



埼玉県マスコット「コバトン」

埼玉県営水道長期ビジョン

～将来にわたって、より安全・安心で良質な水を供給し続け、
利用者とともに歩む水道～

令和4年9月
埼玉県企業局

まえがき

埼玉県が運営する県営水道は、利根川・荒川水系の河川表流水を浄水処理し、市や町が運営する水道事業に対して水道水を供給する水道用水供給事業です。令和4年4月1日現在、秩父地域を除く県内57市町及び茨城県五霞町に水道水を供給しており、県民生活や都市活動を支える重要な社会インフラの一つとなっています。



節水型機器の普及や人々の節水意識の向上、人口増加の鈍化により、県内の水道水の需要は既に減少傾向に転じており、今後は人口減少等に伴う水需要のさらなる減少により、厳しい経営環境が見込まれます。

一方で、県営水道は給水開始から50年以上が経過し、施設や管路の老朽化が進んでいます。今後、更新時期を迎える施設や管路が増加していく中で、着実に更新を進めていく必要があります。また、県営水道の責務である安定供給の維持・強化に向け、災害対策の強化や高度浄水処理の導入等も課題となっています。

このように事業を取り巻く環境が厳しさを増している中で、県営水道の運営基盤を強化し、しっかりと事業を維持・継続していくため、長期的な事業運営方針である「埼玉県営水道長期ビジョン」(平成14年3月策定、平成24年3月改定)の見直しを行うこととしました。

今回の見直しでは、従来の拡張の時代から更新の時代へと突入していく中で、県営水道の変わらない将来像(基本理念)として、「将来にわたって、より安全・安心で良質な水を供給し続け、利用者とともに歩む水道」を引き継ぐ一方、【安全】【強靱】【持続】【利用者とともに歩む水道】の4つの観点から事業の現状や将来見通しについて分析を行い、今後の施策の方向性と具体的な取組内容を決めました。その結果、新たな視点として

- ・ 事故災害に強い水道の実現に向け、高度浄水処理の導入や災害対策のさらなる充実を図っていくこと
- ・ 老朽化が進行している浄水場の大規模更新について、長期的な水需要の減少傾向を踏まえ、規模縮小を視野に入れつつ、検討を開始すること
- ・ 受水団体も含めた埼玉県の水道全体の基盤強化に向け、連携して技術力の向上や施設の効率化・最適化、広報活動の充実を図っていくこと

などを盛り込みました。

また、基本姿勢としてSDGsの視点を取り入れるとともに、近年発展がめざましいデジタル技術を積極的に活用し、持続可能で効率的な事業運営を推進していきます。

今後とも、こうした時代の大きな変化を、県営水道の持つ人材や施設、資金、ノウハウ等を総動員して乗り越え、県民生活の安全・安心の確保に向けて全力で取り組んでまいります。

結びに、長期ビジョンの見直しにあたり、貴重な御意見等を賜りました県民の皆様方をはじめ、関係機関の方々の御支援、御協力に心より感謝申し上げます。

令和4年9月

埼玉県公営企業管理者 北島 通次

目次

第1章	埼玉県営水道長期ビジョンの見直しについて	1
1-1	見直しの背景	1
1-2	計画の位置付け	2
第2章	県営水道のあゆみ	3
2-1	事業の経緯	3
2-2	現在の県営水道	6
2-3	給水人口及び送水量の推移	7
第3章	県営水道の現状と課題	8
3-1	安全な水の供給は保証されているか	8
(1)	水質管理体制	8
(2)	原水の水質	8
(3)	浄水の水質	11
(4)	高度浄水処理の導入	12
(5)	抽出された課題	14
3-2	危機管理への対応は徹底されているか	15
(1)	地震への備え	15
(2)	渇水への備え	16
(3)	水害等への備え	18
(4)	停電への備え	19
(5)	備蓄水の確保	19
(6)	水融通能力の強化と供給区域の再編	20
(7)	その他の危機管理対策	22
(8)	抽出された課題	23
3-3	水道サービスの持続性は確保されているか	24
(1)	経営・財務状況	24
(2)	職員の状況	25
(3)	運営基盤の強化	27
(4)	環境対策	30
(5)	抽出された課題	31
3-4	利用者のニーズに応えた事業運営を行っているか	32
(1)	利用者ニーズの把握	32
(2)	利用者ニーズに応じた良質な水の供給	33
(3)	広聴・広報活動の充実	34
(4)	抽出された課題	36

第4章	将来環境の見通し	37
4-1	外部環境の変化	37
(1)	人口の減少	37
(2)	施設の効率性低下	37
(3)	水源汚染の発生リスク	38
(4)	渇水の発生リスク	39
(5)	抽出された課題	39
4-2	内部環境の変化	40
(1)	施設の老朽化	40
(2)	収益の減少	42
(3)	組織体制の確保	43
(4)	抽出された課題	43
第5章	県営水道の目指す方向	44
5-1	抽出された課題	44
5-2	県営水道の将来像(基本理念)	44
5-3	今後の施策の方向性	45
第6章	具体的な実現方策及び取組内容	47
6-1	【安全】県民生活を支える安全な水の供給	47
6-2	【強靱】事故・災害に強い水道の構築	49
6-3	【持続】強固な運営基盤の構築	51
6-4	【利用者とともに歩む水道】利用者のニーズに応えた事業運営	56
第7章	長期ビジョンの評価と見直し	58
	【参考資料】水道事業ガイドライン(業務指標)	59

第1章 埼玉県営水道長期ビジョンの見直しについて

1-1 見直しの背景

埼玉県営水道(以下「県営水道」という。)では、計画期間を25年間(目標年度:令和8(2026)年度)とする長期的な事業運営方針である「埼玉県営水道長期ビジョン」(以下「長期ビジョン」)を平成14(2002)年3月に策定し、これに基づき事業を実施してきました。その後、平成24(2012)年3月に長期ビジョンの見直しを行い、事故・災害に備えた水道施設の耐震化や運営基盤強化のための財務運営の効率化に取り組んできました。

しかし、人口減少等に伴う水需要の減少や水道施設の老朽化が進む一方で、水質基準の強化・拡充により、より厳しい水質管理が求められるなど、水道の事業環境はますます厳しさを増しています。

こうした状況の中、国は、これらの課題に対応し、水道の基盤強化を図るため、水道法を改正しました。令和元(2019)年10月に施行された改正水道法では、水道事業者等の責務として事業基盤の強化や適切な資産管理の推進が明記されたほか、都道府県が広域連携の推進その他の水道の基盤強化に関する施策を策定し、これを実施するよう努めることが明記されました。

このように、水道の基盤強化が求められる中、改めて県営水道の現状や将来について整理したところ、これまで取り組んできた課題に加えいくつかの新たな課題が浮かび上がりました。

今後給水収益のさらなる減少が見込まれる中、水道施設の老朽化の進行に伴い、施設の更新費用はさらに増大する傾向にあります。また、県営水道の供給開始から50年以上が経過し、県営浄水場そのものの更新についても検討を進める必要があります。

水道施設の老朽化の進行は、県営水道だけでなく、県営水道の供給先である市町等の受水団体においても同様の課題です。県営水道では、市町等の受水団体へ水道用水を供給し、市町等の受水団体では、県営水道から供給された水道用水と地下水などの独自に確保した水を合わせて各家庭や事業所に水道水を給水しています。このため埼玉県の水道を健全に維持してゆくためには、県営水道だけでなく、受水団体と連携し県全体での施設の効率化・最適化を目指していく必要があります。

また、県営水道では、多発する河川の水質異常や水質の急激な変化等に対応し、水質基準に適合した安全な水を安定して供給するため、全ての県営浄水場への高度浄水処理導入が必要と判断しました。今後、建設費や業務量の平準化も考慮しつつ計画的に全浄水場への整備を進めていく必要があります。

令和2(2020)年には、新型コロナウイルス感染症が世界的に猛威を振るい、今もなお社会全体に大きな影響を与えています。安定給水を継続するためには、地震対策などの施設整備面での対策だけでなく、このようなこれまで経験のない状況に置かれても、事業運営に必要な人員を必ず確保するよう備える必要があります。

このような状況を踏まえ、今後も安全・安心で良質な水道水を継続して供給していくために、県営水道がどのような事業運営を行っていくかを示すため、長期ビジョンの見直しを行うこととしました。

1-2 計画の位置付け

この長期ビジョンは、県営水道の事業施策の基本的な方向性を示す長期構想であり、平成25(2013)年3月に厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」を踏まえた「水道事業ビジョン」として位置付けています。計画期間は令和4(2022)年度から令和18(2036)年度までの15年間とします。

見直しに当たっては、「埼玉県長期水需給の見通し」(平成29(2017)年10月策定、令和3(2021)年6月改定)の内容を踏まえるとともに、保健医療部により令和4年度末までに改定予定の「埼玉県水道整備基本構想(埼玉県水道ビジョン)」との整合を図ります。

この長期ビジョンの下、投資財政計画に基づく経営戦略(企業局5か年計画)や、施設整備計画をはじめとする個別事業計画を改定していきます。

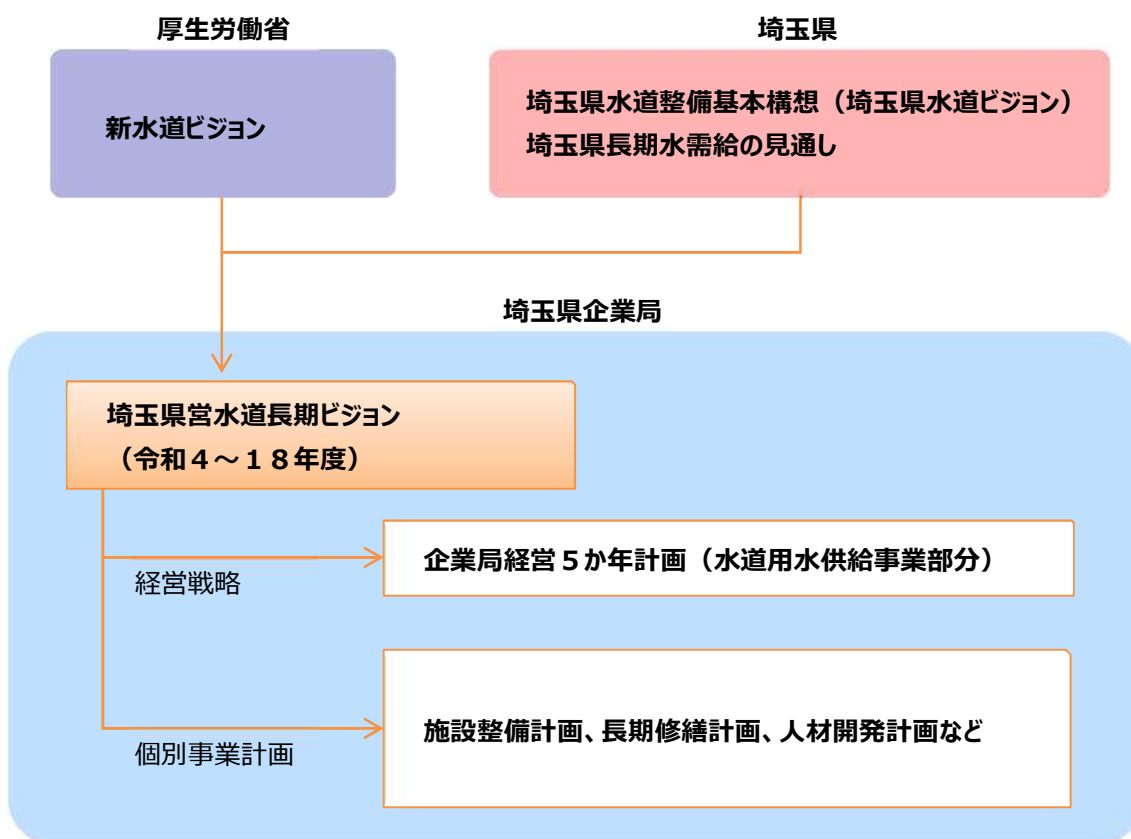


図 1-1 長期ビジョンの位置付け

第2章 県営水道のあゆみ

2-1 事業の経緯

埼玉県内では、昭和30年代まで、生活や産業に必要な水として主に地下水を利用していました。その後、高度経済成長による人口増加に伴い、水の使用量が急増したため、地下水を汲み上げる量も増大し、地盤沈下が問題となってきました。

そこで、埼玉県は、増大する水需要に対応し、かつ地盤沈下を防止するため、水源を地下水から河川表流水に転換していくこととし、水源を利根川・荒川水系に求め、市町村等の水道事業に浄水を送水する水道用水供給事業を創設しました。

昭和43(1968)年4月には、県南中央地域の水道事業者を供給対象とする中央第一水道用水供給事業が、大久保浄水場から送水を開始しました。その後、昭和49(1974)年4月には、県東部地域の水道事業を供給対象とする東部第一水道用水供給事業が、庄和浄水場から送水を開始、続いて昭和49(1974)年7月から、県西部地域の水道事業を供給対象とする西部第一水道用水供給事業が、大久保浄水場の施設を拡張して送水を開始しました。

その後、昭和53(1978)年4月には、水源及び施設の効率的な運用と経営の合理化を図るため、それまでの3つの用水供給事業(中央第一、東部第一、西部第一)を統合し、広域第一水道用水供給事業としました。

一方、県中央北部地域も水需要の増大と地下水位の低下が顕著になってきたため、広域第二水道用水供給事業を創設し、広域第一水道の水を融通して昭和53(1978)年8月から暫定的に送水を行うとともに、行田浄水場の建設を進め、昭和59(1984)年7月から本格的に送水を開始しました。その後、広域第一水道では、新たな水需要に対応するため新三郷浄水場を建設し、平成2(1990)年7月から送水を開始しました。

平成3(1991)年4月からは、水道施設の合理的な運用と水道水の安定供給の確保を目的として、広域第一水道と広域第二水道の事業統合を行うとともに、供給対象を拡大し、名称を埼玉県水道用水供給事業として新たなスタートを切りました。

平成6(1994)年4月には、効率的な水質管理を目的として、それまで各浄水場で実施していた水質検査業務を集約化し、行田浄水場に水質管理室を創設しました。その後、水道水質の調査研究、検査業務の充実を図るため、平成8(1996)年4月に水質管理センターとして独立しました。

平成17(2005)年7月には、安定供給量の確保や危機管理機能の強化を目的とし、荒川右岸に建設した吉見浄水場から県西部地域への送水を開始しました。

平成22(2010)年4月からは、江戸川下流域で取水している新三郷浄水場において、河川水質の悪化等に対応し、水質基準に適合した安全・安心な水を供給するため、高度浄水処理施設を稼働させています。

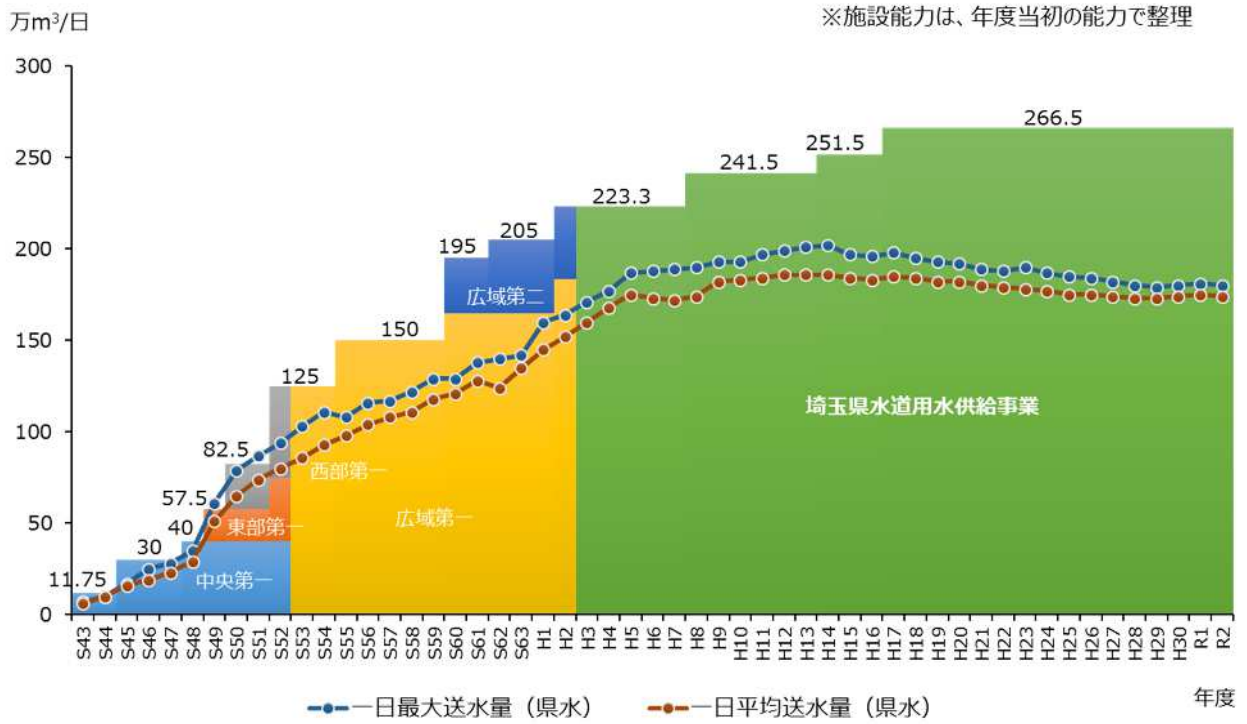


図 2-1 施設能力及び水量の推移

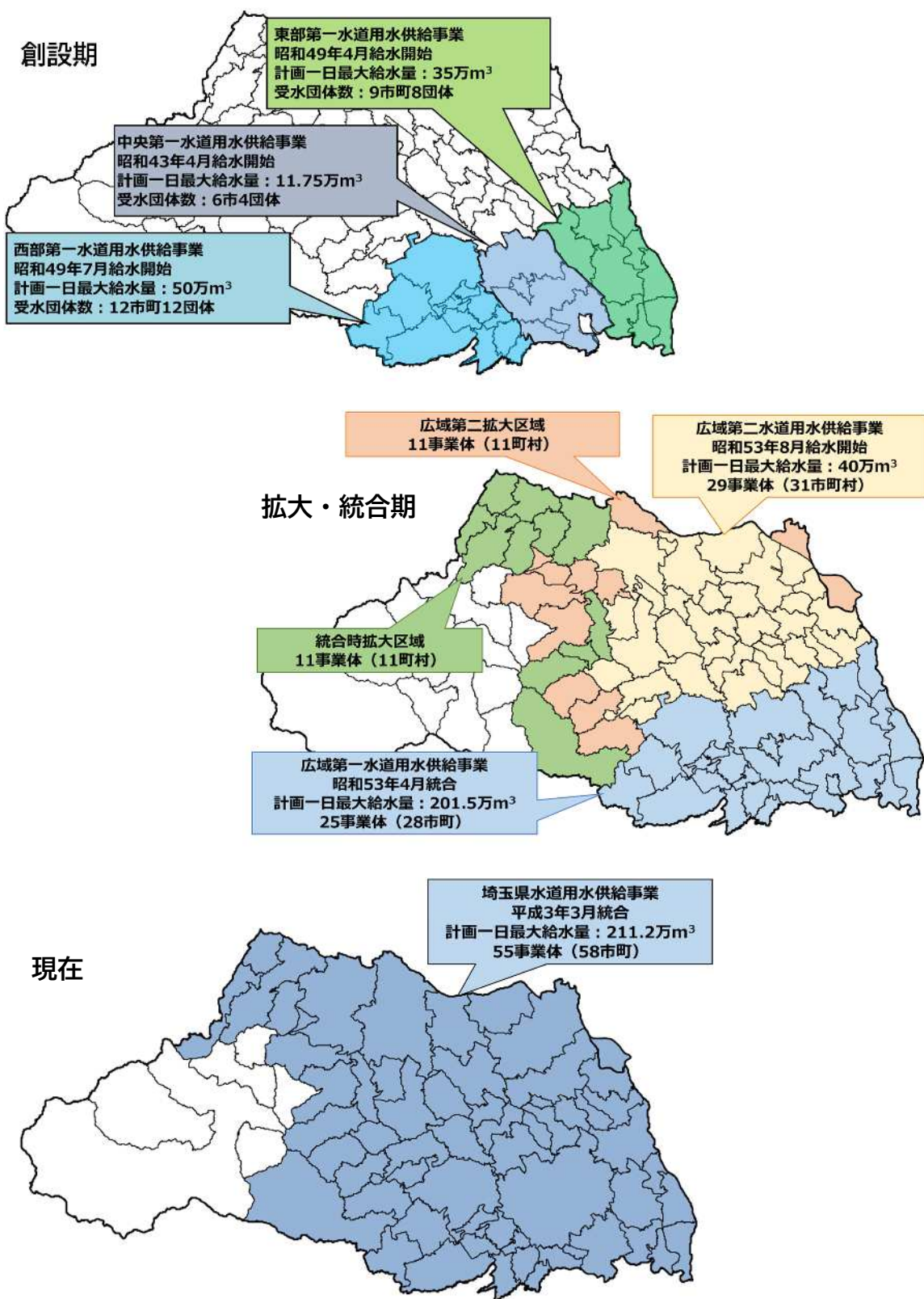


図 2-2 県営水道の拡大と統合の推移

2-2 現在の県営水道

埼玉県では、県の中央部を荒川が流下し、北部の群馬県境と東部の千葉県境を利根川・江戸川が流下しています。県営水道では、これらの河川を利用し、5か所の浄水場により、広域的な供給体制を構築しています。

