

札幌市営企業調査審議会  
平成29年度第2回水道部会

議 事 録

平成29年12月21日（木）  
水道局本局庁舎 4階 大会議室

## 札幌市営企業調査審議会 平成29年度第2回水道部会

**日 時** 平成29年12月21日(木)13時30分～15時24分

**場 所** 水道局本局庁舎 4階 大会議室

**出席者** 委 員 11名

足立委員、大平委員、齋藤委員、菅原委員、田作委員、  
地田委員、中目委員、福迫委員、水澤委員、山本委員、  
渡辺委員

(欠席 1名 五十嵐委員)

市 側

水道事業管理者、総務部長、営業担当部長、給水部長、  
配水担当部長、浄水担当部長、その他関係課長等

# 目 次

1	開 会	1
2	挨 拶	1
3	議 事	
	・ 平成28年度決算の概要	2
	・ 石狩西部広域水道企業団から受水する計画日最大水量について	17
	・ 油混入等による水源水質変動への備え	30
4	閉 会	39

## 1 開 会

●**総務課長** それでは、定刻になりましたので、ただいまから札幌市営企業調査審議会平成29年度第2回水道部会を開催いたします。

本日は、委員の皆様には、年末のお忙しい中、また、お足元の悪い中をお集まりいただきまして、ありがとうございます。

## 2 挨拶

●**総務課長** 開催に当たりまして、池田水道事業管理者よりご挨拶を申し上げます。

●**水道事業管理者** 皆様、こんにちは。

札幌市水道事業管理者の池田でございます。

委員の皆様には、本当に年末のお忙しい中をこの審議会の水道部会にご参加を賜りまして、まことにありがとうございます。

また、日ごろから札幌市の水道事業に対しまして、ご理解、ご協力を賜っておりますことを厚くお礼を申し上げます。

今年を振り返りますと、札幌市では幸い大きな災害がなかったのですけれども、7月の九州北部の豪雨や、9月の石狩市を襲った局地的豪雨など、全国各地で風水害が発生しまして、水道事業の安定・安心を脅かすリスクの高まりを改めて感じたところでございます。札幌市水道局では、引き続き、水道施設の耐震化や応急給水施設の整備など、災害対応力を一層強化してまいりたいと考えております。

本日の会議では、まず、平成28年度の決算をご説明いたします。続きまして、平成37年度から予定をしております石狩西部広域水道企業団からの最大受水量につきましてご説明いたします。最後に、車両事故や家庭用灯油タンクなどからの流出が原因となりまして、河川に油が混入する事故が特に冬場は多く発生するというところで、これに対します対応や備えについてご説明いたします。

委員の皆様には、それぞれのお立場から忌憚のないご意見をいただきますよう、お願い申し上げます。私どもとしましては、それらのご意見を今後の事業に生かしてまいりたいと考えております。

本日も、どうぞよろしく願いいたします。

●**総務課長** 議事に先立ちまして、事務局から連絡事項が2点ございます。

まず、1点目ですが、五十嵐委員から、本日は所用のため欠席する旨のご連絡をいただいております。

続きまして、本日の説明資料の確認をお願いいたします。

全部で4点ございます。まず、本日の次第、続きまして、資料水-1「平成28年度決算の概要」、資料水-2「石狩西部広域水道企業団から受水する計画日最大水量について」、資料水-3「油混入等による水源水質変動への備え」、以上です。

資料はおそろいでしょうか。不足等があれば合図をいただきたいと思います。

それでは、事務局からの連絡事項は以上です。

これ以降の議事の進行を山本部長にお願いいたします。

### 3 議 事

●**山本部長** 皆様、こんにちは。

よろしくをお願いいたします。

それでは、早速ですけれども、議事に入りたいと思います。

本日は3件の議題がございますので、説明と質疑応答を一つずつ行いたいと思います。皆様の活発なご議論をよろしくをお願いいたします。

審議の終了時間ですけれども、午後3時30分を予定しております。

それではまず、資料水-1「平成28年度決算の概要」について説明をお願いいたします。

●**総務部長** 総務部長の小笠原でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、私から、お手元の資料水-1「平成28年度決算の概要」をスライドを用いてご説明させていただきます。

初めに、資料の1ページをごらんください。

1年間の経営成績をあらわす収益的収支についてご説明いたします。

表の上段、Aの収益的収入につきましては458億円で、予算449億円に対し、9億円の増となっております。これは、営業収益の大部分を

占める水道料金収入であります給水収益が予算に対して増加したことに加え、未利用地の公募売却などにより、特別利益が増加したことによるものでございます。

次に、表の中段、Bの収益的支出につきましては336億円で、予算360億円に対し、24億円の減となっております。これは、営業費用のうち、施設の維持管理等に係る経費である運営管理費について、契約差金等が生じたことにより委託料や請負工事費が減少したことや、予算の見込み量よりも職員数が少なかったことにより職員給与費が減少したことなどによるものでございます。

以上の結果、表の一番下、収支差引は122億円となり、右側備考欄に記載していますとおり、消費税を除いた純利益は108億円となっております。

続きまして、資料の2ページごらんください。

施設の建設改良等の事業費とその財源をあらわす資本的収支についてご説明いたします。

表の上段、Cの資本的支出につきましては279億円で、予算365億円に対し、86億円の減となっております。その内訳でございますが、建設改良費につきましては、契約差金や一部工事の延期などによる工事費の減少などから、予算221億円に対し、29億円の減少となっております。このうち、3億円につきましては、欄外（注）に記載していますとおり、平成29年度へ建設改良費の繰越を行っております。

また、建設改良費の2段下にあります積立金運用金の減56億円は、水道施設更新積立運用金の長期運用を取りやめたことによるものであり、その理由といたしましては、昨今の低金利の状況から、水道局が投資対象としている債券の中でプラスの利回りを確保できるものの購入が困難と見込まれたこととでございます。

一方、これに伴う財源であるDの資本的収入につきましては55億円で、予算74億円に対して19億円の減となっております。これは、建設改良費の減に伴いまして、企業債と水道施設更新積立金の取り崩しである運用金戻入をそれぞれ10億円抑制したことによるものでございます。

以上の結果、表の一番下の資本的収支差引不足額は224億円となりました。

なお、欄外参考に記載していますとおり、平成28年度末の企業債未償還額は838億円となり、ピークである平成12年度末の2,013億円から1,175億円縮減することができております。

続きまして、資料3ページをごらんください。

収益的収支と資本的収支を含めた資金残高についてご説明いたします。

先ほどご説明いたしましたとおり、資本的収支は、支出が収入を上回って224億円の収支不足となっております。この収支不足に対して収益的収支の差引額122億円と、減価償却費などの現金支出を伴わない費用の計上により企業内部に留保されている当年度損益勘定留保資金等102億円で補填をいたしてしております。さらに、前年度からの繰越金であります過年度分内部留保資金140億円を加えた結果、平成28年度末資金残高は140億円となっております。

なお、欄外（注2）に記載しておりますとおり、資金残高のうち96億円は、将来の水道施設の更新財源として積み立てております。

続きまして、資料4ページをごらんください。

平成28年度の業務量について、網かけ部分の主要な項目につきましてご説明いたします。

まず、表の上段、給水人口につきましては195万852人で、前年度に対して4,681人、率にして0.2%の増加となっております。

次に、表の中段、料金収入の対象となります年間有収水量につきましては、家事用の水量の増から前年度よりも0.5%増加し、約1億7,714万<sup>3</sup>m<sup>3</sup>となっております。

続きまして、資料5ページですけれども、主要事業の概要につきましては、給水部長からご説明いたします。

●**給水部長** 給水部長の阪でございます。

それでは、資料の5ページについてご説明させていただきます。

札幌水道ビジョンにおきましては、「利用者の視点に立つ」という基本理念のもと、事業の運営に当たって四つの目標を掲げております。

この目標の実現に向けました主な取り組みの結果についてご説明させていただきます。

まず、初めに、目標1の「安全で良質な水の確保」でございます。

豊平川上流域における水質悪化要因を取り除き、より安全で良質な原水を確保することを目的としております豊平川水道水源水質保全事業につきましては、導水路の新設工事などを実施し、事業費といたしまして25億1,900万円を支出しております。

続きまして、目標2の「安定した水の供給」でございます。

これにつきましては、白川浄水場改修事業でございますが、新たな浄水場を整備し、現在あります浄水場を順次改修する計画としております。平成28年度は新しい浄水場の基本設計などを実施し、事業費として7,300万円となっております。

二つ目の白川第3送水管新設事業につきましては、送水ルートの多重化や耐震化を目的とするものでございまして、山岳部のシールド工事など約1.3kmの整備を行い、事業費としては25億4,700万円となっております。

