

議事詳録

第12回九頭竜川流域懇談会

日 時 令和元年6月19日(水)

午後 1時30分 開会

午後 3時16分 閉会

場 所 福井国際交流会館 B1F 多目的ホール

■開会

○司会者（福井河川国道事務所副所長）

失礼します。定刻となりましたので、ただいまより第12回九頭竜川流域懇談会を始めさせていただきます。

私、本日の司会進行役を務めさせていただきます国土交通省近畿地方整備局・福井河川国道事務所副所長の〇〇でございます。どうぞよろしく願いいたします。

本日の配付資料は、議事次第の下段に一覧を記載してございますので、ご確認をお願いいたします。不足する資料がございましたら事務局のほうまでお知らせください。よろしいでしょうか。

本日の流域懇談会には懇談会会員14名中13名の方にご出席をいただいております。規約第3条の9によりまして、過半数以上のご出席をいただいておりますので、本懇談会は成立していることをご報告いたします。

なお、本日の懇談会より2名の委員が入れかわりとなりましたので、ご紹介をさせていただきます。

利水（内水面漁業）の分野で、これまで委員をお務めいただきました福井県内水面漁業協同組合連合会参事の〇〇委員にかわり、今回より同連合会の〇〇参事に委員をお務めいただきます。

また、環境（植物）の分野でこれまで委員をお務めいただきました福井県立大学生物資源学部の〇〇教授にかわり、同大学同学部の〇〇准教授に委員をお務めいただくことになりました。どうぞよろしく願いいたします。

さて、本日の流域懇談会の位置づけにつきまして簡単にご説明をいたします。

今年の2月に開催いたしました前回の流域懇談会におきまして、九頭竜川水系河川整備計画の進捗状況についてご意見をいただいたところでございますが、九頭竜川の洪水を安全に流す取組である河道整備につきましては、これまでに下流から順次整備を進めてまいりまして、今後の整備予定箇所は最も上流側の上合月地区を残すのみとなっております。したがって、これからは洪水施設として河川整備計画に位置づけている九頭竜川における既設ダムの有効活用に関する調査検討や、関係機関等との協議調整に着手していく段階となっております。

今後、既設ダムの活用に関する調査検討のための費用を予算化させていくためには、新

規事業採択時評価の手続を行う必要がございます。

さらに、平成24年12月から新規事業採択時評価の前段階における国土交通省独自の取組として、計画段階評価を実施することとなりました。そのため、計画段階評価では、学識経験者から意見をお聞かせいただく必要がございますので、本日、流域懇談会を開催させていただいております。

なお、本件は、規約第2条により整備計画に位置づけられている内容の進捗に関する事項としてご意見をいただくものでございます。

これから少し注意事項を申し上げます。ご意見をこれから審議の中でいただく際には、恐れ入りますが、お手元のマイクのスイッチをオンにいただきまして、初めに委員のお名前をいただきますよう、よろしく願いいたします。また、発言が終わりましたらマイクのボタンをオフにいただきよう、よろしく願いいたします。

それでは、お手元の議事次第に従いまして会議を進めさせていただきます。

初めに近畿地方整備局河川部河川保全管理官、〇〇よりご挨拶を申し上げます。

■ 挨拶

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

近畿地方整備局河川部河川保全管理官の〇〇でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日お集まりの委員の皆様方におかれましては、大変お忙しい中、本懇談会にご出席をいただきまして、まことにありがとうございます。

また、平素は国、それから福井県の行っております河川行政に対して、多大なるご厚情をいただきましてありがとうございます。この場をおかりしまして御礼を申し上げたいと思います。

さて、九頭竜川水系の国管理区間、いわゆる直轄管理区間でございますけども、平成19年に2月に九頭竜川河川整備計画を策定してございます。これまでに、中角、灯明寺、天池等の河川整備を進めております。それから今、足羽川ダムをこれから本格的な工事に入ろうということをやっているところでございます。

また、平成29年に関東・東北で大きな豪雨がございました。このときの対応でございませうけども、水防災意識社会再構築ビジョン、あるいは今年の7月ですけども、西日本豪雨、

これを契機に防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策、こういうものやっています。あるいは、ダムの緊急点検ということもやっています。こういった、ソフト・ハード、いろいろ進めているということでございます。

昨年、全国的に、先ほど申し上げたような大きな洪水が生じております。九頭竜川でも平成16年に非常に大きな洪水で甚大な被害を受けたところであります。幸いにもその後、大きな被害は受けていないということではありますが、引き続き治水安全度を着実に上げていきたいと思っているところでございます。

その対応としてでありますけれども、本日の懇談会の中でご議論をいただくということでございます。今の現行の河川整備計画に位置づけておりますけれども、九頭竜川における既設ダムの有効活用、これについて我々としては新規の事業を立ち上げて、これからしっかりと治水安全度を高めていきたいと思っておりますが、その後、詳細な調査、検討、関係機関との調整に着手する前の治水のあり方、手法について審議をいただきたいと思っております。今日はどうぞよろしく審議のほう、お願いいたします。

○司会者（福井河川国道事務所副所長）

これより九頭竜川水系河川整備計画に位置づけています九頭竜川における既設ダムの有効活用について、計画段階評価の内容についてご説明をさせていただきます。

委員の皆様からご意見、ご助言をいただきますよう、よろしくお願いいたします。

それでは、ここからの進行につきましては〇〇座長にお願いしたいと思います。〇〇座長、よろしくお願いいたします。

○座長

〇〇でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

今日は大事な審議となりますけれども、冒頭に2点だけ少しお話しさせていただきます。

1点目は、昨日地震がございまして、何か日本海側でもこういう地震が時々起こるということを改めて認識させられた次第です。思い起こせば2004年に御存じのように中越地震というのがありまして、その年は新潟・福島豪雨というのがその直後にあって、まさにその地震で揺すられたところに雨が降って、たくさん災害が、二次災害が起こったと。2004年は平成16年、まさに福井豪雨が起きた年で、ちょうどこの時期ですね。地震の時期と雨の時期というのが重なると、いわゆる複合的な災害が起こるということで、まさにこれ

から梅雨の時期が本格化していくと思いますけれども、備えを怠らないようにしていかな
いといけないというのを改めて感じさせられた次第です。

2点目は、6月9日に実は私、福岡に行つてまいりまして、朝倉、いわゆる九州北部豪
雨で大災害のあったところですが、実は昨年、西日本豪雨でもやはり九州北部、同じ
ように災害になりまして、実は朝倉市というのはダムが三つございまして、まさに上流の
ダムが今どういう状態にあつて、まさに大きな洪水のときに、どういう放流を實際してい
るのかということ、いわゆる行政関係者だけではなくて、市民の方にも知っていただ
こうということで、これは朝倉市の市長さんも来られまして、まさに市民向けに今の治水が
置かれている現状と、それから課題、それから今後やるべきことを分かっていただ
こうというような市民向けのシンポジウムがございまして行つてまいりました。300人ぐら
一般市民の方もたくさん来られまして、まさにそのダムの直下の方もたくさん来られて、そ
ういうそのダムがまさに今、洪水を防いでいるという面、それからどういう場合に、例え
ばマスコミ等では緊急放流という言葉が出てきておりますけれども、洪水が起きるのかとい
うことを、やはり直に知っていただくということが非常に大事だというような取組をや
つてまいりました。

まさに、ここの九頭竜川も国土交通省、それから福井県、いろんなダム管理者の方おら
れると思いますけれども、ぜひそういう取組を1歩でも2歩でも進めていただけると、非常
に大事な取組ではないかなというふうに思っておりますので、それについてもぜひご検討
いただければと思っております。

■ 審議

- ・九頭竜川における既設ダムの有効活用に関する計画段階評価

○座長

それでは、本日の議事に入りたいと思いますのでご協力をよろしくお願ひいたします。

まず、九頭竜川における既設ダムの有効活用に係る計画段階の評価の対応方針原案につ
きまして事務局のほうからご説明をお願いします。

○事務局（福井河川国道事務所）

福井河川国道事務所の〇〇と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。私からは、

これから20分から30分程度でご説明差し上げたいと思います。

早速ではございますが、皆様、スクリーンをごらんいただきたいと思います。

先ほど司会のほうからも計画段階評価というキーワードでご説明いたしましたが、私からも改めて計画段階評価の概要をご説明いたします。

国土交通省所管公共事業の計画段階評価の実施ということですが、こちらは計画段階評価とは今後、我々が始めていこうとする事業について、その計画性及びその実施過程、透明性の一層の向上を図るために、新規の事業採択時評価の前段階、一つ手前の段階という位置づけで、国交省独自の取組といたしまして、今後始めていこうとする事業については、改めてチェックをするというようなものでございます。

具体的には、スクリーンにありますように、目的の二つポツがありますが、地域の課題や達成すべき目標、それから地域の意見等を踏まえまして複数の治水案について比較評価を行います。事業の必要性であるとか事業の内容の妥当性をここで検証するという手続になっておりまして、国交省において平成24年度より運用している手続でございます。

これを経まして、ようやく予算に向けた新規事業採択時評価に進むということになってございます。

この評価の一連の流れについて下の枠に書いてございますが、黄色く着色しておりますところ、この枠内が計画段階評価となっております。それを終えましたら、次の緑色の枠になりますが、5ページ下に、事業を実施するかどうかの判断になるのですが、新規事業採択時評価ということになります。

