

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94回）

平成20年5月29日

出席者（敬称略）

委員長 福岡捷二  
委員 池淵周一  
上河 潔  
酒井 忠久  
坂本 弘道  
澤本 正樹  
谷田 一三  
蓬萊 努  
松田 芳夫  
虫明 功臣  
森田 昌史  
齋藤 弘  
井戸 敏三

1. 開会

【事務局】 ただいまより第94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。まずは、議事次第でございます。名簿がございます。それから、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、ご確認をお願いいたします。

まず、資料1-1が補足説明資料（赤川）でございます。2のほうは、加古川でございます。

資料2が工事実施基本計画と河川整備基本方針（案）、1が赤川、2が加古川水系となっ

てございます。

それから、参考資料がございまして。参考資料1が流域及び河川の概要（案）でございまして、1が赤川水系、2が加古川水系でございまして。

参考資料2が管内図でございまして。1が赤川、2が加古川になってございまして。

参考資料3が流域図でございまして。1が赤川、2が加古川でございまして。

参考資料4が特徴と課題でございまして。1が赤川水系、2が加古川水系でございまして。

参考資料5が基本高水等に関する資料（案）、1が赤川水系、2が加古川水系でございまして。

参考資料6が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）、1が赤川水系、2が加古川水系でございまして。

参考資料7が土砂管理等に関する資料（案）、1が赤川水系、2が加古川水系でございまして。

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っております。よろしいでしょうか。

本日はBグループでございまして。〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員は、ご都合によりご欠席されております。

また、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、退出していただく場合がございます。議事の進行にご協力をお願いいたします。

それでは、〇〇委員長、よろしくをお願いいたします。

## 2. 議事

**【委員長】** 〇〇です。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、委員の皆様にはご多用中のところ、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、議事に入ります。前回、赤川水系及び加古川水系の特徴と課題を審議いただきました。今回は、前回の審議を踏まえて、河川整備基本方針の本文案を審議いただきたいと思っております。まずは前回委員会での指摘事項の補足説明をお願いいたします。それでは、事務局より説明をお願いいたします。

**【事務局】** 河川計画調整室の〇〇でございまして。お許しをいただいて、座ってご説明

をさせていただきたいと思います。

まず、資料1-1、赤川水系の補足説明から行いたいと思います。まず1ページ目、総合的な土砂管理ということでございまして、これは〇〇委員長からのご質問でございます。赤川は生産土砂が多い河川だが、月山ダムが完成し、土砂が堆積することを踏まえ、砂防を含め流域全体でどのような考え方で土砂管理を行うのかということでございます。

まず最初に、土砂動態の現状と課題という形でまとめさせていただきました。まず砂防エリア、それからダムのエリア、河道のエリアと3つのエリア分けをした中で、どういう現状と課題があるかということをご説明に参ります。

まず砂防域でございますが、熊出基準点でございますが、この上流が砂防流域になっております。月山ダムや荒沢ダムより特に上流域は荒廃地域となっております。このため、比生産土砂量は非常に多いというところでございます。荒廃地を抱えるダム上流域では500～900 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年程度と、非常にたくさんの生産土砂量がございます。また、ダムの下流域、これは荒沢ダムと月山ダムの下流域でございますが、こちらでは200 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年程度と、ダム上流域の生産土砂量が非常に多いということでございます。これは下に表を入れておりまして、比生産土砂量比較ということで表を入れてございますが、この右端に年平均面積当たり生産土砂量を記載してございます。こういう土砂が多い中で、砂防施設の整備率でございますが、これは前回もご説明いたしましたが、まだ15%と低い状態になっているというのが、まず砂防域での現状と課題でございます。

次はダム域でございますが、荒沢ダムにつきましては、計画堆砂量を上回るペースで堆砂が進行しております。これはグラフがついてございますが、少し堆砂の進行が速いということでございまして、機能の低下が懸念されるということでございます。また月山ダムにつきましては、これはまだ完成して間もないということもございまして、著しい堆砂は確認されておきませんが、先ほど言いましたダム上流域での生産土砂量が非常に多い、こう考えますと、今後、やはり洪水等に伴いまして堆砂の進行が懸念されるということでございます。

次に河道域、右側でございますが、河道域につきましては、近年の河床変動、これは人為的な影響のある区間を除きまして、安定化傾向である、これは前回ご説明をさせていただきました。ただ一方、滲筋が固定化し、川の流れが単調化する傾向にあるということ、これも前回ご説明いたしました。こういうところがありまして、砂州の樹林化といったものも進んでいるということがございます。

ここで、今後30年間の河床変動につきまして、これは月山ダムの影響を見るために、今回、一次元河床変動計算を実施して計算を行ってみました。この結果をご説明いたします。まず中流部でございますが、これは下に計算結果のグラフを入れてございます。縦断図で、ちょっと小さくて恐縮なんです、青と赤と黒と入ってございまして、その下に河床変化高と、これは変化だけをとらえたグラフを入れてございます。こちらが一番わかりやすいので、こちらを見ていただくとよろしいかと思えます。

まず中流部でございますが、上流から26k付近までは、河床は低下傾向になってございます。また、26kから下流、こちらでは床止工がございまして、この床止工の効果もありまして、河床は今度は逆に上昇傾向になっているということでございます。ただ、月山ダムがない場合、ここはどうなるかと言いますと、赤いところが青い線に変わって、河床上昇高が増加する傾向にあるという結果が出てございます。

次に下流部でございますが、これは全般的に河床は低下傾向になってございます。月山ダムがある場合には、最大で0.74mの低下量の増加というものが懸念されるという状況でございます。また、下流部には水制工がたくさん設置されておりまして、これらによる土砂堆積への影響については、モニタリングが必要かということでございます。また、下流部の河床低下につきましては、このモニタリングを行いながら、適宜必要な対策が必要であれば、今後検討していきたいということを考えてございます。

また、河口部でございますが、河口部では、顕著な傾向は見られませんが、月山ダムがある場合には、0.4mぐらい河床は低下するということがわかってございます。

こういった1つの結果がございまして、赤川全体といたしましては、上流部では、土砂がたくさん出てくる中で、貯水池の土砂堆積は進んでいく。河道では、安定傾向であります。逆に、濡筋の固定化、樹林化というのが起こっている。さらに、月山ダムの今後の影響といたしましては、月山ダムに土砂が堆積をすることと、下流の河床低下が懸念されている中で、やはりモニタリングをしっかり行っていくことが必要ではないかということでございます。

次のページに参ります。そこで、総合的な土砂管理という言い方で、どういうことを今考えているかということ、こちらで整理をしました。

まず、砂防域でございますが、砂防域では、ダムの上流域では、ダムの貯水池への堆砂、これはやはり心配になりますので、これを考えまして、土砂流出の抑制に主眼をおく。また、ダムの下流域でございますが、今度はこちらは下流河道への影響、これは先ほど河床

低下の傾向があるというお話をしていますが、下流河道への影響を考えまして、土砂流出の調節に主眼をおく。こういった観点で、ダムの上下流で観点を考えまして、砂防施設の整備を今検討してございます。また、土砂動態等を把握しながら、ダム貯水池の堆砂状況、また河床変動状況等をモニタリングして、流域全体を視野に入れながら、砂防施設の整備を計画的に実施していきたいと考えてございます。また、モニタリング結果等は、下流の河道計画、これは先ほど言いました河床の低下とかが懸念されますから、河道計画等にも反映させていきたいということでございます。

下にダムの下流域と上流域の砂防えん堤の写真を入れてございます。先ほど言いました、ダムの下流域では土砂の流出の調節に主眼をおいている。つまり、透過型の砂防えん堤を採用している。ですから、土砂がうまく流れていくようなことも考えていくという方法でございます。上流域におきましては、今度は逆に、貯水池への土砂流入を止めなければいけない。こういったことから、不透過型の砂防えん堤を採用しているということでございます。

次はダム域でございます。ダム域につきましては、先ほど申し上げましたように、貯水池の堆砂状況が気になりますので、モニタリングをしっかりやっていく。そして、ダムの機能の低下が生じる場合等には、関係機関と調整を図りながら、堆砂対策を検討していきたいということでございます。堆砂対策を行う場合におきましては、これは当然でございますが、下流河道への影響を十分考えながらやっていきたいということでございます。

次は河道域でございますが、河道域は、先ほど言いました砂州の固定化、また樹林化がでございます。これに対しましては、樹木の伐開とあわせて、砂州等掘削をし、冠水頻度を上げていく、こういったことを今考えてございます。また、床止工につきましては、流下能力の不足するところにつきましては、床止工については改築が必要になってまいります。そこで、河床の安定機能等を維持しながら、流下能力を確保できるように、床止工の改築を考えていきたいということでございます。それから、水制工が、これは下流に舟運のために水制工がたくさん入ってございます。これにつきましては、河床安定に関してどれぐらいの影響があるのか、これについては少し検討いたしまして、きちんと評価した上で、水制工の扱いというものを考えていきたいと考えてございます。そのために、河床の変動状況、それから濬筋や砂州等の状況をきちんとモニタリングいたしまして、下流部の河床低下が著しい場合には、河床の安定対策をとる、もしくは、ダムからの排砂を検討するというのを今後考えていきたいということでございます。それをまとめましたのが、総合

的な土砂管理ということで、右下に図でまとめたものが入れています。

では、次に参ります。既存水制工の取り扱いについてということでございます。これは、今申しあげました水制工につきまして、これも〇〇委員長からのご指摘でございます。水制工は、航路維持のために整備されたとのことだが、瀬や淵の環境を形成しており非常に大切である。今後河道掘削等を行う際には、水制はどのように扱うのかということでございます。

まず水制工の整備の経緯と構造についてご説明をいたします。左の一番上でございますが、水制工は、主に舟運のために低水工事の中でつくられたものでございます。酒田から鶴岡まで、明治18年から明治34年に築造されたものでございます。大体3.6k～9kの間に、現在の局所的な土砂対策等の影響で見えない、実際確認はもう土砂がかぶって見えないところが多いのですが、60基程度まだ残ってございます。水制工の構造は、下にありますように、図でございますが、粗朶単床や玉石の木枠工等で構成されております。下に絵がございますが、杉丸太でとめ杭を入れて設置をしているというようなものでございます。

この水制工の配置状況と水辺環境ということで、実際にどのように今あるかというのを、下に写真入りで入れてございます。大体4k～8k付近では、ワンドや淵、こういったものが形成されておまして、魚類等の生息環境として非常にいい環境ができているということでございます。下に平面図にどれだけあるかというのを配置した状況を記載してございます。

次に、河道掘削時の水制工の扱いでございます。ここでは、河積を確保するために河道の掘削が必要になってまいります。平水位以上相当の掘削を行うことにしておりますが、この水制工のところでは平水位より高い位置にこの水制工の上部が突出している場合、これは杉丸太が出ている場合、こういった場合は、そこは切り下げて流下能力の確保を図りたい。平水位よりも低い場合には、現状のまま残していくということを基本としたいと考えてございます。また、河道掘削を行う際には、水制工の設置高さや構造等をやはり確認をしていかなければいけない。その機能が維持されるということを十分に配慮して、今後対応していきたいということでございます。

