大牟田市新水道ビジョン

(案)

【概要版】

大 牟 田 市 企 業 局

～　私たちの暮らしを支える「水道」　～

顔や手を洗うとき、トイレで水を流すとき、食事の支度をするとき、洗濯をするとき、お風呂に入るとき・・・
私たちの暮らしにとって水は欠かせない存在です。

何気なく使っている「水」や「水道」、改めて考えてみたいと思います。

大牟田市に水道がなかった時代、多くの家庭で井戸が利用されていましたが、炭鉱産業で栄え増えた人口を支える十分な水量はありませんでした。
また、生活排水をきれいにする施設もなく、水はけが悪い土地に流された生活排水で井戸の水質は悪化し、伝染病の原因にもなっていました。
やがて、水道に対する要望が高まり、水源の確保や施設の整備を進め、1921（大正 10）年に通水を開始しました。

蛇口をひねると出てくる水。川や井戸から水をくみ上げ、きれいでそのまま飲める安全な水道水にして、24 時間休みなく水道管を使って皆さまに送り届けています。

大牟田市の水道として 100 年近い年数が経過した今、水道は私たちの暮らしを支える貴重な財産と言えるのではないでしょうか。
この貴重な財産としての水道を維持し、安全で安心な水道水を皆さまに届け続けるためには、水道に対する皆さまのご理解とご協力が不可欠と考えています。

この度、大牟田市の水道の将来像とその将来像を実現するための方策等をまとめた「大牟田市新水道ビジョン」を策定しました。
このビジョンを皆さまにお知らせし、連携した取り組みを進めることで、皆さまに信頼される水道を目指していきます。

－　目　次　－

１章　新水道ビジョン策定の意義 1
２章　大牟田市の市勢 3
３章　水道事業の現状評価・課題 5
４章　将来の事業環境 26
５章　水道事業の課題のまとめ 37
６章　水道事業の基本理念、理想像 39
７章　理想像実現のための施策と推進方策 40
８章　未来へつなぐ戦略的な経営の改革 46
９章　フォローアップ 49

１章　新水道ビジョン策定の意義

１－１　新水道ビジョン策定の背景と目的

本市の水道事業においては、2008（平成 20）年度に「大牟田市地域水道ビジョン 生命の水・プラン 21」を策定し、各種事業に取り組んできました。

この間、本格的な人口減少・少子高齢化社会の到来や東日本大震災の経験等、水道事業を取り巻く状況の変化を受け、国においては、その対応を図るため、2013（平成 25）年３月、「新水道ビジョン」を策定しました。

本市水道事業においても、これらの背景の下、節水意識の高まりもあいまって給水収益は今後益々減少することが見込まれるとともに、将来の持続的な事業運営に必要な施設の老朽化対策のための投資費用の増加や、職員数の減少、技術の継承、人材育成等、水道事業を取り巻く環境が、年々厳しさを増している状況となっています。

このような水道事業を取り巻く様々な課題に対応し、将来にわたり持続可能な運営基盤の強化を図る取り組みが必要となっています。

以上のことより、大牟田市新水道ビジョン（以下、「本水道ビジョン）という）では、国が示した『安全』『強靱』『持続』の三つの観点から、将来の水道の理想像とそれに向けた具体的な実現方策を明らかにします。

１－２　大牟田市まちづくり総合プランにおける水道事業の位置付け

本市の「大牟田市まちづくり総合プラン」（以下、「まちづくり総合プラン」という。）は、計画期間を 2016（平成 28）年度から 2019（平成 31）年度までの４年間とし、産業、福祉、教育、生活環境などまちづくりに必要なあらゆる分野を対象とした総合的かつ計画的な市政運営を図るためのまちづくりの指針として、大牟田市総合計画条例に基づき策定されたものです。

水道事業については、基本方針、施策推進の視点を以下のとおり定めています。

【基本方針】

市民がいつでも、どんなときでも安心して良質な水を飲むことができるまちを目指します。

そのために水道水の安全確保「安全」、確実な給水確保「強靱」、供給体制の持続性確保「持続」の観点から、水道事業の安定運営を目指します。また、水道水への信頼を高め、水道事業への理解を深めてもらうため、情報の共有を進めます。

【施策推進の視点】

＜視点１＞安全で確実な水の供給

徹底した水質管理を行い、安全で良質な水道水を供給します。

また、将来の水需要を適切に見込んだ水道施設の整備や、老朽化した水道施設の計画的な改築更新及び維持管理を行うとともに、水道一元化による給水装置の付け替えを計画的に進め、確実な水の供給に努めます。

＜視点２＞持続的な水の供給

将来にわたって、持続可能な事業運営を行うため、経営基盤の強化に取り組みます。

また、将来における水道のビジョンを明確化するとともに、水道事業について市民理解が得られるよう、情報を発信し、共有化を図ります。

１－３　計画期間及び新水道ビジョンの位置付け

本水道ビジョンは「まちづくり総合プラン」を上位計画とし、計画期間を 2016（平成 28）年度を初年度とする 10 年間の計画です。（図-1.3.1）

なお、本水道ビジョンでは 50 年、100 年先を見据えた基本理念と理想像を示すとともに、できる限り長期的な視点に立ち、30 年先までの水需要や施設の更新需要に関する見通しを推計します。（図-1.3.2）

図-1.3.1　大牟田市新水道ビジョンの計画期間

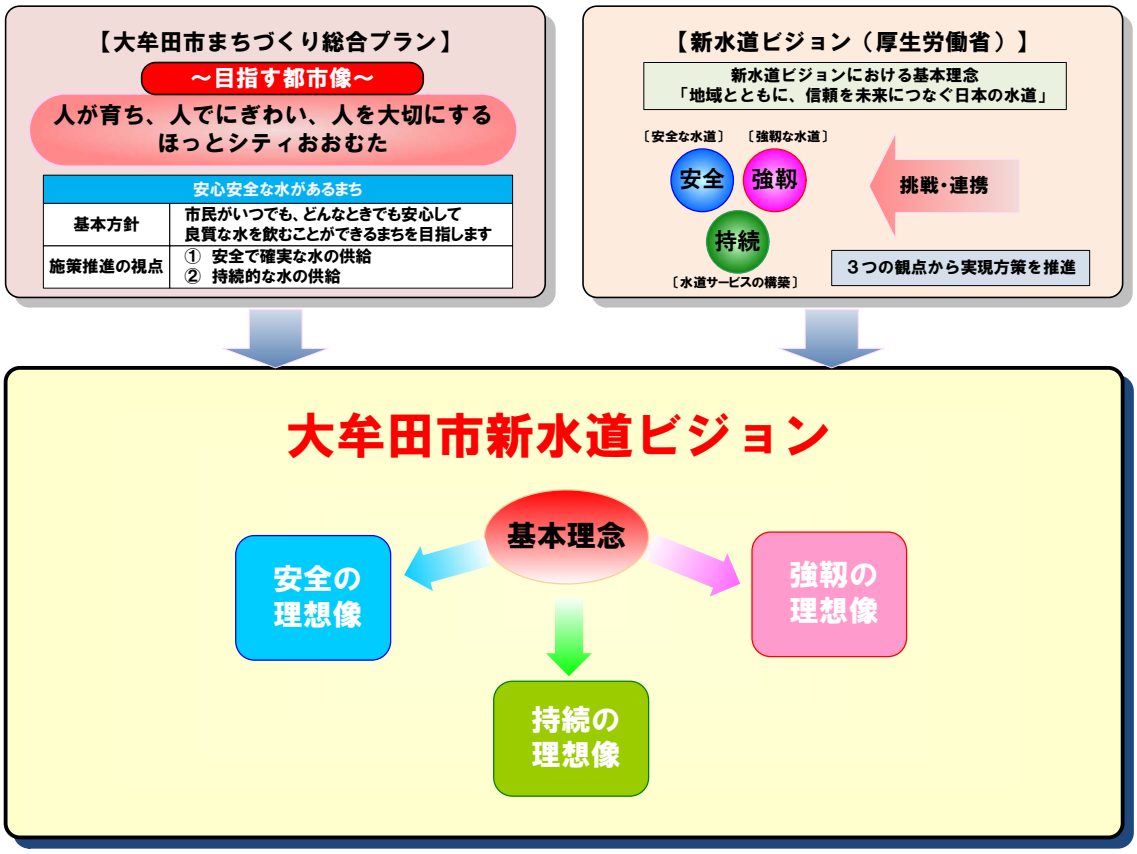


図-1.3.2　大牟田市新水道ビジョンの位置付け

２章　大牟田市の市勢

２－１　自然特性

１）地勢

本市には二級河川として、大牟田川、諏訪川、堂面川、隈川が流れています。豊水水利権を取得していた諏訪川は、旧三池炭鉱専用水道の主要水源であるとともに、流域面積が狭く、渇水時には取水制限が行われるなど安定した取水が見込めなかったことから、水利権を返還しました。

２）災害環境

（１）地震

本市に大きな影響を及ぼすのは、警固断層系、水縄断層系、基盤地震動一定における地震であり、被害規模は最大震度６強の基盤地震動一定が最大となります。

（２）津波

本市に影響のある波源は、雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動とされています。なお、建物被害及び人的被害ともに、本市における被害の発生は無いものと想定されています。

３）異常気象等

（１）洪水

本市においては 1962（昭和 37）年７月の集中豪雨により、清里ポンプ場一帯の水没、諏訪川からの取水導水施設（馬場取水導水場）の浸水や高取、米の山の水管橋の流失被害が記録されています。

2012（平成 24）年７月に発生した九州北部豪雨災害では大きな被害はありませんでした。

（２）渇水

1994（平成６）年の渇水においては、福岡県南広域水道企業団から 40%の取水制限等を受け、約１ヵ月間にわたる夜間使用制限（23 時から翌朝５時）等の市民協力によって断水を免れた経験があります。しかし、本市の水源は菊池川と筑後川に分散していることから、渇水時の影響は比較的小さい傾向があるといえます。

（３）寒波

水道特有の異常気象等として寒波があります。

寒波とは、顕著な気温の低下をもたらすような寒気が到来することで、水道では、各家庭での水道管の凍結により破裂する被害が発生します。

本市で発生した大きな被害としては、1977（昭和 52）年２月に約 4,800 件を超える水道管の破裂する被害があります。新しくは、本年（2016（平成 28）年）１月に多くの水道管の破裂が発生し、配水池の水位の低下により市内全域を対象に緊急断水を実施した未曾有の被害があります。

これらを教訓として、気象情報の的確な収集と提供、水道管の凍結や破裂を未然に防止する事前の対策（水道管の防寒対策）や寒波到来時の対策（水道管の凍結防止）などが必要です。

２－２　社会特性

１）人口

大牟田市の人口は、2014（平成 26）年度末現在 120,211 人（住民基本台帳人口）で、有明圏域定住自立圏の中心市となっています。

「大牟田市まちづくり総合プラン」では、10 年後の 2025（平成 37）年の本市の人口を 105,000 人と想定しています。

また、「大牟田市人口ビジョン」においては、30 年後の 2045（平成 57）年の人口を 85,280 人と推計しています。

２）土地利用

市街地の形成は、大正から昭和にかけての石炭産業の発展とともに進展し、重工業を中心とした土地利用がなされてきました。市街化区域の中では、工業系の用途地域が 30.9%と他都市に比べ、多く占めています。

３）産業

本市においてはこれまで進めてきた、多様で広域的な交通ネットワークを活かし、企業誘致を進めるとともに、産業都市として集積されたものづくりの技術や歴史的にも価値が高い近代化遺産等、地域資源を生かしたまちづくりを進めています。

４）工業用水道

本市には、福岡県が供給する大牟田工業用水道があります。

５）専用水道

本市には、一般社団法人大牟田市・荒尾市地域事業所用専用水道管理協会の専用水道が存在しており、諏訪川を水源として飲料用水を構成企業に供給されています。

３章　水道事業の現状評価・課題

３－１　大牟田市水道事業の沿革

本市水道事業の創設から現在までの沿革について、表-1.3.1 に示します。

表-1. 3. 1　本市水道事業の沿革

年	沿革
1910 (M43)	
1920 (T9)	1919.3　創設事業認可 1925.3　創設事業完了 → ・清里水源地さく井３井 ・市内の配水管布設 ・四ツ山第一配水池建設
1930 (S5)	1926.11 第１次拡張事業認可 1932.7　第１次拡張事業完了 → ・清里水源地さく井３井 ・急速ろ過池建設 ・四ツ山第二配水池建設
1940 (S15)	1935.7　第２次拡張事業認可 1942.3　第２次拡張事業完了 → ・清里水源地さく井２井 ・清里総合ポンプ場建設
1950 (S25)	1943.10 第３次拡張事業認可 1944.7　第４次拡張事業認可 1947.3　第３次拡張事業完了 → ・清里水源地さく井１井 → ・清里水源地さく井１井 ・大島浄水場建設 【三井鉱山所有の菊池川水利権からの分水】 1954.3　第４次拡張事業完了
1960 (S35)	1954.3　第５次拡張事業認可 1962.3　第５次拡張事業完了 → ・馬場貯水場及び貯水池建設 【諏訪川豊水水利権の取得】
1970 (S45)	1962.12 第６次拡張事業認可 1976.3　第６次拡張事業完了 → ・清里水源地さく井１井 ・延命配水池建設 【菊池川水利権取得】
1980 (S55)	
1990 (H2)	1984.5　第７次拡張事業認可 1989.3　第７次拡張事業完了 → ・甘木配水池建設 【福岡県南広域企業団から受水開始】 1989.3　第８次拡張事業認可 → ・勝立配水池建設 ・水道一元化、一般有料給水家屋切替実施
2000 (H12)	
2010 (H22)	2006.6　第９次拡張事業認可 2011.3　第９次拡張事業（変更）認可 → ・一部拡張（岬町地区）及び四箇地区簡易水道事業を統合 ・ありあけ浄水場建設 【竜門ダム使用権取得・菊池川水利権増量】 ・四ツ山配水池廃止 ・諏訪川水利権返還 ・水道一元化完全実施（2014.4）
2020 (H32)	

事業	計画給水人口（人）	計画１日最大給水量（m3/日）
創設	80,000	8,000
１拡	130,000	18,500
２拡	136,000	23,800
３拡	136,000	23,800
４拡	129,000	30,000
５拡	147,000	35,300
６拡	134,000	44,200
７拡	149,500	55,700
８拡	136,000	63,500
９拡	118,000	46,100
９拡（変更）	117,000	45,900

3－2　水道施設の概要

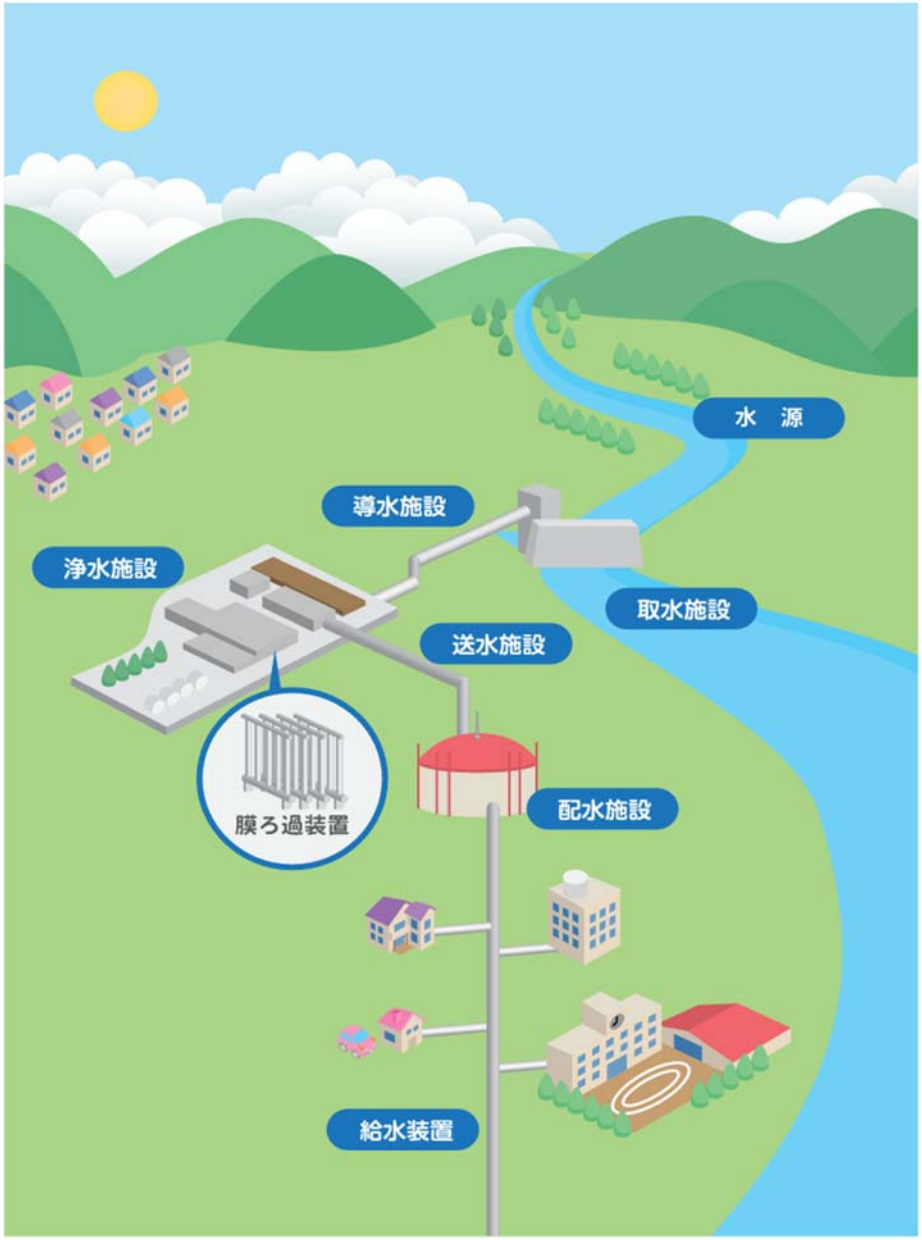


図-3.2.1　水道水ができるまでの全体工程図

主な水道施設	
水　　源	水道水の水源は、地下水及び河川です。
取水施設	起点となる取水施設は、一般的に取水井やダム・河川水の取水堰堤・取水口、取水ポンプが該当します。
導水施設	取水施設を経た原水は浄水場まで導くための導水施設を流れていきます。導水施設は一般的に、導水路（導水渠、導水管）、導水ポンプなどがあります。
浄水施設	導水施設から送られた原水を飲用とするためにろ過、消毒などの浄水処理を行います。
送水施設	浄水した水は、貯水するための配水池へ送水するために送水施設（送水ポンプ、送水管）を通り配水池へ送られます。
配水施設	浄水された水を貯めておく配水池や配水区域内へ配水するための配水管を指します。
給水装置	家庭への給水装置は、配水管の分岐から取り出された給水管と、管理に必要な止水栓や水道メータ、蛇口などの給水用具を指します。

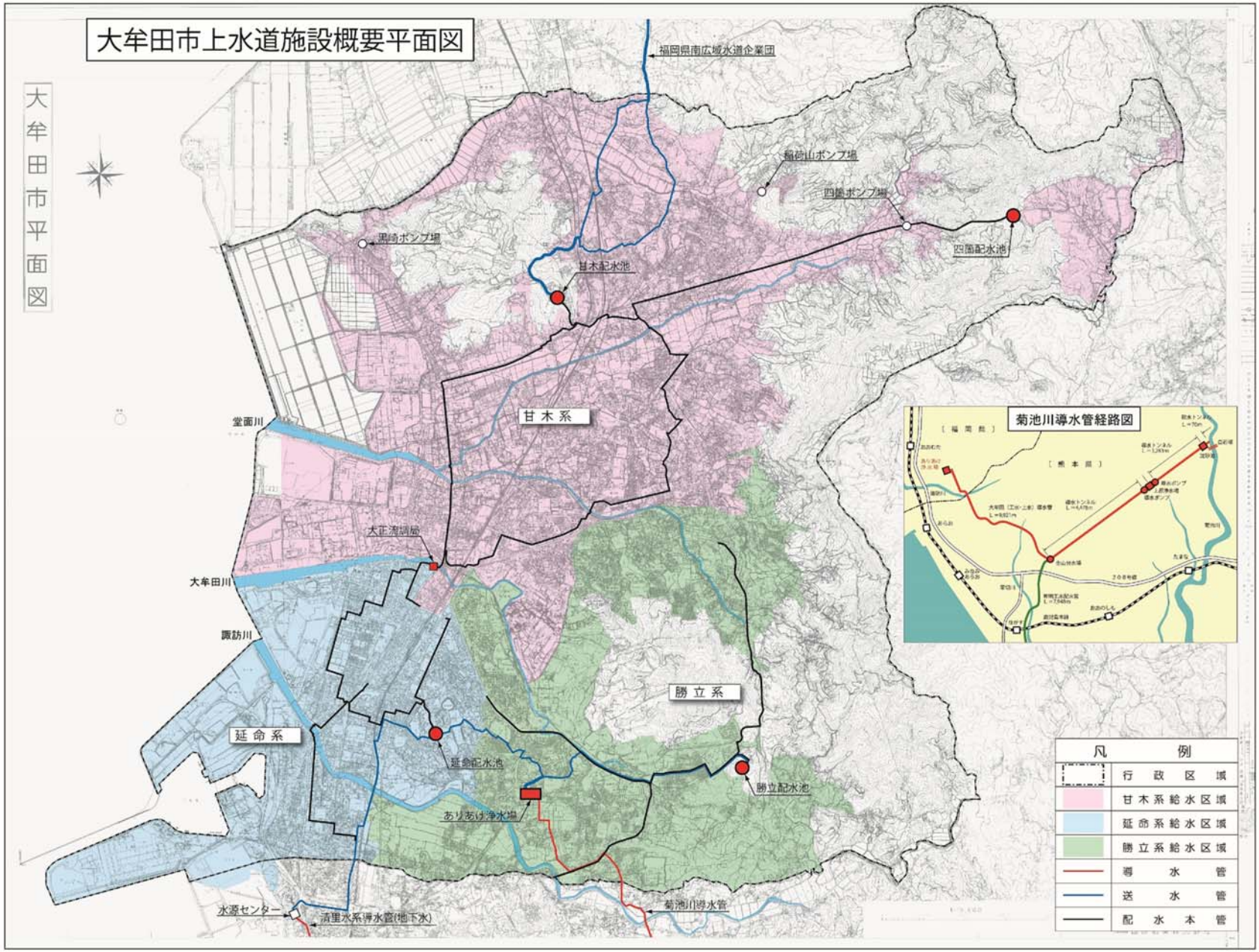


図-3.2.2　大牟田市上水道施設概要平面図

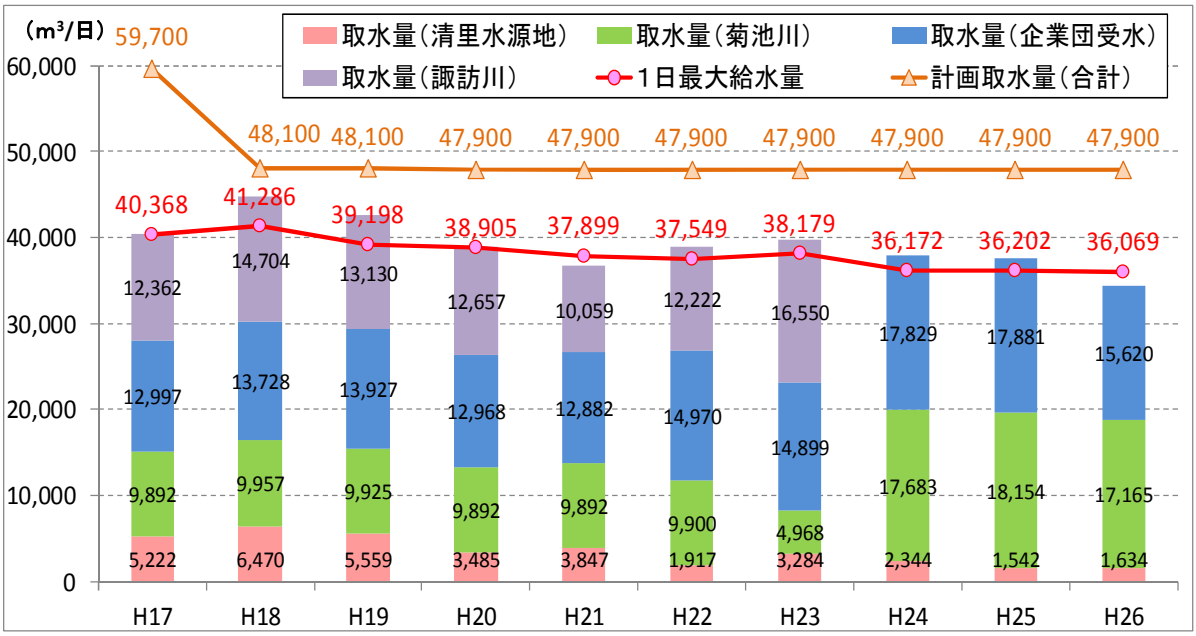
３－３　水源

大牟田市の水源は、地下水である清里水源地、河川表流水である菊池川、福岡県南広域水道企業団からの受水の３系統により成り立っています。
（表-3.3.1、図-3.3.1、図-3.3.2）