今回は計画段階評価のところにおきまして、課題の把握であるとか政策目標の明確化、それから複数の治水案について比較検討をし、評価をするということで、A案、B案、C案とかそういったあたりの治水手法のどれが望ましいのかといったあたりを検討し、評価するという位置づけにございます。

本日は、ここの枠内に、下のほうに矢印書いてございますけれども、第三者委員会ということで、事業主体から、治水のほうからこの対応方針の原案というものを今回ご説明いたしまして、委員の皆様方にもこれに対して意見を頂戴するということになります。その計画の対応方針原案から案という段階になりましたものを本省にお送りし、対応方針の決定をするということで計画段階評価を終える。次には新規事業採択時評価ということで事業採択に向けた動きにつながっていくという流れになります。繰り返しになりますが、本日は今後始めていこうとする事業について、具体的には調査であるとか設計であるとか検

討とか、そういった段階について事業化に向けた手続の一つである計画段階評価について原案をお示し、ご説明し、皆様から意見を頂戴するという位置づけになってございます。

では、早速ですけれども、お手元にも資料1を配付してございますので、前方のスクリーンでも結構ですので、ご説明をさせていただきたいと思っております。

まず、流域の概要、それから河川の概要でございます。こちらについてはごらんとおりでございますが、流域としましては流域面積が2930km²、流域内の人口は約65万人というような規模でございます。降雨の特性は、日本海型の気候ということで、山間部においては年間の平均降水量は3000mmぐらいであるというようなところ、地形の特性としましては、福井の中心市街地は低平になっているということで、氾濫時には甚大な被害が予想されるという地形になってございます。

次でございます。こちらでは、過去の洪水の被害の発生について簡単に紹介しているページになります。

九頭竜川では、過去に昭和28年9月であるとか昭和34年8月、昭和36年9月、そういった洪水によって、これまでたびたび大規模な家屋の浸水の被害を受けておりました。昭和36年9月の洪水では、既往最高の水位も計測しているところでございます。最近につきましては、平成16年7月の福井豪雨におきまして、支川の足羽川にて堤防が決壊するなどの甚大な被害が生じました。ちなみに、今年で15年が経過してございます。

参考までに前方のスクリーンでは、日本全国の最近の雨の降り方について、トピックスとしてご紹介しております。

例えば、時間雨量50mmというような豪雨。短時間豪雨の発生件数が最近増加しているところでございます。細かいグラフになってございますけれども、近10カ年の中では全国のアメダス1000地点当たりの1時間の降水量が50mm以上の年間発生回数を棒グラフにし、近10年では238回ということで、今から30年前の1976年からの10年間と比較しますと174回というのが、近10年間では、それが1.4倍になっているというような規模でございます。

グラフの右端のほうには、最近の著名な豪雨を書いてございますけど、例えば昨年度では7月豪雨というのも、こういったところに入ってくるということで、そういった大きな被害が最近多くなってきている状況でございます。

資料に戻りますが、河川整備の経緯をご説明いたします。こちらもおさらいになりますけれども、これまでの大きな豪雨、出水を契機に、治水の計画というのも策定し、それに

基づいて整備を進めてきているところでございます。特徴としましては平成16年、これが最近の大きな豪雨になりますけれども、福井豪雨ということで方針なり整備計画、そういったところにも大きな影響を与えているというところでございます。

次に、その整備計画について河川整備計画の治水目標を改めて確認したいと思います。

九頭竜川水系の河川整備計画におきましては、戦後最大規模の洪水に対応するという事としてしまして、その洪水を安全に流下させることを目標としております。河道の改修と洪水調節容量の整理を行うことによりまして、その流量配分というのをこの模式図のように整えているところでございます。

中角の地点ということで、資料に赤い文字で「中角」と書いてございますけれども、ここに $5500\text{m}^3/\text{s}$ とか $8100\text{m}^3/\text{s}$ という数字がございます。括弧内の数字につきましては、整備計画の目標としている洪水調節がない場合での流量ということで、既設ダムなしの流量 $8100\text{m}^3/\text{s}$ という流量でありまして、その上の $5500\text{m}^3/\text{s}$ は、整備計画の目標としている河道整備流量ということで $5500\text{m}^3/\text{s}$ になります。同じ内容でございますけれども、上流のダム群によりまして、中角地点において $8100\text{m}^3/\text{s}$ を $5500\text{m}^3/\text{s}$ に低減させるという流量配分の計画になっているというところでございます。

このページの模式図の下には表形式で、それを明確に表現してございます。中角の地点で河川整備計画における目標とする流量 $8100\text{m}^3/\text{s}$ について、既設のダム、それから現行の操作によりまして中角地点では $1400\text{m}^3/\text{s}$ 分の調節をします。これは右のほうに書いてありますけれども、既設のダムということで九頭竜とか真名川とか笹生川ダムによって洪水調整をするということになってございます。

その次、下には赤い枠で明確に書いてございますけれども、それらの既設のダムの有効活用によって、さらに調節可能な流量ということで $1200\text{m}^3/\text{s}$ を位置づけていると。これは九頭竜川水系ダム有効活用ということで今回の検討対象の治水対策でございます。最終的には河道では受け持つ流量として $5500\text{m}^3/\text{s}$ になっているということで、整備計画の中では、この河道の整備について堤防の整備であるとか河道掘削とか、そういったものを整備計画策定して以降、我々は実施してきたところでございます。

この今回の検討対象である九頭竜川水系の既設のダムの有効活用について、この治水対策を今後進めていくに当たり、まずは調査とか検討を実施するという事業に今後着手していくための手続として、今回冒頭で申し上げたような計画段階評価ということで、学識経験者の皆様方からご意見をいただくという位置づけになってございます。

さて、この治水対策につきましては、既に河川整備計画に位置づけられています。おさらいになりますが、これから前方スクリーンで、整備計画を策定したときの検討時の整備計画の整備メニューの考え方を少し紹介させていただきます。

この資料は、平成16年の3月30日に実施した第20回の流域委員会の資料からの抜粋でございます。特に整備のメニューとしまして、河道内で処理するメニュー、それから河道外で処理するメニュー、いろいろ立案いたしまして、それ以外のそれらいろんな治水方策について下のほうに模式図で書いてございますけれども、事業費であるとか環境面への影響であるとか地域社会への影響、それから事業の実現性の内容、こういうふうに四つの評価軸によって実施するか、しないのかというあたりの優先度合いをチェックして、整備計画のメニューとして位置づけたところがございます。

こちらにつきましては、結果的にどうなったかといったところを表現してございますけれども、メニューの検討の優先順位の高いほうがカテゴリーとして用地買収を必要としないメニュー、それから優先度が低い項目は、これから先、用地買収をするメニューというような位置づけで整理してございます。最終的に整備計画の中では、この枠の中の一番上ですね。用地買収を必要としないメニューということで、河道の掘削であるとか低水路の拡幅、それから継続している引堤の事業、さらに既設ダムの有効的な活用とかいうのを位置づけたということになってございます。

このポツの五つある分について、低水路の拡幅であるとか河床の掘削、それから用地買収済みで実施していた引堤、こちらについては整備計画策定後、中角の地点においてこれまで実施しているところがございます。それ以外にも整備計画に位置づけているメニューとして、河道の掘削等につきましては灯明寺とか天池であるとか中藤新保、それから上合月というところで実施していくという位置づけになってございまして、河道としては中角で、当時の流下能力 $3900\text{m}^3/\text{s}$ から $5100\text{m}^3/\text{s}$ を達成するという計画となっております。

さらにポツの四つ目、五つ目につきましては、既存ダムの操作の見直しであるとか容量の関係をピックアップしてございますが、これは上流の洪水調節ということで、流量配分は $1400\text{m}^3/\text{s}$ 分をカットするところから、 $2600\text{m}^3/\text{s}$ 分をカットすることで河道で $5500\text{m}^3/\text{s}$ もたせるために、足りない $1200\text{m}^3/\text{s}$ を、こういった二つのメニューで既設のダムの有効活用するという位置づけになっていた。それで、そういったような背景のもと、整備計画は平成19年2月に策定されたということになってございます。

では、整備計画の策定後、今の時点でどういうことになっているかというところが5ペ

ージ目の資料でございます。洪水を安全に流下させるための対策の現状ということで、整備計画に位置づけた河道整備のメニューと、その現況の進捗状況でございます。

平面図の中にカラフルな着色ございますけれども、黒色の線はこれまで整備計画策定後において実施済みでございます。右上の図は流下能力でございます、こちらは日野川を除く九頭竜川本川だけを示してございますが、オレンジ色のラインが整備計画の目標とする河道整備ということで、九頭竜川の本川におきましては上流端の上合月、距離標でいうと、この28kとか30kあたりになるのですけれども、これまでの掘削なり、河床の低水路拡幅なり、それから引堤なりというのを実施してきたところ、今となりましては、残りはこの上合月というところの掘削を除いて河道の整備は、ほぼ終わるということで、いよいよ5500m³/sというような流量配分の河道整備の目途がついたということで、残りはあと1200m³/s、上流のダムでどうしようかと、いよいよそういう段階になってきたということで、今回、九頭竜川における既設ダムの有効活用について、その調査に向けた準備の段階になるという位置づけになりました。