実際にあった例が下にございまして、これは平成11年から13年に掘削をした例でございます。こちらは4k付近でございまして、水制工は、平水位よりも低い位置にございました。そのために、この水制工そのものを残しまして、ワンドや淵が今も保全されてい

るということを確認してございます。

次に参ります。次は、赤川における流況等の経年変化及び月山ダムの操作について。まず、赤川は冬、春の降雪が多く、かんがい用水等に利用されているが、このような地域で降雪量に変化し、流況が変化しつつあると聞いている。赤川でも流況が変化し、水利用や発電等に影響が出ているのか。これは〇〇委員からのご質問でございます。

赤川水系における流況等の経年変化を調べたものを、こちらに記載してございます。荒沢ダムのところ調べたものであります。冬期の積雪・流量等の経年変化を把握するために、過去50年間、この10年ごとの平均値で見えております。これを見ていただきますと、平均気温、累積気温、それから、下には1年間の季節的变化で降水量と積雪深の流入量を整理いたしました。短期的には、昭和62年から平成8年の期間、グラフで言いますとオレンジ色の線のあるところでございますが、これはまず冬期の気温が高い。これは特に累積気温を見ていただきますと、オレンジ色が高くなってございます。積雪深も、これは荒沢ダムの積雪深を見ていただきますと、非常に少ない状況になってございます。他の期間と比較すると、非常に積雪も小さい状況になっている。積雪深は、また赤いグラフ、平成9年から平成18年、これにつきましても若干積雪が少ないという状況が見られます。こういう状況から、まだ50年間のデータだけでは何とも申し上げられないんですけども、やはり少し暖かくて積雪が少ないという期間があるということは確認いたしました。かんがい期を含めると、水利用全体といたしましては、最も取水量が多い5月前半、この時期は融雪による非常に水量が豊富な時期でありまして、水利用そのものにはいまだ大きな影響は出ていないという状況でございます。

次が、豪雪地帯にあります月山ダムの操作ルールについて教えてほしい。これは〇〇委員からのご質問でございます。

こちらは、月山ダムの操作について記載をしてございます。まず月山ダム、これは前回お話しいたしましたように、豪雪地帯でございます。冬期の積雪期間は、下にグラフで日降水量と積雪深、それからダムの貯水位の変化を入れてございます。これを見ていただきますと、冬期の積雪期間、非常に積雪深が大きい。豪雪地帯でありますから、冬期の積雪が大きいんですが、水位はどんどん下がってございます。これは流入量が少なくて、貯水は低下していくということでございます。そして、3月から5月にかけて、融雪が始まりますと、流入量が増加いたしまして、水位が急激に回復していく。常時満水まで水位は急速に回復するということが、下のグラフを見ていただくとわかります。洪水期が始まりま

す6月1日までに洪水期の管理上の最高水位でありますE L 2 3 8 . 5 mまで貯水位を制限水位として下げておいて、そして洪水を迎えるという、こういう運用をしているということでございます。これが赤川についてでございます。

それから、次に、資料1-2をお願いいたします。加古川水系でございます。

まず河口干潟について。河口干潟の経年的な変化はどうなっているのか。これは、〇〇委員からでございます。また、河口部の河道改修において、濬筋部を掘削するとしていますが、河口より沖の海床状況はどうなっているのか。これは、〇〇委員長からでございます。河口より沖の海床が高いと、掘ってもすぐにたまるのではないかということでございます。

そこで、まず干潟の経年変化を調べてみました。昭和22年から平成20年までの航空写真を載せてございます。これを見ていただきますと、河口部の埋め立てが、実は昭和40年代から50年代に河口部左岸で行われております。この影響もありまして、河口部左岸の干潟が——昭和61年撮影から見えておりますが——出現している。一方、右岸の干潟面積、こちらは少し小さくなっておりますが、大きな形状の変化は見られないというような状況でございます。この砂州も、平成16年10月、17年12月撮影というところがございまして、大きな洪水がございまして、この洪水によりまして、河口部左岸の干潟はフラッシュされております。しかし、現在またその干潟が復元しつつあるということで、平成20年の撮影を見ていただきますと、復元しつつあるという、こういった状況になってございます。それを横断図の経年図でまとめたものが、右側に載せてございます。河口そのものの経年変化というのは、こういった状況だということになります。

それから、河口部周辺の海域でございますが、河口部周辺の海域につきましては、水深が沖合は10m以上と深いという状況でございます。下に縦断図を入れてございまして、標高が-5mぐらいから急に下がってございます。これは、河口がすくとんと落ちているといえますか、深くなっているという状況でございます。このため、流心部を深く掘り下げていくということは可能だと考えてございます。しかし、河口部はやはり堆積する可能性もありまして、今後ともモニタリングについてはきちんと実施をしていきたいということでございます。

次に参ります。次は、加古川流域周辺の降雨特性について。これは、加古川のように流域界が低い河川、これは水分れというところで前回ご説明いたしました、標高が95mぐらいしかない。こういったところにつきましては、もう少し他の流域等含めて、視野を



広げて近隣の降雨特性も踏まえた計画づくりが必要ではないのか。著名洪水において近隣の流域の降雨を一度調査をすべきだということで、委員長からの宿題でございます。

こちらでは加古川と由良川と円山川が接しておりまして、この3つの水系が同時にどのような洪水になるのかとか、こういったことについて少し調べてみました。

加古川流域の周辺の地形状況でございますが、これは左側に地形状況を入れてございますが、今申し上げましたように、地形的な特徴といたしましては、由良川と加古川の流域界が非常に低い、水分れで標高約95mというものです。南の瀬戸内海からの風と、北の日本海の風が、この流域界でぶつかりやすいという状況がございます。こういった中で、短時間の強雨の発生の頻度が高いというような気象的な傾向があるということでございます。

今回調べましたのは、さらにもっと台風性の降雨とか前線性の降雨で、大きな洪水はどうなるかということ調べました。それが右側でございます。台風性の降雨につきましては、上に台風経路①、②、③、④と図の中に入っておりますが、明治40年から昭和51年まで、これが台風性でございます。これを見ていただきますと、流域間の降雨量の幅には開きがございます。由良川流域や円山川流域では多雨となる傾向がございます、加古川流域は降雨量が最小となることが多い。これは、グラフを見ていただきますと、色で、由良川が赤の△、円山川が青の□でございます。加古川が緑の○でございます。大体台風性で言いますと、緑の○が左側にありまして、右側には赤の△か青の□が多い。

これは、実際に下に台風の進路による雨量分布というのを、これは神戸の海洋気象台から聞いてまいりましたものを載せております。台風性の洪水については、降雨分布と台風進路を確認した結果、強い関連性があるということでございます。経路が①、②、③、④と4タイプありまして、①のタイプ、紀伊半島の南部北東進の場合、これは日本海側で雨が多いパターンでございます。それから、次に、四国東部北東進の場合、これも日本海側で雨が多い。③の場合は、紀伊半島を東進する場合、これは加古川上流域を含む日本海側で雨が多い。④、四国以西北東進の場合は、内陸の山地で多雨と。これが、上の図を見ていただきますと、①、②、③、④に入っているパターンでございます、この傾向がきちんと見えているということでございます。

それから、前線性の雨でございますが、これは昭和13年から平成18年までの5つでございます。こちらを見ていただきますと、流域間の降雨量の幅は、台風ほど大きくはございません。また、加古川が、今度は最大となることが多い。今度は逆に、緑が右側に来

ております。青と赤の△が左側に来ているパターンが多いということでございます。このように、台風性と前線性で全然違うということが少しわかってまいりました。これにつきまして、次のページ以降、等雨量線図を入れてございまして、今もうしあげました傾向が見ていただけるかと思えます。

次に、国包地点の低水管理について、5ページでございまして。正常流量の基準点を国包地点に設定しておりますが、当該地点は加古川大堰の湛水域でもあります。正確にその低水の流量を把握できるのでしょうか。これは、〇〇委員長からのご質問でございまして。

前回、こういう低水の場合、時間を長く取ることによりまして、誤差をうまく少なくして測れるというお話をいたしました。今回、きちんと精査してまいりまして、少しご説明をさせていただきます。

まず、大堰の流入量が $50 \text{ m}^3/\text{s}$ 以下、この場合は、大堰の貯水位と大堰からの放流量や取水量をきちんと測りまして、貯水位の変化量から算出した流量と全放流量を合算して流入量を出していくというやり方をとってございまして。貯水位の変化量を流量に換算する過程におきまして、正常流量管理レベルでの精度管理が、実は非常に課題があるということが、今回明確になってまいりました。これについてご説明をいたします。

位置関係は、左側の上にあるような平面図のとおりでございまして、国包地点というのは、大堰の湛水域に入っております。この上流域には2つの観測所がございまして、この観測所から下流には、取水があったり、残留域があったりして、この2つの観測所だけでは、大堰地点の流入量がきちんと測れるというわけではございません。

そこで、大堰流入量の算出方法についてということで、右側に模式図を入れてございまして。放流が3つ、取水が6つ。ここでは流量観測方法がそれぞれございまして、例えば、放流であれば、ゲートの越流水深より出せますし、取水であれば、超音波の流量計、またバルブの開度、電磁流量計、こういったものできちんと流量を観測してございまして。水位については、これは水研62型という一般に使っている水位計でございまして、これで1cm単位で測定はできるということでございまして。出し方につきましては、先ほども言いましたように、下に大堰流入量の算出方法ということで、流入量を全放流量と貯水位の変化量に相当する流量から算出をしているということでございまして。

こうやって見ますと、非常にうまく出せるというように見えるんですが、実は左側の下に、現況の低水管理における課題と書いてございまして。大堰の貯水量を観測いたしまして、実際、水位と水量の換算表、これは水位HとボリュームVという、HV曲線と我々はよく

言っているんですけども、水位と湛水量、この換算の曲線をつくってございます。この貯水位の変化量に相当する水量を、この換算表から出して算出するわけですが、この水位と水量換算表、これは実際に正確に湛水域の河道形状を把握しないと出てこないわけですが。これは測量をかけて、きちんと把握はしてございます。しかし、湛水区間は4kmございまして、この中で横断測線を細かく設定するには、やはり限度がございまして。河道形状を詳細にどこまで把握できるかという、やはりここには少し誤差が入ってくるということでございます。また、湛水区間上流部に発達した砂州、こういったものもございまして、これが洪水のたびごとに変動いたします。そこで、河道形状の正確な把握というものは、実はなかなか難しい部分があるということがわかりました。

そこで、今後の適切な低水管理を一体どうするかということ、右の下に書いてございます。国包地点の低水管理を行うにあたりましては、貯水位の変化量を流量に換算する過程におきまして、精度の向上に少し課題があるということでございます。さらなる手法の検討は必要であるということで結論づけております。

そこで、対応といたしましては、湛水区間より上流部におきまして、観測所を新設することも含めまして検討していきたいということでございます。やはり低水の流量観測地点を決めまして、そこで詳細な河道の形状を測った上での流量の観測、こういったものが重要ではないかということでございます。

