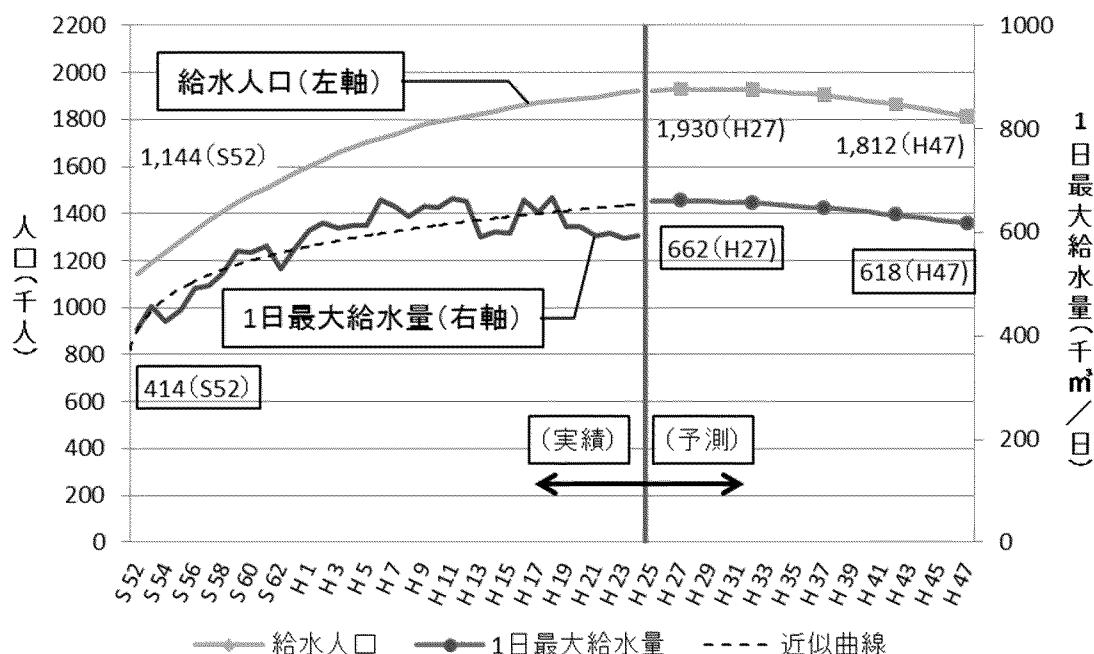


1 人口減少社会の到来と水需要の減少

札幌市の人口は、これまで一貫して増加傾向にありましたが、平成27年（2015年）前後をピークに減少傾向に転じることが予測されており、その後も緩やかに減少する見通しとなっています。

この人口減少の予測を受けて実施した将来水量の推計では、平成27年度（2015年度）をピークとして水需要の予測値が初めて減少傾向となる見通しです。（詳しい内容は「補足資料 施設整備の方向性」（55ページ）に掲載しています。）このため、今後は水需要に応じた適正な規模の施設整備を進めていく必要があります。

【図表19】札幌市の給水人口と1日最大給水量の将来見通し



2 東日本大震災の教訓

大規模で広範囲に被害が発生した東日本大震災は、施設の耐震化や多重化のほか、被災時に応急復旧のための資機材や浄水場で使用する薬品等の調達を可能とする体制づくりが必要であることを私たちに強く認識させることとなりました。

被災時の応急給水は行政機関だけでは十分に行えないことを市民の方々にご理解いただき、応急給水作業や家庭での飲料水の備蓄など、市民との連携により推進することが重要です。

さらには、福島第一原子力発電所の事故をきっかけとして、省エネルギーや再生可能エネルギーなどの重要性が改めて強く認識されたところであり、低炭素社会と脱原発依存社会の実現に向けたより一層の取組を進める必要があります。

### 3 施設の大規模更新期の到来

前述のとおり、札幌水道は5カ所の浄水場と4つの基幹となる配水池のほか、総延長が約5,900kmにも及ぶ配水管など全国でも有数の大規模水道施設を保有しています。

その一方で、水道創設からまもなく80年が経過する中で、経年劣化が進んでいる施設も多く、今後、初めて大規模更新期を迎えることとなります。特に配水管については、昭和40年代後半から約30年間に毎年100km以上を集中して整備してきたため、今後はこれらの管路が次々に更新時期を迎えます。