三つ目の配水施設耐震化事業につきましては、平岸配水池や宮の森高台配水池などの耐震化工事を実施いたしまして、事業費として7億1,100万円となっております。

四つ目の配水幹線連続耐震化事業につきましては、口径400mm以上の配水幹線を対象としまして、市内に4カ所あります基幹配水池からの連続耐震化に取り組んでいるところでございまして、平成28年度は拓北幹線、北幹線などの2.8kmの整備を行いまして、事業費といたしまして26億2,600万円となっております。

五つ目の配水管更新事業につきましては、将来にわたり配水管の健全性を確保することを目的としました配水管更新計画に基づき、口径350mm以下の枝線を対象としまして約68.2kmの整備を行い、事業費といたしまして61億2,000万円を執行しております。

六つ目の災害時重要管路耐震化事業につきましては、医療機関3カ所、基幹避難場所である小・中学校4カ所に至るルートを対象としまして耐震化を行い、事業費は4億5,800万円となっております。



七つ目の緊急貯水槽整備事業につきましては、平成29年度までに市内43カ所の整備を目標としておりまして、平成28年度は宮の森グリーン公園など三つの公園で新設工事を行い、事業費として3億3,200万円となっております。

続きまして、目標3「利用者に満足される水道」におきましては、広報・広聴活動の充実につきまして、平成19年のリニューアルから10年が経過しております水道記念館において、展示物の一部入れかえなどを行い、事業費3,500万円となっております。

最後に、目標4の「健全経営のもと自律した水道」におきましては、札幌水道を支える人材の育成について、専門技術研修への職員の派遣や映像教材の作成などを実施し、事業費として900万円となっております。

このほか、下段の表でございますが、配水管布設延長です。

幹線、枝線、補助管の合計で84.2kmの配水管を整備した結果、平成28年度末の配水管総延長は5,983.5kmとなっております。

平成28年度決算の概要につきましては以上でございます。

●**山本部長** それでは、ただいまのご報告に対しまして、ご意見、ご質問などがありましたら、挙手にてお願いいたします。

●**水澤委員** 市民委員の水澤です。

正直言いまして、私は、最初に決算書を見たのです。あまり知識がない中で見たのですが、普通は損益計算書と貸借対照表の数字が合うかと思っていたのですけれども、合わなかったのです。それから、普通ですと前期繰越額もしくは次期繰越額という繰り越しの金額が載っているのかなと思ったのですが、それもなかったのです。私は簿記3級なのですが、その程度ではわからないのかなと思ひまして、したがって、なかなか理解ができなかったところでございます。

3ページを見ましたら、経常収益率が5年連続で黒字となっていたので、経営が安定していることはこれでわかりました。

それで、教えていただきたいことが3点と要望が1点ございます。

最初に、教えていただきたいことは、この決算書の最初の1ページをめくったところに、議会に出したからだと思ひますが、「平成28年

度札幌市水道事業会計余剰金処分及び決算認定の件」と書いてあります。この中の余剰金処分とは一体何なのか、私はわかりませんでしたので、ぜひ教えていただきたいのが1点目です。

それから、2点目は、決算書の60ページを見ますと、(2)に債権放棄ということで約2億円が上がっています。これを件数で割ると1件当たり5,000円程度ぐらいの金額になっていましたので、相当ご苦労されていることが想像されました。この債権放棄に当たって、どのような内容や手続なのか、どういう判断で行われているのか、できたら教えてほしいというのが2点目です。

それから、3点目は、先ほど説明がありました決算の概要の中ですが、内容は主に数値で、後半に事業に着目した説明がありましたけれども、どちらかというと、平成28年度事業で計画どおりにいった事業はどんな事業で、それから、計画どおりにいかなかった事業はどうかかなと思うのです。特に、その中で計画どおりにいかなかった事業はどんなものがあって、それに対する改善を29年度以降の事業にどう反映していったのか、ぜひ教えていただきたいというのが3点目です。

最後に、要望ですけれども、決算概要では予算と決算の比較になっていまして、正直言って予算と決算の比較をして何か意味があるのだろうかというのが私の気持ちでした。できたら、次回の資料では、予算と決算の比較のほかに、前年度の決算値との比較を載せてほしいと思います。これがないとどう努力してきたのか、要するに、経営努力、経営成果がわからないのではないかと思いましたので、次回の資料ではぜひそういうものを追加していただきたいという要望でございます。

以上です。

●**総務部長** 議会に提出しております決算書につきましては、公営企業法というものに基づいて、所定の財務諸表等が決まっております、それに基づいて議会に報告させていただいております。今、委員からご指摘のあったとおり、数字的にかなり細かい部分がございます、議会においてもそうですけれども、この説明をすると時間も非常に要するし、わかりづらい会計処理等がございますので、今までは今日スライドで説明させていただいたとおりの概要という形で説明させてい

ただいております。

内容につきまして、かなり細かいところがございますので、今日ご質問あったこと等については、また、後日、説明させていただきたいと考えております。非常にわかりづらい部分は我々も十分承知しているのですが、今日はそれをわかりやすくした説明資料で説明させていただいたということで、ご理解いただきたいと思います。

申しわけございません。

●**財務課長** 財務課長の渡邊でございます。

1点目の利益剰余金の処分につきまして簡単にご説明させていただきます。

まさしく言葉どおりですが、先ほど申し上げました収益的収支の差し引きによる利益をどのように処分するか、例えば、お話の中に出てきました積立金に積み立てるといったことをこの中で申し上げております。

なぜ、この決算書に入っているかと言いますと、利益が出た場合は議会に報告して議会の議決を得て処分を決めなければいけないという過程を踏まなければいけませんので、この中で数字を並べて、このように処分いたしますという議会のご判断をいただく資料としてここに入れているものでございます。これも非常にわかりづらいと思います。私も、初めて見たときに非常にわかりづらかったのですが、これについての詳細のご説明が必要であれば、また改めて差し上げたいと思っております。

●**営業担当部長** 私は、営業担当部長の押見と申します。よろしくお願ひします。

続きまして、債権放棄の関係につきまして、一連の流れをご説明させていただきます。

皆様にお支払いいただいていると思っておりますけれども、水道料金には一定の納付期限がございます。その納付期限が過ぎた後は督促行為、いわゆる督促状を発送することになっていきます。その督促状の納付期限が過ぎましてからおおむね1年くらいたちましたら、例えば、会社の倒産、転居先・転出先が不明の場合につきましては、一旦、徴収停

止という処置を行います。その徴収停止を行いましてからおおむね1年程度経過した後に、会計上の不納欠損処理ということで、いわゆる簿外整理という形で勘定から別扱いになります。その会計上不納欠損を行いましてから2年くらいたちましたら、札幌市債権管理条例に基づきまして、債権の放棄を行います。

結局、債権をずっと抱えているということは、その間、引き続き滞納者に対して支払いを求めなければならないことになります。それが余りに長期間に及ぶ場合は、支払いを求める行為にかえってお金がかかるという考え方をベースに、最終的には債権の放棄を行っているという流れでございます。

私からは以上です。

●**総務部長** 3点目の事業の実施状況がどうかというご質問だったと思いますけれども、前回の審議会のときに平成28年度の水道ビジョンに対する実施はどのようなふうになっているのかを説明させていただきました。

我々水道事業は、全て長期計画である札幌水道ビジョンに基づいてやっております。前回説明させていただいた資料が一番わかりやすいのかなと思っております。皆さんの手元には資料はございませんので、私から口頭で簡単に説明させていただきますが、59項目ございまして、きちんと実施されていると考えているのは57項目でございます。そのうち2項目については、若干おくれている、いろいろな検討を加えているという説明をさせていただきます。それは白川第3送水管と白川浄水場の水力発電設備の関係でございます。簡単に概要を説明させていただくとそういう状況でございます。

以上でございます。

●**山本部長** では、ほかに質問、ご意見はございませんか。

●**福迫委員** 私も素人ですから、参考のためにお尋ねしたいと思います。

印象としては、本当にわかりにくいと思っております。

水-1の2ページで、積立金運用金は低金利でプラスの利回りの確保が難しいので、56億円を運用しなかったという先ほどのご説明でし

た。そこの関係で、会計決算書の15ページ、16ページですけれども、15ページの下から3行目には水道施設更新積立運用金が無形固定資産に計上されています。16ページは、流動資産の現金預金の下に水道施設更新積立金とあるのですけれども、形としては預金になっています。15ページは、恐らく何か債券で運用されていると思いますが、こういう表記が会計の規定で標準的なものとして示されているのかどうか。

それから、後のほうに企業債の明細なんかがあるのですけれども、例えば、この15ページの運用金などはどういう債券を保有しているという明細は義務づけられていないのでしょうか。私は一般社団法人の役員なんかもやっていますけれども、債券の明細書みたいなものを決算の資料として目にすることがあるものですから、お尋ねしたいと思います。

●**総務部長** ご質問があった決算書の中身ですけれども、先ほどの質問にも絡みますが、全て公営企業会計という議会に報告する決算書です。これは札幌市の企業会計、病院や交通等がございますけれども、まさしく同じような形で報告させていただいております。内容的にどの会計を載せていないということはございません。

