

川崎市工業用水道事業の
施設更新及び料金制度のあり方について
(答申)

令和5年3月

川崎市上下水道事業経営審議委員会

目次

はじめに	1
I 川崎市工業用水道事業の事業環境と課題	2
1 事業環境.....	2
(1) 全国初の公営工業用水道事業としての歴史	2
(2) 川崎市における工業用水道の必要性.....	3
(3) 現行料金制度の概要	4
(4) 財政状況	6
(5) 主要施設の配置	7
(6) 上水受水の現状.....	8
2 事業が抱える課題と取組.....	10
(1) 主要施設の老朽化	10
(2) 水需要の減少.....	10
(3) 契約水量の乖離.....	11
(4) 抱える課題に対する取組.....	12
II 現行の施設更新と料金制度に関する検討	13
1 施設更新に関する検討.....	13
(1) 現行の管路更新方法	13
(2) 4つの更新方法案	14
(3) 上水受水の継続.....	16
(4) 更新方法の評価結果	17
(5) 現行の浄水場規模	18
(6) 浄水場規模の評価結果.....	18
2 料金制度に関する検討.....	19
(1) 総括原価	19
(2) 二部料金制.....	19
(3) 責任消費水量制	21
(4) 超過料金	22
(5) 最低契約水量.....	23
III 今後のふさわしい施設更新及び料金制度のあり方.....	24
1 ふさわしい施設更新のあり方	24
(1) 柔軟性の高い管路更新のための上水受水の活用.....	24
(2) 将来の水需要等に応じた最適な施設配置	24
2 ふさわしい料金制度のあり方	26
(1) 総括原価の見直し	26
(2) 二部料金制の一部見直し	26
(3) 責任消費水量制における減量負担金の導入	26
(4) 超過料金の見直し	26
(5) 最低契約水量の見直し.....	26
IV 委員会からの提言.....	27
おわりに	28
委員会関連資料	29
参考資料.....	35

はじめに

川崎市の工業用水道は、わが国初の公営による工業用水道事業としてこれまで日本の産業を牽引するとともに、産業の基盤を支え、企業の発展を支えるため、工業用水道利用者である企業が求める水量の増加に対し、供給不足による生産の低下など、産業の停滞をきたすことのないよう、水源開発や設備投資などを計画的に行ってきた歴史がある。また、事業の拡張や維持管理に必要な財源については、責任消費水量制に基づく安定的な財源を基に健全に事業を運営してきたところである。

一方で、浄水場や基幹管路の老朽化に伴う更新需要が増加傾向にある中、利用者へのアンケート調査では、今後の工業用水の需要は減少が予測されていることに加え、今後は脱炭素社会の実現にむけた産業構造の変化などから、更なる需要の減少が見込まれる厳しい経営環境にある。令和4年3月に策定した「川崎市上下水道事業中期計画（2022～2025）」では、今後の施設更新に伴う累積資金の減少などに備えるため、将来の事業環境を見据えた料金制度のあり方について検討を進めることとしている。

こうした中、令和4年4月28日に「川崎市工業用水道事業の施設更新及び料金制度のあり方について」諮問を受けたことから、川崎市における工業用水道事業の現状と課題について確認した上で、今後の水需要を見据えた施設更新の方針や、健全経営に資するための料金体系、料金制度などについて、本委員会と下位に設置した部会において、計8回にわたり審議を行った。

審議の結果、本委員会として今後のふさわしい施設更新及び料金制度のあり方をとりまとめたので、答申する。

令和5年3月29日

川崎市上下水道事業経営審議委員会
委員長 長岡 裕

I 川崎市工業用水道事業の事業環境と課題

1 事業環境

(1) 全国初の公営工業用水道事業としての歴史

川崎市は、「臨海工業地帯埋立事業」や「京浜工業地帯造成事業」の推進、積極的な工場招致の結果、工業都市として発展してきた。しかし、昭和6（1931）年頃からは、地下水の過剰な汲み上げにより、地下水位の低下に伴う地盤沈下や取水不能等の問題が発生し、多量の工業用水が必要とされた。こうした問題などを受けて、市はさく井群及び平間配水所を新設し、昭和12（1937）年に全国初の公営工業用水道事業として給水を開始した。

高度経済成長期には水需要が増加し、昭和29（1954）年に長沢浄水場を新設、昭和39（1964）年に生田浄水場、昭和40（1965）年には長沢浄水場と平間浄水場が増設された。しかし、昭和48（1973）年、昭和54（1979）年のオイルショックを契機とした産業構造の変化や回収水の利用により水需要は減少し、近年まで横ばいの状態が続いている。こうした水需要の動向を背景に契約水量も減少したため、ピーク時の626,000 m³/日から3度の給水能力の縮小を行い、平成22（2010）年に現在の520,000 m³/日の給水能力となった。

令和2年度末時点での利用者数は58社78工場であり、業種別内訳でみた場合、「化学」が契約水量の半分を占めている。また、全契約水量に対する平均使用水量割合は約75%であるが、利用者ごとに乖離状況が大きく異なり、約半数の利用者は使用水量割合が50%を切る状況にある。

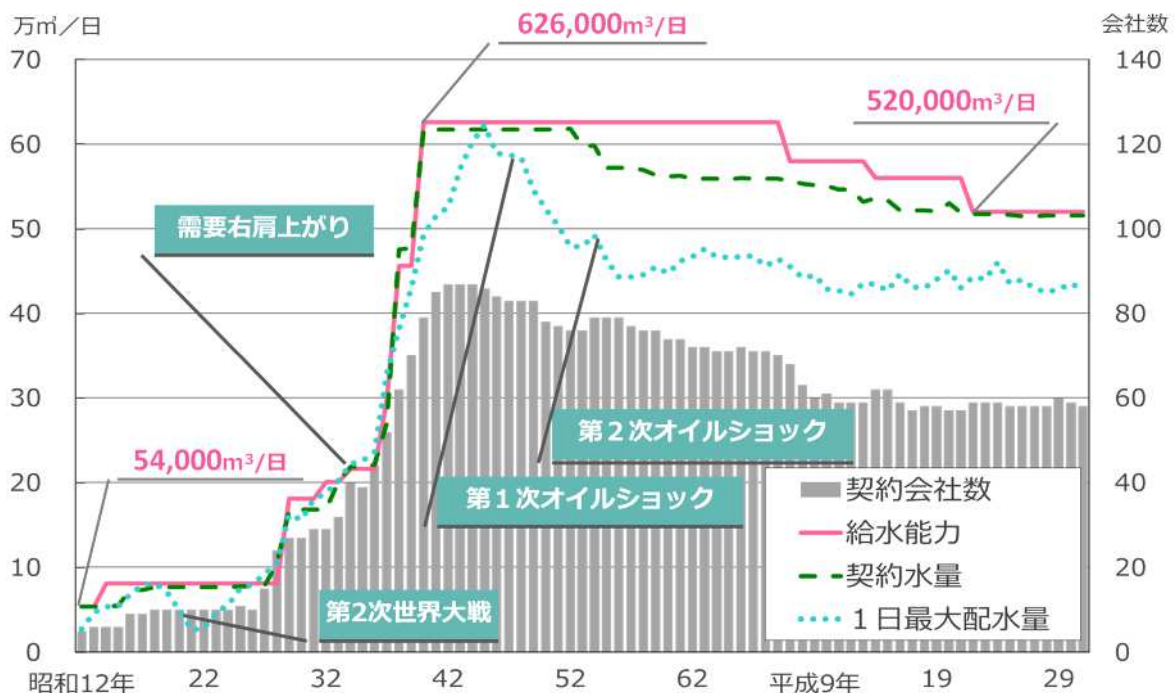


図1 工業用水道の給水能力等の推移

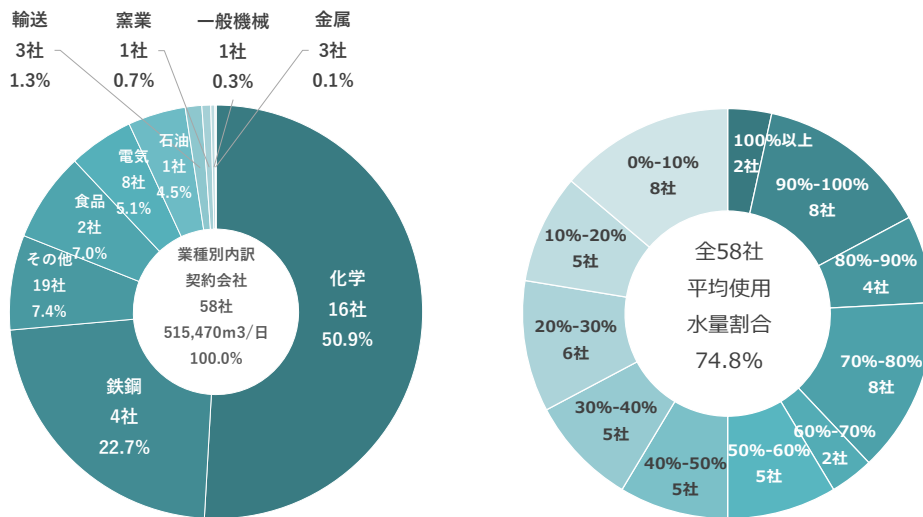


図 2 業種別内訳及び使用水量割合による利用者分布状況（令和 2 年度末）

（2）川崎市における工業用水道の必要性

川崎市の臨海部は、化学・鉄鋼等の工場やエネルギー・物流等の施設が集積するとともに、近年ではライフサイエンス分野における世界最高水準の研究開発が進められているエリアである。平成 30 年には、これからの激動の世の中においても、臨海部が発展し続け、川崎市の「力強い産業都市づくり」の中心として市民サービスや雇用を支えるだけでなく、産業拠点として世界の模範となるような地域を目指して、30 年後を見据えた「臨海部ビジョン」が策定されている。

「臨海部ビジョン」では、基幹産業の高機能化を目指すため、臨海部のコンビナートを形成する基幹産業の高度化・高機能化を進める投資を促進し、産業と環境が高度に調和した地域を実現することが掲げられており、資産活用・設備投資を活発化し、企業の競争力強化を図る様々な取組が進められている。そのような中、臨海部のコンビナートを形成する基幹産業のうち製造業（化学工業、鉄鋼業、石油産業など）の多くが利用している川崎市の工業用水道についても、産業競争力強化に向けた重要な共通インフラの一つとして、引き続き整備することが必要な状況である。

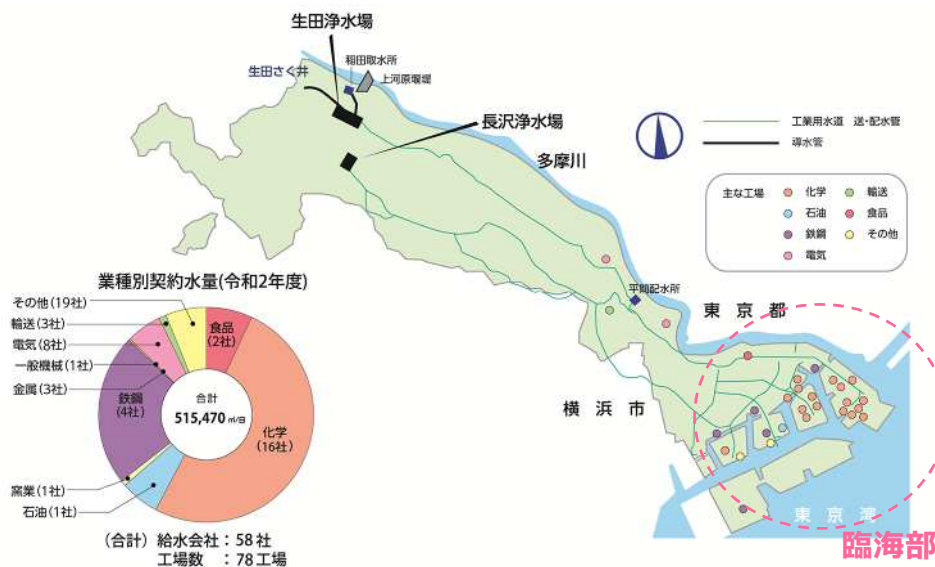


図 3 臨海部を中心とした利用者の分布

(3) 現行料金制度の概要

全国の工業用水道の料金は、工業用水としての創設の経緯や水源が近いなどの地理的な条件、また、工業用水に水質基準がないことからその用途によって浄水処理にかかるコストに差が出ることなどから、料金に大きな格差が生じている。

川崎市では、昭和12年7月の一部給水開始当初から契約水量に基づき料金を徴収する責任消費水量制を採用している。料金は、昭和37年4月に下水処理水料金の新設、昭和38年4月に第1種から第4種までの区分による料金から統一料金へ変更、昭和49年4月に納付金の新設を経て、平成7年10月に料金改定による下水処理水料金の廃止、納付金の水道料金への一本化を実施した。さらに、平成22年4月の直近の料金改定では、基本料金と使用料金による二部料金制を導入し、現在の基本料金34.4円/m³、使用料金2.3円/m³、超過料金60.3円とした。

なお、一定の条件により契約水量の減量を認める減量承認制度については、平成15年度から実施している。

表1 工業用水道料金の変遷

改定年月日	基本料金	使用料金	超過料金	納付金	水道料金改定率と改定理由	その他特記事項
昭和51年4月1日	18.3円/m ³	—	54.9円/m ³	9.2円/m ³	—	—
昭和53年5月1日	18.3円/m ³	—	54.9円/m ³	12円/m ³	0% 水道事業への分水負担金の増加に対処するため	納付金改定率 30.4%
昭和56年9月1日	20.1円/m ³	—	60.3円/m ³	16円/m ³	9.8% 水道事業への分水負担金の増加と諸経費の増加等に対処するため	納付金改定率 33.3%
平成7年10月1日	40.5円/m ³	—	60.3円/m ³	—	12.2% 水道事業への分水負担金の増加と諸経費の増加等に対処するため	下水処理水料金の廃止及び納付金の水道料金への一本化
平成22年4月1日	34.4円/m ³	2.3円/m ³	60.3円/m ³	—	-10.7% 利用者の負担軽減や使用の実態を料金に反映させるため	基本料金と使用料金による二部料金の導入

※納付金：水道事業からの水源の補填に係る費用

なお、塗りつぶし箇所は、改定に当たり変更となった箇所。

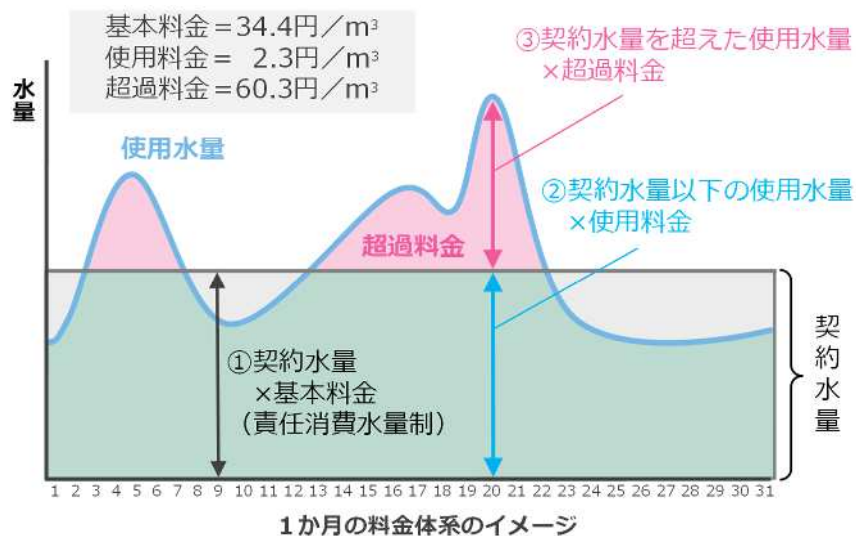


図4 工業用水道料金の考え方

表 2 他都市との料金制度比較

	料金制度	契約水量 (m ³ /日)	1日平均配水量 (m ³ /日)	料金単価
川崎市	二部料金制	515,470	387,218	基本料金 34.4円 超過料金 60.3円 使用料金 2.3円
横浜市	二部料金制	256,200	96,695	基本料金 25.1円 基本使用料金 4円 特定料金 50.2円 特定使用料金 8円 超過料金 87.3円
名古屋市	責任消費水量制	58,333	37,840	基本料金 25.5円 (特例契約の場合は45.9円) 超過料金 51円
大阪市	責任消費水量制	89,793	56,392	基本料金 35円 超過料金 70円
神戸市	責任消費水量制	90,576	46,475	基本料金 42円 超過料金 84円
北九州市	二部料金制	200,675	111,344	基本料金 19.5円 (300m ³ /日未満の場合は34円) 基本使用料金 4円 特定料金 19.5円 (300m ³ /日未満の場合は34円) 特定使用料金 4円 超過料金 47円
福岡市	責任消費水量制	8,460	5,017	基本料金 66円 超過料金 100円
埼玉県	責任消費水量制	182,276	110,846	基本料金 22.53円 特別料金 29.29円 超過料金 45.05円
千葉県	責任消費水量制	1,092,721	755,136	基本料金 17.5~53円 超過料金 35~106円 (県内7事業)
広島県	責任消費水量制 二部料金制 (選択制)	272,892	208,492	基本料金 10.9~50円 基本使用料金 (少量給水) 2,960~11,150円/日 使用料金 4.8~12.2円 特定料金 15.3~73円 超過料金 28.6~105.2円