現在、県営水道は、平成25(2013)年6月に受けた認可に基づき、令和7(2025)年度を目標年度とし計画一日最大送水量211万2千 m^3 の事業を実施しています。

令和4(2022)年4月1日現在、県営水道では5つの浄水場(総施設能力266万5千 m^3 /日)から総延長約777kmの送水管により、55の受水団体(39市19町)に、一日平均約174万 m^3 の水道用水を供給しています。

県営水道の供給区域においては、受水団体である市町等の水道事業者が、県営水道の水(以下「県水」という。)と自らが保有している地下水等の自己水源の水(以下「自己水」という。)を混合するなどして各家庭等に給水しています。給水量に占める県水の割合は受水団体により異なりますが、県営水道の供給区域全体で7割を超えています。また、受水団体の中には全量を県水としているところもあり、県営水道は受水団体の重要な水源となっています。

表 2-1 施設概要(令和4年4月1日現在)

項目	大久保浄水場	庄和浄水場	行田浄水場	新三郷浄水場	吉見浄水場
給水開始年月日	昭和43. 4. 2	昭和49. 4. 20	昭和59. 7. 1	平成2. 7. 1	平成17. 7. 1
浄水方法	薬品沈でん 急速ろ過	薬品沈でん 急速ろ過	薬品沈でん 急速ろ過	薬品沈でん 急速ろ過 高度浄水処理 (オゾン+生物 活性炭)	薬品沈でん 急速ろ過
現在施設能力	1, 300, 000	350, 000	500, 000	365, 000	150, 000
	計2, 665, 000 m^3 /日				
計画施設能力※	702, 000	245, 000	500, 000	365, 000	300, 000
	計2, 112, 000 m^3 /日				
送水管路延長	777, 194m				
水源 (建設中)	下久保ダム、利根川河口堰、農業用水合理化等、渡良瀬遊水池、草木ダム、北千葉導水路、有間ダム、奈良俣ダム、浦山ダム、荒川調節池、ハッ場ダム、滝沢ダム、合角ダム、権現堂調節池、(思川開発)				
水利権	25. 703 m^3 /秒(開発済水量28. 318 m^3 /秒)				
実績年間取水量	647, 873千 m^3				
実績一日最大送水量	1, 804, 110 m^3 /日				
実績年間送水量	636, 298千 m^3				
給水対象	55団体(39市19町)				
用水単価	61. 78円/ m^3 (税抜)				

実績値は令和2年度値

※認可による計画値、水需要の減少に合わせ施設能力を最適化する計画

2-3 給水人口及び送水量の推移

県営水道における受水団体の給水人口は、直近10年間で緩やかな増加傾向を示していますが、増加のペースは鈍化してきており、今後減少に転じると予測されています。一方、一日最大送水量及び一日平均送水量は、節水型機器の普及等を反映して緩やかな減少傾向を示していましたが、近年は県南部での人口増加の影響等により、ほぼ横ばいとなっています。

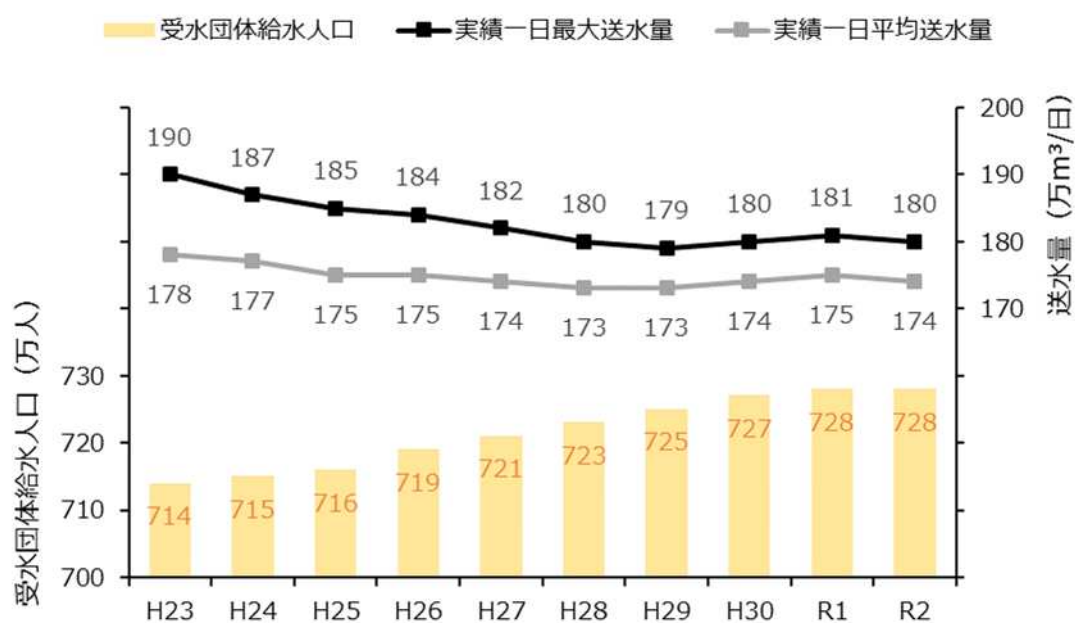


図 2-3 給水人口及び送水量の推移

第3章 県営水道の現状と課題

この章では、県営水道の現状について分析・評価を行い、県営水道が今後取り組むべき課題を明らかにしました。

分析・評価に当たっては、「新水道ビジョン」(厚生労働省)で水道の理想像として示された「安全」「強靱」「持続」の3つの視点に、県営水道の基本理念に含まれている「利用者とともに歩む水道」の視点を加えた、次の4つの観点で整理を行いました。

- 安全な水の供給は保証されているか【安全】
- 危機管理への対応は徹底されているか【強靱】
- 水道サービスの持続性は確保されているか【持続】
- 利用者のニーズに応えた事業運営を行っているか【利用者とともに歩む水道】

3-1 安全な水の供給は保証されているか

水道は重要なライフラインであり、いかなる状況においても安全な水を送り続けることが県営水道の使命です。そこで、県営水道では、安全・安心で良質な水を供給するための取組を実施しています。

(1) 水質管理体制

安全・安心で良質な水の供給を実現するためには、原水の水質を適切に把握するとともに、その水質状況に応じた適切な浄水処理を行う必要があります。また、浄水場出口における水質に加え、送水過程における水質変化にも留意した水質管理を実施する必要があります。このため県営水道では、水源から受水地点(受水団体の配水池入口等)に至る各段階で発生しうる危害について予め分析し、危害そのものの予防や早期発見・対応を行うことでその影響を最小化する「水安全計画」を策定・運用し、安全で良質な水道水の供給に努めています。

吉見浄水場を除く県営水道の各浄水場では、水質管理及び施設・設備・運転管理に対しそれぞれ専門の知識を持つ技術職員が一体となって水質管理を行っています。吉見浄水場では、技術職員の監督のもと、施設の運転管理と一部の水質管理業務を民間委託しています。

また、水質管理センターでは、浄水場の浄水や受水地点で水道法に基づく水質検査や水質管理目標設定項目等の検査を行っています。同センターは平成25(2013)年に水道GLP(日本水道協会が認定する水道水質検査優良試験所規範)の認定を取得し、水質検査の信頼性を確保する取組を継続しています。

(2) 原水の水質

県営水道は、荒川、利根川及び江戸川の河川表流水を原水としており、水源河川の水質は、浄水処理及び水道水質に大きく影響します。これらの河川の集水域は広く、域内の開発も進んでいることから、生活排水、工場排水及び農業排水等の様々な影響を受けています。水源の汚染防止に向けて、県営水道単独での取組には限界があることから、流域の水道事

業者と連携して国等の関係機関に対する働きかけも行っています。また、台風や渇水などの気象状況に伴う水質悪化にも留意が必要です。加えて近年は、上流域における藻類の繁殖を原因とする水質悪化も発生しており、浄水処理上の課題となっています。

① 水質事故

水源河川への油や化学物質の流出といった水質事故は、直近10年間の平均発生件数が100件以上と高い頻度で発生しています。そのため、県営水道では、県環境部や流域の水道事業者と連携した水源水質監視体制を構築するなど、水質事故への対応を強化してきました。

平成24(2012)年5月には、十分に処理されなかった工場廃液が河川に排出されたことにより、利根川水系の浄水場においてホルムアルデヒドが水質基準値を超えて検出され、広範囲で取水停止や断水が発生する水質事故(ホルムアルデヒド検出事故)が発生しました。この影響により、利根川から取水する行田浄水場では8時間の送水停止、庄和浄水場では約4日間の取水減量を余儀なくされました。幸い、影響を受けなかった他の浄水場からの応援送水や受水団体の自己水増量等の協力によって県内での断水は免れましたが、水源水質の監視体制、非常時の水質検査体制、受水団体とのコミュニケーションといった点において、大きな教訓を残す事例となりました。

ホルムアルデヒド検出事故の発生を受け、水源水質の監視において流域の水道事業者との連携をさらに強化するとともに、大久保浄水場及び庄和浄水場に分析拠点を整備し、水源水質の監視体制と非常時の水質検査体制の強化を図りました。通常と異なる水質検査結果が得られた場合には、速やかな情報提供を行うため、受水団体や流域水道事業者との間で連絡体制を構築しています。また、各浄水場に毒物監視装置を導入し、原水や浄水に異常がないか、常時監視しています。

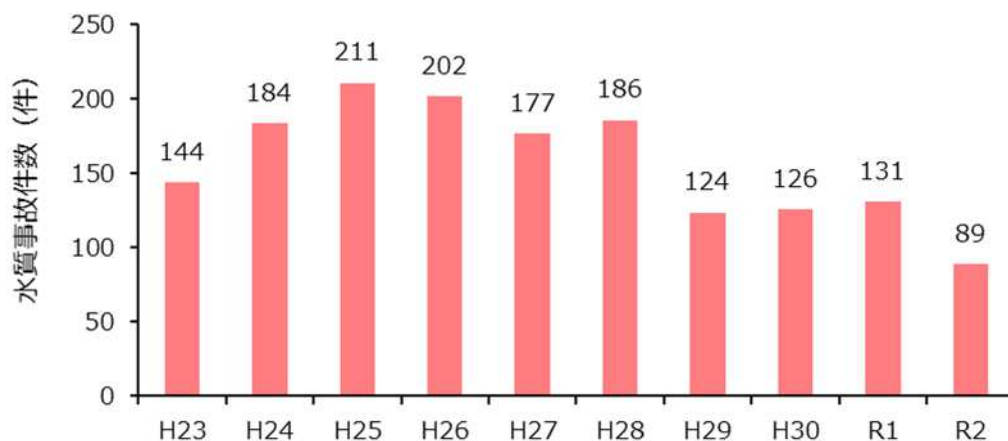


図 3-1 水源河川における水質事故発生件数の推移

課題

水質事故が依然として高い頻度で発生していることから、引き続き流域の水道事業者と連携した水源水質の監視を行うとともに、水質異常の兆候を認めた場合には臨時の調査を実

施するなど、水源である利根川、江戸川及び荒川の広域的な水質監視の取組を進めていく必要があります。

② かび臭物質

県営水道が取水する河川の上流域には、ため池・湖沼など、水が滞留し、異臭味の原因となるかび臭物質を発生させる藻類が増殖する可能性がある地点が多数存在します。また、近年は河床にかび臭物質を発生させる藻類が増殖する事例や、下水放流水に高濃度のかび臭物質が含まれる事例も発生しています。かび臭物質を産生する藻類の増殖の状況は水質や気象条件によって異なるため事前の予測ができないことから、県営水道では上流河川に設定した監視地点で定期的にかび臭物質濃度を確認するとともに、各浄水場にかび臭物質の連続測定装置を設置して、原水中の濃度を監視しています。そして、浄水のかび臭物質濃度が 5ng/L ($=0.000005\text{mg/L}$ 、水質基準値の50%)を超える恐れがある場合には、随時粉末活性炭を注入し濃度を低減する対応を行っています。かび臭物質の発生源となりうる場所は特に荒川の上流域に多いことから、荒川から取水する大久保浄水場と吉見浄水場では、かび臭物質の検出日数が平成24(2012)年度頃から増加しており、検出される濃度も上昇傾向にあります。これに伴い、両浄水場では粉末活性炭の使用量も増加しています。

また、近年ゲリラ豪雨等に伴う急激な河川流況の変化や、降雨により水位が上昇した際に貯留していた河川水を一気に放流する転倒堰の作動により、粉末活性炭の注入が間に合わないほど急激なかび臭物質の濃度変動が発生しています。こうした場合には、取水の減量や浄水池等の水を使用した希釈等、最大限の対応を行っていますが、令和元(2019)年度には大久保浄水場の浄水においてかび臭物質濃度が瞬間的に水質基準値を超過してしまう事象も発生しました。

これを受け、令和2(2020)年度に、かび臭物質の発生源となりうるため池や堰の現地調査を実施しました。この調査結果を踏まえ、ため池や堰におけるかび臭物質濃度の上昇を把握できるよう、新たに監視地点を設定するなど、監視体制の強化に努めています。

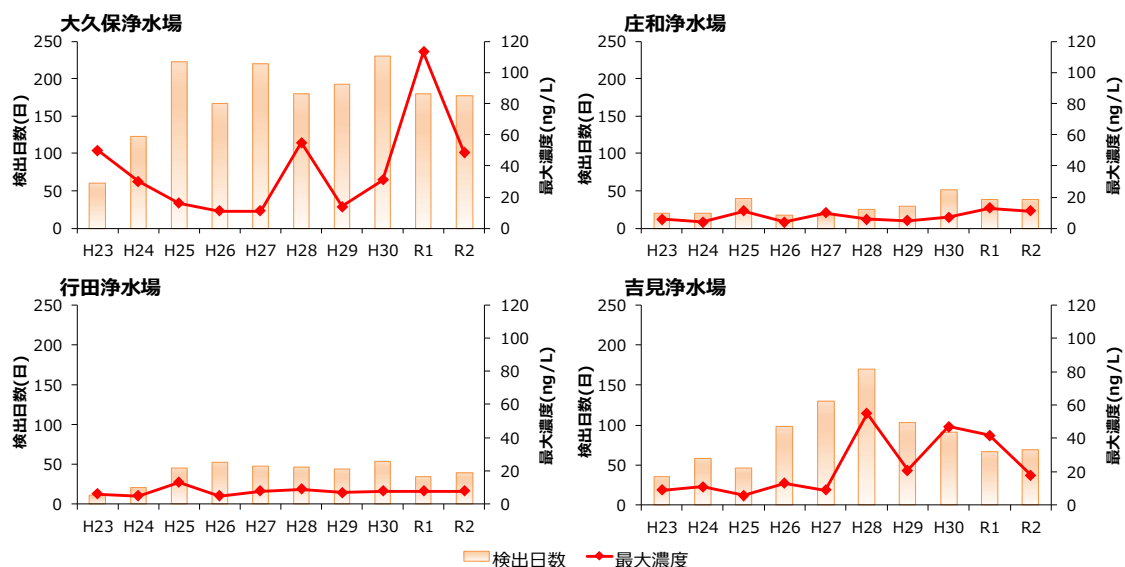


図 3-2 浄水場原水におけるかび臭物質検出日数と最大濃度の推移

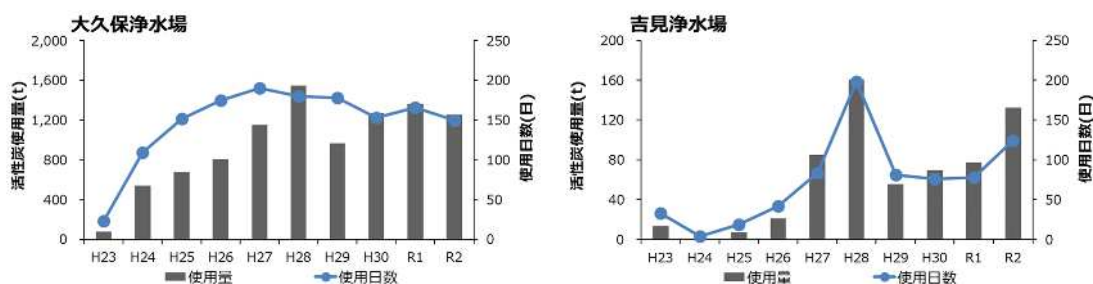


図 3-3 粉末活性炭使用量と使用日数の推移(異臭味対応分)

課題

かび臭物質濃度の上昇は水道水の異臭味の原因となることから、引き続きかび臭物質の濃度の監視と低減に努める必要があります。

③ 微小藻類による濁度障害

6～8月頃にかけて、原水中にピコプランクトンと呼ばれる直径0.2～2μm程度の微小な藻類が増殖します。ピコプランクトン自体は有害なものではありませんが、通常の処理では沈でん池やろ過池で除去しきれない恐れがあります。現状では、処理水量の減量等により凝集やろ過を強化することで対応を行っており、通常時の半量程度までの減量が必要となる場合もあります。処理水量の減量分は他の浄水場からの応援送水等で対応する必要があるため、微小藻類が増殖する時期は例年厳しい水運用を迫られています。

(3) 浄水の水質

県営水道が受水団体に供給する水は、水道法に基づく水質基準に適合するものである必要があります。水道水質基準は、常に最新の科学的知見に照らして改正していくものとされており(逐次改正方式)、近年基準項目の追加や基準値の強化が行われる傾向となっています。令和4(2022)年4月1日現在、計51項目の水質基準が定められています。県営水道では、各浄水場の出口及び受水地点において定期的水質検査を実施し、水質基準を満たす水を供給しています。

表 3-1 近年の水道水質基準の改正状況

改正(施行)時期	改正内容
平成20年4月1日	塩素酸を水質基準に追加
平成21年4月1日	「1,1-ジクロロエチレン」に係る水質基準を廃止(水質管理目標設定項目に位置付け) 「シス-1,2-ジクロロエチレン」に係る水質基準を「シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン」に変更(測定対象物質の追加) 「有機物(全有機炭素(TOC)の量)」に係る水質基準を強化
平成22年4月1日	「カドミウム及びその化合物」に係る水質基準を強化
平成23年4月1日	「トリクロロエチレン」に係る水質基準を強化
平成26年4月1日	「亜硝酸態窒素」を水質基準に追加
平成27年4月1日	「ジクロロ酢酸」及び「トリクロロ酢酸」に係る水質基準を強化
令和2年4月1日	「六価クロム化合物」に係る水質基準を強化

水質基準項目の中でも、トリハロメタン類及びハロ酢酸類(以下「トリハロメタン等」)は、送水過程において濃度が増加する傾向があることから、給水栓(各家庭の蛇口等)までの濃度変動を考慮した水質管理が必要です。このため、県営水道では、これらの物質について、浄水場出口において水質基準よりも厳しい基準で管理目標値を設定し、給水栓における濃度が水質基準値の70%以下となるよう水質管理を行っています。

高度浄水処理を導入済みの新三郷浄水場を除く4浄水場では、特に夏期の高水温の際にトリハロメタン等が高濃度となりやすいため、トリハロメタン等が生成しにくい塩素注入方法への変更や、粉末活性炭の注入により、濃度の抑制に努めています。

しかし、渇水等に伴う水質悪化により、給水栓等においてトリハロメタン等の濃度が水質基準の70%に迫る高濃度となる年もあり、注意が必要な状況です。また、平成29(2017)年度には降雨に伴う高濁度の発生と河川でのハクレンやソウギョ(コイ科の大型淡水魚)等の産卵に伴う魚卵流下による水質悪化に伴い塩素注入を強化した結果、庄和浄水場出口におけるハロ酢酸類の濃度上昇により、受水地点で一時的に水質基準値を超過したため、受水団体では自己水(地下水)等との希釈により水質基準値以下とし給水する事態も発生しました。

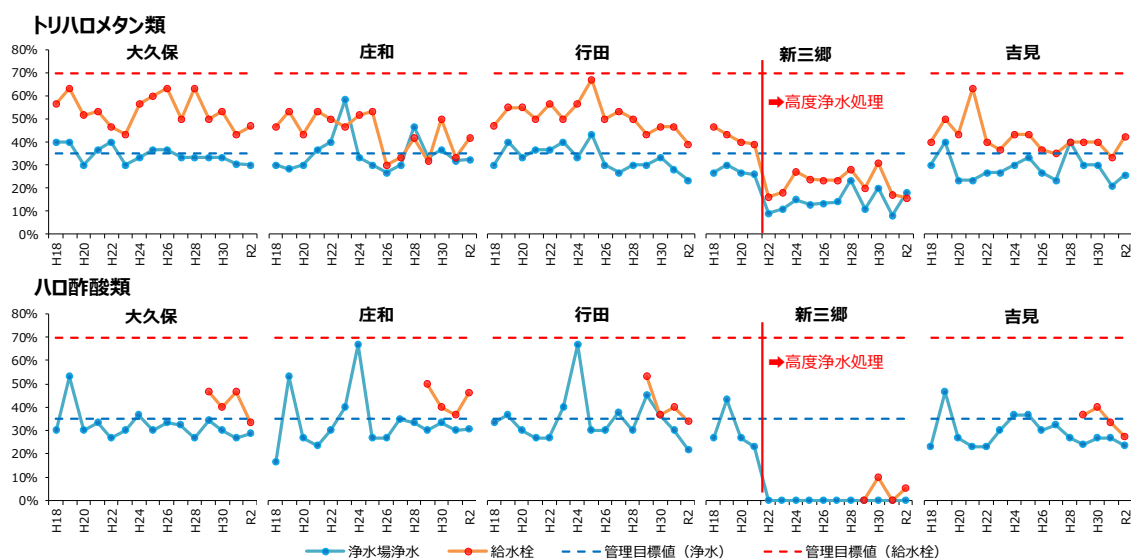


図 3-4 トリハロメタン類及びハロ酢酸類の最大値(水質基準値に対する比率)の推移

課題

水質悪化時にはトリハロメタン等が高濃度となる場合があることから、トリハロメタン等の低減に努めていく必要があります。

(4) 高度浄水処理の導入

現在、県営水道では新三郷浄水場にオゾン処理と生物活性炭処理による高度浄水処理を導入しています。これは、同浄水場の給水区域において、給水栓のトリハロメタン濃度が水質基準値の70%を超えたことから、他の県営浄水場に先行して導入したものです。高度浄水

