

# 第7章 重点取組項目と事業の実施計画

第5章で整理した今後対処すべき課題を踏まえ、この10年間の重点取組項目を以下のとおり設定し、これらに沿って主要事業を進めていきます。

区分	重点取組項目と主要事業
水源・水質	<b>重点取組項目 1 水源の分散配置と水質の安全性の向上</b> <p>将来にわたって事故や災害に強い水道システムを構築するため、水源の約98%を依存している豊平川の他にも安定した水源を確保します。また、安全で良質な水をいつでもお届けできるよう、水源の水質保全や水質監視・管理を継続するとともに、水質へのさまざまなリスクに適切に対応します。</p>
	<p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>主要事業 1</b> 水源の水質保全</li><li><b>主要事業 2</b> 水源の分散配置</li><li><b>主要事業 3</b> 水質監視・管理</li></ul>
水道施設	<b>重点取組項目 2 施設の更新・耐震化と危機管理体制の強化</b> <p>将来の水道システムを見据えた計画的で効率的な施設の更新や維持・保全に取り組みます。また、事故や災害時にも被害を最小化し、水道水を安定して供給できるよう、施設の耐震化や危機管理体制の強化を進めます。</p>
	<p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>主要事業 4</b> 取水・導水・浄水施設の改修</li><li><b>主要事業 5</b> 送水システムの強化</li><li><b>主要事業 6</b> 配水管の更新</li><li><b>主要事業 7</b> 水道施設の効率的な維持・保全</li><li><b>主要事業 8</b> 耐震化の推進</li><li><b>主要事業 9</b> 応急給水対策と保安の強化</li></ul>
利用者サービス	<b>重点取組項目 3 利用者とのコミュニケーションの充実</b> <p>水道事業の経営を支えるオーナーである利用者との双方向のコミュニケーションを充実し、ニーズを的確にとらえると同時に、安全で良質な水をいつまでもお届けするために進めている水道局の取組を理解していただき、安心・満足できる水道を目指します。</p>
	<p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>主要事業 10</b> 利用者とのコミュニケーションの充実</li><li><b>主要事業 11</b> 小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援</li></ul>

区分

## 重点取組項目と主要事業

経営

### 重点取組項目 4 経営基盤の強化と連携の推進

施設の更新や耐震化に必要な財源を確保していくために、財務基盤を強化するとともに経営の効率化を進めていきます。また、これまでに作り上げてきた水道システムを将来にわたって持続していくために、次世代の担い手への技術の継承やパートナーシップの取組を進めていきます。

- 主要事業 12 財務基盤の強化と経営の効率化
- 主要事業 13 技術力の確保・向上と国際貢献
- 主要事業 14 広域化の推進や多様な主体との連携

環境

### 重点取組項目 5 エネルギーの効率的な活用

低炭素社会と脱原発依存社会の実現を目指し、恵まれた札幌の地形を最大限に活用したエネルギー使用量の削減や再生可能エネルギーの導入を進め、環境負荷の低減に積極的に取り組みます。

- 主要事業 15 エネルギーの効率的な活用



# 主要事業 1 水源の水質保全

次世代 つながる 環境

豊平川上流域における通常時の水質悪化の要因を取り除くとともに、事故・災害発生時においても良質な原水を確保することを目的として、豊平川水道水源水質保全事業を実施します。

この事業により、通常時にはヒ素やホウ素などを含む自然湧水や下水処理水を導水路を用いて白川浄水場の取水地点から下流にう回（バイパス）・放流し、河川水（原水）の中から抜本的に取り除くことで、より良質な水を浄水場で取水することが可能になります。

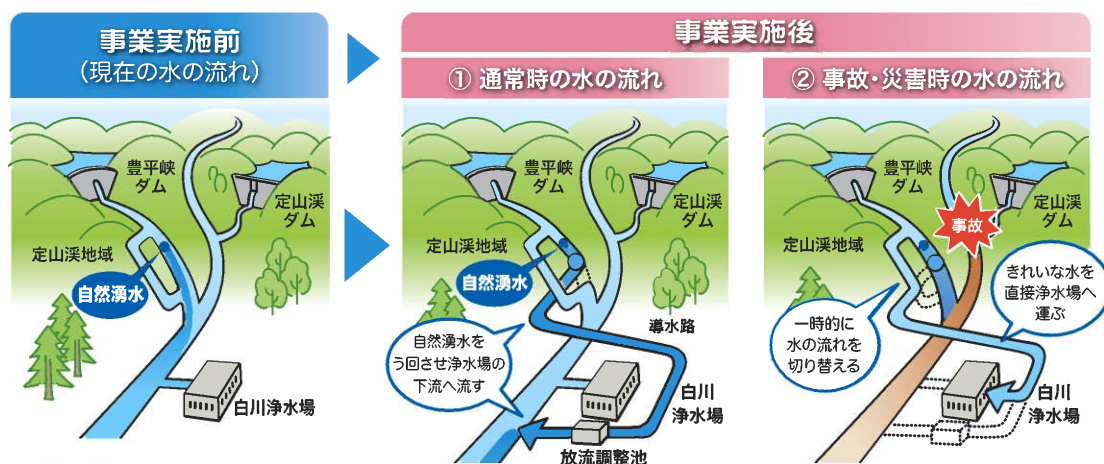
また、事故や災害時には一時的に水の流れを切り替え、導水路を利用してさらに上流の良質な河川水を浄水場まで運び、浄水処理することにより、断水することなく水道水を供給することができます。【総事業費 187 億円（事業期間：平成 17～32 年度）】



