

石狩東部広域水道企業団 水道事業ビジョン

平成31年度 ～ 平成45年度
(2019年度 ～ 2033年度)



石狩東部広域水道企業団
平成31年3月

目 次

第1章	水道事業ビジョン策定にあたって	- 01 -
	1-1 目的	- 01 -
	1-2 位置づけ	- 01 -
	1-3 計画期間	- 02 -
第2章	石狩東部広域水道企業団の概要	- 02 -
	2-1 設立の経緯	- 02 -
	石狩東部広域水道企業団企業団年表	- 03 -
	2-2 事業の概要	- 03 -
	2-3 施設の概要	- 06 -
	石狩東部広域水道企業団主要施設の配置図	- 10 -
第3章	事業の現状と課題	- 11 -
	3-1 水源	- 11 -
	3-2 施設の維持管理	- 14 -
	3-3 水質管理	- 20 -
	3-4 危機管理	- 23 -
	3-5 経営	- 28 -
	3-6 組織体制	- 30 -
	石狩東部広域水道企業団組織図	- 31 -
第4章	将来の事業環境	- 32 -
	4-1 外部環境	- 32 -
	4-2 内部環境	- 34 -
第5章	理想像と目標設定	- 36 -
	5-1 基本理念・理想像	- 36 -
	5-2 目標設定（目指すべき方向）	- 37 -
第6章	実現方策	- 38 -
	6-1 安全	- 38 -
	6-2 強靱	- 39 -
	6-3 持続	- 42 -
	6-4 将来の事業環境の課題への対応	- 47 -
第7章	フォローアップ	- 48 -

資 料

第1章 水道事業ビジョン策定にあたって

1-1 目的

当企業団では、平成20年3月に、企業団の現状と課題を踏まえ、将来の目指すべき方向を明らかにした上で、今後概ね10年間における事業展開の道しるべとなる「地域水道ビジョン」を策定しました。

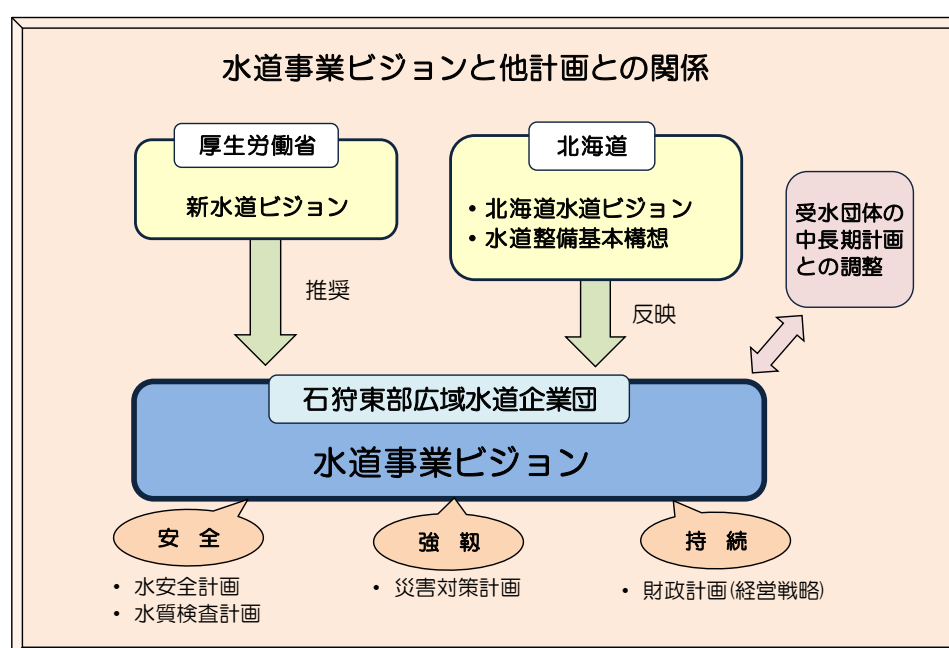
その後、平成8年度から着手した拡張事業が完了し、平成27年4月には千歳川浄水場が新たに供用を開始するとともに、創設事業で整備した漁川系の各施設が本格的な更新時期を迎えています。

また、全国的にも、水道事業は水需要の減少や技術職員の大量退職に伴う技術の継承の難しさといった多くの課題を抱え、更には地震や大雨による災害への対応など、これまで以上に厳しい状況に直面していることから、厚生労働省では水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、これまでの「水道ビジョン」を全面的に見直し、取組の目指すべき方向やその実現方策を示した「新水道ビジョン」を25年3月に策定・公表しました。

当企業団としても、これらの状況を踏まえ、安全で安定的な水の供給を継続していくため、新たな「水道事業ビジョン」を策定するものです。

1-2 位置づけ

本水道事業ビジョンは、当企業団の事業運営の基本となるものであり、「新水道ビジョン（厚生労働省策定）」及び「北海道水道ビジョン（北海道策定）」を踏まえるとともに、受水団体の中長期計画や当企業団が策定する他の計画との整合を図り、新水道ビジョンで掲げられた「安全」、「強靱」、「持続」の観点から、当企業団が今後目指すべき方向性と方策を示すものです。



1-3 計画期間

本水道事業ビジョンの計画期間は、平成31年度から平成45年度までの15年間とし、50年、100年先の将来を見据えて、当企業団の水道用水供給事業の理想像を示すこととします。なお、計画は必要に応じて見直しを図る予定です。

開始年度	終了年度
平成31年度（2019年度）	平成45年度（2033年度）

第2章 石狩東部広域水道企業団の概要

2-1 設立の経緯

昭和40年代、石狩東部地域の急速な人口増加に伴い水需要が著しく増大したため、各市町単独での水道施設の拡大と必要な水源の確保が困難となりました。このため、水道用水の供給を目的とした特別地方公共団体である一部事務組合として、北海道、江別市、千歳市、恵庭市及び北広島市を構成団体とする石狩東部広域水道企業団が昭和49年3月に設立されました。

企業団では、創設事業（漁川系）として水道水利権を漁川ダムに確保し、昭和49年度に工事着手、昭和58年度に完了し、昭和59年度から構成団体（北海道を除く）に水道用水の供給を開始しました。

しかしながら創設事業完了後も、道央地域への人口の集中、生活水準の向上、国際エアカーゴ基地構想(※1)等各種プロジェクト計画の推進等により、給水量は年々増加の一途をたどり、新規水源開発の必要性が各方面から叫ばれ始めました。さらに、その隣接地域である由仁町、長沼町及び南幌町でも、新たなまちづくりの構想による住宅団地、工場、観光施設等の誘致が計画・推進されたことにより、将来現有の水利権水量を上回る水道用水の需要が見込まれる状況にありました。

このようなことから、当地域における水道用水の恒久的な安定供給と効率的な経営基盤の確保を図り、地域の一層の発展に寄与するため、平成7年度に由仁町及び長幌上水道企業団も新たに構成団体に加わり、平成8年度より夕張シューパロダムに水源を求めた拡張事業（千歳川系施設）に着手しました。

その後、拡張事業については、社会経済情勢等の変化を踏まえ、平成16年度に事業の再評価を行い、計画最大水量を当初の約3分の1に変更するなどの見直しを経て平成26年度に完了し、平成27年度から水道用水の供給を開始しました。

現在、創設事業の「漁川系施設」と拡張事業の「千歳川系施設」を併せた2系統で4市1町1企業団に水道用水を供給しています。

※1 国際エアカーゴ基地構想：成田空港を補完することを目指して、新千歳空港を国際貨物輸送拠点にしていこうという構想。1986年に北海道が戦略プロジェクトとして策定

石狩東部広域水道企業団年表

昭和49年 3月	石狩東部広域水道企業団設立許可 (自治許第66号)
10月	石狩東部広域水道用水供給事業経営認可 (厚生省環第326号)
昭和55年 1月	創設事業送水施設工事に着手
	創設事業一部水道用水供給開始
	昭和55年 1月 広島町(※2) 4月 恵庭市 昭和56年 4月 江別市 昭和59年 4月 千歳市
昭和59年 3月	創設事業完了
平成 5年 4月	夕張スーパーロダム広域水道事業準備室設置
平成 7年 4月	石狩東部広域水道企業団規約の一部変更 (自治許第187号)
	[由仁町及び長幌水道企業団の加入]
平成 8年 3月	石狩東部広域水道用水供給事業経営認可 (厚生省生衛第328号)
10月	拡張事業に着手
平成16年10月	拡張事業再評価結果公表
	(計画最大水量76,700m ³ から26,480m ³ に見直し)
平成27年 3月	拡張事業完了
4月	拡張事業一部水道用水供給開始
	平成27年 4月 千歳市、恵庭市、由仁町 7月 長幌上水道企業団 平成28年 7月 江別市、北広島市

※2 「広島町」は平成8年の市制施行により「北広島市」へ改称

2-2 事業の概要

(1) 創設事業 (漁川系)

創設事業は、漁川ダムを水源とし、石狩川水系漁川から1日最大77,100m³の原水を取水して、1日最大72,000m³の水道用水を、江別市、千歳市、恵庭市及び北広島市の4市に供給する事業です。

これに必要な水道施設は、昭和49年度から昭和58年度までの10か年の工期、総事業費59億余円をもって工事に着手しました。しかし、その後の取水地点の変更、第1次オイルショック以降の物価上昇、ダム建設事業費の変更、第2次オイルショック等による物価上昇等継続費の見直しを余儀なくされ、3次にわたり継続費

総額の改定を行いました。

また、貯水源であるダム建設工事の完成予定年度が延長され（昭和53年度から昭和55年度に変更）当初給水開始予定の昭和53年度が昭和54年度にずれ込みましたが、施設の建設は給水開始予定に合わせ順調に進み、これに係る財源も確保され、総事業費112億1,800万円をもって完了し、昭和55年1月に一部供用を開始した後、昭和59年4月には全量供給体制を確立しました。

受 水 団 体	江別市、千歳市、恵庭市、北広島市			
最 大 取 水 量	77,100m ³ /日			
最 大 給 水 量	72,000m ³ /日			
区 分	江別市	千歳市	恵庭市	北広島市
1 日最大給水量	20,000m ³	4,000m ³	24,000m ³	24,000m ³
工 期	昭和49年度～昭和58年度			



漁川ダム



漁川浄水場

(2) 拡張事業（千歳川系）

拡張事業は、創設事業完了後に由仁町及び長幌上水道企業団が新たに加わり、1日最大給水量76,700m³の水道用水を平成16年度から供給すべく開始した事業です。

平成8年3月に厚生大臣から事業認可を受け、北海道開発局の夕張シューパロダム建設事業に参画し、同年、事業に着手しました。

その後、社会・経済情勢等の変化に伴う平成16年度の事業再評価に基づき、当初1日最大給水量の約3分の1となる26,480m³に見直しするとともに、供給開始年度を平成25年度に変更して事業を継続しました。また、夕張シューパロダムの完成工期が平成26年に変更となったことから、当該事業の完成工期を同年度とした結果、平成8年度から平成26年度までの19か年の工期と総事業費350

億3,024万円をもって完成し、平成27年4月に供用を開始した後、平成28年7月からすべての受水団体（4市1町1企業団）に供給しています。

受水団体	江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、由仁町、長幌上水道企業団					
最大取水量	29,600m ³ /日					
最大給水量	26,480m ³ /日					
区分	江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	由仁町	長幌上水道企業団
1日最大給水量	100m ³	11,900m ³	6,400m ³	2,800m ³	3,500m ³	3,000m ³
※ 拡張事業は、各受水団体の水量ピーク年次と当企業団の目標年次がそれぞれ異なるため、各受水団体のピーク水量合計と当企業団の計画最大給水量は異なる。						
工期	平成8年度～平成26年度					



夕張シューパーダム



千歳川浄水場

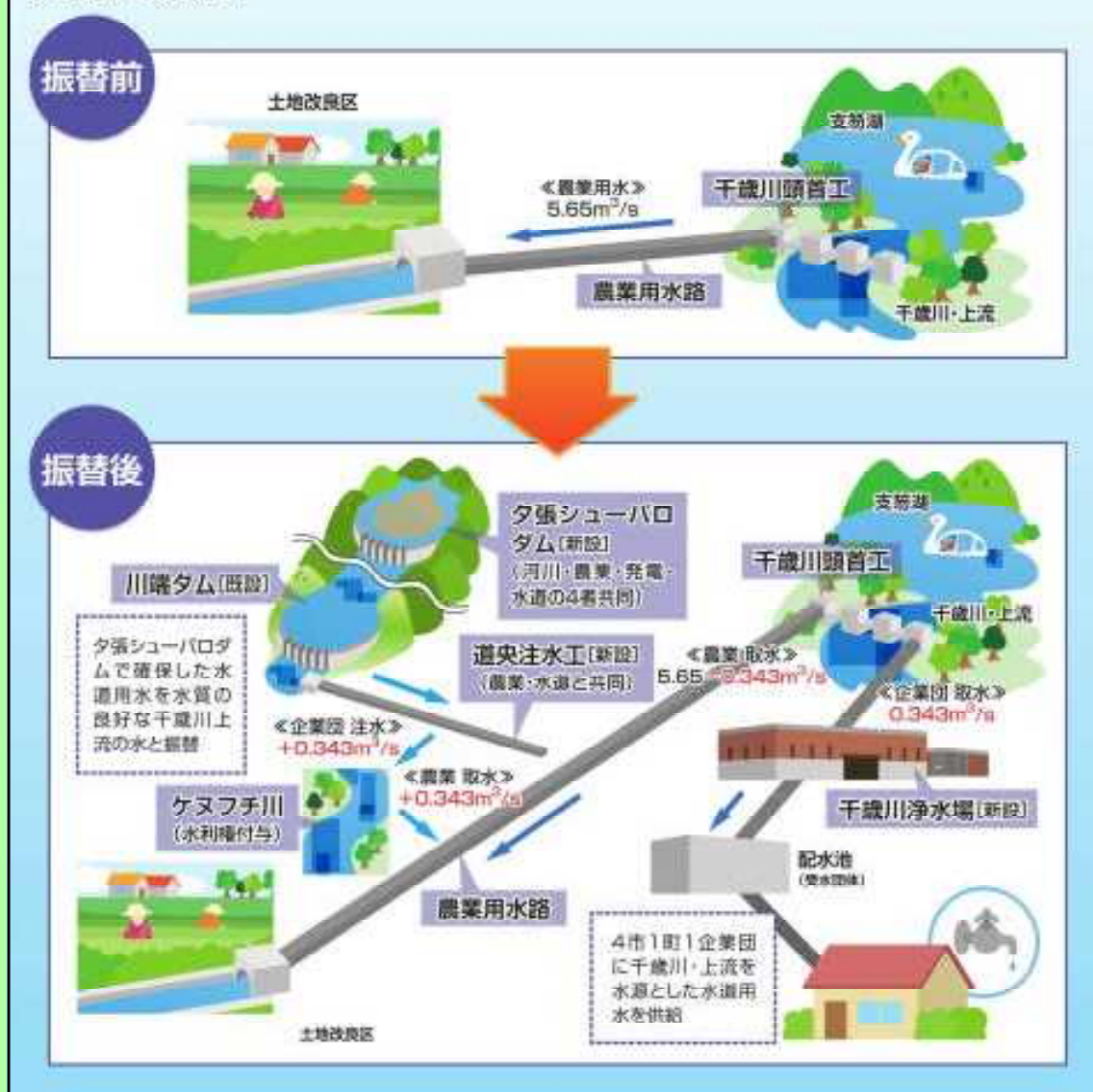
水源の振替

千歳川浄水場は、千歳市蘭越地区で1日最大29,600m³の原水を、千歳川右岸より取水しています。計画当初、千歳川は既存の利水者が多く、新たに水源を求めることが困難な状況でしたが、良好な水質である千歳川の水を使って水道水を作るため、水利権の振替を行うこととなりました。

当時、北海道開発局が計画を進めていた夕張シューパーダム建設事業に参画し、ダム開発により得られる水源と振り替えることによって、千歳川からの取水が可能となりました。

このため、千歳川に水利権を持つ、ながぬま土地改良区の利水量から、当企業団の取水量分を減じて、下流で夕張シューパーダムから導水した水を返すことで、全国的にも稀な水利権の振替を行っています。

水源振替模式図



2-3 施設の概要

(1) 創設事業（漁川系施設）

創設事業で整備した漁川系施設は、1日最大77,100 m^3 の漁川ダムから得られる原水を、ダム下流約4kmの漁川右岸から取水してポンプで浄水場に送り、沈殿、ろ過、消毒などの水処理により浄水した後、送水管を通して江別市、千歳市、恵庭市及び北広島市の4市の受水施設に、1日最大72,000 m^3 の水道用水を供給するものです。

創設事業（漁川系） 主要施設概要一覧

貯水施設					
漁川ダム (北海道開発局)	区分	内容		区分	内容
	河川名	石狩川水系 漁川		体積	647,400㎥
	種別	多目的ダム		集水面積	113.3㎥
	型式	ロックフィルダム		湛水面積	1.1㎥
	堤頂標高	E L 179.5m		有効貯水量	14,100,000㎥
	高さ	45.5m		総貯水量	15,300,000㎥
長さ	270.0m				

取水施設	
取水堰	高さ1.0m, 長さ41.0m, ローラーゲート
沈砂池	R C造24.0m×7.5m×3.0m 有効容量540㎥ (1池)
取水管	φ1,350mm L=31m
沈砂池連絡管	φ1,350mm L=59m
活性炭注入棟	溶解槽 12㎥ (2槽)

導水施設	
導水ポンプ井	9.0m×26.0m×5.4m 有効容量351㎥ (1池)
導水ポンプ	220kw, 1,080㎥/h, 4台 (内1台予備)
導水管	φ 900mm ~ 1,350mm L=399.0m

浄水施設	
一次混和池	4.3m×4.3m×4.3m 有効容量79.5㎥(1池)
フロック形成池	3.5m×11.5m×3.5m×3段 有効容量422.6㎥/池(4池)
薬品沈澱池	11.5m×22.0m×3.35m 有効容量803㎥(横流式傾斜板方式4池)
二次混和池	4.3m×4.3m×4.3m 有効容量79.5㎥(1池)
急速ろ過池	5.4m×16.0m ろ過面積86.4㎥/池(ろ過速度120m/日,8池)
浄水池	23.0m×31.9m×2.7m×2池 有効容量3,443㎥ 21.8m×47.0m×2.7m×2池 有効容量3,000㎥