前方のスクリーンは、九頭竜川における既設のダムの有効活用の効果というような表現をしてございますが、こちらは先ほどご説明したように、九頭竜川における既設ダムの有効活用が完了するまでには、河川整備計画規模の洪水発生時には九頭竜川において一部の区間でHWLを超過するというようなことになってしまいます。そうしますと、洪水の発生のリスクが高まるということですので、HWLにまで下げるという必要性があるわけなのですけれども、仮にこのように前方のスクリーンの中では上段にスケジュールがございませけれども、足羽川ダムが完成し、それから支川の日野川の掘削も完成した後だけれども、まだ上流の九頭竜川の既設のダムにおいて1200m³/sのカットできない場合、水色のラインがHWLですが、そのHWLをオレンジのラインのように、距離標でいうと18kから21kぐらいの3kmの区間で九頭竜川本川においてはHWLを上回る状況になってしまうということになります。こういう状況がございませるので、上流の既設のダムにおいて、あと1200m³/sをカットすることになれば、青のラインが近づいて、オレンジのラインから赤色のラインによりやく水位が低減されるということで、そういった氾濫のリスクがよりやくなくなるという効果になる、そういったような現況を示しております。これはすなわち九頭竜川における既設ダムの有効活用における効果となります。

さて、6ページ目には課題の整理としまして、九頭竜川水系河川整備計画に基づく河道の整備が完了しても、まだ洪水調整の施設による洪水調節容量が不足していることから、

整備計画の目標規模の洪水を安全に流下させることができないということになってございまして、整備計画に位置づけている既設ダムの有効活用について、利水とか治水の貯水容量の見直しであるとか洪水時における操作の方法の見直しなどについて、今後、関係機関等と調整していくこととして整備計画に位置づけられているものでございます。模式図等は整備計画に実際に掲載している内容でございまして、中角地点であとさらに1200m³/sの洪水調節をどう確保していくか、それを上流の既設ダムを有効活用するというものになってございます。

ダムの断面の模式図も書いてございますけれども、利水の容量を例えば融通していただくなど、そういったようなことも考えながら、有効活用していくかということ、具体的にこれから検討してまいりたいという段階になっているということでございます。

右のほうには、平面図で既設ダム群ということで、ダムをプロットしてございますけれども、有効活用をどこのダムで実際にしていくか、手法はどうするか、そういったあたりは、今のところ設定できておりませんが、そういった設定をこれから検討していきたいというための事業計画になっていきます。

さて、これからが本題になります。具体的な達成の目標の設定ということで、今後、具体的に調査なり検討なり測量なりに着手していくとする段階に進めるために必要な手続としまして、計画段階評価について複数の代替案の比較をこれからご紹介いたします。今回、その対応方針の原案をご用意いたしましたので、ご説明させていただくものでございます。

具体的な目標の達成ということで、河川整備計画の目標流量を安全に流下させ、降雨による災害の発生の防止、または軽減を図るために既設ダムの有効活用を行うという具体的な達成目標に向けまして、複数の治水対策案の検討をし、評価する。そうしまして、今回、対策案であるダムの有効活用と同等規模の効果が得られる対策案について、これから検討するという流れになっております。比較、それから評価の流れということで、3段階に分けてこれからご説明いたします。

第1段階につきましては、多くの治水方策から現状において適用可能な方策について絞り込むという一次選定をいたします。第2段階につきましては、さらに現状において実現可能な案であるかどうかの観点で概略の評価を行いまして、対策案を抽出するという2次選定、最後に3段階目につきましては、その2次選定した治水方策に、それぞれに対して七つの評価軸で評価いたしまして、総合評価を実施するというもので対策方針原案とする

ようになります。

次のページは具体的な目標達成のための対策案の比較選定についての説明でございます。

これは、表形式になってございまして、具体的な目標を達成するための方策として、1から12までさまざまな方策をこちらにご説明してございます。

紹介いたしますと、方策の1としましては、ダムを新設するというような方策、二つ目はダムの有効活用、これは整備計画の位置づけている今回の議論となっている方策でございます。三つ目には治水、遊水地、それから四つ目が放水路ということで、さまざまな治水方策を示しているところでございます。五つ目には河道の掘削ということで、5500m³/sという中角の河道の受け持ち流量をもう少し増やすだとか、6ページ目には引堤という手法で河道の受け持ちを6700m³/sにするだとか、そういったことで何とか目標を達成できないのかということ、さまざまな方策で考えて立案したというようなところのリストでございます。

これらの方策について、九頭竜川流域への適用性ということで、まずは一次選定ということで、現状において適用可能な方策を一次選定ということで抽出いたしました。この表の中の右端に、検討対象という丸がありますけれども、一次選定として七つの方策を選定したということになってございます。1から3までの方策は、ためものというような位置づけの方策でございます。4番目は放水路、捷水路とも言ったりしますが、ある意味、バイパスというような位置づけの流量配分を細分化するような形の方策。それから、河道の掘削とか引堤とか嵩上げとか、このあたりまでは適用可能な方策ではないかということで、まずは一次選定してございます。

七つ目、八つ目ですね。河道内の樹木の伐採、それから12番目に排水機として黄色で着色してございますけれども、このあたりは今の河道とか流域の管理、それから災害時の被害の軽減の観点から、そもそも進捗を図る方策そのものでございまして、これが単独として代替案になり得る程度の効果はないということで、共通扱いということで考えてございます。

残りの9、10、11につきましては、決壊しない堤防とか決壊しづらい堤防、それから高規格堤防ということで、このあたりにつきましては、ちょっと文字面で説明してございますけれども、経済性とか社会的な課題を解決しなければならないということもございまして、現状において、現時点において適用可能かどうかということ、適用可能でないということで、次の二次選定にはならず、ここで棄却しているということになります。

こういったことから今のページ中の河道を中心とした方策、12手法ございますけども、このうちの1から7までの七つの方策を次の二次選定に進めるということに考えてございます。

ただ、次のページのように、先ほどは河道を中心とした対策で12の手法を紹介しましたが、こちらのページには流域を中心した対策ということで、ほかにもさまざまな方策がございますので、そのあたりについても同じように一次選定をすることにしてございます。

まず13番目は雨水貯留の施設でございます。それから、14番目には雨水の浸透の施設ということで、このあたりは同じようなためものにはなっておりますけれども、小規模なそういった施設によってピーク流量が幾分か低減されるであろうというような方策でございます。

15番目は遊水機能を有する土地の保全ということなのですが、現存の霞堤を存置するというので、これはそもそもそのような遊水機能を有する土地があるのであれば、それは保全するというには変わらないということで、代替案ということではございません。

それから16番目、部分的に低い堤防の存置。これは堤防が低く設定してあつて越流するというので、ピーク流量が低減されるのじゃないかというようなことでございます。これは特殊な事例で九州の城原川に残しているような、部分的に高さを低くしてあるような堤防というのはあつたりもするのですが、九頭竜川ではございませんので適用外ということで、二次選定には進みません。

同様に17番目には霞堤の存置とございます。この九頭竜川でも現状で霞堤は幾分かあるようでございますので、そういうものを存置するのには変わりなしということで、大きな治水対策代替案ということではなく、今後引き続きそれを存置していくということにしかありません。

次の18番目、輪中堤でございますが、輪中堤ということで一部の特定の区域を洪水の氾濫から防御するという施策でございますけれども、そういった適地はないということで対象外ですけども、19番の二線堤であるとか20番の樹木の樹林帯、このあたりは幾分か堤防の決壊時には被害の抑制にはなろうということで、共通事項ということで災害時の被害軽減の観点から推進を図る対策ということとしております。

細かいのですが、21番目には宅地の嵩上げ。このあたりは個別に土地の被害低減を図るためのものであつて、なかなか大規模に実施するということになるものではなく、代替案

としては今回の検討の対策からは対象にしないということにしてございます。

22番目は土地の利用規制、これは共通。それから23番目、田園・水田等の保全、これは田んぼダムというような言い方もしますが、このあたりは九頭竜川の特長として適用可能なということで残しています。それから森林の保全、ダムの上流の森林保全の関係でも、こういったことは図るとし、共通事項としております。

あと、細かいですが、25番目には、そもそもことになりませんが、洪水の予測なり、情報の提供をして最悪の事態のことは回避できる方策というものもある。26番には水害の保険等。水害を保険で金銭的に保険料で適用できないかということも、そういう取組もあるようなのですが、なかなか適用できないのではないかと、今回の対策においては対象としないとしております。

長々説明しましたが、このページにおいては流域対象とした対策としましては、13番目、14番目、それから23番目の3案分を一次選定しました。

次のページによりますと、二次選定ということで、河川を中心とした対策七つ、それから流域を中心とした対策三つについて、先ほどは適用性があるかないかの判断をいたしましたが、ここでは二次選定として実現可能なかどうかといったところを概略評価して、二次選定ということで三つの案に絞ってございます。

一つ目、ダムの新設につきましては、一般的にこれは買収であるとか附帯整備の設置などが結構大きくなりますので、2番、3番のダム有効活用とか遊水地と比べますと実現性が低いということになりますので、一つ目のダムの新設というのは、判定として右端にバツと書いております。

四つ目の放水路、こちらについては延長とか規模とかがかなり大きなものになりますので、実施するにしても規模がかかり過ぎること、それから農地の関係であるとかということをお考えすると、やはり先ほどのダムと同様に2番、3番の施策と比べると、実現性は低いだろうと。

