

令和元年度

札幌市水道施設整備事業評価委員会

議 事 録

2020年1月31日（金）
水道局本局庁舎 4階 大会議室

令和元年度札幌市水道施設整備事業評価委員会

日 時 令和2年1月31日(金) 9時58分～11時36分

場 所 札幌市水道局本局庁舎 4階 大会議室

出席者 委 員 5名
五十嵐委員、大平委員、齋藤委員、松下委員、渡辺委員

事務局

給水部長、計画課長、事業推進担当課長

計画係長、事業調整担当係長、事業推進担当係長

その他関係職員

目 次

1	開 会	1
2	議 事	
	(1) 会長の選出	3
	(2) 豊平川水導水源水質保全事業の審議	4
	(3) 委員総評	3 2
3	閉 会	3 3

1. 開 会

○計画課長

定刻より少し前ですけれども、皆さんおそろいになっておりますので、ただいまより、令和元年度水道施設整備事業評価委員会を開催させていただきます。

私は、当委員会の進行役を務めさせていただきます給水部計画課長の伊藤でございます。どうぞよろしくお願いたします。

当委員会は、札幌市が実施する国からの補助金交付対象となる水道施設整備事業について、その効果的な執行及びその実施経過について透明性の向上を図る観点から、事業評価に関する審議を行うことを目的として、平成26年に設置されております。

平成29年から約2年間、審議事項がありませんでしたので、休会扱いとなっておりましたが、このたび、豊平川水導水源水質保全事業の再評価に係る審議に当たりまして開催するものでございます。

開催に当たりまして、新たに4名、前回に続き1名、合わせて5名の皆様を選任させていただきました。

本日は、全員の出席をいただいております、札幌市水道施設整備事業評価委員会規定第3条により開催要件を満たしておりますことを、ここに報告いたします。

また、当委員会につきましては、札幌市情報公開条例第21条の附属機関の会議公開の原則にのっとり、公開とさせていただくとともに、附属機関設置運営要綱第6条第1項第4号により、会議録を作成の上、公表させていただくこととなりますので、あわせてご了承いただきますよう、よろしくお願いたします。

それでは、委員会の開催に当たりまして、給水部長の阪よりご挨拶申し上げます。

○給水部長

皆様、おはようございます。給水部長の阪でございます。

皆様におかれましては、大変お忙しい中、事業評価委員をお引き受けいただき、そして、本日の当委員会に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、日ごろより、本市水道事業にご理解、ご協力をいただいておりますことに、重ねてお礼申し上げます。

さて、委員の皆様にご評価していただきます豊平川水導水源水質保全事業は、平成17年から厚生労働省の国庫補助金をいただきまして事業を進めているところでございます。

本事業は、平成27年度に事業の再評価を実施し、今まで事業を進めてきておりましたが、当初と比べまして、事業期間の延期と事業費の増大などが見込まれることが明らかとなっております。

そのため、今年度に再評価を実施いたしまして、本日、皆様のご意見を伺った上で、報告書を取りまとめることとしております。

これから再評価の内容をご説明いたしますので、皆様におかれましては、本事業の内容や目的、再評価の結果と事業継続の妥当性等につきまして、それぞれ専門のお立場や利用者としての視点から、忌憚のないご意見を賜りたくお願い申し上げます。

以上、大変簡単ではございますけれども、開会に当たってのご挨拶とさせていただきます。

本日は、何とぞよろしくお願いたします。

○計画課長

次に、議事に先立ちまして、お手元の資料を確認させていただきます。次第にリストアップされておりますように、全部で4種類の資料をご用意しております。

資料1として委員名簿、資料2として再評価報告書、資料3として説明スライドを印刷したもの、資料4として、関係条例や要綱、規定といったものつづりになります。揃っておりますでしょうか。なければ事務局に申し出てください。

次に、本日まで出席いただいております各委員の皆様から、簡単で結構ですので、自己紹介をお願いいたします。なお、資料1として、委員の皆様のご所属とお名前が入った名簿をお配りしております。

それでは、五十嵐委員から時計回りをお願いいたします。

○五十嵐委員

北海道大学の五十嵐でございます。どうぞよろしくお願いたします。

す。

○大平委員

北海学園大学の大平でございます。どうぞよろしく申し上げます。

○齋藤委員

北海道ビルヂング協会の齋藤と申します。どうぞよろしくお願いたします。

○松下委員

北海道大学の松下と申します。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

○渡辺委員

札幌消費者協会の渡辺と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。

○計画課長

ありがとうございました。

2 議 事

(1) 会長の選出

○計画課長

それでは、次第2の議事に入らせていただきます。

当委員会の議事進行は、委員会会長が行うことと定められておりますが、新たな委員の委嘱後初めての委員会でございますので、会長を選任していただくまでの間、僭越ではございますが、引き続き事務局にて進行させていただきます。

当委員会規定第2条によりまして、会長を委員の皆様の互選により選任していただきますが、意見などございませんでしょうか。

○齋藤委員

事務局に一任したいと思いますが、いかがでしょうか。

○計画課長

ただいま、齋藤委員より、事務局から案を提示してはどうかというご意見がございましたが、皆様いかがでしょうか。

(「異議なし」と発言する者あり)

○計画課長

異議がないということでございますので、事務局から案をお示ししたいと思っております。

会長には、水質や地盤環境などのご専門であり、幅広い見識をお持ちでいらっしゃいます五十嵐委員にお願いしてはどうかと考えますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」と発言する者あり)

○計画課長

ありがとうございます。

それでは、ご賛同いただきましたので、五十嵐委員に会長をお願いしたいと存じます。

それでは、五十嵐会長には会長席に移動していただきまして、今後の進行をお願いしたいと存じます。

[会長は所定の席に着く]

○五十嵐会長

改めまして、北海道大学の五十嵐でございます。大任を仰せつかり、責任をひしひしと感じているところでございます。

今日は12時ごろまでご審議いただく予定ですが、時間も限られておりますので、ぜひ効率的なご審議にご協力いただければというふうに思っております。

(2) 豊平川水導水源水質保全事業の審議

○五十嵐会長

早速、議事に入らせていただきます。

まず、事務局から事業内容についてご報告をいただきまして、全ての説明が終わった後に質疑を承りたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、ご説明をお願いいたします。

○事業推進担当課長

水道局給水部計画課事業推進担当課長の上田と申します。

豊平川水導水源水質保全事業の再評価について、私から説明をさせていただきます。

再評価は、国庫補助の交付を受けて実施している事業が対象となりますが、本事業は、厚生労働省所管の補助メニューの中にある高度浄水施設等整備費のうち、水道原水水質改善事業として交付を受けております。

