

札幌市営企業調査審議会
平成30年度第1回水道部会

議 事 録

平成30年7月27日（金）
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30年度第1回水道部会

日 時 平成30年7月27日(金)9時29分～12時1分

場 所 水道局本局庁舎 4階 大会議室

出席者 委 員 10名

足立委員、五十嵐委員、齋藤委員、菅原委員、田作委員、
地田委員、福迫委員、水澤委員、山本委員、渡辺委員
(欠席2名 大平委員、中目委員)

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30年度予算の概要	4
	・札幌水道ビジョンの進捗	10
	・3月7日に発生した清田区における漏水・断水について	24
	・緊急時連絡管整備について	37
	・川崎市との連携について	39
	・小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援	42
4	閉 会	51

1 開 会

●**総務課長** 皆様、おはようございます。

時間が若干早いようでございますが、皆様がおそろいでございますので、ただいまから札幌市営企業調査審議会平成30年度第1回水道部会を開催いたします。

私は、司会を務めます総務課長の加茂でございます。どうぞよろしくをお願いいたします。

本日は、委員の皆様におかれましては、大変お忙しい中をお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

まず初めに、水道部会の開催に当たりまして、水道事業管理者の三井より、一言、ご挨拶を申し上げます。

2 挨拶

●**水道事業管理者** 皆さん、おはようございます。

ことし4月から水道事業管理者をしております三井と申します。どうぞよろしくをお願いいたします。

本日は、大変お忙しい中をお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

また、日ごろから、本市の水道事業に対しましてご理解とご協力をいただいておりますことに、この場をおかりしましてお礼を申し上げたいと思います。いつもありがとうございます。

私は、昭和57年に札幌市職員として採用されまして、4年前に1年ほど総務部長を務めさせていただきました。その際には、委員の方の何人かと顔を合わせたこともございますけれども、改めまして、よろしく願いしたいと思います。

私は、2度目の水道局勤務ということでございまして、市民の暮らしに直結するまさに重要なライフラインを預かる責任の重さを感じながら、日々、業務に邁進しているところでございます。

安全で良質な水の安定供給を継続していくために、計画的な設備の更新や財源確保のための健全な経営が求められておりまして、札幌水道ビジョンに示された方向性に従って、しっかりと取り組みを進めて

いく所存でございます。

さて、本日の部会では、議題を六つ挙げておりまして、一つ目は、平成30年度予算の概要、二つ目は、水道ビジョンの進捗状況についてです。

それから、ことし3月7日に清田地区で発生いたしました漏水・断水では、この地域の約2万人の市民の方々にご迷惑をおかけしました。この件についてのご報告もさせていただきたいと思っております。

四つ目に、小樽市、江別市、北広島市との緊急時連絡管整備工事が昨年完了いたしましたので、ご報告をしたいと思います。

五つ目に、地震等の大規模災害を想定し、川崎市上下水道局と情報連絡調整担当水道事業体としての活動に関する覚書をことし1月25日に締結しましたので、これについてのご報告もさせていただきます。

最後に、小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援についてもご説明させていただきます。

最後になりますが、ことしは審議会委員の改選の年ですので、今期の委員の皆様には、この2年間、それぞれのお立場から活発なご審議をいただき、貴重なご意見を頂戴いたしましたことに、改めて感謝を申し上げます。

私ども水道局といたしましては、ご審議の結果をしっかりと受けとめ、効果的な事業展開に努めてまいりたいと考えておりますので、本日も多くの忌憚のないご意見をお聞かせいただければと思っている次第でございます。

以上、簡単ではございますが、挨拶とさせていただきます。

ここで、新たに配属となった部長もおりますので、自己紹介をさせていただきます。

●**総務部長** 総務部長の小笠原でございます。

昨年に引き続き、どうぞよろしくお願いいたします。

●**給水部長** 給水部長の阪でございます。

3年目を迎えました。よろしくお願いいたします。

●**営業担当部長** 営業担当部長の松川でございます。

この4月に参りました。よろしくお願いいたします。

●**配水担当部長** 配水担当部長の齋藤です。

4月に参りました。水道局は初めての職場になります。よろしくお願ひいたします。

●**浄水担当部長** 浄水担当部長の佐々木でございます。

私は、この4月からですけれども、1年間だけ離れておりましたので、その前は2年ほど水道局にいました。最初のころにもいたことがありますので、通算で十数年ぐらひやっております。よろしくお願ひいたします。

●**水道事業管理者** それでは、どうぞよろしくお願ひいたします。

◎ 連絡事項

●**総務課長** まず初めに、事務局からの連絡事項でございます。

本日、大平委員と中目委員からは、所用のため欠席する旨、また、田作委員からは、遅参する旨のご連絡をいただいております。

次に、本日の説明資料の確認をさせていただきます。

まず、事前にお送りいたしました資料は、本日の水道部会の次第がございます。続きまして、資料が幾つかございまして、資料の右上の枠囲みの中に番号を振っておりますけれども、水－1の「平成30年度予算の概要」、水－2の「札幌水道ビジョンの進捗」、水－4の「緊急時連絡管整備について」、水－5の「川崎市との連携について」、最後が、水－6の「小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援」でございます。

それから、本日、机上に配付いたしました資料が二つございます。

まず、一つ目が、A4サイズ1枚の「札幌水道ビジョン平成29年度決算見込額・平成30年度予算額」で、こちらは水－2の追加資料でございます。それから、水－3の「3月7日に発生した清田地区における漏水・断水について」、この二つの資料を机の上にお配りさせていただいております。

資料はおそろいでしょうか。もし不足があればお知らせいただきたいと思ひます。

連絡事項は以上でございます。

それでは、これ以降の議事の進行を山本部長にお願いしたいと思います。

どうぞよろしくお願いいたします。

3 議 題

●**山本部長** どうもありがとうございました。

皆様、おはようございます。

お忙しい中、また、大変暑い日が続きますけれども、お暑い中、お集まりいただきまして、どうもありがとうございます。

では、早速、議事に入ります。

本日は、議題の1から3までは一つずつ説明と質疑応答を行い、議題の4と5はまとめて説明し、その後、質疑応答を行います。最後に議題6の説明と質疑応答を行います。

審議の終了時間は、12時ごろを予定しております。

それでは、早速ですが、資料水-1の「平成30年度予算の概要」についての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。

座って説明させていただきます。

お手元の資料、水-1の「平成30年度予算の概要」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1ページ目の収益的収支をごらんください。

冒頭に記載がございますとおり、収益的収支は、1年間の企業の経営活動に伴い発生する収益と費用からなっており、企業の経営成績をあらわすものでございます。

表で見ますと、Aの収益的収入につきましては453億円で、前年度と比べ、2億円の増を見込んでおります。これは営業収益の大部分を占める給水収益について、直近の決算状況を踏まえ、前年度予算と比べ、2億円増の405億円を計上したことによるものでございます。

続きまして、Bの収益的支出につきましては361億円で、前年度と比べ、2億円の増を見込んでおります。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、耐震化工事などが増加したことから、前年度と比べ、7億円の増を見込んだほか、営業外費用について、企業債残高の減少により支払利息が減少したことなどから、前年度と比べ、4億円の減を見込んだことによるものでございます。

以上の結果、最後の段にございますとおり、収支差引は92億円で、収入が支出を上回り、これから消費税を抜いた純利益は76億円となる見込みでございます。

続きまして、資料2ページ目の資本的収支をごらんください。

資本的収支は、将来の経営活動に備えて行う施設の建設・改良等の事業費や、建設改良に係る企業債償還金などの支出及びその財源となる企業債等の収入からなるものでございます。

表をごらんになっていただきまして、上から2段目のCの資本的支出につきましては288億円で、前年度と比べまして、18億円の減を見込んでおります。このうち建設改良費につきましては、欄外の注に記載しておりますとおり、白川第3送水管新設事業や豊平川水道水源水質保全事業の事業量が減少したことなどから、14億円減の207億円を計上しております。

また、企業債償還金につきましては、企業債残高の減少に伴い、償還額も減少傾向にあるため、前年度から5億円減の80億円を計上しております。

一方、資本的支出の財源をあらわすDの資本的収入につきましては、建設改良費の減少等に伴いまして、企業債の借入額を前年度と比べ5億円減の25億円に抑制するとともに、水道施設更新積立金の取り崩しである運用金戻入を前年度と比べ10億円減の30億円としております。

以上の結果、表の最後の段にございますとおり、資本的収支差引は210億円の収支不足となる見込みでございます。

このように、200億円を超える高水準の建設改良費に対する財源は、企業債などに限られておりますので、一般的には、水道事業の資本的収支は不足することが見込まれております。

続きまして、資料3ページ目の資金残高をごらんください。

ただいま説明しましたとおり、資本的収支は、一般的に収支不足が生じるものでございまして、この不足については、毎年度の利益や企業内部に留保される資金等で補填することとされております。その補填の結果、次年度以降に繰り越される資金の額が、いわゆる資金残高となっております。

表で見えますと、上から3段目にある資本的収支差引の不足額の210億円に対して、その下の収益的収支差引額の92億円と、さらにその下の減価償却費などにより企業内部に留保されている資金である当年度分損益勘定留保資金等の105億円を加えますと、当年度資金残高は、表の2段目のEにございまして、13億円の収支不足となります。これに表の下から2段目にある前年度から繰り越された資金の過年度分内部留保資金Fの121億円を加えますと、平成30年度末の資金残高は、表の最後の段にありますとおり、108億円となります。

続きまして、資料の4ページをごらんください。

業務量につきまして、網かけ部分の主要な項目をご説明いたします。

なお、業務量の見込みにつきましては、平成29年度の決算見込みを比較対象として算定しております。

表の上段の給水人口につきましては、人口増加に伴いまして、0.2%増の約196万人を見込んでおります。

次に、表の中段の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、決算見込みと同程度の1億7,700万立方メートルと見込んでおります。

それでは、5ページ目の主要事業の概要につきましては、給水部長より説明させていただきます。

●給水部長 給水部長の阪でございます。

主要事業の説明につきましては、札幌水道ビジョンにおきまして、五つの重点取組項目を設定しておりまして、これに沿ってご説明させていただきます。

まず初めに、重点取組項目の一つ目の「水源の分散配置と水質の安全性の向上」でございしますが、この中で、豊平川水道水源水質保全事業では、ヒ素などを含む河川水を定山溪から白川浄水場の下流へバイ

パスするため、これまでに引き続き、取水堰、そして、導水路トンネルの築造を進めるほか、新たに豊平川への放流口の新設工事などにも着手しまして、平成30年度の事業予算としましては、43億6,200万円を見込んでおります。

なお、今回進めております導水路トンネル工事では、山岳部のかたい岩盤をシールド工法によって掘削しておりますが、掘削中に大量の地下水の湧出等がありまして、現在、地下水対策を講じながら工事を進めているところでございます。できるだけ的確に進めていきたいと考えております。

次に、重点取組項目の二つ目の「施設の更新・耐震化と危機管理体制の強化」についてでございますが、まず、白川浄水場改修事業では、平成32年度から新浄水場の建設を行うこととしております。したがいまして、今年度は、第1期改修事業計画の策定、そして、新浄水場の基本設計などを予定しており、事業費としましては、3億5,800万円を見込んでおります。

次に、送水ルート多重化と耐震性の向上を目的といたします白川第3送水管新設事業につきましては、これまでに引き続き、白川浄水場から平岸配水池間の送水管敷設工事を進めておりまして、平成30年度は、事業費として18億300万円を見込んでおりまして、今年度におきまして、全ての工事を完了する予定でございます。

