第15回 北上川水系河川整備学識者懇談会

平成３０年６月１３日（水）
盛岡市・ホテルルイズ万葉の間

あいさつ・・・・・・・・・・　１頁
開催趣旨の説明・・・・・・・　２頁
座長あいさつ・・・・・・・・　４頁
〔議　事〕
（１）北上川河川整備計画
変更原案について・・・・　４頁
（討議）・・・・・・・・・・・　８頁
意見聴取結果・・・・・・・・１１頁
（２）北上川治水対策の
計画段階評価・・・・　１６頁
（討議）・・・・・・・・・・　２０頁
（３）改修事業　事業再評価・・・　３６頁
（討議）・・・・・・・・・・　３９頁

国土交通省　東北地方整備局

第15回北上川水系河川整備学識者懇談会

○司　会

それでは定刻となりましたので、ただいまから第15回北上川水系河川整備学識者懇談会を開催いたします。本日司会を務めます岩手河川国道事務所副所長の堀井でございます。よろしくお願いいたします。

それでは議事に入ります前に配布資料の確認をさせていただきます。上から議事次第、出席者名簿、席次表。続きまして資料－１、前回懇談会での意見への対応について。資料－２、河川整備計画（変更素案）に対する意見聴取結果について。資料－３、北上川水系河川整備計画「大臣管理区間」（変更原案）新旧対比表。資料－４、計画段階評価の実施について。資料－５、北上川における治水対策の計画段階評価（案）。資料－６、河川事業再評価　北上川水系直轄河川改修事業（説明資料）。参考資料－１、北上川水系河川整備学識者懇談会規約。参考資料－２、傍聴規定。参考資料－３、公開方法。参考資料－４、河川事業再評価北上川水系直轄河川改修事業（参考資料）。最後に北上川水系河川整備計画変更のあらまし。

また、委員の方々には参考資料として北上川水系河川整備計画「大臣管理区間」（変更原案）本文・付図を紙ファイルで別途お配りしております。不足がございましたら事務局にお申し出ください。

それでは次第に則り、東北地方整備局河川部長からご挨拶申し上げます。高村河川部長お願いいたします。

〔あいさつ〕

○東北地方整備局河川部長

東北地方整備局の河川部長の高村でございます。本日は委員の先生方におかれましては、大変お忙しいところを第15回北上川水系河川整備学識者懇談会にご出席いただきまして誠にありがとうございます。

前回、14回の懇談会が４月25日にございました。その後でございますけれども、またもやということではございますが、５月18日に今度は秋田県を中心に非常に大きな雨が降っております。雄物川の椿川観測所においては、５月としては史上最高水位を記録いたしましたし、それから気象台も秋田市の観測所では24時間雨量が確か68年間だったと思いますけれども、68年間の観測期間の、これは５月ではなくて通年での最大降雨が５月に観測されたということで、日ごろから言われている気象の変化、それから特に北東北を中心に、あるいは北海道といった所の雨が強くなってきているのかなというのを実感するような出来事でございました。こちらの方でも、秋田以外でも岩手、あるいは山形でもある程度降

雨があったわけでございまして、四十四田ダムにおいては、いわゆる非出水期ということで洪水期には水位を下げておくんですけれども、水位が高かったということで50年で初めて予備放流をして洪水に備えたということもございました。こういった豪雨の発生がこんな時期に起こるというのは、われわれもいろいろと考えて行かなくてはいけない事案だと思っております。そういった中で昨日は北上川上流の大規模氾濫減災協議会というものを開催いたしまして、30年度の減災の取組み等について、関係機関で情報共有を行うといった形で、来るべき出水期に備えておるということでございます。

先日の４月25日の第14回懇談会におきましては、大臣管理区間の北上川水系の河川整備計画の変更素案について委員の先生方にご意見をいただきました。その後、約１カ月かけまして住民の方々の意見を聴きますパブリックコメントを実施しております。これらの意見を踏まえまして、今回の懇談会では整備計画の変更案をお示しいたします。そして今回の整備計画に新たに位置付けられます四十四田ダム等の治水機能増強対策の計画段階評価、そして北上川直轄河川改修事業の再評価、これらにつきまして先生方のご意見を伺おうと思っております。盛岡市を中心といたします北上川上流部の治水安全度を着実に向上させて行くための対策を河川整備計画にしっかりと位置づけまして、今後の事業化に向けて検討を進めて行くということにしております。

本日は委員の先生方からいろいろご意見をいただきまして、より効率的かつ効果的な事業進捗に活かして参りたいと考えておりますので、忌憚のない意見をいただければと思います。今日はよろしくお願い申し上げます。

○司　会　ありがとうございます。続きまして今回の懇談会開催の趣旨につきまして、事務局より説明させていただきます。

〔開催趣旨の説明〕

○事務局　それでは開催趣旨について事務局より説明いたします。

北上川水系河川整備学識者懇談会は、国土交通省東北地方整備局長が作成または変更する北上川水系河川整備計画の素案について、学識経験を有する方々からご意見をいただくための懇談会です。併せて河川整備計画策定後の各種施策の進捗や、河川整備計画に基づいて実施される事業の事業評価等についても、東北地方整備局長に対しご意見をいただくことを目的としています。

前回、４月25日に開催しました第14回の学識者懇談会では、主に近年上流にあるダムの負荷が増してきている盛岡市など北上川上流部について、治水安全度を向上させる新たな対策を盛り込んだ河川整備計画の変更素案について貴重な意見をいただいたところです。

その後、５月１日から30日までの約１カ月間、変更素案に対するパブリックコメントを

実施しまして、住民の方々から多数の貴重なご意見をいただきました。本日は前回懇談会における委員の皆様からのご意見並びに地域の方々から寄せられたご意見を踏まえ作成した河川整備計画の変更原案をお示しし、ご意見をいただきたいと考えております。併せまして今回の河川整備計画変更において新たに追加される治水対策について事業の効率性、透明性の観点から複数案の比較評価を行う計画段階評価と河川改修事業の再評価につきましてもご意見をいただきたく存じます。以上でございます。

〔委員紹介〕

○司　会　それでは次に、委員紹介に入らせていただきます。委員の方々を私の方からご紹介させていただきます。なお、お手元に配布しております出席者名簿に基づきご紹介させていただきます。

岩手大学名誉教授の安藤様でございます。東京工業大学名誉教授の石川様でございます。大崎市長・伊藤様の代理で齋藤様でございます。岩手大学名誉教授の海田様でございます。東北大学大学院生命科学研究科教授の占部様でございます。岩手大学理工学部准教授の小笠原様でございます。一関市長・勝部様の代理で二瓶様でございます。東北大学大学院情報科学研究科教授の河野様でございます。石巻専修大学理工学部教授の高崎様でございます。岩手大学人文社会科学部教授の竹原様でございます。盛岡市長・谷藤様の代理で南幅様でございます。東北地域環境計画研究会会長の由井様でございます。

なお本日、梅田委員、亀山委員、木島委員、小森委員、広田委員におかれましては、所用のため欠席となっております。

引き続き東北地方整備局の職員を紹介いたします。東北地方整備局河川部長の高村でございます。東北地方整備局河川部河川調査官の平野でございます。岩手河川国道事務所長の清水でございます。北上川下流河川事務所長の高橋の代理で櫻井でございます。北上川ダム統合管理事務所長の成田でございます。鳴子ダム管理所長の土田でございます。

本日の懇談会は委員出席12名でございますので、規約第５条３項の規定に基づき、本懇談会は成立していることを申し添えます。

なお、参考資料－２としまして、本懇談会の傍聴規定を配布させていただいております。傍聴の皆様におかれましては、資料をご確認いただき、会議の円滑な進行にご協力いただきますようお願い申し上げます。

続きまして次第５の議事に入りますので、座長の海田様にご挨拶をいただき、引き続き進行をお願いいたします。

〔座長あいさつ〕

○座長

海田です。今日もよろしくお願いいたします。前回、４月25日でしたけれども、その時に主に北上川の上流部ということで、盛岡近辺の所の洪水対策というところで貴重なご意見をいただきました。それを踏まえてパブコメをやって、それを踏まえて本日はその整備計画の変更原案についてご意見を伺うということ。それから治水対策の計画段階評価ということでもご意見をいただく。それから全体の事業の再評価のご意見をいただくということになっております。またよろしくお願いいたします。

〔議　事〕

○座長　それでは議事次第に従いまして進めさせていきたいと思います。議事の１番目ですが、前回の懇談会での意見についてということで、まず事務局から説明をお願いいたします。

（１）北上川水系河川整備計画（大臣管理区間）変更原案について

○事務局　東北地方整備局河川計画課小山内と申します。資料－１で私の方から前回懇談会の意見対応ということでご説明したいと思います。

まず１番目の意見でございます。複数項目を括って各委員からの意見を全部で11項目に振り分けまして整理してございます。１番目でございます。洪水が溢れても水位差の小さい山間河川の支川が持つ遊水機能を効果的に維持、増進させて行くべき。国が主導的な役割を果たし、支川管理者である県とも連携して、流域全体で流域治水の考え方に転換を図って行く必要があるというご意見でございます。

これに対しましては、この意見を踏まえまして、前回お示ししました素案の方に追記を行ってございます。２点追記してございます。１点目としましては整備の目標ということで、お手元の方には分厚い原案を配ってございますが、そちらの 162頁でございます。洪水への対応の目標としまして赤でアンダーラインをしている部分を追記してございます。本支川及び上下流間の治水安全度バランスに留意しつつ、水系一貫でということを付け加えてございます。

あと５番の整備の実施に関する事項ということで、こちらは原案の 271頁になってございます。その他河川整備を総合的に行うために必要な事項ということで、ご意見を踏まえまして流域全体を視野に入れた効果的な河川整備の推進という項目を新たに追記してございます。内容につきましては、ここに書いてある通り、上流の支川を管理している県や流域内の市町村等、流域内関係機関との連携を図り、地域の意向等を十分に踏まえつつ流域全体の視点で、効果的な河川整備を推進して行くという方針を記載してございます。

次に２頁でございます。２番の意見としまして計画立案のプロセスとして目標のメニュ

ーを決めているが、本来目標となる整備水準を数ケース設定し、それに対して費用便益分析を行った上で純便益を最大化する水準を目標とすべきであるというご意見でございます。

これにつきましては、今回参考の方で便益の方を試算してございますので、そちらでご説明したいと思います。便益は６頁をご覧いただきたいと思います。今回は時間もなかったということで試算という形でお示しさせていただくものでございます。そのため試算の条件は、本来は流域全体での被害額で算出すべきところではございますが、盛岡地区を中心に上流部の被害額を対象に今回、主な上流域の治水対策ということもございますので、試算を行っているということでございます。あと、事業費につきましては、現在四十四田ダム等の治水対策等につきましては概算事業費として 300億円を想定してございます。その 300億円に対して変動要素を考慮した幅を持った便益でお示しさせていただいておりますが 300億円に対して±10％の範囲で変動した場合の便益の範囲ということでお示しさせていただいております。結果的に事業費が＋10％で 1.1、－10％で 1.4ということです。概算の事業費 300億を想定してございますが、この時の便益は約 1.2ということになってございます。 300億という概算ではございますが、今後実施計画調査をして、詳細な調査を行っていくということで不確定要素のある事業費ということで、こういうことでお示しさせていただてございますが、現時点の得られる情報、最近の同様の嵩上げ事業であるとか、ダム再生事業、そういうものを参考にしながら、なるべく余裕を見て積み上げたつもりの 300億ということはご認識いただきたいというところでございます。併せまして参考として７頁、８頁に便益算定の計上項目ということで整理をしてございまして、これにつきましては木島委員の方から事前説明の際に、認識としてそういう便益の積み上げをしているのに人的被害とか、８頁にありますようにその他のいろいろな間接的な被害等も含まれているものというふうな捉え方をしていたということで、入っていないというのが分かるように、そこは委員会でしっかりお示しした方がいいということでご指導をいただいたということで、今回７頁、８頁に、今回の便益で積み上げている項目を黄色い網掛け部分でございますがお示ししまして、青の濃い網かけのところは、こういう便益も考えられるんだけど入ってないよということで、参考までにお示ししたものでございます。

続きまして２頁に戻りまして、３番のご意見でございます。これにつきましては、短時間豪雨が盛岡でも氾濫脆弱性という観点で課題があるということで、内水というところもしっかりと考えて行くべきだというご意見でございます。

これにつきましては 原案の196頁の方に河川整備の実施の内容の中に内水対策ということで当初の整備計画で記載がございます。このような内容を今後とも進めて行くということで考えているということでございます。

次の３頁、４番でございます。環境面からのご意見でございまして、ダムを嵩上げするというのは、新設よりもベターな案ということで人家の移動も必要ないということなんで

すが、湖岸にヤマセミが巣を作る場合があるので、嵩上げによる影響をきちんと調べてほしいというご意見でございます。

これにつきましては、今後四十四田ダムの容量増大の具体的な実施の手法を検討していくわけでございますが、しっかりと周辺環境への影響等も調査し評価して、必要に応じて保全対策を行って進めて行きたいと考えているところでございます。

続きまして５番でございます。水力発電が現在四十四田ダムで行われておりますが、嵩上げすれば容量が増えるということで、その分水力発電を増設して温暖化に寄与できるようにしてほしいというご意見でございます。