表-3. 3. 1　水道水源種別、計画取水量

水源名称	種別	第9次拡張事業計画取水量（m^3/日）
清里水源地	地下水(深井戸)	6,400
菊池川	表流水	20,000
福岡県南広域水道企業団(筑後川)	受　水	21,500
合　計		47,900

図-3. 3. 1　大牟田市周辺の水源概要



※取水量は1日最大給水量計測日の実績を表示

図-3. 3. 2　水源別取水量・計画取水量・１日最大給水量

現状の課題

No.1：水需要の減少に伴い計画取水量と実績に乖離があるため、水運用の見直しが必要です。

３－４　取水・導水・浄水・送水施設

１）清里水源地（地下水）系の取水から送水までの状況

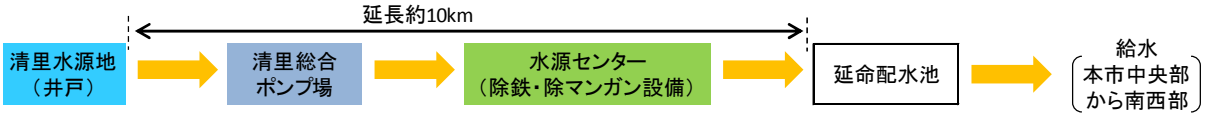


図-3. 4. 1　取水～送水概念図

現状の課題

No.2：水源地・清里総合ポンプ場及び水源センターの導水管及び設備については約 90 年が経過し老朽化が進行しています。水運用の面からも施設の統廃合の検討が必要です。

清里総合ポンプ場

２）菊池川（河川表流水）ありあけ浄水場系の取水から送水までの状況

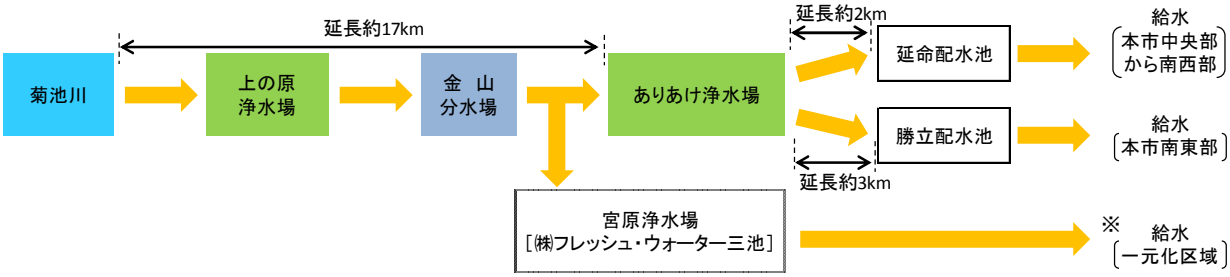
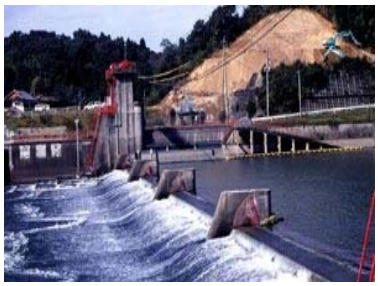


図-3. 4. 2　取水～送水概念図

※ 水道一元化の完全実施に伴い、2014（平成 26）年度から 2018（平成 30）年度までの５年間の予定で、（株）フレッシュ・ウォーター三池に浄水及び給水業務委託を行っています。原水は菊池川で、宮原浄水場において浄水処理した後、（株）フレッシュ・ウォーター三池の施設を使用して給水しています。



菊池川取水口

ありあけ浄水場

ありあけ浄水場（膜ろ過装置）

現状の課題

No.3：白石堰から金山分水場までの菊池川系の導水路（隧道）については四者において改修計画等の検討が必要です。

No.4：延命系送水管は老朽化して耐震性を有していないため、計画的な更新が必要です。

３）福岡県南広域水道企業団受水系の取水から送水までの状況

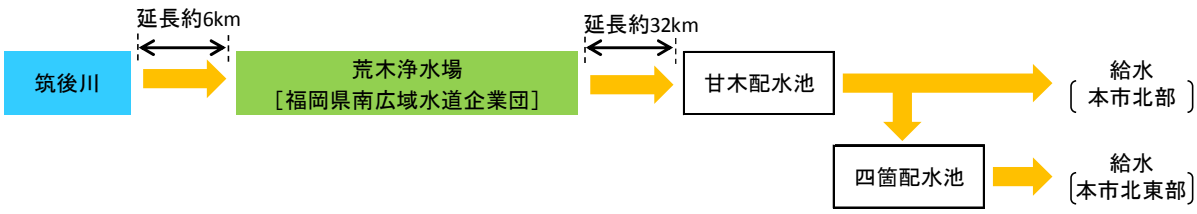


図-3.4.3　取水～送水概念図（福岡県南広域水道企業団）

筑後川で取水した原水は、福岡県南広域水道企業団の荒木浄水場で浄水処理され、本市の甘木配水池で受水しています。

現状の課題

No.5：福岡県南広域水道企業団の荒木浄水場から甘木配水池までの送水管は約 32km と長く、１系統で送水しているため、災害等に備え２条化の検討が必要です。

３－５　配水施設

１）配水池

本市が所有している配水池は、甘木配水池、四箇配水池、延命配水池、勝立配水池の４箇所です。このうち延命配水池以外の３箇所については耐震性能を有しており、耐震化率は 70.1%になります。延命配水池は供用開始から約 50 年が経過し、老朽化が進行しており、耐震性能も有していません。

１日平均配水量の何時間分が配水池で貯留可能であるかを表した配水池貯留能力では、2014（平成 26）年度で、四箇配水池を除いて 0.7～0.8 日分（時間に換算して約 17～19 時間）となっています。（表-3.5.1）

表-3.5.1　大牟田市における配水池の耐震化状況

配水池名	供用開始年度	有効容量（m^3）	１日平均給水量 2014(平成26)年度（m^3/日）	配水池貯留能力（日）	耐震性能	緊急遮断弁
甘木配水池	1986（S61）	10,000	14,507	0.7	○	×
四箇配水池	1998（H10）	1,000	132	7.6	○	×
延命配水池	1968（S43）	7,000	8,896	0.8	×	×
勝立配水池	2003（H15）	5,400	7,374	0.7	○	○
合　計		23,400	30,909	－	－	－

※配水池貯留能力(日)＝配水池容量÷１日平均配水量

配水池の耐震状況及び緊急遮断弁の現地調査を実施しました。

勝立配水池における耐震対策の一つに、大きな揺れを伴う地震時や配水池から流出する配管の破損によって異常な水量を検知した際に、自動で流出側の弁を閉操作し、流出被害の防止と緊急時の飲料水確保を目的として緊急遮断弁を設置しています。

甘木配水池

四箇配水池

延命配水池

勝立配水池

現状の課題

No.6：延命配水池の老朽化が進行し、耐震性を有していないため、更新が必要です。

No.7：大規模地震時における基幹配水池３箇所（甘木、延命、四箇）の流出被害防止及び飲料水確保のための緊急遮断弁の設置が必要です。

２）配水管

本市では、現行水道ビジョンに基づき、2008（平成 20）年度に老朽管更新と配水ブロック化を柱とした配水施設再構築事業計画の策定を行ました。配水ブロック化とは、配水池ごとの配水系統（大ブロックといいます）をさらに細かく分割し（分割した配水区域を小ブロックといいます）、水圧の均等化や給水の状況を把握することで平常時における配水管理及び維持管理の向上と非常時の影響範囲を最小限に抑えるためのものです。

- 市内配水区域を 30 ブロックに分割し、老朽管更新事業に併せ、延命配水区を中心に 13 ブロックの整備を実施しました。
- 老朽管更新事業については、2014（平成 26）年度末で計画延長１７９km のうち、５７．５km の整備を実施し、更新率は３２．１％となりました。また、2014（平成 26）年度に配水施設再構築事業計画の見直しを行いました。

管路の老朽度状況を示す指標の「経年化管路率（老朽管/管路総延長）」をみますと、直近５ヵ年では 20%前後で推移していますが、2014（平成 26）年度では 18.1％となっています。（図-3.5.1）一方、管路の更新状況を示す指標の「管路の更新率（更新された管路延長／管路総延長）」は、直近５ヵ年では概ね 1.2%（年間更新延長は約 6～10km）となっています。（図-3.5.2）

※老朽管とは、法定耐用年数を超過した管路のことを指します。

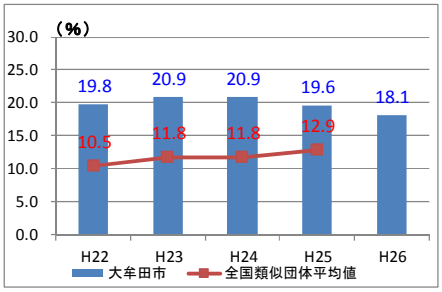


図-3.5.1　経年化管路率

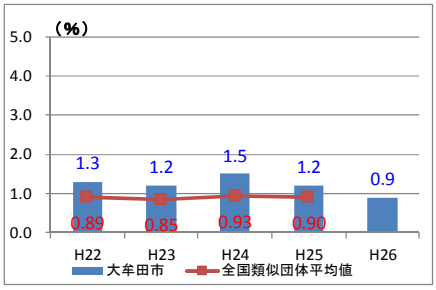


図-3.5.2　管路の更新率

配水管の維持管理については、職員による漏水調査を市内全域において実施し、漏水の早期発見による有効率の向上に努めており、2014（平成 26）年度の有効率は 94.4%となっています。（図-3.5.3）

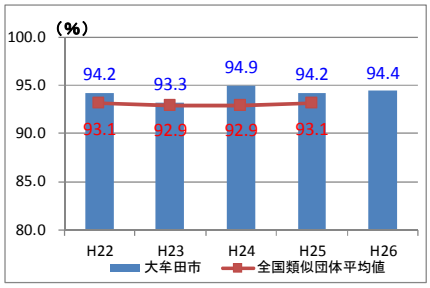


図-3.5.3　有効率

現状の課題

No.8：経年化管路率は減少しているものの、老朽管が約 130ｋｍ存在し、全管路に占める割合は高い状況にあり、老朽管延長は今後増加していくこととなり、更新事業を実施しない場合、漏水や災害時の断水事故等のリスクが高くなります。今後も継続的に更新事業を実施していく必要があります。

No.9：残りの配水ブロック化を計画的に進める必要があります。

No.10：有効率・有収率の向上に向けた取り組みが必要です。

No.11：管路情報についてはデータベース化を行い、水道管路管理システム（マッピングシステム）の構築が必要です。

３）配水設備

ポンプ場などの設備（電気・機械等）は老朽化が進んでいますが、適切な維持管理を行うことにより設備の延命化に努めています。

現状の課題

No.12：配水設備は延命化とともに、計画的な更新が必要です。

３－６　給水装置等

１）給水管

鉛製給水管（以下、「鉛管」という）は、内部がさびにくく施工がしやすいことから全国で使用され、本市でも 1990（平成 2）年度まで戸建て住宅の給水管に使用していました。2003（平成 15）年より水道水の鉛に関する水質基準が強化（0.05mg/ℓ→0.01mg/ℓ）され、「1．鉛管使用者等への広報活動」「2．鉛管の布設替計画の策定と布設替えの促進」「3．鉛の水質基準の確保」の 3 つの方針により、残存する鉛管の早期解消に向けた対策を講じるよう指導が行われています。現在、老朽管更新並びに公道漏水修理により鉛管の取り替えを実施しています。また、2014（平成 26）年度に残存件数を調査しました。

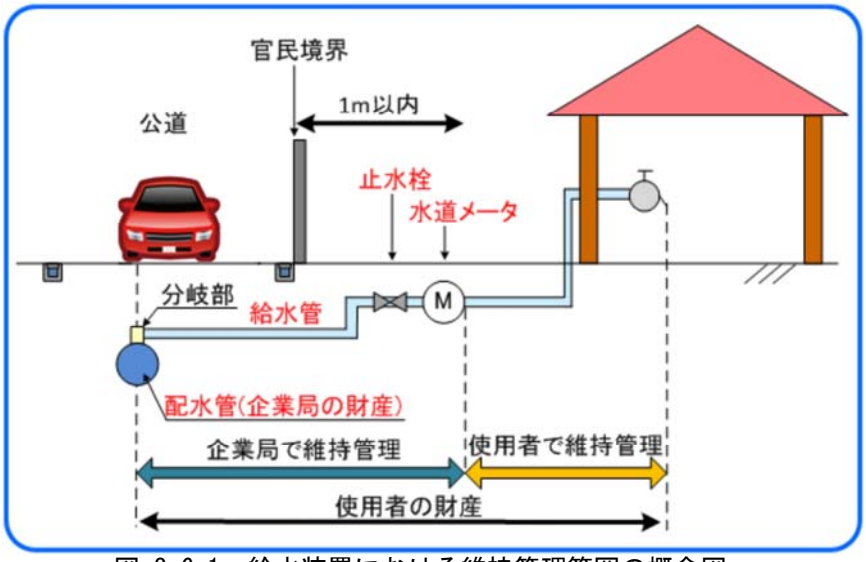


図-3.6.1　給水装置における維持管理範囲の概念図

２）貯水槽水道の管理指導

ビルやマンション等に設置してある水道水を一時的に貯留する施設を貯水槽水道と呼び、その容量が 10m^3 を超えるものを簡易専用水道、10m^3 以下のものを小規模貯水槽水道と定義されています。

簡易専用水道については、国に登録されている検査機関等による検査を受ける義務があり、受検率は毎年 100%となっています。

また、小規模貯水槽水道については、国に登録されている検査機関等による検査を受けるように促していますが、受検率の向上に至っていないのが現状です。

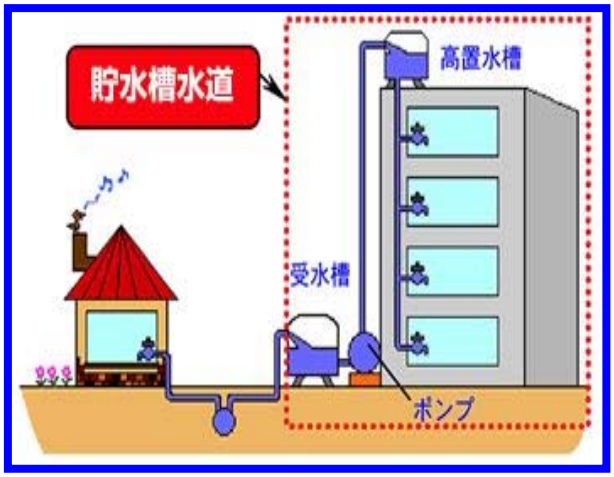


図-3.6.2　貯水槽水道の概念図

現状の課題

No.13：鉛管を使用している人への周知・啓発活動を今後も継続して実施していく必要があります。

No.14：鉛管の解消に向け、効率的な実施計画を策定するとともに、老朽管更新事業等との連携を図る必要があります。

No.15：小規模貯水槽水道の設置者に対して保健所と連携しつつ、国に登録されている検査機関等での受検について周知・啓発する必要があります。

３－７　水質管理

1）水安全計画

国においては水道事業体に対し、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い、これまで以上の良質で安全な水道水の供給確保を図ることを目的として、安全な水の供給を確実に実施する水道システムを構築する「水安全計画」の策定を推奨しています。本市では、2015（平成 27）年度に水安全計画を策定し、運用を開始しています。

2）水質検査と監視

本市においては、安心・安全な水道水を供給するため、水安全計画や水質検査計画に基づき、水源から蛇口まで水道法で定められている回数以上の水質検査を直営と委託により行っています。

3）安全な水への取り組み

「水質基準不適合率」は常に「0%（基準に適合している）」を維持しています。

4）おいしい水への取り組み

河川水質の変動に応じ、臭気を取り除く活性炭を使用することや適切な浄水処理を行うことにより、おいしい水の維持・向上に努めています。

表-3. 7. 1　各配水区における給水水質の状況

おいしい水の要件			大牟田市水道水（2014（平成26）年度　年間値）		
項　目		要件	延命系	勝立系	甘木系
蒸発残留物	主にミネラルの量を示す。多いと苦味が増し、適量だとまろやかな味になる。	30～200mg/L	134～161	117～144	94～127
カルシウム，マグネシウム等（硬度）	ミネラルのうちカルシウムとマグネシウムの量を示し、少ない水はクセがない。多い水は人により好みが分かれる。	10～100mg/L	67～80	56～66	36～52
遊離炭酸	水中の炭酸ガスの量。適量だと爽快感があるが、多いと刺激が強くなる。	3～30mg/L	1.9～3.3	2.6～4.0	0.9～2.1
臭気強度（TON）	不快な臭いの強さを示し、3以下で異臭を感じない範囲となる。	3以下	1未満	1未満	1未満
残留塩素	消毒用の塩素の量を示し、値が高いとカルキ臭が発生し水の味を損なう。残留塩素の水質基準値は0.1mg/L以上保持する必要がある。	0.4mg/L 程度以下	0.4～0.5	0.5～0.6	0.4～0.6
水温	適度に水温が低い水はおいしく感じる。	20℃以下	11.5～27.0	11.0～24.1	11.5～25.2

出典）「おいしい水研究会」（1985（昭和60）年度に厚生省（現在の厚生労働省）により設立）

現状の課題

No.16：水源から蛇口に至るまで全ての工程において適切な水質管理が必要です。

３－８　危機管理

企業局では、大牟田市地域防災計画等に基づき各種計画を策定しています。

１）危機管理計画
２）渇水対策マニュアル
３）寒波対策マニュアル

危機管理においては、日頃からの備えと初動の対応が重要です。

これらの計画・マニュアルについては、策定後、定期的な参集訓練、点検、適宜計画の見直しを図る必要があります。

災害時における関係機関との連携については、現在、管工事組合、福岡県南広域水道企業団と協定を締結していますが、今後は有明圏域定住自立圏の近隣市町と連携を図り、迅速かつ効率的な対応ができる体制を構築する必要があります。

さらに、地震等の被災時にも水道事業を一定レベル以上で継続し、迅速な初動対応、復旧対応に移行させることを目的としたＢＣＰ（事業継続計画）の策定を現在検討しています。ＢＣＰでは、事業継続に必要となる資源が不足する状況を想定するため、従来の地域防災計画や危機管理計画とは異なる計画となります。

現状の課題

No.17：マニュアル検証を目的とした定期的な訓練の実施が必要です。
No.18：上位計画及び組織体制の変更等にあわせた適切な見直しが必要です。
No.19：水道事業運営ＢＣＰ（事業継続計画）の策定が必要です。
No.20：有明圏域定住自立圏の近隣市町と更なる連携を図る必要があります。

３－９　組織体制と経営改善の取り組み

１）組織体制

2002（平成 14）年の企業局の設立以降、料金徴収関係業務や施設の維持管理業務等の委託化を進め、約半数を削減しています。（図-3.9.2）

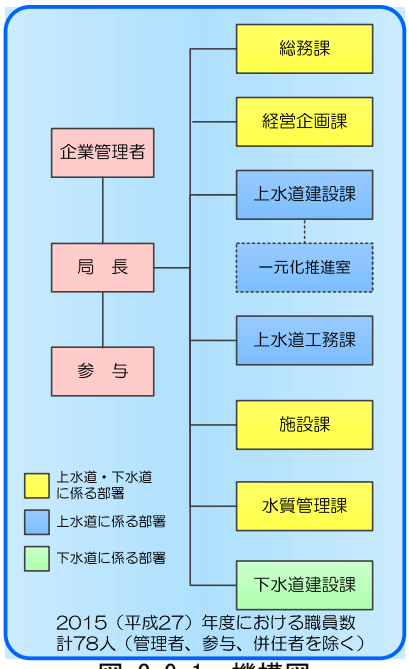


図-3.9.1　機構図

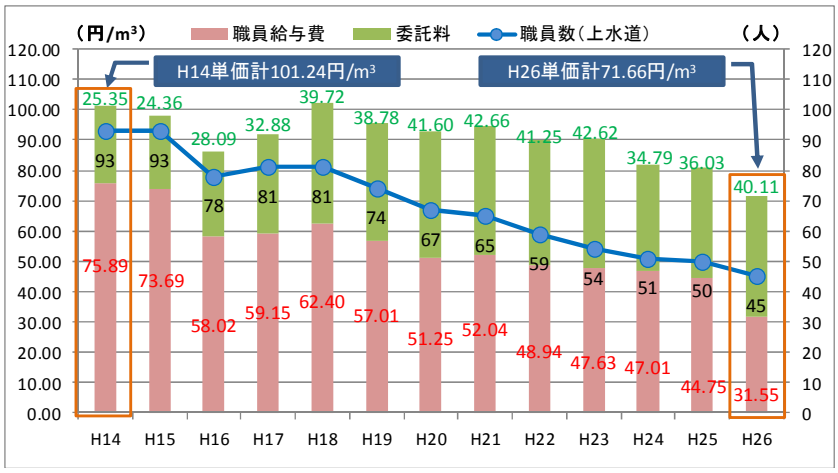


図-3.9.2　有収水量１m³当たりの人件費及び委託料の推移

しかし、職員一人当たりの水道全般の効率性を示す指標値の職員一人当たり給水収益、職員一人当たり配水量をみると、職員数の削減効果から職員一人当たりの給水収益・配水量は増加傾向を示していますが、全国類似団体と比較すると低い指標値となっています。（図-3.9.3、図-3.9.4）

