

横浜市の将来の水道システム及び5水道事業者の施設整備計画について

本市の水道システムについては、将来の方向性を取りまとめ、令和5年12月の水道・交通委員会において、ご報告しましたが、要旨を改めてご説明します（参考資料）。

また、このことに関連して、神奈川県内5水道事業者（神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団（以下、「企業団」という。））の施設整備計画についてご報告します。

1 横浜市の将来の水道システム

- ・上水道は、水需要が平成4年をピークに減少に転じ、施設の老朽化も見込まれる中、平成18年に策定した横浜水道長期ビジョンに基づき、将来の水需要に見合った規模で水道施設の最適化を進めています（図1）。
- ・工業用水道は、自然流下で導水する「相模湖系統」と、ポンプにより導水する「馬入川系統」の2つの系統があり、将来の水需要の減少を見据えた施設の最適化を進める必要があります（図2）。

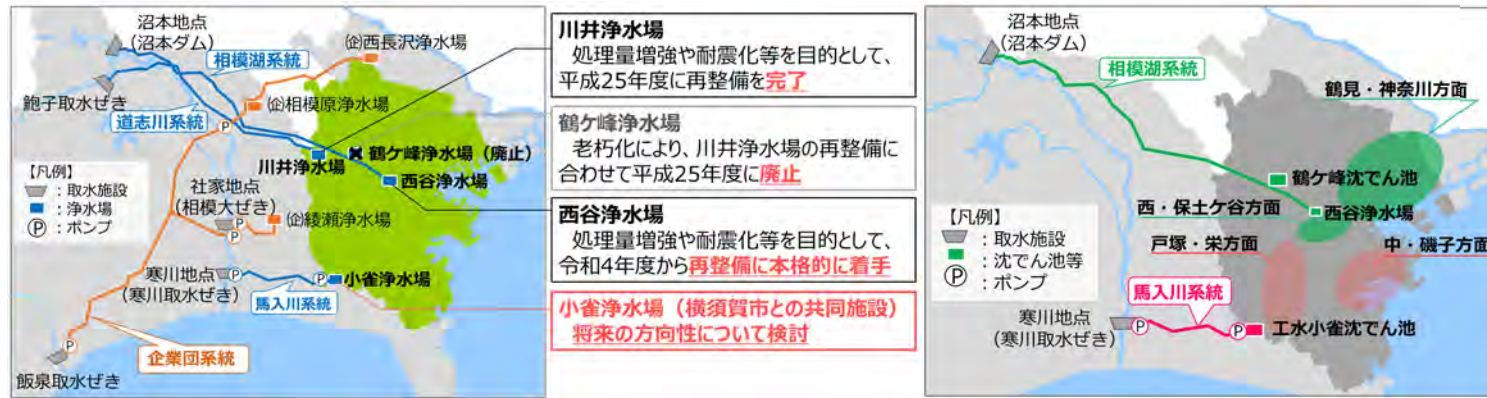


図1 本市浄水場のこれまでの整備の概要

図2 本市工業用水道施設の概要

- ・上水道の小雀浄水場及び工業用水道の小雀沈でん池等（馬入川系統）は、多額の更新費用や、導水に要するエネルギー消費、水質事故リスク等を踏まえ、「更新する案」と「必要な施設整備を行った上で廃止する案」について、給水の安定性、コスト、環境負荷の面から総合的に検討し、廃止案は更新案に比べて有利であることを確認しました（表1）。

表1 総合的検討結果の概要（左：上水道、右：工業用水道）

	上水道				工業用水道				
	給水の安定性	コスト		環境負荷	給水の安定性	コスト		環境負荷	
		施設整備費 (億円)	維持管理費 (億円/年)	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂ /年)		施設整備費 (億円)	維持管理費 (億円/年)	温室効果ガス排出量 (t-CO ₂ /年)	
更新案 (①)	確保	約 691	約 58.5	約 36,400	更新案 (①)	確保	約 762	約 4.0	約 2,400
廃止案 (②)	確保	約 497	約 56.6 ~ 約 53.2	約 34,600 ~ 約 26,800	廃止案 (②)	確保	約 470	約 2.0	約 200
差 (②-①)	-	▲約 194	▲約 1.9 ~ ▲約 5.3	▲約 1,800 ~ ▲約 9,600	差 (②-①)	-	▲約 292	▲約 2.0	▲約 2,200

※上水道、工業用水道ともに本市の独自試算

※上水道の維持管理費や環境負荷は、川井・西谷浄水場、小雀浄水場（更新案のみ）、企業団（4構成団体のうち本市相当分）の合計

※上水道の維持管理費や環境負荷の効果は、上流取水の位置（寒川→社家又は沼本）等により異なる

- ・検討結果や横須賀市との協議を踏まえ、上水道については、5水道事業者の広域連携により企業団の浄水場増強や送水管整備等を行ったうえで、令和22年度を目途に、小雀浄水場を廃止することとしました。
- ・工業用水道については、必要となる新たな管路等を整備し、相模湖系統に統合したうえで、令和22年度を目途に、小雀沈でん池等（馬入川系統）を廃止することとしました。
- ・これにより、給水の安定性を維持しながら、市民やユーザーの負担を抑制しつつ、環境負荷へ配慮した、本市にとって最適な水道システムを実現します（図3）。
- ・なお、小雀浄水場にある既存の配水池は継続して使用していくため、災害時における給水所としての機能も維持していきます。

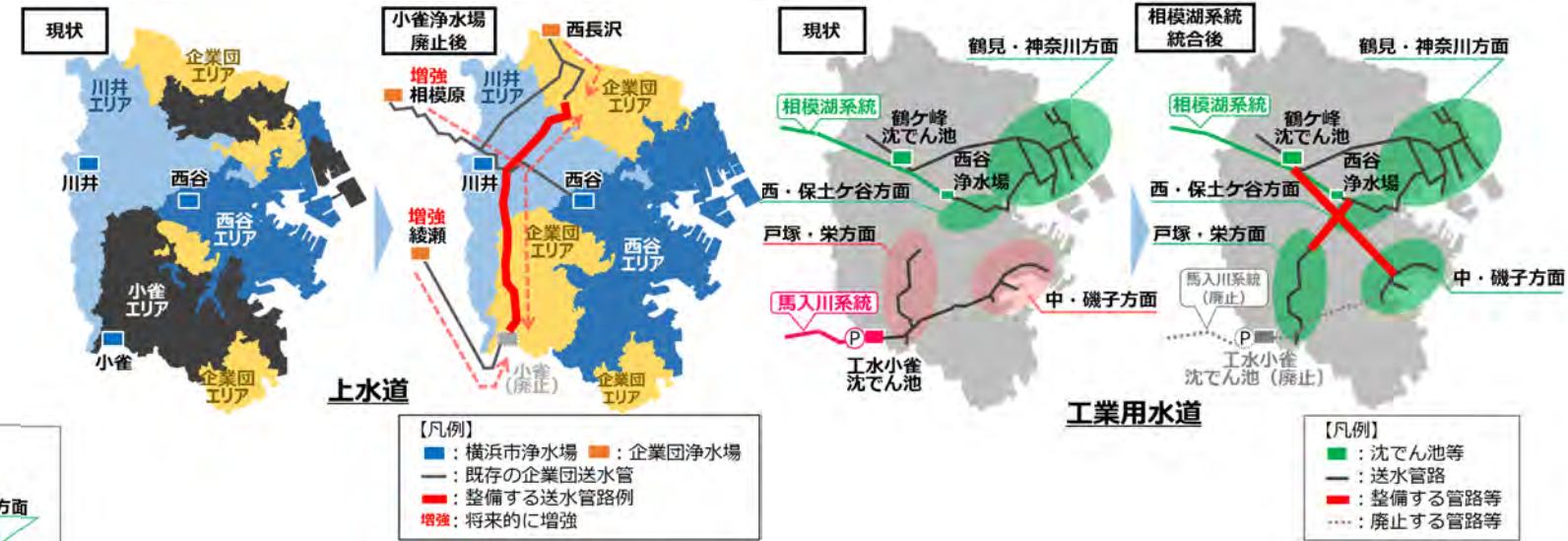


図3 将来の本市の給水ゾーンイメージ（左：上水道、右：工業用水道）

2 5水道事業者の施設整備計画

令和5年5月の水道・交通委員会において、5水道事業者の施設整備の概要を取りまとめたことを報告しましたが、その後、浄水場の統廃合を行う方針を固め、「水道施設の再構築」を計画的に実施していくため、必要となる施設整備の内容と費用などについて取りまとめた「5水道事業者の施設整備計画を令和6年5月に策定しました（別紙）。

(1) 5水道事業者の水道システムの再構築

- ・5水道事業者は、これまで相模川、酒匂川のダム水源施設の開発で連携するなど、水道水の安定供給を図ってきましたが、人口減少に伴う水需要の減少や水道施設の老朽化、自然災害や水質事故への対応、脱炭素化などの水道事業共通の課題に直面しており、将来にわたり水道を持続していくためには、更なる連携が重要となっています。
- ・5水道事業者では、共通する課題の解決に向け、「水道施設の再構築」、「上流取水の優先的利用」、及び「取水・浄水の一体的運用」を目標として設定し、実現に向けて検討を進めています（表2）。

表2 5水道事業者の「水道システム再構築」の目標

取組（方向性）	取組内容	取組期間
水道施設の再構築	浄水場の再編、必要な送水管路等の整備	令和9年度から令和37年度
上流取水の優先的利用	上流（沼本地点）の未利用水利権の活用	令和6年度から開始予定
	宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用	令和22年度から開始予定
	上流（沼本地点）の活用（更なる取水量増量）	実現に向けて取り組む
取水・浄水の一体的運用	一体的運用の仕組みの構築	令和6年度以降

表3 5水道事業者の浄水場の統廃合

	年度				
	R6（現在）	~R12	~R22	~R33	~R37 R38~ （再構築後）
浄水場の体制	11浄水場		10浄水場	9浄水場	8浄水場
廃止する浄水場	-	寒川（一部廃止）	小雀	寒川（全部廃止）	有馬
増強する浄水場	-	-	伊勢原 相模原	綾瀬	-

(2) 浄水場の統廃合

- ・5水道事業者では、これまで15か所あった浄水場を、更新時期に合わせて11か所に統廃合してきましたが、将来的に8か所に統廃合します（表3）。
- ・廃止対象の浄水場は、神奈川県の寒川浄水場、本市と横須賀市の共同施設である小雀浄水場、横須賀市の有馬浄水場の3浄水場となります。
- ・増強対象の浄水場は、企業団の伊勢原浄水場、相模原浄水場、綾瀬浄水場の3浄水場となります。
- ・施設整備完了後の浄水場能力は、事故・災害時、施設更新時などに必要となる「予備力」を加味したうえで設定しました。

・これにより、現在 11 浄水場で約 428 万³/日ある浄水場能力について、施設整備が完了する令和 37 年度には、約 326~345 万³/日にダウンサイジングを図ることができます(図 4)。

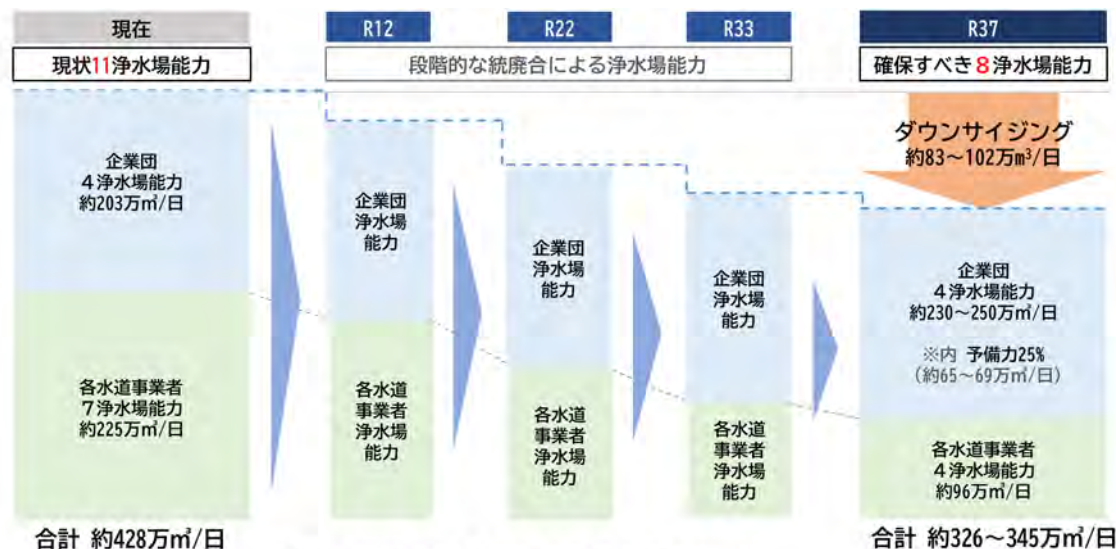


図 4 5 水道事業者の浄水場能力のイメージ

(3) 企業団 3 浄水場の増強

・浄水場の増強については、最低限確保すべき企業団 4 浄水場能力として、現在の約 203 万³/日を約 236 万³/日に増強することを基本として、増強対象の 3 浄水場の施設整備を設定しました(表 4)。

表 4 企業団浄水場の想定増強整備 (単位: 万³/日)

現在 企業団 4 浄水場能力	整備内容				増強後 企業団 4 浄水場能力
	伊勢原浄水場	相模原浄水場	綾瀬浄水場	西長沢浄水場	
約 203 万	沈でん池の増強 約 20 万 ⇒ 約 23 万	沈でん池の増強 約 49 万 ⇒ 約 56 万	1 系統増設 約 47 万 ⇒ 約 70 万	現状維持 約 87 万	約 236 万

