

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105回）

平成26年3月26日（水）

出席者（敬称略）

委員長 福岡捷二  
委員 池淵周一  
金子健次  
楠田哲也  
小池俊雄  
小松利光  
谷田一三  
森 誠一

【事務局】 それでは、時間もまいりましたので、ただいまより第105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確認をお願いいたします。

最初に、座席表がございます。その下に議事次第がございます。その下に小委員会の名簿がございます。その下に資料の目次がございます。

資料につきましては、資料1-1「付議書及び付託書」、資料1-2「社会資本整備審議会運営規則」、資料1-3「社会資本整備審議会河川分科会運営規則」、資料2-1「矢部川水系河川整備基本方針変更の概要」、資料2-2「矢部川水系の特徴と課題」、資料3「矢部川水系河川整備基本方針と矢部川水系河川整備基本方針（変更案）対比表」、資料4「矢部川水系河川整備基本方針 基本高水等に関する資料（案）」、資料5「矢部川水系河川整備基本方針 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6「矢部川水系河川整備基本方針 土砂管理等に関する資料（案）」、参考資料1「矢部川水系の流域及び河川の概要（案）」、参考資料2「矢部川水系河川整備基本方針 基本高水等に関する資料（参考資料）（素案）」、参考資料3「矢部川管内図」、参考資料4「矢部川流域図」。それから、資料番号はついてございませんけれども、一番下に柳川

市からご提供いただいております『平成24年九州北部豪雨による7.14災害の記録』という冊子がございます。

資料に不備がございましたら、お申しつけいただければと思います。

では、会議に先立ちまして、本委員会の新しい委員をご紹介させていただきます。矢部川水系の審議でございますので、地元詳しい委員として〇〇委員にご参加いただいております。

【委員】 おはようございます。地元を代表してまいりました〇〇でございます。よろしく申し上げます。

【事務局】 地方公共団体からの委員として、〇〇委員でございます。本日は代理で、〇〇にご出席いただいております。

【委員】 〇〇でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 本日、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、〇〇委員はご出席の連絡を受けておりますけれども、少し遅れておられるようでございます。また、〇〇は、今回国会対応がございまして欠席させていただいております。

社会資本整備審議会河川分科会運営規則第4条1項に基づきまして、委員総数の3分の1以上の出席がございますので、本委員会が成立していますことをご報告申し上げます。

事務局に異動がございましたので、ご紹介させていただきます。

〇〇でございます。

【事務局】 〇〇でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 〇〇でございます。

【事務局】 〇〇でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 〇〇でございます。

【事務局】 〇〇でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。

【事務局】 〇〇でございます。

【事務局】 〇〇です。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 〇〇でございます。

【事務局】 よろしくお願ひいたします。

【事務局】 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ご退席いただく場合があります。議事の進行にご協力をお願いいたします。

本日、本委員会でご審議いただく水系は矢部川水系でございます。矢部川水系の河川整備基本方針につきましては、平成19年11月に策定されております。「付議書及び付託書」を資料1-1につけてございます。

矢部川水系の河川整備基本方針の変更については、平成26年2月27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、2月28日付で同会長から河川分科会長宛て付託されたものでございます。

それでは、議事に移らせていただきます。〇〇委員長、よろしくお願いいたします。

**【委員長】** 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、まこと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、矢部川水系の河川整備基本方針の変更について、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】** 資料2-1をご覧くださいと思います。矢部川水系河川整備基本方針の変更の概要について、ご説明申し上げます。

矢部川水系では、平成24年7月の九州豪雨による洪水で、堤防決壊等による甚大な被害が生じました。今回、これを受けまして、矢部川水系河川整備基本方針についての変更を行うものでございます。変更の概要は、平成24年7月の洪水を踏まえた、基本高水のピーク流量や計画高水流量の変更等を行うものでございまして、基本方針本文の変更箇所につきましては、①から④に掲げました内容について変更を行うものでございます。詳細につきましては、この後説明させていただきます。

**【事務局】** 〇〇です。資料2-2、この大きなパワーポイントを用いまして、流域の概要と矢部川水系河川整備基本方針の変更の概要について、説明させていただきたいと思います。

1ページが、流域及び氾濫域の概要です。矢部川水系ですが、流域面積が647km<sup>2</sup>ということで、109水系のうち84番目ぐらいのそんなに大きくない流域です。雨についても九州ですので、年降水量は2,500mmということで全国平均に比べて多いという状況です。

また、地形につきましては、上流は急峻な山地ですが、中流部には扇状地が広がり、真ん中にありますけれども、そのあたりについては八女茶等々の栽培もなされており、下流部につきましては、干拓地が広がった低平地です。あと、右下にA-B断面図がございま

すけれども、隣に筑後川が流れていますが、矢部川と筑後川の高さ関係が大体こんな感じになっていまして、筑後平野の水については、下に円グラフがありますが、矢部川からの水を4分の3ぐらいは使っているというような状況で、筑後平野の水利用の主要な川となっています。利水については、また別途資料で説明させていただきたいと思います。

次に2ページ、主要な洪水と治水対策ということで載せています。矢部川については、上に書いておりますけれども、昭和45年に一級水系の指定がなされまして、46年に基本高水3,500m<sup>3</sup>/s、計画高水3,000m<sup>3</sup>/sとする工事实施基本計画を策定。先ほど〇〇からも説明がありましたように、平成19年に河川整備基本方針が策定されています。主な洪水については、過去の一番大きな洪水としましては、昭和28年の降雨です。基準地点船小屋地点で約3,500m<sup>3</sup>/s、工事实施基本計画やこれまでの基本方針の計画規模に相当するような大きな出水がありまして、床上、床下浸水がそれぞれ1万戸、1万5,000戸ほどの被害が出ています。これをもとにこれまで計画を定めるとともに、治水対策を行ってきたものです。

最後、一番下にありますけれども、平成24年7月ですが、それを超えるような豪雨が発生いたしまして、船小屋地点で4,000m<sup>3</sup>/sほどの流量が出たということで、大きな被害が出ていますし、堤防の破堤等が起きました。

右下はこれまでの治水対策ですが、1つ特徴的なのが、江戸時代の話ですけれども、矢部川の右岸が久留米藩、左岸が柳川藩、藩の境界になっていまして、久留米藩は堤防をつくり、柳川藩はクスノキ林で水害防備林を整備して、それぞれ治水対策を実施してきたというようなことです。近年につきましては、昭和28年洪水を受けまして、県のダムである日向神ダムが昭和35年に完成し、松原堰については固定堰の可動化といった整備もしています。

3ページです。これが今回の計画変更のきっかけとなっています平成24年の出水の状況です。等雨量線図が左のほうにあります。上の地図、福岡県の中のちょうど南部、下に黒い点線で書いてあるところが矢部川流域ですが、特に上流側に集中的に雨が降りました。右側に流量と雨のグラフがありますけれども、実績で毎秒4,000m<sup>3</sup>/sが流れ、水位につきましても船小屋地点で氾濫危険水位を5時間以上経過していますし、一番下にあります年最大流量とか、年最大9時間雨量につきましても、過去60年間で一番大きな出水であったということです。

右側が洪水被害の状況です。本川の7.3キロの地点、真ん中に赤いバツがありますが、

本川の堤防が決壊し、派川の沖端川という県管理の河川についても、越水で2カ所破堤しています。被害の状況につきましては下に表がありますが、全体で1,800戸ほどの床上・床下浸水が発生しています。

続きまして、4ページです。この出水を受けまして、今、激甚災害対策特別緊急事業であるとか、災害関連事業等々で事業をやっているものの紹介です。直轄管理区間につきましては、この赤いラインと青いラインがあると思うのですが、真ん中の下にあります、矢部川本川の大部分で、激特事業で堤防強化事業をやっています。あわせて地図の左下に青い線があると思いますが、これについては河川大規模災害関連事業ということで、堤防の引堤等々を行っています。あわせて左上ですが、沖端川につきましては、県が激特事業を実施してまして、河道掘削、築堤、構造物の改築等々を実施されてまして、ほぼ5年間で総額200億を超えるような事業を実施しています。

この洪水を受けまして、5ページに、これまでにない一番大きな出水があったということで、流出計算モデルにつきましても今回の洪水をもとに作成し直しています。流域分割図が左上にあります、19に流域を分割して計算しています。左下に流域定数の $f_1$ 、 $R_s a$ の設定がありますが、実績流量のヒドログラフを直接流出成分と間接流出成分に分けて、ここにありますようなプロットをして、 $f_1$ 、 $R_s a$ を求めています。

