

かながわ広域水道ビジョン（仮称）の素案と 本市の方向性について

本市及び神奈川県、川崎市、横須賀市に用水供給を行っている神奈川県内広域水道企業団（以下「企業団」という。）では、概ね30年後における企業団の「将来像」と、その実現に向けた「取組の方向性」を示す「かながわ広域水道ビジョン（仮称）（以下「新ビジョン」という。）」の策定に取り組んでいます。

このたび、企業団から新ビジョンの素案が示されましたので、概要を報告するとともに、関連する神奈川県内の水道システムの再構築と本市の方向性について報告します。

1 新ビジョンについて

(1) 新ビジョン策定の背景

企業団は、本市及び神奈川県、川崎市、横須賀市を構成団体として、水道用水の広域的有効利用や水道施設の重複投資を避けるなどの目的のために、昭和44年に共同で設立した一部事務組合です。

企業団では、平成22年度に策定した「かながわの水道用水供給ビジョン」が令和2年度で計画期間終了となることから、令和3年度以降の新ビジョンと、そのアクションプランに当たる実施計画の策定作業を進めています。

(2) 新ビジョンの位置づけ

企業団及び構成団体の水道事業者（以下「5水道事業者」という。）では、水道水の安心・安定供給の継続や環境に配慮した水道事業の展開などを目指し、「最適な水道システム」を構築することとしており、新ビジョンではこれを踏まえた「将来像」が示されています。

また、新ビジョンには、これまでの企業団の役割を振り返るとともに、国・県及び構成団体の水道事業者が策定している各水道ビジョン及び今後の事業環境を踏まえ、現状分析と課題抽出を行った上で、「取組の方向性」が記載されています。

なお、新ビジョンは、厚生労働省が水道事業者に作成を推奨している「水道事業ビジョン」に位置付けられるとともに、新ビジョンと実施計画を合わせて、総務省が地方公営企業に策定を要請している「経営戦略」に位置付けられます。

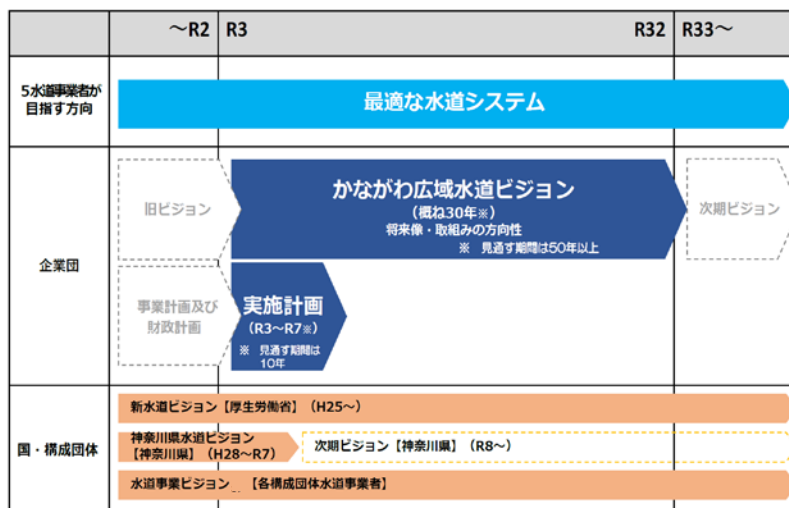


図1 新ビジョンと国・構成団体のビジョン等との関係

(3) 新ビジョン策定の検討状況

新ビジョンは、企業団内部での検討に加え、外部有識者及び構成団体の水道技術管理者で構成される「新ビジョン検討委員会」（以下「検討委員会」という。）での意見や、企業団議会の審議を踏まえながら策定に向けた検討が進められています。

検討委員会は平成31年3月の第1回からこれまで4回開催されており、現在は新ビジョンの素案が示されています。

表1 検討委員会の委員

		氏名	役職等
有識者	委員長	石井 晴夫	東洋大学大学院経営学研究科客員教授
	委員	鎌田 素之	関東学院大学理工学部准教授
		長岡 裕	東京都市大学建築都市デザイン学部教授
		福田 健一郎	EY新日本有限責任監査法人シニアマネージャー
		森 由美子	東海大学政治経済学部教授
構成団体	各水道技術管理者（神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市）		

(4) 新ビジョンの素案の概要

ア 基本理念

企業団は、構成団体の水道事業者へ水道用水を供給する「水道水専門の卸メーカー」であり、構成団体の水道事業者と連携していくことが求められているため、これを踏まえて基本理念を「安全で良質な水を構成団体水道事業者と連携して送り続け、県民・市民の暮らしを支える」としています。

イ 事業環境の見通し及び水道施設の再構築

5水道事業者を取り巻く事業環境は、人口減少や節水意識の向上などに伴う水需要の減少のほか、浄水場や管路などの施設や設備の経年化などが見込まれています。

この現状に対し、5水道事業者は、最適な水道システムの実現に向けて、個別の利害を超えて「水道施設の再構築」「上流からの優先的取水」「水利権の整理と取水・浄水の一体的運用」の3つの取組を進めることとし、このうち、まずは「水道施設の再構築」に優先的に取り組むこととしています。

具体的には、送水・配水エリアを再編したうえで、老朽化した構成団体の浄水場を廃止し、比較的新しい企業団の浄水場の施設能力を向上させることとしています。

これにより、5水道事業者が個別に施設を更新した場合に比べ、更新する費用のほか、維持管理費用やCO₂排出量を抑制することができることとしています。

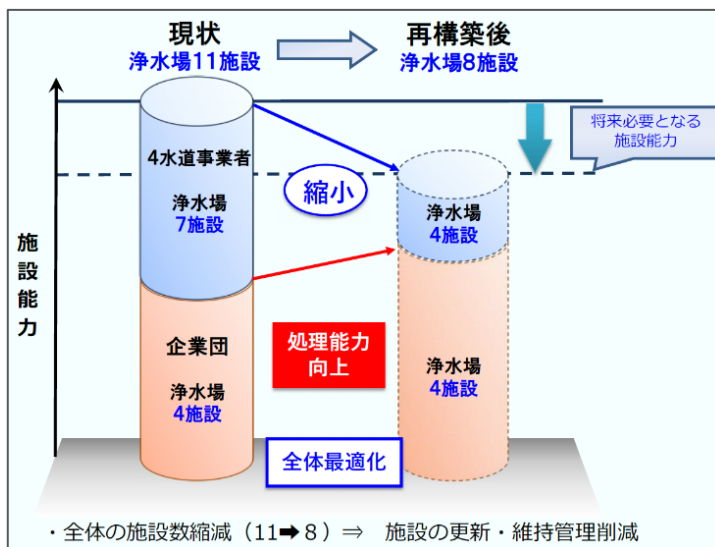


図2 施設能力の現状と再構築後の変化（イメージ）

ウ 概ね 30 年後の将来像

企業団は、5 水道事業者全体が目指す最適な水道システムの実現に向けて、広域的に配置した施設や酒匂川、相模川の 2 水系を一体とした水運用などの広域水道としての特長を發揮し、今まで以上に大きな役割を担うこととなります。

このため、企業団は施設・財政・組織の水道基盤強化を進める必要があります。

以上を踏まえ、企業団の概ね 30 年後に到達すべき将来像を「5 水道事業者全体における最適な水道システムの実現に向けて、施設整備の推進と経営基盤の強化により、広域水道としての強みを最大限に發揮している」としています。

エ 取組の方向性

企業団では、将来像の実現に向けて、今後 30 年間の取組の方向性を 3 つの柱としてまとめています。

- ①最適な水道システムの実現に向けた施設整備と運用・管理
- ②自然災害や多様なリスクへの対応強化
- ③経営基盤の強化

また、具体的な取組や目標年度は、新ビジョンを踏まえて策定する「実施計画」に示し、構成団体と連携して、着実に計画を実行することとしています。

(5) 新ビジョン策定に向けたスケジュール

企業団では、9 月以降に素案のパブリックコメントを実施し、検討委員会や企業団議会での審議を踏まえて、令和 2 年度中に新ビジョンを策定する予定です。

2 県内水道システムの再構築と本市の方向性

(1) 水道システムの再構築

水道システムの再構築は、これまでも水源開発を共同で行うなど連携してきた5水道事業者が、平成22年に公表した「神奈川県内水道事業検討委員会報告書（以下「報告書」という。）」を踏まえ、将来の施設の老朽化や水需要の減少などに対応するため、浄水場の統廃合や上流取水への転換など、施設の共通化・広域化を行うものです。報告書では、平成22年時点で県内に15箇所あった浄水場を、8～9箇所に統廃合することとしています。

なお、令和2年8月に、5水道事業者では、浄水場を将来的に8箇所にする方向性を確認しています。

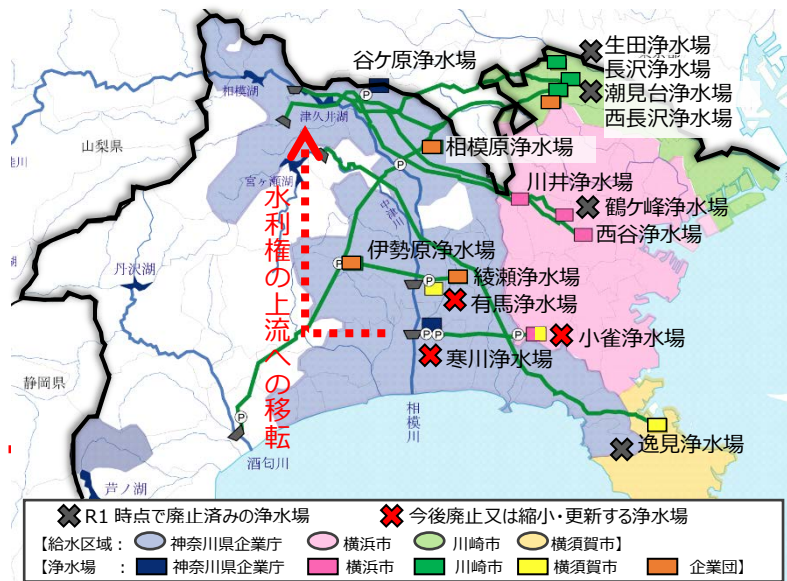


図3 水道システム再構築のイメージ

表2 県内浄水場の再構築の方向性と現時点の状況

浄水場（事業者）	報告書		R2時点の 方向性
	H22時点	方向性	
1 谷ヶ原（県）	○	現状維持	現状維持
2 川井（横浜）	○	更新・増強・ 拡張	H25更新
3 西谷（横浜）	○		再整備予定
4 長沢（川崎）	○		H27更新
5 西長沢（企業団）	○	現状維持	現状維持
6 伊勢原（企業団）	○	更新・増強・ 拡張	施設能力 増強予定
7 相模原（企業団）	○		
8 綾瀬（企業団）	○		
9 寒川（県）	○	廃止又は 縮小	廃止に向けて 検討
10 小雀（横浜・横須賀）	○		
11 有馬（横須賀）	○		
12 鶴ヶ峰（横浜）	○	廃止	H25廃止
13 潮見台（川崎）	○	廃止	H24廃止
14 生田（川崎）	○	廃止	H28廃止
15 逸見（横須賀）	○	廃止	H26廃止
箇所数	15	8～9	8
供給能力（m ³ /日）	466万	361万～ 374万	—
CO ₂ 排出量（t-CO ₂ /年）	16.2万	12.4万～ 13.4万	—

