

第5回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

平成22年2月18日

【中原政策官】 それでは、ただいまより第5回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議を開催させていただきます。皆様方には、大変お忙しいところお集まりいただきましてまことにありがとうございます。

前原大臣、まだ到着しておりませんが、今前の会議が長引いておりますので、少々、5分から10分ほどおくれて参ると思っておりますので、先に、貴重な時間ですので始めておいていただきたいということでございました。

ですから、大変申しわけありませんけれども、初めの大臣のあいさつは今日、最後に持って行っていただきまして、あとメディアの皆様も大臣あいさつまでが頭撮りですけれども、そういう関係で今日はもうここまででということでもよろしくお願いいたしたいと思っております。

お手元に資料1から4までございますので、それがない場合は連絡していただければと思います。それでは、恐縮ですが、メディアの皆様、退出、協力、お願いいいたします。

(カメラ退室)

それでは、以降の議事進行につきましては、〇〇先生(委員)、よろしくお願いいいたします。

【委員】 それでは、議事を進めさせていただきます。前回に続いて、今回も委員からの発表をお願いしたいと考えております。本日は、三本木委員、道上委員、森田委員、山田委員、この四方から約15分ずつご発表いただきまして、その後、1時間弱で4名の委員の皆さんの発表に対する質疑応答を行いたいと考えております。

なお、〇〇先生(委員)からはパソコン操作のための補助員を1名同席させたいとお申し出がございました。ご了解いただければと思います。

第2回の当会議で、委員以外からのヒアリングのときと同様に、発言者や個別の地名、人名が特定できるような情報を出さないようにしていただきたいこと、補助員の方が会議ではご発言いただかないこととお約束をいただくことを前提に、これでお認めいただけま

すでしょうか。よろしゅうございますか。それでは、そのようにさせていただきたいと思
います。

それでは、本日の会議も8時にちょうど終了することといたしますので、議事進行へ
のご協力をよろしくお願い申し上げます。

それでは、最初に三本木委員からご発表をいただきたいと思います。よろしくお願
いいたします。

【三本木委員】 三本木でございます。私はパワーポイントが苦手でございます、そ
れと私の研究資料、ほとんど全部北京の清華大学に寄附してしましまして、私が出版した
活字になったものしか手元に残っていないものですから、きょうはその抜粋をコピーした
ものを3つ半ほど用意しました。1つ、英語の目次だけのものがありますけれども、これ
は外国で何かお使いになるときは英語のものが便利だと思いますので。中身は、皆さん
御承知の日本の法制度の体系をまとめたものでございます。

3つの視点から私の従来考えてまいりましたことをご披露させていただきますが、最初
の「水害と土地利用規制」というのは今から35年前に書いたものです。当時から総合治
水の検討が始められておりましたようで、実現したものもありますし、また実現しないも
のがあります。それを振り返りながら、要点だけご説明いたします。

1つの大きな問題提起は、日本中どこに住んでいても安全だとするために、使えるもの
はすべて使ってみようという衆議院の災対の政府答弁——これは大臣答弁ですが、という
ことが1つの出発点であります。技術系の方々に聞きますと、到底これは無理だと。しか
し、制度の面ではこのような問題意識は当時もあったわけであります。

そこで、その1つのモデルとしまして、私、たまたま発見しました国連の会議の資料、
Derrick Sewell教授の1つのプログラムであります。洪水対応ということで、河川工学
的なもの、流域処理、気象制御まで、今で言う温暖化などは意識されていない時代であ
りますから、人工降雨、これについても、農民にとっては夜だけ雨が降ればいい。しかし、
天文学者が困るのではないかと、そういった議論もありました。

それから、被害基盤の改善というのはいろいろ最前からお話が出ております土地利用規
制、建築物の耐水化などありますが、負担の調整の面では保険のことも出てまいります。
これはまた別の英語の資料のほうでは、もう一つこれを体系化したものを後であわせてご
説明いたします。最後に、無対応とあるわけですが、ノー・アクションです。途上国だけ
ではなくて、人類始まって以来、最初はみなこうであったわけですね。そういったことが

許されなくなった時代。天災と割り切ることができない時代が現代の1つの大きな課題であります。

そこに私なりに3つの角度からの問題提起を考えております。当時はまだまだ議論が不十分でありましたから、まず現行法制として河川法を中心にさまざまな制度が列記されておりますが、1つ、旧河川法時代の河川付近地制限令というのがかなり強力で何でもできるような制度でありましたが、新河川法になりましてから、これが目的態様が著しく限定されているという点があります。

それから、河川法以外の面では、皆さんも御承知のとおりであります。森林砂防、それから斜面関係へのさまざまな、特に今土砂災害としては最も犠牲者の多い分野でありますから、これが逐次整備されてきておりますが、何といても建築基準法の災害危険区域の活用は、それほど進んでいないということが、1つあります。

これが日本の当時からの法制の現状であります。基本的にはそう変わっていないと思われ。そこで、その当時私がこれを書いたときの注文は、諸外国でどうであろうかということでありまして、特に氾濫原の問題ですね。これについてフランス、ドイツ、オーストリア、3カ国の事例を調べたものがそこにあります。しかし、ヨーロッパと日本、アジアでは河川の成り立ち、あるいは氾濫原の地形的なものが大きく異なっておりまして、欧州のように掘り込み河道みたいなものではなくて、同じレベルの上に堤防で支えているというような洪水対策をやってきております日本、アジア諸国とは大いに様子が違う。

