

「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）」に対する学識経験を有する者の意見聴取結果【議事録】

平成28年7月

国土交通省 九州地方整備局

「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書(素案)」  
に対する学識経験を有する者からの意見を聴く場

日 時：平成28年5月11日(水) 14時00分～15時40分

場 所：第五博多借成ビル 10階 第1・2会議室

## 1. 開会

### ○司会

それでは皆様お揃いのごさいますので、ただ今より、「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）」に対する学識経験を有する者からの意見を聴く場を開催させていただきます。

私、本日司会進行を担当致します、九州地方整備局河川計画課の坂井でございます。どうぞよろしくお願い致します。

報道関係者の皆様、傍聴の皆様方におかれましては、円滑な運営のため、事前にお配りさせて頂いている資料にもあります「傍聴に関する留意事項」を遵守し、静粛に傍聴頂きますようお願い致します。

開会にあたりまして、資料の確認をさせていただきます。

資料としましては、会議次第、配席表が一枚ものがございます。このほか右肩に資料番号をふっております。【資料－1】、【資料－2】、【資料－3】、併せて報告書（素案）をお配りしております。また学識者の皆様には後ほど前方スクリーンで説明します、報告書（素案）の概要説明資料についてもお配りしておりますが、過不足はございませんでしょうか。

よろしいでしょうか。

それでは、本日ご出席のご意見を頂きます方々のご紹介をさせていただきます。

九州大学高等研究院 特別顧問・名誉教授 楠田 哲也 様でございます。

佐賀大学 名誉教授 古賀 憲一 様でございます。

九州大学 名誉教授 小松 利光 様でございます。

久留米大学 名誉教授 駄田井 正 様でございます。

元九州大学大学院 教授 松井 誠一 様でございます。

九州大学大学院工学研究院 教授 矢野 真一郎 様でございます。

なお、佐賀大学 農学部 准教授 徳田 誠 様は本日所用により、欠席となっております。

皆様よろしくお願い致します。

## 2. 挨拶

### ○司会

それでは、開会にあたりまして、九州地方整備局河川調査官の永松よりご挨拶申し上げます。

### ○河川調査官

河川調査官の永松でございます。

本来であれば河川部長の佐藤がここに参ってご挨拶すべきところでございますが、地震災害対応の関係でどうしても出席できないということで代わりに私の方でご挨拶をさせていただきます。

本日は「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）」に対する学識

経験を有する者からの意見を聴く場」ということで、ご出席頂きましてありがとうございます。

また、平素より国土交通行政にあたりまして、ご支援ご協力を賜っておりますことを、この場をお借りしまして厚く御礼申し上げます。

このダム群連携事業の検証につきましては、平成 22 年 9 月に国土交通大臣の指示に基づきまして、先月までに計 4 回の「関係地方公共団体からなる検討の場」を開催させて頂いております。検証作業を進めているところでございます。

検証にあたりましては、河川法に準じた進め方で検討することとなっておりますので、これまでの検討結果をとりまとめました報告書（素案）という形に今まで仕上げてきております。これにつきまして学識経験を有する皆様よりご意見を頂きたく、本日、このような場を設けさせて頂いたということでございます。

どうぞ忌憚のないご意見を頂きますよう、お願い致しまして私のご挨拶とさせて頂きます。本日はよろしく申し上げます。

#### ○司会

ありがとうございました。

それでは、報道関係者の皆様、開催記者発表等でお知らせしておりましたとおり、本日のカメラ撮りはここまでとさせて頂きますので、これからの撮影等はご遠慮頂きますようお願いいたします。

### 3. 筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討状況

#### ○司会

それでは、学識経験を有する皆様からの意見を頂きます前に、ダム事業の検証について事務局より説明をお願い致します。

#### ○事務局

九州地方整備局河川計画課の森でございます。よろしくお願い致します。

ダム事業の検証につきまして、お手元の資料右肩に【資料－2】と書かれました「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討状況」という資料をご覧下さい。裏面の方をよろしくお願ひできればと思っております。

個別ダムの検証については、平成 22 年 9 月に「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」により「今後の治水対策のあり方について 中間とりまとめ」が示され、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき検討を進めるよう、国土交通大臣より九州地方整備局長に通知がなされているところでございます。

ここまでの資料に記載の[ア]から[ウ]についての説明になります。

具体的な個別ダム検証に係る検討の流れとしましては、「[エ]検討主体による個別ダムの検証に係る検討」として、まず、治水、利水といった目的別の検討を行います。ここでは、洪水調節の例が記載されておりますが、「複数の対策案の立案」を行

い、その後、概略評価により対策案を抽出して、評価ごとの評価を行いまして、各目的別の総合評価を行います。その後に、検証対象ダム総合的な評価を実施することとなっております。また、各目的別の総合評価を行う前に、検証の対象となるダム事業の点検、主要な段階でのパブリックコメントを行うこととなっております。

このように検証を進め、「セ」でございますけども、「検証対象ダムの総合的な評価」までとりまとめましたので、お手元にあります「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）」でございます。

本日「学識経験を有する者からの意見を聴く場」につきましては、右側の③に記載しております「学識経験を有する者の意見を聴く」というところに該当します。

今後は、同じく③にあります関係住民の意見を聴いた後、関係地方公共団体の長からの意見を聴取致しまして、それらの意見を反映した報告書（原案）に対し、整備局の事業評価監視委員会からの意見を聴いた上で、整備局の対応方針（案）として国土交通本省に報告を行うというような流れとなっております。

以上で説明を終わります。

○司会

ありがとうございました。

本日の意見を聴く場の目的は、ただ今ご説明のありました「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、今回取り纏めた報告書（素案）につきまして、検討過程や手続きなどを含めて、ご意見を頂くものとなっております。

頂きましたご意見につきましては、お名前と意見要旨などを掲載させて頂くなど、報告書に反映させて頂きます。

また、ご意見を1つに集約したり、結論を出す場ではございませんので、是非ともお一人お一人から忌憚のないご意見を賜りたいと存じます。

#### 4. 筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）の内容

○司会

それでは、ご意見を頂きます前に、「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）」について、事務局より説明を致します。よろしくお願い致します。

○事務局

筑後川河川事務所の野村です。よろしくお願い致します。座って説明させて頂きます。

別冊で、報告書（素案）として整理させて頂いております。また、この報告書（素案）の他に、「資料-3」としまして、報告書（素案）の骨子を整理しております。本日は報告書（素案）を分かりやすくするために、その概要をスクリーンを用いてご説明させて頂きますので、前方スクリーンをご覧下さい。

なお、本日の説明の中では、報告書（素案）を「素案」という表現で説明させて頂きます。

次、お願いします。

まず、素案の目次構成になります。

大きく7つの章立てで構成しております。参考の巻末資料を併せて「報告書（素案）」としております。

次、お願いします。

画面右上に素案における目次番号を記載しておりますので、詳細を確認される場合に参考として下さい。

まず、第1章の「検討経緯」として、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に示されている検討手順や、これに係る検討経緯について素案ページ1-1から1-7で整理しています。なお、この実施要領細目は名称が長いので、報告書での記載は「検証要領細目」としております。

スクリーンに映しているのは、素案ページ1-2になります。これまでに検討の場の準備会を1回、検討の場を4回開催し、途中で概略評価による対策案の抽出を行った段階で、パブリックコメントを実施しております。

今回、素案を検討整理させて頂き、本日の「学識経験を有する者からの意見を聴く場」と併せまして、5月20日と28日で予定しております「関係住民からの意見を聴く場」の開催、また5月2日から5月31日の間の「電子メール等」による意見募集を実施しているところです。

次、お願いします。

これより、第2章の「流域及び河川の概要について」としまして、筑後川流域、自然環境や利水の歴史などについて、ページ2-1から2-44で整理しております。

次、お願いします。

筑後川の自然環境について、上流、中流、下流として河川の形態や動植物の生息状況等とあわせて、河川利用状況などについても整理しております。中流の早瀬ではアユの産卵場となっており、下流域では約23キロメートルにも及ぶ長い区間が汽水域となっております。有明海固有種のエツやアリアケシラウオ等の貴重な産卵区域にもなっており、干潟にはムツゴロウやシオマネキ等が生息しております。