更新の実施に当たっては、将来の水道システム全体を見据え、既存施設の有効活用や代替施設の建設、事業の平準化、財源の確保、実施時期などを総合的に検討する必要があります。

また、更新事業を担う人材の確保も大きな課題であり、水道局単独のみならず、民間企業や出資団体、教育機関など、多様な主体との連携を考慮した人的資源の確保が必要です。

### 4 技術力低下のおそれ

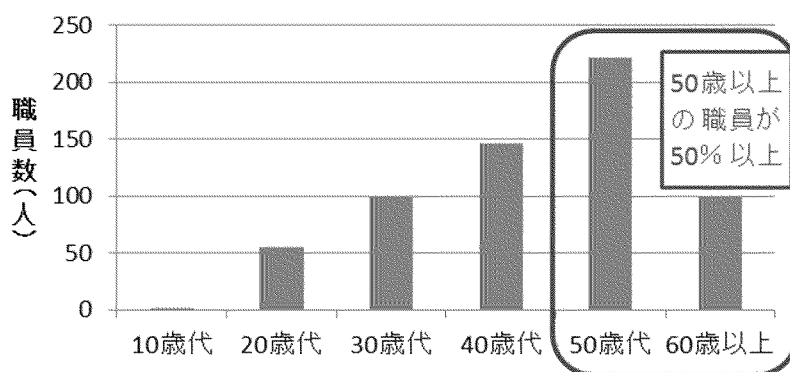
現在の水道局の職員構成は、高度経済成長期の集中的な施設整備に対応するべく採用された50歳以上の職員の割合が50%以上を占めており、今後も多くの退職者が出る見込みです。そのような中で、今後大規模更新期を迎え、安全・安定給水を維持しつつ多くの更新事業に取り組むとともに、構築した施設・設備を適切に運営・管理していく必要があります。

札幌水道は、広報・広聴、財務、料金事務、施設・設備に関する計画・設計・施工監理・運転・維持管理、水質管理など多くの業務を担当する多様な職員によって担われていますが、水道事業を維持・継続していくためには、ベテラン職員が持つこのような多様な分野の技術やノウハウを次世代の水道技術者へ確実に継承していくことが必要です。

一方で、水道事業は多くの企業等にも支えられており、このような関係団体の技術力や体制が維持されなければ、将来的に安全・安定給水を堅持することが困難になると見込まれるため、出資団体や民間企業などとの連携をさらに強化することが重要です。

また、北海道内の他水道事業体においても、職員の減少や高齢化に伴う技術継承などの課題に直面しており、札幌市としても、これらの課題の解決に向けて、ニーズに応じた取組を進めていく必要があります。

【図表20】 水道局職員の年齢別職員構成（平成24年度末現在）



## 次世代水道に向けた考え方

市民の生命や健康に直接関わる水道事業は、地方公営企業による運営を前提として、これまで見てきた社会経済情勢の変化や今後の事業環境に的確に対応し、柔軟かつ効果的に施策を進めていく必要があります。

札幌水道では、これからの事業展開に当たり特に重視すべき考え方を「次世代に引継いでいく水道施設の整備」と「さまざまな課題の解決に有効な手段となるパートナーシップ（連携）の活用」の2点と考え、それらの取組の方向性を以下にまとめました。

### 1 施設整備の方向性

水道事業を取り巻く環境や水道利用者のニーズが大きく変化する中で、安全・安定給水の継続のため、以下の3つの視点から必要となる取組を今後の施設整備の方向性とし

ます。  
それらの方向性に基づき、これまで作り上げてきた施設を適切に保全して次世代に引き継ぐとともに、ハードとソフトの両面から機能の向上を目指した施設整備を進め、水道水の量的な充足と質的な充実を確保していきます。（詳しくは「補足資料 施設整備の方向性」（55 ページ）をご覧ください。）

#### <視点Ⅰ>安全で安定した安心感のあるシステム

- ・水源などの分散配置や多様な水質保全、最適な浄水処理方式の導入などを進めることで、事故時や災害時にも柔軟に対応できる、より安定した給水を目指します。
- ・水道施設の耐震性能の向上や危機管理体制の強化、応急給水機能の充実などにより、事故・災害などへの対応力を向上させます。

