

社会資本整備審議会

河川分科会 河川整備基本方針検討小委員会（第93回）

平成20年5月15日

出席者（敬称略）

委員長 福岡捷二  
委員 池淵周一  
楠田哲也  
酒井忠久  
澤本正樹  
蓬萊努  
齋藤弘  
井戸敏三

1. 開会

【事務局】 ただいまより第93回社会資本整備審議会河川分科会 河川整備基本方針検討小委員会を開催いたします。

私は、本日の進行を務めさせていただきます河川計画調整室長の〇〇でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

まず、お手元に配付しております資料のご確認をお願いいたします。議事次第がございます。名簿がございます。配席図がございます。次に、資料目次がございます。これに則って、ご確認をお願いしたいと思います。

まず、資料1-1が付議書及び付託書。1-2が社会資本整備審議会運営規則。1-3が同河川分科会運営規則。1-4が一級水系にかかる各種諸元です。

資料2-1が赤川水系の特徴と課題、資料2-2が加古川水系のものでございます。

資料3-1が赤川水系の工事実施基本計画と河川整備基本方針（案）、資料3-2は加古川水系でございます。

資料4-1が赤川水系の基本高水等に関する資料（案）、資料4-2は加古川水系になってございます。

資料5-1が赤川水系の流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する資料（案）、

資料5-2は加古川水系でございます。

資料6-1が赤川水系の土砂管理等に関する資料(案)、資料6-2は加古川水系になってございます。

参考資料でございます。参考資料1-1が赤川水系の流域及び河川の概要(案)、参考資料1-2は加古川水系でございます。

参考資料2-1が赤川水系管内図、参考資料2-2は加古川になってございます。

参考資料3-1が赤川水系流域図、参考資料3-2は加古川となっております。

以上でございます。資料に不備等ございましたら、お申し付けいただきたいと思います。よろしいでしょうか。

本日の審議はBグループでございます。会議に先立ちまして、委員会の新しい委員を紹介させていただきます。赤川水系の審議のため、地方公共団体からの委員として〇〇委員でございます。

【委員】 代理で参りました〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 地元詳しい委員として〇〇委員でございます。

【委員】 〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 加古川水系の審議のため、地方公共団体の委員として〇〇委員でございます。

【委員】 代理の〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 地元詳しい委員として〇〇委員でございます。

【委員】 〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員は、ご都合により欠席されております。

傍聴の皆様におかれましては、傍聴のみとなっております。審議の進行に支障を与える行為があった場合には退室いただく場合がございます。議事の進行にご協力を願います。

本日、本委員会でご審議いただく水系、赤川水系及び加古川水系の2水系でございます。赤川水系、加古川水系の河川整備基本方針につきましては、平成20年1月31日付で国土交通大臣から社会資本整備審議会長に付議がなされ、平成20年2月13日付で同会長から河川分科会長あて付託されたものです。

それでは、〇〇委員長、よろしくお願いいたします。

## 2. 議事

【委員長】 ○○でございます。どうぞよろしく申し上げます。

本日は、委員の皆様にはご多用中のところをご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

それでは、議事次第に沿いまして、赤川水系及び加古川水系の2水系の河川整備基本方針について審議をいただきたいと思っております。事務局から説明をお願いします。

【事務局】 河川計画調整室の○○でございます。説明させていただきます。お許しをいただいて、座って説明させていただきたいと思っております。

それでは、赤川水系からご説明いたします。赤川水系は山形県にございます。流域面積が856㎏という水系でございます。以東岳というところが源流でございまして、大鳥池を経まして山地をずっと下ってまいります。下ってまいりますと、下流に荒沢ダムという山形県のダムがございます。こちらは昭和31年に完成したダムでございます。荒沢ダムから下流に下ってまいりますと、右側から支川、梵字川という河川と合流をいたしております。この直上流で直轄化になってございます。

次は、梵字川から本川を下ってまいります。梵字川の上流には八久和ダムという東北電力のダムがございます。こちらから下流に下ってまいります。下ってまいりますと、貯水池がちょっと見えてまいりましたが、こちらが月山ダム、直轄のダムでございます。平成13年に完成をいたしました多目的のダムでございます。また下流に参りますと、先ほど本川と合流したところに参ります。ここから直轄区間が始まってございます。ここは庄内平野がずっと広がっております。これが広がった扇頂部にございます赤川の頭首工でございます。こちらから農業用水を平野に供給してございます。鶴岡市が見えてまいりました。一番の市街地でございます。

青いところ、これは昭和15年7月の浸水実績でございますけれども、一番大きな洪水でございます。このあたり一面浸水をした洪水でございまして、治水計画上、重要な洪水でございます。昭和44年8月、これは戦後最大の洪水でございまして、現在、これを目標に改修をしているということでございます。

さらに下流に参ります。酒田のまちのほうに参ります。昭和62年8月、下流部で洪水が起こりまして、このときにはHWLを45cm上回るような洪水でございます。もともと赤川は最上川に合流してございました。最上川に合流した赤川を、最上川の洪水で浸水するというところで放水路を抜いたということでございます。これはそのときの工事の状況で

ございまして、砂丘を切って放水路を真っすぐ日本海に抜いているということでございます。これによりまして、治水効果が非常に高まったということでございます。

これが赤川でございます。

次に、加古川水系のご説明をいたします。兵庫県の河川でございます。一部大阪府が入っているということでございます。流域面積が1,370㎢の河川でございます。粟鹿山が水源になってございます。

こちらは山地であります、山地の間に谷底平野が開けております。厳しい山地ではなくて、なだらかな山地、また丘陵の中に谷底平野が広がっているといった特徴がございます。水分れというものがございまして、由良川との分水嶺でございます。日本で一番低い分水嶺、標高95mということでございます。

下流に参ります。今度は左支川、篠山川という河川が流入してございます。武庫川と河川争奪がございまして、今は加古川に流れているということでございます。川代溪谷という溪谷がございまして。

さらにまた下流に参ります。青いところは、平成16年の洪水で浸水したところでございます。この辺、非常に大きな被害が出てございます。

西脇市に入りました。ずっと下流に参ります。ここは西脇の町があるところですが、平成16年に大きな災害が起きまして、現在、激甚災害特別緊急事業で対応しているところでございます。ここから直轄区間が始まります。その下流に、鬮竜灘という非常に奇岩が出ているところでございまして、景勝地となっております。

さらに下流に参ります。かなり広い平地が広がっております。東条川支川が合流いたしました。それから、万願寺川という大きな支川が合流してございます。

山陽自動車道が見えてまいりました。ここに国包という基準点がございまして。それから、加古川大堰という堰がございまして。こちらは上水、工水、かんがい用水を目的につくられた堰でございます。また、ため池が非常に多いところでございます。瀬戸内気候でございまして、雨が少ない中、特にこの地域はため池が多いということでございます。

それから、加古川市、高砂市内、市外部を通っております。河口には播磨工業地域がございまして。製鉄、鉄鋼が中心にあるということでございます。

以上が加古川水系でございます。

それでは、お手元の資料2-1の特徴と課題についてご説明申し上げます。まず、赤川水系からご説明させていただきます。

流域及び氾濫域の概要でございます。流域及び氾濫域につきましては、今、3Dで概要を大体お示ししました。流域面積は856.7km<sup>2</sup>、基準点の上流は551.5km<sup>2</sup>、約6割が基準点より上流にあるという流域でございます。

流域内市町村でございますが、鶴岡市、酒田市、三川町といった主な市町村がございます。

降雨の特性でございますが、年平均降水雨量は2,700mm、全国平均に比べまして約1.6倍もあるところでございます。特に山地部、先ほど言いましたが月山ダムは豪雪地帯でございまして、冬期に降雪が多いです。下にグラフを入れてございます。

地形・地質特性でございますが、山地部は火山噴出物が広く堆積しておりまして、非常にもろい地質である。地すべりや山腹崩壊等が発生しやすい流域でございます。中流部からは扇状地が開きまして、庄内平野が広がっているということでございます。海岸沿いには砂丘があるところでございます。

土地利用でございますが、山林等が約78%、農地が約19%、市街地が3%になってございます。鶴岡市街に人口等が集中しているということでございます。

主な産業でございますが、庄内平野では、はえぬきという稲作が盛んになってございます。鶴岡市の米の産出額は全国第5位になっております。また、ブランド農作物としましては、庄内柿や、だだちゃ豆がございます。

主な洪水とこれまでの治水対策でございます。まず、年表でご説明をいたします。大正6年、内務省直轄の河川改修に着手をいたしました。ここから本格的な改修に入っております。昭和15年7月、大きな洪水が発生しました。熊出地点流量は約4,800m<sup>3</sup>/sでございます。これ以降、これぐらい大きな洪水はあまり発生していないという状況でございます。その後、昭和42年に一級水系の指定がなされまして、工事实施基本計画の策定をしております。昭和44年8月には戦後最大の洪水がありまして、昭和51年、工事实施基本計画の改定を行っております。これは、昭和44年とか昭和46年等の大きな出水、及び流域内の開発状況を見まして、計画規模を1/100とする計画に改定をしたということでございます。

主な洪水被害でございますが、昭和15年7月、昭和44年8月、昭和46年7月、昭和62年8月と、大きな洪水が出ておるということでございます。

これまでの治水対策でございますが、先ほど3Dもご紹介いたしましたが、最上川に流入していた赤川を放水路で日本海に抜きました。大正10年に着手いたしまして、昭和

17年に概成をしております。

また、放水路のさらに拡幅を、昭和44年8月等の洪水等で浸水被害が出たという中で、その後、右岸側の拡幅を50m行っております。これは昭和60年に着手いたしまして、平成13年に完成をしております。

支川の改修でございますが、下流の酒田に近い支川でございます大山川は、本川合流点の下流へのつけかえ、また左岸での引堤を実施しているということでございます。

その下、堤防整備率を入れてございます。堤防はほぼ完成されておまして、概成している状況でございます。

ダムの整備でございますが、昭和31年に荒沢ダム、県のダムができておまして、月山ダムが平成13年にできているという状況でございます。

次のページをお願いします。計画のお話でございますが、基本高水のピーク流量の検討でございます。現工事实施基本計画、昭和51年にできたものでございますが、計画規模1/100、24時間雨量で323mmの計画降雨になってございます。基本高水のピーク流量は5,300 m<sup>3</sup>/s、計画高水量は3,000 m<sup>3</sup>/sという河川でございます。ただ、当時、工事实施基本計画のピーク流量の算出に当たりましては、当時の水文データの蓄積状況等から、一部、流域から離れている山形のデータとかを使いながら、現在、一般的でない方法で基本高水のピーク流量を算出していました。これはデータがない中での苦勞でございますが、こういうこともございましたので、今回、一からの検証をやってございます。流量データの検証、時間雨量の検証、基本洪水、モデル降雨波形、こういったものを見まして、工事实施基本計画の内容についてはもう一度検証いたしました。