以上でございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

ただいま、前回の委員会での質問に対する補足説明をいただきました。それでは、これにつきまして、質問の方々を中心に、ご意見をいただきたいと思っております。

まず、赤川水系、資料1-1です。総合的な土砂管理につきましての丁寧な資料を用意していただきました。

これは私の質問です。総合的に土砂管理をやりますというのはよくわかりました。ただ、大事なことは、月山ダムが平成14年にでき上がったということで、まだほとんど大きな洪水が出ていない。月山ダムができていなかった当時は、赤川の下流域、放水路も含めて、河道は比較的安定していた。それは土砂が相当出ていたんだということで、今後はこの月山ダムで相当量の土砂が止まるだろう。それから、荒沢ダムでも、このように土砂がたまってきている。60%近く砂防エリアだということで、この流域に対する砂防の役割というのが大変大きいということになって、下流河道も見た砂防をやっていかなければだめな

のではないのかというのが、質問の趣旨でした。そういうことで、大変丁寧にご説明願ったんですが、やっぱり不安です。ここはこれからよくモニタリングしながらやるということで、結構だと思いますが、砂防は砂防地域と下流河川を見ながら、土砂を止めるところと、ある程度調節しながら出すところを、この黄色い部分と赤い部分に分かれると思うんですけど、熊出付近のところを見ながら、下流の放水路の河床変動とか、あるいは中流部、下流部がどんな河道が応答するのかということ、河川事務所と砂防事務所でデータを共有してやっていていただきたい。

赤川は、そういう先進的な土砂管理を行うにふさわしい。今まで、砂防は、どちらかというと、一生懸命止めるほうをやっているし、河川のほうは、流域でどういうことが起こっているかということとはあまり関係なく動いているところも多いのですが、この流域の場合は、ダムができ、そして、砂防工事もこれからが大部分であるということと、放水路の床止を今後どうするのかと考えたときに、土砂管理は大事になってくると思います。ここを重要なフィールドとして、総合土砂管理の赤川流をつくっていただきたいというのが私の希望です。

それから、その次の、既存の水制工の取り扱いについても、これは一連の今の土砂管理とペアとなる質問です。水制工は、現地を見ますと、非常にきれいな河道をつくっている。これは、水制工が今の水際線をつくっているということで、利根川もそうでして、明治時代、あるいは昭和の初めぐらいまで施工した水制群が、河道の線形とか水際線をうまくつくっているんです。ここもそういうところだと思うんですが、河床を下げてしまったり、掘っちゃったりしたときに、あるいは土砂が出てこないときに、これが維持できるのかということ、大変大事だと思いますので、これを総合土砂管理の中で位置づけていただきたいなと思います。

それから、次の4ページに移らせていただきますが、〇〇委員から赤川における流況のご質問がありました。いかがでしょうか。

**【委員】** ありがとうございます。

昔、20世紀の前半と後半ぐらいのもう少しロングスパンで見たときに、月オーダーで少し比較したときの図等を見たことがあって、ちょっとお尋ねした次第で、詳細なデータで、50年ということですが、そのような傾向という期間ごとの変動がありながらということで、ここに記載のような形で大きな影響はないということでしたので、そういう形で理解させていただきました。

以上です。ありがとうございました。

【委員長】 ありがとうございます。今後、こういうデータというのは、長期的に見ていく必要があるんでしょうね。ありがとうございます。

それから、次が、操作ルールについては、〇〇委員からご質問がありましたが、これにつきましては、〇〇委員のほうにご説明をいただいていると思いますが、よろしくお願ひします。

続きまして、加古川水系に移らせていただきます。河口の干潟の経年的な変化のご説明がありました。今後、河道のヨシ原等を残していくということで、河口は残したいということだったので、掘り方は、資料1-2の右下のように、真ん中付近を掘って、干潟の部分は残すというお話でした。私が疑問に思ったのは、海と高さ関係がどうなっているのかということ、それから、掘ったことによって、川幅が海の方に広がりますので、土砂がたまるのではないのかということをお申し上げました。そのことについては、モニタリングをしっかりとやって、河川環境と維持管理を両方一緒にやるんですということですから、そういう方向でよくやっただけければよろしいかなと思います。様子を見ながら掘るといふことになっていくんだろうなと思います。特に0kから下流部というのは、幅が広がりますので、今でもたまっていますから、少しその辺もお考えいただければと思います。

次の加古川流域周辺の降雨特性について。これも私からの質問でした。ありがとうございました。非常に丁寧に調べていただきまして、今日の午前中の気候変動による適応策でもお話があったんですが、1流域だけで本当に今後見ていくだけでいいのか、こういうように山が低い場合には、もう少し広い流域を複合流域で考えていかなければならないのではないのかというの、答申の中に入ってまいりました。単流域で考えている今までのやり方を、いろいろな角度から見ていくことも必要だということでご質問させていただきました。ありがとうございました。ご専門の委員に、後でまたご意見を伺えればと思います。

最後の、5ページの国包地点の低水管理ですが、これは、ご説明ありましたように、非常に広い湛水域のところに基準点があります。ここで水の出入りと水位との関係で低水流量を出すということで、そのやり方には問題ないんですけど、湛水面積が非常に大きい。400mで0.8km<sup>2</sup>ぐらいある流域面積なので、水深のちょっとした変化というのは誤差になるのではないのかという主旨で質問を申し上げました。いろいろご検討されまして、今後さらに精査するということですので、ぜひ精度の高い観測値をつくっていただければと思います。ありがとうございます。

それでは、ただいまの資料1-1、1-2の補足資料と関連することがございましたら、どうぞ、ご意見ある方からお願いします。

【委員】 土砂管理について、丁寧なデータを集められて説明していただきまして、ありがとうございます。

東北地方整備局と大学の人間とで、今、阿武隈川の土砂管理というか、検討をしているんですけども、土砂がどのくらい出てくるかという話と、土砂がどのくらい流れているか、これは粒径によって随分違います。阿武隈川の場合、土砂が圧倒的に出てくるのは奥羽山系なんですけれども、実際に海まで出てくる土砂は、阿武隈山地からマサが多いんですね。ですから、単純に流域で何m<sup>3</sup>出てきますという話ではなくて、どのくらいの土砂が、どういう経路で流れていくか、そういうことをやっていかないと、なかなかまい土砂の管理の議論ができないと思います。

それで、この文章を見ている限りではそれでもいいんですけども、やっぱりもう少し突っ込んだところで考えていくときには、実際の下流の河床をつくっているのはかなり細かい、扇状地の川は礫ですし、その辺をそれぞれ別個に、どんな具合にフラックスとして動いているのか、そこまで検討していくことが必要なのではないかと感じました。

以上でございます。

【委員長】 ありがとうございます。

【委員】 関連してですが、赤川の2ページ目に、ダムえん堤スリット型と、普通の砂防えん堤を透過型と言って、水が透過すると理解していたんですが、これは土砂も透過させるというふうなことをおっしゃいますが、今おっしゃったことと関連して、巨石が詰まれば、このスリット型も全く同じような機能になってしまうので、おそらく今おっしゃった、出てくる粒径の違いによって、この砂防えん堤の機能も、こう整理していいのかどうか、砂防ではこのスリット型と旧来型とありますが、図にあるようなタイプを、どういう機能として、ここで言っているような機能として本当に分けておられるのかどうか、ちょっと後学のために教えてほしいと思います。

【事務局】 砂防計画課の〇〇でございます。

今のご質問でございますけれど、私も、砂防えん堤の透過型の場合は、実は2つに分けておまして、1つは、いわゆる土石流区間のような急勾配のところでは、透過型、これは透過型ではありますが、先生おっしゃいましたように、土砂を捕捉するような考え方で構造を決めております。つまり、土石流が出てきましたときに、巨石をこのスリット

部分で捕捉をするというタイプでございます。こちらの写真にありますようなタイプは、いわゆるせき上げ型と言っております、このスリット部分では土砂は捕捉しない。つまり、水理的にせき上げを生じて土砂を調節するというタイプでございます、逆にこのタイプは、えん堤部分では土砂をひっかけないような構造とするということで、2つの機能を使い分けをしているということでございます。

【委員長】 今のお話ですと、上流域のほうは、土石流とか大きな石が出てくるところで、下流域では土砂を調節しながら出していくというふうに理解しておいてよろしいですか。ありがとうございます。

【委員】 ○○先生が言われたことと多少関連すると思うんですけど、砂防えん堤がとつかまえるような粒径の土砂と、ダムで堆砂で問題になる土砂は、粒径がかなり違うはずなんですよ、一般的には。赤川はどうか知りませんが。そうすると、土砂生産量も、片方はえん堤の堆積量で推定する、片方はダムにたまった量ですというのは、少々乱暴ではないかなと思うんですね。

それから、不透過型であっても、粒径の小さなものは、ダムのほうへどんどん運んでいくことになってしまいますので、この説明の2ページに書かれたように、ダム上流域では不透過型にしてダム堆砂を抑制するという抑制効果は、おそらく2分の1とか、せいぜい2分の1ぐらいではないかと思うんですね。だから、そこはちょっと表現というか、それを抑制として効果があるとしてしまいますと、ちょっとえん堤機能、特にこの不透過型えん堤というのは、やっぱり環境負荷が結構厳しいので、できるだけ避けたいわけなんです、そこら辺との絡みもありまして、ぜひダムでの堆砂の問題と砂防えん堤で抑える問題とちょっと違うということではないかと私は想像するんですが、いかがでしょうか。

【委員長】 どうぞ、○○さん。

【事務局】 先生ご指摘のとおりでございます、こちらのほうで砂防えん堤を代表的に対策として書きました関係で、そのような誤解が生じたかもわかりませんが、ダム上流域での対策は、要するに、土砂生産を抑止するような考え方が必要でございますので、例えば、緑化による山腹工でありますとか、床止工といったような組み合わせで生産抑止を図ることが重要だと考えております。

【委員長】 ありがとうございます。

いずれにしても、皆さん関心を持っておられるし、これだけ60%という流域の中で、赤川では、土砂の量と質の検討が上流も下流も非常に重要だということの認識で質疑

されたと思いますので、赤川流の流域全体の総合土砂管理というものをつくっていただければと思っていますので、よろしくお願いします。

**【委員】** 加古川水系のことをございますけれども、私も専門家ではありませんけれども、加古川水系の中の水位と水量換算表の、精度管理には課題があり、検討が必要ということが、5ページのところで課題として言われておりますけれども、平成16年の台風23号のときにも、随分自治体の我々に対しまして話がありましたのは、先ほどのいわゆる低水管理についての十分なる流量の把握ということについては、十分説明はわかりましたんですが、同時に、放流量のタイミングというんですか、いわゆる流量がどうであるということも大事でありますけれども、その放流量のタイミングについても、管理手法を、観測地点をもう1カ所増やすということも検討してみたいというご指摘もあるわけありますけれども、そのような管理運営面での角度からのご検討というものもされておるのかどうか。