これにつきましては、２ｍ嵩上げするということで、今後具体的な手法などの内容については調査検討を行っていくということでございますが、再生可能エネルギー有効利用の観点から、発電事業者の意向等も踏まえながら、積極的に働きかけの方を行っていきたいというふうに考えているところでございます。関連しまして資料の９頁の方でございます。これは右上のオレンジの所に網かけしてございますが、小森委員の方から、せっかく嵩上げするので発電というところが今後大事だということで、しっかり治水の便益ばかりではなくて利水の便益として、当然そちらは発電事業者サイドのコストになるんですが、利水の便益も当然社会的にはあるということで、そういうのもしっかり出して行ってほしいということもありましたので、今回、２ｍの嵩上げが仮にできた場合ということを想定しまして、どの程度の発電ができて、それがどの程度の便益になるのかというのを試算したのが９頁でございます。２ｍを単純にヘッドの分を出力でこういう計算式で単純に出した場合ということがございますが、嵩上げ後の出力が 1.048倍ということで、県で公表されている売電の実績との差額で単純に出すと、その分としては年間で約 3,000万ぐらいの発電増になるだろうということで、単純な試算ではございますが、ただ、これにつきましては２ｍを嵩上げすることによる設備の改造とか増強というコストは含まれていませんので、あくまで単純に理論水力を挙げた場合の試算ということで見ていただければということでございます。

続きまして６番でございます。雨の降り方が変わってきているということを反映して、今回非常にダムの負荷が高まってきているということで、今回治水対策ということで盛岡地区の治水対策を位置づけるということでございますが、その目標の考え方をもう少し分かりやすく、しっかり整理してほしいということもございましたので、今回資料も整理してございます。これにつきましては10頁の方に整備の目標水準ということで、明治橋地点の目標の考え方を整理してきてございます。こちらはグラフを付けてございます。左の方に矢印を付けてございますが、現行の整備計画の目標につきましては、昭和22年９月のカスリン台風でございます。この時の目標の雨と目標の流量ということで、現在河川課整備計画のメニューが定められているということでございます。　これに対しまして長期的な

目標としましては、河川整備基本方針というものをわれわれ策定しておりまして、これにつきましては目標の雨が 226㎜と定められている。現時点でその目標流量達成率を見ますと６割ということでございますが、これを 100％に向けて段階的に整備して行くということでございます。今回、現在６割の整備計画の目標流量達成率を今回の目標として定めた２日雨量 186㎜、 4,700㎥/sというところで行きますと76％まで引き上げるというところが段階的な整備目標の変更案というふうにご認識いただければと思います。参考までに狐禅寺基準点地点で評価した場合の雨量と流量を記載してございますが、そちらにつきましては 187㎜ということで、ほぼほぼ目標流量を明治橋地点の上流平均と狐禅寺地点から上流平均がほぼほぼ同レベルの目標、雨の規模として同レベルということでございます。これはあくまで昭和22年９月型の雨のパターンによる目標設定が河川整備基本方針で行われていることですので、その段階的整備の途中段階で今回それを引き上げた位置づけになっているということでございます。

続きまして７番でございます。利水など資源的な面から川の持っている価値をしっかりと見直して、それを計画に組み込んで行かなければならない。淡水資源といった明確な、長期的な視野でそういう淡水資源という考え方が必要だというご意見でございます。

これにつきましては、整備計画の 268頁の河川整備の実施に関する事項の危機管理体制の整備・強化ということで、12）気候変動への対応というのを今回、素案時点で記載してございますが、これに素案から、さらなる渇水被害が発生することが懸念されている等の文章を追加する変更対応を行っているというところでございます

続きまして８番でございます。川と海岸は相当連動しているということを考えて海岸のことも考慮しつつ上流域の整備を考える必要があるというご意見でございます。

これにつきましては河川整備計画の 270頁の方に、その他河川整備を総合的に行うために必要な事項の健全な循環環境の保全及び流砂系の構築という記載がございます。この中にアンダーラインしている所に、流域における水や土砂などの量や質に関わる諸問題の実態把握や課題の対応に加え、ダム下流への土砂供給、河川整備環境の保全に配慮したフラッシュ放流等、健全な循環の水循環の保全や流砂系の構築をしていくための調査・検討を引き続き行っていくということを書いてございます。これをしっかりと実施していくというふうに考えているところでございます。

９番につきましては、治水対策案、前回Ａ案、Ｂ案の２案をお示ししてございます。それに対して費用の方を比較検討するということを出すというご意見でございます。

これにつきましては、今回Ａ案、Ｂ案に加えまして、他案も含めて計画段階評価というところで、後ほどご説明して行きたいというふうに考えているところでございます。

５頁でございます。10番、福祉施設とか高齢化という社会の変化に伴って新たに市街化区域、工業団地以外の空白地にそういう施設ができてしまうと、治水上危険な箇所にそう

いう施設が出てくるということで、自治体と連携してしっかりそういう所にそういうものができないようにして行くべきだというご意見でございます。

これにつきましては、河川整備計画の 252頁、 253頁に洪水氾濫に備えた社会全体での対応というのを今回、その時点で追記してございます。住民等の主体的な避難等の促進ということでございまして、それらを促進するために、われわれ河川管理者が持っているデータをしっかりとリスク情報を多様な方法で提供するということが可能となるようにデータのオープン化を図っていく。また水害リスクを踏まえた土地利用の促進ということで、開発業者とか宅地の購入者等が土地の水害リスクを簡単に容易に確認できるようにするために、洪水浸水想定区域や、その開発しようとしているところに想定浸水深等をウエブサイト等を通じて分かりやすく情報提供して行くという取組みを追記しているというところでございます。

最後になりますが11番でございます。四十四田ダムの機能向上の前提はボトルネック対策であり、対策は河道掘削なのか、輪中堤なのかということに一切触れられていないということで、パブリックコメントやほかの場面で十分に説明されるのが大切だということでございます。

これにつきましては、今回の河川整備計画の変更では箇所の流下能力を向上させる対策を、局所的な対策を新たに位置づけるというところでございまして、具体的には今後、測量設計調査を行って、地域住民との合意形成を図るという前提で、丁寧に進めて行くというふうに考えているということでございます。

以上、駆け足になりましたが、前回懇談会での意見の対応ということでご説明いたしました。

○座長　説明どうもありがとうございました。前回の懇談会について、各委員から出された意見に対して対応するところは新しく付け加えた、それから既に関わられている所もあるということなんですが、この前回の意見に対しての対応というところで何かご意見、ご質問がございましたらお願いいたします。

〔討　議〕

○委員　１頁目の①の・の４つ目のところなんですけれども、水田の貯留機能や森林の水源涵養機能の活用とありますけれども、私、前回の時も申し上げて、対応いただいてありがとうございます。ただ、この文章はそのとき私が言い間違えたかもしれませんけれども、森林の水源涵養機能というのは、例えば森林の生長が旺盛ですとむしろ水を吸って、水がなくなってしまうんですね。ここはできれば正確にはですね森林の流量平準化作用と、それから洪水防止機能ですね。この両方を明記した方がいいと思うんです。まだ研究中の

課題もたくさんありますけれども、例えば森林の洪水緩和機能は森林の蒸発散機能ですね。木の葉っぱに着いた雨がそのまま空中に行くのと、それから土中に浸透した雨が根っこから吸収されて葉っぱから蒸散して行くという、その両方でこれが相当大きいということが言われています。それからもう１つは森林があることそのものによって豪雨時に土壌浸透があって洪水量を減らすという、これは限界があることは分かっていて、国交省の方も限界があるということをよくおっしゃるんで、それは十分理解していますけど、森林がないよりはるかにいいわけですので、ここの言葉の使い方をちょっと後の方で直っていればいいんですけど、以降、使う時は少し区分けして使っていただきたいと思います。

○事務局　分かりました。これは１頁のところにもそういう解説的に、補足的に追記した方がよろしいでしょうか。

○委員　赤字の方は洪水調節機能となっていますけれども、質問の方の、意見の方はちょっとなんかニュアンスが違うので、ここだけちょっと・・。

○事務局　分かりました。意見の方をニュアンスが正しく伝わるよう修正させていただきたいと思います。

○委員　６番についてですが、雨の降り方が変わってきているのを反映して、このような設定がどうやって出てきたかという根拠についてということなんで、10頁にその対応が書かれているんですけれども、いまご説明があったように、雨の降り方が変わってきているので、今後どういうような目標雨量にしたらいいかということを設定する時に、既往最大を参考にするというのは論理的に破綻しているのね。変わってきているんですから。なので、変わってきているそういった天候に対してどういうふうに対処するかというのは、今回のことでは対応できない、今回すぐには対応できないと思いますけれども、国全体としてこの目標雨量を最初に決めて、それを目標に整備して行くというのではなくて、目標雨量がなぜそれでいいのかということを検討するということを是非早めにやっていただきたいというふうに思います。なので、例えばそういうことを今後なるべく早く検討するとか、出来れば書いていただくといいのかなと思います。

○事務局　河川整備基本方針の目標は、最終的には北上川の場合は非超過確率 150分の１確率で雨量を設定して流量を出すという目標を設定してございますが、その目標ありきだというお話ではございますが、当然、近年のその雨の降り方、気候変動等もございますのでその目標が本当に正しいのかというところが国土交通本省の方も問題意識は持っていまして、目標の典型的なところはやりつつあるという取組みは始まりつつあるというところでございます。ただ、先生がおっしゃっているように、その目標が本当にいいのかというところは、それに対する便益とセットだということかと思いますので、そこまではまだなかなか追いついてないという状況がございますので、最終的な目標のところの妥当性というところは、正直なところ手薄なのかなというところがございますので、そういうご意見を

踏まえまして、しっかりとベースのところで考えていくべきなのかというところでご理解いただければというところでございます。

○座長　難しいところだと思うんですよね。

○委員　要するに、現行整備計画の範囲を超えた考え方が必要になるかもしれないということだと思います。現在のやり方は、まず外力をひとつに決めてから施設を設計するという順番ですが、雨の降り方や流出の仕方が変わってくると全てが曖昧になってくるわけです。ですから、外力と施設を１対１に対応させるよりも、想定と違う外力に対しても“あまりひどい結果にならない”という「柔軟な応答を示す施設」のあり方を考える必要があると思います。この頁の質問の①番には、その「柔軟な対応」に関するキーワードがいくつか盛り込まれているので、それらを今後具体的に実現するための検討を始めていったらいいのではないでしょうか。

先ほども話があったように、最近のデータによれば北東北と北海道での雨の降り方が変わってきているように思えますので、「柔軟な応答特性」を持つ施設設計に関する新たな考え方を、これらの地方で先行して研究して行くという姿勢を持たれたらいいと思います。

○事務局　ご意見を踏まえまして１頁の右の方に追記したところも、変化に柔軟かつ効果的な治水対策を推進して行くということを盛り込んでございまして、北海道の方では昨年3連続台風等で非常に外力が、もともとの雨のデータが少ないエリアということもございますので、非常に大きな被害がございました。先進的に北海道の方ではそういう気候変動というところを捉えた計画論が積極的に議論されているということも聞いておりますので、この東北もそのように追随して行くようにやって行きたいと考えてございます。

○座長　そのほかございますか。

○委員　今のことにもいくらか関わるんですけれども、便益の考え方がこれからどんどん気象が変わっていった時にどうなるか分からないというのが本当のところで、それを予め見通すこともできないというのはＩＰＣＣの報告書でも、この範囲のどこかになるでしょうと、詳しく出てないので、それは仕方がないと思います。ところで淡水システムの便益に対する負の影響が大きくなるというのは確信度が高いというふうに第二部会で出ているんですね、明確に。その流れがどこら辺になるのかということを考えていただくと、これ以上の対策ができるのか、どこまでできるのかというようなお話になっていくかと思うんです。石川先生おっしゃられた１つだけではなくて、総合的な対策をちゃんと考えないと、国連の専門家委員会、気候変動のパネル委員会で既に指摘されているような環境と人の生活と生態系のバランスというものは崩れていくのではないかということですから、触れて分からないところは触ることができないですから、どの程度までできるのかということを少しずつ、いきなりそれは答えられるわけがないです。そういう方向を向いて準備をされて行く中で、どの計画が適切かということもお考えになられたら方がよろしいかと思

います。

○事務局　ご意見として承りまして、当然不確実性のある、計画は常に見直して行くべきものでありますので、しっかりそこは最新のそういう知見であるとか技術であるとか、取り入れながら発展させて行きたいというふうに考えてございます。

○座長　そのほかございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは前回の懇談会の意見への対応ということで、柔軟かつ効果的なとか、そういう言葉が入って、そういうところはこういう議論を踏まえたところで入っているんだというのを押えてこれからやって行ってもらうということで。これでこの意見への対応ということでここはよろしいでしょうか。

それでは議事の２番ですが、河川整備計画（変更素案）に対する意見聴取結果についてということで、パブコメの結果です。お願いします。

河川整備計画（変更素案）に対する意見聴取結果について

○事務局　岩手河川の三浦と申します。座って説明させていただきます。１頁をお開きください。前回５月24日の懇談会後、５月１日から30日までの間、河川整備計画素案のパブリックコメントを実施いたしました。２頁の方ですが、意見募集につきましては15名の方から43件の意見をいただきました。意見の分類では河川整備の実施に関するものが最も多くて、次に危機管理、環境の順となってございます。意見を伺う会は３回実施しまして、５月28日に７名の方々にご参加いただき、そのうち５名から意見をいただいております。

続いて３頁をお開きください。パブコメの周知方法ですが、記者発表のほか岩手河川国道事務所と盛岡市さんのホームページ、あと各事務所のホームページにバナーを設置いたしてございます。

続いて４頁でございます。４頁の方には素案と意見箱、パンフレットなどの設置状況を示してございます。中央にあるチラシについては雫石川合流点地点から上流の北上川周辺の92の町内会へ意見を伺う会のチラシとパンフレットを配布いたしました。また盛岡市の13の公民館へポスターによる掲示も行っております。

続いて５頁をお開きください。５頁から８頁は43件分の意見の一覧でございます。意見をいただいた地域で見ますと、盛岡市、紫波町、雫石町からでございまして、盛岡市周辺の意見となってございます。

９頁をお開きください。９頁から26頁は主要な意見と、それへの対応方針がまとめられております。ご意見に対する東北地方整備局の考え方を述べた上で、下の方には変更原案本文の該当箇所を掲載してございます。また河川部分は現計画に対して追加になっているところでございます。９頁でございますが、ご意見はどのくらいの規模の洪水で、どのあたりまで被害が出るのか知りたいという内容でございます。

