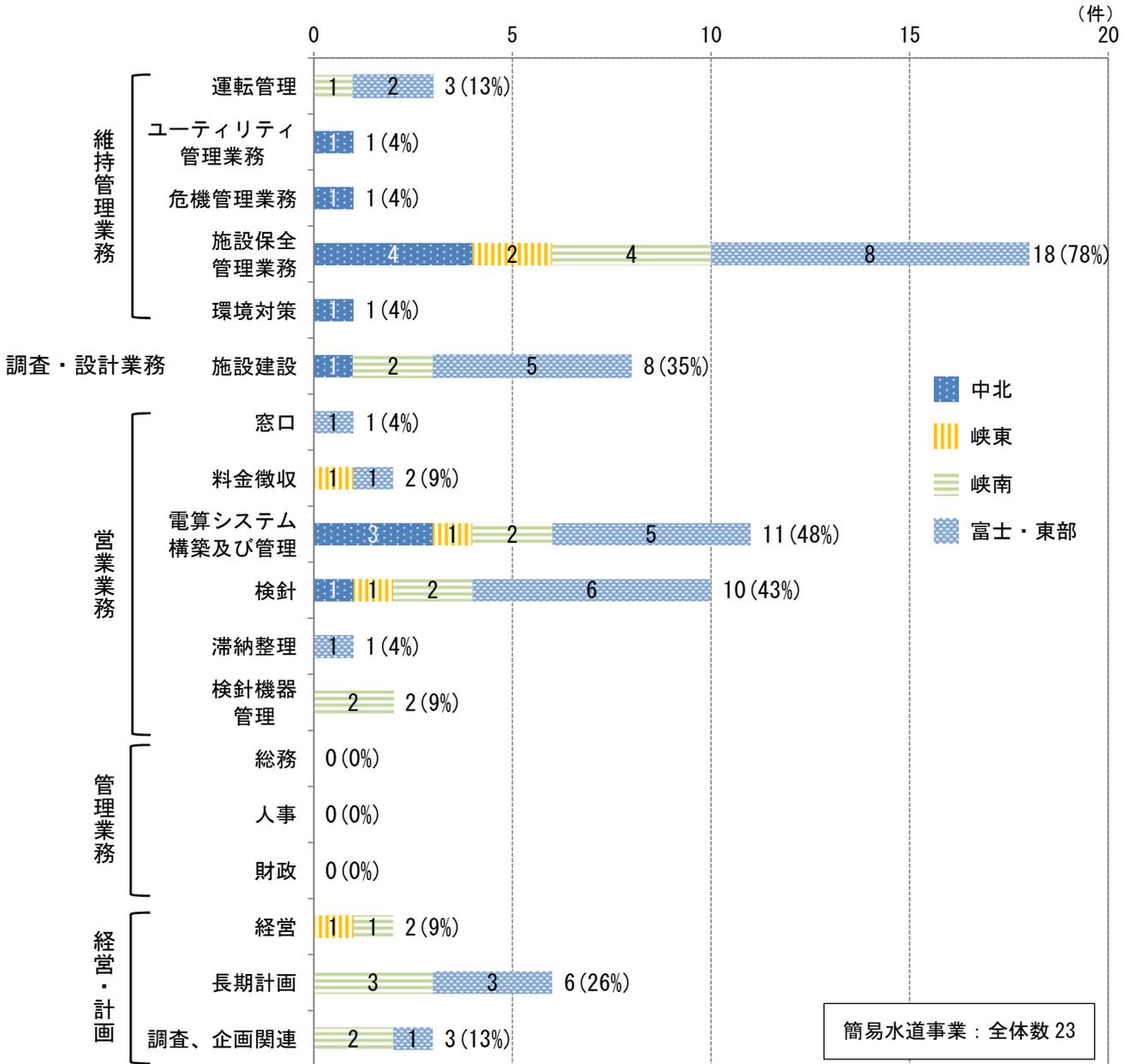


図2-16 外部委託の実施状況（簡易水道事業）

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

表 2-7 外部委託の実施状況（簡易水道事業）：水道事業者別

	維持管理業務					調査・設計業務	管理業務		
	運転管理	ユーティリティ管理業務	危機管理業務	施設保全管理業務	環境対策	施設建設	総務	人事	財政
山梨県全体	3	1	1	18	1	8	0	0	0
中北	甲府市	0	0	0	1	1	0	0	0
	韮崎市	0	0	0	0	0	0	0	0
	南アルプス市	0	0	0	1	0	0	0	0
	甲斐市	0	0	1	1	0	0	0	0
	中央市	0	1	0	1	0	1	0	0
峡東	山梨市	0	0	0	1	0	0	0	0
	笛吹市	0	0	0	1	0	0	0	0
峡南	市川三郷町	0	0	0	1	0	0	0	0
	早川町	1	0	0	0	0	0	0	0
	身延町	0	0	0	1	0	0	0	0
	南部町	0	0	0	1	0	1	0	0
	富士川町	0	0	0	1	0	1	0	0
富士・東部	都留市	0	0	0	1	0	0	0	0
	大月市	1	0	0	1	0	1	0	0
	上野原市	0	0	0	1	0	0	0	0
	道志村	0	0	0	1	0	1	0	0
	西桂町	0	0	0	0	0	0	0	0
	忍野村	0	0	0	0	0	0	0	0
	山中湖村	0	0	0	1	0	1	0	0
	鳴沢村	0	0	0	0	0	0	0	0
	富士河口湖町	0	0	0	1	0	1	0	0
	小菅村	0	0	0	1	0	1	0	0
丹波山村	1	0	0	1	0	0	0	0	

	営業業務						経営・計画		
	窓口	料金徴収	電算システム構築及び管理	検針	滞納整理	検針機器管理	経営	長期計画	調査、企画関連
山梨県全体	1	2	11	10	1	2	2	6	3
中北	甲府市	0	0	1	0	0	0	0	0
	韮崎市	0	0	1	0	0	0	0	0
	南アルプス市	0	0	0	0	0	0	0	0
	甲斐市	0	0	1	1	0	0	0	0
	中央市	0	0	0	0	0	0	0	0
峡東	山梨市	0	0	1	1	0	0	1	0
	笛吹市	0	1	0	0	0	0	0	0
峡南	市川三郷町	0	0	0	1	0	0	1	0
	早川町	0	0	0	0	0	0	0	0
	身延町	0	0	0	0	0	0	1	1
	南部町	0	0	1	0	0	1	0	1
	富士川町	0	0	1	1	0	1	0	0
富士・東部	都留市	0	0	0	0	0	0	0	0
	大月市	1	1	1	1	1	0	0	0
	上野原市	0	0	1	1	0	0	0	1
	道志村	0	0	1	1	0	0	0	0
	西桂町	0	0	1	1	0	0	0	1
	忍野村	0	0	0	0	0	0	0	0
	山中湖村	0	0	0	0	0	0	0	0
	鳴沢村	0	0	1	1	0	0	0	0
	富士河口湖町	0	0	0	0	0	0	0	0
	小菅村	0	0	0	0	0	0	0	1
丹波山村	0	0	0	1	0	0	0	1	

※表は、簡易水道事業を経営している市町村等のみ表示している

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

2-3-3. 広域化の状況

本県では現在実施している具体的な広域化の取り組みはありませんが、近隣の事業者と災害時の相互応援に関する協定の締結や、緊急連絡管の整備を行っている水道事業者があります。

2-4. 施設等の状況

2-4-1. 水源の状況

本県全体の水源の取水量（年間の実績取水量）は、平成22年度に約1億7千万 m^3 であったのに対し、令和元年度には約1億6千万 m^3 と約1千万 m^3 減少しています。

水道の種類別内訳を見ると、簡易水道の取水量が大きく減少しています。これは、事業統合等により簡易水道の数が減少していることが要因と考えられます。今後も、水需要の減少に応じて取水量も減少していく見通しです。（表2-8）

表2-8 水源種別ごとの取水量内訳の変化（山梨県全体）

水道	年度	取水量（千 m^3 /年）		
		平成22年度	令和元年度	増減
上水道		115,781	118,560	2,779
用水供給		12,895	14,244	1,349
簡易水道		37,937	19,486	-18,451
専用水道		4,366	5,357	991
計		170,979	157,647	-13,332

出典：山梨県の水道（平成22年度～令和元年度）

地域別に見ると、中北地域及び峡東地域は深井戸及び浅井戸からの取水量が4割程度であり、ダム水や浄水受水（浄水場の水源はダム水）が5割程度を占めています。他方、峡南地域及び富士・東部地域では、深井戸及び浅井戸が6割を超えているのに対し、表流水及びダム水からの取水が2割程度となっており、地域によって主たる水源が異なります。（図2-17）

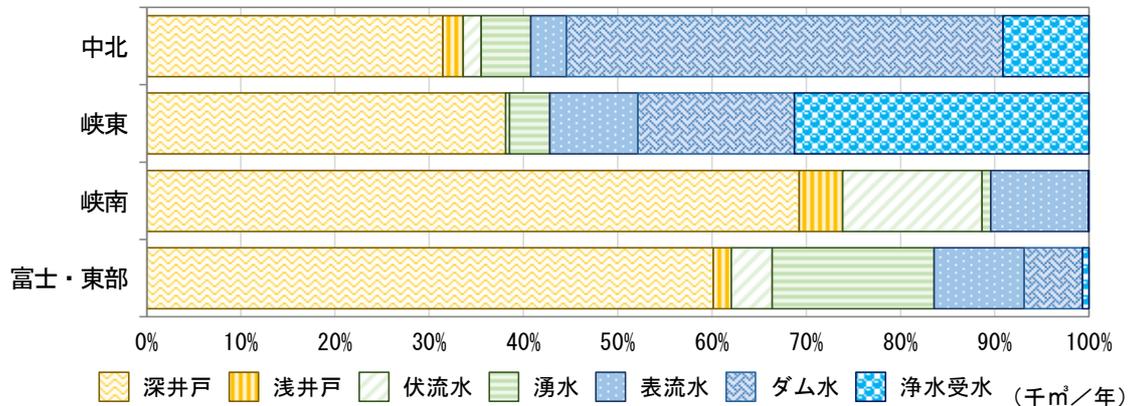


図2-17 地域別の取水量内訳（令和元年度）

出典：山梨県の水道（令和元年度）

2-4-2. 施設等の状況

1) 施設能力

令和元年度における、一日最大給水量の計画値と実績値を比較した結果は表2-9のとおりです。各水道事業者は、計画一日最大給水量に対応した施設能力を保有しているものと考えられ、この場合、実績一日最大給水量は、施設能力の約70%となっています。

表2-9 一日最大給水量の計画と実績の比較

	一日最大給水量 (m ³ /日)		実績/計画 (%)
	計画	実績	
上水道	489,640	356,922	72.9
簡易水道	89,889	68,065	75.7
合計	579,529	424,987	73.3

出典：山梨県の水道（令和元年度）

表2-10 一日最大給水量の計画と実績の比較（地域別）

一日最大給水量 (m ³ /日)	計画			実績			実績/計画 (%)	
	上水道	簡易水道	計	上水道	簡易水道	計		
中北	甲府市	169,680	974	170,654	91,715	769	92,484	54.2
	韮崎市	16,300	1,163	17,463	14,775	1,132	15,907	91.1
	南アルプス市	36,000	320	36,320	31,070	244	31,314	86.2
	北杜市	31,150	-	31,150	35,418	-	35,418	113.7
	甲斐市	20,200	778	20,978	19,835	778	20,613	98.3
	中央市	11,200	4,260	15,460	6,483	4,024	10,507	68.0
峡東	山梨市	17,100	3,187	20,287	13,440	2,441	15,881	78.3
	笛吹市	36,800	848	37,648	34,215	816	35,031	93.0
	甲州市	15,200	-	15,200	14,770	-	14,770	97.2
峡南	市川三郷町	7,100	5,086	12,186	4,760	4,148	8,908	73.1
	早川町	-	811	811	-	811	811	100.0
	身延町	-	9,908	9,908	-	7,488	7,488	75.6
	南部町	-	5,776	5,776	-	4,799	4,799	83.1
	富士川町	7,090	940	8,030	6,752	1,084	7,836	97.6
富士・東部	富士吉田市	40,000	-	40,000	34,331	-	34,331	85.8
	都留市	19,600	15,317	34,917	10,979	9,266	20,245	58.0
	大月市	-	3,519	3,519	-	3,203	3,203	91.0
	上野原市	-	2,507	2,507	-	3,057	3,057	121.9
	道志村	-	565	565	-	341	341	60.4
	西桂町	-	3,660	3,660	-	2,514	2,514	68.7
	忍野村	6,100	260	6,360	2,704	147	2,851	44.8
	山中湖村	-	16,540	16,540	-	7,547	7,547	45.6
	鳴沢村	-	3,600	3,600	-	3,541	3,541	98.4
	富士河口湖町	26,500	8,441	34,941	19,108	8,441	27,549	78.8
	小菅村	-	433	433	-	433	433	100.0
	丹波山村	-	996	996	-	1,041	1,041	104.5
	東部企業団	29,620	-	29,620	16,567	-	16,567	55.9
中北	284,530	7,495	292,025	199,296	6,947	206,243	70.6	
峡東	69,100	4,035	73,135	62,425	3,257	65,682	89.8	
峡南	14,190	22,521	36,711	11,512	18,330	29,842	81.3	
富士・東部	121,820	55,838	177,658	83,689	39,531	123,220	69.4	
山梨県	489,640	89,889	579,529	356,922	68,065	424,987	73.3	

出典：山梨県の水道（令和元年度）

一方、一日最大給水量は、人口とともに減少する見通しであり、現在の施設能力を維持した場合、給水量の減少とともに施設能力の余剰が拡大していくことになります。(図2-18)

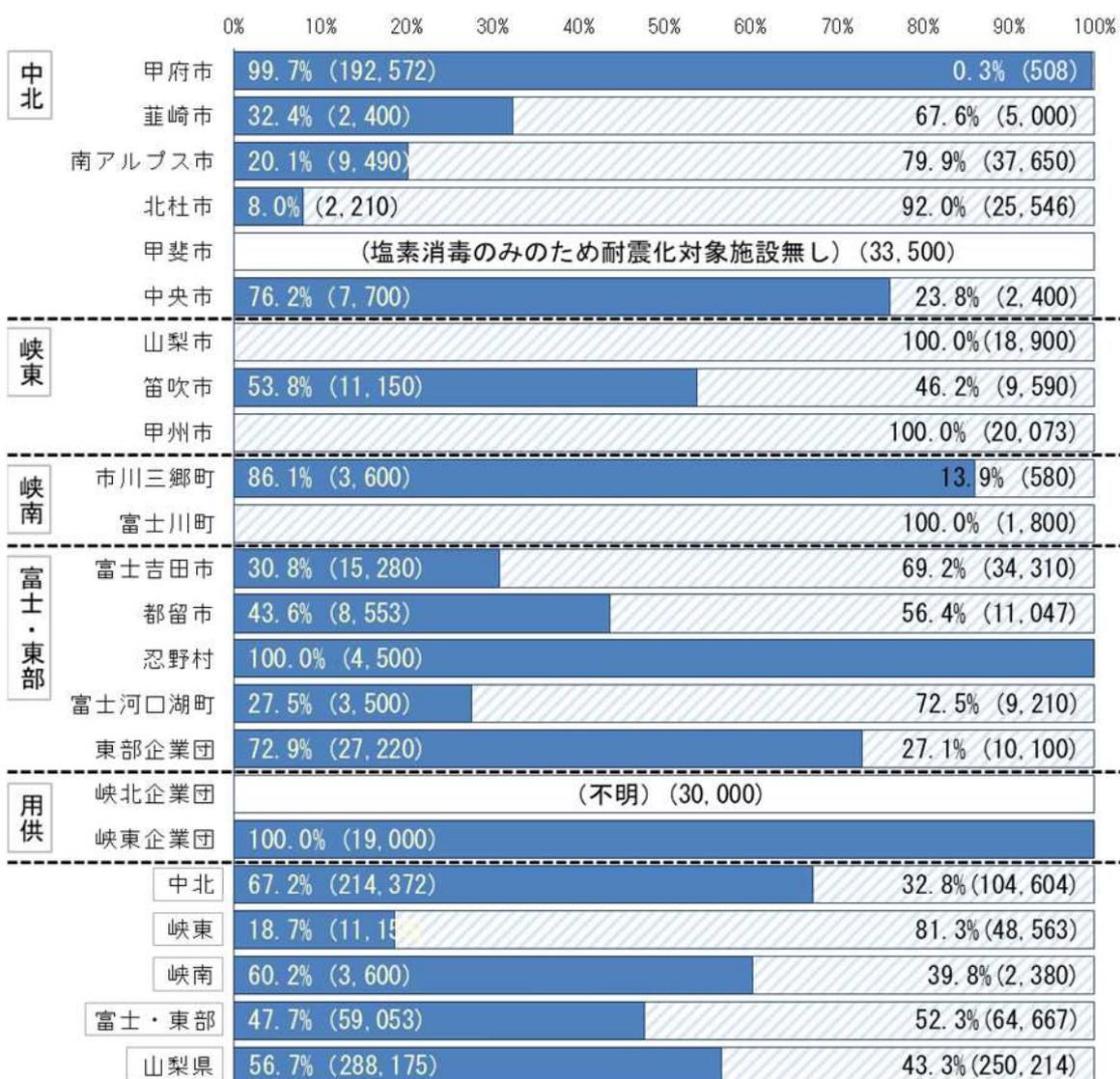


図2-18 一日最大給水量と施設能力の見通し

2) 浄水施設の耐震化率（上水道、水道用水供給事業）

上水道、水道用水供給事業における浄水施設の耐震化率は、100%と高い事業者がいる一方で、耐震化状況を把握できていない事業者もあり、事業者の取組状況による差が大きいです。

地域別に見ると、中北地域及び峡南地域は6割を超えており、4地域の中で最も対策が進んでいます。富士・東部地域は約5割、峡東地域は約2割であり、対策にやや遅れが見られます。（図2-19）



※()内:施設能力値 単位:m³/日



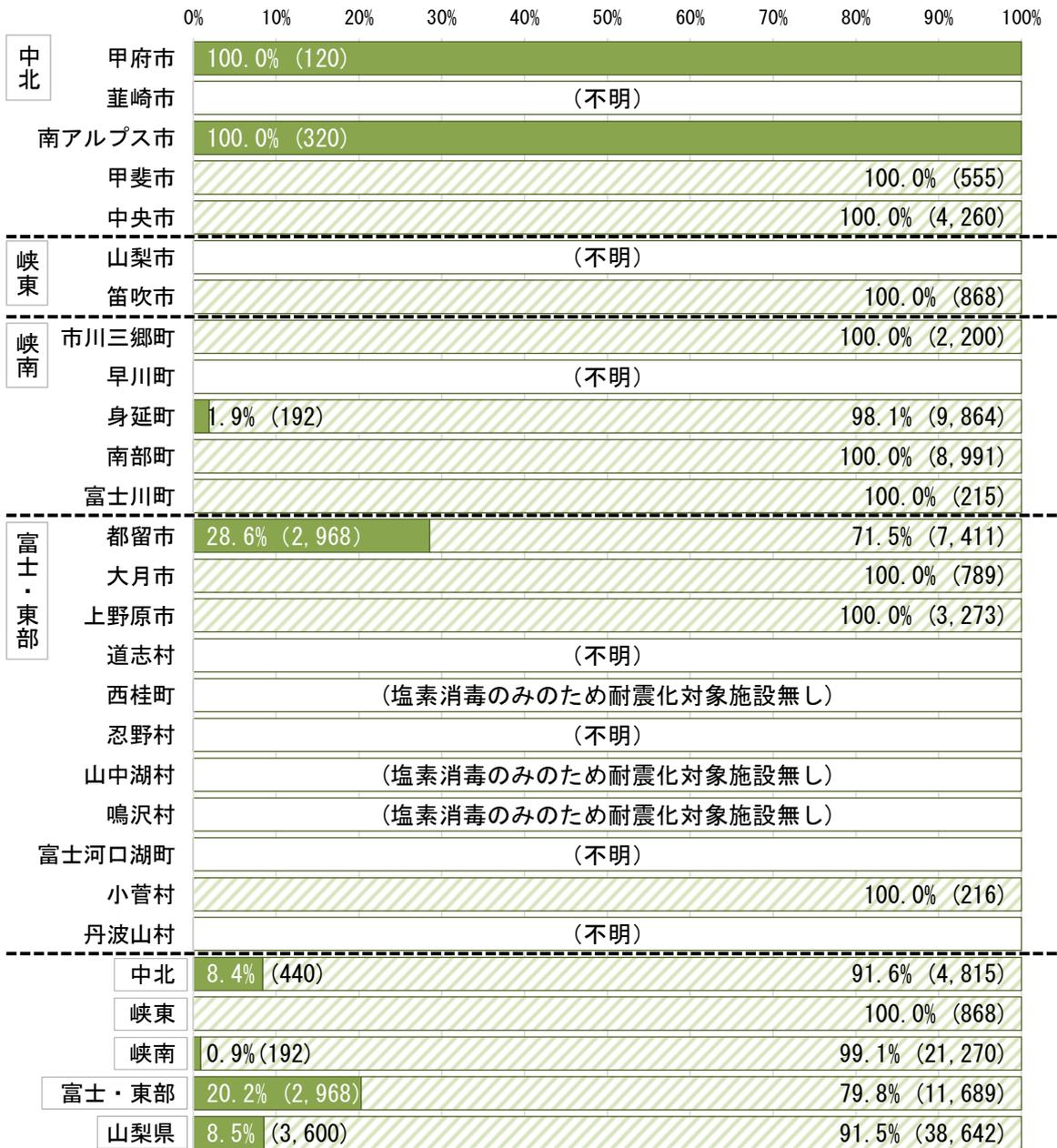
※上水道及び水道用水供給事業を営んでいる市町村等のみ表示している

図2-19 浄水施設の耐震化状況（上水道）

出典：山梨県実施アンケート（令和2年12月）

3) 浄水施設の耐震化率（簡易水道事業）

簡易水道における配水池の耐震化率は、多くの事業者で 0%または不明です。甲府市、南アルプス市の 2 事業者は 100%と高い水準にありますが、水道事業者等の取組状況による差が極めて大きいです。（図 2-20）