●**福迫委員** ひな形があって、それに合わせられているのですか。

●**総務部長** 財務諸表等を含めて、そういう形でございます。

●**福迫委員** 15ページに、水道施設更新積立金運用金90億円とありますけれども、これは政府保証債とか非常に安全な長期の金融商品で運用されているのですね。その辺の内訳を明らかにされないのか、お尋ねしたいと思います。

●**財務課長** 運用のお話ですけれども、ご指摘のとおり、札幌市の公金の運用に当たりましては、水道局ばかりではなくて一般会計も含めた形で、当然、元本割のない債券等で運用することを決められております。水道局の場合も、ここで運用している長期債券は、たしか北海道債であったと思います。

では、これを公表していないのかでございましてけれども、特に公表しなければならぬと決められたものはございませんので、一般的にはそれを公表しておりません。ただ、もちろんこうしてご質問があれ

ば、運用の内容につきましてはご説明をしております。

●**山本部長** 福迫委員、よろしいでしょうか。

●**福迫委員** はい。

●**山本部長** それでは、田作委員、お願いいたします。

●**田作委員** 田作です。お疲れさまです。

5 ページの主要事業概要に絡んだことで1点質問させてください。

まず、工事の平成29年度の執行率を教えてください。執行されていない工事は、恐らく先ほどお話があった技術的、工程的な問題があることかと理解しています。最近、またゼネコンが忙しそうですから、ちゃんと予定どおり工事ができていますかという趣旨の質問です。それが一つです。

先ほどから決算書のことが出ていて久々にじっくり眺めたのですが、16ページの貯蔵品、イ、ロ、材料と貯蔵量水器という記載がございます。これは札幌市で備蓄している資材だと思われませんが、毎年買っているものなのか、これではその辺がわからないのです。要は、備蓄し続けている材料で、購入当時の価格がこれなのか、それとも、毎年買っているのがこの価格なのか、わかりにくかったので、その点だけ教えていただければ助かります。

以上です。

●**給水部長** 事業の執行率ですが、事業そのものは先ほど総務部長がお答えしたとおり59項目のうち57項目は全てやっています。単年度の平成28年度で見たときに、施設整備は建設改良費という費目でやっております、この費目で事業の執行率を見てもみますと、額だけでは88%となっております。これは額ですから、契約差金等が含まれておりまして、それが10%ぐらいあります。

先ほどのお話にもありましたけれども、執行できずに繰り越しているのは白川第3送水管の事業でございます、これは、今、白川浄水場から東海大学、中の沢のほうに地下100mぐらいのトンネルを掘っているのですが、非常に固い岩盤層があって、思いのほか進めなかったのです。平成28年度内の出来高が少なかったものですから、その分、執行できずに29年度に繰り越しております。

以上でございます。

● **総務部長** 決算書の16ページの貯蔵品の関係でございます。

これは買っているものでございます。水道工事の場合、水道管やいろいろな材料がありますけれども、それを一旦水道局で材料を全部買っております。その工事に合わせて、その材料を使って工事をするという格好ですから、毎年度、工事の進捗により予定した材料を買っております。

以上です。

● **山本部長** ほかに、ご質問、ご意見はございますでしょうか。

● **菅原委員** 菅原です。

1点教えていただきたいのですが、今、日本では、社会資本の老朽化対策が非常に重要、また、問題になってきております。札幌市の水道事業の老朽化対策に対する状況、それから、今後の資金手当について、どういう状況なのかをお教え願いたいと思います。

もしこの資料等に出ているのであれば、どこにあるか、お教え願いたいと思います。

● **給水部長** 老朽化対策でございますが、それは委員がおっしゃるとおり、全国的に社会資本ということでインフラの再整備の時期を迎えておりまして、札幌市も間違いのないところでございます。具体的に申し上げますと、ビジョンの中にも入っているのですけれども、配水管の更新を平成25年度から進めております。

今は、例えば、平成28年度ですと、全部で1年間に60kmぐらいの老朽化した配水管の更新を進めておりまして、その更新率はまだ30%程度です。延長がたくさんあるものですから、そんなに更新を進めていくことができなくて、80年ぐらいの長い期間を設けて、先ほど言いました60kmぐらいを少しずつ更新していく予定でございます。配水管の寿命につきましては、埋設状況にもよるのですけれども、長いもので80年ということですから、80年間たつと新しい管に変わるというペースを進めていこうと考えておりまして、目下、先ほど言いましたところを25年からスタートを切ったばかりでございます。

それと、コンクリート構造物の浄水場や配水池の老朽化もございま

すが、こちらは実は老朽化よりも耐震化を先んじてやらなければならないような状況でございます。配水池につきましては、先ほどお話ししたとおり、順次、耐震化工事を進めて、あわせて老朽化も解消していくことになっております。

最後に、浄水場でございますけれども、五つございまして、一番古い藻岩浄水場につきましては、平成10年から15年にかけて既に更新しております。その後、手稻金山にある宮町浄水場も一昨年までに終えております。そして、先ほどお話ししましたが、本市最大の白川浄水場につきましては、第1、第2、第3と三つの系統に分かれておりまして、それぞれ老朽化を迎えようとしているのですけれども、三つのうち一つも休むことができないものですから、代替の新しい浄水場を建設して、その後、第1、第2というふうに改修しようと考えております。これが来年度から徐々にスタートしていく予定でございます。五つありますと言いましたけれども、西野と定山溪がございまして、西野浄水場につきましては、来年から耐震化を含めた事業、定山溪につきましては、もう少し後年時になりますけれども、順次、やっていく予定でございます。

いずれも、配水管も浄水場配水池も含めて、一度にやると非常に多額の改良投資が必要なものですから、先ほど建設改良費と言いましたが、その平準化をさせながらある一定のペースで、毎年大体200億円ぐらいの建設改良をしているのですけれども、そのペースで進めていこうと考えております。しかしながら、息の長い事業でございますから、これから料金収入とのバランスを考えていかなければならない時期がいつか来ると思っております。そういったところは、さまざまな財政収支見通しをしながら事業の進め方も考えていきたいと思っております。

まことに申しわけありませんが、具体的にどうということが言える状況ではないのですけれども、そういうふうにバランスをとった事業の進め方をしていきたいと考えております。

以上です。

●菅原委員　そうすると、今後、長期ビジョンに立って、積み立ても含めて、そこに対する資金的な手当はどのように考えておられるのか、



最後に質問させていただきます。

その理由は、当然、人口減少ですから、この札幌市においても例外ではありません。みんなが分散して住んでいけば水道管は今までどおりで、使う方は減るけれども、それに対するいろいろなメンテはしていかなければいけない中において、素人的に考えても収支はかなり厳しくなります。そういったときに、利用者が高負担にならないように、今後いろいろと対策を積んでいかなければならないと思うのですが、その点についての積み立ての充実及び考え方をお聞きしたいと思えます。

●**総務部長** 財政収支の考え方ですけれども、今、水道ビジョンの中では5年という財政収支期間を設定しておりまして、それを超えるものについては、やはりいろいろな角度から見なければいけないということで、慎重に取り扱っております。

今、委員からご指摘がありましたとおり、今後、人口減少期ということで、恐らく給水収益の減少が現実のものになります。今も給水収益は下がっておりますけれども、今後ますます顕著になってくるであろうということが想定されますので、それにつきましては、積立金と合わせて企業債といういわゆる借金をもって充てる以外にございません。

今は現ビジョンの前半5年間で、後期5年間についても、我々のシミュレーションでは、何とか乗り越えていけて、料金改定まではつながらないだろうと考えております。今後、限られた原資の中でやらざるを得ないので、そこは限られた収入に対して支出を見直すこと以外にないと思っております。

答えとしてはそういうことになります。

●**菅原委員** 長期ビジョンをどこまで立てるかは非常に難しいところで、50年も100年もいかないかもしれませんが、人口減少や人口推移だけは確実に当たってくることであり、これまでの傾向からしても、北海道であれば、地方が住みにくくなってきたからだんだん札幌にという札幌一極集中がいいのかどうかという問題もあります。そういう傾向があると思うのです。それをどう分散するか、今我々も考えてい

るところですが、そう考えたときに、5年、10年ではなくて、もう少し中長期的にどうなのか、ある程度考えておく必要があると思います。特に今の時代は人口減少は外れませんので、それは考えておくべきだろうと思いますし、それに対してでき得る限り積み立てて、今のまだ人口がいる間に確保しておく、子孫にツケを回さないようなことを考えておくのも必要かと思います。