排水処理施設	
排泥池	4.9m×8.65m×4.3m (2池)
排水池	19.0m×8.65m×6.5m (2池)
天日乾燥床	952.86㎥ (6池)、921.60㎥ (3池)

送水施設			
送水管		計 L= 34,486 m	
φ900mm	L= 15,382 m	φ400mm	L= 527 m
φ700mm	L= 2,532 m	φ350mm	L= 52 m
φ600mm	L= 10,223 m	φ300mm	L= 330 m
φ500mm	L= 49 m	φ250mm	L= 5,391 m
水管橋		計 6 か所	
恵庭市	5か所	北広島市	1か所
分水施設		計 5 か所	
江別市	1か所	恵庭市	1か所
千歳市	1か所	北広島市	2か所

(2) 拡張事業（千歳川系施設）

拡張事業で整備した千歳川系施設は、北海道開発局の夕張シューパロダム建設事業に参画し、農業用水との振替を行うことにより得られる1日最大29,600m³の原水を、導水管を通して千歳市中心部から上流約5.2kmの千歳川右岸で取水し、その下流約1.2kmに位置する千歳川浄水場までポンプ圧送して浄水した後、受水団体の配水池まで布設延長約6.9kmの送水管によって1日最大26,480m³の水道用水を供給するものです。

拡張事業（千歳川系） 主要施設概要一覧

貯水施設【共同】					
タ張シューパロダム	区分	内容		区分	内容
	河川名	石狩川水系 タ張川		長さ	390.0m
	種別	共同ダム		体積	940,000m³
	型式	重力式コンクリートダム		集水面積	433.0km²
	堤頂標高	E L 306.6m	湛水面積	15.0km²	
高さ	110.6m	有効貯水量	367,000,000m³	総貯水量	427,000,000m³
遠距離導水路【共同】					
川端ダム取水口		改築2ヶ所			
道央注水工		延長 19.6km			
取水施設					
取水口		躯体工2.0m 2門、鋼製起伏ゲート 2門			
沈砂池		1池			
取水ポンプ棟		1棟			
導水施設					
導水管		φ 900mm L = 1.5km			
浄水施設					
着水井		2池 104.2m³ / 池			
混和池		2池 67.5m³ / 池			
フロック形成池		2池 359.3m³ / 池			
薬品沈澱池		2池 1,015.3m³ / 池			
急速ろ過池		5池 有効ろ過面積76.5m² / 池			
浄水池		2池 1,676.0m³ / 池			
送水ポンプ棟		1棟			
汚泥処理施設					
排水池		2池 487.0m³ / 池			
排泥池		1池 860.0m³ / 池			
濃縮槽		1槽 57.0m³ / 槽			
天日乾燥ろ床		5床 820.0m² / 床			
送水施設					
送水管		計 L = 69,364 m			
φ900mm		L = 18,782 m	φ350mm	L = 1,348 m	
φ600mm		L = 11,867 m	φ300mm	L = 8,823 m	
φ500mm		L = 6,579 m	φ250mm	L = 4,395 m	
φ450mm		L = 11,698 m	φ150mm	L = 4,441 m	
φ400mm		L = 1,431 m			
添加管		1か所			
中継ポンプ場		2か所			
分岐室		2か所			
分水施設		計 7か所			
江別市		1か所	北広島市	2か所	
千歳市		1か所	由仁町	1か所	
恵庭市		1か所	長幌水道企業団	1か所	

(3) 水質検査センター

当企業団の水質検査センターは、厚生省（現在の厚生労働省）が進める水質管理の広域的整備計画に基づいて国庫補助金を受け、昭和54年11月に漁川浄水場内に開設しました。ここでは、受水団体に安全な水を供給するための自主検査（※1）と受水団体との共同利用による検査（※2）を行っています。

水質検査は、主に水道法で義務づけられている水質基準項目（※3）及び水質管理

上留意する必要があるとされる水質管理目標設定項目(※4)について行います。

水質検査で使用する分析機器は、水道法による水質基準項目の全ての検査が実施できるように整備されています。

また、検査の信頼性を確保するため、外部精度管理(※5)を実施することで客観的に技術レベルを把握し、検査技術の更なる向上に努めています。

- ※1 自主検査：当企業団が送水の安全性を確保するために行う水質検査。主に、水源の水（原水）、浄水場で処理した水（浄水）及び各分水点の水（受水団体への受け渡し地点の水）について行う検査であるが、豪雨や油流出事故等の災害が発生した場合には臨時の検査も行う。
- ※2 共同利用による検査：利用する受水団体と当企業団が、あらかじめ協定を締結し、水質検査センターを共同で利用するものとして行う水質検査。検査を依頼する受水団体は、検査業務量に応じて共同利用に要する費用を負担する。
- ※3 水質基準項目：法令で基準値が定められ、検査が義務づけられている項目であり、人の健康に影響が及ぼすおそれのある「健康に関連する項目（31項目）」と生活用水として使用するのに支障のない、また水道施設に障害を及ぼすおそれのない水準として定められている「水道水が有すべき性状に関連する項目（20項目）」の2種類に分類される。
- ※4 水質管理目標設定項目：現在まで水道水中では水質基準とする必要があるような濃度で検出されていないが、今後、水道水中で検出される可能性があるものなど、水質管理上必要とされる項目（26項目）
- ※5 外部精度管理：複数の検査機関が統一試料（濃度未知）を測定し、この結果を元に各検査機関における機関差や誤差要因の解析等を実施し、必要に応じて検査技術の改善を行うもの。当企業団では、北海道水道水質管理協議会による外部精度管理に参加することにより、定量値の正確さや分析技術の客観的な認識を図り、必要に応じて分析手法の再確認や改善を取入れることにしている。



水質検査センター

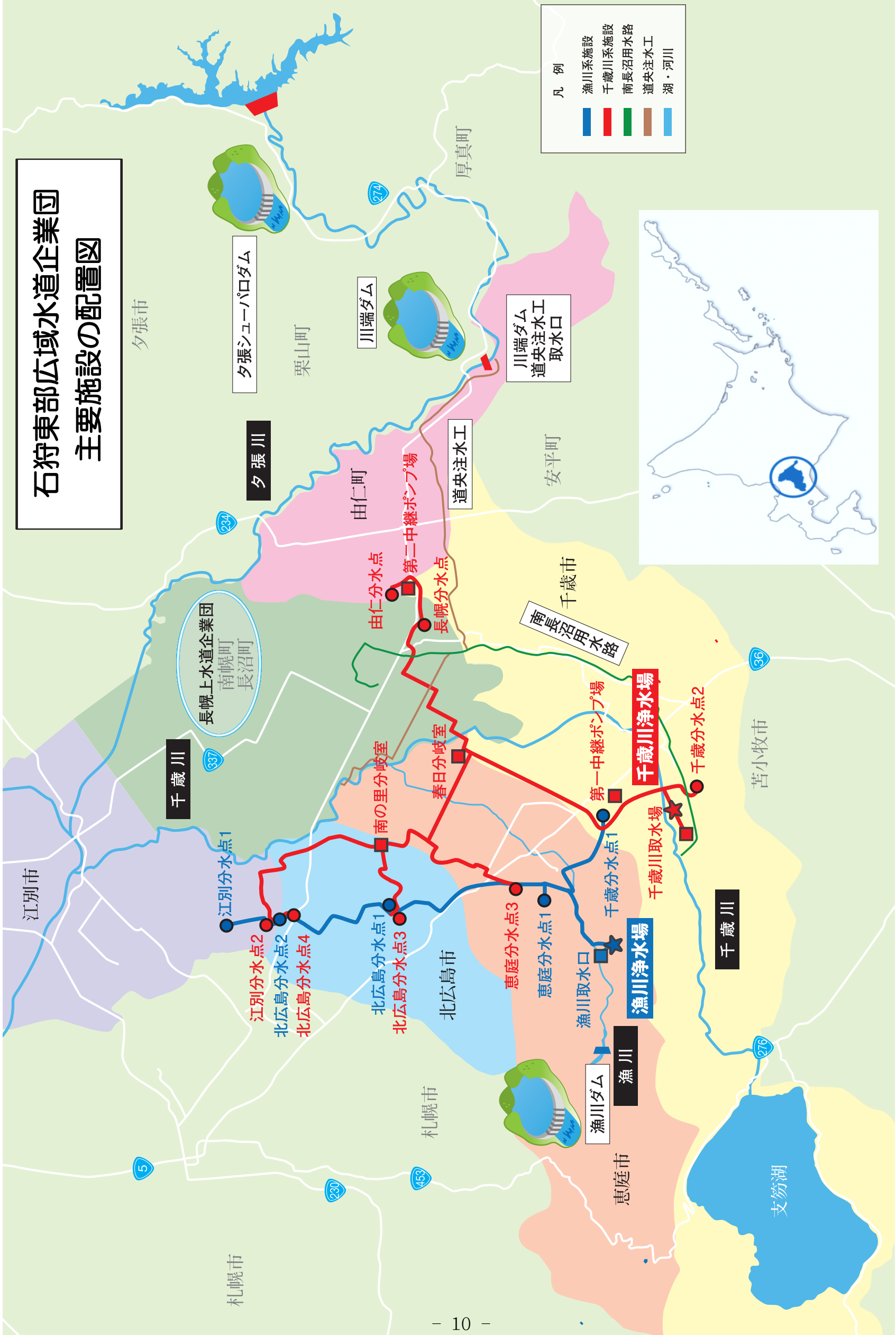


ガスクロマトグラフ質量分析装置
(水中のかび臭を測定)



誘導結合プラズマ質量分析装置
(水中の金属元素を測定)

石狩東部広域水道企業団
主要施設の配置図



第3章 事業の現状と課題

3-1 水源

(1) 貯水施設等

ア 漁川ダム（漁川系施設）

漁川は千歳川に流入する数ある支川のうち最大の支川であり、その源は漁岳に発し、流路延長46.8kmに及びます。当企業団の漁川系施設の水源である漁川ダムは、その漁川上流に位置し、恵庭市街から約15kmと比較的都市部に近い位置にあり、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の確保を目的として、国及び北海道と石狩東部広域水道企業団の共同施設建設事業として昭和49年に着工し、昭和55年に完成した多目的ダムです。

漁川ダムは過去に夏季の少雨によって、一部の利水者（主にかんがい）に取水制限を強いる年があり、比較的渇水に注意が必要なダムと言えますが、これまで当企業団が給水制限を必要とする状況にはなっていません。

また、近年は各地で豪雨災害が発生していますが、漁川上流においても平成26年9月11日に大雨特別警報が発令された記録的大雨があり、河岸が崩落し、大量の土砂及び流木が漁川ダムへ流入しました。

このため、漁川ダムでは土砂及び流木の撤去、関係団体との調整、放流における弾力的な運用等により対処しましたが、今後、このようなケース以外の災害においても、柔軟に対応できるダム運用及び施設管理が課題となります。



漁川ダム

イ タ張シューパロダム（千歳川系施設）

千歳川系では、タ張シューパロダムから得られる水利権を振り替えることにより得られた千歳川からの取水を原水としています。（※1）

タ張シューパロダムは、石狩川水系のタ張川上流部に、国土交通省・農林水産省・北海道企業局・石狩東部広域水道企業団による共同事業「タ張川総合開発事業」の一環として造られ、「治水」を目的とした洪水調節、流水の正常な機能の維持、「利水」を目的としたかんがい用水、上水道、発電の5つの役割をもった重力式コンクリートの多目的ダムです。

このダムは、昭和３７年に建設された前身である大夕張ダム(※2)の１５５ｍ下流に新たに計画され、平成７年度に着工し、平成２６年度に完成しました。

治水対策の実施やダム施設の維持管理には、完成後も引き続き地域の理解と協力が必要であることや、排水路等の老朽化対策などが今後の課題となります。

※1 千歳川系の水利権振替：詳細は、本書５ページ「水源の振替」参照

※2 大夕張ダム：湛水によって完全に水没する旧施設のうち、大夕張ダム本体と二股発電所の下部構造は周囲の山の安定性を保つため撤去せずに水没。(露出する金物、各種電気設備、管理設備等は全て撤去)



夕張シューパロダム

(2) 水源水質

ア 漁川ダム（漁川系水源）

漁川ダムの集水域には特定の汚濁源はありませんが、平成５年から、かび臭が顕著に発生するようになり、漁川ダムにおいてその原因を調査した結果、ダム湖に流入して蓄積した土砂内で放線菌(※1)が増殖していることがわかりました。

この調査において、かび臭は放線菌が増殖して死滅した後、その放線菌体内に生成されたジェオスミン(※2)が水中に拡散することで発生することが判明したため、これまでに漁川ダムでは、湖水循環装置(※3)の設置や、放線菌の繁殖域となっている浅瀬に溜まった土砂の定期的な掘削・搬出などの対策が実施されています。

しかし、今後も漁川ダムの良好な水質を保全していくためには、このような対策と併せて、漁川ダムと当企業団が協力して、水質変化を引き続き監視していくことが必要です。

なお、当企業団では現在、かび臭対策として、浄水処理の際に、かび臭の原因物質であるジェオスミンの濃度に応じて、活性炭による薬品処理を行っています。



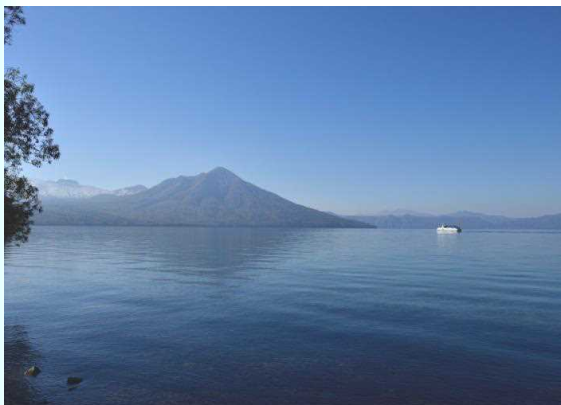
漁 川

- ※1 放線菌：かび様の微生物で自然界の土壤中に生息している。ダムなどの水域では、有機物の多い底泥中に生息している。菌体内にかび臭成分のジェオスミンや2-メチルイソボルネオールを持ち、死滅などによって水中に放出され、水にかび様の臭いを着けると言われている。
- ※2 ジェオスミン：河川の富栄養化によって異常繁殖する植物プランクトン（藍藻類）や放線菌が作るかび臭物質で、水道の異臭味障害原因物質。
- ※3 湖水循環装置：ダム湖内部を循環させ、酸欠により放線菌が死滅してかび臭が発生するのを防ぐ装置

イ 千歳川（千歳川系水源）

千歳川浄水場は支笏湖を源流とする千歳川から取水しています。支笏湖は支笏洞爺国立公園に属するカルデラ湖で、年間の平均濁度が1度以下と透明度が高く、千歳川はそこから流れ出る清澄な河川です。

特徴としては、支笏湖周辺が温泉地帯であり、地質由来のホウ素(※1)が検出



支笏湖

されますが、水質基準値(1mg/L)と比較しますと、その3分の1程度の濃度となっており、健康への影響などの問題はありません。しかし、千歳川では季節により濁度上昇の要因の一つとされるピコプランクトン(※2)の増殖が確認されており、当企業団において、浄水濁度への影響を低減する対策が必要です。

- ※1 ホウ素：天然には遊離の形で存在せず、ホウ酸又はホウ酸塩として産出される。金属精錬時の脱酸剤、ガラス、エナメルなどに使用され、海水に4.5mg/l程度存在する。
- ※2 ピコプランクトン：大きさがおよそ0.2～2マイクロメートルのプランクトンの総称。浄水処理過程の沈澱池で70%程度除去されるが、細胞が非常に小さいため河川水中の存在率が高まると、ろ過池からの漏出により浄水濁度の上昇が起きると言われている。

関係する業務指標（P I）（※1）

業務指標名	P I 番号 (※2)	前ビジョン 開始年度 (H20)	H26 年度	H27	H28	全国平均 (※3)	終了年度 目標値 (H45)	解説
水源の事故件数(件)	A301	0	0	0	0	用水 0	0	1年間における水源の水質事故件数を示すもので、水源の突発的水質異常のリスクがどれだけあるかを表す。
最大カビ臭物質濃度 水質基準比率(%)	A102	10.0	10.0	10.0	20.0	上水 0.0	10.0	かび臭物質濃度の最大値の水質基準値に対する割合を表す。
P I からみた現状と課題（対策）など ・水源の事故件数：これまで水源における事故はありません。 ・最大カビ臭物質濃度水質基準比率：漁川系のかび臭物質（主にジェオスミン）濃度は上昇傾向にあるため、発生時期の水源監視を強化し、適切な活性炭注入により対応します。								

※1 業務指標（P I）：水道事業における業務指標（P I）は、水道業務の効率を図るために活用できる規格の一種で、水道事業体が行っている多方面にわたる業務を定量化し、厳密に定義された算定式により評価するものである。公益社団法人日本水道協会は、水道事業の定量化によるサービスの向上のために、2005年1月に「水道事業ガイドライン JWWA Q 100」を日本水道協会の規格として制定（2016年3月改正）し、水道事業における業務指標を定めた。この水道事業ガイドラインでは業務指標を PI（Performance Indicator）とも呼び、水道事業の目標として以下の3つの項目を柱とし、全119項目を定めている。

1. 「安全で良質な水」：水道水の安全性をより一層高め、良質な水道水を供給する。（17項目）
2. 「安定した水の供給」：いつでもどこでも安定的に水道水を供給する。（57項目）
3. 「健全な事業経営」：健全かつ安定的な事業経営を継続する。（45項目）

なお、石狩東部広域水道企業団では平成27年度版の水道事業ガイドラインにより、改正後の規格（JWWA Q 100:2016）に基づき、業務指標（P I）を算出している。

※2 P I 番号：平成27年度版の水道事業ガイドライン業務指標が示す番号

※3 全国平均：H27年度の用水供給事業（統計値が無い項目は上水道事業）の50％値（用水→用水供給事業、上水→上水道事業）【「水道事業ガイドライン業務指標(PI)算定結果(平成27年度)について」公益財団法人 水道技術研究センターより】

3-2 施設の維持管理

(1) 取水施設

ア 漁川取水場（漁川系施設）

漁川取水場は、漁川を堰き止め、原水を自然流下により導水ポンプ井に導く施設で、付帯施設として土砂吐ゲート、洪水吐ゲート、取水口及び沈砂池棟があり、これらの取水施設は漁川浄水場から約500m離れていますが、I T Vカメラで不法侵入者等を常時監視しています。