これは、住民・市民というのは、そういう流量的なことというよりは、どうも大堰のいわゆる放流量のタイミングが、そもそもいわゆる逆流の原因とまではいかないんですけど、我々はそうではないんだというのはきちっと説明はしましたんですが、結果的には下流への放流量のタイミングがずれた結果として、いわゆる上流部で水かさが増した大きな原因だということがかなり論議されましたものですから、その中では、この国包地点の低水管理については、きちっと設定はされており、加えて、精度管理には課題があるけれども、放流量・取水量についても十分検討もし、また、加えて、今後の対応としては、場合によっては観測所の新設等も言われているわけあります。新設プラス、この大堰の管理運営についての新たな取り組みという方向での流量の把握ということにも少し連携をしていただければ、説得ではなしに、納得性のある、地域住民に対してはわかりやすいことではないかと。これは技術的な観点ではございませんけど、非常に把握する精度管理に課題があるということはお指摘されているんですけど、ではどうするのということが、観測所の新設だけでいいのかどうかということ少し感じましたものですから、よろしくお願いしますなという思いでございます。

**【委員長】** ありがとうございます。いろいろと、事務所等、ご検討していただきたいと思っております。ありがとうございました。

皆さんには後でまたまとめてご意見をいただきますので、続きまして、赤川水系及び加古川水系の河川整備基本方針の本文案について、事務局より説明をお願いします。



【事務局】 それでは、工事実施基本計画と河川整備基本方針（案）という資料 2-1、まず赤川水系のほうからご説明をさせていただきたいと思います。

まず最初に、1枚開けていただきまして、河川の総合的な保全と利用に関する基本方針というのがございます。まず流域及び河川の概要を書いております。こちらは、山形県・新潟県の県境の朝日山系以東岳というところを源といたしまして、右支川梵字川を合わせて庄内平野を北上いたしまして、酒田市で庄内砂丘を切り開いた赤川放水路を通じて日本海に流れている河川ということで、流域の状況を書いております。

また、特徴といたしまして、流域の特徴でございますが、これは真ん中からちょっと下のほうに書いてございますが、赤川の水が庄内平野の南部を潤しておりまして、米が果樹等の農業用水としての利用がされている。また、高水敷には、鶴岡市櫛引総合運動公園がございますが、重要無形民俗文化財の「黒川能」の舞台がある。こういったことは前回の〇〇委員からもご説明がありましたけれども、こういった流域の特徴というものをこちらに記載させていただいております。

それから、赤川流域の地形でございますが、こちらは上流部は標高 1,000～2,000mの比較的高い険しい山々が連なっているということ、こういった状況が特徴でございます。また、河床勾配につきましては、上流部は約 1/15～1/140、中流部は約 1/190～1/1,000と、非常に急勾配の河川でございます。また、下流部でいきますと、1/1,100～1/2,500と、緩勾配になっているという川でございます。

次に、地質でございますが、これは月山等の火山噴出物が広く堆積した脆弱な地質である。先ほど砂防の話はずっとしてまいりましたけれども、非常に脆弱な地質であるということ、そして、急峻な地形であるため、地すべりや崩壊が発生しやすいという特徴がございます。

次に、気候でございますが、平均年間降水量、平野部で約 2,000mm、上流の山間部では 3,000mm以上に達しておりまして、東北でも有数の多雨豪雪地帯となっております。

次に、自然環境でございますけれども、源流から梵字川合流点までの上流部につきましては、これは国立公園にも指定されておりますが、出羽三山や朝日連峰という険しい山々が連なっているというようなところでございます。次に、梵字川合流点から内川合流点までの中流部でございますが、こちらにつきましては、庄内平野が広がる穀倉地帯の扇状地であるという特徴がございます。ここには、近年、外来種であるハリエンジュ等の分布が拡大しておりまして、赤川本来の礫河原の減少や洪水流の流下阻害が今懸念されていると

いうこととございます。次に、内川合流点から大山川合流点の下流部でございますが、こちらは緩勾配で川幅が広くて、大きな蛇行が見られるということとございます。舟運の航路維持のために、これは先ほど申し上げました水制工が数多くございまして、その周辺にワンドや淵が形成されているということとございます。これは〇〇委員長からのご指摘もありまして、こちらに記載もさせていただきます。それから、大山川合流点から河口までの放水路区間、こちらは日本でも屈指の大砂丘がございまして、植林から約50年の歳月を経たクロマツ林が防風林地帯としての形成をしている、こういった特徴がございます。

また、上流の赤川の脆弱な地質の広がっているところとございますが、月山ダムや荒沢ダムより上流域は、先ほど申し上げましたように、荒廃地域となっています。生産土砂量が多く、荒沢ダム等の貯水池では土砂堆積が進行している。また、河道につきましては安定しておりますが、濘筋の固定化、砂州の樹林化等が進行しているという状況でございます。また、月山ダムの完成等に伴いまして、貯水池での土砂堆積の進行や、下流河道での河床低下等の懸念がされている。今日ご説明いたしましたことを、こちらにも特徴として記載してございます。

次に、治水事業のところに参加します。本格的な治水事業、これは大正6年に直轄事業に着手した、ここから始まってございます。そして、大正10年に計画を改定いたしまして、直接最上川から日本海に注ぐ放水路工事をやっております。昭和8年に、これは通水してございます。そして、昭和15年7月、これは計画高水流量を大幅に上回る洪水が発生いたしまして、昭和24年に計画を改定してございます。その後、見直しをして計画を改定しながら、昭和42年に1級水系に指定され、工事実施基本計画が策定されたということとございます。昭和44年8月等の大出水がその後相次いで生じまして、また、流域内の資産の増大や流域での開発等に伴いまして、昭和51年に計画を改定いたしました。以降、この計画に基づき整備を実施してございます。昭和56年から月山ダムの建設に着手いたしまして、平成13年に完成させているという状況でございます。

それから、砂防事業でございますが、昭和29年から、まず山形県で整備を始めました。昭和62年から、梵字川合流点上流の本川と梵字川におきまして、国の直轄砂防事業に着手をしたということとございます。

河川水の利用でございます。河川水の利用につきましては、農業用水としての利用が非常に多く、赤川の頭首工から安定的に供給をされているという状況でございます。水道用水につきましては、月山ダムの完成に伴いまして、地下水からの転換が図られたというこ

とになります。あとは、発電の利用がなされているということでございます。

次に、水質でございますが、環境基準はA類型でございます、環境基準を満足しているという状況でございます。

次は、河川の利用でございます。上流部の大鳥池や七ツ滝等の景勝地における観光、それから中・下流部では散策やスポーツ、釣り、こういったものの利用がされております。特に上流部で荒沢ダム湖畔におけるタキタロウまつり、これはタキタロウという巨大魚でございます、イワナの一種かアメマス的一种かと言われてございますが、こういったもののお祭りがあつたり、また、月山ダムの集いというのをやっております。また、中流部では花火大会や芋煮会が有名でございます、先ほど申し上げました「黒川能」なんかの舞台もございます。

次に、河川の総合的な保全と利用に関する基本方針についてご説明いたします。こちらにつきましては、最初に、理念といたしまして、治水・利水・環境に関わる施策をまず総合的に展開すること、また、水源から河口まで一貫した計画に基づいて段階的な整備を進めるにあたって、目標を明確にして河川の総合的な保全と利用を図るということ、最初に理念として書いてございます。その次に、健全な水・物質循環系の構築を図るということ、また、河川の維持管理につきましての記載をしております。そして、そのあとに土砂のことでございますが、山腹崩壊、ダム貯水池の堆砂の進行、砂州の樹林化、濬筋の固定化等の顕在化する課題に加えまして、今後下流部の河道での河床低下等が今懸念されているということでございます。こういったことに対しまして、総合的な土砂管理の観点から、いろいろな調査を行っていくということを記載しております。砂防施設によります流域における土砂流出の抑制・調節、河道掘削等による樹林化した砂州の再生・河床の動的平衡の確保等を図るということを記載しております。また、河床の変化や土砂移動のモニタリングをきちっと行いまして、ダムでの堆砂対策や河床安定化対策等を検討し、河道部の著しい侵食や堆積のないような河道の維持に努めるという、先ほど補足説明をいたしましたことを、こちらにも記載しております。

アでございますが、災害の発生の防止又は軽減でございます。こちらにつきましては、水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させるということ、そのためには、堤防の新設・拡築、河道掘削、床止の改築及び樹木伐開等を行って、河積の増大をさせていくということ、また水衡部等には護岸を整備することを記載しております。また、河道で処理できない流量につきましては、より効果的な洪水調節の実施等、既設の洪水調節施設の

機能の向上を図って、計画規模の洪水を安全に流下させるということを記載してまいります。また、堤防の基礎地盤は築堤材料の特徴を踏まえまして、詳細な点検等を実施しまして、質的な強化を図りながら、安全性を確保するというのも記載してまいります。また、河道の掘削、床止の改築、こういったことがこちらにございますが、こちらに際しましては、環境や景観等に配慮するというのも記載してまいります。

次は、施設の管理について、堤防、洪水施設、樋門等の管理についての記載をずっと書いてまいります。そのあとに、河道内の樹木について、これは先ほどのハリエンジュ等もございまして、計画的な伐開等の適切な管理をするということを記載してまいります。また、砂防地域、上流の荒廃地域、こういったところにつきましても、土砂や流木について、関係機関と連携を図りながら治山と治水の一体的な管理を行うということも記載してまいります。

その次は、超過洪水の対応、また、ソフト対策、水防、こういったものについての記載をしてまいります。

次に、イでございます。河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持についてご説明いたします。これは、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して流水の正常な機能を維持するため、必要な流量を確保するということとでございます。月山ダムもできまして、十分な補給も含めてできるということで、確保すると記載してまいります。

次は、ウでございます。河川環境の整備と保全。こちらにつきましては、良好な河川景観や自然景観を次世代に引き継ぐということを記載しております。河川環境の管理の目標を定めたり、また、工事によりましては代償措置等も考えますし、河川環境の再生なんかも行っていくということも記載してまいります。

それから、次に、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生でございますが、こちらにつきましても、まず河道内の樹木等は適正な管理を行いながら、また回遊性の魚類の遡上効果、こういったものにつきましても、連続性の確保をする、また、産卵床の保全等を行っていくということも記載してまいります。また、外来種につきましては、移入回避や、必要に応じて駆除等を実施していくということも記載してまいります。具体的に、上流域では溪流環境の保全に努める。また、中流部では、植物の重要種の保全・復元に努めるとともに、瀬・淵の保全も行ってまいりますし、外来種のハリエンジュにつきましては伐開を行っていく。また、礫河原の再生・保全に努めるということも記載してまいります。ま

た、下流部では、先ほど申しあげました水制工、これをできるだけ存置いたしまして、ワンドの保全等に努めていきたいということを記載してございます。また、河口部では汽水域の生物の生息環境の保全を考えていきたいということを記載してございます。

次に、良好な景観の維持・形成でございますが、上流部では溪流的な景観、中流部では礫河原の景観、こういったものを保全していきたいということを記載してございます。

それから、人と河川との豊かなふれあいの確保につきましても、自然とのふれあいの場とか、歴史、文化、環境学習の場をできるだけ整備・保全を図っていくということを記載してございます。

水質につきましては、良好な水質の維持に努めていくということを記載してございます。

あとは、河川敷地の占用及び許可工作物の設置、管理、地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理についての記載をしてございます。