次、お願いします。

筑後川の降水量と流況については、年降水量の経年変化をみますと、年降水量の変動幅が大きくなっている状況にあります。また、北部九州地方の年間降水量は全国平均を上回るものの、人口一人あたりの降水量は少なく、渇水になりやすい特性があります。筑後川の利水基準地点である瀬ノ下地点における20カ年の平均渇水流量は毎秒36.68立方メートルとなっており、1/10渇水流量でみますと毎秒24.53立方メートルとなっております。

次、お願いします。

筑後川の利水事業の沿革について整理しております。

筑後川の水は、古くから主に農業用水に利用され、現在では発電用水、水道用水及び工業用水などとして多目的に利用されております。筑後川水系は、北部九州の社会経済の発展に伴う人口の増大及び水道整備の進展による水需要の均衡を図るた

め、昭和 39 年には全国で 3 番目の水資源開発促進法による水系指定がなされ、昭和 50 年には江川ダムが管理を開始し、その後も通称「フルプラン」と呼ばれております。水資源開発基本計画の変更を経ながら供給施設となるダム等が整備され、近年では平成 21 年に佐賀導水、平成 25 年に大山ダムが整備され現在に至っております。

次、お願いします。

このような水資源の開発を行うにあたっては、様々な議論がなされた経緯があります。

昭和 41 年フルプラン決定以降、新たな水資源開発施設を計画する上で、既得水利や河川環境、河口域の水産業に影響を及ぼさないよう配慮する必要があります。水資源開発の基準となる流量を設定することとなりました。

昭和 49 年のフルプラン一部変更では、筑後大堰及び福岡導水が位置づけられ、福岡都市圏等への流域外導水等の水資源開発に対し、既得水利の尊重や既得水利の安定的な供給を図るために、上流ダム群による不特定容量の確保、また水産業、特にノリ漁業に対する配慮を強く求められました。

昭和 54 年の筑後大堰着工に際しては、筑後大堰下流の河川流量を巡って工事着手の阻止運動が展開されるなど、筑後川の河川流量の確保の重要性が強く訴えられました。

このような社会的な動きを受け、関係者で協議の末、水資源開発の基準となる流量は、河川環境の保全、既得水利、水産業に影響を及ぼさないよう配慮するため、瀬ノ下地点流量を毎秒 40 立方メートルとすることを、昭和 55 年 12 月に福岡、佐賀、大分及び熊本の各県知事等の了解のもと確認されております。

その後、昭和 58 年には松原・下笠ダム再開発事業により、冬場の不特定については容量を確保することができましたが、夏場については未だ確保できていないことから、平成 18 年の河川整備計画において「瀬ノ下地点流量毎秒 40 立方メートルの確保に努める」として、施設整備を進め今日に至っております。

次、お願いします。

次に、主な渇水の状況を整理しています。

近年の少雨傾向もあり、平成に入ってから概ね 2 年に 1 回の頻度で取水制限などの渇水対策の取り組みがなされております。取水制限が 100 日を超える期間となった年も 7 回あるなど、安定的な取水ができないという点において慢性的な水不足となっております。その中でも大規模な渇水被害に見舞われたのは、昭和 53 年、平成 6 年、平成 14 年であり、筑後川流域をはじめ、福岡都市圏等においても給水制限など余儀なくされ、市民生活・社会経済活動に大きな影響を及ぼしました。

次、お願いします。

水利用の現状と課題について整理しています。

農業用水で見ますと、筑後川の水は久留米市や佐賀市をはじめ流域内外の約 50,000 ヘクタールにおよぶ耕地のかんがい用水として利用されており、水道用水では特に福岡都市圏で見ますと約 3 割を筑後川の水でまかっております。

次、お願いします。

不特定用水の確保の遅れについて整理しております。

流域の概要でも少し説明しましたが、急激に増大する水需要に対処すべく、都市用水の開発を優先に施設等の整備がなされてきた歴史的な経緯があります。本来であれば新規利水と同時に確保していくべき不特定用水の確保がやむを得ず遅れた状態となっており、現在建設中の小石原川ダム、調査中のダム群連携施設により遅れてきた不特定用水確保のための整備を進めていたところですので。右上のグラフに瀬ノ下地点毎秒 40 立方メートル未満の日数を示しておりますが、冬場においては松原・下笠ダム再開発事業により昭和 58 年以降は大きな渇水を除き概ね確保されています。夏場については、施設整備が遅れていることから、確保できていないという状況となっております。

次、お願いします。

夏場の不特定用水の実態を整理しております。

夏場で見ますと、農業用水の取水が集中するかんがい期に降雨が少ない年は、6 月の河川流量が極端に減少する状況が発生しており、例えば、平成 17 年においては瀬ノ下流量が毎秒約 12 立方メートルまで激減し、エツの水揚げが減少するなどの事態が生じております。このような状況もあり、瀬ノ下地点の流量が毎秒 40 立方メートルを下回る場合は、筑後大堰下流への流量を優先的に確保し、既得の農業用水は取水制限を実施するといった渇水調整がなされております。

次、お願いします。

筑後川水系河川整備計画においては平成 18 年 7 月に策定されております。

その中で、瀬ノ下地点において、通年毎秒 40 立方メートルの流量確保に努めることや、その確保のために、大山ダム、小石原川ダム及びダム群連携施設を整備することが示されております。

次、お願いします。

これより、第 3 章の「検証対象事業の概要」について説明致します。

検証対象事業として、現計画である筑後川水系ダム群連携は筑後川本川から支川の佐田川・小石原川へ最大で毎秒 2 立方メートルを導水する施設でございます。

次、お願いします。

このダム群連携のしくみを説明致します。

左側の図ですが、筑後川本川の流量が豊富な時に佐田川へ最大で毎秒 2 立方メートルを導水し、江川ダム、寺内ダム、小石原川ダムの利水容量の空き容量を活用し、右の図のように瀬ノ下地点の流量が減少した時に各ダムより放流し、瀬ノ下地点で毎秒 40 立方メートルを確保する計画となっております。

次、お願いします。

ダム群連携の効果を整理しております。

左の図は、昭和 30 年から平成 25 年までの瀬ノ下地点の実績流量を示しております。夏場毎秒 40 立方メートルを確保できない日がほぼ毎年発生していますが、中央の図はダム群連携施設整備後を示しており、昭和 30 年代の利水計画期間では毎秒 40 立方メートルが確保され、近年においても大渇水の年を除いて概ね確保可能とい

うことになっております。

次、お願いします。

ダム群連携事業の経緯を整理しております。

平成8年度に予備調査に着手しまして、平成13年度には実施計画調査に着手し、各種調査等を実施している段階でございます。

次、お願いします。

これより、第4章の「筑後川水系ダム群連携事業に係る検討の内容」について整理しております。

まず、ダムの総事業費の点検についてですが、実施計画調査を行っている段階であり、詳細な導水ルートや施設設計が未了であるため、平成12年度の新規事業採択評価時の数量と内容をもとに、平成28年度までの実施内容や今後の変動要因、平成26年度の単価を考慮して点検を行っております。点検の結果、総事業費としては約429億円となり、平成29年度以降の残事業費は約403億円となります。

次、お願いします。

ダム群連携施設の建設に係る工期の点検についてです。

工期の点検については、建設事業着手から事業完了までに必要な期間を点検しております。点検の結果、事業着手から事業完了までに概ね6年程度を要する見込みとなり、建設事業着手までに、調査設計や関係機関との協議に最低3年程度を要すると見込んでおまして、完成まで併せて概ね9年程度を要すると見込んでおります。

