

長崎市上下水道事業マスタープラン 2015



平成27年12月

長崎市上下水道局

はじめに

長崎市においては、平成 23 年度から平成 32 年度までの 10 年間を計画期間とする第四次総合計画を市政運営の基本方針として、各種の施策を展開しています。この計画では、将来の都市像として、「交流の DNA」やまちが持つ個性を活かしながら世界を身近に感じることのできる「個性輝く世界都市」、長崎に合った暮らしやすさを自分たちでつくる「希望あふれる人間都市」を掲げ、力を合わせることで新しいやり方を見つける「つながりと創造で新しい長崎へ」の基本姿勢のもと、まちづくりを進めることとしています。

いま時代は、少子化による人口減少と高齢化、経済のグローバル化、地域コミュニティの変化、中央集権化から地方分権への流れなど、大きな転機のときを迎えています。これらの変化をチャンスと捉え、10 年先を見据えた上で、課題を一つずつ解決し、一方で「未来」のための苗を植えることが重要です。

そのために、長崎ならではの個性や価値を発信して他都市とは異なる独自の存在感を示すとともに、まちづくりの中心的な役割を担う市民、企業、行政などの多様な主体が、長崎市の「将来あるべきまちの姿」を共有し、力を合わせて、市民の皆様が住み続けたいと思うまちづくりを進めていきたいと考えています。

この度、このような考えのもと、平成 19 年度に策定した上下水道事業マスタープランを見直し、新しく「長崎市上下水道事業マスタープラン 2015」を策定いたしました。これは、これからの上下水道がより発展的に持続するため、長期的な視野を持って取り組んでいくスタートの 10 年間として必要な方向性などを示すものです。このマスタープランにおいて、水道事業の基本理念を「安全・強靱で持続する水道」、下水道事業の基本理念を「環境と調和し、強靱で持続する下水道」と定め、上下水道事業に対する市民の皆様の理解を得ながら、取り巻く環境の変化に的確に対応できる効率的で効果的な上下水道事業の運営に努めることとしています。

今後、このマスタープランの理念に基づき、市民の皆様と力を合わせ、生活に欠くことのできない都市機能の充実に努めていきたいと考えておりますので、皆様の一層のご理解とご協力を賜りますようお願いいたします。

最後に、このマスタープランの策定にあたり、ご尽力いただきました長崎市上下水道事業運営審議会の皆様、市議会議員の皆様をはじめとして、多くの市民の皆様から貴重なご意見、ご協力をいただきましたことに心から感謝申し上げます。



平成 27 年 12 月

長崎市長 田上 富久

マスタープランの策定にあたって

長崎市の水道事業は、1891（明治24）年に、日本で3番目の近代水道として始まって以来、市民の皆様の日常的な暮らしを支える生活基盤を整えるため、給水区域の拡張などを経て、安全で安心な水道水の安定供給に取り組んでまいりました。

一方、長崎市の下水道事業は、昭和27年度から事業に着手し、昭和36年度に中部下水処理場の運転が開始されました。その後、処理区域の拡大などを行いながら、下水の処理と雨水の排除による都市の健全な発達や公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質の保全に努めてきました。

また、長崎市は平成17年と平成18年に近隣7町と合併し、市域や人口規模が拡大した新しい長崎市としてスタートしました。そこで、上下水道局においても、合併を契機として上下水道事業のあるべき姿の方向性を示す「長崎市上下水道事業マスタープラン」を平成19年10月に策定し、上下水道事業が抱える様々な課題に対応してきました。しかし、策定から8年が経過し、その間、上下水道事業を取り巻く環境は大きく変化しており、人口減少や節水機器の普及などに伴う水需要の減少に連動して収益の減少が見込まれる一方、高度経済成長期に建設した施設の多くが更新時期を迎えることや近年頻発する自然災害を想定した防災・危機管理対策の強化が必要となるなど、今後多額の費用が見込まれています。

このようなことから、将来にわたって良好な上下水道サービスを提供するため、平成19年に策定した「長崎市上下水道事業マスタープラン」を見直すこととしました。

新しい「長崎市上下水道事業マスタープラン2015」では、50年後、100年後の将来を見据え、これまで培ってきた上下水道事業に係るノウハウを活用することはもとより、アセットマネジメントなどの新たな手法にも取り組むこととしています。

また、上下水道事業の経営の安定化を図りつつ、長崎市のライフラインの1つである上下水道を健全に維持していくという使命を果たしていくべく、必要な方向性及び基本的な施策などを示すとともに、将来にわたって発展的に持続可能となる方向性を示しました。

今後は、このマスタープランに掲げる上下水道事業の実現に向け、全職員一丸となって取り組んでいく所存でありますので、市民の皆様のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。



平成27年12月

長崎市上下水道事業管理者 **野田 哲男**

長崎市上下水道事業マスタープラン2015 目次

第1章 基本事項			
I	策定の趣旨	. . . . .	1
II	長崎市上下水道事業の基本理念	. . . . .	2
III	計画期間	. . . . .	3
IV	計画の位置付け	. . . . .	3
第2章 長崎市水道事業			
I	沿革	. . . . .	5
II	基本諸元	. . . . .	6
III-i	現状と課題（水道施設に関すること）		
1	水源における原水管理	. . . . .	8
2	貯水・取水・導水施設	. . . . .	9
3	浄水施設	. . . . .	10
4	送・配水施設	. . . . .	11
5	災害・事故対策	. . . . .	12
6	水質	. . . . .	13
7	給水方式	. . . . .	14
8	未給水地域	. . . . .	15
III-ii	現状と課題（事業経営に関すること）		
1	事業経営	. . . . .	16
2	組織体制	. . . . .	17
3	市民の理解とサービス	. . . . .	19
4	循環型都市づくり	. . . . .	20
IV	水道事業が目指すべき方向性		
1	3つの基本方針	. . . . .	21
2	施策の体系	. . . . .	22
3	施策の推進		
	基本方針1 安全で信頼される水道		
	基本施策1-1 安全な水道水の供給	. . . . .	25
	基本施策1-2 広報・広聴活動の推進	. . . . .	29
	基本方針2 強靱で安定した水道		
	基本施策2-1 施設の機能強化	. . . . .	32
	基本施策2-2 防災対策と危機管理対策の強化	. . . . .	35
	基本方針3 発展的に持続する水道		
	基本施策3-1 健全な事業経営	. . . . .	39
	基本施策3-2 組織力の強化・向上	. . . . .	42
	基本施策3-3 環境負荷の低減	. . . . .	45
4	財政計画	. . . . .	46

第3章 長崎市下水道事業

I	沿革	・ ・ ・ ・	48
II	基本諸元	・ ・ ・ ・	49
III-i	現状と課題（下水道施設に関すること）		
	1 管渠施設	・ ・ ・ ・	51
	2 処理施設	・ ・ ・ ・	52
	3 下水道普及と水洗化	・ ・ ・ ・	53
	4 水質	・ ・ ・ ・	54
	5 災害・事故対策	・ ・ ・ ・	56
III-ii	現状と課題（事業経営に関すること）		
	1 事業経営	・ ・ ・ ・	57
	2 組織体制	・ ・ ・ ・	58
	3 市民の理解とサービス	・ ・ ・ ・	60
	4 循環型都市づくり	・ ・ ・ ・	61
	5 集落排水事業	・ ・ ・ ・	62
IV	下水道事業が目指すべき方向性		
	1 3つの基本方針	・ ・ ・ ・	63
	2 施策の体系	・ ・ ・ ・	64
	3 施策の推進		
	基本方針1 良好な環境を確保する下水道		
	基本施策1-1 普及・水洗化促進	・ ・ ・ ・	66
	基本施策1-2 広報・広聴活動の推進	・ ・ ・ ・	69
	基本施策1-3 環境負荷の低減と下水道資源の活用	・ ・ ・ ・	71
	基本方針2 強靱で安定した下水道		
	基本施策2-1 施設の機能強化	・ ・ ・ ・	73
	基本施策2-2 防災対策と危機管理対策の強化	・ ・ ・ ・	76
	基本方針3 発展的に持続する下水道		
	基本施策3-1 健全な事業経営	・ ・ ・ ・	79
	基本施策3-2 組織力の強化・向上	・ ・ ・ ・	83
	4 財政計画	・ ・ ・ ・	85

第1章 基本事項

I 策定の趣旨

長崎市においては、平成16年4月に水道事業と下水道事業の組織を統合し、効率的な事業運営に努めてきました。また、平成17年と18年に近隣7町と合併し、新しい長崎市としてスタートしました。

長崎市上下水道局では、合併後の平成19年10月に平成28年度までの10年間の計画期間とする「長崎市上下水道事業マスタープラン」を策定し、新しい長崎市の上下水道事業が目指すべき将来の方向性を示しました。

現在、このマスタープランの策定から8年が経過し、その間、人口減少・少子高齢化や東日本大震災による被災など、わたしたちを取り巻く社会・経済情勢の変化には著しいものがありました。

また、マスタープランの上位計画である長崎市第四次総合計画の策定が行われたほか、国においても、新水道ビジョンや新下水道ビジョンが策定され、上下水道事業の現状と課題、社会経済情勢の変化や将来を見通した上で、今後の取り組むべき施策等が示されました。

長崎市の上下水道事業も人口減少などに伴う水需要が減少していくなかで、更新需要が増していく上下水道施設の維持管理や老朽化対策・災害対策など取り組むべき課題が山積しています。このようなことから、平成19年度に策定したマスタープランを見直し、これからの上下水道がより発展的に持続するため、長期的な視野を踏まえて取り組んでいくスタートの10年間として必要な方向性及び基本的な施策等を示す、新しい「長崎市上下水道事業マスタープラン2015」を策定します。

策定の背景

社会経済 情勢の変化

- 水需要の減少
- 施設の老朽化
- 収益の減少
- 災害発生リスクの増大
- 気候変動
- 資源・エネルギー等の逼迫
- 職員減少など

制度 策定

- 新水道ビジョン
- 新下水道ビジョン
- 長崎市第四次総合計画
- 水循環基本法など

II 長崎市上下水道事業の基本理念

長崎市は、三方をすり鉢状の急斜面で囲まれ、大きな川もないなど、水源に恵まれない中、かつては人口の増加もあって、何度となく制限給水を経験してきました。このような慢性的な水不足を解消するため、水源を市内だけでなく市外にも求め、7回の拡張事業を実施してきました。

しかしながら近年は、人口減少や節水機器の普及等に伴う水需要の減少など社会情勢の変化により、新たな水源開発が不要となり、長年取り組んできた本明川を水源とする長崎県南部広域水道整備事業を中止することになりました。

一方、普及の時代から維持管理の時代へと移行していく中で、高度成長期に拡張を進めてきた上下水道施設の更新需要の増大、東日本大震災の教訓を踏まえた耐震性の強化などが求められていますが、水需要の減少に伴う事業収入の減により非常に厳しい事業環境の変化に直面することになります。

長崎市では、今から50年後、100年後の将来を見据え、上下水道事業の経営の健全化を維持しつつ、水道事業は、時代や環境の変化に的確に対応し、水質基準に適合したおいしい水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも適正な料金により、持続的に受け取ることが可能な水道を目指します。下水道事業は、汚水処理・雨水排除等の基本的機能を適切なマネジメントにより、サービスの安定性や効率性等、質的な向上を図り、さらに資源・エネルギー利用等の多様な取組み等が可能となる進化する下水道を目指します。

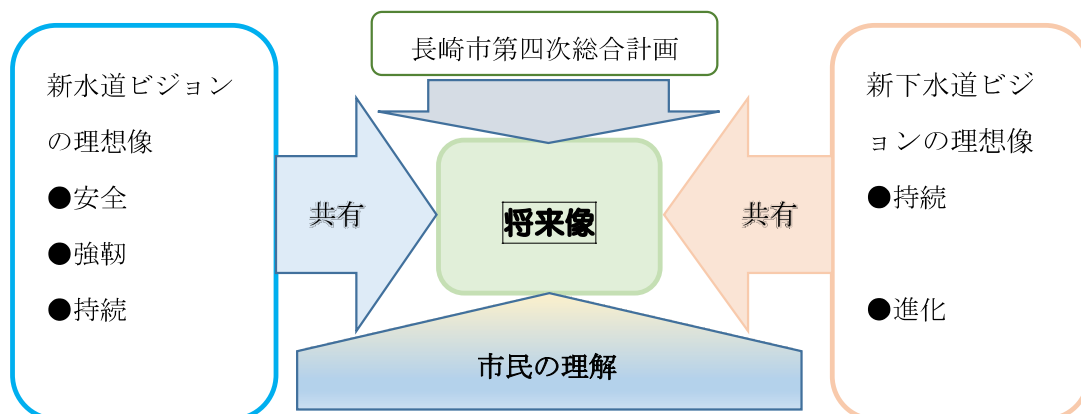
そこで、

長崎市水道事業の基本理念を **「安全・強靱で持続する水道」**

長崎市下水道事業の基本理念を **「環境と調和し、強靱で持続する下水道」**

と定め、平成19年10月に策定した「長崎市上下水道事業マスタープラン」の基本的な方向性を受け継ぎ、上下水道事業に対する市民の皆様の理解を得ながら、取り巻く環境の変化に的確に対応できる効率的で効果的な上下水道事業の運営に努めます。

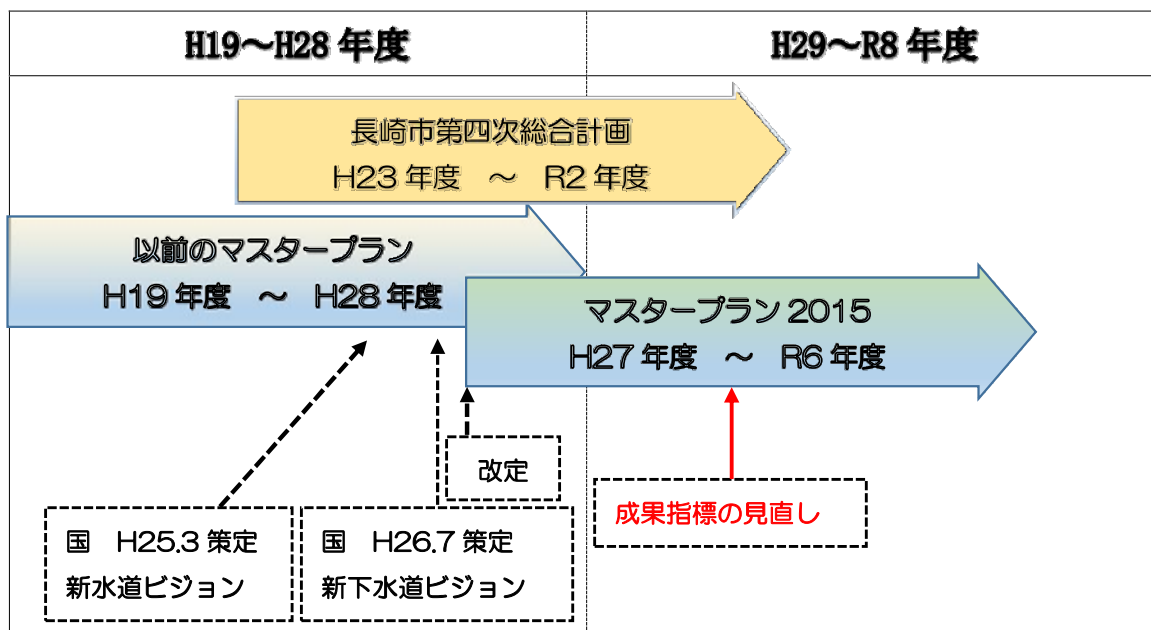
また、厚生労働省と国土交通省が掲げる水道と下水道の理想像を、私たちの新しい「長崎市上下水道事業マスタープラン2015」でも共有して取り組んでいきます。



Ⅲ 計画期間

平成 27 年度から令和 6 年度までの 10 年間とし、フォローアップとして、中間年次の平成 31 年度に成果指標の見直しを行います。

また、計画期間中に社会情勢等の大きな変動があった場合には、本計画を随時見直します。



Ⅳ 計画の位置付け

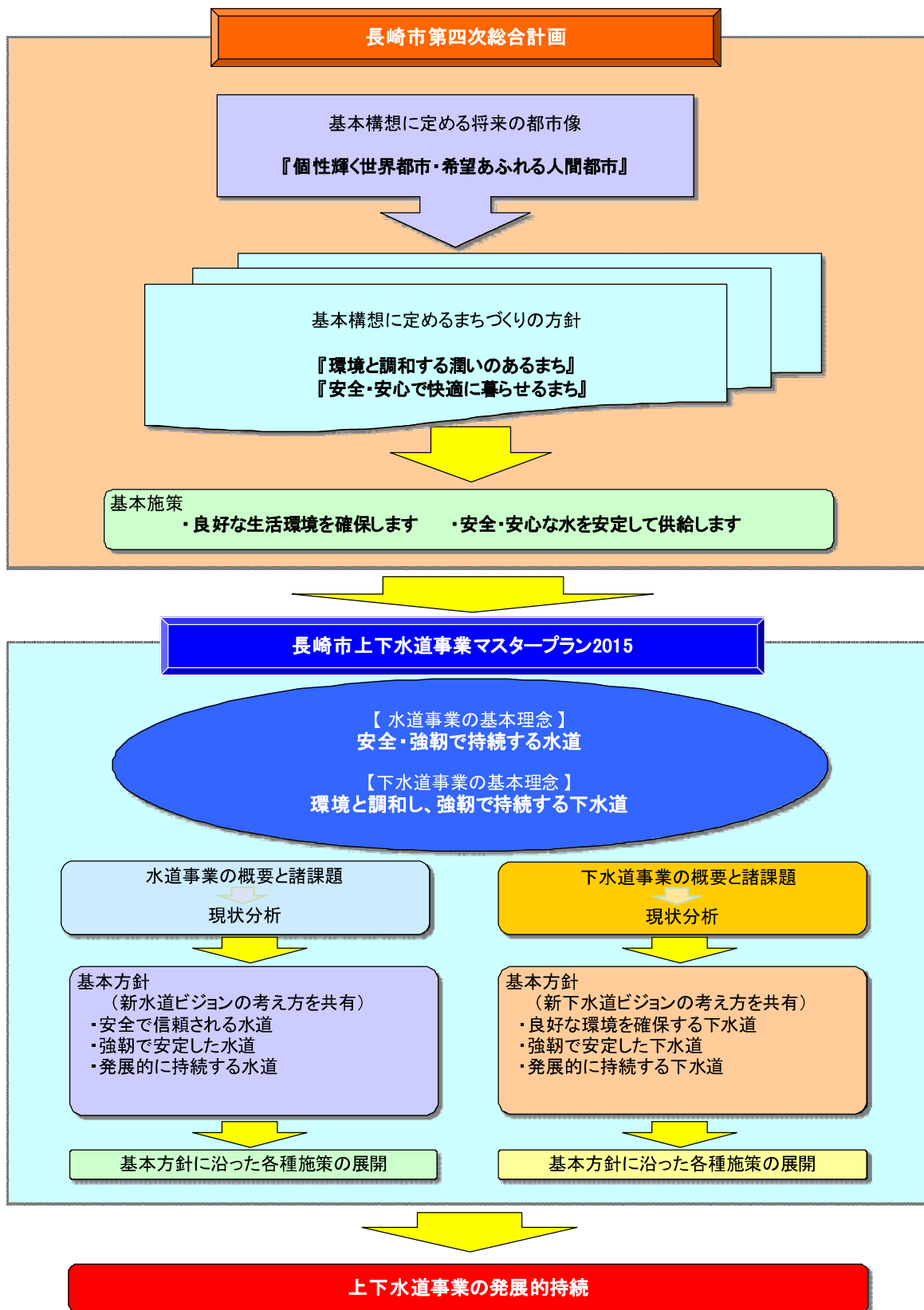
長崎市では、平成 23 年に策定した「基本構想」の中で、将来の都市像を「個性輝く世界都市・希望あふれる人間都市」とし、その実現に向けて、長崎市が進むべき方向や 8 つのまちづくりの方針を掲げています。

また、この「基本構想」の実効性を高めるため、同構想に基づくいろいろな施策の体系などを示す「基本計画」を定めています。

上下水道局は、この「基本計画」に基づき、「長崎市上下水道事業マスタープラン 2015」を策定し、「基本構想」のまちづくりの方針である「環境と調和する潤いのあるまち」と「安全・安心で快適に暮らせるまち」を目指します。

また、当該マスタープランにおいては、基本施策ごとに「成果指標」を定め、その達成に向けて職員が一丸となって取り組みます。

「長崎市上下水道事業マスタープラン2015」の位置付け



第2章 長崎市水道事業

I 沿革

長崎市の水道事業は、明治24年5月に我が国3番目の近代水道として創設され、計画給水人口6万人、計画一日最大給水量5,460 m³として給水を開始しました。

その後、人口の増加や社会経済情勢の変化に伴う水需要の変化、また湧水や給水区域の拡大を背景に、市内はもとより市域外へも新たな水源を求めて7回の拡張事業を行い、併せて周辺部の簡易水道等を中央水道へ統合してきました。

また、平成17年・18年に合併した周辺7町（香焼、伊王島、高島、野母崎、外海、三和、琴海）において、水源の多くが小規模で広範囲に点在し、浄水場もほとんどが老朽化していることから、安全で安定した水の供給や管理体制の強化、合理的かつ効率的な施設運営を図るため、旧長崎市から配水管を延伸し、統廃合を推進する水道施設統合整備事業を行っています。

そして現在、安全でおいしい水道水を安定して供給できる健全な水道事業を持続するため、老朽管の更新、水道施設の統廃合、防災・危機管理対策の強化、経営基盤の強化等を進めています。

【本河内高部ダム（日本初の水道専用ダム） 明治24年完成】



II 基本諸元

長崎市においては、周辺7町との合併に伴う水道事業の一元化や、給水区域の拡張のため、平成19年度に変更認可を取得しています。当時の計画は、事業一元化に伴う水需給計画を踏まえた上で、安定給水するための計画値を定めたものでした。

平成26年度、未給水地域の一部を給水区域へ編入するにあたり、事業計画の変更を行いましたが、人口減少傾向や節水機器の普及など社会情勢の変化に伴い、今後も給水量の減少が一層進むことが予想されるため、実情に沿った計画値を定めたものです。

なお、旧計画では、長崎県南部広域水道企業団からの受水を計画していましたが、水需要の減少により、既存の水源で賄えることができるため、今回計画においては、企業団からの受水を中止しました。

