

由布市水道ビジョン

～ 豊かな水環境を未来へつなぐ

ゆふの水道 ～



令和6年3月

は じ め に



豊かな水環境を未来へつなぐ ゆふの水道

平成17年10月に3町の合併により、由布市が誕生しました。合併当初、水道事業は2つの上水道事業、11の簡易水道事業でしたが、令和2年度から簡易水道を統合し、現在は由布市水道事業、湯布院町水道事業の2上水道事業で運営をしています。

簡易水道を上水道に統合しましたが、地形的な制約等から、各地域の施設は統合以前のままになっており、施設の維持管理や耐震化等の面で様々な課題を抱えている状態です。

本市の水道事業が抱える課題を把握し、今後実施すべき施策を示した「由布市水道ビジョン」を平成31年3月に策定してから5年が経過しました。この間、水道ビジョンの基本理念を指針に、水道事業の健全化に努めてまいりましたが、水道法の改正や新型コロナウイルス感染症の蔓延、世界的な紛争に伴う物価上昇などによって、水道事業を取り巻く環境が大きく変化しています。本市では給水量の減少により給水収益は減少傾向にあります。また、老朽化する施設の更新や耐震化にも多額の費用が見込まれます。令和5年度に市民の皆様のご理解・ご協力を頂き、水道料金を改定しました。しかし、経済状況が大きく変化し続けている昨今を鑑みれば、今後、経営状況が厳しくなることが予想されます。

そこで、本市の水道事業を取り巻く環境を再度見つめなおし、持続可能な事業運営を可能にするため、新たな「由布市水道ビジョン」を策定しました。

本ビジョンにある、『安全』、『強靱』、『持続』の3つの基本方針を中心とした施策や事業を着実に進めてまいります。また、水道は市民生活を営む上で必要不可欠なライフラインであり、その重要性は不変のものです。今後も「地域自治を大切にしたい住み良さ日本一のまち・由布市」を目指し、将来にわたって安全で安心な水道水の供給に努めてまいります。

最後になりましたが、本ビジョンの策定にあたり、貴重なご意見やご提言を賜りました由布市水道事業運営協議会委員の皆さまをはじめ、パブリックコメントにご協力をいただきました市民の皆さま並びに関係各位に対しまして、心からお礼を申し上げますとともに、現状をご理解いただき、皆さまのより一層のご支援とご協力を賜りますようお願いいたします。

令和6年3月

由布市長 相馬 尊重

第1章 ビジョン策定の趣旨	1
1.1 背景	1
1.2 本ビジョンの位置付け	2
1.3 計画期間	2
第2章 事業概要	3
2.1 由布市の概要	3
2.2 水道事業の概要	5
第3章 水道事業の現況と課題	7
3.1 外部環境	7
3.1.1 水需要実績	7
3.1.2 水需要の将来見通し	8
3.1.3 その他の外部環境	9
3.2 内部環境	10
3.2.1 水源	10
3.2.2 水質および検査体制	11
3.2.3 施設概況	12
3.2.4 水道料金	30
3.2.5 経営状況	31
3.2.6 組織運営	34
3.2.7 災害時対策	35
3.2.8 環境	36
3.2.9 お客様サービス	37
3.3 水道事業が抱える課題	39
3.4 前回水道ビジョンからの進捗	40
第4章 基本理念と基本方針	41
4.1 基本理念	41
4.2 基本方針	42

第 5 章 今後の施策と事業スケジュール	44
5.1 安心して使える「ゆふ」の水道（安全）	44
5.2 信頼される「ゆふ」の水道（強靱）	45
5.3 未来へとどける「ゆふ」の水道（持続）	47
5.4 事業スケジュール	51
第 6 章 財政の見通し	52
6.1 投資試算	52
6.2 財源試算	54
6.3 財政の見通し	56
第 7 章 経営戦略の取組み	57
7.1 取組み方針	57
7.2 収支ギャップの解消	58
7.3 料金改定の見通し	60
第 8 章 フォローアップ	61
（添付資料） 用語解説集	62

第 1 章 ビジョン策定の趣旨

1.1 背景

人口減少や頻発する大規模な自然災害、水道施設の老朽化、多様化する経営手法など、水道事業が直面する課題は多岐にわたります。

そこで、由布市では、今後の由布市水道事業が目指すべき方向性を示す羅針盤として、平成 31 年 3 月に「由布市水道ビジョン」を策定しました。

由布市水道ビジョン策定から 5 年が経過しましたが、その間、水道事業を取り巻く環境はさらに変化しました。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行とそれに伴う新たな生活様式の定着、ウクライナ危機などを起因とした急激な物価上昇、令和元年 10 月の水道法改正、厚生労働省から国土交通省および環境省への移管など、環境の変化は大きく、また多岐にわたります。

そのような中、本市の水道事業は経営基盤を強化するため、簡易水道事業を統合し、由布市水道事業と湯布院町水道事業の 2 事業となりました。しかし、事業は統合しましたが、広い市域には数多くの水道施設が点在しており、施設面でも管理面でもまだまだ解決すべき課題が山積しています。

その一方で、本市の基幹施設である挾間浄水場の浄水池の耐震対応や全国的にも稀な同一市内で異なる水道料金の統一など、長年の大きな課題が解決に向かって動いているものもあります。

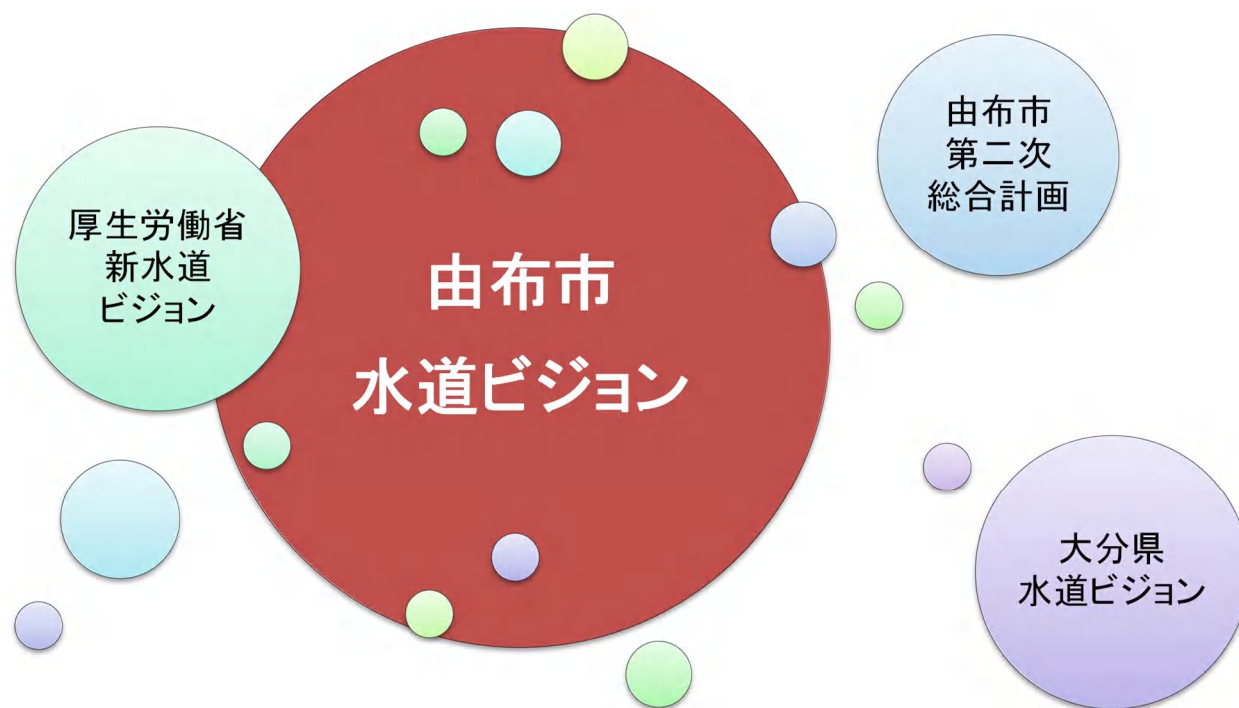
このように、水道事業を取り巻く環境がさらに変化していく中、解決に向けて動き出した課題もあれば、環境の変化によって生まれた新たな課題もあり、前回の由布市水道ビジョン策定から本市の状況は大きく変化しています。

そこで、環境が大きく変化していく中、水道事業が抱える課題を改めて見つめなおし、本市の水道事業の理想像を実現するために「由布市水道ビジョン」を策定しました。

（＊）印は、用語解説があるものを示します。

1.2 本ビジョンの位置付け

本ビジョンは、国あるいは大分県内の水道行政の方向性を示した新水道ビジョンや大分県水道ビジョンのほか、由布市第二次総合計画との整合を図りつつ、水道事業が直面する課題への対応を示した基本構想です。



1.3 計画期間

本ビジョンでは、50年、100年先を見据えたうえで、本市水道事業が向かうべき方向性を示しました。

ただし、本ビジョンにおいて示す具体的な目標や実現方策の計画期間は、**2024年度～2033年度（令和6～令和15）までの10年間**として策定しました。

第2章 事業概要

2.1 由布市の概要

1) 地勢

本市は、大分県のほぼ中央に位置しており、北は宇佐市と別府市、南は竹田市、東は大分市、西は玖珠郡（玖珠町と九重町）に接しています。市域は、東西 24.7km、南北 23.4km にわたり、面積は 319.16km² です。

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、由布岳の麓には標高約 450m の由布院盆地が形成されています。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、中央部から東部にかけては山麓地帯と大分川からの河岸段丘が広がっています。

また、由布院温泉をはじめとする温泉地を筆頭に、湖底の一部から温泉と水が湧き出していると言われている珍しい湖で、霧のベールに包まれる冬の早朝が幻想的な金鱗湖、「東洋のチロル」と呼ばれる日本有数の大峡谷である由布川峡谷、黒岳の麓から湧き出る海拔 850m の男池、「豊後富士」と呼ばれる古くから山岳信仰の対象として崇められている由布岳など、本市は全国的にも有名な観光地を数多く有しています。



図 2.1.1 由布市の位置

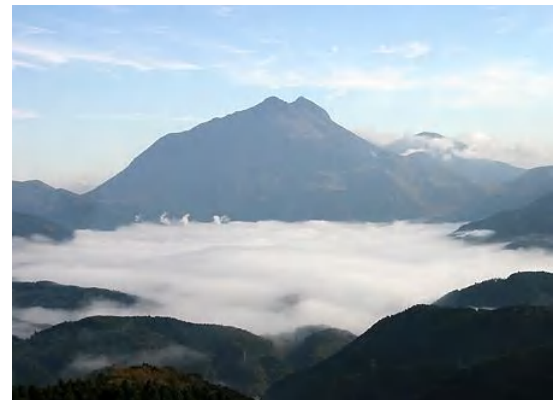


写真 2.1.1 由布岳と朝霧



写真 2.1.2 由布川峡谷



写真 2.1.3 男池

2) 第二次由布市総合計画

第二次由布市総合計画は、最も基本的で最上位に位置付けられる計画です。由布市のまちづくりを進めていくために、まちづくりの基本理念と由布市の将来像を展望した市政運営の基本方針を示すとともに、地方分権時代にふさわしい市民と行政がそれぞれの役割と責任を担い、協働しながら新しいまちづくりを進めるための指針です。

＜第二次由布市総合計画の目標＞

地域自治を大切にした

住み良さ日本一のまち 由布市

＜まちづくりの基本理念＞

「連携」と「協働」

「創造」と「循環」

＜計画期間＞

2016 年度～2025 年度

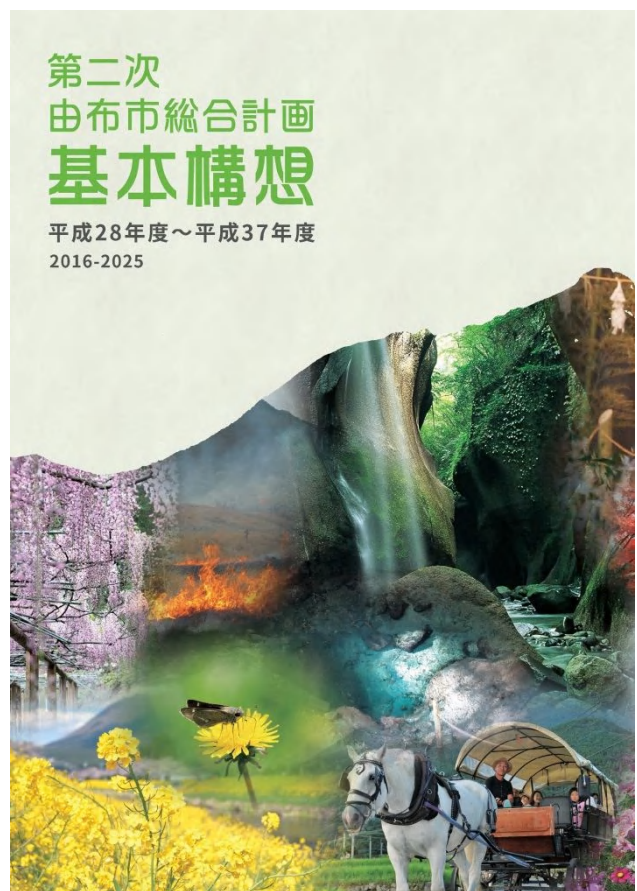


図 2.1.2 第二次由布市総合計画 表紙



図 2.1.3 目標実現に向けた 6 つのテーマ

また、水道事業は、まちづくりのテーマの一つである「豊かな環境の中で快適な暮らしが実感できるまちづくり」に位置付けられています。

施策目標である「豊かな自然環境の実現」に向けて、豊かな水資源を確保するため、水道事業は「**水源の保全**」と「**水道ビジョンに基づく施策の推進**」が施策として掲げられています。

2.2 水道事業の概要

本市の水道事業

本市の水道事業は、挾間、庄内地域に1事業、湯布院地域に1事業、計2事業があります。平成31年までは2上水道事業、9公営簡易水道事業で運営していましたが、令和2年度から統合し、現在の形となっています。

① 由布市水道事業

由布市水道事業は、昭和44（1969）年3月に挾間町簡易水道事業として創設認可を取得し、計画給水人口*4,700人、計画一日最大給水量*797m³/日で昭和46（1971）年1月から給水を開始しました。令和2年度から、時松簡易水道事業（挾間地域）、庄内簡易水道事業（庄内地域）、東部簡易水道事業（庄内地域）、阿蘇野簡易水道事業（庄内地域）、直野内山簡易水道事業（庄内地域）を統合して運営しています。

計画給水人口22,400人、計画一日最大給水量12,100m³/日で事業を運営しています。

② 湯布院町水道事業

湯布院町水道事業は、昭和31（1956）年11月に簡易水道事業として創設認可を取得し、計画給水人口4,500人、計画一日最大給水量675m³/日で昭和33（1958）年4月から給水を開始しました。

令和2年度から、塚原簡易水道事業（湯布院地域）、若杉簡易水道事業（湯布院地域）、下津々良簡易水道事業（湯布院地域）、湯平簡易水道事業（湯布院地域）を統合して運営しています。

現在は、計画給水人口7,200人、計画一日最大給水量9,700m³/日で事業を運営しています。

表2.2.1 由布市水道事業の概要

事業名	地域名	旧事業名	給水人口(人)		一日最大給水量(m ³ /日)	
			既認可	R4実績	既認可	R4実績
由布市水道事業	挾間地域	挾間町上水道事業	22,400	22,615	12,100	11,538
	庄内地域	庄内簡易水道事業				
		庄内東部簡易水道事業				
		時松簡易水道事業				
		阿蘇野簡易水道事業				
		直野内山簡易水道事業				
湯布院町水道事業	湯布院地域	湯布院町水道事業	7,200	7,419	9,700	10,136
		塚原簡易水道事業				
		若杉簡易水道事業				
		下津々良簡易水道事業				
		湯平簡易水道事業				

以降、旧事業名は「～地区」と称します。

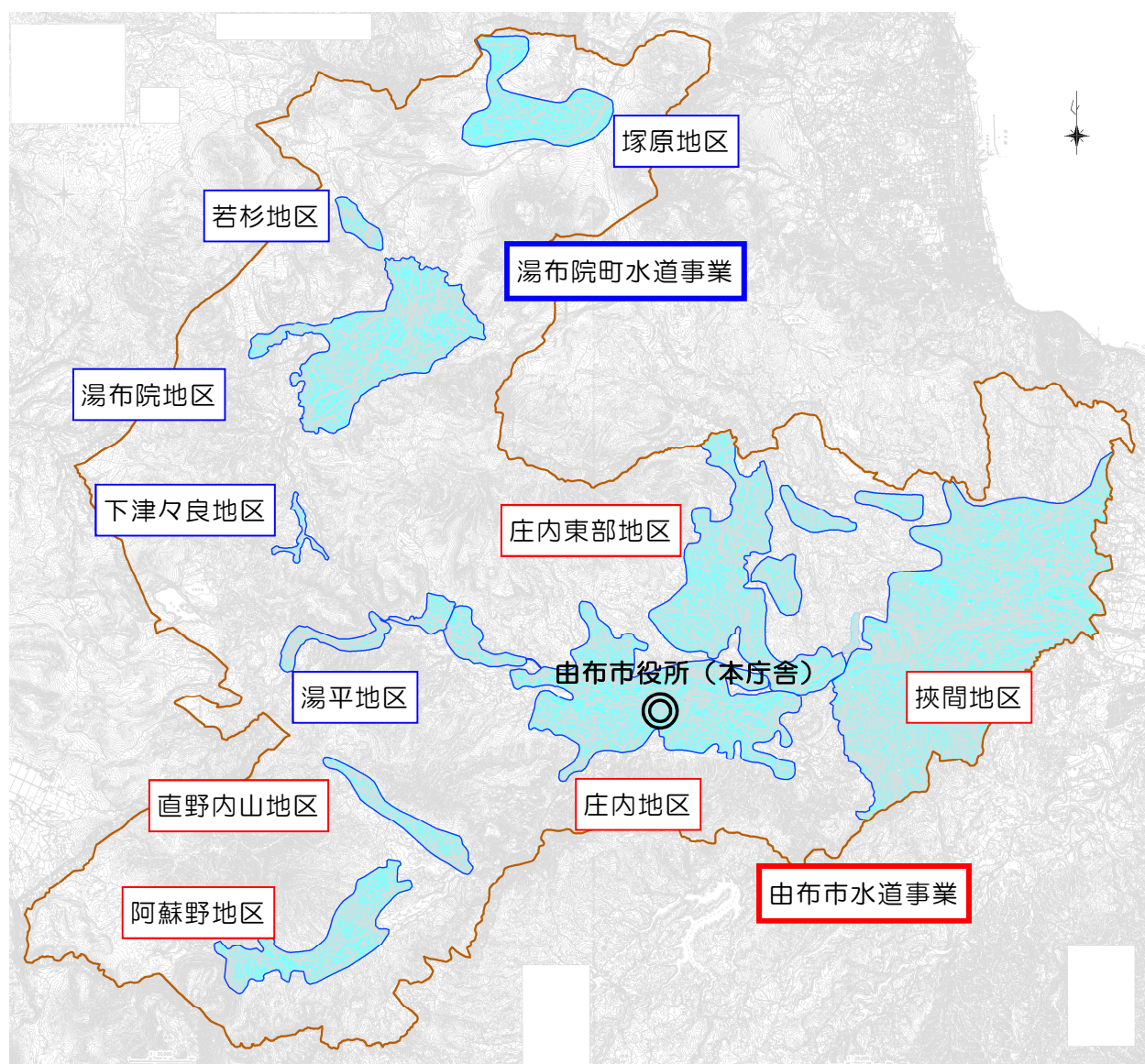


図 2.2.1 由布市全体図

第3章 水道事業の現況と課題

3.1 外部環境

3.1.1 水需要実績

これまでの人口と給水量の実績は、以下のとおりです。

挾間地域では、大分市のベッドタウンとしての需要により、近年は人口が増加傾向にあります。ただし、給水量は、節水機器の普及等により、人口の増加に反比例して、減少傾向となっています。

庄内地域では、人口・給水量ともに、近年は減少傾向にあります。

湯布院地域では、人口は緩やかに減少していますが、全国的に有名な由布院温泉を有する観光地であることから、増減を繰り返しながらも概ね横ばいで推移しています。

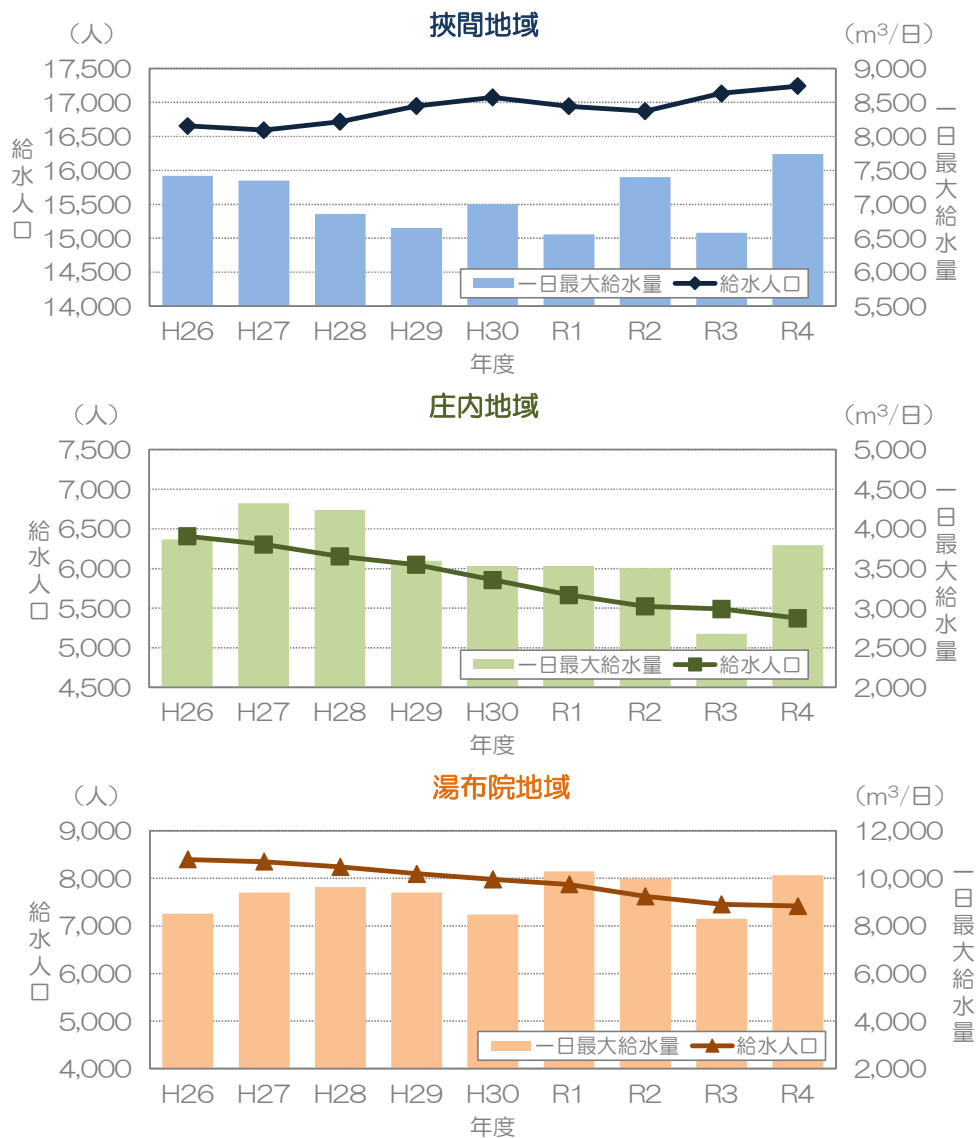


図 3.1.1 水需要実績

3.1.2 水需要の将来見通し

今後10年間の水需要の将来見通しは、以下のとおりです。

挾間地域では、近年の傾向が今後も続き、人口は増加、給水量も増加となる見込みです。

庄内地域では、人口・給水量ともに減少傾向が続く見込みです。

湯布院地域では、今後も人口が減少する見込みです。また、給水量は、人口減少の影響を少なからず受けることにより、緩やかに減少する見込みです。

由布市全体では、人口・給水量ともに緩やかに減少する見込みです。令和4年度（実績）から令和15年度（予測）までの11年間で、給水人口は約30,030人から約29,030人まで、一日最大給水量は約21,680m³/日から約19,380m³/日まで減少する見込みです。

