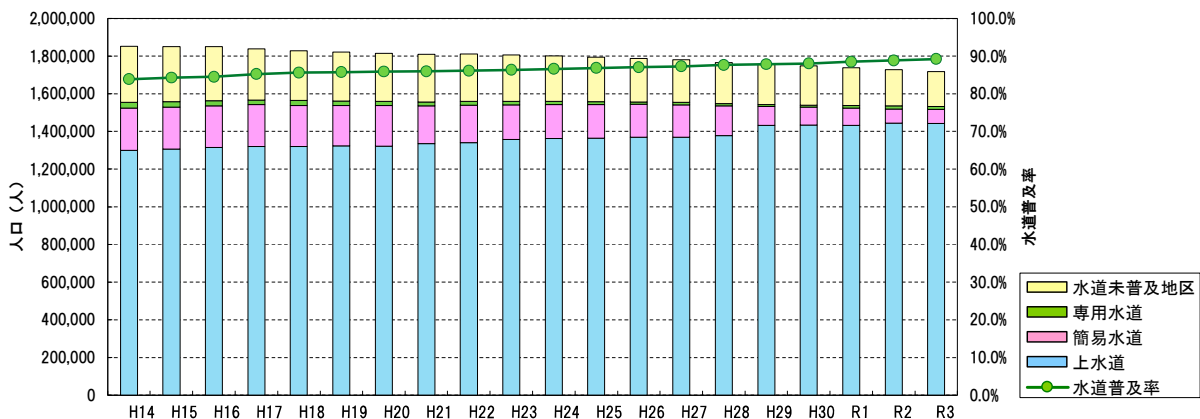


4.1 水道の現況

4.1.1 水道の普及状況

本県の水道種類別給水人口と水道普及率の推移を図 4.1 に示します。

本県の水道は、令和 3 年度（2021 年度）末において県内推計人口 1,717,983 人に対して給水人口 1,533,162 人、水道普及率 89.2%（全国平均 98.2%）となっています。未普及地区への水道布設により、水道普及率は増加傾向で、令和 3 年度（2021 年度）には、県内推計人口のうち約 84%が上水道からの給水を受けています。一方で、184,821 人、総人口に対して 10.8%が、水道未普及地区（飲料水供給施設、井戸等自己水利用者）となっています。



出典：熊本県の水道 令和 4 年 3 月 31 日現在

図 4.1 本県の水道種類別給水人口及び水道普及率の推移

4.1.2 水道種類別事業数

令和 3 年度（2021 年度）末における本県の水道事業数を表 4.1 及び表 4.2 に示します。事業別にみると水道用水供給事業が 1 事業（上天草・宇城水道企業団）、上水道事業が 29 事業（大津菊陽水道企業団及び八代生活環境事務組合を含む）、簡易水道事業が 121 事業の計 151 事業、専用水道が 256 箇所となっています。

表 4.1 水道種類別事業数

分類	県営	市営	町営	村営	一部事務組合営	生協等私人営	その他	計
水道用水供給事業					1			1
上水道		15	11	1	2			29
簡易水道		44	21	20			36	121
計		59	32	21	3		36	151
専用水道				256				256
合計								407

出典：熊本県の水道 令和 4 年 3 月 31 日現在

表 4.2 本県の水道種類別給水人口、普及率、水道施設数【事業体別】

市町村名	行政区域内 総人口 (人)	上水道				簡易水道				専用水道				合計		普及 率 (%)
		管所数 (箇所)	計画給水 人口 (人)	給水区域内 現在人口	現在給水人 口 (人)	管所数 (箇所)	現在給 水人口 (人)	管所数 (箇所)	現在給 水人口 (人)	管所数 (箇所)	現在 給水人 口 (人)	管所数 (箇所)	現在 給水人 口 (人)	管所数 (箇所)	現在 給水人口 (人)	
熊本市	736,329	1	719,000	736,329	709,583					87	1,726	5	480	93	711,309	96.6
八代市	120,529	2 (1)	89,660	91,540	57,834	33	3,100			19	1,446	1	134	55 (1)	62,380	51.8
人吉市	30,293	1	45,000	30,036	29,970			1	130			1	0	3	30,100	99.4
荒尾市	49,702	1	54,000	49,702	48,509					3	580			4	49,089	98.8
水俣市	22,710	1	24,100	20,963	20,844			2	335	1	55			4	21,234	93.5
玉名市	63,115	1	49,900	55,322	49,160					6	573			7	49,733	78.8
天草市	73,240	1	73,954	71,637	70,572					2	142	1	0	4	70,714	96.6
山鹿市	47,848	1	33,900	32,986	30,262			2	266	13	791	2	0	18	31,319	65.5
菊池市	45,527	1	39,430	38,764	34,372			4	728	5	692			10	35,792	78.6
宇土市	35,694	1	30,600	35,634	30,770			1	115	5	919			7	31,804	89.1
上天草市	23,658	1	24,300	23,658	23,450									1	23,450	99.1
宇城市	56,307	2	41,920	42,109	35,290	6	7,399	1	2,370	1	100	3	1,482	13	45,159	80.2
阿蘇市	24,314	1	26,285	20,836	19,905	5	2,620			8	1,215	4		18	23,740	97.6
合志市	62,609	1	68,120	63,788	63,171					8	4,408			9	67,579	107.9
美里町	8,889					1	4,498	4	1,002	1	0			6	5,500	61.9
玉東町	4,978					1	4,554							1	4,554	91.5
和水町	9,080					1	1,533			4	298			5	1,831	20.2
南関町	8,600					1	85			8	446			9	531	6.2
長洲町	14,913	1	19,000	14,913	14,734					1	80	1	0	3	14,814	99.3
大津町	35,600	1 (1)	37,063	35,480	35,389			1	89	7	101	1	260	10 (1)	35,579	99.9
菊陽町	44,022	1 (1)	44,037	44,022	43,250					4	411	1	660	6 (1)	43,661	99.2
南小国町	3,610					1	3,228			1	0			2	3,228	89.4
小国町	6,391	1	6,170	6,060	6,028	1	259							2	6,287	98.4
産山村	1,336					1	1,285					2	0	3	1,285	96.2
高森町	5,634					8	5,626			2	80			10	5,706	101.3
南阿蘇村	9,657	1	7,000	628	613	12	7,366			4	205			17	8,184	84.7
西原村	6,446					2	4,481	5	1,569	3	0			10	6,050	93.9
御船町	16,372	1	17,400	16,975	15,719									1	15,719	96.0
嘉島町	9,690					1	0			13	0			14	0	0.0
益城町	32,670	1	50,000	33,491	32,300					2	59	6	592	9	32,359	99.0
甲佐町	9,983	1	9,240	10,202	8,347			2	198	1	36			4	8,581	86.0
山都町	12,880	1	10,000	11,014	8,933	1	492			3	383	3	933	8	9,808	76.1
水川町	10,750	1 (1)	12,940	11,287	8,120					8	1,152			9 (1)	9,272	86.3
芦北町	14,977	1	12,610	12,060	10,991			1	114	1	0	1	97	4	11,105	74.1
津奈木町	4,166					1	3,089	7	915	1	81			9	4,085	98.1
錦町	10,046	1	8,705	10,046	8,088					1	0			2	8,088	80.5
多良木町	8,776	1	10,465	8,836	8,869					1	0			2	8,869	101.1
湯前町	3,532	1	5,700	3,500	3,433									1	3,433	97.2
水上村	1,960					1	1,847							1	1,847	94.2
相良村	3,939					1	3,243	2	160					3	3,403	86.4
五木村	903					1	505							1	505	55.9
山江村	3,132					1	3,071							1	3,071	98.1
球磨村	2,150					1	1,805	3	296					4	2,101	97.7
あさぎり町	14,257	1	15,200	14,670	13,873									1	13,873	97.3
苓北町	6,769					4	6,431							4	6,431	95.0

合計	1,717,983	31 (4)	1,585,699	1,546,488	1,442,379	85 (0)	66,517	36 (0)	8,287	224 (0)	15,979	32 (0)	4,638	408 (4)	1,533,162	89.2
----	-----------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	--------	----------	-------	-----------	--------	----------	-------	-----------	-----------	------

※管所数の左数字は当該市町村を給水区域に持つ水道管所数。右 () 内数字は、左のうち一部事務組合又は他市町村水道から給水を受ける管所数。

※総計欄の管所数は、一部事務組合（大津菊陽水道企業団、八代生活環境事務組合）を含まない。

※給水人口欄は、一部事務組合又は他市町村からの給水人口を含む。

※合計欄の給水人口は、上水道、簡易水道及び専用水道の自己水源が対象。

出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

4.1.3 水源別取水量

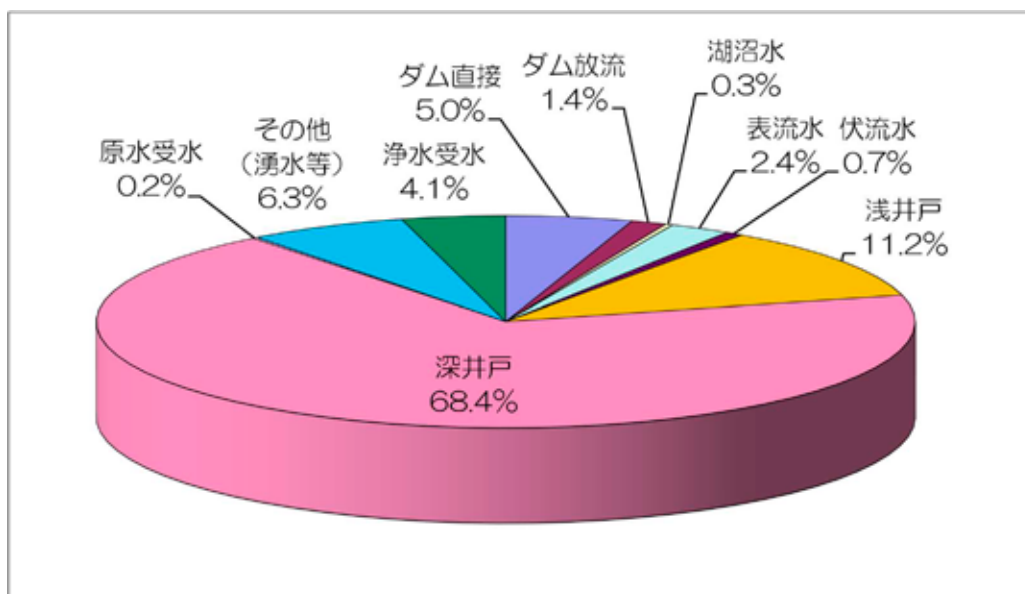
令和3年度(2021年度)末における水源別の取水量の内訳は、ダム直接 9,190 千 m³ (5.0%)、ダム放流 2,645 m³ (1.4%)、湖沼水 482 千 m³ (0.3%)、表流水 4,348 千 m³ (2.4%)、伏流水 1,242 千 m³ (0.7%)、浅井戸 20,447 千 m³ (11.2%)、深井戸 125,287 千 m³ (68.4%)、原水受水 346 千 m³ (0.2%)、その他(湧水等) 11,819 千 m³ (6.3%)、浄水受水 7,478 千 m³ (4.1%) となっており、水源の大部分が浅井戸と深井戸になっています。水源別の年間取水量の実績を表 4.3 に、水源内訳を図 4.2 に示します。

表 4.3 水源別年間取水量実績

単位：千 m³

分類		上水道	簡易水道	計	比率(%)	
取水種別	表流水	ダム直接	8,787	403	9,190	5.0
		ダム放流	2,645	0	2,645	1.4
		湖沼水	0	482	482	0.3
		自流	3,508	840	4,348	2.4
	地下水	伏流水	625	617	1,242	0.7
		浅井戸	19,947	500	20,447	11.2
		深井戸	120,650	4,637	125,287	68.4
	その他		8,987	2,832	11,819	6.3
	受水	原水受水	346	0	346	0.2
		浄水受水	7,343	135	7,478	4.1
合計		172,838	10,446	183,284	-	

出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在



出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

図 4.2 水源別取水量の内訳

4.1.4 水質

(1) 硝酸性窒素削減の調査結果

本県では水道水源の約 8 割を地下水に依存するなど、地下水が重要な水資源であり、将来にわたり、その量の確保とともに良質な地下水質の保全が重要になります。

本県では硝酸性窒素汚染対策について、汚染源からの窒素負荷量を削減するため、特に、広域的な汚染が見られる荒尾地域及び熊本地域では、それぞれ荒尾地域硝酸性窒素削減計画（平成 15 年（2003 年）3 月）、熊本地域硝酸性窒素削減計画（平成 17 年（2005 年）3 月）を策定し、これらに基づき対策の推進を図っています。

「荒尾地域硝酸性窒素削減計画」（平成 15 年度（2003 年度）～令和 4 年度（2022 年度））の計画期間終了に伴い、これまでの 20 年間の対策の効果に関する評価及び今後の取り組みや目標等を定めた「第二期荒尾地域硝酸性窒素削減計画」（令和 5 年度（2023 年度）～令和 24 年度（2042 年度））を令和 5 年（2023 年）3 月に策定しました。

また、地下水中の硝酸性窒素対策に関する熊本県基本計画（令和 6 年（2024 年）3 月）を策定し、市町村や地域ごとの状況に応じた取り組みを更に推進することとしています。

表 4.4、図 4.3、図 4.4 に調査井戸における硝酸性窒素濃度の推移を示します。

熊本地域では、硝酸性窒素濃度の平均値及び基準値超過割合は横ばい傾向となっており最大値は基準値を超過しています。一方、荒尾地域では硝酸性窒素濃度の平均値及び基準値超過割合は低下傾向となっているものの、熊本地域と同様に最大値は基準値を超過しています。

表 4.4 定期モニタリング調査対象井戸における硝酸性窒素濃度の推移

地域	項目	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
荒尾地域	調査井戸数	35	35	34	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	基準値超過井戸数	9	10	8	9	7	7	8	8	7	7	6	6	6	7	7	6	6	6	6	4
	基準値超過割合	25.7	28.6	23.5	25.7	20.0	20.0	22.9	22.9	20.0	20.0	17.1	17.1	17.1	20.0	20.0	17.1	17.1	17.1	17.1	11.4
	最大濃度 (mg/L)	31	33	39	44	34	31	22	19	21	20	21	24	24	29	32	16	14	15	17	18
平均濃度 (mg/L)	8.8	9.1	8.9	9.3	8.5	8.1	7.4	6.8	6.7	6.2	6.4	6.4	6.5	6.3	6.3	5.5	5.2	5.2	5.4	5.0	
熊本地域	調査井戸数	108	109	109	108	109	109	109	108	109	107	109	108	108	109	108	108	105	104	103	103
	基準値超過井戸数	15	17	17	20	15	21	17	21	19	17	19	17	15	16	18	19	17	15	16	12
	基準値超過割合	13.9	15.6	15.6	18.5	13.8	19.3	15.6	19.4	17.4	15.9	17.4	15.7	13.9	14.7	16.7	17.6	16.2	14.4	15.5	11.7
	最大濃度 (mg/L)	31	33	45	31	36	28	21	21	25	26	26	23	30	27	20	25.5	22	18	45	31
平均濃度 (mg/L)	5.9	5.9	5.9	5.8	5.7	6.2	5.4	5.5	5.8	5.8	5.7	5.7	5.4	5.5	5.2	5.4	5.1	5.2	5.4	5.0	

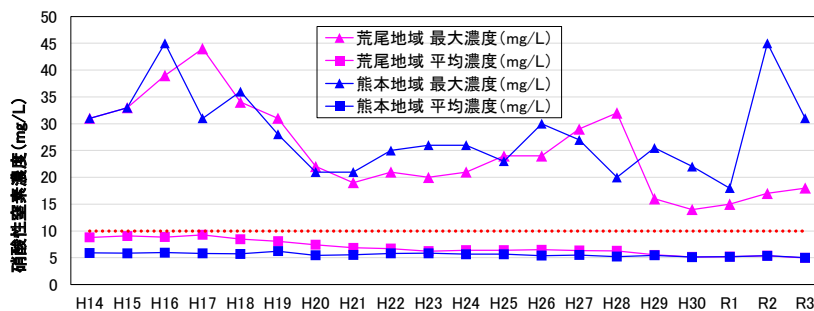


図 4.3 硝酸性窒素濃度の平均値と最大値の推移

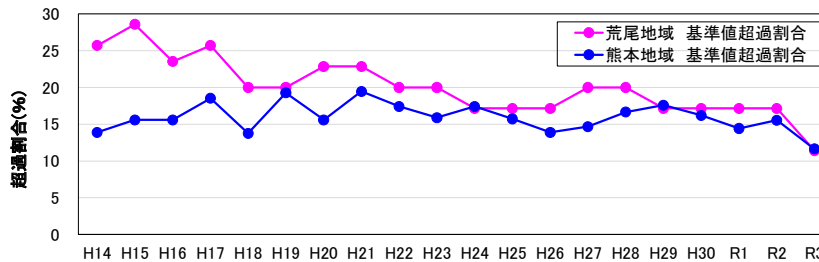
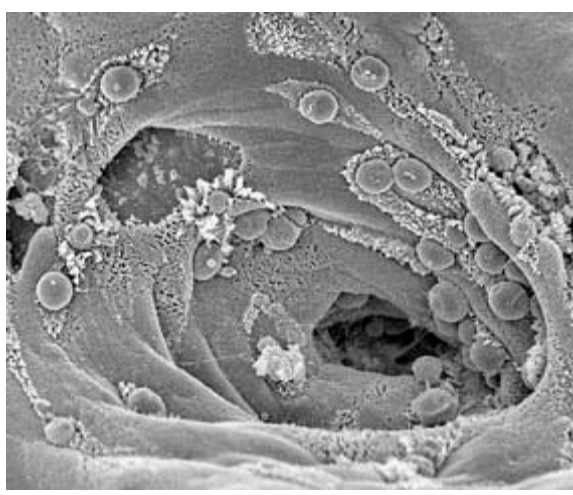