網掛け部は廃止済み

(2) 本市の方向性

本市では、平成 25 年度に鶴ヶ峰浄水場を廃止するとともに、自然流下で導水できる川井浄水場を更新しました。現在は、西谷浄水場の再整備事業を進めており、施設能力が増強されます。

将来の水需要が減少していくことから、企業団を含めた浄水場の施設能力を考慮すると本市としては、小雀浄水場を廃止できるものと考えています。

ただし、令和 3～22 年度の西谷浄水場再整備事業期間中は、新旧施設の切り替え時の減量や工事リスクに備えるため、小雀浄水場の能力が必要になります。

これらを踏まえ、小雀浄水場については、西谷浄水場再整備事業が完了する令和 22 年度を目途に廃止することについて検討を進めていきます。

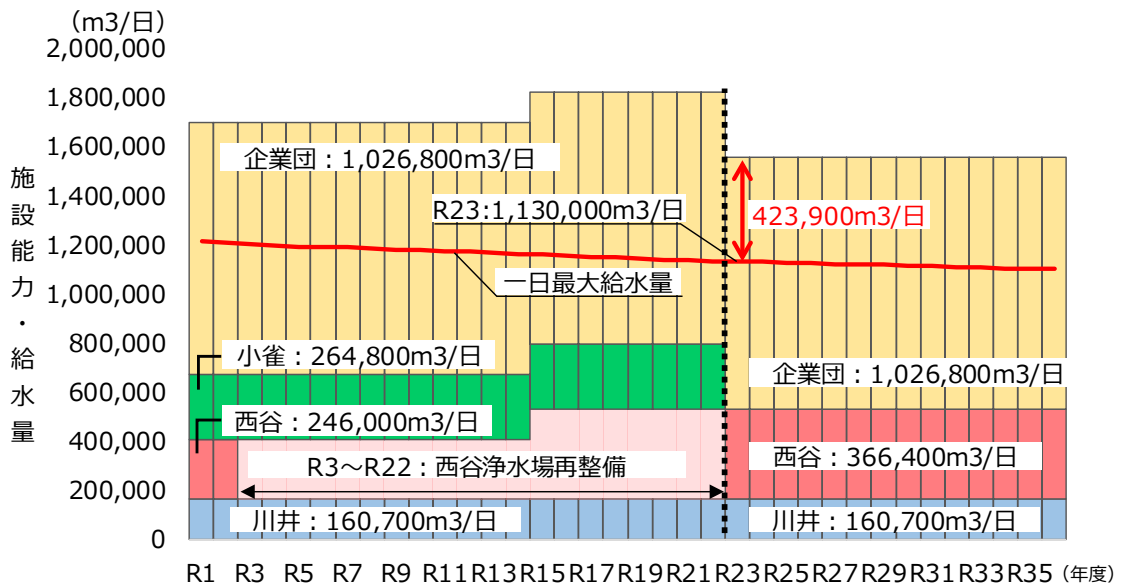


図4 本市の施設能力と給水量の推移イメージ

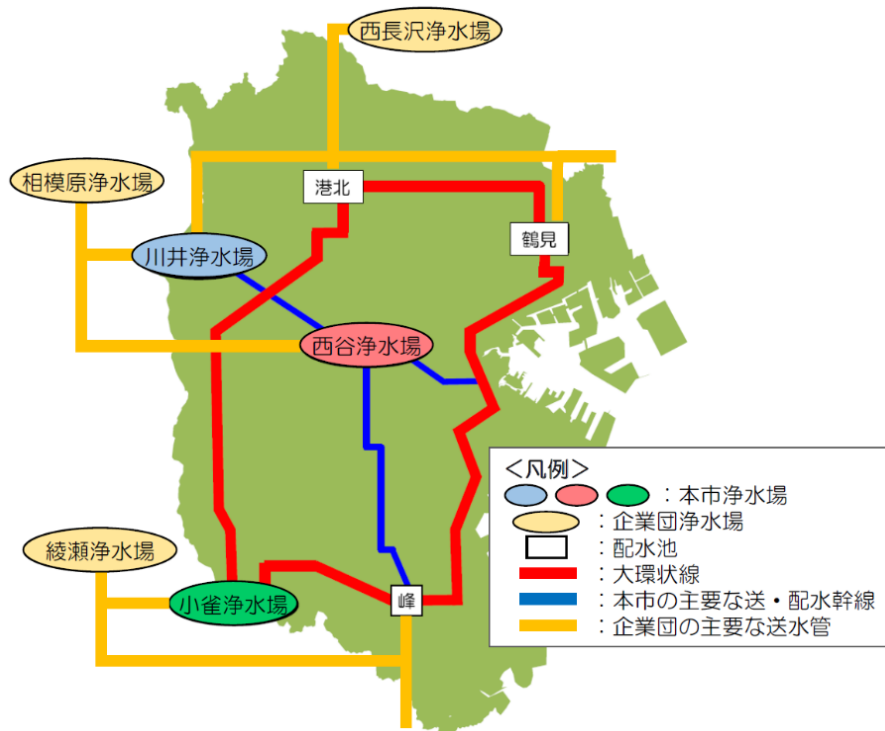


図5 本市と企業団の主要施設配置イメージ

新ビジョン

(かながわ広域水道ビジョン (仮称))

素案

令和3年〇月

神奈川県内広域水道企業団



神奈川県内広域水道企業団とは？

- 神奈川県内広域水道企業団（以下「企業団*」という。）は、経済成長及び人口増加による水需要増加に対応するため、神奈川県、横浜市、川崎市及び横須賀市（以下「構成団体」という。）によって昭和44年に設立されました。
- 企業団は、水道用水供給事業者¹⁾として、創設事業（酒匂川水系）と相模川水系建設事業（第1期）により整備した水道施設を使用する「直営事業」、及び構成団体の水道施設を暫定的に使用する「寒川事業（暫定事業）」により、構成団体の水道事業を通じて、県民・市民の皆さまに水道水をお届けしています。

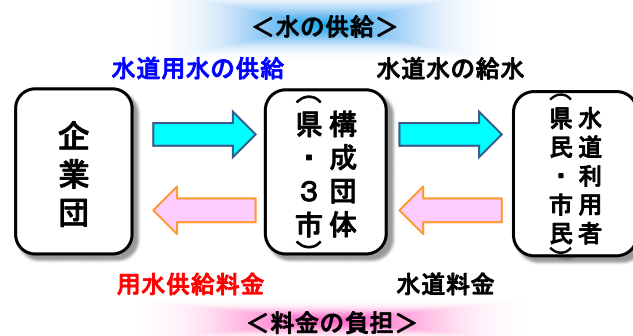


図 水の供給と料金負担の関係

- 企業団は、①水道用水の広域的有効利用、②重複投資の回避、③効率的な施設の配置及び管理、④国の補助金の導入を目的として水源開発や水道施設整備を行うことで、構成団体の水道事業者が個別に水源開発などを行うよりも多くのメリットを生み出す重要な役割を担ってきました。
- 主な施設として、2箇所の取水事務所（飯泉、社家（相模大堰））、4箇所の浄水場（西長沢、相模原、伊勢原、綾瀬）及び2箇所のセンター（水運用センター、広域水質管理センター【社家に併設】）があります（次ページ図を参照）。
- 施設能力は、全国に40団体ある企業団方式の事業者の中で最大です（平成30年度）。
- また、年間供給水量は、5億669万 m^3 で、全国で2番目となっています（平成29年度）。

企業団名	施設能力(m^3 /日)	年間供給水量 (m^3)
神奈川県内広域水道企業団	2,844,900【1位】	506,694,825【2位】
大阪広域水道企業団	2,330,000【2位】	517,813,820【1位】
阪神水道企業団	1,289,900【3位】	272,390,010【3位】

（日本水道協会「H29水道統計」）

- 職員数は353名（事務職81名、技術職272名（土木・建築48、設備181、水質43））で、総務部（4課）と技術部（10課）の組織体制で運営しています（令和2年4月時点）。

*：巻末用語集 参照

1) 水道用水供給事業…水道事業者が水道用水を供給する事業のこと。「水道用水」とは、水道用水供給事業者から水道事業者へ供給する水で、人の飲用に適する水のこと。（参考「水道用語辞典（日本水道協会）」）

目次

ビジョンの位置づけ	1
1章 企業団の基本理念（使命）	2
2章 これまでの企業団の役割	3
3章 事業環境の見通し及び現状と課題	5
4章 概ね30年後の将来像	13
5章 取組みの方向性	15
6章 取組みにあたり重視すべき視点	25

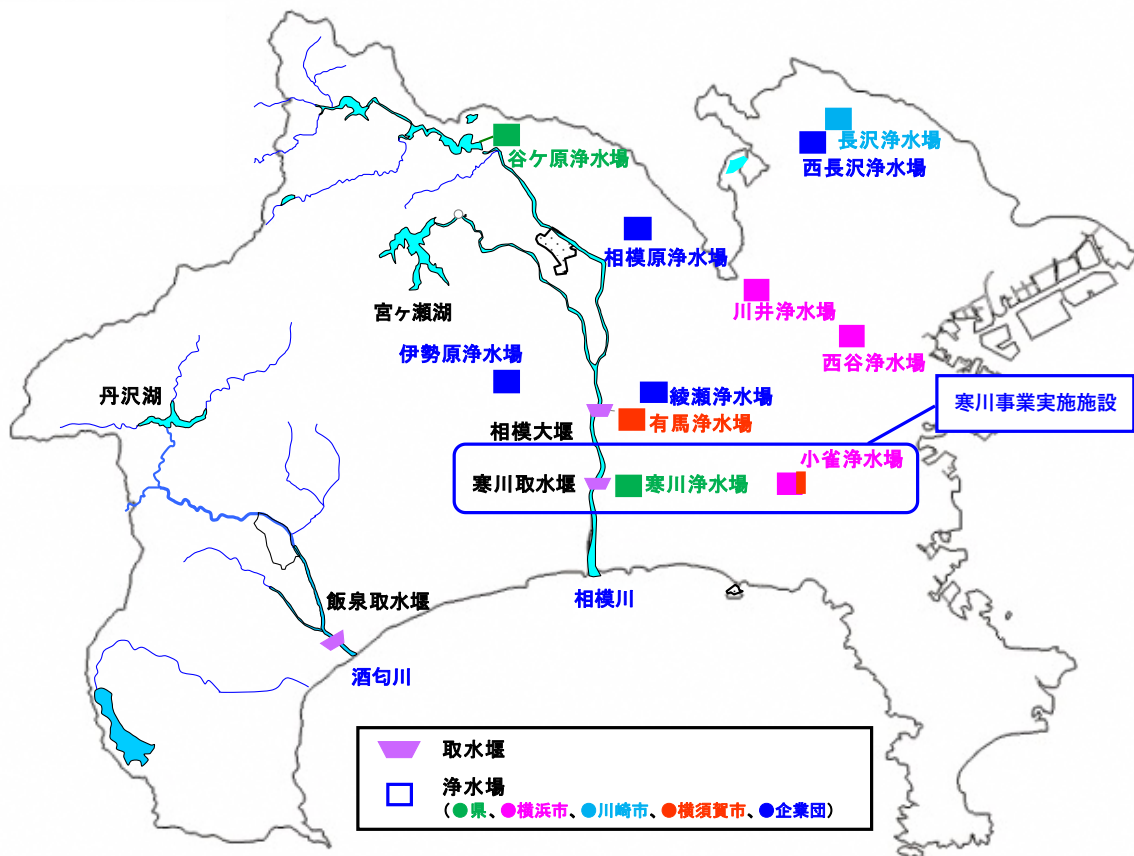
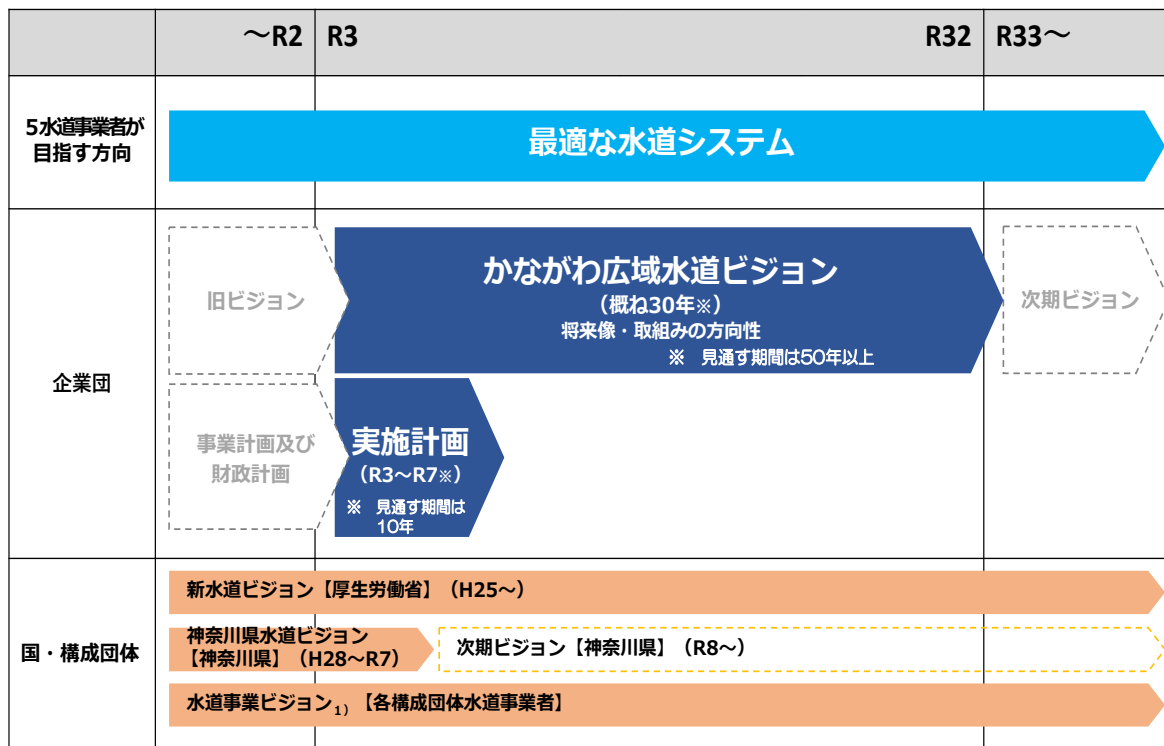