処理導入後は、他の県営浄水場と比べてもトリハロメタン等の濃度を低く抑えることができます。かび臭物質に対しても、高い低減効果が示されています。

また、平成24(2012)年5月のホルムアルデヒド検出事故の際、新三郷浄水場の浄水ではホルムアルデヒドがほとんど検出されなかったことから、水質事故に対する高度浄水処理の有効性が示されました。

新三郷浄水場以外の4つの県営浄水場では、沈でん池やろ過池では除去しきれない物質に対して、粉末活性炭の注入による対応を行っています。しかし、ホルムアルデヒド検出事故の原因物質のように粉末活性炭処理では除去できない物質や、かび臭物質のように対応できる濃度に限界がある物質もあることから、水質事故への対応やかび臭物質の低減に課題がある状況です。また、水需要の低下により県営浄水場から受水地点までの浄水の到達時間が増加することも想定されるため、時間経過とともに増加するトリハロメタン等の濃度の低減に努めることも必要です。こうした状況に対応し、常に安全・安心な水道水を供給していくため、県営水道では全ての県営浄水場に高度浄水処理を導入することとしました。

新三郷浄水場や近隣の水道事業者の事例では、高度浄水処理の導入によって、ピコプラクトンによるろ過池出口濁度の上昇が大幅に抑制できています。高度浄水処理の導入後は、処理水量の減量等による対応がほぼ不要となることから、より安定した送水を行うことができるようになります。

一方で、高度浄水処理の全浄水場への導入完了までは、かび臭物質やトリハロメタン等に対し引き続き注意が必要であることから、きめ細かな原水水質の監視や、原水水質に応じた適切な浄水処理を継続していきます。

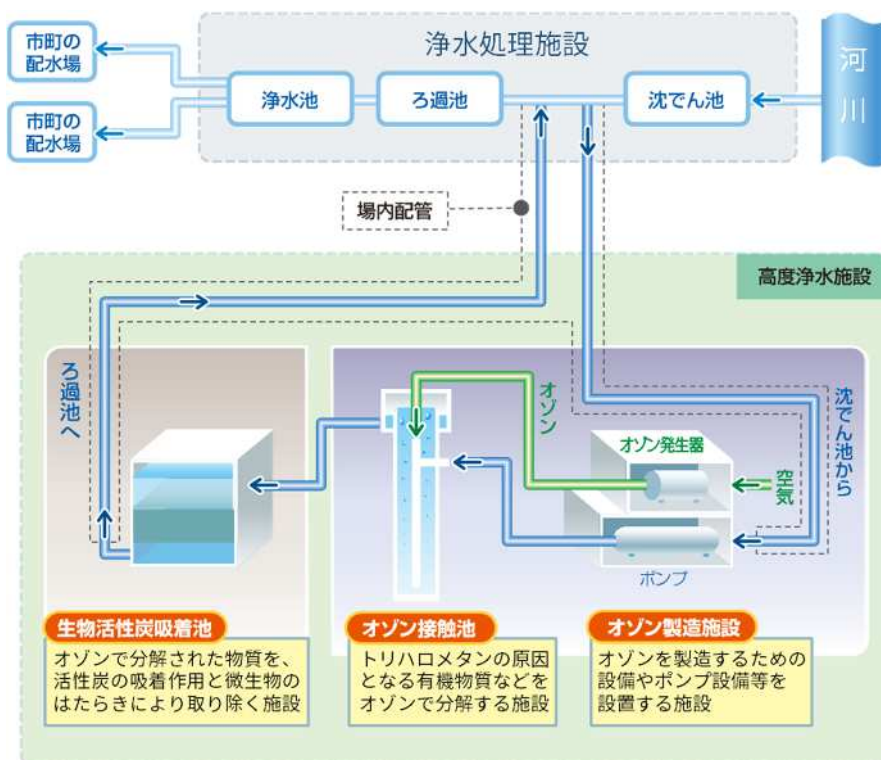


図 3-5 高度浄水処理のイメージ

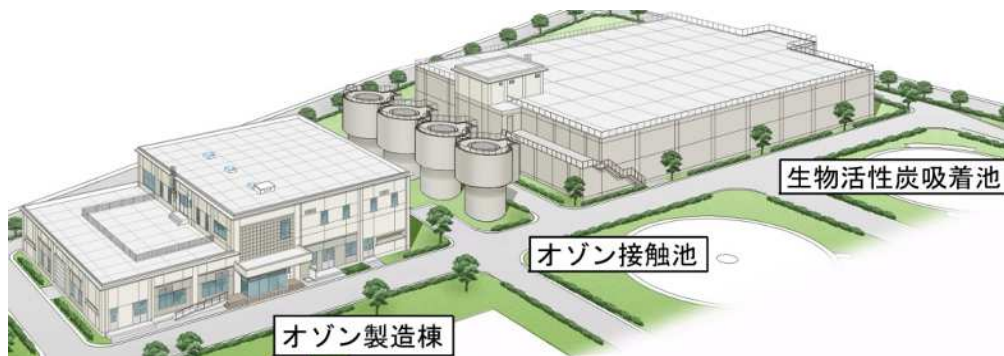


図 3-6 高度浄水処理施設整備のイメージ

(5) 抽出された課題

『安全な水の供給は保証されているか』の観点で現状分析及び評価を行った結果、県営水道が今後取り組んでいく必要がある課題として次の3点が抽出されました。

広域的な水源水質
監視の実施

かび臭物質の
監視と低減

トリハロメタン等
の低減

3-2 危機管理への対応は徹底されているか

水道は重要なライフラインであり、いかなる状況においても安全な水を送り続けることが県営水道の使命です。そこで、県営水道では、災害等による断水のリスクを低減させるための取組を実施しています。

(1) 地震への備え

大規模地震による被害を最小限に抑え、震災時でも水道水の安定供給を確保するため、県営水道では浄水場や中継ポンプ所等の施設や送水管路の耐震化に取り組んでいます。

平成20(2008)年の「水道施設の技術的基準を定める省令」の一部改正により、重要な水道施設は、施設の設置地点において発生するおそれのある最大規模の地震動(レベル2地震動)に対して、生ずる損傷が軽微で、機能に重大な影響を及ぼさない耐震性能を有することが求められました。この改正では、既存の施設については大規模更新まで基準を適用しない経過措置も設けられましたが、東日本大震災の際には県営水道でも浄水施設の軽微な損傷や送水管路での漏水などが発生しており、耐震化の早期実施の必要性が高まっています。

県営水道では、埼玉県地域防災計画における想定地震(東京湾北部地震、関東平野北西縁断層帯地震等8地震)や兵庫県南部地震のうち、各施設の地点で地震動が最も大きくなる地震を対象として各施設の耐震診断を実施しました。診断の結果耐震性が不足していると判定された施設については、耐震補強や更新の前倒しによる耐震化を順次進めています。また、管路については、浄水施設等のように耐震補強による耐震性向上が図れないことから、耐震性を有したダクタイル鋳鉄管等への布設替え(更新)により耐震化を図ることとしています。

① 施設の耐震化状況

基幹施設である浄水場や中継ポンプ所等の耐震化は、水道水の供給に支障を来さないよう、施設の一部を順番に停止しながら進めています。これまでに、管理棟や塩素棟等の中枢施設や、水道水を備蓄する施設等の耐震化を優先的に進め、現在は水処理施設等の耐震化を順次進めています。令和2(2020)年度末までに約88%(114施設中100施設)の耐震化が完了しており、全施設の耐震化に向け順調に進捗しています。

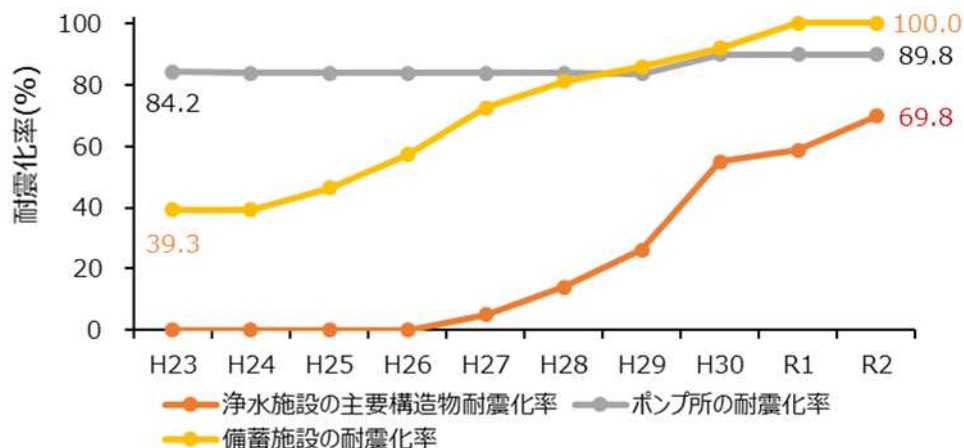


図 3-7 施設の耐震化率の推移

② 管路の耐震化状況

令和4(2022)年4月1日現在、県営水道の送水管総延長は約777kmとなっています。このうち、地震時においても管の継手部が抜け出さない構造となっている耐震管の延長は約315kmであり、耐震化率は約41%となっています。なお、管本体は耐震管ではないものの、埋設されている地盤が良好であるため耐震性があると評価される管を含めた耐震適合率は、約66%となっています。

管路の耐震化は更新と併せて実施することとしており、これまでに、老朽化が進んでいた県南部の6支線と荒川横断送水管路の計約13kmの更新(耐震化)が完了しています。全ての管路の更新(耐震化)が完了するまでには長期間を要することから、現在は断水による影響の大きい管路(重要路線)の更新を優先的に進めることとしています。

しかしながら、これらの重要路線は都市部における大口径管が中心となることから、ルート選定の難航等により、その進捗は計画から大幅に遅れている状況です。そのため、重要路線の更新完了までには相当な費用と期間を要することが想定されます。一方、老朽化の進行により、漏水が発生する路線も見られていることから、今後は重要路線に加えて老朽化の進んだ管路の更新にも取り組んでいく必要があります、この点からも管路更新計画の見直しが必要となっています。

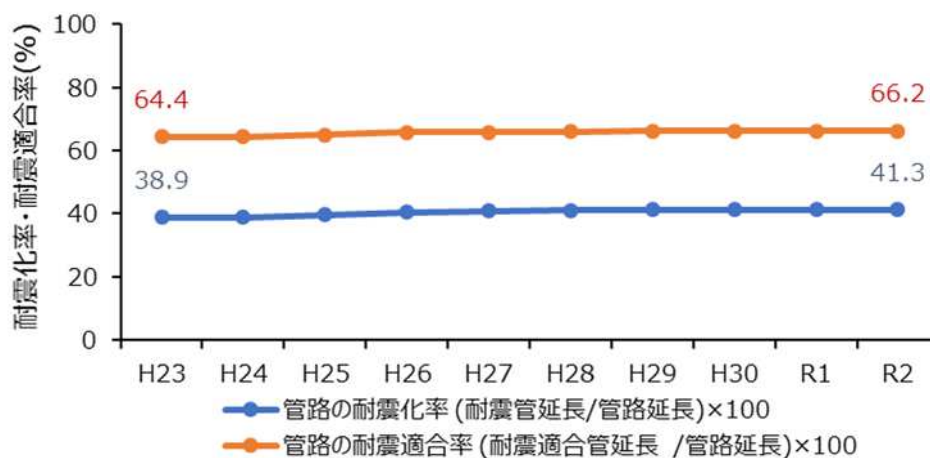


図 3-8 管路の耐震化率及び耐震適合率の推移

課題

早急に管路更新計画の見直しを行った上で、管路の更新(耐震化)を着実に実施していく必要があります。

(2) 渇水への備え

県営水道では、安定的に水道用水を供給するため、水源施設の開発に参画しており、水源施設は、滝沢ダムや浦山ダム、下久保ダムなど18施設があります。そのうち、思川開発事



図 3-10 暫定水利権と安定水利権の推移

課題

思川開発事業の1日も早い完了に向け、関係機関への働きかけを行っていく必要があります。

(3) 水害等への備え

近年、台風や集中豪雨等による水害が頻発しており、下水道や排水用の水路の排水能力を超える多量の降雨により市街地が浸水する事例に加え、堤防の決壊により広い範囲が浸水し、甚大な被害が発生する事例も増えてきています。平成27(2015)年の水防法改正に基づき作成された洪水浸水想定区域図等によると、想定される最大規模の降雨により堤防が決壊した場合、各県営浄水場は最大で3~10m浸水すると予測されています。そのため、企業局が実施する浸水対策については、浸水レベルを大規模・小規模の2段階に分け、それぞれの対応方針を策定しました。

浄水場が水没するほどの出水は、想定される発生頻度は低いものの、実際に発生した場合には、特に受電設備や電気・機械設備が被害を受け、送水は不可能となります。しかしながら、3~10mの浸水を防ぐ規模の防水壁の築造や施設の嵩上げなどの対応は、費用や実現性の観点から困難です。そこで、この規模の出水が発生した場合の浸水は避けられないものと考え、他浄水場からの応援送水による断水・減水被害の軽減等のソフト面の対策を行うこととしました。

一方、台風やゲリラ豪雨等によって高い頻度で発生する小規模な浸水に対しては、各浄水場における過去の浸水実績に基づき危険個所の抽出と対策を検討し、外部からの雨水流入が想定される箇所への止水措置等の対策を実施しています。

課題

今後浄水場施設の全体更新を行う際には、1階部分への防水扉の設置や重要設備の上方設置など、浸水が発生した際にも被害の軽減や早期復旧が図れるような対策の実施についても検討を行う必要があります。

その他、埼玉県地域防災計画において対策の必要性が示されている火山噴火や突風・竜巻等の災害についても、最新の知見に基づき対策を実施していく必要があります。

(4) 停電への備え

東日本大震災の際は、地震発生直後の停電とその後の計画停電により、県営浄水場でも一部送水を停止する事態となりました。震災当日は約41,800戸、計画停電では6日間で延べ約26,600戸が断水となりました。

また、平成25(2013)年には庄和浄水場で竜巻による停電が発生し、県東部の受水団体への送水が減水または断水となりました。幸い、他の県営浄水場からのバックアップ送水と受水団体の自己水増量や備蓄水の活用等の協力により、県民への給水には影響がなかったものの、一部の受水団体ではあと少しで備蓄水が尽き断水となるような状況でした。

こうした事例を踏まえ、県営水道では大規模停電が発生した場合でも受水団体が必要とする量を送水するための電力を確保するため、非常用発電設備を整備・増強することとし、令和2(2020)年度までに全ての浄水場やポンプ所への整備を完了しました。

非常用発電設備の燃料については、各浄水場等において10時間送水を継続できる量を目安に備蓄を行っており、さらに県内石油供給会社の協力により優先的な調達が可能となる体制を構築しています。また、大久保浄水場と新三郷浄水場では、都市ガスも使用できる装置を備え、より長時間の運転が可能となっています。

(5) 備蓄水の確保

災害時の応急給水等に対応するため、浄水場及び中継ポンプ所への備蓄施設(貯水タンク)の整備を進めています。埼玉県地域防災計画では、震災時における水道施設の復旧目標期間を1週間としていることから、この期間に必要な水道水を確保するため、令和8(2026)年度までに県民約700万人分となる62万7千 m^3 の備蓄水量を確保することとしており、令和3(2021)年度末現在、約97%分の備蓄施設の整備が完了しています。

この備蓄施設は、大雨や水質異常等により河川から取水できない事態が発生した場合や、大規模停電などで浄水場の水処理が停止した場合にも、送水を継続し断水を回避するための重要な施設です。

また、各浄水場や中継ポンプ所の備蓄施設の約半数(水量では約7割)は、給水車に直接給水できるような構造になっており、停電時にも給水車への給水が可能となっています。

このほか、浄水場からの送水が継続されている場合は、避難所などで県民に送水管から直接給水できるよう、応急給水装置を県内233か所に配置し、毎年受水団体と合同で応急給水訓練を実施しています。

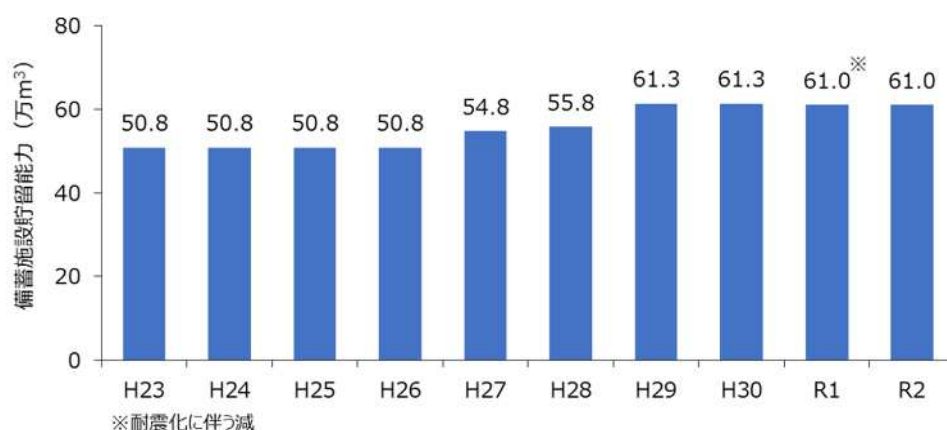


図 3-11 備蓄施設貯留能力の推移

(6) 水融通能力の強化と供給区域の再編

県営浄水場間の送水管路は相互に接続されており、浄水場間の相互水融通が可能となっています。

平成30(2018)年には、災害や水質事故時の危機管理対応の迅速化と県営浄水場の運転・水質管理の効率化を図ることを目的に水総合管理システムを導入しました。この水総合管理システムでは、県営浄水場の運転状況や受水団体の受水状況をリアルタイムに監視できるとともに、非常時において水供給を継続する最適な水融通計画を速やかに作成する機能を有しています。この水総合管理システム等も活用し、非常時には浄水場間の相互水融通を図っています。

また、県営浄水場の中でも、大久保浄水場は全体の施設能力の約5割を有し、県南部及び県西部地域の広範囲を供給区域としているため、大久保浄水場が送水停止となった場合には、同地域に居住する多数の県民へ断水など大きな影響を与えることになります。そこで、浄水場の停止に伴う断水リスクの分散を図るため、吉見浄水場の拡張や新たな送水管路の布設等を行い、大久保浄水場の供給区域の一部を吉見浄水場からの供給に変更する供給区域の再編を進めています。