この $f_1$ 、 $R_s a$ をもとにしまして、右上ですが、流域定数の $K$ 、 $P$ 、 $T_1$ につきましても求めています。これについては、一番上流側の日向神ダム地点での雨量と流出量をもとに、右にありますようなグラフをたくさん書きまして、一番ループが小さくなるようなグラフが $T_1 = 40$ 分の時だったということで、 $T_1 = 40$ 分でこのグラフをつくりまして、切片を $K$ 、傾きを $P$ ということで、 $K$ 、 $P$ 、 $T_1$ を設定しています。最後が各流域の定数ですが、その日向神ダム流域の $K$ 、 $P$ 、 $T_1$ をもとにリザーブ定数を用いた経験式で、下にありますような定数を用いて各流域の定数を求めています。

これにつきましては、前回、2年ほど前ですけれども、学会と一緒に関根川の高水の検証をこの河川分科会でやっていただきましたが、その時のやり方を踏襲した形で新しいモデルをつくっています。あわせて、これの細かいデータにつきましては、今回、参考資料2の基本高水等に関する資料ですが、この中に今のモデルをつくるに当たってのデータ等々を全て載せて、トレーサビリティができるような形での資料として取りまとめて、これについても公表していきたいと考えています。

続きまして、6ページです。このモデルを用いまして、基本高水等の変更について検討

を行っています。検討の中身につきましては、まずは雨量データによる確率からの検討ということで、洪水到達時間9時間についてはこれまでの計画と同じですが、9時間についての確率と1/100確率の分布を出しています。それについては、昭和28年から平成24年までの最新データをもとに、水文解析等々で求められる確率分布モデルで計算いたしまして、幅としては9時間雨量に242mmから283mm、一番確からしいものとして、Jackknife推定誤差が最小となるようなガンベル分布の249mmというのを1/100降雨として選定しています。

あわせて、その降雨を用いて、右下にありますように15洪水についての引き伸ばしをしまして、それに関する船小屋地点の洪水ピーク流量を求めて、雨量データからの確率分布を出しています。それとあわせて、ここにありますように青いハッチにつきましては、短時間降雨が著しい引き伸ばしになっているということで、参考値という扱いをしています。その結果として、船小屋地点の1/100確率の雨の流量といたしましては、3,200m<sup>3</sup>/sから4,900m<sup>3</sup>/s程度が幅として推定されています。

真ん中は、流量データによる確率からの検討です。これも昭和48年から平成24年の40年間の流量データをもとに、流量確率について1/100相当流量を確率分布モデルで計算しまして、幅としては4,100m<sup>3</sup>/sから5,200m<sup>3</sup>/sという推定をしています。

右上ですけれども、1/100確率規模のモデル降雨波形による検討ということで、これも15洪水について1/100規模のモデル波形をつくりまして計算したところ、3,200m<sup>3</sup>/sから5,100m<sup>3</sup>/s程度という幅を求めているところです。

それら全体表示したのが真ん中のグラフになっていまして、雨量データによるもの、流量データによるもの、モデル降雨によるものの幅を表示しますとこのような状況になっています。基本的には、雨量データによる確率からの検討で棄却されない洪水の中で一番大きな洪水が24年7月の洪水、4,500m<sup>3</sup>/sとなっています。これがほかの検討においても幅の中に入っていることが確認できたので、今回につきましては、24年7月の4,500m<sup>3</sup>/sを基本高水のピーク流量として用いるのが妥当ではないかと総合的に判断しているところです。

7ページが、今の4,500m<sup>3</sup>/sの基本高水ピーク流量を河道計画として、どういった流量を河道に流すかという検討を行っています。基本的には、下流のコントロールポイントが左側にありますが、河口から4.8km地点の浦島橋とか、その上流に西鉄の橋梁があります。これらについて、今検討しています3,700m<sup>3</sup>/sを超えるような流量を流そうとする

場合に、ここにありますように引堤等が必要となり、西鉄橋梁の架替えとか、今、架替え中の浦島橋を再度架替えしなければならないということで、直轄の下流域におけるコントロールポイントとしてこの地点を考えると、3,700m<sup>3</sup>/s程度が妥当ではないかということです。

そして、右のほうがその3,700m<sup>3</sup>/sを今の河道で流すとどのような状況になるかということで、計画高水位とそのときの計算水位が出ています。飯江川合流点上流で計算水位がH.W.L.を超えることとなりますので、下にありますように、本川河道計画について、最初に①の高水敷盤下げ、特に矢部川の瀬高堰より下流の感潮区間については、有明海のガタ土が堆積しておりますので、できるだけ河床部分はいじらない形で、まずは高水敷の盤下げを検討しています。あわせて、②の引堤なり、③の河岸の掘削、あと④の樹木伐採等を検討することによって、H.W.L.の中に収まることを確認し、計画案としては3,700m<sup>3</sup>/sが妥当ではないかという結論を得ているところです。

以上のような検討をもちまして、8ページが基本方針の変更概要です。左側が現行の基本高水の概要で、計画規模1/100、計画対象の降雨量は9時間で232mm、基本高水のピーク流量が3,500m<sup>3</sup>/sで、そのうちの500m<sup>3</sup>/sを上流のダムでカットいたしまして、計画高水流量は3,000m<sup>3</sup>/sという計画が現行の基本方針です。それを今申し上げましたように、計画規模1/100は変えてませんが、対象降雨については9時間249mm、基本高水のピーク流量については4,500m<sup>3</sup>/s、計画高水流量は3,700m<sup>3</sup>/sということで変更したいと思います。その流量配分は下に書いていますような配分になっています。矢部川上流において、計画高水流量3,700m<sup>3</sup>/sとして、4,500m<sup>3</sup>/sと3,700m<sup>3</sup>/sの間ですけれども、既設の日向神ダム及び新たな洪水調節施設によって800m<sup>3</sup>/sの調節を行うという計画にしたいと思っています。

9ページが自然環境の部分です。これまで矢部川の計画につきましては、特にガタ土の部分がありますので、河道についてはそんなに掘削しないというような形で計画を立てていましたが、今回、先ほど申しましたように、計画高水流量が3,000m<sup>3</sup>/sから3,700m<sup>3</sup>/sに増えるということで、河道について、より大幅に河道掘削等なり、引堤なりをしないといけないという状況になっていまして、それを踏まえて自然環境についても、ここにあるような課題対応を考えています。

まず上段ですが、上流部につきまして流下能力が不足している河積の確保が必要で、改修に当たっては水域～陸域の連続性に対する配慮が必要だと考えています。特に掘削を行

う場合には、この連続性が保たれるような形状に配慮していきたいと思っています。

引き続きまして中流部ですけれども、同じように河積の確保が必要なので、特にタナゴ類が生息する水際部への配慮、天然記念物のクスノキ等もありますので、エコロジカルネットワークに対する配慮等が必要だと思っています、その辺について考慮した河川改修を進めていきたいと思っています。

下流部につきましては、同じように河積の確保が必要ですので、特に下流部については干潟とか、鳥類の繁殖地になっているヨシ群落等がありますので、オオヨシキリの繁殖地などへの配慮、生物の生息・生育・繁殖環境に配慮した河川改修を進めていくこととしています。

10ページは空間利用と水質です。空間利用につきましては、左上にありますように、例えば下流の柳川下りとか、河川敷等々の利用がされていますし、ノリの漁業等もあります。右側の水質につきましては、グラフのとおりおおむね環境基準を満たしています。日向神ダム地点については、COD75%値で見ると、完全に満足しているということではないですが、おおむね環境基準程度で推移しているような状況です。

11ページは水利用の歴史と現状です。矢部川につきましては、最初にちょっとお話ししましたけれども、右岸が久留米藩、左岸が柳川藩と藩が違うということで、昔から非常に激しい水争いということで、特に他藩には水を落とさないような、いわゆる「廻水路」とありますけれどもバイパス水路を設けて、それぞれ堰をつくってバイパス水路に全て流すというようなことでありまして、ここにありますように、多数の人柱が立つような水争いの歴史がありました。

