

大分県水道広域化推進プラン

令和5年3月

大 分 県

目 次

1. 策定趣旨	1
2. 現状と将来見通し	2
2-1.現状	2
(1) 自然・社会的条件に関する事	2
(2) 水道事業のサービスの質に関する事	9
(3) 経営体制に関する事	12
(4) 施設等の状況に関する事	17
(5) 経営指標に関する事	27
2-2.将来見通し	36
(1) 自然・社会的条件に関する事	36
(2) 経営体制に関する事	38
(3) 施設等の状況に関する事	39
(4) 経営指標に関する事	39
(5) 市町村アンケート	44
2-3.経営上の課題	45
(1) 自然・社会的条件に関する事	45
(2) 水道事業のサービスの質に関する事	45
(3) 経営体制に関する事	45
(4) 施設等の状況に関する事	45
(5) 経営指標に関する事	45
3. 広域化のシミュレーションと効果	47
3-1.広域化のパターン設定	47
3-2.広域化のシミュレーション	49
3-2-1.次亜塩素酸ナトリウムの共同調達	49
3-2-2.非常用水道資機材の共同購入、共同備蓄	52
3-2-3.水道メーターの共同購入	56
3-2-4.保守点検（施設巡視）業務の共同委託	57
3-2-5.運転監視の共同委託	63
3-2-6.漏水対応の共同委託	69
3-2-7.水道台帳システムの共同委託	72
3-2-8.窓口業務の共同委託	77
3-2-9.検針業務の共同委託	81
3-2-10.緊急時連絡管の整備	83
3-2-11.市町村間の用水供給	89
3-2-12.財政シミュレーション	94

4. 今後の広域化に係る推進方針等	122
4-1.北部ブロック	122
4-2.東部ブロック	127
4-3.中部ブロック	133
4-4.西部ブロック	138
4-5.南部ブロック	143
用語解説集	148

1. 策定趣旨

水道は市町村等水道事業者の努力により、高度経済成長期に飛躍的に普及が進み、これまで安全な水を需要者に供給できる体制が整備されてきました。また、大分県では平成の大合併によって58市町村が18市町村となり、それに伴い水道事業は大幅に統合され、広域的な運営が一部ではすでに行われていると言えます。

その一方で、我が国の水道事業を取り巻く経営環境は、急速な人口減少や施設・管路の老朽化などに伴い、急速に厳しさを増しています。こうした中、住民生活に必要なライフラインとして水道事業の持続的な経営を確保していくためには、中長期の経営見通しに基づく経営基盤の強化を進める必要があります。

大分県では、将来にわたって大分県内の水道事業が持続・発展していくことを目的として、市町村と連携して水道行政を推進していく立場から、平成30年度に大分県内の水道事業の指針となる「大分県水道ビジョン」を策定しました。大分県水道ビジョンでは「安全」「強靱」「持続」の観点から、大分県における水道の理想像を描くことにより、これらの様々な課題を解決するために水道関係者が一丸となって挑戦していく目標や実現方策を示しました。また、県内を5ブロックに分け、人材育成や資材の共同購入など取り組みやすいものから広域化の検討を進めることとし、「水道事業効率化・人材育成の推進ロードマップ」を示しています。

その後、広域的な取組による効果等を把握するためシミュレーションを実施し、その内容・結果と各市町村の特性や実情を踏まえて、ブロック会議等を通じ議論を重ねてきた結果、この度、市町村の枠を超えた広域連携を推進していくための指針となる「大分県水道広域化推進プラン」を策定することとしました。

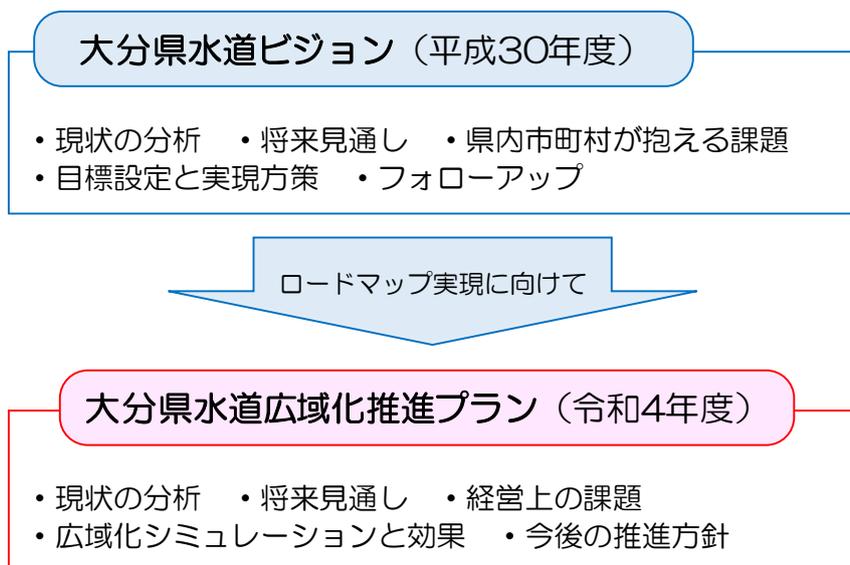


図 1-1 大分県水道ビジョンと広域化推進プランの位置付け

2. 現状と将来見通し

水道事業ごとの経営環境と経営状況について、現状を整理し、将来を見通したうえで経営上の課題を分析します。

2-1. 現状

(1) 自然・社会的条件に関すること

大分県内の水道事業の施設数など水道事業者に係る基礎的事項や、水需要を算出する際の重要な要素である給水人口や産業動向について整理します。

① 水道事業者の状況

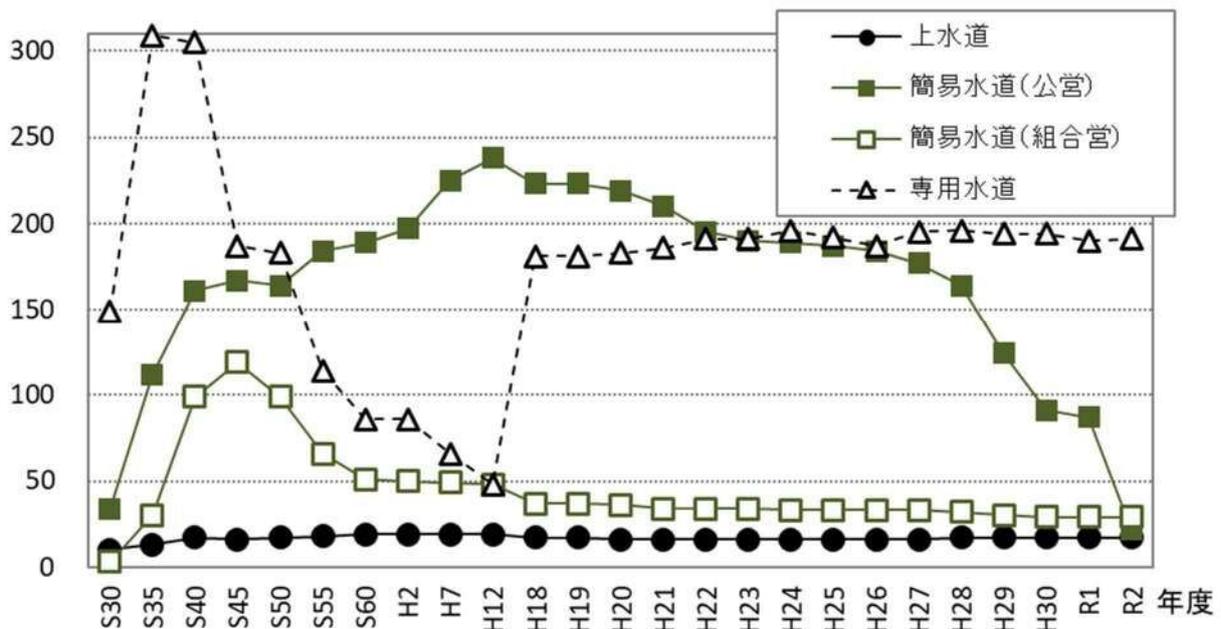
大分県内では、これまで経営効率化に向けて簡易水道事業の統合が進み（特に平成 28 年度以降）、令和 2 年度現在では上水道 17 事業、公営簡易水道事業 22 事業となっています。

なお、本県には玖珠町に水道用水供給事業が 1 事業あります。ただし、町内の上水道区域から簡易水道区域への配水であり、行政区域を超えた送水ではありません。その他の市町村は全て末端給水事業です。

表 2-1-1 水道事業の認可事業数

	水道事業の認可事業数				合計	水道用水供給事業の状況
	上水道	簡易水道 (公営)	簡易水道 (組合営)	専用水道		
大分市	1	—	2	53	56	—
別府市	1	—	—	20	21	—
中津市	1	—	1	19	21	—
日田市	1	—	1	22	24	—
佐伯市	1	—	—	3	4	—
臼杵市	1	2	1	2	6	—
津久見市	1	1	1	—	3	—
竹田市	1	10	4	9	24	—
豊後高田市	1	—	—	2	3	—
杵築市	1	—	—	8	9	—
宇佐市	1	—	—	10	11	—
豊後大野市	1	1	2	7	11	—
由布市	2	—	3	15	20	—
国東市	1	—	6	5	12	—
姫島村	—	1	—	—	1	—
日出町	1	—	—	2	3	—
九重町	—	4	5	9	18	—
玖珠町	1	3	3	5	12	1
合計	17	22	29	191	259	1

※出典: 令和 2 年度 大分県の水道



出典: 令和 2 年度 大分県の水道

図 2-1-1 水道事業数の推移

② 給水人口

令和 2 年度における大分県の総人口約 112 万人に対して、給水人口は約 103 万人であり、水道普及率は 91.7%となっています。平成 30 年度の水道普及率の全国平均は 98.0%であることから、全国的に見れば低い普及率となっています。

表 2-1-2 給水人口と水道普及率

	行政区域 内人口 (人)	計画 給水人口 (人)	現在給水人口(人)				合計	水道 普及率
			上水道	簡易水道 (公営)	簡易水道 (組合営)	専用水道		
大分市	475,962	476,768	473,852	—	275	327	474,454	99.7%
別府市	115,520	119,515	113,658	—	—	935	114,593	99.2%
中津市	82,509	74,211	68,508	—	202	304	69,014	83.6%
日田市	61,425	63,024	49,050	—	103	643	49,796	81.1%
佐伯市	66,279	79,482	65,722	—	—	134	65,856	99.4%
臼杵市	35,571	44,066	34,746	159	100	—	35,005	98.4%
津久見市	15,582	20,110	14,346	855	65	—	15,266	98.0%
竹田市	19,623	21,579	6,016	6,274	553	158	13,001	66.3%
豊後高田市	21,900	13,665	13,185	—	—	79	13,264	60.6%
杵築市	27,523	31,197	22,685	—	—	1,092	23,777	86.4%
宇佐市	52,548	45,131	38,709	—	—	850	39,559	75.3%
豊後大野市	32,921	27,427	23,214	184	274	1,193	24,865	75.5%
由布市	32,566	33,665	28,888	—	384	1,418	30,690	94.2%
国東市	25,728	19,039	13,899	—	480	170	14,549	56.5%
姫島村	1,702	2,950	—	1,702	—	—	1,702	100.0%
日出町	27,854	26,600	25,787	—	—	—	25,787	92.6%
九重町	8,567	7,757	—	4,395	341	485	5,221	60.9%
玖珠町	14,199	10,816	8,053	251	249	271	8,824	62.1%
合計	1,117,979	1,117,002	1,000,318	13,820	3,026	8,059	1,025,223	91.7%

※出典: 令和 2 年度 大分県の水道

③ 産業構造

就業者全体は減少傾向にあります。特に、第1次産業の減少度合いは強く、35年間で約8万人（約69%）も減少しています。就業者全体に占める産業別の就業者の割合をみると、第1次産業と第2次産業の占める割合は減少傾向ですが、第3次産業の占める割合は増加傾向となっています。

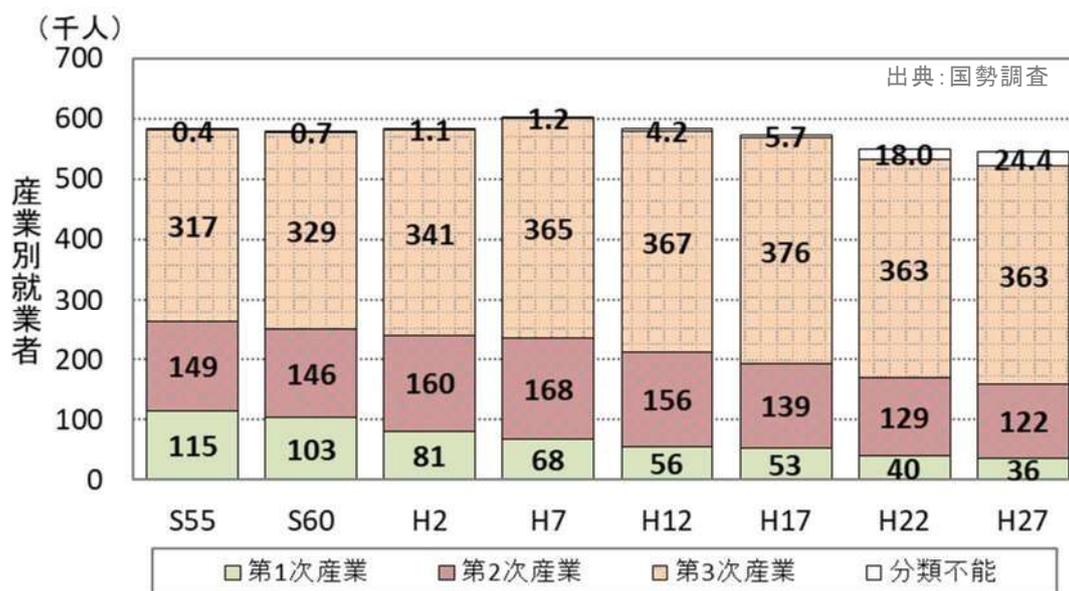


図 2-1-2 産業別就業者の推移

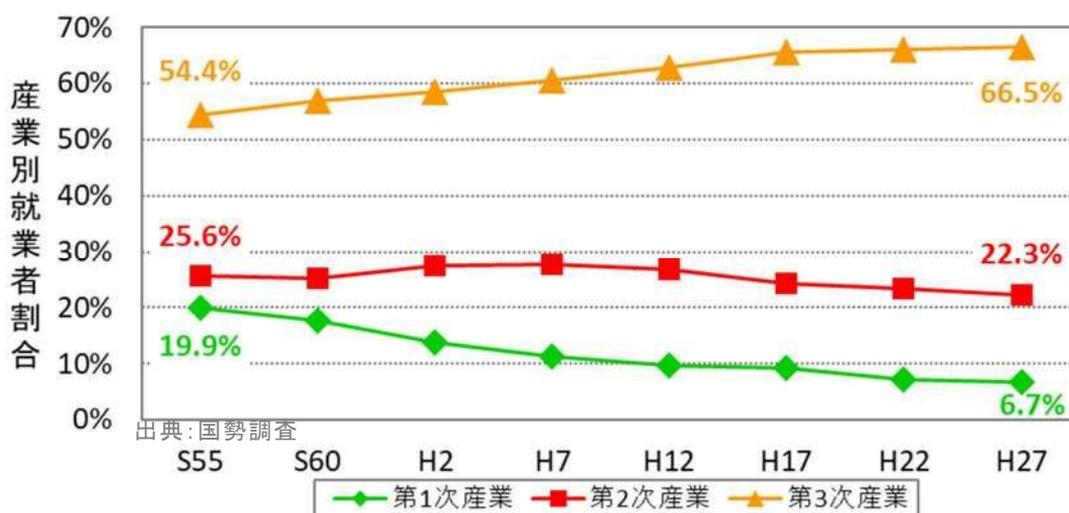


図 2-1-3 産業別就業者割合の推移

県内総生産額は平成 25 年度まで減少傾向でしたが、平成 26 年度以降は増加傾向に転じています。平成 30 年度の県内総生産額は約 4.6 兆円を突破しました。

また、県内総生産額の対前年度増加率を産業別に見ると、第2次産業の増加が顕著となっています。



図 2-1-4 県内総生産額の推移

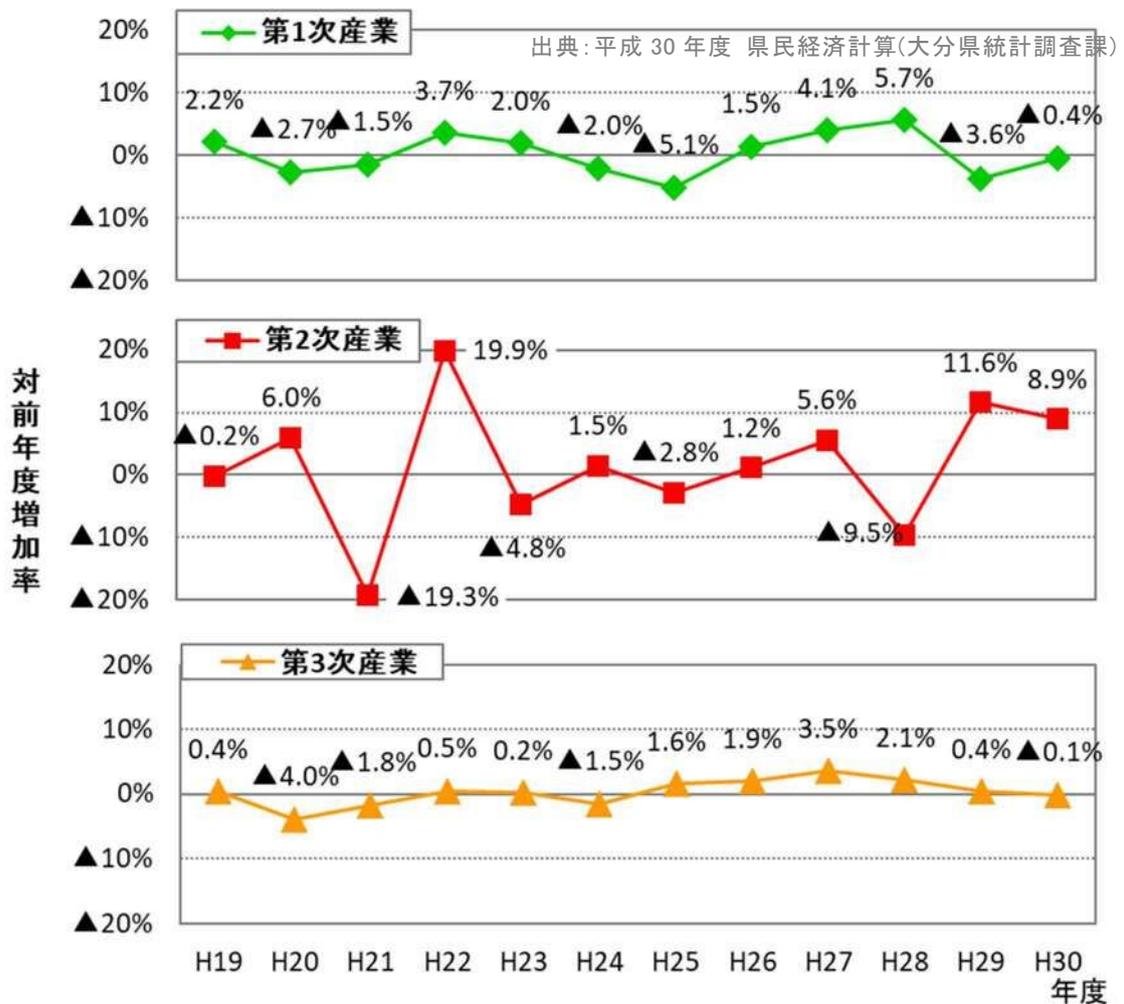


図 2-1-5 産業別の対前年度増加率の推移

対前年増加率の伸びが大きい第2次産業で用いられる工業用水は、その70～80%が工業用水道事業により供給されています。水道事業により供給されている工業用水は1～2% (8,000～10,000m³/日)程度で、残りは各事業所の専用水道により賄われています。工業用水量(全体)と製造品出荷額には高い相関性が見られることから、将来の水道事業

の工業用水の水需要は、製造品出荷額、ひいては経済の動向に大きく影響されることとなります。しかしながら、本県では、水道事業の1日平均給水量約40万m³のうち工業用水として給水している水は約2%であり、影響は限られます。

表 2-1-3 市町村別の製造品出荷額の推移

単位：億円

	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
総数	42,071.9	28,932.5	39,181.9	40,312.4	41,004.8	42,294.6	43,912.2	40,970.2	35,393.7	39,313.1	42,740.9	41,171.4
大分市	27,098.3	16,167.3	25,881.5	27,716.7	26,495.7	28,322.9	30,330.1	27,278.3	21,771.5	24,907.0	27,914.3	26,838.3
別府市	114.3	98.6	98.0	73.6	105.4	89.5	91.1	78.4	82.8	87.8	86.5	75.0
中津市	4,043.7	3,691.3	4,342.8	4,206.8	6,088.0	5,921.8	5,497.9	5,205.5	5,197.9	5,635.7	6,241.2	6,285.1
日田市	1,020.4	880.3	834.8	774.0	871.9	986.2	1,073.5	950.8	1,123.9	1,152.8	1,051.2	1,146.0
佐伯市	774.4	767.3	730.0	687.2	826.8	851.3	822.4	828.1	860.2	886.7	908.0	833.3
臼杵市	721.1	808.1	811.3	662.2	791.0	682.7	678.1	758.6	705.8	719.2	747.0	684.8
津久見市	384.7	379.1	386.5	512.3	470.0	508.6	576.1	566.6	452.1	494.3	543.4	505.9
竹田市	53.1	48.7	30.3	29.9	37.2	41.2	41.9	33.8	36.7	34.2	27.6	26.0
豊後高田市	296.6	275.1	354.7	389.9	456.3	430.2	496.2	521.3	588.4	623.8	688.6	645.3
杵築市	1,090.5	527.2	635.6	505.2	501.9	520.3	548.1	571.7	567.1	519.9	488.2	459.9
宇佐市	1,578.8	1,278.6	1,345.4	1,324.6	1,389.9	1,608.2	1,516.2	1,642.6	1,602.6	1,771.3	1,640.4	1,518.7
豊後大野市	327.3	282.8	262.1	268.1	271.1	280.3	299.7	324.0	306.7	307.1	318.2	275.6
由布市	228.8	172.8	171.7	160.2	169.2	185.6	179.8	204.3	194.6	194.1	185.9	186.9
国東市	3,485.7	2,622.3	2,453.1	2,244.0	1,808.0	1,371.2	1,210.7	1,502.0	1,327.2	1,413.6	1,345.8	1,137.2
姫島村	0.4	—	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	—	0.4	0.3	0.6	0.7
日出町	756.4	852.3	744.8	652.8	606.4	372.5	419.7	427.8	422.8	404.4	413.7	409.8
九重町	60.0	51.1	59.0	56.8	59.8	61.0	61.0	—	67.0	70.6	70.6	64.6
玖珠町	37.4	29.6	39.9	47.8	55.9	60.9	69.4	76.4	86.0	90.3	69.7	78.3

※出典：2020年 大分県工業統計調査(確報)

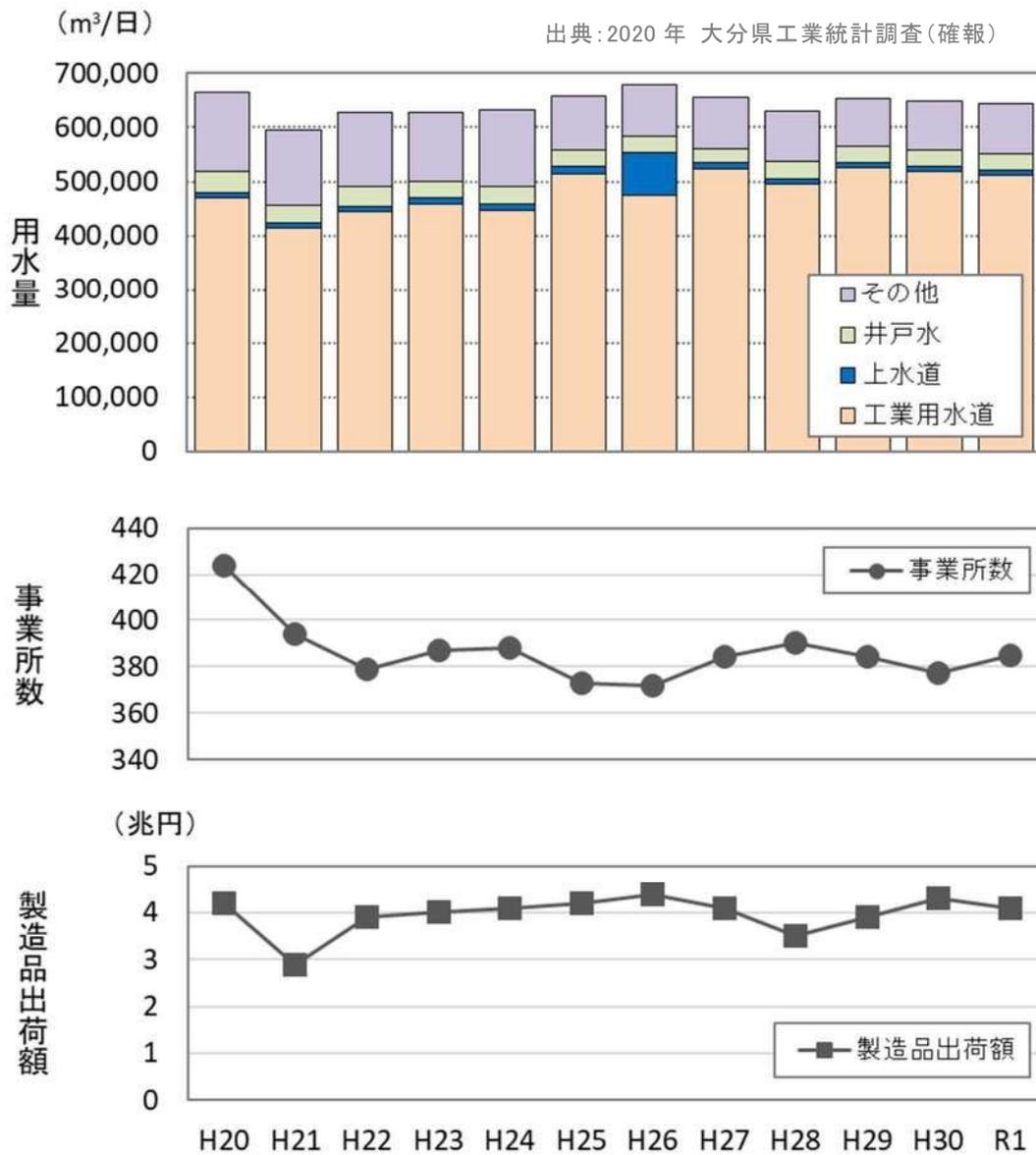


図 2-1-6 用水量と事業所数、製造品出荷額の推移

④ 水需要

大分県における令和2年度の年間総配水量は約1.3億m³であり、そのうち有収水量は約1.1億m³、有収率は84.7%となっています。平成30年度の有収率の全国平均は89.9%であり、全国平均よりも低い値となっています。なお、有収率については、近年は上昇傾向にありましたが、新型コロナウイルス感染症の影響による水道料金の減免措置や、寒波による凍結漏水などにより無効水量が増加し、令和2年度は減少しています。

年間有収水量は減少傾向であり、過去10年間で約693万m³(約6%)の減少となっています。

表 2-1-4 大分県の水需要（令和 2 年度）

	上水道		簡易水道(公営)		合計		有収率
	年間 総給水量 (千 m^3)	年間 総有収水量 (千 m^3)	年間 総給水量 (千 m^3)	年間 総有収水量 (千 m^3)	年間 総給水量 (千 m^3)	年間 総有収水量 (千 m^3)	
大分市	51,304	45,645	—	—	51,304	45,645	89.0%
別府市	14,743	12,792	—	—	14,743	12,792	86.8%
中津市	6,956	6,290	—	—	6,956	6,290	90.4%
日田市	6,437	5,432	—	—	6,437	5,432	84.4%
佐伯市	10,752	8,699	—	—	10,752	8,699	80.9%
臼杵市	4,623	3,989	—	—	4,623	3,989	86.3%
津久見市	2,387	2,019	62	46	2,449	2,065	84.3%
竹田市	1,354	820	1,014	700	2,368	1,520	64.2%
豊後高田市	1,836	1,650	—	—	1,836	1,650	89.9%
杵築市	3,066	2,557	—	—	3,066	2,557	83.4%
宇佐市	5,378	4,272	—	—	5,378	4,272	79.4%
豊後大野市	3,651	2,583	—	—	3,651	2,583	70.7%
由布市	5,180	3,704	—	—	5,180	3,704	71.5%
国東市	1,945	1,633	—	—	1,945	1,633	84.0%
姫島村	—	—	216	178	216	178	82.4%
日出町	3,645	2,959	—	—	3,645	2,959	81.2%
九重町	—	—	908	385	908	385	42.4%
玖珠町	1,304	1,047	18	14	1,322	1,061	80.3%
合計	124,561	106,091	2,218	1,323	126,779	107,414	84.7%

※令和 2 年度 大分県の水道
 ※組合営の簡易水道は除く

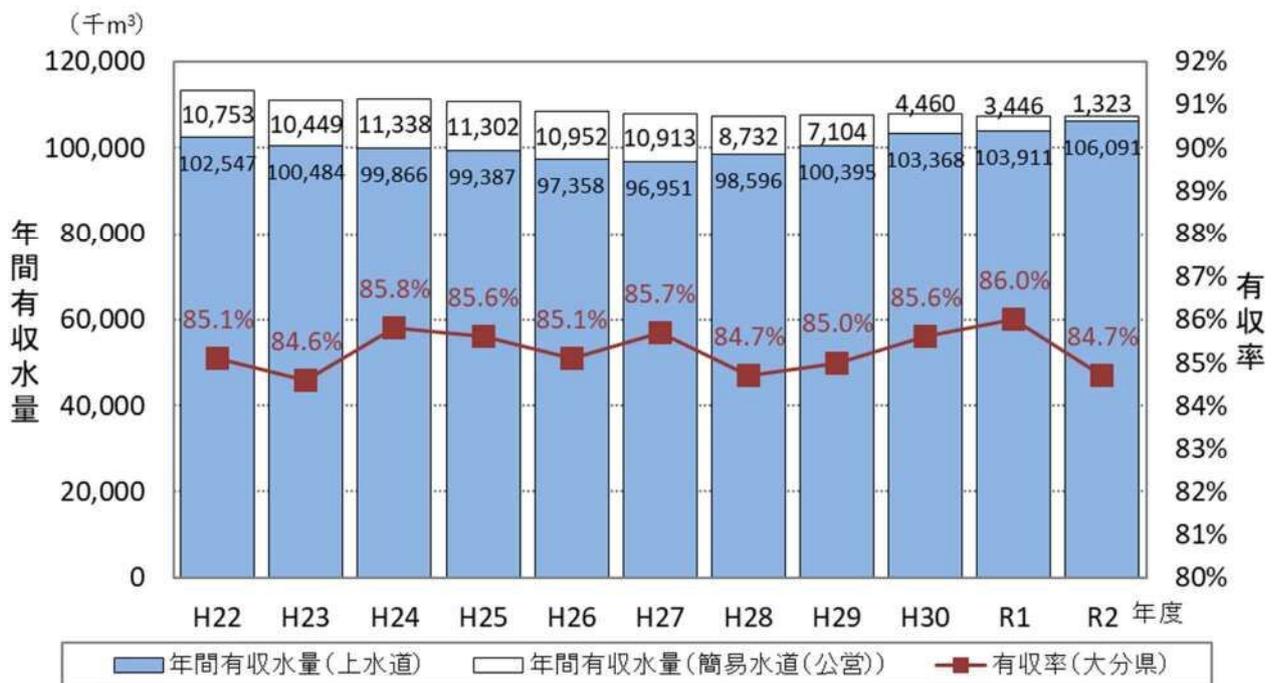


図 2-1-7 有収水量と有収率の推移

出典:大分県の水道

(2) 水道事業のサービスの質に関すること

① 安全な水の確保

水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行うための水安全計画の策定状況は、大分県内で6市町が策定済（策定率 38%）となっています。

表 2-1-5 水安全計画の策定状況

	水安全計画の策定状況	策定予定
大分市	○	—
別府市	○	—
中津市	○	—
日田市	○	—
佐伯市	未策定	未定
臼杵市	未策定	未定
津久見市	未策定	未定
竹田市	○	—
豊後高田市	未策定	未定
杵築市	未策定	R5年度
宇佐市	未策定	R5年度
豊後大野市	未策定	未定
由布市	未策定	R4年度
国東市	未策定	R5年度
姫島村	未策定	R5年度
日出町	○	—
九重町	未策定	未策定
玖珠町	未策定	未策定

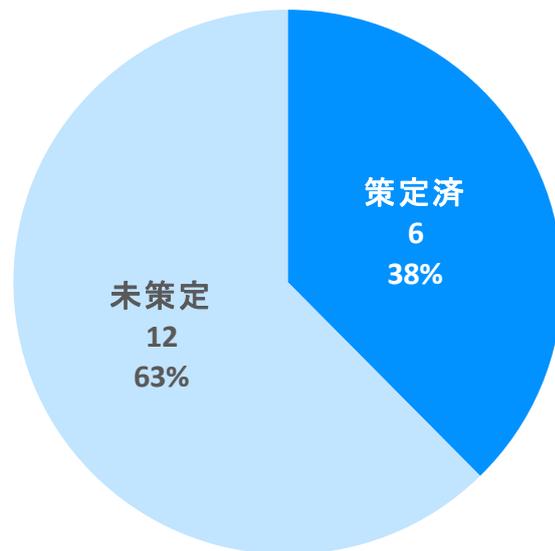


図 2-1-8 水安全計画の策定割合

出典：令和4年度 アンケート調査
(令和4年3月31日時点)

② 災害時の体制

令和2年3月現在の災害時の連携体制は次のとおりです。

表 2-1-6 災害時の協定締結状況

市町村名	相手方			備考	
	日本水道協会	大分県薬剤師会	管工事組合		
	協定名	協定名	組合名 協定名		
大分市	日本水道協会大分県支部水道災害応援要綱	水道における給水異常や災害発生時の給水支援等に関する協定書(大分県薬剤師会との協定)	大分市管工事協同組合	大分市上下水道局と大分市管工事組合との災害時の応急活動の協力に関する協定書	他都市への応援の規定あり
別府市			別府市管工事協同組合	災害時における応急復旧工事等についての協定書	民間事業者とも「災害時における応急対策活動に関する協力協定」を締結
中津市			中津市管工事協同組合	水道施設の修繕工事及び災害復旧等に関する協定書	—
日田市		—	日田市管工事協同組合	災害時における応急復旧工事等についての協定書	—
佐伯市		—	佐伯市管工事協同組合	集団災害時における応急復旧工事等についての協定書	—
臼杵市		—	臼杵市管工事協同組合	災害時における水道施設の応急復旧工事等に関する協定書	—
津久見市		—	津久見市管工事協同組合	災害時における応急復旧工事等に関する協定書	—
竹田市		—	竹田市管工事協同組合	水道工事に関する協定書	—
豊後高田市		—	—	—	—
杵築市		—	—	—	—
宇佐市		水道における給水異常や災害発生時の給水支援等に関する協定書(大分県薬剤師会との協定)	宇佐市管工事協同組合 宇佐両院水道工事協同組合 宇佐市公共下水道工事組合	非常災害発生時における上下水道施設の復旧作業等に関する協定書	上下水道で協定を締結
豊後大野市			—	—	—
由布市		—	由布市管工事組合	災害時における応急措置等の協力に関する協定書	R3.6.16締結
国東市		—	国東市管工事協同組合	水道施設災害応急工事等に関する協定書	—
姫島村		—	—	—	—
日出町		—	—	—	—
九重町		—	—	—	—
玖珠町		—	玖珠町水道組合 (地元事業者で構成)	水道事故緊急対応協定書	—

※令和2年度 アンケート調査(令和元年度末時点)

また、災害時の業務マニュアルの策定状況は次のとおりです。大分県内ではこれまで地震や風水害を幾度も経験してきましたが、これら自然災害に対するマニュアルを策定している市町村は全体の半分程度です。

表 2-1-7 災害関連マニュアルの策定状況

	BCP(業務継続計画)			危機管理マニュアル									
	地震	津波	新型インフル	地震	風水害	水質汚染事故	施設事故	停電	管路事故	給水装置凍結事故	渇水	耐塩素性病原生物	テロ
大分市	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
別府市	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
中津市	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
日田市	-	-	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-
佐伯市	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○
臼杵市	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
津久見市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
竹田市	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豊後高田市	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
杵築市	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宇佐市	○	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
豊後大野市	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	○	○	-
由布市	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
国東市	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
姫島村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日出町	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
九重町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
玖珠町	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
策定済	8	4	11	9	7	6	6	5	4	3	4	3	3
未策定	10	14	7	9	11	12	12	13	14	15	14	15	15

※令和2年度 アンケート調査(令和2年4月1日時点)



出典:令和2年度 アンケート調査(令和2年4月1日時点)

図 2-1-9 災害関連マニュアルの策定状況

(3) 経営体制に関すること

① 職員の状況

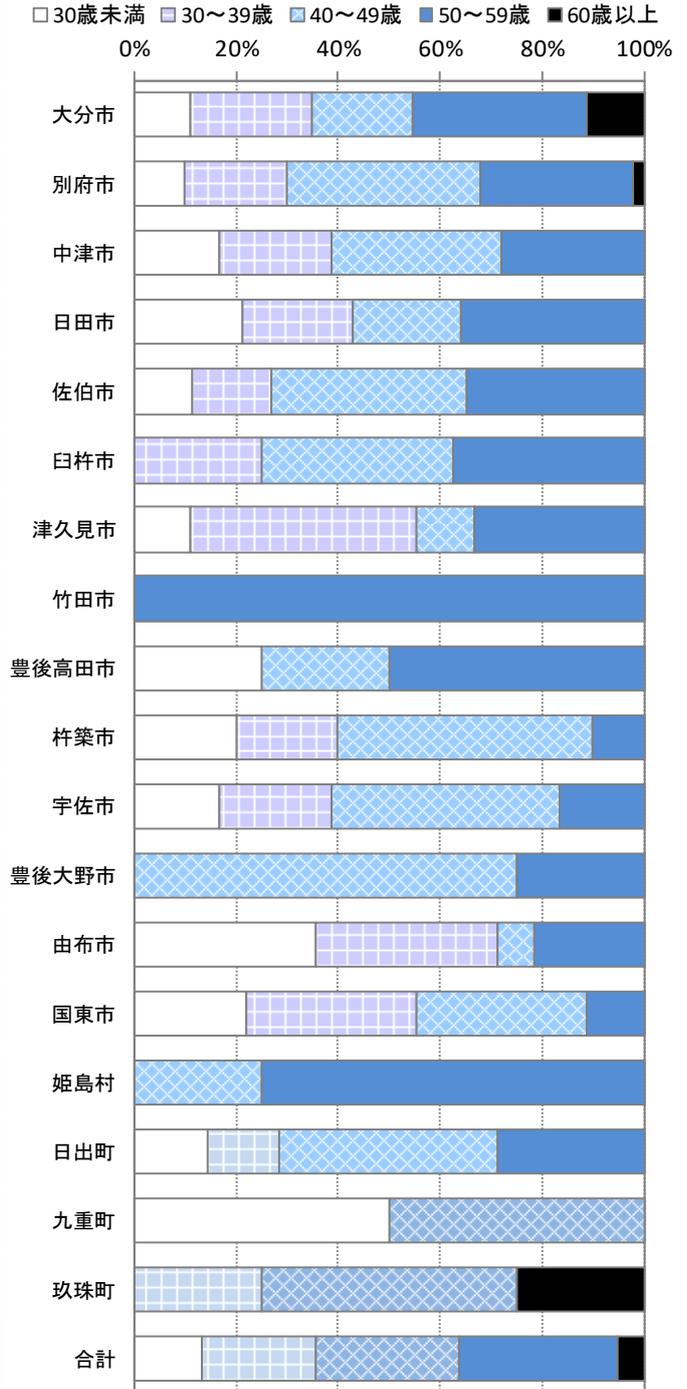
大分県内の職員の状況は次のとおりです。県下の大規模事業者である大分市の職員数が飛び抜けて多い状況です。その一方で、竹田市や九重町など規模の小さい市町村では職員数が少なく、下水道等の他部署を兼務している職員も多くいる状況です。

職員の年齢構成を見ると、大分県全体では40歳～50歳未満、50歳～60歳未満がそれぞれ全体の約28%、約31%を占めています。50歳以上は大分県全体の約36%です。また、臼杵市や豊後高田市、玖珠町などでは40歳未満の若手～中堅世代が少なく、九重町ではベテランである50歳以上の職員がいないなど、年齢構成は市町村でバラつきがあります。いびつな年齢構成は次世代を担う人材の育成やベテラン職員のもつ技術の継承を困難にします。

表 2-1-8 職種別・年齢別の職員数

	職種	30歳未満	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60歳以上	小計	合計
		大分市	事務	5	15	19		
	技術	12	22	11	40	13	98	
別府市	事務	3	5	5	9	1	23	50
	技術	2	5	14	6	0	27	
中津市	事務	0	3	2	2	0	7	18
	技術	3	1	4	3	0	11	
日田市	事務	1	1	0	3	0	5	14
	技術	2	2	3	2	0	9	
佐伯市	事務	2	2	7	6	0	17	26
	技術	1	2	3	3	0	9	
臼杵市	事務	0	0	2	1	0	3	8
	技術	0	2	1	2	0	5	
津久見市	事務	1	1	1	1	0	4	9
	技術	0	3	0	2	0	5	
竹田市	事務	0	0	0	1	0	1	2
	技術	0	0	0	1	0	1	
豊後高田市	事務	1	0	0	2	0	3	4
	技術	0	0	1	0	0	1	
杵築市	事務	2	0	3	1	0	6	10
	技術	0	2	2	0	0	4	
宇佐市	事務	1	2	5	3	0	11	18
	技術	2	2	3	0	0	7	
豊後大野市	事務	0	0	2	0	0	2	4
	技術	0	0	1	1	0	2	
由布市	事務	2	4	1	2	0	9	14
	技術	3	1	0	1	0	5	
国東市	事務	2	3	3	1	0	9	9
	技術	0	0	0	0	0	0	
姫島村	事務	0	0	0	1	0	1	4
	技術	0	0	1	2	0	3	
日出町	事務	1	0	2	1	0	4	7
	技術	0	1	1	1	0	3	
九重町	事務	0	0	1	0	0	1	2
	技術	1	0	0	0	0	1	
玖珠町	事務	0	1	1	0	0	2	4
	技術	0	0	1	0	1	2	
合計	事務	21	37	54	47	5	164	357
	技術	26	43	46	64	14	193	
		47	80	100	111	19	357	

図 2-1-10 職員の年齢構成比率



※令和4年度 アンケート調査(令和4年4月1日時点)

また、職員の事務負担について、一人当たり配水量により比較すると、竹田市の職員一人当たり配水量は、大分市の3倍以上にもなります。

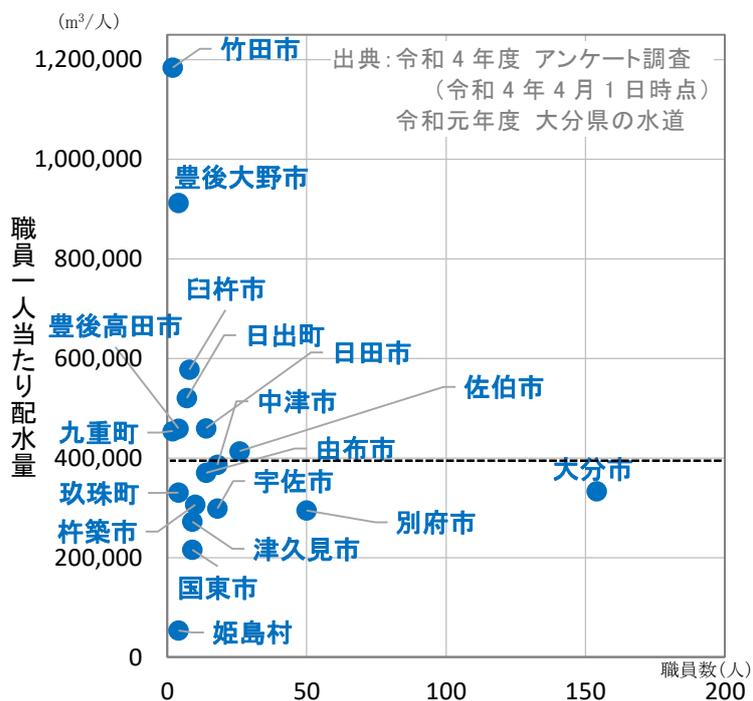


図 2-1-11 職員数と職員一人当たり配水量

② 業務委託の状況

検針業務は、多くの市町村が業務委託しています。施設の運転管理や保安全管理を委託している市町村は全体の半分程度、窓口業務や料金徴収、滞納整理に至っては全体の30%程度と少ない状況です。

表 2-1-9 業務委託の状況

	維持管理業務					調査・設計業務					
	運転管理	施設保全管理	ユーティリティ管理	環境対策	危機管理	調査	設計(施設)	設計(設備)	設計(大規模管路)	設計(小規模管路)	設計(その他)
大分市	○	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○
別府市	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-
中津市	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日田市	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-
佐伯市	○	○	-	-	-	-	○	○	-	-	-
臼杵市	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
津久見市	○	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-
竹田市	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豊後高田市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
杵築市	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宇佐市	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豊後大野市	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-
由布市	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	-
国東市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
姫島村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日出町	○	○	-	-	-	○	○	○	-	-	-
九重町	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-	-
玖珠町	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
委託	10	11	0	1	0	6	6	4	2	2	1
直営	8	7	18	17	18	12	12	14	16	16	17

	営業業務						管理業務			経営・計画		
	窓口	検針	料金徴収	滞納整理	電算システム構築・管理	検針機器管理	総務	人事	財政	経営	長期計画	企画関連
大分市	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
別府市	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
中津市	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
日田市	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
佐伯市	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
臼杵市	-	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-
津久見市	-	○	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-
竹田市	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
豊後高田市	○	○	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-
杵築市	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
宇佐市	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
豊後大野市	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
由布市	-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
国東市	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
姫島村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日出町	-	○	-	-	○	○	-	-	-	-	○	-
九重町	-	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-
玖珠町	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
委託	6	17	7	5	11	9	0	0	0	0	1	0
直営	12	1	11	13	7	9	18	18	18	18	17	18

※令和2年度 アンケート調査(令和元年度末時点)

※ユーティリティ管理:電力や燃料、薬品などの調達・在庫管理

※環境対策:大気・排ガスなどの分析や振動・騒音などの測定

※調査・設計業務:「-」となっている市町村についても、業務規模等を勘案して委託している場合もある

出典:令和2年度 アンケート調査
(令和元年度末時点)

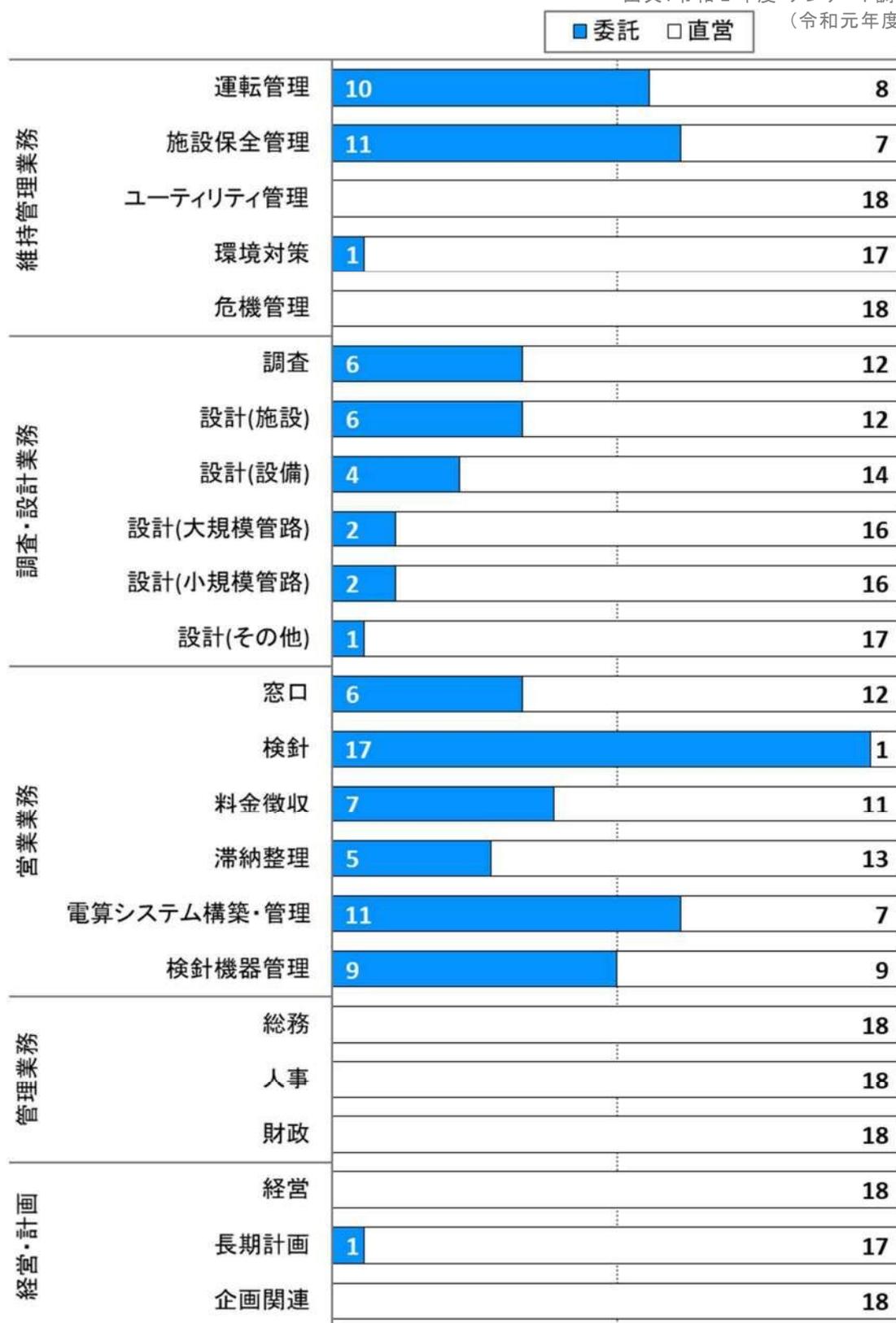


図 2-1-7 業務委託の状況

③ 経営主体の種別

現在の経営主体の種別は下表のとおりです。経営効率化に向け簡易水道事業の水道事業

への統合が進んでおり、今後も統合する予定の事業があります。なお、姫島村及び九重町は簡易水道事業のみであり、水道事業への移行や事業統合の予定はありません。

表 2-1-10 経営主体の種別 (R3. 3. 31 時点)

	水道事業 企業会計 (法適用)	簡易水道事業(公営)		統合状況※
		企業会計 (法適用)	特別会計 (法非適用)	
大分市	○	—	—	済
別府市	○	—	—	済
中津市	○	—	—	済
日田市	○	—	—	済
佐伯市	○	—	—	済
臼杵市	○	—	—	済
津久見市	○	—	●	残り1事業
竹田市	○	—	●	残り10事業
豊後高田市	○	—	—	済
杵築市	○	—	—	済
宇佐市	○	—	—	済
豊後大野市	○	—	—	済
由布市	○	—	—	済
国東市	○	—	—	済
姫島村	—	—	●	—
日出町	○	—	—	済
九重町	—	—	●	—
玖珠町	○	—	●	残り3事業