次に、浄水場の耐震化を行います西野・宮町・定山溪浄水場耐震化事業では、西野浄水場への導水管の耐震改修工事などを予定しておりまして、6億6,300万円を見込んでおります。

次に、配水管の経年劣化による漏水リスクの低減、あわせて耐震化を進めております配水管更新事業では、60.2キロメートルの更新を予定しておりまして、事業費として69億2,500万円を見込んでおります。

次に、基幹配水池から配水区域末端までをつなぐ基幹となる配水幹線を耐震化いたします配水幹線連続耐震化事業では、1.9キロメートルの耐震化を予定しておりまして、19億5,900万円を見込んでおります。

次に、平成19年度から開始している災害時重要管路耐震化事業では、配水幹線の分岐から医療機関、あるいは、基幹避難所へ向かう配水管

の耐震化を行っております。平成30年度の事業費としまして、12億9,000万円を見込んでおります。

なお、医療機関8カ所、基幹避難所6カ所への耐震化が完了する予定でございます。

地震などにより配水池下流側の管路が被害を受けた場合に、配水池の出口で管路を遮断し、配水池内の水を流出させずに確保するための緊急遮断弁を設置いたします緊急遮断弁整備事業では、ことしは、南区藤野沢配水池への緊急遮断弁の整備を予定しております、事業費として4,900万円を見込んでおります。

次に、重点取組項目の三つ目の「利用者とのコミュニケーションの充実」におきましては、札幌の水道水のおいしさや安全性の理解を促進すること、そして、水道に対する安心感や信頼の醸成などを図るため、さっぽろアクアガーデンの開催などを含む広報経費といたしまして、2,800万円を見込んでおります。

次に、その下の重点取組項目の四つ目の「経営基盤の強化と連携の推進」におきましては、人材育成のための予算も計上しており、札幌水道を支える人材を育成するための技術研修、あるいは、研修教材の作成などで1,200万円を見込んでおります。

このほか、最後になりますけれども、重点取組項目の五つ目の「エネルギーの効率的な活用」におきましては、再生可能エネルギーの導入に取り組んでおります。主要な事業であります平岸配水池への水力発電の導入につきましては、平成30年度から33年度の工事を予定しております、30年度としましては、4,200万円を見込んでいるところでございます。

以上が主要事業の説明ですが、下段の表の「配水管敷設延長及び耐震化率」についてでございます。平成30年度の敷設延長は、合計で75.9キロメートルを予定しております、30年度末の総延長は6,020.1キロメートルとなる見込みで、そのうち、耐震化率は28.4%となる予定でございます。

平成30年度予算の概要につきましては、以上でございます。

●山本部長 どうもありがとうございました。

それでは、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** 素人なので合っているかどうかわかりませんが、平成30年度の予算は、収益的収支では92億円の黒字で、資本的収支では210億円の収支不足だった。過去の内部留保資金を加えた結果、平成30年度末での資金残額は108億円になっているという理解ですが、108億円というのが多いのか少ないのか私にはわかりませんでしたけれども、30年度と29年度の増減額がマイナス16億円という話でしたので、今後、それと同じような条件で推移するだろうという条件で108億円を16で割れば、大体6年から7年で枯渇してしまう計算になるのですが、そういう考えでいいのかどうかということが一つと、そうなった場合の今後の見通しがどうなのかということをお教えしてほしいと思います。

三つ目は、水道事業における収入をふやすための施策として、どうということをお考えなのか、もう一つは、費用を削減することが片方で必要になりますから、費用の削減施策としてどうということをお考えなのか、お聞かせいただければと思います。

本当は、今回の水道ビジョンで、どれが増収施策でどれが削減施策なのかを両方セットでお聞かせいただければよかったと思いますが、とりあえず、よろしく申し上げます。

●**総務部長** 資金残の額につきましては、例年、この程度の資金残額が生じる形を予算、決算の中で考えております。

一方で、給水収益はずっと下がっています。平成27年度から若干上に向いているのですが、傾向としては下向きになっている状況の中で、建設改良費、いわゆる施設の更新、管の更新等で年間200億円程度を想定しています。その財源として、一つには企業債をどの程度借りるかということにかかってくるのですが、給水収益は減少傾向になります。増収ということで、料金収入を上げるためには料金改定という話になるのでしょうか、これもビジョンとの関係がありまして、今の水道ビジョンの期間の平成27年度から36年度の10年間においては料金の増額はしないことを明確にしておりますので、その中で、200億円の建設改良資金を確保するためにこういった方策がと

れるかを考えていく形です。

●**水澤委員** 具体的な対策は特に考えていないという理解でいいのでしょうか。

●**総務部長** これも水道ビジョンとの関係になるのですけれども、財政収支期間は5年間という定めとしております。やっぱり給水収益にかかる水の需要の動向など、詳細について分析しなければいけないということで、5年間という財政収支期間を設けております。今、ビジョンの後半の5年に向けての財政収支の検討に入った段階でございますので、その中で検討していく形になろうか思います。

●**水澤委員** わかりました。

●**山本部長** ほかにご質問、ご意見などはありませんか。

私から一つだけお聞きしたいと思います。

2ページの注の建設改良費の主な減額理由に事業量が減ったとありますが、この主な理由はどんなところにあるのか、教えていただければと思います。

●**総務部長** 白川第3送水管新設事業、それから、豊平川水道水源水質保全事業につきましては、計画年次の最終年度にかかわってきているので、事業費が最盛期に比べて減っているということでございます。

●**山本部長** ありがとうございます。

ほかにございませんか。

(「なし」と発言する者あり)

●**山本部長** なければ、次の議題に移りたいと思います。

次に、資料水-2の「札幌水道ビジョンの進捗」について説明をお願いいたします。

●**総務部長** それでは、引き続きまして、平成27年度よりスタートしております10年間の計画「札幌水道ビジョン」の平成29年度実施結果と平成30年度実施計画についてご説明いたします。

お手元の資料、水-2の「札幌水道ビジョンの進捗」をごらんください。

初めに、資料の構成を説明いたします。

表紙から1枚めくっていただきまして、1ページ目をごらんくださ

い。

主要事業ごとにひとまとめに記載しておりまして、各事業の上段には事業概要の要約を、その右の表ではビジョンで掲げている指標を掲載しております。下段では、取組ごとに平成29年度の実施内容や30年度の実施計画をまとめております。

詳しく説明しますと、左側には、ビジョンに掲載している取組の内容を記載しており、中央には、平成29年度の実施計画とそれに対する実施結果、右側には取組の達成に向けた30年度の実施計画を記載しております。

また、単年度評価には、その年度の評価を記号であらわしており、評価基準は、平成29年度の実施計画が達成できたか未達成であったか、さらに、未達成であった場合は、その結果がビジョンの取組に対してどの程度の影響を与えているかという観点で評価しております。二重丸(◎)は、29年度の実施計画を達成し、ビジョンの計画どおり進んでいるもの、○は、29年度の実施計画は未達成でしたが、ビジョンの計画は達成できる見通しであるもの、△は、29年度の実施計画が未達成で、事業推進上の課題があり、事業進捗の遅れや計画の再検討が見込まれているもの、×は、29年度の実施計画が未達成で、ビジョンの目標達成が困難な見通しであるものとなっております。

1 ページの前のページの表紙の裏ですけれども、こちらには、平成29年度の評価を集計して掲載しております。平成29年度は、評価対象となる55の実施計画のうち、◎が45、○が7、△が2、×が1となっております。

それでは、主なものを抜粋してご説明いたします。

まず、1 ページをごらんください。

主要事業1の「水源の水質保全」の「①豊平川水道水源水質保全事業の完了」についてでございます。

この事業は、ヒ素などを含む河川水を定山溪から下流へ迂回させる、いわゆるバイパス事業と呼んでいるものでございます。平成29年度は、当初計画で5.6キロメートルの導水路トンネルを整備する予定でしたが、一つの工区において地下水の大量湧出があり、進捗に遅れが生じ、導

水路整備は3.5キロメートルとなったため、評価としては△となっております。現在は、地下水対策を講じ、計画どおり平成30年度の導水路の完成を目指しておりますが、今後の地下水の湧出状況によっては、平成31年度にずれ込むことも想定されております。

また、取水堰工事については、計画どおり平成29年9月に着手し、仮設鋼台の築造を行っているため、評価としては◎となっております。平成30年度も工事を進め、32年度の完成を目指しております。

なお、主要施設である放流調整池や斜面部の配管の整備において、敷地内工事のふくそうと施工順序の制約により、バイパス事業の完了時期は、平成32年度より先になることが想定されております。

続きまして、3ページをごらんください。

主要事業4の「取水・導水・浄水施設の改修」の「①白川浄水場の改修」についてでございます。

当初計画では、平成29年度に新浄水場の基本設計と取水導水施設の実施設計を完了し、その後、新浄水場の実施設計に着手する予定でございましたが、新浄水場の施設規模をより適正なものとするため、平成30年度に基本設計の見直しを行うこととしました。実施設計の着手は、基本設計の修正が終了してから行う予定でございますが、現在のところ、おおむね予定どおりに進むことを想定しているため、評価としては○としております。

続きまして、4ページをごらんください。

ページ下段の主要事業6の「配水管の更新」についてでございます。

平成29年度は、配水枝線を約62.3キロメートル更新する計画でしたが、他の道路工事との調整により、工事箇所を変更したこと等の影響により、58.3キロメートルの更新にとどまっております。平成30年度は、55.9キロメートルを更新する予定です。計画では、平成27年度から29年度で186.0キロメートルの更新を予定しておりましたが、現在の更新距離は168.3キロメートルとなり、17.7キロメートルの遅れが生じているため、評価としては△でございます。今後、毎年の更新距離について検討を必要としております。

続いて、7ページをごらんください。

主要事業8の「耐震化の推進」の「③配水幹線の連続耐震化」についてでございます。

平成29年度は、配水幹線の約3.2キロメートルを耐震化する計画でした。そのうち、西部配水池系の西幹線耐震化工事において設計の見直しを行ったところ、0.2キロメートルについては、次年度の工事を実施したほうが効率的に施工できることが判明したため、30年度に同箇所を含めた1.9キロメートルの耐震化を実施することとしております。29年度の実施結果は未達成ですが、全体としては、ビジョンの計画に影響はなく、予定どおり進んでいるため、評価は○としております。

また、藻岩配水池系は、平成29年度をもって連続耐震化が完了しております。

続きまして、8ページをごらんください。

主要事業9の「応急給水対策と保安の強化」の「①緊急貯水槽・緊急遮断弁の整備」についてでございます。

平成29年度に白石区の川下地区の緊急貯水槽の整備を終えて、全計画43カ所の整備を完了し、緊急貯水槽の整備は、計画どおり完了いたしました。評価は◎となっております。

藤野沢配水池に整備する緊急遮断弁の実施設計は、計画どおり平成29年度に完了し、こちらも◎となっております。30年度は工事に着手し、31年度の完了を目指しております。

最後に、15ページをごらんください。

主要事業15の「エネルギーの効率的な活用」の「①水力発電の導入」についてでございます。

まず、白川浄水場への水力発電設備の導入についてですが、平成29年度に詳細な事業内容の整理を実施しました。この結果、当初算出した費用に比べ、設置コストが上昇し、採算性を確保することが難しくなったことから計画を中止することとしたため、評価としては×としております。