状況はわかりますが、あえてそういうことをつけ加えて、質問を終わります。

●**山本部長** 重い課題ですね。

ほかにございますでしょうか。

●**大平委員** 大平と申します。

自分の話と、菅原委員が最後におっしゃったことにお答えいただきたいと思います。

これは私の本来の質問とは違いますが、すごく大事なことで、長期的なものに関してどうするか、これは状況が変わってしまったから仕方ないではなくて予測できることですから、その予測をどうするかという話です。それを一つお聞かせいただきたいと思います。

それから、先ほどから出ています債権放棄の話と貸倒引当金のあたりの話です。

一般的には、どんなに大きな集団であっても、どうやって減らしていこうかということが一つ大きな問題があります。それを理解するために、やはりどのように減ってきているのかを単年度表記ではなくて複数年度表記があって、それがどんなふうになってきているのかという説明が必要かなと思うのです。ただ漫然と見ているのではなくて、どのような努力があったのかが語られるべきだと思います。でないと、何もしていないと誤解される可能性があるのです。

今のは減っていく話ですけれども、同じようにふえていく運用の話です。

この運用に関しても、やはり同じようなことが言えると思うのです。運用というのは債券で、多分、株ではなくて債券にきなさいというのがあると思うのです。これも、ある程度きちんとした明記があったほ

うがよいのかなと思います。少なくとも、プラスよりもマイナスになっている部分に関しては、特に明記が必要かなという気がします。

おまけに、プラスとマイナスがあるので、どういうふうにお金を融通していくのか、もしくは、やりくりしていくのかというあたりのお話でも、金利がかかってくる可能性があるので、この辺はどうやっているのか、財務関係のところではやるべき話だと思っております。どう動かししているのかを見ると、ここら辺がいわゆる財務戦略にもなりますから、こういった話をお聞きしたいと思っております。これは公会計や民間の会計という話ではないと思っておりますので、できるか、できないかはわかりませんが、その辺を要望いたしたいと思っております。

それから、先ほど菅原委員がおっしゃっていたことに関してお答えいただきたいと思っております。

●**総務部長** 財政収支期間が今のビジョンでは5年で、今後の将来推計をどうするのかだと思っております。

まず、後半5年の財政収支に向けては、やはり慎重に取り扱わなければいけないという大前提がございますので、まず、水需要が今後どういうふうになるのかという調査をして、それに基づいて計画を立てるといった形を考えております。日本水道協会等で水需要の立て方の考え方についてまとまっておりますので、それに基づいて、今現在、札幌市は委託という形で調査をしている状況でございます。

それで、ビジョンが平成27年度からの10年間という形で、一旦の終了を迎えるわけですが、37年度以降の財政収支期間をどうするのかについては、やはり5年では短いのではないかという意見もございまして、我々も他都市等の動向を見ながら検討しなければならない部分ではないかと考えております。

今現在、どういうふうにするのかまでは決まっておられません。ただ、先ほど言いましたとおり、後半については、一定の水需要の予測が必要だということで、調査している状況でございます。

以上です。

●**山本部長** 大平委員、よろしいでしょうか。

●**大平委員** 結構です。

● **山本部長** ほかにございますでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

● **山本部長** ご要望もたくさんあったと思いますので、今後の検討に加えていただきたいと思います。

それでは、次の議題に移りたいと思います。

次は、資料水－２「石狩西部広域水道企業団から受水する計画日最大水量について」ということで説明をお願いいたします。

● **給水部長** それでは、私どもから、資料水－２の「石狩西部広域水道企業団から受水する計画日最大水量について」ご説明させていただきます。

前方のスクリーンをごらんいただきたいと思います。

(スライド1) まず、初めに、石狩西部広域水道企業団の設立と参画の目的についてご説明させていただきます。

石狩西部広域水道企業団は、札幌市、石狩市、当別町、小樽市、北海道を構成団体として平成4年に設立しております。

設立の目的は、長期的な水源開発とともに、広域的な視野に立った施設整備を行い、石狩西部圏域への安定的かつ効率的な水の供給を行うこととございます。この中で、札幌市は、「将来需要に対応する水量の確保」と「水源の分散化」の二つを目的として参画いたしました。

(スライド2) 続きまして、石狩西部広域水道企業団の事業内容についてご説明いたします。

左側の図に企業団の施設配置を示しております。画面上の青色で示している部分が第1期創設事業として平成4年度から24年度にかけて整備した施設で、当別ダムや当別浄水場の建設、小樽市、石狩市、当別町への送水管の布設を行いまして、平成25年4月から先ほどの小樽市、石狩市、当別町への供給を開始しております。

続きまして、赤色で示す部分が平成31年度、2019年から開始される第2期創設事業でございまして、浄水場の増設、ポンプ場の建設、送水管の布設を行う予定となっております。それらが完成しました平成37年度から、2025年度になりますが、札幌市へ供給を開始する予定でございます。

この第2期創設事業で整備する施設の規模を決定する必要がございます。企業団から各構成団体に対しまして、平成37年度から47年度に企業団から受水する計画日最大水量を照会されております。札幌市では、この照会を受けて、計画日最大水量を検討したところでございます。

(スライド3) これまでの札幌市の計画日最大水量、いわゆる企業団から受水できる最大水量は、平成19年度に企業団が実施しました事業再評価時のものでございます。このグラフでは、水需要を予測した結果を黄色い実線で示し、それに対して札幌市で確保できる水源の量を白色の破線で示しております。

丸で囲んだ部分は、平成37年度から47年度を拡大したものでございますが、水需要予測が確保できる水源の量を上回っており、水源が不足することをあらわしております。このため、札幌市では、この不足分を企業団から受水して給水することとしておりました。

(スライド4) 具体的な数字で申し上げますと、平成37年度に計画日最大水量4,000 $\text{m}^3$ とし、その後、段階的に増量して、平成47年度以降は44,000 $\text{m}^3$ とすることとしておりました。

(スライド5) その後、札幌水道ビジョンの策定時に実施いたしました平成25年度の水需要予測におきまして、将来の水需要が人口減少に伴い減ることとなりまして、将来において水不足が発生しないという予測になっております。

水道ビジョン策定時の水需要予測のグラフをごらんいただきますと、前回の予測とは異なり、黄色い実線で示した水需要予測が白色の破線で示した札幌市で確保できる水源の量を超えることがなくなり、水不足というのは喫緊の課題ではなくなったということでございます。

(スライド6) しかし、今後において、もう一つの参画目的である「水源の分散化」を主眼におきまして企業団への参画を継続することといたしました。

左下のグラフは、全国で発生している記録的短時間大雨情報の回数をまとめたもので、今年度の発生回数はデータは9月時点のものになりますが、過去5年間の最大で103回となっております。集中豪雨の発

生回数が多くなりますと、土砂崩れや河川の氾濫の発生がふえ、それに伴いまして、水源や浄水場が被害を受け、減断水が発生する被害が多くなる可能性が高くなっております。水源が一極集中している豊平川におきましても同様の被害が想定され、豪雨対策としても水源の分散化が必要であると考えております。

(スライド7) 次に、受水できる最大水量となります札幌市の計画日最大水量の検討についてご説明いたします。

先にもお話しさせていただきましたが、この計画日最大水量を各構成団体が決定し、企業団へ回答することで、第2期創設事業の施設規模が決定されることとなります。

本市の検討における一つ目の着目点は「水源の分散化」でございます。

現在の札幌市の水源は、豊平川に98%と極めて高い状況で集中しております。企業団から受水する計画日最大水量を44,000 $\text{m}^3$ とすることで、下の円のグラフのとおり、豊平川の水源比率を90%まで低減することができます。そして、平成37年度、2025年度から44,000 $\text{m}^3$ を計画日最大水量とすることで、水源の分散化の効果を早期に発揮することが可能となります。

(スライド8) 次に、二つ目の着目点は、西部配水池の送水ルートの二重化でございます。

西部配水池は、西区の宮丘公園の中にある配水池でございます。手稲区、西区の配水を担っております。下の図のとおり、現在、西部配水池の送水ルートは、黄緑色で示します白川浄水場からの水が送られている西部送水管一本のみとなっておりますが、オレンジ色の企業団、すなわち当別浄水場からの水を受水することで、西部配水池の送水ルートの二重化を図ることができます。これによりまして、どちらか一方の送水管が被害を受けても西部配水池からの配水を継続することが可能となります。例えば、白川浄水場からの送水管において、事故などにより断水が発生しても、当別浄水場からの送水が継続されるため、西部配水池からの給水が可能となります。そして、先ほどの水源分散化と同様に、平成37年度からその効果を早期の実現することが

できるとともに、あわせて、白川浄水場から西部配水池までの送水ルートに二重化に係る建設費用は、仮に二重化のための送水管を布設した場合でございますけれども、その建設コスト約150億円を削減することが可能となります。

