札幌水道長期構想

札幌市水道局

ごあいさつ

札幌水道は，政令指定都市の中では最も遅い昭和12年（1937年）に誕生しました。その後は，高度経済成長期の急速な人口増加や生活水準の向上，政令指定都市への移行などによる水需要の急激な増加に対応するため，水源を確保し，また，浄水場や配水池などの水道施設を計画的に整備し，利用者のみなさまに安全な水の安定供給に努めてまいりました。

その結果，現在は，99.8％という高い普及率を達成し，都市活動や市民生活を支えるライフラインとして欠くことのできないものとなっています。

一方，21世紀を迎えた今日，水道は大きな転換期を迎えています。量的な充足がほぼ達成された中，健全財政を維持しながら，水質の一層の向上，災害に強い水道システムの構築，多様化する利用者ニーズへの対応など質的な充実に対して，水道に寄せられる利用者の期待は高まってきています。さらには，貴重な水資源を利用している水道事業者として環境やエネルギー問題への対応も求められています。

このような中，私どもは，さまざまな課題に適切に対応し，将来にわたって安全で良質な水を安定して供給していくための道標として，このたび「札幌水道長期構想」を策定いたしました。

この「札幌水道長期構想」は概ね四半世紀を見据えたビジョンといえるものです。そのため，ここに描かれた目標を実現するための施策や事業は，札幌市全体で取り組んでいます「札幌新まちづくり計画」を踏まえながら，中期計画の中で具体化し，その内容は，利用者のみなさまに公表していく予定です。

最後に，このたびの「札幌水道長期構想」の策定は，新たな世紀の札幌水道のスタート地点に立ったにすぎません。これから，水道事業を取り巻く社会環境がどのように変わっていくかを見通すことは非常にむずかしいこととは思いますが，私どもは，こうした変化に対して「札幌水道長期構想」や施策を適宜見直していくなど柔軟な事業運営に努め，利用者のみなさまに信頼される水道を目指していきたいと考えておりますので，より一層のご理解とご協力を賜りますようお願いいたします。

平成16年（2004年）4月

札幌市水道事業管理者
小川　敏雄

目　次

CONTENTS

Ⅰ 策定にあたって……2
1　札幌水道長期構想の策定趣旨……2
2　札幌水道長期構想の位置づけ……2

Ⅱ 札幌水道のあゆみ……3

Ⅲ 水道事業を取り巻く社会環境の変化……6
1　水需要の変化……6
2　国内外における規制緩和の動き……8
3　環境への配慮……9
4　地方分権・協働型社会……10

Ⅳ 札幌水道の現状と課題……11
1　水　源……11
2　水道施設……14
3　利用者サービス……23
4　経　営……27

Ⅴ 札幌水道の今後の目指すべき方向……32
1　基本理念……32
2　基本的な考え方……33
3　目標と施策の基本方向……34
（目標1）安全で良質な水の確保……34
＜施策の基本方向１＞ 水源の確保と水源保全の強化……35
＜施策の基本方向２＞ 水質管理の強化……36
（目標2）安定した水の供給……38
＜施策の基本方向3＞ 効率的な施設整備と維持管理……39
＜施策の基本方向4＞ 総合的な危機管理システムの確立……41
（目標3）利用者に満足される水道……43
＜施策の基本方向5＞ 利用者サービスの充実……44
（目標4）健全経営のもと自律した水道……46
＜施策の基本方向6＞ 経営の健全化・効率化……47
＜施策の基本方向7＞ 活力ある人材・組織づくり……48
＜施策の基本方向8＞ 環境に配慮した事業運営の推進……50

Ⅵ 今後の事業展開にあたっての視点……52
1　協　働……52
2　先進性……54
3　効率性・効果性……56
＜付属資料＞札幌水道長期構想の策定経過……58

Ⅰ　策定にあたって

1　札幌水道長期構想の策定趣旨

札幌市は，これまで，右肩上がりの社会経済情勢の中，7期にわたる拡張事業と，それに続く4次にわたる施設整備事業により，長期的な見通しのもと，水源の確保や保全をはじめ，浄水場や配水管など水道施設の拡張整備や維持管理を適切に行い，安全・安定給水に努める一方，常に事業の効率化を図り，健全財政を保ちながら事業運営を行ってきました。

しかしながら，社会経済的要因による水需要の変化，安全性やおいしさに対する利用者の関心の高まり，規制緩和の進展，地球規模での環境問題の顕在化，地方分権・協働型社会への意識の高まりなど，近年の水道事業を取り巻く状況は大きく変化してきています。

加えて，経済情勢の先行きも安定的とはいえず，財政運営は一段と厳しさを増していくものと考えられます。

このように社会環境が大きく変化する中，市民生活と都市活動に欠かすことのできないライフライン[1]として，札幌市の水道事業（以下「札幌水道」という。）が安全で良質な水を安定して供給していくためには，事業運営の方向性を見定めるための長期的な事業構想を持つことが必要です。

また，水道事業は公共性が強い事業であるため，運営のあり方について利用者の理解を得ることは不可欠であり，このため，事業の長期的な方向性を打ち出すことは，利用者との協力関係を深めるためにも必要です。

以上の趣旨をもって，このたび札幌水道長期構想（以下「長期構想」と略す。）を策定しました。

2　札幌水道長期構想の位置づけ

長期構想は，概ね四半世紀にわたる札幌水道の運営に関する長期的な方向性と施策推進の基本的な考え方を掲げたものです。

また，長期構想に基づく個々の事業の実施に当たっては，財政的な検討を加えた中期計画を策定し，さらに年度計画（毎年度の予算執行）の中で，その効果的で着実な進行管理を行っていきます。

なお，今後，水道事業を取り巻く環境に変化が生じた場合には，適宜，長期構想の見直しを行います。

[1] **ライフライン**　生活や生命を維持するために必要な電気・ガス・水道などの供給システム。

Ⅱ 札幌水道のあゆみ

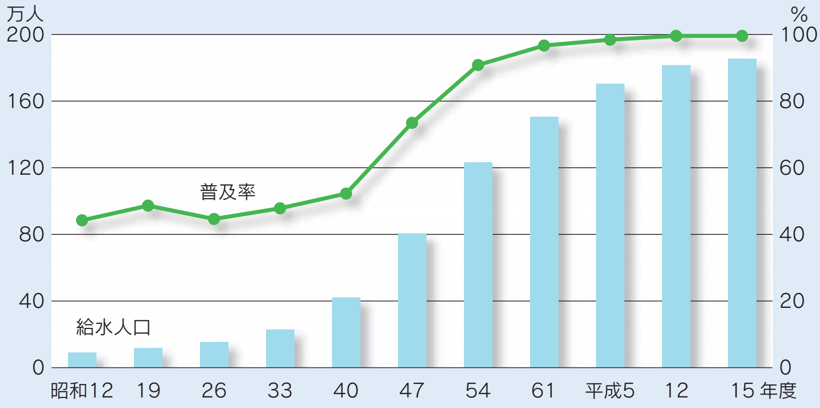
札幌水道の歴史は比較的浅く，政令指定都市の中でも最も後発の水道です。これは，札幌市が豊平川に由来する良質で豊富な地下水に恵まれ，当初は水道の必要性があまり認識されていなかったためです。

しかし，都市化や人口増加により地下水の水質汚染が進み，公衆衛生の向上や消防水利の確保などを目的として水道の必要性が認められるようになり，日本初の近代水道が横浜に誕生してから50年後の昭和12年（1937年）に，当時としては最新の技術を導入した藻岩浄水場をはじめとする水道施設が完成し，札幌水道が創設されました。

その後，高度経済成長の時代を迎え，35年（1960年）には，札幌市の人口が50万人に達するとともに，生活水準も向上し，水需要が急激な伸びを示し始めました。また，36年（1961年）5月には隣接する豊平町と合併したことに続き，42年（1967年）3月には手稲町とも合併し，札幌水道は大きく広がることとなりました。そこで，将来にわたって十分な水を確保するため，42年（1967年）から47年（1972年）にかけて豊平峡ダムを建設するとともに，新たな水源に対応する浄水場として，46年（1971年）に白川浄水場が完成しました。

さらに，市内のすみずみまで給水するために，宅地化の進む高台地区への給水を可能とするポンプ場や配水池などの高区配水施設の整備を開始するとともに，53年（1978年）には，さらなる給水需要の増大に対応するため定山渓ダムの建設に着手しました。そして，平成元年（1989年）の定山渓ダム完成に伴い，白川浄水場の増強を段階的に行いました。また，4年（1992年）からは，長期的な展望に立った水源を確保するため，当別ダムを水源とする石狩西部広域水道企業団に北海道や近隣市町とともに参画しています。

給水人口と普及率の推移



また，創設から半世紀が経過し，水需要の増加に対応してきた時代から，施設の維持管理や改良・更新が重要となる時代を迎える中，9年度（1997年度）から14年度（2002年度）にかけては，老朽化した藻岩浄水場の大規模改修を行いました。

現在は，全国でも有数の大規模水道事業体の一つに成長して，100％近い普及率を達成し，市民生活及び都市活動を支えるライフラインとして必要不可欠な存在となっています。

大通公園（中央のモニュメントは札幌の水道創設を記念して建てられた聖恩碑）

年表　札幌水道の主なできごと

年号	西暦	で　き　ご　と
明治43	1910	臨時水道調査委員会設置（9月）
大正 8	1919	水利権の許可申請（6月）
		事業認可申請
		（上水道事業・電気事業併営）（7月）
昭和 6	1931	水利権の許可取得（3月）
		上水道事業・電気事業併営案可決（11月）
8	1933	電気事業案廃止（北海水力電気株式会社へ水利権譲渡）（8月）
9	1934	水道敷設の認可，着工（2月）
		水道部設置（3月），起工式（6月）
12	1937	水道使用条例施行（4月）
		藻岩第1浄水場通水（4月）
		上水道工事しゅん功（6月），落成式（7月）
24	1949	放任給水制から全戸計量制への切り替え着手
29	1954	第1期拡張事業認可（6月），起工（9月）
32	1957	水道法制定，水道条例廃止（6月）
		局制施行（7月）
33	1958	藻岩第2浄水場通水（8月）
35	1960	第2期拡張事業認可（3月），起工（4月）
36	1961	豊平町と合併，月寒・定山渓・平岸水道の継承（5月）
39	1964	隔月検針・徴収制の採用（4月）
40	1965	給水装置に水抜き栓採用（4月）
42	1967	水道事業管理者を置く（1月）
		手稲町と合併・手稲・手稲東水道の継承（3月）
		第3期拡張事業認可（3月），起工（4月）
		料金の納付制の採用（4月）
		給水人口50万人突破（8月）
46	1971	4カ月検針，料金の口座振替制の採用（4月）
		西野浄水場通水（4月）
		配水センター完成，白川浄水場通水，平岸配水池通水（7月）
47	1972	第4期拡張事業認可（3月），起工（4月）
		中央，北，白石の3営業所開設（4月）
		豊平峡ダムしゅん功（10月）
50	1975	給水人口100万人突破
		西営業所開設（12月）
51	1976	第5期拡張事業認可（3月），起工（4月）
		加入金制度新設（4月）
		東部，西部配水事務所開設（5月）

年号	西暦	で　き　ご　と
52	1977	水道記念館開設（7月）
		豊平営業所開設（12月）
53	1978	給水普及率90％突破（3月）
		東営業所開設（12月）
54	1979	水質試験所完成（2月）
		白川第2浄水場通水（10月）
55	1980	第6期拡張事業認可（3月），起工（4月）
		北部配水事務所開設（4月）
		南営業所開設（4月）
58	1983	白川第2浄水場拡張（7月）
59	1984	藻岩浄水場水力発電所完成（3月）
		第7期拡張事業認可（3月），起工（4月）
		清田配水池通水（7月）
60	1985	料金業務にオンラインシステム導入（4月）
		藻岩第1，白川両浄水場が近代水道百選に選ばれる（5月）
61	1986	給水人口150万人突破（5月）
62	1987	緊急貯水槽設置（2月）
		水道局本局庁舎落成・創設50周年記念式典（10月）
63	1988	第1次施設整備事業着手（4月）
		白川第3浄水場通水（6月）
平成元年	1989	定山渓ダムしゅん功（10月）
2	1990	南部配水事務所開設（4月）
3	1991	検針業務にハンディターミナル導入（4月）
		厚別営業所開設（12月）
4	1992	石狩西部広域水道企業団設立許可（3月）
		第2次施設整備事業着手（4月）
6	1994	手稲営業所開設（1月）
		西部配水池通水（10月）
8	1996	第3次施設整備事業着手（4月）
9	1997	白川第3浄水場増設（7月）
		給配水技術研修所完成（10月）
11	1999	電話受付センター開設（12月）
12	2000	第4次施設整備事業着手（4月）
14	2002	隔月検針の採用（4月）
15	2003	藻岩浄水場大規模改修完了（3月）

