

## 令和3年度東京都水道局事業評価委員会

日時 令和3年12月14日(火) 14:00~15:15

場所 東京都第二本庁舎 22階 22C会議室

### 1. 開 会

(鳥生主計課長) それでは、定刻になりましたので、ただいまから東京都水道局事業評価委員会を開催させていただきます。

委員会の開催にあたりまして、本日お集まりいただきました皆さまに、委員の御就任をお願いしましたところ、御快諾をいただきまして、本日開催の運びとなりました。委員の皆様には、お忙しいところ御出席いただきまことにありがとうございます。

申し遅れましたが、私は、本日の司会を務めさせていただきます、水道局総務部主計課長の鳥生でございます。どうぞよろしくお願いたします。

まず、会議を始めるにあたりまして、本会の公開などについてでございますが、本会は、個人情報に触れざるを得ない場合などを除きまして、原則公開といたしたいと思っております。また、討議内容につきましては、概要を当局のホームページに掲載したいと考えております。それらの取扱いについてよろしくお願いたします。

それでは、会議次第に従って進めさせていただきます。

まず初めに、お手元に配布しております資料の御確認をお願いいたします。

資料の1枚目が、会議次第でございます。

2枚目は、座席表になってございます。

3枚目が、配布資料の一覧でございます。

4枚目以降の資料は、配布資料一覧のとおり、資料1の委員名簿から資料4の評価の内容(案)の順になってございます。

御確認をお願いいたします。資料で足りないものがございましたら、お申し出のほうをお願いいたします。

また、審議の参考資料としまして、「東京の水道」「東京水道施設整備マスタープラン」の冊子をお配りしてございます。

資料の不足など大丈夫でしょうか。

#### ・ 委員紹介

#### ・ 水道局出席者紹介

(鳥生主計課長) 続きまして、各委員の御紹介を事務局のほうから行わせていただきます。

机の上に配布いたしました資料1の委員名簿に従いまして、50音順で御紹介いたし

ます。

初めに、藤野アトリエ一級建築事務所 一級建築士の上原珠枝委員でございます。

(上原委員) 上原でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

(鳥生主計課長) 続きまして、東京大学大学院工学系研究科 准教授の小熊久美子委員でございます。

(小熊委員) 小熊でございます。よろしくお願いいたします。

(鳥生主計課長) 続きまして、東京大学大学院工学系研究科 准教授の春日郁朗委員でございます。

(春日委員) 春日と申します。よろしくお願いいたします。

(鳥生主計課長) 最後に、東京都立大学都市環境学部 特任教授の小泉明委員でございます。

(小泉委員) 小泉でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

(鳥生主計課長) 続きまして、水道局の出席者の紹介をさせていただきます。  
特命担当部長の松田でございます。

(松田特命担当部長) 松田です。よろしくお願いいたします。

(鳥生主計課長) 事務局といたしまして、施設計画課長の藤川が出席しております。

(藤川施設計画課長) 藤川です。よろしくお願いいたします。

#### ・特命担当部長挨拶

(鳥生主計課長) それでは、委員会の開催に際しまして、特命担当部長の松田より、一言御挨拶を申し上げます。

(松田特命担当部長) 改めまして、浄水部長、特命担当部長兼務の松田でございます。  
委員の皆様には、日ごろから東京水道への多大なる御貢献を賜りまして、この場をお

借りしまして厚く御礼を申し上げます。

また、本委員会の開催にあたりまして、皆様に委員の御就任を御快諾いただき、本日の開催の運びとなりました。重ねて御礼を申し上げます。

東京都水道局は、明治31年に、近代水道として通水を開始して以来、都民生活と首都東京の都市活動を支える基幹ライフラインとして、水道設備の整備、拡張を進めてまいりました。

中でも、水源の確保は、事業運営上、最も重要な基本的要件であり、水道の歴史は水源確保の歴史であるといっても過言ではなく、これまで当局は、都市の発展に伴い、増加する水道需要に対応するため、固有の水源である多摩川だけでは賄えず、他県である利根川などに水源を求め、60年以上の歳月をかけて、水源開発を推進してまいりました。

その結果、令和2年3月の八ッ場ダムの完成によりまして、安定給水が可能な水源量を、概ね確保しましたが、気象庁などが公表している「日本の気候変動2020」でも、地球温暖化の進行によって、雨の降り方が極端になる傾向は、将来も続くと予想していることなどから、将来の気候変動の影響により、これまで以上に厳しい渇水が懸念されております。

首都東京の安定給水を将来にわたり継続していくためには、確保した水源は、水道需要への対応はもとより、将来の気候変動による影響を踏まえ、安定化を図るとともに、最大限活用していく必要があります。

このように、貴重な別の水系である霞ヶ浦導水事業は、当局にとって、必要な水源であり、引き続き推進してまいります。水源開発はその性質上、完成までに長期にわたることから、経済状況の変化に合わせ、適宜、事業の妥当性や継続の必要性について、評価することが求められております。

本日の委員会にあたり、委員の皆様におかれましては、どうか忌憚のない、率直な御意見を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

