

# 神奈川県内水道事業検討委員会 報 告 書

平成22年8月

神奈川県内水道事業検討委員会



# 目 次

## 序 文

### 第 1 章 神奈川県内の水道事業の現状と課題

1 検討の対象とした水道事業等	1
2 神奈川県における水道事業の連携の歴史	2
(1) 水源開発における連携	2
(2) 企業団とのその他の連携	4
3 水道事業を取り巻く現状	6
(1) 水道施設の現状	6
(2) 水質管理の現状	7
(3) 各水道事業者の経営計画等	8
4 5事業者の共通する事業の課題等	8
(1) 水道施設の効率的な更新	9
(2) 取水方法と環境負荷の低減	12
(3) 水質管理	13
(4) 職員の技術継承	16

### 第 2 章 水道事業の基本的方向性

1 広域化の基本理念(安心、安定、持続、環境、国際)	17
(1) 「安心」: 安全で良質な水道水の供給	17
(2) 「安定」: いつでもどこでも安定的に生活用水を確保	18
(3) 「持続」: 広域化による安定した事業運営基盤と水道技術の強化	18
(4) 「環境」: 環境保全への貢献	18
(5) 「国際」: 交流と連携による国際貢献	18
2 目指すべき将来像を実現するための基本方針	20
(1) 水道水の品質管理水準の向上	20
(2) 水道施設のバックアップ機能の向上	20
(3) 水道施設の統廃合による再構築と水道技術の強化	20
(4) 上流取水によるエネルギー消費量の削減	20
(5) 諸外国の水道事業に対する国際貢献	20

### 第 3 章 水道施設の共通化・広域化

1 水道施設の共通化・広域化の方向性	22
(1) 浄水場の統廃合によるダウンサイジング	22
(2) 水道システムの再構築によるバックアップ機能の向上	22
(3) 施設の耐震化の推進	22
(4) 上流取水による CO <sub>2</sub> 排出量の削減	23
2 施設モデルによる検証	24
(1) 施設モデル作成の前提条件	24
(2) 施設能力の設定方法	24
(3) 施設モデルの作成	24
(4) 施設モデルの検討結果	25

3	水道施設の共通化・広域化の効果	28
(1)	浄水場の統廃合によるダウンサイジング	28
(2)	水道システムの再構築によるバックアップ機能の向上	28
(3)	上流取水等によるCO <sub>2</sub> 排出量の削減	28
4	実施に当たって解決すべき課題	29
(1)	浄水施設の一体管理に係る課題	29
(2)	5事業者共通の施設整備計画の策定	29
(3)	取水位置の上流移転に伴う課題	29
(4)	寒川取水を行わない場合の課題	29

#### 第4章 水質事故時の対応の強化及び水道水質の更なる改善

1	取組の方向性	30
(1)	水質事故発生時の対応強化	30
(2)	水質検査業務の効率化	30
(3)	調査研究・人材育成の充実	30
2	水質管理センター(仮称)業務モデルの検討	31
(1)	水質管理センター(仮称)モデルの概要	31
(2)	水質管理センター(仮称)モデルの検証	33
3	水質管理センター(仮称)設立による効果	35
(1)	水源監視体制の強化	35
(2)	水質検査業務の効率化	35
(3)	調査研究・人材育成の強化	35
(4)	国際協力の推進	36
4	実施に当たって解決すべき課題	37
(1)	移行方法の検討	37
(2)	人事運用に当たっての整理	37
(3)	費用負担・資産管理に当たっての調整	37

#### 第5章 今後の水道事業のあり方

1	広域化の推進	38
2	将来の水道事業	38

おわりに

#### 【用語の解説】

解説のある用語の右肩には、「\*」を付しています。

## 序 文

神奈川県内水道事業者（神奈川県企業庁、横浜市水道局、川崎市上下水道局、横須賀市上下水道局）及び水道用水供給事業者（神奈川県内広域水道企業団）（以下「5事業者」という。）は、長い歴史の中で、県民市民の生活や産業を支える水道の普及率の向上、安定供給に大きく貢献してきた。

しかしながら、将来的には、環境に配慮した生活の定着、人口減少社会への移行を考慮すると、水需要の増加は、望めない状況となっている。近年でも節水型機器\*の普及や節水意識の高まり、大口需要者による地下水利用等により、水需要は、減少の傾向にある。また、水道法、地方自治法の改正により民間的経営手法の活用が制度化されるなど水道事業を取り巻く環境は、大きく変化してきている。さらに、水道施設のあり方が拡張整備の時代から維持管理の時代に移行する中、多くの水道施設が今後更新期を迎え、設備投資に多額の費用が必要になるが、財政状況が厳しい現状では、整備投資額は、抑制基調とならざるを得ない厳しい状況下にある。

こうした中、平成 19 年 11 月に、5事業者の経営課題と将来展望や、広域化のあり方について検討してきた「今後の水道事業のあり方を考える懇話会\*」の報告書が示され、県全体の水道水の安定的な供給を図るため、事業的に共通の部分が多い5事業者が、各事業者の個別利害を超えて検討すべきとの提言がなされた。

これを受け、5事業者は長期的視野に立って、これまでの協力・連携により築き上げてきた水道施設や技術を次世代へ継承し、将来にわたり水道水の安定供給を確保していくため、平成 20 年 8 月に、神奈川県内の長期的な水道事業のあり方や、5事業者に共通する経営課題等について検討することを目的とした「神奈川県内水道事業検討委員会」を、5事業者の水道事業管理者に外部有識者を加え設置し、検討を進めてきた。

検討に当たっては、厚生労働省が平成 16 年 6 月（平成 20 年 7 月改訂）に発表した「水道ビジョン\*」の5つの長期的な政策目標である「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」を踏まえるとともに、水道法の目的である「清浄にして豊富低廉な水の供給」「公衆衛生の向上」及び「生活環境の改善」に機軸を置いて、水道施設の共通化・広域化等とその将来計画、水質事故\*等への対応の強化、水道水質の更なる改善等の方策、水道用水供給事業\*を含む今後の水道事業のあり方を主な検討項目として議論を進めた。

この度、県民・市民の生活や産業を支えることができるよう、将来にわたり安定して水道事業を継続していくための水道施設や水質管理体制の中長期的な目標と具体的な道筋、それらを踏まえた今後の水道事業のあり方について、5事業者の共通認識となる構想がとりまとまったので、ここに報告する。

平成 22 年 8 月

神奈川県内水道事業検討委員会 会長 眞柄 泰基

神奈川県内水道事業検討委員会 委員名簿（民間委員は五十音順、敬称略）

（平成 22 年 8 月 2 日現在）

会 長	眞柄 泰基	トキワ松学園理事長（北海道大学客員教授）
委 員	太田 正	作新学院大学経営学部教授
委 員	小泉 明	首都大学東京大学院都市環境科学研究科教授
委 員	長岡 裕	東京都市大学（旧 武蔵工業大学）工学部教授
委 員	小林 賢	神奈川県公営企業管理者企業庁長
委 員	齋藤 義孝	横浜市水道事業管理者水道局長
委 員	齋藤 力良	川崎市上下水道事業管理者
委 員	岩澤 康浩	横須賀市上下水道事業管理者上下水道局長
委 員	大谷幸二郎	神奈川県内広域水道企業団 副企業長

前委員	松藤 静明	神奈川県公営企業管理者企業庁長(平成 22 年 3 月 31 日まで)
前委員	粟冠 和美	川崎市水道事業管理者水道局長(平成 22 年 3 月 31 日まで)
前委員	林 功二	横須賀市上下水道事業管理者上下水道局長(平成 22 年 3 月 31 日まで)
前委員	尾高 暉重	神奈川県内広域水道企業団企業長(平成 20 年 11 月 30 日まで)

委員の任期は、平成 20 年 8 月 11 日～平成 22 年 8 月 10 日

# 第1章 神奈川県内の水道事業の現状と課題

## 1 検討の対象とした水道事業等

神奈川県内には33の市町村(19市13町1村)があり、計画給水人口5,001人以上の上水道事業を行う18事業者(20事業)を中心に、県民・市民に水道水を供給している。

このうち、神奈川県内の12市6町を給水区域とする神奈川県企業庁と、規模の大きな横浜市水道局、川崎市上下水道局、横須賀市上下水道局の3水道事業者(以下「4水道事業者」という。)の年間給水量は1,024,960千m<sup>3</sup>となっており、県内の総給水量1,124,454千m<sup>3</sup>の約91%を占めている。(いずれも平成20年度)

また、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。)が共同で一部事務組合\*として設立した神奈川県内広域水道企業団\*(以下「企業団」という。)は、水道用水供給事業者として、4水道事業者へ浄水\*を供給しており、その供給量は536,281千m<sup>3</sup>(平成20年度)で、4水道事業者の給水量の約52%を占めている。

今回の神奈川県内水道事業検討委員会では、県を代表する大規模事業者であり、且つ、企業団の設立を含む広域連携の長い歴史を持つ4水道事業者に、企業団を加えた5事業者を対象とし、将来(概ね30年後)の県内水道事業のあるべき姿を検討した。



図 1 - 1 - 1 給水区域図

### 4水道事業者の給水区域

- 〔 〇 神奈川県企業庁【12市6町(相模原市、鎌倉市、逗子市、藤沢市、茅ヶ崎市、平塚市、小田原市の一部、厚木市、伊勢原市、海老名市、綾瀬市、大和市、葉山町の一部、寒川町、大磯町、二宮町、愛川町の一部、箱根町の一部)】
- 〔 〇 横浜市水道局【横浜市】、 〇 川崎市上下水道局【川崎市】、 〇 横須賀市上下水道局【横須賀市、葉山町の一部】

上水道事業者は18者であるが、そのうち、神奈川県と湯河原町がそれぞれ2事業を経営している。

## 2 神奈川県における水道事業の連携の歴史

### (1) 水源開発における連携

#### ア 各水道事業の創設から共同事業による水源開発

神奈川県の水道は、明治20年に我が国最初の近代水道\*が横浜で給水を開始して以来、明治41年に横須賀市、大正10年に川崎市、昭和11年には都道府県営水道第1号として神奈川県営(湘南)水道が給水を開始した。4水道事業者は、創設以来、地下水や河川表流水等を水源\*とし事業を運営してきたが、人口増加や工場の進出により慢性的な水不足となっていた。

神奈川県の水源開発の歴史は、神奈川県が相模川河水統制事業\*により、昭和22年に完成させた相模ダムに始まるが、戦後の急激な人口増に対応するには、十分でなかったため、昭和40年に完成した城山ダムをはじめとする相模川総合開発事業\*等によって、4水道事業者がそれぞれこの事業に参画し、共同で上工業用水を開発した。



写真1 相模ダムと相模湖  
(昭和22年完成)



写真2 城山ダムと津久井湖  
(昭和40年完成)

#### イ 酒匂川総合開発事業 【神奈川県内広域水道企業団の誕生】

その後も神奈川県の水需要は増え続けたため、昭和50年代の更なる水需要に対しては、新たな水源として県西部の酒匂川を開発することとした。

酒匂川総合開発事業\*は、酒匂川の支流に三保ダムを築造し、日量約180万m<sup>3</sup>の水源地を開発するとともに、洪水調節\*や、放流水\*を利用した発電を行い、水道用水は下流の小田原市飯泉に取水堰を築造して取水するものであった。

この事業は、治水・水道・発電の三者共同事業として昭和54年に完成したが、水道用



写真3 三保ダムと丹沢湖  
(昭和54年完成)

水の開発には、これまでの各水道事業者が直接参画する共同事業方式とは異なる手法が採用された。事業開始を目前とした昭和44年、水道用水の広域的有效利用を図ることを目的に、構成団体\*は共同で一部事務組合\*である企業団を設立し、企業団がこの事業に参画するとともに、4水道事業者への水道用水の供給を担うこととした。(企業団創設事業)



ウ 宮ヶ瀬ダム建設事業 【水道用水供給事業\*の成熟】

酒匂川総合開発事業\*及び企業団創設事業の完成により、昭和 60 年代初頭までの水需要に対処することが可能となったが、その後も県内の水需要は人口の増加・生活水準の向上などに伴って引き続き増加するものと予想された。

このため、企業団と 4 水道事業者は、建設省（現国土交通省）が相模川水系中津川に建設計画を進めていた宮ヶ瀬ダム\*に水源\*を求め、新規に開発される日量 130 万 m<sup>3</sup> のダム使用権設定予定者（水利権者）を企業団とすることで合意し、企業団が用水供給を行うための新たな水道施設を建設することとした。これが昭和 55 年度に着手した相模川水系建設事業\*である。

この事業は工事を 2 期に分割して行うこととし、第 1 期工事については、平成 10 年に相模大堰\*が完成し、一部給水を開始した。

平成 13 年には、県内最後の水がめとして宮ヶ瀬ダムが完成し、4 水道事業者にとって、将来にわたり安定給水\*を可能とする水源が確保された。

なお、相模川水系建設事業(第 2 期)については、水需要の動向を考慮し、平成 11 年 7 月に企業団と 4 水道事業者とで協議を行い、安全な水の安定給水に支障がないと判断される間は事業計画を策定しないこととするとともに、暫定的に「寒川事業\*」として既存の水道施設を利用して神奈川県、横浜市及び横須賀市の各水道事業者に水道水の供給を行うこととした。



写真 4 宮ヶ瀬ダムと宮ヶ瀬湖  
(平成 13 年完成)

表 1 - 2 - 1 水資源確保のあゆみ

水資源確保の取組等		神奈川県人口	
昭和13年	相模ダムの建設を中心とする相模川河水統制事業*を計画	昭和14年	200万人超
22年	相模ダム竣工		
33年	城山ダムの建設を中心とする相模川総合開発事業*を計画	31年	300万人超
39年	寒川取水堰*完成	38年	400万人超
40年	城山ダム完成		
42年	異常湧水に見舞われ一時は42.5%の給水制限が行われる	43年	500万人超
44年	三保ダムの建設を中心とする酒匂川総合開発事業を計画 建設省が宮ヶ瀬ダムの計画発表		
48年	飯泉取水堰*完成	48年	600万人超
53年	宮ヶ瀬ダム基本計画決定		
54年	三保ダム完成	56年	700万人超
平成 8年	異常湧水に見舞われ10%の給水制限が行われる	平成 3年	800万人超
10年	相模大堰完成		
11年	宮ヶ瀬ダムの一部運用開始		
13年	宮ヶ瀬ダム完成	21年	900万人超

(2) 企業団とのその他の連携

4 水道事業者は、水源\*を同じくする事業者として、水源の水質監視や、水質事故\*時の対応などに連携して取り組んでおり、このほかにも災害(湧水)事故時の水運用や、広報等で連携を図っている。

また、企業団の設立は、施設整備の面でも新たな連携を生み出した。これまで、ダム、取水堰などの水源関連施設は共同で建設してきたが、取水以降の施設は、一部の施設(河水統制事業の横浜・川崎共同水路\*、相模川総合開発事業\*の小雀浄水場等)を除き、それぞれの水道事業者が独自に整備してきた。企業団方式の採用により、各事業者の給水区域に設置された受水点までは、水道用水供給事業者である企業団が建設することにより、重複投資が回避されるようになり、平成 13 年度からは、寒川取水堰\*及び寒川・小雀浄水場を利用して、第三者委託\*(県、横浜)により、取水・浄水処理を行う「寒川事業\*」が開始されるなど、施設の共同利用による効率的な運用もなされている。

企業団による水道用水供給事業\*が、県内の安定給水\*の確保や構成団体\*の事業運営の効率化に果たしてきた役割は、次のように整理し、評価することができる。

ア 安全性・安定性の確保

原水\*については、相模川水系建設事業\*(第1期)で、酒匂川系導水トンネル\*と相模川系の社家ポンプ場とを接続する導水管\*を布設したことにより、酒匂川及び相模川の県内主要2水系を相互運用することで、湧水や水質事故、事業者の施設更新時の長期断水等に対し、安全性、安定性が飛躍的に向上した。