【長崎市の水道事業の概要】

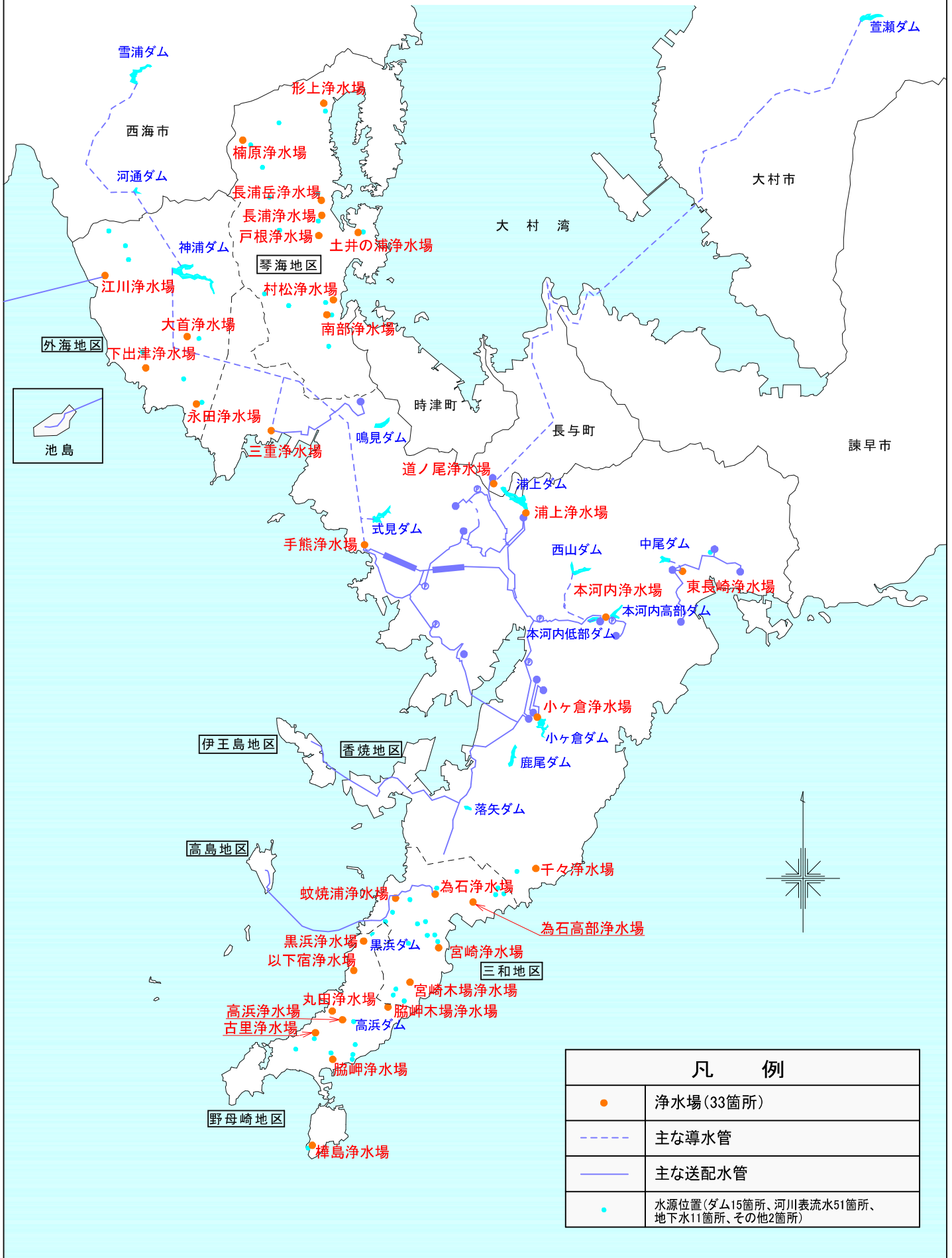
旧計画 (平成19年度変更認可値)		今回計画 (平成26年度 変更届出値)	
計画目標年度	平成27年度	令和7年度	
計画給水人口	435,300 人	399,200 人	36,100 人 減
計画一日最大給水量	178,700 m ³	161,500 m ³	17,200 m ³ 減
計画一人一日最大給水量	411 ㍓	405 ㍓	6 ㍓ 減
計画一日平均給水量	144,600 m ³	131,300 m ³	13,300 m ³ 減
計画一人一日平均給水量	332 ㍓	329 ㍓	3 ㍓ 減
計画給水区域	128.77 km ²	128.95 km ²	0.18 km ² 増

【平成26年度 主要統計】

行政人口 (人) ※1	給水人口 (人)	普及率 (%)	年間給水量 (m ³)	一日最大給水量 (m ³)	一日平均給水量 (m ³)
430,953	421,386	97.8	44,655,530	133,010	122,344

※1 行政人口は、推計人口

長崎市の主な水道施設



凡 例	
●	浄水場 (33箇所)
---	主な導水管
—	主な送配水管
●	水源位置 (ダム15箇所、河川表流水51箇所、地下水11箇所、その他2箇所)

Ⅲ-i 現状と課題（水道施設に関すること）

1 水源における原水管理

現 状

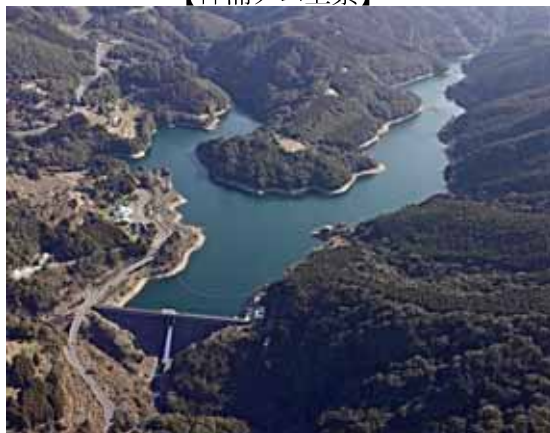
長崎市水道水源は主にダムであり、良好な浄水処理に努めていますが、一部のダムにおいて、富栄養化の進行に伴い、夏季に藻類が繁殖し、異臭味等が発生することがあります。

このようなダムにおける水質改善の方策として、ダム湖内に空気を送り湖水を循環させる間欠式空気揚水筒などを設置しています。この装置により、上下層の水温を均一に保ち、溶存酸素を高く保つことで、カビ臭の原因となる藻類の発生等を抑制しています。

さらに、浄水場における活性炭処理を併せて行うことにより、異臭味等に対する万全の対策を実施するとともに、浄水場では各種の水質計器や魚類監視装置を設置し、河川水源の取水口では毒物監視装置や油分計などの水質監視装置を設置して、24時間監視を行っています。

また、平成19年度に大村市の萱瀬ダムの取水制限や河川からの補水対策等を行って以降、渇水の様相を呈していませんが、近年の地球温暖化に伴う少雨傾向や降雨周期の変動幅が拡大している状況では、異常気象による降雨不足に伴い、渇水が何時起こらないとも限りません。

【神浦ダム全景】



課 題 ⇒対応する基本施策：1-1・2-2

安全な水道水をお届けするために、関係機関と連携して水道水源の汚濁防止に努める必要があります。

また、水道水源の状況の変化や水質汚染事故等に対し、速やかに対応できるよう水質管理体制を充実させる必要があります。

さらに、異常気象により少雨が続く渇水期となった場合には、貯水率の動向を観察しながら、近接河川からの補水や、市民の皆様への節水広報の実施、また、様々な節水対策の段階的な実施により、水量の確保を図る必要があります。

2 貯水・取水・導水施設

現 状

平成 17 年及び 18 年の市町合併に伴い、長崎市の水道水源は 80 箇所、ダムの貯水施設は 15 箇所となり、全水源からの 1 日の最大取水可能量は 212,086 m³となっていますが、合併後に実施している水道施設統合整備事業により、小規模な水源を廃止し、193,000 m³となる予定です。

このうち、合併地区に多く存在する水源の取水施設は、小規模かつ経年化が進み著しく老朽化しています。

また、水源から浄水場へ水を送る導水施設は、導水トンネルや導水管、開水路を使用していますが、雪浦ダムや萱瀬ダム等、施設が市域外に及んでいることから、距離の長い施設となっています。

【大村市の萱瀬ダム】



【多以良町にある水管橋（導水管）】



課 題 ⇒対応する基本施策：2-1

旧長崎市においては、貯水施設に設置された、取水のための電気・機械設備及びバルブ等が老朽化しているため、更新が必要です。また、老朽化した導水管についても管路の更新が必要です。

合併地区の施設は、小規模で広範囲に点在し、その多くは老朽化が進み更新の時期を迎えていることから、安定した給水体制等を確立するため、施設の統廃合を進める水道施設統合整備事業を行っています。

この事業が終了した後も、全市的な観点から、さらに安定した給水体制の確立や維持管理等の効率性を図るため、統廃合を含めた再整備を進める必要があります。

3 浄水施設

現 状

長崎市の浄水場は、その多くが昭和 40 年代から 60 年代前半にかけて建設され、老朽化が進んでおり、順次、更新時期を迎えることになります。

このうち、旧長崎市の浄水施設は、簡易水道を含め 8 箇所あります。浄水方法としては、全てが急速ろ過方式※1となっており、全体の施設能力は 176,270 m³/日となっています。

また、合併地区の浄水施設は、20 箇所の緩速ろ過※2と 8 箇所の急速ろ過、その他 2 箇所、合計 30 箇所あり、全体の施設能力は 15,590 m³/日となっています。

平成 27 年度からは、東長崎浄水場や本河内浄水場において、運転の監視制御を行う上で、その根幹となる中央監視装置等の更新を行う予定としており、安全・安心な水の供給に支障を来さぬよう整備します。

【手熊浄水場】



課 題 ⇒対応する基本施策：2-1

浄水施設の整備更新に当たっては、渇水、地震等の非常時においても市民生活に著しい支障を及ぼさないように、予備力確保や施設の多系統化等の整備が必要です。

また、合併地区の施設は、小規模で広範囲に点在し、その多くは老朽化が進み、更新の時期を迎えており、安定した給水体制等を確立するため、施設の統廃合を進める水道施設統合整備事業を行っています。

この事業が終了した後も、全市的な観点から、さらに安定した給水体制の確立や維持管理等の効率性を図るため、統廃合を含めた再整備を進める必要があります。

また、施設の更新時に合わせて、さらに水質向上が可能となる高度処理を検討する必要があります。

※1 原水中の小さな濁りや細菌類などを薬品で凝集、沈殿させた後の上澄みを、1日に 120m~150m という速い速度でろ過池の砂層に通し、さらに塩素消毒で水をきれいにする浄水方式。

※2 1日に 4~5m という緩やかな速度でろ過池の砂層に水を通し、砂層表面と砂層に増殖した微生物群の浄化作用で水をきれいにする浄水方式。

4 送・配水施設

現 状

送・配水施設については、高度経済成長期に建設されたものも多く、老朽化が進んでおり、現在の耐震基準を満たしていないものもあります。

また、長崎市は、平坦地に乏しく起伏が多い斜面都市という地理的特性から、遠くまで給水を行うための配水タンクやポンプ場を多数抱えています。

(平成 26 年度末現在)

施設の種別	総数
送水ポンプ場	64 箇所
配水タンク（配水池、配水槽、減圧槽）	251 箇所
送水管	156,396m
配水管	2,222,074m

【木鉢配水槽】



【小浦ポンプ場】



課 題 ⇒対応する基本施策：2-1

施設の更新や耐震化には、多額の経費を必要とします。

また、今後、人口減少に伴い給水量や給水収益も減少していくことが見込まれるなか、長崎市においては、多数の施設を抱えていることを踏まえ、可能な限り施設の統廃合やダウンサイジングを検討するなど、最小の経費で最大の効果が得られるよう、計画的に施設整備を実施する必要があります。

5 災害・事故対策

現 状

近年は、短時間での集中豪雨が全国各地で発生し、東日本大震災をはじめとする大規模地震や大型台風などの大きな被害をもたらす自然災害も発生しています。

長崎市では施設の老朽化や劣化が進行しており、破損事故も発生しています。このような状況においても、市民生活に欠かすことができないライフラインとしての水道は、被害を最小限にとどめることが重要であり、被災した場合や破損事故が起きた場合でも早期に回復させることが必要不可欠です。

長崎市では、施設の更新、耐震化、管路の複線化を行うとともに、応急給水や応急復旧を迅速かつ的確に行えるよう、定期的に防災訓練を実施したり、他の水道事業者や長崎市管工業協同組合と応援協定を締結し、災害を想定した機能を整えてきました。

【いわき市における応援給水 平成 23 年 3 月】



課 題 ⇒対応する基本施策：2-1・2-2

災害・事故対策としては、ソフト、ハードの両面での備えが必要です。

ハード面の整備には多額の費用を要することから、財政状況とも照らし合わせながら施設の耐震化や老朽管路の更新を計画的に行う必要があります。

また、ソフト面では、災害時などにおいても、応急給水や応急復旧が確実にできるよう、定期的に防災訓練を行うことや、各水道事業者などとの連携体制の強化を図るとともに、既に作成している災害・事故対策に関する各種マニュアルを随時見直す必要があります。

6 水質

現 状

長崎市では、市民の皆様へ安全でおいしい水道水を安定的にお届けするため、水源から蛇口まで、きめ細かい水質管理を行っています。適正な水質管理を行うために水質検査計画を毎年度策定し、「水質基準項目」、「水質基準を補完する水質管理目標設定項目」、「独自の自主検査項目」などの検査を行っています。また水質検査の信頼性を確保するため「水道水質検査優良試験所規範（水道G L P）※1」を取得しており、精度の高い検査を行っています。

水源や浄水場においては、水質監視装置を設置して、水源水質及び浄水工程の常時監視を行うとともに、全てのろ過池に高感度濁度計を設置して、ろ過水の濁度監視を常時行うことにより、水質の安全性の確保に努めています。

【小ヶ倉浄水場中央監視室】



【各種水質計器類】



課 題 ⇒対応する基本施策：1-1

水道水の安全性に対する市民のニーズの高まりなどから、安全でおいしい水道水を供給するために、より一層の水質管理の充実を図っていく必要があります。

また、蛇口から出る水道水に対する水質管理が求められていることから、配水経路における水質を常時監視する必要があります。

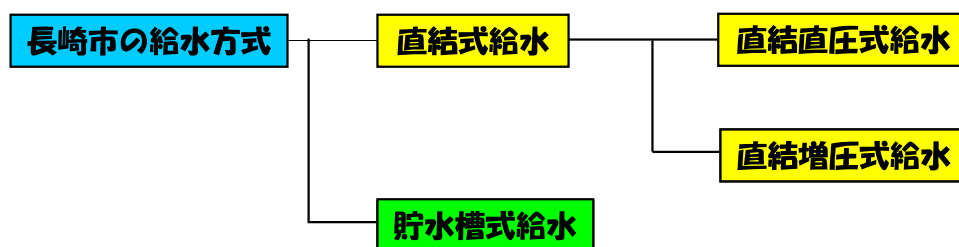
※1 水質検査機関による検査結果の信頼性確保を目的として、公益社団法人日本水道協会によって制定された規範。国際規格であるISO9001とISO/IEC17025の要求事項を参考にしながら、分析や試験が適正に実施されたことを証明できる基準を定めたものであり、管理上の要件と技術的要件から構成されている。日本水道協会水道G L P認定委員会による厳正な審査を経て認定される。なお、長崎市は平成21年3月24日に認定を取得している。

7 給水方式

現 状

長崎市の給水方式は、貯水槽を設けず水道本管から直接ご家庭へ給水する直結式給水と、貯水槽を経由してご家庭へ給水する貯水槽式給水の2つの方法があります。

直結給水では、貯水槽を設置する必要がなくなり、貯水槽の設置スペースや設置費用等が不要となることに加え、安全で清浄な水が直接供給されることから、1戸建て住宅と同様に3階建てから5階建てまでの集合住宅等については直結直圧、6階建て以上の集合住宅等については直結増圧により直結式給水の対象範囲の拡大を図ってきました。



課 題 ⇒対応する基本施策：1-1

今後も安全で安心な水を供給するために、ホームページなどで直結直圧式給水と直結増圧式給水の普及促進を図る必要があります。



8 未給水地域

現 状

本市の水道普及率は、平成 26 年度末で 97.8%となっていますが、給水区域外の未給水地域にお住まいの方が約 1,400 人おられます。

未給水地域の解消については、国民皆水道達成の趣旨から、これまでも計画的に整備を進めてきており、平成 21 年度から整備を進めてきた春日・潮見地区及び大山地区については、平成 25 年度に給水を開始したところです。

また、平成 23 年度からは大崎地区及び宮摺地区の整備を行っており、平成 27 年度からは、長浦町の桜谷地区の整備に着手することとしています。

【普及率(平成 26 年度末)】

行政区域内人口	給水区域内人口	給水区域外人口	給水人口	普及率
430,953 人	432,905 人 (3,375 人)	1,423 人	421,386 人 (3,375 人)	97.8 %

※()書きは、長崎市水道の給水にかかる長与町人口で、内数となる。

課 題 ⇒対応する基本施策：1-1

未給水地域は小規模で広範囲に点在しており、地下水や表流水等、小規模な水源を生活用水として使用しています。

将来的には、水源の枯渇や水質の悪化が懸念されるため、地元の要望や費用対効果を踏まえ、共同給水施設を所管する市民健康部と連携を図りながら、課題解決に向けて検討していく必要があります。



Ⅲ-ii 現状と課題（事業経営に関すること）

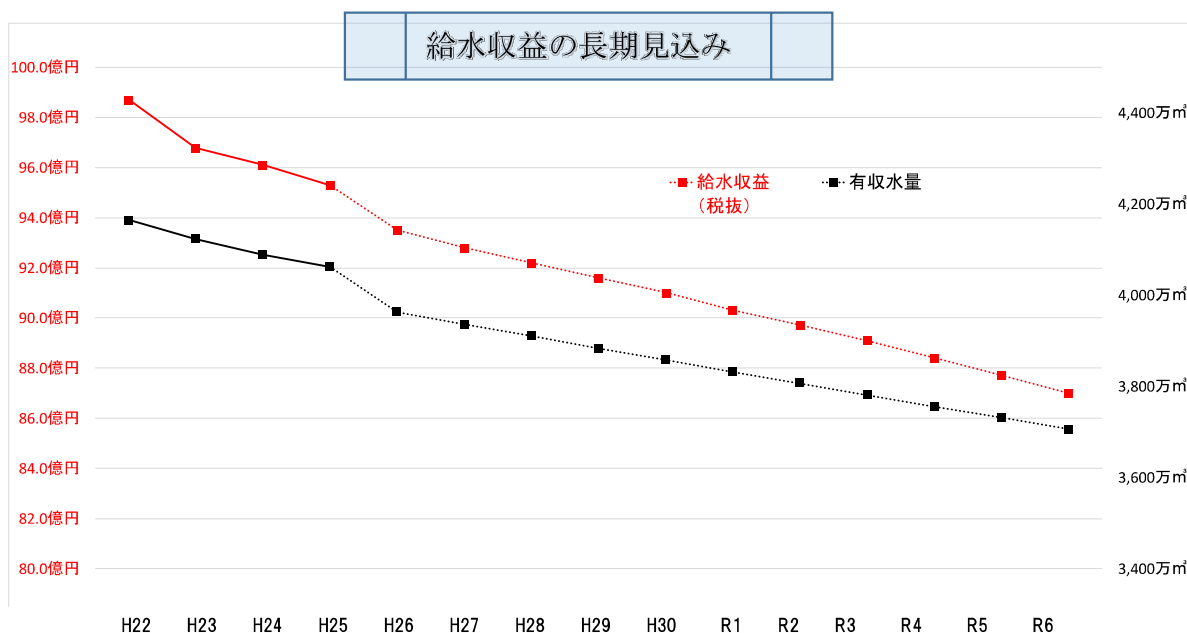
1 事業経営

現 状

長崎市の有収水量※1は、市勢の発展による給水人口の伸びとともに増加してきましたが、平成18年度をピークに減少に転じて以降、減少傾向が続いています。

その主な原因としては、人口減少や節水機器の普及、また、大口需要者の井戸水の併用といった使用形態の変化などによるものと考えられ、今後も水需要の減少傾向に連動して、給水収益も減少することが見込まれます。

一方、老朽化した施設の更新、防災・危機管理対策の強化、水道施設の統廃合などに多額の経費を要することが見込まれ、今後の水道事業を取り巻く環境は一層厳しさを増すことが予想されます。



課 題 ⇒対応する基本施策：3-1・3-2

長崎市の水道事業においては、このような厳しい経営状況の中で、今後さらなる経営努力を行い、「安全で安心な水道水を安定的に供給する」という水道事業の基本的な使命を果たしていく必要があります。

この使命を果たしていくために、公営企業としての経営基盤を強化していくことが必須であり、限られた経営資源（人・モノ・カネ・情報）を有効に活用していくとともに、現行の料金水準を維持していくという視点を持ちながら、中長期を見据えた効率的・効果的な事業経営を進めていく必要があります。

※1 浄水場から給水した水量のうち料金収入があった水量。

2 組織体制

現 状

長崎市では、昭和 58 年度から行財政改革に着手し、これまで 4 度の改定を経て、現在平成 23 年度から平成 27 年度までを計画期間とする行財政改革プランに取り組んでいます。

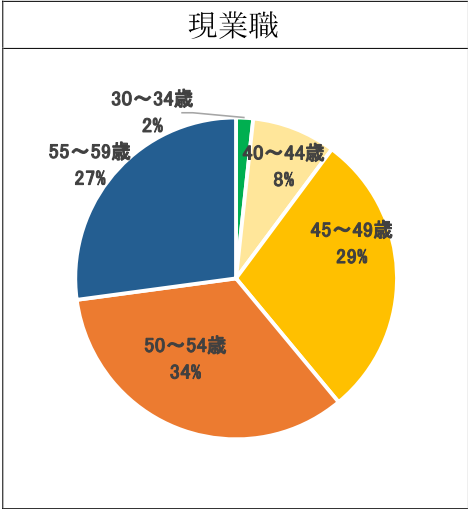
この間、上下水道局においても業務の民間委託等による職員数の削減はもとより、平成 16 年には水道事業と下水道事業の組織統合を、また、平成 20 年には事業部門である水道部と下水道部を統合するなど、組織を簡素化しつつ経営力の強化と市民サービスの向上に努めてきました。

しかしながら、長崎市の地形上の特性もあり、平成 27 年 4 月時点における水道事業の職員数は 188 人で、中核市平均の 124 人を大きく上回っています。このうち、事務職は中核市平均と同程度の職員数となっているものの、技術職において 17 人、現業職において 48 人上回っている状況となっています。

一方、本管破損などの突発事故の際でも極力安定した給水を維持するためには、その地形的制約等から直営の維持管理体制を一定数維持する必要がありますが、現業職の年齢構成は 50 歳以上の割合が 61% と過半数を占め、これまで組織内部で培われてきた技術、経験等が今後低下していくことが懸念されます。

なお、職員給与費と営業収益の関係を示す経営指標は、次のページのとおりです。

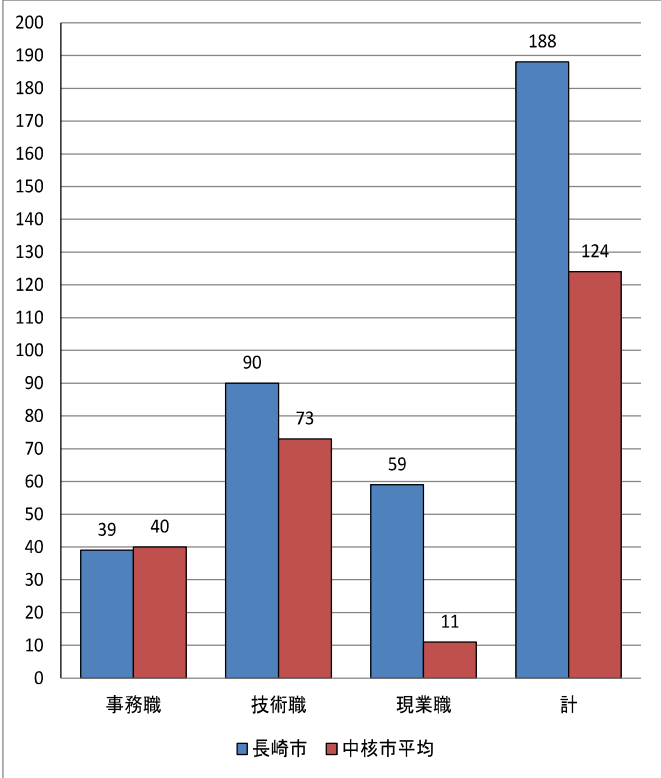
【現業職の年齢構成割合】



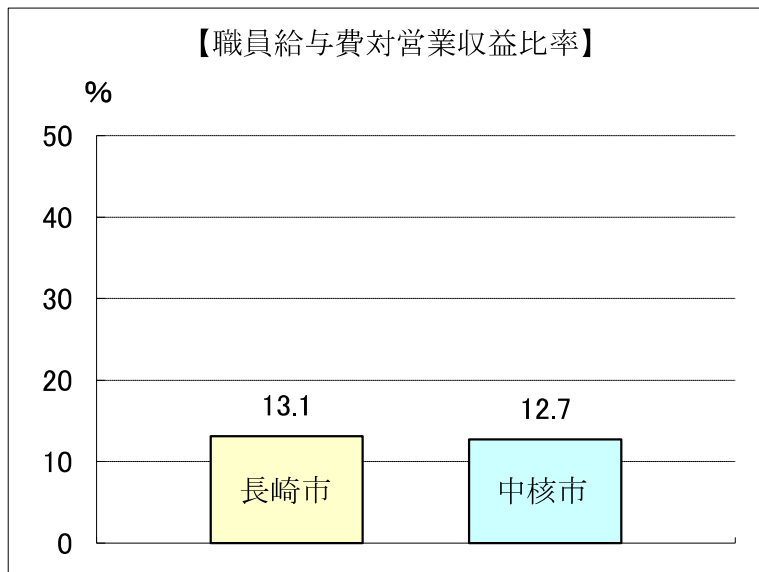
平成 27 年 4 月 1 日現在

【水道事業の職員数比較】

平成 27 年 4 月 1 日現在
(単位:人)