※()内: 施設能力値 単位:m³/日



※簡易水道事業を経営している市町村等のみ表示している

図 2-20 浄水施設の耐震化状況（簡易水道事業）

出典：山梨県実施アンケート（令和 2 年 12 月）

2-4-3. 管路の状況

1) 管路の耐震化

県全体の水道管基幹管路の耐震管率は14.7%であり、上水道事業の全国平均である26.6%より低い状況です。(図2-21、表2-11)

地域別に見ると、4地域の中で富士・東部地域が最も管路の耐震化が進んでいます。特に導水管の耐震管率は約50%と非常に高い水準にあります。また、峡東地域の管路全体の耐震管率は低いものの、導水管や送水管といった上流側の配管の耐震化が進んでいます。他方、中北地域では配水本管の耐震化が進んでいる状況です。(図2-22)

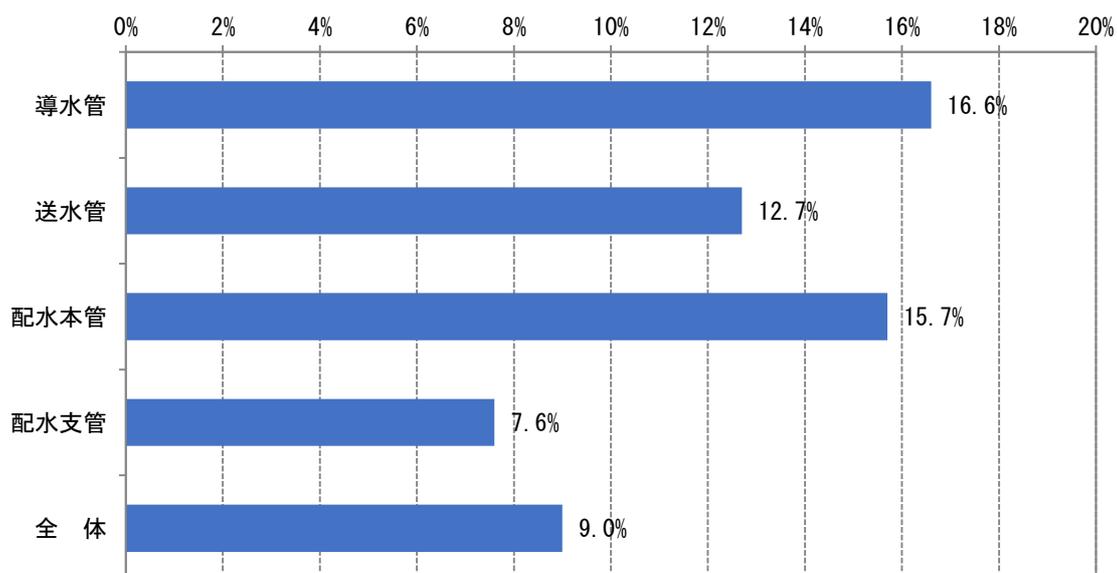


図2-21 管路の耐震管率 (山梨県全体)

出典：水道統計 (令和元年度)

表2-11 耐震管及び非耐震管の延長

管路	基幹管路				配水支管	全体	全国
	導水管	送水管	配水本管	小計			
耐震管 (m)	17,615	66,987	120,235	204,837	421,957	626,794	
非耐震管 (m)	88,745	458,927	645,605	1,193,277	5,137,320	6,330,597	
計 (m)	106,360	525,914	765,840	1,398,114	5,559,277	6,957,391	
耐震管率 (%)	16.6	12.7	15.7	14.7	7.6	9.0	26.6

出典：水道統計 (令和元年度)

【参考】「耐震管率」

「耐震管率」は、管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すもので、地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表す指標の一つです。

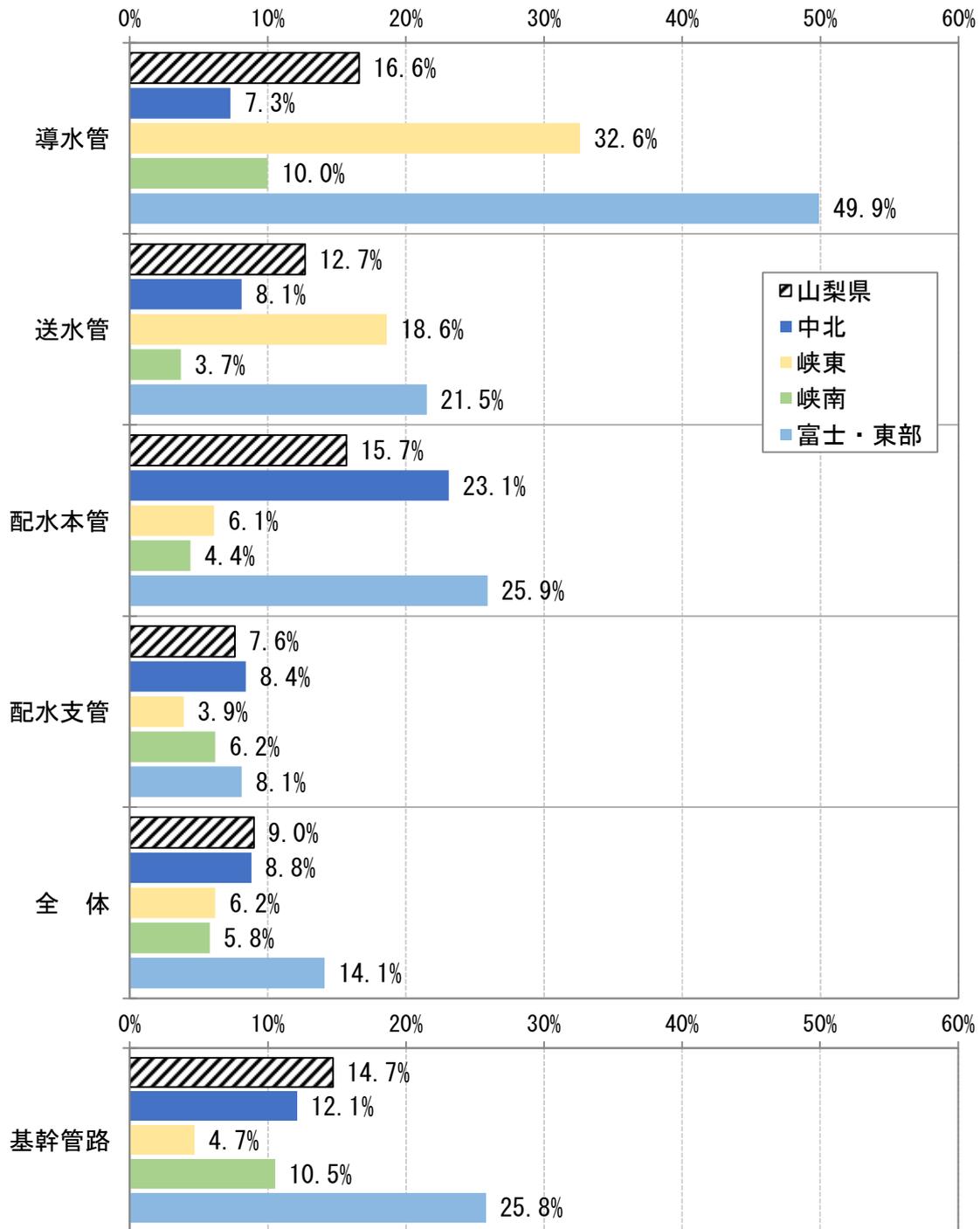


図 2-2 2 管路の耐震管率（地域別）

出典：水道統計（令和元年度）

2) 管路の経年化状況

本県全体の法定耐用年数を超過した管路の割合は13.9%で、全国平均である19.1%より低い状況です。また、管路の機能別に見ると、導水管が25.5%と最も高いです。(図2-23、表2-12)

地域別に見ると、4地域の中で峡南地域の法定耐用年数超過割合が最も低くなっています。他方、中北地域及び富士・東部地域では、管路全体(導水管から配水支管まで)にわたって経年化が進んでいます。(図2-24)

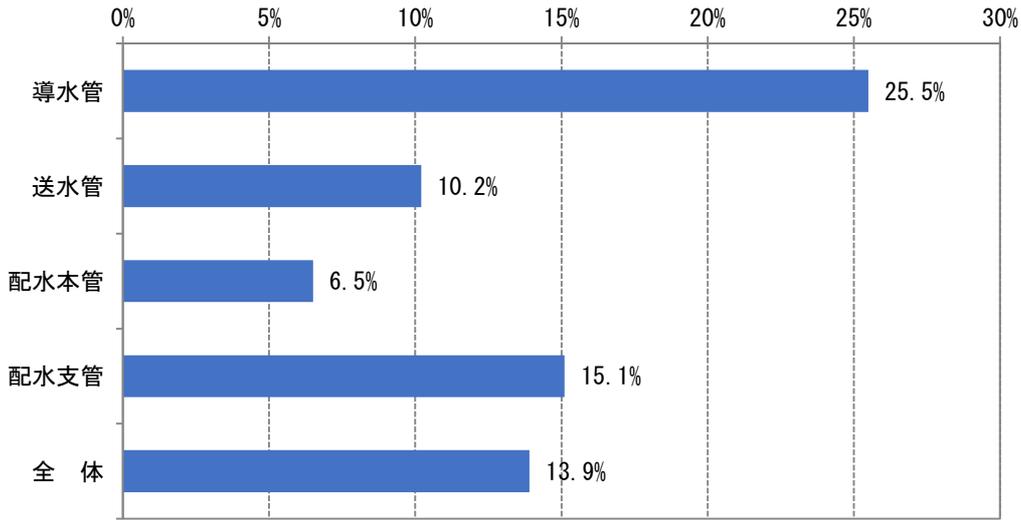


図2-23 法定耐用年数超過割合(山梨県全体)

出典：水道統計(令和元年度)

表2-12 法定耐用年数超過割合(山梨県全体)

管路		導水管	送水管	配水管			全体	全国
				配水本管	配水支管	小計		
全体(m)		106,360	525,914	765,840	5,559,277	6,325,117	6,957,391	
法定耐用年数(40年)超過	延長(m)	27,099	53,585	49,758	837,030	886,788	967,472	
	割合(%)	25.5	10.2	6.5	15.1	14.0	13.9	19.1

※水道管の法定耐用年数は、地方公営企業法施行規則により、一律40年と定められていますが、管の材質や内外面の被覆材、水質や土壌の特性による腐食のしやすさによって、実質的な管材の寿命は異なるため、管路の健全性を正確に表現しているものではありません。

出典：水道統計(令和元年度)

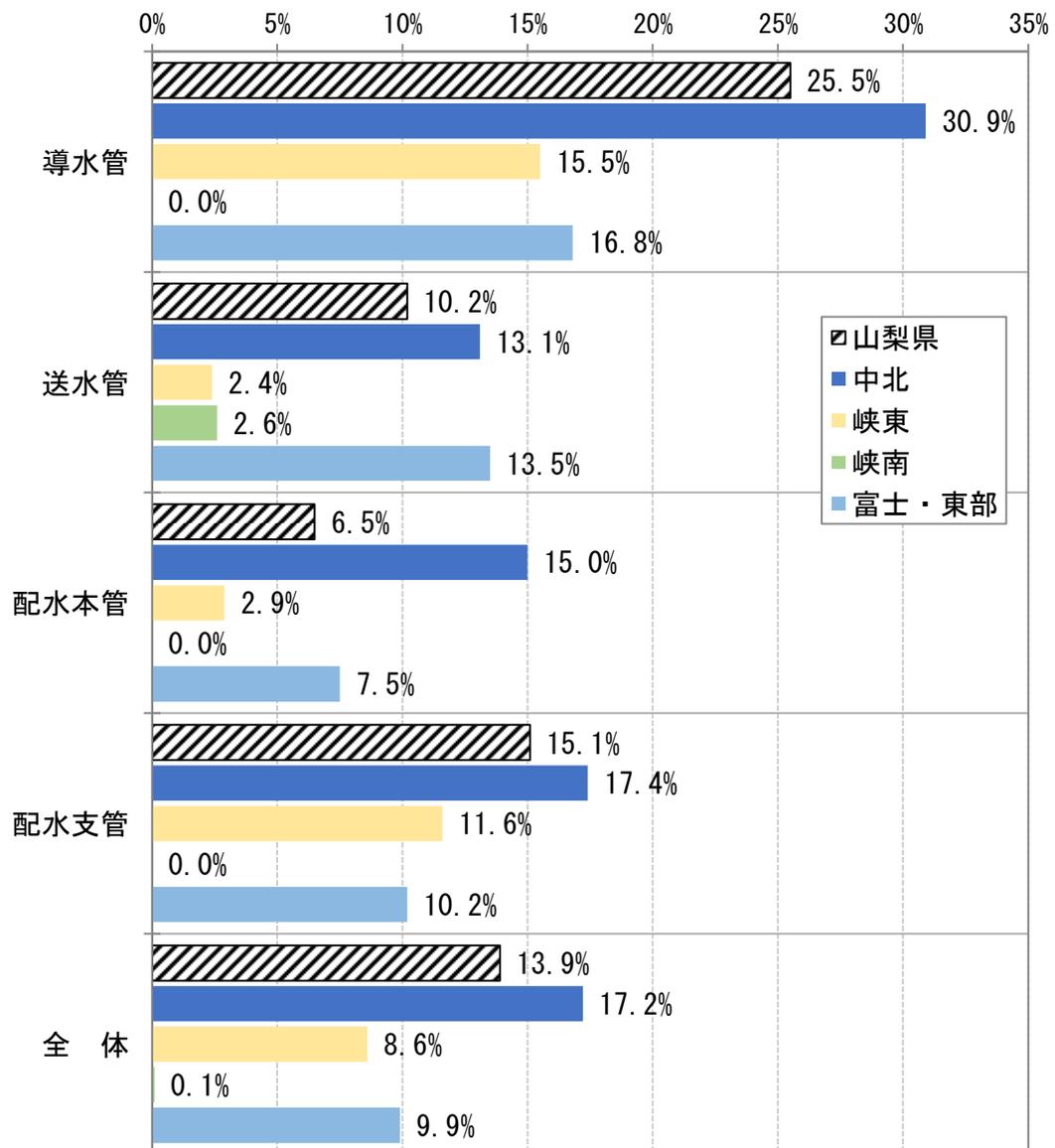


図 2-2 4 法定耐用年数超過割合（地域別）

出典：水道統計（令和元年度）

2-4-4. 耐震化計画の策定状況

本県全体の耐震化計画の策定率は21%と全国平均の38%より低い水準です。地域別に見ると、中北地域及び富士・東部地域で約3割の策定率となっていますが、他の2地域では策定されていません。(表2-13)

表2-13 耐震化計画の策定状況

	事業数 (箇所)	策定済(箇所)		割合(%)
中北	7	2	甲府市、中央市	29
峡東	5	0		0
峡南	4	0		0
富士・東部	13	4	富士吉田市、都留市、忍野村、小菅村	31
山梨県	29	6		21
全国				38

※全国の数値は「水道の耐震化計画等策定指針(平成27年6月 厚生労働省)」による

出典：山梨県実施アンケート(令和2年12月)

2-4-5. アセットマネジメントの実施状況

将来の更新計画や財政収支を明らかにするアセットマネジメント(資産管理)を実施している水道事業者等は本県全体で31%であり、レベル別に見るとタイプ3Cの標準型で検討しているところが多くなっています。

地域別に見ると、中北地域で実施している割合は約6割ですが、その他の地域は約2割と低い水準です。また、タイプ3Cを実施している事業者は、中北地域及び富士・東部地域に2事業者、峡東地域に1事業者あります。(表2-14、表2-15)

表2-14 アセットマネジメントの実施状況と実施レベル

	策定済み事業者の実施タイプ					事業数 (箇所)	策定済 (箇所)	割合 (%)
	2B	2C	3C	不明	計			
中北	1	1	2	0	4	7	4	57
峡東	0	0	1	0	1	4	1	25
峡南	0	0	0	1	1	5	1	20
富士・東部	0	1	2	0	3	13	3	23
山梨県	1	2	5	1	9	29	9	31

出典：山梨県実施アンケート(令和2年12月)

表2-15 アセットマネジメント実施済みまたは実施予定の水道事業者等

実施状況	タイプ	水道事業者等
		実施済み
	2C	甲斐市、富士河口湖町
	3C	甲府市、南アルプス市、富士吉田市、東部企業団、峡東企業団
	不明	富士川町
実施予定		中央市、笛吹市、市川三郷町、身延町、大月市、山中湖村、峡北企業団

出典：山梨県実施アンケート(令和2年12月)

【参考】アセットマネジメントの実施レベル

水道事業におけるアセットマネジメントの実施レベルは、更新需要の見通し、財政収支の見通しの検討手法によりタイプ1A～4Dに分類されます。(表2-16)

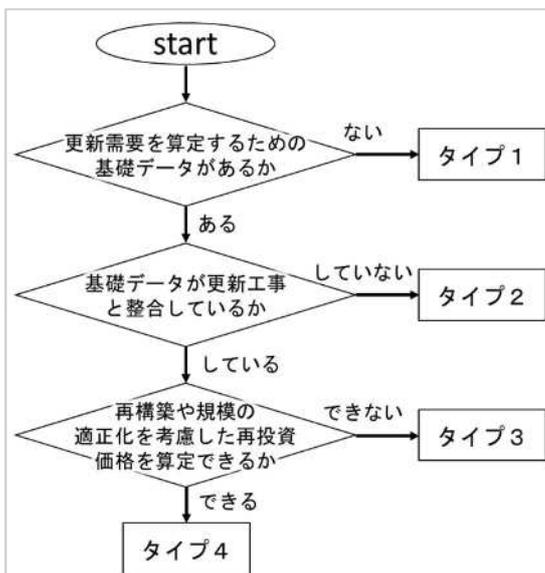
更新需要の見通しの検討手法は、更新需要を算定するための基礎データの整備状況や、再構築や規模の適正化など、再投資価額の算定方法によりタイプ1～4が選定されます。また、財政収支の見通しの検討手法も、データの整備状況によりタイプA～Dが選定され、この組合せがアセットマネジメントの実施レベルとなります。

なお、「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き」では、タイプ3Cを標準型検討手法としています。