本日の流れをご説明いたします。

委員の皆様には、既にご承知のことも多いかとは思いますが、最初に、札幌市の水道の状況をおさらいしてから、スクリーンでご覧の順に説明を進めさせていただきます。

最初に、本市の水道の現状でございます。

札幌市には、スライドの下から上に向かって、定山溪、白川、藻岩、西野、宮町の五つの浄水場があります。

このうち、南側に位置する定山溪、白川、藻岩の3浄水場が豊平川から取水しており、その水量を合わせると、右上のグラフのとおり、水源の98%を占めています。この中で、白川浄水場は、札幌市全体の約8割を担っていることに加え、ほかの浄水場へのバックアップ機能を合わせ持つ重要な浄水場です。

札幌市は、このように、豊平川と白川浄水場に水量と能力を集約した水道システムとなっております。

このグラフは、横軸が水源への集中を、縦軸が浄水場への集中を示しております。

札幌は一番右上、水源が1河川に集中し、浄水場もほぼ1カ所に集中しています。他都市では、水源が集中して右端にある都市でも、浄水場の集中は半分程度となっており、札幌市ほど両方が一極に集中している事例は、全国的にもまれであることがこのグラフでわかります。

これは、札幌市の市政拡張に対応できる水源が豊平川しかなかったことと、浄水処理機能を集中することで扇状地地形の特徴を活用した効率的な整備を行ってきたからです。その反面、一極集中しているがゆえに、事故が起きた際のリスクや恒常的な課題への対応が必要となります。

では、その恒常的な課題についてご説明します。

豊平川上流の豊平峡ダムや定山溪ダムに貯留されている水は、国立

公園や国有林野内で集水される良質な水源です。しかしながら、浄水場までの10キロメートルを流下する過程で、恒常的に水質を悪化させる要因が存在しています。

一つは、定山溪地区の川底からヒ素やホウ素などを含んで湧き出ている自然湧水です。ヒ素は、発がん性のリスクがある重金属ですが、河川中のヒ素濃度は下流に流れるにつれ薄まるものの、浄水場の取水地点、つまり、水道原水は平均で1リットル当たり0.013ミリグラムと、水道の水質基準の1リットル当たり0.01ミリグラムを常に超えている状況です。

また、定山溪地区の下水処理水も、現在、豊平川に放流されており、水質悪化要因となり得ますので、より安全な水道水をお届けするためには、排除が望まれます。

次に、ヒ素の全国的な状況を見てみます。

このグラフは、平成28年における政令市のヒ素濃度を比較したもので、一番左端が札幌市です。青色の原水の最大値、緑色の原水の平均値は、他都市と比較し札幌市が突出して高いことがわかります。

この年の札幌市の原水の最大値は、1リットル当たり0.04ミリグラム、平均でも1リットル当たり0.015ミリグラムであることに對しまして、他都市の原水の最大値は、高いものでも1リットル当たり0.002ミリグラム、平均値は計測されていない都市のほうが多い状況です。

また、浄水処理後の水道水ですが、ご覧のとおり、他都市でヒ素が計測されているところはほとんどありません。札幌市では、グラフにお示しした赤線のとおり、もちろん基準内ではありますけれども、この年では赤色の最大値が1リットル当たり0.003ミリグラム、平均でも0.002ミリグラム検出されており、過去には基準値の9割にも達したことがございます。

次に、突発的なリスクについて説明いたします。

突発的なリスクの一つとして、大雨による河川の濁り、いわゆる濁度の上昇があります。近年、豊平川上流で局地的な豪雨による大規模な土砂崩れから、濁度が上昇する現象が頻発しています。写真は、平成18年、22年、26年に起きた事例です。

豊平川の平均的な濁度は10度前後ですが、これが2,000度以上に上昇しました。浄水場では、このような状況でも何とか処理を継続しましたが、それも3,000度ぐらいが限界であり、さらに長期化してしまうと、処理の継続は困難となります。

このような現象は、平成18年以降頻発しており、これは、最近のゲリラ豪雨や爆弾低気圧、台風の巨大化など気象の変化によるものと考えております。

ほかの突発的なリスクとしては、油の流入事故があり、平成27年にも、定山溪で石油を運ぶタンクローリー車が横転する事故が発生しております。油事故の際には、緊急的に粉末の活性炭を入れて対応しますが、処理能力には限界があります。

以上のような札幌市の課題リスクに対応するため、この事業を実施しているところです。

事業の概要をご説明いたします。

まず、恒常的なリスクの対策として、定山溪地区に取水堰を設置し、ヒ素、ホウ素を含む河川水を取水します。

取水した河川水と定山溪水再生プラザの下水処理水は、1日最大で約16万トン、こちらの量を白川浄水場下流まで約10キロの導水路で流下させ、白川浄水場下流に設置する放流調整池で水圧と水質を調整した後、豊平川に放流します。

放流調整池では、放流地点下流の藻南橋で環境基準値0.01ミリグラム／リットルを守ることを目標に、1日最大で約11万トン进行处理いたします。このことにより、藻岩、白川浄水場の原水の水質悪化要因であるヒ素、ホウ素、下水処理水を抜本的に取り除くことが可能となります。

また、水質事故等の非常時には、取水堰横にある北海道電力が所有する発電所用の水路に接続先を切りかえて、豊平峡ダム直下の清浄な河川水を取り込み、導水路を経由して直接白川浄水場へ導水することで浄水処理を一定程度継続し、全面的な断水を回避する可能性を高めることができるものです。

こちらについては、導水路トンネル内を満管状態で流下させ、管内

水を入れかえた後に浄水場へ切りかえる計画であり、白川浄水場の1日平均取水量とほぼ同量である1日当たり約41万トンの水量確保ができます。

本事業は、平成11年度から局内で対策案などの検討を開始しました。

平成16年度からは、有識者や国、北海道などの関係機関が参加した検討会を重ねるとともに、自主的に環境調査を行い、その結果を踏まえ、専門家らによる環境に関する部会も開催し、これらの中で、関係機関及び有識者の意見を反映し検討を進めてまいりました。

平成17年度には、厚生労働省の国庫補助事業として採択を受けた後、さまざまな調査設計、関係機関との事業の許可に関する協議を進め、平成24年度から25年度にかけて必要な許可を受理いたしました。

次に、工事概要についてご説明いたします。

本事業で整備する施設は、水管橋、導水路、取水堰、放水口、放流調整池等となっております。当初計画では、令和2年度までに全て整備する予定でしたが、今回、スケジュールを変更しております。

それでは、現在の事業のスケジュールと進捗状況についてご説明いたします。

まず、工事の進捗状況についてご説明いたします。

赤字で示しているのは、今回、当初計画から変更となった部分です。

まず、平成24年度に着手した水管橋の工事は、平成27年度に完成しております。

導水路工事は、三つの工区に分けて、硬い岩盤層をシールド工法で掘削するもので、各工区で想定以上の地下水の湧出により、進捗が遅れが生じておりましたが、シールドマシン改造等の対策工事を行って進捗を回復させ、今年度の5月に掘削作業が完了し、約10キロの導水路トンネルが貫通いたしました。