年最大雨量及び年最大流量の経年変化、右下にございますが、こちらを見ていただきたいと思えます。既定計画を昭和51年に策定以降、計画を変更するような洪水は発生してございません。これを見ていただくとわかりますように、昭和15年にすごく大きな洪水がございまして、それ以降、ほとんど大きな洪水は出ていない。特に、昭和50年以降、近年になりましては、その傾向はさらに出てきているような状況でございます。

流量データによる確率からの検討に参ります。昭和12年から平成18年の70年間の流量データを用いまして、確率流量からの検討を行っております。熊出地点における1/100確率流量は、3,840 m<sup>3</sup>/sから5,320 m<sup>3</sup>/sと推定されました。

次に、時間雨量データによる確率からの検討を行っております。計画降雨継続時間の設定は、洪水の到達時間を角屋式とか、キネマティックウェーブといった方法から出してお

ります。さらに、洪水のピーク流量と短時間雨量との相関関係、また短時間降雨の集中状況等、これまで見直しのときにいつも使っている方法でございますが、こういった方法から計画降雨継続時間を12時間と設定してございます。流域の面積もそれほど大きくない中で、大体12時間は妥当ではないかということでございます。

12時間雨量を用いまして、今度は昭和12年から平成18年の70年間の降雨量の統計処理をいたしました。平均値として、1/100は165mmを採用してございます。165mmに主要な実績降雨分を引き伸ばしいたしまして、貯留関数法により洪水のピーク流量を算出してございます。その結果が下の表でございます、主要な洪水として18洪水を選定いたしまして、これを用いて流出解析を行っております。その結果は、青いところでございますが、熊出地点で2,360m<sup>3</sup>/sから5,250m<sup>3</sup>/sという流量が推定されたということでございます。

次、下の真ん中でございますが、既往洪水による検討でございます。昭和44年8月の洪水の湿潤状態、地面が非常に湿ってございました。そこに、昭和15年7月の雨が降った場合どうなるかということを出したものが下でございます、約5,320m<sup>3</sup>/sと推定されました。

次に、1/100の確率規模モデルの降雨波形による検討、これは1時間、2時間、3時間と、1/100の時間雨量で構成されたモデル降雨波形でございますが、これを用いますと、2,660m<sup>3</sup>/sから6,920m<sup>3</sup>/sと推定がされたということでございます。

基本高水のピーク流量の設定でございますが、既定計画以降、計画を変更するような出水は発生していないということ。それから、今、検証しました流量データによる確率からの検討、時間雨量データによる確率からの検討、1/100確率規模モデル降雨波形による検討、既往洪水による検討を総合的にまとめたものが下の図でございます、これからいいますと、既定計画5,300m<sup>3</sup>/sは妥当ではないかと判断をいたしました。

次のページに参ります。治水対策の考え方でございます。

現況流下能力を見ていただきたいんですけども、現況河道での計画高水流量を流しますとどうなるかということでございますが、全川の河積が不足しておりまして、流下能力が不足していることがわかるかと思えます。特に、こちらは床止工がたくさんございまして、今後、床止工による流下能力不足があるということでございます。

そこで、河道での対応ということで、下に書いてございます。写真が出ておりますが、赤川橋、30.6km付近、左岸側には国道112号、また赤川の頭首工がありまして、さら

に山形自動車道があるところでございます。この地点で、どれぐらい流下能力の確保が無理なくできるかを検討いたしました。河道掘削で考えたわけでございますが、 $3,200\text{ m}^3/\text{s}$ が流下能力として確保が可能だろうということでございます。さらに下流、 $12.8\text{ km}$ の絵を入れてございますが、こちらはもう少し余裕がございまして、実際には堤防防護幅を確保の上、平水位相当以上の掘削、 $3,200\text{ m}^3/\text{s}$ ベースでいきますと十分できるということでございます。熊出時点 $3,200\text{ m}^3/\text{s}$ で出しますと、基本高水は $5,300\text{ m}^3/\text{s}$ でございますので、 $2,100\text{ m}^3/\text{s}$ の洪水調節施設による対応が必要になってまいります。

真ん中の上のところに、洪水調節施設による対応として書いてございますが、今あります施設の効果的な操作ルールの変更をやる中で、既存施設の有効活用という形で $2,100\text{ m}^3/\text{s}$ の洪水調節が可能ということで確認をしてございます。これによりまして対応ができるということでございます。

先ほど問題になりました床止でございますが、床止の改築につきまして、平面図に載せてございますが、赤で書いております床止につきましては改築をする予定にしております。流下能力の確保を図っていきます。ただ、床止の改築でいじることになりますので、それによりまして河床の変動状況は十分にモニタリングをしながら、慎重にやっていきたいと考えてございます。

次、堤防の質的強化でございますが、築堤いたしました年代の古い堤防につきましては、嵩上げや拡幅等を順々にやってまいりました。それによりまして、堤体材料が不均一になったりしてございます。そのため、浸透による堤防の破壊が懸念される。また、旧川跡に築堤も実施しておりまして、基盤漏水等による堤防破壊の懸念もあります。そこで、ここは安全点検をいたしておりまして、その結果から質的強化が必要なところにつきましては対応をしていくということでございます。

一番下でございますが、河川整備基本方針流量配分図を入れてございますが、熊出地点で $3,200\text{ m}^3/\text{s}$ 、河口で $3,300\text{ m}^3/\text{s}$ という計画にしております。今回、前回の工事実施基本計画よりも熊出時点で $200\text{ m}^3/\text{s}$ 、河道で持つといった計画にしております。

次のページに参ります。次は自然環境でございます。

流域図を見ていただきますと、環境が似ているところを類型区分いたしております。河口部、下流部、中流部、上流部と4つに分けてございます。河口部といいますのは、平地



の汽水域で放水路のあったところでございます。下流部は平地で、蛇行があってワンドのあるようなところがございます。中流部になりますと扇状地になりまして、瀬と淵や礫河原があるところです。上流部は、山地で溪流、瀬と淵がある。こういった環境に分けております。

まず、上流部の自然環境からご説明いたします。上流部の自然環境につきましては、磐梯朝日国立公園の出羽三山、また朝日連峰がありまして、非常に広葉樹が分布しているところがございます。急流で、深い溪谷のなるようなところがございます。こういったところは、現状の環境保全に努めていきたいということでございます。

次は、中流部の自然環境でございます。内川合流点から梵字川の合流点です。こちらは扇状地でございます、全区間にわたって礫河原が形成されています。良好な瀬、淵が連続しているような場所がございます。水際には湿地性植物やヤナギ群落が生育しているということでございます。こちらにつきましては、やはり河道掘削が必要になってきます。そのためには、瀬、淵や植物への配慮が必要になってくるということでございます。また、近年、砂州の固定化が進んでおりまして、そこに外来種でございますハリエンジュが非常に拡大をしているということでございます。礫河原がだんだん減少しているという課題がございます。

対応でございますが、瀬、淵を保全するため、掘削に当たりましては平水位以上相当で実施していきたい。また、植物重要種への影響を回避するために、必要に応じてミチゲーション等で掘削は対応していきたいと考えております。右に図をつけてございますが、去年、表土をとりまして、近傍の類似の生育環境に重要種の種が入ったものをまきまして、そちらで生育環境を確保する、こういったミチゲーション等も考えていきたいということでございます。それから、外来種であるハリエンジュが増えておりますので、これにつきましては伐開、伐根等もやりながら対応していきたいと考えております。これは自然再生事業でやっておりまして、後ほどご説明したいと思っております。また、中州につきましても礫河原の再生のために切り下げもやってございます。

下流部の自然環境でございますが、昔、舟運の航路維持のために設置されました古い水制工は粗朶単床でできてございます。これが数多く残されておりまして、その周辺にワンドや淵が形成される。水制工があることによって凸凹になりまして、非常にいい環境ができていくということでございます。そういったことで湿地性植物があったり、ヤナギ群落等も生育をしているということでございます。これが一つの特徴でございます。それから、

大山川の支川湯尻川というところには遊水がございまして、イバラトミヨなどの生息が確認されているということでございます。こちらの課題も、やはり河道掘削がございまして、その際に環境への配慮が必要だということでございます。対応といたしましては、平水位以上相当での掘削をし、水の中をさわらない。また、表土のまき出しといった形のミチゲーションも考えていきたいと考えております。

次のページへ参ります。今度は、河口部の自然環境でございます。

河口部につきましては、砂丘がございまして、砂丘を放水路が抜いているという環境でございます。水の中は汽水環境になってございます。また、周辺にクロマツ林によります防風林があるところでございます。こちらにつきましても、河道の掘削が必要になってまいります。そういう意味では、汽水環境への影響とか、コマツナギ等の植物重要種への配慮が必要となってございます。こちらも平水位相当での掘削を実施いたしまして、植物についてはミチゲーションも考えているということでございます。

次、自然再生事業について、少し詳しくご説明いたします。現状の課題とございます。対象域は中流域でございます。こちらには床止が3つ書いてございますが、床止等によりまして土砂がなかなか動きにくいという状況がございます。さらにダムができて、ダムによる攪乱頻度が低下していく。さらに、砂利採取により河床低下が起こる。こういったことから、中州、寄州の固定化や滞筋の固定化が実は進んできているという環境でございます。そこに上流からハリエンジュ等が入ってまいりまして、さらに固定化を助長している。そして、礫河原や在来植物が減少しているといった現象が起こってございます。そこで、滞筋の固定化に対して対応が必要になってくるということでございます。滞筋の固定化は川の流れを単調化しまして、アユやウグイ等の魚類の生育環境に影響を与えているということでございます。さらに、床止は落差がありまして、魚類等の遡上、連続性の障害になっている。サクラマス等の数も減少しているという課題があるということでございます。

この課題解決のために、再生の目標、整備の目標を立てて、今、取り組んでいるところでございます。目標は、こちらに書いてあるとおりでございます。

では、実際に何に取り組んでいるかということでございますが、最初に適正な樹木管理、ハリエンジュの伐開、伐根を行っております。試験施工をしまして、現在、モニタリングをやっているところでございます。

次に、多様な流れの形成によりますさまざまな生物が生息できる水域環境の保全・創出

に当たってきた。良好な淵の規模が小さくなっている。また、土砂等が入って機能が低下して、あまりよくない状況になっている。こういったところに小さな水制工を設置いたしまして、淵を再生していこうということも考えております。