次、お願いします。

複数の対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案するとこととなっております。

このため、今回は、瀬ノ下地点において通年毎秒40立方メートルの流量を確保することを目標として設定しています。

この複数の対策案を立案するにあたっては、検証要領細目で示された13方策のうち、河川や流域の特性に応じ、方策を組み合わせ、できる限り幅広い複数の対策案を立案しております。この13方策における検討の考え方等については、素案のページ4-6から4-13に整理しております。

次、お願いします。

複数の対策案の立案について示しています。

筑後川の流域に適用可能な方策を組み合わせ、単独方策で効果を発揮できる対策案及び複数方策の組み合わせによって効果を発揮できる対策案について、代表的な方策にグループ化して検討しております。グループの考え方として、グループ(1)「施設の新設による案」、グループ(2)「既存施設を有効活用する案」、グループ(3)「複数の方策を組み合わせる案」として検討しております。これらの考え方により、全部で11の対策案を立案しております。11の対策案の詳細は、素案ページ4-21から4-31に整理しております。

次、お願いします。

概略評価による対策案の抽出でございます。

抽出にあたっては、複数の対策案について、各グループ内でコストを重視し比較しております。

グループ（２）の対策案の（６）・（７）・（８）については、他用途の容量を買い上げる案となるため、この時点ではその利水者の意見を聴かないと判断ができないことから、６案を抽出しております。

次、お願いします。

先ほどの概略評価で抽出した対策案について、関係河川使用者等への意見聴取を行った結果、対策案の（６）・（７）・（８）について、「地元の合意が得られる見込みがない」ことや「貴重な水源を失うことになり、到底応じることはできない」などの回答があり、その３案については、「実現性」の観点より不相当と考えられるため抽出しないこととしております。その結果、３案を抽出するという事に致しました。

次、お願いします。

先ほどの概略評価による抽出に際して、パブリックコメントを実施したところ、「下水処理水を補給地点やダムに貯留する案」ということで提案があり、それを踏まえ具体的に（１２）下水処理水直接導水＋ダム再開発案、（１３）下水処理水既存ダム貯留案を立案し、概略評価を実施しました。

結果、グループ（３）で抽出した対策案（１０）と比べてコストが高いということになり、概略評価としましては、対策案（１）、対策案（５）、対策案（１０）の３案を抽出することと致しました。

次、お願いします。

関係河川使用者等の意見及びパブリックコメントを踏まえた抽出された３つの対策案について、概略説明致します。

まず、グループ（１）の中で抽出しました、対策案（１）の「河道外貯留施設案」です。筑後川中流域において河道外に貯留施設を新設することにより、河川整備計画と同程度の目標となる瀬ノ下地点の流量を確保する案です。場所の選定としましては、地形や土地利用状況、流況など考慮し、家屋移転等が少ない現実的な場所を選定しております。規模としましては、１、３６０万立方メートルの容量を確保する必要があり、その土地面積は約２２０ヘクタールが必要となります。

次、お願いします。

グループ（２）の中で抽出しました、対策案（５）の「ダム再開発（松原・大山・江川ダムのかさ上げ）案」です。既存のダムをかさ上げし、瀬ノ下地点の流量を確保する案です。かさ上げするダムを選定については、技術的にかさ上げ実績のあるダム型式として「重力式ダム」を抽出し、その中で周辺地形等から有効貯水容量が小さいダムは、かさ上げしても非効率となることから除外し、かさ上げする対象のダムを、「松原ダム、大山ダム、江川ダム」としました。必要な開発量を確保するために松原ダムで約３メートル・大山ダムで約１６メートル・江川ダムで約１０メートルのかさ上げを行う案です。かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲートの改築、周辺道路の付け替え、新たな水没地の用地取得や家屋等の移転が必要となります。

次、お願いします。

グループ(3)の中で抽出しました、対策案(10)の「ダム再開発(既設ダムの貯水池の掘削)とダム再開発(松原ダム・大山ダムのかさ上げ)案」です。既設ダムの貯水池を掘削するとともに、既設ダムのかさ上げを組み合わせることで瀬ノ下地点の流量を確保する案となっております。掘削の対象とした既存施設は、大山ダム、江川ダム、寺内ダム、筑後大堰、合所ダム、藤波ダム、山神ダムの計7施設で、約600万立方メートルの掘削を行うことにより、約450万立方メートルの容量を確保することが見込まれます。貯水池の掘削方法としましては、左下に江川ダムの例を示しておりますが、ダム近傍では水深も深く効率が悪いことから、ダムサイトから少し離れた斜面を掘削することを考えております。7施設の貯水池の掘削だけでは目標の開発量を確保することができないため、あわせて、松原ダムで約3メートルのかさ上げ、大山ダムで約14メートルのかさ上げを行い、必要な容量を確保する案というふうになっております。

次、お願いします。

流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価になります。

先ほど説明しました各対策案に、現計画案も含め4案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸ごとの評価を実施しております。

評価を行うにあたっては、検証の要領に基づく評価の考え方に従い、「目標」、「コスト」、「実現性」、「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の6つの評価軸により評価を行っております。

次、お願いします。

ここからは、対策案ごとに6つの評価軸による評価を行い、整理したものになります。スクリーンでは文字が小さいかと思しますので、学識者の皆様にはA3の資料をお手元にお配りしております。聴講者の皆様におかれましては、お手元の素案のページ4-57以降の資料となりますので、ご覧いただければと思います。表の見方としては、一番左の列に6つの「評価軸」、その隣に「評価の考え方」、更に右隣にこれらに対する各対策案の評価結果を記載しております。

それでは説明させていただきますが、時間の関係もありますので、ポイントを絞って説明させていただきます。

まず、「目標」の評価軸につきましては、評価の考え方2つ目の「段階的にどのように効果が確保されていくのか」については、5年後、10年後と段階を設定し評価しております。後ほど各対策案の事業期間が出てきますが、まず5年後については、全ての対策案において、効果を発現していると想定される案はありません。10年後では、「ダム群連携案」は施設が完成し、効果を発現していると想定しております。その他の案では、対策案(10)の貯水池の掘削においては、掘削が完成した一部のダムでは順次効果を発現していると想定されますが、施工が全て完了している対策案はないと考えております。

次に、表の中段にあります、「コスト」の評価軸について説明させていただきます。考え方の1つ目の「完成までに要する費用はどのくらいか」については、完成までの

コストでは「ダム群連携案」が最も安価となります。

2つ目の「維持管理費に要する費用はどのくらいか」につきましては、「ダム群連携案」については、導水ポンプの運転に必要な電力料など通常にかかる費用にポンプや管理設備等の更新にかかる年平均的な費用を含めて年間約9億6千万円、他の対策案は年間約8千万円から約3億1千万円となっており、施設等の維持管理費が少ない「河道外貯留施設案」が最も安価になると考えております。

3つ目の「その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどのくらいか」については、「ダム群連携案」以外の案において、これまでの調査に使用している水位観測施設等の撤去費用として、約4百万円が必要となります。

次、お願いします。

次に、「実現性」の評価軸について説明させていただきます。

「関係する河川使用者の同意の見通しはどうか」については、今回抽出しました対策案に対し、関係河川使用者等へ意見聴取により出された意見や、検討の場で構成員の方から出された意見のうち、関係河川使用者としての意見として述べられたものにつきまして、その意見を記載しています。

ダム群連携案であれば、「既存の利水に支障を与えないよう検討して頂きたい」や、かさ上げ案や貯水池掘削案では、現行の利水運用を行いつつ工事を実施する必要があるため、工事期間中の既得利水運用への懸念についての意見がなされています。

次、お願いします。

「その他関係者との調整の見通しはどうか」については、ダム群連携案について事業地となる朝倉市より、水質への懸念や地域振興に関するご意見を頂いております。河道外貯留施設案については、筑後川の広大な優良農地が貯水池となることから、農業振興等への影響が懸念されること。また、貯水池掘削・かさ上げ案については、大量に発生する残土の処分や工事中の安全対策など地域の合意が必要などのご意見を頂いております。

