

1. 開会

(開会 午後 2時00分)

司会 それでは、定刻となりましたので、ただいまから第6回名取川水系河川整備学識者懇談会を開催致します。

議事に入ります前に資料の確認をさせていただきます。皆様のところにお配りしております配付資料でございますが、クリップどめ資料一覧、これを開いて頂きますと次第がございます。さらに出席者名簿、そして席次表、それと資料―1から資料―3まで1枚ものがつづつございます。そのほかに長辺どめで資料―4から資料―9までございます。以上が配付資料でございます。お手元の資料をご確認ください。不足等はございませんでしょうか。

2. 委員紹介

司会 それでは、次第にのっとりまして委員の紹介をさせていただきますが、ご紹介につきましてはお手元に配付しております出席者名簿にかえさせていただきますと思います。なお、仙台市長の〇〇委員の代理と致しまして〇〇河川課長様が、また名取市長の〇〇委員の代理と致しまして〇〇土木課長様が出席となっております。規約には委員の代理出席は認めないというふうになっておりますが、懇談会発足当時と同様に行政機関の委員につきましては地域代表としまして、できるだけ多くのご意見を伺いたいというふうに考えております。つきましては、本日の仙台市長並びに名取市長の代理出席を認めて頂きたくご了解をお願い致します。

本日、東北大学の〇〇委員並びに〇〇委員におかれましては、都合により欠席でございます。懇談会規定第5条3項によりまして、委員総数の2分の1以上の出席をもって成立するとしておりますが、本日は現時点で12名中10名が出席でございます。本懇談会は成立してございます。また、懇談会規則第6条により、公開方法としまして傍聴規定が定められております。傍聴規定により、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。発言は認めておりません。また、チラシ等の配付も認めておりませんので、ご了承をお願い致します。なお、詳細につきましては、お渡し致しました傍聴規定をご覧くださいようお願い致します。議事の進行にどうかご協力をお願い致します。

3. あいさつ

司会 それでは、主催者であります国土交通省東北地方整備局及び宮城県を代表致しまして、東北地方整備局、〇〇河川部長よりごあいさつを申し上げます。

〇〇河川部長 ご紹介頂きました東北地方整備局河川部長の〇〇でございます。本日は第6回名取川水系河川整備学識者懇談会を開催させて頂きましたところ、ご多忙の中、お集まり頂きましてありがとうございます。後ほどでございますが、この経緯については細かく説明あろうかと思いますが、18年度に基本方針が策定され、第5回までにこの学識者懇談会をこれまで開催させて頂いて、平成21年6月3日に整備計画が策定されたというこれまでの流れでございます。これまで約2年半になりますが、これまでほぼ予定どおり直轄管理におきましては順調に一応工事は、あるいは事業は着手させて頂いたと考えております。ただ、ご承知のように3.11の大震災によりまして見直すべき、あるいは新たにこの整備計画そのものに振り返ってどうなのか、特に津波を受けた河口部でございます。ここら辺の今回震災を受けた見直し等々をしっかりと、来るべき災害あるいはまちづくり等々に備えていくということが近々求められた課題です。そういう意味で、この学識者懇談会をしっかりと開催させて頂いて、早期の整備計画策定につなげていきたい、変更につなげていきたいというふうに考えております。ぜひ本日お集まりの方々の忌憚のないご意見を賜りたいと思っております。本日は東北地方整備局あるいは宮城県を代表してあいさつをさせていただきます。よろしくお願い致します。

司会 続きまして、当懇談会の座長の〇〇先生よりあいさつをお願い致します。

座長 東北大の〇〇でございます。座ってごあいさつさせていただきます。前回に引き続きまして、この懇談会の座長を務めさせていただきます。よろしく申し上げます。

これまでこの懇談会では、皆様方それぞれの立場からお考えを頂いて、名取川

の水系、その整備計画ということをもとめてきたわけですが、今回この地震、それから津波というものを受けて、我々が前提として考えておりました河川あるいは周辺の町、地域というものも大変大きく変わってしまいました。私自身自然災害にかかわる者として大変^{じくじ}忸怩たるところもございますけれども、ただこういった事柄が起こったということを受けて、これからの川をどういうふうにしていくのかということを考えるということもこの懇談会のミッション、使命であるというふうに考えておりますので、後ほど事務局のほうから今回の被災の状況ご説明ございますけれども、それを受けまして、今後の川づくりをどういうふうに考えていったらいいのかということをも改めてそれぞれの皆様方からご意見を賜ればというふうに考えております。よろしくお願い致します。

司会 ありがとうございます。

4. 議事

- (1) 規約改正（案）及び公開方法改正（案）
- (2) 各種施策・事業の進捗状況
- (3) 東日本大震災による被災状況について
- (4) 震災を踏まえた河口部計画の基本的な考え方
- (5) 名取川水系河川整備計画について
- (6) 名取川水系の事業評価について
- (7) 仙台空港周辺の被害・復旧状況について

司会 続きまして、次第に基づきまして議事に入らせて頂きます。

これよりの進行につきましては、座長にお願い致します。よろしく申し上げます。

座長 それでは、お手元の議事次第に従いまして、議事を進めさせていただきます。

最初の議題と致しまして、規約の改正（案）、それから公開方法改正（案）ということで、懇談会の規約と公開方法について、変更のご提案がございます。

事務局からご説明をお願いします。

事務局 事務局のほうから説明させていただきます。事務局をしております仙台河川国道事務所調査第一課長をしております〇〇と申します。よろしくお願い致します。座って説明させていただきます。

資料でございますが、資料―1をまず見て頂きたいと思います。規約の改正でございます。名取川水系河川整備学識者懇談会の規約でございますが、これまでの規約に関しましては、整備計画を作成するというふうに特化していたというふうな規約でございますが、今般変更するというふうな動きになりますと規約の改正というふうなところが一番最初になってございます。

そこで、お手元の資料の赤字になっているところが主な変更箇所でございますが、大きく第2条の目的でございます。読み上げますと、目的としまして、この懇談会は国土交通省東北地方整備局長が作成及び変更する「名取川水系河川整備計画（大臣管理区間）」の案及び宮城県知事が作成及び変更する「名取川水系河川整備計画（指定区間）」の案について意見を述べるとともに、河川整備計画策定後の各種施策の進捗に関して意見を述べるものとする。また、「名取川水系河川整備計画（大臣管理区間）」に基づいて実施される事業のうち、再評価、事後評価の対象事業の評価を行い、東北地方整備局長に対し、意見を述べるものとするというこの情報が主な変更箇所でございます。

続きまして、資料―3を見て頂きたいと思います。資料―3につきましては、公開方法に関する改正案を示させて頂いております。これまでの公開方法の内容に関しましては、議事の概要ということで、議事の概要を公開するというようなところに特化しておりましたが、きちんと明記させて頂くというふうな視点がございまして、基本的に各条項に関しましては、議事概要及び議事録というふうに議事録の部分を公開の主眼として述べさせて頂いております。内容につきましては、資料―3の配付の赤字が主な追加点というふうに見て頂きたいと思います。

資料―1並びに資料―3につきましてはの説明に関しましては以上でございます。

座長 どうもありがとうございました。規約の改正と公開方法の改正ということでご説明頂きました。ご意見等ございましたらご発言お願い致します。

特にご発言ございませんので、お認め頂いたということで、改正の月日は本日

付ということで、事務局でそのようにお取り扱いを頂きたいと思います。よろしくお願い致します。

それでは、続きまして、次の議題でございますけれども、各種施策・事業の進捗状況ということで、名取川水系河川整備計画の策定後、つまり平成21年6月以降に進みました事業の進捗状況につきまして事務局からご説明をお願い致します。

事務局 事務局のほうから説明させていただきます。お手元の配付資料—4または画面がございますプロジェクター2面ございますが、プロジェクターのほうを見て頂ければと思います。

まず、名取川水系河川整備計画の大臣管理区間に関しまして、整備計画は21年6月に策定されたとされておりますけれども、その策定以降、どのような事業を行ってきたかというところに関しまして説明させていただきます。なお、これから説明する案件に関しましては、あくまでも3.11の東日本大震災以前の進捗状況であるということを冒頭に申し上げておきます。

まず、河川整備計画の基本的な考え方というところで簡単にご紹介させていただきます。冒頭に河川部長からもお話がありましたが、この計画は平成19年3月に河川整備基本方針に沿いまして概ね30年間の事業の計画を目的または種類、場所とかを具体的に示した計画でございます。それも基本的に河川法に位置づけられております治水、利水、環境の目的に沿った内容で整理をさせて頂いております。特に名取川に関しましては、東北最大の都市を流れる河川というところでございますので、地域の安全と安心に努めるという点、また2つ目と致しましては河川の環境の保全と継承という点、3つ目と致しましてはコミュニティーの活性化という点の以上3点を基本の理念に河川整備を展開していくというふうな計画でございました。