大雨等により漁川ダムからの放流量が増加した場合には、土砂吐ゲート及び洪水吐ゲートを操作して、取水に適した河川水位を維持しています。

沈砂池棟では取水した河川水に含まれる土砂等を沈降させ、導水施設への流入を防止しています。

春季、秋季の降雨時には、大量の塵芥(落ち葉、枯れ木等)がダム放流水に混じって流入し、沈砂池内の整流壁(丸い穴が多数開いている壁)を閉塞させることがあり、導水が困難となる際には、人力で塵芥を除去する必要があります。



漁川取水場

イ 千歳川取水場（千歳川系施設）

千歳川取水場は、千歳川の右岸に設置した取水口から取水し、沈砂池を経由させた原水を、取水ポンプによって約1.2 km下流にある千歳川浄水場へ圧送するための施設です。これらの取水施設についても漁川系施設と同様に、I T Vカメラで常時監視できる機能を有しています。



千歳川取水口

また、千歳川上流では、千歳さけます事業所において毎年3月から5月の間、ふ化放流事業が実施されることから、当企業団では取水口に「稚魚流入防止スクリーン」を整備して対応しています。

施設周辺は、自然豊かな地区であり、施設の修繕工事など、今後も環境に十分配慮していく必要があります。

(2) 導水施設

ア 導水ポンプ場（漁川系施設）

導水ポンプ場は、1日最大77,100 m³の原水を、標高が約50 m高い位置にある浄水場に圧送するための施設であり、ポンプ4台と導水管が主要施設です。

導水管は導水ポンプ場から漁川浄水場までのルート間において、急斜面に布設している箇所があり、災害時の崩落が考えられることから、その対策が必要です。

また、導水ポンプ場の動力は、導水管の布設箇所とほぼ同じルートに、漁川浄水場側から高圧配電ケーブルを通して送電し、賄われていることから、災害等による断線などを想定した受電方法の検討についても今後の課題となります。



導水ポンプ場



導水ポンプ

イ 導水管（千歳川系施設）

取水ポンプ場から1日最大29,600 m³の原水を浄水場まで導水する管路です。導水管路のほとんどが、ながめま土地改良区の管理用通路に埋設している上、民間施設に近接しているため、施設の修繕工事等においても、振動・騒音等を低減する等、周辺環境への配慮が必要です。

また、導水管の口径は当初計画水量に合わせて決定しているため、現状は口径に対して水量が少なく、管内流速が非常に遅くなっており、管内に土砂等が堆積しやすいことが課題です。

(3) 浄水施設

ア 漁川浄水場（漁川系施設）

漁川浄水場は、凝集沈澱急速ろ過方式(※)による1日最大72,000 m³の浄水能力を有しています。

これまで計画的な耐震化や修繕により機能維持に努めてきましたが、建設から40年以上が経過し、一部の施設は法定耐用年数を大幅に超えた中で運用を続けていることから、安定的な施設管理を継続するための対策が必要です。



漁川浄水場

※ 凝集沈澱急速ろ過方式：取水した水に凝集剤（水道原水中の浮遊している濁り成分を集め、大きな粒にして沈めて除去するためなどに用いられる薬品。）を投入し、可能な限り沈澱させた後の上澄水を、砂を敷き詰めたろ過層によってろ過し、塩素消毒にて浄水処理をする方法。短時間で効率良く浄水処理を行うことができる。

イ 千歳川浄水場（千歳川系施設）

千歳川浄水場は、処理方法としては漁川浄水場と同じく凝集沈澱急速ろ過方式を採用し、1日最大26,480 m³の浄水能力を有しています。

地震災害に強い施設を目指し、災害時の被害を最小限にして浄水機能を維持するため個々の機能を分散する分棟方式を採用し、管理棟＋汚泥処理棟、薬品注入棟＋薬品沈澱池棟＋急速ろ過池棟、浄水池棟＋送水ポンプ棟の3棟に分棟して建



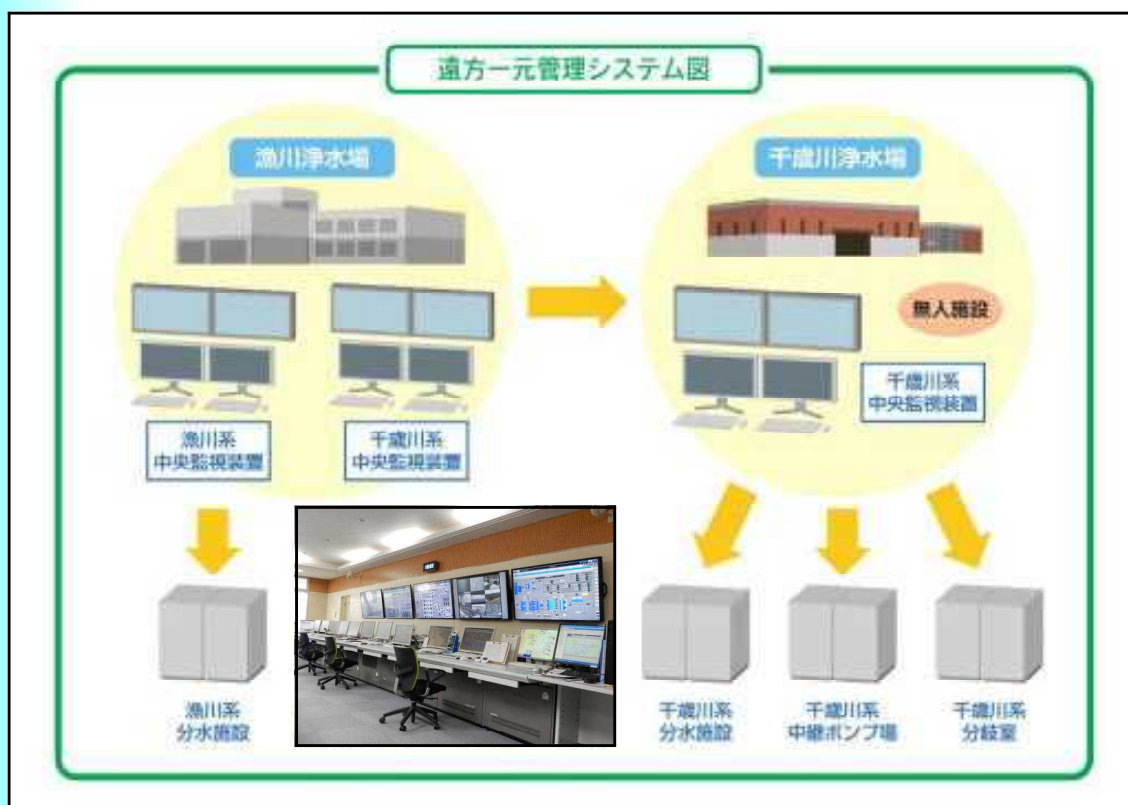
千歳川浄水場

設されています。また、千歳川浄水場を含む千歳川系全施設は漁川浄水場からの遠隔操作が可能な施設です。（下記「遠方一元管理システム」参照）

現状の課題としては、千歳川浄水場で発生する浄水汚泥は、その水質上、再生利用が難しいことから、処理単価が高くなることが挙げられます。

遠方一元管理システム

漁川浄水場中央操作室では、漁川系施設における水処理に加え、遠方一元管理システムを導入し、千歳川系施設における水処理も行っています。



(4) 送水施設

ア 送水管等（漁川系施設）

漁川浄水場において作られた浄水は、延長約 3.4 km の送水管を通して分水点(※)へ自然流下により送られます。創設事業により布設された送水管は耐震管と比べ伸縮量が小さく、離脱防止機能も無いため、耐震性が不足していることから、国庫補助事業老朽管更新計画（平成 27 年度～平成 36 年度）を策定し、計画的に布設替を実施しており、現在、耐震化率は 31.4 %（平成 29 年度末）となっています。また、水管橋についても耐震補強工事を進めるとともに、劣化状況に応じて適切に塗装補修を行っています。

平成 36 年度以降も継続的に更新工事を継続する必要がありますが、管路の耐震化を完了するには相当の年月を要するため、財源確保や、更新ルートを選定が今後の課題となっています。

※ 分水点：水道法で給水栓に該当する受水団体への受渡し地点



北広島市（中の沢）送水管布設工事その1（平成29年度）



漁川水管橋耐震補強等工事（平成30年度）

イ 送水管等（千歳川系施設）

千歳川系の送水管は延長約 6.9 km と漁川系の約 2 倍です。

離脱防止機構を持つ継ぎ手形式を採用して全路線を鎖構造管路(※)にすることで、高い耐震性を備えた用水供給ルートとしており、現行基準による耐震化率は 100% となっています。

千歳川系はポンプ圧送方式で各分水点へ送水しているため、送水管ルートの中に、2 つの中継ポンプ場があります。

また、主要な管路の分岐点 2 か所に分岐室を設けており、千歳川系送水施設は送水到達が長時間となる分水点があることから、残留塩素濃度や pH などの、適切な水質管理が課題となっています。

※ 鎖構造管路：大きな伸縮量と離脱防止機構を有する継手（GX形、NS形、S50形、S形、US形、PN形、PⅡ形）を使用している耐震構造の管路



第一中継ポンプ場



春日分岐室



恵庭分水点3

関係する業務指標（P I）

業務指標名	P I 番号	前ビジョン 開始年度 (H20)	H26 年度	H27	H28	全国平均	終了年度 目標値 (H45)	解説
法定耐用年数超過設備率(%)	B502	57.8	52.7	10.7	6.2	用水 51.1	50.0	水道施設に設置されている機械・電気・計装設備の機器合計数に対する法定耐用年数を超過している機器数の割合を示すものであり、機器の老朽度、更新の取組み状況を表す指標の一つ。
法定耐用年数超過管路率(%)	B503	0.0	30.0	0.0	0.0	用水 0.0	30.0	管路の延長に対する法定耐久年数を超過している管路の割合を示すものであり、管路の老朽化度、更新の取組み状況を表す。
漏水率(%)	B110	0.0	0.0	0.0	0.0	上水 3.5	0.0	配水量に対する漏水量の割合を示しており、事業効率を表す指標の一つ。
施設利用率(%)	B104	77.5	76.6	63.8	64.7	用水 63.8	70.0	施設能力に対する一日平均配水量の割合を示すもので、水道施設の効率性を表す指標の一つ。
配水量1m ³ 当たり電力消費量(kWh/m ³)	B301	0.26	0.26	0.33	0.34	用水 0.34	0.30	配水量1 m ³ 当たりの電力使用量を示すもので、省エネルギー対策への取組み度合いを表す指標の一つ。
管路の耐震化率(%)	B605	10.0	23.3	75.8	77.1	用水 26.5	80.0	導・送水管全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すもので、地震災害に対する水道管路網の安全性、信頼性を表す。

P I からみた現状と課題（対策）など

- ・法定耐用年数超過設備率：H27から大幅に減少していますが、これは千歳川系設備の稼働によるもので、漁川系のみではほぼ全国並となります。
- ・法定耐用年数超過管路率：H28末では、0となっていますが、創設事業から40年が経過し、今後は上昇していくことが予想されることから計画的な更新が必要となります。
- ・漏水率：H28末では0となり、今のところ問題はありません。
- ・施設利用率：全体ではほぼ全国並ですが、千歳川系施設だけでみると30%程度であるため、施設を有効利用することなどについて検討が必要です。
- ・配水量1m³当たり電力消費量：H28末では全国並の消費量ですが、経費節減のためにも、さらなる低減を目指します。
- ・管路の耐震化率：H27から大幅に増加していますが、これは千歳川系設備の稼働によるものです。漁川系のみではほぼ全国並であり、今後計画的に耐震管に更新していきます。

3-3 水質管理

(1) 水質の安全管理

漁川浄水場及び千歳川浄水場では、原水・浄水・各分水点の水について、水質連続計器によりリアルタイムに24時間連続監視(※1)するとともに、原水に有害物が混入した時に、魚の行動により水質の異常を監視する装置（バイオアッセイ）を設置しています。



水質連続計器



バイオアッセイの監視画面

また、漁川浄水場内に併設している水質検査センターでは、原水・浄水・各分水点の水の毎月1回の定期検査(※2)、夏期には原水・浄水を対象に週3～4回のかび臭物質の濃度測定及び定期的なクリプトスポリジウム(※3)等の検査を実施し、水道水が汚染されていないことを確認しています。

検査結果は迅速かつ、適切に水質管理に反映させ、安全で安心な水道水を確保しています。

今後も安全管理を継続していくために、老朽化した水質検査機器について、機能維持と経済性を考慮した上で、どのように更新や整備の計画策定をするかが課題となります。



クリプトスポリジウム等検査

※1 水質連続計器による監視項目：色度、濁度、残留塩素[原水以外]、pH

※2 定期検査：水道法第4条に基づく水質基準項目等の検査

※3 クリプトスポリジウム：人やその他の哺乳動物の小腸に寄生する原虫で、感染すると下痢を起こす。丈夫な殻に包まれた「オーシスト」と呼ばれる状態で環境水中に存在する。耐塩素性病原生物であり、厚生労働省では「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」（平成19年4月1日適用）を定め、原水中にオーシストがあっても有効に除去されるよう、ろ過池出口の濁度を、常に0.1度以下に維持することとしている。

(2) 水質管理体制

水質検査センターでは、検査の精度の維持や向上のため、北海道水道水質管理協議会による外部精度管理に参加することにより、定量値の正確さや分析技術の客観的な認識を図り、必要に応じて分析手法の再確認や改善を取入れることにしています。また、内部精度管理を行うことにより検査職員が自己の分析技術を客観的に評価するなど、より一層の分析精度や信頼性の向上に努めています。

今後は分析技術の高度化に対応する水質検査職員の育成及び技術の継承が課題となります。

(3) 水質検査項目

水質検査は、主に水道法で義務づけられている「水質基準項目」及び水質管理上留意する必要があるとされる「水質管理目標設定項目」について行っていますが、当企業団として独自に設定した項目の検査や、降雨により水源の水質が大きく変化した場合や油類等による水質汚染事故が発生した場合などの臨時検査も行っています。

水質基準項目の中でも、原水中に存在する「かび臭物質（主にジェオスミン）」及び浄水処理後に発生する「トリハロメタン」、基準項目ではないものの濁度上昇の要因とされる微小藻類「ピコプランクトン」については、当企業団の水処理に大きく影響を与えることから、今後も特に注意して監視する必要があります。

ア かび臭

漁川では、概ね5月から9月に放線菌の増殖によるかび臭物質であるジェオスミンの濃度が上昇します。また、かび臭発生時には濃度に応じた活性炭の注入を行い、かび臭濃度を水質基準の5分の1である2ng/L以下の浄水を供給するように管理しています。

イ トリハロメタン

トリハロメタンとは、浄水場で使用される塩素と水中の有機物が反応してできる化合物の一つであり、水道水に含まれる量は微量ですが、発がん性が疑われており、環境汚染物質として取り上げられることが多い物質です。

千歳川系施設は、千歳川浄水場から分水点までの距離が長く、浄水場から水を送り出してから到達するまでに日数がかかります。

また、夏期は、送水において残留塩素消費量が増える傾向にあり、これに併せて塩素注入量も増え、トリハロメタンの発生の可能性が高まることから、濃度の上昇に注意して管理しています。

ウ ピコプランクトン

ピコプランクトンは0.2～2μm(マイクロメートル)の大きさのプランクトンを指し、食物連鎖の起点となるため湖沼生態系において重要な役割を果たしますが、細胞数が高まると、その湖沼や貯水池から取水する浄水場において浄水濁度の上昇が起きると言われています。

千歳川でも、そのピコプランクトンが増殖する時期があることから、定期的に

計測し、ろ過池出口の濁度上昇に注意が必要です。

現在、当企業団では、千歳川浄水場の監視強化のほか、流域事業者と連携しての情報収集や、凝集剤の注入点をこれまでの1か所から2か所にするなどして対応しています。



ピコプランクトン
(落射蛍光顕微鏡(※)により撮影)

※ 落射蛍光顕微鏡：微生物に上方から紫外線等の励起光を当てた時に発する蛍光を観察できる顕微鏡

関係する業務指標（P I）

業務指標名	P I 番号	前ビジョン 開始年度 (H20)	H26 年度	H27	H28	全国平均	終了年度 目標値 (H45)	解説
消毒副生成物濃度水質基準比率(%)	A108	0.0	0.0	6.7	13.3	上水 10.0	10.0	消毒副生成物の水質基準に対する検出状況を表す。数値は低い方がよい。
重金属濃度水質基準比率(%)	A105	0.0	0.0	5.0	0.0	上水 0.0	0.0	給水栓で、水質基準に定める6種類の重金属の基準値に対するそれぞれの重金属最大濃度の割合(%)を平均値で示す。この値は低い方がよい。
有機化学物質濃度水質基準比率(%)	A107	0.0	0.0	0.0	0.0	上水 0.0	0.0	給水栓における有機化学物質濃度の水質基準値に対する割合をしめすもので、原水の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標の一つ。

P I からみた現状と課題（対策）など

- ・消毒副生成物濃度水質基準比率：H27から上昇していますが、これは主に千歳川系の用水供給開始によるものです。漁川系と比べ分水点までの距離が長く、流速も遅いことなどから、塩素注入量も多くなり、消毒副生成物（主にトリハロメタン）が発生しているものと思われます。【対応については、本書 6-3 (1) 才「送水施設（千歳川系）の適切な水質管理のための検討」参照】
- ・重金属濃度水質基準比率：H28末では0となり、今のところ問題はありません。
- ・有機化学物質濃度水質基準比率：H28末では0となり、今のところ問題はありません。

3-4 危機管理

水道事業者は、地震などの自然災害や水質事故、テロ等の非常事態においても、市民の生命や生活のための水を継続的に供給するため、水道施設の安全性の確保や被災した場合でも速やかに復旧できる体制の確保が必要となります。

このため、当企業団では、「災害対策計画」をはじめ、各種マニュアルの整備・改訂を進めるとともに、防災訓練の実施、応急給水拠点・連絡管の整備など、危機管理体制を強化しています。

(1) 防災訓練

危機発生時に必要な対策が確実に実行できるよう「災害対策計画」に基づき、参集、配備体制、情報の伝達、応急復旧、施設の操作等について、年1回職員の訓練を実施しています。