これに対しては、計画規模に加え、想定最大規模の降雨による浸水区域図を平成28年６月30日に公表済みでございます。この浸水区域図に基づいたハザードマップを各市町村で公表済みです。今後も水害リスクに関する情報の充実を図って参ります。

続いて10頁でございます。２ｍの嵩上げに要する期間がどれくらい掛かるか、工事期間中は通常のダムの役割を果たしてくれるのか気になりますと。川やダムの近くに住んでいる人は負担が大きいと思うので、安全だという説明や理解してもらうことが必要だと思いますと。

これに対しては、四十四田ダムの貯水容量増強の具体的な工事内容については、ダムの安全性、周辺の影響を考慮しながら調査検討を行い、決定して行きます。工事はダムを運用しながら行う予定としております。なお、さまざまな機会を通しまして地域の方々への情報提供に努めながら実施して参ります。

続いて13頁をお開きください。近年多発する豪雨で四十四田ダムと御所ダムで過去最高の流入量がありまして、下流域に住む人は不安を覚えております。既存ダムの貯水容量向上や運用改善など早期に効果の見込めるものは早急に実施し、治水安全の向上を図ってほしいと。これに関しましては、四十四田ダムと御所ダムの洪水調節機能向上を河川整備計画に位置づけまして、早期の効果発現に向けた調査・検討に着手して行きます。

続いて16頁でございます。危機管理ハード対策とございますが、以前盛岡市東見前でパイピングで水田に水が湧き出したことがあると。越流対策以外でも対策が必要なのではないでしょうかと。

これに対しては、既に河川整備計画に対策必要箇所を位置づけておりまして、今後も着実に整備を推進して参ります。

17頁でございます。洪水痕跡調査や堤防漏水、異常洗掘調査は過去の災害史と連動して調査してもらいたいという意見でございます。

このような調査は洪水後に必要に応じて調査を行っておりまして、被災履歴や旧川跡などの文献も活用しまして被災要因の把握等を行っております。今後もそのようにして行きたいと思っております。

19頁でございます。近年のゲリラ豪雨に対応し、堤防やダムの嵩上げも大事ですが、避難所の見直しも必要だというご意見でございます。

これに対しましては、北上川における大規模な浸水被害に備え、隣接した市町村、国、県が設立した減災対策協議会において、避難に関する計画について適切に定めることができるよう協議、情報共有を行って参ります。

続いて20頁でございます。国土交通省のホームページなどで市町村策定の計画を含めた北上川関係の総合的な防災情報を入手できるサイトを立ち上げてはいかがでしょうか、ということでございますが、水位や雨量、浸水シミュレーション等は事務所ウエブサイトで公表されているんですけれども、関係機関が提供する情報についても一元的に入手できるようウエ

ブサイトの改善について検討して参りたいと思っております。

21頁でございます。こちらは防災計画を策定することが目的にならないように、平時から定期的なシミュレーションや行動訓練、担当者間の情報共有が必要なのではないでしょうかというご意見でございます。

これに対しましては、策定されたタイムラインを抽出、出水期前の情報伝達訓練や洪水危機管理演習などを実施して参りたいと思っております。

続いて23頁洪水時などの放流量などを素人には危険の判断が難しく、橋の橋脚など目安となる表示を行って、素人でも危険度を判断できるようにできないでしょうかというご意見でございます。

過去の洪水の最高水位など、橋梁や市街地に表示しまして住民の方々に分かりやすく水害リスクを認識いただくために「まるごとまちごとハザードマップ」の取組みを一関市などにおいて実施しております。今後も関係機関と連携して推進して参りたいと思っております。

25頁です。四十四田ダムについて、堰堤の嵩上げなどについて貯水量の増大を図るのもよいですが、湖底に溜まったヘドロ除去について新技術を開発して対処すべきというご意見でございます。

これに対しましては、ダム湖の堆積土砂は砒素等の重金属を含んでおりまして、直接掘削は下流への影響を考えると現時点では困難と考えております。現在、堆砂抑制対策としてダムサイト８km上流地点に貯砂床止めを設置しておりまして、土砂の安全性を確認したうえで定期的に掘削を行っていきます。

最後に26頁でございます。地球温暖化による洪水被害の拡大に備え、既存ダムの上流に新たな多目的ダムの建設を行って、治水ばかりではなく水力発電などのエネルギー対策を行ってもいいのではないかというご意見でございます。

これに対しましては、水力発電については温室効果ガスを発生しない国産エネルギーとして重要です。今回の四十四田ダムの貯水容量の増大においても、洪水調節機能向上の調査・検討と併せて、利水者の調整も含めて行っていきます。

続いて27頁からは本当の生の意見を添付しておりまして、後で見ていただければと思っております。以上で説明を終わります。

○座長　説明はこれでいいんですね。パブコメに対する対応方針ということですが、全部で43件出てきたということですが。

○委員　ちょっと時間をさいて悪いんですが、パブコメの内容ではないんですけれども、今後の対応のためと言うか、次回以降の調査の方法について意見を述べてよろしいですか。今後のこのパブリックコメントの調査の方法について意見を申し上げてよろしいでしょうか。皆さん、あまり意見がないようですので。

それでは私からコメントさせていただきます。今後の役に立つような意見ということで聞いていただきたいと思います。まず質問したいと思います。２頁に表がありますけれども意見を提出された人は15名ですね。この人数は少ないんじゃないかと思いますので、いかにこの人数を増やすか、調査の方法を工夫する必要があるのではないかと思います。15名程度でよろしいと思っているかどうかをまずお聞きしたいと思います。

○事務局（河川調査官）　ご意見いただきましてありがとうございます。正直なところを申し上げて、何人でなければいけないということではないですので、おっしゃる通りたくさんあった方が多分関心とかもあるし、私どもも参考にする意見、募数が多ければ、それだけバラエテイにも富んでいて、いろいろな理解があるとは思っております。多いのか少ないかと言われると、もうちょっと多い方がそれはいいだろうなというのは率直なところではありますが、ただ、繰り返しになりますけど、何名でなければ駄目とか、そういうものはないと思っております。

○委員　分かりました。統計的な根拠を考えるとすれば、本当に最低限ですけど30名は欲しいと思いますけど、最低限でも30名、あまり根拠はないんですけど、80名程度ぐらいのデータがあれば後々役に立つのではないかと思います。80名というのは統計的な裏付けはありませんけれども、統計的な裏付けで言うと30名程度は欲しい、最低限でも欲しいところだと思います。この下の表も意見の総数43件ありますけれども、意見の43件の中のカテゴリー数はどのくらいあればいいと思いますか。この43件で１件というのもありますけれども、時間がないので私から申し上げますけれども、カテゴリー数もこの枠の中で10名、もしくは70名くらいですかね。その他いれば60名くらいあれば最低限よろしいかなと思います。大体80名くらいおると意見が多い少ないくらいは考えることができると思います。そういうのも大した根拠はありません。根拠と言うと何名と、 1,200名とか、そんなふうになっちゃいますので、それは根拠はありません。

あとはアンケート用紙の作成ですけれども、もし、出来ればこのアンケートの中に個人属性として居住地域を入れておけば後で役に立つと思います。都市だけではなくて各都市の中の居住地区、地域が分かれば役に立つと思います。と言うのは沿川地域に住んでいる方か、ちょっと離れた所に住んでいるのかということが分かるので、ちょっとなんか役に立つと思います。よろしいでしょうか。川によく行く人か、殆ど川には近づかない人かというようなことも後で役に立つのではないか。調べておけばですね。あと在住年数も入れておけばよかったと思います。在住年数というのは20年以内と20以降で地域に対する愛着度ってかなり違うということが分かっていますので、そこにすぐに来たばかりの人か、ずっと住んでいる人か。これ見ると年配の人が多いみたいですけど、それも分かりますので在住年数20年以上、20年以下くらい分かるような情報があればいいかと思います。もちろん性別はあった方がいいと思いますので性別も入れたらいいと思います。そういう個人属性を入れておくと、後々

で平成何年か経った時に80名ぐらいのデータがあって、個人属性がこのくらい取れていれば比較検討できるとか、市民の今の人はこういう意見が多かったくらい分かると思いますので、これですと調査結果だけしか分かりませんから、調査結果でも十分いいと思いますけれども、もしそういうことまで反映してデータを集めれば良かったかなと思いますので、次回以降は少し研究していただきたいと思います。よろしいですか。以上です。

○座長　次回以降でよろしいですか。ではアンケートと言うか、取り方について参考にしていただきたいと思います。

ここで原案について、変更の原案については何か説明、これを踏まえてパブコメと前回の意見の対応を踏まえて、原案についての説明はこれからやっていただけるんですか。

○事務局　原案につきましては、お手元の方に分厚いファイルを置いてございますが、そのほかに資料３ということで、非常に縮小して見づらくて大変申し訳ございませんが、変更の新旧対比表ということで、これをめくっていただきますと平成24年に策定した当初の整備計画と変更の今回原案が横並びで右左ということで、アンダーバーしている所が追記変更になっているというような構成で作成してございます。これにつきましては前回、４月25日の第14回の際に素案としてお示ししてございまして、その後、今回原案という形で、その後の変更を反映したものが右の方に記載されているということでございます。ほぼほぼ前回お示ししました素案の内容に対する変更はございませんが、冒頭、説明申し上げていました委員の皆様からのご意見で、目標の追記であるとか、河川整備の実施その他の項目でも新たに対応方針的な記載を追記してございますが、それ以外のところは、誤字脱字等の間違いの修正はございますが、大幅な変更はございませんので、説明としましてはいちいち時間を掛けて説明するということは割愛させていただいて、ご了承いただきたいということでございます。

○座長　今回変えた主なところだけ、もう１回説明していただけますか。前回出されたあと、ここを変えましたというところを。

○事務局　頁で行きますと５頁のところで、当初に対する原案ということで、前回と変わった所というところの示し方はしておりませんが、洪水への対応、整備の目標、洪水の対応で下から４段落目、このため北上川水系という形の記載のところで、アンダーバーして本支川の上下流間の治水安全度バランスに留意しつつというところを、元々のところは上下流バランスという記載はございますが、これですと本川だけの話になりますので、本支川というところも付け加えた修正を行っているということでございます。

あとは 135頁でございます。ここで３）の流域全体を視野に入れた効果的な河川整備の推進というところを、これはまるまる、前回素案の時にもこれは入っていませんで、今回新たに追加したということでございます。

続きまして対比表の23頁でございます。本文の頁番号で 268頁、こちらの方に気候変動への対応ということで12）というのをまるごと新たに定めさせていただいたところでございま

す。

続きまして対比表の16頁、及び17頁、本文の頁番号で行きますと 252頁と 253頁の方でございます。こちらの方には洪水氾濫に備えた社会全体での対応ということで、対比表の16頁、17頁にございましたように現在の整備計画にない記載ということで、洪水氾濫に備えた社会全体での対応というところで、①市長による避難勧告等の発令、②主体的な避難の促進、③的確な水防活動の促進、④水害リスクを踏まえた土地利用の促進ということで条項を定めさせていただいたところでございます。前回お示ししました素案から、今回原案で文面が変わった所はいまご紹介いたしました箇所という所になります。以上でございます。

○座長　どうもありがとうございました。ちょっと字が小さくて大変なんですが、前回もお示ししていただきまして、その後ご意見にパブコメと、皆さんのご意見も入れて変えたというところなんですが、確認する時間要りますか。よろしいですか。

それでは皆さん、いいですということですので、ではその変更原案は、この通り了承ということにいたします。

次に議事の３番ですが、北上川における治水対策の計画段階評価について、ということで事務局から説明をお願いいたします。

（２）北上川における治水対策の計画段階評価について

○事務局　東北地方整備局河川計画課の日野口と言います。私の方から着席したままで説明させていただきます。資料－４、資料－５続けて説明させていただきますので、まずは資料－４の方をお手元にご準備いただいた上で内容の方をご確認をお願いします。

まず資料－４の１頁をご覧ください。計画段階評価の目的ということで、今回ご紹介させていただくこの計画段階評価でございますが、公共事業を実施するために効率性、実施過程の透明性というものの向上を図るために取り組んでございます。どういった取組みを行うかということで申し上げますと、１頁の左側から順を追って説明させていただきます。まず計画段階評価の範囲ですけれども、この場で課題、それから分析を行って、政策目標をお示しします。そして複数案の比較評価を行って対応方針を提示させていただくというところまでが計画段階評価の分野でございます。こちらで対応方針に異論がなければ岩手県知事、それから宮城県知事に意見を聴取して、整備計画変更の手続きに反映して行く内容でございます。

２頁の方をご覧いただきますと、この事業を実施するためには事業実施という手前に必要な段階のプロセスになってございまして、まず事業ありきではなく、どういったものが考えられるかということで、あらゆる案を示してその評価をするという仕組みになってございます。ですので、この計画段階評価というもののプロセスを経ても、再度、新規事業採択時評価というものを行う必要がございまして、この後にもまた審議される場がございます。そして河川整備計画変更の内容とこの新規事業採択時評価というものを経なければ、お示しして

いるような新たな事業に関しましては事業化できないという状況をご理解いただいた上で、資料－５の方の説明に移行したいと思います。それではお手元に資料－５をご準備よろしくお願いします。

北上川における治水対策の計画段階評価（案）ということで１頁の方をご覧ください。北上川の流域及び河川の概要ということで、皆さんお詳しいと思いますのでこの頁は割愛させてください。

そして２頁をご覧ください。こちらも過去の主な災害実績、それから地域の開発状況ということでではございますが、説明はほぼ割愛させていただきますが、１点だけ先ほど河野先生の方からお話がございました既往最大の経験が今後議論するためには、そういう気運だけではないというご指導もいただきましたが、参考的に字が小さくて申し訳ございませんが、２頁の左側に主な災害と治水対策ということで年表を示してございます。これの一番上に明治43年９月という洪水経験がございますが、盛岡市にとって文献に記録が残っている範囲ではこの明治43年９月という洪水が最も大きな被害になってございまして、今回の明治橋上流という所での治水計画の礎になっているということで、簡単ではございますが紹介させていただいて、２頁を終わらせていただきたいと思います。