3ページ目を見て頂きたいと思っておりますけれども、3ページ目は河川整備の基本的な考え方というところで治水と利水、環境、維持管理という4つの柱に関しまして、横軸にその項目、縦軸にこれまでの現状の課題とか目標、また実施する内容に関しまして述べさせて頂きました資料でございます。治水を例に申し上げますと、一番上の治水というオレンジ色の字体になっておりますけれども、こちらは名取川に関しましては戦後最大洪水であります昭和25年8月洪水というふうな

洪水が来た場合、そのときは甚大な被害が予想されるという課題がございまして、その課題に対して目標とする事項が堤防の整備というふうな形に右のほうに沿って記載されているよと、こういうふうに見て頂きたいなと思っております。あくまでも整備のほうの目標の形のおさらいということでございまして、簡単に紹介させていただきますが、4ページをめくって頂きますと、具体的に治水、利水、環境、維持管理の目標の抜粋した情報を載せております。左上の治水というところで、右上が利水というふうな部分、また環境と維持管理というふうな部分を名取川に特化した計画を抜粋して示させて頂いております。

続きまして、5ページ目でございます。河川整備策定からの社会情勢等ということで、変化に関しまして載せさせていただきます。まずは、社会情勢の変化でございますけれども、右上のグラフを見て頂ければと思いますが、名取川流域におきましては流域人口並びに人口密度に関しましてはほぼ横ばい状態というふうな状況でございます。また、中段から下段に関しましては、洪水、渇水の発生状況というふうになっておりますが、近年計画規模を超えるような洪水は発生してはいないわけでございますけれども、平成22年には正常流量を下回るような渇水とか、また今年でございますけれども、9月の台風15号におきましては平成14年以来となります洪水が発生しているというふうな状況で名取川は推移してございます。

また、6ページ目をめくって頂きたいと思っております。整備計画策定におきましての事業メニューを平面的に落としたものがこの6ページの資料になります。基本的に赤いラインが量的整備という堤防の整備でございます。青いラインが堤防の質的整備、黄色いラインが緊急河川敷道路、オレンジ色で着色している範囲が河道掘削の範囲ということで名取川が当面行わなければいけない事業というものがこちらのほうで記述させて頂いております。

また、めくって頂きまして7ページにいきますと、これは整備計画策定後に行った治水対策というところを述べております。基本的に21年から整備したところでございますけれども、これは藤塚地区の堤防整備に関しまして主な事業を展開しております。図面のほうといいますか、地図のほうを見て頂きますと赤色で藤塚地区堤防ということで、施工延長約3,000mの堤防整備をさせて頂きました。その堤防に使う土砂の確保ということで河道掘削、日辺地区でございますけれども、こちらにつきまして28,000m³の土砂を活用して堤防をつくらせて頂いております。

堤防をつくりました結果ですけれども、右上のグラフでございますが、飛躍的に流下能力が向上してきたというところと、河道掘削を一部やったということもございまして、全体的に下流域の流下能力が向上したというところがグラフを見て読み取れるかなと思います。また、右下でございますけれども、名取川堤防整備状況ということで、21年の計画策定時には無堤ということで3%ございましたが、藤塚地区の堤防を整備することによりまして、無堤地区が解消されたというふうな具合になってございます。

続きまして、堤防の量的整備に関しましてご説明させていただきます。先ほど藤塚地区の堤防のお話をかいつまんでお話ししましたけれども、藤塚の堤防がメインで行ったということもございまして、ちょっと詳しくお話しさせていただきます。まず、藤塚地区でございますけれども、まず資料の左下にありますのが平成14年の洪水のときの浸水状況というふうなことで、背後の住宅家屋が浸水しているというところが写真を見てわかるかと思えます。この災害防止、軽減の目的ということで、この唯一名取川の無堤地区でございました藤塚におきまして量的整備を実施したというところでございます。まず、この法線でございますけれども、藤塚地区は井土浦と、名取川と要は真っすぐ巻き込むというような写真の左上ですが、緑色の線がございまして、そこを井土浦という干潟がございまして、ここを巻き込むような形で堤防を考えたというところでございます。当時この井土浦にはヒメイトトンボとか、あとはそもそもこの井土浦は環境省の日本の重要湿地500とかに選ばれているというところもございまして、生態系が非常に豊富、また環境に配慮すべきというところでのこのような赤く巻き込むような形になったという経緯がございまして、藤塚堤防約3,000m整備したわけですけれども、このほかにこの間には水門が1基、また樋門が4基というふうな構造物が計5基ございました。あともう一点、この藤塚地区というのは背後が低平地ということで内水被害が著しい箇所であったというところで、国、県、市が連携して仙台東部地区の治水対策検討会というのを平成11年度から展開してまいりまして、色々と関係機関と議論させてきたという経緯もございました。このような経緯があって、今の赤いラインと申しますか、法線になったというところでございます。

1枚めくって頂きますと、9ページに入って頂ければと思います。整備計画における事業メニューとしましては、大きく5つ平面図の中で示させていただきます。

れども、平成21年の策定以降、主に展開したものとしましては、堤防の量的整備という点と河道掘削が一部というところで、ここの部分の事業実施に取り組んだパーセンテージが上がっているのがこのグラフを見てわかるかと思います。残りは0%ということでございますので、数値を見て頂ければと思います。

続きまして、10ページでございます。これは河川の維持管理という観点で述べてございます。基本的に河川調査の情報をもとに河道の維持管理を実施してまいります。洪水の要因となる塵芥処理、また樹木の管理なども重要な取り組みとして実施させて頂いております。資料の右側でございますが、昨年度名取川で取り組んだ公募伐採というふうな部分のニュースを載せております。非常に大反響ということでの結果で終わってございます。また、左下側でございますけれども、名取川は空間管理、都市河川ということもありまして、不法投棄が絶えないというふうなことで、これが大きな問題となってきております。こちらは、河川愛護の啓発なども私ども行ってはいるのですけれども、やはり毎年のように不法投棄が後を絶たないというふうなところで、また我々河川管理者としましては河川巡視の監視体制の強化とか、関係機関との連携等を行いまして、引き続き不法投棄の防止、軽減に努めていきたいというところで掲載しております。

続きまして、11ページを開いて頂きたいと思います。河川の適切な利用及び流水の正常な機能の維持という観点で対応した内容を一部紹介させていただきます。こちらは、昨年度の平成22年7月の渇水に関しまして広瀬川で取り組んだ内容に関して、導水に関しまして述べさせて頂いております。こちらは、7月下旬から約1カ月間広瀬川の水が少ないというふうな状況にございまして、関係各機関の協力のもと、また私ども釜房ダムの導水といいますか、増量のことも踏まえまして、約1カ月間にわたって補給した実績ということを述べさせて頂いております。

12ページを見て頂きたいと思います。先ほど釜房ダムの利水、補給という点は述べさせて頂いたのですが、ダムの維持管理という観点でご紹介させて頂きたいと思います。資料についておりますのは、今年9月の洪水の対応状況について述べさせて頂いております。もともと釜房ダムに関しましては、昭和45年12月に完成して以降、治水、利水、環境に関しまして仙台地域に関して多大な貢献を果たしてきたというふうなことになっております。今年の9月の洪水の状況でございますけれども、流入量で見ますと最大流入量としましては、ダム完成以降9番目

に大きい規模となっているという点でございました。非常に流入量が多いほうでございましたけれども、釜房ダムに関しましては、今年の震災を受けまして、操作要領を一部暫定的に見直して、放流量を少なくするというふうな取り組みも実施されているということで、今年の洪水に対応させて頂いたというところをご紹介させて頂きました。

整備計画の各種事業の施策と進捗状況に関しましては以上でございます。

座長 ありがとうございます。ご意見等もあるかもしれませんが、後ほどまとめて意見交換の時間とりたいと思いますので、議事としましては議事2まで来ましたけれども、3と4、そこまでやった段階で意見交換をしまして、休憩をとるといようなスケジュールで進めさせて頂きたいと思います。

それでは、議事3としまして、東日本大震災による被災状況についてということで、事務局からご説明お願い致します。

事務局 引き続き、東日本大震災の被災状況についてということに関しまして説明させて頂きます。資料は資料-5を見て頂きたいと思います。

先ほどは施策に関しまして話をさせて頂きましたけれども、3.11の東日本大震災の被災状況について説明させて頂きます。まず、1ページ目でございます。東日本大震災の概要ということで、どのような状況であったかというのをおさらい程度でお話しさせて頂きます。左が地震の概要、右に関しましては津波の概要に関して資料のほうを構成してございます。まず、地震から申し上げますと、宮城県内の最大震度と致しましては最大震度が7ということで、マグニチュードに関しましては日本最大の9.0を記録したというところが記憶に新しいところがございます。