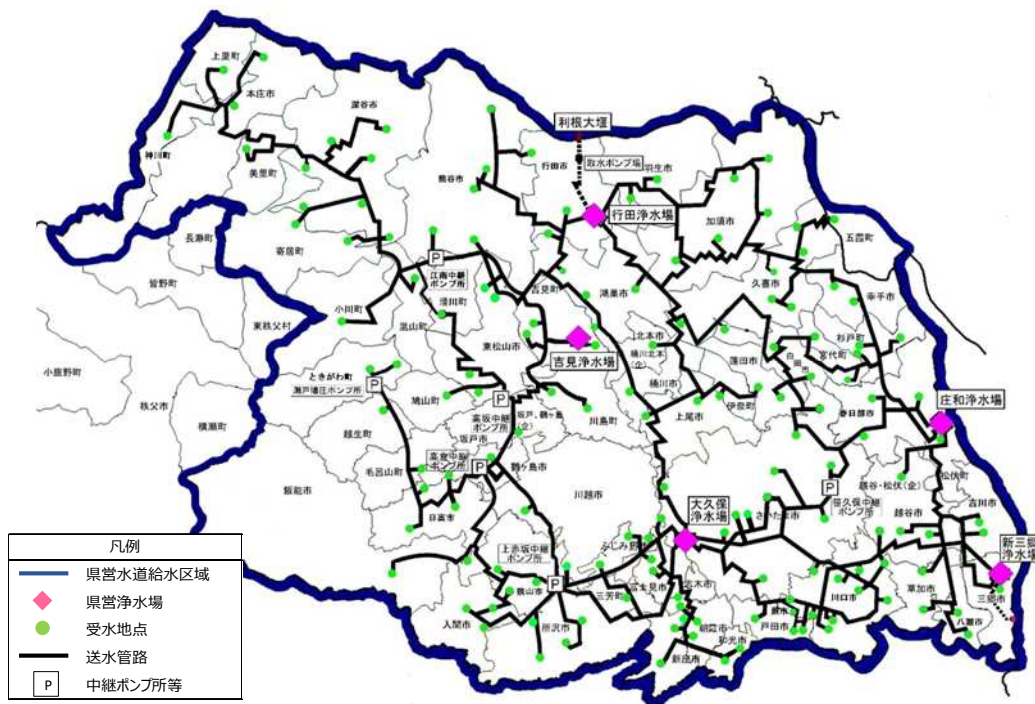


図 3-12 県営浄水場と送水管ネットワーク

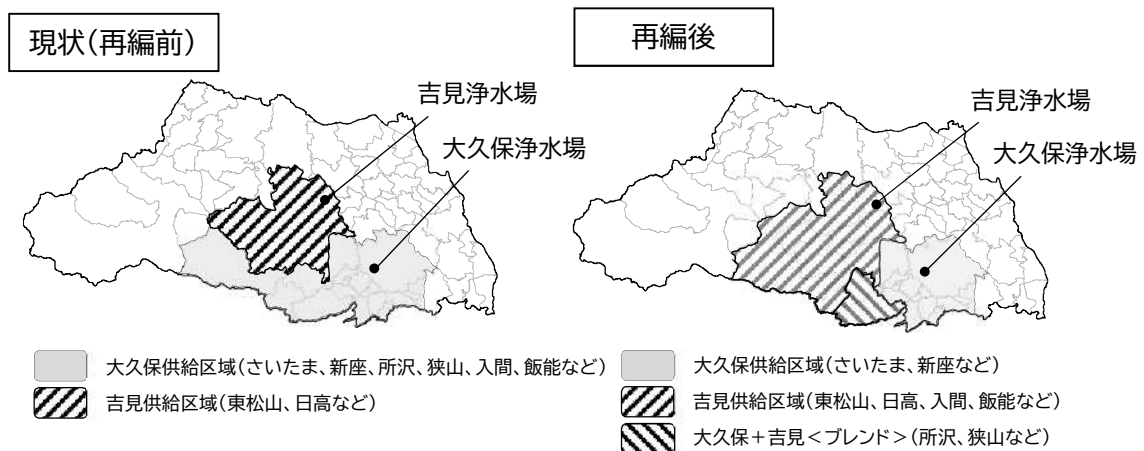


図 3-13 供給エリア再編のイメージ

課題

送水管路の一部の区間では、逆流させた場合や流量を増加させた場合に濁りが発生する恐れがある、一定以上の流量を流すことができないなどの制限により、十分な応援ができない場合があります。浄水場間の水融通能力を強化するため、これらへの対策を図っていく必要があります。

また、吉見浄水場から県西部地域へ送水する新たな管路の布設を着実に実施していく必要があります。

(7) その他の危機管理対策

大規模地震をはじめ、災害の発生によって水道施設に被害が発生した場合には、安定供給の再開に向け速やかに対応を行う必要があります。また、復旧までの間にも、応急給水を実施するなどして断水の影響を最小限にする必要があります。このため、他の水道事業者等と相互応援協定を結び、速やかな応急復旧体制を整えると共に、様々な事態を想定した合同訓練なども行っています。

表 3-2 他の事業者等との協定等の状況(令和3年度末現在)

協定名	協定締結先	内容
公益社団法人日本水道協会関東地方支部災害時相互応援に関する協定	公益社団法人日本水道協会関東地方支部及び各都県支部	地震、異常湧水等の災害発生時に、応急給水活動、応急復旧活動、応急復旧資機材の提供、工事業者の斡旋等を行う。
災害時における相互応援に関する協定	神奈川県内広域水道企業団、阪神水道企業団、大阪広域水道企業団	大規模災害発生時、近隣水道事業者も同時被災し応援が困難となる事態を想定した相互応援体制。応急給水及び施設の応急復旧に必要な資機材、物資、車両等の提供及び必要な職員の派遣を行う。
朝霞連絡管に係る管理運用協定	東京都水道局	緊急時、都県の管路を接続する連絡管により最大10万m ³ /日(30万人都市の必要量に相当)の相互融通を行う。
災害等における水道施設復旧に関する協定	民間事業者 89社	施設の復旧又は被害防止に対し緊急対応の必要が生じた場合に、協定事業者に協力要請を行い、速やかに作業を行う。
災害時における県営水道の送水管を活用した応急給水に関する協定	埼玉県管工事業協同組合連合会	空気弁に応急給水装置を設置する作業を協力要請できる。
災害時における水道施設等の技術支援協力に関する協定	コンサルタント協会 3者	地震等災害時において、施設の応急復旧方法に関する助言や設計・調査等の技術的支援を円滑に受ける。

また、災害だけでなく、新型インフルエンザや新型コロナウイルスといった感染症に対する対策も、県営水道が安定給水を継続する上で重要な要素です。県営浄水場の運転管理業務や水質管理業務等は県民生活に直結する重要業務であり、業務継続に必要な人員を確実に確保していく必要があります。県営水道では、新型インフルエンザ等の流行により多くの職員が出勤できなくなる事態を想定し、予め優先的に取り組むべき業務等や、その継続のために必要な体制を浄水場ごとに整理した業務継続計画を作成しています。令和2(2020)年に発生した新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて、感染拡大防止対策の強化・徹底に加え、浄水場等をまたいで相互応援体制の構築等も進めています。

(8) 抽出された課題

『危機管理への対応は徹底されているか』の観点で現状分析及び評価を行った結果、県営水道が今後取り組んでいく必要がある課題として次の4点が抽出されました。

管路更新(耐震化)の
推進

水源施設の早期完成

浸水対策等の充実

水融通能力の強化

3-3 水道サービスの持続性は確保されているか

水道は重要なライフラインであり、いかなる状況においても安全な水を送り続けることが県営水道の使命です。そこで、県営水道では、将来にわたり事業経営を継続していくための取組を実施しています。

(1) 経営・財務状況

県営水道は、受水団体である市町等の水道事業者からの料金収入によって事業を運営しています。令和4(2022)年度現在、県営水道の供給単価は61.78円/m³(税抜き)となっており、平成11(1999)年度以降、料金を据え置いています。事業の収益性を示す指標である経常収支比率は100%以上を維持し、現状においては事業の収益性は確保されているものの、有収水量の減少に伴う給水収益の減少や、修繕費・薬品費等の増加に伴う給水費用の増加により、低下傾向で推移しています。

料金の算定に当たっては、料金算定期間内の事業運営に必要な経費(総括原価)に基づき、必要な料金水準を定める「総括原価方式」を基本としており、中・長期的な更新需要と財政収支見通しの試算を行うなど、適切な料金水準としていく必要があります。

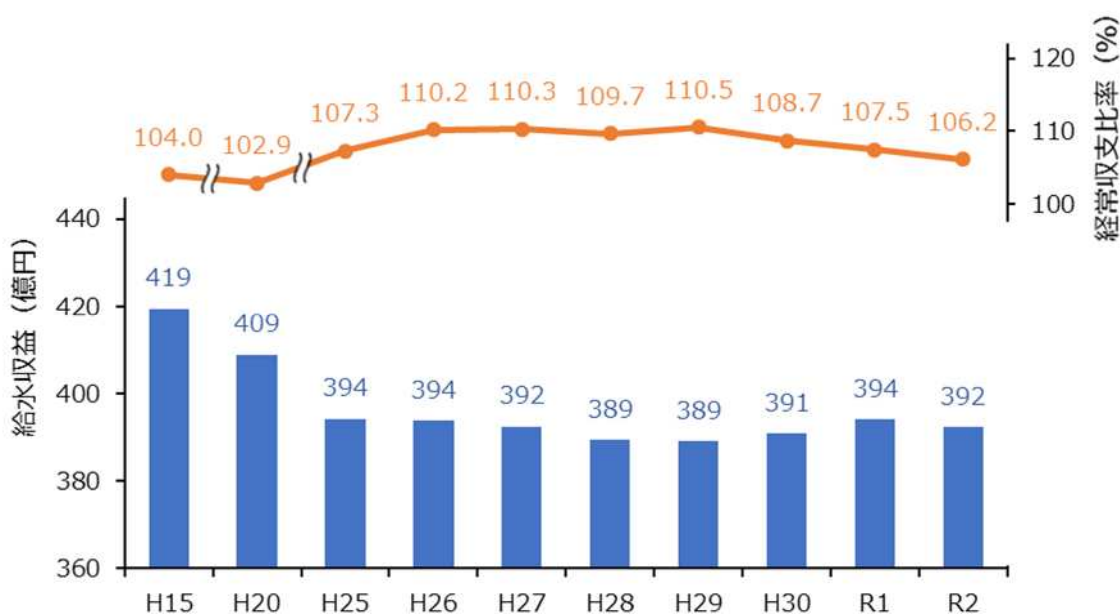


図 3-14 給水収益と経常収支比率の推移

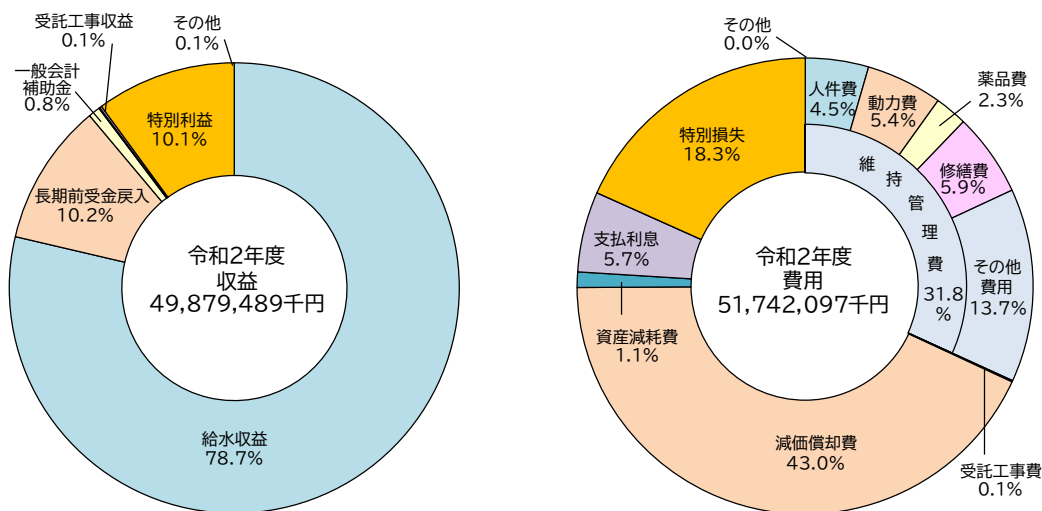


図 3-15 収益及び費用の構成図(令和2年度決算)

(2) 職員の状況

① 職員数及び技術継承

県営水道の職員数は、新たな県営浄水場の稼働に伴い増加してきましたが、近年は350人前後で横ばい傾向となっています。そのうち、技術職員の割合は85%程度と高い状況を維持しています。

ベテラン職員の大量退職と新規採用職員の増加に伴い、職員の水道業務の平均経験年数はやや低下傾向で推移していましたが、近年は横ばいとなっています。職員の年齢構成についても各世代の構成比率がほぼ均衡してきており、今後は研修や技術継承を効率的に行っていくことで、技術の蓄積に努めていく必要があります。

なお、現在は安定した職員数を確保できていますが、今後は全国的な人口減少に伴い生産年齢人口が減少する中、技術職員の確保は困難となることも予測されることから、人材確保に向けた取組を強化していく必要があります。

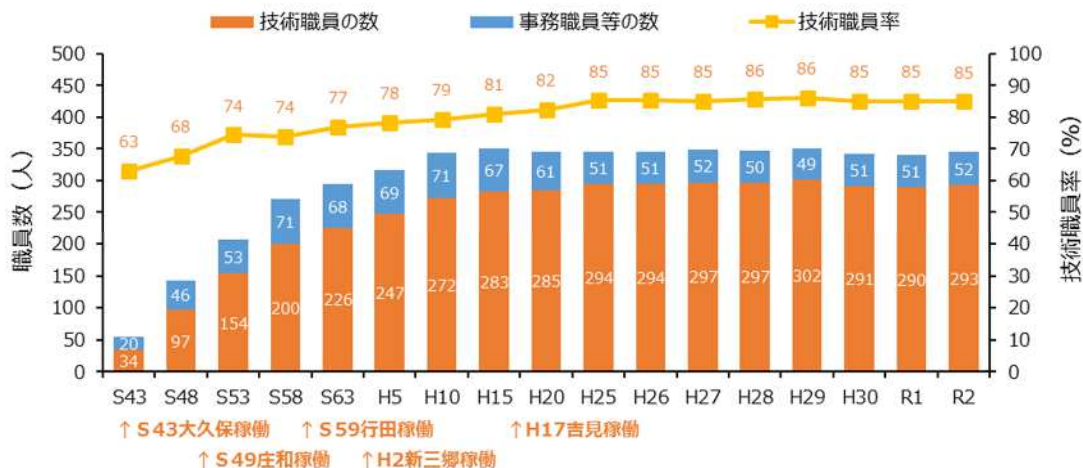


図 3-16 県営水道職員数の推移

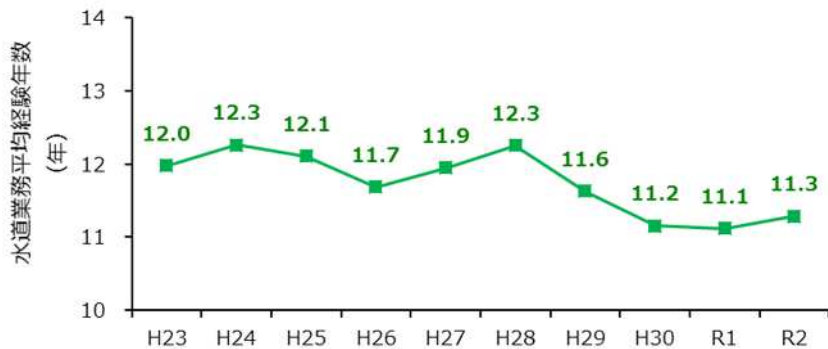


図 3-17 職員の水道業務平均経験年数の推移

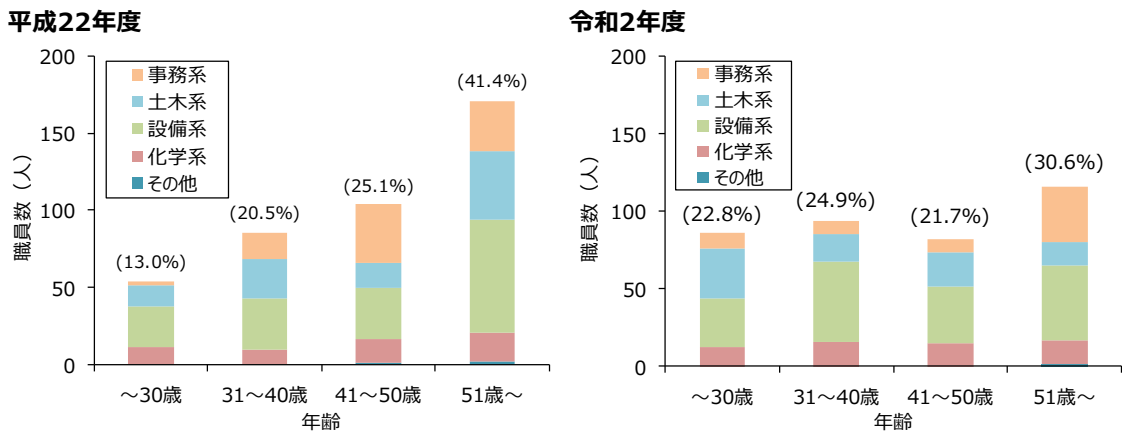


図 3-18 職員の職種別年齢構成の変化

② 研修実施状況

県営水道では、所属におけるOJTや研修等を通じ、ベテラン職員及び再任用職員が有する経験と知識、ノウハウの継承を推進しています。また、内部研修(企業局又は各所属において企画実施する研修)及び外部研修(日本水道協会など外部機関が企画実施する研修)を計画的に実施することにより、必要な専門的知識と実践的技術の定着を図っています。

また、事業に必要な法定資格の取得者数を維持することに加え、事業に係る資格取得等に対する支援も行っており、水道技術に関する資格取得度(職員一人当たりの資格取得数)は5程度と一定の水準を維持しています。

研修時間は、これまでほぼ横ばい傾向で推移してきましたが、令和2(2020)年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により集合研修の中止等が相次いだことから、研修時間が大幅に減少しています。

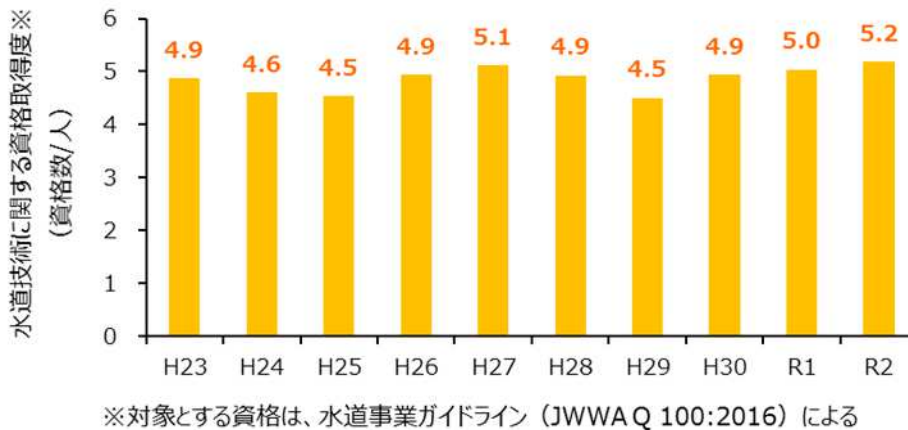


図 3-19 水道技術に関する資格取得度(職員一人当たりの資格取得数)の推移



※平成27年度の内部研修時間減少は、集計対象とする研修の再選定によるもの。

図 3-20 研修時間の推移

課題

将来にわたって技術職員数をしっかりと確保することに加え、遠隔研修の活用も進めながら、継続的な研修の実施による技術力の維持・継承に努めていく必要があります。

(3) 運営基盤の強化

① 水道広域化の現状と新たな広域連携の実施

県営水道では、市町等の受水団体へ水道用水を供給し、市町等の受水団体では、県営水道から供給された水道用水と地下水などの独自に確保した水を合わせて各家庭や事業所に水道水を給水しています。このため埼玉県の水道を健全に維持するためには、県営水道だけでなく、受水団体と連携し県全体で水道の運営基盤強化に取り組んでいく必要があります。

埼玉県ではこれまで、水道広域化の実現に向けた取組として、埼玉県水道整備基本構想

(埼玉県水道ビジョン)に基づき、県内を12のブロックに分け、ブロック単位での事業統合や業務の共同化等の広域化方策について検討を行ってきました。しかし、水道事業者間の施設水準(水道施設の維持管理や更新の状況)や料金水準の格差などが課題となり、市町村合併に伴うもの以外で事業統合に至ったのは秩父地域のみにとどまっています。

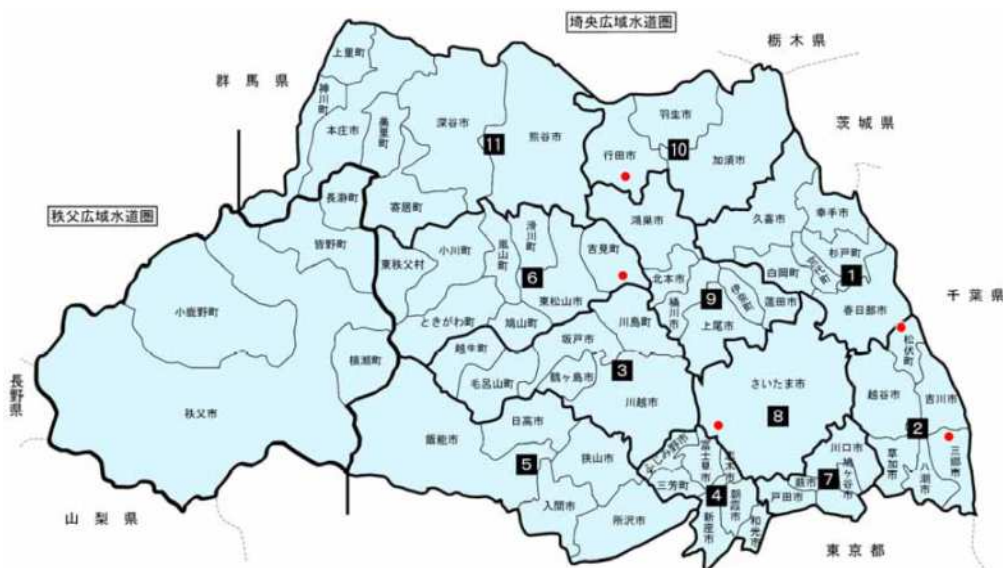


図 3-21 広域化ブロック図(平成23(2011)年3月現在)
(埼玉県水道整備基本構想(埼玉県水道ビジョン)より)

県営水道では、各ブロックの会議に参加するとともに、県営水道との垂直統合が望ましいとされた3つのブロックのうち2つのブロックで検討会の会長を務めています。また、広域化に向けた課題のひとつとなっている施設水準の格差を小さくするための取組として、平成27(2015)年度から、受水団体との技術連携(技術支援)を実施しています。これは、技術的な業務に関する課題を有している受水団体の求めに応じて県営水道の職員を派遣し、水道施設の維持管理や更新に関する課題解決の支援を行うものです。