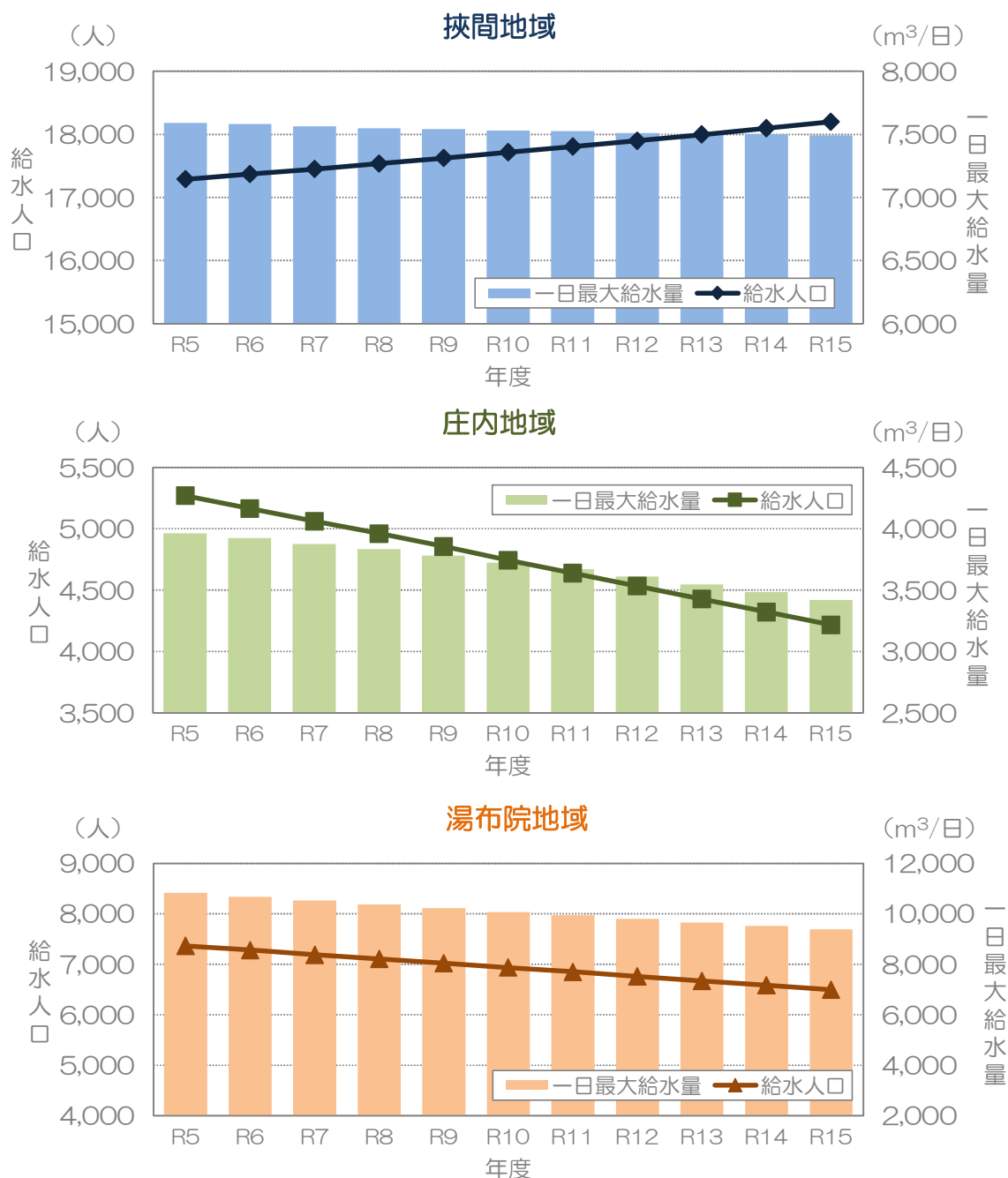


図 3.1.2 水需要の見通し

3.1.3 その他の外部環境

1) 政治

令和元年10月1日、改正水道法が施行されました。水道の基盤強化を図るため、水道関係者の責務を明確にしたうえで、水道広域化や適切な資産管理、官民連携の推進に取り組んでいくことが定められました。

水道広域化では、令和5年4月25日付けで総務省と厚生労働省から「水道事業における広域化の更なる推進等について」という事務連絡がありました。今後、都道府県が策定・公表している水道広域化推進プランの取組みの推進と拡充に、より一層注力していく必要があります。

官民連携では、第19回民間資金等活用事業推進会議（令和5年6月2日）において、令和4年度からの10年間で30兆円の事業規模目標の達成に向けて、PPP/PFIの質と量の両面からの充実を図るため、PPP/PFI推進アクションプラン（令和5年改定版）が決定されました。そこでは、官民連携の新たな方式として管理・更新一体マネジメント方式が追加されたうえ、公共施設等運営事業と併せた総称としてウォーターPPPという概念が明示されました。

昭和32年1月以降、約60年にわたって水道行政は厚生労働省が担ってきました。それが機構改革により、令和6年4月から整備や管理に関する業務が国交省に、水質に関する業務が環境省に移管されます。

2) 経済

1990年代の終わりから、日本では長らく物価が上昇していませんでした。しかし、新型コロナウイルス感染症の流行やウクライナ危機によるサービスや物流の停滞、相場の上昇などにより、物価が上昇しました。

現在は、以前と比べて物価の上昇幅は鈍化してきており、上昇率のピークは過ぎたように見えます。しかし、今なお高水準を維持しており、様々な商品やサービスでコスト上昇分の価格転嫁が進んでいるところです。

購買意欲の増大に起因する物価上昇によるインフレは、企業の活発化と賃金上昇の好循環に期待でき、適度に安定したインフレは好ましい状態です。しかし、現在の物価上昇は上述した背景に伴うコストプッシュ型であり、好循環にあるとは言い難い状況です。

3) 技術

水道施設の老朽化や職員数の減少など、水道事業が抱える様々な課題を解決する方策のひとつとしてビッグデータやデジタル技術を活用し、事業変革をもたらすDXが注目されています。

現在は、水道標準プラットフォームやスマート水道メーター、AIによる管路劣化診断など、様々な手法が導入あるいは実証実験されています。

4) 環境

1992年に「気候変動に関する国際連合枠組条約」が採択され、平成30年12月2日には第24回締約国会議が開催されるなど、環境問題は世界的な取組みとなっています。日本では令和2年10月、菅元総理が所信表明演説において「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、脱炭素社会を実現するための具体的なグリーン成長戦略を提示しました。

3.2 内部環境

3.2.1 水源

水源の種類は様々ありますが、由布市では表流水、湧水、深井戸により賄っています。

また、水源は地形的な影響を大きく受けます。そのため、挾間地域と庄内地域では表流水が、湯布院地域では湧水が主な水源となっています。

表 3.2.1 水源別取水実績

上段：一日平均取水量(m ³ /日) 下段：水源別取水比率	ダム	表流水	湧水	浅井戸	深井戸	伏流水	原水・ 浄水受水	計
由布市水道事業	—	10,225 99.4%	—	—	60 0.6%	—	—	10,285 100.0%
湯布院町水道事業	—	—	6,575 98.5%	—	99 1.5%	—	—	6,674 100.0%
由布市 計	—	10,225 60.3%	6,575 38.8%	—	159 0.9%	—	—	16,959 100.0%

※出典：大分県の水道（令和3年度）

3.2.2 水質および検査体制

1) 原水水質

本市の水源水質は、表流水や湧水を水源としています。しかし、表流水や湧水は、野生生物や家庭排水など周辺環境の影響を受けやすいため、水源水質が悪化するおそれがあります。本市では、必要に応じて、ろ過施設や紫外線処理設備を整備し、水道水の安全性・信頼性を向上させてきました。

ただし、全国的にも水質汚染事故がいまだ発生しています。市民の皆様が安心して飲める安全な水を供給していくためには、水源から給水に至るまでの総合的な水質管理が重要です。本市では令和5年度に水安全計画を策定しており、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っています。

2) 浄水水質

浄水水質（給水栓の水質）は、水道法第4条の規定に基づき、「水質基準に関する省令」で規定される水質基準を満足するように管理しています。

表 3.2.2 水質基準値（一部）と検出値

採水地点			残留塩素 (mg/L)		総トリハロメタン (mg/L)		PFOS及びPFOA (mg/L)	
			基準値	検出値	基準値	検出値	基準値	検出値
挟間地域	挟間地区	下筒口	0.1mg/L 以上	0.1	0.1mg/L 以下	0.018	0.00005mg/L 以下（暫定）	-
		鬼崎		0.2		-		-
		高崎		0.2		0.014		-
		小野		0.3		-		-
		上ノ原		0.1		0.015		-
		浄水場		0.2		-		0.000005未満
		谷中村		0.2		-		-
庄内地域	庄内地区	小ヶ倉1		0.2		0.005		-
		小ヶ倉2		0.2		0.005		-
		菰草		0.1		0.002		-
	東部地区	東部1		0.5		0.007		-
		東部2		0.2		0.016		-
	阿蘇野地区	阿蘇野		0.1		0.014		-
	直野内山地区	直野内山		0.1		0.001未満		-
湯布院地域	湯布院地区	川北1		0.1		0.001未満		0.000005未満
		川北2		0.1		0.001未満		-
		乙丸		0.1		0.001未満		0.000005未満
		並柳		0.1		0.001未満		0.000005未満
	塚原地区	塚原		0.1		0.007		-
	若杉地区	若杉		0.1		0.001未満		-
	下津々良地区	下津々良1		0.1		0.005		-
		下津々良2		0.1		-		-
	湯平地区	湯平1		0.1		0.001未満		-
		湯平2		0.1		-		-
		下湯平		0.1		0.001未満		-

※出典：令和5年度水質試験結果

3.2.3 施設概況

1) 施設整備の状況

水道事業ごとの施設整備状況を全体平面図により示します。

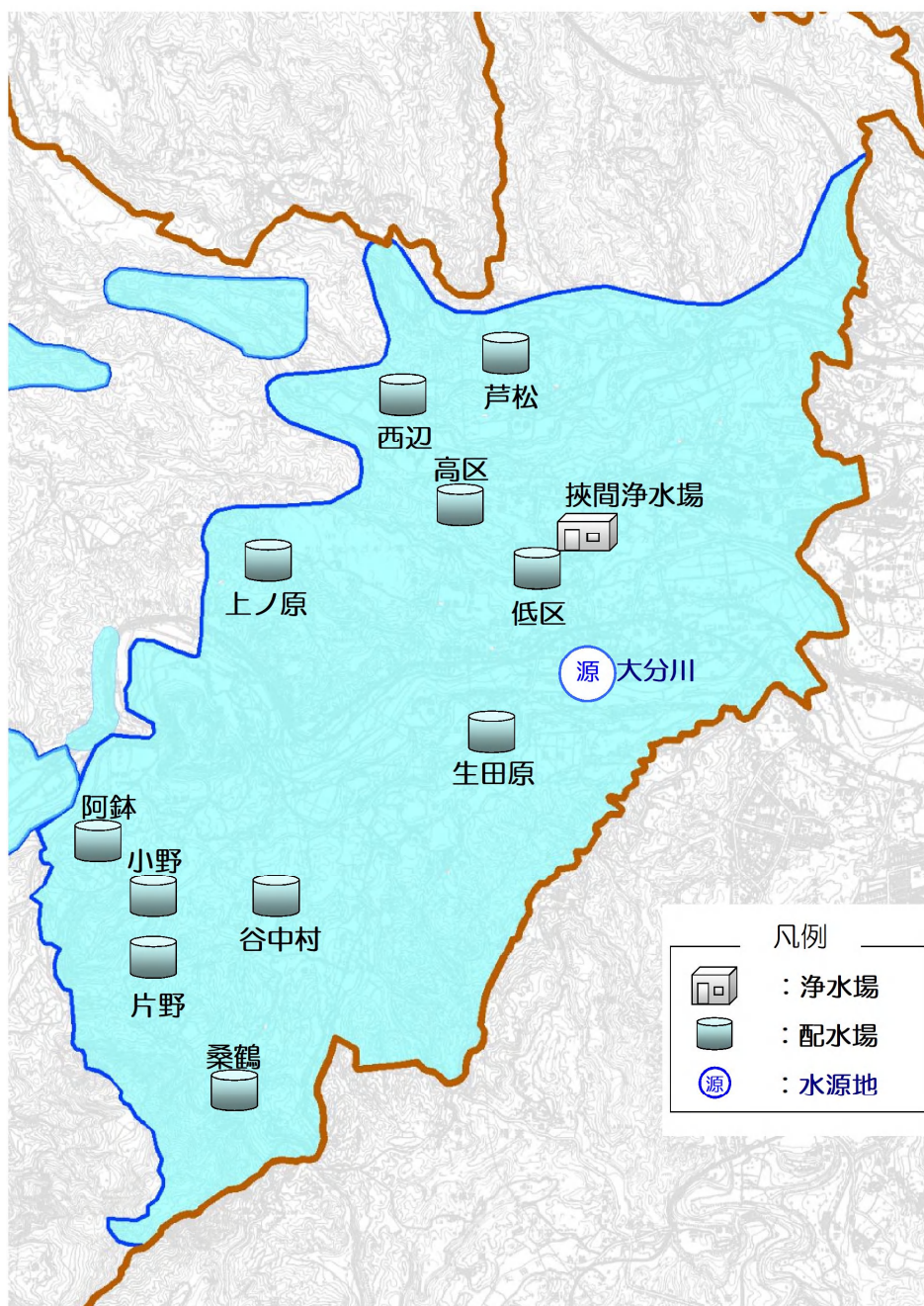
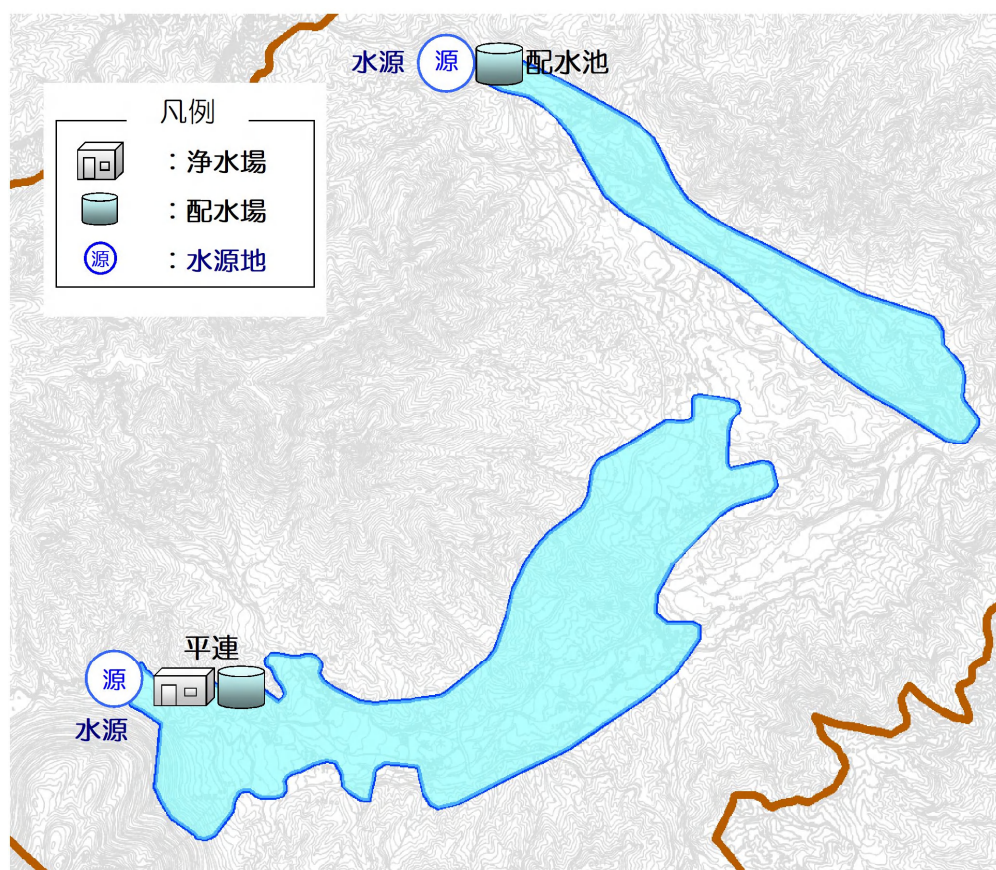
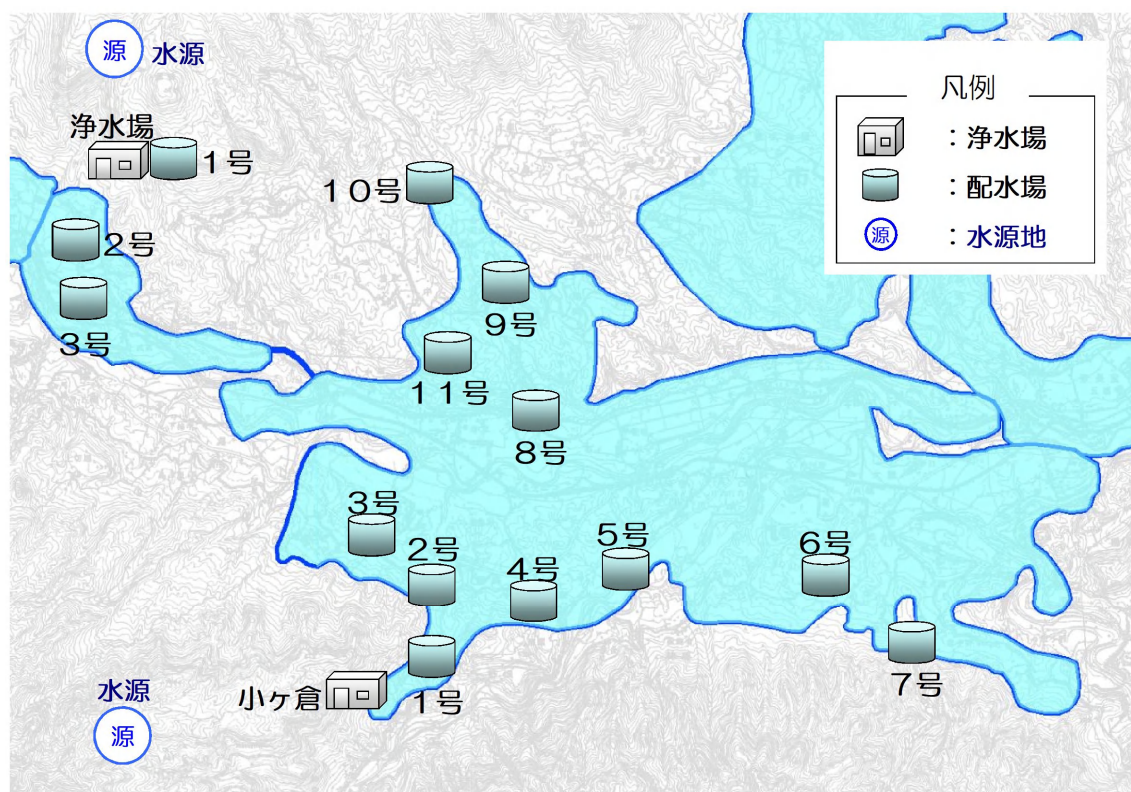


図 3.2.1 由布市水道事業（挟間地区）の施設整備状況



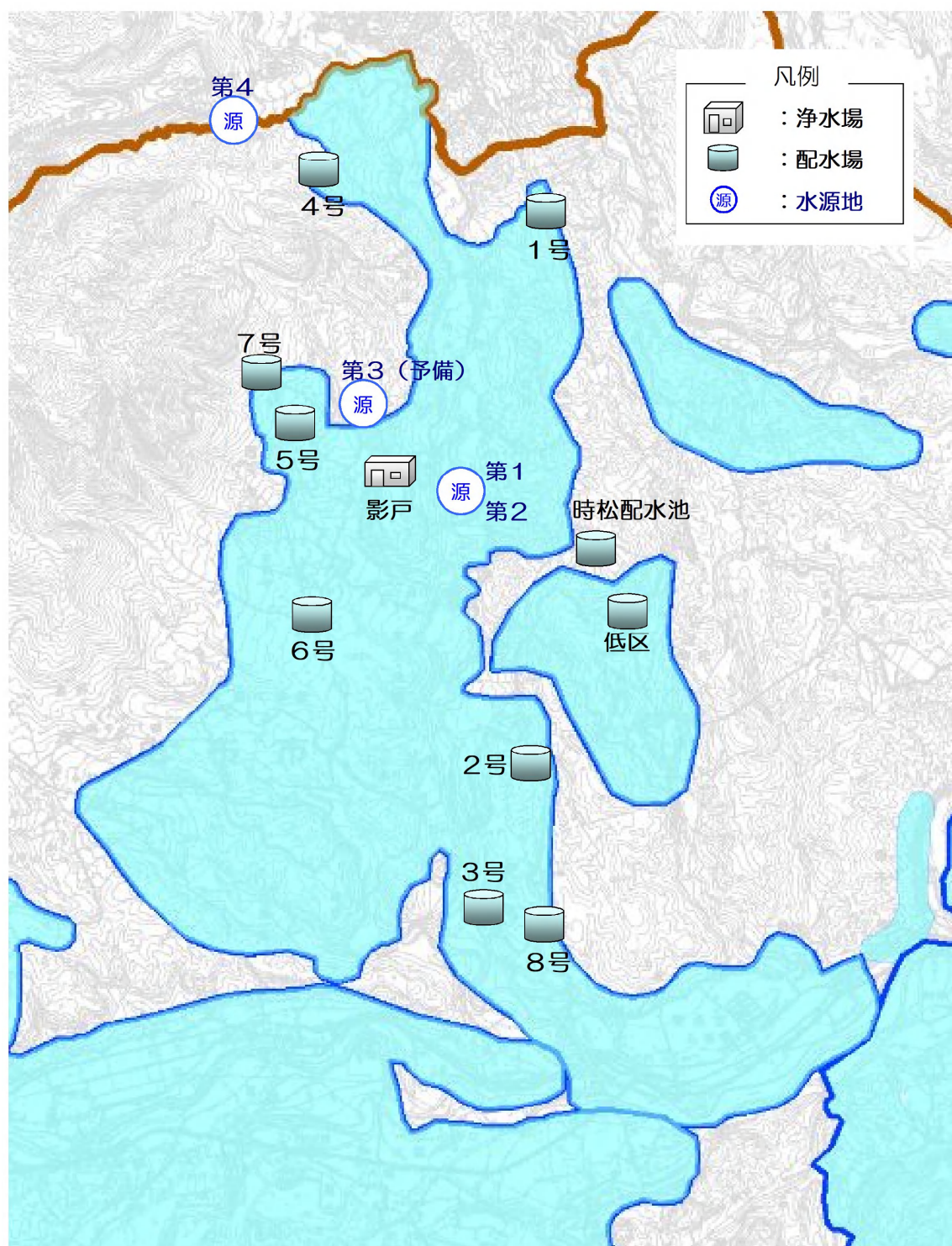


図 3. 2. 4 由布市水道事業（庄内東部地区）の施設整備状況

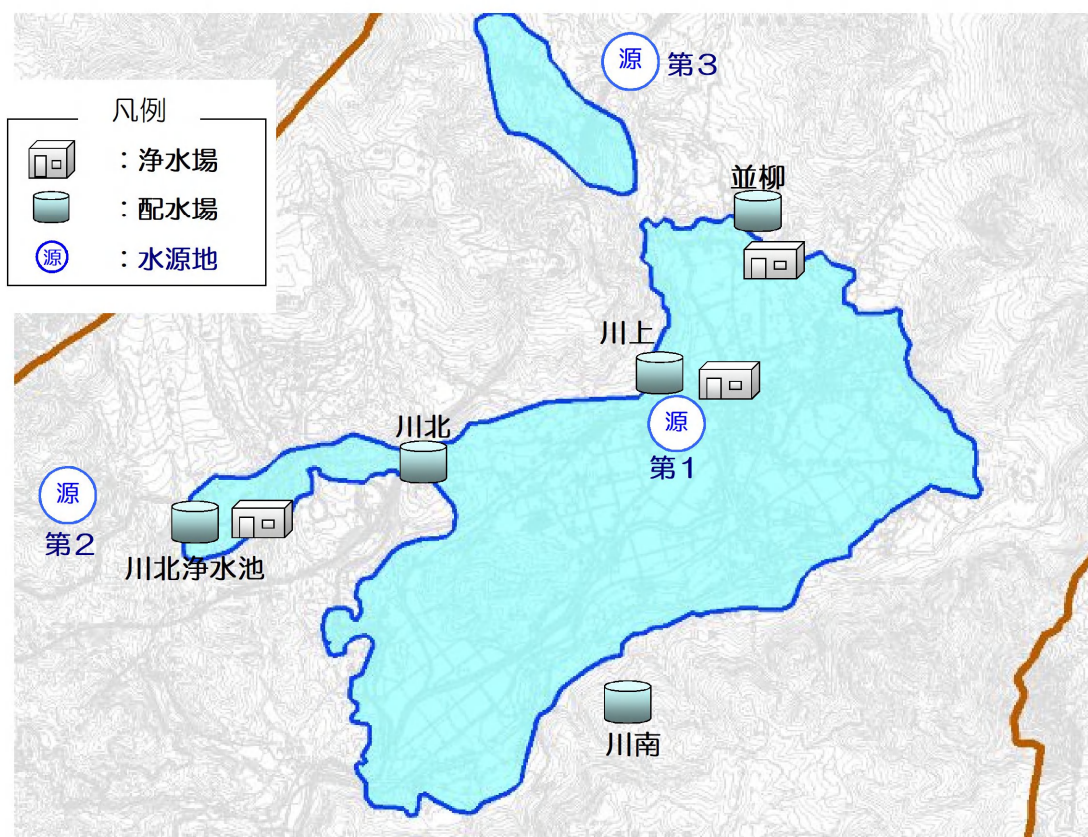


図 3. 2. 5 湯布院町水道事業（湯布院地区）の施設整備状況

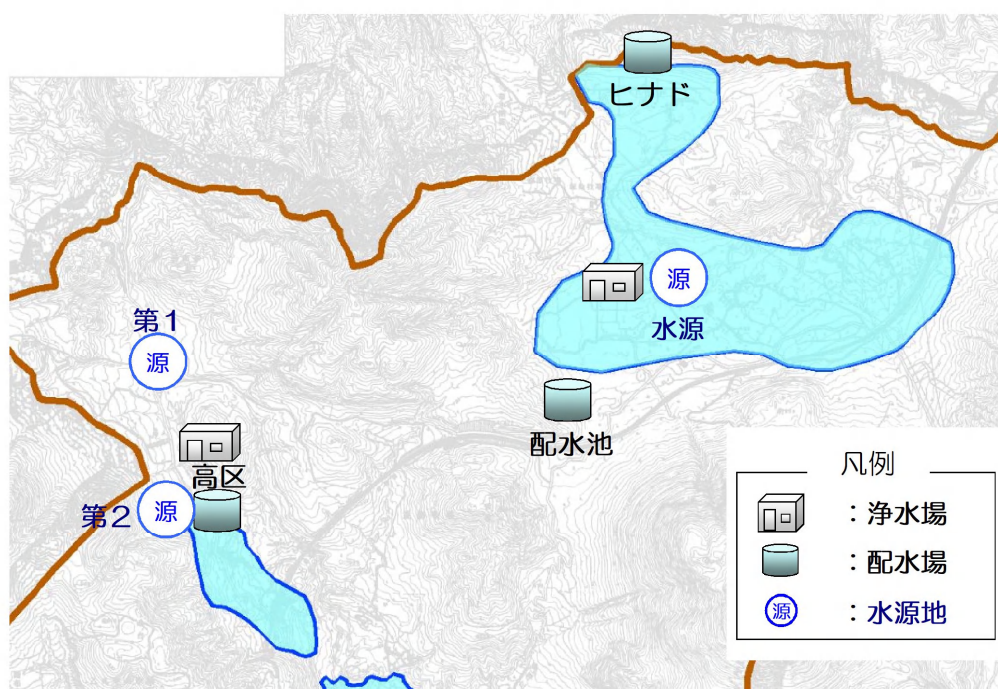


図 3. 2. 6 湯布院町水道事業（塚原地区および若杉地区）の施設整備状況



図 3.2.7 湯布院町水道事業（下津々良地区および湯平地区）の施設整備状況

2) 老朽化の状況

① 現状

由布市水道事業では設備および管路、湯布院町水道事業では管路の老朽化が始まっています。特に、由布市水道事業の設備では、既に全体の17%が老朽化しています。

また、令和4年度の管路更新率*は由布市水道事業で0.17%、湯布院町水道事業で0.39%です。今後もこのペースで更新した場合、全ての管路を更新するためには、由布市水道事業で約589年、湯布院水道事業で約257年を要することになります。管路の法定耐用年数40年を考慮すると、今後、財源を確保し、計画的に更新していく必要があります。