(スライド9) 三つ目の着目点でございますが、白川浄水場の改修における企業団からの受水の活用でございます。

札幌水道ビジョンにも記載しておりますが、札幌市では、白川浄水場の改修を計画しております。白川浄水場は、第1、第2、第3の三つの系統で構成されておまして、改修工事ではこれらの第1、第2系統を順に停止して行います。現状のまま既存の浄水場を停止させると供給能力が不足することになりますので、それを補うために新たな浄水場を建設することとしておまして、その新たな浄水場は第1系統を停止する前に、具体的には平成37年度までに建設する予定としてございます。平成37年度から最大量であります44,000m<sup>3</sup>とすることで、既存の浄水場の停止で不足する供給能力の一部に活用することができます。結果、新浄水場の施設規模を24万m<sup>3</sup>から20万m<sup>3</sup>に縮小することが可能になりまして、建設費に係るコストのうち約40億円の縮減が可能となります。

詳しくは、次のスライドでご説明いたします。先ほどは文字ばかりでよくわからなかったと思いますが、こちらを見ていただくとご理解いただけるかと思っております。

(スライド10) 左側に示してございますのは、白川浄水場の改修の流れでございます。まず、Ⅰの「新浄水場の建設」のとおり、既存浄水場を停止することで不足する供給能力を確保するために、一番右になっておりますけれども、新たな浄水場を建設いたします。

次に、新たな浄水場が稼働しましたら、Ⅱのとおり第1、第2浄水場を順に停止して改修を進めていきます。続きまして、第1、第2の浄水場の改修が完了しましたら、Ⅲのとおり第3の浄水場を休止して白川浄水場の改修を完了させる予定でございます。

右側の棒グラフを見ていただきたいのですが、こちらは札幌市が必要としている供給能力に対して、札幌市の浄水場が確保している供給

能力を示しております。平成19年度の計画では、平成37年度における企業団からの受水量は4,000m<sup>3</sup>でありましたので、24万m<sup>3</sup>の新たな浄水場を建設する必要がありました。しかし、37年度から受水する量を44,000m<sup>3</sup>とすることで、新しい浄水場の規模を20万m<sup>3</sup>まで縮小することができます。これが先ほど言いましたコストにしますと約40億円の縮減が可能となるということでございます。

(スライド11) これらの結果を踏まえまして、計画日時最大水量を平成37年度から44,000m<sup>3</sup>とすることといたしました。

なお、受水開始により、企業団に対して受水費を支払うこととなりますが、年間で約8億円程度の経費増になるものと見込んでおりますけれども、先ほど説明したとおり、西部配水池への送水ルートの上重化や新たな浄水場の施設規模の縮小で、トータル190億円のコスト削減が見込めますので、経費増加が水道局の経営に与える影響につきましては、限定的なものと考えております。

水源の分散化となります石狩西部広域水道企業団からの受水は、災害時にも有効に活用できますことはもちろんのこと、平常時におきましても、手稲区、西区を中心に配水している西部配水池への送水ルートの上重化を図ることができまして、札幌水道の安全・安定度を高めることができるようになると考えております。

以上のことから、札幌市では、平成37年度からの受水開始に向けまして、企業団及び他の構成団体ともに、第2期創設事業を確実に進めていきたいと考えております。

なお、本件に関しましては、去る10月2日に開催されました札幌市の第3回定例会市議会建設委員会にて報告するとともに、その後、企業団に受水の最大水量の回答をしております。

以上で、石狩西部広域水道企業団から受水する計画日最大水量についての説明となります。

●**山本部長** ただいまのご報告につきまして、ご意見、ご質問をお願いいたします。

●**足立委員** 市民委員の足立です。

内容的なものは非常によく理解できたわけです。ただ、先ほどから



水の利用量というのは減っていくのではないかということで、以前にもこの計画等で水源が不足するようなお話を聞いておりましたので、正直なところどうするのだろうと考えておりました。今回のご説明の中で、その点は明確にわかったということです。

お金の話ですけれども、実際に平成37年度から水を引き込む時点において、年間8億円の負担が生じるということでありました。それまでの費用はどのような格好になっているのでしょうか、それは水道事業の決算に出ているのでしょうか、その辺の説明をお願いしたいと思います。よろしくお願ひします。

●**給水部長** これまでの費用でございますが、平成4年度に参画してからさまざまな建設事業を行ってございまして、それに対して札幌市が費用負担をしております。

まず、第一原則ですけれども、構成団体が五つございますから、アロケーションをしております。石狩市や小樽市、当別町がそれぞれ必要な水の量、札幌市が必要な水の量の割合に応じた建設費の負担割合となるアロケーションがございまして、建設費用はそのアロケーションで割られたものになっております。

ただ、この石狩西部広域水道企業団の事業に関しましては、受水しない北海道も20%のアロケーションをしております。ですから、札幌市、小樽市、石狩市、当別町、北海道の五つの構成団体にアロケーションをしております。大体の目安でございますけれども、札幌市が一番多く水を受水する予定でございまして、51%のアロケーション、費用負担、北海道は20%、ほかは4%から20%ぐらいとなっております。

では、これまでどのぐらいの費用を払ってきたかでございますけれども、第1期事業につきましては、札幌市は水道事業からではなくて札幌市から出資金として払われております。それは、当別ダムに関するものと水道施設に関するものの二つがございまして。第2期事業からは、ダムの建設は終わっていますから、水道施設の建設にかかわる出資金が札幌市から支払われる予定です。これが決算の中には出ていない状況でございまして、非常にわかりにくくなっているかと思いますが、そういう仕組みになっております。

建設するためには、先ほど言った出資金と企業債の二つがございまして、企業債は企業団が借りているのですけれども、その企業債の返還につきましては、それぞれの構成団体が水を買いますので、その受水費用を受水単価というのですけれども、企業団が料金を集めて企業債の償還をしていくような仕組みになっております。

先ほど言いました平成37年度からの8億円の増は、企業団から水を購入いたしますので、その購入費用と、札幌市でもそれと応分の水をつくった場合の差額を計算しております、それで年間8億円の増になるのではないかと見込んでいるものでございます。

ただし、まだ第2期事業の建設費用も固まっておりませんし、平成37年度から企業団からの受水の金額単価がどのようになるか決まっております。あくまでも我々の試算でございますので、辛目につけているのではないかと考えております。建設費用が明らかになった上で、また再びアロケーションも若干変更になりますし、そうした上で37年度からの受水単価が幾らになるか明らかになりますと、費用負担8億円が若干増減するのではないかと考えております。

さらに、企業団の事業と言いますのは、浄水場をつくって、送水管をつくって、水を配ることでございますので、第2期事業の建設改良を終えますとほぼ終わります。あとは維持管理経費になりますから、徐々に受水の単価は安くなっていくのではないかと考えております。

以上でございます。

●**足立委員** 今のご説明でおおむね理解できたのですが、基本的に札幌市水道局として決算に金額が上がってくるのは平成37年度以降という理解でよろしいのでしょうか。

●**財務課長** 先ほど給水部長が申し上げておりました第1期事業の出資金はもう既に終わっております、今の水道局の会計上は出てまいりません。今現在、会計上出てきているのは、水道ビジョンにも掲げておりますけれども、水道ビジョンの主要事業の二つ目の水源の分散配置という中で、石狩西部広域水道企業団への参画を継続するに当たっての負担金、年間で約4億円ぐらいですけれども、その負担金をお支払いしています。今現在、水道局の会計の中であらわれてきている

のはこの金額でございます。

以上です。

●**足立委員** 毎年4億円が支出されて、それは、今、決算上に入っていると。それに水使用料が平成37年度以降にプラスされてくるという理解でよろしいですか。

●**財務課長** いえ、負担金は受水とともに終わります。今、計算されている8億円につきましては、平成37年度以降に発生します。ですから、4億円がなくなって8億円が発生するということです。ただ、この8億円も、給水部長が申し上げましたとおり、受水単価がまだ決まっておりませんので、今、一旦の計算としては8億円というものでございます。

●**足立委員** わかりました。

●**山本部長** 今のお話は、8億円は平成37年度以降ですけれども、31年度から建設事業が始まるとお金がかかってくるということですか、そこは関係ないのですか、私も理解できていないのです。

●**財務課長** 平成31年度以降に建設が始まると、それに伴いまして費用が発生してまいります。それは出資という形で発生してまいりまして、今、手元に数字がないのですけれども、基本的には一般会計での出資となります。水道局としては、たしかそれほど大きな負担ではなかったと思っております。

●**山本部長** 先ほどご説明いただいた市の出資金ですね、わかりました。

ほかに質問はございませんか。

●**地田委員** 今のお話の続きですけれども、要するに、事業費としてトータルで幾らかかるということですか、一つ知りたいと思います。

先ほど財政収支の話がありましたけれども、この事業も含めて水道料金の改定までには至らないと捉えていいのでしょうか、その2点についてお願いします。

●**給水部長** 第1期創設事業では、ダムの建設、水道施設の建設に際しまして、札幌市としまして一般会計から94億8,000万円ほどの出資をしております。また、維持管理経費がございまして、それは先ほど言