- ・より安全で良質な原水を確保することができます
- ・豊平川上流域の事故・災害時にも一定量の水道水が確保できます

取組	<b>豊平川水道水源水質保全事業の完了</b> ●平成 32 年度末までに取水堰（しゅすいげき） <sup>36</sup> 、導水路延長約 10km、放流調整池 <sup>37</sup> から構成されるバイパスシステムを整備します。									
指標	指標名					25 年度末実績			36 年度末目標	
	浄水場原水における水質悪化原因物質の低減割合					0.013mg/L（ヒ素濃度）			1/10 以下に低減（32 年度末）	
年次計画	27 年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	取水堰の整備									
	導水路の整備									
	放流調整池の整備									
財政収支見通しの対象期間の予定事業費（平成 27～31 年度）						150 億円				

【図表28】豊平川水道水源水質保全事業



<sup>36</sup> 【取水堰（しゅすいげき）】川の水をせきとめ、取るために設ける施設。

<sup>37</sup> 【放流調整池】う回（バイパス）した水の水压・水質を調整し、放流するための施設。



## 主要事業 2 水源の分散配置

次世代 つながる 環境

札幌市は、水源の約98%を依存している豊平川以外に安定した水源を確保するため、当別ダムを水源として水道水を供給する石狩西部広域水道企業団（以下「企業団」）に、北海道、小樽市、石狩市、当別町とともに参画しており、将来、企業団から1日当たり最大44,000m<sup>3</sup>の水道水を受水する計画です。

これにより、市外に水源や浄水場を分散配置できることから、豊平川で局所的な豪雨に伴う高濁度や油の流入による汚染などの重大な水質事故等が発生し、取水できなくなった場合でも一定量の水道水を確保することが可能となります。また、白川浄水場の改修や基幹施設である西部配水池までの送水ルートの上二重化としても活用できます。

企業団では、平成25年(2013年)から札幌市以外の市町に給水を開始しており、札幌市としては平成37年度(2025年度)からの受水に向けて、引き続き企業団の運営に協力していきます。

### 効果

- ・豊平川で重大な事故があったときにも一定量の水道水を確保できます

取組	<b>石狩西部広域水道企業団への参画継続</b> ●企業団へ参画し、その運営に協力します。
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成27～31年度)	21億円(企業団の経営に対する負担金等)

【図表29】石狩西部広域水道企業団の施設配置図



安全で良質な水道水をいつでもお届けするために、水源パトロールや水質自動監視装置による水源から蛇口までの水質監視・管理を継続するとともに、水質に影響を及ぼすおそれのあるリスクに適切に対応します。

効果

・徹底した水質の検査・監視により、安全で良質な水道水をお届けできます

取組

①水質の検査

- 水質検査・監視計画を毎年作成し、水道 GLP に基づく精度の高い水質検査を定期的に行い、常に水道水質基準を満たしていることを確認します。
- 道内の他の水道事業者と最新の知見等の情報交換を行うとともに、水道水質に関する危機発生時の水質検査支援を継続して協議していきます。

②水質の監視

- 水源パトロールや水質自動監視装置により水源から蛇口までの水質監視を連続して継続的に行います。
- 放射性物質の水質測定を継続して行っています。
- 正確な水質測定を維持していくため、水質自動監視装置の適切な管理や計画的な更新を進めます。

③水質の管理

- 水質検査・監視結果を浄水処理などに活用することで、良好な水質を維持していきます。
- 水質に影響を及ぼすリスクへの対応をまとめた「水安全計画」を適切に運用するとともに、計画の検証を継続的に行います。
- 関係機関や水源域の事業者、市民と連携し、水源保全への取組を継続します。

指 標	指標名	25 年度末実績	36 年度末目標
		水質基準不適合率	0%

財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成 27～31 年度)	2 億円
-------------------------------------	------



水源パトロール



水質検査



水質自動監視装置



## 主要事業 4 取水・導水・浄水施設の改修

次世代 つながる 環境

白川浄水場は、第1・第2・第3の3つの浄水場からなる札幌市最大の浄水場です。場内の多くの施設で耐震性能が不足しているとともに経年劣化が進んでいることから、約25年をかけて段階的に改修を行います。改修は浄水場の運転を停止して行う必要があり、停止時に低下する浄水場の能力を補うための新たな浄水場を先行して整備します。

また、エネルギー使用量の削減を目指し、原水を豊平川から取り入れる地点を見直して、自然流下を有効に活用できる取水導水施設を整備します。

【総事業費 560～670億円(事業期間：平成26～49年度)】

### 効果

・将来にわたって安全で良質な水道水を安定的にお届けできます

取組	<b>白川浄水場の改修 新規</b> ●平成37年度までに新たな浄水場と取水導水施設を完成させるため、改修工事を実施していきます。									
	27年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36
年次計画	新たな浄水場の整備 調査・設計			施工						
	取水導水施設の整備 調査・設計				施工					
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成27～31年度)		42億円								