【経営指標の中核市平均との比較】



※平成 26 年度の決算統計に基づく数値

経営指標	計算式	指標の説明
職員給与費 対営業収益 比率	$\frac{\text{職員給与費}}{\text{営業収益}-\text{受託工事収益}} \times 100$	職員給与費と営業収益の関係を示す指標です。 人件費の相対的な大きさを示し、この比率が高くなると、固定費の割合が増加し、財政硬直化の原因となります。

課 題 ⇒対応する基本施策：3-2

水道事業において、営業収益の減少が見込まれる中、現在の料金水準を維持していくためには、これまで以上の行財政改革に取り組む必要があります。併せて、職員数を削減しても経営力の強化と市民サービスの維持・向上に取り組める組織力を築いていく必要があります。

また、市民の皆様が身近な場所で行政サービスを受けることができる行政サテライト機能再編成にも柔軟に対応する必要があります。



3 市民の理解とサービス

現 状

市民の生活様式の多様化に対応するため、近年では、クレジットカード等を利用した料金支払方法への対応、料金等の支払いが1箇所で行える「ワンストップサービス」などの窓口業務の充実、インターネットを利用した水道の使用開始・廃止届の受付など、サービスの拡充を行ってきました。

さらに、従来から実施している24時間体制の修繕対応や、水道水の赤水出水や異臭味等への市民の皆様から寄せられた問い合わせ等に対応する水質検査などの充実を行うとともに、広報紙、ホームページ、市民参加型イベント、アンケート調査、パブリック・コメント制度等により、広報・広聴活動の充実を行ってきました。

【平成26年度のアンケート調査実績】

※水フェスタはH25年度の実績（H26年度中止により）

アンケート実施場所等	回答者数	調査項目数	備 考
ベルナード観光通り (水道週間)	373名	7	エコライフフェスタと同じ調査項目
水辺の森公園 (水フェスタ)	990名	6	調査項目は水道週間と4項目重複
水辺の森公園 (エコライフフェスタ)	416名	7	水道週間と同じ調査項目
合 計	1,779名	9	※重複した項目があるため、実質は9項目

※水道週間と水フェスタでは、別途、きき水アンケートを実施。

課 題 ⇒対応する基本施策：1-2

今後さらに満足される市民サービスを提供するために、新市庁舎の建設に併せて、窓口サービスのあり方を検討していく必要があります。

また、多様化、高度化するお客様のご意見やご要望などのニーズを把握し、信頼性の高い開かれた水道事業を作り上げるため、情報提供の拡大を行い、的確にお客様ニーズに対応していくとともに、将来を担う子どもたちに水道を正しく理解してもらう必要があります。

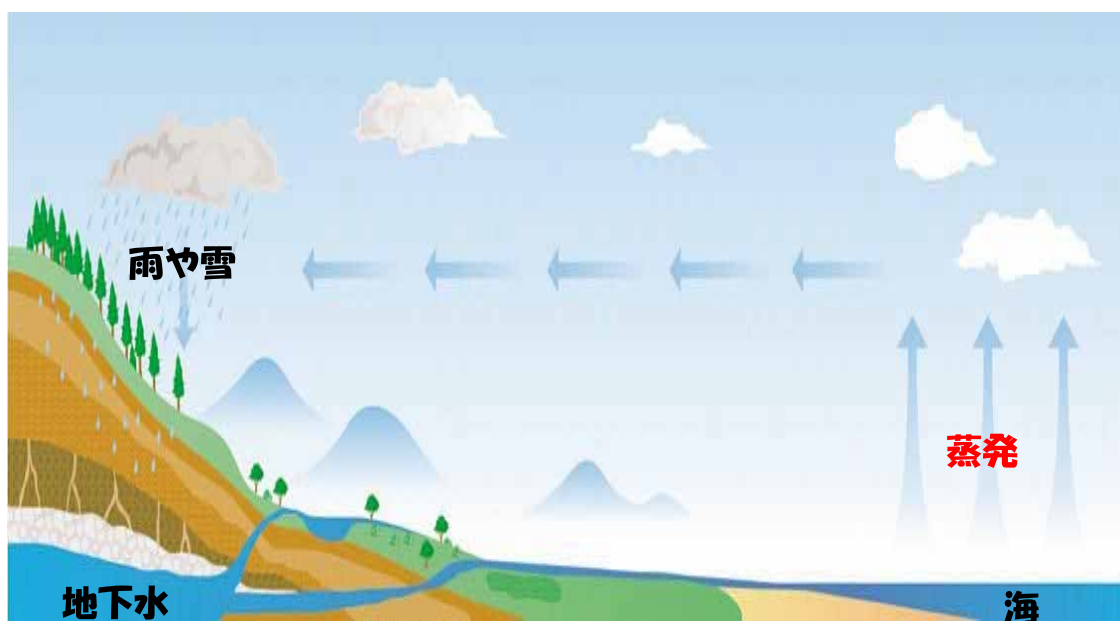
4 循環型都市づくり

現 状

水道事業は、大量の電力を消費しており、環境保全への積極的な貢献が求められていることから、施設運転方法の改善による浄水場やポンプ場などでのエネルギー使用の省力化を行うとともに、手熊浄水場に太陽光発電を設置するなどの自然エネルギーの有効活用を図ってきました。

また、浄水汚泥については、セメントや園芸用土等のリサイクル資材として有効活用を図っています。

なお、小水力発電設備の設置については、大村市の萱瀬ダムの放流設備に小水力用の発電機を設置し、自家消費発電力を確保するとともに、余剰電力の売電により維持管理費のコスト削減を図る事業に一旦着手したものの、その後の社会情勢の変化により事業の採算性を確保することが見通せない状況となったことから、現在事業を見送っている状況です。



課 題 ⇒対応する基本施策：3-3

水道事業は、健全な水循環といった良好な自然環境の恩恵の上に成り立っている一方で、水道水をつくり、市民の皆様へ供給する過程の中で、電力消費や浄水汚泥の発生など、環境に負荷を与える側面もあることから、太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入を行い、よりいっそう環境に配慮した事業運営に取り組む必要があります。

また、小水力発電設備の設置については、再生可能エネルギーの導入促進のための各種制度の動向を見極め、効果的な手法を検討する必要があります。

IV 水道事業が目指すべき方向性

水道事業の「現状」と「課題」を踏まえ、社会情勢の変化や将来を見通した上で、「安全・強靱で持続する水道」という基本理念のもと、長崎市水道事業のあるべき姿を目指します。

この基本理念を推進するため、3つの「基本方針」を定めます。

また、この「基本方針」を推進するための手段として取り組む「基本施策」や「主な取り組み」を次のページの施策の体系に示します。

1 3つの基本方針

基本方針1 安全で信頼される水道

水源から蛇口に至るあらゆる過程において、これまで以上に水質管理・危機管理の充実に取り組み、安全・安心でおいしい水道水を提供するとともに、広報・広聴活動の充実に図りながら、市民の皆様から信頼される水道を目指します。

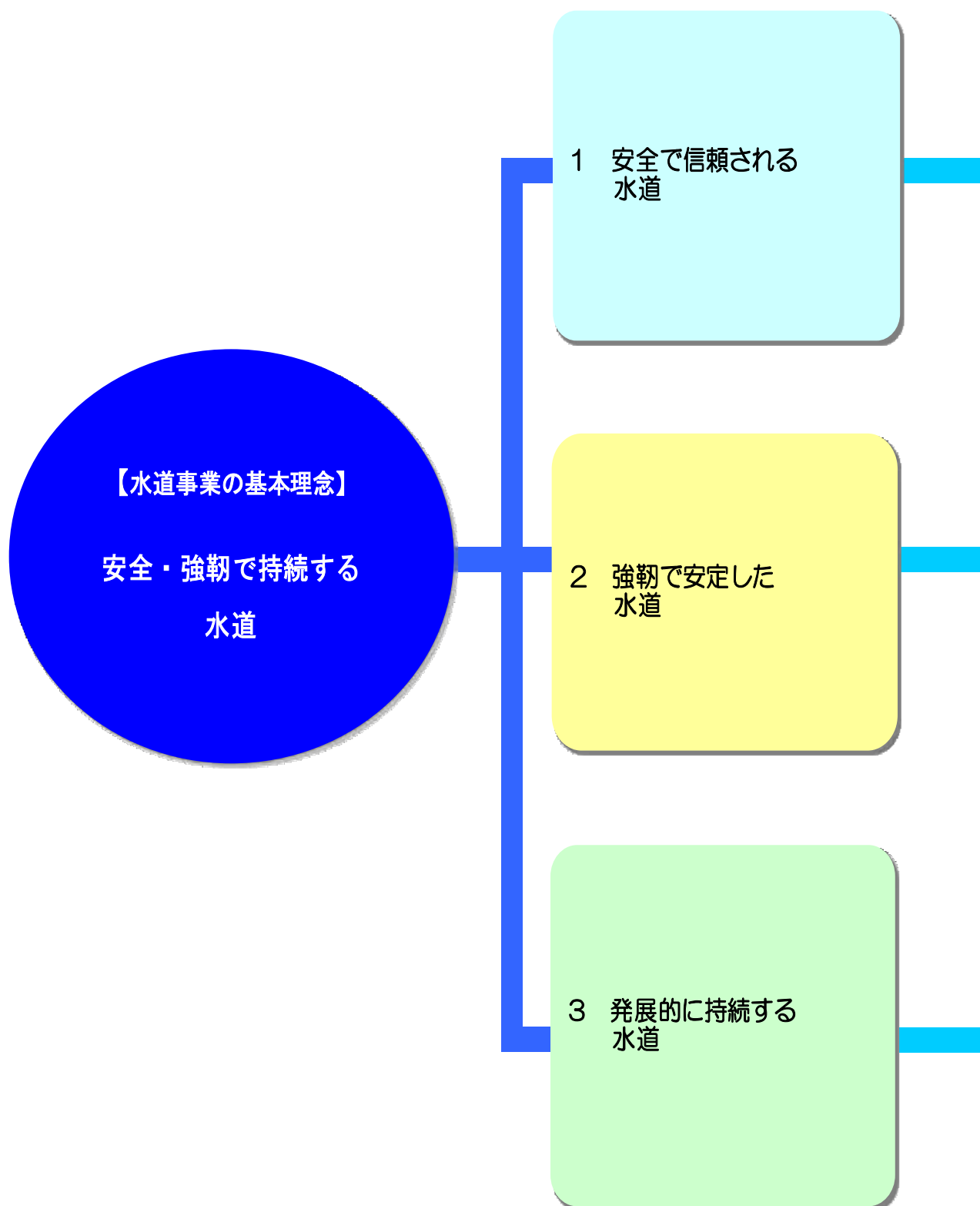
基本方針2 強靱で安定した水道

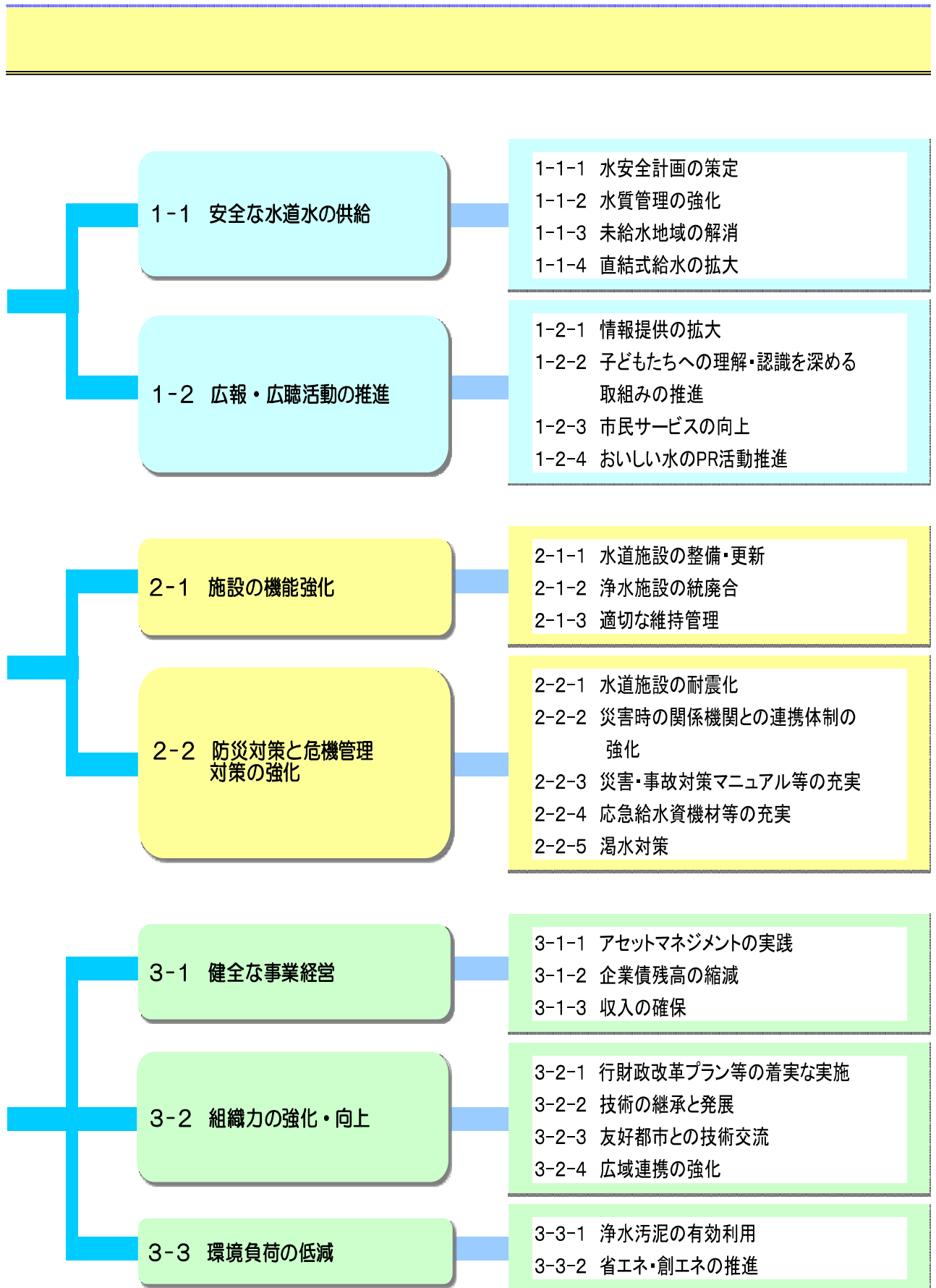
平常時はもとより災害時においてもライフラインとしての役割を果たすため、水道施設の絶え間ない維持管理に努めるとともに、老朽化施設の更新や耐震化などを推進します。また、今後も続く需要減少に対応した効率的な施設管理を実施するため、水道施設の統廃合や水需要に応じた適正規模での更新を推進します。

基本方針3 発展的に持続する水道

健全な事業経営を持続させ、安全でおいしい水道水を安定して供給するため、事業運営の効率化や財務体質の強化を行うとともに、人材育成などによる組織力の強化を図るなど、経営基盤の強化に向けた取り組みを推進します。また、環境に配慮した事業運営に取り組めます。

2 施策の体系





「基本施策」・「成果指標」・「主な取組み」の見方

基本方針 1 安全で信頼される水道

基本施策 1-1 安全な水道水の供給

水道水は水源から浄水、送水、配水など多くの・・・・・・取り組みます。

基本施策の説明基本方針を目的として、それを推進するための手段として取り組むことを記載しています。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
普及率	97.9% (平成 30 年度)	98.0% (令和 6 年度)	①行政区域内人口に対する給水人口の割合。 ②この割合が増えることにより、水道の給水を受ける市民が増えたことになる。 ③各年度末の数値を把握する。 ④今後の水道未給水地区解消計画等に基づく推計値を目標とする。

指標の説明①指標そのものの説明。②この指標を設定した理由。③指標の測定方法。④目標値設定の考え方。

主な取組み 1-1-1) 水安全計画の策定

ダム等の水源から家庭までの蛇口まで・・・・・・目指します。

主な取組みの説明基本施策を受けて、実際にどのようなことに取り組むのか、主なものを記載しています。

3 施策の推進

基本方針 1 安全で信頼される水道

基本施策 1-1 安全な水道水の供給

水道水は水源から浄水、送水、配水など多くの過程を経て市民の皆様に届けられています。こうした水源から蛇口に至るまでの総合的な水質管理において、危機管理という観点も重視しながら、常に安全・安心で良質な水道水を供給します。

また、全ての市民の皆様に安全で良好な水道水を届けるために、未給水地域の解消に取り組みます。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
普及率	97.9% (平成 30 年度)	98.0% (令和 6 年度)	①行政区内人口に対する給水人口の割合。 ②この割合が増えることにより、水道の給水を受ける市民が増えたことになる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④今後の水道未給水地区解消計画等に基づく推計値を目標とする。
長崎市の水は安全で安心して飲めると感じる市民の割合	80.0% (平成 30 年度)	85.0% (令和 6 年度)	①長崎市の水は安全で安心して飲めると感じる市民の割合。 ②この割合が増えることにより、安全で安心な水を供給できていると考えられる。 ③市民意識調査により毎年度把握する。 ④近年の調査結果を踏まえ目標値を設定。



主な取組み 1-1-1) 水安全計画の策定

ダム等の水源から家庭の蛇口まで水道水を供給する間の水道水質に影響を及ぼす要因を把握・分析し、事前に対応策を備えるとともに、発生した問題に迅速かつ適切に対処し、水道水の安全性を確保する「長崎市水安全計画」を策定中です。

この水安全計画を実践することにより、より安全性の高い水道水の供給を目指します。

主な取組み 1-1-2) 水質管理の強化

ア) 水源の水質管理強化

水源や水源流域の水質検査を定期的実施し、水源の水質を把握するとともに、関係機関や市民の皆様と連携しながら水源の汚濁防止に取り組みます。また、水源の巡回点検や水質監視装置による監視を徹底し、水源の水質管理強化を図ります。

イ) 浄水工程の水質管理強化

浄水場においては、水質計器や水質監視装置による監視を徹底し、浄水工程の水質管理を強化することにより、水道水の安全性を確保します。

ウ) 給配水の水質管理強化

市民の皆様へ安全でおいしい水道水を供給するために、給水栓（蛇口）で毎日行っている水質検査を徹底し、残留塩素（消毒の残留効果）の適正な管理に取り組みます。

また、配水経路において、水の滞留時間が長く、残留塩素が低下しやすい地点に自動水質監視装置を設置し、よりきめ細やかな水質管理を行います。

【自動化水質監視装置】



エ) 検査体制の強化

水質検査に必要な機器を整備し、精度の高い水質検査を行うことにより、水道水の安全性を確保します。また、検査技術に関する各種の研修会や研究会などに積極的に参加し、水質検査職員の技術向上を図ります。

水質検査機器

【ICP 質量分析装置】



【ガスクロマトグラフ質量分析計】



オ) 水質検査結果の信頼性の向上

水道GLPに基づく精度の高い水質検査を実施することにより、水質検査結果の信頼性を確保します。また、水質検査結果や水質検査計画をホームページなどで公表することにより、水質検査の透明性を確保するとともに、水質検査計画に市民の皆様の意見を反映させることにより、水質検査結果の信頼性の向上を図ります。

主な取組み 1-1-3) 未給水地域の解消

未給水地域の解消については、国民皆水道達成の趣旨から、これまでも計画的に整備を進めてきました。

春日・潮見地区及び大山地区については、平成 21 年度から整備に着手し、平成 25 年度に給水を開始しました。

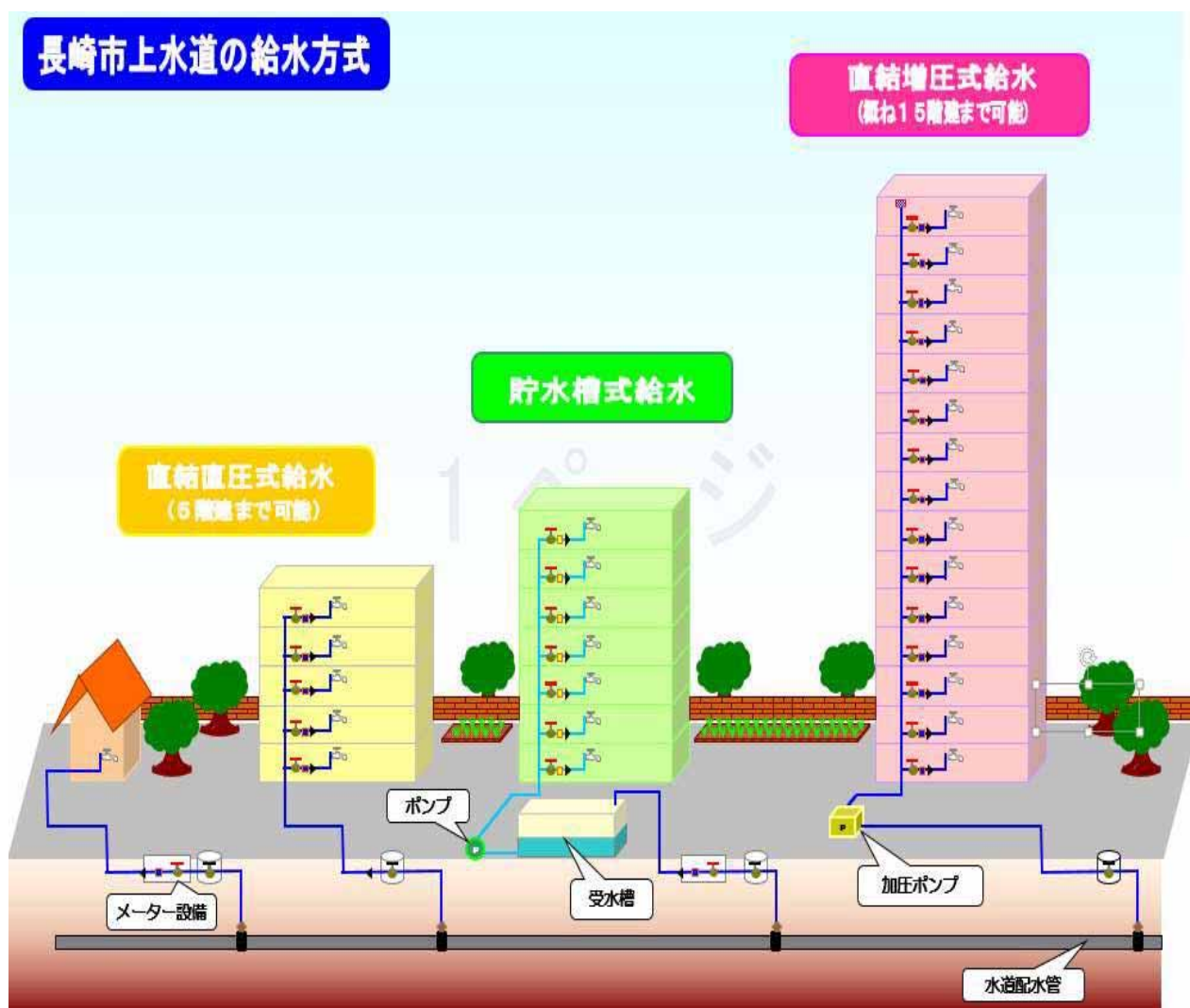
また、大崎地区及び宮摺地区については、現在、整備を進めています。

今後は、長浦町の桜谷地区について整備を行うほか、依然残る未給水地域については、地元の要望や費用対効果を踏まえ、共同給水施設を所管する市民健康部と連携を図りながら、可能な限りその解消に努めます。

主な取組み 1-1-4) 直結式給水の拡大

直結式給水では、貯水槽を設置する必要がなくなるため、貯水槽の設置スペースや設置費用等が不要となることに加え、安全で安心な水を直接供給できるなど様々な利点があります。

このようなことから関係団体と連携を図りながら、ホームページなどで直結直圧式給水と直結増圧式給水のメリット等を詳しく説明することにより、直結式給水の拡大に努めます。



基本施策 1-2 広報・広聴活動の推進

より信頼性の高い開かれた水道事業を作り上げていくために、広報紙、パンフレット、ホームページ等による情報提供の拡大を行います。

また、子どもたちの水道に対する理解を深める場として、「水道施設見学会」や「水フェスタ」などの市民参加型イベントの充実を図るとともに、新たな取組みとして、小学校への出前授業を行うなどの水道を学習する場の提供を行います。