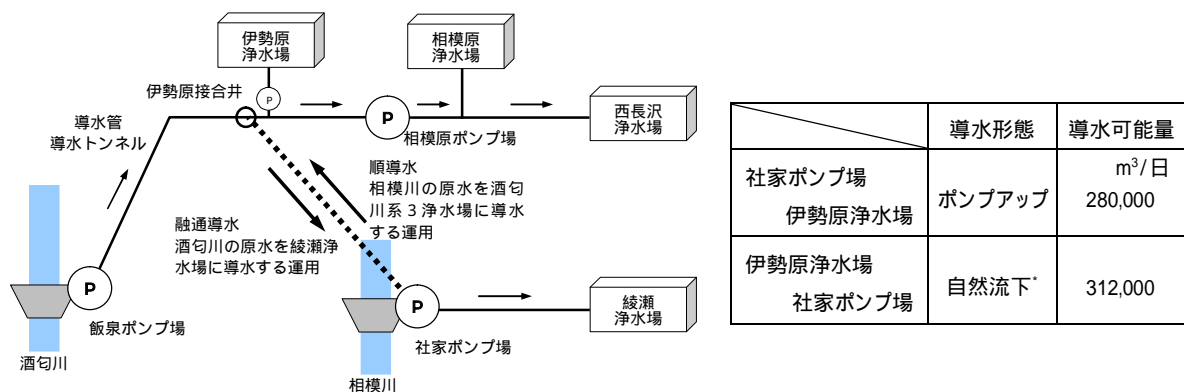


図 1 - 2 - 1 原水相互運用概念図

浄水\*については、従来の4水道事業者の送水系統に加え、企業団系統からも送水されるようになったことにより、更に安定的な水運用が可能となった。また、綾瀬・伊勢原・相模原・西長沢の各浄水場系統の導水管\*を連絡したことにより、浄水場系統間\*での相互融通が可能となり、減断水リスク\*の軽減に大きく寄与した。

イ 国庫補助の導入

三保ダム、宮ヶ瀬ダム\*の建設をはじめ、取水施設、導水路、浄水場、送水管\*等の膨

大な施設整備に際し、企業団方式とすることで国庫補助が受けられ、県民・市民の負担軽減に大きく貢献した。

(百万円)

	創設事業	相模川水系建設事業*(第1期)
事業費	289,159	732,930
うち国庫補助金	37,877	189,552

特定資金公共投資事業債を含む。

#### ウ 重複投資の回避

県西部から川崎臨海部や三浦半島まで、県を縦横断する供給網の整備により、各事業者の施設整備において重複投資が回避できた。

#### エ 建設投資の圧縮

これまでの事業展開において、川崎市の第2ずい道や寒川事業\*における寒川・小雀浄水場等、能力に余裕のある既存施設を有効的に活用し、建設投資を大幅に圧縮してきた。

#### オ 水道利用者の公平性の確保への寄与

4水道事業者への用水供給に当たり、暫定事業を除き県内どこの受水地点でも統一単価を実現することで、県民・市民に対する公平性の確保に寄与している。

### 3 水道事業を取り巻く現状

#### (1) 水道施設の現状

神奈川県の水道は、明治 20 年に横浜で給水\*を開始して以来 120 年余りにわたって発展を遂げてきた我が国で最も歴史ある近代水道\*である。昭和 30 年代以降、国民の生活が豊かになるにつれ、内風呂、電気洗濯機、水洗トイレの普及などにより生活用水量が増加するとともに、高度経済成長期における産業の発展により水需要は急激に増加した。これに応えるため、5 事業者は水道施設を次々に整備、拡張してきた。

近年では、こうした量的な視点での整備に加え、水質事故\*や災害時などに備え、常時給水をより確実なものとするべく、送水管\*レベルでの広域的な水道ネットワークを構築し、4 水道事業者が保有する浄水場と、企業団浄水場によるバックアップ\*体制を整備してきた。

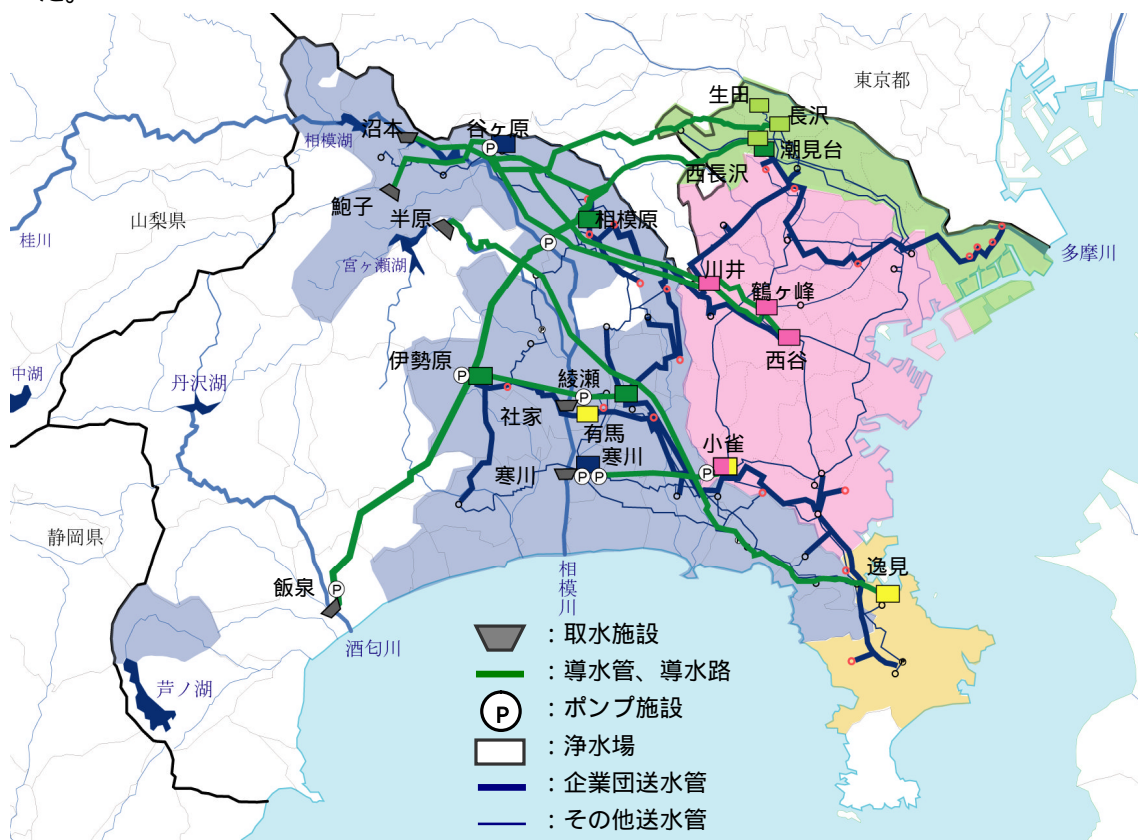


図 1-3-1 5 事業者による水道ネットワーク

しかし、急激な発展に伴う集中的な施設整備により、施設の老朽化に伴う大量の設備更新を、今後 30 年以内に順次迎える状況にあり、浄水場等の基幹施設の更新費用の増大が予測される。

また、地震対策については、5 事業者はこれまで、建設当時の指針等に基づき、水道施設の耐震性を確保しつつ、必要に応じて耐震補強などを実施してきたが、平成 20 年に厚生労働省が改正した新たな耐震基準への対応が求められている。

環境面に目を向けると、水道は、お客さまの元へ水を届ける間に多くの動力施設を要す

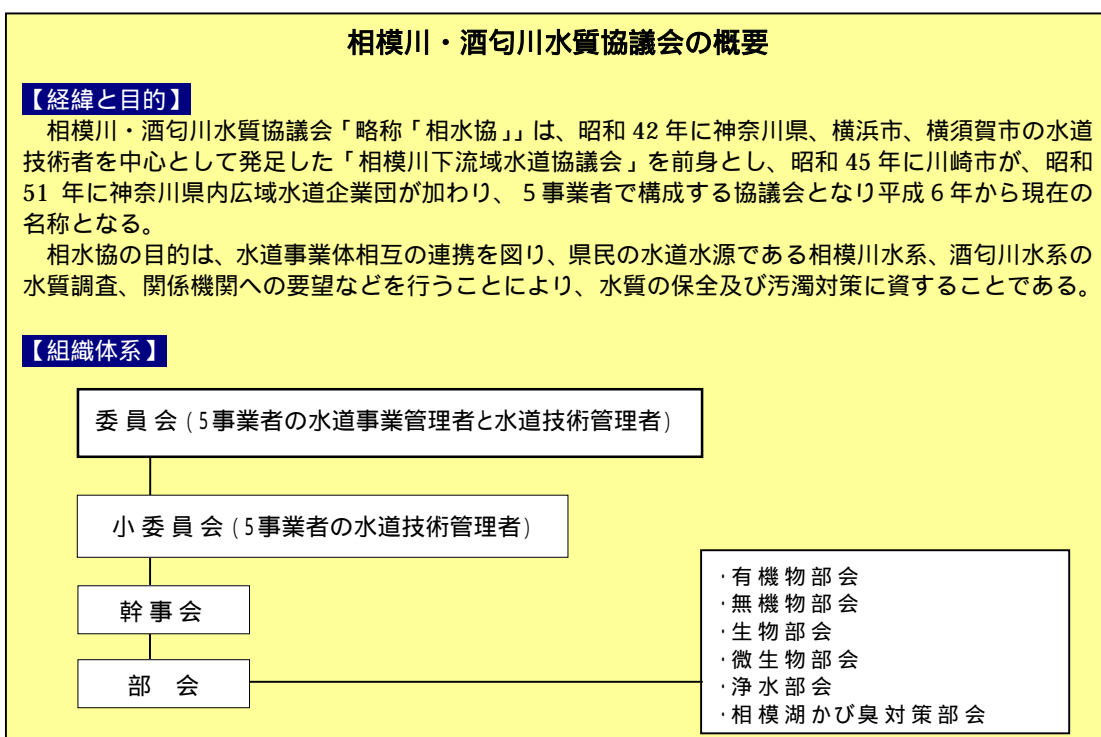
る設備産業であり、水道事業は全国の電力使用量の約 0.9%（出典：厚生労働省「水道ビジョン\*」）を消費しているエネルギー消費産業の側面も有している。人口 900 万人を誇る神奈川県民の、約 9 割に水道水を供給している 5 事業者の浄水場から排出される CO<sub>2</sub> の合計は、年間 16 万 2 千トン（平成 19 年度）にのぼっている。

## （ 2 ）水質管理の現状

水源\*を同じくし、取水から末端給水まで行う 4 水道事業者と、これに用水供給を行う企業団は、共に、原水\*水質の監視、水質検査結果に基づく水質管理など、共通の業務を実施している。

現状の水質管理を総括的にみると、事業者ごとに原水\*の水質状況に応じた浄水施設の整備、適切な運転管理及び水源から給水栓までの定期的な水質検査業務を実施しながら、各事業者の水道施設に応じた水質管理を実施している。

このような中で、各事業者で収集した水質事故\*情報等を、水質保全等を目的に 5 事業者で構成する相模川・酒匂川水質協議会\*（以下「相水協」という。）を通じて共有し、水質の管理に活かしている。



(3) 各水道事業者の経営計画等

5事業者は、各々が短期的な経営計画や、中長期計画を策定し、事業に取り組んでいる。

表1-3-1 5事業者の長期計画等 (平成22年3月末現在)

事業者名	計画名称	策定年月	目標年度
神奈川県	神奈川県営水道事業経営計画	平成18年1月	平成27年度
横浜市	横浜水道長期ビジョン・10か年プラン	平成18年7月	平成27年度(10か年) 概ね平成37年度(長期)
川崎市	川崎市水道事業の中長期展望	平成18年3月	平成21年度(中期)
	川崎市水道事業の再構築計画	平成18年8月	平成21年度(中期) 平成28年度(長期)
横須賀市	横須賀市上下水道事業マスタープラン2010	平成16年11月	平成22年度
企業団	経営改革プラン	平成17年11月	平成26年度
	かながわの水道用水供給ビジョン	平成19年5月	平成27年度

この計画の中で、水道施設の連絡による相互融通など、5事業者各々が、水質事故\*や災害時などの広域連携を十分に意識しながら計画を策定し、事業展開を図っている。

現在、川崎市及び横須賀市が計画を見直し中であるのをはじめ、今後、10年以内に各事業者とも計画見直しの時期を迎える。

4 5事業者の共通する事業の課題等

平成18年1月から14回にわたって議論が重ねられた「今後の水道事業のあり方を考える懇話会\*」において、神奈川県の5事業者による水道水の供給は将来的に安定しており、水道料金格差もなく、経営も不安を抱えていないことから、事業者の経営統合などを図る緊急の状況ではないと判断されたが、一方で、将来の水道水の安全で安定な供給を図るためには、水質事故等への対応強化、基幹的水道技術者の確保、5事業者の大量の設備更新需要を踏まえた水道施設の全体的な整備計画の策定などの課題が指摘された。

また、世界規模で地球温暖化防止の気運が強まり、国内でもCO<sub>2</sub>の2020年の削減目標を、対1990年比で25%減とする法案が、条件付きではあるが平成22年3月に閣議決定されており、電力の大規模需要者である水道事業体の主体的かつ積極的な対応が求められている。

水道事業者として、これらの課題への対応を怠れば、持続可能な事業運営が危ぶまれることになり、将来の県民・市民への水道水の安全で安定な供給も達成できないことになる。

本項では、こうした視点から、あらためて5事業者の共通する課題を整理した。

( 1 ) 水道施設の効率的な更新

水道事業者は、水道法の定めにより常時給水の責務を負っており、平常時はもとより、水質事故\*時や災害時においても出来る限り断水することなく、安定給水\*の確保に努めなければならない。

5事業者の、水道事業の根幹的な施設である浄水施設の多くが、今後30年以内に更新時期を迎える。これまでの施設整備は増大する需要に対応するためのものであったが、これからの施設整備は減少していく需要に対し、水需要に見合う適切な規模にダウンサイジング\*していくという、これまでにない考え方による必要があり、適切な需要予測の下、過大投資を回避する対応を考える必要がある。

また、今後の浄水場等の更新に際し、工事期間中には代替施設が必要となることも忘れてはならず、単に水需要と施設能力を符合させるのではなく、適正な予備力の確保が必要である。

ア 需要の動向と安定供給

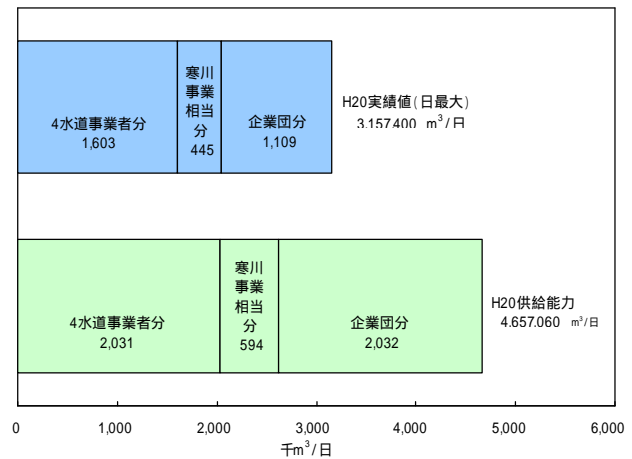
現在、5事業者は15箇所の浄水場を保有し、約466万m<sup>3</sup>/日の供給能力\*を保持している。

平成20年度の1日最大給水量は約316万m<sup>3</sup>/日であったことから、供給能力\*に約150万m<sup>3</sup>/日の余裕があるが、このような余裕分は、不測の事故や大規模な施設更新時の予備力として必要であり、このような余裕分があるからこそ安定給水が確保されている。

しかし近年、トイレや洗濯機などの機器が節水型に移行してきており、一人当りの生活用使用水量は年々減少しているほか、産業構造の変化や地下水利用への転換、回収水の再利用等により業務用などの水量も減少傾向にある。また今後、人口はピークを迎えて減少に転じることが見込まれ、将来的に水需要は減少する見込みであることから、供給能力と需要の乖離が大きくなっていくことは必至である。

将来にわたり効率的に施設を維持管理していくためには、水源間、浄水場間のバックアップ\*機能が損なわれないように、適正な予備力を確保しながら施設の更新等に併せて、施設能力をダウンサイジングする必要がある。

その際、各事業者がそれぞれ整備を行い、互いに連携を図る現在の体制では、現行の水利権\*の制度上、各事業者間での融通水量\*には制約がある。さらに、それぞれの取水地点\*や浄水場、送水管路の配置の関係から、必ずしも各事業者が保有する水源\*を100%活かしかねないなどの問題を抱えており、現状の供給能力の余裕を有効に活用しながらダウンサイジングするためには、水道施設の共通化・広域化が必要である。