図 神奈川県東部の5水道事業者¹⁾の浄水場・取水施設の配置図

1) 「5水道事業者」…各構成団体の水道事業者である神奈川県企業庁、横浜市水道局、川崎市上下水道局及び横須賀市上下水道局に企業団を加えた5つの水道事業者・水道用水供給事業者の総称

ビジョンの位置づけ

- かながわ広域水道ビジョン（以下「ビジョン」という。）は、概ね30年後における企業団の「将来像」とその実現に向けた「取組みの方向性」を示したものです。
- ビジョンは、企業団はもとより構成団体をはじめとした企業団に関わる全ての人が共有すべきものです。
- このビジョンは、これまでの企業団の役割を振り返るとともに、国・県及び構成団体の水道事業者が策定している各水道ビジョン及び今後の事業環境を踏まえ、現状分析と課題抽出を行ったうえで「取組の方向性」を示しました。
- 今後はこの「取組みの方向性」を踏まえて策定した「実施計画」のもとで計画的に取組みを進めます。
- なお、このビジョンを厚生労働省が水道事業者に作成を推奨する「水道事業ビジョン₁」に位置付けます。また、ビジョンと実施計画を一体のものとして、総務省が地方公営企業に策定を要請する「経営戦略₂」に位置付けます。



1) 「水道事業ビジョン」…厚生労働省が、「新水道ビジョン」(平成25年3月)により、『安全、強靱、持続』の観点を踏まえ、水道事業者に作成することを推奨しているもの。

2) 「経営戦略」…総務省が、「公営企業の経営に当たっての留意事項について」(平成26年8月)により、公営企業として計画的かつ合理的な経営による基盤強化のために、10年以上の計画期間(将来の試算は30年から50年以上先の長期間を推奨)で策定することを求めているもの。

1章 企業団の基本理念（使命）

【企業団の基本理念】

安全で良質な水を構成団体水道事業者と連携して送り続け、
県民・市民のくらしを支える

- 水道事業の使命は、安全で良質な水を安定的に送り続けることによって、人々のいのちを支えるとともに、生活に潤いを与え、産業や文化の発展を支えていくことです。
- 企業団は、酒匂川と相模川の河川水を取水施設から取り入れ、浄水場で水道水に処理し、各構成団体の水道事業者である神奈川県企業庁、横浜市水道局、川崎市上下水道局及び横須賀市上下水道局（以下「4水道事業者」という。）に水道用水を送る、いわば“水道水専門の卸メーカー”としての役割を果たしています（下図赤枠参照）。
- 従って、企業団は、水道事業としての使命を4水道事業者と連携して果たしていくことが求められています。
- この使命はいつの時代においても変わることがありません。
- そこで、ビジョンの策定を機に、この企業団の使命を「基本理念」として位置づけました。
- なお、基本理念における「くらし」は、水道事業が守り支えるべき“いのち・生活・産業・文化”を表現しています。

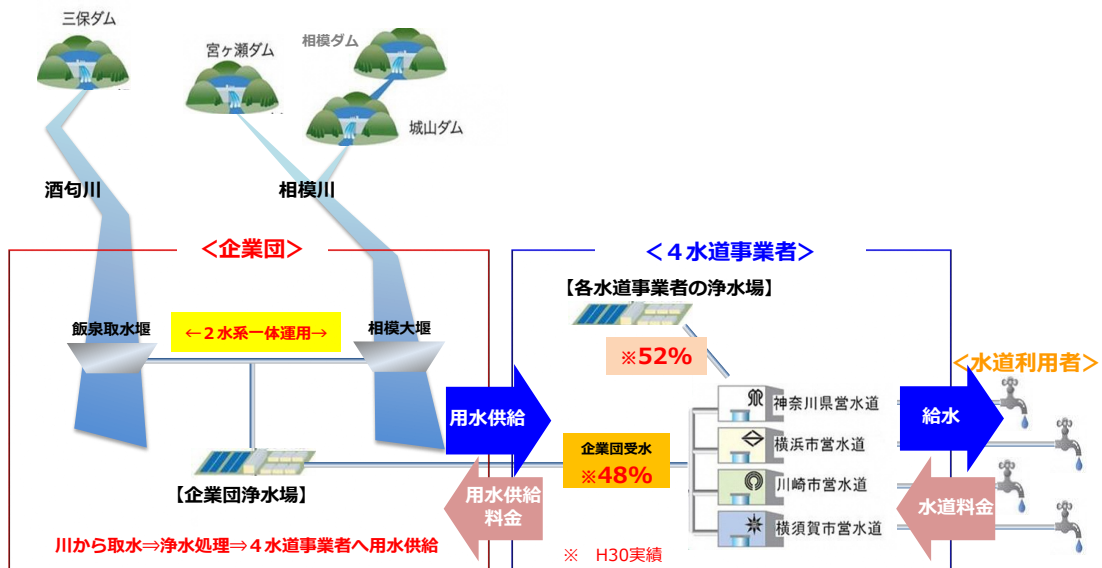


図 企業団と4水道事業者の役割（イメージ）

*：巻末用語集 参照

2章 これまでの企業団の役割

1 企業団の歩み

- 企業団は、神奈川県東部地域の経済成長及び人口増加による水需要の増加に対応するため、構成団体により、水道用水の供給を行う一部事務組合として昭和44年に設立されました。
- 企業団は、①水道用水の広域的有効利用、②重複投資の回避、③効率的な施設の配置及び管理、④国の補助金の導入を目的として水源開発や水道施設整備を行うことで、4水道事業者が個別に水源開発などを行うよりも多くのメリットを生み出す重要な役割を担ってきました。
- 又設立以来、4水道事業者と連携して、県民・市民の皆さまに安全で良質な水を安定的に供給し続けています。
- 現在では、4水道事業者が給水する水の約5割を、企業団が担っています。

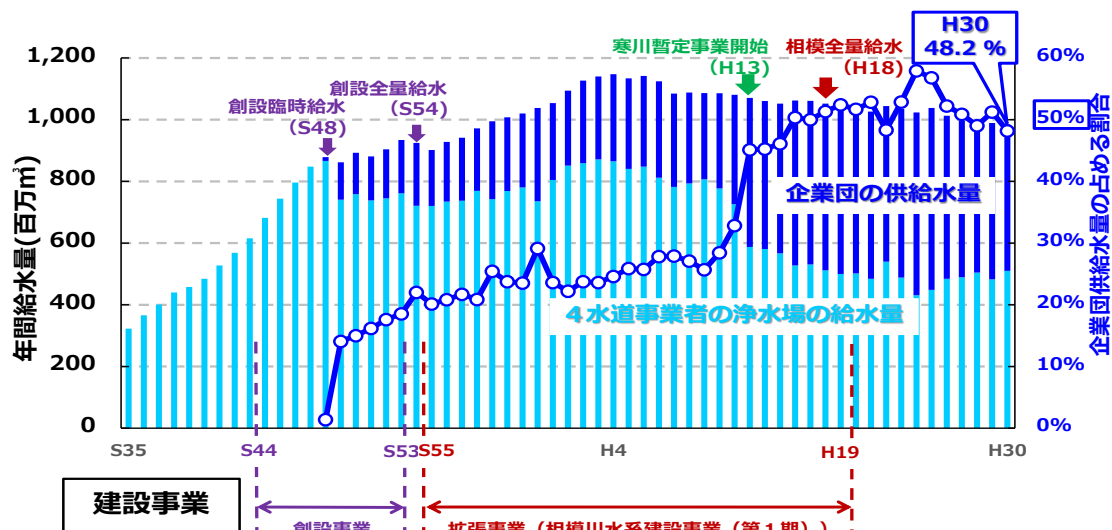


図 企業団供給水量及び4水道事業者給水実績に占める割合の推移グラフ

2 広域水道としての特長

- 企業団は、神奈川県東部及び県央地域において、行政区域を越えて水道用水を供給する「広域水道」としての役割を果たしており、その特長は、主に次のとおりです。

(1) 水道施設の広域的配置と2水系を一体とした水運用*

- 企業団は、創設事業(酒匂川水系(三保ダム))及び拡張事業(相模川水系(宮ヶ瀬ダム))を行い、2つの取水施設、4つの浄水場と送水管路を広域的に配置しました。
- これらの水道施設において、酒匂川、相模川の2水系の水から水道用水をつくり、4水道事業者に供給しています。
- また、2水系の水を相互に融通できる連絡管を活用することで、2水系からの取水量の割合を柔軟に変化させ、通常時はエネルギー効率がよく、また、自然災害・事故などの非常時にも安定的に水供給を行っています。

*：巻末用語集 参照

1) 酒匂川水系の建設事業(昭和44～53年度)を「創設事業」、相模川水系の建設事業(昭和55～平成19年度)を「拡張事業」という。

(2) 広域的な水源水質管理

- 企業団は、平成 27 年に企業団と 4 水道事業者（以下「5 水道事業者」という。）が設置した「広域水質管理センター」を共同で運営しており、それまで個別に行っていた湖や河川などにおける水源水質検査、水源の水質事故対応を一元的に行っています。