水利慣行についても、昔から不文律の慣行が成立してありまして、例えばここにありますように、下流の花宗太田土木組合については「春水」と呼ばれるような4月下旬から1カ月しか水が取れない、あとは上流の組合が残した残り水だけしか使えないというような、「上流優先」の慣行が生きています。特徴的なのが下にありますクリークです。柳川等々の町の中にクリーク網が張りめぐらされていて、矢部川から取った水を一度クリークにため込んで、クリークと田んぼの間で水をやりとしながら効率的な水利用をされていて、このクリークの水利用についての実績等々がなかなか把握しづらいというような状況になっています。

12ページですが、平成19年に河川整備基本方針を策定した時に、正常流量をどのように定めるかという議論はされたのですが、今申しましたように、クリークによる取水の

形態があって水利用が非常に複雑だと。許可水量をそのまま足し込んでいくと膨大な量になって、実際の水の使用実態と全く合わないというような状況が見られました。このような状況を踏まえまして、19年の河川整備基本方針においては、一番下の青いところですが、流水の正常機能を維持するため必要な流量については、今後の流量調査・環境調査等、河川や流域における諸調査を踏まえ、クリーク等を介した複雑な農業用水の利用特性を把握した上で決定するということが、正常流量が決定できていない河川になっています。

13ページは、19年の策定以降、どのような検討をしてきたかという概要です。今申し上げたように、複雑な農業水利、特にクリークを介した水使いについてわからないところが多いので、それについての実績を把握するためいろいろな努力をしています。左にあります青い部分については、方針策定後に取り組んでやっているところですが、同日流観等々を行って、川と農業用水の間の水のやりとりについてはいろいろ把握しているところです。水利組合とか農政局からの聞き取りや環境調査、矢部川関連懇談会等での情報提供も受けているところですが、実際、クリークの容量がどうであるか、そのやりとりをどうやっているかについては、まだなかなか実態が把握できていないというような状況です。

これらについて、農業の利水組合の方々の協力を得ながら、そういう実態を把握して、クリークでの貯留量と水田への用水補給のための取水量を分離して、利水量ではなくて実際に使っている水利流量を把握して、維持流量と水利流量相当流量といったものを検討して、正常流量を決定していきたいと思っています。これらについては今後調査が必要だと思っていますので、今回の変更におきましても、この正常流量について定めるのはなかなか難しいという状況です。今後の対応方針ですが、前回19年の基本方針と同様で、今後の流量調査や環境調査等を踏まえて決定するというようなことで示していきたいと思っています。

最後、総合的な土砂管理の状況です。矢部川については、先ほど言いました平成19年の基本方針につきましては、特に右の表の上から3つ目ぐらいまでが19年までの状況ですが、それほど大きな変動もなく河床は安定しているということで、特段大きな問題は無いというような整理をしてきたところですが、一番下のグラフですが、平成24年の出水を受けて、特に「セグメント3」の部分で大きな河床低下が見られています。

右に5.8キロの横断図があります。赤い線ですが、平成24年のときには河床が相当掘れた状況になりました。1年後の平成25年の河床については赤い点線で示していますが、一度掘れたけれども今はまた戻っているような状況になっています。これがどういう状況

でなっているのか、またどのような河床材料が掘れて、どのような河床材料がたまったのかといったことについて、今まだ分析を進めておるところです。この出水の状況を踏まえた総合的な土砂管理、特に今後ガタ土の掘削等を進めていかなければいけないという状況ですので、その辺について、今後引き続き総合的なモニタリングも進めていきたいと思っておるところです。

以上、矢部川水系河川整備基本方針の変更の概要をご説明させていただきました。ありがとうございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

矢部川水系河川整備基本方針の変更についてご説明がございましたが、ただいまから委員の皆様よりご意見、ご質問等をいただきたいと思います。最初に〇〇委員にお願いしたいと思います。まず、地元の事情に詳しい委員ということで、よろしくお願いします。それから、今日は委員のほうから柳川市がつくられた冊子もございますので、これもあわせてよろしくお願いします。

**【委員】** 〇〇と申します。

お手元の資料の最後のほうに、市の職員で8カ月にわたりまして『災害の記録』という形で、この度の災害の記録については風化しないようにということで、最初は1,000部つくりましたけれども、かなりいろいろな自治体から引き合いがありまして、また1,000部印刷を追加いたしまして、2,000部つくりました。これについては、関係の団体、ボランティアに駆けつけていただきました人々、そして国土交通省、農林水産省等にも配付させていただいたところがございます。

今、説明がありましたけれども、若干重複する部分があるかと思いますが、聞いていただきたいと思います。この『災害の記録』に基づいてお話しさせていただきたいと思いません。

この表紙は矢部川の支川の沖端川堤防が決壊し越流しているところです。これは福岡県の管理でございますけれども川の水が越流したところを10分後に職員が撮影した写真でございます。これはこういう部分に濁流が流れまして、2メートルぐらい、私が身長1m70cmでございますので、私よりも超えるような水の高さになるかと思いません。「『災害の記録』の発刊に当たって」のページのところですが、これに書いてありますけれども、当時の内閣総理大臣が現場に駆けつけていただいたときに撮った写真でございます。右のほうは九州整備局長でございます。

5 ページを見ていただきたいと思います。これは表紙の写真と同じでございますが、当時9時ごろに決壊いたしました。沖端川はどこでも越流の状態でございます、どこが決壊してもおかしくないというような状況でございます。右下のほうについては、午後1時20分ごろの写真でございます、矢部川の本川で若干水位が下降ぎみになったところに堤防が決壊したという状況になっております。今日ご出席でございます九州整備局の地方河川事務所の所長から携帯に電話があり、「決壊いたしました」ということでドキッとしたんですけども、2カ所の決壊に応じて、柳川市全体の3分の1が浸水するという状況になりました。これは昭和28年の大水害以来、あの時の災害よりもっとひどかったのではないかと市民の皆さんは言われているところでございます。

今日は、流域の自治体5市2町を代表してまいったところでございまして、少しでもこの説明をさせていただきたいと思います。重なる部分は若干省かせていただきます。

9 ページは、上の写真が当時の沖端川から中山地区に流れ込む濁流でございます。こういう状況でほとんどの集落が床上浸水になったということでございます。下の写真は、先ほど申しました矢部川本川の六合地区の堤防が決壊したところでございます。堤防の決壊の要因は、上の写真の沖端川は越流による決壊、下の写真の六合地区はパイピング現象ということで、以前、蛇行していた堤防を真っすぐ変えるときにその下部層に砂の層があったということで、その砂層にずっと水が流れていって大きくなって、堤防がストンと落ちてしまったという現象が調査の結果言われております。

12 ページもそのような公園内に、実際はこれ以上に水が上回ったということでございまして、下のほうもそういう市内に流れ込む状況の写真でございます。

13 ページは空撮の分で、これは、決壊した当時からもう若干過ぎた時間帯での写真ではないかと思えます。

14 ページの写真につきましては、当時の近場の学校のグラウンドの状況と、2m近く高さがありましたので、車の上まで水が浸かったということでございます。下のほうは、その後の農地がこういう状態になっているところでございます。

16 ページの写真でございますけれども、1.9m近くも家屋のほうに流れ込んだということで、ほとんど全壊に近いような形になっていました。いろいろな形の被害調査について、東日本でやられていました仙台市から家屋調査についての支援も受けまして、スムーズにいったことをあわせて報告しておきたいと思えます。

17 ページは、公園の木によって流木がとまって、そこでかなり市内のほうに流れ込ま

なかったということをつけ加えておきたいと思います。これは近くの中山団地の周辺の状況でございます。それから、近場の小学校でも1階のフロアは床上浸水となって、その日はちょうど土曜日で学校が休みでございまして、今回の柳川市におきましては死者がなかったということでございます。幸いにしても土曜日でよかったと思っているところがございます。それから、六合関係の決壊については、小学校の床下浸水とか、中学校まで浸水していたという状況でございます。

それから、19ページの写真は、かなり離れている三橋公民館、ここにも大分避難していたのですが、周りに水が押し寄せるといことで、またこれから近くの庁舎に移動しなければならぬという状況がございました。大ホールでございます。ここにはずっとたくさん避難者がいらっしゃったのですが、これも移動しなければならぬということでした。下のほうの写真は樹齢350年ぐらいの大フジで、開花のときは16万人ぐらいの人たちが県内からおいでになりますけれども、これが大丈夫やろうかと心配しておりましたが、8カ月、9カ月後の4月下旬には見事に開花してくれたことが救いではなかったかと思っております。あと、そういう災害の状況が20ページ等にもございます。