本資料において供給能力とは、現行水利権に基づき現実的に送水できる水量とした。

図 1 - 4 - 1 供給能力、日最大給水量の実績

## イ 基幹施設の老朽化

5 事業者の水道施設は、今後 30 年以内に、浄水場や取水堰などの基幹施設の多くが法定耐用年数\*を迎えて、更新を検討する時期に差し掛かる。既に横浜市や川崎市では、現行計画の中で一部更新に着手しているが、基幹施設の更新には多額の費用を伴い、今後水需要が減少していく中で、厳しい財政状況が続くと予想されるため、各事業者が連携して効率的に施設を更新していくことが課題となる。

また、寒川浄水場、小雀浄水場において、既存施設の能力を有効活用して宮ヶ瀬ダム\*の開発水を取水するため、暫定的に実施している企業団の寒川事業\*については、この事業を継続するために施設を更新するという選択肢は想定困難であることから、寒川事業を行っている施設が老朽化したときの寒川事業のあり方についても検討する必要がある。

年度	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	'35	'36	'37	'38	'39	
事業者	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	
県営水道																谷ヶ原 243億円							寒川3 540億円										
																寒川2 210億円																	
横浜市																																	
川崎市																																	
横須賀市																																	
企業団																																	

- \*1 [ ] は更新中、[ ] は方針未定の浄水場。  
 \*2 具体的な更新計画、廃止計画を持たない県営水道、横須賀市逸見・有馬、企業団の各浄水場は法定耐用年数（減価償却期間満了）でただちに更新すると仮定し、浄水能力1立方メートル当たりの更新単価を10万円（用地及び既存施設の撤去費用は含まない）、必要工期を3年と想定した。  
 \*3 西谷浄水場、小雀浄水場の更新時期及び費用は横浜市の、長沢浄水場の更新時期及び費用は川崎市の計画上の概算額。横須賀市の小雀浄水場の更新費用は、横浜市小雀浄水場を参考に設定した。  
 \*4 横浜市川井浄水場の更新費用は、浄水場の整備と平成46年3月までの維持管理を含めたPFI事業（BT0方式）の総事業費である。

図 1 - 4 - 2 浄水場の更新試算

一方、水道事業の資産の多くを占める管路であるが、昭和40年代中頃からの高度経済成長により急激な水需要の増加に対応するため、各事業者とも精力的に管路を布設し、管網整備を行ってきた。

今後、こうした管路の更新需要が増大することが見込まれることから、管路の埋設環境や健全性から適切な更新時期を見極めたうえで、長寿命化と費用の平準化を考慮した計画を策定し、更新を進めていかなければならない。



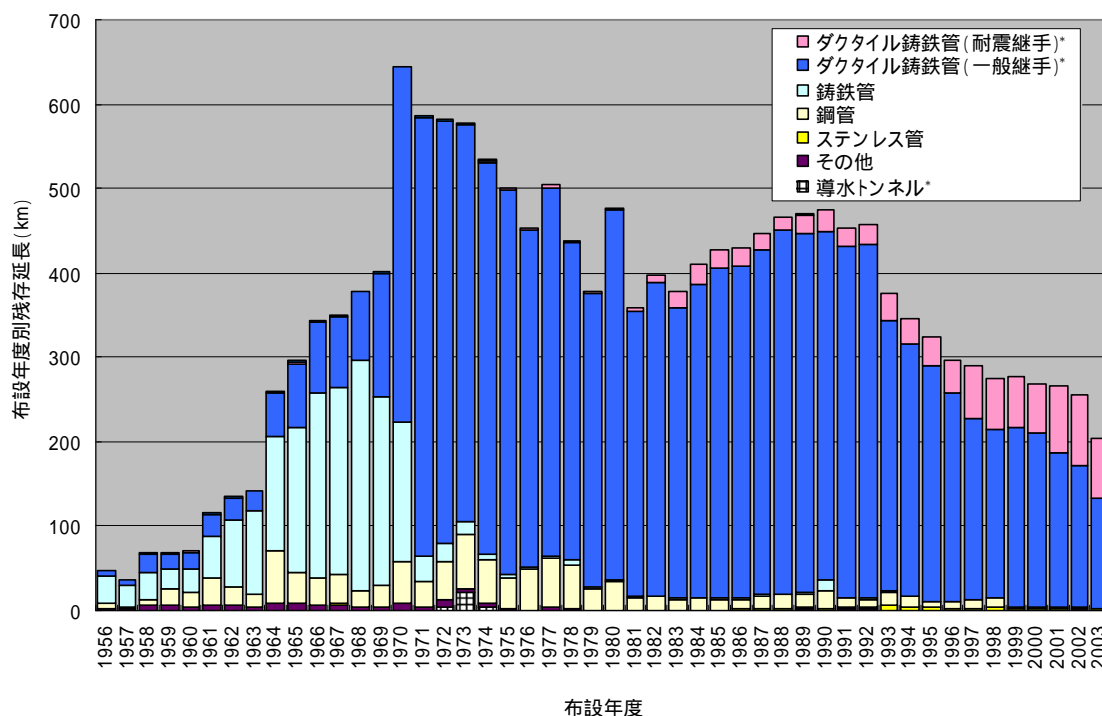


図 1 - 4 - 3 5 事業者の布設年度別・管種別の水道管残存状況 (平成 16 年度現在)  
あり方懇話会資料より

### ウ 水道施設の機能強化

平成 20 年 3 月、厚生労働省は、水道施設の耐震化が進んでいない全国的な現状や、近年の大規模な地震による水道施設への多大な被害の発生などを受け、「水道施設の技術的基準を定める省令」の一部を改正し、水道施設が満たすべき耐震性能を、施設の重要度に応じて明確化した。それによると、取水、導水\*、浄水、送水等の重要施設については「当該施設の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち最大規模の強さを有するもの(レベル 2 地震動\*)」に対して、生じる損傷が軽微であり、施設の機能に重大な影響を及ぼさないことが求められた。これらのことから、耐震診断の早期実施と、耐震化計画の策定及び実施が新たな課題となっている。

また、水源水質や施設の事故時、今後本格的に実施される基幹施設の更新時などにおいても、安定的に給水\*を継続するため、系統間のさらなるバックアップ\*機能の向上が必要である。

## (2) 取水方法と環境負荷の低減

これまで、5事業者は、高度経済成長期を代表とする急激な都市の発展に伴う水需要のピークを乗り切るため、支川からの流入や灌漑用水\*の還元なども考慮し、少しでも多くの水を取水できるよう、下流に取水地点\*を求めた必要があった。そのため、現在の給水方法は、多くの電力エネルギーを消費するシステムとなっている。

しかし、今日では、水道ビジョン\*にも謳われているように、水道事業も環境面での配慮が必要となってきており、下流取水のように、浄水場で処理した水をポンプで加圧して、必要な圧力を確保する供給方法よりも、高いところから低いところへと流れるという、水が持つエネルギーを活かした自然流下\*による供給方法への転換が求められている。

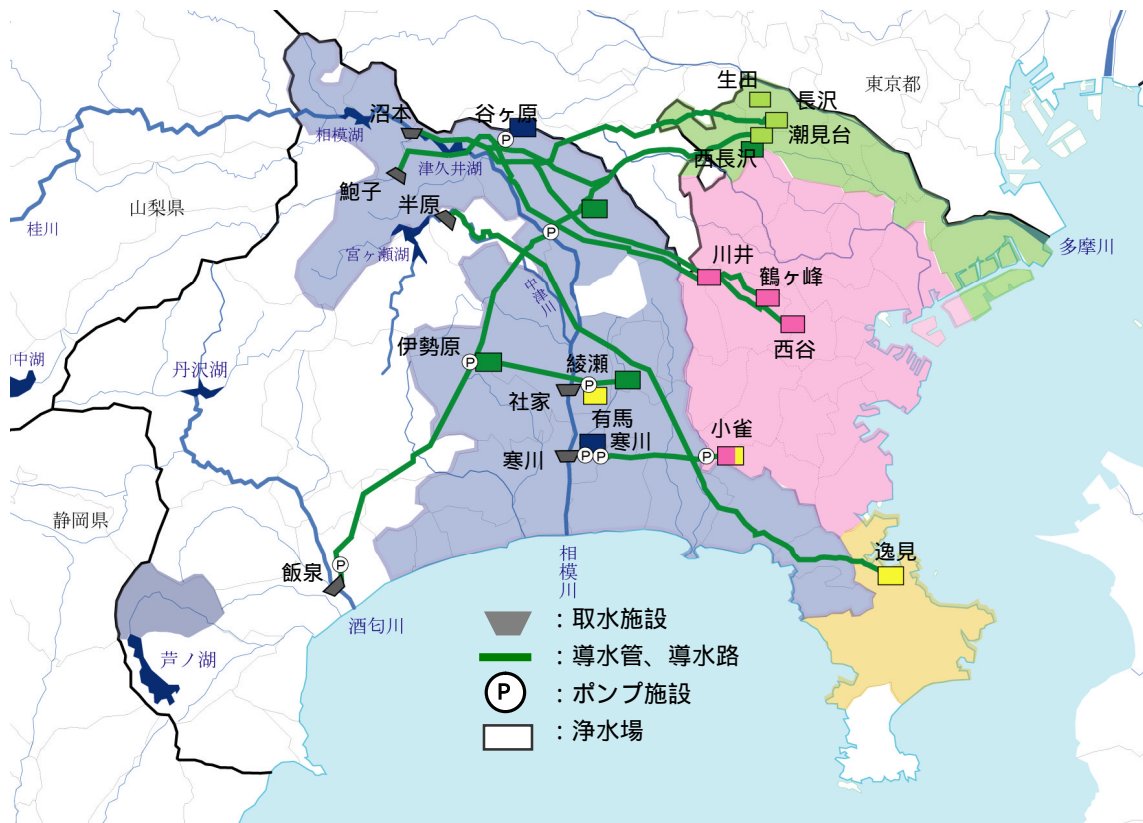


図 1 - 4 - 4 取水施設と浄水場の配置

5事業者の水道水源は、相模川水系と酒匂川水系がその大部分を占め、両水系で計6箇所の取水地点\*があるが、浄水場までの高低差から、上流では自然流下、下流ではポンプ揚水\*により浄水場まで導水\*している。

相模川水系では、上流に沼本取水口\* (標高 124m) 鮑子取水口\* (標高 148m) 半原取入口\* (標高 126m) 下流に相模大堰\* (標高 10m) 寒川取水堰\* (標高 4.5m) があり、酒匂川水系では下流に飯泉取水堰\* (標高 8.4m) があるが、上流からと下流からの取水量の比は約 3 : 7 (平成 20 年度) となっており、下流からの取水が多くなっている。

取水地点により消費する電力量は大きく変わることから、CO<sub>2</sub>削減の観点からも、積極的に上流からの取水に変更していくことが求められる。

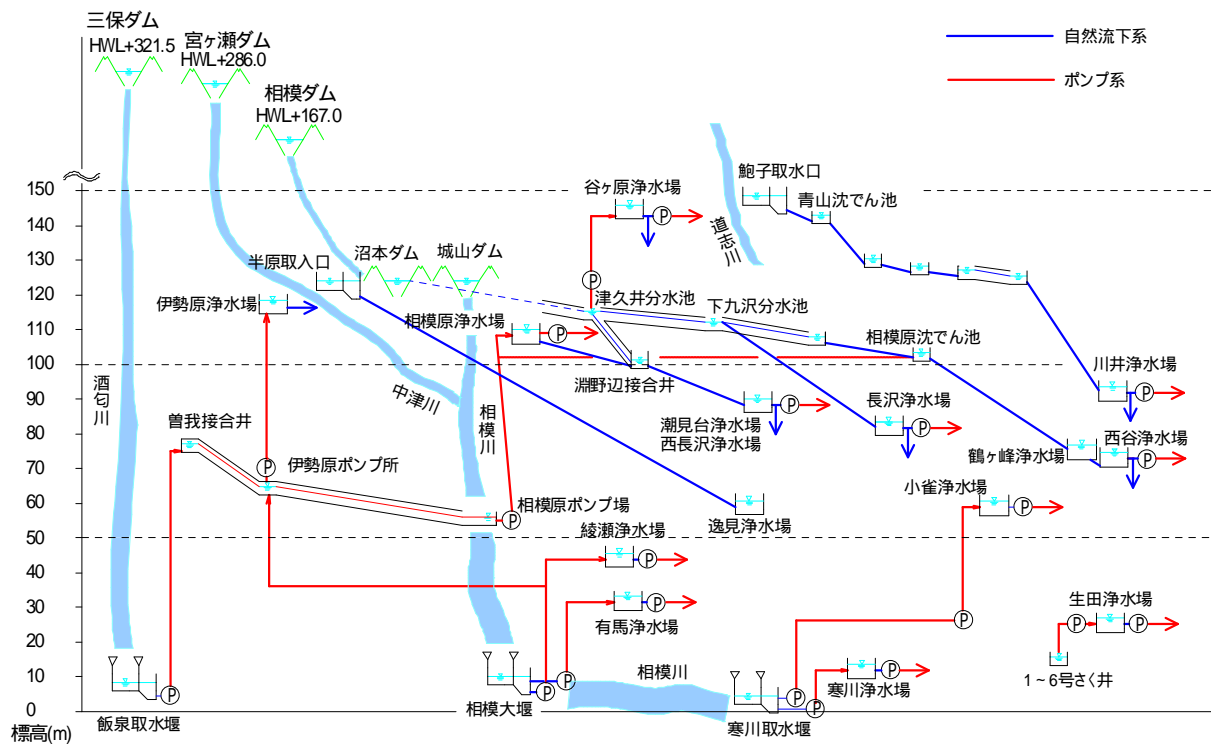


図 1 - 4 - 5 取水から浄水場までの水位高低図

### (3) 水質管理

5事業者の水源\*には、ダム湖でのアオコ\*等の藻類の発生、流域の事業場や一般家庭排水の影響、幹線道路や高速道路での交通事故等による油流出などのリスクがあり、常に安全な水道水を送り続けるためには、より迅速で正確な情報の共有が必要である。

また、事業者の水質部門は、水質基準の逐次改正、分析精度の確保、分析技術の高度化に対応しながら、新たな水質課題や浄水処理に関する調査研究及び人材育成を実施している。しかし、厳しさを増す経営環境の中で、現状においても各事業者で十分な人員確保を行うのは困難な状況にあり、今後、個別の事業者が調査研究、人材育成を充実させることは難しい。

更に、県民・市民の皆様へのサービス向上が求められるなか、より良質な水道水質を常に達成する必要があり、粉末活性炭\*等の浄水処理に必要な薬剤の使用などにかかる費用は増加傾向にある。

#### ア 水源監視及び水質事故\*発生時等への対応

水源監視\*については、各事業者で年間計画を策定し、各定点において定期的な水質検査を実施するとともに、河川巡視、流域情報の収集・分析等を行っている。

水質事故が発生した場合、相水協を通じた情報の共有を図っているが、各事業者で情報収集や現地調査などを行っているため、水源の状況、浄水場等の浄水処理状況、水質検査結果等について、更に迅速で正確な情報共有が課題となっている。