Ⅲ 水道事業を取り巻く社会環境の変化

1 水需要の変化

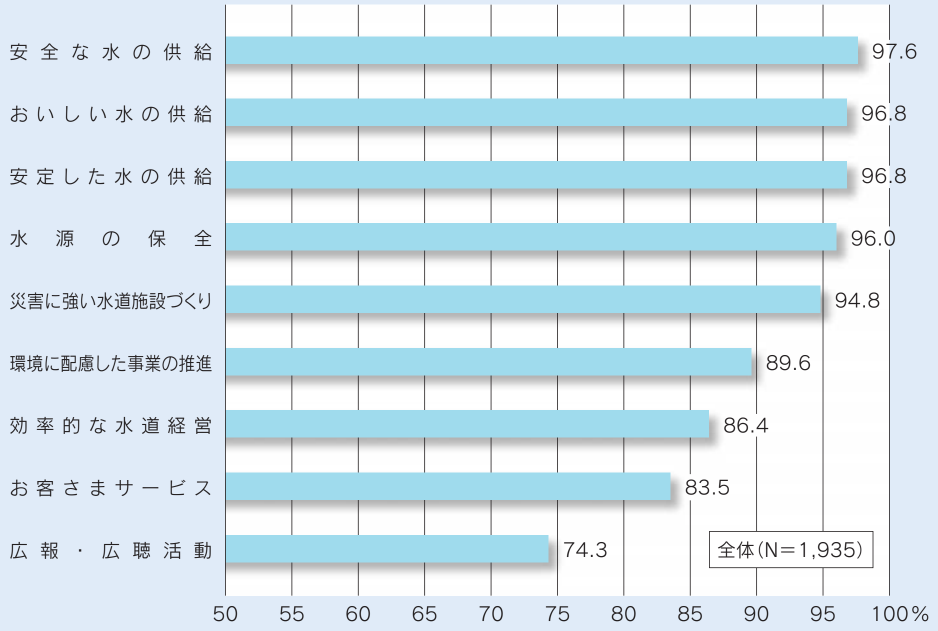
わが国では，高度経済成長期における人口の増加に加え，生活水準の向上，産業経済活動の拡大などの結果，急速に給水需要が高まりました。

しかし，近年は，人口増加の鈍化や少子高齢化の進展による世帯構成の変化，節水型機器の普及などによる節水の広まりに加え，バブル経済崩壊以降続いている長期的な景気低迷などの影響により，水需要の伸びは従来に比べて小さくなってきています。

一方，食品の安全性や品質について，厳しい目が向けられており，飲み水についても，浄水器やミネラルウォーターが普及するなど，その安全性やおいしさに対する関心は非常に高くなっています。

このように，利用者は，量の確保はもとより，安全性やおいしさなど質の向上を求めており，より安全で良質な水の供給を続けていくことが必要になってきています。

水道事業の重要度



〈資料〉平成14年度水道利用者アンケート

注）数値は，「重要」，「やや重要」，「あまり重要でない」，「重要でない」，「わからない」の5つのアンケート項目のうち，「重要」と「やや重要」の数値を合計したものである。

なお，環境ホルモン（内分泌かく乱化学物質）[2]などの新しい化学物質による問題が提起され，また，分析技術の発達により，微量の汚染物質が測定可能となる中，WHO（世界保健機関）の飲料水水質ガイドライン[3]の全面改正を背景として，新しい水道水質基準[4]が平成16年度（2004年度）から適用されています。

新しい水道水質基準項目

基準項目			基準値
1	一般細菌		100個/mL以下
2	大腸菌	新規	検出されないこと
3	カドミウム		0.01mg/L以下
4	水銀		0.0005mg/L以下
5	セレン		0.01mg/L以下
6	鉛		0.01mg/L以下
7	ヒ素		0.01mg/L以下
8	六価クロム		0.05mg/L以下
9	シアン		0.01mg/L以下
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素		10mg/L以下
11	フッ素		0.8mg/L以下
12	ほう素	新規	1.0mg/L以下
13	四塩化炭素		0.002mg/L以下
14	1,4－ジオキサン	新規	0.05mg/L以下
15	1,1－ジクロロエチレン		0.02mg/L以下
16	シス－1,2クロロエチレン		0.04mg/L以下
17	ジクロロメタン		0.02mg/L以下
18	テトラクロロエチレン		0.01mg/L以下
19	トリクロロエチレン		0.03mg/L以下
20	ベンゼン		0.01mg/L以下
21	クロロ酢酸	新規	0.02mg/L以下
22	クロロホルム		0.06mg/L以下
23	ジクロロ酢酸	新規	0.04mg/L以下
24	ジブロモクロロメタン		0.1mg/L以下
25	臭素酸	新規	0.01mg/L以下

基準項目			基準値
26	総トリハロメタン		0.1mg/L以下
27	トリクロロ酢酸	新規	0.2mg/L以下
28	ブロモジクロロメタン		0.03mg/L以下
29	ブロモホルム		0.09mg/L以下
30	ホルムアルデヒド	新規	0.08mg/L以下
31	亜鉛		1.0mg/L以下
32	アルミニウム	新規	0.2mg/L以下
33	鉄		0.3mg/L以下
34	銅		1.0mg/L以下
35	ナトリウム		200mg/L以下
36	マンガン		0.05mg/L以下
37	塩化物イオン		200mg/L以下
38	カルシウム,マグネシウム等（硬度）		300mg/L以下
39	蒸発残留物		500mg/L以下
40	陰イオン界面活性剤		0.2mg/L以下
41	ジェオスミン	新規	0.00001mg/L以下
42	2－メチルイソボルネオール	新規	0.00001mg/L以下
43	非イオン界面活性剤	新規	0.02mg/L以下
44	フェノール類		0.005mg/L以下
45	有機物（TOC）	新規	5mg/L以下
46	pH値		5.8以上8.6以下
47	味		異常でないこと
48	臭気		異常でないこと
49	色度		5度以下
50	濁度		2度以下

注）基準項目の「新規」は,平成16年4月からの水道水質基準の改正で新たに追加された項目を表します。

[2]**環境ホルモン**　動物の生体内に取り込まれた際，その生体内で営まれている正常なホルモンの働きに影響を与える外因性の物質。

[3]**飲料水水質ガイドライン**　各国が飲料水の安全基準を策定する際の基礎資料として世界保健機関（WHO）が勧告した飲料水の目標水質。

[4]**新しい水道水質基準**　水質基準は，水道法に基づき厚生労働省令により定められた水道水が有すべき水質の要件です。平成16年（2004年）4月から改正基準が適用され，項目数が従来の46から50に増えています。また，これまで水質基準を補完する項目として「快適水質項目」，「監視項目」，などの枠組みがありましたが，今回の改正に伴い，これらに代えて「管理目標設定項目」，「要検討項目」が設けられました。

2 国内外における規制緩和の動き

近年，公的サービスにおける役割分担の見直しの動きが進む中，これまでそのほとんどが公営企業として進められてきた水道事業の経営については，

1. 公共施設等の建設，維持管理，運営などを民間が有する資金，経営能力，技術的能力を活用して行う「PFI（プライベート　ファイナンス　イニシアティヴ）」
2. 水道法及び地方自治法の改正に伴う水道施設の管理運営に関する民間企業などへの「委託範囲の拡大」
3. 試験研究，大学の設置・管理，公営企業に相当する事業の経営などの事業について，地方公共団体から独立した法人として運営を行う「地方独立行政法人制度」

などが検討もしくは一部導入され始めており，こうした動向を踏まえながら，より効率的な事業運営を進めていくことが求められています。

一方，海外では，形態は多種多様であるものの民間企業に水道事業を担わせるケースも出てきています。

こうした中，民間規格団体であるISO（国際標準化機構）では，上下水道事業の品質管理，サービス（業務）に関する国際規格の策定に向けた検討が進められ，平成18年（2006年）7月から国際規格の適用開始が予定されています。

また，WTO（世界貿易機関）では，サービス（業務）の貿易に関する自由化の協議を進めており，水道事業についてもその協議の対象とされています。水道サービス（業務）が自由化されることとなれば，ISOが策定する国際規格がその標準となることが見込まれており，水道サービス（業務）の客観性・透明性がますます求められてきます。

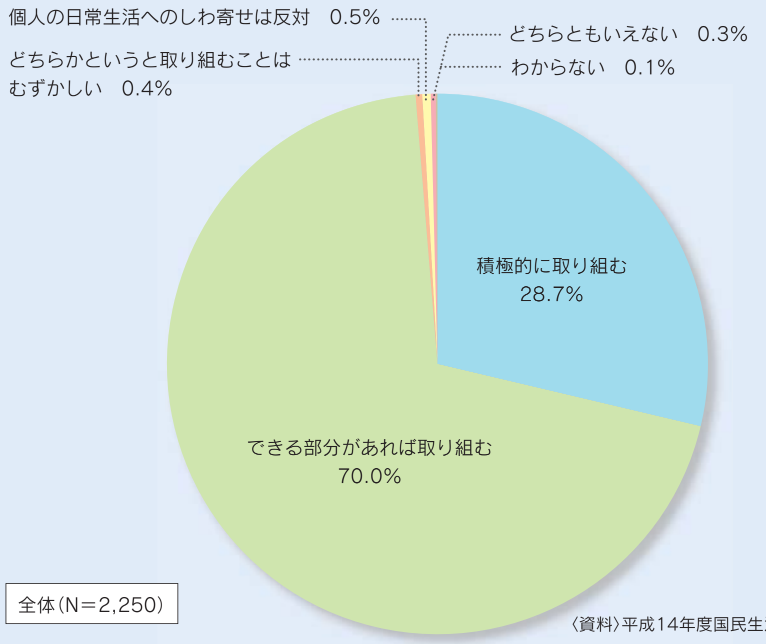
3 環境への配慮

20世紀後半以降，資源やエネルギーの大量消費を招き，その結果，環境への負荷を増大させ，地球規模での環境問題が顕在化してきました。

良好な環境を保全し，将来の世代に引き継いでいくためには，物質的な豊かさや快適さをひたすら追求する価値観や生活のあり方を見つめ直し，環境保全・創出のための活動に取り組んでいかなければなりません。

近年の地球環境問題に関する意識の高まりを反映し，企業活動のあり方も大きく変化してきています。そうした中，水道事業は水循環[5]に直接関わっており，環境保全・創出のための活動に加え，流域圏の水の統合管理のために関係機関との連携が求められます。

地球温暖化防止のための取り組み



〈資料〉平成14年度国民生活モニター調査

[5]**水循環**　太陽エネルギーを受けて海や陸から水が蒸発し，雨や雪となって地表に降り注ぎ，土壌水や地下水として保持され，地表に湧出した後，川を下り，海に注ぎ，蒸発して再び雨になるという自然の中で繰り返される大きな循環。

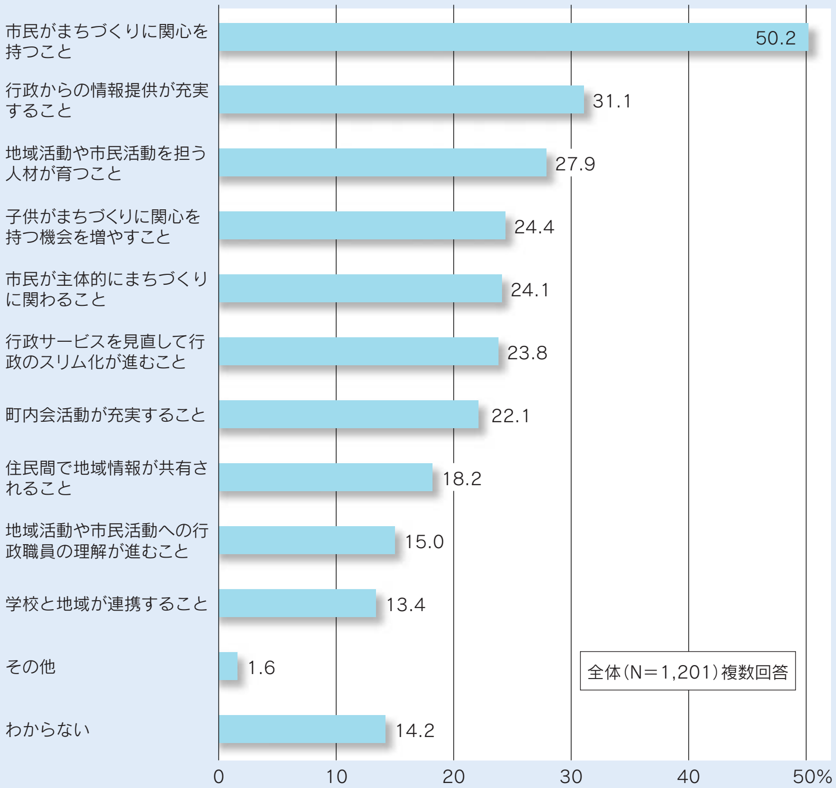
4 地方分権・協働型社会

平成12年（2000年）の地方分権一括法の施行により，本格的な地方分権型社会の実現に向けての動きが進んでいます。地方分権とは，国の権限が委譲されるだけでなく，自己決定・自己責任による地域経営を行っていくことです。これからは市民・企業・行政など地域社会を構成する全員が，自分の帰属する地域の持続的発展に貢献する協働型社会を実現していかなければなりません。

水道事業においては，市民の財産でありライフラインとして必要不可欠な存在となっている水道を将来にわたって維持していくためには，特に水源の保全や災害対策などにおいて，市民，NPO（民間非営利団体），企業，水道事業者それぞれが責任と役割を果たして連携を図っていく必要があります。

また，国による市町村再編の推進など，広域化の動きが高まっていますが，市町村単位での運営が基本となっている水道事業においても，今後は水質や水源保全，災害対策など様々な問題に対応していくため，広域的な連携が求められます。