次に、2のほうに参ります。河川の整備の基本となるべき事項ということでございまして、まず基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項についてご説明いたします。

基本高水のピーク流量につきましては、熊出地点で $5,300\text{ m}^3/\text{s}$ でございます。洪水調節施設による調節流量が $2,100\text{ m}^3/\text{s}$ でございますして、河道への配分流量は、残りの $3,200\text{ m}^3/\text{s}$ となっております。

(2)の主要な地点における計画高水流量に関する事項ということで、流量図を入れてございます。熊出 $3,200\text{ m}^3/\text{s}$ 、大山川が合流いたしまして、河口では $3,300\text{ m}^3/\text{s}$ となっております。

次に、(3)主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項でございます。こちらは一覧表に取りまとめを行いました。

(4)でございますが、主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項でございます。こちらは、まず過去31年間、昭和51年から平成18年の平均低水流量が約 $2.1\text{ m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は約 $1.5\text{ m}^3/\text{s}$ 、10年に1回程度の規模の渇水流量は約 $0.1\text{ m}^3/\text{s}$ でございます。しかし、月山ダムが運用されてから、これはまだ5年しかございませんが、平成14年から平成18年になりますと、平均低水流量は約 $24.3\text{ m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は約 $4.6\text{ m}^3/\text{s}$ 、最小の渇水流量も約 $3.2\text{ m}^3/\text{s}$ と、非常に流況はよくなっているということでございます。熊出地点におきます正常流量がございしますが、5月から8月をおおむね $3\text{ m}^3/\text{s}$ 、9月から4月をおおむね $5\text{ m}^3/\text{s}$ ということ

で設定いたしました。

以上が赤川でございます。

次に、資料2-2でございます。加古川水系のほうに参ります。こちらも1ページを見ていただきたいと思います。

まず、流域及び河川の概要でございます、こちらは兵庫県の朝来市山東町と丹波市青垣の境界にあります粟鹿山を水源としてでございます。篠山川を合わせながら、播州平野を南下いたしまして、瀬戸内海の播磨灘へ流れている河川でございます。

加古川流域の特徴でございますが、まず新幹線やJRや高速道路、国道、こういった陸海交通の要衝となっている、非常に河川を横断している交通機関が多いというのが特徴でございます。また、下流部は臨海工業地帯でございます、播磨の工業地帯として重化学工業が非常に発展をしているところでございます。また、中流部におきましては、伝統的な産業が幾つかございます。

次に、流域の地形についてご説明をいたします。流域の地形につきましては、真ん中ぐらいのところに書いてございますが、上流部は標高約700m～1,000mの山地でございます。また、篠山の盆地等もございます。また、中流部では標高200m以下の丘陵地になってございまして、下流部では沖積平野が広がる。また、河口部には埋立地が入っているという、こういった流域の地形でございます。

河床勾配でございますが、上流部は約1/40～1/600、中流部は約1/1,000、下流部も大体1/1,000でございます、感潮域に行きますと、1/1,000～1/2,000という緩い河川になってございます。

また、流域の地質でございますが、地質につきましては、特徴は、次の3ページでございますが、谷中の分水界というのがございまして、これは4カ所ございますが、非常に分水界が低い。先ほど申し上げました「水分れ」というのがございますが、標高95m、全国一低い中央分水嶺として有名なところがあります。非常に水の分水界がわかりにくいようなところだということでございます。

流域の気候でございますが、これは瀬戸内海性の気候でございます、非常に降雨量が少ない。年間平均降水量は、上流部では約1,600mmでございますが、中・下流部では約1,200mmと少ない状況でございます。

次から自然環境でございますが、源流から篠山川合流点までの上流部につきましては、山地でございますが、起伏が小さく丘陵地の様相を呈している。また、上流部では比較

的広い谷底平野が発達しているという、割となだらかなところだということでございます。それから、篠山川合流点から美囊川合流点までの中流部でございますが、こちらは丘陵地や広々とした平地部を河川は蛇行しながら流れている。途中には「闘竜灘」という露岩が出ているところがございます、これが非常に景観の上での特徴になっているというのが大きな特徴でございます。美囊川合流点から古新えん堤までの下流部でございますが、こちらは3つの堰がございます、湛水区間が断続的に分布をしているというところがございます。さらに、古新えん堤から河口までの感潮域でございますが、こちらはワンドやたまり、干潟等の多様な環境が河口部にはあるというのが特徴になってございます。

次に、本格的な治水事業についてご説明いたします。明治40年8月の洪水を契機に、直轄事業として最初治水事業は始まりました。これは大正7年に工事に着手し、昭和8年に完了してございます。次に、昭和16年からは、中小河川改修工事として、兵庫県が改修をしてございます。昭和42年から1級河川の指定を受けまして、また再び直轄区の改修事業が行われた。直轄、県、また直轄になったということでございます。工事实施基本計画をそのときに策定してございます。中・下流部の流域内の開発による人口・資産の増大や経済の発展を鑑みまして、昭和57年にこの工事实施基本計画を改定いたしました。これが現在の計画になっております。砂防事業につきましては、兵庫県が明治42年から整備をしております。

次に、河川水の利用でございます。こちらは古く、聖徳太子が農業用水を取水する施設をつくる際に目標とした太子岩というのが今でも残ってございます。こういう古くから農業用水を主体として利用してきた、こういった河川でございます。それから、次のページでございますが、水の利用、前回ご説明いたしました、一部明石海峡大橋を經由いたしまして、淡路島にも送水されているという、非常に広域的な利用がなされているというところでございます。

次に、水質でございますが、河口から篠山川合流点まで、B類型になってございます。それから、篠山川合流点から源流までは、A類型に指定されてございます。下水道の進捗によりまして、近年、いずれの基準点におきましても環境基準はおおむね満足しているという状況でございます。

次に、河川の利用でございますが、前回、〇〇委員からご説明がありました、小野市の桜づつみ、こういったものの整備、また、スポーツや散策等の高水敷の利用、また釣り、レガッタ、水遊び等の水面利用、こういった形で非常に利用がなされているということで

ございます。また、高砂神社の神事である「船渡御」等の伝統行事も実施されている、こういったところでございます。

また、水面利用の中では、古くは789年、これは船で米を3,000石運んだという記録が「続日本紀」に残されておりまして、古くから利用がされている川だったということでございます。また、江戸時代に阿江与助という方が鬮竜灘に掘割の水路を開削した。これによりまして、播磨から丹波まで、高瀬舟による米の輸送などができるようになったという、こういった利用もございます。

漁業につきましては、前回ご説明いたしました、鬮竜灘で「笥どり」という独特の漁法、こういったものがあるということでございます。

次に参ります。河川の総合的な保全と利用に関する基本方針でございます。こちら、最初に理念として、先ほどと同様でございます、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開するということを書いてございます。また、水源から河口域まで水系を一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図るということも書いてございます。健全な水・物質循環系の構築を図ること。そして、河川の維持管理についての記載をしてございます。その中には、総合的な土砂管理の観点からの記載も入れてございます。

災害の発生の防止又は軽減でございます。こちらは、河口部の干潟や中・上流部の露岩等に代表されます、加古川の豊かな河川環境や景観に十分配慮しながら整備を進めていきたいということでございます。堤防の新設・拡築、河道の掘削によりまして、まず河積の増大、また、河道で処理できない流量につきましては、洪水調節施設を整備いたしまして、計画規模の洪水を安全に流下させるということにしております。また、洪水時に流下阻害の一因となっています堰・橋梁等の横断工作物の改築につきましては、関係機関と調整・連携を図りながら適切に実施すること、また、堤防の詳細な点検を行いまして、堤防等の安全性確保のための対策を実施すること、これを記載してございます。

その下に、鬮竜灘等の記載がございます。鬮竜灘等の流れ複雑な箇所、こういったところでは、洪水時の水位の縦断的变化等について継続的な調査観測を実施いたしまして、その結果を反映して河川整備を考えていきたい。これは前回〇〇委員、〇〇委員長からご指摘もありましたこと、これを記載させていただいてございます。

それから、河口部では高潮堤防等も実施をしていくということでございます。それから、洪水調節施設や堤防、樋門等の河川管理施設の施設管理についての記載をしてございます。



それから、8ページに参りまして、河道内の樹木についての記載がございます。樹木の伐開等の適切な管理をしていきたい、こういったことを記載してございます。

それから、超過洪水への対応、またソフト対策、水防等の記載を、その下にずっと書いてございます。実際に本川及び支川の整備にあたっては、本川下流部に人口・資産等が特に集積している。この地域の整備の進捗等を十分に踏まえながら、上流の改修を含めて考えていくという、上下流のバランスをよく考えた河川整備を行うということを記載してございます。

次に、イでございます。河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持でございます。こちらは、広域的かつ合理的な水利用の促進を図ることなどで、今後とも関係機関と連携いたしまして、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努めるということでございます。

次に参ります。河川環境の整備と保全でございます。こちらは加古川の良好な河川環境、また、豊かな自然環境を次世代に引き継いでいくということを記載してございます。こちらは、先ほどの赤川と一緒にございますが、河川環境管理の目標を定めたり、工事によっては代償措置等、また河川環境の再生を含めて考えていくということを記載してございます。

そして、動植物の生息地・生育地・繁殖地の保全につきまして、まず上流部では、溪流関係の保全に努めること、中流部では、水際植生やワンド・たまり等の保全に努めること、下流部では、水際植生等の保全・復元に努めるということを記載してございます。また、感潮域におきましては、干潟やヨシ群落、アイアシ群落等の塩沼植物群落の保全・復元に努めるということを記載してございます。

それから、次に、魚類等の移動の支障になっている横断工作物につきましては、魚道を設置する等、連続性の確保に努めるということも記載してございます。また、外来種につきましては、移入回避や必要に応じて駆除等にも努めるということを記載してございます。

次に、良好な景観の維持・形成につきまして、こちらは特に闘竜灘についての記載をしてございまして、闘竜灘では景観に配慮する。沿川住民から親しまれてきました周辺景観と調和した整備に努めるということを記載してございます。

また、人と河川との豊かなふれあいの確保につきましては、先ほど申し上げました小野市の桜づつみ等の憩いの場、また加古川マラソン、加古川市民レガッタ等の多様なレクリエーションの場、また船渡御等の伝統行事の場、環境学習の場、こういったさまざまな場

の整理・保全に努めていきたいということを記載しております。

水質につきましては、現状の良好な水質の保全と改善に努めていきたいということでございます。

そして、河川敷地の占用及び許可工作物の設置、管理、それから、次の、地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理についての記載をしてございます。

それでは、2のほうに参ります。河川の整備の基本となるべき事項でございます。

まず、基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項でございます。基本高水のピーク流量につきましては、基準地点の国包地点におきまして $9,000\text{ m}^3/\text{s}$ 、このうち洪水調節施設によりまして、 $1,600\text{ m}^3/\text{s}$ を調整いたします。残りの河道への配分流量は、 $7,400\text{ m}^3/\text{s}$ となっているということでございます。