(4) 送水管路等の整備

・送水管路等については、水道事業者の 3 浄水場の廃止に伴い必要となる整備を、「最低限整備すべき送水管路等」として選定し、その上で事故・災害時などにおいても、給水の安定性を確保するために必要な整備を、「バックアップ機能向上」に繋がる送水管路等として選定しました(図 5)。

・選定した送水管路等の整備を実施した場合、災害時などにおいて仮に 1 つの浄水場が停止した場合におけるバックアップ可能率は、5 水道事業者全体で現状の「69%」に対し、施設整備後は「96%」に向上します。

・なお、本市ではこれまでも、災害・事故等で 1 つの浄水場が停止した場合でもバックアップができる体制を整え、給水の安定性を確保していますが、将来にわたり同等の安定性を確保します。



図 5 5 水道事業者の広域連携による施設整備の概要

(5) 施設整備の工程

・「企業団 3 浄水場の増強」及び「送水管路等の整備」の工程は、「水道事業者の 3 浄水場の廃止時期」、「企業団の 3 浄水場の増強時期」、「バックアップ機能の発揮時期」を踏まえ、施設整備の着手から完了までの計画期間を令和 9 年度から令和 37 年度としました。(別紙 5 事業者の「施設整備計画」P18 の『図-13 施設整備の工程』を参照)

(6) 施設整備の費用

ア 施設整備に係る費用(図 6)

・「施設整備費」は、企業団が行う整備として、3 か所の浄水場の増強に約 445 億円、送水管路等の整備に約 648 億円かかり、合わせて約 1,093 億円となります。また、各水道事業者が行う浄水場等の撤去費用は約 217 億円となり、これらの総費用として約 1,310 億円を見込んでいます。

イ 施設整備の効果額(図 6)

・企業団の浄水場の増強や送水管路等の整備を行わず、廃止対象の 3 浄水場を独自更新した場合にかかる施設整備費用は約 2,212 億円であるため、「水道施設の再構築」を実施した場合、約 902 億円の削減効果を得ることができます。

・動力費などの「維持管理費」は、上流の沼本地点で未利用となっている水利権を活用することに加え、本取組に伴い、現在寒川地点で取水している水利権を、中流域の社家地点で取水することで、廃止対象の 3 浄水場を独自更新した場合と比較し、約 13 億円/年の削減効果を得ることができます。

ウ 施設整備における費用負担の基本的な考え方

・企業団が行う施設整備費については、従前の企業団事業費の負担と同様に、4 水道事業者がそれぞれの基本水量に応じて受水費により負担していくことになります。

(7) 上流取水の優先的利用

・上流取水の優先的利用の取組については、河川管理者や関係機関と合意形成を図ったうえで進めていくことが必要になります。

ア 上流(沼本地点)の未利用水利権の活用(図 7)

・上流(沼本地点)で未利用となっている川崎市の 14.2 万³/日分の水利権については、新たな施設整備をすることなく、企業団が活用することとして取組を進めています。

イ 宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用(図 7)

・「水道施設の再構築」の実施にあたっては、宮ヶ瀬ダム開発水のうち、寒川地点から取水している水利権を、宮ヶ瀬ダム計画の開発地点である社家地点で取水する必要があります。

ウ 上流(沼本地点)の活用(更なる取水増量)(図 8)

・更に上流の沼本地点から優先的に取水することが出来れば、自然流下による温室効果ガス排出量の削減、事故リスクの低減などを図ることが可能となり、より大きな効果を得ることができます。

(8) 取水・浄水の一体的運用

・5 水道事業者では、緊急時を含めた運用状況の共有や中長期的な工事工程の共有など、水運用の柔軟な調整を実現するため、一層の連携強化を図ることとしました。

3 今後の進め方

・5 水道事業者では、計画の実施に向けて、河川管理者や関係者との協議などを進めるとともに、施設整備の費用負担を軽減するため、連携して国の財政支援措置等を得よう努めていきます。

・本市においては、小雀浄水場の廃止に向けて、必要な施設整備や既存施設の撤去等について、横須賀市などの関係者と協議の上、計画を策定していきます。

・本市工業用水道については、寒川地点で取水している小雀沈でん池等(馬入川系統)を廃止するため、沼本地点で必要な水量の確保に向けて調整していきます。

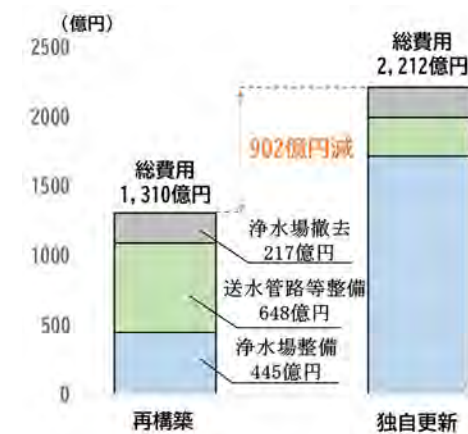


図 6 施設整備費用の比較

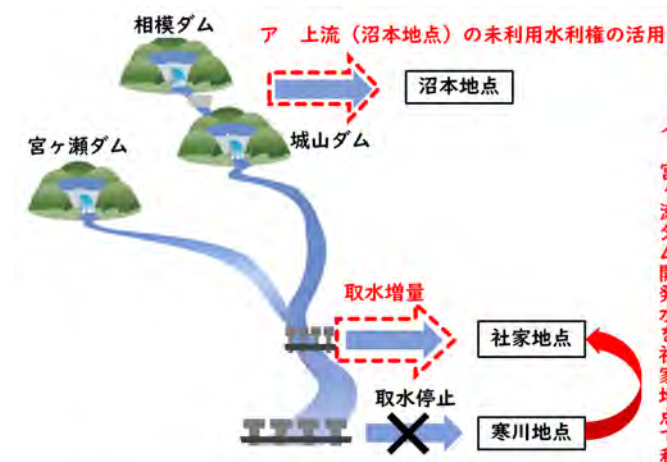


図 7 上流(沼本地点)の未利用水利権の活用と宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用

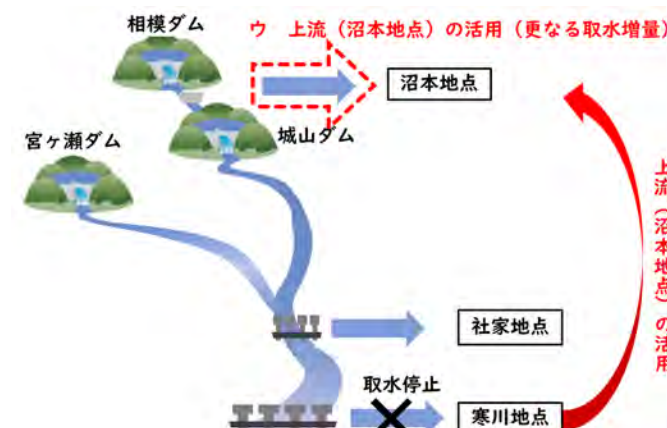


図 8 上流(沼本地点)の活用(更なる取水増量)

5事業者の「施設整備計画」



令和6年5月

5事業者水道事業連携推進会議

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
神奈川県内広域水道企業団

< 目次 >

第1章	はじめに	P2～3
1-1	5事業者の「水道システムの再構築」.....	2
1-2	施設整備計画の位置付け	3
第2章	施設整備内容	P4～19
2-1	施設整備の基本条件	4
2-1-1	将来の水需要	4
2-1-2	浄水場の統廃合	6
	(1) 廃止対象とする水道事業者の3浄水場	6
	(2) 存続対象の水道事業者の4浄水場	7
	(3) 増強対象の企業団3浄水場	9
2-2	企業団3浄水場の増強	10
2-2-1	確保すべき8浄水場能力(施設整備完了後)	10
2-2-2	確保すべき企業団4浄水場能力(施設整備完了後)	11
2-2-3	企業団3浄水場の想定増強整備	12
2-3	送水管路等の整備	13
2-3-1	送水管路等の選定条件	13
2-3-2	送水管路等の条件別抽出	13
2-3-3	送水管路等の選定結果	15
2-4	施設整備の工程	17
2-5	施設整備の評価及び効果	19
第3章	施設整備費用(事業費)	P20～22
3-1	施設整備に係る概算費用	20
3-1-1	浄水場施設整備の概算費用	20
3-1-2	送水管路等整備の概算費用	20
3-1-3	施設整備の概算費用	20
3-2	施設整備の効果額	21
3-3	施設整備における費用負担の基本的な考え方	22
3-3-1	費用の負担方法	22
3-3-2	施設整備の実施に伴う基本水量の見直し	22
第4章	上流取水と一体的運用	P23～26
4-1	上流取水の優先的利用	23
4-1-1	上流(沼本地点)の未利用水利権の活用	23
4-1-2	宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用	23
4-1-3	水道施設の再構築(施設整備)によるCO ₂ 排出量削減効果	24
4-1-4	上流(沼本地点)の活用(更なる取水増量)	25
4-1-5	上流(沼本地点)の活用(更なる取水増量)によるCO ₂ 排出量等削減効果	25
4-2	取水・浄水の一体的運用	26
第5章	継続検討及び協議等が必要な事項	P27
<参考>	総括表	P28

第1章 はじめに

1-1 5事業者の「水道システムの再構築」

水道事業者である神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市及び用水供給事業者である神奈川県内広域水道企業団（以下「5事業者」という。）は、これまで相模川、酒匂川のダム水源施設の開発で連携するなど、水道水の安定供給を通じ地域の発展に貢献してきたが、人口減少に伴う水需要の減少や水道施設の老朽化、自然災害や水質事故への対応、脱炭素化などの水道事業共通の課題に直面しており、将来にわたり水道を持続していくためには、5事業者の更なる連携が重要である。

5事業者は、共通する課題解決に向けて、将来を見据えた「水道システムの再構築（水道施設の再構築、上流取水の優先的利用、取水・浄水の一体的運用）」の目標を令和5年1月に設定し、5事業者が目指す取組の内容を明らかにするとともに、目標の実現に向けて一丸となって推し進めていくこととした（表-1）。

なお、5事業者が「水道システムの再構築」を実施していくためには、河川流量の変化やダム貯水状況への影響を整理し、関係機関の協力を得ながら、河川管理者や農業者、漁業者などの関係者（以下「関係者」という。）と調整したうえで、合意形成を図ることが必要となる。

以上のことを踏まえ、5事業者は、「効率化」、「強靱化」、「脱炭素化」を目指した水道施設の更なる機能強化を図り、給水の安定性の確保と持続可能な事業運営に努めていくこととする。

【表-1：5事業者の「水道システム再構築」の目標（令和5年1月時点）】

取組（方向性）	目 標	効 果
水道施設の再構築	<ul style="list-style-type: none">11浄水場を8浄水場に再編内、企業団の3浄水場を増強8浄水場体制時に必要な送水管路等の整備	<ul style="list-style-type: none">更新費用の削減維持管理費の削減バックアップ機能の向上
上流取水の優先的利用	<ul style="list-style-type: none">上流（沼本）の未利用水利権の活用下流（寒川）の水利権を上流（沼本・社家）で活用	<ul style="list-style-type: none">CO2排出量の削減停電による断水リスクの低減水質事故リスクの低減
取水・浄水の一体的運用	<ul style="list-style-type: none">取水・浄水・送水の一体的運用の仕組みの構築 ※）水利権・浄水場は各事業者が保有	<ul style="list-style-type: none">迅速・柔軟な取水地選択や水量調節による大規模工事・事故・濁水への対応力の向上浄水場の災害・事故時などにおいても、弾力的な水運用を実現

現時点における各取組期間を示す。

【水道施設の再構築（施設整備）】

■ 計画期間： 令和9年度（2027年度） から 令和37年度（2055年度）※）

※）施設整備の着手から完了まで（浄水場の再編、必要な送水管路等の整備）

【上流取水の優先的利用】

■ 上流（沼本地点）の未利用水利権の活用 : 令和6年度（2024年度）から開始予定

■ 宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用 : 令和22年度（2040年度）から開始予定

※）水道施設の再構築（施設整備）には、宮ヶ瀬ダム開発水を社家で利用することが必須

■ 上流（沼本地点）の活用（更なる取水増量） : 新たな方策等の検討を進め、実現に向けて取り組む

【取水・浄水の一体的運用】

■ 逐次出来る取組から連携して実施 : 令和6年度（2024年度）以降

1-2 施設整備計画の位置付け

本計画は、「5事業者の水道システム再構築」の3つの取組のうち、「水道施設の再構築」を計画的に実施していくため、主に「施設整備内容」と「施設整備費用（事業費）」についてとりまとめたものである。

「上流取水の優先的利用」及び「取水・浄水の一体的運用」の取組内容については、引き続き検討・調整を進めていくものとする。

これまでに、5事業者は、外部有識者を交えた「神奈川県内水道事業検討委員会報告書（平成22年8月）」等を踏まえ、5事業者水道事業連携推進会議で「水道システムの再構築」の検討を進めてきた。

