

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104回）

平成24年9月25日（火）

【事務局】 それでは定刻になりましたので、ただいまより第104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。本日の進行を務めさせていただきます○○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。

資料でございますが、資料1-1、1-2、それから資料2-1、2-2、2-3、2-4。参考資料1、参考資料2、参考資料3-1、3-2、3-3、3-4、4、5、参考資料6-1、6-2、6-3、6-4、参考資料7-1、7-2、7-3、7-4、参考資料8-1、8-2、8-3、8-4でございます。資料の不備がございましたらお申しつけください。

本日は、○○委員、○○委員、○○委員、○○委員、○○委員は、ご都合によりご欠席されております。社会資本整備審議会河川分科会運営規則第4条第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、本委員会は成立しており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。○○です。

【事務局】 ○○でございます。3年9カ月前にはあそこに座っておりました。よろしくをお願いいたします。

【事務局】 ○○です。

【事務局】 ○○です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 ○○です。

【事務局】 ○○です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 ○○です。

【事務局】 ○○です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 傍聴の皆さんにおかれましては、傍聴のみになっております。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あります。議事の進行にご協力をお願いいたします。

それでは、議事に移らせていただきます。カメラ撮りはここまでとさせていただきます

ので、カメラの方々はご退席ください。

それでは、〇〇委員長、よろしくお願いいたします。

【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、まことにありがとうございます。

それでは、議事に入ります。前回、北上川水系等4水系の河川整備基本方針変更の概要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います。では、事務局から説明をお願いします。

【事務局】 まず初めに、前回の委員会での指摘事項についてご説明したいと思います。資料の1-1と1-2をごらんいただきたいと思います。資料1-1に前回の主な指摘事項を並べております。①から⑨まで並べておりますが、おのおの項目に従って説明させていただきます。

資料1-2の1ページをごらんになっていただきたいと思います。前回の委員会で津波防災地域づくりに関連いたしまして、ハード対策に何があるのか、ソフト対策に何があるのか具体的に教えてほしいとの質問がございましたので、ご説明させていただきます。

2ページをお願いいたします。まず、津波防災地域づくりでございますが、これは今般の東日本大震災を踏まえまして、全国で活用可能な一般的な制度として想定しております。スキームといたしましては、国土交通大臣が基本指針を策定し、都道府県知事が津波浸水想定を設定する。そしてそれに基づいて市町村長がまちづくりの計画である推進計画を策定するというものであります。また、既存の道路等を使った津波防護施設の整備等を位置づけたり、津波から逃げるためにイエローゾーンを指定し、警戒避難体制の整備を行ったり、津波から避けるためにオレンジゾーン、レッドゾーンの指定をして、一定の建築行為や開発行為について安全な高さや構造を求める規制をすることとしております。

3ページがその概念図でございます。これは最大クラスの津波が発生した場合でも何としても人命を守るという考え方にに基づきまして、ハード・ソフト施策を柔軟に組み合わせた多重防御の発想により、あらゆる手段を動員してソフト・ハード対応していくものでございます。

下の図にございますように、まず、津波浸水想定を行い、その区域のうち、まず警戒避難を強化する区域とし、イエローゾーンを指定いたします。これは具体的な避難体制の整

備ということで、避難施設を整備したり、避難経路を整備したり、あるいは津波避難訓練を実施したり、そんな区域であります。その区域のうち、特に地域の選択によって都道府県知事が津波災害特別警戒区域というのを指定できることとなっております。まず、オレンジゾーンでございますが、ここでは病院等の居室の床面の高さを津波の水深以上とすることとしております。そのうち、特に市町村長が条例で定めた区域につきましてはレッドゾーンといたしまして、通常の住宅につきましても居室等の一部を津波の浸水以上とすることとしております。それから、避難施設としましては、既存のビルを活用した津波避難ビル、あるいは津波避難タワー。それから津波に対する二線堤的な役割を果たす津波防護施設ということで、これは新たに作るというよりは既存の道路を使ったり、あるいは若干かさ上げをしたり、そういったものでございます。あるいは避難路、避難場所の整備を行っていく、高台移転をする、そういったスキームでございます。

4 ページに具体的な計画の一例を示しております。これは石巻市の震災復興基本計画でございますが、下の横断図で出ておりますように、まずは防潮堤、防波堤で波を減ずる。それからその次に樹林帯等を置いて津波を減勢させる。それから既存の道路、あるいは新たな道路を使って、盛土をして二線堤的な役割を果たす。それから高台に学校とか病院を設置する。こんなイメージであります。

5 ページでございます。仙台市の震災復興計画でございます。まず、海岸堤防で守る。その次に海岸の防災林あるいは公園といったものを活用して、最大クラスの津波も防御していく。それから道路、これは県道とか、仙台東部道路等を使って、二線堤的な役割を果たす。こういった計画であります。

6 ページでございます。次は岩沼市の例であります。これも下に横断図がありますが、まず防潮堤をつくり、市道のかさ上げ等を行う。そのほかに津波よけに「千年希望の丘」を整備して、これをメモリアルパークとして整備するとともに、防災的な機能を持たせる。こういった計画となっております。

それから次に7ページをお願いいたします。具体的な国土交通省としての支援の内容でございます。まず、津波浸水想定を設定する際の技術的な支援を行うということで、津波浸水想定の手引きを平成24年2月に作成をしております。それから、相談窓口を水管理・国土保全局の海岸室あるいは国総研に設置しております。それから、各地方ブロック別の意見交換会というのを実施してございまして、全国の沿岸を10のブロックに区分し、各ブロックごとに担当地整が中心となって意見交換会を実施しております。こういった会議に

よりまして、隣接する都道府県間で浸水域に齟齬が生じないように、広域的な観点から技術的な課題等を検討しています。そのほか、本省に新たに水防企画室を設置いたしまして、警戒避難体制の整備等に関して技術的な側面から支援をしております。

8 ページをお願いします。道路でも国道において、津波情報板や津波標識を設置しております。左は津波情報板の例でございますが、道路利用者に対しまして津波到達前に津波情報を知らせるとともに、カメラによる監視、スピーカーからのアナウンスによる進入防止の呼びかけを行うこととしております。また、右は浸水区間の標識あるいは浸水区間の起終点標識ですが、浸水区間を具体的に現地に表示しております。

9 ページをお願いいたします。これは宮城県の取り組みですが、街中に市民にもわかりやすいように、今回の津波の浸水深の現地表示をしておられるとともに、避難誘導サインを現地に設置しておられます。

10 ページでございます。堤防の構造につきまして、単に高さの確保だけではなくて、強度の観点からも検討が必要ということで、実際、今般の震災のときにも堤防が避難路あるいは避難地として活用されたことも踏まえてご指摘がございました。これに対する対応でございます。

11 ページをお願いいたします。まず、河川堤防の耐震・液状化対策であります。今回の地震では、東北から関東に至るまで広範囲にわたって河川堤防が大きく被災しております。その主な原因は液状化でございます。液状化も2種類ございまして、左の図に出ておりますように、基礎地盤の液状化に加えまして、これまであまり着目してこなかった堤体自身の液状化といったものが多数発生しております。

こういったものに対しまして、12 ページでございます。堤防の耐震点検のスキームを示しておりますが、1次点検としては、最大沈下量が許容沈下量以下。許容沈下量というのは、堤防の天端高から照査外水位を引いたものでありますが、これ以下かどうかを判定し、満たしていない場合は、次の2次点検に入る。そして、対象区間を細分いたしまして、細分区間の地形条件によって液状化しやすいのかどうかということをチェックいたします。そして、代表断面を選定して、まずは基礎地盤につきましては、左のフローであります。土層構成による判定あるいは簡易式から求まる沈下量による判定をいたします。その結果、満足しない場合には3次点検ということで、静的な地盤変形解析を行って照査し、それで満足しない場合には耐震対策を実施することとしております。堤体の液状化は右のフローでございます。堤体下部の土質による判定あるいはめり込み量による判定をいたします。

これで満足しない場合には飽和層厚の判定をいたしまして、満足しない場合に対策を実施する。こういったスキームになっております。

13ページをお願いします。具体的な液状化対策の内容であります。さまざまな工法がございますが、例えば、押え盛土によって側方変位を抑制する方法。基礎地盤を締固めて、液状化に対する強度を増加させる。間隙水圧を抑えるために、その水圧を消散する工法を実施する。あるいは左下にございますように、地盤を固化させて液状化しない構造にする。あるいは右下にございますように、矢板を打ち込んですべり破壊を防止するといった工法が代表的でございます。

14ページをお願いいたします。堤体の液状化に対する対策であります。1つは堤体内の地下水位を下げ、液状化を防ぐということで、具体的には左にございますように、裏法尻にドレーン工を設置して水位を低下させる。それから右にございますように、法尻を安定化させるということで、これはドレーン工で併用できますが、このドレーン工でもって法尻付近の安定化を図る。あるいは表法尻につきましては、盛土で押さえ込む。こんな方法がございます。