ちなみに欧米には沿岸権という制度がありますが、河岸に土地を所有する者でなければ、河の水は使えないという制度があります。これは、まさにそういった地形なり川の成り立ちを前提にしたものでありまして、アジア諸国では沿岸権がなぜ定着しないかということは、やはり川の周辺は非常に洪水などの危険があつて経済的価値が少ないということから、これを明治の初めに地券を交付しないで、国公有地に保留していたという大きな違いがあります。したがって、水の引き方も直接川からではなくて、共同体的な、皆の力作業で引水して、それを各耕地に配っていくという、いわば団地開発みたいな形の土地利用になってきているわけでありまして、欧米とは軌を一にするわけにはまいりませんのです。

ここでは、特に氾濫原の洪水の流出をどのように受け入れるか、その受け皿の決め方としてさまざまな区域区分がなされております。この中でオーストリアの制度が比較的進んでいるように思われますけれども、まだまだ日本ではそのような区分が十分なされていな

いという点、また、それに対する権利なり補償の制度が十分でないという点がございます。

それから、アメリカのほうでは土地利用規制の地方条例が必要であるということで、その後多くこれが発展してきておりますけれども、土地利用規制関係の条例の最大の争点、裁判所でよく争われますのは氾濫原の規制。著名な判例はほとんど氾濫原の規制がこの土地利用規制条例の争いになっているということが、最近についても言えるわけでございます。水害保険は連邦制度として1968年にできておりますが、施設の限界を見た上で、それに足りないところを保険で補うと。したがって、保険料の一部は連邦が施設整備のレート、割合と同じ額を補助するという制度でスタートしましたが、これが近年では自治体単位の加入となって、その中の普及率はそれほど多くありませんが、自治体を間に置いて対応しているという発展があります。

日本では既に1938年に水害保険の免許が出ておりますが、逆選択、危険の集中などの問題がありまして、損保会社はこれを正面から使っていないということは、現在でも同様であります。

関連しまして、英語の目次だけでございますが、これは私がWMOに招聘されましてケーススタディーを提出しながら、その基本的な課題検討をしたレポートも4年ほど前に出ておりますが、これには日本の制度の紹介として、基本法制、それから特定分野の災害、さらに近年には事前の規制、情報など、土砂災害と都市浸水に関して2つ制度ができております。それから、即時、その場の緊急の災害時の対策という関係、その後の復旧、回復、救助などの制度という形で体系化しております。各国、WMOの関係者からは、日本の制度が一番よくできているという評価はいただいておりますけれども、果たしてその中身が緊密に構成されているかどうか。むしろ私は、スイスのような建築規制を厳格にしながら、損保会社とも連携して対応していくというやり方のほうが実効性は上がっているのではないかと考えます。

その面から、その他の制度として保険、賠償、家屋移転という3つの制度を日本の紹介もしておりますけれども、これはなかなか困難、難点があって、うまく機能していないということもここに正直に申しておりますが、これがまさにこれからの課題にもなるかと思えます。

そこで、もう一つの2番目の資料は、100年来の判例の研究をいたしました。これは水循環という観点から、各関係する制度をめぐる100年分の判例をここに体系化したものでありますが、特にこの中で河川工事、それから国家賠償などに関連するものを幾つか

抜粋しております。この中にも、自分の村を守るために対岸の堤防を切りに行ったと。これが刑法上の溢水罪、故意にあふれさせたという罪に問われまして、また損害賠償も請求されたという、大正2年の、これはA川の事件であります、100年前の大水害の跡も生々しい時代のものであります。裁判所は、この緊急避難という抗弁に対して、緊急避難というのは洪水そのものに対する避難であって、ほかの村の堤防を切って自分が助かるということはこれには当たらないと一蹴されて、有罪、かつ損害賠償を支払うという形の判決があったのは大正6年であります。まさにこれは故意にあふれさせるものと、そうではないものとの法律関係を、不幸な事件でありますけれども、示す非常に貴重な記録であります。よく話には聞きますけれども、実際にここにあったということでもあります。

それから、大東水害訴訟は皆様ご存じと思いますが、時間的制約、技術的制約云々と、5つばかりの制約要因を挙げて、これはいわば内水の湛水が主たる問題でありましたけれども、これを最高裁は理解をしてくれたということでもあります。これからの政策の展開いかんによりましては、その理解が果たして同じように得られるかどうかということが、1つあるかと思えます。

それから、3番目に中国の水利権制度に関しまして、3年半ほど私が関与いたしましたのですが、その間、中国の各地を見て、文献を見て、主としては水利権の問題でありますけれども、これは広い意味では水資源管理全般につながるものであります。そこで中国政府が私に中国の歴史を書いてくれと言うんですが、なぜ日本人の私が書くんですかと言ったら、外から見た目で公平に書いてもらいたいということで、歴史・現在・展望編のほうに大きな時代区分を設けて、それぞれの治水に関する名言などもさまざまな文献からここにはめ込みながら、あと現代の対策まで一応述べたつもりであります。

この写真にありますのは、1つは黄河の状況です。これはケーブルが上にありまして、それにつながれて観測船が水量、水質、土砂の観測を毎日2回ずつやっているという状況を見てまいりましたのですが、これが1つ。