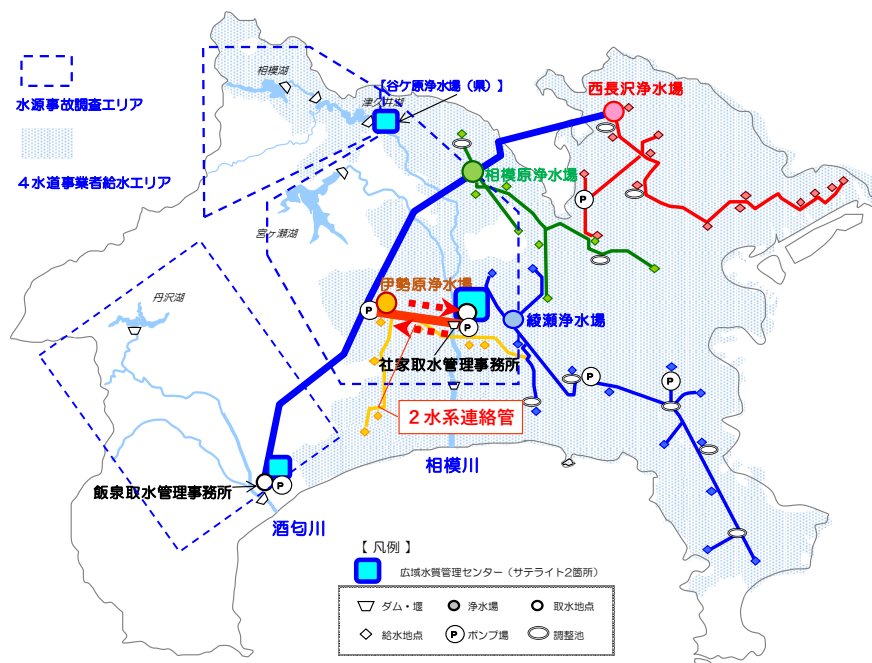


図 広域的に配置された企業団の水道施設及び広域水質管理センター水質事故対応エリア

(3) 広域水道を支える技術

- 水運用センターでは、これまでに蓄積した水運用に関する技術とノウハウを活かし、24 時間体制で 2 取水施設と 4 浄水場の運用を調整することで、4 水道事業者の日々の水需要変動や気象状況の変化などに的確に対応しています。
- 取水管理事務所及び浄水場では、施設の運転管理と「水安全計画*」の考え方に基づいた水質管理を 24 時間体制で行っており、取水量や浄水処理水量、原水水質などの変化に迅速に対応しています。
- また、広域水質管理センターが主体となって、2 箇所の取水事務所及び 4 箇所の浄水場が「水道 GLP*」を取得し、精度の高い水質検査を行っています。



写真 水運用センター 管理室

*：巻末用語集 参照

3章 事業環境の見通し及び現状と課題

1 5水道事業者を取り巻く事業環境の見通し

(1) 事業環境の見通し

○ 5水道事業者の事業環境の見通しは次のとおりです。

- ◆ 県内の人口は減少に向かいます。
- ◆ 水需要の減少に伴い4水道事業者の収入が減少します。
- ◆ 人口減少に伴い人材や技術力の確保が困難になります。
- ◆ 浄水場や管路などの施設や設備の経年化が進行します。
- ◆ 大規模な自然災害や感染症の流行などのリスクへの対応が必要となります。
- ◆ CO₂排出量削減など地球環境保全に貢献することが求められます。
- ◆ AI*などの先端技術やビッグデータの利活用が進展します。

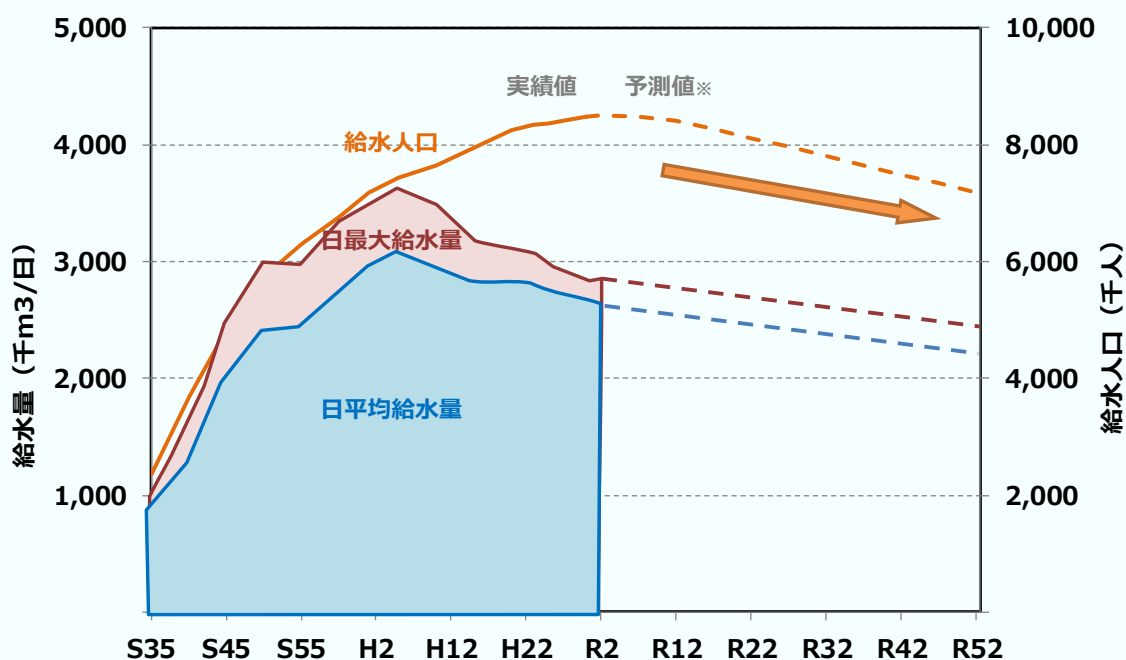


図 5 水道事業者の給水人口と給水量の変遷 (イメージ)

※ 5水道事業者給水人口は、県全体の行政人口 (中位推計) を給水人口実績の比率から補正し算出

日平均給水量は、人口一人当たり給水量×給水人口推計 (中位) で算出

日最大給水量は、日平均給水量÷負荷率 (10年最低値) で算出

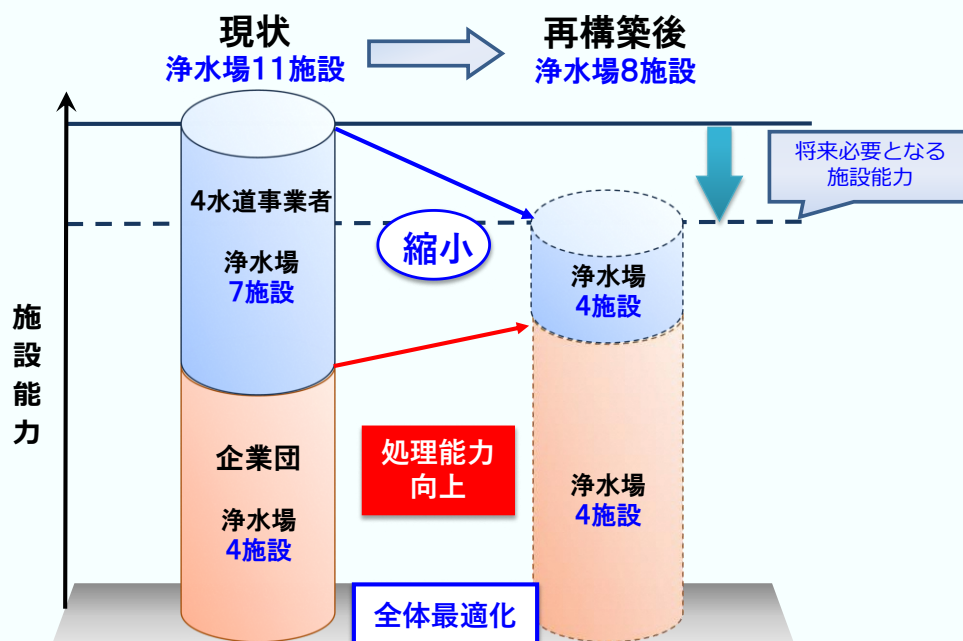
○ 改正水道法による「水道基盤の強化」(施設・財政・人材)の推進と、長期的視点に立った健全な経営のための「経営戦略」の策定が、全国の水道事業者に求められています。

(2) 事業環境を見据えた5水道事業者の取組みの方向性

- 人口減少や節水意識の向上などに伴う水需要の減少によって、4水道事業者それぞれの施設能力に余裕が生じることが見込まれています。
- 5水道事業者は、将来にわたって安定給水を継続していくため、水源から給水末端（蛇口）までの“水道システム”を将来の水需要に見合った最適なものとしていきます。
- その中で、5水道事業者は、浄水場の統廃合など「水道施設の再構築」に優先的に取り組みます。

5水道事業者が取り組む「水道施設の再構築」

- ◆ 5水道事業者は、水供給の安定性を保ちながら、全体の施設能力を将来の水需要に見合う適正な規模にします。
- ◆ 具体的には、送水・配水エリアを再編したうえで、老朽化した4水道事業者の浄水場を廃止し、比較的新しい企業団の浄水場の施設能力を向上させます。
- ◆ これにより、各水道事業者が個別に施設を更新した場合に比べ、更新に要する費用のほか、維持管理費用やCO₂排出量を抑制することができます。



・全体の施設数縮減（11⇒8）⇒ 施設の更新・維持管理削減

図 4水道事業者と企業団の施設能力の現状と再構築後の変化（イメージ）

2 現状と課題

事業環境の見通しを踏まえ、企業団の現状と課題を具体的に整理すると次のとおりです。

(1) 必要な施設能力の確保

◆現状

- 企業団は、広域的に配置された4つの浄水場を運用し、4水道事業者ごとに決められた配分量¹⁾を安定供給しています。
- 一方、4水道事業者は、「最適な水道システム」の実現に向けて優先的に取り組む「水道施設の再構築」のため、老朽化した浄水場を廃止することを予定しています。

◆課題

- 企業団は、4水道事業者における浄水場の廃止によって、供給水量の増加が見込まれるため、沈でん池の増設や傾斜板・ポンプの増設など、一部浄水場の処理能力の向上に向けた施設整備を進める必要があります。

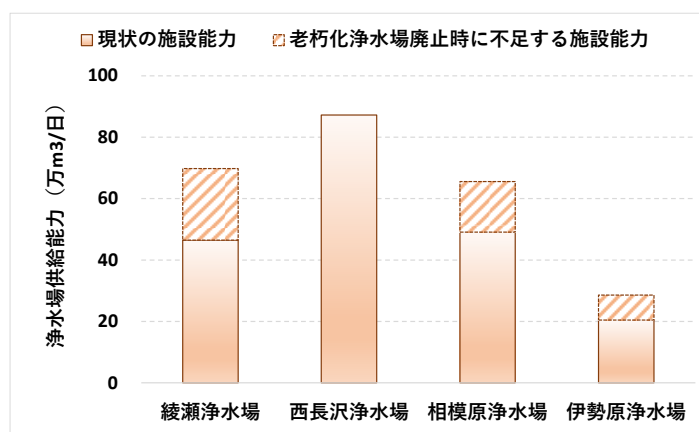
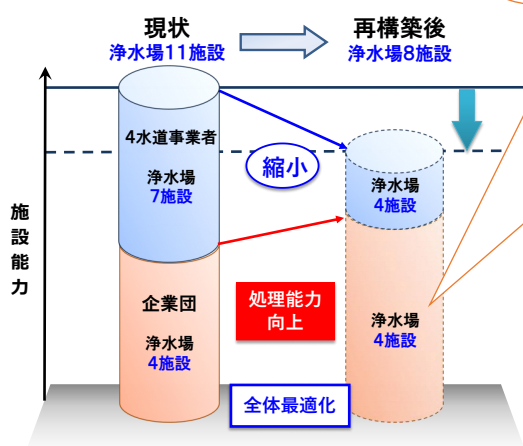