15ページをお願いいたします。越流しても壊れにくいような構造にするということで、特に今回の津波では、越流して直後に壊れる箇所もございましたが、そういったものに対して少しでも倒壊までの時間を長くする、あるいは全壊に至る可能性を少しでも減らすといったことを目指して、粘り強い海岸堤防の構造を検討し、対策を講じております。具体的には、今回の被災形態を整理し、真ん中の左にございますように、堤防を越えた水が流下し、地面と衝突することにより洗掘されますが、これをきっかけとした被災。それから真ん中の右にございますように、水流が堤防の天端から裏法部を流下することにより被覆工が壊れたり、堤体土が吸い出されたりしていますが、そういった被災がございました。

これに対しまして、下の段にございますように、こういう法尻部の洗掘につきましては、法尻部の被覆をすとか、裏法を緩傾斜化する。それから右の下にございますように、高速流に対しては、天端保護工とか裏法の被覆工の部材厚を確保することが考えられます。

16ページにございますように、これを実際に国総研で模型実験等を実施して、具体的な構造を検討しております。右上に実験の様子を示しています。左は、側面がガラス張りとなった水路で、洗掘とか被覆工の被災の形態を見る。それから右は実現象に近いスケール、2分の1スケールでございますが、これにより裏法尻の洗掘や被覆ブロックの変形状況を確認するというので、こういった検討の結果提案されました一つの例を下の図に載せて

おります。裏法尻の堤体の基礎工を大型化する。あるいは地盤改良をする。それから、裏法被覆工に凹凸が生じないようにする。それから堤防の天端には、特に法肩の部分が吸い出される場合も多いので、法肩ブロックが流出するのを防ぐために、法肩部分を天端被覆工と一体化する。こんな工夫がなされております。

次に17ページでございます。海岸、河川堤防の復旧状況についてのご指摘もございました。その状況でございます。

18ページをお願いいたします。まず、海岸保全施設でございますが、左の2つ目でございますように、本復旧工事につきましては、国施工区間のうち、仙台空港とか下水処理場等の地域の復旧・復興に不可欠な施設がある区間につきましては、概ね平成24年度末の完了を目途に実施しております。その他の区間につきましては、全体として平成24年度末までに6割の地区海岸において本復旧の工事の着工を目指しております。現在の進捗状況を右に示しておりますが、全体471地区ございますが、このうち本復旧工事に着工したのが95、進捗率が20%でございます。このうち、国施工区間につきましては、9地区のうち8地区で着工しております、進捗率は89%となっております。

19ページでございます。河川の対策であります。これは直轄管理区間だけでございますが、左の箱の②でございますように、平成24年の出水期までに、地盤沈下分を含んだ形で、従前と同程度の堤防機能まで復旧しております。それから③でございますように、津波の遡上が想定される区間につきましては、本日ご審議いただいております河川整備基本方針の決定、それからその後の河川整備計画の決定を踏まえて、この堤防のかさ上げ等をやっていくということでございます。そのほか水門の耐震化、自動化、遠隔操作化や河川堤防の液状化対策といったものを進めていくということでございます。右にございますように、2,115カ所被災いたしまして、このうち2,111カ所で本復旧が完了しております。進捗率は99%でございます。

次に20ページでございます。昨年9月に発生いたしました台風15号における阿武隈川の被災についてご指摘がございました。

21ページをお願いいたします。昨年9月の台風15号では、阿武隈川で大雨が降りました。須賀川観測所等におきまして、計画高水位を超えて、戦後最高水位を記録しております。その結果、特に須賀川市などにおいて内水氾濫を主とする浸水被害とか、あるいは玉川村等におきまして外水氾濫が生じております。この洪水被害を受けまして、国、県、市町村が連携して、浸水被害の軽減に向けた取り組みを実施中でございます。

ただ、22ページにございますように、大きな被害はあったのですが、実は平成10年8月にも非常に大きな浸水被害がございました。平成10年には、浸水戸数が2,000戸にも及ぶ浸水被害が発生しております、これを受けて阿武隈川におきましては、再度災害の防止を目的に「平成の大改修」と銘打ちまして、抜本的な大改修を行っております。その結果、下に棒グラフを載せておりますが、実は今回の流域の平均降雨量は、平成10年と比べてほぼ同規模でありましたが、浸水面積は平成10年と比べまして8割減、浸水戸数は6割減といった治水の効果も一方で出ております。

次に23ページでございます。防災教育についてでございます。特に今般の東日本大震災におきましては、防災教育がなされている地域での確な避難がなされて、命が助かったという事例もございます。

24ページをお願いいたします。こういったものに対して、国土交通省の姿勢がより見えるようにというご指摘がございましたが、実は国土交通省で出前講座という仕組みがございます。総合学習等を活用して、事務所職員が出向いて行って授業をするというものでございますが、例えば写真に載せておりますように、住んでいる地域の河川の特徴、過去の災害の状況、あるいは東日本大震災での被害の状況とか、あるいは災害時にとるべき行動といったことをお伝えし、説明をするという活動をしております。

25ページでございます。この防災教育の一環でございますが、特に現地の記録も重要だということで、津波の遡上区間におきまして、ここに示したような津波到達地点の看板の設置をしております。河口から何kmでこの水位上昇はどうだったのかという看板でございます。そして、単に看板をつくるだけではなくて、一部の地域におきましては、右の写真にございますように、設置の際に、上の写真は事務所長が直接小学生に講演しておりますが、こういう講演会をしたり、あるいは現地で児童と一緒に看板の設置をしたり、こんな活動もさせていただいております。

次、26ページでございます。モニタリングにつきましても、多くのご指摘をいただいております。

まず、地形のモニタリングでございます。27ページをお願いいたします。今回の地震では、図にありますように、非常に大きな地盤沈下があったということでもあります。その後、国土地理院で毎月データを公表されておりますが、その結果を示しております。右の図にございますように、地震直後は大きく沈下いたしましたが、その後、例えば岩手県の山田では引き続き8cm程度沈降、宮城県の矢本では16cm程度隆起、あるいは福島県では8

cm程度隆起といった傾向が見られております。引き続き現地の観測等をしっかり続けていくべきだと思っております。

それから28ページでございます。河口部の地形変化でございます。特に今回の地震では、地盤沈下、津波の侵食によって河口部の地形が大きく変わっております。左上の写真は震災前ですが、河口には砂州が発達しておりましたが、津波によって完全にフラッシュされております。ただ、その後、完全な回復までは至っておりませんが、河口テラスの形成が見られております。これも引き続き調べていきたいと思っております。

29ページをお願いいたします。このような地形のモニタリングの全体像を示しておりますが、広域的な地殻変動、河口の地形変化、両方見ていきたいと思っております。これは右の箱に示しておりますように、洪水の流下能力、塩水遡上、動植物の生息・生育環境、河口周辺の侵食、津波の遡上、高潮による波浪の打ち上げ、船舶の航行といったものに関係いたしますので、こういった影響検討項目をにらみつつ、広域的な地殻変動の状況あるいは河口の地形変化を調べていきたいと考えております。具体的には、地理院のデータ、レーザプロファイラ、定期横断測量、航空写真撮影といった手法を用いていきたいと思っております。

30ページをお願いいたします。定期横断測量の状況でございます。定期横断測量は、地震後3年程度は毎年実施するものとしております。また、洪水が発生した場合には、臨時の測量もいたします。その後はその状況を踏まえつつ、適切な間隔を設定していきたいと考えております。右に横断測量結果を示しております。震災後は地盤沈下あるいは津波による侵食によって河床が下がり、その後はまた河床が上がってきております。

31ページです。特に河口付近、環境面にも非常に深く関係するところでございますので、ラジコンボートを用いた面的な河床高の調査も実施いたしております。一番左が震災前の河床の状況で、青の濃いほうが深く、それから黄色のほうが浅くなっています。真ん中の図が震災直後の状況でございます。地盤沈下あるいは津波の侵食によって河床が低下しております。震災前後の差分値をとったのが一番右の図でございます。特に河口付近、大きく沈下あるいは侵食されている様子がよくわかると思います。こういった把握を引き続き実施していきたいと思っております。これにつきましては、3年に1回程度実施していきたいと思っております。

32ページでございます。今度は陸上部の地形の状況の把握でございます。これはレーザプロファイラ、航空レーザ測量による調査を実施していきたいと思っております。下の

図で、左が地震前の標高図でございます、青い部分が海面以下の部分、赤くなるほど高くなる、そんな図でございます。右が震災後でございますが、これを見ていきますと、特に平均海面以下の範囲、石巻駅付近の青い部分ですが大きく広がっていることがわかってと思います。こういった把握も3年に1回程度実施して、変化の状況を評価していきたいと思っております。

33ページお願いいたします。河口砂州の調査でございます。これにつきましては、下の写真に出ておりますように、毎年、航空写真撮影によって、このような河口砂州の形状等を把握していきたいと考えております。