2つ目は、北京駅のすぐそばにあります東南城角楼という、昔の見張りのためのお城に上りまして、ここに入ってくる川が江南から来る大運河の終点であります。そこに南に物資を運んで、北京に供給したと。通惠河という川が外堀につながるとい、その地点でございます。これほど北京が発展いたしまして、水需要がここにやはり集中しているという象徴的な状況を写真に撮ってまいりました。

それから、3つ目の写真は、これは周恩来が中国の水資源施設の近代化を行った最大の

功労者でございます。自分のライフワークは宇宙開発と水利開発であるということで、中国の主要なダムはそれぞれ足を運んで、現地を督励しながら近代化を図ったと。そのもとは毛沢東の大躍進時代以来の人海戦術によるダム、堤防の建設でありましたが、まさに文革の時代も通じて、理工系の学生は大学へ戻れという、周恩来が指示を出しまして、その近代化をこの時代に営々と築き上げてきたということも調べて、ここにまとめております。

その3点について、私の立場から最近までの研究の成果のほんの一端でございますが、お役に立つものでございましたら、よろしくお願ひしたいと思ひます。ちょっと時間を超過いたしまして、失礼いたしました。

【委員】 どうもありがとうございました。いろいろご意見、ご質問等につきましては、後ほど一括してお願ひをしたいと思います。

それでは、次に……。

【事務局】 ○○先生（委員）、よろしいでしょうか。三本木委員の資料、差しかえがあると承って、今用意ができましたので、配付していただいてよろしいでしょうか。

【三本木委員】 中国の「水利名言集」、ちょっと訂正がありますので、差しかえをお願いします。

【事務局】 きょうの資料1-3の最終ページが差しかえがございますので、今配付させていただきます。失礼します。

【三本木委員】 1,300ページのレポートを書いたんですが、できるだけ中国語に翻訳するときに原文がおかしくならないようにということで、中国の言葉をそのまま使っておりますので、その私の仮訳を今差し上げております。

【委員】 それでは、よろしゅうございますか。

それでは、引き続きまして道上委員のほうのご発表をお願いしたいと思います。

【道上委員】 それでは、私が日ごろ考えていることを、あまりまとまっていないのでございますが、発表させていただきたいと存じます。この発表をする前に、私はどういうことをやってきたかということだけ簡単に申し上げておきたいと思ひます。

私は河川災害とか土砂災害、あるいは河道計画、こういうことを中心に河川工学を勉強してきた者でございます。その中で約40年間、もう年もわかるわけでございますが、その中でダム建設計画に私が主体的にかかわったダムは8個ございます。その内訳は農林が4ダム、電力が2ダム、建設省は1つ、県は1つ。個々の事象に関してはたくさんあるんですけれども、主体的に計画で携わったのは8ダムでございます。そして、8つのうち1

つだけ中止いたしました。こういうことを申し上げていきたいと思ひます。

そこで、まずこのような6つの目次を一応考えていますが、これをきょうの時間内で簡単に述べていきたいと思ひます。まず第1番目でございますが、水害の概観と課題。これにつきましては、先ほど来いろいろお話がございましたので省略していきたいと思ひますが、しかしながら、戦後昭和35年ごろまではほんとうに死者の数も多くて、毎年1,000人以上の人が亡くなっていました。そういうことで、何とかせないかんということで、建設省とか、あるいは先輩方がいろいろ取り組んできた結果、どんどん死者の数は減ってきたし、浸水被害も減ってきたと、こういうのが現状かと存じます。

そこで、この洪水被害を軽減させるためにどういうことをやってきたか。ご案内のように河道とダムを主体とした治水対策で、今まではこの対策で洪水被害を随分頻度の軽減においても、人命損失の点からいっても非常に成功したのではないかと考えています。ただ、そのときのダムとしては、利水を兼ねた多目的ダムが多く建設されたのでございます。

そこで、その課題でございますが、ダムは非常に大きな構造物でございまして、土砂移動の不連続性を引き起こすわけでございます。その結果として、河道の土砂環境変化、あるいは海岸侵食の一因になったり、またその土砂環境の変化が河川、海岸生態系への影響とか、あるいは貯水池及び河川の水環境への負荷になっていると。こういったことはダムの影の部分でございますが、昭和30年代は残念なことに学問的にこの点に関しては非常に不明でございました。しかしながら、最近はいろいろな方が研究されて、こういうことがある程度明らかになってきています。

それから、もう一つの課題は、これは〇〇（政務三役）もいつもおっしゃっておられることでございますが、人口減少社会に突入して、2050年には9,000万人になると言われています。そういう社会で当面財政逼迫状況下での治水のあり方、これが現在問われているのではないかと問題意識を私は持っています。

今まで成果を上げてきたダムによる治水対策にはデメリットもあるわけです。先にデメリットが書いてありますが、そこに書いてございますように完成まで時間が非常にかかるとか、あるいは建設費が当初計画の、大体私の知っている限りでは2倍、3倍と、非常に莫大な費用になっていました。その他、いろいろございますけれども、一番問題なのは、今国民が、あるいはマスコミを含めて、⑤に書いてございますように、環境問題の顕在化と国民意識の変化ですね。

と申しますのは、ダムは拠点のある地域に特定して巨額の予算が入ってくる。そこで談

合とか、あるいは天下りとか、ダーティーな金問題が起こり、こういうことを非常に国民は怒っています。こういうのが、ダムを勉強した者、あるいは河川工学を学んだ者としては非常に不満なんです、そういうのが現状であると私は認識しています。