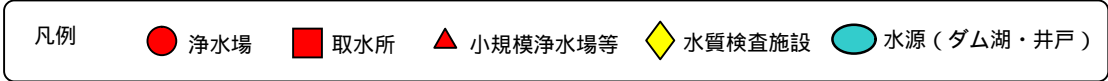
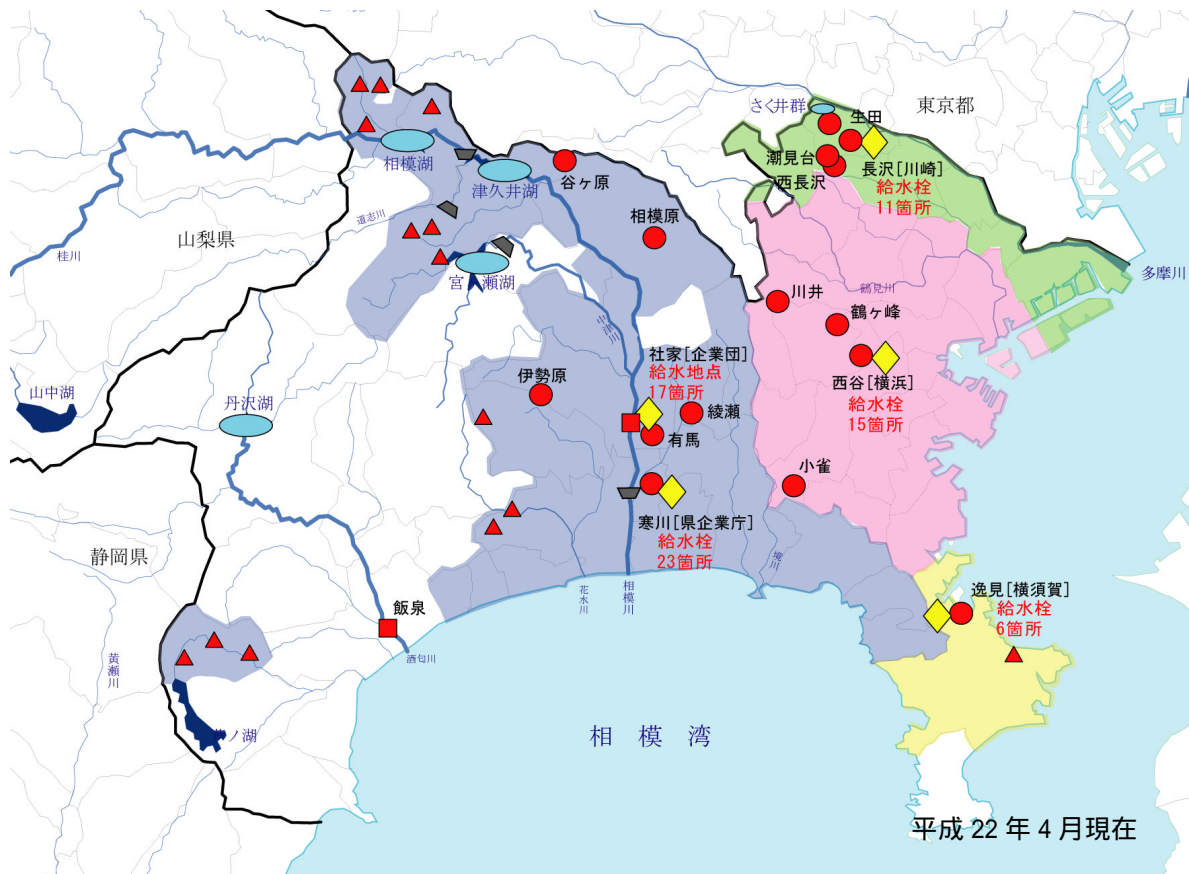


図 1 - 4 - 6 各事業者 水源検査地点図

#### イ 水質検査

水道法第 20 条に基づき、各事業者は水道施設に応じ、「水質検査計画」を策定し、給水栓等で定期水質検査、毎日検査を行い、必要に応じて臨時の水質検査を行っている。

検査機器についても各事業者の水質検査部門で保有しているため、機器の整備、維持管理等の年間経費は 5 事業者合計で約 4 億円となっている。



赤字で示してある給水栓等の箇所数は、省令で定められた定期水質検査を行っている地点数である。

図 1 - 4 - 7 現状の取水所、浄水場、水質検査施設

ウ 調査研究及び人材育成

神奈川県的主要な水源\*では、相模湖、津久井湖等のアオコ\*の発生抑制等、水源水質の課題があるため、これらに関する調査研究を各事業者で実施し、その成果を水質管理に活用している。

また、近年、新たな化学物質等が問題となってきており、それらの浄水処理方法や分析技術についての調査が必要となってきている。更に、近年、水道水の安全性やおいしさへのお客さまの関心が高まっており、微量な化学物質を除去するための粉末活性炭\*など浄水処理薬品\*の使用量が増加傾向にあるため、環境負荷の低減を目指した調査研究が急務となっている。

しかし、水質検査技術の高度化、水質検査結果の信頼性確保などに対応しながら、お客さまへのサービス向上を図ることが必要となってきており、各事業者における県内の水道水質に関する調査研究体制が充分であるとはいえない。

また、調査研究を実施する職員には、浄水処理や水質管理に係る幅広い知識に加えて、発想力、企画力などの様々なスキルが求められている。現在、人材育成・開発は各事業者が個別に実施しているが、事業者ごとで職員の年齢構成にばらつきがあり、各事業者のもつ技術力や知識の継承が今後の課題である。

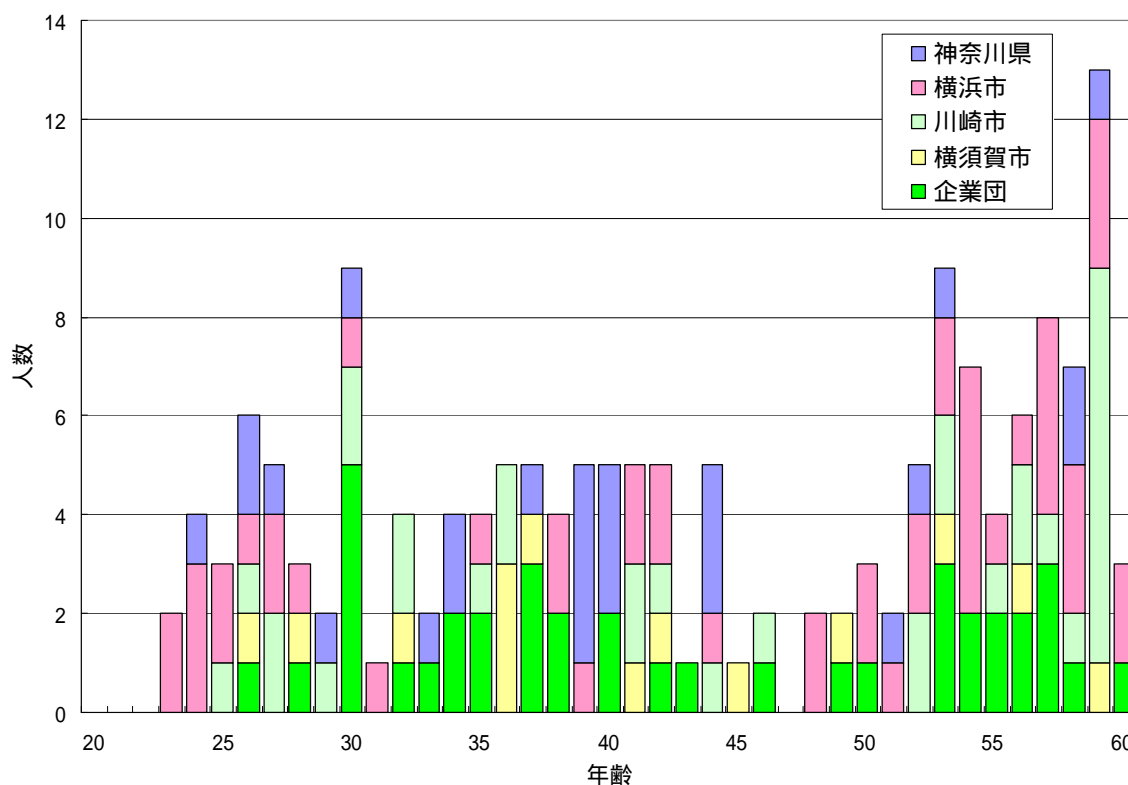


図 1 - 4 - 8 各事業者水質関係職員の年齢構成 (平成20年4月1日現在)

#### (4) 職員の技術継承

水道事業は、水道施設の建設や運転、維持管理など技術的な分野をはじめ、料金徴収や予算執行、広報広聴などの経営的な分野など、多岐にわたる業務を専門的な知識で支える職員によって成り立っている。

アウトソーシング\*により人員削減が進む中で、業務の本質的な部分を理解し、請負者を監督・指導できる技術力を維持していくためには、長期的な視野での人材育成を行うことが必要であるが、5事業者とも、各分野の限られた職員数の中では自ずと限界がある。

また、優秀な人材の新たな確保が困難な状況であるにもかかわらず、今後、豊富な知識、経験を有する職員の大量退職を控え、水道水の生命線を守る職員の人材育成と技術を継承することが課題となっている。

## 第2章 水道事業の基本的方向性

4 水道事業者は、現在給水量の約5割を企業団からの用水供給に依存しており、5事業者は、いわば共通の経営基盤を持っている。この5事業者が、これまでと同じように事業を進めれば、前章で述べた課題に直面し、安定給水\*の妨げとなるが、水道施設の共通化・広域化を中心に連携すれば、重複投資の回避、施設のダウンサイジング\*、相互融通性の強化、上流取水\*への変更による省エネルギー、水質管理の強化など共通の課題に円滑に対応でき、リスク管理の強化と水道事業のレベルアップが期待できる。

今後の5事業者の水道事業の基本的方向性については、上記の考え方にに基づき広域化を進めることとし、厚生労働省が平成16年6月に発表した水道ビジョン\*の考え方に沿って、次のとおりの考え方を共有した。

### 1 広域化の基本理念（安心、安定、持続、環境、国際）

人間の営みに欠くことの出来ない水道水の供給を将来とも安定的に持続させることが、ライフライン事業者である水道事業者に課せられている役割である。この役割を果たしていくためには、強い信念に基づく不断の努力と熱意、足腰の強さを持ち合わせた水道事業者であり続ける必要がある。

しかしながら、第1章でも述べてきたように、施設の老朽化に伴う大量の施設更新や環境対策、更には水質管理や技術の継承など課題は山積しており、これらを各事業者が単独で行うことには自ずと限界がある。そこで、取水から浄水・送水まで共通の業務を行う5事業者が、個別利害を超えて県全体の水道水の安定的な供給を図るため、広域的な見地から協力し、課題を克服していく、いわゆる広域化を進めることが重要である。

広域化の基本理念として、将来にわたり水道を支えていくため「安心」、「安定」、「持続」、「環境」、「国際」を掲げ、5事業者が協力・連携しライフラインとしてこれまでに築き上げてきた水道施設や技術を確実に次の世代へ継承し、水道水の安定供給を確実なものとしていくことを目指す。その際には、グローバルな視点で環境への配慮や国際貢献に取り組むことにより、お客さまに信頼されつつ生活を支えていく水道事業の実現を図っていく。

#### (1)「安心」:安全で良質な水道水の供給

水源\*から浄水場までの水質管理業務及びその先の給水栓までの水質検査業務を集約・強化し、最適な管理体制を構築することで、水道水の品質管理水準の更なる向上を図り、総合的な水質管理を推進する。

(2)「安定」: いつでもどこでも安定的に生活用水を確保

水道は市民生活や産業活動にとって、欠くことのできないものであり、常に水道施設がその機能を果たせるようにする必要がある。

そのため、取水から送水までの水運用や施設の一体管理を念頭におき、地震等の非常時でも、給水\*への影響を最小限に抑えることができるよう、将来の水需要も考慮しつつ施設を計画的に整備する。

(3)「持続」: 広域化による安定した事業運営基盤と水道技術の強化

将来の需要に応じた施設規模を確保するため、水道施設の統廃合により、更新工事のコスト縮減を行いつつ、運転効率、経営効率のよい水道への再構築を図る。

施設の広域化によるスケールメリット\*を最大限に活かし、持続可能な水道システムを支える基盤を強化する。

また、各水道事業者が将来にわたって事業を健全に運営していくために、水道技術に携わる人材の育成に共同で取り組む。

(4)「環境」: 環境保全への貢献

水道は、お客さまのもとへ届くまでに、多くの電気エネルギーを消費している。近年の地球温暖化防止に関する世界規模での意識の高まりに、電力の大規模使用者である水道事業者としても、積極的な環境対策を推進し、環境にやさしい水道の構築を図る。

(5)「国際」: 交流と連携による国際貢献

わが国の水道の技術は、国際的にもトップレベルにあり、開発途上国を始めとする諸外国の水道事業への支援が期待されている。5事業者は長年蓄積してきた技術力や経営のノウハウを活かし、これまでも独自に国際協力を行ってきた経緯がある。

今後、広域化によりさらなる技術力の向上を図り、諸外国の給水環境の向上に貢献できるよう努めていく。



将来にわたり水道を支えていくために

広域化の基本理念

安 心

安全で良質な水道水の供給

安 定

いつでもどこでも安定的に生活用水を確保

持 続

広域化による安定した事業運営基盤と水道技術の強化

環 境

環境保全への貢献

国 際

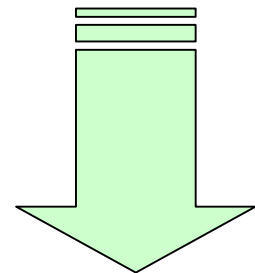
交流と連携による国際貢献

< 目指すべき将来像 >

水道水の安心・安定供給の継続

環境に配慮した水道事業の展開

技術力を活かした国際貢献



お客さまに信頼されつつ生活を支えていく水道事業の実現

## 2 目指すべき将来像を実現するための基本方針

広域化の5つの基本理念に基づき、お客さまに信頼され水道サービスを将来にわたり持続できる体制を構築するための基本方針を「水道水の品質管理水準の向上」、「水道施設のバックアップ機能の向上」、「水道施設の統廃合による再構築」、「上流取水\*によるエネルギー消費量の削減」、「諸外国の水道事業に対する国際貢献」の5本柱とする。

### (1) 水道水の品質管理水準の向上

将来にわたって良質で安心な水道水を供給していくためには、水道水の品質管理水準の向上を図っていく必要がある。そのために5事業者の水質関連業務を集約し、水質検査業務の効率化、水質情報共有化の推進、水質管理技術の継承及び水質調査研究の強化を進めていく。

### (2) 水道施設のバックアップ機能の向上

いつでもどこでも安定的に生活用水を供給していくためには、水道施設のバックアップ機能の向上を図っていく必要がある。そのためには、現状の水利権\*や施設の所有関係の課題を克服して浄水場の共同利用を可能にし、浄水場の一体管理によってバックアップ機能を強化するための施設整備を推進するとともに、引き続き、酒匂川と相模川間の原水\*の融通により、渇水時、事故時における安定給水\*を確保していくことが効果的である。

### (3) 水道施設の統廃合による再構築と水道技術の強化

広域化による安定した事業運営基盤を実現するためには、水道施設の統廃合による再構築を図っていく必要がある。その際には、将来の水需要に応じた適切な施設規模となるよう、浄水場の統廃合によるダウンサイジング\*を実施し、効率化を進めていくとともに、施設の耐震化を推進する。

また、水道技術の強化を図るため、5事業者間で人事交流を行うなど人材の育成に共同して取り組むとともに、技術の進歩や新たな技術開発・調査研究の推進を図る。

### (4) 上流取水によるエネルギー消費量の削減

環境保全への貢献を進めていくためには、省エネルギー化に取り組んでいく必要がある。そのために、施設の再構築に伴う取水地点\*の上流域への変更に取り組み、上流取水の優先的利用による電力消費量の削減に努めていく。

### (5) 諸外国の水道事業に対する国際貢献

交流と連携による国際貢献を進めていくためには、5事業者が長年蓄積してきた技術力や経営のノウハウを活かすとともに、広域化により一層の技術力向上を図りながら国際協力に取り組む必要がある。そのために、5事業者がダム湖を中心とする水源対策に長年取り組んできた経験を活かしながら、海外の水道事業者が抱える諸問題解決に向け

での技術協力を推進する。

更に、国際貢献においては、民間企業の持つ高度な技術力の活用や連携についても検討していく。

表 2 - 2 - 1 「基本理念」「基本方針」及び「目指すべき将来像」の整理表

基本理念	基本方針	目指すべき将来像	第3章～5章との関連
安心	(1)水道水の品質管理水準の向上	水道水の安心・安定供給の継続	第4章
安定	(2)水道施設のバックアップ機能の向上	同上	第3章
持続	(1)水道水の品質管理水準の向上(再掲)	同上	第4章
	(3)水道施設の統廃合による再構築と水道技術の強化		第3章 第5章
環境	(4)上流取水*によるエネルギー消費量の削減	環境に配慮した水道事業の展開	第3章
国際	(5)諸外国の水道事業に対する国際貢献	技術力を活かした国際貢献	第4章

基本方針に基づき、以下の章では、「今後の水道事業のあり方を考える懇話会\*」において指摘された5事業者の共通課題に対処して、

水道施設の共通化・広域化(第3章)

水質事故\*時の対応の強化及び水道水質の更なる改善(第4章)

今後の水道事業のあり方(第5章)