34ページをお願いいたします。海域の水深調査を実施したいと考えております。北上川の河口前面の追波湾の海域の水深、これの比較を右の図でしておりますが、青い数字が侵食あるいは沈下した量、赤い部分が上昇した量でございます。地震前と比較いたしますと、最大で10m程度低くなっている地点がある一方で、河口に近い箇所では、浅くなっている地点も確認されております。海域の地形調査につきましても、3年に1回程度行いまして、変化の状況を評価した上で、その後の調査間隔を決定していきたいと考えております。

35ページをお願いいたします。海域の底質調査でございます。特に環境と関係いたします。これも調査の一例を示しておりますが、北上川河口の前面の海域の様子でございます。名振地点というところで、砂分が震災前と比べて多くなっております。具体的には、この下の図でD1と書いたところの赤い部分が大幅に増えておりますが、こういった変化はございますが、その他の地点では大きな変化はございません。これも生物の生息・生育環境等に影響を大きく与えますので引き続き実施していきたいと考えております。

36ページでございます。河川の底質調査でございます。右に北上川の汽水区間の底質の粒度組成を書いております。黄色が粘土、それからオレンジがシルト、それからブルーが砂になっております。各測点で、浅い部分と深い部分の底質をとっております。もっぱら底質の粒度組成は砂分が多いのですが、湾曲部の内側にある浅い水域、特にヨシ等が繁殖しているところではシルト分の割合が高くなっております。これも地震後3年程度は毎年実施して、変化状況を評価した上で、その後調査間隔を設定していきたいと考えております。

次、37ページ、塩水遡上のモニタリングでございます。

38ページでございますが、これは北上川の状況でございます。北上川には北上大堰が

ございます。この北上大堰下流には取水施設がございませんで、利水への影響はないと考えております。地震後は、下層の塩分濃度が上昇しておりますが、塩水の遡上範囲は、地震前と同様に北上大堰となっております。

39ページをお願いいたします。これは旧北上川でございます。旧北上川には、こういう堰等が河口部にはございませんが、地震前には渇水時に最大で14km地点まで塩水遡上の実績がございますが、地震後の調査におきましては、約10.5kmの地点までしか遡上が確認されておられません。現段階では取水障害があったという報告はなされておられません。

40ページをお願いいたします。鳴瀬川でございます。鳴瀬川は2つに分かれて鳴瀬川と吉田川とございますが、おのおの鳴瀬堰それから若針潮止堰といった堰がございます。これまで渇水時には最大で各堰までの塩水遡上の実績がございますが、地震後の調査では両堰までの塩水遡上は確認されておられません。

次、41ページでございます。名取川でございます。これも同様に名取川頭首工それから郡山堰といったものがございますが、地震後のこれまでの調査では、そこまでの塩水遡上は確認されておられません。

42ページ、阿武隈川でございます。阿武隈川も阿武隈大堰がございます。渇水時には最大で阿武隈大堰までの塩水遡上の実績がございますが、地震後の調査では、阿武隈大堰までの遡上は確認されておられません。

次、43ページでございます。環境のモニタリングでございます。

河口部の環境モニタリングでございますが、動植物の生息・生育の場と関連のある物理環境も同時に調査を行っていきたいと考えております。そして、モニタリングに当たりましては、地震前に作成しておりました環境情報図を参考に、それぞれの種の生態や生息・生育環境を考慮したいと考えております。

環境情報図につきましては、希少種の位置情報がございますので、委員限りでお配りしておりますが、補足資料と書いたA3版の大きな紙をごらんになっていただきたいと思っております。

まず、北上川でございます。河口部のこれは地震前の環境でございますが、ヨシ原が形成されているといった場所に、ヒヌマイトトンボそれからオオヨシキリといった生物が生息していたということでございます。また、ヨシとともにオオクグが生息しておりましたし、また、緩流部を好むウキゴリ等が確認されております。また、河口砂州にハマナスが確認されております。それから汽水域にはチクゼンハゼ等が確認されております。

2 ページでございます。旧北上川でございますが、非常に限られた面積であるんですが、海浜性の場所がございます。そういった場所にハマナスとかハマナデシコが確認されております。また、河口部は汽水域でございますが、ニゴイ等のコイ類が多く見られるほか、マハゼ等が確認されております。

3 ページでございます。鳴瀬川でございます。海岸の砂地にはハマナス、ハマニンニク等が確認されております。それから魚類は汽水性のエドハゼやボラ類あるいは回遊魚のアユ、サケ等が確認されております。それから特にこの図面で青く塗っておりますヨシとかオオクグ群落がまとまっておりますが、こういった場所にオオヨシキリが確認されております。

4 ページお願いいたします。名取川でございます。名取川の河口の左岸にある井土浦では、砂丘の生態系が保たれていて、環境省の日本の重要湿地500に選定された地域でございます。また、河口の砂州に海浜性のハマナス、ハマボウフウが確認されております。また、汽水域にはエドハゼ等の魚類が確認されております。

5 ページをお願いいたします。阿武隈川でございますが、河口部の水際にはミクリ、タコノアシ、それから高水敷にはオギ、ヨシ等の群落が確認されております。また、鳥類ではユリカモメの集団営巣地ですとか、あるいはシギ、チドリ等の休息地として利用されております。

また元の資料に戻ります。44 ページでございます。今まで申し上げたのは地震前の状況でございますが、そういったものを踏まえまして環境調査をしていきたいと思っております。大きく分けて物理環境調査、これは水域、陸域、海域がございます。それから生物基礎調査ということで、魚類、底生生物、両生類、爬虫類、哺乳類、鳥類、陸上昆虫類等、植物というのを考えております。特にこういった生物につきまして、生息・生育環境の変化状況の整理をいたしますとともに、生活史等を踏まえて調査をしていきたいということを考えております。また、植物群落あるいは植物種、動物種の相互間関係といったものを整理して、調査項目、調査範囲、調査手法等について、有識者の意見を踏まえて設定していきたいと考えております。調査のスケジュールは、そこに示したとおりで、1年、2年、3年目までは全項目を実施し、そういった状況を踏まえて、その後の調査項目を設定していきたいと考えております。

45 ページをお願いいたします。これは河口部の調査の一例でございますが、以前汽水域にはヨシ原がございました。そこに汽水域に生息するヒスマイトトンボが確認されてお

りました。ところが、地震、津波でヨシ原がなくなりまして、ヒヌマイトトンボも見られなくなった。一方で上流部に汽水域が上がっておりますので、そういった地域でヒヌマイトトンボが新たに確認されているということでございます。これにつきましては、今後、塩水遡上の状況とか、あるいは河床の状況といったもの、それからこのヨシ原の状況といったもの等の関連性の中で調査を進めていきたいと考えております。

個別の種でございますが、まず、46ページでございます。特にヨシ原が代表的な傾向を示しておりますが、これも多くが津波でなくなっております。これは特に水深1m以下の潮間帯の部分に多く見られますが、特に冠水頻度が生育に大きく影響するために、そういったものの関係を踏まえて調査していく。また、今後の洪水等による侵食・堆積状況ですとか、底質の状況も踏まえてモニタリングを行っていききたいと考えております。

47ページでございます。オオクグでございます。これもヨシと同様の環境でございますが、ヨシ同様に潮間帯の変化の影響が大きいと考えられることから、今後の洪水等による侵食・堆積、底質の状況を中心にモニタリングしていききたいと考えております。

48ページ、ハマナスでございます。これは海浜性の落葉低木でございますが、砂州や砂浜の復元状況、それから洪水等による侵食状況を中心にモニタリングをしていききたいと考えております。

49ページはヒヌマイトトンボで、先ほどの種でございますが、これは特に汽水域の密生したヨシ原に生息いたします。また、淡水域でも生息可能なんですけど、そういった場所には他のトンボ等がいて捕食されてしまうために、やっぱり汽水域が中心となっております。したがって、汽水域の塩分濃度とか水位の変化、あるいはヨシ、オオクグの植生の復元状況といったものを中心にモニタリングをしていききたいと考えております。

50ページはチクゼンハゼでございます。これは干潟に多く生息しておりまして、甲殻類の巣穴に産卵いたします。生息環境である汽水域の塩分濃度や干潟の復元状況、甲殻類の生息状況を中心にモニタリングをしていききたいと考えております。

それから51ページはニゴイでございます。これは淡水域に近い汽水域に多く生息しておりますが、汽水域の塩分濃度の状況、あるいは砂地を好みますので、底質の状況といったものを中心にモニタリングをしていききたいと考えております。

それから52ページはウキゴリでございます。これはハゼ科の回遊魚でございますが、特に密生したヨシ原に生息いたします。そういったヨシ原の状況とか、あるいは食性も干潟に生息している水生昆虫、エビ類が中心でございますので、干潟の復元状況、ヨシ等の