図 4.4 硝酸性窒素濃度の基準値超過割合の推移

(2) クリプトスポリジウム（原虫）対策の実施状況

クリプトスポリジウムとは、人にも家畜にも感染する病原体の一種です。
 クリプトスポリジウムに汚染された食物や飲料水などにより、口から入って腸に寄生し、下痢や腹痛、発熱を引き起こします。これらの症状は健康状態にもよりますが、通常は 1~2 週間で免疫が働き、自然に治ります。
 クリプトスポリジウムは直径 4.5 μm~5 μm の大きさのオーシストと呼ばれる殻のようなものに包まれた状態で環境中に排出されるため、環境水中で長期間生存できます。
 また、塩素に対する抵抗性が高く、家畜・野生動物の糞尿等が水源に混入し、浄水場で除去できずに水道水が汚染されると爆発的な集団感染を引き起こす危険があります。過去にアメリカのミルウォーキー市で 40 万人以上が感染した事例が報告されており、国内でも埼玉県内で 8,800 人に及ぶ住民が健康被害を受けた事例などがあります。
 厚生労働省では、令和元年 5 月に水道施設の技術的基準を定める省令及び「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」を改正し、地表水を原水とする施設についても耐塩素性病原生物対策として紫外線処理が有効である旨を示したところです。本県では、令和 3 年度（2021 年度）末時点でクリプトスポリジウム対策が必要な浄水施設は 129 施設あり、そのうち「対応済み」の施設数は約 6 割となっています。



出典：国立感染症研究所 HP

図 4.5 クリプトスポリジウム（感染マウス腸管の走査電子顕微鏡像）

表 4.5 クリプトスポリジウム対策実施状況調査

クリプトスポリジウム等対策実施状況

調査対象 浄水施設 (A)	対応の必要な 浄水施設数 (B)	B/A (%)	対応済みの 浄水施設数 (C)	C/B (%)	対策施設設置等検 討中の浄水施設数 (D)	D/B (%)
705	129	18.3%	82	63.6%	47	36.4%

調査結果_令和4年3月末
 出典：厚生労働省_水道対策（クリプトスポリジウム対策実施状況調査）

(3) 簡易専用水道対策及び小規模貯水槽水道の管理状況

県内における簡易専用水道及び小規模貯水槽水道の管理状況を表 4.6、表 4.7 に示します。

簡易専用水道の設置者は、水道法で定める基準等に従い、水質検査及び施設の外觀検査を毎年1回以上定期的に受験する必要があるとあり、熊本県（町村の区域を所管）及び10市においては、条例や要綱等を定め、指導を行っています。

小規模貯水槽については、検査が義務付けられていませんが、簡易専用水道と同様の管理が求められており、熊本市、荒尾市、山鹿市及び菊池市においては、条例や要綱等を定め、指導を行っています。

また、令和4年度（2022年度）における受検率は簡易専用水道で75%、小規模貯水槽水道で7%と低い状況にあります。

表 4.6 簡易専用水道の水質検査受検率（令和4年度）

市名	検査対象施設数	検査実施施設数	受検率（%）
熊本県	163	112	69
熊本市	1,270	1,000	79
荒尾市	34	33	97
玉名市	29	29	100
山鹿市	15	15	100
菊池市	29	20	69
合志市	30	29	97
阿蘇市	15	15	100
宇土市	0	0	—
宇城市	24	3	13
八代市	38	38	100
水俣市	21	19	90
人吉市	73	15	21
天草市	42	13	31
上天草市	12	1	8
合計	1,795	1,342	75

表 4.7 小規模貯水槽水道の水質検査受検率（令和4年度）

調査年度	検査対象施設数	検査実施施設数 （受検率（%））	未受検率（%）	検査指摘施設数 （指摘率（%））
令和4年度	2,162	157（7）	92.7	0

出典：水道水質関連調査（令和4年度）

(4) 地下水汚染を防止するための取組み

工場排水等による地下水汚染を防止するための県の取組み（工場・事業場の監視指導、地下水の水質監視等）を以降に示します。

1) 事業場の指導

本県では、工場・事業場からの排水は、水質汚濁防止法のほか、本県独自に制定した熊本県地下水保全条例で規制されています。熊本県地下水保全条例では、新たな地下水汚染を防止し良質な地下水の保全を図ることを目的としてカドミウム、鉛、テトラクロロエチレン等の物質について特別排水基準等の他、事業場内の井戸水を含む自主検査の実施を定めています。

また、水質汚濁防止法による排水基準では公共用水域の水質保全が十分できないと考えられる場合には、同法第3条第3項の規定に基づき、県の条例でより厳しい排水基準（以下「上乗せ排水基準」という。）を定めることができ、県では、有害物質（カドミウム、ジクロロメタン等）について、県内全域の特定事業場（一部の業種を除く。）を対象として、上乗せ排水基準を適用しています。

さらに、これらの排水基準が守られているかを監視するため、定期的に工場等への立入検査を行い、基準が守られていなかったり、工場の設備に問題があったりした場合には、工場等に対して速やかに指導を行っています。

実績：特定事業場等立入調査実施件数

令和3年度 延べ 224 件

令和4年度 延べ 161 件

2) 地下水の水質監視

本県では、水質汚濁防止法第15条の規定に基づき、地下水の水質状況の監視を目的として、主に以下の調査を行っています。

ア 定点監視調査

県下全域の地域の代表地点の井戸 100 地点を対象に地下水の水質汚濁に係る環境基準項目（砒素、トリクロロエチレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を含む 28 項目）及び人の健康の保護に係る要監視項目（クロロホルムを含む 25 項目）についての調査。

イ 汚染地区調査

過去の調査で地下水環境基準超過が確認された 300 地点程度で超過項目を継続調査。

ウ 汚染井戸周辺地区調査

概況調査等によって新たに発見された汚染があれば、その範囲を確認するための調査。

令和4年度（2022年度）も県下で砒素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フッ素等の項目で環境基準を超える井戸が確認されています。また、熊本市では、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタン酸（PFOA）が指針値（暫定）を超過していることが確認されており、引き続き県内での存在状況を確認していきます。

(5) 水源水質の現状、将来懸念される有害物質

水源水質の現状や将来懸念される有害物質について上水道事業、水道用水供給事業、簡易水道事業者にアンケートを実施しました。以降にアンケート結果を示します。

1) 上水道事業及び水道用水供給事業

上水道事業及び水道用水供給事業（以下「上水道事業等」という。）での水源水質に関する状況については、以下のような回答が得られました。

- ▶ 地下水を水源とする事業体は、ほとんどが問題なく浄水処理が可能であるとの回答が多い。
- ▶ 表流水を水源とする事業体は、大雨等の影響による浄水後の濁度に懸念があるとの回答が多い。
- ▶ 将来、水質基準や目標値の順守に懸念のある水質項目があると回答したのは 6 事業体あり、取水水質が上昇傾向との回答が 4 事業体で得られた。

表 4.8 水源水質の現状に関するアンケート結果<上水道事業等>

	全体集計	圏域毎集計						
		阿蘇地域	有明地域	熊本中央地域	環不知火海地域	球磨地域	芦北地域	
地下水	①原水水質は良好で、問題なく浄水処理が可能である。	25	2	3	9	5	4	2
	②大雨等の影響により、浄水濁度に影響することがある。	3				1	1	1
	③カビ臭が発生することがある。							
	④農薬を検出することがある。							
	⑤その他対応に苦慮している水質項目(水質基準項目や水質管理目標設定項目等)がある。	5		1	2	1		1
表流水	①原水水質は良好で、問題なく浄水処理が可能である。	7		1	1	3		2
	②大雨等の影響により、浄水濁度に影響することがある。	7			2	3		2
	③カビ臭が発生することがある。	2				2		
	④農薬を検出することがある。							
	⑤その他対応に苦慮している水質項目(水質基準項目や水質管理目標設定項目等)がある。	1				1		
その他	①原水水質は良好で、問題なく浄水処理が可能である。	5			2	2		1
	②大雨等の影響により、浄水濁度に影響することがある。	3	1			1		1
	③カビ臭が発生することがある。							
	④農薬を検出することがある。							
	⑤その他対応に苦慮している水質項目(水質基準項目や水質管理目標設定項目等)がある。							
共通	⑥既存処理施設により、上記②～⑤への対応に問題はない。	14		3	4	3	3	1

表 4.9 水質基準や目標値の順守における課題<上水道事業等>

課題	全体集計	圏域毎集計						備考
		阿蘇地域	有明地域	熊本中央地域	環不知火海地域	球磨地域	芦北地域	
上昇傾向	4		1	1	2			・有明1(長洲町・塩化物イオン、蒸発残留物) ・熊本中央1(熊本市・硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素) ・環不知火海2(八代市・大腸菌、八代生活環境事務組合・マンガン)
近隣に汚染源がある	1		1					・有明1(荒尾市・硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素)
その他	1			1				・熊本中央1(山都町・クリプトスポジウム)

2) 簡易水道事業

簡易水道事業での水源水質に関する状況については、以下のような回答が得られました。

- 地下水を水源とする事業体は、ほとんどが問題なく浄水処理が可能であるとの回答が得られた。
- 表流水を水源とする事業体は、浄水後の濁度に懸念があるとの回答が多い。
- 将来、水質基準や目標値の順守に懸念のある水質項目があると回答したのは 3 事業体であり、その他が 2 事業体、取水水質の上昇傾向が 1 事業体あった。

表 4.10 水源水質の現状に関するアンケート結果<簡易水道事業>

	全体集計	圏域毎集計						
		阿蘇地域	有明地域	熊本中央地域	環不知火海地域	球磨地域	芦北地域	
地下水	①原水水質は良好で、問題なく浄水処理が可能である。	18	5	3	2	3	4	1
	②大雨等の影響により、浄水濁度に影響することがある。	3		1		2		
	③カビ臭が発生することがある。	1				1		
	④農薬を検出することがある。							
	⑤その他対応に苦慮している水質項目(水質基準項目や水質管理目標設定項目等)がある。	3				2	1	
表流水	①原水水質は良好で、問題なく浄水処理が可能である。	7	2			1	4	
	②大雨等の影響により、浄水濁度に影響することがある。	6	2			3	1	
	③カビ臭が発生することがある。							
	④農薬を検出することがある。							
	⑤その他対応に苦慮している水質項目(水質基準項目や水質管理目標設定項目等)がある。							
その他	①原水水質は良好で、問題なく浄水処理が可能である。	4	1		1	1		1
	②大雨等の影響により、浄水濁度に影響することがある。	1				1		
	③カビ臭が発生することがある。							
	④農薬を検出することがある。							
	⑤その他対応に苦慮している水質項目(水質基準項目や水質管理目標設定項目等)がある。							
共通	⑥既存処理施設により、上記②～⑤への対応に問題は無い。	8	2	1	1	1	2	1

表 4.11 水質基準や目標値の順守における課題

<簡易水道事業>

課題	全体集計	圏域毎集計						備考
		阿蘇地域	有明地域	熊本中央地域	環不知火海地域	球磨地域	芦北地域	
上昇傾向	1		1					・有明1(玉東町・七素)
近隣に汚染源がある								
その他	2				2			・環不知火海2(八代市・大腸菌、美里町・濁度)

4.1.5 水道施設の状況

(1) 施設・管路の耐震化状況

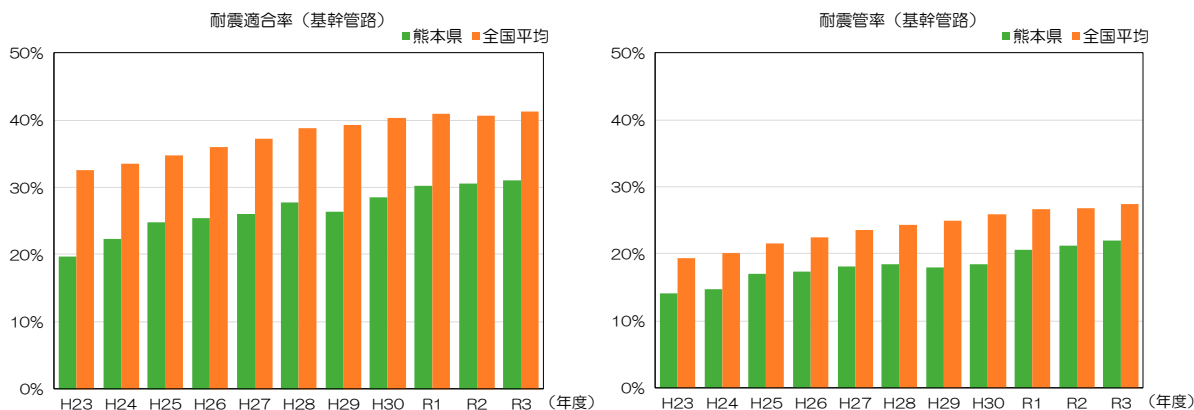
県内の水道事業体に対して、施設や管路の耐震診断や耐震化の状況等に関するアンケート調査を実施しました。その結果を以下に示します。

1) 基幹管路の耐震化状況（上水道事業等）

県内上水道事業等の基幹管路の耐震化対策は、令和3年度において耐震適合率が31%（うち耐震管率は22%）であり、いずれの年度でも全国平均を下回っています。

また、過去11年間（平成23年度～令和3年度）で耐震適合率及び耐震管率ともに約10%上昇しています。

管路の耐震化対策に関するアンケート調査の結果では、「耐震化計画は未策定だが、管路更新に合わせて耐震管を布設している」と回答した事業体が多くを占めました。



耐震適合率：耐震適合性のある管の延長／基幹管路総延長

耐震管率：耐震管の延長／基幹管路総延長

耐震適合性のある管：耐震管 + 管路が布設された地盤の性状を勘案すれば耐震性があると評価できる管及び継手

出典：水道事業における耐震化の状況（平成23年度～令和3年度）（厚生労働省）

図 4.6 基幹管路の耐震適合率（左図）と耐震管率（右図）の推移

表 4.12 管路耐震化実施状況に関するアンケート回答結果

上水道事業等	簡易水道事業
<p>〇件 29件</p> <p>① 10</p> <p>② 1</p> <p>③ 24</p> <p>④ 4</p>	<p>〇件 22件</p> <p>① 1</p> <p>② 0</p> <p>③ 17</p> <p>④ 1</p>
<p>■①K型適合地盤におけるK型ダクタイル鋳鉄管布設状況を含めて、管路の耐震化率を把握している。</p> <p>■②地震時の管路被害率を算定し、管路耐震化計画を策定している。</p> <p>■③耐震化計画は未策定だが、管路更新に合わせて耐震管を布設している。</p> <p>■④現在の更新ベースによる将来の管路耐震化率を把握している。</p>	

表 4.13 <上水道事業等>管路の耐震化状況【事業者別】

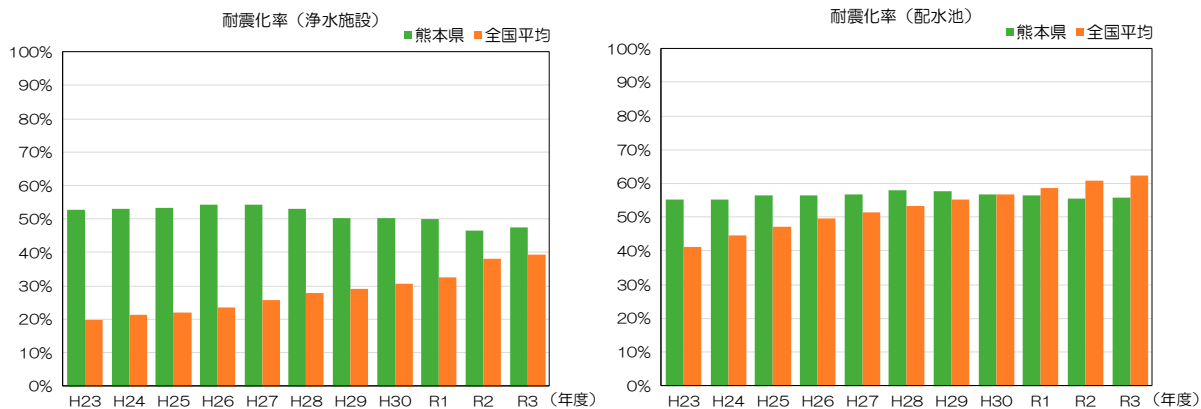
事業主体名	基幹管路総延長 (m)	耐震適合性のある管 延長 (m)	耐震適合率 (%)	県全体の基幹管路 総延長に占める割合 (%)
	A	B	B/A	B/C
熊本市	333,761	265,264	79.5	11.6
荒尾市	133,254	64,837	48.7	2.8
玉名市	56,072	50,389	89.9	2.2
長洲町	31,535	6,858	21.7	0.3
山鹿市	23,548	8,790	37.3	0.4
菊池市	115,383	9,253	8.0	0.4
合志市	9,775	4,054	41.5	0.2
大津菊陽水道企業団	16,777	5,143	30.7	0.2
阿蘇市	81,156	72,020	88.7	3.1
小国町	97,414	15,162	15.6	0.7
南阿蘇村	18,785	1,120	6.0	0.0
御船町	26,077	4,438	17.0	0.2
益城町	22,821	5,457	23.9	0.2
甲佐町	15,535	13,464	86.7	0.6
山都町	59,967	14,452	24.1	0.6
宇土市	15,408	5,062	32.9	0.2
宇城市(三角)	59,829	14,615	24.4	0.6
宇城市(松橋・小川)	33,932	2,109	6.2	0.1
八代市	29,433	7,047	23.9	0.3
八代生活環境事務組合	15,334	7,401	48.3	0.3
水俣市	6,915	3,370	48.7	0.1
芦北町	111,562	11,334	10.2	0.5
人吉市	48,804	7,215	14.8	0.3
錦町	23,142	1,302	5.6	0.1
多良木町	98,760	12,942	13.1	0.6
湯前町	52,035	18,306	35.2	0.8
あさぎり町	14,633	3,019	20.6	0.1
天草市	251,899	30,426	12.1	1.3
上天草市	354,812	9,822	2.8	0.4
上天草・宇城水道企業団	129,918	34,879	26.8	1.5
計	C= 2,288,276	709,550	31.0	31.0