さらに、自治会などへの「出前講座」の開催により、幅広い世代を対象として積極的な情報発信を行います。

そのほか、アンケート調査等を積極的に活用し、市民の皆様の声を事業運営に反映させる仕組み作りを進めます。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
ホームページのアクセス数	392,934件 (平成30年度)	471,521件 (令和6年度)	①ホームページのアクセス件数が増えることが、広報・広聴活動が推進されていることと考えられる。 ②平成30年度実績から20%増を目標値に設定。
出前授業を実施した小学校数	15校 (平成30年度)	50校 (令和6年度)	①出前授業を実施した小学校数。 ②児童生徒に上下水道を正しく理解してもらう。 ③出前事業を実施した小学校数を毎年度把握する。 ④希望する全ての小学校数を目標値に設定。



主な取組み 1-2-1) 情報提供の拡大

ホームページやSNS※1等の活用により、知りたい情報や興味深い情報を分かりやすく迅速に提供し、市民の皆様とのつながりを深めます。

また、将来にわたる持続的な水道サービスの提供と、透明性のある水道事業を目指すため、水道事業が直面する課題について市民の皆様の理解を得られるよう、その実情を分かりやすく情報発信します。

主な取組み 1-2-2) 子どもたちへの理解・認識を深める取組みの推進

将来を担う子どもたちに、水道を正しく理解してもらうために、これまで行ってきた小学生の親子を対象とした「水道施設見学会」などを充実させます。また、新たな取組みとして、教育委員会や学校教育現場との連携を図り、小学校への出前授業を行うなど、水道について学習する場の提供を行います。

【水道施設親子見学会 平成 26 年 7 月】



※1 ソーシャル・ネットワーキング・サービスの略。インターネット上で人と人とのつながりを促進・サポートし、幅広いコミュニケーションを取り合うことを目的としたコミュニティ型の Web サイト。

主な取組み 1-2-3) 市民サービスの向上

新市庁舎の建設に併せ、市役所の窓口と連携して、お客様の利便性に考慮した窓口の配置を検討し、市民サービスの向上を図ります。

また、有識者等で構成する「長崎市上下水道事業運営審議会」からのご意見・ご要望等を着実に実施するとともに、「水フェスタ」「水道週間」「エコライフフェスタ」などの際のアンケート調査で来場者から寄せられたご意見・ご要望についても真摯に受け止め、市民サービスの向上を図ります。

【水フェスタ 平成 25 年 8 月】



主な取組み 1-2-4) おいしい水のPR活動推進

近年、飲料水へのニーズの多様化により、水道水を直接飲まない人が増えてきています。

水道水の安全性やおいしさは、技術の進歩により格段に向上しており、安心して水道水を使っただけできるよう、イベント、SNS等による情報発信、「あじさいの雫※1」の配布など様々な手法により、PR活動を推進します。

※1 長崎市の水道水の安全性やおいしさをPRする目的で製造している長崎市の水道水入りペットボトル

【あじさいの雫】



基本方針 2 強靱で安定した水道

基本施策 2-1 施設の機能強化

拡張事業期に整備してきた施設の老朽化が進行し、更新時期を迎えますが、今後の水需要予測等を確実にしながら、求められる施設機能をもった適正規模での施設の更新や統廃合を進めます。

また、老朽化の程度によっては、補強工事などによる施設の延命化を図るなど、日常的な維持管理の充実により施設機能を強化します。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
幹線管路 100km 当たりの事故件数	1.9 件 (平成 30 年度)	1.6 件 (令和 6 年度)	①この件数が減少することにより、効果的に基幹管路の更新が進んでいると考えられる。 ②日本水道協会が示した過去 5 年間の平均値を目標値に設定。
有効率※1	91.5% (平成 30 年度)	95.0% (令和 6 年度)	①給水量に占める有効水量※2の割合。 ②この数値が向上すると漏水等の無効水量が減少し、結果、安定した供給につながる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④厚生労働省が「地域水道ビジョンの手引き」で示した目標有効率を目標値とする。



※1 水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標。有効水量※2を給水量で除したもの(%)。

※2 浄水場から給水される水量のうち、使用上有効と見られる水量のことで、メーターで計量された水量、もしくは需要者に到達したものと認められる水量並びに事業用水量などのこと。配水管やメーター上流の給水管からの漏水量等の使用上無効と見られる水量(無効水量)を除いた水量のこと。

主な取組み 2-1-1) 水道施設の整備・更新

ア) 貯水・取水・導水施設の整備・更新

貯水施設については、ダム管理者である長崎県と共同して老朽化した施設の更新を実施しています。現在は、設置から 40 年程度経過している雪浦ダムの設備の更新を行っています。今後も、長崎県と共同でダムの長寿命化計画を策定し施設の延命化を図るなど、施設機能の維持に努めます。

老朽化した取水・導水施設については、計画的に更新することとしており、神浦ダムから手熊浄水場へ原水を送る導水管路の一部である水管橋については耐震化に向けた対応を進めます。

イ) 浄水施設の整備・更新

安心・安全な水を安定的に供給するために、浄水施設の機能や構造について、延命化や更新等の必要性を分析し、計画的な整備・更新を進めます。

近年、ダム貯水池で富栄養化が進行しており、原水から異臭味が発生する恐れがありますが、手熊浄水場においては、現状の処理方式ではこれらを除去できないため、平成 28 年度完成の予定で、粉末活性炭を用いた処理を行う活性炭接触槽設置事業を実施します。

また、中央監視装置については、浄水場の心臓部であり、機器の劣化は運転停止等の大きなリスクを伴います。このことから、完成後 15 年を経過し部品供給等に支障をきたす恐れのある東長崎浄水場について、平成 27～28 年度の 2 ヶ年で更新工事を実施します。

ウ) 送・配水施設の整備・更新

配水タンクについては、平成 27 年度完成に向け稲佐減圧槽築造工事を実施しており、今後も年次計画に基づき実施します。

また、配水管については、第 10 次配水施設整備事業（平成 25～29 年度）が終了後も、引き続き第 11 次配水施設整備事業（平成 30 年度～令和 4 年度）で、老朽管の更新や新たな配水管の布設等を重点的に実施します。

今後も老朽化が著しい配水タンク（配水槽、減圧槽）や送・配水管について、計画的に更新します。

エ) 水道施設の統廃合

安定した水の供給や施設管理体制の強化などを図るため、合併した地区の小規模な水源や浄水施設を廃止し、旧市の水道施設との一元化を行う水道施設統合整備事業（平成 17～28 年度）を実施していますが、事業終了後も、全市的な観点から、施設の整備・更新に合わせ、さらなる効率性を求めた施設の統廃合を進めます。

主な取組み 2-1-2) 浄水施設の統廃合

長崎市の水道は、高度経済成長期における拡張事業として、多くの施設整備が行われました。今後、これらの施設が耐用年数を迎え、老朽化に伴う更新需要が拡大してきます。また、人口減少などによる水需要の減少に対応し、ダウンサイジングの考え方を踏まえながらも、緊急時には、他水系への応援が可能となるような、安全率の確保も必要です。

今後は、老朽化した浦上浄水場と道ノ尾浄水場との統廃合を手始めに、順次、浄水場の更新に合わせ、効率化を図りながらも、耐震化や他水系との相互融通が可能となるよう施設の再配置を進め、併せて浄水処理の高度化、耐震化や送水施設のバックアップ機能を適切に持たせることで、水道システムとしてのレベルアップを図ります。

さらに、本河内浄水場については、東長崎浄水場との統合について検討を進めます。

主な取組み 2-1-3) 適切な維持管理

ア) 施設の維持管理

定期的実施している巡回点検等により、施設の状態を適切に把握し、機器等の故障を未然に防止するとともに、メンテナンスによる延命化を図るなど、効率的かつ効果的な機器更新や修繕等を実施し、安定した給水に努めます。

イ) 漏水防止対策

水道管路からの漏水は、高額な経費をかけて取水・導水し浄水処理を施した水をむだに浪費していることになり、水道事業にとっては経済的な損失だけでなく、周辺箇所における出水不良等の原因ともなります。貴重な水資源を有効利用するため、配水管や給水管の漏水調査を行い、漏水箇所の早期発見、早期解消に努めることにより有効率の向上を図ります。

【漏水調査の状況】



基本施策 2-2 防災対策と危機管理対策の強化

水道は、市民生活に必要不可欠なライフラインであることを踏まえ、施設の耐震化などハード面の整備により災害に備えるとともに、万が一、災害による被災や破損事故等が発生した場合でも、被害を最小限にとどめ、一刻も早い復旧が可能となるよう、災害時のマニュアルを充実させるなどソフト面の整備も併せて行います。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
基幹管路の耐震化率	54.0% (平成 30 年度)	63.0% (令和 6 年度)	①基幹管路（導水管、送水管、配水本管）のうち耐震性のある材質と継手により構成された管路延長の総延長に対する割合。 ②耐震施設率が向上することにより、安定給水につながる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④今後の施設整備計画に基づく推計値を目標とする。
配水池耐震化施設率	37.3% (平成 30 年度)	42.7% (令和 6 年度)	①配水池のうち高度な耐震化※1 がなされている施設容量の全配水池容量に対する割合。 ②耐震施設率が向上することにより、安定給水につながる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④今後の施設整備計画に基づく推計値を目標とする。
浄水施設の耐震化施設率	10.2% (平成 30 年度)	63.8% (令和 6 年度)	①全浄水場の浄水施設能力に対する耐震化された浄水施設能力の割合。 ②この割合が増えることにより、震災時でも安定的な浄水処理が可能となる。 ③「浄水施設耐震化計画」に基づき目標値を設定。

※1 高度な耐震化：想定される地震動のうち、最大規模の地震が起こった場合でも損傷が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能を有すること。

主な取組み 2-2-1) 水道施設の耐震化

ア) 貯水施設

長崎市の中心部に流れる中島川や浦上川の上流には、長崎市の貴重な水源である本河内高部ダム、本河内低部ダム、西山ダムや浦上ダムがあります。これらのダムは、明治時代から昭和初期の時代に造られた水道専用ダムで老朽化が進んでいました。

昭和 57 年の長崎大水害を機に、長崎県と共同で水道のための容量を確保しつつ、河川の洪水を防ぐための治水容量を確保するため、ダムの改築や改良を行っています。既に、中島川流域のダムは完成し、今後は、浦上ダムの治水容量を確保する多目的化事業について、地元住民と協議しながら早期完成を目指し、着実に事業を進めます。

イ) 導水・浄水・送水・配水施設

導水施設、浄水施設については、今後、耐震診断を実施し、その結果、補強が必要なものについては、計画的に耐震補強工事を実施します。

送・配水施設（配水池、配水槽、減圧槽）については、耐震診断を実施済みであり、補強が必要と診断された施設について、計画的に耐震補強工事を実施します。

なお、これらのうち老朽化している施設については、補強工事によるのではなく、大規模な地震にも耐え得る施設として更新します。

ウ) 管路（導水管、送水管、配水管）

管路耐震化計画の策定に当たっては、既存の管網解析システムを活用して、「基幹管路（送水管、φ400 mm以上の配水管）」「配水タンク間の連絡管路」「避難所や医療施設等の重要拠点への管路」等を抽出し、重要度を勘案して優先順位付けを行っており、その結果を参考に計画的に耐震化を図ります。

また、管路の新設及び更新を行う際には、耐震管※1を採用し、耐震化を進めます。

主な取組み 2-2-2) 災害時の関係機関との連携体制の強化

風水害や地震等の災害時は、「長崎市地域防災計画」に基づく応急給水を迅速に行うほか、「九州九都市災害時相互応援に関する覚書」や「災害時における水道の支援対策に関する協定書（長崎市管工業協同組合災害時等応援協定）」を活用し、市民生活への影響の軽減を図ります。

また、長崎市総合防災訓練や九州の各水道事業者との九州合同防災訓練などに今後も継続的に参加するとともに、長崎県内の水道事業者や長崎市管工業協同組合との連携を強化します。

【九州合同防災訓練 平成 24 年 10 月】

【長崎市総合防災訓練 平成 26 年 5 月】



※1 耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、配水用ポリエチレン管、溶接継手の鋼管のこと。

主な取組み 2-2-3) 災害・事故対策マニュアル等の充実

風水害、地震等の災害や配水管破損事故、寒波被害等に備え、緊急時のマニュアルを作成し、訓練を実施するなど、迅速に対応処理できる体制を確立していますが、今後も定期的な実地訓練、机上訓練を行って、随時マニュアル等の充実、見直しを行い、より実効性の高い運用体制、即応体制を整えます。

《マニュアル》

- 災害警戒本部及び災害対策本部各班マニュアル
(各班：総務班・水道調査班・水道復旧班・給水班・浄水班・水質班・下水道班)
- 配水管破損事故処理マニュアル
- 水道施設のテロリスト対策等について
- 寒波対策マニュアル
- クリプトスポリジウム等応急対策マニュアル

主な取組み 2-2-4) 応急給水資機材等の充実

水道は市民生活に欠かすことができないライフラインであり、災害による被災や破損事故等が発生した場合でも、応急給水が迅速かつ的確に行えるよう、応急給水資機材について、常時整備点検を行いながら、充実を図ります。

また、防災拠点となる箇所への、耐震性貯水槽※1の設置を検討します。

《応急給水資機材》

- 給水車 (2 t-3 台)
- 給水タンク (1 t-14 基、1.5 t-1 基)
- 応急給水用給水栓 (12 基)
- 非常用給水袋 (60用-10,000 袋)

【非常用給水袋 60用】



※1 災害時の飲料水を貯める大きな貯水槽。災害時において、水道管が損傷し、水道水を供給できない場合に備えて、緊急用の飲料水を確保することを目的として設置する。

平常時は水道管の一部として使用されているために、水の滞留が無く常に正常な水が使用できる構造になっている。また、消火栓として使用することができる。

主な取組み 2-2-5) 渇水対策

渇水期における対応策として、貯水率に応じ、近接河川からの補水、節水広報の実施、制限パッキンの取付け等の段階的な対応を行うマニュアルを作成していますが、渇水期でも市民生活への影響を軽減できるよう、臨時的に水を求めるための補水箇所を追加する調査を進めるほか、マニュアルの充実を図ります。

渇水期における水量管理と対策（概要）

貯水率	基本的な事項	具体的な作業
100%	貯水量の減少傾向を監視 (気象状況等の監視) 各貯水池間の水量調整 各浄水場間の水量調整 補流域の施設点検	降雨等の予報を気象情報システムを介して入手し、今後の対策について検討する。 各貯水池の保有貯水量の均衡を図る。 各浄水場間の水量を調整し、保有貯水量・維持日数の均衡を図る。 ダム等の補流域からの取水・導水施設を点検する。
70%	貯水・取水・導水施設調整	貯水・取水・導水施設等の点検・整備に留意し水量の確保に努める。
50%	局内渇水協議 近接河川の流況調査 近接河川からの補水	経過・状況等の報告をする。 ・経過について ・貯水状況等について ・今後の対策について 応急的な補水源の調査を実施する。 応急的な補水源から順次、補水工事を開始する。
40%	渇水対策準備会議の設置 節水の広報 1.長崎地方における降雨傾向に基づいて決定する。 2.市長部局(広報広聴課)との連携を密にする。	局内部課長で構成。(状況の報告をする。) ・局内打合せ・市長・副市長・定例部長会 ・市議会 ・記者発表 節水の協力依頼をする。 ・市職員(所属長あて依頼…ステッカー添付) ・大口使用者・自治会長 市庁舎看板・公用車による広報 ・テレビ・新聞広告等による節水呼びかけ ・制限パッキン取付けほか具体的な節水方法についてPRする。
35%	節水対策作業の準備	制限パッキン取付け準備 ・作業工具等の整備 ・作業員の配置計画 ・管工事組合へ協力依頼 ・車両の配置計画
30%	渇水対策本部の設置 節水状況の報告 ・県水環境対策課他、関係行政機関、団体等との連絡調整	節水対策の実施 (市民PR強化) ・ラジオ・テレビの活用 ・チラシ・新聞広告の活用 広報ながさき臨時特集号の発行 (実施方法) ・一般家庭の制限パッキン取付け ・大口使用者のバルブ及び定水位弁による制限給水、減圧操作
20%	緊急補水対策の検討及び実施 ・県ダム管理者等関係行政機関及び団体との連絡調整強化	堆砂容量(約200万 m^3)からの取水準備対策
		雨期に向かって、貯水率50%になるまで引き続き監視する。

基本方針③ 発展的に持続する水道

基本施策 3-1 健全な事業経営

人口減少などに伴う水需要の減少が続くなかで、更新需要の増大や災害対策などの課題に対応するため、これまで取り組んできた企業債の縮減など、効率的な事業運営を引き続き行うとともに、収入増対策に取り組めます。

さらに、今後はアセットマネジメント※¹の実践により、中長期的な視点から更新費用を平準化することなどで、経営基盤の強化と健全化を進めます。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
企業債の残高	134 億円 (平成 30 年度)	79 億円 (令和 6 年度)	①年度末の企業債の残高。 ②企業債の残高が縮減することにより、健全な事業経営が可能となる。 ③毎年度末の金額を把握する。 ④平成 30 年度より 55 億円縮減することを目標とする。
純利益	17 億円 (平成 30 年度)	6 億円 (令和 6 年度) <small>※令和 2 年 2 月時点</small>	①水道料金等の収入から人件費や維持管理費等の支出を差し引いた数値でプラスが黒字となる。 ②「長期財政収支計画」に基づき目標値を設定。 ※ 毎年度の長期財政計画の見直しにあわせ、目標値の見直しを行う。



※1 事業経営を持続させるため、中長期的視点から財政収支、施設の整備計画に基づき、効率的かつ効果的な施設の整備・更新を行っていくための組織的な一連の管理手法

主な取組み 3-1-1) アセットマネジメントの実践

長崎市の水道の普及はほぼ完了し、今後、老朽化に伴う施設の更新時期を迎え、更新費用の増大が見込まれます。

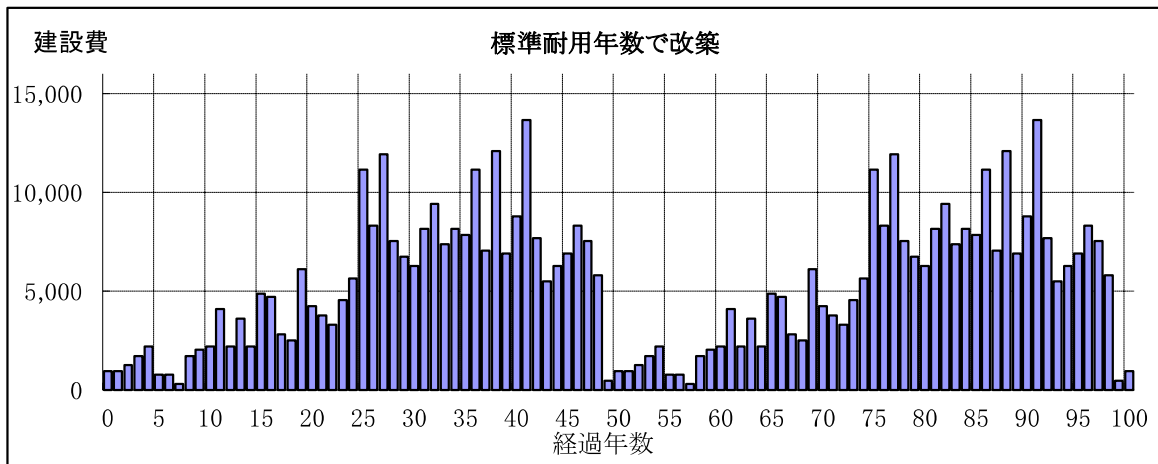
一方、人口減少や節水意識の高まりなどにより水道使用量が減少し、料金収入の増加は見込めない状況です。

そのため、将来にわたって良好な水道サービスを提供し、安定的な事業経営をするために、水道資産（アセット）を適正に管理（マネジメント）するアセットマネジメント計画を策定し、実践します。

アセットマネジメントにより、適切な更新時期の設定、更新需要の見極め、財政収支の見通しの検討などを行い、経営の安定化を図ります。

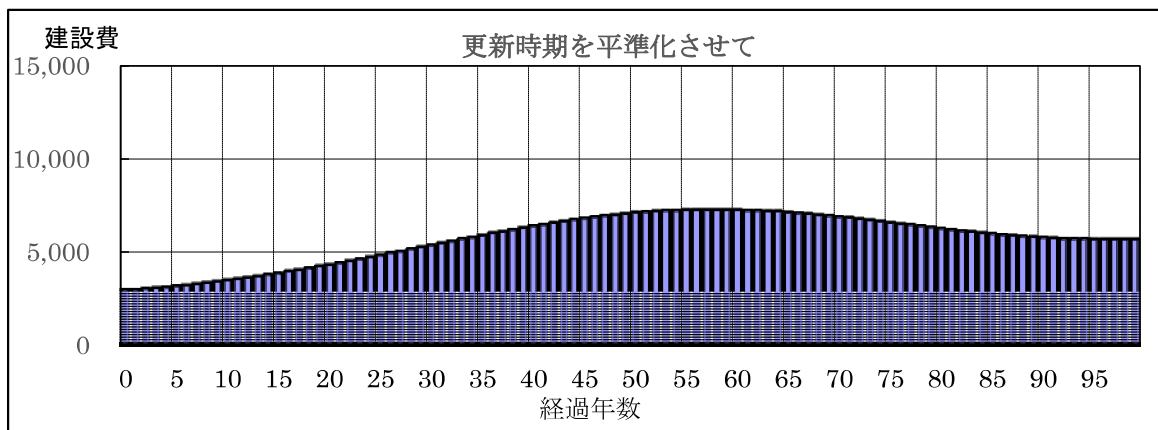
【アセットマネジメントのイメージ図】

※耐用年数の時点で施設を改築すると、更新建設費でばらつきが生じ、安定的な事業経営が難しい。



アセットマネジメントにより

※資産を管理し、時期を適切に調整して改築すると更新建設費が平準化され、安定した事業経営が望める。



主な取組み 3-1-2) 企業債残高の縮減

企業債（いわゆる借入金）は、施設の整備、更新に充てる主要な財源ですが、これを返済するときは、30年など長い期間にわたり元金と利息の支払いが必要になります。

給水収益の減少傾向が続く中で、企業債の残高が多額になると、水道事業の財政にとってその返済のための負担が重くなりますので、毎年度の借入額を少なくするなどして企業債残高の縮減を図っていきます。



主な取組み 3-1-3) 収入の確保

人口減少や節水意識などに伴う水需要の減少に連動し、給水収益も減少することが見込まれることから、今後も利用予定のない水道用地の売却や貸付を行うほか、再生可能エネルギーの各種制度の動向を見極めた売電などによる収入増対策に取り組めます。

一方、水道事業は水道料金等による収入で運営するため、お客様から適正に水道料金を納めていただくことで健全な事業運営が可能となります。また、お客様の負担の公平性を保つことができます。

このため、水道料金の滞納があった場合には、お客様の状況等を勘案しながら、給水停止、法的措置の活用など滞納整理を実施することでお客様からの自主的な納付を促してきましたが、今後もこのような取組みを継続して行うことで未収金の縮減に努めます。

基本施策 3-2 組織力の強化・向上

これまで、民間委託の拡大や事務処理体制の見直しなどにより、職員数の削減や組織の簡素化に努めてきましたが、引き続き、民間委託の拡大等により職員数の適正化を推進します。

今後、多くの職員の退職が見込まれる中で、これまで培ってきた技術等を継承するとともに、水道を取り巻く情勢の変化に対応した技術の習得や技術力の向上に努め、組織力の強化を図ります。

また、近隣の水道事業者との連携を視野に入れながら、さらなる経営の効率性を図ります。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
職員給与費対営業収益比率	12.6% (平成 30 年度)	12.6% (令和 6 年度)	①職員給与費 ÷ (営業収益 - 受託工事収益) × 100 ②営業収益の減少が見込まれる中、この比率を維持することで料金水準を維持できる。 ③各年度決算期の数値を把握する。 ④現在の料金水準を維持するための最低限の数値である現状維持を目標とする。
業務上必要な資格を取得した職員数	47人 (平成 30 年度)	50人 (令和 6 年度)	①業務上必要な資格を取得する職員を増やすことが、組織力の強化につながる。 ②平成 30 年度実績から 5% 増を目標値に設定。

主な取組み 3-2-1) 行財政改革プラン等の着実な実施

次期行財政改革プランにおいて、中核市平均の職員数を大きく上回る現業職の削減を検討するとともに、その他の職種についても事務処理体制の見直しなどを着実に実施し、適正な職員配置に努めます。