簡単ですが、開会に際しての挨拶とさせていただきます。よろしくお願いいたします。

#### ・「東京都水道局事業評価委員会設置要綱」の説明

(鳥生主計課長) それでは、続きまして、お手元にお配りしております「東京都水道局事業評価委員会設置要綱」について御説明させていただきます。

資料2を御覧ください。事業評価委員会の設置要綱でございます。

要綱の第1条でございますが、当委員会は、大規模水道施設整備事業及び国庫補助事業に係る事業評価の客観性及び透明性を確保する視点から、事業評価の内容及び対応方針案について意見を聴くために設置するものでございます。

第2条につきまして、当委員会は、事業評価の内容の適否、改善点等について意見を

述べるとともに、対応方針について助言することができるということでございます。

第3条は、委員の皆様に関する規定でございます。

第4条は、委員会の構成についてでございます。

委員会は、5名以内で構成することとしております。また、委員会には、互選による委員長を置くこととしてございます。

第5条は、委員長に関する規定でございます。

委員長は、委員会を招集し、会議を主宰いたします。

第6条は、会議の公開に関する規定でございます。

会議は、原則として公開とさせていただきます。ただし、委員の了承を得た上で、会議の一部又は全部を非公開とすることができます。

第7条は、委員会の庶務について規定してございます。

内容につきまして、後ほど御参照していただければと存じます。

## 2. 議 事

### (1) 委員長選出

(鳥生主計課長) それでは、続いて、議事に入らせていただきます。

まず、ただいま御説明いたしました事業評価委員会設置要綱、第4条第2項に基づきまして、委員の皆様への互選によりまして、委員長を選出していただきたいと思います。

よろしく願いいたします。

上原委員、お願いします。

(上原委員) 上原でございます。

委員長は、御経験が豊富な小泉委員にお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

(鳥生主計課長) ただいま、上原委員から、「委員長として小泉委員を」という御推薦がございましたが、皆様、よろしいでしょうか。

[全員賛成で承認]

(鳥生主計課長) それでは、小泉委員、お引き受けいただけますでしょうか。

(小泉委員) はい。承りました。

(鳥生主計課長) それでは、委員長が選出されましたので、小泉委員におかれまして

は、委員長席に御移動できればと思います。

(小泉委員、委員長席に移動)

(鳥生主計課長) それでは、これより、議事の進行を小泉委員長にお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

(小泉委員長) 東京都立大学の小泉でございます。委員長ということで、お引き受けいたします。どうぞよろしくお願ひいたします。

東京都立大学は、ご存じのとおり、東京都の大学として、東京都水道局とも、いろいろな共同研究等をさせていただいておるところでございます。

東京水道につきましては、1400万の都民に水をしっかり供給していかなければいけないということでございまして、その使命は非常に大きいと思っております。

今回は、水道施設整備事業の評価ということで、霞ヶ浦導水事業の評価を、御一緒に進めてまいりたいと考えております。

先ほど、松田特命担当部長からのお話にもございましたように、私も、直感的に、最近の気候変動というのは、非常に荒くなってきていると思っております。

ですから、水資源については、しっかりと確保していかなければ、1400万の都民の、ある意味、命を預かっているわけですから、どのような状況になっても、しっかりと水を供給していくということを、やっていかなければならないと思っております。

そういう長期的展望というか、もっといえば、超長期的な展望に立って、水供給の計画を進めていかなければいけないと考えております。

ぜひとも、皆様のお力添えをいただきながら、この委員会を進めてまいりたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

## (2) 事業の筆記及び対応方針(案)について

(小泉委員長) それでは、早速、議事を進めてまいりたいと思っております。

まず、事務局より説明をよろしくお願ひします。

(藤川施設計画課長) 施設計画課長の藤川です。よろしくお願ひいたします。

今日の説明は、スクリーンに映し出させていただきますパワーポイントで行いたいと思っております。

お手元の資料4の「評価の内容(案)」というのは、これを補完する材料となっておりますので、適宜御参照いただければ幸いです。

それでは、説明を始めさせていただきたいと思っております。

(スライド1)

今、委員長からございましたように、今回は、水道施設整備事業の評価ということで、霞ヶ浦導水事業を評価していただきたいと思っております。

(スライド2)

説明の内容ですが、まず、事業の概要と必要性及び進捗状況を説明させていただきまして、代替案の検討と、最後、費用対効果分析の順に進めさせていただきます。

(スライド4)

まず、霞ヶ浦導水の位置ですが、このようになっております。黒い四角は、ダムであり、利根川の上流には、矢木沢ダムなどがあります。

その利根川の北側に、那珂川がございます。この那珂川と利根川を結ぶ施設が霞ヶ浦導水となっております、全長46kmでございます。

霞ヶ浦導水の南側にある稲敷には、利根川と連絡するトンネルがあり、既に完成しております。現在、工事を行っているのが、水戸と石岡・土浦を結ぶトンネルの工事でございます。

(スライド5)

事業の概要ですが、事業主体は、国土交通省が行っております、工期は、後ほど、経緯で御説明しますが、何度か事業変更をしております、昭和51年から令和12年、現在の工期となっております。

事業費も何度か変更されております、総額は2395億円で、このうち、当局の負担は129億円となっております。

右側の図は、先ほど申し上げましたように、南側の約2.6kmの利根導水路は、既に完成しております。

そして、北側の「那珂導水路」というのは、水戸トンネル、石岡トンネル、土浦トンネルと分かれております、ここの工事を現在、行っている状況になります。

(スライド6)