取組の方向性	●水源・浄水機能の分散配置	●耐震化の推進
	●水源水質の保全	●応急給水施設の充実
	●浄水処理方式の最適化	

#### <視点Ⅱ>将来へ引き継ぐための持続可能なシステム

- ・給水量の減少に対応し、必要に応じて規模の縮小（ダウンサイジング）を行うなど施設規模の適正化を進めるとともに、安定運用を行うために施設の維持管理性などの向上を図ります。
- ・更新・改修時や事故・災害時にも利用者へ確実に水を届けるため、代替能力の確保や多重化を図るとともに、適正な供給予備力を確保します。
- ・既存の施設を有効に活用するための長寿命化・延命化などを進めるとともに、中長期的観点から更新事業の平準化を図ります。

取組の方向性	●予備力を含む規模の適正化	●長寿命化・延命化
	●代替能力の確保・多重化	●更新事業の平準化

#### <視点Ⅲ>自然の恵みを活かした効率のよいシステム

- ・地形の優位性を活かした水道システムを継承するとともに、施設の適切な配置をさらに進め、エネルギー効率の向上を目指します。

- ・施設整備に伴い実現可能となる水力発電や太陽光発電の導入を検討し、再生可能エネルギーの活用を進めます。
- ・エネルギーに関する最新の技術や施設の整備・運営に関する制度などを見据え、導入可能性を検討していきます。

取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●エネルギー効率のよい施設配置</li> <li>●再生可能エネルギーの活用（水力、太陽光）</li> <li>●最新技術と効率的な運営形態の導入検討</li> </ul>
--------	---

## 2 パートナーシップの方向性

今後の人口減少社会の中で、水道事業の安定的な経営のためには、業務の効率化を進めつつ、次世代に向けた人材や技術力を確保していく必要があります。そのためには、必要な職員数を確保し人材育成や技術継承を進めていくことに加え、利用者や民間企業、出資団体、他の水道事業体、教育機関などの多様な主体との「パートナーシップ」の関係を築き、さまざまな課題の解決に向けて連携して取り組むことが効果的です。

特に、北海道内には人材不足が進み、技術継承などの課題に直面している水道事業体もある中で、札幌水道はこれらの課題を共有し、克服のために連携していくことが道内の水道全体の持続的な発展につながると考えています。石狩西部広域水道企業団への参画は、札幌水道としての本格的な広域連携のスタートであり、これを契機として更に道内の水道事業体とのパートナーシップを強化していきます。

このような考えのもと、これからの札幌水道が築くべきパートナーシップを次の5つの視点から導き、それぞれに効果的、効率的な活用が期待できる取組を推し進め、関係する主体による互惠的（Win- Win）な関係を築いていきます。

### <視点Ⅰ>事業運営におけるパートナーシップ

- ・水道局の委託業務を長年行い、技術やノウハウを蓄積している札幌市の出資団体である水道サービス協会や民間企業と今後も連携していく一方で、業務委託の範囲や内容について、適宜、見直しを行います。
- ・水道局内のみならず、委託する水道サービス協会や民間企業と共に人材育成に積極的に取り組み、札幌水道を担う人的資源を適切に確保することを目指します。

取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●業務委託の範囲や内容の見直し</li> <li>●連携による人的資源の確保</li> </ul>
--------	--

### <視点Ⅱ>利用者とのパートナーシップ

- ・水道水のおいしさや水源の保全などに関する利用者との情報共有や、水道事業のあり方について利用者との意見交換などを進めていきます。
- ・大規模地震、水源汚染など、これまでに経験したことのない災害や事故による断水などに備え、市民参加の災害訓練の充実をはじめ、危機管理体制を利用者と共に築いていきます。

取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●水道事業に関する情報共有や意見交換などの推進</li> <li>●利用者との連携による危機管理体制の構築</li> </ul>
--------	---

＜視点Ⅲ＞次世代に向けたパートナーシップ

- ・民間企業や大学などの研究機関の持つ先端技術などの動向を踏まえ、その導入の可能性について調査・研究し、必要な共同研究や研修会などを実施していきます。
- ・新たな技術・ノウハウを必要とする施設の整備に当たっては、民間企業の資本や技術力を活かせる事業手法の採用を検討していきます。

取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●共同研究、研修会などの実施</li> <li>●施設整備の事業手法の検討</li> </ul>
--------	---