5番目の河道掘削につきましては、天然記念物であるアラレカゴの生息場がございしますので、掘削については制限がかかる。今朝の新聞でもアラレカゴの話題が出ていましたけれども、なかなか現実的でないということにしてございます。

6番目の引堤については、以上の対策に比べますと実現性があるのかなといったところで、結局のところ、河川を中心とした対策、それから流域を中心とした対策、それぞれを比べ、三つ程度の案に絞り込むということになりますと、2番、3番、4番という三つに

絞られるということになります。ちなみに、流域を中心とした対策については、どれも効果は小さいということでバツと判定させていただきました。

以上、長々と説明しましたけども、三つの対策案を治水案として絞り込みました。そちらが11ページで紹介しているものでございます。いずれにしましても、今の段階では概略的な評価になりますので、詳細に検討したものではありませんが、実現可能かどうかのとあたりとして整理したところ、このようになっているということで記述しております。

案1ということで、ダムの有効活用による案、これは既存ダムの操作の方法であるとか、洪水調節容量の増量などがもしできれば、増量としては730万 m^3 という規模になりますけれども、治水目標は達成できる。

案2の遊水地につきましては、660万 m^3 ということで、遊水地が12カ所、それから第3案は引堤ということで4kmにも及びますけれども、こういったことで目標は達成できるということになります。

方法の最後のページになりますが、12ページ目にはそれらを七つの評価軸で評価してございます。

治水安全度はそれなりにほぼほぼ1案、2案、3案ともに変わりなく確保できるというような表現がありますが、特筆すべきところは第1案では2案、3案に比べて早期の発現効果が認められるということ。二つ目の評価軸のコストにつきましては、これは今の段階での概略の検討によりますけれども、完成までの費用、それから維持管理の費用を比べますと幾分か定量的に比較できるものとなります。

ただ、ご留意いただきたいのは、第1案の分につきましては、括弧書きで書いてますけれども、ここでは仮に九頭竜ダムを対象とした場合における試算ということで、どこのダムかというのは今後の検討になりますので、まだ決まったものではありませんけれども、仮にということで算定させていただいているところでございます。

実現性につきましても特に大きな差はございません。連続性についても持続性についても特に大きな差がございませんが、柔軟性といったところにつきましては、第1案では調整が必要なことがあるかなというところがございまして、第2案、第3案につきましては、そういった柔軟に対応することは容易ではないというようなところで、少し差が出てくる場所です。あと、地域への影響ということで、案1につきましては、現行の状況、現行の操作によって計画上のハイドロからすると、大きな洪水が下流に流れてしまうということになりますけれども、そういったものはピークの流量は増加は生じず、川に影

響はないということになりますのと、あと特筆すべき点は減電とか発電に影響が生じる場合には、対策を講じる必要があるということです。

案2につきましても、遊水地ということで大きなところは、実際に工事をする場合になれば大規模な工事ですので、そういった影響が大きくある振動、それから騒音というようなところで3番の引堤も同様でございます。

7番目の環境への影響ということで、このあたりはダムの関係では限定的なものではございますけれども、案2、案3につきましては、ある程度の環境への影響があるのかなというところで幾分か差が可能性がございます。

長々となりましたけれども、七つの評価軸で考えたところ、案1が総合的な評価としては望ましいのではないかと考えております。

いずれにしても、今の段階での概略的な検討ということでございますので、ご承知置きいただきたいと思っております。

そうしましたところ、13ページ目には最後の計画の段階評価における対応方針原案ということで、3案のうち、コストについて最も有利な案は案1のダムの有効活用による案でありまして、ほかの評価項目でも当該評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、案1による対策が妥当であるということをご説明させていただいたものでございます。

ちなみに、先般福井県知事様よりご意見を頂戴しているところでございます。こちらについてはごらんのとおりで、この原案については特に意見ありませんということで承っているところでございます。

長くなりましたが、以上で説明を終わらせていただきます。

○座長

ご説明ありがとうございました。

それでは、ただいまからただいまのご説明につきまして委員の皆様からご意見、ご質問等をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

○委員

〇〇です。

既設のダム、九頭竜ダムの操作規制を見直してやるだけで、利水の電気ですね、発電を

見直す、調整をする、そういうことは非常に難しいかも知れない。いつ雨が降ってくるかも知れないし、どれくらいかも知れないので、運転というのは大変難しいんだろうと思いますけど、それでできれば一番いいという気が私は説明を聞いててしまったけど、どうでしょう。

○座長

事務局のほうから。

○事務局（福井河川国道事務所）

操作の方法によって、うまく洪水が下流の区間におけるリスクが回避できるとなれば、それは理想になりますけれども、そういったことができるかどうかというのは、先生がお気になされているように、やはりダムには治水のための目的だけでなく、発電さんであるとか、上水さんであるとか、そういった利水のためのものの目的もございまして、そういったことを踏まえまして調整していくといったところが必要でございまして、きっとそのあたりは十分に協議していかなければならないということでございますので、今後そういったところは丁寧に調整していくことによりまして、できるかできないかといったところがようやく判断できるという段階になろうかと思っております。

○委員

一つ伺ってよろしいですか。それは権利を主張している権利を外すことが難しいということか、それとも降ってくる前の量を概算していて、計算しながら先を見越して放水していくことが難しいことなのか、どちら。両方という場合もあるかと思えますけれども、どうなのでしょう。

○事務局（福井河川国道事務所）

両方あることだと思っております。

○委員

分かりました。

○座長

今ご質問があったのは、11ページないし12ページですかね、お手元の資料の。この案の1という今回、事務局のほうでは総合的に評価すると、一番実行可能ではないかというふうに評価されているものが、今のご説明の中では、必ずしも特定のどのダムということは今もう決めているわけではないというご説明ではありましたけれども、九頭竜川上流、このちょうど11ページの上のほうに複数のダムがたくさん書かれておりますが、こういうものを有効活用することによって、現状の治水機能を持っているものに加えて、治水効果を発揮させることができるんじゃないかということ、これからこの案の1としては考えていきたいというのが、今日のご説明であったということだと思います。

それで、その上でそれを実現するために、どういう課題がありますかというのが今のご質問であったんじゃないかと思います。それはまさにご質問あったとおりに、当然利水としての機能を一時的か分からないですけども、治水にある意味、振り分けるといいますか、役目をそういう形で新たに負荷することになりますので、それがスムーズにいくかどうかという問題、雨の予測も含めて、権利者の協力が得られるかという問題と雨の予測が完全に予測できるわけでは現状ではないという面がありますので、そのあたりの両方の面から今後調整していかないといけないということがあるけれども、それをこう想定したとしても、この案の1が有利ではないかというのが今日のご説明であったということではないかと思いますが。

○委員

○○です。

今ご説明を伺いながら、ダムの有効活用という意味では、非常にいいかなと思います。その際に、今、座長もおっしゃいましたけども、利水者、上水発電、それと農業用水も利水者として使わせていただけてますので、そういった意味の利水者への説明から、そこら辺に影響が出るか出ないかも含めて、その辺のところを今回、この予算化していただいて、十分調査をしていただいた上で進めていただきたいと思いますので、そういった今後のやり方、どの案になるにしても十分説明をして納得を得た上でやっていただきたいと思いますことをお願いをしておきたいと思います。

以上です。

○座長

まず、ちょっと今の点について事務局のほうからいかがですか。

○事務局（福井河川国道事務所）

ご意見ありがとうございました。私の説明から、失礼なことをして申し訳なかったですが、割愛させていただきましたが、最後のページの福井県知事様のご意見の中にも、今後の検討の際には県さん、あるいは沿川の自治体さん、市町さんを含めて関係機関と十分な事前の調整を行うようお願いいたしますと言われていたところがございますので、このあたり、先ほど先生がおっしゃったことと同様かと思っておりますので、今後、こういったところは十分に丁寧に進めていきたいと思っております。

○委員

よろしく申し上げます。

その際なんですけども、この資料の6ページの、先ほど利水者のところへ治水容量を食い込ませていくみたいな絵が出てくるんですけども、こういった絵が非常に刺激的なところがあるので、使い方を十分に考えていただきたいなと思っておりますので、よろしく申し上げます。

○事務局（福井河川国道事務所）

ご指摘ありがとうございます。

○座長

そうですね。6ページの絵は非常に分かりやすい絵なんですけれども、いわゆる利水という当然権利者がおられて、その方の調整の中で、こういうものはある程度、最終的に決まってくるものなので、何かこの辺に決めたというふうになんか先取りするというのは、なかなかいわゆる権利者に対する権利をどう保護していくのか、確保していくのかという観点では、なかなかいわゆる現段階で決まっているものではないということによろしいですね。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

今のご質問、ご意見に対して少し補足を事務局のほうからさせていただきたいと思いません。

6 ページ、九頭竜川中角の上流にあるダム、これだけあるわけですが、これF、N、W、P、Fが洪水を目的としているもの、Nは維持流量を目的しているもの、Wというのは上水道、それからPが発電を目的しているということで、複合目的を持っているダムもあるということです。いずれも私どもが河川管理者でございますので、許可をして発電なり流水をためているというふうにありますけども、もちろん私どもが事業するときには、無理やりこの左側の絵のように取り上げるということではなくて、十分その権利を持っている方々と協議をさせていただくということが前提になりますので、そのところはしっかりと調整をさせていただきたいというふうに思います。