次、お願いします。

「事業期間はどの程度必要か」については、完成までに短いところで9年程度から長いところで27年程度となっております。最も短いものは「ダム群連携案」で概ね9年程度となっております。また、各案につきまして示した事業期間以外に事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要となってきます。次に「持続性」の評価軸の、「将来にわたっても持続可能といえるか」については、全ての対策案で、継続的な監視や観測は必要となるが、適切な維持管理により持続可能であるとしております。

次、お願いします。

次に、「地域社会への影響」の評価軸についてです。

1つ目の考え方の「事業地及びその周辺への影響はどの程度か」についてですが、ダム群連携案では、導水管や導水トンネルといった施設であるため、大きな影響は特に想定されないと考えております。大きな土地を取得することとなる「河道外貯留施設案」は、農業活動への影響が記載しております。

次に、「環境への影響」の評価軸について説明させていただきます。

考え方の1つ目「水環境に対してどのような影響があるか」は、「ダム群連携案」では、導水により江川ダム、寺内ダムの流入量が増えることでダムの回転率が良くなるなどから水質の影響は小さいと考えておりますが、詳細な調査・検討を行った上で、必要に応じて水質保全対策を講じる必要があると考えています。その他の案についても、影響の大きさの違いはありますが、必要に応じて水質保全対策を講じることとなります。

考え方の3つ目「生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか」については、全ての対策案において影響の大きさの違いはありますが、何らかの影響を与える可能性があることから、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要があると考えております。

次、お願いします。

「景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか」について、景観については「ダム群連携案」はトンネルや導水管の埋設などであり地表部分の改変が少ないことから景観に与える影響は小さいと考えています。その他の対策案については、新たな湖面創出やダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると考えられます。

ここまでの評価軸ごとの各対策案の評価となります。

次、お願いします。

目的別の総合評価になります。

先ほど説明しました評価軸による評価の結果を踏まえ、目的別の総合評価として整理しております。

- 1) 一定の「目標」を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「ダム群連携案」となります。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として、5年後に「目標」を達成していると想定される案なく、10年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案は「ダム群連携案」となります。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については、1)の目標、2)の時間的な観点からみた実現性の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「ダム群連携案」となります。

次、お願いします。

総合的な評価としましては、ダム群連携は流水の正常な機能の維持のみを目的とする導水施設であることから、先ほどの目的別の総合評価を踏まえ、検証対象ダムの総合的な評価として、最も有利な案は「ダム群連携案」となります。

次、お願いします。

これより、第5章の「費用対効果の検討」について整理しております。

筑後川水系ダム群連携事業の費用対効果の分析については、ダム群連携による便益を身替りダムの建設費等とし、建設に要する費用とを比較しております。

次をお願いします。

費用対効果の分析結果について説明します。

総便益 (B) と総費用 (C) から算出したダム群連携事業に係る費用対効果 (B/C) は、全事業で 2.1、残事業で 2.0 となりました。また、費用対効果の感度分析は残事業費、残工期をそれぞれ±10%変動し算出しております。

次、お願いします。

これより、第 6 章の「関係者からの意見等」について整理しております。

まず、関係地方公共団体からなる検討の場の実施状況と構成員の見解についてですが、平成 23 年 3 月からこれまでに検討の場を 4 回開催しており、構成員の見解については素案のページ 6-1 から記載しております。

次に、パブリックコメントについてですが、「複数の対策案の立案」を行った段階で広く意見の募集を行っており、募集概要及び結果については素案のページ 6-7 から記載しております。

次に、意見聴取についてですが、現在、報告書（素案）に対して、紙面による意見募集、本日の学識経験を有する者からの意見聴取、来週から予定しております関係住民からの意見聴取、今後実施していく関係地方公共団体の長からの意見聴取については、それぞれの実施後にその結果等について素案のページ 6-13 から記述していく予定としております。

次、お願いします。

次の第 7 章の「対応方針（案）」につきましては、今後、報告書の原案を作成し、九州地方整備局事業監視委員会の意見を聴き、対応方針（案）を記述する予定としております。

以上、早足となりましたが、報告書（素案）についての概要説明を終わらせて頂きます。

○司会

ありがとうございました。

筑後川水系ダム群連携の目的である流水の正常な機能の維持の検証を行うにあたり行いました、事業等の点検、河川整備計画と同程度の目標を達成することを基本とした上での対策案の立案及び評価軸毎の評価、総合的な評価の内容について、今説明がありました。

## 5. 意見聴取

○司会

それでは、報告書（素案）に対しまして、皆様方からの意見聴取に入りたいと思います。

先ずは、本日ご欠席となっております徳田先生から頂いておりますご意見につきまして、事務局よりご紹介させていただきます。

○事務局

それでは、徳田先生からのご意見についてご紹介致します。

「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書（素案）」につきまして、生態系および保全生物学的観点から、以下のような意見と要望を述べさせていただきます。

検討報告書（素案）で示された流水の正常な機能の維持対策案のうち、現行のダム群連携案は、完成後の維持管理費を含めても代替案に比べると費用が小さく、想定される事業期間も短いため、もっとも現実的な選択肢であると思われる。

ただし、導水路工事が周辺環境に及ぼす影響、本事業が導水先の佐田川及び寺内ダム、江川ダムの水質に及ぼす影響、導水による河川水量や流量の変化が下流の汽水域も含めた河川およびその周辺環境に及ぼす影響に関しては、詳細な検討を行って頂きたい。

また、事業実施に伴い予測される水質や水量などの変化が当該地域に生息する生物に影響を及ぼす懸念がある場合には、適切な環境保全措置を講じる必要があると考える。

以上、欠席されました徳田先生のご意見でございました。

○司会

ありがとうございました。それでは、本日ご出席して頂いている皆様方からご意見を伺いたいと思います。

事務局の方から向かって左側のテーブルより楠田先生、古賀先生、小松先生、駄田井先生、松井先生、矢野先生の順にご意見を頂ければと思います

それでは、楠田先生、宜しく願いいたします。

○楠田 哲也 氏

はい、楠田でございます。

説明を聞かせて頂いてかなり理解が進んできました。

目標の設定と手順とそれから技術、技法の選択、その評価というところが中心になっているかと思います。それで、この目標と手順の選択の観点からいきましたら、まず目標の選定のところは説明された方が何度もおっしゃられましたけど、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、それで後手法を考えたというご説明を頂いたと思います。ただ検証にかかります検討手順の文言の中には「社会経済情勢等の変化についても検討し」という文言がございます。それで今のところは瀬ノ下で毎秒 40 立方メートルというのが一応のルールになっておりますが、これは 1980 年、35 年前に、その農業サイドと水産、それから住民の方が合わさってかなり長い議論があったんですけど、一応は決着をみた数字というふうに理解をしています。この 35 年の間に産業構造と人口がどれだけ変化したかという事を、もし想定すれば毎秒 40 立方メートルそのものの数字というのが、同じお金をかけて何か事業をやる場合により効果が出せるという、社会構造が計画数値

の設定に対して社会の構造が大きく変わり過ぎているという点をやはり国交省の事業としては配慮して頂きたかった。

例えば 1980 年当時ですとアサリは 5 万トン、有明海沿岸で 5 万トン強とれておりました。現在はその 20 分の 1 でしかないし、それから硬骨魚類ですと 13,000 トンとれていたのが今は 5,000 トン以下に変わってしまっている。それから車エビがその当時 280 トンで現在は 10 分の 1 以下ですし。ただ一方でノリがその当時 25 億枚だったのが今は 40 億枚というふうに変わっている。つまりシーズンに応じて正常な機能を維持するための流量そのものを年間毎秒 40 立方メートルで固定しているというのと、地域の水の利用の形態が変わってきていると思います。さらに農業人口も全部人口が減ってきますから水の使い方も変わってきている。もし同じお金を投じるのであったら、社会の構造、産業構造、それから人口を考慮した、より効果的な水の動かし方というところまで、固定的でなくて踏み込んで頂いた方が住民の方にとってはよりベターな水の使い方になるのではないかというふうに想定しました。ですから正常流量毎秒 40 立方メートルで年間固定ではなくて、事によれば季節別に流量を変えていくというのが地域の産業振興、あるいはその一次産業を含めて、それにとってもより役に立つのではないかと。そういう発想がこの中にはなく、瀬ノ下で毎秒 40 立方メートルで固定されているというのは若干、国交省の事業としては残念な思いがします。