※令和2年度 地方公営企業決算の概要、令和2年度 決算統計

※統合状況は、令和2年度末までに全ての簡易水道事業を上水道事業へ統合した団体は「済」、簡易水道が一部残っている団体は残りの簡易水道事業数を記入している。

④ 広域化の状況

現在の広域化の取組状況は下表のとおりです。既に給水袋と薬品の共同購入に取り組んでいる市町があります。

表 2-1-11 広域化の状況

状況	内容	参加団体	効果等
実績	給水袋の共同購入	大分市 他7団体	給水袋の共同購入 (5%のコスト削減効果)
	薬品の共同購入	国東市 杵築市	納入業者から次亜塩素酸ナトリウムを共同購入 (12%のコスト削減効果)
予定	台帳システムの共同調達	—	—
	運転管理業務の共同委託	—	—
	施設の共同化	—	—
	営業業務の共同委託	—	—

(4) 施設等の状況に関すること

① 水源の状況

大分県内の主な水源種別は表流水で、全体の約 64%を占めています。

表 2-1-12 水源別実績一日平均取水量（市町村別）

単位:m³/日

	ダム	表流水	湧水	浅井戸	深井戸	伏流水	その他	合計
大分市	0	140,156	0	3,556	0	0	0	143,712
別府市	2,600	32,307	2,058	0	4,581	0	0	41,545
中津市	0	16,499	540	22	710	1,504	0	19,274
日田市	5,332	0	0	0	8,690	3,556	0	17,578
佐伯市	0	3,545	230	6,518	21,274	82	0	31,649
臼杵市	0	1,852	0	6,710	4,101	0	0	12,663
津久見市	148	501	0	841	5,858	0	0	7,348
竹田市	0	318	4,283	11	616	549	0	5,777
豊後高田市	0	0	0	1,493	3,537	0	0	5,030
杵築市	0	5,211	1,049	0	3,359	0	0	9,619
宇佐市	0	12,466	559	447	1,901	0	0	15,373
豊後大野市	0	3,460	25	2,926	4,303	0	0	10,714
由布市	0	10,422	6,025	0	181	0	0	16,627
国東市	0	0	0	0	6,748	0	0	6,748
姫島村	998	0	0	0	0	0	0	998
日出町	0	0	4,567	0	5,419	0	0	9,986
九重町	0	0	2,627	0	0	0	0	2,627
玖珠町	0	3,564	29	0	511	0	29	4,134
合計	9,078	230,302	21,991	22,523	71,790	5,691	29	361,403
割合	2.5%	63.7%	6.1%	6.2%	19.9%	1.6%	0.0%	

※令和 2 年度 大分県の水道

※組合営の簡易水道は除く



※令和2年度 大分県の水道

図 2-1-8 市町村別水源別一日平均取水量

② 給水能力

施設利用率、最大稼働率ともに市町村でバラつきが見られます。

最大稼働率は、別府市や日田市では 70%を、臼杵市や豊後大野市、姫島村では 60%を下回っており、水需要に対して過剰な施設となっています。その一方で、国東市や九重町、玖珠町では 100%を超え、一日最大給水量が施設能力を上回っている状況です。

国東市や玖珠町は、負荷率が 60%を下回り、最大稼働率は 100%を超えています。施設利用率は 60%前後と、一日の水需要の時間変動が大きいことが特徴です。

表 2-1-13 給水能力

	一日平均 給水量 (m ³ /日)	一日最大 給水量 (m ³ /日)	施設能力 (m ³ /日)	施設 利用率	最大 稼働率	負荷率
大分市	140,559	154,228	210,263	66.8%	73.4%	91.1%
別府市	40,392	47,989	71,050	56.9%	67.5%	84.2%
中津市	19,058	22,375	28,072	67.9%	79.7%	85.2%
日田市	17,636	21,228	31,091	56.7%	68.3%	83.1%
佐伯市	29,458	38,722	43,929	67.1%	88.1%	76.1%
臼杵市	10,991	16,486	30,449	36.1%	54.1%	66.7%
津久見市	6,711	8,669	9,960	67.4%	87.0%	77.4%
竹田市	5,666	9,213	10,640	53.3%	86.6%	61.5%
豊後高田市	5,030	5,424	7,630	65.9%	71.1%	92.7%
杵築市	8,400	11,151	12,838	65.4%	86.9%	75.3%
宇佐市	14,734	18,423	21,825	67.5%	84.4%	80.0%
豊後大野市	10,068	11,025	18,692	53.9%	59.0%	91.3%
由布市	14,191	20,880	23,172	61.2%	90.1%	68.0%
国東市	5,329	9,293	8,569	62.2%	108.4%	57.3%
姫島村	591	737	1,600	37.0%	46.1%	80.2%
日出町	9,986	12,627	15,500	64.4%	81.5%	79.1%
九重町	2,608	2,609	2,033	128.3%	128.3%	100.0%
玖珠町	3,648	6,285	6,236	58.5%	100.8%	58.0%
合計	345,057	417,364	553,549	62.3%	75.4%	82.7%

※出典:令和2年度 大分県の水道
※組合営の簡易水道は除く

負荷率 = 1日平均給水量 ÷ 1日最大給水量

③ 施設等の状況

大分県内の地形的な特性から、水源や配水池の数が非常に多いのが特徴です。

表 2-1-14 施設（管路を除く）の状況

	取水施設	浄水施設				配水施設 (池数)
		緩速ろ過	急速ろ過	膜ろ過	その他	
大分市	12	1	3	3	0	98
別府市	18	1	2	2	0	42
中津市	32	5	3	0	3	41
日田市	54	1	7	0	2	159
佐伯市	121	27	2	9	4	127
臼杵市	33	1	2	3	2	43
津久見市	17	4	0	0	0	10
竹田市	25	3	0	0	0	46
豊後高田市	16	0	0	1	1	8
杵築市	24	0	2	0	0	28
宇佐市	44	7	0	1	7	66
豊後大野市	35	5	1	2	0	59
由布市	18	4	1	0	7	47
国東市	44	0	0	0	7	24
姫島村	3	0	1	0	0	5
日出町	15	0	0	0	3	18
九重町	8	0	1	0	0	13
玖珠町	15	2	0	0	0	12
18市町村	534	61	25	21	36	846

※出典:令和2年度 大分県の水道

※組合営の簡易水道は除く

④ 管路の状況

管路の耐震化状況は市町村によって大きなバラつきがあります。

表 2-1-15 管路の耐震化状況

	導水管			送水管			配水本管			配水支管		
	管路延長 (m)	耐震適合性 のある管路 (m)	耐震 適合率 (%)									
大分市	11,375	10,127	89.0	31,051	23,441	75.5	99,774	65,767	65.9	2,705,148	511,896	18.9
別府市	8,681	3,787	43.6	31,893	15,211	47.7	24,702	11,371	46.0	489,594	75,176	15.4
中津市	2,393	574	24.0	17,866	8,164	45.7	6,509	6,140	94.3	558,610	187,482	33.6
日田市	18,899	5,795	30.7	40,241	12,740	31.7	0	0	0.0	450,479	110,563	24.5
佐伯市	48,134	15,417	32.0	58,656	27,147	46.3	0	0	0.0	796,098	183,130	23.0
臼杵市	8,225	2,400	29.2	29,735	10,683	35.9	9,173	956	10.4	381,353	24,615	6.5
津久見市	7,971	2,178	27.3	10,228	5,021	49.1	3,299	1,756	53.2	129,538	39,995	30.9
竹田市	3,308	861	26.0	3,186	289	9.1	0	0	0.0	66,894	32,543	48.6
豊後高田市	4,623	110	2.4	3,146	3,097	98.4	0	0	0.0	159,449	614	0.4
杵築市	11,488	1,649	14.4	26,291	3,498	13.3	0	0	0.0	267,546	30,931	11.6
宇佐市	25,758	1,037	4.0	27,725	552	2.0	12,512	5,385	43.0	681,617	39,724	5.8
豊後大野市	20,579	6,212	30.2	32,420	10,954	33.8	0	0	0.0	341,766	16,479	4.8
由布市	22,165	9,474	42.7	46,207	6,137	13.3	10,082	434	4.3	344,795	36,319	10.5
国東市	12,492	1,332	10.7	16,572	1,760	10.6	225	0	0.0	192,236	3,584	1.9
姫島村	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
日出町	10,002	516	5.2	11,930	2,045	17.1	4,304	2,047	47.6	215,622	27,443	12.7
九重町	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
玖珠町	5,405	5,131	94.9	696	80	11.5	0	0	0.0	74,182	19,841	26.7
合計	221,498	66,600	30.1	387,843	130,819	33.7	170,580	93,856	55.0	7,854,927	1,340,335	17.1

※出典:令和2年度水道統計

※組合営の簡易水道は除く

※簡易水道のみの地域は統計を取らないため、九重町と姫島村は上表から除外

⑤ 耐震化計画の策定状況

水道施設の耐震化対策と地震発生後の応急復旧、応急給水等の応急対策について検討した耐震化計画の策定状況は、大分県内で7市が策定済（策定率39%）となっています。

表 2-1-16 耐震化計画の策定状況

	耐震化計画の策定状況
大分市	○
別府市	○
中津市	○
日田市	○
佐伯市	未策定
臼杵市	未策定
津久見市	未策定
竹田市	○
豊後高田市	未策定
杵築市	未策定
宇佐市	未策定
豊後大野市	未策定
由布市	○
国東市	未策定
姫島村	未策定
日出町	○
九重町	未策定
玖珠町	未策定

出典：令和4年度 アンケート調査
(令和4年3月31日時点)

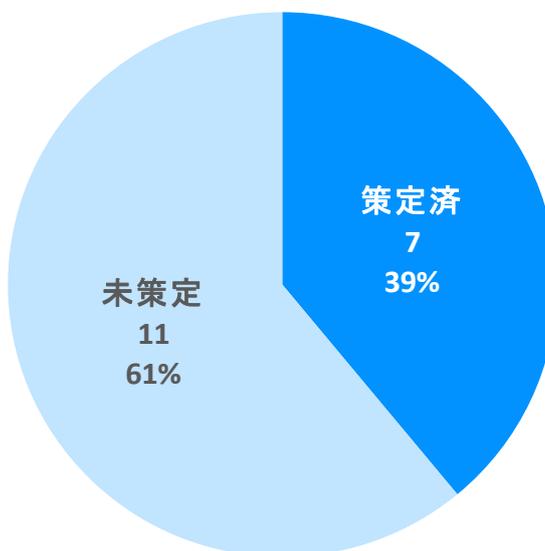


図 2-1-9 耐震化計画の策定割合

⑥ アセットマネジメント（AM）の実施状況

適切な資産管理に必要なアセットマネジメントの実施状況は、大分県内で16市が策定済（策定率89%）となっています。

表 2-1-17 AMの実施状況

	AMの実施状況	AMのレベル
大分市	○	3-C
別府市	○	3-C
中津市	○	3-C
日田市		-
佐伯市	○	3-C
臼杵市	○	3-C
津久見市	○	3-C
竹田市	○	3-C
豊後高田市	○	3-C
杵築市	○	1-C
宇佐市	○	1-C
豊後大野市	○	3-C
由布市	○	3-C
国東市	○	1-C
姫島村	○	3-C
日出町	○	3-C
九重町		-
玖珠町	○	3-C

出典：令和4年度 アンケート調査
(令和4年3月31日時点)

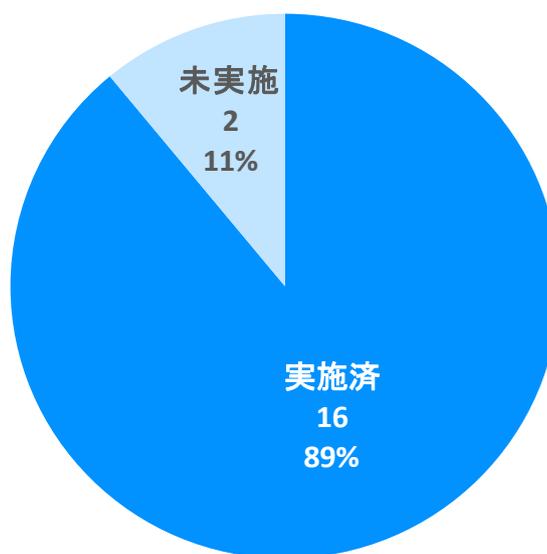


図 2-1-10 AMの実施割合

※レベルについて

数字部分は、更新需要の見通しの検討手法を、アルファベット部分は、財政収支の見通しの検討手法を指します。

- 簡略型＝データ未整備などにおいて更新需要や財政収支の見通しを算定する際の簡略的な検討手法を指します。(更新需要：1, 2、財政収支見通し：A, B)
- 標準型＝更新需要及び財政収支の見通しを算定する際の標準的な検討手法を指します。(更新需要：3、財政収支見通し：C)
- 詳細型＝将来の水需要動向や適正な資金確保等を勘案して更新需要や財政収支の見通しを算定する際の詳細な検討手法を指します。(更新需要：4、財政収支見通し：D)

⑦ 管路・施設台帳の整備状況

水道法の改正により、管路・施設台帳の整備が義務化されました。既に整備している市町村やこれから整備する市町村など、現在の整備状況は様々です。また、既に整備している市町村でも、整備している内容にバラつきがあります。

表 2-1-18 管路・施設台帳の整備状況①

台帳整備項目		大分市	別府市	中津市	日田市	佐伯市	臼杵市
管路情報	管路の位置	○	○	○	○	○	○
	口径	○	○	○	○	○	△
	管種	○	○	○	○	○	△
	継手	○	○	○	○	○	—
	設置年度	○	○	○	○	○	△
	土被り	○	—	—	○	○	—
管路延長に関する情報	管路区分ごとの管路延長	○	○	○	○	○	○
	設置年度ごとの管路延長	○	○	○	○	○	△
	口径ごとの管路延長	○	○	○	○	○	△
	管種ごとの管路延長	○	○	○	○	○	△
	継手ごとの管路延長	○	○	○	○	○	—
管路付属設備その他の情報	制水弁・消火栓・排水栓・空気弁等付属設備の種類	○	○	○	○	○	○
	〃 の位置	○	○	○	○	○	○
	〃 の設置年度	○	○	○	○	○	—
	〃 の形式	○	○	—	○	○	—
	〃 の口径	○	○	○	○	○	△
	給水メーターの位置	○	○	○	○	○	△
河川・軌道・道路上空等横断管路の情報	位置	○	○	○	—	○	○
	構造形式	○	○	—	—	○	○
	口径	○	○	○	—	○	○
	条数	○	○	—	—	○	—
	延長	○	△	—	—	○	△
	材質	○	○	○	—	○	△
	設置年度	○	○	○	—	○	△
管路を除く水道施設の情報	浄水場系統ごとの給水区域の境界と給水区域内の地名	○	○	○	○	○	—
	取水・貯水・導水・浄水・送水・配水施設の名称	○	○	○	○	○	—
	位置	○	○	○	○	○	—
	敷地の境界線	○	—	○	—	○	—
	敷地内の主要な施設の施設別名称・位置(施設ごと)	○	○	○	—	○	—
	設置年度(施設ごと)	○	○	○	○	○	△
	構造または形式(施設ごと)	○	○	○	○	○	△
	数量(施設ごと)	○	○	○	—	○	○
	形質・寸法(施設ごと)	○	○	○	—	○	○
能力または容量(施設ごと)	○	○	○	—	○	○	
その他地図情報	市町村名とその境界線	○	○	○	○	—	○
	町丁目名	○	○	○	○	—	○
	付近の道路・河川・鉄道の位置	○	○	○	○	○	○
	方位	○	○	○	○	○	—
	縮尺	○	○	○	○	○	○
	凡例および作成の年月日	○	○	○	—	○	—
整備予定(未整備の市町村)		未定	未定	未定		R4	

○：整備済

△一部整備済(施設の一部が未整備、上水は整備済だが簡水は未整備など)

—：未整備

出典：令和2年度 アンケート(令和元年度末時点)

表 2-1-19 施設・施設台帳の整備状況②

台帳整備項目		津久見市	竹田市	豊後高田市	杵築市	宇佐市	豊後大野市
管路情報	管路の位置	○	△	○	—	○	○
	口径	○	△	○	—	○	○
	管種	○	△	○	—	○	○
	継手	○	△	○	—	○	△
	設置年度	○	△	○	—	○	○
	土被り	○	△	△	—	○	△
管路延長に関する情報	管路区分ごとの管路延長	○	△	○	—	○	○
	設置年度ごとの管路延長	○	△	○	—	○	○
	口径ごとの管路延長	○	△	○	—	○	○
	管種ごとの管路延長	○	△	○	—	○	○
	継手ごとの管路延長	○	△	△	—	—	△
管路付属設備その他の情報	制水弁・消火栓・排水栓・空気弁等付属設備の種類	○	△	○	—	○	○
	〃 の位置	○	△	○	—	○	○
	〃 の設置年度	○	△	○	—	○	○
	〃 の形式	○	△	○	—	○	△
	〃 の口径	○	△	○	—	○	○
	給水メーターの位置	○	△	○	—	○	○
河川・軌道・道路上空等横断管路の情報	位置	○	△	○	—	○	○
	構造形式	○	△	△	—	○	—
	口径	○	△	○	—	○	○
	条数	○	△	△	—	—	—
	延長	○	△	○	—	○	○
	材質	○	△	○	—	○	△
	設置年度	○	△	△	—	○	○
管路を除く水道施設の情報	浄水場系統ごとの給水区域の境界と給水区域内の地名	—	△	○	—	○	—
	取水・貯水・導水・浄水・送水・配水施設の名称	○	△	○	—	○	△
	位置	○	△	○	—	○	△
	敷地の境界線	—	△	△	—	○	△
	敷地内の主要な施設の施設別名称・位置(施設ごと)	—	△	○	—	○	—
	設置年度(施設ごと)	○	△	○	—	—	—
	構造または形式(施設ごと)	○	△	△	—	—	—
	数量(施設ごと)	○	△	△	—	○	—
	材質・寸法(施設ごと)	○	△	△	—	—	—
能力または容量(施設ごと)	○	△	○	—	—	—	
その他地図情報	市町村名とその境界線	—	△	○	—	○	△
	町丁目名	○	△	△	—	○	—
	付近の道路・河川・鉄道の位置	○	△	○	—	○	○
	方位	○	△	○	—	○	○
	縮尺	○	△	○	—	○	○
	凡例および作成の年月日	○	△	○	—	○	—
整備予定(未整備の市町村)	未定	未定		未定	未定	未定	

○:整備済

△一部整備済(施設の一部が未整備、上水は整備済だが簡水は未整備など)

—:未整備

出典:令和2年度 アンケート(令和元年度末時点)

表 2-1-20 管路・施設台帳の整備状況③

台帳整備項目		由布市	国東市	姫島村	日出町	九重町	玖珠町
管路情報	管路の位置	○	△	○	○	—	—
	口径	○	○	○	○	—	—
	管種	○	○	○	○	—	—
	継手	△	—	△	—	—	—
	設置年度	△	—	○	△	—	—
	土被り	△	—	—	—	—	—
管路延長に関する情報	管路区分ごとの管路延長	△	○	—	—	—	—
	設置年度ごとの管路延長	△	—	—	△	—	—
	口径ごとの管路延長	△	○	—	○	—	—
	管種ごとの管路延長	△	○	—	○	—	—
	継手ごとの管路延長	△	—	—	—	—	—
管路付属設備その他の情報	制水弁・消火栓・排水栓・空気弁等付属設備の種類	○	○	△	○	—	—
	〃 の位置	○	○	○	○	—	—
	〃 の設置年度	△	—	○	—	—	—
	〃 の形式	△	—	○	—	—	—
	〃 の口径	△	○	○	—	—	—
	給水メーターの位置	○	△	○	△	—	—
河川・軌道・道路上空等横断管路の情報	位置	○	—	—	○	—	—
	構造形式	△	—	—	—	—	—
	口径	○	○	—	○	—	—
	条数	△	—	—	○	—	—
	延長	○	—	—	—	—	—
	材質	△	○	—	○	—	—
	設置年度	△	—	—	—	—	—
管路を除く水道施設の情報	浄水場系統ごとの給水区域の境界と給水区域内の地名	○	○	—	—	—	—
	取水・貯水・導水・浄水・送水・配水施設の名称	○	○	○	—	—	—
	位置	○	○	○	○	—	—
	敷地の境界線	○	△	○	—	—	—
	敷地内の主要な施設の施設別名称・位置(施設ごと)	△	○	○	—	—	—
	設置年度(施設ごと)	△	—	○	—	—	—
	構造または形式(施設ごと)	△	△	○	—	—	—
	数量(施設ごと)	△	—	○	—	—	—
	材質・寸法(施設ごと)	△	—	○	—	—	—
能力または容量(施設ごと)	△	△	○	—	—	—	
その他地図情報	市町村名とその境界線	○	○	—	○	—	—
	町丁目名	○	○	—	—	—	—
	付近の道路・河川・鉄道の位置	○	○	—	○	—	—
	方位	○	○	—	—	—	—
	縮尺	○	○	—	○	—	—
	凡例および作成の年月日	○	△	—	—	—	—
整備予定(未整備の市町村)	R4	未定		未定	R5	R4	

○:整備済

△一部整備済(施設の一部が未整備、上水は整備済だが簡水は未整備など)

—:未整備

出典:令和2年度 アンケート(令和元年度末時点)

(5) 経営指標に関すること

① 更新費用

過去の建設改良費や有形固定資産減価償却率の推移を見ると、水道施設や管路等の更新状況がわかります。有形固定資産減価償却率が高くなるほど、保有資産が法定耐用年数に近づいていることを意味します。別府市、臼杵市、日出町、玖珠町は類似団体と比較すると有形固定資産減価償却率が高い傾向にあります。

表 2-1-21 建設改良費・有形固定資産減価償却率の推移

		H27	H28	H29	H30	R1	R2	類似団体 有形固定資産減価償却率(%)
大分市	建設改良費(千円)	4,538,452	5,017,915	4,209,970	3,845,539	5,332,179	3,755,276	51.62
	有形固定資産減価償却率(%)	47.34	48.58	49.18	50.48	51.10	51.28	
別府市	建設改良費(千円)	584,836	570,015	520,818	526,236	915,294	610,936	49.62
	有形固定資産減価償却率(%)	44.44	46.08	47.66	49.30	50.26	51.69	
中津市	建設改良費(千円)	737,560	533,361	931,900	522,511	425,752	588,702	49.20
	有形固定資産減価償却率(%)	43.48	43.79	37.87	39.39	40.10	41.47	
日田市	建設改良費(千円)	116,410	140,675	197,517	116,795	210,796	233,691	48.83
	有形固定資産減価償却率(%)	39.58	41.59	43.43	45.45	47.08	39.87	
佐伯市	建設改良費(千円)	417,781	313,129	399,294	386,966	696,868	523,303	49.20
	有形固定資産減価償却率(%)	44.24	45.64	46.49	35.13	36.67	38.53	
臼杵市	建設改良費(千円)	185,382	139,751	148,419	148,204	210,587	116,092	48.83
	有形固定資産減価償却率(%)	48.35	49.90	49.98	51.47	52.63	51.53	
津久見市	建設改良費(千円)	105,942	90,311	42,652	92,732	68,600	202,556	50.63
	有形固定資産減価償却率(%)	40.69	42.65	44.87	46.85	48.79	50.28	
竹田市	建設改良費(千円)	92,137	60,142	69,870	78,891	61,261	59,992	47.50
	有形固定資産減価償却率(%)	39.70	41.29	42.50	43.38	44.75	45.80	
豊後高田市	建設改良費(千円)	95,093	90,209	104,946	80,569	151,878	96,747	49.39
	有形固定資産減価償却率(%)	38.79	40.31	41.60	36.38	38.47	40.44	
杵築市	建設改良費(千円)	120,383	285,236	222,305	204,621	166,488	173,779	50.63
	有形固定資産減価償却率(%)	54.69	56.27	56.00	50.16	50.50	43.89	
宇佐市	建設改良費(千円)	358,780	363,926	364,301	439,920	328,671	442,068	48.83
	有形固定資産減価償却率(%)	49.37	51.10	36.15	37.95	39.99	41.60	
豊後大野市	建設改良費(千円)	50,603	27,069	26,465	30,647	65,959	127,866	50.63
	有形固定資産減価償却率(%)	31.86	33.58	35.33	33.98	32.96	35.17	
由布市	建設改良費(千円)	523,024	436,916	568,529	374,999	343,934	265,791	48.83
	有形固定資産減価償却率(%)	50.19	51.95	53.89	55.62	57.39	44.68	
国東市	建設改良費(千円)	133,594	42,589	118,159	41,725	45,353	140,865	49.39
	有形固定資産減価償却率(%)	-	6.14	11.84	17.20	22.17	26.21	
姫島村	建設改良費(千円)	5,957	3,527	3,584	0	5,317	7,096	
	有形固定資産減価償却率(%)	-	-	-	-	-	-	
日出町	建設改良費(千円)	99,171	296,908	174,870	74,862	106,261	156,251	50.63
	有形固定資産減価償却率(%)	50.25	51.62	50.13	51.57	52.56	53.30	
九重町	建設改良費(千円)	2,754	88,433	357,456	11,583	4,978	10,829	
	有形固定資産減価償却率(%)	-	-	-	-	-	-	
玖珠町	建設改良費(千円)	7,785	113,259	129,682	81,549	80,480	72,090	47.50
	有形固定資産減価償却率(%)	45.04	46.97	47.27	49.04	50.51	51.58	
合計	建設改良費(千円)	8,176,267	8,614,021	8,591,384	7,058,993	9,221,321	7,584,586	
	有形固定資産減価償却率(%)	31.54	31.95	31.78	31.90	32.33	32.21	

※出典：決算書(水道事業・簡易水道事業)

② その他の支出

装置産業である水道事業において、水道事業運営の主たるコストはいずれの市町村も減価償却費です。ただし、それ以外のコストについては様々であり、市町村によって人件費や支払利息、動力費、あるいはこれら複数のコストが占める割合が大きく異なります。表 2-1-23 の青字は、大分県全体と比較して割合が大きいコストを示しています。

表 2-1-22 費用構成と給水原価

	経常費用								長期前受金 戻入 (千円)	給水原価 (円/m ³)
	(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)	委託費 (千円)	受水費 (千円)	その他 (千円)		
大分市	7,884,854	3,663,348	1,097,476	364,775	442,178	1,289,292	0	1,027,785	844,083	154.25
別府市	2,046,638	768,434	393,412	67,290	89,913	493,297	0	234,292	34,288	157.31
中津市	1,290,905	632,487	113,728	89,661	37,372	219,782	0	197,875	182,099	176.27
日田市	1,214,057	596,721	96,869	78,745	68,934	149,141	0	223,647	224,129	182.24
佐伯市	1,465,123	742,021	146,963	93,004	104,070	172,416	0	206,649	156,289	150.45
臼杵市	702,201	330,181	63,273	65,951	66,434	80,222	0	96,140	76,701	156.81
津久見市	296,650	124,809	66,682	11,202	29,589	19,059	0	45,309	23,760	132.15
竹田市	253,746	55,870	47,903	17,495	42,589	47,141	0	42,748	6,070	161.50
豊後高田市	277,118	132,610	33,369	12,900	17,257	51,829	0	29,153	48,254	138.75
杵築市	428,836	122,699	80,016	24,076	50,917	86,277	0	64,851	11,270	163.29
宇佐市	976,216	458,926	113,078	72,902	64,869	174,192	0	92,249	130,493	197.97
豊後大野市	540,910	196,278	32,083	50,871	75,386	87,998	0	98,294	32,430	196.88
由布市	766,610	390,654	65,416	47,166	37,990	96,947	0	128,437	111,344	176.89
国東市	352,343	182,508	46,426	22,760	36,056	35,506	0	29,087	59,622	179.22
姫島村	49,534	0	17,594	1,985	15,882	8,604	0	5,469	0	278.66
日出町	321,496	139,979	50,732	10,713	31,470	32,687	0	55,915	27,952	99.20
九重町	56,167	0	13,844	5,794	9,644	14,569	0	12,316	0	131.19
玖珠町	154,664	67,108	35,074	8,521	6,584	10,449	1,483	25,445	31,509	114.80
合計	19,078,068	8,604,633	2,513,938	1,045,811	1,227,134	3,069,408	1,483	2,615,661	2,000,293	158.89

※出典：令和2年度 決算書(水道事業・簡易水道事業)

表 2-1-23 水道事業運営のコスト構造

	経常費用							
		減価償却費	人件費	支払利息	動力費	委託費	受水費	その他
大分市	100.0%	46.5%	13.9%	4.6%	5.6%	16.4%	0.0%	13.0%
別府市	100.0%	37.6%	19.2%	3.3%	4.4%	24.1%	0.0%	11.5%
中津市	100.0%	49.0%	8.8%	6.9%	2.9%	17.0%	0.0%	15.3%
日田市	100.0%	49.2%	8.0%	6.5%	5.7%	12.3%	0.0%	18.4%
佐伯市	100.0%	50.6%	10.0%	6.3%	7.1%	11.8%	0.0%	14.1%
臼杵市	100.0%	47.0%	9.0%	9.4%	9.5%	11.4%	0.0%	13.7%
津久見市	100.0%	42.1%	22.5%	3.8%	10.0%	6.4%	0.0%	15.3%
竹田市	100.0%	22.0%	18.9%	6.9%	16.8%	18.6%	0.0%	16.9%
豊後高田市	100.0%	47.9%	12.0%	4.7%	6.2%	18.7%	0.0%	10.5%
杵築市	100.0%	28.6%	18.7%	5.6%	11.9%	20.1%	0.0%	15.1%
宇佐市	100.0%	47.0%	11.6%	7.5%	6.6%	17.8%	0.0%	9.5%
豊後大野市	100.0%	36.3%	5.9%	9.4%	13.9%	16.3%	0.0%	18.2%
由布市	100.0%	51.0%	8.5%	6.2%	5.0%	12.7%	0.0%	16.8%
国東市	100.0%	51.8%	13.2%	6.5%	10.2%	10.1%	0.0%	8.3%
姫島村	100.0%	—	35.5%	4.0%	32.1%	17.4%	0.0%	11.0%
日出町	100.0%	43.5%	15.8%	3.3%	9.8%	10.2%	0.0%	17.4%
九重町	100.0%	—	24.7%	10.3%	17.2%	25.9%	0.0%	21.9%
玖珠町	100.0%	43.4%	22.7%	5.5%	4.3%	6.8%	1.0%	16.5%
合計	100.0%	45.7%	13.0%	5.4%	6.2%	16.0%	0.0%	13.7%

※出典：令和2年度 決算書(水道事業・簡易水道事業)

※合計の各割合より3%大きい場合に太字表示

③ 給水収益

給水収益と供給単価は下表のとおりです。地形条件、水源種別、施設整備状況などコスト構造が異なるため、供給単価も市町村によってバラつきが見られます。

表 2-1-24 給水収益

	年間 有収水量 (千m3)	給水収益 (千円)	供給単価 (円/m3)	1か月あたり 家庭用 水道料金 (φ13、20m3)	直近の 料金改定 年月日 <small>(増税による改定除く)</small>	備 考
大分市	45,645	8,877,313	194.49	2,959	H29.4.1	
別府市	12,789	2,036,627	159.25	2,924		
中津市	6,290	1,257,105	199.86	3,755	H29.4.1	料金改定は旧簡水が対象、R3まで激変緩和措置あり
日田市	5,432	861,227	158.55	3,160		
佐伯市	8,699	1,105,866	127.13	2,520	R4.4.1	R4.4.1の家庭用水道料金:2,850円
臼杵市	3,988	626,293	157.04	2,990		
津久見市	2,065	312,968	151.53	2,700(上) 4,570(簡)		
竹田市	1,534	263,827	171.99	3,465(上) 3,025(簡)		
豊後高田市	1,650	214,855	130.22	2,530		
杵築市	2,557	403,616	157.85	3,190		
宇佐市	4,272	582,666	136.39	3,180		
豊後大野市	2,583	405,008	156.80	3,200		
由布市	3,705	514,358	138.83	3,030		上水が2つあり、料金体系が異なる
国東市	1,633	266,451	163.17	3,410	R2.10.1	
姫島村	178	39,561	222.57	4,075(簡)		
日出町	2,959	354,255	119.72	2,195		
九重町	428	83,844	195.90	3780(簡)		
玖珠町	1,073	170,076	158.46	3,080(上) 4,070(簡)	H28.4.1	
大分県全体	107,480	18,375,916	170.97			

※出典:令和2年度 水道統計

(年間有収水量は令和2年度 大分県の水道、1か月あたり家庭用水道料金は令和2年度 経営比較分析表)

④ その他の収入

その他の収入として、一般会計からの繰入状況を示します。水道事業は独立採算が原則であるため、企業会計では基準内の繰入がほとんどです。しかし、簡易水道あるいは元・簡易水道の場合は一般会計へ依存せざるを得ない状況であるため、基準外の繰入額が多くなっています。

表 2-1-25 一般会計繰入金の推移と内訳

単位:千円

		H27	H28	H29	H30	R1	R2
大分市	基準内	721,747	1,021,357	533,865	500,972	747,897	211,573
	基準外	10,106	3,389	0	12,128	7,518	50,591
	計	731,853	1,024,746	533,865	513,100	755,415	262,164
別府市	基準内	13,573	16,467	15,266	15,452	13,268	11,975
	基準外	0	0	0	0	0	0
	計	13,573	16,467	15,266	15,452	13,268	11,975
中津市	基準内	61,347	52,705	157,562	61,278	65,122	71,203
	基準外	47,256	87,754	87,130	86,291	88,099	75,415
	計	108,603	140,459	244,692	147,569	153,221	146,618
日田市	基準内	122,719	128,511	128,133	132,633	108,705	121,461
	基準外	219,848	209,453	219,560	191,119	150,844	155,408
	計	342,567	337,964	347,693	323,752	259,549	276,869
佐伯市	基準内	118,474	112,100	110,195	138,039	137,884	148,507
	基準外	113,856	104,576	104,781	70,730	59,887	54,357
	計	232,330	216,676	214,976	208,769	197,771	202,864
臼杵市	基準内	28,005	29,701	33,585	30,445	35,592	34,611
	基準外	17,009	37,412	23,532	22,462	25,656	24,279
	計	45,014	67,113	57,117	52,907	61,248	58,890
津久見市	基準内	24,358	25,672	25,342	23,324	19,392	19,520
	基準外	26,215	17,565	42,430	17,471	21,242	21,391
	計	50,573	43,237	67,772	40,795	40,634	40,911
竹田市	基準内	47,641	48,154	48,503	47,094	47,468	47,734
	基準外	33,230	48,216	72,113	78,921	53,511	54,565
	計	80,871	96,370	120,616	126,015	100,979	102,299
豊後高田市	基準内	31,140	8,774	9,778	10,795	10,782	10,445
	基準外	49,432	46,431	39,129	25,934	29,481	35,227
	計	80,572	55,205	48,907	36,729	40,263	45,672
杵築市	基準内	21,293	21,687	21,941	22,390	22,755	21,665
	基準外	59,590	69,736	67,340	57,957	74,539	56,283
	計	80,883	91,423	89,281	80,347	97,294	77,948
宇佐市	基準内	45,751	47,308	84,991	90,412	80,954	83,055
	基準外	207,119	152,649	101,922	102,549	93,880	169,767
	計	252,870	199,957	186,913	192,961	174,834	252,822
豊後大野市	基準内	59,240	57,817	60,061	56,664	65,170	65,061
	基準外	28,583	20,964	18,040	22,043	24,856	54,477
	計	87,823	78,781	78,101	78,707	90,026	119,538
由布市	基準内	58,051	50,823	45,944	51,749	42,277	19,497
	基準外	49,782	33,185	32,937	61,951	88,039	207,641
	計	107,833	84,008	78,881	113,700	130,316	227,138
国東市	基準内	80,219	86,770	90,165	87,528	83,712	71,655
	基準外	110,481	43,810	16,724	34,672	27,174	8,266
	計	190,700	130,580	106,889	122,200	110,886	79,921
姫島村	基準内	8,830	8,917	9,229	6,330	6,182	6,088
	基準外	9,770	8,910	8,971	6,370	16,518	22,112
	計	18,600	17,827	18,200	12,700	22,700	28,200
日出町	基準内	1,027	2,372	447	300	1,910	491
	基準外	2,696	2,378	0	0	0	0
	計	3,723	4,750	447	300	1,910	491
九重町	基準内	11,092	5,947	3,910	1,631	18,041	18,040
	基準外	0	0	0	0	8,115	8,116
	計	11,092	5,947	3,910	1,631	26,156	26,156
玖珠町	基準内	1,566	185	236	236	237	237
	基準外	10,939	92,142	115,671	64,637	58,651	45,054
	計	12,505	92,327	115,907	64,873	58,888	45,291
合計	基準内	1,456,073	1,725,267	1,379,153	1,277,272	1,507,348	962,818
	基準外	995,912	978,570	950,280	855,235	828,010	1,042,949
	計	2,451,985	2,703,837	2,329,433	2,132,507	2,335,358	2,005,767

※出典:令和2年度 公営企業決算の概要(水道事業・簡易水道事業)

⑤ 収益性の指標

収益性を表す経常収支比率と料金回収率を下表に示します。経常収支比率が100%を下回っている市町村は水道事業経営の主要な収支で赤字になっていることを意味します。また、料金回収率が100%を下回っている市町村は、コストを水道料金で賄えていないことを意味しています。

なお、令和2年度決算においては、新型コロナウイルス感染症の影響による水道料金の減免措置などにより経常収入が減少したことで、各種指標が一時的に悪化している市町村もあります。

表 2-1-26 収益性

	経常収支			料金		
	比率 (%)	経常収入 (千円)	経常費用 (千円)	回収率 (%)	供給単価 (円/m ³)	給水原価 (円/m ³)
大分市	128.6	10,142,969	7,884,854	126.1	194.49	154.25
別府市	107.1	2,191,903	2,046,638	101.2	159.25	157.31
中津市	122.2	1,577,579	1,290,905	113.4	199.86	176.27
日田市	109.2	1,325,694	1,214,057	87.0	158.55	182.24
佐伯市	99.5	1,457,409	1,465,123	84.5	127.13	150.45
臼杵市	104.9	736,564	702,201	100.1	157.04	156.81
津久見市	118.3	390,629	330,243	114.7	151.53	132.15
竹田市	105.2	374,067	355,582	106.5	171.99	161.50
豊後高田市	104.8	290,413	277,118	93.9	130.22	138.75
杵築市	103.9	445,348	428,836	96.7	157.85	163.29
宇佐市	100.8	983,711	976,216	68.9	136.39	197.97
豊後大野市	94.3	510,104	540,910	79.6	156.80	196.88
由布市	112.2	859,755	766,610	78.5	138.83	176.89
国東市	99.8	351,496	352,343	91.0	163.17	179.22
姫島村	100.4	69,243	68,999	79.9	222.57	278.66
日出町	126.6	406,991	321,496	120.7	119.72	99.20
九重町	119.8	133,755	111,617	149.3	195.90	131.19
玖珠町	130.5	250,606	192,034	138.0	158.46	114.80
合計	116.4	22,498,236	19,325,782	107.6	170.97	158.89

※出典：令和2年度 決算書（水道事業・簡易水道事業）

経常収支比率 = ((営業収益 + 営業外収益) ÷ (営業費用 + 営業外費用)) × 100

料金回収率 = (供給単価 ÷ 給水原価) × 100

⑥ 経営安全性の指標

令和2年度決算においては、新型コロナウイルス感染症の影響による水道料金の減免措置などにより給水収益が減少したことで、各種指標が一時的に悪化している市町村もあります。

そうした影響下にはありますが、豊後大野市と国東市では未処理欠損金が発生していません（累積欠損金比率が0%以上）。

また、日田市、佐伯市、臼杵市、宇佐市、豊後大野市、由布市の6市では、企業債残高対給水収益比率が500%を超えているほか、流動比率が200%を下回る市町村があり、国東市では100%を下回っている状況です。

表 2-1-27 経営安定性

	累積欠損金比率			企業債残高対給水収益比率			流動比率		
	(%)	当年度 未処理 欠損金 (千円)	営業収益－ 受託工事 収益 (千円)	(%)	企業債 残高 (千円)	給水収益 (千円)	(%)	流動資産 (千円)	流動負債 (千円)
大分市	0.0	0	9,282,521	238.7	21,187,538	8,877,313	371.9	12,417,589	3,339,007
別府市	0.0	0	2,140,391	164.2	3,345,154	2,036,627	246.8	2,345,902	950,584
中津市	0.0	0	1,300,676	380.9	5,227,841	1,372,411	203.0	1,590,497	783,415
日田市	0.0	0	936,065	552.6	4,759,220	861,227	401.3	1,857,187	462,800
佐伯市	0.0	0	1,134,436	553.2	6,117,673	1,105,866	114.8	796,819	693,820
臼杵市	0.0	0	638,501	568.5	3,560,727	626,293	112.2	407,276	362,930
津久見市	0.0	0	306,025	152.6	460,450	301,653	1,059.4	951,503	89,817
竹田市	0.0	0	150,407	124.9	187,029	149,715	848.1	339,689	40,052
豊後高田市	0.0	0	235,289	431.7	927,520	214,855	242.2	328,553	135,652
杵築市	0.0	0	412,035	423.7	1,710,041	403,616	312.0	586,606	188,020
宇佐市	0.0	0	603,591	744.6	4,338,244	582,666	401.3	1,439,929	358,840
豊後大野市	8.0	32,891	412,525	809.0	3,276,428	405,008	214.4	695,556	324,384
由布市	0.0	0	551,864	734.6	3,778,241	514,358	146.4	489,614	334,523
国東市	40.6	112,039	276,051	473.3	1,260,999	266,451	69.2	133,330	192,536
姫島村									
日出町	0.0	0	374,794	216.5	766,946	354,255	383.2	613,963	160,233
九重町									
玖珠町	0.0	0	168,270	213.7	356,697	166,904	395.4	322,474	81,559
合計	0.8	144,930	18,923,441	335.9	61,260,748	18,239,218	297.9	25,316,487	8,498,172

※出典：令和2年度 決算書（水道事業のみ）

長期的な水道事業の経営安定性は「欠損金や企業債残高、資金の残高」だけでは判断できません。事業経営では、「収益性はどの程度か」、「資産は効率的に運用できているか」も重要な視点です。

また、装置産業であるため工事財源には企業債を充てる必要が生じますが、「資産を取得するための企業債と自己資本とのバランスはどの程度か」も重要であることから、事業経営の安定性を見るため、自己資本利益率（ROE）を下表に示します。

大分県内で見れば、ROEは3.3%と、九州平均、全国平均と比べて良好な状況で、これはひとえに売上高純利益率が高いことによるものです。ただし、市町村別に見た場合、ROEが高いのは大分市と中津市、玖珠町であり、この3市町が大分県の平均を高めています。

豊後大野市と国東市、佐伯市は、資産取得における企業債依存度の割合を示す財務レバレッジが高いにも関わらず、利益率が低いために、総じてROEが低くなっています。

ROEの推移を見ると、改善している市町村と悪化している市町村が見受けられます。なお、大きく悪化している要因は、主に「売上高純利益率と財務レバレッジの低下」によるものです。

表 2-1-28 自己資本利益率 (ROE)

	ROE				
	ROE	売上高純利益率	総資産回転率	財務レバレッジ	
大分市	↑ 3.7	↑ 30.1	↓ 0.07	↓ 1.74	
別府市	↓ 1.8	↓ 11.5	↑ 0.11	↓ 1.40	
中津市	↑ 4.3	↑ 26.9	↓ 0.07	↑ 2.31	
日田市	↓ 1.9	↓ 13.4	↓ 0.07	↑ 2.02	
佐伯市	↓ ▲0.7	↓ ▲3.9	↓ 0.07	↑ 2.52	
臼杵市	↓ 1.4	↓ 6.5	→ 0.08	↑ 2.74	
津久見市	↓ 1.9	↓ 18.1	→ 0.08	↓ 1.34	
竹田市	↓ 0.8	↓ 8.1	→ 0.08	↓ 1.21	
豊後高田市	↓ 1.6	↓ 10.4	↓ 0.07	↑ 2.13	
杵築市	↓ 1.1	↓ 6.2	↑ 0.10	↓ 1.83	
宇佐市	↓ 0.2	↓ 1.4	↓ 0.06	↑ 2.46	
豊後大野市	↓ ▲3.4	↓ ▲13.3	↓ 0.07	↑ 3.60	
由布市	↓ 1.5	↓ 5.5	↑ 0.09	↑ 3.03	
国東市	↓ ▲1.9	↓ ▲5.8	→ 0.08	↑ 4.18	
日出町	↓ 2.3	↓ 18.6	→ 0.08	↓ 1.56	
玖珠町	↑ 6.1	↑ 25.2	↑ 0.09	↑ 2.71	
大分県平均	2.9	19.5	0.08	1.88	
九州平均(末端)	2.5	14.5	0.09	1.93	
全国平均(末端)	2.2	13.0	0.09	1.87	

※出典：令和元年度 水道統計(水道事業のみ)

※九州平均、全国平均と比較するため平成 29 年度に統一

※矢印は大分県平均より高い場合は「↑」、同じ場合は「→」、低い場合は「↓」を表す。

(計算式)

$$ROE = \text{売上高純利益率} \times \text{総資産回転率} \times \text{財務レバレッジ} \times 100$$

$$\text{売上高純利益率} = \text{純利益 (円)} \div \text{給水収益 (円)}$$

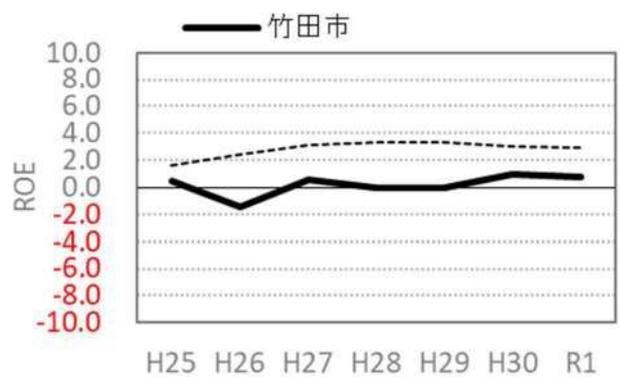
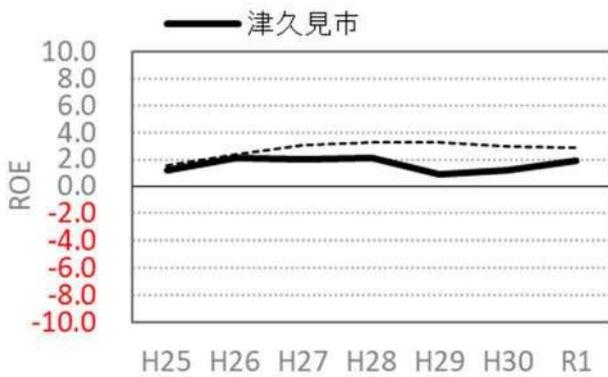
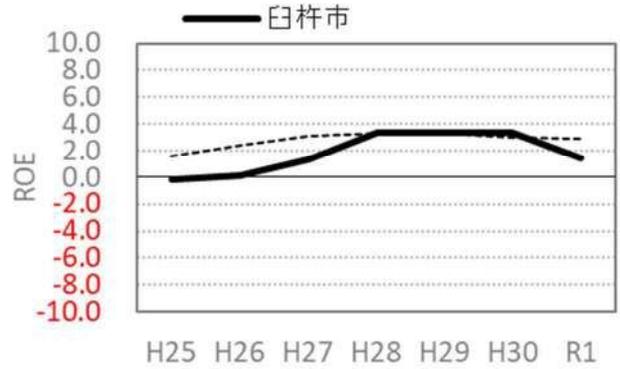
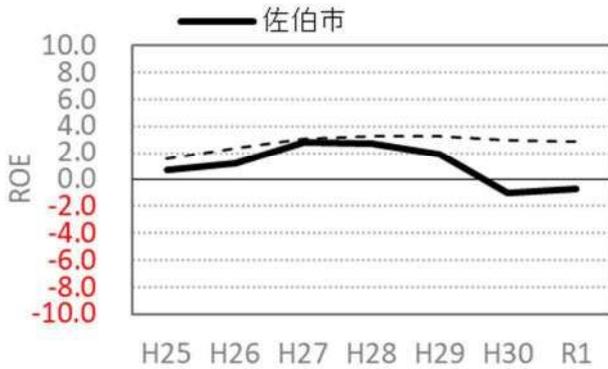
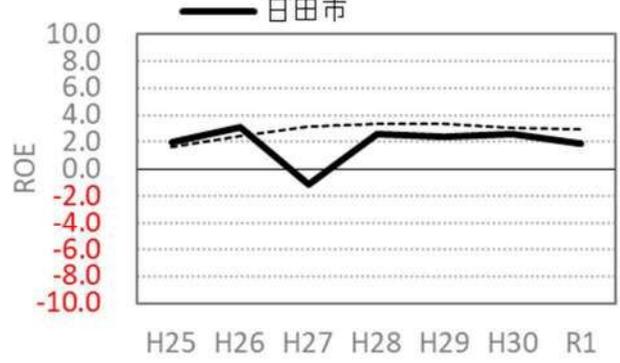
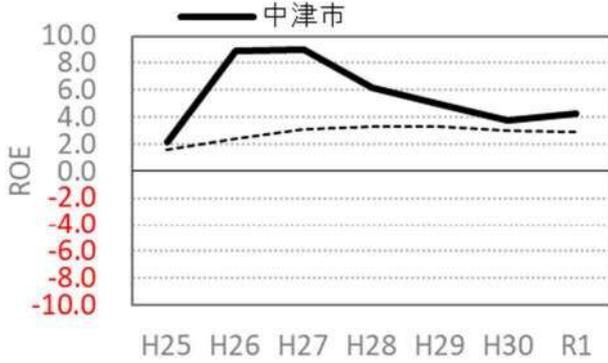
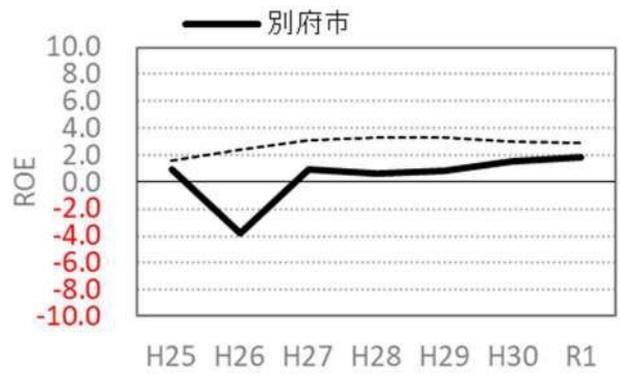
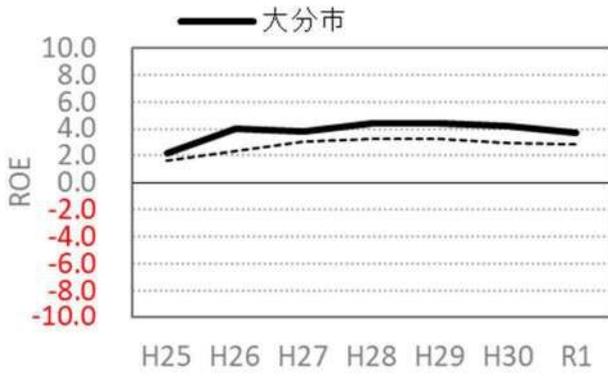
$$\text{総資産回転率} = \text{給水収益 (円)} \div \text{総資産 (円)}$$

$$\text{財務レバレッジ} = \text{総資産 (円)} \div \text{自己資本 (円)}$$

売上高純利益率は給水収益が最終的にいくら利益として残ったかを示す指標です。そのため、水道料金の改定や一般会計負担金などの収入の変化、外部委託の拡大や大規模工事に伴う企業債利息、減価償却費の増加などによって変動します。