【図表30】白川浄水場の全景



## 主要事業 5 送水システムの強化

次世代 つながる 環境

白川浄水場でつくられた水道水を平岸配水池と清田配水池に送り届ける白川第1送水管と白川第2送水管は、昭和40年代から50年代に布設したものであり、経年劣化が進み、耐震性能も不足しています。そのため、これらの更新に備え、送水ルート多重化や耐震化を目的とする白川第3送水管の新設を平成15年度(2003年度)から実施しています。【総事業費256億円(事業期間：平成15～30年度)】

なお、白川第3送水管の完成後には、白川第1送水管の更新を進めていきます。

### 効果

・災害時などでも送水ルートが確保され、水道水を安定的にお届けできます

取組	①白川第3送水管の新設を完了 ●平成30年度末までに白川第3送水管(延長約17km)の新設を完了します。									
	②白川第1送水管の更新 <b>新規</b> ●平成33年度までに白川第1送水管(延長約11km)の更新工事に着手します。									
指標	指標名		25年度末実績				36年度末目標			
	送水管の耐震化率		10.3%				27.6% (30年度末)			
	白川第1送水管及び白川第2送水管との二重化達成率		37%				100% (30年度末)			
年次計画	27年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	①白川第3送水管の新設					②白川第1送水管の更新				
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成27～31年度)		114億円								

【図表31】送水管布設位置図





札幌市内には 5,900km にも及ぶ配水管が布設されており、その更新は計画的に行っていく必要があります。このうち、総延長の約 8 割を占める口径 75 ～ 350mm の配水枝線の更新計画を平成 24 年度（2012 年度）に策定しました。この計画に基づき、配水枝線の延命化と事業量の平準化を図りながら効率的に更新を実施していきます。

また、配水枝線の更新の際には、耐震管を用いることで地震に強い水道管網を構築します。  
【概算事業費：約 550 億円（事業期間：平成 25 ～ 36 年度）】

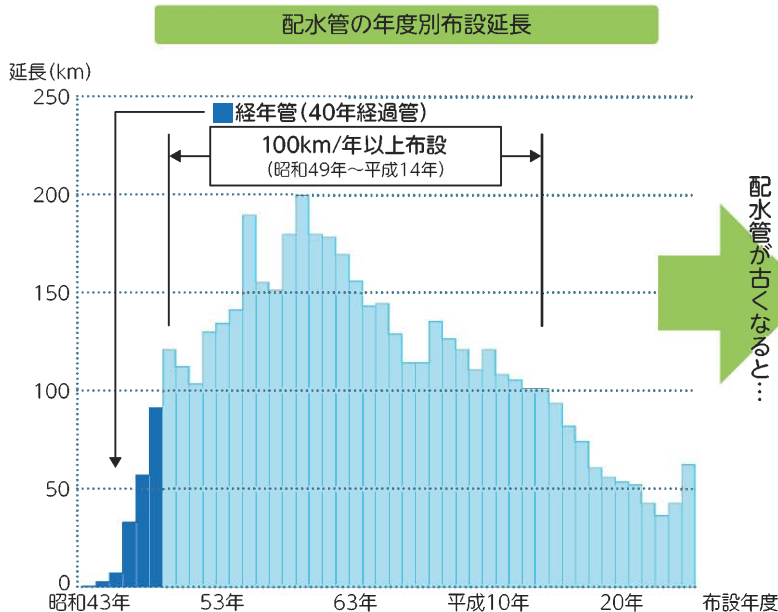
効果

- ・地震に強く漏水事故が少ない配水管にすることで、水道水を安定的にお届けできます

取組	<b>配水管の更新</b> ●平成 27 年度から 36 年度までの 10 年間で 620km の配水管の更新を進めます。		
指標	指標名	25 年度末実績	36 年度末目標
	更新対象管(704km)の更新率	5.3% (37km)	100% (704km)
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成 27 ～ 31 年度)	253 億円		

【図表32】 配水管の年度別布設延長

泥炭や粘土などの金属を腐食させやすい土壌(腐食性土壌)に布設されている場合には、管の外面に穴があき、漏水を引き起こすことがあります。



配水管が古くなると...



漏水の様子



施設を適切に保守点検し、計画的に更新することにより、水道システムの維持・保全を効率的に行います。

また、高台地区に水を供給するための高区配水施設(ポンプ場や高区配水池)については、安全性や機能性のさらなる向上を図るため、省エネルギー化に留意しつつ、送水機能や施設構造の改良を進めます。

さらに、配水管の破損などの事故が発生した際に、被害区域を限定し迅速な復旧を可能とするほか、水圧の均等化や漏水事故の抑制などにも有効なブロック配水システムの整備を行ってきましたが、ブロック内の水量や水圧の安定性をより高めるため、配水管の整備を行い、ブロックの再編を進めていきます。

効果

- ・適切な維持管理により、水道水を安定的にお届けできます
- ・水道水を運ぶために必要なエネルギー使用量を削減できます

取組

①施設や設備の維持・保全

- 延命化を図りながら劣化の状況に応じて、故障が発生する前に適切に更新します。

②高区配水施設の安全性・機能性の向上

- 平成33年度末までに、高区配水施設4地区(藤野地区、円山西町地区、伏見地区、簾舞地区)において、ポンプ送水機能の改良や1池構造から2池構造への改善などを進めます。