出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

2) 施設の耐震化状況（上水道事業等）

県内上水道事業等の施設の耐震化率については、令和3年度末時点において、浄水施設では47.5%、配水池では55.8%となっています。

また、浄水施設の耐震化率については全国平均値（39.2%）よりやや高く、配水池の耐震化率については全国平均値（62.3%）より若干低い状況です（令和3年度末現在）。



耐震化率（浄水施設）：耐震化浄水施設能力／全浄水施設能力

耐震化率（配水池）：耐震化有効容量／全有効容量

出典：水道事業における耐震化の状況（平成23年度～令和3年度）（厚生労働省）

図 4.7 基幹管路の耐震適合率と耐震管率の推移

表 4.14 施設耐震化実施状況に関するアンケート回答結果

上水道事業等	簡易水道事業
<p>0件 29件</p> <p>① 2/29</p> <p>② 12/29</p> <p>③ 2/29</p> <p>④ 1/29</p> <p>⑤ 13/29</p>	<p>0件 22件</p> <p>① 3/22</p> <p>② 0/22</p> <p>③ 0/22</p> <p>④ 1/22</p> <p>⑤ 19/22</p>
<p> <input type="checkbox"/> ①全ての施設の耐震性を把握している。 <input type="checkbox"/> ②主要施設（浄水施設、配水池、ポンプ所等）については耐震性を把握している。 <input type="checkbox"/> ③耐震性のない施設の耐震補強工事を計画的に実施している、または具体的な実施計画がある。 <input type="checkbox"/> ④今後、耐震診断を実施する具体的な計画がある。 <input type="checkbox"/> ⑤耐震診断の実施は未定である。 </p>	

(2) 管路の老朽化状況

県内の上水道事業等における、法定耐用年数（40年）を超過した管路の状況を表 4.15 及び表 4.16 に示します。

令和3年度における、法定耐用年数を超過した管路の割合（以下「管路経年化率」という。）は、管路総延長の16.8%となっており、平成23年度（2011年度）における管路経年化率の約2倍となっています。

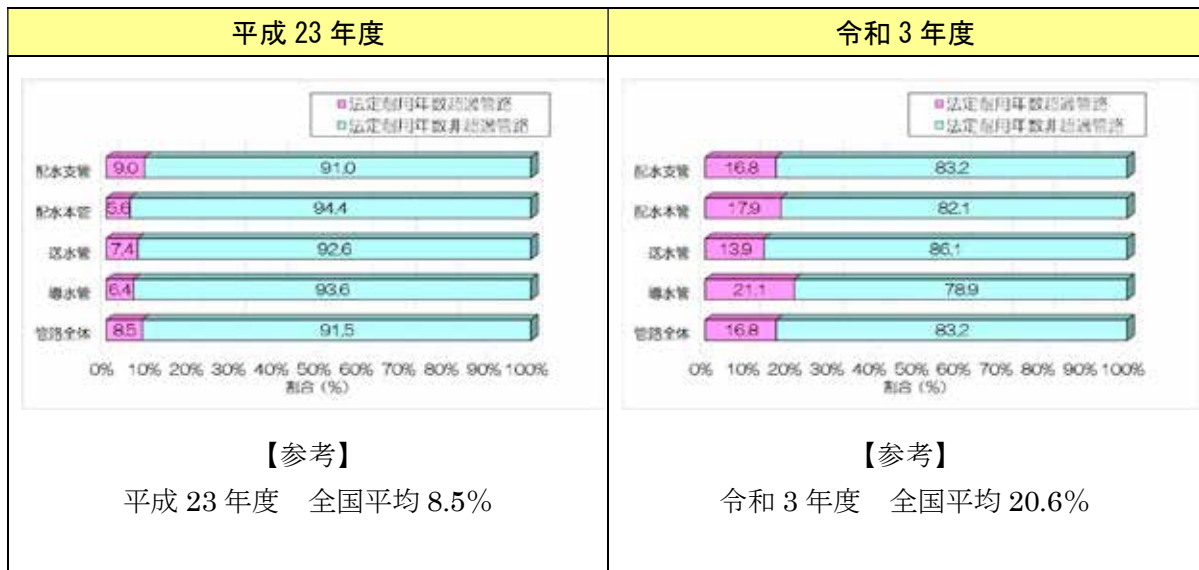
法定耐用年数を超過した管路については、今後、計画的に布設替えを実施する必要があります。

表 4.15 法定耐用年数を超過した管路の割合（上水道事業等）

管 路	総延長 (m)	法定耐用年数（40年）超過管路		法定耐用年数未滿の管路	
		延長 (m)	超過割合 (%)	延長 (m)	非超過割合 (%)
管 路 全 体	11,719,700	1,973,000	16.8	9,746,700	83.2
導 水 管	298,645	63,133	21.1	235,512	78.9
送 水 管	726,686	101,210	13.9	625,476	86.1
配 水 本 管	1,262,945	226,507	17.9	1,036,438	82.1
配 水 支 管	9,431,424	1,582,150	16.8	7,849,274	83.2

出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

表 4.16 法定耐用年数を超過した管路の割合（上水道事業等）



出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

表 4.17 法定耐用年数を超過した管路の状況（上水道事業等）【事業者別】

(m)

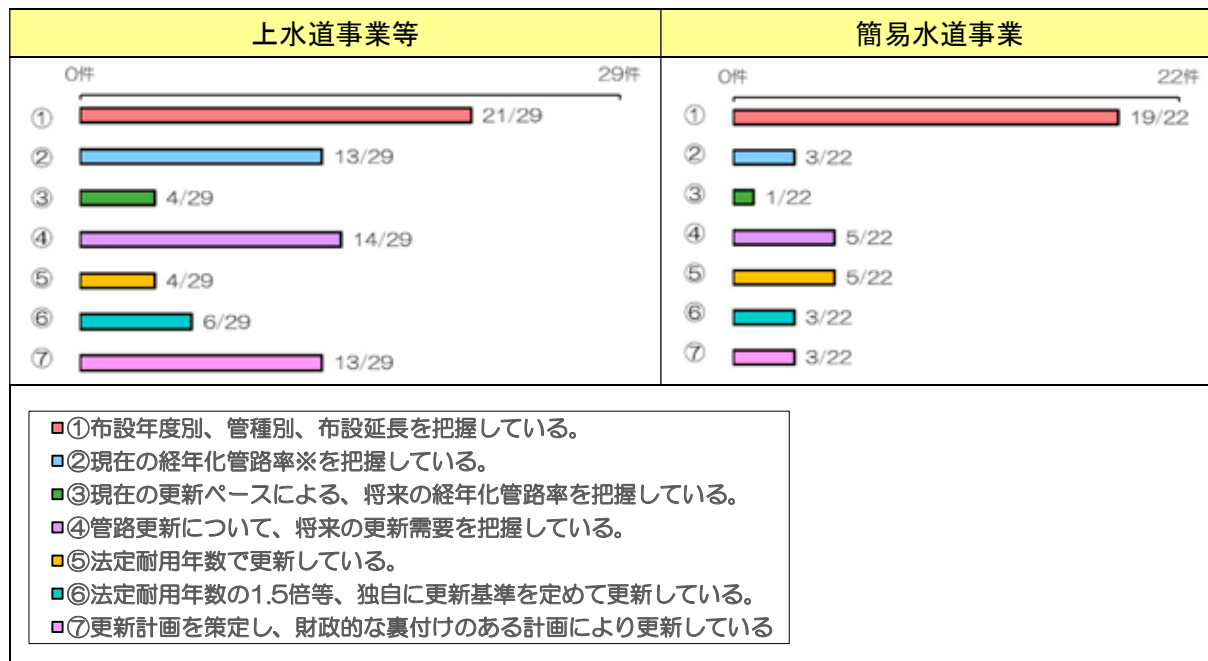
事業者名	基幹管路 総延長 A	配水支管 延長 B	管路総延長 A + B	法定耐用年数（40年）を経過した管の長さ						管路 経年化率 （%） ※管路総延長
				導水管 C	送水管 D	配水本管 E	基幹管路 C + D + E	配水支管 F	管路総延長 C + D + E + F	
熊本市	333,761	3,236,768	3,570,529	18,843	13,074	64,230	96,147	733,002	829,149	23.2
荒尾市	133,254	317,088	450,342	3,312	464	6,375	10,151	71,607	81,758	18.2
玉名市	56,072	473,220	529,292	0	3,603	265	3,868	28,347	32,215	6.1
長洲町	31,535	76,180	107,715	3,292	0	13,175	16,467	24,767	41,234	38.3
山鹿市	23,548	271,441	294,989	0	0	0	0	56,776	56,776	19.2
菊池市	115,383	215,762	331,145	560	2,170	11,427	14,157	70,607	84,764	25.6
合志市	9,775	343,890	353,665	0	0	0	0	0	0	0.0
大津菊陽水道企業団	16,777	395,180	411,957	646	1,157	0	1,803	28,391	30,194	7.3
阿蘇市	81,156	259,438	340,594	0	0	0	0	0	0	0.0
小国町	97,414	45,436	142,850	0	0	0	0	210	210	0.1
南阿蘇村	18,785	0	18,785	0	0	0	0	0	0	0.0
御船町	26,077	173,522	199,599	0	4,716	0	4,716	0	4,716	2.4
益城町	22,821	225,199	248,020	73	4,733	1,155	5,961	39,014	44,975	18.1
甲佐町	15,535	110,963	126,498	42	1,760	0	1,802	48,046	49,848	39.4
山都町	59,967	370,527	430,494	9,244	17,616	0	26,860	100,635	127,495	29.6
宇土市	15,408	245,905	261,313	829	1,245	0	2,074	61,845	63,919	24.5
宇城市（三角）	59,829	17,424	77,253	0	0	0	0	0	0	0.0
宇城市（松橋・小川）	33,932	288,748	322,680	0	0	0	0	0	0	0.0
八代市	29,433	355,966	385,399	989	1,582	5,276	7,847	66,841	74,688	19.4
八代生活環境事務組合	15,334	230,891	246,225	6,159	6,790	0	12,949	49,504	62,453	25.4
水俣市	6,915	158,025	164,940	246	1,556	590	2,392	22,592	24,984	15.1
芦北町	111,562	0	111,562	247	1,200	19,048	20,495	0	20,495	18.4
人吉市	48,804	240,157	288,961	0	4,873	3,672	8,545	18,225	26,770	9.3
錦町	23,142	188,536	211,678	0	0	0	0	0	0	0.0
多良木町	98,760	0	98,760	264	3,732	15,891	19,887	0	19,887	20.1
湯前町	52,035	738	52,773	0	0	10,499	10,499	0	10,499	19.9
あさぎり町	14,633	209,845	224,478	2,793	420	0	3,213	24,713	27,926	12.4
天草市	251,899	970,774	1,222,673	13,197	22,282	5,585	41,064	136,692	177,756	14.5
上天草市	354,812	9,801	364,613	2,397	8,237	69,319	79,953	336	80,289	22.0
上天草・宇城水道企業団	129,918	0	129,918	0	0	0	0	0	0	0.0
計	2,288,276	9,431,424	11,719,700	63,133	101,210	226,507	390,850	1,582,150	1,973,000	16.8

出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

また、県内市町村等の水道事業者に対して、法定耐用年数を超過した管路の把握状況や更新時期の考え方等について、アンケート調査を行いました。その結果を表 4.18 に示します。

上水道事業者等と比較して、簡易水道事業者については、現在の管路経年化率を把握できている事業者が少ない状況です。また、将来の管路経年化率や更新需要が把握できていない状況が伺えます。今後は、法定耐用年数を超過した管路の現状を把握するとともに、計画的に管路の更新を進めていく必要があります。

表 4.18 管理更新の実施状況に関するアンケート回答結果



(3) アセットマネジメント（資産管理）の実施状況

県内市町村等の水道事業者に対して、アセットマネジメント（資産管理）の実施状況に関するアンケート調査を実施しました。その結果を表 4.19 に示します。

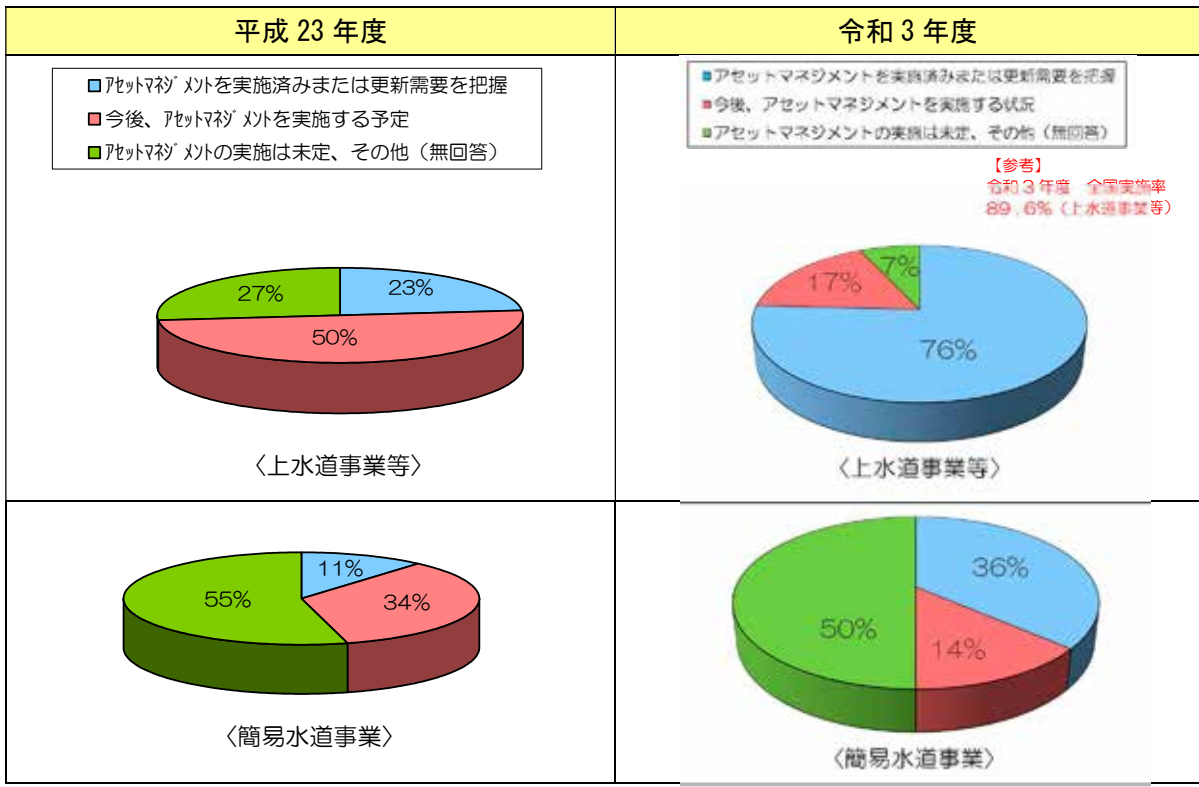
令和 3 年度（2021 年度）において、上水道事業者及び水道用水供給事業者の 76%、簡易水道事業者の 36%がアセットマネジメントを実施済み又は更新需要を把握しており、それ以外は今後実施予定または未実施となっています。

未実施の事業者については、まずは国が作成した「簡易支援ツール」等を利用し、アセットマネジメント（資産管理）を実施することで、中長期的な視点で将来の更新需要を把握することが必要です。また、実施済みの事業者においても、その精度が低い場合は精度向上に取り組むことが必要です。

【参考】アセットマネジメント（資産管理）の実践により期待される効果

- 基礎データの整備や技術的な知見に基づく点検・診断等により、現有施設の健全性等を適切に評価し、将来における水道施設全体の更新需要の把握及び重要度・優先度を踏まえた更新投資の平準化。
- 中長期的な視点を持って更新需要や財政収支の見通しを立てることにより、財源の裏付けを有する計画的な更新投資の実施。
- 計画的な更新投資により、老朽化に伴う突発的な断水事故や地震発生時の被害の軽減及び水道施設全体のライフサイクルコストの減少。
- 水道施設の健全性や更新事業の必要性・重要性について、水道利用者や議会等に対する説明責任を果たすことが可能。