この技術連携(技術支援)は、水道法改正に伴い「水道の基盤強化」が求められている中、受水団体の技術的課題を解決することにより受水団体の基盤強化を図るとともに、支援活動を通じた県営水道職員の課題解決能力等の向上により県営水道の人材育成・基盤強化にもつながる取組となっています。

また、受水団体と共同で水道事業に関する研修を実施している他、県営水道と受水団体双方の職員の技術・知識の向上や意見交換・相互理解の促進等を目的として、浄水場業務の体験研修会や水道水質技術交流会を開催しています。

課題

県全体での水道の基盤強化を図るため、今後も受水団体との技術連携(技術支援)の継続・拡充など、広域連携を推進していく必要があります。

② 変動供給の試行と拡大に向けた検討

現在、県営水道から受水団体への水の供給は、予め定められた水量を均等に供給する定量供給が原則となっています。一方、各受水団体から各家庭等への供給は、水需要の変動に応じて水量を変化させる変動供給であり、この変動に対応するため、各受水団体では自己水源や配水池といった施設について、十分な余裕を持った能力の確保に努めています。

そのような中で、多くの受水団体では現在水道施設の更新時期を迎えており、水需要に合わせて県水の給水量を変動させることができれば、余力として確保している施設を縮小・廃止するなどして経営効率化が可能となることから、県水の変動給水の実現に対して強い要望があります。県全体での施設能力の最適化(ダウンサイジング)を図りつつ、県営水道としても現有施設の有効活用ができることから、県水の変動供給は運営基盤強化に向けた有効な手段といえます。

しかしながら、現在の県営水道の施設は、定量供給を前提として整備されているため、現状のままでは大幅な変動供給への対応は困難です。そのため、現在は受水地点や変動幅を限定した上で、日単位での変動供給の試行を実施しています。

一方、県営水道では現在、AI等の先進技術を活用することで受水地点ごとの水需要を予測するとともに急激な変動を生じさせないで受水量調整を行う手法など、新たな視点での変動供給方法の実現に向けた技術的な検討を進めています。

なお、変動供給制度の実現は、県営水道の管理・運営体制等にも大きな影響を与えることから、水道広域化(広域連携)や多様な官民連携の推進等とあわせて、総合的に検討を行っていく必要があります。

③ 官民連携の実施

県営水道では、民間の技術力やノウハウを活用し、業務の効率化やコスト縮減を図ることを目的に、施設や設備の維持管理委託だけでなく浄水場の運転管理委託やPFI事業など官民連携に取り組んできました。

表 3-3 県営水道における主な官民連携の取組

名称	期間	内容
大久保浄水場 排水処理施設整備 ・運営事業 (PFI事業)	平成16(2004)年11月 ～令和10(2028)年3月	施設の設計・建設及び維持管理・運営 業務 ・排水処理施設 ・発電施設 等
吉見浄水場 運転管理業務委託	平成17(2005)年4月～(稼働当初から実施) 第5期: 平成31(2019)年4月 ～令和6(2024)年3月	吉見浄水場における運転管理業務 ・場内外施設の運転監視 ・電気・機械設備の保全業務 ・水質関係の日常業務 ・沈でん池等清掃業務 ・守衛・機械警備業務 等

改正水道法に基づき令和元(2019)年9月に厚生労働省が策定した「水道の基盤を強化するための基本的な方針」において、官民連携については「水道の基盤の強化を図る上での有効な選択肢の一つ」とした上で、「官民連携の活用の目的を明確化した上で、地域の実情

に応じ、適切な形態の官民連携を実施することが重要」とされています。

課題

県営水道においては、今後水需要の減少に伴う経営環境の悪化や、施設や管路の更新需要の増加に伴う業務量の増加が見込まれるため、そのような課題を解決し運営基盤の強化に資することができる官民連携手法について検討・推進していく必要があります。

(4) 環境対策

① 資源の有効利用

県営水道では、浄水発生土の100%再資源化(有効利用)を図るため、平成10(1998)年度以降、発生土の埋め立て処分を廃止しています。これまで、利用方法の多様化を進め、園芸用やグラウンド用土として有償売却に取り組んできました。

しかし、平成23(2011)年3月に発生した福島第一原子力発電所の事故の影響により浄水発生土から放射性物質が検出されたため、有効利用を一時的に自粛しました。その後、平成24(2012)年度には放射性物質濃度が厚生労働省の定める基準(クリアランスレベル)を下回ったことが確認できたため、セメント原料としての有効利用を再開しました。平成27(2015)年度からは浄水発生土の有償売却も再開しています。

浄水発生土の有償売却は資源の有効利用となるとともに、処分費用の削減もできるため、今後さらに積極的に取り組んでいくことが必要です。

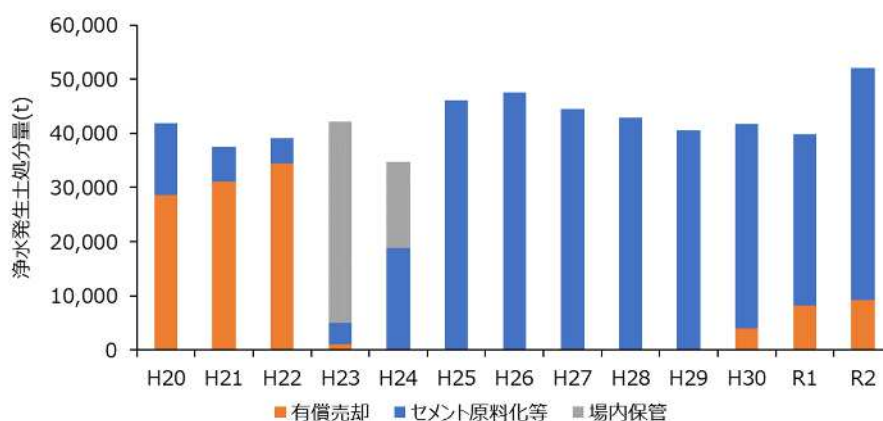


図 3-22 浄水発生土有効利用状況の推移

② エネルギー対策

県営水道では、浄水処理や送水を行うために、多くの電力を消費しています。そのため、これまで回転数制御(インバータ制御)の送水ポンプ等といった省エネルギー型機器の導入や、効率的な運転のための設備等の導入など省エネルギー対策を積極的に実施してきました。また、太陽光発電や余剰送水圧を利用した小水力発電といった再生可能エネルギーの導入にも取り組んでいます。さらに、県営浄水場では、排泥ポンプや返送ポンプ等の運転調整により、消費電力の平準化に取り組んでおり、電力需給ひっ迫時における節電にも寄与しています。

県営水道を含む埼玉県庁全体として、CO₂排出量を基準排出量(平成14年度～19年度のうちいずれか連続する3年間の平均)比で20%削減する目標を設定し、排出量の削減に取り組んできました。その結果、県営水道における電力使用量及びCO₂排出量は減少傾向で推移しています。

「第3期埼玉県地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」(令和3(2021)年3月策定、令和4(2022)年4月改正)では、県営水道を含む埼玉県庁全体として温室効果ガス排出量の削減に率先して取り組み、令和12(2030)年度までに平成25(2013)年度比で46%以上削減する目標としています。また、環境省においては「2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、誰もが無関係でなく、あらゆる主体が取り組む必要がある」としており、温室効果ガス排出量の削減目標は今後さらに引き上げられることが見込まれます。

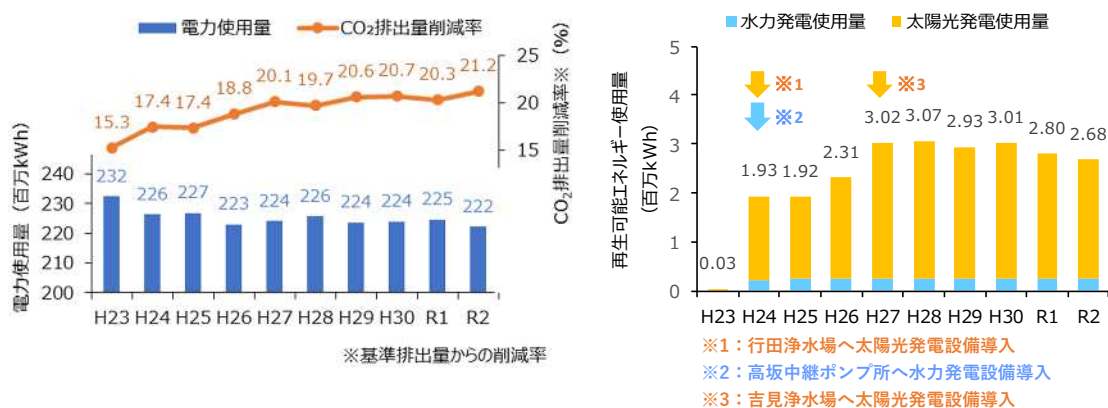


図 3-23 電力使用量、CO₂排出量削減率及び再生可能エネルギー電力使用量の推移

課題

温室効果ガス排出量削減目標の達成に向け、省エネルギー対策や再生可能エネルギー設備の導入をこれまで以上に推進し、環境負荷のさらなる低減に努めていく必要があります。

(5) 抽出された課題

『水道サービスの持続性は確保されているか』の観点で現状分析及び評価を行った結果、県営水道が今後取り組んでいく必要がある課題として次の4点が抽出されました。



3-4 利用者のニーズに応えた事業運営を行っているか

水道用水供給事業者である県営水道にとっては、受水団体である市町等の水道事業者と、各水道事業者から水道水の供給を受ける県民等の水道利用者の両者が利用者といえます。今後、より厳しくなる事業環境に対応し、安全・安心な水を安定供給し続けるためには、県営水道の利用者ニーズを把握し、そのニーズに的確に応えるとともに、これまで以上に水道利用者及び受水団体の視点に立った事業運営を目指していく必要があります。

県営水道の水質や施設、経営状況など様々な情報を積極的に提供し、利用者の理解と協力を得て事業を進めていくことが必要です。

(1) 利用者ニーズの把握

県営水道では、利用者のニーズを事業運営に反映させるために、県政世論調査や県政サポーター制度を活用して水道利用者のニーズの把握に努めています。

平成21(2009)年度に実施した県政世論調査では、「水道の味や臭いなどの水質」「水道料金」「情報提供」などに関して水道に不満を感じている利用者が約6割であったことから、前長期ビジョンではこの割合を半減させることを目標とし、ニーズに応じた良質な水の供給や、積極的な情報提供などを実施してきました。その結果、平成28(2016)年度に実施した県政世論調査では水道に不満を感じる人の割合は2割半ばまで減少しました。

令和3(2021)年度に実施した県政サポーターアンケートでは、今後の水道事業経営が最も優先すべき施策として「においが少なく安全・安心な水道水の供給」「老朽化した施設の適切な更新」「災害時でも断水がないような水道施設の整備」の3つが拮抗する結果となっています。今後の県営水道の事業運営に当たっても、これらの施策をバランスよく推進していく必要があります。

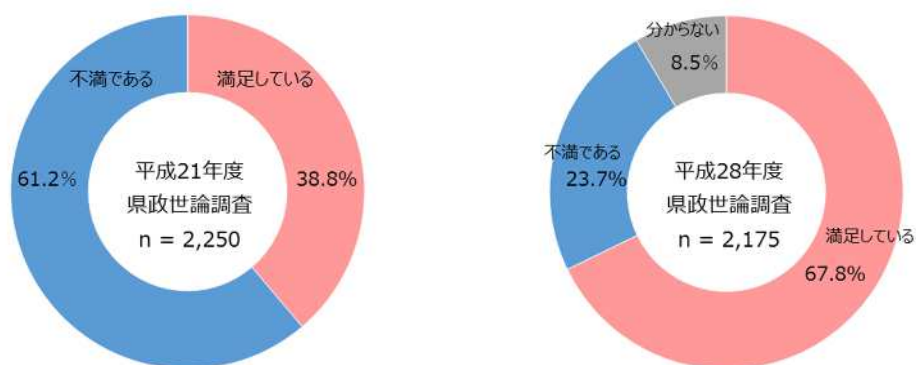


図 3-24 平成21年度、28年度の県政世論調査結果(水道の満足度)

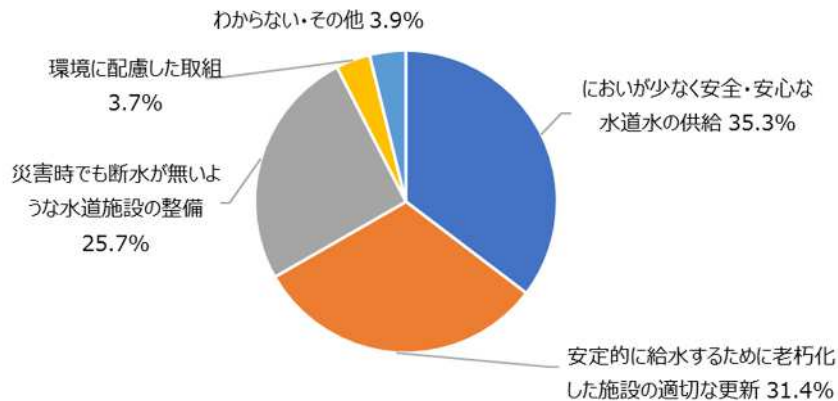


図 3-25 今後の水道事業経営が最も優先すべき施策
(令和3年度県政サポーターアンケート)

また、受水団体に対しては、毎年各団体に対して個別訪問を行って水需要の動向や施設の状態等について情報交換を行っているほか、アンケートの実施や全受水団体が集まる会議等の場を通じて相互に情報共有を行っています。

令和2(2020)年度に実施した受水団体へのアンケートでは、県営水道が今後優先的に取り組むべき課題として「供給水質の向上」が一位であり、「事故・災害の予防対策」「健全経営の維持」「柔軟な供給体制・制度の構築」がそれに続く結果となっています。水質の向上や事故・災害への対応に加え、「柔軟な供給体制・制度の構築」へのニーズがあり、この点についてももしっかり検討していくことが求められています。

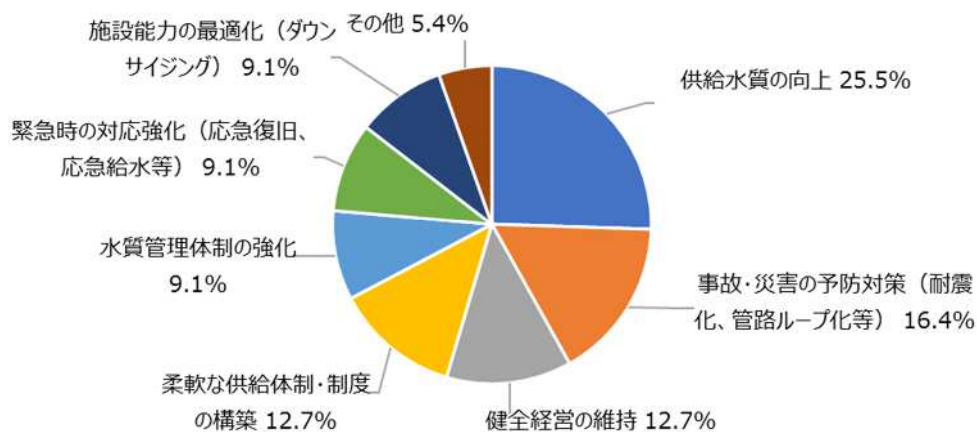


図 3-26 今後の水道事業経営が最も優先すべき施策
(令和2年度受水団体アンケート)

(2) 利用者ニーズに応じた良質な水の供給

平成21(2009)年度に実施した県政世論調査では、「水道水は飲まない」と回答した利用者が約2割に上ったことから、前長期ビジョンでは水道水を飲用利用する人の割合の向上を

目標としました。また、水道水の味やにおいに不満があることが水道水を飲まない要因の一つと考えられたことから、水道水の味やにおいへの満足度向上にも取り組んできました。

県政サポーターアンケートの結果では、水道水を飲用利用する人の割合と水道水の味やにおいへの満足度はいずれも増加傾向にあります。

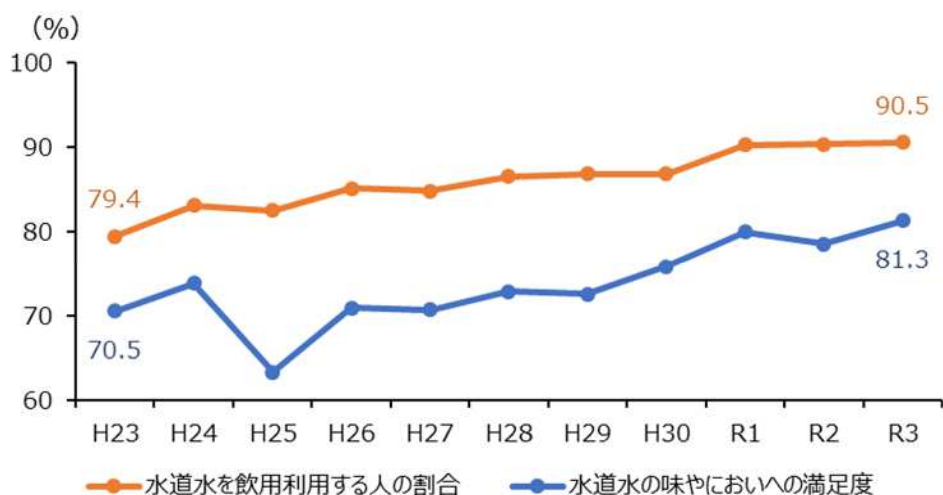


図 3-27 水道水を飲用利用する人の割合と水道水の味やにおいへの満足度の推移
(県政サポーターアンケート)

課題

においが少なく安全・安心な水道水の供給へのニーズは依然として高いことから、引き続き良質な水の供給へのさらなる取組が必要です。

(3) 広聴・広報活動の充実

県営水道では、その役割や取組について理解を深めてもらうため、ホームページで県営水道の施設や経営状況、イベント実施状況等に関する情報を公開しています。

令和3(2021)年度に実施した県政サポーターアンケートでは、県営水道からどのような情報を知りたいと思うかという問いに対し「水道水の安全性や水質」に関する情報の広報を求める割合が約75%であり、水道水の水質に関する情報へのニーズは極めて高いことがうかがえます。

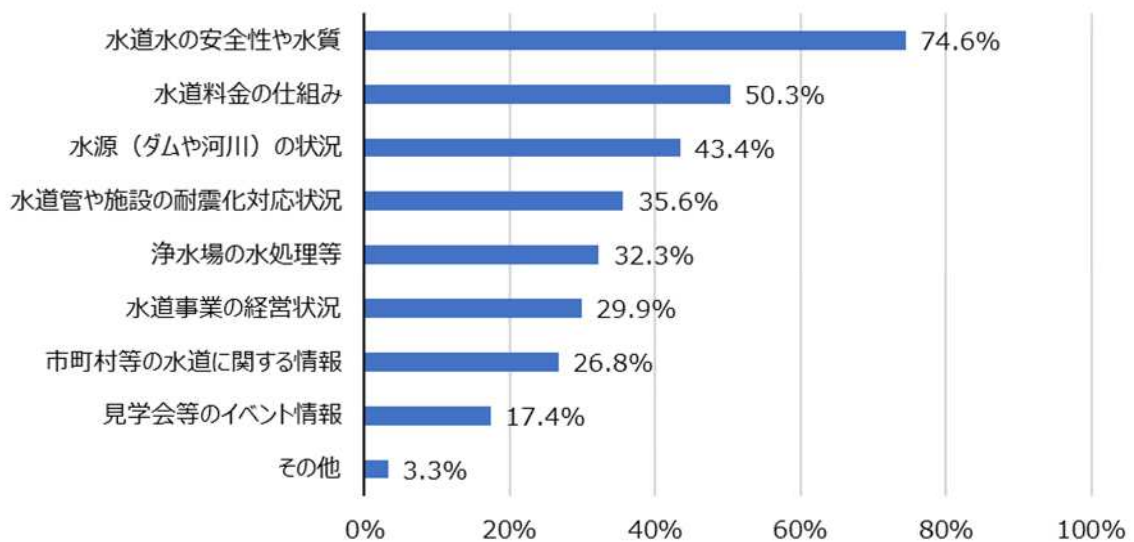


図 3-28 県営水道からどのような情報を知りたいと思うか(複数回答)
(令和3年度県政サポーターアンケート)

このため県営水道では、ホームページ等を活用して県営浄水場や受水地点における県水の水質検査結果等の情報を公開している他、受水団体との水質データの共有化、受水団体と連携した水質事故対応マニュアルの策定といった取組を実施してきました。また、県営水道の浄水場等の送水圧や各種水質データを共有できる水総合管理システムを活用し、各受水団体との間で迅速な情報提供が可能な体制を構築しています。

また、県営水道の認知度を向上し、その役割や取組に対する理解を深めていただくことを目的として、様々な広報活動を実施しています。受水団体と連携して商業施設などでパネル展示等を行う「水道水を見直そう！キャンペーン」等の広報活動の他、日本一長い水管橋である荒川水管橋（鴻巣市）を歩いて渡る「荒川水管橋見学会」や、水源地や浄水場をバスでめぐる「ダム・浄水場見学ツアー」等の参加型イベントを開催し、県営水道を身近に感じてもらえるような取組を実施しています。また、学校や市民団体等からの要望に応じて、県営水道職員が埼玉県の水道や浄水場の仕組み、各家庭に水道水が届くまでの水質管理等について講義を行う「県政出前講座」も実施しています。この他、浄水場等への小学校の社会科見学等についても、県営水道全体で例年2万5千人程度の見学者の受け入れを行ってきました。