３頁の方をご覧ください。３頁以降も皆さんに既に何回かご紹介していますので、内容の要点だけお話させていただきます。平成24年に河川整備計画を策定してございまして、その翌年、四十四田ダム、御所ダム両方で計画流入量を越えるような洪水が起こっているということが３頁の内容でございます。

続きまして４頁の方でございます。こちらは平成19年９月洪水の内容でございますけれども、左側の方で示してございますのは、御所ダムで経験した内容の被災でございます。たまたま平成19年９月洪水が発生した当時、利水容量が満杯ではなく、ある程度空き容量があったということで、このお蔭で洪水調節容量 100％以上を溜められたという経験がございます。一方で四十四田ダム下流の、４頁右側ですけれども、流下能力不足箇所という所がございまして、ここが洪水がくるたびローカルな悩みを抱えたまま運用しているというところをこの場で課題としてご紹介させていただいているところでございます。

続きまして５頁をご覧ください。こちらが前回と前々回懇談会でお示ししてございます降雨でございます。こちらは四十四田ダム上流、特に北上川上流で短時間に昭和22年９月と同じような規模の雨が降ったらどういう事象が起きるかということで、右上に縦断図が示してございますが、計画高水位というところを大きく超過することが確認できます。この降雨に関してですけれども、12時間で 168㎜ということはどれだけのものかというと、起きる可能性という意味では、平成28年の台風10号にて、岩泉で起こっている洪水では５時間で 165㎜という記録でしたり、または九州の方で申しますと、去年の洪水で９時間で 700㎜を越えるような洪水が起こったりとか、そういう近年の降り方を捉えると十分起こり得るような洪水

であるということで、今はまだ起きてございませんが、こういったものに備えて我々は治水対策を考えて行きたいということでのご紹介でございます。

次に６頁の方をご覧ください。今まで説明させていただいた課題というものがどういったものを原因に我々は悩みを抱えていたかということでご紹介させていただきます。６頁右側のグラフですけれども、これも前回まで提示させていただいている資料でございますが、北上川の大きな特徴としては上流部の盛岡市に資産が集中しているということが見てとれると思います。我々も資産が集中している所で河道整備というものを行っていきたいと考えてございますが、上流で河道を拡げるとか、堤防を整備するということを考えますと、下流の方にその分リスクがおよんで行くということもございますので、そういった意味でも原因の１で書いてございますけれども、上流の河道を安易に拡大することは上下流バランスの観点では適当ではないということですとか、そもそも盛岡市街地が発展しているということもございまして、簡単に拡げるということの実現性が困難になってきているという状況が原因の１つと考えてございます。

もう１つ、原因の２でございますけれども、左上の表をご覧いただきますと、明治橋上流のダムで支配されている面積を赤囲みで示してございます。こちらの方２つ足し合わせると明治橋上流のうち２ダムの流域面積の範囲が８割を超えるような範囲になってございます。いかに盛岡市がダムの流域で守られているかというのが特徴的に見てとれると思いますが、原因の２で書いてございますのは、そういう背景のもとで洪水を溜める施設が満杯になっているということが繰り返されてございますので、こういった洪水調節容量の増大というものが望まれているということを原因の２つ目に書いてございます。そういった課題と原因を踏まえて政策目標でわれわれが示してございますのは、北上川上流域の治水安全度を向上させるということを目標にして物事を考えて行こうと示してございます。

そして具体的な達成目標ということで書いてございます。明治橋地点より下流の安全度を下げることなく、北上川上流域の治水安全度の向上を図るという命題に対して、われわれは複数の治水対策案の立案を行うわけですけれども、５点ほど立案する過程で考えてみました。まず１点目。河川整備計画の先ほど見直し案を示してございますが、こちらの目標流量を達成することを基本として立案してございます。

そして２点目。河川整備を中心とする案、洪水調節施設を中心とする案、既存施設の有効活用を中心とする案、というものを、各項目で最低１つは立案させていただいてございます。そして総合評価を行う手順を行ってございますが、立案に当たっては先ほど資料－４の後半で示してございます実施要領をちょっと割愛してございますけれども、そういったものに基づいて複数の対策案を立案してございます。

そして３つ目、対策案の検討範囲は北上川の明治橋上流域としています。

そして４つ目。本計画段階評価で示している対策は、今回の政策目標に限った対策の立案

を検討しているものでございまして、個別の方策を否定しているものではないということでございます。

５つ目、本検討の総合評価で採用にならなかった案についても、今後さらなる調査検討も進めて参りますし、その実現性が確認された場合には採用される可能性があるということを念頭に、これから考えた案を紹介させていただきたいと思います。

それでは７頁をご覧ください。まず７頁に示してございますのは、河川を中心とした対策でございます。３つの色に分けてございます。水色、黄色、白。そして黄色に関しましてはこれから立案する案、すべて共通する項目ですので、どれの案にも加味される要素だと思っていただければと思います。そして白抜きの所に関しましては、今回残念ながら組み合わせの対象とはしていない案でございますが、先ほど申し上げたように個別の方策を否定するものではなくて、今回北上川の上流域に適応するかどうかという時には、ちょっと優先順位を下げさせていただいたということで示してございます。

８頁の方をご覧ください。こちらは今度は河川とは違う流域を中心とした対策になってございます。こちらも３色で示して、先ほどの水色が緑になったと思っていただければと思います。黄色はそういう意味で先ほどと話が重なりますので割愛しますが、例えば白抜きの一番下の水害保険等というのをご覧いただくと、こちらは物理的に政策目標の流量低減とか流下能力の向上の効果は見込めませんので今回は白抜きにしてございますし、例えば輪中堤、二線堤という対策に関しましても、ここは盛岡で適地があるかとか、そういうことで考えますと、治水対策としては今回は見送っている状況でございます。

そういうことを加味して９頁の方をご覧いただきますと、われわれが考えた案を抽出して組み合わせをお示ししている内容でございます。まず、河川整備を中心とする案ということで選抜したのは、河道の掘削というものを優先度を上げて、今回最終選考に残してございます。

それから新規の洪水調節施設を中心とする案という中では、用地を全買して遊水地を掘り込みしながら、たくさん水を溜められるような対策を講じる遊水地案を最終選考に残してございます。

それから既存施設の有効活用を中心とする案ということで、前回の懇談会で示しました案が９番と10番ということになります。これらピンクで表示してございます４案を残して最終選考に残したものを羅列したのが10頁になります。

こちら10頁に示してございますのは、改めて申し上げますが、左側から順を追って申し上げますと、左から河道掘削の案。それから遊水地の案ということで、こちらは四十四田ダムの上流に遊水地をたくさん造成したという案でございます。そして左から３番目は四十四田ダムの貯水池の湖岸を掘って容量を拡幅するほかに、さらに下流河道も①ほどではないですけれども、河道掘削を行うという案でございます。そして一番右側が四十四田ダムの嵩上げ

というものでございます。こういったものを比較して、特徴を含めて記載したものが11頁になります。

11頁の方をご覧いただきます。どの案も短所はあるんですけれども、傾向としては右側の案に行くにつれ長所も増えて行くというような傾向になってございます。唯一定量的に示してございますコストのところで申しますと、河道掘削案が約 800億、遊水地案が約 600億、そしてダムの貯水池の掘削というものが約 400億で、ダムの嵩上げが約 300億ということでコストを比較できるような表示にしてございます。

実現性、持続性、柔軟性、いろんな論点があろうかと思いますが、これをさらにシンプルにしたものを参考情報として申し上げます。河川法の代表的な項目で申しますと、治水以外に利水と環境という項目もございますので、そういう観点で河川法の３本柱の１つである利水という観点と環境という観点も加味して項目がございます。

残工期と利水便益、環境影響という３項目で評価してみました。我々が今まで説明してきた内容ですけれども、特に優先度が高いかなと思ってございますのは残工期でございます。今回の整備計画の変更の醍醐味としては、治水対策を予防的に講じて行きたい。そしてこれから起こるかも知れないその洪水危機を未然に防ぐという思いに立って立案してございます。そういう意味でも、早く我々が考えた治水対策を完成させたいということで考えてございますので、この残工期の中で一番早いものはどれかというものを、今の法律と予算制度の中でどれだろうということで考えると、一番早いと思ってございますのは四十四田ダムの嵩上げと考えてございます。

そして利水の便益ですが小森先生の事前説明でも指導があったんですけれども、四十四田ダムの嵩上げ案ならば発電がさらに増電できるんじゃないかという可能性が拡がると考えてございます。

そして環境影響でございますけれども、こちらも四十四田ダムの嵩上げ案ということであれば水位の変動はございますけれども、環境の改変という規模で考えますと、影響はダムの嵩上げは限定的ではないかということで、環境に与えるインパクトの量ということで、一番小さいんじゃないかなと考えてございます。

こういった項目も踏まえて、我々は総合評価としてダムの嵩上げ案を○にさせていただいておりますので、この案で計画段階評価の方を審議いただきたく、よろしくお願いします。足早でしたが以上でございます。

〔討　議〕

○座長　説明ありがとうございました。ただいまの計画段階評価で、嵩上げが今の段階では一番いいとかということになっていますが、何かご意見ございましたらお願いいたします。

○委員　最初にご説明があった資料－１において、「対応」と書かれた右の欄で赤い字で書

き加えられていることと、今回の結論にある四十四田ダム２ｍ嵩上げとは、どういう関係にあるのですか。

○事務局　関係ということでございますが、今回、計画段階評価でお示ししている案というのは、治水対策の具体的なメニューとして挙げさせていただいてございまして、この事業化を図って整備計画期間内に目標を達成させるというようなことでございます。当然、河川整備計画で石川先生からご指摘ございました資料－１の方に赤書きで考え方をお示しさせていただいてございますが、これは当然、われわれの直轄区間以外の所も含めての方策、やっていくべき方策として、方針として考えてございますので、当然これも河川整備計画の中で取り込んで行く内容でございます。なので併せて流域内の関係機関、県をはじめとして上流の管理者等とも連携して流域での治水というところも当然、われわれの手出しできる範囲に限界がございますが、そこは積極的にそれぞれの管理者と足並みをそろえて流域として一体で今後やって行くべき方針を書いていますので、これに基づいて並行してやって行きたいというふうに考えているところでございます。

○委員　ですから、その関係を今回の結論（四十四田ダム嵩上げ）のところで説明しないといけないと思います。と言うのは、会議の最初の問題提起は、“北東北では集中豪雨が今後激化するかも知れないので、整備計画を改定したいということだったわけですから、結論もそれに対応したものでなければいけないでしょう。例えばダム上流での保水・遊水機能が失われれば流入量はさらに増えますからダム容量を増やしても足りなくなるから、上流の県管理区間の計画とダム嵩上げは同時に考えられなくてはいけないわけです。つまり、２ｍという嵩上げ量が最初に提起した問題と量的にどういうふうに対応しているのかを説明しないと、ロジックがぶち切れているように思えるのですが。

　誤解のないように付け加えますが、私はこの案がダメだと言っているのではなくて、この嵩上げが今後の豪雨の不確定性をどのぐらいのみ込めるのかとか、県の河道整備が将来的に進んで遊水効果が減った場合にそのマイナスをどのくらい吸収できるかという点について量的検討が必要だと思うのです。

○事務局　ご指摘ありがとうございます。説明が少し不足しておりましたが、今回のダムの嵩上げを選ぶ過程の中で、資料－５の８頁、最初の河道を対策としたメニュー、また流域を対策としたメニューの中に、いま先生のご指摘のあった上流域を含む、例えば15番や17番、指定区間を含む遊水機能を有する土地の保全ですとか、霞堤のような不連続な、いま空いているような所については、今後その不確実性ものみ込むというところも視野に、引き続き共通の対策として、このダム再生と並行して行っていくということも含まれているといったところが、私どもの今の対策になっております。摘要のところに書いていますように関係機関、特に岩手県さんのところもあると思いますけれども、そういうところと遊水機能の維持を図る努力を継続といったところはさせていただきたいと思って考えております。

○委員　それは当然のことです。私が申し上げているのは、単に“考えている”という言葉だけでなく、この嵩上げがなんで２ｍなのか、1.5ｍじゃなくて 2.5ｍでもなくて２ｍなんだという量的な検討が必要だということを申し上げているのです。例えば集中豪雨で24時間雨量がこのぐらい増えても２ｍで大丈夫だとか、上流の県管理区間では遊水機能がこのぐらい考えられているということが述べられて、それが今回の嵩上げとどう対応しているかという説明がないといけないわけです。なんとなくムードで２ｍというのはエンジニアリングとしての説明になっていないと私は思うんです。

誤解のないようにまた付け加えますが、私は２ｍがダメだと言っているのではないのです。量的検討の努力をすると、将来的な雨の降り方の変化への対応方法のアイデアが出てくるかもしれないし、県との連携も具体的にできるようになるのではないかと思うのです。今回、本省に出す書類の作成に間に合うかは別にして、考えておかなくてはいけないのではないですか。

○事務局　いま資料－５の中で、石川先生のご指摘に適応しないかも知れないですけれども、資料－５の７頁の方に一度量的なものもご質問ございましたので、７頁の（１）のところにわれわれまず立案する時の目標の外力を明治橋上流 186㎜／２日ということで、目標流量 4,700㎥/sというものを示してございます。そして先ほど資料－１の方で意見と回答と言わせていただいた資料－１の10頁の方をご覧いただきますと、こちら先ほど説明の中で現行の整備計画では 168㎜、そして目標流量が 4,000㎥/sということを示してございますが、量的なもので申し上げますと、いまお話した 186㎜、約１割強ですね。それで目標流量を増やすということを目標に、今と整備計画の変更後と言いますと、そういう量的なものを今すぐ示せということだと、例えばということでこちらを紹介させていただきます。