この結果、導水路については、予定よりも1年遅れましたが、全ての工事は完了しており、現在は、取水堰と豊平川への放水口等の工事を行っています。

残る放流調整池の工事についてですが、令和2年度に着手し、令和7年度に完成する予定とするスケジュールに見直しております。

では、放流調整池の工事について、次で詳しくご説明いたします。

この図は、下流側の放流調整池関連施設を示した断面図になります。今年度の4月に導水路出口の斜面部に管路を新設する工事に着手しています。現在は、残る主要施設である放流調整池や接合井等の発注を控えている状況です。

当初計画では、これら放流調整池関連施設は、導水路工事と同時施工する計画であり、令和2年度の事業完了を予定していました。

導水路工事におけるシールド発進基地は、標高差約70メートルの急斜面上にあります。そこへのアクセス路として、平成26年度に、写真にあるインクラインを採用し、その築造を含め、導水路工事を発注しております。

その後、放流調整池関連施設の配置計画や施工計画の詳細について検討しました。その結果が、この配置計画図になります。

導水路工事や斜面管路工事で、インクラインや仮設道路を常時使用しており、この状況の中で、狭隘な建設予定地における施工性、安全性を考慮すると、分水井や合流井を導水路と同時に施工するのは困難であると判断したものです。

見直し後のスケジュールですが、まず、導水路工事の完了後に、①の斜面管路、次に、②の白川接合井を築造いたします。その後、③のインクライン、④の仮設道路を撤去いたしまして、⑤の分水井、⑥の合流井の順序で順次施設を構築することとしております。

なお、放流調整池本体や天日乾燥床等は、これらを施工中に整備をしていく予定としております。

各施設の施工スケジュールは、このようになっております。

今後の予定としましては、令和2年度、図面上では2020年度となっておりますが、2020年度に放流調整池の工事に着手し、令和7年度、2025年度に工事が完了、供用開始とする予定です。

最後に、災害時に白川浄水場に直接導水するための緊急導水管を令和8年度、2026年度に整備し、事業が完了となります。

次に、事業費についてご説明いたします。

本事業の総事業費は、平成18年度に設定した187億円としており、こ

れまで大きな変更をすることなく事業を進めてまいりました。しかし、これまで発注した工事や今後発注する放流調整池の工事費を精査したところ、約279億円になることが見込まれています。

なお、先日の審議会で、水道ビジョンでは約290億円とご説明いたしましたが、今回は、今後発注する工事の入札率等を考慮した数値として279億円としています。

増加の原因についてですが、平成18年度以降10数年が経過し、労務費の上昇や積算基準の改定による経費上昇、そして、消費税の増税等の社会情勢の変化により建設工事費が増加傾向となっていることが挙げられます。

また、工事を実際に進めていくに当たり、先ほども触れましたが、導水路工事の地下水対策等、当初想定していなかった設計変更が必要となったこと、ヒ素等の重金属を含むトンネル掘削土を環境に配慮してセメント工場でのリサイクル処理としたこと、さらに、事業の進行に伴い詳細設計を進めた結果、土留め等の施工計画や施設等の一部変更が必要となったこと等が事業費が増大した主な原因です。

このように、本事業は、事業期間の延期と事業費の増大が見込まれている状況です。

ここから、再評価についてご説明いたします。

再評価は、厚生労働省所管の国庫補助事業のうち、一定期間を経過した事業や社会経済情勢の急激な変化により事業の見直しが生じた事業が対象となり、公共事業という観点から、投資に対する効果を客観的に示す必要があります。この評価結果により、事業の継続、見直し、休止などの対応方針を決定いたします。

豊平川水道水源水質保全事業は、平成17年度の採択後、平成27年度に事業採択後10年を経過したことから、再評価を実施しております。

今回については、導水路工事において、地下水の湧出により進捗に遅れが生じ、工事完了時期が十分に見通せない状況でありましたが、これまでの進捗状況や放流調整池の建設に要する時間を考慮した結果、事業費の増加や事業期間の延期が明らかとなりました。

このため、水道施設整備事業の評価実施要領等に記載されている、

社会情勢の急激な変化等により事業の見直しが生じた場合に該当すると判断し、再評価を実施するものです。

具体的な評価項目と判断基準ですが、評価項目では大きく四つ。

一つ目は、水質の状況や人口など、事業をめぐる社会経済情勢など。

二つ目は、事業の進捗状況で、先ほどご説明したとおりでございます。

三つ目として、代替案の可能性など。

四つ目は、費用対効果分析であり、判断はB/Cと呼ばれる費用便益の数値が基準となります。残事業のB/Cと事業全体のB/Cの組み合わせで取り扱いが変わりますが、双方とも1.0を上回っているときに事業を継続する判断基準となります。

では、ここから、それぞれの項目に関する評価をご説明いたします。

水道事業の社会情勢としては、人口や水需要が多く使われます。今回は、札幌市が平成27年の国勢調査をもとに行った推計で示された最新の人口の将来見通しに基づき、給水人口を予測しました。

給水人口は、令和2年度の約196万人をピークとして減少傾向に転じ、令和42年度には約155万人になる見込みです。

詳細については後ほどご説明いたしますが、本事業では、便益として、水質目標値を上回るときにボトルドウォーターで代替する回避支出法を用いますので、ボトルドウォーターを必要とする対象人口が必要であり、この給水人口の将来推計を用いて算出いたします。

次に、本事業の本質である原水の水質についてです。

左側の表は、日本水道協会の水道統計データから、全国5,962浄水場における原水の平均ヒ素濃度が高い浄水場、そのトップ10を並べたものです。

ご覧のとおり、白川、藻岩浄水場がランクインしておりますが、ほか浄水場は浄水量が1日当たり1万立方メートル以下という規模がほとんどの中、本市は40万立方メートル以上の白川で、1リットル当たり平均で0.015ミリグラムとなっています。

右の円グラフでは、約86%の浄水場は原水のヒ素濃度が1リットル当たり0.001ミリグラム以下であり、その10倍に当たる水質基準が0.01を

超える浄水場は赤い部分の0.4%しかありませんが、そこに白川と藻岩が入っております。

このように、全国的にも、原水のヒ素濃度が水質基準を超過する事例は極めて少ない状況です。

次に、代替案ですが、過去、表のようにさまざまな方法について、水質改善効果、災害対策、経済性から総合的に評価しております。

今回、本事業の事業費が増加したため、改めて代替案について比較を行いました。

表の左から、ダム放流によって希釈する方法、ダムから直接浄水場に導水する方法、現在の浄水処理方法では除去できないホウ素も除去可能な高度処理による方法ですが、バイパス案以外は、いずれも経済性が劣るか、または、この事業が対象とする水質影響要因の抜本的な解決策にはならず、有効な代替案は現在でも存在しないと判断し、バイパス案を継続して採用することといたしました。