※総務省令和2年度地方公営企業年鑑 及び 各都市HPの情報を基に作成



※ (一社) 日本工業用水協会誌「工業用水 (2021.1)」掲載資料「工業用水道事業別料金体系等一覧」を基に作成
※料金設定件数をカウント (日額の料金設定を除く295件)

図 5 全国の工業用水道料金単価

(4) 財政状況

川崎市工業用水道事業の財政状況は、図 6 および図 7 のとおりである。

工業用水道の料金制度は二部料金制であるが、このうち基本料金は責任消費水量制を採用しており、契約水量に応じた基本料金の収入があることから、料金収入は安定的に推移している。なお、平成 22 年度の減収は料金改定に伴うものである。

損益及び資金収支も概ね安定して推移している。平成 26 年度の当年度純損益の落ち込みは、新地方公営企業会計基準の適用に当たり、退職給付引当金を一括計上したことなどによるものである。また、平成 27 年度の当年度資金収支の不足となった理由は、施設再構築事業に基づく平間配水所調整池更新等により、建設改良費が大幅に増加したため一時的に生じたものである。

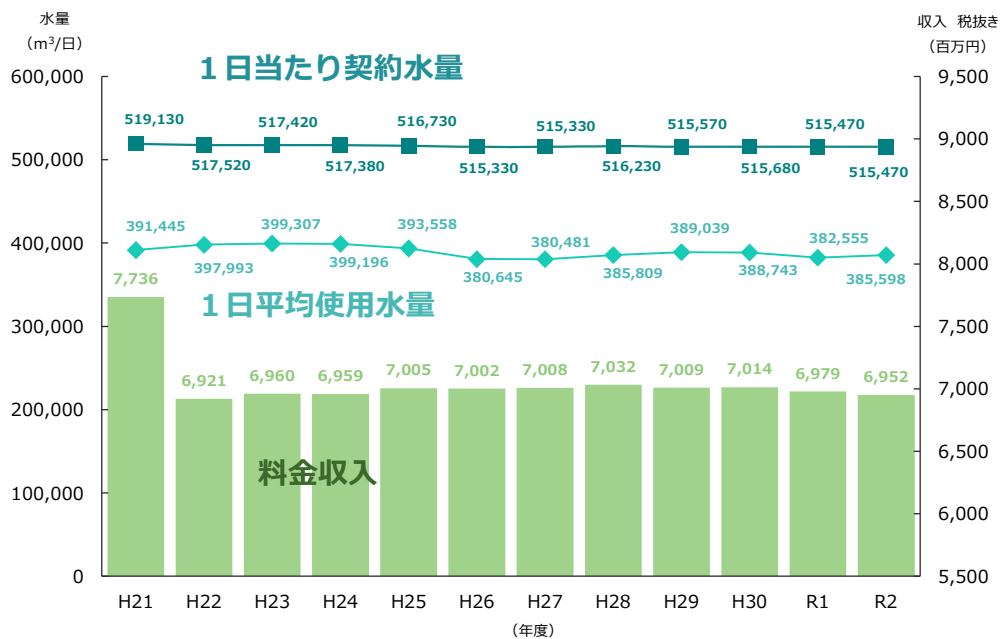


図 6 工業用水道事業の料金収入と水量の推移



図 7 工業用水道事業の損益及び資金収支の推移

(5) 主要施設の配置

工業用水道に関する主要施設の配置は図 8 のとおりである。市内の北側に長沢浄水場と生田浄水場、南側に平間配水所が位置している。

長沢浄水場では相模川水系の水を処理しており、その給水能力は 23.5 万 m³/日である。生田浄水場では多摩川水系及び地下水の水を処理しており、その給水能力は 24.5 万 m³/日である。平間配水所では水道事業から 4 万 m³/日を受水しており、水圧調整及びバックアップ機能を持つ施設となっている。

長沢浄水場と生田浄水場から布設された 3 本の送水管により臨海部を中心に送水している。

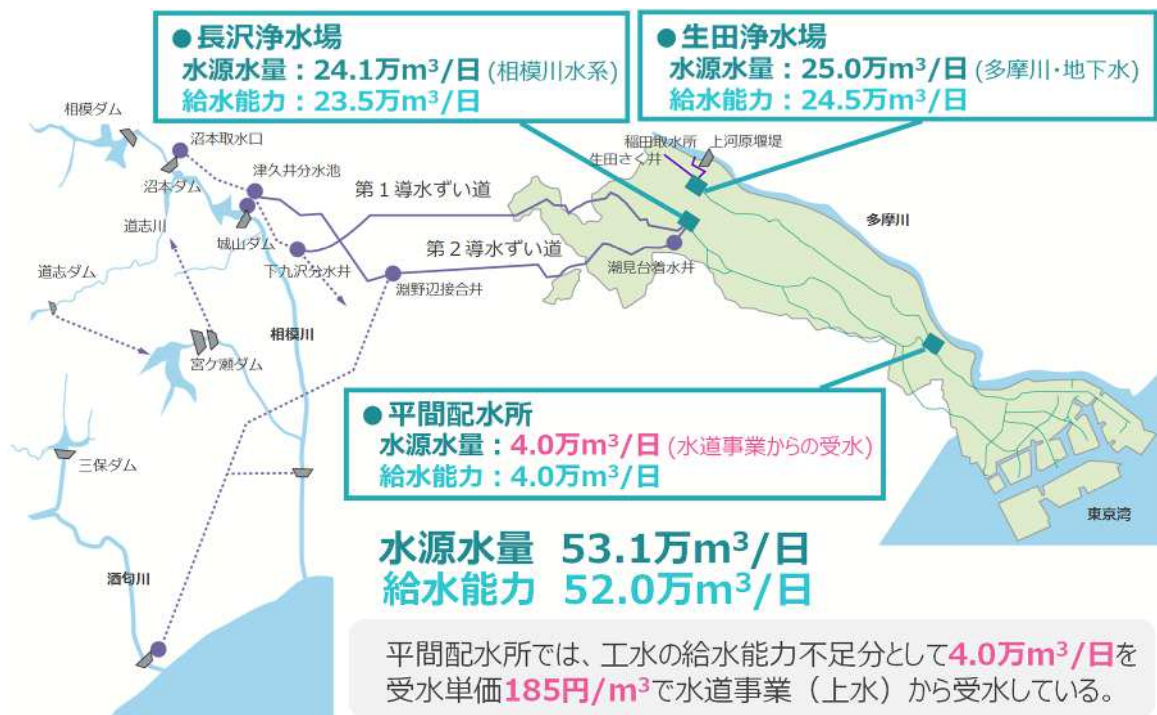


図 8 工業用水道事業における主要施設の配置

表 3 浄水・送配水施設の概要

施設名	主要な土木施設の経過年数	水源	水源水量 (m ³ /日)	給水能力 (m ³ /日)	送・配水方式
長沢浄水場	沈でん池 67年	相模湖 (相模ダム)	100,000	235,000	自然流下
		津久井湖 (城山ダム)	141,000		
生田浄水場	調整池 10年	多摩川 (稲田取水所)	200,000	245,000	ポンプ圧送 (インバーター制御)
		地下水 (浅井戸)	50,000		
平間配水所	調整池 7年	水道事業	40,000	40,000	ポンプ圧送

(6) 上水受水の現状

現状、工業用水道事業は水道事業を一つの水源と位置づけ、4万 m^3 /日を平間配水所で定量的に受水している。この運用については、工業用水道水源の枯渇に伴い昭和49年度に開始した水道事業から不足する水源の補てんを受ける「補てん水」を廃止する代わりとして、平成22年度の料金改定において、水道事業と給水契約を締結し、給水を受ける「上水受水」に移行した（本書における「上水受水」は平成22年度以降の給水契約に基づく水道事業からの給水のことを指す）。

上水受水の料金設定については、一般の水道利用者との料金の整合性は念頭に置きつつも、給水に当たっての施設の利用部門が限られていることや、一般の水道利用者とは異なり多量かつ定量で長期間であることなどの特殊性を踏まえて、通常の給水単価より安価な185円/ m^3 としている。

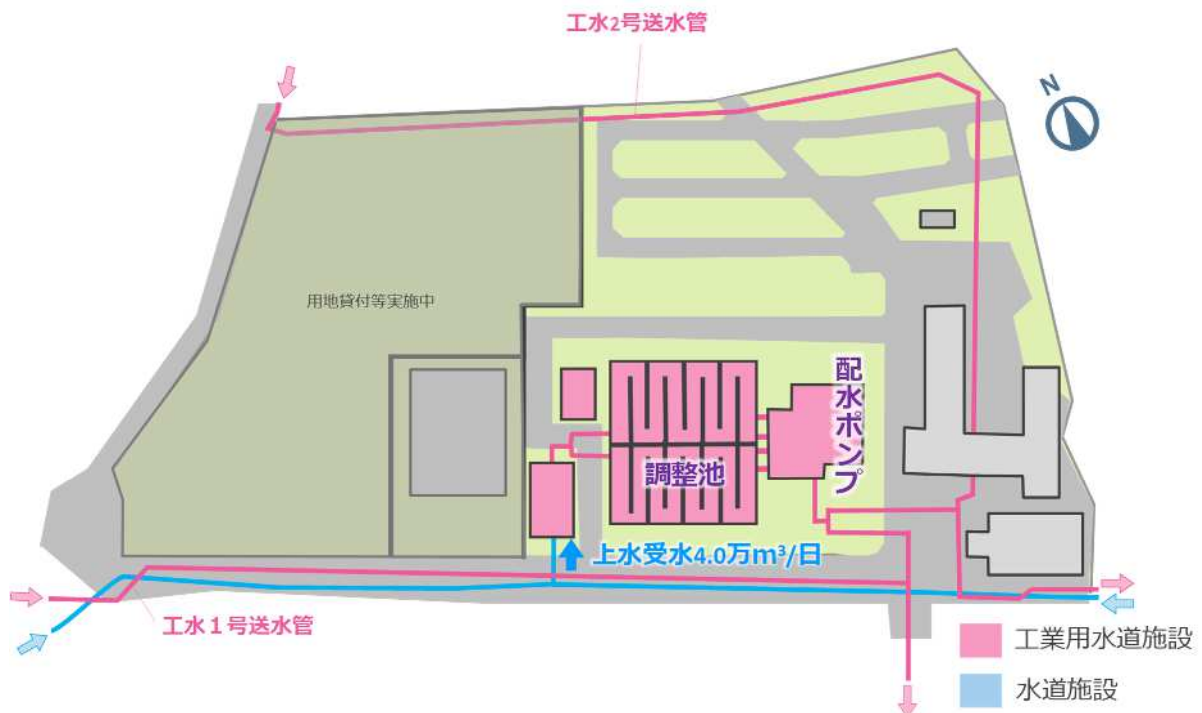


図9 平間配水所における上水受水に関する施設配置



図10 定量受水のイメージ

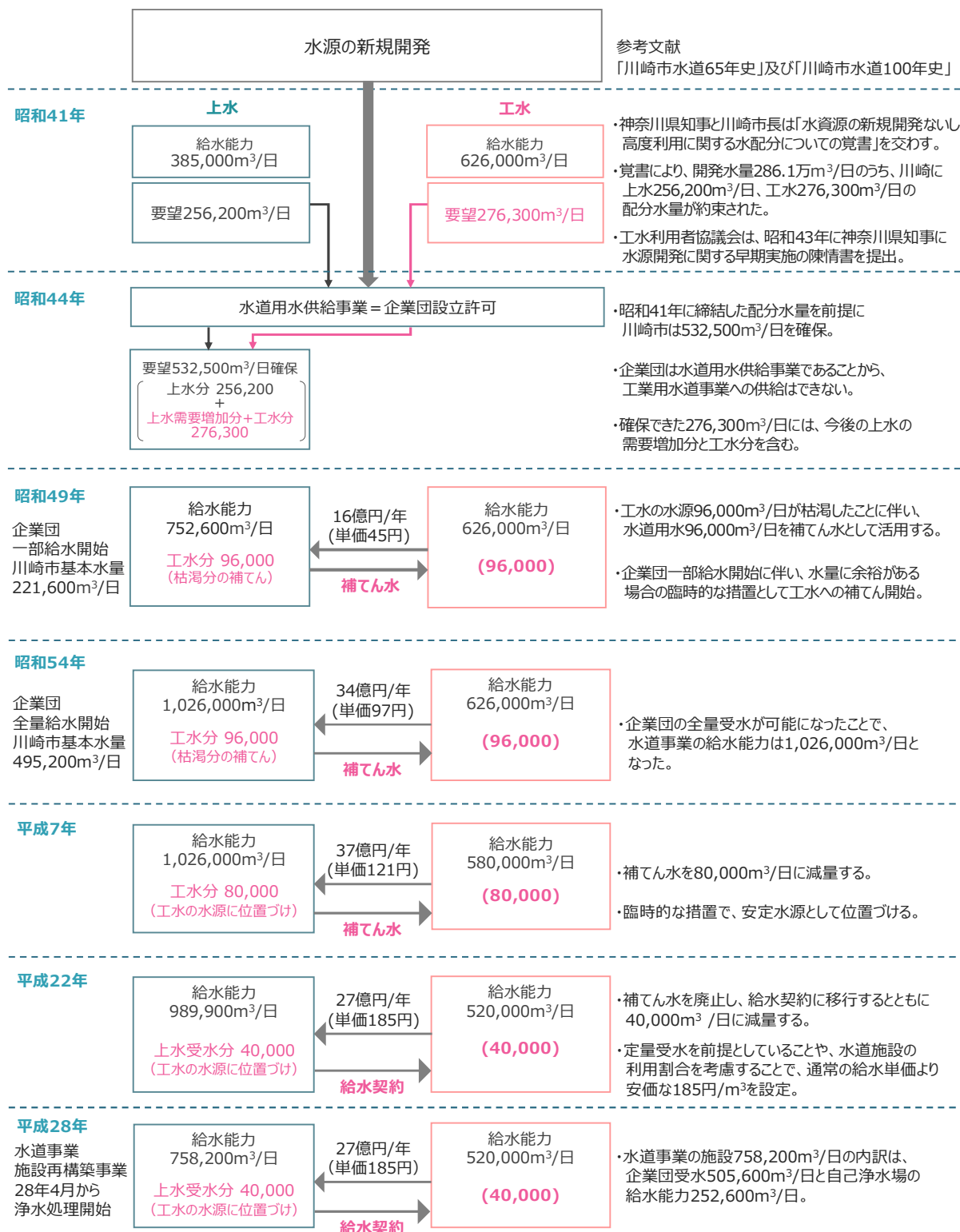


図 11 上水受水に至る歴史的背景

2 事業が抱える課題と取組

(1) 主要施設の老朽化

工業用水道施設の多くは戦後の高度経済成長期に行われた拡張事業により整備されたことから、老朽化が進んでいる。特に、主要施設である稲田取水所、長沢浄水場、各浄水場から臨海部の配水地区に向けて布設されている3本の送水管は布設から50年以上が経過している。

近年、気候変動の影響により気象災害が激甚化・頻発化するとともに、首都直下地震等の大規模地震の発生の可能性が高まっている。主要施設が老朽化した状態で大規模災害が発生した場合、甚大な被害を受けることが想定され、工業用水の供給に支障が生じるなど、工業用水道利用者の操業にも大きな影響を与えることになる。また、全国的にも老朽化を要因とした断水事故が問題となっていることから、工業用水の安定供給を実現する上で、適切な更新を実施していく必要がある。