それから、この事業が 1 回実施されますと今後 100 年ぐらいはこのシステムが使えるはずですから、その将来に対する産業構造の変化に対して、それがベストになっているかという事の時代変化、産業構造の変化が全く触れられてなくて毎秒 40 立方メートルありきで行かれると、今日説明頂いたような丁寧なこの精密な計算になるとは思いますけれども、目標値の所そのものが、それが是なのか非なのかという所に踏み込んで頂ければ、もうちょっと良かったのではないかと思います。河川計画によって想定している河川整備計画自体も 10 年ぐら経っていると思いますけれども、それと同程度の目標を達成する事を基本としという、河川整備計画の数値を守らないといけないという事ではなくて、後付でこのケースの場合は使われている訳ですからもう少し社会のために非常に効率的な計画論というのがなされてもいいのではないかというふうに思いました。

もちろん筑後川の水の使い方というのでしたら、例えば北部九州を全体とした時に、例えば北九州の人口 97 万人ぐらいますけど 2050 年、後 35 年経ったら人口が 40 万人ぐら減る訳です。そうすると 40 万人分の水というのは今筑後川から福岡市がもらっている水と同じぐらいの量になる。だから全域を考えて水を動かすというのもそんなに遠くない将来の課題であるはずだと思っています。そういう時代の大きな流れを想定するという、いわゆる検討手順になっていないというのが一番残念なところになっていると思います。

あとのテクニカルな手順とか、評価そのものというのが毎秒 40 立方メートルを守る事が基準になっていまして、いわゆるこのやり方でもって生み出される便益がどこまで最大になるかという便益の方が計算されていないというのもお金の無駄遣い

にならなければいいけれどという思いがします。

以上です。

○司会

ありがとうございました。

続きまして、古賀先生よろしく申し上げます。

○古賀 憲一 氏

はい。まず解説の結論でございますが、今日のご説明を伺って総合的な評価の結果としまして最も有利な案はダム群連携案ということでございますが、この事業は目的に照らして特に大事な評価の項目がコストと環境だと思っております。そういう意味で最も有利であるという事につきましては一応了解したつもりでございます。

あとダム群連携事業はこの報告書では単独事業としての不特定用水の確保ということで目的が設定してありますけども、私自身は基本的には楠田先生と一部重複致しますが、これまで実施してきた水資源開発と一体化して不特定用水を確保するという視点が特に重要だと考えております。

この視点は特に環境面ですね、水質も含めた環境面を考える影響を検討する際に特に重要だと考えております。そういう意味では私自身少し環境面の方からお願いというか要望を述べたいと思います。以下、報告書の素案について説明致します。

2-22 表 2.2-3 に水資源開発基準流量の経緯が書いてございますが、これは先ほど楠田先生からご説明がありましたけども瀬ノ下毎秒 40 立方メートルというのは基本的には利水に伴う有明海の湾奥部、それから感潮域も含めてですけども、海域環境を及ぼす影響を考慮して、水産庁を中心にして関係する行政機関がかなり周到的な調査分析を経て昭和 40 年代に設定されたというのを私は理解しております。

一方では維持流量の制度時な位置付けというのは平成になってからでございますので、先ほど楠田先生のご説明がありましたけども、制度的な制約もあって、しょうがないなという部分もありますが、毎秒 40 立方メートルの過去の位置付けからは、河川流量、特に感潮域、それから有明海の湾奥部に及ぼす影響について考察がやや不足していると感じました。

特に感潮域につきましては、海面上昇と言っていいのか分かりませんが、有明海の影響を受けて変化が長期的にみて、ある程度出てきていると感じておりますので、そういう意味で今後更なる調査分析をして頂きたいというふうに思っております。

あと 4-65 ですか。徳田先生のご指摘にもありましたけども、4-65 のところにダムの水質の影響は小さいと予測されると書いてあります。この筑後川本川の水質は、一部については従前よりかなり良くなってきておりますけども、導水先の江川、寺内ダムの流入河川の水質と比べますとやはり水質が良くありません。

導水に伴う水質変化、特にダム湖内の水質変化につきましては、アセス同等の調査分析が必要だと感じております。仮に影響評価の観点から何らかの保全対策が必要となれば、当然対策コストそれから維持管理費等、総合的に検討する必要がある

と思いますので早急な対応をお願いしたいと思っております。

あとは6-11 ページですかね。3) の7のところを書いてありますけども、「このダム群連携事業はアセスの対象施設ではありません」と検討主体の考え方として書いてあります。アセスの対象とならない施設とはいえですね、私自身はアセスの枠組みにとられる事なく、アセスは要するに環境影響の評価とか、あるいはいろんな保全対策を考えるのが仕事ですけども、一方では対策を講じる事によって地元とかあるいは地域にとって開発の観点から有効な対策や方策が出てくる場合もありますので、是非そういう議論をする場も重要だと思っておりますので、その点よろしくをお願いしたいと思います。

あと次のページでございますが、6-12 の10のところ少し合意形成のような話が出てきております。ダム群連携は基本的にダムの空き容量を利用して、総合運用してキャパシティーを有効に使うという方法でございます。当然その運用ルールには専門的な立場からの合理性というのでしょうか、そういう事が求められていいと思います。一方、運用ルールにつきましては施設管理者や水利用者、もちろん地元の方、それから生態系も含めた専門家の関係者全員の合意形成は相当重要になると思います。

そういう意味で合意形成に向けた取り組みを急いで頂きたいと思っております。余分ですが私自身は佐賀で、ある2つの総合運用を検討した経験がございます。技術的にみて非常にいいアイデアであっても合意形成がなされないとかかされないというふうな事を経験しておりますので、合意形成については慎重な対応をお願いしたいと思います。

以上でございます。

#### ○司会

ありがとうございました。

それでは続きまして、小松先生よろしくお願ひします。

#### ○小松 利光 氏

既存のインフラを最大限活用するという意味でダム群連携というのは基本的にはいいと思います。ただ幾つか質問をさせて下さい。

まず、筑後川本川の流量が豊富なときに送水して、逆に少ないときに送ってもらうということですが、筑後川の流域と佐田川、小石原川の流域は近接していますよね。それで、筑後川本川の流量が豊富なときは、佐田川も小石原川も流量が多いのではないかなと思います。もともと寺内、それから江川それから小石原川ダムも若干関係してくると思いますが、もともと水が少ないというか、貯まりにくいという、そういうデータが、ちょっとここに欲しいなと思います。それがあれば比較的これ納得しやすいんですけどね。ですから、流況が似ているのではないかとということと、他のダムがなかなか水が貯まりにくいというデータが欲しいと言うことが1つ。

それから23 ページに、代替策としてため池5,100億円となっているのですが、こ

れ、なんでこんなにかかるの。既設のため池なのか、それとも新設のため池なのか、その辺はどうなんだろうかと。いずれにしても何かえらい大きいなコストとなっている。これが2点目。