○委員

私自身は非常に理解しているつもりなんですけども、いわゆる一般県民といいますか、一般農家の方々にこういう話をされるときに注意をしていただければなと思いますので、よろしくをお願いします。

○座長

ちょうど6 ページのこの右側の図がありますので、少し補足していただいたほうがいいと思うんですけど、ちょうど今、特に農業系の利水に対してどうかというご発言であったのかなと思いますが、Fは当然洪水調節、Pは発電、Nの中にいわゆる既得の農業系の取水がそういう意味では入っているというふうに理解しますが、そういう意味で言うと、Nが入っているところ以外は、直接的に農業水利と関連している目的化されているものではないという理解でよろしいですね。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

そういうことです。

○座長

いいですね。はい。

そういうふうにこの図は見ていただいたほうがよろしいかなと思います。

ただ、河川というのはいろんな形で水利体系は成り立っていますので、直接の関係者、それから間接の関係者には十分丁寧なご説明をいただきたいということになるかと思えます。

先に〇〇さんから手が挙がりましたので、順番に行きます。

○委員

済みません。〇〇です。今の話でちょっと分かった部分があって、6ページの先生が刺激的な図というところがあって、ああ、これが一番分かりやすいというか、左下のあれですね、赤い線で波線で削るという感覚は、じゃ、もうちょっと具体的に、あんまり言うと危ないのかなと思いつつも、もうちょっと突っ込んで、さっきダムによっていろんな種類があることによって分けをすると。トータルとして1200m³/sですか、を何らかの方法で調節するというところまでは分かったんですけども、何か非常に微妙な、本当を言うと、もっと詳しくどんなこと考えてんのということを聞きたかったんですが、あんまりそれはよろしくないのなら黙ってますけど。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

いや、そんなことはないですよ。

○座長

例えば、例示という形で説明されることは可能ですよね。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

いろいろとこれから新規の事業選択等をやっていくときに、少し精度を高めていくということもありますし、もちろんその後、事業されているいろんな調整をしていく中で、どういう工事といいますか、対応していくのかというのは変わってくる部分はもちろんありますけど、一般論として申し上げますと、今刺激的とおっしゃられた絵ではありますけれども、あれは一つの手法でありまして、今の洪水調節、それから例えば発電の容量を持っているというところ、発電の容量を洪水の容量に振り替えるというのが、まさしく今、刺激的な絵と言われた絵でございます。手法は実はこれだけではありませんで、場合によってはダムを嵩上げするという手法も、ダムの再開発、再生というメニューにはあります。

例えば50cmなり1 mなりでもダムを嵩上げますと、その分、今の洪水の容量の上にさらに容量を増量されることができるといふ方法があります。これは二つ目の手法であります。

三つ目の手法はといいますと、座長のほうからも先ほど少しありましたが、洪水、これは気象予測との関係も出てきますけども、洪水が起きるときに、事前に今のためている水を放流するという、予備放流という方式です。これは、一時的に貯水位を下げて、一時的に洪水調節の容量を拡大させるというやり方で、大体この三つぐらいはあるんですけども、この中のどの手法をとるかというのも、これからいろんな勉強をしてかなきゃいけない。

少し説明の中でもありましたように、それが環境に与える影響もひよっとすると出てくるかもわかりません。もちろん農業用水等に与える、利水に与える影響が出てくるかもわかりませんので、どの方法がいいのか、あるいは技術的にそれができるかどうかということも、しっかりと勉強していく、それをやるための事業を立ち上げたいというのが今回の目的というふうに考えていただければいいかと思えます。

○委員

○○です。

今、同じ関連でもう一遍、もうちょっと詳しくお聞きしたいところなんですけれども、今、この6ページのダムの中で、F、洪水調節と、それから発電Pと、流量の正常な機能維持でNというのを持っているダムと言ったら真名川ダムだけなんですね。真名川ダムのこのNの中に、大野市の農業用水も利水として入っているということですよ。河川維持流量プラス農業用水だけというふうに理解させていただければいいんでしょうかね。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

ちょっと正確にお答えできるかどうか、N、不特定用水といひまして、河川のベースの流量をできるだけ増やしてあげようというのが目的です。その中に、これは農業用水だけでなく、水道があれば水道の安全度が低ければ、その中に水道を安定化させるような目的が含まれている場合もあります。ちょっと個々のダムがどうのこうのというのは、私も知識がないもんですからお答えできないんですが、環境のために少し河川のベースの流量を増やしてあげようという場合も、Nという目的が含まれる場合もありますので、おっしゃっていただいたように、農業用水も恐らく含まれるということでございます。

○委員

多分、今おっしゃったのは、ほぼ妥当というか、だと思っんです。私たちも認識しています。

ただ、今この災害水害のための云々という一つ、もう一歩前の段階で、この真名川ダムに与えられている流量の正常な機能維持のためのというのは、大野市の場合は上水道ももちろんありますけれども、もともとの地下水を要するに汲み上げて生活用水に使っているところで、それが要するに今現在、許可されているというんですかね、流れされている河川維持流量のその現状だけでは、要するに地下水として大野市民の水源になっているという分まで賄ってないという感が住民としてはとても強いわけです。

もしこういうふうにして防災のための調査をなさるんだったら、大野市の住民としては、そういう点の調査も中に入れていただいて、今までこれ、お金がかかることだと思っので、そういう本当にきちっとした調査というのができなくて、見えるだけの範囲でアバウトにやってきたという感が多分あると思っので、そういう細かいところまでも含めて、この調査、一応この資料に上がっている300億か何かのそういう費用というのは、いろんな調査費にも充てられていくのかなと思っんですけども、この際ですから徹底的にそういう調査をしていただいてというふうな思いがするので、その辺、ちょっと確認させていただきたかったということで、よろしくお願ひしたいと思っます。

○河川管理者（福井河川国道事務所長）

ありがとうございます。必要な調査を必要に応じてさせていただくという形にさせていただきます。お叱りを受けないようにしたいと思っています。

○座長

今のご意見は、こういう治水の機能強化を図るので、この九頭竜川上流のダム群の、ダムは、私も実はそちらのほうにかかわってますが、フォローアップ委員会というのを5年ごとにやっておりまして、それぞれのダムがその5年間にどういう洪水が起こったり、あるいは利水機能を果たしたり、環境がどういう状況であるかということ、いわゆるレポート化するというのをやっていまして、利水についても今、どういう状況かというのを、そのレポートの中に、見ていただいたらいいと思っますけど、書かれていますので、そういうものがベースにあって、再度こういう治水機能を強化するために、容量のまさに再編

といいますか、操作でいくのか、少しハード的なものも組み合わせていくのかというのが、これから検討しますという、今日もそういうご提案だと思いますので、その中で当然、今の治水と利水が各ダムがどういう役割を果たしていて、どういうところにその可能性があるのかということを検討されると思いますので、その中のいわゆる利水としてのパフォーマンスも忘れずにきちっと検討してくださいねと、そういうご意見であったかと思いますので、それについては当然、治水の機能を多分検討されるのが第一義的には大事な話なので、その中で利水の機能を必要以上に低下させないような当然再編事業を考えていかないといけないということになるかと思いますが、その中で当然検討されることになるだろうと思います。

それでよろしいですよ。

○河川管理者（福井河川国道事務所長）

はい。

○座長

はい、では。

○委員

〇〇でございます。

もう一つの利水である発電も、利害関係が出てきます。最近、〇〇元河川局長が提唱されている小水力発電では、洪水の予測精度が上がっているのも、常時は水位を上げて発電し、洪水の危険が迫る直前3、4日前に水位を下げる、導水管を利用して発電するものです。また、嵩上げも提唱されています。これらの既設ダムを有効利用して発電量を増やす法案が検討されています。これからは発電利水と治水が対立ではなく協調する時代ですね。

今回の治水対策として水位をコントロールする話は〇〇さんのコントロールと似ています。申し上げたいのは、既設ダムを利用してエネルギーに利用しようという時代なので、既設ダムを有効に利用して治水や利水をする議論をすべきである、治水と発電利水の立場の人が連携してベストな方法を出してほしいと思います。

連携という意味では、資料9ページの24番の森林の保全をご覧ください。この委員会でも、治水は山で水を捉えて、ダムで溜め、下流でも対応するという考えできました。この会議

で分野が違うので山の話は余り出てきませんが、里山や奥山がどれぐらい保全されて、水をつかむようになっていくか実態を数値で反映することが重要と思うんです。先ほどの8100m³/sという数値ですが、山がちゃんと保全されていれば、8100m³/sがもう少し減るのではないのでしょうか。

森林関係者との連携も深め、より正確な流出量を把握しながら治水を考える、同時に発電関係者との連携もお願いしたいと思います。

以上です。

○座長

1点目のところは、まさに今ご紹介ありましたように、世の中、再生可能エネルギーをまさに国民的に増やしていかないといけないという中で、ともすると太陽光であったり、風力だというのが世の中の着目を浴びるんですけども、実は日本の国土的にはやはり雨が降って地形的に山から下りてくるエネルギーを活用しない手はなくて、ここはそういう意味では、ある意味で非常に先端的に活用してきた地域ではあると思いますけれども、まだまだ活用する余地はあるでしょうというのが、まず1点で、今日のお話のように、治水を高めるために、じゃ、水力エネルギーというものを犠牲にしていけないかということ、必ずしもそうではないでしょうと、これからの技術的な面をより高めていくことによって、私もこれ、伺っている話なんですけども、国土交通省の出したダム再生最終ビジョンという中に、まさにウインウインという言葉が実は書いてあります。それは、いわゆる発電利用、当然発電だけじゃないですけども、その利水利用と治水利用というのは必ずしも相対するものではないでしょうということ、そこを今の技術でもって、その双方のうまく調和的に有効な機能を高めるということはできるのではないかということ、ぜひ目指すべきだということを書いてありますので、そういうことをしっかりこの機会に追求してくださいと、そういうご指摘ではなかったかなと思います。