21ページには、激甚災害の指定を受け、激特事業とかいろいろな形で、200億円近い予算をつけていただきました。写真はその復旧の状況についての災害現場のところですね。

22ページはハウスの関係でございまして、これも県管理の沖端川の堤防決壊によって壊れたところのビニールハウス等でございます。

24ページですけれども、柳川市は有明海に面しまして、養殖ノリがあります。そこに中島漁港がございまして、一番河口の部分ですけれども、40隻の船が有明海に流れました。下の写真ですが、かなりの漂流物、ガレキです。その年はノリの養殖ができないのではないだろうかということで心配されましたが、国土交通省や福岡県、各県、そして漁家の方も努力されまして、この木切れやガレキが一本もなくなってしまって、当時は養殖ノリができ、平年並みの豊作であったということでございます。

25ページは鉄工所でございますけれども、そこに流れ込んだ大量の泥水です。そのほかにガレキ等についての処理の状況でございます。

27ページに当時の経過について書いております。避難勧告が7時50分、避難指示が8時50分、途端に堤防が決壊するというので、これで全域に避難指示をいたしました。このときにはサイレンを鳴らすけれども何のことか意味がわからないということで、苦情の電話がかなりありまして、今現在では、37カ所に避難を伝えるいろいろな形の設備を

施したところでございます。一番よかったのは、NHK、メディアに放送を要請いたしまして、テロップで流れたため、大体理解はされたということでございます。それと同時に、あわせて福岡県知事に対しましても自衛隊の派遣要請をいたしまして、孤立化している集落に対する救援要請もいたしたところでございます。13時20分に矢部川の堤防決壊ということを地方河川事務所の所長から連絡がありました。これからが大変な時期になりまして、対応していただいたところでございます。経過については後で見ていただきたいと思っております。

28ページのホワイトボードに書いてあるのが、当時の慌てた状況でございますけれども、左の「磯島堤防越水」というのは私の自宅のところです。最初にやられたのが私の自宅の堤防の横です。私も65歳になりますけれども、堤防のところで水が流れた、越水したことは初めてで、そういう状況であったということでございます。私の自宅も事務所のほうが床上浸水になりました。あと、これから避難をどうやっていくかということで、柳川市といたしましても、19小学校に防災のための一種の自主的な機構を設立いたしまして、それぞれの各流域の自治体が、日向神ダムの上流の流入量や放流量をリアルタイムでデータを共有できるようにということで福岡県に要請いたしまして、県民の人たちにインターネットを通じまして、全部そういうのがわかるようになりました。それから、各所に河川の巡視テレビカメラを設置いたしまして、それについてもインターネットを通じまして、わざわざ堤防まで行かなくても川の状況がどこまで水位が増しているかということも、24時間見られるようになったということでございます。

34ページは先ほど避難したところで、ここも移動しなければならなかったということでございます。あと、自衛隊出動や福岡県の機動隊等にも要請いたしまして、避難をしていただきました。

いろいろな反省点もございまして、これについても最後のほうに書いておりますけれども、いち早く職員の中で情報を共有化してきたこと。市民からどんな意見があったのかということも1カ月間、毎朝8時から9時まで情報の共有化を休みなくやりました。それについて、最初は「これは人災じゃないか」と批判的だったんですけども、ボランティアとかいろいろな形で、1億円近いお金が全国から寄せられまして、そういうことからいくと、感謝の気持ちで、市民の皆さんは国のいろいろな災害に関する支援措置、人的な協力、福岡県に対しては協力もいただいております。今後、市長、私に対しては、「二度とああいうことはあってはならない」ということをぜひお願いしたいということで、今日はこう

いう会議があるということで流域の自治体を代表して参りました。

全ての会議をキャンセルして最優先で私は来て、専門的なことは詳しく知りませんが、何かそういう参考になればということで、委員長から発言の機会を与えていただくことに感謝して、報告にさせていただきたいと思います。

以上でございます。

**【委員長】** どうもありがとうございました。

臨場感に迫る写真とその後のいろいろなご苦労、努力がほんとうに目に浮かぶようです。ありがとうございました。また、時間をいただきまして、ご意見もいただければと思います。

それでは、もうお一方、地元の事情に詳しい学識者として、〇〇先生にお願いいたします。

**【委員】** 今回の矢部川の整備基本方針見直しの契機になった、一昨年の九州北部豪雨災害ですが、筑後川、遠賀川、山国川、矢部川、大野川、白川、菊池川、嘉瀬川といった河川が、この九州北部豪雨災害で発災しました。私は土木学会の調査団長として調査に当たってきました。この九州北部豪雨災害が何を示しているかということ、新たな災害像を示しているのではないかと考えています。

それに引き続いて、昨年の山口・島根水害、東北水害、京都水害なども同じような様相を呈してきていると考えています。どういうことかということ、非常に狭い範囲に短時間で非常に強い雨が降る。橋などの横断構造物がその流量に対応できなくて、氾濫の引き金となっている。非常に激しい集中豪雨だと、水だけでなく、土砂、流木等が附随してくるということです。九州北部豪雨災害ではあちこちが氾濫しています。ただ、多くは上流の支川部分が多かったわけですが、本川がやられたのは矢部川、山国川、もともと両方とも流域が狭いところですが、本川がやられているのですが、その上流部、支川部はもっとひどいというか、そういうところですが。

例えば筑後川でしたら、本川は特にどうということはないのですが、支川の花月川が非常にひどかったということで、小流域が非常にたくさんやられているわけです。直轄河川の上流は県管理区間が多いのですが、そういう上流部分、支川部分で、橋、固定堰、取水ダムといったものが洪水を押し上げるという現象が多々出てきています。特に矢部川上流の星野川などは石橋——歴史的な観点から非常に価値があるのですが——山国川もそ

うですが、ただ石橋というのは構造上、洪水に対してはなかなか問題が大きいんです。水位が上がっても断面積が増えない。おまけに石橋が遮蔽する部分に流木がバンバン張りついて、どんどん断面積を閉塞するというようなことで、石橋の問題。それから、固定堰の問題、あと電力用の取水ダムの問題等が顕著に出てきています。

矢部川の場合は、先ほど星野川で言いましたような石橋の問題、あと非常に強い雨が降るとどうしても斜面が崩れるということで、流木並びに土砂が出てきます。土砂は洪水時でも上流のほうではなかなか流れてくれなくて、これが河床の上昇を引き起こしているということで、掘削が必要だということです。先ほど矢部川の本川でも新たな基本高水計画に対して、橋の架け替え等が必要というようなことに触れられていましたが、特に県管理区間の支川上流部で、こういう対策が極めて重要だなと。特に横断構造物のチェック、それに対する対策、今日は矢部川の本川、一級河川部分に対する整備方針の見直しなのですが、支流部の問題というのはいずれ本川に及んでくるということで、今日はどうかということはないのですが、このように災害の様相が変化してきているということは、矢部川だけではなくて、またいずれほかの河川でも今後近い将来、どんどん顕在化してくるのではないかと、そういう視点が今後必要になっていくと痛感しているところです。

以上です。

**【委員長】**      ありがとうございました。

〇〇先生は土木学会の矢部川災害調査団長でいろいろお調べになって、その中で新たな災害像について、私もおっしゃるとおりの問題が今後顕在化してくるなと思っています。ぜひご意見の生かせるところを生か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。

では、これから各委員から、それぞれご意見をいただきたいと思います。〇〇委員から順番によろしく願いいたします。

**【委員】**      整備基本方針の中で基本高水の変更ということで、方法論等については新しい流出解析等の導入があって、再現も踏まえた形で基本高水が4,500 $\text{m}^3/\text{s}$ 、河道で受け持つのが3,700 $\text{m}^3/\text{s}$ 、その残りの800 $\text{m}^3/\text{s}$ のいくらかが既存の日向神ダム、おそらくこの有効活用は洪水調節開始流量を絞るということをやっているのかなと思うのですが。それから新たな洪水調整施設、これはまだ具体的にあれですけども、そのとき既存の日向神ダムの有効活用、仮に洪水調節開始流量を下げるという形のところが、下流河道の整備状況によって幾つかのダムでも検討されているのですが、一方ではただし書き操作とか

いうリスクがあるのかなと思って、この有効活用で調節できるのか、そのあたりはどうか。洪水調節開始流量を下げたことによって、ただし書き操作せずともクリアできるんだというように理解して、聞かせていただければいいのかなと思うのですが、そういう形でよろしいでしょうか。