それから、37ページの便益のところ「残存価値」とありますが、ちょっとこの意味がよく分からなかったの、この説明をお願いしたいなということ。

それから、次に今回このダム連携みたいな新しいインフラを建設するわけですけど、今後はそんなにインフラ建設が多分できないのだろうと。そうすると造ったインフラを長く大事に使わなきゃいけない。さっき楠田先生がちょっと言われたけど、気象変動や社会の変化、時代の流れ、そういったものを見据えて考えなきゃいけない。でも50年後、100年後はなかなか推定しにくいですよ。そうすると一旦造ったら長く使わなきゃいけないという意味で、やっぱりいらなくなるしというか、ゆとりとか無駄とか余裕とかいうようなそんな意味で、やっぱり、どうせ造るのであればそういうのを若干上乗せして造った方がいいのではないか。それは無駄な公共事業というのと裏腹になっちゃうんですけどね。裏腹になるんだけど、ひょっとしたら将来生きるのかもしれないという意味で多少余裕をもって造った方がいいんじゃないかなという気がします。そういう意味では最大毎秒2立方メートルでいいのかなということ。

最後に、これは答えにくいかもしれませんが。コストを算出するときに、今色々な公共事業がなかなかスムーズにいかなくて時間が掛かりますよね。そうするとコストがどんどん膨らんできて、ということがありますよね。そうすると、こういう最初にコストを計算するときには多少そういうものを上乗せして考えているのか。それとも、きちっと計算してそれを合算して出しているのか。なんか余裕率みたいなものを掛けているのか。その辺はいかがでしょうか。

はい、以上です。

○司会

はい、ありがとうございました。

それでは続きまして、駄田井先生よろしくお願いします。

○駄田井 正 氏

既に諸先生方色々ご意見言われましたけども。私も当面の目的、目標ですか。目標ということについてはダム群連携というのは合理的な手段ではなかろうかというふうに思います。

それで、その中でちょっと何個か質問、疑問というよりも私の希望したことになるのですが。水質に関して、「現状の河川水質と同等と考えられる」と出ておりますが、筑後川の水質は良くなった良くなったと言われますけれども、それはかなり表面的なことではなかろうかと思えます。例えば、原鶴で鵜飼いをやっておられる漁師さんに聞きますと魚が極端に減っておると。今の状況じゃ、鵜飼いができるかどうかかわからないと。これが存続できるかどうかかわからないというようなことですね。

そういうようなことを聞きますとね、たぶん BOD とか COD とかそういう既存の基準の数値ではなくて、もっと、どういいますか、生物とかを考慮した環境を測っていく必要があるのではないかと。そういう面において、同じやるんだったら、現状維持ということではどうも不満足のような気がする。ダム群連携によって現状よりも良くするというは技術的に難しいのかもしれませんが、何らかのこれからそういう、これからまだ工事が実施される前ですので、そういう総合的な意味で考えて水質が良くなるような方策というようなものを考えて頂けたらというのが第 1 点であります。

それから、維持管理に要する費用ですけれども、これかなり電力が掛かるということになっていますが、現在電力については、小水力とか、太陽光だとか色々なのが出てきておりました、CO<sub>2</sub>削減に協力するような電力を確保するというような方向にきておるということから考えて、何らかの方法で電力の獲得というものを、CO<sub>2</sub>削減と繋がるような確保をしてもらって、この運用の、ポンプの運用とかいろんなことをやって頂けたら、ありがたいなというふうに思っております。

それから、第 3 点は意見というよりは私の希望というか、ここで言うような意見ではないのかもしれませんが。河道外の貯留施設ですけれども。これは今回の当面の目標としては考慮外になりましたが、将来考える必要のあるものではなからうかというふうに思います。1 つはこの前の北部九州の水害の時に巨瀬川とかの支流が、かなり危なかったですね。これをどうやるかという、どうその洪水を治めていくかと考えたときに、ちょうど今考えられているようなところに遊水地とか何とかを造ると解決できるんじゃないかならうかというように気が致します。それから遊水地の機能についてはですね、今まで考えられていたような水を貯めることだけを考えずに、既存の農業にもあまり被害を与えないような形、普段は水田にしておいて、洪水の時だけは水が入ってくるとかですね。そういうふうな工夫だとか。河道外貯留施設に対する意見については久留米市辺りから既存農業へのあれが出てましたけれども、そういうのと上手く協同で対処できるような、そういう新しい方法を考えるということも必要でなからうかという気がします。

それから、先ほど魚が減ったということが言われておりますが、たぶんここに河道外貯留施設ができると、漁業資源の確保にも役立つのではなからうかというふうに思います。そういう点からも今後何らかの機会があれば、こういう、この点を考えるのは難しいのかもしれませんが、何かの時に考えて頂けたらという気が致します。意見というよりは、なんか希望を兼ねていましたけど、そういうところあります。

○司会

ありがとうございました。

それでは続きまして、松井先生お願い致します。

○松井 誠一 氏

夏場の不特定用水の不足分を補うためということで、13案を対象に色々と絞って4案になったわけですが、あの中では連携案ですか、これが環境にも比較的影響はないと、小さいということと、それから、既にもう20年近く計画からもうハンディをもらっているわけですね。ですから、あと9年というところで、それで実現性も非常に早く、時間的にも早くできるということ。特にこの事業がやはり早急に行われるべきだというふうなこともありますので、そういうことで、実現性ということも考えるとこのダム群連携案が一番とられやすいと言いますか、最もいいのではないかと考えます。

ただ、このダム群連携案の中で、取水場所がですね、山田、ある堰から取水するというんですけど、毎秒2立方メートル。ここでは夜明ダムから、そこでの確保される水の量がそこで出るわけなので、それからするとかんがい期、非かんがい期の水量からするとだいたいそれぞれ約6%とか10%は減水するということになる。そうするとやはり、その下流部への減水による、いろんな水際の形態、要するに河床形態とか、もちろんその中で色々な生物への影響、そういったところで何らかの形で影響が出る可能性がありますので、この辺の調査、その辺のことについてあまりこの報告書の中で触れられていないというところが気になるところです。是非、その辺は何らかの形で触れて行って欲しいと思います。

それから、基本的には徳田先生、あるいは今、駄田井先生が言われましたように色々な生物の多様性そういったところで、今言いましたことを十分に頭の中に入れて、要するに中に組み込んで今後の河川管理をして行って頂きたいということ。

遊水池の件では、全く駄田井先生が言われましたような、その遊水池と言いますか、河道外施設これがどの辺りにっていうか、一応案としては巨瀬川の合流域辺りをなんか計画されているような図がありましたけれども、それはやはり遊水地としても使える、要するに洪水期にそこに蓄える、そういうふうな機能もあるんだというところで十分に今後その案についても、今のままではたぶんまだ満足しないだろうと思うので。と言いますのは、後々の瀬ノ下流量毎秒40立方メートルというのが、本当に妥当であるか、もちろん楠田先生が言われましたように、季節的に色々な使い方というのも当然考えなきゃならない。というのは、合口で農業用水として取水している量っていうのは当然季節的に必要量というのは変わるわけです。一定量で取水するというのは何かもったいないと言いますか、それでもまだ足りないんなら上流にそういう河道外施設を今後考えて行くっていうことも必要ではないかと思えます。

それから、総合評価の考え方なんですけれども、基本的に参考ながらということで、本文の報告書の66ページ、4-66に洪水調節の例としてコストを重要視し、と書いてありますが、それが流水の正常な機能の場合についても同様に考えるべきだと書いてあります。これはやはり環境、不特定用水が課題になっていますので、その辺りでコストをあまりにも最初に出すというのはいかがなものかと。やはり環境面をまずは重要視し、それから実現性だとか他の項目で考えるべきであろうと思

ます。

以上です。

○司会

ありがとうございます。

それでは続きまして、矢野先生よろしくお願い致します。

○矢野 真一郎 氏

それでは最後に述べさせていただきます。

今、他の委員の先生も言われたとおり、私も、今回検討されている事業について、他に比較されている事業と比べて、コスト的な問題、それから環境への影響等含めて、最も妥当という点で認められると考えております。