続きまして、費用対効果分析です。

分析は、平成23年7月の厚生労働省通知による水道事業の費用対効果分析マニュアルに従って行います。

マニュアルには、換算係数法と年次算定法という二つの評価方法があり、建設期間が10年以上と長期にわたる場合は年次算定方法を用いることとされていますので、今回は、年次算定方法を採用し評価しております。この分析は、事業全体と残事業の両面から評価を実施いたします。

では、年次算定方法についてご説明いたします。

算定の基準年度は、評価を実施する年度である令和元年度とします。今年度です。

算定期間は、事業が完了する令和8年度から、50年後である令和58年度までとします。また、対応年数ごとに更新費用も見込むこととされています。

B/CのCである費用には、事業費のほか、算定期間中の更新費、維持管理費全てを含み、Bである便益は、ボトルドウォーター購入による支出の回避を見込みます。

それぞれの算出に当たっては、現在から将来までの費用や便益を基準年度である令和元年度の価値に統一するため、現在価値化という作業を行うこととなります。

現在価値化は、物価変動の影響を除外するために、デフレーターによる基準年度の実質価格に変換した上で、社会的割引率4%を用いて行います。この現在価値化作業を年度別に合算して、総費用、総便益を算定します。

便益についてですが、先に述べたとおり、バイパスシステムを整備しない場合の影響を対象として算出します。

具体的には、ヒ素の水質目標値を上回ると予想される21日間に、対象となる約138万人から174万人がボトルドウォーターを1日1人当たり2リットル購入する費用を、本事業により回避できるものと考えます。算出に用いるボトルドウォーターの価格は、総務省の小売物価統計調査による、2リットル当たり税抜き94円としています。

次に、対象人口、水質目標値と日数、ボトルドウォーター2リットルの根拠についてご説明いたします。

対象人口についてご説明いたします。

こちらは、先ほども使った人口推計のグラフになります。本事業では、便益として水質目標値を上回るときにボトルドウォーターで代替する回避支出法を用いますので、その対象人口の算出が必要となります。そこで、今年度に予測した給水人口の将来推計を使用いたします。

給水人口は、事業完了の令和8年度から令和42年度までの推計結果を使用し、推計値がない令和43年度以降は、マニュアルに基づき、令和42年度の推計結果で一定として算定いたしました。

対象人口については、給水人口のうち、豊平川水系の人口といたします。ただ、自然湧水の影響を受けない定山溪浄水場系は除きます。また、本市は、石狩西部広域水道企業団に参画しており、白川浄水場から給水している西部配水池にて令和7年度から受水を予定しているため、西部配水池系の一部も除きました。

この結果、対象人口は、使用水量割合から給水人口の89%としています。供用開始後、ヒ素の水質目標値は1リットル当たり0.005ミリグ

ラムに設定します。

次に、本事業がなかった場合に、どれだけこの目標値を上回るようになるのか、シミュレーションによる予測を行いました。

本市の浄水処理におけるヒ素の管理ですが、濃度の変動に即時対応できるよう、原水の水質を管理指標としておりますので、ここでも原水に着目し水質目標値を設定します。

浄水場で除去できるヒ素の割合は、10年間の平均で82%、取りきれずに浄水処理後に残ってしまう割合、つまり、ヒ素残留率は18%であり、処理後に残るヒ素を1リットル当たり0.005ミリグラムまでとするには、目標となる原水ヒ素濃度は、逆算により、1リットル当たり0.027ミリグラムまでとなります。

ヒ素の測定頻度は月1回ですので、直近の10年間、120回のデータから、原水ヒ素濃度が1リットル当たり0.027ミリグラムを上回るのは、グラフのとおり7回でした。このことから、水質目標値を上回る割合で1年当たりの日数を計算すると、21日と導かれます。

次に、ボトルドウォーターの必要量です。

水道局では、災害時に備えて1人1日3リットルの備蓄を呼びかけていますが、災害時とは異なる通常時でありますので、必要となる水量は異なっておりまいます。

この必要量の設定に、最新の研究成果で提案されている潜在的な水道水摂取量、p T W I という概念を導入いたしました。これは、水道水を直接、間接、そして補完する摂取量であり、冬季は約1.6リットル、夏季は約1.8リットルとされています。

実際にボトルドウォーターを購入する際の入手単位はさまざまありますが、p T W I の1.6リットルから1.8リットルを満足する最小購入単位は、最も経済的な2リットルとします。

この表は、これまでご説明させていただいた方法で、事業完了から50年後の令和58年度までを算定期間とした費用と便益を算出し、まとめたものです。

表の黄色で囲った枠をごらんください。

費用は、更新費を含む事業費、維持管理費、用地費をそれぞれ計上

し、便益は、ボトルドウォーターの購入費用を計上しています。こちらで示しているのは、現在価値化前の金額となります。

この各費用、便益にマニュアルに定められたデフレータ、社会的割引率4%を用いて、基準年度である令和元年の価格に現在価値化します。また、算定の最終年度で耐用年数に達していない施設の費用は、使用年数に応じて残存価格を算定し、費用から控除しています。

表の赤色で囲った枠に、現在価値化後の総費用、総便益を記載しています。

この結果、事業全体の総便益がオレンジ色の約535億円、総費用が緑色の約320億円となり、費用便益比B/Cは1.67と1.0を上回っています。

こちらは残事業の費用便益比ですが、便益が変わらないのに対し、費用が低くなるため、全体の費用便益比よりも増大し、3.41と、こちらも1.0を上回っております。

これまでの評価をまとめます。

さきにご説明した四つの評価の項目ごとに評価をいたします。

まず、社会情勢としては、ヒ素等の水質リスクの低減について、事業採択時から変わらず必要性があることから、○と評価。

進捗状況では、今回、工事スケジュールに見直しが生じたものの、導水路工事が完了した等、事業を全体としては進めることができていることから○。

代替案では、現行案より安価で同等以上の機能を持つものがないため○。

B/Cも、コストが増加したものの、事業全体、残事業、両方で1.0を超えているため、○としました。

以上のことから、対応方針として、豊平川水導水源水質保全事業については、今後も事業を継続したいと考えております。

説明は以上になります。

○五十嵐会長

どうもありがとうございました。

詳細なご説明をしていただきましたけれども、ご質問、ご意見等が

ございましたら、どこからでも構いませんので、ご発言をお願いいたします。

○松下委員

詳細なご説明をありがとうございました。

コストの計算のところの一つ質問があります。

よく計算できているなと思うのですけれども、かかるコストというのは、どこに水質目標値を設定するかで大きく変わってくると思うのです。これは、基準値の半分を目標値に設定されていると思うのですけれども、これが上がり下がりすると、その分がコストに跳ね返ってくるかと思うのですが、この目標値はどういう根拠で決められているのでしょうか。