表2-16 更新需要及び財政収支の検討手法のタイプ組合せ

更新需要 見通しの検討手法	タイプA (簡略型)	タイプB (簡略型)	タイプC (標準型)	タイプD (詳細型)
タイプ1(簡略型)	タイプ1A	タイプ1B	タイプ1C	
タイプ2(簡略型)	タイプ2A	タイプ2B	タイプ2C	
タイプ3(標準型)	タイプ3A	タイプ3B	タイプ3C	
タイプ4(詳細型)				タイプ4D

更新需要見通し



財政収支見通し

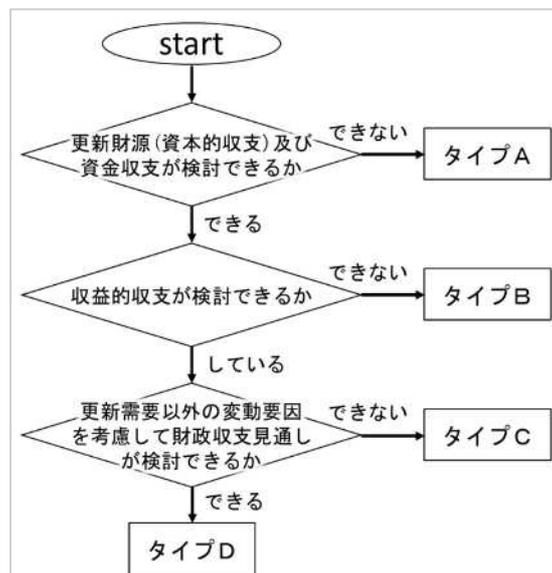


図2-25 検討手法に関する自己診断

出典：水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き I-26

厚生労働省(平成21年7月)

2-5. 経営指標

2-5-1. 建設投資額

全国の上水道事業における改良事業費と年間給水量の関係を整理すると、本県では年間給水量が 10,000 千 m^3 以下の事業体の改良事業費は、全国と比較して少ない傾向にあります。(図2-26)

全国の事業体における改良事業費と年間給水量の関係から回帰式を作成し、この式に基づいて標準的な改良事業費を仮定した場合、本県上水道の標準的な改良事業費は 59 億円となりますが、実際には 51 億円と標準値を下回っています。(表2-17)

これは、更新需要に対する再投資が不十分であると考えられ、こうした状況が継続すると水道施設の健全度の悪化や、設備や管路の更新費用が増大していくことも想定されます。

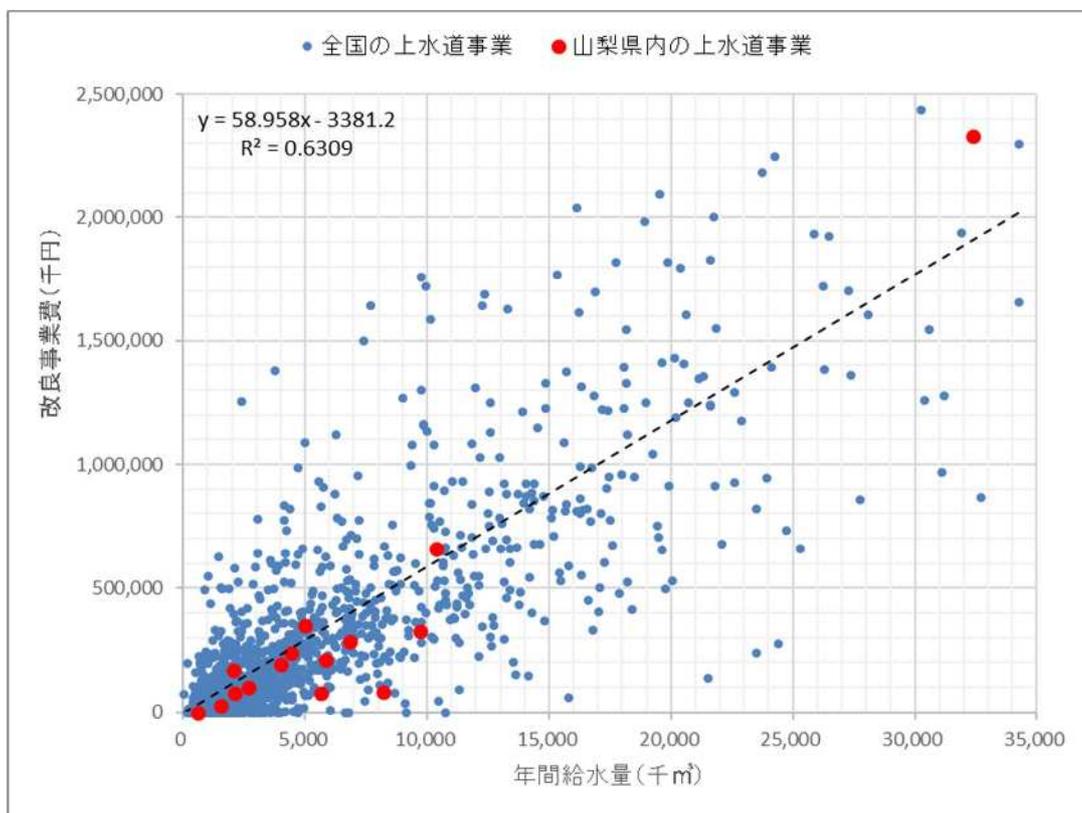


図2-26 改良事業費と年間給水量(千 m^3)

出典：水道統計(平成30年度)回帰式は年間給水量が35,000千 m^3 以下の事業体を対象に作成

表2-17 改良事業費と年間給水量（千m³）の関係（上水道事業）

事業体名		年間給水量 (千m ³)	改良事業費（千円）		
			水道統計	標準	予測値との差
中北	甲府市	32,368	2,329,371	1,904,971	424,400
	韮崎市	4,981	347,391	290,289	57,102
	南アルプス市	10,379	659,504	608,544	50,960
	甲斐市	6,813	285,900	398,300	-112,400
	中央市	2,078	167,084	119,134	47,950
峡東	山梨市	4,428	236,251	257,685	-21,434
	笛吹市	9,708	324,287	568,983	-244,696
	甲州市	2,675	98,143	154,332	-56,189
峡南	市川三郷町	1,565	24,627	88,888	-64,261
	富士川町	2,133	75,584	122,376	-46,792
富士・東部	富士吉田市	8,219	81,270	481,195	-399,925
	都留市	4,012	193,140	233,158	-40,018
	忍野村	611	0	32,642	-32,642
	富士河口湖町	5,676	78,226	331,264	-253,038
	東部企業団	5,849	209,636	341,464	-131,828
山梨県			5,110,414	5,933,225	-822,811
山梨県/全国			86.1%		

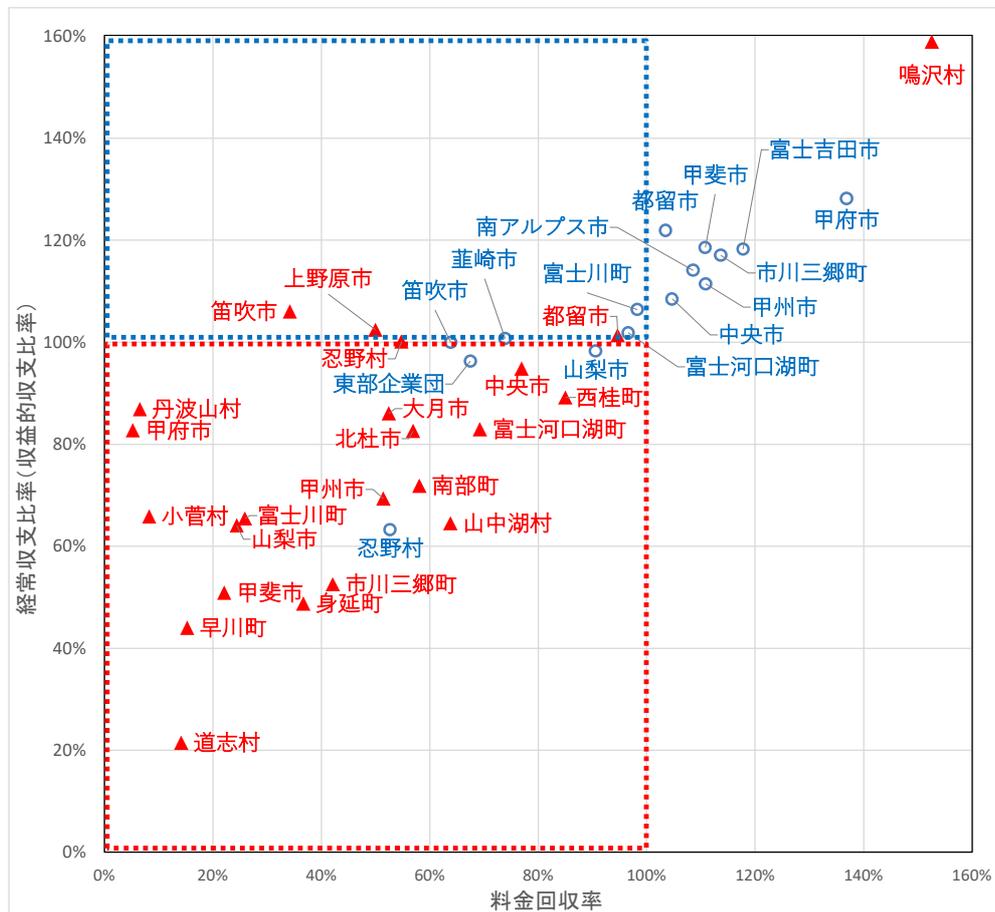
※上水道及び水道用水供給事業を営んでいる市町村等のみ表示している

2-5-2. 収益的収支及び料金回収率

平成 30 年度の各水道事業の収益的収支比率と料金回収率の状況を図 2-27 に示します。上水道事業（青○）を事業体別に見ると、山梨市、忍野村、東部企業団の 3 事業体では経常収支比率が 100%を下回り、単年度の収支が赤字となっています。また、韮崎市、笛吹市、富士川町、富士河口湖町は、経常収支比率が 100%を超えていますが、料金回収率が 100%を下回っています。

簡易水道事業（赤▲）は鳴沢村を除いて収益的収支比率、給水原価ともに 100%を下回る事業体で占められています。このことから、一般会計からの繰入れに頼った経営がなされていると言えます。また、給水原価が県平均で 251 円/m³と上水道事業（137 円/m³）の約 1.8 倍となっており、上水道事業に比べて水道料金による財源確保が難しい事業環境にあると言えます。（表 2-18、表 2-19）

今後も現在の経営状況が続く場合には、水需要の減少に伴う経営状況の悪化が見込まれ、経常収支比率、料金回収率ともに低下していくことが見込まれます。



※韮崎市簡易水道事業は料金収益が不明のため未作成

図 2-27 収益的収支比率と料金回収率（青○：上水道事業、赤▲：簡易水道事業）

上水道：水道統計（H30）、簡易水道：簡易水道事業年鑑（H30）を用いて作成

表 2-18 上水道及び水道用水供給事業における給水原価

事業主体		給水原価 (m ³ /円)	事業主体		給水原価 (m ³ /円)
中北	甲府市	132	峡南	市川三郷町	113
	韮崎市	231		富士川町	120
	南アルプス市	133	富士・東部	富士吉田市	73
	甲斐市	96		都留市	110
	中央市	136		忍野村	140
峡東	山梨市	180	用供	富士河口湖町	65
	笛吹市	182		東部企業団	309
	甲州市（勝沼）	65		峡北企業団	109
	甲州市（塩山）	166		峡東企業団	105
山梨県平均					137

※上水道及び水道用水供給事業を営んでいる市町村等のみ表示している

出典：水道統計（H30）

表 2-19 簡易水道事業における給水原価

事業主体		給水原価 (m ³ /円)	事業主体		給水原価 (m ³ /円)
中北	甲府市	515	富士・東部	都留市	128
	南アルプス市	1,467		大月市	188
	北杜市	292		上野原市	155
	甲斐市	643		道志村	431
	中央市	195		西桂町	84
峡東	山梨市	741		忍野村	143
	笛吹市	166		山中湖村	106
	甲州市	350		鳴沢村	45
峡南	市川三郷町	240		富士河口湖町	95
	早川町	1,267		小菅村	332
	身延町	378	丹波山村	609	
	南部町	199			
	富士川町	418	山梨県平均	251	

※簡易水道事業を営んでいる市町村等のみ表示している

出典：簡易水道事業年鑑（H30）

2-5-3. 給水原価、供給単価

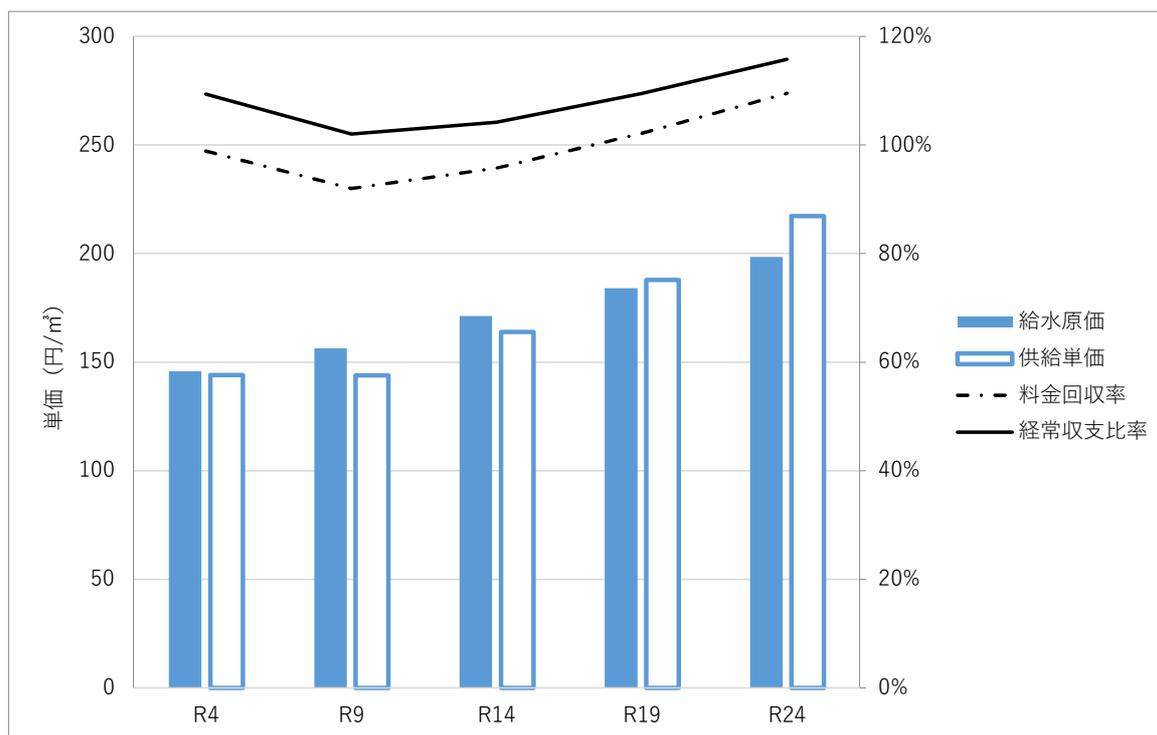
1) 上水道事業

令和元年度の経営状況を前提とした場合、令和4年度における料金回収率は、99%と100%を下回る見込みです。また、各上水道事業が、現在の事業を継続していくと仮定した場合、令和24年度に想定される供給単価（有収水量1m³当たりの販売単価）は、令和4年度の約1.5倍の217円/m³まで上げる必要があると推計されます。

事業体別に見ると、甲府市、南アルプス市、甲斐市、中央市等、経営状態が比較的良好な事業体を除き、多くの上水道事業で県平均を上回る値上げの実施が必要になると推計されます。（図2-28、表2-20）

なお、推計に用いる建設改良費は、実績によらず配水量に対する本県の平均的な数値を設定していること、料金回収率を令和24年度までに100%以上に改善することを条件としているため、「建設投資額の実績が県の平均より低い」、「現在の料金回収率が100%より低い」の条件に合致する事業体においては、供給単価の値上がり率が大きく推計されています。

現状の水道料金は比較的横並びとなっていますが、試算結果（R24）では地域的な特徴がより顕著にあらわれており、県の中西部や南部では、中央部から周辺に向かうにしたがって段階的に割高になっていく傾向があります。富士・東部においても、東側に向かって段階的に割高になっていきます。



※令和元年度時点で上水道事業だったものを対象

図2-28 主な経営指標（山梨県全体）

表 2-20 供給単価の推計値(上水道事業)

供給単価 (円/ m ³)		R4	R9	R14	R19	R24	備考
中北	甲府市	165	165	173	181	191	● 算出式 水道料金収入÷年間総有収水量 ● 指標の意味 有収水量 1m ³ 当たりの販売単価を表す指標
	韮崎市	169	169	215	276	▲355	
	南アルプス市	142	142	157	175	196	
	甲斐市	127	127	138	151	166	
	中央市	133	133	143	155	169	
峡東	山梨市	163	163	192	227	△270	● 試算結果の概要 料金回収率に関する試算条件及び給水原価の上昇に伴い供給単価(販売単価)は段階的に上げる必要があると推計される
	笛吹市	153	153	188	231	△286	
	甲州市	113	113	145	188	△244	
峡南	市川三郷町	131	131	165	210	△268	
	富士川町	115	115	139	167	201	
富士・東部	富士吉田市	86	86	104	125	152	
	都留市	124	124	147	175	208	
	忍野村	74	74	98	131	176	
	富士河口湖町	76	76	93	115	142	
	東部企業団	206	206	280	383	▲528	
山梨県全体		144	144	164	188	217	

▲：山梨県全体を大幅に超えるもの、△：山梨県全体を超えるもの、記号無：山梨県全体を下回るもの
※表は、上水道事業を営んでいる市町村等のみ表示している

表 2-21 給水原価の推計値(上水道事業)

給水原価 (円/ m ³)		R4	R9	R14	R19	R24	備考
中北	甲府市	134	138	146	153	161	● 算出式 (総費用－(受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋付帯工事費)－長期前受金戻入)÷年間総有収水量)
	韮崎市	251	274	299	325	352	
	南アルプス市	139	149	162	173	183	
	甲斐市	105	110	116	122	129	
	中央市	128	135	146	155	166	
峡東	山梨市	186	203	226	246	269	● 指標の意味 有収水量 1m ³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標
	笛吹市	201	218	244	264	285	
	甲州市	118	140	173	202	242	
峡南	市川三郷町	139	162	193	222	255	● 試算結果の概要 有収水量(給水人口)の減少に伴い給水原価は継続的に上昇する
	富士川町	119	136	157	177	198	
富士・東部	富士吉田市	80	91	107	120	135	
	都留市	127	144	165	183	201	
	忍野村	146	154	164	171	175	
	富士河口湖町	69	79	95	106	122	
	東部企業団	312	349	398	454	524	
山梨県全体		146	157	172	185	199	

※表は、上水道事業を営んでいる市町村等のみ表示している

表 2-2 2 料金回収率の推計値(上水道事業)

料金回収率 (%)		R4	R9	R14	R19	R24	備考
中北	甲府市	123	119	118	119	118	● 算出式 供給単価÷給水原価×100 ● 指標の意味 給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表す指標
	韮崎市	67	62	72	85	101	
	南アルプス市	102	95	97	101	107	
	甲斐市	121	116	119	124	128	
	中央市	104	98	98	101	102	
峡東	山梨市	88	80	85	92	100	● 試算結果の概要 料金回収率は、供給単価(販売単価)を県平均で令和24年までに令和4年度の約1.5倍とすることにより、100%を上回る 特に料金回収率が100%を下回っている水道事業体では他事業体と比べて大幅な料金改定が求められる
	笛吹市	76	70	77	88	100	
	甲州市	96	81	84	93	101	
峡南	市川三郷町	94	80	86	95	105	
	富士川町	97	85	88	94	102	
富士・東部	富士吉田市	107	94	97	105	113	
	都留市	98	86	89	96	104	
	忍野村	51	48	60	77	101	
	富士河口湖町	111	96	98	108	116	
	東部企業団	66	59	70	84	101	
山梨県全体		99	92	95	102	109	

※表は、上水道事業を営している市町村等のみ表示している

表 2-2 3 経常収支比率の推計値(上水道事業)