なお、施設の更新に当たっては、過大な施設投資となることがないように、今後の水需要を踏まえた上で実施する必要がある。

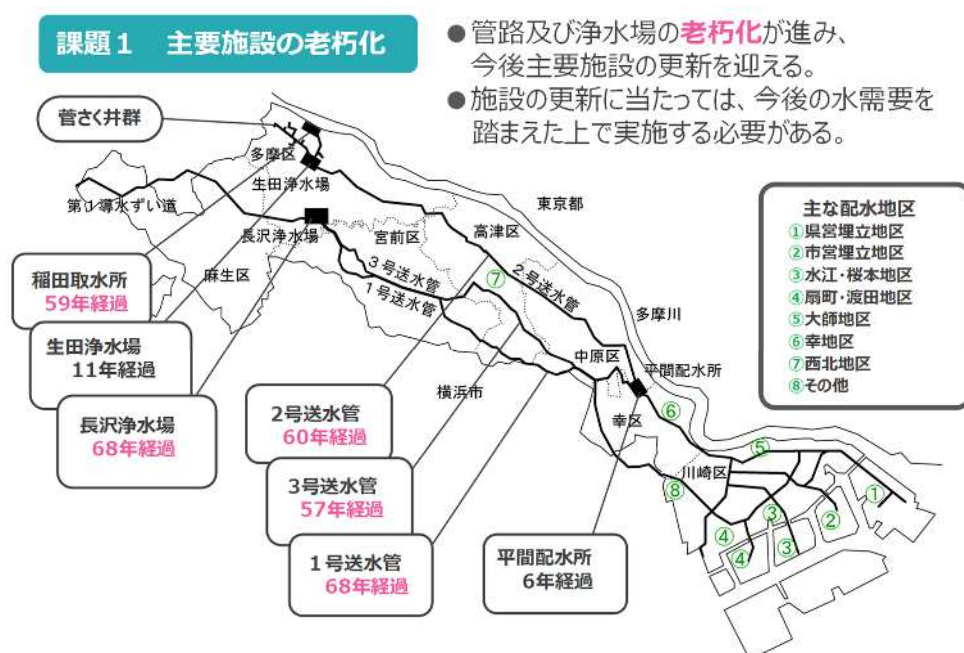


図 12 課題1「主要施設の老朽化」

(2) 水需要の減少

昭和48年のオイルショック以降、原油価格の高騰に伴う産業構造の変化、工場の市外転出、回収水の再利用等を要因として、契約水量及び1日最大配水量は減少傾向で推移していたが、近年はほぼ横ばいの傾向で推移している。

一方、今後については脱炭素社会の実現に向け、利用者による事業の構造改革などが想定されており、将来の水需要は減少する見込みである。

水需要が減少することで現状の施設規模が過大となる可能性があることから、将来の水需要減少を踏まえた施設規模の最適化を検討する必要がある。

課題2 水需要の減少

- 利用者の構造改革等を受けて、将来の水需要は**減少**見込み。
- 水需要が減少すると、現状の施設規模が過大になるなどの影響を与える。

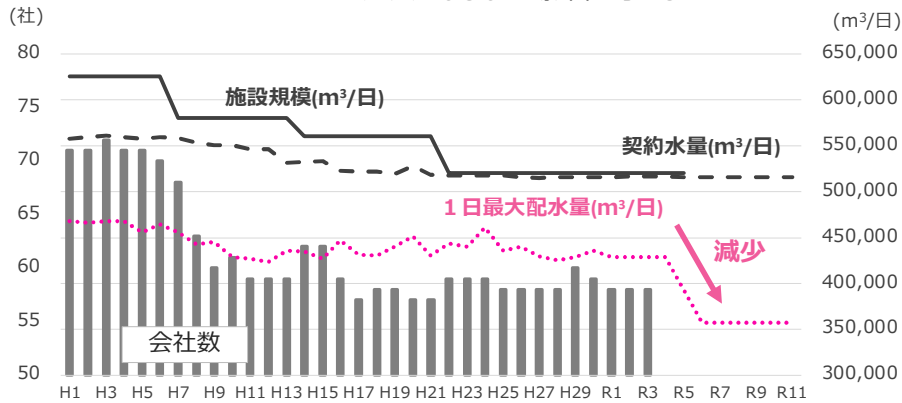


図 13 課題2 「水需要の減少」

(3) 契約水量の乖離

全国の工業用水道事業では、工業用水の安定供給を確保するため、使用水量ではなく、契約水量に基づき料金を回収する責任消費水量制が主流である。各利用者は超過水量が発生することがないように、実際の使用水量よりも大きい水量を契約水量としている場合が多い。しかし、社会情勢、産業構造の変化等により、契約水量と使用水量の乖離が生じており、乖離が大きい利用者は、使用実態以上の料金を負担することになる。

現状、川崎市では責任消費水量制の考え方にに基づき、契約水量の減量は原則認めないものとしているが、利用者からは実状に応じた契約水量への見直しを望む意見が多く挙げられている。今後、更に契約水量と使用水量の乖離が大きくなることを見込まれることから、契約水量の見直しを検討する必要がある。

課題3 契約水量の乖離

- 契約水量と1日最大配水量（使用水量）に**乖離**がある。
- 乖離が大きい利用者は、使用実態以上に料金の負担することになる。

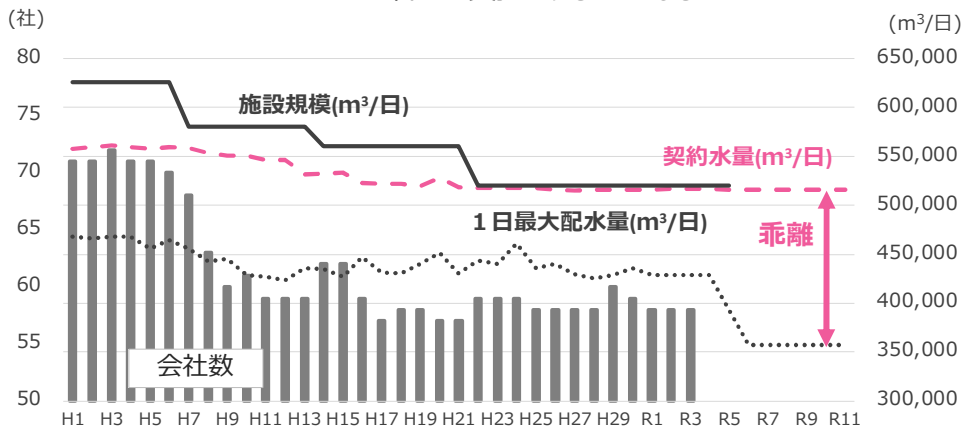


図 14 課題3 「契約水量の乖離」

(4) 抱える課題に対する取組

工業用水道事業が抱える課題に対しては、川崎市は次の3つの方向性で取り組んでいる。

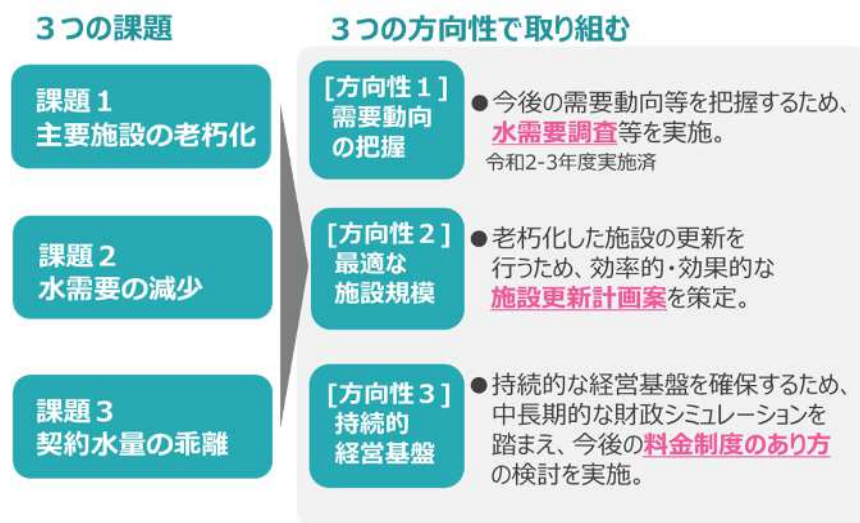


図 15 抱える課題に対する取組のイメージ

これらの取組の中で、方向性1に当たる需要動向の把握については、令和2年度以降に全利用者に対する水需要調査を2回実施し、表4のとおり、5年後の全体の水需要が383,190 m³/日であると確認している。将来の水需要予測は、利用者にとって自らの今後の事業展望を見込むものであり、難しい側面があるが、施設更新は数十年の期間を要することから、早急に計画を策定し、段階的に実施していく必要がある。

川崎市は、こうしたことを踏まえ、今後の最適な施設規模の方向性を39万m³/日という値を基に検討していくことについて、令和4年3月に利用者へ説明を行っている。

なお、今回の諮問は、川崎市の考える取組の中で、方向性2と方向性3について審議するものとなっている。

表 4 将来の契約水量の見通し

契約水量 (現在)	水需要 5年後	水需要 10年後	水需要 20年後	水需要 30年後	水需要 40年後
515,470 m ³ /日	383,190 m ³ /日	383,860 m ³ /日	383,766 m ³ /日	383,577 m ³ /日	383,589 m ³ /日

(補足) ・令和3年7月に実施した2回目の水需要調査の結果をともに作成
 ・今後の見通しが見つからないという回答については、現在の契約水量で算出
 ・上限と下限を示した回答については、上限で算出

令和3年度までの取組

令和4年度以降の取組



図 16 川崎市の取組と諮問事項の関係

II 現行の施設更新と料金制度に関する検討

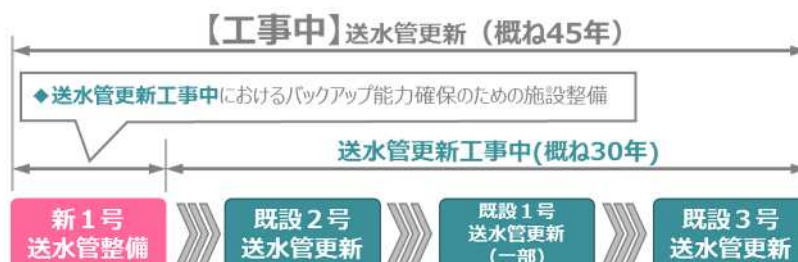
1 施設更新に関する検討

(1) 現行の管路更新方法

大口径である3本の送水管の更新方法については、市街地である川崎市内では既設管の中に管を新設するパイプ・イン・パイプ工法が適している。しかし、工業用水道の施設能力は、過大な建設投資とならないよう必要最小限としてきたことから、長期断水が伴う同工法の採用には安定給水の維持を可能とするバックアップ能力を一定期間確保する必要がある。これまで検討していた、現在の契約水量に基づく現行の更新計画では、バックアップ能力を確保する観点から、既設の1号送水管の代替管である新1号送水管を新設し、その後、概ね30年にわたり3本の送水管を更新していくこととしていた。

一方、令和2年から開始した全ての工業用水道利用者に対する水需要調査では、現在の契約水量よりも水需要が減少する見通しであることが確認されている。管路更新方法については、将来の需要動向も十分に考慮しなければならない。

以上のことを踏まえ、将来の水需要動向に応じた管路更新方法については、新1号送水管の必要性も含めて検討する必要がある。



※既設1号送水管については、一部分のみ更新

図 17 現行の更新計画の概要（給水能力 52 万 m³/日）

(2) 4つの更新方法案

3本の送水管更新工事中における安定給水を維持することを目的とした、バックアップ能力確保のための施設整備については、浄水場の給水能力は現状維持とした上で、複数案から4つの案に絞込みを行った。

1つ目の案は、現行の管路更新方法である新1号送水管（既設1号送水管の代替管）を整備する「1. 新1号送水管の整備（全部）」、2つ目の案は、計画給水量が39万m³/日になることを考慮し新1号送水管の整備を必要最小限にとどめる「2. 新1号送水管の整備（一部分）」、3つ目の案は、新1号送水管を整備せず既存の施設を積極的に活用し、上水受水によるバックアップ能力を確保する「3. 平間配水所の能力増強」、4つ目の案は、臨海部に新たな施設を整備することで上水受水によるバックアップ能力を確保する「4. 臨海配水所（仮）の整備」である。



図 18 比較検討案の概要（計画給水量 39 万 m³/日）

これら4つの案について、川崎市上下水道ビジョンに掲げる「安全・安心」、「強靱」、「環境」、「持続」の4つのキーワードに、数十年にわたる施設更新を行う上で委員会として重要と考える「柔軟」というキーワードを加えた5つの観点で比較検討した。5つの観点の具体的な評価の考え方を図20に示す。

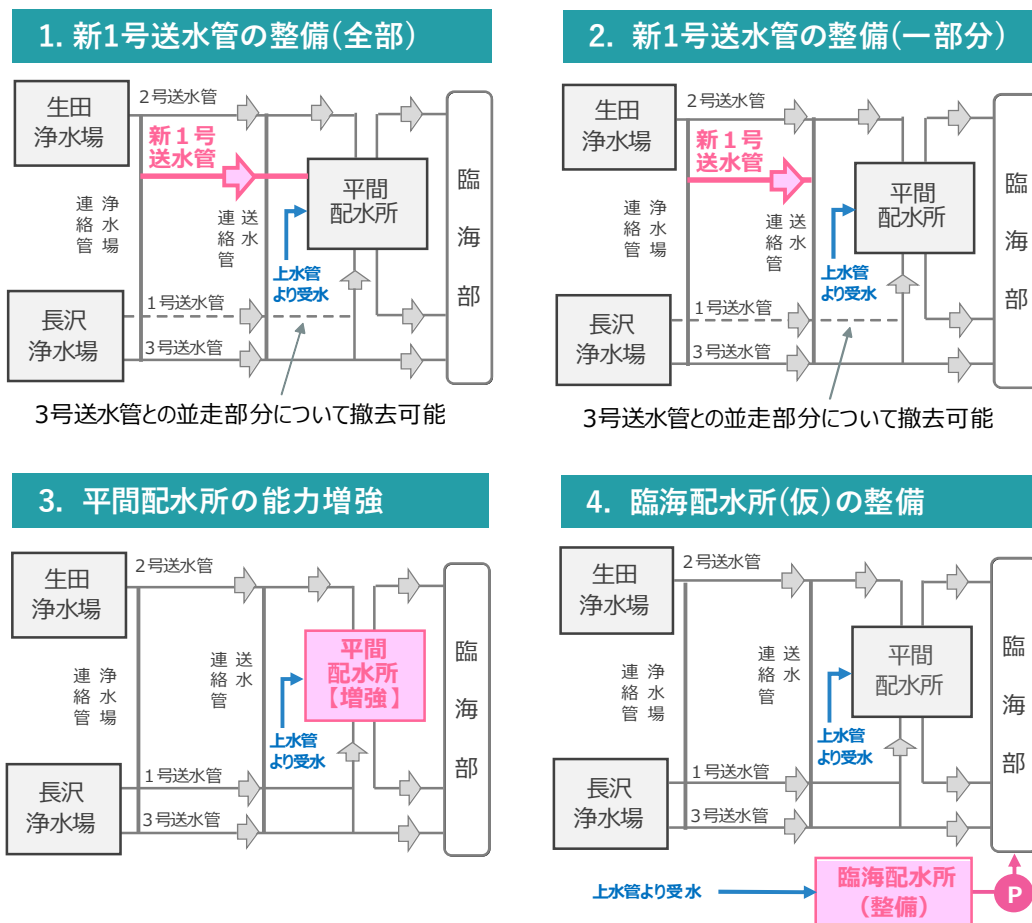


図19 比較検討案のイメージ図（計画給水量 39万 m³/日）

- 安全・安心** ● 水圧の管理が容易であり、安定的に水を供給することが可能であるかを評価
- 強靱** ● 浄水場等の設備のメンテナンスや事故による断水時におけるバックアップ能力を評価
- 環境** ● CO2排出量の観点など、地球環境に配慮した施設となっているかを評価
- 持続** ● 更新に要する費用に加え、施設における維持管理費等について経済性を評価
- 柔軟** ● 水需要の先行きが不透明であることを踏まえ、見直し可能な段階的な計画となっているか柔軟性を評価

図20 5つの観点と評価の考え方

(3) 上水受水の継続

4つの更新方法を比較検討する上で、上水受水の扱いを整理する必要がある。

工業用水道事業は上水受水 4 万 m³/日の受水費として年間約 27 億円を水道事業に支払っているが、今後、施設規模の最適化に伴い契約水量の見直しを行った場合、工業用水道事業の料金収入は減少することから、受水費は今まで以上に大きな負担となってくる。

一方、上水受水については、平成 27 年度に完了した水道事業の施設再構築事業において、工業用水道事業の水源として 4 万 m³/日の給水能力を含んだ上で長沢浄水場を整備した経緯や、定量受水を前提に現行の受水単価 185 円/m³を決定した経緯がある。さらに、水道事業が神奈川県内広域水道企業団と契約している水量は、昭和 41 年に工業用水道利用者らの要望に基づき、水道事業と工業用水道事業を合計した水量として 532,500 m³/日を基に設定した経緯などもある。