それから、これから見直しの河川が結構増えてくる可能性をいろいろなところで見えますけれども、こういった見直しでアップして対応したときに、整備計画という形のもの前倒しになるのか、向こうは期間限定を主張されておるので、整備計画の見直しとか、そういう形のもので生まれる背景になるのかどうか。我々、淀川流域委員会でも整備計画をやるとなるとまた大変な経験もしておるので、そこら辺、基本整備方針の変更の内容にはあれしなないかもわかりませんが、そのあたりを教えていただければと思っております。

以上でございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

それでは、ただいまの2点、事務局からご回答をお願いします。

**【事務局】** 最初に洪水調整施設の話ですけれども、日向神ダムというのは既設のダムですし非常に大きな効果を持っていますので、これの有効活用は非常に大事だと思っておりますし、それらについても今後検討していかなければいけないと思っています。今回定めるのは河川整備基本方針で、具体の施設をどうこうというところまでは当然決めることにはなっていないので確定したものではありませんけれども、内部の検討においては洪水の検討対象としています15洪水のリストを資料の中でも出していますが、そういった洪水についても、安全に流下できるような計画を今後つくっていくことになっています。具体の施設については、今、先生が言われたような整備計画の議論の中で、安全に流下できるような計画をつくっていこうと思っていますし、計画を超える降雨の発生も視野に入れていかないといけないと思っていますので、ただし書き操作などがどういう状況になるかについても、感度分析とかそういうところも含めた形での検討を今後進めていくことになると思っています。

あと、整備計画につきましても、今回、矢部川については激特が入りまして事業がずっと進みますので、その状況、今回の基本方針の検討も踏まえまして、整備計画についてもこの基本方針ができた暁にはまた議論していただいて、整備計画の見直しも今後進めたいと思っております。

【委員】 ありがとうございます。

【委員長】 よろしいでしょうか。

今後いろいろな問題が出てくるというのは、その通りだと思いますので、ぜひ今後の整備計画を含めてご検討をお願いしたいと思います。〇〇委員には最後にお聞きすることにしたしまして、それでは〇〇委員、お願いします。

【委員】 〇〇でございます。

基本高水の見直しについては、特段異論はございません。そのほかは従前どおりということでございますので、よろしくをお願いしたいと思います。

この基本的な考え方としまして、昨今、異常気象が頻発しているわけですが、現実には、全部が既往災害に対する対応ということで手が打たれているわけです。幾つかのデータが集まってくると、予防的に対応がとれる時代がいつごろやってくるのかという、その点に関してはどのように、いつも後追いかから予防へという先手を打てる時代が来るものか来ないものなのかというのをお教えいただきたいというのが1番目です。

2番目は、先ほどの〇〇先生のご質問に関係するんですけれども、基本方針と整備計画の関係性のところで、基本方針は全国を俯瞰的に見て決められているわけなのですが、整備計画も一応そういうことで全国を見て決めておられるのか、予算制約の条件等もありますのでどのように決めて実施されているのかお教えいただけたらと思います。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、1番目予防的対応はいつ頃出来るようになるのかにつきまして、これは〇〇をお願いします。

【事務局】 昨今、地球温暖化による影響が議論されているところでありまして、水災害分野におけるそういう気候変動の影響につきましても、実は平成20年に一度、分科会小委員会でご議論いただいた後、各地方整備局でモニタリングを実施しているところでございます。まだ始めて日が浅いものですから、傾向と申しますか、どういう実態になっているのかはまだしっかり把握できていないところではあるんですけれども、少しモニタリングを続けてまいりまして、傾向が明らかになればそういう対応も可能だと思いますが、現段階では少しモニタリングを続けさせていただきたいと思っております。

それから、整備計画につきましても、基本方針同様、やはり全国の各河川のバランスを見ながら、安全度をどのようにするかも考えながら設定しているというようなことでございます。

【委員】 ありがとうございます。

【委員長】 よろしいでしょうか。今回はこういう大災害ですので、各委員はいろいろお考えだと思います。事務局としても、今のようなご意見に対して検討準備をするのは大変なことだと思いますので、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】 2つあります。

1つ目は、〇〇先生、〇〇先生からお話があり、今ご回答がありましたので、気候の変化に対応して、今後の河川整備をどう行うかということは大きな課題だと思いますし、河川整備を計画的にどう行うかだけでなく、適応的にどう対応するかということも大事だろうと思いますので、先ほど〇〇からお話がありましたが、検討をぜひお願いしたいと思います。

2つ目は、検討していただいた基本方針のテクニカルな面からコメントを申し上げたいと思います。最初に、参考資料2をおつくりいただきまして、大変ありがたいと思います。これまでこういうきちっとした技術資料が必ずしも残されていたわけではなかったように思いますが、非常に包括的に、流出モデルから雨の選択、最終的にどういう時間降雨をとるかというところまで丁寧に検討されておられますし、それから、ほかのモデルとの対応も6章、7章で検討されておられて大変結構だと思います。

そういうことを踏まえた上でテクニカルな面から2点申し上げます。1点目は少し重いのですが、6章、140ページに記述されているように平成19年の策定のときに使った貯留関数法を適用した結果と、今回新しくチューニングし直したモデルを適用した結果を比較していただいております。これは先ほど参照された日本学術会議で利根川の検討をやったときに大きな問題になったところで、これまでにないような豪雨が来たときに、ほんとうにそれまでの計画でつくっていたモデルが適用できるのか、過大に出過ぎるのではないかとこの疑問が指摘されていたわけです。これはある意味で、この事例に限ったことなのかもしれませんが、そういう現段階では科学的にはなかなか証明できないことを、こういう形で示していただいたところは大変結構だと思うのですが、では、なぜモデルをチューニングし直したのかということがよくわからないんです。ここまで合っていれば前のモデルでもいいのではないかとということで、前のモデルのパラメーターが上に書いてございましたので、よく比較いたしますと、今回のモデル1ついいところは、T1の検討のところと、R

s a という飽和に達する雨量のところが統一的に扱われており、今回のほうが比較的モデルがきちんと整った形でつくられているという感じを持ちました。

一方で、Pの値が前回は0.6で3/5というある意味で理論的な値で、日本学術会議の中でもこういう大規模な洪水のときは3/5でいいのではないかということになっているのですが、今回は0.58になっているんです。「チューニングした結果です」というのが答えなのかもしれませんが、これまでの議論を踏まえると、素直には納得できないところがあります。

以上、テクニカルな1点目をまとめますと、これまで以上の洪水が来たときどのような指針で流出解析をやり直すのかということです。

2つ目のテクニカルな面のご質問は、時間分布の棄却のところ、Kinematic Waveで流れる時間を考慮して、それよりも短い雨でチェックしたということは非常に合理的で、文句のつけようがないと思いますが、今後こういう方針でやっていくのかどうかです。これは1つの事例になるわけで、どのような方針で今後臨まれるのかということをお聞かせいただければと思います。

2点です。

**【委員長】** 先生、後者で言われているのは、私は勉強不足でわからないんですけれども、今一度説明して下さい。

**【委員】** あ、そうですか。114ページです。115ページは先ほど大きなA3の資料にもございますが、青色で塗ったところが棄却したところです。その棄却の理由が多分114ページに書いてありますように、洪水到達時間は雨の降り方によって違いますので、3時間から20時間で、今回この計画的な降雨継続時間は、ある意味で平均的な洪水到達時間が9時間になっていますので、それより短いものについてチェックをしたとなっております。その棄却水準が1/500以下だったということで非常に合理的で、それでこの7洪水を棄却したということになっているのですが、納得できるやり方だと思います。よくお考えになったと思うのですが、ただ、今後これをずっと踏襲していくのかどうかということです。色々な指針があると、だんだんぶれていき、何をやっているのかわからなくなります。私は今回の方法はこれで結構だと思うのですが、こういう方法論で棄却水準、その1つ前の1/500で棄却するというのがあるんですけれども、この2つで今後やっていく方針なのかどうかということです。

**【委員長】** ありがとうございます。それでは、事務局、2つご意見をいただきましたし

たので、チューニングの結果としてこういうことが得られたけれども、今後この結果をどのように取り扱うのか、〇〇委員はきちんと検討されたというのはお認めになられた上で、従来の数値でもよかったのかもわからないといったことをどうお考えになるのか。これは今後とも出てくる問題だと思いますので、そこからお願いします。