また、ダムサイトが最近ではだんだんいいところがなくなりまして、ダムサイトと基準点の距離が長くなれば、基準点の洪水流量の低減効果というのが小さくなるのは当然のことです。

メリットは、洪水流量の低減量について定量的な評価ができるという点です。2番目は、多目的ダムでは利水量をつくり出せること、これも非常に大きな特徴かと存じます。

次に、幅広い治水対策についての、まず治水のあり方について私の立場というか、考え方を述べたいと思います。施設整備の優先順位はここにありますように、やっぱり人命を第一義に考え、それから次に、個人財産の壊滅的な被害を起ささないようにする。壊滅的な被害というのはどういうことかといいますと、家屋の倒壊とか流出、あるいは床上浸水で、こういうのを許したら、これに遭った人は社会的弱者に立ってしまうので、こういうことは起ささないようにしなければなりません。個人財産の被害の抑制とか、あるいは社会的インフラの被害軽減、当然こういうことも考える必要があります。最後に、農作物の被害も抑制する必要があると思いますが、これも壊滅的な被害と、軽微な被害に分かれます。例えば稲については冠水程度の被害がありますが、冠水程度の被害が一番最後になるのではなかろうかと、こういうふうを考えています。

もう一つは、施設整備の考え方でございますが、洪水時の対応でございます。これは、前もお話でしたが、適切な災害警報の伝達だとか、あるいはダムや樋門などの適切な操作、水防活動による破堤防止、適切な避難などです。こういうのをやると同時に、洪水が終わりかけたようなときには被災者のヘルスケアとか、正常なコミュニティの維持、こういうものをやっていかないといけないと思います。

そして、流域の特性、大きさ、そういうものによって対応が非常に異なっていますので、流域特性と流域の社会条件によって従来いろいろな治水対策がなされてきました。ここに私が挙げるまでもございませぬが、河道掘削とか引堤、いろいろな工法がございますので、この最適な組み合わせをつくっていくのがいいのではなかろうかと思っております。

ところが、流域の規模によって非常に違ってくるという考え方で、これは〇〇先生（委員）もこの前言われたんですが、私は大規模河川、中規模河川、小規模河川と分類して、

これは例えばの話でございませぬけれども、大規模河川というのは5,000平方キロ以上とか、中規模としては500平方キロ以上、それから小規模は100平方キロ以上、こういうふうを考える。二級水系ではもう少し小さな流域もありますが、それをプラスして100平方キロ以下の超小規模河川に分類して、それを流域の社会条件、あるいは人口とか資産、さらに河川の安全度とを関連づけることを考えてはどうでしょうか。

これは、事務局からいただいた資料をここに書いたわけでございますが、一級水系について、河川規模別社会条件ということでこの表ができています。一級水系で、その流域面積は約24万平方キロメートル、日本の国土面積は37万ですから、国土の65%と、かなりの部分を一級水系が持っています。それから、その水系内の人口が7,700万人です。13,000万人のうち7,700万人ですから、かなりの人がそこに住んでいる。そして、先ほどの分類に従いまして、大規模河川では約4割強ぐらいの面積に、人口が集中しています。中規模がやっぱり約4割強、そして小規模が1割ぐらいと、こういう状況でございます。

ここに書いています想定氾濫区域内の面積とか資産というのはオーバーラップがあるそうなので、必ずしも、これを全部足してしまうのがいいかどうかという問題がございますけれども、とにかくそれをやっちゃいますと、一級水系の想定氾濫区域内の資産というのは、下から2番目にありますように、およそ1,000兆円、これだけの資産があるそうです。そして、それを例えば水系の数で見えますと、大規模河川は12%ぐらいの水系の割合です。だから水系にして十数本ですね、そのところに4割強の資産や人口が集中している。真ん中が中規模の河川でございます。

したがって、この中で安全度を書いてございませぬが、ほんとうは現在の河川の安全度をここに書いたかっただけなんですけれども、そういう資料がまだないそうなので記述できていません。ただ、基本高水の確率を申し上げますと、これだけの一級水系が100分の1から200分の1になっている。一級水系の大規模河川はほぼ200分の1になっていると思いますけれども。このことからわかるように、日本の河川の安全度は全国的に均衡して、社会主義的な国だと思います。

そういう最適解を求めるに当たりましては、いろいろな組み合わせがあるわけです。ここに書いてあるようなことをいろいろ考えながら、最も有利な方法を考えるべきではなからうかと思っております。

そこで、流域治水として土地利用規制とか、総合治水とか、森林の効果とか、既設の霞

堤等の維持が重要であるという指摘が当然あるわけでございます。それについても今いろいろやられているんですけども、例えば河川計画に総合治水を取り入れた河川は、この国交省の資料によれば17河川あるそうです。そのうち特定都市河川になっているのは、鶴見川など4河川でございます。流域抑制流量を流域面積で割ってみますと、比流量という値になりますが、これが0.6～1.6 m³/s/km²と、この程度の抑制効果があります。だから、この程度で数も少ないので、その辺の問題点の検証が必要だと思います。

森林の効果についてはきょうは省略しまして、あと〇〇先生（委員）のほうにお願いしたい。

ところが、森林の中で問題は、風倒木とか間伐材といったものが放置されて、河川被害を非常に拡大しています。これは困った問題で、これを何とかせないかんということが近々の課題かと思えます。