○委員　だから、先ほどの説明でそれはもう分かったうえで申し上げているわけですよ。もう少し詳しく量的な検討しなければいけないということを言っているわけです。今おっしゃった２日雨量で 180何㎜というのは、今までの計画降雨の話であって、より集中的な豪雨で24時間雨量のピークがより鋭くなったような場合にも対応できるかどうかが問題なわけです。それを検討していないことは先ほどの資料説明でわかっているので、この場で答えるように要求しているのではなく、早めに検討しておいたほうがいいという意見を申し上げているのです。

○事務局　おっしゃる通りでございまして、治水対策案をなぜ嵩上げにしたのか、その高さというのはなんで決まっているのかというところは、先ほど説明しましたように目標をおいてというところがある程度段階的な目標というところで目指すべき途中段階においてやっているというところではございますが、当然上流の支川であるとか、そういう所の遊水機能というのは、現状を維持するという前提での現在の計画ということになろうかと思います。さらに今後の外力というところを捉えますと、四十四田ダムや御所ダムについては盛岡に近接

しているという非常にいい位置にあるというところを捉えますと、そういう局所的な短時間で計画規模の雨が降るとか、そういう外力に対しても柔軟な減災効果を、当然全部防げないかもしれませんが、減災効果を発揮できるという１つの有効な案というふうに捉えていまして、それを数字でこれからわれわれもいろんな雨のパターンがありますので、それをしっかり、どの程度２ｍが雨量に対して効くのかというところを見ながらやって行きたいというふうに考えているところでございます。

○委員　関連して。両方のお話を聞いていると、両方とも非常に納得できるんですけれども、例えばもっと具体的に言えば流出係数が変わるとどのくらい初期の流れに変わって、雨の立ち上がりが同じような時に時間がこういうふうに変わるとかということは、出せるわけですね。そうすると流出係数が、例えば耕作放棄地なんかは変わっちゃいますから、その無耕作地をなんとか対策をしてほしいというような具体の要望で出せるとかですね。それから除伐や間伐して森林の根がちゃんと張るようになれば流出係数は変わるでしょうとか。だから数字の上でちょっとだけ流出係数が変わったらどういうふうにそこら辺が変わってきてという、その流出モデルの、そこのところをちょっといじったら、こうなるよというご説明があれば、私はもうちょっとよく理解できるかなという気がするんですけれども。それは今されていないので、出来たらそういうことも踏まえて、例えば流域と連携するというところをもう少し具体で、直轄のと言うか、国交省側から投げかける時に、ではどうすればいいのと分からないところを、なんとか見える形にするという努力もしていただければ、当然これ今は２ｍというご説明でよくと言うか、こういう考えて行くとこうなるというようなのは分かるんですけれども、一方で見えないところが、言葉はきれいなんですけど、どうしたらいいかが全然見えてこないんですね。そこをなんとか見えるような形で、少し努力していただけたらなと思います。

○委員　見える化なんですけれども、こういった形で管理団体が違って、ただし目標が同じという、今の場合では盛岡での治水便益を上げるというのが管理団体、別の所にもあるんですけれども、同じ目標なんですね。なので同じ表に便益をちゃんと載るように、例えばこの縦軸に県管理の所と国管理の所と取れる手段を書いておいて、横軸に例えば雨量の集中豪雨の場合、普通の場合、maxの場合、その場合に取れる手段が組み合わされるとどのような便益が発生するのかという表を作って、これを県とかほかの関わる所と共有すると、どこが対策を取るとこんな便益が発生するよということが分かるので、同じ表が見える化して見て、同じ目標に向かって走るということが非常に大事ですので、こういうのを共通のものとして皆で持つということをするといいのではないですかね。そう思いました。

○事務局　貴重なご意見で、大変参考になりましたので、是非しっかりと、これから検討、そういう河川整備計画に書いている内容を実際回して行く過程で、そういうデータで示して行かないとなかなか分かってもらえない。目標だけ書いても実行に移せないというところも

ございます。アドバイスをいただいような見せ方、やり方とかを参考にしながら進めていきたいと思っているところでございます。

○委員　今の論議と多少関係しますけど、私が先ほどから言っている問題をちょっと敷衍して申し上げたいと思うんですけれども、まず今の資料－５の８頁の緑、黄色、白のマトリックスになっていますけれども、その23番目は水田等の保全ということで、これは○が付いているわけですけど、それから24番の森林の保全は、森林保全により雨水浸透の機能を保全するというのは先ほど申し上げましたけど、雨水浸透や蒸発散の機能を保全するというふうに直していただきたいと思うんですけれども。ここで○とか共通になっている部分ですね。ほかにもたくさんあるんですが、これが先ほど来論議されていて、どういうふうに四十四田ダムに絞っていった時の、嵩上げに絞っていった時のこぼれた部分としてどう扱われるかということなんですけれども、資料－１の先ほど来申し上げている①のところでは、右側の赤字のところですね。５－３の３）の真ん中付近に、流域内のさまざまな洪水調節機能を最大限有効に活用して行くことが重要ですと。そしてその下には流域内関係機関との連携を図り、河川整備を推進しますと書いてあるんですね。それが分かったわけですけれども、その資料－５の一番最後になりますと、いくつかに絞られて行って、最後はその嵩上げにたどり着いてるわけですけれども、そこの外れた部分について、ここで終わりでなくて、やはり関係機関との会合のところで、他省庁、それから各市町村も含めた会合に持って行っていただいて、ではどうしたらいいかということを検討していただきたいんですよね。その際に資料－５の10頁の一番下に流域を中心とした対策とあって、⑪の方の末尾に河川を中心とした対策に比べ実現性が低い。それから12番については水田等については、洪水ピークに対して効果が小さいとか、その下は実現性が低いと書いてあるんですけれども、これは先ほど来論議がありましたように、やはりデータを出していただいて、水田機能がどのぐらい低いかということを立証してほしいわけですけど、農水省関係では水田農地の環境保全機能として、価値判断、価格評価をして、金額まで出していますよね。それから森林に関しては、かなり昔から価値評価、環境保全機能の価値評価をして、50兆とか75兆とかいう数字が出ています。農地はそれほどないですけれども、10兆円ぐらいでしょうかね。それをここの北上川上流に当てはめてどのぐらいかということのデータをまず見てみたいと思っているんです。それをもとに関係機関との協議に持っていって、これだけ効果があるから、さまざまな効果を発揮できる機能すべてを総合化して現地に、出来れば安い順に、Ｂ／Ｃの高い順に当然当てはめていく。そういう順序になると思いますので、今回仮に四十四田ダムの嵩上げに絞られたとしても、それ以外の漏れた部分についての手当も同等の両輪のように進めて行っていただきたいと思っています。

○事務局　まさにその通りでして。

○事務局（河川調査官）　少なくともいま由井委員おっしゃられたので抵抗するつもりは全

くないんですけれども、すごい効果というか金額として価値があるというのは、いまあるのを無くしたらどうかというのも価値判断で入っていると思います。少なくとも今ある機能を無くそうというのではなくて、共通ということに入っていますように、それを今ある機能はもちろん大事にしつつ、さらに加えて行くかどうかということだと思っております。先ほど来ご指摘を受けているのは、それを数字で言えるかというご指摘いただいているんだと思っておりますが、その辺は宿題かなというふうに思うところもございます。

○委員　10頁に４案提案されているところの表の掘削土量とかのボリュームが出ているんですけど、大体 500万m^3とかと出てきているんですけど、こういったところの根拠というのはどのあたりから来ているのかというのが、もし分かりましたら教えてほしいんですけれども。

○事務局　まず遊水地の方でございますけれども、いま田畑が四十四田ダム上流にございますが、今の現地形ですと河床勾配が厳しくて、洪水調節効果が特段見込めないような、少しは低減するんですけれども、今回の目標を達成するような低減効果が見込めないということで、ここで仮定してございますのは、田圃をさらに掘り下げるようなことを、仮想ですけれども、行ってございます。イメージしていただきたいのは田圃にたくさん穴を掘って、穴の中に水が溜まるということを仮想現実として計算上見込んでいまして、その掘る量を繰り返しトライし、一定の掘削量になった時に今回の四十四田ダム下流に流れる流量が一定の低減効果を得られるところまでどんどん掘る量を増やして行くような作業をしてございます。遊水地で言いますと、そういうトライをして行くということをしてございますし、例えば貯水池掘削の方で申し上げますと、まず館坂橋という所でいま 800m^3/sの流下能力でございますけれども、それを 100m^3/sまず河道を掘って流せるような河道整備を前提として、その 900m^3/sの河道配分流量まで低減できるダムの貯水池の掘削量をどこまで掘っていけば一定の目標まで到達するかというのを繰り返しトライしてみて、その掘削量を算定したものがこちらのお金でしたり、数量になってございまして、正確な数値でなくまるめているので、丸めてございますが、計算もそういう意味では繰り返しトライしているということで一応達成する目標の目安の数字だと思っていただければと思います。簡単ではございますが以上です。

○座長　ここの計画段階評価ということで、最終的にはここになってきているダムの嵩上げの案というふうになっているんですが、これはまず事業として主なと言っていいのかどうか分からないですが、これでまずはひとつはやってみようということで考えていいんですかね。例えば先ほど田圃の所とか、そういうところは、それは当然一緒にやっていこうということなんですか。

○事務局　冒頭、計画段階評価の位置づけのところでもご説明しましたが、事業化の前提と言うか、手続き上は計画段階評価を経て新規採択時評価を行って、事業化がやっとできるというプロセスになりまして、計画段階評価をなぜやるかというところでございますが、こういう場で公表して、さまざまな対策の案の中から最適なものを選ぶというようなことを、し

っかり透明性を持ってというところを行ってきているというところでございますので、今回、ここで計画段階評価で抽出された最終的な対応方針の案としては、この10番のダムの有効活用で四十四田ダムの嵩上げをして、治水容量を増強する案と、御所ダムの操作ルール変更はセットでございますが、その案を今後事業として行っていくということでございまして、今後検討して行っていくこととご理解いただければよろしいかと思います。

○事務局（河川部長）　分かりにくいとは思うんですけれども、平たく言うと、河川整備計画は河川法に基づく手続きで、計画段階評価は予算上の手続きと、２つの手続きを一緒にがっちゃんこしているんで分かりにくいんですが、それぞれ定められた手続きがあるので、その通りやっていかなくちゃいけないと。それを一緒に今回やっているので、こういう形になったというのが正直なところです。特にこの計画段階評価については、八ツ場ダムを見本にした時にやった内容をベースに、同じように皆さんやれという形になっているので、ちょっとあてはめるとなんでこれが入っているんだというような評価の中が、違う評価軸がいっぱい並んでいて、非常に分かりにくいので、こうやって並べてみると、これとこれはよく分からんなみたいな話で、先ほど森林とか田圃の話とかありましたが、当然そういうのは機能はもともとあるので、その機能を向上する話ではそもそもないんですけれども、これが当時、そういうのがあるだろうと言われていたので、敢えてそれが入っている。従って議論として分かりにくいんですが、一応やり方としては順番として外していくと、ここにそぐわないものは外していって、より評価すべきものを残した形でこの12頁に対策を絞っていくという、そういう方法に則ったことを淡々とやったというのがこれだということでございます。

○委員　もっと平たく言うと、要するに本省に説明した時に事業費が付きやすいものがいいという暗黙の判断基準があるのでしょうか。ちょっと嫌味な言い方ですが、本省への説明がたいへんそうな方法には消極的で、２ｍ嵩上げという単純な方法だと予算が付きやすいという気持ちがあるのではないかと推測しながら聞いていたのですけれども。

○事務局（河川部長）　そういう意味で言うと、正直いってある意味、政策では総合的な評価という作業の言葉になってしまうのですけれども、どの面から見ても、いろいろな角度から見ても結果として、いま着手するとすれば、例えばＢ／Ｃで見たとしても、あるいは環境面から見たとしても、若干評価が変わるにしても、やっぱりダムの嵩上げというのがこの地域にとって一番メリットがあるだろうという判断に我々はなっています。それを形として、いろいろな面からのアプローチをして、紙にするとこうなるということかと思います。

○委員　関連して。12頁のところで総合評価をされておりますけれども、この評価方法というのは八ツ場ダムのところで確認されたそうですが、このフローは今後も多分河川計画に使って行くのですね。このいったフローでやられて行くのですね。

○事務局（河川部長）　今の計画段階評価としてこのやり方でやっていきます。

○委員　その際なのですけど、ここは４つの代替案を比較する上でコストだけ比較している

のですね、この表は。先ほど河川部長がおっしゃったようにＢ－ＣとかＢ／Ｃで、もうここに載せないとちゃんと比較できないのですよ。費用が高くても便益の方が大きければ、それは当然やった方がいいわけなので、そういうことが評価できない表になっていますので、費用だけ書かずに、ここを是非ともＢ－ＣあるいはＢ／Ｃを記述するように変えて行くべきだというふうに思います。今回のこの４つの代替案についての質問なのですけれども、今回この４つ目のダムの２ｍ嵩上げが一番よいということなのですが、費用で見るとこれは一番低いのですが、それはＢ／Ｃでみてもでも実際ちゃんと計算してないとしても、あらかたこの４番目の２ｍ嵩上げが一番よいと思うと考えてよろしいのでしょうか。恐らくそういうことを言いたいのだと思うのですが、それについての回答をお願いします。

○座長　この案で行くとＢはみんな共通じゃないんですか。違うんですか。

○事務局（河川調査官）　Ｂの額自体は大体同じようなところになるだろうということで、ただ発現する時間が掛かる、掛からないによって現在価値化したりするとかはあるのですけれど、基本的にいま委員長おっしゃっていただいた通り、Ｂ自身は同じようなところでということであります。ただ、こうやって数字にはなっていないのですけれども、そういう感触ではおります。