【事務局】 なぜモデルを直したかということだと思いますが、これについては利根川のときの議論でもあったんですけども、小さい洪水でモデルをつくっていて、それが大きな洪水、雨を引き伸ばして目標流量なりを求めているのが一般的なのですが、今回非常に大きな洪水が出たということ。そして日向神ダム地点や、基準地点の船小屋地点で流量がしっかりとれた、データもちゃんととれたということですので、基本的にはそういう大きな洪水の実績をもとにモデルを作成するのが一番妥当だと考え、 $f_1$ 、 $R_s a$ 、 $K$ 、 $P$ 、 $T_1$  全部チューニングしてみました。

実際にしてみた結果が、今、〇〇先生が言われたように、パワーポイントの5ページと、昔のモデルは参考資料2の140ページのところです。流域定数についても多少変わっていますが、先ほど言われましたように、 $P$ についてはもう完全にグラフで読み取って純粹にやったものなので、特に恣意的には何もやっていないのですが、今回の降雨については、計算するとこの値が一番妥当であったということで、0.6が0.58になっている。あと $R_s a$ についても、昔のモデルは全部 $R_s a 100$ でしたが、今回は日向神ダム地点については $R_s a 220$ 、下流の船小屋地点を含めたほかの流域については100が一番妥当だということになっています。これについては純粹に技術的に計算してみて新しいモデルをチューニングしたということですので、今後大きな出水が出た河川については、できるだけそういったもので、今使っている昔のモデルが妥当かどうかを検証しながら進めたいと思っています。

【委員長】 今の回答はいかがでしょうか。大事なところですのでお願いします。

【委員】 もちろん作り直すのは結構なのですが、国交省はでかいのが出たら前のは不安だから作り直すという姿勢なのかということなんです。言っていること、わかりますか。逆に言えば、そういう立場で常に計画洪水を決めてきているのかということなんです。では、利根川もほんとうに起こってみないとわかりませんねとおっしゃっているということになるわけですが、それでよろしいですかということを申し上げたかったわけです。私は理由を考えておりました。今まさにおっしゃった35ページの $R_s a$ の計算のところが違うんです。今回の雨の分布を見ますと、ほんとうの上流には降っていないくて、中・上

流域の中心に降っているんです。この流域を全部覆うように、真ん中よりちょっと上に降っているのですが、上流に降っていないんです。ですから日向神ダムは、書いてありませんけれども、先ほど数字をよく見たら、35ページの図4.4.6の赤い点のかなり下の点のほうなんです。要するに、昔は上流に降った雨が上の方だったのですが、今回は下のほうだったんです。だから、その点を入れて計算、考えてみると、このR s aを右にちょっとずらさないといけなかったわけです。そういう雨のタイプの違いが今回はあったので、作り直したということになると思います。私のほうから最初に言えばよかったのですが、ただ、基本的に計画をつくる上で、科学的にまだわかっていない、利根川するときにもわかりませんと申し上げたのですが、こういう事例を重ねていく中で、計画をつくる側としてはロバストなモデルをつくっていますという姿勢は見せたほうがいいと思っています。

【委員長】 ありがとうございます。ご意見としてしっかりと受けとめていただきました。

それでは、2番目の時間分布の話です。

【事務局】 時間分布の短時間降雨の棄却の話については、これは今回いろいろ議論した中で考えた、新しいやり方です。Kinematic Wave法で計算した洪水到着時間が3時間から20時間ぐらいあるので、継続時間としての9時間以下で、3時間以上についてそれぞれ確率降雨を出してみて、それが1/500を超えているような雨については棄却する、参考値にするというような整理をさせていただきました。

これがベストかどうかといのは、まだ検討が必要だと思いますが、今後はこういったことで幾つかやってみて、いろいろな川での流量等々を検証しながら、さらに精度を上げていきたいと思っておるところです。

以上です。

【委員長】 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。

学術会議での議論を通していろいろなことがわかり、今まで考えていたことがおかしくもなかったということも含め、ロバストな計画に信頼を持たれるようなものをよく考えて、よく見定めてやる必要があるということでした。

それでは、〇〇委員、お願いします。

【委員】 専門外の話でどうもわからないのですけれども、基本的にこういう高水を決めるときに安全サイドで捉えなければいけないのは、我々素人も直感的には思いますので、ぜひそれを貫徹していただきたいと思います。

有明海は非常に干満差が大きいですね。その時間のタイミングによってリスクが高まる……だから、3,700 $\text{m}^3/\text{s}$ が船小屋に来て、河口でそのまま3,700 $\text{m}^3/\text{s}$ が自動的にはけるのか、あるいはそこで堰上げ効果が起こるようなケースはあり得ないのかというのがちょっと気になるところです。それから、支流のイイエ川ですか。

【委員長】 ハエ（飯江）川です。

【委員】 飯江川の流量も増えていきますので、そこら辺が素人なりに気になるところです。

もう1点は、今回は貯留施設だけではなくて、引堤であるとか、高水敷の切り下げという事で流下能力を高める、これはすごくいいことだと思います。ただ、そうするとき少し配慮していただくと、今までにないような自然環境が生まれるケースがあるわけです。例えば高水敷を引き下げることによって、冠水するエコトーンができる。あるいは引堤をすることによって、湿地帯ができる。特に有明海の周辺はそういう湿地の部分非常に大事な環境ですので、ぜひ現在の自然環境を守るというだけではなくて、もしかしたら改修によって創出される新しい自然環境をぜひ積極的に保全していただきたいというのが希望です。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、1番目の考え方、この流量配分を決めた考え方について、よろしく願います。

【事務局】 まず、河口の水位の話ですが、計画上は安全側ということで、一番高い満潮位するときでもここにありますが、3,700 $\text{m}^3/\text{s}$ なり、沖端川であれば300 $\text{m}^3/\text{s}$ が流れるような形での整備をしておるという状況です。そして、下流で合流している飯江川については、以前の基本方針が500 $\text{m}^3/\text{s}$ 合流だったのが、今回620 $\text{m}^3/\text{s}$ 合流になっています。これについては、本川と飯江川の流域面積が大分違いますので、対象としている洪水の合流のタイミングの違いをチェックいたしまして、飯江川の流量500 $\text{m}^3/\text{s}$ が620 $\text{m}^3/\text{s}$ に増えたとしても、河口のピーク流量としては3,700 $\text{m}^3/\text{s}$ だということを確認させていただいて、流量配分図としてはこういう書き方をさせていただいています。

【委員長】 ありがとうございます。

流域の大きさによって、川の洪水の出方に時間の差があるということで、このように数値を決めているということでした。それから、おっしゃるとおり、河口の潮位によって水の出方が違うじゃないかと、そのとおりだと思います。これは計画ですので、河口水位が朔望平均満潮位であると決めて計算した結果で、実際に起こる洪水時には違うことがあります。今回も干潮位で洪水が起こったと聞いているんですけども、そうですか。

【事務局】 はい。

【委員長】 よろしくお願ひします。

【委員】 ○○でございます。

あの災害が大潮満潮であったら、もっと、という課題が地域の市民の中にあるんです。そういうことで、今、○○先生が質問というか意見を言われていたんですけども、私も言わなかったのですが、有明海は日本一の干満6メートルというのがありますので、それが有明海はずっと潮位が上がってきますので、潮どめがあるんですけども、逆に言うと押し上げている。毎年私たちは、洪水のとき満潮は何時やろかということをつつも警戒しながら警戒に当たっているもので、おそらく今回は満潮時でなかったと思っているんですけども、そこら辺については今、国土交通省から計算されたところでやっていますということだったのですが、そのことを十分考慮しておかないといけないかなと私も思っています。後ほど意見として言わせていただこうかと思っておりました。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。

そういうことで、ぜひそのあたりの考え方についてはしっかりと説明できるようにしておく必要があるということですね。ありがとうございます。

それでは、○○委員、お願いします。

【委員】 よろしくお願ひいたします。

4点ほどありましたが、2点は先ほど○○委員、あるいは○○委員がおっしゃられたことと重複いたしますので特に触れるものではありませんが、○○委員のご発言に関連して、例えば災害が実際に起きる前に、その予測ができて想定される計画ができれば一番いいわけで、昨今の新たな気象や人口変動などの状況の中でその検討議論をする時期にきていると思われまふ。特に今回の決壊地域が蛇行部の内側に起こっているということが、これは一体なぜなんだろうと素人的に疑問に思いました。こういったことは河川形態の状況や、流量とか雨の降り方とか、あるいはただ単に築堤の強度問題なのか、私はよくわかりませ