表 4.19 アセットマネジメント実施状況（平成 23 年度との比較）

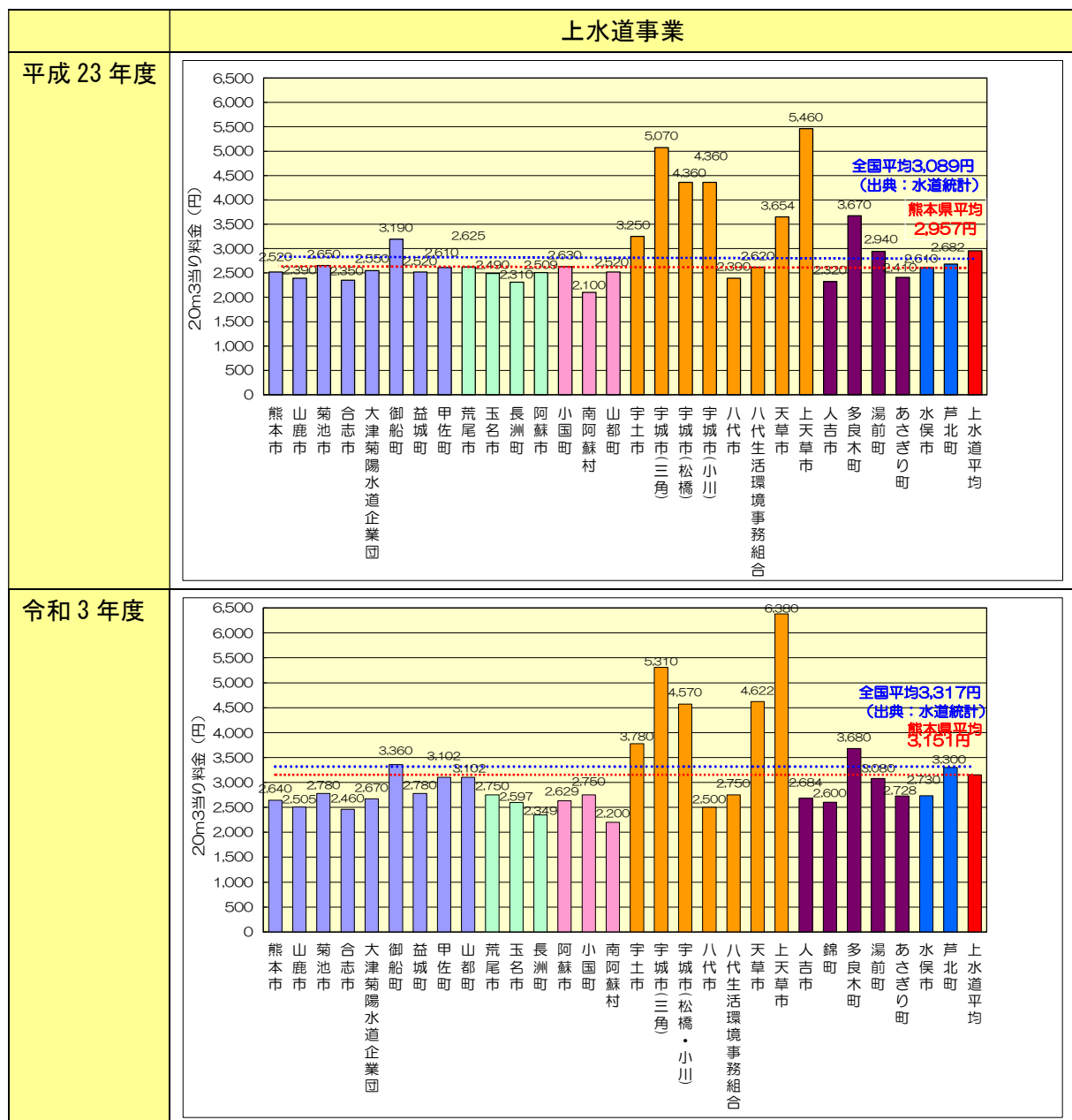


4.1.6 水道料金

(1) 上水道事業

上水道事業における 20m³ 当たりの水道料金の県内平均は、令和 3 年度（2021 年度）末時点で 3,151 円となっており、平成 23 年度（2011 年度）末時点の県内平均と比較して約 200 円上昇しています。また、全国平均と比較して約 170 円低い状況にあります。

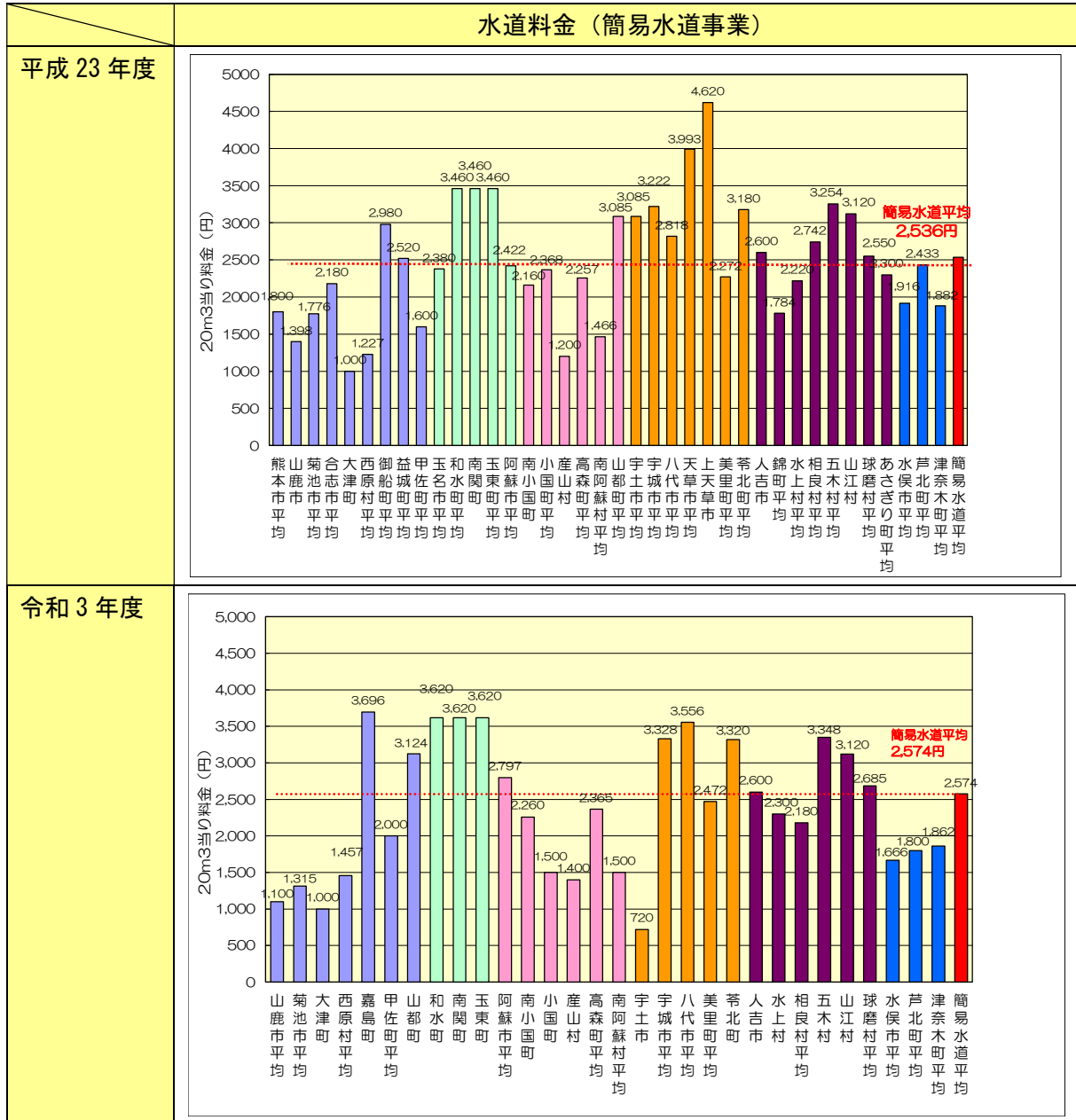
水道料金は地域で差があり、水道水源の多くを表流水及び水道用水供給事業からの受水に依存している宇土市、宇城市、天草市及び上天草市では、他地域と比べ水道料金が高くなっています。

表 4.20 20m³ 当りの水道料金（上水道事業：平成 23 年度との比較）

(2) 簡易水道事業

簡易水道事業における 20m³ 当たりの水道料金の県内平均は、令和 3 年度（2021 年度）末時点で 2,574 円となっており、平成 23 年度（2011 年度）末時点と比較して約 40 円上昇しています。

表 4.21 20m³ 当りの水道料金（簡易水道事業：平成 23 年度との比較）



※10m³ 当りの料金をもとに簡易水道事業の料金を単純平均し、それを 2 倍して 20m³ 当りに換算して算出

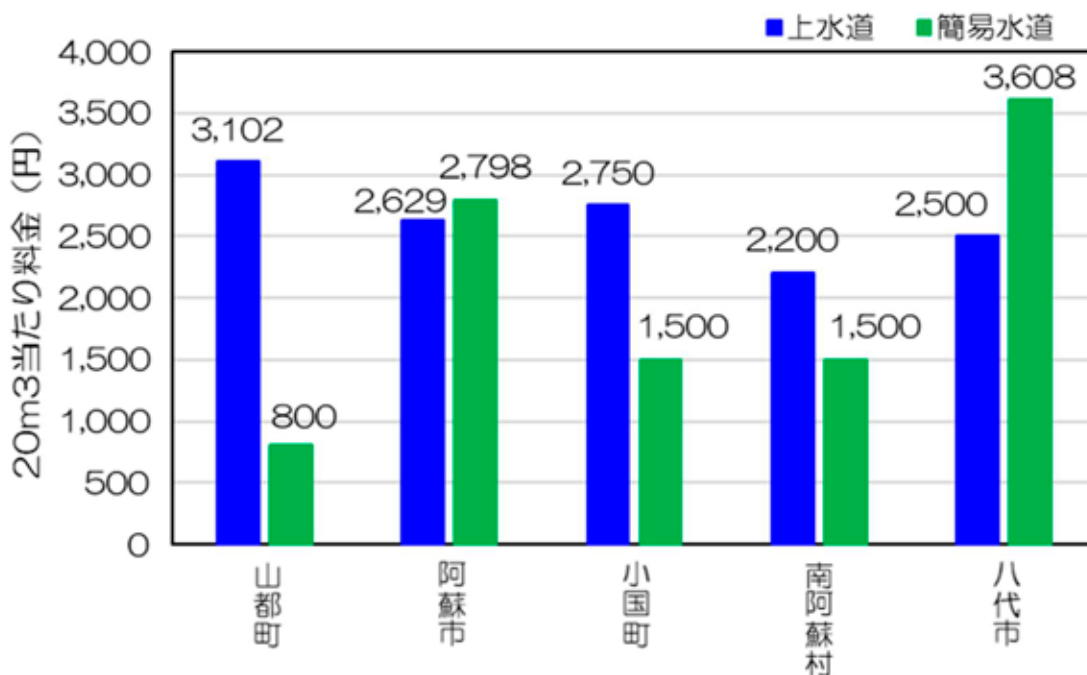
出典：熊本県の水道 令和 4 年 3 月 31 日現在

(3) 事業体内の水道料金格差

上水道事業と簡易水道事業の両事業を実施している事業体における水道料金を比較した結果を図 4.8 に示します。

山都町、小国町、南阿蘇村、八代市では、同一事業体における上水道と簡易水道との料金に格差があります。

なお、簡易水道に関しては、経営主体が公営（市営、町営、村営）と民営（組合営）が含まれるため、公営（市営、町営、村営）のみの平均値として、上水道の水道料金と比較しました。



出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

図 4.8 事業体内における上水道事業と簡易水道事業の水道料金比較

表 4.22 上水道事業における水道料金（事業者別）

事業者主体名	10m3当たり料金 (円)	20m3当たり料金 (円)	事業者主体名	10m3当たり料金 (円)	20m3当たり料金 (円)	事業者主体名	10m3当たり料金 (円)	20m3当たり料金 (円)
熊本市	1,155	2,640	南阿蘇村	1,100	2,200	水俣市	1,300	2,730
荒尾市	1,155	2,750	御船町	1,560	3,360	芦北町	1,650	3,300
玉名市	1,244	2,597	益城町	1,380	2,780	人吉市	979	2,684
長洲町	1,007	2,349	甲佐町	1,617	3,102	錦町	1,200	2,600
山鹿市	855	2,505	山都町	1,562	3,102	多良木町	1,760	3,680
菊池市	1,240	2,780	宇土市	2,020	3,780	湯前町	1,540	3,080
合志市	1,140	2,460	宇城市(三角)	2,630	5,310	あさぎり町	1,243	2,728
大津菊陽水道企業団	1,350	2,670	宇城市(松橋・小川)	2,250	4,570	天草市	2,246	4,622
阿蘇市	1,144	2,629	八代市	1,180	2,500	上天草市	3,190	6,380
小国町	1,320	2,750	八代生活環境事務組合	1,370	2,750			

出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

表 4.23 簡易水道事業における水道料金（事業者別）

市町村名	事業名(地区名)	経営主体	10m3当り 使用料 (円)	市町村名	事業名(地区名)	経営主体	10m3当り 使用料 (円)	市町村名	事業名(地区名)	経営主体	10m3当り 使用料 (円)
玉東町	玉東町	町営	1,810	嘉島町	東部地区	町営	1,848	八代市	坂本町下深水地区	市営	1,970
和水町	和水町	町営	1,810	甲佐町	内田地区	組合営	1,000		坂本町瀬高地区	市営	1,970
南関町	八ッ塚地区	町営	1,810	麻生原地区	組合営	1,000	坂本町木々子地区		市営	1,970	
山鹿市	奥永地区	組合営	700	山都町	大矢野原地区	町営	400		坂本町鮎尾地区	市営	1,970
	持松東地区	組合営	400	宇土市	伊津野地区	組合営	360		坂本町大平地区	市営	1,970
菊池市	雪野地区	組合営	700	宇城市	郡浦地区	市営	1,780		坂本町川原谷地区	市営	1,970
	加恵地区	組合営	300		不知火東部地区	市営	1,580		坂本町辻地区	市営	1,970
	下伊萩地区	組合営	730		塩浜地区	市営	1,580		坂本町日光地区	市営	1,970
	湯舟地区	組合営	900		松合地区	市営	1,580		坂本町坂本地区	市営	1,970
大津町	真木地区	組合営	500		上鼻林地区	市営	1,580		坂本町合志野地区	市営	1,970
	葦綿・的石地区	市営	200		豊野西部地区	市営	2,320	坂本町荒瀬地区	市営	1,970	
阿蘇市	阿蘇山地区	市営	2,794		不知火中央地区	組合営	1,230	坂本町藤本地区	市営	1,970	
	坂梨地区	市営	1,200		美里町	町営	1,980	坂本町大門地区	市営	1,970	
	古城地区	市営	1,700		砥用地区	組合営	800	坂本町中津道地区	市営	1,970	
	古城・中通地区	市営	1,100		志桑地区	組合営	2,000	坂本町板持地区	市営	1,970	
南小国町	南小国町	町営	1,130	上中郡地区	組合営	500	坂本町久多良木地区	市営	1,970		
小国町	杖立地区	町営	750	小籠地区	組合営	900	坂本町小川内地区	市営	1,970		
産山村	産山地区	村営	700	湯出総合地区	組合営	666	坂本町鶴喰地区	市営	1,970		
	高森地区	町営	1,100	湯出流合地区	組合営	1,000	坂本町西部地区	市営	1,970		
	色見地区	町営	1,100	大川内東地区	組合営	900	泉町白岩戸地区	市営	1,970		
	赤羽根地区	町営	1,100	津奈木地区	町営	1,430	泉町落合地区	市営	1,970		
	高尾野地区	町営	1,320	中尾日添地区	組合営	500	泉町二重地区	市営	1,970		
	葦部地区	町営	1,100	中尾日当地区	組合営	880	泉町打越地区	市営	1,970		
	野尻地区	町営	1,100	古中尾地区	組合営	500	泉町河合場地区	市営	600		
	河原地区	町営	1,320	上下門地区	組合営	740	泉町一ツ氏地区	市営	600		
	蔵地地区	町営	1,320	竹中地区	組合営	1,000	泉町岩奥地区	市営	600		
	白水地区	村営	1,100	大泊地区	組合営	1,400	泉町野添地区	市営	1,970		
南阿蘇村	立野地区	村営	1,100	日野地区	組合営	1,000	泉町赤根地区	市営	600		
	下野地区	村営	1,100	大野地区	組合営	1,300	泉町南川内地区	市営	1,970		
	沢津野・乙ヶ瀬地区	村営	1,100	水上村	村営	1,150	東陽町河俣地区	市営	1,970		
	長陽南部地区	村営	1,100	相良村	村営	1,570	東陽町箱石地区	市営	1,970		
	前川・八里木地区	村営	500	高原地区	組合営	700	二見白島地区	市営	1,970		
	岸野地区	村営	500	平・松葉地区	組合営	1,000	五家荘地区	市営	1,970		
	柿野地区	村営	500	五木村	村営	1,705					
	楢須地区	村営	500	山江村	村営	1,560					
	栗焼・田崎地区	村営	500	球磨村	村営	1,670					
	新村地区	村営	500	大瀬地区	組合営	2,000					
西原村	井手口・原尻地区	村営	500	高沢地区	組合営	1,000					
	中央地区	村営	902	神瀬地区	組合営	700					
	出ノ口地区	村営	500	坂瀬川・西川内地区	町営	1,660					
	富山地区	組合営	500	鶴地区	町営	1,660					
	小森地区	組合営	1,050	志岐上津深江地区	町営	1,660					
	谷地区	組合営	900	都呂々富岡地区	町営	1,660					
	小野地区	組合営	750								
	多々良地区	組合営	500								