表 3.2.3 老朽化の状況

業務指標	事業名	H30	R1	R2	R3	R4	R3 中央値
法定耐用年数 超過浄水施設率 (%)	由布上水	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	湯布院上水	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
法定耐用年数 超過設備率 (%)	由布上水	20.0	20.0	17.1	17.1	17.1	44.0
	湯布院上水	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
法定耐用年数 超過管路率 (%)	由布上水	0.0	0.0	34.5	34.5	34.4	18.3
	湯布院上水	0.0	0.0	20.2	20.1	20.1	
管路の更新率 (%)	由布上水	0.34	0.32	0.22	0.26	0.17	0.43
	湯布院上水	0.75	0.75	0.69	1.10	0.39	

※出典：水道統計

※中央値：全国 1,304 事業体の令和3年度の中央値

また、本市の浄水場の中には供用開始から時間が経過し、更新時期を迎えつつある施設があります。特に、小ヶ倉浄水場（庄内地区）と影戸浄水場（東部地区）は供用開始から45年ほど経過しており、躯体や設備の劣化が見られます。小ヶ倉浄水場と影戸浄水場はどちらも普通沈殿池と緩速ろ過で浄水処理しており、更新後の施設能力も1,500（m³/日）程度は必要となるため、更新工事には相当の費用を要します。



緩速ろ過地の劣化（小ヶ倉浄水場）

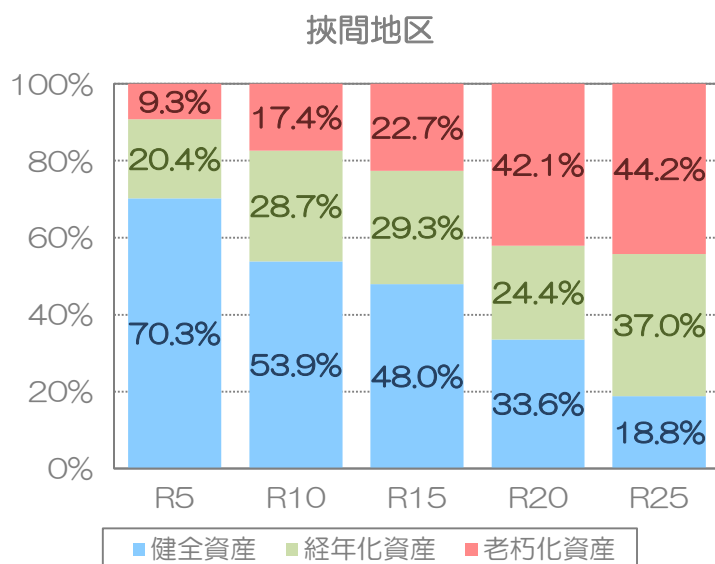


設備の劣化（影戸浄水場）

② 将来見通し

a) 老朽化の見通し

アセットマネジメント*により、今後、水道施設を更新しない場合における将来の老朽化の進展状況を地区別に試算します。



挾間地区では、現在、全体の約70%は健全な資産です。

ただし、5年後以降、老朽化資産が急激に増加し、20年後には老朽化資産が全体の約44%となってしまいます。

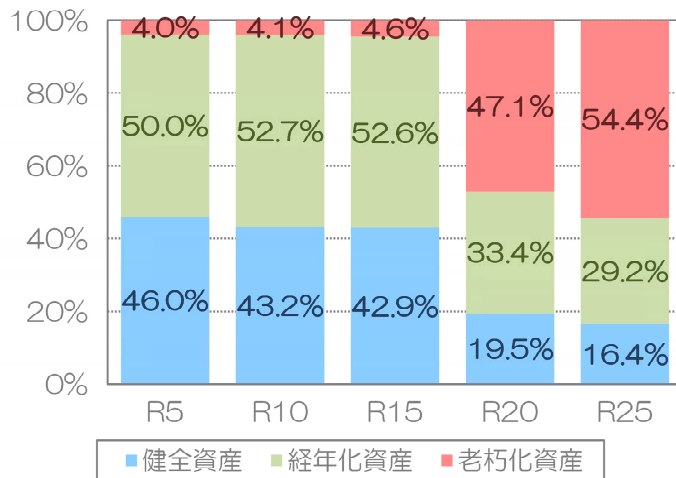
5年後以降の急激な老朽化に対応するため、計画的に施設を更新していく必要があります。

※経年化資産：経過年数が法定耐用年数を超えて1.5倍以下の資産
 ※老朽化資産：経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超える資産



挾間浄水場管理本館

庄内地区

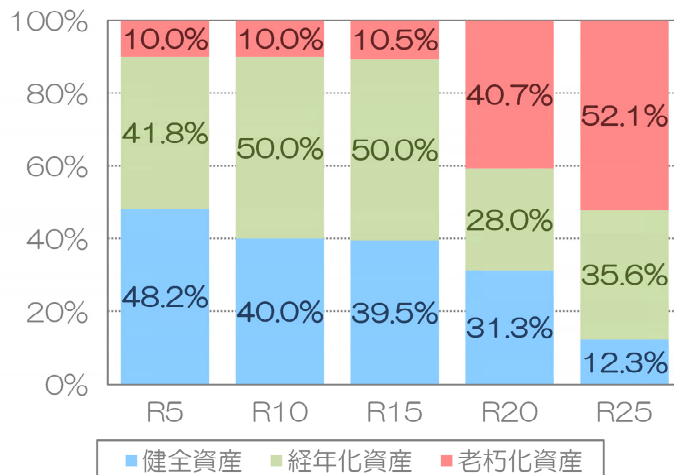


庄内地区では、既に健全な資産が全体の約46%にまで減少しています。

また、15年後の令和20年度には、老朽化資産が全体の約47%と急激に増加します。

15年後の急激な老朽化に対応するため、計画的に施設を更新していく必要があります。

庄内東部地区

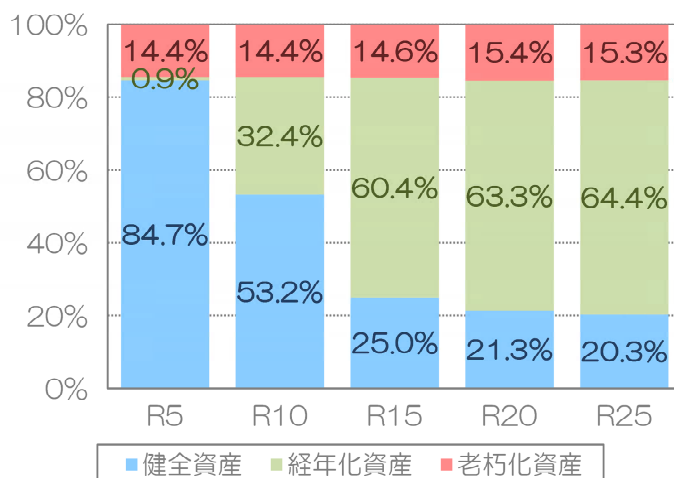


庄内東部地区では、現在、全体の約50%が健全な資産です。

ただし、15年後の令和20年度には老朽化資産が全体の約41%まで急増します。

15年後の急激な老朽化に対応するため、計画的に施設を更新していく必要があります。

阿蘇野地区



阿蘇野地区は、現在、全体の約85%が健全な資産です。

ただし、5年後の令和10年度以降、経年化資産が急激に増加し始めます。

老朽化資産は大きく増加はしないものの、20年後の令和25年度には経年化資産が全体の約65%まで急増するため、長期的な視点のもと、経年化資産を計画的に更新していく必要があります。

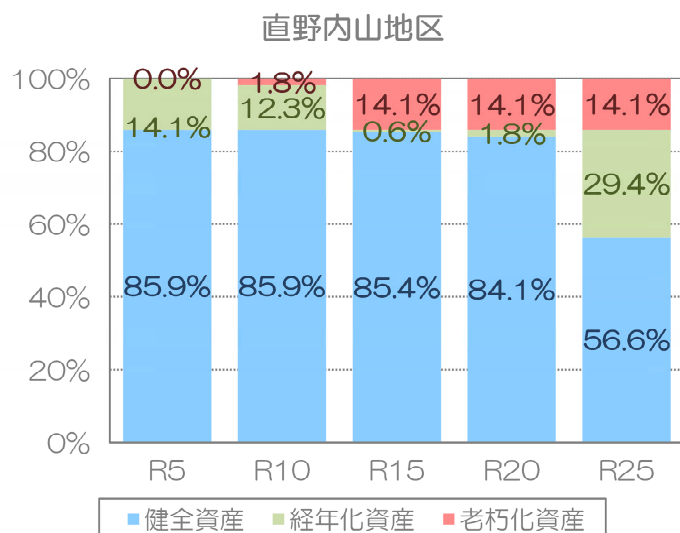


図 3.2.13 直野内山地区の老朽化の見通し

創設して間もない直野内山地区は、全体の約 85%が健全な資産です。

ただし、10 年後の令和 15 年以降からは老朽化資産が急増します。

令和 25 年度時点での老朽化資産は全体の約 14%ですが、他の老朽化資産の更新もあるため、それも踏まえた中で更新していく必要があります。

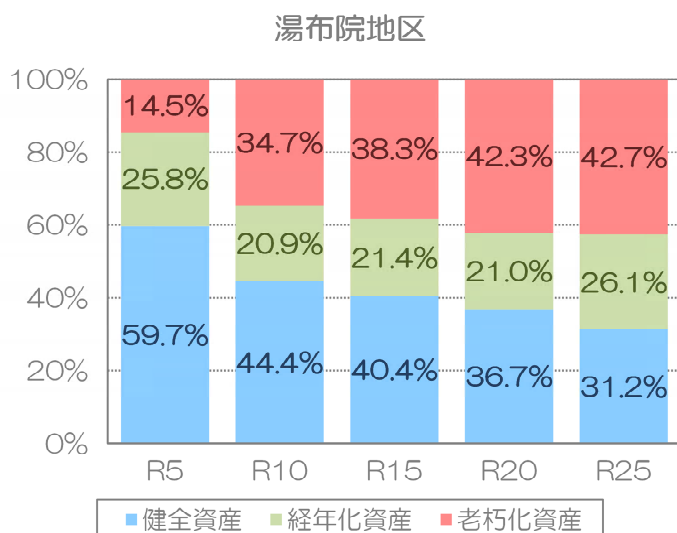


図 3.2.13 湯布院地区の老朽化の見通し

湯布院地区では、現在、全体の約 60%が健全な資産です。

ただし、5 年後の令和 10 年度以降、老朽化資産が急増し、20 年後の令和 25 年度には全体の約 43%が老朽化資産となります。

5 年後の急激な老朽化に対応するため、計画的に施設を更新していく必要があります。

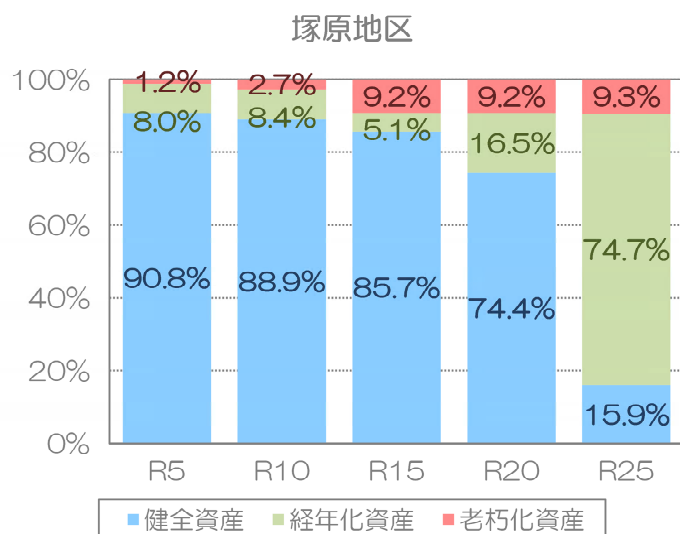


図 3.2.13 塚原地区の老朽化の見通し

塚原地区では、現在、全体の約 90%が健全な資産です。

20 年後の令和 25 年度にでは健全資産が激減し、経年化資産が全体の約 75%となります。

長期的な視点のもと、経年化資産を計画的に更新していく必要があります。

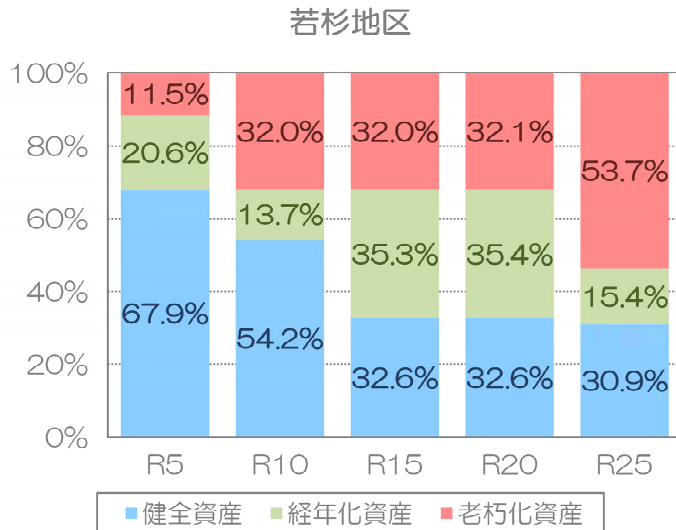


図 3.2.16 若杉地区の老朽化の見通し

若杉地区では、現在、全体の約 68% が健全な資産です。

ただし、5 年後の令和 10 年度以降は老朽化資産が全体の約 32% まで急激に増加します。

5 年後の急激な老朽化に対応するため、計画的に施設を更新していく必要があります。

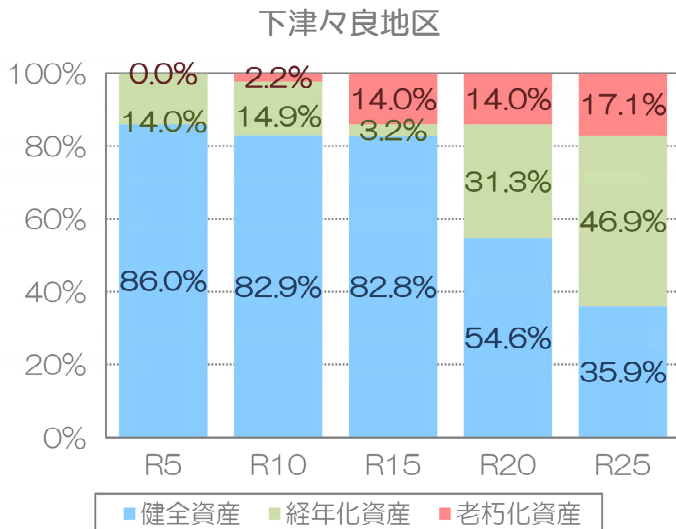


図 3.2.16 下津々良地区の老朽化の見通し

下津々良地区では、現在、全体の約 86% が健全な資産です。

20 年後の令和 25 年度は、健全な資産が全体の約 36% です。ただし、老朽化した資産は全体の約 17% であり、他の地区と比べれば、適切な管理により、今後も健全な資産を維持できます。

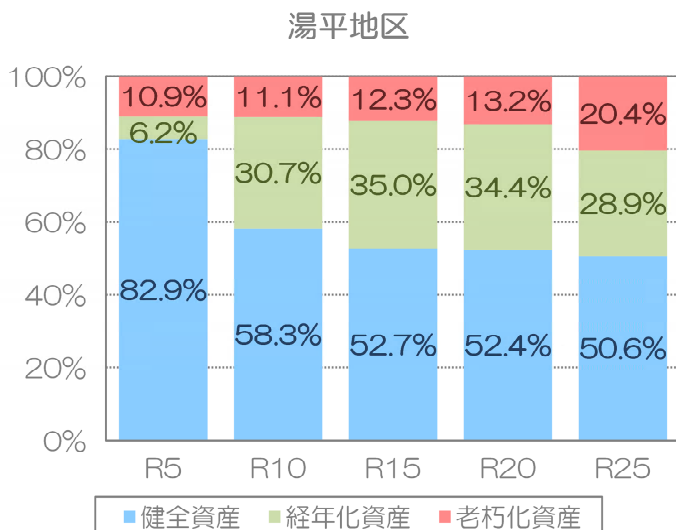


図 3.2.16 湯平地区の老朽化の見通し

湯平地区では、現在、全体の約 83% が健全な資産です。

経年化資産は 5 年後の令和 10 年度から 30% 台と急激に増え始めます。

ただし、20 年後の令和 25 年度の老朽化資産は全体の約 20% であり、他の地区と比べれば、適切な管理により、今後も健全な資産を維持できます。

b) 更新需要の見通し

法定耐用年数で更新する場合、令和6年度～令和15年度までの10年間で約103億円（年間平均約10億円）の更新需要となります。それに加えて、耐震性が低い挟間浄水場の浄水池については、浄水池を新設し、浄水場の運転体制を確保した上で、既存の浄水池の耐震補強を検討する予定としていることから、検討結果によっては耐震補強工事が必要となります。

今後は、適切な維持管理のもと、資産の長寿命化を図りつつ、更新需要の平準化を図っていく必要があります。

また、更新需要の平準化を図っても、莫大な更新費が必要になります。そのため、経営基盤の強化を図り、財源を確保していく必要があります。

そして、更新需要の平準化のみならず、更新費用そのものを削減するために、近隣の水道事業体との広域化による更新需要の削減を検討する必要があります。

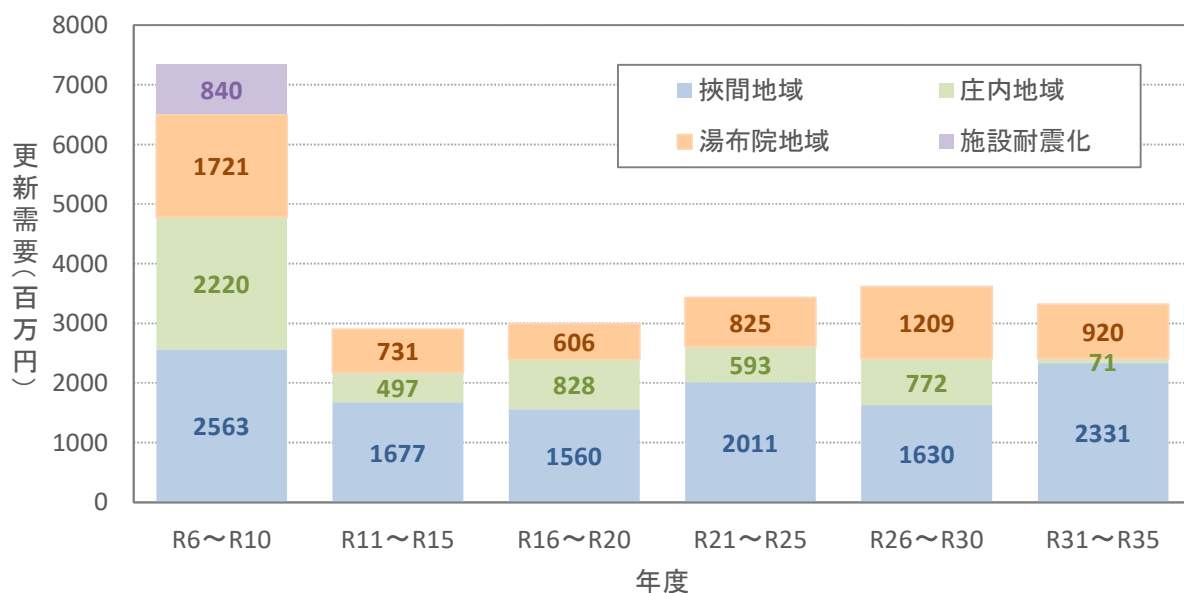


図 3.2.17 法定耐用年数による更新需要の見通し

3) 耐震化の状況

本市の水道施設では、ほとんど耐震化が進んでいない状況です。湯布院地区の配水池は全体の約 25%が耐震化されていますが、全国の事業体の中央値と比較しても低い値となっています。挾間浄水場では耐震診断の結果、耐震性が低い浄水池を耐震補強する予定です。

基幹管路は耐震化率が約 20%となっており全国の中央値と同程度です。

平成28年4月に発生した熊本地震において、本市は最大で震度6弱を記録しました。本市では、災害関連死3名、重傷者7名、軽傷者5名の人的被害のほか、住家は一部損壊2,308棟、半壊141棟、全壊1棟、道路被害60件と大きな被害を受けました。

水道施設が被災した場合には、減・断水につながります。水道は重要なライフラインであるため、被災時にも安定して供給することが望まれます。

平時のみならず、被災した場合においても、市民生活や経済活動を守るため、計画的に耐震化を推進していくことが必要です。

表 3.2.4 耐震化の状況

業務指標	事業名	H30	R1	R2	R3	R4	R3 中央値
浄水施設の 耐震化率 (%)	由布上水	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
	湯布院上水	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
配水池の 耐震化率 (%)	由布上水	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.8
	湯布院上水	30.4	30.8	25.6	25.6	25.6	
基幹管路の 耐震化率*	由布上水	4.9	4.9	21.7	22.3	22.4	20.7
	湯布院上水	3.1	3.1	17.2	17.2	17.2	
基幹管路の 耐震適合率*	由布上水	4.9	4.9	21.7	22.3	22.4	35.0
	湯布院上水	3.1	3.1	17.2	17.2	17.2	