次に、平岸配水池への水力発電設備の導入につきましても、計画どおり平成29年度に実施設計に着手しましたが、浄水を使った水力発電として検討項目が多く、時間を要するため、実施設計の完了は30年度

の秋ごろとなっております。その後、新設工事に着手する予定となっております。ビジョンで目標としている発電量は達成できる見込みであり、評価としては○となっております。

なお、水車の製作に時間を要することもあり、ビジョンの計画では、平岸配水池の水力発電設備の導入は、平成31年度までの予定となっておりますが、33年度に遅れる見通しとなっております。

また、豊平川水道水源水質保全事業への水力発電設備の導入についてですが、導入に向けた詳細な検討を行うため、平成30年度に豊平川の河川流量調査を実施する予定となっております。

主な事業についての説明は以上ですが、最後に、今ごらんいただいた資料とは別に、「札幌水道ビジョン平成29年度決算見込額・平成30年度予算額」という資料を配付させていただいております。平成27年度から31年度までの5年間の予定事業費、29年度の予算額・決算見込額及び30年度予算額を記載しておりますので、ご確認いただきたいと思います。

なお、平成29年度の決算につきましては、9月に招集される第3回定例市議会で審議・認定されることによって確定する関係上、現時点では、決算見込額として掲載しております。

説明は以上でございます。

●**山本部長** どうもありがとうございました。

それでは、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。

●**田作委員** お伺いしたいのは、5ページの「配水管の整備」の○になっているところですが、入札不調により減圧弁が1基つきませんでしたと書いてあります。この不調というのは、工事が不調だったのか、機器をつくるのが難しく不調になったのかをお伺いします。

●**総務部長** 入札不調にはいろいろな原因があるのですが、応札者がいなかったとか、そういった原因でございます。

●**田作委員** ということは、工事をする方々が忙しくて応札をしたださらなかったというイメージでよろしいのでしょうか。

●**総務部長** そういったことが主な原因です。

●**田作委員** ほかにもいろいろと事情はあるけれども、応札者がいなかったということですね。

●**総務部長** はい。

●**山本部長** ほかにございませんか。

●**福迫委員** 15ページの「エネルギーの効率的な活用」で、白川浄水場の水力発電設備の導入が中止となり、×がついているのが大変気になります。こちらが発電容量100キロワット台、一方で平成37年度の完成を目指しているということですが、豊平川のほうは500キロワットで、先ほど河川流量調査もされるというお話をされていましたが、こちらは計画どおり進んでいるということです。まず、少し気になるのは、白川浄水場は、平成29年度に詳細な調査をして中止になったということですが、何年かかけて計画をして、かなり予算も投じてきていると思うのですけれども、どの程度の段階まで進んで、そういう判断をされたのかということが1点です。

それから、これから平成37年度を目指して、平岸の貯水池のほうも検討を進めるのですけれども、発電容量に随分大きな差はありますが、建設費の高騰などということは同じ環境にあると思うので、本当に採算性が見込めるのかどうかの判断は、いつ、どういう段階でされるのかということをお聞きしたいと思います。

それから、多岐にわたりますが、平成25年度末の実績で、既に年間297万キロワットを発電されていると思うのですけれども、再生可能エネルギーの発電を行っている施設は具体的にどんなところにあるのか、そして、発電された電力は、いわゆる売電とか自家消費などがあるのですけれども、どういうふうにご利用されているのかということをお聞かせいただきたいと思います。

●**給水部長** まず、白川浄水場の水力発電ですが、基本設計を終え、実施設計の段階で精査をして、投資を回収できないということで中止という判断をいたしました。

なぜそうなったかということですが、当初の計画段階では見込めなかったのは、まず、水車が当時より高騰しているということが一つございます。もう一つは、白川浄水場内の生命線である浄水、水

道水となった水の送水のエネルギーを使って発電する仕組みを考えていたわけですが、生命線なものですから、慎重に扱わなければならないということで、非常停止時における制御系や、日ごろからどのように水力を回していくかという制御に関する附帯の設備に非常にお金がかかることがわかりまして、それらを全て実施設計の段階で積算したところ、F I T（固定価格買取制度）で売ったとしても投資を回収できないということで、この事業については中止と判断させていただいたところでございます。

二つ目の現在稼働している再生可能エネルギーでございまして、一番大きいのは、藻岩浄水場にある水力発電でございまして、これは古くから稼働させておったのですけれども、平成19年に改修しまして、1日大体400キロワットの出力ができる発電機に変えております。このときには、ほくでんエコエナジーという会社と共同事業で進めさせていただいてございまして、我々は、エネルギーサービス料をほくでんエコエナジーにお支払いし、発電した電力は、自家消費、もしくは、余ったものは北海道電力に売るという約束になっております。

特に、最初は普通売電をしていたのですけれども、平成24年からF I Tで売ることになりまして、現在は、自家消費で賄いつつ、余った分をF I Tでかなりの高額で売っている状況でございまして。

ちなみに、自家消費のみなし収入を含めまして、年間8,000万円ぐらいの利益となっております。

そのほか、平岸配水池、バイパスと考えておりますけれども、平岸配水池については、今、鋭意、実施設計をして、そろそろ発注する予定ですが、白川浄水場と同じように、水車の値上げはございます。そして、これも白川浄水場から平岸配水池までの、今度は札幌の水道の生命線になる送水管に発電設備をつけるものですから、制御の問題、水圧の問題、衝撃水圧の問題などいろいろありますので、そういった対策を講じることで、計画時よりもお金は多少膨らんでいますけれども、発電量が多いのとF I Tでしっかりと回収できる見込みがあるので、これについてはこのまま進めていこうということでございます。

ただ、残念ながら、実施設計に時間がかかっていることと、水車の

作製に時間がかかって、当初よりも若干遅れての完成になる予定でございます。

バイパス事業につきましては、今、水量の調査をして、計画どおりの発電ができるかどうかという見込みを確認しながら、その後、バイパス事業の本体の進捗をにらみながら、水力発電の設置を検討していきたいと考えております。これにつきましても、ほぼ採算がとれる見込みでございますので、我々としても、できるだけ積極的に取り組んでいきたいと考えております。

●**福迫委員** ありがとうございます。

今、既存でそういった水力発電の施設があるのは、藻岩浄水場だけということですか。

●**給水部長** はい。

●**福迫委員** わかりました。昨年、施設見学をさせていただいたときにそれを拝見したので、イメージが湧きました。

●**山本部長** ほかにございますか。

●**菅原委員** 水－２で質問するのですが、水－１とリンクするので、こちらのほうに１点だけご質問したいと思います。先ほど、水澤委員が質問したときの回答だったと思うのですが、財政収支期間は５年ということで間違いないですね。

これは法律か何かで定められているのでしょうか。

●**総務部長** 法律では定められておりませんが、札幌市のこれまでの考え方として、財政収支計画の期間は５年間としております。

●**菅原委員** そこで水－２ですが、札幌水道ビジョンは１０年で立てております。そして、今ありましたように、財政収支計画が５年で水道ビジョンが１０年とすると、片方は支出の分が大半で、配管整備その他ですが、収入がなければ支出はできません。私は数年前にもここでお話ししたのですが、世の中、右肩上がりではなくて、よくて横ばい、大体が右肩下がり時代に入ってきたときに、収入を確保していくことが非常に厳しくなっていく中で、支出のほうのビジョンだけが１０年で、財政収支計画が５年というのは、ちょっといびつではないかと思うのですが、その点はどう考えておられるのでしょうか。

●**総務部長** 財政収支計画の5年については、内部でもいろいろと議論がありまして、今、委員が言われたとおり、5年では短いのではないかという議論がございます。財政収支は、いわゆる給水収益にかかる分が大きいので、それについては詳細に分析をしなければいけないということで5年としております。現計画では、残り5年間の財政収支を立てるということで、今、内部で事務を進めているところでございます。

今後の財政収支のあり方については、いろいろと議論があると我々も思っていますので、検討したいと考えております。

●**菅原委員** 今、検討を進められているということですので、少なくとも財政収支計画とビジョンをリンクさせるということは最低限必要かと思えます。

もう一点は、これに続くのですが、まさに人口減少社会と言われていて、少なくともこれから二、三十年はこの状況が続くわけですから、よほど何か政策の変更がない限りは収入が減りますし、片方で老朽化対策などは非常に大きな問題だと思えます。そう考えると、市としても、財政収支計画で、これは途中で変更していかなければいけないと思うのですが、20年後、30年後はどうなるかというのは、当然、市として持っていくべきものとなろうかと思えます。ですから、前もここでお願いしたのですが、ぜひご検討をお願いしたいと思えます。

それから、老朽化対策も、先ほどから配管がこうなったということがあるのですが、どういう計画で進んでいくのかということも可能ならば我々のところで見させていただきたいです。

これは、この後のテーマになる漏水の問題などにもつながりますし、最近は大気不順その他で今まで予測し得なかったことが起こります。これは下水道のほうに入るのかもしれませんが、そういったことも含めて、長期的に考えて、新しい中での計画が必要ではないかと思えますので、先ほどの財政収支計画と水道ビジョンは10年でリンクさせる、先を見通したものも持っておくということをお願いしたいと思えます。

●**山本部長** ぜひご検討いただければと思います。

ほかにございますか。

●**五十嵐委員** 導水路整備に関してお伺いしたいと思います。

平成29年度の実施結果の中で、想定以上の地下水の湧水があるということですが。トンネル工事では、こういうことはよくあるのですけれども、どういう想定をされていたのか。

これは、今後、定山溪のほうに向かっていくと感じていますが、そうすると、皆さんがご存じのように、縦方向の亀裂が発達している中を掘削していくということで、そういう可能性はかなり残っているような気がします。土かぶりも厚さによって違ってくると思うのですけれども、そのあたりは、どういう想定をされていて、今後の見通しとして、今の対応策でいいのかどうかということをお聞きしたいと思います。

●**給水部長** 導水路トンネル工事は、下から行きますと、白川浄水場あたりから定山溪まで上っていくのですが、三つの工区に分けております。一つ目は、白川浄水場から山の中、山腹まで5.1キロメートルのシールド工法で、「その2」という工事がございまして、それは、一の沢ダムというのがあるのですけれども、その下流側にある水管橋を発進しまして、逆に、今度は下に向けて約3.3キロメートルを掘り下げるトンネルです。もう一つは、その橋から定山溪側に向かって掘り上がっていく三つの工区に分かれております。

地下水の流出が多かったというのが「その2」の工事でございますが、専門ですからご存じだと思いますが、普通は上向きに掘っていくのですけれども、そこは下向きに掘っていくものですから、出てきた水の逃げ場がないということでございます。

そもそもどのように調査をして設計したのかということですが、可能な範囲でボーリングなどをして地下水の状態を把握したのですけれども、深いところでは200メートルの土かぶりがあるものですから、調査ができないところもございまして。そこは地層からの推定ということで行いました。ところが、その推定が誤算だったと思うのですけれども、思いのほか、発進して1.2キロメートルから1.3キロメートルぐらいですぐに水が出てきて、その水を逃がす方法がないということです。

最初は泥土圧で掘り進んでいたのですが、それでは水を逃がすこと

ができないため、泥水式シールド工法に変えまして、水も土砂も一緒に泥水の状態にして吐き出していくという工法に途中で変更しまして、目下、それで進めておりますが、今、1日に9メートルぐらいの掘進を確保できている予定です。