次に、事業の目的です。

この事業では、河川・湖沼の水質浄化、流水の正常な機能維持・増進及び新規都市用水の供給を目的としています。当局が参画している理由は、新規都市用水の供給になりますが、当局以外で参画しているのは、水道は、茨城県と印旛郡市広域市町村圏事務組合であり、工水は、茨城県と千葉県です。総量、毎秒7.322m<sup>3</sup>のうち、当局は1.400m<sup>3</sup>であり、日量に換算すると約12万m<sup>3</sup>という水を、供給してもらうために、この事業に参画しております。

(スライド7)

この霞ヶ浦導水事業の経緯を説明します。まず、昭和60年に事業計画策定され、ここが事業のスタートになります。

この当時、事業費は1600億円で、工期は、昭和68年度、平成に直しますと平成5年度ということになります。

平成5年度では、施設が完成出来ませんでしたので、事業の計画変更を行っており、そのときに、事業費は1600億円から1900億円で、工期も平成5年度から平成12年度に変更しております。

さらに、平成12年度でも、施設が完成出来ませんでしたので、第2回計画変更があり、工期は、平成12年度から平成22年度になりました。

そして、平成14年度の第3回の事業計画変更では、期間が長く経過していますので、目的が薄れてくるという参画者もありまして、茨城県の上工水が減量し、そのことによりまして、那珂導水路の最大導水量が、毎秒35m<sup>3</sup>から15m<sup>3</sup>に減量ということになりました。

平成22年9月には、政権が変わりまして、「ダム事業の検証に係る検討を行うこと」ということで、事業が一旦ストップいたしました。

その4年後の平成26年8月に、事業継続を表明がされ、ここからまた事業が再開されることになりました。

そのような影響があり、平成28年には、事業計画の第4回の変更を行い、このときも、工期が平成22年度から平成35年度、令和に直しますと、令和5年度になりました。

このときは、千葉市と東総広域水道企業団が撤退ということになりました。

さらに、令和2年度、昨年度になりますが、5回目の変更を行いまして、事業費が1900億円から2395億円、工期が令和5年度から12年度に変更しております。

そして、その際、埼玉県と九十九里地域水道企業団が撤退、千葉県（工水）及び印旛郡市広域市町村圏事務組合が減量したということで、先ほどの水量になったということになります。

（スライド8）

続きまして、事業の必要性の御説明をさせていただきます。

（スライド9）

これは、東京都水道局が保有している水源になります。

最初は、東京市の時代からですが、点線とか実線で囲んであるところの真ん中の「多摩川水系」しかございませんでした。

そこで、東京の発展に伴いまして、水源が足りず、先ほど説明した、他県のダム群に参画して、水源を確保してきた歴史があります。

ただ、それも、すぐに完成するものではなかったもので、その下側の「相模川水系」に、昭和30年代から、水源を求めてきました。さらに那珂川にも求めてきました。

その結果、現在では、水源量は、日量680万m<sup>3</sup>ありまして、そのうちの利根川・荒

川水系が8割を占めておりまして、それ以外の水系が2割ということになります。

このように多水系に求めることでの利点は、1つの水系で何か事故があった場合、別の水系から水を融通できるという利点がありまして、安定給水をさらに盤石なものにするためには、こうした多水系取水というものが、有効な手立ての一つと考えております。

(スライド10)

利根川・荒川水系が8割というお話をさせていただきましたが、ここの水源を開発する場合、どの程度の渇水に耐えられるように開発するかというのを、「計画利水安全度」で評価しております。

利根川・荒川は、5分の1と記載されていますが、これは、利根川・荒川で計画通り水源施設が全て完成しても、5分の1しか安全度がないということです。この5分の1という意味は、10年で2番目に大きさの渇水に耐えられるということです。10年間で一番大きな渇水には耐えられないという目標になっています。

ほかの木曾川、淀川、筑後川というのは10分の1ということになっています。サンフランシスコやニューヨークでは、既往最大の渇水、ロンドンにおいては、50年に1度の渇水を目標に水資源の開発を行うことになっています。

つまり、利根川・荒川は、利水の安全度が低いということです。

(スライド11)

東京都の水源は、先ほど、「日量680万 $m^3$ あります」と言いましたが、この中には、課題を抱える水源というのと、不安定水源というものが含まれております。

何が課題かといいますと、「中川・江戸川緊急暫定」という水利がありますが、これは、東京都が、昭和30年代から渇水に苦しんでいたときに、首都を守るという意味もあって、暫定的に国から許可を得た水源が44万 $m^3$ あります。

「砧・砧下」というのは、多摩川の伏流水を取っているのですが、長い年月によって地下の水の流れに影響があり、現在は取水不良が起きています。

「相模川(分水)」というのは、隣の神奈川県と川崎市から、毎年の協定によって、水をいただいているもので、神奈川県と川崎市が渇水になれば、東京都への分水がカットされます。

東京だけが渇水になって、神奈川県が渇水にならないということは、考えづらいので、一番欲しいときに分水がカットされる可能性がある水源ということです。

以上が課題を抱える水源ということで、これらを併せますと82万 $m^3$ になり、これらは安定的な水源に位置付けられないと考えております。

また、「不安定水源」として、霞ヶ浦導水が12万 $m^3$ とございます。これは、きょう御審議していただく事業ですが、これにつきましては、施設が完成していないので、渇水になったときに最初にカットされる水源ということで、これも、安定水源としてはカウントできないということになります。