3つ目は、河川の連続性の確保として魚道等の設置もやっているということでございます。

こういったことをやりながら、今、中流域の環境、自然を再生するということをおこなっているわけでございます。

次へ参ります。水利用・水質・空間利用でございます。

水利用につきましては、発電用水が約76%ということで非常に多い状況でございます。残りは、かんがい用水が24%を占めております。これは、赤川頭首工から下流、庄内平野に供給をしているということでございます。上水道につきましては、月山ダムができて、伏流水から表流水に転換をしております。

空間利用でございますが、出羽三山の信仰とも縁の深い文化財や史跡等が流域には存在してございます。特に、赤川の高水敷にあります鶴岡市の櫛引運動総合公園には、国指定の重要無形民族文化財の黒川能というものがございまして、高水敷で行われております。赤川花火大会、35万人も来られます。また、芋煮会といったものに高水敷が利用されています。また、市民ボランティアによります魚とりやカヌー体験も行われまして、非常に高水敷を活用している地域でございます。上流部には、大鳥池や七ツ滝等の景勝地もございます。

こういったものをうまく生かしながら、河川の管理、整備を行っていきたいということでございます。

次、水質でございます。水質につきましては、全川にわたりまして環境基準（A類型）を満足してございます。下にグラフを入れてございます。支川の内川という河川、鶴岡市内でございますが、こちらの水質浄化を目的といたしまして環境用水を導水してございます。4.5 m<sup>3</sup>/s、9月から4月の非かんがい期に環境用水を導水している。また、鶴岡公園のお堀の水質浄化として通年0.05 m<sup>3</sup>/s、環境用水を導入してございます。このように水質の管理に努めていきたいということでございます。

次のページに参ります。流水の正常な機能を維持するための必要な流量の設定ということでございます。

正常流量の基準地点でございますが、洪水と一緒に熊出地点といたしております。主た

る取水施設であります赤川頭首工のすぐ下流にごさいます、かんがい用水取水後の流況をきちんと把握できるというところで熊出地点としてごさいます。

これまでの歴史的経緯でごさいます、工事実施基本計画の中では、還元の実態、河道の維持及び水質の保全等について、さらに調査、検討の上決定するものとするということで、正常流量は決めていなかったということでごさいます。今回、これを設定していきたいと考えてごさいます。

区間の設定、期間の設定については、こちらに書いたとおりでごさいます。

維持流量の設定に対しましては、下にあります表の①②③の項目、それから漁業、これは①と同じように考えてごさいます、今回、こちらの項目で検討してごさいます。

維持流量の設定、右側でごさいます。維持流量の設定につきましては、今回、決まっておりますのは①動植物の生息地・生育地の状況、ウグイの産卵とかサクラマス移動、アユの産卵、サケの産卵に必要な水深30cm、流速60cm確保のための流量を、かんがい期でいいますと26.1kmの地点、水無川合流点下流で約4.18m<sup>3</sup>/s必要ということで決まっております。

左側の水収支縦断図を見ていただきたいんですが、オレンジ色で①と書いてあるところで決まりまして、正常流量としましては流入・還元量を入れながら上流に上がっていきますので、4.18m<sup>3</sup>/s－1.19m<sup>3</sup>/sということで、正常流量はおおむね3m<sup>3</sup>/sという形で決まってごさいます。

非かんがい期につきましては、17.1kmの羽黒橋下流、右側の図で見ていただくと4.71m<sup>3</sup>/sということで決まってごさいます。維持流量は、左側の水収支縦断図の非かんがい期を見ていただきますと、オレンジ色で①と書いてあるところでごさいます、熊出地点は流入・還元はごさいません。マイナス0.01m<sup>3</sup>/sあるようではけれども、4.71m<sup>3</sup>/sからおおむね5m<sup>3</sup>/sという形で設定をいたしました。

熊出地点の過去31年間の1/10の渴水流量でごさいます、非常に小さくで約0.1m<sup>3</sup>/sでごさいます。ただし、月山ダムが平成14年から運用されておりますが、月山ダムで補給ができるようになりまして、過去5年間の最小渴水流量でも約3.2m<sup>3</sup>/s確保できるようになっております。月山ダムが非常に効果を発揮しているということでごさいます。

次のページでごさいます。総合的な土砂管理でごさいます。

河床変動の経年変化を見ていただきますと、昭和42年から昭和62年の間は砂利採取

による影響が出てございます。また、昭和62年から平成7年、平成7年から平成14年は、人為で掘ったところ、いじったところだけ影響が出ておまして、全体といたしましては河床の変化は小さく、安定傾向にあるのではないかとということでございます。

河床材料を見ていただきますと、近年30年の間で変化はほとんど見られないような状況になっております。

一番下でございますが、先ほど自然再生のところでお話ししましたが、滞筋の固定化が進んでおまして、川の流れが単調化する傾向にあるということでございます。

河口の状況につきましては、1年を通じまして一定規模の砂州は存在してございます。特に、冬期は流量が少なくなりますので砂州は成長いたしますが、閉塞することはございません。また、中小洪水によりましてフラッシュをするという状況でございます。

ダムの堆砂量でございますが、月山ダムの堆砂量、できてからまだ5年ぐらいしかたつてございせんが、見ていただくとおり、それほど大きな洪水もございせんので、堆砂率約6%という状況でございます。

砂防域でございます。最初の地質地形のところでもろい地質というお話をいたしました。やはり月山や朝日山系の荒廃地がございまして、地形が急峻で侵食作用が活発になってございます。昭和44年、昭和46年の洪水では多量の土砂が出てまいりました。これによりまして赤川の河床は上がりまして、庄内平野に大きな水害ももたらしたことがございます。河道部の部分につきましては、掘削工事をして対応いたしております。

上流部の砂防事業でございます。こちらは、もともと県の単独事業でやっておりますが、昭和62年から直轄の砂防事業に着手いたしております。流域土砂整備量3,600万 $\text{m}^3$ を目標に、今、砂防事業をやっておるということでございます。対応のところに書いてございますが、現在、砂防堰堤の整備を図っています。整備済み土砂量はまだ540万 $\text{m}^3$ 、整備率は14.9%程度でございます。

トピック的に、平成12年でございますが、上流域で斜面崩壊が発生いたしました。崩壊土砂は、一部河道を閉塞してしまいました。これに対しまして、災害関連緊急事業で、無人化施工によりまして既設堰堤の除石を行ったり、砂防堰堤2基を整備して対応しております。これが赤川水系でございます。

続きまして、資料2-2をお願いいたします。加古川水系でございます。

特徴と課題といたしまして、まず流域の諸元でございます。1,730 $\text{km}^2$ と、先ほどの赤川と比べまして倍ぐらい大きい流域でございます。主な市町村は、加古川市、小野市、西

脇市、篠山市となっております。降雨特性でございますが、上流域では約1,600mm、中下流部は約1,200mmと、雨が少ない瀬戸内型の気候になっているのが特徴でございます。

地形と河道特性でございますが、下流部は扇状地でございます。ひとたび氾濫すると広がっていくという状況でございます。それから、由良川との流域では、水分れという非常に低い標高での分水嶺がございます。それから、1万8千年前に加古川と武庫川の間で河川争奪現象がありまして、そのとき篠山川は武庫川であったものが、今、加古川に流れ込んでいます。それから、中流部には奇岩の鬮竜灘が存在しているということでございます。

土地利用でございますが、約6割は山林、26%、3割弱が農地、1割が宅地等になってございます。ここの特徴は、市街地が上流、中流、下流と満遍なく広く分布している。下流が非常に多いんですけれども、こういったところが特徴の流域でございます。それと、ため池が非常に多く、1万7千カ所もございます。

主な産業でございますが、播磨臨海工業地域がございまして、鉄鋼をはじめ製造の出荷額が非常に高いところでございます。中流域では、染め物、金物、そろばん等の伝統産業も盛んであります。三木市では、酒米の山田錦の生産量が全国一ということでございます。

次に参ります。主な洪水とこれまでの治水対策でございます。

左側の年表でご説明いたします。大正7年、内務省直轄事業で改修が始まってございます。昭和20年10月、阿久根台風がございまして、これが非常に大きな洪水でございます。浸水家屋、浸水面積、ともにデータがなくて不明となっておりますが、流域の中では非常に大きな洪水ということでございます。昭和42年、一級水系に指定されまして、工事実施基本計画が策定されております。昭和57年には、工事実施基本計画の改定が行われております。昭和20年10月等の出水及び流域内の開発状況にかんがみまして、計画規模を1/150とする計画に改定したということでございます。近年、平成16年10月、3Dで激特事業のお話をいたしました。大きな洪水に見舞われたということでございます。

主な洪水被害は、昭和40年9月、昭和58年9月、平成16年10月という形で、いずれも堤防が決壊しているところが特徴でございます。

これまでの治水対策でございますが、国管理区間の河川改修でございますが、堤防はおおむね8割が整備をされているという状況でございます。JR山陽本線加古川橋梁も平成

15年にかけてかえを行っております。平成16年の浸水対策といたしまして、現在、河道掘削を実施中でありまして、平成20年度完了予定になってございます。

加古川大堰は、先ほど3Dでご説明しました。

その下、激甚災害対策特別緊急事業を県管理区間の中でやっております。現在、河床の掘削や築堤、橋梁のかけかえ等を行っているところでございます。

次のページに参ります。次は計画でございまして、基本高水のピーク流量の検討でございます。

昭和57年の工事实施基本計画の概要を書いております。国包地点で1/150、2日雨量で271mmでございます。基本高水のピーク流量は9,000 $\text{m}^3/\text{s}$ 、計画降水流量は7,400 $\text{m}^3/\text{s}$ という計画でございます。

年最大流量及び年最大雨量の経年変化でございますが、グラフを見ていただくとわかりますが、既定計画策定以降をピンク色で塗っておりますが、計画を変更するような大きな出水は発生していないという状況がわかります。流量で見ますと昭和20年が非常に大きくて、それ以降はこれほど大きい洪水はここも出ていないという状況でございます。

流量データによる確率からの検討でございますが、昭和20年から平成18年の62年間の流量データを用いまして確率流量からの検討を行っております。その際、一部不足するデータ、とれていないデータがございまして、これにつきましては流域外の観測所、神戸の海洋気象台の降雨から、相関をきちんと確認した上で、相関が高いという中で流出解析で流量をつくりまして、補完等を行っているということでございます。結果といたしまして、1/150、約6,900 $\text{m}^3/\text{s}$ から9,200 $\text{m}^3/\text{s}$ という形で推定されたということでございます。