後半の点はいかがでしょうか。多分、流出率の話だと思いますが。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

ここの森林の要は効果、定量的に含めた推計だということになってくると、多分その手法がオーソライズされているというか、確立されたものが多分ないというふうに思いますので、ちょっとそこはまず勉強してみないと何とも言えないところがあります。そうは

言いつつも、我々は今、河川整備計画という決められたものの中で、これから上流のダムについて調査をしていこうというふうに考えておりますので、まずは今の河川整備計画を進める中では、今の数字の中で対応していきたいというふうに思っております。次の河川整備計画の見直しをするときに、あるいは河川整備基本方針でもその一つ上に計画がございますけれども、それを議論する段階ではそういったことも取り込んでいかなきゃいけないのかなというところは思っております。

ただ、いずれにしましても現場の問題として、まずは今、整備計画の中でやっていきたいというところで考えております。

○委員

河川課ではなく、森づくり課が保全事業をやっているわけですから、そちらのほうで流出量がどれぐらい改善しているのか、データをもらってきて、反映してほしいと思います。

○河川管理者（福井河川国道事務所長）

いろんな情報を集めて調査の中で、いろんな方のご意見も踏まえながら我々の知見もあります、これまでの知見もありますし、多くの関係する方々のデータも得た上で総合的に判断していきたいと思っておりますので、また、そのあたりも調査に入れたいと思っております。

○委員

降雪の流出が遅くて、6、7月ぐらいまで遅れる福井地域では山の影響は大きいと思います。

○座長

森林の問題は昔からいわゆる緑をどれだけ治水機能として考えるかというのはある意味、長く議論されてきている話で、いわゆる低水の話と高水に対する流出の考え方というのは、かなり議論がなされてきているところではあると思っておりますけれども、今の森林の状態がどうであるのか、今回の議論に細心の知見なり情報なりをどれぐらい盛り込むことが可能であるのか、それで大きく変わるということはなかなか難しいのかなと思っておりますけれども、全くそれはいわゆる昔からの、もうそのまま数字をばっと持ってきますということではなくて、この機会に、今の山の状態がどうかというところに反映できるような形でも、先ほ

どの利水の話と同じだと思います。こういう機会に改めて最新のデータをやはりアップデートするといういい機会でもあると思いますので、そういうこともぜひ忘れずにやっていただきたいと、そういうご指摘ではないかなと思いますので。それで、計画がものすごく変わるというようなことに必ずしもなるとは私も思いませんが、ただしそういうことを全く置いていかずに、現状の情報をしっかり反映させてくださいということではないかと思っています。

よろしいですね。はい、じゃ、どうぞ。

○委員

〇〇です。親水・交流・環境教育の立場から質問したいと思います。

今、〇〇委員から放水管というキーワードが出ましたので関連した内容です。全体計画は多分これからだと思んですけども、かなりの流量や流況が今後変わることが予想されます。今、ダムも観光コンテンツとして取り上げられていますよね。この計画が進むうえで、放水された水そのものを観光資源あるいは視点場として利用できることが考えられます。放水した水は本川に戻っていくのですが、本川に戻るまでの間を、観光やスポーツなど、また違ったビジネスや地域振興に利活用できるのではないかと思いました。

例えば、東京オリンピックでつくられているカヌー会場は、将来、カヌーなどが利用できる施設になると聞いております。

しかし、大量の水を流すのにおおきな維持費がかかることは私たちでも容易に想定できます。それが実は天然で利活用できるとなれば、大きなコンテンツになると思います。

具体的に言うと、カヌーのプロ育成の場が、奥越の地域に根ざすことで、親水や交流、環境教育の面からも、大きなきっかけになると思います。これからの計画の中に豪雨時以外に水を流すようなことができれば、例えばカヌーなら $10\text{m}^3/\text{s}$ とか $15\text{m}^3/\text{s}$ ぐらい流せば十分できますので、その程度の水の利活用を、ご検討の項目に入れていただきたいなと思います。

以上です。

○座長

事務局は、多分そういうお話も一応お考えいただいたらいいと思いますけれども、多分なかなか難しいかなというのは、これは洪水をある程度予測して、洪水の直前に例えば水

を開けるという操作に恐らくなりますので、まだ雨が降ってきている、あるいはもう始まっているかもしれませんが、かなりすぐその半日先には洪水が来るといような状況で、いわゆる水を落とさないといけないという、かなり限られた中での操作に恐らくなると思いますので、もちろんあれですよ、放流がそれを観光資源としてどうかという観点はあるかもしれませんが、川の中に人がなるべく今度は逆にいない状態を安全面としてはつくりたくないといけないというのが、ダム管理的には多分発生するのではないかなと。これは私の想像ですけれども。そういう場面も当然、いわゆる確保ししつ、ただせつかくこの機会ですので、水源地対策というのは当然大きな課題でもありますので、いわゆる親水空間といいますかね、景観も含めてそういうことも少し、全く要素として入れずにやるのと考えながらやるのでは何らかの差があるのかなという気がしますので、今のご指摘は事務局のほうでも、どこまでできるか私も分かりませんが、お考えいただくというのではないかなという気がします。

よろしいでしょうか。はい。ほかいかがでしょうか。

○委員

○○です。

今、観光資源というか、ちょっと最近、見たニュースで、沖縄のダムの越流、ネットでそういうのを見たことあるんですけども、ダムというものがどういう機能を備えているのか、ダムの中の構造かどんなのかというのは、なかなか一般の方というのはお分かりにならなくて、真名川とかでよくそういった見学なんかされていると思うんですけども、私がこれのお話を伺ったときに、一つ、今こういった先ほどいろんな降雨の予測とか、かなり精度がよくなっていると、降水量がどれくらいになるかというのは精度がよくなっているということで、例えば今、そういういろんな利水関係者と協議をして、将来的にという計画の段階なんですけど、現状、例えばこれだけの雨が降るとい緊急事態が発生した場合に、そのときには例えば、この利水容量の部分をあらかじめ削った形で備えるというふうな、そういったことは現状可能なのかとか、そういった事例みたいなものがあるのかとか、あるいは例の日吉ダムのコントロールの話をよく聞かせていただくんですけど、それは実際にはどういうことをされたのか教えていただけるとありがたいんですけども。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

1点目、いわゆる事前放流の話をされているんだと思いますけども、今年の7月豪雨で四国の野村ダムというところですけども、もうダムがパンクしてしまいそうなので、入ってきた水をそのまま下流に流すというような操作を結果的にやっており、やらざるを得ない操作なんですけども、結局ダムの容量が足りないという事態に陥っているわけです。これを契機にして、今全国のダムで点検をやっているんです。操作ルール、操作規則といいますけども、こういった洪水調節をやったらいいかというふうな点検、見直しをやっているところなんです。

そういった中で、一つ、事前放流、予備放流というのは計画的にやります。計画をして、どこどこに台風が来て、どれぐらいの雨が予想されるので事前に放流しますというのは計画上、入ってますが、既につくってあるダムでそれをやるというのは、事前放流と違う呼び方をしております。それはいろんな権利者の方々の合意がないとできないんですけども、そういった取組を今、我々もまさしく取り組んでいるところでありまして、まだまだ調整が最終段階には来てないんですけども、九頭竜ダムでも真名川ダムでもできれば事前に放流をして、洪水をためる容量を増やしていきたいというふうなことを我々も検討しているという状況です。これは多分全国のダムがいろいろ考えていると思います。というところで、それはできれば我々もやっていきたいというふうに思っているところです。

2点目は何でしたか。今のでよかったですか。これで終わってますかね。2点目は日吉の話ですね。

○委員

はい。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

平成25年のときですかね。

○委員

はい。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

平成25年は滋賀、京都に特別警報が出ていて非常に大きな雨が降った、初めての気象庁

が出した特別警報のときでありますけれども、先ほど申し上げたように、四国のダムでももうダムが満タンになります、これ以上だとダムが越水してしまうような状況になってしまいますというふうなときに、異常洪水時防災操作というふうに、世の中で言う緊急放流なんですけども、こういう放流に入っていきます。平成25年のときには、そうすると下流の桂川、嵐山のところがすごく浸かっている、NHKとかでも全国放映されていたと思うんですけど、ああいう状況になっているので、少しでもダムで頑張ってもらいたいというような状況にありましたから、その緊急放流をできるだけ遅くする。なので、少しでも避難時間を確保するとか、少しでも流量を少なくするという努力を日吉ダムのほうで頑張った結果、桂川で実は堤防を越水しました。自衛隊、それから水防団が出て行って土嚢を積むという作業をやって、ようやく決壊を免れたというふうに思ってますけども、それにも寄与したということですので、ダムの操作というのは非常に大事でありまして、先ほど申し上げましたように、事前放流というの、これはダムの流量をできるだけうまく使う賢い選択肢の一つとしてあるかなというふうに思っております。