以上、678万 $\text{m}^3$ から、94万 $\text{m}^3$ を引きますと、日量584万 $\text{m}^3$ ということで、これが、東京都で安定的に使える水源ということになっております。

(スライド12)

先ほどの委員長のお話にも出てきましたが、将来の気候変動の影響が懸念されています。下の図は、気象庁から公表されているデータになりますが、降水状況が二極化しており、無降水日も増加していることから、渇水のリスクは増大していると考えています。

左上の図は、年間の降水量の差が増加している傾向が見受けられます。

右上の図は、年間の降水する日が減少しているため、無降水日が増加しているということになります。

下の図は、年間の大雨の頻度が増加している図であり、これも、二極化を表している図になると考えております。

(スライド13)

また、降水以外でも、積雪量の減少や雪融けの早期化も渇水のリスク増大に影響があります。左下の図は、藤原ダム地点の積雪量を示していますが、国土交通省によると、100年後には現在の3分の1程度に減少するのではないかと言っています。

また、右側の図は、青線が現状で赤線が将来になりますが、現在では、田んぼ等に水を入れる「代掻き(シカキ)期」という時期と、雪融け水がダムに貯留される時期が、一致していますが、これが、温暖化の影響で、早期に融雪が起きてしまうと、代掻き期と時期がずれてしまい、ダムから無効放流が増えてしまいますし、雪融け水が少ない時期に、ダムから放流しなければならないことになります。

以上のように、気温が上がってくると、このような影響が出てくるのが懸念されております。

(スライド14)

こうした状況がある中で、当局では、計画的にこの事業に取り組んできています。

右側の「東京水道経営プラン2021」というのが、基本的なプランになります。

左側の「東京水道施設整備マスタープラン」というのは、施設整備に特化したプランになりまして、経営プランでは5年、マスタープランでは10年単位で、計画をまとめています。この両プランにおいて、霞ヶ浦導水事業を、以前から主な施策として掲げており、推進しています。

(スライド15)

このような事業を進めるには、関係者の協力が欠かせないものですから、水道事業者の要望といたしまして、各省庁に対する提案活動も実施しており、特に、国土交通省には、一日も早く事業を完了させるとともに、徹底したコスト縮減を図り、事業費の圧縮に努めていただきたいと毎年、要望しております。

(スライド16)

以上、事業の効果ということで、確保した水源は、首都東京の安定給水を継続するため、水道需要への対応はもとより、将来の気候変動による影響も踏まえ、安定化を図るとともに、最大限活用していくことで、霞ヶ浦導水は、貴重な別水系の水源であり、完成後には安定水源となりますので、必要な事業であると考えております。

(スライド17)

次に事業の進捗状況についてです。

(スライド18)

当局で事業を行っていないので、国土交通省に事業を進めている進捗状況をお示しします。

下の図が、先ほど説明しましたトンネルの工事になりまして、一番左側の黄色の「利根導水路」というのは、既に完成しております。

現在は、「那珂導水路」を中心に施工しておりまして、黄色の部分は、既に完成しています。立坑は、全て完成しております。トンネルは、「1工区」から「6工区」まであり、「1工区」と「3～5工区」は、未完成という状況になっております。

(スライド19)

次に、代替案の検討について御説明させていただきます。

このような水源開発を行うときには、その他の施策によって、代替出来ないかといった議論になります。例えば、ここにお示ししているように、地下水を利用したり、海水を淡水化したり、漏水防止に努めれば、水源開発は要らないのではないかという観点から、検討しているものでございます。

(スライド20)

まず、地下水利用の増強が出来るのではないかとということですが、地盤沈下、水質の両面で、地下水は将来にわたり安定的な水源として位置付けることは困難と考えております。

現状といたしましては、東京都環境局は、地下水の揚水規制を継続しております。また、最近では、有機フッ素化合物(PFOS、PFOA)等の検出もされておりまして、将来にわたって、安定的な水源として位置付けることは難しいため、これは代替にはならないと考えております。

(スライド21)

海水の淡水化については、これは、有効な手段の一つにはなり得ますが、霞ヶ浦導水と同量の日量12万 $m^3$ 施設を整備するとなると、設置費用が、1000億円を超えます。

霞ヶ浦導水の当局の負担分は129億円ですので、費用面で、霞ヶ浦導水が有利になります。加えて、そもそも東京湾というのは、閉鎖性海域なので、この海水を淡水化するためには、より一層の前処理やファウリング対策が必要になってきます。

このファウリングというのは、膜表面とかに汚れが付着したり堆積したりすることで

す。以上より、この案も有効な施策ではないと考えております。

(スライド22)

最後に、「漏水防止対策をもっと強化したらいいのではないか」ということですが、このグラフを見ていただきますと、昭和20年に80%ぐらいあった漏水率が、先人たちの努力で、現在では3.6%になっており、大体3%台に落ち着いてきています。これ以上、漏水率を減少させるのは非常に困難ですので、これも代替案にはなり得ないと考えております。

(スライド23)

続きまして、費用対効果分析の説明をします。

(スライド24)

事業により生み出される効果は、渇水による被害額が軽減されることです。

過去にどのような渇水があったかといいますと、昭和39年には、“オリンピック渇水”と言われているものがございまして、8月15日から24日までに、60万世帯を対象に、1日当たり15時間の給水制限をさせていただきました。

このときには、警視庁、自衛隊のほか、米軍にも応援給水を要請して、何とか給水をしたという状況でした。

(スライド25)