③配水管の維持管理

- 配水管の健全性を維持し、漏水事故の発生を防ぐため、定期的な保守・点検や漏水調査<sup>38</sup>を行います。

④配水管の整備

- ブロック再編のための配水管の整備を行います。

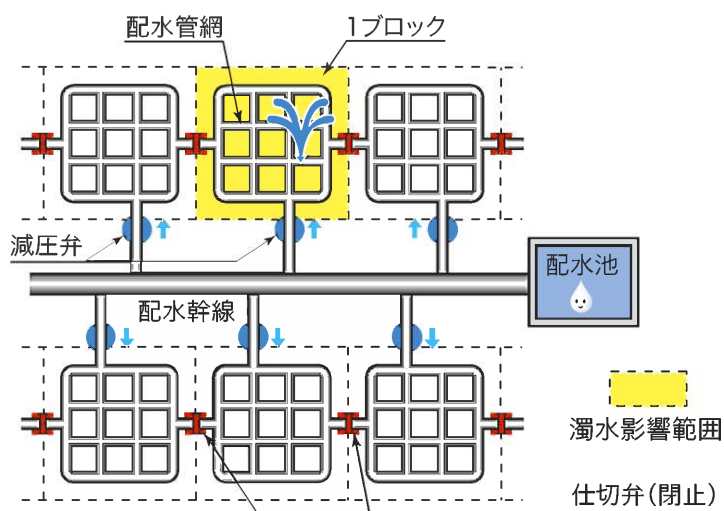
指 標	指標名	25年度末実績	36年度末目標
	浄水場事故割合 <sup>39</sup>	0件	0件

<sup>38</sup> 【漏水調査】漏水による道路陥没等の事故を未然に防ぐほか、水資源を有効活用するため行う、道路に設置されているバルブや消火栓、宅地内の水道メーター等から漏水音を聞き取る調査のこと。

<sup>39</sup> 【浄水場事故割合】水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、過去10年間において必要とされる水量の一部でも送水できなかった件数を示す。ただし、水源の水質事故は含まない。

	27年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36
年次計画	②高区配水施設の再編									
	藤野地区									
	円山西町地区									
	伏見地区									
	簾舞地区									
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成27～31年度)		274億円								

【図表33】 給水区域のブロック化イメージ図



給水管からの漏水



漏水探知器による調査



水道メーターの音聴調査



地震による施設の被害を最小限に抑えるため、浄水場や配水池の耐震化を進めるとともに、4つの基幹配水池(藻岩、平岸、清田、西部)からそれぞれの配水区域末端までをつなぐ基幹となる配水幹線を切れ目なく耐震化します。

また、災害時における重要施設である医療機関や収容避難場所<sup>40</sup>(学校等)へ向かう配水管の耐震化を進めます。



- ・地震などの災害時における断水被害が最小限に抑えられます
- ・病院など災害時に重要な施設へ水道水を安定的にお届けできます

取組	<p><b>①浄水場の耐震化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成34年度末までに西野浄水場、宮町浄水場、定山溪浄水場を耐震化します。</li> </ul> <p><b>②配水池の耐震化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成28年度末までに平岸配水池と宮の森高台配水池を耐震化します。</li> <li>●平成36年度末までに西部配水池を耐震化します。</li> </ul> <p><b>③配水幹線の連続耐震化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成29年度末までに藻岩配水池から末端までを連続して耐震化します。</li> <li>●平成32年度末までに平岸配水池から末端までを連続して耐震化します。</li> <li>●平成36年度末までに清田配水池及び西部配水池から末端までの連続耐震化に着手します。</li> </ul> <p><b>④災害時重要施設へ向かう配水管の耐震化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成36年度末までに51カ所の医療機関へ向かう配水管の耐震化を完了します。これにより、これまでに整備した施設数を含めると配水管の耐震化を完了する医療機関は89カ所になります。</li> <li>●収容避難場所へ向かう配水管の耐震化に着手し、平成36年度末までに38カ所を整備します。</li> </ul>
----	---

指 標	指標名	25年度末実績	36年度末目標
	浄水場の耐震化率	18.6%	22.2% (34年度末)
	配水池の耐震化率	71.7%	85.3%
	配水幹線の耐震化率	38.5%	43.0%
	供給ルート耐震化が完了した対象医療機関の割合	34%	100%

<sup>40</sup>【収容避難場所】長期にわたり避難する場合に、身体や生命を守る場所のこと。札幌市地域防災計画により学校や地区会館などが指定されている。

	27年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
年次計画	①浄水場の耐震化											
		西野浄水場(取水施設、配水池等)										
		宮町浄水場(取水施設、排水施設)										
		定山溪浄水場(浄水場、配水池等)										
	②配水池の耐震化											
		平岸配水池					西部配水池					
		宮の森高台配水池										
	③配水幹線の連続耐震化											
		藻岩配水池系					清田配水池系					
		平岸配水池系						西部配水池系				
	④災害時重要施設へ向かう配水管の耐震化											
	財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成27～31年度)				233億円							

【図表34】配水管連続耐震化整備路線図





事故や災害が発生した場合に備え、緊急貯水槽や緊急遮断弁<sup>41</sup>を整備するほか、収容避難場所(学校等)に応急給水栓<sup>42</sup>を設置します。