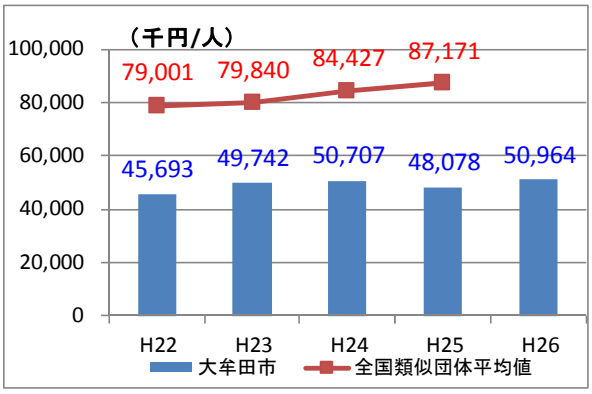


図-3.9.3　職員一人当たり給水収益

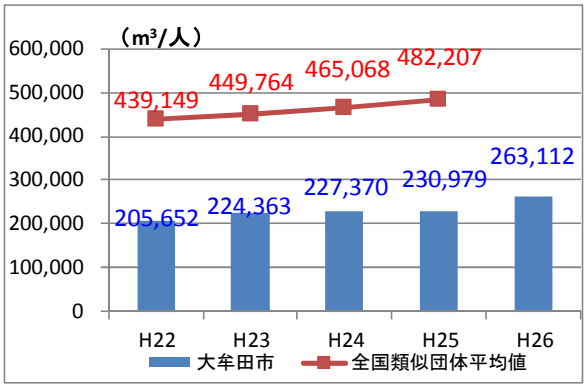


図-3.9.4　職員一人当たり配水量

現状の課題

No.21：将来を見据えた人材配置の適正化や更なる事業効率化の推進が必要です。

No.22：水道全般の効率性を示す指標値（職員一人当たり給水収益及び配水量）の向上に向けた取り組みが必要です。

No.23：配水管の管理や漏水調査等（配給水）の直営実施については、事業の経済性・公共性を担保しつつ人材育成や技術継承の観点や、経営基盤強化を踏まえた見直しの検討が必要です。

２）経営改善の取り組み

①料金の改定と体系の適正化

本市では、今後の水需要の見通しと水道財政の厳しい現状から、将来の安定給水のために、1996（平成８）年以来 12 年間据え置いてきた水道料金を、2008（平成 20）年９月に見直しました。

本市の水道料金は、用途別・口径別に基本料金と従量料金で構成されています。（表-3.9.1）一般用の水道料金は、2013（平成 25）年度末における福岡県内の 50 事業体と比較すると、本市は 19 番目の料金水準となっています。

表-3.9.1　水道料金表（税抜き額）

区分	メーター口径	基本料金	従量料金（1ヵ月1m³につき）		
		1ヵ月あたり	1～10m³まで	11～20m³まで	21m³以上
一般用	13mm	1,100 円	37 円	215 円	293 円
	20mm				
	25mm	1,270 円			
	30mm	3,150 円			
	40mm	7,200 円			
	50mm	11,500 円			
	75mm	23,500 円			
	100mm	40,000 円			
	150mm	87,000 円			
浴場営業用		200m³まで	201m³以上		
		8,300 円	86 円		
船舶用		－	1m³以上		
			265 円		

この料金水準は、本市水道の水源を市内に有しておらず、遠隔地の水源から水道用水を確保しなければならないという本市特有の事情も影響しています。

②委託の状況

民間活用による効率化やコスト削減に効果がある業務について、民間委託を実施し、効率的な事業運営に努めてきました。（表-3.9.2）

荒尾市との共同浄水場である「ありあけ浄水場」を、民間の技術力、ノウハウを最大限活用し、設計・建設に維持管理（15 年）を加えた DBO（デザイン・ビルド・オペレート）方式で整備し、2012（平成 24）年４月１日より稼動しています。このことにより、建設費及び維持管理費の低減を図られ、安全で安定した水の供給が可能となっています。併せて、ポンプ場や配水池などの浄水場外の施設の保守・点検・監視の業務についても一体的に委託しています。

また、公道給水管漏水修理業務や水道料金等関連業務を委託しています。

表-3.9.2　現在の民間委託の状況

	民間委託	企業局直営
取　水		原水検査
導水管		（菊池川取水施設） 5者共同管理（頭首工、取水堰） 4者共同管理（導水トンネル他） 3者・2者共同管管理（導水管）
浄水場	【第三者委託】～H38 運転管理委託 着水水質検査 浄水水質検査	共同モニタリング
送水管		管理・修理
配水池	維持管理委託	水質検査
配水管		漏水調査 維持管理
給水管	公道修理	止水栓修理 漏水調査 水質検査
営業活動	検針 料金徴収 開閉栓 宿日直 滞納整理 ～H31	
事業運営		経営計画、管理

現状の課題

No.24：民間への委託範囲の拡大や、さらなる事業効率化の推進が必要です。

③窓口サービスの状況

水道料金の収納や検針、料金支払の相談や開閉栓の手続業務等の水道事業に関する受付・相談の窓口として、2010（平成 22）年４月に企業局お客様センターを設置し、民間に委託しました。

また、新たなサービスとして、口座振替の利用促進を図るために、口座振替の利用者に対して、１回目の振替で引き落としができた場合の割引制度を導入しました。

現状の課題

No.25：窓口サービスの市民からの信頼や利便性を向上させるため、市民ニーズを把握するとともに、更なる総合的な市民サービスの向上を図る必要があります。

３－１０　給水人口と給水量の推移

本市の人口は、減少傾向で推移し、給水人口及び給水量は、水道一元化の推進により、1999（平成 11）年度から 2007（平成 19）年度ごろまではほぼ横ばいで推移し、その後は減少傾向となっています。

2014（平成 26）年度の水道一元化の完全実施により、給水人口及び給水量はともに一時的に増加しています。

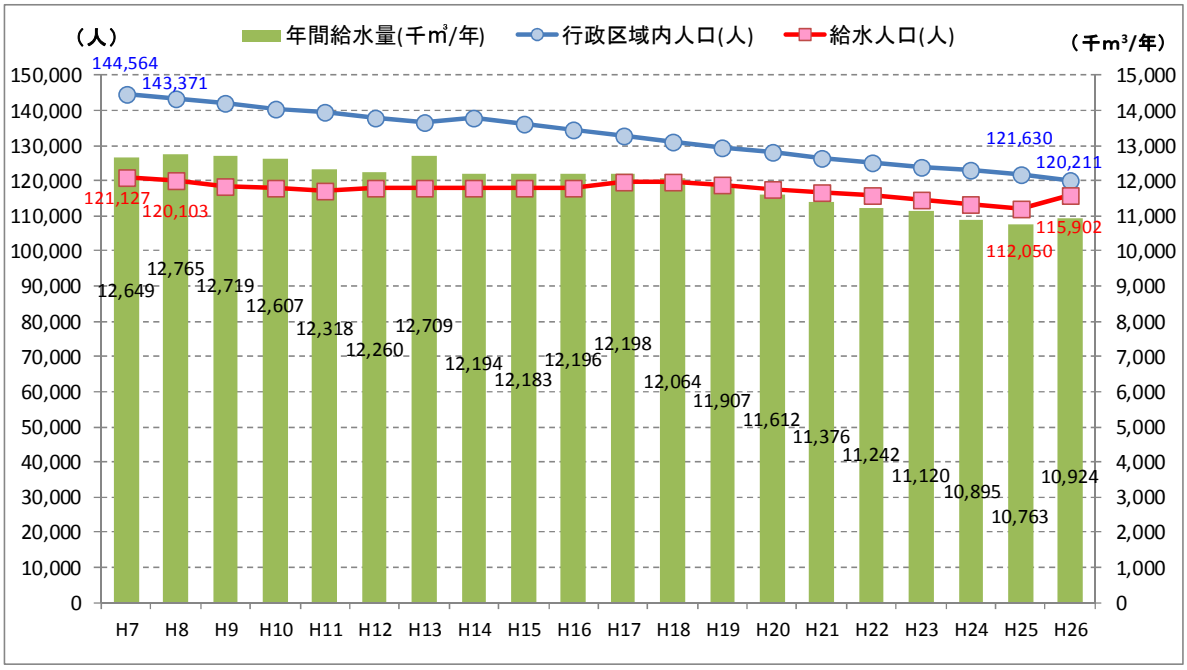


図-3. 10. 1　給水人口と給水量の推移

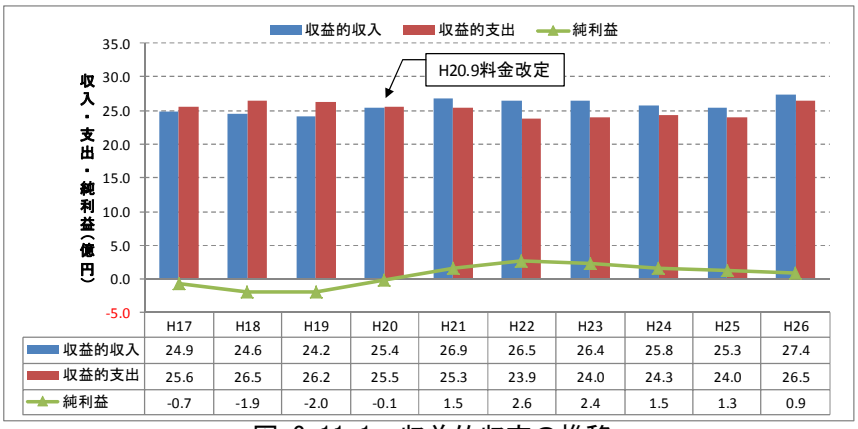
３－１１　経営の状況

水道事業会計は、収益的収支と資本的収支の２つで構成されています。

１）収益的収支

収益的収支とは、一事業年度の企業の経営活動に伴って発生する、すべての収益と費用を表したものです。

過去 10 年間の収益的収支は、2008（平成 20）年９月の料金改定により、翌年 2009（平成 21）年度以降は黒字に転換し、純利益を計上できています。2014（平成 26）年度は、水道一元化の実施に伴い、社水から市水への切り替えにより給水収益が増加したものの、使用水量の減少等により純利益は前年度に比べ減少しています。（図-3.11.1）



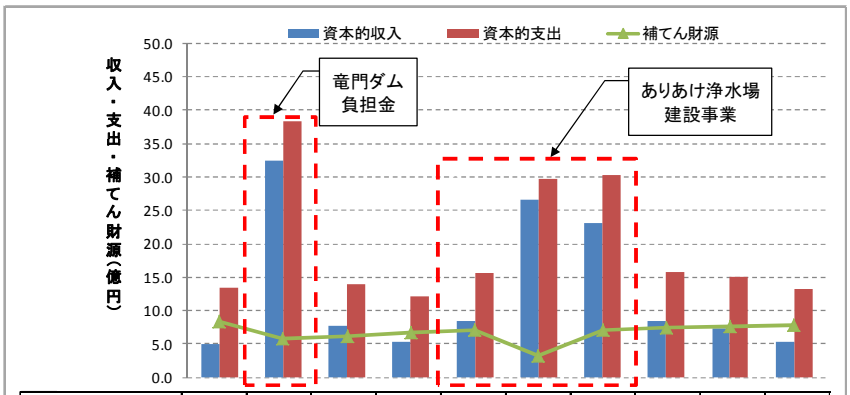
	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
収益的収入	24.9	24.6	24.2	25.4	26.9	26.5	26.4	25.8	25.3	27.4
収益的支出	25.6	26.5	26.2	25.5	25.3	23.9	24.0	24.3	24.0	26.5
純利益	-0.7	-1.9	-2.0	-0.1	1.5	2.6	2.4	1.5	1.3	0.9

図-3. 11. 1　収益的収支の推移

2）資本的収支

資本的収支とは、企業の資産を取得するために要する収支のことで、将来の経営活動に備えて行う建設改良・企業債償還等に関する予算が主に計上されます。

資本的収入は、国庫補助金と企業債の借り入れを主な財源としています。資本的支出では、2006（平成 18）年度に、熊本県有明工業用水の水利権の一部転用に係る竜門ダム使用権取得に伴う建設負担金が発生し、また、2009（平成 21）年度から 2011（平成 23）年度にかけて、ありあけ浄水場の整備を行っており、建設改良費が大きくなっています。（図-3.11.2）

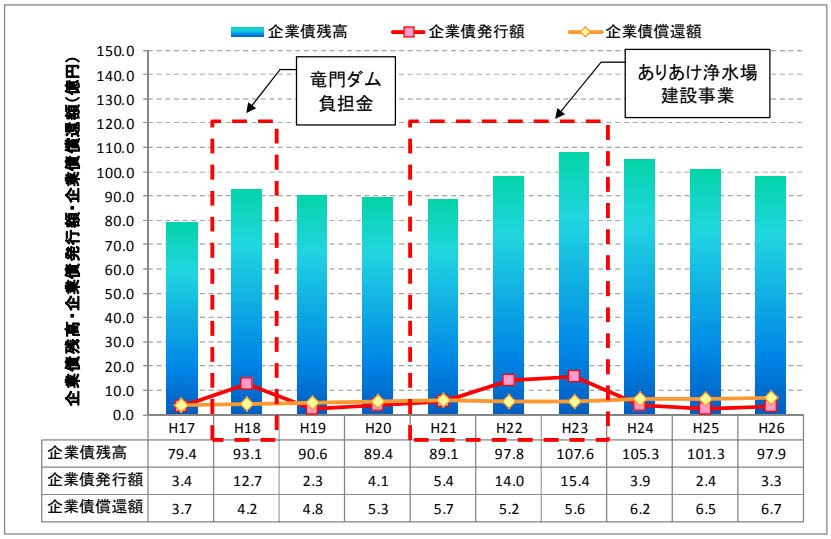


	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
資本的収入	5.0	32.5	7.8	5.4	8.5	26.6	23.2	8.4	7.4	5.3
資本的支出	13.4	38.3	14.0	12.2	15.6	29.8	30.3	15.8	15.0	13.2
建設改良費（資本的支出の内数）	6.2	5.7	4.7	6.8	9.9	21.1	22.0	6.6	7.0	6.6
補てん財源	8.4	5.8	6.2	6.8	7.1	3.2	7.1	7.4	7.6	7.9

図-3.11.2　資本的収支の推移

3）企業債残高等の状況

企業債の元金返済にあたる企業債償還金は直近５年では、５～６億円程度発生しています。また、企業債残高は、2006（平成 18）年度の竜門ダムの建設の負担金と、2010（平成 22）年度と 2011（平成 23）年度にありあけ浄水場建設にかかる企業債借入により、約 20 億円増加していますが、これ以降は減少傾向となっています。（図-3.11.3）



	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
企業債残高	79.4	93.1	90.6	89.4	89.1	97.8	107.6	105.3	101.3	97.9
企業債発行額	3.4	12.7	2.3	4.1	5.4	14.0	15.4	3.9	2.4	3.3
企業債償還額	3.7	4.2	4.8	5.3	5.7	5.2	5.6	6.2	6.5	6.7

図-3.11.3　企業債残高・発行額・償還額の推移

現状の課題

No.26：人口減少に伴い、将来世代への負担を軽減させるためにも、企業債残高を計画的に減らしていくことが必要です。

３－１２　経営指標による分析

水道事業に関する経営の健全性、経営の効率性、施設の老朽化の状況の観点から整理された総務省公表の経営指標（表-3.12.1）を活用して、経年的な傾向を整理します。

表-3. 12. 1　経営指標一覧

経営の健全性	経営の効率性	老朽化の状況
①経常収支比率	①料金回収率	①有形固定資産減価償却率
②累積欠損金比率	②給水原価	
③流動比率	③施設利用率	②管路経年化率
④企業債残高対給水収益比率	④有収率	③管路更新率

【経営の健全性】

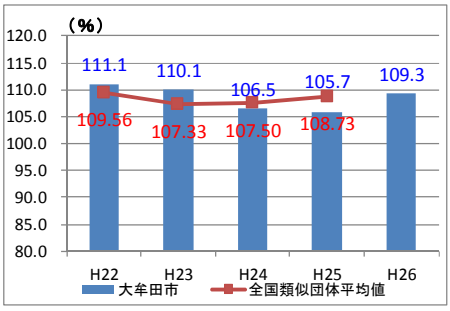
①経常収支比率（%）
（望ましい向き「↑」）

【算定式】＝（営業収益＋営業外収益）／（営業費用＋営業外費用）×100

【指標の定義】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す。この比率が高いほど経常利益率が高いことを表し、100%未満であることは経常損失が生じていることを意味します。

【大牟田市の評価】本市の指標値をみると、100%以上で推移しています。2013（平成25）年度は、全国類似団体平均値よりも約3%低い状況となっています

【グラフ】



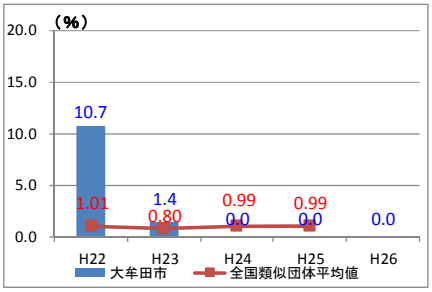
②累積欠損金比率（%）
（望ましい向き「↓」）

【算定式】＝累積欠損金／（営業収益－受託工事収益）×100

【指標の定義】営業収益に占める累積欠損金の割合を示すもので、経営状況が健全な状態にあるかどうかを見る際の代表的な指標です。営業活動で生じた欠損（赤字）のうち、繰越利益剰余金（前年度以前に生じた利益で今年度に繰り越したもの）や利益積立金（前年度以前に生じた利益を積み立てたもの）などで埋め合わせできなかった欠損額が累積したものです。

【大牟田市の評価】本市の指標値をみると、2010（平成22）年度には10.7%でしたが、翌年度の2011（平成23）年度には1.4%と減少し、2012（平成24）年度以降は、累積欠損金は発生していません。

【グラフ】



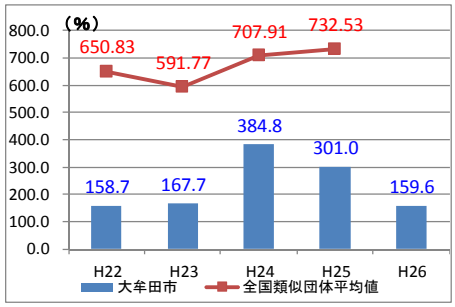
③流動比率（%）
（望ましい向き「↑」）

【算定式】＝流動資産／流動負債×100

【指標の定義】流動負債（事業の通常の取引において１年以内に償還しなければならない短期の債務）に対する流動資産（現金・預金のほか、原則として１年以内に現金化される債権など）の割合であり、短期債務に対する支払い能力を表します。通常100%以上であることが必要とされ、100%を下回っていれば不良債務が発生していることとなります。

【大牟田市の評価】本市の指標値をみると、全国類似団体平均値に比べて低い比率を推移していますが、100%以上を維持しています。2014（平成26）年度は地方公営企業会計制度の見直しに伴い、１年以内に償還予定の企業債が流動負債に含まれることになったことから低い数値となっています。

【グラフ】

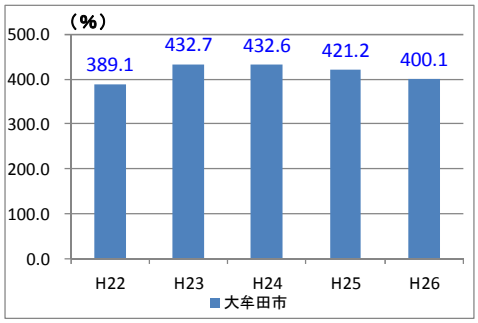


④企業債残高対給水収益比率（%） （望ましい向き「↓」）	【算定式】＝企業債残高／給水収益

【指標の定義】
給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高が経営に与える影響からみた財務状況の安全性を示します。
この割合が小さいほど、資金調達の際の企業債への依存度は低く、給水収益等、自己資金調達による度合いが高いため、経営状態の安全性は高いといえます。

【大牟田市の評価】
本市の指標値をみると、閉山炭鉱水道施設整備に伴い、管網整備や浄水場の建設等これまで大規模な更新事業を行っており、その財源として多額の企業債を発行しているため、比較的企業債残高は高い水準にあります。財務体質の改善を図る観点から単年度の企業債償還額を超えない範囲で借り入れを行っており、2012（平成 24）年度以降は減少傾向にあります。

【グラフ】



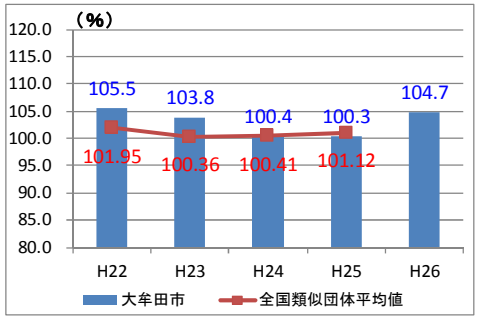
【経営の効率性】

①料金回収率（%） （望ましい向き「↑」）	【算定式】＝供給単価／給水原価×100

【指標の定義】
給水原価に対する供給単価の割合を表したもので、事業の経営状況の効率性を示す指標の一つです。この比率が 100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入でまかなわれていないことを意味します。

【大牟田市の評価】
本市の指標値をみると、100%を超えており、給水にかかる費用を料金収入でまかなっています。

【グラフ】

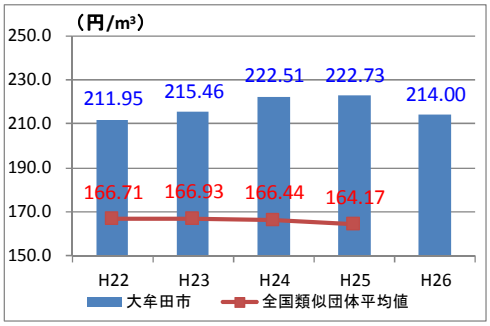


②給水原価（円／m³） （望ましい向き「↓」）	【算定式】＝｛経常費用－（受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋附帯事業費）｝／有収水量

【指標の定義】
有収水量１m³当たりに、どれだけの費用がかかっているかを表したものです。全国各地をみても保有する水源や浄水処理すべき原水水質など条件は多種多様であり、それぞれの事業環境による影響を受けるため、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とされています。