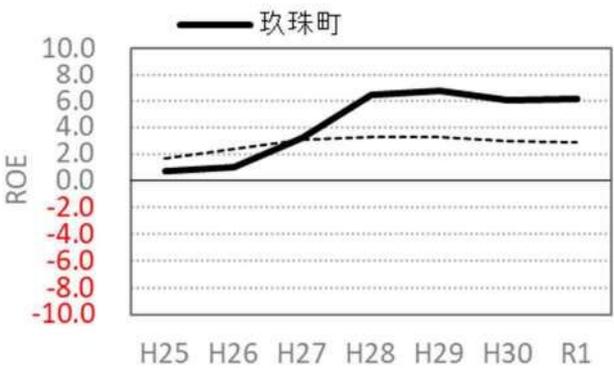
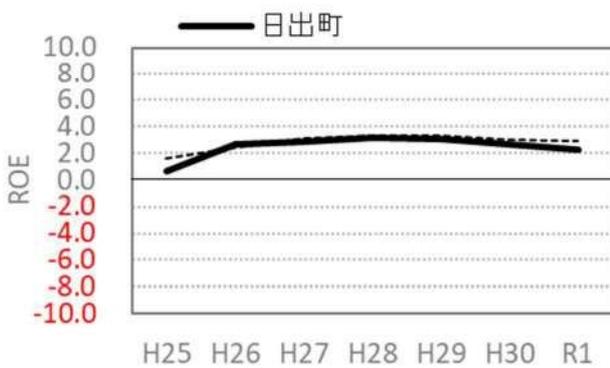
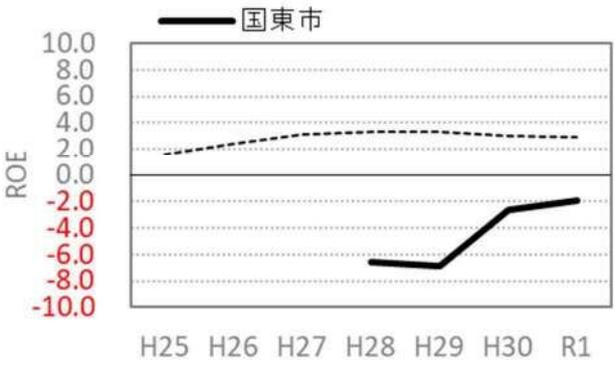
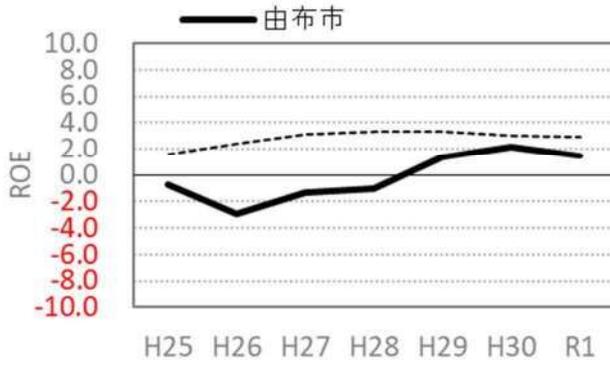
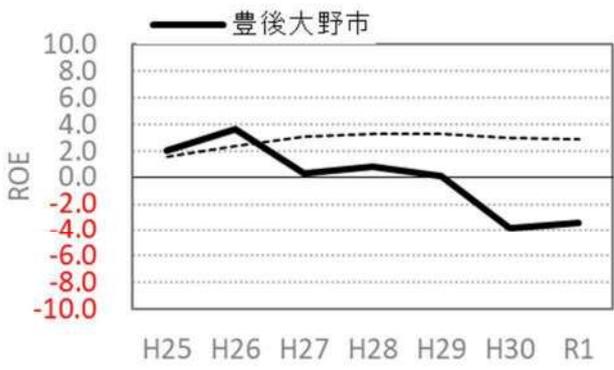
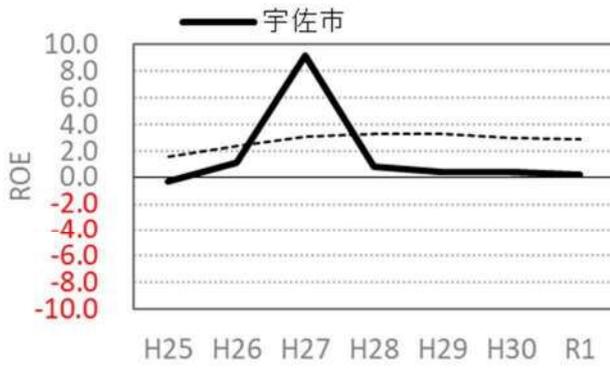
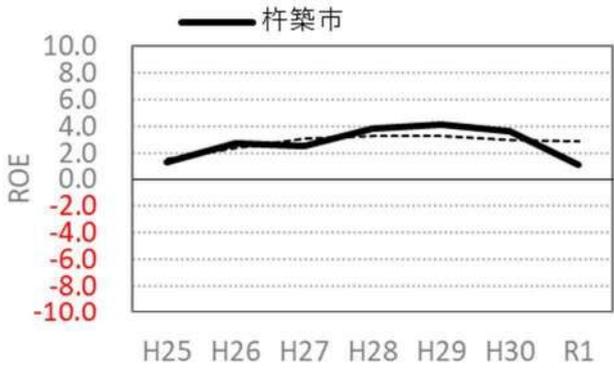
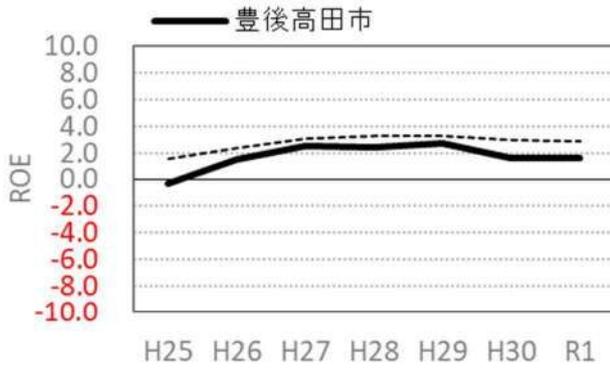
財務レバレッジは取得した資産のうち負債により取得した資産が占める割合を示します。工事の規模とその財源の構成（自己資本と負債の割合）によって大きく変化します。

表 2-1-29 ROE の推移①



※出典:水道統計

表 2-1-30 ROE の推移②



※出典：水道統計

2-2. 将来見通し

この項に記載している将来見通しは、次の点を考慮して作成しています。

- ✓ シミュレーションの基礎データとして使用するため、将来推計の試算方法を県全域で統一している。
- ✓ 試算方法を統一したことにより、県の将来推計結果は各市町村の将来予測の結果（水道ビジョン及び経営戦略に記載）と異なる。
- ✓ 対象は水道事業と簡易水道事業（組合営は除く）としている。

(1) 自然・社会的条件に関すること

今後の大分県内の水需要は、人口の減少に伴い減少する見通しです。

平成 30（2018）年度には給水人口が約 101 万人、一日最大給水量が約 42 万 m³/日でした。それが 50 年後の令和 50（2068）年度には給水人口が約 67 万人、一日最大給水量が約 28 万 m³/日とそれぞれ約 34 万人（約 34%）、約 14 万 m³/日（約 33%）減少する試算となっています。



図 2-2-1 水需要の将来見通し

表 2-2-1 水需要の将来見通し（市町村別）

		実績		将来予測									
		H25 2013	R2 2020	R5 2023	R10 2028	R15 2033	R20 2038	R25 2043	R30 2048	R35 2053	R40 2058	R45 2063	R50 2068
大分市	給水人口 (人)	463,932	473,852	475,134	471,342	463,097	452,020	438,822	425,005	411,578	398,576	385,984	373,790
	有収水量 (m ³ /日)	123,211	123,635	125,358	132,357	132,451	131,633	130,071	128,185	126,277	124,360	122,438	120,514
	一日平均給水量 (m ³ /日)	139,605	140,559	140,378	147,391	146,679	144,970	142,465	139,635	136,811	134,009	131,230	128,480
	一日最大給水量 (m ³ /日)	157,873	154,228	162,099	170,197	169,375	167,402	164,509	161,241	157,980	154,745	151,536	148,360
別府市	給水人口 (人)	119,253	113,658	111,369	107,388	103,214	98,747	94,079	89,530	85,185	81,051	77,118	73,376
	有収水量 (m ³ /日)	38,748	35,038	34,572	33,104	31,650	30,153	28,626	27,159	25,773	24,464	23,227	22,058
	一日平均給水量 (m ³ /日)	44,630	40,392	39,738	37,833	35,966	34,071	32,164	30,345	28,637	27,032	25,524	24,107
	一日最大給水量 (m ³ /日)	53,370	47,989	49,181	46,823	44,512	42,167	39,807	37,556	35,442	33,455	31,589	29,835
中津市	給水人口 (人)	65,993	68,508	68,398	68,056	67,452	66,615	65,597	64,493	63,385	62,279	61,178	60,081
	有収水量 (m ³ /日)	16,836	17,233	16,930	16,757	16,542	16,285	15,994	15,689	15,388	15,093	14,802	14,516
	一日平均給水量 (m ³ /日)	18,447	19,058	18,666	18,374	18,039	17,663	17,254	16,834	16,423	16,022	15,630	15,280
	一日最大給水量 (m ³ /日)	21,746	22,375	22,012	21,667	21,272	20,829	20,347	19,851	19,367	18,894	18,432	18,019
日田市	給水人口 (人)	60,794	49,050	47,041	43,611	40,205	36,812	33,443	30,165	27,194	24,515	22,099	19,921
	有収水量 (m ³ /日)	16,252	14,882	12,381	11,478	10,582	9,689	8,802	7,939	7,157	6,452	5,816	5,243
	一日平均給水量 (m ³ /日)	17,726	17,636	14,617	13,472	12,348	11,240	10,152	9,104	8,161	7,315	6,557	5,878
	一日最大給水量 (m ³ /日)	21,857	21,228	18,294	16,861	15,454	14,068	12,706	11,394	10,214	9,155	8,207	7,357
佐伯市	給水人口 (人)	72,673	65,722	62,882	58,049	52,912	47,874	43,042	38,432	34,299	30,610	27,318	24,380
	有収水量 (m ³ /日)	25,924	23,833	22,537	20,805	18,964	17,158	15,426	13,774	12,293	10,971	9,791	8,738
	一日平均給水量 (m ³ /日)	32,389	29,458	27,755	25,465	23,071	20,747	18,541	16,456	14,600	12,953	11,492	10,196
	一日最大給水量 (m ³ /日)	38,111	38,722	33,683	30,904	27,999	25,178	22,501	19,971	17,718	15,720	13,947	12,374
臼杵市	給水人口 (人)	38,292	34,905	33,279	30,570	27,841	25,096	22,371	19,785	17,487	15,455	13,659	12,073
	有収水量 (m ³ /日)	11,996	10,991	9,624	8,841	8,052	7,258	6,470	5,722	5,057	4,470	3,950	3,492
	一日平均給水量 (m ³ /日)	13,851	10,991	9,624	8,841	8,052	7,258	6,470	5,722	5,057	4,470	3,950	3,492
	一日最大給水量 (m ³ /日)	20,769	16,486	14,450	13,275	12,090	10,898	9,715	8,592	7,593	6,712	5,931	5,243
津久見市	給水人口 (人)	18,076	15,201	14,512	12,777	11,122	9,561	8,126	6,803	5,687	4,755	3,976	3,324
	有収水量 (m ³ /日)	6,063	5,658	5,398	4,753	4,137	3,557	3,023	2,531	2,116	1,769	1,479	1,237
	一日平均給水量 (m ³ /日)	7,093	6,711	6,381	5,585	4,833	4,131	3,491	2,906	2,416	2,008	1,669	1,388
	一日最大給水量 (m ³ /日)	9,088	8,669	8,181	7,160	6,196	5,296	4,476	3,726	3,097	2,574	2,140	1,779
竹田市	給水人口 (人)	14,069	12,290	11,619	10,533	9,512	8,541	7,604	6,704	5,907	5,204	4,583	4,037
	有収水量 (m ³ /日)	4,542	4,203	3,870	3,509	3,168	2,845	2,533	2,233	1,968	1,733	1,527	1,345
	一日平均給水量 (m ³ /日)	5,711	5,666	5,195	4,679	4,196	3,743	3,311	2,900	2,539	2,222	1,945	1,703
	一日最大給水量 (m ³ /日)	8,484	9,213	7,719	6,952	6,235	5,562	4,920	4,309	3,773	3,302	2,890	2,530
豊後高田市	給水人口 (人)	12,727	13,185	12,791	12,134	11,492	10,852	10,221	9,599	9,011	8,460	7,942	7,455
	有収水量 (m ³ /日)	4,311	4,521	4,395	4,198	3,996	3,789	3,580	3,372	3,174	2,987	2,809	2,642
	一日平均給水量 (m ³ /日)	4,725	5,030	4,873	4,628	4,382	4,132	3,883	3,638	3,406	3,188	2,982	2,790
	一日最大給水量 (m ³ /日)	5,408	5,424	6,038	5,735	5,430	5,120	4,812	4,508	4,221	3,950	3,695	3,457
杵築市	給水人口 (人)	24,480	22,685	21,926	20,672	19,427	18,179	16,924	15,678	14,516	13,439	12,441	11,515
	有収水量 (m ³ /日)	7,200	7,005	6,814	6,469	6,112	5,743	5,366	4,986	4,629	4,295	3,985	3,695
	一日平均給水量 (m ³ /日)	8,414	8,400	8,141	7,683	7,216	6,741	6,261	5,784	5,339	4,925	4,544	4,189
	一日最大給水量 (m ³ /日)	11,234	11,151	11,482	10,836	10,178	9,508	8,831	8,158	7,530	6,946	6,409	5,908
宇佐市	給水人口 (人)	43,049	38,709	37,649	35,801	33,918	32,007	30,092	28,193	26,403	24,723	23,146	21,666
	有収水量 (m ³ /日)	11,547	11,704	11,385	11,033	10,603	10,121	9,607	9,075	8,560	8,067	7,596	7,148
	一日平均給水量 (m ³ /日)	14,482	14,734	14,285	13,757	13,139	12,464	11,759	11,040	10,351	9,696	9,075	8,489
	一日最大給水量 (m ³ /日)	20,534	18,423	18,796	18,101	17,288	16,400	15,472	14,526	13,620	12,758	11,941	11,170
豊後大野市	給水人口 (人)	24,637	23,398	22,332	20,576	18,927	17,345	15,791	14,275	12,899	11,654	10,530	9,513
	有収水量 (m ³ /日)	7,291	7,077	6,695	6,169	5,674	5,200	4,734	4,280	3,867	3,494	3,157	2,852
	一日平均給水量 (m ³ /日)	8,311	10,068	9,483	8,677	7,925	7,212	6,521	5,855	5,254	4,715	4,232	3,798
	一日最大給水量 (m ³ /日)	9,879	10,968	11,425	10,454	9,548	8,689	7,857	7,054	6,330	5,681	5,099	4,576
由布市	給水人口 (人)	30,377	28,888	28,911	28,904	28,823	28,621	28,218	27,120	26,065	25,052	24,078	23,142
	有収水量 (m ³ /日)	10,949	10,151	10,301	10,298	10,270	10,198	10,054	9,663	9,287	8,926	8,579	8,245
	一日平均給水量 (m ³ /日)	15,504	14,191	14,347	14,243	14,107	13,913	13,623	13,005	12,416	11,854	11,318	10,806
	一日最大給水量 (m ³ /日)	19,871	20,880	21,099	20,946	20,746	20,460	20,034	19,125	18,259	17,432	16,644	15,891
国東市	給水人口 (人)	14,880	13,899	13,088	11,783	10,550	9,376	8,252	7,178	6,237	5,419	4,707	4,090
	有収水量 (m ³ /日)	4,722	4,474	4,144	3,730	3,340	2,968	2,613	2,273	1,975	1,716	1,490	1,295
	一日平均給水量 (m ³ /日)	5,952	5,329	4,916	4,399	3,916	3,459	3,028	2,619	2,262	1,954	1,687	1,458
	一日最大給水量 (m ³ /日)	8,373	9,293	6,914	6,187	5,508	4,865	4,259	3,684	3,181	2,748	2,373	2,051
姫島村	給水人口 (人)	2,029	1,702	1,575	1,370	1,169	976	794	629	497	392	310	245
	有収水量 (m ³ /日)	562	487	435	379	323	270	219	174	137	108	86	68
	一日平均給水量 (m ³ /日)	583	591	526	456	386	321	259	204	160	125	99	78
	一日最大給水量 (m ³ /日)	950	737	972	843	713	593	479	377	296	231	183	144
日出町	給水人口 (人)	25,792	25,787	25,495	24,918	24,252	23,483	22,614	21,717	20,855	20,027	19,232	18,467
	有収水量 (m ³ /日)	8,207	8,107	7,958	7,750	7,522	7,267	6,986	6,698	6,423	6,160	5,909	5,669
	一日平均給水量 (m ³ /日)	10,208	9,986	10,164	9,851	9,518	9,155	8,766	8,374	8,001	7,647	7,311	6,992
	一日最大給水量 (m ³ /日)	11,741	12,627	11,737	11,375	10,991	10,572	10,122	9,670	9,239	8,830	8,442	8,074
九重町	給水人口 (人)	5,222	4,395	4,187	3,837	3,498	3,165	2,838	2,522	2,240	1,990	1,768	1,570
	有収水量 (m ³ /日)	1,241	1,173	1,012	927	845	765	686	609	541	481	427	379
	一日平均給水量 (m ³ /日)	2,112	2,608	1,012	927	845	765	686	609	541	481	427	379
	一日最大給水量 (m ³ /日)	2,185	2,609	1,757	1,609	1,467	1,328	1,191	1,057	939	835	741	658
玖珠町	給水人口 (人)	10,160	8,304	8,225	8,015	7,736	7,380	6,954	6,476	6,010	5,563	5,136	4,653
	有収水量 (m ³ /日)	3,145	2,941	2,857	2,784	2,687	2,563	2,415	2,249	2,087	1,932	1,784	1,616
	一日平均給水量 (m ³ /日)	3,797	3,648	3,532	3,420	3,281	3,110	2,913	2,697	2,487	2,289	2,101	1,892
	一日最大給水量 (m ³ /日)	6,345	6,285	6,541	6,333	6,076	5,759	5,394	4,994	4,606	4,239	3,891	3,504
合計	給水人口 (人)	1,046,435	1,014,138	1,000,413	970,336	935,147	896,650	855,782	814,304	775,455	739,164	705,205	673,298
	有収水量 (m ³ /日)	302,747	293,114	286,666	285,34								

(水需要の計算方法)

$$\begin{aligned} \text{給水人口 (人)} &= \text{行政区域内人口 (人)} \times \text{水道普及率 (\%)} \\ \text{一日最大給水量 (m}^3\text{/日)} &= \text{一日平均給水量 (m}^3\text{/日)} \div \text{負荷率 (\%)} \\ \text{一日平均給水量 (m}^3\text{/日)} &= \text{有収水量 (m}^3\text{/日)} \div \text{有収率 (\%)} \end{aligned}$$

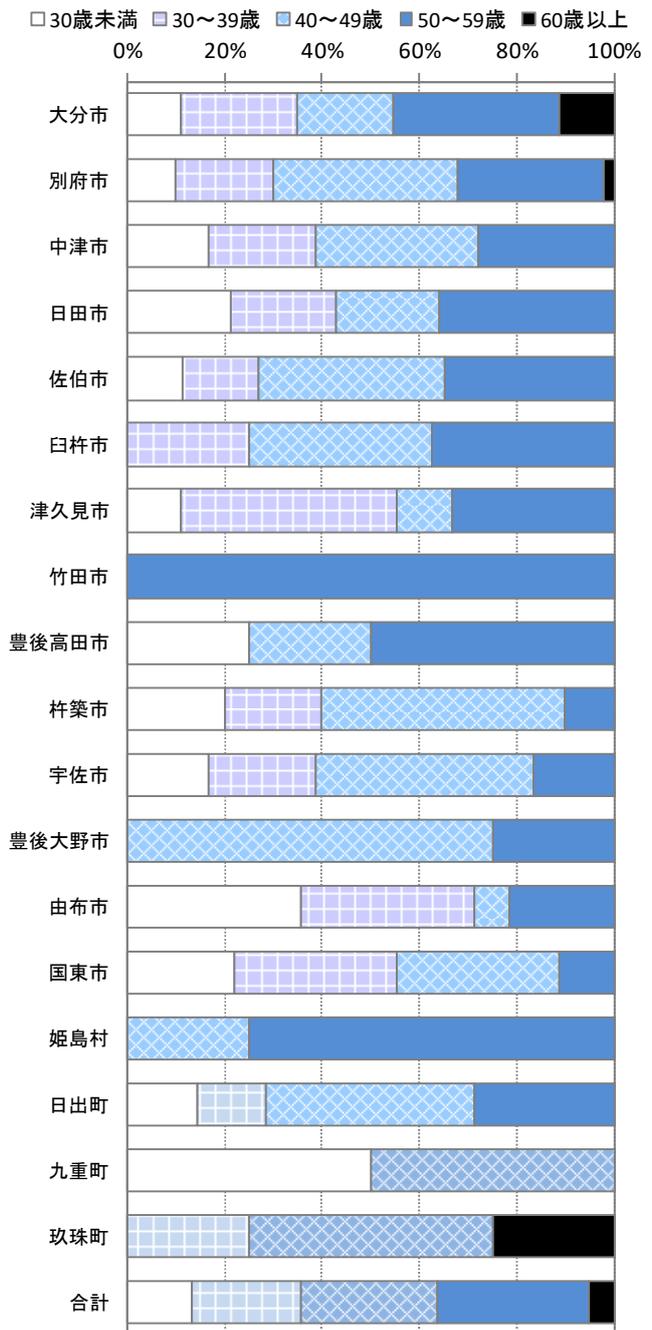
(2) 経営体制に関すること

県内の事務職及び技術職ともに 50 歳代が占める割合は約 31%であり、10 年以内に退職が見込まれることから、技術継承・人材確保が課題となります。その一方で、職員配置は水道部局に人事権がなく、また今後の人口減少も相まって、将来的には増員が見込めません。現状維持ができればよく、場合によっては更に人数が削減される可能性もあります。

表 2-1-22 職種別・年齢別の職員数 (再掲)

	職種	30歳未満	30~39歳	40~49歳	50~59歳	60歳以上	小計	合計
		大分市	事務	5	15	19		
	技術	12	22	11	40	13	98	
別府市	事務	3	5	5	9	1	23	50
	技術	2	5	14	6	0	27	
中津市	事務	0	3	2	2	0	7	18
	技術	3	1	4	3	0	11	
日田市	事務	1	1	0	3	0	5	14
	技術	2	2	3	2	0	9	
佐伯市	事務	2	2	7	6	0	17	26
	技術	1	2	3	3	0	9	
臼杵市	事務	0	0	2	1	0	3	8
	技術	0	2	1	2	0	5	
津久見市	事務	1	1	1	1	0	4	9
	技術	0	3	0	2	0	5	
竹田市	事務	0	0	0	1	0	1	2
	技術	0	0	0	1	0	1	
豊後高田市	事務	1	0	0	2	0	3	4
	技術	0	0	1	0	0	1	
杵築市	事務	2	0	3	1	0	6	10
	技術	0	2	2	0	0	4	
宇佐市	事務	1	2	5	3	0	11	18
	技術	2	2	3	0	0	7	
豊後大野市	事務	0	0	2	0	0	2	4
	技術	0	0	1	1	0	2	
由布市	事務	2	4	1	2	0	9	14
	技術	3	1	0	1	0	5	
国東市	事務	2	3	3	1	0	9	9
	技術	0	0	0	0	0	0	
姫島村	事務	0	0	0	1	0	1	4
	技術	0	0	1	2	0	3	
日出町	事務	1	0	2	1	0	4	7
	技術	0	1	1	1	0	3	
九重町	事務	0	0	1	0	0	1	2
	技術	1	0	0	0	0	1	
玖珠町	事務	0	1	1	0	0	2	4
	技術	0	0	1	0	1	2	
合計	事務	21	37	54	47	5	164	357
	技術	26	43	46	64	14	193	
		47	80	100	111	19	357	

図 2-1-10 職員の年齢構成比率 (再掲)



※令和 4 年度 アンケート調査 (令和 4 年 4 月 1 日時点)

(3) 施設等の状況に関すること

将来の水需要は減少する見通しであることから、今後 50 年間で最大稼働率は約 53%、施設利用率は約 43%まで低下する見通しです。将来的には給水能力が過剰になるため、更新に合わせて浄水場を縮小、廃止あるいは統廃合することにより給水能力を適正化する必要があります。

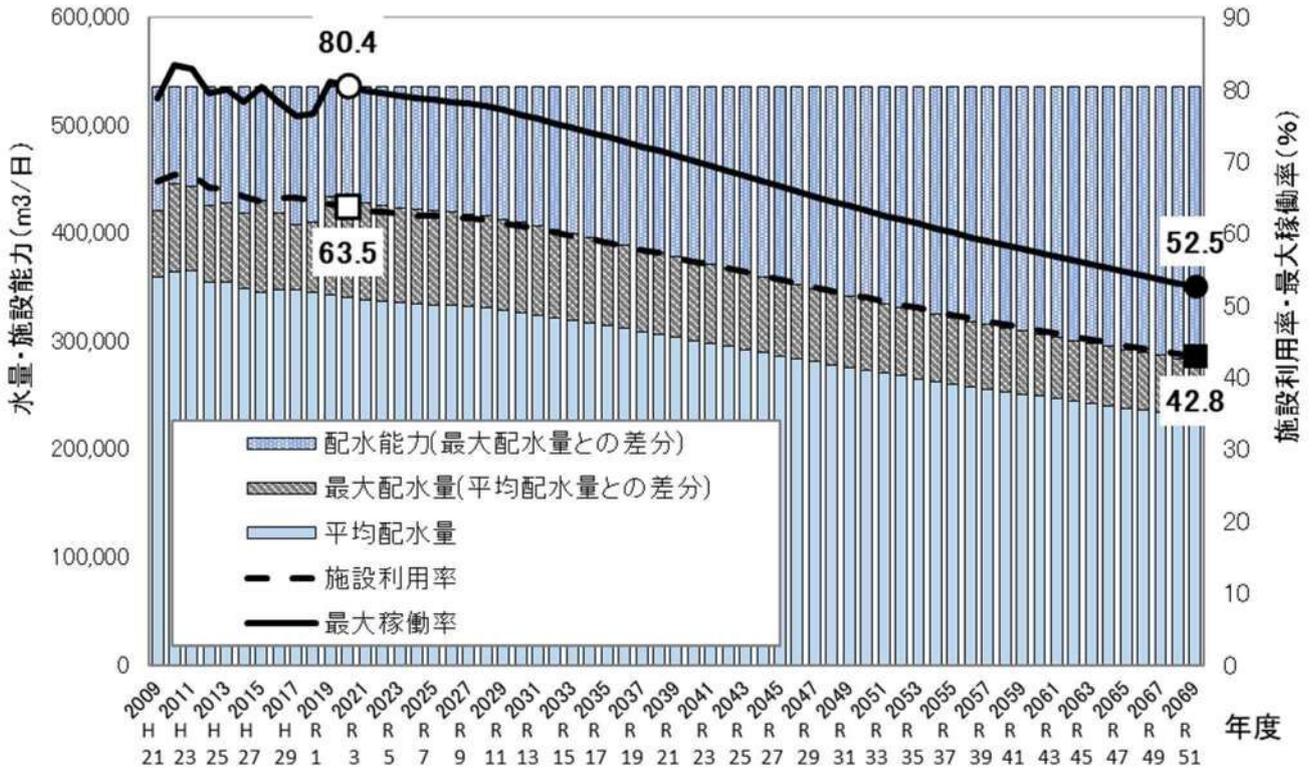


図 2-2-2 給水能力の将来見通し

(4) 経営指標に関すること

① 更新費用

将来の更新費用は令和 12 年度からの 10 年間（2030 年代）に集中する見通しで、最も高額となる時期と更新費用は令和 14（2032）年度の約 225 億円です。

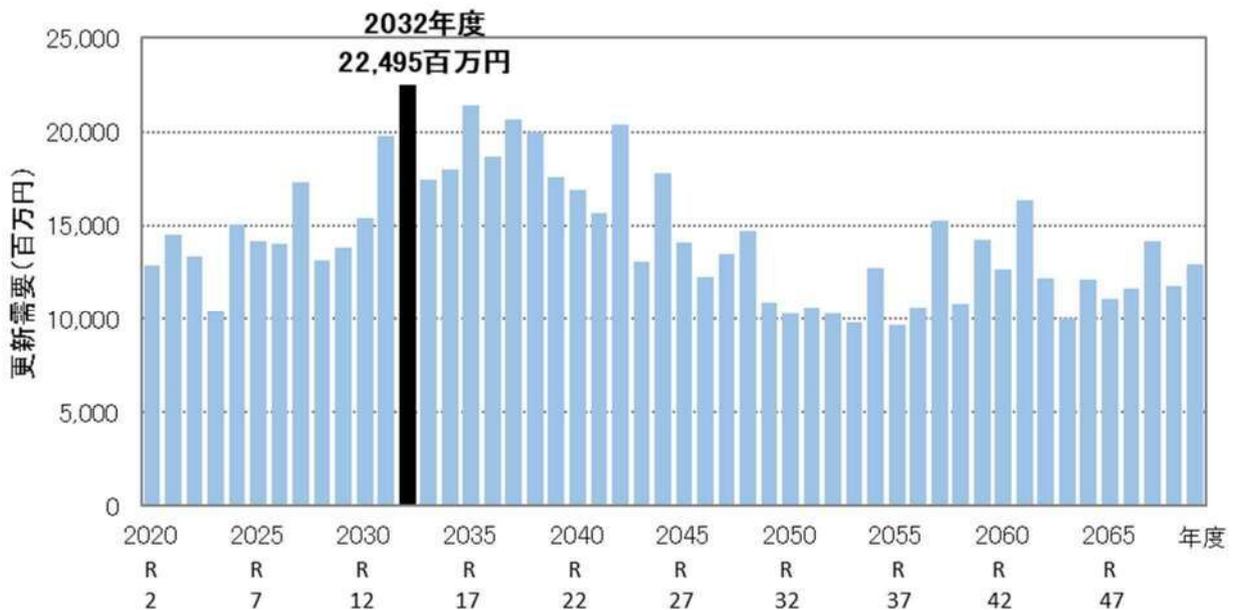


図 2-2-3 施設等の更新費用の将来見通し

表 2-2-3 施設等の更新費用の将来見通し（市町村別）

単位：千円

	R2 2020	R7 2025	R12 2030	R14 2032	R17 2035	R22 2040	R27 2045	R32 2050	R37 2055	R42 2060	R47 2065
大分市	3,893,218	6,630,702	9,030,735	14,271,787	11,850,138	7,596,696	7,178,029	3,192,282	3,800,859	4,945,529	4,432,694
別府市	1,627,829	908,465	292,601	660,105	935,109	687,929	604,873	1,166,937	171,385	877,755	595,609
中津市	947,655	947,655	947,655	947,655	947,655	947,655	947,655	947,655	947,655	947,655	947,655
日田市	494,004	494,004	494,004	494,004	494,004	494,004	494,004	494,004	494,004	494,004	494,004
佐伯市	963,199	712,273	1,180,313	1,224,769	1,748,864	1,073,914	834,557	693,869	806,482	159,418	159,418
臼杵市	651,500	651,500	651,500	651,500	651,500	651,500	651,500	651,500	651,500	651,500	651,500
津久見市	162,048	162,048	162,048	162,048	162,048	162,048	162,048	162,048	162,048	162,048	162,048
竹田市	790,945	247,249	419,281	1,290,548	1,290,548	688,859	281,123	284,575	289,866	787,111	312,809
豊後高田市	155,845	155,845	155,845	155,845	155,845	155,845	155,845	155,845	155,845	155,845	155,845
杵築市	182,663	182,663	182,663	182,663	182,663	182,663	182,663	182,663	182,663	182,663	182,663
宇佐市	471,528	471,528	471,528	471,528	471,528	471,528	471,528	471,528	471,528	471,528	471,528
豊後大野市	1,485,987	549,213	399,008	1,087,094	1,087,094	1,906,084	608,499	172,133	291,369	1,518,374	628,018
由布市	335,537	1,025,213	170,658	300,657	652,137	1,081,352	628,100	702,396	419,481	461,449	829,157
国東市	118,036	118,036	118,036	118,036	118,036	118,036	118,036	118,036	118,036	118,036	118,036
姫島村	56,410	139,251	0	0	93,517	45,664	28,651	69,879	70,537	4,935	90,779
日出町	194,424	435,105	380,315	178,541	178,541	247,562	359,300	176,315	123,791	290,299	484,493
九重町	246,800	246,800	246,800	246,800	246,800	246,800	246,800	246,800	246,800	246,800	246,800
玖珠町	93,207	59,800	77,830	51,219	136,058	110,466	111,830	369,359	254,582	158,193	111,376
合計	12,870,835	14,137,350	15,380,820	22,494,799	21,402,085	16,868,605	14,065,041	10,257,824	9,658,431	12,633,142	11,074,432

※将来の更新費用は各市町村のアセットマネジメントの結果(法定耐用年数による更新需要)を引用している。
 ※アセットマネジメントを実施していない市町村は、有形固定資産額や施設数・規模から年平均更新費用を推定している。

② 給水収益

水需要の減少に伴い、給水収益は減収となる見通しです。令和 2(2020)年度に約 184 億円あった給水収益は、50 年後の令和 51(2069)年度には約 136 億円と約 47 億円(約 26%)の減収となる見通しです。

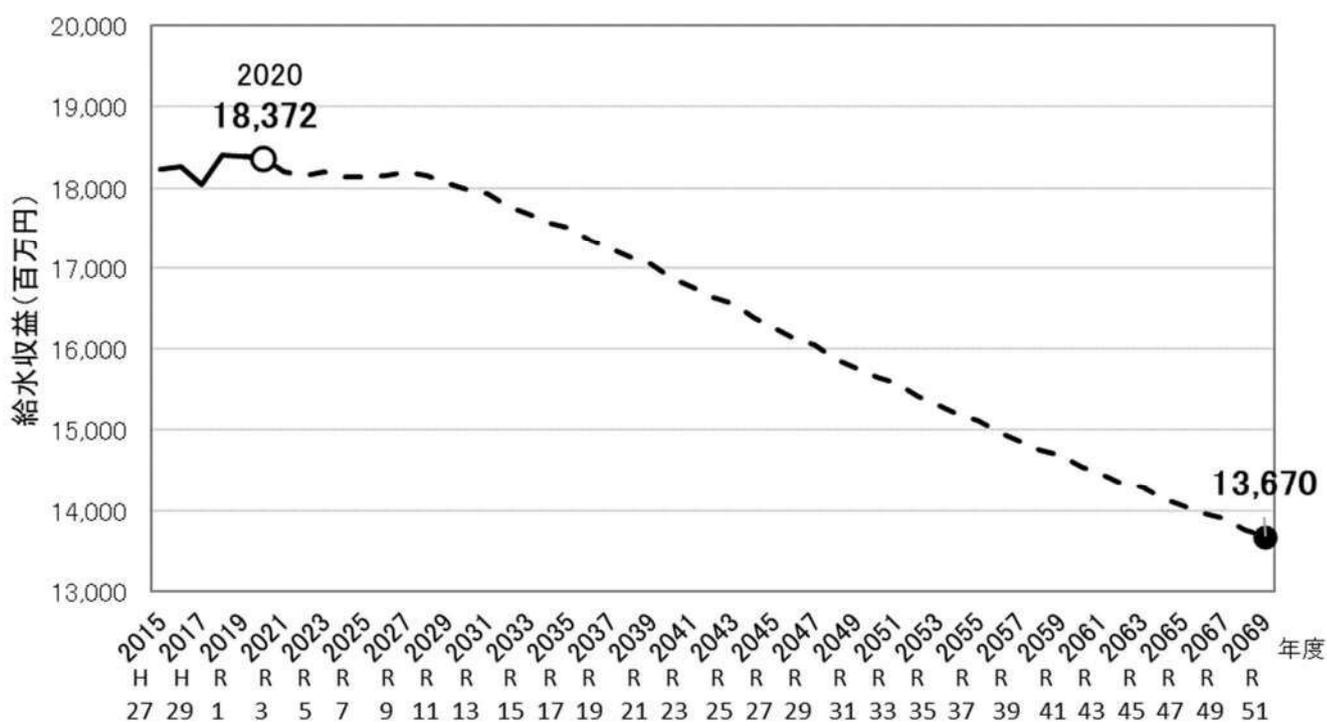


図 2-2-4 給水収益の将来見通し

表 2-2-4 給水収益の将来見通し（市町村別）

単位：千円

	実績	将来予測									
	R2 2020	R6 2024	R11 2029	R16 2034	R21 2039	R26 2044	R31 2049	R36 2054	R41 2059	R46 2064	R51 2069
大分市	8,877,313	8,985,485	9,404,816	9,398,214	9,352,850	9,207,396	9,072,730	8,936,999	8,825,026	8,664,402	8,527,820
別府市	2,036,628	2,020,368	1,934,188	1,849,926	1,757,041	1,663,795	1,577,906	1,496,375	1,422,974	1,350,166	1,280,432
中津市	1,257,105	1,233,723	1,216,581	1,200,022	1,182,683	1,160,851	1,136,560	1,116,938	1,095,933	1,073,535	1,049,901
日田市	861,227	807,123	746,648	687,157	629,328	568,869	512,503	461,693	417,057	374,655	337,502
佐伯市	1,105,866	1,033,626	951,779	866,126	784,660	702,663	627,080	559,662	500,852	445,753	397,823
臼杵市	626,293	494,287	441,506	392,965	346,920	304,080	266,543	232,616	204,405	179,376	157,198
津久見市	312,895	281,260	247,067	214,487	184,440	156,003	130,448	109,103	91,476	76,305	63,871
竹田市	261,560	251,569	228,440	206,972	186,824	166,464	147,488	130,876	116,542	103,274	91,902
豊後高田市	214,855	208,152	199,689	190,180	180,975	170,924	160,939	152,001	143,502	134,742	126,897
杵築市	403,616	415,180	400,894	385,570	369,932	351,005	332,340	313,618	296,627	278,880	262,116
宇佐市	582,666	627,473	596,187	564,392	533,543	499,950	468,210	438,511	411,694	384,385	359,787
豊後大野市	405,008	368,278	339,143	312,011	286,407	259,695	234,738	212,129	192,220	173,206	156,549
由布市	514,358	546,282	545,472	543,191	534,007	512,529	492,359	472,999	455,593	436,458	419,328
国東市	266,451	235,445	211,746	189,416	168,499	147,615	128,262	111,530	97,147	84,198	73,182
姫島村	38,833	34,121	29,534	25,108	20,900	16,900	13,359	10,542	8,392	6,599	5,231
日出町	354,255	342,809	332,540	322,402	311,586	297,975	285,172	272,980	262,861	250,913	240,906
九重町	83,189	77,733	72,196	66,300	60,713	54,579	48,826	43,505	39,009	34,660	30,849
玖珠町	170,076	165,927	160,898	154,645	147,203	137,773	127,872	118,435	109,765	100,204	88,244
合計	18,372,194	18,128,841	18,059,324	17,569,084	17,038,511	16,379,066	15,763,335	15,190,512	14,691,075	14,151,711	13,669,538

③ 収益性・経営安定性の指標

次の条件のもと、各市町村の財政見通しを試算します。

〔試算条件〕各市町村の財政見通しを下記の条件で試算

- ・算定期間は令和 3（2021）～令和 50（2068）年度までの 48 年間とする。
- ・将来の水道料金の改定、物価変動は見込まない。
- ・投資の平準化の観点から、将来の更新需要は年平均とする。
- ・資産の延命化を図るが、少なくとも資産の健全性が老朽化資産（法定耐用年数の 1.5 倍）となる前に更新するものとして、将来の更新需要（年平均）を 1.5 で割り戻した金額を工事費として計上する。
- ・また、決算書等の参考数値（工事費）に委託費や人件費が含まれていない場合については、委託費等の見合いとして、上記の数値に 1.3 を乗じたものを将来の更新需要とする。
- ・過去 5 年間の決算統計の平均から企業債は建設改良費の 50%以下とし、採択の不確実性から国庫補助金は計上しない。
- ・企業会計では基準内外を問わず、決算と同程度の一般会計繰入金や工事負担金を今後も引き続き繰り入れる。
- ・特別会計では基準内繰入だけで歳入出を計算し、収支不足額を一般会計から基準外として繰り入れる。

今後、人口の減少に伴い給水収益も減少する見通しです。表 2-2-5 を見ると、必要な更新事業を継続して推進していく場合、現行の水道料金体系では持続的な運営が困難になる見込みです。中には令和 3（2021）年時点で既に純損失となっている会計があるほか、純利益を計上していても資金繰りが厳しくなると見込まれる会計もあります。

表 2-2-5 収益性の見通し（企業会計）

(対象) 企業会計	建設改良費		収益的収支が純 損失となる時期 (年度)	資金が枯渇 する時期 (年度)
	H28(2016)～R2(2020) の平均投資額 (千円)	将来の平均投資額 (千円)		
大分市	4,432,176	4,749,669	R44(2062)	R38(2056)
別府市	628,660	573,891	R35(2053)	R49(2067)
中津市	600,445	821,301	R40(2058)	—
日田市	179,895	428,137	R4(2022)	—
佐伯市	463,912	632,572	R4(2022)	R7(2025)
臼杵市	148,680	564,633	R4(2022)	R4(2022)
津久見市	84,197	176,166	R11(2029)	R27(2045)
竹田市	47,082	126,213	R6(2024)	R9(2027)
豊後高田市	104,870	135,065	R4(2022)	R4(2022)
杵築市	166,028	121,775	R3(2021)	R5(2023)
宇佐市	343,507	314,352	R6(2024)	R6(2024)
豊後大野市	55,601	531,879	R3(2021)	R5(2023)
由布市	151,027	380,868	R7(2025)	R5(2023)
国東市	77,738	102,298	R4(2022)	R7(2025)
日出町	161,830	131,564	R37(2055)	—
玖珠町	35,065	121,949	R22(2040)	R22(2040)

※「収益的収支が純損失となる時期」及び「資金が枯渇する時期」については令和3年度決算の数値から推計

特別会計では収支を均衡させるため、今まで以上に一般会計から基準外繰入をしなければならぬ状況になる見通しです。

表 2-2-6 収益性の見通し（特別会計）

(対象) 特別会計	工事請負費		一般会計繰入金（基準外）	
	H28(2016)～R2(2020) の平均投資額 (千円)	将来の 平均投資額 (千円)	H28(2016)～R2(2020) の平均繰入額 (千円)	将来の 平均繰入額 (千円)
津久見市	15,174	26,536	22,369	30,245
竹田市	18,949	247,845	40,825	170,815
姫島村	3,905	39,169	12,929	42,571
九重町	94,656	164,533	0	91,249
玖珠町	60,347	27,267	68,863	33,434

※玖珠町では平成28年度以降(特に平成29年度)に実施した投資が過去の平均投資額・繰入額を押し上げている。

工事財源として、負担の公平性と将来世代の負担軽減の観点から、企業債を工事費の50%以下として将来を見通しています。装置産業である水道事業では工事財源に企業債を充てることはやむを得ないですが、新規の企業債の償還が財政を逼迫させる要因のひとつとなります。特別会計は特にその傾向が強く、負担は一般会計に重くのしかかります。

表 2-2-7 企業債の影響（市町村別）

	会計	業務指標	実績	将来見通し				
			R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
大分市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	4.1%	3.1%	4.5%	5.8%	6.0%	6.2%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	21.9%	13.9%	12.1%	18.1%	21.7%	22.4%
		企業債償還元金対減価償却費比率	69.0%	38.4%	32.1%	40.6%	42.1%	36.1%
別府市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	3.3%	1.5%	1.0%	1.1%	1.1%	1.2%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	14.7%	9.7%	5.6%	4.3%	4.3%	4.5%
		企業債償還元金対減価償却費比率	40.7%	27.3%	20.3%	16.4%	15.1%	12.3%
中津市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	7.1%	6.0%	8.1%	9.9%	10.4%	10.8%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	40.0%	29.0%	23.8%	34.2%	37.3%	38.8%
		企業債償還元金対減価償却費比率	111.5%	66.4%	53.9%	69.9%	72.6%	62.8%
日田市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	9.1%	7.1%	5.5%	6.4%	7.9%	9.7%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	40.9%	37.1%	31.6%	21.1%	29.4%	34.7%
		企業債償還元金対減価償却費比率	94.6%	76.3%	57.1%	32.3%	37.7%	31.3%
佐伯市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	8.4%	7.0%	9.1%	13.6%	17.3%	21.7%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	44.7%	39.0%	30.0%	45.5%	64.5%	78.0%
		企業債償還元金対減価償却費比率	84.4%	70.8%	51.1%	64.4%	73.4%	64.7%
臼杵市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	10.5%	10.5%	17.9%	28.4%	37.4%	48.7%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	48.4%	52.9%	45.8%	94.5%	134.5%	175.2%
		企業債償還元金対減価償却費比率	108.9%	77.1%	46.5%	75.2%	71.7%	60.6%
津久見市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	2.8%	4.5%	10.3%	17.9%	25.9%	37.0%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	16.0%	8.1%	22.3%	56.8%	94.4%	133.2%
		企業債償還元金対減価償却費比率	47.8%	19.8%	39.6%	69.3%	75.4%	61.5%
	特別会計	給水収益に対する企業債利息の割合	23.0%	22.6%	41.6%	73.1%	105.1%	149.4%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	134.0%	161.0%	82.5%	229.0%	378.3%	537.6%
竹田市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	2.1%	3.7%	8.2%	12.9%	16.4%	20.4%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	18.2%	14.3%	16.3%	40.4%	59.0%	73.5%
		企業債償還元金対減価償却費比率	54.6%	33.9%	24.0%	41.6%	42.4%	38.0%
	特別会計	給水収益に対する企業債利息の割合	12.6%	14.6%	33.7%	53.5%	69.8%	90.1%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	73.5%	35.5%	70.3%	167.6%	251.1%	324.1%
豊後高田市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	6.0%	5.4%	7.2%	8.8%	10.1%	11.4%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	28.2%	25.6%	26.2%	29.3%	36.4%	41.2%
		企業債償還元金対減価償却費比率	71.9%	54.9%	59.6%	56.2%	65.8%	58.7%
杵築市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	6.0%	5.1%	6.4%	8.6%	10.1%	11.8%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	30.3%	26.7%	21.9%	28.7%	36.4%	42.3%
		企業債償還元金対減価償却費比率	109.7%	80.8%	273.1%	136.5%	97.0%	74.3%
宇佐市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	12.5%	8.3%	6.2%	6.6%	7.4%	8.4%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	45.1%	32.7%	40.7%	24.3%	26.8%	30.2%
		企業債償還元金対減価償却費比率	80.0%	54.9%	66.9%	30.8%	27.7%	24.3%
豊後大野市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	12.6%	14.3%	22.1%	29.8%	36.9%	45.3%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	54.4%	55.5%	70.0%	93.3%	133.0%	162.9%
		企業債償還元金対減価償却費比率	134.4%	110.5%	80.2%	69.2%	63.0%	51.6%
由布市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	9.2%	6.8%	8.9%	10.7%	11.7%	12.7%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	52.9%	43.8%	31.8%	38.2%	42.1%	45.6%
		企業債償還元金対減価償却費比率	97.5%	89.7%	69.6%	72.9%	64.2%	55.1%
国東市	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	8.5%	11.0%	12.3%	11.8%	13.4%	17.8%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	58.2%	55.6%	50.5%	42.9%	48.2%	63.9%
		企業債償還元金対減価償却費比率	126.1%	141.9%	129.7%	84.1%	65.3%	54.7%
姫島村	特別会計	給水収益に対する企業債利息の割合	5.0%	10.0%	25.2%	48.6%	78.3%	123.1%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	31.3%	47.8%	49.9%	152.2%	281.7%	443.1%
日出町	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	3.0%	2.4%	4.6%	6.1%	6.7%	7.3%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	17.8%	10.1%	12.4%	19.0%	24.1%	26.2%
		企業債償還元金対減価償却費比率	56.2%	32.4%	38.5%	53.3%	54.3%	47.1%
九重町	特別会計	給水収益に対する企業債利息の割合	6.9%	15.1%	32.8%	51.5%	66.1%	83.9%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	52.1%	57.9%	65.7%	161.5%	237.9%	302.0%
玖珠町	企業会計	給水収益に対する企業債利息の割合	5.1%	4.9%	9.3%	13.3%	15.7%	18.8%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	26.8%	18.7%	19.1%	42.1%	57.0%	68.1%
		企業債償還元金対減価償却費比率	124.9%	64.2%	46.7%	77.9%	72.4%	58.9%
	特別会計	給水収益に対する企業債利息の割合	1.4%	43.3%	98.8%	140.4%	166.7%	197.8%
		給水収益に対する企業債償還元金の割合	13.6%	27.8%	195.8%	440.0%	599.9%	711.8%

(5) 市町村アンケート

統計情報では把握できない定性的な問題点をヒアリングによって抽出しました。ヒアリングは「水質」、「水量」、「水道施設」、「財政」、「人員」の視点で自由記述形式により実施しています。アンケート結果の概要は次のとおりです。

表 2-2-8 ヒアリングの結果概要

視点	現在の問題点	今後の懸念事項
水質	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 森林伐採など人為的な行為による水源環境・水質の悪化 ✓ 水質不良な水源(浄水コスト高) ✓ 残塩管理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 水道水の水質の信頼性維持・向上 ✓ 異常気象の増加による豪雨被害
水量	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 取水能力の低下 ✓ 予備水源の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 水源枯渇に伴う代替水源やバックアップ体制の構築 ✓ 未利用水利権の活用
水道施設	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 施設の老朽化(=更新需要の増加) ✓ 施設の耐震化の停滞 ✓ 数度の拡張による非効率な施設配置 ✓ 水需要の変化により過剰となった施設能力 ✓ 簡易水道との施設統合 ✓ 不明資産の把握(特に古い施設) ✓ 施設の維持管理コストの増大 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 漏水対応の増加 ✓ 施設更新の優先順位の設定 ✓ 施設配置や規模の見直し ✓ 緊急時の貯留水の確保 ✓ 委託費用の高騰
財政	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 人口減少や大口需要家の自己水転換による給水収益の減収 ✓ 簡易水道(特別会計)との会計統合による財政的負担の増加(減価償却費など) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 配水量の減少に伴う給水収益の減収 ✓ 収益性の改善 ✓ 工事財源の確保 ✓ 水道料金体系の見直し
人員	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 職員の不足・高齢化 ✓ 人事異動による専門性の喪失 ✓ 技術力の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 技術職員の確保 ✓ 技術の継承 ✓ 技術力の向上 ✓ 職員確保や外部委託による体制強化
その他	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 管工事組合の企業数の減少と組合員の高齢化 ✓ 低い応急対応能力 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 災害対応 ✓ 地元企業の育成 ✓ 高齢化により運営難となった集落への対応