いましたように水道局が負担しているのですけれども、それは9億8,000万円ほどでございます、第1期事業は札幌市の一般会計と水道局が出したものとしましては105億円ほどでございます。くどいようですが、ダムの建設費用と水道施設と二つございます。

第2期事業につきましては、まだ具体的なことがわかっておりませんので、増減される可能性は十分あると思いますけれども、今のところ平成19年度時点の計画では、札幌市は一般会計と水道局の負担金を合わせて26億7,000万円ほどの出資と費用負担をすることになっております。

先ほど言いましたとおり、これは建設に対する出資金でございます、あわせて企業債を借りております。企業債は、先ほどの受水がスタートしてからお支払いします。

それから、国の補助金も入っております。建設費の3分の1ずつだと思っていただければよろしいかと思っております。出資金が3分の1、国の補助金が3分の1、企業債が3分の1という割合になっております。

●**総務部長** 受水が始まったら水道経営にどのような影響があるのかでございます。

まず、大前提として、現ビジョンが平成36年度までですから、それを越える37年度の財政的なシミュレーションは今の時点ではまだしておりません。ただ、先ほど説明したとおり、仮に8億円の支出増となったとしても、白川浄水場のダウンサイジングの関係で40億円、それから、配水管を二重化しなくて済むということで150億円、合計すると190億円です。我々としては、受水することをもって直ちに料金改定ということは従来から想定しておりません。ただ、先ほどからいろいろと議論があったとおり、今後、給水収益は人口減によって当然少なくなってくる中で、どういった財政収支を立てるのか、この当別の関係とは別に考えなければいけない要素もかなりあります。ずっと料金改定をしなくて済むのかと今問われると何とも答えようがないです。

●**山本部長** では、ほかに。

●**齋藤委員** 委員の齋藤と申します。

水源を集中させずに二つに分けるということは大変重要なことだと

と思いますが、この資料を見ますと平成19年度の評価時の水量と26年度で随分違ってきますので、かなり難しいのかと思います。そうすると、平成37年度は、また6年後、7年後に果たして計画どおりになるかという、そうならないのではないかということも十分想定できると思います。そうなったときに、この施設の有効利用で、同じように予想とは違って大きくサイズダウンした場合にどのようなことになるのかもあわせて考えて、有効利用を考えなければいけないのかなととても心配しています。

同じように、今、小樽市は毎年3,000人が減っています。急激な人口減がすぐそばにあります。一方で、先ほどの資料を見ますと、更新のために60億円かけています。60kmとおっしゃったので、わずか1km更新するのに1億円かかるということでもよろしいのでしょうか。例えば、都市ガスを配備しているところはよく考えられていて、そこで収益がきちんと上がるようになっていて、そうでないところはプロパンガスに切りかえたり、最初からプロパンガスにさせています。もしかしたら、将来的に、JRと同じように廃線のようにならないように、または、なったときに井戸水に頼る昔の生活もある種考えてもいいのかなと思ったのです。

80年後の更新を考えたときに、地域によってはそういう生活に戻ることもあるかなと考えた上で計画していただかないと、立派な送水、または、耐震管はあったけれども、それに見合う益はとれないということが十分あり得ると思いますので、少し頭をやわらかくしてほしいと思います。私は、井戸水で育った人間ですから、それもぜひ考えた上で80年後を見越していただきたいという二つのお願いでございます。

以上です。

●**給水部長** ご要望ではないかと思いますが、一応、ダウンサイジングについてお答えさせていただきます。

確かに、需要が大きく変わっていく可能性は十分あると思います。わずか6年の間に右肩上がりから右肩下がりになったわけですから、先ほど総務部長の説明にありましたとおり、来年度以降に行う水需要予測にてまた変わる可能性があるかと思っています。ただ、需要が変わ

った要因の一つは、実は平成20年のリーマン・ショックがかなり影響しておりまして、そこからやや下降しております。それを25年度の水需要のときには反映しているのですが、急に右肩上がりからやや右肩下がりになった大きな要因と考えております。

そして、あわせて水需要というのは、こういった水源開発に関しては、30年間という長いスパンで見るというルールがございます。ですから、平成25年度時点で30年前と言いますとまだ昭和でございまして、しかもバブルの前で需要が伸びているところも見ているものですから、余り急激な下降にならなかったということでございます。

それで、今後、需要が下がり始めたら供給をどうしていくのかですけども、石狩西部からは予定どおり44,000m<sup>3</sup>をいただくことにしまして、先ほどお話ししました白川浄水場の改修で施設の規模を需要に合わせて小さくしていきたいと思っております。となりますと、若干ではありますが、豊平川の依存率も少しずつ減っていきますし、この改修に合わせて段階的にダウンサイズしていくこととなりますと、無駄な施設を持たなくてもいいと考えております。我々としては、そのような調整をしてきたいと思っております。

配水管の更新は、委員がご指摘のように1km1億円という感じでございます。大変お金のかかる事業ではありますが、長い年月をかけてゆっくりと徐々にそのスピード感を保ってやっていくことになるのですけれども、まだ使い始めて歴史のないパイプでございますし、我々もいろいろな事業で管を掘り上げていくものですから、寿命が本当に80年なのか、もしかしたらそれ以上使えるのかもしれない、それを見きわめながら事業のスピード感を考えていきたいと思っております。ただ、先ほど言いましたとおり、平成25年から始まったばかりでございますので、今のところは80年という一つの寿命を設定していますが、これから事業を進める上において、いろいろなさまざまな調査や検討をしながら、できるだけ長く使っていきたいと考えております。

以上です。

●**山本部長** ちなみに、白川の新浄水場を建設するとき、水需要予測が下がると小規模にすることができるのですか。

●**給水部長** 新しい浄水場は、もう既に基本設計を進めておりまして、この浄水場につきましては、先ほど言ったとおり日量20万 $\text{m}^3$ の施設規模で建設したいと思います。平成37年度以降に行います第1、第2浄水場の改修を今の供給能力にするのではなくて、もしダウンサイズが必要であればそれに応じて小さくしていく予定です。施設を建設する場合、大体4年前から設計していくものですから、そこでサイズが狂うとやり直しになってしまうのです。今は先に送っていくというふうに考えております。ですから、第1浄水場の改修で一回供給能力を調整するチャンスと、第2浄水場の改修で調整することが可能でございます。では、その先はどうかと言われますと、大分先ですけれども、藻岩浄水場の改修がございまして、そこでも調整することを考えております。

●**山本部長** ほかに質問をお願いします。

●**水澤委員** 先ほど190億円のコストカットが可能だというお話があったのですが、それはこの44,000 $\text{m}^3$ の水が来ることが前提になっております。例えば、当別から来る送水管のどこかで故障して水が来なくなることが想定されているかどうか。もし今そういうことが想定されていないお話だと思いますが、その辺のことを想定されたとしたら、やはり全体の計画をもう少しフレキシブルに考えておいて、来なかった場合にどうするのかもぜひご検討いただければと思います。

●**給水部長** 私の説明が至らなかったのかもしれませんが、西部配水池には、今現在、白川浄水場から日量にして6万 $\text{m}^3$ ぐらいの水を送り続けております。そういうルートが一本あります。それに加えて、平成37年度から石狩西部広域水道企業団からもう一つルートができて、それが44,000 $\text{m}^3$ ではあるのですけれども、西部配水池に水を入れることとなります。当面の間、白川浄水場から少しと、石狩西部から44,000 $\text{m}^3$ 未満になると思いますけれども、水を入れて、白川浄水場と石狩西部の水をブレンドしてお配りするというふうに考えております。

それで、例えば、当別浄水場から来る送水ルートで何か故障があって水が一滴も来ないことになると、今までどおり白川浄水場から

水を送り続けることになりまして、その逆に、白川浄水場から西部配水池まで送っている送水ルートに何か異常があって一滴も送れないことになれば、石狩西部から来る水で44,000m<sup>3</sup>をお配りします。足りないのですけれども、足りないところは配水調整と言いまして、水を送る機能を変えて何とかやりくりしようと考えております。ですから、二重化されるということで、どちらか一方の機能を失っても何とかあります。それは、もちろん白川側でも、石狩西部側でもでございます。

●**水澤委員** 聞きたかったのは、本当に予定している190億円のコストが削減されるのかという疑問でございます。

●**給水部長** 送水管を布設するのは結構大変な事業でございまして、今は白川第3送水管を白川浄水場から、澄川の地下鉄の駅の西岡よりのところにある平岸配水池へ、道路の地下に布設することが非常に難しくなっております。第3送水管は、白川浄水場から北の沢、中の沢という山の中にトンネルを掘って、その中にパイプを布設しております。今やっている白川浄水場から平岸配水池まで約11kmあるのですけれども、山岳のトンネルもつくりながら、大体10年で188億円ほど事業費がかかっております。それとほぼ同じような距離ですけれども、川沿あたりから西部配水池まで持っていくことになると、やはり同じような事業費がかかるのではないかと考えてございまして、その事業費が先ほど言いましたとおり150億円を見込んでおります。