仮に、工業用水道の需要減に応じて、上水受水を廃止するため工業用水道事業が水道事業との給水契約を解除した場合でも、水道事業は前述の経緯に基づく費用を負担し続ける必要がある。

上水受水を廃止することは、工業用水道事業にとっては支出を抑えることであるが、水道事業にとっては約 10%の減収であり、水道事業の料金値上げに直接影響を与えかねない問題である。工業用水道事業の水源として上水施設を整備してきたことや水源開発の歴史などを考慮すると、料金値上げの負担者となる市民の理解を得ることは容易ではなく、工業用水道事業として上水受水に対する一定の費用的負担は継続することが妥当であると考えられる。

こうしたことを踏まえ、管路の更新方法の比較検討は、上水受水の継続を前提として実施することとする。

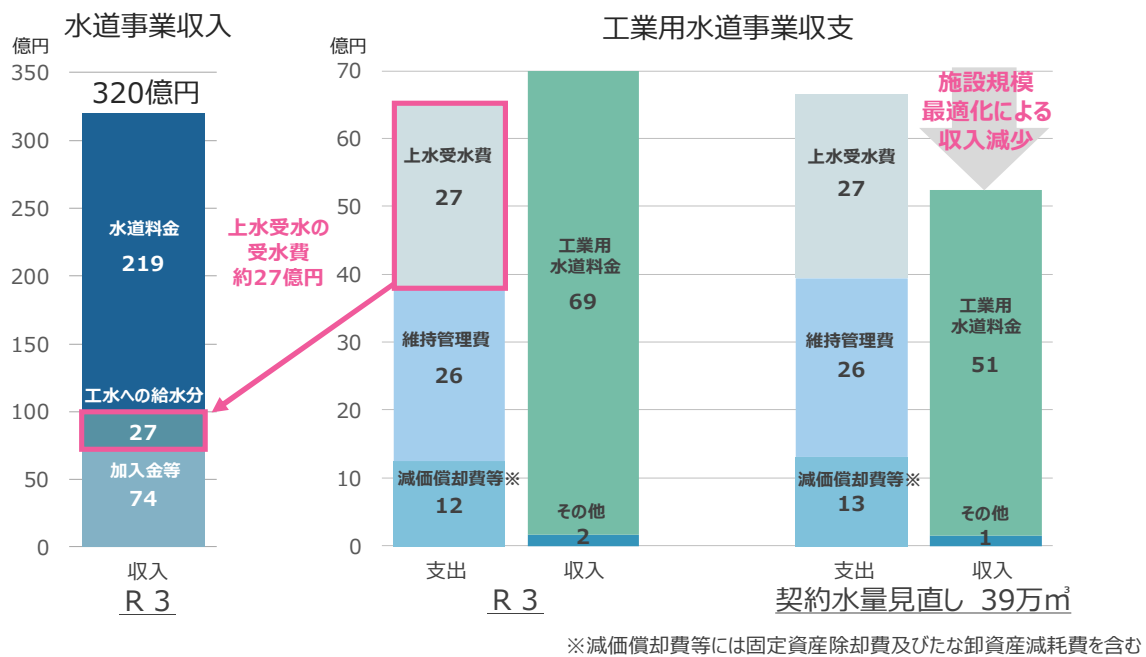


図 21 上水受水に係る水道事業と工業用水道事業の収支

(4) 更新方法の評価結果

5つの観点で評価した結果、安全・安心の観点では、すべての案において、水圧・水量の確保に問題は生じない。強靱の観点では、事故時における対応性の高い新1号送水管を整備する案（全路線、一部路線）が優位となった。一方、柔軟の観点では、施設整備量が少なく将来的に水需要が変動した場合にも柔軟に対応できる平間配水所のポンプ能力を増強する案が優位となった。持続（総額費用）の観点では、各案で上水受水の使用量が異なるため、受水単価の違いにより総額費用が変化することとなり、受水単価を現行の185円/m³から約60円/m³まで引き下げた場合、持続（総額費用）の観点でも平間配水所のポンプ能力を増強する案が最も優位となった。環境の観点では、各案の電力使用量の差は最大でも2.7GWh/年であり、世帯数に換算した場合、700世帯程度のため、すべて△とした。

更新工事は長期にわたるため、過大な建設投資とならないよう各管路の更新に着手する前に水需要動向を把握し、その結果に対応できる柔軟な計画とする必要がある。そのため、持続の観点から受水単価が低く設定できるならば、柔軟性が高い上水受水を有効に活用する内容で管路更新を進めるべきである。

ただし、管路更新に当たっては、事故等による2本以上の送水管の断水に伴う減圧・減水等のリスクなどについて、工業用水道利用者との協議により、理解を得る必要がある。

表5 送水管更新工事中のバックアップ施設整備検討案の評価結果

送水管更新 【工事中の評価】	新1号送水管 (全部)	新1号送水管 (一部分)	平間配水所 能力増強	臨海配水所 整備※1
安全・安心	○	○	○	○
強 靱	○	○	△	△
環 境 (電力使用量 GWh/年)	△ (16.1)	△ (16.2)	△ (18.8)	△ (18.8)
持 続※2 (総額費用 億円(税抜))	×	△ (1,029)	○ (1,024)	△ (1,034)
柔 軟	×	×	○	△
総 評	△	△	○	—

※1 臨海配水所整備は、新規施設を整備する必要があり、平間配水所能力増強に比べ大きな優位性がなく、平間配水所能力増強の下位互換であるため比較評価の対象からは除外した。

※2 持続は、①更新・整備事業費、②薬品・動力費、③受水費の合計(①+②+③)から経済性を評価した。なお、受水費については、受水単価を約60円/m³まで引き下げた場合の評価。

各案の総額費用は上水受水の単価の違いにより、図22のように変化することとなる。受水単価を約60円/m³より高く設定した場合は、総額費用の面で新1号送水管を一部分整備する案が優位となり、低く設定した場合は平間配水所を増強する案が優位となる。

今後、工業用水道事業の事業規模が縮小する中において、事業費の約40%を占める受水費を縮減するとともに、柔軟な更新方法でしかも経済的な案であれば、工業用水道利用者から一定の理解が得られるものと期待できる。

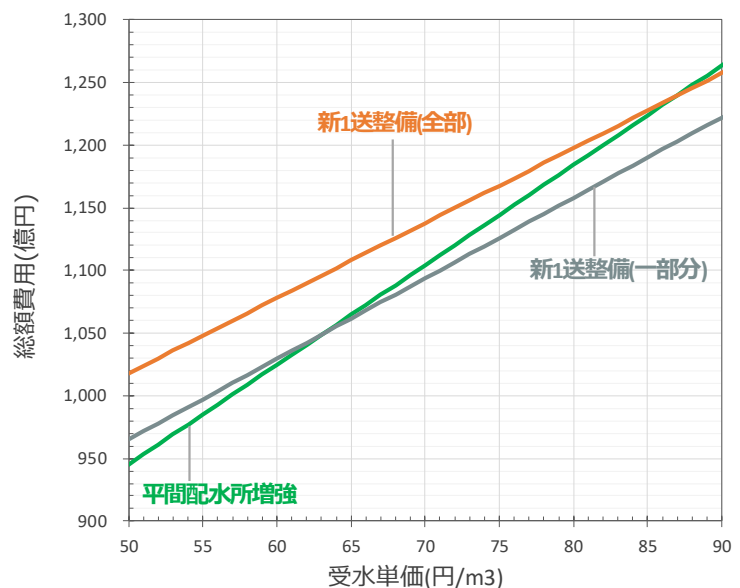


図22 各案の総額費用と受水単価の関係

(5) 現行の浄水場規模

工業用水道の浄水場規模については、契約水量と同程度の給水能力とし、それに応じて水源水量を保持してきた。老朽化の進行に伴う更新に当たり、将来の水需要動向を踏まえた給水能力とする必要があり、それに応じた長沢浄水場、生田浄水場、平間配水所の給水能力及び浄水場規模を検討し、最適な施設配置とする必要がある。



図 23 現状の施設の概要

(6) 浄水場規模の評価結果

将来の水需要等を踏まえ、浄水場規模を含めた最適な施設配置の検討として、相模川水系を水源とする「長沢浄水場主体案」及び多摩川水系及び地下水を水源とする「生田浄水場主体案」の2案について、管路更新方法の検討と同様に、安全・安心、強靱、環境、持続、柔軟の5つの観点から比較検討した。ただし、喫緊の課題である送水管の更新を先行して実施する必要があるため、検討条件は、送水管更新完了後の施設配置として評価することとした。その結果、自然流下にて導・送・配水を行う、「長沢浄水場主体案」が環境や持続の観点で優位となった。安全・安心の観点では、どちらの案も水圧・水量の確保に問題は生じない。強靱の観点では、送水管断水時は生田浄水場主体案、台風等の影響に伴う多摩川取水停止時は、長沢浄水場主体案が優位となることから、どちらも△とした。環境の観点では、現状の施設形態における配水量39万m³/日の想定電力使用量より小さくなることや、生田浄水場主体案の約60%程度の電力使用量であることから、長沢浄水場案を○とした。持続の観点では、ポンプの動力費の影響により総額費用が大きくなる生田浄水場主体案を△とした。柔軟の観点では、どちらの案も、生田浄水場の更新により需要変動に応じた規模を見直すことになるが、更新時期は送水管更新完了後となり、高い柔軟性を有しているとは言い難いため、どちらも△とした。

表 6 送水管更新完了後における浄水場施設配置検討案の評価結果

送水管更新 【完了後の評価】	長沢浄水場主体案	生田浄水場主体案
安全・安心	○	○
強靱	△	△
環境 (電力使用量 GWh/年)	○ (13.1)	△ (22.6)
持続※ (総額費用 億円(税抜))	○ (601)	△ (673)
柔軟 (計画の見直しやすさ)	△	△
総評	○	△

※ 持続は、①更新・整備事業費、②薬品・動力費の合計(①+②)から経済性を評価した。受水費については、送水管更新後の検討であり、各パターンで受水量(4万m³/日一定)に変化が生じないため検討から除外した。

2 料金制度に関する検討

(1) 総括原価

川崎市の工業用水道料金は、経済産業省が定める「工業用水道料金算定要領」に従い、料金算定期間における損益収支を基に算定する総括原価方式となっており、前回の改定は平成22年4月に実施している。しかし、この算定要領は平成25年2月に改正されていることから、現行の料金は、改正後の内容が反映されていない状況にある。改正における主な変更点は「料金算定期間の延長」及び「事業報酬の廃止と資産維持費の導入」である

表 7 工業用水道料金算定要領改正の主な変更点

	改正前	改正後
料金算定期間	原則として4月を始期とした1年間を単位とする将来の 3年間 とする。	標準的な料金定期間を 5年間 とする。
算定方法	・総括原価方式（損益ベース） ・ 事業報酬 を含む	・総括原価方式（損益ベース） ・ 資産維持費 を含む

現行の料金に含まれている事業報酬は、自己資金による施設投資額により算出するものであるが、川崎市のように投資財源の大部分を企業債等で賄う場合は料金に含めることが困難であり、十分な資金を確保することができないため、将来の更新等に対応できないという課題がある。

一方、資産維持費は、将来にわたり必要な規模で工業用水道事業を維持するために、事業用資産の建設、改良又は再構築等に充当されるべき額として、総括原価への算入が認められた費用である。財源確保策を含む中長期的な財政の見通しを立てていくには、適正な資産維持費を料金に含める必要がある。

資産維持費の導入は、長期的な料金負担の平準化に大きく寄与するものであり、老朽化が進む工業用水道施設を健全に維持するためには必要不可欠な費用項目ではあるが、料金水準の上昇につながる可能性がある。

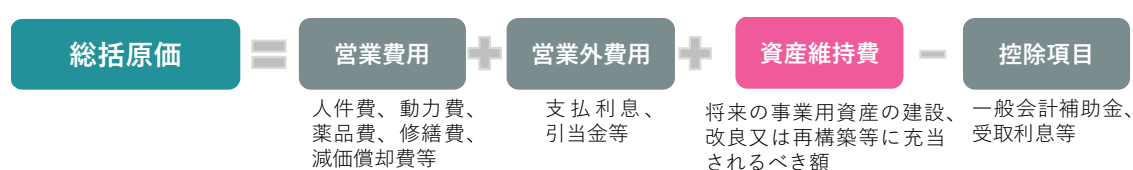


図 24 総括原価における資産維持費の位置づけ

(2) 二部料金制

工業用水道事業の料金制度は、責任消費水量制・二部料金制・その他（選択制等）に大別され、責任消費水量制が主流であるが、社会情勢や産業構造の変化等により、契約水量と使用水量が大きく乖離してきていることから、二部料金制のような使用実態に即した料金制度を採用する事業者も増えつつある。

川崎市では、平成22年度から二部料金制を採用しているが、表9に示すとおり費用の大部分（約94%）を契約水量に基づく基本料金で回収している。

工業用水道事業は固定費が大部分を占める装置産業であることから、費用を基本料金で回収することで安定した事業運営が可能となるが、川崎市においては、二部料金制を採用している他の事業者と比較して基本料金の割合が高い状況にある。

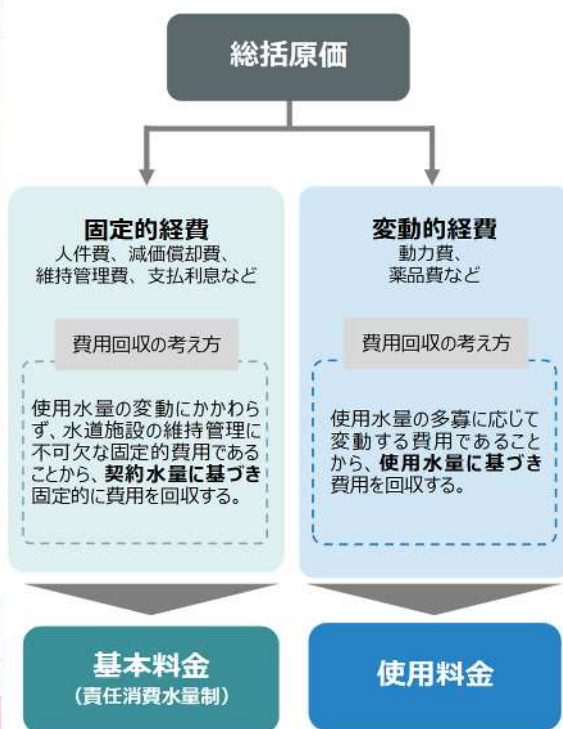
二部料金制は利用者の使用実態を反映する先進的な制度であり、仮に使用料金の割合を高めることができれば、より利用者に配慮した料金体系となる。

表 8 責任消費水量制と二部料金制の概要

料金制度	制度の概要	費用回収の考え方
責任消費水量制	<ul style="list-style-type: none"> ● 契約水量に応じた単一料金を徴収する料金制度。使用水量が契約水量に満たない場合でも契約水量分の料金を徴収することになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 実使用水量にかかわらず、建設投下資金を含めて事業運営に必要な経費を契約水量に基づく料金で回収する。
二部料金制	<ul style="list-style-type: none"> ● 契約水量に応じて徴収する基本料金と使用水量に応じて徴収する使用料金の2つで構成される料金制度。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定的経費（人件費、減価償却費、支払利息等）は、責任消費水量制の考え方に基づき、契約水量に基づく基本料金で回収する。 ● 変動経費（動力費や薬品費等）は、使用水量の多寡に応じて変動することから、使用水量に基づく使用料金で回収する。

表 9 川崎市の工業用水道料金の総括原価に関するイメージ

項目	算定期間総額（平成22年4月～平成25年3月）			
	固定的経費		変動経費	
	金額（千円）	単価	金額（千円）	単価
営業費用 A	19,175,350	33.8	1,007,426	2.3
維持管理費	15,260,276	26.9	1,007,426	2.3
人件費	2,999,868	5.3		
動力費	293,091	0.5	771,829	1.8
薬品費			93,957	0.2
修繕費	417,401	0.7		
受水費	8,110,400	14.3		
負担金	2,100,882	3.7		
その他維持管理費	1,338,634	2.4	141,640	0.3
減価償却費	3,915,074	6.9		
営業外費用 B	796,630	1.4		
支払利息等	733,166	1.3		
事業報酬	63,464	0.1		
費用計 A+B=C	19,971,980	35.2	1,007,426	2.3
控除項目 D	480,242		24,224	
総括原価 C-D=E	19,491,738		983,202	
契約水量（千m ³ ） F	567,662			
使用水量（千m ³ ） G			437,523	
基本 E/F 使用 E/G	基本料金	34.4	使用料金	2.3
		93.7%		6.3%