○事業推進担当課長

水質目標値ですけれども、0.005という数字なのですが、我々としては、ヒ素については、発がん性のリスクがあるということで、極力低く落としたいと考えております。

ただ、現在の浄水処理の限界もございますので、そういったところを勘案した結果、0.005が妥当であるとして、現在、暫定としてこの値に設定しております。

○松下委員

このところというのをもうちょっとご説明いただけますか。

○事業推進担当課長

どこに定めるかというところは、確かに非常に議論のあるところだとは思いますが、現在も、処理としましては、原水の電気伝導率を指標として凝集剤の注入量を調整したりして、我々としては、最大限、現在ある浄水処理システムの中では努力をしているところですが、それでも、0.003、0.004、0.005あたりは出てしまう状況です。これよりも低く設定するというのは、現状としては現実的ではないと思っています。さらにその上の基準0.01でもいいのではないかというご意見もあるかと思いますが、ヒ素のリスクを考えますと、我々としてはできるだけ低くしておきたいというところの兼ね合いで、目安として2分の1の0.005というところを現在の目標としております。

○松下委員

ありがとうございます。

○大平委員

大きく分けると二つあります。

一つ目の質問は、9ページでお話のあった変更後の事業費です。ご説明の中では、前回の1月21日にあった会議では約30億円高く報告されました。当時、その10日前には費用がわかっていたにもかかわらず、現実とは違う数字を出したことの妥当性というか、その辺の説明をお願いします。

10日前の資料と今回の資料で違うところはほかにありますかというのが一つ目の質問です。

○事業推進担当課長

10日前の審議会の中ではビジョンのご説明をさせていただいたところですが、ビジョンでお出ししている数値は、予算ベースといたしますか、予算を立ててお出ししている数値でございます、こちらが290億円というふうにご説明をさせていただいております。

今回、279億円という数字をお出ししておりますが、こちらについては、今後発注する工事につきまして、落札率というものがあまして、恐らく予算よりも少し低く出るであろうということも勘案した上での数値となっておりますので、今回、279億円という数値に変わっております。

ほかに変更した部分はございません。

○大平委員

よくわかりました。

私の記憶でははっきりしていなかったのですが、3ページの水再生プラザという施設は、前から出ていましたか。

○事業推進担当課長

定山溪水再生プラザは、平たく言いますと定山溪下水処理場のことです。

○大平委員

その次の4ページとも関係するのですが、この導水管に流れ

る水というのは、基本的にぐあいの悪い水が流れるわけですね。つまり、本事業は、主にヒ素にかかわるものに対しての効果を持つというわけですね。そうであるならば、この下水処理水及びその次の油事故、もしくは、土砂崩れに関する対応策では、仮に同じところで同じことが起きても対応できないということになりますね。例えば、この工事が終わった後に同じ場所で事故が起きたら対応できないということになりますね。

○事業推進担当課長

万が一、豊平峡ダムの直下でそういった事故が起きてしまうと、対応できないということにはなります。

○大平委員

導水路のところに悪い水が流れて行って、例えば、先ほどの定山溪水再生プラザの水も導水路に流すことはできないわけですね。だから、バイパスできないということです。

私が言いたいのは、下水処理場の水及び突発的な水質汚染で出てきている例に関しては、バイパスシステムの外にあるので、説明としては余りよろしくないのではないかというのが一つあるのです。そう思いませんか。バイパスで流れる水はどっちだったのかと時々わからなくなるのは、この事例があるからなのかと思うのです。

もう一つ聞くと、この下水処理の水というのは、この導水管に流しているのですか。これは流していないですね。

○事業推進担当課長

バイパス完成後は、導水管に流すことになります。

○大平委員

導水管に流すのですね。そうすると、下水処理の水に関しては、まさに効果が上がるということはわかりますけれども、もう一つの土砂崩れにしろ、油事故にしろ、同じ場所で起きたとしてもバイパスには乗らないから、難しいと思います。これは、もうちょっと違う説明にしたほうがいいなと思います。

それが一つ目の質問なのですが、もう一つは、費用対効果の便益のところでは一番重要になるのがボトルドウォーターになります。費

用対効果の一番要の部分が実はボトルドウォーターの話で、もうちょっとと言うと、価格の話になってしまうのです。

どういう価格設定をするのかという話で、ここでは総務省の小売物価統計調査に基づくと書いてあるのですけれども、総務省の小売物価統計調査を採用した妥当性を検証されていると思うのですけれども、その説明が必要であること、また、価格設定の根拠とすべきものは幾つかあると思うのですが、なぜこれを選択したのかという理由です。これをちゃんとやっておかないとまずいと思うのです。

もう一つは、先ほど、ヒ素が0.013で水質基準値の0.01をオーバーしているので、まずいという話ですね。そうすると、必ず出てくるのは、なぜ短期化しないのかということです。なるべく早く工期を終わらせてしまうということがあるはずなのです。ですから、工期の妥当性、なぜもっと早くしなかったのかという話が出てきて、再評価のときに必ずひっかき回されます。

短期化の努力ということの説明の中に加えておいたほうがいいのではないかと思います。

もう一つ言うと、17ページの必要量を2リットルとすることの妥当性ですね。客観的な妥当性を出しておいたほうがいいと思います。おわかりになるものがあればそれでいいのですけれども、これはあったほうがいいと思ったので、意見として申し上げたいと思います。今すぐ回答をいただかなくても結構です。

○五十嵐会長

すぐにお答えできることがあれば、お答えいただいても構いません。

○事業推進担当課長

災害時の水の流れと通常時の水の流れについて、違う図でご説明をさせていただきたいと思います。

こちらは、災害時の水の流れを図でお示ししております。どこで災害が起きるかということは、今の段階では予測しづらいところがありますけれども、これまで土砂崩れ等が起きているのは上流のほうが多いということで、豊平川の直下から水を切りかえて、このように流していくこととなります。上流のほうで事故が起きた場合には、そうい

った対応は可能であると考えております。

万が一、こちらのほうで事故が起きた場合には、確かに対応ができないというところがありますけれども、これまでのところ、多くはこちらのほうで起きているということが1点でございます。

通常時の水の流れとしましては、取水堰からこのように流れまして、その途中で定山溪下水処理場からも水を取り込んで、通常はこのように放流調整池まで流していくという流れになります。

事故災害時には、定山溪下水処理場の水はバイパスには入れないで本流のほうに流し、バイパスの中はきれいな水だけを流すという形になります。

○齋藤委員

つまり、定山溪ダムと豊平峡ダムから黄色いところに水が流れて、それを白川浄水でヒ素濃度を下げて、水道水として使っているのが現状であるということですね。

それが、このバイパスができることによって、下水処理された水をバイパスに入れて下流で流すことになるので、黄色いところを流れる水というのは、汚い水が入り込まないような形のものを取り水して、ヒ素も取り除いて水道水として使うということですね。