実は、去年の9月から2月ぐらいまで、改造している間に工事がとまっていたものですから、今、その分の遅れが出ているということでございます。

「その1」のほうは、全く問題なく進んでおります。

「その3」のほうも、上っていくのですけれども、水は若干出ておりますけれども、これは上り勾配で掘っていくものですから、若干時間がかかっていますが、そのまま進んでいくということでございまして、本来ですと、今年度内に全てのトンネルの掘削を終える予定でしたが、先ほど言いました「その2」の遅れもあり、年度内に終わる工区は「その1」で、「その2」、「その3」は、さらに来年度に延期される可能性は秘めております。見込みとしては、この後、何が起こるかわかりませんが、私どもとしては、しっかりとトンネルを開通させることが最初の目的だと考えております。

●**五十嵐委員** 掘削工法を変えることで何とか対応できたということですね。

亀裂などをどう評価するかというのは、かなり難しい面もありますし、深度が深いということなので、ぜひ既存の調査データを踏まえて、今後そういうことがないかどうかをもう一度見直していただければと思います。

●**山本部長** ほかにございますか。

●**水澤委員** 今は大変難しい時代で、改修するという費用がかかる施策だけでは済まなくて、これからは費用を削減する施策ということもある意味では同時並行してやらなければいけない。ある意味では、事業のめり張りをどうつけて、どうストーリーをつくって、収入が減るわけですから、全体とのバランスをどうとっていくかということが求められている時代かと思います。

そう見たときに、この札幌水道ビジョンの中で、費用を削減するよ

うな施策というのは、どういうところに立てられているのかというのを教えてほしいと思いました。

●**給水部長** 私のほうは、どちらかというと建設改良でお金を使う部門でございますので、その中で費用をどう削減するかということです。相対的には老朽、経年劣化した施設が多いものですから、その改良、更新をしなければならないというのが我々の使命でして、安全・安定給水をするためには必須の課題だと思っております。

その中で何を削減できるかということですが、人口減で給水量が下がっていくということになりますと、これから更新していく施設をその需要に合わせてマッチングさせてつくっていくことになろうかと思えます。

先ほど、ビジョンの中でもご説明させていただきました白川浄水場の改修も、当初、平成25年度の時点では20万立方メートルの供給能力の浄水場ということで考えていたのですけれども、この後、需要は下がっていくだろうということを見込んで、もう一案考えてみないかということで、少し小さめの施設をもう一回考えてみようということ、時間はかかるのですが、基本計画の修正を考えているところでございます。

わかりやすくいいますと、水道界の中ではダウンサイジングと云うのですが、施設の縮小みたいなところでできるだけ費用を削減しているということが一つございます。

もう一つは、配水管の更新も鋭意進めておるのですが、適切な口径のサイズのパイプを敷設することが必要です。今、パイプの口径を決めるソフトがございまして、そういうものを駆使しながら、今までは15センチのパイプが入っていたところを10センチにサイズダウンするとか、10センチのところを7センチ5ミリにするとか、そういうことも小まめなところでは削減しているところでございます。

そういうことをしながら、給水収益に見合った施設整備の事業をしていくことが我々のベースとなると考えております。

●**山本部長** 規模に合わせてサイズを調整していくというのは非常に大事かと思えます。よろしく願いいたします。

ほかにございますか。

●**菅原委員** 今のコスト削減の関係で、今の取り組み状況がどうかということを知りたいのですが、AIとかIoTとか最近はいろいろなことが言われていますが、そういった取り組みでの効率化、管理面の効率化とか、そういったことはもうされているのか、あるいは、今後予定されているのか、その1点だけお教え願います。

●**給水部長** これからいろいろ出てくるかと思えますけれども、残念ながら、今の段階ではAIもIoTも使っておりません。

●**菅原委員** わかりました。実は、我々も今、いろいろなところで検討中ですが、人手不足が非常に深刻化しておりまして、コスト削減と人手不足対策としては、そういったものも兼ね合わせていかないと対応できないだろうと考えています。そういうことも含めた効率化をぜひお願いしたいと思えます。

●**山本部長** ほかにございますか。

●**地田委員** 先ほどのお話にあった水力発電に関してですけれども、白川浄水場のほうは諦めて、平岸配水池のほうは実施というお話でした。平岸配水池のほうは、当初の総事業費に比べて、その後、コストアップによって、現在、どの程度の総事業費が見込まれていて、その後、売電等による収入がどのぐらい見込まれているのか、その辺の見通しを伺いたいと思えます。

●**給水部長** 平岸配水池の水力発電ですけれども、現段階の概算の工事費は14億6,700万円を見込んでおりまして、毎年、維持管理費として1,300万円ほどかかるだろうと見込んでおります。

それに対しまして、ここは自家消費する施設がございませんので、FITでほぼ100%売電するのですけれども、その場合に、年間の売電収入として1億6,400万円ほどの収入が得られるだろうと見込んでおりまして、計算いたしますと、約11年ぐらいでこの投資を回収できると見込んでおります。

このように、投資が回収できる事業であれば、我々も積極的に取り組むということでございます。

●**山本部長** ほかにございますか。

●**福迫委員** 私も一つ意見で、先ほどからコスト削減のお話が出ていますけれども、先ほど菅原委員も、このビジョン自体は10年あって、収支見通しが5年までということですね。今、持参した水道ビジョンを見ますと、59ページの説明文の中に、「この5年間においては、大きな社会経済情勢の変化がない限り、現行料金のもとで」と書かれていて、5年間は水道料金の現行水準が担保されているということですが、その先の5年間については見通しが立たないということです。そういう中で、菅原委員と同様の意見で、残り5年の事業もありますので、その時々にはいろいろなシミュレーションをされるのだと思うのですが、私どもは事業者の団体ですし、水道料金はコストに非常に大きくはね返るところもありますので、このビジョンの事業量の達成と利用者の負担増をしっかりと考えながら進めていただきたいと思います。

●**総務部長** 5年間の財政収支計画の中では、料金値上げはしませんとビジョンには書いておきまして、昨年議会において、後半の5年間についても、我々もかなり努力して料金値上げをしないということは公言しております。

一つ言えるのは、今後、建設改良資金が200億円ぐらいかかる一方で、給水収益が下っていくことが見込まれているという形です。給水部長から説明があったとおり、我々ができる部分でダウンサイジングという形で少しでも経費の削減を図るというのが一つでしょうし、給水収益の減に少しでも対応していくというのが基本的な考え方でございます。

●**山本部会長** ほかにございますか。

●**足立委員** 今のお話の中で、経費の削減ということでいろいろと努力をなさっておられることはよくわかったわけですが、水道というのは非常に貴重なライフラインで、それは言うまでもないことですが、今の議論の中で、これからの5年間、あるいは、何年間かは値上げをしないということをしてしまうことが、水道を維持していくだけの持続可能なライフラインとして考えていく上で本当に妥当なのかということをお考えますと、いささか疑問があるのです。値上げをしないということは、もちろん市民にとっていいことですし、非常に受け入れや

すい言葉であることは間違いないですが、であるからして、持続可能かどうかというところに対する議論が明確でないという印象を受けるわけです。やはり、切迫している現状というか、そういうところもあるわけです。とすれば、その辺の積極的な説明というか、市民への周知というか、そういう努力が現在の市営企業全体を通じて非常に薄いのではないかという気がするのです。値上げはしません、このまま維持していきますということは結構なことで、市民にも非常に浸透しますし、理解も早いです。しかしながら、きょうも委員の方々から本当のところはどうなのだというご質問が出るのは、そうした疑問が根底にあるからという面もあるのではないかという気がするのです。

このお答えはなかなかできないと思いますけれども、私の意見として、もう少し積極的に現状をアピールしていく、訴えていく、こういう負の面もあるのだというところを行政としてもう少し前に出していく必要があるのではないか。10年先、20年先、30年先も水道はどうしても市民にとって必要なものです。それであれば、今の状態で維持できるかどうか、持続可能であるかどうかということをおある程度明確に説明していく、そのためにはこういうことが必要なのですという負の部分の意見ももう少し前面に出されるべきではないかと考えております。私の意見です。

●**山本部長** 非常に大事な視点かと思えます。長い目で見たときにどうなのかというのが市民の方になかなか伝わっていないというのは私も思っておりますので、よくない部分も見せつつ、こんなに大変なのだ、かつ、努力はしていますという部分をあわせて知らせつつ、いつか値上げをしなければいけないこともあるかもしれないわけですね。その辺で、とりあえず延ばし延ばしにしているわけではないと思うので、そのあたりも含めて公開していったらいいと思います。

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。

資料水－3「3月7日に発生した清田地区における漏水・断水について」、説明をお願いいたします。

●配水担当部長 配水担当部長の齋藤です。

3月7日に発生した清田地区における漏水・断水について、まず、漏水・断水の状況について説明した後、原因調査の結果、今後の対応、補償の順で報告いたします。

なお、お手元の資料は、水-3となります。

それでは、スクリーンをごらんください。

(資料1 ページ) 最初に、漏水・断水の状況ですが、平成30年3月7日の午前5時35分、清田区清田8条3丁目において、昭和54年度に敷設した口径350ミリメートルの配水管継ぎ手部が抜け出したことにより、漏水が発生しました。

スクリーンの地図に、漏水箇所を赤で、断水の影響エリアをピンクで示しておりますが、この影響エリア内の約8,000戸、2万人の市民の皆様にも、28時間にわたり断水のご迷惑をおかけしました。

(資料2 ページ) 続いて、漏水が発生した清田地区の状況についてですが、清田地区の水道水は、清田高台配水池に貯められた水が、高低差を利用した自然流下により、配水管を通過して清田地区の各家庭に配られています。

イメージ図の右に、清田ポンプ場に向かって伸びている口径350ミリメートルと口径250ミリメートルの2本の行き止まり管がありますが、このうち口径350ミリメートルの管が今回漏水を起こした管となります。

次に、なぜこのような行き止まり管ができたのかということですが、まず、昭和54年度に清田ポンプ場の整備にあわせて、ポンプ場に水を送る管として口径350ミリメートルの水道管が、ポンプ場からの水を清田地区に供給する管として口径250ミリメートルの水道管が、約3メートルの間隔をあけて並んで敷設されました。その後、清田高台配水池の完成に伴い、清田ポンプ場が不要となったことから、この二つの管も不要となり、平成12年度におのおのの管が切り離された後、管にふたをする栓止めが施されました。

ちなみに、水道管にかかる水圧は、水が流れているときには管を広げようとする方向に働きますが、栓止めをして行き止まりとなると、栓止めのふたにも水圧がかかり、管を抜こうとする力になります。

そして、翌平成13年度には、点線で表示しておりますポンプ場とそれにつながる不用管が撤去され、行き止まり管が2本並ぶという状況となりました。

それから17年後の平成30年に、このうちの口径350ミリメートルの管が抜け出して、漏水事故が発生したというのが、管の敷設から事故発生までの経緯となります。

なお、漏水事故発生時、隣の口径250ミリメートルの管には、特に異常はありませんでした。

また、復旧工事の際に、あわせて撤去しております。

(資料3 ページ) 次に、事故直後の現場状況ですが、左の写真は、二受けT字管から水道管が抜け出して、水が流れ出しているところでございます。そして、右が抜け出した管です。抜け出した管は、左から短管2号、仕切り弁、栓止めの順でつながっており、一体となった形で抜け出しておりました。