また、津波でございますけれども、大津波警報が発令されて、東北各地に異常な高さといいますか、津波が押し寄せたわけでございますけれども、太平洋沿岸で561km²に及ぶ浸水面積が発生したというふうな被害の状況になってございます。グラフのほうにも書いておりますけれども、赤く囲っておりますが、仙台の周辺での津波の高さでございますが、9mを超えるというふうな津波が押し寄せたというところの記録が残ってございます。また、地震を受けまして、非常に地殻変動

があったということで、地盤沈下の影響も大きくなっております。特に閑上地区に基準点があったわけなのですけれども、この名取というところの基準点では約28センチ沈下したというふうな状況でございました。

2ページ目に関しまして、地震のほうの概要でございませけれども、先ほど東北地方全体というところを宮城県に特化したというところで見ればと思ひます。こちらに右側のグラフに名取川での津波遡上範囲というふうにグラフを書かせて頂いておりますが、名取川で記録した津波に関しましては、名取川本川で7.6キロに位置する、名取川の水位観測所におきまして津波の記録というのが確認されておますし、広瀬川という支川がございませ、広瀬川に関しましては千代大橋の付近まで到達したという記録が残ってございませ。資料の右側、ピンク色で着色している部分があるわけなのですけれども、これが今回の津波で浸水したというふうな面積になってございませ。

引き続きまして、3ページ目、こちらは過去の地震との比較というところで、これは主な地震に関しまして述べさせて頂いておますけれども、こちらのほうは資料を参考に見ればと思ひます。4ページ目をめくって頂きたいと思ひます。先ほど宮城県全体的な話をさせて頂いたわけなのですが、こちらは名取川の河口部にちょっと特化して資料のほうをまとめさせて頂いておます。あくまでも震災前と震災後という写真でございませ、左側が震災前、右側が震災後というふうな見方をして頂ければと思ひます。見てわかるかと思ひますが、名取川の右岸側の閑上地区並びに左岸側でいきますと仙台市の藤塚地区というふうな地区がございませけれども、震災を受けまして非常に多くの家屋が被害を受け、流失等々されたということになっておます。

5ページ目をめくって頂きたいと思ひますが、これはこれまで私どもが2カ月に1回ほど、概ねですけれども、撮影している写真を掲載させて頂いておます。左上が震災前の状態で、左下が震災直後という写真になってございませ。矢印のとおり順序、変遷といひませか、違いがわかってきているというところございませけれども、まずは震災直後でございませ、左下ですけれども、井土浦地区といひませか、この辺の海岸部に関しましてはもう形が前の形がないというふうな形で、大きな改変をしたというのが写真を見てもよくとれるかと思ひます。一番新しいのは右下でございませけれども、今年の10月におきましては井土浦の前

の海岸線といたしますか、そちらのほうが徐々に、徐々にでございますけれども、砂浜が戻ってきているというふうな状況が伺えるかと思っております。

続きまして、6ページ目を見て頂きたいと思えます。これは名取川の大正管理区間ということで、私どもが管理している区間の中で災害調査した結果での被害の箇所数でございます。名取川におきましては35カ所が被災を受けたという確認をとれております。左下の写真でございますけれども、これは遡上した津波が河川堤防の法面を走ったといたしますか、遡上したということで、堤防法面が侵食をされたというふうな確認がされた写真でございます。また、堤防に木ですとか、また法面の亀裂、護岸の亀裂というふうなことも多く確認されたというふうな状況になってございます。

また、1枚めくって頂きまして、7ページ目のほうに進ませて頂きますが、これは被害が甚大だった名取川の河口部右岸、閑上地区の被災状況でございます。先ほども閑上地区のお話をさせて頂きました。閑上地区には2,000戸以上の世帯がいたというふうに聞いておりますが、震災におきまして1,000世帯ぐらいが被害を受けられたということも聞いておりました。写真を見てもご覧のとおり、堤防の被災もさることながら、家屋の流失というのが非常にひどいというふうな状況が写真の中でもわかるかなと思われま。

続きまして、8ページ目のほうに進めさせて頂きたいと思えます。これは、震災前後の名取川の藤塚というところの堤防を先ほど整備したという地区の写真でございます。上が震災前、下が震災後というところでございます。特に1ページ、まためくって頂きますと9ページのほうを見てほしいのですが、藤塚地区も右岸の閑上地区同様、被害が非常に甚大であったというところでございます。もともと先ほど事業の進捗の中でもお話しさせて頂きましたが、井土浦地区というのが貴重な環境地区だったというところでございますけれども、この井土浦地区に関しましては、まず砂丘ですね、海岸の部分の砂丘の部分がほぼ消失したという点、また背後にありました保安林に関しましてもほぼ無くなったというところで、その背後にありました家屋に関しても甚大な被害があったというところが写真の中で見てとれるかと思っております。

10ページ目のほうに進ませて頂きます。1ページめくって頂きますと、今度は私どもが管理しております管理施設の被災状況に関しましてご紹介させて頂きま

す。こちらは、水文観測施設並びに監視カメラの被災状況というところでまとめさせて頂いております。震災直後に停電とかありまして、カメラ映像とかちよつとうまく保存できなかったというふうな実態がございますけれども、写真のとおり施設が無くなってしまったというふうな部分とか、また施設は残っていてもうまく記録がとれていなかったというふうな被害があったというところのご紹介をさせて頂きます。

また、めくって頂きまして11ページのほうに進ませて頂きますけれども、こちらは堤防とか、被害を受けました河川管理施設の復旧の概要に関しまして資料をまとめさせて頂いております。出水期が7月から控えていたということもございまして、急ピッチで6月末までに緊急復旧というふうな視点で、下に模式図、標準断面図を掲載させて頂いておりますけれども、震災前の堤防に限りなく近いような状態で、応急的ではございますけれども、堤防のほうを復旧させて頂きましたというところで、今時点では6月末までに終わったというところでご紹介させて頂きました。

引き続き12ページのほうに進めさせて頂きますけれども、震災時の対応ということで、これは釜房ダムの対応を述べさせて頂きました。こちらは、ダムに関しましては大きな被害はなかったというところでございましたけれども、ダム堤体内部の漏水量とか揚圧力については高い値を示したという報告を受けておりますが、今ではほぼ問題ないという状況下になっております。釜房ダムの被害におきましても、警報所とかの被災はあったわけですが、大きな被害はなかったというところを聞いております。

一方、資料のほうをまとめさせて頂いておりますのは、まず仙台市の水道が送水停止になったというふうな状況に陥ったために、釜房ダムに関しましては、釜房ダムを水源とします茂庭浄水のほうで代替排水を決定致しまして、3月16日から19日の間がございますが、許可量を超える水量を供給したというふうな実態がございます。さらに、電力が不足したということが深刻化してきたというふうな状況を踏まえまして、最大取水量での発電を許可して被災地への支援に貢献する対応をさせて頂いたというところをこの場をかりて報告させて頂きます。

以上をもちまして、東日本大震災における被災状況について説明させて頂きました。

座長 ありがとうございます。それでは、先ほどもお話ししましたように、前半部のお話しとしまして、その次の議事の4ですね、震災を踏まえた河口部計画の基本的な考え方、ここまでご説明頂いた後に意見交換をしたいと思います。

それでは、事務局からご説明お願い致します。

事務局 資料一6のほうでご説明したいと思います。開いて頂いて、基本的な考え方をちょっと述べさせてもらいます。今回震災におきまして一番被害が大きかった河口部の状況を踏まえた形で今後どのような復旧、復興をしていくのかということで基本的な考え方をご説明したいと思います。

1ページ、2ページのほうに書いてございます。1ページのほうには基本的な検討方針ということで、2ページの絵のほうを見ながら一緒に見てもらえばと思います。1つ目は、海岸堤防高との整合が当然必要であろうということで、後ほど説明しますが、海岸堤防高、今回の震災を受けて高さが少し上がってございます。それとの整合を図るということ、それから②番として施設画面上の津波水位、高潮水位を満足と書いてございます。今回の津波を受けまして、新たに津波に対して必要な安全度を確保する。当然これまで同様高潮に対しても安全を確保するということになります。それから、周辺のまちづくり、復興計画がそれぞれできてございますので、周辺のまちづくりとの関係について配慮するという形になります。

それから、4番目として上流側の既存の計画堤防、河川としての計画堤防高さの整合を図るということで、2ページのほうに概略を入れてございまして、これまで河川の堤防あるいは河川の計画としては洪水時の水の高さに対して安全度を確保する。それから、海のほうの現象ですが、高潮、それから高潮に伴う波浪ですね、波とかそういうものの影響を受けたものに対しての安全度、この2つに関してはきちんと対応すべく計画をつくってきたところでございますけれども、あわせて今回のような津波を受けたことを踏まえて、施設画面上の津波水位と書いてございますけれども、想定する津波に対して必要な安全度を確保するという形になっています。この津波については資料、ページ飛びますけれども、5ページ、6ページをちょっとご覧頂きたいと思います。