さらに白川浄水場の削減が40億円ありまして、それを合わせて190億円となっております。

以上です。

●**山本部長** ほかにございますでしょうか。

●**地田委員** 1点教えてほしいのですが、この水源比率が90%になりますよね。それで、この場合、豊平川から全く取水できなくなったとき、残りの当別川とその他のところで市内全域の水道供給はある程度賄えるのでしょうか、それとも、そういうわけにはいかないのですか、その辺を教えてください。

●**給水部長** おっしゃるとおり、そう簡単にはいきません。100%に対してわずか10%でございますから、算数で言いますと10%の給水しか



できないこととなります。

それは、この札幌市の地形がもたらすものではないかと思うのですが、けれども、ただ、98%から90%になるのは非常に大きくて、例えば、10%の給水能力を持つだけでも、北区、西区、中央区の一部ぐらいには時間の制限給水にはなるかと思いますが、蛇口からわずかながらの水を出ることができるのではないかと考えております。そうでなければ、全て運搬ですから、よく地震や水害のときに皆さんニュースで見たと思いますけれども、給水車から水を運ぶこととなります。西部配水池は高いところにありますから、そこから水を出すことで、先ほど言いました北区、西区、中央区の一部には蛇口からほんの少し、1人1日20リットル分ぐらいですから、家族4人ですと約70～80リットルぐらいの水を出せるのではないかと考えております。

では、それ以外のところでございますけれども、それはやはり先ほど言いましたような運搬給水に委ねていかざるを得ないと思います。そうなるときはかなりひどい事象ですけれども、そうならないためにもさまざまな事業を展開しておりますので、仮にそうなったときには今言ったようなお話で、わずか10%で市内の一部の給水と運搬給水で賄っていきたいと考えております。

以上です。

●**山本部長** 緊急時のメニューが一つふえるという形かと思えます。ほかにございますでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

●**山本部長** それでは、次に移りたいと思います。

次は、資料水-3「油混入等による水源水質変動への備え」について説明をお願いいたします。

●**浄水担当部長** 浄水担当部長の佐々木でございます。よろしく願いいたします。

早速、油混入等による水源水質変動への備えについて、資料水-3を用いて、スクリーンをごらんいただきながら説明させていただきます。

さて、しばしば水と油と言われますが、灯油などの油につきまして

は、これからの季節、暖房燃料としては大変貴重なものでございますけれども、反面、一たび水源の河川に混入しますと、安全でおいしい水をつくる上で大変大きな脅威となります。この油による本市の水源事故は、多い年で年間50件以上あります。単純計算でも1週間に1度ほど油に悩まされていることになりまして、その対策は大きな課題となっております。

こうしたことから、本日は、油対策を中心に市民や関係機関との連携した事故対応や未然防止策などの取り組みについてご報告させていただきます。

(スライド1) 「水道水源での油事故の現状」、「油事故発生時の対応」、そして、「日ごろから備え」の順にご説明します。

(スライド2) まず、油事故の現状です。

この図には、繰り返しになりますが、水源河川や浄水場のおおまかな位置を示しております。中央区の藻岩浄水場、南区の白川浄水場と定山溪浄水場、西区の西野浄水場、手稲区の宮町浄水場、と浄水場は全部で五つございます。水源はいずれも河川であり、特に札幌の「母なる川」とも言われる豊平川は全体の98%を賄い、まさに要となっております。

(スライド3) ごらんのグラフには、平成25年から29年の水源水質事故件数を表示しております。ごらんのように、油臭(油のにおい)などの事故がたびたび発生しております。一番件数の多いのが青色で示されている油事故で、年間30件から50件ほど発生しており、このうち豊平川にかかわる事故は14%ほどとなっております。

(スライド4) 油のほかにも、大雨時に川が著しく濁ることも私たちにとって大きな脅威となっております。

写真は、その濁りの一例でございますが、豊平川では、通常時の何百倍、あるいは、何千倍にも達することがございます。こうした場合には、浄水場では、凝集剤などの薬品の量をふやし、濁りなどに対応しておりますが、極度に著しい濁りが生じた場合、あるいは、濁りが長時間に及んだ場合などには浄水処理の停止に至るリスクもございません。

(スライド5) それでは、ここで、再び、話を油事故に戻させていただきます。

図には、近年の豊平川での事故事例を3例示しております。

まず、一つ目、右下の平成16年には、白川浄水場のすぐ上流の東御料川において油事故が発生し、家庭用灯油タンクから30リットルから100リットルほどの灯油が川に流出しました。

二つ目、左下の平成27年には、定山溪地区での車両事故に伴う油事故が発生し、事故で破損したトラックから燃料の軽油が川に流出しました。

三つ目、左上は、今年4月のことですが、定山溪地区での工事に伴う油事故が発生し、建物の解体工事の際に誤って配管を破損し、重油が川に流出しました。

なお、いずれの事故においても、白川浄水場や水質管理センターなどが中心となり、2日間から3日間にわたり浄水処理強化や河川監視など、諸対応に追われましたけれども、水道水の水質に影響を及ぼすことなく対応をいたしました。

続きまして、油事故発生時の対応についてご説明します。

(スライド7) 事故発生時には、おおむね①から④という流れで対応いたします。フローのように、水源調査や水質試験を行い、その上で浄水場への影響を予測するとともに、各種情報を伝達いたします。

これらの対応について、順を追って具体的にご説明します。

(スライド8) まず、大切なのは異常の早期発見です。写真は、水源パトロールの様子です。ベテランの水源監視員が毎日巡回監視をしております。油が一たび入りますと、一般に写真のような油膜が生じ、独特のにおいもいたしますので、目、鼻など五感を使い、小さな異変も見逃さないよう細心の注意を払い、対応しております。

(スライド9) パトロールに加えまして、水源には油を検知すると警報を発する油分センサーという自動計器を設置し、リアルタイムで油を検知しております。また、浄水場では、河川水などを温め、においの有無を確認するオーダーモニターという装置を用いて、職員が1時間ごとに異常なにおいがいないかをチェックしております。

(スライド10) 次に、水源調査です。

油事故が発生すると、直ちに職員が現地調査に出動します。写真のように、職員は、現場周辺やその下流側の地点で河川水を採水し、また、浄水場への影響を軽減するために河川の表面にオイルマットという油を吸着する布状の吸着剤を設置します。

(スライド11) 採水しました河川水は、水道局の水質管理センターに運び、水質試験を行います。油事故の場合には、人の嗅覚でにおいの種類や強さを調査する臭気試験というものを複数のスタッフにより行いますが、油の種類を調べるため、精密機器で分析することもございます。

(スライド12) この臭気試験について、もう少し詳しく説明いたします。

臭気試験では、においの強さの指標として臭気強度というものを算出します。これは、試験者の過半数がにおいを感じる最大の希釈倍率と定義されるもので、においが強くなるほど臭気強度は大きい値になります。

なお、後ほどご説明いたしますけれども、この臭気強度は浄水場での薬品注入量を決める際の参考に用いております。

囲みに試験のイメージということで書いておりますが、これは試験者が5名の場合です。臭気、においありと判定した人数が希釈なしの原液の場合ですと5名、3倍希釈ですと3名、5倍希釈ですと1名でございました。したがって、過半数の3名以上がにおいを感じ、かつ、最大の希釈倍率ということで、この場合の臭気強度は3となります。

(スライド13) 現地調査や水質試験に引き続き、浄水場への影響予測を行います。水質管理センターでは、試験結果を解析し、水道局で継続的に河川情報などを蓄積し、構築してきました「河川流達時間予測システム」というものを用いて油が浄水場へ到達する時間を予測するとともに、浄水場など関係各所に情報伝達いたします。

(スライド14) 次に、浄水場での対応についてご説明します。

浄水場では、油が流入したときは、それを吸着、除去するために、

粉末活性炭という水道用の薬品を原水に注入しております。この粉末活性炭は、炭素を主成分としておりまして、木材やヤシ殻などを原料としてつくられています。サイズの的には、おおよそ0.1mm以下でございます。表面には多数の小さな穴があいておりまして、そこに油などを吸着し、吸着しました活性炭は濁りとともに取り除かれるというふうになっております。

写真は、粉末活性炭の外観と浄水場での貯蔵の様子でございます。

なお、本日はこちらのテーブルの上に、先ほどのオイルマットと、フラスコに入りました活性炭をご用意させていただきましたので、もしお時間がございましたらごらんいただければ幸いです。

(スライド15) 次に、スクリーンの図でございますけれども、白川浄水場の浄水処理フローでございます。

河川から取り入れた水は、図の左から右へと浄水処理しまして、つくられた水は各家庭へと供給されていきます。粉末活性炭については、通常は使用しておりませんが、油流出時には、その影響をいち早く取り除くために、また、水と活性炭との接触時間を確保するために、河川水の取り入れ口に近い上流側、図では左側になりますけれども、その地点で臨時的、緊急的に注入いたします。