協働型社会の実現に向けて重要なこと



〈資料〉平成14年度札幌市政世論調査

Ⅳ 札幌水道の現状と課題

1 水　源

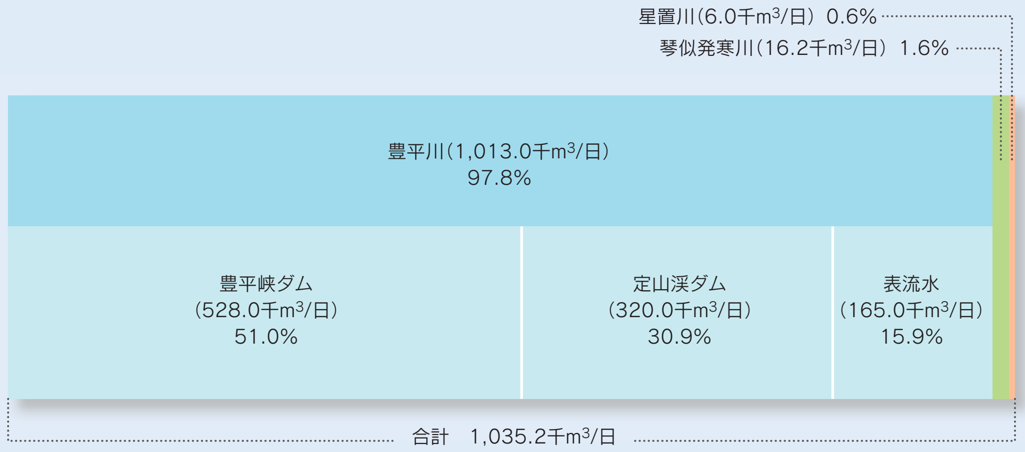
1 水源の確保

創設以来，札幌水道は給水需要の増大に対応するため，計画的に水源を確保してきました。

その結果，現在は，豊平川，琴似発寒川，星置川の3つの河川を水源としています。このうち，豊平川は，その98％をまかなう最も重要な河川で，その上流に豊平峡ダムと定山渓ダムという2つの大きな貯水施設を有しています。

こうした計画的な水源の確保に加えて，冬期間の降雪により，多量の雪が夏期近くまで融雪水や涵養水として蓄えられるため，水量は比較的安定しており，札幌市は今まで一度も水不足を経験したことがありません。

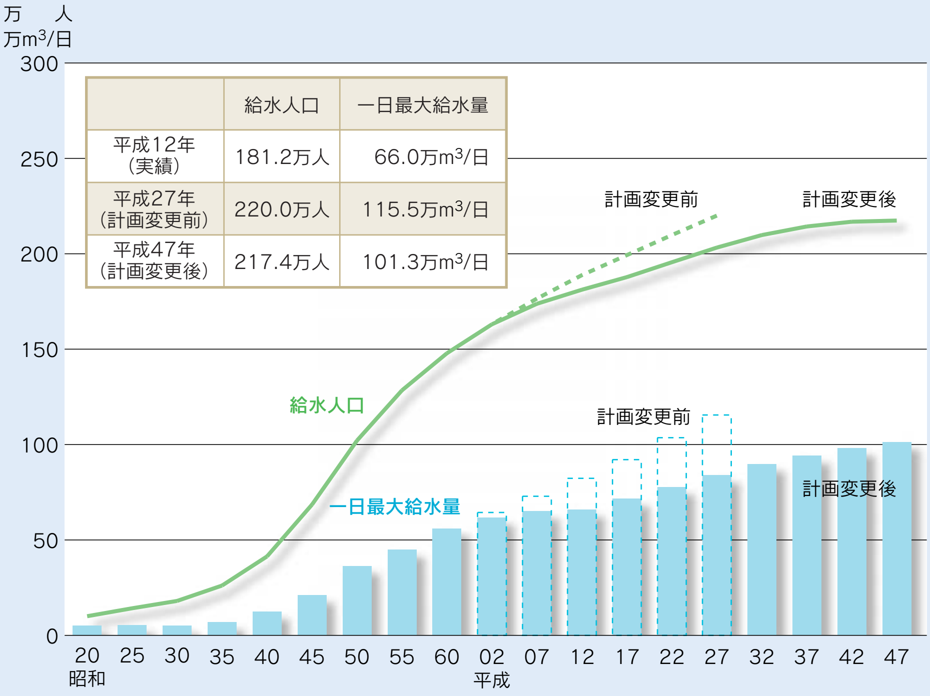
札幌水道の水利権[6]（平成15年度末現在）



また，平成4年（1992年）からは，当別ダムを水源とする石狩西部広域水道企業団に参画し，将来の給水需要に備えるほか，水源を分散化して，災害や事故に対するリスクの低減化を図っています。

[6]**水利権**　特定の企業者，公共団体，一定地域内の住民，耕地や森林の所有者が，独占排他的に継続して河川水のような公水を使用する権利。

給水人口・一日最大給水量の実績と将来見込み



	給水人口	一日最大給水量
平成12年（実績）	181.2万人	66.0万m³/日
平成27年（計画変更前）	220.0万人	115.5万m³/日
平成47年（計画変更後）	217.4万人	101.3万m³/日

注1）平成12年までは実績，それ以降は見込み（点線部分は計画変更前）。
注2）平成11年度の石狩西部広域水道企業団の事業再評価の際，第4次札幌市長期総合計画によって将来人口が見直されたことから，将来の給水人口と一日最大給水量をグラフ内の表のとおり見直しを行いました。その結果，平成40年度以降，一日最大給水量が既存の水源による最大給水能力（96万5千m³/日）を超えるため，当別ダムから浄水を受水する予定（47年度で4万8千m³/日）です。
注3）札幌市内では，水道水のほかに，約11万m³/日の地下水が利用されています。
注4）一日最大給水量とは，毎日の給水量のうち1年間で最大のものです。

2 水源水質の保全

豊平川上流にある豊平峡ダムと定山渓ダムは，どちらも集水区域のほとんどが支笏洞爺国立公園や国有林野内にあり，水源の水質保全という観点からは，全国の大都市と比較して恵まれた好ましい環境にあります。

このように，水源上流部は非常に恵まれた環境にありますが，ダム放流後，水道原水が浄水場に届くまでに事業活動に伴う油脂類や汚水の漏出など，偶発的な水質事故が発生する可能性があり，水質の良好性が損なわれることが懸念されます。このことは，他の水系においても，取水されるまでに同様な汚染の危険性があります。

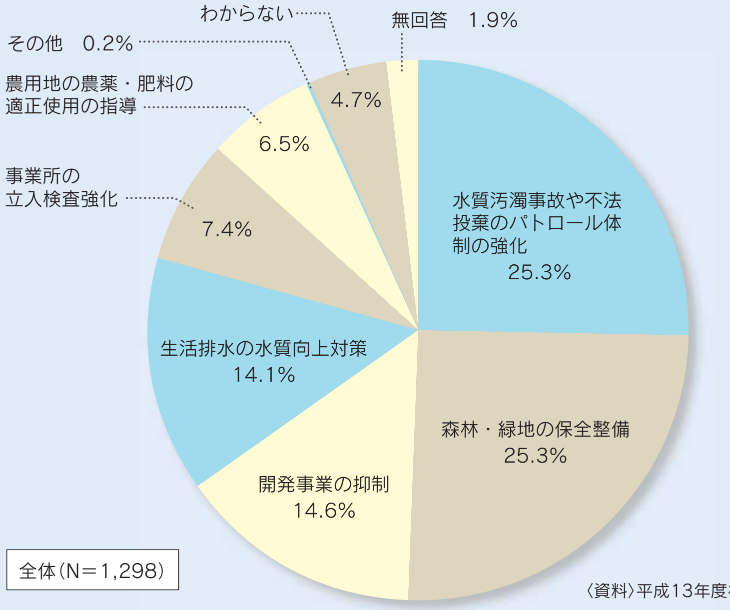
このため，水道局では，定期的な水源周辺のパトロールをはじめ，水源水質監視装置を設置し，水質汚染の防止に努めてきました。

さらに，平成14年（2002年）には「水道水源での水質汚濁のおそれのあ

る行為などへの対応指針」を策定し，ジェットボートなどのアウトドアスポーツを対象に，行為者や関係機関に対して，自粛あるいは自粛を促す指導を要請するとともに，水質保全に関して，市民などへの啓蒙活動を行っています。

　このように，水質の安全性を確保していくためには，今後，水源の保全はますます重要な課題となってきます。

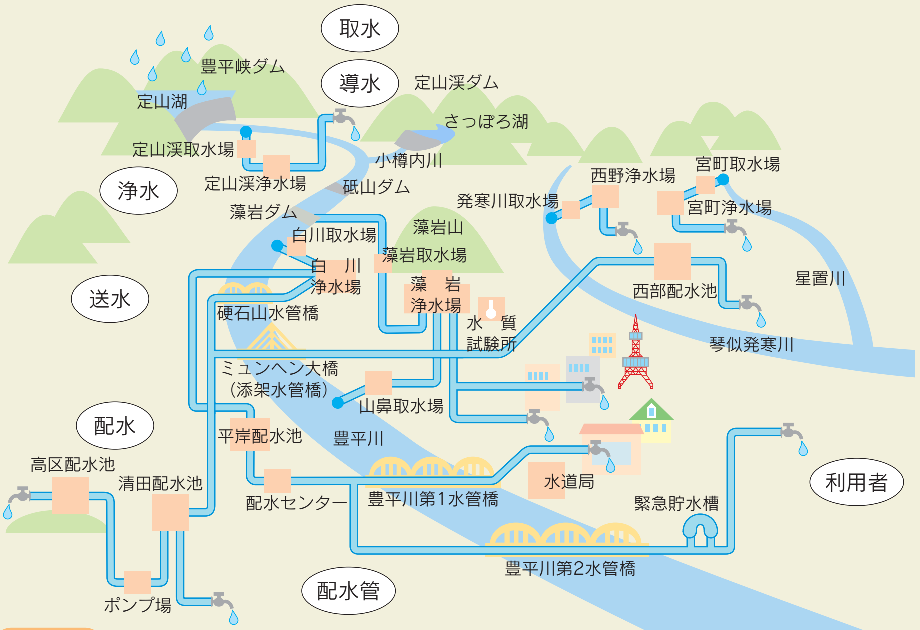
水道水源を良好な状態で保全していくために札幌市に望むこと



〈資料〉平成13年度札幌市政世論調査

2 水道施設

水道水が利用者に届くまで



水　源

取水･導水･浄水施設（水源から取水し，浄水場へ送り，浄水する）

- 浄水場は5カ所あり，白川浄水場が浄水能力の8割近くを占めています。
- 浄水処理方法は急速ろ過方式で，浄水の良好な水質を確保しています。

送水･配水施設（浄水場から配水池に送り，自然流下やポンプにより配水管へ）

- 配水センターにおいて，配水量の管理を一元的に行っています。
- 藻岩・平岸・清田・西部の4大基幹配水池から，大部分の地域へ配水しています。
- 全市の75％は自然流下方式で配水しており，残りの25％である高台地区へはポンプ揚水しています。

配水管（市内を縦横に走っており，水を利用者へ）

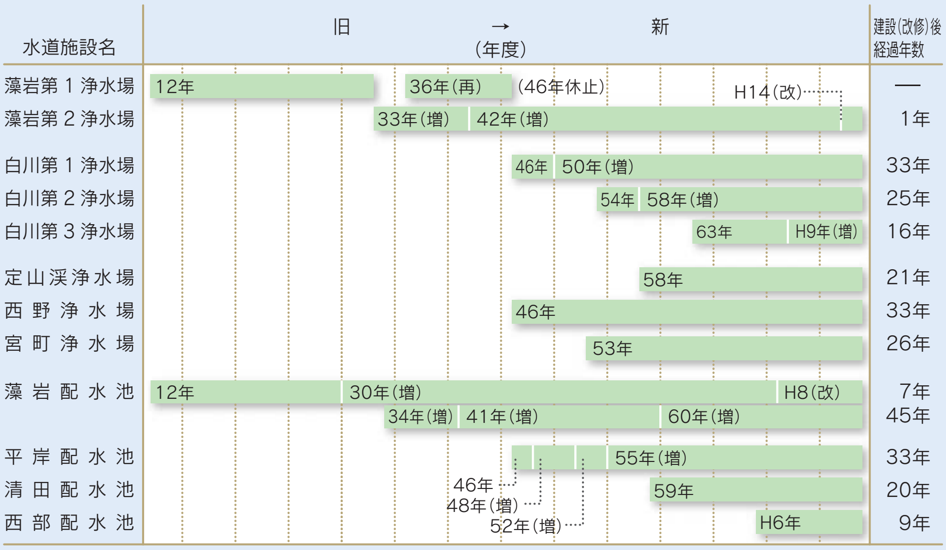
・総延長は約6,000kmとなり，市内給水区域を網羅しています。

・計画的な漏水防止対策，管路の更新や洗管作業などにより，良好な状態を維持しています。

利用者

配水管を含む水道施設は，これまで，長期的な見通しのもと，計画的かつ効率的に拡張整備や維持管理を行ってきましたが，高度経済成長期及び急速な人口増加に伴う給水需要の増加に対応して短期間で整備してきた水道施設が，今後，次々に更新時期を迎える中，計画的な対応が求められることになります。