※出典：水道統計

※中央値：全国 1,304 事業体の令和3年度の中央値



＜挾間浄水場＞

4) 施設効率の見通し

施設利用率*、最大稼働率*、配水池貯留能力*により、将来の施設効率を見通します。

＜施設利用率・最大稼働率＞

施設利用率、最大稼働率は、ともに浄水施設の効率性を表しています。特に、最大稼働率は、浄水施設の能力に対する一日最大給水量の割合を示しています。この指標が100%に近い、あるいは100%以上の場合、浄水施設に余力がない状態を意味し、安定的な給水に問題があるといえます。

その一方で、最大稼働率が60～70%程度を下回る場合、施設能力が過大であることを意味し、更新の際にはダウンサイジング*（適正な施設規模に縮小）を検討する必要があります。

＜配水池貯留能力＞

配水池貯留能力は、一日の配水量の時間変動（食事や入浴など朝方や夕方の使用量は多く、就寝中の夜間などの使用量は少ない）に対応するため、上水道では0.5日程度、簡易水道では人口規模に応じて0.5～1.0日程度が目安とされています。

この指標が目安より高いほど、配水池に貯留される時間が長くなるため、残留塩素が減少するなど水質管理が困難となります。

その一方で、この目安より低いほど、時間変動に対応できないおそれが高まります。

挾間地区では、施設利用率と最大稼働率はほぼ変わらない見通しです。10年後の令和15年度には施設利用率67%、最大稼働率87%まで低下します。配水池貯留能力もほぼ変わらない見通しです。水道施設設計指針2012に示されている貯留能力0.5日を上回るため、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

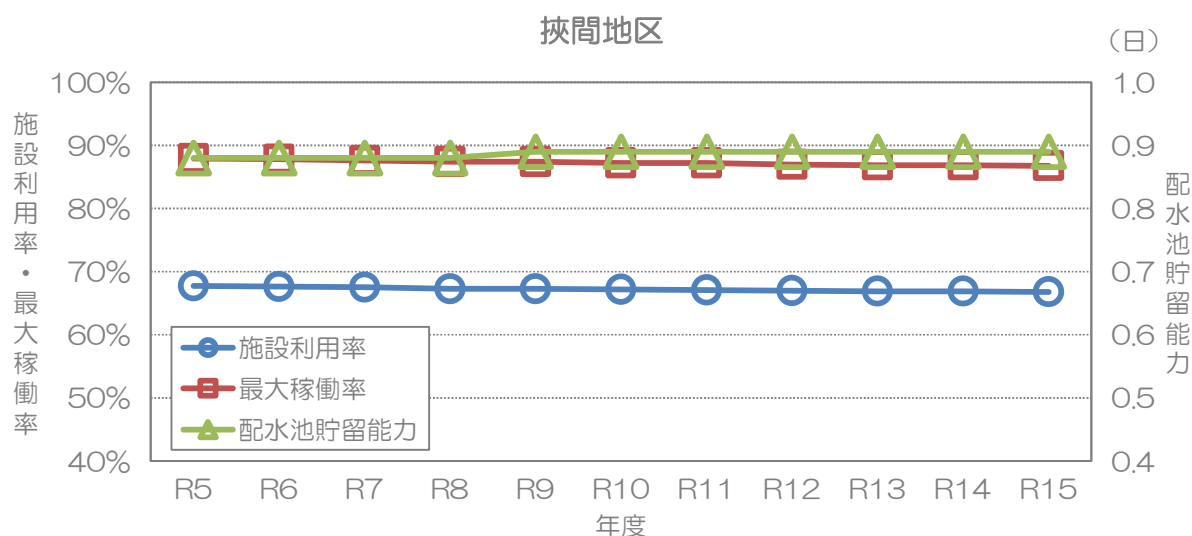


図 3. 2. 18 挾間地区の施設効率の見通し

庄内地区では、施設利用率と最大稼働率は低下する見通しです。ただし、現時点では、施設利用率、最大稼働率ともに100%を上回っており、能力不足となっています。10年後の令和15年度においても施設利用率89%、最大稼働率148%であることから、更新の際には適切な施設規模を検討する必要があります。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。10年後の令和15年度の貯留能力は0.9日であることから、水道施設設計指針2012に示されている貯留能力0.5日を上回るため、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

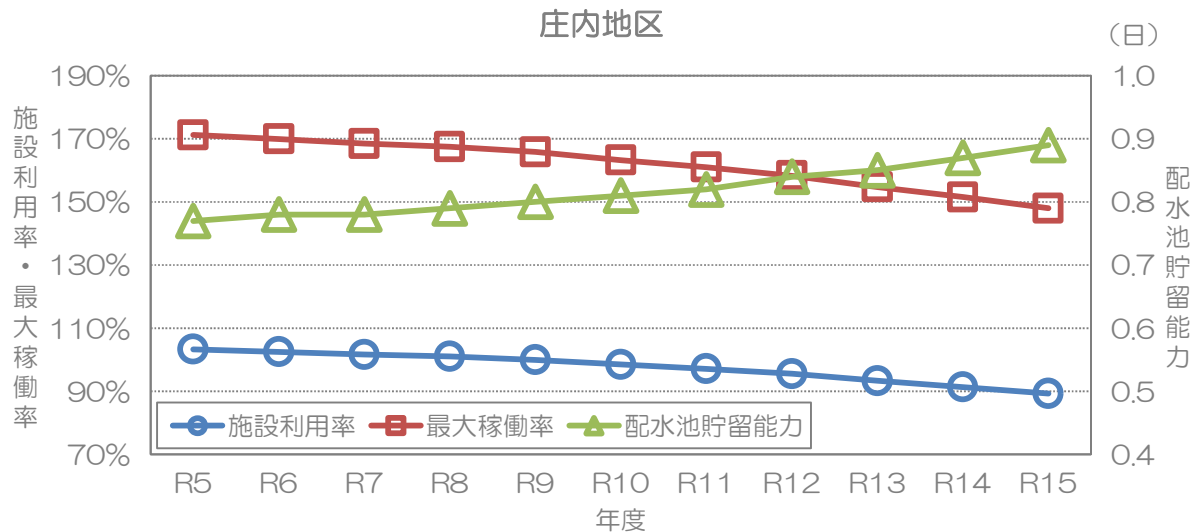


図 3.2.19 庄内地区の施設効率の見通し

庄内東部地区では、施設利用率と最大稼働率は低下する見通しです。10年後の令和15年度には施設利用率42%、最大稼働率70%まで低下するため、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。10年後の令和15年度の貯留能力は2.6日であることから、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

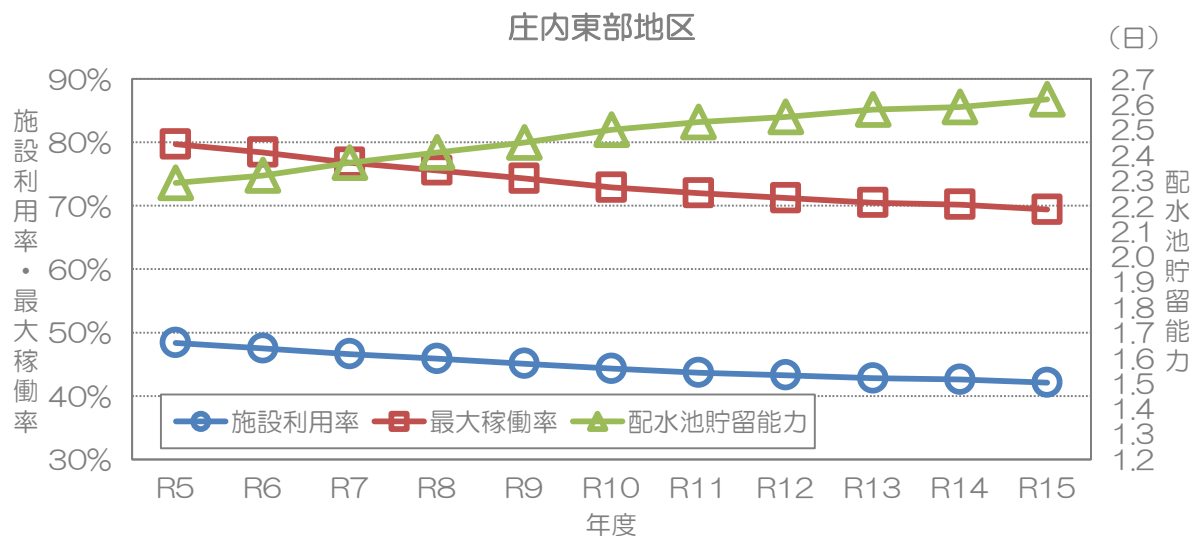


図 3.2.20 庄内東部地区の施設効率の見通し

阿蘇野地区では、施設利用率と最大稼働率は低下する見通しです。10年後の令和15年度には施設利用率28%、最大稼働率47%まで低下するため、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。10年後の令和15年度の貯留能力は2.6日であることから、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

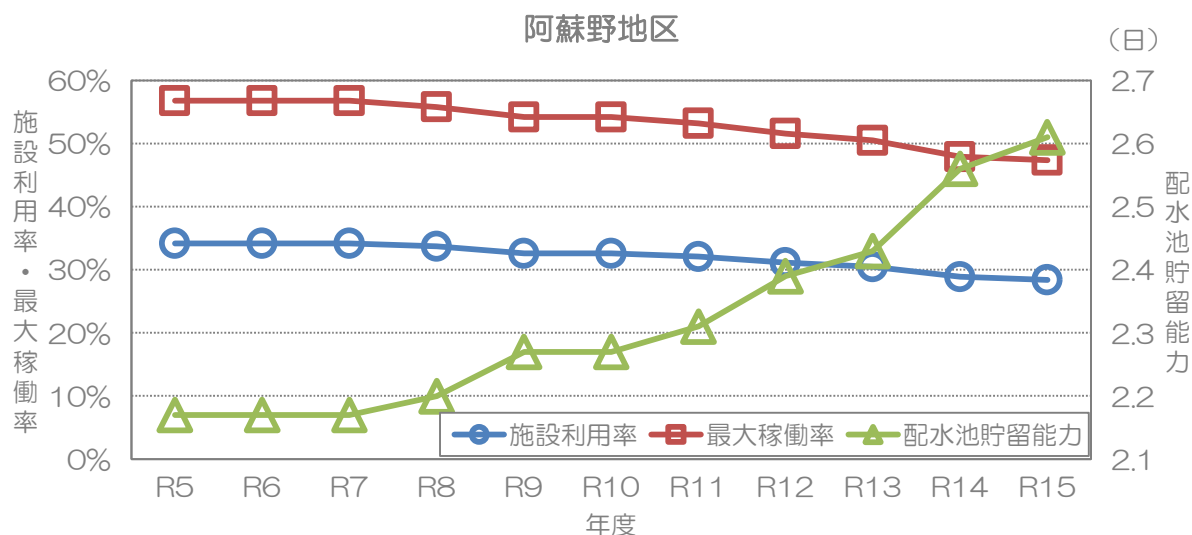


図 3. 2. 21 阿蘇野地区の施設効率の見通し

直野内山地区では、施設利用率と最大稼働率は低下する見通しです。10年後の令和15年度には施設利用率28%、最大稼働率47%まで低下するため、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。10年後の令和15年度の貯留能力は5.7日であることから、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

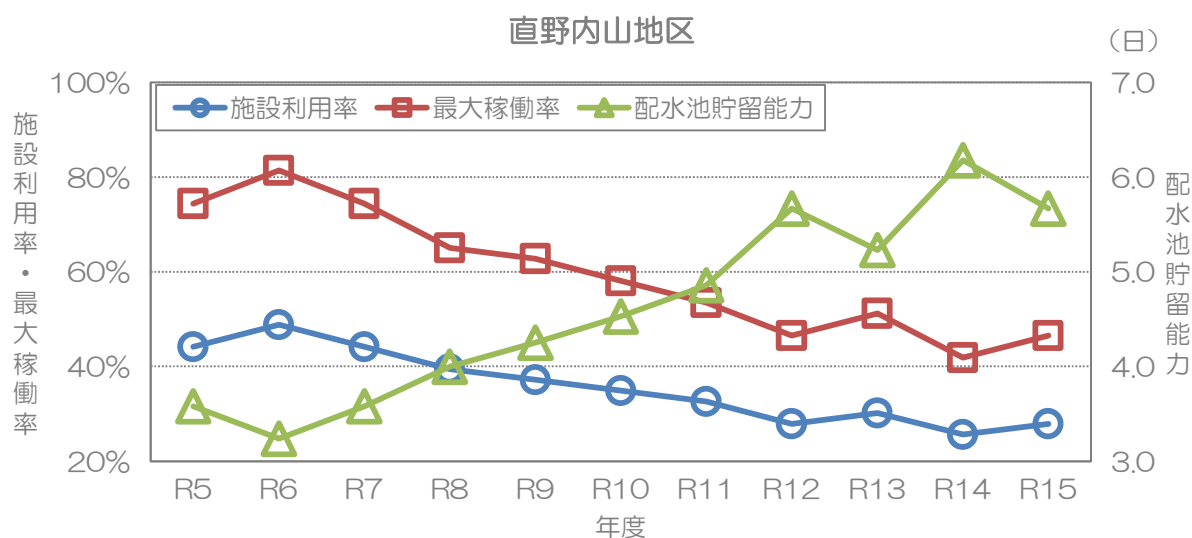


図 3. 2. 22 直野内山地区の施設効率の見通し

湯布院地区では、施設利用率と最大稼働率は低下する見通しです。10年後の令和15年度には施設利用率58%、最大稼働率100%まで低下します。ただし、施設規模には余力が必要であることから、当面、ダウンサイジングは不要であるといえます。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。10年後の令和15年度の貯留能力は0.4日であることから、当面、ダウンサイジングは不要であるといえます。

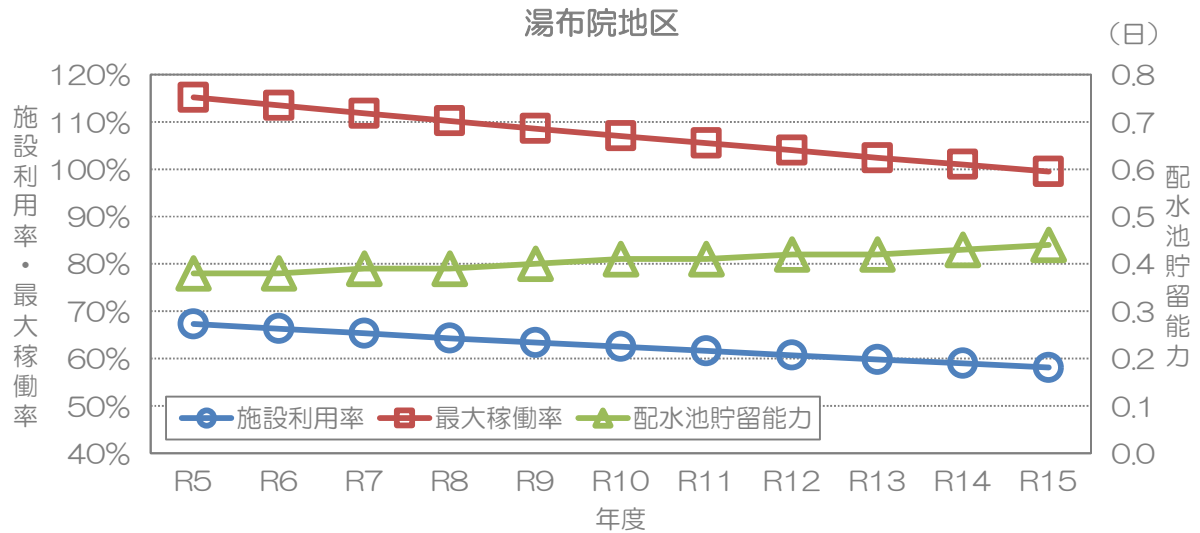


図 3. 2. 23 湯布院地区の施設効率の見通し

塚原地区では、施設利用率と最大稼働率は低下する見通しです。ただし、現時点では、最大稼働率が100%を上回っており、能力不足となっています。10年後の令和15年度においても最大稼働率は130%ですが、紫外線照射装置の稼働台数の制御によって最大稼働時にも対応できています。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。10年後の令和15年度の貯留能力は1.2日であることから、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

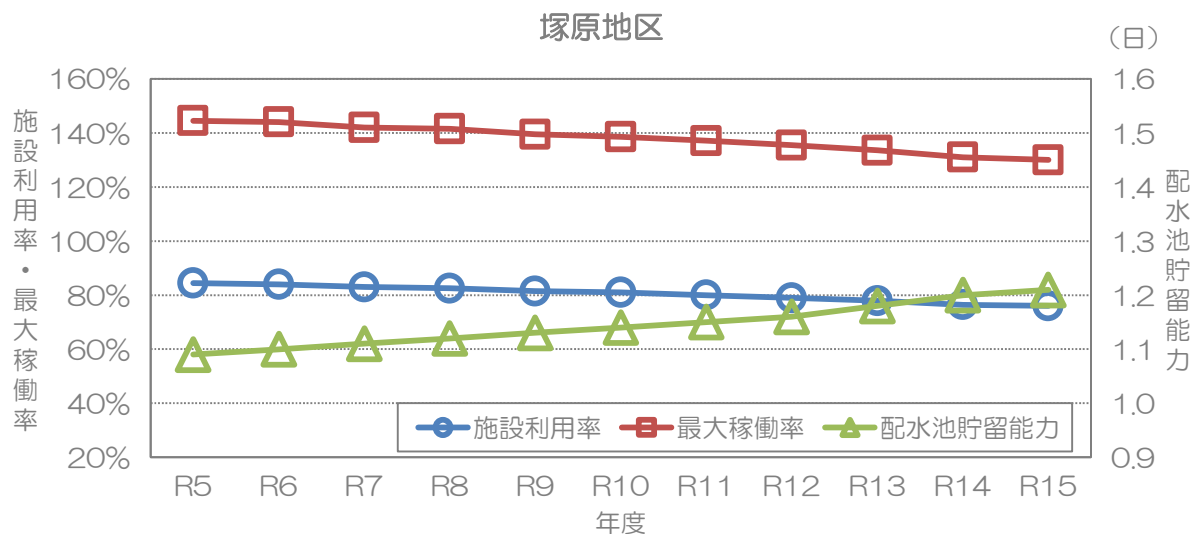


図 3. 2. 24 塚原地区の施設効率の見通し

若杉地区では、水量の減少に伴い、施設利用率と最大稼働率は低下する見通しです。また、現時点では、最大稼働率が100%を上回っており、能力不足となっています。10年後の令和15年度においても施設利用率は67%、最大稼働率は114%であることから、更新の際には適切な施設規模を検討する必要があります。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。ただし、10年後の令和15年度の貯留能力は0.5日であり、適切な貯留能力となっています。

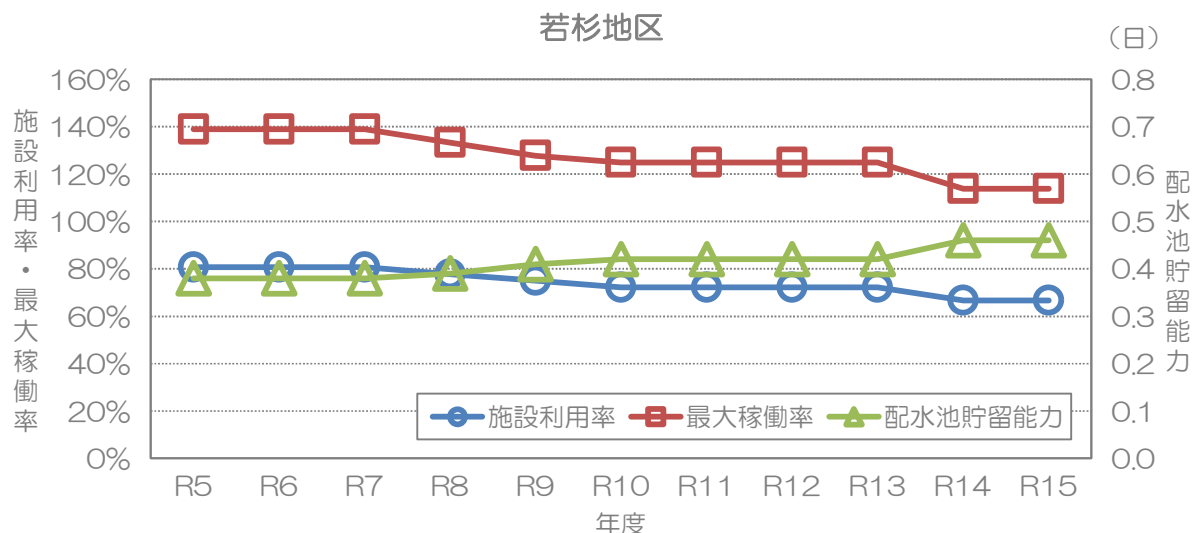


図 3.2.25 若杉地区の施設効率の見通し

下津々良地区では、施設利用率と最大稼働率は若干低下する見通しです。10年後の令和15年度には施設利用率60%、最大稼働率102%まで低下します。ただし、紫外線照射装置の稼働台数を制御することで効率的な運用が可能であるため、当面、ダウンサイジングは不要であるといえます。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。10年後の令和15年度の貯留能力は3.2日であることから、更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

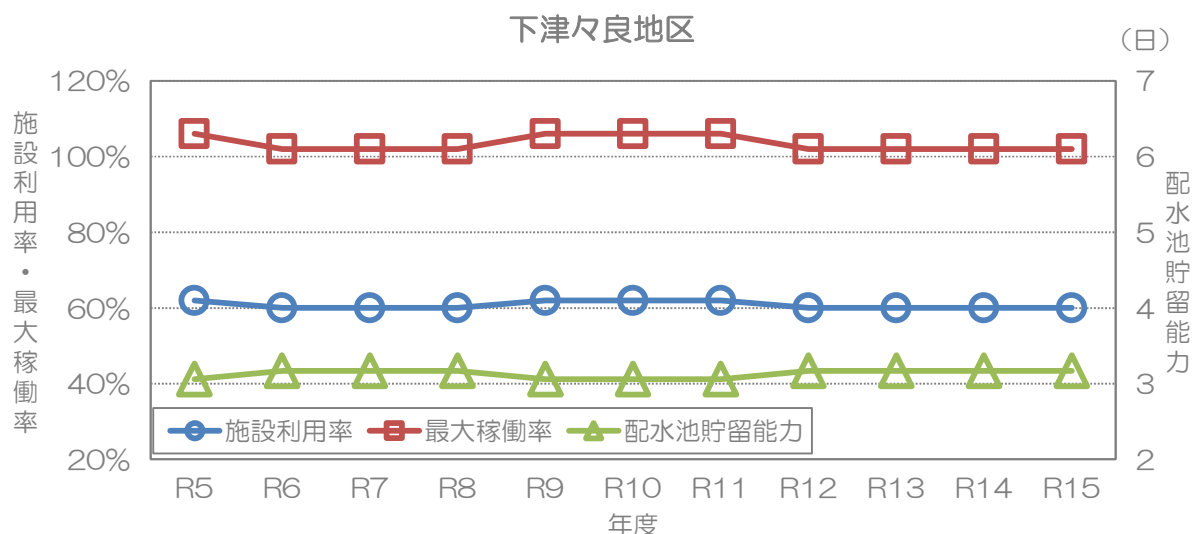


図 3.2.26 下津々良地区の施設効率の見通し

湯平地区では、施設利用率と最大稼働率は緩やかに低下する見通しです。10年後の令和15年度には施設利用率55%、最大稼働率94%まで低下します。ただし、施設規模には余力が必要であることから、当面、ダウンサイジングは不要であるといえます。