今後も、様々な場面に対応できるよう、訓練の実施方法を工夫するなど、防災に必要な知識及び技術の向上を図る必要があります。

(2) 広域的な応急給水体制の確保と連携

漁川系では7か所、千歳川系では8か所の応急給水拠点を整備済みです。

今後とも、この応急給水拠点を緊急時に、迅速かつ有効に活用できるよう備える必要があります。

(3) バックアップ体制（送水管路）

当企業団の送水管路は漁川浄水場系統と千歳川浄水場系統の2系統となっており、地震等に対する被害を軽減するため、できるだけ重複しないよう配慮して布設しています。また、相互融通による用水供給が可能となるよう、漁川系施設と千歳川系施設との間であらかじめ連絡管を3か所整備し(※)、緊急時においても用水供給が可能となるようバックアップ体制を構築しています。

今後は、この連絡管の使用時に、いつでも安全で良質な水道水を送ることができるよう管理していく必要があります。

※ 連絡管の設置場所：江別市西野幌、千歳市上長都、恵庭市柏木

(4) 自家用発電機

当企業団では、現在、災害などによる停電時にも受水団体への用水供給を止めることの無いよう、自家用発電機を漁川浄水場、千歳川浄水場、千歳川取水場、第一中継ポンプ場、第二中継ポンプ場にそれぞれ整備しています。

しかし、発電機の連続運転可能時間には限りがあることから、燃料調達ができない緊急事態や災害対応の長期化を想定した施設整備が課題となります。

(5) 災害時のための迂回路

漁川浄水場へのアクセスには、現在、道道恵庭岳公園線(※1)との連絡路である恵庭市道奥御料線(※2)を利用していますが、登坂箇所があり、地震や豪雨により崩落する可能性があります。通行不能になると、浄水場への人員往来及び物資搬入が滞り、送水への影響が懸念されることから、迂回路の確保が必要です。

※1 道道恵庭岳公園線：恵庭市市街地から恵庭市盤尻の国道453号へ至る路線

※2 恵庭市道奥御料線：漁川浄水場から道道恵庭岳公園線までの連絡路。途中、急斜面となっており、一部漁川系の送水管を埋設している。

(6) 災害時の応援協定

当企業団では、発災時においても迅速な資機材及び燃料等の供給が可能となるよう、日本水道協会北海道支部はじめ、近隣地域の関係団体と災害時の応援復旧の協定を締結しています。

今後は、現在の協定締結先以外にも応援協定の必要性がないか検討が必要です。

災害時応急復旧協定（建設業・管工事関係） 建設業協会、管工事業共同組合、電業協会等
災害時等協定（レンタル機器関係） 民間のレンタル機器会社
災害時等協定（燃料関係） 地方石油業協同組合、燃料販売同業組合

浄水処理に影響のあった主な災害とその対応状況等

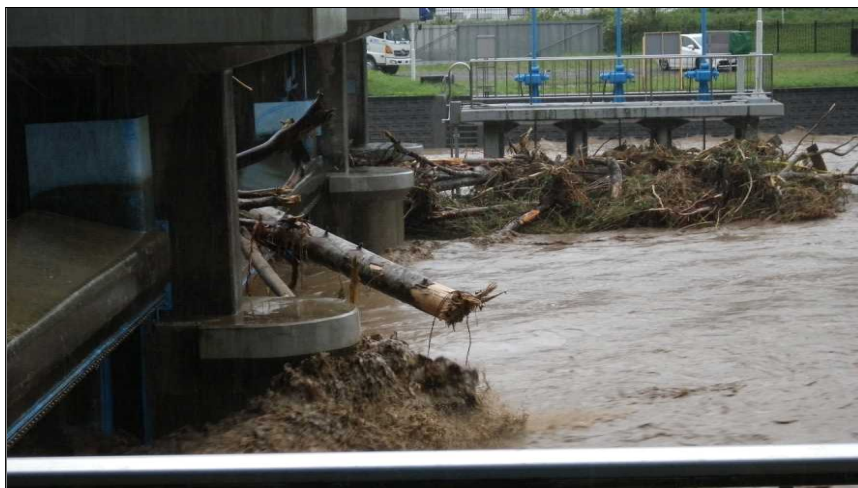
◎ 平成26年9月11日の大雨災害

平成26年9月10日の夕方から9月11日の明け方にかけて、北海道で初めて発令された大雨特別警報を伴う大雨により、漁川上流域において大規模な出水が発生しました。水源である漁川ダムでは、流木・土砂の堆積及び水位流量観測施設が崩壊し、当企業団の取水施設においても、取水口の閉塞及びオイルフェンス破損等の被災を受けました。

また、ダム放流水がかつてない高濁度となり、これまでの漁川浄水場における高濁度水の処理実績は、昭和56年度の871度、平成23年度の739度でしたが、この時には10,000度を超える高濁度水が発生し、漁川浄水場の薬品自動注入システムの能力を超える薬品注入が必要になるなど、前例のない浄水処理を迫られました。

このため高濁度水の取水を一時的に停止し、やむを得ず送水制限を実施しましたが、適切な対応と各受水団体から送水制限への協力を受け、浄水処理を継続することができました。

その後、この被害を教訓に薬品注入方法、緊急時作業の優先順位並びに関係各所への連絡体制等を見直し、現在の緊急時の対応に反映させています。



水没した取水口



オイルフェンス(取水口)破損状況



取水口土砂撤去状況

◎ 平成29年1月の寒波によるアイスジャム発生

平成29年1月13日、14日及び20日に寒波のため、漁川系施設においてアイスジャム(※1)が発生しました。アイスジャムは、当企業団の取水・導水施設に流れ込み、導水ポンプ(吸込み部)を塞いだことなどにより、取水量が通常時の3,000 m^3 /時から2,500 m^3 /時程度に低下する取水障害を招き、着氷のため除塵機が故障する被害も受けました。この取水障害のため、受水団体の協力のもと送水制限を実施し、そのほかの対処として導水ポンプ(吸込み部)のアイスジャム除去、沈砂池、除塵機水路及び導水ポンプ井を採暖(※2)して融雪を早める作業や、取水口への流入防止を図るため、取水口前面への土のう設置などを実施しました。また、これらの対処により、送水制限はアイスジャムが発生した日のうちに解消し、施設や河川の結氷については2月上旬にほぼ収束しました。

今後とも、これらの経験を踏まえ、気温低下時の取水口付近の監視強化や、浄水池の満水時間の調整などにより、送水の安定供給に努めます。

※1 アイスジャム：河川水が結氷し、氷片やシャーベット状の塊になる現象。この塊が集まると、河川の表面から水面下まで氷結したり、氷片が成長して取水口を塞ぎ取水装置等を運転不能にすることがある。

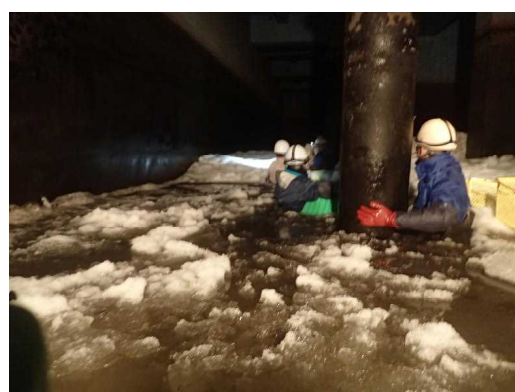
※2 採暖：ここでの「採暖」とは、施設などをジェットヒーターで暖めて、雪や氷を溶かすこと。



漁川取水口付近結氷



凍結による除塵機故障対応



導水ポンプ（吸込み部）アイスジャム除去状況



沈砂池採暖状況



取水口土嚢設置作業状況

3-5 経営

(1) 漁川系施設と千歳川系施設２系統による用水供給

当企業団では、平成２７年度から千歳川浄水場の施設系統による用水供給を開始し、現在、創設期からの漁川浄水場の施設系統と併せた２系統での用水供給を行っており、それぞれの施設系統別に料金設定を行っています。

また、公営企業会計としては企業団全体で一会計ですが、報告セグメントとして、漁川系会計と千歳川系会計を設定しています。

今後は、料金の一元化なども含めた将来的な料金のあり方を考えていく必要があります。

(2) 企業債の償還

当企業団では、建設費の多くを企業債により調達しているため、自己資本構成比率は用水供給事業の平均を下回り、５０％前後を推移しています。

創設事業のために昭和４９年度から昭和５８年度にかけて借入れた企業債は、平成２５年度にすべて償還を終えましたが、拡張事業のために平成８年度から平成２６年度にかけて借入れた企業債については、平成５６年度までかけて償還を行っていくこととしています。平成２９年度末時点における企業債残高は約１９２億円です。

自己資本構成比率

(単位：％)

平成25年度	26	27	28	29
55.3	53.6	47.5	49.4	50.1

しかし、漁川系の施設はすでに耐用年数を過ぎたものが多く、本格的な更新や修繕が必要な状況です。また、千歳川系の施設は平成８年度から建設を行っているため、部分的補修等が必要になっています。

今後、「企業債の償還」と「施設の更新・修繕」に多額の支出が見込まれることから、その財源確保が大きな課題です。

関係する業務指標（P I）

業務指標名	P I 番号	前ビジョン 開始年度 (H20)	H26 年度	H27	H28	全国平均	終了年度 目標値 (H45)	解説
総収支比率(%)	C103	107.5	107.5	75.4	116.4	用水 115.9	116.0	総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つ。
料金回収率(%)	C113	106.0	111.2	116.8	107.2	用水 116.5	116.0	給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を表す指標の一つ。
給水原価(円/㎡)	C115	53.2	51.3	98.3	105.9	用水 78.3	-	有収水量1㎡当たりの経営費用（受託工事費等を除く）の割合を示すもので、水道事業でどれだけの費用がかかっているかを表す指標の一つ。
自己資本構成比率(%)	C119	98.9	53.6	47.5	49.4	用水 76.8	60.0	総資本（負債及び資本）に対する自己資本の割合を示しており、財務の健全性を表す指標の一つ。
企業償還元金対減価償却費比率(%)	C121	134.8	152.8	50.2	62.2	用水 59.9	60.0	当年度減価償却費に対する企業償還元金の割合を示すもので、投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標。

P I からみた現状と課題（対策）など

- ・ **総収支比率**：H28末では100%を上回っており、黒字経営を維持しています。
- ・ **料金回収率**：H28末で前年より数値が下がっていますが、100%を上回っていることから給水収益で経常費用を賄えています。
- ・ **給水原価**：全国平均を上回っている主な理由は、供用開始後間もない千歳川系施設関連で多額の減価償却費及び支払利息を計上しているためです。対策としては投資の効率化や維持管理費の削減などの経営改善が必要となります。
- ・ **自己資本構成比率**：千歳川系施設の建設費を企業債により調達したことから、全国平均を下回っていますが、今後、企業債の償還を進めて改善する見込みです。
- ・ **企業償還元金対減価償却費比率**：一般的に 100%を超えると投資の健全性が損なわれていると言われていますが、H28末では100%以下であり、かつほぼ全国並であることから、今のところ問題はありません。

3-6 組織体制

職員定数は、職員定数条例（昭和60年12月10日）で、地方自治法第252条の17第1項の規定により派遣された職員を除き、24名と定めていますが、現在（平成30年7月1日）、北海道からの派遣職員1名を除き、職員数は21.5名となっており、定数に対し2.5名少ない状況です。（このうち、0.5名は、短時間勤務の再任用職員）

平成27年度からは、創設期からの漁川系に千歳川系を加え、2系統での用水供給を行っていますが、その後も職員定数に変更はありません。

これまで2系統化による業務量増に対しては、民間への業務委託の拡大や、技術を持った退職者の再任用による技術レベルの確保・継承、構成団体との連携強化などにより対処してきたところですが、今後においても、施設の老朽化による修繕や更新などにより、さらなる業務量の増加も予想されることから、効率化を図ることのできる組織体制の構築が必要となります。

また、職員採用に関しましては、事務の効率化を目指した組織、職員構成の適正化、費用の抑制、円滑な技術の継承等を十分考慮したうえで行いますが、近年は、専門職の募集に対して申込みが少なくなっており、技術職の人材確保も課題となっています。

関係する業務指標（P I）

業務指標名	P I 番号	前ビジョン 開始年度 (H20)	H26 年度	H27	H28	全国平均	終了年度 目標値 (H45)	解説
給水収益に対する職員給与費の割合(%)	C108	14.1	13.8	6.8	6.8	用水 9.1	6.8	給水収益に対する職員給与費の割合を示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つ。
水道業務平均経験年数(年/人)	C205	23.1	17.0	16.0	16.0	用水 18.0	18.0	全職員の水道業務平均経験年数を表すもので、人的資源としての専門技術の蓄積度合いを表す指標の一つ。

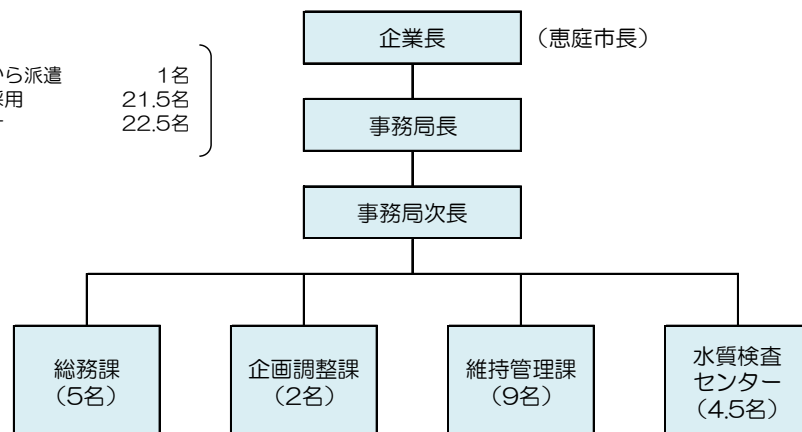
P I からみた現状と課題（対策）など

- ・給水収益に対する職員給与費の割合：この数値が低いほど、事業者の生産性、効率性が高いことを表します。当企業団は年々低下し、かつH28末で全国平均よりも低いことから、今のところ問題はないものと考えます。
- ・水道業務平均経験年数：H28末で全国平均を下回っており、専門技術レベルの低下が懸念されます。【対応については、本書 6-3 (3) イ「職員の技術力強化、組織体制の構築」参照】

石狩東部広域水道企業団組織図 (平成30年9月30日現在)

【事務局】 職員定数24名

北海道から派遣	1名
企業団採用	21.5名
職員合計	22.5名



【議会】 議員定数13名

構成団体の議会議員 (13名)

(北海道3名、江別市2名、千歳市2名、恵庭市2名、北広島市2名、由仁町1名、長幌上水道企業団1名)

議会事務局 (石狩東部広域水道企業団職員 兼務3名)

【監査】 監査委員定数2名

監査委員 (2名)

(有識者[代表監査委員]1名、有識者[議会議員]1名)

監査委員事務局 (石狩東部広域水道企業団職員 兼務3名)

【情報公開審査会】 委員5名以内

委員 (識見を有する者5名)

(構成団体の推薦による。江別市1名、千歳市1名、恵庭市1名、北広島市1名、由仁町1名)

第4章 将来の事業環境

4-1 外部環境

(1) 人口と水需要の減少

日本全国の人口は、少子化傾向から減少の方向を辿り、平成77年(2065年)には3割程度減少するものと推計(※)されています。

当企業団が水道用水を供給する受水団体人口は、一部では平成36年度まで増加が見込まれる地域があるものの、全域を見ると全国と同様、緩やかではありますが、将来的には減少していくものと推定されます。

※ 「国立社会保障・人口問題研究所」による日本の将来推計人口（平成29年推計）より

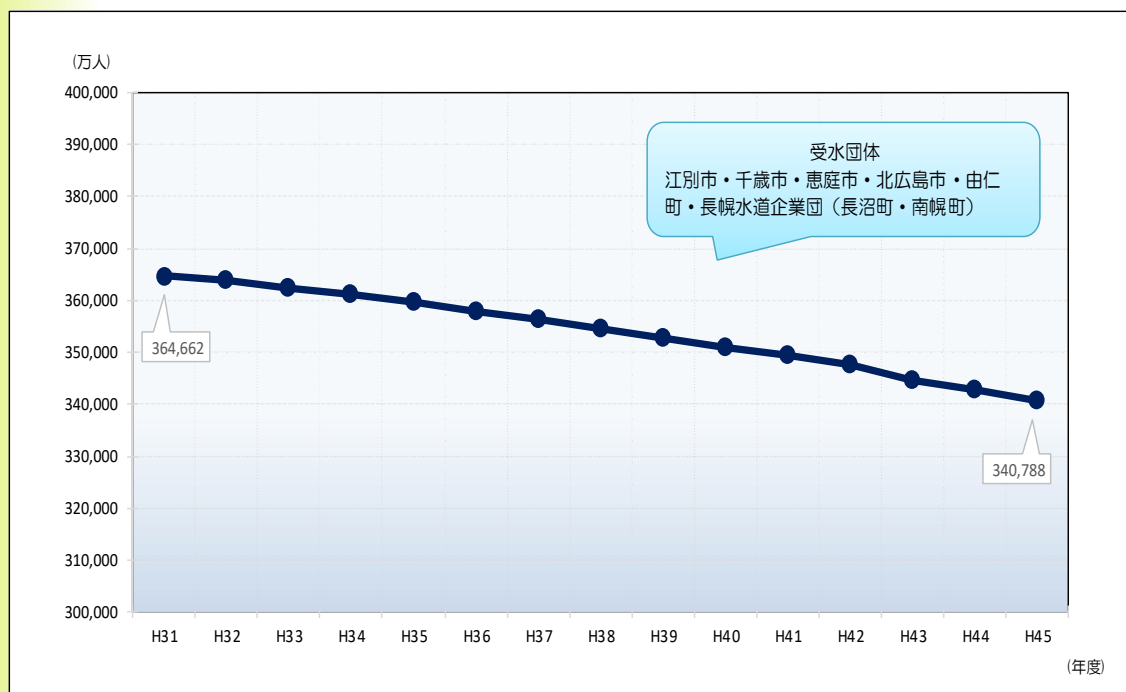


図-1 受水団体全域の人口推移

注) 団体別のグラフについては、巻末資料として添付しています。

また、当企業団の受水団体への供給予定水量の将来推計も、全体で見ると減少傾向にあります。

水道事業は固定費が給水原価の大部分を占める装置産業であり、給水量にかかわらず事業費用が減少しないという特性を持つ一方、給水量の減少は直接的に料金収入の減少に繋がることから、将来的な経営への影響が懸念されます。