植生の生育状況を中心にモニタリングしていきたいと考えております。

53ページはセッカでございます。従来の生息環境は、干潟のヨシ原を好んで生息しておりましたが、これも植生の状況を大きく影響を受けますので、干潟の復元状況、ヨシ等の植生の生育状況を中心にモニタリングをしていきたいと考えております。

54ページはオオヨシキリでございます。これも繁殖、営巣、食性の関係から、ヨシ原が生育に欠かせない環境でございます。特にヨシ原が密生した場所に多く棲みますので、そういうヨシ群落の復元状況を中心にモニタリングしていきたいと考えております。

水質についてです。これにつきましては、単に塩害のみならず、汚染湛水の影響があると思われるというご指摘もございましたので、その状況でございます。特に今般の津波災害では、河川内に沈んだ船とか車といったのが多数ございます。そういった引き上げ作業を昨年8月から北上川など4河口で行っておりまして、船舶37隻、車両84台等々を引き上げております。これに関連して、水質も調査をしております。調査項目は、55ページの真ん中の段の右に書いておりますが、こういったモニタリングを実施しておりますが、現在までの段階では、こういった水質項目に地震前後での変化はない状況ですが、引き続き調査を実施していきたいと考えております。

次、56ページ、湧水でございます。これも前回のご指摘で、大槌町で湧水があると。そこで貴重な魚もいるということで調べました。ご指摘のとおりでございまして、大槌町では、震災以前から絶滅危惧種の淡水型のイトヨが生息しておりました。そして、その生育環境の保全活動に取り組みまれてこられたわけでございますが、津波によって壊滅的な被害を受けた後に、中心市街地の水路や水たまりに降海型のイトヨの群れが発見された。従前は淡水型、陸封型だったのが、降海型イトヨが確認されたということでございます。また、大槌町におきましては、家屋内で自噴井を設けまして生活用水として使用してこられました。被災後の水不足の際には、そういった自噴井の水が飲料水として利用された実例があるということで、防災面でもこういった湧水というのは非常に貴重な役割を果たしたということでございます。こういった湧水につきましては、地域の重要な資源として認識されておりまして、復興に向けた地域づくりの観点でも保全に向けた取組を進めていくということで、こういった取組も非常に重要だと考えられます。

以上が資料1-2の説明でございます。

【事務局】 引き続きまして、河川整備基本方針の本文につきまして資料2-1から2-4を使ってご説明させていただきたいと思っております。4つの水系がございますけれども、

北上川を中心に説明させていただいて、それ以外の部分は各河川で説明していきたいと思っております。

まず資料の2-1を開いていただきまして、左側に現行の河川整備基本方針、今回変えようと思っている河川整備基本方針の案を右側に書いてございます。修正している部分を赤字で示してございます。1ページ目を見ていただきますと、真ん中だけ数字が変わってございますが、市町村の数字等々については、市町村合併等で変わった部分を事務的に修正している部分でございます。

大きく変わっているところは、7ページ以降、幾つか項目が増えてございます。

7ページにつきましては、平成9年以降の河川法改正により、策定した北上川の河川整備基本方針の概要について追記させていただいております。

引き続きまして8ページを見ていただきますと、今回の東北太平洋沖地震による津波の被害でございますとか、堤体の液状化等々の被害が発生しているという部分の記載を加えてございます。赤字に下線の引いてある部分が前回に加えて今回また微修正をした部分でございます。

そして、9ページにまた赤字がございますけれども、これは前回の基本方針改定以降、岩手・宮城内陸地震で大きな地すべり等が起こり、それについての直轄砂防事業を実施している部分の記載を追記してございます。

11ページは、一番右下にちょっと赤字で「等」が増えてございます。これは洪水や濁水等の等を加えてございますけれども、これは今回、津波が入ったということで「等」を追加するものでございます。

引き続きまして、12ページの部分でございます。ここにつきましては、維持管理計画を定め、実施体制を充実するという部分、ほかの河川で記述があったんですけども、北上川に抜けている部分でございましたので、それについては追記してございます。

あわせて13ページ、これは今回の津波対策の一番のところでございますけれども、河川津波対策について、いわゆるL1津波対策とL2津波対策についての記述を追記してございます。最初にL2の最大クラスの津波への対応につきましては、人命が失われないことを最重視しつつ、津波防災地域づくり等と一体となった防災を目指すということでございます。また、L1の津波については、施設計画上の津波といたしまして、この津波に対する災害から人命、財産等を守るため、海岸における防御と一体となった河川堤防等により津波災害を防御するものとする。あわせて、堤防の耐震・液状化対策も実施して、河口

部では津波・高潮を考慮した堤防を整備するという記載を追記してございます。

次、14ページでございますけれども、このあたりは維持管理の部分になりますけれども、14ページ一番下、赤字になってございます。操作員の安全確保や迅速・確実な操作のために水門等の自動化・遠隔操作化の推進という記述を追加してございます。

15ページは、総合的な被害軽減対策のところでございますけれども、地域の特性を踏まえた防災教育への支援といったものも追記してございます。

あとは細かい文言の微修正でございます。

22ページでございますけれども、地形の変形によって計画高水位を補正しますので、その記載の修正でございますとか、あと北上川の河口につきましては、堤防高が津波により決定されるのでその修正を行ってございます。

北上川の本文の修正については以上でございます。

続きまして、2-2の鳴瀬川でございます。同じような修正がございます。3ページが一番下、鳴瀬川の河川整備基本方針の策定につきまして記載してございます。

4ページは、北上川と同様で、今回の地震の状況についての記載を追記してございます。

5ページが一番下、「調査観測を継続的に実施するとともに」というのが追記されてございますが、これは北上川ではもともと入っていることですので、鳴瀬川には入ってございませんでしたので、先ほど、説明いたしましたモニタリング等を継続的に実施するというを明記するというので、ここに追記しているものでございます。

6ページ、7ページは、これは北上川と同様で、維持管理計画、津波対策を追記してまいります。水門等の自動化・遠隔操作化も追記してまいります。7ページが一番下ですけれども、河道内樹林でございます。これについては、ほかの河川では書いてある河川が多かったんですけれども、鳴瀬川は書いてございませんでしたので、今回、追記しているものでございます。

8ページでございます。ここに各洪水等々の被害を最小化するための総合的な被害軽減対策を書いてあるところですが、書いてある内容はよく似ていますが、北上川の記載が一番わかりやすいであろう、ということで北上川の記載に合わせた書き方に修正してまいります。書いてある内容については大きく変わってございませんで。

最後、12ページ、13ページのところで、先ほどのこれも北上川と同様で、計画高水位の記載の修正及び12ページは凡例の追記等々を行っているものでございます。

鳴瀬川については以上でございます。

引き続きまして、2-3が名取川の河川整備基本方針でございます。

こちら4ページのところで前回の河川整備基本方針の内容、5ページで今回の地震の被害の状況を追記しています。

8ページのところに津波の対策、水門の自動化・遠隔操作化の追記をしています。

9ページの一番下から10ページの上のところは、先ほどの鳴瀬川と同様で、総合的な被害軽減対策の部分の記載を修正しています。名取川につきましては、この10ページの上から2行目のところで随分違う表現になっていまして、「隣接する河川の洪水時の影響等を踏まえ」というのが入っております。これは現行でも入っているんですが、名取川の隣接河川ということで、七北田川、あと貞山運河等々の影響もちゃんと考えるようにという議論があったということで、名取川については、この表現が記載されてございます。

そして最後、14ページにはほかの河川同様、計画高水位の修正を行っているものでございます。

引き続きまして最後、阿武隈川でございます。

阿武隈川につきましても、ほかの河川同様で5ページのところに、前回の河川整備基本方針策定のことを載せてございます。あわせて阿武隈川につきましては、摺上川ダムが17年に完成してございますので、その記載もこの部分でしてございます。5ページの下のところには、今回の地震の被害の状況です。

7ページのところには、継続的なモニタリングを追記してございます。8ページの上段には、総合的な土砂管理の話。8ページ、9ページのところには、津波対策の話。

9ページのところには、内水対策のところほかの河川と記載が変わってございましたので、その辺をわかりやすい表現に合わせているのと、河道内樹林の話。下から5行目ぐらいのところには、地震・津波防災のための資機材の備蓄、情報の収集・伝達、復旧活動の拠点となるための防災拠点の整備を行うという一文がありますけれども、これはほかの河川、全部入っているんですが、阿武隈川が、一番古い河川整備基本方針でございまして、この記載がなかったので、追記してございます。

10ページにつきましても、ほかの河川と同様、総合的な被害軽減対策の記載を修正してございます。あと摺上川ダムの記載も追記してございます。

そして最後、14ページ、15ページのところで阿武隈川についても、ほかの河川同様、計画高水位の修正でございますとか、あとは阿武隈川につきましては、河口の水位等の記載がなかったので、それを追記という形で修正してございます。