配水池貯留能力は、上昇する見通しです。10年後の令和15年度の貯留能力は1.6日となるため、必要に応じて更新の際にはダウンサイジングを検討する必要があります。

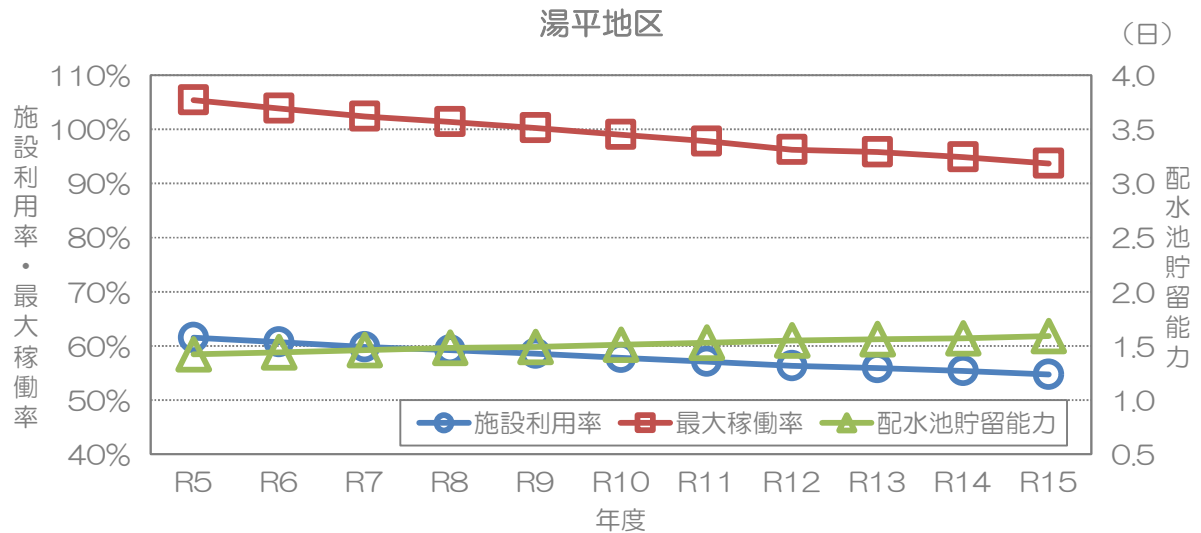


図 3.2.27 湯平地区の施設効率の見通し

3.2.4 水道料金

本市の料金改定後の水道料金は、概ね大分県平均程度の料金設定となっています。これまで、由布市水道事業と湯布院町水道事業で異なる料金体系でしたが、料金格差の是正と経営基盤の強化に向けて、激変緩和措置を講じながら水道料金を統一することとなりました。この長年の課題を解決できたのは、ひとえに市民の皆様のご理解とご協力によるものです。

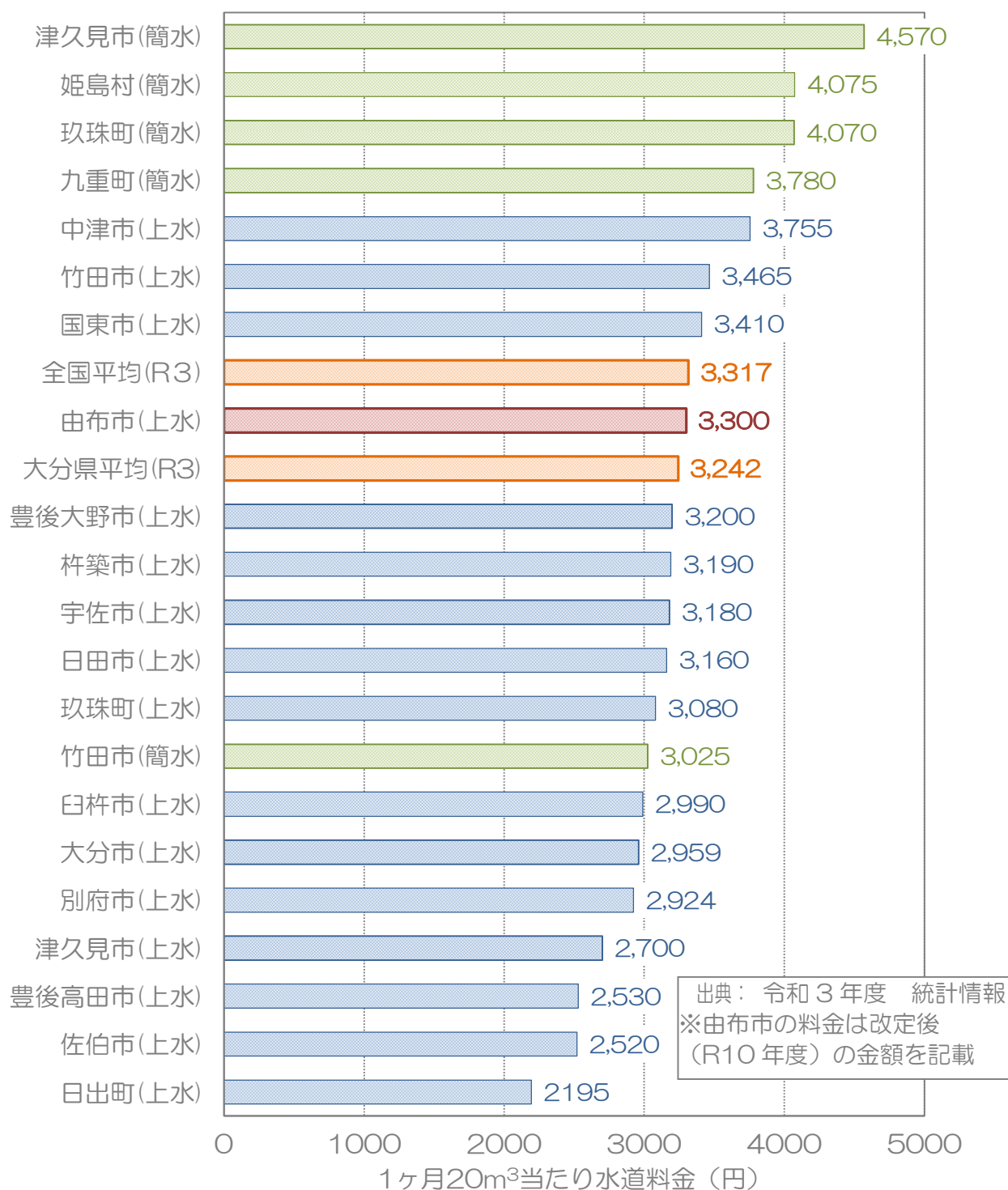


図 3.2.28 大分県下の水道料金比較

3.2.5 経営状況

■収益性

収益性を表す経常収支比率^{*}は、平成28年度を除いて過去5年の間100%を上回っていることから、収益性は高く見えます。しかし、主たる事業活動の収支を表す営業収支比率は100%を下回り、かつ低下し続けています。現在は他会計補助金などの営業外収益によって収益性が良く見えていますが、後述する料金回収率を見ても、本市の収益性は悪化しているものと言えます。

■生産性

生産性を表す職員一人当たり給水収益^{*}は、全国中央値と比べて高い状況です。全国の事業体の中でも、少ない職員で効率的な運用ができていると言えます。

■費用

給水収益に対する職員給与費^{*}や企業債利息^{*}、減価償却費^{*}、企業債償還金^{*}、企業債残高^{*}は、全て全国中央値より高く、比較的高コスト構造となっています。ただし、これらのコストは、水源や浄水処理方法、地形などの制約を受けるため、事業体によって大きく異なります。

■水道料金

供給単価^{*}、給水原価^{*}はともに全国中央値より低くなっています。しかし、料金回収率は100%を下回っており、必要なコストを給水収益で賄えていない状況です。

■施設効率

固定資産回転率^{*}、固定資産使用効率^{*}はともに全国中央値と同程度であり、概ね効率的な施設運用ができている状況です。

■健全性・安定性

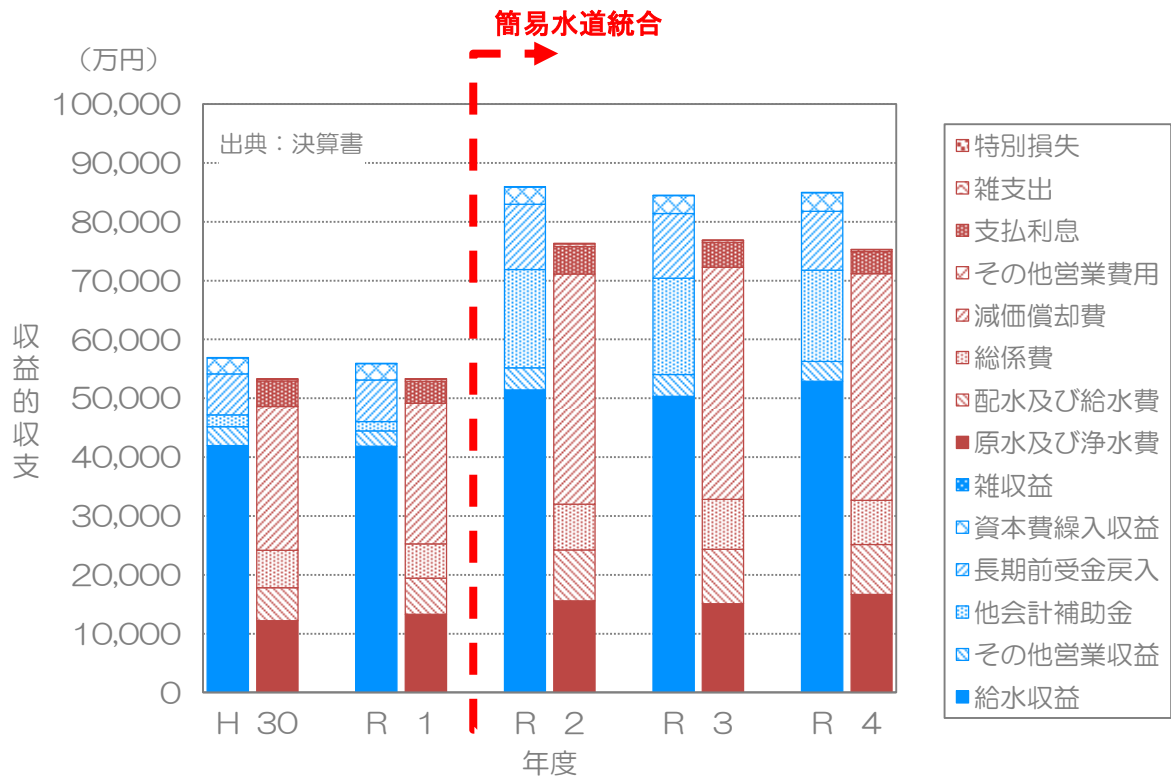
流動比率^{*}や自己資本構成比率^{*}は全国中央値より低い値であり、また固定比率が全国中央値より高い値であることから、財務の健全性や安定性は比較的低い状況です。

表 3.2.5 経営状況

業務指標		H30	R1	R2	R3	R4	R3 中央値
営業収支比率	%	92.8	89.9	77.1	74.6	79.0	99.3
経常収支比率	%	106.6	104.4	112.2	109.8	112.8	110.3
累積欠損金比率	%	100.6	102.2	67.7	58.8	46.6	0.0
繰入金比率 (収益的収支分)	%	3.5	2.8	19.0	19.4	18.2	0.4
繰入金比率 (資本的収入分)	%	39.1	46.4	21.7	23.3	25.7	7.1
職員一人当たり給水収益	千円/人	83,927	83,707	85,727	83,878	88,176	65,278
給水収益に対する 職員給与費の割合	%	12.2	12.5	9.0	9.4	8.8	10.8
給水収益に対する 企業債利息の割合	%	10.4	9.0	9.2	8.4	7.1	4.6
給水収益に対する 減価償却費の割合	%	58.2	57.1	75.9	78.4	72.7	45.7
給水収益に対する 企業債償還金の割合	%	46.5	45.4	52.9	55.2	57.0	21.7
給水収益に対する 企業債残高の割合	%	508.1	472.9	734.6	730.1	667.5	329.7
料金回収率	%	96.2	95.7	82.1	80.0	85.2	103.1
供給単価	円/m ³	127.7	128.1	138.8	139.3	138.2	176.4
給水原価	円/m ³	132.8	133.9	169.0	174.2	162.3	173.5
流動比率	%	147.2	138.7	146.4	151.2	166.8	351.4
自己資本構成比率	%	56.3	57.9	53.9	54.3	55.8	71.2
固定比率	%	164.5	160.6	174.5	170.5	165.8	121.3
企業債償還元金 対減価償却費比率	%	79.9	79.5	69.7	70.5	78.3	72.8
固定資産回転率	回	0.10	0.10	0.09	0.07	0.07	0.09
固定資産使用効率	m ³ /1万円	9.1	9.3	6.6	6.8	7.2	6.4

※出典：水道統計

※中央値：全国 1,304 事業体の令和3年度の中央値



令和2年度から簡易水道を統合しています。そのため、令和元年度から令和2年度にかけて収益的収入では他会計補助金が大きく増加しています。

収益的支出では簡易水道統合に伴い、減価償却費が増加しています。グラフからわかるとおり、令和2年度以降は他会計補助金によって収益額を支出額よりも高く保つことができます。しかし、これは一般会計からの繰入金に依存していることを表し、健全な経営状況とは言えません。令和5年度からの料金改定によって、相対的に見れば一般会計への依存度は減っていく見込みです。

公営企業の原則である独立採算制を維持するためにも、引き続き水需要や経済の動向を注視し、料金改定やコスト縮減を検討していく必要があります。

3.2.6 組織運営

1) 組織体制

現在、水道課長 1 名、水道課長補佐 1 名のもと、管理係 3 名、工務係 4 名の計 9 名で水道事業を経営しています。（令和 5 年 4 月現在）



図 3.2.30 水道課の組織体制

2) 職員数と年齢構成

職員の年齢構成は、下図のとおりです。現在は、計 9 名という少ない職員で水道事業を経営しています。そのため、職員一人当たり給水収益（3.2.5 経営状況を参照）を見ても分かるとおり、県内中央値より高い値であり、効率的に経営をしています。

年齢構成では、事務職員には 30 歳未満の若手職員がいません。その一方で、技術職員は 30 歳未満の若手が技術職員の 75%を占めており、30 代の技術職員がいない状況です。今後、若手職員の育成や技術の継承を適切に行っていく必要があります。挾間浄水場の運転管理・維持管理を担っている職員は中間層が多く、若手職員が少ない状況です。技術を継承していくために若手職員の採用に努めます。

職員数が少ないことから、市内に 100 ヶ所以上点在する水道施設を適切に管理していくには限界があります。水道施設の維持管理を確実にしていくためには、民間への業務委託など、効率的な対応方法を検討していく必要があります。令和 5 年には内閣府よりウォーターPPP という新たな官民連携手法が公表され、国の方針としても、これまで以上に官民連携が望まれています。

そのほか、少ない職員で今後も事業を運営するためには、職員のレベルアップを図り、組織力を強化していくほか、近隣の水道事業との広域的な連携を検討する必要があります。

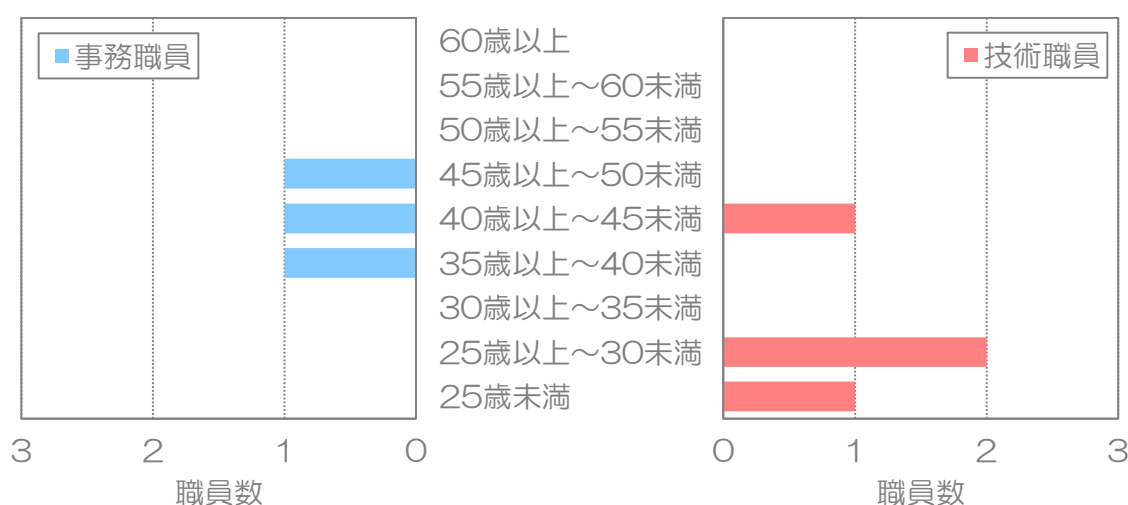


図 3.2.31 職員の年齢構成

3.2.7 災害時対策

水道施設を耐震化して大規模地震に備えることはとても大切です。また、浄水場などの主要施設に自家発電設備を設置することや、予備力を確保することで停電などにも対応できるようにすることも大切です。ただし、施設の耐震化や新たな設備の導入には時間もコストも掛かります。また、水道施設を耐震化しても、水道施設が確実に被災しないとは限りません。

そのため、水道施設の耐震化というハード対策だけでなく、被災した場合に水道施設を早急に復旧し、その間の応急給水を迅速に実施するためのマニュアルを整備するなど、ソフト対策も重要です。

このような非常時を想定したマニュアルに関しては、水道事業独自のものではありませんが、本市全体を対象とした地域防災計画があります。本水道事業においては、この地域防災計画に準拠し、迅速な応急給水と応急復旧に努めます。

大規模な災害時に本市のみで対応できる範囲には限界があります。そのため、本市では、非常時の応援協定として、下記の協定を締結しています。

①由布市水道事業と由布市管工事組合との災害時における応急措置等の協力に関する協定

締結先：由布市管工事組合

②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

締結先：社団法人 大分県薬剤師会

また、日本水道協会大分県支部の災害対応要綱として、非常時の応援が定められており、市町村相互の応援体制が確立されています。迅速な応急給水・応急復旧を実現するためには、関係機関と共同で防災訓練を実施するなど、日頃からの備えが重要です。

応急給水には様々な資機材を必要とします。本市では下記の資機材を保有していますが、迅速な応急給水の実現に向けて、今後は、本市の保有する資機材の更なる拡充が必要です。

表 3.2.6 保有している資機材 (R5.11.30)

保有している資機材	仕様	数量
タンク	500L	6 個
	1000L	2 個
ポリタンク	16L～30L	29 個
給水袋	6L	1500 枚

3.2.8 環境

由布市水道事業では、大規模な挟間浄水場と複数のポンプ場があるため、全国の事業体の中央値と比較して電力消費量等が高い状況です。水源の場所や施設の配置場所等の地形的な制約のため、ポンプによる圧送が必要になります。

今後は、設備更新時に省エネルギー対応機器に切り替え、環境負荷の低減を図ります。

表 3.2.7 環境負荷の状況

業務指標	事業名	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R3 中央値
配水量1m ³ 当たり 電力消費量 (kWh/m ³)	由布上水	0.92	0.96	0.93	0.68	0.69	0.68	0.44
	湯布院上水	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11	0.12	
配水量1m ³ 当たり 消費エネルギー (MJ/m ³)	由布上水	9.23	9.64	9.30	6.84	6.85	6.85	4.45
	湯布院上水	1.10	1.11	1.19	1.06	1.16	1.22	
配水量1m ³ 当たり 二酸化炭素排出量 (g・CO ₂ /m ³)	由布上水	429	337	325	254	410	409	195
	湯布院上水	52	40	43	41	67	71	
建設副産物リサイクル率 (%)	由布上水	0.0	0.0	0.0	16.3	21.2	27.6	46.6
	湯布院上水	0.0	0.0	-	24.3	45.4	17.9	

※出典：水道統計

※中央値：全国 1,304 事業体の令和3年度の中央値



挟間地域：取水場 ポンプ室



挟間地域：浄水場 ポンプ室

3.2.9 お客様サービス

1) 広報活動

本市では、ホームページにて各種手続きや経営状況、水質検査結果、などを公表しています。また、スマートフォンアプリでの電子決済や、水道使用開始・中止の電子申請にも対応しています。

現在の位置 > トップページ > 暮らしの情報 > 水道 > 水質検査計画

印刷する

水質検査計画

水質検査は、水質基準に適合し安全であることを保障するために不可欠であり、水道水の水質管理において中核をなすものです。水質検査計画は、水質検査の適正化を確保するために、採水場所や検査項目等を定めたものです。

▶ 由布市水質検査計画 (PDF)

過去の検査結果値

阿蘇野見水	阿蘇野見水 原水	阿蘇野見水 浄水	
下津々良見水	下津々良見水 原水	下津々良見水 浄水1	下津々良見水 浄水2
雲杉見水	雲杉見水 原水	雲杉見水 浄水	
庄内見水	庄内（小ヶ倉）見水 浄水1	庄内（小ヶ倉）見水 浄水2	庄内（小ヶ倉）見水 浄水3
	庄内（小ヶ倉）見水 浄水2	庄内（西郷）見水 浄水1	庄内（西郷）見水 浄水2
	庄内（西郷）見水 浄水3	庄内（西郷）見水 浄水4	
	庄内（西郷）見水 浄水5	庄内（西郷）見水 浄水6	
直野内山見水	直野内山見水 原水	直野内山見水 浄水	
塚原見水	塚原見水 原水	塚原見水 浄水	
東部見水	東部見水 原水1	東部見水 浄水1	
	東部見水 原水2	東部見水 浄水2	
湯布院町上水	湯布院町上水（乙丸）原水	湯布院町上水（乙丸）浄水	
	湯布院町上水（川北）原水	湯布院町上水（川北）浄水	

現在の位置 > トップページ > 暮らしの情報 > スマートフォンアプリで納付できます

印刷する

スマートフォンアプリで納付できます

更新日：2021年08月18日

スマートフォンアプリ納付

スマートフォンのアプリを利用した市税等の納付が可能です。市役所や金融機関、コンビニエンスストアなどの窓口に出向いていただくことなく、スマートフォン・タブレット端末で納付書のバーコードを読み込み納付することができます。事前にスマートフォン等に無料の対応アプリをインストールして、利用登録・利用可能金融機関の口座設定等を行ってください。アプリに登録した銀行口座又は電子マネーからの納付になります。※市役所、金融機関窓口、コンビニエンスストア窓口でのスマートフォンアプリ納付（窓口納付）はできません。

＜納付できる市税等＞
市県民税（普通徴収）・固定資産税・軽自動車税・国民健康保険税・後期高齢者医療保険料・介護保険料・住宅使用料・浄化槽使用料・保育料・水道料・廃棄物処理使用料

● ご利用いただけるスマートフォンアプリ（対応アプリ）

※詳細は各ホームページをご覧ください。



PayB
<https://payb.jp/>



PayPay
<https://paypay.ne.jp/event/bill-payment/>



LINE Pay
<https://pay.line.me/portal/jp/main>



ゆうちょ Pay
https://www.jp-bank.japanpost.jp/kojin/sokin/yuchogyo/kj_sk_yo_index.html

由布市水道使用開始届

入力フォーム

1 入力

下記のフォームにご入力をお願いします。

Q1. 水道使用開始年月日 必須

日

Q2. 時間帯

※下記のいずれかをお選びください。 必須

- ☐ 午前
☐ 午後
☐ いつでも

Q3. 水道使用場所 必須

住所

郵便番号 必須

都道府県 必須

市区町村 必須

番地 必須

マンション・部屋番号

図 3.2.32 由布市水道課のホームページ（一例）

2) 小規模貯水槽水道対策

マンションなどの集合住宅や、ビル、学校などの多くは、水道水を貯水槽などに一旦貯めた後、ポンプによって給水する方式をとっています。この貯水槽内の衛生管理は、その設置者が自ら行うものですが、適切に管理されていないケースが見られます。定期的な清掃などの管理が行われないと、水質の劣化や衛生上の問題が生じるおそれがあります。

そこで、平成13年度の水道法改正により、これまで水道法の規制対象外であった小規模貯水槽水道に対する管理が強化され、水道事業者による指導や助言をすることができるようになりました。しかし、小規模貯水槽の設置数やその設置者、さらに水質管理状況などは、その数の膨大さから、十分に把握することが難しいのが実情です。