6 ページのほうに今回の3.11の震災及び津波を踏まえて中央防災会議のほうで津波対策を構築するに当たってのこれからの想定津波の考え方ということで2つの考え方を示されてございます。1つは、今回のような発生頻度が極めて低いものの甚大な被害をもたらす最大クラスの津波ということ、それから発生頻度が高く津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波ということで、海岸堤防とか、あるいはその他の施設に関して施設上、計画対象とすべきものはこの2つ目のほうですね、発生頻度、津波高が低いものの大きな被害をもたらすということで、そういうものを対象にしましょうということの考え方が示されました。それを受けて、その下にあります河川津波対策の基本ということに関しても通知が出されてございまして、海岸堤防高と整合を図る上で必要な高さは河川においてもこの2つ目の津波の高さ、いわゆる施設計画上の津波と呼んでいますけれども、そういうものに対して必要な安全度を確保するというような考え方が示されています。

このような考え方に基づきまして、1つ前、5 ページのほうですけれども、宮城県のほうでこの名取川が位置するところ、下のほうに矢印を引いてございませけれども、仙台湾南部海岸①と書いています。ここのところの海岸堤防高が現状では一番右5.2mから7.2mの高さでございませけれども、この設計津波の考え方、それから海岸地形等が変わってございませるので、新たに高潮の検討を行いまして、高潮の計算水位も出してございませ。この名取川の位置する仙台湾南部海岸については、津波で対象となる高さは、表の中にございませけれども、6.3m、設計津波から求めた必要堤防高6.3m、これに対して高潮で検討した高さのほうが高いということで、最終的には新計画堤防高7.2mという形で高さが決まっございませ。こういう海岸堤防の設定の状況を踏まえて河川のほうの考え方をどうすべきかというのを今後ご意見等を頂きながら検討してまいりたいと思っございませ、現時点の情報を入れたものがちょっと戻っ頂いて3 ページ、4 ページのほうになります。

3 ページのほうに名取川河口部縦断図と書いてございませ。ちょっと図と、それから線がたくさん書いてございませけれども、堤防のような形をしたものが左のほうに書いていまして、グレーの部分が現状の海岸の計画堤防高です。これがプラス6.2と書いています。これが先ほどの新たな検討の結果、高潮で決まっ海岸堤防高7.2mということで、計画の海岸堤防高は1 m上がるということになります。

現在の河川の堤防高につきましても計画上はこの前の海岸の計画高6.2mとほぼ同じ高さで計画上はございます。ただ、現状はできている堤防高については、いわゆる高潮ではなくて洪水対応ということで若干低い堤防高が丸印と線で結んでいる線になります。こういう状況の中で、今回の津波を受けた考え方等に基づいて海岸堤防高が1m上がりますので、それと整合を図った河川の堤防の高さをどのようにすべきかということが、従前は海岸と同じような堤防高がそのまま水平方向に上流側に持っていったものをつけているような経過になってございますけれども、それらを踏まえてどのように高さを持つていくかということ色々な方の意見を聞いて決めていきたいというふうに思います。

それから、もう一つだけ、周辺のまちづくりとの関連を考慮するというのがあります。一番最後のページに、9ページに現時点で隣接する仙台市及び名取市の復興計画の案等が出されてございます。この中で、当然復興計画、津波に対するまちづくり、津波防災まちづくり等を考える中で、河川の堤防をどのように扱っているかというふうなものもありますし、そのほか多重防御のような考え方も示されてございますので、そういうものとの整合を図るような名取川の河口部の計画を今後つくっていくことになろうかと思っております。この辺の計画がメインとして、後でご説明します整備計画の変更に向けた作業に入りたいと思っております。

説明は以上です。よろしく申し上げます

座長 ありがとうございます。今事務局から、今回の津波の被災の状況、そしてそれを受けて河口部の計画をどのように考えるかというご説明がありました。それから、前回の会議以降に進んだ工事の進捗のご説明がありました。そういったもののご説明があって、今日のスケジュールとしましては、ここでいったんご意見を賜りまして、後半のところこういう状況を受けて、河川整備計画にどういった変更を加えていくかという議論になります。したがって、河川整備計画絡みのことについては、この後のところでご意見を頂くという段取りになっておりますので、今までご説明頂いた内容につきましてご質問、ご意見等ございましたらこの段階で頂きたいと思っております。

それでは、皆様方からご発言お願いいたします。

お願いします。

委員 今回の津波に関しては、私も被災地、まともにどっぷり浸かりましたので、感じているところが1つあるのですが、堤防をつくったときに波返しの部分が全然有効に働かなかったのではないかとということなのです。土砂が堆積して、結局こういう波返しがあるのだけれども、そこにずっと砂が堆積したためにそのまま一気に波が上っている状況がある。その辺の状況は、データとして何か出てくるものでしょうか。土砂の堆積によって、堤防高の上まで、海岸線というよりも、堤防高の上まで砂がずっと堆積してしまっていて、スムーズに波が上るような状況になっていたというのがあるので、そういうデータも海岸線、閉上とか、藤塚あたりのところでそういうデータがあるならばぜひ調べておいてもらいたいかなと。つまり、これは堤防管理の問題になるのだと思うのですけれども、波返しが全然有効ではなかったのではないかと。こういう反った堤防つくりますよね。

委員 河川堤防ではなくて、海岸堤防のほうね。

委員 河川堤防ではなくて海岸堤防、藤塚あたりの海岸堤防はどうだったのかなと。

座長 私自身そういった調査もやっているものですから、私の知る範囲で知見としてお話しします。波返しというのは、いわゆる風波、たかだか10秒とか20秒とか、周期の波に対して設計して、波を返す機能を持たせているわけであります。今回の津波については、あの堤防すべての水深で越流、いわゆる堤防を越える流れが発生しているものですから、あの構造物が津波に対しての波を返すという機能は発揮できていないのです。先ほど7.2mという話ありましたがけれども、津波を返そうと思えばもっと高くするという構造が考えられるのだと思うのです。津波対策の構造という話は、また別の場所に出てこようかと思えますけれども、今の件に関する議論としてはそういうことだと思います。

そのほかに如何でしょうか。

私は事前に色々ご説明を頂いて、実際のところこの後の整備計画が出てきた段

階で色々皆様方からご意見が頂けるのかなと思っています。タイトなスケジュールになっており、後半のところで一応20分間ディスカッションの場をとっているのですが、もし今の段階でご意見ないようでしたら、休憩とって頂いて、余裕の出た時間で後半のところに実りのある話があれば良いと思っています。もしこの場でご発言ないようでしたら、スケジュールより早いのですけれども、10分間、ちょうど3時まで休憩をとらせて頂きます。10分ほど時間が稼げましたので、その分を後半で使わせて頂くというようにしたいと思います。よろしくお願い致します。

(休憩 午後 2時50分)

(再開 午後 3時00分)

座長 それでは、時間になりましたので、後半の議事を進めたいと思います。先ほどご報告頂いた今回の被災等を受けて、名取川水系河川整備計画についてということで、資料一七に基づきましてご説明お願い致します。

事務局 それでは、続きまして資料一七のほうに名取川水系河川整備計画についてというふうに記載してございます。めくって頂いて1ページ、2ページと項目を並べてございます。先ほど河口部の考え方でご説明しましたように、今回の震災を受けて河口部の堤防の高さについては海岸堤防と整合を図るということからある程度の高さを上げる必要があることとなります。そういう堤防整備の内容の部分が整備計画の変更の中にも当然盛り込まれるということとなりますけれども、そのほか今回の地震、それから津波被害を受けて、今の河川整備計画の中で被災されている内容について、もっと内容を充実する、あるいは今回の津波で受けた教訓的なものをこの整備計画の中に入れることによって、河川というか、治水的なものに対してもより安全性をうたったような整備計画変更を目指していきたいということで、今回项目的な考え方だけちょっとご説明したいと思ひまして、資料をつくってございます。

1ページのほうに赤字でちょっと書かれてございます。いわゆる津波等のことなので治水という面のところで情報として書き足していくのがいいのではないかと

ということで入れてございます。その第3章の中に現状と課題というのがありまして、その中に今回の地震の関係で受けた被害状況、それからそれに対してどのように対応したか等々について書き込む必要があるのではないかと。それから、第4章の目標に関しては、先ほどご説明しました施設画面上の津波水位というような、新たに津波についての対応の目標を記載する必要、それから海岸のほうで高潮への対応の安全度がかかってございますので、そういうものに対してもその対応の目標を記載すべきではないかと。それから、それらを記載できたとして、では実際にどのようなことを行うのであろうかということで、第5章のほうの河川の整備に関する事項については追加内容として河口部の堤防整備について書き込む必要があるのではないかとこのように思っています。