また既存のダムを連携させるということで、要するにダムの中に含まれている有効活用されていない部分を極力活かした事業という考え方になると思うんですけど、無駄をなくすという事業になりますし、今後予想されています温暖化・気候変動に伴う渇水の頻度の上昇等考えると、こういう事業の適用は非常に重要なことと考えております。基本的には同意すると考えていますけれども、その上でいくつか少し意見を述べさせていただきます。もう他の先生方もいろいろ言われているのでそれと重複するところはかなりあるんですが。

まず環境への影響について、古賀先生や徳田先生のご意見の中にもあったと思いますが、川本体に対する影響と、それからこれは筑後川ですから有明海に流れるわけですけど、有明海に対する影響というところのきちんとした評価はやはりして頂きたいということです。恐らくこの事業によって出てくる影響としては、出した水のボリュームは変わらないはずですけども、その出し方が変わるということ。また、一度ダムに貯めたものを出すということで、水質が変わったものを出すという、その2つの影響が恐らくあるはずですよ。例えば大渇水時にこのダム群連携によるオペレーションをやったときに影響はどの程度出るのかという、ある程度極端な場合の影響を評価して頂きたいと思います。小さな渇水ときは恐らく影響は小さい、大渇水時のオペレーションの変化の範囲内には入ると思えます。極端な場合には、カタストロフィックな現象が起きないかというところをやはり確認しておいて頂きたいというふうに思います。

それから、今日頂いた説明資料の中の15ページのところです。ダム群連携の効果というところがありますけど、ここでの見方が、毎秒40立方メートルという数値設定があって、それをクリアするか、しないかだけで評価されています。現実的にはそれが毎秒39立方メートルなのか、毎秒20立方メートルなのかによって、全く意味が変わってくると思いますので、この見方はこの見方でいいと思いますが、その効果というときに、積分した量のようなものでの調整できたボリュームの量という見方もあっていいのではないかとこのように思いました。例えば、平成6年で79日が51日になっているというところがありますけど、この51日というののがかなり

小さい流量での 51 日なのか、毎秒 30 数立方メートルまで上げられる 51 日なのかで全く意味が違ってくると思いますので、効果というものを見るときの見方、もう少し別な見方もあるという気がしています。

それから、その横に書いてある瀬ノ下地点の実測流量の平成 14 年の図があって、毎秒 40 立方メートルを切ったこの部分が今回ダム群連携を行えば全て毎秒 40 立方メートルを超えますという話になっているわけなんですけど、現実的なオペレーションを考えるとこういうふうに流量変動するというのが分かっているわけではありませんので、実際にオペレーションのシミュレーションをやるときにどういう仮定のもとにクリアできるのかというところの説明をして頂くべきと思っています。例えばいきなり不足数量が毎秒 20 数立方メートルまで落ちたところから、スタートした場合に、その不足分の毎秒 10 数立方メートルをいきなり流してしまうのかどうか。その後がどう変動するのかによって貯めているボリュームの活かし方というものが変わってくると思います。そういったオペレーションのルールについて、これは古賀先生がさっき言われたことに共通するのかもしれないですけど、その辺りのもう少し詳細な検討というのが、恐らく最終的に事業化するときには必要になってくるかと思っていますので、その辺り十分やって頂きたいというふうに思いました。

ということで、少し注文を付けましたけども基本的にはこのような事業が今後の不確実性のある気候変動ですとか、先ほど楠田先生も言われた毎秒 40 立方メートルというのがそもそも一定であるべきなのかという問題、人口の減少の問題等でこの毎秒 40 立方メートルが例えば減っていくというようなことも考えられると思います、その辺の不確実性、両方の不確実性があると思うんですけど、それを少し加味したような幅のある効果の検討というのもあっていいと思った所です。

以上です。

#### ○司会

ありがとうございます。皆様貴重な意見ありがとうございました。

ここで、事務局の方から、先生方のご意見やご質問に対しまして、コメントさせていただきます。

#### ○事務局

すみません。河川調査官の永松でございます。先生方からの貴重なご意見を頂きましてありがとうございます。まず頂いたご意見の総括ということでございますけども、全般的には今日ご説明させて頂きました報告書(素案)というものについて、基本的な方向性については大きな問題はないという認識かなというふうに感じております。あと、今日頂きましたご意見、しっかりと記録をさせて頂いておりますので、これにつきましては検討主体の考え方ということを整理致しまして、また後日先生方にご報告をさせて頂きたいというふうに思っております。

それでは、個別のご意見として頂いたものを私の方でまとめてご紹介、それからご意見ありますところでご回答できるところについては回答させて頂きたいと思っ

ております。

まず、楠田先生でございますけども。まず毎秒 40 立方メートルということについては過去に合意したということを理解はしていると。そのあと 35 年間経っている中で社会構造の変化、それから今後についても将来的な、当然産業構造の変化などもあるので、そういった毎秒 40 立方メートルということについては時代の流れを踏まえた検討をもう少しすべきではないかというようなご意見を頂いたということで考えております。

それから古賀先生につきましては 1 つ目が環境面ということで、有明海の湾奥の方の環境の考察について、少し考察が不足しているのではないかと。更なる調査分析をして欲しいというお話。

それから 2 つ目としまして、導水による水質変化につきましてはアセスと同等の調査分析をした方がいいのではないかと。これについても更なる検討をお願いしたいということでございました。

あと、3 つ目としまして、事業としてアセス外となっているということでございますが、環境に対する対策を議論する場というものを考えて頂けないかというお話。

それから 4 番目としまして、運用ルール。これは、現在検証中ということでございますので、ダム群連携が事業継続となった場合にはございますが、運用ルールについては合意性が求められるということで、関係者間の合意形成に向けた取り組みを進めて欲しいというようにお話があったかと思えます。

次、小松先生からでございますが、1 つ目としまして、質問とご意見とあったかと思えますが、まず 1 つ目のご意見としましては支川の流況とダムへの貯水について、支川の方が流況が悪いというふうに考えるとダムに水が貯まりにくいだろうから、その辺がわかりやすいデータの整理があるのではないかというお話があったかと思えます。

それから、ご意見としましてはもう 1 つ。ダム群連携という形でやるのであれば、ある程度将来の変動を考慮した施設に余裕を持たせるようなことも考えてはどうかというお話があったかと思えます。

それから、ご質問のところについてですが、残存価値については何かというものでございましたけども、これは施設として 50 年、B/C を検討するにあたり、50 年ということで積み上げをしておりますので、50 年後の施設の価値というのが若干残っているのを残存価値という形で計上させて頂いているということでございます。

それから、2 つ目としてご質問のありました、時間がかかるとコストが膨らんでいくのではないかと、その分を今回費用に乗せているのかどうかということでございますが。これにつきましてはそんなことやっておりませんので、実態的に他のダムの状況ですとか、維持管理費を積み上げた上で、総額としてお出ししているという形になってございます。

それからもう 1 つ、既存のため池の 5,000 億というのは、確認し後ほどご回答させていただきます。

それから駄田井先生から頂いたご意見と致しましては 3 つございましたが、1 つ

目が BOD、COD では測れないような生物を考慮したような環境について考えるべきではないのか。ダム群で環境、水質を良くする方策を考えて欲しいというようなお話がございました。

それから 2 つ目としまして、維持管理についてダム群でやった場合には電力が非常にかかるということで、CO<sub>2</sub> の排出を減らすような電力の入手方法を考えなければならぬのではないかと。

それから 3 つ目としまして、これ、洪水の話かと思えますけども 24 年の洪水時にも巨瀬川のところで非常に危なかったということで、河道外貯留施設を今回の検討の中でも位置としてはその辺りの、利水、不特定容量と考えてますので、洪水としてそういうものに将来的には施設を考えるべきではないのかというようなお話であったかというふうに認識しております。

それから松井先生でございますが、3 点ご意見があったかと思えます。1 つ目が取水地点、ダム群連携の場合の取水地点より下流のところでは、どうしても減水化してしまうので、下流の水際の環境への影響の調査検討を報告書の中で若干触れた方がいいのではないかとのお話だったかと思えます。