次に、抜け出した継ぎ手部の形状ですが、3枚の写真は、口径150ミリメートルの部材を使用して、継ぎ手部を再現したものです。二受けT字管と短管2号との接続は、二受けT字管の受け口に短管2号を挿入した後、逸脱防止押輪を青の点線で囲んだT頭ボルトで二受けT字管に固定し、次に、赤の点線で囲んだ押しボルトで締めつけることによって、短管2号の抜け出しを防止する仕組みとなっております。

ただ、写真ではなかなかわかりにくいかと思います。ここで、接続の仕組みについて動画を用意しましたので、ごらんください。

ただいま、動画を見ていただきましたが、事故当時、押しボルトと短管2号がどのような状態だったのかということが、原因究明のポイントとなります。

(資料4 ページ) 続きまして、漏水事故の原因究明のための調査について説明させていただきます。

この調査は、外部委託により実施しており、委託先は、一般社団法人日本ダクタイル鉄管協会、委託期間は、4月13日から7月1日となっております。

調査内容は、漏水箇所周辺の水道管の腐食調査、土壌分析、抜け出

した水道管・押しボルトの腐食調査、水道管と押輪の材料試験、各種部材等の寸法測定、離脱防止力調査、押しボルトの痕跡の詳細調査の7項目となっております。

それでは、各調査項目の結果について説明いたします。

まず、現地における漏水箇所周辺の水道管の腐食調査ですが、これは、漏水箇所周辺の4カ所において、実際に道路を掘り、そこに埋まっている水道管がどのようなになっているかを確認しました。

結果としては、写真のとおり、水道管の一部に小さな腐食が幾つか見つかっておりますが、全体として、水道管及びその継ぎ手部に目立った腐食はなく、敷設から39年が経過した水道管の状態としては良好でした。

ちなみに、幾つかあった小さな腐食の中で一番深いものは、右上の写真のとおり2.1ミリメートルとなっておりましたが、この場所で使用している水道管は、厚さが6.5ミリメートルあり、そのうち腐食や製造誤差などへの用心のため、3ミリメートルの余裕厚をとっているため、2.1ミリメートルの深さは問題ございません。

(資料5ページ) また、この調査と並行して土を採取し、それが水道管に悪さをする腐食性土壌かどうかを分析した結果、腐食性は低く、水道管の埋め戻しにもよく使用される砂と同程度という良好な結果が出ております。

次に、抜け出した水道管、押しボルトの腐食調査について説明します。

こちらの写真は、ショットブラストという特殊な砂を吹きつける機械を使用して、掘り出した短管2号と押輪の汚れやさびを落としたものです。その上で腐食の状況を確認したところ、短管2号については、右上の写真のとおり、押しボルトが当たる場所とは別のところに最大深さ2.1ミリメートルの小さな腐食が見つかりましたが、それ以外には問題となる腐食はありませんでした。押輪についても、下の2枚の写真のとおり、問題となる腐食はありませんでした。

(資料6ページ) また、管の抜け出しを防止する押しボルトについても、同様にショットブラストを用いて汚れやさびを落として確認した

ところ、問題となる腐食はありませんでした。

特に重要な押しボルトの先端につきましては、下に押しつけ面の拡大写真を載せておりますが、先端部に若干の腐食は認められましたが、先端の押しつけ面が消失しておらず、抜け出しの原因となるような腐食は見られませんでした。

次に、水道管と押輪の材料調査について説明します。

この調査では、抜け出した水道管や押輪の材質に関する異常の有無を確認するため、組織観察、成分分析、引っ張り試験、硬さ試験を実施しました。

結果は、全て規格値を満たしており、材質に異常は認められませんでした。

以上、腐食調査及び材質調査の結果から、漏水事故の原因が腐食や材質の劣化である可能性は極めて低いという結論になっております。

(資料7ページ) 次に、押しボルトの離脱防止性能に関する調査について説明します。

まず、各種部材の寸法測定についてですが、スクリーンの表は、左上の抜け出した短管2号の図に赤色で表示しております外径寸法D2と、右の押輪の図に赤色で表示しております向かい合う押しボルトの先端の間の寸法Bを測定して比較したものです。

締めつけられる側のD2より、それを締めつける側のBの寸法が小さければ、締めつけの力が働いていたこととなりますが、結果は、真ん中の列のc-hと①-⑥を比較した値を除いて、D2よりBが大きいという本来あるべき状態とは逆の結果となっております。

次に、抜け出した水道管に残っていた押しボルトの痕跡の比較調査について説明します。

スクリーンには、10本ある押しボルトの痕跡の中から特徴的なものを三つ選び、左側から痕跡が一番鮮明なもの、不鮮明なもの、痕跡がないものの順で並べております。

また、漏水事故の際に抜けないで残っていた口径250ミリメートルの管の押しボルトの痕跡も、その右に並べております。

双方を比較しますと、漏水事故を起こした口径350ミリメートルの一

鮮明なものでも、口径250ミリメートルと比較すると、かなり不鮮明なことがおわかりいただけるかと思えます。

なお、口径250ミリメートルの痕跡がずれていますのは、管が抜けるまで水圧をかける離脱防止力調査を行ったためでございます。

(資料8ページ) 次に、離脱防止力調査について説明します。

この調査は、右上の写真のとおり、漏水事故当時の管の状況を再現し、室内で所定の水圧をかけて離脱防止力の測定を行うものです。

また、その下のグラフは、5月18日から5月21日にかけて実施した漏水箇所近くの水圧測定結果ですが、それにより、漏水箇所付近の平均水圧が0.56メガパスカルであったことがわかっております。

そこで、離脱防止力調査の結果ですが、表の赤線で囲った部分に記載されているように、0.56メガパスカルを下回る0.5メガパスカルで管の抜け出しが発生しております。

以上のことから、一部のボルトに締めつけ不足があったこと、そして、土圧のかからないむき出しの状態では、漏水箇所付近の平均水圧の0.56メガパスカルでも、管が抜け出す可能性があることが判明しております。

次に、押しボルトの痕跡の詳細調査について説明します。

スクリーンの10枚の写真は、短管2号に残っていた押しボルトの痕跡で、アルファベットは、上の短管2号の略図の痕跡位置と対応しております。

また、各写真の左側のメジャーは、短管2号の差し込み側の先端からの距離を示しています。

これらの写真から、痕跡のないd、eを除く8カ所において、ボルトの痕跡が1本の押しボルトにつき2カ所あることがわかるかと思えます。このことから、短管2号は2段階で抜け出したことが推定されます。

(資料9ページ) それをもう少し詳しく説明しますと、左の写真の①が昭和54年の敷設当初のボルトの痕跡で、②が平成12年の栓止め以降、短管2号が何らかの原因で抜け出そうとして、一度とどまったときのボルトの痕跡です。

まず、敷設当初の接合部の状況ですが、ボルトの位置から二受けT字の受け口に短管2号が十分に差し込まれていたことがわかります。そして、1度目に抜け出したときには、短管2号が5センチほどずれ、拡大図のとおり、短管2号の先端が漏水防止のゴム輪にかかり、わずかな漏水が発生してもおかしくない状況にあったものと推定されます。その後、何らかの力が働き、ついに短管2号が抜け出したというのが漏水までの経緯と考えております。

また、①と②の間をごらんください。ボルトがずれた跡がついていたはずですが、さびなどで判別できなくなっていることから、1度目の抜け出しから漏水事故までかなりの年数が経過したことも推定されます。

以上の調査結果をまとめますと、今回の漏水原因は、押輪の押しボルトの締めつけ不足が主な要因であったと考えられます。

また、管は2度にわたって抜け出しており、1度目の抜け出しの後、2度目の漏水に至る抜け出しまで、相当の年数が経過したものと考えられます。

これらのことから、1度目の抜け出しの要因としては、平成12年の栓止め工事及び平成13年の不用管の撤去工事、そして、平成15年の十勝沖地震などが可能性として考えられます。

また、2度目の抜け出しの要因としては、長年の水圧負荷による抜け出しの蓄積、微小な漏水による緩やかな土壌の緩みと洗掘、そして、地震が、単独もしくは相互に影響した可能性があると考えられます。

以上が、原因究明調査業務の報告となります。

(資料10ページ) 続いて、調査の最後になりますが、水道局では、今回漏水した管路と同様の行き止まりの形状で、管が抜け出した際に影響が大きい口径200ミリメートル以上の準幹線を対象に、抽出調査を行いました。その結果、市内全域で114カ所あることが判明しております。

そこで、今後ですが、114カ所のうち、35カ所については、既に逸脱防止措置などが講じられておりますので、残る79カ所について逸脱防止対策を講じます。

具体的には、管が老朽化していない62カ所を対象に、今年度中に継

手部の補強工事を実施します。早ければ8月の末に着手する予定となっております。

残る17カ所につきましては、平成31年度になりますが、老朽化した管を更新する配水管更新工事などにより、周辺の管とあわせて撤去する予定です。早期発注により、可能な限り早く撤去を終えたいと考えております。

また、水道局では、今回の漏水・断水の課題や教訓を踏まえまして、局内部の連絡体制や関係局区との連絡体制を整理しました。今後は、断水に関する情報を迅速かつ正確に市民の皆様へ広報するため、断水時における広報マニュアルを策定してまいります。

(資料11ページ)最後に、今回の漏水で対応した補償等について説明いたします。

まず、減量・減額についてですが、断水解消後の出始めの水には濁りがありますので、きれいな水が出るまで、お客様に一定量の水を出してもらう必要があります。この分を1軒当たり2立方メートル相当として減量を行っております。減量の対象となる総件数の8,286件のうち、7月6日時点で、メーターの上に障害物があり検針できないなど、現段階において使用水量の算定ができない82件を除き、減量済みとなっております。

なお、減量水量の合計は、1万6,864立方メートルで、減額料金の合計は約380万円となります。

次に、損害・営業補償につきましては、7月6日時点までに20件の問い合わせがありました。そのうち、これまでに補償が完了した件数は2件で、現在対応中のものは2件となっております。そのほかの16件については、お客様と協議したところ、補償の対象にならないということで了解をいただいております。

なお、これまでに対応を完了した2件の補償額の合計は、約3万4,000円となっております。

以上で、3月7日に発生しました清田地区における漏水・断水についての報告を終わらせていただきます。

●山本部長 どうもありがとうございました。

それでは、ご意見、ご質問などがございましたら、お願いいたします。

●**田作委員** 大変でしたねという話から始めなければいけないのでしようけれども、まず、漏水・断水の復旧に28時間もかかってしまった理由をお尋ねします。

2点目は、同地区には、小学校、中学校が3校程度あると思いますが、その間の給食等の補償、もしくは、給食の供給に関しての問題は生じなかったのかどうかということです。

もう一点は、管材の話です。350ミリメートルの二受けT字管を使って施工されて、特殊押輪の2カ所のトルク管理ができていなかったがために管が抜けてしまったということは、これが昭和54年に施工されたときに、通常、特殊押輪を施工する場合は、トルク管理を残す書類があったはずですが、当時のチェックシートがあったのかどうかを伺います。

最後に、今まで断水時における広報マニュアルがなかった理由はなぜなのかということです。結構細かく断水が起きていると思うのですが、今までなかった理由を教えてください。