【大牟田市の評価】
本市の指標値をみると、給水原価は約 210～220 円/m³ で推移しており、全国類似団体平均値に比べて高くなっています。
この理由として、市内に豊富で安定した水源がなく、水源から本市まで導水するための管路の距離が長く、水道水をつくるためのコストが全国類似団体に比べて高くなっていることが考えられます。

【グラフ】



③施設利用率（%） （望ましい向き「↑」）	【算定式】＝（1 日平均給水量／1 日給水能力）×100

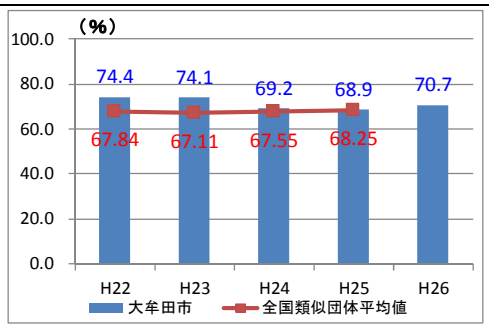
【指標の定義】

１日当たりの給水能力に対する１日平均給水量の割合を示したもので、水道施設の利用状況を判断する指標です。この比率が大きいほど効率的な施設運転を実施しているものといえます。水道事業のように季節的な需要変動がある事業については、最大稼働率（１日給水量能力に対する１日最大給水量の割合）や負荷率（１日最大給水量に対する１日平均給水量の割合）にも着目する必要があります。

【大牟田市の評価】

本市の指標値をみると、直近５年間で変動はありますが、概ね 70%前後で推移しており、全国類似団体平均値と比較して高い比率を示しています。

【グラフ】



④有収率（%） （望ましい向き「↑」）	【算定式】＝（有収水量／給水量）×100

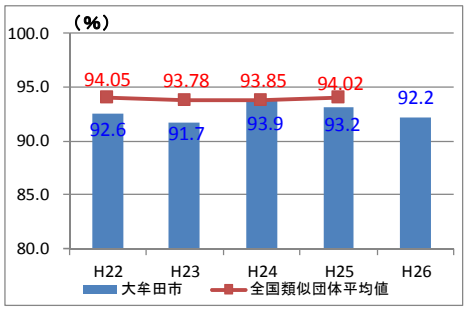
【指標の定義】

年間の給水量に対する料金徴収の対象となった有収水量の割合を示すもので、施設の稼働状況が収益につながっているかどうかを把握できます。この指標値が低い場合、漏水が多いこと、給水メータが不感、消防用水の使用頻度が多いこと等、いくつかの要因が考えられます。

【大牟田市の評価】

本市の指標値をみると、直近５年間で変動はありますが、91～93%前後で推移しており、全国類似団体平均値とほぼ同程度、もしくは若干低い比率を示しています。

【グラフ】



【老朽化の状況】

①有形固定資産減価償却率（%） （望ましい向き「↓」）	【算定式】＝有形固定資産減価償却累計額／有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価×100

【指標の定義】

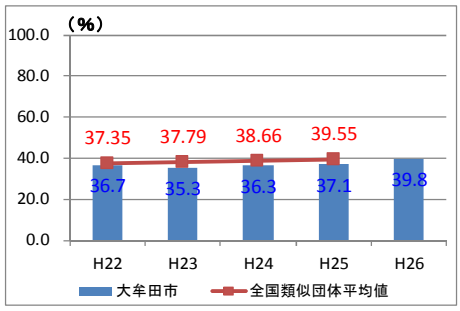
償却対象の有形固定資産における減価償却済資産の割合を示したもので、この比率によって減価償却の進み具合や資産の経過状況を把握することができます。

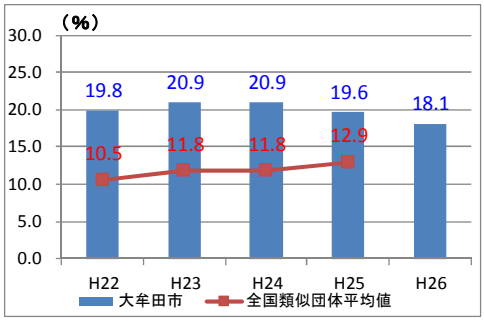
【大牟田市の評価】

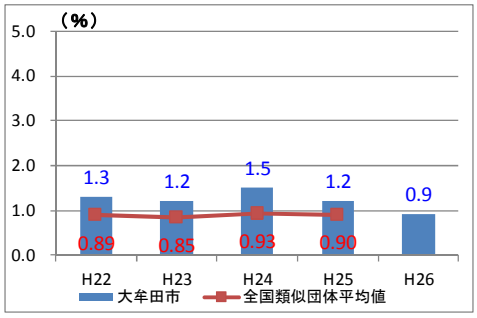
本市の指標値をみると、全国類似団体平均値と比較して 1～3%程度低い比率となっています。

管路や機械電気設備等の水道施設における減価償却が供用開始時から着実に進み、減価償却が完了した古い資産が出始めています。全国類似団体に比べて新しい資産を保有していることがいえます。

【グラフ】



②管路経年化率（%） （望ましい向き「↓」）	【算定式】＝（法定耐用年数を超えた管路延長／管路総延長）×100
【指標の定義】 管路総延長に対する法定耐用年数を超えた管路延長の割合を示したもので、老朽化している管路の布設度合いを把握することができます。	
【大牟田市の評価】 本市の指標値をみると、全国類似団体平均値より高い比率となっていますが、2009（平成 21）年度から計画的に実施している老朽管更新事業により、法定耐用年数を超えた管路延長が減少しています。	【グラフ】 

③管路更新率（%） （望ましい向き「↑」）	【算定式】＝（更新された管路延長／管路総延長）×100
【指標の定義】 管路総延長に対する１年間に更新された管路延長の割合を示したもので、既設管路の耐震化や高機能化を目的として老朽管更新の実施状況を把握することができます。	
【大牟田市の評価】 本市の指標値をみると、直近５年間は概ね1.2%前後で推移しており、全国類似団体平均値より高い比率となっています。	【グラフ】 

「経営の健全性」では、概ね全国類似団体平均値と同程度ですが、債務能力に関する指標の「流動比率」は 100%を超えていますが、全国類似団体平均値と比べると低い指標値となっています。

「経営の効率性」では、「給水原価」は保有する水源や施設の事業環境が異なることもあり全国類似団体平均値を下回ってはいますが、「料金回収率」をみるとほぼ平均値であるため、適切な原価回収ができています。

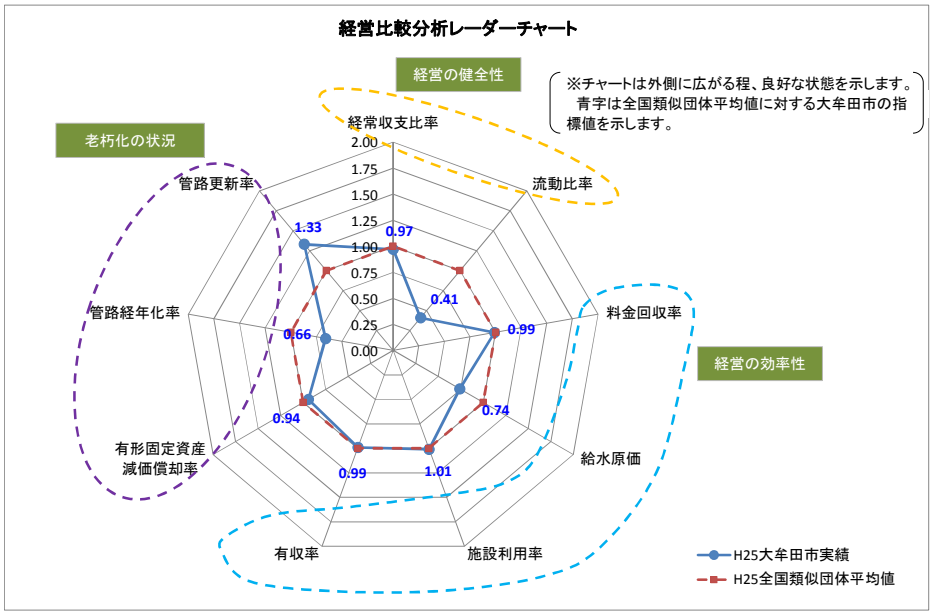


図-3.12.1　経営比較分析レーダーチャート（2013（平成 25）年度）

「老朽化の状況」では、「管路経年化率」と「有形固定資産減価償却率」は全国類似団体平均値を下回っているため、計画的な更新事業が必要となります。（図-3.12.1）

現状の課題

No.27：本市の経営指標は概ね全国類似団体平均値と同等ですが、流動比率や管路経年化率は全国類似団体平均値より低い数値であるため、経営改善の検討や計画的な管路更新の継続実施により事業経営の健全化に努める必要があります。

３－１３　市民との連携

『広報おおむた』やホームページを通じて、水道水の水質や経営に関すること、水道週間に関する啓発イベント情報などを積極的に情報発信しています。

＜主な取り組み＞

- まちづくり市民アンケートにより「直接飲用率」を 2015（平成 27）年度から毎年度把握
- 水道事業に関するアンケートの実施（2015（平成 27）年度回答率：48.2%）
- 上下水道事業運営審議会の開催
- ペットボトル「ありあけの水」を啓発用として製作
- 水源涵養林保全事業への参画

ボトルウォーター
「ありあけの水」

現状の課題

No.28：さまざまな機会をとらえ、水道水のイメージアップを図りながら、水道水に対する信頼性向上の取り組みに努める必要があります。

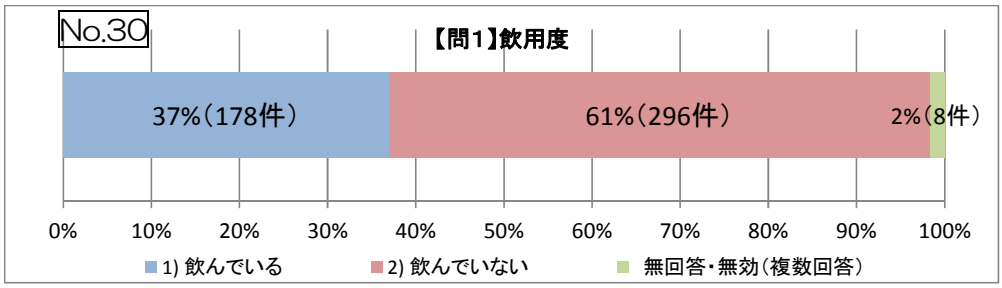
No.29：水道事業についての情報の発信と市民ニーズの把握に努め、水道事業をより身近に感じ、関心を持ってもらえるよう、広報啓発の充実を図っていく必要があります。

３－１４　水道利用者アンケート

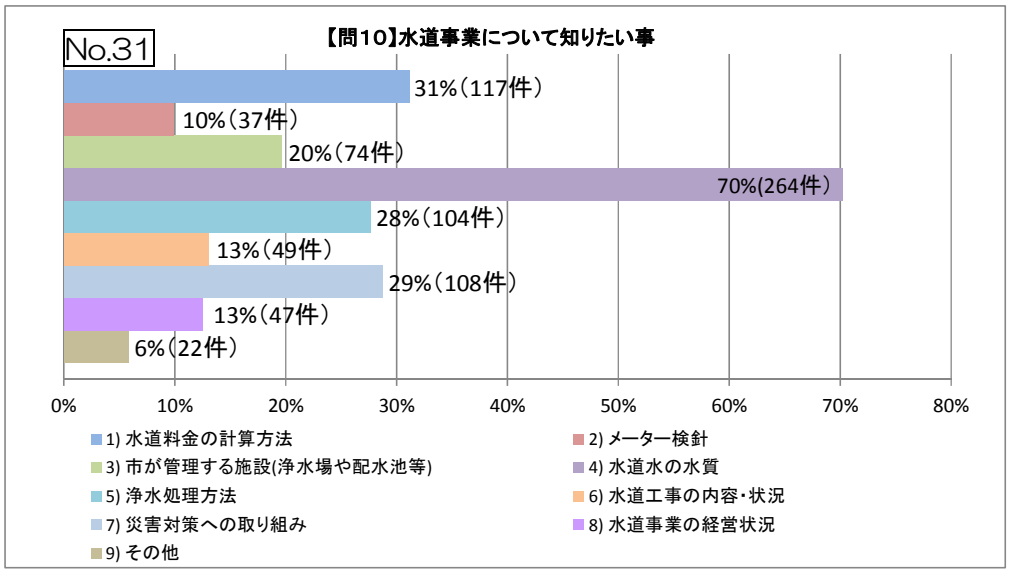
市内の水道利用者に対して、アンケート調査を実施しました。アンケート期間は 2015（平成 27）年７月 14 日から８月 14 日、回答者は無作為に 1,000 名抽出し、回収率は 48.2%でした。

区　分	質　問　内　容
大牟田市の水道について	【問１】　水道水（蛇口から出た、そのままの水）を飲んでいるかどうか
	【問２】　水道水（蛇口から出た、そのままの水）を飲まない理由
	【問３】　節水に対する取り組みへの意識有無
	【問４】　節水しないで水を豊富に使う理由
	【問５】　節水の具体的な取り組みとして行っていること
	【問６】　地震などの災害への備え（飲料水、生活用水）
	【問７】　大牟田市の水道料金の印象
	【問８】　水道料金が高いと感じる理由
	【問９】　水道事業の情報活動の認知度（広報紙、ホームページ等）
	【問１０】　水道について、もっと良く知りたいと思うもの
	【問１１】　窓口等でのサービスについての印象
	【問１２】　今後の水道事業において重要と感じること
	【問１３】　水道事業における満足度

アンケート分析結果からみえる課題

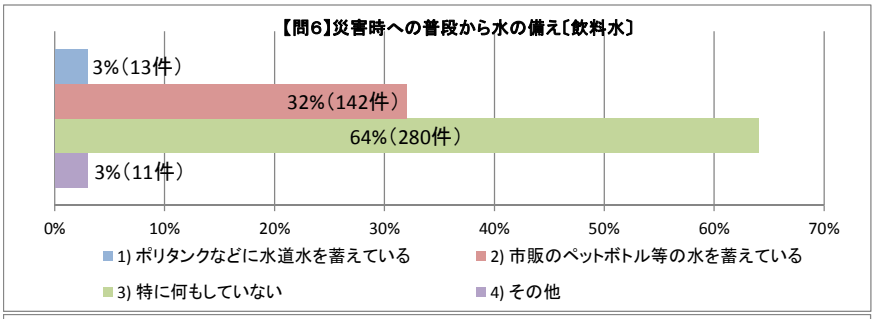


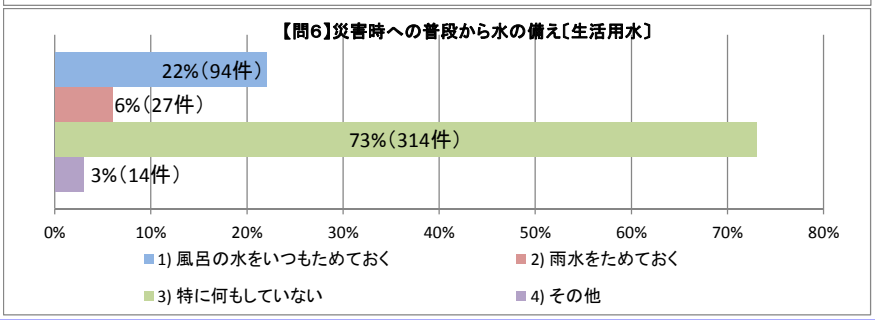
No.30：水道水をそのまま飲んでいない方の割合は飲んでいる方に比べて 20%以上低いため、水道水が安全であることを広報等で周知し、飲用度の向上に努める必要があるといえます。



No.31：水道水の飲用度にかかわらず、水道事業において知りたい情報として「水道水の水質」を選んでいる人が多いため、認知度が高い広報おおむたや企業局 HP 等の充実化を図り、水道事業の適切な情報提供が重要であるといえます。

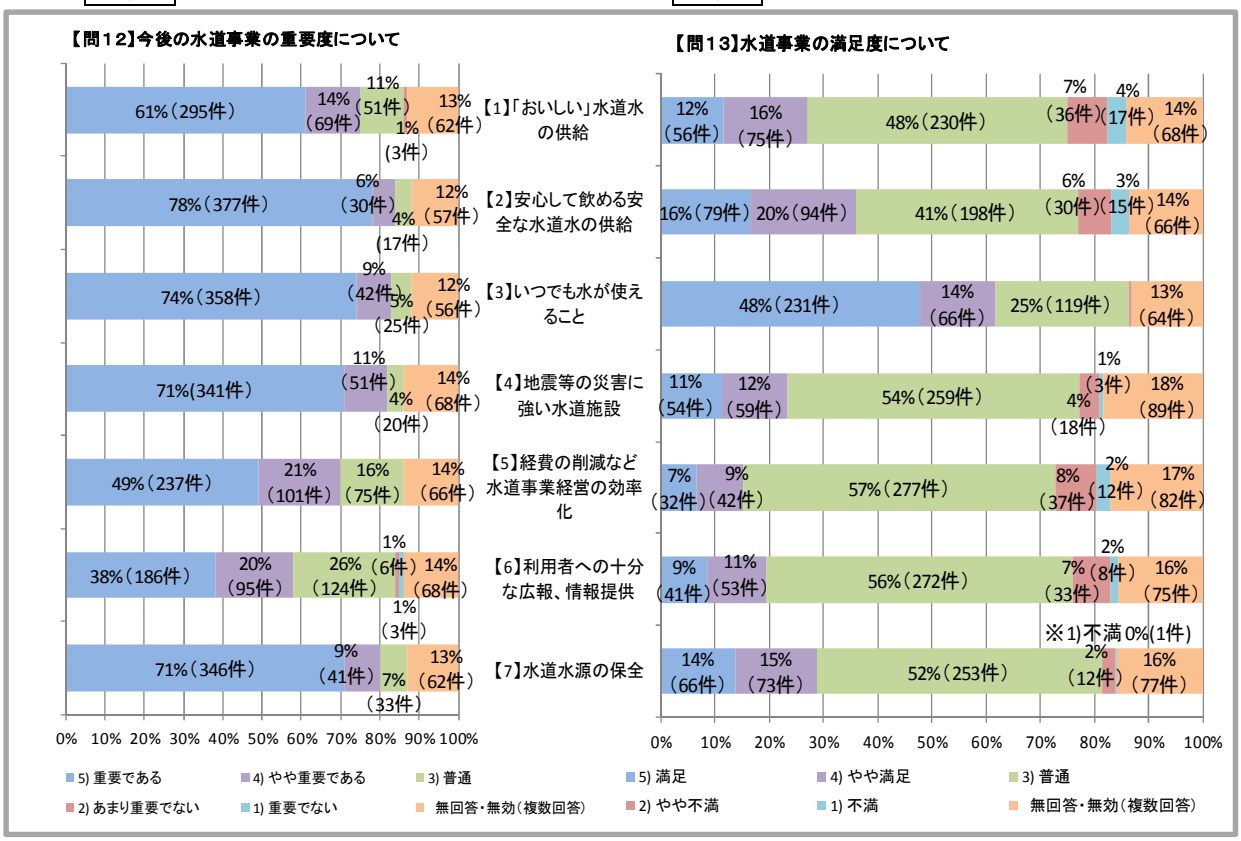
No.32





No.32：災害時の飲料水、生活用水の備えを何もしていない意見が多いため、水道水の安全性を周知するとともに、災害時に備えた水道水の備蓄等、積極的な啓発活動が重要であるといえます。

No.33　　No.34



No.33：水道事業の重要度では、「安心して飲める水道水の供給」、「いつでも水が使えること」、「地震等の災害に強い水道施設」の比率が 80%以上と高いことから、安心かつ安全に災害時にも水道が使用できる水道システムの構築がニーズとしてあげられます。

No.34：水道事業全般における満足度評価では、不満及びやや不満の意見の合計が「おいしい水の供給」で 11%（482 件中 53 件）、「安心して飲める安全な水道水の供給」で 9%（482 件中 45 件）、「経費削減など水道事業経営の効率化」で 10%（482 件中 49 件）、「利用者への十分な広報、情報提供」で 9%（482 件中 41 件）であり、水質管理及び事業経営の効率化の向上や利用者への情報提供の強化が必要です。

4章　将来の事業環境

4－1　給水人口・給水量の将来見通し

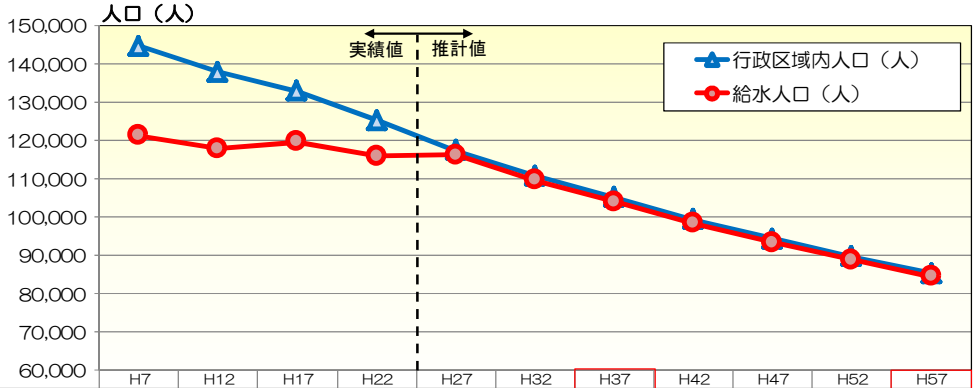
将来において適切な施設整備を行うために、本市において必要とされる水需要を直近の実績 10 年間に基づき 30 年間推計し、施設計画で用いる計画１日最大給水量の予測を行いました。

１）行政区域内人口・給水人口

「大牟田市まちづくり総合プラン」では、10 年後の 2025（平成 37）年の行政区域内人口を 105,000 人と想定しています。

また、「大牟田市人口ビジョン」においては、30 年後の 2045（平成 57）年の行政区域内人口を 85,280 人と推計しています。

給水人口は行政区域内人口の減少率を踏まえて推計しました。推計した結果、10 年後の 2025（平成 37）年度には 103,985 人、30 年後の 2045（平成 57）年には 84,450 人になるものと予測されます。