図 企業団4浄水場の現状と「水道施設の再構築」に必要な施設能力（イメージ）



1) 「配分量」…企業団の水源開発に伴い、4水道事業者からの申し込みに基づき各事業者に対して割り振られた水量のこと

(2) 施設の老朽化

◆現状

- 企業団では、創設事業で建設した施設に加え、拡張事業で建設した施設や設備の経年化が進行しています。
- 経年化が進行している中で健全性を維持するため、点検結果に基づく修繕の実施等により、可能な限り延命化を進めてきました。
- 一方、企業団の施設は構造上、浄水処理や導水・送水を止めて健全性を確認することが困難な施設があり、近年そのような施設において事故が発生しました。



図 企業団施設・設備の経年化
(有形固定資産減価償却率) の推移

写真 施設の健全性が確認できず
長年の水圧で破損した 浄水場内部の構造物

◆課題

- 企業団は、安定供給の継続に向けて、施設事故の発生リスクを減らすための老朽化対策に早急に取り組む必要があります。
- また、水供給を継続しながら施設・設備の点検や修繕・更新ができるように、施設の改良を行う必要があります。

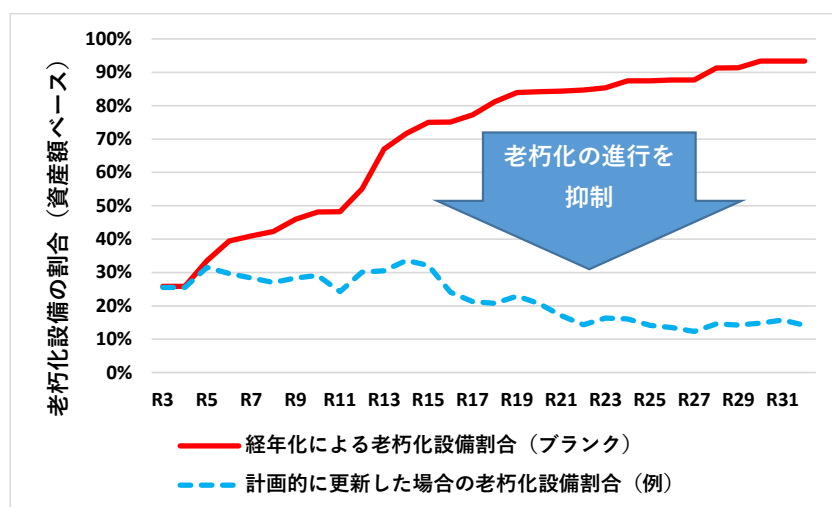


図 今後30年間の老朽化設備(企業団更新周期※を超過する設備)割合の推移

※ 企業団が設備ごとに設定する年数で法定耐用年数の1.1~3.3倍

(3) 自然災害の頻発・激甚化とリスクの多様化

◆現状

- 地震対策として浄水場やポンプ場など主要施設の耐震化、導水管等の資機材の備蓄、停電対策として非常用電源設備の整備を行っています。
- また、水質悪化対策として塩素要求量計やかび臭センサーなどによる原水水質の連続監視などを行っています。
- さらに、関係機関*と連携した取組みとして、応援協定の締結、給水訓練などを行っています。

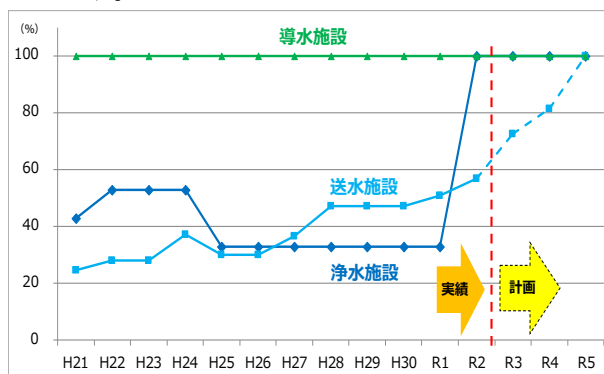


図 企業団主要施設の耐震化施設の割合の変遷

◆課題

- 近年、自然災害が頻発・激甚化しており、現状の施設整備の状況、原水水質悪化への対応、関係機関との連携体制を再点検した上で、ハード・ソフト両面での対応力を更に強化していく必要があります。
- 特に、風水害、原水水質悪化、地震に加え、噴火、サイバーテロ、新たな感染症の大規模な流行など、発生が予想される多様なリスクへの対策や準備が必要です。
- また、被災後の早期復旧に向けて、訓練やマニュアルの充実などによる組織対応力の強化や4水道事業者をはじめとした関係者*との更なる連携が必要となります。
- さらに、県民・市民の皆さまへのより迅速かつ正確な情報提供についても取り組んでいく必要があります。

*：巻末用語集 参照

表 対策・準備が必要な主なリスクと水道への影響

災害・事故など	水道への影響
台風・ゲリラ豪雨	・施設の浸水、破損 ・急激な水質悪化
地震	・管路の破断 ・津波による施設浸水
長期停電	・施設の運転停止
噴火	・降灰による取水・浄水場機能障害
サイバーテロ	・運転監視システム機能障害 ・情報漏洩
感染症大規模流行	・浄水場運転職員不足 ・燃料・物資の不足



写真 台風による増水・水質悪化の状況 (飯泉取水管理事務所)

(4) 短期的視点による財政運営

◆現状

- 企業団は、建設・整備事業に要した企業債の元利償還金*の支払いに、毎年多くの財源を必要とする財政構造です。
- 加えて企業団では、配水管の布設替えなど老朽化対策に取り組む4水道事業者の財政状況に配慮するため、直近5年程度の資金確保を重視した「短期的な視点」での財政運営を行ってきました。

◆課題

- 今後の企業団は、「水道施設の再構築」や浄水場・管路の更新などに多くの財源が必要となります。また、自然災害や物価変動などの財政上のリスクにも適切に対応していく必要があります。
- そのためには、「長期的視点」に立って、収支均衡の維持と事業資金の確保の両立を前提とした財政運営により経営基盤を強化する必要があります。
- また、世代間負担の公平の観点から、長期の財政収支を見通した企業債の発行を行っていく必要があります。
- さらに、4水道事業者を通じて用水供給料金を負担いただいている県民・市民の皆様にも、企業団の経営についてご理解をいただくため、より分かりやすく情報提供していく必要があります。

*：巻末用語集 参照

解説

✓これまでの財政運営と用水供給料金

- 企業団は、建設拡張に伴う工事費や企業債元利償還金の増加、供給水量の増加に伴う費用（動力費・薬品費^{など}）の増加に対応するため、用水供給料金の値上げを行ってきました。
- 宮ヶ瀬ダム完成後には、工事費が減少し、企業債元利償還金も減少し始めたことから、人件費削減のなどの経営努力の成果も踏まえて、平成15年度以降は段階的に用水供給料金の値下げを行ってきました。

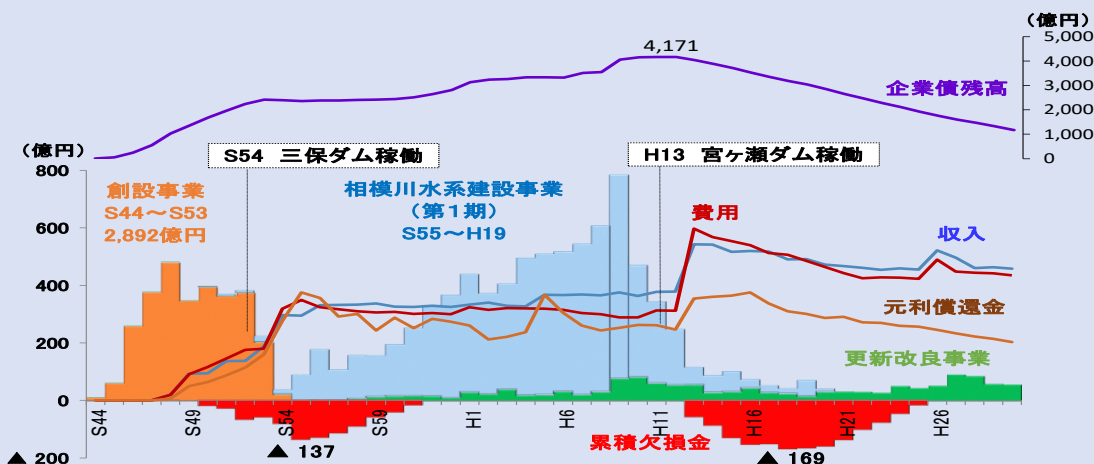


図 企業団の役割と財政状況の変遷

(5) 事業環境の変化と人材の確保

◆現状

- 企業団は、建設事業の終了とともに、事業運営体制を「施設の整備」から「施設の維持管理」に順次移行してきました。
- この間、水需要の低迷などにより、厳しい経営状況にあった4水道事業者から、更なる経費の縮減が求められたことを踏まえ、総人件費の抑制を目的に新規職員の採用抑制を行いました。
- そのため、ベテラン職員に比べ、中堅・若手層の職員が少なく、年齢構成に大きな偏りが生じています。
- また採用の抑制を行ってきた中で、施設の維持管理に携わる設備職を中心に職員を採用してきました。

◆課題

- 今後の企業団は、用水供給事業をより効率的に継続しながら、5水道事業者全体の「最適な水道システム」の実現に重点を置いた事業運営に移行していく必要があります。
- そのためには、これまで培ってきた水道技術を確実に若手層に継承していくことに加え、今後の事業展開を見据えた組織づくりや、将来的に不足が見込まれる事務職や土木職など必要な人材を確保し、育成していくことが必要です。
- また、ベテラン・中堅層の大量退職時期を控え、限られた人数の職員が能力をより活かすことができる職場環境の整備、新たな業務効率化手法を導入して行くことが必要です。

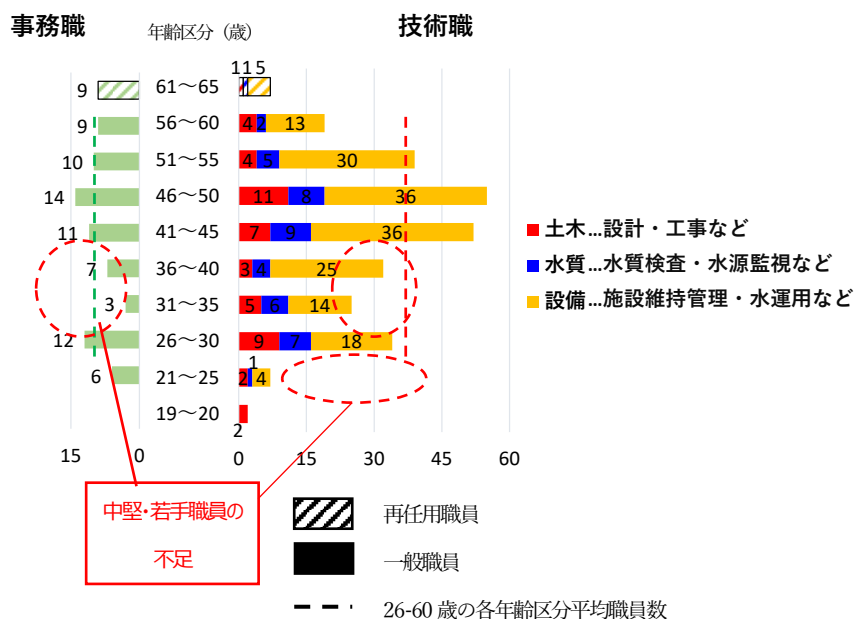


図 職員構成 (年齢別、令和2年度末時点)