(3) 責任消費水量制

工業用水道事業では、限られた利用者との契約水量を前提として、給水能力を決定して施設の建設を行っているため、建設投下資金を含めて事業運営に必要な経費を料金で利用者から確実に回収する必要がある。個々の利用者の契約水量の減量は、施設整備に係る費用負担が他の利用者に転嫁されることにつながることから、原則認めないという考え方が責任消費水量制であり、全国の多くの事業者が採用している。

川崎市では、基本料金を契約水量に基づく責任消費水量制としており、現行の制度上では原則、契約水量の減量は認めていないが、減量分に見合う増量契約がある場合（減量承認制度）に限り減量を認めている。また、倒産等により廃業する場合、又は他都市への全面移転等の場合は、給水廃止を認めている。そのため、倒産や他都市への全面移転でない限りは、長年使用実績がない場合であっても基本料金を支払い続ける必要があり、利用者によっては受益を得ずに負担が継続する状況にある。令和3年度に実施した利用者へのアンケート調査では、約7割の利用者が契約水量の見直しを望む結果となっており、契約水量の多い利用者を中心に負担金制度（契約水量を減量する際に負担金を徴収する制度）の導入を望む回答が多かった。契約水量と使用水量の乖離が大きい利用者にとっては、負担金による一時的な負担増加の方が得となる場合もあり、使用実態が料金に反映されないことに対する見直しの要望を映し出した結果となった。

また、現状、給水廃止時に廃止水量分を負担金として徴収するような制度はないため、契約水量の減量は直接減収につながる。今後、給水能力の縮小に伴う契約水量の見直しを実施する場合、その後の契約水量の減量は、健全な事業運営に支障を及ぼす可能性があるとともに、他の利用者への負担増にもつながるため、減量に見合う負担金を徴収するような制度（減量負担金制度）の導入が必要な状況にある。

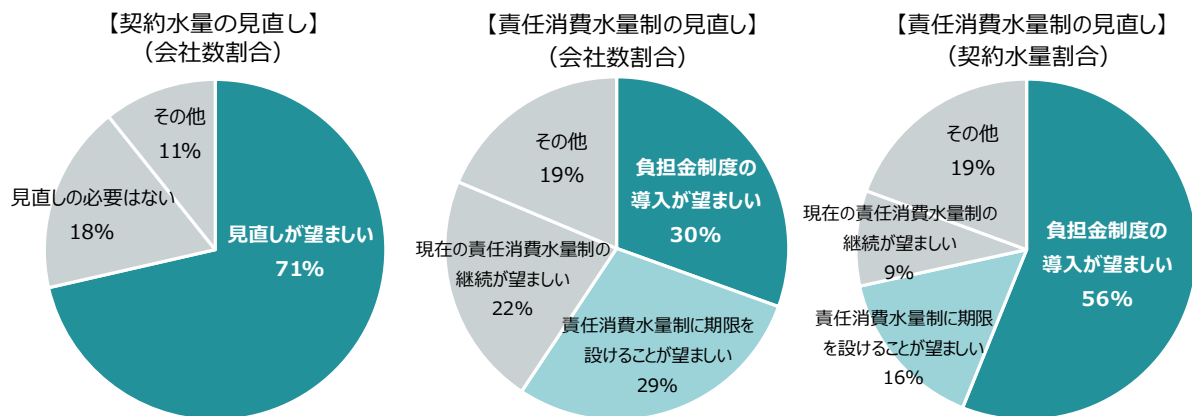


図 25 利用者アンケート調査結果（令和3年度）

(4) 超過料金

超過料金は、契約水量を超えて使用した水量に係る料金であり、超過料金単価が適用される。川崎市においては、超過水量の施設への負担等を考慮し、現状、基本料金の1.75倍の超過料金単価を設定しているが、恒常的に超過水量が発生する利用者もいることから、罰則的な効果は小さくなっているといえる。

水量全体でみた場合、契約水量（約52万 m^3 /日）と使用水量が乖離している現況においては、超過水量発生による施設負荷は小さいと考えられる。しかし、今後給水能力の縮小に伴う契約水量の見直しを実施される場合は、使用水量との乖離は小さくなるのが想定されるため、超過水量発生による施設負荷は現状よりも大きくなると考えられる。

超過水量は夏場に多く発生しており、一日最大超過水量が1万 m^3 /日を超える利用者も存在していることから、給水能力の縮小に際しては、超過水量発生を抑制するための手法を検討する必要がある。

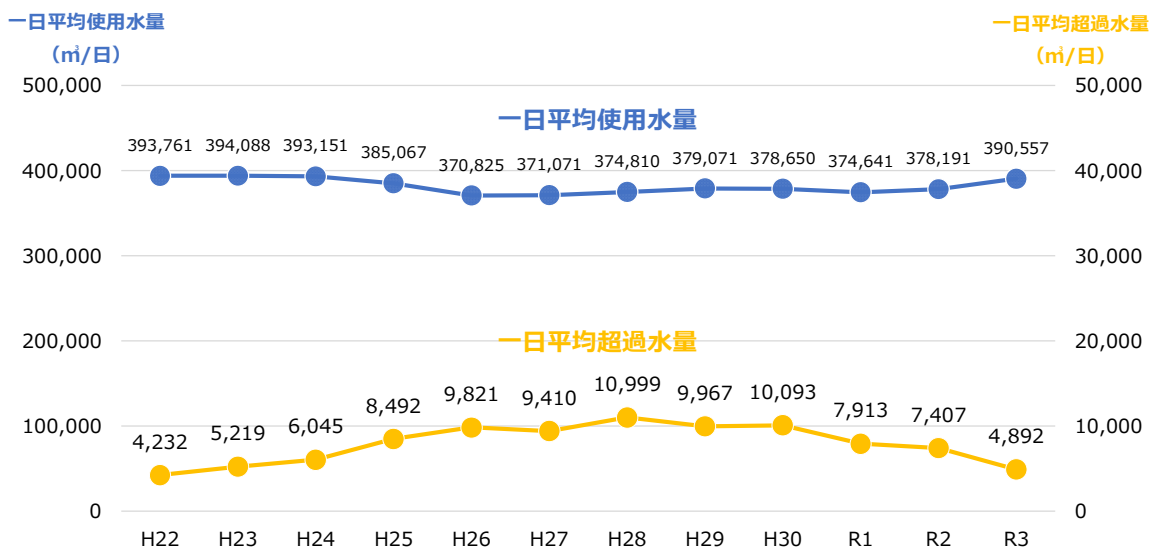


図 26 一日平均使用水量と一日平均超過水量の推移

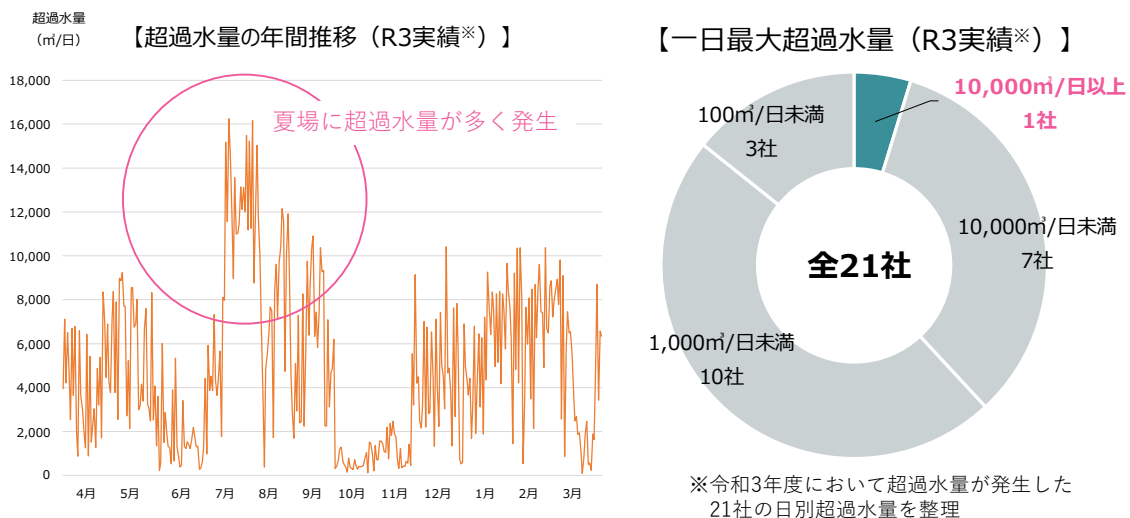


図 27 令和3年度実績における超過水量分析

(5) 最低契約水量

川崎市においては、新規契約時は 300 m³/日、減量承認時は 250 m³/日を最低契約水量としている。工業用水道料金算定要領に明確な記載はないが、維持管理や施設整備の観点から、最低契約水量を設けている事業者は多い。また、川崎市では工業用水道利用者の要望なども踏まえ、平成 15 年度より減量承認制度を導入し、契約水量と使用水量の乖離に関する対策を実施している。

令和 3 年度末の使用状況について、新規契約時の最低契約水量 300 m³/日に該当する利用者は 2 社、減量承認時の最低契約水量 250 m³/日以上 300 m³/日未満に該当する利用者は 15 社であり、このうち、約 7 割が 40%未満の使用率となっている。

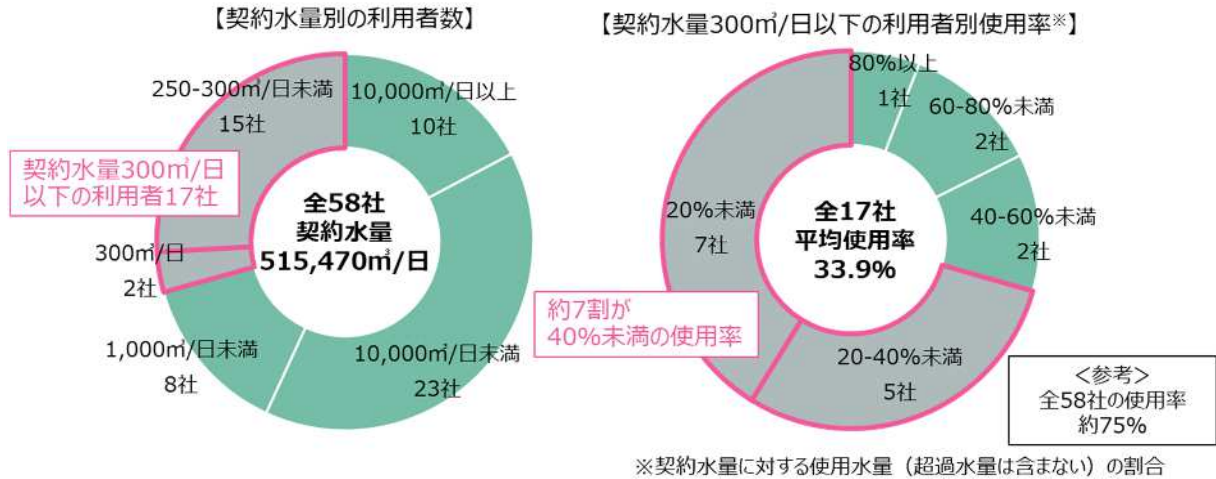


図 28 契約水量別の利用者数と契約水量 300 m³/日以下の利用者別使用率

また、昨年度の水需要の調査結果から、約 20%の利用者が現行の最低契約水量 250 m³/日（新規は除く）を下回る予測をしている。250 m³/日で契約している利用者については、これ以上の減量の余地がないことから、現行の減量承認制度は適用されない状況にある。

水需要が減少している中で、利用者の実態に配慮するためには、最低契約水量の引き下げを検討する必要があるが、最低契約水量の引き下げは、新規利用者の増加に伴う維持管理・施設整備の煩雑化や、水道の利用者が工業用水道へ切り替えることによる水道事業の料金収入の減少につながることに留意しなければならない。特に、現在の工業用水道は利用者が臨海部に集中することで、効率良く給水できているが、最低契約水量の過度な引き下げによって、小口の利用者が広範囲に点在し、給水効率を低下させる可能性がある。

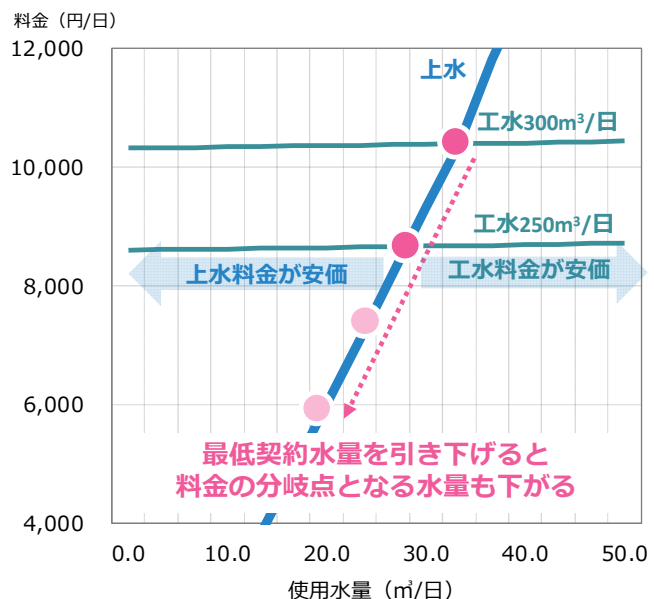


図 29 上水道料金と工業用水道料金の比較

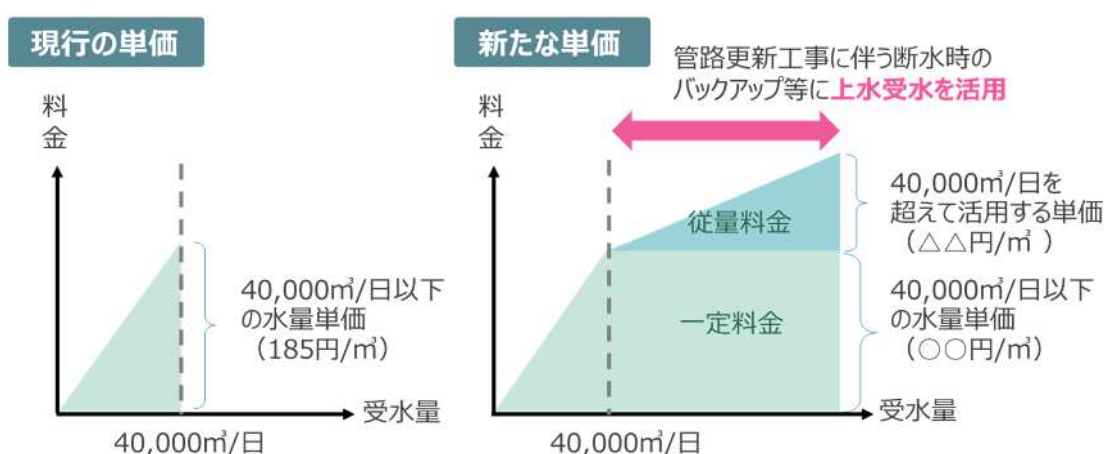
Ⅲ 今後のふさわしい施設更新及び料金制度のあり方

1 ふさわしい施設更新のあり方

(1) 柔軟性の高い管路更新のための上水受水の活用

将来の需要が不透明な中での管路更新は、より柔軟性の高い方法で実施する必要があることから、既存の上水受水を積極的に活用した平間配水所増強案により、計画策定を進めていくべきである。そのためには、上水受水活用に向けて、水道事業の管を工業用水道事業で利用するなど、柔軟な発想を用い、受水単価の見直しを含め、両事業のバランスをとる必要がある。

なお、受水単価の見直しに当たっては、水道事業が企業団から受水している費用分は最低限受水単価に含めること、歴史的背景を踏まえて4万m³/日を境とした2段階料金とすることなど、算定根拠は透明性の高いものとすべきである。



(2) 将来の水需要等に応じた最適な施設配置

最適な施設配置は、安定給水の維持、管路の断水や取水不良による浄水施設の停止などに対する強靱性、地球環境への配慮、事業運営の持続を考慮して建設投資及び維持管理費を極力抑える経済性、先行きが不透明な将来の水需要にも対応できる柔軟性などを踏まえる必要があることから、送水管更新工事中のバックアップについては上水受水を活用し、送水管更新完了後の施設配置は、自然流下にて導・送・配水を行う長沢浄水場を主体とした施設整備計画とすべきである。