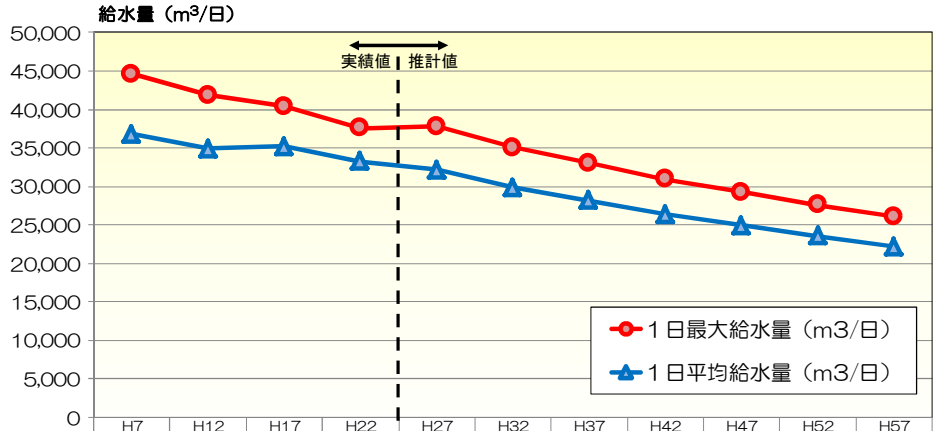


	H7	H12	H17	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57
行政区域内人口（人）	144,564	137,813	132,742	125,240	117,317	110,664	105,000	99,211	94,266	89,642	85,280
給水人口（人）	121,127	117,816	119,594	115,926	116,182	109,594	103,985	98,251	93,351	88,772	84,450

図-4.1.1　人口の予測

２）１日平均給水量・１日最大給水量

１日平均給水量（年間総給水量の１日当たり平均値）及び１日最大配水量（年間で最も多くの水を利用する日の給水量）は水道施設設計指針に基づき、実績値を用いて推計しました。推計した結果、10 年後の 2025（平成 37）年度には１日平均給水量 28,140m^3/日、１日最大給水量 33,028m^3/日、30 年後の 2045（平成 57）年度では１日平均給水量 22,200m^3/日、１日最大給水量 26,056m^3/日に減少する見込みです。（図-4.1.2）



	H7	H12	H17	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57
１日最大給水量（m3/日）	44,608	41,883	40,368	37,549	37,776	35,056	33,028	30,938	29,255	27,595	26,056
１日平均給水量（m3/日）	36,757	34,906	35,222	33,242	32,185	29,868	28,140	26,359	24,925	23,511	22,200

図-4.1.2　給水量の予測

将来の課題

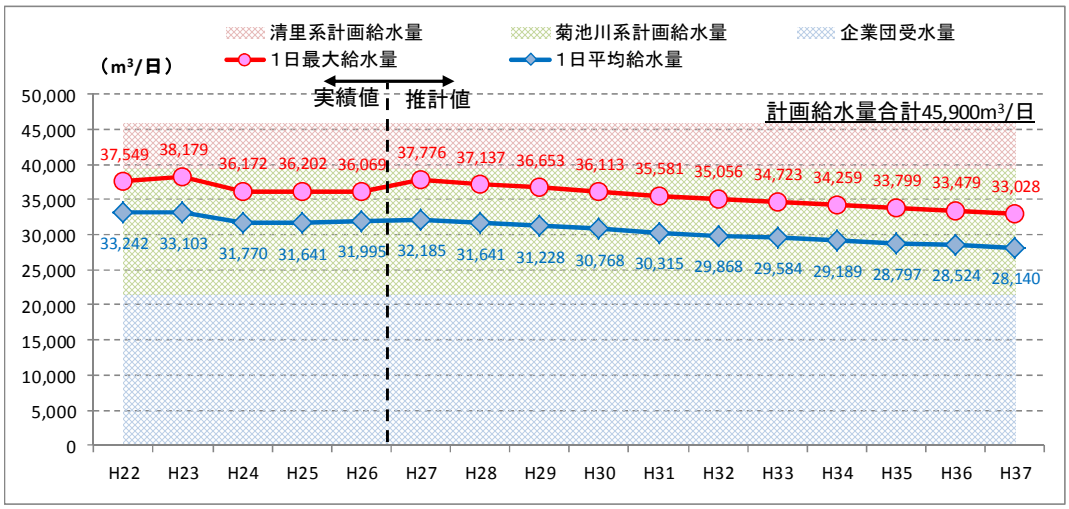
No.35：人口減少の見通しから水需要量の減少が予測されるため、対応策を検討する必要があります。

４－２　水運用の見通し

本市の水源は、地下水である清里水源地、河川表流水である菊池川、福岡県南広域水道企業団からの受水の３系統で構成されています。

将来における水需要の見通しは減少傾向になるものと予測され、１日平均給水量、１日最大給水量のいずれも計画給水量の能力を超えることはありません。（図-4.2.1）

各水源のうち、地下水である清里水源地は、近年における塩水化の進行や施設の老朽化のほか、水需要量の減少により取水量を抑制してきており、実質的な取水量は 1,500m³/日以下と、実績取水量合計に占める割合は低く、その他の水源である菊池川と企業団受水の計画取水量で本市の水需要量を賄うことが可能な状況にあります。



＜備考＞　第9拡取水量＝第9次拡張事業計画取水量

図-4. 2. 1　水需要見通しと計画給水量の関係

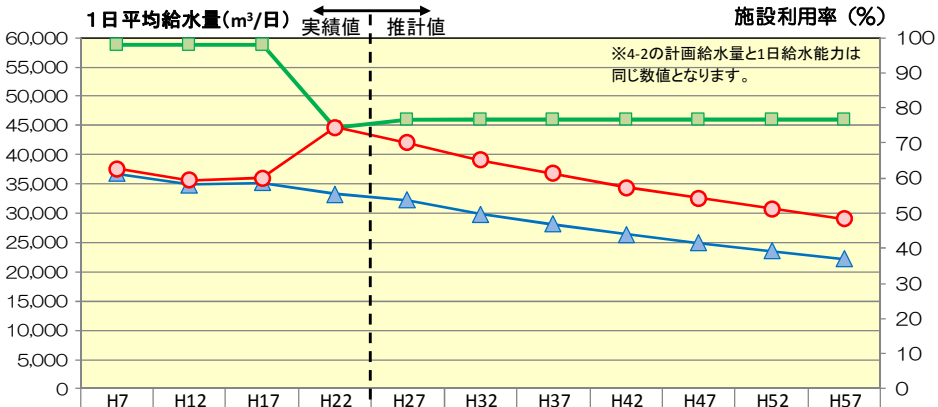
将来の課題

No.36：将来の水需要予測を考慮した各水源の水運用について見直しが必要です。

４－３　施設の効率性

１）施設利用率の見通し

本市の施設利用率（1 日平均給水量/１日給水能力）は、2015（平成 27）年度の約 70%から 10 年後の 2025（平成 37）年度には約 61%まで低下し、さらに 30 年後の 2045（平成 57）年度には約 48%まで低下する見通しとなります。（図-4.3.1）施設の効率的な運転の観点から、水運用の見直しの検討が必要です。



	H7	H12	H17	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57
1日平均給水量	36,757	34,906	35,222	33,242	32,185	29,868	28,140	26,359	24,925	23,511	22,200
1日給水能力	58,700	58,700	58,700	44,700	45,900	45,900	45,900	45,900	45,900	45,900	45,900
施設利用率	62.6	59.5	60.0	74.4	70.1	65.1	61.3	57.4	54.3	51.2	48.4

図-4. 3. 1　施設利用率の予測

２）配水管更新時における口径の適正化

今後、本市の施設利用率は低下することが見込まれることから、水需要量減少に応じた配水管更新時の口径適正化を進めていく必要があります。

３）将来の水需要に対応した配水区域の設定

今後、本市の水需要については、減少していく見通しであることから、甘木配水池、延命配水池、勝立配水池からの配水状況を考慮した水運用が重要となります。

効率的な水運用を図るためには、配水区域間の相互融通が可能な整備を行う必要があります。（図-4.3.2）

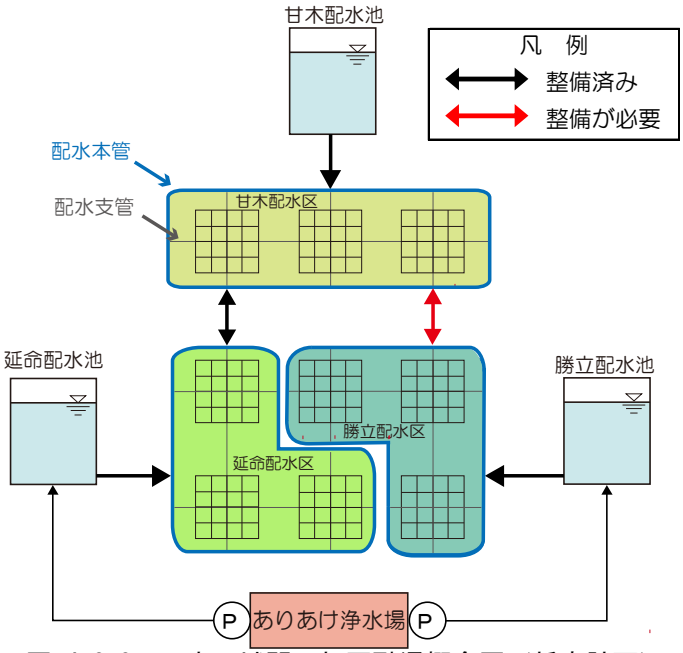


図-4.3.2　配水区域間の相互融通概念図（将来計画）

将来の課題

No.37：施設利用率を踏まえた水道施設全体の見直しが必要です。
No.38：給水量の減少から配水管口径の適正な見直しが必要です。
No.39：甘木配水区域と勝立配水区域間の配水の相互融通を行うための整備が必要です。

４－４　資産の現状把握

１）現有資産の状況

本市が保有している水道事業に関する固定資産には、建築構造物や土木構造物、水道管路、機械電気設備等があります。（図-4.4.1）

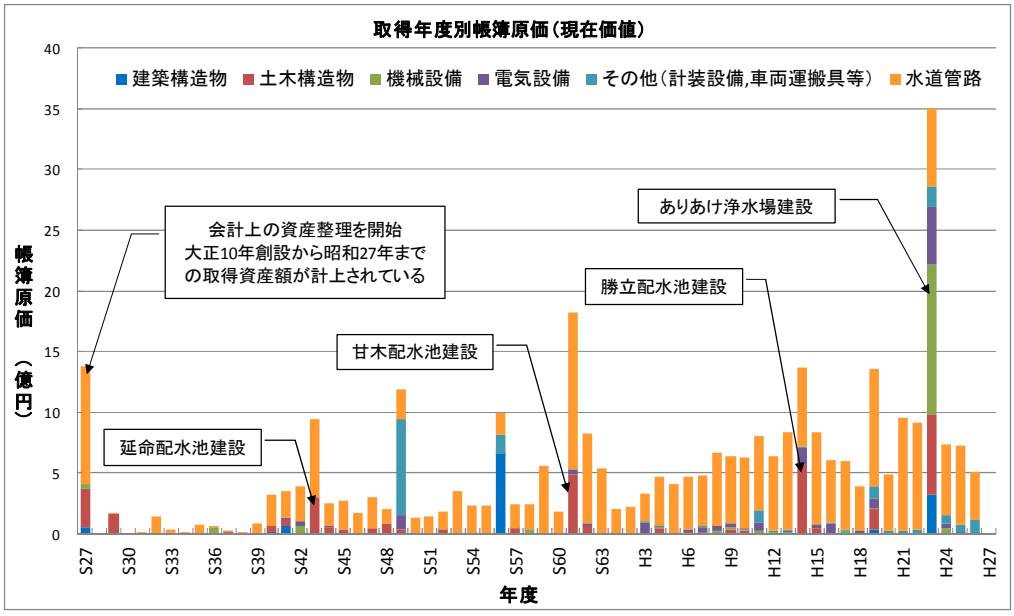


図-4.4.1　現有資産の取得年度別帳簿原価（2015（平成 27）年度現在価値）

これら資産の取得にかかった金額を現在価値化すると、建築構造物 11.9 億円、土木構造物 33.9 億円、機械設備 16.0 億円、電気設備 14.5 億円、その他（計装設備、車両運搬具等）17.2 億円、水道管路 235.3 億円であり、総額は 328.8 億円となります。（図-4.4.2）

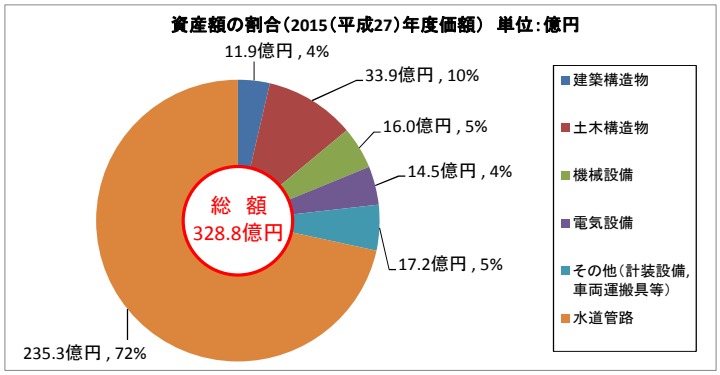


図-4.4.2　現有資産の取得価額の割合

（2015（平成 27）年度現在価値）

多くの水道施設は老朽化が進行しており、更新時期を迎えつつあります。固定資産のうち、法定耐用年数を超えている資産を金額に換算すると、総額 77.7 億円（全体の約 24%）となります。（表-4.4.1）

表-4.4.1　現有資産の老朽度状況（2015（平成 27）年度現在）

資　産	取得価額		総額に対する法定耐用年数到達済み資産の取得価額の比率
	総　額 ①（億円）	法定耐用年数到達済み ②（億円）	②／①（%）
建築構造物	11.9	1.6	13.4
土木構造物	33.9	8.6	25.4
機械設備	16.0	2.8	17.4
電気設備	14.5	7.5	51.6
その他（計装設備,車両運搬具等）	17.2	8.4	49.2
水道管路	235.3	48.8	20.7
合　計	328.8	77.7	23.6

２）更新しない場合の健全度の見通し

今後、水道施設を継続して使用していくと、年数が経過することで老朽化が進行し、断水事故や故障等の発生確率が高くなります。この老朽化の進行度合いを示すものとして健全度があります。（表-4.4.2）ここで、水道事業における一般的な健全度の定義について以下に示します。

表-4. 4. 2　健全度の定義

健全度区分	凡　例 （図-4.4.3～4）	定　義
健 全 資 産		経過年数が法定耐用年数を超過しておらず、継続使用が可能と考えられる資産をいいます。
経年化資産		健全資産と老朽化資産の中間段階にあり、法定耐用年数を超過し、更新時期を迎えている資産をいいます。ただし、資産の劣化状況によっては継続使用することができます。一般的に、経過年数が法定耐用年数の 1.0～1.5 倍の資産をいいます。
老朽化資産		法定耐用年数から一定の期間を経過し、事故・故障等の発生確率が高いとされ、これらを未然に防止するためには速やかに更新すべき資産をいいます。一般的に、経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超えた資産をいいます。

資産を全く更新しない場合、老朽化する資産は増え続け、経年化資産、老朽化資産の割合が高くなります。

上記の健全度の定義にしたがい、全く更新しなかった場合の健全度推移を把握します。

なお、健全度推移は、土木構造物、建築構造物、機械設備、電気設備、その他（計装設備、車両運搬具等）を一式まとめた「構造物及び設備」と、「水道管路」の２つの資産分類から整理するものとします。

①構造物及び設備の健全度

構造物及び設備の健全度推移は、全く更新を実施しない場合では、20 年後の 2036（平成 48）年度には老朽化資産 47.4 億円になるものと見込まれます。さらに、30 年後の 2046（平成 58）年度には老朽化資産 56.9 億円となり、法定耐用年数を超える資産は金額換算で約 70%に及びます。（図-4.4.3）

②水道管路の健全度

水道管路の健全度推移は、全く更新を実施しないと、20 年後の 2036（平成 48）年度には老朽化資産 53.7 億円になるものと見込まれます。さらに、30 年後の 2046（平成 58）年度には老朽化資産 77.3 億円と大半の管路が老朽化資産に該当します。（図-4.4.4）

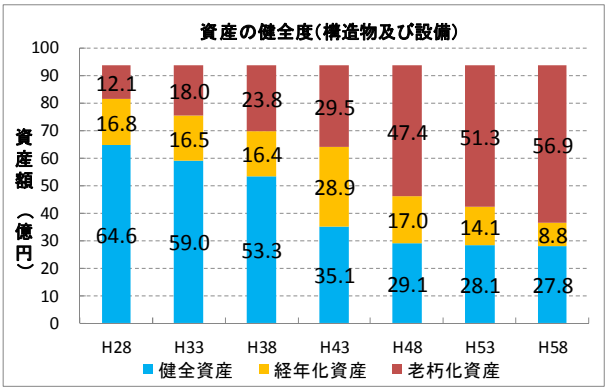


図-4. 4. 3　構造物及び設備の健全度見通し（全く更新しない場合）

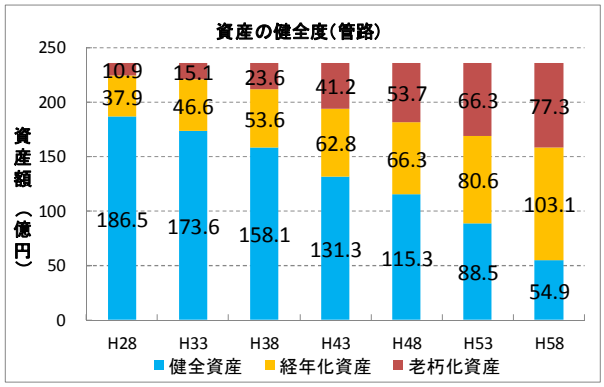


図-4. 4. 4　水道管路の健全度見通し（全く更新しない場合）

全く更新しない場合では、故障や漏水事故等が発生し、安全かつ安定した水道の供給に支障が生じることとなり、今後は、これまで以上に水道施設の老朽化が進むことから、速やかな対応が求められます。

４－５　アセットマネジメント（資産管理）による更新需要の見通し

厚労省では新水道ビジョンにおいて、将来の事業環境を見据えた持続的な水道事業を実現させる方策の一つとして、「アセットマネジメント（資産管理）」の実践を推奨しています。

水道事業におけるアセットマネジメントとは、水道施設の現状（建設からの経過年数、耐震性の有無等）を把握し、適切な水道施設の機能を維持するために、将来的に必要とされる施設の更新時期や、更新事業を行うための財政収支等、水道施設のライフサイクル全体における見通しを図ることです。

ここでは、アセットマネジメントによる更新需要の見通しを示します。

なお、アセットマネジメントにおける更新期間の設定は、法定耐用年数や経過年数（供用年数など）を基に設定する「時間計画保全」の考え方により設定することとします。

１）法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合

2016（平成 28）年度から 2045（平成 57）年度までの更新需要は、合計約 322 億円です。

2016（平成 28）年度までに既に法定耐用年数を迎えた資産の更新需要の約 80 億円は 2016（平成 28）年度に計上されます。この更新需要約 80 億円分の更新事業を単年度に実施することは現実的に困難であるため、ここでは、2025（平成 37）年度までの 10 年間で実施するものと想定し、更新需要を平準化させるものとします。

2016（平成 28）年度から 2025（平成 37）年度までは１年当たり約 12.4 億円、2026（平成 38)年度から 2045(平成 57)年度までは１年当たり約 9.9 億円の更新が必要となります。(図-4.5.1)

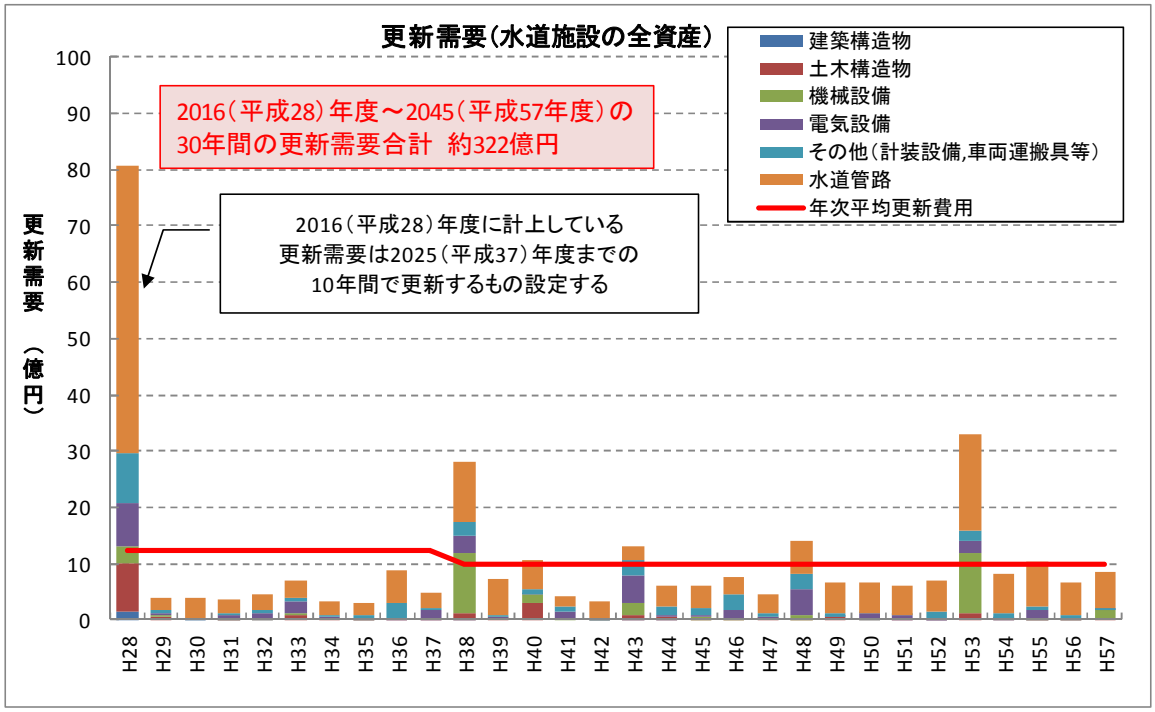


図-4.5.1　シミュレーションにおける更新需要見通し
（法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合）

将来の課題

No.40：毎年 10 億円以上の更新需要がかかるため、資金残高は直近の 2018（平成 30）年度に不足する見通しとなることから、施設の状況を踏まえた更新が必要です。

２）大牟田市が目標とする更新基準を迎えた時点で更新した場合

水道施設の更新基準については、法定耐用年数が基準の１つの目安となりますが、寿命は、使用環境により異なることから一律の取り扱いではなく、その更新費用も多大となるため、多くの水道事業体では、水道施設の老朽化状況等を踏まえて、それぞれの事業体の判断において、更新基準を設定し更新を図っているのが一般的です。大牟田市においても、構造物・設備は日常実施している維持管理や施設の延命化を前提とした修繕対応等を実施しており、また、管路は地中に埋設されていることから状態を把握することが難しい条件下にありますが、にごり水や漏水事故等の発生状況を踏まえ、法定耐用年数以上の運用を行っている状況です。

また、法定耐用年数で更新した場合の費用は約 9.9 億円と莫大となることから、他事業体の設定事例も併せて考慮し、更新に必要な財源を現実的な水準で算定するため、大牟田市が目標とする更新基準を法定耐用年数の 1.5 倍と設定し、財政試算を行うこととします。（表-4.5.1）