＜視点Ⅳ＞道内水道事業体とのパートナーシップ

- ・道内の他水道事業体の課題を共有し、その解決に向けて共に取り組んでいくため、技術情報の共有化をはじめ、共同研究会や研修会の開催、水道水の相互融通を含む災害対応の充実のための検討などを進めていきます。
- ・他水道事業体のニーズに応じ、経営や技術・ノウハウの状況、その事業体を支える地元民間企業との連携など、地域の実情や特性を考慮し、水道サービス協会などと連携を図りながら水道事業の持続的な運営につながる「発展的広域化<sup>26</sup>」を目指していきます。

取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●技術情報の共有化</li> <li>●共同研究会や研修会の開催</li> <li>●災害対応の充実</li> <li>●水道サービス協会との連携による発展的広域化</li> </ul>
--------	--

＜視点Ⅴ＞海外とのパートナーシップ

- ・独立行政法人国際協力機構<sup>27</sup>（JICA）などと連携して、今後も海外から水道技術者を研修員として受入れ、安全で清浄な飲料水の確保のための国際貢献を進めます。
- ・積雪寒冷地の水道事業に適した技術・ノウハウを活かした技術交流や海外展開の可能性を検討していきます。

取組の方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●国際貢献の推進</li> <li>●積雪寒冷地の技術を活かした技術交流や海外展開</li> </ul>
--------	---

<sup>26</sup> 【発展的広域化】新水道ビジョンにおいて、水道事業体の統合にとらわれず、人材・施設・経営の各分野における多様な形態の広域連携の形態として示されたもの。その一例として、施設の維持管理や研修の共同化がある

<sup>27</sup> 【独立行政法人国際協力機構（JICA）】開発途上地域等の経済及び社会の発展に寄与することを目的として設立された独立行政法人。開発途上国が抱える課題解決の支援などの国際協力を行っている。

## 課題解決に向けて

第3章の現状と課題及び第4章の今後の事業環境を「水源・水質」「水道施設」「利用者サービス」「経営」「環境」の5つに区分し整理すると、以下のとおりとなります。

後に続く「施策編」では、この5つの区分で今後の10年間に重点的に取り組む項目を定め、「施設整備の方向性」に沿った次世代への水道システムの継承と、「パートナーシップの方向性」を踏まえながら、課題の解決に取り組んでいきます。

【図表 21 札幌水道の課題と今後の事業環境】

区分	課題（●は現状の課題、○は今後の事業環境）
水源・水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>●水源の約98%が豊平川へ集中しており、一極集中状態の改善が必要</li> <li>●かび臭や油の流入のほか、局所的な豪雨に伴うがけ崩れで急激に濁度が上昇するおそれ</li> <li>●水質悪化を未然に防止するため、関係機関、水源域の事業者、市民との連携による水源保全の取組継続が重要</li> <li>●浄水処理技術の向上など、水質管理の強化が必要</li> </ul>
水道施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>●浄水場の改修に当たり、改修工事中も安定給水を継続するために必要な供給能力の適切な確保が必要</li> <li>●フェンスや門扉などの改良による保安強化は、全体の30%程度の進捗であり、今後も着実な取組が必要</li> <li>●耐震化は十分な状況とは言えない</li> <li>●ブロック配水の適正化が必要</li> <li>○人口減少社会の到来、水需要の減少に伴う適正規模の施設整備</li> <li>○施設の耐震化や多重化のほか、被災時に応急復旧のための資機材や浄水場で使用する薬品等を調達可能な体制づくり</li> <li>○大規模施設更新期の到来に伴う計画的な更新</li> </ul>
利用者サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>●小規模貯水槽水道の衛生管理の徹底</li> <li>●給水装置に起因する水質汚染防止</li> <li>●給水装置の多様化による水質汚染事故の懸念</li> <li>●利用者の声を積極的に聞き取り、業務に反映させる仕組みの充実</li> <li>○家庭での飲料水備蓄の推進など、災害の発生に備えた広報活動の充実</li> </ul>
経営	<ul style="list-style-type: none"> <li>●給水収益の減少と事業費の増加</li> <li>●財務基盤の強化の継続</li> <li>○人口減少社会の到来、水需要の減少に伴う給水収益の減少、道内の水道事業者の課題解決に向けたニーズに応じた取組の推進</li> <li>○大規模施設更新期の到来に伴う財源や人的資源の確保</li> <li>○ベテラン職員の退職に伴う次世代の水道技術者への技術継承、関係団体の技術力や体制の維持</li> </ul>
環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>●再生可能エネルギーの活用</li> <li>○低炭素社会や脱原発依存社会の実現に向けた取組が必要</li> </ul>