下に、既往洪水の検討とございます。昭和20年10月の洪水が非常に大きかったということございまして、これにつきまして検討したいと思っております。類似の経路を通過した既往台風からの降雨波形等を推定いたしまして、実際、水位はあるんですけども、氾濫部分がわからないので、その推定をしております。氾濫解析結果と、聞き取りで出た水位を合わせまして、氾濫している量がどのくらいか推定いたしました。この結果、7,800 $\text{m}^3/\text{s}$ から9,050 $\text{m}^3/\text{s}$ と推定してございます。この7,800 $\text{m}^3/\text{s}$ という一番小さいものを、先ほどの流量データの中で使わせていただいたということでございます。

基本高水のピーク流量の設定でございますが、基本的に既定計画以降、計画を変更する

ような出水は発生しておりません。また、流量データによる確率からの検討、既往洪水の検討を総合的に判断いたしまして、下にありますように、現計画の $9,000\text{ m}^3/\text{s}$ が妥当ということで判断をいたしました。

次のページへ参ります。治水対策の考え方でございます。

現況の流下能力について出しております。これも見ていただくとわかりますように、全川にわたりまして流下能力が不足しているところが特徴でございます。

河道への配分流量をどう考えるかということでございますが、下流の加古川市、高砂市の密集地帯でございますが、堤防の嵩上げは、万一破堤した場合、大変な被害になるのでできない。大規模な引堤も、たくさん家がございます、社会的な影響も大きくて困難です。こういった中で、河床掘削でどれだけできるかということをお考えしてみました。河床の安定性や既存の構造物への影響等も考えながら、ここでとれます河道流量として、国包地点換算でございますが、 $7,400\text{ m}^3/\text{s}$ の流量を流すことにいたしました。また、流下能力が不足しておりますのは、固定堰が結構ございまして、下流から4kmぐらいに古新堰堤、加古川堰堤、28kmぐらいに河合頭首工という固定堰等がございまして、こういったものの改築も、今後、河道の流量を上げるためにはやっつけていかなければいけないということでございます。

$7,400\text{ m}^3/\text{s}$ といたしますと、 $9,000\text{ m}^3/\text{s}$ との差の $1,600\text{ m}^3/\text{s}$ の洪水調節施設が必要になってまいります。こちらは新たに洪水調節施設を整備いたしまして、この $1,600\text{ m}^3/\text{s}$ に対応をしていきたいと考えてございます。

次に、堤防の質的強化でございますが、浸透に対する堤防の安全性について点検いたしました。質的安全性が低い箇所につきましては、下にありますように質的強化対策を実施していきたいということでございます。

流量配分図でございますが、国包地点 $7,400\text{ m}^3/\text{s}$ で河口まで行くという状況でございます。工事实施基本計画と違いますのは、万願寺川の流量、洪水時 $1,100\text{ m}^3/\text{s}$ を $1,400\text{ m}^3/\text{s}$ に上げてございます。近年の雨の降り方から見まして、こちらの流量がたくさん出てくるという中で上げております。その下流、本川でございますが、 $5,900\text{ m}^3/\text{s}$ を $6,000\text{ m}^3/\text{s}$ と $100\text{ m}^3/\text{s}$ 上げたということでございます。

次、自然環境に参ります。

流域図を見ていただきますと、ちょっとわかりにくいんですが、青、赤、緑の点線で囲ってございますが、上流部、中流部、下流部、感潮域の4つの類型区分をしております。



感潮域につきましては汽水域で干潟がある、下流部につきましては湛水域があって瀬、淵がある、中流部につきましては瀬、淵がある、上流部につきましては溪流環境や瀬、淵ということになってございます。

上流部からご説明いたします。上流部につきましては、大体3Dで見ていただいたとおりでございます、山地ではありますが、結構起伏が小さい、丘陵地があります。谷底平野も広がっているところがございます、伏流水が湧き出しているところもあるといった環境でございます。こちらにつきましても流下能力が不足しておりますので、課題といたしまして河積を確保しなければいけない。そのために、抽水植物群落等、また瀬、淵等の河床形状には配慮が必要だということでございます。対応といたしましては、すぐがばっと掘るのではなくて、モニタリングを行いながら、段階的な河道の掘削をしていきたいと考えております。また、掘り方につきましては、上に絵がございますが、現状の瀬、淵の形をうまく残し、そのまま河床が下がるような形になるように、モニタリングしながら掘ってきたいということでございます。

中流部は、氾濫原が広がってございます。広々とした平地部を蛇行しながら流れているところがございます、写真にあります闘竜灘がございます。闘竜灘の岩盤上にも植物が生育しております。実は闘竜灘におきましても、治水上、大きな課題がございます。河積が確保できないという中で掘削が必要になってくる。そういたしますと、生物だけではなく闘竜灘の景観についても配慮が非常になってまいります。対応でございますが、河道掘削に当たりましては平水位以上相当の掘削を基本といたします。水の中はいじらない。河床掘削に当たりましては、モニタリングをやりながら段階的にやっていきたい。特に、抽水植物につきましては掘削後に表土を移植していきたい。表土をうまく移植をして、生育環境がつぶれるのを減らすことを考えていきたいということでございます。闘竜灘につきましては、右岸側の滝の部分の流量の確保をきちんと考えながら、景観に配慮した掘削を考えていきたいということでございます。詳細につきましては整備計画等で検討していかねばいけないんですけれども、掘削につきましては周囲の景観を十分に考えながらやっていきたいということでございます。

次のページへ参ります。次は下流部でございます。

下流部につきましては、古新堰堤、加古川堰堤、加古川大堰と3つの堰堤がございまして、湛水区間が断続的に分布してございます。堰の下流には州が発達しておりまして、近年、樹林化がどんどん進行しているという課題もございます。また、ヨシ群落やオギ群集

がたくさんあるという景観でございます。こちらでも河積の確保が必要でございます、改修に当たりましては環境に配慮する必要があるということでございます。対応といたしましては、先ほどと同じでございます、平水位以上相当の掘削を基本としながら進めていく。それから、モニタリングを行いながら段階的に行っていく。また、下流のヨシ群落、オギ群集につきましても、掘削形状の工夫や表土の移植を行いながら、植生の回復が図れるようなやり方をとっていきたいと考えております。また、タコノアシ、ミゾコウジュという攪乱を受けるような植物につきましても、近隣の類似した環境への移植等も考えていきたいということでございます。

次に、感潮域につきましても、相生橋周辺と最下流と2つに分けてございます。相生橋周辺には、ヨシを中心とした塩沼植物群落がございます、砂丘の植物群落も分布してございます。また、干潟があるところでございます。最下流につきましても、ヨシ、アイアシの群落がございます。さらに、左岸側は砂質干潟になっておりまして、シラウオの産卵環境にもなっているところでございます。こちらにつきましても河道は掘削しなければいけないということで、環境に配慮が必要になってまいります。このやり方は先ほどと同じでございます、モニタリングを実施しながら段階的に移す。ただ、ここは汽水域の環境でございます、結構水深もある中で、流心部を下げながら、できるだけ干潟を残すような掘削を考えていきたいと思っております。これによりまして、干潟やヨシの群落やアイアシ群落をできるだけ残せるような掘削を考えていきたいということでございます。

次、水利用・水質・空間利用でございます。

水利用の特徴でございますが、非常に農業用水が多いということでございます。あと、下流の工業地帯の工業用水を供給しているということでございます。図がございまして、農業用水は国営加古川水系広域農業水利施設総合管理事業で3つの農業水利事業、用水事業を管理しているということでございます。特徴といたしましては、明石海峡大橋を經由いたしまして、淡路島へもこの水は行っているということでございます。

水質でございますが、環境基準点の環境基準を満足しているという状況でございます。

次、空間利用でございます。下流部の高水敷に、加古川みなもロードというものがございます、日本陸連公認のマラソンコースでございます。毎年12月には加古川マラソンが開催されております。加古川大堰の湛水面は、加古川市民レガッタ大会が開催され、利用されているということでございます。下に写真を入れておりますが、船渡御というものがございまして、高砂神社の神事も行われております。加古川は、毎年5月1日にアユの

解禁がありまして、全国で最も早い解禁ということがございます。先ほどから何度も出ております鬮竜灘は、笥どりという独特の漁法が江戸時代から続いております。アユをとるわけですが、下に写真が入っております。ちょっと見にくいですが、笥、といを出しまして、そこから水を落とします。それを滝に見立てて、アユが上ってくる。上り損なったやつが、実は横に穴がありまして、そこに落ちる。うまくアユをとるという漁法が江戸時代からやられているという特徴がございます。

次に参ります。流水の正常な機能を維持するための必要な流量の設定でございます。

水利の歴史的経緯でございますが、昭和11年に河水統制計画というものがございまして、加古川の下流部に $0.278 \text{ m}^3/\text{s}$ の水を流下させるということが決まっております。あと、工事実施基本計画の段階におきましては、流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、さらに調査の上検討するものとするということで、まだ決まっていなかったということがございます。今回、これを決定するということがございます。

基準地点は、高水と同じ国包地点でございます。こちらは大規模な取水区間の上流に位置している、また主要支川の合流後に当たるということで、全体の流況を把握しやすいというところで国包地点としてございます。

区間の設定、期間の設定は、こちらに書いたとおりでございます。

維持流量の設定でございますが、検討項目は①②③、それから⑤の流量で検討してございます。

こちらで決まっておりますのは、正常流量の設定という左側の下の図の縦断図を見ていただきたいんですが、しろかき期、一番下流の加古川堰堤取水のところでございますが、先ほど言いました河水統制計画の $0.278 \text{ m}^3/\text{s}$ を確保するということから、水利権量、それから流入・還元・補給量を合わせまして、国包まで上流に上がってきますと正常流量は $8.2 \text{ m}^3/\text{s}$ という形になります。

下の非かんがい期でございますが、こちらは動植物で決まっております、右側の動植物の赤いところ、①でございますが、 $68.5 \text{ km}$ 地点でサツキマス、ニゴイ等の移動に必要な流量、平均水深 $20 \text{ cm}$ を確保する中で $2.18 \text{ m}^3/\text{s}$ になってございます。こちらに水利権量、流入・還元・補給量を足し合わせまして、国包地点で正常流量 $6.2 \text{ m}^3/\text{s}$ 、おおむね $7 \text{ m}^3/\text{s}$ という形で設定をいたしました。