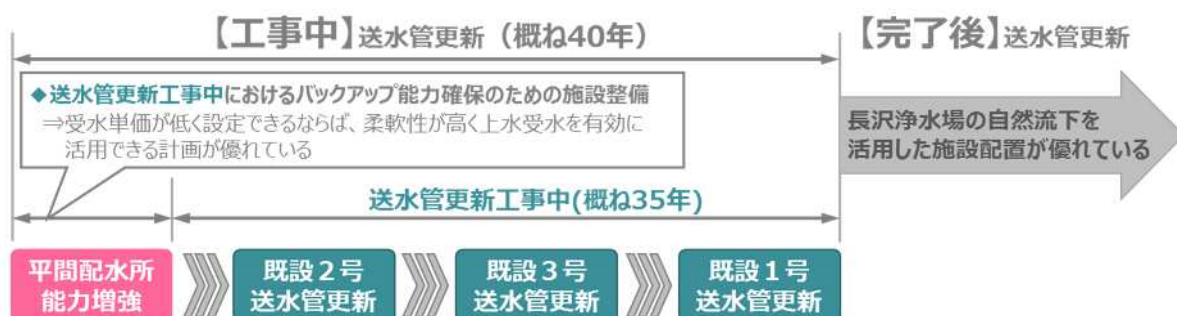




図 32 将来の水需要等を踏まえた最適な施設配置

2 ふさわしい料金制度のあり方

(1) 総括原価の見直し

総括原価の見直しについては、平成25年に経済産業省が改正した「工業用水道料金算定要領」に基づくことを前提として、施設規模最適化に伴う契約水量の減少を念頭に入れつつ、総括原価における各費用項目の変化を適切に反映するとともに、現行の総括原価に含まれている事業報酬を廃止する一方で、資産維持費の導入を進めるべきである。

ただし、資産維持費の導入によって、料金水準が上昇する場合には、利用者の構造改革に伴う需要の変動や撤退等に影響を及ぼすことから、利用者への説明と理解を得ながら慎重に判断すべきである。

(2) 二部料金制の一部見直し

工業用水の安定供給を継続する上では、契約水量に基づく基本料金で固定費を確実に回収することが必要不可欠である。また、使用料金の割合こそ小さいものの現行料金改定時の目的である使用の実態が料金に反映される制度となっていることから、引き続き二部料金制を継続することが望ましい。

一方、基本料金と使用料金の比率については、工業用水道事業者側と利用者側で適正な割合の認識が異なることに留意する必要がある。特に上水受水に係る受水費が固定費の中で大きな割合を占めているが、今後の施設更新を行う上では、上水受水の活用が「柔軟」の視点で重要な役割を担ってくる。受水単価の見直しを行うことができれば、柔軟な施設更新の実施が可能となる。その際には、精度の高い財政シミュレーションを実施し、水道事業の財政への影響も考慮した上で、適正な比率への見直しを進めるべきである。

(3) 責任消費水量制における減量負担金の導入

責任消費水量制は、利用者である企業の製造原価を引き上げる一つの要因となる可能性があることを踏まえ、契約水量を減量する際の条件は緩和すべきであるが、建設投下資金の回収不足による事業経営の悪化や撤退による他の利用者への料金転嫁は避ける必要がある。契約水量の減量は認めつつも、投下資金の回収を目的として利用者には一定の減収補填を求める制度を導入するとともに、他都市への全面移転に伴う減量についても制度を適用すべきである。

減量負担金の設定については、施設整備状況等に応じて定期的に見直すとともに、利用者間で不公平が生じることのないよう、明確な算定根拠や現行の減量承認制度とのすみ分けを行うべきである。

(4) 超過料金の見直し

契約水量を超えて利用する超過水量は、設備への過度な負荷や水圧低下など他の利用者へ影響を与えることが懸念されることから、超過水量を抑制する必要があるため、他の工業用水道事業者の考え方などを参考に超過料金の見直しを進めるべきである。

(5) 最低契約水量の見直し

給水能力の縮小に応じて、より多くの利用者の満足度を高めるため、一定規模以上の給水を供給条件としつつ、最低契約水量の引き下げを進めるべきである。

IV 委員会からの提言

施設更新のあり方については、利用者が事業を継続していくための BCP の観点是非常に重要であり、更新工事に伴う断水時のバックアップを考慮した整備計画とする一方で、数十年後の水需要を正確に見通すことは不可能であることから、事業環境の変化に対して柔軟に対応できるような整備計画とする必要がある。

料金制度のあり方については、通常の制度改正とは異なり、施設規模の最適化を伴う施設更新と併せて複合的に実施することから、契約水量の見直しや上水受水単価の見直し等の要因を考慮する必要があるとともに、将来的な水需要の変動に対しても柔軟に対応できるような制度設計とする必要がある。

これらの取組は、川崎工業振興倶楽部を代表とした利用者からの期待も高い内容であり、速やかな実施を望むものであるが、令和 2 年度の需要調査における、「5 年後の契約水量の見直し」を基に検討を進めたこと、今後、利用者 と合意形成を図る必要があることなどを踏まえ、引き続き利用者との対話の機会を十分に設けながら、新たな料金制度について令和 7 年度中に導入することを期待する。

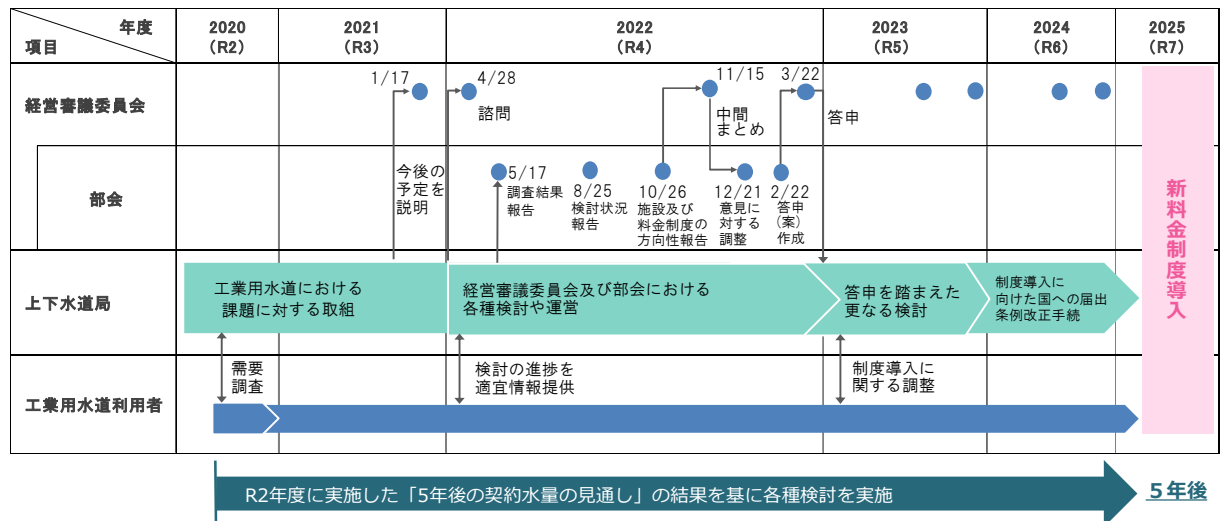


図 33 全体スケジュール (R2-R7)

おわりに

本委員会に対し「川崎市工業用水道事業の施設更新及び料金制度のあり方について」諮問があり、これまで検討・審議をしてきた結果を答申としてまとめた。

川崎市の工業用水道事業は、川崎市の製造業にとって重要なインフラ設備であることから、社会等の変化に留意しつつも、引き続き安定的な供給と持続的な事業運営をしていかなければならない。

そのためには、現在の「中期計画（2022～2025）」の計画期間中に、今後の施設更新に係る事業費を精緻に積算し、財政収支を踏まえた上で、利用者間の公平性も考慮しながら、本答申に示すあり方に向けて検討を進めていく必要がある。

また、川崎市は水道事業及び工業用水道事業に加え、下水道事業の3つの事業を経営している。とりわけ、水道事業と工業用水道事業については、本答申でも触れたように、特有の課題も見受けられるところであり、料金制度の構築に当たっては、将来における両事業の並存という観点も念頭に置きつつ、中長期的にはその課題解消に努めていかなければならない。

最後に、本答申は、工業用水道創設以来の大幅な見直しに言及するものであり、既存の水道事業の施設を最大限に活用するなど、先進的な取組を推奨するものである。この答申に基づく計画が策定されることで、全国の他事業体への良き事例となるとともに、川崎市の工業用水道事業が将来にわたり健全に運営されることを期待する。

以上

委員会関連資料

委員会関連 1 : 委員名簿 及び 部会名簿

委員会関連 2 : 審議経過

委員会関連 3 : 諮問書

委員会関連 4 : 委員会要綱

委員会関連1：委員名簿 及び 部会名簿

川崎市上下水道事業経営審議委員会委員名簿（五十音順）

	委員名	役職名
学識経験者	磯貝 和敏	公認会計士
	鎌田 素之	関東学院大学工学部理工学科 准教授
	齋藤 利晃（副委員長）	日本大学工学部土木工学科 教授
	長岡 裕（委員長）	東京都市大学建築都市デザイン学部都市工学科 教授
	中野 英夫	専修大学経済学部 教授
	西川 雅史	青山学院大学経済学部現代経済デザイン学科 教授
	見山 謙一郎	専修大学経営学部 特任教授
団体推薦	伊藤 喜美子（※1）	国際ソロプチミスト川崎 レコーディングセクレタリー
	浦野 敏行	川崎商工会議所 副会頭
	島田 潤二（※2）	川崎市全町内会連合会 常任理事
	島田 典子（※2）	国際ソロプチミスト川崎 アシスタントトレジャラー
	高橋 慶子（※1）	川崎市全町内会連合会 常任理事
	舘 克則	川崎地域連合 事務局長
	渡部 さと子	川崎市生活協同組合運営協議会 理事
公募	伊藤 真冬（※2）	公募委員
	中山 晶子（※1）	公募委員
	福井 綾香	公募委員

※1 令和4年9月30日まで

※2 令和4年10月1日から

川崎市上下水道事業経営審議委員会 工業用水道事業部会名簿（五十音順）

	部会委員名	役職名
学識経験者	磯貝 和敏	公認会計士
	鎌田 素之	関東学院大学工学部理工学科 准教授
	齋藤 利晃	日本大学工学部土木工学科 教授
	長岡 裕（部会長）	東京都市大学建築都市デザイン学部都市工学科 教授
	中野 英夫	専修大学経済学部 教授
	西川 雅史	青山学院大学経済学部現代経済デザイン学科 教授
	見山 謙一郎	専修大学経営学部 特任教授

委員会関連2：審議経過

委員会及び部会における審議経過

委員会	部会	開催日		審議事項	
				施設更新のあり方	料金制度のあり方
第1回	—	R4.4.28	諮問	<ul style="list-style-type: none"> ○ 諮問内容説明 ・ 工業用水道事業の概要 ・ 課題と今後の取組 ・ 諮問事項（施設更新のあり方、料金制度のあり方） ・ 今後の進め方（部会の設置、スケジュール） 	
—	第1回	R4.5.17	審議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 工業用水道事業の課題と諮問事項の説明 ○ 検討体制及びスケジュール ○ 水需要調査結果 	
—	第2回	R4.8.25	審議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施設更新のあり方の検討状況 ・ 配水状況 ・ 検討の流れ及び検討条件 ・ 各施設の特徴・給水原価の把握 ・ バックアップを考慮した施設整備の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 料金制度のあり方の検討状況 ・ 他都市調査結果報告
—	第3回	R4.10.26	審議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 上水受水の現状と今後の方向性 ・ 上水受水の現状、歴史的背景 ・ 今後の課題と方向性 ○ 施設更新のあり方に関する方向性 ・ 更新パターンの費用検討、比較 ・ 水源水量の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 料金制度のあり方に関する方向性 ・ 各制度（二部料金制、責任消費水量制、超過料金、最低契約水量）に関する検討
第2回	—	R4.11.15	中間報告	<ul style="list-style-type: none"> ○ 部会から協議会へ審議状況報告 ・ 施設更新のあり方の審議状況 ・ 料金制度のあり方の審議状況 ・ 審議に関するスケジュール 	
—	第4回	R4.12.21	審議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施設更新のあり方に関する方向性 ・ 将来の水源水量の検討 ・ 施設更新のあり方のまとめ ○ 答申（素案）確認 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 料金制度のあり方に関する方向性 ・ 各制度に関する検討 ○ 答申（素案）確認
—	第5回	R5.2.22	審議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施設更新及び料金制度のあり方に関する方向性 ・ 第4回部会の補足説明等 ○ 川崎市工業用水道事業の必要性 ○ 答申（案）の確認及び委員会への報告方法の確認 	
第3回	—	R5.3.22	審議	<ul style="list-style-type: none"> ○ 答申のまとめ 	

委員会関連3：諮問書

令和4年4月28日
4川上経営第29号

川崎市上下水道事業経営審議委員会
委員長 長岡 裕 様

川崎市上下水道事業管理者 大澤 太郎

諮 問 書

川崎市上下水道事業経営審議委員会要綱第2条の規定により、川崎市工業用水道事業の施設更新及び料金制度のあり方について、諮問します。

【諮問の趣旨】

本市の工業用水道事業は、高度経済成長期に整備した多くの施設で老朽化が進んでいることから、計画的な施設更新が必要な状況となっています。

一方、産業構造の変化や、脱炭素社会への転換などを背景に、工業用水の需要は更なる減少が見込まれています。

また、工業用水道利用者は水の使用に関して合理化を進め、契約水量と実使用水量が乖離していることを理由として、責任消費水量制などの料金制度の見直しについて要望を寄せています。

こうした状況においても、効率的かつ効果的な取組により、安定的な水の供給を継続していくとともに、健全な事業運営を実施していくことが求められていることから、今後の施設更新及び料金制度のあり方について、審議をお願いし、意見を求めるものです。

以上

委員会関連4：委員会要綱

川崎市上下水道事業経営審議委員会要綱（平成27年3月27日26川上経企第158号）

（目的及び設置）

第1条 本市水道事業、工業用水道事業及び下水道事業の経営全般について審議し、事業の円滑かつ適正な推進に寄与することを目的として、川崎市上下水道事業経営審議委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

（所掌事務）

第2条 委員会は、次に掲げる事項について審議し、上下水道事業管理者（以下「管理者」という。）に対し、その結果を報告し、又は意見を述べることとする。

- （1）水道事業、工業用水道事業及び下水道事業の経営に関すること。
- （2）管理者の諮問する事項に関すること。

（組織）

第3条 委員会は、委員15人以内をもって組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから、管理者が委嘱する。

- （1）学識経験を有する者（以下「学識経験者」という。）
- （2）全町内会連合会が推薦する者
- （3）商工会議所が推薦する者
- （4）労働団体が推薦する者
- （5）消費者団体が推薦する者
- （6）女性団体が推薦する者
- （7）公募により選定した市民

3 管理者は、委員会に特別の事項を調査審議させるため必要があると認めるときは、臨時委員を置くことができる。

（委員の任期）

第4条 委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 委員は、再任されることができる。

3 臨時委員は、特別の事項に関する調査審議が終了したときは、解嘱されるものとする。

（委員長及び副委員長）

第5条 委員会に当該委員会を代表し、会務を総理する者（以下「委員長」という。）1人を置き、学識経験者の中から委員の互選により定める。

2 委員会に委員長を補佐する者（以下「副委員長」という。）1人を置き、委員長の推薦により定める。

3 委員長に事故があるとき、又は委員長が欠けたときは、副委員長がその職務を代理する。

（会議）

第6条 委員会は、委員長が招集し、委員長がその会議の議長となる。

2 委員会は、委員及び議事に関係のある臨時委員の半数以上が出席しなければ、会議を開くことができない。

3 委員会の議事は、出席した委員及び議事に関係のある臨時委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

4 委員会は、その任務を行うため必要があると認めるときは、関係者の出席を求め、その説明を聴くことができる。

（部会）

第7条 委員会は、必要に応じ部会を設置することができる。

2 部会に属すべき委員及び臨時委員は、委員長が会議に諮って指名する。

3 部会に部会長を置き、当該部会に属する委員の互選により定める。

4 部会長は、部会の事務を掌理する。

5 部会長に事故があるときは、部会に属する委員のうちから部会長があらかじめ指名する者がその職務を代理する。

6 部会の会議については、前条の規定を準用する。

7 委員会は、その定めるところにより、部会の決議をもって委員会の決議とすることができる。

(庶務)

第8条 委員会の庶務は、経営戦略・危機管理室において処理する。

(委任)

第9条 この要綱に定めるもののほか、委員会の組織及び運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮って定める。

附 則

この要綱は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

(施行期日)

1 この要綱は、平成30年10月1日から施行する。

(準備行為)