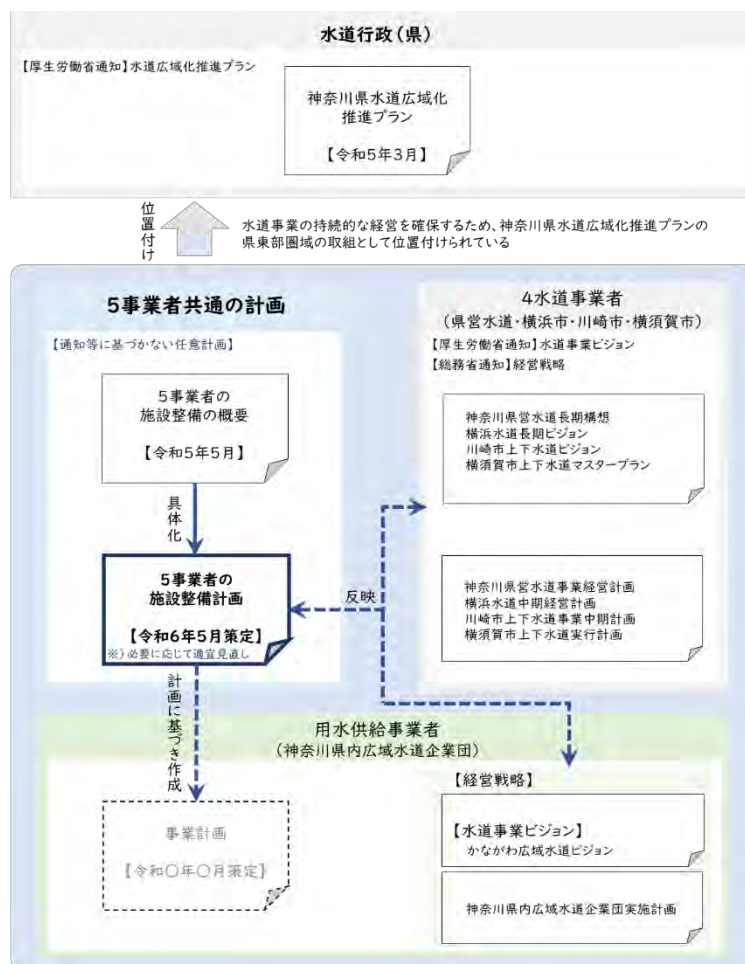
令和5年5月には、浄水場の統廃合を行った場合に必要となる施設整備についての検討を「5事業者の『施設整備の概要』」としてとりまとめ、公表した。

その後、浄水場の統廃合を行う方針を固め、その際に必要な施設整備の工程などを明確にするため、このたび「5事業者の『施設整備計画』」として、本計画をとりまとめたものである。

本計画は、5事業者の各種計画に反映し、施設整備を着実に実施していく（図-1）。

なお、本計画を着実に実施していくためには、水道事業のみならず総合的な視点で、県行政全体を含めて河川管理者や関係者と本格的な調整を行う必要がある。

また、長期計画となることから、これからの調整・協議結果、社会情勢の変化や最新の水需要の見通しを踏まえ、必要に応じて見直しを行うこととする。



【図-1：5事業者の施設整備計画の位置付け】

【施設整備計画の位置付け】

- 5事業者（4水道事業者及び用水供給事業者）が策定したもの。
- 「水道施設の再構築」を計画的に実施していくため、主に「施設整備内容」「施設整備費用（事業費）」について取りまとめたもの。
- 河川管理者や農業者、漁業者などの関係者との調整・協議結果等を踏まえ、必要に応じて見直す。

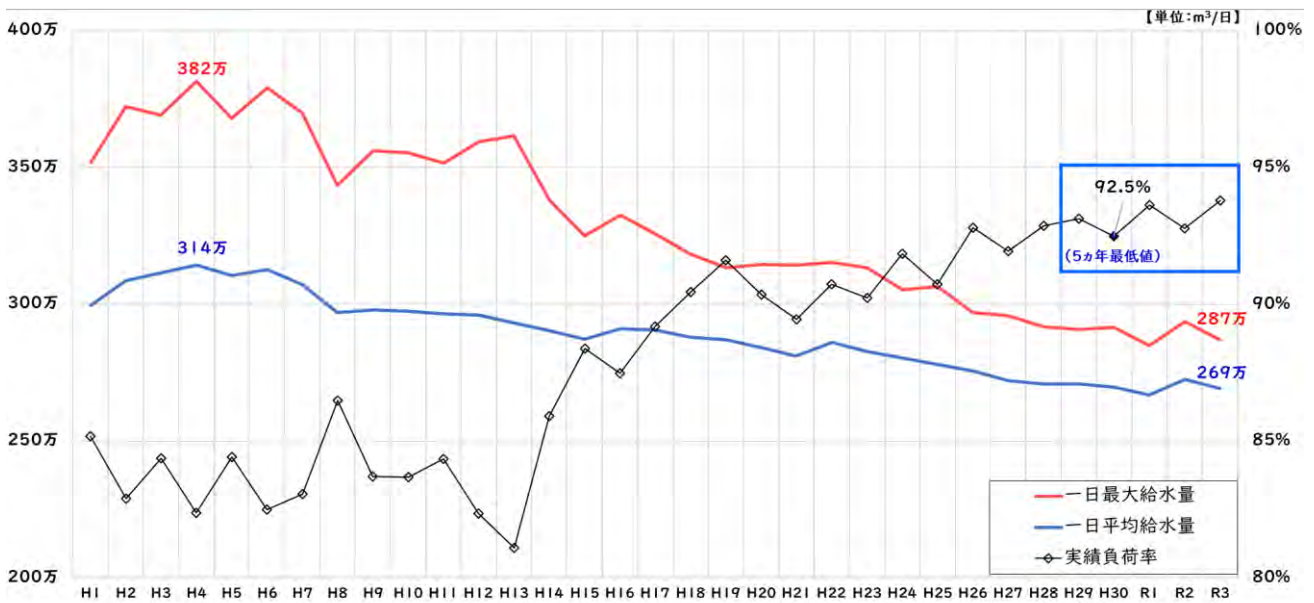
第2章 施設整備内容

2-1 施設整備の基本条件

2-1-1 将来の水需要

施設整備を検討するにあたっては、施設整備完了となる令和37年度（2055年度）を見据えた水需要の見通しを把握することが求められる。

これまでの5事業者の水需要実績は、ライフスタイルの変化や節水機器の普及などを背景に、平成4年度をピークとして減少に転じ、以降緩やかな減少傾向で推移している（図-2）。



【図-2:水需要の実績】

将来の水需要は、過去の実績や統計データなどから、人口減少やライフスタイルの変化、社会活動などの要因を踏まえて、まず「一日平均給水量」を推計する。

次に、季節や気象などによる日々の水使用状況の変動を考慮する必要があるため、平均水量から最大水量を求める換算係数（負荷率）を用いて、年間の最大値である「一日最大給水量」を推計^{※1)}する。

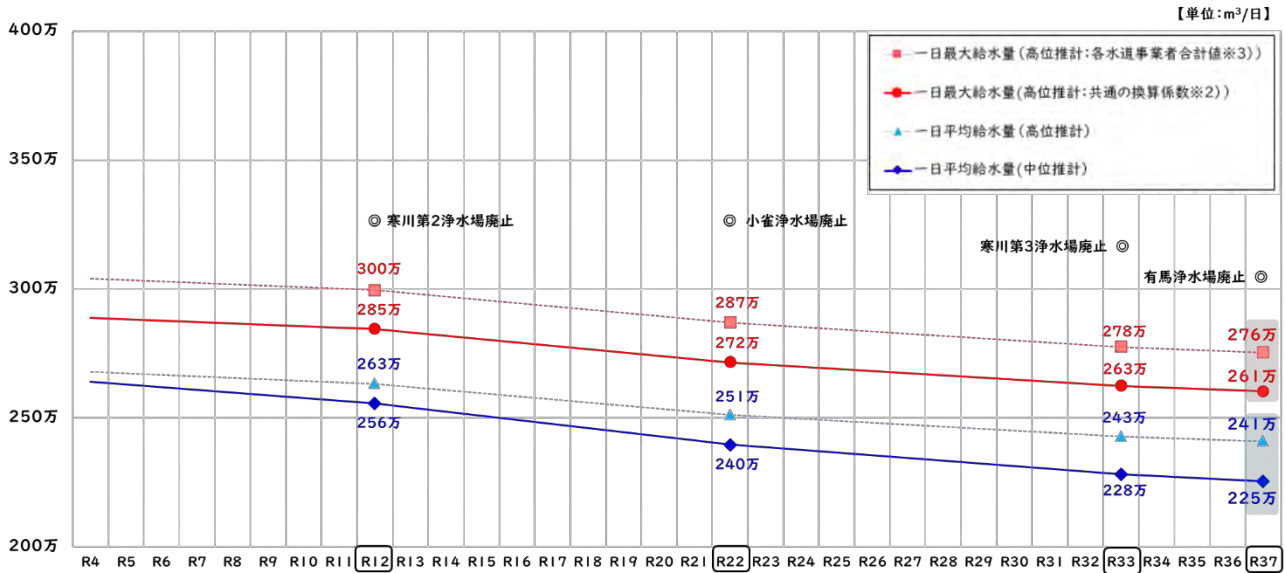
施設整備の検討は、各水道事業者の「一日平均給水量」と「一日最大給水量」の推計値を集計した将来の水需要を基本条件として使用する。将来にわたり安定した給水を行うためには、「一日最大給水量」に対応した施設能力とする必要がある一方で、安定給水に支障がない範囲で、5事業者で施設の効率性を高め、整備費用を極力抑えることも重要となる。

本検討において、「一日平均給水量」は、人口予測の中位及び高位推計などを用いて、2つの推計値を算出した。「一日最大給水量」は、安定給水を確保するために「一日平均給水量」の高位推計を用いて、水需要の変動と施設整備の効率的なバランスを考慮し、2つの推計値を算出することとした。

※1) 一日最大給水量 = 一日平均給水量 / 平均水量から最大水量を求める換算係数（負荷率）

施設整備完了となる令和 37 年度（2055 年度）までの水需要の見通しは、人口減少などの影響により、更なる減少が継続するものと見込まれる（図-3）。

なお、今後進めていく施設整備にあたっては、必要に応じて最新の水需要の動向を確認しながら、具体的な検討を行うこととする。



【図-3:施設整備完了までの水需要の見通し】

【水需要の見通し】（令和 37 年度時点）

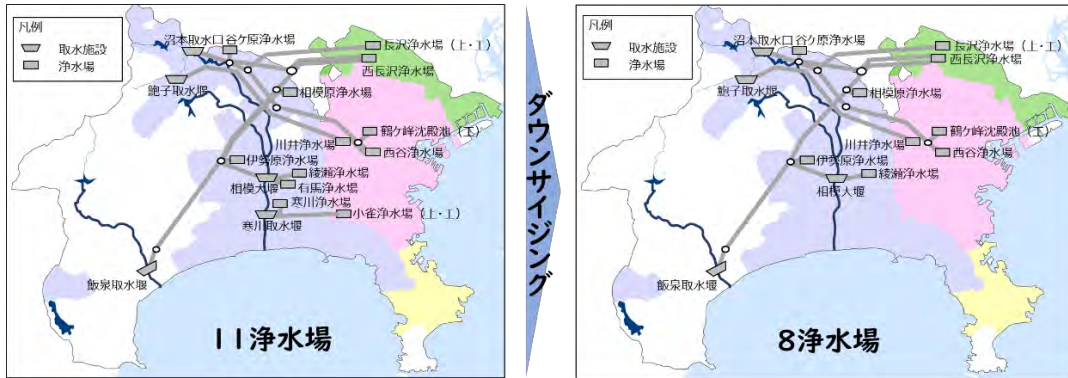
水需要	推計値		備考
一日平均給水量	中位推計	225 万 m ³ /日	送水管路等を検討するために使用
	高位推計	241 万 m ³ /日	一日最大給水量を求めするために使用
一日最大給水量	高位推計※2)	261 万 m ³ /日	浄水場能力と送水管路等を検討するために使用
	高位推計※3)	276 万 m ³ /日	浄水場能力を検討するために使用

※2) 「一日平均給水量（高位推計）」を、水道事業者共通の換算係数（直近5ヵ年最低値92.5%を採用）で除して算出

※3) 各水道事業者が推計した「一日最大給水量（高位推計）」の合計値

2-1-2 浄水場の統廃合

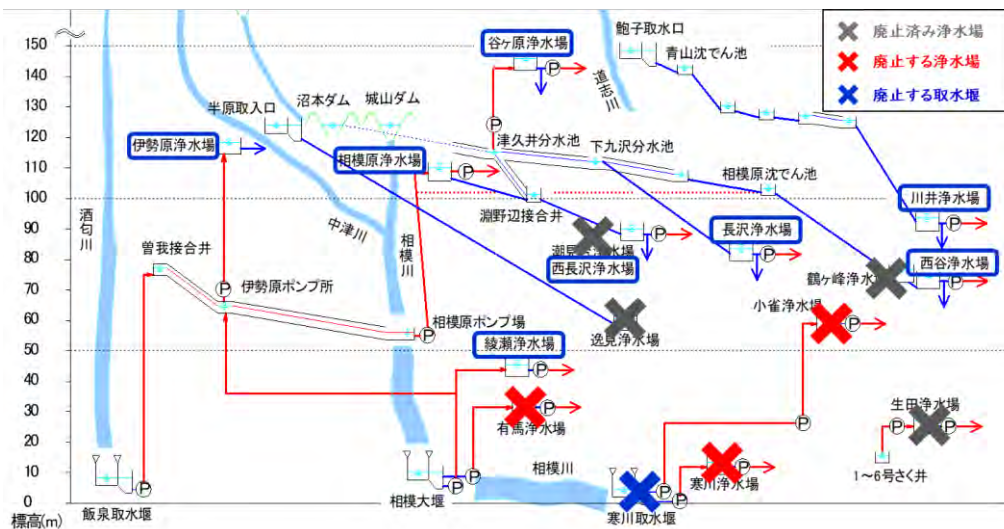
5事業者は、これまでに15浄水場を11浄水場まで統廃合してきた。更に、将来的には8浄水場まで統廃合を行うことについて検討してきた(図-4)。そこで、8浄水場への統廃合を実施する場合に必要な施設整備について、「安定給水に必要な」かつ「費用が最小限」となるよう施設整備の検討を行った。



【図-4：浄水場の統廃合】

(1) 廃止対象とする水道事業者の3浄水場

浄水場の統廃合にあたっては、「老朽化に伴う施設の更新時期」に併せて、「位置エネルギーや水質事故リスク低減」などを踏まえ、相模川下流の「寒川取水堰等」から取水して処理する水道事業者の3浄水場(図-5及び表-2)を廃止対象とする。なお、施設整備で各水道事業者が廃止する3浄水場は、施設の老朽化などを勘案し、廃止年度を設定した。