また、職員の意識改革による事務処理手順の見直しなど業務の効率化を行うとともに、さらなる経営の効率性を図るために、多様な形態の民間活力の導入を推進します。

さらに、組織体制については、絶え間ない見直しを行うとともに、行政サテライト機能により地域での行政サービスの提供の充実に努めます。



主な取組み 3-2-2) 技術の継承と発展

これまでに、料金収納事務、浄水場の運転監視業務、給配水施設維持管理業務等の民間委託を行い、民間が持つ技術、経験等を有効に活用することにより、職員の削減、組織のスリム化を図ってきました。

このような中であっても、これまで培われてきた技術、経験等を継承していくとともに、事業運営に寄与する研修の受講などにより、公営企業の職員として経営感覚を持った人材の育成や新しい技術の習得を推進するとともに、民間との連携強化や他都市との技術交流により、技術やサービス等の水準を向上させます。

また、将来を見据え、年齢構成に歪みのある職種の新規採用や人事交流などにより歪みを解消し、組織体制を強化します。

主な取組み 3-2-3) 友好都市との技術交流

上下水道局では、姉妹・友好都市の一つである福州市（中国）と水道技術交流を行っています。平成2年に福州市長が来崎の折、水道施設を視察し、福州市と長崎市の水道技術交流について協議を行ったことを機に、平成3年から両市の水道技術交流が実現しています。

福州市と長崎市が交互に使節団の派遣を行い、水道施設の視察や意見交換の場を設けることで、各々の水道事業の現状や課題を明らかにし、さらなる水道技術の向上を図ります。

【福州市との技術交流 平成26年11月】



主な取組み 3-2-4) 広域連携の強化

国内の水道の普及が進み、各地で水道事業が成熟している現在においては、単独での市町村経営を原則とした水道事業では、運営基盤の強化を図るための効率化について、これまで以上の大きな進展は見られない現状です。

さらなる効率化を図るためには、新設又は更新すべき施設の統廃合や再配置の検討が必要となり、その際には事業の広域化が有効な手段と考えられます。

また、事業統合に限らず、各業務部門の共同化（料金徴収、維持管理、水質管理、研修プログラムなど）をはじめとした、将来を見据えた広域化の検討も考えられます。

今後は、近隣水道事業者との信頼関係の下、相互にメリットを得られるような広域化のあり方について検討を行うことで、より強固な水道事業の運営基盤を構築するための環境づくりに努めます。

【新たな水道広域化のイメージ】 出典：水道広域化検討の手引き

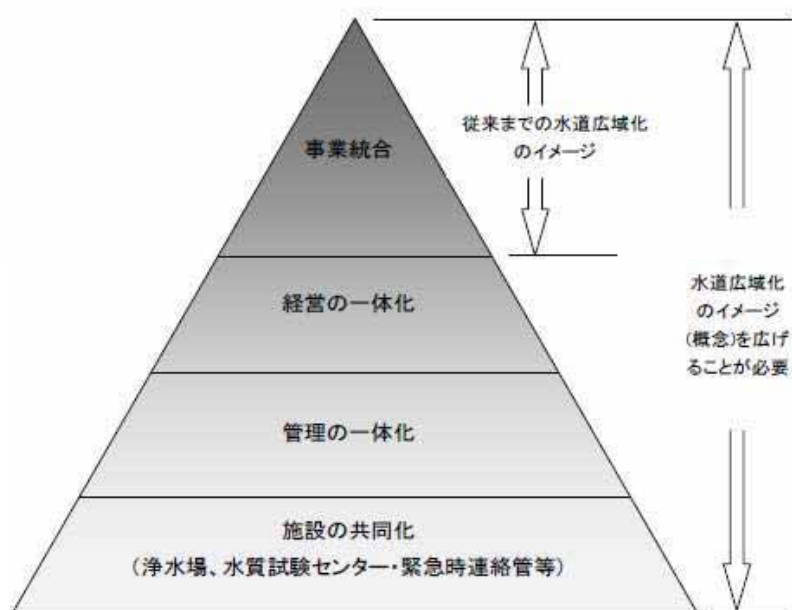


図 3.4.2 新たな水道広域化のイメージ

事業統合：経営主体も事業も一つに統合された形態

経営の一体化：経営主体は一つだが、事業は別の形態

管理の一体化：維持管理業務や総務系の事務処理などを共同実施あるいは共同委託等により業務を実施する形態

施設の共同化：取水場、浄水場、水質試験センター、緊急時連絡管などの共同施設を保有する形態（危機管理対策等のソフト的な施策を含む）

基本施策 3-3 環境負荷の低減

今日、地球温暖化対策、廃棄物の減量化や資源の有効利用等の環境問題への対応が重要視されており、その社会的責任を果たすため環境負荷の低減に向けた事業運営を目指します。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
水道施設のエネルギー消費量削減率	26年度から 8.1%増加 (平成30年度)	30年度から 3.0%削減 (令和6年度)	①水道施設のエネルギー消費量における削減率。 ②環境面および経済面での貢献につながる。 ③削減率の結果を毎年度局内に報告する。 ④省エネルギー型機器の導入や適切な維持管理等により、エネルギー消費量を毎年約0.5%削減し、平成30年度実績から3.0%削減を目標とする。

主な取組み 3-3-1) 浄水汚泥の有効利用

水道水は、河川や貯水池から取り入れた水を浄水場で浄水処理してつくられています。その際に不純物として除去された浄水汚泥は、セメントや園芸用土等に利用されています。

浄水汚泥の有効利用は、廃棄物の減量につながり、地球環境の保全に貢献することから、低コストでの処理に重点を置いた、利用目的の拡大を図ります。

主な取組み 3-3-2) 省エネ・創エネの推進

長崎市は丘陵地帯であり、高台にある配水タンクへポンプ圧によりいったん水を揚げ、低地へ送るなどの施設が必要であること等から、水道事業では大量の電力を使用します。

このようなことから、上下水道局では、浄水場やポンプ場でのエネルギー使用の省力化、また、太陽光発電などの自然エネルギーを有効に活用する対策を進めることにより、水道施設に係るエネルギー消費量の削減を進めます。

また、小水力発電設備の設置については、再生可能エネルギーの導入促進のための各種制度の動向を見極め、引き続き、県や関係機関と連携し、先進都市での成果も見極めながら、効果的な手法を検討します。

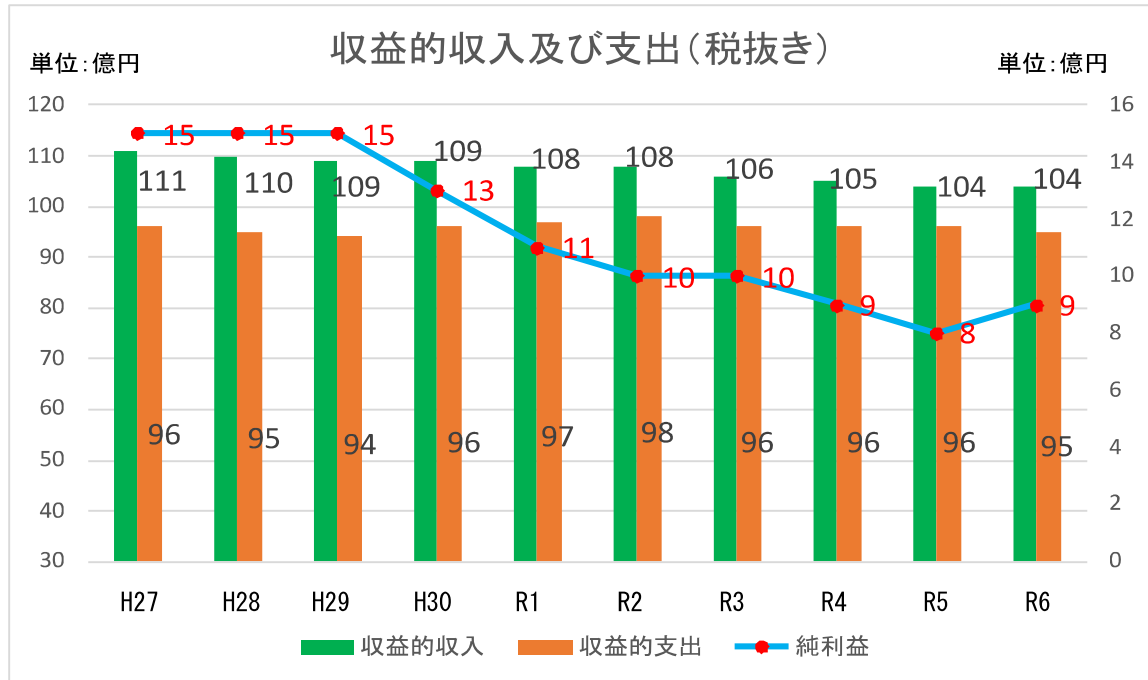
【浄水場における太陽光発電例】

【手熊浄水場】

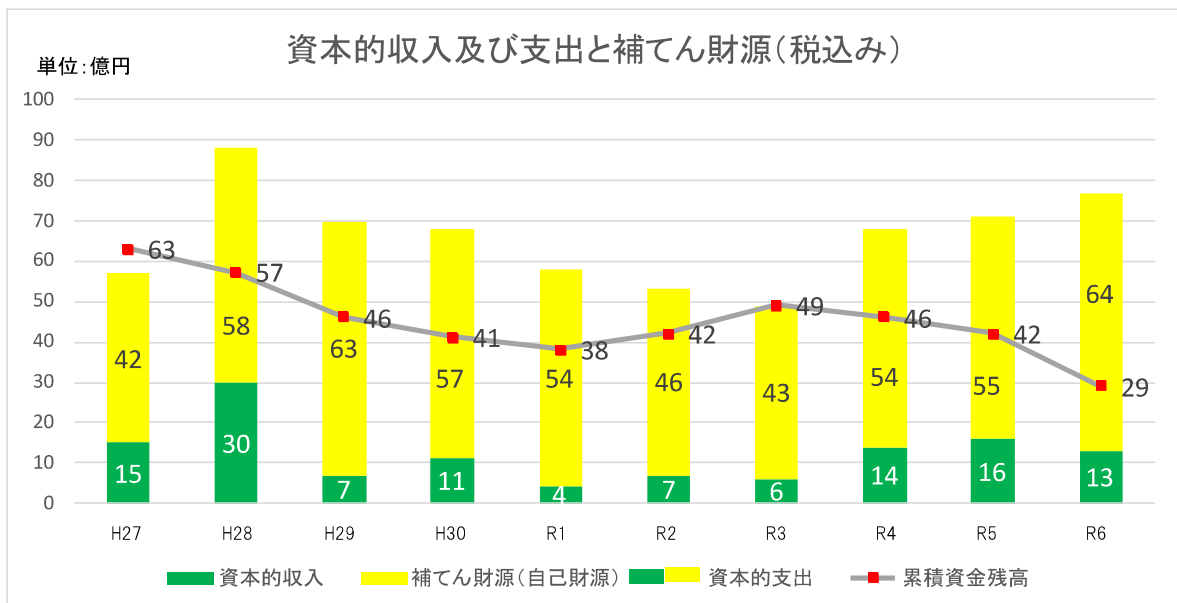


4 財政計画

(1) 収益的收入及び支出



(2) 資本的收入及び支出と補てん財源



計画期間（10年間）で見ると、収益的収入及び支出では、人口減少や節水機器の普及などによる有収水量の減少に伴って、収入の根幹となる給水収益（税抜き）が、毎年、約7千万円程度の減少を見込んでいます。また、水道施設の統廃合などに伴い減価償却費も増高していきます。この結果、収益的収入から支出を差し引いた純利益は減少していくものの、計画期間中はプラスを維持していく予定です。

資本的収入及び支出では、漏水防止、管路の耐震化などを目的として老朽管の更新等を行う配水施設整備事業をはじめ、計画的に施設の整備・更新を行い、国庫補助制度の活用などにより資金調達を図っていきます。不足した財源には自己財源（補てん財源）を充てますが、計画的に事業を推進することで累積資金残高は一定額を確保していく予定です。

水道事業は、この財政計画に基づき、今後の事業経営を行っていきます。

水道事業の財政計画は、次のような方針のもとに策定しています。

【収益的収入及び支出】

(収入)

- ・水道料金は、平成26年度決算見込みをベースとし、現行の水準で試算しています。
- ・その他の収益は、平成26年度予算額をベースに試算しています（平成27年度は当該年度当初予算額）。
- ・一般会計からの繰入金は、国の基準などに基づき、計上しています。

(支出)

- ・人件費は、平成27年度予算額をベースに試算し、定期昇給や人事異動による増減を加味しています。
- ・維持管理費は、おおむね平成26年度予算額をベースに試算しています（平成27年度は当該年度当初予算額）。
- ・支払利息は、1.0%（平成27年度）及び2.0%（平成28年度以降）で計上しています。
- ・減価償却費は、定額法に基づき、資本的支出における建設改良事業の施行状況に応じて計上しています。

【資本的収入及び支出】

(収入)

- ・企業債は、毎年度の企業債借入額は当該年度の元金償還金以下を基本原則とし、所要額を計上しています。
- ・補助金は、国庫補助制度などに基づき、所要額を計上しています。
- ・一般会計からの繰入金は、国の基準などに基づき、計上しています。

(支出)

- ・建設改良費は、施設の更新計画などに基づき、事業費を計上しています。

第3章 長崎市下水道事業

I 沿革

下水は「汚水」と「雨水」に分類され、下水道の目的としては、都市の健全な発達、公衆衛生の向上、公共用水域の水質の保全及び市街地における雨水の排除があります。

長崎市の下水道は、昭和27年4月より事業に着手し、昭和36年12月に中部下水処理場の供用を開始しました。その後、順次処理区域の拡大を行い、7箇所の下水処理場を建設してきましたが、平成11年度の全体計画の見直しにより処理区の統廃合を行い、2箇所の下水処理場を廃止しました。そして平成17年1月の香焼町、伊王島町、高島町、外海町、野母崎町及び三和町、平成18年1月の琴海町の合併により、現在は11箇所の処理場で処理を行っています。汚水処理施設は、市街化区域全域を公共下水道で、また生活環境の改善や水質保全の観点から市街化調整区域の一部を特定環境保全公共下水道や農業・漁業集落排水として整備し、これら以外の区域は浄化槽で整備しています。

また、自然流下で汚水の排除が困難な地区では、必要に応じてマンホールポンプを設置して強制排除を行っており、現在162箇所が稼動しています。

一方、雨水排除については、降雨による浸水被害が頻繁に発生し、市民生活に多大な影響を及ぼすなど、緊急度の高いところから事業計画を策定し、現在29排水区の事業計画を策定しており、浸水防除のため2箇所の雨水排水ポンプ場を運転しています。

今後の下水道の役割として、これまでの生活環境の改善や市街地における雨水の排除等だけでなく、下水汚泥の有効利用等、下水道の持つ資源・エネルギーの有効活用が期待されています。現在、東部下水処理場で行っている下水汚泥の減量・固形燃料化実証事業など、循環型社会の形成のための取組みを進めています。

【中島川】



II 基本諸元

長崎市においては、平成 19 年度に下水道事業の全体計画の見直しを行い、計画人口、区域、処理施設の規模等を定めています。

しかし、策定から 8 年を経過しており、その間、人口減少や節水意識の高まりにより下水道使用量の減少等、長崎市の下水道を取り巻く社会情勢は著しく変化していますので、平成 19 年度に策定した全体計画を見直します。

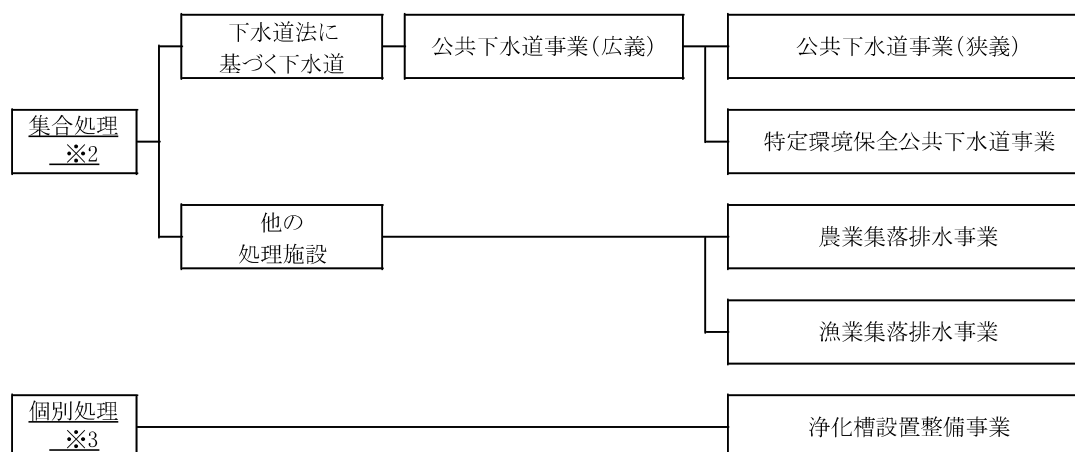
長崎市の下水道事業(汚水)の概要

項目	全体計画	事業計画
策定年度	平成 19 年度	平成 25 年度
計画目標年度	平成 38 年度	平成 30 年度
計画面積(ha)	7,011.6	6,970.3
処理人口(人)	338,310	394,600
処理能力(m ³ /日)	162,000	185,900

平成 26 年度の主要統計

行政人口 (人)※1	処理人口 (人)	水洗化人口 (人)	普及率 (%)	水洗化率 (%)
434,332	404,592	386,699	93.2	95.6

《長崎市の下水道等汚水処理の種類》

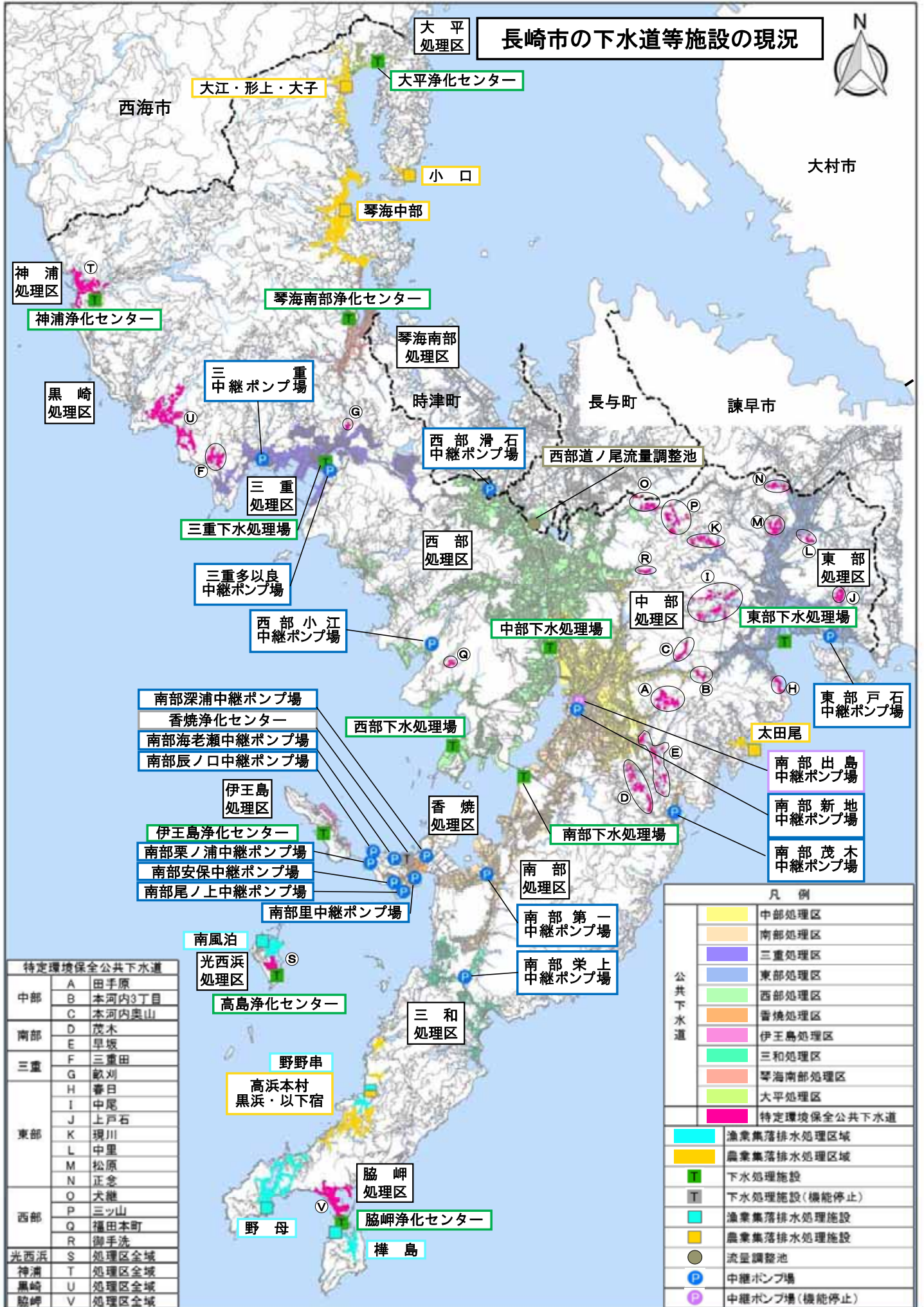


※1 行政人口は、住民基本台帳登録人口

※2 家庭や工場等からの汚水を管渠により集水し、汚水処理施設で一括処理する方式

※3 し尿と生活雑排水を同時に処理する浄化槽を各家庭に設置し、各戸で汚水を処理する方式

長崎市の下水道等施設の現況



特定環境保全公共下水道	
中部	A 田手原
	B 本河内3丁目
	C 本河内奥山
南部	D 茂木
	E 早坂
三重	F 三重田
	G 欽刈
	H 春日
東部	I 中尾
	J 上戸石
	K 現川
	L 中里
	M 松原
西部	N 正堂
	O 犬継
	P 三ツ山
	Q 福田本町
光西浜	R 御手洗
	S 処理区全域
神浦	T 処理区全域
黒崎	U 処理区全域
脇岬	V 処理区全域

凡例	
公共下水道	中部処理区
	南部処理区
	三重処理区
	東部処理区
	西部処理区
	香焼処理区
	伊王島処理区
	三和処理区
	琴海南部処理区
	大平処理区
	特定環境保全公共下水道
	漁業集落排水処理区域
	農業集落排水処理区域
	下水処理施設
	下水処理施設(機能停止)
	漁業集落排水処理施設
	農業集落排水処理施設
	流量調整池
	中継ポンプ場
	中継ポンプ場(機能停止)

Ⅲ-i 現状と課題（下水道施設に関すること）

1 管渠施設

現 状

平成 26 年度末において、汚水の管渠施設は、汚水管渠延長約 1,820km、汚水中継ポンプ場 16 箇所、マンホールポンプ 162 施設があり、雨水の管渠施設は、29 排水区で雨水管渠延長約 250km、排水ポンプ場 2 箇所があり、これらの施設は、今後さらに老朽化が進んでいきます。

また、短時間の集中豪雨と大潮の満潮時が重なった場合、長崎駅周辺部などの低地部では道路や電車軌道が一時的に冠水することがあります。

【開削工法による汚水管渠の建設】



【三重汚水中継ポンプ場】



【中部茂里町第 2 雨水排水ポンプ場】



【平成 26 年 7 月 3 日集中豪雨八千代町付近】



課 題 ⇒対応する基本施策：2-1・2-2

今後、増えていく老朽化した汚水管渠は、維持管理費の増加のほか、不明水※1の増大や道路陥没の事故原因になります。

また、機械・電気設備を有する汚水中継ポンプ場、マンホールポンプ及び雨水排水ポンプ場についても、老朽化に伴う設備の更新が必要となります。

日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす事故発生や機能停止を未然に防止するため、限られた財源の中で、ライフサイクルコスト最小化の観点を踏まえ、耐震化等の機能向上も考慮した、下水道長寿命化計画に基づいた改築・修繕を実施していく必要があります。