水道水を見直そう！キャンペーン



荒川水管橋見学会



県政出前講座(小学校での特別授業)



県政出前講座(市民団体での講義)

しかしながら、令和2(2020)年度以降、新型コロナウイルス感染症への対応のため、浄水場見学の受入れやイベント等の多くを中止せざるを得ない状況となっています。また、これまでに実施した県民サポーターアンケートの結果では、県営水道の役割に対する認知度は約4割程度と低い水準にとどまっており、広聴・広報活動のさらなる充実を図っていく必要があります。

課題

受水団体との連携・情報共有を行いながら、新しい生活様式も踏まえた広聴・広報活動の充実を図っていく必要があります。

(4) 抽出された課題

『水道利用者のニーズに応えた事業運営を行っているか』の観点で現状分析及び評価を行った結果、県営水道が今後取り組んでいく必要がある課題として次の2点が抽出されました。

より良質な
水道水の供給

広聴・広報活動の充実

第4章 将来環境の見通し

4-1 外部環境の変化

(1) 人口の減少

埼玉県の県内人口は、今後緩やかに減少に転じると予測されており、埼玉県5か年計画（令和3(2021)年度策定）では、令和12(2030)年度時点では約718万人に、令和22(2040)年度時点では約685万人まで減少すると推計されています。

なお、県内の人口増減の傾向は地域によって異なっており、県南部は人口の増加が続いている一方で、それ以外の地域はすでに人口の減少が始まっています。



図 4-1 埼玉県の県内人口予測

(2) 施設の効率性低下

埼玉県が実施した長期水需給の見通し(平成29(2017)年度策定、令和3(2021)年度改訂)では、県営水道の一日最大送水量は令和7(2025)年度に192万 m^3 /日、令和12(2030)年度に187万 m^3 /日と予測されています。県営水道では、水需要の減少傾向に対応するため、施設能力を現在の266万5千 m^3 /日から211万2千 m^3 /日まで削減するダウンサイジングを実施することとしています。ダウンサイジングに伴い、老朽化が進行している大久保浄水場の一部施設を廃止することとしています。大久保浄水場が送水している県南部の地域は人口の増加が続いています。このため、吉見浄水場を拡張し、大久保浄水場の供給エリアを縮小した上で、供給能力の不足が生じることのないよう実施することとしています。

しかし、同様の減少傾向が続くと仮定し試算した結果によれば、令和18(2036)年度には一日最大送水量が約181万 m^3 /日となり、ダウンサイジングを実施してもなお施設能力の余力が徐々に生じることが見込まれます。

一方、県営水道ではこれまで、安定給水を図るため、ダム等の水資源開発施設の整備に

参画し必要な水源確保に努めてきました。水源開発は大規模な事業であるため、そこに要した費用も大きなものとなっています。また、断水リスクの軽減に向けた施策として施設の耐震化、備蓄施設や非常用発電設備の整備等も進めてきました。今後、県営浄水場への高度浄水処理の導入や柔軟な変動供給の実現等により、各受水団体がこれまで危機管理上確保してきた自己水施設の一部を更新ではなく県水に転換することができるようになれば、県営水道が保有する水資源開発施設や水道施設を有効活用しつつ、県営水道と受水団体全体としての施設能力の最適化を図ることができます。

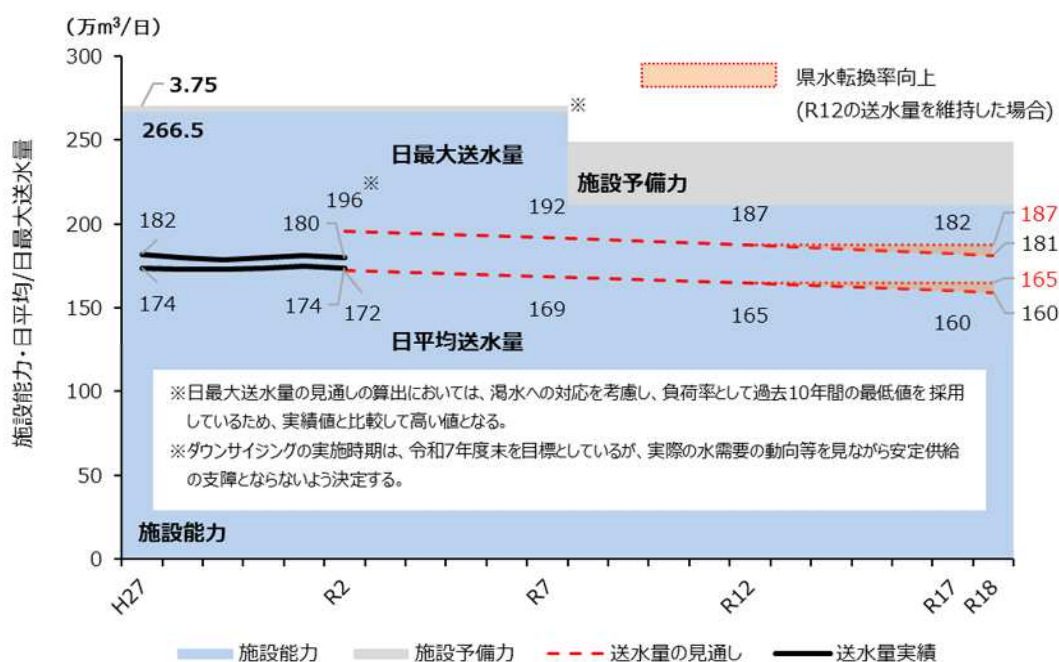


図 4-2 県営水道の送水量と施設能力の見通し

課題

水需要の減少傾向に対応するため、保有する施設能力の有効活用を図るとともに、施設能力の最適化(ダウンサイジング)を進めていく必要があります。なお、水道は重要なライフラインであることから、ダウンサイジングの実施に当たっては、危機管理をはじめ、様々なケースを想定し、施設能力が不足する事態とならないよう慎重に検討を進める必要があります。

(3) 水源汚染の発生リスク

県営水道が取水する河川では水質事故が多発しており、ホルムアルデヒド検出事故に代表されるように、取送水停止につながる事故も発生しています。こうした水質事故は、今後も一定の発生リスクが想定されます。

また近年浄水処理上の課題となっているろ過池出口濁度の上昇やかび臭物質による異臭味被害等は、いずれも自然現象に起因するものです。これらの原因となる藻類の繁殖は、一

般に水温上昇により加速することから、温暖化が進行している現状では、こうした水処理障害の発生リスクは今後さらに増加することが懸念されます。

課題

近隣水道事業者と連携した水源水質監視体制の構築・運用を継続していく必要があります。

(4) 渇水の発生リスク

近年の気候変動の影響により、降雨量の変動幅が大きくなるなど渇水や豪雨のリスクが高まっていると言えます。

県営水道では、ハツ場ダムの完成に伴い、許可された水利権の全量が安定水利権となり、渇水リスクへの対応力が向上しました。しかし、10年に1回程度の厳しい渇水の発生時にも安定供給を確保するためには、現在実施中の思川開発事業が完了することが必要です。

課題

思川開発事業の1日も早い完了に向け、関係機関への働きかけを行っていく必要があります。

(5) 抽出された課題

外部環境の変化に対応するため、県営水道が今後取り組んでいく必要がある課題として次の4点が抽出されました。なお、抽出された課題のうち、第3章で抽出した課題と重複するものについては(再掲)と表記し、対応する観点に分類しています。新たに抽出された課題については、その内容から【持続】の観点に分類しました。

施設の有効活用及び
施設能力の最適化

広域的な水源水質
監視の実施

(再掲)

かび臭物質の
監視と低減

水源施設の早期完成

(再掲)

(再掲)

4-2 内部環境の変化

(1) 施設の老朽化

① 経年化状況

県営水道では、更新計画に基づき計画的な施設・設備の更新を実施しています。しかし、昭和43(1968)年度の送水開始から50年以上が経過し、老朽施設・設備の増加に伴う更新需要の増加が見込まれます。特に、コンクリート構造物の法定耐用年数が50～60年であることから、県営浄水場毎の全部更新についても検討を進めていく必要があります。

県営水道の送水管路延長と、管路を除く更新対象資産の額(除却済み資産を含まない)を、布設・取得年度別に集計した結果を以下に示します。

送水管路は、大久保浄水場から県西部への送水を開始した昭和49(1974)年度と、行田浄水場から送水を開始した昭和59(1984)年度に布設した延長が特に多いことが分かります。送水管路の法定耐用年数は40年であることから、令和2(2020)年度末時点では昭和56(1981)年度以前に布設された送水管路がすでに法定耐用年数を超過しており、法定耐用年数超過率は約32%となっています。今後、法定耐用年数を超過した送水管路が増加していくことが見込まれます。

送水管路以外の更新対象資産は、昭和59(1984)年度、平成元(1989)年度、平成17(2005)年度、平成19(2007)年度に取得した資産が多く、それぞれ行田浄水場、新三郷浄水場、吉見浄水場の新設及び大久保浄水場の新取水施設建設の年度にあたります。令和2(2020)年度末時点では、沈でん池やろ過池等の浄水施設に法定耐用年数を超過したものはありませんが、主要な電気・機械・計装設備の法定耐用年数超過率は約59%となっており、直近10年間では微増となっています。今後も同様の傾向で推移することが見込まれます。

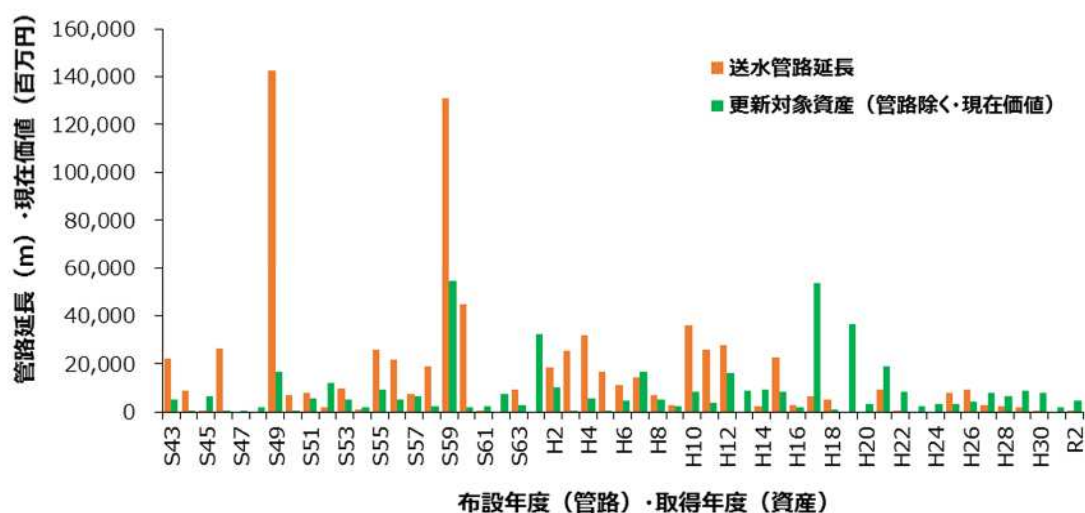


図 4-3 送水管路及び管路を除く更新対象資産の布設・取得状況

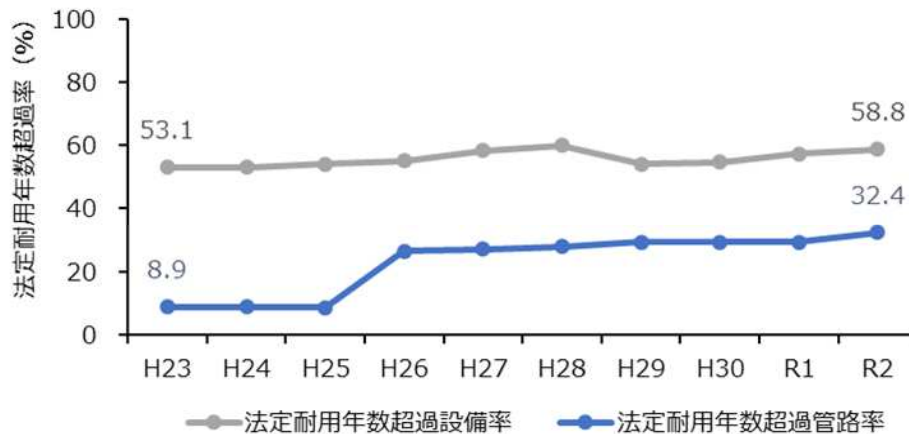


図 4-4 設備及び管路の法定耐用年数超過率の推移

② 更新需要の見通し

上述した送水管路及び更新対象資産の布設・取得状況を基に、経年化に伴う更新需要の将来見通しを整理しました。なお、更新需要を算出する際に用いる再投資価格(更新費用)は以下のとおりに設定しました。

□ 構造物及び設備

取得時の価格をデフレーターにより現在価値に換算した金額

□ 管路

耐震継手のダクタイル鋳鉄管への更新を想定し、口径別の布設単価に布設延長を乗じた金額

県営水道では、施設や設備の更新にかかるコストを縮減するため、点検や計画的な修繕等の適切なメンテナンスを実施して資産の長寿命化を図っています。また、耐用年数経過時に単純更新するのではなく、過去の実績に基づきおおむね法定耐用年数の1.5倍程度の更新基準年数を設定した上で、業務や費用の平準化を考慮し計画的に施設や設備の更新を行っています。今後検討を進めていく必要がある浄水場毎の全部更新に当たっては、現有施設を極力有効活用した上で、ライフサイクルコストを考慮し更新時期を決定するとともに、将来の水需要や危機管理等を考慮し、適切な施設能力とする必要があります。

送水管路については、埋設されている送水管路の試掘を行って劣化状況調査を行い、管径によって異なるものの法定耐用年数の1.5～2倍程度の使用可能年数があることを確認しています。しかし、県営水道全体で約777kmもの送水管路が布設されていることから、送水管路更新計画の見直しを行い、更新費用の平準化を図りつつ、計画的な更新を着実に進めていく必要があります。

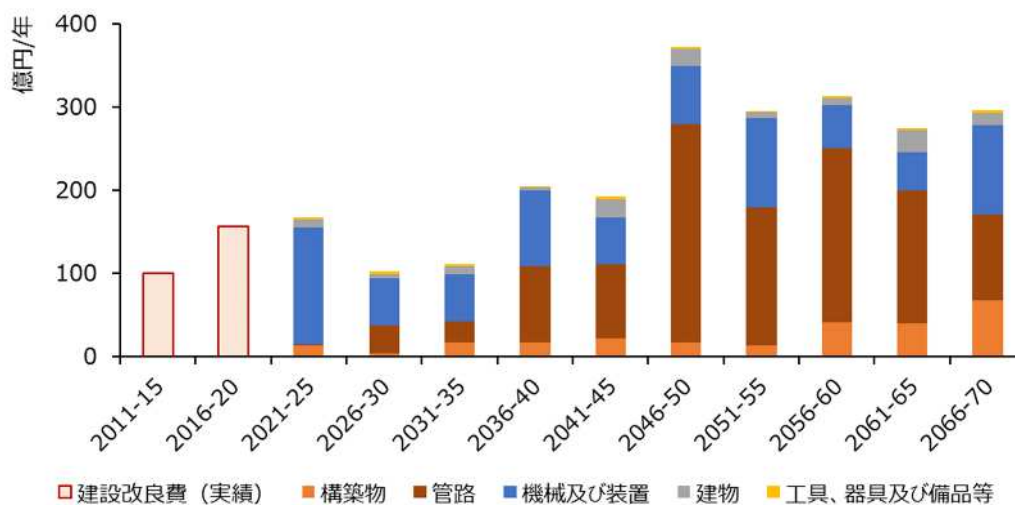


図 4-5 建設改良費の実績と更新需要の見通し(5年ごとの平均値)

課題

今後、更新する必要がある施設や設備の増加が見込まれることから、業務や費用の平準化、将来の水需要や危機管理等を考慮しながら、計画的に更新を進めていく必要があります。また、送水管路については、計画の見直しを行い、更新費用の平準化を図りつつ、更新を着実に進めていく必要があります。

(2) 収益の減少

県営水道では、平成11(1999)年度から今までの約20年間にわたり料金を据え置きました。この間、吉見浄水場の新設、新三郷浄水場への高度浄水処理施設の整備、ハツ場ダムの稼働など、費用を増加する要因はあったものの、経営努力により料金値上げは行っていません。

そのような中、節水型社会の進展や人口の減少を反映し、水需要は減少傾向が続くことが予測されており、それに伴い給水収益も減少していくことが見込まれます。一方で、施設や送水管路の老朽化に伴う更新費用の増加や、全浄水場への高度浄水処理の導入に向け大規模な投資が必要であることから、厳しい経営環境となることを見込まれます。

そのため、安定給水の維持に向け必要な施設整備を行いつつ、適切な点検と計画的な修繕の実施による施設の長寿命化や、施設規模の適正化等による更新費用の縮減など、徹底したコスト抑制に努める必要があります。しかし、そのような努力をしても、現行の料金を将来に渡り維持することは困難な状況となっています。

今後より厳しくなる事業環境に対応し、安全・安心な水を安定供給し続けるためには、水道利用者の更なる理解と協力が必要です。県営水道への理解を得るためにも、収益や費用の見通し等、事業に関する情報について積極的な情報の公開を行っていく必要があります。

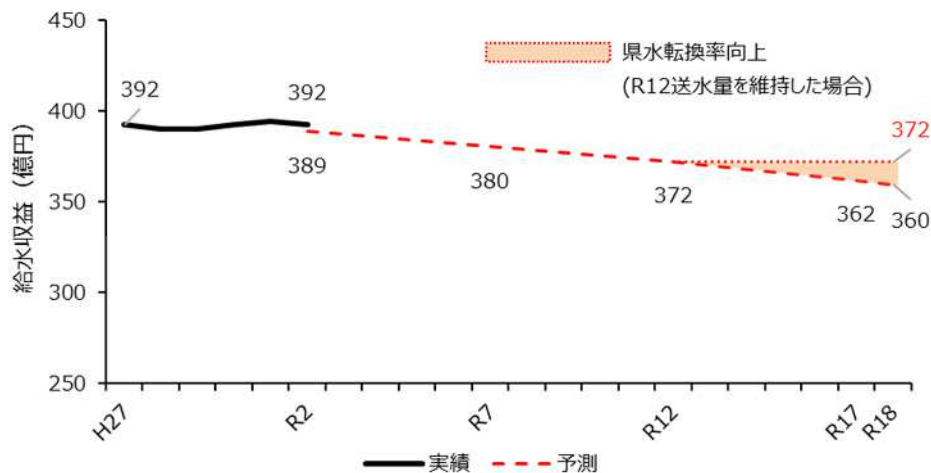


図 4-6 給水収益の見通し

課題

安定給水の維持に向け、施設の長寿命化や施設規模の適正化など、徹底したコスト抑制に努めるとともに、長期的な見通しに基づく料金の検討を行っていく必要があります。

(3) 組織体制の確保

老朽施設の増加に伴い施設更新に必要となる人員も増加することが見込まれる一方で、生産年齢人口の減少に伴い職員数の確保が難しくなることも予想されます。安定給水を継続しつつ、施設や送水管路の更新を着実に実施していくためには、技術力のある人材を将来にわたってしっかりと確保していく必要があります。その他、必要な人員を確保するため、包括業務委託やPPP/PFI等の官民連携手法の活用を検討するなど、業務量が増加する中でも安全・安心な水を供給し続けるための組織体制の確保に努めていく必要があります。

課題

安定給水の継続と施設更新の着実な実施のため、将来にわたって必要な技術力を維持できる組織体制を確保していく必要があります。

(4) 抽出された課題

内部環境の変化に対応するため、県営水道が今後取り組んでいく必要がある課題として次の3点が抽出されました。新たに抽出された課題については、その内容からいずれも【持続】の観点に分類しました。

施設の計画的な更新

長期的な見通しに基づく料金の検討

組織体制の確保

第5章 県営水道の目指す方向

5-1 抽出された課題

県営水道の現状評価(第3章)及び将来環境の見通し(第4章)について、【安全】【強靱】【持続】【利用者とともに歩む水道】の4つの観点に基づき県営水道が今後取り組んでいく必要がある課題を整理した結果、以下の17の課題が抽出されました。

安全	持続
広域的な水源水質監視の実施	技術力の維持
かび臭物質の監視と低減	広域連携の推進
トリハロメタン等の低減	官民連携の推進
	環境負荷の低減
	施設の有効活用及び施設能力の最適化
	施設の計画的な更新
	長期的な見通しに基づく料金の検討
	組織体制の確保
	利用者とともに歩む水道
	より良質な水道水の供給
	広聴・広報活動の充実

5-2 県営水道の将来像(基本理念)

第4章で見通したように、今後人口減少社会に突入し、長期的な有収水量の減少傾向が見込まれる一方、老朽化の進む水道施設の更新には今まで以上に費用がかかることが見込まれます。そのような中であっても、将来にわたって、安全・安心で良質な水を安定的に供給することは、県営水道の基本的な責務です。さらに、高度浄水処理の導入や耐震化を始めとする災害対策及び老朽化対策の推進等により、利用者のニーズに応じた、より安全・安心で良質な水の供給に努めていく必要があります。