について整理する。

## 第3章 水道施設の共通化・広域化

### 1 水道施設の共通化・広域化の方向性

第1章で述べた、需要の動向と安定供給、基幹施設の老朽化、水道施設の機能強化、環境負荷の低減といった水道施設が抱えている課題を解決するためには、「水道施設の共通化・広域化」の視点に立ち、水道システムをより効率的・機能的なものにしていく必要がある。

そのために、次に示す施設の更新等に併せた統廃合や規模の見直し、機能強化のための施設整備、水運用方法の変更等を実施していくものとする。

#### (1) 浄水場の統廃合によるダウンサイジング

需要との間に乖離が生じている施設能力を適切な規模にして、施設の維持管理運営の効率化と更新費用の削減を図るため、浄水場の更新等に併せて統廃合によるダウンサイジング\*を実施する。

具体的には、鶴ヶ峰浄水場を廃止してその機能を川井浄水場と西谷浄水場に統合し、生田浄水場、潮見台浄水場についても廃止してその機能を長沢浄水場に統合する。現在休止している逸見浄水場は廃止を検討する。下流で取水している小雀浄水場、寒川浄水場、有馬浄水場については廃止又は縮小を検討する。

また、寒川浄水場、小雀浄水場の寒川事業関連施設については事業を継続するために更新することはせず、施設が老朽化した際には寒川事業\*を廃止する。

#### (2) 水道システムの再構築によるバックアップ機能の向上

浄水場の統廃合による施設能力のダウンサイジングに対し、また、事故時などの非常時や基幹施設の更新工事等一時的な施設能力の低下に対しても、安定給水\*を継続するため、必要な予備力の確保・バックアップ\*施設の整備を行う。

施設整備の内容としては、水道施設の共通化・広域化に伴う浄水場の増強や、新たな送水ルートへの送水管\*の布設、ポンプ場の建設などを実施し、水道システムを再構築することにより、バックアップ機能の向上を図るものとする。

#### (3) 施設の耐震化の推進

浄水場の統廃合により、それぞれの施設の重要度は増す。また、それらを結ぶ管路の役割もさらに重要となることから、これらの基幹的施設については、想定される最大規模の地震動に対してもその機能に重大な影響を及ぼさないように、将来の統廃合計画との整合を図りつつ施設の耐震化を効果的に推進する。

将来的にも継続して使用する浄水場等の基幹施設については、耐震化を行うと同時に施設の健全性を高め長寿命化を図って継続使用するか、または、施設の全面的な更新を行って耐震化を図っていくものとする。

(4) 上流取水によるCO<sub>2</sub>排出量の削減

浄水場の統廃合によって上流や下流で取水可能量に余裕が生じるため、上流の余裕量は優先的に活用し、また、下流の水量は取水地点\*を上流に移して活用することにより、電力使用量を削減してCO<sub>2</sub>排出量の削減を図ることを検討する。

西長沢浄水場(標高90m)は、物理的に沼本系\*(標高124m)と社家系\*(標高10m)と飯泉系\*(標高8.4m)の3系統からの取水・導水\*が可能な施設であるが、水利使用許可\*を受けて通常使用しているのは飯泉系\*である。上下流に生まれる余裕水量を活用して一部を沼本系から取水・導水することにより、新たな施設整備を行うことなく電力使用量を削減して環境負荷の低減に大きく寄与することができる。

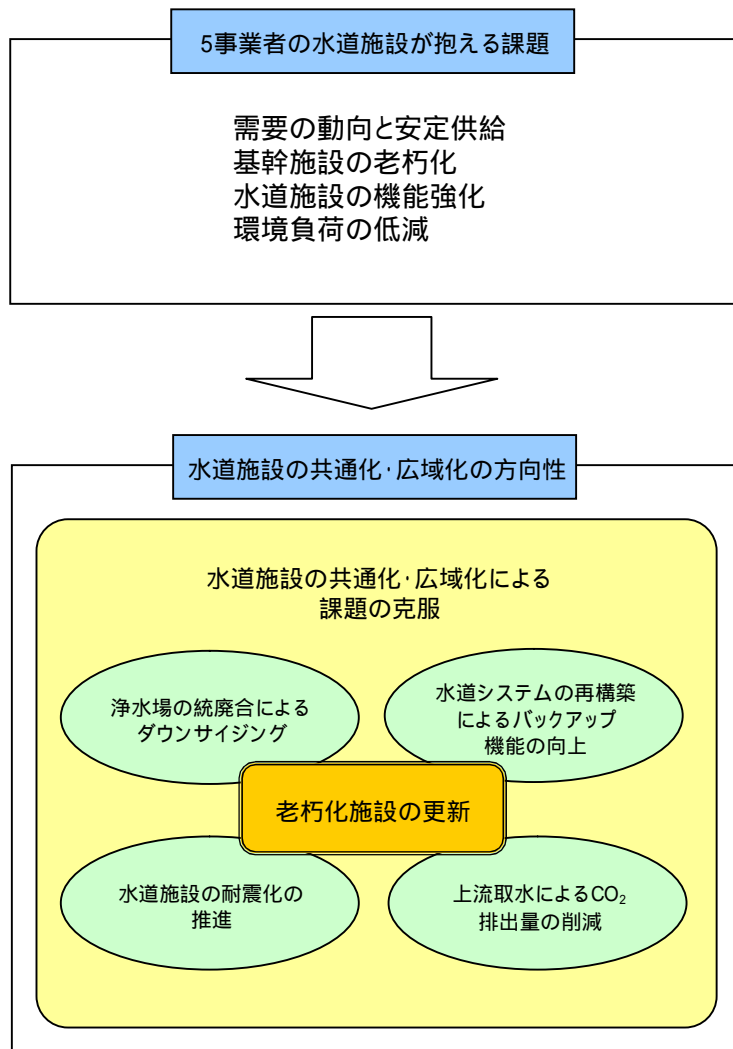


図3 - 1 - 1 水道施設の共通化・広域化の方向性

## 2 施設モデルによる検証

水道施設の共通化・広域化による水道システムの再構築について「施設モデル」を作成し、再構築せずに各事業者が独自で更新した場合と比較して、その有効性について検証した。

### (1) 施設モデル作成の前提条件

施設モデルは、以下の前提条件に従い作成した。

5 事業者の水利権\*、各水道施設の所有関係に限定されずに検討する。

5 事業者の浄水場の統廃合も検討し、将来の更新需要を抑制する。

5 事業者全てに有益な将来像を描く。

新規の建設事業を極力抑制する。

維持管理の効率性（環境負荷、電力コスト）を重視する。

### (2) 施設能力の設定方法

施設モデルにおける各浄水場の施設能力は、以下の条件を満たすように設定した。

一日最大給水量\*は、現在の供給実績から将来の水需要が減少傾向にあることを踏まえ、4 水道事業者合計で 300 万 m<sup>3</sup>/日をモデルケースとした。

浄水場が単独で 24 時間停止しても他系統からのバックアップ\*により原則として断水を生じない施設モデルとした。

維持管理等を考慮し、浄水場の 4 分の 1 の能力が長期間停止しても、他系統からのバックアップにより断水を生じないモデルとした。

浄水場の統廃合により、相模川下流域において取水しないこととした水量は、上流からの取水では、水収支上、3 分の 1 に減量するものとした上で上流から取水し、電力消費量を削減する施設モデルとした。ただし、上流に移転する水量は、現有施設において取水、導水\*、浄水が可能な範囲に留めた。

### (3) 施設モデルの作成

次の 4 つの段階を踏むことにより、水道施設の共通化・広域化による水道システムの再構築が終了するものとした。

#### 第 1 段階：浄水場の統廃合によるダウンサイジング\*と上流取水\*の優先的利用

浄水場を統廃合し施設能力のダウンサイジングを図る。15 箇所の浄水場を 11 箇所に統合するため、鶴ヶ峰浄水場、潮見台浄水場、生田浄水場、逸見浄水場を廃止する。

西長沢浄水場の取水の一部を飯泉系\*から上流の沼本系を利用できるようにすることにより上流取水の優先的利用を可能とする。

#### 第 2 段階：寒川事業\*の廃止とそれに伴う施設整備

寒川事業を実施している施設の老朽化に伴い、寒川事業を廃止し、そのバックアップのための施設整備を行う。

### 第3段階：浄水施設の一体管理

施設モデル作成の前提条件である「5事業者の水利権\*、施設の所有関係に限定されない」モデルとするため、浄水施設の一体管理の体制を整備する。

これにより、水道原水\*・浄水の量的な安定性及び相互融通性が向上するとともに、上流取水\*の一層の推進及びバックアップ\*機能の強化に向けた施設整備が可能となる。

### 第4段階：水道システムの再構築に向けた施設整備

施設モデルの実現に向けた施設整備を行い、5事業者全てに有益な水道システムの再構築を実現する。

## (4) 施設モデルの検討結果

上記(1)～(3)の前提に基づき、第4段階まで施設整備が終了して水道システムが再構築された後の施設モデルを作成して、再構築を行わずに各事業者が独自で更新を行った場合と比較した。

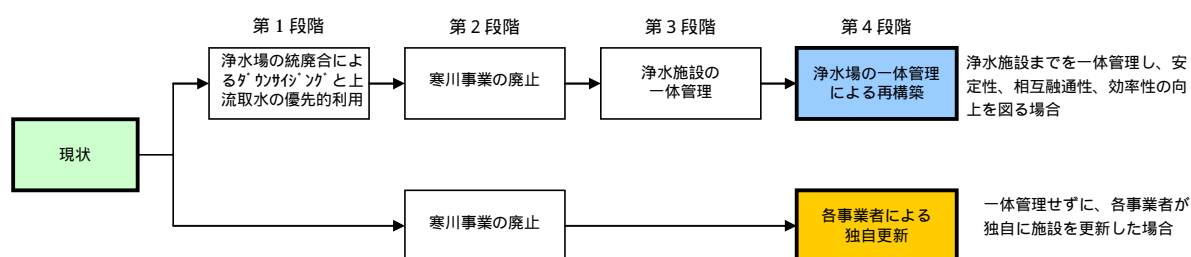


図3-2-1 浄水施設までを一体管理する場合と各事業者による独自更新のイメージ

施設モデルは、寒川取水を行わない「案1」と寒川取水を縮小して継続する「案2」とし、整備する浄水場や、整備後の施設能力の違いにより「案1」を3ケース、「案2」を2ケースに分け、計5ケースとした。

浄水場までを一体管理する施設モデルでは、15箇所ある現行の浄水場を8ないし9箇所に統廃合し、供給能力\*を約100万m<sup>3</sup>/日ダウンスizing\*するモデルとした。また、需要が減少することと、取水位置を変更して40万m<sup>3</sup>/日程度を上流から取水することにより、浄水場における取水、導水\*、浄水、送水の各工程から排出されるCO<sub>2</sub>が現行よりも20%程度削減可能であると試算した。

表 3 - 2 - 1 施設モデルの検討結果

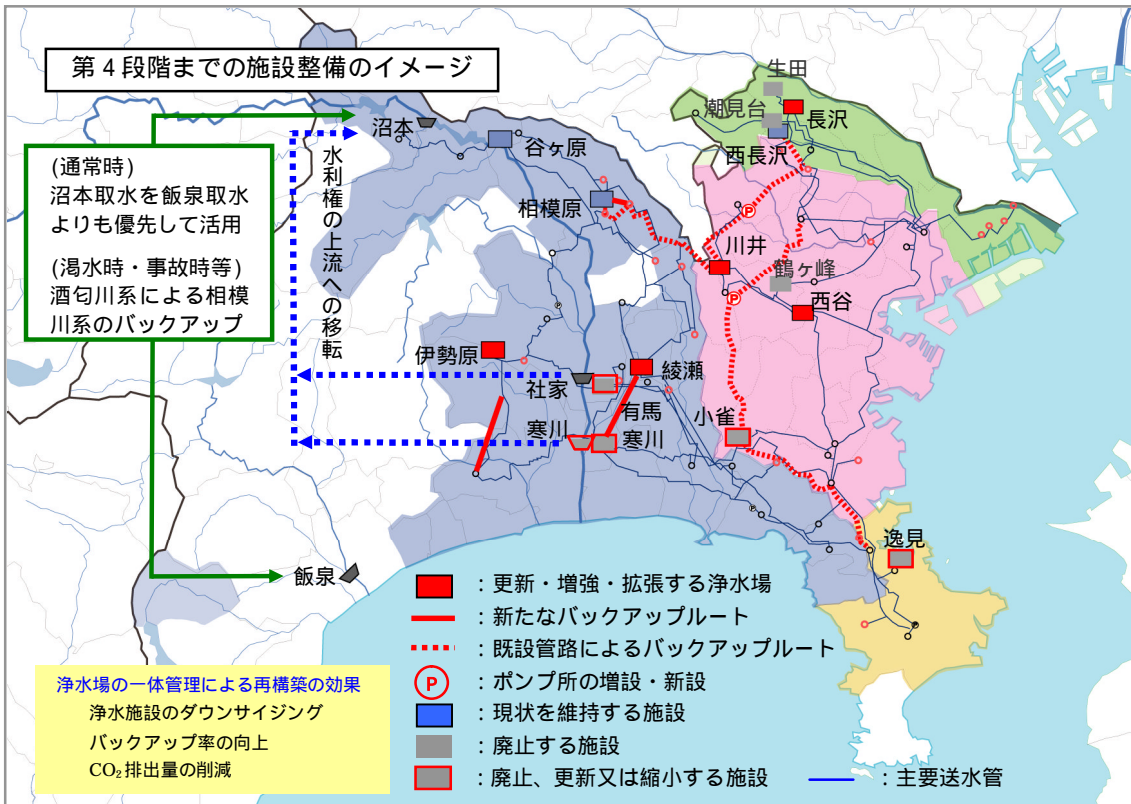
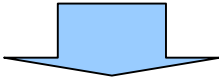
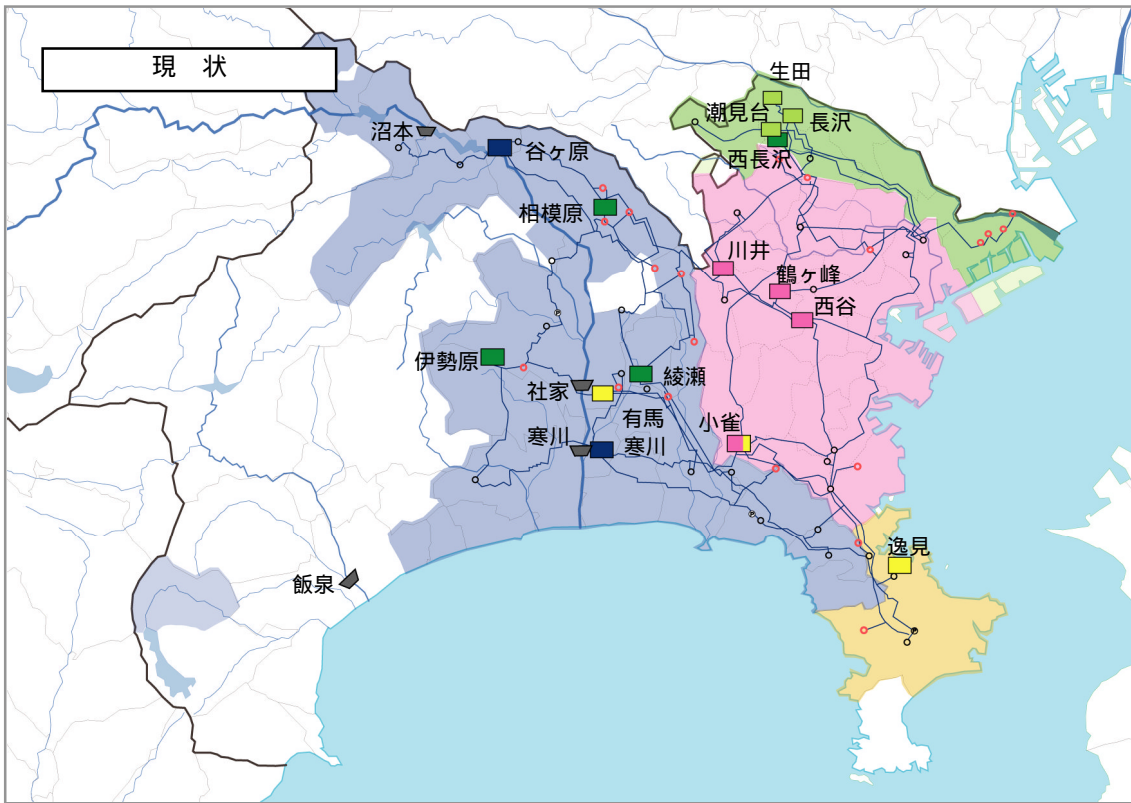
	現状	水道施設の共通化・広域化による再構築（施設モデル）					各事業者 による 独自更新
		案 1（寒川取水なし）			案 2（寒川取水あり）		
		ケース 1-1	ケース 1-2	ケース 1-3	ケース 2-1	ケース 2-2	
給水量	万 m <sup>3</sup> /日	313	300	300	300	300	300
供給能力*	万 m <sup>3</sup> /日	466	361	368	365	363	374
浄水場数	箇所	15	8	8	8	9	9
ダウンサイジング量	万 m <sup>3</sup> /日	-	105	98	101	103	92
バックアップ率	%	90	98	98	98	98	98
施設整備費	億円	-	1,582	1,671	1,758	1,845	2,066
維持管理費 <sup>1</sup>	億円/年	164	130	130	131	135	138
資本費 <sup>2</sup>	億円/年	0	106	112	117	123	138
維持管理費 + 資本費	億円/年	164	236	242	248	258	276
上流付替量	万 m <sup>3</sup> /日	0	45	43	40	43	37
CO <sub>2</sub> 排出量*	千 t-CO <sub>2</sub> /年	162	129	128	131	124	134
CO <sub>2</sub> 排出量削減率	%	-	20.4%	21.0%	19.1%	23.5%	17.3%
モデルの説明		寒川浄水場、小雀浄水場、有馬浄水場を廃止する案。 ケース 1-1：綾瀬・相模原・伊勢原増強モデル 綾瀬 23, 相模原 16, 伊勢原 9 万 m <sup>3</sup> /日増強 ケース 1-2：綾瀬・伊勢原増強モデル 綾瀬 46, 伊勢原 9 万 m <sup>3</sup> /日増強 ケース 1-3：川井・長沢・相模原・綾瀬増強モデル 川井 11, 長沢 4, 相模原 16, 綾瀬 23 万 m <sup>3</sup> /日増強, 西長沢 12 万 m <sup>3</sup> 縮小  寒川取水堰から小雀浄水場までの取水・導水施設を工業用水道が単独で使用することになるため、協議が必要。			寒川取水堰を更新して、寒川、小雀のいずれかの浄水場を更新する案  ケース 2-1：寒川更新モデル 小雀、有馬廃止 綾瀬 23 万 m <sup>3</sup> /日増強  ケース 2-2：小雀更新モデル 寒川、有馬廃止 綾瀬 23、伊勢原 9 万 m <sup>3</sup> /日増強		
CO <sub>2</sub> 排出量について  1. CO <sub>2</sub> 排出量は、浄水場の電力消費量を基に試算した。 2. 建設（撤去）工事などから排出される CO <sub>2</sub> については試算していない。 3. 西長沢浄水場における取水の一部を、ポンプ揚水*の飯泉取水から自然流下*の沼本取水に切替え、CO <sub>2</sub> 排出量を削減するモデルとした。 4. 電力消費量の算出は、原則として浄水場の取水、導水、浄水、送水の各工程で消費されるものを対象とし、浄水場以降の配水過程で消費する電力は考慮しなかった。ただし、規模の大きな県営水道の平塚ポンプ所と企業団の小雀ポンプ場の電力消費量は、それぞれ寒川浄水場および綾瀬浄水場の送水工程の電力消費量に含むこととした。 5. 電力消費量は、平成 19 年度の浄水場の電力原単位実績値を基に算出した。 6. 廃止される浄水場で送水ポンプ（配水ポンプ）を継続使用する場合があるが、その際の電力消費は考慮していない。							