雨水排水においても、短時間での集中豪雨や潮位の影響による浸水被害が発生しないように管渠施設を整備する必要があります。

※1 雨天時に汚水管に入り込んでくる雨水のこと。

2 処理施設

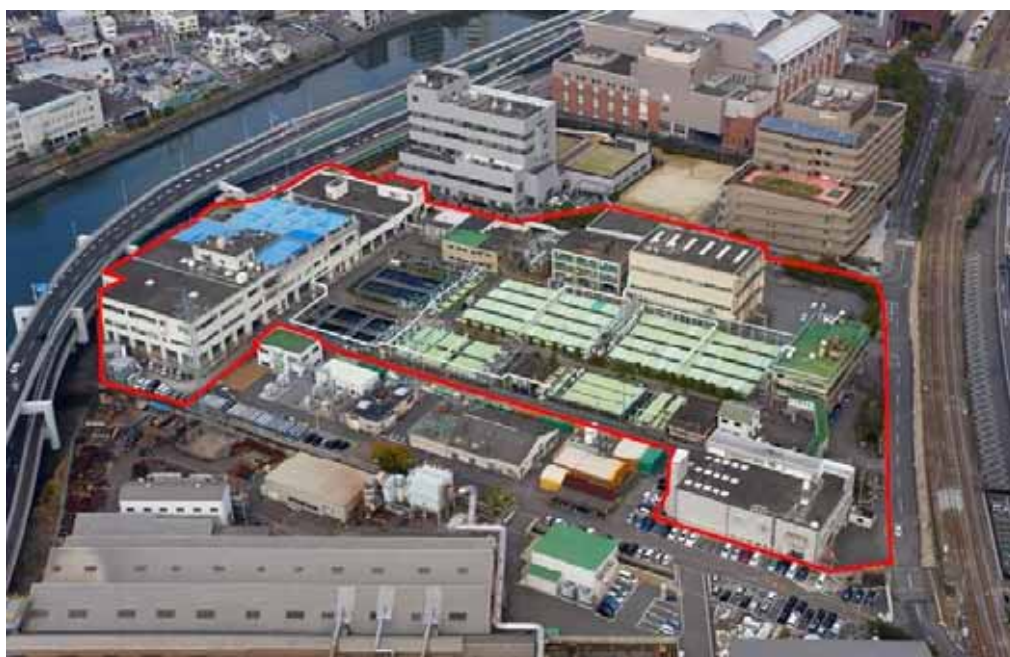
現 状

長崎市最初の下水処理場として、中部下水処理場が昭和36年12月に供用を開始して以降、市町合併を経て、現在11箇所の下水処理場が稼動しています。

下水処理場の老朽化に対し、下水道長寿命化計画を策定し、緊急度の高い施設から改築を行っています。今なお改築を必要とする施設が数多く残されています。また、比較的新しい処理施設であっても、処理区域内の人口減少に伴い運営効率が低下している施設があります。

なお、中部下水処理場は供用開始から54年を経過し改築が必要な時期を迎えていますが、スペースの問題から同じ敷地内での改築を断念し、処理区域の汚水を他の下水処理場で処理する計画としており、平成35年度で廃止（機能停止）する予定としています。

【中部下水処理場】



課 題 ⇒対応する基本施策：1-1・2-1

下水処理場については、下水道長寿命化計画に基づき、耐用年数に達した施設の延命化を図るとともに、その中で、より緊急度の高い施設から優先して改築していくなど、効率的な整備を行う必要があります。

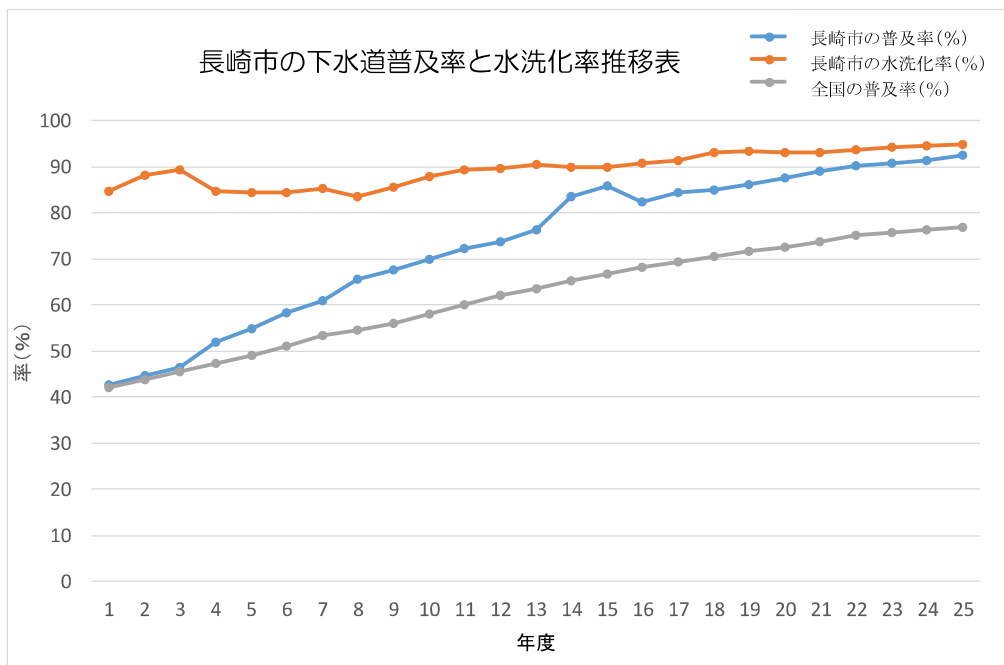
また、人口減少等の汚水処理施設を取り巻く情勢が変化中、集落排水施設の改築や統廃合も視野に入れた効率的な事業計画の策定を行う必要があります。

3 下水道普及と水洗化

現 状

平成 26 年度末の長崎市の下水道普及率※1は 93.2%となり、全国の普及率より上回っている水準にありますが、長崎市は平坦地が少なく起伏に富んだ特殊な地形のため、汚水を自然流下の方法では流せない低地地区やさまざまな理由で下水管渠を布設できない私道を含めた未普及地区が点在しており、これから先、下水道普及が伸び悩むことが考えられます。

一方、下水道が整備された区域の未水洗家屋に対しては、戸別訪問や文書による水洗化の勧奨を日常的に行うとともに、強化期間を設けて集中的に訪問するなど積極的な勧奨を行っています。また、市民税非課税世帯への水洗化のための工事費の助成等の制度も設けており、平成 26 年度末の下水道水洗化率※2は、95.6%となっています。



課 題 ⇒対応する基本施策：1-1

公道における汚水管渠の整備が概ね完了したことから、今後は、土地の所有関係や地形的な問題から点在的に未普及となっている地区において、早期解消のための整備方法を検討する必要があります。

また、下水道の既整備地区における未水洗家屋の早期解消を行う必要あります。

※1 下水道の整備状況を表わす指標の一つで、下水道法の事業計画区域のうち下水道が整備され利用できるようになった区域（下水道処理区域）に住んでいる人口（処理人口）を行政人口（住民基本台帳人口）で除した数値をパーセントで表わしたものを。

※2 下水道処理区域内の水洗化の状況を表わす指標の一つで、処理区域内で水洗化をしている人口（水洗化人口）を処理人口で除した数値を表わしたものを。

4 水質

現 状

下水処理場では、汚水管渠で集めた汚水を処理し公共用水域へ放流しています。

放流水の水質は、公共用水域の水質保全のために水質汚濁防止法で基準値が定められており、現在、全ての下水処理場でこの基準値を十分満足※1した良好な処理を行っています。

しかし、公共用水域の環境を改善するために長崎県が定める流域別下水道整備総合計画に基づき、将来、水質規制が強化され、さらなる放流水の水質の向上が求められる処理場があります。

課 題 ⇒対応する基本施策：2-1

放流水質の更なる改善策として、富栄養化の原因となる窒素やリンなどの栄養塩類を低減する高度処理が挙げられますが、施設の改修費用を考慮すると、全ての処理場において高度処理を早期に導入することは困難です。そこで、流域別下水道整備総合計画に基づき将来水質規制が強化される大村湾をはじめとして、閉鎖性水域に処理水を放流している施設に対し、高度処理導入の検討を優先的に進めていく必要があります。



※1 下水処理場放流水水質試験の結果は、次のページ参照。

下水処理場放流水水質試験結果(年平均値)

(平成26年度)

項目		中部	南部	三重	東部	西部	排水基準
生活環境保全に関する項目	pH値	7.0	6.8	6.5	6.9	6.6	5.8～8.6
	SS	3	3	2	2	2	40以下
	BOD	3.1	4.0	3.4	4.7	2.7	15以下 (東部は14以下)
	COD	9.9	12.9	12.3	22.2	8.9	基準値は 下段に示す
		-	平20 最25	平120 最160	平120 最160	平120 最160	
	大腸菌群数	53	93	30	9	170	3,000個/cm ³ 以下
	全窒素	13.3	14.7	15.2	18.6	11.4	基準値は 下段に示す
平60 最120		平60 最120	-	-	-		
全リン	0.3	0.7	0.5	0.6	1.3	基準値は 下段に示す	
	平8 最16	平8 最16	-	-	-		
放流先		浦上川	長崎湾	畝刈湾	網場湾	長崎湾	

項目		伊王島	高島	神浦	脇岬	琴海南部	大平	排水基準
生活環境保全に関する項目	pH値	6.9	7.3	6.8	7.2	6.9	6.9	5.8～8.6
	SS	3	3	2	1	3	2	40以下
	BOD	1.9	2.0	1.8	1.5	2.6	2.0	15以下
	COD	7.1	7.0	5.8	6.7	9.1	8.0	基準値は 下段に示す
		平120 最160	平120 最160	-	平120 最160	-	平20 最30	
	大腸菌群数	2	0	11	0	3	5	3,000個/cm ³ 以下
	全窒素	3.0	7.5	1.6	1.2	2.7	2.6	基準値は 下段に示す
-		-	-	-	平60 最120	平60 最120		
全リン	1.5	2.0	1.3	1.5	1.0	1.7	基準値は 下段に示す	
	-	-	-	-	平8 最16	平8 最16		
放流先		塩町排水路	高島港外	神浦川	橘湾	村松川	形上湾	

(基準値の平は日平均値、最は日最大値)

(単位:mg/l ただし pH 値・大腸菌群数は除く)

5 災害・事故対策

現 状

近年は、短時間での集中豪雨が全国各地で発生し、東日本大震災をはじめとする大規模地震や大型台風などの大きな被害をもたらす自然災害も発生しています。

阪神・淡路大震災による下水道施設の被害を踏まえて、平成9年に国が耐震基準を改定しました。この改定を受けて、平成10年度以降に建設した施設は、新基準により耐震化を行っていますが、それ以前に建設された施設が長崎市には多数あります。

長崎市では、防災・危機管理対策として、地震等により施設が被災した場合でも安定して処理ができるよう、市の中心部に位置する西部・中部・南部下水処理場間において管渠のネットワーク化を進めています。既に、中部―南部間でネットワーク管整備が完了し、中部―西部間においても、2本の計画のうち1本の整備が完了しています。

また、雨水排水の整備率は、平成26年度末で71.6%となっておりますが、大型台風や集中豪雨により浸水被害が考えられる低地などの区域について、計画的に雨水渠の整備を進めています。

【東日本大震災による被災状況】



課 題

⇒対応する基本施策：2-1・2-2

台風や集中豪雨等の自然災害に対する施設の強化を推進するため、整備対象地区の優先順位をつけて整備を行う必要があります。

下水道施設の耐震化・耐津波化については、補強などを行うには膨大な費用が必要となるため、「防災対策」「減災対策」を組み合わせた総合的な地震・津波対策を推進する必要があります。

また、災害や事故等が発生し、下水道施設等が被災して下水道機能が一時的に低下した場合でも、下水道が果たすべき機能を継続的に確保するとともに、早期に下水道機能を回復させることにより市民生活への影響を最小限に抑えるため、マニュアルを充実させるほか、関係機関との連携体制の強化を図る必要があります。

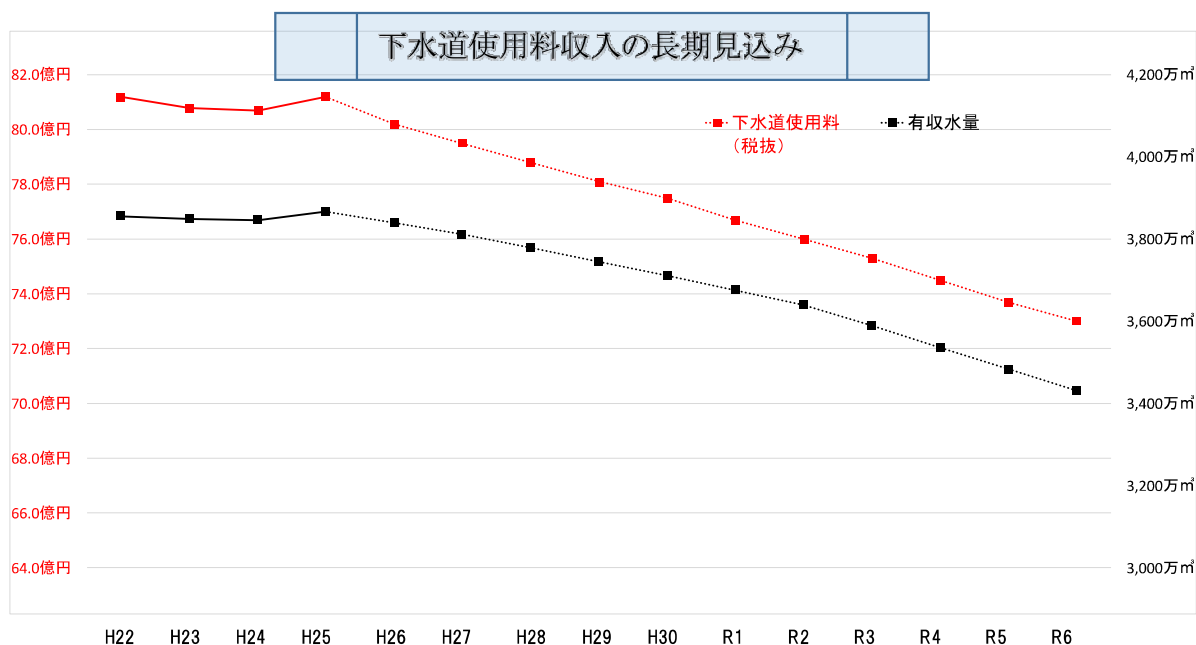
Ⅲ-ii 現状と課題（事業経営に関すること）

1 事業経営

現 状

長崎市下水道使用料収入は、ここ数年は横ばいの状況にあるものの、今後は水需要の減少傾向に連動して減少することが見込まれます。一方、支出においては、老朽化した施設の更新、防災・危機管理対策の強化などに多額の経費を要することが見込まれます。

また、下水処理施設の建設費用として借入れた企業債については、平成26年度末で約940億円の残高を抱える状況となっており、今後の下水道事業を取り巻く環境は一層厳しさを増すことが見込まれます。



課 題 ⇒対応する基本施策：3-1・3-2

長崎市下水道事業においては、このような厳しい社会経済情勢の中にあっても、今後さらなる経営努力を行い、「公衆衛生の向上に寄与し、公共用水域の水質の保全に資する」という下水道事業の根本的な使命を果たしていくことが必要です。

この使命を果たしていくために、公営企業としての経営基盤を強化していくことが必須であり、限られた経営資源（人・モノ・カネ・情報）を有効に活用していくとともに、現行の料金水準を維持していくという視点を持ちながら、中長期を見据えた効率的・効果的な事業経営を進めていく必要があります。

2 組織体制

現 状

下水道事業においては、行財政改革の一環として下水処理場の民間委託に早くから取り組み、平成 22 年度からは性能発注方式である包括的民間委託※1を本格実施するとともに、下水道管路施設維持管理業務の民間委託等も推進してきました。

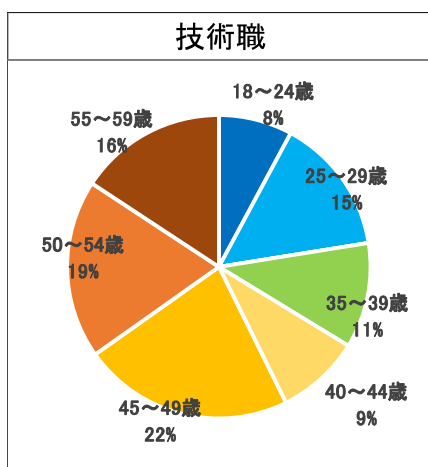
また、上下水道事業の組織統合時に人員体制を見直すなど、これまで多くの職員数を削減してきました。

しかしながら、平成 27 年 4 月時点における下水道事業の職員数は単純に比較すると、中核市平均 78 人を 11 人上回る 89 人となっています。特に、技術職においては長崎市の地形的特性から施設の数が他都市と比較して多いため、中核市平均を 16 人上回っている状況となっています。

一方、技術職の年齢構成は 50 歳以上の職員数の割合が 35%となっており、これまで組織内部で培われてきた技術、経験等が今後低下していくことが懸念されます。

なお、職員給与費と営業収益の関係を示す経営指標は、次のページのとおりです。

【技術職の年齢構成割合】

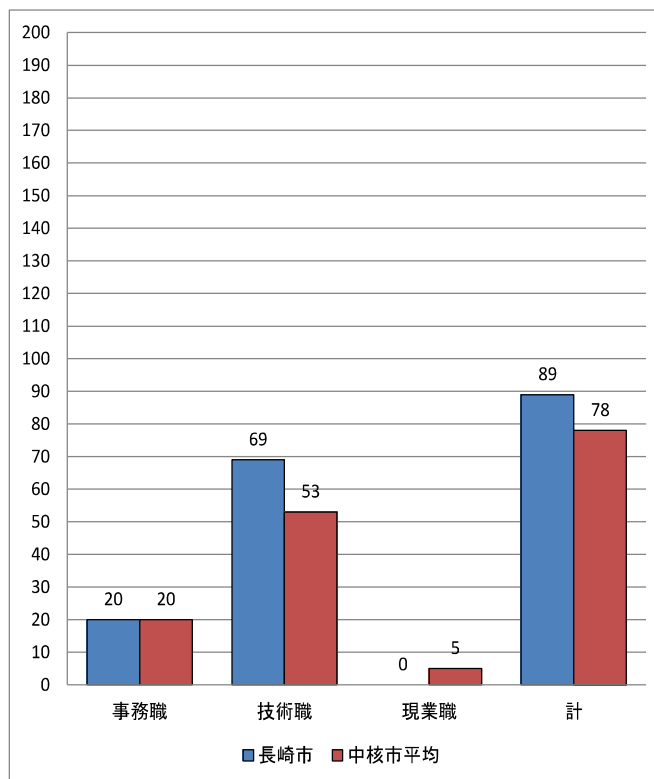


平成 27 年 4 月 1 日現在

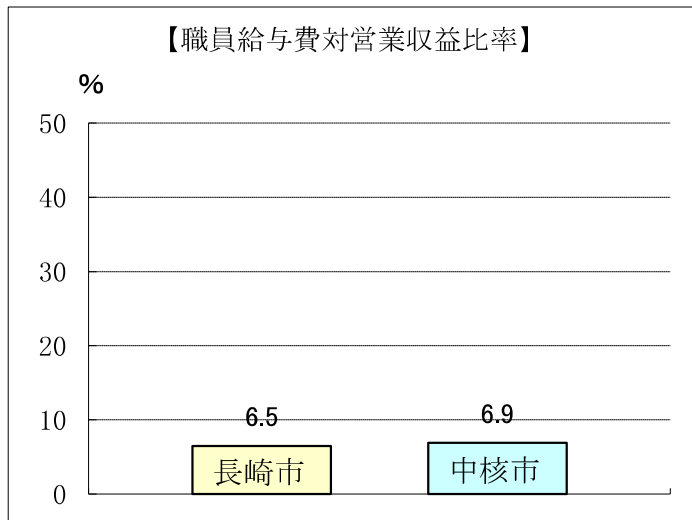
※1 処理場の民間委託の手法で、民間事業者に対して施設管理一定の性能の確保を条件として課しつつ、運転方法等の詳細については民間に任せる、いわゆる性能発注方式。

【下水道事業の職員数比較】

平成 27 年 4 月 1 日現在
(単位:人)



【経営指標の中核市平均との比較】



※平成 26 年度の決算統計に基づく数値

経営指標	計算式	指標の説明
職員給与費対営業収益比率	$\frac{\text{職員給与費}}{\text{営業収益}-\text{受託工事収益}} \times 100$	職員給与費と営業収益の関係を示す指標です。人件費の相対的な大きさを示し、この比率が高くなると、固定費の割合が増加し、財政硬直化の原因となります。

課題 ⇒対応する基本施策：3-2

下水道事業において、営業収益の減少が見込まれる中、現在の料金水準を維持していくためには、これまで以上の行財政改革に取り組む必要があります。併せて、職員数を削減しても経営力の強化と市民サービスの維持・向上に取り組める組織力を築いていく必要があります。

また、市民の皆様が身近な場所で行政サービスを受けることができる行政サテライト機能再編成にも柔軟に対応する必要があります。



3 市民の理解とサービス

現 状

市民の生活様式の多様化に対応するため、近年では、クレジットカード等を利用した料金支払方法への対応、料金等の支払いが1箇所で行える「ワンストップサービス」などの窓口業務の充実、インターネットを利用した使用開始・廃止届の受付など、サービスの拡充を行ってきました。

また、私道や低地地区などのため、下水道に接続できていない方々への相談業務の充実を図るとともに、広報紙、ホームページ、市民参加型イベント、アンケート調査、パブリック・コメント制度等により、広報・広聴活動の充実を行ってきました。

課 題 ⇒対応する基本施策：1-2

今後さらに満足される市民サービスを提供するために、新市庁舎の建設に併せて、窓口サービスのあり方を検討していく必要があります。

また、多様化、高度化するお客様のご意見やご要望などのニーズを把握し、信頼性の高い開かれた下水道事業を作り上げるため、情報提供の拡大を行い、的確にお客様ニーズに対応していくとともに、将来を担う子どもたちに下水道を正しく理解してもらう必要があります。

【西部下水処理場】



【西部下水処理場での施設見学会】



4 循環型都市づくり

現 状

長崎市は、下水処理場においてリサイクルや創エネルギーなどの取組みを行っています。例えば、下水処理の過程で生じる全ての汚泥（年間約 30,000 t）をコンポストや焼却処理した後、肥料や建設資材等としてリサイクルしています。また、下水処理場で処理する年間約 4,888 万 m³の下水のうち、約 2.6%にあたる約 129 万 m³の処理水を処理場内や長崎市クリーンセンターで再利用しています。

一方、新たな取組みとして、東部下水処理場では、長崎市、長崎総合科学大学及び地元企業の研究共同体で、平成 24 年度に採択された国の下水道革新的実証事業を引き継ぎ、下水汚泥の固形燃料化・肥料化の実証実験を行っています。

また、西部下水処理場では長崎大学との共同研究で小水力発電システムを導入し、安定して流れる放流水のエネルギーを発電に利用しています。

【東部下水処理場水熱反応施設発生材の燃焼試験及び肥料栽培試験】



課 題 ⇒対応する基本施策：1-3

資源・エネルギーの大量消費が、資源の枯渇や地球温暖化、気候変動の原因となる中、地球環境などを守るため、資源・エネルギーの消費削減や廃棄物の減量化・リサイクルなどにより、持続可能な循環型社会を構築し、環境に与える負荷を出来る限り小さくする必要があります。

今後、新技術の開発動向を注視し実現可能性を検証しながら、下水処理の過程で発生する汚泥の抑制と、エネルギーや資源の回収を含めたさらなる汚泥の有効利用、また、健全な水循環を形成するための処理水の再利用の拡大に取り組む必要があります。

5 集落排水事業

現 状

集落排水処理施設は、平成 26 年度末において、管渠延長 119km、中継ポンプ 122 箇所、汚水処理施設 8 箇所があり、これらの施設は、今後老朽化が進んでいきます。

現在の会計制度は特別会計で行っていますが、処理区域が周辺地域に位置し、1 処理施設ごとの整備済人口が約 200 人～2,400 人と規模が小さいため、施設維持や汚水処理等の維持管理費の支出に対し、使用料等の収入が少なく、一般会計からの繰入金に頼らざるを得ない状況です。また、今後施設の老朽化が進むことにより改築費用が増大する一方、水需要の減少に連動し使用料収入が減少することが懸念されます。

施設の整備事業は完了していますが、経済的理由等により、施設に接続していない未水洗家屋もあります。

課 題 ⇒対応する基本施策：1-1・2-1・3-1

今後老朽化していく污水管渠や汚水処理施設について、事故の未然防止や維持管理費、改築費用の抑制のため、より効率的な改築を行う必要があります。

現状のような脆弱な経営状況であっても、農漁村の生活環境の改善や公共用水域の水質保全のため、将来にわたって継続可能な事業を行う必要があります、人口減少等の社会情勢の変化に応じた施設規模の適正化や公共下水道への統合等を視野に入れた効率的な事業計画を策定する必要があります。