※青字は多くの市町村から挙げた問題・懸念事項を示す。

2-3. 経営上の課題（今後の対策）

これまでの現状分析や将来見通しから問題点を整理し、広域化・広域連携の視点による課題をとりまとめます。

(1) 自然・社会的条件に関すること

現在、既存水源の取水能力の低下が問題となっている市町村があります。将来の水需要は今後 50 年間で約 33%減少する見通しですが、それでもなお取水能力の低下の影響を受け、将来にわたって水需給バランスを保つことが困難となるおそれがあります。

将来にわたって水道水を安定的に供給するため、施設の適正配置を考慮し、場所によっては市町村をまたいで水道供給を行うことなどにより、水需給バランスを確保することが課題です。

(2) 水道事業のサービスの質に関すること

災害への対応として、日本水道協会や大分県薬剤師会との協定のほか、多くの市町村は地元の管工事組合と協定を締結しています。ただし、管工事組合は企業数の減少や組合員の高齢化などの問題に直面しています。そのため、被災時には十分な人員を確保できず、迅速な応急給水・応急復旧が困難となるおそれがあります。

市町村単独での BCP や危機管理マニュアルの策定にとどまらず、災害時の市町村間の連携を強化し、より迅速に大規模な応急給水・応急復旧を可能にする体制を構築することが課題です。

(3) 経営体制に関すること

職員数が少なく、また他部局との兼務によって職員の負担が大きい市町村があります。また、職員の平均年齢が高い、若手職員がいないなど、年齢構成もアンバランスになっています。それだけでなく、ベテラン職員の大量離職や人事異動により、技術の継承や技術力の向上も問題となっています。

運転管理や保守点検、検針、料金徴収などを外部委託することで、職員の減少に対応することが可能ですが、その際、すでに職員数を減らしてきている自治体では、人件費が委託費に振り替わるのみとなり、コスト的には大きな差が出ない可能性があります。そのため、共同で委託することによるコスト圧縮の可能性を検証することが課題となります。

さらに、広域連携によって大きな枠組みで職員を確保し、技術の継承や災害対応力の強化を図ることも課題です。

(4) 施設等の状況に関すること

人口減少に伴う配水量の減少によって、施設効率は低下する見通しです。また、既存施設は老朽化が進行している、耐震化されていないなどの問題を抱えています。将来の更新需要は令和 12 年からの 10 年間（2030 年代）に集中し、最も高額となる年度は令和 14（2032）年度の約 225 億円になる試算です。

(5) 経営指標に関すること

人口の減少や大口需要家の自己水転換により配水量が減少し、給水収益は減収する見通しです。給水収益は水道事業の主たる収入であるため、減収は経営基盤の悪化に直結します。また、

水道施設の更新需要は増大しており、収入の減少だけでなく、支出の増加が見込まれます。この試算は財政への影響を考慮した「最低限の更新ペース」での試算であり、本来はより早いペースでの更新が望まれます。

住民に説明責任を果たすためには、水道料金の改定前にコスト構造を見直す必要があります。そのため、アセットマネジメントの導入による更新需要の平準化を検討する必要があります。

3. 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

(1) 広域化連携パターンと実現に向けての課題

水道事業者である市町村が抱えている課題はそれぞれが置かれている自然・社会的条件や経営体制、施設等の状況により千差万別です。しかし、今後の経営環境を考慮した場合、市町村単独でとりえる選択肢には限界があります。

このため、近隣の市町村との連携、あるいは地域単位、県単位での連携による水道事業の広域化を検討していくことが必要となります。こうした連携について、日本水道協会「水道広域化検討の手引き」では、4つのパターンが示されています。

表 3-1-1 広域化パターン

<p>事業統合</p>	<p>①複数の水道事業等による事業統合（水平統合） 複数の水道事業又は複数の水道用水供給事業が認可上で事業を一つに統合する方法。</p> <p>②水道用水供給事業と水道事業の統合（垂直統合） 水道用水供給事業と受水団体である水道事業が統合し末端まで給水する水道事業とする方法。</p>
<p>経営の一体化</p>	<p>③同一の経営主体が複数の水道事業等を経営 県や市町村が複数の水道事業等を経営する方法</p>
<p>業務の共同化</p>	<p>④中核事業による管理の一体化 単独あるいは複数の水道事業等が、技術基盤が強固な水道事業等に管理を委託する方法。</p> <p>⑤管理組織（一部委事務組合又は民間法人）への業務の共同委託 複数の水道事業等が別途に一元的に管理を行う組織（一部事務組合又は民間法人）へ業務を共同で委託する方法。</p> <p>⑥水道用水供給事業による受水団体の管理の一体化 受水団体からの委託によって水道用水供給事業者が一元的に管理を行う方法。</p>
	<p>⑦共用施設の保有 取水場、導水管、浄水場、配水場、水質試験センタ等の共同施設を建設、保有する方法。</p> <p>⑧緊急時連絡管 緊急時等のために共同で連絡管を整備する方法。</p> <p>⑨災害時等の応援協定 災害時等の相互応援協定等を締結する緩やかな連携方法。</p>
	<p>施設の共同化</p>

これらのパターンは、広域化の効果や実現に要する期間に差があり、一般には、統合効果が大きいほど、期間が長くなるものとされています。また、市町村が有するヒト、モノ、カネに与える影響についても、パターンごとに濃淡があると考えられます。

広域化を進めていく過程では、ヒト、モノ、カネについて調整しなければならない課題も多くあり、対象市町村数が増えるにつれて、調整に要する期間も長くなると思われます。

(2) 広域化の種類

広域化には事業統合および経営の一体化のほか、浄水場等一部の施設の共同設置・共同利用や事務の広域的処理等、多様なパターンがあります。

大分県では、大分県水道ビジョンでも述べているとおり、県特有の地形的な制約や事業体間の格差等の問題から、今すぐ事業統合や経営の一体化を進めることは困難です。このような状況を踏まえ、本推進プランでは広域化パターンを整理し、まずは広域化の足掛かりとして表 3-1-2 に示す項目でシミュレーションを行い、有効な広域化手法を判定します。

なお、下表の管理の一体化（①～⑨）については、各市町村の個別の状況を考慮せずに、一律の条件のもとでシミュレーションを行っています。各市町村の個別の状況については、第4章において記載し、地域の実情に応じたブロック毎の取り組み内容を詳しく記載します。

表 3-1-2 シミュレーションする広域化手法

管理の一体化	①次亜塩素酸ナトリウムの共同調達
	②非常用資機材の共同購入・共同備蓄
	③水道メーターの共同購入
	④保守点検業務の共同委託
	⑤運転監視業務の共同委託
	⑥漏水事故対応の共同委託
	⑦水道台帳システムの共同調達
	⑧窓口業務の共同委託
	⑨検針業務の共同委託
施設の共同化	⑩緊急時連絡管の接続
	⑪市町村間での用水供給

表 3-1-2 に示す広域化手法の検証結果から得られた削減効果をもとに、財政見通しをシミュレーションし、広域化による財政面への影響を評価します。

3-2 広域化のシミュレーション

3-2-1 次亜の共同調達のシミュレーション

(1) 現状の把握

現状、大分県内の市町村では水処理に用いる次亜塩素酸ナトリウム（以降、次亜と略す）は国東市、杵築市を除き、市町村ごとに購入しています。次亜購入時の荷姿の種類は、ポリエチレン製タンク（以降、ポリ缶と略す）、タンクローリー（以降、ローリーと略す）に分類されます。

現状、各事業者においては、所有する施設の規模や既存の薬注タンクの種類等から、搬入時の荷姿を決定しています。荷姿をポリ缶のみとしている市町村もあれば、ポリ缶とローリーを併用している市町村もあります。

荷姿によって次亜1kgあたりの単価が異なります。次亜1kgあたりの単価には次亜の原価以外にも、運搬費や注入にかかる手間費、設備の使用量等も含まれています。一般的には洗浄や小分けの手間を要因として、ローリー単価よりもポリ缶単価の方が高い傾向にあります。下表に、市町村ごとの次亜購入単価を示します。

表 3-2-1-1 市町村ごとの次亜購入単価

	北部ブロック			東部ブロック					
	中津市	豊後高田市	宇佐市	別府市	杵築市	国東市	姫島村	日出町	
1年あたりの購入量(kg)	62,230	18,989	65,900	155,000	34,000	8,460	3,200	10,430	
ローリー	契約金額(円/年)	3,872,600	1,481,142	4,140,000	5,542,680	2,310,000	-	-	587,650
	契約単価(円/kg)	68	78	69	37	77	-	-	73
ポリ缶	契約金額(円/年)	422,400	-	619,500	-	324,000	685,260	5,184,000	238,000
	契約単価(円/kg)	80	-	105	-	81	81	1,620	100
購入費合計(円/年)	4,295,000	1,481,142	4,759,500	5,542,680	2,634,000	685,260	5,184,000	825,650	

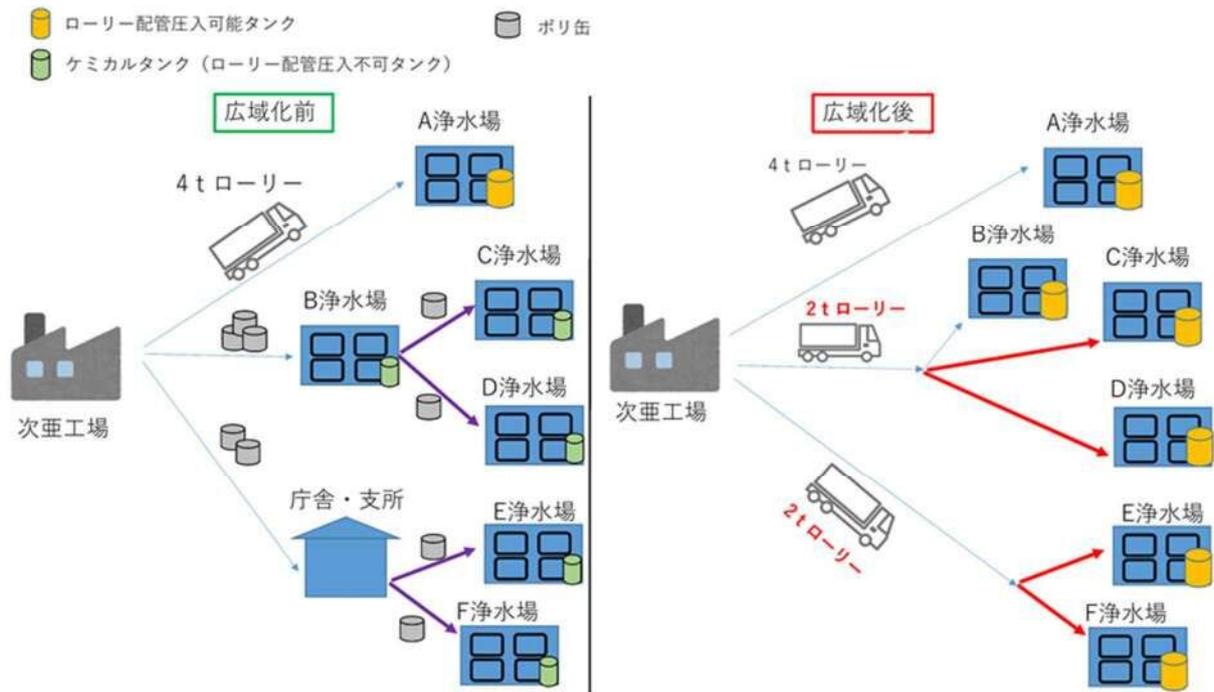
	中部ブロック				西部ブロック			南部ブロック			
	大分市	竹田市	豊後大野市	由布市	日田市	九重町	玖珠町	佐伯市	臼杵市	津久見市	
1年あたりの購入量(kg)	718,620	8,400	19,000	30,290	54,860	2,900	340	50,170	47,690	9,400	
ローリー	契約金額(円/年)	22,226,604	-	1,068,750	1,536,885	2,262,280	-	-	1,120,530	2,592,000	540,000
	契約単価(円/kg)	31	-	75	60	46	-	-	41	64	75
ポリ缶	契約金額(円/年)	-	693,000	451,250	535,200	482,800	234,900	510,000	1,370,400	496,110	248,600
	契約単価(円/kg)	-	83	95	120	85	81	83	60	69	113
購入費合計(円/年)	22,226,604	693,000	1,520,000	2,072,085	2,745,080	234,900	510,000	2,490,930	3,088,110	788,600	

市町村ごとで、ポリ缶、ローリーで購入単価が異なっている理由としては、運搬費が考慮されているためです。したがって、共同で購入した場合でも、搬入先が変わらない限り、単価が変わることはないと考えられます。

(2) シミュレーション方法

現状、ローリーとポリ缶で1kgあたりの単価を比較した場合、ポリ缶の洗浄・小分け等の手間を要因としてポリ缶の方が、単価が高くなります。

本シミュレーションでは、業者からポリ缶で購入していたものをブロックごとにローリーで購入することによって、次亜購入費の削減を図ります。本シミュレーションの概念図を下図に示します。



(3) 検証パターン

ブロックごとで効果を検証します。

(4) 共同化による削減可能項目

ローリー購入による次亜購入費の削減が期待できます。

(5) 条件設定

① 購入条件

現状の次亜購入量全量をローリーで購入し、ローリーで各施設へ搬入します。

② タンク更新費の設定

現状、ポリ缶で搬入している施設の薬注タンクは角型のケミカルタンクです。当該タンクは薬品の手投入を主目的としているため、ローリーによる注入ができません。したがって、ローリーでの圧入が可能（ローリー配管が接続可能）となるようにタンク自体を更新する必要があります。タンク更新費用はメーカーへの見積もりの結果から、65万円とします。

③ 運搬費の設定

現状、職員がポリ缶で搬入していたエリアはローリーで搬入します。したがって、職員の運搬費（ライトバンでの運搬と仮定）と業者による運搬（ローリーでの運搬）で運搬費に差が生じます。運搬費は燃料消費量と燃料単価から設定します。

④ 運搬距離の設定

共同購入によって隣接市町村間で効率的に移動可能となるものとして、運搬距離が2%削減（保守点検業務の共同委託シミュレーション結果より設定）できるとします。

(6) コスト構成

共同化前と共同化後で比較するコストは下記のとおりとなります。

表 3-2-1-2 コスト構成

共同化前	共同化後
ポリ缶運搬費(紫矢印部)	ローリー運搬費(赤矢印部)
ローリーでの購入費(ヒアリング)	ローリーでの購入費
ポリ缶での購入費(ヒアリング)	次亜タンク更新(改造)費

(7) 連携による定量的評価

① シミュレーション結果

ブロックごとのシミュレーション結果を示します。

表 3-2-1-3 シミュレーション結果

	効果額[千円/50年] (共同化後-現状)
北部	+29,422
東部	+27,028
中部	+21,939
西部	+7,906
南部	+30,970

② 考察

シミュレーションの結果、共同化することで50年間の事業費は増加する結果となりました。事業費が増加している要因はローリーでの圧入可能な次亜注入タンクへの更新費用が高額となり、削減効果が打ち消されるためです。

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・ 職員のポリ缶搬入の手間を削減することが可能になる。

② デメリット

- ・ 各施設で次亜補充が必要なタイミングは異なるため、薬品注入のタイミング管理が困難である。

(9) 総評

シミュレーションの結果、ローリーでの圧入可能な次亜注入タンクへの更新費により、費用の削減効果を得ることができませんでした。また、各施設で次亜の補充が必要なタイミングは異なるため、薬品注入のタイミング管理が難しくなるほか、施設の状況によっては運搬回数が現状よりも増える可能性があります。

現状、施設の保守点検業務に次亜の注入作業も併せて委託している事業者が存在するため、導入にあたっては発注の仕様の統一に向けた事前調整が必要となります。

3-2-2 非常用水道資機材の共同購入,共同備蓄のシミュレーション

(1) 現状の把握

現状、各市町村で非常用の水道資機材備蓄倉庫を保有しています。基幹となる浄水場の一室を倉庫としている場合や、庁舎敷地内に倉庫を持つ場合があります。

(2) シミュレーション方法

現状、それぞれの市町村で管理している非常用水道資機材をブロックごとで共同購入・共同備蓄した場合のシミュレーションを行います。

(3) 検証パターン

ブロックごとで効果を検証します。

(4) 共同化による削減可能項目

共同備蓄倉庫の築造による倉庫更新費用の削減が可能となる場合があります。

市場調査を行った結果、共同調達によって非常用資器材を一括購入したとしても、製品の単価が下がること（スケールメリット）は期待できないことが分かりました。入札によって調達する場合、競争の原理から入札金額が下がることはありますが、購入する規模やその都度の入札状況など市町村ではコントロールできない要因によって金額は変動します。

この2つの理由から、本シミュレーションでは共同調達による削減効果を評価することは難しいため、備蓄倉庫の共同化による工事費の削減額で評価します。

(5) 条件設定

① 倉庫更新費の設定

現状、各市町村が所有する倉庫の構造・面積から更新費用を設定します。

② 共同備蓄倉庫築造費の設定

ブロック内の各市町村の倉庫面積から共同備蓄倉庫の面積、更新費を設定します。共同備蓄倉庫の耐用年数は47年として試算します。

③ 共同備蓄倉庫築造箇所の設定

共同備蓄倉庫築造箇所はブロック内の最も水量の多い水道市町村庁舎付近とします。

④ 共同備蓄倉庫用地費の設定

用地費は国土交通省土地総合情報システムの不動産取引価格情報検索より算出します。

(6) コスト構成

共同化前と共同化後で比較するコストは表 3-2-2-1 のとおりとなります。

表 3-2-2-1 コスト構成

共同化前	共同化後
非常用資機材備蓄倉庫更新費×市町村	共同備蓄倉庫築造費
	用地費

(7) 連携による定量的評価

① シミュレーション結果

ブロックごとのシミュレーション結果を示します。

表 3-2-2-2 北部ブロック結果

	単独更新 (千円)	共同備蓄 (千円)
中津市	92,994	
豊後高田市	53,328	
宇佐市	26,664	
①更新費/共同築造費	172,986	168,014
②用地費		11,056
イニシャルコスト (①+②)	172,986	179,070
50年間での総工事費 (①×2回+②)	345,972	347,084
共同化による削減可能 額(千円)【共同-単独】	+1,112	

共同化効果なし

表 3-2-2-3 東部ブロック結果

	単独更新 (千円)	共同備蓄 (千円)
別府市	31,900	
杵築市	26,664	
国東市	44,616	
姫島村		
日出町		
①更新費/共同築造費	103,180	99,957
②用地費		10,238
イニシャルコスト (①+②)	103,180	110,195
50年間での総工事費 (①×2回+②)	206,360	210,152
共同化による削減可能 額(千円)【共同-単独】	+3,792	

共同化効果なし

表 3-2-2-4 中部ブロック結果

	単独更新 (千円)	共同備蓄 (千円)
大分市	128,183	/
竹田市	14,036	
豊後大野市	11,418	
由布市	10,296	
①更新費/共同築造費	163,933	154,308
②用地費		28,121
イニシャルコスト (①+②)	163,933	182,429
50年間の総工事費 (①×2回+②)	327,866	336,737
共同化による削減可能 額(千円)【共同-単独】	+8,871	

共同化効果なし

表 3-2-2-5 西部ブロック結果

	単独更新 (千円)	共同備蓄 (千円)
日田市	26,664	/
九重町	21,945	
玖珠町	26,664	
①更新費/共同築造費	75,273	62,337
②用地費		6,120
イニシャルコスト (①+②)	75,273	68,457
50年間の総工事費 (①×2回+②)	150,546	130,794
共同化による削減可能 額(千円)【共同-単独】	▲19,752	

共同化効果あり

表 3-2-2-6 南部ブロック結果

	単独更新 (千円)	共同備蓄 (千円)
佐伯市	45,683	/
臼杵市	65,857	
津久見市		
①更新費/共同築造費	111,540	109,329
②用地費		9,887
イニシャルコスト (①+②)	111,540	119,216
50年間の総工事費 (①×2回+②)	223,080	228,545
共同化による削減可能 額(千円)【共同-単独】	+5,465	

共同化効果なし

② 考察

共同備蓄倉庫を築造することで、1回あたりの更新費を削減することが可能となります。しかし50年間の総事業費で試算した結果、西部ブロックを除き、共同化することで事業費は増加する結果となりました。仮に各市町村が既に取得している遊休地等を共同備蓄倉庫用地とする場合、用地費を抑えることができます。

表 3-2-2-7 シミュレーション結果

	効果額[千円/50年] (共同化後-現状)
北部	+1,112
東部	+3,792
中部	+8,871
西部	▲19,752 効果あり
南部	+5,465

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・資機材管理の一元化が可能である。

② デメリット

- ・非常時に資機材入手までの時間がかかる。
- ・倉庫進入路遮断のリスクが増える。

(9) 総評

シミュレーションの結果、西部ブロックを除き、共同化の効果は得られませんでした。また、倉庫までの移動距離が長くなる分、非常時対応の遅れや、がれき等による通行止めリスク増大など危機管理体制の低下が伴います。加えて、各市町村で必要とする資材にバラツキがあるうえ、長期保管することにより資材の劣化による廃棄が増加する可能性があります。

3-2-3 水道メーターの共同購入シミュレーション

(1) 現状の把握

現状では各市町村で水道メーターを購入しています。購入している水道メーターは市町村ごとで仕様が異なります。水道メーターの耐用年数は8年であり、各市町村では定期的に交換しています。

(2) シミュレーション方法

各市町村で購入している水道メーターを複数市町村で共同購入することによって規模の経済により、水道メーターの単価削減が可能と推測されます。しかし、市場調査の結果、共同購入によるスケールメリットは期待できないことがわかりました。

スケールメリットが期待できない理由としては下記のとおりです。

○単価の設定方法として、日本国内の工場の生産バランスと受注バランス、納品時期を考慮しながら単価を設定するため、一概に個数が増えたとしても単価が下がるわけではない。

○近年価格変動が大きく、年度によって材料費が変動するため、将来の単価を示すことが難しい。

また共同購入にあたり、下記の点に留意が必要となります。

○仕様の統一

大分県下で統一が必要となる仕様は下記のとおりとなる。

・13mm:ショート ⇔ ロング

→県下ではロングが主流であるため、ショートを仕様しているエリアについてはロングを設置可能とするために配管工事が発生する。

(水道メーターと水道管をつなぐ管の長さに違い有)

・金門ねじ ⇔ 上水ねじ

→県下では上水ねじが主流であるため、金門ねじを使用している市町村では上水ねじ設置可能となるようにメーター前後の配管ユニオンを取り換える必要がある。

(ねじの外径やねじのピッチに違い有)

○発注回数統一

一度の購入量を増やすためには一年間の発注時期、回数を統一する必要がある。

(3) 総評

以上のことから水道メーターの単価は経済物価情勢や納入業者の需給バランスにより決まること、仕様を統一するための改修工事が発生することから、水道メーターの共同購入は効果がないものとしてします。

3-2-4 保守点検（施設巡視）業務の共同委託のシミュレーション

(1) 現状の把握

現状、各市町村がそれぞれ単独で保守点検業務を委託しています。現状では委託の方式として運転管理業務を含めて委託しているケースや次亜の注入を含めて委託しているケースもあり、委託形式は様々です。

(2) シミュレーション方法

現状では委託形式が多岐にわたっており、保守点検業務委託費の把握と比較が難しい状況です。

本シミュレーションでは条件を統一して試算する必要があるため、「水道施設維持管理等業務委託積算要領案（日本水道協会）」に示されている「保守点検業務」を共同委託した場合のシミュレーションを行います。なお、水道施設維持管理等業務委託積算要領案に記されている「保守点検」の業務内容は下記のとおりとなります。

○保守点検

水道施設の正常な運転を確保するために行う作業

・日常点検

機器及び設備の異常の有無、兆候を見つけるため、原則として毎日行う点検。主として目視、触感及び確認による点検、簡易な補修及び調整並びに清掃、記録等の作業。

・定期点検

機器及び設備の機能維持のため、1週、1か月、半年、1年等の期間を定めて行う点検。主として、測定、調整、オイル交換、給脂、分解清掃、簡易な補修及び記録等の作業。

本シミュレーションでは、水源・浄水場を保守点検した場合の点検時間、移動時間から保守点検業務委託費を算出し、単独で委託した場合に対して、共同で委託した場合の委託費で評価します。

(3) 検証パターン

ブロックごとで効果を検証します。また、隣接ブロックごとの隣接市町村間についても検証します。

(4) 共同化による削減可能項目

市町村境に位置する施設に対して効率的に移動することができるため、施設間の移動距離（＝移動時間）を短縮できます。また、共同で委託することによって諸経費の削減が期待できます。

(5) 条件設定

① 委託費算出条件

委託費の算出は「水道施設維持管理等業務委託積算要領案」に記載されている保守点検業務委託費積算用の歩掛を用います。

業務委託費の積算式は下記のとおりとなります。

1) 年間延べ業務人数

年間延べ業務人数(人) = 年間の保守点検時間(分) ÷ 60(分) ÷ (所定の労働時間(8))

2) 年間の保守点検時間(分) = (1 回当たりの保守点検時間 × 年間の点検回数)

× 補正率(b) + 施設間の移動時間(年間)

3) 1 回当たりの保守点検時間(分) = 設備ごとの補正点検時間(分)の合計

4) 補正点検時間(分) = 標準点検所要時間 × (1 + 補正率(a))

5) 職種別業務員数

各職種別業務人数(人) = 年間延べ業務人数(人) × 職種別構成比率

6) 保守点検業務費

保守点検業務費 = 各職種別構成人数 × 職種別労務単価

② 諸経費の設定

水道施設維持管理等業務委託積算要領案に順じ、諸経費を下記のとおり設定します。

1) 直接経費率 = 4.0%

2) 技術経費率 = 18.0%

3) 間接業務費率 = 23.6%

4) 諸経費率 = $(-2.57568 \times \log X + 28.137) \%$ X: 業務原価

③ 点検施設の設定

各市町村で拠点(スタート地点)を設置します。拠点は原則、各市町村の基幹施設とします。

④ 点検ルートの設定

スタート地点から出発後、各施設(水源、浄水場)を巡回していくものとします。巡回ルートは Google マップ上で施設の位置を繋いで表示されるルートとし、対象施設を巡回した時の所要時間と距離を測定します。

⑤ 日常点検と定期点検に要する時間の設定

日常点検と定期点検に要する時間は、水道施設維持管理等業務委託積算要領案に順じ、表 3-2-4-1、表 3-2-4-2 のとおりとします。

表 3-2-4-1 日常点検に要する時間

(単位:分)

		標準点検 時間	滅菌	緩速	急速	膜	その他
電気設備	受変電設備	10	10	10	10	10	10
	配電設備	11	11	11	11	11	11
	自家発電設備	8					
	直流電源設備	8	8	8	8	8	8
	無停電電源装置設備	7	7	7	7	7	7
	監視制御設備	8	8	8	8	8	8
	データ処理設備	7	7	7	7	7	7
	計装設備	12	12	12	12	12	12
	遠方監視設備	9	9	9	9	9	9
	機械設備	ポンプ設備	10	10	10	10	10
沈殿池設備	13		13	13	13		
急速ろ過設備	12			12	12	12	
緩速ろ過設備	15		15				
排水・排泥設備	8		8	8	8		
次亜注入設備	10	10	10	10	10	10	
凝集剤注入設備	9		9	9	9		
消石灰注入設備	6						
小計		163	92	137	134	134	104
点検回数			365	365	365	365	365
計			33,580	50,005	48,910	48,910	37,960

表 3-2-4-2 定期点検に要する時間

(単位:分)

		標準点検 時間	滅菌	緩速	急速	膜	その他
電気設備	受変電設備	65	65	65	65	65	65
	配電設備	55	55	55	55	55	55
	自家発電設備	45					
	直流電源設備	40	40	40	40	40	40
	無停電電源装置設備	20	20	20	20	20	20
	監視制御設備	70	70	70	70	70	70
	データ処理設備	30	30	30	30	30	30
	計装設備	85	85	85	85	85	85
	遠方監視設備	50	50	50	50	50	50
	機械設備	ポンプ設備	115	115	115	115	115
沈殿池設備	165		165	165	165		
急速ろ過設備	110			110	110	110	
緩速ろ過設備	25		25				
排水・排泥設備	85		85	85	85		
次亜注入設備	70	70	70	70	70	70	
凝集剤注入設備	90		90	90	90		
消石灰注入設備	90						
小計		1,210	600	965	1,050	1,050	710
点検回数			12	12	12	12	12
計			7,200	11,580	12,600	12,600	8,520

⑥ 共同委託検証パターンの設定

共同委託の組み合わせは、原則隣接する市町村間とします。ただし、姫島村は離島であり、共同委託の効果は得られないため、検討対象外とします。

(6) コスト構成

共同化前と共同化後で比較するコストは下記のとおりとなります。

表 3-2-4-3 コスト構成

共同化前	共同化後
単独での委託額	共同化後の委託額

(7) 連携による定量的評価

① シミュレーション結果

ブロックごとの共同委託による削減効果を下記に示します。

表 3-2-4-4 シミュレーション結果（ブロック全体）

	効果額[千円/年] (共同化-単独)
北部	▲600
東部	▲600
中部	▲800
西部	▲700
南部	▲300

ブロック全体で試算した場合、全ブロックで共同委託の効果を得ることができました。

しかし、保守点検業務費用は「移動時間」の要素も大きく影響します。施設の配置状況によっては、共同委託することによって移動時間が増加し、委託費が増加する結果となります。委託する市町村の組み合わせによって共同委託の効果に強弱があるため、ブロック全体での委託が最も合理的であるとは限りません。したがって、合理的な組み合わせを検討するため、隣接市町村ごとで共同委託の検討を行います。

表 3-2-4-5 シミュレーション結果（組み合わせ別）

	ケース	対象市町村	効果額[千円/年] (共同化-単独)	
北部ブロック	北-1	中津市 宇佐市	+152	効果あり
	北-2	宇佐市 豊後高田市	+418	
	北-3	中津市 宇佐市 豊後高田市	▲317	
東部ブロック	東-1	別府市 日出町	+101	効果あり
	東-2	別府市 杵築市	▲494	
	東-3	日出町 杵築市	+595	
	東-4	杵築市 国東市	+152	
	東-5	日出町 杵築市 別府市	+49	
	東-6	別府市 日出町 杵築市 国東市	+201	
中部ブロック	中-1	大分市 由布市	▲164	効果あり
	中-2	大分市 竹田市	+114	
	中-3	大分市 豊後大野市	▲101	効果あり
	中-4	由布市 竹田市	+266	
	中-5	豊後大野市 竹田市	▲228	効果あり
	中-6	豊後大野市 竹田市 由布市	+38	
	中-7	大分市 由布市 竹田市	+140	
	中-8	大分市 由布市 豊後大野市	▲14	効果あり
	中-9	大分市 由布市 竹田市 豊後大野市	▲14	効果あり
西部ブロック	西-1	日田市 玖珠町	▲266	効果あり
	西-2	玖珠町 九重町	▲215	効果あり
	西-3	玖珠町 九重町 日田市	▲341	効果あり
南部ブロック	南-1	佐伯市 臼杵市	+671	
	南-2	佐伯市 津久見市	+0	
	南-3	臼杵市 津久見市	+278	
	南-4	佐伯市 臼杵市 津久見市	+266	

② 考察

共同化による効果は市町村の組み合わせによって異なります。市町村間で、市町村境に位置する施設があり、かつ周辺の他施設との距離が遠いほど移動時間が短縮でき、共同化による効果が生まれる結果となりました。

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・管理水準の平準化

② デメリット

- ・業務委託仕様統一の必要性

(9) 総評

シミュレーションの結果、共同委託することによって委託費を削減できる結果となりました。また、定性的な効果として施設管理水準の平準化が挙げられます。共同委託によって、ブロック内の市町村の施設管理水準を平準化することで事業統合への土台形成へとつながります。

本シミュレーションでは純粋な保守点検業務委託による削減効果を求めることを目的として

試算しています。現状、大分県内の複数市町村で行われている委託契約では、点検時に次亜や薬品注入を行うなどの保守点検業務の仕様と異なる部分もあります。したがって、共同委託の際は市町村間で統一的な仕様の必要性等を協議する必要があります。

【参考】

設備導入メーカーによる設備点検について

- 1) メーカーの点検が必要になるもの（電気設備）
 - ・中央監視装置
 - ・テレメーター、テレコンメーター
- 2) メーカーの点検が必要になるもの（機械）
 - ・ろ過機等の水処理機械
- 3) メーカーの点検が必要になるもの（計装機器）
 - ・流量計、水位計等の精密な点検が必要となるもの

上記の1)～3)は数年に1回程度の大がかりな点検の際に、導入している機器のメーカーに点検を依頼する必要があります。

メーカーの点検作業員が県外に在籍している場合、点検のたびに移動が必要となるため、都度、旅費が発生します。そこで、隣接市町村で導入しているメーカーが同じ場合は共同で発注することによって、県外からの移動回数を抑えることができ、旅費を抑えることができます。

しかし、現状では市町村内でも導入しているメーカーが異なります。現状の全設備のメーカー統一のためには莫大な更新費用がかかるだけでなく、メーカー独占のリスクがあり困難です。したがって、隣接市町村間で情報を共有し、導入しているメーカーが同じものの点検業務を共同発注することで効率化が図れます。

しかし、共同で発注するにあたって以下のことに留意が必要となります。

- ・納入された時期が異なる。→点検のスパン（タイミング）が異なる。
- ・各市町村で点検についての考え方が異なる。メーカーの推奨とおりに点検する市町村もあれば、定期的に点検していない市町村もある。

→共同で点検を依頼することによって、管理水準の平準化が期待できる。

メーカー点検の共同発注を行うにあたって必要な課題は下記の2点です。

- ・隣接市町村間で共通項（点検頻度、採用メーカー）を見つけ出す。
- ・点検の周期を可能な限り統一する。アセットマネジメントの視点（重要度、劣化度を考慮した優先度）を含めた点検。

上記の課題解決のために、台帳の共同調達は重要な手段といえます。各市町村が同じフォーマットで台帳を整備することで、共通項をより見つけ出しやすくなり、定期的な点検の共同発注の一助になります。

3-2-5 運転監視の共同委託のシミュレーション

(1) 現状の把握

現状、各市町村がそれぞれ浄水場の運転監視業務を行っています。形態は、直営、委託、直営＋委託と様々であり、また、施設の保守点検やその他業務を含めて委託しているケースもあり、委託形式は様々です。

直営、委託に関わらず、現状の運転監視方法は、主要な浄水場、または庁舎から監視しているケースがほとんどです。また、監視員と制御捜査員は同一であり、監視情報の収集・分析と制御の判断を一体的に実施しています。ただし、豊後高田市は、委託先企業内で監視室を設け、企業側で監視しています。

(2) シミュレーション方法

本シミュレーションでは共同監視センターを築造して運転監視を1箇所から行った場合を試算します。現状で中央監視に集約されている監視情報をクラウド化によって、クラウド上に保存・共有し、1箇所から監視する設定とします。

本シミュレーションの概念図を示します。

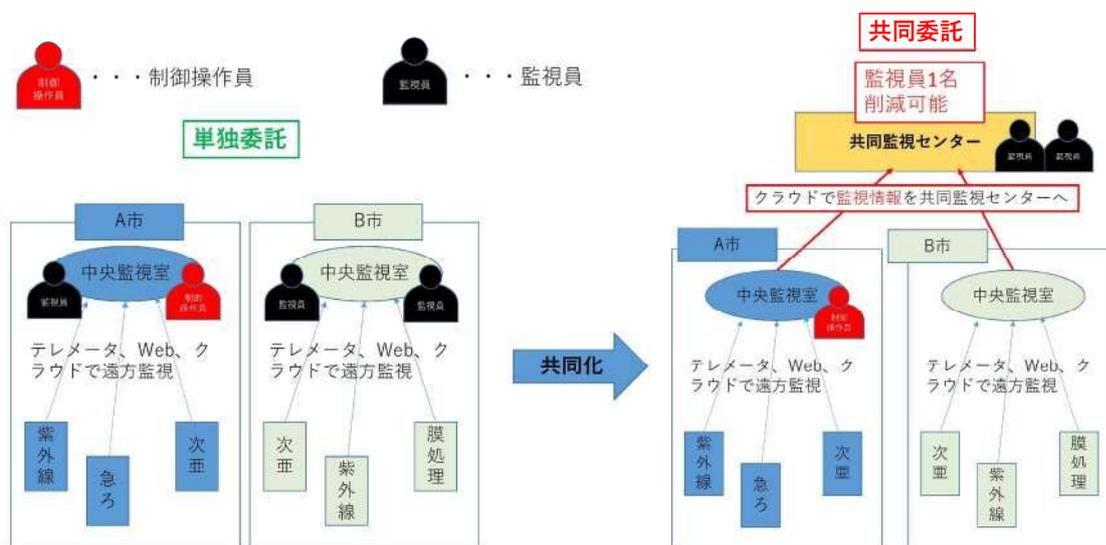


図 3-2-5-1 シミュレーション概念図

(3) 検証パターン

ブロックごとに1箇所設置した場合と、県内に1箇所に設置した場合で効果を検証します。

(4) 共同化による削減可能項目

1箇所から監視することによる監視人員（監視委託費）の削減が期待できます。

(5) 条件設定

① 監視業務委託費の設定

委託費は「水道施設維持管理等業務委託積算要領案」に記載されている歩掛を用います。業務委託費の積算式は下記のとおりです。

1) 年間延べ業務人数

年間延べ業務人数（人）＝基準人数×基準日数×基準勤務数

2) 業種別業務人数

各職種別業務人数（人）＝年間延べ業務人数×職種構成比率

3) 運転監視業務費

運転監視業務費＝（各職種別業務人数×職種別労務単価）

② 各中央監視室の配置人員の設定

現状の体制は監視と制御が一体となっておりますが、今後の職員減少を見込み、少人数での監視・制御を実施しやすくするクラウドやIOTなどのデジタル技術を活用する前提で、以下のとおり配置人員を設定します。

1) 現状の各中央監視室での配置人数は下記のとおり設定します。

【現状】各市町村中央監視室の配置人員

- ・制御が必要な施設（急速ろ過方式）を有する場合：

監視員 1 名、制御操作員 1 名

- ・制御が不要な施設（次亜のみ、膜処理、紫外線、緩速ろ過）を有する場合：

監視員 2 名

※緩速ろ過について、原水の水質や濁度によっては緩速ろ過の前段や後段に処理設備が必要になり、制御が発生する場合があります。

2) 共同化後の各市町村中央監視室の配置人数は下記のとおり設定します。

【共同化後】各市町村中央監視室の配置人員

- ・制御が必要な施設（急速ろ過方式）を有する場合：

制御操作員 1 名

- ・制御が不要な施設（次亜のみ、膜処理、紫外線、緩速ろ過）を有する場合：

監視員 0 名

表 3-2-5-1 中央監視室の配置人員

	各市町村の中央監視室在籍人員	
	現状 → 共同化後	
	監視員	制御捜査員
制御が必要な施設を有する場合 (急速ろ過)	1→0	1→1
制御が不要な施設を有する場合 (次亜のみ、膜処理、紫外線、緩速ろ過)	2→0	

③ クラウド化整備費用の設定

現状のクラウド整備状況によって、クラウド化整備費用が異なります。クラウド化整備費用は下記のとおり設定します。監視点数は各市町村の浄水処理方式・配水池数から設定します。

1) クラウド化済 → クラウド化整備費なし

2) 一部クラウド化済 → クラウド化整備費用計上（監視点数の半数から概算費算出）

3) クラウド未導入 → クラウド化整備費計上（監視点数から概算費算出）

④ 共同監視センター費用の設定

共同監視センターの築造費用は下記のとおりとします。

- 1) 共同監視センター建屋
- 2) 共同監視センター電気設備
 - ✓監視用モニター
 - ✓監視用PC

⑤ 比較額の設定

初期投資費用が発生するため、50年間のライフサイクルコスト（LCC）で試算します。試算の際は社会的割引率（4%）を考慮します。

(6) コスト構成

共同化前と共同化後で比較するコストは下記のとおりとなります。

表 3-2-5-2 コスト構成

共同化前	共同化後
委託費(単独)	委託費(共同化)
	共同監視センター築造費
	クラウド化に伴う整備費

(7) 連携による定量的評価

① シミュレーション結果

ブロックごとのシミュレーション結果を示します。

表 3-2-5-3 北部ブロック結果

		初期投資				運転監視	コスト計	単位:千円
		共同監視室建設		監視設備 増設	委託費			
		建築	電気					
個別委託	中津市	-	-	-	11,933			
	豊後高田市	-	-	-	11,933			
	宇佐市	-	-	-	11,933			
	計	-	-	-	35,799			
	①LCC(50年)	-	-	-	799,815		799,815	
広域化	広域化	35,000	7,000	259,000	17,900			
	②LCC(50年)	35,000	13,797	510,530	399,950		959,277	
広域化によるLCCの増減額(②-①)							+159,462	効果なし
各市町村でクラウド化整備後に共同委託した場合のLCC増減額(クラウド化整備費なし)							▲240,488	効果あり

表 3-2-5-4 東部ブロック結果

		初期投資				運転監視	コスト計	単位:千円
		共同監視室建設		監視設備 増設	委託費	コスト計		
		建築	電気					
		建築	電気	監視設備 増設	委託費			
個別委託	別府市	-	-	-	11,933			
	杵築市	-	-	-	11,933			
	国東市	-	-	-	11,933			
	姫島村	-	-	-	11,933			
	日出町	-	-	-	11,933			
	計	-	-	-	59,665			
	①LCC(50年)	-	-	-	1,332,972		1,332,972	
広域化	広域化	35,000	7,000	454,000	41,768			
	②LCC(50年)	35,000	13,797	894,906	933,170		1,876,873	
広域化によるLCCの増減額(②-①)							+543,901	効果なし
各市町村でクラウド化整備後に共同委託した場合のLCC増減額(クラウド化整備費なし)							▲389,269	効果あり

表 3-2-5-5 中部ブロック結果

		初期投資				運転監視	コスト計	単位:千円
		共同監視室建設		監視設備 増設	委託費	コスト計		
		建築	電気					
		建築	電気	監視設備 増設	委託費			
個別委託	大分市	-	-	-	11,933			
	竹田市	-	-	-	11,933			
	豊後大野市	-	-	-	11,933			
	由布市	-	-	-	11,933			
	計	-	-	-	47,732			
	①LCC(50年)	-	-	-	1,066,442		1,066,442	
広域化	広域化	35,000	7,000	368,000	29,834			
	②LCC(50年)	35,000	13,797	725,387	666,560		1,440,744	
広域化によるLCCの増減額(②-①)							+374,302	効果なし
各市町村でクラウド化整備後に共同委託した場合のLCC増減額(クラウド化整備費なし)							▲292,258	効果あり

表 3-2-5-6 西部ブロック結果

		初期投資				運転監視	コスト計	単位:千円
		共同監視室建設		監視設備 増設	委託費	コスト計		
		建築	電気					
		建築	電気	監視設備 増設	委託費			
個別委託	日田市	-	-	-	11,933			
	九重町	-	-	-	11,933			
	玖珠町	-	-	-	11,933			
	計	-	-	-	35,799			
	①LCC(50年)	-	-	-	799,815		799,815	
広域化	広域化	35,000	7,000	259,000	17,900			
	②LCC(50年)	35,000	13,797	510,530	399,950		959,277	
広域化によるLCCの増減額(②-①)							+159,462	効果なし
各市町村でクラウド化整備後に共同委託した場合のLCC増減額(クラウド化整備費なし)							▲240,488	効果あり

表 3-2-5-7 南部ブロック結果

		初期投資				運転監視	単位:千円 コスト計
		共同監視室建設		監視設備 増設	委託費		
		建築	電気				
		建築	電気	監視設備 増設	委託費		
個別委託	佐伯市	-	-	-	11,933		
	臼杵市	-	-	-	11,933		
	津久見市	-	-	-	11,933		
	計	-	-	-	35,799		
	①LCC(50年)	-	-	-	799,815	799,815	
広域化	広域化	35,000	7,000	0	23,867		
	②LCC(50年)	35,000	13,797	0	533,259	582,056	
広域化によるLCCの増減額(②-①)						▲217,759	効果あり

表 3-2-5-8 県内に1箇所の場合の結果

		初期投資				運転監視	単位:千円 コスト計
		共同監視室建設		監視設備 増設	委託費		
		建築	電気				
		建築	電気	監視設備 増設	委託費		
個別委託	北部	-	-	-	35,799		
	東部	-	-	-	59,665		
	中部				47,732		
	西部				35,799		
	南部	-	-	-	35,799		
	計	-	-	-	214,794		
	①LCC(50年)	-	-	-	4,798,848	4,798,848	
広域化	広域化	35,000	7,000	1,340,000	89,504		
	②LCC(50年)	35,000	13,797	2,641,356	1,999,672	4,689,825	
広域化によるLCCの増減額(②-①)						▲109,023	効果あり
各市町村でクラウド化整備後に共同委託した場合のLCC増減額(クラウド化整備費なし)						▲2,108,695	効果あり

② 考察

南部ブロック以外のブロックでは投資額（主にクラウド化整備費）を要因として効果が出ない結果となりました。南部ブロックではすでにクラウド化済であるため、整備費用をおさえることができ、共同監視によって事業費を削減することができます。

県内に1箇所設置する場合には、委託する人数の削減幅が大きいことから、共同監視による削減効果が得られています。

各ブロックの表中の最下段に各市町村がクラウド整備後に共同委託した場合のLCC増減額を示しています。これは、各市町村が今後、既設監視設費更新時にクラウド化した後に、共同監視した場合の費用です。ここではクラウド化整備費は含まないものとしています。この条件で試算した場合、全ブロックで共同監視による効果が得られます。

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・管理水準の平準化が可能。

② デメリット

- ・一社独占となるため、委託費のつり上げのリスクがある。

(9) 総評

シミュレーションの結果、クラウド化整備費によって委託費の削減効果が打ち消される結果となり、南部ブロック以外は効果が出ない結果となりました。しかし、今後、国の方策（Society5.0の推進）や、水道情報活用システム（標準仕様に準拠したシステムを含む）を導入し、既設システムの更新タイミングでクラウド上の共通プラットフォームを利用する仕様によって、クラウド化整備が完了した後であれば、本広域化手法は有効です。

また、共同で委託することによって、モニタリングの一元化が可能となります。しかし、民間に委託することによって、対応可能な業者が独占状態となる可能性があります。独占状態となった場合、委託費を吊り上げられるリスクがあります。このような状況に対応するためにも、委託期間を複数年にして契約することが有効です。しかし、長期間での委託には下図に示すとおりメリット、デメリットが存在します。デメリットとしては業務不履行のリスクが挙げられます。したがって、委託の際は性能発注として受託者の技術力や業務品質を見極めた上での業者選定が必要です。

委託期間	～1年	2年	3年	4年	5年～	
受託者の創意工夫による事業効果の向上	小さい					大きい
水道事業者の事務量 (委託期間1年当たり)	多い					少ない
債務負担行為の設定	不用	必要				
予算の均一化	各年変動大					各年変動小
受託者の契約不履行	リスク低					リスク高

図 3-2-5-2 長期委託に伴うメリット・デメリット

3-2-6 漏水対応の共同委託のシミュレーション

(1) 現状の把握

漏水対応は、漏水事故が起きた際の窓口対応や漏水箇所の特定という初期対応と、漏水箇所の特定後に行う修繕対応の2段階に分かれます。現状の初期対応の形態を下表に示します。

表 3-2-6-1 現状の委託状況

初期対応の委託状況		○…委託			
ブロック	市町村	平日		日祝	
		昼	夜	昼	夜
北部	中津市	直営			
	豊後高田市	○	○	○	○
	宇佐市	直営			
東部	別府市	○	○	○	○
	杵築市	直営			
	国東市	直営			
	姫島村	直営			
	日出町	直営	○	直営	○
中部	大分市	○	○	○	○
	竹田市	直営			
	豊後大野市	○	直営	○	直営
	由布市	直営		○	○
西部	日田市	直営			
	九重町	直営			
	玖珠町	直営			
南部	佐伯市	○	○	○	○
	臼杵市	○	○	○	○
	津久見市	直営			

漏水対応可能な業者の従業員の高齢化に伴う技術力の衰退や事業所数の減少等の問題があります。これらの問題から、漏水対応の委託ができないという市町村もあります。

(2) シミュレーション方法

現在、市町村ごとで委託している漏水対応を複数の市町村で共同委託した場合のシミュレーションを行います。

(3) 検証パターン

ブロックごとで効果を検証します。

(4) 共同化による削減可能項目

共同で委託することにより、待機人員を削減できるため、委託費の削減が期待できます。

(5) 条件設定

① 委託条件設定

3市町村で1業者に委託することと仮定します。ただし、姫島村は離島であるため、単

独で委託することとします。各ブロックの委託業者数は下記のとおりとなります。

- ・北部ブロック（3市） 1業者
- ・東部ブロック（4市町+1村） 2業者+1業者（姫島村）
- ・中部ブロック（4市） 2業者
- ・西部ブロック（3市町） 1業者
- ・南部ブロック（3市） 1業者

② 委託範囲の設定

24時間365日の対応を委託します。

③ 単独委託費の設定

現状、24時間365日の対応を委託している市町村は現状の委託費を採用します。下記のケースの場合は、県内の24時間365日の対応を委託している市町村の委託費に配管延長の比を乗じて委託費を算出します。

- ・他業務と包括で委託しており、漏水対応の委託費が分からない市町村
- ・委託内容が24時間365日の対応でない市町村
- ・委託していない市町村

④ 共同委託後の委託費の設定

共同委託後は複数人数で効率的に対応可能であるとして、共同委託した市町村のうち配管延長の短い方の市町村の待機業者数を半数に削減できるものとします。

(6) コスト構成

共同化前と共同化後で比較するコストは下記のとおりとなります。

表 3-2-6-2 コスト構成

共同化前	共同化後
単独での委託額	共同化後の委託額

(7) 連携による定量的評価

ブロックごとのシミュレーション結果を示します。

表 3-2-6-3 シミュレーション結果

ブロック	市町村名	配管延長(km)	委託費(千円/日)				待機人数(人)				単独委託(千円)	共同委託(千円)	効果額【共同-単独】(千円)	
			平日		日・祝		平日		日・祝					
			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜				
北部	中津市	585	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595	13,988	▲2,798	効果あり
	豊後高田市	166	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
	宇佐市	741	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
											16,785	13,988		
東部	別府市	554	14	16	8	8	2	2	1	1	16,500	19,298	▲5,595	効果あり
	日出町	240	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
	杵築市	259	7	8	8	8	2	2	1	1	5,595	8,393		
	国東市	248	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
	姫島村	22	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
											38,880	33,285		
中部	大分市	11,379	44	38	61	38	6	5	8	5	32,205	35,002	▲5,595	効果あり
	由布市	422	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
	竹田市	297	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595	13,538		
	豊後大野市	403	28	8	8	8	4	1	1	1	10,740			
											54,135	48,540		
西部	日田市	550	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595	13,988	▲2,798	効果あり
	九重町	102	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
	玖珠町	108	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
											16,785	13,988		
南部	佐伯市	908	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595	11,393	▲2,798	効果あり
	臼杵市	462	7	8	8	8	1	1	1	1	3,000			
	津久見市	171	7	8	8	8	1	1	1	1	5,595			
											14,190	11,393		

※1人1日当たりの単価は現状の委託費から設定。
 ※待機人員は現状値を採用。不明な部分は実績値から推定。

全ブロックで共同委託による効果が得られました。

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・共同委託による業者の確保が可能である。

② デメリット

- ・同時多発的に漏水が起きた際に対応可能な人員に限られる。
- ・待機場所から現地までの距離が長くなることにより、対応までに時間を要する。

(9) 総評

シミュレーションの結果、全ブロックで共同委託によって委託費の削減が可能となりました。現状、漏水対応可能な業者数の減少や、業者の高齢化、技術力の衰退等から、漏水対応可能な業者を確保することが喫緊の課題となっています。このような現象は今後、人口の減少・高齢化と共に進行することが推測されます。したがって、共同委託によって、仕事量の安定化を図ることで業者数を確保し、共同での研修を行うことで技術力の向上・継承や技術者の育成も可能となります。また、現状で職員が対応していた市町村は外部委託をすることによって、他業務に人員を配置することができるため業務の効率化につながります。