んけれども、おそらく、そうした川の流況への雨水の有り様といった最近の気象状況の変動が結構関係しているのかなと思った次第です。

これは質問になってしまって恐縮ですが、説明いただいた5ページの左側の四角であります。流域定数は——私はこういったものはよく存じ上げないので、この部分についてどうこう言うものではないのですが——2つ目の白丸で、間接流出成分、地下水流出成分というものを分離したと書かれてあるのですが、これは河道内に伏流水があり、それを削除して流量を算出するというように考えてよろしいものなのでしょうか。あるいは、そういった伏流水の存在があるので表層水の流水部分とは分けて考えるということでしょうか。つまり、私が環境面から申し上げたいのは、こうした河道内の伏流水の存在がその地域の河川環境を決める上で、結構大きな要素を持つということがあり得るので、この地下水流出成分の扱いについて、少し説明いただければというものです。

それと、コメントではありますけれども、9ページ、先ほどの〇〇委員と重複する部分がありますが、ぜひこうした事業の中でただ単に保全するというだけではなくて、新たな自然環境の創出といったようなことも含めて、ここでは細流との連続性、水域～陸域との連続性というようなエコロジカルネットワーク、あるいは先ほど〇〇委員が言われたエコトーンといったような考え方に基づいて、これからの事業を進めていただければと思います。特にこれからやり方として、掘削、引堤、盤下げとかいうような4つのことがあるわけですので、これは基本方針の中で具体的に書き込むようなものではないかと思いますが、実際の事業を進めていく中で、できるだけそうした根拠のある配慮をしていただければということ強く思います。

それに関連して、これは魚類に特化した話になってしまいますけれども、9ページ左下にアリアケシラウオと書かれております。これはもう有明海にしかない固有の魚類で、現在は筑後川と確か緑川で産卵が確認されているだけと私は認識していますが、今回、この矢部川でも確認されているということで、この地域の河川環境における生物多様性という価値がぐっと上がったと思った次第です。したがって、県土および国土環境の生物多様性をしっかりと保全していただくためにも、今後事業を進めていただく中で、例えばこのアリアケシラウオの繁殖実態をシンボリックに位置づけて、環境面において細部に対して慎重に取り組むことを、根拠をもって検討いただければ大変ありがたいと思います。

最後に、これは今後のということになりますが、2つ目の質問としてお聞きしたいことがあります。最後の13ページに水利関係との調整があります。ここでは1つのフロー図

として左側に書かれてありますが、調整していくということが書かれてあるわけですが、シナリオとして大体どれくらいの関係主体があり、また調整予定が具体的に今あるのかどうか、あるいは善処しますという程度のものなのか、つまり進捗状況についてお聞きするものです。多分、こういった農業水利との関係性というのも、実は正常流量を決定していく上においても、とても重要なことではないかと思って質問する次第です。

以上であります。

**【委員長】** ありがとうございます。

ただいま幾つかご質問とご意見がありました、順番にお願いします。

**【事務局】** ご質問の2つ中ではないのですが、その前に〇〇委員が言われましたように、このような堤防の決壊が生じたのかというもの。おっしゃるとおり、堤防の流れの内側が越水なき破堤ということでございましたので、私ども学識者の方々に集まっていたきまして、矢部川の堤防調査委員会を設置して、その原因を現地調査もしていただき、いろいろ、委員会で議論していただきました。さまざまな要因が複合的に生じているんです。例えば1つは、非常に長い間、水位が高い状況が続いたものですから、かなり浸透が進んでいたというようなこと。それから、当時あの場所の地質を調べますと、非常に薄い、ほかの層からすると比較的透水性の高い、水が通りやすい層が川の部分から内地までいってございまして、そこに水が浸透しやすい。それが行きどまりになっていまして、その土かぶりが薄いということもあって、水圧がかかりますと、裏側で水が吹きやすくなるとか、結果的に基盤漏水からパイピングといいますか、そういったものが原因だという結果になっておりました。

我々はそれをもとにしまして、全国の堤防を緊急点検いたしまして、そういうところは他にもないのか、あるいは洗掘するところは、流下能力として不足しているところはないのかという点検をして、今、それに対して対応しているという状況でございます。

原因については以上でございます。

**【委員長】** 次回の委員会に破堤原因を説明する図面をつけていただけますか。これはついていませんよね。

**【事務局】** はい、わかりました。

**【委員長】** それでは、続いてお願いします。

**【事務局】** 2つ目、資料2-2の5ページで間接流出と地下水流出の成分を分離したという話ですが、それについても参考資料2の25ページに簡単なポンチ絵がありますの

で、これで説明させていただきます。上が雨の量になっていまして、下が流量、ハイドログラフが書いていますが、これで言っている初期損失雨量というのを出しまして、そのときの流量が出てくると思うのですが、終わりのところの流量の下に「基底流量」と書いていますが、このQbが間接流出成分ということで定義しています。

この部分については、地下水的な形で経常的に出てくるもので、そのときに降った雨とはまた違う成分が出てきているという定義をしています。具体的には次の26ページ、27ページ以降、各洪水においてどの部分を基底流量として見ているかというのを全部図に示しています。青い点線というかもややもやとした線ですが、これを基底流量としまして、この部分より下を間接流出成分と定義しまして、その上の部分を直接流出成分としまして、それと雨の量を比較してこのプロットを出しているというようなことです。

【委員】 これは平常時もある。

【事務局】 あります。

【委員長】 先生が言われた川の伏流水とは少し違っているということですね。

【事務局】 はい。

【委員長】 それでは、引き続きお願いします。

【事務局】 ○○でございます。

先ほど委員からご質問がございました、このような激甚な災害が起こったとしても、河川環境についてはその現状の保全にとどまらず、さらに自然度を上げていくという工夫をすべきではないかというご指摘を承っております。この絵にございますように、例えば高水敷の盤下げといいますが、河床の中には手をかけないで高水敷を下げる。一例を申し上げますと、平成16年に豊岡市の円山川で堤防が決壊いたしまして、そのときも激特事業を導入して5年間で集中工事をいたしましたけれども、このような高水敷の切り下げ等も導入し、今は人工湿地の形になりまして、コウノトリが自然に復活して、当時は自然生息の数はゼロだったものが今は100羽ほどに増えているということで、そういう意味では、河川工事と一緒に流域の自然環境の向上も図られた例でございます。こちらの矢部川につきましてもいろいろな取り組みをさせていただきたいと考えてございます。

それから、正常流量の関係でいつごろまでなら目処がつくんだというご指摘がございましたけれども、先ほども事務局でご説明があったように、なかなか実態の解明が難しいということと、正直申し上げまして、現時点では利水者の皆さん方のご理解、ご了解をいただいていない部分がございます、現地のクリークについての詳細な調査を行えるという

状態ではございません。現地の調査をさせていただくということも含めてこれから対応していきますが、少し時間がかかるのかなということで、今の時点で、現地調査をやって、シミュレーションをやってとなりますと、かなりの年数を覚悟しなければならないかなというところが実態でございます。現段階でいつごろまでを目途にというのは難しい状況でございます。

**【委員長】** もう1点あったのは、掘削とか、これからいろいろ工事をやろうとしているけれども、環境面から見て、きちんと根拠を示せるような基本方針であってほしいというお願いがありましたよね。それは先ほど〇〇先生も、新しい場をつくるのが、新しい議論が出てくるということにも関係してきますので、そこは事業者としてよく考えるということをお願いしておくということで、よろしいでしょうか。

それでは、もう少し時間がありますので、一通り皆様からご意見をいただきましたが、さらにご意見のある方、お願いいたします。

1点だけ、確認ですけれども、公式の回答であったということで、私は少し違う感覚を持っていたものですから、もう一度お願いしたい。先ほど〇〇先生から、整備計画のお話が出ました。それに対してのご回答は、基本方針は全国横並びで見ているいろいろやりますよというお話があった。これはまさにそのとおりで、そういうことを事前に決めて、表をつくり、図をつくり、ずっと検討した結果としてそういうことをやっている。整備計画についても全国比較的横並びなんだというご回答がありました。整備計画というのはもう少しその地方、地方整備局が地域の河川を横並びで見るとかいうのはあるかもわからないけれども、全国横並びで見ているのかについて、もう一度お願いしたいと思います。