2 改正後の要綱第3条第2項の規定による委員の委嘱に関し必要な行為は、この要綱の施行前においても、同項の規定の例により行うことができる。

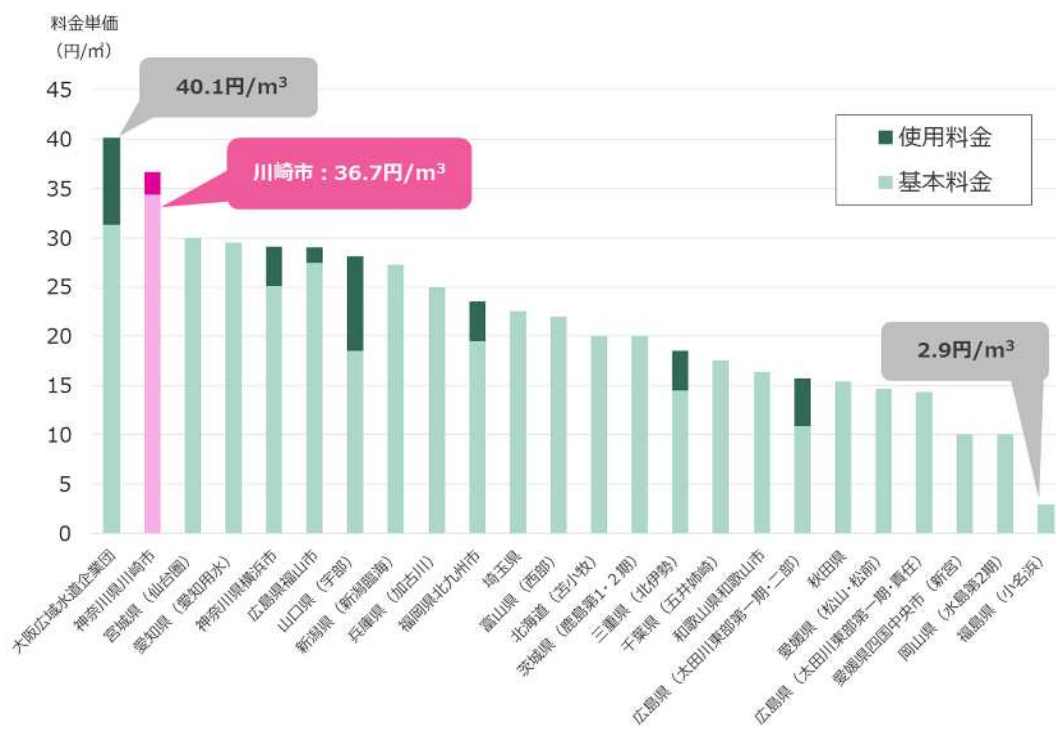
附 則

この要綱は、令和3年4月1日から施行する。

参考資料

- 参考 1 : 類似事業体との料金比較
- 参考 2 : 川崎市工業用水道事業の財政状況
- 参考 3 : 利用者への需要動向調査の概要
- 参考 4 : 現行施設に係る建設投下額と回収額の推移
- 参考 5 : 他事業体への料金制度のあり方検討に関するアンケート調査（抜粋版）
- 参考 6 : 長沢浄水場の施設配置
- 参考 7 : 生田浄水場の施設配置
- 参考 8 : 平間配水所の施設配置
- 参考 9 : 管路延長
- 参考 10 : 要望書 川崎工業振興倶楽部

参考 1：類似事業体との料金比較



※令和2年度地方公営企業年鑑から現在配水能力が200,000m³/日以上かつ水源がダム・せき等である23事業体 (川崎市を含む) を抽出
 ※各事業体HPの情報を基に作成 (超過料金・特別料金等は省略)

図 34 類似事業体との料金単価比較



※出典) 令和2年度地方公営企業年鑑
 ※現在配水能力が200,000m³/日以上かつ水源がダム・せき等である23事業体 (川崎市を含む) を抽出
 ※料金回収率 = 供給単価 ÷ 給水原価 (有収水量は料金算定分を使用)

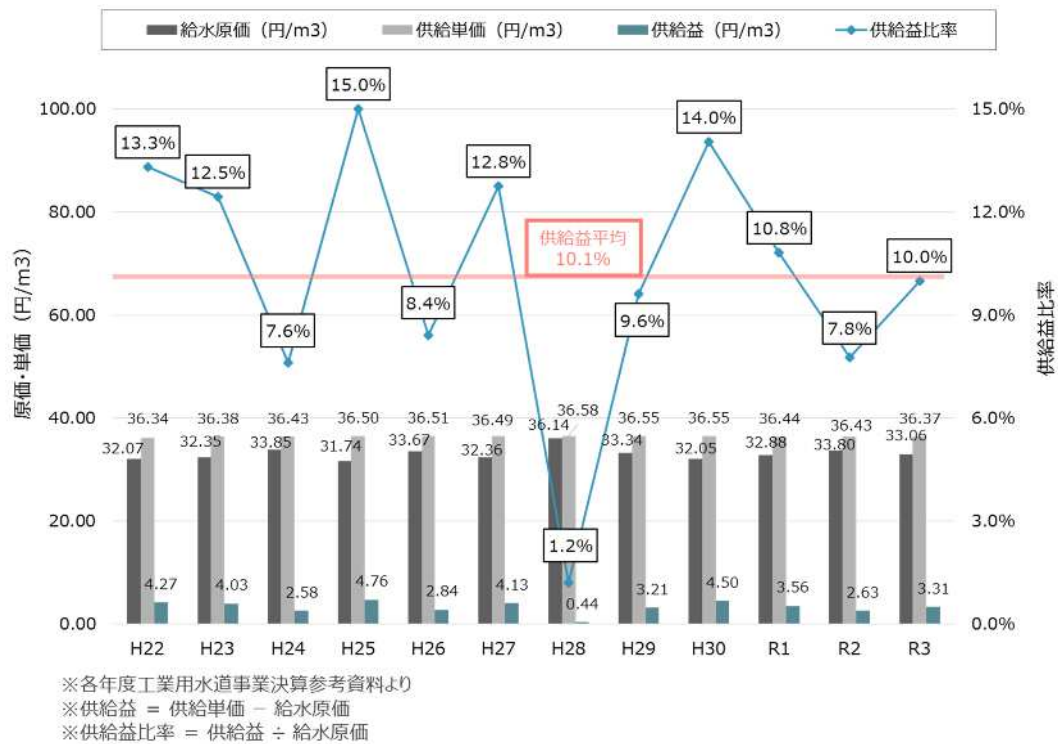
図 35 類似事業体との料金回収率の比較

参考 2：川崎市工業用水道事業の財政状況



※各年度決算額から割合を算出
 ※『減価償却費等』には「固定資産除却費」及び「たな卸資産減耗費」を含む（「固定資産撤去費」は『その他管理費』に含む）
 ※平成26年度以降の減価償却費は「長期前受金戻入額」を除いたもの

図 36 経常費用の推移 (H22~R3) ※割合ベース



※各年度工業用水道事業決算参考資料より
 ※供給益 = 供給単価 - 給水原価
 ※供給益比率 = 供給益 ÷ 給水原価

図 37 給水原価・供給単価・供給益の推移

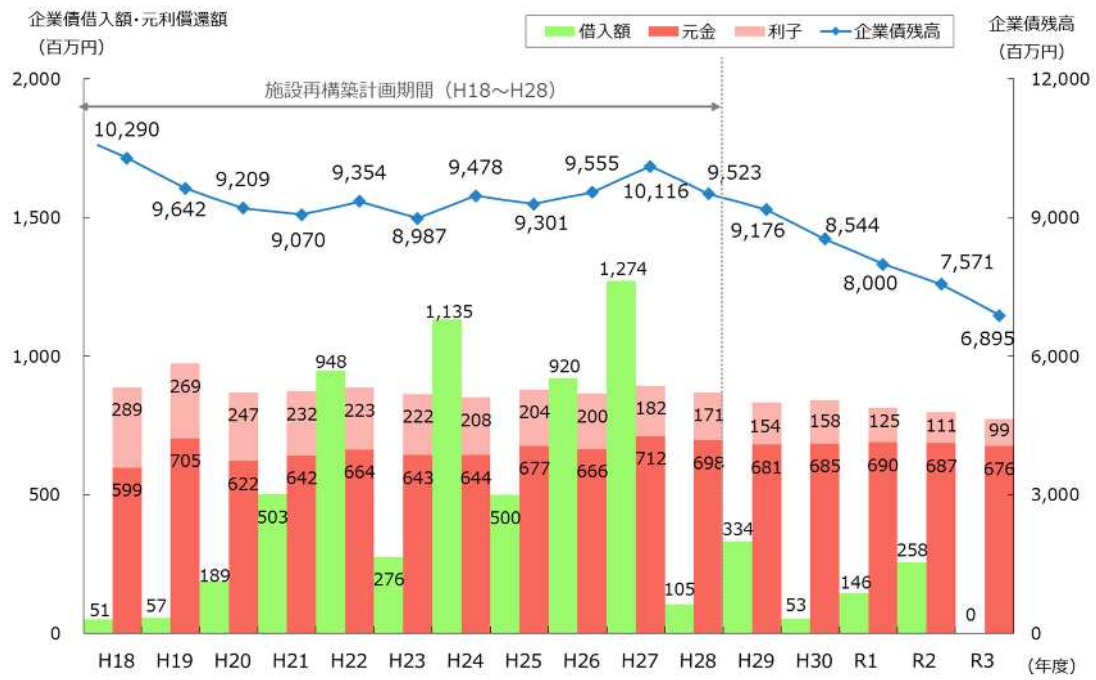


図 38 企業債元利償還額・企業債残高の推移

参考 3：利用者への需要動向調査の概要



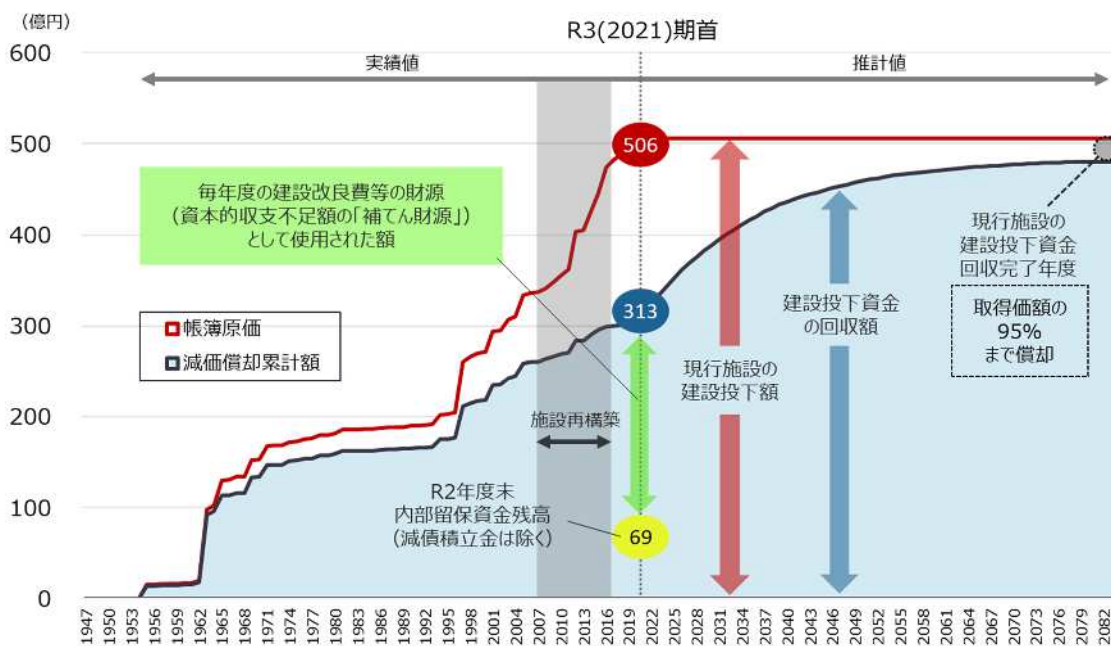
令和 4 年 3 月に工業用水道利用者へ方向性の確認

- 施設の更新は数十年の期間を要することから、早急に計画を策定し、段階的に実施していく必要がある。
- 調査の結果、将来予測が困難ではあるが、5年後の需要予測の値で更新計画を進めてよいとの意見を得た。

施設規模の方向性
39万m³/日
この値を基に、安定給水に必要な水量や水圧を検討

図 39 利用者への需要動向調査の概要

参考 4：現行施設に係る建設投下額と回収額の推移



現行施設：令和3年度期首時点で使用中の工業用水道事業用資産

- ※耐用年数経過資産を含む。
- ※土地等の「償却なし」資産は除く。

図 40 現行施設に係る建設投下額と回収額の推移

参考5：他事業体への料金制度のあり方検討に関するアンケート調査 (抜粋版)

●調査目的

「料金制度のあり方」の検討にあたり、施設規模等が川崎市と類似した事業体から様々な事例を収集することを目的とする。

●調査対象

川崎市工業用水道事業の類似団体として、令和2年度地方公営企業年鑑から現在配水能力が200,000m³/日以上かつ水源がダム等である22団体を選定。

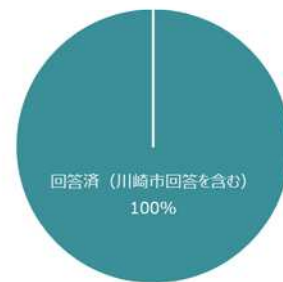
●調査実施期間

令和4年7月6日～22日

●調査内容及び回答状況

回答項目	回答数	比率
回答済（川崎市回答を含む）	23	100%
未回答	0	0%
合計	23	100%

【アンケートの回答状況】



【設問：現在の料金設定について】※以降、川崎市回答が含まれる部分を□で示す。

① 現在の料金を設定した年度（消費税増税による料金改定は除く）

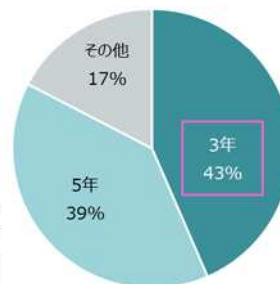
回答項目	回答数	比率
～1990	1	4%
1991～1995	5	22%
1996～2000	2	9%
2001～2005	2	9%
2006～2010	1	4%
2011～2015	3	13%
2016～2020	4	17%
2021～	5	22%
合計	23	100%



② 料金算定期間

回答項目	回答数	比率
3年	10	43%
5年	9	39%
その他	4	17%
合計	23	100%

【料金算定期間】



【総括原価における資産維持費】

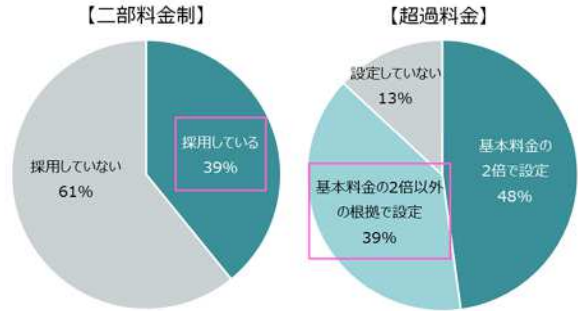


③ 総括原価における資産維持費の有無

回答項目	回答数	比率
総括原価に資産維持費を含めている	2	9%
総括原価に資産維持費を含めていない	21	91%
合計	23	100%

④ 二部料金制（基本料金と使用料金による料金体系）の採用

回答項目	回答数	比率
二部料金制を採用している	9	39%
二部料金制を採用していない	14	61%
合計	23	100%



⑤ 超過料金（契約水量を超過した場合に発生する料金）の有無

回答項目	回答数	比率
基本料金の2倍で設定している	11	48%
基本料金の2倍以外の根拠で設定している	9	39%
設定していない	3	13%
合計	23	100%