そうすると、一つ目の質問としては、バイパスすることによって、そもそも取水されるヒ素濃度がどのくらい低減されるかということがここには示されていないと思うのです。ヒ素濃度を除去するに当たって使うコストが、今の0.005という基準に下げるとしても、コストが安くなるのか、同じ処理をすることによって今よりも低減が図れるかということが定量的に書かれていないため、そこがわかりにくいということが1点です。

そして、ビジョンにそもそも現状はこうです、バイパスで恒常的に汚い水を下流に流すようになればこうです、さらに、事故があったときには、今ここにはあらわれていませんが、下水処理の水はバイパスには入れず、そのまま黄色い本流に流すという切りかえも同時に行っているのです、汚い水ではなく、よりきれいな水に切りかわって流れ、なおかつ、それが取り込まれて浄水されるという図が示されていないの

で、ここはもう少しわかりやすくしたほうがいいと思います。

もう一つ、資料2の②では、現状のシステムは以下の課題があるということで、水源であるダムから流れている水は、ダムから浄水場まで流下する過程でヒ素等を含む自然湧水が恒常的に流入していると書かれていますのですけれども、このバイパス事業で汚い水を下流に流したとしても、この流域で自然に湧いている今の課題については解決できないということなのではないでしょうか。それもあわせて疑問になったところです。

○事業推進担当課長

自然湧水が発生している部分というのは、その大半が今回設置するバイパスの取水堰の上流でございますので、その下流はきれいな水となります。

バイパス後の原水の水質ですけれども、現在、原水のヒ素濃度は平均で0.013という数値なのですが、恐らくその10分の1程度には低減されるであろうと考えております。

○齋藤委員

そうであれば、それもすごく大きなベネフィットになると思います。

もう一つ、委員会のときにも説明があったと思うのですが、工事の費用について、倍とは言いませんけれども、かなり増額しています。その内訳について口頭でご説明があったと思うのです。

消費税は2%ですから、今回の増額にさほど影響はありませんが、それ以外の、例えば、掘った土の処理費用が膨大だったような気がしますし、そういうものが数字で示されているほうが、皆さんにも納得が得られやすいと思います。せっかく前回いろいろご教示いただいたので、そこも記載されたほうがよろしいというふうに思いました。

○事業推進担当課長

消費税の増税は、5%から8%、8%から10%と2回経験しております。

それから、先ほどペットボトルのお値段の妥当性ということがございましたけれども、このお値段を使うということがマニュアルの中で示されておりますので、こちらの価格を使わせていただいたところで

ございます。

○給水部長

大平委員から、工期の延期で、短い期間で終わらなくて長くなるというお話がございましたけれども、客観的に工期の延長部分を評価できるという手法はございません。

そこで、なぜ工期が延びたのかというところを詳しくご説明させていただきますが……

○大平委員

延びたことについては特に申ししておりません。それは仕方ないことだと思います。

ただ、ヒ素を飲まされているということになると、できるだけ短くしたほうがよかった。これが最短であるという妥当性をどこかで示しておいたほうがいいのではないかとすることを念のために申し上げているだけです。

○給水部長

この事業の発現が早ければ早いほど、水道水中のヒ素はなくなっているわけですから、委員のおっしゃられるとおりで思っております。

いろいろと難しい事業で、うまく進められないところが多々ございましたし、藤野地区、白川浄水場の山肌の木を切って事業を行っているものですから、その環境破壊といいますか、自然環境を守るということも非常に重要な視点でございまして、そことの兼ね合いでいろいろと工夫をした結果ということになっております。

○五十嵐会長

ほかにいかがでしょうか。

○松下委員

今、浄水場でヒ素をとるために何か処理をされているわけではないのですね。凝集沈殿と一緒に落ちるという感じなのですよ。ヒ素の濃度に応じて凝集の条件を変えたりはされるのですか。

濁度的に見ているのではなくて、ヒ素の濃度が高いときに凝集剤の濃度を上げるとか、そういうことをやられているのですか。それでは、ヒ素の入口濃度を常にモニタリングされているのですか。

○事業推進担当課長

ヒ素の濃度は、今、連続監視しておりませんので、即時的にわかる電気伝導率を指標としております。

○松下委員

電気伝導率とヒ素の濃度は相関がとれているのですね。

○事業推進担当課長

原水の場合は相関があります。

○松下委員

それを見て注入率を決めているという感じになるのですか。

○事業推進担当課長

そういうことになります。

○松下委員

わかりました。

もう一点ですが、最初のほうの説明で、札幌市はヒ素の濃度が突出しているというデータですけれども、原水の最大濃度を強調されているような気がします。先ほど言われていたように、ヒ素というのは慢性毒性だから、最大値は余り意味がないのではないかと思っていまして、平均値を言われたほうがいいのではないか、最大値は余り強調されないほうがいいのではないかと思います。これはコメントです。

○給水部長

先ほど齋藤委員から質問のありました事業費の増高の部分を前回の審議会のときにもお話しさせていただきましたけれども、もう一度、中身をご説明させていただきます。

当初、平成18年度には187億円と算定しておりました。それから非常に時間がかかっているわけですが、自然公園法とか河川法といったところの許認可を得るために非常に時間がかかりまして、工事がスタートしたのは平成24年でございます。

ですから、その時間も含めて事業費の増高に結びついているわけですが、その内訳としては、期間が延長したことにより労務費が上昇しております。また、この間、工事経費の計算方法が変わっておりまして、それで24億円ふえております。そして、消費税の増税が2度

ございましたので、それで大体15億円ほどの増となっております。

このように、100億円のうち約40億円が社会的なものによる事業費の増でございます。

残りの60億円ですけれども、トンネルの地下水工事に係るものが約11億円、工事を進めていく上で、土留めの仮設工事の難度が上がってしまって、それに25億円ぐらいかかっております。

25億円の中には、トンネルの中で掘削した土砂にヒ素を含む重金属が含まれておりまして、それを処分するための費用が7億円ほど含まれております。

最後に、これも先ほどと同じなのですけれども、いろいろと詳しい設計をしていく中で、施設・設備の変更がございまして、それに25億円ということで、都合60億円ということになります。40億と60億を足して100億円ということですよ。