また、最近の渇水状況ですが、利根川水系は、八ッ場ダムが完成してからは9ダム体制になっておりますが、その前の8ダム体制になった平成4年以降に渇水が8回発生しておりまして、単純に割ると、3、4年に1回程度の割合で、渇水が発生しているという状態があります。

(スライド26)

費用対効果分析の実施にあたっては、厚生労働省が公表している、「水道事業の費用対効果分析マニュアル」に則って、便益と費用を算定しております。

評価の期間は、事業全体と残事業の2つについて評価を実施し、事業全体の期間は、昭和60年から施設完成後50年間、残事業は、現在から施設完成後50年間になります。

便益は、先ほど御紹介した、渇水時の被害が、霞ヶ浦導水が完成していればどの程度、減るのかということ、便益として算定しております。

また、この便益については、水があることによって、いろいろな効果がありますが、貨幣換算が可能な効果のみを計上しております。

(スライド27)

この費用対効果を考えるときに、昭和60年から令和62年までと長期間の評価を行いますので、「現在価値化」をする必要があります。

便益及び費用は、社会的割引率(4%)により時間的価値をそろえ、デフレーターに

より物価変動分を控除し、「現在価値化」をしております。

そうすると、図のように、同じ金額でも過去は高く、将来は低くなります。

(スライド28)

それでは、ここで、便益と費用のことを詳しく説明させていただきたいと思います。

まず、便益ですが、この事業がなかった場合、渇水被害額を便益として算定するのに、生活用水と業務営業用水と工場用水の3つに分けて算出していきます。

まず、生活用水では、節水行動をすることと、ペットボトルやポリタンクを購入しなければならないということなどを、便益として算定しております。

業務営業用水については、ホテルとかレストランといった生産活動ができないということ、便益と見ていまして、工場用水につきましても、サービス業の売上げの減少というようなことを、便益として算出しております。

(スライド29)

具体的な算出方法ですが、それぞれ3要素に分けて算出しています。

生活用水は、給水人口に被害原単位を掛けて、それが何日続いたかという給水制限日数を掛けます。

業務営業用水被害額については、都内の生産額に給水制限率に応じた影響率を掛けて、さらに、給水制限日数を掛けます。

工場用水被害額については、工場用水効果額単価に不足水量を乗じて算定しています。

なお、不足水量は、使用水量に給水制限率と給水制限日数を乗じて算定しています。

これらを合算したものを便益としております。

(スライド30)

給水制限日数の算出については、過去の給水制限、全てを考慮しているわけではなく、霞ヶ浦導水だけで低減可能な日数を算出しています。

過去は、渇水の被害が実際に起こっていますので、それを基に算出しています。下の図を御覧ください。

基準日から左側が、過去に実際に発生した給水制限日数になります。オレンジの色が、霞ヶ浦導水以外の水源施設が完成することによって、どれぐらい被害が軽減されたかということで、黄色の部分で赤く囲んだところが、霞ヶ浦導水ができたことによって、給水制限が緩和される日数であり、この日数を便益としてカウントしています。

一方、将来の便益については、今後10年に1回程度発生する渇水時に、霞ヶ浦導水がない場合の給水制限日数を算出しています。10年に1回ですので、今後60年間で、渇水が6回発生すると想定しております。また、将来、需要が下がっていくということ、を想定いたしまして、需要より上に出ている黄色の効果というのはないものとしており、需要より下にある、赤枠のみを、被害の日数としてカウントしております。

(スライド31)

次に、費用についてです。

事業には、当然、建設費がかかります。加えて、維持管理費や浄水処理等にかかる費用を合算しまして、これを、B/CのCとしています。

(スライド32)

以上の分析結果をまとめますと、内訳はこのようになります。

便益は、生活用水被害額から、事業全体では188億円、業務営業用水被害額は2814億円、工場用水被害額は16億円ということで、併せまして3018億円になります。

費用は、事業費負担金が752億円、維持管理費が53億円、浄水処理等の費用が28億円ということで、合計833億円ということになります。

その結果、事業全体でB/Cをしますと、3.62ということになります。

残事業費は、便益が327億円で、費用が82億円ということになりますので、B/Cは3.97ということで、共に、3以上の結果となりました。

(スライド33)

まとめになりますが、前半のほうで説明させていただいた気候変動の影響等を踏まえた定性的な評価と、費用対効果分析結果から、事業の継続は妥当だということを、我々は判断しております。

雑ぱくですが、以上で説明を終わります。御審議をお願いいたします。

(小泉委員長) どうもありがとうございました。

ただいま、事務局から、霞ヶ浦導水事業の評価の説明がございました。事業を継続するという方針案が示されたところでございます。

これから意見交換、質疑応答に入りたいと思いますが、その前に5分程度の休憩を挟みまして、2時45分から、後半に移りたいと思います。

(休憩)

(小泉委員長) それでは、これから意見交換、質疑応答に入りたいと思います。

休憩に入る前に、霞ヶ浦導水事業の評価の内容につきまして、事務局から説明がございました。これを受けまして、委員の皆様から御質問、御意見等をお伺いしたと思います。

どこからでも結構ですので、忌憚のない御意見をいただきたいと思いますので、どうぞよろしくをお願いいたします。

(春日委員) 御説明ありがとうございました。

藤川課長から、水源量の話がありましたが、もちろん、水量としてはそういうことだと思います。

一方で、水質事故で何か起きたときに、複数、水源を保有しているということが重要なことであって、実は、B/Cのところは、基本的には渇水で議論されていますが、もしかすると、それ以外のプラスアルファというか、量的な安定と質的な代替というのが、すごく大事なことになってくると思います。