経常収支比率 (%)		R4	R9	R14	R19	R24	備考
中北	甲府市	126	122	122	122	121	● 算出式 経常収益÷経常費用×100 ● 指標の意味 当該年度において、給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標
	韮崎市	97	92	101	113	127	
	南アルプス市	113	107	110	115	122	
	甲斐市	127	122	124	128	132	
	中央市	114	108	107	109	110	
峡東	山梨市	93	86	92	99	108	● 試算結果の概要 料金回収率を令和24年度までに100%以上に改善することを試算条件としているため、料金改定により経常収支比率の低い事業体では改善が図られている
	笛吹市	88	77	83	92	104	
	甲州市	103	89	92	99	106	
峡南	市川三郷町	100	88	92	100	109	
	富士川町	107	98	101	107	114	
富士・東部	富士吉田市	110	99	101	107	114	
	都留市	118	105	106	112	119	
	忍野村	61	59	69	84	105	
	富士河口湖町	113	99	100	108	115	
	東部企業団	92	81	83	91	103	
山梨県全体		109	102	104	109	115	

※表は、上水道事業を営している市町村等のみ表示している

2) 簡易水道事業

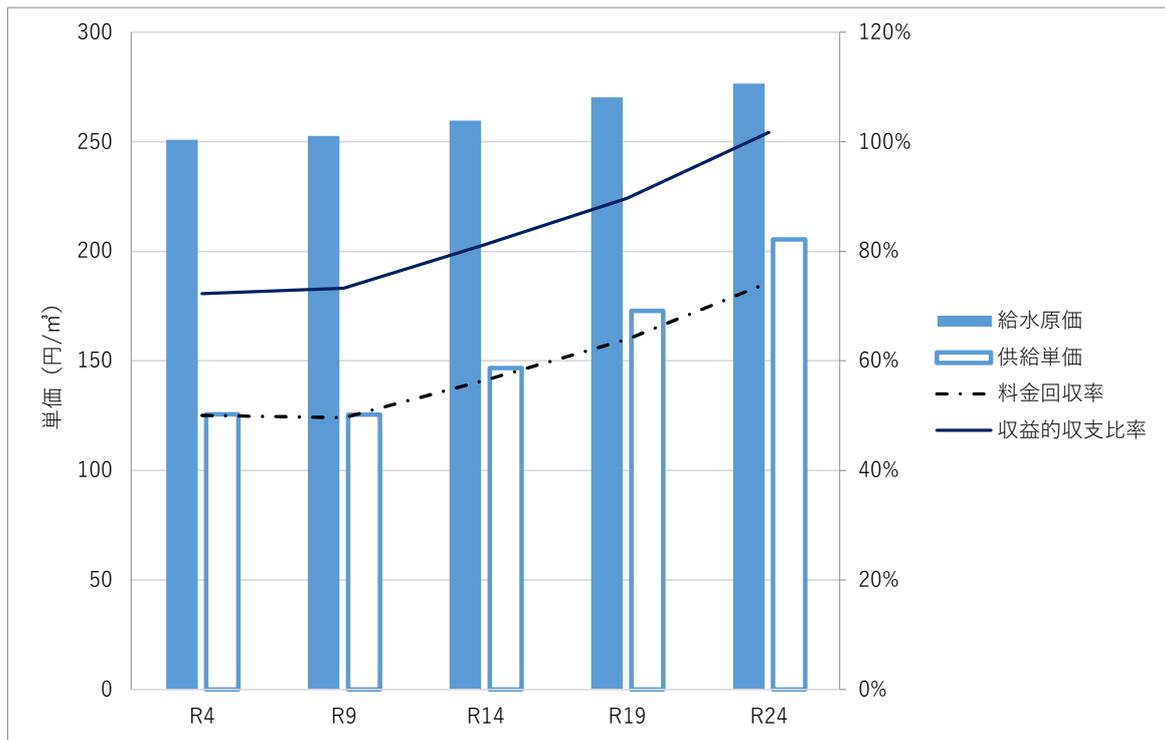
令和元年度の経営状況を前提とした場合、令和4年度における料金回収率は、50%と100%を大きく下回る見込みです。また、各簡易水道事業が、事業を継続していくと仮定した場合、令和24年度に想定される供給単価（有収水量1m³当たりの販売単価）は、令和4年度の約1.6倍の205円/m³まで上げる必要があると推計されます。

山梨市、大月市、南アルプス市、北杜市、市川三郷町、早川町、身延町、富士川町、道志村の9市町村では令和24年度の供給単価が250円/m³を上回ると推計されます。

（図2-29、表2-24）

なお、推計に用いる建設改良費は、実績によらず配水量に対する本県の平均的な数値を設定していること、収益的収支比率を令和24年度までに100%以上に改善することを条件としているため、「建設投資額の実績が県の平均より低い」、「現在の収益的収支比率が100%より低い」の条件に合致する事業体においては、供給単価の値上がり率が大きく推計されています。

現状の水道料金は比較的横並びとなっていますが、自治体の財政状況や施設を維持するために必要となる建設投資の規模等に応じて、大幅な水道料金の値上を余儀なくされることも想定されます。



※令和元年度時点で簡易水道事業だったものを対象

図2-29 主な経営指標（山梨県全体）

表 2-2 4 供給単価の推計値(簡易水道事業)

供給単価 (円/ m ³)		R4	R9	R14	R19	R24	備考
中北	甲府市	32	32	46	65	92	● 算出式 水道料金収入÷年間総 有収水量 ● 指標の意味 有収水量 1m ³ 当たりの 販売単価を表す指標
	南アルプス市	114	114	154	222	△309	
	北杜市	164	164	191	225	△265	
	甲斐市	145	145	154	165	175	
	中央市	142	142	154	169	185	
峡東	山梨市	167	167	203	246	△301	● 試算結果の概要 給水原価の上昇に伴い 供給単価(販売単価) は段階的に上げる必要 があると推計される
	笛吹市	58	58	59	61	62	
峡南	市川三郷町	102	102	139	191	△263	
	早川町	192	192	281	405	▲593	
	身延町	143	143	183	237	△308	
	南部町	115	115	115	117	119	
	富士川町	129	129	163	204	△254	
富士・東部	都留市	132	132	153	176	204	
	大月市	109	109	152	213	△299	
	上野原市	92	92	125	172	△236	
	道志村	66	66	121	222	▲412	
	西桂町	72	72	74	78	81	
	忍野村	79	79	82	85	96	
	山中湖村	66	66	68	71	75	
	鳴沢村	66	66	70	74	78	
	富士河口湖町	68	68	72	76	80	
	小菅村	51	51	67	89	119	
丹波山村	38	38	59	94	148		
山梨県全体		126	125	147	173	205	

▲：山梨県全体を大幅に超えるもの、△：山梨県全体を超えるもの、記号無：山梨県全体を下回るもの

※表は、簡易水道事業を営んでいる市町村等のみ表示している

表 2-25 給水原価の推計値(簡易水道事業)

給水原価 (円/ m ³)		R4	R9	R14	R19	R24	備考
中北	甲府市	712	721	721	745	741	<ul style="list-style-type: none"> ● 算出式 (総費用－受託工事費＋地方債償還金) ÷ 年間総有収水量) ● 指標の意味 有収水量 1 m³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標 ● 試算結果の概要 有収水量(給水人口)の減少に伴い給水原価は継続的に上昇する
	南アルプス市	1,414	1,414	1,293	1,275	1,252	
	北杜市	302	304	316	333	343	
	甲斐市	644	579	512	451	377	
	中央市	181	179	183	194	200	
峡東	山梨市	777	760	741	719	701	
	笛吹市	103	107	114	127	139	
峡南	市川三郷町	260	263	270	274	272	
	早川町	1,616	1,701	1,822	1,816	1,808	
	身延町	362	373	381	387	388	
	南部町	205	207	208	207	204	
	富士川町	509	510	519	530	532	
富士・東部	都留市	136	145	162	190	214	
	大月市	207	231	270	329	388	
	上野原市	182	208	247	305	368	
	道志村	494	482	489	470	463	
	西桂町	83	84	84	85	87	
	忍野村	207	207	208	209	232	
	山中湖村	105	99	92	86	79	
	鳴沢村	49	53	59	69	77	
	富士河口湖町	97	93	92	94	92	
	小菅村	509	536	547	561	582	
	丹波山村	489	581	662	777	925	
山梨県全体		251	253	260	270	277	

※表は、簡易水道事業を営している市町村等のみ表示している

表 2-26 料金回収率の推計値(簡易水道事業)

料金回収率 (%)		R4	R9	R14	R19	R24	備考
中北	甲府市	5	4	6	9	12	<ul style="list-style-type: none"> ● 算出式 供給単価÷給水原価×100 ● 指標の意味 給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表す指標 ● 試算結果の概要 収益的収支比率を令和24年度までに100%以上に改善することを試算条件としているため、料金回収率も継続的に上昇するが、国や一般会計等からの補助金に頼る部分が多い事業では料金回収率は低い水準となる
	南アルプス市	8	8	12	17	25	
	北杜市	54	54	61	67	77	
	甲斐市	23	25	30	37	46	
	中央市	78	80	84	87	93	
峡東	山梨市	22	22	27	34	43	
	笛吹市	57	55	52	48	45	
峡南	市川三郷町	39	39	52	70	97	
	早川町	12	11	15	22	33	
	身延町	39	38	48	61	79	
	南部町	56	55	55	56	58	
	富士川町	25	25	31	38	48	
富士・東部	都留市	97	92	94	93	96	
	大月市	53	47	56	65	77	
	上野原市	51	44	51	56	64	
	道志村	13	14	25	47	89	
	西桂町	87	86	88	91	93	
	忍野村	38	38	39	41	41	
	山中湖村	63	67	74	83	95	
	鳴沢村	134	126	118	107	100	
	富士河口湖町	70	74	78	81	87	
	小菅村	10	10	12	16	21	
	丹波山村	8	7	9	12	16	
山梨県全体		50	50	56	64	74	

※表は、簡易水道事業を営している市町村等のみ表示している

表 2-27 収益的収支比率の推計値(簡易水道事業)

収益的収支比率(%)		R4	R9	R14	R19	R24	備考
中北	甲府市	81	84	88	94	101	<ul style="list-style-type: none"> ● 算出式 総収益 ÷ (総費用 + 地方債償還金) × 100 ● 指標の意味 収益的収支比率は、給水収益や一般会計からの繰入金等の総収益で、総費用に地方債償還金を加えた額をどの程度賅っているかを表す指標 ● 試算結果の概要 収益的収支比率は、供給単価(販売単価)を県平均で令和24年までに令和4年度の約1.6倍とすることにより、100%を上回る。特に収益的収支比率が100%を下回っている水道事業体では他事業体と比べて大幅な料金改定が求められる
	南アルプス市	61	65	74	86	100	
	北杜市	76	76	84	91	102	
	甲斐市	51	57	67	81	100	
	中央市	86	87	92	95	101	
峡東	山梨市	61	65	74	86	100	
	笛吹市	162	160	154	145	138	
峡南	市川三郷町	53	54	68	88	117	
	早川町	52	56	66	80	101	
	身延町	52	52	64	79	100	
	南部町	79	82	86	92	101	
	富士川町	64	67	76	86	100	
富士・東部	都留市	103	97	100	98	101	
	大月市	77	72	81	88	100	
	上野原市	96	89	92	95	101	
	道志村	21	22	34	57	101	
	西桂町	92	92	95	98	101	
	忍野村	98	98	99	100	101	
	山中湖村	110	106	104	103	102	
	鳴沢村	134	126	118	107	100	
	富士河口湖町	82	86	90	93	100	
	小菅村	60	65	74	85	100	
丹波山村	81	82	87	93	101		
山梨県全体		72	73	81	90	102	

※表は、簡易水道事業を営んでいる市町村等のみ表示している

2-5-4. 推計方法

上水道事業の収益的収支及び資本的収支の推計方法を表2-28に示します。

表2-28 収益的収支の推計方法(上水道事業)

		推計方法	
損益 計算書	総収益	給水収益(料金収入)	有収水量推計値と水道料金値上げに応じて変動 (水道料金の設定条件は下記のとおり) 1) R10から5年ごとに改定 2) 前年度水道料金に改定率を乗じる 3) 改定率は同値 4) R24に料金回収率がR1実績を上回り、かつ 100%以上であること
		受託工事収益	過去5年間の実績から最小二乗法による推計を 基本とするが、増減の影響が大きいものは平均 値を採用
		その他営業収益	
		営業収益(計)	上記の合計値
		受取利息・配当金	過去5年間の実績から最小二乗法による推計を 基本とするが、増減の影響が大きいものは平均 値を採用
		受託工事収益	
		国・県補助金	
		他会計補助金	
		長期前受金戻入	
		雑収益	
		営業外収益(計)	上記の合計値
		特別利益	過去5年間の実績から最小二乗法により推計
		総収益(計)	営業収益、営業外収益、特別利益の合計
	総費用	営業費用	R1実績値の比率による按分
		営業外費用	R1実績値の比率による按分
		人件費	過去5年間の実績から最小二乗法による推計を 基本とするが、増減の影響が大きいものは平均 値を採用 ※動力費と薬品費は配水量に比例して減少 ※新たな企業債残高に対し支払利息(3%)を 設定
		動力費	
		修繕費	
		薬品費	
		支払利息	
減価償却費			
受水費			
委託料			
その他			
受託工事費			
特別損失		R1実績値の比率による按分	
総費用(計)	営業費用、営業外費用、特別損失の合計		
当年度純利益	総収益から総費用を減じた値		

※簡易水道事業の資本的収支の推計方法は、新設・拡張事業費に関しては上水道事業と同様ですが、その他は過去5年間の実績の平均値を採用しています。

表 2-29 資本的収支の推計方法(上水道事業)

		推計方法	
資本的 収支	資本的 収入	企業債	推計期間 (R2~R24) の合計資金が増加するよう設定
		他会計出資金補助金	過去5年間の実績から最小二乗法による推計を基本とするが、増減の影響が大きいものは平均値を採用
		他会計借入金	
		国・県補助金	
		工事負担金	
		その他	
		前年度許可債今年度収入	考慮せず
	小計	収入の合計	
	資本的 支出	1 新設・拡張事業費	配水量に対する事業費 (R1 県全体値) を推計期間初年度 R2 の配水量に乘じ、その値を推計期間全体に採用
		2 改良事業費	
		3 企業債償還金	償還期間：25年(5年据置) 旧債の償還は R26 にかけて徐々に減少しゼロになると想定する設定
		4 他会計長期借入金返還金	過去5年間の実績から最小二乗法による推計を基本とするが、増減の影響が大きいものは平均値を採用
		その他	
		小計	支出の合計
資本的収支		収入小計から支出小計を減じた値	

※簡易水道事業の資本的収支の推計方法は、新設・拡張事業費に関しては上水道事業と同様ですが、その他は過去5年間の実績の平均値を採用しています。

2-6. 経営上の課題

1) 自然・社会条件に関する課題

(1) 人口・給水量の減少

本県の人口・給水量は、10年ごとに約1割のペースで減少する見込みであり、水需要に応じた施設・組織のスリム化が求められます。

この課題に対しては、長期的には「事業統合」や「経営統合」など従来の広域化により対応していく必要があります。また、当面の対応としては、新たな広域化による「施設の共同設置・共同利用」や「事務の広域的処理」の実施による施設・組織のスリム化が考えられます。

(2) 小規模な水道事業における経営基盤の脆弱化

簡易水道事業など小規模な水道事業については、人口減少等によりさらに経営基盤が脆弱になることが想定されます。

このような小規模な水道事業は、統合による基盤強化を進めていく必要があることから、同一市町村内における簡易水道事業の更なる統合に加え、広域化による近隣事業者との「事業統合」や「経営の一体化」による更なる統合を推進することも必要になります。

2) 水道事業のサービスの質に関する課題

(1) サービス水準の格差

今後、職員数が少ない峡南地域などでは、計画の策定を始め耐震化、更新等の事業の実施が難しくなるなど、他の事業体と同様のサービス水準を維持することが困難になることが想定されます。このため、計画の策定については、講習会や勉強会を共同実施し、先事例やノウハウ等を水平展開するなど「事務の広域的処理」により計画策定を効率化させる等の検討が必要になると考えます。

また、水安全計画、危機管理マニュアル、業務継続計画の策定においては、広域化による「事務の広域的処理」を実施し、教育・訓練を共同化することで、サービス水準の平準化や、将来的には業務の共同実施等に結びつけていくことも可能になると考えます。

(2) 災害対策における水道事業者の負担

応急給水用資機材の確保等、これまで同様に水道事業者が個別に災害対策に取り組んだ場合、水道事業者の負担増が課題となります。この課題に対しては、広域化により「緊急連絡管の整備」、「資機材の共同備蓄」や「災害時の応援協定」などの協力体制を構築し、効率的に対応していくことで水道事業者の負担を軽減し、災害対策のさらなる推進が可能になると考えます。

3) 経営体制に関する課題

(1) 職員の減少、技術力の低下

給水量の減少に伴い、各水道事業者においては職員の減少や、それに伴う技術力の低下が懸念されます。

このため、広域化により「事務の広域的処理」を実施し、業務の効率化による職員の負担軽減や、教育・訓練の共同化による効率的な人材育成が必要になると考えます。また、職員の減少等に対応するため、業務委託などの民間活用を推進することも必要になりますが、業務委託の活用においては、広域化による「管理の一体化」「システムの共同化」を実施することで、より効率的な業務委託が可能になると考えます。

なお、前述の講習会の共同実施については、人材育成にも有効ですが、技術の共有、水平展開による標準化は、サービス水準を平準化する以外にも、委託業務内容を共通化するなど、業務の共同発注する際にも効果があります。

4) 施設に関する課題

(1) 余剰能力の拡大

各水道事業者において既存施設を維持し続けた場合、給水量が減少することで、既存施設の余剰能力が拡大していくことが見込まれています。これに対しては、広域化による「施設の共同設置・共同利用」を実施することで、施設数の減少による建設費の削減や維持管理業務の効率化を推進することが必要と考えます。

(2) 耐震化状況の格差

水道施設の耐震化に関する取組状況には、現時点で水道事業者間に格差が生じています。この格差に対しては、広域化による「施設の共同設置・共同利用」を実施することで、耐震化対象施設を削減し、事業を効率化することで解消していくことが可能になると考えます。

(3) 更新費用の増大

将来的には、各水道事業者において更新費用が増大していくことが見込まれています。これに対しては、広域化による「施設の共同設置・共同利用」を実施時に、更新対象施設の統廃合やダウンサイジングなどにより、事業を効率化していくことが必要と考えます。

5) 経営指標に関する課題

(1) 経営状況の悪化

各水道事業者においては、水需要の減少に伴い給水収益が減少し、経営状況が悪化することが懸念されます。このような状況に対応するためには、料金改定により必要な給水収益を確保するほか、広域化による「事務の広域的処理」により維持管理費等を削減し、経営効率を改善することや、「施設の共同設置・共同利用」により投資額を削減することで、経営効率の改善につなげていくことが必要と考えます。

(2) 将来的な水道料金の格差

各水道事業者は、それぞれ事業環境が異なることから、将来的には水道事業間の水道料金の格差が生じることが見込まれています。水道料金の格差については、広域化による「事業統合」や「経営統合」を実施することで、解消することも検討していく必要があります。

【参考】「山梨県水道ビジョン」に示された課題との関連

「山梨県水道ビジョン」の「7-4. 発展的広域化の推進のために取組む方策」に示された課題と、本プランにおける広域連携による対策の関連を表2-30に示します。この表より、本プランにおいて必要な広域連携の取組は、水道ビジョンにおける課題への対策としても必要となることが分かります。

表2-30 水道ビジョンにおける課題と広域連携による対策

課 題		広域連携による対策
安全	1) 鉛製給水管を解消する	—
	2) 簡易専用水道等の 検査実施を徹底する	—
	3) 水安全計画の策定を 推進する	・講習会等の共同実施、技術の共有
強 靱	1) 耐震化計画に基づく 水道施設の耐震化を推進する	○施設の共同設置・共同利用 ・講習会等の共同実施、技術の共有
	2) 災害時対応性を 向上させる	○事務の広域的処理（応援協定） ・講習会等の共同実施、技術の共有
	3) 応急給水用資機材の確保体制を確 立する	○事務の広域的処理（共同備蓄）
持 続	1) 老朽施設を計画的に更新する	○施設の共同設置・共同利用
	2) 計画的な人材確保と育成を行う	○事務の広域的処理 ・講習会等の共同実施、技術の共有
	3) 適正な水道料金を設定する	○経営統合