【図-5：取水から浄水場までの水位高低図】

【表-2：廃止対象とする水道事業者の3浄水場】

廃止年度	対象浄水場	取水の位置	施設能力 (m ³ /日)	経緯
R12 廃止	寒川浄水場(第2) (県水)	寒川地点	120,700※)	S42年完成
R22 廃止	小雀浄水場 (横浜・横須賀)	寒川地点	709,700	S40年完成 (拡張工事で)
R33 廃止	寒川浄水場(第3) (県水)	寒川地点	513,000	S49年完成 (S63年改修)
R37 廃止	有馬浄水場 (横須賀)	社家地点	73,900	S29年完成 (S54年改修)

※) 寒川第2浄水場廃止に伴い減量となる寒川浄水場の供給能力を記載

現状：633,700 m³/日 寒川第2浄水場廃止後：513,000 m³/日 (Δ120,700 m³/日)

(2) 存続対象の水道事業者の4浄水場

相模川上流の「沼本地点等」から取水して処理する水道事業者の4浄水場は、施設の更新や再整備により、令和37年度時点（2055年度）で、浄水場総施設能力が「約96万m³/日」となる（表-3）。

存続対象の各水道事業者の4浄水場の概要（諸元）は次のとおりである。

【表-3:存続対象の各水道事業者の4浄水場】

再整備開始(完了)年度	対象浄水場	取水の位置	施設能力 (m ³ /日)	備考
~R24 再整備完了予定 ^{※)}	谷ヶ原浄水場(県水)	沼本地点	178,000	—
H26 再整備完了	川井浄水場(横浜)	鮑子地点(道志川)	160,700	—
~R22 再整備完了予定	西谷浄水場(横浜)	沼本地点	366,400	再整備完了の能力
H28 再整備完了	長沢浄水場(川崎)	沼本地点	252,600	—
水道事業者 4浄水場 合計			957,700 ÷ 96万	—

※) 谷ヶ原浄水場の再整備については、開始時期含め、検討中

谷ヶ原浄水場の概要（再整備前）



所在地	
神奈川県相模原市緑区谷ヶ原	
施設	数量
沈でん池	9池
緩速ろ過池	8池
急速ろ過池	16池
浄水池	3池

川井浄水場の概要



所在地	
神奈川県横浜市旭区上川井町	
施設	数量
膜種	セラミック製 内圧モノリス型 MF 膜
膜数	2,400本
膜面積	57,600m ²
装置設置数	24
配水池	2池

長沢浄水場の概要



所在地	
神奈川県川崎市多摩区三田	
施設	数量
沈でん池	4池
急速ろ過池	24池
浄水池	2池

西谷浄水場の概要（再整備後の計画）



所在地	
神奈川県横浜市保土ヶ谷区川島町	
施設	数量
沈でん池	4池
急速ろ過池	24池
配水池	3池

また、廃止対象とする水道事業者の3浄水場は、令和12年度（2030年度）から令和37年度（2055年度）にかけて、段階的に廃止し、施設整備完了後は、水道事業者の現在の7浄水場能力（廃止前の状態）から約57%のダウンサイジングが見込まれる（図-6）。



【図-6：廃止年度毎の水道事業者の浄水場総施設能力】

(3) 増強対象の企業団3浄水場

水道事業者の3浄水場を廃止することにより不足する水量は、相模川と酒匂川の2水系から取水可能な企業団浄水場の増強により補うこととした。また、企業団4浄水場のうち、施設配置面で企業団の伊勢原浄水場、相模原浄水場、綾瀬浄水場を増強し、送水することが効率的であることから、この3浄水場を増強対象とした(表-4)。

現時点(増強整備前)の企業団3浄水場の概要(諸元)は次のとおりである。

【表-4:増強対象の企業団3浄水場】

対象浄水場	取水の位置	現行施設能力 (m ³ /日)	経緯
伊勢原浄水場	飯泉地点	204,600	S51年供給開始
相模原浄水場	飯泉及び社家地点	490,700	S49年供給開始
綾瀬浄水場	社家地点	465,000	H10年供給開始

伊勢原浄水場の概要(増強整備前)



所在地

神奈川県伊勢原市日向

施設

数量

沈でん池	4池
急速ろ過池	16池

相模原浄水場の概要(増強整備前)



所在地

神奈川県相模原市南区下溝

施設

数量

沈でん池	12池
急速ろ過池	32池
浄水池	1池

綾瀬浄水場の概要(増強整備前)



所在地

神奈川県綾瀬市吉岡

施設

数量

沈でん池	8池
急速ろ過池	24池

<参考>西長沢浄水場の概要



所在地

神奈川県川崎市宮前区潮見台

施設

数量

沈でん池	12池
急速ろ過池	36池
浄水池	1池

【浄水場の統廃合】

- 廃止対象の水道事業者3浄水場 : 寒川浄水場(第2、第3) ・ 小雀浄水場 ・ 有馬浄水場
- 増強対象の企業団3浄水場 : 伊勢原浄水場 ・ 相模原浄水場 ・ 綾瀬浄水場

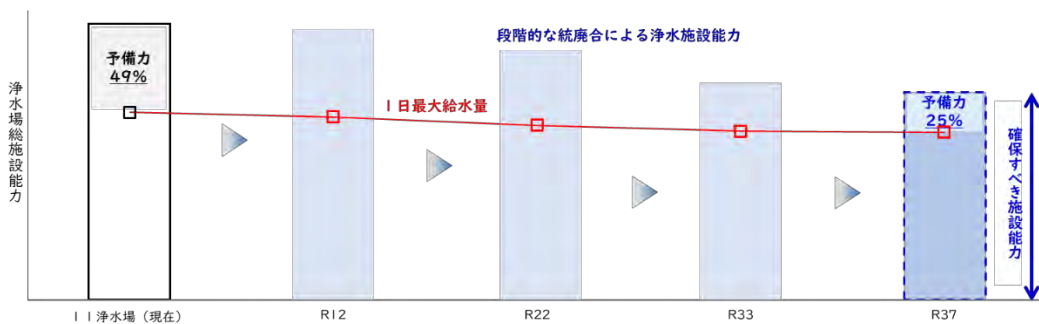
2-2 企業団3浄水場の増強

2-2-1 確保すべき8浄水場能力（施設整備完了後）

施設整備完了後の8浄水場能力の検討にあたっては、事故・災害時、施設更新時などに必要となる「予備力」を設定する。運用等にも支障をきたすことが無いよう、予備力を加えた「確保すべき8浄水場能力」を基に、企業団4浄水場能力を検討する。「予備力」は、水道施設設計指針（日本水道協会）を参考とし、標準的な計画浄水量（日最大給水量）の「25%」とした。

なお、現在（令和3年度実績）の予備力は、「49%」であり、段階的な浄水場の統廃合による施設規模の適正化を図ることで、令和37年度（2055年度）の施設整備完了後に、「25%」を見込む（図-7）。

「確保すべき8浄水場能力（施設整備完了後）」は、一日最大給水量に、予備力を加えた、「約326～345万 m^3 /日」として設定した。



【図-7：予備力の考え方】

【確保すべき8浄水場能力】（令和37年度時点）

- 予備力：計画浄水量（日最大給水量）の「25%」とする（参考：水道施設設計指針）
⇒ 一日最大給水量（261 ～ 276 万 m^3 /日） × 25% = 約 65～69 万 m^3 /日
- 確保すべき8浄水場能力（施設整備完了後）
= 一日最大給水量（261 ～ 276 万 m^3 /日） + 予備力（65～69 万 m^3 /日） = 約326～345 万 m^3 /日

2-2-2 確保すべき企業団4浄水場能力（施設整備完了後）

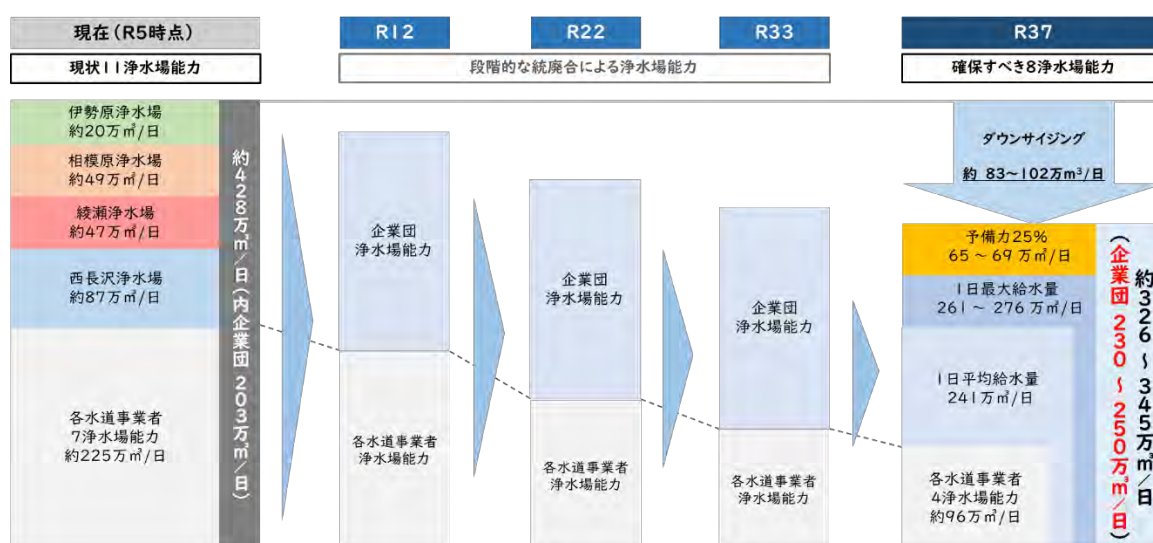
水道事業者の4浄水場能力は、現在の約 225 万 m³/日（7浄水場）から施設整備が完了する令和 37 年度（2055 年度）には、「約 96 万 m³/日（4浄水場）」となる。一方、先に求めたそれぞれの「確保すべき8浄水場能力」から水道事業者の4浄水場能力「約 96 万 m³/日」を差し引いた「約 230～250 万 m³/日」を「確保すべき企業団4浄水場能力」として設定した（図-8）。

【確保すべき企業団4浄水場能力】（令和 37 年度時点）

■ 確保すべき企業団4浄水場能力

= 確保すべき8浄水場能力（約 326～345 万 m³/日）- 水道事業者4浄水場能力（約 96 万 m³/日）

= 約 230～250 万 m³/日



【図-8：施設整備完了後の浄水場能力】

2-2-3 企業団3浄水場の想定増強整備

企業団3浄水場の「施設整備」については、確保すべき企業団4浄水場能力「約230～250万m³/日」のうち、施設整備のコストダウンを図る観点から、「最低限確保すべき企業団4浄水場能力」となる「約230万m³/日」を基本として、安定給水に必要な能力を確保した上で、工事規模・工期・費用などを検討し、決定する。企業団3浄水場の増強整備として、2つのケースを示す（表-5）。

「ケースⅠ」は、「伊勢原浄水場及び相模原浄水場が沈殿池の傾斜板増強、綾瀬浄水場がIブロック増強」であり、「最低限確保すべき企業団4浄水場能力」に対応する増強整備である。

「ケースⅡ」は、ケースⅠの増強整備に、伊勢原浄水場の揚水ポンプの増強等の改造を加えたものであり、想定する最大の増強整備である。

以降の施設整備の検討は、「ケースⅠ」の最低限確保すべき企業団4浄水場能力となる「約236万m³/日」を基本として、整備工程や概算費用、評価及び効果を算定・算出する。

なお、企業団3浄水場の増強整備により、必要とする企業団全体の施設能力を確保できるため、「西長沢浄水場」は対象外とし、本検討においては、現行の浄水場能力を設定した。

【表-5:企業団浄水場の想定増強整備】

整備例	伊勢原浄水場	相模原浄水場	綾瀬浄水場	西長沢浄水場	4浄水場能力
確保能力	—				約230～250万m ³ /日
ケースⅠ (最低限確保量)	沈殿池の傾斜板増設 【約23万m ³ /日】	沈殿池の傾斜板増設 【約56万m ³ /日】	Iブロック増設 【約70万m ³ /日】	現行浄水場能力 【約87万m ³ /日】	約236万m ³ /日
ケースⅡ (想定最大確保量)	沈殿池の傾斜板増設 +揚水ポンプ等増強 【約28万m ³ /日】	沈殿池の傾斜板増設 +沈殿池等池数増 【約65万m ³ /日】			約250万m ³ /日

【企業団浄水場の想定増強整備後の能力】

■ 想定増強整備後の企業団4浄水場能力（ケースⅠ及びⅡ）：約236万^{※1)}～250万^{※2)}m³/日

※1)「最低限確保」すべき企業団4浄水場能力（検討のベース）

※2)「想定最大」となる企業団4浄水場能力

2-3 送水管路等の整備

2-3-1 送水管路等の選定条件

水道事業者の3浄水場廃止に伴い必要となる整備を「最低限整備すべき送水管路等」とし、その上で、事故・災害時などにおいても、可能な限り給水の安定性を確保するため、「バックアップ機能向上（現状の機能以上）」に繋がる送水管路等を選定する。

【送水管路等整備の考え方】

- 水道事業者の3浄水場廃止に伴い必要となる送水管路等を整備する。(最低限整備すべき送水管路等)
- 併せて、「バックアップ機能向上」に繋がる送水管路等を整備する。(バックアップ機能向上を図る送水管路等)