こういう項目出しするとこのような形になるのですけれども、そのほか当然今回の地震、津波関係を受けた形でいろんなもっと書くべきことがあるであろう、この辺については委員の先生方のご意見を頂いて追加していきたいというふうに思っているところが2ページのところになります。2ページのところには今回の地震津波を受けた形でもう少し細かくどのようなことを書いて、頂いた意見に基づいて書き込んでいくべきかということを入れてございます。上のほうから赤字で書いていますけれども、先ほどご説明したように河口部の水災害、洪水、高潮、津波、それに伴って河口部の整備計画が見直されるということ、それで今回の大震災の概要については、後世にきちんと引き継ぐという意味でも河川整備計画の中に十分書き込みたいというふうに思っています。

それから、教訓的なものを色々書いていきたいのですけれども、ソフト対策とか、そういうものを含めて今回の地震津波対策で受けた課題的なものをご意見等頂きながら書き込みたい。先ほど河口部の目標関係は先ほどご説明したような海岸堤防等との整合を図ったもの、それからまちづくりと一体となって津波防災まちづくりであるとか、減災対策であるとか、そういうものについての対応が必要であるということ、それからここまでは治水上のご説明をした形ですけれども、利水に関して、それから環境等に関しても必要な項目があるのではないかとこのように思っています、ひとつ利水に関する目標及び整備については震災後の水利用を踏まえた適正な水管理ということで、例えば地盤沈下によって塩水の遡上、そういうものがあるとすれば出水とか、そういう水利用に関して影響があるので

はないか。これらについてまだ我々も調査が進んでございませんので、いろいろご意見頂いて調査を進めながら必要なものを書き込む必要があるのではないかと
いうふうに思います。

それから、環境に関する目標整備のところ、震災による環境の変化、モニタリングの強化と書かせてもらっていますけれども、先ほど現整備計画の内容でもご説明していただきましたように、藤塚地区につきましては井土浦の環境上の特性を考慮して、今のような堤防法線にさせて頂いている状況です。そういう中、今回の津波関係の被災であるような現状になってございますので、汽水環境がどのように変化していくのかということですね、それとそこに対しての生物の生息状況、植物の今後の推移等、そういうものを監視というか、モニタリングをしながらどのような対応が必要であろうかというようなものも今後必要になるのではないかと
いうこと。

それから、維持管理に関する目標及び整備と書いていますけれども、今回の津波におきましては、本来こういう津波の事象、水位関係を観測すべき観測施設が被災を受けてデータが一部とれてないというような状況、それからカメラ画像によっても監視を行うということで整備を行ってきたところですが、それらについても壊されているというような状況から、もう少しソフト対策にも役立つようなものが、それらの強化的なものもきちんと記載すべき必要があるのではないかと。もちろん構造物の管理に当たっての遠隔操作、そういうものの必要があるであろうというふうに思っています。

それから、最後の2つは危機管理体制の整備強化ということで、今回の震災を受けた事象を振り返った危機管理体制をどうすべきかということ、それから最後に津波防災まちづくり等のソフト対策と書いています。これは河川管理者だけで行えるものではなくて、周辺のまちづくり、それから自治体等と一緒にやっていくべきことではあるのですが、河川管理者としてどこまでできるか、どのような協力をすべきかということは整備計画の中に書いて、我々として実施していく内容とすべきではないかというふうに思っています、書かせて頂いているのは防災教育の推進とか、震災経験の伝承とか、今回の事象をきちんと検証したものを記載することによって、今後生かしていきたいというふうに思っています。

こういう言葉だけなのですけれども、その中でもちょっとめくって頂いて、今でも堤防の強化的なものは含んでいるのですけれども、今回の地震の被害の特徴として、名取は比較的大きな被災、堤防が3mも4mも沈下するような被災はたまたまなかったのですけれども、隣の阿武隈川ですとか、そういう河川では大きな被災がありました。それを今回ちょっと詳細に調査すると今までと違う事象があります。そういう中で、今後名取川についても堤防の強化に当たってはその事象を参考にすべきではないかと思って例示を入れてございます。3ページのほうに入れています。これまで液状化と言われるもの、よく港湾とか海岸付近で液状化によって大きな地盤の被災が起きていますけれども、堤防につきましてもこれまで地震のときには堤防が乗っかっている地盤、基礎地盤が大体砂とか、砂質系の場合に液状化するというので、3ページの上のほうにありますように堤防の地盤が砂質土の場合は、それが地震で揺らされることによって、液状化して堤防が壊れるという事象で、それに対しての対応を行ってきたところですが、下のほうの基礎地盤が砂質土ではなくて、いわゆる液状化しないと言われていた粘性土、粘土系のものですね、そういうものの上に乗っかっている堤防の場合も堤防そのものが沈下することによって、地下水位より下に、砂でつくった堤防の部分が揺らされて、砂質土の地盤が液状化するのと同じように堤防の下そのものが液状化して大きな被災につながっているというのが今回専門家の方々からいろんな検証を頂いて、新たにわかったところです。このような堤防はどこでも見られることになりますので、名取川についても今後調査を行ってそういう危険性がある箇所はないか、そういうものの確認を行って地震に強い堤防というものにつなげていく必要があるであろうというふうに思っています。

それから、4ページのほうには先ほどお話ししました水文観測等施設の充実・高度化と書いてございます。これについては、津波防災まちづくり等の中で避難とか、そういうソフト対策的なものに資するためには確実な観測体制が必要であろう、あるいは構造物、水門等についても遠隔操作等によって確実な操作が必要であろうというふうに思っておりますので、そういうものの強化を行っていくというようなことを整備計画の中では書かせて頂ければというふうに思っています。

このほかにも今回の地震、津波関係を受けて、河川としての整備計画の中に記載すべき色々な意見があろうかと思えます。委員の先生方から色々ご意見頂けれ

ばというふうに思います。よろしく申し上げます。

座長 ありがとうございます。それでは、続きまして議事の6ですけれども、名取川水系の事業評価ということでご説明をお願い致します。

事務局 これは資料一8ですけれども、これは基本的に最終的に震災とは別に、特に関係ないのでございますけれども、整備計画を策定する中では、整備計画の整備によってどのような効果があるかということで、いわゆるB/C的な評価を行うことが義務づけられております。

1ページ目開いて頂いて、これは委員会規約とか、懇談会規約とか、前回の中でも行って頂いた内容ですけれども、懇談会の中で整備計画の、いわゆる事業評価的なものを行って頂きたいというものをちょっと以前の資料を再掲しています。

それで、2ページのほうに昨年度の公共事業評価の実施要領というのがありまして、いわゆる事業の事業評価をもう少しきめ細かく対応していくべきだというお話がありまして、今後対応していきますというような内容で、これまでは事業評価は大体おおむね5年ごとに事業を見直しというか、内容を確認しようといったものが昨年度から3年ごとにということになっています。

めくって頂いて、3ページのほうに名取川につきましては、事業評価としては21年の6月3日、前回の策定のときに評価を頂いてございます。それから3年経ちますので、来年度整備計画の変更等を行えば、それと同時に事業評価もあわせて皆さんのほうから意見を頂きたいということを今回ちょっと事前にお知らせしたいと思っています。そのときに、4ページのほうに書いてございますけれども、事業評価につきましては、いわゆる治水事業ということで、洪水を対象としてある確率ごとの洪水が発生した場合にどのような被害があるかというようなことを治水経済調査マニュアルという全国的なマニュアルに基づいて算出するということとなります。そういうことで、通常であればそれに基づいて淡々に行った結果を皆さんにご説明する形になるのですけれども、4ページにあるように今回の地震、津波被災によって、本来洪水に対して守るべき資産が大きく被災を受けているというようなことから、現状での評価はなかなか難しいということで、今後來年度の事業評価に向かって検討を始めるのですけれども、現状では従前の、復興

がきちんとなされるといふふうに思いますので、復興の状態を想定できればいいのですけれども、なかなかできないということで震災、被害を受ける前の状態の状況、そこに洪水が発生した場合の被害の状況から我々が進めようとしている整備計画の内容のいわゆるB/C的な効果を算出してご説明する予定ですということをお話させてほしいというふうに思います。

あともう一つ、先ほど地震を受けて津波と、それから高潮に対して河口部の計画をつくるというお話をさせていただきましたけれども、今のところ津波を確率評価として、いわゆるB/C的なものを出すのはなかなかそういう評価は技術的には進んでいません。ですから、今回は津波とか、高潮に対してどのような効果があるかということにはちょっと出せないというような状況にあります。これはちょっとほかの河川も同様になるかもしれませんけれども、こういう状況であるということで、従前どおりの内容で今後進めようとする事業評価を行いたいというふうに思っておりますので、あらかじめご覧頂いて、意見等を頂ければというふうに思います。よろしく申し上げます。

座長 ありがとうございます。

それでは、続いて議事の7としまして、県管理区間につきまして仙台空港周辺の被害と復旧状況ということでご説明申し上げます。

事務局 宮城県河川課の〇〇と申します。私のほうから、仙台空港周辺の被害・復旧状況についてということで簡単にご説明させていただきます。

資料一9になります。表紙をめくって頂きますと南貞山運河、それから五間堀川というふうに右肩に表題を載せてございましたけれども、こちらの貞山運河を中心にちょっと説明をさせてほしいと思います。