これは、先ほど来申しているように、あくまでも予算ベースの話でございますが、事業費の増えた理由としては、このような内容になっております。

○五十嵐会長

ほかにいかがでしょうか。

○松下委員

ホウ素については何も述べられていないように思ったのですけれども、バイパスすることによって、ホウ素もかなり変わってくるものですか。

○事業推進担当課長

ホウ素は、浄水処理では落とすことができませんので、バイパスで下流に持っていくのが最良の方法になります。

○松下委員

もとがどれぐらいで、バイパスするとどれぐらいになるかという値を教えてくださいなと思います。

○事業推進担当課長

原水平均で0.2から0.3ぐらいです。浄水についても同じぐらいの数値が出ております。

○松下委員

それをバイパスすると。

○事業推進担当課長

これはもうなくなりますので、ほぼゼロに近い数字になるのではないかと考えております。

○給水部長

ヒ素とホウ素は同じ温泉水由来なものですから、それは全部バイパスに流してしまいますので、ゼロになるということです。

○松下委員

ほかの川のほうからは全然出ていないのですか。

○給水部長

今のところ、間違いなく、定山溪の温泉街の温泉水と一緒にです。温泉街のところでは、桁が一つ上がりまして、2から3ぐらいのホウ素濃度になっています。

○松下委員

豊平峡のほうは全然入っていないのですね。

○給水部長

ないと思います。

○松下委員

測ってはおられないのですね。

○給水部長

測っていないのですけれども、ほとんど定山溪のところだと思います。

○五十嵐会長

ほかにかがでしょうか。

皆様方からいろいろご意見をいただきまして、私の理解している範囲で、少し質問の仕方を変えてお聞きしたいと思います。

まず、水質目標値は、こういうコスト評価に当たって、非常に感度が高いパラメーターになるわけです。ほかにも幾つかご指摘をいただ

いているのですけれども、非常に感度が高いパラメーターをどう扱うかということで、現在では0.005という目標ですが、一番高く設定する、すなわち、厳しくない方向といいますか、0.01にしたり、市民への健康影響を考えたもっと低くした場合とかいろいろあると思うのです。それによってこれがどう変わるかというのは非常に重要なことではないかと思えますので、できればパラメーター感度解析的なことを幾つかのパラメーターについてやっていただけないかというのが一つのお願いです。

これは、今すぐどうですかということではないですが、ぜひお願いしたいと思えます。

それから、事故時の説明で非常にいいとおっしゃっていたのですけれども、これは、どこで事故が起きるかということなのです。今日はそこを追加で質問していただきまして、従来の事故が起こるのは大体どのあたりが多く、その頻度が高いので、それを回避するために、その上流から水を持ってくることが非常に大事だと思えます。

どちらにしても、現状では、かなり上流側で事故が起こってしまえば、これはもうどうしようもないです。しかし、それよりも下の場合、すなわち、事故頻度が多いところについては回避できますよという説明が重要ではないかと感じています。

また、工期についてご説明いただいたのですけれども、通常、国の事業においては、途中で何か問題がありそうときは、委員会や検討会で、例えば地質とか地下水とかトンネルの専門家が集まって、そういったリスクがある場合にはどう対応したらいいかということを検討する場があるわけです。確かに、それによってコストは若干かかるのですけれども、工期の遅れをカバーできる十分な審議ができるわけですが、そういうことは全く考えておられなかったということなのではないでしょうか。

そういうことは検討されず、初期の条件下、すなわち、計画時では、こうやりますからこうやりますということで進んでいくのですけれども、実は、多くの現場では自然が相手ですから、掘っていくごとに何かまずいところが出てきてしまうわけです。

そういったときには、専門家を交えて、どういう掘削がいいか、どう

いう事前調査をしたらいいかという議論が必要で、そういう場を設けるということは一般的に行われています。それによって、工期よりもコストを削減するというをやっています。

もしそういうことをやられていないのであれば、今後、工事が続くということですから、ぜひ考えていただけないかという要望です。

それから、ヒ素の濃度が低くなるということであれば、従来の水処理のコストについては、この中に全く含まれていないわけです。それでどれだけ安くなるかわかりませんが、そういったことはメリットとしてきちんと追加して評価すべきではないかと思います。かなり小さな金額かもしれないですけども、そういうことが必要かと思います。

それから、期間が長くなるのですけれども、放流調整池というものが気になっています。これは、きちんと精査して、当然、ヒ素と流量、ヒ素の濃度と負荷量、フラックスはそれぞれシミュレーションされていると思うのですけれども、この調整池といいますか、バイパスで下流側に落としたときのヒ素濃度をどう考えるかということですね。

目標をどれぐらいにされているのかというのは非常に大きな問題で、実は、これを本当に処理する必要があるかどうかというのは、すごく大きな問題なのです。

必要がある、必要がある時期もある、こういう場合にはするということで、そういうときの運転をどうするか、調整池と言っていますけれども、そのコストをどうやって削減するかというのはすごく大きな問題で、それはぜひ検討していただけないかという希望がございます。

もう一つは、先週の水道部会の中で、今後10年ぐらいは水道料金を上げなくていいというようなお話がありましたが、それから先は水道料金を上げる可能性が非常に高いというふうに私は解釈しました。

水道事業に関しては、今持っている貯金があるわけですがけれども、例えば、老朽化対策に対応するというのは当然ですが、今ある事業をいかにコスト削減して、今後10年の世代でそれを全部使い果たすのではなくて、将来のために、コスト削減できることはコスト削減していく。そのために、もう少し詳細な評価をぜひやっていただきたいと感じております。

何かご意見等がございましたらお願いいたします。

私の感想といいますか、この資料がそうなので、従来どおりの考え方で整理したらこうなのですが、もっと頑張れるところがあるわけですから、そこを少し頑張ってもらえないかということです。

○事業推進担当課長

現在の浄水場におけるコストのお話、恐らく薬品費が減るのではないかというお話でした。

これは、あくまで試算ですけれども、今、ヒ素が高まったときに、追加の凝集剤を入れている部分がまるっきりなくなったというふうに考えた場合、年間5,000万円程度の削減になるのではないかと考えております。

それから、放流調整池の必要性の有無や運営方法の話もございましたけれども、放流調整池については、水質を調整して川に流しなさいというご指導をいただいておりますので、まるっきりなくすということは今の段階では難しいのですけれども、仮に、この放流調整池で処理をしなかった場合の下流の水質のシミュレーションを行っております。それがこちらの表になるのですが、今のところ目標値として、下流の藻南橋のヒ素濃度を年平均で環境基準以下にしなさいというご指導をいただいております。

放流調整池がない場合の濃度をシミュレーションしたところ、およそ0.06程度になるのではないかと考えております。

現状の藻南橋のヒ素濃度も環境基準の0.01程度ということですので、放流調整池を経由した結果、それよりも悪化させないということを我々は目標としております。例えば、雪解け時の水量が非常に多い場合などは、濃度を見ながら運転を停止するというようなことはもちろん考えて、なるべくコストを下げるような運用方法は今後も考えていきたいと思っております。

○給水部長

先ほど、事業の延期に伴う節目節目での検討のための委員会、そういった場での評価というお話がございました。本来、委員のおっしゃられるとおりに、そういった委員会を都度行いながら、事業の実効性を

確認すべきではなかったかと感じているところです。

利用者である市民の水道水の中のヒ素を早く除去するという、そのスピード感は大事であると思うのですけれども、そういったことがあったものですから、我々としましては、節目節目の委員会をせずにここまで来たということでございますが、最近、一つ一つの事業の期間が長くなっております。いろいろな法律の許認可を得るのにすごく時間がかかっておりまして、この事業も、先ほど言ったとおり、河川法や森林公園法などいろいろな法律がかかわっておりまして、そういったところで国との調整に時間がかかるということでございます。