現実にかなり大規模な事故が起きていますので、そういうところがB/Cの計算に入っていないのではないかと考えています。すなわち、B/Cはもっと大きいのではないかと感じました。

質問ですが、そのようなことを考えたときに、今回の施設が完成すると、基本的には金町浄水場と三郷浄水場の給水区域の水運用の柔軟性が高まるという理解でよろしいでしょうか。

(藤川施設計画課長) おっしゃるとおりで、金町浄水場や三郷浄水場の運用の幅が広がることにより、さらに、上流部にある朝霞と東村山の浄水場も運用がしやすくなるということでございます。

(春日委員) もう一つ質問です。B/Cのところ、10年に1回の渇水ということで計算されていたと思います。一方、最初のところで御説明があった、今後激甚化していく気候変動の影響というのは、今回のB/Cの計算の中では考慮されているのでしょうか。

要は、これも、B/Cはもっと高いのではないかとこのことを言いたいわけですが。

(藤川施設計画課長) 気候変動による影響を計算に入れたいとは思っておりますが、それをどのように、定量的に評価したらいいかというのが、全く考えがまとまっていませんので、入れられていません。

委員がおっしゃるように、貨幣換算ができない定性的な評価について、水道というのはライフラインであるため、そのようなところは大きいと感じております。

ただ、それをどのように定量的に入れたいかというのが、まだ整理できていませんので、現段階では入れられていないということでございます。

(春日委員) 小熊委員が詳しいと思いますが、渇水などの量的な問題以外にも、大雨によって原水濁度が極めて高くなり、取水困難になってしまうという事例もあります。このような点も、Bのところの評価において、もっと考える余地があるのかなというのが、私の意見です。

(小泉委員長) ありがとうございます。

(小熊委員) 御説明ありがとうございます。

春日委員と全く同じ質問ですが、かなり控えめにB/Cを計算されているなという印象を受けました。

手続き的には、正しい合理的なやり方をされていると感じますが、本当はもっと高いのではないかと、私も思いました。

確認したいのは、もともと、この霞ヶ浦導水事業の目的の中に、湖沼の水質浄化というものがあり、これは、霞ヶ浦が希釈されてきれいになるだろうということで、それは、まさに相当な便益だと思います。

その便益については、東京都の外部の話であるため今回の計算に入れていच्छゃらないということだと思っておりますが、一方で、茨城県では、あるいは国土交通省では、きちんとそのベネフィットについて考慮されているということによろしいでしょうか。

(藤川施設計画課長) はい。それで結構だと思います。

(小熊委員) この便益はかなりあるのではないかと思います。

(藤川施設計画課長) おっしゃるとおりで、霞ヶ浦導水が水質浄化の目的にもなっていますので、茨城県は、そこが目的の一つになります。

(小熊委員) それから、大変些末な点で恐縮ではありますが、13番目のスライドで、雪融けが早まるというお話について、現実問題として、雪融けが早まるということは、農耕期も早まると考えるほうが、自然かなという気がしています。

それだけ温暖化が進むと、代掻き期も前倒しになるので、案外そこは大きな問題にはならないのではないかと、個人的には少し感じているところではございます。

もちろん、水資源管理の観点では、タイミングがかなりずれてくるというのは、おっしゃるとおりだと思います。

もう一点、スライドの19の代替案のところでは。

これも、水道のお話ではなくて恐縮ですが、下水の再生水の事業を促進することで、水道水の量を削減しようということも、もし検討された経緯などがあれば、教えていただきたいと思っております。

(藤川施設計画課長) 下水の再生水は検討しておりません。

(小熊委員) そうですか。わかりました。

諸外国では、下水再生水を有用な水資源の一つと見なす、統合的な水資源管理という考え方があります。一方で、B/Cの観点では、再生水の利用拡大は処理の高度化や二重配管などコストが大きく、結果的に再生水への過度な期待は社会的合理性に欠ける、という可能性もあり得ると思います。そのような包括的な検討が将来的に可能であれば、取り組んでいただければと思っております。

(小泉委員長) どうもありがとうございました。

(上原委員) 上原でございます。御説明ありがとうございました。

今の両委員の御発言とも関係するのですが、B/Cのベネフィットのほうの、効果の計算がなかなか難しいということは理解いたしました。

私は、「森林インストラクター」という資格を持っておりまして、森のことを勉強しています。それが本業の建築に関係することもあるとあって、建築にもっと木を使いたいということから始まったわけです。

水源林というところに関心がございます、もう20年以上、東京都の水道のいろいろなことに関わらせていただいておりますが、「水源涵養」という森林の効果にも関係していて、自分の中でもつながっていて、非常に役立っているというか、大事なことだと思っております。

その森林の効果について、林野庁は、いろいろな機能を挙げていまして、もちろん、木材としての資源に使うということや、水源の管理とかがありますが、保養とかレクリエーション機能というものもあります。