3-2-7 水道台帳システムの共同調達のシミュレーション

(1) 現状の把握

現状、各市町村で台帳の整備状況は様々です。また、システムで管理している市町村もあれば、Excel 等のデータで管理している市町村、紙で管理している市町村等、管理状態も様々です。

大分県内の台帳の整備状況は下記のとおりとなります。

表 3-2-7-1 各市町村の台帳整備状況

ブロック	市町村	台帳	
		管路	施設
北部	中津市	システム	システム
	豊後高田市	システム	システム
	宇佐市	システム	Excel等のデータ
東部	別府市	システム	Excel等のデータ
	杵築市	システム	システム
	国東市	システム	紙
	姫島村	紙	紙
	日出町	システム	システム
中部	大分市	システム	システム
	竹田市	システム	紙
	豊後大野市	システム	システム
	由布市	システム	システム
西部	日田市	システム	紙
	九重町	システム	紙
	玖珠町	システム	紙
南部	佐伯市	システム	システム
	臼杵市	システム	紙
	津久見市	システム	システム

(2) シミュレーション方法

現在、大分市ではクラウド型管路台帳システム及び施設台帳システムを導入しようとしています。大分市が整備予定の台帳システムは、他市町村の共同利用が可能です。他市町村は、大分市の台帳システムを共同利用することで、単独での台帳システム運用時と比べてシステム構築費、ソフトウェア費、保守費を抑えることが可能となることが想定されます。

そこで、単独で台帳システムを調達する場合（＝単独導入）と、大分市が整備したクラウド型台帳システムを共同利用した場合（＝共同調達）のシミュレーションを行います。共同化による効果を50年間のLCCで評価します。

(3) 検証パターン

大分市を除く各市町村で試算します。

(4) 共同化による削減可能項目

大分市が構築するシステムを共同利用することによる保守費、システム構築費等の削減が可能である。

(5) 条件設定

① 単独導入時の費用設定

単独で台帳システムを保有した場合と大分市の台帳システムを共同利用した場合で比較します。「単独導入」の場合は、現状、台帳システムを保有しているか否かで下記のとおり費用を設定します。

1) 現状で台帳システムを保有している場合

現状の台帳システムをそのまま運用した費用を単独導入の費用とする。

[費用構成]

○保守費、維持管理費

→現状の金額をヒアリングし、反映する。

2) 現状で台帳システムを保有していない場合

台帳システム（オンプレミス方式）を単独で導入する費用を単独導入の費用とする。

[費用構成]

○保守費

→日本水工設計（株）の台帳システム保守費を採用

○システム構築費

→日本水工設計（株）の台帳システム費用を計上

○ソフトウェア費

→日本水工設計（株）の台帳システム費用を計上

○ハードウェア費

→日本水工設計（株）の台帳システム費用を計上

○データ移行費

→大分市のデータ移行費を基に大分市との人口規模の比から算出

② 共同調達時の費用設定

大分市の台帳システム（クラウド方式）に参入した場合の費用を下記のとおり設定します。台帳システムの仕様は水道管路台帳、水道施設台帳機能のみとします。

[費用構成]

○保守費

→全体の保守費から配管延長で按分した値を計上する。

○データ移行費

→大分市のデータ移行費を基に大分市との人口規模の比から算出する。

○運用サポート、ソフトウェア保守費（維持費）

→職員研修、問い合わせ、ユーザー情報の登録、変更、定期点検及びバックアップの費用とし、各自治体1台で利用するものとする。

○データ利用料（維持費）

→大分市のデータ利用料を基に大分市との管渠延長の比で算出する。

③ コスト試算の設定

社会的割引率（4%）を考慮して試算します。

(6) コスト構成

共同化前と共同化後で比較するコストは下記のとおりとなります。

① 現状で台帳システムを保有している場合

表 3-2-7-2 コスト構成（台帳システム保有の場合）

共同化前(システム導入済み)	共同化後 (大分市台帳システムに参入)
保守費・維持費	保守費・維持費
—	データ移行費

② 現状で台帳システムを保有していない場合

表 3-2-7-3 コスト構成（台帳システム未導入の場合）

共同化前(システム未導入)	共同化後 (大分市台帳システムに参入)
保守費・維持費	保守費・維持費
システム構築費	データ移行費
ソフトウェア費	—
ハードウェア費	—
データ移行費	—

(7) 連携による定量的評価

① シミュレーション結果

下表に市町村ごとの試算結果を示します。なお、個別の費用構成、結果等は参考資料に示します。

表 3-2-7-4 シミュレーション結果

	効果額		
	管路台帳 【共同】-【単独】 (千円/50年)	施設台帳 【共同】-【単独】 (千円/50年)	合計 【共同】-【単独】 (千円/50年)
中津市	▲1,738	+1,360	▲378
豊後高田市	▲8,715	▲8,098	▲16,813
宇佐市	+3,108	▲13,040	▲9,933
別府市	+14,561	▲10,079	+4,482
杵築市	▲9,867	▲9,427	▲19,294
国東市	+8,834	▲16,482	▲7,648
姫島村	▲20,375	▲19,359	▲39,735
日出町	▲2,609	+3,608	+999
竹田市	+1,043	▲17,450	▲16,407
豊後大野市	+166	▲6,660	▲6,493
由布市	▲17,394	▲16,518	▲33,912
日田市	▲3,634	▲12,409	▲16,043
九重町	▲27,769	▲18,691	▲46,459
玖珠町	▲5,917	▲18,559	▲24,476
佐伯市	▲9,525	+4,050	▲5,475
臼杵市	▲15,996	▲15,113	▲31,108
津久見市	+944	▲9,074	▲8,129

② 考察

管路台帳、施設台帳の合計のシミュレーション結果では、別府市及び日出町を除いて、台帳システムの共同調達による削減効果を発揮することができます。しかし、管路台帳、施設台帳単独で見た場合、共同調達による効果がでない市町村があります。現状でシステム導入済みであり、年間の維持管理費がさほど高額でない場合、共同調達が単独導入よりもコストが高くなる結果となっています。

今回、データ移行費は大分市のデータ移行費を基に算出しています。現状の資料の状態や現在導入しているシステムのメーカー等によってデータ移行費は異なります。したがって、導入検討の際はデータ移行費の見積もりを行う必要があります。

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・データの横断的な利活用が可能になる。
- ・標準化することでデータの利活用が容易になる。
- ・管理水準が向上する。
- ・非常時に他自治体の職員でも操作可能である。
- ・広域化、共同化検討の推進に利用可能になる。

② デメリット

- ・市町村ごとでのカスタマイズが難しい。

(9) 総評

水道台帳は水道施設の適切な維持管理・更新を行う上で必要不可欠であるとともに、災害時等の危機管理体制の強化や、水道事業者等の中で広域連携・官民連携を検討する際の基礎情報として使用することが可能です。今後、DX化が進み、多様な用途で水道施設台帳を活用していくことを踏まえると、水道施設台帳は紙ベースではなく、電子システム化することが望ましいです。現状、紙で整備している市町村はシステム導入の際に単独でシステム導入するよりも、大分市の台帳に参入した方がLCCを抑えることができる結果となりました。

3-2-8 窓口業務の共同委託

(1) 現状の把握

現状、窓口では、移転時の開閉栓の受付・対応、料金の収納、滞納整理業務などの業務を担っており、その運営方法は直営または市町村が単独で委託しているなど、各市町村により様々です。

(2) シミュレーション方法

直営または市町村が単独で委託している窓口業務を、複数市町村で共同委託した場合のシミュレーションを行います。

(3) 検証パターン

ブロックごとで効果を検証します。

(4) 共同化による削減可能項目

複数市町村の窓口業務を一箇所で行う（共同窓口センターを設立し、共同委託する）ことにより、委託費の削減が期待できます。

(5) 条件設定

① 窓口設置箇所の設定

本シミュレーションではブロック内の共同窓口センター数によって、委託費が変動します。住民サービスの質の確保を考慮し、下記の2パターンで試算を行います。

[パターン 1] ブロック内で共同窓口センターを 1 箇所設置した場合

[パターン 2] ブロック内の 2 市町村で 1 箇所共同窓口センターを設置した場合

共同窓口センターは、共同委託市町村の中で規模の大きい市町村の窓口とします。

② 委託内容の設定

委託内容は、移転時の開閉栓の受け付け・対応、料金の収納、滞納整理業務とします。

③ 委託費算出式の設定

現状で委託している市町村の窓口業務委託費（実績値）、水量、給水戸数、給水面積から分析を行い、窓口業務委託費の費用関数を作成します。作成した関数をもとに、単独委託とした場合、共同委託した場合の委託費をそれぞれ算出します。

分析に用いたデータを表 3-2-8-1 に、分析結果を図 3-2-8-1 に示します。

表 3-2-8-1 委託費試算に用いたデータ

	水量	給水件数	面積	委託額
中津市	33,368	30,086	51	65,659
豊後高田市	6,753	6,232	22	11,023
別府市	69,781	53,737	30	62,536
大分市	218,698	211,310	382	190,718
竹田市	12,610	10,894	111	21,356
日田市	34,436	23,431	78	25,744

※出典：令和2年度 大分県の水道、

※委託額は各市町村の委託実績学の1年分から検診費(推定値)を減算して算出

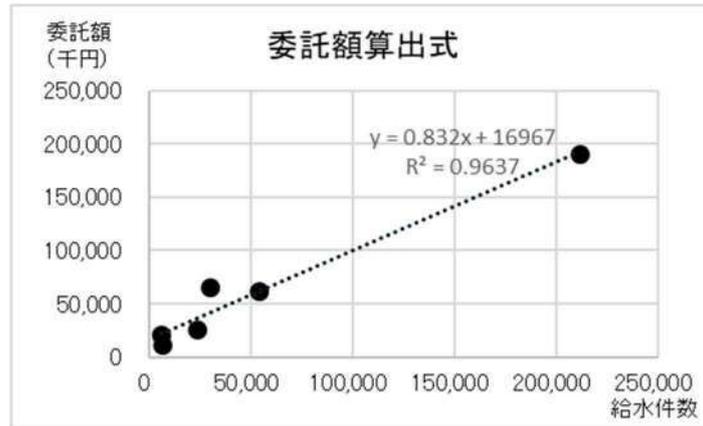


図 3-2-8-1 委託費試算の分析結果

分析の結果、水量と面積は適合しない値となったため、変数を除外して上記式が算出されました。委託費は給水件数に比例する結果となりました。相関係数は0.96と高い値となっています。

④ 委託費の設定

●共同化前

現状、窓口業務を委託している市町村では実績値を採用します。現状、窓口業務を委託していない市町村では委託により窓口対応を行っていた職員が削減され、人件費が委託費に置き換わると仮定し、現在対応している事務職員の人件費を委託費見合いとして計算します。また、実際には窓口業務を委託にすることで、委託前の人件費以上に費用がかかる場合もあることから、共同化後のシミュレーションにおいて、現状、窓口業務を委託していない市町村は、その効果額はないものとして計算します。

●共同化後

[パターン 1] ブロック内の給水件数を③の費用関数に代入して算出する。

[パターン 2] 共同委託する市町村の給水件数を③の費用関数に代入して算出する。

(6) コスト構成

共同化前と共同化後で比較するコストは下記のとおりとなります。

表 3-2-8-2 コスト構成

共同化前	共同化後
委託費(単独)	委託費(共同化)

(7) 連携による定量的評価

① シミュレーション結果

ブロックごとのシミュレーション結果を示します。

表 3-2-8-3 [パターン1]ブロック内で共同窓口センターを1箇所設置した場合

ブロック	市町村名	給水件数	①委託額 (千円/年)	【単独委託費】 ②ブロック毎 委託額合計値 (①の合計)	【共同委託費】 ③広域化後 委託額	④効果額 (千円/年) [③-②]	
北部	中津市	30,086	65,659	76,683	62,441	▲14,241	効果あり
	宇佐市	18,340	直営				
	豊後高田市	6,232	11,023				
東部	別府市	53,737	62,536	62,536	86,010	+23,473	
	杵築市	10,748	直営				
	国東市	6,945	直営				
	姫島村	1,076	直営				
	日出町	10,479	直営				
中部	大分市	211,310	190,718	212,074	217,731	+5,657	
	竹田市	6,027	21,356				
	豊後大野市	10,894	直営				
	由布市	13,073	直営				
西部	日田市	23,431	25,744	25,744	42,301	+16,557	
	九重町	2,411	直営				
	玖珠町	4,609	直営				
南部	臼杵市	14,319	直営	0	58,774	+58,774	
	佐伯市	29,158	直営				
	津久見市	6,773	直営				

※給水件数＝令和2年度大分県の水道

※①は各市町村の委託実績額の1年分から検針費(推定値)を減算して算出

※③は(5)③の式から算出

表 3-2-8-4 [パターン2]ブロック内の2市町村で1箇所共同窓口センターを設置した場合

ブロック	市町村名	給水件数	①委託額 (千円/年)	【単独委託費】 ②ブロック毎 委託額合計値 (①の合計)	【共同委託費】 ③広域化後 委託額	④効果額 (千円/年) [③-②]	
北部	中津市	30,086	65,659	76,683	49,627	+2,725	効果なし
	宇佐市	18,340	直営		29,780		
	豊後高田市	6,232	11,023				
東部	別府市	53,737	62,536	62,536	70,394	+39,544	効果なし
	日出町	10,479	直営		31,687		
	杵築市	10,748	直営				
	国東市	6,945	直営				
	姫島村	1,076	直営				
中部	大分市	211,310	190,718	212,074	203,653	+22,771	効果なし
	由布市	13,073	直営		31,192		
	竹田市	6,027	21,356				
	豊後大野市	10,894	直営				
西部	日田市	23,431	25,744	25,744	38,378	+33,523	効果なし
	玖珠町	4,609	直営		20,889		
	九重町	2,411	直営				
南部	臼杵市	14,319	直営	0	41,009	+75,740	効果なし
	佐伯市	29,158	直営				
	津久見市	6,773	直営		34,731		

※給水件数＝令和2年度大分県の水道

※①は各市町村の委託実績額の1年分から検針費(推定値)を減算して算出

※③は(5)③の式から算出

② 考察

パターン1では北部ブロックでのみ委託費の削減効果が得られました。パターン2では窓口の設置数が増えたため、いずれのブロックでも共同委託による委託費削減効果は得られませんでした。

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・窓口サービスの持続性が高まる。

② デメリット

- ・住民サービスの質が低下する。

(9) 総評

パターン1でのみ、部分的に削減効果が得られましたが、窓口の集約は住民サービスの質の低下につながるため、住民の利便性には十分に配慮する必要があります。

また、現状、直営で窓口業務を行っている市町村にとっては、委託に切り替えたとしても、その分の事務職員を削減される傾向が強く、職員の事務負担が軽減される効果は不透明です。

一方で、将来的に職員数が減少した場合における窓口サービスの持続性は、委託により高まります。

3-2-9 検針業務の共同委託のシミュレーション

(1) 現状の把握

現状、検針業務は各市町村で委託しており、その形態は、個人に委託している場合や他の業務と包括して委託している場合など様々です。

(2) シミュレーション方法

検針業務を複数市町村で共同委託した場合のシミュレーションを行います。

市場調査の結果、検針 1 件あたりの単価はエリアごとで決まっていることが分かりました。1 件あたりの単価はエリアの面積や人口密度等から決まっています。したがって、複数市町村で検針を共同委託することによって 1 件あたりの単価を下げることはできません。また、共同化後も 1 日に検針できる数、検針できるエリアは変わらないことを考えると、共同委託による費用の削減は見込めません。しかし、検針サイクルを毎月から隔月に統一することで委託費を削減することが可能です。

したがって、本シミュレーションでは検針業務を外部委託し、検針サイクルを隔月に統一した場合を検証します。

(3) 検証パターン

ブロックごとで検証します。

(4) 共同化による削減可能項目

検針回数の減少による委託費の削減が期待できます。

(5) 条件設定

○検針業務委託費の設定

【単独委託】

現状の検針業務委託費を採用する。

【共同委託】

現状で毎月検針している市町村は、頻度を隔月に変更することによって、委託費を半額にできるものとする。

(6) コスト構成

共同化前と共同化後で比較するコストは下記のとおりとなります。

表 3-2-9-1 コスト構成

共同化前	共同化後
委託費(単独)	委託費(共同化)

(7) 連携による定量的評価

① シミュレーション結果を下表に示します。

表 3-2-9-2 シミュレーション結果

ブロック	市町村名	検針間隔 (月)	料金徴収 期間(月)	委託形態	現状委託費 (千円/年)	①現状 委託費計 (千円/年)	広域化後 委託費 (千円/年)	②広域化後 委託費計 (千円/年)	③効果額 (千円/年) [②-①]
北部	中津市	2	1	業者委託	18,360	43,204	18,360	30,782	▲12,422
	豊後高田市	1	1	業者委託	7,344		3,672		
	宇佐市	1	1	混在	17,500		8,750		
東部	別府市	2	2	業者委託	62,537	88,235	62,537	78,110	▲10,125
	杵築市	2	1	個人委託	5,448		5,448		
	国東市	1	1	混在	7,560		3,780		
	姫島村	1	1	直営	1,363		681		
	日出町	1	1	業者委託	11,327		5,664		
中部	大分市	2	2	業者委託	78,536	118,277	78,536	101,098	▲17,179
		2	2	業者委託	5,383		5,383		
	竹田市	1	1	業者委託	6,636		3,318		
	豊後大野市	1	1	業者委託	15,321		7,661		
	由布市	1	1	個人委託	12,400		6,200		
西部	日田市	1	1	業者委託	29,348	37,262	14,674	18,631	▲18,631
	九重町	1	1	個人委託	2,383		1,192		
	玖珠町	1	1	業者委託	5,531		2,765		
南部	佐伯市	1	1	個人委託	27,000	56,291	13,500	28,145	▲28,145
	臼杵市	1	1	業者委託	21,001		10,500		
	津久見市	1	1	個人委託	8,290		4,145		

※大分市は地域により単価が異なるため2段で記載

※他の業務とまとめて委託している場合など、検針委託費の情報がない場合は他市町村の数値を基に推計
(別府、中津、豊後高田、竹田、日田、玖珠、津久見)

② 考察

全ブロックで共同委託による削減効果がみられました。しかし、本シミュレーションでの削減効果額は広域化の効果ではなく、検針月を隔月に変更したことによる仕様変更による効果です。

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・ 検針業者の確保が可能となる。

② デメリット

- ・ 検針頻度を隔月とすることで、未収金が増え、料金収入に影響を与える。
- ・ 検針頻度を隔月とすることで漏水の発見が遅れる。

(9) 総評

検針業務の性質上、共同委託のみによる委託費の削減は期待できません。しかし、共同委託の定性的な効果として、検針者の確保が可能となります。

現状、検針業務を特定の個人に委託している市町村は、急病時や冠婚葬祭等で委託先が対応できない場合、職員が対応しているケースがあります。共同委託する場合には委託先の作業人員を確保することができるため、職員の負担を減らすことができます。また、検針業務を委託している個人を、検針業務を実施している企業が雇うことで、検針の効率的なルートやメータ

一の位置等も共有することが可能となります。

3-2-10 緊急時連絡管の整備

(1) 現状の把握

現状、隣接する市町村間で緊急時連絡管を接続している箇所はありません。

複数の浄水場や配水池を設置している市町村では、供給範囲等を勘案し、市町村内で緊急時連絡管の整備を進めている場合があります。

(2) シミュレーション方法

隣接市町村間で緊急時連絡管の接続を検討します。費用対効果分析から緊急時連絡管布設による効果を把握します。

(3) 検証パターン

隣接市町村間での連絡管布設を検討対象とします。

(4) 緊急時連絡管整備による削減可能項目

緊急時の断水被害額の抑制が期待できます。

(5) 条件設定

① 緊急時連絡管布設条件の設定

○自然流下にて相互流通が可能となるエリアを対象とします。

※ポンプ等の設備は整備費や維持費が高額となり、定期的な維持管理も必要となるため、今回のシミュレーションでは自然流下で融通が可能な場合を対象とします。

○既設管で接続する場合は、平均口径以上の管に接続するものとします。

※基本的には幹線同士の接続が望ましいものの、検討対象を広げるために平均口径以上の間に接続するものを対象とします。

○連絡管ルートは開削工法にて施工可能な箇所のみとします。

※水管橋、橋梁添架、推進工法等が必要な箇所は事業費が高額となるため検討対象外とします。水管橋、橋梁添架等が必要な箇所は下記のような場所になります。

- ✓河川横断部
- ✓国道横断部
- ✓鉄道横断部
- ✓高速道路横断箇所

○緊急時連絡管整備の概念図を示します。

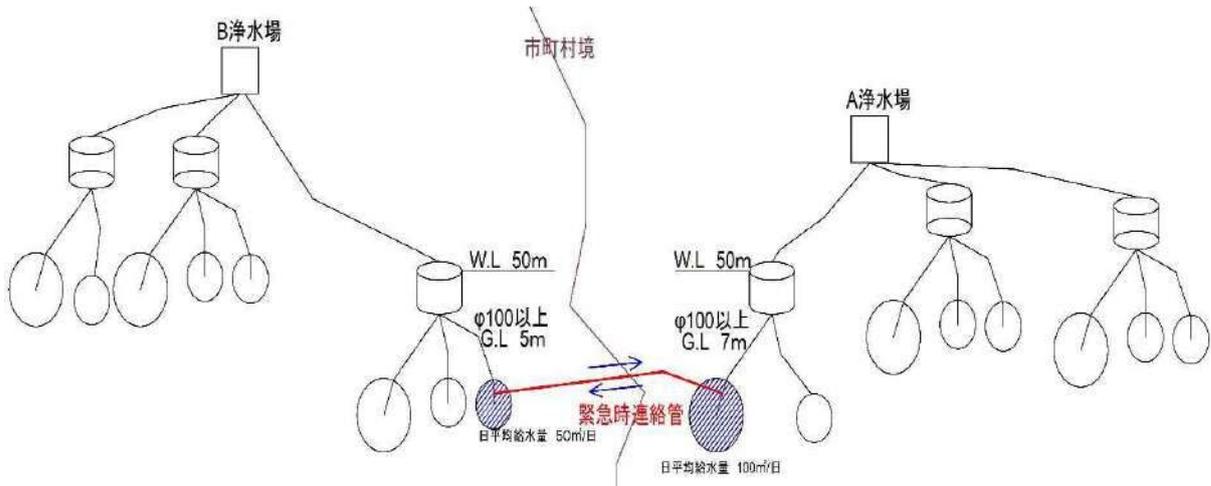


図 3-2-10-1 緊急時連絡管概念図

② 費用対効果分析

○「水道事業の費用対効果分析マニュアル 平成 23 年 7 月厚生労働省健康局水道課（平成 29 年 3 月一部改訂）」をもとに費用対効果分析を行います。

○費用便益比（B/C）が 1.0 以上か 1.0 未満かで効果を判定します。

$$\text{費用便益比 (B/C)} = \frac{\text{総便益費}}{\text{総費用}}$$

- B/C < 1.0 【事業を実施する価値が小さい】
→費用より、その事業により得られる効果（便益）が小さく、投資の効率が悪い。
- B/C ≥ 1.0 【事業を実施する価値がある】
→費用より、その事業により得られる効果（便益）が大きく、投資の効率がよい。

○総便益費、総費用の算出にあたって下記の条件を設定します。

- 1) 計測期間は 50 年とする。
- 2) 社会的割引率は 4.0%とする。

③ 便益算定方法の設定

○地震時の断水被害額を便益とします。

○断水による影響を、供給されなかった水量の付加価値に置き換えて定量化します。

○供給されなかった水量をすべてペットボトルの購入費に置き換えて便益とします。

○便益算出式は下記のとおりとなります。

$$\text{算出式：給水戸数 1 戸あたりの付加価値 (円/戸・日)} \times \text{断水回避戸数 (戸)} \\ \times \text{断水継続日}$$

○各項目の算定の手順を下記に示します。

1) 給水戸数 1 戸あたりの付加価値 (円/戸・日) の算出

(i) 給水戸数 1 戸当たりの平均給水量 (m³/日・戸) の算出

対象市町村の一日平均給水量を給水戸数で割り、給水戸数 1 戸当たり

の平均給水量 (m³/日・戸) を算出する。

(ii) 水 1m³ あたりの付加価値の設定

2リットルペットボトル 200円とする。したがって、1m³の水量は 100,000円/m³とする。

(iii) 給水戸数 1戸あたりの付加価値 (円/戸・日) の算出

上記(i)、(ii)より、給水戸数 1戸当たりの付加価値 (円/戸・日) を算出する。

2) 断水回避戸数 (戸) の算出

(i) 融通可能水量の算定

市町村の計画 1日最大給水量を施設能力で按分して、浄水場ごとの 1日最大給水量を算出する。

負荷率から浄水場ごとの 1日平均給水量を算出する。

非常時対応のため、連絡管で融通する際はそのエリアは平均給水量で使用するものとする。したがって、施設能力から 1日平均給水量を差し引いたものが余剰水量 (= 融通可能水量) となる。

(ii) 連絡管接続部までの既設管の融通時の流量の算定

浄水場から送水している配水池容量を基に、浄水場ごとの 1日平均給水量を按分する。 → 配水池ごとの一日平均給水量がでる。

管網から配水エリアを想定し、流量を需要の張り付き具合から算定する。

(iii) 連絡管接続部までの管ロスの計算

連絡管接続部までの管ロスを算定する。

流量は前項で求めた既設流量+融通可能流量とする。

(iv) 連絡管の管ロスの計算

連絡管通過時の管ロスを計算する。

連絡管末端部での残圧を計算する末端部までの残圧計算式は下記の通りとなる。

$$\begin{aligned} \text{末端部での残圧} &= \text{融通元の配水池の L W L} \\ &\quad - (\text{既設管のロス} + \text{連絡管のロス}) \end{aligned}$$

(v) 融通可能範囲の設定

連絡管末端部の残圧から融通可能な範囲を設定する。

非常時であるため、応急給水栓、蛇口から水ができればよい想定して、給水地点到達時の残圧が 5m となるエリアを融通可能範囲とする。従って、連絡管末端部の残圧 - 5m で融通可能な距離を算定する。

算出した融通可能距離を半径として連絡管末端部から円を描く。

描いた円の範囲を融通可能範囲とする。ただし、融通可能範囲内で明らかに標高の高い場所は除外する。

(vi) 断水回避戸数の設定

全体の給水戸数から融通可能範囲内にある給水戸数を需要の張り付き具合から設定する。

3) 断水継続日数の設定

配水施設被災時に、準備に7日間、補修・復旧工事に7日間かかると想定し、断水継続日数は14日間とする。

④ 地震発生回数の設定

前述の③にて地震一回あたりの減・断水被害額の算出方法を示しました。次に50年間で発生する地震の発生回数を設定します。

大分県下の市町村は一部を除いて、南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されています。したがって本シミュレーションでは南海トラフの発生確率を基に地震発生回数を設定します。

地震調査研究推進本部が公表している南海トラフの発生確率は今後30年以内に70～80%とされています。今後30年以内の発生確率を平均の75%と仮定した場合、単年度の発生確率は、ポアソン分布に従い0.04621、50年間の発生回数は0.9回となります。

便益額は計測期間中の50年間に0.9回被災するものとして、年平均便益額は下式にて算出します。

$$\text{計測期間中の年平均便益額} = 1 \text{ 回あたりの減・断水被害額} \times 0.9 \div 50$$

⑤ 連絡管整備費用の設定

○「厚生労働省 水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」より連絡管の整備費を算出します。

○連絡管の法定耐用年数は40年とします。

(6) 検討結果

① シミュレーション結果

検討条件に則り試算した結果、布設の可否、効果の有無は次ページに示す表のとおりとなりました。

表 3-2-10-1 緊急時連絡管布設検討結果

ブロック	市町村名	隣接	判定結果	隣接	判定結果	隣接	判定結果	隣接	判定結果
北部	豊後高田市	宇佐市	接続部が加圧給水×	国東市	水位×	杵築市	水位×		
	中津市	宇佐市	天津浄水場が加圧×	玖珠町	水位×	日田市	山越えあり、水位×		
	宇佐市	杵築市	水位×	由布市	水位×	玖珠町	水位×	日出町	高速道路横断あり×
東部	別府市	由布市	水位×	大分市	水位×	宇佐市	水位×		
	国東市	杵築市	国道横断あり×	姫島村	海底送水管あり×				
	姫島村								
	杵築市	日出町	残圧不足×						
中部	日出町	別府市	B/C=0.01						
	大分市	由布市	残圧不足×	竹田市	水位×	豊後大野市	河川・鉄道横断あり×	臼杵市	残圧不足×
	由布市	竹田市	水位×	玖珠町	水位×	九重町	水位×		
	豊後大野市	竹田市	水位×	臼杵市	河川・鉄道横断あり×	佐伯市	水位×		
	竹田市	九重町	水位×						
	九重町	玖珠町	水位×						
西部	玖珠町	日田市	水位×						
	日田市								
南部	佐伯市	津久見市	残圧不足×	臼杵市	水位×				
	臼杵市	津久見市	水位×						
	津久見市								

... 自然流加での送水不可：連絡管ルート上に配水池の水位よりも高い場所が存在
 ... 水位的には自然流下で送水可能であるが、摩擦損失によって残圧不足となる

② 考察

検討条件に則り試算した結果、大分県内では緊急時連絡管布設による効果を得られない結果となりました。布設を検討したルート上に配水池の水位よりも高い地点がある場所が多いため、自然流下による送水が不可能となっているケースが多い結果となりました。

今回のシミュレーション上の条件で連絡管布設が可能となった日出町一別府市間では、 $B/C=0.01$ となり、連絡管整備の費用的な効果は得られない結果となりました。効果が得られなかった要因は、融通元の対象とした日出町側の浄水場の融通可能水量が少なく、便益額が少額となってしまったためです。連絡管布設時は融通水量が一定量確保可能であることが望ましいです。

(7) 総評

今回の検討ではいずれの市町村間でも連絡管布設による効果は得られませんでした。効果が得られなかった要因として地形的条件や、融通時の損失水等による残圧不足が挙げられます。元来、送水管布設時は、水理計算等から、常時及び消火時の利用時に適した口径を算出し、布設するため、融通時の水量を加算した状態では配管口径が不適當となり、残圧不足となることが想定されます。したがって、今後、施設の更新や新設時に隣接市町村と相互融通可能な位置に施設を設置することや、融通可能な口径へ更新することで、緊急時連絡管布設が可能となることも考えられます。

3-2-11 市町村間での用水供給シミュレーション

(1) 現状の把握

現状、隣接する市町村間で用水供給を行っている箇所はありません。

市町村内での用水供給として、玖珠町において上水道から簡易水道への用水供給を行っているところです。

(2) シミュレーション方法

隣接市町村間で用水供給した場合のシミュレーションを行います。すでに検討が進められている大分市→由布市(挾間)、大分市→別府市のほかに、設定した条件を満たす市町村を検討対象に加えます。

本シミュレーションでは下記の2つの事業費を比較して用水供給による効果を把握します。

- ① 既存浄水場を更新して運用した時の事業費
- ② 受水側の浄水場を廃止して用水供給した時の事業費

(3) 検証パターン

隣接市町村間での用水供給のための配水管布設を検討対象とします。

(4) 共同化による削減可能項目

用水供給の実施による事業費の削減が期待できます。

(5) 条件設定

① 検討条件の設定

下記の1)～3)を満たす場合に検討を行う対象とします。ただし、すでに検討が進められている大分市、別府市、由布市はこの条件設定の対象外とします。

1) 余剰水量の検討

市町村ごとに既存施設能力と10年後の一日最大給水量を整理し、施設能力に余裕のある市町村を用水供給可能な市町村とする。さらに平均余剰水量が供給先市町村の平均施設能力を超えている場合を検討対象とする。

※10年後の一日最大給水量を整理する理由

…用水供給事業は検討から供給先市町村との協議、議会の承認、協定等の締結、工事などで少なくとも10年程度を要する。その一方で、水需要は減少傾向にあるため、時間の経過とともに施設の余剰能力は増加する。そのため、10年後の減少した水量を基に用水供給のシミュレーションを行う。

2) 給水原価の差額の検討

施設能力に余裕があり、隣接市町村への用水供給が可能である場合でも、供給先の市町村よりも給水原価が高ければ供給側の方が高コスト構造であり用水供給単価が受水側の給水原価よりも高くなるため、用水供給の効果は出ない。したがって、供給先の市町村の給水原価が供給元の給水原価よりも高い市町村を検討対象とする。

3) 浄水場ごとの余剰施設能力と供給先能力の水量関係の検討

供給先は浄水場の浄水池とする。供給元に余剰施設能力があっても供給先の浄水場が受け持つ水量の全量を賄えなければ、既存浄水場を廃止できないため、用水供給のメリットは出にくい。したがって、供給元の余剰施設能力が供給先の給水量の全量を賄える施設を検討対象とする。

上記の選定ステップによる検討対象を以下のとおり示します。

表 3-2-11-1 用水供給検討対象

ブロック	市町村名	給水原価	① 施設数	② 10年後 1日最大 給水量 (m ³ /日)	③ 施設 能力 (m ³ /日)	④ 余剰 水量 (m ³ /日) [③-②]	⑤ 平均 余剰 水量 (m ³ /日) [④÷①]	⑥ 平均 施設 能力 (m ³ /日) [③÷①]	⑦ 当該市町村の ⑤と隣接市町村 の⑥を比較し ⑤>⑥となる 隣接市町村	⑧ ⑦のうち 供給元の 給水原価 が安い 市町村	検討対象
北部	中津市	169	28	21,636	28,072	6,436	230	1,003	-		
	豊後高田市	132	5	5,577	7,630	2,053	411	1,526	国東市	国東市	豊後高田市 → 国東市
	宇佐市	198	23	18,455	21,825	3,370	147	949	-		
東部	別府市	150	12	47,432	71,050	23,618	1,968	5,921			検討中のため対象外
	杵築市	164	12	11,492	12,759	1,267	106	1,063	-		
	国東市	185	23	6,000	8,569	2,569	112	373	-		
	姫島村	295	1	798	1,600	802	802	1,600	-		
	日出町	104	7	11,025	15,500	4,475	639	2,214	-		
中部	大分市	152	10	170,197	198,263	28,066	2,807	19,826			検討中のため対象外
	由布市	148	21	20,875	21,239	364	17	1,011			検討中のため対象外
	豊後大野市	194	6	9,911	23,450	13,539	2,257	3,908	竹田市、佐伯市	-	
	竹田市	165	27	7,394	10,640	3,246	120	394	-		
西部	日田市	154	51	18,787	31,659	12,872	252	621	-		
	九重町	162	12	3,245	2,033	▲1,212	▲101	169			
	玖珠町	135	11	6,278	6,345	67	6	577	-		
南部	佐伯市	156	56	32,788	44,019	11,231	201	786	-		
	臼杵市	151	13	16,157	30,328	14,171	1,090	2,333	佐伯市	佐伯市	臼杵市 → 佐伯市
	津久見市	135	7	7,456	9,960	2,504	358	1,423	-		

〔検証パターン〕

[パターン1]大分市から由布市へ用水供給

-1 挟間浄水場の全水量分を用水供給（全水量）

-2 挟間浄水場の半水量分を用水供給（半水量）

[パターン2]大分市から別府市へ用水供給

[パターン3]豊後高田市から国東市へ用水供給

[パターン4]臼杵市から佐伯市へ用水供給

② 算出式の設定

既存の浄水場を更新して運用する場合と、既存の浄水場を更新せず隣接市町村からの用水供給を受けて運用する場合の2パターンに分け、それぞれの費用を試算します。

○既存の浄水場を更新して運用する場合

1) 既設浄水場更新費の設定

「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き 平成23年12月」
(以下「再構築の手引き」とする)を基に既設浄水場の更新費用を算出します。

2) 動力費・薬品費の設定

決算書より、動力費・薬品費を設定します。

3) 維持管理費の設定

決算書より、維持管理費を設定します。

○用水供給を受けて運用する場合

1) 用水供給に伴う整備費の設定（用水供給実施パターン費用）

用水供給対象となる市町村間を管路で接続し、用水供給を行います。管路ルート上の高低差からポンプ場の必要個数を設定します。また、河川は水管橋によって河川横断するものとします。

また、整備費はすべて企業債借入によって賄うものとします。償還年数は各施設の法定耐用年数かつ25年以内、据置1年、半年複利、利率0.05%とし、供用開始後1年目から償還期間が始まると設定します

2) 1年あたりの受水費の設定

受水費は変動費と固定費から算出します。

変動費：供給側の供給量分の動力費・薬品費

固定費：連絡管整備費（総整備費を耐用年数で除することで年あたりの固定費を算出する。）

ここで、支払利息を含む総事業費（管路、建屋、機械、電気）をそれぞれの工種の耐用年数で除することで、1年あたりの固定費（連絡管整備費）を求めます。除する際の耐用年数は原則、法定耐用年数を採用します。しかし、大分市-由布市、大分市-別府市の試算では既存の大分市の試算結果に則り、大分市の更新基準年数を採用します。

3) 既存資産維持管理費の設定

用水供給に伴って、供給側は既存施設を送水量分過剰に使役することになります。したがって、施設の維持管理に係る応分の費用を計上する必要があります。

(6) コスト構成

比較するコストは下記となります。

表 3-2-11-2 コスト構成

[パターン1-1、2、3、4]

既存浄水場の更新・運用費	既存浄水場の廃止・用水受水費
浄水場更新費	受水費
動力費・薬品費	既存施設(供給側)維持管理費
既存施設(受給側)維持管理費	—

[パターン1-2]

既存浄水場の更新・運用費	既存浄水場の廃止・用水受水費
浄水場更新費	受水費
動力費・薬品費	既存施設(供給側)維持管理費
既存施設(受給側)維持管理費	挟間浄水場更新費(1/2系列分)

(7) 連携による定量的評価

① 各検証パターンの試算結果は下記のとおりとなります。

表 3-2-11-3 [パターン 1-1]大分市から由布市へ用水供給 (全水量)

	更新費 (百万円 /50年)	受水費 (百万円 /年)	動力費・ 薬品費 (百万円 /年)	既存施 設維持 管理費 (百万円 /年)	合計 (百万円 /50年)	事業費 効果額 (百万円 /50年) [②-①]
浄水場更新	10,623		30	49	① 14,568	▲2,071 効果あり
用水供給	783	77		157	② 12,498	

表 3-2-11-4 [パターン 1-2]大分市から由布市へ用水供給 (半水量)

	更新費 (百万円 /50年)	受水費 (百万円 /年)	動力費・ 薬品費 (百万円 /年)	既存施 設維持 管理費 (百万円 /年)	合計 (百万円 /50年)	事業費 効果額 (百万円 /50年) [②-①]
浄水場更新	10,623		30	26	① 13,441	+2,015 効果なし
用水供給	9,486	41		79	② 15,455	

表 3-2-11-5 [パターン 2]大分市から別府市へ用水供給

	更新費 (百万円 /50年)	受水費 (百万円 /年)	動力費・ 薬品費 (百万円 /年)	既存施 設維持 管理費 (百万円 /年)	合計 (百万円 /50年)	事業費 効果額 (百万円 /50年) [②-①]
浄水場更新	22,609		20	35	① 25,359	+3,789 効果なし
用水供給	1,703	374		175	② 29,148	

表 3-2-11-6 [パターン 3]豊後高田市から国東市へ用水供給

	更新費 (百万円 /50年)	受水費 (百万円 /年)	動力費・ 薬品費 (百万円 /年)	既存施 設維持 管理費 (百万円 /年)	合計 (百万円 /50年)	事業費 効果額 (百万円 /50年) [②-①]
浄水場更新	4,836		2.8	0.7	① 5,010	+1,161 効果なし
用水供給		112		11	② 6,171	

表 3-2-11-7 [パターン4] 臼杵市から佐伯市へ用水供給

	更新費 (百万円 /50年)	受水費 (百万円 /年)	動力費・ 薬品費 (百万円 /年)	既存施 設維持 管理費 (百万円 /年)	合計 (百万円 /50年)	事業費 効果額 (百万円 /50年) [②-①]
浄水場更新	3,144		3	2	① 3,395	+538 効果なし
用水供給		77		2	② 3,933	

② 考察

シミュレーションの結果、パターン1-1において用水供給によって事業費の削減が可能となりました。用水供給に伴って必要となる整備費のうち、その大部分を管路が占めます。したがって、用水供給を行う浄水場間の距離がある場合、配管延長が長くなり、効果が出ない結果となっています。

(8) 連携による定性的効果

① メリット

- ・余剰水量の有効利用が可能になる。
- ・管理施設数の軽減が可能になる。

② デメリット

- ・事業開始までに時間を要する。
- ・認可の取得が必要である。

(9) 総評

今回の試算結果では、パターン1-1 大分市-由布市で用水供給の効果が得られました。大分市-由布市間は用水供給管の管路延長が短いため、用水供給による効果が得られています。今回のシミュレーションでは、余剰水量と施設能力から検討対象とする市町村の組み合わせを選定しています。ここで、今回検討した豊後高田市、臼杵市以外は余剰水量が少ないため、近隣市町村への用水供給が不可能となっています。今後、水需要が減少し、施設ごとに余剰水量が増加した後であれば用水供給は可能となることが想定されます。今後水需要の動向を見ながら用水供給の検討を行うことが重要です。

3-2-12 財政シミュレーション

(1) 財政シミュレーション条件

財政シミュレーションを実施し、広域化した場合の財政面への影響を把握します。

「2. 現状と将来見通し」では現状の運営を継続した場合の財政シミュレーション結果を示しています。本章では、広域化の影響の比較対象とするため、「単独運営」を下記のとおり定義します。

【単独運営の定義】

- 将来的な職員不足を見据え、漏水対応業務と運転監視業務は委託に切り替える。
また、運転監視業務はクラウド化整備した上で運用するものとする。
- 管路台帳、施設台帳はシステム化する。

財政シミュレーションは「現行料金維持」と「現行料金値上げ」の2パターンで検討します。検討ケースと評価項目を表3-2-12-1に示します。

表 3-2-12-1 財政シミュレーション検討パターン

検討ケース1〔料金維持〕		評価項目
単独	単独経営を継続した場合	給水原価
		料金回収率
広域化	広域連携を実施した場合	純損益
		資金残高

検討ケース2〔料金見直し〕		評価項目
単独	単独経営を継続した場合	供給単価
広域化	広域連携を実施した場合	

検討ケース1では料金を維持した場合の広域化の経費削減効果を把握します。検討ケース2では広域化による料金上昇抑制効果を把握します。

次に、財政シミュレーションの設定条件を表3-2-12-2に示します。

表 3-2-12-2 財政シミュレーション設定条件

基本 条件	対象期間	R3(2021)～R50(2068)年度(算定期間48年間) 大分県水道ビジョンの長期目標期間に併せてR50(2068)年までシミュレーションする。	
	行政区域内人口	社人研の予測結果(H30(2020)年推計)を採用する。 ・社人研の予測結果は5年間隔であるため中間年度は比例補間とする。 ・推計初年度が急変しないようにH30における実績値と予測値が合うように予測結果全体を調整する。	
	水道普及率	年間0.1%の上昇を基本とする。 既存予測結果がある事業体はその上昇ペースを採用する。	
	給水人口	行政区域内人口に給水普及率を乗じて算出する。	
	有収水量	一人一日平均有収水量を時系列傾向分析により予測する。相関性が得られない場合は過去の実績を見て最新実績、あるいは平均値を将来値として設定する。 予測した一人一日平均有収水量に給水人口を乗じて有収水量を算出する。	
	広域化手法	第4章 4-2-2に記載するブロックごとの取組内容を参照。	
財政 条件	共通	推計値	将来の物価変動は見込まない。
		更新需要	投資の平準化の観点から、将来の更新需要は年平均とする。
		更新費	資産の延命化を図るが、少なくとも資産の健全性が老朽化資産(法定耐用年数の1.5倍)となる前に更新するものとして、将来の更新需要(年平均)を1.5で割り戻した金額を工事費として計上する。
		企業債	過去5年間の決算統計の平均から企業債は建設改良費の50%以下とする。
		国庫補助金	採択の不確実性から国庫補助金は計上しない。
		繰入金	企業会計では基準内外を問わず、決算と同程度の一般会計繰入金や工事負担金を今後も引き続き繰り入れる。 特別会計では基準内繰り入れだけで歳入出を計算し、収支不足額を一般会計から基準外として繰り入れる。
	料金 設定	給水原価	ブロックごとの給水原価はブロック内事業体の平均値(単純平均)とする。
		料金回収率	ブロックごとの料金回収率はブロック内事業体の平均値(単純平均)とする。
		料金維持	R2年度実績の供給単価を維持する。
		値上げ	算定期間を5年として、収益的収支、資金残高が赤字にならないように料金を値上げする。

※財政シミュレーションにあたり、簡易水道事業については、公営企業会計を適用したものと試算している。

※ブロックごとの「給水原価」及び「料金回収率」については、事業統合や事業の一体化を行なうわけではないため、単純平均とする。

(2) 財政シミュレーション結果 【検討ケース1：料金維持の場合】

各ブロックの評価項目の結果を以下のとおり示します。

① 北部ブロック

表 3-2-12-3 北部ブロック評価項目結果

北部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	155.3	185.8	192.8	219.2	242.6	282.4
	広域化	155.3	185.4	192.4	218.2	241.5	281.3
	削減率(%)	0.0	0.2	0.2	0.4	0.5	0.4
料金回収率 (%)	単独	103.4%	87.5%	84.3%	74.7%	68.5%	59.6%
	広域化	103.4%	87.7%	84.5%	75.1%	68.9%	59.9%
	改善率(%)	0.0	0.2	0.2	0.4	0.5	0.4
純損益 (百万円)	単独	320	113	18	▲221	▲375	▲633
	広域化	320	117	22	▲212	▲366	▲624
	改善率(%)	0.0	3.4	21.7	4.1	2.5	1.3
資金残高 (百万円)	単独	2,477	91	▲2,102	▲5,559	▲10,423	▲16,452
	広域化	2,477	109	▲2,054	▲5,404	▲10,222	▲16,152
	改善率(%)	0.0	19.8	2.3	2.8	1.9	1.8

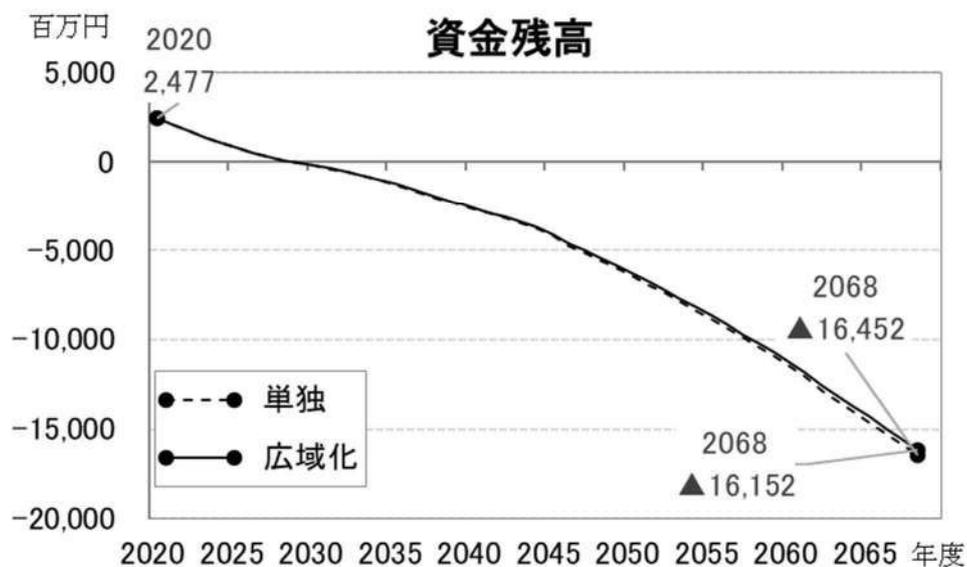
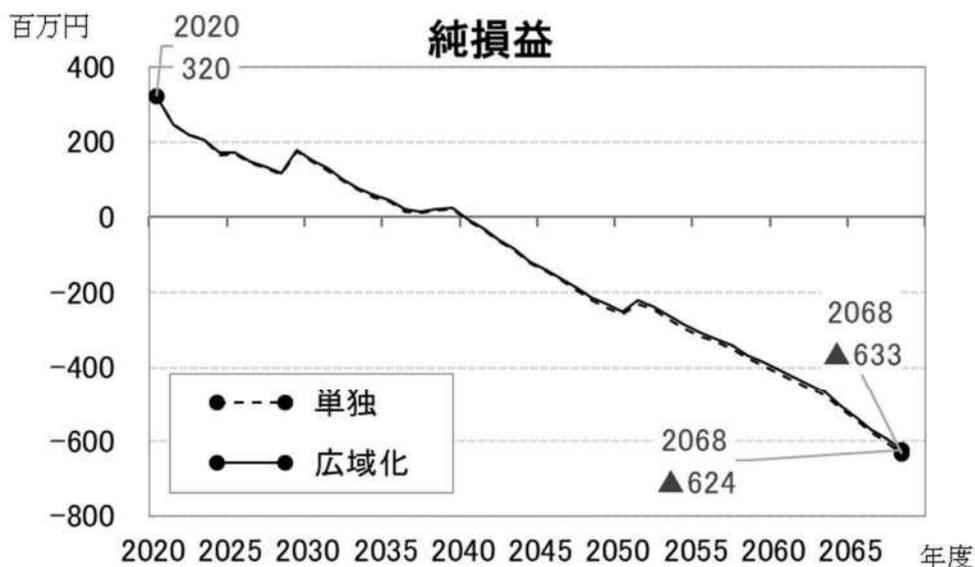


図 3-2-12-1 純損益、資金残高推移グラフ

表 3-2-12-4 市町村別評価項目結果

中津市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	173.3	190.3	197.5	213.9	223.4	247.5
	広域化	173.3	190.1	197.2	213.0	222.4	246.6
	削減率(%)	0.0	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4
料金回収率 (%)	単独	115.3%	105.0%	101.2%	93.4%	89.5%	80.8%
	広域化	115.3%	105.2%	101.4%	93.8%	89.9%	81.1%
	改善率(%)	0.0	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4
純損益 (百万円)	単独	293	178	134	39	▲10	▲133
	広域化	293	179	135	44	▲5	▲128
	改善率(%)	0.0	1.0	1.3	13.1	52.3	3.7
資金残高 (百万円)	単独	1,242	1,608	3,282	3,765	3,105	1,999
	広域化	1,242	1,617	3,309	3,809	3,190	2,116
	改善率(%)	0.0	0.5	0.8	1.2	2.8	5.8

豊後高田市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	138.8	153.2	160.1	182.9	200.7	235.2
	広域化	138.8	152.7	159.5	181.6	199.2	233.6
	削減率(%)	0.0	0.3	0.4	0.7	0.7	0.7
料金回収率 (%)	単独	93.9%	85.0%	81.4%	71.2%	64.9%	55.4%
	広域化	93.9%	85.3%	81.7%	71.7%	65.4%	55.8%
	改善率(%)	0.0	0.4	0.4	0.7	0.8	0.7
純損益 (百万円)	単独	13	▲13	▲19	▲43	▲55	▲79
	広域化	13	▲12	▲18	▲41	▲53	▲78
	改善率(%)	0.0	6.2	4.2	3.7	2.9	2.0
資金残高 (百万円)	単独	18	▲11	▲27	▲46	▲68	▲83
	広域化	18	▲10	▲26	▲44	▲66	▲81
	改善率(%)	0.0	7.3	3.0	4.0	2.3	1.9