2-3-2 送水管路等の条件別抽出

水道事業者の3浄水場廃止に伴い必要となる送水管路等（災害時等のバックアップ機能向上など含む）の選定にあたっては、まず、どのような事態でも対応が可能なシステムを目指し、災害・事故の事例から緊急時における最も厳しい条件として、浄水場・取水地点の停止を想定し、必要となる送水管路等を抽出した。一日平均給水量「225万m³/日」及び一日最大給水量「261万m³/日」を用いて、4つのバックアップ条件（1浄水場全停止、1浄水場1/2停止、1取水地点全停止、1取水地点1/2停止）を設定※し、条件ごとに必要となる送水管路等の抽出作業を行った。

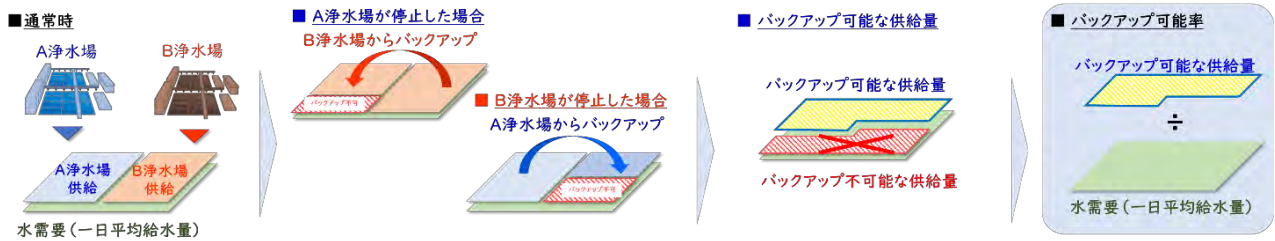
これらの条件について、1取水地点が停止した場合は、相模川と酒匂川の2水系3取水地点間で相互に連携し、他の取水地点から取水量の一部を融通して、浄水場へ送ることが可能であることから、1取水地点が停止した場合よりも、1浄水場が停止した場合の方が、他の浄水場からバックアップするために、より多くの送水管路等が必要となる結果であった。

そのため、1取水地点全停止により抽出された送水管路等（抽出結果）は、すべて1浄水場全停止の抽出結果に含まれ、同様に1取水地点1/2停止の抽出結果は、すべて1浄水場1/2停止の抽出結果に含まれる整備内容となることから、整備案①：1浄水場全停止、整備案②：1浄水場1/2停止の各整備案による2つのバックアップ機能を比較することとした。

※) 1浄水場全停止及び1取水地点全停止は、災害時でも一日平均給水量（225万m³）が供給可能なものとして設定

1浄水場1/2停止及び1取水地点1/2停止は、施設更新時などでも一日最大給水量（261万m³）が供給可能なものとして設定

一日平均給水量を使用して、「1浄水場全停止」した場合のバックアップ可能率を算出すると、整備案①では100%、整備案②では87%となった。(表-6)。なお、バックアップ可能率は、一日平均給水量に対するバックアップ可能な供給量の割合として示した(図-9)。



【図-9:バックアップ可能率の考え方(イメージ)】

【バックアップ機能向上を示す指標：1浄水場全停止時】

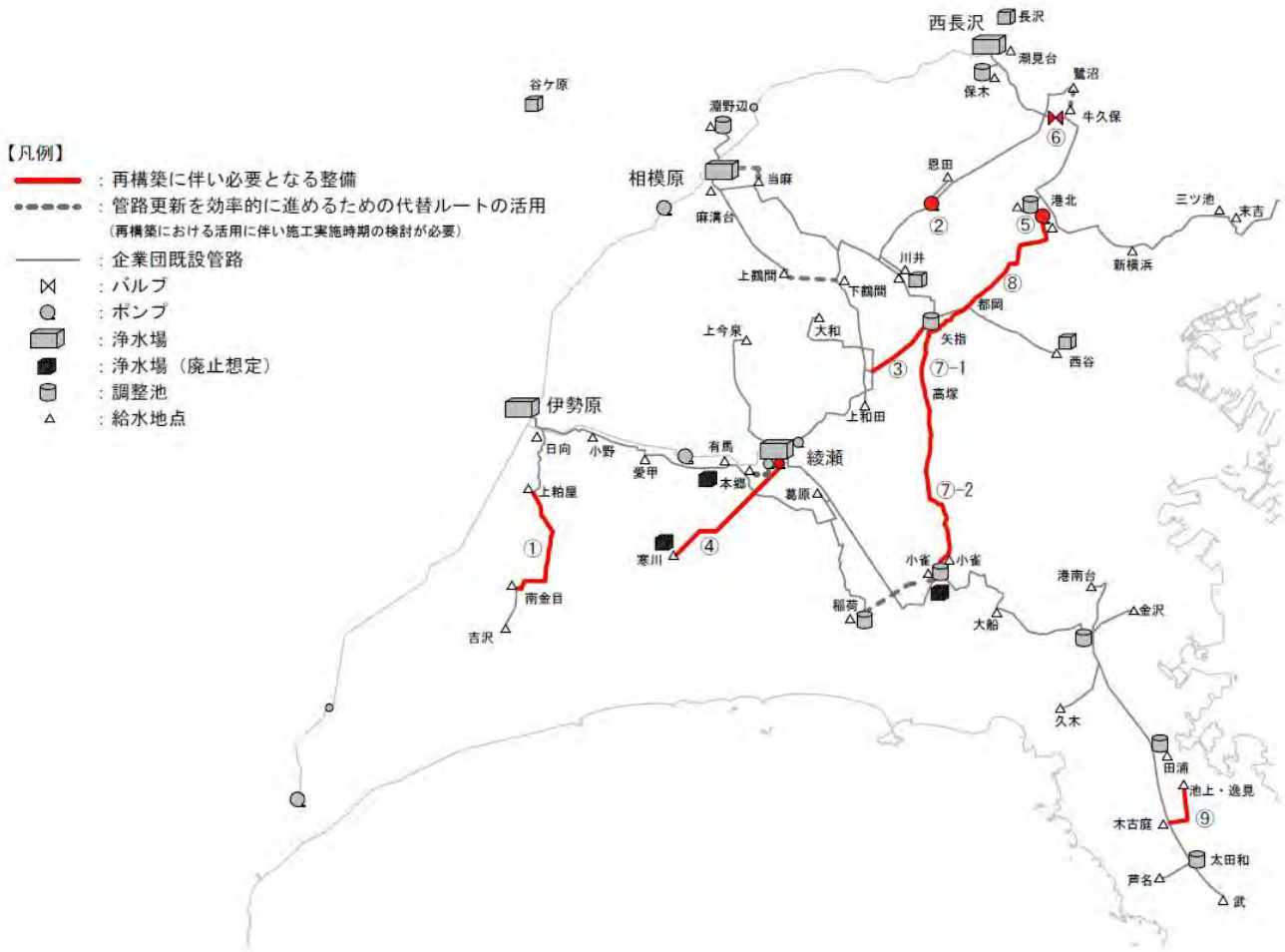
■ バックアップ可能率 = (バックアップ可能な供給量 / 一日平均給水量) × 100%

【表-6:1浄水場全停止時のバックアップ可能率】

	現状	整備案①	整備案②
1浄水場全停止時のバックアップ可能率	69%	100%	87%

2-3-3 送水管路等の選定結果

2-3-1の選定条件と2-3-2の整備案①及び②を基に、既存送水管路等の配置状況や各水道事業者の地域特性など、各送水管路等の目的・用途などを精査し、最終的に「再構築に伴い必要となる整備」を選定した(図-10及び表-7)。



【図-10：主な送水管路の選定結果】

【表-7：送水管路等の口径等能力】

No.	対象管路等	口径等	延長 (k m)	概算整備費 (億円)	備考
①	上粕谷 - 南金目間送水管路布設	φ 1,350mm	約 6.9	26	増径分計上
②	いぶき野ポンプ増設	—	—	10	能力増強
③	矢指 - 上和田分岐間送水管路布設	φ 1,500mm	約 4.1	70	
④	綾瀬 - 寒川間送水管路布設	φ 1,650mm	約 7.6	144	
	寒川方面送水ポンプ新設	—	—	15	揚程 52m
⑤	港北送水ポンプ新設	—	—	38	揚程 21m
⑥	牛久保仕切弁設置	φ 2,800mm	—	20	
⑦-1	都岡 - 高塚間送水管路布設	φ 1,650mm	約 6.0	210	
⑦-2	高塚 - 小雀間送水管路布設	φ 1,650mm	約 9.3		
⑧	都岡 - 港北間送水管路布設	φ 1,650mm	約 6.7	69	
⑨	木古庭 - 池上・逸見間送水管路布設	φ 600, φ 1,000mm	約 4.2	46	
合 計			約 44.8	648	

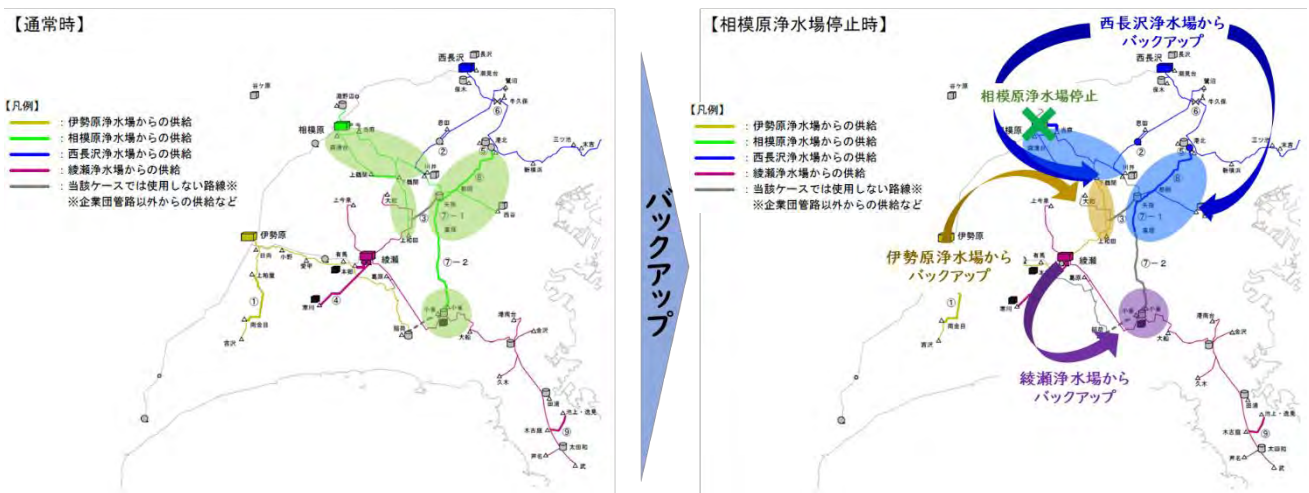
選定された「再構築に伴い必要となる整備」を実施した場合、一日平均給水量を使用して、1浄水場全停止時のバックアップ可能率は、現状（令和2年度）の「69%」に対し、施設整備後は「96%」に向上する。

【バックアップ可能率】（1浄水場全停止の場合）

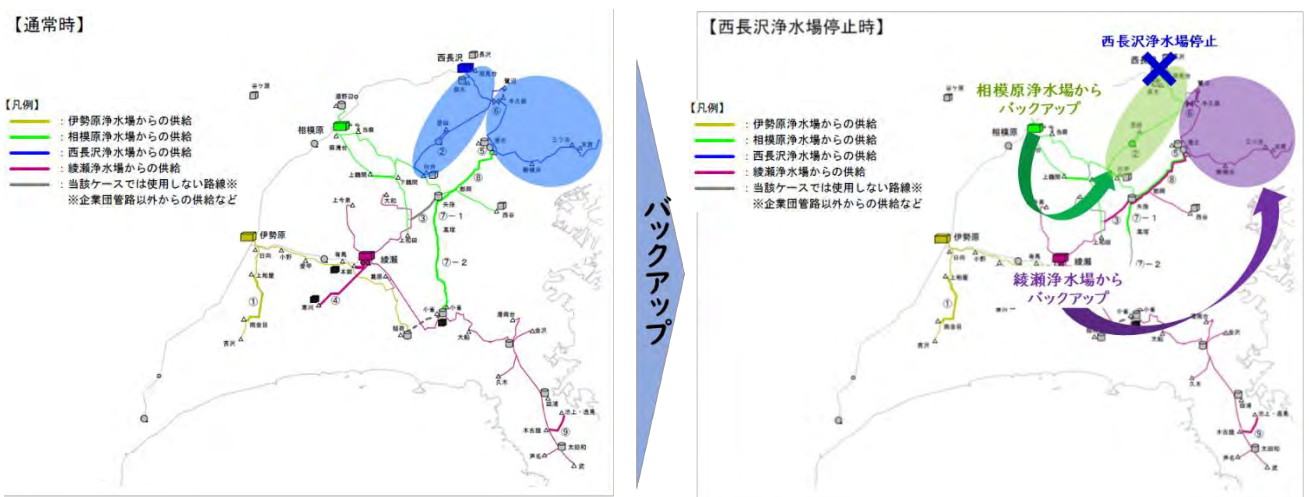
■ 現状（令和2年度）69% → 送水管路等整備完了後（令和37年度）96%

参考として、令和37年度（2055年度）の施設整備完了後、相模原浄水場停止時と西長沢浄水場停止時を例として、バックアップシミュレーションした結果を示す。

「通常時」に相模原浄水場から供給しているエリアに対し、「相模原浄水場停止時」に不足してしまう水量は、「西長沢浄水場」、「伊勢原浄水場」、「綾瀬浄水場」から送水することで供給エリアにバックアップを行う（図-11）。また、「西長沢浄水場停止時」に不足してしまう水量は、「相模原浄水場」と「綾瀬浄水場」から送水することで供給エリアにバックアップを行う（図-12）。