(6) 地球環境への負荷

◆現状

- 地球温暖化の進行により、地球環境保全への取組みが強く求められており、健全な水循環の維持・回復に向けた取組みや意識の向上が社会全体で進んでいます。
- 国や神奈川県、政令市などは脱炭素社会を最終到達点として、温室効果ガスの排出量削減に取り組むための長期戦略を示しています。
- 水道事業は、導水・送水・配水や浄水処理に多くの電力を消費しています。企業団においても、導水・送水の過程で大型のポンプを使用しており、多くの電力を消費しています。
- そこで企業団では、電力消費量削減の取組みとして、大型の導水・送水ポンプへの回転数制御装置の設置、浄水場等への太陽光・小水力発電設備の設置などを行っています。

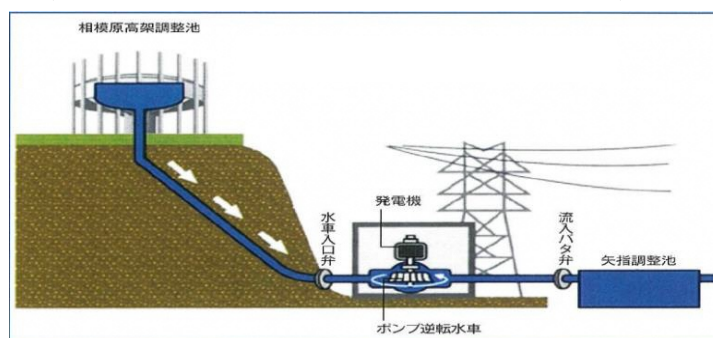


図 小水力発電のしくみ

◆課題

- 企業団は、今後も国などの取組みの方向性を踏まえ、小水力発電をはじめ、再生可能エネルギーの活用などによる更なる電力消費量抑制、CO₂排出量削減に取り組む必要があります。
- また5水道事業者全体の最適な水道システムの実現に向けた取組みの中で、可能な限り電力に依存しない、持続可能な水道システムへの転換を目指していくことが必要です。

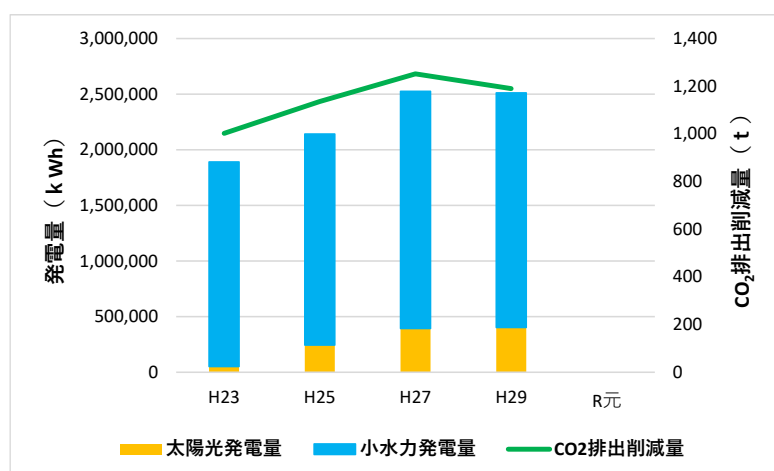


図 太陽光及び小水力発電量とCO₂排出削減量の推移

4章 概ね30年後の将来像

【概ね30年後の将来像】

5水道事業者全体における最適な水道システムの実現に向けて、
施設整備の推進と経営基盤の強化により、
広域水道としての強みを最大限に発揮している

1 5水道事業者が目指す方向

- 5水道事業者は、将来の厳しい事業環境においても、安全で良質な水の安定的・効率的な供給を継続するため、5水道事業者全体で「最適な水道システム^(附録参照)」の実現を目指します。
- このため、5水道事業者は個別利害を越えて「水道施設の再構築」「上流からの優先的取水」「水利権の整理と取水・浄水の一体的運用」の3つの取組み^(次頁参照)を進めます。
- このうち、5水道事業者は「水道施設の再構築」に優先的に取り組みます。

2 広域水道としての企業団の役割

- 企業団は、5水道事業者全体が目指す「最適な水道システム」の実現に向けて、広域的に配置した施設や2水系を一体とした水運用などの広域水道としての特長（強み）を発揮し、今まで以上に大きな役割を担うこととなります。
- このため、企業団は施設・財政・組織の水道基盤強化を進める必要があります。
- 以上を踏まえ、企業団の概ね30年後に到達すべき将来像を定めました。



図 5水道事業者の目指す方向性を踏まえた今後30年間の企業団の役割

解説

■ 「最適な水道システム」

- 5水道事業者で目指す「最適な水道システム」とは、**適正なコスト**による持続可能な水道事業であることを前提として、次の4つの要素を備えたものです。
- これらの要素は社会環境が変化しても変わらない、普遍的なものです。



「適正な規模」

●将来人口に見合った適正な規模であること

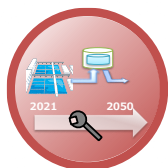
将来の人口に見合った規模で、浄水処理や施設の維持管理・更新費用等が適正化された水道システム



「安全・安定供給」

●平常時はもとより非常時においても安全・良質な水を安定的に供給できること

平常時はもとより、停電、原水水質悪化、水道施設の被害が発生する自然災害・事故など非常時においても、安全で良質な水を安定的に供給し続ける強靱な水道システム



「健全な施設」

●計画的な修繕・更新のもとで施設の健全性が確保されていること

計画的な修繕・更新のもとで、水源から蛇口に至るすべての水道施設が、常に十分な機能を発揮し続ける水道システム



「低環境負荷」

●高効率で少ない環境負荷であること

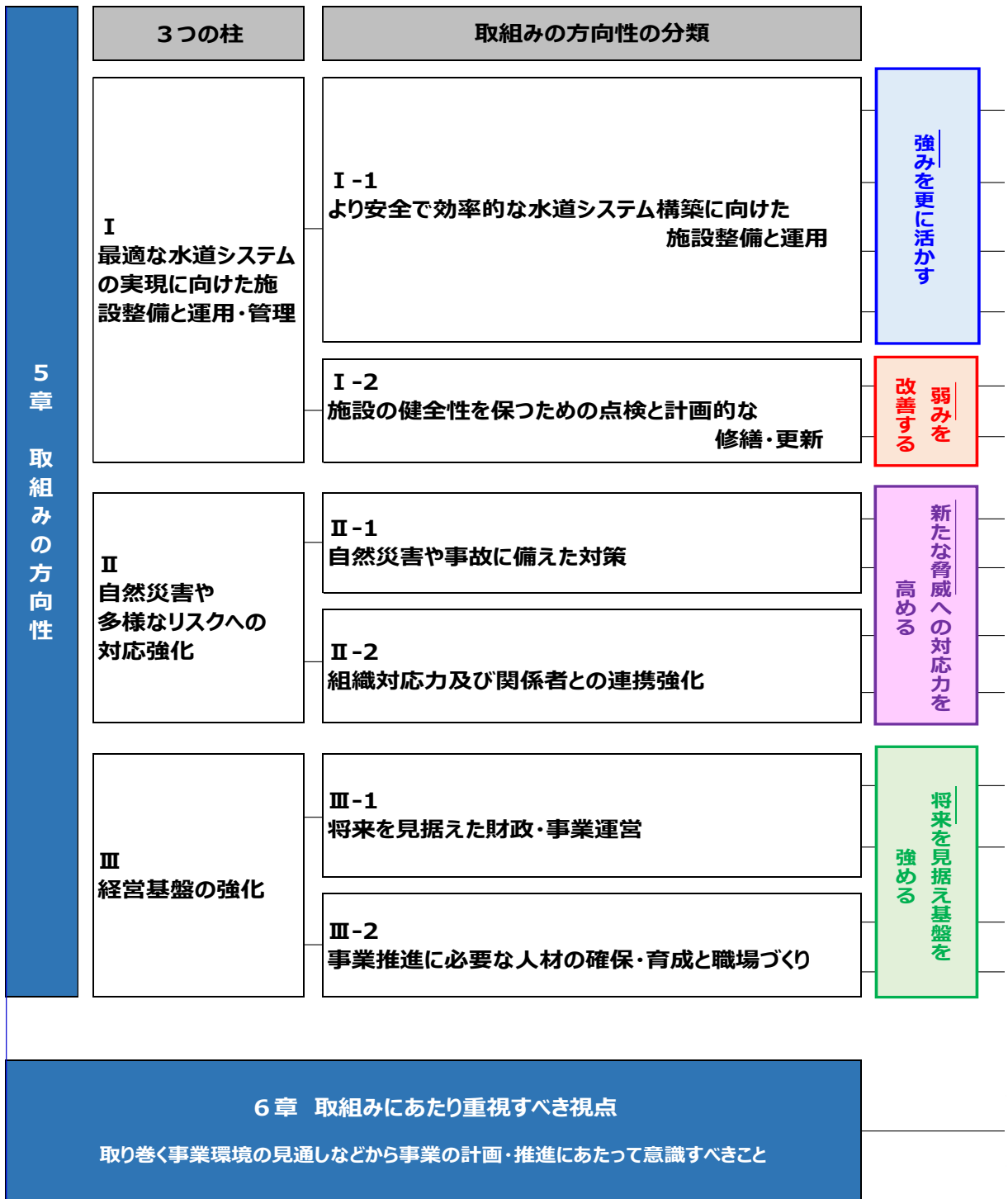
エネルギーや薬品などの消費量を低減することによる、CO₂等の排出量を抑制した水道システム

■ 「最適な水道システム」の実現に向けた取組み

水道施設の再構築	浄水場の統廃合など大胆なダウンサイジングにより、水道施設を将来の水需要に見合う適正な規模にする
上流からの優先的取水	取水地点を河川の下流から上流に移すことにより、エネルギー消費量削減、原水水質向上、自然災害によるリスク低減を図る
水利権の整理と取水・浄水の一体的運用	取水・浄水を一体的に運用することにより、平常時の効率的・安定的な給水と非常時のバックアップ体制強化を図る

5章 取組みの方向性

- 5水道事業者全体の「最適な水道システム」の実現を目指した、今後 30 年間の企業団の取組みの方向性を3つの柱としてまとめました。
- 具体的な取組みや目標年度は、このビジョンを踏まえて策定した「実施計画」に示し、4水道事業者と連携し、6章の4つの視点を重視しながら着実に計画を実行します。





I 最適な水道システムの実現に向けた施設整備と運用・管理

- 「最適な水道システム」の実現に向けた取組みの一つである「水道施設の再構築」を確実に実施するための施設整備を優先的に進めます。
- 併せて、上流取水への移行に向けた準備を進めて行くとともに、浄水処理や水運用の安定性・効率性を高めるための取組みや、CO₂排出量削減、施設の健全性確保のための計画的な修繕・更新を進めます。