第3章. 広域化のシミュレーションと効果

3-1. 広域化パターンの設定

3-1-1. 広域化パターンの類型化

「第2章. 現状と将来見通し」においては、本県の水道事業者等の現状と将来見通し、経営上の課題を整理しました。整理された課題の多くは、広域化による改善や解消が可能であることが見込まれるため、水道の広域化を推進していく必要があります。

水道の広域化のイメージを図3-1に示します。

“従来の広域化”は、「事業統合」を指しましたが、“新たな広域化”では「経営の一体化」や「業務の共同化」（「施設の共同設置・共同利用」、「事務の広域的処理」）といったソフト面の一体化や連携までを含めた広い概念となっています。広域連携の当面の進め方として、経営統合を視野に入れつつ、連携の基礎となる業務の共同化に向けて取り組むことが効果的であると考えます。

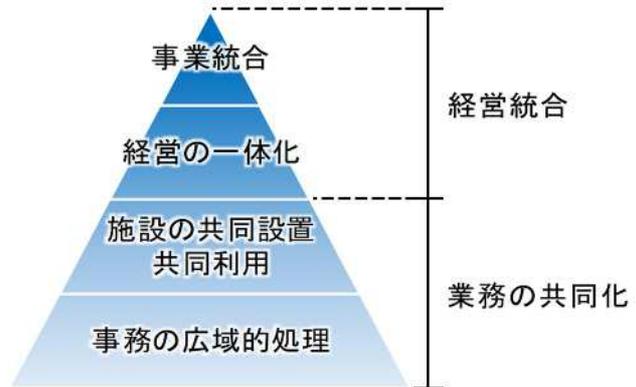


図3-1 水道広域化のイメージ

「水道広域化検討の手引き」を参考に作成

また、上記に示した広域化の主な類型を図3-2に示します。「事業統合」や「経営の一体化」は「経営統合」に分類されます。

また、「業務の共同化」は、大きく「施設の共同設置・共同利用」と「事務の広域的処理」の2つに分かれます。「事務の広域的処理」には、「管理の一体化」「災害時の応援協定」「システムの共同化」があります。

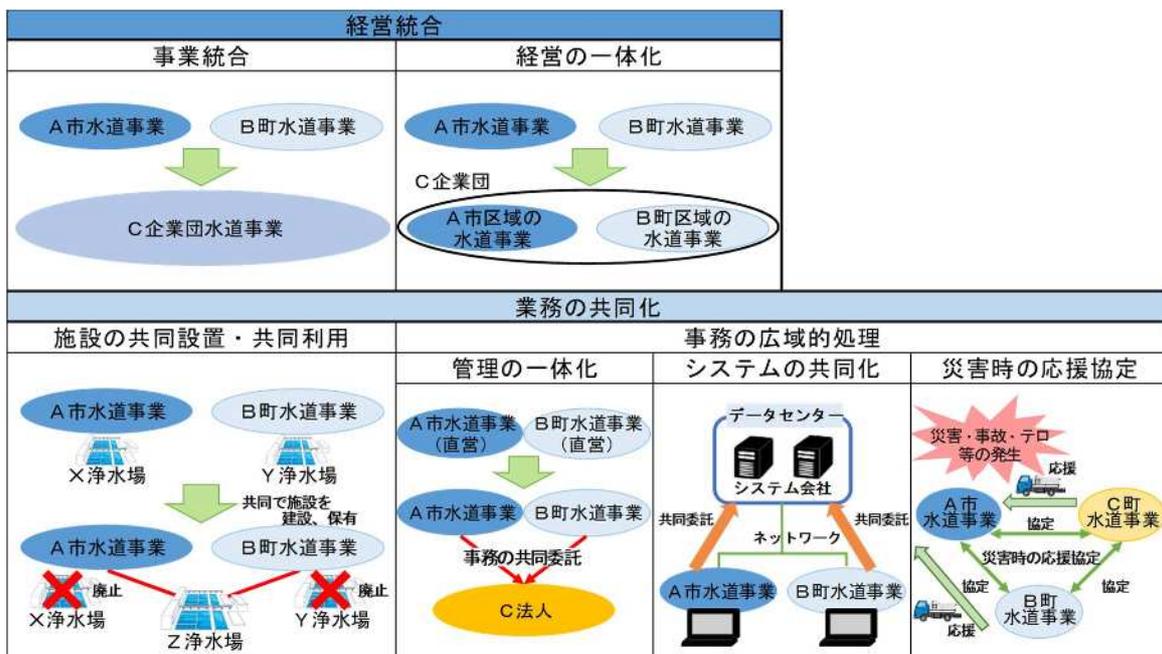


図3-2 広域化の主な類型

出典：「水道広域化推進プラン策定マニュアル」を参考に作成

3-1-2. シミュレーションの対象施策

2章に示した経営上の課題を踏まえると、本県においても図3-2に示した広域化について検討を進めていくことが重要です。ただし、「経営統合」に関する取組みは、現時点では水道事業者等の中で検討や合意形成が図られておらず、今後時間をかけて議論を行っていく必要があるため、本プランでは当面実施する具体的な取組として「施設の共同設置・共同利用（ハード連携）」や「事務の広域的処理（ソフト連携）」について検討することとします。

「施設の共同設置・共同利用」では、人口、水需要への減少に対応した施設能力の適正化や更新・耐震化事業費の削減を目的に、①施設の共同化を検討します。また、災害時の連携強化を目的に、②緊急連絡管の整備について、定性的な効果を検証します。

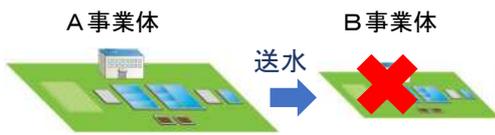
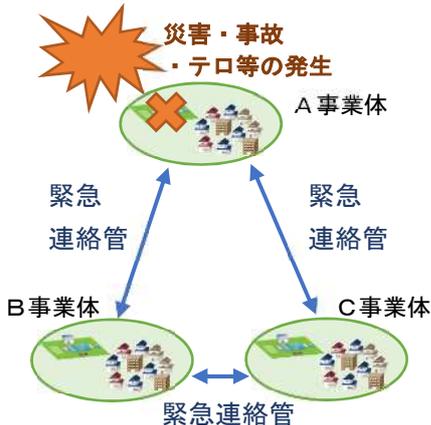
「事務の広域的処理」では、職員の減少、技術力の低下に対応し、水道事業のサービスの質を維持するため、③管理の一体化、④システムの共同化、⑤資機材の共同備蓄、⑥災害時の応援協定といった施策について、それぞれ定量的、定性的に効果を検証します。さらに、各種施策を実現するため、講習会等の共同実施により技術の共有を進める⑦技術の標準化について、定性的な効果を検証します。（表3-1）

シミュレーションの対象施策の概要を表3-2から表3-4に示します。

表3-1 シミュレーションの対象施策

広域化イメージ	主な類型		シミュレーションの対象施策
経営統合	事業統合		-
	経営の一体化		-
業務の共同化	施設の共同設置・共同利用		① 施設の共同化
			② 緊急連絡管の整備
	事務の広域的処理	管理の一体化	② 緊急連絡管の整備 ③ 管理の一体化
		システムの共同化	④ システムの共同化
	災害時の応援協定	⑤ 資機材の共同備蓄 ⑥ 災害時の応援協定	
広域化の実現に向けた共通施策			⑦ 技術の標準化

表 3-2 「施設の共同設置・共同利用」に関する施策

	① 施設の共同化※	② 緊急連絡管の整備
対象	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場 ● 配水池 	<ul style="list-style-type: none"> ● 緊急連絡管
取組概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 能力に余裕のある浄水場等を共同利用し、既存施設を廃止 	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害発生時の原水融通や応急給水を可能とするため、近隣水道事業者等との緊急連絡管を整備
概要図	 <ul style="list-style-type: none"> ● A事業体の施設を共同利用 ● B事業体の施設は全て廃止 ● A事業体の浄水場から廃止施設の配水区域まで管路を布設 ● 既存の配水管網を利用 	 <ul style="list-style-type: none"> ● 災害・事故・テロ等の発生 ● 緊急連絡管
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 下記条件に合致する施設を特定 ● 利用施設側：水源水量、施設能力に余裕があり、水融通が可能 ● 廃止施設側：単独更新に対し、共同施設の建設費（管路布設工事費を含む）の方が安価 	<ul style="list-style-type: none"> ● 維持管理や水融通の容易性を定性評価

※ ① 施設の共同化は「表 3-5 施設の共同化モデル “モデルA 共同利用”」と同様

表 3-3 事務の広域的処理に関する施策（1/2）

	③ 管理の一体化	④ システムの共同化	⑤ 資機材の共同備蓄
対象	<ul style="list-style-type: none"> ● 維持管理業務 ● 営業業務 	<ul style="list-style-type: none"> ● 総務、経理、営業システム ● 積算システム ● 管路情報システム 	<ul style="list-style-type: none"> ● 応急資機材の備蓄
取組内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設や管路の維持管理業務を共同実施 ● 営業業務の共同実施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業者単位で管理しているシステムの共同構築・保守 	<ul style="list-style-type: none"> ● 応急復旧、応急給水用の資機材等を近隣の水道事業者等で共同備蓄
概要図			
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 「施設の保全管理業務」「営業業務」を対象に、共同委託した場合の費用削減額を算定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 初期投資、保守費用の削減額を算定 ● システム導入による事務の効率化等効果を定性評価 	<ul style="list-style-type: none"> ● 備蓄資機材の充実、漏水事故等の復旧時間の短縮といった効果を定性評価

表 3-4 事務の広域的処理に関する施策（2/2）

	⑥ 災害時の応援協定	⑦ 技術の標準化
対象	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害協定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 工事仕様書等 ● 研修の共同開催
取組内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 県内事業者における災害協定を一元管理し、協定を締結していない事業者を解消 	<ul style="list-style-type: none"> ● 統一された工事標準仕様書、標準図、設計手引き、指定管材等の規準類を共同作成 ● 指定給水装置工事事業者指定・更新や給水装置工事審査・検査 ● 水道技術、未納金対策等の研修を共同開催
概要図		
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 一元管理による緊急時対応の水準を定性評価 	<ul style="list-style-type: none"> ● 規準類の充実や技術水準の向上などによる効果を定性評価

3-2. 広域化のシミュレーション

3-2-1. ①施設の共同化

1) 取組状況

本県では市町村合併（平成の大合併）で、64 あった市町村は 27 まで減少しています。

これに伴い、水道事業等の廃止・統合が進んでいます。水道事業の廃止・統合を行った地域では管路を接続するなどして配水区域の再編等が図られているものの、浄水場や配水池に関しては、市町村合併前の施設形態のまま維持されています。

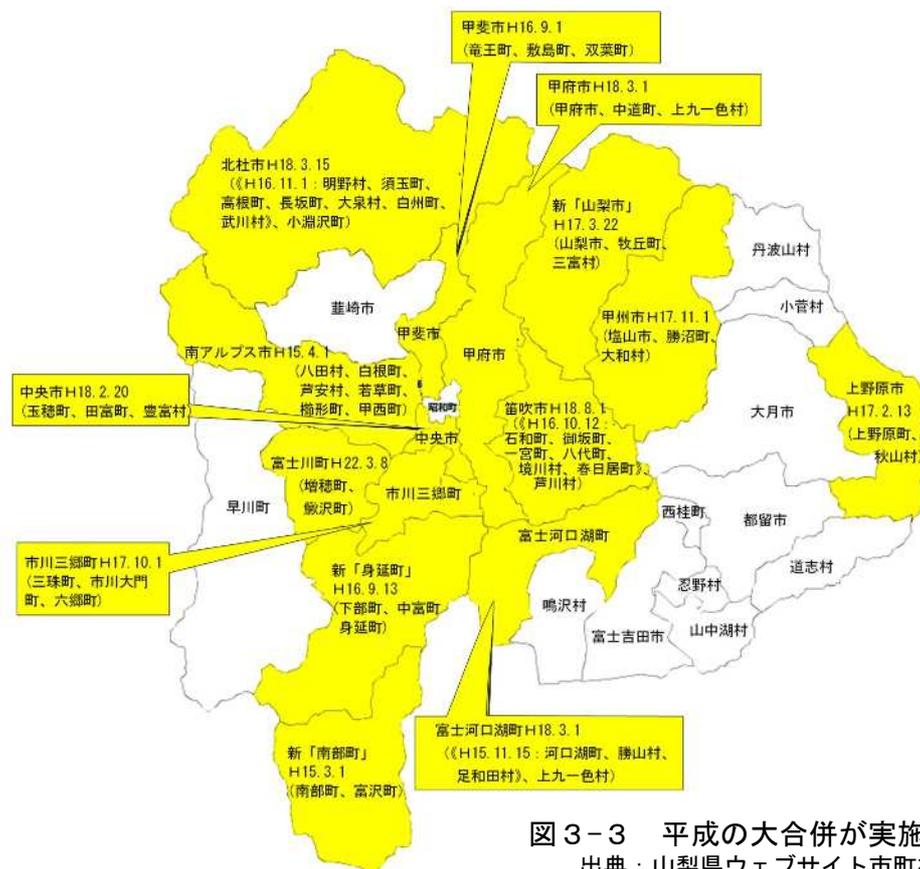


図 3-3 平成の大合併が実施された市町村
出典：山梨県ウェブサイト市町村合併の状況等について

2) 期待される効果

水道施設の老朽化対策や耐震化に伴い施設の更新を計画する際には、減少する水需要に対し、適正な施設規模を維持することで、可能な限り水道基盤の強化に努めることが重要であり、近隣の事業者と共同で浄水場や配水池を整備する（共同設置）ことや、能力的に余裕のある近隣事業者の施設を利用して配水する（共同利用等）ことで、スケールメリットが期待できるため、他県でも水道施設の広域的な統廃合に向けた取組が進んでいます。

また、施設の共同化は、施設建設における DB、DBO や、維持管理における包括委託や第三者委託など、官民連携の推進に向けた検討の契機になると考えられます。共同化により、事業の規模が大きくなることで、官民連携の選択の幅も広がり、財政効果も期待できます。

【参考】DB、DBO

DB (Design-Build：設計、建設を包括して実施するもの)

DBO (Design-Build-Operate：設計、建設、維持管理を包括して実施するもの)

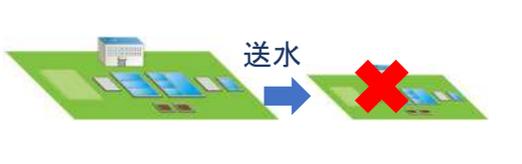
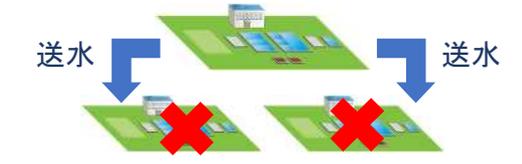
3) 効果額の試算

(1) 検討手順

① 検討モデルの設定

施設の共同化に関する検討モデルは、表3-5に示す「モデルA 共同利用」と「モデルB 共同設置」が考えられます。本検討では、より幅広く候補施設を抽出できる「モデルA 共同利用」を検討モデルとして用います。

表3-5 施設の共同化モデル

	モデルA 共同利用	モデルB 共同設置
モデル概要	● 既存の浄水場等から他の浄水場の配水区域に浄水を融通することにより既存施設を廃止する案	● 新たな共同浄水場を建設し、他の浄水場の配水区域に浄水を融通することにより既存施設を廃止する案
対象施設	● 浄水場 ● 配水池（ポンプ圧送方式） ● 配水池（自然流下方式）	● 浄水場 ● 配水池（ポンプ圧送方式） ● 配水池（自然流下方式）
概念		
適用条件	● 水源に余力があり融通が可能 ● 施設更新費よりも既存施設から管路を布設した方が安価	● 水源に余力があり融通が可能 ● 施設更新費よりも共同施設を建設し管路を布設した方が安価 ● 新設用地の確保が可能
浄水場配水池	● 既存施設を利用 ● その他の施設は廃止	● 施設を新設 ● 既存施設は廃止
管路	● 既存施設から廃止対象施設の配水区域まで管路を布設	● 新規施設から廃止対象施設の配水区域まで管路を布設

② 検討候補の抽出

本県の全域を対象に、「山梨県の水道地図」に登録された浄水場及び配水池から、表3-6の基準により検討候補となる施設を抽出します。

表3-6 判断基準の設定

項目	条件
①対象施設	「山梨県の水道地図」に登録された浄水場及び配水池（県全域：933施設）
②費用対効果	施設の単独更新よりも近隣の他事業者と施設の共同化を進める方が経済的に有利である可能性がある施設
③水量	給水人口の減少に応じて水需要が減少し（20年後に2割減少）、配水能力や浄水処理能力に余力が発生すると設定し、その余力能力により廃止施設側の能力を補うことが可能である施設
④標高	検討施設より標高が低い、または、+25mの範囲内にある施設
⑤位置	対象となる施設を有する水道事業者の給水区域が隣接している ※同一市町村内での連携は対象外

③ 対象施設の選定・効果額の試算

抽出した施設を基に、地形条件、施設フローなど詳細条件の確認や、関係する水道事業者等へのヒアリングにより共同化が実現可能と考えられる施設の組合せを選定し、効果額を試算します。

(2) 試算結果

浄水場・配水池間の共同利用に関して、経済的に合理的であると期待される組合せは、18施設で確認されました。

内訳は、浄水場の廃止を伴うケース7施設と、配水池の廃止を伴うケース11施設です。これらの施設は比較的更新負担の小さい施設であり、大規模な施設の廃止を伴う施設の共同化は確認されませんでした。

施設の共同利用による効果をまとめると、表3-7のとおりです。定量的な効果として、工事費用の削減効果は、管路布設延長を施設間距離と同じと仮定すると58.2億円、道路や既存の管路の状況から直線的な配管の布設が困難な場合を想定して距離を施設間距離の2倍と仮定すると、22.3億円が見込まれる試算です。

また、定性的な効果として、施設の管理に係る業務の負担の軽減も期待されます。

表3-7 施設の共同化^{※1}

共同利用による施設再編の定量的な効果	
管路布設延長を 施設間距離と同じとした場合	管路布設延長が 施設間距離の2倍とした場合
浄水場7施設、配水池11施設 ▲58.2億円 ^{※2}	浄水場3施設、配水池4施設 ▲22.3億円 ^{※2}
浄水場・配水池間の共同利用 ^{※3} に関して、経済的に合理的であると期待される地域 ^{※4}	
甲府市西部・甲斐市中/南部 甲府市東部・笛吹市西部 甲府市南部・中央市 山梨市南部・甲州市東部	韮崎市南部・南アルプス市北部 南アルプス市南部・富士川町北部 韮崎市北部・北杜市南部

※1 これらは施設の共同化によって経済的な合理性が期待される施設を県が独自に試算したものです。現時点で広域的な施設の共同化や再編等、施設の共同化に関する計画はありません。

※2 将来の水源能力や配水能力に条件を上回る余力が見込める場合、さらなる効果が期待されます。

※3 施設の共同化に関する将来的な検討事項や懸念事項があります。

- 水量：水源能力の変化や大口需要への対応等、地域実情を踏まえた検討が必要
- 水質：管理基準や水道水に求められる嗜好性（味や水温等）について、水道事業者等の判断基準や地域の実情を踏まえた検討が必要
- 管路等の健全度：有効率が低い地域や突発的な漏水のリスクを抱えている地域等、配水機能における安定性に課題を抱えている場合は、老朽管の面的な更新が必要
- 管理形態：事故時等、責任所在が不明確になる恐れがあるため、慎重な検討が必要

※4 地域名は行政区域でなく給水区域を記載しています。

3-2-2. ②緊急連絡管の整備

1) 取組状況

緊急連絡管の整備状況を表3-8に示します。近隣事業との緊急連絡管を整備していると回答した水道事業者等は4事業者です。また、緊急連絡管の位置付けではないものの、近隣の水道事業者等と管路が接続している事例が1件あります。