【図-11：（例）相模原浄水場停止時のバックアップ（左：通常時 右：停止時）】



【図-12：（例）西長沢浄水場停止時のバックアップ（左：通常時 右：停止時）】

2-4 施設整備の工程

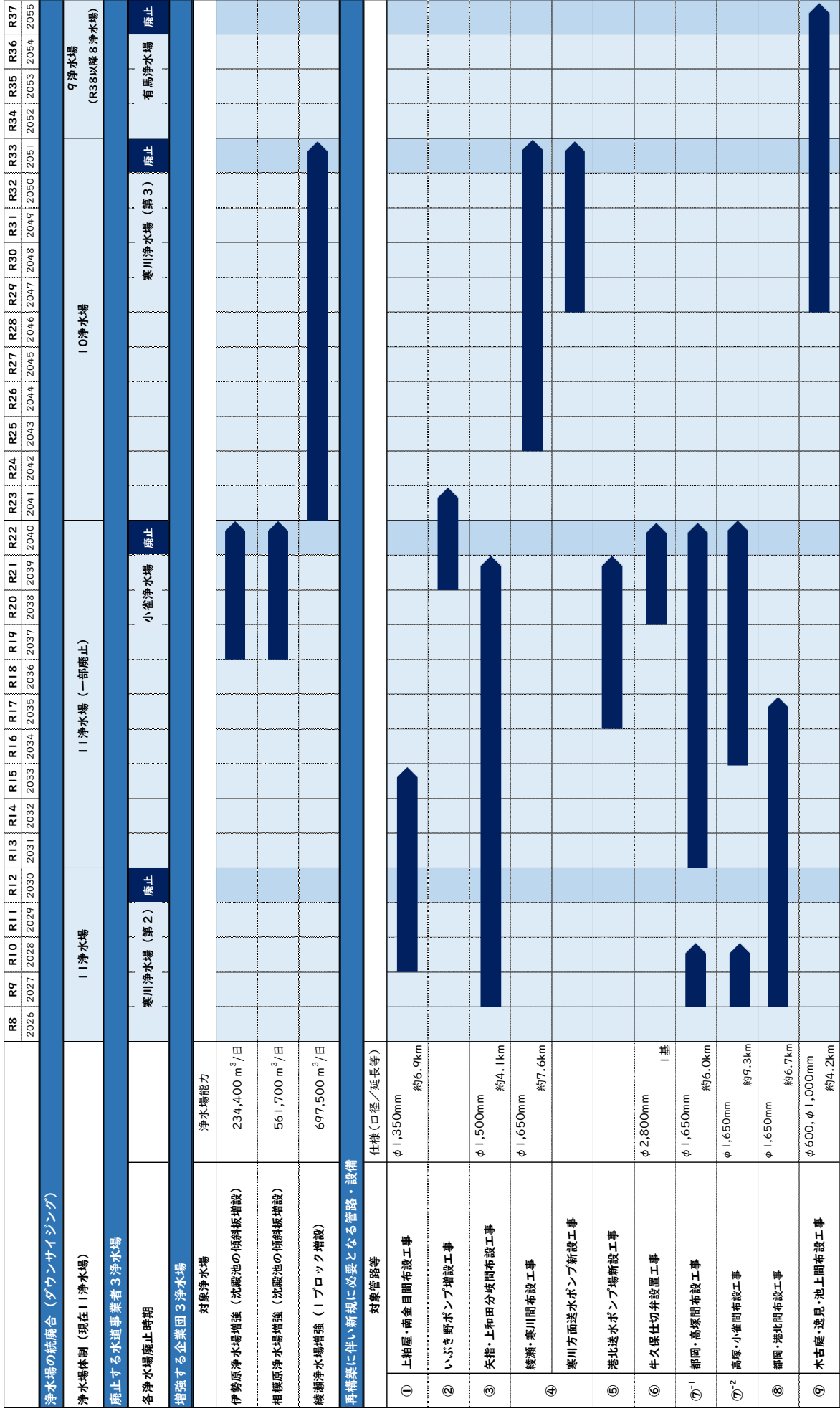
2-2-3 で選定した「企業団3浄水場の増強」及び2-3-3で示した「再構築に伴い必要となる整備」について、水道事業者の3浄水場の廃止時期と、それに伴う企業団の3浄水場の増強時期、バックアップ機能の発揮時期の観点を踏まえて施設整備の工程を設定した（図-13）。

【工程設定の考え方】

- 浄水場廃止までに必要な施設整備 → 浄水場廃止に合わせて設定
- バックアップに必要な施設整備 → バックアップ機能が発揮できる時期で設定
- 更新時期に合わせて行う施設整備 → 更新時期に合わせて設定

なお、施設整備の工程については、今後の水需要の動向や、関連する工事の実施時期、河川管理者や関係者との協議状況などを踏まえて、適宜見直しを図ることとする。

【図-13：施設整備の工程】



※1) 水道事業者3浄水場(寒川浄水場(第2,第3)・小雀浄水場・有馬浄水場)の廃止時期に合わせて設定

※2) 施設整備は、宮ヶ瀬ダム開発水を社家て利用することについて協議が図れたのち、工事に着手

※3) 整備工程には、設計・工事を含ま

2-5 施設整備の評価及び効果

先に述べた施設整備の考え方を踏まえ、施設整備完了時点（令和37年度）での主な評価指標を算出した。浄水場施設能力は、現状（令和5年度）と比較すると、「約22%」のダウンサイジングを図り、事故・災害時などに対する安定性を図るために必要な予備力は、「約25%以上」確保する。その結果、安定給水に支障がない範囲で、施設利用率の適正化が図られる。また、送水管路等の整備については、8浄水場のうち、1浄水場停止時のバックアップ可能率は、96%まで向上する。また、現在の11浄水場を5事業者が各々「独自更新[※]」した場合と5事業者共通の施設整備として「再構築」を実施した場合を比較すると、施設規模の適正化や施設効率の向上が図られるものと考えられる（表-8）。

※）企業団浄水場の増強や送水管路等の整備を実施せず、廃止対象3浄水場を更新（寒川浄水場、小雀浄水場は寒川事業分を縮小した能力での更新と想定）して、11浄水場とした場合。

【主な指標の定義】

- **ダウンサイジング率（対現状比）**：浄水場能力の削減規模を示す指標

$$= \{1 - (\text{全浄水場能力} / \text{現状浄水場能力})\} \times 100\%$$
- **予備力（率）**：施設更新時の計画浄水量確保、災害・事故等に対する安定性を図るために必要な確保量の割合を示す指標

$$= \{(\text{全浄水場能力} - \text{一日最大給水量}) / \text{一日最大給水量}\} \times 100\%$$
- **施設利用率**：施設の利用状況を示す指標

$$= \text{一日平均給水量} / \text{全浄水場能力} \times 100\%$$
- **バックアップ可能率**：1浄水場全停止時のバックアップ機能向上の程度を示す指標

$$= \text{バックアップ可能な供給量} / \text{一日平均給水量} \times 100\%$$

【表-8:施設整備の主な指標】

主な指標	現 状	独自更新	再構築
			ケースⅠ（最低減確保量）
浄水施設関連			
ダウンサイジング率（%）	—	12%	22%
予備力（%）	49%	45%	28%
施設利用率（%）	63%	60%	68%
送水管路等施設関連			
バックアップ可能率（%）	69%	72%	96%

「独自更新」と「再構築」の比較（令和37年度時点）



第3章 施設整備費用(事業費)

3-1 施設整備に係る概算費用

3-1-1 浄水場施設整備の概算費用

5事業者の再構築にかかわる「企業団3浄水場想定増強」の概算費用^{※)}を試算した(表-9)。

【表-9:企業団3浄水場想定増強に伴う概算費用】

増強整備例	伊勢原浄水場	相模原浄水場	綾瀬浄水場	浄水場施設整備費
現行施設能力	204,600 m ³ /日	490,700 m ³ /日	465,000 m ³ /日	—
ケースI (最低限確保量)	【234,400 m ³ /日】 約12億円	【561,700 m ³ /日】 約13億円	【697,500 m ³ /日】 約420億円	約445億円

3-1-2 送水管路等整備の概算費用

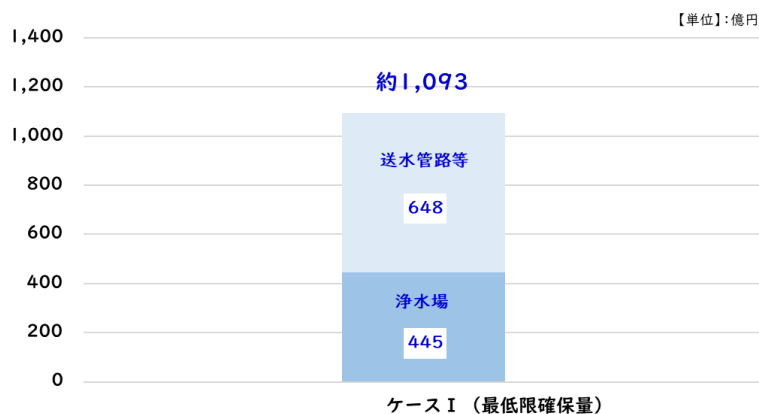
送水管路等の整備として、「水道事業者3浄水場廃止に伴い必要となる送水管路等(通常時使用)」及び「バックアップ機能向上に繋がる送水管路等」の概算費用^{※)}を試算した(表-10)。

【表-10:送水管路等整備の概算費用】

送水管路等の分類	送水管路等整備費
水道事業者3浄水場廃止に伴い必要となる「最低限整備すべき送水管路等」(通常時使用)	約441億円
バックアップ機能向上に繋がる送水管路等(バックアップ機能向上)	約207億円
合計	約648億円

3-1-3 施設整備の概算費用

企業団3浄水場施設増強及び送水管路等の施設整備の概算費用^{※)}は、「約1,093億円」と見込まれる(図-14)。



【図-14:施設整備の総概算費用】

※) 現時点(令和5年度検討)での試算額

3-2 施設整備の効果額

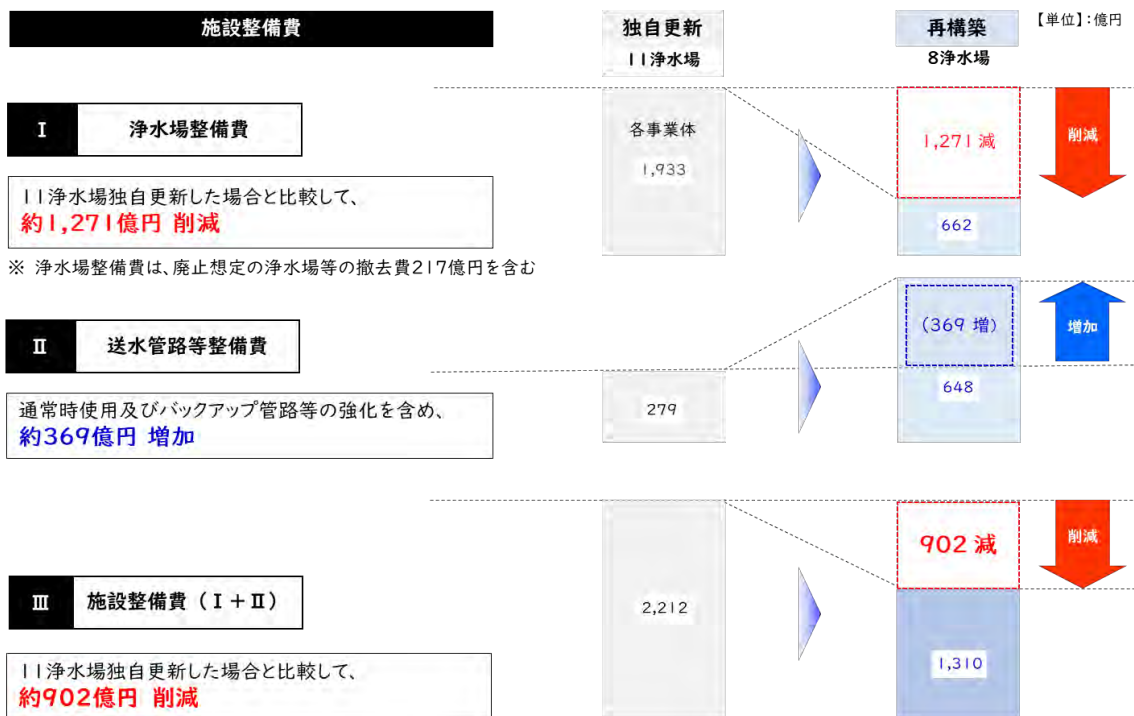
浄水場の箇所数及び施設能力を削減し、適切な供給能力にダウンサイジングし、再構築することにより、「浄水場整備費」は、11浄水場を独自更新した場合と比較し、「約1,271億円」の更新費用削減が見込まれる。

一方、バックアップ機能の強化に必要な送水管路等の整備も含めると、「送水管路等整備費」は、独自更新した場合と比較して、「約369億円」の増加となる。

これらを合計すると、浄水場及び送水管路等の施設整備費は、独自更新（11浄水場）した場合と比較して、「約902億円」の削減効果が見込まれるものと試算した（図-15）。

維持管理費は、沼本地点未利用分を活用することに加え、宮ヶ瀬ダム開発水のうち、暫定的に寒川地点から取水している寒川事業分の水利権を宮ヶ瀬ダム計画の開発地点である社家地点を利用して取水することにより、「約13億円/年」の削減効果※1)が見込まれるものと試算した。

※1) 修繕費・電力費・排水処理費等の削減



【図-15：施設整備費用の削減効果（「独自更新」と「再構築」を比較した場合）】

【施設整備の効果額（削減額）】

■ 独自更新（11浄水場）と再構築（8浄水場）を比較した場合の効果額※2)

- ・ 約902億円 削減
- ・ 維持管理費 約13（億円/年）削減（沼本地点未利用分の活用と宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用）