あとは、「魚付き林」といって、海に張り出している木の下には魚が集まるとか、「保安林」としてその機能を強化しているものもあります。

ただ、そういうものに対してどういうベネフィットがあるかということは、数字を算出しにくいということがありました。

私がこの「森林インストラクター」の勉強を始めたころから、「森林から得られる効果を金額に換算してみんなに広めていかないと」ということが、広く言われるようになりまして、特に、環境という問題で、森林が環境に与えるいろいろな効果を、金額的に表すことによって、現在では非常に大きな数字が算出され、知られるようになっていきます。

ですので、水道についても同様に、その機能を、両委員がおっしゃったようなことも含めて、それらに対してどのような効果が発生するかということ、学術的にも計算されたほうが良いと思います。

小泉委員長の「水道システム研究センター」というアカデミックなところとも協力しながら、春日委員、小熊委員のお力もいただきながら、ぜひ金額的なものを、東京都あたりがしっかり算出したらいいのではないかと思います。

そういう意味で、この霞ヶ浦導水事業というのは、こういうものを出してみる、一つの大事ないいポイントになるのではないかと思います。

東京都だけではなく、ほかの取水する県や、霞ヶ浦周辺に存在する地域等、いろいろなところに便益をもたらしていますので、それらをしっかり計算してみるということ、ぜひやってみていただきたいと思います。

そうすると、これをつくる効果が、もっと一般市民にも見えるようになりますし、「お金ばかりかかって、どうなんだ」と思われるより、「こんなに効果がある」ということを、もっと知らせてほしいと思います。

そして、地元の皆さんが「自分たちの地域の誇り」というか、「こんな大事なものが造られているのだ」と意識することにも、つなげていっていただきたいと思っております。

ですので、今回は割と控えめに算出して、「効果がある」ということですが、これを機に、より大きなことをしっかりやっていたらと期待しております。

(小泉委員長) ありがとうございます。

このベネフィットをどう計算するかというのは、非常に難しい問題だと思っておりますし、上原委員の今のお話をもっともだと、私も個人的には考えております。

このB/Cというのは、私も委員長を長期的に仰せつかっていて、最初、日本水道協会ですらいろいろ検討して、そのあと、厚生労働省のほうから、マニュアルとして出版されたわけですが、そのときの考え方というのは、最低限これだけのベネフィットがあるということでした。また、CVM（仮想的市場評価法）という方法とか、また、環境がいくらに相当するかとか、そういう仮想的な話でのカウントの仕方はあります。

それを使っているところもありますが、水道においては、最低限これだけの便益があるのだということ、マニュアルでは計上しようじゃないかということです。

ただ、それは最低であって、それ以上のものがあるのではないかと、最低で抑えるというマニュアルの作り方をしたものですから、委員の皆さんから御意見をいただいたわけです。

やはり、これからは、都としても、本学も、できれば共同研究をしながら、あるいは、ほかの大学の先生方も入れて、水道が持ついろいろな価値を計算していくというのは、いい研究の御提案だったということ、私も思っております、大賛成でございます。

特に、首都東京が、例えば、渇水で仮に一日でもダウンしたら、世界に対する影響ははかり知れないものがあると思いますので、そういう意味でも、水資源を適切に確保す

ることが望まれると思います。

ですから、そういった研究は、これから、ほかの都市とも連携しながら、行っていく必要があると、私自身は思いますので、御意見をいろいろいただきありがとうございました。

それで、私から、1つだけお願いがあるのは、今回の事業を一般都民にお話しされるときに、霞ヶ浦というのは下流にあるものですから、それがなぜ東京都の水源になるのかということの説明を受ければ、非常にわかりやすいのですが、何となく、地理的に、「なぜ下流の霞ヶ浦の水が東京で使われるのでしょうか」という質問に対して、都民の皆さんにうまく答えていく必要があるかなと思っています。

ですから、その辺の話をどうやったら、一般の都民の皆さんに、「なるほどね」と思ってもらえるかということについて、うまく説明できるように工夫をしていただけるとありがたいと思っております。

流域が変わってくるものですから、なかなか説明の仕方が難しいということは、重々わかるのですが、ある程度上流側で使われるということですね。

(藤川施設計画課長) そうですね。厳密に言いますと、利根川に注水するところの下流に「利根川河口堰」というものがありまして、そこで、湛水域を何十キロと確保しておりまして、この絵には出ていませんが、霞ヶ浦導水から利根川に導水した水は、「北千葉導水路」という施設を経由して、金町や三郷に持ってくるというようなことをしております。

ただ、委員長が今言われたように、一般の方に説明するには、施設は利根川の下流のほうなので、そこで河川に水を導水するので、上からは、その分だけ流さなくてよくなりますので、その分を取って運用するというふうに説明させていただいたほうが、わかりやすいかなと思っております。

ダムもそうですが、どこの水ということには、色が付いているわけではなくて、全体で連携運用しますので、そういったことができるのですよという説明をしたほうが、わかりやすいかなと思っております。

(小泉委員長) なるほど。

「同じお財布でそのお金を使いましょう」というような感じになるということですね。

(藤川施設計画課長) そうですね。施設が全て完成していないと、「完成していないところの水を使って何とか」とか、参画した人の中でも異論が出てくるとは思いますが、「完成してしまえば、そこをどのように運用しようと、それには色が付いているわけではないので」というように説明するといいいのかなと思っております。