水道事業者として小規模貯水槽の管理に積極的に関わり、蛇口から出る水に対する市民の皆様の信頼感を向上させ、また不安感を払拭するために努めます。

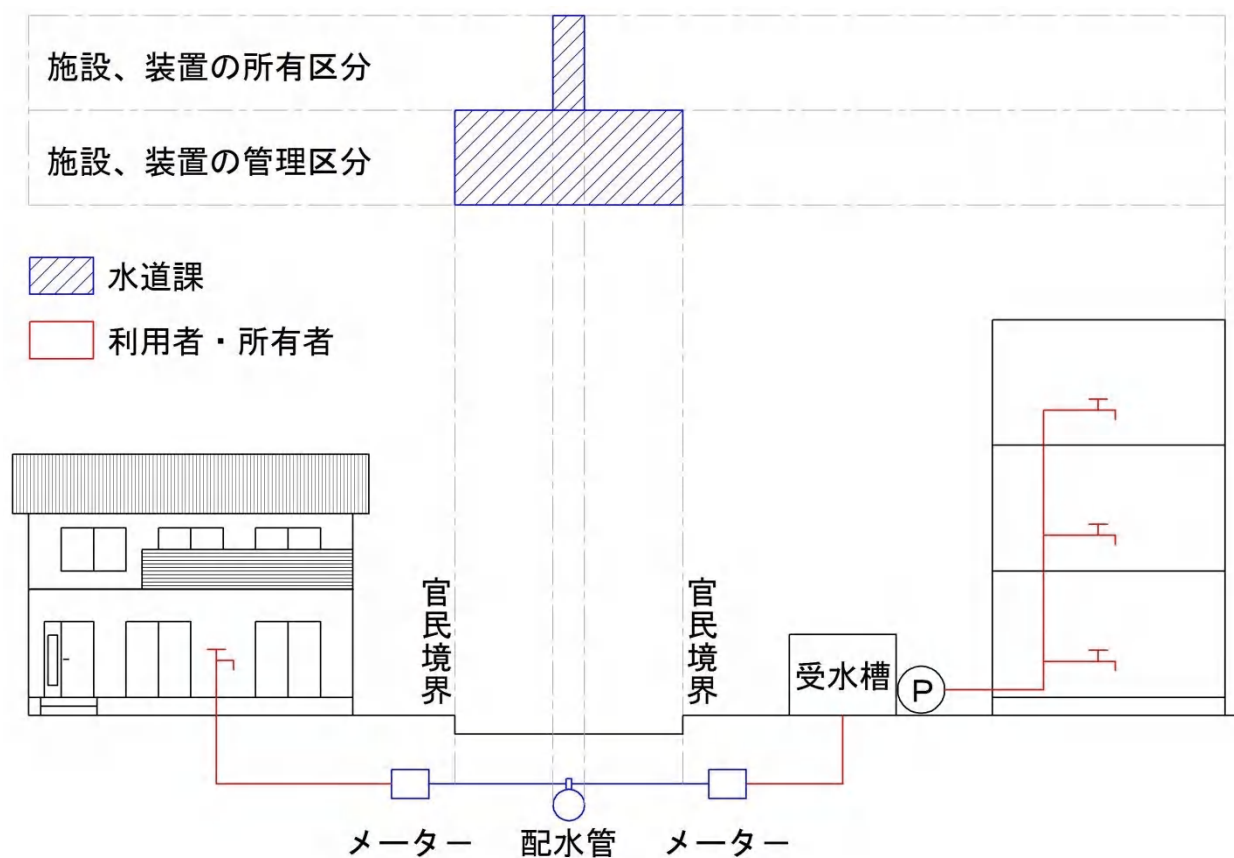


図 3.2.33 給水装置の所有区分と管理区分

3.3 水道事業が抱える課題

これまでの現状評価の結果から、本市の水道事業が抱える課題を水量、水質、施設、財政、人員、その他の6つの視点で整理します。

また、これらの課題を国の新水道ビジョンの理想像である安全、強靱、持続に分類します。この分類を基に、基本施策と施策メニューを整理します。

表 3.3.1 由布市水道事業が抱える課題

視 点	課 題
水 量	特になし
水 質	✓ 水質管理の徹底
施 設	✓ 計画的な老朽化解消と耐震化推進 ✓ 施設規模の適正化 ✓ 停電対策 ✓ 環境負荷の低減
財 政	✓ 経営基盤の強化 ✓ 工事財源の確保 ✓ 料金制度の最適化
人 員	✓ 人材育成と組織力強化 ✓ 外部委託の活用
その他	✓ 小規模貯水槽水道の管理強化 ✓ 非常時の資機材の拡充 ✓ 防災訓練の実施 ✓ 広域化・広域連携の検討 ✓ 官民連携の推進 ✓ 環境学習、社会学習の場の提供

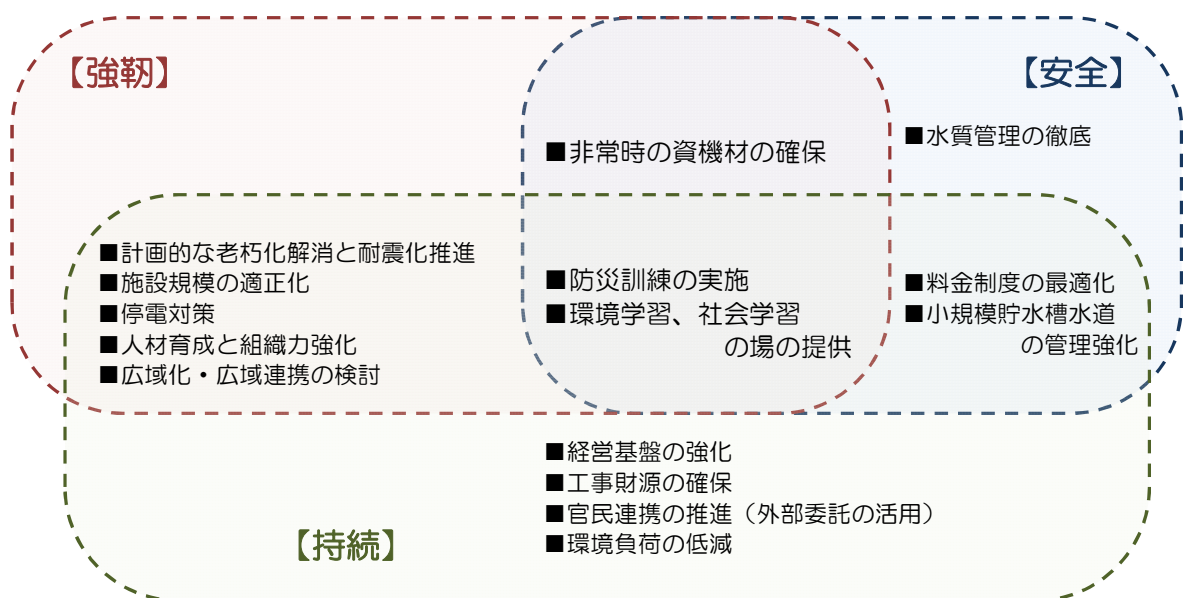


図 3.3.1 課題の関係性

3.4 前回水道ビジョンからの進捗

	基本方針・基本施策	具体的な取組内容	進捗状況
安全	水質管理の強化	水安全計画の策定	◎ 策定済み。
		水質管理の徹底	◎ 継続的に取り組んでいる。
		貯水槽設置者への指導・助言の強化	◎ 継続的に取り組んでいる。
		直結直圧給水の拡充	○ 施設の高低差を踏まえて水圧を確認しながら 随時取り組んでいく。
強靱	施設の強靱化	計画的な老朽化更新と耐震化推進	○ 継続的に取り組んでいる。
		施設規模の適正化	○ 継続的に取り組んでいる。
	災害対策	停電対策	△ 複数案検討中。
		非常時の資機材の確保	○ 継続的に取り組んでいる。
持続	経営基盤の強化	交付金などの積極的な活用	○ 継続的に取り組んでいる。
		外部委託の活用	○ 検針業務の一部を外部委託済み。 今後も外部委託を活用していく。
		料金制度の適正化	○ 適正化に向けて検討を進めていく。
		人材育成	○ 継続的に取り組んでいる。
		ICT化による業務効率化	○ 配水池にスマートメーターを設置し、維持管 理の効率化を図っている。 引き続きICT化に取り組んでいく。
		防災訓練の実施	◎ 継続的に取り組んでいる。日水協が実施して いる大分市での訓練に参加している。
		環境学習、社会学習の場の提供	◎ 社会見学や職場体験の受け入れをしている。
		環境負荷の低減	○ 高効率の設備に更新している。引き続き取り 組んでいく。
		広域化・広域連携の検討	○ ブロック会議等に参加し、連携内容を検討。 県全体での管路の漏水予測実施。

※記号の説明：【◎】達成している、【○】おおむね達成している、【△】十分に達成できていない

第4章 基本理念と基本方針

4.1 基本理念

これまで、本市は安全で良質な水道水の安定供給に努めてまいりました。しかし、近年は人口の減少や超高齢社会の到来、頻発する自然災害など、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。

また、本市水道事業では、水道施設の老朽化や経営基盤の悪化、技術の継承など様々な問題が生じており、今後の事業経営の方針を見直す時期にきています。

水道事業者としての責務から、基本理念である「豊かな水環境を未来へつなぐ ゆふの水道」の実現に向けて、本市水道事業が抱える課題の解決を目指していきます。

基本理念

豊かな水環境を未来へつなぐ

ゆふの水道



4.2 基本方針

【安全】安心して使える「ゆふ」の水道

本市の水源は、主に挾間地域と庄内地域では表流水、湯布院地域では湧水により賄っています。その水質に関しては、水質検査計画に基づく徹底した水質管理に努めています。

水道水には「安全」、「安心」が求められています。今後も引き続き徹底した水質管理に努め、『安心して使える「ゆふ」の水道』を目指していきます。

【強靱】信頼される「ゆふ」の水道

水道は、市民生活や経済活動に欠かせないライフラインです。そのため、水道水を市民の皆様へ届けるための水道施設には、地震や風水害などの自然災害が発生した場合であっても、安定した水道水の供給が求められます。

このような役割を果たす水道施設を運用していくためには、老朽化の解消や耐震化の推進などのハード対策と、応急給水体制の整備などのソフト対策が必要です。

これらの様々な対策の拡充を図り、『信頼される「ゆふ」の水道』を目指していきます。

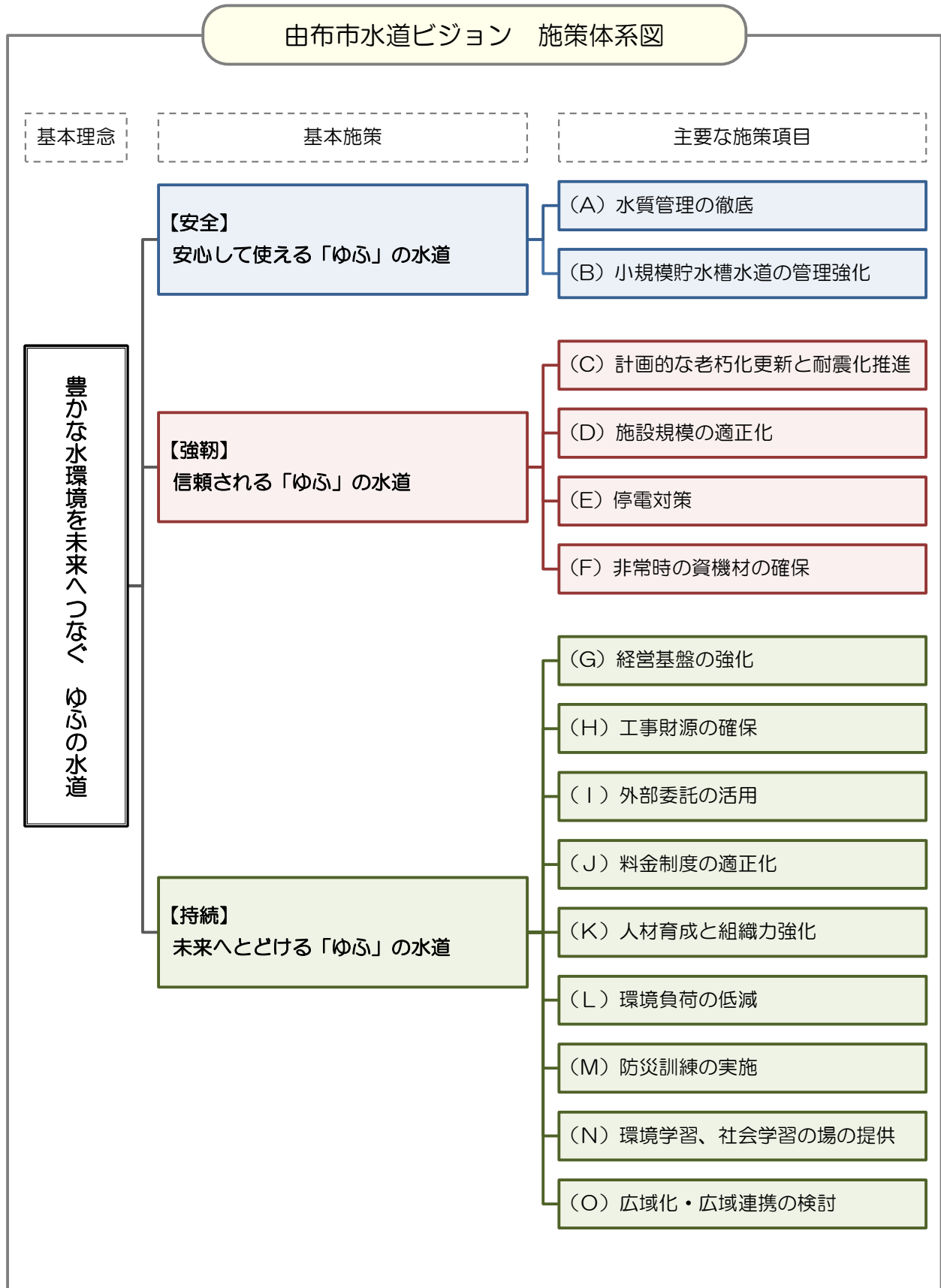
【持続】未来へとどける「ゆふ」の水道

水道事業は、水道料金収入を主な財源として、水道事業の運営や水道施設の整備に掛かる費用を賄っています。

本市では、健全な経営基盤の構築とともに、透明性の高い事業経営に努めていきます。

また、今後も健全な経営を継続していくために、組織体制を強化するとともに、技術の継承を進めていきます。

経営基盤と組織体制の強化によって、『未来へとどける「ゆふ」の水道』を目指していきます。



第5章 今後の施策と事業スケジュール

5.1 安心して使える「ゆふ」の水道（安全）

(A) 水質管理の徹底

現在、原水水質、浄水水質ともに徹底した水質管理を実施しています。今後も引き続き水質管理を徹底し、市民の皆様が安心して使える安全な水を供給するように努めます。

施策メニュー

✚ 水質管理の徹底



＜挟間取水場＞

(B) 小規模貯水槽水道の管理強化

中高層建築物への給水は、主に2種類の方法があります。ひとつは、中高層建築物に設置されている貯水槽に水道水を一旦貯水し、そこからポンプによって給水する「貯水槽水道方式」です。もうひとつは、貯水槽に貯めず、配水管から直接給水する「直結直圧給水方式」です。

貯水槽水道方式の場合、貯水槽の定期的な点検や清掃など、適正な維持管理が必要となります。特に、適正な維持管理を怠った場合は、水道水の水質に大きな影響を与えます。

また、貯水槽の維持管理は、その貯水槽の設置者が自ら行うものであり、本市の管理外の施設です。

水質に悪影響を与えるリスクを極力低減し、市民の皆様が安全な水を使えるようにするため、貯水槽の管理に対して指導・助言を強化するとともに、水圧を確認しながら、中層建築物への直結直圧給水の拡充を図ります。

施策メニュー

✚ 貯水槽設置者への指導・助言の強化

✚ 直結直圧給水の拡充

5.2 信頼される「ゆふ」の水道（強靱）

（C）計画的な老朽化更新と耐震化推進

本市の水道施設では老朽化が進行し始めており、本市全体で見た場合、このまま更新しなければ、10年後の令和15年度には水道施設全体の約20%が、20年後の令和25年度には約42%が法定耐用年数を超過した老朽化施設となります。各地域における更新の優先度が高い施設は下記のとおりです。

○挾間地域

- ・芦松配水池
- ・挾間浄水場浄水池

○庄内地域

- ・小ヶ倉浄水場
- ・影戸浄水場

○湯布院地域

- ・湯平配水池
- ・ヒナド配水池
- ・下湯平配水池

浄水場や配水池の更新時は、運用を続けながらの更新が必要になります。既存施設場内に空いているスペースがあれば良いですが、無ければ新たな用地の造成や仮設を用いた更新などの対応が必要になります。このように配水に影響を与えないように更新するためには、財源の確保および計画的な工事が必要となります。

また、東北地方太平洋沖地震や熊本地震、能登半島地震など、近年、想定を超えるような大規模な地震が発生しています。今後も、西日本では南海・東南海地震の発生が危惧されています。

大規模な地震が発生しても水道水を安定して供給するためには、水道施設の老朽化を解消するとともに耐震化を推進し、強靱な水道施設を構築する必要があります。

現在、構造物、管路ともに、そのほとんどが耐震化されていない状況です。浄水場や配水池、主要な管路など基幹的な水道施設は、その名のとおり水道施設の根幹をなすものです。これらの施設が地震によって被害を受けた場合、大規模な給水制限や断水につながります。しかし、これらの施設を耐震化するためには時間も費用もかかります。

今後は、これら基幹的な水道施設を計画的に更新・耐震化します。

施策メニュー

- 📌 老朽化施設の計画的な更新
- 📌 基幹施設の耐震化（更新や耐震補強）

(D) 施設規模の適正化

水道施設を建設してから数十年が経過した中、水需要の減少によって、施設によっては施設規模が過大となっている施設が見られます。

過大な規模の水道施設を更新する場合、そのままの能力や容量で更新すると、更新費用にも維持管理費用にも無駄が生じてしまいます。

今後、水道施設を更新する際には、水需要の見通しを見極め、適正な規模の水道施設に更新し、効率的な運用ができるようにします。

施策メニュー

将来の水需要を見極めた水道施設の更新

(E) 停電対策

現在、挾間浄水場をはじめとした基幹的な水道施設には、停電対策がされていません。浄水場のような基幹施設が停電により運転停止した場合、大規模な減・断水につながります。

また、大規模地震などの災害時には、他の水道事業のみならず、他の産業分野の企業等においても自家発電設備を必要としているため、非常時に発電設備をリースすることは困難です。

市民生活や産業活動に欠かせないライフラインである水道水の供給を非常時に停止させないため、自家発電設備や予備力の確保などの対応策を検討していきます。

施策メニュー

基幹的な水道施設への自家発電設備の導入または予備力の確保

(F) 非常時の資機材の確保

大規模地震などにより被災した場合、他の水道事業体などの協力を受けて、応急給水活動や応急復旧活動を実施します。

応急給水活動や応急復旧活動には、給水袋や給水タンク、仮設水栓、広報車、エンジンポンプ、クレーン付運搬車、管材など様々な資機材が必要となります。

他の水道事業体や、民間企業（工事業者）などが所有している資機材もありますが、資機材がない、あるいは不足した場合には、応急給水・応急復旧活動が遅延するおそれがあります。

今後、非常時対応を迅速かつ確実なものとするため、現在所有している資機材の拡充を図ります。

施策メニュー

非常時に必要な資機材の拡充

5.3 未来へとどける「ゆふ」の水道（持続）

(G) 経営基盤の強化

現在、本市水道事業の経営状況は、収益性が高いとは言い難い状況です。そのような中、今後は水需要の減少に伴う給水収益の減収、経年化した水道施設の更新費用、大規模災害に備えた水道施設の耐震化費用、物価上昇など、収入は減り、支出は増加する状況であり、収益性はさらに低下する見込みです。令和6年1月から、激変緩和措置を講じながら料金改定を実施しましたが、経済状況が変化しており、経営状況は厳しくなることが想定されます。

独立採算が原則である水道事業においては、給水収益の減収が予想される中でも、必要な費用を給水収益によって賄わなければなりません。

そのためには、効率的な経営や投資の平準化によるコスト削減はさることながら、水道料金の改定も含めて、経営基盤の強化を図ります。

施策メニュー

🚦 経営基盤強化に向けた取組み

(H) 工事財源の確保

老朽化した水道施設を更新し、また基幹的な水道施設を耐震化するためには、膨大な費用を必要とします。

現在の本市の水道事業は収益性が高い状況とは言い難く、今後の工事財源の確保が困難な状況です。

今後は、経営基盤の強化によって工事財源を確保するだけでなく、交付金などを積極的に活用し、工事財源を確保します。

施策メニュー

🚦 交付金などの積極的な活用



＜紫外線照射装置（並柳）＞



＜紫外線照射装置（塚原）＞

(I) 外部委託の活用

少ない職員で効率的に運営するためには、業務の一部を民間企業へ委託することが効果的です。また、それによってコスト削減が図られる場合もあります。それだけではなく、その業務に関しては民間企業が実施するため、技術継承の問題も同時に解消することが可能です。特に、挾間浄水場は急速ろ過方式の浄水場であり、運転管理には高度な技術を必要とします。厚生労働省では官民連携手法として5つの手法（一般的な業務委託、第三者委託、DBO、PFI、公共施設等運営権方式）を挙げています。現在、由布市では設計業務や検針業務、水質検査などを民間企業や外部機関に個別委託しています。

今後も継続して安全で確実に運営していくため、導入可能な官民連携手法を検討してきます。

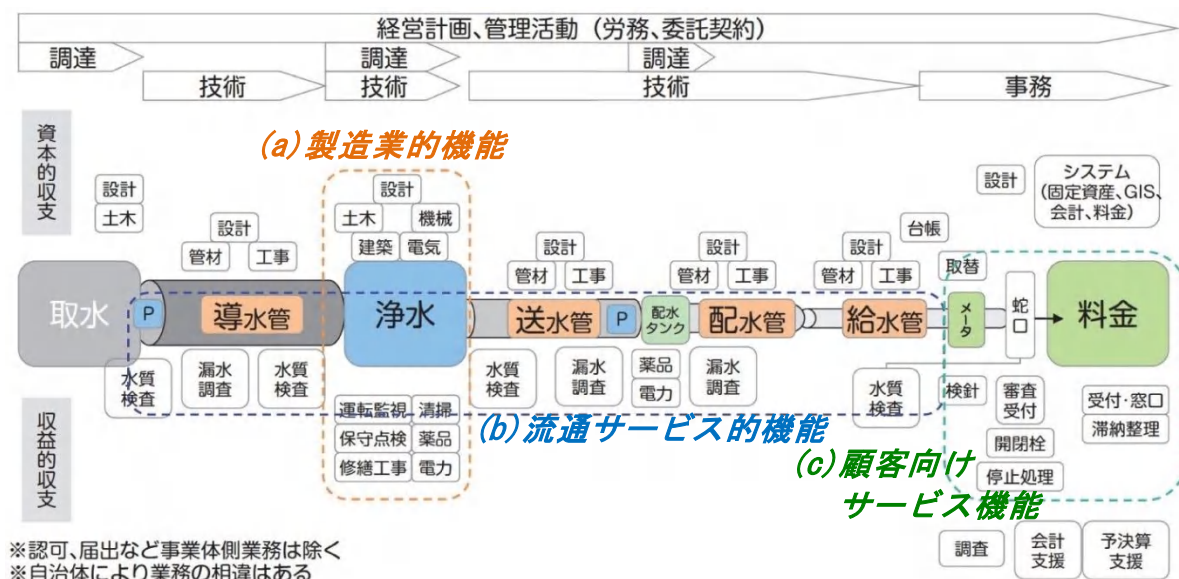


図 5.3.1 水道事業の主な業務

施策メニュー

民間企業への業務委託の検討

(J) 料金制度の適正化

現在、本市では由布市水道事業（挾間地域、庄内地域）と湯布院町水道事業で料金体系が異なりますが、激変緩和措置を講じつつ、令和10年度には水道料金を統一する予定です。

令和10年度に水道料金が統一されますが、ここでの料金改定は、5年間の収益を見通した上で必要になる料金改定です。今後、給水収益の低下や費用の増加によって財政状況の悪化が進む場合は再度、料金を見直す必要があります。

施策メニュー

水道料金改定の検討

(K) 人材育成と組織力強化

水道事業経営を将来に亘って持続させるためには、水道に関する専門的な知識はもとより、地域特性を理解し、事故時にも対応できる判断力をもった人材が適切に配置されている組織体制が必要です。また、そのためには、人材の育成が不可欠です。

そのため、本市では研修への積極的な参加や OJT* などによって職員のレベルアップを行い、人材の育成と組織体制の強化を図ります。

また、現在、本市では料金や財務などの情報を効率的に管理・処理できるようにするため、様々なシステムを導入しています。今後も職員が効率的に管理できるようにするため、施設情報や管路情報などを管理するシステムを導入し、ICT 化することで業務効率の更なる向上を図ります。

施策メニュー

- ✚ 研修や OJT による人材の育成と組織力の強化
- ✚ ICT 化による業務効率の更なる向上

(L) 環境負荷の低減

本市は浄水場だけでなく、地形的制約から多くの施設でポンプを使用しています。そのため、施設の運転に使用するエネルギーは比較的多いといえます。

安全な水を造るため、また、地形的な制約などから、これら機械設備を大幅に削減することは困難です。

しかしその一方で、平成 4 年には「気候変動に関する国際連合枠組条約」が採択され、平成 30 年 12 月 2 日には第 24 回締約国会議が開催されるなど、環境問題は世界的な取り組みとなっています。水道事業が使用する電力消費量は日本の約 1% ですが、環境問題に取り組むことは重要です。

今後、ポンプ設備などの電力を消費する機器を更新する際には、省エネルギー型の設備に更新し、環境負荷の低減を図ります。

施策メニュー

- ✚ 更新時の省エネ型機器の導入

(M) 防災訓練の実施

地震や集中豪雨などの自然災害によって被災した場合、厚生労働省や大分県へ状況を報告するほか、日本水道協会などの関係機関に支援を要請します。それ以外にも、自然災害による被災は広範囲にわたることから、周辺の市町村や管工事組合など民間企業との連携も欠かせません。