※2) 現時点（令和5年度検討）での試算額

3-3 施設整備における費用負担の基本的な考え方

5事業者の施設整備は、浄水場の統廃合を主軸としており、構成団体の3浄水場を廃止し、企業団浄水場を増強することで8浄水場体制を構築することとしている。ここでは3-1で示した企業団の施設整備に係る概算費用の負担方法について示す。

3-3-1 費用の負担方法

企業団の料金体系は二部料金制を採用しており、構成団体は人件費や施設整備費を固定費として基本料金で、薬品費や動力費等を変動費として使用料金で負担している。施設整備費を負担する基本料金の各構成団体の負担割合は、配分水量に応じた設備投資を行うものとして、配分水量比で経費を分担する責任水量制を採用してきた。また、水道の広域化の見地から、水源や水系、給水地点に関わらず統一の料金とする統一料金制を採用している。

創設事業、相模川水系建設事業第1期において、責任水量制、統一料金制を原則とする受水費により経費を負担してきた過去の実績から、施設整備における費用負担についても、受水費負担を基本とする。

3-3-2 施設整備の実施に伴う基本水量の見直し

基本水量は、基本料金の基礎となる水量で企業団1日最大給水量をベースに算定される。企業団が行う施設整備の費用負担は、受水費のうち基本料金を通じて行われ、その負担額は各構成団体の基本水量に応じたものとなっており、水道施設の再構築の施設整備費においても同様である。

今後実施する再構築では、将来の水需要の減少を踏まえ、企業団給水能力を266万m³/日から230万~250万m³/日にダウンサイジングすることとしている。その手法は、企業団の浄水場能力を現行の203万m³/日から230万~250万m³/日に増強する一方で、構成団体の水道施設を暫定的に使用して水道用水を供給する寒川事業を廃止することにより対応する。このことから、これまでの責任水量制の維持を前提として、各構成団体の企業団1日最大給水量に企業団給水能力のダウンサイジング率を乗じた水量を新たな基本水量とする。

【各構成団体の新たな基本水量の算出方法】

$$\blacksquare Qdn = Qd \times \alpha$$

Qdn : 各構成団体の新たな基本水量 (m³/日)

Qd : 各構成団体の企業団1日最大給水量 (m³/日)

神奈川県	横浜市	川崎市	横須賀市	計
987,900	1,026,800	517,000	132,100	2,663,800

α : 企業団給水能力のダウンサイジング率 (%)

企業団給水能力のダウンサイジング率については、1日最大給水量2,663,800m³/日を基に算出する。

【企業団給水能力のダウンサイジング率の算出方法】

$$\blacksquare \alpha = \frac{Wdn}{Wd} \times 100 \quad (\%)$$

Wdn : 水道施設の再構築による企業団浄水場能力 = 230万~250万m³/日

Wd : 企業団1日最大給水量 = 2,663,800m³/日

第4章 上流取水と一体的運用

4-1 上流取水の優先的利用

上流取水の優先的利用の取組は、脱炭素（CO₂削減）、停電による断水リスクや水質事故リスクの低減を図るため、上流（沼本地点）の既得水利権を確保したうえで、下流（寒川地点）を減量（廃止）し、中流及び上流（社家地点・沼本地点）から優先的に取水するため、河川管理者や関係者と合意形成を図ったうえで、進めていくものとする。

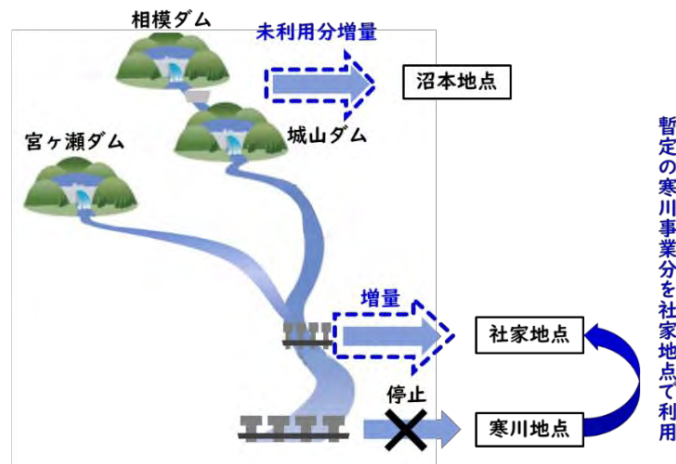
4-1-1 上流（沼本地点）の未利用水利権の活用

「上流取水の優先的利用」のうち、「上流（沼本地点）の未利用水利権の活用」については、新たな施設整備をすることなく、企業団が活用することとして取組を進めている。

4-1-2 宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用

水道施設の再構築（11浄水場を8浄水場に再編）のうち、「企業団の3浄水場増強」をするにあたっては、相模川の宮ヶ瀬ダムの開発水を利用することが必須となる。

上流（沼本地点）の未利用水利権の活用に加え、宮ヶ瀬ダム開発水のうち、暫定的に相模川下流域の寒川地点から取水している寒川事業分の水利権を、宮ヶ瀬ダム計画の開発地点である社家地点（中流域）で取水する。また、寒川地点から取水しているその他の水利権は、水道事業者の3浄水場の廃止に伴い、段階的に減量（廃止）とするが、安定給水に必要な水量は、相模川と酒匂川の2水系3取水施設を活用して取水する（図-16）。



【図-16：沼本地点未利用分の活用と宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用】

但し、ダム下流の既得水利（農業用水等）に対する所要水量はダムから補給して確保するが、寒川取水堰下流を基準地点とした現行の流量確保では、寒川地点の取水の段階的な減量（廃止）により、低水時には下流区間（社家-寒川間）の河川流量が現状よりも減水してしまうことが課題となる。

一方で、この河川流量の減水分をダムから補給する場合には、ダム貯水状況への影響も確認する必要がある。

なお、寒川地点で取水している横浜市工業用水道については、水道施設の再構築にあたり、寒川取水及び小雀浄水場（工業用水）を廃止するため、沼本地点において必要な水量を確保する必要がある。

水道施設の再構築を実現するためには、このような課題の解決が必要不可欠であることから、河川環境への影響を把握するとともに、河川管理者や関係者と合意形成を図っていく必要がある。

4-1-3 水道施設の再構築（施設整備）によるCO2排出量削減効果

令和37年度（2055年度）の一日平均給水量（約225万m³）を用いて、4-1-1の「沼本地点未利用分の活用」に加え、4-1-2の「宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用」した場合のCO2排出量の削減効果は、「約200（t-CO₂/年）」と見込まれるものと試算した。

【独自更新（11浄水場）と比較した場合の削減効果】

- 沼本地点未利用分の活用と宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用した場合
 - ・ CO2排出量：約200（t-CO₂/年）削減

削減効果の算出に用いた取水地点別水量は、次のとおりである（表-11）。

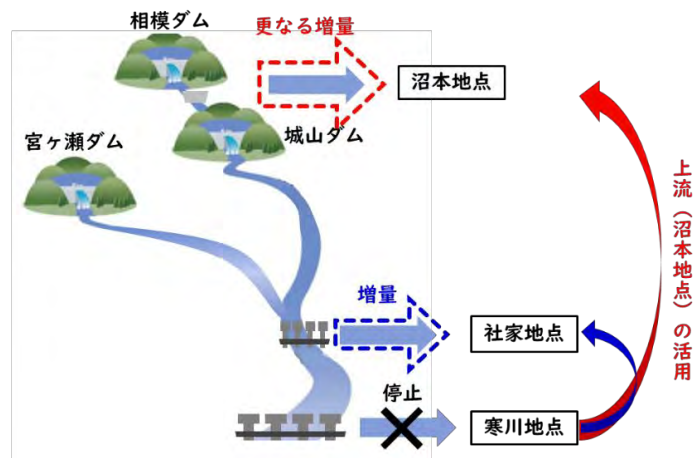
【表-11：令和37年度（2055年度）の一日平均給水量（225万m³）を用いた地点別水量の内訳】

取水・導水	鮑子	沼本（上流）	社家（中流）	寒川（下流）	飯泉（酒匂川水系）	計（万m ³ /日） 一日平均給水量
独自更新	16	68	33	62	46	225
水道施設の再構築（施設整備）	16	81	57	（停止）	71	225

※）工業用水道等は含まない。

4-1-4 上流（沼本地点）の活用（更なる取水増量）

宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用することは水道施設の再構築（施設整備）に必須であるが、更に上流の沼本地点から優先的に取水することが出来れば、自然流下による「CO₂排出量の削減」、「停電時の断水リスク低減」、河川で発生する「水質事故リスク低減」を図ることが可能となり、大きな効果が得られるため、「上流取水の優先的利用」の実現を目指して検討を進めていく（図-17）。



【図-17：上流（沼本地点）の活用（更なる取水増量）】

なお、上流取水の活用については、前例もないことから、新たな制度や水運用など、多角的な視点で課題を整理する必要がある。

4-1-5 上流（沼本地点）の活用（更なる取水増量）によるCO₂排出量等削減効果

令和37年度（2055年度）の一日平均給水量（約225万m³）のうち、企業団の西長沢浄水場で処理する水量を沼本地点（上流域）で全量取水すると、維持管理費は、最大で「約24億円/年」の削減効果が見込まれるものと試算した。また、令和37年度（2055年度）におけるCO₂排出量の削減効果は、最大で「約26,700（+CO₂/年）」と見込まれるものと試算した。

【独自更新（II浄水場）と比較した場合の削減効果】

■ 上流の沼本地点の活用（更なる取水増量）

- ・ 維持管理費用：最大で約24（億円/年）削減
- ・ CO₂排出量：最大で約26,700（+CO₂/年）削減

維持管理費用及びCO₂排出量削減効果の算出に用いた取水地点別水量は、次のとおりである（表-12）。

【表-12：令和37年度（2055年度）の一日平均給水量（225万m³）を用いた地点別水量の内訳】

取水・導水	鮑子	沼本（上流）	社家（中流）	寒川（下流）	飯泉（酒匂川水系）	計（万m ³ /日） 一日平均給水量
独自更新	16	68	33	62	46	225
上流（沼本地点）の活用	16	120	42	（停止）	47	225

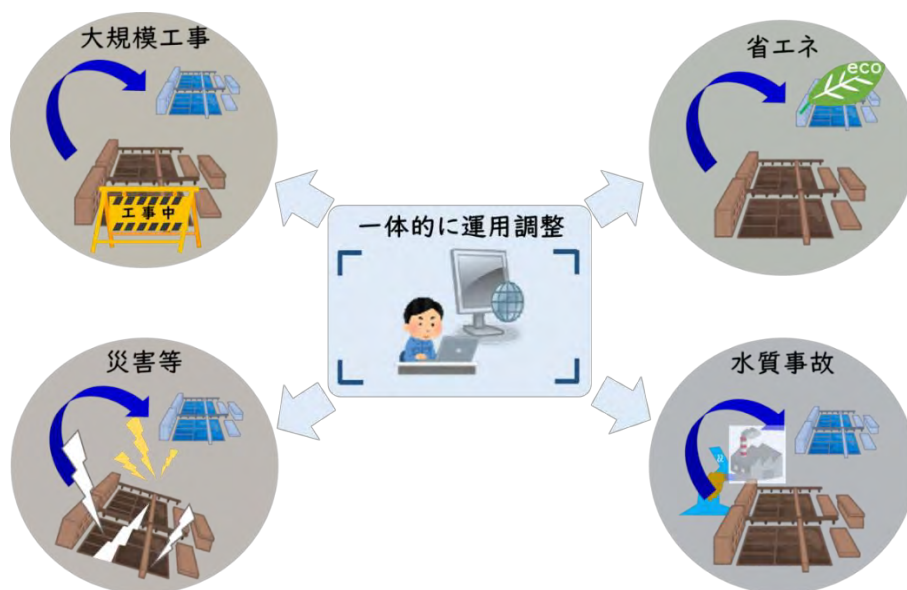
※）工業用水道等は含まない。

4-2 取水・浄水の一体的運用

5事業者では、水道システムの再構築における将来的に目指すべき水運用の状態を設定し、これを実現するため、引き続き取組を実施し、一層の強化を図ることとした（図-18）。

【目指すべき水運用の状態】

- 中長期的な工事工程が共有されており、水運用の柔軟な調整を経常的に行える。
- 適時、自然流下系を優先した省エネルギー型の運用を行っている。
- 工事、災害及び事故時など施設停止時の対応（バックアップ時の運用形態）が5事業者間で共有されている。
- 運用状況が5事業者間で共有されている。
- 水道事業者で水量が不足してしまう場合に5事業者間で水量調整が行える。



【図-18：取水・浄水の一体的運用のイメージ図】

【目指すべき水運用の状態」実現に向けた取組（検討例）】

- ・ 過去の突発的運用の事例共有・課題検証（水質事故等）
- ・ 5事業者の送配水系統に関する情報共有
- ・ 企業団水運用センターとの連携強化
- ・ 5事業者の水運用部門間の連携強化 等

第5章 継続検討及び協議等が必要な事項

「河川に係る調整（河川流量や取水計画）」や「上流取水の優先的利用」については、河川環境、新たな制度や運用など、引き続き県行政全体を含めて合意形成を図っていく必要がある。

- 企業団事業計画の策定に向けた検討に着手
- 水利権の整理：段階的な浄水場の統廃合に伴う水利権について
 - ・宮ヶ瀬開発水の取扱いに関する検討課題の整理
 - ・寒川地点の水利権（横浜市工業用水道含む）の取扱いを整理
- 上流取水の優先的利用
 - ・脱炭素（CO₂削減）、停電による断水リスクや水質事故リスクの低減を図るため、上流取水の実現に向け、多角的な視点（河川管理者や関係者との調整）で検討・協議
 - ・寒川取水の廃止に伴う工業用水道は、沼本地点（上流域）での取水が必要となるため、水利権の確保に向けて検討・協議
- 取水・浄水・送水の一体的運用の仕組みの構築
 - ・目指すべき水運用の具体的な取組を検討
- 河川に係る調整（河川流量（基準地点流量）と段階的な取水計画の整理、寒川取水停止後の寒川取水堰の廃止など）
 - ・水利使用許可権者、河川管理者や関係者との調整
- 補助金に関する事項（新たな補助金要望など）
 - ・国土交通省との調整