出典：熊本県の水道 令和4年3月31日現在

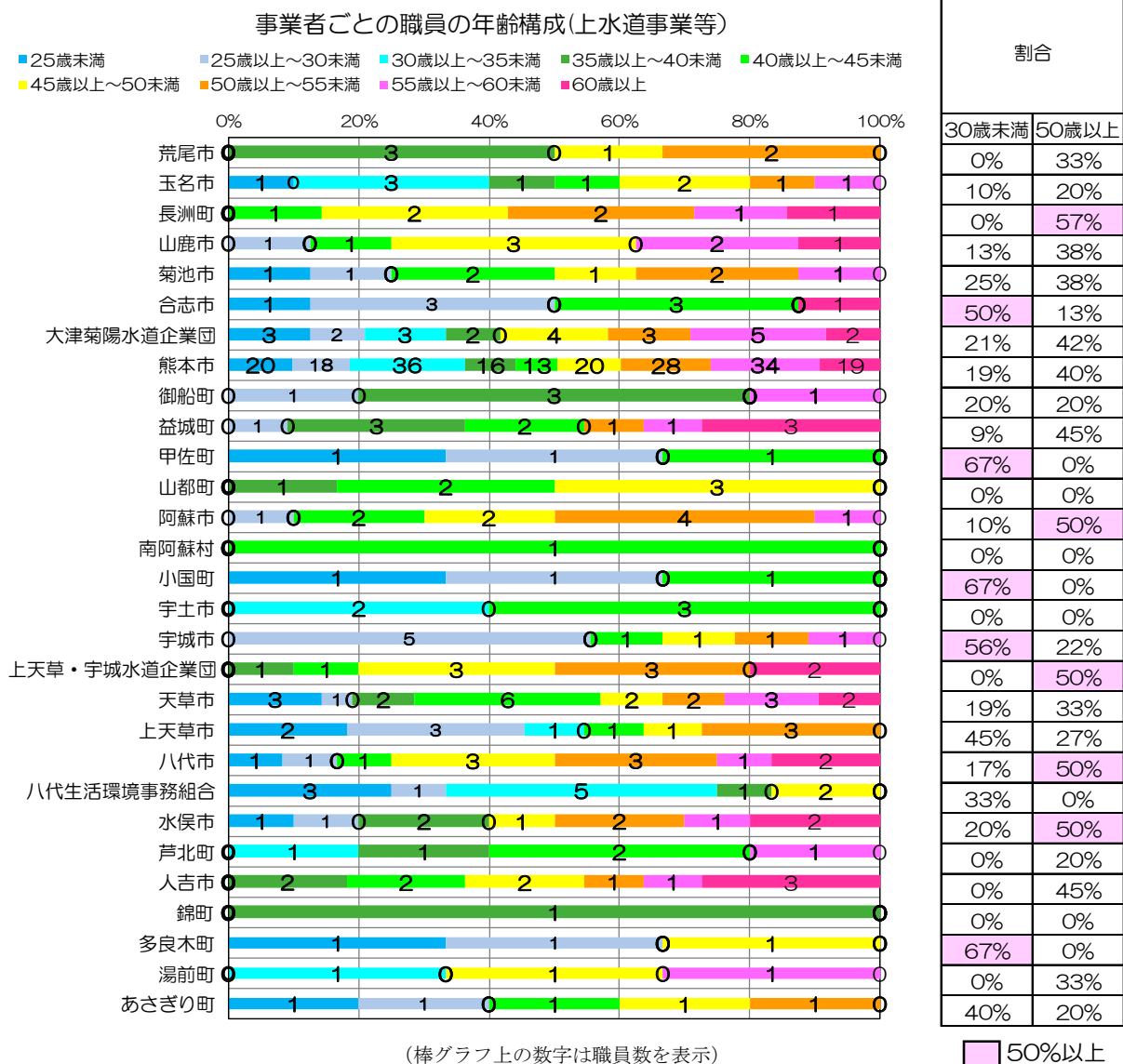
4.1.7 管理体制

(1) 職員の職種別年齢階層別職員数の状況

1) 職員の年齢構成状況（上水道事業等）

30歳未満の若手が半数以上を占める事業者（5事業者）や、50歳以上のベテランが半数以上を占める事業者（5事業者）があり、年齢層に偏りがみられます。

なお、令和4年度（2022年度）末の職員数合計は432人となっており、第1期ビジョン策定時の水道統計（平成24年度（2012年度）末時点）の職員数合計（508人）と比較すると76人減少しています。これは各市町村等における職員数の定員管理、削減などの影響と考えられます。



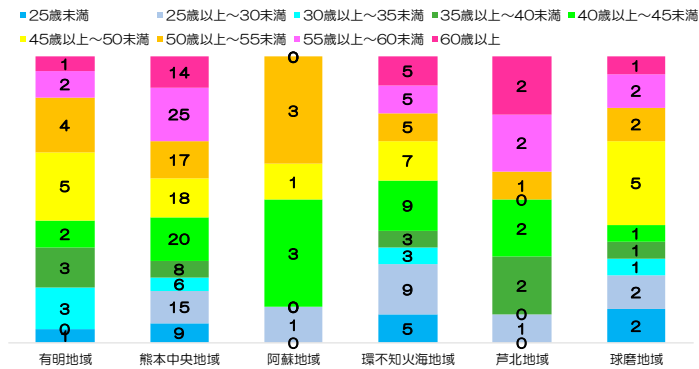
※若手は30歳未満とし、ベテランは50歳以上とみなした

図 4.9 事業者ごとの職員年齢構成（上水道事業等）

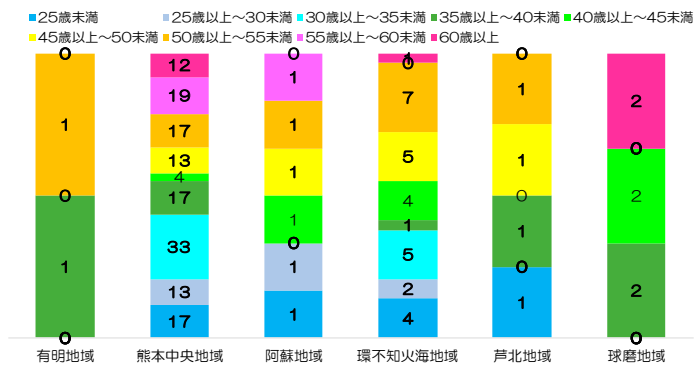
【参考：地域・職種別の集計（上水道事業等）】

（割合表示）

【事務職】

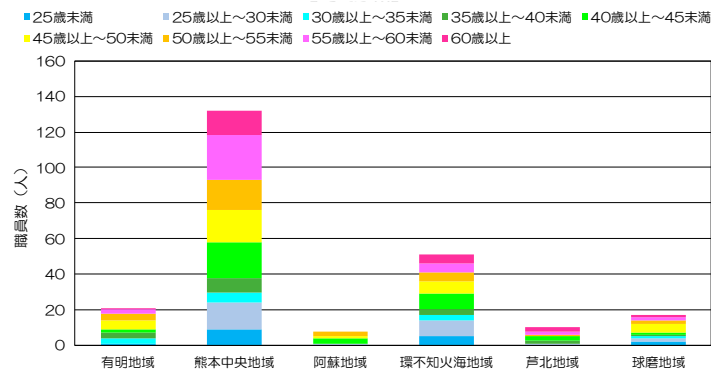


【技術職】

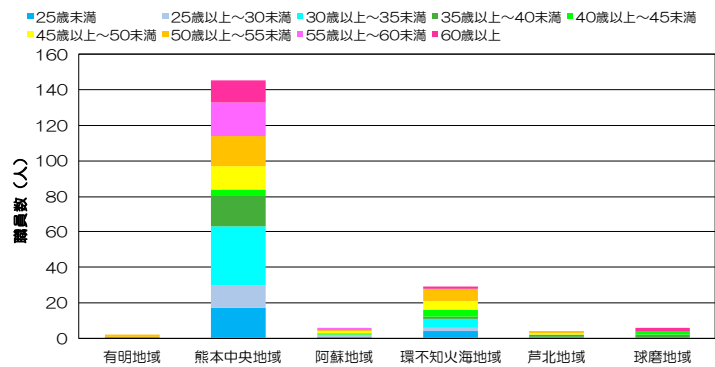


（積み上げ表示）

【事務職】



【技術職】

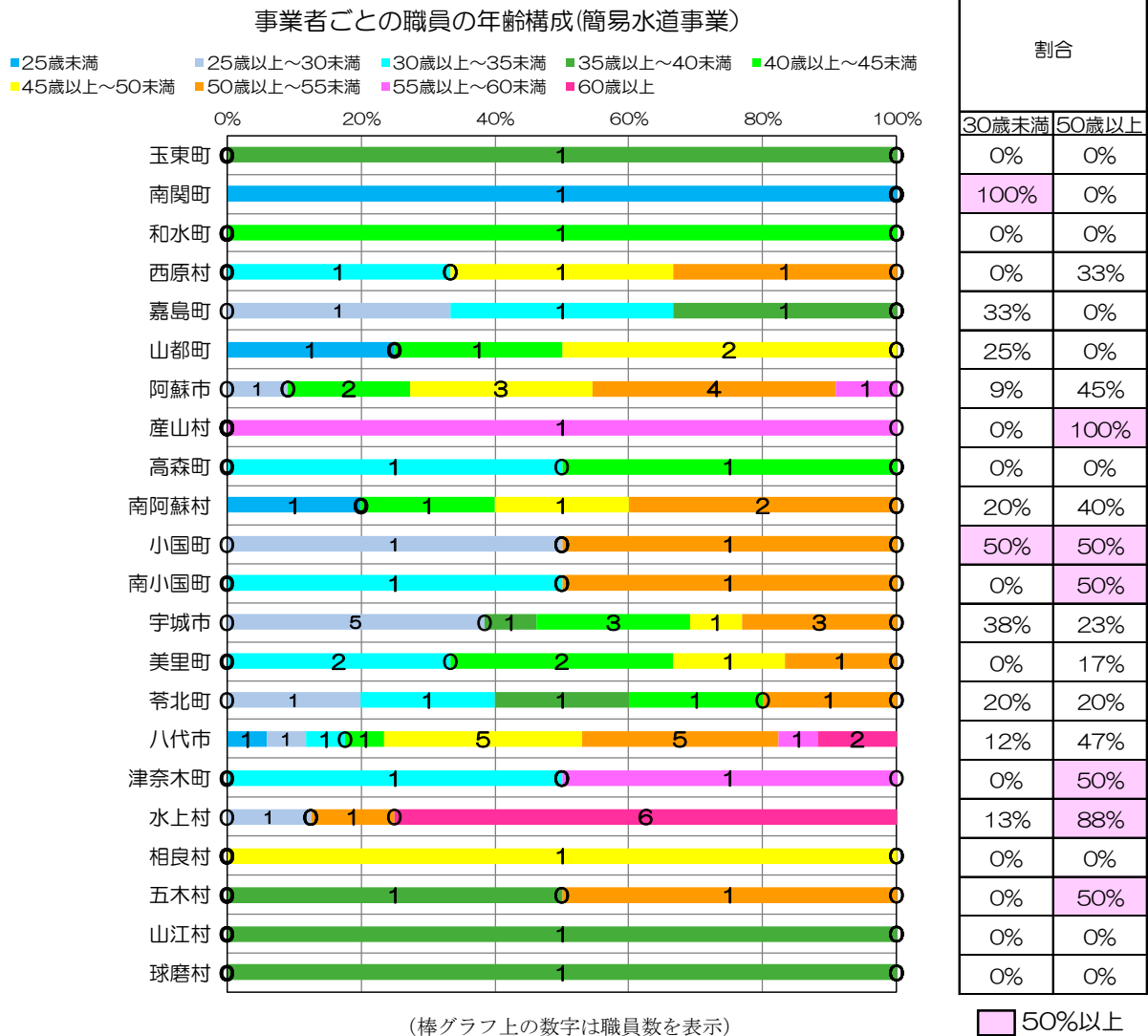


2) 職員の年齢構成状況（簡易水道事業）

30歳未満の若手が半数以上を占める事業者（2事業者）や、50歳以上のベテランが半数以上を占める事業者（6事業者）があり、年齢層の偏りがみられます。

なお、令和4年度（2022年度）末の職員数合計は92人となっており、第1期ビジョン策定時のアンケート調査（平成24年度（2012年度）末時点）の職員数合計（181人）と比較すると半減していますが、これは簡易水道事業の統合により上水道事業となったこと等の影響と考えられます。

上水道事業、簡易水道事業及び水道用水供給事業全体では、平成24年度（2012年度）末から令和4年度（2022年度）末までに職員が77人減少しています。

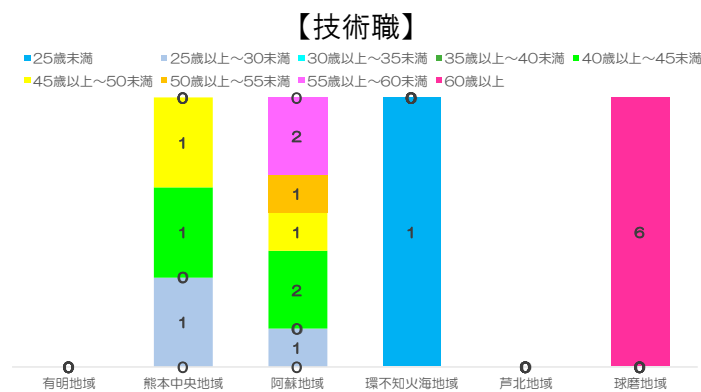
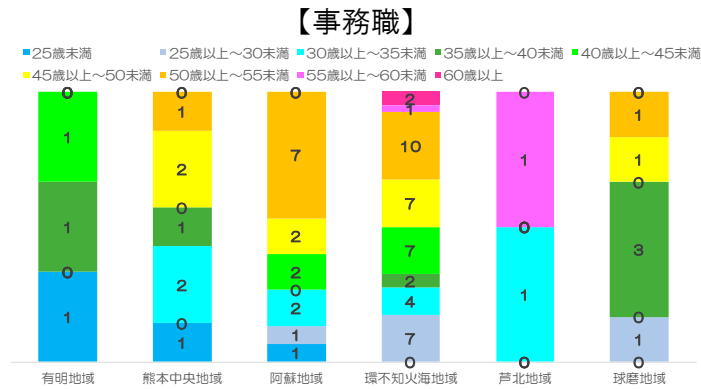


※若手は30歳未満とし、ベテランは50歳以上とみなした

図 4.10 事業者ごとの職員年齢構成（簡易水道事業）

【参考：地域・職種別の集計（簡易水道事業）】

（割合表示）



（積み上げ表示）

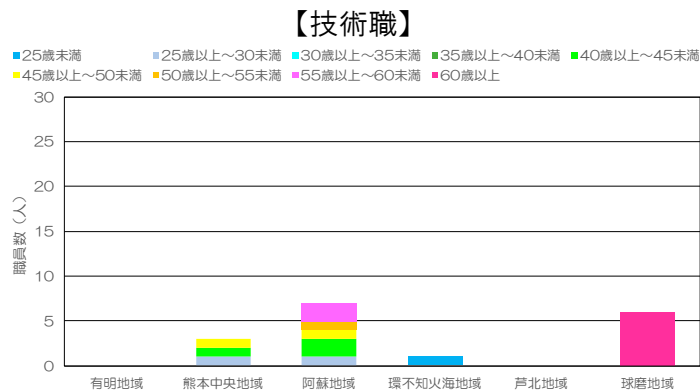
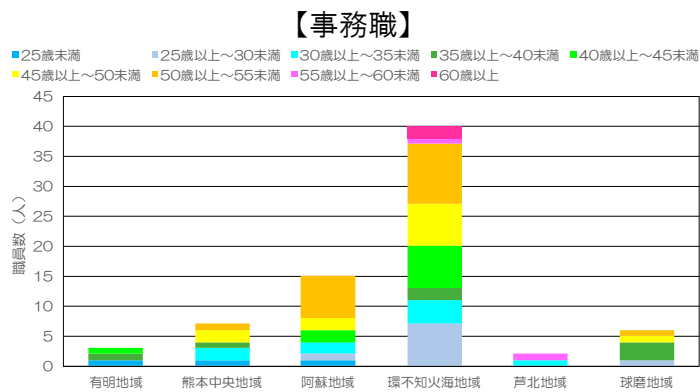


表 4.24 職員の状況（技術、事務、技能）[上水道等]

	事業者名	事務職								技術職								技能労働職								計							
		25歳未満	25歳以上～30歳未満	30歳以上～35歳未満	35歳以上～40歳未満	40歳以上～45歳未満	45歳以上～50歳未満	50歳以上～55歳未満	55歳以上～60歳未満	60歳以上	小計	25歳未満	25歳以上～30歳未満	30歳以上～35歳未満	35歳以上～40歳未満	40歳以上～45歳未満	45歳以上～50歳未満	50歳以上～55歳未満	55歳以上～60歳未満	60歳以上	小計	25歳未満	25歳以上～30歳未満	30歳以上～35歳未満	35歳以上～40歳未満		40歳以上～45歳未満	45歳以上～50歳未満	50歳以上～55歳未満	55歳以上～60歳未満	60歳以上	小計	
有明地域	荒尾市				2	1	1			4					1		1				2											6	
	玉名市	1		3	1	1	2	1	1	10																							10
	長洲町					1	2	2	1	1	7																						7
	小計	1		3	3	2	5	4	2	1	21					1		1				2											23
熊本中央地域	山鹿市		1			1	3		2	1	8																						8
	菊池市	1	1			2		2	1	7							1					1											8
	合志市	1	3			3				1	8																						8
	大津菊陽水道企業団		2	1	2		3	2	3	2	15	3		2			1	1	2		9											24	
	熊本市	6	6	5	4	9	10	12	17	7	76	14	12	31	12	4	10	16	17	12	128											204	
	御船町		1		1					1	3				2							2											5
	益城町				1	2		1	1	3	8		1		2							3											11
	甲佐町	1	1			1					3																						3
	山都町					2	2				4					1	1					2											6
	小計	9	15	6	8	20	18	17	25	14	132	17	13	33	17	4	13	17	19	12	145											277	
阿蘇地域	阿蘇市		1			1	1	3		6						1	1	1	1		4											10	
	南阿蘇村					1				1																						1	
	小国町					1				1	1	1									2											3	
	小計		1			3	1	3		8	1	1			1	1	1	1		6											14		
環不知火海地域	宇土市			2		1				3						2					2											5	
	宇城市		5			1	1	1	1	9																						9	
	上天草・宇城水道企業団				1		2	1		2	6					1	1	2			4											10	
	天草市	3	1		2	6	2	2	3	2	21																						21
	上天草市	2	3	1			1	1		8						1		2			3											11	
	八代市					1	1		1	1	4	1	1				2	3		1	8											12	
	八代生活環境事務組合											3	1	5	1		2				12											12	
	小計	5	9	3	3	9	7	5	5	5	51	4	2	5	1	4	5	7		1	29											80	
芦北地域	水俣市		1		1			1	1	2	6	1			1	1	1			4											10		
	芦北町				1	2				1	4											1											5
	小計		1		2	2		1	2	2	10	1			1	1	1			4											15		
球磨地域	人吉市						2	1	1	1	5				2	2					2	6											11
	錦町					1				1																						1	
	多良木町	1	1				1			3																						3	
	湯前町			1			1		1	3																							3
	あさぎり町	1	1			1	1	1		5																							5
	小計	2	2	1	1	1	5	2	2	1	17					2	2				2	6											23
計	17	28	13	17	37	36	32	36	23	239	23	16	38	22	11	20	27	20	15	192										1	432		