以上、4河川での河川整備基本方針の修正をこのような形で行い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。ただいま、前回委員会での指摘事項等に関する説明と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。ただいまからご質問、ご意見をいただきたいと思っております。

まず最初に、前回委員会での指摘事項等について。これに関しまして、皆様からご質問された方、いろいろ読まれてご意見ある場合には、是非これについてまず先にいただきたいと思っておりますが、何かございますでしょうか。

【委員】 河川堤防の水位だけじゃなしに、質的、強度とかいうお話で、今日ご説明いただいたことで十分理解できたんですが、前回、津波の流体力のすごさをもって、いろいろな漂流物に対しての、そういう河川堤防が強度的にももつのかという内容も少し言わせてもらったんですけども、それはこういう形でやることで、いけるというふうに考えておけばよろしいですかね。

【事務局】 先生からご指摘がありました漂流物が一緒にぶつかった場合については、東日本大震災の後に、調査が入っておりまして、どんな場合に壊れているのかということについて調べております。そういった中で、現段階までは、ちゃんとした構造物ならば、漂流物が当たって壊滅的な被害を受けたということは報告されておきませんので、現段階では、流体力で設計すればよいという方向性でございます。

【委員】 ありがとうございます。

【委員長】 私が委員長をやっていた河川津波対策委員会で、今のご質問のようなものについて検討しました。今の事務局が説明されたとおりのことで、そういうことをこの段階では考慮しなくてもいいということが議論されました。よろしいでしょうか。

【委員】 はい。

【委員長】 他にはいかがでしょうか。どうぞ、〇〇委員。

【委員】 特に私が指摘した項目ではないんですけども、塩水遡上のモニタリングについてデータが出てきて、今後も続けられるということは、それで結構なのですが、河床地形が、河床の高さがといますか、軒並み低くなっていて、なおかつ今回の資料の本文を読むと、全てにわたって塩水遡上の問題は出現していないというふうな表現です。けれども、これまでに比べてというところの「これまで」が、やはりかなり厳しい状況での塩

水遡上距離であったようです。これに対して、今回観測されたときだけのデータを使っての議論で、なんか短絡的過ぎると感じます。すなわち、濁水状態のときには当然延びるだろうし、そういう流れの条件とか、水位の条件であるとか、濁水の条件であるとかいうものをしっかり書きながら議論していかないと、河床が下がっているにもかかわらず、どれも塩水遡上距離が短くなっているというような印象がこの資料から読み取れます。そのところ注意されるようお願いしたいというのが意見です。

【委員長】 いかがですか。

【事務局】 おっしゃるとおりでございまして、説明が不十分で失礼いたしました。現段階において、実質的な影響はないということですが、先生がおっしゃったとおり、河床が低下しておりますので、河床の塩分濃度も上がりますので、何らかの環境上の影響は出てくると思います。引き続き、これをモニタリングしたいと思っておりますし、今の先生のご意見も踏まえて調査したいと考えております。

【委員長】 ほかにはいかがでしょうか。どうぞ、〇〇委員。

【委員】 塩分遡上の話、ありがとうございます。それと地盤の隆起のデータも随分上がったり下がったりしておるということで、ずっと今後ともモニタリングをよろしく願います。幸いなことに、隆起する側ですと、どうも河川の水位の方をあまりいじらなくてもよさそうだということですから、結構だろうと思います。

実はちょっと聞き漏らしたのかもしれませんが、実際上の塩水遡上の被害は起きてない理由の一つとしては、潮止堰が、大堰とかいろいろあります、あそこの津波の被害は全くなかったんでしょうか。地震の被害も。堰は案外丈夫なのかなと思ったりして眺めておいた次第です。今後の中部南海トラフ地震なんかで大きな話があると、やはり潮止堰に依存しているような水系、結構あるものですから、大丈夫だったのかなというのをちょっとお伺いしておきたいということです。

【事務局】 非常に大きな地震でしたので、ずれたりした部分はあったそうですが、致命的な支障はなかったということでございます。

【委員長】 潮止堰ですね。致命的なものはなかったけれども、結構それでもいろんな障害があったと思いますが、すぐ直したんですか。今のご質問はこれからの対応にも関係するでしょうから説明を加えて下さい。

【事務局】 戸当たりとゲートの部分がずれてすき間が出来たようでございますが、それはすぐに直したそうでございます。

【事務局】 支川が注ぐところで水門とか樋門の沈下等がございまして、若干そこら辺のところでは疑わしいところもございしますので、引き続きモニタリング等しまして、地元との調整もやっていくというふうを考えているところだと思います。

【委員長】 ありがとうございます。では、〇〇委員。

【委員】 生物あるいは環境についてしっかりモニタリングしていただく計画で非常にありがたいのですが、個別種のモニタリングに目を奪われて、生態系として、特に汽水を中心とした生態系、その上に乗っているヨシ群落、それから干潟、そういうものが今後どういうように動いていくかという視点が必要です。地盤沈下に伴う、あるいはその後、砂れきの堆積でまた地形が変わります。その地形の上でどういうふうに生態系が成立していくかというのをしっかり見ていただきたいと思います。だから生態系の視座、特に地形と関係した生態系をぜひ見ていただきたい。その中で、例えばヒヌマイトトンボは一旦消えたのだけれども、上流域に出てきた。それがまた永続的なものかどうか。そういう意味で単一の生き物だけに目を奪われなくて、やっぱりシステムとして見ていただくようお願いしたいと思います。

【委員長】 よろしいですか。

【事務局】 はい。

【委員長】 これから整備計画で、ご指摘の点について、注意し、調査していくことになるんでしょね。ありがとうございます。

他にはいかがでしょうか。どうぞ、〇〇委員。

【委員】 質問なのかな、どう扱っていいのか、私、よく理解できないんです。27ページでいうと、地盤沈下したところがまた結構回復している。大変、ああこの程度なのかなと思って感心して見ていたんですけども、基本方針に水位を書き直すと、それがまた変わるたびにこれを書き直す、あるいはこの委員会をやるのか。その辺をどう考えたらいいのか、ちょっと事務局のお考えで説明していただけますでしょうか。

【委員長】 お願いします。

【事務局】 沈降や隆起は、地震直後は非常に大きかったのですが、だんだん収まりつつあります。今回設定した水位は、最新のデータに基づいて設定しております。ただ、先生のご指摘のように、今後も隆起なり沈降が続いていく可能性がございしますが、もしその程度がある程度の小さな幅であるならば、現状のままでいいと思いますし、もし、それが大きく変わるようであるならば、河川整備基本方針の変更をすることになろうかと考えて

おります。

【委員長】 説明を加えていただきたいのは、河川整備基本方針を立てて、これからどうしようとするのかを説明して下さい。

【事務局】 河川整備基本方針の変更の後に、今度は実際の二、三十年の整備の内容を定める河川整備計画の変更を行いたいと思っております。その中で具体的な現地の堤防の高さ等について定められると考えております。

【委員長】 整備計画をつくる上では、まず一つ判断をしなきゃならないということで、今、〇〇先生の言われるようなことはこれからどのような変化が起こるか十分わからないので、今後調査を続けていくということですね。

他にはいかがでしょうか。どうぞ、お願いします。

【委員】 よろしく申し上げます。先ほど〇〇委員も言われたことと関連しますけれども、被災した河川において、環境モニタリングとして生物の立場から、あるいはその生物が生息する場という観点でモニタリングされるということで、その生物と場の関係性を重視される文言が含まれていることについて、私は、あまり今まで強く意識されてこなかったのではないかと思います。その意味においても、この観点は結構なことだと思います。

それと同時に、河川情報図というものの存在がこれから過去どうであったかを示し、あるいはこれからどうなっていくかという際に、事前事後的な比較として大きな意味をもつと思われまます。もちろん、その以前の河川情報図どおりになればいいというわけでは全くないのですが、一つの指針として生態系なりが回復するという一つの方向性になるものとして位置づけられます。あまり固定的に考えられるのもまずいですが、河川情報図というものの存在を、こうした場面でも活用いただきたいと思っております。また、今後、先ほど〇〇委員が言われましたように、三連動等なりがある中で、こうした河川情報図等に関しても、例えば津波なりを想定・意識したような調査の仕方を検討いただく部分があるのではないのでしょうか。今日のこのご説明の中では、特段どうこうというものではないんですけども、一応今後の検討課題に対する感想として申し上げさせていただきました。

最後に、湧水について、今日ご説明いただきました。これは単にちよろちよろと湧いているような表層水としての湧水ということだけではなくて、河道内の伏流水というものについても今後、河川生態を考える上において重要であるという位置づけでお考えいただければと思います。同時に、これはご説明にもありましたように、被災時の緊急水としても重要でした。この湧水を一つの要因として、三陸地方は水産業がとても盛んな地域となっ