注2) 漁川・千歳川系別、団体別のグラフについては、巻末資料として添付しています。

ア 漁川ダム（漁川系水源）

また、恵庭市においても「恵庭市漁川流域に係る水道水源の保全に関する条例」を設けて排水の水質を規制するなど、水源保全の取り組みが図られています。

- 33 -

イ 千歳川（千歳川系水源）

千歳川は、支笏湖を源流とし、豊かで清澄な水資源に恵まれた河川です。

また、湖水を水源としていることから、水量が年間を通して一定しており、将来的にも渇水の心配はありません。

千歳川取水場周辺は北海道から水資源保全地域に指定されるなど、漁川ダム周辺と同様、水源環境は恵まれています。

(3) 利水の安全低下（渇水対策）

漁川系の水源となる漁川ダムは、近年の小雨化や降雨量の変動によって、貯水量が大幅に減少(※)するなど、渇水に注意が必要なダムです。

千歳川系の水利を得ている夕張シューパロダムについては、堤体積が前身である大夕張ダムの約4.7倍となり、かんがい期も含めて渇水の可能性は極めて低くなったことから、当企業団の利水面での影響は少なくなっています。

また、振替により実際に取水する千歳川についても、支笏湖を源流とする豊富な水量から、当企業団の取水量が維持出来なくなる可能性は低いものと思われます。

※ 平成26年6月に、小雨の影響により貯水量が、過去10年間の同時期の平均値（約300万トン）と比べて半減（約150万トン）した。このため、恵庭土地改良区において農業用水を節水することで対応。

4-2 内部環境

(1) 施設の効率性

施設面では、漁川系の施設利用率は70%台後半を保っていますが、千歳川系が20～30%台であることから、全体では60%台の推計となっています。（図-3参照）

漁川系施設は、現在、当企業団の主要施設であり、現状の施設利用率の水準を維持し、各受水団体の配分水量を確実に送水し続ける必要があります。

千歳川系施設は、能力の半分以上となっている施設利用率の改善が課題となります。

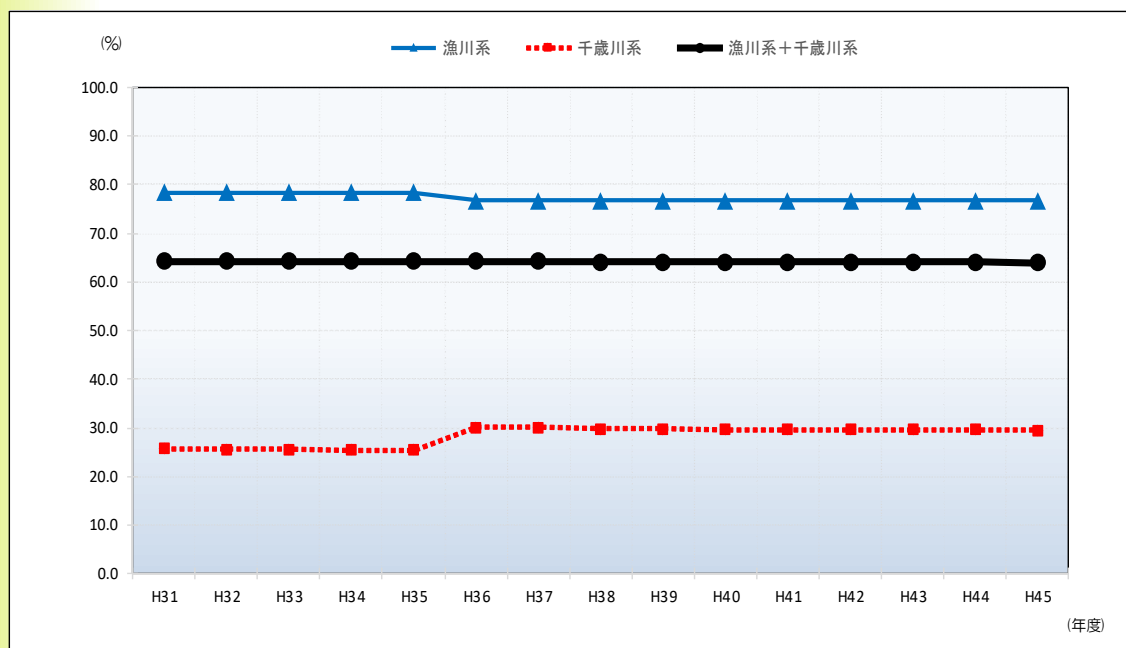


図-3 施設利用率（漁川系+千歳川系）

注1) 一日配水能力 漁川浄水場：72,000m³/日 千歳川浄水場：26,480m³/日

注2) 施設利用率 = 一日平均配水量 / 一日配水能力

注3) 施設利用率の全国平均63.8%（用水供給事業・H27年度）

(2) 施設の老朽化

全国的に、高度経済成長期に布設された管路の老朽化など、水道施設の経年劣化が問題視されており、漏水被害等が全国各地で発生している状況です。

当企業団においても、施設の老朽化対策は喫緊の課題であり、これまでアセットマネジメントの実施や計画的な更新に努めてきましたが、漁川系施設については、供給開始から30年以上が経過し、老朽化による施設更新・耐震化が必要となってきています。

また、千歳川系施設は平成27年度に稼働を開始していますが、この施設を整備した拡張事業については平成8年に着手していることから、稼働までには相当期間を要しています。このため、稼働直後であっても、維持のための修繕が発生し、一部、早い時期での施設更新が予想されます。

第5章 理想像と目標設定

5-1 基本理念・理想像

当企業団が、これまで続けてきた用水の安定供給を、今後も継続していくためには、これまで抽出した課題や将来の事業環境に適切に対応していく必要があります。

このため、厚労省の新水道ビジョンに示された「安全」「強靱」「持続」の観点から、次のとおり、50年、100年先の将来を見据えた基本理念及び理想像を掲げました。

基本理念

みどり豊かな自然と貴重な水源を大切に守り、安心して信頼される水道

理想像

「安全」 いつ飲んでも安全でおいしい水道

「強靱」 災害に強く、かつ被災時には迅速・柔軟に対応できるしなやかな水道

「持続」 いつまでも地域住民の近くにありつづける水道

理想像は基本理念のもと、住民がいつでも安全で安心して飲めるおいしい水道水の供給に努めることを「安全」、施設の計画的な耐震化を図り、訓練の実施など緊急時にも迅速に対応できるよう日頃から備えることを「強靱」、地域住民の声に常に耳を傾けて、将来も変わらずに安定した事業運営を行うことを「持続」として表現し、それを実現するための方策に取り組みます。

5-2 目標設定（目指すべき方向）

基本理念	理想像	基本目標	課題		実現方策(※1)
			項目番号	概要	
みどり豊かな自然と貴重な水源を大切に守り、安心して信頼される水道	[安 全] いつ飲んでも安心でおいしい水道	(1) 安全な水道水の供給	3-1-(2)ア	・漁川ダムの水質の保全	ア 水源監視の徹底(漁川ダム)
			3-1-(2)イ	・千歳川の水質の保全	イ 水源監視の徹底(千歳川)
		(2) 水質管理の充実	3-3-(1)	・老朽化した水質検査機器の更新や整備の計画策定の対応	ア 水質検査機器の適正な更新
			3-3-(2)	・水質検査分析技術の高度化に対応する職員の育成及び技術の継承の対応	イ 水質管理体制の向上
			3-3-(3)	・水処理に大きく影響を与える物質の対応	ウ 水処理に影響を与える項目の監視強化
		(3) 現場の安全性の向上	—	—	ア 安全衛生教育の徹底(※2)
			—	—	—
	[強 靱] 災害に強く、かつ被災時には迅速・柔軟に対応できるしなやかな水道	(1) 災害対策の推進	3-2-(2)ア①	・急斜面に布設している箇所がある漁川系導水管の災害時における崩落の対策	ア 導水施設(漁川系)の耐震化
			3-2-(4)ア	・漁川系送水管路の地震等災害時の対策	イ 送水施設(漁川系)の耐震化
		(2) 危機管理体制の強化	3-2-(2)ア②	・漁川系導水ポンプ場の災害時の受電の対応	ア 導水施設(漁川系)の災害時の動力確保
			3-4-(1)	・防災に必要な知識及び技術の向上をさらに図るための対応	イ 防災訓練の実施(訓練方法の変更)
			3-4-(2)	・整備済の応急給水拠点を、緊急時に、迅速かつ有効に活用するための対策	ウ 応急給水体制の確保
			3-4-(3)	・連絡管の使用時にいつでも安全で良質な水道水を送るための対策	エ バックアップ体制の維持(送水管路)
			3-4-(4)	・災害の長期化を想定した自家発電機などの施設整備の対策	オ 自家発電機の運転の長時間化の検討
			3-4-(5)	・災害時における漁川浄水場へのアクセス道の崩落の対策	カ 災害時のための迂回路の確保
			3-4-(6)	・現在の災害協定締結以外に追加の必要性がないかなどの検討の対応	キ 災害時の応援協定の追加締結の検討
			—	—	—
	[持 続] いつまでも地域住民の近くにあります水道	(1) 施設の整備	3-2-(1)ア	・漁川取水場への塵芥流入の対策	ア 取水施設(漁川系)の整備
			3-2-(2)イ②	・千歳川系導水管の堆積土砂等の対策	イ 導水管(千歳川系)の洗管実施
			3-2-(3)ア	・漁川浄水場の施設維持のための対策	ウ 漁川浄水場の効率的な補修実施と更新の検討
			3-2-(3)イ	・千歳川系の浄水汚泥処理の対応	エ 浄水汚泥(千歳川系)量の低減化
			3-2-(4)イ	・千歳川系の送水において、分水点への到達が長時間となることへの対策	オ 送水施設(千歳川系)の適切な水質管理のための検討
			—	—	—
		(2) 経営基盤の強化	3-5-(1)	・将来的な料金設定の対応	ア 将来的な料金のあり方の検討
			3-5-(2)	・今後、企業債の償還等に多額の支出が見込まれることへの対応	イ 企業債の償還、施設の更新等費用の財源確保
			—	—	ウ 財務体質の強化(※2)
			—	—	エ 広域化の推進(※2)
		(3) 組織力の強化	3-6	・効率化を図ることのできる組織体制の構築、技術職の人材確保の対応	ア 適正な職員数の維持のための委託業務の拡大
			—	—	イ 職員の技術力強化、組織体制の構築(※2)
		(4) 環境負荷の低減	3-2-(1)イ及び(2)イ①	・千歳川系の取水・導水施設の周辺環境への対応	ア 取水・導水施設(千歳川系)周辺の環境への配慮
			—	—	イ リサイクルの推進(※2)
			—	—	ウ 省エネルギーの推進(※2)
		(5) 情報の収集、発信	—	—	ア 水道サービスに関する情報の収集(※2)
			—	—	イ 情報発信の充実(※2)

※1 詳細は、「第6章 実現方策」に記載

※2 課題に対するものではないが、理想像に近づけるために必要と思われる実現方策

第6章 実現方策

6-1 安全

(1) 安全な水道水の供給

ア 水源監視の徹底（漁川ダム）

ダム上流が大雨によって、河川水の濁度上昇が予想される場合は、漁川ダムへの詳細状況の確認や職員の現地確認などを早期に行い、その状況に応じて適切な体制を確保します。

主に夏場発生するかび臭への対策としては、漁川ダムにおいてこれまで実施している湖水循環装置の稼働と浅瀬に溜まった土砂の定期的な掘削・搬出を引き続き要望し、今後も漁川ダムと協力して水質変化を監視します。

なお、ダム湖でかび臭が発生し、当企業団の取水にも影響が出た場合は、活性炭の注入により対応します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施	

イ 水源監視の徹底（千歳川）

千歳川上流が大雨等によって濁度上昇が予想される場合は、水質連続監視装置などによる監視や現地確認により、状況に応じて適切な体制を確保します。

千歳川において濁度上昇の要因とされるピコプランクトンが確認された場合は、適正な凝集剤の注入と水質の常時監視を行います。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施	

(2) 水質管理の充実

ア 水質検査機器の適正な更新

今後も水質の安全管理を継続するため、水道関係の試験又は測定で使用する水質検査機器の更新については、機能維持と経済性を考慮した上で、法定耐用年数（5年）の経過に加え、可能な限り長期間使用できるよう整備・点検に努め、概ね10年以上を目途に使用することとし、財政計画（経営戦略）に基づき行います。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施（経営戦略に基づき更新）	

イ 水質管理体制の向上

分析技術の高度化に対応する水質検査職員の育成及び技術の継承の課題については、国や水質専門機関などが実施する研究会・講習等への積極的な参加により、効率的な検査方法や新しい知識を習得させるようにすることと、これまで策定したマニュアルを定期的にチェックし、必要な改定や追加を適切に行うことで対応し、水質管理体制の向上に努めます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

ウ 水処理に影響を与える項目の監視強化

水質基準項目の「かび臭物質」及び「トリハロメタン」、独自検査項目の「ピコプランクトン」については、当企業団の水処理に大きく影響を与えることから、各項目の発生時期における検査回数を増やすなど、監視を強化するとともに、他団体の水質検査機関の対応状況についても情報収集を行い、当企業団の水処理対応に反映させます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施	

(3) 現場の安全性の向上

ア 安全衛生教育の徹底

当企業団職員の安全衛生教育を徹底すると共に、水道施設の工事業者に対しても積極的な指導を行い、現場の安全性の向上に努めます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施	

6-2 強靱

(1) 災害対策の推進

ア 導水施設（漁川系）の耐震化

導水施設のうち、導水管は浄水場までの間、一部急斜面に布設されており、地震災害などにおける万一の斜面崩落にもできるだけ対応できるよう、次期更新時に耐震管として布設替します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
	検討・実施		

イ 送水施設（漁川系）の耐震化

現在、計画的に進めている国庫補助事業老朽管更新計画後（平成36年度以降）の更新は、対象とする更新予定の管については、法定耐用年数の経過に加え、アセットマネジメントを考慮し、改めて埋設管の老朽化調査を行った上で、必要性、緊急性、優先度を十分検討して計画的に順次耐震管へ更新を進め、災害に強い水道施設を構築します。

また、補助金活用の検討や経済性を考慮した更新ルートを選定を行います。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

(2) 危機管理体制の強化

ア 導水施設（漁川系）の災害時の動力確保

導水ポンプ場の動力は、導水管布設箇所とほぼ同じルートに、漁川浄水場側から高压配電ケーブルを通して送電し、賄われていることから、災害等による断線などを想定し、電源を電力会社から単独受電することや、非常用発電機の設置を検討します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
	検討・実施		

イ 防災訓練の実施（訓練方法の変更）

職員の防災訓練については、今後も様々な場面に対応し、防災に必要な知識及び技術の向上を図る必要があります。このため、従来のトレース方式（当日の設定を事前通知）から転換し、ブラインド方式（詳細を職員に非通知）によるロールプレイング(※)演習を行います。

※ ロールプレイング：ある場面を想定し、その場面の登場人物になることによって、その場面での問題点の意味や解決方法を考えさせ、理解させる訓練技法

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施	

ウ 応急給水体制の確保

現在整備済の応急給水拠点については、緊急時に有効に活用できるよう、訓練などによる企業団職員・受水団体職員への応急給水拠点の場所等の周知徹底など、受水団体と連携して平時から備えます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

エ バックアップ体制の維持（送水管路）

当企業団の送水管の埋設ルートは、漁川系施設と千歳川系施設との間で連絡管を整備し、緊急時の相互融通による用水供給を可能としていますが、これらの連絡管は、いつでも安全で良質な水道水を送ることができるよう、日頃から点検整備及び訓練等を重ね、定期的な洗管を行うなど、構築したバックアップ体制を維持します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

オ 自家用発電機の運転の長時間化の検討

当企業団において整備している自家用発電機の連続運転可能時間には限りがあるため、燃料調達ができない緊急事態を想定し、稼働時間を長時間化させることを目的とした発電機の燃料タンク容量拡張の必要性などについて検討します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
	検討・実施		

カ 災害時のための迂回路の確保

漁川浄水場は、周辺主要道路との連絡路（恵庭市道奥御料線）に代わる迂回路がなく、緊急時の通行や物資の輸送がストップし、送水への影響が懸念されることから、災害時における迂回路を確保することとし、関係者と協議を進めます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
	協議・実施(H31)		

キ 災害時の応援協定内容の追加締結の検討

現在、近隣地域の関係団体と締結している災害時の応援復旧の協定について、
 今後は、定期的に協定締結先の状況を確認し、ほかにも協定締結すべき団体等がないか情報収集し、追加の協定締結を検討します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

6-3 持続

(1) 施設の整備

ア 取水施設（漁川系）の整備

春季、秋季の降雨時に大量の落ち葉、枯れ木等が流入し、沈砂池内の整流壁を閉塞させて導水が困難となることから、この対策として沈砂池内に、新たに除塵機を設置するなどの検討を行います。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
	検討・実施		

イ 導水管（千歳川系）の洗管実施

導水管の口径は当初計画水量に合わせて決定しているため、現状は口径に対して水量が少なく、管内流速が非常に遅くなっており、管内に土砂等が堆積しやすいことから、定期的な洗管作業を行うことで、安定した送水を継続します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

ウ 漁川浄水場の効率的な補修実施と更新の検討

漁川浄水場は、建設から40年以上が経過し、今後も長く安定的な施設管理を継続するため、より整備・点検等を強化し、効率的な補修を実施します。

また、将来の浄水場の更新については、アセットマネジメントを踏まえ、適正な時期、浄水処理方法の選定、規模等を検討します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

エ 浄水汚泥（千歳川系）量の低減化

千歳川浄水場で発生する浄水汚泥については、その水質上、再生利用が難しいため、処理単価が高くなることから、未稼働の千歳川濃縮槽(※)を使用し有効活用することで汚泥の土量を低減するなど、処理方法の検討を行います。

※ 千歳川濃縮槽：当初、汚泥を濃縮するために整備したものであるが、計画水量の減少等により、千歳川系において、これまで実稼働していない設備。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
	検討・実施		

オ 送水施設（千歳川系）の適切な水質管理のための検討

千歳川系送水施設は、総送水量が当初計画から大幅に減少していることから、流速が遅くなり、送水到達が長時間となる分水点があることから、残留塩素濃度やpHなどの適切な水質管理について、追塩設備の設置や洗管の必要性などと併せて検討していきます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

(2) 経営基盤の強化

ア 将来的な料金のあり方の検討

現在、当企業団は漁川系施設と千歳川系施設の2系統での用水供給を行い、それぞれの施設系統別に料金設定を行っています。

料金の一元化は、効率的な経営の観点からも望ましいと考えられますが、各受水団体の状況も勘案し、将来的な料金のあり方として検討していきます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・決定	

イ 企業債の償還、施設の更新等費用の財源確保

今後の企業債の償還費用及び施設の更新・修繕費用については、平成31年度に経営戦略を策定し、その財源確保に向けて取り組みます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
	策定(H31)・実施		