出典：令和3年度水道統計

表 4.25 職員の状況（技術、事務、技能）[簡易水道事業]

地域	事業者名	事務職							技術職							技能労働職							計									
		25歳未満	25歳以上～30歳未満	30歳以上～35歳未満	35歳以上～40歳未満	40歳以上～45歳未満	45歳以上～50歳未満	50歳以上～55歳未満	55歳以上～60歳未満	60歳以上	小計	25歳未満	25歳以上～30歳未満	30歳以上～35歳未満	35歳以上～40歳未満	40歳以上～45歳未満	45歳以上～50歳未満	50歳以上～55歳未満	55歳以上～60歳未満	60歳以上	小計	25歳未満		25歳以上～30歳未満	30歳以上～35歳未満	35歳以上～40歳未満	40歳以上～45歳未満	45歳以上～50歳未満	50歳以上～55歳未満	55歳以上～60歳未満	60歳以上	小計
有明地域	玉東町				1					1																						1
	南関町	1								1																						1
	和水町					1				1																						1
	小計	1			1	1				3																						3
熊本中央地域	西原村			1			1	1		3																						3
	嘉島町			1	1					2	1																					3
	山都町	1					1			2					1	1																4
	小計	1		2	1		2	1		7	1				1	1																10
阿蘇地域	阿蘇市		1			1	1	3		6					1	1	1	1	1		4							1			1	11
	産山村																	1			1											1
	高森町			1		1				2																						2
	南阿蘇村	1					1	2		4					1						1											5
	小国町							1		1	1										1											2
	南小国町			1				1		2																						2
	小計	1	1	2		2	2	7		15	1				2	1	1	2		7							1			1	23	
環不知火海地域	宇城市		5		1	3	1	3		13																						13
	美里町			2		2	1	1		6																						6
	苓北町		1	1	1	1		1		5																						5
	八代市		1	1		1	5	5	1	2	16	1									1											17
	小計		7	4	2	7	7	10	1	2	40	1									1											41
地芦域北	津奈木町			1				1		2																						2
	小計			1				1		2																						2
球磨地域	水上村		1							1										6	6							1			1	8
	相良村						1			1																						1
	五木村				1			1		2																						2
	山江村				1					1																						1
	球磨村				1					1																						1
	小計		1		3		1	1		6										6	6							1			1	13
計		3	9	9	7	10	12	19	2	2	73	1	2					3	2	1	2	6	17					1	1		2	92

出典：第2期ビジョン策定アンケート

(2) 外部委託の状況

県内市町村等の水道事業者に対して、外部への業務委託並びに第三者委託に関するアンケート調査を実施しました。その結果を以下に示します。

1) 外部委託の実施状況及び委託業務の内容

外部委託は、上水道事業等が 100%、簡易水道事業が 91%の割合で実施しています。また、上水道事業等、簡易水道事業ともに検針業務の外部委託が多い状況にあります。

表 4.26 外部委託の実施状況と委託業務の内容（平成 23 年度との比較）

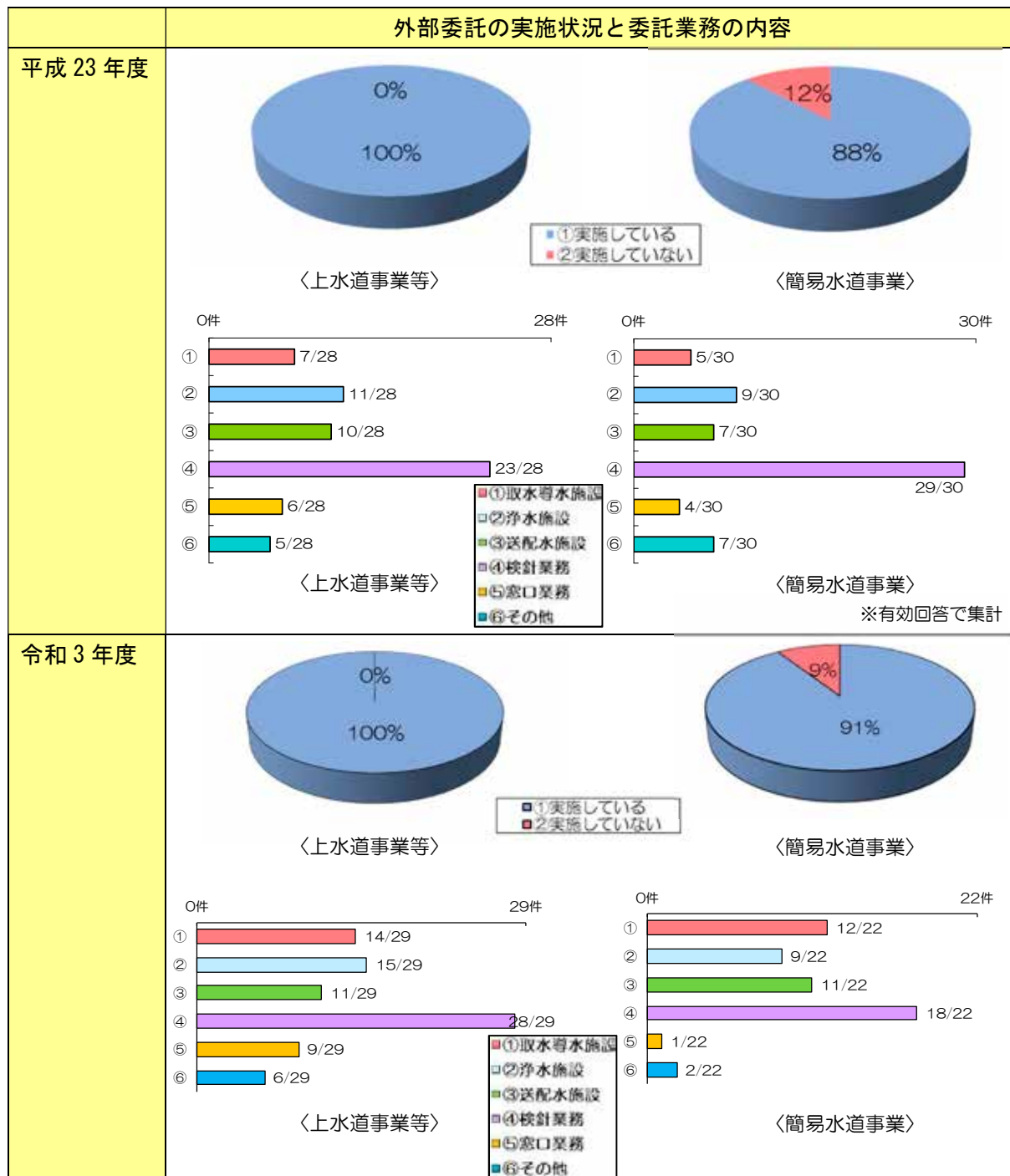


表 4.27 外部委託の実施状況（上水道事業等）

地域	事業者名	取水導水施設	浄水施設	送配水施設	検針業務	窓口業務	その他
地有域明	荒尾市	○	○	○	○	○	○
	玉名市	○	○	○	○	○	○
	長洲町	○	○		○		
熊本中央地域	山鹿市	○	○	○	○	○	○
	菊池市				○	○	
	合志市				○	○	
	大津菊陽水道企業団				○		
	熊本市	○	○	○	○	○	
	御船町	○	○	○	○		
	益城町				○		
地阿蘇	阿蘇市				○		
	南阿蘇村	○		○	○		
	小国町				○		
環不知火海地域	宇土市				○		
	宇城市	○	○	○	○		
	上天草・宇城水道企業団		○				
	天草市	○	○	○	○	○	
	上天草市	○	○	○	○		
	八代市	○	○	○	○	○	
地芦北	八代生活環境事務組合		○		○		
	水俣市				○		
球磨地域	芦北町	○	○	○	○		○
	人吉市				○	○	○
	錦町				○		
	多良木町				○		
	湯前町		○		○		
	あさぎり町	○	○		○		

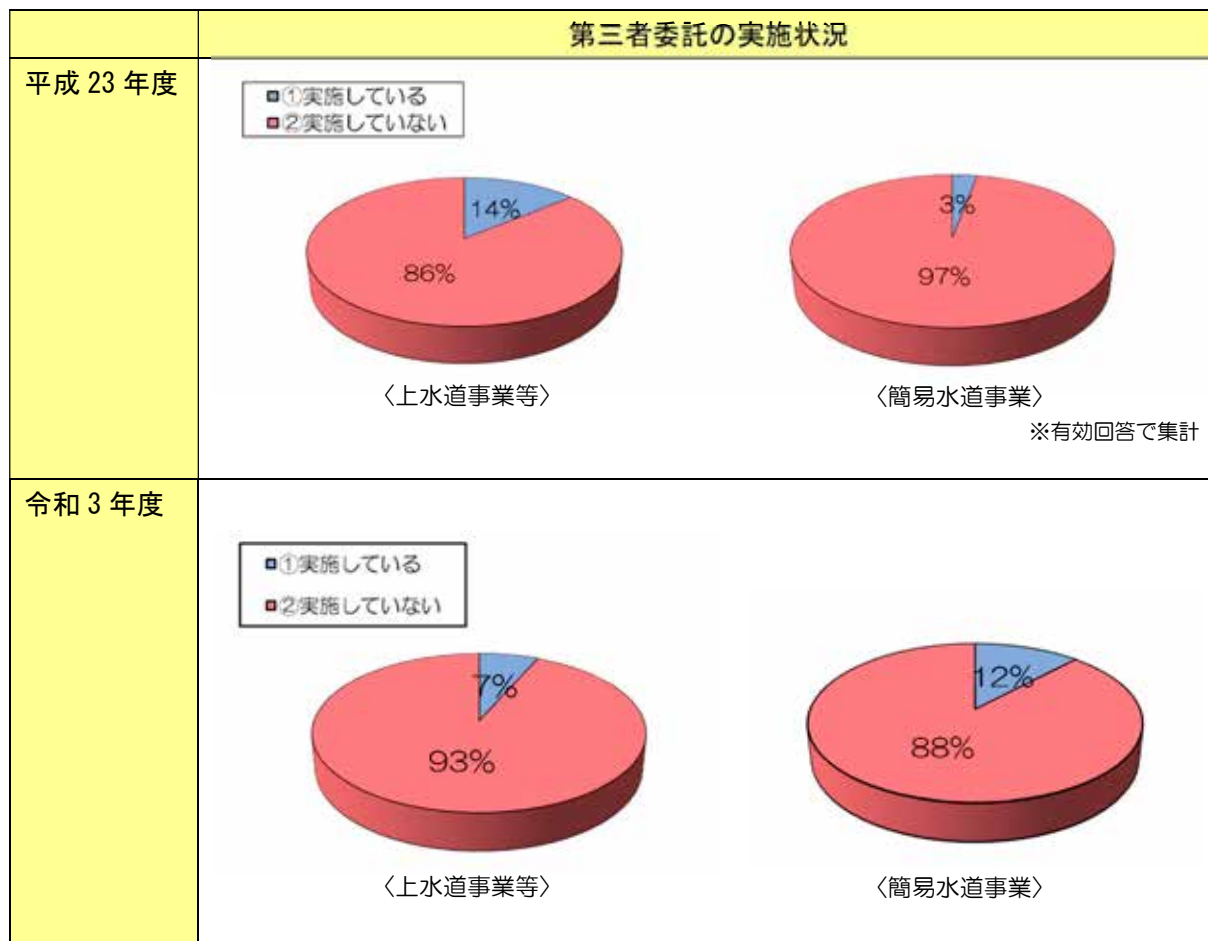
表 4.28 外部委託の実施状況（簡易水道事業）

地域	事業者名	取水導水施設	浄水施設	送配水施設	検針業務	窓口業務	その他
地有域明	玉東町	○	○	○	○		
	南関町	○		○	○		
	和水町				○		
熊本中央地域	西原村				○		○
	嘉島町	○		○		○	
	山都町	○		○	○		
阿蘇地域	阿蘇市						
	産山村				○		
	高森町	○	○	○	○		○
	南阿蘇村	○		○	○		
	小国町						
環不知火海地域	南小国町				○		
	宇城市	○	○	○	○		
	美里町	○	○	○	○		
	苓北町	○	○	○	○		
	八代市	○	○	○	○		
地芦北	津奈木町		○		○		
球磨地域	水上村	○	○	○			
	相良村	○	○	○	○		
	五木村				○		
	山江村				○		
	球磨村				○		

2) 第三者委託の実施状況

令和3年度（2021年度）末時点における第三者委託の実施率は、平成23年度（2011年度）末時点と比較して、上水道事業等では7%の割合に減少し、簡易水道事業では12%の割合に増加しています。

表 4.29 第三者委託の実施状況（平成23年度との比較）



出典：令和4年度水道事業の運営に関する調査

【参考】第三者委託とは、水道法上の「技術上の業務」（水道施設の管理、水質管理、給水装置の検査等）について、水道技術責任者の設置など法上の責任も含めて第三者に委託するもの、私法上の委託（いわゆる「手足業務委託」）とは異なる

(3) PPP/PFI 等の官民連携の状況

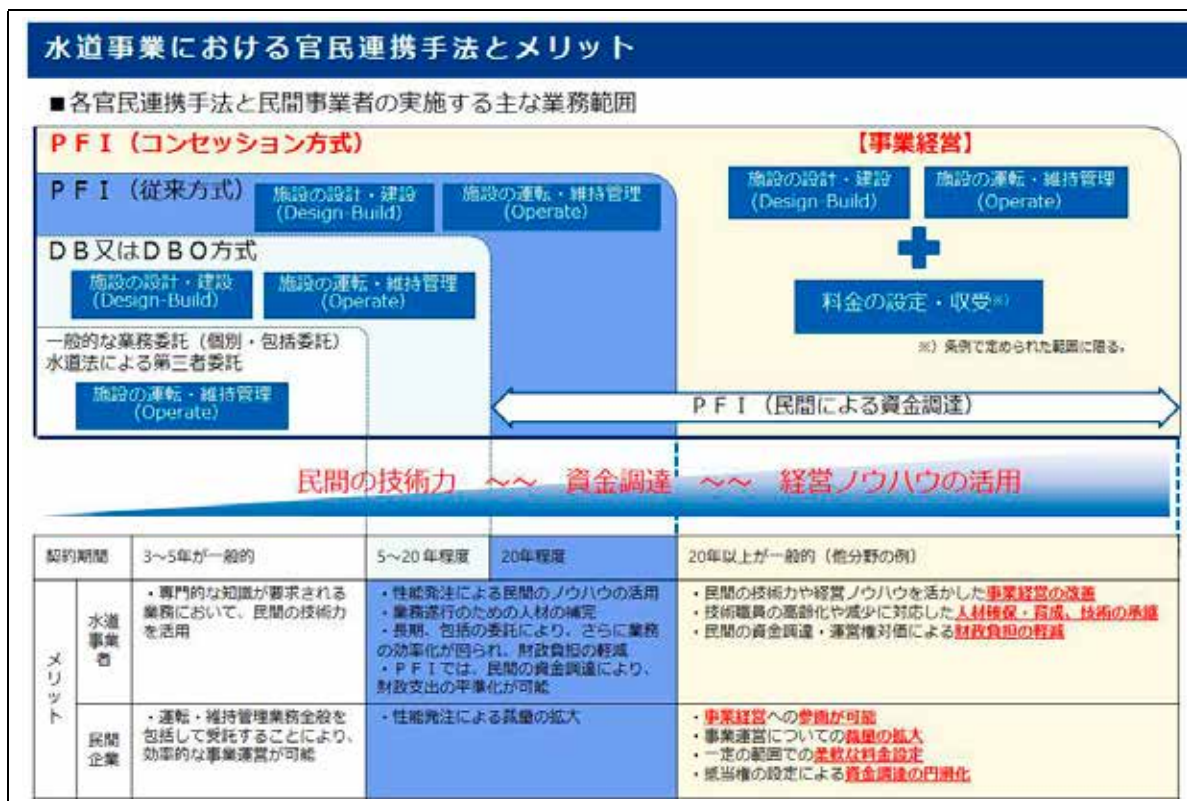
PPP/PFI などの官民連携の取組みについては、令和 4 年度（2022 年度）末時点で 5 事業者（玉名市、荒尾市、嘉島町、合志市、熊本市）が包括的民間委託を実施しています。

水道事業における官民連携は、水道施設の適切な維持管理や計画的な更新、サービス水準等の向上はもとより、水道事業の運営に必要な人材の確保、ひいては官民における技術水準の向上に資するものであり、水道事業の経営基盤強化を図るうえでの有効な手段の一つとされています。

政府が策定した PPP/PFI 推進アクションプランにおいて、水道は重点分野として位置づけられており、国としては、官民連携推進協議会の実施や各種ガイドライン等を策定するなど施策の推進に努めており、今後は、ウォーターPPP など、多様な官民連携方式の導入が進むと考えられます。