○委員　利水とかほかの地域で発生する便益が全然違うと思うのですが、そういうところも含めてもこの４番目のやつが高いということになりますかね。

○事務局（河川調査官）　これは治水の比較でというところでございます。国土交通省の河川管理者としてのやるべきミッション、ここでは治水対策ということで挙げさせていただいておりますけれども、そこでの比較ということになっております。

○委員　分かりました。では治水に限ったとした場合に、一番高いとすると資料－１の６頁で、今回Ｂ／Ｃを 1.1から 1.4ということで見積もっておられます。これは４つの代替案の中で一番高いＢ／Ｃだというふうに考えた場合に、不確定要素として心配なのが費用がこれ以上あがらないかということなんですけれども、今回、ダムを既に造られている所ですので、土質の状況なんかは比較的分かっていると思うのです。ただ、ダムを２ｍ嵩上げするということは、多分そんなにメジャーなプロジェクトではないと思います。その不安定要素が非常にでかいと思うんですが、それは仮にここでは10%以内に収まる 1.1で収まると。－10%の割合で 1.1で収まるということなんですけど、ここにカウントされてないもので、先ほどおっしゃっていた便益なんかもありますし、あと費用なんかもまだカウントされてないものもあるんですね。そういうのをだいたい大方考えると、恐らくこのＢ－Ｃの一番低いところが1.2以上ぐらいあれば、このプロジェクトとしてはあまり問題ないのかなと思うんですけれども、どんな感じなんでしょう。その費用の見通しに関して。

○事務局　正直言いまして、これから詳細な調査、事業化になっていないので、現時点で得られるデータ、実際に造った事例のデータ等で判断するしかないと。ただ、補償の規模につ

いては当然２ｍ嵩上げした時にどういう水没があるかというところはございますので、ある程度現在の単価水準で積み上げができますと。ただ、不確定要素、基盤のところ、地質のところがやはり２ｍ水位を上げることによって当然荷重も増えますので、それに耐えられるか。その耐えられるかというところでさらなる追加対策等も当然必要になってくるということも踏まえて、ある程度そういう不確定要素を入れた上での 300億というふうに算出してございます。なので絶対それを上回らないかというところは、この場では申し上げられませんが、一定程度の不確実要素を考慮して積み上げているというふうにご認識いただければというふうに考えるところでございます。

○委員　ちょっと10頁を教えてほしいんですけれども、下の河道配分流量のところで館坂橋のところが４案の流量がばらついていると言うか、なぜ 800で統一して考えないのかなという、そういったところ、１案は 1,200で、３案は 900㎥/sを流しているのか。多分これが変わってくれば掘削土量とかも変わってくるのかなという印象を受けるんですけれど。

○事務局　説明を割愛して申し訳ございません。まとめてそちらのところを補足させていただきます。まず一番左側の河道の掘削という流量配分図の、特に館坂橋と明治橋というところに焦点を合わせて見ていただければと思います。先ほど説明の中で、政策目標の中で立案する時の目標設定を明治橋地点の 4,700という軸を見きわめて、それを共通にしてございます。ですので、この４案で共通している所は明治橋の 4,700という目標流量が一緒という見方をまずはしていただくことを念頭に、個々に説明して行きたいと思います。

まず一番左側の河道の掘削でございますが、今の四十四田ダムという機能では、先ほど168mmから 186㎜に外力を上げた時に、雨量が増えると今の四十四田ダムでは洪水調節容量が足りなくて、不足する分を下流に流さざるを得ないという操作になってしまいます。そうなった時には館坂橋の所で河道に流下せねばならぬ流量が今の 800に対して 400㎥/s増量になってしまいます。そういう意味でまず館坂橋に 400㎥/sが増えてしまうという見方をしていただきますと、その 400㎥/s増える分が「具体的な達成目標」に“明治橋地点より下流の安全度を下げることなく”という言葉があったと思うのですけれども、その 400㎥/s増えるということは、 800㎥/sから 400㎥/sに増えるということに関しまして、現行整備計画で考えてございますのは明治橋では 2,600というのが今の計画でございます。そう考えますと 400㎥/sが上流で増えてしまった時に下流にバランスが悪く到達してしまって、下流の負荷を多くしてしまうのは治水安全度上よろしくないと判断していまして、この流量配分図上は 4,700という流量は一緒なのですけれども、河道に到達する流量を 2,600に 400をオンした形で 3,000ということにしてございます。同じ思想で男山とか狐禅寺とか、下流の主要地点も今の整備計画に上流で 400㎥/s増やす分を個々に 400㎥/s増やすというような思想で河道の掘削のところをやってございます。

もう１つ、遊水地の所、左から２番目の案でございますが、こちらは今回の嵩上げに近い形

になりますけれども、ダム上流で遊水地を人為的に整備することで流量を減らしてございますので、今の四十四田ダムの洪水調節容量に間に合うように行ってございますので、結果その 4,700ということに対しては、明治橋では若干増える量はございますけれども、この遊水地の案と一番右側のダム嵩上げの案は同じ流量配分図になってございます。そして左から３番目の貯水池掘削に関しましてですけれども、こちらは館坂橋の所で 100㎥/s増えるという河川整備基本方針という最終的な河道配分の時には 100㎥/s増えて 900㎥/sが最終的な河道配分流量ということで考えてございましたので、まずは河道の受け皿の方を 900㎥/sまで造るという前提から案をつくってございます。そういう意味では館坂橋に 100㎥/s増やした分は下流に、先ほどの河道掘削と同じ論理構成ですけれども、 100㎥/s増やしてしまうということを個々に行っていくということを考えますと、男山ですとか狐禅寺という主要地点の河川整備計画の現行案に 100㎥/sずつ足していくということになりますので、茶色の線を増やしているような状況でございます。今の四十四田ダム下流の 900㎥/sの河道でもまだ外力に対して間に合いませんので、それでも不足する分をダムの貯水池を掘削してなんとか間に合わせるというようなトライをした結果、このような流量になるということで、ちょっと流量配分図が分かりにくくて恐縮ですけれども、今申し上げた考え方でつくった表になってございます。

○委員　なんと言いますか、⑨以外はよく分かりました。　⑩は意外に分かりにくいですし、額としても⑩に対して２番目の額なので、この辺がもう少し分かりやすいといいのですが、まあ、分かりました。

○委員　先ほど河川部長が言われたように、河川整備計画の書き換えの話と当面やる工事の話が一緒に出てきているから分かりにくいのですが、一緒に出しちゃっている以上、整合性をある程度とらないといけないと思います。この変更のあらましという部分は分かりやすいですが、２頁のポイント２のボトルネック解消が河川整備計画の今後30年間の１つの大きな課題だと言っているわけですね。一方で、いま議論されている資料－５の最後の一番右の欄で○が付けられている内容は、流量配分図で見るとダム直下 800トンという数字は変わらず、新たな家屋移転等は発生しないと書いてあるわけだから、ボトルネックについては何もやらないと受け取れるわけです。そうすると、何時やることになるのですか。ここの３本柱の絵は、今後30年間に進めて行きたいという意味ですよね。そうすると、その計画と当面工事する四十四田の嵩上げとのつながりはどういうことになるのでしょうか。

○事務局　説明を省いて申し訳ございません。資料－５の方で申し上げますと11頁の右上に小さく説明を割愛してございましたが、各案すべてを石川先生からご指導いただいている下流ボトルネック箇所は、各案共通で取り入れるということで考えています。

さらに言うと先ほどの家屋移転ないじゃないかというご指摘はごもっともで、こちらで評価する時にはご都合主義だと怒られると思いますが、ダムの嵩上げ案の内容に関してのみにな

ってございまして、下流のネック箇所の家屋対策が済んだ前提でこの評価をさせていただいていましたので、いまご指摘のやつはそれぞれ食い違って見えるじゃないかというのもごもっともだと思います。説明が下手で申し訳ございません。

○委員　そうですか。資料作りの時間が足りないということがあるかもしれませんが、全体の整合性がすごく分かりにくいのですよね。

資料－１の７頁に被害額の積算があって、これがＢ／Ｃのもとになっていますが、ここでの“水害のイメージ”がちょっと古いような気がします。例えば一般資産被害は、家屋、家庭用品、事業所および農地についての“物的損害”ですよね。しかし県庁所在地である盛岡の水害となると、いろんな産業の連関を通した経済循環に関わる広域被害などもあるのではありませんか。東京や大阪の治水投資がなぜ先行して行われるかと言うと、産業・経済上の被害が田舎に比べて大きいからです。首都圏の機能が麻痺したら経済循環を通して日本全体が麻痺してしまう。盛岡はもちろん首都圏に比較して規模は小さいとはいえ、同様の影響が考慮されないと治水対策のベネフィットが適正に計上されないと思います。

私はいつも疑問に思うのですが、治水投資のＢ／Ｃがどうしていつも１すれすれなのでしょう。もっと価値のある仕事ではないのですか。その原因として現在のマニュアルの積算方式があまり現実的でないことが考えられるのではないかと思います。河川整備計画改訂などの機会に、地方から本省に提案していく必要があるのではないでしょうか。

先ほど人的被害は便益に計上していないと言ってらっしゃいましたが、確かに金額の設定は難しい問題ですが、治水投資が道路建設などと異なるのはまさにこの点にあります。治水投資のベネフィットはここにあるんだぞとはっきりさせなければ、いつまで経っても 1.1とか、そのくらいをうろうろするばかりで、治水担当者はどうして経済的に割の合わない事業をやっているのかと批判されちゃうわけです。この辺りをきちんと考える時期に来ているのではないでしょうか。

○事務局　ご指摘ありがとうございます。いま石川先生おっしゃったのは、まさしく８頁で間接被害の中に波及被害という間接被害の中に、例えばいま盛岡が、盛岡駅の箇所なんか浸水すると本来は交通途絶ということで、新幹線を止めるという大規模な波及被害が行われたり、いまおっしゃったように経済被害の駅以外の波及被害とか、こういった所が大量に発生するはずでございます。書いてはいるのですけれども、便益計上してない項目ということで、すみません、答えにはなってないんですけれども、そこは諸課題がございまして、確かに大きな駅が浸かるという意味でも、ここは重要な地区だと捉えていまして、我々もここを、ある意味確立された指標と評価の仕方というのは、内部でさえまだルール化できていません。そこは真摯に取り組んで行こうと思います。

それから最近、人的被害も便益として貨幣換算しなくても避難率をかけて何人ぐらいに被害が及ぶんじゃないかとか、そういう参考情報としてお金の貨幣価値とは違う示し方でわれ

われも共通情報ということで載せ始めてございますので、徐々にその辺をさらに充実して行くように努めて行きたいと思いますし、上部機関と連携をとって研究して行きたいと思います。

○座長　そのほか何かございますか。この計画段階評価というので行くと４つ目の嵩上げというのがいいだろうということにはなるけれども、これが先ほど議論がありましたように、これをどの程度柔軟性があるか、例えば先ほど高崎先生言われたように、流域の流出係数がここまで、これだけ変わった時まで対応できますよとか、雨の降り方がいま２日間で何㎜でしたっけ。 186㎜なんですが、例えば１日で半分降ったとか、なんかもう少し例と言うか、ここまで対応できますよというような、そういうただただ２日間で 4,700m^3/sの目標流量を流せると、プラス何かを入れていただくといいんじゃないかということで、例えば気候変動もある、流域の上流が少し変わるかも分からない。そういうところで、これくらいは対応できますよというようなところを、もう少し入れていただきたいというのがこの意見ですね。皆さん、それでよろしいですかね。

○事務局（河川部長）　柔軟性みたいな話は非常に大事でして、この対応はまさに我々普通は避難の方で対応する、あるいはより耐水性の高い街づくりといった形になります。ところがこちらの方でいま議論しているのは計画段階評価で、どちらかと言うとハードの話をやろうとしている中で、柔軟性を持ったハードというところでのダムにあるかと言われると、当然操作のところで出来るだけ気象予測を正確にして行くみたいな世界に入っていくわけですけれども、ただそれが、いわゆる気候変動の柔軟性かと言われるとちょっと違うかなというふうに、先生のお話を聞いた限りで思いました。むしろそこの気象変動みたいな議論の話になると、例えばそれこそ基本方針、さっきの確率では行けないところ、理論では、確率論ではなくなってくるという話であれば、確率論では出てこないけれども、対象量は増やす。それは将来の気候予測を踏まえた対象量を増やすといった形で対応して行くべきことだと私は思っておりまして、正直この河川整備計画の次のマスタープランのところでさらにやるべき話なのかなと思っております。

○座長　私が言いたかったのはこの明治橋上流で 186㎜/２日、それから目標流量 4,700。これはこれでいいんだけれども、これでこの２ｍ嵩上げした時に、ある程度こういうところまでは少しは対応できますというのをちゃんと持っていてくださいよと。

○委員　2日間雨量で何ミリと言うのでは、相変わらずカスリン時代のものの考え方です。集中豪雨対策云々ということになったら、雨量波形が変化しても２ｍ嵩上げでのみ込めますというような説明が望ましいんじゃないかということです。

○事務局　先生おっしゃっているような所はまだ追いついていないというのが正直なところでございますが、前回、想定被害としてシミュレーションをお示しした四十四田ダムで既往最大25年9月型洪水で、盛岡でこういう被害が出るということに対して、今回２ｍを嵩上げす

ることによって、このぐらい減るというところが１つの事例として前回お示ししたところでございます。この25年９月型がたまたま既往最大だということもございますが、それ以外にもいろいろ他の地域でもさまざまなパターンで降ります。今後も降るかもしれないというところで、起こり得る確率と言うか、起こり得るそういう事象に対して、どこまで今回の対策というのが効果を発揮するのかというのが、今後しっかりと調査検討、すぐ工事やるわけじゃないですので、あくまで調査に着手するということですので、しっかり２ｍありきではなく、最適なものを目指してやって行きたいと思っていますので、よろしくお願いします。