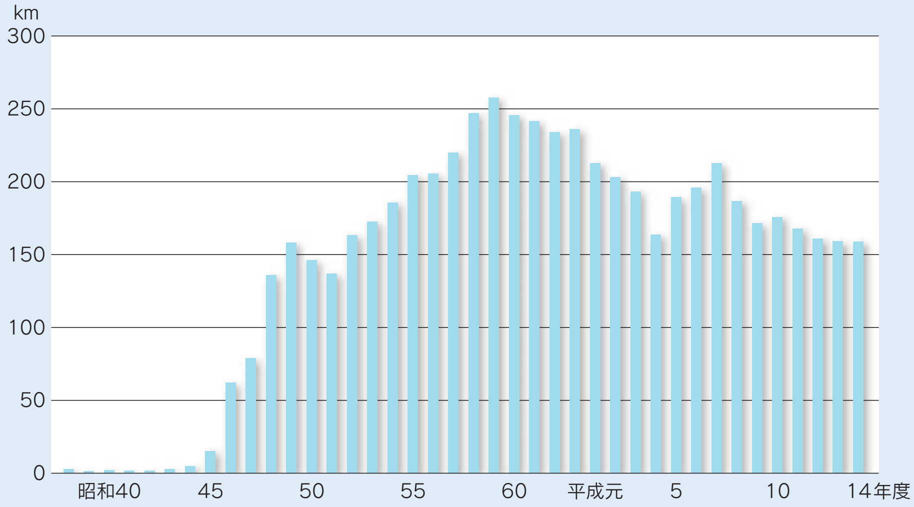
主な水道施設の整備状況（平成15年度末現在）



（Hは平成，それ以外は昭和）

注）（再）は運転再開，（増）は増設，（改）は改修を表す。

布設年度別配水管延長



1 浄水施設

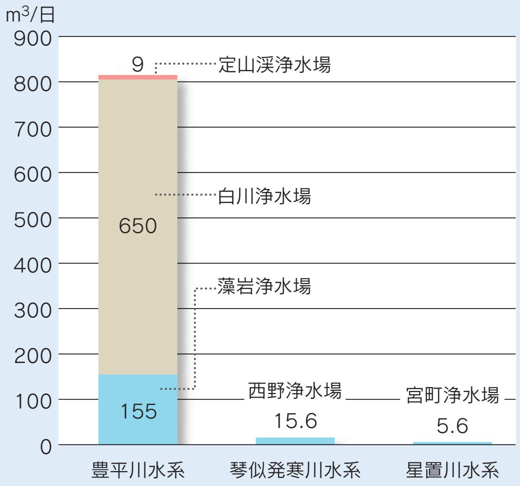
現在，5カ所の浄水場（藻岩，白川，定山渓，西野，宮町）が整備され，一日当たり835,200m³の浄水能力を有しています。

また，浄水処理方法は，いずれの浄水場も急速ろ過方式[7]を採用し，水質基準に適合した水道水を供給しています。

藻岩浄水場

[7]**急速ろ過方式**　原水中の濁りの成分を除去するため，凝集剤という薬品を加えて細かい粒子を相互付着（凝集）させ，できるだけ除去した後，砂を敷き詰めたろ過層により，120～150m/日の速度でろ過し，塩素消毒を行う浄水処理方法。これに対して，緩速ろ過方式は，薬品を使わず4～5m/日の速度で砂ろ過する方法ですが，大規模浄水場ではあまり採用されません。

浄水場の処理能力（平成15年度末現在）



合計　835.2千m3/日

2 送・配水施設

❶送水施設

現在，主要な送水管として，白川浄水場から平岸配水池あるいは清田配水池へ送水する白川第1・第2送水管があり，札幌市の全給水量の約80%を送水しています。このうち，白川浄水場から平岸配水池までは，2系統の送水管からなっていますが，平岸配水池から清田配水池までは，1系統のみの送水管により送水されています。

このため，今後は，より一層の安全安定給水の確保に向けて，送水管の多重化や耐震化を図っていく必要があります。

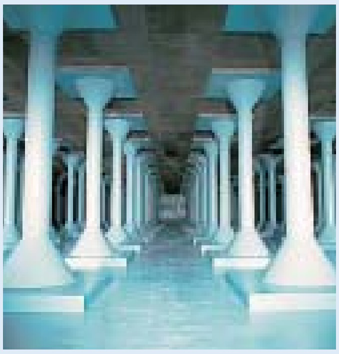
❷配水施設

現在，札幌市では，藻岩，平岸，清田，西部の4大基幹配水池と3カ所の小規模浄水場（定山渓，宮町，西野）の配水池から，全給水量の約75%を自然流下方式[8]によって配水しています。また残りの25%は，ポンプ場と高区配水池を経由して配水しています。

なお，ポンプ場と高区配水池は，平成15年度（2003年度）末現在で80カ所であり，その効率的かつ適正な維持管理が求められています。

[8]**自然流下方式**　土地などの高低差による位置エネルギーを利用して水を流下させて配水する方式。これに対し，ポンプを用いて地盤の高いところへ配水するものを「ポンプ加圧方式」といいます。

配水池の内部



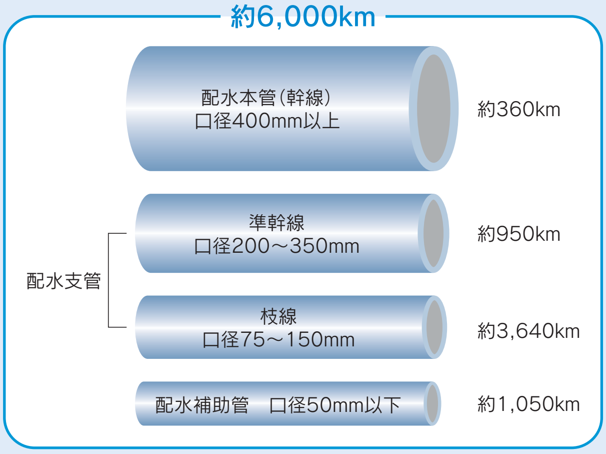
また，配水池は，昼間や深夜など時間によって増減する水の使用量と，浄水場から送られる水量を調整するとともに，適正な水圧を保って安定した給水を行う機能を持った水道水のストック施設です。

そのため，配水池の有効容量は，需要水量の変動の調節とともに災害などへの対応も考慮して，12時間分以上を確保することを目標に設定しています。しかし，現在，配水量の約57％を占める平岸配水池系では，有効容量が12時間分を下回っていることに加えて，今後の需要水量の増加に対応していくためには，配水池の新設や，藻岩・平岸・清田・西部の4大配水池系で配水区域を調整し，適正な貯留時間の確保を図る必要があります。

3 配水管

市内一円に網の目のように張り巡らされている配水管は，これまで計画的に布設を進めた結果，現在の総延長は約6,000kmに達しています。

配水管の現状（平成14年度末現在）



配水管の布設・更新

これらの膨大な配水管は，日常的な保守管理と計画的な維持管理業務を実施するなど適正に管理され，さらには老朽管や外面腐食管[9]等の計画的な更新等により高い有収率[10]を維持しています。

今後は，給配水管情報システム（マッピングシステム）[11]や配水施設を集中監視する配水情報管理システム等のデータベースを有効に活用して，より適正な管網の整備と計画的な更新を進めるとともに，効率的な維持管理を進めていく必要があります。

給配水管情報システム（マッピングシステム）

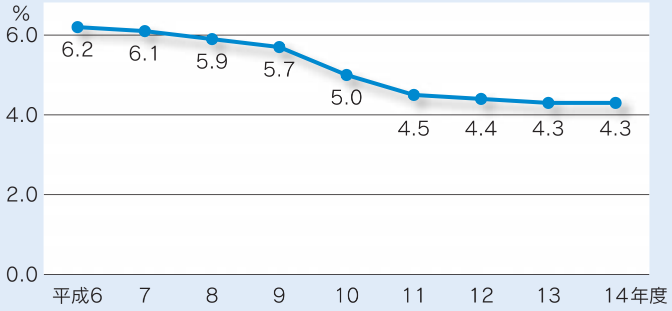
また，これまで漏水防止作業を着実に進めてきた結果，漏水率は年々低下してきています。今後も，漏水率の一層の低下を目指し，効果的・効率的な漏水防止作業を進める必要があります。

[9]**外面腐食管**　粘土や泥炭などの腐食性の高い土壌が原因となり，地中に埋設されている鋳鉄製の配水管の外面が腐食し，漏水事故などの危険性が高くなっている管路。

[10]**有収率**　配水量のうち料金収入に結びつく水量の割合。

[11]**給配水管情報システム（マッピングシステム）**　給配水管の布設状況をコンピュータで検索できるシステム。事故などにより管が折損したときに，管の材質や布設年次，バルブの位置を即座に確認することができ，復旧作業の迅速化が図られ，被害を最小限にくい止めることができます。

漏水率の推移



4 水質の管理

安全でおいしい水の供給のためには，水源から浄水場，給水栓に至るまでの水質をきめ細かに管理していく必要があります。

現在は，水源パトロールを実施したり，浄水場における日常検査や水質試験所において水源から給水栓までの各ポイントの定期的な水質試験など徹底した管理を行い，水質の安全性を確保してきています。また，これまで，浄水場に水質自動計器を導入してきましたが，平成9年度（1997年度）からは，水源や給水栓も水質自動計器により連続して監視する「水質情報管理システム」を導入して水質監視能力の向上を図っています。

現在，札幌市の水道水質は水質基準を満たしていますが，平成16年度（2004年度）から新しい水道水質基準が適用されることに伴い，測定項目が増え，基準が厳しくなることから，今後も継続して良質で安全な水道水を供給するために，水質管理体制の強化を図っていく必要があります。

砥山ダム水源水質自動監視所の内部

（濁度，pH，電気伝導率などの項目を24時間監視しています）

5 災害対策

❶施設及び管路の耐震化

現在，災害時においても安定的な給水を維持するため，施設の耐震診断を計画的に実施していますが，今後，耐震補強と施設更新を整合させた耐震化計画を策定し，効果的な施設の整備を進めていく必要があります。

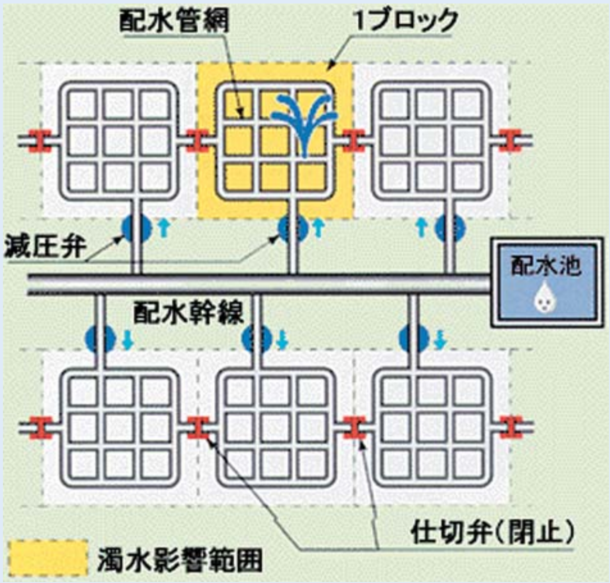
また管路についても，配水管の整備や更新時に必要に応じて耐震型継手を採用するなど耐震性の強化に努めてきましたが，十分な水準に達している現状とはいえず，今後も計画的に耐震化を進める必要があります。

❷配水区域のブロック化

事故や災害時の被害を最小限にとどめ，さらに水圧の均等化や漏水量の減少などを目的として配水区域を適当な大きさに分割するブロック化に取り組んでいます。

平成15年度（2003年度）末には96カ所の整備が完了しますが，今後も，事故や災害時における安定した給水のため，配水管網の整備とともにブロック化を進めていく必要があります。

配水区域のブロック化



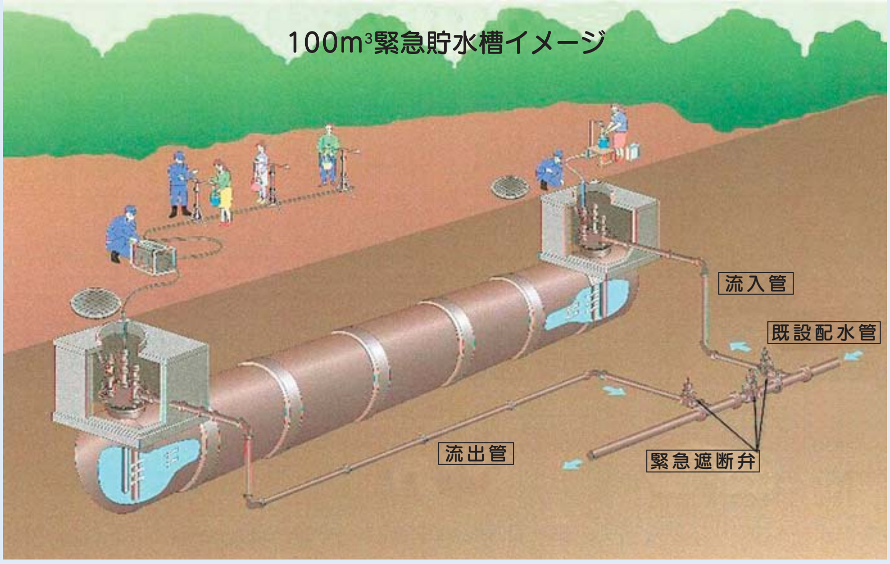
❸応急給水拠点施設

現在，JR函館本線以北の軟弱地盤などを対象に災害発生後の飲料水を確保するため，応急給水拠点として緊急貯水槽[12]の整備を昭和62年（1987年）から進めています。

また，主要配水池には，地震時に自動的に管路を遮断して水道水を確保する緊急遮断弁を整備しています。

今後は，こうした応急給水拠点施設を利用しながら，市民と合同による訓練の実施や災害発生時の応急給水体制の確立など，危機管理体制の強化を図る必要があります。

緊急貯水槽



❹他団体との連携

災害時の相互応援体制として，他都市の水道事業体と合同訓練を行うなど体制の整備を進めています。また，災害時には，道内の水道事業体間における応援活動を実施しており，今後も，他の水道事業体との情報交換等に努め，応援体制の一層の充実を図っていく必要があります。