次のとおり、主要項目をとりまとめる（表-13）。

【表-13：総括表^{※1)}】

項目	現状 (11 浄水場)	独自更新 (11 浄水場)	再構築(8浄水場)
			ケースⅠ(最低限確保量)
水需要 (m³/日)			
一日平均給水量(中位推計)	2,693,482		2,253,500
一日最大給水量	2,871,696		2,605,100 ^{※2)}
浄水場施設能力 (m³/日)			
水道事業者の浄水場	2,254,600	1,754,800	957,700
企業団の浄水場	2,032,300	2,032,300	2,365,600
合計	4,286,900	3,787,100	3,323,300
概算整備費			
企業団3浄水場増強 ^{※3)}	—	—	445 億円
送水管路等 ^{※4)}	—	—	648 億円
合計	—	—	1,093 億円
浄水施設関連の指標			
ダウンサイジング率	—	12%	22%
予備力	49%	45%	28%
施設利用率	63%	60%	68%
送水管路等施設関連の指標			
バックアップ可能率	69%	72%	96%
施設整備費用の削減効果 (独自更新と水道施設の再構築を比較した場合)			
施設整備費	—	2,212 億円	1,310 億円
削減額	—	—	902 億円
維持管理費用の削減効果 (独自更新と水道施設の再構築を比較した場合)			
維持管理費	—	156 億円/年	143 億円/年 ^{※5)}
削減額	—	—	13 億円/年
CO₂ 排出量 (t-CO₂/年) の削減効果 (独自更新と水道施設の再構築を比較した場合)			
CO ₂ 排出量	—	114,300	114,100 ^{※5)}
削減量	—	—	200

※1) 現時点(令和5年度検討)での試算値及び試算額

※2) 水道事業者共通の換算係数として、過去5ヵ年実績最低値(平成30年度:92.5%)を用いて算出したもの

※3) 増強対象の企業団3浄水場:「伊勢原浄水場」、「相模原浄水場」、「綾瀬浄水場」

※4) 送水管路等:「水道事業者3浄水場廃止に伴い必要となる送水管路等」及び「バックアップ機能向上に繋がる送水管路等」の合計

※5) 沼本地点未利用分を活用と、水道施設の再構築(施設整備)として、宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用した場合

<上流(沼本地点)の活用(更なる取水増量)>

維持管理費用の削減効果 (独自更新と比較した場合)			
維持管理費	—	156 億円/年	132 億円/年 ^{※6)}
削減額	—	—	24 億円/年
CO₂ 排出量 (t-CO₂/年) の削減効果 (独自更新と比較した場合)			
CO ₂ 排出量	—	114,300	87,600 ^{※6)}
削減量	—	—	26,700

※6) 宮ヶ瀬ダム開発水を社家地点で利用することは水道施設の再構築(施設整備)に必須であるが、更に上流の沼本地点から優先的に取水することが出来た場合

横浜市の水道システムの将来の方向性について

本市の上水道と工業用水道の水道システムの将来の方向性については、令和5年2月及び5月の水道・交通委員会において、検討状況を報告しました。

その後の局内における検討や、神奈川県内5水道事業者（神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団（以下「企業団」という。））での検討を踏まえ、本市の水道システムの将来の方向性をまとめましたので報告します。

1 概要

- 上水道については、水需要が平成4年をピークに減少に転じ、水需要の減少や施設の老朽化が見込まれる中、平成18年に策定した横浜水道長期ビジョンに基づき、**将来の水需要に見合った規模で水道施設の最適化を進めています（図1）。**
- 工業用水道については、自然流下で導水する「相模湖系統」と、ポンプにより導水する「馬入川系統」の2つの系統があり、**将来の水需要の減少を見据えた施設の最適化を進める必要があります（図2）。**

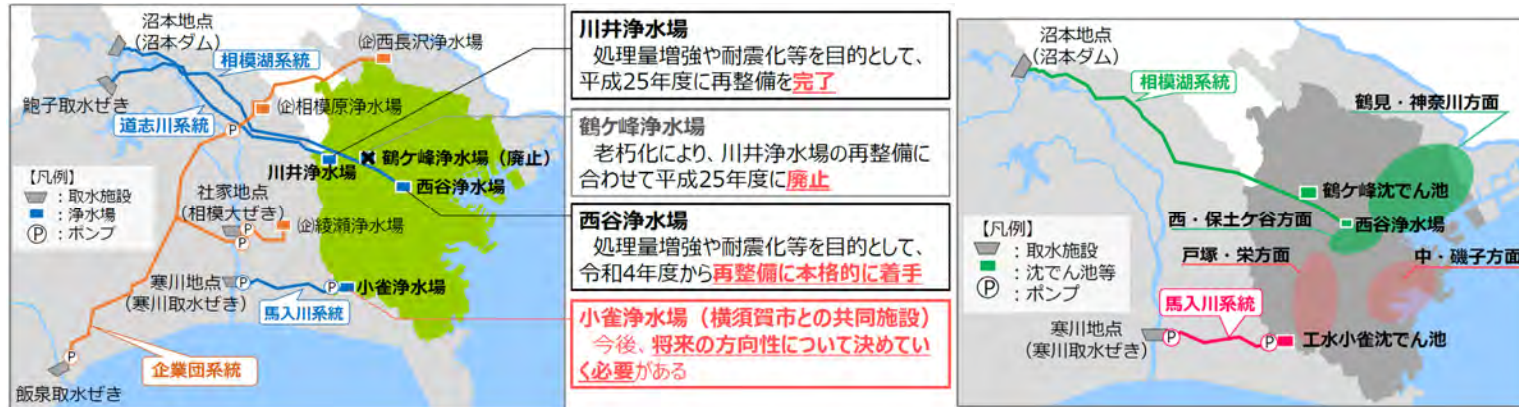


図1 本市浄水場のこれまでの整備の概要

図2 本市工業用水道の施設の概要

- 上水道の小雀浄水場及び工業用水道の小雀沈でん池等（馬入川系統）は、多額の更新費用や、導水に要するエネルギー消費、水質事故リスク等を踏まえ、「更新する案」と「必要な施設整備を行った上で廃止する案」について、給水の安定性、コスト、環境負荷の面から総合的に検討しました。

【参考】小雀浄水場建設の背景

高度経済成長期における水需要の増加に対し、早期かつ安価に水源を確保する必要がありました。このため、ダムの開発に加えて相模川の支流の流入量などを活用できる相模川下流の寒川地点から取水することとして、横浜市と横須賀市の共同施設として導水施設と小雀浄水場を建設し、昭和39年度末に完工しました。（写真は当時の小雀浄水場）



2 検討結果

(1) 上水道（表1）

- 給水の安定性については、**廃止案の場合は、5水道事業者の広域連携により企業団の浄水場増強や送水管整備等を行うことで、災害・事故等で1つの浄水場が停止した場合でもバックアップが可能となり、更新案と同等の安定性を確保できます。**
- コストについては、**廃止案は更新案に比べて費用削減効果を見込めます。**
- 環境負荷については、**廃止案は更新案に比べて温室効果ガス排出量の削減効果を見込めます。**

表1 上水道の総合的検討結果概要

	給水の安定性	コスト		環境負荷 (温室効果ガス排出量)
		施設整備費	維持管理費	
更新案(①)	確保	約691億円	約58.5億円/年	約36,400t-CO ₂ /年
廃止案(②)	確保	約497億円	約56.6億~53.2億円/年	約34,600~26,800t-CO ₂ /年
差(②-①)	—	▲約194億円	▲約1.9億~▲約5.3億円/年	▲約1,800~▲約9,600t-CO ₂ /年

※「5事業者の『施設整備の概要』」を参考にした本市の独自試算

※維持管理費や環境負荷は、川井浄水場、西谷浄水場、小雀浄水場（更新案のみ）、企業団（4構成団体のうち本市相当分）の合計

※維持管理費や環境負荷の効果は、上流取水の位置（寒川→社家又は沼本）等により異なる

(2) 工業用水道（表2）

- 給水の安定性については、**廃止案の場合は、必要となる新たな管路等を整備し、相模湖系統に統合することで、更新案と同等の安定性を確保**できます。さらに、すべて自然流下系統となるため、水質事故や停電リスクを低減することができます。
- コストについては、**廃止案は更新案に比べて費用削減効果を見込めます。**
- 環境負荷については、**廃止案は更新案に比べて温室効果ガス排出量の削減効果を見込めます。**

表2 工業用水道の総合的検討結果概要

	給水の安定性	コスト		環境負荷 (温室効果ガス排出量)
		施設整備費	維持管理費	
更新案(①)	確保	約762億円	約4.0億円/年	約2,400t-CO ₂ /年
廃止案(②)	確保	約470億円	約2.0億円/年	約200t-CO ₂ /年
差(②-①)	—	▲約292億円	▲約2.0億円/年	▲約2,200t-CO ₂ /年

3 水道システムの将来の方向性

- 検討結果や横須賀市との協議を踏まえ、**必要な施設整備が完了する令和22年度を目途に、上水道は小雀浄水場を廃止、工業用水道は小雀沈でん池等（馬入川系統）を廃止し相模湖系統に統合**することとします。
- 廃止後も小雀浄水場内にある既存の配水池は継続使用し、災害時給水所としての機能は維持していきます。
- これにより、給水の安定性を維持しながら、市民やユーザーの負担を抑制しつつ、環境負荷へ配慮した、本市にとって最適な水道システムを実現します（図3）。

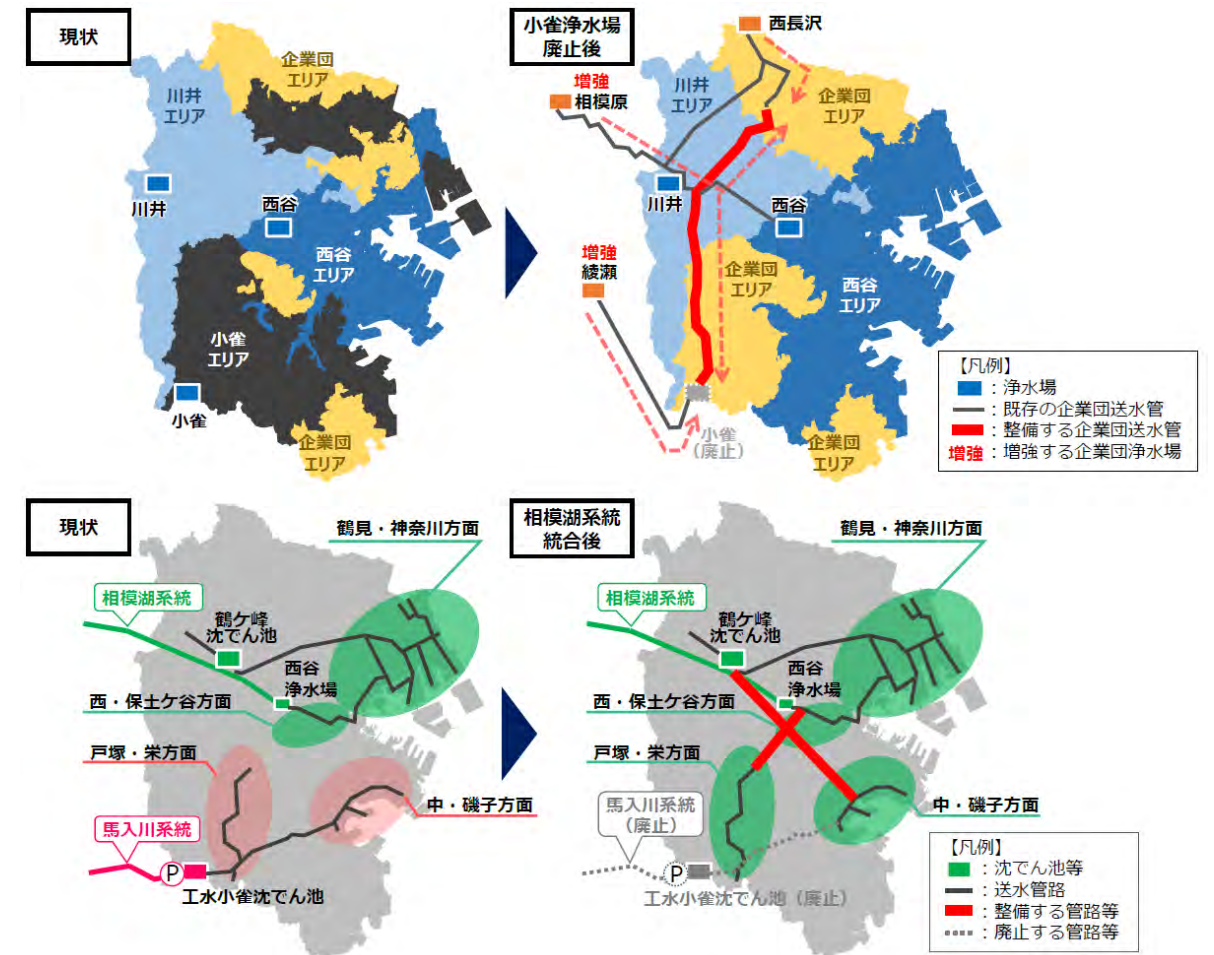


図3 将来の本市の給水ゾーン図イメージ（上：上水道、下：工業用水道）

4 今後の進め方

- 今回の報告内容を基に、5水道事業者の施設整備計画を今年度末までに取りまとめる予定です。
- 今後も、随時進捗状況を市会に報告していきます。