なお、先ほどご紹介しました油分センサーが油を検知した場合には、自動的に注入するシステムとなっております。

(スライド16) 活性炭の注入量につきましては、過去から調査研究を重ね、油の種類と臭気強度に応じておのの除去に必要な活性炭の量の目安を表のように整理しておりまして、これを参考に用いております。

その一方で、活性炭による除去には一定の限界もあり、灯油の場合ですと臭気強度が50以上になると処理し切れない場合がございます。この臭気強度50というのは、イメージとしましては、水を満たした25mのプールにコップ1杯の灯油を入れたぐらいの濃度でございます。

このため、浄水処理の停止リスクに対しまして、事故未然防止のための広報、早期発見に向けた取り組み、先ほどお話がありました水源の分散配置なども私どもは重視しております。

ここで、最後に、広報や早期発見のための関係機関との連携など、日ごろからの備えについてご説明します。

(スライド19) 水道局では、油事故など水源水質事故の未然防止のため、市民の皆様と連携した水源保全の取り組みを進めております。一例を申し上げますと、水道局職員が写真のように水源河川での清掃活動に参加しておりますほか、水源域を対象に皆様のお手元に配付しております水源保全にかかわるリーフレットを活用した広報を展開しております。

(スライド20) そのほか、関係機関との連絡体制の確保や情報交換にも努めております。

河川管理者はもとより、河川の水質保全対策を担う環境局、下水管などを管理する下水道河川局、市民などから油漏れの通報を受ける消防局などと、油事故発見時の緊急連絡を始め、緊密に連携し、対応に当たっております。

(スライド21) また、水道局では、緊急時の対応力を維持し、さらに向上させるため、事故対応訓練を重ねております。先月21日には、各浄水場の水源において、油事故が発生したことを想定し、現地の調査や対応情報の伝達、共有などの訓練を行いました。

(スライド22) ごらんの写真のように、この訓練では、河川でのオイルマット、オイルフェンスの設置、浄水場での監視制御、粉末活性炭の注入準備作業など、実践面を重視しました。また、訓練実施後には振り返りを行い、反省点を共有するなど、さらなる対応力のレベルアップにも努めております。

(スライド23) 以上、足早にご説明を進めてまいりましたが、繰り返しになりますけれども、札幌市の水源域では年間30件から50件の油事故が発生しております。水道局では、関係機関と連携を図りながら、早期発見に努め、事故発生時にも迅速で的確な対応ができるようあらかじめ対応手順を定め、訓練を重ねるなど、さまざまな備えをしております。

その一方で、例えば、浄水場のすぐ上流で大量の油が混入した場合などには、浄水処理を継続することが難しい場合もありますことから、

複数の水源を持つことによるリスク低減を図ることも非常に重要と考えております。

いずれにいたしましても、水道局では、市民、利用者の皆様に安全でおいしい水をお届けし続けるため、今後とも工夫を重ね、取り組みを進めてまいりますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

お時間いただき、ありがとうございました。

説明は以上でございます。

●**山本部長** それでは、ただいまのご報告につきまして、ご質問、ご意見等がありましたらお願いいたします。

●**中目委員** 委員の中目でございます。

1点質問させていただきたいと思います。

5ページ目の近年の主な油事故ということで3件事例が出されておりますけれども、例えば、これは対応にかかった費用は事故を起こされた方に請求されたりしているのでしょうか。

●**浄水担当部長** 今、委員からご質問があったのは、例えば、事故があったときに賠償などの請求を行っているかというご趣旨かと思いません。

結論から申しますと、賠償請求をしているケースもございますし、していないケースもございます。具体的に申しますと、先ほどのケースの中では、今年起きました油事故につきましては、やはり事故が起きた要因の一つとして重大な過失を考えられることもございましたことから、実際に対応にかかりました活性炭など薬品の金額、オイルマットの金額を請求させていただいているところでございます。

よろしいでしょうか。

●**山本部長** ほかはいかがでしょうか。

●**大平委員** 私も、中目委員と同じところを気にしていたのですが、請求するか、しないかというのはどこで判断なさっているのですか。

●**浄水担当部長** 繰り返しになるかもしれませんが、私どもは、大きな過失があったとか幾つかの観点で考えているところですが、明確な線引きをするというのが難しいところがあると認識しております。

したがいまして、やはりそういったことが起きると対応に苦慮することもありますし、安全が脅かされることもございますので、やはりそういう事故がないことが一番だと認識しておりますから、例えば、安全パトロールを行うときにも、車に水源に対する安全でおいしい水を確保しましょうというステッカーを貼ることで啓発に努めたり、あるいは、お手元にお配りさせていただきましたリーフレットを用いて上流にお住まいの地域住民の方々に皆さんで水源保全をしていきましょうと訴えかけたり、水源保全活動に市の職員も一緒に参加させていただくことを通じて水源保全を呼びかけていくことで、起きた場合だけではなくて、そもそも事故が起きないように未然に防止することとの両面から展開しているところでございます。

委員の質問に明確にお答えできないところもあったのですが、その辺については、私どもも今後さらにどのような考え方に基いて請求してくか、請求していかないか、研究を深めてまいりたいと考えております。

●**大平委員** 結構でございます。

●**山本部長** ほかにありますでしょうか。

私からよろしいでしょうか。

事故対応訓練をされているということですが、これは油事故に限ってされているのか、それとも、ほかのいろいろな訓練の一環としてされているのか、それから、頻度はどれくらいで、1年に1回か、お伺いしたいと思います。

●**浄水担当部長** 今、部会長からご質問があった件でございますが、まず、浄水場、それから、配水池、水質という私が所管している浄水担当部の中でも、そういう安全・安定給水にかかわる事故として考えているのは、例えば、油、停電、地震とさまざまなものがございます。そういったものにつきましては、毎月1回というふうに定めてはおりませんが、年に数回は部全体としてやる訓練ももちろんのこと、各課単位で訓練もやっております。それ以外にも、水道局全体で大きな訓練もやっております。

したがいまして、訓練についても、いろいろなジャンル、それから、



規模の大小はさまざまございますけれども、そういったものを1年間の中で繰り返し、あるいは、新しいものを工夫しながら訓練のレベルを高めながら災害対応力、事故対応力に努めているところでございます。

●**山本部長** ほかによろしいでしょうか。

●**渡辺委員** 油に関するリーフレットを配付しているとありますが、私は見たことがないのです。一般市民に配られているのでしょうか、また、どのようなところで配付されているのでしょうか、教えていただきたいのです。

●**浄水担当部長** 説明が不足しておりました。

全市一斉にリーフレットを配っておりません。したがって、渡辺委員のところに届いていないというのはそういうことでございます。

それで、現在、配付させていただいているのは、例えば、消防局と連携をとりながら水源を中心に、例えば、豊平川の近傍、あるいは、水源であります琴似発寒川の近傍にお住まいの方々に町内会を通じたり、直接という形でお配りして啓発を図っているところでございます。

●**渡辺委員** ご説明いただき、ありがとうございます。わかりました。

それについて、今思ったのですが、灯油の配送タンクを載せたトレーラーというのがすごく走っています。そういうトレーラー、配送する事業者には配っているのでしょうか。

●**浄水担当部長** 現在までのところ配っておりません。ご提案については、非常に参考になるところだと私も認識しておりますので、どのような形でやるかは頭を使わせていただきまして、考えさせていただきたいと思えます。

●**渡辺委員** ぜひそうしていただきたいと思えます。その近辺だけではなくて、浄水場の近くを通るいろいろな場面を想定して十分生かしていただきたいと思ひまして、提案をさせていただきました。

ありがとうございます。

●**浄水担当部長** こちらこそ、ありがとうございます。

●**山本部長** ほかにございますでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

●**山本部会長** ただいまの報告に関係ないものでも構いませんので、水道事業全体につきまして、何かご質問などがありましたらこの機会にお願いいたします。

(「なし」と発言する者あり)

●**山本部会長** よろしいでしょうか。

(「異議なし」と発言する者あり)

●**山本部会長** それでは、ないようですので、これで審議を終了させていただきます。

皆様、本日は、大変長時間にわたりまして、お疲れさまでした。  
これで、事務局にお返しいたします。

#### 4 閉 会

●**総務課長** 山本部会長、議事進行をありがとうございました。

また、委員の皆様には、今回も大変貴重なご意見を多数賜りましたことにお礼を申し上げます。

平成29年度の水道部会は、今回を最後とする予定でございます。

次回は、来年6月ごろを予定しております。

時期が近づきましたら、またご案内させていただきますので、そのときにはよろしくお願いいたします。

それでは、以上をもちまして、本日の水道部会を終了いたします。

本日は、どうもありがとうございました。

以 上