ウ 財務体質の強化

現在、平均を下回っている自己資本構成比率については、既往債の償還が進むにつれ、改善されていく見込みであり、今後は、企業債に過度に依存することなく事業に取り組み、財務体質の強化を図ります。

また、策定予定の経営戦略において、今後の供給料金の改定の必要性についても検討を行います。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

エ 広域化の推進

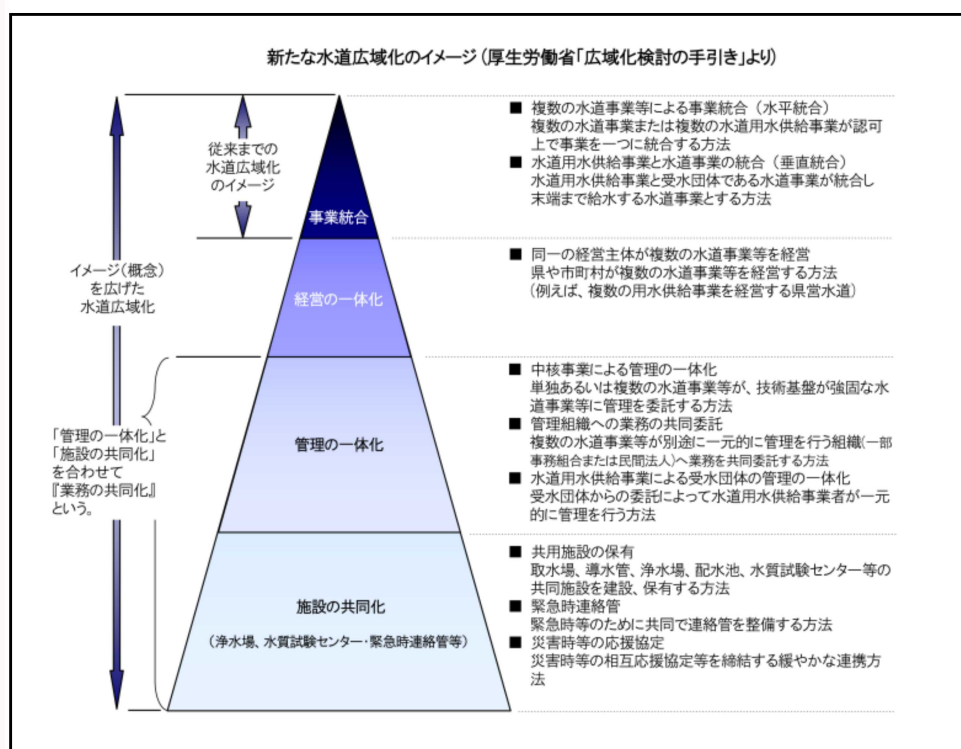
これまで当企業団も含め、各地域に偏在する水源を広域的に確保する必要性など、一定の役割をもって水道用水供給事業が実施されてきましたが、水道事業の理想は、水源から給水栓までの一貫した運営管理であり、受水団体の持続的な運営基盤に配慮し、統廃合も踏まえた将来への対応を検討する必要があります。

このことから、当企業団では平成27年度から、広域化に向けての基礎調査や構成団体との意見交換等を行ってまいりました。

この結果、将来的に事業を存続させ、安定した経営を維持していくためには、事業統合や経営統合のほか、民間委託の推進や共同発注による業務の効率化等も有効な取組の一つとされていることから、当企業団では、漁川浄水場等の運転管理業務の民間委託や、恵庭市、由仁町及び長幌上水道企業団の配水池の共同管理などを行い、業務の効率化を図ってきたところです。

今後については、これらの状況や各団体の意見を踏まえながら、水平統合や垂直統合など様々な広域化の可能性等について検討を進めます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	



(3) 組織力の強化

ア 適正な職員数の維持のための委託業務の拡大

適正な職員数を、今後もどのように維持していくかについては、直接の原因である業務量の増加に対し、委託業務の拡大などで対応し、技術職の人材確保については、より人材が集まるよう募集時期の調整や募集方法の工夫により対応します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

イ 職員の技術力強化、組織体制の構築

業務マニュアルを整備して職員の技術を共有化することや、内部・外部研修や職員の再任用制度を効果的に活用するなど、様々な視点から技術力向上のための取り組みを進めて職員の技術力の強化を図るとともに、策定した事業計画などを前提とした事業運営のための効率的な組織体制を構築します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

(4) 環境負荷の低減

ア 取水・導水施設（千歳川系）周辺の環境への配慮

施設周辺は、自然豊かな地区であり、導水管路が民間施設に近接し、施設の修繕工事等においても、振動・騒音等を低減する等、周辺環境への十分な配慮が必要であることから、地域住民や関係団体などと連携して環境保全に努めていきます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施	

イ リサイクルの推進

浄水処理によって発生する汚泥のリサイクルについては、有効活用できるよう、全国の自治体の事例を参考にするなどして検討していきます。

また、金属、紙などについては引き続きリサイクルに心掛け、今後も環境負荷の低減と費用削減に努めます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

ウ 省エネルギーの推進

当企業団の整備済の設備更新時においては、高効率設備や新たな再生可能エネルギー設備の導入を検討するなど、二酸化炭素等の温室効果ガスの排出量削減を図り、環境負荷の低減を目指します。（施設の照明器具のLED化、太陽光を利用した照明の設置、冷房28度以上などの室温調整、クールビズやウォームビズの奨励等）

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施	

(5) 情報の収集、発信

ア 水道サービスに関する情報の収集

国、構成団体及び近隣自治体とコミュニケーションを図り、水道サービス向上に向けた情報収集を行います。

また、環境の変化や水質基準の改正といった問題に対処するため、浄水処理方

法などの新技術の情報にも注視し、導入を検討します。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		検討・実施	

イ 情報発信の充実

これまで当企業団では、ホームページを活用して事業運営内容、財政状況、水質情報等を公表していますが、開設から年数が経過しているため、掲載形式や内容を見直しするなどして情報発信の充実に取り組みます。

実施計画	前期 (H31～35年度)	中期 (H36～40年度)	後期 (H41～45年度)
		実施	

6-4 将来の事業環境の課題への対応

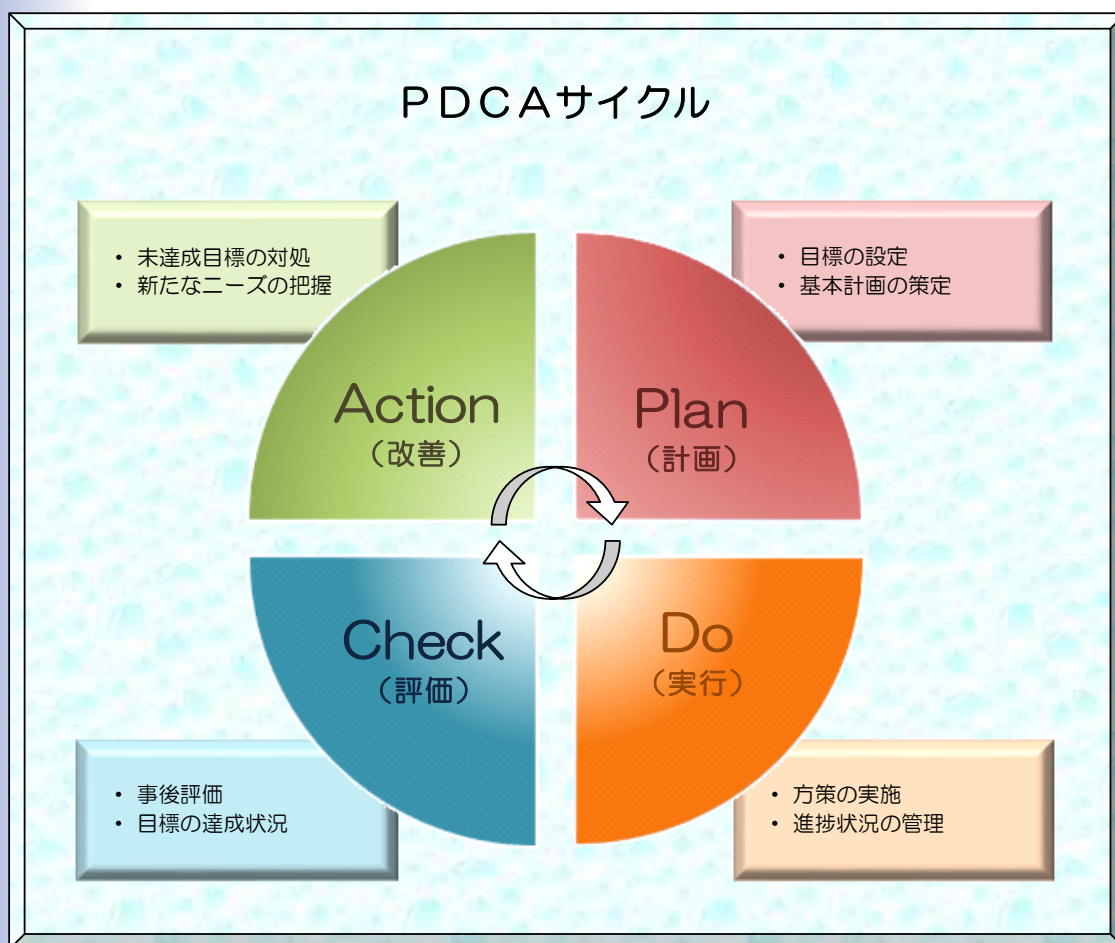
		課題概要	理想像・基本目標・実現方策	実施計画
外部環境	(1) 人口と水需要の減少	・給水量の減少は直接的に料金収入の減少に繋がることから、将来的な経営への影響が懸念される。	【持続】 経営基盤の強化 ・本書6-3(2) ア～エ	H31年度 経営戦略策定 H32～45年度 検討・決定・実施
	(2) 水源の特性、汚染			
	ア 漁川系(漁川ダム)	なし	—	—
	イ 千歳川系(千歳川)	なし	—	—
	(3) 利水の安全低下 (渇水対策)	・漁川系の水源となる漁川ダムは、近年の小雨化や降雨量の変動によって、貯水量が大幅に減少するなど、渇水に注意が必要	【安全】 安全な水道水の供給 ・気象情報の収集などを迅速に行い、適切なダム運用に努めていただけるよう、利水者の立場としてダム管理者に継続して要望し、渇水のおそれがある場合は連携して対処する。	H31～45年度 実施
内部環境	(1) 施設の効率性	・千歳川系施設は、能力の半分以下となっている施設利用率の改善が課題	【持続】 施設の整備 ・施設を効率的に有効活用する方策や、現行の配分水量を災害時の対応も含めて今後、どうすべきかなどについて構成団体と検討する。	H31～45年度 検討・決定
	(2) 施設の老朽化	・漁川系施設：供給開始から30年以上が経過し、老朽化による施設更新・耐震化が必要 ・千歳川系施設：稼働までには相当期間を要しているため、維持のための修繕が発生し、一部、早い時期での施設更新も予想される。	【持続】 施設の整備 ・平成28年度に策定したアセットマネジメントを活用し、財源の裏付けをもった施設の中長期的計画のもと更新等を実施する。	H31年度 経営戦略策定 H32～45年度 検討・実施

第7章 フォローアップ

将来像に向かって、実現方策を確実に実施するためには、目標に対する計画の進行管理が重要です。

このため、当企業団ではPDCA(※)サイクルに基づき、計画の策定(Plan)、事業の実施(Do)、達成度の確認(Check)、改善検討(Action)を行い、フォローアップしていきます。

計画は、定期的(概ね3年毎)に進捗状況を確認し、必要に応じて見直しを図ります。



Plan (計画)	従来の実績や将来の予測をもとに、計画を策定する。実施年度・実現方策の(再)設定
Do (実行)	計画に従って、事業を実行する。
Check (評価)	実行している事業が、計画に沿っているかを確認し、効果を上げているか確認する。
Action (改善)	計画に沿っていない場合、対応方法を検討し、改善を図る。

資 料

- 資料1 前ビジョンの評価
- 資料2 P I 診断表（H22～27年度値）
- 資料3 人口の推移（石狩東部広域水道企業団用水供給地域）
- 資料4 年間受水予定量（漁川系）
- 資料5 年間受水予定量（千歳川系）
- 資料6 年間受水予定量（漁川系＋千歳川系）
- 資料7 施設利用率（漁川系＋千歳川系）
- 資料8 石狩東部広域水道企業団 受水団体地域の将来人口集計
- 資料9 石狩東部広域水道 年間受水予定量 集計表

前ビジョンの評価

平成20年3月策定の「地域水道ビジョン」で掲げた6つの目標に対しての評価は次のとおりです。

前ビジョンの目標	施策の実施状況	評価(※)
(1) 安全で良質な用水供給 水源の確保、水源の保全及び水質管理の強化を図ることにより、これからも安全で良質な用水供給を目指す。	水質の安全管理については、水質連続計器やバイオアッセイの計画的な更新などにより、強化されています。また、水源におけるかび臭対策に関しては、これまで漁川ダムで実施した掘削効果の検証のための調査研究への資料提供などを行い、発生抑制のために協力しています。継続的かつ安全な水の供給に貢献できる技術については、引き続き調査・検討が必要です。	○
(2) 安定した用水供給 水道施設の計画的・効果的な整備・維持管理を進める一方、災害に強い水道システムの構築・緊急管理システムを確立し、安定した用水供給を目指す。	これまで漁川系施設の効果的な整備・維持管理を計画的に進めています。また、平成27年度から千歳川系施設が供用を開始したことから、当企業団の送水管路は漁川浄水場系統と千歳川浄水場系統の2系統となり、災害対策にも配慮したバックアップ体制を構築しています。	○
(3) 健全経営(新たな広域化・第三者委託等) 業務内容の見直し及び精査を行い、事務事業の合理化・効率化などにより経常的な経費の低減化の推進を図る等、経営健全化の推進を目指す。	拡張事業が完了(H26年度)したことや、老朽化した漁川系施設の更新・耐震化事業の推進など水道事業を取巻く環境の変化に適切に対応し、将来にわたり持続可能な水道用水供給事業を運営していくため、平成26年度に第10次財政計画を策定しています。また、新たな広域化等の一つとして、漁川浄水場等の運転管理業務の民間委託や、恵庭市、由仁町及び長幌上水道企業団の配水池の共同管理などを行い、業務の効率化を図っています。	○
(4) 技術の継承及び人材育成 職員間の技術の継承を実施することで、人材育成を図ると共に水道用水供給事業の継続的運営に努める。	これまで技術の継承問題については、民間への業務委託の拡大や、技術を持った退職者の再任用による技術レベルの確保・継承、構成団体との連携強化などにより対処し、継続的運営に努めています。	○
(5) 環境負荷の低減 CO2排出量の削減に向けて積極的に取り組むと共に、浄水汚泥の減量化と併せ再利用を推進する。	これまで、地球温暖化防止計画を策定し、LED照明への転換等を進め、CO2排出量の削減に努めてきたところですが、平成27年度から千歳川系施設が供用を開始したこともあり、全体で見ると数値は上昇(平成26年度まではほぼ横這い)しています。浄水汚泥については、天日乾燥の時期の調整などにより、減量化と再利用に努めています。	△
(6) 国際貢献 JICA等を通じて国際貢献に積極的に取り組む。	当企業団では、平成24年度に外国人留学生を、構成団体である恵庭市と合同で、一定期間の受入れを実施しています。	○

※ 評価： ○目標達成、△一部目標を達成、×目標を達成できていない

石狩東部広域水道企業団のPI診断表（比較対象 92事業体） ※H22決算値からH27値

課題区分		課題をほかりとるPI		単位	改善 方向	指標 特性	P1値 H22	P1値 H23	P1値 H24	P1値 H25	P1値 H26	P1値 H27	改善度 H22→H27	乖離値 H22	乖離値 H27	P1値 H21	P1値 H28	
安全	原水・浄水	事故	A301 水源の水質事故数	件	-	単年	0	0	0	0	0	0	0%	52.7	52.4	0	0	
			A102 最大力比臭物濃度水質基準比率	%	-	単年	20.0	20.0	10.0	10.0	10.0	10.0	50%	48.8	53.5	20.0	20.0	
		地下水汚染	A105 重金属濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	5.0	-	52.2	38.8	0.0	0.0
			A107 有機化学物質濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	50.0	51.2	0.0	0.0
配水	塩素処理による水質課題	A108 消毒副生成物濃度水質基準比率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	-	62.0	61.0	0.0	13.3	
		A101 平均残留塩素濃度	mg/L	-	単年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B504 管路の更新率	%	+	単年	-	-	-	7.47	0.00	0.00	0.00	-	-	46.9	-	0.00	-
		B502 法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	57.8	57.8	57.8	51.1	52.7	10.7	82%	41.8	63.2	57.8	6.2	57.8	6.2
給水	施設老朽化	B503 法定耐用年数超過管路率	%	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0%	53.7	56.8	0.00	0.0	
		A204 昼給給水率	%	+	累積	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		A401 鉛製給水管	%	-	累積	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B502 法定耐用年数超過設備率	%	-	累積	57.8	57.8	57.8	51.1	52.7	10.7	82%	41.8	63.2	57.8	6.2	57.8	6.2
災害対策	老朽化対策	B503 法定耐用年数超過管路率	%	-	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0%	53.7	56.8	0.0	0.0	
		B504 管路の更新率	%	+	単年	-	-	-	7.47	0.00	0.00	0.00	-	-	46.9	-	0.00	-
		B208 給水管の事故割合	件/1000件	-	単年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B605 管路の耐震化率*	%	+	累積	10.0	15.8	15.8	22.4	23.3	75.8	661%	42.9	69.3	10.0	77.1	10.0	77.1
施設規模の適正化	災害対策	B602 浄水施設の耐震化率	%	+	累積	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	43.7	41.5	0.0	73.1	
		B604 配水池の耐震化率	%	+	累積	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B113 配水池貯留能力	日	+	累積	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B203 給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	+	累積	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
財務・職員の適正化	ヒト	普及率向上	%	+	累積	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		適正な予備力	L/日/人	+	単年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C103 総収支比率	%	+	単年	125.0	113.9	124.0	123.9	107.5	75.4	↓ -40%	54.6	29.4	119.6	116.4	119.6	116.4
		C108 給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	単年	12.9	13.2	14.6	13.2	13.8	6.8	↑ 48%	47.7	55.5	14.2	6.8	14.2	6.8
モノ	効率性	C108 給水収益に対する職員給与費の割合	%	-	単年	12.9	13.2	14.6	13.2	13.8	6.8	↑ 48%	47.7	55.5	14.2	6.8	14.2	6.8
		C205 水道業務平均経年数	年/人	+	累積	22.0	17.0	19.0	17.0	17.0	16.0	↓ -27%	57.4	50.4	24.0	16.0	24.0	16.0
		B504 管路の更新率	%	+	単年	-	-	-	7.47	0.00	0.00	0.00	-	-	46.9	-	0.00	-
		B110 漏水率	%	-	単年	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	51.1	51.4	0.0	0.0	
力ネ	効率性	B104 施設利用率	%	+	単年	77.7	77.1	77.1	76.7	76.6	63.8	↓ -18%	58.4	49.6	26.7	64.7	26.7	64.7
		B301 配水量1m³当たり電力消費量	kWh/m³	-	単年	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.33	↓ -27%	53.9	51.9	0.26	0.34	0.26	0.34
		C102 経常収支比率	%	+	単年	125.0	113.9	124.0	123.9	112.3	126.1	↑ 1%	54.3	53.7	119.6	116.4	119.6	116.4
		C113 料金回収率	%	+	単年	120.2	111.8	122.1	122.1	111.2	116.8	→ -3%	54.0	49.7	115.4	107.2	115.4	107.2
持続	料金	C114 供給単価	円/m³	+	単年	56.3	56.7	56.7	57.0	57.0	114.8	↑ 104%	48.5	54.5	56.6	113.5	56.6	113.5
		C115 給水単価	円/m³	-	単年	46.8	50.7	46.5	46.7	51.3	98.3	↓ -110%	51.5	46.7	49.0	105.9	49.0	105.9
		C106 繰入金比率（資本的収入分）	%	-	単年	4.2	5.6	8.2	20.2	17.2	0.0	100%	60.7	60.2	6.0	0.0	6.0	0.0
		C119 自己資本構成比率	%	+	累積	55.4	55.9	55.2	55.3	53.6	47.5	↓ -14%	38.2	28.8	61.9	49.4	61.9	49.4
持続	財務の健全性	C121 企業価値還元金対減価償却費比率	%	-	累積	142.0	95.6	129.1	137.7	152.8	50.2	↑ 65%	42.6	52.9	159.9	62.2	159.9	62.2