以上を踏まえ、県営水道の将来像(基本理念)を以下のとおりとし、関係者が一丸となって県営水道の課題に取り組んでいくものとします。

将来にわたって、より安全・安心で良質な水を供給し続け、
利用者とともに歩む水道

5-3 今後の施策の方向性

抽出された課題と県営水道の将来像(基本理念)に基づき、【安全】【強靱】【持続】【利用者とともに歩む水道】の4つの観点について、県営水道の目指すべき姿として施策の方向性をそれぞれ設定しました。

厚生労働省の新水道ビジョンで示されている方向性や水道法改正の内容を踏まえつつ、「持続可能な開発目標」であるSDGs(Sustainable Development Goals)の視点を取り入れ、持続可能で効率的な事業運営を目指します。また、県営水道のDX(デジタルトランスフォーメーション)として、デジタル技術の積極的な活用を進め、効率的・効果的な事業運営と安全・安心な水の安定供給を推進します。



【安全】 県民生活を支える安全な水を常に供給します

水質に係る課題や水道水質基準の強化傾向を踏まえ、引き続き水質管理体制の強化と原水水質に応じた浄水処理の実施に努めるとともに、全ての県営浄水場に高度浄水処理の導入を進め、原水水質悪化時でも水質基準を満たす、常に安全・安心で良質な水の供給を目指します。

【強靱】 事故・災害に強い水道を構築します

渇水対策や水道施設の耐震化を進めるとともに、県営浄水場間の柔軟な水融通が可能な送水ネットワークの構築を進め、事故・災害の発生時においても断水の発生を極力抑えられる強い水道を目指します。併せて、応急給水体制の確保・充実を図ります。また、渇水時にも安定した供給が行えるよう、開発中の水源施設の早期完成に向けた働きかけを継続します。

【持続】 将来も事業を持続するための強固な運営基盤を構築します

県営水道だけでなく受水団体も含めた水道の基盤強化実現のため、広域連携及び官民連携を推進し、組織力の確保に努めるとともに、今後増加していく老朽化施設の更新を、将来の水需要を見据えながら計画的かつ着実に実施します。また、水需要の減少と更新費用の増加等による厳しい経営環境下においても必要な資金を確保するため、徹底したコスト抑制に努めるとともに、長期的な見通しに基づく料金の検討を行い、経営基盤の強化を図ります。加えて、省エネルギー機器の導入拡大や再生可能エネルギーの利用促進等によりCO₂排出量削減に取り組み、事業の環境負荷の低減を図ります。

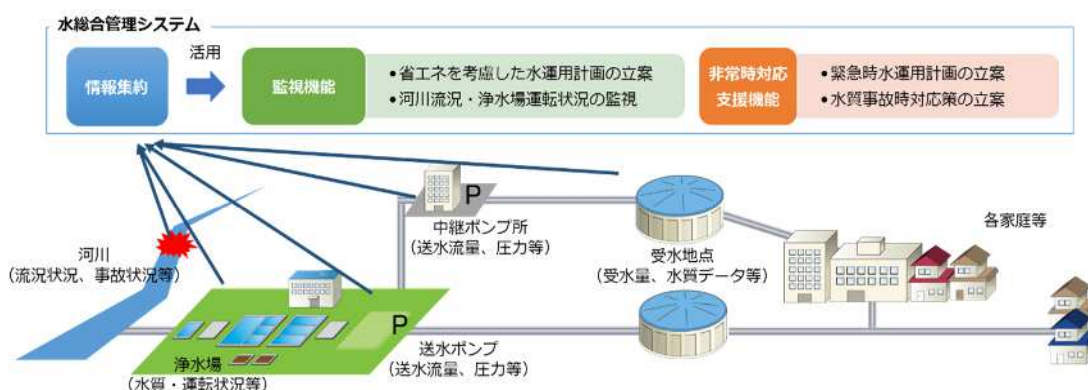
【利用者とともに歩む水道】 利用者のニーズに応えた事業運営を行います

県営水道の取組や水道水の安全性、水質について利用者に理解を深めてもらうため、積極的な情報提供の実施や利用者ニーズの把握等、利用者の視点を踏まえた事業運営を行います。においが少なく安全・安心な水道水の供給への高いニーズに応えるため、適切な浄水処理の実施や高度浄水処理の導入を進め、より良質な水道水の供給に努めます。また、受水団体とも連携して広聴・広報活動の充実を図ります。

県営水道におけるデジタル技術の活用

県営水道では、効率的・効果的な事業運営のため、デジタル技術の積極的な活用に取り組んでいます。県営水道の各浄水場では、水質計器により計測した原水や処理過程の水質データに基づき、水処理薬品である凝集剤や消毒剤の注入量を自動制御し最適化することにより、安定した浄水水質を実現しています。また、送水圧力や流量をきめ細かく制御することにより、送水に必要なエネルギー消費量の適正化と安定送水を図っています。各受水地点においても、受水圧力や流量、残留塩素等を計器により測定し、データを浄水場に伝送しており、受水状況に異常が発生した場合に即時の把握が可能となっています。

平成30(2018)年度には、5つの県営浄水場を一元管理し、危機管理対応の迅速化と浄水場の運転・水質管理のさらなる効率化を図るため、水総合管理システムの運用を開始しました。このシステムは、各浄水場の運転状況や水質、送水圧力や各受水団体の受水状況等の情報を収集・一元管理しており、これにより県営水道全体で水質や省エネに配慮したきめ細やかな水運用が可能となりました。また、工場等から河川に有害物質等が流出した際に浄水場取水口への到達状況を予測する機能や、非常時に最適な送水計画を速やかに作成する機能などを備えており、これらの非常時対応支援機能を活用することで、より安定した水道水の供給が可能となりました。



埼玉県では、埼玉県DX推進計画(令和3(2021)年3月策定)に基づき、「社会全体のDXの実現による快適で豊かな真に暮らしやすい新しい埼玉県への変革」を目標に掲げ、全庁的にDXを推進しています。県営水道においても、新技術の取り込みや施設維持管理へのデジタル技術活用の拡大を積極的に進め、デジタル技術の活用による安全・安心な水道水の安定的な供給を推進していきます。

第6章 具体的な実現方策及び取組内容

第5章で整理した施策の方向性に基づき、県営水道が取り組む具体的な実現方策と取組内容を以下のとおり設定しました。なお、より具体的な事業及び財政計画については、企業局経営5か年計画として5年ごとに定め、公表しています。

また、水道事業ガイドライン(JWWA Q 100:2016)に定められた業務指標(PI)に関連する指標がある取組については、主な指標とその実績値(令和2(2020)年度)及び望ましい方向を記載しました。業務指標の詳細については、巻末の参考資料をご参照ください。

6-1 【安全】県民生活を支える安全な水の供給

『県民生活を支える安全な水の供給』の実現に向けて、以下に示す3つの実現方策を設定します。

実現方策

- ア 高度浄水処理の導入
- イ 水源から給水栓までの統合的水質管理
- ウ 水源の水質保全



各実現方策の具体的な取組内容は以下のとおりです。

ア 高度浄水処理の導入

水質事故対応能力の強化やかび臭物質・トリハロメタン等の低減を図り、原水水質悪化時でも水質基準を満たす、常に安全・安心な水道水を供給していくため、全ての県営浄水場に高度浄水処理を導入します。

高度浄水処理施設の計画的な整備

全ての県営浄水場への高度浄水処理導入に向け、建設費や業務量の平準化も考慮しつつ、計画的な施設整備を進めます。

イ 水源から給水栓までの統合的水質管理

水源から給水栓まで統合的な水質管理を実施するため、水安全計画に基づく水質管理を推進するとともに、給水栓の水質を管理している受水団体とも連携した水質管理を実施します。

① 水安全計画に基づく水質管理の実施と定期的見直し

水源から受水地点に至る各段階で発生しうる危害について予め分析し、危害そのものの予防や早期発見・対応を行うことでその影響を最小化する「水安全計画」を運用し、安全で良質な水道水の供給に努めます。また、水安全計画の内容は定期及び臨時レビューを通じて見直しを行います。

② 流域の水道事業者等と連携した継続的な河川水質監視

利根川、江戸川及び荒川流域の水道事業者と連携して、広域的な水質監視を行います。

③ 原水水質に応じた適切な浄水処理の実施

原水の水質を適切に把握するとともに、その水質状況に応じた適切な浄水処理を行います。また、浄水場出口における水質に加え、送水過程における水質変化にも留意した水質管理を実施します。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
最大かび臭物質濃度水質基準比率(PI A102)	60.0%	↓
総トリハロメタン濃度水質基準比率(PI A103)	24.6%	↓
有機化学物質濃度水質基準比率(PI A107)	0.0%	↓
消毒副生成物濃度水質基準比率(PI A108)	21.1%	↓
原水水質監視度(PI A201)	122 項目	↑

④ 受水団体と連携した給水栓における水質管理の推進

受水団体を対象に水道水質技術交流会を開催し、水質に関する技術及び知識の交流を図り、給水栓における適切な水質管理を推進します。また、送配水過程において濃度が増加するトリハロメタン等について、給水栓における濃度も考慮した浄水処理を実施します。

ウ 水源の水質保全

県営水道が取水する河川の水質は、生活排水、工場排水及び農業排水等の様々な影響を受けています。良質な原水の確保に向けて、汚染を防止する意識の醸成、公共用水域への汚染物質の流出防止対策等、流域全体での取り組みも重要な要素となります。このことから、水源の水質保全に向けた働きかけや啓発に取り組めます。

① 水源汚染を防止するための国等関係機関への働きかけ

水源の汚染防止に向け、流域の水道事業者と連携して国等の関係機関に対する働きかけを行います。

② 水源水質保全の啓発

小学校等への啓発用DVD配布や各種イベント等を通じて、水の大切さや水源水質の保全について啓発を行います。また、農業用ため池等の管理者や畜産農家等に対し、排水水質管理の徹底に向けた注意喚起を実施します。

6-2 【強靱】 事故・災害に強い水道の構築

『事故・災害に強い水道の構築』の実現に向けて、以下に示す3つの実現方策を設定します。

実現方策

- ア 水道施設の災害対策
- イ 広域的な水運用機能の強化
- ウ 災害時即応体制の確立



各実現方策の具体的な取組内容は以下のとおりです。

ア 水道施設の災害対策

震災、渇水、風水害等による断水リスクの低減や被害発生時の早期復旧に向け、必要な施設整備を実施します。また、浄水処理停止時の送水継続や災害時の応急給水に必要な備蓄水の確保にも引き続き取り組みます。

① 水道施設の耐震化

水処理施設の100%耐震化に向け、耐震化工事を着実に実施します。管路の耐震化は、更新に併せて実施することとしていますが、ルート選定の難航等により、計画どおりの進捗が困難な状況であるため、計画の抜本的な見直しを行った上で、着実な実施に努めます。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
浄水施設の主要構造物耐震化率(PI B602-2)	69.8%	↑
基幹管路の耐震適合率(PI B606-2)	66.2%	↑

② 水資源開発施設の開発等促進

渇水時においても水道用水を安定的に供給するため、思川開発事業の1日も早い完了に向け、関係機関への働きかけを行います。また、既に完成している施設の耐震工事や改築といった事業に参画し、安定供給の維持に努めます。

③ 備蓄水の確保

災害時の応急給水等に必要な水量を確保するため、浄水場及び中継ポンプ所に備蓄施設(貯水タンク)の整備を行います。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
配水池貯留能力(PI B113)	0.35 日	↑
停電時配水量確保率(PI B608)	64.1%	↑

④ 浸水対策等の充実

浸水が発生した際の被害軽減や早期復旧を図るため、施設更新に併せた耐水扉の設

置や重要設備の上方設置等の対策を実施します。埼玉県地域防災計画において対策の必要性が示されている火山噴火等の災害も含め、最新の被害想定等に基づき対応が必要な事象を整理し、必要な施設整備を実施します。

イ 広域的な水運用機能の強化

事故・災害等により県営浄水場の送水に支障が生じた場合でも、他の県営浄水場からの応援や送水系統の切替等によるバックアップが可能となる広域的な水運用の実現に向け、必要な施設整備や組織体制の構築を行います。

① 供給エリアの再編

浄水場の送水に支障が生じた際の影響範囲の最小化を図るため、吉見浄水場の施設能力を増強、大久保浄水場の施設能力を縮小し、供給エリアを再編します。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
事故時断水人口率 (PI B202)	44.1%	↓

② 水融通能力の強化

送水管路の一部の区間において、濁りが発生する、管径が細い等の理由により一定以上の流量を流すことができない問題があることから、定期的な洗管等の実施を進めるほか、水融通を考慮した管径での更新や、制水弁、排泥設備等の設置により、水融通能力の強化を進めます。

ウ 災害時即応体制の確立

事故・災害等の発生時に迅速かつ的確に対応するためには、職員全員が共通認識の下、自らの判断で行動することが求められます。また、応急給水活動や復旧活動を速やかに開始し、一刻も早い復旧を実現するためには、県営水道と受水団体の連携が不可欠です。このため、危機管理に関する共通認識を形成するとともに、迅速かつ的確な行動を可能とするよう次の取組を実施します。

① 危機管理マニュアルに基づく訓練の実施と計画見直し

危機発生時の迅速かつ的確な対応に向け、危機管理マニュアルに基づく訓練の実施や、訓練を踏まえたマニュアルの見直し等により、危機管理能力の向上に努めます。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
災害対策訓練実施回数(PI B210)	32回/年	↑

② 関係機関と連携した災害時対応訓練の実施

災害発生時の関係機関との連携強化を図るため、受水団体や業界団体との情報伝達訓練や応急給水訓練、相互応援協定を結んだ遠隔地用水供給事業者との合同訓練や保有復旧資材の情報共有等を実施します。

6-3 【持続】 強固な運営基盤の構築

『強固な運営基盤の構築』の実現に向けて、以下に示す6つの実現方策を設定します。

実現方策		
ア	水道施設の計画的な更新	
イ	施設の有効活用及び施設能力の最適化	
ウ	人材・技術力の確保	
エ	広域連携の推進	
オ	経営基盤の強化	
カ	環境負荷の低減	

各実現方策の具体的な取組内容は以下のとおりです。

ア 水道施設の計画的な更新

安全・安心な水を安定して供給するためには、水道施設が健全であることが必要です。機械・電気設備や管路等、各施設の健全度を把握し、適切な維持管理を行って長寿命化を図るとともに、更新費用の平準化を図りつつ計画的な施設更新を行います。また、大久保浄水場や庄和浄水場は建設から約50年が経過しており、長期的な視点に立ち、浄水場そのものの更新をどのように進めていくか検討を始める時期を迎えています。

① 適切な維持管理による施設の長寿命化

機械・電気設備や管路等の各施設について、定期的な点検や計画的な修繕等、適切なメンテナンスを実施して施設の長寿命化を図ります。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
管路点検率(PI B108)	97.8%	↑
設備点検実施率(PI B117)	100%	↑

② 計画的な施設更新の実施

機械・電気設備や管路等の各施設について、アセットマネジメントの手法に基づき、業務量や費用の平準化、将来の水需要や危機管理等を考慮しながら、計画的に更新を進めます。なお、管路については、デジタル技術を活用した劣化状況予測などを反映させた新たな更新計画を策定し、老朽管の更新に取り組みます。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
法定耐用年数超過設備率(PI B502)	58.8%	↓
法定耐用年数超過管路率(PI B503)	32.4%	↓

③ 長期的な浄水場更新計画の策定

浄水場そのものの更新の検討に当たっては、今後水需要の減少が見込まれる中で、将来の県営浄水場の施設能力や施設構成を検討し、更新に併せた規模縮小や機能転換も視野に入れた長期的な浄水場更新計画を策定します。

イ 施設の有効活用及び施設能力の最適化

将来にわたって安全・安心な水を安定して供給し続けるためには、水道施設が健全であるとともに、危機管理や事業運営の影響も考慮した適切な規模であることが必要です。このため、施設の健全度を適切に把握し、計画的に更新を行うとともに、水需要を考慮した最適な施設規模とします。

① 水需要に合わせた施設能力の最適化

水需要の減少傾向に対応するため、保有する施設能力の有効活用を図るとともに、施設能力の最適化(ダウンサイジング)を進め、維持管理コストの縮減に努めます。なお、ダウンサイジングの実施に当たっては、危機管理上施設能力が不足することのないよう留意します。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
施設利用率(PI B104)	65.4%	↑

② 変動供給の検討

受水団体への県水の変動供給は、受水団体にとって経営効率化につながることから実現に対して強い要望があります。また、県営水道にとっても、現有施設の有効活用につながる取組となっています。このため、現在実施している日単位での変動供給の試行を継続しながら、デジタル技術の活用により、水需要の変動予測やそれに基づく運用計画などを立案することで変動供給について検討を進めます。

③ 受水団体に対する県水転換の働きかけ

受水団体においても施設の老朽化が進んでいることから、県営水道の事故・災害対策の実施状況や更新後の自己水と県水のコスト比較等に関する情報提供を行い、施設更新のタイミングに併せた県水への転換について働きかけを行います。

ウ 人材・技術力の確保

水道事業の運営、浄水場の運転管理、水道施設の管理・更新等を適切に実施していくためには、専門的な知識やノウハウを有する人材が不可欠です。将来にわたって安定した事業運営を行うため、技術力等の維持・向上や組織体制の確保に向け、次の取組を実施します。

① 事業を担う職員の確保と継続的な技術継承の実施

技術力のある人材を将来にわたってしっかりと確保していくため、専門職職員の適切な配置に取り組むとともに、継続的な研修の実施による技術力の維持・継承を図ります。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
水道技術に関する資格取得度(PI C201)	5.22 件	↑
外部研修時間(PI C202)	2.3 時間/人	↑
内部研修時間(PI C203)	15.4 時間/人	↑
水道業務平均経験年数(PI C205)	11.3 年/人	↑

② 官民連携を含む組織体制の再構築

施設更新等の業務量増加が見込まれる中、必要な人員を確保するため、包括業務委託やPPP/PFI等の官民連携手法の活用を検討するなど、業務量が増加する中でも安全・安心な水を供給し続けるための組織体制の強化に努めます。

エ 広域連携の推進

受水団体との連携の推進により県内水道全体の基盤強化を図ることは、将来にわたって安定した水道水の供給を確保するために重要です。県域の大部分をカバーする水道用水供給事業者として、受水団体との更なる連携を推進します。

① 受水団体との技術連携や業務共同化の推進

受水団体との技術連携(技術支援)の継続・拡充により、受水団体が抱える課題を解決し、県内水道事業者間の施設水準等の格差解消を図りながら、広域連携を推進します。また、県内水道全体の経営基盤の強化に向け、受水団体との業務の共同化は有効な手段の一つであることから、連携を進める中で実現可能な方策について検討し、随時実施していきます。

② 受水団体と連携した人材育成

受水団体との共同研修や技術連携(技術支援)を実施し、県営水道と受水団体双方の職員の技術力や課題解決能力等の向上を図ります。

オ 経営基盤の強化

県営水道では、平成11(1999)年度以降料金を据え置いてきましたが、今後は水需要の減少傾向に伴い給水収益の減少が見込まれる一方で、施設や送水管路の老朽化に伴い更新費用の増加が見込まれます。今後も安定給水の維持に向けた施設整備を進めていく必要があることから、現行の料金を将来に渡り維持することは困難な状況となっています。このため、経営基盤の強化に向けた取組を進める必要があります。

① 適切な維持管理による施設の長寿命化(再掲)

機械・電気設備や管路等の各施設について、定期的な点検や計画的な修繕等、適切なメンテナンスを実施して施設の長寿命化を図ります。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
管路点検率(PI B108)	97.8%	↑
設備点検実施率(PI B117)	100%	↑

② 水需要に合わせた施設能力の最適化(再掲)

水需要の減少傾向に対応するため、保有する施設能力の有効活用を図るとともに、施設能力の最適化(ダウンサイジング)を進め、維持管理コストの縮減に努めます。なお、ダウンサイジングの実施に当たっては、危機管理上施設能力が不足することのないよう留意します。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
施設利用率(PI B104)	65.4%	↑

③ 長期的な見通しに基づく料金の検討

給水収益の減少と更新費用の増加等により今後厳しい経営環境が見込まれることから、徹底したコスト抑制に努めるとともに、受水団体とも情報交換を行いながら、長期的な見通しに基づく料金水準や料金体系の検討を行います。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
経常収支比率(PI C102)	106.2%	→

カ 環境負荷の低減

水道事業は多くの電力を消費する事業であり、省エネルギー対策や再生可能エネルギーの利用促進など積極的な取り組みが求められます。また、浄水処理の過程で発生する浄水発生土の有効利用の継続が求められます。環境負荷の低減のため、次の取組を実施します。

① 電力使用量及び温室効果ガス排出量の削減

省エネルギー機器や太陽光発電設備の導入等により、電力使用量及び温室効果ガス排出量の削減を図り、引き続き県営水道としても埼玉県目標達成に向け取り組みます。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
配水量1m ³ 当たり電力消費量(PI B301)	0.35kWh/m ³	↓
配水量1m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂)排出量 (PI B303)	137gCO ₂ /m ³	↓
再生可能エネルギー利用率(PI B304)	1.20%	↑

② 浄水発生土の多様な有効利用の推進

浄水発生土の有効利用推進とコスト縮減に向け、新たな利用用途を開拓し、有効利用100%の継続と有償売却の拡大を図ります。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
浄水発生土の有効利用率(PI B305)	102.5%※	100%