さらに、応急体制をより強化するため、業務継続計画(BCP)の策定や応急作業に必要な資器材の備蓄、浄水場で使用する薬品の安定した調達方法を確立します。

また、施設への侵入者による水道水の汚染などを防ぐため、フェンスや門扉などの保安施設を改修しセキュリティを強化します。

このほか、各家庭での飲料水の備蓄を啓発するほか、緊急貯水槽の見学会や応急給水活動の体験会を行い、市民との連携による防災力の向上を図ります。



- ・地震などによる断水時にも、地域での応急給水や家庭での備蓄などにより飲料水が確保できます
- ・施設のセキュリティ強化により、水道水の安全性が高まります

取組

①緊急貯水槽・緊急遮断弁の整備

- 平成 29 年度末までに緊急貯水槽を 5 カ所新設します(合計 43 カ所)。
- 平成 33 年度末までに緊急遮断弁を 4 カ所新設します(合計 20 カ所)。

緊急貯水槽は平成 25 年度末時点で市内に 34 カ所あり、全体の貯水量は 6,300 m<sup>3</sup> です。これは、1 人当たりの水を 1 日 3 リットルの飲料水 3 日分とした場合に約 70 万人分の水を確保することができる貯水量です。

平成 26 年度には 4 カ所、平成 27 年度から 29 年度には 5 カ所に緊急貯水槽(貯水量 100 m<sup>3</sup>)を新設することで、全体の貯水量は 7,200m<sup>3</sup> となり、約 80 万人分の水を確保できるようになります。

②応急給水栓の設置 **新規**

- 平成 36 年度末までに応急給水栓を 30 カ所設置します。

③業務継続計画の策定 **新規**

- 地震発生時における業務継続計画を策定します。

④災害時の資器材等の確保

- 資器材等の備蓄と管理を適切に行います。また、緊急時に浄水場で使用する薬品を優先的に調達できる体制を構築します。

⑤施設のセキュリティ強化

- 平成 36 年度末までに対象となる 54 施設のうち 49 施設のフェンスや門扉の改修を完了します。

⑥市民との連携による防災力の向上

- 緊急貯水槽等の見学会を各施設で 3 年に 1 度は開催し、平成 36 年度末までに 140 回実施します。
- 家庭での飲料水の備蓄の啓発や応急給水の体験等を通じて市民との連携による防災力を高めます。

<sup>41</sup> 【緊急遮断弁】地震や配水管の破裂などの異常を検知すると、自動的に閉じることができる弁のこと。避難所などへ運搬する水道水を確保するため、配水池に設置している。

<sup>42</sup> 【応急給水栓】災害時に市民が直接水道水を取りに来ることができる給水栓のこと。学校や区体育館などの収容避難場所への設置を計画している。

指 標	指標名		25 年度末実績	36 年度末目標
	緊急貯水槽の設置目標達成率		79%	100% (29 年度末)
	緊急遮断弁の設置目標達成率		75%	100% (33 年度末)
	給水拠点密度 <sup>43</sup>		15.2 カ所 /100km <sup>2</sup>	28.4 カ所 /100km <sup>2</sup>

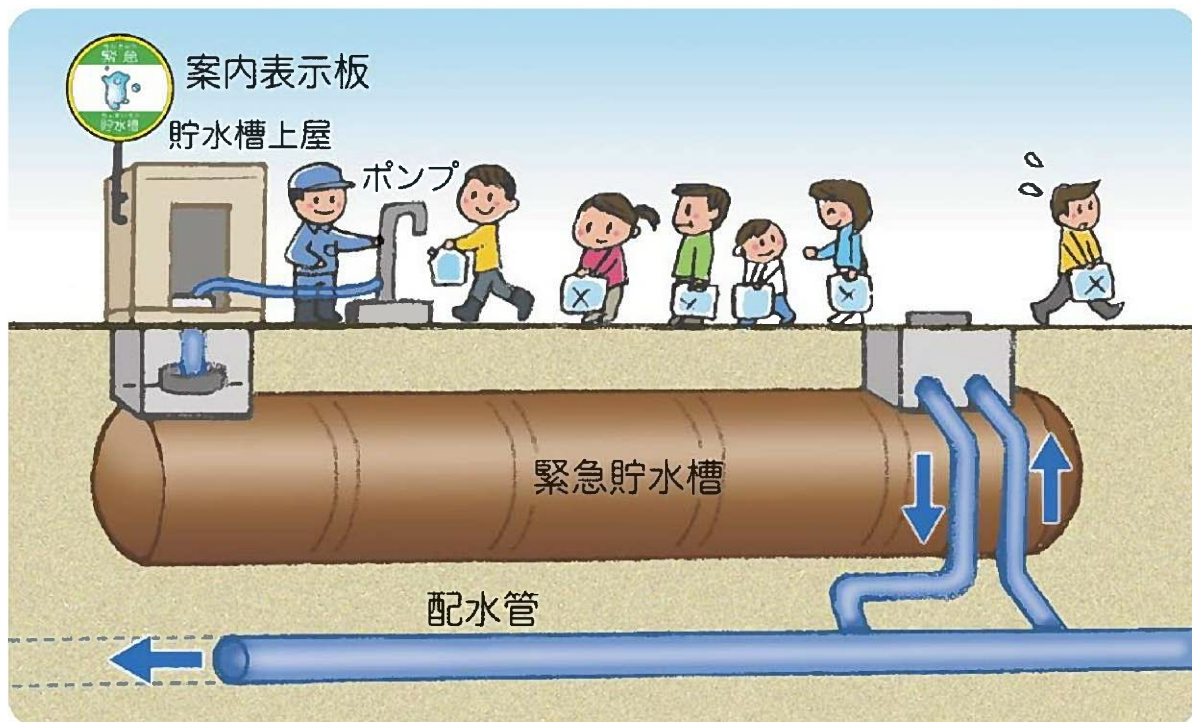
  

年次計画	27 年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		<b>①緊急貯水槽の整備</b> 美しが丘地区 宮の森地区 美園地区 川下地区 拓北地区 <b>①緊急遮断弁の整備</b>								