一番裏側に全体を写しました空撮が載っております。3ページでございます。こちらをちょっと見ながら位置の関係を確認させてほしいと思うのですが、ちょうど写真の真ん中ぐらいに縦のラインで五間堀川という河川が書いてあるのがおわかりになるかと思います。こちらが海のほうに向かって貞山運河、海岸線と並行して走っている運河になるのですが、ここと十字に交わる形になってございまして、この交差の部分から、この写真でいいますと左側、阿武隈川側に向かっ

ていくのが五間堀川でございまして、そこから右側の広浦、名取川の方角に向か
っていくものが南貞山運河でございまして。これはちょうど震災の直後に国土地理
院さんのホームページから写させて頂いた写真でございまして、上のほう
にある黄色い線で線が入っているところがあるのですが、ここまで津波で浸水し
たというラインでございまして、貞山運河につきましては海岸線と並行して走っ
ているものですから、海を越えてきた津波がそのまま直角方向に水が越えていく
というような形になってございまして。先ほどの南貞山運河、五間堀川でございま
すけれども、今の位置関係から、実は五間堀川というのが阿武隈川の水系の河川
になります。ただ、一番左端にございまして新浜水門という水門につきましては、
通常は閉扉されてございまして、通常この五間堀川の河川につきましては貞山
運河の分も含めて広浦側に水は流れていくというような形になりますので、概ね
いつも広浦のほうに水はこのエリアの分は流れていっているというような状況で
ございまして。

実はこの南貞山運河、名取川の水系にはなっているのですけれども、こちらの
河川を含みます増田川圏域で別に河川整備計画というものを整備させて頂いてご
ざいましたので、実は今回の懇談会の対象の河川からはどちらの運河も外れる形
にはなるのですが、情報提供という形でこちらの被害について説明をさせて頂き
たいと思います。状況としましては、先ほど海からの津波が影響して運河の堤防
が被災しているというものになります。貞山運河、五間堀とも同じようなメカニ
ズムでやられてございまして、写真を載せてございまして、津波によって
運ばれてきました瓦れきによる河道の閉塞等、それから越水によります堤防の破
堤であったり、法欠^{のりかけ}というのがほとんど全川にわたって被災を受けているという
状況でございまして。

あと写真では、ちょっとよくわかりにくいのですけれども、この堤防の前面側、
水の中のあたりになるのですけれども、矢板が打ち込まれてございまして。それが
押さえになって堤防を築き上げているような形状になっているのですが、その矢
板につきましても流失を受けていたり、傾いてしまっていて使い物にならないとい
ったような状況が被災の状況でございまして。破堤した箇所、それから法欠^{のりかけ}につつま
しては、既に応急的な復旧でふさいで施工は終わってございまして、河道に散ら
ばってございまして瓦れきについても撤去は全部終わってございまして。ただ、今

後本格的な復旧をこれからしていきたいというふうに考えているのですけれども、本格的な復旧につきましては、今、工法等協議中でございますが、先ほどお話ししました矢板護岸等の施設の復旧と、それから広域的な地盤沈下もここら辺起こっておりますので、そういったもの、それから津波の遡上をある程度考慮しました堤防のかさ上げを復旧したりということで考えてございまして、今、関係機関等と調整を進めている状況でございます。

それから、広域的な地盤沈下によりまして、仙台空港周辺を含みます低平地というのは非常に治水安全度が低下しているということから、今お話ししました災害復旧とあわせて改良的な事業もちょっと継続して進めている部分もあるのですが、それに加えて新たな改修等を入れ込みながら治水安全度を上げていきたいということで現在検討を進めている状況でございます。

簡単ですけれども、以上で説明を終わらせて頂きます。

座長 ありがとうございます。これまで事務局から色々な内容について説明を頂きました。これから意見交換ということになりますけれども、主な議論のポイントとしては2つあるかと思えます。

まず、資料一7の中で今次の震災および津波を受けて、整備計画について変更を加えたいということで事務局からご説明がありました。それぞれのお立場からこの内容につきましてご意見を賜りたいということです。

それからもう一つは、事業再評価ということです。前回の懇談会の中でもB/C等をご提示頂いて、審議をしたわけですが、今回被災を受けて、整備を行ったことによるベネフィットの勘定の仕方ですね、その辺の状況が全く変わってしまったということです。震災前時点での状況について再評価を行いたいということで事務局からご提案がございました。主に議論の内容としては資料一7、8の内容に対するものと考えております。

それでは、委員のほうからご発言を頂ければと思います。よろしくお願い致します。

委員 まず、資料一6で説明されました対象とする津波について、施設計画上の津波とするということについてはまずこれでいいのかなと思っております。そ

れで、それにのっとして今回ここに整備計画で項目羅列して頂きましたけれども、全体的には資料一七の二ページですね、こういう項目が並んであればいいのかなとは思っているのですが、自分の場合は農地側にかかわっておりますので、利水に関する目標及び整備のところ、そここのところで震災後の水利用を踏まえた適正な水管理という表現でなっているのですが、これでほとんど含まれるのかもしれないのですが、ご案内のようにこの流域の平野の水田地帯、ほとんど今回塩害の被害を受けておりますので、その部分については今回のような東日本大震災時のような非常事態の場合については農地復旧、特に除塩作業が必要ですので、そのための柔軟な利水対応についても考慮するような内容を含めて頂けるとありがたいかなと思っております。といいますのは、この秋ごろから来年の春ごろまでにかけて、この除塩作業をやらなければならない水田がかなりありますので、その場合に広瀬川ですと愛宕堰からの非かんがい期の水利権は10月15日から環境用水毎秒0.3トン、その環境用水の分しかありませんので、それだけですとなかなか仙台市東部の部分の除塩作業を進めるのはかなり困難なことなのかなと。もちろんこれについては管理者のほうで現在も柔軟に対応して頂いているのかもしれませんが、今後のためにももしそういう内容をやんわりと入れられるとすれば、ご考慮頂ければありがたいかなと思っておりますので、よろしくお願い致します。

座長 貴重な事項だと思えます。ある程度除塩が進んでしまうと、その後は水需要が変化してくるので、特殊な状況はあるのだとは思いますが、そういった内容も非常に重要なことかと思えます。

そのほかに如何でしょうか。

委員 先ほどの〇〇委員の内容と若干かぶるところがあるのですが、津波対策の想定津波の考え方で2つのレベルを考えてやっていこうという考え方はいいのですが、具体的なイメージとしてどの程度詰められているのかというのについて少しご説明を頂ければと思います。つまり、発生頻度がきわめて低いものとか、発生頻度が高いというふうな、そういう表現で、考え方としては理解はできるのだけれども、では具体的にどうなのというところがある程度見えないと具体的な計画あるいは施設計画というふうなところに落とし込めないのだろうと思うので

す。その辺についてちょっとご説明頂ければと思います。

座長 実は事前に事務局と打ち合わせしたときに、これをどの程度深く説明したらいいものかなと悩んだところでした。詳細な技術的な点について話を始めれば、いくら時間があっても足りないので、ご発言があったらある程度対応することにしましょうかねという話ではあったのですが。如何でしょうか。

事務局 事務局のほうから。資料一六の五ページのほうに宮城県のほうで沿岸の海岸堤防高というご説明した資料があります。今、委員からお話しありましたように2つのレベルとお話ししました。この5ページの資料は、宮城県のほうで海岸の堤防高をご説明する際の資料として使ったものの一部だけちょっと抜粋してきたものになっていまして、この資料の中に、ほかに今、委員の仰るような、それぞれの内容の資料がついていました。それは、今回お持ちしてなくて大変申しわけないのでございますけれども、いわゆる2つのということで発生頻度も極めて低いけれども、甚大な被害というのは、いわゆる今回のような大きな津波、それから貞観地震、貞観津波と言われている、報道等されていたと思いますけれども、そういうかなり高いレベルのもの、発生の間隔がかなり長い、そういうものを想定していて、そういうものに対して、かなり大きいものに対して施設で対応するのはなかなか難しいでしょうというものを最大クラスの津波というふうにしています。

もう一つ、発生頻度は高くと書いています。これについては、今回仙台湾南部海岸のところには、すごく小さい字で済みませんけれども、明治三陸地震を設計津波の対象とすると書いています。これは明治三陸あるいは昭和三陸、その後宮城県沖地震あるいは30年以内に90%以上と言われていた想定宮城県沖地震であるとか、そういう数十年から百数十年単位で発生する、割かし頻度の高いものに対する対応をすべきだろうということで、そういう過去の津波の痕跡水位であるとか、そういう想定される宮城県沖地震のシミュレーションの計算水位であるとか、そういうものを並べて比較をしているということで、先ほどの最大クラスの発生の間隔の長い大きな地震と、それから発生頻度が高い、そういう数十年単位で来る津波を並べて、そのうちの頻度の高いほうをとるということになる。ち