以上の4点です。

●**配水担当部長** まず、1点目の28時間かかった一番の理由は、漏水箇所の特定に時間がかかったというのが一番の原因でございます。断水が起きて、漏水がどこかで起きていることがわかってから、実際に漏水が起きている箇所を断定するまで、場所が違っていたということもありまして、朝6時に判明し、場所がわかったのは昼過ぎということで、初動の対応が遅れたのが一番の原因でございます。これがなければ、もう少し速やかに対応できたと考えております。

もう一つは、冬期間のまだ雪が積もっている時期でしたので、一旦雪をかいてとか、そういったプラスアルファの施工のしづらさもあって、結果的には長時間にわたる断水でご迷惑をかけたということになっております。

また、ボルトの締めつけに関する水道局のチェック体制といいます

か、先ほど、日本ダクタイトイル鉄管協会のチェックシートのお話がありましたが、札幌市では昭和58年度から採用して、トルク管理もちゃんとチェックシートに記載して、水道局の職員も実際に確認してというのが今の体制でございます。

昭和54年当時がどうだったかというのは、そういった書類等がもう残っていないものですから確認はできないのですが、当時、日本ダクタイトイル鉄管協会の接合要領書はありましたので、作業員はそれに従ってボルトの締めつけをしていたのだとは思いますが、人為的なミスで締めつけ不足が起きたのだと考えております。

●**給水部長** 私からは、二つ目の学校の給食の件と、四つ目の広報マニュアルについて回答させていただきます。

まず、学校ですが、この地域の中で、断濁水の影響が直接あったのは清田緑小学校ではなかったかと思えます。ここは休校になっております。それから、清田南小学校と有明小学校の二つにつきましても、同じく休校となっております。これは、早朝に私どもから連絡をいたしまして、断水、濁水の情報をお伝えしたところ、そのように学校で判断されたものでございます。

また、広報マニュアルについては、正直に言って、それぞれの漏水事故に応じて対応してきたというのが実態でございます。

広報の方法としては、市民への直接の周知と媒体を使った周知、あるいは、機関への広報があると思うのですが、市民への周知というのは、これまで広報車を使い、この地域は何時から何時まで断水します、どこどこに応急給水の拠点を設けますということとは専らやっていましたが、今回は、さらに媒体を使うということで、メディアを使ったり、Yahoo!の災害情報を使ったりしました。これも、発案といえますか、その場その場という形でございます。関係機関なのですけれども、清田区役所、先ほど出ました学校、あるいは、病院、さらには、福祉関係機関といったところについては、今回は、早目に9時過ぎぐらいにはいろんな手を使って広報したということなのですが、それが具体的にルールになっていないということで、これからはそこをルーリングして、しっかりと漏れのないようにしようということと、市民、あ

るいは、さまざまな関係者にしっかりと伝わるような広報をしようということで、改めてマニュアルを作成したいということでございます。

●**山本部長** それでは、足立委員、お願いいたします。

●**足立委員** 今回、漏水が28時間ということですが、この地域では、この時間内に非常時の給水のような形はとられなかったのですか。

●**配水担当部長** ポイントになる5カ所程度に給水車を出して、緊急時の給水対応をしております。

●**足立委員** ということになりますと、補償費用以外にそうした経費がかかっているということですね。

●**配水担当部長** おっしゃるとおりでございます。

●**足立委員** そうした経費は、なぜこの表に載っていないのでしょうか。

●**配水担当部長** なぜ補償のところに出ていないのかという理解でよろしいでしょうか。

●**足立委員** 補償のところではなくて、今回かかった経費として、余分な経費がかかったわけですよ。物を直すのは当然のことですけれども、給水という特別な作業が必要だったわけでしょう。その経費がかかってきているわけです。ですから、こういう事態が起きたときに、例えば、8,000戸の世帯があるわけですが、その世帯に対してどの程度の給水作業が必要だったか、そして、その費用がどれぐらいかかったのか、それに対する市民の状況に問題はなかったのかということをこうした報告書には掲載していただければと思うのですが、いかがでしょうか。

●**給水部長** おっしゃるとおり、そのためにどれだけ水道局が費用を負担したのかということだと思います。一応、想定とQAではつくっておるのですがけれども、説明資料には掲載しておりませんでした。

まず、漏水を調査しなければならないので、調査をする機関に約80万円ほどの費用を利用しております。

そして、復旧のためには、工事業者のほか、いろいろな業者がございまして、それらが大体1,100万円の復旧額になっております。

お尋ねの応急給水にかかった費用でございますが、水道局の我々が

活動している分は費用の中に見込んでおりませんが、今回、札幌市管工事業協同組合に応急給水の応援、近隣の北広島市、江別市、小樽市に応援していただいておりますので、そちらに費用として相応の負担をしていただいているものですから、こちらのほうからもお支払しておりますのが大体500万円程度でございます。

●**山本部長** ほかにございますか。

●**菅原委員** 一つ教えてください。

お話を聞きますと、今回は老朽化ではないのだと思うのですが、参考までに、私が先ほど質問しました老朽化対策で、例えば配管などは何年で更新していくルールになっているのでしょうか。

●**配水担当部長** 水道局で平成24年度に配水管更新計画を策定しております。これはどういう考え方かといいますと、JR線より北側の腐食性土壌が多いエリアにつきましては、大体40年で耐用年数が来るということです。規則等で水道管の寿命が決められている中で、40年というのが一つの目安になっています。

また、南側の火山灰とか水道管に余り悪さをしない良質な土が多いところにつきましては、60年はもつだろうと考えておりまして、一応、60年と設定しております。

実際に水道管を工事するときには、今は、ポリスリーブという分厚いビニールを巻いて土と接しないようにしているのですが、そういう対策を講じているものにつきましては、約80年はもつだろうと設定しておりまして、40年で一律に考えると、一気に水道管の更新時期が来てしまいますので、それを少しならして、事業費の平準化と効率化を目指して取り組んでいる実態にあります。そういう意味で、今回、清田区のところは60年に設定しておりますが、先ほどの説明の中で触れたとおり、3ミリの余裕厚がある中で、40年で大体2ミリぐらい来ていますので、60年という想定はそんなに悪くないと考えているところでございます。

●**菅原委員** ありがとうございます。

●**山本部長** ほかにございますか。

●**地田委員** 先ほど、給水車の話が出ていたと思うのですが、

そのときのご説明の中で、周辺の自治体にも応援を求めたという話がありました。それに驚いたのですけれども、このぐらいの地域で断水が起こったときに、札幌市自体で給水体制を整えられなかったということなのではないでしょうか。

もし本州であるような大規模な断水や、今回は水害が起きたわけですが、広域的な断水が起きたときの対処がきちんとできるのかという懸念を持ったのですが、そこら辺はどうなのではないでしょうか。

●**給水部長** 今回のような場合でございますけれども、5カ所の拠点を立てて給水しているのは、これは札幌市の給水車と、あと、3市からの給水車でございますが、常駐させるためには動いていないとだめなものですから、そのために5台以上必要だということがあります。そのほかに、巡回給水と言いまして、断水エリアの中をくまなく動いている給水車がございまして、そういったところにも活動していただくということで、札幌市管工事業協同組合等をお願いしたわけでございます。札幌市水道局だけで全てを賄うということになりますと、投資もかなり多くございまして、水道界では日本水道協会というものがございまして、こういうときは相互に応援をし合うというルールがございまして、それに基づいて、今回は北広島市、小樽市、江別市をお願いしたということでございます。

当然、この逆もございまして、3年ほど前の江別市の断水の際には私どもが応援に行っております。

そういった連携の中で、それぞれの事業者が過度な危機管理のための設備を設けなくてもいいというルールをつくっております。

●**山本部長** それでは、齋藤委員、お願いいたします。

●**齋藤委員** 二つほどです。

一つは、今回の結果を見て驚いたのは、30年以上たっている配管があれだけきれいに保たれているというのは、非常にすばらしい材質を使っているのだなということを改めて感じました。

ビル業界も同じなのですが、残念だったのは、人が最後に締めた努力不足が今回の原因だったということです。今、材料、技術は進歩しているけれども、最後はやっぱり人なのだと思います。管を切るとき

にスケールが中に入ってしまうと、管の中は砂利だらけになってしまうということを聞いたことがあります、やっぱり最後は人なのだと思います。

今、これだけの予算をかけて毎年きちんと事業をされていますが、きちんとしたことができないと、何十年か後にまたこういう災害が起こるといふこととあわせて、人手不足で熟練工も減っているのはどこの業界も同じだと思うのです。そこをしっかりと教育して、水を守るといふ市民の求めに対してきちんとしていただくことが大切かと思えます。

もう一つは、今回、給水車を出されて、約8,000戸の水が止まって、28時間断水したということですが、給水車に人が並んでいるのが当たり前のようには考えられているのですが、炎天下であったり、極寒の中で数十分、数時間を待つことは非常に大変だと思いますので、ぜひ効率的に短時間で済むような努力をどの業界もしなければいけないと改めて感じました。そこの工夫もよろしくお願ひしたいと思えます。

● **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)

● **山本部長** それでは、次の議題に移りたいと思えます。

次は、資料水－4の「緊急時連絡管整備について」と資料水－5の「川崎市との連携について」、2件の説明を続けてお願ひいたします。

● **給水部長** 給水部長の阪でございます。

続けて、スライドを用いてご説明させていただきます。

(スライド1) まず、緊急時連絡管整備事業の背景についてご説明いたします。

札幌市水道局では、広域連携の取り組みといたしまして、図のとおり、小樽市、江別市、北広島市の3市とそれぞれ水道事業の連携協力に関する基本協定を平成27年3月に締結しております。

この基本協定は、水道事業に係る業務を相互に協力し、連携することを目的としております。

その中の取り組みの一つとしまして、緊急時連絡管を整備することとしており、協定締結以降、3市との整備に向け、協議を進めて、現在

に至っております。

(スライド2) 続いて、緊急時連絡管運用開始までの流れでございますが、これ以降、緊急時連絡管を連絡管と省略させていただきます。

最初に、運用開始を平成29年度と目標設定した上で、図のとおり、27年度に基本検討を行い、28年度に詳細検討を実施し、そして、工事施工のための建設協定を締結しております。ようやく29年度に3市との連絡管の工事を施工しまして、維持管理協定を経て、既に運用を開始しております。

(スライド3) 整備箇所についてご説明させていただきます。

点線で囲っている部分が3市の市域をあらわしてありまして、ピンク色が小樽市、オレンジ色が江別市、青色が北広島市で、丸のついていない部分が接続箇所になります。

なお、工事については、それぞれの行政区分に応じて工事をする事になっております。

(スライド4) 続いて、それぞれの接続箇所を説明させていただきます。

一つ目は、小樽市と札幌市の連絡管整備箇所でございます。

国道337号で小樽市の銭函地区と札幌市の星置地区を結ぶ整備をしております。連絡管の延長は101メートル、口径は150ミリメートルでございます。応援給水量は、相互に応援する給水量でございますけれども、上限値が、札幌市からは1時間当たり100立方メートル、約2,000世帯分ほどで、小樽市からは80立方メートルで、約1,600世帯分を送ることができるということになっております。

両市の送る量が異なるのは、それぞれの水圧が異なっていることによるものでございます。

(スライド5) 二つ目は、江別市の連絡管整備箇所でございます。

江別市の大麻地区と札幌市の厚別北地区を結ぶ整備をしております。管の延長は26メートル、口径は150ミリメートルでございます。札幌市からは、1時間当たり120立方メートル、約2,400世帯分、江別市からは50立方メートル、約1,000世帯分の量となっております。