表-4.5.1　大牟田市が目標とする更新基準

工　　種	更新基準（年）			
	法定耐用年数	※他事業体設定事例	大牟田市が目標とする更新基準	
土木構造物	50～60	65～90	75～90	法定耐用年数の1.5倍
建築構造物	50	65～75	75	法定耐用年数の1.5倍
機械設備	15～20	15～40	23～30	法定耐用年数の1.5倍
電気設備	10～15	6～40	15～23	法定耐用年数の1.5倍
水道管路	40	40～80	60	法定耐用年数の1.5倍
その他	資産の種類による	－	資産の種類による	法定耐用年数の1.5倍

大牟田市が目標とする更新基準（法定耐用年数の 1.5 倍）を迎えた時点で更新した場合の、2016（平成 28）年度から 2045（平成 57）年度までの更新需要は、合計約 161 億円となります。

法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合と同様に、2016（平成 28）年度までに既に法定耐用年数を迎えた資産の更新需要の約 24 億円は 2016（平成 28）年度に計上されます。この更新需要約 24 億円分の更新事業を単年度に実施することは現実的に困難であるため、ここでは、2025（平成 37）年度までの 10 年間で実施するものと想定し、更新需要を平準化させるものとします。

１年当たりの更新需要をみますと、2016（平成 28）年度から 2025（平成 37）年度までは１年当たり約 5.0 億円、2026（平成 38）年度から 2045（平成 57）年度までは１年当たり約 5.6 億円の更新が必要となります。（図-4.5.2）

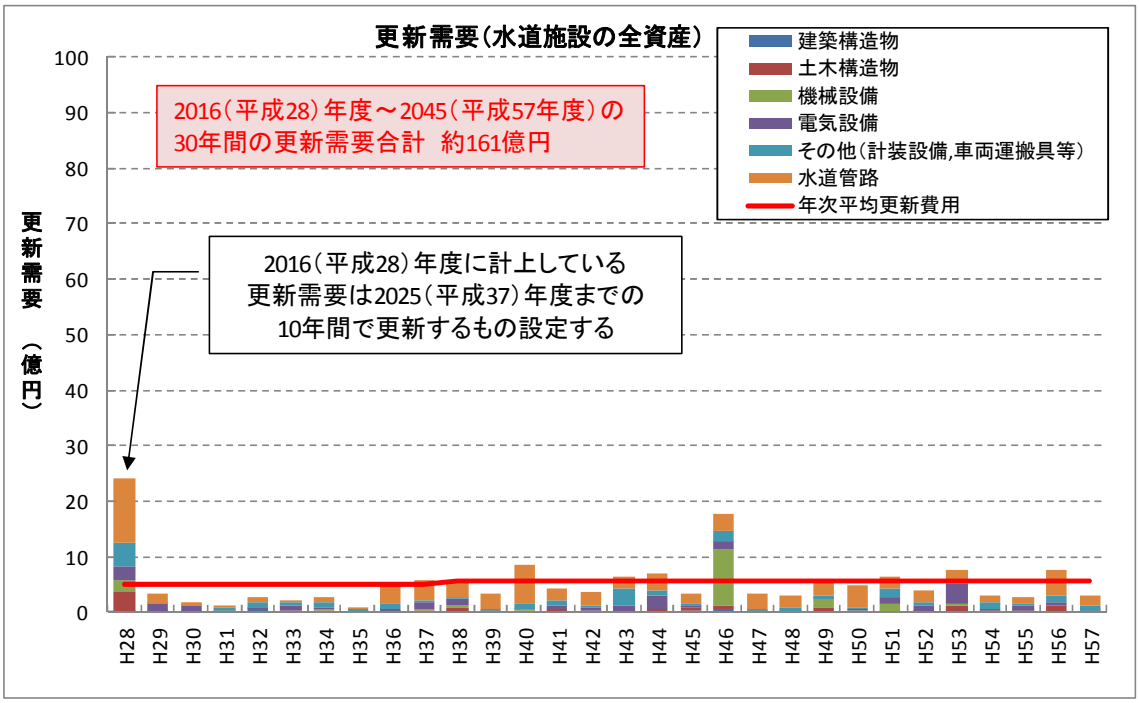


図-4.5.2　シミュレーションにおける更新需要見通し
（大牟田市が目標とする更新基準を迎えた時点で更新した場合）

更新基準を迎えた時点で更新した場合、法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合と比べて毎年の更新需要は 5～6 億円程度に抑えることが可能となり、資産取得により計上される減価償却費は減少し、収益環境の悪化を低減させることができます。また、企業債借入額は少なくて済み、企業債残高の負担を軽減させることができます。更新需要を抑えたとしても資金残高は 2022（平成 34）年度には不足する見通しとなります。

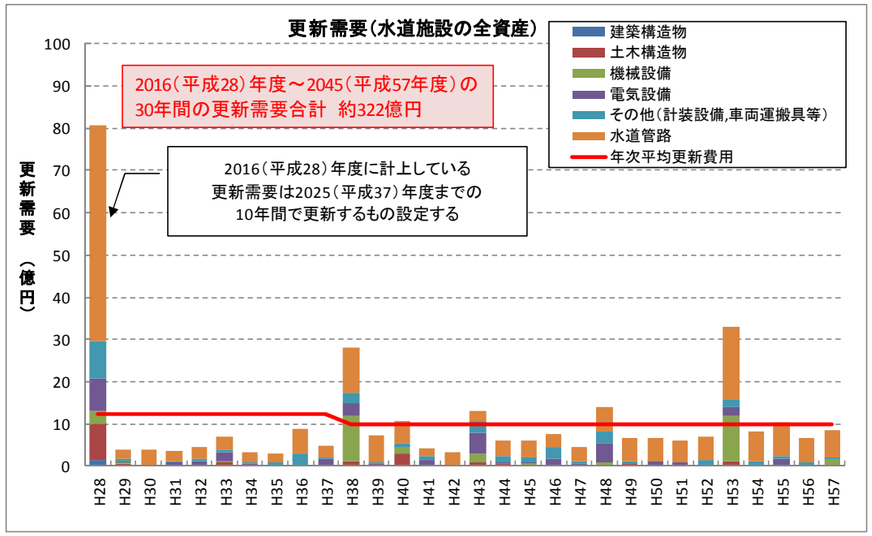
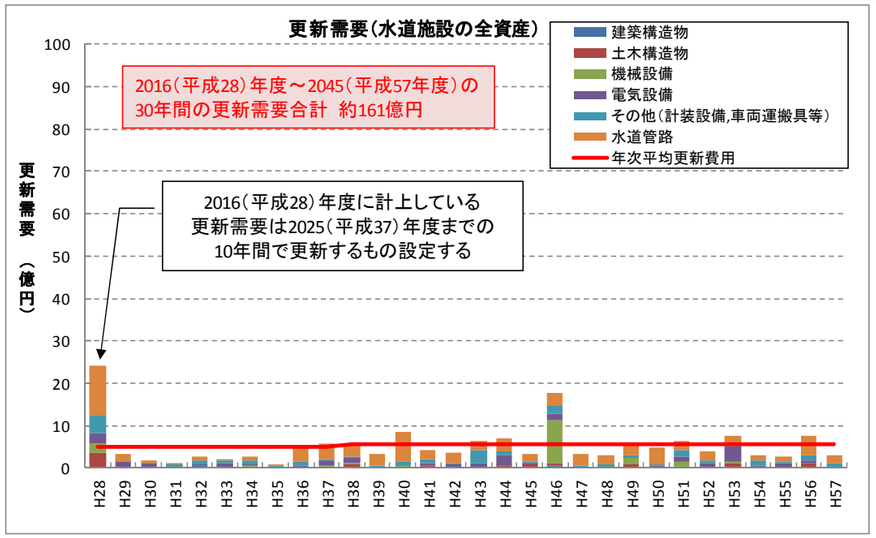
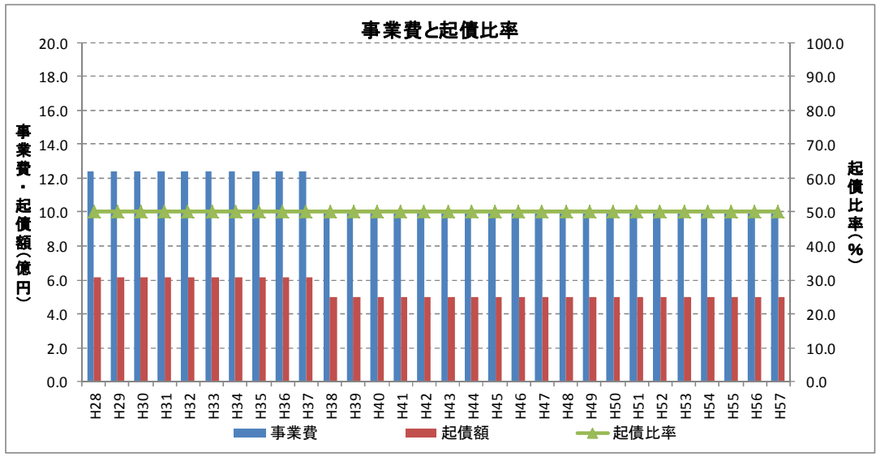
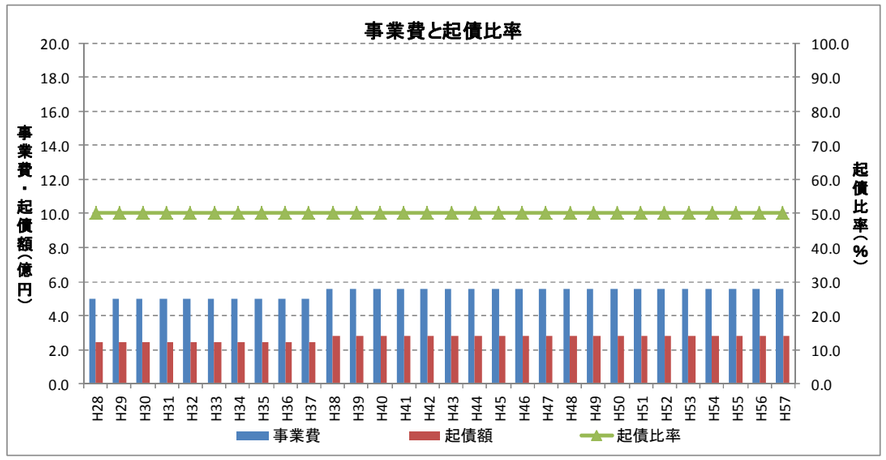
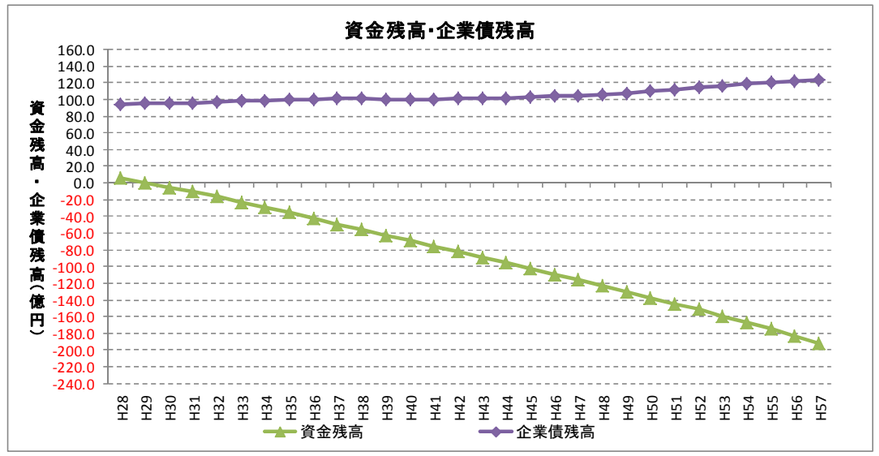
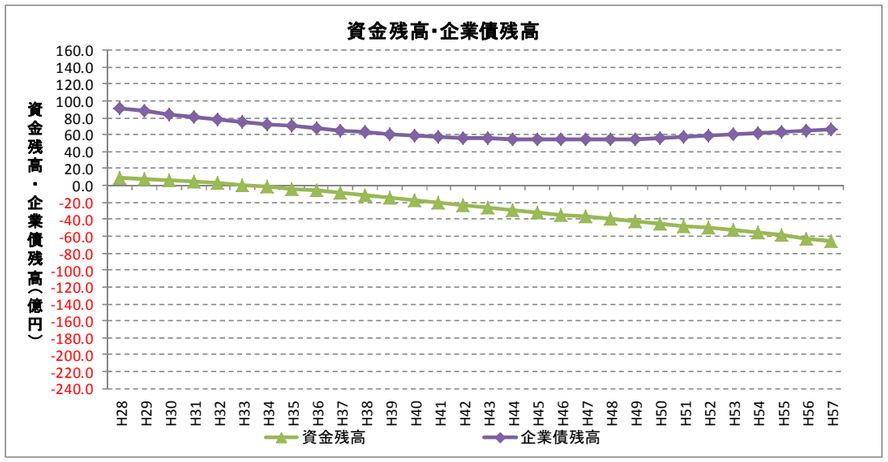
「現状の課題」とされている以下の施設について、重要度や耐震性等の優先度を考慮し、今後の事業計画への反映の検討が必要です。

- 清里水源地
  清里総合ポンプ場や水源センターの導水管及び設備は老朽化が進行しており、将来的な水需要の見通しから清里水源地で取水しなくても施設運用は可能ですが、ここでは清里水源地に関わる施設整備費用について更新需要を見込んでいます。将来、取水を休止した場合も想定して更新需要を整理する必要があります。
- 延命配水池及び緊急遮断弁
  耐震性を踏まえた更新計画を検討中であるため、この更新費用を整理する必要があります。
- 菊池川導水路（隧道）の補修等
  関係機関との協議が継続中であるため、将来的な整備方針が決まり次第、更新費用を見込む必要があります。
- 福岡県南広域水道企業団からの送水管の耐震化（2 条化）
  今後、企業団及び構成事業体との協議・検討を行う予定であり、将来的な整備方針が決まり次第、更新費用を見込む必要があります。

将来の課題

No.41：施設の水運用や施設の重要度、耐震性等を踏まえ、優先度を考慮した更新が必要です。
No.42：更新需要に対する財源の確保が必要です。

表-4.5.2　アセットマネジメントによる更新需要及び財政収支見通しの比較結果

内　容	1）法定耐用年数を迎えた時点で更新した場合	2）大牟田市が目標とする更新基準（法定耐用年数の 1.5 倍）を迎えた時点で更新した場合
シミュレーションにおける 更新需要見通し ＜更新需要＞ 1）H28～37：12.4 億円/年 H38～57：9.9 億円/年 2）H28～37：5.0 億円/年 H38～57：5.6 億円/年	 図-4.5.1（再掲）	 図-4.5.2（再掲）
事業費・起債比率 の見通し ＜企業債発行額＞ 1）H28～37：6.2 億円/年 H38～57：5.0 億円/年 2）H28～37：2.5 億円/年 H38～57：2.8 億円/年	 図-4.5.3	 図-4.5.4
資金残高・企業債残高 の見通し ＜資金残高が不足する年度＞ 1）H30 2）H34 ＜企業債残高＞ 1）H30 時点：95.4 億円 2）H34 時点：72.6 億円	 図-4.5.5	 図-4.5.6

４－６　老朽管更新事業の取り組み

４－５のアセットマネジメントにおいて、法定耐用年数の 1.5 倍を迎えた時点で更新することを目標としていますが、経過年数を基準とした更新計画であり、資産の劣化状況や重要度、耐震性有無等、更新の優先度は考慮していません。

本市では、更新の優先度を考慮した再構築事業計画を策定済みであり、水道管路については老朽管更新事業を実施しています。

老朽管更新事業については、法定耐用年数 40 年を超える管路、または更新すべき優先度が高い管路から順に、2014（平成 27）年度から継続的に更新を実施していくことにしています。

この老朽管更新事業を計画的に実施していくことにより、全配水管路延長約 614km（2013（平成 25）年度末）のうち 2019（平成 31）年度で法定耐用年数 40 年を超える経年化管路率の上昇を抑制します。（図-4.6.1）

長期計画で取り組むべき管路は非常に多く、老朽管の更新は長期にわたって計画的に取り組んでいく必要があります。現在老朽管と位置付けている管路は、耐震性を有していない管路であると同時に、2019（平成 31）年度時点で法定耐用年数 40 年を経過する 1979（昭和 54）年度以前に整備した管路であり、これ以降に整備した管路も、順次、更新対象の管路となり、永続的に更新事業は続いていくこととなります。

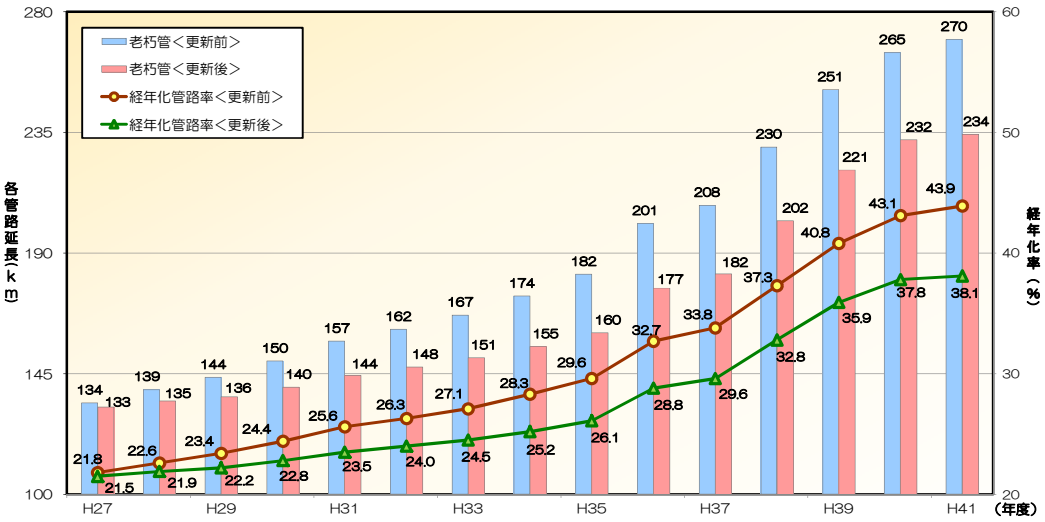


図-4. 6. 1　老朽管更新事業計画前後における
老朽管延長及び経年化管路率傾向

老朽管更新事業では、時間計画保全（耐用年数 40 年）をベースとしながら、単純に布設年度が古い配水管から更新するのではなく、地震等の災害時において拠点となる病院や避難所などの重要施設へ供給している管路や地盤が弱いために被害発生が予想される管路、流量が多い管路などを優先的に更新することを方針とし、また、老朽管更新事業のほか、今後の建設改良事業に充てる財源を確保するために、年当たりの更新事業費を２億円程度に抑えた計画としています。

前項のアセットマネジメントの結果である、資金不足による更新需要の調整と財源確保の必要性を踏まえると、水道施設の約７割を占める管路の更新は、事業費を抑制した配水施設再構築事業計画に基づき実施するものとします。

将来の課題

No.43：老朽管更新事業は永続的に続いていくことから、優先度を考慮しながら進める必要があります。

No.44：更新財源を確保するため、経営基盤を強化する必要があります。

４－７　経営基盤強化の取り組み

１）経営基盤の強化

段階的な委託業務の拡大や民間活力の有効活用により更なる効率化を推進し固定経費の削減に努めるとともに、「ヒト・モノ・カネ」という経営資源を活かした事業の運営を構築し、幅広い観点から市民が求める各種の手立て（公共性の確保）を講じる戦略的な経営に取り組まなければなりません。

将来の課題

No.45：事業運営の効率化・健全化を図るために、「ヒト・モノ・カネ」の経営資源を有効利用した戦略的な経営に取り組む必要があります。

２）人材育成と技術継承

維持管理に必要な技術が企業局職員のみに蓄積されており、今後、職員の増加も見込めない中、維持管理に必要な人材の育成や技術の継承が難しい状況となります。日々の経常的なサービスに加え、事故時の迅速な対応等、水道道利用者との信頼を損ねることなく対応していかなければなりません。

将来の課題

No.46：技術基盤の維持のために、熟練技術者による内部的な継承の取り組みのほか、民間活力を有効活用するなど多様な方策も検討する必要があります。

３）広域化

現下の人口減少社会に直面する水道事業の抜本的再構築を推進していくためには、検討のスタートラインに立つことが肝要です。

将来の課題

No.47：これまで、荒尾市と共同でありあけ浄水場を整備するなど広域化（施設の共同設置）に取り組んできましたが、更なる事業効率化の観点から、周辺事業体と連携した新たな広域化を検討する必要があります。

５章　水道事業の課題のまとめ

表-5.1　本市水道事業における現状の課題

現状の課題			課題に該当する視点		
			安　全	強　靭	持　続
課題No	頁	水源			
No 1	8	◆水需要の減少に伴い計画取水量と実績に乖離があるため、水運用の見直しが必要です。			●
課題No	頁	取水・導水・浄水・送水施設			
No 2	9	◆水源地・清里総合ポンプ場及び水源センターの導水管及び設備については約90年が経過し老朽化が進行しています。水運用の面からも施設の統廃合の検討が必要です。			●
No 3	9	◆白石堰から金山分水場までの菊池川系の導水路（隧道）については四者において改修計画等の検討が必要です。		●	
No 4	9	◆延命系送水管は老朽化して耐震性を有していないため、計画的な更新が必要です。		●	
No 5	10	◆福岡県南広域水道企業団の荒木浄水場から甘木配水池までの送水管は約32kmと長く、1系統で送水しているため、災害等に備え2条化の検討が必要です。		●	
課題No	頁	配水施設			
No 6	10	◆延命配水池の老朽化が進行し、耐震性を有していないため、更新が必要です。		●	
No 7	10	◆大規模地震時における基幹配水池3箇所（甘木、延命、四箇）の流出被害防止及び飲料水確保のための緊急遮断弁の設置が必要です。		●	
No 8	11	◆経年化管路率は減少しているものの、老朽管が約130km存在し、全管路に占める割合は高い状況にあり、老朽管延長は今後増加していくこととなり、更新事業を実施しない場合、漏水や災害時の断水事故等のリスクが高くなります。今後も継続的に更新事業を実施していく必要があります。		●	
No 9	11	◆残りの配水ブロック化を計画的に進める必要があります。	●	●	
No 10	11	◆有効率・有収率の向上に向けた取り組みが必要です。			●
No 11	11	◆管路情報についてはデータベース化を行い、マッピングシステムの構築が必要です。			●
No 12	11	◆配水設備は延命化とともに、計画的な更新が必要です。		●	●
課題No	頁	給水装置等			
No 13	12	◆鉛管を使用している人への周知・啓発活動を今後も継続して実施していく必要があります。	●		
No 14	12	◆鉛管の解消に向け、効率的な実施計画を策定するとともに、老朽管更新事業等との連携を図る必要があります。	●		
No 15	12	◆小規模貯水槽水道の設置者に対して保健所と連携しつつ、国に登録されている検査機関等での受検について周知・啓発する必要があります。	●		
課題No	頁	水質管理			
No 16	13	◆水源から蛇口に至るまで全ての工程において適切な水質管理が必要です。	●		
課題No	頁	危機管理			
No 17	14	◆マニュアル検証を目的とした定期的な訓練の実施が必要です。	●	●	
No 18	14	◆上位計画及び組織体制の変更等にあわせた適切な見直しが必要です。	●	●	
No 19	14	◆水道事業運営BCP（事業継続計画）の策定が必要です。	●	●	
No 20	14	◆有明圏域定住自立圏の近隣市町と更なる連携を図る必要があります。	●	●	
課題No	頁	組織体制と経営改善の取り組み			
No 21	15	◆将来を見据えた人材配置の適正化や更なる事業効率化の推進が必要です。			●
No 22	15	◆水道全般の効率性を示す指標値（職員一人当たり給水収益及び配水量）の向上に向けた取り組みが必要です。			●
No 23	15	◆配水管の管理や漏水調査等（配給水）の直営実施については、事業の経済性・公共性を担保しつつ人材育成や技術継承の観点や、経営基盤強化を踏まえた見直しの検討が必要です。			●
No 24	16	◆民間への委託範囲の拡大や、さらなる事業効率化の推進が必要です。			●
No 25	16	◆窓口サービスの市民からの信頼や利便性を向上させるため、市民ニーズを把握するとともに、更なる総合的な市民サービスの向上を図る必要があります。			●
課題No	頁	経営の状況			
No 26	18	◆人口減少に伴い、将来世代への負担を軽減させるためにも、企業債残高を計画的に減らしていくことが必要です。			●
課題No	頁	経営指標による分析			
No 27	23	◆本市の経営指標は概ね全国類似団体平均値と同等ですが、流動比率や管路経年化率は全国類似団体平均値より低い数値であるため、経営改善の検討や計画的な管路更新の継続実施により事業経営の健全化に努める必要があります。			●
課題No	頁	市民との連携			
No 28	23	◆さまざまな機会をとらえ、水道水のイメージアップを図りながら、水道水に対する信頼性向上の取り組みに努める必要があります。	●	●	●
No 29	23	◆水道事業についての情報の発信と市民ニーズの把握に努め、水道事業をより身近に感じ、関心を持ってもらえるよう、広報啓発の充実を図っていく必要があります。	●	●	●