よっと資料が無くてイメージわかりづらくて大変申しわけないですけども、そういう資料がついていまして、それでこの値が決まっているというふうになっていますが、ちょっと後ほどでもこれに関する資料は別途送付させて頂ければ参考になるかと思います。

座長 そうですね、次回の委員会なり、あるいは事前に何かお送り頂くようなことであれば、そういう形で対応頂きたいと思います。

そのほかに如何でしょうか。

委員 環境のところの文章は、ただここに1行ちょこっと書いてあるだけで、中身が全然わからないですね。例えば堤防高を高くするためには、今の堤防みたいなのをただひょろひょろと上げるわけでは無くて、要するにある幅をもってつくるわけですね。それとどれだけ底のほうに広がりがあるかということで、例えば海岸というのは現在見ると海岸植物は全くないような状況になっていて、そこへまたもっと広いものつくるともう全く無くなってしまうようなことがあるのですけれども、その辺はどんな形で処理されるのかということと、それから先ほど〇〇先生が言われましたように防潮堤ですか、せり上がってきていますよね、砂がせり上がるのは基本的にいつでも起こる問題で、要するに浜堤列^{ひんていれつ}みたいなのができあがっているわけですね、堤防と植物とか、動物とかという、かかわりの問題はちょっとイメージがうまくできないのですけれども、その辺どうなっているかということをお聞きしたい。

座長 多分ここで書かれたのは大きな項目としての話であって、詳細は次回以降で具体的なものが示されるのかなと私自身も思っているのですけれども、如何でしょうか。

事務局 仰るとおりでして、今のところ河川のほうはある程度堤防の高さが必要だろうということで具体的な幅とかどのぐらいかかるかまだお示しできないので、それについて具体的に環境がどういうふうに変わるかというのはなかなか今の時点でお示しできなくて大変申しわけないのですけれども、今言われるようなも

ともとの環境状態、生物とか、そういう植物とかの状態もありますし、今回被災を受けた後の今の状態がどのように変化するかということも見ていながら、さらには先生方に今後の状況とか、その辺のお話も伺いながら、そういう我々が物をつくるに当たって配慮すべきことは当然配慮してまいりたいというふうに思っております。よろしく申し上げます。

座長 よろしいでしょうか、ほかに如何でしょうか。

申し上げます。

委員 最後に貞山堀の話ありましたけれども、私は実はここの相の釜というところに住んでいまして、津波をまともに腰まで水に浸かりながら体験したわけです。そのときに考えたことで、さっきの波返しの部分が出てきたわけなのです。いかに減災するか、減衰させるかということを考えてみると波返しの部分はきちんと生きるような形、高潮だけではなくて、ふだんの管理の中でやはり4m、5mの波返しがあるのと、そのまますんなりいくのとは全然水の勢いが違うということなのです。だから、それはこれからの対策の中ではぜひそういうことの波返しをつくるなら、つくったなりのしっかりした管理をしないと意味がないのではないかと、私が後で言いたいところはそうだったのですが。

例えば井土浦の部分考えますと、あっと言う間に砂がまた盛り返ってきて、井土浦の部分の復興に近い状況が、もう現実には8カ月の中で出てきているわけです。海岸の状況というのは、砂の移動というのが頻繁にあるわけですから、それをどういうふうに保存していくかと。保存していくというのは、私余り好きな言葉ではないのです。生態系が次々に変化していくときに、例えば前の井土浦の場合だとヒヌマイトトンボがすっかり居なくなっただけなのですが、それを復元するためにどうしたらいいか。生物は環境に順応した形ですみ込んでくるわけです。ですから、そこは時期を待つしかないだろうと思うのです。これを保護して、もう一回復元させようというのは、これは至難のわざではないかなと、私は思っています。ただ、10年かかるか、20年かかるか、長いスパンの中で、短ければ3年、5年というのはあるのかもしれませんが、そういう生態系の変化の中で考えると、どこまでを保全すべきなのか、環境保全というのがですね、というのがやっぱり

あるのではないのかなと思っております。今回の場合、藤塚の部分も含めて名取川の河口ということなので、僕はこの計画に対しては、確かに今までの計画の中で、津波が来なければ何の問題もなかった状況だろうと、計画このまま継続してもらっていいと思うのですが、そういう意味でぜひそういうことを、無駄なことはしないように、できたらつくったものはきちっと管理できるようにしてほしいというのが私の考えです。実際に腰まで水に浸かってどうしようか、ヒヌマイトトンボ、藤塚の水が無くなったなという話は身にしみて感じました。ですから、それを復元するというのはかなり大変なことだし、1,000年後の話を今対策を講じることというのはどれだけ有効なのだろうかというふうに非常に疑問に思っているところです。せいぜい300年から400年、相の釜地区の人たちを考えるとやっぱり300年からの歴史というのは非常に長い歴史なのです。その前はどのような状況にあったか、恐らく海だったのだろうと思うのですけれども、そんな形で漁業から発展して今生活しているものですから、そういうことをちょっと検討するときどこまでをその目的にするのかということをはっきりある程度区切ったほうがいいのではないかなというふうに思っています。

それが私の意見です。

座長 ありがとうございます。復旧する海岸堤防、河川堤防の断面については別途役所で検討されているようです。具体の検討をここの懇談会の中でということではございませんけれども、今の先生のご意見も検討頂くということはあると思います。実際に津波が越えた背後のところが激しく洗掘され、そういったところを特に補強すべきだということ等も検討がなされておりますので、ぜひ具体のところでご検討頂ければと思います。

それから井土浦の地形がかなり戻ってきているということであるのですけれども、実は私自身が調査してみると現在の海岸線は以前のものに比べると下がった状態なのです。以前の状態まではしばらく戻らないのではないのかなと思っています。導流堤も海の中に孤立していますよね。以前はあそこまであった海岸線があったのですが、今はかなり下がっているということです。先生が仰ったように、ではどういう場所に復元するのか、そういった点はなかなか難しいことではあるかと思うのです。いずれにしましてもどういふふうに環境が変わってきている

のかということ調べるために、モニタリングの強化ですね。それは資料の2ページあたりに盛り込まれている内容なのかなというふうに考えてお聞きしておりました。

そのほかに如何でしょうか。お願いします。

委員 モニタリングの件ですけれども、要するにどういう環境をつくりたいのか、例えば我々の好みの自然とか、そういうのをつくりたいのか、そうではなくて全く我々は手かけないで、要するに1,000年、貞観のときからいろんなことが起こって今があるのです。だから、言ってみればひょっとすれば1,000年後にもう一回今回のような地震が来る、津波が来るとすれば、その間にどういうふうに環境が変化していくかというのを見るためには我々の好みではない、自然好みの場所をどこかにきちんと設定しておいて、そこをモニタリングするということをしたほうが将来にわたっていいことだと思うのですが、その辺もうちょっとこの中で決めてもらっていいのではないかなと思っています。

座長 モニタリングに関連して、将来のどういう方向を目指していくのか。これは難しいところではあるのだと思いますが、その辺もご検討頂ければというふうに思います。

そのほかに如何でしょうか。では、私のほうから1つ。今回津波の話を整備計画の中で強調して位置づけているということです。津波に対する対策としていろんなことが検討されて、例えば道路のかさ上げの話もありました。一方で、従前から我々がかかわってきた洪水に対する視点ですね、それと津波は実は必ずしもうまく整合するという話ばかりではないですよ。道路をかさ上げすれば、では内水の排除は大丈夫なのかと。これをうまく整合させるのは技術的に難しい部分も中には出てくるということだと思います。もちろん、津波対策を行うことをこの中で書くことは必要なことではありますが、実際にやっている中で、やはり洪水、高潮、津波、そういった自然災害、さらに環境、利水なども含めて、それらがうまく調和するような方向をぜひとも検討頂きたいということが必要なのだらうと思います。

津波はかなりショッキングな出来事ですから、当面それを最優先した計画が練

られるのは当然だと思います。ただ、洪水は頻度からいったら津波に比べて高頻度です。明日起きても不思議ではないわけです。難しい部分ももちろんあるかと思いますが、異なる頻度の災害についてうまく調和できるようなものを求めていくということが必要なのだろうということを強く感じております。

ほかにございましたらご発言お願い致します。

はい。

委員 今の〇〇先生の話と共通する部分もあるのですが、今回の体験した中で言いますと、堤防を強固につくればつくるほど今度は排水、その他が非常に難しくなるというのがあるのです。今回仙台空港に水がどんと押し寄せてきたとき、私は2階にいて見ていたのですが、そのときには10分、20分後には水がすっと引き始めたわけです。どこに引いていったかという、このぶち抜けた赤いこの五間堀のところから抜けていったわけなのです。これが強固な堤防であると藤塚のようにいつまでも水が抜けない状態が出てくるわけです。つまり、こういうのは排水機場の問題と、その整備がいかに強固な排水機場があるかということにかかわってくると思うのです。堤防をつくる時に、名取川についてはそういう問題はないですけれども、強固な堤防を1mかさ上げすると、それだけ何かがあったときにはそのくらい深くなるよということにもつながっていくわけなのです。ですから、そこの辺はかさ上げするなら片方には強固な排水部分を整備しながらやらないと、〇〇先生が言われたような形で除塩をしようと思っても、入ってくる水があっても抜けるところがない。これが一番大きな問題にもなりますし、そういったところもきちっと整備しながらやって頂ければいいなというふうに思います。