それから 2 つ目として、瀬ノ下毎秒 40 立方メートルについては、季節ごとの使い方を将来的には考えるというようなこともあっていいのではないかとのお話。

それから 3 番目としまして、コストを重視してというふうに再評価項目のやり方でいきますと、コストを重視してやるということになっておりますので、そういったふうにやらせて頂いておりますけど、不特定の評価、今回の不特定の部分についてはコスト最優先で出すのではなくて、環境というものを考慮したらどうか、環境というものをちょっと考えてはどうか、というご意見だったかと思えます。

これについては、我々再評価要領の細目の中で、コスト最優先ということで評価していきまして、報告書の中でも書いておりますが、環境への影響とかでコストの優位性を覆すほどのものはないと考えておりますので、今回このような評価でご提示させて頂いているというところでございます。

それから、矢野先生からのご意見でございますが、3 つあったかと思っております。まず、1 つ目が環境への影響につきまして河川の筑後川本川と有明海の影響というのを水の出方が変わったり、水質も若干変わるというような中でダム、河川や有明海の影響というのをダム群でやる場合には検討をして欲しいというようなことだったかと思えます。

それから 2 つ目としまして、ダム群の効果として毎秒 40 立方メートルをクリアするかどうかという絵になっているけども、それだけではなくて、ダム群で実際に調節したボリュームみたいなものも表現したらどうだろうかというようなお話だったかと思えます。

それから 3 番目に事前に将来の流量変動が分かっているものではございませんので、ダム群連携として事業継続となった場合にはどのような運用で不足分を埋めていくのかというのを十分ですね、運用ルールというものを検討して欲しいということだったかと思っております。

今日頂いたご意見なんですけれども、運用ルールにつきましてはですね、将来的に、ダム群連携事業で事業継続となった場合ということでございますけれども、当然関係者の方々ですね、運用ルールについては合意形成に努めていくということになると考えております。それから環境への影響につきましても、これもダム群で事業継続となった場合でございますが、事業に伴う影響につきましては法アセスに準じた検討が必要だと認識しておりますので、環境への影響や保全対策など議論をその場合は重ねていきたいというふうに考えているところでございます。

5,000億円は事務局からお願いします。

#### ○事務局

小松先生からありました、ため池の対策案(3)でございます。非常にコストが高いのではないかとということでございますが、報告書(素案)の4-23ページの方をご覧頂ければと思います。分厚い方の素案の方です。4-23になります。こちらの方に対策案(3)のため池の考え方を示しております。基本的には筑後川中流域にため池を新設するという事で考えております。中段の右側にありますように既にため池として大きなものや、できそうなものについては流域内にこれだけのため池がもう存在しているといったところで、今回考えたのはあくまでも新設ということで、1箇所あたり約2万立方メートル程度のため池を新設するというものを流域内に点在させて考えているということです。それをまた、ため池の水を集約して送水するための送水管といったものも、総延長にしますと約230キロメートルぐらいなんですけれども、そういう送水管等の設置、もしくはため池を新設するための用地の取得だとかそういうものを全て含めて試算しますと約5,100億ほどかかるという試算をしているところです。

#### ○司会

ありがとうございます。

よろしいでしょうか。ご意見お願いします。

#### ○古賀 憲一 氏

アセスの関係について、コメントを頂きましたけれども、ちょっとですね、補足しておきたいのはですね。通常法アセスに準拠するというのは、それはそれで大変結構なんですけど、具体的にはですね、いろんな対策を講じる時に、環境の影響を最小にする。それはそれで結構なんですけど、それをひと工夫することによってですね、地域の方に喜んでもらえるような何かがあれば、そういう取り組みもぜひして頂きたいというのが私の思いでございますので、その点強くお願いしておきます。

#### ○司会

はい、ありがとうございました。

その他ご意見ございませんでしょうか。

よろしいでしょうか。

○駄田井 正 氏

ため池のことですけれどね。既存のため池はなかなか利用できないんですかね。それから新たな導管を引かずに、小さな川がいろいろあるんで、そういうものを上手く利用できるというようなことはできない。そうすると5,000億も掛からないと思うんですけど。というのはどうなんでしょうか。

○事務局

先ほど4-23ページで説明しましたように既存のため池自体が、かんがい用水として使用しているというところをごさいまして、それらを活用するということは、要はため池の容量を買い取るというようなことになります。それらについては、あらゆるダム容量の買い上げというところで検討していきまして、個別にため池を買い取るというような検討ではなくて、それは既に営農活動上必要な水として流域で使用しているということを前提に、新たなため池を造るという考え方に基づいてやっているという状況です。

○駄田井 正 氏

私の感覚じゃ、かなり休耕田が多いのでため池の水は余っているような気がするんですけどね。まあ、それはそれでまた農水省あたりと協議しないといけないので。

○司会

小松先生、よろしくお願ひ致します。

○小松 利光 氏

今のため池の話ですけれどね、これは利水のためのため池だけど、逆に洪水の時の治水効果にもプラスになるわけで、その辺を便益として出せないのか。もう少しコストが下がるというようなことがあるのかなと思ったんですけどね。これが1点。

それから、もう1点目は、これ追加ですけど。これ最大2立方メートルポンプアップするわけですね。そうすると、アユとかがそこに紛れ込む心配はないのかと。で、もともと少ない、もう今は、川の生き物がですね、そういうところでまた減る心配はないのかなと。自然流下だったらちょっと移動するだけであまり心配はないんですけど。ポンプアップだったらたぶんもう駄目になる。紛れ込んだら。その辺はどうなんでしょうか。

○事務局

今後詳細な検討が必要になってきますが、現在のところですね。取水口付近で迷入防止のための施設を設置してですね、魚類が迷入しないような措置は講じていきたいと考えています。

○司会

よろしいでしょうか。

その他ご意見ございませんでしょうか。

○松井 誠一 氏

ちょっと単純な質問をいいですか。既存施設の有効利用案、要するにダムのかさ上げ案ですね、これとかあるいは、複数の方策の組み合わせる案もですけども。この対策案の中で開発量相当量を合わせると、1,360 万立方メートルをかなりオーバーしていますよね。それでこれどういうことなのかなど、単純に質問しているんですが、いくつかそういうところがあります。それが見ながらよく分からない。

○事務局

1,360 万立方メートルという量を確保するということにはしておりますが、複数のダムの組み合わせをトータルしますと、1,360 万立方メートルより大きくなっているかと思えます。それについては、個別のダムのかさ上げですとか、そういうものをやったときの条件を基に利水計算を行っております。利水計算をやる上で、各ダムからの持ち分を流下させるような容量を確保するということになると、今回、3つのダムの貯水容量を確保するための1,360 万立方メートルに比べて、点在しているものを利水計算しますと各々のダムで必要な量が出てくるんですけど、それをトータルするとどうしても1,360 万立方メートルよりも大きな量が必要になってくるということになっております。

○松井 誠一 氏

その辺り説明が欲しかったです。

○司会

よろしいでしょうか。その他に意見がございますでしょうか。どうでしょうか。

6. 閉会

○司会

ないようでしたら、最後になりますが、河川調査官よりご挨拶を申し上げます。

○河川調査官

本日は貴重なご意見を賜りまして、誠にありがとうございました。

今日ご意見を頂いたのはダム群連携とそれ以外の案ということで、ダム群で最終的に決まったわけではない、今後予断を持たずにですね、検証をする中で最終的に方向性を決めていくことになろうかというふうに考えています。

本日の意見をですね、とりまとめまして、検討主体の考え方など、報告書への記

載する内容について早急に整理を致しまして、各先生にご確認させて頂きたいというふうに考えておりますので、引き続き宜しくお願ひしたいと思ひます。

本日は、誠にありがとうございました。

○司会

それでは、これもちまして「筑後川水系ダム群連携事業の検証に係る検討報告書(素案)」に対する学識経験を有する者からの意見を聴く場を終了させて頂きます。

本日は誠に、ありがとうございました。