たわけです。特に、湧水を利用した形でサケの増殖事業が盛んであるわけです。つまり、湧水という地域の自然環境の恵みを受けた形で第一次産業が行われている要素がありますので、単に生態系ということだけではなくて、後々、議論になろうかと思えますけれども、対比表の中でも地域を意識されたような復興地域づくりという観点で、湧水の存在を位置づけていただく方向性もぜひ持っていただいて策定、計画実施を進めていただければと思います。

以上です。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、資料2の整備基本方針の案につきまして、もちろん今回の資料1-2の指摘事項もあわせてですが、いかがでしょうか。はい、どうぞ。〇〇委員、お願いします。

【委員】 〇〇でございます。整備基本方針のところをお願いが1件ございます。それは(2)の「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」というところ、一番要のところだと思うんですが、アのところには、津波対策に対しては、施設対応を超過する事象に対しても、人命が失われないことを最重視するという表現があって、非常に望ましいと思うんですね。それで、洪水のときの超過洪水に対してのところには、その記載がないんですね。全体を通されるときには、両方ともバランスをとっていただいたほうが好ましいのではないかという感じがいたします。

以上です。

【委員長】 事務局お願いします。

【事務局】 非常に重要なご指摘いただきました。今までの河川整備基本方針というのは、ある一定の基本高水を決めて、それに向かって整備等を進めていくというものでございました。ご指摘のように、超過洪水対応、これは非常に重要な議論ですが、どういった外力をとるのかとか、どういった計画にするのかという議論等が、まだ十分にはできておりませんので、現段階ではこういった表現をとらざるを得ませんが、今後、津波の対応と同様に、超過洪水対応を具体的にどうしていくのかということについては、また別の場でしっかりとした議論が必要かと思っております。

【委員長】 いかがでしょうか。現段階で基本方針の中に書くのはどうか。別の場で議論をするということですか。

【委員】 方向性を書いておくということは結構大事なことじゃないかなとは思いますが、よね。

【委員】 関連してなんですけれども、計画規模を超えとか、整備途上にあるときにそれを超える洪水で氾濫するという、それは超過洪水対策というのと等価の意味として受け取ればいいのかということと、それからそういう場合は、文章では必要な対策を実施するという文言がある。ほかでは二線堤とか氾濫流の制御とか多重制御的なものがいろいろ言われている。人の命というそれをゼロにするとかそういうことでないにしても、そういうことが川によって触れられている。全体として超過洪水対応をどのように考えているのか少し理解ができなかったものです。

とくに北上川については、必要な対策を実施すると。必要な対策の中には、二線堤とか多重制御とか氾濫流制御とか、あるいはリスク評価とかいろんな形で言われている部分があると思うんですけれども、そういう形のものが今考えている中にも既にあるとすれば、そういうことも含めて記載したらどうかなと一方では思ったんですが。

【事務局】 課題が2つありまして、1つはソフト対応で、これは今も書き込んでおります。ただ、現段階では、ソフト対応の目標流量自体も河川整備基本方針の基本高水が対象になっております。ただ、先ほどあったご指摘、基本高水を超えるようなものについても考えなさいという話と、あるいは整備途上で超えるものについてのソフト対応という話、2種類あると思いますが、整備途上にあるソフト対応については……。

【委員長】 何ページでしたか、超過洪水について書いてあるのは。例えば、北上川の……。北上川の15ページ。どうぞ。

【事務局】 すいません、北上川でございましたら、15ページの一番下の真ん中あたりでございますけれども、「さらに、計画規模を上回る洪水及び整備途上の段階での施設能力以上の洪水が発生した場合においても、できるだけ被害を軽減するための河道、沿川の状況、氾濫形態を踏まえた必要な対策を実施する」といった記載がございます。

あと例えば鳴瀬川でございますと、例えば鳴瀬川の8ページの上段2つ目の段落におきましては、「計画規模を上回るものも含めての対策として、二線堤等の水害に強いまちづくり等の対策を実施している」といった記述はあるんですけれども、各河川ばらばらになっているところもございますので、先ほど言いましたように、整備途上を超える場合と本当に計画を超えるような場合と、どういった対応するかというのは、議論がなされていないところもございますので、その辺の議論も含めた形で今後いろいろな記述をちゃんと各河川でできるような検討をしていきたいと思っております。

【委員長】 今のお話、私、河川分科会の分科会長ですが、現在超過洪水については、

しっかりと議論をして政策に反映するようにしようという議論はしているんです。この基本方針の中にどう書くのかというのは、なかなか難しいので、そういう機会を与えていただいて、分科会の中で超過洪水についてどう考えるべきか。土木学会でも問題としていただいていますし、世の中もそういう理解を次第にしているということもありますので、これから集中的に検討するという前提のもとで、今回は外力の評価をどういうふうに決めるか、どういう計画にするのか十分検討されていないので、検討の機会を与えていただきたいということで、〇〇先生、いかがでしょうか。

【委員】 ご検討いただきたいと思います。せっかく津波のところで超過する事象に対して人命が失われたいと書いていただきました。災害に対しては全部国民としては同じ思いだと思います。ですから（２）の「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」のところで1行目にある意味では書かれているんですね。「洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り」と書かれていますので、できるだけ速やかに整備基本方針にもその精神が伝わるように書いていただけたら。お願いします。

【委員長】 わかりました。そこは少し考えて、どうするかは検討させてください。ただ、はっきりしているのは、津波の場合は、これまでもいろいろな形で議論して問題点が明確で、これは書かなきゃならないということでもありますので明確に打ち出したわけですが、洪水につきましては今のようなことで、もうちょっと定量的に議論できるようにさせていただくということにさせていただきます。

それではほかにどうぞ。では、〇〇委員。

【委員】 私の理解を確かめたいということで今日の基本方針の本文の一番最後のほうの表の見方についてご質問します。高潮と施設計画レベルの津波でみると、北上川、旧北上川の両方を入れて数えると今回扱う5つのところで、北上川だけが施設クラスの津波で決まり、あとは高潮で決まることになっています。地盤が沈下しているので、概ね計画高水位は下がるというところまではわかりますが、よくわからないのが次の点で、何か所かあります。例えば鳴瀬川で旧のところ、野蒜で※印があって6.21mで、計画高潮堤防高というのと、今回新しいのでは計画高潮位と※印の2でなっていて、この違いは何か私の疑問です。

【委員長】 事務局お願いします。

【事務局】 すいません、非常にわかりづらくなって申しわけございません。鳴瀬川でご説明させていただきますけれども、鳴瀬川の河口の野蒜のところの数字なんですけれど

も、※印で計画高潮堤防高という形で6.21mという数字が入っています。これは堤防高の数字が入ってございまして、本来、基本方針で定めるものは計画高水位、水位を定めなければいけないのですが、高潮ということで特別に堤防高を以前は表記してございました。ですけれども、法律上も水位を定めるということになってございまして、今回はいわゆる計画高潮位であるとか、あと先ほどの北上の河口であれば、津波の水位であるとか、最終的に堤防高は先ほどの7mとかそういう高さになるんですけれども、支配的な要因が高潮なのか、津波なのかにより、それぞれ必要な水位を表記するという事で統一させていただきました。ですから、堤防高の表記ではなくて、高潮や津波の水位を書くようにさせていただきましたので、一部水位が下がったように見えますところがありますが、実際上は堤防高が上がった形で、同じ記述になるようにさせていただいたところがございます。

【委員】 わかりました。そういう計画の前提でお尋ねしたいのですが、旧北上川には河口に無堤地区がありますが、ああいうところというのは、現行はどうお考えになっているのかお教えてください。今回、旧北上川の場合、結局は高潮で決まるということで、堤防高が計画高水位となった場合、整備がさらに難しくなると思いますが、どういうふうにお考えなのかなというのを教えていただければありがたい。

【事務局】 高潮につきましては、地形が変わっているの、打ち上げ高とかいろいろ変わっている部分はあるのですが、基本的に高潮については今までと考え方は変わってございません。地形の変化によって、高潮の打ち上げ高だとかそういったものが変わっている場合があって、その部分については、設計上の堤防の高さは一部変わったりしているところがございます。

特に旧北上川につきましては、堤防の高さが、具体的に言いますと、旧北上川の河口部分につきましては、以前の計画ですと、堤防高4.1mであったのが今回見直しまして、7.2mまで上がることとなります。ですから、大分大きな堤防をつくらなければいけない。

【委員】 わかりました。ちょっとそこは非常に心配だったので、なかなかつくれないんじゃないかなと思いつつ、基本方針でどうするのかなど。もしもここが高潮じゃなくて津波で高さを上げなきゃいけないという数字が出ていたときに、具体的にほんとうにどうするんだろうかと思っていたものですから、お尋ねいたしました。どうもありがとうございます。

【委員長】 ほかにはいかがでしょうか。

【委員】 今のあれですが、北上川、津波でよろしいんですか、河口部は。

【委員長】 はい。

【委員】 ほかのは高潮。

【委員長】 はい、そうです。津波と高潮について、地形の変化も考えて検討した結果、そういう結果になったということです。

【委員】 4つの河川が比較されているもんだから、どうして違うんだらうかなという感想と、非常に細かいことですが、先ほど、阿武隈川に河口の水位等が加わりましたね。じゃあ、なんで名取川に入っていないんだらうと思って首ひねっていたんです。細かいことですが。