【参考1】 【参考2】

改善メニュー																
安全	水安全計画、水源三ツラング、流域事業体との共同による水質管理、代替水源の活用（原水確保を含む）、水源における高濃炭化等対策（バイパス管、薬品添加、湖水循環等）、浄水処理・臭気対応															
	浄水処理の改善（原因物質の除去）、追加阻害の更進、浄水場における薬品注入率管理の強化、管路の更新・更生・劣害、工事における排水等の手続の徹底、浄水施設の更新、配水施設（管路含む）の更新															
直轄給水の推進、貯水槽水道等の管理強化、給配給水管の更進調査・布設等、情報提供、水質に関する情報提供、きき水の実施、利用者とのコミュニケーション強化																
日常維持管理・保守の適切な継続実施、施設情報の電子化・多角的な分析、ダウンサイジング（施設再構築）、現有施設等の有効活用、関係事業体との連携、広域運用、給配給水管の更新																
耐震化計画策定、重要給水施設の早期耐震化、基幹施設の耐震化、事業継続、応急給水計画の策定、広報・マニュアルの充実化、復旧計画、停電時の水供給体制構築、資機材・薬品・燃料等の迅速体制構築、複数水道事業体による訓練連携体制強化、住民との連絡体制構築、地域の自立促進、自然落下方式水道システムの構築、配水能力の見直し																
水道普及に拘らない多様な手法での対応、ダウンサイジング（施設再構築）、現有施設等の有効活用、関係事業体との連携、広域運用																
新たな民間手法の導入・管理連携、料金の見直し、アセットマネジメントの実践																
再雇用の拡充、一般会計との調整、民間企業からの職員採用、効果的な組織整備、ICT化の推進、給与の適正化、人事評価、職員研修の推進、技術開発費の予算化																
現状分析（耐震診断他）、更新事業費の予算化、補助制度の活用、ダウンサイジング、減価会計、水道広域化の推進、省エネルギー、新エネルギー																
水道料金改定、料金体系の見直し、需要者の水道利用促進、料金徴収方法の検討、企業借入印刷、他金融機関への借換、ダウンサイジング、省エネ・新エネルギー、繰上金の抑制、一般会計との調整、補助制度の活用、更新事業費の予算化、民間資金の活用																

改善メニュー

水安全計画、水源モニタリング、流域事業体との共同による水質管理、代替水源の活用（雨水融通も含む）、水源における塩素量化等対策（バリエーション、薬品添加、湖水循環等）、浄水処理・臭気対応

浄水処理の改善（原料物質の除去）、追加要素の追加、浄水場における薬品注入率管理の強化、管路の更新・更生・拡張、工事等における排水等の手間の削減、浄水施設の更新、配水施設（管路含む）の更新

直轄給水の推進、貯水側水道等の管理強化、配管給水管の更新調査・布設等・情報提供、水質に関する情報提供、きき水の実施、利用者とのコミュニケーション強化

日常維持管理・保守の適切な継続実施、施設情報の電子化・多角的な分析、ダウンサイジング（施設再構築）、現有施設等の有効活用、関係事業体との連携・広域運用、給水給水管の更新

高効率計画策定、重層給水施設の早期耐震化、基幹施設の耐震化、事業継続・緊急給水計画の策定、広域・マニュアルの充実化、復旧計画、停電時の水供給体制構築、資機材・薬品・燃料等の調達体制構築、複数水道事業体による訓練等連携強化、住民との連絡体制構築・地域の自立促進、自然流下方式水道システムの構築、配水能力の見直し

水道施設に抱えない多様な手法での対応、ダウンサイジング（施設再構築）、現有施設等の有効活用、関係事業体との連携、広域運用

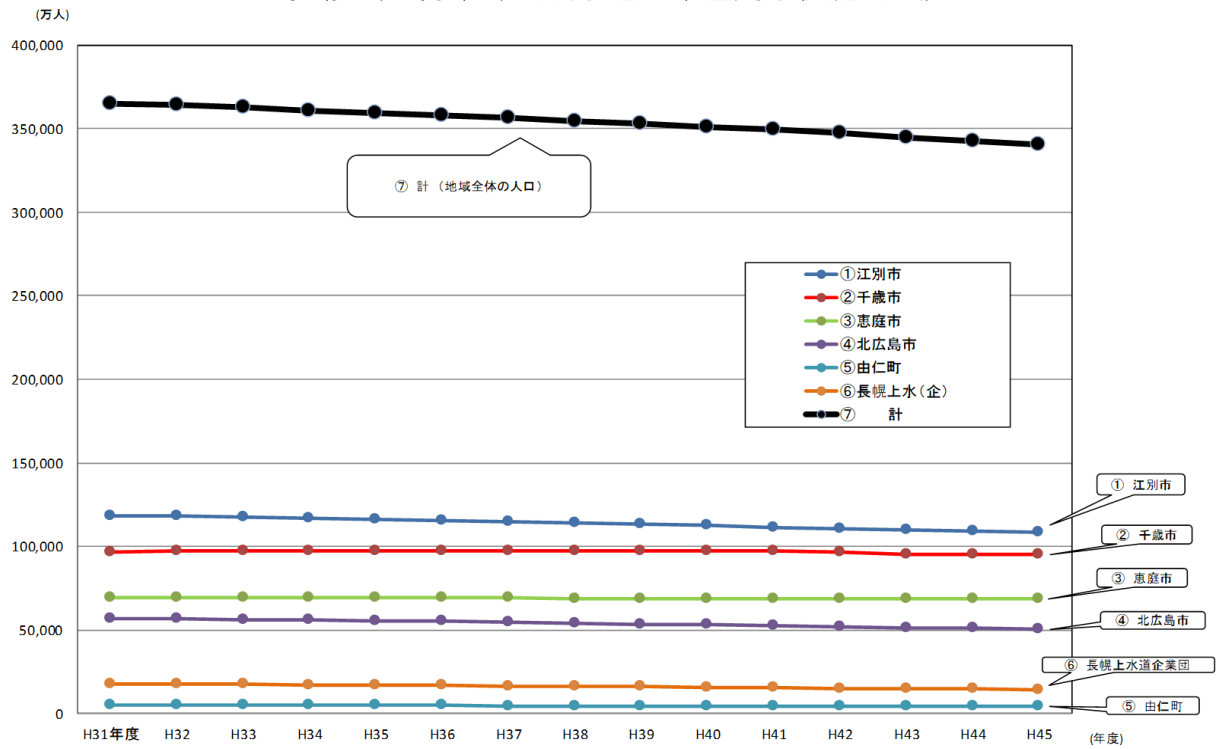
新たな民間手法の導入・官民連携、料金の見直し、アセットマネジメントの実践

再雇用の拡大、一般会計との調整、民間企業からの職員採用、効率的な組織整備、ICT化の推進、給与の適正化、人事評価、職員研修の推進、技術開発費の予算化

現状分析（前掲診断他）、更新事業費の予算化、補助制度の活用、ダウンサイジング、減額会計、水道広域化の推進、省エネルギー・新エネルギー

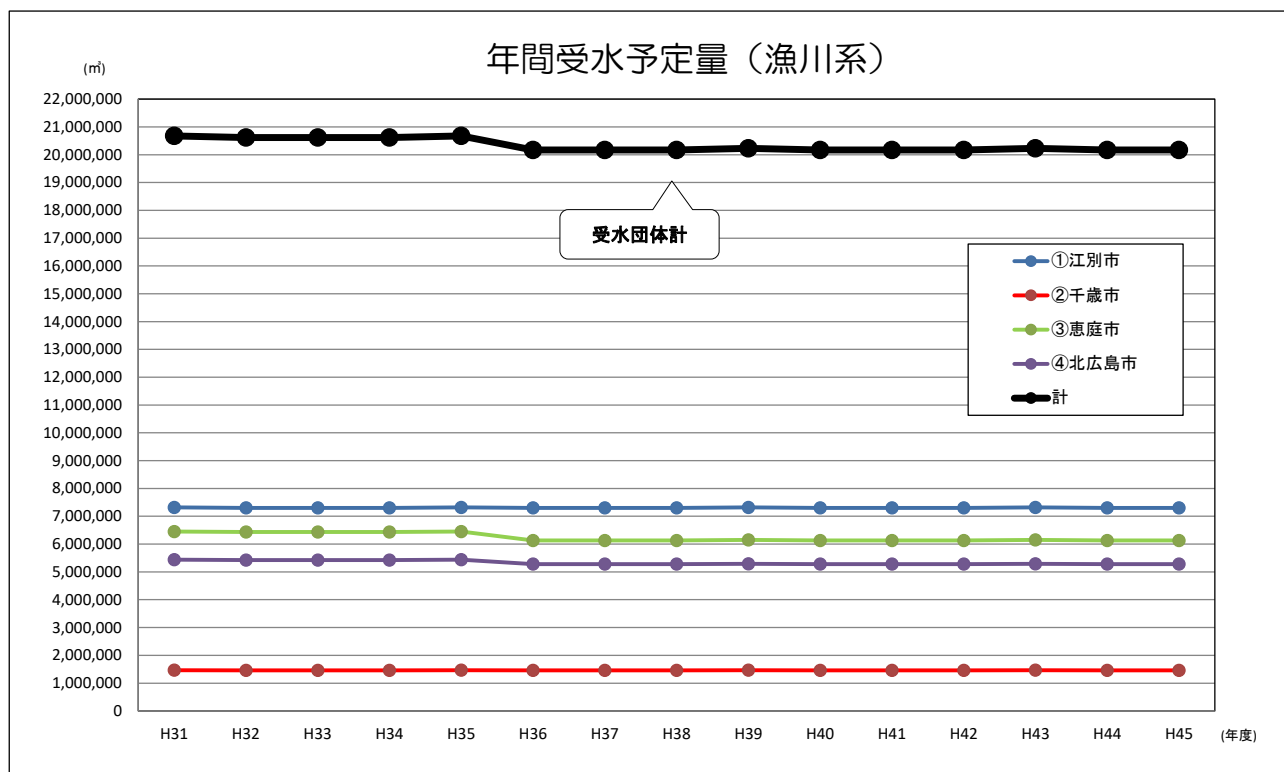
水道料金改定、料金体系の見直し、需要者の水道利用促進、料金徴収方法の検討、企業債借入抑制・他金融機関への借換、ダウンサイジング、省エネ・新エネ、繰入金金の印刷、一般会計との調整、補助制度の活用、更新事業費の予算化、民間資金の活用

人口の推移（石狩東部広域水道企業団用水供給地域）



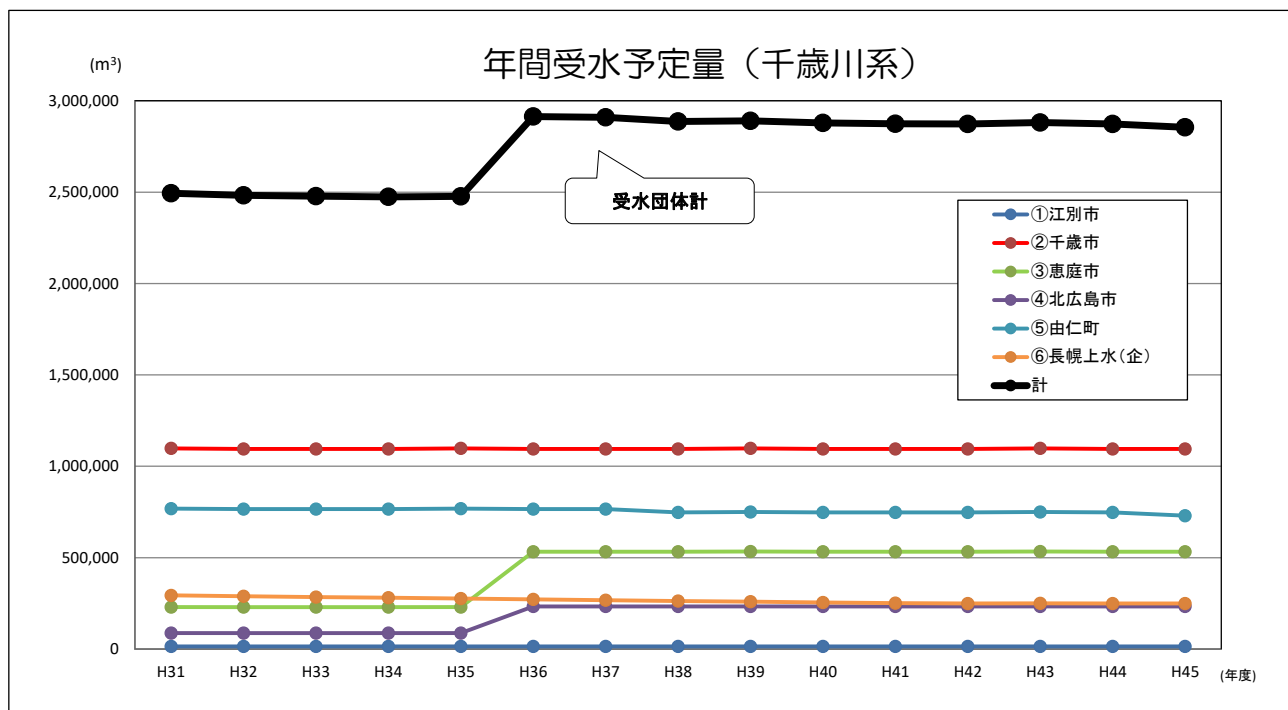
(単位: 人)

受水団体	H31年度	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
①江別市	118,375	118,059	117,351	116,643	115,934	115,226	114,518	113,772	113,026	112,280	111,534	110,788	110,013	109,237	108,462
②千歳市	96,727	96,911	97,053	97,156	97,219	97,247	97,242	97,209	97,148	97,057	96,941	96,797	95,384	95,123	94,861
③恵庭市	69,456	69,553	69,456	69,359	69,262	69,165	69,069	68,873	68,676	68,676	68,676	68,676	68,676	68,676	68,676
④北広島市	57,067	56,741	56,307	55,871	55,436	55,000	54,565	54,051	53,537	53,022	52,508	51,994	51,431	50,868	50,305
⑤由仁町	5,109	5,032	4,955	4,878	4,801	4,724	4,647	4,577	4,507	4,437	4,367	4,295	4,232	4,169	4,106
⑥長幌上水(企)	17,928	17,666	17,403	17,141	16,879	16,619	16,358	16,098	15,839	15,586	15,336	15,091	14,849	14,612	14,378
⑦ 計	364,662	363,962	362,525	361,048	359,531	357,981	356,399	354,580	352,733	351,058	349,362	347,641	344,585	342,685	340,788



(単位: m³/年)

受水団体	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
①江別市	7,320,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,320,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,320,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,320,000	7,300,000	7,300,000
②千歳市	1,464,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,464,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,464,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,464,000	1,460,000	1,460,000
③恵庭市	6,451,482	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,451,482	6,130,905	6,130,905	6,130,905	6,147,702	6,130,905	6,130,905	6,130,905	6,147,702	6,130,905	6,130,905
④北広島市	5,439,492	5,424,630	5,424,630	5,424,630	5,439,492	5,279,360	5,279,360	5,279,360	5,293,824	5,279,360	5,279,360	5,279,360	5,293,824	5,279,360	5,279,360
計	20,674,974	20,618,485	20,618,485	20,618,485	20,674,974	20,170,265	20,170,265	20,170,265	20,225,526	20,170,265	20,170,265	20,170,265	20,225,526	20,170,265	20,170,265