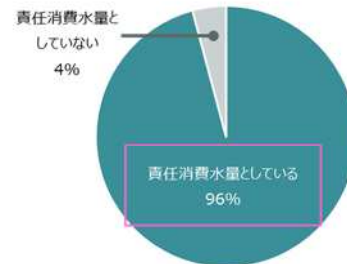
【設問：料金制度について】

① 契約水量における責任消費水量の有無

回答項目	回答数	比率
契約水量は責任消費水量としている	23	96%
契約水量は責任消費水量としていない	1	4%
合計	24	100%

※一部事業者の回答で、「責任水量制、二部料金制、少量給水の3つがあり、受水者が選択可能」とあったため、両方の回答に含めている。このため、総数は一致しない。

【契約水量における責任消費水量】

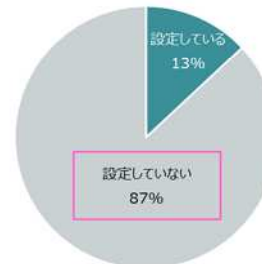


【②以降は契約水量を責任消費水量としている事業者からの回答】

② 責任消費水量における契約期間（〇年間は契約水量の見直しができない等）の有無

回答項目	回答数	比率
契約期間を設定している	3	13%
契約期間を設定していない	20	87%
合計	23	100%

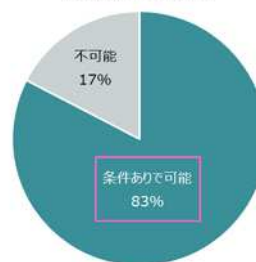
【契約期間】



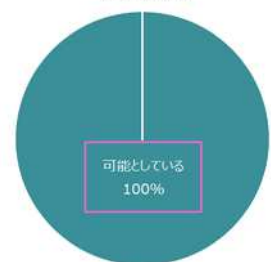
③ 契約水量の減量が可能であるか（給水廃止は除く）

回答項目	回答数	比率
条件なしで可能としている	0	0%
条件ありで可能としている（その他含む）	19	83%
不可能としている	4	17%
合計	23	100%

【契約水量の減量】



【給水廃止】



④ 契約水量を0m³/日とする給水廃止が可能であるか

回答項目	回答数	比率
給水廃止を可能としている	23	100%
給水廃止を不可能としている	0	0%
合計	23	100%

【給水廃止の条件】



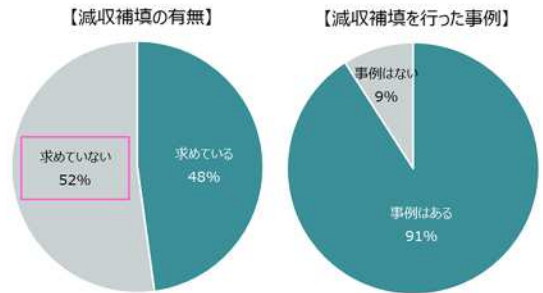
⑤ 契約水量を0m³/日とする給水廃止の条件

回答項目	回答数	比率
条件はない	2	9%
事業撤退	16	70%
倒産等による廃業	14	61%
その他	15	65%

※給水廃止を可能としている事業者の総数における比率を算定する。

⑥ 負担金・協力金等の減収補填を利用者に求めているか

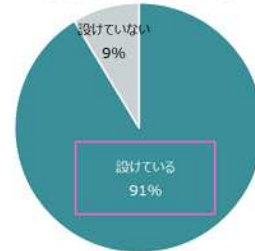
回答項目	回答数	比率
減収補填を利用者に求めている	11	48%
減収補填を利用者に求めていない	12	52%
合計	23	100%



⑦ 実際に負担金・協力金等の減収補填を行った事例の有無

回答項目	回答数	比率
減収補填を行った事例がある	10	91%
減収補填を行った事例はない	1	9%
合計	11	100%

【最低契約水量の有無】

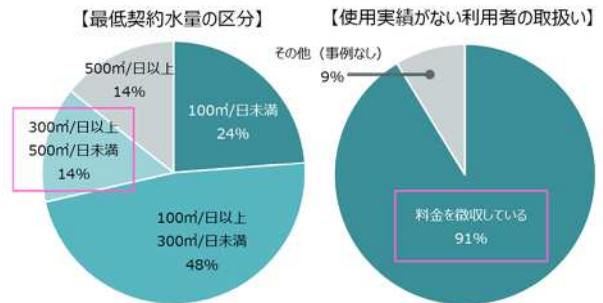


⑧ 最低契約水量設定の有無

回答項目	回答数	比率
最低契約水量を設けている	21	91%
最低契約水量を設けていない	2	9%
合計	23	100%

⑨ 最低契約水量の区分

回答項目	回答数	比率
100m ³ /日未満	5	24%
100m ³ /日以上300m ³ /日未満	10	48%
300m ³ /日以上500m ³ /日未満	3	14%
500m ³ /日以上	3	14%
合計	21	100%



⑩ 使用実績がない利用者の取扱い

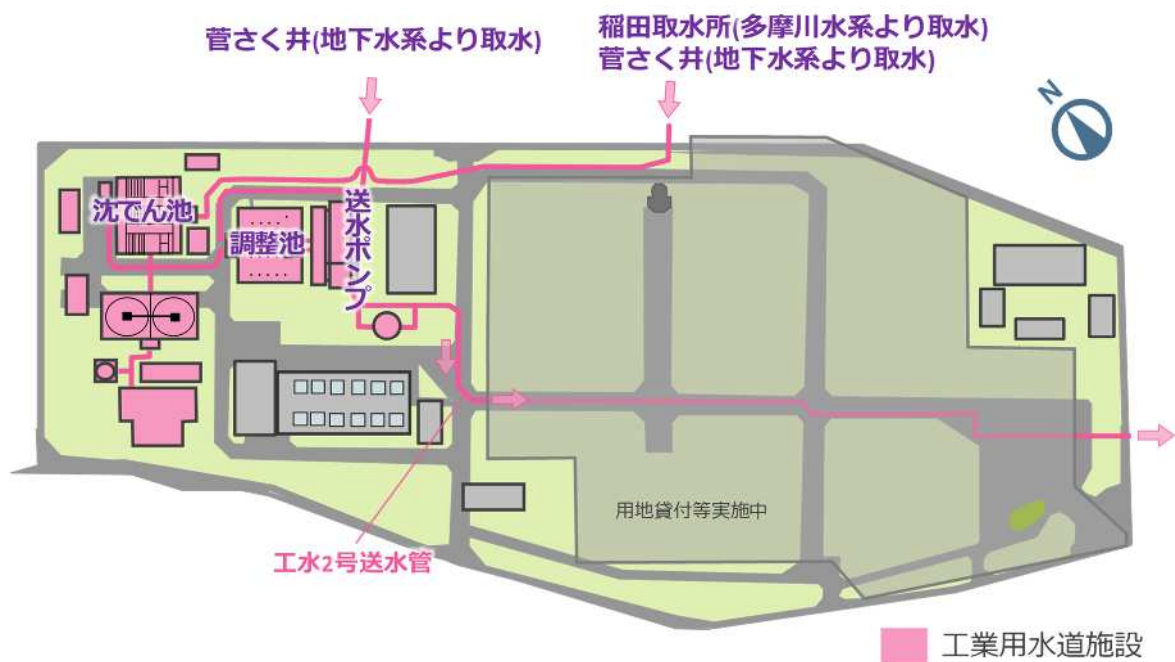
回答項目	回答数	比率
使用実績が0m ³ /日でも料金を徴収している	21	91%
その他(事例がないため未回答)	2	9%
合計	23	100%

参考 6 : 長沢浄水場の施設配置
給水能力 : 23.5 万 m³/日



工業用水道 主な施設	施設能力	完成年月
浄水施設	275,000m³/日	
第1沈でん池	62,500m ³ /日 × 2	昭和29 (1954) 年 7月
第2沈でん池	50,000m ³ /日 × 3	昭和40 (1965) 年 6月
その他の施設		
調整池(有効容量)	3,460m ³ /日 × 2	昭和29 (1954) 年 7月

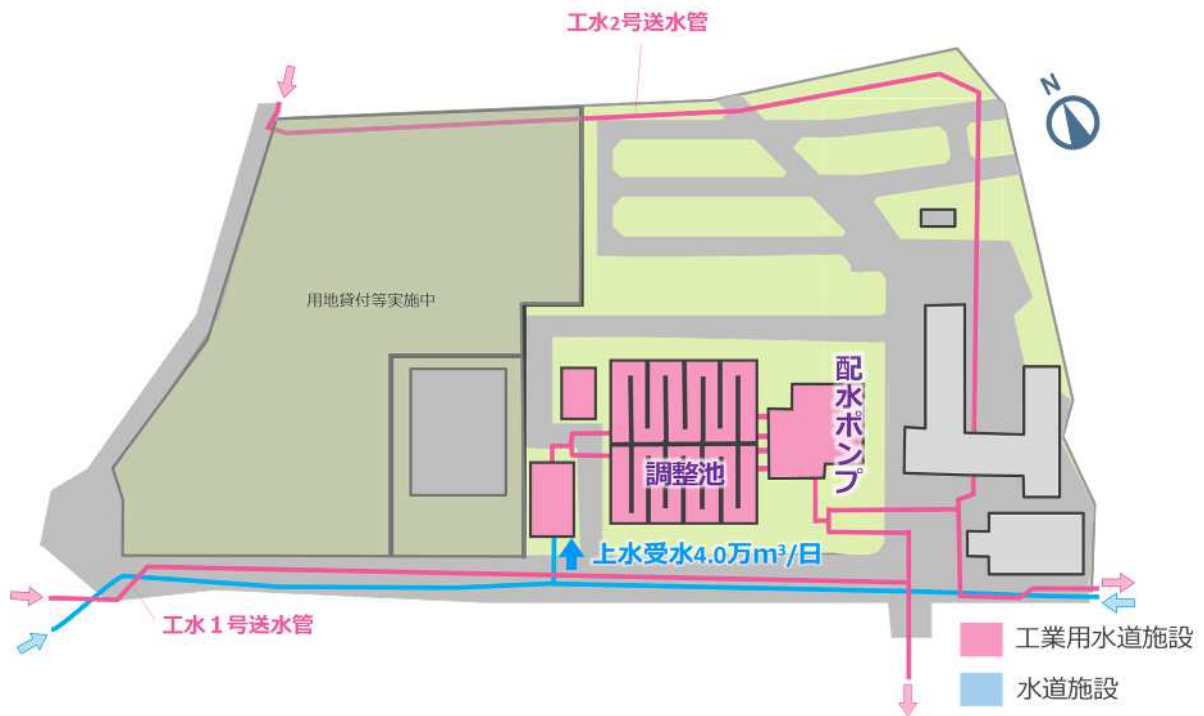
参考7：生田浄水場の施設配置
給水能力：24.5 万m³/日



工業用水道 主な施設	施設能力	完成年月
浄水施設	200,000m³/日	
超高速凝集沈でん池	67,000m ³ /日 × 3	平成18 (2006) 年 3月
その他の施設		
調整池(有効容量)	3,313m ³ /日 × 2	平成23 (2011) 年 2月
送水ポンプ	82,080m ³ /日 × 4	平成25 (2013) 年 3月
(参考)取水施設		
稲田取水所(多摩川水系)	200,000m ³ /日	昭和38 (1963) 年12月
菅さく井(地下水系)*	10,000m ³ /日 × 2	昭和35 (1960) 年 3月
	20,000m ³ /日 × 3	

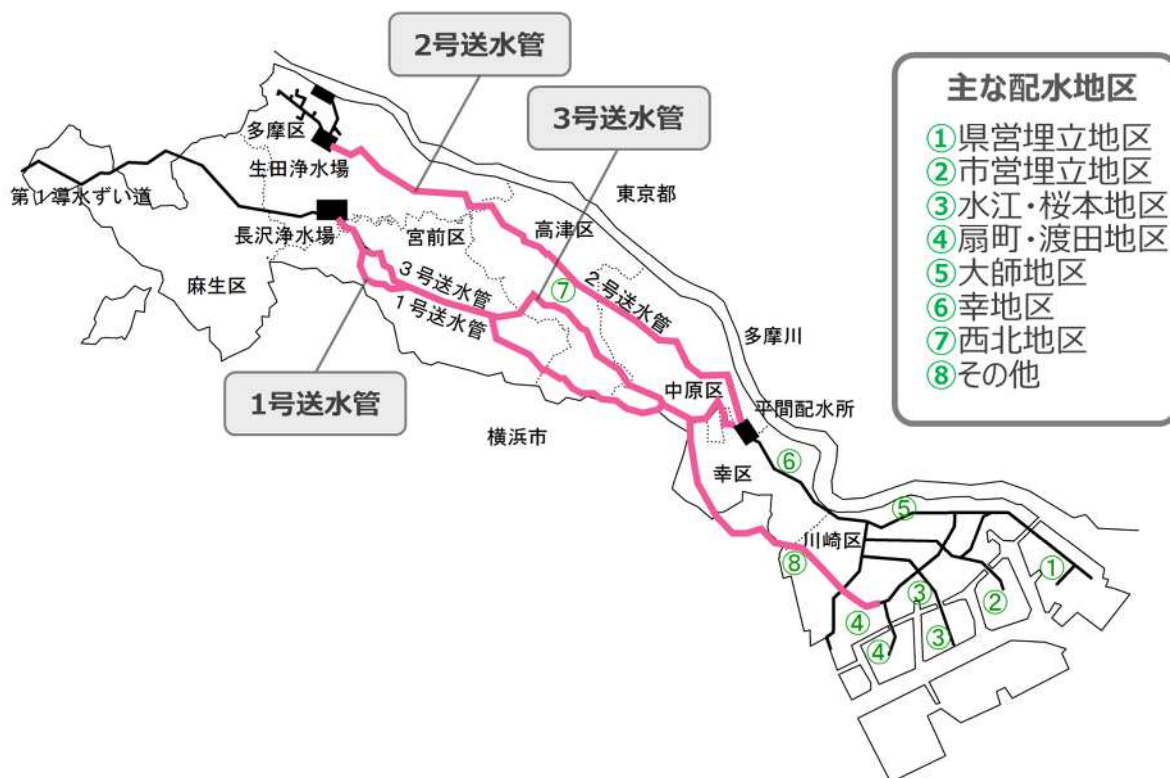
※菅さく井(地下水系)からの取水量50,000m³/日(上限)については、浄水処理が不要

参考 8 : 平間配水所の施設配置
 給水能力 : 4.0 万 m³/日



工業用水道 主な施設	施設能力	完成年月
その他の施設		
調整池(有効容量)	3,099m ³ /日 × 2	平成28 (2016) 年 3月
配水ポンプ	40,000m ³ /日 × 3	平成28 (2016) 年 3月

参考 9 : 管路延長



工業用水道 管路延長	延長 (m)	割合 (%)
導水管	5,790.19	5.6
送水管	53,907.92	52.3
内訳 (1号送水管)	(15,820.17)	
(2号送水管)	(16,476.78)	
(3号送水管)	(21,602.83)	
(連絡管等)	(8.14)	
配水管	43,411.65	42.1
合計	103,109.76	100.0

2022年11月10日

川崎市上下水道事業管理者
大澤 太郎 様

川崎工業振興倶楽部
会長 越前 晃



要 望 書

平素は弊倶楽部への格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、工業用水道事業が開始された高度経済成長期以降、生産施設の海外移転による国内産業の空洞化、少子・高齢化に伴う国内市場の縮小、及び脱炭素社会に向けたエネルギー転換等、当初は予測し得なかったような事業環境変化が生じ、各事業者はさらなるコスト削減等が求められています。

このような状況に対し、本年7月29日に上下水道局より当倶楽部工業用水分科会第1回WG会議にて「工業用水道事業の施設更新及び料金制度のあり方に関する諮問」についてご説明をいただきました。川崎市が抱える3つの課題「主要施設の老朽化」「水需要の減少」「契約水量の乖離」に対し、「最適な施設規模を目指す施設更新のあり方」「持続的な経営基盤の確保を目指す料金制度のあり方」について検討いただいていると理解しておりますが、川崎工業振興倶楽部として、以下の2点につきましてご要望いたします。

- 「施設更新のあり方」については、今後川崎の地で事業を継続していくためのBCPの観点からも非常に重要であり、必要箇所への投資は継続的にお願いいたします。一方で、将来需要を考慮した最適な施設規模への見直しは中長期的コスト削減に寄与するものではありませんが、上述のように各事業者を取り巻く事業環境変化は今後ますます厳しさを増して行くと予想されることから、可能な限り早期のコストダウンに繋がる具体的施策の実現を期待致します。
- 「料金制度のあり方」の一案として「責任消費水量制」について制度の見直し等も検討いただいていると認識しております。昨年の調査（2次調査）において「負担金制度の導入」についてご説明をいただき、早期のコストダウンに繋がる具体的施策として期待致しますが、導入の可否を検討する上でも可能な限り早期にユーザー企業毎の具体的想定金額を提示いただきたく存じます。なお、金額次第では、経済活動を行う企業としては簡単に受容できないものとなりますので、ご配慮をお願い致します。

上下水道局におかれましては、日本初の公営工業用水事業として給水を開始いただいて以来、水源開発や再構築事業などを経て、工業都市川崎を支えていただき、改めて深く感謝申し上げます。事業を取り巻く環境の変化を踏まえ、川崎市上下水道事業経営審議委員会へ諮問する等、各種課題に真摯に取り組んでいただいているところかと思いますが、利用者が最大限にメリットを享受できるような措置をご検討いただきますよう、引き続きご高配のほどよろしくお願い申し上げます。