次のページに参ります。総合的な土砂管理でございます。

河床変動高の経年変化を見ていただきますと、ほとんど変わっていない、変わってい

るところは河道掘削と書いてあるところでございます。これは加古川大堰の建設によりまして河道掘削したところでございます。こういういじったところだけ変化があるということでございます。基本的に経年的に侵食、堆積の傾向はあまりないところでございまして、平成16年対応で掘削したようなところ、人為のところ以外はないということでございます。

河床材料でございますが、濬筋も固定化しておりまして、川の流れは単調化傾向にある。河床材料といたしまして、感潮域、下流部、中流部、30年でほとんど変化は見られていないということでございます。

河口につきましても、河口砂州等は発達していないという状況でございます。

以上でございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

赤川水系及び加古川水系の特徴や課題の紹介がございましたが、ご意見、ご質問などをいただきたいと思っております。最初に、地元の事情に詳しい委員の方にご意見等をいただきたいと思っております。

まず、赤川水系から、地元の事情に詳しい委員として〇〇委員、よろしくお願ひします。

**【委員】** 〇〇でございます。よろしくお願ひします。

私は、1950年、第16代である祖父、酒井忠良が設立した財団法人致道博物館を運営いたしております。致道博物館は、郷土に即した歴史、美術、考古、それから民俗関係の総合的な博物館として運営いたしておりますが、特に民俗関係では重要有形民俗文化財8種、5,350点を有しております。

その中で、最上川水系の漁撈用具810点がございまして、先ほどもご説明がありましたように、大正10年に着手して昭和17年に赤川放水路となりまして赤川水系は独立しましたが、その前までは最上川水系の一つでありました。ということで、最上川水系の漁撈用具810点の3割は赤川水系の漁撈用具が入っております。魚類も、漁場も、漁獲高も海とは比較にならないほどの小規模な河川漁撈では、専業としている漁師も少ないということもありましたけれども、古くからの漁法を継承している傾向が長く、用具も長い体験によって手づくりのものが多くて、その伝統が数少ない人々によって守られている傾向がございまして。これを生活に密着したこの地域の生活をあらわすものとして保存しております。

また、赤川水系に関しましては、内川という鶴岡市内を流れる川がありますが、古くは

乱流する赤川の本流で、慶長年間、最上氏による治水工事の結果、赤川の支流となり、赤川本流に対して、また内川と呼ばれるようになったということで、城下町でございますので、城閣を守る重要な河川、外堀の役割を果たしたということでございます。

そして、内川は交通手段としても大変重要でして、庄内には酒田港、それから加茂港がございますが、酒田港でおろされた荷物は、赤川から船で運ばれたということでございます。今、鶴岡市大泉町のたもとに、松尾芭蕉乗船の地という記念碑がございますが、ここが船着場で、江戸、大阪の荷物は日本海の酒田港から赤川を船で上ってきて、鶴岡から酒田は半日で着いた。逆に、酒田から上がってくるには、流れに逆らうわけで、もちろん人が引っ張るわけですから、2日間ぐらいかかったと伝えられており、交通の手段としても非常に重要な川であったのではないかと思います。

もちろん、農業にはなくてはならない赤川の水でございまして、今、庄内地域は食の都として、在来野菜も京都に次いで多いと言われており、鶴岡は米のはえぬきが全国第5位という成績であります。そして、米は民間育種が非常に盛んで、コシヒカリ、ササニシキを生んだのも庄内の民間育種があったからこそでございまして、これは赤川水系なくしては語れないであろうと思います。

こういういいことの反面、洪水では非常に泣かされておりました、先ほど赤川水系をつけかえて内川となったという話をしましたが、そのほかに天保年間、弘化年間でも大洪水を来しております。藩でも治水工事をやりましたけれども、なかなか有効な手段はなく、本格的な対策は明治に入ってからになります。

地域づくりとして、観光と河川とのかかわりとしては、藤沢周平さんが鶴岡市の出身ということで、最近、映画が非常に盛んに撮られております。「たそがれ清兵衛」「鬼の爪」「武士の一分」「蝉しぐれ」、5月からは「山桜」という映画が公開されますが、その映画ロケでは必ず赤川水系が使われております。自然風景が舞台となって、藤沢周平文学を表すにはもってこいの川となっております。

また、ご存じのように、赤川では花火大会が毎年行われております。8月10日、約35万人が出て、花火師たちも赤川の河川敷がたいへん使いやすい場所ということで非常に喜んでおりますし、赤川の花火大会はJ C（青年会議所）がやっている、行政がバックアップして民間でやっている、非常に成功している例の一つであろうと思います。

そのほかに、重要無形文化財である黒川能というものがございまして、黒川能の公演も赤川の河川敷を利用して、水焰能という形で毎年8月に行われております。

そういった形で、地域づくりにとっても、観光にとっても、赤川というのは非常になくてはならない川、我々の生活に密接に結びついている川と言えらると思います。これからは、治水、利水、環境、その他、赤川がますます我々と密接になって、米の穀倉地帯には非常に大事なことだと思ひますし、環境保全にとっても有効なところだと思ひます。

ただ、心配しておひますのは、最近、温暖化現象がござひまして、少々熱帯性のスコールがあつたりして、そういったものが果たして河川に対してどうひう影響を与えているのか心配をしておひます。それから、できれば魚類が多くすめるような親水空間をつくつていただければと思ひておひます。赤川は、我々の生活に非常に密着しておる場所がござひますので、これからも治水、利水、環境、景観という意味で大いに期待しておるところだと思ひます。

以上がござひます。

**【委員長】** ありがとうございます。赤川の文化や歴史、地域づくり、観光等につきまして、いろいろお話しいただきました。次回の会議では赤川の基本方針の原案を議論しますので、そういう点からいろいろご意見をいただきたいと思ひます。

続きまして、河川工学の御専門の立場から〇〇委員、おひます。

**【委員】** 〇〇がござひます。

赤川というのはあまり大きな川ではないんですけれども、川のキーワードから言うといろいろなものが含まれている川がござひます。上流域は、事務局からの説明にもありましたけれども、豪雪地帯、地すべり地帯、いいことと悪いことと両方あります。豪雪は水資源として非常に重要です。平均3,000mm以上といひますから、おそらく1,000mを越えたところでは1万mmぐらひの雪があるはずだす。そういうような川だす。それが庄内平野の田植え時期に非常に重要な役割をしておひます。

梵字川の月山水系のほうも同じがござひます。芥川賞をとつた『月山』という小説がありますけれども、「豊沃な庄内平野を生み出す河川はほとんど月山から出ているといひても過言ではありません」といひうような文言から始まっていますけれども、農業に非常に重要なことをやっています。実はここも地すべりが非常に多いところで、私、東北地方整備局の事業評価もやっていますけれども、砂防事業は事業期間100年、整備率は15%、営々とこれから砂防をやつていかななくてはひけないような重要な川、大変な川がござひます。

中流は、急な扇状地で、集落によっては自分の家の周りに自分で堤防をつくつておひますよ

うな家も多くあるようなところでございます。

それから、〇〇委員の話にありました藤沢周平の小説の舞台ですが、『蝉しぐれ』の主人公の父親もたしか河川工事をやっていて、その非をとがめられて腹を切ったという話もあるようなところで、歴史的にもいろいろなものがあります。月山のほうは、芭蕉も月山から湯殿山神社のほうに抜けているというしっかりした記述のある場所でございます。

下流は、東北固有の地形で、海岸線に砂丘が広がっている、川がなかなか先を抜けられない。新潟、山形、秋田、みんな同じでございますが、砂丘を切り開いて河口をつくっているということで、非常に特徴的なものを持っています。

歴史的にも、現在の産業にとっても、社会にとっても非常に重要な川でございます。そういうものを生かしながら、河川整備基本方針をまとめていただきたいと思います。

以上でございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

続きまして、加古川の地元の事情に詳しい〇〇委員にお願いいたします。

**【委員】** 失礼します。地方からの立場ということで、このたび専門委員となりました。〇〇でございます。どうぞよろしくお願いを申し上げます。

まず、近年の洪水、平成16年の台風23号の災害復旧に対する御礼を申し上げておきたいと思っております。加古川改修の促進期成同盟会の会長といたしまして、加古川上流部、先ほどもご案内ありました西脇市でいち早く激特事業をやっていただきました。心から御礼を申し上げたいと思っております。

また、小野市長として、小野市域の護岸工事、そして築堤の補強工事、河道掘削、樹木の伐採、檜山というところにあります樋門の築造など、特に大きな被害を受けた万願寺川との合流地点の樋門整備にも着手していただきました。改めてこの場をおかりしまして御礼を申し上げておきたいと思っております。

次に、小野市の紹介であります。西日本有数の交通の要所であり、山陽道と中国道、2つの高速道路に10分から15分でアクセスできるという地点であります。そして、国道175号、4車線化された国道であります。真ん中を走っているという状況であります。かつては、そろばんと金物のまちということで栄えたわけですが、現在では4カ所の工業団地、すべて完売をいたしておるわけですが、ハイテク工業が市の財政基盤を支えているという状況であります。人口が減少する中、減ることなく、わずかながら微増しているという、兵庫県下29市あるわけですが、真ん中ぐらいの

人口を有する5万人の都市であります。

奈良・東大寺の再建に尽くしました重源によって建立されました国宝、浄土寺というのがございます。快慶作の国宝、阿弥陀三尊像がございまして、国宝、浄土寺は、NHK等で何回となく放映はされているんですが、ご存じの方はあまりないのではないかと思っております。いずれにしましても、歴史的な文化遺産も存在しておるということでございます。

加古川の歴史であります、兵庫県の真ん中を流れる長さ96km、面積約1,730km<sup>2</sup>、11市3町に及ぶ兵庫県下最大の河川でございます。丹波市を源に、大小129の支流を集めまして、播磨灘に注いでおります。肥沃な米どころを形成いたしまして、物資の運搬とか文化を広めてまいりました。川には幾つもの井堰が設けられまして、その堰からくみ上げられた水が、井溝と言っておりますけれども、長い水路で広い高地に運ばれていきまして、田畑を今日まで潤してきたということでございます。

江戸時代初め、慶長9（1604）年、姫路城主、池田輝政が舟運を完成させまして、高瀬舟の運行等によりまして、丹波、氷上、そして播磨の材木や米などの物資を、高砂の港から大阪、江戸をはじめ全国に運ぶ体制が整ったということでございます。海運業に乗り出し、北は松前から西は長崎まで、大帆船を仕立てて西日本一の豪商となった者も生まれておるところでございます。