(スライド6) 最後に、北広島市との連絡管整備箇所でございます。

北広島市の虹ヶ丘地区と札幌市のもみじ台地区を結ぶ形で、青色の線のとおり、厚別東通から虹ヶ丘公園、もみじ台緑地内を通り、厚別青葉通まで整備することとしております。延長は148メートル、口径100ミリメートルでございます。ここは、札幌市、北広島市とも同じ量でございます。1時間当たり20立方メートル、約400世帯分となっております。

（スライド7）最後に、維持管理協定の締結についてご説明いたします。

連絡管の工事は平成29年度に完了してございまして、小樽市とは9月、江別市、北広島市とは12月に維持管理協定を締結し、これによりまして、3市全ての連絡管の運用を開始したところでございます。これを記念しまして、30年2月に完成セレモニーを実施しております。

以上が緊急時連絡管整備についてでございます。

次に、川崎市との連携についてでございます（資料「水-5」）。

（スライド1）川崎市上下水道局との連携の背景でございますが、「19大都市水道局災害相互応援に関する覚書」における川崎市上下水道局との関係でございますけれども、そもそもこの覚書は、水道事業を営んでいる19の大都市のいずれかが被災したときに、相互に応援するための取り決めを定めたものでございます。この覚書の中で、被災した大都市の応援を率先して行う応援幹事都市というものがあらかじめ定められてございまして、札幌市の応援幹事都市は、第1順位が仙台市、第2順位が川崎市となっております。

一方、川崎市の応援幹事都市は、第1順位が静岡市、第2順位が札幌市となっております。

これまで、私どもにとりまして第1順位の仙台市とは、東日本大震災における応援派遣、そして、2年ごとの合同防災訓練などを図ってきておりますけれども、第2順位同士であります川崎市との交流は、これまでございませんでした。ところが、東日本大震災や熊本地震の教訓として、発災直後は被災した都市から被害情報や応援要請を発信することが非常に困難だったこと、また、被災した都市では、給水や復旧に多くの支援を必要としましたが、応援要請やその調整のために多

くの人員と時間を費やしたことなどが挙げられておりました。災害時の情報連絡や人員の確保が重要な課題となっております。

(スライド2) 次に、情報連絡調整担当水道事業体としての活動に関する覚書の締結についてご説明いたします。

情報連絡調整担当水道事業体というのは、震度6強以上の地震が発生したときに、応援要請がなくても、被災した都市に仲介役、調整役としてリエゾンという情報連絡員を自動的に派遣することをごさいます。被災した都市に赴いて、被害情報を収集し、情報の一元化を図り、そして、その都市と協議しながら、ほかの都市への応援要請を行うコーディネーターの役割を担う水道事業体のことを意味しております。

覚書の締結のメリットとしましては、札幌市が被災したときに、発災直後は、ほかの都市への被害情報や応援要請の発信を川崎市上下水道局が担うことになるため、札幌市水道局としては、本来すべき水道施設の被害状況の把握や復旧などの当面の課題に集中できるということをごさいます。

(スライド3) 写真は、平成30年1月25日に、札幌市水道局におきまして、両都市の水道事業管理者の出席のもと、締結の式典をし、覚書を締結したものでございます。

(スライド4) 最後に、今後の取り組みについてご説明いたします。

川崎市上下水道局とは、2年ごとに開催場所を交互に変えて訓練をするとともに、応急給水や応急復旧などの実践的な訓練を実施いたします。そして、互いに迅速な災害支援ができるように努めてまいりたいと考えております。

今年度でございますけれども、第1回目の訓練としまして、平成31年1月に川崎市にて、首都直下地震を想定した訓練を行う予定でございます。

なお、川崎市との訓練のほかに、ことしはさまざまな訓練がございまして、11月に静岡市で開催される、先ほど申しました日本水道協会の全国訓練、そして、来年度の平成31年度には、仙台市との訓練を予定しております。

以上で、緊急時連絡管整備について、そして、川崎市との連携につ

いての説明を終わらせていただきます。

●**山本部長** どうもありがとうございました。

それでは、ご意見、ご質問などがありましたら、お願いいたします。

●**水澤委員** 教えてほしいことが2点あります。

1点目は、緊急時連絡管整備に関してですが、例えば、小樽市、札幌市のことを考えると、何かがあった場合は、星置と銭函のその区間だけの給水であって、小樽市全体とか札幌市全体ということではないのですね。

2点目は、大した話ではないですが、川崎市との連携の中で、19大都市の水道局の覚書ということですがけれども、今、整備をして、20都市あったのではないかと思うのです。なぜ19大都市なのかという点を教えてください。

●**給水部長** まず、一つ目ですがけれども、確かに委員がおっしゃるとおり、星置地区と銭函地区だけの緊急時の応急給水ということになります。札幌市全域を小樽市は賄えないのですけれども、札幌市が小樽市全域を賄うことは不可能ではないのですが、市の中心部から小樽市の中心部まで太いパイプを敷設しなければなりませんので、そうなりますと非常にコストがかかっていくものですから、やっぱり実現できないと思っております。

もし小樽市側で災害が起きれば、そこも給水の拠点となって、そこから給水車で運んでいくことも可能でございます。そういった意味では、3市と今までつながっていない管でつながるということは意味のあることではないかと思っております。

また、二つ目ですが、確かに20大都市ですがけれども、千葉市は千葉県水道が営んでおりまして、千葉市に水道事業がないものですから、外れております。

また、相模原市も大都市ですがけれども、ここは神奈川県の水なので水道事業を持っていないので外れています。そのかわり、市ではなくて東京都が入っており、それで19大都市になるということでございます。

●**山本部長** ありがとうございました。

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。

最後になりますが、資料水-6の「小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援」の説明をお願いいたします。

●**給水装置課長** 給水部給水装置課長の飯田といいます。よろしくお願いたします。

私からは、小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援について、ご報告させていただきます。

お手元の資料は、水-6となります。

スクリーンの画面を用いて、ご報告させていただきます。

(スライド1) まず、画面をごらんください。

本日は、この目次のとおり、取組内容、小規模貯水槽水道の衛生管理の支援、危険物取扱事業者の水道使用状況立入調査、まとめの順でご報告させていただきます。

(スライド2) まず、取組内容ですが、この小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援は、安全で良質な水道水を利用者の皆様にお届けすることを目的として、札幌水道ビジョンの主要事業に設定しております。

本日は、この中から、「小規模貯水槽水道の衛生管理の支援」と「危険物取扱事業者の水道使用状況立入調査」について、これまでの取組をご報告いたします。

(スライド3) 1点目の「小規模貯水槽水道の衛生管理の支援」についてご報告いたします。

まず、貯水槽水道について、若干ご説明いたします。

貯水槽水道は、簡易専用水道と小規模貯水槽水道に分類されます。

簡易専用水道とは、貯水槽有効容量が10立方メートルを超える比較的大規模な貯水槽になります。市内に約3,500件が設置されています。これは、水道法により、定期水質検査、年1回の清掃や受検等が義務づけられておりました、保健所による規制や指導が行われています。

また、近年の法定検査受検率は、約8割という状況になっておりま

す。

一方、小規模貯水槽水道は、貯水槽有効容量が10立方メートル以下の比較的小規模な貯水槽となります。市内に約6,800件が設置されています。小規模貯水槽水道は、水道法による検査の義務がないことから、設置者の衛生管理の不徹底が散見されておりました。このため、平成14年に水道法が改正され、小規模貯水槽水道にも水道事業者が関与できることになりまして、平成15年に札幌市の給水条例を改正し、以降は、水道局も管理の適正化について助言、指導を行ってきております。

(スライド4) 平成15年度から開始した小規模貯水槽水道の調査や助言・指導は、小規模貯水槽水道衛生管理改善指導業務として委託業務で行っております。調査、指導を通じて、衛生管理に対する設置者の意識向上を図るとともに、貯水槽に不備があった場合は、札幌市からの文書による改善指導を行っております。

(スライド5) 小規模貯水槽水道の主な調査項目は、ごらんのとおりとなっております。

こちらのスクリーンに映っている貯水槽は、適切に管理されております。貯水槽本体にひびやほこりがなく、貯水槽内部にも汚れや沈殿物がありません。また、貯水槽の周囲も衛生的に管理されております。市内の多くの貯水槽は、このように適切に管理されております。

(スライド6) こちらは、管理が適切ではない貯水槽のうち、特に管理が悪かったものの事例になります。

貯水槽Aのほうですが、この施設は、貯水槽の周囲が物置の状態となっており、貯水槽上部にも物が置かれております。底のほうにも水あかがあり、適切に管理しているとは言えない状況となっております。

貯水槽Bのほうですが、この施設は、設置後、一度も清掃をしていないため、水槽内部は水あかが付着しており、底のほうにも堆積しているという状況となっております。

(スライド7) こちらは、所有者への指導の結果、小規模貯水槽の管理状況が改善された事例になります。左側の写真は、不適切な管理状態の貯水槽の写真になります。当業務による指導において貯水槽を

清掃するようになり、右側の写真のように改善された例でございます。
貯水槽内部がきれいになっていることが確認できます。

(スライド8) これまでの調査結果について、ご報告いたします。

平成15年度から平成17年度にかけまして、1回目の市内全数の小規模貯水槽8,621件の調査を行いました。現地調査を行ったうち、良好な施設の割合は31.8%でございました。

平成18年度から平成26年度にかけましては、1回目の市内全数調査において不適切な管理状況や調査拒否であった小規模貯水槽6,742件について、延べ回数で1万3,000回の追加調査を行っております。

また、平成27年度から平成31年度にかけましては、2回目の市内全数の小規模貯水槽約7,000件の調査を行っております。

現在は2回目の市内全数調査の途中ですが、現地調査を行った施設のうち、良好な施設の割合は74.8%と、第1回目が31.8%ですので、大幅に改善されているという状況になります。

一方、施設等に不備のある23.9%の施設につきましても、直ちに水質や水道本管に悪影響を与えるような状況ではありませんでした。しかし、こういう状態が長期間放置されることは好ましくないため、今後も良好な小規模貯水槽の維持管理を支援するため、継続した指導や助言が必要と考えております。

(スライド9) 続きまして、危険物取扱事業者の水道使用状況立入調査について報告いたします。

これまで給水装置の新設・改造等の申請に際しましては、水道局が工事内容の審査・検査を行っておりますが、その後の給水装置の使用状況は調査しておりませんので、無届け改造工事等による不適切な配管というものが懸念されておりました。

これまで札幌市では起きておりませんが、他都市においては、施設の給水管から危険物が水道本管に逆流し、水道の水質が汚染される事例が発生しておりまして、厚生労働省からも給水装置工事における誤接続の防止について、たびたび注意喚起される状況が生じておりました。

このため、給水装置に起因する水質事故を未然に防止することを目

的としまして、平成24年度から水質汚染の危険性の高い施設の現地調査を実施して、給水装置所有者に対して給水装置の不備や管理状況についての改善指導を行っております。不備がありました場合は、文書による改善指導を行っております。

(スライド10) 危険物取扱事業者ですが、主に、クリーニング業、ガソリンスタンド、食品製造加工業、水道水以外の水の井戸水などを併用している施設などがございます。対象施設は、市内に約3,600件ございます。