もう一点、私が提案したいのは、総合治水という考え方は都市河川、都市内の話が多いのでございますが、都市内だけではなしにダムを使わない状態の治水をやろうとすれば、農地水田の効率的な雨水貯留のあり方について、これはぜひ検討していただきたい。これをやらないと、なかなかそんなに水を抑えることができないのではないかと。これはいろいろな意味で農水省との関係でやらなければいけないので大変なご苦労があると思えますけれども、これを何とか検討していただきたいと思っています。

それから、もう一つ、下から2番目の「・」のところでございますけれども、非常時におけるすべてのダム、ダムの数が3,000ぐらいあるそうですが、この活用によって治水安全度向上があり得るかどうか、これは検討ですけれども、こういうことも議論できないでしょうかということが、私の提案でございます。

この辺は省略いたします。

次に、河川の安全度の再評価でございますが、気候変動に伴う治水、利水の安全度の再評価をこれからやっていく必要があろうというふうに考えています。

3番目は土砂災害でございますが、これの対策につきましては、まず豪雨によるがけ崩れ、土石流の人的被害の軽減が一番大切かと存じますが、ハードな対策と同時にソフトな対策も必要でございます。それにはそこに書いていますように短時間雨量の予測とか、あるいは土砂災害予測システムの精度の向上等がございます。

それから、土砂災害危険区域マップの公表と周知の徹底、こういったこと。それから、1つ、難しい問題なんですけれども、最後の「・」にありますように、地震・火山の噴火・

豪雨による大崩壊、これは巨大災害でございます。これは土砂量が1億立方メートル、非常に巨大な山が全部が崩れるようなものでございますけれども、これは100年オーダーで起こる大災害でございます。その予測は極めて困難でございますが、こういうことにも我々は意を注ぐ必要があろうかと考えています。

例えば日本の三大崩れ、それから、イタリアのヴァイオントダム災害。これはダムをつくる時に必ずこの問題が出てまいります。私も何度も住民の前で説明しましたが、勉強している住民はこのイタリア、ヴァイオント災害というのはよく知っています。それでいろいろ私も議論したわけでございます。これは1963年、イタリアのヴァイオントで、ダムが決壊したわけではなく、ダムの上流のほうの山が地滑りを起こしました。そして、これも約1億5,000万 m^3 の土砂がどんと満水の状態の池の中にすべり落ちた。

言いかえますと、たらいの中に小錦関がどんと入ったわけです。そんな状況です。そのヴァイオントダムは、アーチダムの非常にきれいな250メートルぐらいの高さのダムです。その天端の上を150メートルの水深になってあふれた水が流れたわけです。ここに書いているような1963年の事件です。これについて私、イタリアのパドヴァ大学と共同研究をし、それを国際的にも発表しています。

この再現計算で私は自信を持ちまして、次の〇〇（災害名）、これはご存じの方が多いかと思いますが、およそ200年前の1792年、これは1万5,000人の死者が出た巨大災害です。〇〇（山名）というのがつぶれたわけです。そして、〇〇（地名）のほうは5,000人が土の中に生き埋めになった。1万人は、〇〇（地名）というの〇〇（地名）側ですが、これは津波による死者です。そのときの土が落ちる先端の速度はおよそ秒速100メートルぐらいです。一番高いところは津波が二十何メートル上がっています。

そういうのを実証しながら、ビデオもつくっています。これはうちがやった研究でございます。ちょっと自慢しますけれども。そんなことで、これは住民から提起された問題を私がまじめに検討した成果です。

4番目の流砂の多い川についてでございますが、「原則として」と書いてございますが、流砂を下流に流すように計画を立てなければいけないのではないかというのが、私の考えです。それでも、代替案より、流砂を下流に流す計画でもダムのほうが経済的で、かつ環境に与える負荷も小さければ、ダム建設の可能性も出てくるとは思います。その可能性は極めて少ないのではなかろうかと思えます。

5番目、ダム建設の新たな評価軸の検討でございます。まず建設中のダムと、それから

新規、あるいは足踏み、建設はまだしていないものという2つに分けて考えてみたいと思います。建設中のダムに関しては、これは私の考えでございますが、各種の委員会によってダム建設の継続性についての評価がなされています。ただし、ここが、間違っているかもわかりませんが、私も委員長をやっていますけれども、事業評価委員会に提出された資料はダムのB/Cとか、あるいは進捗状況、用地の取得率、こういったものでございまして、ダム案と代替案に関する経済評価の比較、あるいは利水者の動向、関係地域住民の合意形成、こういうことの評価はここでは少ないと書いていますが、私は見たことがありません。そういうことを申し上げたい。

したがって「用地補償基準妥結のころ」にダム案と代替案についての経済評価、利水者や地域住民の動向、予備調査からの経過年数、投入費用の資料、こういうものを入れて外部評価にさらして、その評価を受けるべきではなかろうかというのが私の考えです。この中止とか、継続とかいう判断をする時期が一番いいのは、「用地補償基準妥結のころ」がいい。なぜかといいますと、このころになると補償額が確定しますので、このころに評価を受けるのがいいのではなかろうかと考えています。

次、もし「中止」に決まったら、専門委員会をつくって中止の理由を精査しなければなりません。中身はそこに書いているような問題をいろいろな角度から検討すべきでしょう。

特に事業にかかわる人文社会的な評価、ダム事業にかかわる経済評価、こういうことを中心にやっていったらどうでしょうか。これは具体的にやった例を、私がここに書いただけです。