財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成 27 ~ 31 年度)	14 億円
---------------------------------------	-------

【図表35】 緊急貯水槽イメージ図



<sup>43</sup> 【給水拠点密度】 水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、緊急時に応急給水できる貯水拠点が給水区域100km<sup>2</sup>当たり何箇所あるかを示すもの。



## 主要事業 10 利用者とのコミュニケーションの充実

次世代

つながる

環境

水道記念館などの広報拠点・媒体を活用し、札幌の水道水のおいしさを PR するほか、水道局の課題や取組をわかりやすく伝え、水道事業への理解を深める取組を進めます。

また、利用者の意見を事業運営に生かすため、水道モニター制度など直接対話できる機会を増やすほか、水道水とミネラルウォーターなどを飲み比べる「きき水」体験を展開し、利用者とのコミュニケーションの充実を図ります。

さらに、家庭での飲料水の備蓄をお願いするなど、災害の発生に備えた広報活動にも力を入れていきます。

### 効果

- ・水道水のおいしさや水道局の取組への理解を深めていただけます
- ・利用者の声を事業運営に反映させる仕組みが強化されます

### 取組

#### ①水道記念館の展示物更新 新規

- 大人から子どもまで楽しく水道を学ぶことができる水道記念館の展示物の一部を更新します。

#### ②PR 用水飲み場の設置 新規

- 水道水の安全性やおいしさを広く PR し、災害時には応急給水栓としても活用できる新たなシンボルとなるような水飲み場を設置します。

#### ③水道モニターの活用

- 水道モニターを募集し、アンケート調査や施設見学、ワークショップなどを通じて意見を集めます。

#### ④飲料水の備蓄の推進

- 各種広報紙やイベント等を通じて家庭での飲料水の備蓄を呼びかけます。

#### ⑤「きき水」体験の展開

- 普段は意識しない水の味の違いを実感してもらい、水道への満足度調査を行います。

### 指標

	指標名	25 年度末実績	36 年度末目標
	水道記念館の年間来館者数	112,330 人 / 年	120,000 人 / 年
	飲料水を備蓄している人の割合	50%	70%

### 年次計画

27 年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36
①水道記念館の展示物更新									
②PR 用水飲み場の設置									

財政収支見通しの対象期間の  
予定事業費(平成 27 ~ 31 年度)

2 億円

主要事業 11 小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援 次世代 つながる 環境

小規模貯水槽水道の不適切な管理による水質汚染事故等を未然に防ぐため、訪問調査を実施し、設置者に対して適切な管理に関する指導や助言を行い、衛生管理の意識向上を図ります。

また、受水槽を bypass しない直結給水方式は、受水槽の維持管理が不要であり、さらに、直圧方式の場合には省エネルギーの面でも有利であることから、直結給水方式への切替えが可能な受水槽利用者への普及促進を図ります。

危険物を取り扱うガソリンスタンド等の石油取扱業やクリーニング業などの施設に対し立入調査を行い、給水装置の基準に適合しない器具の接続や他の配管と誤接続された給水装置から石油類や洗剤等が配水管に逆流する水質汚染事故を未然に防止します。



効果

・安全で良質な水道水を利用者の皆さまにお届けすることができます

取組	①小規模貯水槽水道の衛生管理の支援 ●小規模貯水槽水道の訪問調査を年 1,400 件程度実施します。		
	②直結給水の推進 ●直結給水方式への切替に必要な水道利用加入金や検査手数料等を免除します。		
指標	③危険物取扱事業者の水道使用状況立入調査 ●給水装置に起因する水質汚染事故を未然に防ぐため、危険物取扱事業者を対象に年100 件程度の立入調査を実施します。		
	④逆流防止対策の強化 <span>新規</span> ●給水装置における逆流による水質汚染事故を防止する新たな対策を検討し、導入します。		
	指標名	25 年度末実績	36 年度末目標
	危険物取扱事業者への立入調査実施率 (対象施設 3,670 件)	12.1% (累計 444 件)	42.8% (累計 1,570 件)
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成 27 ~ 31 年度)		2 億円	

今後、施設の更新や耐震化など事業費の増加が見込まれ、財政状況が厳しくなることから、収入の確保に努めるとともに、将来的にも過大な負担とならないよう企業債を適正に管理していきます。

また、業務の増加に対応するため、委託の内容や範囲を適宜見直し、経営の効率化を進めます。

水道メーター検針業務は競争性の向上を図るため、民間企業に委託する地区の拡大を進めます。

効果

・健全経営を維持しながら着実に事業を進めることができます

取組

①財務基盤の強化

- 自己資金の確保と負債の軽減に努め、自己資本構成比率の向上を図ります。
- 未利用地の売却などにより資金の確保に努めます。
- 企業債の借り入れを抑制することにより、企業債残高の縮減に努めます。