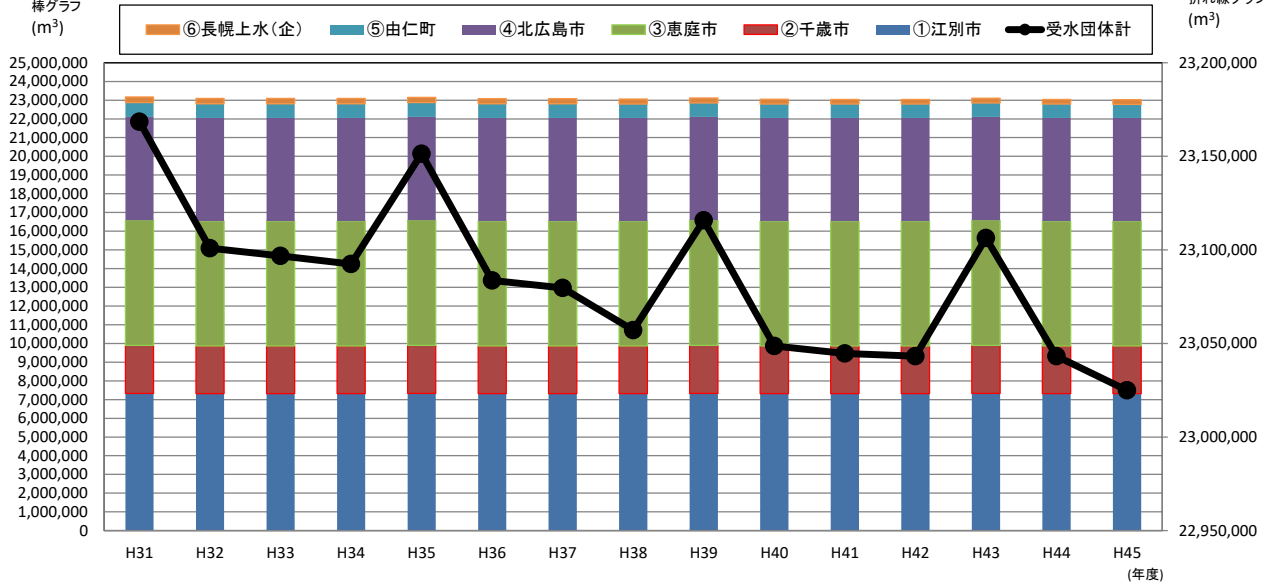
(単位：m³/年)

受水団体	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
①江別市	14,640	14,600	14,600	14,600	14,640	14,600	14,600	14,600	14,640	14,600	14,600	14,600	14,640	14,600	14,600
②千歳市	1,098,000	1,095,000	1,095,000	1,095,000	1,098,000	1,095,000	1,095,000	1,095,000	1,098,000	1,095,000	1,095,000	1,095,000	1,098,000	1,095,000	1,095,000
③恵庭市	230,214	229,585	229,585	229,585	230,214	532,535	532,535	532,535	533,994	532,535	532,535	532,535	533,994	532,535	532,535
④北広島市	87,840	87,600	87,600	87,600	87,840	232,870	232,870	232,870	233,508	232,870	232,870	232,870	233,508	232,870	232,870
⑤由仁町	768,600	766,500	766,500	766,500	768,600	766,500	766,500	748,250	750,300	748,250	748,250	748,250	750,300	748,250	730,000
⑥長幌上水(企)	294,264	289,080	285,065	280,685	277,062	271,925	267,910	263,530	259,860	255,135	251,120	249,660	250,344	249,660	249,660
計	2,493,558	2,482,365	2,478,350	2,473,970	2,476,356	2,913,430	2,909,415	2,886,785	2,890,302	2,878,390	2,874,375	2,872,915	2,880,786	2,872,915	2,854,665

年間受水予定量（漁川系＋千歳川系）

受水団体別
積み上げ
棒グラフ
(m³)

受水団体計
折れ線グラフ
(m³)



漁川系

(単位：m³/年)

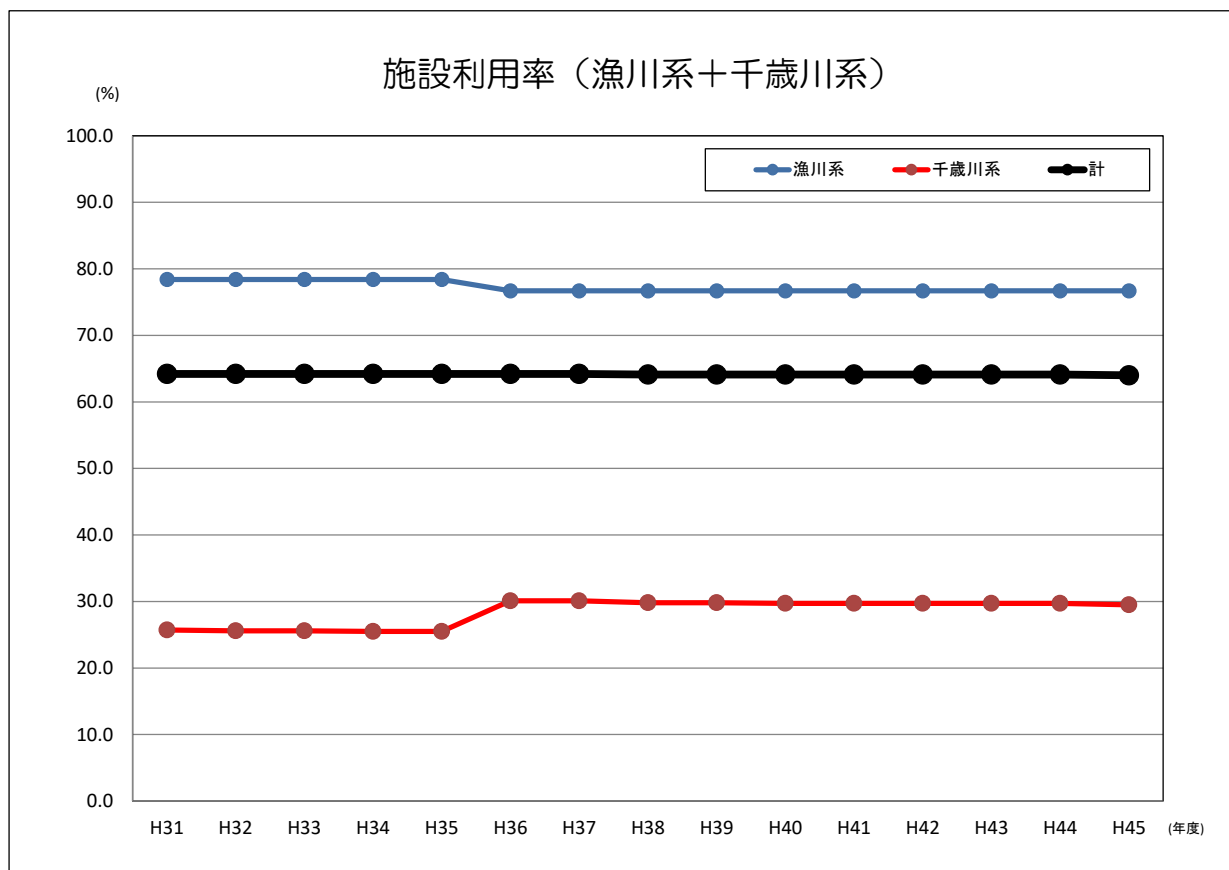
受水団体	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
①江別市	7,320,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,320,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,320,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,320,000	7,300,000	7,300,000
②千歳市	1,464,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,464,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,464,000	1,460,000	1,460,000	1,460,000	1,464,000	1,460,000	1,460,000
③恵庭市	6,451,482	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,451,482	6,130,905	6,130,905	6,130,905	6,147,702	6,130,905	6,130,905	6,130,905	6,147,702	6,130,905	6,130,905
④北広島市	5,439,492	5,424,630	5,424,630	5,424,630	5,439,492	5,279,360	5,279,360	5,279,360	5,293,824	5,279,360	5,279,360	5,279,360	5,293,824	5,279,360	5,279,360
計	20,674,974	20,618,485	20,618,485	20,618,485	20,674,974	20,170,265	20,170,265	20,170,265	20,225,526	20,170,265	20,170,265	20,170,265	20,225,526	20,170,265	20,170,265

千歳川系

受水団体	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
①江別市	14,640	14,600	14,600	14,600	14,640	14,600	14,600	14,600	14,640	14,600	14,600	14,600	14,640	14,600	14,600
②千歳市	1,098,000	1,095,000	1,095,000	1,095,000	1,098,000	1,095,000	1,095,000	1,095,000	1,098,000	1,095,000	1,095,000	1,095,000	1,098,000	1,095,000	1,095,000
③恵庭市	230,214	229,585	229,585	229,585	230,214	532,535	532,535	532,535	533,994	532,535	532,535	532,535	533,994	532,535	532,535
④北広島市	87,840	87,600	87,600	87,600	87,840	232,870	232,870	232,870	233,508	232,870	232,870	232,870	233,508	232,870	232,870
⑤由仁町	768,600	766,500	766,500	766,500	768,600	766,500	766,500	748,250	750,300	748,250	748,250	748,250	750,300	748,250	730,000
⑥長幌上水(企)	294,264	289,080	285,065	280,685	277,062	271,925	267,910	263,530	259,860	255,135	251,120	249,660	250,344	249,660	249,660
受水団体計	2,493,558	2,482,365	2,478,350	2,473,970	2,476,356	2,913,430	2,909,415	2,886,785	2,890,302	2,878,390	2,874,375	2,872,915	2,880,786	2,872,915	2,854,665

漁川系＋千歳川系

受水団体	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
①江別市	7,334,640	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,334,640	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,334,640	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,334,640	7,314,600	7,314,600
②千歳市	2,562,000	2,555,000	2,555,000	2,555,000	2,562,000	2,555,000	2,555,000	2,555,000	2,562,000	2,555,000	2,555,000	2,555,000	2,562,000	2,555,000	2,555,000
③恵庭市	6,681,696	6,663,440	6,663,440	6,663,440	6,681,696	6,663,440	6,663,440	6,663,440	6,681,696	6,663,440	6,663,440	6,663,440	6,681,696	6,663,440	6,663,440
④北広島市	5,527,332	5,512,230	5,512,230	5,512,230	5,527,332	5,512,230	5,512,230	5,512,230	5,527,332	5,512,230	5,512,230	5,512,230	5,527,332	5,512,230	5,512,230
⑤由仁町	768,600	766,500	766,500	766,500	768,600	766,500	766,500	748,250	750,300	748,250	748,250	748,250	750,300	748,250	730,000
⑥長幌上水(企)	294,264	289,080	285,065	280,685	277,062	271,925	267,910	263,530	259,860	255,135	251,120	249,660	250,344	249,660	249,660
受水団体計	23,168,532	23,100,850	23,096,835	23,092,455	23,151,330	23,083,695	23,079,680	23,057,050	23,115,828	23,048,655	23,044,640	23,043,180	23,106,312	23,043,180	23,024,930



一日配水能力 (単位：m³/日)

受水団体	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
漁川系	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
千歳川系	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480	26,480
計	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480	98,480

一日平均配水量 (単位：m³/日)

受水団体	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
漁川系	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	55,261	55,261	55,261	55,261	55,261	55,261	55,261	55,261	55,261	55,261
千歳川系	6,813	6,801	6,790	6,778	6,766	7,982	7,971	7,909	7,897	7,886	7,875	7,871	7,871	7,871	7,821
計	63,302	63,290	63,279	63,267	63,255	63,243	63,232	63,170	63,158	63,147	63,136	63,132	63,132	63,132	63,082

施設利用率 (単位：%)

受水団体	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45
漁川系	78.4	78.4	78.4	78.4	78.4	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7
千歳川系	25.7	25.6	25.6	25.5	25.5	30.1	30.1	29.8	29.8	29.7	29.7	29.7	29.7	29.7	29.5
計	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.1	64.1	64.1	64.1	64.1	64.1	64.1	64.0

石狩東部広域水道企業団 受水団体地域の将来人口集計

1. 行政区域内人口

受水団体	(単位：人)														
	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度	平成39年度	平成40年度	平成41年度	平成42年度	平成43年度	平成44年度	平成45年度
江別市	118,375	118,059	117,351	116,643	115,934	115,226	114,518	113,772	113,026	112,280	111,534	110,788	110,013	109,237	108,462
千歳市	96,901	97,085	97,227	97,330	97,393	97,421	97,416	97,383	97,322	97,231	97,115	96,971	95,558	95,297	95,035
恵庭市	69,491	69,588	69,491	69,394	69,297	69,200	69,104	68,907	68,710	68,710	68,710	68,710	68,710	68,710	68,710
北広島市	57,877	57,547	57,106	56,664	56,223	55,781	55,340	54,818	54,297	53,775	53,254	52,732	52,161	51,590	51,019
由仁町	5,159	5,082	5,005	4,928	4,851	4,774	4,697	4,627	4,557	4,487	4,417	4,345	4,282	4,219	4,156
長幌上水道(企)	17,928	17,666	17,403	17,141	16,879	16,619	16,358	16,098	15,839	15,586	15,336	15,091	14,849	14,612	14,378
計	365,731	365,027	363,583	362,100	360,577	359,021	357,433	355,605	353,751	352,069	350,366	348,637	345,573	343,665	341,760

2. 給水区域内人口

受水団体	(単位：人)														
	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	平成36年度	平成37年度	平成38年度	平成39年度	平成40年度	平成41年度	平成42年度	平成43年度	平成44年度	平成45年度
江別市	118,375	118,059	117,351	116,643	115,934	115,226	114,518	113,772	113,026	112,280	111,534	110,788	110,013	109,237	108,462
千歳市(※)	96,727	96,911	97,053	97,156	97,219	97,247	97,242	97,209	97,148	97,057	96,941	96,797	95,384	95,123	94,861
恵庭市	69,456	69,553	69,456	69,359	69,262	69,165	69,069	68,873	68,676	68,676	68,676	68,676	68,676	68,676	68,676
北広島市	57,067	56,741	56,307	55,871	55,436	55,000	54,565	54,051	53,537	53,022	52,508	51,994	51,431	50,868	50,305
由仁町	5,109	5,032	4,955	4,878	4,801	4,724	4,647	4,577	4,507	4,437	4,367	4,295	4,232	4,169	4,106
長幌上水道(企)	17,928	17,666	17,403	17,141	16,879	16,619	16,358	16,098	15,839	15,586	15,336	15,091	14,849	14,612	14,378
計	364,662	363,962	362,525	361,048	359,531	357,981	356,399	354,580	352,733	351,058	349,362	347,641	344,585	342,685	340,788

石狩東部広域水道 年間受水予定量 集計表

石狩東部広域水道からの受水予定

年度	項目名	系統	分水点名	年度																左記計
				H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45		
江別市	一日平均受水 予定量	漁川系	江別分水点1	小	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	300,000
		千歳川系	江別分水点2	小	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	600
	年間日数	両系	計	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	20,040	300,600	
		漁川系	江別分水点1	小	366	365	365	365	366	365	365	365	366	365	365	366	365	365	365	109,580,000
	年間受水 予定量	千歳川系	江別分水点2	小	7,320,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,320,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	7,300,000	109,580,000
千歳市	一日平均受水 予定量	千歳川系	江別分水点1	小	14,640	14,600	14,600	14,600	14,640	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	219,160
		両系	計	14,640	14,600	14,600	14,600	14,640	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600	219,160	
	年間日数	千歳川系	江別分水点1	小	7,334,640	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,334,640	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,314,600	7,314,600	109,799,160	
		両系	計	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	60,000	
	年間受水 予定量	千歳川系	江別分水点1	小	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	45,000
恵庭市	一日平均受水 予定量	千歳川系	恵庭分水点2(松木)	小	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	273,840
		両系	計	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	18,256	273,840	
	年間日数	千歳川系	恵庭分水点1(牧場)	小	6,451,482	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,451,482	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,451,482	6,433,855	6,433,855	6,433,855	93,547,173	
		両系	計	6,451,482	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,451,482	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,433,855	6,451,482	6,433,855	6,433,855	6,433,855	93,547,173	
	年間受水 予定量	千歳川系	恵庭分水点2(松木)	小	230,214	229,585	229,585	229,585	229,585	230,214	229,585	229,585	229,585	229,585	230,214	229,585	229,585	229,585	6,477,451	
北広島市	一日平均受水 予定量	千歳川系	北広島分水点1(竹山)	小	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	192,050	
		両系	計	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	192,050		
	年間日数	千歳川系	北広島分水点2(西の里)	小	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	218,950	
		両系	計	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	14,862	218,950		
	年間受水 予定量	千歳川系	北広島分水点3(雲ヶ岡)	小	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	113,415	
由仁町	一日平均受水 予定量	千歳川系	由仁分水点	小	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	31,050	
		両系	計	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	31,050		
	年間日数	千歳川系	由仁分水点	小	768,800	766,500	766,500	766,500	766,500	768,800	766,500	766,500	766,500	766,500	768,800	766,500	766,500	766,500	11,341,550	
		両系	計	768,800	766,500	766,500	766,500	766,500	768,800	766,500	766,500	766,500	766,500	766,500	768,800	766,500	766,500	766,500	11,341,550	
	年間受水 予定量	千歳川系	長幌分水点	小	804	792	781	781	781	804	792	781	781	781	804	792	781	781	10,937	
東通市	一日平均受水 予定量	千歳川系	長幌分水点	小	294,264	289,080	285,065	285,065	285,065	294,264	289,080	285,065	285,065	285,065	294,264	289,080	285,065	285,065	3,994,960	
		両系	計	294,264	289,080	285,065	285,065	285,065	294,264	289,080	285,065	285,065	285,065	285,065	294,264	289,080	285,065	285,065	3,994,960	
	年間日数	千歳川系	長幌分水点	小	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	835,095	
		両系	計	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	56,489	835,095	
	年間受水 予定量	千歳川系	長幌分水点	小	63,302	63,290	63,279	63,267	63,255	63,302	63,290	63,279	63,267	63,255	63,302	63,290	63,279	63,267	63,255	947,957
全国合計	一日平均受水 予定量	両系	合計	20,674,974	20,618,485	20,618,485	20,618,485	20,618,485	20,674,974	20,618,485	20,618,485	20,618,485	20,618,485	20,674,974	20,618,485	20,618,485	20,618,485	20,618,485	305,018,575	
		千歳川系	合計	2,493,558	2,482,365	2,478,350	2,473,970	2,476,356	2,493,558	2,482,365	2,478,350	2,473,970	2,476,356	2,493,558	2,482,365	2,478,350	2,473,970	2,476,356	41,238,577	
	年間日数	両系	合計	23,168,532	23,100,850	23,096,835	23,092,455	23,151,330	23,168,532	23,096,835	23,092,455	23,151,330	23,168,532	23,096,835	23,092,455	23,151,330	23,168,532	23,096,835	346,257,152	
		千歳川系	合計	23,168,532	23,100,850	23,096,835	23,092,455	23,151,330	23,168,532	23,096,835	23,092,455	23,151,330	23,168,532	23,096,835	23,092,455	23,151,330	23,168,532	23,096,835	346,257,152	

石狩東部広域水道企業団

水道事業ビジョン（平成31年3月発行）

〒061-1422 北海道恵庭市盤尻264番地の1

TEL (0123)33-2191・FAX (0123)33-2192

e-mail : info@ishito.jp