I-1 より安全で効率的な水道システム構築に向けた施設整備と運用

① 浄水場の増強と送水管路等の整備

- 5水道事業者は、全体として「水道施設の再構築」を図り、「最適な水道システム」の実現を目指します。
- そのため、4水道事業者は老朽化した浄水場の廃止などを行い、企業団は新たに送水するために必要となる浄水場増強と送水管路の整備を行います（解説参照）。
- また、水運用の安定性・効率性を高めるため、浄水場系統間の連絡管等も整備します。
- 更に、企業団の暫定事業である寒川事業（解説参照）の終了に向けた検討を進めます。

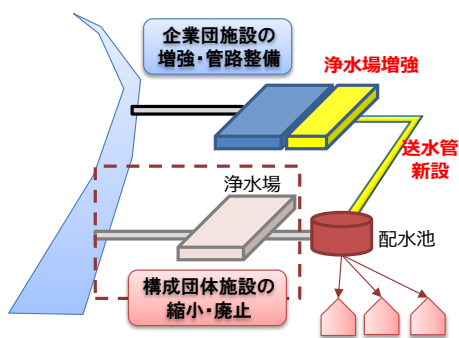


図 浄水場統廃合における企業団施設の整備
(イメージ)

解説

✓ 浄水場の増強と更新

企業団の浄水場などの大型施設は、今後10～20年程度で更新時期を迎えます。

一方、5水道事業者の「最適な水道システム」の実現に向けた整備が最優先であるため、既存施設の延命化を図りながら3つ浄水場の増強を優先し、その後、増強を要しない西長沢浄水場から更新に着手していきます。

✓ 寒川事業

寒川事業とは、相模川下流の寒川地点での取水によって、4水道事業者が所有する既存の浄水場等を暫定的に使用して、企業団が水道用水を供給する事業です。

② 効率的かつ安定的な水運用と原水の確保

- 水供給のさらなる安定性・効率性の向上のため、河川上流からの取水や自然流下(解説参照)を優先した導水・送水により、可能な限り電力に依存しない水道システムへの転換を5水道事業者で目指します。
- また、将来にわたって安定的に原水を取水するため、関係機関と連携してダム及び堰の貯水・取水容量の確保に取り組みます。

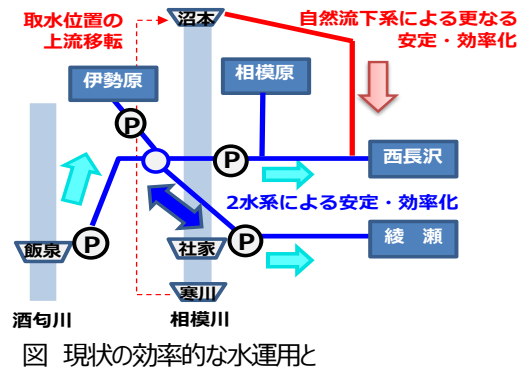


図 現状の効率的な水運用と

将来の上流取水

③ 浄水処理と水質管理の強化

- 河川上流での水質汚染事故、台風・ゲリラ豪雨等による原水水質の変化に、迅速かつ確実に対応するため、効果的な浄水処理方法を検討するとともに、水質管理を強化します。
- また、5水道事業者の水道水の品質管理水準*をさらに向上し、より効率的に水質業務を実施するため、水質関連業務の拠点となる広域水質管理センターの機能を、拡充していきます。



写真 広域水質管理センターにおける水質分析作業

④ CO₂排出量削減等の環境負荷軽減

- 異常気象の原因とされる地球温暖化を防ぐため、可能な限り電力に依存しない水道システムへの転換（I-1②再掲）や再生可能エネルギーの積極的活用、浄水処理工程におけるエネルギー消費量の低減など、CO₂排出量の削減を進めます。
- また、より環境負荷の少ない水道システムを目指すため、廃棄物排出量の抑制・削減等にも継続的に取り組みます。

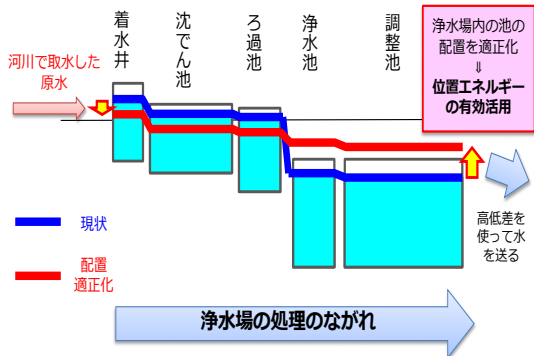


図 浄水施設配置適正化によるエネルギー消費量低減

*：巻末用語集 参照

解説

✓ 自然流下と水供給の安定性

標高の高いところから低いところへ、ポンプ等のエネルギーを用いずに導水・送水する方法を、自然流下（方式）と呼んでいます。自然流下を活用することで、電力消費量を削減できるほか、大規模停電発生時でも、導水・送水を継続することが可能となります。

I-2 施設の健全性を保つための点検と計画的な修繕・更新

① 効率的な点検と計画的な修繕・更新

- 修繕・更新については、施設・設備の点検作業、データの集約・分析に「施設管理システム（解説参照）」などを活用して計画的に実施するほか、劣化状態に基づき、故障を未然に防ぐ取組みを進めます。
- また、将来にわたって水道施設の健全性を確保していくため、老朽化する管路などの施設や設備について、「施設管理システム」を活用してアセットマネジメントを実施します（解説参照）。

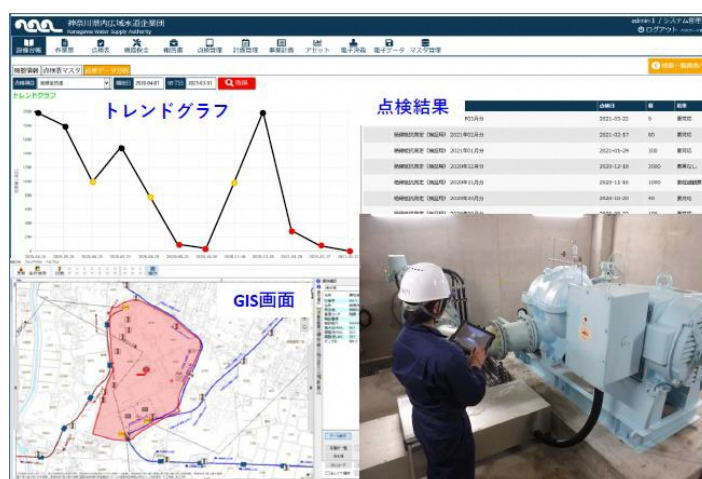


図 施設管理システムの活用事例

② 施設の維持管理性の向上

- 取水や浄水処理に影響を与えずに、計画的な点検や修繕・更新を実施するため、施設の部分停止を可能にする施設改良を行います。
- また、取水施設や浄水場・管路などの大規模更新時において、水供給に影響を与えないよう、浄水場送水系統間の連絡管（I-1①再掲）（解説参照）を整備します。

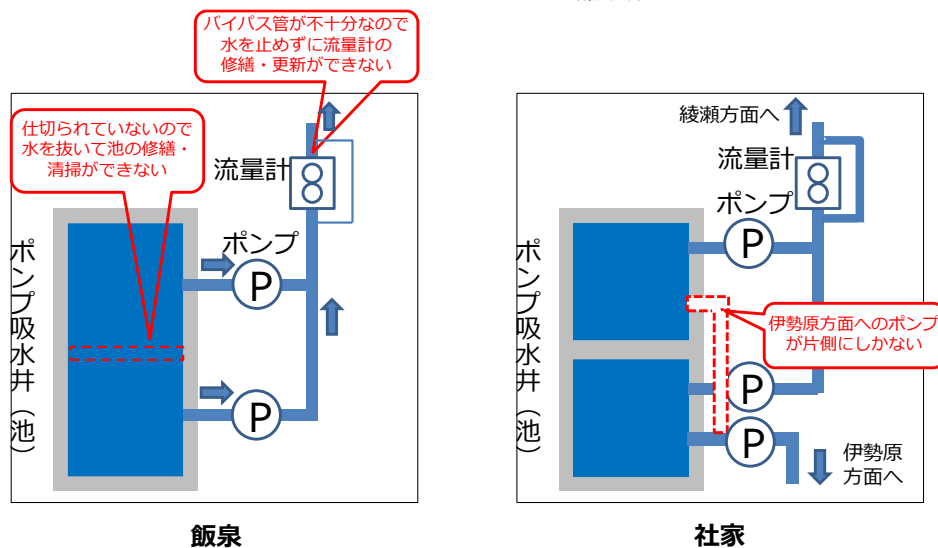


図 施設の維持管理性の改良ポイント（取水施設の例）

解説

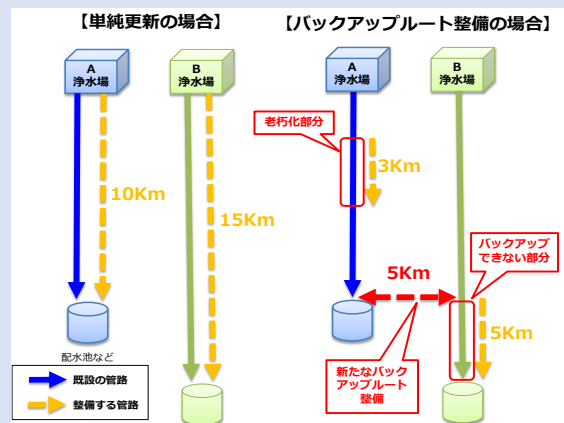
✓ アセットマネジメントと「施設管理システム」

アセットマネジメントとは資産管理のことで、水道施設（資産）ごとの重要度や老朽度など「リスク」と修繕・更新に係る「コスト」とのバランスをとりながら、施設の点検や修繕・更新を計画的に実施していくことです。

「施設管理システム」とは企業が導入したICT*技術を活用したシステムの名称で、点検結果を現場で入力・データベース化し、アセットマネジメントを合理的・効率的に実施するためのものです。

✓ 老朽化する管路の整備（更新）

企業の管路は、総延長230kmにも及びます。今後、更新基準年数を迎える管路が増加し、対象となる管路を単純に更新すると、多くの費用と期間を要するとともに、ルートによっては断水工事が必要となってしまいます。そこで、劣化状況の確認や他の浄水場系統からバックアップができるように、通常送水している浄水場とは別の浄水場系統の管路からの連絡ルートを作るなど、更新費用の圧縮と水供給の安定性向上を図ります。



✓ 施設の維持管理性

水道施設は24時間稼働しており、運転・運用を停止しなければ点検や修繕を実施できない施設が数多くあります。

「維持管理性が良い」施設とは、予備の設備や連絡管などが備えられ、施設の一部又は全部が停止しても必要な供給水量が確保できる施設のことであり、水供給に支障を与えずに、点検や修繕・更新を計画的に実施できます。

II 自然災害や多様なリスクへの対応強化

- 頻発・激甚化する自然災害、事故、テロ、社会機能に支障を与える感染症の大規模な流行など、多様なリスクに対応するため、ハード・ソフト両面の強化に取り組めます。

II-1 自然災害や事故に備えた対策

① 自然災害に備えた対策

- 地震、津波、風水害や火山噴火等の自然災害に備えるため、浄水処理の継続に必要な水道施設の耐震化や取水施設の浸水対策、火山灰対策などを着実に進めます。
- また、自然災害により水道施設に大規模な被害が生じた場合においても、復旧を迅速に行えるよう、補修資機材の備蓄等も計画的に進めます。