しかし、協力関係を書面上で締結しただけでは、被災した際に効率的に行動することは困難であり、定期的な訓練によって経験を積むことでスムーズに行動することが可能となります。

被災時にスムーズかつ迅速に対応できるようにするため、可能な限り関係機関を含めた中で、防災訓練を実施します。

施策メニュー

 防災訓練の実施

(N) 環境学習、社会学習の場の提供

水道法では、水道水の安全性やコストに関する情報提供が水道事業者の責務として位置づけられています。

今後もホームページにて様々な情報を公開していきます。また、引き続き社会学習の場を設け、市民の皆様には水道を深く理解していただく取組みを実施してまいります。

施策メニュー

 社会学習の開催

(O) 広域化・広域連携の検討

現在、水道事業が抱える課題は山積し、また多岐にわたります。これらの課題を限られた職員数や財源の中で対応するには限界があります。これらの課題に対して効率的・効果的に対応していく手段として、水道事業の広域化や広域連携が必要です。広域化や広域連携には様々な方法がありますが、方法によっては必要となる費用や時間が大きく異なります。

大分県では令和5年3月に水道広域化推進プランを策定し、大分県内の市町村で有効な広域化手法を挙げています。今後、本市においても近隣事業体と継続的に協議・検討し、広域化の推進に取り組みます。

施策メニュー

 広域化・広域連携に関する戦略的な検討・協議の実施

5.4 事業スケジュール

基本 施策	主要な施策項目	年度										
		R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16 以降
安全	(A) 水質管理の徹底											
	(B) 小規模貯水槽水道の管理強化											
強靱	(C) 計画的な老朽化解消と耐震化推進											
	(D) 施設規模の適正化											
	(E) 停電対策											
	(F) 非常時の資機材の確保											
持続	(G) 経営基盤の強化											
	(H) 工事財源の確保											
	(I) 外部委託の活用											
	(J) 料金制度の適正化	 経営状況を確認し、検討していく										
	(K) 人材育成と組織力強化											
	(L) 環境負荷の低減											
	(M) 防災訓練の実施											
	(N) 環境学習、社会学習の場の提供											
	(O) 広域化・広域連携の検討											

経営状況を確認し、検討していく

第6章 財政の見通し

6.1 投資試算

老朽化した水道施設の更新や基幹的な水道施設の耐震化には多額の資金が必要となることから、「投資の合理化」を踏まえた投資試算を行います。

なお、工事費は税込額とし、消費税率は2019年度以降を10%と設定します。

1) 施設整備概要

施設整備内容は「アセットマネジメント」を参考とし、老朽化している施設や設備の更新工事を計上します。

なお、更新時期を法定耐用年数とした場合、今後10年間の更新需要は約95億円となる試算です。1年あたりに平均すると9.5億円となります。由布市における、令和5年度までの直近4年間の平均工事費は2.6億円であり、1年あたり9.5億円規模の工事は、財政面でも人員面でも実施は困難です。

そのため、定期的な点検や修繕など適切な維持管理によって、法定耐用年数の1.3倍まで延命化するものとします。その場合、今後20年間、全体の約65～80%の資産は健全性を維持できる見通しです。

直近4年間の工事は管路の更新・耐震化や耐用年数を超過した計装設備の更新が主になっています。現状、耐用年数を超えた資産が多くあるため、限られた工事費の枠の中で優先順位をつけて計画的に更新していきます。

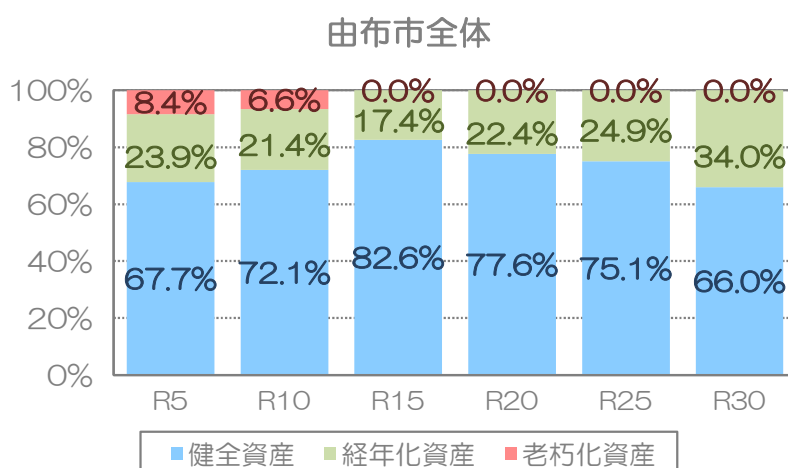


図 6.1.1 耐用年数×1.3 での老朽化の見通し

2) 投資計画

法定耐用年数×1.3倍で更新した場合、20年間の更新需要は図6.1.2のとおりとなります。本ビジョンでは計画期間令和6年度～令和15年度での更新需要に対して投資計画を検討します。

令和6年度から令和15年度までの10年間で延命化を図った場合の投資額は約59億円（年間平均5億9千万円）となる見通し

です。ただし、そのままでは単年度に更新需要が集中する時期があるため、10年間で投資の平準化を図るものとします。

市民の皆様のご理解とご協力のもと、令和6年1月に水道料金の改定を行いました。今回の改定では、令和9年度末にかけて段階的に料金を引き上げる激変緩和措置を講じています。したがって、現段階は、激変緩和措置期間中であるため、財政基盤が強化できていません。そのため、年間5.9億円の投資額では令和8年度の段階で資金残高が赤字となってしまいます。財政や水道料金への影響を考慮し、今後10年間の投資額は必要な投資の50%となる、年間3億円とします。しかし、年間3億円の工事は延命化した資産をさらに延命化して更新していることを表します。持続可能な運営を続けるためには、年間5.9億円の工事を継続し、施設の状態を健全に保つことが必要不可欠です。

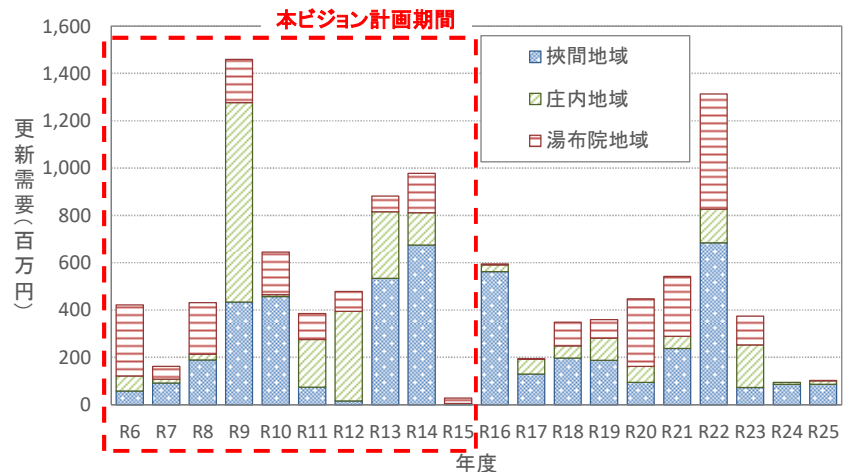


図 6.1.2 20年間の更新需要の見通し

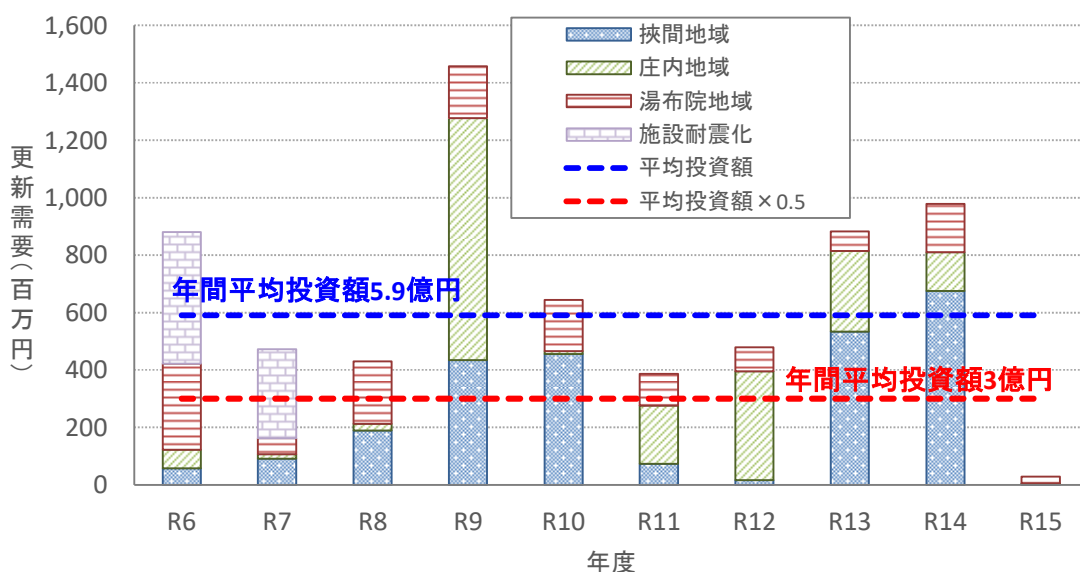


図 6.1.3 更新事業の投資計画

6.2 財源試算

1) 投資に必要な財源の確保

投資計画に対して必要な財源を確保し、投資と財源を均衡させる必要があります。資本集約型産業である水道事業では、投資に係るコストが高額となるため、その財源確保は重要な視点です。

① 企業債

企業債には、企業債の償還が将来世代への負担となる側面があります。その一方で、企業債によって、世代間の負担が公平となる、相反する側面もあります。

ただし、更新工事や耐震補強工事には膨大な事業費がかかります。企業債を活用しない場合、財政への影響は甚大です。

そのため、事業費の80%に対して企業債を活用する方針とします。

② 国庫補助金

水道事業は、独立採算性が原則です。そのため、国庫補助金に関しては、適用可能な事業が限られています。そのうえ、資本単価などの様々な採択要件があります。

また、これまで国の予算縮小などにより国庫補助金が全額交付されないことがあり、将来の国庫補助メニューの動向も不透明であることから、財源としては不確実性が高いのが現状です。

したがって、国庫補助金は計上しないものとします。

2) 財源確保のための検討事項

① 給水収益

今後10年間の給水収益は、約62.9億円を確保できる見通しです。激変緩和措置が完了した令和10年度から令和15年度までの給水収益は1年あたり約6.5億円で推移します。

しかし、年間3億円の最低限の投資を続けた場合でも改定後の水道料金では限界があります。図6.2.1から分かるとおり、収益的收入が収益的支出を上回っており、経常収支比率は100%以上を維持しています。その一方で、資金残高は年々減少していることがわかります。これは、純利益に対して資産の投資額が大きいためであり、収入と資産投資のバランスが崩れていることを意味します。

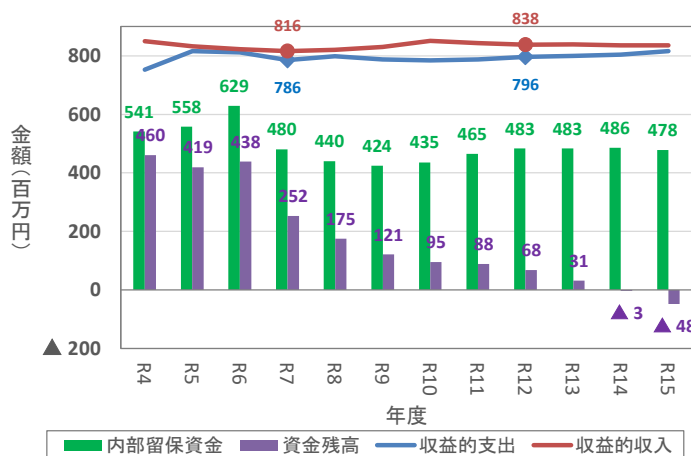


図 6.2.1 資金残高と収益見通し

令和 5 年度の水道料金改定の検討を実施して以降、経済の状況が変化しており、想定していた状態よりも財政状況が悪化しています。今後の投資額を必要最小限の 3 億円に抑えた上でも、令和 14 年度頃に資金残高が赤字となる見通しです。

したがって、資金残高を確保するため、水需要や経済の動向を注視しながら、必要に応じて適正な料金を検討する必要があります。

②減価償却費の推移

減価償却費は収益的支出であり、減価償却費の増加は収益性を悪化させる要因となります。その一方で、この減価償却費は現金の支出を伴わない見かけ上の費用であり、内部留保資金の財源となります。この費用と財源という 2 つの側面をもつ減価償却費は、2024 年度～2033 年度までの 10 年間で約 34 億円となる見通しです。令和 2 年度から簡易水道が統合したことによって、減価償却費が増加しています。

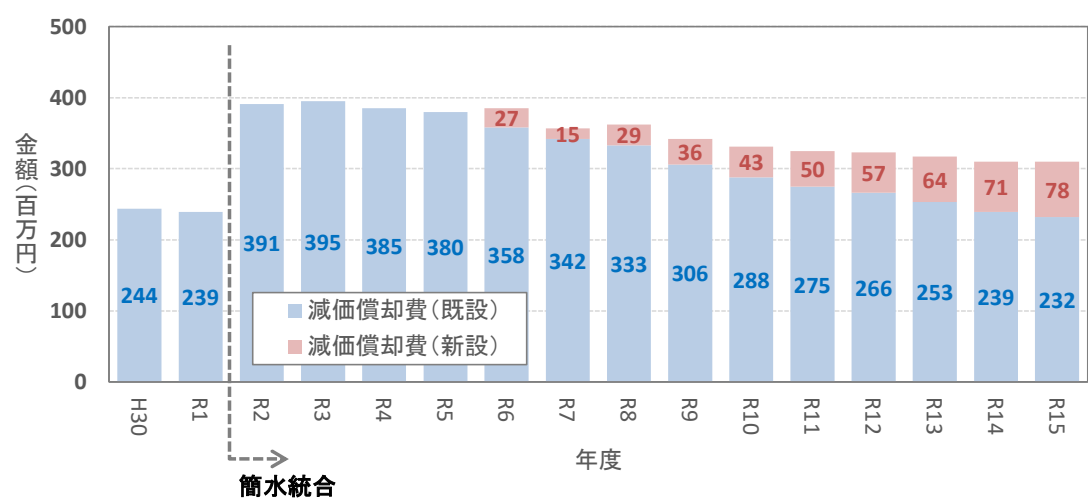


図 6.2.2 減価償却費の推移

減価償却費は収益的支出の中でも約半分を占めます。年間投資額 3 億円とした場合、今後の収益的支出の中に占める減価償却費の割合は図 6.2.3 のとおりとなります。

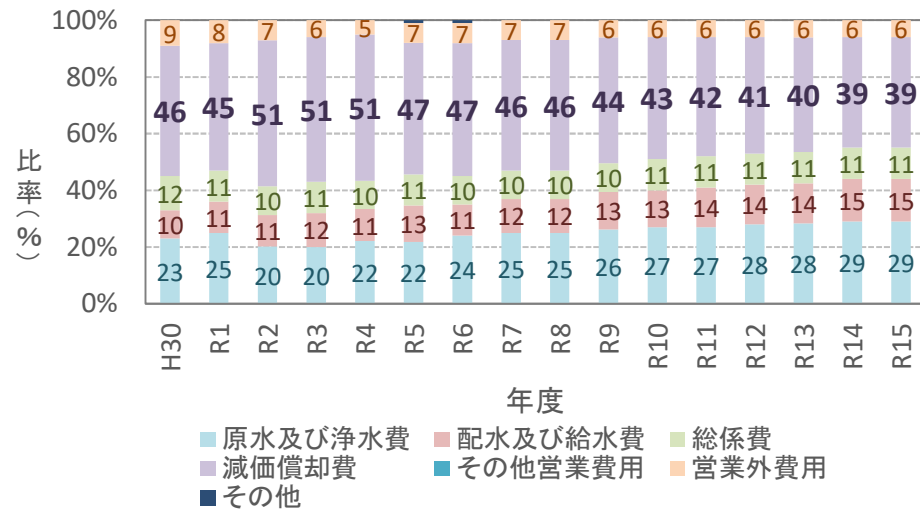


図 6.2.3 減価償却費の推移

6.3 財政の見通し

令和6年1月から、激変緩和措置を講じたうえで料金改定を実施することとなりました。しかし、経済状況の変化に伴い、改定料金のままでは令和14年度頃に資金残高が赤字となる見通しです。

年間投資額は必要最小限に抑制しています。これ以上の抑制は水道施設の健全性を損ない、安心して安全な水の安定供給に支障をきたします。そのため、令和14年度頃に財政状況を見極めたうえで、水需要や経済状況を注視しながら、必要に応じて適性な水道料金を検討します。

	R4決算	R5予算	R6予算	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
単位：千円												
水道事業収益（税抜）	849,681	831,738	823,460	816,190	821,365	830,092	851,650	843,968	838,383	838,637	836,498	836,195
営業収益	562,942	556,923	588,403	607,052	627,222	647,915	682,270	682,002	681,376	682,542	680,187	679,499
営業外収益	286,732	274,812	235,054	209,138	194,143	182,177	169,380	161,966	157,007	156,095	156,311	156,696
水道事業費用（税抜）	753,498	816,275	812,019	785,529	798,927	787,103	784,776	788,220	795,760	799,966	804,138	815,813
営業費用	712,299	755,373	747,197	732,902	746,674	736,207	735,065	739,514	747,694	752,364	756,952	768,887
営業外費用	40,704	55,599	59,519	52,327	51,953	50,596	49,411	48,406	47,766	47,302	46,886	46,626
予備費	0	5,000	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
営業収支	▲149,357	▲198,450	▲158,794	▲125,850	▲119,452	▲88,292	▲52,795	▲57,512	▲66,318	▲69,822	▲76,765	▲89,388
経常収支	96,671	20,763	16,741	30,961	22,738	43,289	67,174	56,048	42,923	38,971	32,660	20,682
繰収支	96,183	15,463	11,441	30,661	22,438	42,989	66,874	55,748	42,623	38,671	32,360	20,382
資本的収入（税込）	241,373	641,939	844,016	534,106	287,106	287,106	287,106	287,106	287,106	287,106	287,106	287,106
内、企業債	159,200	567,000	781,900	487,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
内、他会計補助金	58,807	45,662	42,424	36,198	36,198	36,198	36,198	36,198	36,198	36,198	36,198	36,198
資本的支出（税込）	569,191	991,690	1,152,165	1,050,840	656,818	643,693	636,971	602,708	602,142	609,067	592,618	591,482
内、建設改良費	267,854	698,096	880,843	795,270	404,885	405,134	405,385	405,639	405,896	406,156	406,417	406,681
内、企業償還金	301,337	293,593	271,321	255,570	251,933	238,559	231,586	197,069	196,246	202,911	186,201	184,801
資本的収支不足額	▲323,318	▲349,751	▲308,149	▲516,734	▲369,712	▲356,587	▲349,865	▲315,602	▲315,036	▲321,961	▲305,512	▲304,376
補填財源												
資本的収支調整額	17,729	61,293	77,858	70,056	34,544	34,544	34,544	34,544	34,544	34,544	34,544	34,544
積立金	0	0	0	0	0	100,000	100,000	0	0	50,000	0	50,000
損益勘定留保資金	305,589	288,458	230,291	446,678	335,168	222,043	215,321	281,058	280,492	237,417	270,968	219,832
小計	323,318	349,751	308,149	516,734	369,712	356,587	349,865	315,602	315,036	321,961	305,512	304,376
資金残高	459,548	419,306	437,681	251,507	174,872	121,474	94,969	87,773	68,120	31,301	▲2,690	▲48,196

表 6.3.1 財政の将来見通し

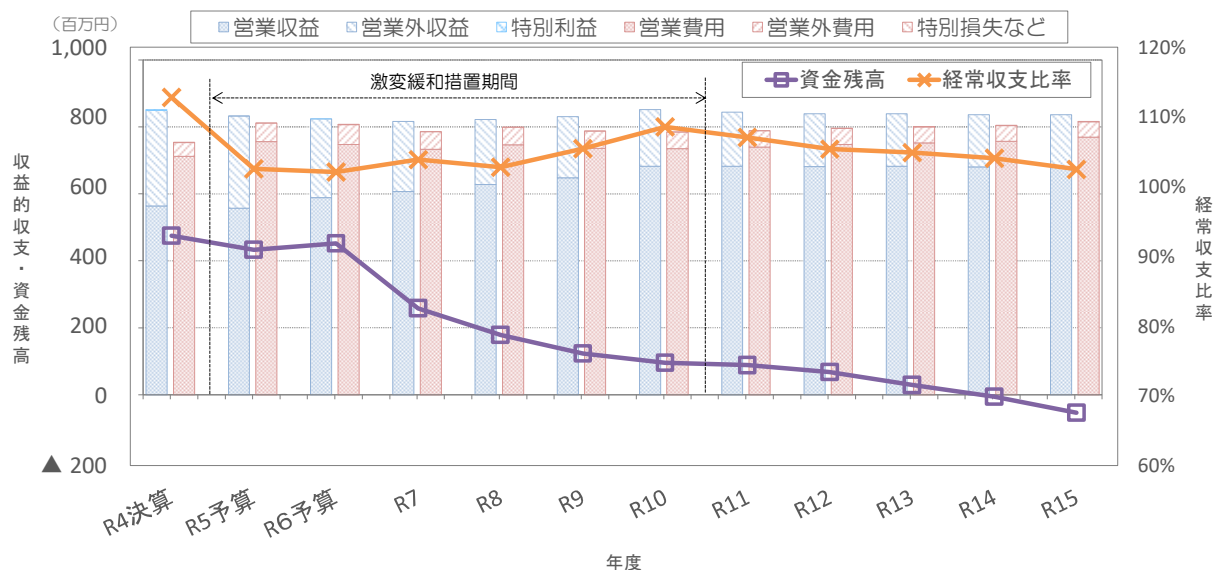


図 6.3.1 収益性と資金の将来見通し

第7章 経営戦略の取組み

7.1 取組み方針

給水収益の減収と更新需要の増加を考慮すれば、「収支ギャップ」が生じる可能性があります。これを解消するためには、①収入を増やす、②支出を減らす、の大きく2つの方法があります。

本市の場合、収益的収入の多くが給水収益です。つまり、収入を増やす方法では、水道料金の改定しかありません。

その一方で、支出を減らす方法は、①工事費を減らす、②維持管理費を減らす、③資本費を平準化する、の3つに分類できます。そこで、更新計画では投資の合理化や施設の統廃合、あるいはダウンサイジング、スペックダウン*（経済性の優れたものに代替するなど施設や設備の性能を合理化）等について検証する必要があります。施設の統廃合では、市内の水道施設の統廃合だけでなく、近隣水道事業体との統合（広域化*）も重要な方法の一つです。

また、工事費そのものを削減するだけでなく、工事費に係る本市の負担額を減らす方法もあります。本市の負担額を減らすためには、従来のような交付金等の積極的な活用だけでなく、PFI事業の導入など、民間活力活用の可能性も考える必要があります。

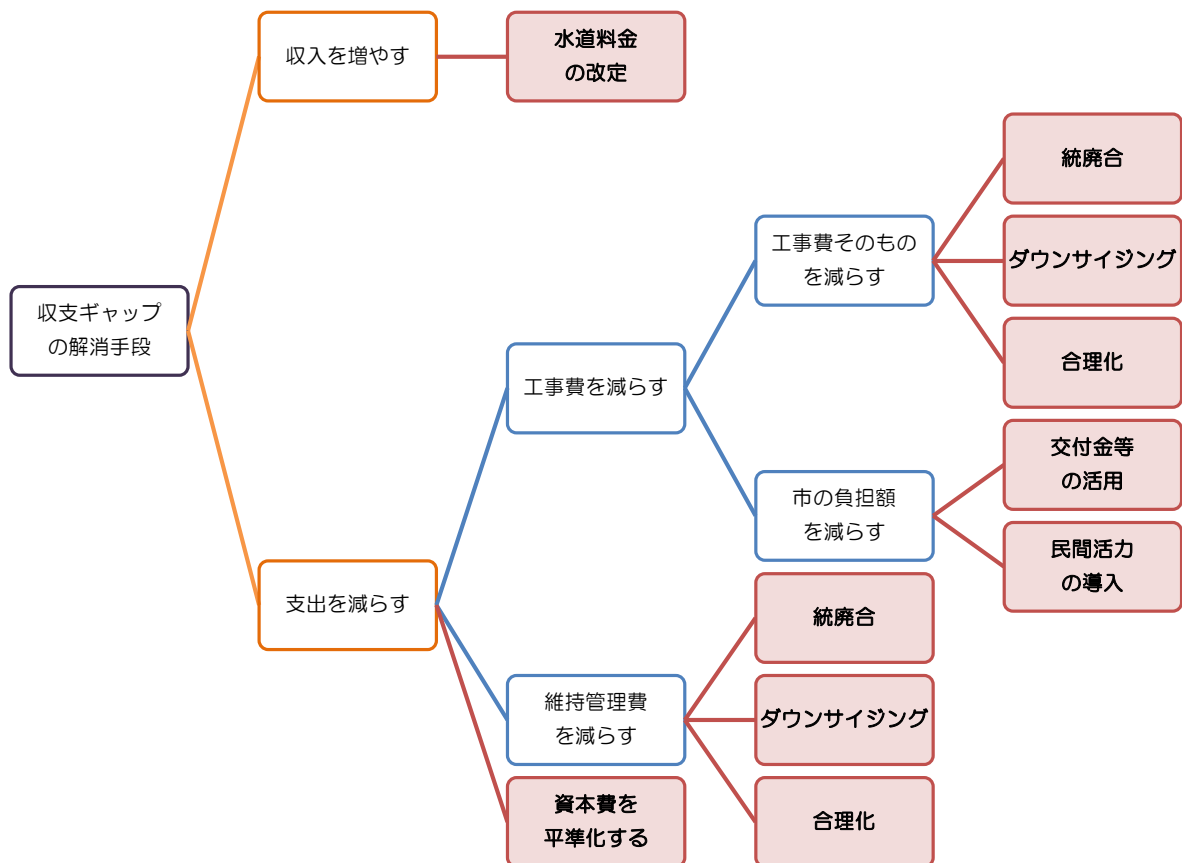


図 7.1.1 収支ギャップ解消の主な方法

7.2 収支ギャップの解消

アセットマネジメントにより、今後の更新需要を試算しました。適切な維持管理によって、法定耐用年数の1.3倍まで水道施設を延命化して活用した場合でも、今後の更新需要は10年間で約59億円にもなります。約59億円の内訳は、挟間地域が約25億円、庄内地域が約20億円、湯布院地域が約14億円です。