【委員長】 名取川の河口……書いてありますよね？

【委員】 河口がないでしょう。

【委員長】 書いてありますよね。

【委員】 どれだったかな、ないのがあった。ごめんなさい、鳴瀬川です。

【委員長】 鳴瀬川ですか。

【委員】 ごめんなさい、間違えて。

【委員長】 鳴瀬川は野蒜が河口です。

【事務局】 野蒜地点と書いてございますけれども、河口から0.6km、ほとんど河口のところでございますので、そちらのほうで書いてあるということです。

【委員】 わかりました。

【委員長】 ○○委員どうぞ。

【委員】 先ほどの補足説明で、北上川河口については非常に詳細な環境モニタリングをやっていくということは理解しました。しかも、貴重種も含めて、貴重な生態系が成立していた、少なくとも過去は、ということは明示されたのですけれども、残念ながら鳴瀬川と名取川の河川整備基本方針については、下流部あるいは河口部に貴重な生態系が成立していて、その保全が重要だということが書かれています。しかし、多分タイミングの問題だと思うのですが、北上川、阿武隈川は特段の河口部の頭出しがされていないようです。せっかくでしたら、せめて鳴瀬川あるいは名取川に対応するような、例えば名取川ですと、ハマナスとか名前が具体的に挙げてあるわけで、是非そこら辺を北上川、阿武隈川についてもご検討いただければありがたいと思います。

【委員長】 この点事務局よろしいですか。

【事務局】 検討させていただきます。

【委員長】　　そういう方向で検討します。

どうぞ、〇〇委員。

【委員】　　〇〇委員の話をもたまたま蒸し返すようですが、基本方針と整備計画がある。基本方針では、H.W.L.を決めるだけで、ものをつくっていくときの計画が整備計画ですよという説明で今納得しているんですが、整備計画と基本方針の位置関係で、基本方針は長期の計画であり整備計画は30年以内ここまですりやりますという中期計画であるという側面があります。そういう意味からすると、長期計画で書けていない部分がありますね。今の例では、旧北上川の将来形の堤防の姿はどんなのだろうかということはどこにも示されていないわけです。H.W.L.を示すだけで、海岸堤防はどれぐらいということだけ。それは今までも海岸堤防と河川堤防は全然別個のものだったから、すりつけの話だけで済んだんだけど、津波が河川計画の中にきっちり入ってきたときに、やはり基本方針の中の長期計画、いわゆる最終的な姿はどんな姿なのかというところを描けるところがなくなっちゃっているんですね。やっぱりつなぐところは非常に難しいから。そのところはどうするんでしょう。

いわゆる整備計画では、海岸堤防はこの辺までできて、河川とこんなふうにつないでいくところを30年でやっていきましょう。でも、例えば旧北上川の河口の部分で、海岸堤防はこれぐらいで、それに河川堤防はどんなふうに接続させるのか、整備計画はともかくとして、長期では、どれぐらいのところに行くんだらうという姿が見えてきません。ここにも先ほどから津波を河川計画の中に取り込んだときに、まだちょっと欠けているところがあると私、感じましたので、その辺も今後の議論で結構ですので、ぜひやっていただきたいという気がしましたので一言申し上げました。

【委員長】　　今の〇〇委員のご質問は、基本方針には堤防について高さ関係は、全然書いてないから……。

【委員】　　そうなんです。書いてないですから。

【委員長】　　H.W.L.だけだから、どんなふうになるのかというイメージがわからない。

【委員】　　わからない。

【委員長】　　整備計画を見ているけれども、それは中途の計画かもわからないと。

津波に対して、河口付近ではどれぐらいの期間で堤防をつくることになっているんですか。きっと今度の震災復興の中でつくることになると思うのですか。

【事務局】　　海岸堤防につきましては、今回の震災復興の中で、5年程度かかると思う

のですが、整備をしていく予定にしております。

【委員長】 川とつながるところもそうなんですね。

【事務局】 海岸堤防の整備と整合を図りつつ河川堤防を整備することになると思います。

【委員長】 委員の言われる堤防施設の問題については、今度の整備計画の中でも早い段階でやっていこうということで。

【委員】 ちょっとよろしいですか。

【委員長】 どうぞ。

【委員】 あまりにも具体的な話になってもいけないのですが、海岸堤防のほうは緊急事態としてかなり早急にやりますね。河川のほうは、その高い海岸堤防から上流に向かってすりつけていくことになるのですが、大きな川ではすりつくだけでなく、場合によったら逆勾配になるところもありますね。ということは、整備計画ではかなり短い距離で逆勾配になる可能性も残すわけですね、30年ぐらいの計画で。もう少し先の計画で最終的に望ましい形、すなわち津波の遡上をカバーできるような高さまで河川堤防を海岸堤防に滑らかにつながるところも最終的にはあるんだけど、30年内ではやれないところは出てこないですか。

【事務局】 河川につきましても、今回の震災復興の中で、L1津波の遡上を考慮して河川堤防を整備する予定にしております。

【委員】 そうすると、津波にかかわる河川計画は長期計画というのはなくて、もう全部一気にこの対応でやっちゃうということになるわけですね。河川みたいに順番に時間をかけてやっていって、30年でできるところとできないところがありますなんていう悠長なことはやってないと理解すればいいのでしょうか。

【事務局】 はい。今回、復旧・復興は併せてやっておりますし、手戻りにならないように効率的に整備することとしています。

【委員】 津波の問題はちょっと特殊だということですね。

【委員長】 そうですね。

【委員】 了解しました。

【委員長】 確かにそのところは、あんまり上手に伝わってないですよ。ほかにはいかがでしょうか。それから各県知事さんにもご意見をぜひ伺わなきゃならないんですが、その前に地域の学識経験者として出席されている〇〇先生にご意見がございましたらお願

いします。

【委員】 いいとか悪いとかという話はないんですけども、阿武隈川の整備計画、委員長は私がやっております。それから北上川は上下流分かれて、下流の部会長は私がやっております。来月、整備計画、2回目の会議でまとまる予定でやっております。今、いろんな議論ありましたけれども、その辺については、〇〇委員のご指摘とかそういうものに関してはうまく話がまとまるように考えておりますので。いわゆる整備計画だから30年で8割やりますといったことじゃなくて、場合によっては100%やるし、場合によっては手をつけないところもあるというような考え方の整備になると思いますので、その辺は心配ないだろうと思います。ちょっとつまらないと言ったら失礼ですけども、あまりこだわらなくてもそんな間抜けな計画はしないだろうと考えております。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、岩手県知事さんからご意見をいただきたいと思います。

【委員】 岩手県県土整備部河川港湾担当技監の〇〇でございます。本県に関係する河川は北上川でございますけれども、河川整備基本方針につきまして、非常にご熱心な議論をいただきましてありがとうございます。

今回の基本方針の見直しでございますけれども、主に震災津波に対応するというところで河口部の議論が多いわけでございますけれども、上流部でございます岩手県でございますが、北上川流域に人口・資産の大半が集中しております。そういう意味で国交省におかれましては、非常に重点的に整備をしてきていただいているところでございます。胆沢ダムでございますけれども、非常に大規模な事業でございましたけれども、年内に試験耐水を予定されておまして、計画どおり平成25年度、完成されるということで、これまでの取り組みに改めて感謝を申し上げます。

一方で平成14年、19年、洪水でかなりの規模の家屋浸水の被害が生じております。そういうところの無堤の区間についても鋭意整備を進めていただいているところでございますけれども、引き続き、一関遊水地とあわせて一層の整備促進をお願いしたいと思っております。

最後になりますけれども、本県では、東日本大震災津波からの復旧・復興に今、全力を挙げて取り組んでいるところでございます。おかげさまで、本日でございますけれども、岩手県では最大規模の被災地でございます陸前高田市の高田海岸につきまして、着工式を今日の午後、行っております。ここに至るまでに本当に多くの方々からさまざまなご支

援、ご指導をいただいております。これから本格的な復旧・復興に入って行くわけですが、今後も引き続き皆様からのご指導、ご支援をいただきますようお願いして本県の意見とさせていただきます。ありがとうございます。

【委員長】 ありがとうございます。4水系の整備基本方針（案）につきましては、こういう方向でよろしいでしょうか。

【委員】 はい。こういうことで、できるだけ早く整備計画を具体的な形でまとめていただければと思います。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは続きまして、宮城県知事さん、お願いします。

【委員】 宮城県の土木部次長の〇〇でございます。本日ご議論いただいておりますのが宮城県に関係いたします4水系ということでございます。震災から1年半が経過いたしました、この短期間におきまして、本日、基本方針の改定案が提示されました。短期間にまとめていただいたということで改めて感謝申し上げたいと思います。