我々としましては、これほど時間がかかった事業は初めてでございますが、ほかの事業は大体通常どおりの予定で進むのですけれども、これも一つの経験としまして、委員長の指摘にありましたとおり、再評価とは別に、事業が延期になった場合には、ご意見をいただくような場、判定していただけるような場を検討していきたいと考えております。

○渡辺委員

先ほどから放流調整池に関して話が出ていましたが、イメージ的によろしくない水を沈殿させて処理するというので、その場合、汚泥の処理がどこでどのようにされるのか、気になります。

ヒ素などを取り除いた後の汚泥処理の方法や場所はどこでされますか。安全ではなく、近寄りたくないものを持ってきてほしくないということがいろいろなところで言われています。費用にはどのように反映していますか。また、計画変更の可能性はないのか。

汚泥処理の関係について質問させていただきました。

○事業推進担当課長

汚泥の処理ですけれども、トンネル掘削土の中で基準を超えたものについてはセメントリサイクルしていたのですけれども、そちらと同じ方法でセメントリサイクルすることを考えております。

運搬の際も、密閉性の高いものに入れて運搬することを考えておりますので、ほかに影響が出ないように、きちんとした処理をしたいと考えております。

それから、汚泥の処分費ですけれども、現在のところ、およそ4,000万円から5,000万円程度と試算をしております。維持管理費が税込みで、今のところ2億6,000万円程度を想定しております、その中にこの汚泥処分費も含まれております。

○五十嵐会長

コストの中に汚泥の処分費用も含まれているということですね。
ほかにかがでしょうか。

いろいろなご意見をいただきまして、それに対するご回答もいただきました。私からお願いした感度解析等はぜひやっていただきたいと思っていますので、それを踏まえて、このまま事業を継続していかどうかということをお判断していただきたいと思うのですけれども、いかがでしょうか。

○給水部長

いろいろとご質問、ご意見をいただき、非常にありがたく思っております。

ヒ素の濃度など、今、委員長もおっしゃられた定量的なお話は宿題としていただこうと思っております。

少し定性的なお話をさせていただきますが、札幌市の水道にとって、このバイパス事業というのは創設からの悲願でございました。昭和12年の創設前に、札幌市議会あるいは市民からいろいろな意見を募っている中で、定山溪の温泉水を含む水で水道をつくるのかという厳しいご意見をいただいております。

ところが、そのころは今のようなこともできず、浄水場で処理してお配りしているというようなことだったのですが、そういった悲願をようやく達成できる状況になったということが一つございます。

もう一つは、言うまでもございませんが、昨今の自然災害でございます。台風もございませし、地震もございませ。そして、今年のような雪の少ない年もございませして、それが川に与える影響というのは非常に大きいものがございませ。

雨がたくさん降れば、氾濫し濁度を上昇させ、あるいは、川の流木により取水不能になるというような災害も想定されませし、逆に、流

量が少なくなってくると、先ほど言いましたヒ素やホウ素の濃度が高くなっていくというようなことも考えられるわけです。

我々としては、想定外といわれるものに対して、できるだけ対策をとっていこうということではいろいろと考えているのですけれども、その一つの方策として、通常時においては、ヒ素やホウ素、そして、定山溪の下水道処理水をバイパスしていくと。そして、何か大きな異常があったときには、そのバイパス管を使ってきれいな水を浄水場に運んでそれをお配りするというように、非常に副次的な目的も持った、我々としては将来に残す意義のある事業であると考えているところです。

残念ながら、今のお話は定性的な話で、非常に感情的なところがあるので、事業の目的にはそういう背景もあったというところをご理解していただければというふうに思って、最後にお話をさせていただきました。

(3) 委員総評

○五十嵐会長

最後に、いろいろまとめていただきました。

この事業の本質に関してご紹介いただきましたけれども、まとめとしては、本事業の継続は妥当であると判断してよろしいでしょうか。

(「異議なし」と発言する者あり)

○五十嵐会長

ありがとうございました。

委員の総評としては、事業の継続を妥当と判断することとさせていただきます。

それでは、各委員全員の署名が必要ということですので、署名の準備をお願いいたします。

[各委員は署名をする]

○五十嵐会長

委員の皆様、どうもありがとうございました。

また、本日いただきましたご意見等につきましては、後日、議事録等で各委員の方にご確認いただきたいと思います。そのために事務局からご連絡が行くことになっておりますので、その際はよろしく願いいたします。

それでは、進行を事務局にお返しいたします。

○計画課長

ご審議ありがとうございました。

五十嵐会長、そして各委員の皆様、誠にお疲れさまでございました。

本日、事業の継続という評価をいただきましたけれども、そのほか委員会の中でございましたご意見、ご助言につきまして、2月中に各委員にご確認いただけるように、事務局からご連絡いたします。その際には、どうぞよろしく願いいたします。

以上で議事は終了となりますが、委員の皆様からはほかに何かございますでしょうか。

(「なし」と発言する者あり)

3. 閉 会

○計画課長

閉会に当たりまして、給水部長の阪からご挨拶申し上げます。

○給水部長

本日は、事業の再評価についてご審議をいただき、どうもありがとうございました。

審議の中でいろいろなご意見、ご助言を賜りましたことに加えまして、本事業に対しましてご理解をいただき、継続が妥当であるという評価をいただきましたことにつきまして、厚く御礼申し上げます。

いただきましたご意見の中には、客観性、あるいは定量的な解析、それに基づいた資料、今回お示しした資料にはわかりにくいところもあったかと思えます。

客観性、定量的なものを含めた資料、あるいは評価内容というのは必要だというふうに感じたところがございますし、今回のように事業が大幅に延びる、あるいは事業費が大幅に増えるというようなものに

については、その都度ご意見を伺うような場を検討する等、これからの水道事業に大変必要なお意見をいただいたと考えております。

この後は、皆様のご意見やご助言を評価結果に沿えまして、厚生労働省や北海道へ報告を行うとともに、市民の皆様に公表させていただきたいと存じます。

終わりになりますけれども、私ども水道局は、いただいたご意見を反映して事業を進めていくとともに、市民の皆様に安全でおいしい水をお届けするための必要な事業を計画的に進めていく所存でございます。

これからも委員の皆様には、引き続き、本市水道事業に対しましてさまざまなご支援とご協力を賜りますよう、改めてお願い申し上げます。

これにて、閉会のご挨拶とさせていただきます。

本日は、誠にありがとうございました。

○計画課長

これをもちまして、令和元年度札幌市水道施設整備事業評価委員会を終了させていただきます。

本日は、皆さまお忙しい中、誠にありがとうございました。

(了