座長 ありがとうございます。その赤井江と同じように抜けたところとして、深沼海岸があります。ある意味以前の洪水の履歴というものを地形に残しているのだと思うのです。だから、そういうものを津波対策の中にも生かしていく部分があるのかなと私自身も考えております。

そのほかにご発言ございましたらお願い致します。

はい。

委員 勉強不足で申し訳ないのですが、ひとつ教えて頂きたいのは、先ほど発生頻度高い例としまして、明治三陸地震の例をご説明頂きましたけれども、その地震の場合にはこの仙台市東部から山元あたりまでの海岸部で津波の高さというのはどれぐらいだったのでしょうか。というのは、今回の震災を受ける前の宮城県の津波浸水ハザードマップですとせいぜいゼロから3mぐらいまでしか見込んでなかったと思うのですが、それで内側に6.2mの海岸堤防が並んでいますので、内陸にはほとんど入ってこないというハザードマップになっていたと思うのですが、明治三陸地震のときは、宮城県の三陸地域はかなり高いあれはあったと思うのですけれども、この平野部のところでどれぐらい見ていたか、もしわかったら教えて頂ければ。

座長 お願いします。

事務局 資料のほうで、資料―5のほうに被災状況についてということでご説明した資料の3ページのほうに過去の地震の状況を入れてございます。今、先生仰られたような明治三陸地震について、先ほど海岸堤防のとき、表の中には設計津波の水位ということで5.3mというふうに入れてあるのですけれども、これちょっと海岸堤防にぶつかって、せり上がるというか、そういうものをちょっと含んでいるのであれなのですけれども、それで今仰ったような水深とかなかなかつかめてないのが実態です。

今お話しした資料―5のほうの3ページのほうに過去の地震、明治三陸のところ、津波高の表があって、仙台市、名取市、我々ちょっと調べてなかったのも、わからないので書いていないのが実態で、そのほか昭和三陸と比較したような津波は、昭和三陸のときですと2mちょっとぐらいかなと。あと宮城沖は、そういうことで余り上がってないというような状況で、先生がお持ちのような情報、我々持ってない中で、先ほどの明治三陸はちょっと県のほうでもしかしたら情報は色々あるのかもしれませんが、また後ほどちょっとお聞きして、もしお伝えすることできればしたいと思います。

ちょっと情報不足で申しわけございません。

座長 そのほかに如何でしょうか。

委員 さっきの洪水対策と、それから津波対策が実は矛盾するようなことがあるようなことが出てきましたけれども、それはすごく大事な考え方というか、大事な点だと思いますので、それと関連してまちづくりと一体的に減災対策を講じるというふうにあるのですけれども、そのあたりのまちづくりと一体的にというところがやはり具体的にはこんなふうにしていったらどうかとかというような考え方をむしろまちづくりを待つのではなくて、こちら側から提案するような、あるいは考え方を示すようなことをぜひやって頂きたいなと考えているのが1点です。

それから、もう一つはさっきからも出ていますが、モニタリングとか環境の変化というあたりですけれども、私も名取川の河口とか時々調査に行って、生物のほうの調査とかやっているのですが、震災後からかなりどんどん変わってきているのですよね、後ろも変わってきている、今変化の過程にあると、プロセスにあるということですので、震災後どう変わったかということよりも、今どんどん変わっている変化の状況をモニタリングして、それをこれからの計画に生かして頂きたいなというふうに希望を持っておりますので、お願いしたいと思っています。

座長 ありがとうございます。まちづくりをリードしていくべきというお話です。まちづくりについては、ここで検討する河川整備計画と直接リンクするという話ばかりではないのだと思います。一方、行政の立場ではそういったまちづくりとも関わって頂くことになりますので、具体的なまちづくりの話のなかで整備計画の考え方を反映させていただく、そういうものなのだろうと思います。

それと、モニタリングについて、私も先ほど地形の話をお話ししました。これからはどう戻るのか、私自身もよくわからないところもあります。そういった意味では、色々なプロセスが変化する途上にあって遷移しており、そういったものが最終的にどうなるのかと、そういうところも含めて見ていくということが必要なだろうと私自身も考えております。

そのほかに如何ですか、特に事業評価のほうについてはご発言頂いておらなか

ったのですけれども、今日の議題の中では一つ重要な点かなと私自身考えております。事業評価がご専門の〇〇先生は今日ご出席頂けなかったわけですが、事務局のほうで〇〇先生から何かご意見は頂いておいででしょうか。

事務局 事前に〇〇先生にお会いする機会がとれ無くて、これに対してはまだお話は進んでいません。

座長 わかりました。事業評価については複雑なところもあります。今日おいでの先生方はもちろんですけれども、やはり専門の方からきちんとご意見頂くというのも必要かなと考えております。

そのほかにご意見ございましたらお願い致します。

はい。

委員 環境の問題ですけれども、土手とかつくるときに土とかをどこからか持ってくるわけですね。

座長 ええ。

委員 ここでは、その場所だけ環境云々の話なのですけれども、土をどこかの山から運んでくるとすると、そちら側にも環境影響が出るわけですね。そういうところまでは含まない話なのですか、どこかの山が一つ無くなるとか、そういう話も……。

座長 この会議の中ではそこまで詳細な議論までは含まないのかなとは思っていますけれども。

委員 そこまでやっておかないと何か片手落ちではないかと思っているのですけれども、如何ですか。

座長 どうでしょうか。

事務局 なかなか難しいような話ですけれども、先ほどの藤塚の堤防のときにもご説明しました。藤塚はほぼ終わっていましたが、藤塚のときは一応河川の中から河道掘削というのもあって、実際持ってきているのもあります。ただ全部が全部堤防として良好に使えるものではなかなかないので、一部先生仰られるように、当然ほかからも持ってきていますので、ただ、今までそういう持ってくる場所のほうの環境的なもの……、別途開発地域とか、そういうもので県とかいろんな条例にひっかかりますので、そういう中である程度最終的にやられていると思いますけれども、我々のほうでやってないのが実態ですので、今の先生のお話はちょっと心にとめておきつつ、対応できるとまでは言い切れないと思いますけれども、大規模なところはちょっと考えたいと思います。

座長 よろしくお願ひします。

大体予定していた時間にはなったのですけれども、最後にぜひ一言という方おありでしょうか。 特にございませんようでしたら、そろそろ時間ですので、まとめさせて頂ければと思います。

今日1つ目の重要なポイントとしましては、河川整備計画について色々ご意見頂きましたけれども、大震災、津波災害を受けまして、それに関わる項目、あるいはまちづくりとの調整、そういったものを含めるということで、基本的な方針としてはご了解頂いたものかと思ひます。その点に関して、具体的にこういった視点をということをお今日ご意見頂きましたので、次回以降、それらを含む変更の作業をお願いするということをご承認頂いたと思ひます。

それから、来年度実施すべき事業再評価の考え方という点です。これについては特にご意見なかったわけですけれども、現状を考えますと先ほど事務局からご提案のあったとおり、震災前の時点の状況について次年度再評価をするという手続になろうかと思ひます。先ほどもお話ししましたように、専門的な内容の伴うものもございませぬので、〇〇先生には今日ご欠席ではありますけれども、ご意見を賜って頂くということで事務局のほうにお願ひしたいと思ひます。

以上、今日この懇談会の中でお話し頂いた内容をまとめさせて頂くとこんな内

容かと思えます。何かご意見等ございましたらご発言頂きたいと思えます。

では、特にございませんので、ちょうど皆様のご協力のおかげでスケジュールどおりの時間がまいりましたので、最後にマイクを事務局にお返ししたいと思います。どうもありがとうございました。

司会 ○○先生、大変ありがとうございました。

5. その他

司会 事務局のほうから連絡事項がございます。

事務局 次回となります第7回の名取川水系河川整備学識者懇談会開催につきましてなのですけれども、後日改めて日程調整のほうをさせていただきますので、またよろしくお願ひしたいと思えます。

6. 閉会

司会 本日は長い時間にわたりましてまことにありがとうございました。以上をもちまして第6回名取川水系河川整備学識者懇談会を終了致します。

なお、本日の資料につきまして郵送をご希望される方は、席に資料を置いたまま退席頂ければ事務局で後日到着するように発送させていただきます。本日は大変ありがとうございました。

(閉会 午後 4時00分)