●・・・課題が該当する3つの視点

表-5.2　本市水道事業におけるアンケート分析結果から見える課題

アンケート分析結果から見える課題			課題に該当する視点		
			安　全	強　靭	持　続
課題No	頁	水道利用者アンケート			
No 30	24	◆水道水をそのまま飲んでいない方の割合は飲んでいる方に比べて20%以上低いため、水道水が安全であることを広報等で周知し、飲用度の向上に努める必要があるといえます。	●		●
No 31	24	◆水道水の飲用度にかかわらず、水道事業において知りたい情報として「水道水の水質」を選んでいる人が多いため、認知度が高い広報おおむたや企業局HP等の充実化を図り、水道事業の適切な情報提供が重要であるといえます。	●		●
No 32	25	◆災害時の飲料水、生活用水の備えを何もしていない意見が多いため、水道水の安全性を周知するとともに、災害時に備えた水道水の備蓄等、積極的な啓発活動が重要であるといえます。	●		●
No 33	25	◆水道事業の重要度では、「安心して飲める水道水の供給」、「いつでも水が使えること」、「地震等の災害に強い水道施設」の比率が80%以上と高いことから、安心かつ安全に災害時にも水道が使用できる水道システムの構築がニーズとしてあげられます。	●	●	●
No 34	25	◆水道事業全般における満足度評価では、不満及びやや不満の意見の合計が「おいしい水の供給」で11%（482件中53件）、「安心して飲める安全な水道水の供給」で9%（482件中45件）、「経費削減など水道事業経営の効率化」で10%（482件中49件）、「利用者への十分な広報、情報提供」で9%（482件中41件）であり、水質管理及び事業経営の効率化の向上や利用者への情報提供の強化が必要です。	●	●	●

●・・・課題が該当する3つの視点

表-5.3　本市水道事業における将来の課題

将来の課題			課題に該当する視点		
			安　全	強　靭	持　続
課題No	頁	給水人口・給水量の将来見通し			
No 35	26	◆人口減少の見通しから水需要量の減少が予測されるため、対応策を検討する必要があります。			●
課題No	頁	水運用の見通し			
No 36	27	◆将来の水需要予測を考慮した各水源の水運用について見直しが必要です。			●
課題No	頁	施設の効率性			
No 37	28	◆施設利用率を踏まえた水道施設全体の見直しが必要です。			●
No 38	28	◆給水量の減少から配水管口径の適正な見直しが必要です。		●	●
No 39	28	◆甘木配水区域と勝立配水区域間の配水の相互融通を行うための整備が必要です。		●	●
課題No	頁	資産管理による更新需要の見通し			
No 40	31	◆毎年10億円以上の更新需要がかかるため、資金残高は直近の2018（平成30）年度に不足する見通しとなることから、施設の状況を踏まえた更新が必要です。		●	●
No 41	33	◆施設の水運用や施設の重要度、耐震性等を踏まえ、優先度を考慮した更新が必要です。		●	●
No 42	33	◆更新需要に対する財源の確保が必要です。			●
課題No	頁	老朽管更新事業の取り組み			
No 43	35	◆老朽管更新事業は永続的に続いていくことから、優先度を考慮しながら進める必要があります。		●	●
No 44	35	◆更新財源を確保するため、経営基盤を強化する必要があります。			●
課題No	頁	経営基盤強化の取り組み			
No 45	36	◆事業運営の効率化・健全化を図るために、「ヒト・モノ・カネ」の経営資源を有効利用した戦略的な経営に取り組む必要があります。			●
No 46	36	◆技術基盤の維持のために、熟練技術者による内部的な継承の取り組みのほか、民間活力を有効活用するなど多様な方策も検討する必要があります。			●
No 47	36	◆これまで、荒尾市と共同でありあけ浄水場を整備するなど施設の共同設置に取り組んできましたが、更なる事業効率化の観点から、周辺事業体と連携した新たな広域化を検討する必要があります。			●

●・・・課題が該当する3つの視点

６章　水道事業の基本理念、理想像

人々の生活に必要不可欠な水道に求められていることは、時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した必要な水量を、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道であるといえます。こうした水道事業を実現するために、50 年、100 年先を見据えた基本理念と理想像を示すものとします。

本水道ビジョンにおける水道事業の基本理念を以下に示す「安心安全な水を未来へつなぐ信頼ある大牟田の水道」と掲げ、理想像を「安全」「強靱」「持続」の３つの観点でそれぞれ「いつでも安全に飲める水道」「どんなときでも安心して使える水道」「いつまでも信頼される水道」と定めます。（図-6.1）

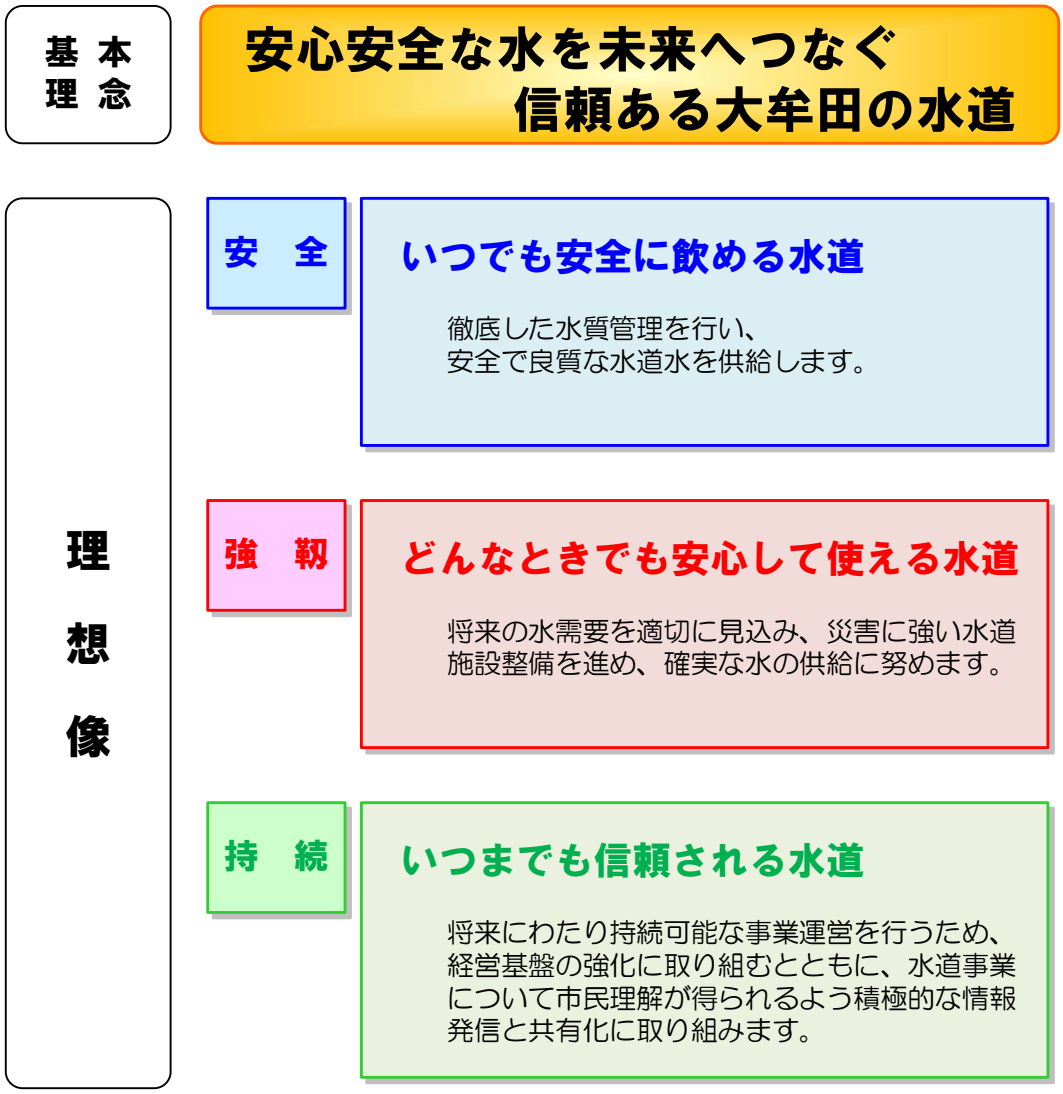


図-6.1　大牟田市新水道ビジョンの基本理念・理想像

７章　理想像実現のための施策と推進方策

７－１　施策と推進方策

本市の水道事業における課題を踏まえ、本水道ビジョンの理想像を実現するための施策と推進方策を整理した施策体系を図-7.1.1 のとおり掲げます。

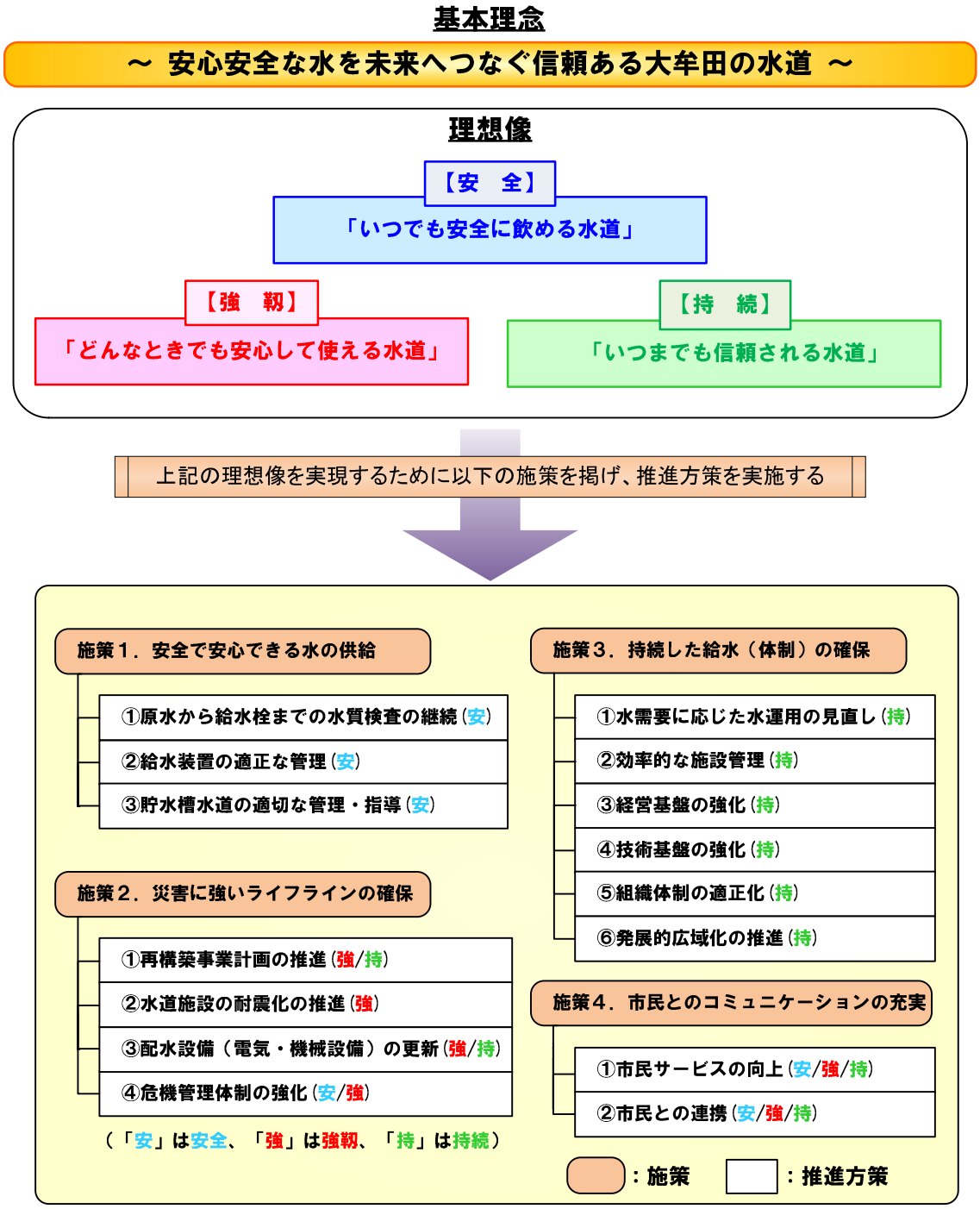


図-7.1.1　施策と推進方策の体系

表-7.1.1　施策・推進方策と構成事業の概要

施　策　1．安全で安心できる水の供給	【課題 No 33・34】	
①原水から給水栓までの水質検査の継続（安）	【課題 No 16】	1）水安全計画 2）水質検査計画
②給水装置の適正な管理（安）	【課題 No 13・14】	1）鉛製給水管の解消 2）水道一元化に伴う給水装置の付替え
③貯水槽水道の適切な管理・指導（安）	【課題 No 15】	1）貯水槽水道の適切な管理・指導
施　策　2．災害に強いライフラインの確保	【課題 No 33】	
①再構築事業計画の推進（強/持）	【課題 No 8・9・38・40・41・43】	1）老朽管更新事業の計画的な実施 2）配水ブロック化 3）水需要に応じた管路口径の設定（ダウンサイジング）
②水道施設の耐震化の推進（強）	【課題 No 3・4～7・41】	1）延命配水池の耐震化 2）緊急遮断弁の整備
③配水設備（電気・機械設備）の更新（強/持）	【課題 No 12・40】	1）電気・機械設備の更新
④危機管理体制の強化（安/強）	【課題 No 17～20】	1）危機管理マニュアルの策定 2）伝達・参集訓練の定期的な実施 3）関係機関との連携 4）業務継続計画（ＢＣＰ）の策定
施　策　3．持続した給水（体制）の確保	【課題 No 34・45・46】	
①水需要に応じた水運用の見直し（持）	【課題 No 1・2・35～37・39・41】	1）水需要に応じた水運用の見直し
②効率的な施設管理（持）	【課題 No 10・11】	1）有効率の向上に向けた漏水調査 2）情報通信技術（ＩＣＴ）を活用した管網管理の検討
③経営基盤の強化（持）	【課題 No 26・27・42・44】	1）健全な収支バランスの確保 2）企業債残高の抑制
④技術基盤の強化（持）	【課題 No 23・24】	1）技術の継承 2）民間的経営手法の活用検討
⑤組織体制の適正化（持）	【課題 No 21～23】	1）労働生産性の向上 2）人材配置の適正化 3）人材育成と技術の継承
⑥発展的広域化の推進（持）	【課題 No 47】	1）発展的広域化の推進
施　策　4．市民とのコミュニケーションの充実	【課題 No 34】	
①市民サービスの向上（安/強/持）	【課題 No 25・28・30】	1）水道事業に対する市民の信頼の確保 2）利便性向上の取り組みの実施
②市民との連携（安/強/持）	【課題 No 29・31・32】	1）積極的な情報発信と共有による水道事業の見える化 2）水道事業に関する市民意見聴取の機会の拡大

７－２　理想像で示すロードマップ

これまでの推進方策を理想像で整理した実施計画ロードマップを示します。（表-7.2.1）

表-7.2.1　大牟田市新水道ビジョンのロードマップ

理想像	施　策	推進方策／事業の目的		事　業	実施項目とスケジュール	1年目 2016 (平成28) 年度	2年目 2017 (平成29) 年度	3年目 2018 (平成30) 年度	4年目 2019 (平成31) 年度	5年目 2020 (平成32) 年度	6年目 2021 (平成33) 年度	7年目 2022 (平成34) 年度	8年目 2023 (平成35) 年度	9年目 2024 (平成36) 年度	10年目 2025 (平成37) 年度
安全	1　安全で安心できる水の供給	① 原水から給水栓までの水質検査の継続 【事業の目的】安心・安全な水道水を供給するため、原水から給水栓までの水質検査等を実施します。	安	1）水安全計画	水安全計画の検証	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				2）水質検査計画	水質検査計画の策定および結果の公表	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
					水質監視	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
					水質検査・調査	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		② 給水装置の適正な管理 【事業の目的】市民の皆様へ安全な水道水を使用していただくために、鉛製給水管の解消や水道一元化に伴う給水装置の付け替えを推進します。	安	1）鉛製給水管の解消	鉛製給水管使用者に対する周知・指導	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
					鉛製給水管布設替え計画の策定		→	→							
					他事業との連携による布設替え	→	→	→							
					（仮称）鉛管対策事業					→	→	→	→	→	→
				2）水道一元化に伴う給水装置の付け替え	一元化に伴う給水装置の付け替え	→	→	→							
		③ 貯水槽水道の適切な管理・指導 【事業の目的】ビルやマンション等に設置してある貯水槽水道の衛生確保に対し、その衛生管理の必要性を周知・啓発します。	安	1）貯水槽水道の適切な管理・指導	周知・啓発	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
強靱	2　災害に強いライフラインの確保	① 再構築事業計画の推進 【事業の目的】安全で安定した給水を行うとともに災害に強い管網を構築するため、再構築事業計画に基づく老朽管の更新及び配水ブロック化を計画的かつ効率的に実施します。また、水需要の減少に伴い適正な口径設定（ダウンサイジング）を行います。	強・持	1）老朽管更新事業の計画的な実施	老朽管更新事業の計画的な実施	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				2）配水ブロック化	配水ブロック化				→	→	→	→	→	→	→
				3）水需要に応じた管路口径の設定（ダウンサイジング）	水需要に応じた管路口径の設定	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		② 水道施設の耐震化の推進 【事業の目的】地震等の災害等の被害影響を最小限に留めるために、耐震性能を有していない延命配水池の更新や、緊急遮断弁の整備、4者共同施設の菊池川導水路及び福岡県南水道企業団送水管の耐震化の協議・検討を行います。	強	1）延命配水池の耐震化	延命配水池の耐震化		→	→	→	→					
					送配水本管の耐震化		→	→	→	→					
				2）緊急遮断弁の整備	緊急遮断弁の整備		→ (甘木)			→ (四箇)	→ (延命)				
		③ 配水設備（電気・機械設備）の更新 【事業の目的】配水設備には、法定耐用年数を超過した設備が多数存在しています。設備の現状を把握し、適切な機能を維持するため、確実な更新を実施することにより水の安定供給を図ります。	強・持	1）電気・機械設備の更新	配水設備の更新計画策定	→									
					配水設備の更新実施		→	→	→	→	→	→	→	→	→
		④ 危機管理体制の強化 【事業の目的】災害発生時に迅速な対応が図れるように、企業局危機管理計画や各種マニュアル等に基づき訓練を実施します。業務継続計画（ＢＣＰ）の策定や福岡県南広域水道企業団の構成団体等との連携により、災害対応の充実を図ります。	安・強	1）危機管理マニュアルの策定 2）伝達・参集訓練の定期的な実施 3）関係機関との連携 4）業務継続計画（ＢＣＰ）の策定	ＢＣＰ策定	→									
					訓練の実施	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

理想像	施　策	推進方策／事業の目的		事　業	実施項目とスケジュール	1年目 2016 (平成28) 年度	2年目 2017 (平成29) 年度	3年目 2018 (平成30) 年度	4年目 2019 (平成31) 年度	5年目 2020 (平成32) 年度	6年目 2021 (平成33) 年度	7年目 2022 (平成34) 年度	8年目 2023 (平成35) 年度	9年目 2024 (平成36) 年度	10年目 2025 (平成37) 年度
持続	3 持続した給水（体制）の確保	① 水需要に応じた水運用の見直し 【事業の目的】水需要や施設の供給水量・利用率の状況を踏まえ、将来の水需要予測に基づき、配水区域の変更を含めた各水源の有効活用を図ります。	持	1）水需要に応じた水運用の見直し	水運用の見直し（適宜）	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		② 効率的な施設管理 【事業の目的】水資源の有効活用を図るため、有効率の更なる向上を図ります。水道施設維持管理の更なる効率化を図るため、水道管路管理システム（マッピングシステム）の導入に向けた検討を行います。	持	1）有効率の向上に向けた漏水調査	漏水調査の実施	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				2）情報通信技術（ICT）を活用した管網管理の検討	水道管路管理システムの調査・検討	→	→	→							
		③ 経営基盤の強化 【事業の目的】水需要の減少や更新需要の増加に対応し、将来にわたって持続的な水道サービスを供給するために事業運営の効率化・健全化を図ります。	持	1）健全な収支バランスの確保 2）企業債残高の抑制	企業債残高の抑制	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		④ 技術基盤の強化 【事業の目的】人口減少社会において、今後職員の増加は見込めない状況であるため、人材の確保や技術の継承を図るため、官民相互のパートナーシップのもと、それぞれの技術力・ノウハウを生かした官民連携を推進します。	持	1）技術の継承 2）民間的経営手法の活用検討	官民連携の実施	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		⑤ 組織体制の適正化 【事業の目的】人口減少に伴う給水量の減少や、節水意識の浸透などにより収益が減少傾向にある中、更なる事業の効率化や職員数の削減及び官民連携の推進を見据えた人材育成等に取り組むものです。	持	1）労働生産性の向上	労働生産性の向上	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				2）人材配置の適正化	人材配置の適正化	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				3）人材育成と技術の継承	人材育成と技術の継承	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		⑥ 発展的広域化の推進 【事業の目的】今後の水需要の減少や更新需要の増加、人材の確保等、水道事業を取り巻く課題に対応するため、施設の共同化、管理の一体化などの発展的な広域化を研究・検討し、経営基盤や技術基盤の強化を図ります。	持	1）発展的広域化の推進	発展的広域化の検討	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	4 市民との コミュニケーションの充実	① 市民サービスの向上 【事業の目的】水道事業を運営していく上で必要不可欠な、市民からの信頼を得るために推進していくものです。	安・強・持	1）水道事業に対する市民の信頼の確保	市民の信頼の確保	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				2）利便性向上の取り組みの実施	利便性向上の取り組み	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		② 市民との連携 【事業の目的】水道事業経営がますます厳しくなっていく中、水道のしくみや経営状況等について市民理解を促進し、水道に対する関心を高め、信頼を得るための情報発信や広報活動に取り組みます。	安・強・持	1）積極的な情報発信と共有による水道事業の見える化	情報発信	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
				2）水道事業に関する市民意見聴取の機会の拡大	市民意見聴取	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
					環境意識啓発	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