- 1 職員費、修繕費、電力費、薬品費、排水処理委託費等  
 2 施設整備費に対する減価償却費と支払利息

これに対して、各事業者が単独で施設を更新した場合には、浄水場は 11 箇所、供給能力\*のダウンサイジング量は 87 万 m<sup>3</sup>/日となり、取水位置を変更して上流から取水する量を増やすこともできないため、上流取水\*による CO<sub>2</sub>排出量の低減化が行えない。

また、コスト面においても、施設整備費、維持管理費ともに施設モデルの方が各事業者による独自更新より有利となり、施設モデルの有効性が確認された。





新たなバックアップルートとして布設する管路は、 : 上粕屋 吉沢送水管、 : 綾瀬 寒川送水管、相模原 当麻送水管とした。

図3-2-2 現状と再構築後の水道施設のイメージ

### 3 水道施設の共通化・広域化の効果

#### (1) 浄水場の統廃合によるダウンサイジング

浄水場の箇所数、施設能力を削減して、適切な供給能力にダウンサイジングすることにより、施設整備費、維持管理費の削減が可能となる。

	現状	再構築後
浄水場の箇所数	15 箇所	8～9 箇所
供給能力	466 万 m <sup>3</sup> /日	361～374 万 m <sup>3</sup> /日
更新費用	2,243 億円	1,582～2,066 億円
維持管理費用	164 億円/年	130～138 億円/年

#### (2) 水道システムの再構築によるバックアップ機能の向上

浄水場の統廃合やそれに伴う新たな送水ルートの整備など、水道システムを再構築することにより、施設能力のダウンサイジングを図る一方で、バックアップ機能の向上をも実現することが可能となる。

	現状	再構築後
バックアップ率	90%	98%

バックアップの不可能な 2%の地域に対しては、水道システムの再構築以外の手法により別途対応する。

#### (3) 上流取水\*等による CO<sub>2</sub> 排出量\*の削減

需要が減少することと、約 40 万 m<sup>3</sup>/日程度の水量を上流からの取水に切替えることにより、CO<sub>2</sub> 排出量を削減して環境負荷の低減が可能となる。

	現状	再構築後
上流取水量	0m <sup>3</sup> /日	37～45 万 m <sup>3</sup> /日
浄水場における現状からの CO <sub>2</sub> 削減率	-	17.3～23.5%

CO<sub>2</sub> 削減率は、原則として浄水場の取水、導水、浄水、送水の各工程で消費される電力を対象に算出し、浄水場以降の配水過程で消費する電力は考慮しなかった。

#### 4 実施に当たって解決すべき課題

##### (1) 浄水施設の一体管理に係る課題

コスト面、エネルギー面において最も効率性の高い施設配置とするためには、5事業者の水利権\*や水道施設の所有関係などの課題を解決した上で浄水施設を一体管理することが必要である。各事業者は、これまでの長い歴史の中で、水源開発や施設整備に多額の投資を行い、水利権や施設を所有し、管理している。

浄水施設を一体管理するには、これまでの負担と、将来見込まれる受益を整理する必要があることあり、それらの課題を挙げた上で、その手法等について実務的な協議を行い、5事業者の施設の共通化、広域化による再構築の実現を目指して行く必要がある。

##### (2) 5事業者共通の施設整備計画の策定

現在、5事業者は各々地域水道ビジョン\*を策定し、その計画に沿って施設整備・更新を進めているが、今後、5事業者が水道施設の共通化・広域化の理念を取り入れ、より効率的で高機能な水道システムとするためには、共通の施設整備計画を策定し、相互に連携、調整を図りながら事業を実施していく必要がある。

##### (3) 取水位置の上流移転に伴う課題

一般的に取水地点\*を上流に移転した場合には取水できる水量が減少するため、5事業者全体の将来の需要と、地点ごとの取水量を整理する必要がある。また、上流で取水を行うことにより、河川下流における維持流量\*の確保が課題となる。これらの課題については、監督官庁や関係機関と十分な協議を行い、必要な手続きを踏んで対応することとなる。

また、取水地点の上流移転に伴い、取水量が減少することが想定されるため、過去の投資に対する整理が発生する可能性がある。

##### (4) 寒川取水を行わない場合の課題

寒川取水堰\*では、上水道とあわせて横浜市の工業用水道\*も取水しており、小雀浄水場で処理した後、戸塚・栄地区及び中・磯子地区の工場等に供給している。工業用水道事業は、この寒川取水系統に係る施設建設や用地取得に際し、国庫補助金を含む多額の投資を行ってきた。安価な用水供給を目的とする工業用水道事業は神奈川県の経済発展に大きく寄与しており、今後もこの貴重な産業基盤を支えていく必要がある。

したがって、上水道事業者が寒川取水を行わない場合は、これらの点を十分勘案し、工業用水道事業を存続させるため、代替施設の整備等の各種対応策を県内全体の水供給システムの中で検討していく必要がある。

## 第4章 水質事故時の対応の強化及び水道水質の更なる改善

県民・市民の水道の安全・安心に関する満足度向上には、水質事故\*時におけるより迅速な対応や技術の更なる進歩、新たな水質課題に対応できる技術力を将来にわたって確保し、常に安全・安心な水道水を給水\*する「ワンランク上の水道水質管理」を実現する必要がある。

しかし、このために各事業者が単独で施策を実行することは、投資の重複や人員確保などの観点から合理的とは言えず、これまで相水協において構築した情報共有体制、共同監視体制を基盤とした5事業者水質業務部門の連携を更に深め、高い効率性を生み出す方策への取組が必要となる。

### 1 取組の方向性

#### (1) 水質事故発生時の対応強化

水源監視\*を一元化するとともに、水源\*の情報だけでなく、各事業者の浄水処理状況、水運用情報についてもリアルタイムで情報が利用できるシステム整備を行い、各事業者がより迅速な水質事故\*への対応判断ができる体制を構築する。

#### (2) 水質検査業務の効率化

検査機器の利用を事業者間で共有し、維持管理・機器更新にかかるコスト縮減を図る。

また、各事業者職員が共同で分析を行うことにより、検査技術レベルを向上させ、神奈川の水道水の品質と県民・市民へのサービスの向上を図る。

#### (3) 調査研究・人材育成の充実

水源となるダム湖などの先進的調査、新たな浄水処理課題解決のための技術研究を効率的に実施できる体制を構築する。また、神奈川の水道水質管理を将来にわたって万全な体制とするため、人材育成がより効果的に実施できる体制を構築する。

これら5事業者共通の目標を実現するため、「水質管理センター（仮称）」を設置し、水質関連業務の拠点とする方策が考えられる。

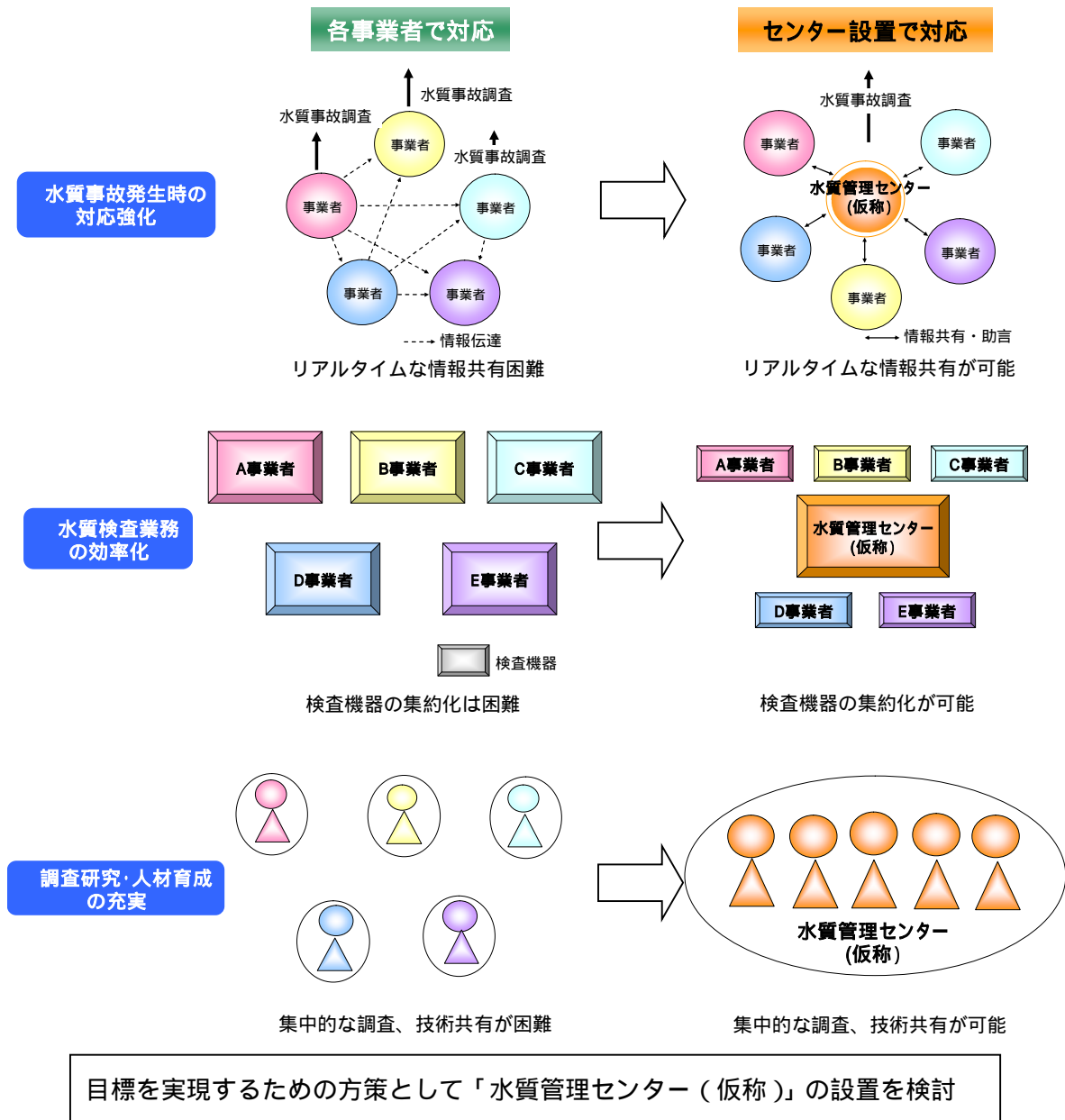


図4 1 1 各事業者対応と水質管理センター(仮称)設置対応の比較(イメージ)

## 2 水質管理センター（仮称）業務モデルの検討

水道水の品質管理水準の向上を図り、将来にわたって常に安全・安心な水道水を供給していくための取組を推進できるよう、水質管理センター（仮称）の業務モデルを検討した。

### (1) 水質管理センター(仮称)モデルの概要

水質管理センター（仮称）モデルの検討に当たっては、次の4項目を前提条件とした。

#### 浄水場・取水所への水質職員配置

水質事故\*等に迅速に対応できるよう、浄水場・取水所には水質職員を配置して水質管理センター(仮称)との連携を図る。

### 調査研究・人材育成部門の創設

各事業者の浄水処理、水運用、施設整備に支障のないよう水質検査業務を集約し、水質情報の統合管理、技術向上、海外技術支援に資する、5事業者の水質専門知識を集約した調査研究・人材育成部門を新たに設置する。

### 給配水部門等他関連部門との業務連携を考慮した組織

お客様サービスの低下や業務の迅速性・柔軟性が低下しないよう、給配水等他部門との業務連携が円滑になる組織とする。

### 水質検査の体制を考慮した検査施設数

水質検査の迅速性、バックアップ体制を考慮し、検査施設を確保する。

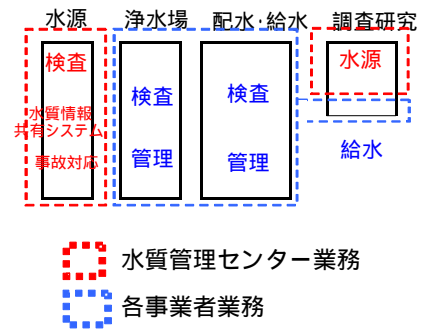
この前提条件を踏まえ、取組を効果的に進めるために、次の5つのモデルについて検討した。各モデルの概要は次のとおりである。