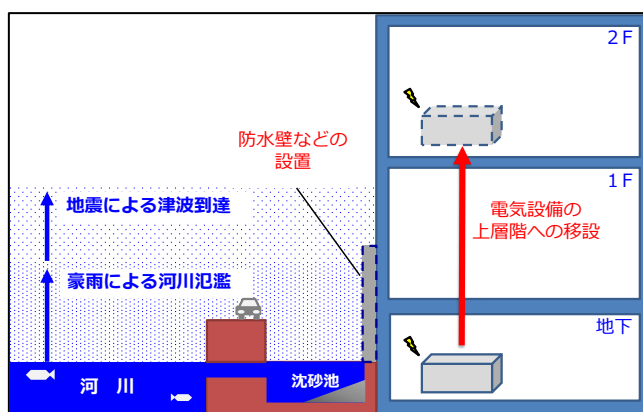


図 河川に近い取水施設の浸水対策（模式図）

② 事故等の多様なリスクへの対策

- 大規模停電時における安定的な水供給を確保するため、非常用発電設備の強化や発電用燃料の確保・備蓄を進めるほか、自然流下を優先した導水・送水による可能な限り電力に依存しない水道システムへの転換（I-1②再掲）を目指します。
- 原水・浄水への毒物混入、サイバーテロなど、安定的な水供給に影響を与える多様なリスクへの対策を進めます。

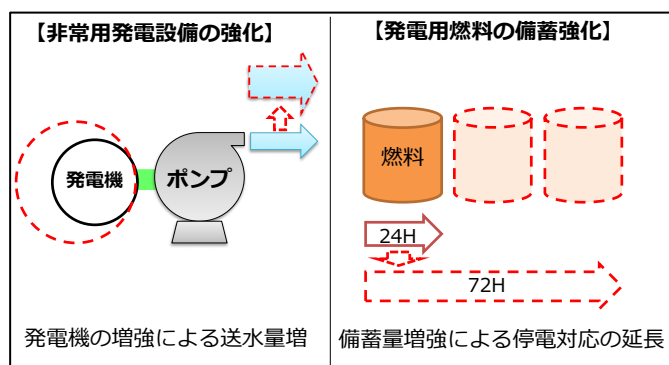


図 大規模停電時も安定給水を継続するための
電気設備・燃料備蓄対策（模式図）

II-2 組織対応力及び関係者との連携強化

① 非常時に対する組織対応力の強化

- 自然災害・事故や感染症の大規模な流行（コラム参照）が発生した場合でも、安定供給体制を確保するため、BCP（事業継続計画）の充実や非常時に確実に機能する組織体制の構築、訓練・教育を通じた職員の非常時対応力の強化を図ります。



写真 水源河川に油が流れた場合を想定したオイルマット設置訓練の様子

② 非常時の応急復旧における協力体制の構築

- 自然災害による被災時や事故時の対応を迅速かつ的確に実施するため、4水道事業者とバックアップルート等の施設情報の共有を行います。
- 復旧資材・薬品・燃料の確保を効果的に行うため、4水道事業者や他の企業団との補修資機材の保有状況の情報共有、民間事業者との連携強化などを図ります。
- 非常時の被害を最小限にとどめ、早期復旧を図るため、河川管理者や構成団体と連携したリスクコミュニケーション*を強化します。



写真 相模原ポンプ場に保管している大口径管カバージョイント

*：巻末用語集 参照

コラム

✓ 感染症の大規模な流行（パンデミック）

新型コロナウイルスの大流行により、令和2年4月に緊急事態宣言が出されました。ライフラインである水道事業の継続が最優先であるため、企業団では、浄水処理に必要な薬品の確保や、取水・浄水処理・水運用・水質検査を担う職員のシフト出勤による感染リスク低減、経験者によるバックアップ体制の確保などを行い、安定供給できる体制を確保しました。

Ⅲ 経営基盤の強化

- 厳しい事業環境においても、水供給の継続と、「最適な水道システム」の実現に必要な施設整備を確実に進めていくため、長期的視点に立った財政運営、環境変化に応じた事業運営、人材確保などに努め、経営基盤の強化を進めます。

Ⅲ-1 将来を見据えた財政・事業運営

① 長期的な視点に立った財政運営

- 水道施設の再構築や浄水場・管路の更新に加え、災害・危機管理対策などを着実に推進するために、財政基盤の強化を図ります。
- そのため、長期的視点に立ってアセットマネジメントに取り組み、事業費の平準化や計画的な投資財源の積立てを図るとともに、世代間負担の公平の観点から踏まえた企業債の発行に取り組みます。
- 併せて、用水供給料金水準の適正化を図り、収支均衡と事業推進に必要な資金の確保を両立させます。

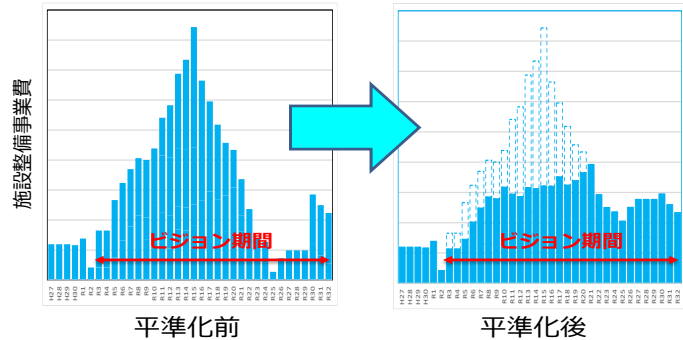


図 施設延命化と計画的な管路更新による施設整備費の平準化（模式図）

② 事業環境の変化に応じた事業運営

- 事業環境の変化に的確に対応するため、既存業務の見直し等、これまでの経営努力を継続しながら、組織や業務管理の体制をより効果的なものとしていきます。
- また、業務の更なる効率化と、大規模災害や感染症の大規模な流行などの発生時にも事業を継続するため、ICT/IoT*や官民連携手法の更なる活用（情報参考）など、新たな手法や発想を積極的に採り入れます。

*：巻末用語集 参照

解説

✓ 官民連携手法の活用などによる業務効率化

企業団は、民間の技術力を活用して業務効率性と技術水準の向上を図るため、浄水場の運転維持管理業務の委託や新たな技術の民間企業との共同研究・開発を行ってきました。

今後は、更に効率的で安定的な事業運営を目指して民間企業が有するノウハウや先端技術を活用するため、施設整備においてDB方式*など新たな発注方法の採用や、維持管理において遠方からでも監視や操作ができる「浄水場のスマート化」に向けた検討などに取り組んでいきます。

Ⅲ-2 事業推進に必要な人材の確保・育成と職場づくり

① 人材の確保・育成

- 採用手法の見直しや、4水道事業者を含む他の水道事業者との人材交流等により、年齢・職種の構成を考慮した、事業推進に必要な人材を確保していきます。
- 今後の「最適な水道システム」の実現に向け、関係機関と連携した業務や研修を通じて課題解決力を向上させる取組みを強化し、これまでに経験のない取組みを推進できる、水道事業・公営企業に関する専門的知識や技術を備えた職員を育成します。
- また、組織全体で技術継承を進め、県民・市民の暮らしを支える“水道人”として高い意識を持ち、非常時においても事業を継続できる技術力を持った職員を今後も確保していきます。



写真 専門技術の継承



写真 浄水場事故発生後の復旧工事の

補助作業をする事務系職員

② 創造力・活力のある職場づくり

- 職員が新たな課題に対して意欲・能力を十分に発揮し、挑戦できる職場づくりを推進します。
- そのため、職種や部署の異なる職員が協力できる体制や関係機関と連携協力しやすい制度を整備するとともに、マネジメントを行う職員の意識改革を進めます。
- また、職員が健全な心身のもとで、多様な働き方ができるように、テレワークの活用やサテライトオフィスの導入など、業務環境を整備します。

イメージ



写真 多様な働き方ができる業務環境の整備

6章 取組みにあたり重視すべき視点

- 取組みの方向性を踏まえた様々な事業を効果的に計画・推進し、広域水道として社会に貢献していくため、重視すべき視点を以下の4つとしました。

■ 地球環境の保全

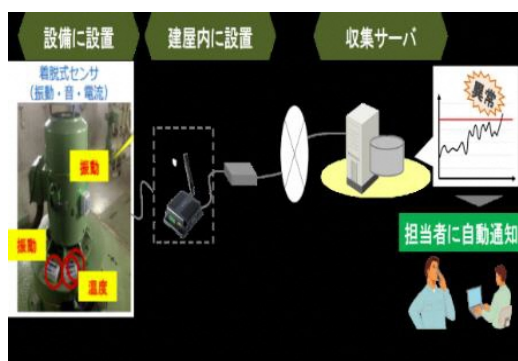
- CO₂ 排出量削減等の地球環境の保全は、水源環境の改善や自然災害リスクの軽減にもつながる重要な視点です。
- 施設整備や運用・管理などのそれぞれの取組みにあたり、地球環境へ可能な限りの配慮を行っていきます。



水源林の重要性について理解を深めるイベントへの参加
(やどりき水源林のつどい)

■ 先端技術の導入

- 情報技術をはじめとする様々な技術が目覚ましい発展を遂げ、今後も大きく進化していくことが予想されます。
- 業務の質や効率を更に高めるため、水道分野をはじめ様々な分野の ICT/IoT や AI などの先端技術を積極的に導入・活用していきます。



ICT を活用した維持管理業務の効率化
(厚生労働省 HP より)

■ 多様な関係者との連携協力

- 最適な水道システムの実現、人材育成の強化等、今後取り組むべき課題には、企業団単独での対応が困難なものがあります。
- こうした取組みにあたり、4水道事業者をはじめ、大学・研究機関など関係機関との連携協力や、多様な観点で官民連携を更に強めていきます。



研究機関・民間企業との共同研究事例

■ 分かりやすい各種情報の発信

- 今後、企業団の役割が益々増大する中、県民・市民の皆さまに、これまで以上に企業団事業に対するご理解を深めていただく必要があります。
- 企業団の財政状況や災害対策などについて、SNSなども利活用しながら、分かりやすく積極的に発信していきます。
- また、企業団の役割など、かながわの水道について、4水道事業者と一体となって、効果的に情報発信していきます。






県内の水道施設の広域的配置がイメージしやすい
フロア地図

*：巻末用語集 参照

SDGsの各目標とビジョンの取組みとの関係

- SDGs（持続可能な開発目標）とは、国連サミットで採択された「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030年を年限とする17の国際目標です。
- すべての国々がそれぞれの立場から、目標達成に向けて行動することが求められており、神奈川県や国も積極的に取り組んでいます。
- 企業団は、本ビジョンに基づく取組みを通じて、普遍的な国際目標であるSDGsに積極的に貢献していきます。

達成に貢献するSDGsの各目標	ビジョンとの関係
 <p>6 安全な水とトイレを世界中に</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・安全で良質な水を安定的に送り続けることで、安全な水へのアクセスに関する目標【6】達成の継続に直接的に貢献します。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ I 水道システム最適化に向けた施設整備と運用・管理 の取組みを通じ、気候変動緩和や自然環境保護に関する目標【7】【12】【13】【15】の達成に貢献します。 ・ II 自然災害や多様なリスクへの対応強化 の取組みを通じ、強靱な街づくりに関する目標【11】【17】の達成に貢献します。 ・ III 経営基盤強化 の取組みを通じ、働きがいや持続可能な成長に関する目標【8】の達成に貢献します。
	<ul style="list-style-type: none"> ・その他の目標についても、取組みにおける具体的な手法、解決策の検討の際の視点として意識します。