[12]**緊急貯水槽**　地震などの災害発生後3日間市民の生命維持のための飲料水を貯留しておく施設。札幌市では，直径2.6メートルの大口径の配水管で，普段は水が流れていますが，地震が発生した際には，自動的に前後のバルブが閉止され，内部の水道水を貯留します。

3 利用者サービス

1 給水サービス

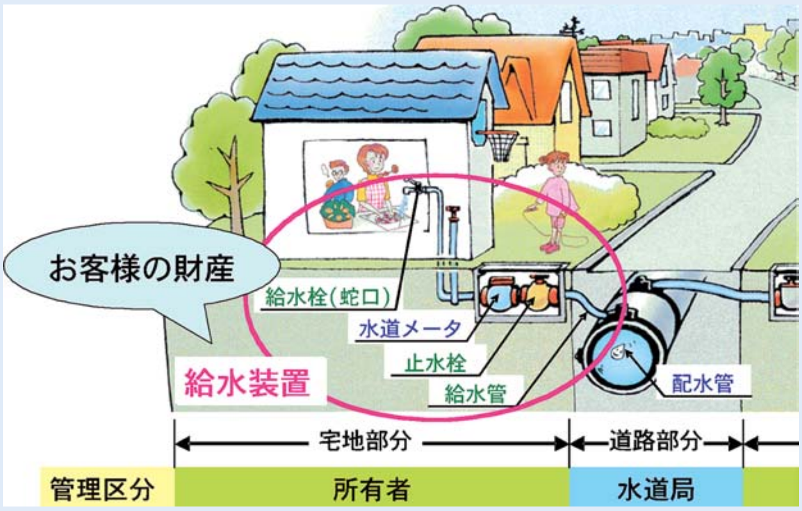
❶貯水槽水道[13]や給水装置[14]の適正な管理に向けた取り組み

ビルやマンションなどに設置されている貯水槽水道は，設置者が責任を持って管理し，受水槽の清掃や水質管理などその管理方法については衛生行政（保健所）が指導を行っています。しかし，特に10m³以下の小規模受水槽については，受検義務がないとはいえ法定検査受検率が極めて低いのが現状であり，定期清掃などの管理が適正に行われない場合には衛生上の問題が発生する恐れがあります。

そのため，貯水槽水道の管理の充実を図る目的から，平成14年度（2002年度）に水道法が改正され，水道事業者が設置者に対して，適切な関与を行うことにより，衛生行政と連携しながら管理の徹底を図ることが可能となりました。札幌市においても，貯水槽水道利用者からの水質相談にも応じる体制を整備するとともに，主に小規模受水槽については，管理状況の実態把握を兼ねた点検サービスを行っています。

また，利用者の給水装置に対する管理技術の向上と管理意識の高揚，さらに有収率の向上を目的として，利用者の給水装置に関する相談や適正管理に向けた技術的アドバイスを行う「巡回サービス」を実施しています。

給水装置の管理区分

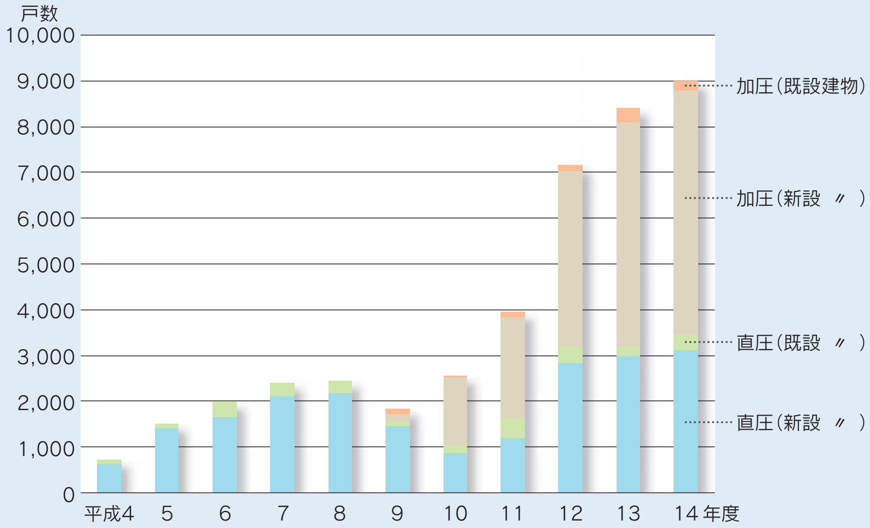


[13]**貯水槽水道**　ビルやマンションなどに水道事業者が供給する水を，受水槽で受けてポンプなどにより各利用者に水道水を給水するもの。

[14]**給水装置**　配水管から分岐して利用者に水を送る給水管とこれにつながる水道メーター，給水栓などの給水用具。

今後は，こうした貯水槽水道や給水装置の適正管理のための取り組みを継続していく一方，一定レベルの配水管圧のある地域においては受水槽を経由せずに各戸に給水する直結給水方式の普及に努めていく必要があります。

直結給水の普及状況



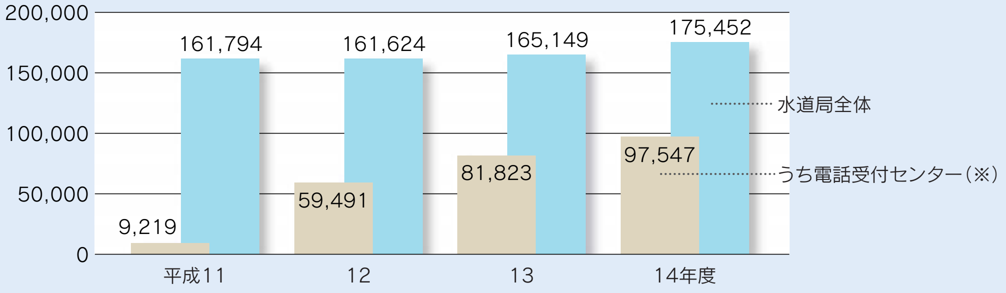
注）直結給水には，次の2つの方式があります。
　直結直圧方式：配水管の持つ水圧のみで給水する方式です。標準的には5階建て建物まで給水可能です。
　直結加圧方式：給水管の途中に加圧装置を設置し，末端最高位の給水用具が使用できるのに必要な圧力で給水する方式です。標準的には10階程度の建物まで給水可能です。

❷電話受付センター

平成11年度（1999年度）から，転出・転入に伴う水道使用中止・開始の届出を受け付ける「電話受付センター」を開設し，転出入届の受付窓口の一元化や受付時間の延長により利用者の利便性の向上に努めてきました。

今後は，水道料金や水質，故障などに関する相談や問い合わせに一括して対応できる総合窓口としての機能拡充を図る必要があります。

転出・転入の届出件数の推移



※平成11年12月に電話受付センターを開設。

❸冬期の水道凍結対策

冬期に多発する水道凍結対策として，広報や巡回サービスによる水抜き方法等の指導・周知など，さまざまな手段により利用者への凍結防止のPRを積極的に進めています。

今後は，気象情報等の活用により，寒波の襲来前に報道機関を通じて注意を促すなど凍結防止PRをさらに徹底していく必要があります。

2 検針･収納体制及び料金体系

❶検針・収納体制

検針や料金収納については，水道料金の納付窓口の場所や時間帯が限られていたり，また，水道メーターの検針と料金請求の間隔が各々4カ月，2カ月と異なることから，利用者がとまどうケースが見られていました。これらに対して，口座振替制の拡大促進やコンビニエンスストアへの支払窓口の拡大を図ってきました。また，平成16年度（2004年度）で2カ月検針・2カ月収納体制への移行を終えるほか，積雪期の検針を可能とする無線式メーターの調査研究を進めてきたところです。

今後とも，生活様式の多様化に伴う利用者ニーズに対応した検針・収納体制の充実を図っていく必要があります。

❷料金体系

札幌市の水道料金は，基本料金と従量料金とからなっています。

基本料金は，一般家庭の場合で，1カ月10m^{3}までを基本水量とし，その範囲までは使用水量にかかわらず同一料金となっています。これは，10m^{3}程度の水は日常生活上必要であり，公衆衛生の向上の観点から，この部分の料金を低廉化して一定の範囲内での水の使用を促進させようとするものです。

　また，従量料金は，多量消費を抑制し，限られた水資源を合理的に使用するため，使用水量が増えるに従って料金単価が高くなる逓増制を採用しています。

札幌市の水道料金表（1カ月分）

（単位　円）　　　　（平成9年4月1日改定）

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">区　分
用途及び
メーターの口径</th><th rowspan="2">基本料金</th><th colspan="7">従量料金（1m^{3}当たり）</th></tr>
<tr><th>0～10m^3</th><th>11～20m^3</th><th>21～30m^3</th><th>31～100m^3</th><th>101～500m^3</th><th>501～1000m^3</th><th>1001m^3～</th></tr>
<tr><td colspan="2">家事の用</td><td>1,320</td><td>0</td><td>200</td><td>230</td><td>265</td><td rowspan="3">330</td><td rowspan="3">350</td><td rowspan="8">375</td></tr>
<tr><td rowspan="9">家事以外の用</td><td>20mm以下</td><td>2,500</td><td rowspan="2">0</td><td colspan="2" rowspan="2">265</td><td rowspan="2">305</td></tr>
<tr><td>25mm</td><td>4,300</td></tr>
<tr><td>40mm</td><td>19,000</td><td colspan="3">0</td><td>330</td><td rowspan="2">345</td><td rowspan="4">345</td></tr>
<tr><td>50mm</td><td>49,000</td><td colspan="4">0</td></tr>
<tr><td>75mm</td><td>216,000</td><td colspan="5" rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>100mm</td><td>244,000</td></tr>
<tr><td>150mm</td><td>511,000</td><td colspan="6" rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>200mm</td><td>583,000</td></tr>
<tr><td>200mmを超えるもの</td><td colspan="8">管理者が別に定める額</td></tr>
<tr><td colspan="2">公衆浴場用</td><td>1,320</td><td>0</td><td colspan="6">145</td></tr>
</table>

注）上記料金表で計算した金額に消費税相当額が加算されます。

4 経　営

1 財　務

昭和47年（1972年）の政令指定都市への移行など，市の発展に伴う人口の急激な増加に対応するため，施設の拡張整備を行ってきました。

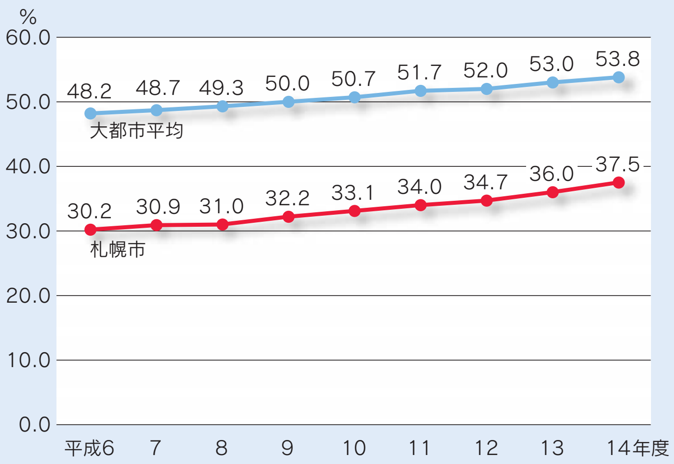
しかし，その財源の大半を企業債に依存せざるを得なかったため，資産に対する企業債残高の割合が高い一方，自己資本構成比率[15]は他の大都市平均を下回っています。

また，建設改良費に対する企業債充当率[16]も大都市平均に比べて高く，依然として企業債への依存度が高い状況にあります。

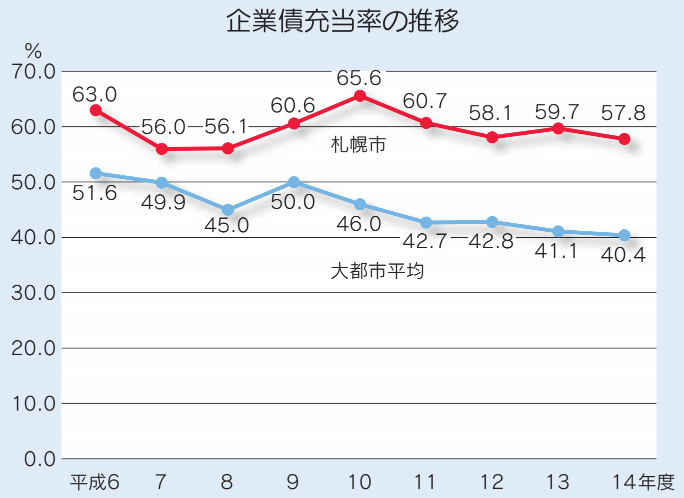
また，収入の大部分を占める給水収益については，今後，人口増加の鈍化や節水の広まりなどにより大きな伸びを見込むことができない一方，支出については，水道施設の維持管理経費の増加が見込まれることから，今後は，厳しい事業運営が求められることになります。