表 4.30 包括民間委託の実施状況

地域	上水道/簡易水道	市町村	概要	
			分類	
有明地域	上水道	荒尾市	包括的民間委託	平成28年度より包括的民間委託を実施。現在2期目
	上水道	玉名市	包括的民間委託	包括的民間委託、施設全般の維持管理委託及び漏水修繕委託
熊本中央地域	上水道	熊本市	包括的民間委託	検針、滞納整理、窓口収納、電話受付等の包括的民間委託
	上水道	合志市	包括的民間委託	包括的民間委託(上下水道料金徴収等業務委託)
	簡易水道	嘉島町	包括的民間委託	民間事業者へ第三者委託（維持管理業務や給水装置工事関係業務）



出典：国土交通省ホームページ

図 4.11 水道事業における官民連携手法とメリット

(4) 水道工事・維持管理従事者の状況

全国的な状況と同様、近年、本県においても、全産業的な生産年齢人口の減少による「人材確保競争の激化」、「技術・技能の承継の懸念」など、建設産業の担い手の確保が喫緊の課題となっており、地域インフラの日常的な維持管理等を行う「地域の守り手」としての役割を果たすことが困難になりつつあります（図 4.13 参照）。

このことは、水道工事を担う管工事業者等においても同様で、「配管工事等を請け負う工事業者も高齢化や技術者不足により減少」しており、「高齢化人材確保に苦心」している状況にあります。

このように、今後の県内建設産業を取り巻く環境は厳しさを増すことが予想されるため、県土木部において、新たな建設産業振興の方向性を示す「第3次熊本県建設産業振興プラン」を策定し、各種の取組みを実施しています。

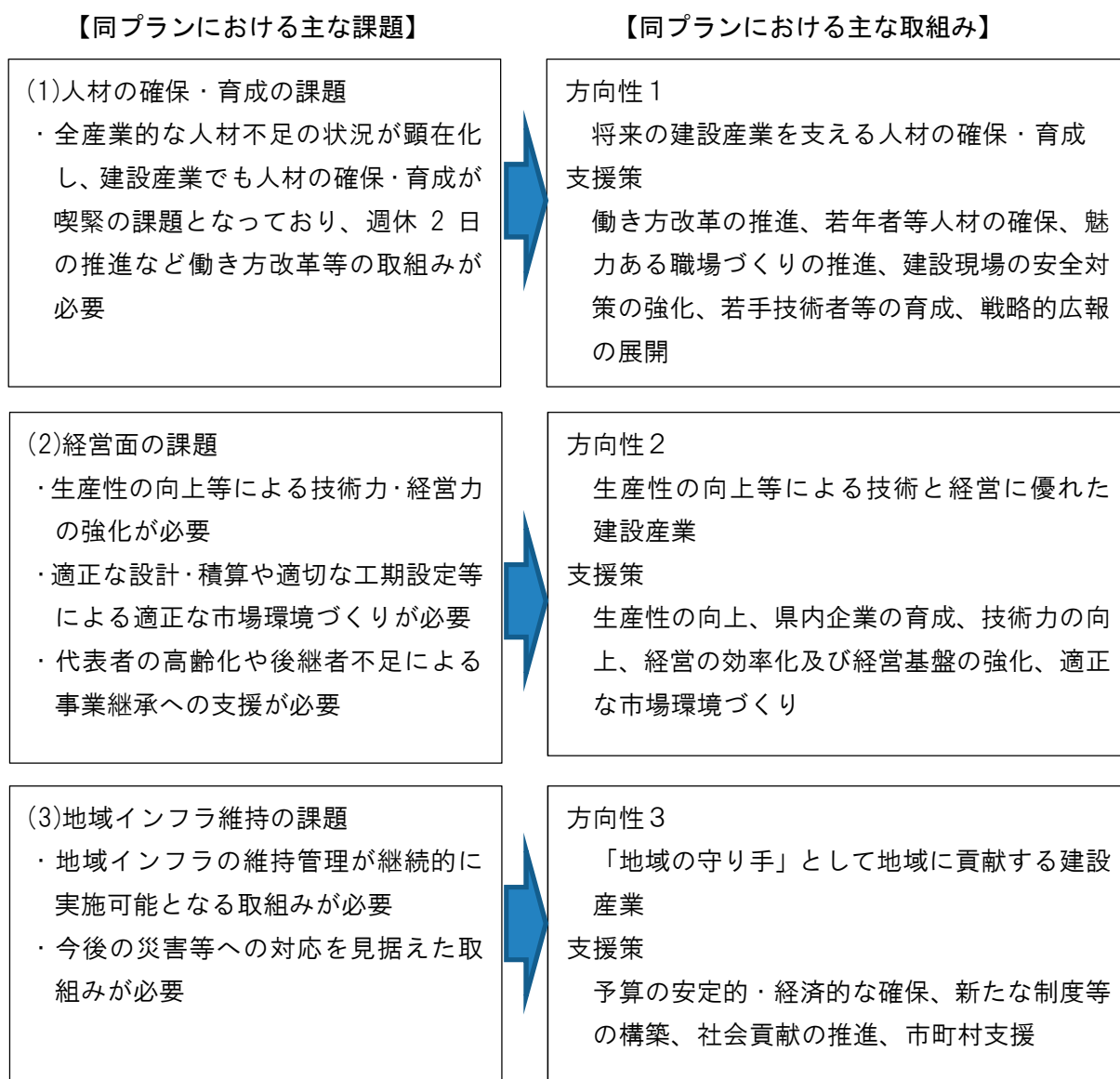
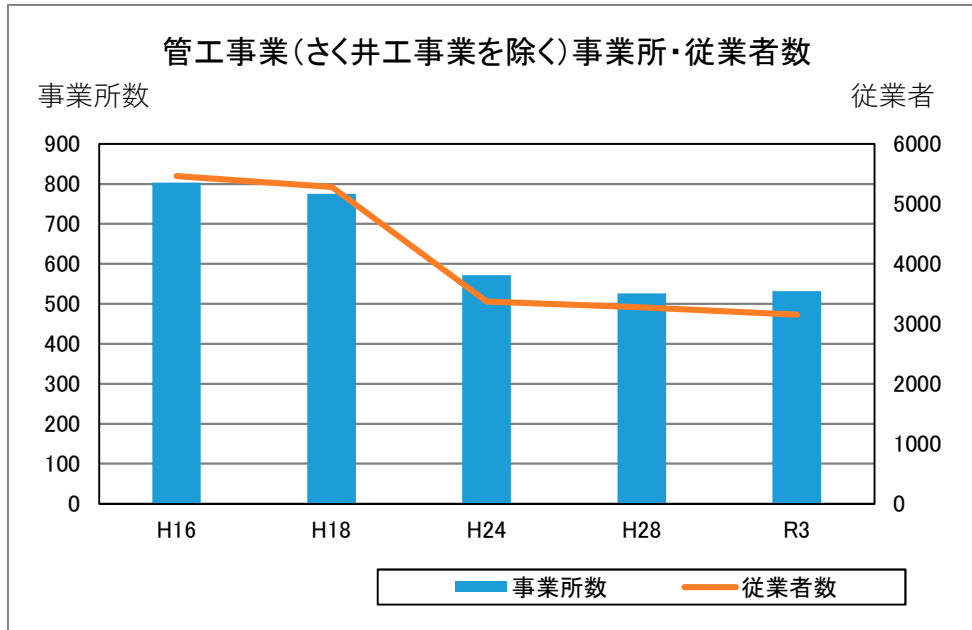


図 4.12 第3次熊本県建設産業振興プランでの主な課題と取組み



出典：事業所・企業統計調査（平成 16 年、平成 18 年）
 経済センサス基礎調査（平成 24 年、平成 28 年、令和 3 年）

図 4.13 管工事業の事業所数及び従業者数の推移

4.2 各種計画の策定状況

県内の水道事業者に対して、各種計画の策定状況に関するアンケート調査を実施しました。その結果を以下に示します。

4.2.1 水道事業ビジョンの策定状況

上水道事業者及び水道用水供給事業者における水道事業ビジョンの策定率は 93%であり、簡易水道事業者においては 59%となっています。

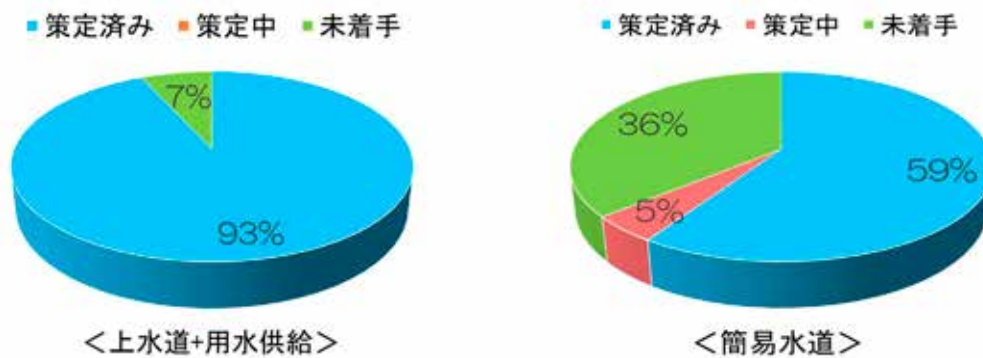


図 4.14 水道ビジョンの策定状況

表 4.31 水道事業ビジョンの策定状況（上水道事業等）

地域	事業者名	①未着手	②策定中		③策定済み	
			該当する	策定予定時期	該当する	計画名
有明地域	荒尾市				○	荒尾市水道ビジョン
	玉名市				○	玉名市新水道ビジョン
	長洲町				○	長洲町水道ビジョン
熊本中央地域	山鹿市				○	山鹿市水道ビジョン
	菊池市				○	菊池市水道ビジョン
	合志市				○	合志市水道ビジョンVer.2
	大津菊陽水道企業団				○	大津菊陽水道企業団新水道ビジョン
	熊本市				○	熊本市上下水道事業経営戦略
	御船町	○				
	益城町				○	益城町水道ビジョン2023
	甲佐町				○	甲佐町水道ビジョン
山都町				○	山都町水道ビジョン	
阿蘇地域	阿蘇市				○	阿蘇市地域水道ビジョン
	南阿蘇村				○	第2次 みなみあそ水道ビジョン
	小国町				○	小国町新水道ビジョン
環不知火海地域	宇土市				○	宇土市水道ビジョン
	宇城市	○				
	上天草・宇城水道企業団				○	上天草・宇城水道企業団 新水道ビジョン
	天草市				○	天草市水道事業ビジョン
	上天草市				○	上天草市水道事業ビジョン
	八代市				○	八代市新水道事業ビジョン
八代生活環境事務組合				○	八代生活環境事務組合新水道ビジョン	
地 芦 域 北	水俣市				○	みなまた・水・品質向上計画
	芦北町				○	芦北町水道ビジョン
球 磨 地 域	人吉市				○	人吉市水道事業ビジョン
	錦町				○	錦町水道ビジョン
	多良木町				○	多良木新水道ビジョン
	湯前町				○	湯前町水道事業ビジョン
	あさぎり町				○	あさぎり町水道施設整備実施計画

表 4.32 水道事業ビジョンの策定状況（簡易水道事業）

地域	事業者名	①未着手	②策定中		③策定済み	
			該当する	策定予定時期	該当する	計画名
有明地域	玉東町				○	
	南関町	○				
	和水町				○	和水町簡易水道経営戦略(新水道ビジョン)
熊本中央地域	西原村	○				
	嘉島町	○				
	山都町				○	山都町簡易水道事業経営戦略
阿蘇地域	阿蘇市				○	阿蘇市地域水道ビジョン
	産山村				○	産山村簡易水道事業経営戦略
	高森町				○	高森町水道ビジョン
	南阿蘇村				○	第2次 みなみあそ水道ビジョン
	小国町				○	小国町新水道ビジョン
南小国町	○					
環不知火海地域	宇城市	○				
	美里町				○	美里町水道ビジョン2021
	苓北町		○	令和6年度(頃)		
	八代市				○	八代市新水道事業ビジョン
地 芦 域 北	津奈木町	○				
球 磨 地 域	水上村	○				
	相良村				○	相良村水道ビジョン
	五木村	○				
	山江村				○	山江村水道ビジョン
	球磨村				○	くまむら水道ビジョン

4.2.2 水安全計画の策定状況

国は、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムを構築する「水安全計画」策定のための水安全計画策定ガイドラインを平成20年（2008年）5月に公表し、水道事業者等に対して水安全計画の策定又はこれに準じた危害管理の徹底により、より良質で安全な水道水の供給確保を求めています。

県内における水安全計画の策定率は、上水道事業等で21%、簡易水道事業で9%となっており、比較的事業規模の大きい市町等においては策定が進んでいますが、事業規模の小さい市町村等においては策定が進んでいない状況です。

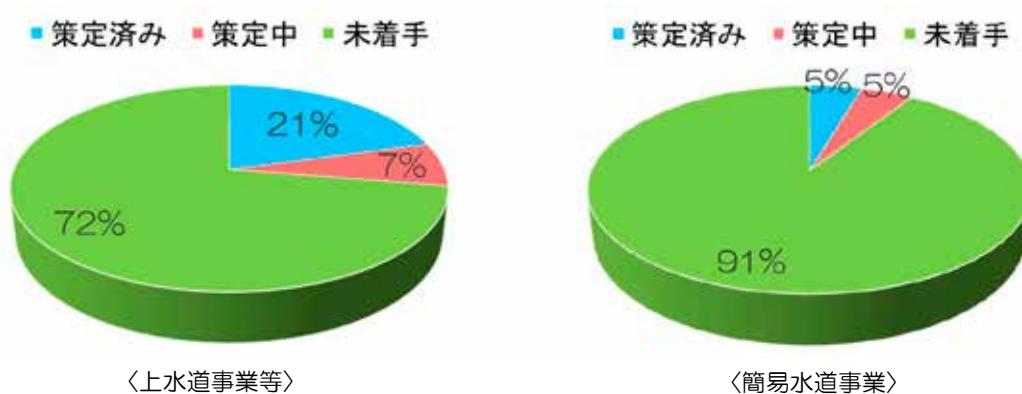


図 4.15 水安全計画の策定状況

表 4.33 水安全計画の策定状況（上水道事業等）

地域	事業者名	①未着手	②策定中		③策定済み	
			該当する	策定予定時期	該当する	計画名
有明地域	荒尾市				○	荒尾市水安全計画
	玉名市	○				
	長洲町	○				
熊本中央地域	山鹿市	○				
	菊池市	○				
	合志市	○				
	大津菊陽水道企業団				○	大津菊陽水道企業団水安全計画
	熊本市				○	熊本市上下水道局水安全計画
	御船町	○				
	益城町	○				
	甲佐町	○				
阿蘇地域	山都町	○				
	阿蘇市	○				
	南阿蘇村	○				
環不知火海地域	小国町	○				
	宇土市	○				
	宇城市	○				
	上天草・宇城水道企業団		○	令和6年度(頃)		
	天草市	○				
	上天草市		○	令和6年度(頃)		
	八代市	○				
八代生活環境事務組合				○	八代生活環境事務組合水安全計画	
地芦域北	水俣市				○	水俣市水安全計画
	芦北町	○				
球磨地域	人吉市				○	人吉市水道局水安全計画
	錦町	○				
	多良木町	○				
	湯前町	○				
	あさぎり町	○				

表 4.34 水安全計画の策定状況（簡易水道事業）

地域	事業者名	①未着手	②策定中		③策定済み	
			該当する	策定予定時期	該当する	計画名
有明地域	玉東町	○				
	南関町	○				
	和水町	○				
熊本中央地域	西原村	○				
	嘉島町				○	嘉島町水質管理計画
	山都町	○				
阿蘇地域	阿蘇市	○				
	産山村	○				
	高森町	○				
	南阿蘇村	○				
	小国町	○				
	南小国町	○				
環不知火海地域	宇城市	○				
	美里町	○				
	苓北町	○				
	八代市	○				
地芦域北	津奈木町		○	令和6年度(頃)		
球磨地域	水上村	○				
	相良村	○				
	五木村	○				
	山江村	○				
	球磨村	○				

4.2.3 危機管理マニュアルの策定状況

県内の水道事業者における、危機管理マニュアル等の策定状況について整理したものを表 4.35 に示します。

危機管理マニュアルについては、上水道事業等では策定が比較的進んでいますが、簡易水道事業では未だ策定件数が少ない状況です。特に、渇水対策や災害時相互応援協定、テロ対策等についてのマニュアルは、策定件数が非常に少ない状況です。震災時においては、応急給水や応急復旧等の諸活動を計画的かつ効率的に実施することが求められます。そのため、震災時にこれら諸活動を迅速・的確に行うためには、各水道事業者がその規模や地域特性に応じ、適正なマニュアルを事前に作成しておくことが不可欠であり、今後、各事業者において、危機管理マニュアルの策定・充実を図る必要があります。

表 4.35 危機管理マニュアル策定状況

危機管理マニュアル	上水道事業等	簡易水道事業
地震	14 事業者(全29事業者)	3 事業者(全22事業者)
風水害	14 事業者(全29事業者)	2 事業者(全22事業者)
水質汚染事故	12 事業者(全29事業者)	3 事業者(全22事業者)
クリプトスポリジウム	5 事業者(全29事業者)	2 事業者(全22事業者)
施設事故・停電事故対策	21 事業者(全29事業者)	5 事業者(全22事業者)
管路事故・給水装置凍結事故等	14 事業者(全29事業者)	4 事業者(全22事業者)
テロ対策	8 事業者(全29事業者)	1 事業者(全22事業者)
渇水対策	6 事業者(全29事業者)	3 事業者(全22事業者)
新型インフルエンザ事業継続計画	11 事業者(全29事業者)	2 事業者(全22事業者)
災害時相互応援協定策定	6 事業者(全29事業者)	3 事業者(全22事業者)
情報セキュリティ	1 事業者(全29事業者)	0 事業者(全22事業者)
その他	0 事業者(全29事業者)	1 事業者(全22事業者)