次に、主要な地点における計画高水流量に関する事項でございます。こちらにつきましては、上流の板波という地点、これは主要地点でございますが、こちらで $3,800\text{ m}^3/\text{s}$ 、それから、国包地点におきまして $7,400\text{ m}^3/\text{s}$ 、河口まで同流量としてございます。この板波につきましては、前回、〇〇委員からのご質問がございましたように、こちらは $1/100$ で考えてございまして、国包から下流は $1/150$ となっております。

それから、次に、主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項、こちらにつきましては、一覧表に取りまとめて記載してございます。

それから、(4)主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項でございます。こちらにつきましては、国包地点で、しろかき期におおむね $9\text{ m}^3/\text{s}$ 、その他の期間おおむね $7\text{ m}^3/\text{s}$ としてございまして、以て流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとするということです。

以上でございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

前回の審議を踏まえた河川整備基本方針の本文案につきましてご説明いただきましたが、これらについて、ご質問やご意見をいただきたいと思っております。

最初に、地域の事情に詳しい委員の方々から御意見等をいただきたいと思っております。まず〇〇委員、赤川につきまして、どうぞよろしく申し上げます。

**【委員】** 〇〇でございます。

この河川整備基本方針検討小委員会に出席させていただきまして、いろいろお話を伺い、また、各専門の諸先生からご意見、ご指導を賜りながら、国土交通省さんが大所高所から

検討して、高度な技術やソフト面とあわせて管理していただいていることは、住民の一人として大変心強く、ありがたく存じております。今後ともよろしくお願ひしたいと思ひます。

さて、鶴岡市は、歴史的に結びつきも強く、社会的・経済的交流も深い市町村1市4町1村が2005年10月に合併しまして、面積は1,311㎢という、現在、東北一の広さを有する市となりました。出羽丘陵は、朝日連峰・摩耶山系の山々が連なっていて、自然文化や産業など地域の特性を大いに生かして、魅力あるまちづくりをしようと、森林文化都市を目指して努力しておるところであります。

前回申し上げましたとおり、先ほどのお話もありましたけれども、伝統の黒川能の「水焰の能」をはじめ、赤川花火大会のほかに、先般官民挙げて設立されましたNPO法人「森と水」が、コンサートなどの企画をはじめとする、自然と水・赤川を生かした地域づくりの活動が盛んに行われるようになっております。酒田では、河口ではサクラマスの釣りが盛んでございます。そういったことで、我々が幼いころ、赤川は水遊びの場所でありましたし、最近でも芋煮会などで非常に親水空間として利用されております。私は赤川流域懇談会月山ダム水源ビジョン魅力発掘部会に参画させていただき、上空から赤川の流れを見ましたし、そして、部会の方々と話し合いを通じ、魅力ある赤川を改めて感じたところがあります。

庄内平野は、平成19年度、作況指数は101と平年並みを堅持いたしております。日本の有数の穀倉地帯として重要な役割を果たしている、それを潤すにはなくてはならない赤川であります。前回、歴史的な経過を振り返り、お話を申し上げましたとおり、水源として赤川との関わり合いをなくしては生活が考えられないことも改めて思い知ったわけでございます。自然環境、生態系、景観にも考慮された河川整備基本計画となることは大変ありがたく、また、最近、中国四川の大地震やミャンマーのサイクロンによる被害など、決して対岸の火事ではなく、人ごとではないと感じております。特に赤川水系におきましては、先ほども基本方針の中に盛り込まれましたように、年間降水量が全国平均の約1.6倍、それから、豪雪地帯であるということと、山地部は非常にもろい地質であるということを考えますと、これらの地球温暖化現象、あるいは、広く地球規模を考えて油断ならない状況を見据えながら計画に盛り込んでいただくことが必要ではないかなと思ひます。

生きている川ということを根本に置きながら、先ほど基本計画の中に十分盛り込まれておると思ひますが、今後ともよろしくお願ひしたいと思ひます。

以上でございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

では、続きまして、河川工学の〇〇委員からお願いします。

**【委員】** 〇〇でございます。

赤川は、梵字川に月山ダム、本川に荒沢ダム、既に完成しております。洪水防御等に関しても、かなり整備が進んでいる川と考えます。流量確保についても、努めるではなくて、確保するという文言で書ける川でございます。

唯一心配なのが、先ほどから出てきました土砂の総合管理、これが基本方針の中ではしつかりは書いてはございますけれど、これを実際にどう実施していくかというのは、やはり非常に重要な問題であろうかと思えます。基本方針としてはしつかり書かれていると思いますが、この精神を整備計画の中で十分生かし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。

では、続きまして、加古川水系の地元を代表して出ておられます〇〇委員をお願いします。

**【委員】** 〇〇でございます。

先ほど来、報告を受けまして、昨日も加古川改修期成同盟会の会長として、加古川改修の会をやらさせていただきました。そういう中でも話し合いが行われたわけでありませけれども、こんなにも丁寧に、そしてまた、加古川の魅力を記載されて、そして、その方向性を明快になされていることにつきまして、安心をいたしました。

ですから、先ほどもちょっとお話がありましたように、要は、あとは計画を立てて、プラン・ドゥをして、どうチェックをするかという、検証という部分について、一言よろしくお願いをしたいなど。行政のやり方について、PDCAのマネジメントという、そういう管理方式で行政手法をやっている立場からいきますと、このような計画が、そしてまた、私も勉強不足で、これだけのことが加古川のことで整理、そしてまた調査されているというのを、もっと広く広域の行政の人たちにもしっかりと説明をして、もっと本質をえぐり出した加古川流域の良さというんですか、課題というんですか、そういったものを逆に説明しておきたいなと思っております。

内容にこの方向性がきっちりと、いつできるんだと、いつやれるんだという、いわゆるデリバリーという意味においての期待を持って、それをきっちりと検証されることを期待

いたしまして、簡単でございますが、ごあいさつというよりも、意見ということでお許し願いたいと思います。

**【委員長】** どうもありがとうございました。また地域のために、この加古川のために、よろしく願いいたします。

それでは、各委員からご意見をいただきたいと思います。〇〇委員、お願いします。

**【委員】** 本文の中で、特に前回も鬮竜灘に非常に関心があって、それで、景観と環境、治水という形の調和させてという中で、一方では、この鬮竜灘等については、洪水時はもとより、流れが非常に複雑であるというふうに書いてある。この文章、洪水時の水位の縦断的变化等について継続的な調査観測を実施しと、複雑な流れ等を考えたときに、今やっているもののほかに、もっとそういうことが詳細に分かるような、この調査観測という中には、そういうのも入っているのかどうか、そこら辺がちょっと気になったので、文章表現でありますけれども、当然そんなものは入っておるんだということであればそれで結構かと思いますが、そのあたりだけちょっと、文章表現として、複雑な流れ、特に現場を見させてもらおうと、結構大変な流水環境の観測調査等もあるのかなというふうに思いましたので、そこら辺の表現の言い回しの中身を少し追加なりお尋ねということで、それだけで結構でございます。

以上です。

**【委員長】** 事務局、お願いします。

**【事務局】** こちらは、今の観測所で測っているだけではなくて、当然、今後整備を考えますので、もう少し細かな測り方をしていきたいと思っています。いろんな技術がございまして、埋め込み式の中で水圧を測っていくとか、いろんなやり方がございますので、ここは詳細に文章を書いてみたいということでございます。

**【委員長】** 今の〇〇委員が言われたことで、私もちょっと加えさせさせていただきます。河口部と支川の合流部と鬮竜灘を一緒に並べて書くとどこが特に問題かというインパクトが足りない。すなわち、鬮竜灘というのは非常に重要なポイントになって、今後の改修の中では決定的に重要な役割を持っているので、これは分けて書いておいたほうがいいのではないのかと思いますが、いかがですか。

では、その方向で修正直させていただきます。よろしく申し上げます。

それでは、続きまして、〇〇委員、お願いします。

**【委員】** 赤川の関係ですけれども、土砂生産が多いということで、荒沢ダムも計画堆

砂量を上回るペースで進んでいる。非常に心配されるわけですが、これについては、〇〇委員長のおっしゃられたように、治水と砂防の総合的な土砂管理ということが重要であるということで、そういうことが今回の基本計画、基本方針に盛り込まれているということです、ぜひその方向でやっていただきたいと思います。

それから、ちょっとその件の関係ですけれども、河川の中で、いわゆる外来種のハリエンジュ、これが結構入ってきて、非常にそういったことでご苦労されている。これは、なかなか駆逐するというのは難しい問題だと思います。いろいろと、実際、土砂の入れかえまでも含めて、非常に取り組んでいただいているということに対しては敬意を表したいと思いますけれども、そういった中で、ここにハリエンジュの入り込んだ理由として、上流のほうにハリエンジュの植栽地があるというようなこともちょっと書かれていたようですが、そういう意味からすると、河川管理だけでこの問題を解決するのは難しいと思いますので、そういった周辺のいろんな行政との連携の中で対策する必要があるのかなと。

それから、もう1点、よくわからないんですけど、そのハリエンジュの植栽地があるというのは、例えば、荒廃地なんかの緑化の関係でこういったものが入っているのかなというような感じもしてまして、もしそうであるとした場合には、やっぱり荒廃地の緑化の中で、当然、在来種を使うのが望ましいんだと思いますけれども、なかなか在来種だけではどうしても対応できない、どうしても外来種を入れなければいけないようなケースもあるんだと思います。そういう意味で、今後はそういう外来種の緑化の中での取り扱いについては、何らかの基本方針なりガイドラインといったようなものをしっかり整備して取り扱う必要があるのではないかなというふうに思います。

以上です。

**【委員長】** ありがとうございます。大変重要なことを言っていただいたと思いますので、今後の中で生かしていけるようにさせていただきたいと思います。ありがとうございました。

続きまして、〇〇委員にお願いいたします。

**【委員】** 〇〇でございます。前回ちょっとお休みをいただきましたので、どういうご議論になったのかがちょっとわからなくて、まことに申しわけございません。

まず赤川でございますが、本文の5ページをちょっと見せてもらいますと、河川水の利用のところ、水道用水としては、月山ダムの完成に伴い地下水からの転換が図られ云々ということが書かれておるわけでございますが、水道の場合、地下水を転換するというこ

とを進めてきましたのは、地盤沈下地域を中心でございまして、例えば、関東で言いますと、埼玉の朝霞とか、所沢とか、ああいうところにつきましては、一時大変な、鴻巣を中心にした地盤沈下がございましたので、そういうことからいって、地下水をダムの水に転換したということでございますが、地下水が何も悪いというわけではございませんで、全国の水道用水の25%は地下水でございますので、特にここにつきましては、鶴岡市の水道料金につきまして、月山ダムに乗ったことによって、何か少し話題になったようなことを私記憶しておるのでございますが、単にこういう書き方で、地下水の転換が図られというようなことを書いておくこと自体は、あまりよくないと言えあれですけれども、本来、平成6年の渇水なんかは、これは全国的な大渇水のときでございました。要するに、ダムに乗ったというのは、足りない水をそちらで補うというのが趣旨でございますので、そういう面で、そこのところはもう一遍地元のご意見も聞いていただきたい。