宇佐市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	153.7	213.9	220.8	260.7	303.8	364.6
	広域化	153.7	213.6	220.5	260.0	302.9	363.9
	削減率(%)	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2
料金回収率 (%)	単独	101.0%	72.6%	70.3%	59.6%	51.1%	42.6%
	広域化	101.0%	72.7%	70.4%	59.7%	51.3%	42.7%
	改善率(%)	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.2
純損益 (百万円)	単独	14	▲52	▲97	▲217	▲310	▲421
	広域化	14	▲50	▲96	▲215	▲308	▲419
	改善率(%)	0.0	2.4	1.3	1.1	0.8	0.4
資金残高 (百万円)	単独	1,218	▲1,506	▲5,357	▲9,278	▲13,460	▲18,369
	広域化	1,218	▲1,498	▲5,336	▲9,169	▲13,346	▲18,187
	改善率(%)	0.0	0.6	0.4	1.2	0.8	1.0

○総評(北部ブロック)

1) 給水原価

ブロックでは、算定期間の最終年度(令和 50(2068)年度)に削減率が 0.4%となり、広域化の効果を得られました。

各市でみた場合、全市において、共同委託に伴う委託費の削減により、経常経費が減少し、削減効果を得られました。

2) 料金回収率

ブロックでは、算定期間の最終年度に削減率が 0.4%となりました。

各市でみた場合、全市において、給水原価の上昇幅が単独経営に比較して抑制されたため、削減効果を得られました。

3) 純損益

ブロックでは、赤字計上となるものの、算定期間の最終年度には改善率 1.3%となり、広域化の効果を得られました。

各市でみた場合、全市において、共同委託に伴う委託費の削減により、改善効果を得られました。

4) 資金残高

ブロックでは、資金不足となるものの、算定期間の最終年度には改善率 1.8%となり、広域化の効果を得られました。

各市でみた場合、全市において、共同委託に伴う委託費の削減により、改善効果を得られました。

② 東部ブロック

表 3-2-12-5 東部ブロック評価項目結果

東部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	173.3	202.3	246.6	402.2	617.5	1,008.4
	広域化	173.3	201.1	245.1	395.2	606.3	959.0
	削減率(%)	0.0	0.6	0.6	1.8	1.8	4.9
料金回収率 (%)	単独	98.3%	89.9%	85.5%	70.9%	59.3%	49.0%
	広域化	98.3%	90.2%	85.9%	71.3%	59.7%	49.2%
	改善率(%)	0.0	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4
純損益 (百万円)	単独	239	104	157	▲ 107	▲ 386	▲ 730
	広域化	239	112	164	▲ 93	▲ 372	▲ 714
	改善率(%)	0.0	7.1	4.7	12.7	3.6	2.1
資金残高 (百万円)	単独	2,995	3,029	2,998	553	▲ 4,442	▲ 11,921
	広域化	2,995	3,085	3,128	862	▲ 4,038	▲ 11,229
	改善率(%)	0.0	1.8	4.3	56.1	9.1	5.8

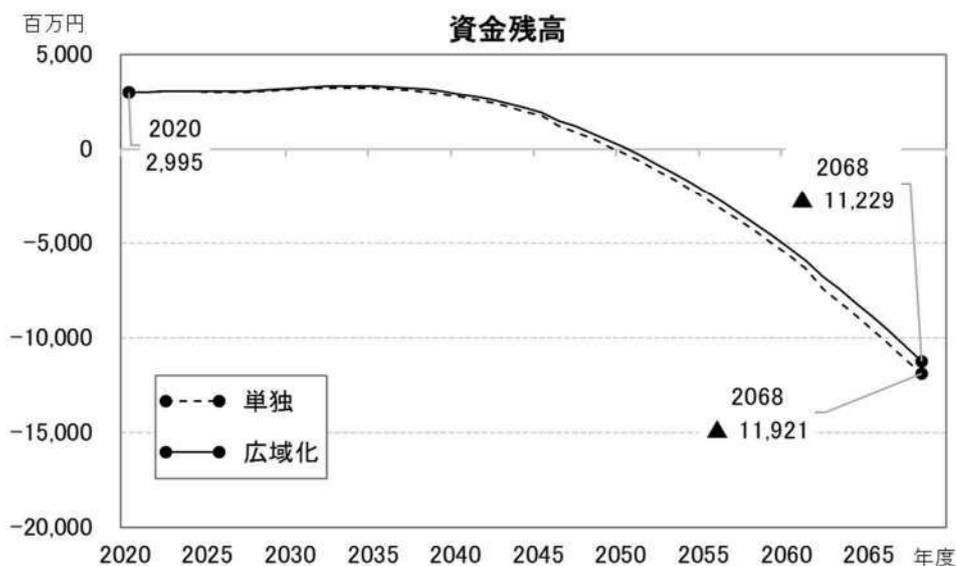
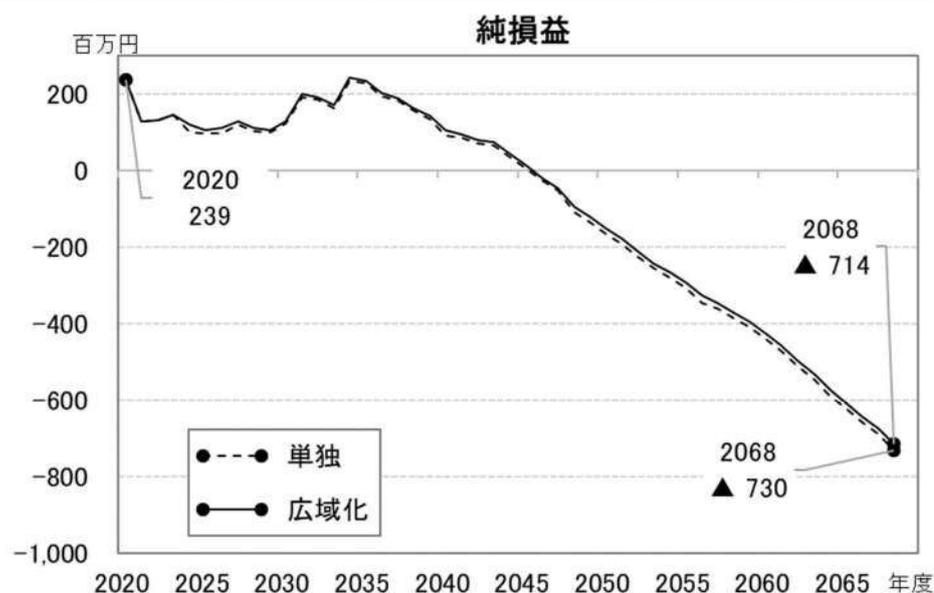


図 3-2-12-2 純損益、資金残高推移グラフ

表 3-2-12-6 市町村別評価項目結果

別府市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	157.3	158.7	153.8	163.1	178.5	205.4
	広域化	157.3	158.4	153.5	162.2	177.6	204.3
	削減率(%)	0.0	0.2	0.2	0.5	0.5	0.5
料金回収率 (%)	単独	101.2%	100.3%	103.5%	97.6%	89.2%	77.5%
	広域化	101.2%	100.5%	103.7%	98.1%	89.7%	77.9%
	改善率(%)	0.0	0.2	0.2	0.5	0.6	0.5
純損益 (百万円)	単独	133	94	147	50	▲ 84	▲ 284
	広域化	133	98	151	58	▲ 76	▲ 275
	改善率(%)	0.0	4.2	2.7	16.7	9.9	2.9
資金残高 (百万円)	単独	1,870	2,649	3,593	3,350	1,572	▲ 1,507
	広域化	1,870	2,681	3,665	3,459	1,765	▲ 1,234
	改善率(%)	0.0	1.2	2.0	3.2	12.3	18.1

杵築市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	163.3	181.8	156.9	197.5	246.5	304.0
	広域化	163.3	181.3	156.3	196.6	245.4	302.9
	削減率(%)	0.0	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3
料金回収率 (%)	単独	96.7%	86.8%	100.6%	79.9%	64.0%	51.9%
	広域化	96.7%	87.1%	101.0%	80.3%	64.3%	52.1%
	改善率(%)	0.0	0.3	0.4	0.5	0.5	0.4
純損益 (千円)	単独	23	▲ 33	26	▲ 49	▲ 116	▲ 174
	広域化	23	▲ 32	27	▲ 47	▲ 114	▲ 172
	改善率(%)	0.0	3.8	4.9	3.3	1.5	0.8
資金残高 (百万円)	単独	471	▲ 166	▲ 1,067	▲ 2,595	▲ 4,608	▲ 7,068
	広域化	471	▲ 161	▲ 1,049	▲ 2,532	▲ 4,538	▲ 6,962
	改善率(%)	0.0	3.0	1.6	2.4	1.5	1.5

国東市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	179.2	189.0	212.3	278.0	367.6	510.6
	広域化	179.2	188.4	211.5	277.4	366.4	510.5
	削減率(%)	0.0	0.3	0.4	0.2	0.3	0.0
料金回収率 (%)	単独	91.0%	86.3%	76.8%	58.7%	44.4%	32.0%
	広域化	91.0%	86.6%	77.1%	58.8%	44.5%	32.0%
	改善率(%)	0.0	0.3	0.4	0.2	0.2	0.0
純損益 (百万円)	単独	▲ 1	▲ 19	▲ 41	▲ 84	▲ 118	▲ 154
	広域化	▲ 1	▲ 18	▲ 40	▲ 84	▲ 117	▲ 154
	改善率(%)	0.0	4.5	2.1	0.6	0.7	0.0
資金残高 (百万円)	単独	85	▲ 220	▲ 684	▲ 1,167	▲ 1,840	▲ 2,729
	広域化	85	▲ 213	▲ 668	▲ 1,142	▲ 1,826	▲ 2,745
	改善率(%)	0.0	3.1	2.3	2.1	0.8	▲ 0.6

姫島村		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	267.5	380.7	601.8	1,254.0	2,160.2	3,868.1
	広域化	267.5	376.6	596.0	1,221.6	2,108.2	3,623.4
	削減率(%)	0.0	1.1	1.0	2.6	2.4	6.3
料金回収率 (%)	単独	81.7%	57.4%	36.3%	17.4%	10.1%	5.6%
	広域化	81.7%	58.0%	36.7%	17.9%	10.4%	6.0%
	改善率(%)	0.0	1.0	1.1	2.9	3.0	7.1
純損益 (百万円)	単独	▲ 3	▲ 10	▲ 24	▲ 46	▲ 54	▲ 67
	広域化	▲ 3	▲ 9	▲ 24	▲ 44	▲ 52	▲ 61
	改善率(%)	0.0	5.2	2.1	4.1	3.5	8.3
資金残高 (百万円)	単独	0	▲ 41	▲ 78	▲ 160	▲ 306	▲ 551
	広域化	0	▲ 32	▲ 65	▲ 101	▲ 238	▲ 371
	改善率(%)	0.0	20.2	17.2	36.9	22.2	32.7

日出町		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	99.2	101.0	108.4	118.6	134.6	154.0
	広域化	99.2	100.7	108.0	118.1	134.0	154.0
	削減率(%)	0.0	0.3	0.3	0.4	0.5	▲ 0.0
料金回収率 (%)	単独	120.7%	118.5%	110.5%	101.0%	89.0%	77.8%
	広域化	120.7%	118.9%	110.8%	101.4%	89.4%	77.8%
	改善率(%)	0.0	0.3	0.3	0.4	0.4	0.0
純損益 (百万円)	単独	86	72	49	22	▲ 14	▲ 52
	広域化	86	73	50	23	▲ 13	▲ 52
	改善率(%)	0.0	1.2	1.8	5.6	9.6	▲ 0.0
資金残高 (百万円)	単独	570	807	1,233	1,124	740	▲ 66
	広域化	570	810	1,245	1,179	798	84
	改善率(%)	0.0	0.4	1.0	4.8	7.9	226.3

○総評(東部ブロック)

1) 給水原価

ブロックでは、算定期間の最終年度(令和 50(2068)年度)に削減率が4.9%となり、広域化の効果を得られました。

各市町村でみた場合、日出町を除いて共同委託に伴う委託費の削減により、経常経費が減少し、削減効果を得られました。日出町では、運転監視業務に係る共同監視センターを更新する関連費用により、給水原価の上昇幅が若干大きくなっています。

2) 料金回収率

ブロックでは、算定期間の最終年度に削減率が0.4%となりました。

各市町村でみた場合、別府市、杵築市、姫島村で給水原価の上昇幅が単独経営に比較して抑制されたため、削減効果を得られました。日出町では、給水原価の上昇幅が若干大きくなったため、効果は得られませんでした。

3) 純損益

ブロックでは、赤字計上となるものの、算定期間の最終年度には改善率2.1%と

なり、広域化の効果を得られました。

各市町村でみた場合、日出町を除いて共同委託に伴う委託費の削減により、改善効果を得られました。日出町では、運転監視業務に係る共同監視センターを更新する関連費用の支出に伴い、単独経営と比較して純損益は若干減少する見通しです。

4) 資金残高

ブロックでは、資金不足となるものの、算定期間の最終年度には改善率 5.8%となり、広域化の効果を得られました。

各市町村でみた場合、国東市を除いて削減効果を得られました。国東市では、運転監視業務に係る共同監視センターを更新する関連費用の支出に伴い、単独経営と比較して資金残高は減少する見通しです。

③ 中部ブロック

表 3-2-12-7 中部ブロック評価項目結果

中部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	172.4	190.7	235.0	297.4	384.9	501.1
	広域化	172.4	190.5	241.5	300.9	385.5	499.2
	削減率(%)	0.0	0.1	▲ 2.7	▲ 1.2	▲ 0.2	0.4
料金回収率 (%)	単独	78.3%	71.7%	62.4%	52.9%	44.9%	37.9%
	広域化	78.3%	71.8%	60.5%	52.1%	45.0%	38.5%
	改善率(%)	0.0	0.1	▲ 3.1	▲ 1.6	0.1	1.5
純損益 (百万円)	単独	2,351	2,102	1,580	498	▲ 512	▲ 1,774
	広域化	2,351	2,109	1,565	540	▲ 423	▲ 1,664
	改善率(%)	0.0	0.3	▲ 0.9	8.5	17.4	6.2
資金残高 (百万円)	単独	11,139	4,515	567	▲ 10,769	▲ 32,048	▲ 57,530
	広域化	11,139	4,544	1,572	▲ 9,690	▲ 30,039	▲ 52,826
	改善率(%)	0.0	0.6	177.1	10.0	6.3	8.2

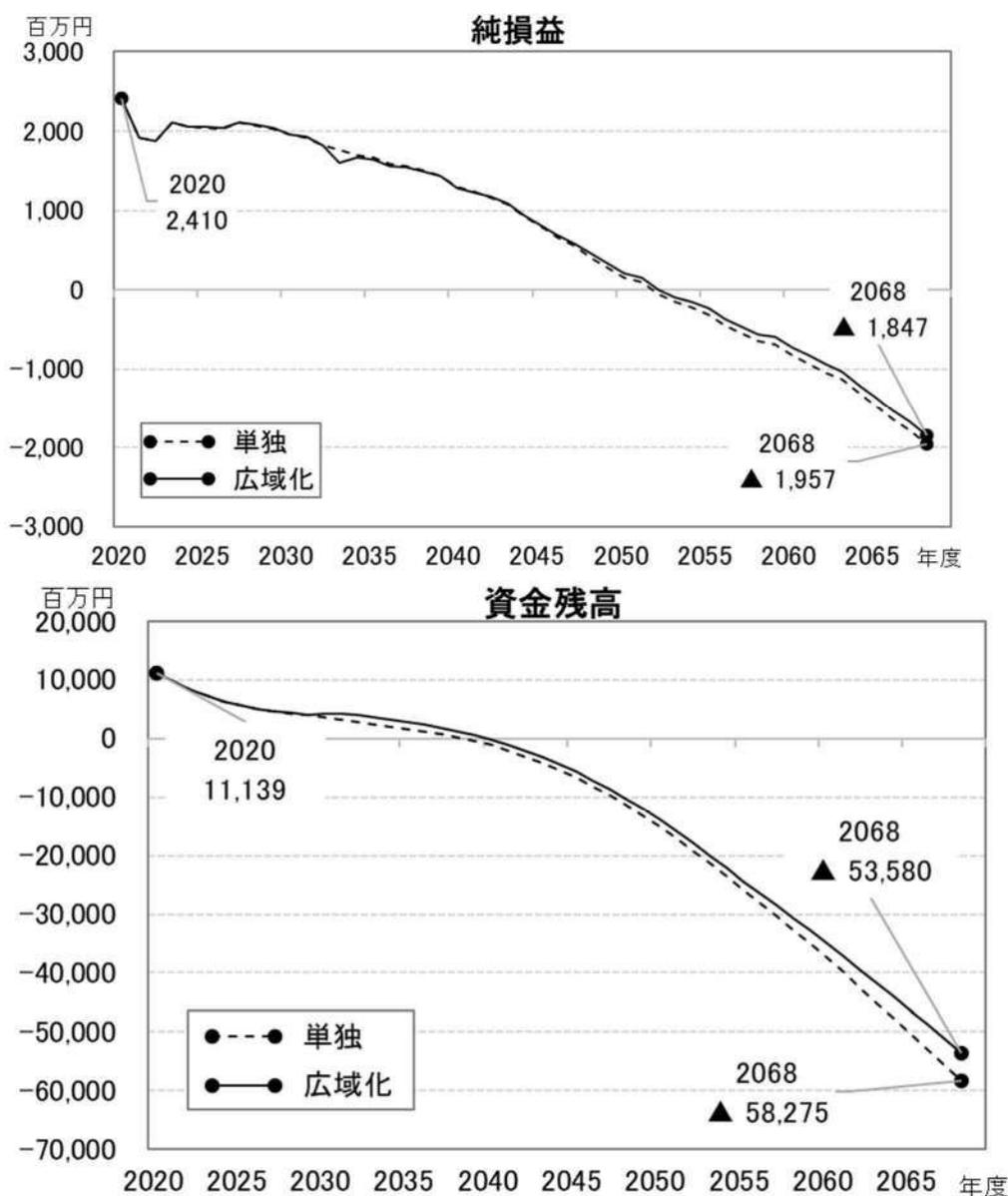


図 3-2-12-3 純損益、資金残高推移グラフ

表 3-2-12-8 市町村別評価項目結果

大分市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	154.0	156.1	162.1	179.4	195.5	218.4
	広域化	154.0	155.9	157.6	173.8	188.8	210.7
	削減率(%)	0.0	0.1	2.7	3.1	3.4	3.5
料金回収率 (%)	単独	126.3%	124.6%	120.0%	108.4%	99.5%	89.0%
	広域化	126.3%	124.7%	123.4%	111.9%	103.0%	92.3%
	改善率(%)	0.0	0.1	2.8	3.2	3.5	3.7
純損益 (百万円)	単独	2,256	2,240	1,911	1,030	249	▲ 787
	広域化	2,256	2,245	2,012	1,147	376	▲ 670
	改善率(%)	0.0	0.2	5.3	11.3	51.0	14.9
資金残高 (百万円)	単独	9,882	8,122	10,506	7,696	▲ 3,714	▲ 18,293
	広域化	9,882	8,143	11,759	9,125	▲ 1,570	▲ 14,097
	改善率(%)	0.0	0.3	11.9	18.6	57.7	22.9

竹田市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	161.9	208.0	291.3	395.9	540.4	732.5
	広域化	161.9	207.6	290.9	395.5	539.6	732.1
	削減率(%)	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
料金回収率 (%)	単独	107.1%	83.4%	59.5%	43.8%	32.1%	23.7%
	広域化	107.1%	83.5%	59.6%	43.9%	32.1%	23.7%
	改善率(%)	0.0	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0
純損益 (百万円)	単独	19	▲ 14	▲ 54	▲ 85	▲ 111	▲ 133
	広域化	19	▲ 14	▲ 54	▲ 84	▲ 111	▲ 133
	改善率(%)	0.0	1.7	0.4	0.2	0.2	0.1
資金残高 (百万円)	単独	334	▲ 70	▲ 712	▲ 1,690	▲ 2,982	▲ 4,393
	広域化	334	▲ 67	▲ 707	▲ 1,680	▲ 2,971	▲ 4,387
	改善率(%)	0.0	3.9	0.7	0.6	0.4	0.1

竹田市簡易水道		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	143.7	304.9	473.0	677.7	1,016.7	1,502.7
	広域化	143.7	304.5	472.5	677.6	1,016.3	1,503.2
	削減率(%)	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	▲ 0.0
料金回収率 (%)	単独	109.0%	51.4%	33.1%	23.1%	15.4%	10.4%
	広域化	109.0%	51.4%	33.2%	23.1%	15.4%	10.4%
	改善率(%)	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
純損益 (百万円)	単独	59	▲ 30	▲ 74	▲ 89	▲ 132	▲ 183
	広域化	59	▲ 30	▲ 74	▲ 89	▲ 132	▲ 183
	改善率(%)	0.0	0.7	0.3	0.0	0.1	▲ 0.1
資金残高 (百万円)	単独	0	▲ 156	▲ 332	▲ 502	▲ 623	▲ 745
	広域化	0	▲ 154	▲ 327	▲ 497	▲ 621	▲ 754
	改善率(%)	0.0	1.5	1.3	1.0	0.2	▲ 1.2

豊後大野市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	196.9	231.9	320.7	432.3	595.4	812.7
	広域化	196.9	231.7	320.4	431.5	594.4	811.5
	削減率(%)	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
料金回収率 (%)	単独	79.7%	67.6%	48.9%	36.3%	26.3%	19.3%
	広域化	79.7%	67.7%	48.9%	36.3%	26.4%	19.3%
	改善率(%)	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0
純損益 (百万円)	単独	▲ 32	▲ 97	▲ 238	▲ 358	▲ 487	▲ 610
	広域化	▲ 32	▲ 96	▲ 238	▲ 357	▲ 485	▲ 609
	改善率(%)	0.0	0.5	0.2	0.4	0.3	0.2
資金残高 (百万円)	単独	623	▲ 2,325	▲ 6,229	▲ 11,214	▲ 16,930	▲ 23,009
	広域化	623	▲ 2,324	▲ 6,223	▲ 11,208	▲ 16,912	▲ 22,979
	改善率(%)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

由布市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	176.9	167.0	166.1	182.1	208.3	240.7
	広域化	176.9	166.7	197.0	203.0	219.3	242.4
	削減率(%)	0.0	0.2	▲ 18.6	▲ 11.4	▲ 5.3	▲ 0.7
料金回収率 (%)	単独	78.5%	83.1%	83.6%	76.2%	66.7%	57.7%
	広域化	78.5%	83.3%	70.5%	68.4%	63.3%	57.3%
	改善率(%)	0.0	0.2	▲ 15.7	▲ 10.2	▲ 5.1	▲ 0.7
純損益 (百万円)	単独	108	▲ 27	▲ 38	▲ 90	▲ 163	▲ 243
	広域化	108	▲ 26	▲ 155	▲ 166	▲ 203	▲ 252
	改善率(%)	0.0	3.8	▲ 304.1	▲ 85.1	▲ 24.5	▲ 3.6
資金残高 (百万円)	単独	301	▲ 1,212	▲ 2,997	▲ 5,561	▲ 8,422	▲ 11,835
	広域化	301	▲ 1,209	▲ 3,258	▲ 5,927	▲ 8,586	▲ 11,363
	改善率(%)	0.0	0.3	▲ 8.7	▲ 6.6	▲ 1.9	4.0

○総評(中部ブロック)

1) 給水原価

ブロックでは、算定期間の最終年度(令和 50(2068)年度)に削減率が0.4%となり、広域化の効果を得られました。

各市でみた場合、由布市を除いて削減効果を得られました。大分市では、R15年度(2033年度)から由布市に用水供給を開始するとして試算したため、給水原価は減少しています。竹田市、豊後大野市では、共同委託に伴う委託費の削減で経常費用が削減され、給水原価は減少しています。

由布市では、大分市から用水供給を受けることによって動力費、薬品費は削減されますが、新たに受水費や大分市の既存施設の維持管理に係る負担費が発生するため、経常費用が増加し、一時的に給水原価が増加しています。しかし、挾間浄水場の廃止に伴う減価償却費や公債費にかかる支払利息が削減されることで、R16年度(2034年度)以降その削減率は改善傾向になり、用水供給の効果は表れてくると言えます。

2) 料金回収率

ブロックでは、算定期間の最終年度には 1.5%改善する見通しです。大分市の用水供給の開始に伴う料金回収率の改善率が、全体の伸びを下支えしています。

由布市では、給水原価の上昇幅が大きくなることで改善率はマイナスですが、用水供給の効果が表れ、単独経営との乖離は縮まっていく見通しです。

3) 純損益

ブロックでは、赤字計上となるものの、算定期間の最終年度には 6.2%改善する見通しです。

各市でみた場合、大分市、豊後大野市では改善効果を得られています。特に、大分市は用水供給の開始に伴い、由布市からの給水収益が生じるため、改善率を大きく押し上げています。

一方、竹田市では、上水道と簡易水道を合算すると、運転監視業務に係る共同監視センターを更新する関連費用の支出に伴い、単独経営と比較して純損益は若干減少する見通しです。

また、由布市では、用水供給に伴う挟間浄水場の除却費や大分市への受水費等の発生により一時的に悪化するものの、用水供給の効果が表れ、単独経営と比較した場合の純損益の乖離は縮まっていく傾向です。

4) 資金残高

ブロックでは、資金不足となるものの、算定期間の最終年度には改善率 8.2%となり、広域化の効果を得られました。

各市でみた場合、竹田市を除いて削減効果を得られました。特に、用水供給開始による大分市の給水収益の増加が資金残高の改善幅に大きく寄与しています。

一方、竹田市では、上水道と簡易水道を合算すると、運転監視業務に係る共同監視センターを更新する関連費用の支出に伴い、単独経営と比較して資金残高は減少する見通しです。

④ 西部ブロック

表 3-2-12-9 西部ブロック評価項目結果

西部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	214	312.6	418.6	573.0	782.0	1,071.2
	広域化	214	309.9	415.3	552.0	755.3	1,038.1
	削減率(%)	0.0	0.9	0.8	3.7	3.4	3.1
料金回収率 (%)	単独	81.6%	56.4%	44.7%	34.8%	27.1%	20.4%
	広域化	81.6%	57.0%	45.1%	35.8%	27.8%	20.8%
	改善率(%)	0.0	1.0	0.8	2.9	2.4	2.0
純損益 (百万円)	単独	203	▲ 87	▲ 216	▲ 359	▲ 497	▲ 682
	広域化	203	▲ 81	▲ 209	▲ 325	▲ 463	▲ 649
	改善率(%)	0.0	7.5	3.0	9.4	6.9	4.9
資金残高 (百万円)	単独	2,034	1,295	789	▲ 296	▲ 2,550	▲ 5,732
	広域化	2,034	1,320	879	▲ 127	▲ 2,060	▲ 4,953
	改善率(%)	0.0	1.9	11.4	57.2	19.2	13.6

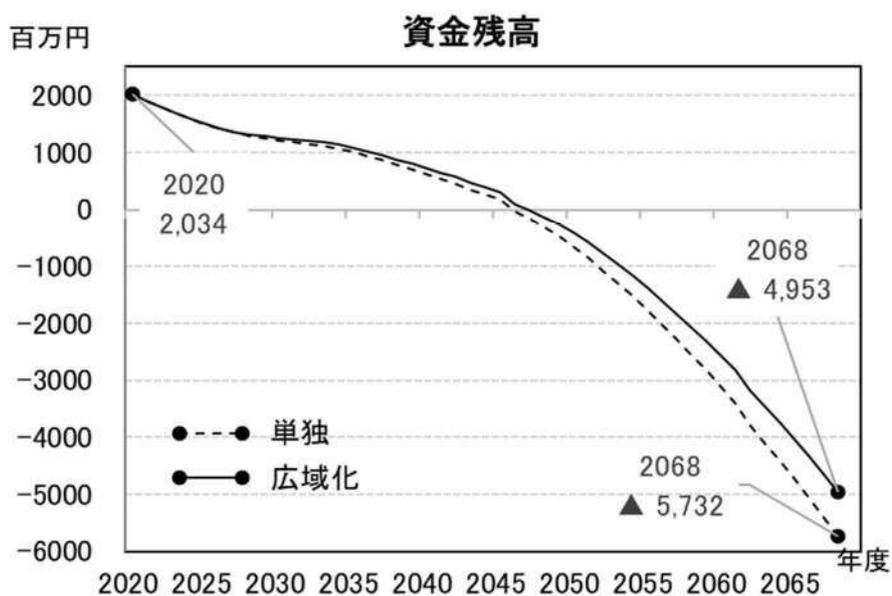
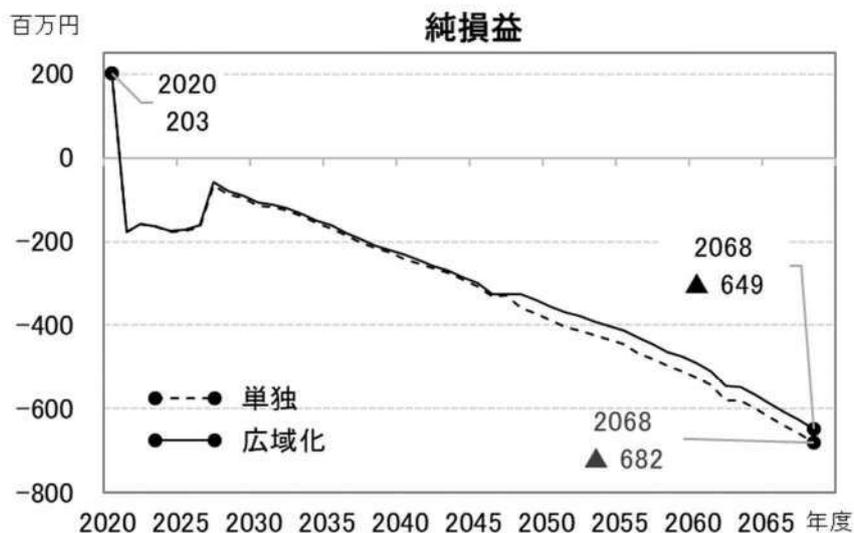


図 3-2-12-4 純損益、資金残高推移グラフ

表 3-2-12-10 市町村別評価項目結果

日田市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	182.2	209.8	237.5	282.4	340.5	439.5
	広域化	182.2	209.1	236.7	277.3	334.2	431.9
	削減率(%)	0.0	0.3	0.3	1.8	1.9	1.7
料金回収率 (%)	単独	87.0%	75.6%	66.8%	56.1%	46.6%	36.1%
	広域化	87.0%	75.8%	67.0%	57.2%	47.4%	36.7%
	改善率(%)	0.0	0.3	0.3	2.0	1.7	1.7
純損益 (百万円)	単独	84	▲ 125	▲ 190	▲ 269	▲ 339	▲ 448
	広域化	84	▲ 122	▲ 187	▲ 255	▲ 324	▲ 434
	改善率(%)	0.0	2.1	1.4	5.5	4.4	3.3
資金残高 (百万円)	単独	1,724	1,363	1,334	1,242	430	▲ 1,073
	広域化	1,724	1,368	1,366	1,311	643	▲ 728
	改善率(%)	0.0	0.4	2.4	5.6	49.3	32.2

九重町		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	138.7	320.1	472.1	785.8	1,148.6	1,653.4
	広域化	138.7	311.5	461.6	712.3	1,055.5	1,535.0
	削減率(%)	0.0	2.7	2.2	9.3	8.1	7.2
料金回収率 (%)	単独	142.0%	61.6%	41.7%	25.1%	17.2%	11.9%
	広域化	142.0%	63.3%	42.7%	27.7%	18.7%	12.8%
	改善率(%)	0.0	2.8	2.4	10.4	8.7	7.6
純損益 (百万円)	単独	68	16	▲ 16	▲ 51	▲ 81	▲ 115
	広域化	68	19	▲ 13	▲ 34	▲ 65	▲ 99
	改善率(%)	0.0	18.1	18.0	32.2	20.2	14.2
資金残高 (百万円)	単独	0	▲ 100	▲ 225	▲ 361	▲ 597	▲ 823
	広域化	0	▲ 87	▲ 184	▲ 282	▲ 352	▲ 415
	改善率(%)	0.0	12.7	18.6	21.9	41.0	49.6

玖珠町		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	104.9	126.8	158.0	194.9	251.2	333.3
	広域化	104.9	125.9	156.9	191.8	247.1	329.6
	削減率(%)	0.0	0.8	0.7	1.6	1.6	1.1
料金回収率 (%)	単独	150.9%	124.7%	100.2%	81.2%	63.0%	47.5%
	広域化	150.9%	125.7%	100.8%	82.5%	64.0%	48.0%
	改善率(%)	0.0	0.8	0.6	1.6	1.6	1.1
純損益 (百万円)	単独	59	34	3	▲ 26	▲ 60	▲ 96
	広域化	59	35	4	▲ 23	▲ 57	▲ 94
	改善率(%)	0.0	2.7	28.1	9.7	4.6	2.2
資金残高 (百万円)	単独	310	184	59	▲ 521	▲ 1,416	▲ 2,551
	広域化	310	191	75	▲ 500	▲ 1,384	▲ 2,525
	改善率(%)	0.0	3.7	27.0	4.0	2.3	1.0

玖珠町簡易水道		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	428.4	593.9	806.8	1,028.9	1,387.5	1,858.6
	広域化	428.4	593.3	806.1	1,026.6	1,384.6	1,855.8
	削減率(%)	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
料金回収率 (%)	単独	28.2%	20.3%	15.0%	11.7%	8.7%	6.5%
	広域化	28.2%	20.3%	15.0%	11.8%	8.7%	6.5%
	改善率(%)	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0
純損益 (百万円)	単独	▲ 8	▲ 12	▲ 13	▲ 13	▲ 17	▲ 22
	広域化	▲ 8	▲ 12	▲ 13	▲ 13	▲ 17	▲ 22
	改善率(%)	0.0	0.2	0.2	0.5	0.5	0.3
資金残高 (百万円)	単独	0	▲ 152	▲ 380	▲ 656	▲ 967	▲ 1,285
	広域化	0	▲ 152	▲ 379	▲ 656	▲ 966	▲ 1,284
	改善率(%)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0

○総評(西部ブロック)

1) 給水原価

ブロックでは、算定期間の最終年度(令和 50(2068)年度)には削減率 3.1%と広域化の効果を得られました。

各市町をみた場合、全市町において、共同委託に伴う委託費の削減により、経常経費が減少し、削減効果を得られました。

2) 料金回収率

ブロックでは、算定期間の最終年度に改善率が 2.0%となり、広域化の効果を得られました。

各市町でみた場合、全市町において、給水原価の上昇幅が単独経営に比較して抑制されたため、削減効果を得られました。

3) 純損益

ブロックでは、赤字計上となるものの、算定期間の最終年度には、改善率 4.9%と広域化の効果を得られました。

各市町でみた場合、全市町において、共同委託に伴う委託費の削減により、改善効果を得られました。

4) 資金残高

ブロックでは、資金不足となるものの、算定期間の最終年度には改善率 13.6%となり、広域化の効果を得られました。

各市町でみた場合、全市町において、共同委託に伴う委託費の削減により、改善効果を得られました。

⑤ 南部ブロック

表 3-2-12-11 南部ブロック評価項目結果

南部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	219.1	291.4	420.4	629.5	954.1	1,465.7
	広域化	219.1	290.2	418.9	627.5	951.1	1,463.4
	削減率(%)	0.0	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2
料金回収率 (%)	単独	72.0%	61.1%	47.2%	35.6%	26.3%	18.8%
	広域化	72.0%	61.4%	47.5%	35.8%	26.5%	18.9%
	改善率(%)	0.0	0.6	0.6	0.7	0.8	0.6
純損益 (百万円)	単独	▲ 24	▲ 110	▲ 460	▲ 766	▲ 1,065	▲ 1,392
	広域化	▲ 24	▲ 95	▲ 445	▲ 751	▲ 1,049	▲ 1,377
	改善率(%)	0.0	13.1	3.3	2.0	1.5	1.1
資金残高 (百万円)	単独	1,987	▲ 995	▲ 4,768	▲ 12,455	▲ 24,586	▲ 38,689
	広域化	1,987	▲ 980	▲ 4,599	▲ 12,136	▲ 24,118	▲ 38,066
	改善率(%)	0.0	1.5	3.5	2.6	1.9	1.6

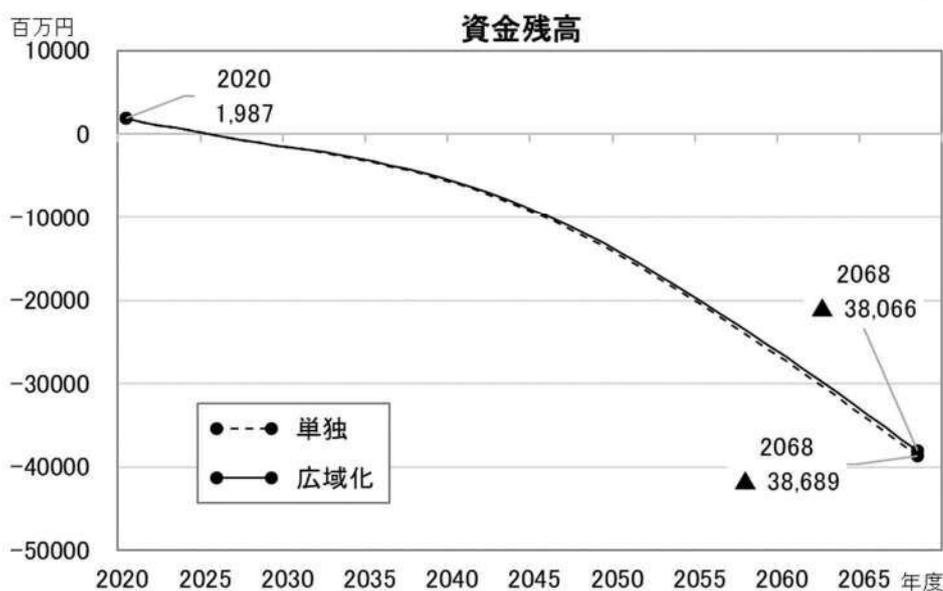
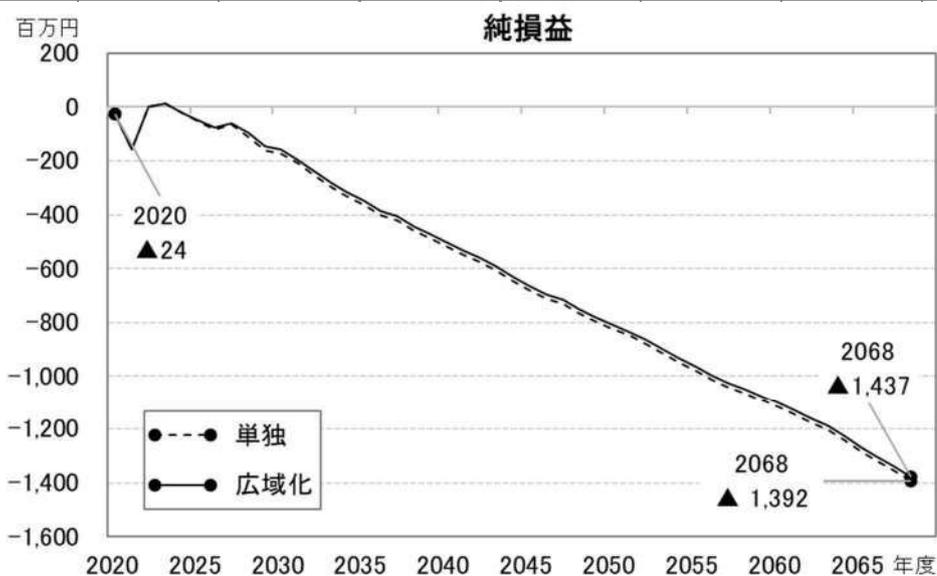


図 3-2-12-5 純損益、資金残高推移グラフ

表 3-2-12-12 市町村別評価項目結果

佐伯市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	150.3	159.6	181.6	222.5	275.5	355.9
	広域化	150.3	158.6	180.2	220.9	273.4	353.3
	削減率(%)	0.0	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7
料金回収率 (%)	単独	84.6%	91.4%	80.3%	65.5%	52.9%	41.0%
	広域化	84.6%	92.0%	80.9%	66.0%	53.3%	41.3%
	改善率(%)	0.0	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7
純損益 (百万円)	単独	▲ 7	74	▲ 51	▲ 216	▲ 356	▲ 513
	広域化	▲ 7	81	▲ 43	▲ 207	▲ 347	▲ 505
	改善率(%)	0.0	10.5	16.2	3.9	2.3	1.6
資金残高 (百万円)	単独	755	659	750	▲ 777	▲ 4,672	▲ 9,721
	広域化	755	673	850	▲ 591	▲ 4,401	▲ 9,364
	改善率(%)	0.0	2.1	13.3	23.9	5.8	3.7

臼杵市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	156.8	203.0	265.3	335.5	457.8	637.2
	広域化	156.8	201.5	263.4	333.1	453.8	633.2
	削減率(%)	0.0	0.7	0.7	0.7	0.9	0.6
料金回収率 (%)	単独	100.1%	77.4%	59.2%	46.8%	34.3%	24.6%
	広域化	100.1%	77.9%	59.6%	47.1%	34.6%	24.8%
	改善率(%)	0.0	0.6	0.7	0.6	0.9	0.8
純損益 (百万円)	単独	▲ 77	▲ 186	▲ 330	▲ 410	▲ 520	▲ 634
	広域化	▲ 77	▲ 182	▲ 325	▲ 405	▲ 513	▲ 629
	改善率(%)	0.0	2.5	1.5	1.2	1.2	0.8
資金残高 (百万円)	単独	319	▲ 2,730	▲ 6,229	▲ 11,154	▲ 17,427	▲ 24,209
	広域化	319	▲ 2,725	▲ 6,176	▲ 11,054	▲ 17,279	▲ 24,012
	改善率(%)	0.0	0.2	0.9	0.9	0.8	0.8

津久見市		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	123.4	150.6	205.5	292.8	425.4	658.8
	広域化	123.4	149.4	204.1	290.9	422.5	654.8
	削減率(%)	0.0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6
料金回収率 (%)	単独	121.1%	99.3%	72.7%	51.0%	35.1%	22.7%
	広域化	121.1%	100.1%	73.2%	51.4%	35.4%	22.8%
	改善率(%)	0.0	0.8	0.7	0.8	0.9	0.4
純損益 (百万円)	単独	60	7	▲ 63	▲ 122	▲ 166	▲ 217
	広域化	60	9	▲ 61	▲ 120	▲ 165	▲ 215
	改善率(%)	0.0	31.2	2.8	1.5	1.1	0.8
資金残高 (百万円)	単独	913	1,074	710	▲ 525	▲ 2,487	▲ 4,759
	広域化	913	1,071	725	▲ 493	▲ 2,439	▲ 4,690
	改善率(%)	0.0	▲ 0.3	2.2	6.1	1.9	1.4

津久見市簡易水道		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
給水原価 (円/m ³)	単独	445.9	652.7	1,029.3	1,667.3	2,657.6	4,210.9
	広域化	445.9	651.4	1,027.9	1,665.2	2,654.7	4,212.1
	削減率(%)	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	▲ 0.0
料金回収率 (%)	単独	54.4%	37.2%	23.6%	14.5%	9.1%	5.8%
	広域化	54.4%	37.2%	23.6%	14.6%	9.1%	5.8%
	改善率(%)	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
純損益 (百万円)	単独	▲ 0	▲ 4	▲ 15	▲ 19	▲ 23	▲ 29
	広域化	▲ 0	▲ 4	▲ 15	▲ 19	▲ 23	▲ 29
	改善率(%)	0.0	1.2	0.3	0.2	0.2	▲ 0.0
資金残高 (百万円)	単独	0	1	1	1	1	▲ 0
	広域化	0	1	1	2	1	▲ 0
	改善率(%)	0.0	▲ 15.3	28.8	67.5	▲ 15.1	28.4

○総評(南部ブロック)

1) 給水原価

ブロックでは、算定期間の最終年度（令和 50（2068）年度）に削減率が 0.2% となり、広域化の効果を得られました。

各市でみた場合、全市において共同委託に伴う委託費の削減により、経常経費が減少し、削減効果を得られました。

2) 料金回収率

ブロックでは、算定期間の最終年度に削減率が 0.6% となりました。

各市でみた場合、全市において、給水原価の上昇幅が単独経営に比較して抑制されたため、削減効果を得られました。

3) 純損益

ブロックでは、赤字計上となるものの、算定期間の最終年度には改善率 1.1% となり、広域化の効果を得られました。

各市でみた場合、全市において、共同委託に伴う委託費の削減により、改善効果を得られました。

4) 資金残高

ブロックでは、資金不足となるものの、算定期間の最終年度には改善率 1.6% となり、広域化の効果を得られました。

各市でみた場合、全市において、共同委託に伴う委託費の削減により、改善効果を得られました。

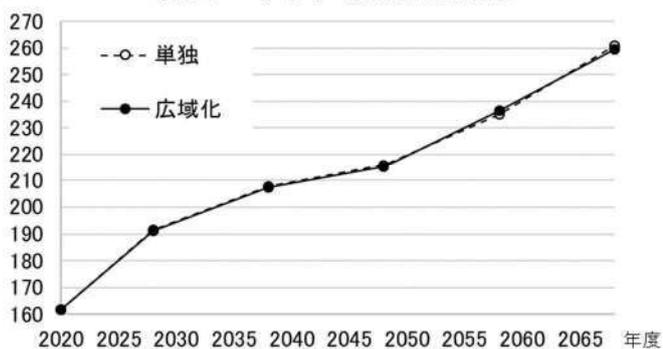
(3) 財政シミュレーション結果 [検討ケース2 : 料金見直しの場合]

① 北部ブロック

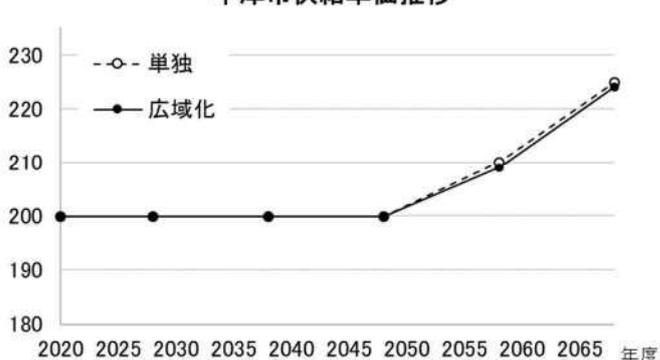
表 3-2-12-13 北部ブロック供給単価推計結果

北部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
中津市	単独	199.9	199.9	199.9	199.9	210.0	225.0
	広域化	199.9	199.9	199.9	199.9	209.0	224.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.4
豊後高田市	単独	130.3	145.0	159.0	174.0	197.0	217.0
	広域化	130.3	145.0	159.0	173.0	196.0	215.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	0.9
宇佐市	単独	155.3	230.0	264.0	274.0	299.0	341.0
	広域化	155.3	229.0	263.0	273.0	305.0	340.0
	削減率(%)	0.0	0.4	0.4	0.4	▲ 2.0	0.3
北部ブロック平均	単独	161.8	191.6	207.6	216.0	235.3	261.0
	広域化	161.8	191.3	207.3	215.3	236.7	259.7
	削減率(%)	0.0	0.2	0.2	0.3	▲ 0.6	0.5

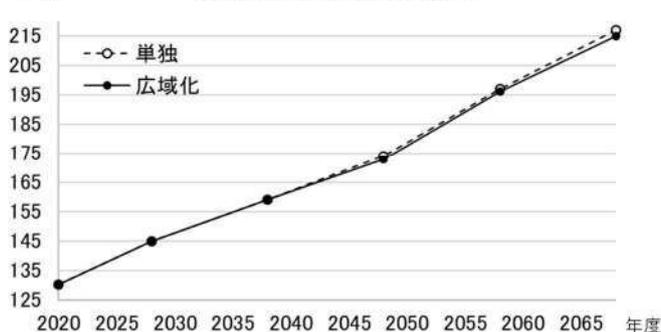
円/m³ 北部ブロック平均供給単価推移



円/m³ 中津市供給単価推移



円/m³ 豊後高田市供給単価推移



円/m³ 宇佐市供給単価推移

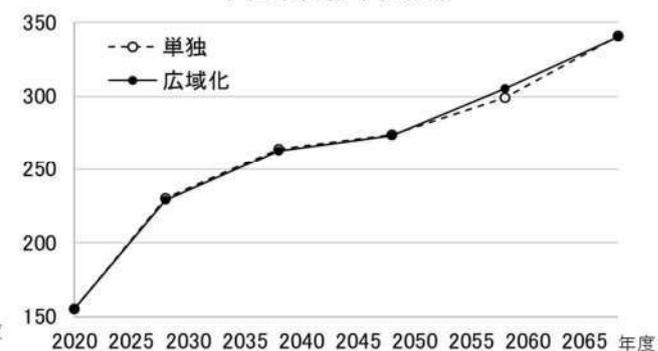


図 3-2-12-6 北部ブロック各市町村の供給単価推移グラフ

○総評(北部ブロック)

算定期間内の最終年度(令和50年度(2068年度))では、広域化によってブロック平均供給単価を1.3円(0.5%)削減できる見通しです。

各市でみた場合、全市で供給単価を削減できています。宇佐市では、運転監視業務に係る共同監視センターを更新する関連費用により、一時的に広域化後の供給単価の上昇幅

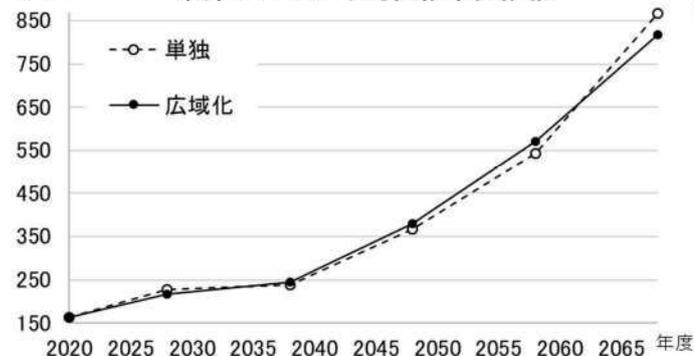
が大きくなりますが、その後は削減しています。

② 東部ブロック

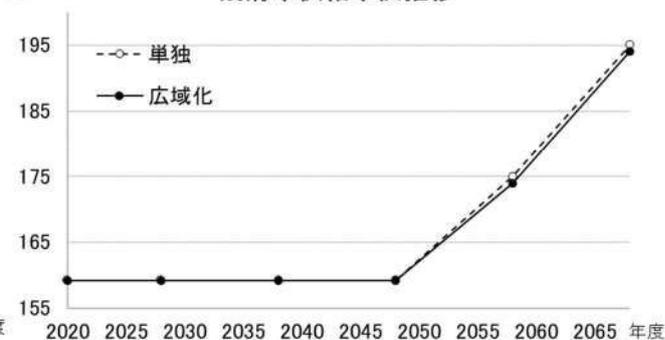
表 3-2-12-14 東部ブロック供給単価推計結果

東部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
別府市	単独	159.2	159.2	159.2	159.2	175.0	195.0
	広域化	159.2	159.2	159.2	159.2	174.0	194.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5
杵築市	単独	157.8	173.0	206.0	262.0	294.0	341.0
	広域化	157.8	173.0	209.0	265.0	299.0	339.0
	削減率(%)	0.0	0.0	▲ 1.5	▲ 1.1	▲ 1.7	0.6
国東市	単独	163.1	195.0	217.0	294.0	400.0	490.0
	広域化	163.1	193.0	212.0	284.0	384.0	489.0
	削減率(%)	0.0	1.0	2.3	3.4	4.0	0.2
姫島村	単独	218.5	495.0	495.0	1,003.0	1,720.0	3,164.0
	広域化	218.5	442.0	528.0	1,074.0	1,869.0	2,920.0
	削減率(%)	0.0	10.7	▲ 6.7	▲ 7.1	▲ 8.7	7.7
日出町	単独	119.7	119.7	119.7	119.7	127.0	145.0
	広域化	119.7	119.7	119.7	119.7	126.0	145.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0
東部ブロック 平均	単独	163.7	228.4	239.4	367.6	543.2	867.0
	広域化	163.7	217.4	245.6	380.4	570.4	817.4
	削減率(%)	0.0	4.8	▲ 2.6	▲ 3.5	▲ 5.0	5.7