表3-8 緊急連絡管の整備状況

	事業者名	緊急連絡管整備状況	接続先	備考
中北	甲府市（上水道）	■	中央市	
	甲府市（簡易水道）	□		
	韮崎市（上水道）	□		
	韮崎市（簡易水道）	□		
	南アルプス市（上水道）	□		
	南アルプス市（簡易水道）	□		
	北杜市（上水道）	□		
	甲斐市（上水道）	□		
	甲斐市（簡易水道）	□		
	中央市（上水道）	■	甲府市	
	中央市（簡易水道）	□		
	峡東	山梨市（上水道）	□	
山梨市（簡易水道）		□		
笛吹市（上水道）		■		
笛吹市（簡易水道）		■		
甲州市（上水道）		□		
峡南	市川三郷町（上水道）	□		
	市川三郷町（簡易水道）	□		
	早川町（簡易水道）	□		
	身延町（簡易水道）	□		
	南部町（簡易水道）	□		
	富士川町（上水道）	□		
	富士川町（簡易水道）	□		
富士・東部	富士吉田市（上水道）	□		
	都留市（上水道）	□		西桂町と管の接続あり
	都留市（簡易水道）	□		
	大月市（簡易水道）	□		
	上野原市（簡易水道）	□		
	西桂町（簡易水道）	□		都留市と管の接続あり
	道志村（簡易水道）	□		
	忍野村（上水道）	□		
	忍野村（簡易水道）	□		
	山中湖村（簡易水道）	□		
	鳴沢村（簡易水道）	□		
	富士河口湖町（上水道）	□		
	富士河口湖町（簡易水道）	□		
	小菅村（簡易水道）	□		
	丹波山村（簡易水道）	□		
	東部企業団（上水道）	□		
	用供	峡北企業団（用水供給）	□	
峡東企業団（用水供給）		□		
	回答数	42		
	導入数	4		
	導入割合	10%		

※注）“■”：緊急連絡管を接続している “□”：緊急連絡管を接続していない

出典：令和2年12月山梨県実施アンケート

2) 期待される効果

地震等の災害が発生した場合、応援協定等に基づき、応急給水・応急復旧を応援事業者と協力して実施していくこととなりますが、緊急連絡管を整備しておくことにより、被害を受けていない水道施設を介して原水融通や応援給水が可能となり、断水の影響を抑制することが可能となる場合があります。

本県においては、危機管理マニュアルや業務継続計画の策定率向上が課題となっておりますが、災害時への備えとして各種計画の策定とともに緊急連絡管の整備を検討することで、より効果的な災害対応が可能になります。

また、長期的に見ると、緊急連絡管を整備した水道事業者等と施設の共同化を実施する際に、浄水場や配水池の廃止や、配水区域を一部変更するための管路として活用できる場合があります。

3) 効果額の試算

緊急連絡管の効果は主に災害時における断水の抑制ですが、対象とする区域などにより緊急連絡管の接続場所や口径が異なり詳細な検討が必要になることから、ここでは効果額の試算は行わないこととします。

3-2-3. ③管理の一体化（維持管理業務）

1) 取組状況

維持管理業務の委託状況を表3-9に示します。「保安全管理」の実績が最も多く、5事業者を除く全ての事業者が委託を行っています。「運転管理」は、9事業者で委託していません。その他の業務は、一部の事業者で実施しているとの回答がありました。

表3-9 業務委託の実施状況（維持管理業務）

水道事業者等	維持管理業務					
	運転管理	保安全管理	ユーティリティー管理	環境対策	危機管理	
中北	甲府市（上水道）	■	■	□	■	■
	甲府市（簡易水道）	□	■	□	■	□
	韮崎市（上水道）	□	■	□	□	□
	韮崎市（簡易水道）	□	□	□	□	□
	南アルプス市（上水道）	■	■	□	□	□
	南アルプス市（簡易水道）	□	■	□	□	□
	北杜市（上水道）	□	■	□	□	□
	甲斐市（上水道）	■	■	■	■	■
	甲斐市（簡易水道）	□	■	□	□	■
	中央市（上水道）	□	■	■	□	□
中央市（簡易水道）	□	■	■	□	□	
峡東	山梨市（上水道）	□	■	□	□	□
	山梨市（簡易水道）	□	■	□	□	□
	笛吹市（上水道）	□	■	□	□	□
	笛吹市（簡易水道）	□	■	□	□	□
	甲州市（上水道）	□	■	□	□	□
峡南	市川三郷町（上水道）	□	■	□	□	□
	市川三郷町（簡易水道）	□	■	□	□	□
	早川町（簡易水道）	■	□	□	□	□
	身延町（簡易水道）	□	■	□	□	□
	南部町（簡易水道）	□	■	□	□	□
	富士川町（上水道）	□	■	□	□	□
	富士川町（簡易水道）	□	■	□	□	□
富士・東部	富士吉田市（上水道）	□	■	□	□	□
	都留市（上水道）	□	■	□	□	□
	都留市（簡易水道）	□	■	□	□	□
	大月市（簡易水道）	■	■	□	□	□
	上野原市（簡易水道）	□	■	□	□	□
	道志村（簡易水道）	□	■	□	□	□
	西桂町（簡易水道）	□	□	□	□	□
	忍野村（上水道）	□	□	□	□	□
	忍野村（簡易水道）	□	□	□	□	□
	山中湖村（簡易水道）	□	■	□	□	□
	鳴沢村（簡易水道）	□	□	□	□	□
	富士河口湖町（上水道）	□	■	□	□	□
	富士河口湖町（簡易水道）	□	■	□	□	□
	小菅村（簡易水道）	□	■	□	□	□
	丹波山村（簡易水道）	■	■	□	□	□
	東部企業団（上水道）	■	■	□	□	□
用供	峡北企業団（用水供給）	■	■	□	□	□
	峡東企業団（用水供給）	■	■	□	□	□
	回答数	41	41	41	41	41
	導入数	9	35	3	3	3
	導入割合	22%	85%	7%	7%	7%

※注) ”■”：委託を実施している ”□”：委託を実施していない

出典：令和2年12月山梨県実施アンケート

2) 期待される効果

維持管理業務の共同化により、共同発注による委託費の縮減効果が期待できると考えます。また、維持管理業務を共同実施することにより、水道事業者等間の技術水準やサービスの相違が明確となり、これらを踏まえた業務の合理化の契機となると考えられます。

委託費の縮減効果はより多くの事業者による共同化が有利となる一方で、委託内容の調整や業務の地理的効率性などを考慮すると、まずは近隣事業者との共同化が考えられることから、地域別に共同発注した場合の効果についてもここで検証します。

3) 効果額の試算

現在、多くの水道事業者等が実施している保全管理業務を試算の対象とします。試算の方法は、以下の手順とします。

なお、急速ろ過施設を持つ浄水場など、常駐管理が必要になる施設においては、運転管理業務を中心とした共同化が検討の対象となりますが、本県においては対象となる施設を保有する事業者が限られることから、検討の対象とはしませんでした。

【検討手順】

- ① 令和元年度に実施したアンケート調査結果における各種システムの維持管理費の実績を整理する。
- ② ①の実績に基づき、水道事業の給水人口を変数とした費用関数を作成する。
(用水供給事業は、峡北企業団の実績から峡東企業団の委託費を推計する。)
- ③ ①で実績が確認できなかった事業者は、作成した費用関数に基づき維持管理費を試算する。
- ④ ①③の委託費を合計し、個別に業務を実施した場合の委託費とする。
- ⑤ 県内の浄水場及び配水池の実績を用いたモデルケースを作成し、モデルケースにおける検討結果を踏まえて、共同で業務を実施した場合の委託費を算定する。

検討結果を表3-10に示します。アンケート結果及び近似式による試算で算定された、個別に業務を実施した場合の委託費は約4.5億円となりました。

また、モデルケースにおける検討結果から、業務の共同実施による委託費の削減割合は、地域別の場合には約8%、山梨県全体の場合には約10%となったことを踏まえ、共同で業務を実施した場合における委託費を算定し、地域別の場合には約4.1億円、山梨県全体の場合には約4.0億円と試算されました。

表3-10 保安全管理に係る委託費用の比較

		給水人口 (人)	保守点検業務委託費の算定結果 (万円/年)		
			アンケート結果	近似式による試算値	採用 (万円/年)
個別に業務を実施した場合					
中北	甲府市	235,299	20,448	8,160	20,448
	韮崎市	28,364	1,021	1,130	1,021
	南アルプス市	71,059	5,207	2,580	5,207
	北杜市	44,904	1,025	1,690	1,025
	甲斐市	56,398	2,716	2,080	2,716
	中央市	20,052	180	850	180
峡東	山梨市	33,731	2,425	1,310	2,425
	笛吹市	68,429	335	2,490	335
	甲州市	29,826	1,175	1,180	1,175
峡南	市川三郷町	15,563	521	690	521
	早川町	774	-	190	190
	身延町	11,109	365	540	365
	南部町	7,387	183	410	183
	富士川町	14,612	631	660	631
富士・東部	富士吉田市	47,992	487	1,800	487
	都留市	29,835	-	1,180	1,180
	大月市	5,939	-	370	370
	上野原市	4,161	1,186	310	1,186
	道志村	1,485	92	210	92
	西桂町	4,204	-	310	310
	忍野村	5,068	-	340	340
	山中湖村	5,225	205	340	205
	鳴沢村	2,758	-	260	260
	富士河口湖町	26,318	-	1,060	1,060
	小菅村	715	-	190	190
	丹波山村	531	691	180	691
	東部企業団	34,338	-	1,330	1,330
用供	峡北企業団	43,400	282	1,640	282
	峡東企業団	(35,100)	-	230	230
合計		806,076	39,175	33,710	44,635
地域別で業務を実施した場合					
中北		456,076	-	(15,670)	29,030
峡東		131,986	-	(4,650)	3,870
峡南		49,445	-	(1,840)	1,760
富士・東部		168,569	-	(5,900)	6,700
計		806,076	-	(28,060)	41,360
(個別-共同)		-	-	-	3,275
山梨県全体で業務を実施した場合					
山梨県全体		806,076	-	(27,570)	40,170
(個別-共同)		-	-	-	4,465

【標準数量によるモデルケースで試算した場合】

ここでは、県内の浄水場及び配水池の日常点検業務を、個別に実施した場合と共同で実施した場合について、点検に必要な延べ人員と、委託した場合の費用を比較します。比較の条件は以下のとおりとします。

【検討手順】

- ① 点検の対象施設は、水道地図に記載された浄水場（127 施設）及び配水池（806 施設）とする。
検討にあたり、計画取水量 10,000 m³/日以上浄水場、有効容量 1,000 m³以上の配水池を「大規模」とし、それ以外を「小規模」に分類する。
- ② 日常点検 1 回あたりの点検時間は、大規模浄水場 140 分、小規模浄水場 80 分、大規模配水池 50 分、自然流下配水池 35 分とする。
（点検時間には、移動と準備・後片付けに要する時間 30 分を含む。）
- ③ 日常点検 1 回あたりの必要人員は、上記①②により算定した時間を標準労働時間（8 時間/日）で除して算定し、半日（0.5 人）単位で切り上げる。
- ④ 日常点検の回数は、年間 52 回（1 週間に 1 回）とする。
- ⑤ 延べ人員に対する費用は、「水道施設維持管理業務委託積算要領（運転管理・保全管理業務個別委託編）」に基づき算定する。

検討結果を表 3-1 1 に示します。点検 1 回に必要な時間は、個別に実施した場合、共同で実施した場合ともに 40,590 分となりますが、点検 1 回あたり必要な人員は、個別に実施した場合が 92.0 人であるのに対し、共同で実施した場合 85.0～85.5 人となりました。

これは、検討手順③ 必要人員の算定の際、半日（0.5 人）単位で切り上げたことが影響しています。点検を行う際、半日に満たない余剰時間を活用して近隣水道事業の施設を巡回するなど、共同実施により業務を効率化できる可能性を示していると考えます。

また、点検業務を委託した場合の費用を積算した結果、個別に委託した場合の費用の合計額が約 124 百万円であるのに対し、共同で委託した場合の費用は、地域別の場合は約 114 百万円、山梨県全体の場合は約 112 百万円と、削減効果が確認できました。これは、上記の効率化に加え、業務規模が大きくなることによる経費の縮減効果を受けたものであると考えます。

表3-11 モデルケースにおける委託費の算定

	点検1回あたり必要時間(分)			1回あたり 必要人員 (人/回)	延べ点検人員		積算要領に基づく 委託費: 税抜き (千円)	
	浄水場	配水池	合計		点検頻度 (回/年)	延べ人員 (人/年)		
	計	計						
個別に点検を実施した場合								
中北	甲府市	680	1,630	2,310	5.0	52	260.0	6,748
	韮崎市	320	1,460	1,780	4.0	52	208.0	5,408
	南アルプス市	2,060	1,465	3,525	7.5	52	390.0	10,085
	北杜市	480	4,105	4,585	10.0	52	520.0	13,411
	甲斐市	80	1,010	1,090	2.5	52	130.0	3,394
	中央市	-	355	355	1.0	52	52.0	1,367
峡東	山梨市	240	1,995	2,235	5.0	52	260.0	6,748
	笛吹市	800	1,970	2,770	6.0	52	312.0	8,084
	甲州市	720	1,530	2,250	5.0	52	260.0	6,748
峡南	市川三郷町	-	1,045	1,045	2.5	52	130.0	3,394
	早川町	-	980	980	2.5	52	130.0	3,394
	身延町	640	2,450	3,090	6.5	52	338.0	8,751
	南部町	720	1,190	1,910	4.0	52	208.0	5,408
	富士川町	80	550	630	1.5	52	78.0	2,047
富士・東部	富士吉田市	-	895	895	2.0	52	104.0	2,721
	都留市	-	1,300	1,300	3.0	52	156.0	4,068
	大月市	720	1,155	1,875	4.0	52	208.0	5,408
	上野原市	1,120	630	1,750	4.0	52	208.0	5,408
	道志村	400	280	680	1.5	52	78.0	2,047
	西桂町	-	85	85	0.5	52	26.0	687
	忍野村	-	120	120	0.5	52	26.0	687
	山中湖村	-	150	150	0.5	52	26.0	687
	鳴沢村	-	220	220	0.5	52	26.0	687
	富士河口湖町	-	1,295	1,295	3.0	52	156.0	4,068
	小菅村	480	280	760	2.0	52	104.0	2,721
	丹波山村	160	105	265	1.0	52	52.0	1,367
	東部企業団	520	1,700	2,220	5.0	52	260.0	6,748
用供	峡北企業団	280	-	280	1.0	52	52.0	1,367
	峡東企業団	140	-	140	0.5	52	26.0	687
合計		10,640	29,950	40,590	92.0	-	4,784.0	124,345
地域別で点検を実施した場合								
中北		3,900	10,025	13,925	29.5	52	1,534.0	39,157
峡東		1,900	5,495	7,395	15.5	52	806.0	20,699
峡南		1,440	6,215	7,655	16.0	52	832.0	21,364
富士・東部		3,400	8,215	11,615	24.5	52	1,274.0	32,580
計		10,640	29,950	40,590	85.5	-	4,446.0	113,800
(個別-共同)		-	-	-	6.5	-	338.0	10,545
山梨県全体で点検を実施した場合								
山梨県全体		10,640	29,950	40,590	85.0	52	4,420.0	111,688
(個別-共同)		-	-	-	7.0	-	364.0	12,657

表3-12 モデルケースに使用した浄水場、配水池の施設数と点検時間

		浄水場数			配水池数			点検1回あたり必要時間(分)			
		10,000 m ³ /日 以上	10,000 m ³ /日 未満	計	1,000 m ³ 以上	1,000 m ³ 未満	計	浄水場		配水池	
								大	小	大	小
個別に点検を実施した場合											
中北	甲府市	2	5	7	6	38	44	280	400	300	1,330
	韮崎市	-	4	4	4	36	40	-	320	200	1,260
	南アルプス市	1	24	25	9	29	38	140	1,920	450	1,015
	北杜市	-	6	6	10	103	113	-	480	500	3,605
	甲斐市	-	1	1	9	16	25	-	80	450	560
	中央市	-	-	-	5	3	8	-	-	250	105
峡東	山梨市	-	3	3	7	47	54	-	240	350	1,645
	笛吹市	-	10	10	17	32	49	-	800	850	1,120
	甲州市	-	9	9	4	38	42	-	720	200	1,330
峡南	市川三郷町	-	-	-	2	27	29	-	-	100	945
	早川町	-	-	-	-	28	28	-	-	-	980
	身延町	-	8	8	-	70	70	-	640	-	2,450
	南部町	-	9	9	-	34	34	-	720	-	1,190
	富士川町	-	1	1	4	10	14	-	80	200	350
富士・東部	富士吉田市	-	-	-	13	7	20	-	-	650	245
	都留市	-	-	-	5	30	35	-	-	250	1,050
	大月市	-	9	9	-	33	33	-	720	-	1,155
	上野原市	-	14	14	-	18	18	-	1,120	-	630
	道志村	-	5	5	-	8	8	-	400	-	280
	西桂町	-	-	-	1	1	2	-	-	50	35
	忍野村	-	-	-	1	2	3	-	-	50	70
	山中湖村	-	-	-	3	-	3	-	-	150	-
	鳴沢村	-	-	-	3	2	5	-	-	150	70
	富士河口湖町	-	-	-	7	27	34	-	-	350	945
	小菅村	-	6	6	-	8	8	-	480	-	280
	丹波山村	-	2	2	-	3	3	-	160	-	105
	東部企業団	2	3	5	6	40	46	280	240	300	1,400
用供	峡北企業団	2	-	2	-	-	-	280	-	-	-
	峡東企業団	1	-	1	-	-	-	140	-	-	-
合計		8	119	127	116	690	806	1,120	9,520	5,800	24,150
地域別で点検を実施した場合											
中北		5	40	45	43	225	268	700	3,200	2,150	7,875
峡東		1	22	23	28	117	145	140	1,760	1,400	4,095
峡南		-	18	18	6	169	175	-	1,440	300	5,915
富士・東部		2	39	41	39	179	218	280	3,120	1,950	6,265
計		8	119	127	116	690	806	1,120	9,520	5,800	24,150
山梨県全体で点検を実施した場合											
山梨県全体		8	119	127	116	690	806	1,120	9,520	5,800	24,150
(個別-共同)										-	-

※本表は、表3-11の「点検1回あたりの必要時間(分)」の根拠を示す

3-2-4. ③管理の一体化（営業関連業務）

1) 取組状況

営業関連業務の委託状況を表3-13に示します。営業関連業務のうち、検針業務を委託している割合が比較的高く、半数を超えています。次に高いのは電算システム構築・管理です。その他の業務については、委託の実施状況が2割程度となっています。

表3-13 業務委託の実施状況（営業関連業務）

水道事業者等	営業業務						
	窓口	検針	料金徴収	滞納整理	電算システム構築・管理	検査機器管理	
中北	甲府市（上水道）	■	■	■	■	■	■
	甲府市（簡易水道）	□	□	□	□	■	□
	韮崎市（上水道）	□	■	□	□	■	□
	韮崎市（簡易水道）	□	□	□	□	■	□
	南アルプス市（上水道）	■	■	■	■	■	■
	南アルプス市（簡易水道）	□	□	□	□	□	□
	北杜市（上水道）	■	■	■	■	□	■
	甲斐市（上水道）	■	■	■	■	□	■
	甲斐市（簡易水道）	□	■	□	□	■	□
	中央市（上水道）	□	□	□	□	□	□
中央市（簡易水道）	□	□	□	□	□	□	
峡東	山梨市（上水道）	□	■	□	□	■	□
	山梨市（簡易水道）	□	■	□	□	■	□
	笛吹市（上水道）	□	□	■	□	□	■
	笛吹市（簡易水道）	□	□	■	□	□	□
	甲州市（上水道）	□	■	□	□	□	□
峡南	市川三郷町（上水道）	□	■	□	□	□	□
	市川三郷町（簡易水道）	□	■	□	□	□	□
	早川町（簡易水道）	□	□	□	□	□	□
	身延町（簡易水道）	□	□	□	□	□	□
	南部町（簡易水道）	□	□	□	□	■	■
	富士川町（上水道）	□	■	□	□	■	■
	富士川町（簡易水道）	□	■	□	□	■	■
富士・東部	富士吉田市（上水道）	□	■	□	■	■	□
	都留市（上水道）	□	□	□	□	□	□
	都留市（簡易水道）	□	□	□	□	□	□
	大月市（簡易水道）	■	■	■	■	■	□
	上野原市（簡易水道）	□	■	□	□	■	□
	道志村（簡易水道）	□	■	□	□	■	□
	西桂町（簡易水道）	□	■	□	□	■	□
	忍野村（上水道）	□	■	□	□	□	□
	忍野村（簡易水道）	□	□	□	□	□	□
	山中湖村（簡易水道）	□	□	□	□	□	□
	鳴沢村（簡易水道）	□	■	□	□	■	□
	富士河口湖町（上水道）	□	□	□	□	□	□
	富士河口湖町（簡易水道）	□	□	□	□	□	□
	小菅村（簡易水道）	□	□	□	□	□	□
	丹波山村（簡易水道）	□	■	□	□	□	□
東部企業団（上水道）	■	■	■	■	□	■	
用供	峡北企業団（用水供給）	□	□	□	□	□	
	峡東企業団（用水供給）	□	□	□	□	□	
	回答数	41	41	41	41	41	
	導入数	6	22	8	7	9	
	導入割合	15%	54%	20%	17%	22%	