その加古川の治水対策についてであります、過去に何回かの氾濫を繰り返しました。現在も、当小野市から上流地域に無堤地区が大変多うございます。降雨量は、1965年に560mm、1976年には384mm、1983年に270mmを記録いたしております。先般の平成16（2004）年の台風23号では、203.5mmというそんなに多い降雨量ではなかったわけではありますが、観測史上最大流量を記録いたしました。決壊には至りませんでした、合流部分から逆流するという事象が出ました。小野市と加古川市、そして加東市で浸水家屋が500棟に及んだわけであります。上流の西脇市、駅伝で有名な西脇でありますけれども、死者も出ました。当小野市でも、市政の施行は1954年でありまして、初め自衛隊の出動要請を行いました。こういうことはかつてなかったことでありました。

原因はいろいろあるんですが、減反による田んぼの保水能力の低下ということもあります。農業基盤整備などで排水路が完備したことにより、流速が非常に早くなったということも原因ではないかと言われております。災害は忘れたころにやってくると言いますけれ



ども、温暖化の影響もあるでしょうか、最近は忘れる前に災害が起こると言っても過言ではないと思います。

台風23号で死者が出た加古川上流、西脇市においては、激特事業による災害復旧工事が行われましたけれども、下流にはまだ未整備のままのところがたくさんあります。上流部が整備されたことによって、逆に下流部のほうが心配になっている。本来、下流部から整備というのが普通なんです、そういう事情で、激特事業の関係で上流部が整備されたということで、全体でバランスのとれた整備が不可欠ではないかと思っております。

基本的な考え方といたしまして、河川はインフラ中のインフラであり、リスクマネジメントの基本は予防保全である。民間ではPM、予防保全は当たり前でありますし、予防保全のキーワードは、3Sと私は勝手に言っておりますけれども、スピード、セーフティー、そして専門的見地からのスペシャリティーという3Sがキーワードであろう。維持、管理、保全につきましては、後手から先手管理、特に先手管理がポイントであろうと思っております。

住民にとって困るのは、工事が遅いということではなくて、いつできるかが見えないということでもあります。河川整備計画ができることによって、住民に見える形となるということでは大変うれしく思っております。

次に、景観についてであります、水辺の空間利用につきまして、考え方といたしまして、先ほど来お話をさせていただいておりますように、歴史、文化を育んできた加古川でありまして、河川はそのまちの景観を形成してまいりました。河川を機軸とした美しいまちづくりが欠かせない。重要なことは、河川を活用した個性ある地域づくり、それは地域資源に付加価値をつけるということでもあります。

小野市では、毛利元就の三本の矢にちなみまして、県下最大の河川である加古川、つまりリバーと、大正年間から走るJR加古川線、電化になりましたが、レールウェイ、そしてロード、4車線化された国道175号、この3つのRの頭文字をとって、三本の矢ではなくて三本の川構想、スリーリバー構想と名づけて、その地域の活性化を進めております。

加古川の左岸に、長さ4kmにわたる西日本最大級のおの桜つつみ回廊が、国土交通省協力のもとに、やっと今年、6年越しで完成をいたしました。心から御礼を申し上げたいと思います。

ソメイヨシノ、あるいはしだれ桜など5種類、資料には590本と載っておりますが、計650本でございます。桜が終わりまして、美しい景観とともに潤いと安らぎのある空

間へと生まれ変わりました。上流から下流へと桜の咲き誇る時期が移動するように、桜の種類も変えております。それと、桜の木はオーナー制でありまして、1本2万円ですべて完売しました。今になって私は、2万円ではなくて5万円にしておけばよかったと思っておりますが、いずれにしても一本一本、子供や孫の誕生日、結婚記念日などと記されたプレートが掲げられておりまして、往復いたしますと8kmでありますから、ちょうど2時間、ハートフルウォーキングという名のもとに、1日1万歩運動というものもやっております。今、メタボの問題も出ております。河川を歩くということが一つのポイントであります。

オーナーさんには、何と横浜、千葉、大阪、京都、岡山、鳥取、北九州からも参加していただいております。決して小野市民だけではない、また北播磨地域だけではないということであります。西日本有数の桜の名所として後世に残せる、河川というのはこういうものを残してくれるんだと思っております。

基本的な考え方といたしまして、画一的な横並びの仲よしクラブから脱却した空間を整備するということであり、維持管理でも官と民の役割分担の明確化が不可欠。市民、あるいは住民にも河川の整備に参画していただく。それも、ある一定の費用を負担していただくということであります。河川を機軸とした参画と協働、コラボレーションの実践の場としたいと考えております。地域活性化に必要なことは、事起こし、物起こし、それらを支える人起こしの3つ起こしであります。それらが三位一体となって、にぎわいづくりが誇りづくりとなりまして、その誇りづくりが郷土を愛する愛着づくりへとつながるものと、私は確信をいたしております。

最後に、河川整備に対する地方の思いというのか、一つのキーワードについて述べさせていただきますところでもありますけれども、まとめますと、1つは、河川はインフラ中のインフラであるということをしっかりと地域の住民に認識していただくということ。

2つ目は、河川はそのまちの景観をつくるということであります。

3つ目は、河川を機軸とした美しいまちづくりは欠かせない、河川をもっと機軸にしようという考え方を持ち込むということであります。

4つ目には、河川を活用した個性ある地域づくりが求められている。どの河川も同じような整備でなくてもよい、オンリーワン、要するに個性ある地域づくりが不可欠だろう。

それから、先ほど3R構想で申し上げましたように、地域資源に付加価値をつけるということでもあります。

6つ目には、画一的、横並びの仲よしクラブから脱却した河川整備が不可欠である。

7つ目には、民間ではPMというのは当たり前である。

8つ目には、予防保全のキーワードは3Sである。その中でも、スピード感が不可欠であるということでありませう。

9つ目には、維持管理保全はまさに後手から先手管理、言われてからやるのではなくて、言われる前にやるということでありませう。

10番目に、公共工事に求められるのはQCDプラスCSRである。今、公共工事の費用がかなり下げられておりますけれども、コスト、デリバリー、クォリティーをきちんと考えた中にCSRを考えれば、もっと整備ができていくのではないかと考えております。

11番目に、維持管理でも官と民の役割分担の明確化が不可欠でありませう、もっともっと河川流域に住む人たちが参加できる仕組み、したたかな仕組みが必要ではないかと思っております。

最後に、河川を機軸とした市民参加型のメンテナンスを含めた参画と協働を申し上げながら、加古川河川、まだまだ無堤地区が多いわけでありませう。同時に、歴史的景観をずっとつくってきました。私も、子供のころは加古川で泳いで、また河川に飛び込んで遊んでおりました。河川こそ地域の文化をつくり、そして将来に大きな財産を残すという思いでありませう。

初めて参加したので、何を言ったらいいのかわかりませうが、専門委員になった以上は、地方の小さな市からではありますけれども、皆さん方にお話をさせていただきたいと思っております。

以上でございます。

**【委員長】** ○○委員、本当にありがとうございました。お話を伺ってございまして、地域行政をやりながら、いろいろなことをお考えになっていることをよく感じ取ることができました。ご意見を反映させていただきたいと思っております。よろしくお願ひします。ありがとうございました。

では、続きまして、各委員からご意見をいただきたいと思ひます。○○委員が先に退出されるということで、先に○○委員、両河川につきましてお願ひいたします。

**【委員】** それでは、質問をさせていただきます。

まず、赤川のほうですが、お教えをいただきたい点が2点ございませう。1つは、私、不勉強なんです、豪雪地帯のダムの操作規則をお教えいただきたいと思ひます。ここでは

洪水は夏にしか起こっておりませんので、その関係がどうなっているのかというのが質問の理由です。2番目は、発電所が入っているんですけども、減水区間の状況がどうなっているかお教をいただけたらと思います。

それから、加古川のほうでございますが、河口の感潮域のところ、流心を掘削して、干潟の保全を図りつつ掘削するというご説明をいただいたんですけども、いただきました資料の写真を拝見しておりますと、何となく干潟のほうが増減傾向にあるのではないかと感じました。それがそのとおりなのか、そうでないのかという点をお教をいただけたらと思います。

それから、両河川を通してというか、ほかの河川もそうなんですけれども、河積を確保するために河床掘削をやります際に、限界掃流力というのは、大規模出水のときは全部運んでくれるからいいんですけども、中の出水のときに限界掃流力が落ちることになってしましまして、落ちた結果、今まで10mm程度の礫だったところが砂に変わったりするんです。そうすると、そこにすんでいる底生生物が、特に貴重種が存在します場合には困り果てることありまして、中規模の出水の土砂体積についても配慮しないと、最近、五ヶ瀬川水系では痛感したものですから、そのような点での配慮は、この両河川だけにかかわらず、一般的にどうなっているのかお教をいただけたらと思います。

以上です。

**【委員長】** ありがとうございます。

それでは、ただいまの中で、事務局、今、お答えになるべきところがございましたら、よろしく願いいたします。

**【事務局】** すみません、豪雪地帯とダム操作ということですけども、たくさん雪が降ってダム湖が凍っているとか、どういう意味なのでしょう。

**【委員】** 水位のグラフ、制限水位とか。

**【事務局】** それは次回お出しいたします。

それから、発電所ですけども、実は落合発電所というものがありまして、減水区間がございまして。これにつきましては、国土交通省、山形県、電力会社の三者で連携いたしまして、 $0.6 \text{ m}^3/\text{s}$ の維持流量を放流するという事で減水区間緩和の取り組みを、平成14年5月から現実に実施してございます。

干潟の減少傾向につきましては、データを見て、またご説明をしたいと思っております。今、手元に干潟の資料がありませんので。

中小洪水のお話は、いわゆる掘削をすることによって、現状が変わった中で中小洪水の影響があるかどうかということですか。どんな川でも中小洪水はございます。掘ることによって、掃流力が変わることによって砂が増えてきた場合にどうなるかということでしょうか。

【委員】 中小洪水の流速を変化させることによって、堆積物の粒径とか物理的性状が変化します。それが生態系に影響を与える、大洪水による掃流みたいなものだけでなく、中小も結構影響を及ぼしているのです、一般的な考え方をお教えいただきたい。

【事務局】 五ヶ瀬川で起こっている現象を少し勉強させていただきたいと思うんですけども、流速の変化が大洪水とは違った中でのということですので、多分、川によって状況が違うんだろうと思われれます。先生がおっしゃっていることを少し勉強させていただきたいと思います。