７－３　今後の財政収支見込み

７－１から７－２では、理想像の実現のため、施策・推進方策・構成事業等を明らかにしています。

これら施策・推進方策・構成事業（ロードマップ）に掲げた事業に必要な費用をすべて見込むと、今後 10 年間の財政収支は、以下のとおりとなります。

【収益的収支】

収益的収支では、水需要の減少に伴う営業収益（水道料金を主とした収入）の減少と営業費用（原水費、浄水費、配水費、減価償却費等、事業活動に伴い発生する費用）の増加により、2020（平成 32）年度以降は赤字が発生し、その額も増加していく状況です。（表-7.3.1）

表-7. 3. 1　収益的収支の見通し（平成 28～37 年度）

単位：百万円

項目		H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
収益的収入	営業収益	2,499	2,467	2,441	2,416	2,391	2,367	2,343	2,319	2,297	2,275
	給水収益（営業収益内数）	2,438	2,379	2,353	2,328	2,303	2,279	2,255	2,231	2,209	2,186
	営業外収益	273	236	247	251	274	241	271	275	245	237
	特別利益	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
計		2,772	2,703	2,688	2,667	2,665	2,608	2,614	2,594	2,542	2,512
収益的支出	営業費用	2,448	2,408	2,426	2,481	2,732	2,642	2,665	2,629	2,641	2,624
	減価償却費（営業費用内数）	690	698	700	693	714	717	712	709	707	714
	営業外費用	172	166	159	154	148	143	137	129	121	113
	企業債利息（営業外費用内数）	172	165	158	153	148	142	137	128	120	113
	特別損失	3.2	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
計		2,623	2,579	2,590	2,640	2,885	2,790	2,807	2,763	2,767	2,742
純損益		149	124	98	27	-220	-182	-193	-169	-225	-230

【資本的収支】

資本的収支では、老朽管の更新や配水池の耐震化等により建設改良費が嵩み、単年度の財源の不足により、資金残高は減少し、2023（平成 35）年度には資金不足になり事業運営ができなくなる厳しい見通しです。（表-7.3.2）

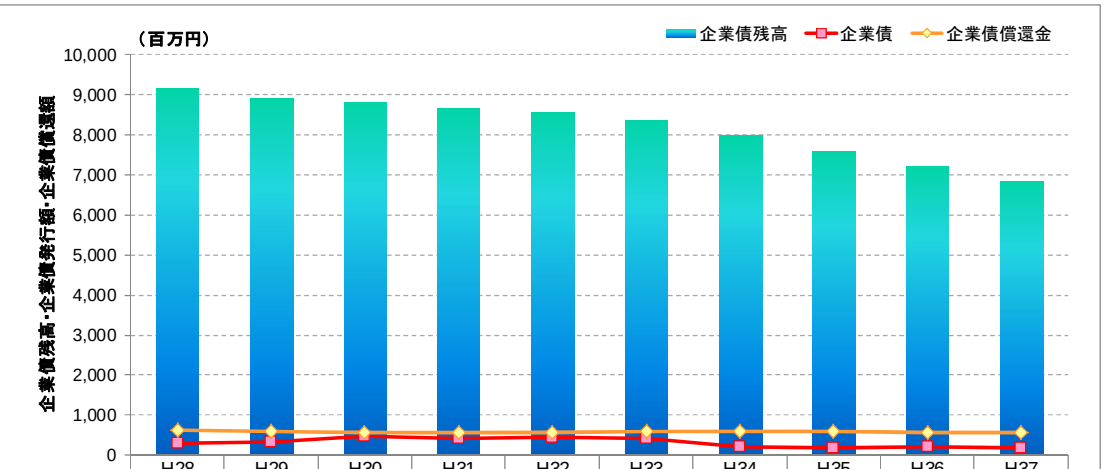
表-7. 3. 2　資本的収支及び財源の見通し（平成 28～37 年度）

単位：百万円

項目		H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
資本的収入	企業債	316	335	468	429	457	412	203	197	203	190
	国庫補助金	54	90	167	156	175	163	52	49	67	61
	その他	380	106	96	98	91	87	100	100	99	108
計		750	530	731	683	724	661	355	346	369	359
資本的支出	建設改良費	845	662	861	805	842	777	496	465	509	449
	企業債償還金	625	601	576	570	581	585	587	585	580	559
計		1,470	1,263	1,437	1,375	1,423	1,362	1,083	1,050	1,089	1,008
資本的収支不足額		-720	-733	-706	-692	-699	-701	-728	-704	-720	-649
補填財源		773	728	711	636	399	438	411	428	374	370
単年度財源過不足額		53	-5	5	-56	-300	-263	-317	-276	-346	-279
累積財源過不足額		1,055	1,050	1,055	999	699	436	119	-157	-503	-782

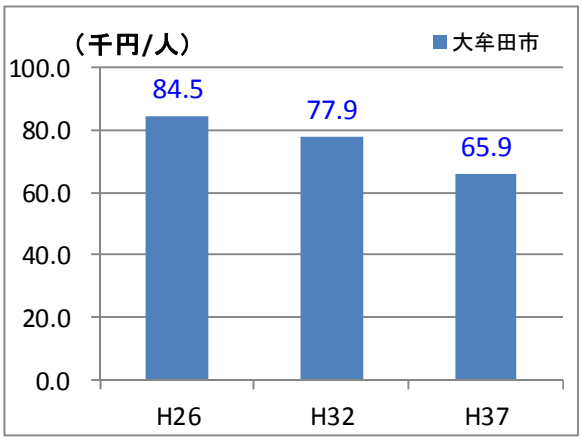
【企業債残高】

また、将来の企業債残高については、企業債発行の抑制を図るとともに、着実に返済を行うことで、2016（平成 28）年度から 2025（平成 37）年度にかけて約 20 億円削減される見通しにあります。（図-7.3.1）



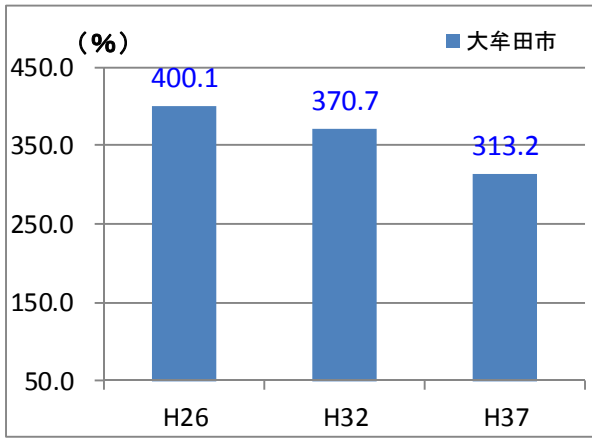
	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
企業債残高	9,179	8,912	8,804	8,663	8,539	8,367	7,982	7,594	7,218	6,849
企業債	316	335	468	429	457	412	203	197	203	190
企業債償還金	625	601	576	570	581	585	587	585	580	559

図-7.3.1　企業債残高の見通し（平成 28～37 年度）



※算定式＝企業債残高÷給水人口

図-7.3.2　給水人口一人当たり企業債残高



※算定式＝企業債残高÷給水収益

図-7.3.3　企業債残高対給水収益比率

この厳しい将来の見通しを直視し、様々な観点からの更新財源の確保と更なる事業の効率化・健全化の取り組みを具現化させ収支の改善につなげなければなりません。

８章　未来へつなぐ戦略的な経営の改革

７章では、水道事業の現状及び将来の事業環境における課題を解決するために必要となる推進方策を実施した場合の、今後 10 年間の財政収支見通しの試算結果を示しました。

しかし、将来の人口減少に伴い、現行の料金水準のままでは料金収入は年々減少し、水道事業を運営するための資金も 2023（平成 35）年度には不足する見通しにあり、現行通り水道事業を運営するには厳しい経営環境を迎えることとなります。

「水道」は人々の生活に欠かすことができない重要なライフラインの一つです。今後の水道事業としては、高度経済成長期に建設した水道施設の老朽化進行を抑制するための計画的な更新事業、さらに耐震性を有していない配水池や管路等の耐震化事業など、現有施設の機能向上、健全化が求められます。

これは、将来にわたって市民の皆さまに安全かつ安心して持続的な水道サービスを提供していくための事業内容であり、実施すべき水道事業に必要となる更新財源の確保と、更なる事業の効率化・健全化の取り組みを早急に具現化させ、財政環境の改善につなげなければなりません。

これまでの本市ビジョンで示した課題を解決するために必要となる推進方策だけでは、厳しい事業環境を克服していくことはできません。

今後、事業者として不退転の決意で未来へつなぐ戦略的な経営の改革に取り組む覚悟です。

以下では、早急に改善すべき経営改革について示します。具体的な改革を構築した上で、本水道ビジョンの見直しにつなげていきます。

８－１　市民との連携・協働・信頼の確保

水道は市民生活に密着した必要不可欠なライフラインです。

本市では、市民の皆さまが、いつでも、どんなときでも安心して良質な「水」を飲むことができるまちを目指しており、水道水の安全確保「安全」、確実な給水確保「強靭」、供給体制の持続性確保「持続」の観点から、水道事業の安定運営を目指しています。

本市水道事業は地域のニーズに応えるべく創設し、数度の拡張事業を経て発展してきました。

今後、持続的な水道サービスを提供していく上では、水道事業への理解を深め、将来にわたって市民の皆様の信頼を得続けることが肝要です。特に、経営情報の開示においては、現在の経営状況だけでなく、将来の経営見通しを含めた経営情報について、透明性の高い説明を行うことが求められます。

本市における、現在の水道事業環境は厳しい経営状況であり、現行のままでは事業継続が困難な見通しにあります。このことから、お客様である市民の皆さまに対し、水道事業の実情を理解していただけるよう積極的に情報の発信・共有に取り組み、定期的な説明会の実施や、広報紙への掲載、ホームページの活用などを通じた情報の開示に努めます。

また、企業局上下水道事業運営審議会や市民アンケート、市民の水道事業に対するニーズや情報共有の場として住民参加型ワークショップ等を実施するなど、コミュニケーションの場を形成する事業展開を図ることを検討します。

さらに、本市が推進するＥＳＤ（持続可能な開発のための教育）の活動を踏まえ、水道を通して、環境や社会の面において、持続可能な社会づくりを担うことができる人材を育成する視点から連携を図ります。

大牟田市に住む市民がいつでも、どんなときでも安心して良質な「水」を飲むことができるように、市民と連携・協働し、信頼ある“大牟田の水道”を目指します。

経営の改革にあたっての課題

- ✧　市民と連携・協働し、信頼ある「大牟田の水道」を目指します。
- ✧　将来にわたって市民の信頼の確保に努めます。

８－２　経営戦略の策定

総務省では、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組むため、中長期的な経営の基本計画として「経営戦略」を策定するよう助言しています。（図-8.2.1）

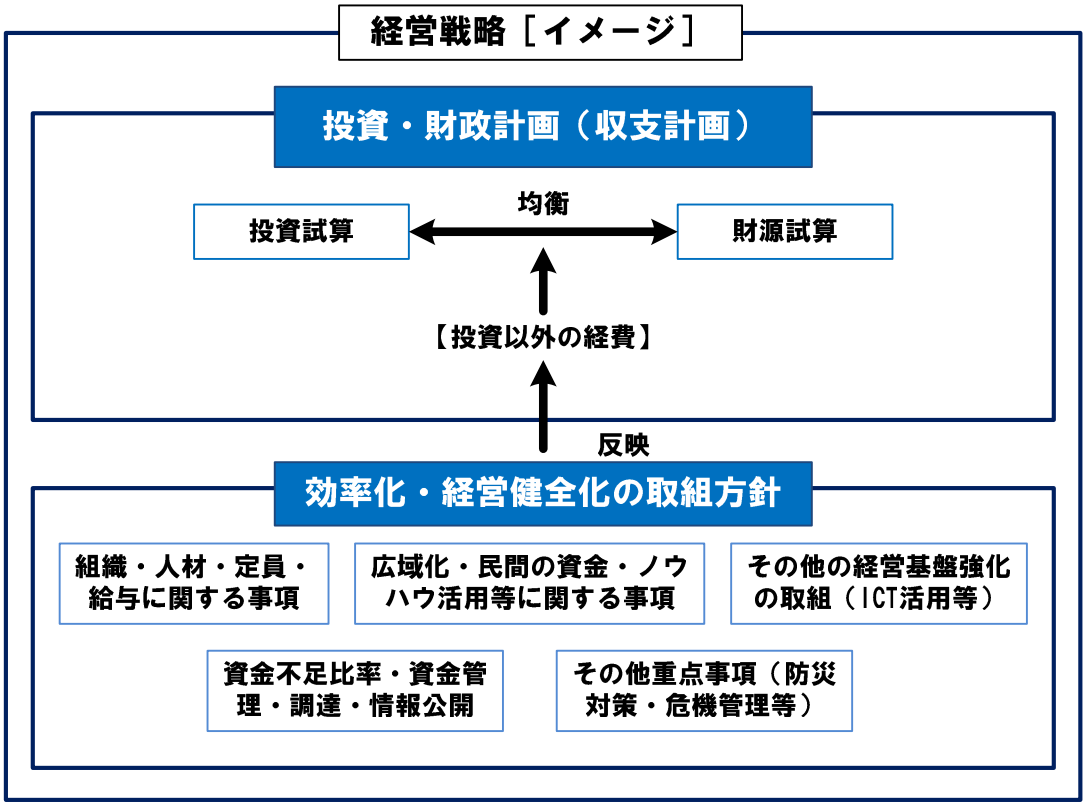


図-8.2.1　経営戦略のイメージ図

「経営戦略」は、更新需要を試算した「投資計画」と財源構成などを試算した「財政計画」を構成要素とし、収入と支出が均衡するよう調整した収支計画とされ、組織効率化・人材育成や広域化、PPP／PFI 等の効率化・経営健全化の取り組みも記載するよう求めています。

本市の今後 10 年間における厳しい収支見通しを踏まえ、更なる事業の効率化・健全化の取り組みを具現化させ、更新需要への対応と収支の改善を図るため、早急に、「理想像実現のための施策と推進方策」を着実に実行していくための基盤とする「経営戦略」を策定する必要があります。

なお、策定にあたっては、以下の視点に留意する必要があります。

１）民間活力の活用

民間活力の活用においては、官民の責任を分かりやすく明示し、包括的委託、第三者委託、指定管理者制度などを活用して、質の高いサービスの調達、事業の効率性の向上など、官民のマッチングによる効果的な事業を検討する必要があります。

２）官民連携の推進

技術基盤の維持を実現する方策として、人員・ノウハウ等の公共の持つ能力に応じて弱点を補填する「多様なＰＰＰの活用」や官民の人事交流、外部の人材を活用する「官民のレベルアップ」などの「官民連携の推進」も有効な手段と考えられます。今後においては、退職者の活用等の内部的な取組だけでなく、官民パートナーシップによる相互の技術・ノウハウ・人材を活かした事業を推進するなど、官民連携による人材の育成や水道技術の継承など多様な方策を検討する必要があります。

３）発展的広域化

将来における広域化については、大牟田市の「有明圏域定住自立圏」の取り組みの枠組みも念頭に、事業の統合や新たな広域化（経営の一体化、管理の一体化、施設の共同化）のように連携形態にとらわれない多様な広域連携を目指す「発展的広域化」を検討する必要があります。

経営の改革にあたっての課題

✧　早急な「経営戦略」の策定が必要です。

８－３　財源確保としての料金水準等（料金体系のあり方）

水道事業は、料金収入をもって経営を行う独立採算制が基本です。

また、料金は、公正妥当であり、かつ、能率的な経営の下で適正な原価でなければならず、その改定は、市民に理解が得られるよう、十分な合理化を行ってもなお収入で賄うことができない場合に実施すべきものです。

まずは、事業者として、最小の費用で最大の効果をあげる経営の改善・合理化をより一層徹底させ、原価を極力抑制しなければなりません。

そのために、早急に「経営戦略」を策定することとしています。

一方では、現在の料金体系は、2008（平成 20）年度に改定し、これまで人件費の削減、業務の民間委託等による経費縮減や企業債の繰上償還制度の活用による支払利息の軽減などに取り組み、徹底した経費節減を図ることで適切な原価回収と経営の健全性を維持してきました。

しかし、現行の料金体系は、固定費の多くを従量料金で賄っており、また逓増型の料金体系であるため、水需要が減少傾向にある現状においては、水需要減少以上の速さで収益の減少を招き、老朽化する管路や施設の更新・耐震化に要する財源が大きく不足することが見込まれます。

このため、投資の調整、合理化や経営基盤強化の取り組みを推進し、財源確保に努めていきますが、将来の世代に安全で安定した水道を引き継いでいくためには、水需要の減少に給水収益が影響を受けにくい料金体系への転換や適正な水準の検討も必要となっています。

経営の改革にあたっての課題

✧　水需要の減少に影響を受けにくい料金体系、適正な料金水準の検討が必要です。

９章　フォローアップ

７章では目指すべき理想像実現のための施策と推進方策について、また８章では厳しい経営環境の改善のための戦略的な改革について述べていますが、本水道ビジョンで示された各施策が目標に到達しているのか逐次進捗の把握、評価が求められます。将来の水道事業のあるべき姿を見据えて、本水道ビジョンの方向性を確認し、適宜施策の見直し等、適切な計画管理を図ります。

９－１　フォローアップの実施

本水道ビジョンをより実効性のある計画とするために、定期的なフォローアップを実施します。

フォローアップの実施は、図-9.1.1 の PDCA サイクルによるものとし、取り組みの方向性の確認、重点的な方策等の追加や見直し等について検討を行い、適宜、付属機関である「上下水道事業運営審議会」など関係者の意見を聴取しつつ、本水道ビジョンのレビュー、見直しにつなげていきます。

なお、本水道ビジョンの計画期間は 2016（平成 28）年度から 2025（平成 37）年度までの 10 年間の中期計画であり、４年間を計画期間とする「大牟田市まちづくり総合プラン」をはじめ関連する計画との整合を図ることとします。

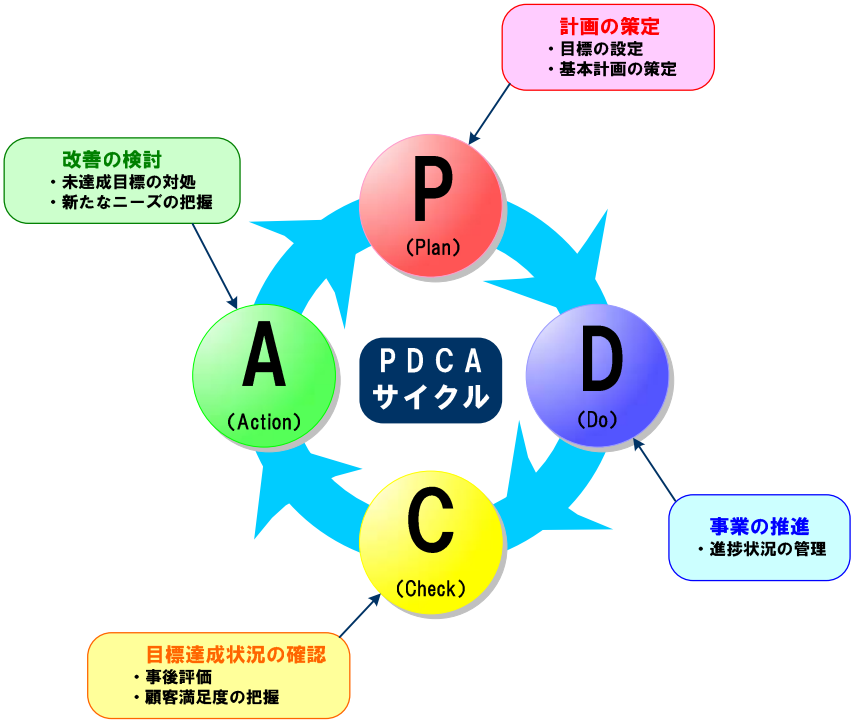


図-9.1.1　ＰＤＣＡサイクル

９－２　施策の進捗状況の管理

本水道ビジョン「７－２　推進方策の構成事業とロードマップ」において、基本施策と推進方策ごとに、構成する事業、スケジュール、成果目標であるPI指標などを示し、マネジメントツールとしてロードマップを整理しています。

本水道ビジョンの施策進捗状況の管理は、このロードマップの活用を基本とし、本市が毎年度行っている施策・事務事業の評価や部局運営方針の達成状況と関連させつつ、適切に管理します。

８章で述べた経営戦略については、中長期の視点に立ち、計画期間に必要となる更新需要額を算出する「投資計画」、財源構成や収益の見通しに関する「財政計画」について検討を行い、策定した経営方針にしたがい具体的な戦略を実施していきます。

以降は、戦略実施による効果の検証のために、投資計画、財政計画、料金水準に関する重要指標が毎年計画通りに進捗しているかモニタリングを行い、経営の「見える化」を図ります。

モニタリングとしては、投資計画、財政計画は各計画の計画値と毎年の実績値について比較し、計画の達成状況の判定を行うほか、達成・未達成の差分の原因が何であるのか要因分析を行うことが重要となります。その要因分析の結果を今後の施策や経営等に反映し、次に経営戦略を見直す段階で留意する視点として整理することで、モニタリングの継続性がより有意義なものとなります。

また、本市水道事業の経営状況の全体像を把握するためのツールとして、３－１２で整理したような「経営比較分析」を毎年度作成し、類似団体と比較した経営状況の「見える化」の分析を継続します。

さらに、モニタリングの客観性や実効性を担保するために、上下水道事業運営審議会を開催し、経営評価の透明性、信頼性を高めるものとします。