自己資本構成比率及び企業債充当率の推移

自己資本構成比率の推移



[15]**自己資本構成比率**　総資本（負債・資本合計）に占める自己資本の割合。
[16]**企業債充当率**　建設改良費のうち企業債が充てられる割合。



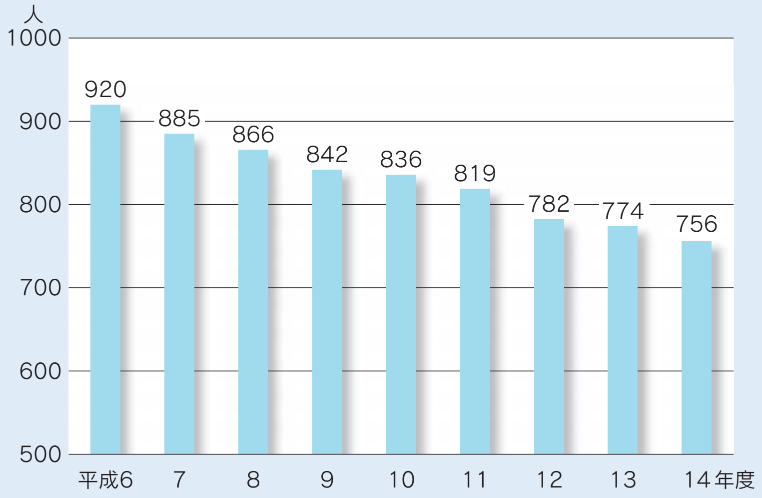
〈資料〉各年度の「地方公営企業決算の状況」から算出。
注1）大都市とは，東京都及び政令指定都市（千葉市を除く。）を示す。
注2）自己資本構成比率＝（自己資本金＋剰余金）÷資産残高×100
企業債充当率＝企業債起債額÷建設改良費（税込）×100

2 経営の効率化

これまで，「業務改善計画」[17]による経営の効率化に取り組み，検針業務，水道用機材等の検査業務，浄水場排水処理施設の運転業務，配水管維持管理業務，配水施設の日常点検業務などの委託化を進めてきました。

また，日常業務のOA化[18]や機構改革の実施により，組織の簡素化・効率化に取り組んできています。

職員定数の推移



[17]**業務改善計画**　事業を見直し民間活力を活用することにより，職員定数の抑制に努め，経営の健全化を図ることを目的に，平成6年度（1994年度）から，技能職員の業務の委託化・請負化，技能職員の転任・退職の後任不補充を実施しています。

[18]**OA化**　事務部門における能率向上のために行われる自動化。特に，パソコン・ファクシミリなどの導入により，書類の作成・保存・検索・送付などの事務を合理化することをいいます。

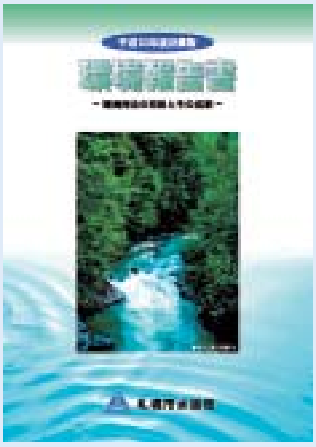
3 環境に配慮した事業運営

現在，環境への配慮を重視し，水道工事に伴って生じた建設発生土（掘削した土砂）を埋戻し材としてリサイクルする事業や，浄水処理の過程で発生する浄水汚泥を乾燥させるための方法として天日乾燥床方式[19]を採用するなど，省資源・省エネルギーに配慮した事業運営を行ってきています。

また，札幌市の基本施策として，環境マネジメントシステム[20]を構築し，平成13年（2001年）11月には，環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001の認証を取得するなど，環境負荷の低減に努め，環境配慮型の事業を進めています。

さらに水道局では，環境保全施策の継続的な改善を図ると同時に，環境保全施策に関して利用者の理解を深めてもらうため，環境会計[21]を導入し，また，環境保全施策全般について説明した環境報告書を作成・公表しています。

環境報告書



[19]**天日乾燥床方式**　原水の濁りを取り除く浄水処理の過程で発生する汚泥を自然エネルギーである太陽熱により乾燥させる方法。

[20]**環境マネジメントシステム**　企業など組織の活動や提供するサービスが環境に与える負荷を低減することを目標として，環境保全に向けた取り組みを継続して実施していくための組織的なしくみ。環境保全に関する方針や目標，計画などを定め，これを実行，記録し，その実行状況を点検して方針等を見直す一連の手続きを定めます。

[21]**環境会計**　環境保全のための取り組みにどれだけのコストをかけて，どれだけの環境負荷や経費が削減されたかを数量的（金額または物量単位）に把握し公表するしくみ。

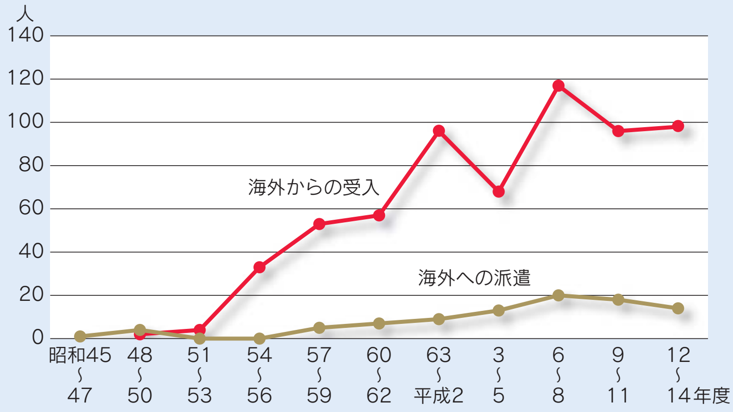
4 人材の育成と国際協力

水道技術は，土木・機械・電気・化学など，各分野が複合した専門的な技術といえます。そのため，これらの技術の体系的で効率的な修得と技術力の向上を目的に，平成9年（1997年）に，給配水技術研修所を設置し，研修体制の強化を図り，人材の育成を進めてきています。

また，海外技術協力の一環として，JICA（独立行政法人国際協力機構）に協力し，昭和45年（1970年）から海外へ職員を派遣しているほか，50年（1975年）からは，東南アジアや中南米などの国から水道技術者を受け入れ，水道技術の研修を行っています。また，友好都市の瀋陽市（中国）とは，平成2年（1990年）に友好合作協議書を締結し，それに基づく相互技術交流を行っています。

こうした取り組みを通して，札幌水道の技術力を海外に広くアピールするとともに，職員の意識向上や職場の活性化につなげています。

国際技術協力の現状



5 周辺地域との連携

将来の水源確保と水源の分散化に対応するため，北海道及び小樽市，石狩市，当別町の周辺3市町とともに当別ダムを水源とした石狩西部広域水道企業団に参画しています。

今後は，利用者ニーズの高度化・多様化や本格的な地方分権の進行などにより，周辺の市町村が直面している課題に対して，行政区域を超えて取り組むなど，広域的な連携をさらに強化していくことが必要になってきています。

石狩西部広域水道企業団施設配置図
〈当別ダムの概要〉
位置　北海道石狩郡当別町青山十万坪地先
形式　重力式コンクリートダム
堤頂長　632m
堤高　52.7m
集水面積　231.1km²
湛水面積　6.0km²
総貯水容量　78,400,000m³
有効貯水容量 70,400,000m³
〈石狩西部広域水道企業団から受水する構成団体〉
札幌市，小樽市，石狩市，当別町
そのうち，石狩市と当別町では，市（町）内全ての水需要を石狩西部広域水道企業団からの受水で賄う予定
〈今後のスケジュール〉
平成23年度：浄水場完成
平成24年度：当別ダム完成
平成25年度：石狩西部広域水道企業団用水供給開始
平成40年度：札幌市受水開始
当別ダム
浄水場
当別分水点
石狩分水点
小樽分水点
花川分水点
宮町浄水場
札幌分水点
西部配水池
西野浄水場
藻岩浄水場
定山渓ダム
白川浄水場
定山渓浄水場
豊平峡ダム
【凡　例】
ダ　ム
浄水場
分水点
送水管
注）参考として，札幌市内のダム及び浄水場を掲載しています。

Ⅴ 札幌水道の今後の目指すべき方向

1 基本理念

基本理念

利用者の視点に立つ

水道普及率が100％近くに達し，量的な充足に加えて，質的な充実が求められる中，水道事業者は，独占事業で利用者に選択の余地がないことを謙虚に受け止めるとともに，サービスの内容や質の検討に当たっては，利用者のニーズを十分把握し，かつ，サービスの水準とコストとのバランスに留意しながら，利用者の視点に立った事業運営を展開していきます。

また，水道事業は，市民の生命や健康に直接関わる事業であることから，地方公営企業など公共の関与のもと，民間的経営手法を取り入れ，経営の効率化，さらには顧客指向による利用者サービスと信頼性の一層の向上に努め，安全で良質な水を安定して供給していきます。

2 基本的な考え方

札幌水道は，これまで，水道事業の使命である「安全安定給水」と「健全経営」に努めてきました。

しかし，これからの事業運営を取り巻く社会環境の中では，変化する社会環境や多様化かつ高度化する利用者ニーズに対応するため，利用者の視点に立ち，事業の内容や提供するサービスをレベルアップしていく必要があります。

そこで，こうした考え方に基づき，以下のように，4つの目標（将来のあるべき姿）と，8つの施策の基本方向（目標実現のために進めていく施策の基本的な考え方）を設定しました。

目標1 安全で良質な水の確保

- 施策の基本方向1 水源の確保と水源保全の強化
- 施策の基本方向2 水質管理の強化

目標2 安定した水の供給

- 施策の基本方向3 効率的な施設整備と維持管理
- 施策の基本方向4 総合的な危機管理システムの確立

目標3 利用者に満足される水道

- 施策の基本方向5 利用者サービスの充実

目標4 健全経営のもと自律した水道

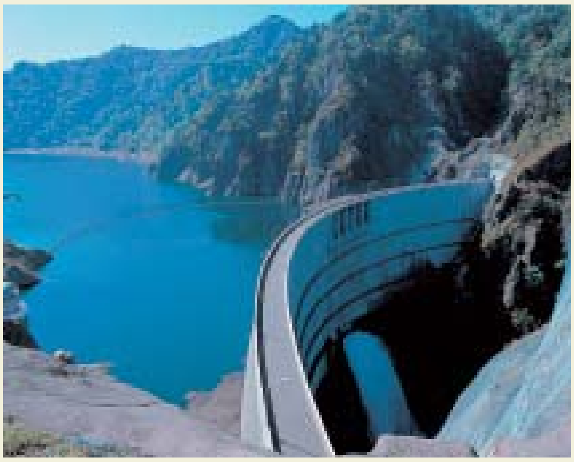
- 施策の基本方向6 経営の健全化･効率化
- 施策の基本方向7 活力ある人材･組織づくり
- 施策の基本方向8 環境に配慮した事業運営の推進

3 目標と施策の基本方向

目標1 安全で良質な水の確保

水源の確保や水源の保全・水質の強化を図ることにより，これからも安全で良質な水の供給を目指します。

豊平峡ダム



施策の基本方向 1 水源の確保と水源保全の強化

水源の確保を図るとともに，水源環境の維持やより良質な原水の確保など，水源保全に努めていきます。

1 水源の確保

札幌水道は創設以来，豊平峡ダムと定山渓ダムという2つの大きな貯水施設を確保するなど計画的に水源を確保してきています。

しかし，現在，水源として，豊平川への依存が極めて高いことから，万が一水源汚染が発生した場合に備える必要があります。

このため，将来の水需要に備えることはもとより，水源の分散化と災害や事故に対するリスクの低減化を図るため，良好な水源を確保していきます。

2 水源の保全

現在は，水道見学会を実施したり，地域住民による水源流域の清掃活動に職員が参加して水源保全の説明を行うなど啓蒙活動を実施していますが，今後は，市民などと協働を図りながら水源環境の維持に努めていきます。

また，水源上流で新たな事業が行われる場合などにおいては，将来的に水源に影響が生じないよう必要な対策を講じることや，事故時の連絡体制を整備することを事業者に要請しており，こうした取り組みを今後も強化していきます。

3 良質な水道原水の導水方法の検討

現在，水源の大部分を担っているダムでは，良好な水質が維持されていますが，水道原水としては，ダムからの放流水を河川の下流で取水しているため，途中で汚染を受ける危険性があります。