【委員】 承知しました。

【委員長】 最後のご指摘は、どんな規模の洪水のときにどんな大きさの材料が運ばれているのかと関係があり、本来そこにあった粒度分布が少し変わってしまう。そういうものがどういうときに元の状態に戻っていくのかということが、我々の土砂輸送の分野では重要な研究テーマになっていまして、おっしゃるような課題はあるとは思っています。そういうこともだんだん勉強していかななくてはならないところであると私どもも気づいてまいりました。ぜひ、生き物との関係でもやっていきたいと思っています。ありがとうございます。

続きまして、〇〇委員、お願いします。

【委員】 加古川についてですが、先ほど〇〇委員から迫力あるお話と、幾つかのご提言等もいただいた中で、細かいこと等で大変恐縮でございますけれども、幾つかお教えいただきたいということと、意見を述べさせていただきたいと思っています。

1つは、加古川全体としては国包が基準点になっておりますが、県の管理区間と国の管理区間の接点みたいところに板波というところがございます。基本高水の流量配分図等で、もちろん主要地点と基準点ということでもありますけれども、 $3,800\text{ m}^3/\text{s}$ 等が $1/150$ で基準点と合わせて数値として上がっているのか。あるいは、上下流バランスということで、主要地点といえども、そういう視点で数字がはじかれているのかということをお聞かせいただきたいのが1点でございます。

といいますのは、その間に閘竜灘がありまして、これは整備計画の段階だろうと思えますが、ものすごく関心を持っておりまして、閘竜灘の上下流バランスを踏まえながら、ど

う開削をしていくか等につきまして、何かお考え等があるのであればお聞かせいただきたいと思っております。それが1点目でございます。

それから、基本高水のピーク流量の検討で、流量データによる確率化の検討ということで、非常に大きいサンプルをプロットするときに、ほかの川でもそうだったのかちょっと記憶がないんですけども、ここでは昭和20年の、この範囲内の一番小さい値を標本値として入れて確率分布からということですが、このあたり、今までの川でも大きい推計値等の領域において、流量データによる確率化の検討において、サンプルのとり方としてこういう考えで行かれているのか、あるいはここだけなのか。そのあたりを少し、細かいですけれども、その考えを含めてお聞かせいただければありがたいと思います。

3点目ですけれども、加古川の水が淡路島に行っているというお話で、ネットワークを見せていただきますと、篠山川の川代ダムからずっと取水して、いろいろなダムに落とし、最後は淡路島に行くというネットワークを見せていただいたんですが、川代ダムで期別にどういうとり方をして、淡路島には安定してどれぐらいの導水量があるのか。先ほど川の争奪とかいろいろお話があって、非常に個性のある流入河川、自然でもあろうかと思うんですが、県の管理区間でありまして、正常流量とか、そういうものとの考え方は、本川筋ではわかっておりますけれども、この流入支川ではそういう形はあまり考えなくてもいいのか。そのあたりが3点目でございます。

主立った質問等は以上でございます。

赤川につきましては、先ほど来いろいろ出ておりますが、冬、春の降水量の分布形状からして上流域では非常に多い。いろいろなところで聞くんですが、冬、春の降雪、積雪、ひいてはそれが流量に変換されていくわけですけれども、過去に比べて、特にこういったエリア、地域においては流況のパターンが変化し始めているという話を聞きますが、もし赤川においてあるとしたら、それに伴って水利用とか、発電といった形のもので変化と合わせて、かんがいも含めて影響があるのか否か。データが30年平均でしか見ておりませんので、昨今等のいろいろな状況からして、そのあたりをお聞かせいただければありがたいと思います。

以上でございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

加古川でご質問あった件について、お願いします。

**【事務局】** 板波については、基準点ではないので説明はしなかったんですけども、

実は板波のもともとの工事实施基本計画も1/100で絞っておりまして、今回も絞っております。ですから、板波から下の美嚢川と合流しているところがございまして、そこから上は板波の1/100ということで、実は流量を絞った計画にしているということでございます。そこから下流の国包を含めた下流域は1/150ということで、上の流量は絞った形になって、その流量を板波の流量として記載しているということでございます。

關竜灘につきましては、流量は当然設定できるわけでございますが、掘削の仕方を含めまして、相当いろいろなデータを集めてやらないとできないと思っております。水面形は計算で出るかもしれませんが、流速を含めましてきちんと検討する必要があるということで、今後、整備計画、どこでやるかというのはこれからの話でございますが、これをするという段階の中に、データをそろえた形で議論できるように努力していきたいと思っております。

大きい推定値のサンプルのとり方でございますが、今回、水位だけはございまして、氾濫している量はない。これは非常にレアケースであります。その中で、やはりきちんと再現するために流量を、先ほど氾濫比の中でいろいろな類似台風でやっていたんですけども、あまり大きい値を使うのはいかがかということで、最低限、これだけはあふれただろうというところがありまして、7,800 m<sup>3</sup>/sでございますが、そのデータを使って確率整理をさせていただいたということでございます。

それから、淡路島のお話は、篠山川の川代ダムから大川瀬ダム、東条川に導水されまして、さらに吞吐ダムという山田川へ導水されます。吞吐ダムから兵庫県の神出浄水場というところで配水をされまして、淡路島へ明石海峡大橋を經由して配水されているというルートになってございます。

流量というのは、どれぐらいということが要るんでしょうか。

【委員】 どれだけ安定して供給できるようになっているのか。

【事務局】 吞吐ダムから神出までで1 m<sup>3</sup>/sの半ばぐらい、許可水利でいきますと1.7 m<sup>3</sup>/sぐらいになってございます。

【委員】 結構な量ですね。

【事務局】 ただ、神出浄水場から淡路島へ行くのは0.1 m<sup>3</sup>/sとか0.2 m<sup>3</sup>/sの間ぐらい、0.1 m<sup>3</sup>/sぐらいの量になってございますので、オーダーでいうと0.1 m<sup>3</sup>/sぐらいの状況だにご理解いただければいいと思います。

それから、赤川のほうでございますが、これはちょっとデータを見ないと、パターンが

変わっているどうかを含めましてわからないものですから、一度調べさせていただきたい  
と思います。

【委員長】 ありがとうございます。

〇〇委員、加古川について何かございますか。

【委員】 特にございません。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、私もそれぞれの川について、知事からお聞きする前に意見を申し上げたいと  
思います。

まず、赤川ですけれども、もともと非常に土砂輸送の多い川であるところに月山ダムが  
でき下流に土砂が流れなくなったということで、今後、砂防事業の進歩とともに下流側へ  
の土砂輸送をどう考えていくのか。もともと土砂がたくさん出て、川底が上がっていた川  
であって、放水路をつくって床止を入れて川を安定化させようとしていたんですけれども、  
今後、月山ダムの貯水池に土砂がたまることとなります。もう一方の大鳥川のほうもダム  
が一つあるということで、やはり土砂の管理をどうやってやるのかということは、放水路  
を含む中下流の河床の状態に影響を与えることになり、河道の安全性に影響してくるだろ  
うと思います。

土砂が出ているうちはよかったですけれども、出なくなったときに水系砂防としてど  
うするのが大変重要になってくると思います。ダムより下流の砂防をどうするのかとい  
うことと、ダムより上流の砂防をどうしようとするのかということ、赤川流域の砂防だ  
けではなくて、赤川流域の河道の安定ということで考えなくてはいけない。先ほど砂防に  
ついてのお話があって、これまで15%程度やってきました。今後もずっとやるんでしょ  
うが、その辺の流域全体としての考え方を整理していかなければいけないのではないか、  
ということ強く感じました。

私が土木研究所にいるときに赤川の放水路の模型実験をやっていました。そのときに床  
止を撤去したら川底が下がるという答えを出しているんです。ですから、床止をどうする  
のかも含めて、しっかりと流域全体の土砂問題を考えていただきたいというのが1点目で  
す。

2点目は、赤川河道に水制工がたくさん入っているのをどうするのか。これはほとんど  
話題にならなかったんですが、水制工があって、水辺の景観がよいということになってい  
るんですが、今後どうしようとしているのか。全部取ってしまうのか。傷んで非常に古い



というお話があったんですが、どうするのか。自然再生事業とのかかわりの中で、水制は下流側にあるために河道舟運に使われていたというんですけれども、そういうものも含めてもう少し大きくとらえられないのでしょうか。

一つ非常にいいと思ったことは、水制によっても深掘れを起こさせて、瀬や淵をつくるんだというのは非常に大事なことで、今まで水制は水をはねる、寄せないということですが、逆に瀬、淵をつくるための水制ということで、おそらく今ある水制もそういう役割はしていると思いますので、その辺をもう少し整理検討していただけないか。

そこが赤川についての一つの課題です。ご検討を願えればと思います。

加古川につきましても、一、二申し上げたいと思います。先ほど鬮竜灘の話がありました。私も、ここは上下流バランスにとって非常に重要な役割をしていると思うんですが、先ほど事務局から、今後検討しますとのことでしたが、その検討のためには何をすべきかということです。事務局が水面形をちゃんとはかりますと。鬮竜灘のような激しい流れのところであっても、やはり水面は、かなりの精度ではかれる。水面の時間変化がわかれば、そこを流下していく流量もわかる。そういうデータを鬮竜灘を挟んでぜひいただきたい。一気に開削ということではないと思いますけれども、そういうデータがあつて初めて、どういう開き方をするのか議論ができると思いますので、そのご検討をお願いしたいと思います。2点目は、国包地点が低水の基準点ということですが、国包はゲートを閉めたときの湛水域になってしまう。そこを低水の基準点にするというのは、うまく行っているなら何ら問題はないんですけれども、よく調べていただきたい。すなわち、入ってくる流量が数 $\text{m}^3/\text{s}$ 程度と小さい流入量のときに、洪水域はすごい大きな水面積を持っているんです。ですから、水位の変化で流量を測りますというようなレベルではない水面積を持っている中で、ここを低水の基準点にしてきたという根拠と、これでよいならそれによろしいと思いますが、どうやって測っているのか、精度がどの程度出ているのかを次回の会議で教えてもらいたいということです。

3点目は、平成16年の台風では、加古川だけではなくて、円山川も由良川もみんな同じように災害を受けているんです。武庫川も多分出ただろうと思うんですが、そういうところは加古川流域という一つの小さな流域で考えないで、流域の山の高さも低いので、3流域全体を考えたときに一体どんな雨の降り方をしているのか、今後もそういう見方をする必要はないのか。今までも北海道の河川、関東の河川でこのような検討をしていただいて、単一流域で考えた方がよい場合、複合流域で考えることが必要な場合が示され私自