○委員

なるほど、ありがとうございます。

じゃ、今回、例えば今、嵩上げの話はないですけども、事前に放流する、しないを別に、もう少し容量があったほうがより治水上は安全であるという考え方もあるということですかね。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

もちろんそうです。最初、申し上げました、ダムを嵩上げして物理的に洪水をための容量を増やすというやり方もその一つであります。

○委員

じゃ、こういった治水容量超過分の部分が実際にそれでうまくいけるのかということは、今後調査をしてということになるわけですね。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

もちろんそうです。

○委員

はい、分かりました。ありがとうございます。

○座長

今の中で少し私から補足したほうがいいかなと思うのは、じゃ、いわゆる権利者である利水者が100%金銭的に解決するかどうか分かりませんがオーケーとなると、じゃ、その部分だけで全てが実現するかというと、そうではないということですね。

つまり、いわゆる水位が変わってきますので、そうすると今あるダムがどの高さでどれだけの放流ができるかというのは、これは先ほど〇〇先生が放流管という表現をされましたけれども、放流設備という、このハードが今の使い方には当然マッチしてるわけですが、水位が変わると条件が変わりますので、そうすると場合によってはハード的な少し追加的な、端的に言うと工事といいますか、そういう設備の増強をすることによって、想定できるような洪水調節機能は高まるという、まさにハードとソフトの両方の組み合わせでもってできるというのが、これが世の中のある意味、実際に行われていることになりますので、今日は九頭竜ダムのお話が出ておりますけれども、九頭竜ダムを含めて、そのダム群の治水機能を高めるために、どのダムがより治水機能を高めるためにより有力なのか、有効なのか、そのためにはどういうソフト的、ハード的な対策をとっていくことは効果と、ここから先は多分費用便益の話になると思いますけれども、そのあたりの検討をこれからされるということになるのではないかなと思います。

○委員

質問ですが、今、治水容量の増加とかそういうふうなものの前に、この6ページの図で堆砂の部分がありますね。砂がたまっているというか、土砂がたまっているというか、これのどれぐらいたまっているかというのは、これは当然、私たち真名川ダムとか九頭竜ダムみたいな大きいダムやと全然見えないんですけど、雲川ダムって真名川の上にあるダムなんですけど、ここはもうほとんど発電のためのダムではありますけれども、ほとんどその発電できないだけの堆砂があって、水がほとんどないダムになっているんですね。現状。

そういうふうなのを思うと、この堆砂の容量の確実な調査というのは、これ、なされて

いるんでしょうか。この大きいダムの中の、この水をためる部分のどの部分がもう使えなくなっているというのは、我々住民が驚かなきゃならないような数値になっているのか、なってないのかなというのを今ちょっと思ったんですけど。

○河川管理者（九頭竜ダム統合管理事務所長）

先ほど〇〇座長からもお話ありましたけれども、定期的にダムのフォローアップというようなところでご報告はしているところがございますけれども、例えば九頭竜ダムにつきましては運用開始をして50年になりますが、堆砂計画、今後100年先まで見てですが、どの程度、堆砂が進行しそうかというのを事前に計画を立てるわけですが、それよりも低い、具体的には36%程度の堆砂率となっておりますので、計画よりも低い形になっておりまして、またダムでいいますと、治水容量と利水容量と、あと堆砂容量というような枠分けをしてまして、実際に運用で使うのは治水容量と利水容量でございますけども、その治水容量と利水容量の中に積もっている砂の割合というのは0.6%ということで、およそダムの運用上、現状では影響はないかと思っています。

ただ〇〇先生がおっしゃるように、砂がたまってまいりますと、ダムの運用能力そのものに影響を及ぼしますので、そこはしっかり対策を考えたいと思っております、平成10年には九頭竜ダムの上流側に砂をためるためのダムを整備しまして、定期的に砂を搬出するというような形で、極力、ダムの中に砂がたまらないような方策を講じておりますけども、そこは引き続きしっかりと考えてまいりたいと思っております。

○委員

今、数字でおっしゃったのは、その100年でたまると思った量が、このダムの容量のどれぐらいあったんですかね。この絵で見ると。その想像してたのを36%しか今現在、50年ではたまってないというふうな感じ。

○河川管理者（九頭竜ダム統合管理事務所長）

50%程度たまるかと予測しているところに10%程度でおさまっているというところがございます。

○委員

それは予想堆砂量のということでしょう。

○河川管理者（九頭竜ダム統合管理事務所長）

計画上。

○委員

計画の予想堆砂量の。

○河川管理者（九頭竜ダム統合管理事務所長）

計画していたよりも少ないという意味でございます。

○委員

その堆砂量というのは、このダム全体の容量のどれぐらいなんですか。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

ダムのフォローアップって先ほどから出ていて、ホームページに公表しておりますので、ごらんいただければと思いますけど、九頭竜ダムで行きますと100年間でたまる量というのが1178万 m^3 見込んでます。そのうち、今現実に九頭竜ダムにたまっているのが423万3000 m^3 ということでございますので35.9%。これは50年たっているということなので、本当は今、50%ぐらいたまっているというふうにもともと思っていた、そういう想定をしているわけですが、それに対して現状で約36%ということでありました。

○座長

○○さん、総貯水容量に対して何%というのが多分質問だと思います。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

総容量で行きますとむちゃくちゃ大きいダムなので。

○座長

だから、その分少ないということですね。多分、数%ぐらいになっちゃうんですね。多

分、数%ですよ。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

3%ぐらいです。

○座長

3%ぐらいですね。だから、要するに100年の計画堆砂容量に対しては36%。だから、50年ですから経過よりもスピードは小さい。それから、全体に対して3%ということなので、50年で3%ということなので、私もこういう分野はいろいろ扱っておりますけども、全国的に見ても非常に少ないほうのダムだと思います。

○河川管理者（近畿地方整備局河川部河川保全管理官）

今計算しまして、およそ総貯水容量の1.2%程度です。

○座長

だから、ほんの数%ということですね。ほかはいかがでしょうか。

○委員

済みません、〇〇と申します。内水面の利水のほうから今日から初めて参加をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

いろいろ今の計画を拝見いたしまして、特に内水面関係ですと、やはり川のダムの下流あるいはダム湖面においても、漁業を行っていたり、釣りを行っていたりというふうに利用をさせていただいてます。そういう観点からやはり内水面の水産資源に対するいろいろ影響についても十分調査をしていただいて、ご説明をしていただけると大変ありがたい、貴重なデータになると思っています。

私、具体的なこの操作の方法というのはよく分かりませんが、今までのお話を聞くと、やはり一定の時期に見込んで一気にダムの水位を下げる。ダムの水位を下げるということは、当然下流域にそれだけ流れとか、あるいは水位が上がったりするといったようなこともあるので、当然ダムの湖面も下がるでしょうし、下流のほうは水量も水位も上がるということであれば、当然そこに住んでいる魚や水産生物に対する影響というのがどの

ぐらいあるのかなというのは、誰しもが心配する内容だと思います。それはダムの湖面についても同じような心配があるのではないかなというふうに思います。

それとあと、それから先生のほうからこういうような操作をするときに、今後ソフトだけではなくて、ハードも部分的には必要になってくる可能性もあるというふうなお話も聞きました。私、ちょっとハードという場合、どういうものがというのは具体的に分からないのですが、例えば水を出す位置が変わるとか、あるいは形が変わって早く出すとか、何かそういった方法があれば、要は出される水の性質、冷たい水が流れてくるとか下のほうから出せば、今のお話、少し砂が混じったようなものがもしかしたら出てくる可能性もある、そういうふうにして流れ出てくる水の質によっても、下流への影響というのがもしかしたら違ってくるんじゃないのかなというふうな心配もされます。

だから、そういったことも踏まえて、総合的な観点から見ていただけるとうれしいなと思っています。

それから一つ、最近の情勢なんですけど、実は九頭竜ダムというところで先般、コクチバスという外来生物の駆除を皆さんのご協力を得てさせていただきました。九頭竜ダムの管理者の方のご協力を得まして、水位を5 mぐらい下げたというふうに聞いておりますけれども、それでコクチバスという魚の産卵場所を撲滅したというお話もありました。今現在、こういうふうな努力によって、その外来魚というものを上流の九頭竜川ダムに押しとどめているというのが今現状です。もしそういうような外来生物が下流へ下流へというふうに蔓延していきますと、それこそ、九頭竜川水系、大変なことになってしまいます。という意味で、九頭竜ダムの水位が一時、ぐっと下がるというのは、私個人的には駆除にとってはいいほうにつながるのではないかなというふうに思いますけれども、九頭竜ダムでのそういう水位調査をするというようなことに関して、そこでの有用な生き物、あるいは外来の生き物に対する影響についても、調査をしてご説明をいただくと、非常にこの話も円滑に進むのではないかなというふうに思っています。

以上です。

○座長

大事な視点でないかなと思います。先ほど河川利用との関係はなかなか難しい面があるかもしれないと申しあげましたが、まさに洪水の前に放流をするということになるわけですね。ですから、それがどれくらいの時間、半日であるのか、あるいは3日間かけてゆっ

るりやるのかによっても、当然流れる流量も多分違いますし、それからあと今、ご指摘あったように、どの高さから放流するのかというところですね。これはダムの基本的な水質、端的に言うと水温に多分関係すると思います。