また、今後の経営状況の透明性を図るため、特別会計制度から地方公営企業会計制度の適用に向けて検討する必要があります。

さらに、汚水量や使用料の確保による安定的な汚水処理や事業の収支改善のため、未水洗家屋を解消する必要があります。

施設の処理戸数、接続率(平成 27 年 1 月末現在)

施設の種別	汚水処理施設及び処理区(供用開始年月日)			処理対象戸数(戸)	接続戸数(戸)	接続率(%)
農集	大江・形上地区	大江・形上(H9.4.1)	琴海地区	178	155	87.1
	クリーンセンター	大子(H18.4.1)		80	41	51.3
	琴海中部地区クリーンセンター	琴海中部(H13.4.1)		964	678	70.3
	小口地地区クリーンセンター	小口(H15.4.1)	野母崎地区	77	57	74.0
	高浜終末処理場	黒浜・以下宿(H13.4.1)		169	125	74.0
		高浜本村(H10.4.1)		518	455	87.8
太田尾地区処理場	太田尾(H13.4.1)	茂木地区	151	118	78.1	
農業集落排水計				2,137	1,629	76.2
漁集	野母終末処理場	野母(H8.1.22)	野母崎地区	1,091	993	91.0
	樺島終末処理場	樺島(H3.4.1)		311	289	92.9
	高浜終末処理場	野々串(H10.4.1)		88	72	81.8
	南風泊終末処理場	南風泊(H6.10.1)	高島地区	135	133	98.5
漁業集落排水計				1,625	1,487	91.5

IV 下水道事業が目指すべき方向性

下水道事業の「現状」と「課題」を踏まえ、社会情勢の変化や将来を見通した上で、「環境と調和し、強靱で持続する下水道」という基本理念のもと、長崎市下水道事業のあるべき姿を目指します。この基本理念を推進するため、3つの「基本方針」を定めます。

また、この「基本方針」を推進するための手段として取り組む「基本施策」や「主な取り組み」を次のページの施策の体系に示します。

1 3つの基本方針

基本方針1 良好な環境を確保する下水道

下水道は公衆衛生の向上、都市の健全な発達及び公共用水域の水質保全に貢献しており、私たちが生活していくうえで重要な社会資本の一つです。

そのため、下水道未普及地区での管渠施設の建設を推進するとともに、下水道が整備された区域での水洗化率を向上させる取組みを推進します。また、広報・広聴活動の充実を図りながら、市民の皆様から信頼される下水道を目指すとともに、下水処理水や下水汚泥に含まれる資源・エネルギーの循環を創出する取組みを推進します。

基本方針2 強靱で安定した下水道

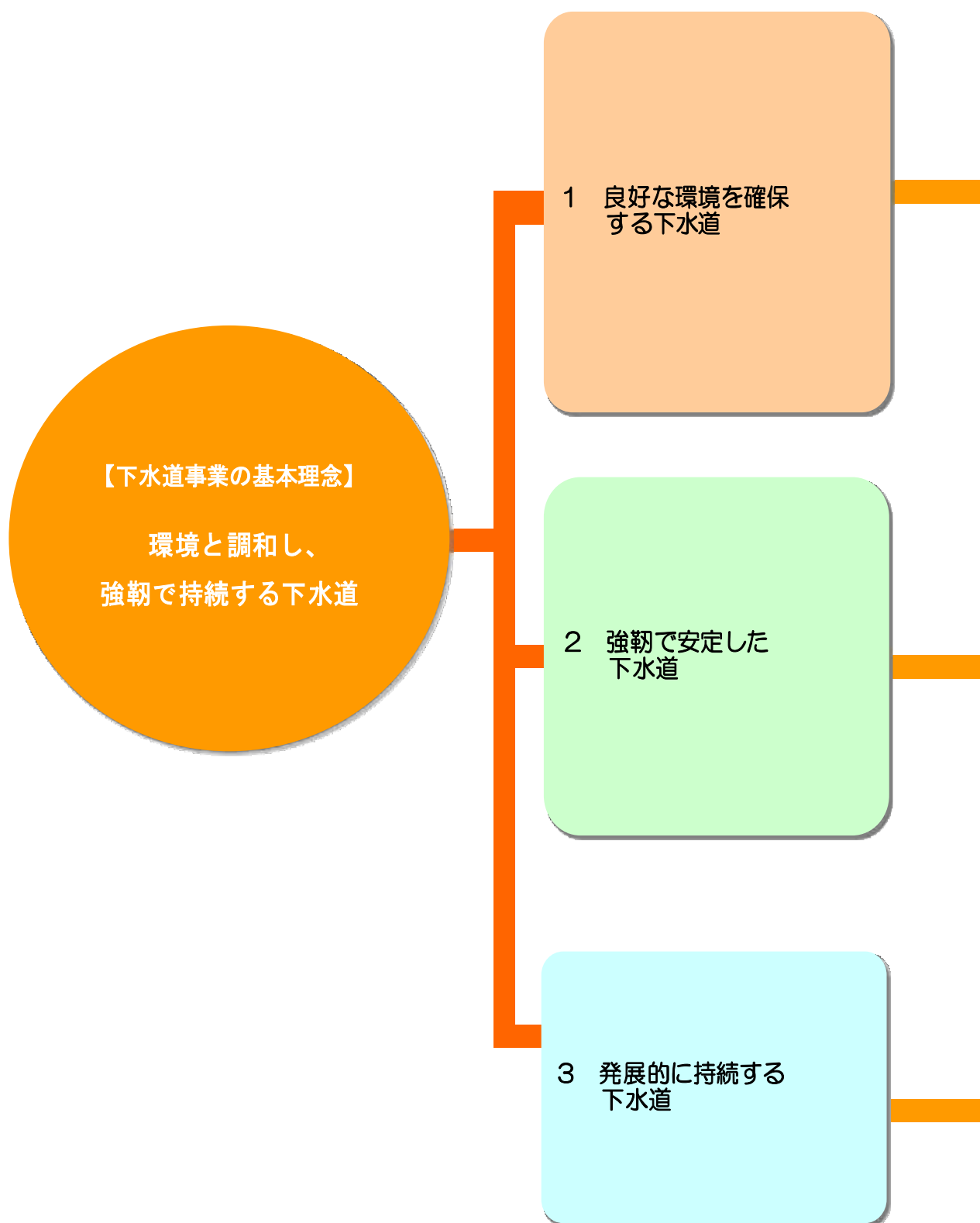
近年は、短時間での集中豪雨が全国各地で発生し、大規模な地震や大型台風などの大きな被害をもたらす自然災害が発生しています。また、道路に埋設されている老朽化した污水管破損等に起因する、道路陥没事故が起こる恐れもあります。

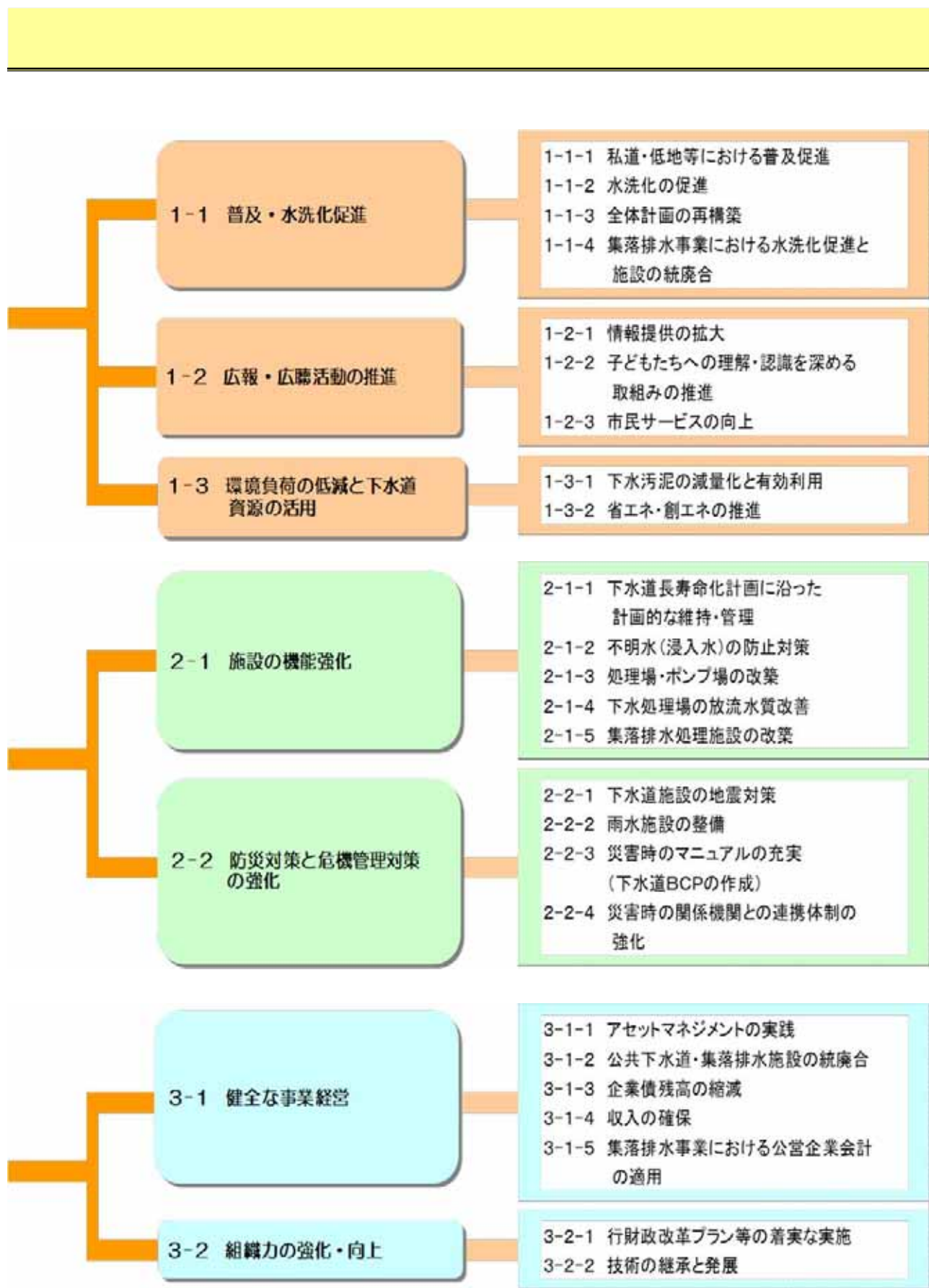
大規模災害や事故が発生すると、下水道施設が損傷し、市民生活や社会活動に大きな支障をきたします。そのため、豪雨などの自然災害にも強く、また老朽化による事故を未然に防ぐ、強靱で安定した下水道づくりを推進します。

基本方針3 発展的に持続する下水道

健全な事業経営を持続させ、安定した汚水の処理や雨水の排除を行うため、事業運営の効率化や財務体質の強化を行うとともに、人材育成などによる組織力の強化を図るなど、経営基盤の強化に向けた取組みを推進します。また、施設の統廃合による効率的な汚水処理を進めます。

2 施策の体系





3 施策の推進

基本方針 1 良好な環境を確保する下水道

基本施策 1-1 普及・水洗化促進

長崎市においては、平成 26 年度末の下水道普及率は 93.2%、水洗化率は 95.6%となっており、公道における污水管渠の整備が概ね完了したことから、私道に面した地区など未普及地区解消のための管渠施設の建設や既整備地域の水洗化を推進します。

また、平成 19 年度の下水道事業の全体計画の見直しにより、計画人口、区域、処理施設の規模等を定めていますが、その間、人口減少や 1 人当たりの水使用量の減少による流入汚水量の減少等が生じています。このような社会情勢の変化に伴い、計画人口等の将来予測を見直し、全体計画の再構築を行います。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
下水道普及率	94.1% (平成 30 年度)	94.7% (令和 6 年度)	①下水道が整備され利用できるようになった区域(下水道処理区域)に住んでいる人口(処理人口)を行政人口(住民基本台帳人口)で除した数値をパーセントで表わしたもの。 ②普及率が向上することにより公共用水域の良好な環境が確保される。 ③毎年度把握する。 ④人口移動が大きく影響し、今後の行政人口も減少予測であることから平成 30 年度実績から毎年 0.1%増を目標とする。
下水道水洗化率	97.0% (平成 30 年度)	97.6% (令和 6 年度)	①下水道処理区域内で下水道に接続している人口(水洗化人口)を処理人口で除した数値をパーセントで表わしたもの。 ②水洗化率が向上することにより公共用水域の良好な環境が確保される。 ③処理区域内の水洗化状況を毎年度把握する。 ④人口移動が大きく影響し、今後の行政人口も減少予測であることから平成 30 年度実績から毎年 0.1%増を目標とする。

主な取組み 1-1-1) 私道・低地等における普及促進

下水道普及率は9割を超えましたが、個人所有の道路である私道や道路より低く自然勾配での下水の排除が困難な低地等のため、今なお下水道が整備できていない地区が点在しています。

これらの地区のうち、私道に面する家屋においては、全員が下水道の整備を希望している場合などには、市の費用で汚水管を布設できる制度や低地家屋については、ポンプ設備設置費の5分の4以内を市が補助する制度などがありますが、これらの制度を有効に活用するため、制度の一層の周知を図るとともに、積極的に地域と一体となり、下水道の普及促進を図ります。

【(例) 道路より低地の家屋】



主な取組み 1-1-2) 水洗化の促進

汚水本管が整備されているにもかかわらず接続がなされていない、いわゆる未水洗家屋の解消を図るため、戸別訪問による直接面談を行うなど、水洗化勧奨業務を実施しています。

このうち特に水洗化の意思が無いと回答した住民に対しては、水洗化の法的義務の説明を行うとともに、水洗化が困難となっている個々の事情に応じて改築資金の貸付や市民税非課税世帯への補助などの制度を活用し、早期の水洗化を促します。また、毎年、水洗化勧奨強化月間を設け、上下水道局を挙げて職員による勧奨を行います。

主な取組み 1-1-3) 全体計画の再構築

現在行っている公共下水道事業は、社会情勢の変化に伴い、計画処理人口や汚水量等について見直しの必要が生じています。そのため、現況に見合う適正な計画値の算定を行い、平成 26 年 7 月に策定された新下水道ビジョンを踏まえて、今後の長崎市にとって最適な下水道事業となるよう基本諸元を含む全体計画の再構築や事業計画の見直しを平成 27 年度～平成 29 年度に予定しています。

また、再構築に当たっては、汚水処理全般としての事業運営が効率的に行えるよう、集落排水事業の汚水処理施設の公共下水道への統合や、浄化槽汚泥・し尿の公共下水道への受入についても併せて検討します。

【現在の中部下水処理場】



主な取組み 1-1-4) 集落排水事業における水洗化促進と施設の統廃合

集落排水事業においても公共下水道事業と同様に、未水洗家屋の解消を図るため、水洗化工事資金借入れに対する利子補給補助や市民税非課税世帯への補助などの制度を活用しながら、戸別訪問による直接面談を行い、水洗化を促進します。

また、汚水処理施設については、人口減少等社会情勢の変化に応じた施設規模の適正化や公共下水道への統合など効率的な事業計画について検討します。

基本施策 1-2 広報・広聴活動の推進

より信頼性の高い開かれた下水道事業を作り上げていくために、広報紙、パンフレット、ホームページ等による情報提供の拡大を行います。

また、子どもたちの下水道に対する理解を深める場として、「下水道施設見学会」や「水フェスタ」などの市民参加型イベントの充実を図るとともに、小学校への出前授業を行うなどの下水道を学習する場を提供します。

さらに、自治会などへの「出前講座」の開催により、幅広い世代を対象として積極的な情報発信を行います。

そのほか、アンケート調査等を積極的に活用し、市民の皆様の声を事業運営に反映させる仕組み作りを進めます。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
ホームページのアクセス数	392,934 件 (平成 30 年度)	471,521 件 (令和 6 年度)	①ホームページのアクセス件数が増えることが、広報・広聴活動が推進されていることと考えられる。 ②平成 30 年度実績から 20%増を目標値に設定。
出前授業を実施した小学校数	15 校 (平成 30 年度)	50 校 (令和 6 年度)	①出前授業を実施した小学校数。 ②児童生徒に上下水道を正しく理解してもらう。 ③出前授業を実施した小学校数を毎年度把握する。 ④希望する全ての小学校数を目標値に設定。



主な取組み 1-2-1) 情報提供の拡大

ホームページやSNS※1等の活用により、知りたい情報や興味深い情報を分かりやすく迅速に提供し、市民の皆様とのつながりを深めます。

また、将来にわたる持続的な下水道サービスの提供と、透明性のある下水道事業を目指すため、下水道事業が直面する課題について市民の皆様の理解を得られるよう、その実情を分かりやすく情報発信します。

主な取組み 1-2-2) 子どもたちへの理解・認識を深める取組みの推進

将来を担う子どもたちに正しく下水道を理解してもらうために、これまで行ってきた小学生の親子を対象とした「下水道施設見学会」などを充実させるとともに、教育委員会や学校教育現場との連携を図り、小学校への出前授業を行うなど、下水道について学習する場の提供を行います。

【下水道施設親子見学会】



主な取組み 1-2-3) 市民サービスの向上

新庁舎の建設に併せ、市役所の窓口と連携して、お客様の利便性に考慮した窓口の配置を検討し、市民サービスの向上を図ります。

また、有識者等で構成する「長崎市上下水道事業運営審議会」からのご意見・ご要望等を着実に実施するとともに、「水フェスタ」などの事業実施の際のアンケート調査で来場者から寄せられたご意見・ご要望等についても真摯に受け止め、市民サービスの向上を図ります。

【上下水道事業運営審議会】



また、下水処理場周辺の住民の皆様の声に耳を傾け、共生できる取組みに努めます。

※1 ソーシャル・ネットワーキング・サービスの略。インターネット上で人と人とのつながりを促進・サポートし、幅広いコミュニケーションを取り合うことを目的としたコミュニティ型の Web サイト。

基本施策 1-3 環境負荷の低減と下水道資源の活用

現在、地球温暖化や気候変動、資源・エネルギーの逼迫、水資源の枯渇や濁水など、地球・地域を取り巻くさまざまな環境問題が懸念されています。

下水道は、下水や汚泥の処理の過程で電力を消費し、多くの温室効果ガスと下水汚泥を排出しており、環境に与える負荷の低減が課題となっています。

一方で、下水に含まれる有機物や無機ミネラル、浄化後の処理水を資源・エネルギー源とみなし、これらを活用することで、健全な水循環と資源循環を創出するという新しい役割が求められています。

今後、下水処理における省エネルギー化を進めると同時に、下水がもつ潜在的な資源・エネルギーを活用する取組みを推進します。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
下水道施設のエネルギー消費量削減率	26年度から 3.1%削減 (平成30年度)	30年度から 6%削減 (令和6年度)	①下水道施設のエネルギー消費量における削減率。 ②環境面および経済面での貢献につながる。 ③削減率の結果を毎年度局内に報告する。 ④省エネルギー型機器の導入や適切な維持管理等により、エネルギー消費量を削減する。 ⑤平成30年度実績を基準として、令和5年度末のエネルギー消費量6%削減を目標とする。



主な取組み 1-3-1) 下水汚泥の減量化と有効利用

下水処理場で発生する下水汚泥は年間約 30,000 トンに上り、現在、汚泥の処理を民間に委託して、コンポスト肥料や建設資材等にリサイクルしています。汚泥の処理にはエネルギーが必要となることから、発生量そのものを抑制するよう下水処理場の適切な運転に努めます。

一方、下水汚泥は有機物を多く含んでおり、メタンガス発電などバイオマスエネルギー源としての役割が期待できますが、その活用の取組みはまだ十分とはいえません。東部下水処理場で実証中の下水汚泥減量化・再資源化技術や、高速消化（メタン発酵）設備などの新技術等の導入を検討し、汚泥の減量化と有効利用を図ります。

主な取組み 1-3-2) 省エネ・創エネの推進

下水道は、下水や汚泥の処理の過程でたくさんの電力を消費しています。施設の改築に合わせて、高効率モーターなどの省エネルギー機器の採用を積極的に進めます。

また、下水汚泥のバイオマスエネルギー活用以外にも、太陽光発電設備、小水力発電設備などの創エネルギーに関して、技術動向の調査及び実現可能性の検証を通して、効果的な手法を検討します。

【東部下水処理場 B-DASH プロジェクト実証施設】



基本方針 2 強靱で安定した下水道

基本施策 2-1 施設の機能強化

昭和 36 年に供用を開始した長崎市下水道は、年月の経過に伴い施設の老朽化が進んで、更新の必要性が生じています。人口や処理水量の減少に応じた、適正規模での施設の更新を進めます。

また、老朽化の程度によっては、補強工事などによる施設の延命化を図るなど、日常的な維持管理の充実により、施設機能を強化します。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
コンクリート管の管更生※1率	39.3% (平成 30 年度)	50.1% (令和 6 年度)	①対象となるコンクリート管のうち管更生作業を行った割合。 ②この数値が向上すると、下水道管の寿命が延び維持管理が容易となる。 ③毎年度の数値を把握する。 ④「下水道ストックマネジメント計画」に基づき目標値を設定。
鉄蓋交換率	68.8% (平成 30 年度)	72.7% (令和 6 年度)	①公共下水道施設における人孔・櫛の総数に占める密閉、浮上防止型鉄蓋の割合。 ②穴開き型の鉄蓋からの浸入水を防止することで、雨水等の浸入を防止する。 ③毎年度末の数量を把握する。 ④供用開始が早い中部・旧北部処理区を中心に年間約 1,000 箇所の鉄蓋の取替えを実施する計画をもとに目標値を設定。



※1 破損や老朽化等によって機能が損なわれた下水道管の機能を回復させること。

主な取組み 2-1-1) 下水道長寿命化計画に沿った計画的な維持・管理

道路に埋設されている污水管は、老朽化による破損等が原因で道路陥没事故を引き起こす恐れがあります。そのような事故を未然に防止するため、老朽化した污水管の更生あるいは取替えを計画的に行うための下水道長寿命化計画を策定し、予防保全を重視した計画的な維持・管理を実施します。なお、污水管の管更生工事においては、騒音の軽減、交通規制の緩和などを考慮して、道路を掘削することなく、老朽化した污水管をマンホールの内から、特殊な機器を使用して、污水管の内側に樹脂などをコーティングする工法を採用していきます。

【管更生前】



【管更生後】



主な取組み 2-1-2) 不明水（浸入水）の防止対策

長崎市の下水道は、雨水と汚水を分けて処理する方法（分流式）を採用しています。雨水は雨水管や側溝に集められて河川や海へ流れます。一方、汚水は各家庭などから污水管に集められて下水処理場で処理された後に河川や海へ放流されます。

このように、污水管には各家庭や事業所などから使用された排水が流れるものですが、污水管の老朽化が進むと、管の継ぎ目などから不明水（雨天時に污水管に入り込んでくる雨水のこと）が浸入します。

不明水が多くなると、下水処理場へ流入する水量が増え、処理するための費用の増加や放流する水質が悪化する恐れがあります。そのようなことから老朽化等で破損した箇所を事前に把握するため、マンホールの目視調査や污水管のテレビカメラ調査を定期的に行い、管更生工事や穴あき型鉄蓋の交換など不明水の防止対策としての施設の修繕や改築などを計画的に実施します。

【昭和 30 年代（穴あき型鉄蓋）】



【現在】



主な取組み 2-1-3) 処理場・ポンプ場の改築

長崎市は下水処理場・ポンプ場を多数有しており、その施設の多くが改築時期を迎えており、中には、耐用年数を大きく越える施設も少なくありません。

これらの老朽化した下水処理場・ポンプ場の施設に対し、点検・整備を適切に行って延命化を図るとともに、下水道長寿命化計画を策定の中で、適正なリスク評価を行ない緊急度の高いものから優先的に改築を行うなど、効率的な維持管理を行っていきます。

主な取組み 2-1-4) 下水処理場の放流水質改善

平成 27 年 3 月に長崎県が策定した「大村湾流域別下水道整備総合計画」に基づき、将来、大村湾水域に放流する長崎市の 2 箇所（琴海南部浄化センター、大平浄化センター）の放流水質基準が厳しくなります。これに対し、両下水処理場に凝集沈殿や砂ろ過等の高度処理を導入することで水質基準を満足するよう検討します。