○座長　あと２ｍという根拠みたいなのが、この中にはどこにも書いてないですよね。例えば現実的な話だと思うんですよね。新幹線が浸かるだとかですね。そういうのがあると思うんですよね。それはなんか分かるので、そういうところも突然なんか２ｍが出てくるというのが。

○事務局（河川部長）　今回の仕事が、やはり既存の施設の有効活用ということだと思っております。そういう意味では前回もちょっとお話させていただきましたけれども、２ｍというのはわりと現実的な、それほど大きな費用が掛からないでできるであろうということでこの２ｍに設定しています。ただ、当然もう少し詳しい、改めてもう１度地質調査もするし、いろいろなシミュレーションもやった上で、あとは施工計画まで踏まえて、そういった試行錯誤の検討をした上で２ｍに結論が出るのであれば、２ｍというところを説明できるようにする、そういうことだと思います。

○座長　あと環境に対するやつもありますから。２ｍにするか、３ｍにするかという、そういうのもありますので。分かりました。

○委員　ダムサイトは国交省側でこういう計算等に基づいて進められるというのは分かったのですけれども、１つだけ農地の貯水量の簡単な計算、今しましたのでお知らせしますけれども、この資料－５の６頁の左上に表がございまして、明治橋地点上流の流域面積内分けて、明治橋上流の合計流域面積は 2,184.9㎢でございますね。ざっとですけれども日本の水田というのは、日本の国土 3,800万haのうちの 250万haですよね。これは国土の約７％です。今の明治橋上流の 2,184㎢の７％は 140㎢ですから14,000haになります。そういう計算をまず仮にします。１％でもいいんですけど、岩手県は山国ですから１％は水田だとして 2,184㎢は 218,000haですから、その１％って約 2,100haが水田だと仮定します。そこに20㎝嵩上げして、水を溜めるとすると 400万㎥の水が溜まります。水田がどういう時期にどういうふうに余計に水をため込むかというのはいろいろ手間が掛かるわけですけれども、端的に言えば例えば小さなスリットを畦に作って、大雨が来たら溜まると、そういうシステムが例えば10万円で出来れば 2,000haに10万円掛けますとこのコストは１反当たり10万円掛けるとして20億ぐらいでそれができるわけです、スリットをつけるだけで。それで 400万㎥溜まるわけですから、今の論議の四十四田ダムの 750万㎥増の貯留量にするというのが 300億掛かるのに

比べたら、はるかに安いと思うんですけど、そういうこともあるというので、先ほど申し上げたように、１～２年掛かっても結構ですけれども、そういう計算を正確にしていただきたいと思います。
○事務局（河川部長）　まあ計算はできますけれども、実現性のところは多分、法的な担保とかないといけないので、ちょっとそこら辺は前提とした計算になろうかとは思います。
○委員　他機関との協議会でぜひそういう提案するという。
○事務局（河川部長）　法律的な裏付けが必要だと思いますので、他機関との協議でできるというものではないのかなというふうに思います。

○委員　ちょっとお話を聞いていたんですけれども、やはり素人目から見てもなんで２ｍなんだろうと、やっぱり先ほどの議論を聞いていて分からなかった。多分２ｍだと施工面でこのくらいの予算なのかなと、多分専門の方は分かっているので、３ｍじゃなくて２ｍなのかなと思ってしまうんですね。であれば、そういうことを出していただいた方がいいんじゃないかなと思っていて、多分２ｍだったらこれくらいの予算で、３ｍだったらこれくらいになっちゃうと。先ほど流量の将来予測という話があったんですけど、予測できないということは、安全に安全を見越した方がいいわけですから、なるべくこう貯留量を担保した方がいいわけですよね。今回は 4,700ということで数値をつくってやっているのですけれども、でも皆さん、ほかの先生もおっしゃられたように、それが保障されているわけではないわけです、将来にわたって。盛岡の駅前の被害額を想定するとかなり大きな被害になる可能性があると思うので、今のＢ／Ｃよりも。そう考えると安全に安全を見越した方がいいだろうと、治水側から考えちゃうと思うんですね。それがコストが掛かるのでというところが、なんか分かるようにしていただけると、まあ２ｍなのかというのが別の面からも理解できるかなと。むしろ３ｍの方がいいかも知れないんだけど、それには環境の問題とか、施工の問題とか、大きな問題。だったらもう１とか２とかオプション取った方がよくなるとか、そういうのがあった上で今の２ｍというのが落しどころと言ってはおかしいですけれども、ベストなんだという話が出てくると素人的には分かりやすいかなと思うんですね。
○事務局（河川部長）　その話も前回させていただいているのですけれども、今回も２ｍというのはそういう意味ではかなり感覚的なものも含めて入っております。今回整備計画の中では当然２ｍと書いてないです。それはなぜかと言うと、実際にやる段になって、そこら辺も含めた計画に位置付けになります。当然その場合においては２ｍが最適だというのをお示しした上で書き込むということになります。そういう意味で今回の整備計画でもあくまでもこの調査・検討を行ったということに、それに取り掛かるということを担保するための整備計画でございまして、そこをわれわれしっかり検討させていただきたいと思っております。
○事務局　ちょっと補足させていただきますけれども、資料－１の６頁をご覧いただきたい

んですが、前回河野先生からなんで２ｍなのというところがあって、ちょっと試算はしています。コストも１ｍ、３ｍのパターンで試算をして、各々のベネフィットの出方を概算で出したのが６頁の右下に書いてある表になります。小さくて申し訳ないんですが、１ｍの場合はやはり便益出ないので、事業費±10％の事業費少ない方の振れ幅でも１ぎりぎりという状況です。３ｍにした場合は当然便益は大きく出るんですが、事業費もどんどん上がるので、やはり事業費の振れ幅の増側では１．０を切っちゃうというところで、河野先生が目標ありきはおかしいだろう、純便益最大化というところもご指摘を受けて、ちょっと試算してみて、結果的に２ｍがいいところだったというのを、ここでちょっとご紹介させていただきたいと思います。

○委員　どうもありがとうございました。分かりました。もう１つは治水の便益のところで、今回治水だけですよということで、利水とか、あるいは環境面での便益を入れていないということなんですけど、入れてなくてもいいとは思うんですけれども、もうちょっと具体的に書いていただいてもいいのかなというふうに印象としては思いました。河野さんがエネルギー源の水力発電をもう少しあるんじゃないのという話も出ていたと思うんですね。その辺も、あと環境の配慮にしても、例えば前から思っていたんですけれども、例えばこれは魚道を付けてみるとか、２ｍの嵩上げの時に。中津川にサケが上がってきてるわけですから、当然昔はもっと上流までサケが行ってたわけですよね。ここの改修の時に併せて魚道をつくるとか、なんか全体として強化を図る、治水を強化するに当たって利水面とか環境面でも強化を図るみたいなのがあると、多分ステークホルダーとしては賛同したくなるというか、賛同が得やすいものになるんじゃないかなと。それは具体的に数値とか計算とかは難しいと思うんですけれども、計画の中にそういうような文言でも少し入っていると治水、環境面でも強化を図るようなことを書いてあると、施工面なんかでも少し有効になるんじゃないかなというふうに思いました。

○委員　資料－３で変更原案の新旧の対比表で、計画案の文章ができたんですね。確か四十四田ダムと御所ダムの洪水調節機能の向上という、10頁とかに書かれている文章が今回入って、これを受けて結局嵩上げの話になるんですよね、根本的には。この四十四田ダムのこの話は結局洪水調節施設の整備という項目に入っているので、今の利水とかなんか多分考えていないんですね、根本的にここに入っているのであれば。ほかのところの項目にも入ってこないんですねこれは。要するに整備計画読むとどこにも、要するに見えない部分の嵩上げの話ですね、多分。今の洪水調節機能の向上の文章を読むと、明らかに最初からダムは嵩上げしますよみたいな書きぶりになってくると、先ほど計画段階で河道の掘削とかなんかというのは、そもそもこの計画の中から外れてるんじゃないでしょうかね。この四十四田ダムと御所ダムの洪水調節機能の向上の文章がほかの胆沢ダムとか一関遊水地の書き方とはちょっとすごく異質で、要するにそこから四十四田ダムをこうしなければいけないというのが見えて

来ながら、なんか検討することとはなんか違うというかですね。この文章を受けてあくまでこれは計画ですので、そこだけ知りたいんですよ。ほかにどこかこの計画の中に話は出てくるんですか。

○事務局　嵩上げと言いますか、文章の記載、四十四田ダム、今回の整備計画に新たに位置づける治水対策として、この四十四田ダムと御所ダムの洪水調節機能を向上させるという文言を入れているものでございまして、利水など、そういうところでは当然治水対策のメニューの１つとしてやっておりますので、そこはそれ以外は出てきません。

○委員　パブリックコメントの中でもポイント１、２、３とか書いてあるのが、結局、多分パブリックコメントを出した時に、計画とどう関係あるのか一番最初の質問の通り、石川先生からあったのは多分こういうことだろうと思うんですけど、要するに読めないところを、われわれが読んで知って、２ｍ、３ｍの議論してるんだけれども、もっとこの計画の中に本当にこのダムの嵩上げが保障されたものなのか、もっといろいろな方法がある中でこれを検討して行きますよという、次の段階の嵩上げ計画になっていて、要するに先ほども説明があったように、混ざった議論をしているので、それで計画と予算とは違うんだよという話なんだけれども、やっぱりなんか今でも混ざった議論をしかねているかなというのがあって、計画はこれ、嵩上げを計画するのではなくて、河川整備計画の中では一応出していますよということでいいんですね。そうすると先ほどの河道掘削で拡げるというのは、そもそも議論の外ですよとか、なんか全部混ざっているような気がするんですけど。

○事務局　河道を拡げるというのは代替案のある計画段階評価の治水対策案ということでしょうか。それともボトルネックのとか、そういう話ですかね。

○委員　①から⑨、⑩とかさっきありましたね、計画の。①が河道掘削で拡げるといのがありましたよね。

それでボトルネックの話はそれじゃなくて、堤防の質的整備とかなんかのところを受けてるんですよね。だから受ける場所が違うところの、なんかこういろいろなのが交差していて、この嵩上げ計画が、要するに先ほど言った四十四田ダムの機能向上というわずか10数行を受けて、いきなりこんな大きなものが出てくるのは、すごく異質感がすると言うか、パブコメでも多分何頁の話を受けているかというところの頁数も示されないまま出ているので、なんか異質かなと。両方のものをやっていて、それが本当にダムの向上に、これがいいのかという説明も一応されてはいるんですけど、多分わかりづらいのかなと。

○事務局　ちょっと説明の順番というか、位置づけの順番の話かと思うんですが、まず一緒にやってるというところが、そういうことになってるというところなんですが、まず河川整備計画に、法定計画ですので、そこにしっかりメニューとして位置づけると。位置付けた後に30年間にやるわけですけれども、やるためには予算化しなきゃいけなくて、事業の手続きが必要になると。なので最初にやらなければいけないのが河川整備計画に位置づける。位置

付けるのですが、何を具体的にどうやるというのは、今後調査して決めていく話なので、かちっと決まったものは今後事業化して、調査をして、その調査結果を経て確定した計画を再度河川整備計画で変更に位置づけを行って、それから移って行くというような、そういう流れの中でございまして、調査の段階である程度比較案が示されて、これが最適だというところは計画段階評価の事業化の手続きとして並行して今回行っているということになります。非常に分かりづらくて申し訳ないんですが、そういう整理が、今後具体化になっていく過程で、また河川整備計画のこの場でご議論いただくような対応が必要になってくるということでございます。

○座長　整備計画の中にダムの嵩上げ、ダムの機能を向上させるというのが入ってなかったのですよね。ボトルネックの方はもともと入っていたんですよね。

○事務局　量的整備として堤防等は入っているんですが、ボトルネックの箇所が入ってなかったんです。

○座長　箇所がなかったんですか。

○事務局　箇所が入ってなかったので、今回追加で入れたということです。

○座長　それで整備計画を変更して、１つの計画としてこれが出てきたんですよね。そういう解釈でいいんですよね。

○事務局　調査するにもお金掛かるので、事業化しないと調査できませんので、そういうことでございます。

○座長　よろしいですかそれで。では一応この計画段階評価の実施ということで、いま皆さん方からたくさんご意見が出ましたので、それを踏まえて出していただきたいと思います。それから次ですね。最後のところですが、事業の再評価ということでＢ／Ｃがすごい大きなテーマが出てきてるんですが、まず説明をお願いいたします。

（３）北上川直轄河川改修事業　事業再評価について

○事務局　　資料－６、北上川直轄河川改修事業の再評価について説明させていただきます。１枚めくっていただきまして目次でございます。１番から４番までにつきましては、前回までの懇談会、あるいはさまざまな場面でお目に触れていると存じますので、かいつまみながら、または割愛しながら説明させていただければと思います。

３頁目、再評価の流れでございます。前回、平成27年10月に第11回の学識者懇談会にて事業再評価をご審議いただいてございまして、今回、それに続いて実施する懇談会、事業再評価となってございます。今後につきましては、再評価５年ごとということでございますので、大きな事象がなければ平成35年に再評価を実施するといった流れになってございます。

次の頁、北上川水系における河川事業の経緯と概要でございますが、こちらは前までの説明とかぶる部分もございますので割愛させていただければと思います。

７頁からが事業をめぐる社会経済情勢等の変化でございます。８頁は洪水の発生状況、９頁から12頁までは近年の洪水の概要というところで、こちらの方も説明の方は割愛させていただければと思います。

12頁が地域開発の状況でございますが、こちらはかいつまんで説明させていただきます。北上川流域内にある総人口につきましては、ほぼ横ばい、河口部の石巻市では大震災等の影響により人口が16万人から15万人に減少している。農業生産額の推移については穏やかな減少傾向、製造品出荷額につきましては概ね３兆円規模で推移してございます。