②委託業務範囲の拡大

- 外部に委ねることが適切な業務の委託化を検討していきます。
- 効果的な施設運営手法などの導入のため、民間企業が施設の建設・運営を行う PFI<sup>44</sup>を含めた事業手法の検討を進めます。

③検針業務の民間委託地区拡大

- 水道メーター検針業務の民間企業に委託する地区を拡大していきます。

指標	指標名	26年度末(見込み)	31年度末目標(※)
	企業債残高	999億円	790億円以下
自己資本構成比率	65%	70%以上	

※ 目標年次は財政収支見通し期間(5年間)で設定

<sup>44</sup> 【PFI】 Private Finance Initiativeの略称で、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法のこと。



今後、多くのベテラン職員の退職が続く中でもこれまでに蓄積した技術や知識を次世代の担い手に確実に継承していくため、研修教材として水道技術の映像化(見える化)を進め、各種研修のさらなる充実を図ります。

また、開発途上国の水道技術の向上に貢献するとともに広い視野を持った職員を育成するため、国際貢献に取り組めます。

効果

・札幌水道を支える人材を確保し、将来にわたって安全・安定給水を継続できます

取組	<p><b>①人材の育成</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 36 年度末までに水道技術を映像化した教材を 10 本以上作成します。</li> <li>●業務のノウハウや事故事例などの情報を収集・体系化し、職員間で共有化を図ります。</li> <li>●共有化した研修教材や OJT(職場研修)の充実を図り、技術継承を進めます。</li> <li>●他の水道事業者や出資団体、民間企業と合同で研修を行い、次世代の担い手への技術継承・移転を行います。</li> <li>●給配水技術研修所を活用し、実地で生かせる技術を継承していきます。</li> </ul> <p><b>②国際貢献</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●国際協力機構(JICA)を通じた研修員の受入や寒冷地水道に適した技術などを活用した技術協力を行います。</li> </ul>		
指標	指標名	25 年度末実績	36 年度末目標
	内部研修時間 <sup>45</sup>	21.8 時間	23.0 時間
	外部研修時間 <sup>46</sup>	4.4 時間	7.0 時間
	国際技術等協力度 <sup>47</sup>	9 人・週	9 人・週
	国際交流数 <sup>48</sup>	7 件	9 件
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成 27 ~ 31 年度)	1 億円		

<sup>45</sup> 【内部研修時間】 水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、水道局が独自に行う研修の職員一人当たりの受講時間のこと。

<sup>46</sup> 【外部研修時間】 水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、水道局以外が主催する研修(派遣研修や資格取得のための講習など)の職員一人当たりの受講時間のこと。

<sup>47</sup> 【国際技術等協力度】 水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、技術協力を行うために海外に派遣した人数×滞在週数で算出する指標のこと。

<sup>48</sup> 【国際交流数】 水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、技術協力を行うために海外に派遣した職員及び海外から来日した人の件数のこと。

人材不足や技術継承などの課題に直面している北海道内の水道事業体もある中で、それら事業体のニーズを踏まえ、課題の解決に向けて広域的な取組を進めます。  
また、利用者の信頼の向上や技術研究の推進のため、多様な主体との連携を進めていきます。



・災害対応など水道事業を支える体制が充実します

取組	<p><b>①道内連携と広域化の推進</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●道内の水道事業体の課題を把握し解決するために、技術情報の共有化、共同研究会や技術研修会の開催、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。</li> <li>●他水道事業体のニーズに応じ、水道サービス協会などとの連携を図りながら、各水道事業の持続的な運営につながる「発展的広域化<sup>32</sup>」を目指します。</li> </ul> <p><b>②利用者の信頼の向上</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●札幌水道の取組や水道水のおいしさについて共感が得られるような対話型コミュニケーションなどを充実していきます。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・市民との連携による防災力の向上(再掲)</li> <li>・飲料水の備蓄の推進(再掲)</li> <li>・水道モニターの活用(再掲)</li> <li>・「きき水」体験の展開(再掲)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>③産学官連携による技術研究</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●大学や民間企業と連携して、より良質な水道水を安定的に供給するための適切な技術や新たな事業手法などの導入に向けた調査・研究を進めます。</li> </ul>		
	指標	指標名	25年度末実績
	道内他事業体が参加する研修会等の年間開催回数	2回	6回
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成27～31年度)		1億円	

<sup>32</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。(再掲)