身は大変勉強になりました。これから地球温暖化による気候変動が生じたときに、小さな単一流域だけで考えるのではなくて、もっと広流域で考えることが必要になるのではないかという意識を私は持っていて、そういった立場から、今までいろいろな水害を起こした豪雨は3流域でどんな関係になっているのか。調べていただきたい。

最後、小さなことですが、河口で干潟、ヨシワラを守るために真ん中を少し下げるということでこれはいいと思うんですが、問題は、それより下流の海側、瀬戸内側の海の高さがどうなっているのか。すなわち、0 kmまででみたときにはそうやることは可能ですけれども、海は非常に平らになっていて、掘ってももとに戻るということにならないのでしょうか。前からお願いしているのは、河川管理者は河口で切るのではなくて、河口から海へ1 kmぐらい測量をやって、そしてこれをやれますという答えにしていきたい。どうも縦断図を見ると河口の付近の海床は平らになっているので、これはほんとうにどうなのかということ調べていただきたいと思います。

幾つか申し上げましたが、よろしくお願ひしたいと思います。

**【事務局】** 今、お話しできる分だけ少しお話をしておきまして、幾つかのご質問については次回ご説明したいと思います。

水制工でございますけれども、ここは河道掘削をしなければいけない川でございますから、平水位より上に出ている部分のはねたいと思っています。それより下は、残せる部分は、古いといえどもできるだけ残せるようなことは考えていきたいと思っております。

国包地点でございますけれども、先生おっしゃるとおりのところがあるんですけども、ある意味、非常に安定した流れ、つまり水が少ないときの状況ですので、洪水のように大きい変動が少ない中での測り方なんですけれども、やはり測定の間隔上、長く見ていくという視点があります。10分で見ると、1時間で見ると、3時間で見ると、現象から3時間ずっと見ていっても十分できるわけです。そういう見方をしていきますと、水位の上がり方も、3mmだったものも1cm、2cmという形ではかることができますので、そういうやり方でやると実はうまくできる。10分間隔でいくと0.何mmをはからなければいけない話を、安定的な現象であれば、3時間の中でどれだけ変わるというものを見方をずっとしていきますと、計測もできるということでございます。ですから、低水の特徴として、そんな大きく、すぐ変わるものではないという中では、ここでのはかり方はあるということでございます。ですから、堰をうまく利用して出入りを見て、水位の高さをはかる中ではかることができるということでございます。

【委員長】 私は、実は計算してみたんです。おっしゃるとおりです。時間をどうとるかの問題だと思うんですが、一方において、入るだけではなくて出さなければならないわけですから、やはり大変だと思うんです。水面積がものすごく大きい中でどうするのか。言われたことはわかりますけれども、数値でそれがいいということをおお程度示していただきたいというのが私の希望です。よろしくお願ひします。

それでは、お待たせして申しわけありません。山形県知事、兵庫県知事からそれぞれご意見をお願ひしたいと思ひます。では、山形県知事、お願ひします。

【委員】 山形県です。ご説明いただいた分については特に質問はないんですけれども、地域の実情、あるいはお願ひ、思ひみいたいなことを5点ばかりお話しさせていただきたいと思ひています。

1つは、山形県という県土を見ますと、少子高齢化の中で人口がこれから減少していく、非常に影の部分が出てくると思ひています。そういったときに、これまでの治水というのは確かに水害から守るということだけだったんですけれども、そこで安心が抜けますと人がいなくなるという現象になって、治水という意味が少し変質してきて、場合によっては地域が崩れてしまうというところまでひっくるめて考えていく、非常に重要なことかと思ひています。これまで治水といひますと、地域を守ると言われてきたんですけれども、ちょっと右肩下がりになって意味合いが、もっと言えば、水害が生じなくても安心が保てない、あるいは不安なままですと、この際、出しまおうということだあってあり得るということで、もう一回この意味を問ひ直す必要があると思ひています。

2つ目は、水害から守るといった場合に、どちらかというとし街地が中心になるんですけれども、きょうの資料の中にもお書きいただいたんですけれども、庄内柿とか、だだちゃ豆という、施設能力を超えるような洪水をどうしていくかという土地利用の話もいろいろ出てくるんですけれども、だだちゃ豆みたいに、確かにほかの地方から見ると農作物の一つにかわりはないんですけれども、地域から見たら非常に重要な、生活の糧になっているような農作物がありますので、そこについてはやはり何らかの配慮が、これから施設能力を超えたときにどうするかといったときに、農地という取り扱ひではないのではないかとと思ひています。

3点目は、先ほど〇〇委員のほうからもお話しありましたように、庄内地域というのは特に歴史的、精神的風土があつて、藤沢周平のけなげに生きてきた庶民、哀感模様というんですか、そういうような非常に情っぽいところがあるんですけれども、これからそうい

ったものも河川の中に、川づくりの中に反映していただけますと、要するに生態系という自然だけではなくて、そこに人情とか風情とか新しい、自然インフラと言ってしまうと何となく生態系という意味なんですけれども、もっと文化的なインフラというところまで近づけていけたらと。これはお願いします。

4点目は、先ほどからいろいろなご議論ありますように、特に温暖化の影響だと思いうんですけれども、山形県でも雨の降り方が確実に変わってきている。県民の皆さんがそういうふうに言われますので、実感として感じられるくらいに変わってきている。そのときに、確かに数値で、あるいは水文資料でできるんですけれども、安心をどうするのかという部分は、これからどうするのかというのは我々も解けておりませんが、議論が必要だと思っています。

一番最後は、どんなに頑張っても施設容量を超えてくる部分がございますので、ハードとソフトという意味では、土地利用みたいなものの誘導をどうするのかということも、やはりこれから考えていかななくてはいけないと思っていますし、ヒューマンウエアという意味では、避難をどうするか、共助をどうするか、こういったことについてもまたご指導、あるいはいろいろ県をリードしていただければと思っています。

以上です。

**【委員長】** ありがとうございます。

続きまして、兵庫県知事、お願いします。

**【委員】** 兵庫県の技術担当の理事をしております〇〇です。知事の代理で出席しております。

2点ほどお話をさせていただきたいと思います。1点目は上下流バランスでございます。〇〇委員からも、少し上下流バランスのお話ございました。加古川につきましては、平成16年にかなり大きな洪水被害を受けまして、現在、県の区間につきましては激特事業、それから床上対策事業で、目に見える形で改修が進んできております。一方、下流の直轄区間におきましても、大規模な河床掘削等で改修を進めてきていただいております。かなり河川の状況を変えておりますので、現在も直轄と県の間で意思疎通を図りまして、上下流バランスを考えて進めてきておりますが、今後基本方針が策定されまして、引き続き整備計画段階でもその辺、よく調整をお願いしたいと思います。

特に、〇〇委員、それから委員長のほうからもお話ございました、直轄区間の上流の闘竜灘、これは明らかに川から出ておりまして、治水のネック箇所でございます。ただ、

現地を見てもらえばわかるとおり、景観的にも非常にすばらしいところがありまして、今後、鬮竜灘の改修につきましては、よく景観、環境、治水のバランスをはかって考えていただきたいと思います。上下流のバランス的にも、あそこに手をつけるといういろいろ検討すべきことがあろうかと思っておりますので、その点、ひとつよろしくお願ひしたいと思っております。

2点目は、兵庫県の治山治水対策の取り組みについて、ちょっとご紹介したいと思っております。平成16年の洪水、これは先ほど言ったように円山川、それから今回の加古川、淡路等で非常に大きな被害を受けております。兵庫県では、この災害の教訓を踏まえて、平成18年にひょうご治山・治水防災実施計画というものをつくっております、県土整備部、それから農政環境部が連携して、山から海まで、流域全体にわたってハード、ソフトの総合的な防災減災対策を推進しております。

このたび4月1日に、この体制を強化しようということで、兵庫県におきましては治山治水対策室を設置しております。室長には私が座りまして、その下に副室長で県土整備部長、それから農政環境部長を位置づけまして、県土整備部からは河川、道路、砂防、下水道、港湾の、農政環境部からは農地整備、農村環境、林務、治山、漁港、こういった関連する部門が一同に会して対策を進めていこうと実施体制を組んでおります。この中で、平成18年につくりましたひょうご治山・治水防災実施計画の目標年次を平成30年まで延ばして、現在、改定作業を行っております、先日パブリック・コメントが終わったような状況でございます。

こういった計画に基づいて、今年度は流域ごとにアクションプログラムをつくっていく計画にしております。アクションプログラムの中では、流域の特性、ハード、ソフトの防災対策の現状を踏まえて、警戒とか避難体制の改善の余地、それからソフト対策の利活用方策、こういったものについて消防とか警察などの防災関係者と一緒に検討、調整して、地域の防災力の向上を図ることを目指しております。今、素案をつくっている段階で、出水期に向けて素案でいろいろ調整を図って、今年度の出水期の課題とか教訓を踏まえて、秋ごろにアクションプログラムを策定していこうと考えております。

加古川につきましては、ご紹介もありましたように、兵庫県は全国で一番ため池が多いんですが、加古川流域だけでも17,000カ所ある。こういった農林サイドのため池の防災事業、ため池が壊れないようにするということとあわせて、余裕があるところは地先の洪水対策に役立てていこうといった位置づけも考えていきたいと思っております。

アクションプログラムにつきましては、加古川につきましては、現地の姫路河川国道事

務所と連携して進めてまいりたいと思っております。

以上でございます。

**【委員長】** ありがとうございます。どうぞよろしく申し上げます。

大体ご意見をいただきましたので、これで終了したいと思います。

本日は、資料として河川整備基本方針の本文(案)などの資料が用意されていましたが、時間の都合でその紹介がありませんでした。次回は、本日の議論も踏まえ、本文について審議していただくこととなりますが、本日配付された資料も含め、お気づきの点がありましたら、次回以降の議論にも反映できるよう、あらかじめ事務局までご連絡くださいますようお願いいたします。

事務局におかれては、本日の議論や委員会からの追加意見を踏まえて、本文案に必要な修正を加え、次回、改めて紹介するようお願いいたします。

最後に、本日の議事録につきましては、内容について各委員のご確認を得た後、発言者の氏名を除いたものを、国土交通省大臣官房広報課及びインターネットにおいて一般に公開することとします。

本日の議題は以上でございます。

### 3. 閉会

**【事務局】** ありがとうございます。

次回の本委員会、Bグループにつきましては、赤川水系及び加古川水系の審議のため、5月29日、13時から15時、場所は3号館の10階会議室のBでございます。

また、お手元の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、郵送をご希望の方には後日郵送させていただきますので、そのままお席にお残しいただければと思います。

それでは、閉会いたします。どうもありがとうございました。

— 了 —