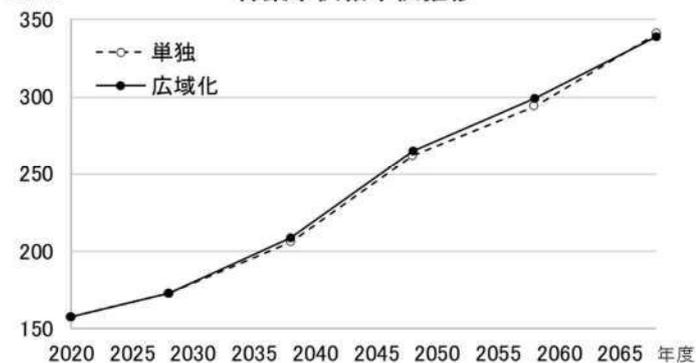
円/m³ 東部ブロック平均供給単価推移



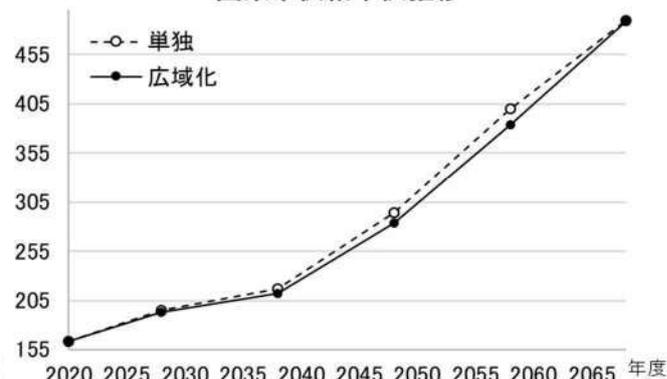
円/m³ 別府市供給単価推移



円/m³ 杵築市供給単価推移



円/m³ 国東市供給単価推移



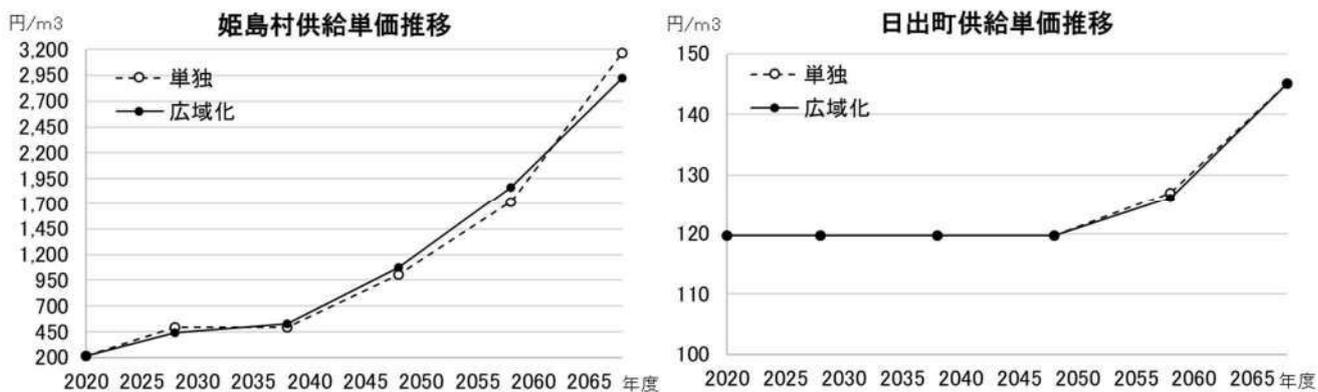


図 3-2-12-7 東部ブロック各市町村の供給単価推移グラフ

○総評(東部ブロック)

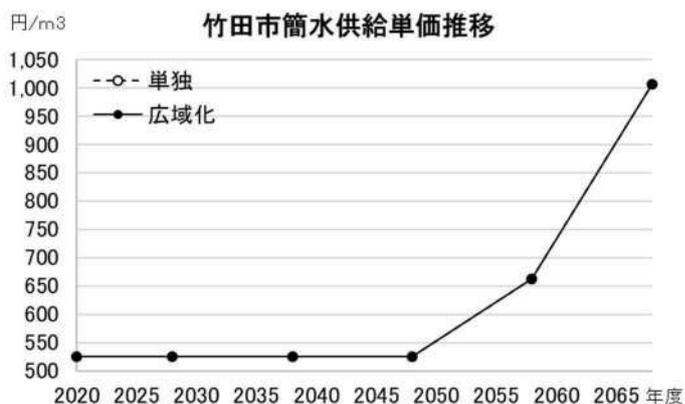
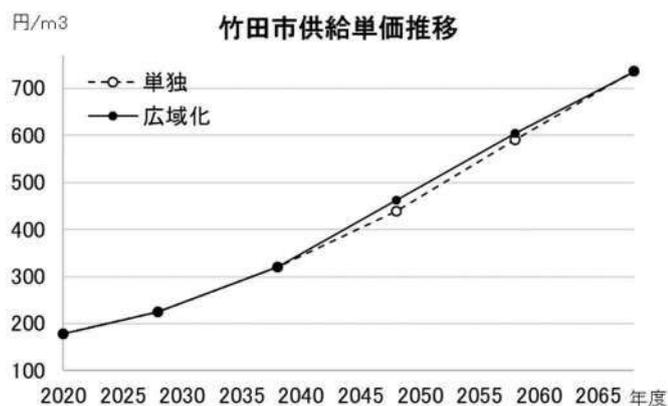
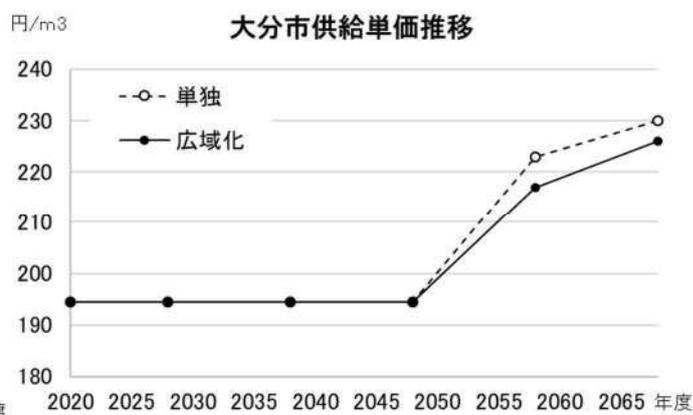
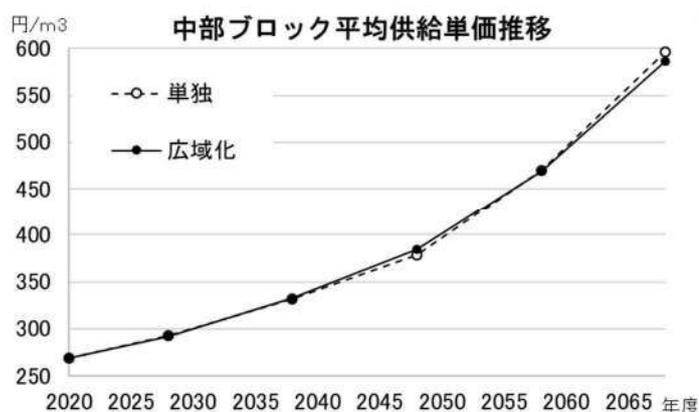
算定期間内の最終年度(令和 50(2068)年度)では、ブロック平均供給単価は 49.6 円(5.7%)削減できる見通しです。

各市町村でみた場合、全市町村で供給単価を削減できています。杵築市、姫島村では、運転監視業務に係る共同監視センターを築造、更新する関連費用等により、一時的に広域化後の供給単価の上昇幅が大きくなりますが、その後は削減しています。

③ 中部ブロック

表 3-2-12-15 中部ブロック供給単価推計結果

中部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
大分市	単独	194.5	194.5	194.5	194.5	223.0	230.0
	広域化	194.5	194.5	194.5	194.5	217.0	226.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	1.7
竹田市	単独	178.0	225.0	321.0	440.0	591.0	736.0
	広域化	178.0	225.0	321.0	463.0	605.0	734.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	▲ 5.2	▲ 2.4	0.3
竹田市簡水	単独	526.0	526.0	526.0	526.0	662.0	1,007.0
	広域化	526.0	526.0	526.0	526.0	662.0	1,006.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
豊後大野市	単独	257.0	321.0	420.0	519.0	644.0	744.0
	広域化	257.0	321.0	405.0	520.0	643.0	742.0
	削減率(%)	0.0	0.0	3.6	▲ 0.2	0.2	0.3
由布市	単独	192.0	196.0	196.0	211.0	232.0	267.0
	広域化	192.0	195.0	217.0	217.0	217.0	223.0
	削減率(%)	0.0	0.5	▲ 10.7	▲ 2.8	6.5	16.5
中部ブロック 平均	単独	269.5	292.5	331.5	378.1	470.4	596.8
	広域化	269.5	292.3	332.7	384.1	468.8	586.2
	削減率(%)	0.0	0.1	▲ 0.4	▲ 1.6	0.3	1.8



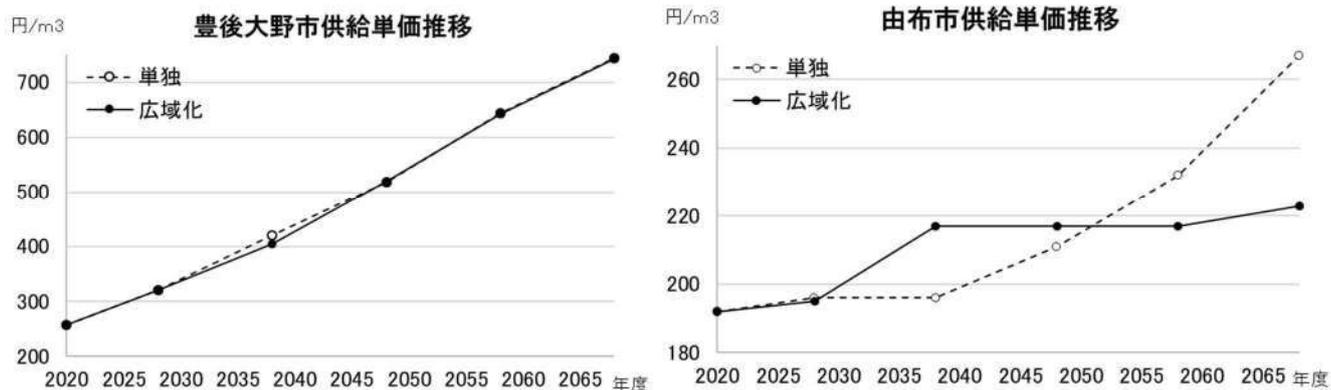


図 3-2-12-8 中部ブロック各市町村の供給単価推移グラフ

○総評(中部ブロック)

算定期間内の最終年度(令和50(2068)年度)では、広域化によってブロック平均供給単価を10.6円(1.8%)削減できる見通しです。

各市でみた場合、全市で供給単価を削減できています。竹田市、豊後大野市では、運転監視業務に係る共同監視センターを築造、更新する関連費用により、一時的に広域化後の供給単価の上昇幅が大きくなりますが、その後は削減しています。

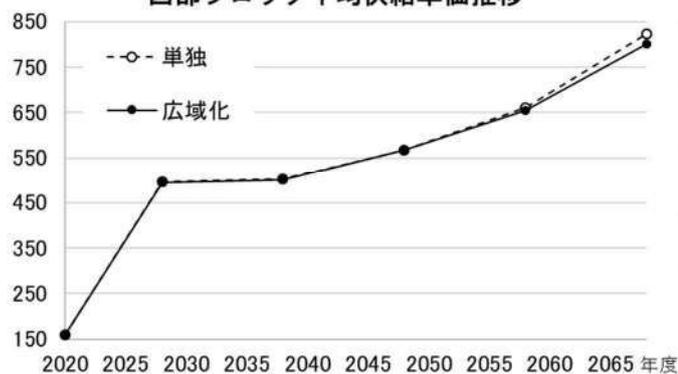
由布市では、R15年度(2033年度)から大分市からの用水供給を受けるとして試算したため、受水費や大分市の既存施設の維持管理に係る負担費を要因として、一時的に供給単価が上昇しています。しかし、挟間浄水場の更新費用の負担がなくなり、R40年度(2058年度)以降は供給単価を削減することができています。

④ 西部ブロック

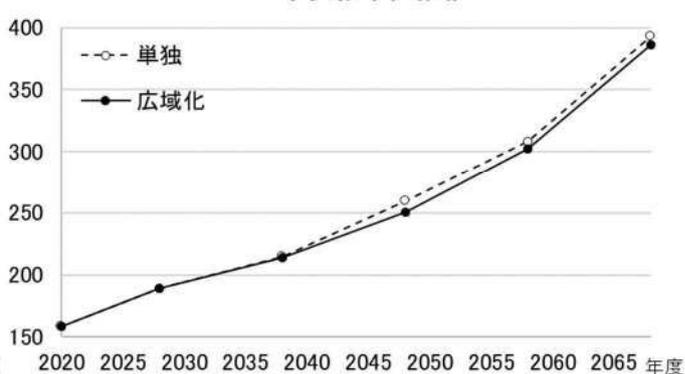
表 3-2-12-16 西部ブロック供給単価推計結果

西部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
日田市	単独	158.6	189.0	215.0	260.0	308.0	393.0
	広域化	158.6	189.0	214.0	251.0	302.0	386.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.5	3.5	1.9	1.8
九重町	単独	197.0	395.0	395.0	493.0	793.0	1,032.0
	広域化	197.0	390.0	390.0	471.0	765.0	1,000.0
	削減率(%)	0.0	1.3	1.3	4.5	3.5	3.1
玖珠町	単独	158.2	158.2	158.2	270.0	299.0	372.0
	広域化	158.2	158.2	158.2	305.0	305.0	325.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	▲ 13.0	▲ 2.0	12.6
玖珠町簡水	単独	120.7	1,245.0	1,245.0	1,245.0	1,245.0	1,500.0
	広域化	120.7	1,243.0	1,243.0	1,243.0	1,243.0	1,495.0
	削減率(%)	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
西部ブロック平均	単独	158.6	496.8	503.3	567.0	661.3	824.3
	広域化	158.6	495.1	501.3	567.5	653.8	801.5
	削減率(%)	0.0	0.4	0.4	▲ 0.1	1.1	2.8

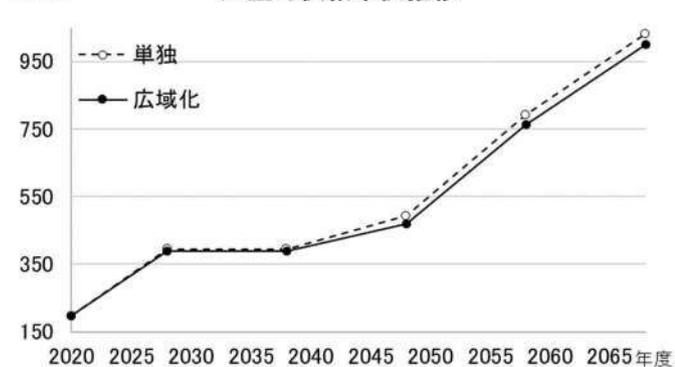
西部ブロック平均供給単価推移



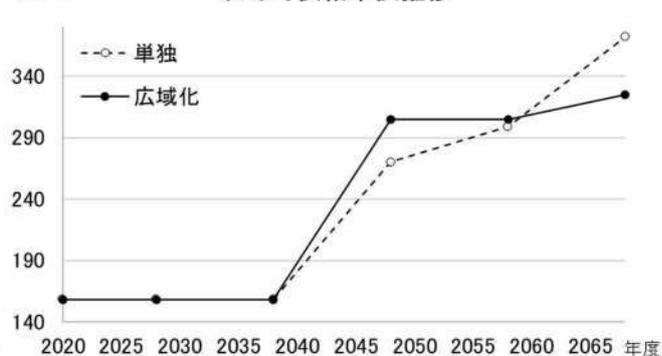
日田市供給単価推移



九重町供給単価推移



玖珠町供給単価推移



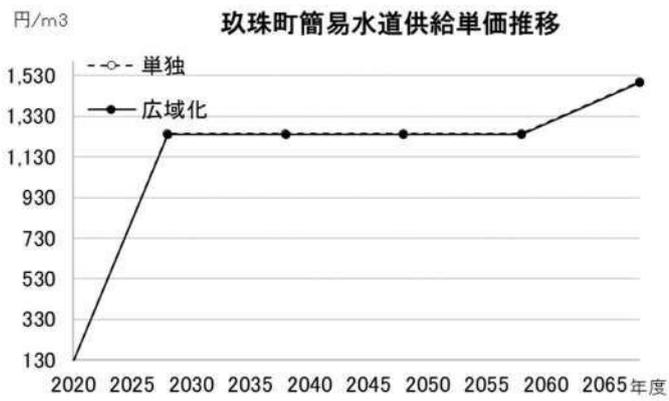


図 3-2-12-9 西部ブロック各市町村の供給単価推移グラフ

○総評(西部ブロック)

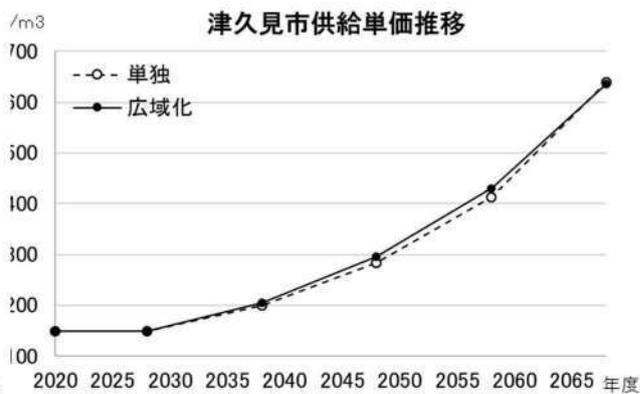
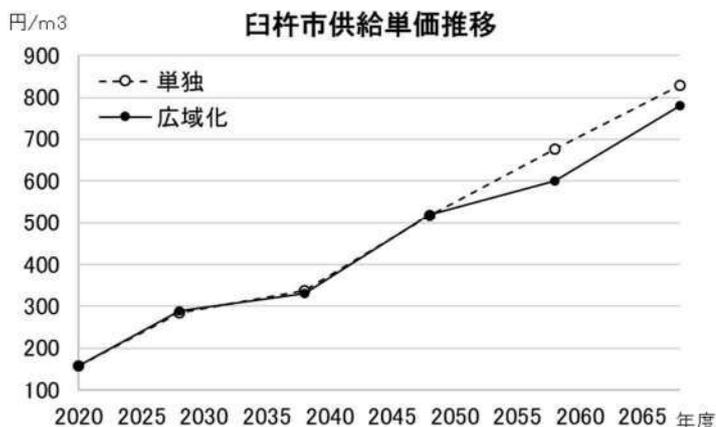
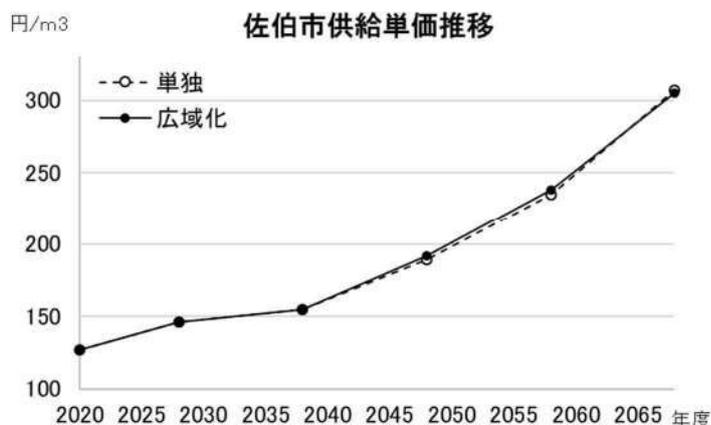
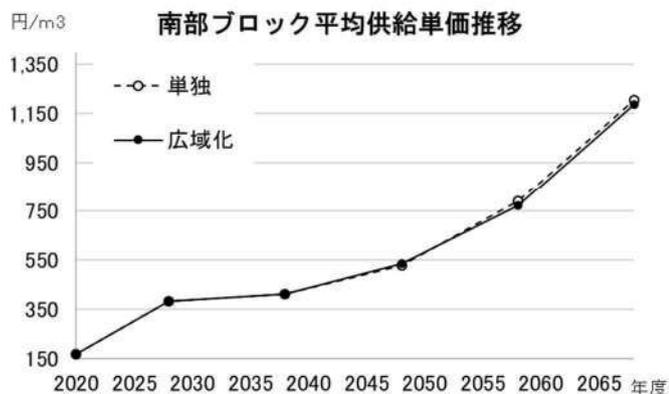
算定期間内の最終年度（令和 50（2068）年度）では、広域化によってブロック平均供給単価を 22.8 円（2.8%）削減できる見通しです。

各市町でみた場合、全市町で供給単価を削減できています。玖珠町では、運転監視業務に係る共同監視センターを築造、更新する関連費用により、一時的に広域化後の供給単価の上昇幅が大きくなりますが、その後は削減しています。

⑤ 南部ブロック

表 3-2-12-17 南部ブロック供給単価推計結果

南部ブロック		R2 2020	R10 2028	R20 2038	R30 2048	R40 2058	R50 2068
佐伯市	単独	127.1	145.8	155.0	189.0	235.0	307.0
	広域化	127.1	145.8	155.0	192.0	238.0	305.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	▲ 1.6	▲ 1.3	0.7
臼杵市	単独	157.0	286.0	339.0	517.0	676.0	830.0
	広域化	157.0	290.0	330.0	520.0	600.0	780.0
	削減率(%)	0.0	▲ 1.4	2.7	▲ 0.6	11.2	6.0
津久見市	単独	149.4	149.4	199.0	284.0	413.0	640.0
	広域化	149.4	149.4	205.0	295.0	430.0	636.0
	削減率(%)	0.0	0.0	▲ 3.0	▲ 3.9	▲ 4.1	0.6
津久見市簡水	単独	242.5	957.0	957.0	1,136.0	1,835.0	3,040.0
	広域化	242.5	957.0	957.0	1,134.0	1,832.0	3,037.0
	削減率(%)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1
南部ブロック 平均	単独	169.0	384.6	412.5	531.5	789.8	1,204.3
	広域化	169.0	385.6	411.8	535.3	775.0	1,189.5
	削減率(%)	0.0	▲ 0.3	0.2	▲ 0.7	1.9	1.2



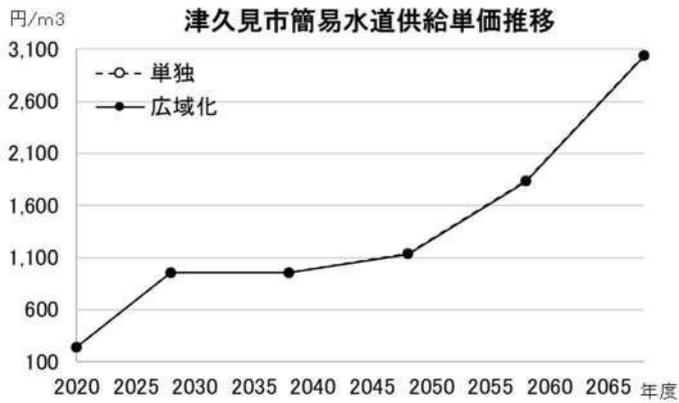


図 3-2-12-10 南部ブロック各市町村の供給単価推移グラフ

○総評(南部ブロック)

算定期間内の最終年度(令和50(2068)年度)では、広域化によってブロック平均供給単価を14.8円(1.2%)削減できる見通しです。

各市でみた場合、全市で供給単価を削減できています。臼杵市、津久見市では、運転監視業務に係る共同監視センターを築造、更新する関連費用等により、一時的に広域化後の供給単価の上昇幅が大きくなりますが、その後は削減しています。

4. 今後の広域化に係る推進方針等

県内の水道事業は、市町村合併が進んだことにより広域的な事業運営が行われているとともに、各自治体において下水道事業と合わせた組織体制とするなど、効率的な運営に知恵が絞られてきたところです。

さらなる広域化に向けては、大分県水道ビジョンの基本方針等でも記載したように、本県特有の地形的な制約等もあり市町村内での施設統合も困難な状況にあることから、県内5つのブロック単位で、共同購入や共同委託などの取り組みやすいソフト面での連携を推進するとともに、将来的な経営の一体化についても、引き続き議論・検討を進めていくことにします。

推進にあたっては、今回のシミュレーションの前提条件のもとで削減効果が確認されたものについては、各ブロックの構成市町村の特性や実情を踏まえた上で、以下のようにブロックごとの推進方針等を決定します。

計画期間は水道ビジョンにあわせて令和 10（2028）年度としますが、用水供給など取組内容が長期になるものもあるため、東部及び中部ブロックについては、目安として令和 10（2028）年度以降の取組も記載しています。

また、シミュレーションでは削減効果が確認されなかった取組についても、外部環境の変化等を考慮し、今後も継続して連携の可能性を検討していきます。

あわせて、各種先端技術の情報収集に努め、シミュレーションを行っていない取組についても、水道事業の広域連携や基盤強化につながる取組があれば、積極的に検討を行い、活用していきます。

なお、決定した推進方針等の進捗については、ブロックごとに設置する水道事業広域化推進連絡会議（県：市町村振興課・環境保全課、市町村：上水道担当課）において、毎年状況を共有し議論・管理していくこととします。

4-1. 北部ブロック

4-1-1. 地域概況



(1)中津市

北部の旧中津市内は周防灘に面し市街地や工場が集積するほか、沖代平野から東部の段丘地帯にかけて広範囲に水田が広がる農業地帯であり、その水源は西側の県境を流れる山国川の表流水と伏流水となっています。一方、南部の旧郡部は山地部が大部分を占め、名勝耶馬溪と呼ばれる溶岩台地と川の流れが作り出した特異な形となっており、水源の大部分は地下水や湧水となっています。

(2)豊後高田市

西部の旧豊後高田市内は市街地や農地が集積し、それ以外の地域は 200～500m級の山並みに囲まれた地形となっており、その水源は全て地下水となっています。

(3)宇佐市

北部の旧宇佐市内は広大な宇佐平野と標高 40～200mの台地で構成され、その水源は主に駅館川の表流水ですが、中津と接する台地地帯では地下水となっています。旧郡部は標高 500～600m 級の山々、標高 90～120m の盆地と続き、南部は九州の屋根九重山系に通じる標高 1,000m 級の森林地域となっており、主な水源は旧院内町では院内川の表流水と地下水、旧安心院町では地下水と湧水となっています。

4-1-2. ブロックにおける検討課題

(1)ハード面の連携方策

3-2-11「市町村間での用水供給シミュレーション」により、浄水場ごとの余剰施設能力などを検討し、ブロック内ではハード面の連携ができる施設はないことがわかりました。

豊後高田市においては、隣接する東部ブロックの国東市とのハード面の連携（受水側の国東市の浄水場を廃止し、豊後高田市から用水を供給）はシミュレーションの選定条件上は可能ですが、費用の削減効果を得ることができませんでした。

各市内の各浄水場は全て独自の水源により給水を行っていることから、当面は各市内での水源の合理化等を検討していきます。

(2)ソフト面の連携方策

①次亜の共同調達

現状、タンクローリーで次亜を搬入している施設はいずれの自治体も旧市内にある主要な浄水場のみです。その他の浄水場や配水池などの中継施設においては、施設への進入路の幅員が狭いこともあり、タンクローリーでの搬入が不可能で、現状支所や主要な浄水場にポリ缶を納入してもらい、そこから職員や業者等によりポリ缶を適宜施設に運んでいる状況です。

また、次亜は不安定な化合物であり、長期間の保管に適さないことや保管時の温度管理に注意が必要という特性があります。

そのため、3-2-1 で示した方法ではなく、次亜の調達にあたりタンクローリーとポリ缶の共同調達契約を複数自治体でまとめて行うことにより購入単価の低減が図られないか引き続き研究し、調達コストの縮減に努めることとします。令和 5～6 年度の 2 年間で各自治体の発注内容や発注先、契約額等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同調達の研究を行い、調達コストの縮減等が見込める場合は、取組可

能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

		中津市	豊後高田市	宇佐市
①次亜	タンクローリー	主要浄水場(三口、宮永)	主要浄水場(第1、第2)	主要浄水場(山本)
	ポリ缶	支所で保管し業者が注入	(職員が小分けし注入)	支所で保管し職員が注入

②非常用水道資機材の共同購入・共同備蓄

現状、非常用資機材は各自治体で購入、備蓄しています。共同備蓄することにより保管場所までの移動距離が長くなることから、非常時の対応の遅れや、進入路が通行止めになるなどのリスクが高まります。

県内では、日本水道協会大分県支部水道災害等応援要綱に基づき、資機材の在庫状況の共有や、応急給水、応急復旧に係る人材派遣など、災害時のソフト面での連携体制ができています。

そのため、既存の枠組を活かしながら、ソフト連携の強化を主体に進めていくこととします。

④保守点検業務の共同委託

各自治体により、施設の保守管理や電気計装器の保守管理などを別々に委託するなど、委託の内容や範囲が異なっている状況です。

また、運転監視業務とあわせて浄水場の築造に関わった業者に委託しているものや、機器メーカーに委託しているものなど、これまでの運転ノウハウの蓄積などから簡単には委託先を変更できないという事情を有する団体もあります。

そのため、令和5～6年度の2年間は各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

※豊後高田市においては、水源が地下水のみとなっており、他市とは施設・機器の管理・保守水準が異なるため、共同委託により費用が増加する可能性があります。

		中津市	豊後高田市	宇佐市
④保守点検	委託	機械点検・配水池点検 ※運転監視含む	委託	浄水場の施設監視 ・塩素監視
				委託 施設監視、機器更新計画等の策定 ※運転監視含む

⑤運転監視業務の共同委託

上記④と同様に、令和5～6年度の2年間は各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

なお、施設・設備の更新の際には、運転監視システムのクラウド化を行うなど、将来的にブロック内での共同委託の可能性が広がるよう、検討を進めていきます。

※豊後高田市においては、水源が地下水のみとなっており、他市とは施設・機器の管理・保守水準が異なるため、共同委託により費用が増加する可能性があります。

	中津市		豊後高田市		宇佐市	
⑤運転監視	委託	主要浄水場と簡水施設	委託	浄水場 (遠隔監視)	委託	主要浄水場 (簡水施設は直営)

⑥漏水事故対応の共同委託

夜間や休日に漏水事故が起こった場合の住民からの通報は、市役所の宿直に連絡が入る場合や担当者の携帯電話に直接連絡が入る場合など、主に職員が対応しています。連絡が入ったのちに行う漏水箇所調査などの初期対応は現状おおむね職員が対応し、漏水箇所の特定後の修繕工事はそれぞれの管工事組合に依頼しています。

そのため、3-2-6 に示した方法のように、各自治体で待機の窓口をコールセンターのように一本化したとしても、かえって委託費の増加が見込まれます。しかし将来的に人員確保ができなくなることも視野に、より効果的な事務のあり方を研究します。修繕対応については、当面は各管工事組合による対応が可能ですが、将来的には管内の業者数の減少が見込まれることから、ブロック等での一括協定の締結などの検討を進めるとともに、各自治体により施工の設計思想が異なる部分があることから、施工方法の共通化も進めていきます。令和5～6年度の2年間は各自治体の施工方法等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共通化の研究を行います。共通化の可能性があり、各自治体の施設運営に支障がない場合は施工方法を統一するとともに、一括協定の締結を進めていきます。

		中津市	豊後高田市	宇佐市
⑥漏水対応	初期対応	直営	直営又は管工事組合	直営
	修繕等	管工事組合	管工事組合	管工事組合

⑦水道台帳システムの共同調達

自治体によっては運転監視業務の委託業者の台帳システムを導入している場合もあり、既存のシステムを引き続き使用の方が効率的な運営が可能な場合があります。

また、既存システムで、給水番号や支払口座等の個人情報まで管理している自治体があり、システム上でどこまで情報を共有化するかなど、研究しなければならない点もあります。

加えて、平成30年の水道法の一部改正により、水道事業者に対して令和4年9月までに台帳の作成・保管が義務付けられたことから、近年独自に台帳整備を進めている自治体もあります。

一方で、長期的にみると県全体で大きなコスト削減が期待できることから、各自治体の施設規模や台帳整備時期等を勘案しつつ、より効果的な台帳整備を検討し、大分市の整備する台帳システムに参入が可能な自治体については順次共同利用をはじめるとします。

		中津市	豊後高田市	宇佐市
⑦台帳システム	管路	システム	システム	システム
	施設	システム	システム	システム
	他システム	遠隔監視と同一	下水と同一	-

⑧窓口業務の共同委託

現状、窓口では、移転時の開閉栓の受付・対応、料金の収納、滞納整理業務などの業務を担っています。

中津市では本庁の窓口を民間に委託し、各支所では総合窓口で職員が対応を、豊後高田市では本庁舎の窓口を民間に委託し、他の庁舎には水道開閉栓の申込用紙を置くのみの対応を、宇佐市では本庁・支所ともに各職員が対応を行っています。いずれの市でも下水道の窓口と一体運営するなど、各自治体で効率的な窓口の運用を行っています。

ブロック内が広く物理的に離れていることもあり、直ちに窓口を集約することは現実的ではありませんが、将来的に人員確保ができなくなることも見据え、本庁窓口の民間委託を共同で実施する方法等について引き続き検討を進めていきます。

		中津市	豊後高田市	宇佐市
⑧窓口業務	本庁	委託	委託	直営
	支所・振興局等	総合窓口で対応	申込用紙のみ	直営

⑨検針業務の共同委託

検針頻度は自治体や地域によって隔月・毎月とばらばらですが、検針業務は個人または業者等に委託されています。また、検針業務は、料金調定に限らず、漏水の早期発見にも寄与しています。

そのため、3-2-9 に示した方法のように、検針頻度を毎月から隔月に統一することは当面困難です。

		中津市	豊後高田市	宇佐市
⑨検針業務	検針頻度	隔月	毎月	毎月(旧安心院:隔月)
	委託先	業者	業者	個人・シルバー(旧宇佐)

(3) 広域化に取り組む内容・スケジュール

広域化に取り組む内容	開始までの年数	1	2	3	4	5	6	
		R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	
①次亜の共同調達	(3)	共同調達手法・契約の研究		取組可否判断				
④保守点検業務の共同委託	中津市	(3)	共同委託手法・契約の研究		取組可否判断			
	宇佐市		施設等の管理水準は異なるが、将来的な人口減を見据え共同委託の可能性を検討する					
	豊後高田市		-					
⑤運転監視業務の共同委託	中津市	(3)	共同委託手法・契約の研究		取組可否判断			
	宇佐市		施設等の管理水準は異なるが、将来的な人口減を見据え共同委託の可能性を検討する					
	豊後高田市		-					
⑥漏水事故時の修繕等	(3)	一括協定の締結を検討 施工方法の共通化を検討		取組可否判断				
⑦台帳システムの共同調達	管路	中津市	現行システムは運転監視システムと同一メーカー。今後の共同化に向けて検討を続ける					
		宇佐市	6			事前協議	データ整備	共同化開始
		豊後高田市	現行システムは下水道・料金システムと一体。今後の共同化に向けて検討を続ける					
	施設	中津市	現行システムは運転監視システムと同一メーカー。今後の共同化に向けて検討を続ける					
		宇佐市	6			事前協議	データ整備	共同化開始
		豊後高田市	現行システムは下水道・料金システムと一体。今後の共同化に向けて検討を続ける					
⑧窓口業務の共同委託	-	ブロック内での効率的な運営方法について引き続き研究する						

※「取組可否判断」については、R5、R6 に各自治体の発注状況や委託状況、施工方法等を県内全市町村で共有し、広域連携が可能で費用の削減効果等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進める。

4-2. 東部ブロック

4-2-1. 地域概況



(1)別府市

西部から南部にかけては、由布岳や鶴見岳の連山を中心に南北に半円形に連なる鐘状火山に囲まれており、主な水源は地下水となっています。東部は西部の鐘状火山の裾野になだらかに広がる扇状地と下流部の沖積平野から成り、その水源の大半は大分川の表流水となっています。

(2)杵築市

北部は両子山から連なる山々、西部は鹿鳴越山系など 200～600m 級のなだらかな山々に囲まれ、その水源の大半は地下水で賄われています。その丘陵性山地に囲まれた東南部は、八坂川と高山川の下流に位置する沖積平野で、主な水源は八坂川の表流水と地下水となっています。

(3)国東市

西部の国東半島の中央部に位置する両子山、文殊山、伊美山を中心とする放射谷からなり、山の間をぬって水量の少ない小河川が多数流れていますが、水源は全て地下水となっています。

(4)姫島村

国東半島の北に位置する離島で、中央南端に矢筈岳がそびえ、西端に達磨山、東端に柱ヶ岳があり、これらの山間の平地に中心集落が形成されており、その水源は全てため水となっています。

(5)日出町

北西部は鹿鳴越山系が広がり、南東部は別府湾に接しており、その水源は地下水と湧水となっています。

4-2-2. ブロックにおける検討課題

(1)ハード面の連携方策

3-2-11「市町村間での用水供給シミュレーション」により、浄水場ごとの余剰施設能力などを検討し、ブロック内ではハード面の連携ができる施設はないことがわかりました。

別府市においては、隣接する中部ブロックの大分市とのハード面の連携（受水側の別府市の浄水機能を廃止し、大分市から用水を供給）が可能ながわかりました。費用の削減効果を得ることはできませんでしたが、補助金や財政支援を加味しながら、用水供給について中長期的な視点で検討を続けます。

国東市においては、隣接する北部ブロックの豊後高田市とのハード面の連携（受水側の国東市の浄水場を廃止し、豊後高田市から用水を供給）はシミュレーションの選定条件上は可能ですが、費用の削減効果を得ることができませんでした。

そのほかの市町村では全て独自の水源により給水を行っていることから、当面は各市町村内での水源の合理化等を検討することが重要です。

(2)ソフト面の連携方策

①次亜の共同調達

現状、タンクローリーで次亜を搬入しているのは別府市と杵築市で、その搬入施設はいずれも主要な浄水場のみです。その他の浄水場や配水池などの中継施設においては、

施設への進入路の幅員が狭いこともあり、タンクローリーでの搬入が不可能で、現状支所や主要な浄水場にポリ缶を納入してもらい、そこから職員や業者等によりポリ缶を適宜施設に運んでいる状況です。国東市・日出町においては、小規模な施設が多く、水源が地下水であることもあり次亜の使用量が少ないこと、また、姫島村は離島であることから、タンクローリーでの搬入に適さないという事情もあります。

また、次亜は不安定な化合物であり、長期間の保管に適さないことや保管時の温度管理に注意が必要という特性があります。

そのため、3-2-1 で示した方法ではなく、次亜の調達にあたりタンクローリーとポリ缶の共同調達契約を複数自治体でまとめて行うことにより購入単価の低減が図られないか引き続き研究し、調達コストの縮減に努めることとします。令和5～6年度の2年間で各自治体の発注内容や発注先、契約額等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同調達の研究を行い、調達コストの縮減等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

		別府市	杵築市	国東市
①次亜	タンクローリー	主要浄水場(朝見、扇山)	主要浄水場(杵築市)	—
	ポリ缶	その他浄水場に保管し管工事組合が注入	井戸水源に搬入し職員が注入	各庁舎で保管し職員が注入
		姫島村	日出町	
	タンクローリー	—	—	
	ポリ缶	浄水場に保管し職員が注入	浄水場に保管し業者が注入	

②非常用水道資機材の共同購入・共同備蓄

現状、非常用資機材は各自治体で購入、備蓄しています。共同備蓄することにより保管場所までの移動距離が長くなることから、非常時の対応の遅れや、進入路が通行止めになるなどのリスクが高まります。

県内では、日本水道協会大分県支部水道災害等応援要綱に基づき、資機材の在庫状況の共有や、応急給水、応急復旧に係る人材派遣など、災害時のソフト面での連携体制ができています。

そのため、既存の枠組を活かしながら、ソフト連携の強化を主体に進めていくこととします。

④保守点検業務の共同委託

各自治体により、下水道の業務とあわせて委託することで効率化を図るなど、委託の内容や範囲が異なっている状況です。

また、運転監視業務とあわせて浄水場の築造に関わった業者に委託しているものや、機器メーカーに委託しているものなど、これまでの運転ノウハウの蓄積などから簡単には委託先を変更できないという事情を有する団体もあります。

そのため、令和5～6年度の2年間は各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

※姫島村においては離島のため実施は困難ですが、検討を続けます。日出町においては水源が地下水と湧水のみであり、他市町村とは施設・機器の管理・保守水準が異

なるため共同委託により費用が増加する可能性があります。

	別府市		杵築市		国東市	
④保守点検	委託	施設巡視・ 電気設備点検	委託	各水道施設点検・ 電気設備点検	委託	電気設備点検
	姫島村		日出町			
	委託	電気設備点検	委託	水道施設点検		

⑤運転監視業務の共同委託

東部ブロックでは、現状既存の委託業者が同一の自治体がないため、広域化推進に係る会議等でお互いの状況を共有しながら検討を進め、さらなる広域連携についても研究します。ただし、令和 5～6 年度の 2 年間で各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内に限らず近隣市町村等とも共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

なお、施設・設備の更新の際には、運転監視システムのクラウド化を行うなど、将来的にブロック内での共同委託の可能性が広がるよう、同会議等で検討を進めます。

	別府市		杵築市		国東市	
⑤運転監視	委託	主要浄水場	委託	主要浄水場	直営	—
	姫島村		日出町			
	直営	—	委託	主要浄水場		

⑥漏水事故対応の共同委託

夜間や休日に漏水事故が起こった場合の住民からの通報は、市役所の宿直に連絡が入る場合や担当者の携帯電話に直接連絡が入る場合など、主に職員が対応しています。連絡が入ったのちに行う漏水箇所調査などの初期対応は現状おおむね職員が対応し、漏水箇所の特定後の修繕工事はそれぞれの管工事組合に依頼しています。

そのため、3-2-6 に示した方法のように、各自治体で待機の窓口をコールセンターのように一本化したとしても、かえって委託費の増加が見込まれます。しかし将来的に人員確保ができなくなることも視野に、より効果的な事務のあり方を研究します。修繕対応については、当面は各管工事組合による対応が可能ですが、将来的には管内の業者数の減少が見込まれることから、ブロック等での一括協定の締結などの検討を進めるとともに、各自治体により施工の設計思想が異なる部分があることから、施工方法の共通化も進めていきます。令和 5～6 年度の 2 年間は各自治体の施工方法等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共通化の研究を行います。共通化の可能性があり、各自治体の施設運営に支障がない場合は施工方法を統一するとともに、一括協定の締結を進めていきます。

		別府市	杵築市	国東市
⑥漏水対応	初期対応	直営	直営	直営
	修繕等	管工事組合	管工事組合	管工事組合
		姫島村	日出町	
	初期対応	直営	直営	
	修繕等	直営(大規模:管工事組合)	管工事組合	

⑦水道台帳システムの共同調達

自治体によっては運転監視業務の委託業者の台帳システムを導入している場合もあり、既存のシステムを引き続き使用の方が効率的な運営が可能な場合があります。

また、既存システムで、給水番号や支払口座等の個人情報まで管理している自治体があり、システム上でどこまで情報を共有化するかなど、研究しなければならない点もあります。

加えて、平成30年の水道法の一部改正により、水道事業者に対して令和4年9月までに台帳の作成・保管が義務付けられたことから、近年独自に台帳整備を進めている自治体もあります。

一方で、長期的にみると県全体で大きなコスト削減が期待できることから、各自治体の施設規模や台帳整備時期等を勘案しつつ、より効果的な台帳整備を検討し、大分市の整備する台帳システムに参入が可能な自治体については順次共同利用をはじめるとします。

		別府市	杵築市	国東市
⑦台帳システム	管路	システム	システム	システム
	施設	Excel	システム	紙
	他システム	-	財政・料金と同一	-
		姫島村	日出町	
	管路	紙	システム	
	施設	紙	システム	
	他システム	-	財政と同一	

⑧窓口業務の共同委託

現状、窓口では、移転時の開閉栓の受付・対応、料金の収納、滞納整理業務などの業務を担っています。

杵築市と国東市では本庁舎と他の庁舎に窓口を設置しており、いずれも職員が対応しています。また、別府市では料金の収納を業者に委託し、その他の業務は職員が対応しているほか、日出町では上水道の単独窓口を廃止し、移転時の開閉栓の受付等はオンラインで、料金収納は役場の窓口で行っています。そのほか、市町では下水道の窓口と一体運営するなど、各自治体で効率的な窓口の運用を行っています。

ブロック内が広く物理的に離れていることもあり、直ちに窓口を集約することは現実的ではありませんが、将来的に人員確保ができなくなることも見据え、本庁窓口の民間委託を共同で実施する方法について引き続き研究していきます。

		別府市	杵築市	国東市
⑧窓口業務	本庁	委託(料金収納のみ)・直営	直営	直営
	支所・振興局等	—	直営	直営
		姫島村	日出町	
	本庁	直営	直営	
	支所・振興局等	—	—	

⑨検針業務の共同委託

検針頻度は自治体や地域によって隔月・毎月とばらばらですが、検針業務は個人または業者等に委託されています。また、検針業務は、料金調定に限らず、漏水の早期発見にも寄与しています。

そのため、3-2-9 に示した方法のように、検針頻度を毎月から隔月に統一することは当面困難です。

		別府市	杵築市	国東市
⑨検針業務	検針頻度	隔月	毎月	毎月
	委託先	業者	個人	個人・管工事組合(旧国東)
		姫島村	日出町	
	検針頻度	毎月	毎月	
	委託先	個人	業者	

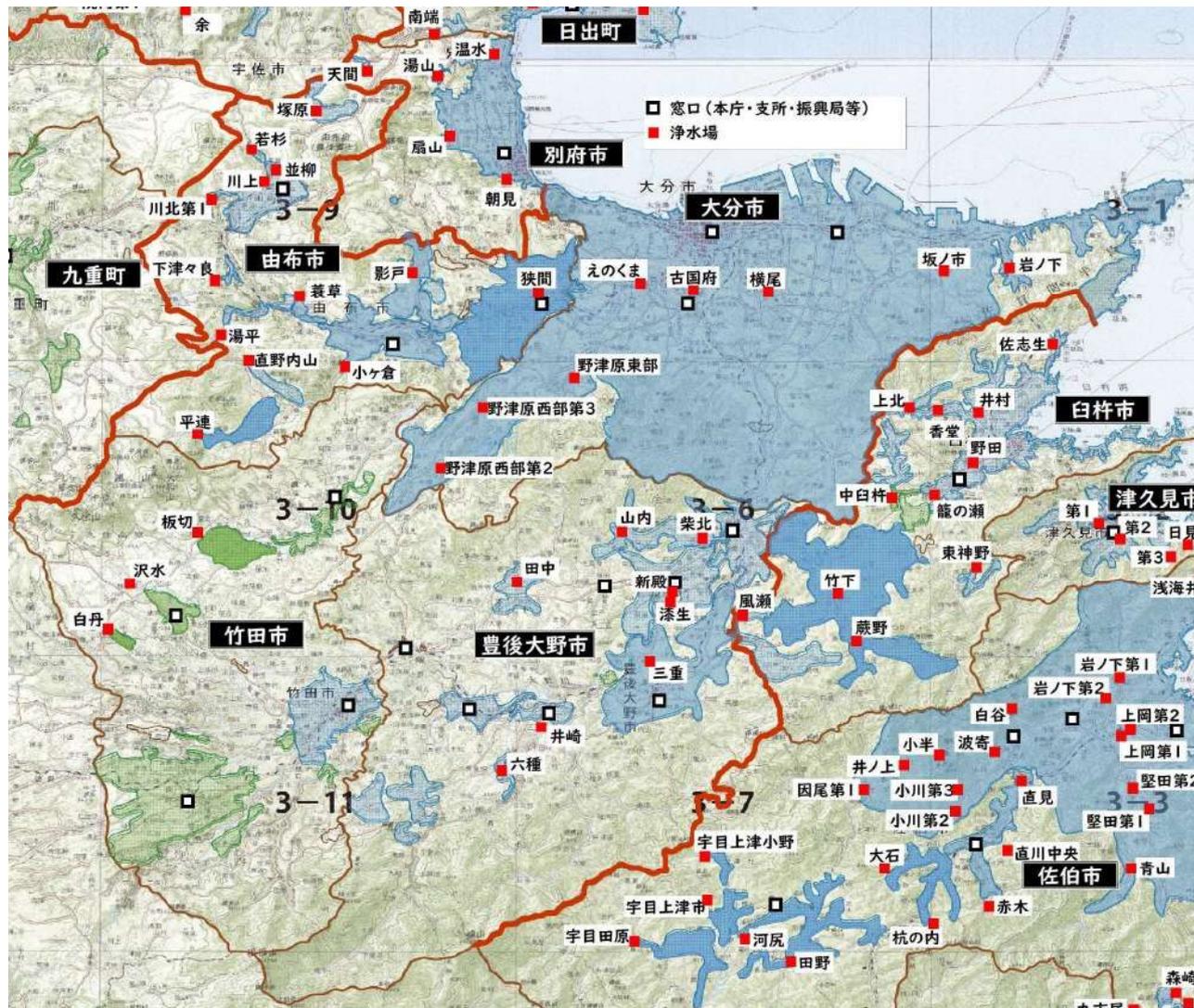
(3) 広域化に取り組む内容・スケジュール

広域化に取り組む内容		開始 までの 年数	1 R5 2023	2 R6 2024	3 R7 2025	4 R8 2026	5 R9 2027	6 R10 2028	11 R15 2033	
①次亜の共同調達		(3)	共同調達手法・契約の研究		取組可否判断					
④保守点検業務 の共同委託	別府市	—	現状委託業者が異なるが、将来的な人口減を見据え共同委託の可能性を検討する							
	杵築市	(3)	共同委託手法・契約の研究		取組可否判断					
	国東市									
	姫島村	—	離島のため連携は限定されるが、将来的な人口減を見据え共同委託の可能性を検討する							
	日出町	—	水源の違いから施設規模は異なるが、将来的な人口減を見据え共同委託の可能性を検討する							
⑤運転監視業務の共同委託		—	広域化推進に係る会議等で互いの情報を共有しながら検討する							
⑥漏水対応の共同委託		(3)	一括協定の締結を検討 施工方法の共通化を検討		取組可否判断					
⑦台帳システム の共同調達	管路	別府市	— 広域化による費用削減効果は見込めないが、共同利用の可能性の検討は続ける							
		杵築市	— R3にシステム整備したばかりのため、将来的な共同利用の可能性を検討する							
		国東市	(4)	協議・調査		取組可否判断				
		姫島村	—	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する						
		日出町	—	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する						
	施設	別府市	2	事前協議	データ整備	共同化開始				
		杵築市	2	事前協議	データ整備	共同化開始				
		国東市	(5)	協議・調査		取組可否判断				
姫島村		—	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する							
	日出町	—	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する							
⑧窓口業務の共同委託		—	ブロック内での効率的な運営方法について引き続き研究する							
⑩用水供給	大分→別府	10	用水供給手法・施設最適化等の研究							取組可否判断