主要事業 15 エネルギーの効率的な活用

次世代 つながる 環境

低炭素社会と脱原発依存社会の実現に向けて、水力発電などの再生可能エネルギーの導入を進めます。

また、環境マネジメントシステムの運用など、環境配慮の取組を進めていきます。

効果

・再生可能エネルギーを利用し、環境負荷を低減できます

取組	<p>①水力発電の導入 <b>新規</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 31 年度末までに平岸配水池（発電容量 600kW 台）と白川浄水場（発電容量 100kW 台）に水力発電設備を導入します。</li> <li>●平成 37 年度の完成を目指し、豊平川水道水源水質保全事業において発電容量 500kW 台の水力発電設備の導入を進めます。</li> </ul> <p>②太陽光発電の導入 <b>新規</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 33 年度末までに中部水道センター（発電容量 30kW）と南部水道センター（発電容量 20kW）に太陽光発電設備を導入します。</li> </ul> <p>③環境配慮の意識向上</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●環境マネジメントシステムの取組や研修を通じて職員の環境に配慮する意識を向上し、平成 32 年度末までに年間のエネルギー使用量を平成 21 年度比で 11%（毎年 1%）削減します（札幌市温暖化対策推進ビジョンの目標「平成 32 年度までに平成 21 年度比で毎年 1%以上削減」の達成を目指します）。</li> </ul> <p>また、環境配慮に関する取組について利用者に情報発信していきます。</p> <p>※ 平成 21 年度実績 8,197kL ⇒ 平成 32 年度目標 7,295kL(原油換算)</p>										
	指標	指標名					25 年度末実績			36 年度末目標	
	再生可能エネルギー発電量					297 万 kWh			760 万 kWh (34 年度末)		
年次計画	27 年度	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	①水力発電の導入										
	平岸配水池						豊平川水道水源水質保全事業				
	白川浄水場										
②太陽光発電の導入											
中部水道センター						南部水道センター					
財政収支見通しの対象期間の 予定事業費(平成 27～31 年度)					6 億円						



## 主要事業の指標一覧(再掲)

【図表36】 主要事業の指標一覧

指標	25年度実績	目標(達成年度)	指標の定義
浄水場原水における水質悪化原因物質の低減割合(%)	0.013mg/L(ヒ素濃度)	1/10以下に低減(32年度)	豊平川水道水源水質保全事業実施後の浄水場原水におけるヒ素濃度が実施前に比べ低減する割合
水質基準不適合率(%)	0	0を維持(36年度)	$(\text{水質基準不適合回数} / \text{全検査回数}) \times 100$
送水管の耐震化率(%)	10.3	27.6(30年度)	$(\text{耐震化された送水管延長} / \text{送水管総延長}) \times 100$
白川第1送水管及び白川第2送水管との二重化達成率(%)	37	100(30年度)	$(\text{白川第3送水管の供用開始延長} / \text{白川第3送水管の総延長}) \times 100$
更新対象管の更新率(%)	5.3	100(36年度)	$[\text{更新対象管のうち更新実施済み延長} / \text{更新対象管総延長(704km)}] \times 100$
浄水場事故割合(10年間の件数/箇所)	0	0(36年度)	10年間の浄水場停止事故件数/浄水場総数
浄水場の耐震化率(%)	18.6	22.2(34年度)	$(\text{耐震対策の施されている浄水施設能力} / \text{全浄水施設能力}) \times 100$
配水池の耐震化率(%)	71.7	85.3(36年度)	$(\text{耐震対策の施されている配水池容量} / \text{配水池総容量}) \times 100$
配水幹線の耐震化率(%)	38.5	43.0(36年度)	$(\text{耐震化された配水幹線延長} / \text{配水幹線総延長}) \times 100$
供給ルートの耐震化が完了した対象医療機関の割合(%)	34	100(36年度)	$(\text{供給ルートの耐震化が完了した医療機関数} / \text{耐震化の対象とする医療機関数}) \times 100$
緊急貯水槽の設置目標達成率(%)	79	100(29年度)	$(\text{設置済みの緊急貯水槽の箇所数} / \text{緊急貯水槽の設置目標数}) \times 100$
緊急遮断弁の設置目標達成率(%)	75	100(33年度)	$(\text{設置済みの緊急遮断弁の箇所数} / \text{緊急遮断弁の設置目標数}) \times 100$

指標	25年度実績	目標 (達成年度)	指標の定義
給水拠点密度 (箇所 / 100km <sup>2</sup> )	15.2	28.4 (36年度)	(配水池・緊急貯水槽数 / 給水区域面積) × 100
水道記念館の年間来館者数 (人 / 年)	112,330	120,000 (36年度)	1年間に水道記念館に来館した人数
飲料水を備蓄している人の割合 (%)	50	70 (36年度)	アンケートで自宅に飲料水を備蓄していると回答した人の割合
危険物取扱事業者への立入調査 実施率 (%)	12.1	42.8 (36年度)	[立入調査実施済み施設件数 / 全対象施設数 (3,670件)] × 100
企業債残高 (億円)	999 (26年度 見込み)	790以下 (31年度)	企業債の残高
自己資本構成比率 (%)	65 (26年度 見込み)	70以上 (31年度)	(資本 / 負債・資本合計) × 100
内部研修時間 (時間)	21.8	23.0 (36年度)	(職員が内部研修を受けた時間 × 人数) / 全職員数
外部研修時間 (時間)	4.4	7.0 (36年度)	(職員が外部研修を受けた時間 × 人数) / 全職員数
国際技術等協力度 (人・週)	9	9 (36年度)	人的技術等協力者数 × 滞在週数
国際交流数 (件)	7	9 (36年度)	海外との年間人的交流件数
道内他事業体に参加する研修会等 の年間開催回数 (回)	2	6 (36年度)	道内の他事業体に参加する研修会等の開催回数
再生可能エネルギー発電量 (万 kWh)	297	760 (34年度)	水道事業で行う水力発電及び太陽光発電で発電 されたエネルギー量