そして、もし中止と決定すれば、地域への予備調査の合意をとってから、中止までの歳月を勘案して、住民の生活再建事業を考える必要がございます。そのために協議会を設置しましょうということがございます。

次の、足踏み段階、あるいは新規計画、これはまだ建設工事をやっていない状況ですが、そういう状況につきましては、同じようなことを考えていきながら、今と同じようなことをやって、「中止」の場合は、一番下でございますが、振興協議会のようなものを設置して、協議会が窓口となっている生活関連事業をやるべきでしょう。

ダム建設を中止する場合の課題でございます。ここに私の思いを書いてみたんですが、一番重要なことは「・」の4番目、振興計画策定のための大臣／知事による地域特別振興協議会設置の法律かどうかわからないんですけども、こういうふうな法的な根拠をつくるべきであると思います。直轄事業では、特に河川局・道路局・都市局、こういうものが

一体となって、これはこの前にも議論がありましたが、振興計画推進のための予算措置を当然とっていくべきです。それから、都道府県の補助事業では知事が振興事業ができるように予算措置も考えていくということです。

最後になりますけれども、6番目でございます。これは平成12年のBダムの中止例でございますが、これはC県の補助ダムでございます。これをまず結論から申し上げていきたいと思っております。経緯が、昭和48年に予備調が開始されて、その後平成4年にダムの概要が出てまいりました。高さが50メートル、貯水容量が790万、水道用水の利水が1万5,000トン、総事業費が約200億円、こういうことでしたが、次の平成8年に一部その計画変更が出てまいりました。

そこに書いているように、ちょっと変わって事業費も少なくなりました。そして、ダムが足踏みしていましたから、平成10年にC県の公共事業再評価委員会、この委員長は私でございますが、これが上がってまいりました。

そして、11年1月にこの委員会から、Bダム建設計画に対して、「方針を判断するにはより多角的な検討を要し、新たな資料収集と専門家からの意見聴取が必要である」として、専門委員会の設置を知事に対して答申。そのときの知事は〇〇知事でございます。そして11年の6月、これは1月だから、4月にDさんが知事になられて、11年6月に私が知事と交渉して、D新知事に専門委員会設置をお願いして、承諾してもらい、それで専門委員会ができました。そして、8月にもう一度県のほうに再計算を、特に費用についてやってくださいということを要請しました。専門委員会の内容を集約して、3月に、結果としては「Bダム建設計画は事業を中止することが適当」と、こういうように答申したわけでございます。そのとき、これは中止ではなく、中止の1年前の段階で、「Bダム結論持ち越し」という記事がでていました。

先ほども言いましたように公共事業再評価委員会の下にダム専門委員会をつくりまして、そこでこれを議論するメンバーが11名ございます。いろいろな分野の人を入れて多角的に議論した結果、中止になったわけです。

その中止になったときの答申の内容をここに書いてございます。一番大事なところは答申の要旨の2番目です。2番目だけ申し上げますが、経済評価については、ダム建設が140億円、河川改修が147億円と想定されていたものが、県の再試算によって、実際はダム建設が230億円、河川改修が78億円と大きく逆転していたことにより、「治水方式としてのダム建設は適当でない」、こういう結論でございます。利水面でも「水道水はあま

り緊急性がない」、「賛成、反対も拮抗している」、こんなことでございます。

そして、答申の最後に、そうは言ったものの、地域住民もいろいろ大変だったから、ひとつ生活環境整備などについて特段の配慮を図って、県の対応を求めたわけでございます。それでも、私がこれを発表したときは、私が1人で言わなければいけないわけですから、胃が痛くなりましたけれども。役所が言うわけではございません。私が言わなければいけないから、一教授がやるわけですから大変だったですけども、それはそれとして。

それから、知事はまじめにこの答申結果を尊重して中止したわけですね。その後、D知事さんが偉かったのは、そこからです。そこまでは私が中心となって提案したわけですから、C県と〇〇町が「旧Bダム予定地域振興協議会」を設置して、一生懸命やられたわけですね。その内容が平成13年に地区住民にも評価されると同時に、この振興計画は42の振興策、総額168億円。国が91億、県が58億、町が19億円出して、この計画を進めていった。

ここに書いてございますが、こういう組織図で実行されました。

とにかく県と町と、住民とが一体になってやられた。その内容がそこに書いてございます。地域再生事業とか、地域活性化事業、あるいは地域社会資本整備とか、広域社会資本整備の4つの柱をつくって実行されたわけですね。

この前、ここにはよく今ごろマスコミも来られるそうだし、〇〇（政務三役）も来られたと言っていました。また、民主党の〇〇さんも来たとか、地域住民の人が言っていました。僕も、ここに出てくる12月3日の前日に現地に行って住民から聞いてきたんです。そうしたら、一部残っていますけれども、振興事業も大体まもなくでき上がる予定です。最後のところに書いてございますように、「今となってはダムができなくてよかった。コミュニティもうまくいっているんで、何も不満はない」との笑顔が印象的であったと、こんなことでございます。これは私がヒアリングした結果です。

それで、〇〇川の特徴、どんなところかというのが簡単にここに地図に記載されていますが、その辺、あまり時間がないので。

この川の特徴だけは申し上げたいと思います。小さな川ですけども、こういうふう掘込河道になって、青い部分を掘削して引堤をして河道改修をしました。

流量もいろいろ書いていますが、結局、総事業費は当初の約10分の1の計画に下げましたので11億5,000万円。前の147億円、次いで78億円からどんどん下がってきまして、11億5,000万円になっている。