そのため，良好な水源の水質を損なうことなく取水する方法について検討していきます。

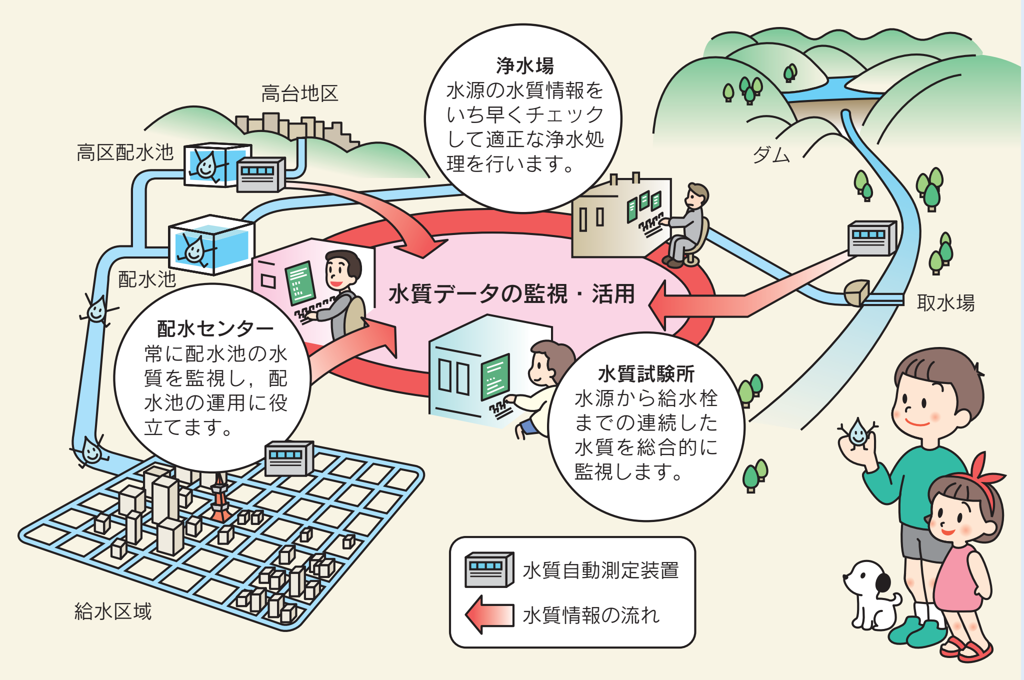
施策の基本方向2 水質管理の強化

水質監視や水質検査体制，調査研究を強化し，水質の安全性をより一層高めていきます。

1 水質監視の強化

現在の水質監視体制は，河川パトロールを行うほか，日常検査，定期的な水質試験，水質自動計器などにより水源から給水栓までの各ポイントを監視しています。今後はさらに，水質監視の強化を図り，また，水質情報管理システムにおける効率的な情報の管理と活用を進め，偶発的な水源事故の早期対応，安定した浄水処理，配水施設の運用への活用を行っていきます。

水質情報管理システム



2 おいしい水の供給

現在の水道水質は，水道水質基準を満たしていますが，おいしさを求める利用者ニーズに応えていくために，必要に応じて浄水場の機能向上や運転管理及び水質管理の強化，配水管における水質管理の徹底を図っていきます。

3 新たな水質問題への対応

これからも，水道水質基準の強化や測定項目の追加のほか新たな水質問題の発生が予想されることから，これらに対応していくため，柔軟かつ迅速に対応できる検査体制の充実・強化を図っていきます。

また，今後も引き続き水質に関する情報の収集を行い，試験検査方法の検討，浄水処理への応用，調査研究体制や精度管理体制の整備を図っていきます。

目標2 安定した水の供給

水道施設の計画的・効率的な整備・維持管理を進める一方，災害に強い水道システムの構築や緊急貯水槽による給水ストックの確保など危機管理システムを確立し，安定給水の堅持を目指します。

水管橋

施策の基本方向 3 効率的な施設整備と維持管理

水需要に的確に対応し，安定給水を維持していくため，水道施設の計画的・効率的な整備・維持管理を進めていきます。

1 水道施設の整備

❶浄水場の施設能力の確保及び浄水場の相互バックアップ

浄水施設は良好な水道水を供給する上で最も重要な施設の一つです。このため，大規模浄水場である白川浄水場をはじめ浄水場については，給水需要に対応した施設能力を確保するとともに，災害時や改修・更新等においても安定した給水が可能となり，かつ過度にならない予備力の確保を考慮しながら，整備や改修を行っていきます。

また，浄水場間のバックアップ体制など，災害対策にも配慮して施設整備を行っていきます。

❷送配水施設のレベルアップ

安全安定給水の堅持に向けて，今後は，平岸配水池から清田配水池の系統の二重化をはじめ，管路の多重化や耐震化により送水管のレベルアップを図ります。

また，高区系（標高の高い地域への供給）における送水施設の改良・新設や配水区域の再編等を検討し，安定的で効率的な施設運用を図っていきます。

❸配水施設の有効容量の確保

配水池については，配水区域内の需要変動を平準化し，送水施設の事故に対しても安定給水を確保するために12時間分以上の貯水容量を確保していきます。

また，災害時等においても安定した給水が可能となるように配水池間の相互融通を図っていきます。

❹給水需要に合わせた配水管整備

現在，配水管は，市内全域をほぼ網羅していますが，都市計画区域の動向や将来の給水需要を勘案し，適正な管網形成を確立しながら，今後も，計画的・効率的に布設・整備を行います。

2 既存施設の維持管理及び更新

❶計画的な維持管理及び更新

安全な水を安定して供給するため，経年化する施設の機能を適正に維持するための更新や保守管理を計画的に実施していきます。

また，既存施設の機能や構造を総合的かつ的確に診断し，可能なものについてはできる限り施設の延命化を図りながら，現行システムにおける機能の確保を考慮したうえで計画的に改修・更新を行っていきます。

❷配水区域のブロック化

配水管路の合理的な運用とより効率的な維持管理を行うため，配水区域のブロック化に継続して取り組みます。

また，このシステムを利用した水量・水質データの収集や活用方法を調査研究し，適正な管網整備と維持管理に一層の有効活用を図っていきます。

❸漏水防止対策の推進

今後も効果的・効率的な漏水防止作業を継続するほか，管路の更新や管材料の改良などの予防的対策を実施し，有収率の一層の向上を目指します。

施策の基本方向 4 総合的な危機管理システムの確立

水道施設の耐震化など災害や事故の発生時に被害を最小限に止める水道システムの構築を進めるほか，緊急貯水槽などの給水ストックの確保や緊急時の応急給水・復旧体制の強化を図ります。

1 危機管理に向けた施設整備

❶施設及び管路の耐震化とバックアップ機能の充実

耐震に関する技術開発など，耐震化に関する動向を踏まえながら，これまでの耐震診断データをより有効なものにするため，十分な耐震評価を行い，費用対効果を考慮し，水道システム全体として，効果的な耐震補強の方策を検討していきます。

また，建築構造物や配水施設の補強工事を計画的に実施し，管路においても耐震型継手の使用範囲の拡大や新材料の採用を図ります。さらに，各施設設備の二重化や施設間のバックアップ機能を充実させ，災害に強い水道システムの構築を進めていきます。

耐震型継手

❷応急給水拠点施設の充実

緊急貯水槽や主要配水池への緊急遮断弁の設置を今後も計画的に進めるとともに，学校，公共施設，民間企業等が有している受水槽を活用した応急給水拠点施設の整備を検討していきます。

2 危機管理体制の充実

❶防災体制の充実

災害発生後の被害を最小限に抑え，速やかな応急と復旧の処置が可能となるよう，災害対策マニュアルを充実するとともに，防災訓練を実施し，平素から緊急体制を確立します。

また，災害時の情報収集・提供や情報システムの安全対策を図るほか，町内会など地域住民との連携による応急給水訓練を実施するなど，市民との役割分担のもと防災対策を充実させていきます。

❷セキュリティの強化

テロリストによる破壊活動などの懸念が広がる中，市民の健康的な生活に密接に関わる水道では，セキュリティや危機管理体制の強化が強く求められています。

このため，警報装置や進入防止柵の設置など施設のセキュリティ対策を強化するとともに，情報管理などにおいても有効な予防策を講じていきます。

❸他団体との連携

災害時における道内外の都市との応援体制の充実に加え，今後は，民間企業や他事業体などとも連携した総合応援体制の確立を目指し，緊急時における迅速な対応に備えます。

また，近隣市町村の水道事業体と管路を連結するなど，災害時における飲料水の相互バックアップ体制について検討します。

目標3 利用者に満足される水道

利用者との双方向のコミュニケーションを図りながら，利用者ニーズに対応したサービスの提供を図り，利用者に満足され，信頼される水道を目指します。

水道週間（水道展）

施策の基本方向 5 利用者サービスの充実

直結給水サービスの充実や時代の変化に即した料金体系の調査研究など，多様化する生活様式に対応した利用者サービスの向上を図ります。

1 給水サービスの向上

❶要望度・必要度に応じたサービスの提供

利用者ニーズが多様化していく中，今後，給水サービスは，利用者の要望する度合いや必要性に応じて提供することが求められますが，その際，受益者負担の有無を含めて，利用者が選択できるサービスの提供のあり方について検討していきます。

また，貯水槽水道については，利用者に対し水質相談等に応じていくほか，設置者に対しては，管理意識の普及啓発を引き続き行っていきます。また，中高層建物への直結給水についても，今後も可能区域の一層の拡大を図ります。

❷窓口サービスの充実

これまで，電話受付センターを開設するなど，利用者の利便性向上に努めてきましたが，さらに料金，水質，技術的な相談を一括して対応する総合窓口を設置し，市民にわかりやすく身近な水道局を目指していきます。また，転入・転出の届出など各種申請手続きのIT（情報通信技術）化を進めていきます。

電話受付センター

❸冬期の水道凍結対策の推進

積雪寒冷地の宿命とも言える水道の凍結対策として，これまで行ってきた凍結に関する調査をもとに，メーター等給水装置の保温をはじめとした技術的な改善を進めます。

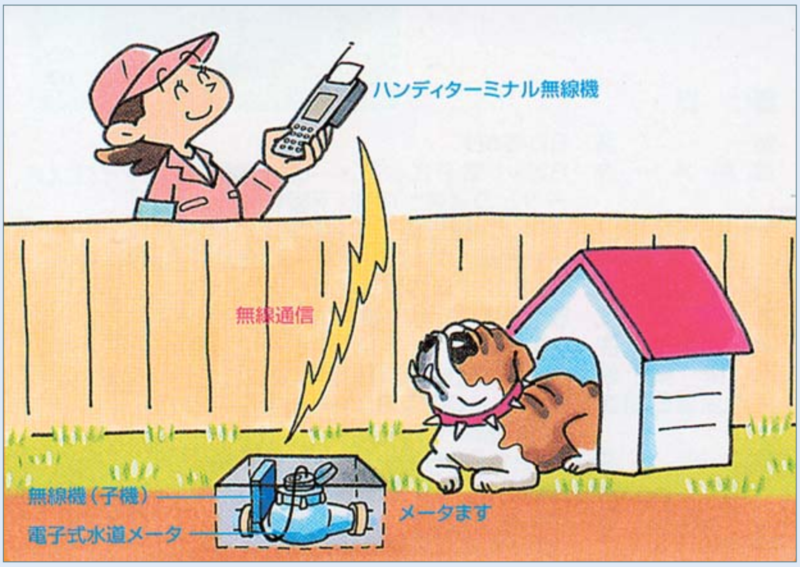
また利用者に対しては，より効果的な手段により，凍結防止のための積極的なPRに努めます。

2 検針・収納サービスの向上及び料金体系の見直し

❶検針・収納サービスの向上

積雪等に影響されることなく年間を通して検針が可能となる無線式メーターなどの導入を進めていくほか，毎月収納の検討など，検針・収納サービスについて，利用者の利便性の向上に努めていきます。

無線式メーター



❷時代の変化に即した料金体系の調査研究

人口増加の鈍化や少子高齢化の進展による世帯構成の変化をはじめ，節水型機器の普及などによる節水の広まりや経済情勢の変化により，今後の水需要の伸びは緩やかになることが予想される中，時代の変化に即した利用者にとってわかりやすい料金体系のあり方について調査研究していきます。

目標4 健全経営のもと自律した水道

効率的な事業運営や健全財政を堅持していくほか，時代の変化に柔軟に対応できる活力ある人材・組織づくりや環境に配慮した事業運営を目指します。

創設当時の藻岩浄水場

施策の基本方向6 経営の健全化・効率化

コストの一層の節減や計画的な整備更新により，企業債の借り入れを抑制し財務基盤の強化に努めるほか，事業の見直しを行い，民間的経営手法を導入しながら経営の一層の効率化を図り，健全経営を堅持していきます。

健全財政を長期的に維持していくためには，地方公営企業など公共の関与のもと運営される水道事業の役割を認識するとともに，独立採算制の趣旨を踏まえながら効率的な事業運営により経済性を発揮する必要があります。

1 財務基盤の強化

100%近い高普及率を達成し，今後，収益の大きな増加が見込めないことから，施設の維持管理や建設改良事業については，緊急性や重要性の高い事業に重点を置きながら，維持管理経費をはじめとするさまざまなコストの一層の節減や計画的な整備更新を行うことなどにより，企業債の借り入れを抑制し，財務基盤の強化に努めていきます。

2 経営の効率化

事業の見直しを行い民間活力を活用することが適当な事業については，適正な業務運営の確保とサービス水準の維持向上を考慮しながら，民間への業務委託の範囲や方法を含め民間的経営手法の導入を進め，経営の一層の効率化に努めていきます。

また，他の水道事業体における第三者委託[22]や地方独立行政法人の状況，水道事業のISO規格化の動向など，水道事業をとりまく環境変化を的確にとらえながら，事業運営の手法などに関する調査研究を進めていきます。

[22]**第三者委託**　平成14年（2002年）4月に施行された改正水道法により新たに制度化されたもので，浄水場の運転管理や水質管理など高い技術力を要する業務を包括的に第三者（他の水道事業者，民間企業等）に委託すること。

施策の基本方向 7 活力ある人材・組織づくり

水道技術の継承・レベルアップや経営感覚を身につけるなど職員の能力向上を図るとともに，時代の変化に柔軟に対応できる活力ある組織づくりを進めていきます。

1 時代の変化に柔軟に対応できる組織の構築

時代の変化に柔軟に対応するため，組織の見直しを行い，総合的・機動的な事業運営が可能となる簡素で効率的な組織を構築していきます。

また，自己決定，自己責任の時代の中で，企業として，経営に関わる重要課題に対して戦略的に対応するため，経営企画部門の強化を図るとともに，意思決定過程の明確化・一元化を図るなど，組織縦割り型の経営から脱皮し，マネジメント（経営管理）機能を強化します。