※注）”■”：委託を実施している ”□”：委託を実施していない

出典：令和2年12月山梨県実施アンケート

2) 期待される効果

営業関連業務は、共同実施することにより人件費(委託費)の縮減効果が期待できます。営業業務についても、当面の対応として近隣事業者との共同発注が考えられることから、地域別に共同発注した場合の効果についても検証します。

3) 効果額の試算

営業関連業務について共同化による効果として、多くの水道事業者等において委託の実績がある検針業務及び料金徴収業務について、単独で実施した場合と共同で実施した場合の委託費を比較し、共同実施による効果額を試算します。試算の方法は、以下の手順とします。

なお、他業務においても委託費の削減効果を得ることは可能と考えられますが、現時点で委託の実績が無いことから、直営で業務を実施していると想定されること、試算に用いるデータが十分でないことから、検討の対象から除外しています。

【検討手順】

- ① 令和2年12月山梨県実施アンケート調査結果における各業務の委託費の実績を整理する。
- ② ①の実績に基づき、水道事業の給水人口を変数とした費用関数を作成する。
(包括委託は業務ごとの費用が把握できないため対象外とする。)
- ③ 共同で業務を実施した場合及び、①で実績が確認できなかった事業者は、作成した費用関数に基づき委託費を試算する。
- ④ 業務を単独で実施した場合、共同で実施した場合における委託費の合計額を比較する。

検討結果を表3-14に示します。営業業務を委託した場合の費用を算定した結果、個別に委託した場合の費用の合計額が約12.3億円であるのに対し、共同で委託した場合の費用は、地域別の場合、山梨県全体の場合ともに約11.9億円となり、0.4億円の削減効果が確認されました。これは、主に業務規模が大きくなることによる経費の縮減効果によるものと考えます。

なお、検針業務については、シルバー人材センターの活用や地元住民との契約により業務を実施している事業者も多く見られることから、業務を共同化するためには、業務内容の調整の他、委託先についても考慮する必要があります。

表3-14 営業関連業務（検針、料金徴収）の比較

	給水人口 (人)	営業関連業務委託費の算定結果 (万円/年)			
		検針	料金徴収	合計	
個別に業務を実施した場合					
中北	甲府市	235,299	4,240	30,550	34,790
	韮崎市	28,364	630	3,680	4,310
	南アルプス市	71,059	1,511	9,230	10,741
	北杜市	44,904	920	5,830	6,750
	甲斐市	56,398	63	5,908	5,971
	中央市	20,052	490	2,600	3,090
峡東	山梨市	33,731	720	4,380	5,100
	笛吹市	68,429	1,330	10,298	11,628
	甲州市	29,826	1,118	3,870	4,988
峡南	市川三郷町	15,563	726	2,020	2,746
	早川町	774	150	100	250
	身延町	11,109	330	1,440	1,770
	南部町	7,387	270	960	1,230
	富士川町	14,612	57	1,900	1,957
富士・東部	富士吉田市	47,992	1,763	6,230	7,993
	都留市	29,835	660	3,870	4,530
	大月市	5,939	240	770	1,010
	上野原市	4,161	102	540	642
	道志村	1,485	170	190	360
	西桂町	4,204	200	550	750
	忍野村	5,068	230	660	890
	山中湖村	5,225	230	680	910
	鳴沢村	2,758	24	360	384
	富士河口湖町	26,318	600	3,420	4,020
	小菅村	715	150	90	240
	丹波山村	531	150	70	220
	東部企業団	34,338	740	4,460	5,200
用供	峡北企業団	43,400	-	-	-
	峡東企業団	(35,100)	-	-	-
合計		806,076	17,814	104,656	122,470
地域別で業務を実施した場合					
中北		456,076	8,080	59,210	67,290
峡東		131,986	2,440	17,140	19,580
峡南		49,445	1,000	6,420	7,420
富士・東部		168,569	3,070	21,880	24,950
計		806,076	14,590	104,650	119,240
(個別-共同)		-	3,224	6	3,230
山梨県全体で業務を実施した場合					
山梨県全体		806,076	14,170	104,650	118,820
(個別-共同)		-	3,644	6	3,650

※料金徴収に関する費用の差額は四捨五入による誤差であり、実質的な差は無い。

表3-15 検針業務委託費の試算結果

	給水人口（人）	委託費（万円/年）			
		アンケート結果	近似式による試算値	採用（万円/年）	
個別に業務を実施した場合					
中北	甲府市	235,299		4,240	4,240
	韮崎市	28,364		630	630
	南アルプス市	71,059	1,511	1,380	1,511
	北杜市	44,904		920	920
	甲斐市	56,398	63	1,120	63
	中央市	20,052		490	490
峡東	山梨市	33,731	720	730	720
	笛吹市	68,429		1,330	1,330
	甲州市	29,826	1,118	660	1,118
峡南	市川三郷町	15,563	726	410	726
	早川町	774		150	150
	身延町	11,109		330	330
	南部町	7,387		270	270
	富士川町	14,612	57	400	57
	富士吉田市	47,992	1,763	980	1,763
富士・東部	都留市	29,835		660	660
	大月市	5,939		240	240
	上野原市	4,161	102	210	102
	道志村	1,485		170	170
	西桂町	4,204	200	210	200
	忍野村	5,068		230	230
	山中湖村	5,225		230	230
	鳴沢村	2,758	24	190	24
	富士河口湖町	26,318		600	600
	小菅村	715		150	150
	丹波山村	531		150	150
	東部企業団	34,338		740	740
	用供	峡北企業団	-	-	-
峡東企業団		-	-	-	-
計	806,076	6,284	17,820	17,814	
地域別で業務を実施した場合					
中北	456,076		8,080	8,080	
峡東	131,986		2,440	2,440	
峡南	49,445		1,000	1,000	
富士・東部	168,569		3,070	3,070	
計	806,076		14,590	14,590	
山梨県全体で業務を実施した場合					
山梨県全体	806,076		14,170	14,170	

※本表は、表3-14の検針業務委託費の根拠を示す

表3-16 料金徴収業務委託費の試算結果

	給水人口（人）	委託費（万円/年）			
		アンケート結果	近似式による試算値	採用（万円/年）	
個別に業務を実施した場合					
中北	甲府市	235,299		30,550	30,550
	韭崎市	28,364		3,680	3,680
	南アルプス市	71,059		9,230	9,230
	北杜市	44,904		5,830	5,830
	甲斐市	56,398	5,908	7,320	5,908
	中央市	20,052		2,600	2,600
峡東	山梨市	33,731		4,380	4,380
	笛吹市	68,429	10,298	8,880	10,298
	甲州市	29,826		3,870	3,870
峡南	市川三郷町	15,563		2,020	2,020
	早川町	774		100	100
	身延町	11,109		1,440	1,440
	南部町	7,387		960	960
	富士川町	14,612		1,900	1,900
富士・東部	富士吉田市	47,992		6,230	6,230
	都留市	29,835		3,870	3,870
	大月市	5,939		770	770
	上野原市	4,161		540	540
	道志村	1,485		190	190
	西桂町	4,204		550	550
	忍野村	5,068		660	660
	山中湖村	5,225		680	680
	鳴沢村	2,758		360	360
	富士河口湖町	26,318		3,420	3,420
	小菅村	715		90	90
	丹波山村	531		70	70
	東部企業団	34,338		4,460	4,460
用供	峡北企業団	-	-	-	-
	峡東企業団	-	-	-	-
計	806,076	16,206	104,650	104,656	
地域別で業務を実施した場合					
中北	456,076		59,210	59,210	
峡東	131,986		17,140	17,140	
峡南	49,445		6,420	6,420	
富士・東部	168,569		21,880	21,880	
計	806,076		104,650	104,650	
山梨県全体で業務を実施した場合					
山梨県全体	806,076		104,650	104,650	

※委託費の実績データが少ないため、費用関数に代わり給水人口1人あたりの委託費(0.130万円/人)を採用した。

※本表は、表3-14の料金徴収業務委託費の根拠を示す

3-2-5. ④システムの共同化

1) 取組状況

各種システムの導入状況を以下に示します。システムを導入している割合が高いのは、遠方監視（71%）、水道料金（66%）です。

表3-17 各種システムの導入状況

水道事業者等	導入しているシステム					
	遠方監視	管路情報	設計積算	財務会計	水道料金	
中北	甲府市（上水道）	■	■	■	■	■
	甲府市（簡易水道）	■	□	□	□	□
	韮崎市（上水道）	■	■	■	■	■
	韮崎市（簡易水道）	□	□	□	■	□
	南アルプス市（上水道）	■	■	□	■	■
	南アルプス市（簡易水道）	□	□	□	□	□
	北杜市（上水道）	■	■	■	■	■
	甲斐市（上水道）	■	■	■	□	■
	甲斐市（簡易水道）	■	□	□	■	□
	中央市（上水道）	■	■	■	■	■
中央市（簡易水道）	■	■	□	■	■	
峡東	山梨市（上水道）	■	■	■	■	■
	山梨市（簡易水道）	■	□	□	■	■
	笛吹市（上水道）	■	■	■	■	■
	笛吹市（簡易水道）	■	■	■	■	■
	甲州市（上水道）	■	■	■	■	■
峡南	市川三郷町（上水道）	■	□	□	□	■
	市川三郷町（簡易水道）	■	□	□	□	■
	早川町（簡易水道）	□	□	□	□	□
	身延町（簡易水道）	■	□	□	□	■
	南部町（簡易水道）	■	■	□	□	■
	富士川町（上水道）	■	■	□	■	■
	富士川町（簡易水道）	■	□	□	□	■
富士・東部	富士吉田市（上水道）	□	■	■	■	■
	都留市（上水道）	■	■	■	□	■
	都留市（簡易水道）	■	■	■	□	■
	大月市（簡易水道）	■	□	□	□	■
	上野原市（簡易水道）	□	■	□	□	■
	道志村（簡易水道）	■	■	□	■	■
	西桂町（簡易水道）	□	□	□	□	□
	忍野村（上水道）	■	■	■	■	■
	忍野村（簡易水道）	□	□	□	□	□
	山中湖村（簡易水道）	□	□	□	□	■
	鳴沢村（簡易水道）	■	■	■	■	□
	富士河口湖町（上水道）	■	■	□	□	□
	富士河口湖町（簡易水道）	■	■	□	□	□
	小菅村（簡易水道）	□	□	□	□	□
	丹波山村（簡易水道）	■	□	□	□	□
	東部企業団（上水道）	□	□	□	■	■
	用供	峡北企業団（用水供給）	□	□	□	■
峡東企業団（用水供給）		□	■	□	■	□
	回答数	41	41	41	41	41
	導入数	29	23	14	21	27
	導入割合	71%	56%	34%	51%	66%

※注）”■”：システムを導入している ”□”：システムを導入していない

出典：令和2年12月山梨県実施アンケート

2) 期待される効果

各種システムの共同化により、一括発注による委託費の縮減効果が期待できると考えます。また、遠方監視、管路情報などについて、共通のシステムや標準化されたデータを共有することは、維持管理や災害対応における効率化の効果も期待できます。

システムの共同化については、他の業務と比較して地理的制約は少ないですが、共同化に向けた協議のしやすさ等を考慮して地域別に共同化した場合の効果を検証します。

3) 効果額の試算

水道事業者等における導入実績が多い、遠方監視システム、管路情報システム、料金システムの3つについて、単独で構築した場合と共同で構築した場合の維持管理費を比較し、共同実施による効果額を試算します。試算の方法は、以下の手順とします。

【検討手順】

- ① 令和元年度に実施したアンケート調査結果における各種システムの維持管理費の実績を整理する。
- ② ①の実績に基づき、水道事業の給水人口を変数とした費用関数を作成する。
(用水供給事業は、配水量で按分した換算人口を仮定し費用関数にあてはめる。)
- ③ 共同でシステムを構築した場合及び、①で実績が確認できなかった水道事業者等は、作成した費用関数に基づき維持管理費を試算する。
- ④ システムを単独で整備した場合、共同で整備した場合におけるシステムの維持管理費の合計額を比較する。

検討結果を表3-18に示します。各システムを整備した場合の費用を算定した結果、個別に整備した場合の費用の合計額が約2.35億円であるのに対し、共同で委託した場合の費用は、地域別の場合には約1.45億円、山梨県全体の場合には約1.37億円となり、各システムを共同で整備した場合、個別に整備した場合と比較して維持管理費を約0.9～1億円低減できる結果となりました。

ただし、各システムを共同で整備する場合には、使用するシステムやデータの内容など、共同化に向けた標準化を行う必要があることや、場合によっては機器等の新規導入など、初期投資が別途必要になることに注意が必要です。

表 3-18 各種システムの維持管理費の算定結果の比較

		給水人口 (人)	システム維持管理費の算定結果 (万円/年)			
			遠方監視	管路情報	水道料金	合計
個別にシステムを整備した場合						
中北	甲府市	235,299	3,509	341	273	4,123
	韮崎市	28,364	353	532	74	959
	南アルプス市	71,059	699	270	225	1,194
	北杜市	44,904	620	592	260	1,472
	甲斐市	56,398	343	260	400	1,003
	中央市	20,052	90	180	300	570
峡東	山梨市	33,731	350	39	320	709
	笛吹市	68,429	1,933	200	800	2,933
	甲州市	29,826	61	39	270	370
峡南	市川三郷町	15,563	69	170	81	320
	早川町	774	40	140	120	300
	身延町	11,109	34	160	134	328
	南部町	7,387	100	150	150	400
	富士川町	14,612	122	170	243	535
富士・東部	富士吉田市	47,992	480	195	212	887
	都留市	29,835	161	100	100	361
	大月市	5,939	156	150	205	511
	上野原市	4,161	70	23	160	253
	道志村	1,485	40	116	157	313
	西桂町	4,204	70	140	140	350
	忍野村	5,068	10	200	97	307
	山中湖村	5,225	80	150	130	360
	鳴沢村	2,758	63	140	130	333
	富士河口湖町	26,318	985	368	250	1,603
	小菅村	715	40	140	120	300
	丹波山村	531	40	140	120	300
	東部企業団	34,338	350	210	750	1,310
用供	峡北企業団	43,400	430	230	-	660
	峡東企業団	(35,100)	360	30	-	390
合計		806,076	11,658	5,575	6,221	23,454
地域別でシステムを整備した場合						
中北		456,076	4,270	1,140	2,440	7,850
峡東		131,986	1,260	430	790	2,480
峡南		49,445	490	240	370	1,100
富士・東部		168,569	1,600	510	980	3,090
計		806,076	7,620	2,320	4,580	14,520
(個別-共同)		-	4,038	3,255	1,641	8,934
山梨県全体でシステムを整備した場合						
山梨県全体		806,076	7,530	1,910	4,230	13,670
(個別-共同)		-	4,128	3,665	1,991	9,784

表3-19 遠方監視システム維持管理費の試算結果

	給水人口 (人)	維持管理費 (万円/年)			
		アンケート結果	近似式による試算値	採用 (万円/年)	
個別にシステムを構築した場合					
中北	甲府市	235,299	3,509	2,220	3,509
	韮崎市	28,364	353	290	353
	南アルプス市	71,059	699	690	699
	北杜市	44,904	620	450	620
	甲斐市	56,398	343	550	343
	中央市	20,052	90	220	90
峡東	山梨市	33,731	350	340	350
	笛吹市	68,429	1,933	670	1,933
	甲州市	29,826	61	310	61
峡南	市川三郷町	15,563	69	180	69
	早川町	774		40	40
	身延町	11,109	34	130	34
	南部町	7,387		100	100
	富士川町	14,612	122	170	122
富士・東部	富士吉田市	47,992		480	480
	都留市	29,835	161	310	161
	大月市	5,939	156	90	156
	上野原市	4,161		70	70
	道志村	1,485		40	40
	西桂町	4,204		70	70
	忍野村	5,068	10	80	10
	山中湖村	5,225		80	80
	鳴沢村	2,758	63	60	63
	富士河口湖町	26,318	985	280	985
	小菅村	715		40	40
	丹波山村	531		40	40
	東部企業団	34,338		350	350
用供	峡北企業団	43,400		430	430
	峡東企業団	(35,100)		360	360
計	862,577	9,558	9,140	11,658	
地域別でシステムを構築した場合					
中北	456,076		4,270	4,270	
峡東	131,986		1,260	1,260	
峡南	49,445		490	490	
富士・東部	168,569		1,600	1,600	
計	806,076		7,620	7,620	
山梨県全体でシステムを構築した場合					
山梨県全体	806,076		7,530	7,530	

※本表は、表3-18の遠方監視システム維持管理費の根拠を示す

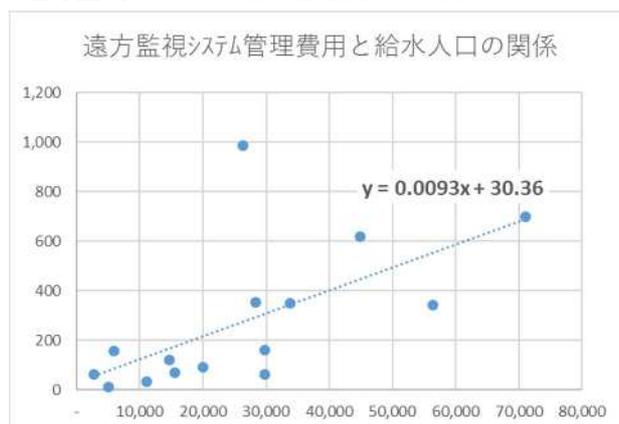


表 3-20 管路情報システム維持管理費の試算結果

	給水人口 (人)	維持管理費 (万円/年)			
		アンケート結果	近似式による試算値	採用 (万円/年)	
個別にシステムを構築した場合					
中北	甲府市	235,299	341	650	341
	韮崎市	28,364	532	200	532
	南アルプス市	71,059	270	290	270
	北杜市	44,904	592	230	592
	甲斐市	56,398		260	260
	中央市	20,052		180	180
峡東	山梨市	33,731	39	210	39
	笛吹市	68,429	200	290	200
	甲州市	29,826	39	200	39
峡南	市川三郷町	15,563		170	170
	早川町	774		140	140
	身延町	11,109		160	160
	南部町	7,387		150	150
	富士川町	14,612		170	170
富士・東部	富士吉田市	47,992	195	240	195
	都留市	29,835	100	200	100
	大月市	5,939		150	150
	上野原市	4,161	23	140	23
	道志村	1,485	116	140	116
	西桂町	4,204		140	140
	忍野村	5,068	200	150	200
	山中湖村	5,225		150	150
	鳴沢村	2,758		140	140
	富士河口湖町	26,318	368	190	368
	小菅村	715		140	140
	丹波山村	531		140	140
	東部企業団	34,338		210	210
用供	峡北企業団	43,400		230	230
	峡東企業団	(35,100)	30	210	30
計	806,076	3,045	5,870	5,575	
地域別でシステムを構築した場合					
中北	456,076		1,140	1,140	
峡東	131,986		430	430	
峡南	49,445		240	240	
富士・東部	168,569		510	510	
計	806,076		2,320	2,320	
山梨県全体でシステムを構築した場合					
山梨県全体	806,076		1,910	1,910	