※「取組可否判断」については、R5、R6 に各自治体の発注状況や委託状況、施工方法等を県内全市町村で共有し、広域連携が可能で費用の削減効果等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進める。

4-3. 中部ブロック

4-3-1. 地域概況



(1) 大分市

西部に高崎山、南部に鎧ヶ岳、東部に縦木山などの山々が連なり、これらの山々を縫うように大分川、大野川が南北に貫流しながら別府湾に注ぎ、三角州及び沖積平野からなる広大な大分平野を形成しており、その水源の大部分は大分川と大野川の表流水となっています。

(2) 竹田市

北部にはくじゅう連山、西部には阿蘇外輪山、南部には祖母傾連山が位置し、1,000m級の山々に囲まれた山間に集落が点在しており、その水源は湧水と地下水となっています。

(3) 豊後大野市

北部は鎧ヶ岳や御座ヶ岳など 500~800m級の山々に、南部は九州山地を形成する祖母傾連山に囲まれた地形で、東部の旧三重町を除き、市域の大半は丘陵と山林です。東部の水源は主に大野川の表流水、その他の地域の水源は地下水となっています。

(4) 由布市

北部から南西部にかけては由布岳や黒岳など 1,000m 級の山々が連なり、その麓であ

る由布院盆地に位置する旧湯布院町の水源の大部分は湧水となっています。また、これらの山々を源とする河川が大分川を形成し東西に流れ、その中流・河岸段丘の左右に旧庄内町、下流・平野部に旧挾間町が位置し、その水源の大部分は大分川の表流水となっています。

4-3-2. ブロックにおける検討課題

(1)ハード面の連携方策

3-2-11「市町村間での用水供給シミュレーション」により、浄水場ごとの余剰施設能力などを検討した結果、由布市（挾間町）においては、大分市とのハード面の連携（受水側の由布市の浄水場を廃止し、大分市から用水を供給する）が可能であり、費用の削減効果も得られることがわかりました。

由布市と大分市では、シミュレーション結果に基づき、今後の水需要などを勘案しながら、用水供給について中長期的な視点で検討し、準備を進めていきます。

そのほかの市町村ではすべて独自の水源により給水を行っていることから、当面は各市町村内での水源の合理化等を検討することが重要です。

(2)ソフト面の連携方策

①次亜の共同調達

現状、タンクローリーで次亜を搬入している施設はいずれの自治体も主要な浄水場のみです。その他の浄水場や配水池などの中継施設においては、施設への進入路の幅員が狭いこともあり、タンクローリーでの搬入が不可能で、現状支所や主要な浄水場にポリ缶を納入してもらい、そこから職員や業者等によりポリ缶を適宜施設に運んでいる状況です。

また、次亜は不安定な化合物であり、長期間の保管に適さないことや保管時の温度管理に注意が必要という特性があります。

そのため、3-2-1で示した方法ではなく、次亜の調達にあたりタンクローリーとポリ缶の共同調達契約を複数自治体でまとめて行うことによる購入単価の低減が図れないか検討します。令和5～6年度の2年間で各自治体の発注内容や発注先、契約額等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同調達の研究を行い、調達コストの縮減等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

		大分市	竹田市	豊後大野市	由布市
①次亜	タンクローリー	主要浄水場 (古国府、えのくま、横尾)	主要浄水施設(旧市内)	主要浄水場(三重)	主要浄水場(挾間)
	ポリ缶	— 配水池には職員が注入	支所で保管し職員が注入	購入・注入を業者委託	庁舎に納入し職員が運搬し業者が注入

②非常用水道資機材の共同購入・共同備蓄

現状、非常用資機材は各自治体で購入、備蓄しています。共同備蓄することにより保管場所までの移動距離が長くなることから、非常時の対応の遅れや、進入路が通行止めになるなどのリスクが高まります。

県内では、日本水道協会大分県支部水道災害等応援要綱に基づき、資機材の在庫状況

の共有や、応急給水、応急復旧に係る人材派遣など、災害時のソフト面での連携体制ができています。

そのため、既存の枠組を活かしながら、ソフト連携の強化を主体に進めていくこととします。

④保守点検業務の共同委託

各自治体により、施設の保守管理や電気計装器の保守管理などを別々に委託するなど、委託の内容や範囲が異なっている状況です。

また、運転監視業務とあわせて浄水場の築造に関わった業者に委託しているものや、機器メーカーに委託しているものなど、これまでの運転ノウハウの蓄積などから簡単には委託先を変更できないという事情を有する自治体もあります。

さらに、危機管理対応を重視し、委託を選択せずに直営で職員の技術継承を実施している自治体もあります。

そのため、令和5～6年度の2年間は各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

	大分市		竹田市		豊後大野市		由布市	
④保守点検	直営	—	委託	電気設備点検	委託	電気設備点検	委託	電気設備点検

⑤運転監視業務の共同委託

上記④と同様に、令和5～6年度の2年間は各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

なお、施設・設備の更新の際には、運転監視システムのクラウド化を行うなど、将来的にブロック内での共同委託の可能性がひろがるよう、検討を進めていきます。

	大分市		竹田市		豊後大野市		由布市	
⑤運転監視	委託	主要浄水場	委託	主要浄水場	委託	主要浄水場	一部委託	夜間・休日は委託(挟間)

⑥漏水事故対応の共同委託

夜間や休日に漏水事故が起こった場合の住民からの通報は、市役所の宿直に連絡が入る場合や担当者の携帯電話に直接連絡が入る場合など、主に職員が対応しています。連絡が入ったのちに行う漏水箇所調査などの初期対応は現状おおむね職員が対応し、漏水箇所の特定後の修繕工事はそれぞれの管工事組合に依頼しています。ただし、豊後大野市の旧三重町以外の簡易水道エリアでは、住民からの通報の窓口、漏水箇所の調査などの初期対応については委託業者が担っています。

そのため、3-2-6に示した方法のように、各自治体で待機の窓口をコールセンターのように一本化したとしてもかえって委託費の増加が見込まれます。しかし将来的に人員確保ができなくなることも視野に、より効果的な事務のあり方を研究します。修繕

対応については、当面は各管工事組合による対応が可能ですが、将来的には管内の業者数の減少が見込まれることから、ブロック等での一括協定の締結などの検討を進めるとともに、各自治体により施工の設計思想が異なる部分があることから、施工方法の共通化も進めていきます。令和5～6年度の2年間は各自治体の施工方法等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共通化の研究を行います。共通化の可能性があり、各自治体の施設運営に支障がない場合は施工方法を統一するとともに、一括協定の締結を進めていきます。

		大分市	竹田市	豊後大野市	由布市
⑥漏水対応	初期対応	直営	直営	委託・直営(旧三重)	直営
	修繕等	管工事組合	管工事組合	管工事組合	管工事組合

⑦水道台帳システムの共同調達

自治体によっては運転監視業務の委託業者の台帳システムを導入している場合もあり、既存のシステムを引き続き使用の方が効率的な運営が可能な場合があります。

また、既存システムで、給水番号や支払口座等の個人情報まで管理している自治体があり、システム上でどこまで情報を共有化するかなど、研究しなければならない点もあります。

加えて、平成30年の水道法の一部改正により、水道事業者に対して令和4年9月までに台帳の作成・保管が義務付けられたことから、近年独自に台帳整備を進めている自治体もあります。

一方で、長期的にみると県全体で大きなコスト削減が期待できることから、各自治体の施設規模や台帳整備時期等を勘案しつつ、より効果的な台帳整備を検討し、大分市の整備する台帳システムに参入が可能な自治体については順次共同利用をはじめるとします。

		大分市	竹田市	豊後大野市	由布市
⑦台帳システム	管路	システム	システム	システム	システム
	施設	システム	紙	システム	システム
	他システム	-	-	-	-

⑧窓口業務の共同委託

現状、窓口では、移転時の開閉栓の受付・対応、料金の収納、滞納整理業務などの業務を担っています。

大分市では市内に3つの窓口を設置し業者に委託を、竹田市では本庁と支所にそれぞれ窓口を設置し、本庁は業者に委託、支所は総合窓口で職員が対応を、豊後大野市・由布市では本庁・支所(振興局)ともに各職員が対応しています。ほとんどの市では下水道の窓口と一体運営するなど、各自治体で効率的な窓口の運用を行っています。

ブロック内が広く物理的に離れていることもあり、直ちに窓口を集約することは現実的ではありませんが、将来的に人員確保ができなくなることも見据え、ブロック内での効率的な運営方法について引き続き検討を進めていきます。

		大分市	竹田市	豊後大野市	由布市
⑧窓口業務	本庁	3つの窓口を設け委託 (本庁、光吉、鶴崎)	委託	直営	直営
	支所・振興局等		直営	直営	直営

⑨検針業務の共同委託

検針頻度は自治体や地域によって隔月、毎月とばらばらですが、検針業務は個人または業者等に委託されています。また、検針業務は、料金調定に限らず、漏水の早期発見にも寄与しています。

そのため、3-2-9 に示した方法のように、検針頻度を毎月から隔月に統一することは当面困難です。

		大分市	竹田市	豊後大野市	由布市
⑨検針業務	検針頻度	隔月	毎月	毎月	毎月
	委託先	管工事センター	業者	管工事組合 ・シルバー(旧緒方)	個人

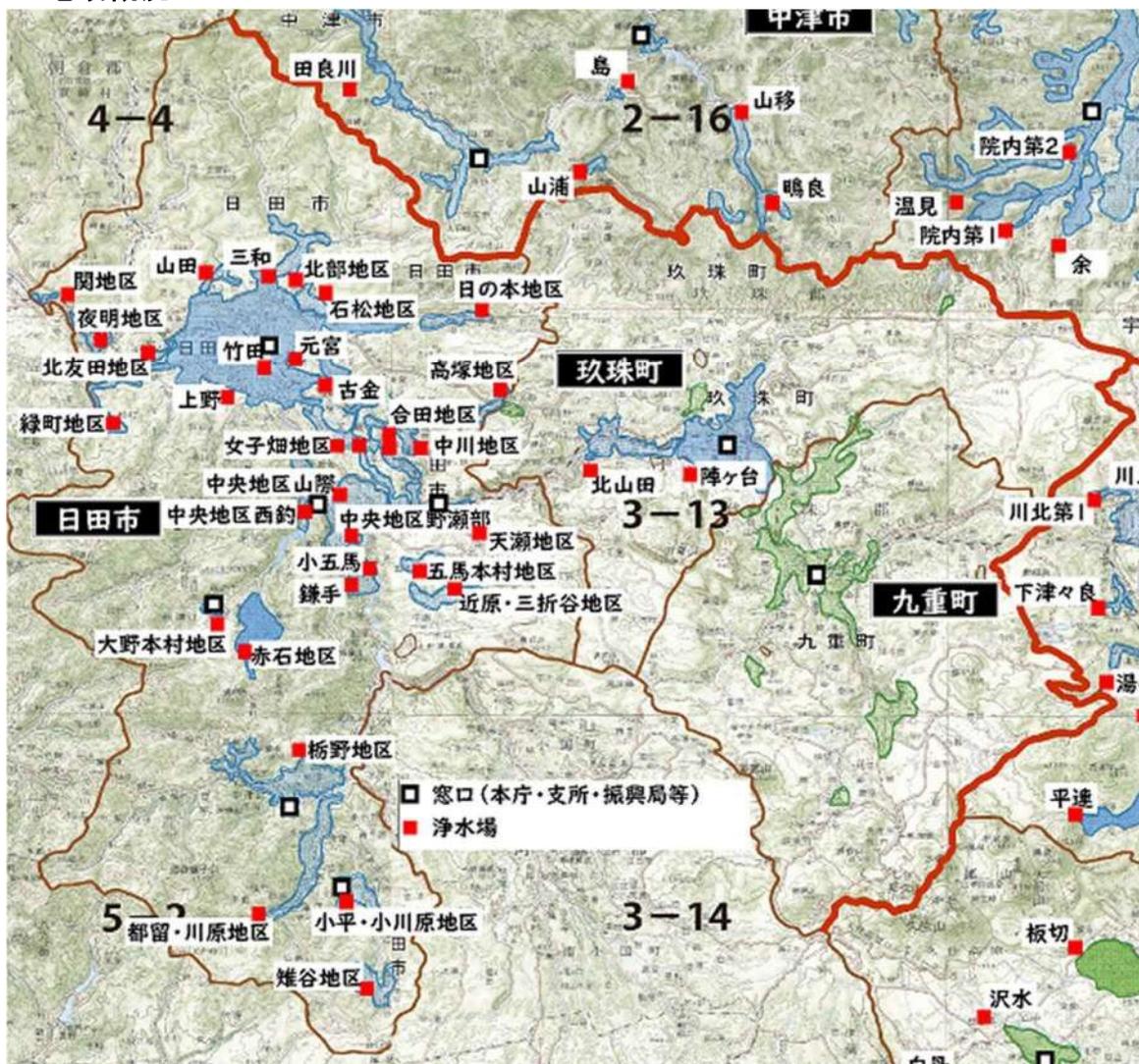
(3) 広域化に取り組む内容・スケジュール

広域化に取り組む内容	開始までの年数	1	2	3	4	5	6	11		
		R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028		R15 2033	
①次亜の共同調達	(3)	共同調達契約手法の研究		取組可否判断						
④保守点検業務の共同委託	大分市	危機管理対応を重視し直営で対応しているが、将来的な人口減を見据え共同委託の可能性を検討する								
	竹田市	(3)	共同委託手法・契約の研究		取組可否判断					
	豊後大野市									
	由布市									
⑤運転監視業務の共同委託	大分市	主要浄水場ごとに別々の業者に委託しているため、将来的な共同委託の可能性を検討する								
	竹田市	(3)	共同委託手法・契約の研究		取組可否判断					
	豊後大野市									
	由布市		近隣市町村の状況を見つつ共同委託に向け研究する							
⑥漏水対応の共同委託	(3)	一括協定の締結を検討 施工方法の共通化を検討		取組可否判断						
⑦台帳システムの共同調達	管路	大分市	R4運用開始							
		竹田市	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する							
		豊後大野市	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する							
		由布市	R4にシステム整備、防災マップとも連動させているため、将来的な共同利用の可能性を検討する							
	施設	大分市	R5運用開始							
		竹田市	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する							
		豊後大野市	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する							
		由布市	R4にシステム整備、防災マップとも連動させているため、将来的な共同利用の可能性を検討する							
⑧窓口業務の共同委託	-	ブロック内での効率的な運営方法について引き続き研究する								
⑩用水供給	大分→由布(挟間)	10	用水供給手法・施設最適化等の研究						取組可否判断	
	大分→別府	10	用水供給手法・施設最適化等の研究						取組可否判断	

※「取組可否判断」については、R5、R6 に各自治体の発注状況や委託状況、施工方法等を県内全市町村で共有し、広域連携が可能で費用の削減効果等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進める。

4-4. 西部ブロック

4-4-1. 地域概況



(1) 日田市

周囲を阿蘇、くじゅう山系や英彦山系の山々に囲まれ、その山間に形成される日田盆地に居住が集積しており、この旧日田市エリアの水源は三隈川の伏流水と表流水(ダム水)となっています。また、日田盆地以外の旧郡部では緑豊かな森林や丘陵地が広がっており、その水源は主に地下水となっています。

(2) 九重町

町の中央部を筑後川の上流玖珠川が東西に走り、西側に田畑・山林等が開け、東南は久住山・大船山・三俣山などの800~1,700m級の九重山群に囲まれており、山間に集落が点在し、その主な水源は湧水となっています。

(3) 玖珠町

町の北側には耶馬溪、南側には九重連山、東には4,000haに及ぶ日出生台原野が広がっているほか、南西部に位置し居住が集積している玖珠盆地は、万年山や岩扇山、伐株山など500~1,100m級の山々に囲まれており、その主な水源は玖珠川の表流水と地下水となっています。

4-4-2. ブロックにおける検討課題

(1)ハード面の連携方策

3-2-11「市町村間での用水供給シミュレーション」により、浄水場ごとの余剰施設能力などを検討し、ブロック内ではハード面の連携ができる施設はないことがわかりました。

各自治体内の各浄水場は全て独自水源により給水を行っていることから、当面は各自治体内での水源の合理化等を検討することが重要です。

(2)ソフト面の連携方策

①次亜の共同調達

現状、タンクローリーで次亜を搬入している自治体は日田市で、その搬入施設は旧市内の主要な浄水場のみです。その他の浄水場や配水池などの中継施設においては、施設への進入路の幅員が狭いこともあり、タンクローリーでの搬入が不可能で、現状支所や主要な浄水場にポリ缶を納入してもらい、そこから職員や業者等によりポリ缶を適宜施設に運んでいる状況です。九重町・玖珠町においては、小規模な施設が多く、水源が湧水や地下水であることもあり次亜の使用量が少ないことから、タンクローリーでの搬入が適さないという事情もあります。

また、次亜は不安定な化合物であり、長期間の保管に適さないことや保管時の温度管理に注意が必要という特性があります。

そのため、3-2-1で示した方法ではなく、次亜の調達にあたりタンクローリーとポリ缶の共同調達契約を複数自治体でまとめて行うことにより購入単価の低減が図られないか引き続き研究し、調達コストの縮減に努めることとします。令和5～6年度の2年間で各自治体の発注内容や発注先、契約額等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同調達の研究を行い、調達コストの縮減等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

		日田市	九重町	玖珠町
①次亜	タンクローリー	主要浄水場(竹田、上野)	—	—
	ポリ缶	各振興局に保管し管工事組合が注入	主要浄水施設に保管し職員が運搬し注入	浄水場に保管し委託業者が注入

②非常用水道資機材の共同購入・共同備蓄

現状、非常用資機材は各自治体で購入、備蓄しています。共同備蓄することにより保管場所までの移動距離が長くなることから、非常時の対応の遅れや、進入路が通行止めになるなどのリスクが高まります。

そのため、西部ブロックでは共同購入・共同備蓄による費用の削減効果は得られましたが、特に周囲を山に囲まれ、近年大雨のたびに被災している状況を勘案し、共同備蓄施設を整備するのではなく、日本水道協会大分県支部水道災害等応援要綱に基づく資機材の在庫状況の共有や、応急給水、応急復旧に係る人材派遣など、既存の枠組を活かしながら、ソフト連携の強化を主体に進めていくこととします。

④保守点検業務の共同委託

各自治体により、施設の保守管理や電気計装器の保守管理などを別々に委託するなど、委託の内容や範囲が異なっている状況です。

また、運転監視業務とあわせて浄水場の築造に関わった業者に委託しているものや、機器メーカーに委託しているものなど、これまでの運転ノウハウの蓄積などから簡単には委託先を変更できないという事情を有する団体もあります。

西部ブロックでは、各団体の委託業者がバラバラであり、すぐに共同委託の検討を進めることができないことから、当面は広域化推進に係る会議等でお互いの状況を共有しながら、検討を続けていきます。ただし、令和5～6年度の2年間で各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内に限らず近隣市町村等とも共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

	日田市		九重町		玖珠町	
④保守点検	委託	各種水道施設・設備	委託	施設巡視 ・電気設備点検	委託	電気設備点検

⑤運転監視業務の共同委託

上記④と同様に、当面は広域化推進に係る会議等でお互いの状況を共有することとします。ただし、令和5～6年度の2年間で各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内に限らず近隣市町村等とも共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

なお、施設・設備の更新の際には、運転監視システムのクラウド化を行うなど、将来的にブロック内での共同委託の可能性が広がるよう、同会議等で検討を進めます。

	日田市		九重町		玖珠町	
⑤運転監視	委託	夜間・休日は委託 (上野)	直営	—	委託	主要浄水場

⑥漏水事故対応の共同委託

夜間や休日に漏水事故が起こった場合の住民からの通報は、市役所の宿直に連絡が入る場合や担当者の携帯電話に直接連絡が入る場合など、主に職員が対応しています。連絡が入ったのちに行う漏水箇所調査などの初期対応は現状おおむね職員が対応し、漏水箇所の特定後の修繕工事はそれぞれの管工事組合に依頼しています。

そのため、3-2-6に示した方法のように、各自治体で待機の窓口をコールセンターのように一本化したとしても、かえって委託費の増加が見込まれます。しかし将来的に人員確保ができなくなることも視野に、より効果的な事務のあり方を研究します。修繕対応については、当面は各管工事組合による対応が可能ですが、将来的には管内の業者数の減少が見込まれることから、ブロック等での一括協定の締結などの検討を進めるとともに、各自治体により施工の設計思想が異なる部分があることから、施工方法の共通化も進めていきます。令和5～6年度の2年間は各自治体の施工方法等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共通化の研究を行います。共通化の可能性があり、各自治体の施設運営に支障がない場合は施工方法を統一するとともに、一括協定の締結を進めていきます。

		日田市	九重町	玖珠町
⑥漏水対応	初期対応	直営	直営	直営
	修繕等	管工事組合	管工事組合	管工事組合

⑦水道台帳システムの共同調達

自治体によっては運転監視業務の委託業者の台帳システムを導入している場合もあり、既存のシステムを引き続き使用する方が効率的な運営が可能な場合があります。

また、既存システムで、給水番号や支払口座等の個人情報まで管理している自治体があり、システム上でどこまで情報を共有化するかなど、研究しなければならない点もあります。

加えて、平成30年の水道法の一部改正により、水道事業者に対して令和4年9月までに台帳の作成・保管が義務付けられたことから、近年独自に台帳整備を進めている自治体もあります。

一方で、長期的にみると県全体で大きなコスト削減が期待できることから、各自治体の施設規模や台帳整備時期等を勘案しつつ、より効果的な台帳整備を検討し、大分市の整備する台帳システムに参入が可能な自治体については順次共同利用をはじめるとします。

		日田市	九重町	玖珠町
⑦台帳システム	管路	システム	システム	システム
	施設	紙+Excel	紙	紙
	他システム	-	-	-

⑧窓口業務の共同委託

現状、窓口では、移転時の開閉栓の受付・対応、料金の収納、滞納整理業務などの業務を担っています。

九重町と玖珠町では本庁舎に窓口を設置しており職員が対応を、日田市では旧市内の窓口を民間に委託し、各振興局では総合窓口で職員が対応しています。そのほか日田市では下水道の窓口と一体運営するなど、各自治体で効率的な窓口の運用を行っています。

ブロック内が広く物理的に離れていることもあり、直ちに窓口を集約することは現実的ではありませんが、将来的に人員確保ができなくなることも見据え、直営で運用している部分のうち一部の業務を切り分けて民間委託を共同で実施する方法がないか引き続き研究していきます。

		日田市	九重町	玖珠町
⑧窓口業務	本庁	委託	直営	直営
	支所・振興局等	直営	-	-

⑨検針業務の共同委託

検針頻度は現状毎月で、検針業務は個人または業者等に委託されています。また、検針業務は、料金調定に限らず、漏水の早期発見にも寄与しています。

そのため、3-2-9に示した方法のように、検針頻度を毎月から隔月に統一することは当面困難です。

		日田市	九重町	玖珠町
⑨検針業務	検針頻度	毎月	毎月	毎月
	委託先	業者	管工事組合	個人

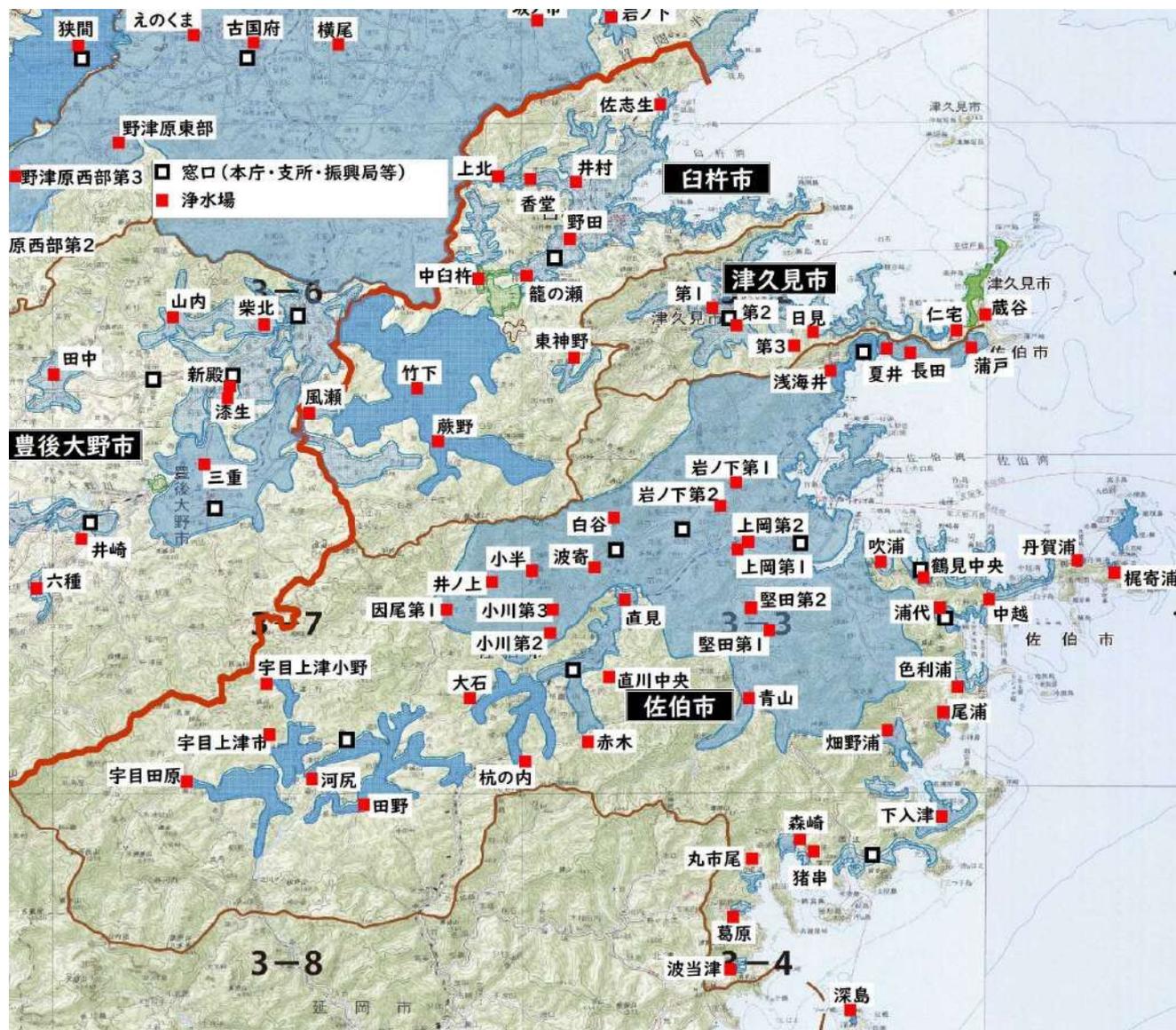
(3) 広域化に取り組む内容・スケジュール

広域化に取り組む内容		開始 までの 年数	1	2	3	4	5	
			R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	
①次亜の共同調達		(3)	共同調達契約手法の研究		取組可否判断			
④保守点検業務の共同委託		—	広域化推進に係る会議等で互いの情報を共有しながら検討する					
⑤運転監視業務の共同委託		—	広域化推進に係る会議等で互いの情報を共有しながら検討する					
⑥漏水対応の共同委託		(3)	一括協定の締結を検討 施工方法の共通化を検討		取組可否判断			
⑦台帳システム の共同調達	管路	日田市	(6)			協議・調査	取組可否判断	
		九重町	2	事前協議	データ整備	共同化開始		
		玖珠町	—	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する				
	施設	日田市	(5)			協議・調査	取組可否判断	
		九重町	3	事前協議	調査・資料収集	システム構築	共同化開始	
		玖珠町	—	施設規模を勘案しながら、共同利用の可能性を検討する				
⑧窓口業務の共同委託		—	ブロック内での効率的な運営方法について引き続き研究する					

※「取組可否判断」については、R5、R6に各自治体の発注状況や委託状況、施工方法等を県内全市町村で共有し、広域連携が可能で費用の削減効果等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進める。

4-5. 南部ブロック

4-5-1. 地域概況



(1) 佐伯市

南部から西部にかけては祖母傾国定公園の一角をなす山々に囲まれ、東部は豊後水道に面しています。佐伯市は9つの市町村が合併しており、その水源は大きく9系統に分けられます。旧佐伯市の水源は主に地下水、それ以外の水源は主に地下水と表流水となっています。地域ごとに水質も異なり、膜ろ過や紫外線処理など、その処理方法も様々となっています。

(2) 臼杵市

東部の旧臼杵市は臼杵湾に面し、臼杵湾に注ぐ臼杵川の河口周辺の平野部に市街地が形成されており、その水源の大部分は地下水となっています。南西部の旧野津町は石峠山や冠岳など500~600m級の山地となっており、その主な水源は表流水となっています。

(3) 津久見市

湾口部を囲うようにして沿岸部に居住地や工場などが集積し、その背後を鎮南山、姫岳、

暮盤ヶ岳、彦岳など 600～700mの山々が囲んでおり、その水源の大部分は地下水となっています。

4-5-2. ブロックにおける検討課題

(1)ハード面の連携方策

3-2-11「市町村間での用水供給シミュレーション」により、浄水場ごとの余剰施設能力などを検討し、ブロック内ではハード面の連携ができる施設はないことがわかりました。

佐伯市と臼杵市においては、ハード面の連携（受水側の佐伯市の浄水場を廃止し、臼杵市から用水を供給）はシミュレーションの選定条件上は可能ですが、費用の削減効果を得ることができませんでした。

各市内の各浄水場は全て独自水源により給水を行っていることから、当面は各自治体内での水源の合理化等を検討することが重要です。

(2)ソフト面の連携方策

①次亜の共同調達

現状、タンクローリーで次亜を搬入している施設はいずれの自治体も主要な浄水場のみです。その他の浄水場や配水池などの中継施設においては、施設への進入路の幅員が狭いこともあり、タンクローリーでの搬入が不可能で、現状支所や主要な浄水場にポリ缶を納入してもらい、そこから職員や業者等によりポリ缶を適宜施設に運んでいる状況です。

また、次亜は不安定な化合物であり、長期間の保管に適さないことや保管時の温度管理に注意が必要という特性があります。

そのため、3-2-1 で示した方法ではなく、次亜の調達にあたりタンクローリーとポリ缶の共同調達契約を複数自治体でまとめて行うことにより購入単価の低減が図られないか引き続き研究し、調達コストの縮減に努めることとします。令和5～6年度の2年間で各自治体の発注内容や発注先、契約額等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同調達の研究を行い、調達コストの縮減等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

		佐伯市	臼杵市	津久見市
①次亜	タンクローリー	主要浄水場(上岡、堅田)	主要浄水場 (井村、野田、竹下、蕨野)	主要浄水場(第1、第2)
	ポリ缶	旧郡部の拠点施設に納入し 管工事組合が注入	主要浄水場から業者が運搬し 注入	浄水場で保管し職員が注入

②非常用水道資機材の共同購入・共同備蓄

現状、非常用資機材は各自治体で購入、備蓄しています。共同備蓄することにより保管場所までの移動距離が長くなることから、非常時の対応の遅れや、進入路が通行止めになるなどのリスクが高まります。

県内では、日本水道協会大分県支部水道災害等応援要綱に基づき、資機材の在庫状況の共有や、応急給水、応急復旧に係る人材派遣など、災害時のソフト面での連携体制ができています。

そのため、既存の枠組を活かしながら、ソフト連携の強化を主体に進めていくことと

します。

④保守点検業務の共同委託

各自治体により、施設の保守管理や電気計装器の保守管理などを別々に委託するなど、委託の内容や範囲が異なっている状況です。

また、運転監視業務とあわせて浄水場の築造に関わった業者に委託しているものや、機器メーカーに委託しているものなど、これまでの運転ノウハウの蓄積などから簡単には委託先を変更できないという事情を有する団体もあります。

そのため、令和5～6年度の2年間は各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

	佐伯市		臼杵市		津久見市	
④保守点検	委託	各種水道施設点検	委託	電気設備点検	委託	電気設備点検

⑤運転監視業務の共同委託

各市の運転監視システムはすでにクラウド化されており、共同監視することにより省力化と効率化が期待できます。ただ、上記④と同様に、浄水場の築造に関わった業者や機器メーカーに運転監視業務を委託しているものなど、これまでの運転ノウハウの蓄積などから簡単には委託先を変更できない面もあります。

そのため、令和5～6年度の2年間は各自治体の委託内容や委託先、仕様、委託額、期間等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共同委託の研究を行います。共同委託が可能で費用の削減効果が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進めます。

	佐伯市		臼杵市		津久見市	
⑤運転監視	委託	主要浄水場	委託	水道施設全般	委託	直営

⑥漏水事故対応の共同委託

夜間や休日に漏水事故が起こった場合の住民からの通報は、市役所の宿直に連絡が入る場合や担当者の携帯電話に直接連絡が入る場合など、主に職員が対応しています。連絡が入ったのちに行う漏水箇所調査などの初期対応は、現状おおむね職員が対応し、漏水箇所の特定後の修繕工事は管工事組合に依頼しています。

そのため、3-2-6に示した方法のように、各自治体で待機の窓口をコールセンターのように一本化したとしても、かえって委託費の増加が見込まれます。しかし将来的に人員確保ができなくなることも視野に、より効果的な事務のあり方を研究します。修繕対応については、当面は各管工事組合による対応が可能ですが、将来的には管内の業者数の減少が見込まれることから、ブロック等での一括協定の締結などの検討を進めるとともに、各自治体により施工の設計思想が異なる部分があることから、施工方法の共通化も進めていきます。令和5～6年度の2年間は各自治体の施工方法等を県内全市町村で共有し、ブロック内や近隣市町村等で共通化の研究を行います。共通化の可能性があり、各自治体の施設運営に支障がない場合は施工方法を統一するとともに、一括協

定の締結を進めていきます。

		佐伯市	臼杵市	津久見市
⑥漏水対応	初期対応	管工事組合	直営	直営
	修繕等	管工事組合	管工事センター	管工事組合

⑦水道台帳システムの共同調達

自治体によっては運転監視業務の委託業者の台帳システムを導入している場合もあり、既存のシステムを引き続き使用の方が効率的な運営が可能な場合があります。

また、既存システムで、給水番号や支払口座等の個人情報まで管理している自治体があり、システム上でどこまで情報を共有化するかなど、研究しなければならない点もあります。

加えて、平成30年の水道法の一部改正により、水道事業者に対して令和4年9月までに台帳の作成・保管が義務付けられたことから、近年独自に台帳整備を進めている自治体もあります。

一方で、長期的にみると県全体で大きなコスト削減が期待できることから、各自治体の施設規模や台帳整備時期等を勘案しつつ、より効果的な台帳整備を検討し、大分市の整備する台帳システムに参入が可能な自治体については順次共同利用をはじめることとします。

		佐伯市	臼杵市	津久見市
⑦台帳システム	管路	システム	システム	システム
	施設	システム	システム	システム
	他システム	遠方監視と同一	-	-

⑧窓口業務の共同委託

現状、窓口では、移転時の開閉栓の受付・対応、料金の収納、滞納整理業務などの業務を担っています。

佐伯市では本庁舎と各振興局に窓口を設置しており職員が対応を、臼杵市では、社会基盤整備・災害支援センターに窓口を置き、本庁とTV会議システムでつないで社会基盤整備・災害支援センター職員が対応を、他庁舎では総合窓口で対応しています。いずれの市でも下水道の窓口と一体運営するなど、効率的な窓口の運用を行っています。

ブロック内が広く物理的に離れていることもあり、直ちに窓口を集約することは現実的ではありませんが、将来的に人員確保ができなくなることも見据え、窓口業務を共同で民間委託する方法などについて、引き続き研究していきます。

		佐伯市	臼杵市	津久見市
⑧窓口業務	本庁	直営	直営	直営
	支所・振興局等	直営	直営	-

⑨検針業務の共同委託

検針頻度は現状毎月で、検針業務は個人または業者等に委託されています。また、検針業務は、料金調定に限らず、漏水の早期発見にも寄与しています。

そのため、3-2-9に示した方法のように、検針頻度を毎月から隔月に統一することは当面困難です。

		佐伯市	臼杵市	津久見市
⑨検針業務	検針頻度	毎月	毎月	毎月
	委託先	個人	管工事組合	個人

(3) 広域化に取り組む内容・スケジュール

広域化に取り組む内容		開始までの年数	1	2	3	4	5	6	
			R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	
①次亜の共同調達		(3)	共同調達契約手法の研究		取組可否判断				
④保守点検業務の共同委託	佐伯市	—	施設数が多く当面市内の効率的な運用を優先するが、将来的な共同委託の可能性は検討する						
	津久見市 臼杵市	(3)	共同委託手法・契約の研究		取組可否判断				
⑤運転監視業務の共同委託	佐伯市	(3)	共同委託手法・契約の研究		取組可否判断	※佐伯市と津久見市(上水)のシステムが同一メーカー			
	津久見市	—							
	臼杵市	—							
	佐伯市 臼杵市 津久見市	(3)	委託内容等協議	契約調整・準備	取組可否判断	※臼杵市と津久見市(簡水)のシステムが同一メーカー			
⑥漏水対応の共同委託			管工事組合とのブロック等での一括協定を検討						
⑦台帳システムの共同調達	管路	佐伯市	現行システムは遠方監視システムと同一メーカー。今後の共同化に向けて検討を続ける						
		臼杵市	4		事前協議	データ整備	共同化開始		
		津久見市	2	事前協議	データ整備	共同化開始			
	施設	佐伯市	—	現行システムは遠方監視システムと同一メーカー。今後の共同化に向けて検討を続ける					
		臼杵市	—	今後の共同化に向けて検討を続ける					
		津久見市	2	事前協議	データ整備	共同化開始			
⑧窓口業務の共同委託		—	ブロック内での効率的な運営方法について引き続き研究する						

※「取組可否判断」については、R5、R6に各自治体の発注状況や委託状況、施工方法等を県内全市町村で共有し、広域連携が可能で費用の削減効果等が見込める場合は、取組可能な市町村間で共同仕様書を作成し、広域連携を進める。

用語解説集

用語解説集

＝ あ行 ＝

✚ ROE（あーるおーいー）

ROE（Return on Equity：自己資本利益率）は、投資家や経営幹部に最もよく使用される財務業績の物差しであり、「売上高純利益率×総資産回転率×財務レバレッジ」で計算される。

民間企業において使われる指標であるため、本来、Equityが示すものは株主資本である。本プランでは公営企業である水道事業に適用するため、株主資本を自己資本に置き換えている。

売上高純利益率は給水収益1円当たりの利益、総資産回転率は資産1円当たりから得られる給水収益、財務レバレッジは資産を入手する際に使われた自己資本（もしくは負債）の割合を示している。この3つがROEの決定要因であり、企業はこれらの指標を向上させることでROEの向上を図る。

ただし、財務レバレッジの向上は負債の割合が大きくなることを意味しているため、必ずしも高い方が良いわけではない。負債による資金調達は少ない自己資金で大きな投資を可能とする（レバレッジ=てこの作用）が、将来世代の負担軽減の観点から言えば、負債は少ない方が望ましい。財務レバレッジの課題は負債による資金調達で得られる利益とコストを注意深くバランスさせることである。

$$\text{ROE} = \text{売上高純利益率} \times \text{総資産回転率} \times \text{財務レバレッジ}$$

$$\text{売上高純利益率} = \frac{\text{純利益}}{\text{給水収益}}$$

$$\text{総資産回転率} = \frac{\text{給水収益}}{\text{総資産}}$$

$$\text{財務レバレッジ} = \frac{\text{総資産}}{\text{自己資本}}$$

✚ アセットマネジメント（あせつとまねじめんと）

長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理・運営することが大切である。これらを組織的に

実践する体系化された活動をアセットマネジメント（資産管理）という。

✚ **一日最大給水量（いちにちさいだいきゅうすいりょう）**

一日の給水量のうち、年間で最大な給水量をいう。

✚ **一日平均給水量（いちにちへいきんきゅうすいりょう）**

年間総給水量を年日数で除したものをいう。

✚ **1ヶ月あたり家庭用料金（φ13、20m³）**

（1かげつあたりかていりょうきん）

1ヶ月に20m³使用した場合における水道料金を示している。この指標は、一般的な家庭の使用水量を想定した料金を示すものであり、特に世帯人数2～3人の家庭の1ヶ月の水道使用量を想定している。

✚ **一般会計繰入金（いっぱんかいけいくりいれきん）**

性質上、経営に伴う収入をもって充てることが適当でない経費（公共のための消火栓など）や能率的な経営を行っても経営に伴う収入のみで対応することが客観的に困難な経費（事業規模の小さい簡易水道）など、一般会計等において負担すべきこととされた経費の所要財源に対する財源措置である。

＝ 　　**か行**　　＝

✚ **簡易水道事業（かんいすいどうじぎょう）**

計画給水人口が101人以上5,000人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう（水道法3条3項）。

施設が簡易ということではなく、計画給水人口の規模が小さいものを簡易と規定したものである。

✚ **管路・施設台帳（かんろ・しせつだいちょう）**

水道施設の位置や構造、設置時期など、施設等を管理するうえでの基礎的事項を記載した台帳である。令和元年10月1日に施行された改正水道法により、令和4年9月30日までに管路・施設台帳を整備することが義務化された。

✦ 危機管理マニュアル（ききかんりまにゅある）

地震や風水害などの自然現象、水質汚染事故、施設事故などの人為的な原因により災害が発生した場合に、迅速かつ確な応急給水、応急復旧等の諸活動を計画的かつ効率的に継続し、サービスレベルを一定以上に保つために事前に作成したマニュアルである。

✦ 企業債残高対給水収益比率

（きぎょうさいざんだかたいきゅうすいしゅうえきひりつ）

給水収益に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高が規模や経営に及ぼす影響を表す指標の一つである。

企業債残高は少ない方が好ましいが、水道事業が起債によって世代間の負担を公平化し、長期的視点にたって経営するという点では、一定程度、企業債残高があるのはやむを得ないし、必要ともいえる。問題は企業債残高が過大となることであり、企業債利息などの負担が経営を圧迫しないように、企業債残高の水準を管理していくことが重要である。

$$\text{企業債残高対給水収益比率(\%)} = \frac{\text{企業債残高}}{\text{給水収益}} \times 100$$

✦ 企業債償還元金対減価償却費比率

（きぎょうさいしょうかんがんきんたいげんかしょうきゃくひひりつ）

当年度減価償却費に対する企業債償還元金の割合を示すもので、投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標である。

一般的に、この指標が100%を超えると、再投資に当たって企業債などの外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性は損なわれることになる。

$$\text{企業債償還元金対減価償却費比率(\%)} = \frac{\text{企業債償還元金}}{\text{減価償却費}} \times 100$$

✦ 給水原価（きゅうすいげんか）

有収水量1m³当たりの経常費用（受託工事費を除く）の割合を示すもので、水道事業でどれだけの費用がかかっているかを表す指標の一つである。

費用水準を示す数値としてみれば、給水原価は安い方が事業者、契約者双方にとって望ましい。しかし、給水原価は水源、原水水質などの違いによって、給水のための経費に大きな差があるため、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することは難しい。例えば、給水原価が安い理由が、本来必要な建設改良事業、修繕を十分に行っていない場合は、適正な原価とはいえない。

給水原価（円/m³）

$$\frac{\text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材用及び不用品売却原価} + \text{附帯工事費} + \text{長期前受金戻入})}{\text{年間有収水量}}$$

給水収益に対する企業債償還元金の割合

（きゅうすいしゅうえきにたいする

きぎょうさいしょうかんばんきんのわりあい）

給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合を示すもので、建設改良のための企業債償還元金が経営に及ぼす影響を表す指標の一つである。

この業務指標は、「給水収益に対する企業債利息の割合」と併せて分析することで、企業債が資金収支に及ぼす影響を把握することができる。

$$\text{給水収益に対する企業債償還元金の割合(\%)} = \frac{\text{企業債償還元金}}{\text{給水収益}} \times 100$$

給水収益に対する企業債利息の割合

（きゅうすいしゅうえきにたいするきぎょうさいりそくのわりあい）

給水収益に対する企業債利息の割合を示すもので、水道事業の効率性および財務安全性を表す指標の一つである。

企業債利息が少ないほど、財源を水道サービスの向上に振り向けられることを意味することから、この指標は数値が小さい方が望ましいといえる。

$$\text{給水収益に対する企業債利息の割合(\%)} = \frac{\text{企業債利息}}{\text{給水収益}} \times 100$$

給水人口（きゅうすいじんこう）

給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。水道法に規定する給水人口は、事業計画において定める給水人口[計画給水人口]（水道法3条12号）をいう。

供給単価（きょうきゅうたんか）

有収水量1m³当たりの給水収益の割合を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているかを表す指標の一つである。

供給単価は低額である方が水道サービスの観点からは望ましいが、水源、原水水質などの違いによって給水のための経費に大きな差があるため、単純に金額だけで判断することは難しい。

$$\text{供給単価 (円/m}^3\text{)} = \frac{\text{給水収益}}{\text{年間有収水量}}$$

✚ 経常収支比率（けいじょうしゅうしひりつ）

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表す指標の一つである。経常収支比率は収益性を見るときに最も代表的な指標であり、財政計画期間内で100%を上回っていれば良好な経営状態といえる。

$$\text{経常収支比率(\%)} = \frac{\text{営業収益} + \text{営業外収益}}{\text{営業費用} + \text{営業外費用}} \times 100$$

✚ 減価償却費（げんかしょうきやくひ）

水道事業では、取得した水道施設を使って数十年間にわたり収益を得る。収益を得るために水道施設という資産を使う（＝水道施設の価値が減る）ことから、収益と費用を対応させるため、資産を購入した年度に一度に費用として計上せず、耐用年数に亘って費用化することを減価償却という。また、この処理によって費用とされた固定資産の減価額を減価償却費という。

（計算例）

購入費用：100万円

耐用年数：5年

減価償却費：20万円（＝100万円／5年）

✚ 広域化（こういきか）

料金収入の安定化やサービス水準の格差是正、施設余剰能力の有効活用、災害・事故時の緊急時対応力強化などを目的として、複数の水道事業体で水道事業を運営することをいう。

＝ さ行 ＝

✚ 最大稼働率（さいだいかどうりつ）

施設能力に対する一日最大給水量の割合を示すもの。水道施設の効率性を示す指標の一つである。

この業務指標は、値が高い方が、施設が有効活用されているといえる。ただし、100%に近い場合には、安定的な供給に問題があるといえる。

$$\text{最大稼働率(\%)} = \frac{\text{一日最大給水量}}{\text{施設能力}} \times 100$$

✚ 施設能力（しせつのうりよく）

浄水施設の一日当たりの配水能力をいう。

✚ 施設利用率（しせつりようりつ）

施設能力に対する一日平均給水量の割合を示すもので、水道施設の効率性を表す指標の一つである。

この業務指標は、数値が大きいほど効率的であるとされている。また、この指標が低い原因が負荷率ではなく最大稼働率が低いことによる場合には、一部の施設が遊休状態にあり、投資が過大であることが想定される。

経営効率化の観点からは数値が高い方が良いが、施設更新や事故に対応できる一定の余裕は必要である。

$$\text{施設利用率(\%)} = \frac{\text{一日平均給水量}}{\text{施設能力}} \times 100$$

✚ 上水道事業（じょうすいどうじぎょう）

水道事業のうち、計画給水人口が5,000人を超える事業をいう。

✚ 職員一人当たり配水量（しょくいんひとりあたりはいすいりょう）

1年間における損益勘定職員一人当たりの配水量を示すもので、水道サービスの効率性を表す。

この業務指標は、数値が高い方が事業効率がよいといえる。ただし、昨今は外部委託が増えたことによって、損益勘定職員数が減少した場合でも値が高くなるため、単純比較できない面もある。

配水量が水道事業体の事業の大きさを端的に示しているとすれば、いかに少ない職員で効率的に水道事業を運営しているのかを、この指標で見ることができる。

$$\text{職員一人当たり配水量}(m^3/\text{人}) = \frac{\text{年間配水量}}{\text{損益勘定所属職員数}}$$

✚ 水道事業（すいどうじぎょう）

一般の需要に応じて、計画給水人口が100人を超える水道により水を供給

する事業をいう（水道法3条2項）。

✚ 水道普及率（すいどうふきゅうりつ）

行政区域内人口に対する給水人口の割合を示したものをいう。

$$\text{水道普及率(\%)} = \frac{\text{給水人口}}{\text{行政区域内人口}} \times 100$$

＝ た行 ＝

✚ 耐震化計画（耐震化計画）

高額な投資を要する水道システムの地震対策について、施設の重要度、緊急性、更新時期などを考慮し、効率的・効果的に進めるための計画である。

✚ 長期前受金戻入（ちょうきまえうけきんれいにゅう）

水道管などのように長期間使用される資産の取得に充てられた補助金などの収入を、耐用年数の期間に応じて按分して収益化したものである。

＝ は行 ＝

✚ BCP（びーしーぴー）

BCP（業務継続計画）とは、事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても事業を継続させ、早急に災害復旧することを目的に策定する計画のことをいう。

水道事業では、BCPが機能することにより、発災時に断水が生じない、または断水しても断水戸数を少なく抑え、かつ、発災後から通常給水へ戻るまでの時間を短くする効果が期待できる。

✚ 負荷率（ふかりつ）

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、水道施設の効率性を表す指標の一つである。

この業務指標は、数値が大きいほど効率的であるとされている。ただし、観光地などでは繁忙期と閑散期で給水量の差が大きく、この数値が小さくな

るなど、土地利用状況などによって違いが発生する指標である。

$$\text{負荷率(\%)} = \frac{\text{一日平均給水量}}{\text{一日最大給水量}} \times 100$$

＝ ま行 ＝

✚ 水安全計画（みずあんぜんけいかく）

水安全計画とは、水源から蛇口までのあらゆる過程において、水道水の水質に悪影響を及ぼす可能性のある全ての要因（危害）を分析し、管理対応する方法を予め定めるリスクマネジメント手法である。

＝ や行 ＝

✚ 有収水量（ゆうしゅうすいりょう）

料金徴収の対象となった水量や他会計等から収入のあった水量をいう。料金調定水量や他水道事業への分水量のほか、公園用水、公衆便所用水、消防用水などで料金として徴収しないが他会計から維持管理費としての収入がある水量も含まれる。

✚ 有収率（ゆうしゅうりつ）

浄水場や配水池から配水された水量に対する有収水量の割合を示すもので、水道施設を通して供給された水量がどの程度収益につながっているかを表す指標の一つである。

一般に100%に近いほど良いとされ、漏水防止や経営効率向上、水源の有効活用などの観点から重視されている。

$$\text{有収率(\%)} = \frac{\text{一日平均有収水量}}{\text{一日平均給水量}} \times 100$$

= ら行 =

✚ 流動比率（りゅうどうひりつ）

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表す指標の一つである。この指標は民間企業の経営分析にも一般的に使用されており、短期債務（1年以内の返済額）に対する支払能力を示している。

流動比率は100%以上であることが必要であり、100%を下回ってれば、不良債務が発生している可能性が高い。民間企業においては、流動比率は200%以上が望ましいとされている。

$$\text{流動比率(\%)} = \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$$

✚ 料金回収率（りょうきんかいしゅうりつ）

給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標の一つである。この指標が100%を下回っている場合、給水に係る費用を料金収入で賄うことができていないことを意味する。

$$\text{料金回収率(\%)} = \frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$$