多分、〇〇先生もその辺を思っただけで質問されたのではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

**【事務局】** 基本方針は、きっちり全国のバランスを見ながらということなのですが、整備計画は地域地域の話があると思います。30年ぐらいでどのぐらいの仕事ができるかということがあり、河川ごとに違いますので、それはもう河川の事情に応じてというようなことであろうと思いますけれども、その中でも国が管理する河川、この整備計画が終わった段階では、そんなに安全度に差ができるようなことであると、やはり国の管理としてまずいだろうというようなことで、その辺は少し意識しながら、ある程度バランスを見ながらやっているということでございます。

**【委員長】** 先生、いかがでしょうか。〇〇先生のご質問に対する回答です。

【委員】 仮に地方での整備計画をつくったとしても、予算が幾らつくかによって達成度が変わってくる。その操作は全国一律でやっているわけではなくて、どこかの方が決めて配分されているので、かなりでこぼこがあるはずではないかと。重要なところほど整備計画の達成度を高くするというのは当然なことですので、それであまり一律だと言われると……。

【委員長】 ありがとうございました。

〇〇先生、どうぞ。

【委員】 今、この話題が出ましたのでもう少し、すみません。

今は、はっきり言って後追いなわけですね。今回のように基本方針の見直しをやっているのですが、実際にこういう基本方針の見直しがこれからどんどん出てきたら、多分整備が追いつかないだろうというふうに非常に危惧しています。今のところ災害が起きると激特なんかで対応しているのですが、先ほど〇〇先生が、先取りした予防的な防災はいつごろ実現できるんだというような話があったんですけども、今までそれほど災害外力が上がってきていないところでも整備率がまだまだ低いわけです。半分ぐらいだったと思います。さらに異常気象等で災害外力が上がってきたら、これはもう絶対に追いつかないだろうと……。

今でも経済系の学者が、もう既に防災事業自体がB/Cは成立していないというようなことを言うわけです。公共事業数兆円に対して、災害の被害が大体年間数千億ぐらいですか。だから、何もしないで被災したところを補償するほうがほんとうは合理的なんだと言うわけですね。これは必ずしもそうではないので、ただ、防災にはやむを得ない部分があると私は思っています。なぜかという、防災というのは災害がどこを襲うかわからないので、全体的に防災力を上げなければいけない。それはすごくお金がかかる。だけど、災害というのはスポット的に起こりますから、最初からここがやられるとわかっていれば、そこにお金を投資すれば、多分、もうB/Cは十分成立するわけです。

だけど、そうでなくて広い範囲にある程度整備しなければいけないということで、もともと経済学者が考えるようなB/Cというのは最初から無理なんだと。今、基本方針がほかの河川、全国とのバランスをとりながらという、これはある意味公平性の観点から、大体同じような安全度でというのが基本になるかと思うんですけども、ただ、先ほども言ったように、災害外力が上昇していく中で、もうこの考え方を維持できなくなるんじゃないか、それが目に見えているんじゃないか。その結果、今はものすごく中途半端な状況に

なっている。どういうことかという、災害は防げないけれども、完全なただの後追いになっているということで、ある意味、このように言ったらあれですが、情けない状況になっているかなという気がするわけです。

それで、例えば首都機能の中核部分なんていうのはもう絶対に防護するとか、過疎地域は安全度が低くても後で補償するとか、そういったある種の区別みたいなものを明確に取り入れていかなければいけないんじゃないかと。そのためには、国民的なコンセンサスが必要なのですが、それはものすごく時間がかかると思うので、今の異常気象等を考えたら、国交省はもうその辺をぼちぼち仕掛けていかなければいけないんじゃないかという気がしているのですが、いかがでしょうか。

**【委員長】** ご意見として伺っておきますが、事務局、簡単をお願いします。

**【事務局】** 先生がおっしゃることも1つの考え方ではあるかと思えますけれども、現段階ではやはり全国のバランスを見ながら、ある程度の安全度を全国どこでもというようなことは考えていかなければならないと思っています。ただ、おっしゃるように、外力がどんどん大きくなっているということ、整備もまだ進んでいないというようなことの中で、やはり今の施設の水準を超えるような外力がどんどん来るという事態がありますので、そういう際にどのように対応していくかということ。これは防災というよりは減災の考え方をしっかり議論して整理する必要があるのではないかと考えております。実は、今、気候変動の小委員会をまた再開させていただいておりますが、その中の1つの大きなテーマとして、そういうことをこれからしっかり勉強していきたいと考えております。

**【委員長】** ありがとうございます。

いずれにしても、ただいまの話題は今後議論が出てくるテーマだと思いますので、しっかりと考えておいていただきたい。気候変動の小委員会も並行して動いていますので、その中で今のようなご意見を生かしていければと思います。ありがとうございます。

ほかにはございますか。

では、〇〇委員。

**【委員】** 最近の洪水災害の被災状況等々を見ると、整備計画の進捗がもうちょっとスピードアップすることによって、相当被害軽減になるという状況をつぶさにいろいろなところで見ているんですけども、お金の問題とその周辺の土地取得の合意形成という形のものがあるのですが、そういう意味合いで激特とか、災害が起こったときに前倒しになってという形でスピードも進むのかなと思うんです。整備計画の進捗、いつも整備途上とい

う形でいかざるを得ないのですが、案外いろいろな被災等を見ると、整備途上ではあるんだけれども、整備への防災投資が被災額を相当に軽減するわけで、整備計画がつくったそのレベルに早く到達するほうも強くお願いしたいと思っております。

【委員長】 お願いということで、ご意見をいただいております。

それでは、最後に〇〇委員から、よろしくお願いします。

【〇〇委員】 〇〇でございます。

最初にお礼を申し上げます。平成24年7月の北部九州豪雨、ご説明にありましたように、県内で甚大な被害が起きました。社会生活に大きな影響が出たわけですが、発生直後から、九州地方整備局など国土交通省から人的・物的支援を受けまして、早急に復旧ができました。この場をかりて厚くお礼を申し上げます。

福岡県におきましては、今、沖端川におきましては激特事業、矢部川上流におきましては助成事業など改良復旧事業を行っております。鋭意、復旧・復興に努めております。今回の豪雨におきましては、船小屋地点で基本方針に定めた流量を大幅に上回ったということで、福岡県では矢部川流域の安全性確保のために、基本方針の見直しが必要であるということで、国土交通大臣にその要望を行ってまいりました。今回、基本方針が変更されまして、矢部川の流下能力の向上が図られるということは、実に歓迎されるものでありまして、関係者の方々に厚くお礼を申し上げます。

意見でございますけれども、基本高水流量が24年7月の実績洪水相当となっております。これは同程度の洪水に対しても災害の発生防止・軽減が図られるものでありまして、流域全体の治水安全度が上がるということで、非常に歓迎するものであると考えております。

それから、洪水調節施設による調節流量の変更でございます。日向神ダムのお話が出ましたけれども、多分、操作規則の変更が考えられますので、これにつきましては管理者であります県と十分協議をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

沖端川の分派計画、これは以前と変わらずに300m<sup>3</sup>/sとなっております。現在、県では激特事業を実施しておりまして、この流量が変わらないということは、うちの計画を変えずに事業を進めることができるということで歓迎しておりますので、ありがとうございます。

正常流量でございます。これはご説明にありましたように、水利流量の設定が非常に難しいということで、時間はかかるんでしょうけれども、県としても努力しなければいけな

と思います。今後とも引き続き調査・検討をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

最後になりましたけれども、今後とも国にご指導いただきながら、県の事業も推進したいと思っておりますので、よろしくご指導のほどお願いいたします。

以上でございます。ありがとうございます。

**【委員長】** ありがとうございます。

〇〇委員から矢部川の河川整備基本方針に対するご意見をいただきましたので、事務局としても、ご検討をお願いしたいと思います。

時間は少し早いですけれども、これで今日は終えたいと思います。各委員には熱心にご審議をいただき、また貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。次回は本日の議論も踏まえ、河川整備基本方針の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。事務局におかれは、本日の議論や委員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、内容については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。

**【事務局】** ありがとうございます。

次回の本委員会は4月を予定しておりますが、詳細については改めてご連絡いたしますので、よろしくお願いいたします。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ければと思います。

それでは、長時間にわたりましてありがとうございました。これで閉会といたします。

**【委員長】** ありがとうございます。

— 了 —