(小泉委員長) どうぞ。

(春日委員) そうすると、「北千葉導水路」のあたりまで湛水域が広がっていくということですね。

(藤川施設計画課長) はい。ただ、それ自体はわかりにくいのですが、そういうことになります。

(小泉委員長) ありがとうございました。  
どうぞ。

(上原委員) 今のお話で、全体の連携運用ということと同時に、個別運用ということも、私は大事だと思っています。

というのは、2011年に福島原発事故があったときに、放射能のことで水に対しても不安がいろいろ広がりましたよね。

当時、子育てしていた友人から「私たちの水道水はどこから来ているかということ、そのとき初めて調べた」という話を聞きました。以前に私が言ったことを覚えていて「これを見ればわかるよ」と、浄水場と配水の地図を見て、「うちは大丈夫そうだ」と安心したと言っていました。

だから、連携運用ができ、かつ個別にはこうなっているということの双方から伝えていただくほうが、安心が倍になるといいますか、そんな気がいたしますが、いかがでしょうか。

(小泉委員長) お願いします。

(藤川施設計画課長) お手元の当局のパンフレットの4ページと5ページの図を御覧ください。

浄水場別にどこの水が来ているというのは、大体わかるかと思います。

今の霞ヶ浦導水と利根川ダム群というのは、個別で大体分けることができますので、その表し方も少し考えたいと思います。

放射能の前からですが、「自分の家にはどこの水がきているのか」という質問がよくありましたので、そういうことで、このように色付けしております。

ただ、実際は、給水所で混ざりますので、「どこだ」ということは、厳密には言えないのですが。

(小泉委員長) 水はブレンドされますからね。

ただ、こういう図があるとわかりやすいですね。何となく、「ここから主に来ているのかな」ということがわかりますので、

(藤川施設計画課長) そうですね。

(小泉委員長) それでは、委員の方からいろいろお話を承りましたが、そのほか、全体を通して、御質問、御意見等はございますでしょうか。

とりあえず、これが、東京都の水源として手に入ると、今世紀中はこの水でいろいろ計画を立て、水運用していこうということになりますね。

神奈川県の水系、それから、東京都の多摩川の水、そして、ほかの利根川水系、これだと、那珂川水系の水も、ある意味では混じっているということでしょうが、非常に多水系の中で水資源を確保できたということになるかと思えますので、来世紀も含めて、今世紀、しばらくは安心かなと思われます。

ただ、そうはいうものの、冒頭に申し上げたように、雨の降り方が、非常に降るときは要らないほど降るけれども、欲しいときに降ってくれないというときが、これから来るのではないかと思われます。

平均的にはそれなりの降水量だと思いますが、長いレンジの中で、降るときはたくさん降るけれども、降らなくなると全く降らないということになるということがあります。

オーストラリアあたりでは、10年周期ぐらいで渇水期と雨期が交互にあるということで、困っているようです。雨が一滴も降らなくて、山火事になってしまう一方で、降るときは洪水になるほどに降るということで、それが非常に長周期で来るということを知っています。

日本もだんだん気候が荒れてきましたので、水資源を適切に確保することによって、しばらくは安心できるのかなと思っております。

委員の皆様からいろいろ御意見をいただきましてありがとうございます。

それでは、このあたりで、委員会としての意見を集約したいと思います。

今回の霞ヶ浦導水事業の事業評価について、先ほど、事務局から、「事業を継続する」という方針が示されましたが、本日の審議の経過を勘案しますと、定性的評価、特に、ベネフィットのところではいろいろ御意見をいただきましたが、定性的評価及び費用対効果分析の結果から、事業の継続は適切であると思えますが、いかがでございましょうか。

[全員賛成で承認]

(小泉委員長) ありがとうございます。

それでは、委員会の意見としては、「定性的評価及び費用対効果分析の結果から、事

業の継続は適切である。」ということでとりまとめることといたします。

それでは、これもちまして、議事を終了させていただきます。委員の皆様におかれましては、御多忙中の折り、大変ありがとうございました。

### 3. 閉 会

(小泉委員長) 最後に、水道局のほうから何かございますでしょうか。

(松田特命担当部長) それでは、私から一言申し上げさせていただきます。

ただいま小泉委員長から、「定性的評価及び費用対効果分析の結果から、事業の継続は適切である。」との、委員会としての御意見をいただきました。まことにありがとうございました。

委員会の御意見、御助言を踏まえまして、最終的な事業評価の内容及び対応方針を決定していきたいと思えます。

各委員の皆様には、様々な観点から御議論をいただきました。本委員会における貴重な御意見を、今後の事業運営にも役立ててまいりたいと考えております。

将来にわたり、安全でおいしい、高品質な水の安定供給という、水道の根源的使命を果たすため、安定した水源の確保に加え、施設整備への対応や震災対策などの取組みにも、鋭意取り組んでまいります。

今後とも、東京都水道局に対する委員の皆様御指導、御鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

以上、簡単でございますが、私の挨拶と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。

(小泉委員長) どうもありがとうございました。

それでは、会務の進行を鳥生課長にお返しいたします。どうもありがとうございました。

(鳥生主計課長) 本日は、委員の皆様、大変ありがとうございました。

本日お配りしました資料につきましては、お持ち帰りいただいても結構でございますが、お荷物になるようでしたら、後ほど、事務局から郵送させていただきますので、机上に置いていかれても結構でございます。

それでは、本日はお忙しいところまことにありがとうございました。以上にて終了となります。

(丁)