#### 1) モデル1 (水源水質検査の一元化)

水源水質検査の一元化を行い、更に水質情報共有システム等の整備をすることにより水質事故\*等への対応を強化するとともに、水源監視\*の効率化、国際協力に取り組む。

業務内容は水源水質検査、水質事故対応、水質情報共有システムの運用とする。調査研究は水源\*に関する課題解決を主なものとする。

ただし、検査機器の削減効果は少ない。

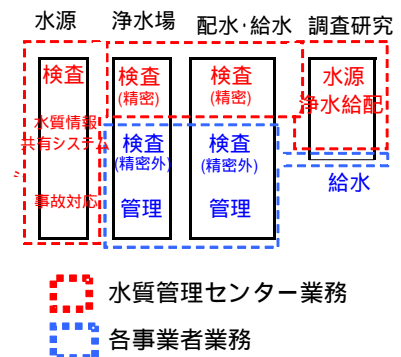


注: モデル図中の「検査」とは、水道法に基づく水質検査を指し、「管理」とは、検査結果に基づく必要な措置(残留塩素\*の保持などの衛生上の措置等)を講じることを指します。(以下同じ)

#### 2) モデル2 (検査機器の集約)

検査機器の集約を主とするモデルであり、水源監視の効率化、水質検査業務の集約化、検査機器の再配備、水質管理技術の継承、国際協力に取り組む。

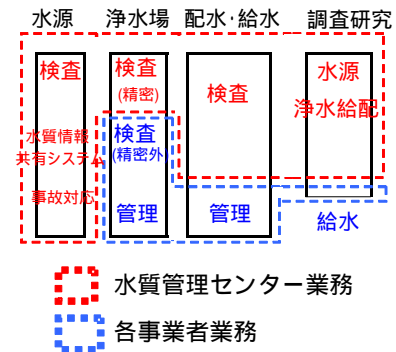
業務内容は水質検査、水質情報共有システムの運用、浄水\*・給水栓水等の精密検査であり、調査研究として水源に関する課題、浄水処理、給配水\*における現状の課題に取り組む。



### 3) モデル3 (水源及び給配水検査を一元化)

水源及び給配水検査を一元化するモデルであり、水源監視\*の効率化、水質検査業務の集約化、お客さまサービスの均一化・向上、水質管理技術の継承、国際協力に取り組む。

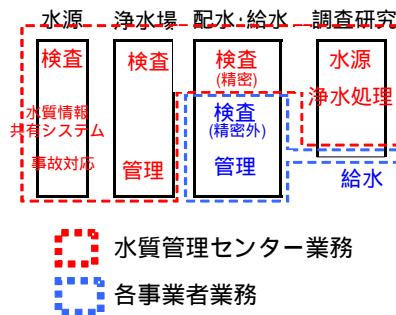
業務内容は水質検査、水質情報共有システムの運用、浄水\*の精密検査、給水栓水等の全水質検査等であり、調査研究として水源に関する課題、浄水処理、給配水\*における新たな課題に取り組む。



### 4) モデル4 (水源～浄水処理の一元化)

浄水施設の一体管理が条件であり、水源監視の効率化、水質検査業務の集約化、水系\*ごとの浄水場水質管理の効率化、水質管理技術の継承、国際協力に取り組む。

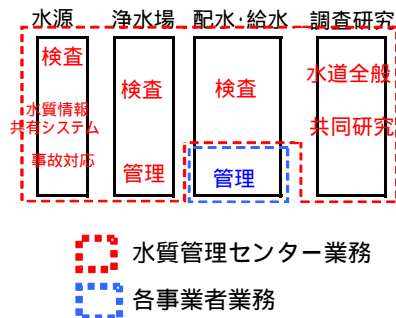
業務内容は水源水質管理、水質情報共有システムの運用、浄水場の水質管理、給水栓水等の精密検査であり、調査研究として水源に関する課題、浄水処理全般に関する課題に取り組む。



### 5) モデル5 (水質管理全体の一元化)

浄水施設の一体管理が条件であり、水源監視の効率化、水質検査業務の集約化、水源から給配水の水質検査の効率化、水質管理技術の継承、国際協力に取り組む。

業務内容は水源水質管理、水質情報共有システムの運用、浄水場の水質管理、給水栓水等の全水質検査であり、調査研究として水質管理全般、外部研究機関との共同研究に取り組む。



## (2) 水質管理センター(仮称)モデルの検証

### ア 水質管理センター(仮称)の組織形態

水質管理センター(仮称)の組織形態は、モデル4、5については、浄水施設の一体管理の形態と連動することになると考えられるが、モデル1～3については、既存の事業者を組み込むものと新組織を設立するものとが考えられる。

既存の事業者を組み込むものでは、他の事業者はセンターを所管する事業者の水質検

査業務を委託することが考えられ、委託方法として 水道法上の業務委託、 地方自治法上の事務委託、 通常の業務委託が挙げられる。このうち のいわゆる第三者委託\*については、技術上の観点から一体として行わなければならない業務の全部を一の者に委託するものとされているため、水質検査業務だけを委託する場合にはなじまず、結局、モデル1～3については、 地方自治法上の事務委託又は 通常の業務委託での対応となる。

また、委託以外の方法では、水質検査業務自体を企業団の事務に取り込むことが可能であり、この場合には水道事業者から当該業務にかかる権限が企業団に引き継がれることとなる。

一方、水質管理センター(仮称)を新たな組織として設立する場合には、その形態として 一部事務組合\*、 広域連合\*、 独立行政法人\*、 株式会社などが考えられる。

の一部事務組合\*の新たに設立については、その構成員として一部事務組合である企業団を加えることは相当でない。また、 、 、 については法制度上問題ないものの、新組織設立に当たって費用、労力の双方ともに既存の事業者を組み込むケースと比較し、大きくなるというデメリットがある。また、 、 の場合には職員の身分変更を伴うといった問題もある。

水質管理センター(仮称)は、当面は、既存の事業者を組み込む形態が妥当だと考えるが、受け手となる事業者の選定や将来的な施設管理形態の方向性を踏まえた将来形態への移行についても、今後5事業者で検討・協議を行っていく必要がある。

#### イ 水質管理センター(仮称)への移行手順

水質管理センター(仮称)への水質業務移行の手順としては、モデル3はお客様からの問い合わせ等に対する対応に事業者ごとに相違があること、モデル4、5は浄水処理と水質管理の不可分一体運用という法律上の制約があり、浄水施設の一体管理が条件となることから、当初はモデル1又は2から始め、その後モデル3以降に発展させていくという方法が考えられる。

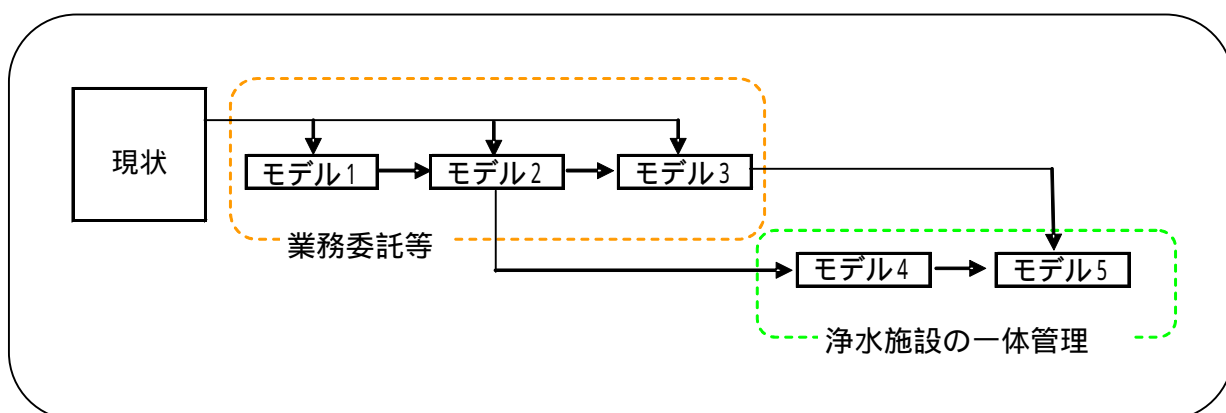


図4 2 1 水質管理センター(仮称)モデル間の関係



### 3 水質管理センター（仮称）設置による効果

水質管理センター（仮称）を設置した際には、以下の効果が期待できる。

#### （１）水源監視体制の強化

水質事故\*に対して一元的に現地調査等の対応を行うとともに、水源水質情報、定期水質検査結果を一括管理し、統一的な情報発信を行う。

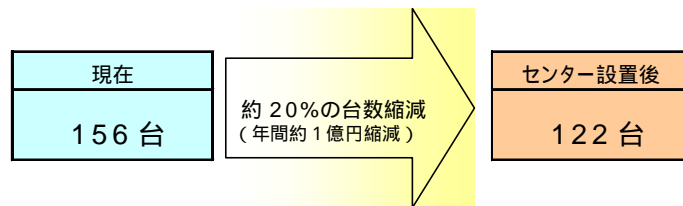


事業者間の情報共有体制が強化され、水質事故やカビ臭\*等に係る課題への対応がこれまで以上に迅速化される。

#### （２）水質検査業務の効率化

検査機器を集約することにより、その購入費、維持管理費などの重複投資が避けられるとともに、検査機器の稼働率が向上し、検査機器の有効活用が図れる。

例）モデル2の場合の試算



#### （３）調査研究・人材育成の強化

水質管理センター（仮称）内に調査研究を専門に行う部門を設置し、人員と検査機器を集約することで、国内トップレベルの設備と規模を備えた調査研究体制を構築する。



県内の水源水質に合わせた浄水処理方法の開発や、検査方法の検討について、集中的に調査研究を行うことが可能となる。また、産官学の連携を深め、共同研究や国内留学を積極的に進めることで、職員の知識、技術力の更なる向上を図ることができる。



懸案となっている水質問題（未規制物質\*、カビ臭\*等）に迅速に対応することができる。

また、県内はもとより、国内外の水道技術の向上に更に貢献することも可能となる。

(4) 国際協力の推進

各事業者の持つ豊富な国際協力のノウハウを統合し、途上国へ技術指導できる職員を育成する体制を整備する。



海外研修生を積極的に受け入れることで、「安全な水道水」を作るために必要な分析技術を供与することができる。

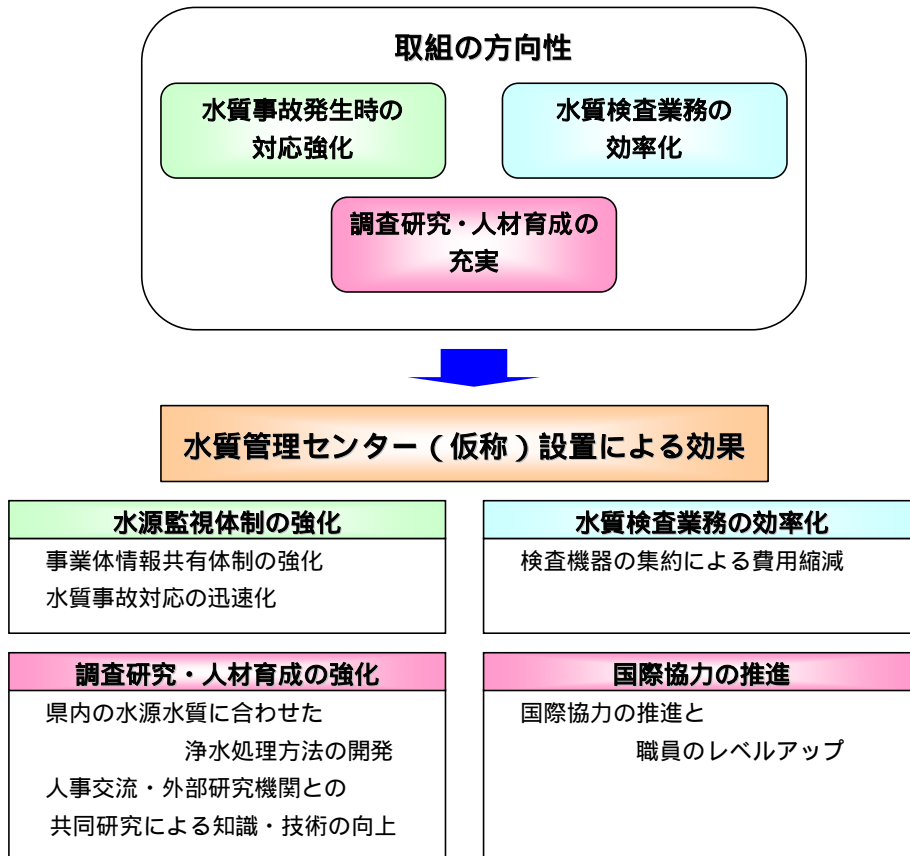


図4 3 1 水質管理センター設置による効果（イメージ）

#### 4 実施に当たって解決すべき課題

水質管理センター（仮称）の設置に当たっては、次のような課題があげられるが、いずれも実現に当たって当然に整理すべき課題であり、今後、第4章の2（2）イで示した移行手順をベースに、実現に向けて実務的に整理していく。

##### （1）移行方法の検討

水質管理センター（仮称）へ検査業務を移行する際には、各事業者に残る水質管理との連携を踏まえた効果的な移行方法を、移行後の運用面の視点も取り入れ検討する必要がある。

##### （2）人事運用に当たっての整理

水質管理センター（仮称）の組織形態によっては、センター内に各事業者の職員が勤務することとなるが、それぞれの事業者に勤務条件を定めたサービス規程等があり、それに基づく人事管理がなされている。これらの運用に当たって事業者間の調整が必要である。

##### （3）費用負担・資産管理に当たっての調整

水質管理センター（仮称）の設置や水質情報共有システムの構築に当たっては初期費用やその後のランニングコストが発生する。これらについての各事業者間の負担割合や資産管理の方法などについての調整が必要である。

## 第5章 今後の水道事業のあり方

### 1 広域化の推進

第4章までで検討してきたように、5事業者は、県民・市民に常に安全で良質な水道水を安定的に供給するために協力・連携し、広域化を進めていくことで考え方を共有した。

広域化を進めていく取組として、「ワンランク上の水道水質管理」を実現するための「水質管理センター（仮称）」の設置があげられる。この水質管理センター（仮称）は、水質汚染事故に対する一元的対応による水源監視体制の強化、水質検査業務の効率化、調査研究・人材育成の強化及び国際協力の推進の効果などが期待できる組織であることから、早期の設置を目指して、早急に実現に向けた取組を進めていく。

また、水道施設の共通化・広域化については、浄水場の統廃合によるダウンサイジング\*、水道システムの再構築によるバックアップ\*機能の向上、施設の耐震化の推進及び上流取水\*によるCO<sub>2</sub>排出量\*の削減などの効果が期待できることから、積極的に推進していくべきである。

そのためにも、個々の事業者が策定する長期計画がこの10年のうちに見直し時期が到来するのに合わせ、5事業者は、新たに策定するそれぞれの長期計画に共通化・広域化の理念を反映させていく必要がある。

併せて、5事業者の保有水源を有効に活用し、取水地点\*等を効率的に選択しながら、これまでの5事業者の水利権\*等にこだわらない形で、浄水施設の一体管理のための体制づくりを進めることが必要である。

5事業者は協議・検討を進めながら、まずは5事業者の浄水場の更新時期を踏まえ、最適な浄水場の統廃合を計画的に進める必要がある。そのプロセスの中で、法制度をはじめとする社会環境の変化を捉えながら、河川管理者との関係や河川環境をはじめ、第3章の4で示した課題の解決、調整を行い、最適な手法による浄水施設の一体管理を検討し進めていく。

### 2 将来の水道事業

さらに長期を見通すと、県民・市民にとって安全で良質な水道水を、安定して効率的に供給するという水道事業者としての使命を果たしていくためには、「水源から蛇口まで」の最適な水道システムについて、検討を深める必要がある。

5事業者は、検討に当たって現行の水道事業の運営形態に捉われることなく、一から様々な水道システムの制度設計を柔軟に検証し、将来の新たな枠組みの構築に向け道筋を描いていくことで一致した。

## おわりに

本委員会では、将来の県内水道事業のあるべき姿について検討し、報告書をまとめた。

今後、5事業者は、県民・市民のライフラインである水道水の供給主体としての役割を将来にわたり、十二分に果たすため、この報告書の構想に基づき広域化の基本理念である「安心」、「安定」、「持続」、「環境」、「国際」をキーワードとし、「水道水の品質管理水準の向上」、「水道施設のバックアップ\*機能の向上」、「水道施設の統廃合による再構築と水道技術の強化」、「上流取水\*によるエネルギー消費量の削減」、「諸外国の水道事業に対する国際貢献」の5つの基本方針の下、「水道水の安心・安定供給の継続」、「環境に配慮した水道事業の展開」、「技術力を活かした国際貢献」を目指すべき将来像として、「お客さまに信頼されつつ生活を支えていく水道事業の実現」のため、水道事業の広域化に取り組み、県内水道事業の安定化、効率化に貢献していく。