※本表は、表 3-18 の管路情報システム維持管理費の根拠を示す

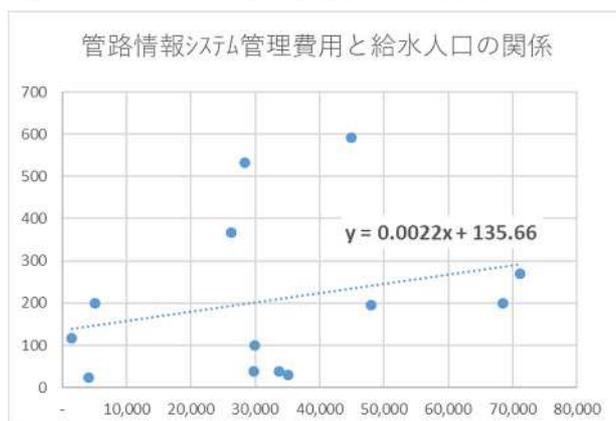
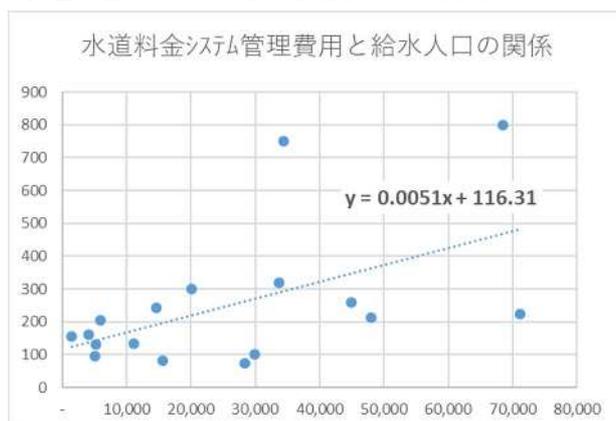


表3-2 1 水道料金システム維持管理費の試算結果

	給水人口 (人)	維持管理費 (万円/年)			
		アンケート結果	近似式による試算値	採用 (万円/年)	
個別にシステムを構築した場合					
中北	甲府市	235,299	273	1,320	273
	韮崎市	28,364	74	260	74
	南アルプス市	71,059	225	480	225
	北杜市	44,904	260	350	260
	甲斐市	56,398		400	400
	中央市	20,052	300	220	300
峡東	山梨市	33,731	320	290	320
	笛吹市	68,429	800	470	800
	甲州市	29,826		270	270
峡南	市川三郷町	15,563	81	200	81
	早川町	774		120	120
	身延町	11,109	134	170	134
	南部町	7,387		150	150
	富士川町	14,612	243	190	243
富士・東部	富士吉田市	47,992	212	360	212
	都留市	29,835	100	270	100
	大月市	5,939	205	150	205
	上野原市	4,161	160	140	160
	道志村	1,485	157	120	157
	西桂町	4,204		140	140
	忍野村	5,068	97	140	97
	山中湖村	5,225	130	140	130
	鳴沢村	2,758		130	130
	富士河口湖町	26,318		250	250
	小菅村	715		120	120
	丹波山村	531		120	120
	東部企業団	34,338	750	290	750
用供	峡北企業団	-	0	0	0
峡東企業団	-	-	-	-	
計	806,076	4,521	7,260	6,221	
地域別でシステムを構築した場合					
中北	456,076		2,440	2,440	
峡東	131,986		790	790	
峡南	49,445		370	370	
富士・東部	168,569		980	980	
計	806,076		4,580	4,580	
山梨県全体でシステムを構築した場合					
山梨県全体	806,076		4,230	4,230	

※本表は、表3-1 8の水道料金システム維持管理費の根拠を示す



3-2-6. ⑤資機材の共同備蓄

1) 取組状況

水道事業者等が備蓄している資機材には、平常時における漏水対応に用いる資機材や、災害時における応急給水・応急復旧に用いる資機材のほか車両も含まれます。

現在、水道用資機材は各事業者において備蓄していますが、その規格(材質・容量など)は水道事業者等により異なっています。

表 3-2 2 水道事業者等において備蓄している主な資機材

分類	主な資機材
漏水対応	漏水補修バンド、漏水探知機、水道本管
車両	給水車、クレーン車、トラック、軽自動車、バイク
工事用機材	発電機、投光器、高圧洗浄機、可搬式水中ポンプ
応急給水用資材	給水袋、給水タンク、応急給水装置、飲料水袋詰機
浄水機器	浄水器、ろ水機、ろ過機
その他	ろ過池用洗砂機、残留塩素測定器

2) 期待される効果

水道事業者等で個別に備蓄している資機材を共同管理することにより、余分なストックを削減する等により必要総量を抑制することが可能となる場合があります。また、購入時の発注数量が多くなることにより、購入単価の低下が考えられます。

3) 効果額の試算

資機材の共同備蓄の効果額は、資機材の備蓄総量の削減や購入単価の低下が考えられますが、共同で備蓄する資機材や必要数量について現時点決められないことから、ここでは効果額の試算は行わないこととします。

3-2-7. ⑥災害時の応援協定

1) 取組状況

災害時相互応援協定の締結状況を表3-23に示します。多くの事業者において災害時の相互応援協定を締結しています。

協定の枠組みとして、ほとんどが日本水道協会による相互応援協定を活用しています。また、一部の事業者では、県内外の水道事業者等や企業、地元の組合などと、独自の協定を締結しています。

表3-23 災害時相互応援協定の締結状況

事業者名	協定有無	協定締結先		
		県内	県外	その他
中北	甲府市（上水道）	■	小田原市	日本水道協会山梨県支部、関東地方支部
	甲府市（簡易水道）	■	小田原市	日本水道協会山梨県支部、関東地方支部
	韮崎市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	韮崎市（簡易水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	北杜市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	南アルプス市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	南アルプス市（簡易水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	甲斐市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	甲斐市（簡易水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	中央市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
中央市（簡易水道）	■		日本水道協会山梨県支部	
峡東	山梨市（上水道）	■	飯山市	日本水道協会山梨県支部、甲武信源流サミット
	山梨市（簡易水道）	■	飯山市	甲武信源流サミット
	笛吹市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	笛吹市（簡易水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	甲州市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
峡南	市川三郷町（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部、市川三郷町管工事安全協議会
	市川三郷町（簡易水道）	■		市川三郷町管工事安全協議会
	早川町（簡易水道）	□		
	身延町（簡易水道）	□		
	南部町（簡易水道）	□		
	富士川町（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
富士川町（簡易水道）	■		日本水道協会山梨県支部	
富士・東部	富士吉田市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	都留市（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部、都留市水道組合
	都留市（簡易水道）	■		日本水道協会山梨県支部、都留市水道組合
	大月市（簡易水道）	■		大月市給水工事指定業者組合
	上野原市（簡易水道）	■	小菅村	
	道志村（簡易水道）	■		水道機工
	西桂町（簡易水道）	□		
	忍野村（上水道）	■		
	忍野村（簡易水道）	□		
	山中湖村（簡易水道）	■		
	鳴沢村（簡易水道）	□		
	富士河口湖町（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	富士河口湖町（簡易水道）	■		日本水道協会山梨県支部
	小菅村（簡易水道）	■	上野原市	狛江市
	丹波山村（簡易水道）	□		
東部企業団（上水道）	■		日本水道協会山梨県支部、企業団協議会関東地区	
用供	峡北企業団（用水供給）	■		日本水道協会山梨県支部、企業団協議会関東地区
	峡東企業団（用水供給）	■		日本水道協会山梨県支部、企業団協議会関東地区

※注）”■”：協定を締結している ”□”：協定を締結していない

出典：令和2年12月山梨県実施アンケート

3-2-8. ⑦技術の標準化

1) 期待される効果

本県においては、水安全計画、耐震化計画、アセットマネジメントなど、各種計画の策定率向上や、職員の減少や技術力の維持・向上の対策が必要であり、近隣事業者との講習会の共同実施等による情報共有が効果的です。

また、情報共有にあたり、維持管理業務や各種システムの他、災害対応など水道技術の統一、標準化を進めることにより、これまでに示した各種広域連携の取組を効率良く推進することが可能となります。なお、広域連携に向けた取組と関連する技術は表3-24に示すとおりです。

また、標準化した技術を活用して、事業者単独で課題の解消が難しい水道事業者等へのサポート等、山梨県全体の技術基盤、経営基盤の底上げに向けた取組が可能となります。

表3-24 広域連携の取組と関連技術

取組項目	関連技術
管理の一体化 (維持管理業務)	● 施設の運転管理、水質管理の水準 ● 施設、設備の保安全管理方法(点検内容・頻度)
管理の一体化 (営業関連業務)	● 料金体系、支払方法、検針方法・頻度 ● 窓口業務の内容
システムの共同化	● 各種システム、機器等の仕様 ● 施設台帳、管路台帳における情報の内容
災害対応	● 水道(復旧)工事の設計・施工方法 ● 災害時の情報連絡、応急給水など事後対応
資機材の共同備蓄	● 水道用資機材の規格 ● 応急給水用備品の規格 ● 使用薬品の規格・管理方法

2) 効果額の試算

技術の標準化は、山梨県全体の技術基盤の底上げや広域連携に向けた取組の効率化が可能になるものと考えられますが、技術の標準化による直接的な効果額の算定は困難であることから、ここでは効果額の試算は行わないこととします。

3-3. 効果の取りまとめ

1) 施設の共同設置・共同利用

施設の共同設置・共同利用に関するシミュレーション結果を表3-25に示します。浄水場や配水池を更新する代替として管路を整備することで、最大58.2億円の建設費縮減ができる結果となりました。

緊急連絡管の整備については効果額の試算は行っていないが、災害時への対応や将来的な施設の共同化への展開を見据えて整備を進めることが望ましいと考えます。

表3-25 「施設の共同設置・共同利用」のシミュレーション結果まとめ

検討対象の施策	広域連携による効果	効果額	
①施設の共同化	・能力に余裕のある近隣事業者の施設を利用した配水や、施設の集約により建設投資を抑制する。	管路布設延長を施設間距離と同じとした場合	最大58.2億円
		管路布設延長が施設間距離の2倍とした場合	最大22.3億円
②緊急連絡管の整備	・地震等の災害が発生した場合に断水の影響を抑制する。 ・長期的には、施設の共同化への活用も考えられる	—	

2) 事務の広域的処理

事務の広域的処理に関するシミュレーション結果を表3-26に示します。本プランで試算した結果では、年間の経費が最大で1.8億円削減できる結果となりました。

表3-26 「事務の広域的処理」のシミュレーション結果まとめ

検討対象の施策	広域連携による効果	効果額
③管理の一体化	・共同発注により委託費が縮減できる。 ・技術水準やサービス水準の相違が明確となり、業務合理化の契機となる。	点検)0.4億円/年 営業)0.4億円/年
④システムの共同化	・共同発注により委託費が縮減できる。 ・共通のシステムやデータを共有することで、維持管理や災害対応が効率化できる。	1.0億円/年
⑤資機材の共同備蓄	・余分なストックを削減する等により必要総量を抑制できる。	—
⑥災害時の応援協定	・緊急時の体制や事務の流れを整理し共有することで、対応の効率化が可能になる。	—
⑦技術の標準化	・各種広域連携の取組を効率良く推進することが可能になる。 ・事業者単独で課題の解消が難しい水道事業者へのサポート等、県全体の技術、経営基盤の底上げに向けた取組が可能となる。	—
計		1.8億円/年

3) その他

本プランでは定量的な効果は算出していませんが、広域連携の可能性のある事項とした表3-27の業務が挙げられます。

表3-27 その他広域連携の可能性のある業務

取組項目	主な効果(○)と課題(△)
管路の維持管理 (漏水調査、管路診断、 事故受付、修繕対応)	○ 漏水調査や巡回点検などを共同実施することにより、委託費の削減効果が期待できます。また、漏水調査をこれから実施する事業者に対してもノウハウが共有され、効率化が期待されます。 △ 水道事業者における採用管種の違い(調査方法の違い)や対象とする管路の範囲などの調整が必要になります。また、維持管理が実施できていない事業者においては負担増となります。
水質試験・検査 (検査センター設置、 検査業務の共同委託)	○ 各事業者が定期的実施する水質検査を共同実施することで、採水にかかる人件費や水質検査の委託費を削減することが期待されます。 △ 本県では、多くの水道事業者で水質検査を委託しており、検査センターの設置は非効率となる可能性が高く、共同委託の実施が対象となります。
共同サービスセンター の設置	○ 共同サービスセンターを設け、窓口、検針、調定業務、収納などの営業業務を共同で処理することで、経常費用の削減や業務の効率化を図ることが期待されます。 △ 共同サービスセンターの設置の際には、既存窓口の廃止による利用者の利便性低下リスクがあるため、十分な検討が必要になります。

第4章. 広域化・広域連携

4-1. 広域化・広域連携に関する基本方針

1) 基本方針

このプランでは、山梨県水道ビジョンに掲げる「いつまでも 安全でおいしい水を供給する やまなしの水道」を目指し、広域連携に関する方針を以下のとおりとします。

2) 取組の方向性

これまでに示した「現状分析と将来見通し」「広域化シミュレーションと効果」を踏まえ、山梨県の水道事業を取り巻く課題を解消するため、水道事業者等との丁寧な議論を重ねながら、「施設の共同設置・共同利用」と「事務の広域処理」の検討や推進に取り組みます。

【施設の共同設置・共同利用】

- ① 施設の共同化
浄水場7施設、配水池11施設の共同化
- ② 緊急連絡管の整備
災害発生時に原水融通や応援給水を可能とする、緊急連絡管の整備

【事務の広域的処理】

- ③ 管理の一体化
保全管理業務、検針業務及び料金徴収の共同化
- ④ システムの共同化
遠方監視システム、管路情報システム、料金徴収システムの共同化
- ⑤ 資機材の共同備蓄
水道事業者等で個別に備蓄している資機材の共同管理
- ⑥ 災害時の応援協定
災害協定の締結状況の一元管理
- ⑦ 技術の標準化
維持管理業務や各種システムの他、災害対応など水道技術の統一、標準化

なお、「経営統合」に関する取組みは、現時点では水道事業者等の中で検討や合意形成が図られておらず、時間をかけて議論を行っていく必要があることから、長期的に検討していくこととなります。

4-2. 当面の具体的な取組

4-2-1 広域連携に向けた取組

上記の基本方針に基づき、令和9年度までの具体的な取組を以下に示します。また、取組に関する情報共有や検討、意見調整については、既存の「山梨県市町村等水道事業の広域連携等に関する検討会議」を活用します。

なお、広域化の取組内容により効果的となる地域はそれぞれ異なるため、検討会における対象エリアや構成は、水道事業者と協議をして決定することとします。

① 施設の共同化

- 施設の共同化に関する情報収集を行い、水道事業者等に情報提供します。
- 施設の共同化に関する事例を踏まえた整備効果に関する検討会を実施します。
- 施設の共同化の検討に着手する水道事業者等に対し、事業化できるようサポートします。
- 施設建設におけるDB、DBOや、維持管理における包括委託、第三者委託など、施設の共同化を契機とした官民連携の活用方法について情報収集を行い、水道事業者等に情報提供します。

② 緊急連絡管の整備

- 緊急連絡管の整備状況を定期的に情報収集し、水道事業者等に情報提供します。
- 緊急連絡管に関する事例を踏まえた整備効果に関する検討会を実施します。
- 緊急連絡管の検討に着手する水道事業者等に対し、事業化できるようサポートします。

③ 管理の一体化

- 他県で先行している取組事例の情報収集を行い、水道事業者等に情報提供します。
- 管理の一体化に関する事例を踏まえた取組成果に関する検討会を実施します。
- 着手可能なものから水道事業者等に検討を促し、管理の一体化が行えるようサポートします。

④ システムの共同化

- 他県で先行している取組事例の情報収集を行い、水道事業者等に情報提供します。
- システムの共同化に関する事例を踏まえた取組成果に関する検討会を実施します。
- 着手可能なものから水道事業者等に検討を促し、システムの共同化が行えるようサポートします。

⑤ 資機材の共同備蓄

- 他県で先行している取組事例の情報収集を行い、水道事業者等に情報提供します。
- 資機材の共同備蓄に関する事例を踏まえた取組成果に関する検討会を実施します。
- 資機材の共同備蓄を検討する水道事業者等に対し、共同備蓄が行えるようサポートします。

⑥ 災害時の応援協定

- 災害時の相互応援協定等の締結状況に関する情報収集を行い、水道事業者等に情報提供し、協定を締結していない水道事業者等に締結を促します。
- 日本水道協会山梨県支部等と協力し、災害時に係る情報収集の強化に努めます。
- 県が行う訓練(情報伝達訓練)を継続して実施し、必要に応じて内容を見直します。

⑦技術の標準化

- 他県での先行している取組事例の紹介を行います。
 - 標準化が可能な技術について検討し、水道事業者と意見交換を行います。
 - 先行事例をもとに本県に適用するための手引き等の作成を検討します。
- 技術の標準化に関する取組例は下記に示すとおりです。
- 給水装置：指定給水装置工事事業者の登録・更新制度、施行要領、材料規格・仕様
 - 配管材料：共通仕様書
 - 配管設計・積算：設計・積算マニュアル、共通単価の設定
 - その他：各種研修事業

4-2-2. 広域連携を推進する具体的な取組

現在実施している緊急連絡管の整備としては、甲府市と中央市において「災害時等非常用連絡管の設置に関する協定」に基づき、事業を進めています。(表4-1)

この整備は笛吹川の北側地域を対象にしていますが、水源事情などを考慮すると笛吹川南側の地域においても緊急連絡管の整備効果は高いと考えられることから、今後の更なる整備が期待されています。

また、県内の他地域においても、災害時に断水した場合等、非常時の対応にあたり単独の水道事業者では対応が難しい課題への対策として、緊急連絡管の整備を検討することが望ましいと考えます。

表4-1 緊急連絡管整備の事業概要

項目	事業概要
事業主体	甲府市水道事業、中央市水道事業
整備目的	地震その他の災害時等の非常時に、水道水を相互に融通し、給水の安定性の確保を図る。
整備内容	緊急連絡管の設置箇所 (1) 中央市東花輪駅西側付近 (2) 中央市東花輪駅東側付近 (3) 中央市布施配水場付近 (4) 中央市リバーサイド地区北側付近 (5) 中央市鍛冶新居配水場付近 (6) 中央市小井川駅付近 ※(1)の中央市東花輪駅西側付近は、平成28年10月3日付けで締結した「甲府市と中央市における非常用連絡管の設置に関する覚書」に基づき設置済み。
整備スケジュール	令和4年度：「甲府市と中央市における災害時等非常用連絡管の設置に関する協定書」の締結 令和5年度～令和9年度：設計、整備工事

4-3. 計画期間のスケジュール

4-3-1. スケジュール

計画期間である令和5年度から令和9年度までの5か年において、広域連携に向けた取組を実施します。(表4-2)

4-4. 目標の実現に向けて

(1) フォローアップ

- 毎年度、県及び水道事業者等の取組状況を確認し目標実現に向けたフォローアップを行います。
- 本プランにおけるスケジュールの完了時点で各事業の進捗等を評価し、必要に応じて計画を見直します。

(2) 目標実現のための役割

- 県と水道事業者等が目標実現のための役割を果たし、水道事業の広域化に努めていきます。

県	<ul style="list-style-type: none">● 水道事業者等の計画等策定や水道事業者間の連携に向けた助言・調整● 先進事例や優良事例の情報提供● 国の補助金の制度や変更点をわかりやすく情報提供● 目標実現に向けたフォローアップ
水道事業者等	<ul style="list-style-type: none">● 広域連携に向けた取組の実施● 水道事業者間の連携

表 4-2 計画期間のスケジュール

	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度
① 施設の共同化	検討会	検討会	検討会	検討会	事業化
	先進事例の情報共有 進捗状況の把握／事業化のサポート				
② 緊急連絡管の整備	検討会	検討会	検討会	検討会	事業化
	先進事例の情報共有 進捗状況の把握／事業化のサポート				
③ 管理の一体化	検討会	検討会	検討会	一体的管理の運用	
	先進事例の情報提共有 進捗状況の把握・情報共有				
④ システムの共同化	検討会	検討会	検討会	共同システムの運用	
	先進事例の情報提供・共有 進捗状況把握・情報共有		システムの設計・確認		
⑤ 資機材の共同備蓄	検討会	検討会	検討会	共同備蓄の実施	
	先進事例の情報共有 進捗状況の把握・情報共有				
⑥ 災害時の応援協定	協定締結	災害時相互応援協定の運用			
	訓練の共同実施				
⑦ 技術の標準化	技術の標準化に係る調査・研究	標準化が可能な技術の抽出・検討			技術の標準化

青 ◀ : 山梨県実施 白 ▶ : 事業者実施

※検討会における、対象エリア・構成などは水道事業者と協議