主な取組み 2-1-5) 集落排水処理施設の改築

老朽化していく集落排水処理施設について、機能診断を行い、診断結果に基づいた改築計画を基に、緊急度の高いものから優先的に改築を行うなど、効率的な維持管理を行います。



基本施策 2-2 防災対策と危機管理対策の強化

近年は、短時間での集中豪雨が全国各地で発生しています。

また、地震による災害は、阪神・淡路大震災で下水道施設の被災が大きく話題となりましたが、近年では平成 23 年 3 月の東日本大震災による被災も記憶に新しいところです。

このような災害が発生した場合でも、耐震化などを行うことより被害を最小限にとどめ、災害時のマニュアルを充実させることなどにより早期の復旧を行い、安全・安心な市民生活を守ります。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
雨水管整備率 (雨水排水達成率)	73.1% (平成 30 年度)	75.2% (令和 6 年度)	①事業計画面積に対する整備済面積の割合。 ②整備率が増加することにより、浸水被害が減少する目安となる。 ③毎年度末の数値を把握する。 ④事業計画等に基づき、直近値から 0.7 ポイント増を目標とする。
コンクリート管 の管更生率	39.3% (平成 30 年度)	50.1% (令和 6 年度)	①対象となるコンクリート管のうち管更生作業を行った割合。 ②この数値が向上すると、下水道管の寿命が延び維持管理が容易となる。 ③毎年度の数値を把握する。 ④「下水道ストックマネジメント計画」に基づき目標値を設定。



主な取組み 2-2-1) 下水道施設の地震対策

下水道は家庭や工場から出る汚水を処理し、川や海など公共用水域の水質を保全する役割を持つ市民生活に欠かすことのできない重要な施設です。先般の東日本大震災において下水道施設も甚大な被害を受け、市民生活に大きな影響を及ぼしました。

今後、起こり得る大規模地震時に備え、より安全安心な社会基盤を構築し、災害時にも安定した下水道サービスを継続するため、下水道施設の「耐震化整備計画」を策定し、優先順位を見定め、「防災対策」「減災対策」を組み合わせた総合的な地震対策を推進します。

具体的な取組みとして、平成9年に下水道施設の耐震対策指針が導入されたことに伴い、それ以前に建設された下水処理場については耐震診断が必要とされています。耐震診断が必要となる下水処理場は、市内に有する11下水処理場のうち、廃止を予定している中部下水処理場を除き、南部下水処理場（S54.7着手）、三重下水処理場（S55.10着手）、東部下水処理場（S61.7着手）、西部下水処理場（S63.7着手）の4下水処理場が対象となります。この4下水処理場につきましては、平成24年度から平成25年度の2ヵ年にかけて、耐震診断を行ったところ、耐震基準を満たしておらず耐震化工事が必要となることが判明しました。そのようなことから、平成26年度から最も古い南部下水処理場から耐震化工事に着手することとしており、残りの下水処理場につきましても、順次、耐震化工事に取り組むこととしています。

また、長崎市では、防災・危機管理対策として、地震等により施設が被災した場合でも安定して処理ができるよう、市の中心部に位置する西部・中部・南部下水処理場間において管渠のネットワーク化を進めています。既に、中部－南部間でネットワーク管整備が完了し、中部－西部間においても、2本の計画のうち1本の整備が完了しています。今後、平成27年度～令和5年度にかけて残る2本目の新ネットワーク管の整備を行います。



主な取組み 2-2-2) 雨水施設の整備

近年、短時間のうちに予想を大きく上回る大雨がしばしば観測されています。そこで、雨水施設について、「生命・財産の保護」「都市機能の確保」の観点から、浸水被害が考えられる区域について、緊急性の高い箇所から計画的に整備を進めていきます。

特に長崎駅周辺の低地部においては、潮位の影響を受けやすい区域であるため、海水が逆流しないフラップゲートの設置や降った雨を一時的に溜めることができる雨水貯留管など、短時間の集中豪雨にも対応できる雨水施設を、長崎駅周辺土地区画整理事業と連携をとりながら整備を進めます。

主な取組み 2-2-3) 災害時のマニュアルの充実（下水道BCPの作成）

地震や台風等の自然災害による被災に備え、緊急時の復旧マニュアルを作成するなど、迅速に対応処理できる体制を確立していますが、下水道施設が被災した直後においても、下水道が果たすべき機能を継続的に確保する必要があります。そのため、下水道施設が復旧するまでの間において、トイレ使用の確保、公衆衛生の保全、浸水被害の防除を代替手段により同様の機能を提供するための計画である下水道BCP（事業継続計画）を策定します。

主な取組み 2-2-4) 災害時の関係機関との連携体制の強化

風水害や地震等の災害時は、「長崎市地域防災計画」に基づき、緊急時の応急措置を行うほか、「九州・山口ブロック下水道事業災害時支援に関するルール」を活用し、市民生活への影響の軽減を図ります。

また、下水道維持管理に関する専門機材を有する民間企業と連携することで、災害時の体制強化を図ります。



基本方針③ 発展的に持続する下水道

基本施策 3-1 健全な事業経営

人口減少などに伴う水需要の減少が続く状況で、更新需要の増大や災害対策などの課題に対応するため、これまで取り組んできた企業債の縮減など、効率的な事業運営を引き続き行うとともに、収入増対策に取り組めます。

さらに、今後はアセットマネジメント※¹の実践により、中長期的な視点から更新費用を平準化することなどで、経営基盤の強化と健全化を図ります。

【成果指標】

指標名	直近値	目標値	指標の説明
企業債の残高	754 億円 (平成 30 年度)	599 億円 (令和 6 年度)	①年度末の企業債の残高 ②企業債の残高が縮減することにより、健全な事業経営が可能となる。 ③各年度末の金額を把握する。 ④平成 30 年度より 155 億円縮減することを目標とする。
純利益	18 億円 (平成 30 年度)	6 億円 (令和 6 年度) <small>※令和 2 年 2 月時点</small>	①下水道使用料等の収入から人件費や維持管理費等の支出を差し引いた数値でプラスが黒字となる。 ②「長期財政収支計画」に基づき目標値を設定。 ※ 毎年度の長期財政計画の見直しにあわせ、目標値の見直しを行う。



※1 事業運営を持続させるため、中長期的視点から財政収支、施設の整備計画に基づき、効率的かつ効果的な施設の整備・更新を行っていくための組織的な一連の管理手法

主な取組み 3-1-1) アセットマネジメントの実践

長崎市の下水道の普及はすでに一定の段階に達しており、今後は老朽化に伴う施設の更新時期を迎えることから、補修や更新費用の増大が見込まれます。

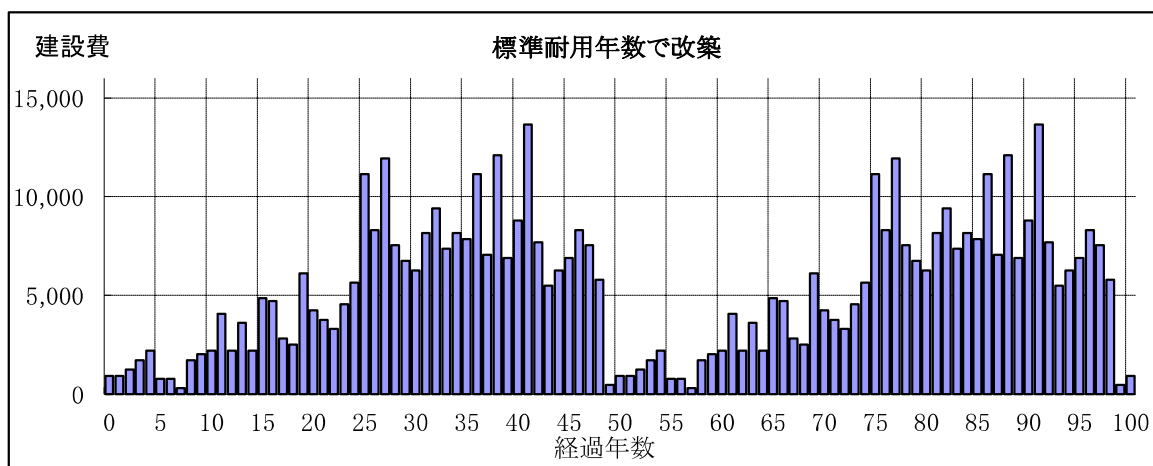
一方、人口減少や節水意識の高まりにより水道使用量が減少し、下水道使用料収入の増加は見込めない状況です。

そのため、将来にわたって良好な下水道サービスを提供し、安定的な事業経営をするために、下水道資産（アセット）を適正に管理（マネジメント）するアセットマネジメントの計画を策定し、実践します。

アセットマネジメントにより、適切な更新時期の設定、更新需要の見極め、財政収支の見通しの検討などを行い、経営の安定化を図ります。

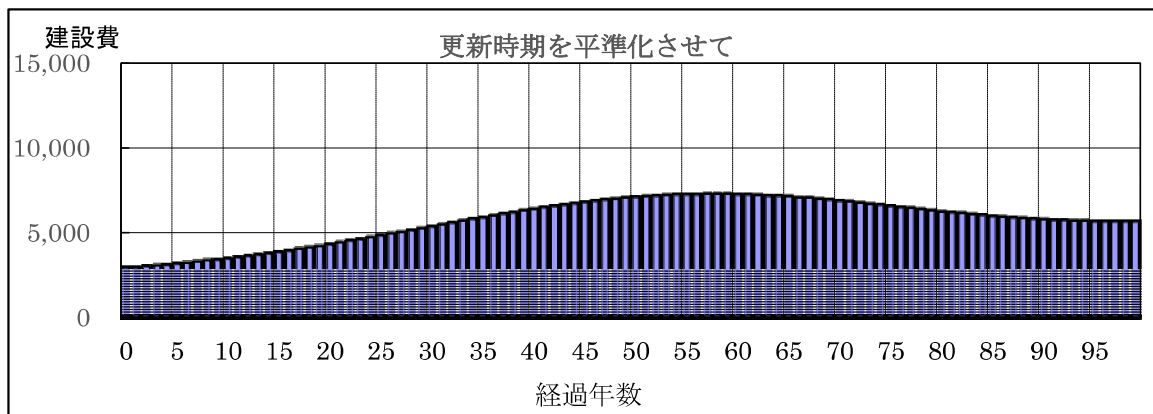
【アセットマネジメントのイメージ図】

※耐用年数の時点で施設を改築すると、更新建設費でばらつきが生じ、安定的な事業経営が難しい。



アセットマネジメントにより

※資産を管理し、時期を適切に調整して改築すると更新建設費が平準化され、安定した事業経営が望める。



主な取組み 3-1-2) 公共下水道・集落排水施設の統廃合

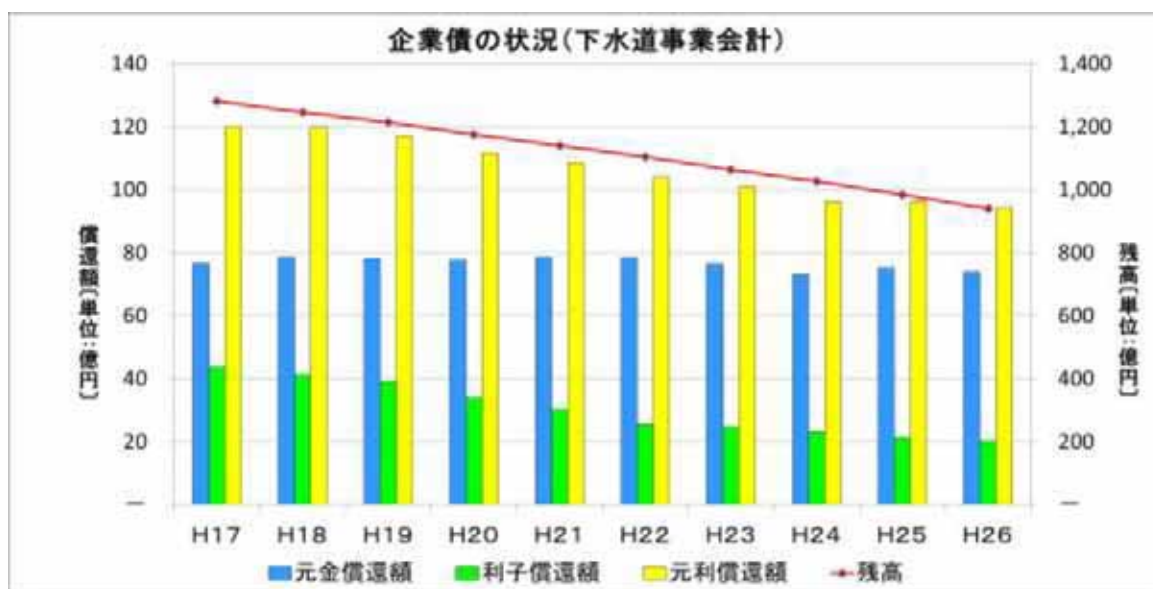
公共下水道事業及び集落排水事業の汚水処理施設は、老朽化が進んでいるため汚水処理施設の統廃合を視野に入れ、より効率的な汚水処理体制を検討します。

具体的な取組みとしては、昭和 36 年に供用を開始した中部下水処理場は、老朽化により改築をする必要がありましたが、改築をするよりも中部処理区に隣接した西部処理区の西部下水処理場で汚水を処理した方が経済的になることから、平成 27 年度末には中部下水処理場の汚水処理機能を一部停止し、西部下水処理場で受入れることとしており、令和 5 年度までに中部下水処理場の機能を完全に停止する予定です。

主な取組み 3-1-3) 企業債残高の縮減

企業債（いわゆる借入金）は、施設の整備、更新に必要な主要な財源ですが、これを返済するときは、30 年など長い期間にわたり元金と利息の支払いが必要になります。

下水道使用料収入の減少傾向が見込まれる中で、依然として多額な企業債の残高を抱えていると、下水道事業の財政にとってその元利償還金は大きな負担となります。そのため、毎年度の借入額を元金の償還額より少なくするなどして企業債残高の縮減を図っていきます。



主な取組み 3-1-4) 収入の確保

人口減少や節水意識などに伴う水需要の減少に連動し、下水道使用料収入も減少することが見込まれることから、既整備地域の水洗化を促進することにより、環境に寄与するとともに、収入増を図ります。

また、再生可能エネルギーの各種制度の動向を見極めた売電などによる収入増対策に取り組めます。

一方、下水道事業は下水道使用料等による収入で運営するため、お客様から適正に下水道料金を納めていただくことで健全な事業運営が可能となります。また、お客様の負担の公平性を保つことができます。

このため、下水道使用料の滞納があった場合には、お客様の状況等を勘案しながら、法的措置の活用など滞納整理を実施することでお客様からの自主的な納付を促してきましたが、今後もこのような取組みを継続して行うことで未収金の縮減に努めます。

主な取組み 3-1-5) 集落排水事業における公営企業会計の適用

集落排水事業の経営状況及び資産等を正確に把握し、より計画的な経営基盤の強化及び財政マネジメントの向上を図るとともに、経営の透明性を向上させるため、公営企業会計の適用に取り組めます。

なお、公営企業会計を適用するにあたり、資産の評価及び施設情報・資産情報システムを構築します。

基本施策 3-2 組織力の強化・向上

これまで、民間委託の拡大や事務処理体制の見直しなどにより、職員数の削減や組織の簡素化に努めてきましたが、引き続き、民間委託の拡大等により職員数の適正化を推進します。

今後、多くの職員の退職が見込まれる中で、これまで培ってきた技術等を継承するとともに、下水道を取り巻く情勢の変化に対応した技術の習得や技術力の向上に努め、組織力の強化を図ります。

指標名	直近値	目標値	指標の説明
職員給与費対営業収益比率	6.0% (平成 30 年度)	6.0% (令和 6 年度)	①職員給与費÷(営業収益－受託工事収益)×100 ②営業収益の減少が見込まれる中、この比率を維持することで料金水準を維持できる。 ③各年度決算期の数値を把握する。 ④現在の料金水準を維持するための最低限の数値である現状維持を目標とする。
業務上必要な資格を取得した職員数	14人 (平成 30 年度)	18人 (令和 6 年度)	①業務上必要な資格を取得する職員を増やすことが、組織力の強化につながる。 ②平成 30 年度実績から 25%増を目標値に設定。

主な取組み 3-2-1) 行財政改革プラン等の着実な実施

次期行財政改革プランにおいて、中核市平均の職員数を上回る技術職の削減を検討するとともに、その他の職種についても事務処理体制の見直しなどを着実に実施し、適正な職員配置に努めます。

また、職員の意識改革による事務処理手順の見直しなど業務の効率化を行うとともに、さらなる経営の効率性を図るために、多様な形態の民間活力の導入を推進します。

さらに、組織体制については、絶え間ない見直しを行うとともに、行政サテライト機能により地域での行政サービスの提供の充実に努めます。

主な取組み 3-2-2) 技術の継承と発展

下水道事業においても水道事業と同様、民間委託により職員数の削減や一定の経済効果が得られたところです。

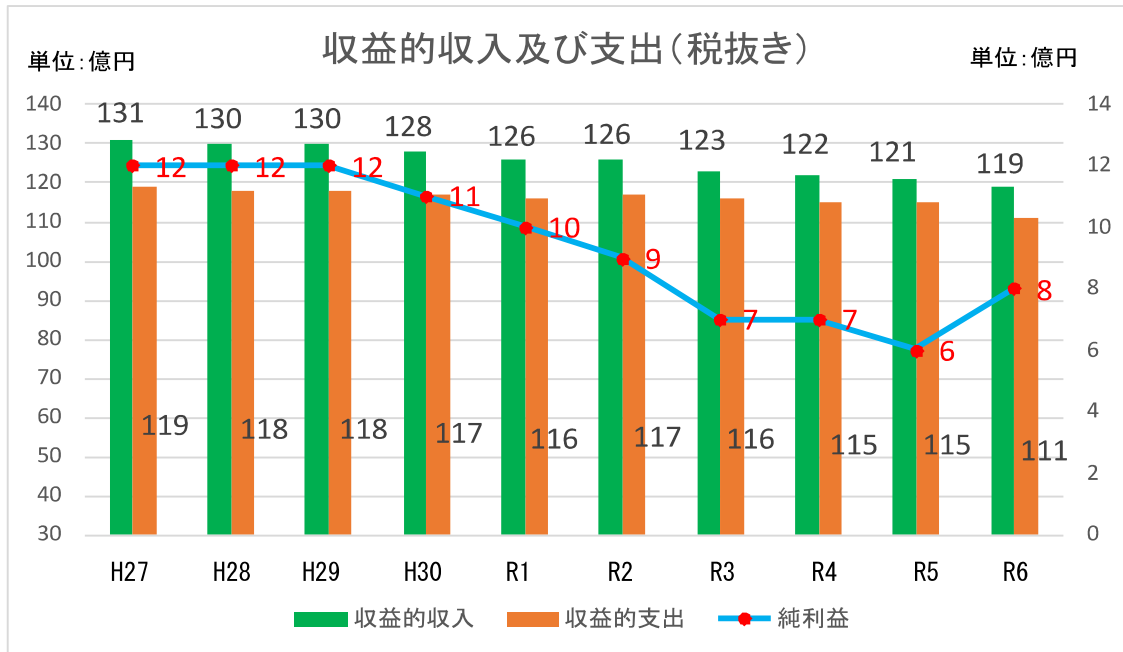
しかしながら、職員数の減少や年齢構成の歪みが生じる中、職員一人ひとりがこのような状況を自覚し、これまで培われてきた技術、経験等を継承していくとともに、事業運営に寄与する研修の受講などにより、公営企業の職員として経営感覚を持った人材の育成や新しい技術の習得を推進するとともに、民間との連携強化や他都市との技術交流により、技術やサービス等の水準を向上させます。

また、将来を見据え、年齢構成に歪みのある職種の新規採用や人事交流などにより歪みを解消し、組織体制を強化します。

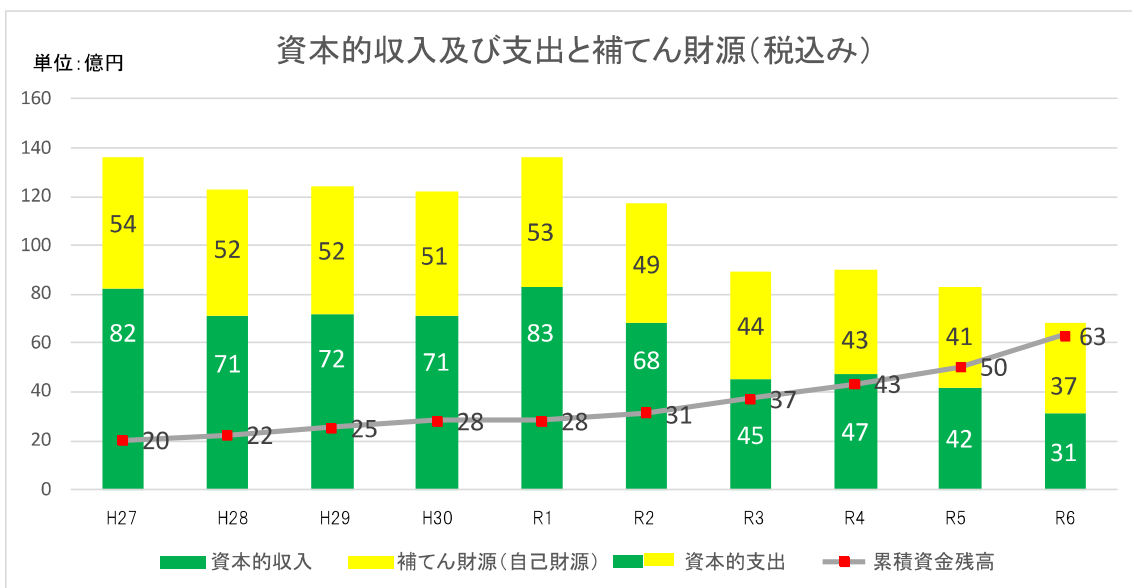


4 財政計画

(1) 収益的收入及び支出



(2) 資本的收入及び支出と補てん財源



計画期間（10年間）で見ると、収益的収入及び支出では、収入の根幹となる下水道使用料（税抜き）が、水需要の減少に連動して、毎年、約4千万円から8千万円の範囲で減少していくものと見込んでいます。また、通常の維持管理費に加え、依然として多額の企業債残高を抱えていることによる利息の支払いも下水道事業の財政にとって重い負担となっています。

この結果、収益的収入から支出を差し引いた純利益は減少していくものの、計画期間中はプラスを維持していく予定です。

資本的収入及び支出では、下水道施設の統廃合や長寿命化対策など計画的に施設の整備・更新を行うとともに企業債を着実に償還し、国庫補助制度の活用などにより資金調達を図っていきます。不足した財源には自己財源（補てん財源）を充てますが、計画的に事業を推進することで累積資金残高は一定額を確保していく予定です。

下水道事業は、この財政計画に基づき、今後の事業経営を行っていきます。

下水道事業の財政計画は、次のような方針のもとに策定しています。（平成26年度から所管している集落排水事業は計画には入っていません。）

【収益的収入及び支出】

（収入）

- ・下水道使用料は、平成26年度決算見込みをベースとし、現行の水準で試算しています。
- ・その他の収益は、平成26年度予算額をベースに試算しています（平成27年度は当該年度当初予算額）。
- ・一般会計からの繰入金は、国の基準や法令に基づき、計上しています。

（支出）

- ・人件費は、平成27年度予算額をベースに試算し、定期昇給の要素などを加味しています。
- ・維持管理費は、おおむね平成26年度予算額をベースに試算しています（平成27年度は当該年度当初予算額）。
- ・支払利息は、1.0%（平成27年度）及び2.0%（平成28年度以降）で計上しています。
- ・減価償却費は、定額法に基づき、資本的支出における建設改良事業の施行状況に応じて計上しています。

【資本的収入及び支出】

（収入）

- ・企業債は、毎年度の企業債借入額は当該年度の元金償還金以下を基本原則とし、所要額を計上しています。
- ・補助金は、国庫補助制度などに基づき、所要額を計上しています。
- ・一般会計からの繰入金は、国の基準や法令に基づき、計上しています。

（支出）

- ・建設改良費は、下水道全体計画などに基づき、事業費を計上しています。

長崎市上下水道事業マスタープラン 2015

編集・発行 長崎市上下水道局

〒850-8563 長崎市桜町6番3号

電話 095-829-1203

FAX 095-829-1205

<http://www.city.nagasaki.lg.jp/shimin/150000/index.html>

(H27.12)