そして、振興計画の中身でございますが、現場を知るということを第一義に考え、現場の人は一生懸命やりました。

住民要望事項に対する評価基準。関連性、必要性、効果性、公平性、緊急性、この5項目について住民から出てくるものをチェックしました。

これが最後だと思います。仕分けもやっているわけです。①実施するもの、②長期的な課題として検討するもの、③実施しないもの、こういうものをやりまして、そして結果的には住民に非常に喜ばれました。最後、地域活性化事業振興策は個人への金銭的な補償に対する代替的なもので、例えば地域再生事業に係る地元負担金とか、住宅の新築費用の助成等——これは上限が300万円まで。そういうことをやって住民からは大変喜ばれている。

ということで、時間がなくなりましたので終わります。以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

それでは、続きまして森田委員のほうから発表をお願いします。よろしくお願いします。

【森田委員】 森田です。何回も申し上げておりますけれども、私は、河川の専門家ではありません。社会科学が専門ですので、そちらの観点から、今までのご議論を伺って思ったことを述べさせていただきます。

前提として挙げましたけれども、この一番上はこの会議の目的ということですし、2番目は〇〇（政務三役）が最初のお話しになったことだと思います。3番目は、これまでの議論の中から前提として挙がってくる項目だと思いますけれども、要するに財政的な問題、これからの日本のことを考えた場合に、これがかなり重要なポイントだということです。その中でどうやって治水をやるかというのが問題になっていると思います。

前々回でしたか、〇〇先生（委員）からご発言がありましたけれども、Perfect Protectionといいたいまいしょうか、完全に国民が水害から守られる状態、今までの生活を全く変えることなく水害から守られるという状態が1つの理想状態だとしますと、それをどうやって達成するかということが問題になってくるわけです。

ダムによらない治水というのが1つの方法ですけども、それが実際に可能なのか。可能でないときにはどうなるのかということで、可能か、可能でないかはご専門の方がご議論される場所だと思いますけれども、そもそもダムが必要だというのは「可能ではない」ということが前提になっていると思います。その場合には、当然のことながら被害を受忍するということになります。言葉がいいかどうかわかりませんが、受け入れるとい

うことを考えざるを得ないのではないかと思います。このことは整備計画が実現されるまでは100%保障すると言いながらも、現実にはそういう状態にあるということだと思えます。そこで、簡単なマトリックスを考えてみました。これはダムによらない代替策を考えた場合、代替策とダムを比較して、代替策のほうが治水の効果があるときがマル、安上がりにつくときがマルという意味です。そうしますと、これは①のカテゴリー。

図にありますように、ダムの建設と比べて代替策のほうが効果が大きいのか、同じで、しかもコストが安いとしますと、これは代替策を、ダムによらない方法をとるのが当然です。これが問題になっているとしますと、今までこういう場合でもダムをつくっていたのではないのか。そのようなケースが批判の対象になっているのかと思います。

その対局がこの④です。要するにダムのほうが治水の効果が大きくて、ダムのほうが安上がりの場合、これはダムをつくるのが当然かと思えます。しかしながら、環境その他でどうしてもダムはいかんという意見もないわけではない。

それに対しまして、問題になりますのはこの②とこの③です。3番目のほうは、ダムと同じか、それ以上の治水効果があるのですが、コストがかかる場合にどうするのか。

最後は当然ここですけれども、ダムと比べてコストはかからないのですが、治水の効果も小さいような場合、災害の危険がある場合、この場合にどうするのか。コストを考えた場合には、この場合にある程度の被害を受容するなど、要するに被害の発生を許容しながら、あるいは別な形で最小化するという選択肢をとることになるのかなと思います。そういう幾つかのオプションがあると思っております。

現実には①でほとんど片づくならば議論は簡単だと思いますが、実際にはそうではないというところからいろいろ問題が出てくると思えます。

それでダムによらない治水策としてこれまで出てきた策を並べてみますと、川幅を広げるか、かさ上げをするか、遊水地をつくるか、放水路をつくるという方法もありますし、効果については疑問もあるようですが、森林を保全するという方法もありました。さらに言いますと、人工的に氾濫をさせてしまう方法もあると思います。住んでいる人に移転をしてもらうか、土地利用そのものを規制してしまうか、あるいは住宅を高くして1階は水害に耐えられるようにするか。このような方法もありますが、いずれもお金がかかります。

最後といいますか、その次のステップになりますと、とにかく人命は守るという意味で避難をする。それ以外に出た財産その他の被害については、補償するか、あるいは直接補償ということでなければ保険。これは公的保険と書きましたが、多分私的な保険と

というのはプラスアルファでは可能ですけれども、現実には機能しにくいと思います。

それをリスクとコストの分担で図のような形でかいてみると、こういうイメージではないかと思います。ダムの場合には、こちらの部分は治水事業と書きましたけれども、公的な責任で事前に予防する場合は、ちょっと残っておりますのは、超過洪水の場合などです。

4は、先ほど言いましたように、ダムで完全に安上がりでできる場合はこれでいいでしょうと。それに対しまして、ダム以外の方法でできるならば、これもいいでしょうと。ダムにすべきかどうか、コストとの見合いでどうなるのかなというのはこの辺かなということです。