4.2.4 BCP の策定状況

BCP については、上水道事業等では約 3 割が策定しており、比較的進んでいる状況ですが、簡易水道事業では 5%と策定件数が少ない状況となっています。

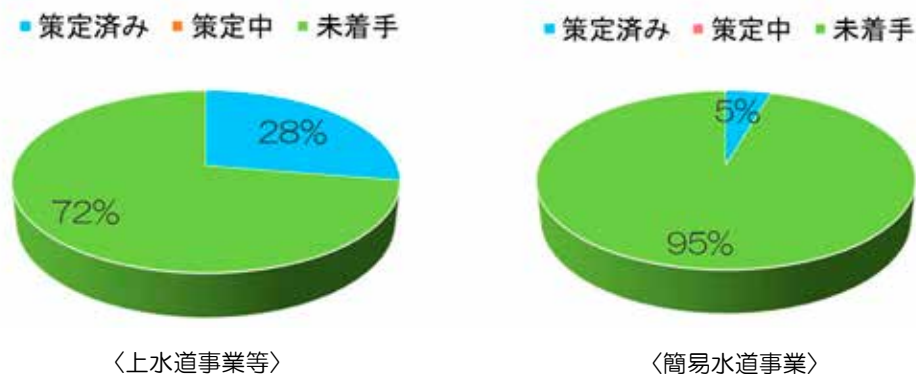


図 4.16 BCP の策定状況

表 4.36 BCP の策定状況（上水道事業等）

地域	事業者名	①未着手	②策定中		③策定済み	
			該当する	策定予定時期	該当する	計画名
有明地域	荒尾市				○	荒尾市企業局事業継続計画(BCP)
	玉名市				○	玉名市上水道事業水運用検討
	長洲町	○				
熊本中央地域	山鹿市				○	山鹿市業務継続計画
	菊池市	○				
	合志市	○				
	大津菊陽水道企業団	○				
	熊本市				○	熊本市水道業務継続計画
	御船町				○	御船町アセットマネジメント基本計画
	益城町	○				
	甲佐町	○				
阿蘇地域	山都町	○				
	阿蘇市	○				
	南阿蘇村	○				
環不知火海地域	小国町	○				
	宇土市	○				
	宇城市	○				
	上天草・宇城水道企業団	○				
	天草市	○				
	上天草市	○				
	八代市				○	八代市災害時業務継続計画(BCP)
八代生活環境事務組合	○					
地芦北	水俣市	○				
	芦北町	○				
球磨地域	人吉市	○				
	錦町	○				
	多良木町				○	多良木町上水道事業業務継続計画
	湯前町				○	湯前町水道事業アセットマネジメント
	あさぎり町	○				

表 4.37 BCP の策定状況（簡易水道事業）

地域	事業者名	①未着手	②策定中		③策定済み	
			該当する	策定予定時期	該当する	計画名
有明地域	玉東町	○				
	南関町	○				
	和水町	○				
熊本中央	西原村	○				
	嘉島町	○				
	山都町	○				
阿蘇地域	阿蘇市	○				
	産山村	○				
	高森町	○				
	南阿蘇村	○				
	小国町	○				
環不知火海	南小国町	○				
	宇城市	○				
	美里町	○				
	苓北町	○				
地芦北	八代市				○	八代市災害時業務継続計画(BCP)
	津奈木町	○				
球磨地域	水上村	○				
	相良村	○				
	五木村	○				
	山江村	○				
	球磨村	○				

4.3 災害、社会情勢、地域特性に応じた取組み等

災害、社会情勢、地域特性に応じた取組み等に関して、以下に示す5項目の課題・取組み内容、計画、構想・方針について、各水道事業者に対してアンケート調査を実施しました。その結果について、以下に示します。

- ① 災害時の取組み
- ② 地下水の水資源保全・確保の取組み
- ③ JASM 進出による対策
- ④ 住民要望・ニーズを把握する取組み
- ⑤ 脱炭素、カーボンニュートラルに関する取組み

(1) 災害時の取組み

1) 課題

災害発生時の断水、他事業者や救援機関（自衛隊）等からの応援体制の確保、給水車や自家発電設備等の資機材の不足、災害対応可能な技術者の不足などの回答が得られました。

2) 取組み状況

他事業者への応援要請・受け入れや応援派遣、資機材の確保、緊急連絡管の接続検討などの回答が得られました。

3) 計画、今後の構想

他事業者への応援要請・受け入れ、資機材の確保、緊急連絡管の接続検討などの回答が得られました。

表 4.38 「災害時・緊急時の取組みについて」の課題・取組み・構想

	項目	主な事業者回答
課題	水道施設等の課題	<p>停電により取水ポンプ等が稼働せず、町全域に断水が発生。送水管・配水管・給水管が破損し、漏水が発生(熊本地震)</p> <p>倒木等により停電が発生し、施設が稼働停止となることが懸念(山間部の施設)</p> <p>令和2年7月豪雨による橋の流出等で、断水が発生</p> <p>令和5年1月大寒波の際、広範囲で宅内配管が凍結・破裂し、多数の漏水が発生</p> <p>令和5年7月豪雨による取水施設の浸水により、濁りが発生し、給水を制限</p> <p>水源が1つのため、災害、濁水時に給水不能となることが懸念</p> <p>非常時における給水の確保</p>
	資機材等の不足	<p>給水車を所有していないため、大規模断水の対応に不安</p> <p>断水時の際に、ピストン輸送できる水量が少なく、長時間の作業となることが懸念</p> <p>自家発電施設がないため、停電の際には、発電機の確保が必要</p>
	人材等の不足	<p>大規模災害時における災害対応可能な技術を要する職員が不足</p> <p>大型車両を運転できない職員が増加</p> <p>災害時は、道路や河川の復旧に人員が割かれ、上下水道の復旧に人員が不足</p> <p>災害時等に給水が停止した経験がないため、迅速な応急活動ができるかが課題</p> <p>熊本地震の際に、水道の復旧等の作業以外の対応に手一杯</p>
	応援体制等の課題	<p>地震等により送水ができなくなった場合の復旧対応</p> <p>災害時の庁内での応援体制、他事業者からの応援受入体制の整備</p> <p>災害の際に、自衛隊の給水応援があったが、被災地への進入路が危険との判断で、市単独で給水活動を実施</p>
取組	水道施設等の対応	<p>他地区の配水池から、貯水タンク(500L/個)4個に分水し、当該配水池へ運搬</p> <p>配管内ガス充填による漏水箇所調査を実施</p> <p>仮設配水管による対応</p>
	資機材等の確保	<p>送配水管からの流出により濁り水が発生したため、水入り非常用飲用ビニール袋を配布(令和3年8月豪雨)</p> <p>近隣自治体に給水袋を貸与</p> <p>災害時の給水活動のため、組み立て式給水タンクを5台購入</p> <p>トラブル時の輸送スピードを上げるため、給水タンク1,000L×2個を追加購入</p> <p>仮設の応急給水タンクの購入を計画</p> <p>給水車を保有しておらず、200L、500Lのポリタンクで給水</p> <p>運搬中に部品が壊れ、運搬・給水に時間が必要</p>
	人材等の確保	<p>庁内他部署の水道局経験者(技術)から協力を得て対応(熊本地震)</p> <p>水道施設の被害状況に応じて、他課の水道業務経験者の応援を得て復旧対応</p> <p>給水活動を要する場合は、同課の環境衛生係の応援を得て対応</p>
	応援体制等の確保	<p>熊本市や日赤熊本支部からの派遣により応急対応を実施</p> <p>自衛隊による応急給水を実施(断水)</p> <p>町内業者による応急工事により復旧(漏水)</p> <p>九州管内の自治体から、給水車の派遣を要請</p> <p>他市町村と緊急連絡管の接続について、協議を実施</p> <p>給水車の派遣(平成30年8月豪雨災害(広島)、令和2年7月九州南部豪雨)</p> <p>給水支援活動の実施(熊本地震)</p> <p>応急給水の用務として職員を派遣(東日本大震災(宮城))</p>
計画構想	水道施設等の対応	<p>連絡管による応援給水及び給水拠点での補助</p> <p>各簡易水道に設置している連絡管を開き、配水区域を拡張し対応</p> <p>各送水施設を拠点水源地点とし、その他の水源を確保することで、給水を予定</p>
	資機材等の確保	<p>給水車を最低1台確保し、濁水断水時に活用</p> <p>車載給水タンク1台及び組立式給水タンク10個確保(市内全域で使用)</p> <p>500L以上の給水タンクによる給水、給水袋の準備</p> <p>応急給水拠点を設置し、車載用給水タンクにて応急給水活動を実施</p> <p>各地区公民館等に備蓄している非常用飲用ビニール袋を配布</p> <p>給水拠点を設置し、給水タンクやポリタンクで応急給水を実施</p> <p>台風が接近する際は、事前に発電機を仮押さえし、停電の際に利用</p>
	人材等の確保	<p>水道技術職員不足のため、近隣事業者との連携による一層の強化が必要</p>
	応援体制等の確保	<p>早急にBCPを策定し、緊急時に対応</p> <p>濁水や事故等による飲料供給が困難な状況を想定した危機管理計画を策定</p> <p>応急給水拠点となる水道施設の選定、受援及び派遣体制の確立、訓練・準備</p> <p>近隣市町や日本水道協会の災害協定に基づき応援を要請</p> <p>包括委託先の事業者と協力し、被害状況の把握や応急復旧、応急給水を実施</p>

(2) 地下水の水資源保全・確保の取組み

1) 課題

季節的に水量の低下がみられる水源があることから安定した水量の確保が課題であること、また時期的、地域的に地下水の水質に懸念があるとの回答が得られました。

2) 取組み

新たな水源地の確保や伐採の規制などの地下水の涵養、取配水量の調整などの回答が得られました。

3) 計画、今後の構想

新たな水源地の確保や伐採の規制などの地下水の涵養、取配水量の調整などの回答が得られました。

表 4.39 「地下水の水資源保全、確保の取組みについて」の課題・取組み・計画構想

	項目	主な事業者回答
課題	安定した水量の確保	冬季に地下水の水位が低下、水源の湧水量が減少傾向、水不足に不安 湧水(水源地)のため、取水量の変化が大きく、安定した取水量の確保が課題 8月と12月の使用ピーク時に水不足が懸念 一部の井戸で揚水量が低下傾向 冬～春にかけて一時的に湧水量が減少 今後も安定的に安全な水を供給していくため、地下水の保全が課題 地下水が枯渇したことがあり、さらなる予備水源の確保が課題 都市化や農家の高齢化等、地下水の効果的な涵養域である水田などが減少 JASMの進出も予想されるため、地下水の取水量と涵養量のバランスが課題
	水質への影響	一部の井戸で塩水化の傾向 田植えの時期に揚水の影響で、井戸の水位が下がり水質が変動 「カルシウム、マグネシウム等(硬度)」及び「鉄、マンガン」が多く含まれるため水質管理には注意が必要 鉄分等を多く含んでおり、濁水が発生
取組	安定した水量の確保	慢性的な水量不足を補うため、地下水源を確保し、給水開始を予定 新たな水源地の調査 井戸の更生等 取水量の調整、新規井戸の検討 毎月水源の切り替えを行い、地下水の延命措置を実施 浅井戸と地下水を混合し、延命措置を慣行 年間を通して湧水量が安定している水源地の配水区域を拡大し対応 水源地域敷地内を芝生とし、地下水の涵養を実施 過剰な伐採を規制することで地下水の涵養を実施 水位計設置(取水)により水位を監視 町他部署が実施する地下水調査の状況を把握 白川上流域の市町村で水源涵養林の整備
	水質の維持・向上	濁りが発生するため、浄水装置(ろ過)を施工する計画
	その他	くまもと地下水財団への協力
計画構想	安定した水量の確保	水源地の貯留施設を検討 取水箇所周辺の伐採の配慮(地下水の涵養) 農業用水の揚水量の調整 適正量の揚水に努め、水位の変化を監視し、維持管理を実施 町他部署が実施する地下水調査の状況を把握 使用水量減少(人口減少)のため、現状維持の方針 市民・事業者・行政との協働により、地下水涵養等の地下水保全を実施
	水質の維持・向上	現状を維持しつつ、自家用井戸の水質監視を継続 安全な水の安定的な供給を図るため、今後も継続的に水源、水質の変化を監視
	その他	くまもと地下水財団への協力を計画

(3) JASM 進出による対策

1) 課題

地下水の減少に対しての懸念、(水需要が増加する場合には)配水池整備の検討が必要などの回答が得られました。

2) 取組み・計画・構想

地下水の状況把握、水不足が懸念されることによる早期の協議・検討の実施、水道施設の新設などの回答が得られました。

表 4.40 「JASM 進出による対策について」の課題・取組み・計画構想

	項目	主な事業者回答
課題	安定した水量の確保	地下水の減少等が懸念されるため、地下水の状況を注視 JASM進出地区による供給にともない、水不足が懸念される。 JASM進出地区でないものの、水需要が増加した場合、責任水量や水利権の見直しが必要
	水道施設等の対応	工業団地拡張が広大になれば、配水池の検討が必要
取組	安定した水量の確保	町他部署が実施する地下水調査の状況を把握
計画構想	安定した水量の確保	町他部署が実施する地下水調査の状況を把握 配水能力を超える供給が必要な場合、水不足が懸念されるため、早い時期からの協議が必要 JASM進出地区でないものの、水需要が増加した場合、責任水量や水利権の見直しが必要
	水道施設等の対応	構成団体の都市計画及び開発事業等による水道施設の新設 状況に応じて、配水池を拡幅

(4) 住民要望・ニーズを把握する取組み

1) 課題

住民のニーズを把握するための調査ができていない、実施しているアンケート調査の改善が必要などの回答が得られました。

2) 取組み・計画・構想

代表者等の関係者の意見の聴取、住民へのアンケート調査の実施、住民ニーズに合わせた水道事業の実施などの回答が得られました。

表 4.41 「住民の要望・ニーズを把握する取組みについて」の課題・取組み・計画構想

	項目	主な事業者回答
課題	住民の要望・ニーズを把握する取り組み等の課題	細部にわたる住民のニーズを把握できていない 調査未実施 給水区域拡張の要望があるが、対象世帯数が少なく、採算が取れないことから対応が困難 実施したアンケート調査の無回答の設問が多いため、設問の内容・数の改善
	住民の要望・ニーズを把握する取り組み	構成市の局長・課長等による会議を実施し、要望等を確認 上下水道運営委員会において、受益者代表に確認 未普及地域にアンケートを実施 水道事業ビジョン改定時に住民アンケートを実施 毎年度9月頃に3,000世帯を対象に市の上下水道に関するアンケート調査を実施
計画構想	調査等の実施	今後アンケート調査を計画 近年中に水道未普及地区に対しアンケートを実施予定 調査を実施し、住民ニーズに合わせた水道事業を実施 今後、各地域の簡易水道等を水道事業へ統合するかの意向を確認 ホームページ等で積極的な情報提供を実施予定
	要望・ニーズへの対応	老朽資産の本格的な更新に着手 給水区域拡張の要望に対して、水源変更により地元水道とし工事費を補助 施設整備の補助率の改定や上水道整備などを検討 簡易水道事業の認可取得、工事開始

(5) 脱炭素、カーボンニュートラルに関する取組み

1) 課題

取組みが未実施、財源や人材が不足しているなどの回答が得られました。

2) 取組み・計画・構想

省エネルギー設備の導入、DRの実施による需給バランス確保、小水力発電や太陽光発電の再生可能エネルギーの導入などを実施している、または今後これらの取組みを実施予定との回答が得られました。

表 4.42 「脱炭素、カーボンニュートラルに関する取組みについて」の課題・取組み・計画構想

	項目	主な事業者回答
課題	脱炭素・カーボンニュートラルに関する取組みの課題	脱炭素・カーボンニュートラルへの取組が未実施
		未検討 財源及び人員不足 再エネ設備、省エネの導入を検討しているが、電力由来の脱炭素化(目標)は困難であり、排出係数ゼロの電力購入等、将来的な電力購入費用の増加が懸念
取組	省エネの設備の導入等	エネルギー効率の高いインバーターポンプ等の導入
		高効率モータの採用
		更新設備を対象に適正規模の機器や省エネルギー型設備への取替
		DR ^{※1} の実施(電気需要が多い際のDR要請に応じて、運転を調整)
再生可能エネルギーの導入等	再生可能エネルギーの導入等	省エネにつながる機械類の導入、小水力発電の導入調査を実施
		水源地へ太陽光パネルを設置し、再生可能エネルギーを活用
		太陽光発電設備をPPA事業者 ^{※2} が設置し、その電力を購入
計画構想	省エネの設備の導入等	事業計画内において、更新する機械類は省エネにつながるものを導入予定
		ポンプ運転制御方式の改善や高効率ポンプの導入等
		省電力ポンプの導入を検討
		今後の改修や修繕の際に検討
	CO2排出量の現状把握により、CO2削減対策を実施	
再生可能エネルギーの導入等	今後更新していく配水池等への太陽光パネル搭載を検討	
脱炭素全般の計画	温室効果ガスの削減(65%)、電力由来の脱炭素化を目標に計画を策定	

※1: DR(デマンドレスポンス)とは、消費者が賢く電力使用量を制御することで、電力需供給バランスを調整するための仕組み

※2: PPA事業者とは、依頼者が保有する施設の敷地内に太陽光発電設備を設置し、管理・保守を行いながら、発電した電力を有償で提供する事業者