現地のほうでございますが、1年半過ぎまして、瓦れきの撤去もそれなりに進んできております。いよいよ復旧・復興を本格的に進めていくという段階になってきてございます。そういう中で、津波と地盤沈下、沿岸部、壊滅的な被災を受けたわけでございます。そういう状況でございますが、住民の生活の基盤となりますのが、やはり安全で安心な地域だということでございます。そういう観点から北上川や阿武隈川、本日ご議論いただきました河川の河口部の改修につきまして、できるだけ早く進めていただければと思っております。

県といたしましても、関係いたします河川なり、それから本日ご議論いただきました河口部に接続するような海岸堤防の整備につきまして、仙台南部海岸は直轄でお願いしておりますが、いずれにしましても関係します部分につきまして、その復旧を一刻も早く進めてまいりたいと思いますので、今後ともご指導をよろしくお願いしたいと思います。

【委員長】 ありがとうございます。この4水系の整備基本方針（案）につきましては、こういう方向でよろしいでしょうか。

【委員】 大変すばらしい計画になっていると思います。

【委員長】 ありがとうございます。

それでは、福島県知事さん、お願いします。

【委員】 福島県土木部次長の〇〇でございます。本県に関係する阿武隈川については、

特に河口部の変更ですので、私どもとしては特に意見等ございません。

阿武隈川上流の昨年の台風15号による被害等をわかりやすく資料にまとめていただきました。平成の大改修が外水被害に対し非常に効果があったことは、この資料からも浸水家屋が激減していることではっきりわかります。またその一方で、堤防が完成してきても、新たに内水被害という課題が出てきたことも、資料の中で見せていただきました。現在国直轄で事業を実施して頂いているところや、さらに上流では遊水地等々の計画もございますので、整備計画の着実な実施を今後ともお願いしたいと思っております。

また、本県でも復興計画等で事業を行っているところには、二級水系がございます。今回の方針変更を参考にしながら、二級水系についても方針変更を進めていきたいと思っております。

何より福島県では、原発の被害による警戒区域内については、これから区域の再編などが行われてきます。その状況を見ながら災害復旧の査定、それから復旧計画を策定していくことになっており、まだまだ課題、困難等多いと思います。今後ともみなさまのご支援等をお願いしたいと思います。

本日はありがとうございました。

【委員長】 大変ご苦勞されていると思います。よろしく申し上げます。それで、阿武隈川につきましては、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した。

今日はいろいろご意見が出ました。その多くのは河川整備計画とも密接に関係しますので、その中で計画を立てて、しっかりやるようにして下さい。これらは今後の調査に合わせて、調査の中で、あるいはつくっていく時に考えてほしいということでした。環境面からは特にそういう要望がありましたので、関係するところではよろしくお願ひしたいと思ひます。

それから超過洪水を含めたものにつきましては、おっしゃられたことはごもっともと思いますが、これから十分議論をした上でご意見を反映するようにお願ひします。〇〇委員からはなるべく早くということでした文言につきまして、少し検討すべきところがあれば直ささせていただくという方向でやりたいと思ひますが、よろしいでしょうか。

全体的に何かご発言。どうぞ。

【委員】 重要でないのかもわかりませんが、こういう説明をやると、地震で堤

防が液状化して崩れました、崩れますという写真がいっぱい出てくるんですけども、いわゆる質的整備をきちんとやれば、堤防がちゃんと残っていますという説明をもっといろんなところで言っていく必要があると思うんです。こういう工法がありますだけだと、それでほんとうに大丈夫なのか、要するにうまくいったという例をきちんと示さないと、だれも納得してくれないと思うんですよね。

これでいうと、例えば今日は出てきませんでしたけれども、参考資料1の9ページに、岩沼の質的整備をした堤防のところで、今日は欠席されております〇〇岩沼市長から「ほんとうにいい堤防だった」という話を私も随分聞かせてもらいました。救援に来ていた自衛隊の人も「この堤防はすばらしい」というようなことを言っていたという話を聞きましたけれども、そういうちゃんとやればちゃんとできるんだということをいろんなところで言っていく必要が大事だろうと思うので、そういうほうにも目を向けていただきたいと思っています。

【委員長】 ありがとうございます。全く同感です。そうですね、ほんとうにおっしゃるとおりですね。

【事務局】 おっしゃるとおりです。

【委員長】 しっかりしたものをつくればもつんだということがわかったということは大事なことです。〇〇先生に大変重要なことを言っていただいて、ありがとうございました。

もう一つ、どうぞ。

【委員】 専門外でよくわからないので教えていただきたいのですが、いわゆる海岸堤防と河川堤防のすりつけですが、そのすりつけは特に明示された規則、ルールというのはないのですか。あるいはこれからつくられるのですか。何kmにわたって徐々にすりつけていくとか規則があるのですか。

【委員長】 事務局お願いします。

【事務局】 実際の現地の標高の関係とか山付けの関係とか地形地物の関係を踏まえて、自然な状態ですりつくような形で計画をしていくということですね。具体的に何mすりつけますというルールまではないですが、不自然じゃない形ですりつけていくということでございます。

【委員長】 どうぞ。〇〇さん、お願いします。

【事務局】 〇〇先生にやっていただきました津波対策委員会の中で、今回の津波で海

岸堤防が決まってくるということでございましたので、河川におきましても、その高さを勘案して、河川堤防の高さ、河川内で起きる現象と海岸堤防で決まる高さを勘案して高さをすり合わせるということにしております。また、どのくらいの延長というのは、河川内の水位の計算結果を見ながら、うまくすりつけていくというルールになっています。

【事務局】 一応、今説明したとおりで、河川内におきましても、津波の高さ、それから高潮の高さも計算して、その計算した水位と海岸堤防とのギャップがございますが、それと両方見つつ、間をすりつけていくということでございます。

【委員】 わかりました。技術を信用します。

【委員長】 それでは、あらかじめ今日のご意見をいただいたと思いますが、本日の議論を踏まえて皆様にお諮りしたいと思いますが、私と事務局において北上川水系等4水系の河川整備基本方針を取りまとめ、そして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】 よろしいでしょうか。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。特に審議対象の北上川水系等4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、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、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】 どうもありがとうございました。最後に〇〇よりご挨拶申し上げます。

【事務局】 〇〇でございます。本日は先生方、そして岩手、宮城、福島の皆様にしっかりご議論をいただきましてどうもありがとうございました。今、〇〇委員長からもお話がございました北上川水系等4水系、東日本大震災の教訓をしっかりと反映させた計画にさせたいということでご議論をいただきました。今日のご議論、こうしたものを踏まえまし

て、〇〇委員長ともご相談をさせていただきまして、河川分科会に諮り、所定の手続を経て早急に成案を得るように努めてまいりたいと思っております。いずれにいたしましても、この北上川水系等4水系の整備といったものが喫緊の課題だということでございまして、できるだけ早くそういった手続を進めていきたいと考えております。また、河川整備基本方針の成案を得た後に、先ほど〇〇先生からもお話があった河川整備計画のほうの策定手続も進めてまいりますので、その点につきましてもご協力をいただくことになろうかと思っております。よろしくお願ひしたいと思ひます。

最後になりましたが、3年9カ月ぶりにこの会議に出させていただきます、今日は特に超過洪水のご議論をいただきました。私も非常に重要な課題だと思っておりますが、東日本大震災のみならず、昨年の12号台風あるいは今年の九州北部豪雨、こういったもののまた教訓も生かしていくということが大事だと思ひますので、しっかりその辺は議論をしていきたいと思ひます。

また、〇〇先生あるいは〇〇先生からお話がありました環境情報図の件でございますけれども、今回、やはり我々は非常に貴重な財産を得ていたんだと再認識をいたしました。これが今後の河川の姿を考える上で非常に貴重なベースになると思ひまして、モニタリングを続けながら、どういう川を取り戻していけばいいのかを考える大事なツールにしたいと考えております。その点につきましても、また今後どういうところを工夫していったらいいかというところもご指摘いただければありがたいと思ひます。

それから最後に、〇〇先生からご指摘ありました。確かにしっかり手を入れたところはちゃんと残っておりますので、そういったところもしっかり皆さんに知っていただく努力もあわせて進めていきたいと考えております。

最後は私の感想みたいなことになりましたけれども、今後ともご支援、ご協力をいただきながら、しっかりとした計画づくりを進めていきたいと考えておりますのでよろしくお願ひします。本日はどうもありがとうございました。

【委員長】 ありがとうございます。

【事務局】 ありがとうございます。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、そのままお席にお残してください。

それでは以上をもちまして河川整備基本方針検討小委員会を閉会いたします。環境情報図につきましては、委員会終了後、回収させていただきたいと思ひます。

それでは以上をもちまして閉会させていただきます。本日は長時間にわたる熱心なご審議どうもありがとうございました。

【委員長】 ありがとうございました。

— 了 —