それからあと、湖面が低下することが、いわゆる環境的にプラスの面とマイナス面と両方あるということで、今はどちらかという、プラスの面もあるかもしれないというご指摘をいただいたのかなと思いますが、そのあたり、ダム湖の使い方が当然、変わっていく、一時的かもしれませんが、変わっていくということになりますので、それに対する環境的な評価といいますか、そのあたりは事前に十分していただいて、この事業が実際に実行されて、今度は管理の段階になったときに、それがそのとおりになるのか、あるいはさらに改善しないといけないところが出てくるのか、そのあたりは当然、事前、事後をしっかりチェックしていただくと、そういうことに恐らくならないかと思います。そのあたりのご指摘ではないかと思いますが、これも事務局のほうで、これから検討されると思いますが、よろしいですかね。

○河川管理者（福井河川国道事務所長）

そのとおりです。総合的な観点で把握して進めていきたいと思っています。ありがとうございます。

○座長

じゃ、そろそろ時間が過ぎておりますので、じゃ、最後でよろしいですかね。

○委員

すみません。今、ダムの一つの例で嵩上げというのが手っ取り早いというか、多分一番具体的なのかなと思うんですけど、そのときに、例えば九頭竜ダムなんかはその地域のというよりも、大野市の観光資源というかな、そういうような形でせつかくダムがあれだけ50年たって、それで例えば湖面でカヌーやったりとか、当然魚釣りの方、バス釣りはまた別としていらっしゃるしというのは、観光資源として今から地域の活性化に宝として使っていける価値があるなというふうに地元はやっと意識し始めて動いている。そういうふうな現状を踏まえて、それが嵩上げされた場合、そこがどうなるのかとか、地域経済とか地域の活性化に及ぼす影響、嵩上げによってまた水生の生物、いろんな生態系の問題とかま

たまだ出てくると思うので、そういうようなところもきっちりと組み込んだ上で検討をしていただきたいなというふうに思うんですが、いかがでしょうか。

○河川管理者（福井河川国道事務所長）

ありがとうございます。嵩上げと決まったわけではございませんので。

ただ、おっしゃる点、本当に大変大事だと思います。九頭竜ダムに多くの観光客の方いらっしゃって、非常に憩いの場としてもいい場所だなと私自身も思っているところですので、観光面、そういう利用面に、それから環境面、さまざま利用の点に関して総合的にしっかりと調査を進めていって、そして必要な洪水対策を進めていきたいと思っています。ありがとうございます。

○座長

それでは、たくさんのご意見をいただきましたが。

○委員

時間ありませんが、一言だけ。

○座長

じゃ、手短にお願いします。

○委員

すみません、〇〇ですけども。

今ずっとお話を聞いてますと、いわゆる既設の施設によって洪水調節の量をこれからひねり出そうというふうなことかなと思うんですけども、それでダムの容量の中身の見直しというような議論かなと思うんですが、今の中角から中流域の先ほど何か3本の何か線、グラフが出ましたわね。それで、この部分が上回ってますという形で、ああ、これですね。この量を何とかしたいというふうなことかと思うんですが、そうしますと、これ、例えばの話ですよ。その中間に鳴鹿の堰堤から農業用水、両岸に引いてます。特に坂井平野のほうの水路はかなり大きいと思うんですね。ですから、洪水時、いわゆる農業用水の運用はどうされているかちょっと分かりませんが、その農業用水をこの計画で言うと、いわ

ゆる放水路は金が掛かってちょっと無理でしょうということでバツになってました。ですけども、農業用水を例えば放水路とみなして運用するとどうなるかなということは考えられないのかなと。余計なお話かもしれませんが。

これ、農業用水、今のそういう運用されている農家の方等の調整が当然必要でありますので、非常に難しいかと思うんですけども、いわゆる既設の施設の運用を考えるとということになると、途中にもそういうものがあるからどうかなというふうな、ちょっと今、お話を聞きながら思ったわけなんですけども。

○委員

鳴鹿の管理に携わっていたので、ちょっと説明させてもらってよろしいでしょうか。

農業用水を今、鳴鹿から取水してますけども、洪水時の運用としては、鳴鹿大堰は放流されるので農業用水が取れない状況になるんですね。水位が下がってしまっ取れないという状況になりますので、そういった対応はちょっと難しい点が1点。

それともう一点は、今回、農業用水、パイプライン化されてましたので、そこを洪水時にもっと流量を増やすということはまず無理かなと。もう完全に密封化されてますので、そこへ流し込むというのは非常に難しいという状況に、鳴鹿堰堤自体はそういう状況になってきているということだけ、ちょっと念頭に置いていただければと思います。

以上です。

○座長

多分、今のご質問は、要するに川の水位を下げるために農業用水サイドといいますが、端的に言うと水田側に取水を頑張ってることによって、川の水位を下げるようなことができないでしょうかと、多分そういうご質問だと思うんですね。それで、よろしいですかね。

○委員

私も田舎に住んでますので、当然雨が降ったりすると元で止めてしまいます。それは分かるんです。ですけど、止めてしまって、鳴鹿のあれで例えば水路が増えてくれば、当然、今のダムのように洪水があるということになると、水位を下げて取水できないようなまで下がるんかと思うんですけども、当然、洪水でその水量が、川の水面が上がってきますわ

ね。そうすると、上がってきたその余計な水量を農業用水で、当然中はそれまでは空っぽになってますので引き受けて導水路のかわりに。

しかし、導水路のかわりにしても、その水が結局は最終的には下のほうで九頭竜川に合流しますので。ですから、そうしますと、またその水をポンプアップして、福井市内の場合、ほとんどそういうポンプアップして、川へ戻すというような形になっていますから、また余計なことをいろいろしないといけませんけども、そういうふうな方法もひょっとしてあるかなというふうなことを思っただけのことで。まあ、そういうことです。

○座長

一般的には逆に田んぼ側にも雨が降ってますので、逆にむしろ農業のほうから水が出てくるほうが強いのではないかなという、これは感じがありますので、いわゆる今日のお話の中で出てきた、例えば遊水地というような話になれば、これはかなり通常の農地を、さらに土地利用との関係ではあると思いますけども、いわゆる治水的に本当に大規模に水をためるといふ、これは政策的な話ですので、なかなか通常、農地のほうに農業用水系統でたくさん水を引き受けるというのは、現実的には非常に難しい面が多々あるのではないかなという気がしますけど。

よろしいですね。そういうことも当然、流域全体が逆に川の中に水を過剰に入れ込まないというのは、これは流域全体の、最近ですと、流域の治水という概念もありますので、要するに川に一気に水が集まってこないように、ある程度、流域間でも貯留をきかせるような施策は当然していけないといけないと。

ただ、なかなか川の水を全部、いわゆる抜き取るようなことが現実的に大規模にできるかという、なかなかそれは限界があるのかなという気がします。

そういうご指摘も踏まえて最終的には事務局のほうでまた検討されると思いますが、今日もたくさんご意見いただきましたので、それを踏まえて計画のほうの検討を進めていただければと思います。

それでは、時間も過ぎておりますので、私からまとめということではありますが、皆さんからご意見いただいた中では、治水機能を高めるということは昨今のその豪雨の頻発化を踏まえて必要であろうというところのご意見をいただいたのかなというのが1点と、その方法論として、今日、たくさん、一次選定、二次選定の話がありましたけれども、既設ダムの有効活用というのが、この九頭竜川の上流域にはダムが、既設ダムがございますの

で、それを有効活用していくというのは方法論としてはいいのではないかという話があったかと思います。

ただ具体的に、じゃ、どのダム、どれぐらいの規模、それからソフト、ハード的にどういう投資をしていくのがいいのかということは、これはこれからの検討の中で進めていかれる話なので、今日のご意見を踏まえて事務局のほうで精度を上げていただきたいというふうに思います。

特に忘れてならないという点としては、特に環境の面、今日、ご指摘いただきました。大事だと思いますので、当然ダム湖の運用あるいは放流の形態等も少し変わっていくことに多分なりますから、環境面。

それから冒頭、利水の面もございましたですね。農業用水との関係、このあたりもありましたので、利水面、環境面に対してどういう影響が出るのかも十分、その計画検討の中で項目をしっかりと上げていただいて、検討いただいて進めていただければと思います。

あと最後、発電はなるべくその再生可能エネルギーとして重要だというご指摘いただきました。私も全く同感でございますので、ぜひウインウインという形をこの九頭竜川の上流域の今日ご説明ありました治水機能を高めるという事業の中で、全国にこういう形もできるのかというのを示していただけるような計画案をつくっていただきたいと思います。

以上で私からの最後の話をさせていただきます、じゃ、事務局のほうにお返しいたします。

■その他

○司会者（福井河川国道事務所副所長）

○○座長、どうもありがとうございました。委員の皆様、長時間にわたりご審議、まことにありがとうございました。

本日の議事録につきましては、取りまとめ次第、出席委員の皆様方に送付、確認をお願いすることになりますので、よろしく願いいたします。

また、例年実施してございます九頭竜川水系河川整備計画の進捗点検がございしますが、今年度は福井県の管理区間の地域でございします。また、開催の案内はご案内させていただきますので、そちらのほうもどうぞよろしく願いいたします。

■閉会

○司会者（福井河川国道事務所副所長）

それでは、本日のご審議、まことにありがとうございました。これにて本日の懇談会は終わらせていただきます。ありがとうございました。