それから、この参考資料のほうも見せていただきますと、参考資料1-1、これの5の1でございますが、月山ダムが建設されたことによりまして、黒川簡易水道は廃止になったということ、私も、地元のことで、あまりよく詳しくないんですが、この月山ダムができましたのは、用水供給という卸売でございますので、卸売をやることによって簡易水道が廃止になったというのは、ちょっと納得がいかないんで、廃止になるというのは、そこに人がなくなったということであればともかくとして、現に人がおるといってございまして、これは鶴岡市の水道に合併になったのかどうか、この辺のところを県のほうにもお聞きしたいと思いますのですが、表現は、きちっとこの辺も調べた上でやっていただきたいという点でございます。

それから、もう1つのほうの加古川もよろしゅうございましょうか。

**【委員長】** どうぞ、お願いします。

**【委員】** 加古川につきましては、東播用水、これは農業用水の呑吐、大川瀬、いわゆる東播用水と一緒にずっと水道もやってきたわけでございますが、この水を、実は明石海峡を通して淡路島に持っていっております。大変いろいろございましたが、結果的にはそうさせていただきますけれども、この水が、これはきちっともう一遍していただきたいんですけれども、本当に加古川の水だけが行っておるのか、兵庫県営水道でございますので、こちらのほうには猪名川水系もございまして。猪名川と、今の加古川のと、それから、もう1つ、あれは神谷ダムだったですか、県営ダムか何かあったと思いますが、そっちの水も一緒くたになっておりますので、必ずしも加古川の水だけなのかどうかというような

こと。

それと、この機会にちょっと申し上げておきますが、実は淡路島には、鳴門海峡の鳴門大橋のところにも水道用のパイプがございます。これでもって、いわゆる吉野川の水を運ぶような形になっておりますが、いろいろ当時も、随分古い話でございますけれども、徳島県と兵庫県の関係といたしますか、昔、淡路島というのは、これは徳島藩の島だったようございまして、その辺のところがあって、パイプはできておるだけけれども、それで使っている水は国道の洗浄用水だけにしか使っていないようなことを聞いておりますが、その辺はどうなっておるのか、また調べておいていただきたい。これだけいわゆる道州制の話になってきていますので、県ごとにそういうトラブルで、せっかくつくった水がうまく使われていない。それは完成した上で、今度、この兵庫県の水を持ってきていただいているという形にもなっておりますので、その辺も、当時の兵庫県の知事さんが大変ご苦労いただいた記憶がございます。加古川については、特に文章をどうこうということはないですが、本当に淡路島に行っておるのが加古川の水かということをご確認いただくということでございます。

それから、もう1点、水質ですが、昔から加古川というのは染色廃水で大変なことできましたが、今はどうなっておるのか。これはこの前に私が聞くべきことだったと思うんですけども、今はもう大丈夫なのかどうかなんですよね。何せ、赤い水、青い水がいっぱい出て、当時の経済企画庁が水質基準をつくって、私も担当しておったころですけども、大変苦労して、全国的に染色廃水が最後まで残ったという、指定の関係からございますが、今はもうそんな話はないのかどうか、参考のために聞かせていただければと思います。

ありがとうございました。

**【委員長】** それでは、ただいまのご質問について調べていただくことをよろしく願います。

それから、今の染色廃水について、何か事務局からございますか。

**【事務局】** 染色廃水は、相当縮小はされているということですけども、まだ全部なくなっただけではないということです。ただ、BODで測ったら、これは出てこないんで、このデータでは読み取れないんですけども。

**【委員】** BODじゃなくて、色ですから。

**【事務局】** 色ですからね。

**【委員長】** ○○委員願います。



【委員】 ○○でございますけれども、この加古川改修期成同盟会の会合と同時に、下水道、上下流のそういう会議も同じ日にやりました。一昨日ですね。

今、加古川水系、上流における下水道整備率が97%以上になっておりまして、結果として、今は加古川の水質というのは非常に良好な状況になっております。そしてまた、小野市にあります下水道施設そのものも、今後の使用状況を見て、一応完了のめどを立てるという状況まで来ておりますので、昔の、いわゆる上流域における西脇、特に織物、染色工業等の状況というのは、まず解消されているということでございます。

それから、加えて申し上げれば、先ほど鬮竜灘の景観の話は少し分けたらどうかという話がありましたのですが、この鬮竜灘の景観というのは、本当に古来から、先ほど来説明がありますように、加古川河川の中では非常に重要な景観整備上の拠点になっております。むしろ何が問題なのかと言いますと、鬮竜灘の前後の堤防における無堤地区が結構大きな問題になっておりました。上流部のほうは、激特の今回の対応で、非常にスピードアップをしていただいて、兵庫県も頑張ってくださいまして、今まだもう少しのところまで完了ですけれども、やっていただいています。問題は、鬮竜灘の下流のほうはずっと小野市まで無堤地区になっているという状況でございますので、その辺のところきちっと整備されれば、鬮竜灘の景観を守り、結果として治水・利水も守り、そして安全・安心な良好な景観を維持していけるという、極端に言えば、鬮竜灘の景観を損なうような河床の工事体系を持ってくるというようなことよりは、今のままにして、それを補うような対応をすれば、それは十分できた上で、なおかつ問題あるのは問題なんですけれども、そうではないものですから、そういう方向で検討いただければいいということで、それからすれば。

この鬮竜灘と加古川の、今1つのご指摘されている基本方針というのは、私はこれではないのかなと、失礼ながら、私も出て2回目ですから、よく理解はしていませんが、地元の感覚としては、そんな思いでございますけれどもね。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、○○委員、お願いします。

【委員】 ○○委員長が土砂の総合的な管理を言われて、ご説明もよく理解しました。非常に大事な問題だと思います。ぜひ丁寧にやっていただきたいんです。

それで、基本方針の文言としましては、赤川のほうの6ページなんですけど、「粒度分布や量も含めた」と書いてありますので、先ほどの粒径の問題は、ここで十分理解しておられると思います。

それから、水制に砂がつくことによってハビタットが生まれていますので、粒径、量、それから、その配置ですね。ダム堆砂もそうなんですけど、その配置までやっぱり検討していただく。それがやっぱり総合的な土砂管理ではないかと思imasので、一言書き加えていただくことをご検討いただければありがたいと思います。

それから、補足資料でも問題になりました、積雪の減少の問題というのは、やはり赤川のようなところでは避けて通れないと思うんですね。これはやっぱり100年の計を考える基本方針としては、ぜひどこかに頭出しをしていただきたい問題だと私は思うんですが。例えば、10ページの、おそらく渇水被害が先に出てきそうな気がするんですが、そうすると、「渇水による被害を最小限に抑える云々」のところに、「将来の積雪の減少とか何とか」ということを書いていただければ、洪水被害はあんまり関係なくていいんだとすれば、渇水のほうだけ少し書いていただければいいと思います。

それから、同じページの、河川環境の劣化や喪失といった状況に応じて、「河川工事や自然再生により」というのが、ちょっと意味がわからないですけど、自然再生工事というのも河川工事の一部だと思うんですね。あるいは、それとは全然別な、治水を主体にした工事をやるのが環境再生になるケースももちろんあるわけなので、ここの表現はもう少し、あるいは、私は、川のことは川にやらすのが基本だと思っていますので、あんまり工事とやる必要はないと思うんですが、ちょっと表現を検討いただきたいと思います。

それから、確認ですけれども、河道の高水流量、この12ページなんですけど、先週出ていなくてすいません、洪水調節施設による調節流量が工事实施基本計画より200  $\text{m}^3/\text{s}$ 減っていますが、それはそれでいいんですね。逆に、河道の分が200  $\text{m}^3/\text{s}$ 上がっていて、それは伐開とか河道改修で対応をするということだと思います。

加古川のほうなんですけど、なかなかよく書かれていて、私のふるさとに近いところなんですけど、生物屋から言いますと、3ページの、中央分水嶺が非常に低いという事実は、まさにそのとおりなんです。これは、生物地理学的に言いますと、氷上回廊という呼び方をしています。日本海側の魚種と瀬戸内海側の魚種が交換したチャンスがあるだろうということで、生物地理的にも注目されている場所なので、単に分水嶺の地形だけでなく、生物地理でもおもしろいんですよと書いていただきたいと思います。

それから、ヨドシロヘリハンミョウというのが次に出てくるんですが、これがちょっと難しいところなんですけど、その前に書いてあるエドハゼからハクセンシオマネキ云々は、干潟周辺ではなくて、干潟そのものに住んでいる生物なんです。ヨドシロヘリは、確か

に干潟周辺か、あるいは、もう少し上のところの砂礫帯を利用している生物なので、ちょっと表現が生き物屋としてひっかかりますので、そこを検討確認してください。

それから、赤川のほうは、伐開対象の樹木がはっきり外来種であるハリエンジュと書いてございました。それに関して、加古川というのは、樹木という一般的な言い方がしてありますので、それが事実としてそうなのか、あるいは、書いていないだけで、実は外来種の繁茂を防いで河道の疎通をよくするのか、そこら辺、ちょっと教えてください。

以上です。あと、細かいことはメモで残しておきます。

**【委員長】** ありがとうございます。また、いろいろご指摘の点を事務局のほうにも申し出ていただきたいと思います。よろしくお願いします。

それでは、〇〇委員、お願いします。

**【委員】** 赤川の1ページに降水量のあり方を書いたところがあるんですが、2ページの「流域の気候は」というところですね。「降雨の要因としては、前線性のものが多く」と書いてありますけれども、これは夏場の降雨のことを言っているんだろうと想像しますが、冬の雪は必ずしも前線性というわけではないと思いますから、そこを区別するというか、何か補われたらいいかと思います。

加古川のほうは、4ページの、例の聖徳太子の太子岩というのが、施設をつくる際に目標としたと断定しないほうがいいのではないかと。

それから、6ページの下から4行目に、「河川の有する多面的機能」とありますが、この多面的機能という言葉は、農業とか農地関係で最近ちょっと特殊な使い方をされますから、こんがらからないように、赤川のほうを見ると、「多様な」と書いてありましたから、多様な機能というふうに置きかえられたほうが、良いと思います。

それから、8ページのイの上のブロックなんですけれども、「本川及び支川の整備にあたっては」と言って、その次の行で、「この地域の整備の進捗等を十分に踏まえて」というので、この整備が、河川の整備と地域の整備とちょっとごっちゃになるものですからね。だから、「この地域の開発の状況等を踏まえて」とか、何か違う単語を使ったほうが誤解が少ない。

それから、10ページの真ん中、船渡御という行事の引用で、これはかぎ括弧をつけないと、読んでいてわからなくなる。「多様なレクリエーションの場や『船渡御』等の伝統行事の場」で、これはかぎ括弧をつけてほしい。

文章を今日初めて読ませていただいて、ちょっとその辺を気づきましたので。以上でご

ざいます。

【委員長】 ありがとうございます。またよろしく申し上げます。

それでは、〇〇委員、お願いします。

【委員】 皆さんそれぞれご指摘されましたので、私は付け加えることはございません。

【委員長】 どうもありがとうございます。

それでは、〇〇委員、お願いします。

【委員】 それでは、私は農村工学の立場で、2点だけ。大体いつも同じようなことを言っていて恐縮な面もありますが、膨大な資料をいつも読ませていただいて、大変感服しておりますけれども。