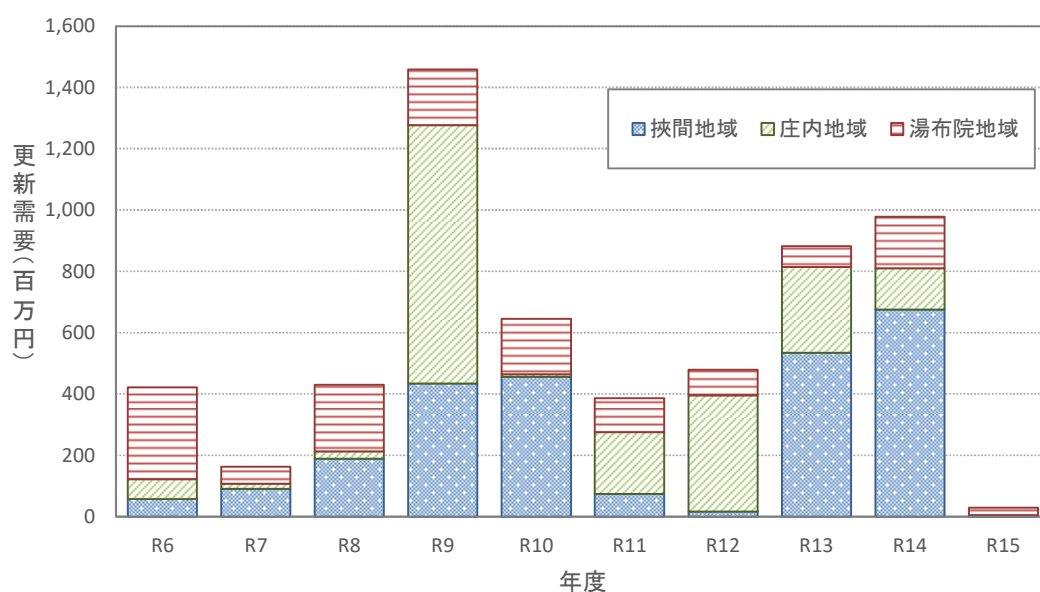


図 7.2.1 今後の更新需要の将来見通し（法定耐用年数×1.3での更新需要）

この更新需要に対応した場合、令和13年度から収益的収支は赤字となり、資金残高は令和8年度からマイナスとなる見通しです。そのため、この収支ギャップを解消する必要があります。収支ギャップの解消として、支出を減らすために工事費を抑えます。第6章で述べたように、年間の工事費は3億円とします。他の実現可能な収支ギャップ解消の手法は少なく、水道料金の改定や広域化、民間活力の導入を中心に検討していく必要があります。

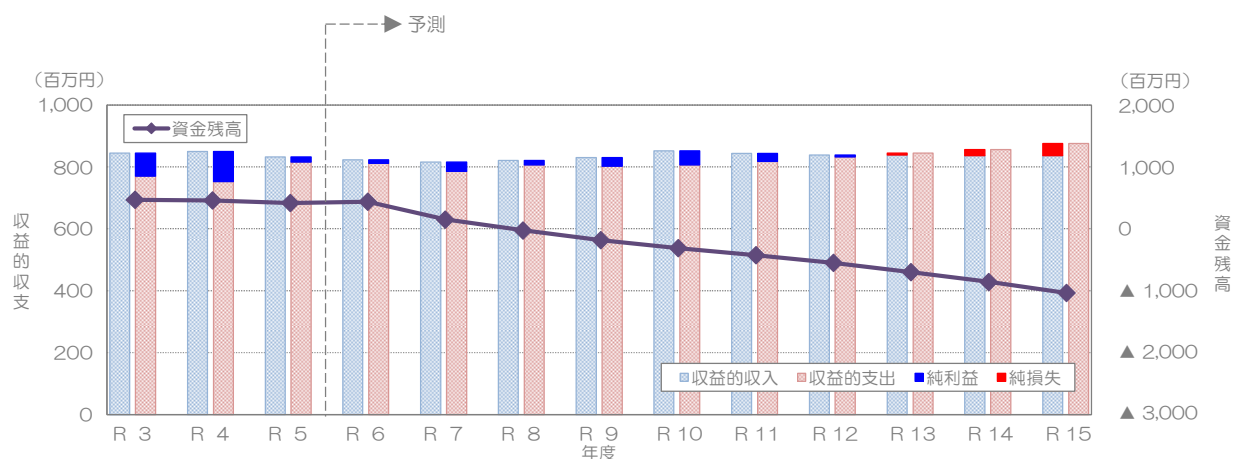


図 7.2.2 収益性と資金残高の将来見通し（収支ギャップ解消前）

表 7.2.1 収支ギャップ解消の対応と実現可能性

増収 や す を	水道料金の 改定	○	水道料金を改定（値上げ）することにより給水収益が増収となるため、収支ギャップを解消できます。
支出を減らす	施設の 統廃合	△	浄水場等については、地形的制約から統廃合が困難（新たにポンプ設備等が必要）であること、また配水池の統廃合に際しては、送・配水管も再構築する必要があることなどから、コスト削減効果にはあまり期待できません。
	ダウン サイジング	△	今後、構造物の効率性は低下する見通しです。更新時にはダウンサイジングを検討する必要があります。 ただし、更新そのものは必要であり、全体の事業費と比べると効果は限定的です。
	交付金の 活用	△	交付金は、耐震化等を推進するために、都道府県にとって自由度が高く、創意工夫を活かせる制度です。ただし、この交付金を活用するためには、施設整備内容や経営状況など様々な採択要件を満足していなければなりません。 今後の事業において、採択要件を満足する場合には積極的に活用します。
	広域化	△	「大分県水道広域化推進プラン」によってソフト面、ハード面の広域化手法の効果が検討されています。しかし、早期に支出を減らすことができる手法はありませんでした。推進プランにて効果が得られるとされている、挟間浄水場を廃止し、大分市から受水する案は、施設更新費を抑えられるため、一定の費用削減効果は得られる可能性があります。しかし、非常時のリスクや受水費の設定など、導入の可否については慎重に検討していく必要があります。 大分市からの受水は事業費削減の効果が表れるまでに長い年月を要します。
	民間活力の 導入	△ (今後)	本市の大規模な浄水場である挟間浄水場や小ヶ倉浄水場、影戸浄水場は、本計画期間内はまだ耐用年数期間内です。ただし、1970年代に建設された浄水場であることから、本計画期間以降に更新時期を迎えます。 これらの浄水場を更新する際には、膨大な更新費用が必要になることから、PPP/PFIによる民間活力の導入を検討する必要があります。民間活力の導入により、民間企業の資金やノウハウに期待できるほか、交付金や交付税措置もあり、財政面で効果があります。 特に、挟間浄水場は、大分市との広域化も含めて、今後のあり方を検討する必要があります。
	資本費の平 準化	×	企業債の元金償還期間と減価償却期間が異なることにより、構造的に元金償還の資金不足が生じることがあります。そして、資本費平準化債によりこのギャップを埋めることが資本費の平準化です。 本市では、このような資金不足は生じていません。

※○：ギャップ解消の可能性が高い、△：検証が必要、×：対象外

7.3 料金改定の見通し

現在、本市の上水道事業（企業会計）における経常収支比率は100%を上回っています。その一方で、料金回収率は100%を下回っており、必要な費用を給水収益で賄えていない状況が続いています。現在は一般会計からの繰入れによって経常収支比率が100%以上となっていますが、独立採算制が原則である水道事業では健全な経営とは言えません。

さらに、今後の更新需要は10年間で約59億円です。これらの資産は維持管理によって延命化を図っており、これ以上、継続して運用することは、安定供給へのリスクを高めることとなります。

経営の健全化に向けた取組みとして、これまでコスト削減に取り組んできました。さらに今後は、ダウンサイジングをはじめとした施設規模の適正化、周辺市町村との広域化・広域連携などにも取り組んでいく予定です。

令和6年1月から激変緩和措置を講じたうえで料金改定を実施することとなりました。しかし、料金の改定率は、由布市各地域の水道料金値上げ幅を考慮した範囲内の改定率となっており、経営基盤が将来的に安定するほどの収入は見込めません。また、近年の経済状況の変化によって物価が上昇し続けており、今後も支出がさらに増加することが考えられます。

経営の健全化に向けた取組みのみで、収益性を大きく改善することは困難です。必要な費用を料金収入で賄えていないこと、水道事業を取り巻く環境が大きく変化しているため、改定料金と適正な料金に乖離が生じることなどから、今後、財政状況が悪化することが考えられます。

令和9年度末の水道料金の激変緩和措置が終了した場合でも、令和14年度頃には資金残高が赤字となる見通しです。健全な経営を維持するために水需要や経済の動向を注視しながら、必要に応じて適正な料金を検討する必要があります。

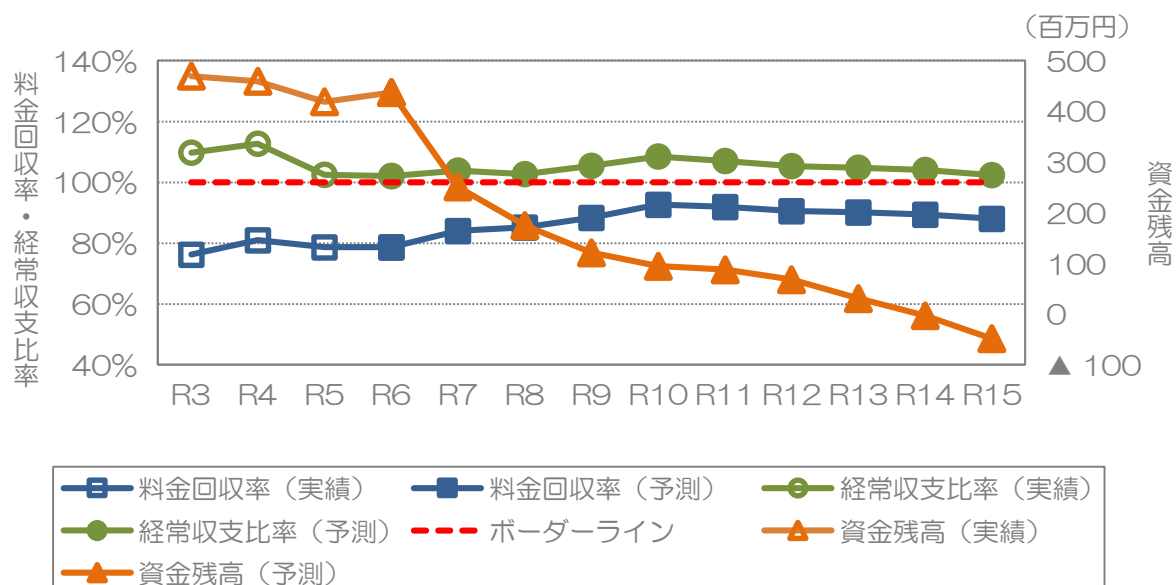


図 7.3.1 収益性の将来見通し（現行の料金体系）

第8章 フォローアップ

本ビジョンは、水道事業の将来像と目標を実現するための指針です。中長期的な視点のもと、全体を俯瞰したうえで定めた基本施策を着実に推進することによって、基本理念が実現できるものと考えています。

しかし10年間という計画期間において、自然環境や人口動態の変化、水道法をはじめとした法令等の改正、技術革新など想定していなかった事象が起きる可能性があります。そのため、計画期間中は定期的に本ビジョンを見直す仕組みが不可欠です。

安全な水を安定して供給し続けていくため、下図のようなPDCAサイクルの考え方を取り入れ、概ね3～5年単位で本ビジョンの進捗状況の管理と計画の見直しを実施する予定です。



用 語 解 説 集

用語解説集

＝ あ行 ＝

✚ 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20m³当たり家庭用料金（1かげつ20m³あたりかていようりょうきん）

1ヶ月に20m³使用した場合における水道料金を示し、契約者の経済的利便性を表す指標の一つである。

この業務指標は、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。

✚ 営業収支比率（えいぎょうしゅうしひりつ）

営業費用に対する営業収益の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。健全な事業経営を行ううえでは、この値は100%を一定程度以上上回っている必要がある。

$$\text{営業収支比率} = \frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{営業費用} - \text{受託工事費}} \times 100 (\%)$$

✚ OJT（On-the-Job Training）

企業内で行われる企業内教育・教育訓練手法のひとつである。職場の上司や先輩が部下や後輩に対し、具体的な仕事を通じて仕事に必要な知識・技術・技能・態度などを意図的・計画的・継続的に指導し、修得させることによって全体的な業務処理能力や力量を育成するすべての活動をいう。

＝ 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。

✚ 管路の更新率（かんろのこうしんりつ）

管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すもので、信頼性確保のための管路更新の執行度合いを表す指標の一つである。

この業務指標が毎年1％程度で推移している場合には、水道事業体における管路更新事業規模が概ね100年周期であると考えることができる。法定の40年を耐用年数と考えれば、平均年2.5％の更新が必要である。

✚ 基幹管路（きかんかんろ）

基幹管路とは、導水管、送水管および配水本管のことをいう。

✚ 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かんきんたいげんかしょうきやくひりつ）

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。

✚ 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。

✚ 給水収益に対する企業債残高の割合

(きゅうすいしゅうえきにたいするきぎょうさいざんだかのわりあい)

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。

✚ 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。

✚ 給水収益に対する減価償却費の割合

(きゅうすいしゅうえきにたいするげんかしょうきゃくひのわりあい)

給水収益に対する減価償却費の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。

この業務指標は、事業経営の安定性（施設更新費用の確保）の観点から、年度間の格差が小さいことが望ましい。

減価償却費の水準を管理していくためには、建設改廃事業の実施にあたって、必要性や規模などを吟味して平準化を図るとともに、効率的な事業運営に留意することが重要である。

✚ 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

(きゅうすいしゅうえきにたいするけんせつかいりょうのための
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。

✚ 給水収益に対する職員給与費の割合

(きゅうすいしゅうえきにたいするしょくいんきゅうよひのわりあい)

給水収益に対する職員給与費の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つである。

給水収益は様々な給水サービスに充てられるため、職員給与費の上昇によってこの指数が高くなることは好ましくない。職員給与費の削減を図るためには、事務の効率化による職員の削減が挙げられるが、職員のもつノウハウの継続が必要なことから、年齢別構成におけるバランスのとれた配置など、組織体制にも十分留意していくことも必要である。

✚ 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。

✚ 業務指標PI（ぎょうむしひょう ぴーあい）

PIとは、事業を客観的な数値で示し、様々な角度から分析するための手段である。

水道事業全体を様々なPI指標を用いて経年比較などを行うことで、業務の状況を数値で把握し、事業の成果を評価する際に活用するとともに、分かりやすく情報を提供するものである。

✚ 繰入金比率（資本的収入分）

（くりいれきんひりつ（しほんてきしゅうにゅうぶん））

資本的収入に対する資本勘定繰入金の依存度を示しており、事業の経営状況を表す指標の一つである。

水道事業は、通常、水道料金を主な収入源とする独立採算制であり、その観点からは、基本的にこの指標の値は低い方が望ましいといえる。

水源開発等に関わる補助金、広域化対策繰入金など、地方財政制度に基づき、国庫補助金、他会計繰入金の形で繰り入れが認められている基準内繰入については、繰り入れを行っても制度上は問題ない。

✚ 繰入金比率（収益的収入分）

（くりいれきんひりつ（しゅうえきてきしゅうにゅうぶん））

収益的収入に対する損益勘定繰入金の依存度を示しており、事業の経営状況を表す指標の一つである。

水道事業は、通常、水道料金を主な収入源とする独立採算制であるが、消防水利など、水道料金で負担することが相応しくないと考えられる経費については、一般会計などからの繰入金によって賄われる場合がある。

✚ 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）

✚ 建設副産物リサイクル率（けんせつぶくさんぶつりさいくるりつ）

水道事業における工事などで発生する建設副産物のうち、リサイクルされた建設副産物量の割合を示すもので、環境保全への取り組み度合いを表す指標の一つである。

✚ 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経営することをいう。

✚ 固定資産回転率（こていしさんかいてんりつ）

固定資産に対する営業収益の割合を示すものであり、1年間に資産の何倍の営業収益があったかを示す指標である。回転率が高い場合は、投下した固定資産を使って多くの収益をあげている（＝施設が有効に稼働している）ことを示す。

$$\text{固定資産回転率} = \frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{固定資産}} \quad (\text{回})$$

✚ 固定資産使用効率（こていしさんしょうこうりつ）

有形固定資産に対する年間総配水量の割合を示すもので、施設の使用効率を表す指標の一つである。この指標は、数値が大きいほど限られた資産を使って多くの水を配水していることから、施設が効率的であることを意味する。

$$\text{固定資産使用効率} = \frac{\text{年間配水量}}{\text{有形固定資産}} \quad (\text{m}^3/\text{万円})$$

✚ 固定比率（こていひりつ）

自己資本に対する固定資産の割合を示すものであり、財務の安定性を表す指標の一つである。この指標は民間の経営分析にも使用されており、自己資本がどの程度固定資産に投下されているかを見る指標である。

一般的に、この比率が100%以下であれば、固定資産への投資が自己資本の枠内に収まっていることになり、財務面で安定的といえる。水道事業の場合、建設投資のための財源として企業債に依存する度合いが高いため、必然的にこの比率が高くなる。

$$\text{固定比率} = \frac{\text{固定資産}}{\text{自己資本（資本金 + 剰余金 + 評価差額など + 繰延収益）}} \times 100 (\%)$$

＝ 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。

✚ 自己資本構成比率（じこしほんこうせいひりつ）

総資本（負債および資本）に対する自己資本の割合を示しており、財務の健全性を表す指標の一つである。

水道事業は、施設の建設費の大部分を企業債によって調達していることから、この指標は低くならざるを得ない。しかし、事業経営の長期的な安定化を図るためには、自己資本の造成が必要である。

$$\text{自己資本構成比率} = \frac{\text{自己資本（資本金 + 剰余金 + 評価差額など + 繰延収益）}}{\text{負債・資本合計}} \times 100 (\%)$$

✚ 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。

浄水施設の耐震化率（じょうすいしせつのたいしんかりつ）

全浄水施設能力に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示すものである。地震災害に対する浄水処理機能の信頼性・安全性を表す指標の一つである。

この業務指標は、大規模地震に対する浄水施設一体としての耐震性を示すもので、災害時にも安定した浄水処理が確保できるかどうかを表している。

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。

浄水発生土の有効利用率（じょうすいはっせいどのゆうこうりようりつ）

浄水発生土量に対する有効利用土量の割合を示すもので、環境保全への取り組み度合いを表す指標の一つである。

有効利用率を数値目標とすることで、環境活動（環境マネジメントシステムなど）を具体的に実行できる。

職員一人当たり給水収益（しょくいんひとりあたりきゅうすいしゅうえき）

損益勘定職員一人当たりの給水収益を示すもので、水道事業における生産性について、給水収益を基準として把握するための指標の一つである。この数値が高いほど、職員の生産性が高いといえる。

この指標を改善する方策としては、職員数の削減や料金改定などによる給水収益の増収を図ることが考えられる。

生産性の向上は、設備投資、ICT化による効率化、業務の委託化と密接に関連しているため、設備投資、費用に関する他の指標と併せて総合的に判断する必要がある。

新水道ビジョン（しんすいどうびじょん）

厚生労働省より示された我が国の水道が向かうべき方向を示した構想をいう。平成16年度に作成され、平成20年度に改定された。

その後、東日本大震災などの頻発する自然災害や全国的な水道事業の老朽化などの環境の変化を受け、平成25年3月に刷新されたビジョンを新水道ビジョンという。

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。

スペックダウン

将来のサービス水準等の予測を踏まえ、更新後の施設・設備の性能（能力、耐用年数等）の合理化を図る手法のことをいう。

総収支比率（そうしゅうしひりつ）

総費用が総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。この指標が100%未満の場合は、収益で費用を賄えないこととなり、健全な経営とはいえない。

$$\text{総収支比率} = \frac{\text{総収益}}{\text{総費用}} \times 100 (\%)$$

＝ た行 ＝

ダウンサイジング

人口減少などにより将来の水需要の減少が見込まれる中、将来的に必要な供給能力に見合う施設サイズに合わせていくために、抜本的な施設規模の適正化を図る手法のことをいう。

= は行 =

✚ 配水管（はいすいかん）

浄水場において造られた浄水を、安全かつ円滑に需要者に輸送する管（管路）をいう。

✚ 配水池（はいすいち）

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うため、また時間帯によって変化する（朝方や夕方は食事や入浴で水が集中して使われる）需要量に対応するために、浄水を一時貯える池をいう。

✚ 配水池貯留能力（はいすいちちりゅうのうりよく）

一日平均給水量に対する配水池有効容量の割合を示すもので、給水に対する安定性を表す指標の一つである。

配水池には、給水量の時間変動を調整する機能と事故時などにその貯留量を利用して給水への影響を軽減する役割がある。

一般的に、この指標が高ければ、給水の安定性、事故等への対応性が高いといえる。ただし、配水池容量が過大な場合には、水質の劣化を来たすおそれがあるため注意する必要がある。

✚ 配水池の耐震化率（はいすいちのたいしんかりつ）

全配水池容量に対する耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すものである。地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表す指標の一つである。

この業務指標は、震災時における安定的な水供給の確保を示す指標で、配水池の容量比によって影響をみる。

なお、施設の耐震化だけでなく、その施設周辺の管網整備も重要である。

✚ 配水量1m³当たり消費エネルギー

（はいすいりょう1m³あたりしょうひえねるぎー）

配水量1m³当たりの消費エネルギー量の割合を示すもので、省エネルギー対策への取り組み度合いを表す指標の一つである。

地球環境保全への取り組みが求められる中、電力を多量に消費する水道事業では、省エネルギー対策の強化が求められる。

配水量1m³当たり電力消費量

(はいすいりょう1m³あたりでんりょくしょうひりょう)

配水量1m³当たりの電力使用量を示すもので、省エネルギー対策への取り組み度合いを表す指標の一つである。

地球環境保全への取り組みが求められる中、電力消費量は水道事業のエネルギー消費に占める割合が大きく、省エネルギー対策でも効果の分かりやすい項目である。この指標を経年的に比較することで、環境保全への取り組み度合いを見る指標の一つとして利用できる。

配水量1m³当たり二酸化炭素排出量

(はいすいりょう1m³あたりにさんかたんそはいしゅつりょう)

年間配水量に対する総二酸化炭素(CO₂)排出量であり、環境保全への取り組み度合いを表す指標の一つである。

温室効果ガスの中で地球温暖化に最も影響のある二酸化炭素(CO₂)排出量は、環境対策の指標として代表的な項目である。この指標を経年的に比較することで、環境負荷の低減を見る指標の一つとして利用できる。

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。

残留塩素(ざんりゅうえんそ)

残留塩素は、水道法第22条に基づく水道法施行規則第17条第3号によって、給水区域の末端においても遊離残留塩素濃度0.1mg/L以上(結合残留塩素の場合は0.4mg/L以上)を満たすことが必要である。

= 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%を下回っていれば、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。

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



由布市役所 水道課

〒879-5498 由布市庄内町柿原 302 番地（本庁舎）

TEL：(097) 582-1111（代表）

HP：<http://www.city.yufu.oita.jp/>