構想の実現化に向けては、今後10年の取組みが重要であり、第5章の2で述べた将来の水道事業のあり方を念頭に置きながら、同章の1で述べた考え方に従い、実施可能なものから着手していく。

今後、4水道事業者と水道用水供給事業者である企業団との関係を含め、5事業者間で、引き続き、広域化の取組に係る課題解決と実現に向けた具体的な検討を積極的に進める。

## 【神奈川県内水道事業検討委員会 検討経過】

委員会	開催年月日	議 題
第1回	平成20年 8月11日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会長の選出について</li> <li>・委員会の運営等について</li> <li>・今後の検討体制とスケジュールについて</li> </ul>
第2回	平成21年 1月30日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・財政状況について</li> <li>・経営理念の比較について</li> <li>・施設能力の検証について</li> <li>・水利権の動向について</li> <li>・水質系技術職員等の状況について</li> </ul>
第3回	平成21年 7月27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幹線管路の連絡状況について</li> <li>・幹線管路の老朽状況について</li> <li>・県内における主要施設の水位高低図及び浄水場別二酸化炭素排出量について</li> <li>・施設モデル策定における基本的検討事項について</li> <li>・水質管理に関する状況調査について</li> <li>・今後の水質管理の方向性について</li> </ul>
第4回	平成21年 11月30日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設モデルの検討結果について</li> <li>・一体管理による再構築の効果について</li> <li>・上流取水について</li> <li>・広域化の理念について</li> <li>・水質管理センター（仮称）モデルの検討結果について</li> <li>・水質管理センター（仮称）の組織設置形態等について</li> </ul>
第5回	平成22年 2月5日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・浄水場の一体管理による再構築について</li> <li>・広域化の基本理念と報告書の目次について</li> <li>・水質管理センター（仮称）の役割と機能強化について</li> <li>・水質管理センター（仮称）の組織等について</li> <li>・用水供給事業のあり方について</li> </ul>
第6回	平成22年 6月14日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・神奈川県内水道事業検討委員会報告書（素案）について</li> </ul>
第7回	平成22年 8月2日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・神奈川県内水道事業検討委員会報告書（案）について</li> </ul>

### < 情報公開 >

神奈川県内水道事業検討委員会の検討経過（議事録、資料）については、神奈川県企業庁のホームページに掲載しています。

アドレス：<http://www.pref.kanagawa.jp/osirase/kigyokeikaku/index.html>

## 【用語の解説】

### あ 行

#### アオコ

湖などの水面に青い粉をまいたように増殖するある種のプランクトンのこと、またはその状態を「アオコ（青粉）」と呼んでいます。種類によっては、カビ臭の原因となることがあります。

#### アウトソーシング

自らの業務の一部を、専門の企業に外部委託することをいいます。委託する側は、自らの中心業務に集中することが可能となり、効率化やコストの削減につながるメリットがあります。

#### 鮑子取水堰

横浜市の独自水源「道志川系統」の取水堰で、青山水源事務所(相模原市緑区青山)の上流 1 km の地点にあります。道志川の水を取水（保有水量：17 万 2,800m<sup>3</sup>/日）して、青山沈でん池を経てから川井・西谷浄水場まで送っています。

#### 安定給水

水道水が安定的にいつでも使えるよう供給されていることです。

#### 飯泉系

酒匂川の飯泉取水堰から取水する系統のことを指します。（図 1 - 4 - 4 参照）

#### 飯泉取水堰

神奈川県内広域水道企業団の水源「酒匂川系統」の取水堰で、酒匂川の河口から約 2.3km の地点にあります。酒匂川の水を取水（保有水量：156 万 4,300m<sup>3</sup>/日）して、伊勢原・相模原・西長沢浄水場まで送っています。

#### 維持流量

河川の流量が少なくなると、動植物の生育、漁業、船の運航、水質の悪化、地下水位の低下などの影響が懸念されます。これらの河川の機能を維持するために必要な流量を維持流量といいます。

#### 一日最大給水量

年間の一日給水量のうち、最大のものをいいます。

#### 一部事務組合

複数の地方公共団体が事務の一部を共同で処理するために設ける組織をいいます。（地方自治法第 284 条第 2 項）

### か 行

#### 神奈川県内広域水道企業団

県、横浜市、川崎市及び横須賀市は、昭和 50 年代の水需要に対処するため、新たな水源として酒匂川を開発することとしました。この際、水道用水の広域的有効利用を図り、重複投資を避けることなどを目的として設置された一部事務組合です。

神奈川県内広域水道企業団を組織する地方公共団体である県、横浜市、川崎市及び横須賀市を構成団体といいます。

#### カビ臭

微生物が原因となって、水に付く異臭の一つです。カビ臭の原因物質としては、ジェオスミン、2-MIB があります。また、カビ臭物質の除去にはオゾン処理、活性炭処理、生物膜処理などが有効といわれています。

#### 灌漑用水

田畑を潤すために補給する水のことをいい、広義には農業用水を指すこともあります。

#### 供給能力

本報告書において「供給能力」とは、水利権等に基づいて浄水場などから供給可能な最大水量（日量）をいいます。

#### 近代水道

鉄管などにより有圧で、人の飲用に適した水を常時供給する施設の総体をいいます。有圧とすることで、外部から汚染を受けない衛生的な水をいつでも利用できるようなりました。

#### 原水

浄水場で浄水処理する前の水のことです。

#### 減断水リスク

突発的な事故などにより、水道施設の機能が停止し、減水や断水など一時的に水道水の供給が滞る危険性のことです。

#### 広域連合

様々な広域的ニーズに柔軟かつ効率的に対応するとともに、権限委譲の受け入れ体制を整備するため、複数の地方公共団体が行政サービスの一部を共同で行う組織（特別地方公共団体）です。地方自治強化の一環として平成7年6月から施行されている制度です。

#### 工業用水道

工業用水道事業法に基づいて設置・運営される工業用水供給事業のことで、地下水の水源保全及び地盤沈下の防止、産業基盤の発展を目的として、工業の生産のために使用する水道のことをいいます。

また、広義には自家用を含む工業用水のための水道一般を指すこともあります。

#### 構成団体

神奈川県内広域水道企業団

#### 洪水調節

ダムや堰において洪水の下流への放流量を調節（抑制）する放流操作のことで、下流部における洪水被害を防ぐための手法です。

#### 懇話会

神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市及び神奈川県内広域水道企業団が行っている水道事業及び水道用水供給事業の経営課題を明らかにし、広域化と効率化の将来のあり方について検討を行うために設置された諮問機関で、その名称を「今後の水道事業のあり方を考える懇話会」としました。平成18年1月から平成19年11月までの間、検討を行ってきました。

## さ 行

#### 相模大堰

宮ヶ瀬ダムの開発水を取水するために、神奈川県内広域水道企業団が設置した取水施設で、相模川の河口から約12kmの地点にあります。現在は、相模川水系建設事業第1期分として、一日最大62万1,000m<sup>3</sup>の取水が可能となっており、綾瀬浄水場、伊勢原浄水場、相模原浄水場まで送っています。

#### 相模川河水統制事業

神奈川県が全国に先駆けて行った広域的な水資源開発事業で、相模川本川に建設さ



れた相模ダムを中核施設としています。

#### 相模川・酒匂川水質協議会

相模川・酒匂川水質協議会（略称「相水協」）は、昭和42年に神奈川県、横浜市及び横須賀市の水道技術者を中心として発足した「相模川下流域水道協議会」を前身とし、昭和45年に川崎市が、昭和51年に神奈川県内広域水道企業団が加わり、5事業者で構成する協議会となり平成6年から現在の名称となりました。

相水協は、水道事業者相互の連携を図り、県民・市民の水道水源である相模川水系及び酒匂川水系の水質調査、関係機関への要望などを行うことにより、水質の保全及び汚濁対策に資することを目的としています。

#### 相模川水系建設事業

宮ヶ瀬ダムを水源とし、企業団が相模大堰で取水した水道用水を綾瀬浄水場などを経て構成団体へ供給する事業のことをいいます。

#### 相模川総合開発事業

昭和30年代後半の水需要の著しい増加に対応するため、県、横浜市、川崎市及び横須賀市が共同で、城山ダムの建設を中心とする事業として実施されました。

#### 酒匂川総合開発事業

昭和40年代の更なる水需要の急激な増大に対し、初めて酒匂川水系に水源を求め、その開発に着手しました。この事業では、県、企業団及び東京電力株式会社が酒匂川水系河内川に中核施設である三保ダムを建設しました。

#### 寒川取水堰

神奈川県、横浜市、川崎市及び横須賀市との共同事業である相模川総合開発事業により、昭和39年3月に完成した取水施設で、相模川の河口から約7kmの地点にあります。相模川の水を取水して、県の寒川浄水場、横浜市・横須賀市の小雀浄水場まで送っています。

#### 寒川事業

相模川水系建設事業は、宮ヶ瀬ダム開発水により一日最大120万9,000m<sup>3</sup>の給水量の増加を図るものであり、第1期事業の計画に基づき、一日最大57万7,500m<sup>3</sup>を給水する施設の整備を行いました。

一方、宮ヶ瀬ダム開発水による残給水量に係る施設整備については、第2期事業で行うこととしていますが、4水道事業者と企業団で協議した結果、安全な水の安定給水\*に支障がないと判断される間は2期事業の計画を策定せず、企業団が既存の寒川取水施設等の暫定的な使用により給水することとなりました。

これにより、企業団は、平成13年4月から神奈川県、横浜市及び横須賀市に属する寒川取水施設等の一部を使用して水道用水を供給する相模川水系寒川事業（寒川事業）を行うこととなり、平成15年からは水道法改正により制度化された第三者委託として事業を行っています。

#### 残留塩素

水道水に残留している塩素のことで、水道水の消毒の効果を示すものです。

#### CO<sub>2</sub>排出量

石油など化石燃料を熱源とすることにより発生する温室効果ガスである二酸化炭素の排出量をいいます。単位は、t-CO<sub>2</sub>など重量で表されます。

#### 自然流下

ポンプなどの動力を用いず、位置エネルギーを利用して水を流下させることをいいます。

#### 社家系

相模川の相模大堰から取水する系統のことを指します。（図1-4-4参照）

## 取水地点

地表水、地下水を水道施設に取り入れる地点のことをいいます。

## 浄水

浄水場で浄水処理した後の水のことで、

## 浄水処理薬品

浄水処理の際に使用する凝集剤（ポリ塩化アルミニウム）や消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム）などのことをいいます。

## 上流取水

河川の上流から取水すること。標高の高いところで取水することにより、位置エネルギーの有効活用が図られ、ポンプによる電力消費の削減が可能となります。

## 水質事故

水道水源及び水道原水に油類、毒物等が混入するなどの水質異常によって健康被害等を生じる場合、又はそのおそれがある場合をいいます。

## 水系

一つの川の流れを中心とし、それにつながる支流・沼・湖などを含めて水系とといいます。

## 水源

一般的に、取水する地点の水をいいます。また、河川最上流部やダム湖など、その水の源となる地点の水を指す場合もあります。

## 水源監視

水源水質が、安全で良質な水道水を供給するための浄水処理に影響を与えるため、水源の水質を定期的または常時調査・監視することをいいます。

## 水道ビジョン

水道関係者の共通の目的となる水道の将来像と、それを実現するための具体的な施策・工程を示したもので、平成 16 年 6 月に厚生労働省が作成しました。

## 水道用水供給事業

水道事業が一般のお客さまに水を供給する事業であるのに対して、水道用水供給事業は、水道事業者が水道用水を供給する事業であり、言わば水道の卸売業ともいえる事業です。

## 水利権・水利使用許可

河川法に基づく河川管理者の許可により、河川の流水を占有する権利のことを一般的に「水利権」といっており、その許可のことを「水利使用許可」といいます。

## スケールメリット

同種のもものが集まり、規模が大きくなることによって得られる効果のことをいいます。

## 節水型機器

同じ能力の製品でも、従来のもより使用水量が少なく、水を有効に利用するために開発された機器をいいます。

## 送水管

浄水場から配水池などに水道水を送る管路のことを送水管とといいます。これに対して、お客さまに水道水を直接配る管路のことは配水管と呼んでいます。

## た 行

### 第三者委託

平成 14 年度の水道法改正により創設された、水道の管理に関する技術上の業務の全部又は一部を他の水道事業者又は水道用水供給事業者等に委託することができる制度をいいます。(水道法第 24 条の 3)

### ダウンサイジング

水需要の低減、広域化、技術の進歩に伴い、施設更新等を行う際や運用コストの削減等を目的に、現在ある施設能力や管路の口径を縮小することをいいます。

### ダクタイル鋳鉄管(耐震継手/一般継手)

鋳鉄管(普通鋳鉄管、高級鋳鉄管)に比べ引張強度が高く、現在最も多く使用されている水道管種です。「継手」と呼ばれる管と管を接合するための材料には、離脱(抜け出し)防止機構が付いた「耐震継手」とそれ以外の「一般継手」があります。

### 地域水道ビジョン

厚生労働省が推進している水道ビジョンの施策を実現するために、水道事業者、水道用水供給事業者が自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で策定する経営戦略のことをいいます。

### 導水

原水を取水施設から浄水場まで送ること。導水の方式としては、自然流下方式とポンプ加圧方式に分類されます。

### 導水トンネル、導水管

原水を取水施設から浄水場まで導くことを導水といい、その施設の形態により、導水トンネルや導水管などがあります。

### 独立行政法人

国や地方自治体の事業を分離・独立させて、効率的に運営するために設立された法人のことです。

## な 行

### 沼本系

相模川の沼本ダムから取水する系統のことを指します。(図 1 - 4 - 4 参照)

### 沼本取水口

沼本ダムより取水するための施設。沼本ダムは相模湖の下流に位置し、相模川河水統制事業により、発電、水道用水・工業水道用水・農業用水の取水を目的として築造されました。

## は 行

### 配水・給水

配水とは、浄水場で製造された水道水を適正な水圧・水量・水質でお客さまに送ることをいいます。

給水とは、お客さまに、水道事業者が布設した配水管より直接分岐して、給水装置を通じて必要とする量の飲用に適する水を供給することをいいます。

### バックアップ

施設の事故等による機能停止や、濁水や水質事故等による取水の停止、工事等に伴う断水など、その系統から水道水を送れなくなった時に、別の系統から水道水を供給すること。そのような機能を整え、災害時や事故時等においても安定給水を確保し、県民や市民の生活に影響を及ぼさないようにすることを目的とします。

#### 半原取入口

横須賀市の独自水源「半原系統」の取入口で、愛甲郡愛川町にあります。相模川の支流である中津川から水を取り入れ、半原水源地を経て逸見浄水場まで送っています。

#### 粉末活性炭

異臭味や有機物など、通常の浄水処理では除去できない物質を処理する場合に原水に投入します。

#### 法定耐用年数

施設の種類、構造、用途ごとに法律で定められている減価償却期間が満了する年数のことをいい、例えば、コンクリート造の構築物は60年、配水管は40年とされています。

#### 放流水

ダム下流の河川の維持流量の確保や貯水池の水位調整のために放流される水をいいます。

#### ポンプ揚水

ポンプの動力を使って、水を低いところから高いところに上げることをいいます。

### ま 行

#### 未規制物質

水質監視をするうえで、法令で規制されていない物質をいいます。

#### 宮ヶ瀬ダム

愛甲郡愛川町半原と相模原市緑区青山、更に愛甲郡清川村宮ヶ瀬の3市町村にまたがる、一級河川相模川水系中津川に建設されたダムをいいます。

### や 行

#### 融通水量

通常とは異なる水源、浄水場、配水池などから供給を受ける水量のことをいいます。

#### 横浜・川崎共同水路

相模川河水統制事業で建設された津久井分水池と下九沢分水池を結ぶ導水路で横浜市、川崎市の上水道、工業用水道が共同で使用しています。

### ら 行

#### レベル2地震動

厚生労働省令（水道施設の技術的基準を定める省令）で定められている地震動のレベルで、レベル1とレベル2の2種類があります。レベル1は、施設の供用期間中に発生する可能性の高いものをいい、レベル2は、施設の設置地点で想定されている最大規模の強さを有するものをいいます。