まず、この両水系は、非常に大きな水系でもあるわけですが、農林業——水産も入ろうかとも思いますけれども——にとっては非常に重要な地域だというふうに我々も認識しておるところでございます。特に土地利用率等を見ていただきますと、森林と農地の利用率が非常に大きな、ほかの地域と比べても、率としても大きいですし、面積そのものとしても非常に大きな地域で、農業農村事業といえますか、政策の展開も重点的にやられている地域だというふうに考えております。そういった意味で、河川整備の推進も非常に大きく影響があるということですので、ぜひ河川整備の事業の促進をお願いといえますか、進められたいと思っているんですけれども。前、いつかのときに、河川堤防の整備状況を大体示すというようなことを言ったような気がするんですけれども、両河川で河川堤防の整備状況はどの程度かということ、どこかにあればちょっと見落としているかもわかりませんが、教えていただきたいということです。

それと、正常流量なんですけれども、ちょうどこれも赤川水系と加古川水系で対照的な地域でありまして、赤川水系は、月山ダムができた以降、利水の立場としては非常に安定的な取水ができる。そういったことで、この基本方針の中におきましても、正常流量のところでは、正常流量を確保するというので、もう量的には大丈夫であるという位置づけになっているということだろうと思っております。

一方、この加古川水系なんですけれども、これは「確保に努める」。これ、「確保する」と「確保に努める」というのは非常に大きな違いがあるというふうに、去年の今ごろ議論した記憶がありますけれども、私は、この文章的には、「確保する」と「確保に努める」だと、逆に努力目標が強くなるんじゃないかなという感じをしているんですけれども、それはそれとして、国交省のほうでそういう解釈をするという定義をされているわけですから、

それはそれでいいかと思えますけれども。

この加古川水系の流域及び河川の概要、参考資料1-2の66ページを見ると、流況表がそこに載っております。国包地点における流況表。それで、正常流量は、今しるかき期が $9 \text{ m}^3/\text{s}$ で、それ以外は $7 \text{ m}^3/\text{s}$ というふうに設定されていますけれども、ここで見ますと、平均低水量 $12.8 \text{ m}^3/\text{s}$ 、平均渇水量は $7.1 \text{ m}^3/\text{s}$ 、1/10渇水量は $4.2 \text{ m}^3/\text{s}$ です。ここの渇水流量のところを見てもらいますと、やはり $9 \text{ m}^3/\text{s}$ 、 $7 \text{ m}^3/\text{s}$ を大幅に下回っている年がたくさんあるわけですけれども、例えば、正常流量を下回ったときにどういうことになるのかということを考えてみますと、昔は河川維持用水を下回ったときに、利水調整会議といいますか、河川管理者を含めての調整会議があって、緊急対応をするということになっているというふうに考えておりますけれども、この正常流量というのは、かなり地域住民の人たちに対しては、これは必ず確保に努めるんだよ、確保するんだよという印象を強く与えたときに、こういうふうに下回ったときに、どういふふうに対応するのかというところがちょっと懸念されるんですよ。

今この段階でどうかというのはあれですけれども、検討していただきたいのは、この基本方針のところの正常流量で、今のように $9 \text{ m}^3/\text{s}$ 、 $7 \text{ m}^3/\text{s}$ としてきちんとしますよという中で、例えば、渇水量が $4.2 \text{ m}^3/\text{s}$ 、10年に1回というのは書かれておりますから、この正常流量を下回ったときには流域全体で対応を考えるというような、何かどこかに――この基本方針でなくてもいいんですけれども、どこかそういった対応の仕方について、少し触れておいていただいたほうがいいのではないかなと。加古川なんか、特に大水系なんですけれども、そういうのに、正常流量に対して大幅に下回っている年があるわけですので、それが「確保に努める」というような表現の中でいくと、ちょっと誤解されるような感じが若干懸念するものですから、そこらあたり少し配慮をお願いできればと思います。

以上です。

**【委員長】**      ありがとうございます。

事務局のほうは、今のご質問に対して何かありますか。お願いします。

**【事務局】**      まず堤防の整備状況でございますが、これは前回資料、参考資料4-1、4-2、まず4-1で言いますと、赤川の2ページに、右下に堤防整備率という形で、堤防の状況を入れてございます。赤川の場合は、ほぼ概成ということございまして、完成堤と暫定堤を合わせましても99%、未施行は1%ぐらいということを入れてございます。

それから、加古川水系のほうは、参考資料4-2、こちらのやはり2ページのところで

ございますが、堤防整備状況というのを入れてございまして、色分けで入れてございますけれども、おおむね8割ぐらいの区間で堤防が整備をされているというような状況になってございます。

それから、正常流量につきましては、やはり政策目標として努力していきたいということで、努めるということで記載を、ルールといいますか、そういう決め方で今「努める」と「確保する」ということを分けてございます。

足りない場合というのは、これは確かに望ましい状況ではないわけでございます。ただ、まだまだ確保できていない水系というのがたくさんある中で、今の社会はその中でうまくやりくりをして成り立っているということでございます。いろんなある中で、今の状況があるということで、少しでも確保していく方策は、この加古川においても、今検討しているところでございます。

**【委員長】** ありがとうございます。引き続き議論をお願いするべきことだろうと思えます。よろしくお願ひします。

それでは、お待たせしました。赤川水系の地元の山形県知事さんからご意見をいただきたいと思ひます。

**【委員】** 山形県です。1つはお礼と、1つは意見なんですけど。

まず最初に、水文データから見ても、随分地球温暖化、気象の競合化というんですか、これが見られているんですけども、山形県におきましては、比較的まだ全域的な水害はそんなに多くないんですけども、それでもやはり住民の実感として、この水文データだけじゃなくて、水害というものに対してやはり心配される、あるいは不安に思われるという度合いは確実に変わってきているんじゃないかなというふうに思っています。

その中で、どういうふうに住民の方に安心を与えていくのかというのは、実は非常に大きなテーマになっていますけれども、今回の資料の中でも我々感じましたのは、やはりその川を知り抜いて、そのポイントについてきちっと記載をして、宣言をしてやっていくというふうなことがやはり非常に重要なんだろうと思っています。その川を知り抜いているということが、やはり安心を与える上で非常に重要なのかなというふうに思いました。

その意味で、我々も実感として感じたんですけど、今回の基本方針の中で、河道と砂防とダム、これについて総合的な土砂管理、あるいはモニタリングというふうなキーワードを入れていただきましたので、これは非常に感謝をいたしております。

それから、もう1つは、感想なんですけれども、どんなに我々頑張っても、我々の施設

容量を超える部分がどうしても出てくる。自然の力は偉大ですので。そうしますと、やっぱり避難をどうするかということも考えなくてはいけない。コミュニティが少し変質していることは事実ですし、うちもハザードマップだとか、山形県全体ですけれども、例えば、いろんなときの危機意識がややもすると少し希薄になりますので、そんなこともどう高めていくかというの、非常に重要なことかなというふうに思いました。2つ目は感想です。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。この原案でよろしいでしょうか。

【委員】 はい。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、続きまして、兵庫県知事さん、お願いします。

【委員】 兵庫県でございます。2点ほどお話しさせていただきます。

まず1点目ですけど、兵庫県には1級水系が5つございます。このうちの淀川、由良川、それから、揖保川と円山川、これらについては、既に基本方針が策定されまして、今回、加古川が策定されますと、兵庫県内の5河川については、全て基本方針が策定されるということになります。どうもありがとうございます。

加古川水系基本方針につきましては、私は今後、河川整備計画の段階になるわけなんですけど、先ほど〇〇委員が言われまして、前回は発言させていただきましたが、平成16年の出水が起きまして、大きく目に見える形での河川改修が進んできております。それにあたっては、上下流バランスを調整しながらやっておりますが、引き続き、また河川整備計画の策定、それから実施にあたりまして、特に鬮竜灘の取り扱いを含めて、上下流バランスに配慮をひとつよろしく願いいたします。

それから、2点目でございますが、これは本文の8ページ目の土地利用計画、都市計画との調整に関係いたしまして、ちょっと兵庫県の状況を1点ご報告させていただきたいと思っております。

兵庫県では、今年度・来年度の2カ年で、都市計画区域のマスタープラン、これは法定計画なんですけど、この見直し作業を現在進めようとしております。この前段で、兵庫県域を7つに大きく分割いたしまして、広域的な見地から都市計画区域、それと、それ以外も含めまして、広域的な都市計画の基本方針を、この5月7日に策定いたしました。この方針の中で、7つの地域ごとに、土地利用に関する防災面での課題、それから防災に配慮した土地利用を整理していこうといった意味合いで整理しておりまして、主に防災面では、

水害、土砂災害、それから、断層を考慮して、地震等に配慮した土地利用計画にしていこうといったことを打ち出しておりました、例えば、丹波地域では、加古川、由良川、武庫川などの河川氾濫、治水対策、土砂対策に配慮した土地利用を図っていこうといったことを明示いたしました。当然のことなのですが、今後、この方針をもとに、今年度・来年度の都市計画区域のマスタープラン、それから、市・町の都市計画区域のマスタープランの改定を行っていこうと思っております。

以上、ご紹介です。

**【委員長】** ありがとうございます。原案でよろしいということですね。ありがとうございます。

それでは、あらかじめのご意見も出尽くしたと思われまますので、本日のご議論を踏まえ、私と事務局において、赤川水系及び加古川水系の河川整備基本方針案を取りまとめ、各委員にご確認をいただいた上で、河川分科会にご報告したいと思います。この件につきまして、私にご一任いただければ幸いと存じますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

**【委員長】** ありがとうございます。それでは、そのようにさせていただきます。

各委員には、本議題につきまして、短時間の中で熱心なご審議、ご議論をいただき、また、貴重なご意見をいただきまして、ありがとうございます。

特に審議対象の赤川水系の関係委員としてご参加いただきました〇〇委員、〇〇委員、加古川水系の関係委員としてご参加いただきました〇〇委員、〇〇委員におかれましては、今回をもって最後の委員会となります。地域の実情を踏まえた貴重なご助言などをいただき、ありがとうございます。

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とし、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。

最後に、〇〇河川局次長よりごあいさつを申し上げます。

**【事務局】** 一言ごあいさついたします。



本日も長時間にわたりまして熱心なご審議をいただきまして、まことにどうもありがとうございました。本日決定をいただきました赤川水系及び加古川水系の河川整備基本方針につきましては、本日いただきましたご意見を反映したものを、今後、河川分科会でご審議をいただき、所定の手続を経て、早急に成案を得るよう努めてまいりたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

なお、1級水系109水系のうち、本日の赤川水系と加古川水系を加えまして、本委員会におきまして104の水系の審議が終了いたしました。残り5水系となっておりますが、引き続き忌憚のないご意見をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。まことにありがとうございました。

**【事務局】** それでは、次回の本委員会につきましては、また追ってご連絡させていただきたいと思えます。

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、そのまま席にお残しいただきたいと思えます。

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 —