14頁目、災害発生時の影響ですが、河川整備計画で目標としています昭和22年９月洪水と同規模の洪水が発生した場合の浸水区域の方を図示させていただいております。水色で着色になっている部分が浸水範囲でございます。

１枚めくっていただいて15頁でございます。その際の重要施設の被害、あるいは公共施設の被害について記載させていただいております。想定される被害、浸水想定区域内にある施設数を記載させていただいたものでございます。

16頁からが事業の進捗状況でございます。１枚めくっていただきまして17頁、河川整備計画と当面整備の目標について記載させていただいております。整備の箇所はグラフの項目の赤字で表示させてもらっている部分が当面の整備地域でございます。グラフのオレンジバーが当面７カ年の工程、緑色のバーが整備計画メニューでの工程を表示させていただいております。

18頁、堤防の整備状況でございます。北上川の総延長が約 270kmありまして、そのうち概ね半分の128kmが完成堤で、暫定堤防が76km、概ね３割程度の66km、24％程度が無堤となっており、未だ整備率が低い状況でございます。旧北上川につきましては完成堤防が５割、暫定堤防も概ね５割となっております。

１枚めくっていただいて19頁。事業の実施箇所としまして、整備計画での実施箇所が緑色で、オレンジ色が当面の対策でございます。下流部における治水対策の進捗状況としまして20頁以降に掲載させていただいておりますが、説明は割愛させていただきまして、飛んで24頁、事業の進捗の見込みの方をご覧ください。

河川整備計画流量に対する流下能力不足箇所で、主に近年出水における家屋浸水が多い箇所を優先的に整備する、当面の対策を実施して参りたいと考えてございまして、24頁が北上川の宮城県側、25頁、26頁、27頁までが岩手県側の実施箇所となってございます。28頁が旧北上川、29頁が江合川の実施箇所を表示させていただいております。

30頁からが事業の投資効果でございます。河川整備計画、概ね30年間の効果としましては整備計画対象洪水に対しまして、外水氾濫による家屋浸水が概ね解消されると想定してございます。左上の表をご覧ください。床上、床下浸水の世帯数、総数ですが、宮城県側で３万戸、岩手県側で１万２千戸の被害軽減、床上・床下浸水の戸数がゼロとなる計画、浸水想定

面積としましては宮城県側で整備計画実施後は浸水ゼロ、岩手県側では1,400haほど農耕地の浸水が残りますが、激減するといったところでございます。

その範囲を32頁、33頁で図示しています。32頁では宮城県側、概ね浸水範囲が解消するといったところ、33頁でも岩手県側につきましてもほぼほぼ浸水範囲が解消するといったところでございます。

34頁からが当面事業の効果でございます。床上・床下浸水の世帯数につきましては、宮城県側で 5,700戸軽減、岩手県側では 3,300戸ほど軽減を想定してございます。浸水想定面積としましては、宮城県側で 2,200ha、岩手県側では 900haの被害軽減を想定してございます。

35頁、36頁がその当面の投資効果の説明になってございます。ちょっと分かりにくいですが、左側が現在整備中のもの、右側が７年後の状況でございます。例えば35頁ですと登米市の上の方、一関市との境付近の浸水範囲が軽減、新北上川、あるいは旧北上川の河口部の浸水範囲が解消されているところが見てとれると思います。

36頁が岩手県側の効果でございます。こちらにつきましても猿ケ石川の合流点のあたり、あるいは砂鉄川のあたりの浸水範囲が軽減されているところが見てとれると思います。

37頁からが費用対効果分析になります。38頁が分析の算定条件でございます。前回、平成27年の検討段階での変更点でございますが、河道条件につきましては平成30年時点、試算データにつきましては平成27年の国勢調査、平成26年の経済センサスを利用してございます。評価額につきましても平成29年の評価額を用いて実施しているところでございます。下のグラフをご覧ください。資産数量の更新により資産の数量については３％ほど減少しており、一方右側のグラフですが、評価額の更新により資産額が７％上昇している状況にございます。

39頁をご覧ください。前回評価と今回評価を比較しまして、コスト、費用については 350億円ほど増加してございます。これは、国交省が推進しております水防災意識社会構築ビジョンに位置づけられている危機管理型ハード対策として堤防の天端、あるいは堤防の法尻補強の費用、さらには東日本大震災の復興費の見直しで、旧北上川下流の家屋連担地域における沈下対策、さらには盛岡市のボトルネック箇所の対策などを計上してございます。

一方で便益でございます。物価上昇によるデフレーター補正の結果、資産数量は変わりませんが、総便益が増加している状況でございます。前回評価に比べまして全体事業費として前回はＢ／Ｃが 7.0に対しまして、今回微減の6.8となってございます。一方でＢ－Ｃにつきましては前回評価の値よりも増加しているところでございます。残事業費につきましても、一関遊水地、あるいは災害復興の事業が概ね概成するため、事業費の減が効いてきまして残事業費は今回評価では11.8と大きな値が出ているところでございます。

40頁でございます。当面事業の費用対効果を示してございます。先ほどの繰り返しになりますが、一関遊水地、あるいは復興の方が一定の目途がつくため費用の方が減となるというところ。デフレーター等により便益が増になるといったところで、前回評価に比べましてＢ

／Ｃが10.8ほど出ているところでございます。

41頁が感度分析でございます。事業費、工期、資産各々±10％で感度分析をさせていただいておりますが、全体事業としては概ね６強から７半ばぐらいのＢ／Ｃが出ている結果になってございます。残事業費につきましても、10を超える、費用対効果が出ている結果でございます。

42頁からがコスト縮減や代替案等の可能性を記載させていただいております。43頁、コスト縮減の方策でございますが、河道整備につきましては河道掘削による発生土の堤防への流用、あるいは他機関への活用を図ることとしてございます。維持管理の面では刈り草、伐採木の無償提供などを推進して、処分費の縮減に努めたいと思います。また、事業を進める中で工法の工夫、新しい技術の積極的な採用によりコスト縮減に努めたいと考えてございます。44頁は地域との協力関係でございます。こちらは先ほども触れさせていただきましたが、45頁に水防災意識社会再構築ビジョンの概念を記載させていただいております。北上川の例を45頁以降に記載させていただいておりますので、後でご覧いただければと思います。

49頁は対応方針（原案）でございます。50頁が事業の必要性に関する視点、事業の投資効果でございます。北上川沿川の総人口、総世帯数は若干の減少傾向にあるものの、資産の集中している地域が多く、大規模な洪水氾濫が発生した場合、社会的影響が大きいことから治水対策の必要性に大きな変化はないというところ。概ね30年間の事業の費用便益比につきましては 6.8、当面の整備につきましても10.8ほど出ており、今後も事業の投資効果が期待できます。

事業の進捗の見込みの視点でございますが、当面は流下能力の低い下流部での堤防整備を推進し、近年洪水で発生した家屋被害を受けた地域の災害防止のため、連続堤による治水対策、中流部、狭窄部における輪中堤等による治水対策を実施したいというふうに思っております。一関遊水地につきましては、平成30年度台後半の完成を目途に整備を進めて参りたいと思っております。また東北地方太平洋沖地震、それに伴う津波により甚大な被害を受けた河口部におきましては、必要な堤防整備を実施したいと考えております。

コスト縮減や代替案等の可能性の視点でございます。先ほどの繰り返しになりますが河道掘削の発生土の有効利用、刈り草、伐採木の無償提供、工法の工夫、新技術の積極的な活用によりコスト縮減を図りたいと考えてございます。したがって、北上川流域における治水対策の必要性、重要性には変化がなく、概ね30年間の事業の投資効果も確認できていることから、事業を継続したいと考えてございます。駆け足になりましたが、説明の方を終わらせていただきます。

〔討　議〕

○座長　どうもありがとうございました。

○委員　資料－１の被害額算定のところで、間接被害はかなり重要に思えるわけで、例えば病院とか通信施設とか運輸交通関係とかの社会機能の麻痺は危機管理上考慮すべき重要事項です。しかしこの表で青く塗られているということは、整備計画の費用便益解析で考慮されていないということですね。今後、社会が高度化するとそういうものが重要になると思われますので、パブリックコメントにおいてもその点を考慮する必要があるのではないでしょうか。現在のパブリックコメントの対象は個人ですが、企業単位として、例えば病院や通信関係のようなセクターに聞いてみると、もっと多様な意見が多数得られると思います。

パブリック＝市民個人という捉え方が古いのではないかと思います。市民は個人で暮らしているわけではなく、産業や各種サービス施設の中で暮らしているわけで、それらがダウンしたら市民生活もダウンします。そういう観点から治水事業に対する有効な意見が得られるような「パブリックコメントの設計」を考えなければいけないと思います。

○座長　そのほか何かございますでしょうか。評価項目としては資料－１の７頁、８頁と一緒と考えていいんですか。それは前からずっとこれでやられるんですよね。

○委員　資料の13頁に流域の人口の推移が載っておりますけれども、いま論議しています事業再評価は今後30年分のことですね。平成27年に出た人口統計で東北地方、例えば岩手県の人口統計の推移を見ますと2040年に30％人口が減るとなっていますね。県人口が 140万を切っていますけど、30万人ぐらい減るんだそうです。そうしますと2040年ということはあと22年なんですね。これは日本全体がそういう傾向にあります。ただ岩手県は残念ながら沿岸の方は津波の影響もあって減り方が激しいんですけれども、内陸は盛岡、花巻、北上、一関と都市を形成していて、それほど急激な減少はないんですけれども、いずれにしても人口がおしなべて減るということは確かですので、この計算をする時に現状、平成27年までの減少だけ見ていいのかどうかというのがちょっとよく分からないんですけど、これはなんか全国的に河川の整備計画を立てる時に、何年先までの人口を見通してやりなさいとかという、教科書みたいなのがあるんでしょうか。

○事務局　あくまでも現状で算定してございまして、不確定要素、人口減だとかそういったところは加味してないといったところでございます。

○委員　５年ごとに見直しをして行くというのであれば、まあそれに追いついてね、見直しはできると思うんで、そういう計画が前もってとられているのであれば、即応的に人口減とか資産の集中の違いなどを加味しながら計画を変えて行くということはまず必要だということなんですね。それはその通りでいいんですよね。

○座長　そのほかに何かございますでしょうか。

○委員　50頁なんですけれども、今後の方針でちょっと質問なんですけれども、真ん中の②ですね。概ね30年間でというところで、当面は流下能力の低い下流部での堤防整備を推進するとともに、ということで、事業の順番をこういうふうに設定されているわけですけれども、

影響が下に及ばない、下からずっと整備して行くというのは１つの基本だと思うんですけれども、もう１つの考え方としては純便益の大きい所からやっていくという考え方もあるかと思います。その純便益の大きい所からやっていくと、それによってどこかに悪影響を及ぶ所があったら、そのマイナス分もちゃんと考えなくちゃいけない。そのマイナスも考えての純便益なんですが、例えば先ほど石川先生がおっしゃったような話で、ネットワークで仕事しているような場所が上流にあったら、そこは守らなければいけないわけですね、最初に。そういうような考え方がやっぱり必要ですので、柔軟にここは大事だぞという所があったら、そこから整備するということも今後考えていただきたいというふうに思います。

○座長　今のところで、今日議論してたとこは入らないんですかね。今の事業の進捗の視点というので。

○事務局　河川改修でして、当然ネック部は含めていますが、ダムにつきましては事業評価において、切り出してダムだけで評価することになっておりまして、河川改修事業の方にはダムの新たな効果は含みません。ですから四十四田ダムの現行のスペックで入っているということでございます。

○座長　あと、何かございますでしょうか。これ50頁の一番下の頁で行くと、北上川流域における治水対策の必要性、重要性に変化はなく、概ね30年間の事業の投資効果も確認できることなどから、事業を継続しますと、これが妥当としてよろしいですか。

それでは現時点ではこの事業の継続は妥当であるということでさせていただきます。どうもありがとうございました。

それでは、以上ですべての議事が終わりました。最後、事務局でお願いいたします。

○司　会　海田座長、ご進行いただきありがとうございました。これにて本日のすべての議事が終了いたしました。事務局より連絡事項がございます。

○事務局　本日の議事につきましては、公開となっておりますので、後ほど議事録を作成いたしまして、先生方にご確認していただくように、またご依頼させていただきますのでよろしくお願いいたします。

○委員　今日変更原案のものが出てきたので、例えば細かい語句の修正等はまだ可能なんでしょうか。多分市町村とのやりとりなんかあると思いますが、この委員の中で何か語句の、大きな変更はないんですけれども、なんかあった場合にはまだ受け付けられるんでしょうかね。

○事務局　記載の趣旨が変わらない範囲ということであれば、いただければ対応可能かと思いますので、早めにいただければと思います。

○司　会　それでは最後に懇談会事務局を代表いたしまして、岩手河川国道事務所長の清水よりご挨拶申し上げます。

〔閉会のあいさつ〕

○岩手河川国道事務所長　本日は座長をはじめといたしまして、委員の皆様方には長時間にわたりまして、有意義なご意見をいただきまして大変ありがとうございました。本日ご協議いただきました河川整備計画変更原案につきましては、今後、関係省庁、それから岩手県、宮城県知事からの意見聴取を行い、その結果をもってこの変更計画の策定ということになります。昨年12月から３回のこの学識者懇談会でご議論いただきましたけれども、非常にタイトなスケジュールでございましたけれども、本当に有意義なご意見、ご指導を賜りまして、なんとかここまで来たのかなというふうに思っているところでございます。今後もこういった計画づくり、あるいは実際の河川整備に当たりましてご指導、ご鞭撻を賜りたいと思っておりますので、引き続きよろしくお願いします。本日は大変ありがとうございました。

○司　会　以上をもちまして第15回北上川水系河川整備学識者懇談会を閉会いたします。本日は長時間にわるご審議、誠にありがとうございました。

以　上