(スライド11) 平成24年度から平成25年度に調査を行ったガソリンスタンドの事例になります。

指摘事項の多くは、無届け改造工事による配管の増設や直結できない機器への接続でございました。これは非常にまれな事例ですが、パイプ管が設置され、いわゆるクロスコネクションとなっており、ポンプにより水道本管に逆流する恐れのある状態となっておりました。そこで、スプレー式洗車機の凍結防止対策として、常時放水するために施工されたものになります。

写真の赤丸の部分がクロスコネクションされている配管やポンプになります。右のイメージ図であらわしますと、赤色の配管がクロスコネクションとなっており、ポンプで加圧された受水槽以降の洗車用溶液が、赤の破線で示したように水道本管に逆流する恐れがございます。

(スライド12) 次に、平成26年度から平成28年度にかけて調査を行ったクリーニング業の事例でございます。

指摘事項の多くは、無届け改造工事による配管の増設や直結できない機器への接続でございました。

画面の写真のうち、クリーニングA・B・Cの写真は、直結できないクリーニング機に接続されているものでございます。ドライクリーニング溶剤の冷却水や自動水洗い機用の水として使用されていたものでございます。

クリーニングDの写真は、クリーニング機器の配管内に水道水中のマグネシウムやカルシウムなどのミネラル成分の固着を抑制するための軟水器と直結されている例でございます。

(スライド13) 続きまして、昨年度から調査を行っている井水等併用施設の一例でございます。

指摘事項の多くは、無届け改造による受水槽の撤去、配管の増設、直結できない機器への接続でございました。調査した施設のうち、受水槽以降の配管が水道管に接続されているクロスコネクションも、ごくまれに発見されました。

(スライド14) ここで、クロスコネクションのご説明をいたします。

クロスコネクションとは、水道管が当該給水装置以外の管、その他設備に直接連結されていることとなります。

具体的な事例としましては、この図をごらんください。

水色の配管が水道管、茶色の配管が井戸水の配管となります。丸で表示した中の赤で表示している配管が、水道管と井水配管とが直接連結されているクロスコネクション部分となります。

クロスコネクションを改善する方法の一つとして、当該配管の切り離しがございます。水道管と井戸水の配管を完全に切り離します。このようにクロスコネクションを改善いたします。

他都市の事例ですが、昨年、下水処理場内において、水道管と下水道処理水管のクロスコネクションにより下水道処理水が逆流し、周辺住宅の給水栓から流出するという事故も生じております。

このように、クロスコネクションは、水道水の水質の安全が確保できなくなる恐れがあるような状況になっております。

(スライド15) 平成24年度から平成29年度までの調査結果についてのご報告となります。

平成24年度から平成25年度に調査したガソリンスタンド業については、調査件数346件のうち、286件の施設に対して改善指摘をいたしました。このうち、156件の施設が改善済みとなっております。

平成26年度から平成28年度にかけてはクリーニング業の調査を行っており、調査件数293件のうち、240件の施設に対して改善指摘をしております。このうち、44件の施設が改善済みとなっております。

平成29年度からは井水等併用施設の調査を行っておりまして、調査件数126件のうち、14件の施設に対して改善指摘をしております。その

うち、10件の施設が改善済みとなっております。

ガソリンスタンド業、クリーニング業、井水等併用施設とも、改善指摘を行った施設のほとんどは、直ちに水質に悪影響を与える状況ではございませんでしたが、危険物を取り扱う施設が事故を起こした場合、水質など水道本管に与える影響は大きいため、引き続き、危険物取扱事業者について調査、指導を行う必要があると考えております。

(スライド16) まとめになりますが、「小規模貯水槽水道の適切な管理に関する助言や指導を行い、衛生管理の意識向上を図る」、「危険物を取り扱う施設に対し、立入調査を行い、危険物が水道管に逆流する水質汚染事故を未然に防止する」、以上の取り組みを行い、今後も安全で良質な水道水を利用者の皆様にお届けしたいと考えております

以上をもちまして、小規模貯水槽や給水装置の適切な管理の支援の報告を終わらせていただきます。

● **山本部長** ありがとうございます。

それでは、ご意見、ご質問などをお願いいたします。

● **福迫委員** スライドの8番目についてお尋ねしたいのですが、小規模貯水槽水道の衛生管理の支援は、平成15年度から水道事業者が指導、助言をしていると今ご説明をいただきましたが、10年ぶりに2回目をされたということなのですね。

● **給水装置課長** 1回目は、平成15年度から17年度にやりまして、その間は不備があった施設の指導に費やしまして、27年度から2回目の全数調査を実施しているところでございます。

● **福迫委員** 間隔として、10年に1回ということでは問題はないのでしょうか。これを拝見すると、1回目は8,621件の対象施設があって、2回目が半減している理由とか、新設、増設みたいなものもあるので、これを拝見すると10年に1回しかやっていないような印象なのですか。その辺はどうなのでしょう。

● **給水装置課長** 2回目が平成29年度までになっているというのは、実は、計画としては31年度までやる予定でして、データとしてあるのが29年度までということでございます。

●**福迫委員** そうではなくて、前回の全数調査が平成15年度から17年度で、2回目の全数調査が27年度ということで、間隔が10年あいています。その間はこの調査をされていないのかどうか。その間に、小規模貯水槽水道の新設とか廃止もあるのでしょうけれども、そういったものへのケアはこの10年の間にされているのかどうか。

それから、対象件数が10年で半分になっているのはどういうことなのかというのが単純に疑問です。

●**給水装置課長** 途中で新設されているものをケアしているかという質問については、状況としてはしてございません。

また、対象施設が半減しているという質問ですけれども、先ほども言いかけてましたが、2回目の調査は、予定期間でいいますと、平成27年度から31年度までの予定となっており、そのうち、データとしてあるのが29年度までですので、それを対象施設でカウントすると、4,200件という数字になっている状況でございます。

●**福迫委員** では、平成31年度までやると、件数はもっとふえるということですね。

●**給水装置課長** ふえます。

●**山本部長** 今の件数の件ですが、スライドの3枚目にある市内約6,800件というのが全体の数と理解してよろしいですか。

●**給水装置課長** 現時点の数はこのぐらいであります。

●**山本部長** そのうちの4,200件が平成29年度までに。

●**給水装置課長** 3カ年でやった調査の対象件数です。

●**山本部長** わかりました。ありがとうございます。

ほかにございますか。

(「なし」と発言する者あり)

●**山本部長** その他、全体を通して振り返ってでも構いませんが、ご質問はありませんでしょうか。

●**渡辺委員** 消費者協会の渡辺です。

振り返りますけれども、清田での漏水・断水のときに、住んでいる方からのご意見があったということをお伝えいたします。

それは、給水場所まで高齢者を抱えていくのが大変であったという

ことです。これは、夏でなくてよかったと思われたそうですが、高齢者の介護をしている方は、高齢者を置いて出かけるのも大変ですし、待っている間も大変ですし、できれば家庭に給水に来てくれればうれしいというご意見があったことだけお伝えいたします。

2点目は、きょうの議題には関係ないのですが、昨年の8月31日付の新聞記事に、水道局員をかたり、高額料金詐取ということで、水道局員をかたり、高齢者に蛇口を交換するという話をして、作業後に20万円を請求したという詐欺がありました。

水道局では、水道修理や水質検査でお金を請求することはないので、おかしいと思ったら水道局に連絡をとということがありましたが、今回の西日本の災害もそうですけれども、何か事があると、このような詐欺事件が発生しております。

消費者協会では、札幌市の消費者センターから事業を委託されておりますが、何かあるごとにこういうことが結構入っておりますので、「じゃぐち通信」の一角のどこかにでもいいので、詐欺に遭わないようにという啓発事項を載せていただけたらと思います。

できるなら、「じゃぐち通信」というよりも、「広報さっぽろ」に、賃貸マンション、賃貸アパートの退去の時期は大体春ごろになるのですが、特集を組んで、そのような対処法が載っており、退去時の原状回復義務についての解説をしていただいています。そのことのように、何か特集を組んでいただければ、大変ありがたいと思っております。

●**山本部長** ぜひご検討いただければと思います。

ほかはよろしいでしょうか。

●**足立委員** きょうの議題に関係ないことですが、新聞、あるいは、マスコミ等で、国会が閉会するまで話題になってきました内容について、水道法改正案は、今回、継続審議になりまして、成立いたしませんでしたが、いわゆるコンセッション方式を導入する自治体に対して政府からの支援策等々があるやの内容が示されております。

この間、秋元市長から、当分の間、札幌市においてこういうことを検討することはないというようなお話があったわけですが、水道局として、現在、こういう事柄に対する研究や検討をなさっておら

れるのかどうか、その点をお伺いしたいと思います。

●**総務部長** コンセッション方式等につきまして、今、札幌市において具体的な検討ということはございません。

●**足立委員** 研究もなさっていないということでしょうか。

●**総務部長** いろいろな情報を得て、内部ではこういうことなのだということはありますけれども、札幌水道に改めて具体的にどうのこうのという検討は、今の時点ではしておりません。

●**足立委員** いろいろな資料があつて、私のほうで調べてみた中では、浜松市が非常に前のめりになっておられるということで、今、コンセッション導入可能性調査業務報告書を出しております。その中で、経営シミュレーション等を実施して、30年間で現状の水道を46%程度の値上げが必要だという試算が一つ出されております。札幌市としても、先ほど来の委員のご意見の中にもあったと思いますけれども、今後どうなっていくのだろうかということで、こうした検討を一度なされるべきではないか、あるいは、現状でなさっておられるのかということをお伺いしたいと思います。

●**総務部長** 今、委員からお話のあった浜松市、あるいは、宮城県でもいろいろな研究をされているということで、そういった情報収集は私どももしております。

今後、どういう形のコンセッション方式が札幌の水道にどういう形で、いつ現実の問題になるかということは現時点で特に検討していませんが、そういった全国的な動きや導入に向けての自治体の動きは今後とも重視していきたいと考えております。

●**足立委員** ぜひ十分な検討をしていただいて、軽々な判断はなさらないでいただきたいというのが一市民としての願いであります。

特に、今まで、パリなどの事例を見ておりますと、成功している事例が余りないようです。コンセッション方式という形ではなくて、一部、委託であるとか、そうした内容のこともあろうかと思いますが、市でそういうものを左右している計画はないとおっしゃっておられるわけですが、社会の変化はなかなか早いので、ぜひとも現状の資料等、あるいは、札幌市の現状を踏まえて、できるだけ先行してご検討い

ただければいいのではないかと思います。

意見として申し添えたいと思います。

●**山本部会長** ありがとうございます。

ほかによろしいでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

●**山本部会長** それでは、以上をもちまして審議を終えたいと思います。

最後に、今年度は審議会委員の改選年度となっております。ですので、こうして皆様と水道部会を開催させていただくのは本日が最後になるかと思えます。これまでの間、委員の皆様におかれましては、審議へのご協力、そして、本日も含めて活発な議論をいただきまして、まことにありがとうございます。この場をおかりして、厚くお礼を申し上げます。

それでは、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。

事務局にお返しいたします。

4 閉 会

●**総務課長** 山本部会長、議事進行をどうもありがとうございました。

今、部会長からもお話がございましたように、8月には審議会委員の改選が行われます。引き続き水道部会に所属していただく方もいらっしゃると思いますが、今期の委員の皆様方におかれましては、これまで貴重なご意見を多数賜りましたことに改めて御礼を申し上げる次第でございます。ありがとうございました。

それでは、以上をもちまして、水道部会を終了させていただきます。本日は、まことにありがとうございました。

以 上