2 人材の育成

長い年月をかけて培ってきた札幌水道の知識・技術の次世代への継承や高水準の水道の構築のほか，広い視野に立った経営感覚のある人材を育成していくため，実務的な水道技術研修や自己啓発意欲の向上を目的とした研修など多様な研修機会の充実に努めていきます。

また，IT（情報通信技術）を有効に活用しながら，ノウハウの文書化や蓄積を図るなど，知識・技術を職員全員が共有できる環境を整えます。

3 技術力の活用

札幌水道がこれまで培ってきた技術力を，道内をはじめとする水道事業全体の技術力の向上に生かすなど，水道事業の発展に寄与するよう努めていきます。

給配水技術研修所

施策の基本方向 8 環境に配慮した事業運営の推進

事業の展開にあたって，環境負荷の低減を図るほか，環境マネジメントシステムの運用や環境会計の導入・活用などにより，環境保全施策に関して継続的な改善を図っていきます。

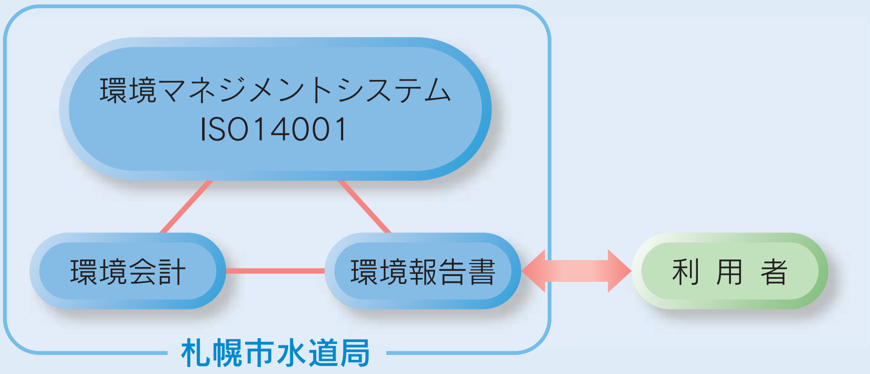
1 環境配慮型経営の推進

環境マネジメントシステムの運用により，取水から給水，一般事務に至る各業務プロセスにおいて包括的な環境管理を行い，環境保全施策に関して継続的な改善を図っていきます。

また，環境保全施策に関して利用者の理解を深めてもらうため，その費用対効果を定量的に評価する手段である環境会計を本格的に導入し，その評価結果を事業運営に活用していきます。

さらに，環境情報を記載した環境報告書を継続的に作成・公表し，利用者とのコミュニケーションに活用します。

環境配慮型経営の概念図



2 新エネルギー[23]などの導入

水道事業に伴う環境負荷の低減を図るため，余剰水圧を利用した発電など水力エネルギーの有効利用を進めます。また，浄水場やポンプ場などの水道施設における新エネルギーなどの利用についての検討を行い，事業運営上妥当なものについては，その導入を進めていきます。

3 資源リサイクルの推進

公共工事において発生する建設発生土は，事業者の責任においてリサイクルに努めなければなりませんが，泥炭など埋め戻しに不向きな土のリサイクル率が低いのが現状です。

そのため，今後は，他部局，民間企業，研究機関と連携しながら，既存リサイクル施設の活用や土質改良による再利用方法の研究などを進め，安定したリサイクル体制を確立します。

また，浄水処理の過程で発生する汚泥の一部は，グラウンド等の土壌材料として利用されてきましたが，現在は産業廃棄物として埋め立て処分されています。そこで，資源リサイクルの一層の推進を図るため，発生汚泥の有効活用について調査研究を行います。

[23]**新エネルギー**　平成9年（1997年）に施行された「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」（通称「新エネルギー法」）において，「技術的に実用化段階に達しつつあるが，経済性の面での制約から普及が十分でないもので，石油代替エネルギーの導入を図るために特に必要なもの」と定義しています。具体的には，太陽光発電，風力発電，天然ガスコージェネレーション，燃料電池などがあります。

Ⅵ 今後の事業展開にあたっての視点

「札幌水道の今後の目指すべき方向」では，4つの目標を掲げましたが，これらの目標を実現するためには，常に「協働」，「先進性」，「効率性・効果性」という考え方を念頭に置きながら，事業を進めていく必要があります。

1 協　働

市民や企業などとの協働によって，地域社会の持続的発展を図っていくためには，それぞれの主体が持つ情報を共有することが必要であり，水道事業においてもその透明性を高めていくことが求められます。

そして，以下に掲げる双方向によるコミュニケーションを深めながら，これからは，水源保全や災害対策をはじめとするさまざまな取り組みにおいて，市民，NPO（民間非営利団体），企業，水道事業者などが，それぞれの責任と役割を果たしていくことが必要です。

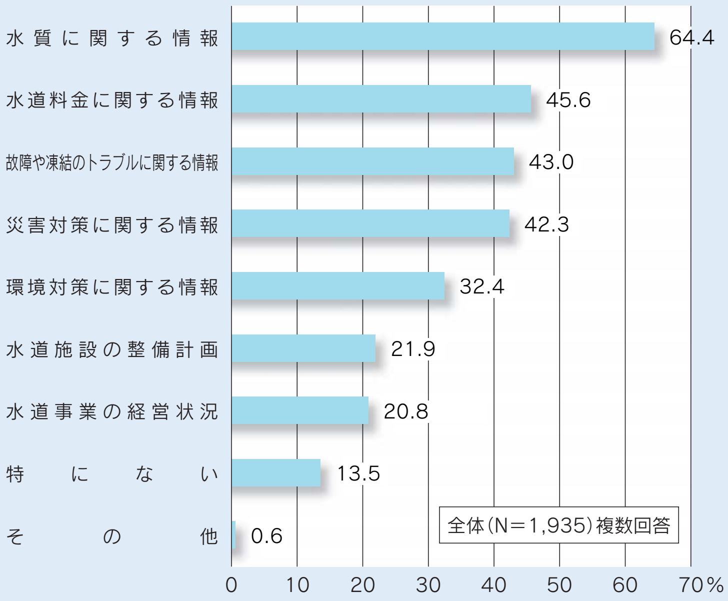
1 情報公開の徹底と積極的な広報

協働型社会において，水道事業者は，水質や経営など利用者の知りたい情報はもとより，水道水の安全性やおいしさ，水の大切さなど利用者に知らせたい情報を積極的に提供するほか，全ての職員が，説明責任を果たすことができる説明能力を身に付けなければなりません。

また，広報誌や新聞，テレビ，ラジオに加えて，IT（情報通信技術）の積極的活用など，情報の種類により提供手段を工夫し，分かりやすい情報公開を進めていきます。

さらに，水道事業に対する理解を深めてもらうため，水道施設の市民見学会をはじめ，水道記念館の整備や緊急貯水槽を使った応急給水体験など，利用者がじかに見たり，触れたりできる機会を広げていきます。特に，将来の札幌市を支える子供たちを対象に，水資源の大切さや水道事業に関する啓発活動を積極的に行います。

市民が知りたい水道に関する情報



〈資料〉平成14年度水道利用者アンケート

2 利用者ニーズの把握

情報公開と並んで，協働型社会で求められることは，利用者の声を吸収し，事業運営に反映することです。

そのため，現在，転入・転出の受付を行っている電話受付センターを水道に関する総合的な窓口に拡充することや利用者の意識調査など，利用者の声を反映させる手段を多様化し，これらの声を集約し，具体的な業務に反映していく広聴体制を充実していきます。

2 先進性

1 産学官連携[24]による調査研究

技術革新が進む中，業務の効率化を図り安全で良質な水の安定的な供給を維持していくためには，これまでの方法に固執することなく常に新しい知識や技術を集め，積極的に業務に取り入れていく必要があります。

こうした中，これまで，札幌水道は浄水処理などの分野において，大学との共同研究の成果を業務に取り入れてきています。

今後，新たな汚染物質への対応や環境保全などさまざまな課題に対応していくため，最新の情報を収集することはもとより，大学や民間企業などとの連携を図りながら，新たな技術開発や調査研究に積極的に取り組みます。

2 国内外との交流・連携

JICA（独立行政法人国際協力機構）を通じた職員の海外派遣や海外技術者の受け入れなど国際技術協力の取り組みにより，国際都市札幌としての役割を果たすとともに，新しい考え方を取り入れながら水道事業を運営していくことができる人材の育成がこれからも一層必要になってきています。

そのため，今後も，国際技術協力をはじめ海外との相互交流を進め，より高度な専門性や広い視野に立った考え方ができる人材を育成するとともに，組織の活性化を図ります。

JICA研修

[24]**産学官連携**　産業界と大学・研究機関，行政の三者の連携による取り組みのことであり，共同研究開発や情報交換活動が中心となっています。

　また，大規模事業体の一つとして，リーダー的な役割を果たしてきましたが，今後も，他の大都市水道事業をはじめ，国内関連団体との交流・連携を深め，水道事業全体の発展に努めていきます。

3 効率性・効果性

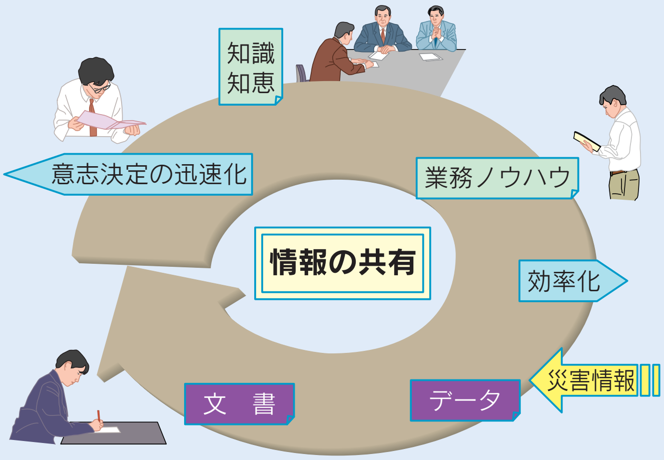
1 ITの積極的・効率的な活用

今後，効率的・創造的な業務を進めていくためには，IT（情報通信技術）の先進性を重視し，実際の業務に活用していくことが必要となります。

そのためには，ソフト・ハード面における情報基盤の整備を進めるとともに，システム障害や外部への漏洩の危険から情報を保護するため，情報セキュリティ対策を講じます。

さらに，各情報システムについて，システム全体の最適化を図るとともに，イントラネット[25]の活用による局内コミュニケーションの拡充やナレッジマネジメントシステム[26]の導入を進めていきます。

局内情報の共有化



2 事業運営の継続的な改善

策定した計画や実施している事業について，その必要性や効果性，優先性を常にチェックし，次の改善につなげ，環境の変化に弾力的に対応するとともに，事業運営の透明性を高め，利用者サービスの向上につなげることがますます重要となります。

[25] **イントラネット**　インターネットの技術を活用した組織内の情報システム。

[26] **ナレッジマネジメントシステム**　職員がさまざまな業務経験から得られた専門知識やノウハウ，情報などを組織全体で一元管理，共有し，新しい価値を創造する力に変えていく経営管理手法。

そのため，わかりやすい指標を用いた「目標による管理」など，事業の管理・評価システムの検討を行い，「P（Plan：計画）－D（Do：実行）－C（Check：点検）－A（Action：見直し）」手法による事業運営の継続的な改善を図っていきます。

さらに，効率的かつ柔軟な組織づくりを進める一方，職員が事業の効率性や必要性に関する問題意識を常にもち，その意見や工夫を事業運営に反映させていきます。

付属資料 札幌水道長期構想の策定経過

札幌市営企業調査審議会における審議

平成15年 6月12日，17日， 26日，7月27日， 8月20日	第1回～第5回 水道部会	・水道事業のしくみ，水道事業を取り巻く環境変化及び札幌水道の現状と課題に関する説明 ・札幌水道の今後の方向性に関する審議 ・水道関連施設の視察
9月17日，30日	第1回，第2回 意見書起草委員会	・「今後の水道事業に関する意見書」起草作業
10月14日	第6回 水道部会	・「今後の水道事業に関する意見書」水道部会案の審議・決定
12月8日	総　会	・「今後の水道事業に関する意見書」の審議・決定
12月15日	意見書手交式	・「今後の水道事業に関する意見書」を市長に手交

札幌水道長期構想の策定作業

平成16年 1月26日	・札幌水道長期構想（素案）の決定・公表
1月26日 ～ 3月15日	・パブリックコメント（意見募集）の実施 意見提出者　15人 意見数　延べ65件 利用者からいただいた意見を内容別にとりまとめた上で，これらの意見を踏まえて素案を修正。
2月19日	・議会（経済公営企業委員会）に札幌水道長期構想（素案）の報告・質疑
3月24日	・議会（予算特別委員会）での質疑（パブリックコメントの結果など）
3月31日	・札幌水道長期構想の決定

各種届け出・お問い合わせは

引越し等の届け出

- 引越しのとき（市内転居，市外へ転出・市内へ転入）
- 一時的（1カ月以上）に水道の使用をやめるとき
- 使用者の名義が変わるとき

○電話受付センター
☎011-211-7770 FAX011-211-7777

水道故障等の連絡

- 急な水道故障についてのご相談や応急処置
- 道路などからの水漏れのご連絡受付

○水道緊急センター ☎011-784-3299

札幌水道長期構想

編集・発行 札幌市水道局財務企画課
札幌市中央区大通東11丁目
Tel.(011)211-7016

平成16年4月
市政等資料番号　01-W00-04-179

札幌市は平成13年11月にISO14001の認証を取得しました。　古紙配合率100%再生紙を使用しております