※前年度発生分の持ち越し等により、数値が100%以上となる場合がある。

6-4 【利用者とともに歩む水道】 利用者のニーズに応えた事業運営

『利用者のニーズに応えた事業運営』の実現に向けて、以下に示す4つの実現方策を設定します。

実現方策

- ア 水道利用者及び受水団体ニーズの把握
- イ 利用者のニーズに応じた、より良質な水道水の供給
- ウ 水道水の安全、水質に関する情報の適切かつ迅速な提供
- エ 利用者が理解しやすい広報活動の充実



各実現方策の具体的な取組内容は以下のとおりです。

ア 水道利用者及び受水団体ニーズの把握

水道利用者及び受水団体へのサービスの向上を実現するためには、利用者ニーズを把握し、そのニーズに的確に応えていく必要があることから、次の取組を実施します。

水道利用者へのアンケートや受水団体との情報交換によるニーズの把握

利用者のニーズを事業運営に反映させるため、県営水道の取組に対して水道利用者や受水団体がどのようなニーズを持っているのか、定期的なアンケートや情報交換の実施により把握に努めます。

イ 利用者のニーズに応じた、より良質な水道水の供給

においが少なく安全・安心な水道水の供給ニーズは依然として高いことから、良質な水の供給に向けさらなる取組が必要です。このため、水道水の異臭味の低減に向け、次の取組を実施します。

① 異臭味低減のための浄水処理の強化

異臭味の原因となるかび臭物質や油分の濃度を連続的に監視し、状況に応じて粉末活性炭の注入を行うなど浄水処理を強化することで、水道水中の異臭味の低減に努めます。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
最大かび臭物質濃度水質基準比率(PI A102)	60.0%	↓

② 残留塩素濃度の最適化

県営水道の供給する水は、送水が長距離にわたることから、受水地点毎に残留塩素濃度の高低が生じており、平準化が求められています。このため、各受水地点での消毒効果を確保しつつ、残留塩素の低減化・平準化に努めます。

ウ 水道水の安全、水質に関する情報の適切かつ迅速な提供

水道利用者の水道水の安全性や水質に関する情報へのニーズは極めて高いことから、水道利用者が望む情報を、適切かつ迅速に提供する必要があります。また、水道利用者に対して給水を行っている受水団体と情報を共有することも重要です。

① ホームページ等を活用した水質情報の迅速な提供

引き続き、ホームページ等を活用して県営浄水場や受水地点における県水の水質検査結果等の情報の迅速な提供に努めます。また、受水団体とも連携しながら、よりアクセスしやすい水質情報の提供方法の検討も行います。

関連する主な指標	R2実績値	望ましい方向
インターネットによる情報の提供度(PI C402)	97回	↑

② 受水団体との水質データの共有

異常が発生した際にも迅速な情報共有や連携した対応を図るため、水総合管理システムを活用し、受水団体との間で県営水道の浄水場等の送水圧力や各種水質データの共有を行います。

エ 利用者が理解しやすい広報活動の充実

水道利用者及び受水団体の理解と協力を得ながら事業を進めていくためには、適切かつ迅速な情報提供を行うとともに、分かりやすい表現を用いて、県営水道に対する理解を深めてもらう必要があることから、次の取組を実施します。

① 県営水道への理解の促進

これまでに実施してきた広報活動や参加型イベント等の実績も踏まえ、新しい生活様式に対応した県営水道を身近に感じてもらえるような取組を検討し、実施します。また、県営水道職員が埼玉県の水道や浄水場の仕組み、各家庭に水道水が届くまでの水質管理等について講義を行う「県政出前講座」等の実施により、県営水道への理解の促進に取り組めます。

② 受水団体等と連携した広報活動の積極的な実施

水道水の水質や安全性に関する情報提供や水道水の利用促進に向けた広報を効果的に実施するため、水道利用者へ直接給水している受水団体や関係機関と連携した広報活動を積極的に実施します。

③ より効果的な広聴・広報活動の検討及び実施

県営水道の役割に対する認知度が低い水準にとどまっていることから、より効果的な広聴・広報活動について検討を行い、実施します。

【参考資料】水道事業ガイドライン（業務指標）

業務指標（P I）算定

水道事業ガイドライン（JWWA Q 100）に定められた業務指標（P I）を算出しています。

業務指標（P I）は全部で 119 項目ありますが、水道用水供給事業に適用が難しいなどの理由から、埼玉県企業局では、37 項目を除いた 82 項目を対象として算出しています。

最新の業務指標（P I）は県営水道ホームページに掲載しています。

<https://www.pref.saitama.lg.jp/c1304/90d00-04gyoumushihyou.html>

A:安全で良質な水

◇ 運営管理

(1) 水質管理

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
A102	最大かび臭物質濃度水質基準比率	%	$\frac{\text{最大かび臭物質濃度}}{\text{水質基準値}} \times 100$	↓	40.0	50.0	40.0	30.0	60.0
A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	%	$\frac{(\sum \text{給水栓の総トリハロメタン濃度})}{\text{給水栓数}} \times 100$ 水質基準値	↓	30.4	26.0	28.0	25.4	24.6
A104	有機物（TOC）濃度水質基準比率	%	$\frac{(\sum \text{給水栓の有機物(TOC)濃度})}{\text{給水栓数}} \times 100$ 水質基準値	↓	32.9	31.9	32.4	29.8	31.4
A105	重金属濃度水質基準比率	%	$\frac{(\sum \text{給水栓の当該重金属濃度})}{\text{給水栓数}} \times 100$ 水質基準値	↓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A106	無機物質濃度水質基準比率	%	$\frac{(\sum \text{給水栓の当該無機物質濃度})}{\text{給水栓数}} \times 100$ 水質基準値	↓	29.0	28.4	27.3	28.1	29.3
A107	有機化学物質濃度水質基準比率	%	$\frac{(\sum \text{給水栓の当該有機化学物質濃度})}{\text{給水栓数}} \times 100$ 水質基準値	↓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	%	$\frac{(\sum \text{給水栓の当該消毒副生成物濃度})}{\text{給水栓数}} \times 100$ 水質基準値	↓	27.4	36.7	33.3	27.9	21.1
A109	農薬濃度水質管理目標比	-	$\max \sum (X_{ij}/GV_j)$ X _{ij} :各定期検査時の各農薬濃度 GV _j :各農薬の目標値	↓	0.014	0.012	0.010	0.050	0.130

(2) 施設管理

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
A201	原水水質監視度	項目	原水水質監視項目数	↑	135	135	134	121	122
A203	配水池清掃実施率	%	$\frac{\text{5年間に清掃した配水池有効容量}}{\text{配水池有効容量}} \times 100$	↑	32.5	31.1	28.3	29.3	24.8

(3) 事故災害対策

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
A301	水源の水質事故件数	件	年間水源水質事故件数	↓	1	1	1	5	1
A302	粉末活性炭処理比率	%	$\frac{\text{粉末活性炭年間処理水量}}{\text{年間浄水量}} \times 100$	↓	37.1	44.5	35.8	39.4	51.0

B:安定した水の供給

◇ 運営管理

(1) 施設管理

番号	指標名	単位	定義	望ましい方向	H28	H29	H30	R元	R2
B103	地下水率	%	$\frac{\text{地下水揚水量}}{\text{年間取水量}} \times 100$	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B104	施設利用率	%	$\frac{\text{一日平均配水量}}{\text{施設能力}} \times 100$	↑	64.9	64.9	65.2	65.5	65.4
B105	最大稼働率	%	$\frac{\text{一日最大配水量}}{\text{施設能力}} \times 100$	↑	67.6	67.2	67.6	67.9	67.7
B106	負荷率	%	$\frac{\text{一日平均配水量}}{\text{一日最大配水量}} \times 100$	↑	96.0	96.5	96.4	96.5	96.6
B108	管路点検率	%	$\frac{\text{点検した管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100$	↑	97.5	97.5	97.5	97.5	97.8
B109	バルブ点検率	%	$\frac{\text{点検したバルブ数}}{\text{バルブ設置数}} \times 100$	↑	56.1	60.8	57.5	54.9	60.5
B112	有収率	%	$\frac{\text{年間有収水量}}{\text{年間配水量}} \times 100$	↑	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
B113	配水池貯留能力	日	$\frac{\text{配水池有効容量}}{\text{一日平均配水量}}$	↑	0.32	0.35	0.35	0.35	0.35
B117	設備点検実施率	%	$\frac{\text{点検機器数}}{\text{機械・電機・計装機器の合計数}} \times 100$	↑	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(2) 事故災害対策

番号	指標名	単位	定義	望ましい方向	H28	H29	H30	R元	R2
B201	浄水場事故割合	件/10年・箇所	$\frac{\text{10年間の浄水場停止事故件数}}{\text{浄水場数}}$	↓	17.40	17.00	15.20	15.20	12.60
B202	事故時断水人口率	%	$\frac{\text{事故時断水人口}}{\text{現在給水人口}} \times 100$	↓	43.5	43.6	43.7	43.9	44.1
B204	管路の事故割合	件/100 km	$\frac{\text{管路の事故件数}}{\text{管路延長/100}}$	↓	0.9	0.9	0.6	0.6	0.3
B205	基幹管路の事故割合	件/100 km	$\frac{\text{基幹管路の事故件数}}{\text{基幹管路延長/100}}$	↓	0.9	0.9	0.6	0.6	0.3
B206	鉄製管路の事故割合	件/100 km	$\frac{\text{鉄製管路の事故件数}}{\text{鉄製管路延長/100}}$	↓	0.9	0.9	0.6	0.6	0.3
B207	非鉄製管路の事故割合	件/100 km	$\frac{\text{非鉄製管路の事故件数}}{\text{非鉄製管路延長/100}}$	↓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B210	災害対策訓練実施回数	回/年	年間の災害対策訓練実施回数	↑	66	74	65	54	32

(3) 環境対策

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
B301	配水量1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	$\frac{\text{電力使用量の合計}}{\text{年間配水量}}$	↓	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35
B302	配水量1m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	$\frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{年間配水量}}$	↓	3.55	3.50	3.48	3.48	3.34
B303	配水量1m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂) 排出量	g・CO ₂ /m ³	$\frac{\text{二酸化炭素(CO}_2\text{) 排出量}}{\text{年間配水量}} \times 10^6$	↓	183	171	170	168	137
B304	再生可能エネルギー利用率	%	$\frac{\text{再生可能エネルギー設備の電力使用量}}{\text{電力使用量の合計}} \times 100$	↑	1.36	1.31	1.35	1.25	1.20
B305	浄水発生土の有効利用率	%	$\frac{\text{有効利用土量}}{\text{浄水発生土量}} \times 100$	100%	98.7	100.5	98.1	80.0	102.5
B306	建設副産物のリサイクル率	%	$\frac{\text{リサイクルされた建設副産物量}}{\text{建設副産物発生量}} \times 100$	↑	97.4	73.0	82.7	99.8	99.8

◇ 施設整備

(4) 施設管理

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
B401	ダクトイル鑄鉄管・鋼管率	%	$\frac{(\text{ダクトイル鑄鉄管延長} + \text{鋼管延長})}{\text{管路延長}} \times 100$	↑	98.7	98.7	98.7	98.7	98.7
B402	管路の新設率	%	$\frac{\text{新設管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100$	—	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00

(5) 施設更新

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
B501	法定耐用年数超過浄水施設率	%	$\frac{\text{法定耐用年数を超えている浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100$	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B502	法定耐用年数超過設備率	%	$\frac{\text{法定耐用年数を超えている機械・電気・計装設備などの合計数}}{\text{機械・電気・計装設備などの合計数}} \times 100$	—	60.0	54.0	54.8	57.3	58.8
B503	法定耐用年数超過管路率	%	$\frac{\text{法定耐用年数を超えている管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100$	—	27.9	29.3	29.4	29.4	32.4
B504	管路の更新率	%	$\frac{\text{更新された管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100$	—	0.25	0.23	0.00	0.00	0.04
B505	管路の更生率	%	$\frac{\text{更生された管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100$	—	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(6) 事故災害対策

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
B601	系統間の原水融通率	%	$\frac{\text{原水融通能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100$	↑	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B602	浄水施設の耐震化率	%	$\frac{\text{耐震対策の施された浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \times 100$	↑	0.0	13.7	13.7	13.7	13.7
B602-2	浄水施設の主要構造物耐震化率	%	$\left(\frac{\text{沈でん・ろ過を有する施設の耐震化浄水施設能力} + \text{ろ過のみ施設の耐震化浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \right) \times 100$	↑	13.9	26.1	55.0	58.7	69.8
B603	ポンプ所の耐震化率	%	$\frac{\text{耐震対策の施されたポンプ所能力}}{\text{耐震化対象ポンプ所能力}} \times 100$	↑	83.8	83.6	100.0	100.0	100.0
B604	配水池の耐震化率	%	$\frac{\text{耐震対策の施された配水池有効容量}}{\text{配水池等有効容量}} \times 100$	↑	81.0	85.9	91.8	100.0	100.0
B605	管路の耐震管率	%	$\frac{\text{耐震管延長}}{\text{管路延長}} \times 100$	↑	41.1	41.2	41.2	41.2	41.3
B606	基幹管路の耐震管率	%	$\frac{\text{基幹管路のうち耐震管延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100$	↑	41.1	41.2	41.2	41.2	41.3
B606-2	基幹管路の耐震適合率	%	$\frac{\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100$	↑	66.1	66.2	66.2	66.2	66.2
B608	停電時配水量確保率	%	$\frac{\text{全施設停電時に確保できる配水能力}}{\text{一日平均配水量}} \times 100$	↑	44.8	64.6	64.4	64.0	64.1
B609	薬品備蓄日数	日	$\frac{\text{平均凝集剤貯蔵量}}{\text{凝集剤一日平均使用量}}$ 又は $\frac{\text{平均塩素剤貯蔵量}}{\text{塩素剤一日平均使用量}}$ のうち小さい方	-	21.8	23.0	19.6	21.9	21.0
B610	燃料備蓄日数	日	$\frac{\text{平均燃料貯蔵量}}{\text{一日燃料使用量}}$	↑	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

C:健全な事業経営

◇ 財務

(1) 健全経営

番号	指標名	単位	定義	望ましい方向	H28	H29	H30	R元	R2
C101	営業収支比率	%	$\frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\text{営業費用} - \text{受託工事費}} \times 100$	↑	107.7	108.0	105.3	103.4	100.1
C102	経常収支比率	%	$\frac{\text{営業収益} + \text{営業外収益}}{\text{営業費用} + \text{営業外費用}} \times 100$	→	109.7	110.5	108.7	107.5	106.2
C103	総収支比率	%	$\frac{\text{総収益}}{\text{総費用}} \times 100$	↑	110.5	110.6	107.5	106.9	96.4
C104	累積欠損金比率	%	$\frac{\text{累積欠損金}}{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}} \times 100$	↓	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C105	繰入金比率（収益的収入分）	%	$\frac{\text{損益勘定繰入金}}{\text{収益的収入}} \times 100$	—	1.4	1.3	1.1	1.0	0.8
C106	繰入金比率（資本的収入分）	%	$\frac{\text{資本勘定繰入金}}{\text{資本的収入計}} \times 100$	—	37.7	36.3	32.9	43.6	49.7
C107	職員一人当たり給水収益	千円/人	$\frac{\text{給水収益}}{\text{損益勘定所属職員数}}$	—	146,389	145,193	151,487	150,394	142,152
C108	給水収益に対する職員給与費の割合	%	$\frac{\text{職員給与費}}{\text{給水収益}} \times 100$	↓	6.2	5.5	6.0	5.5	5.9
C109	給水収益に対する企業債利息の割合	%	$\frac{\text{企業債利息}}{\text{給水収益}} \times 100$	↓	6.2	5.5	5.1	4.6	4.4
C110	給水収益に対する減価償却費の割合	%	$\frac{\text{減価償却費}}{\text{給水収益}} \times 100$	↓	54.7	54.7	54.5	54.3	56.7
C111	給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合	%	$\frac{\text{建設改良のための企業債償還元金}}{\text{給水収益}} \times 100$	↓	27.7	26.5	26.0	24.4	24.5
C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	$\frac{\text{企業債残高}}{\text{給水収益}} \times 100$	↓	342.4	338.8	328.7	308.9	291.4
C113	料金回収率	%	$\frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$	↑	108.9	110.0	108.0	106.8	105.7
C114	供給単価	円/m ³	$\frac{\text{給水収益}}{\text{年間総有収水量}}$	—	61.8	61.8	61.8	61.8	61.8
C115	給水原価	円/m ³	$\frac{\text{経常費用} - \left(\begin{array}{l} \text{受託工事費} \\ + \text{材料及び不用品売却原価} \\ + \text{附帯事業費} + \text{長期前受金戻入} \end{array} \right)}{\text{年間有収水量}}$	—	56.7	56.2	57.2	57.8	58.4
C118	流動比率	%	$\frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$	↑	246.1	241.6	307.5	329.0	342.9
C119	自己資本構成比率	%	$\frac{\left(\begin{array}{l} \text{資本金} + \text{剰余金} \\ + \text{評価差額など} + \text{繰延収益} \end{array} \right)}{\text{負債} + \text{資本合計}} \times 100$	↑	64.7	65.8	67.7	69.4	70.2
C120	固定比率	%	$\frac{\left(\begin{array}{l} \text{固定資産} \\ \text{資本金} + \text{剰余金} \\ + \text{評価差額など} + \text{繰延収益} \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} \text{資本金} + \text{剰余金} \\ + \text{評価差額など} + \text{繰延収益} \end{array} \right)} \times 100$	↓	141.7	137.5	133.4	129.5	127.1
C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	$\frac{\text{建設改良のための企業債償還元金}}{\text{当年度減価償却額} - \text{長期前受金戻入}} \times 100$	↓	64.8	61.6	60.4	56.6	56.0

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
C122	固定資産回転率	回	$\frac{\text{営業収益} - \text{受託工事収益}}{\frac{\text{期首固定資産} + \text{期末固定資産}}{2}}$	↑	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08
C123	固定資産使用効率	m ³ /万円	$\frac{\text{年間配水量}}{\text{有形固定資産}}$	↑	16.1	15.9	15.9	16.1	22.6

◇ 組織・人材

(2) 人材育成

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
C201	水道技術に関する資格取得度	件/人	$\frac{\text{職員が取得している水道技術に関する資格数}}{\text{全職員数}}$	↑	4.99	4.55	5.06	5.16	5.22
C202	外部研修時間	時間/人	$\frac{\text{職員が外部研修を受けた時間} \times \text{受講人数}}{\text{全職員数}}$	↑	10.9	11.1	8.6	10.1	2.3
C203	内部研修時間	時間/人	$\frac{\text{職員が内部研修を受けた時間} \times \text{受講人数}}{\text{全職員数}}$	↑	22.1	21.7	20.6	24.6	15.4
C204	技術職員率	%	$\frac{\text{技術職員数}}{\text{全職員数}} \times 100$	-	79.0	79.8	79.5	78.6	80.3
C205	水道業務平均経験年数	年/人	$\frac{\text{職員の水道業務経験年数}}{\text{全職員数}}$	↑	12.3	11.6	11.2	11.1	11.3
C206	国際協力派遣者数	人・日	$\sum (\text{国際協力派遣者数} \times \text{滞在日数})$	↑	187	189	255	153	0
C207	国際協力受入者数	人・日	$\sum (\text{国際協力受入者数} \times \text{滞在日数})$	↑	51	127	48	8	0

(3) 業務委託

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
C302	浄水場第三者委託率	%	$\frac{\text{第三者委託した浄水場の浄水施設能力}}{\text{全浄水場施設能力}} \times 100$	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

◇ お客さまとのコミュニケーション

(4) 情報提供

番号	指標名	単位	定義	望ましい 方向	H28	H29	H30	R元	R2
C402	インターネットによる情報の提供度	回	ウェブページへの掲載回数	↑	19.0	22.0	60.0	86.0	97.0

□ 特記事項

※県営水道は水道用水供給事業のため、水道事業で用いられる下表左欄の語句は、右欄の語句に読み替えています。

配水量 給水量	送水量
配水池	浄水池等 (浄水池、送水調整池など)

(注) 水道用水供給事業のため、検査箇所は給水栓でなく水道事業者の受水地点としました。

(参考)

埼玉県営水道長期ビジョンの見直しに当たって、学識経験者等で構成される「埼玉県営水道有識者委員会」を開催し、幅広く専門的な見地からの意見を伺いました。

埼玉県営水道有識者委員会

■名簿(五十音順 敬称略、◎:委員長)

◎安藤 茂 公益財団法人水道技術研究センター 理事長
大瀧 雅寛 お茶の水女子大学基幹研究院 教授
小松 君恵 株式会社コマーム 取締役会長
波田野 哲雄 さいたま市水道局 局長

■会議開催年月日

第1回 令和3年11月12日
第2回 令和3年12月3日
第3回 令和4年3月29日
第4回 令和4年9月1日

埼玉県営水道長期ビジョン

発行日 令和4年9月

発行 埼玉県企業局水道企画課

所在地 〒330-0063 埼玉県さいたま市浦和区高砂3-14-21

連絡先 電話 048(830)7060

電子メール a7050@pref.saitama.lg.jp

県営水道ホームページ

<https://www.pref.saitama.lg.jp/c1304/90d00-01yousui/>