問題は、こちらのほうもあるのではないかと思います。この場合には公的な負担は減るわけですが、その部分は事後的な補償をどういう形でやるか。あるいは、最後はこの段階になりますと、先ほどアメリカの例でドゥー・ナッシングというか、何もしないというのがありましたけれども、そういうところになってくるのかなと思います。

いずれにしても、何らかの形で社会としてコストを払わなければならないとしたら、事前に多額の金をかけて、安全係数をかけて、結果としての被害のコストを抑えるか、あるいは結果として事後的に処理をするか、そういう形になろうかと思います。

そうして考えてみますと、水害からそもそも今の判断で何を守るのか。先ほどから出ていますように生命・財産・個人の生活から地域社会、インフラもあるかもしれません。次は、どういう範囲を守るのか。これは先ほども出てはいますが、川によって100分の1、200分の1とか、いろいろあるわけですし、多分都市の場合は農村部に比べて国全体に持っている影響力が非常に大きいとしますと、これをどうするか。あるいは、裏返してみますと、一部の地域だけ犠牲を強いると言うと語弊がありますが、そのリスクというものを何らかの形で負担していただいて、後から補償をするという形もあり得るのではないかと。

そして、3番目、程度と書きましたけれども、全く傷つかない形で現在の状態を保つのか、生命だけは守って避難をするか、あるいは家まで大丈夫とするか。事後的にそれをどこまで保障するかということも出てまいります。

そのように考えてきたとき、いろいろとこの対象、範囲、程度においても条件が変わってきているのではないかと思います。対象にしましては、〇〇（政務三役）もおっしゃっていますけれども、人口が減ってきています。これは受益者そのものが減ってきていると

ということです。ここであえてB/Cという指標は出しませんでしたけれども、Bのほうのメリットが変わってくるのではないかと。地域社会そのものが縮小し、限界集落と書きましたけれども、農村部におきましてはだんだん人口が減少して、集落の維持そのものが難しくなっている。これをどう考えるのか。

次はその延長になりますけれども、先ほど申し上げましたように大都市のリスクと農村部のリスクと同じように考えるのか。これは1人当たりのリスクで考えるのか、あるいは違う基準を持ってくるのか。特に現代における大都市機能が非常に重要であるとして、E川の話が出ましたけれども、やはりE川だけ特別扱いということをするべきなのか。その場合に、ほかのところはそれだけのリスクが発生してもやむを得ないという判断するのかどうか。

私は別のところで同じようなことを研究しているのですが、原子力発電所も同じような問題があります。その場合、リスクだけ農村部というか、人の少ないところへ持ってくるのはどうしてかという議論が、どうしても出てきます。

どの程度守るのかという場合には、都市機能がいろいろな意味での脆弱性を持っているとしたら、その分だけ手厚くカバーをするということが必要なのではないかと。裏返して言いますと、どの程度我慢をしてもらおうか。事後的な救済で我慢してもらおう。これは確率の問題になりますから、発生したときに何らかの補償は得られるけれども、そのリスクをどうするかということが問題になると思います。

ただ、この場合も難しいのは、避難と書きましたけれども、きょうはいらっしゃいませんけれども、例えば前、〇〇先生（委員）が2時間で避難できるようにとおっしゃいましたが、高齢化が進んでまいりますと、2時間という時間が妥当かどうか。介護を受けていらっしゃる方が、元気な方と同じように、情報を得てから自分の足で逃げることは考えられないとしますと、このところのコストというのもまた変わってくるのではないかと。思うわけです。

こういう問題を考えるときに、私のところで今こういうたぐいのことを調べているんですけども、安全と安心というのはセットで言われますが、実質的には違うのではないかと。安全といいますのは、客観的・科学的なリスクの測定をして、それが少ないということ。他方、安心というのは主観の問題である。したがって、これは両者が乖離すればするほど問題が深刻になる。いろいろな例があるのですが、例えば牛肉のBSEの問題もそうですし、インフルエンザのワクチンの問題もそうですし、薬害もそうですし、科

学的にある程度リスクはあるけれども、ほかと比べて特段リスクは高くないと説明されても、消費者なり国民がそれが非常にリスクが高いと考える場合、100%近い安全度を求めるということがあるのです。

水害の場合はどうなのか。今までの判決などを見ていると、だんだん安心に合わせて安全度を高めるという傾向がみられるのではないかと。なお、多くの場合は安心の要求水準のほうが客観的な安全水準よりも高いものを要求するわけですが、それと異なりますのは、若干皮肉になりますが、財政と国防に関しては、国民の客観的な安全よりも安心の基準のほうが低いのではないかと気がします。

それはともかくといたしまして、その背景にある考え方というのは、国民の権利の保護です。しかも、その権利が平等であると。これに差をつけるということは、合理的な政策をつくる場合非常に難しいのではないかと。現実には、それこそ原子力施設、軍事基地の設置にしても、ダムと安全度と申しますか、川の安全度にしても差はついているわけですが、もっと言いますと、将来的にはこれをそろえるという形での計画というものが、何となく現在の差異を納得してもらおう理由になっているというところもあろうかと思えます。

こう考えてきますと、先ほど言いましたように、これは被害を受け入れてもらうということがなかなか難しく、ここが法的にも、あるいは制度面もそうですけれども、きちんと制度化されないと、この議論の場合にはなかなか終着点が見えてこないのではないかと思えます。

最後は重要どころですけれども、先ほどのお話もございましたが、どうやって国民に納得をしてもらうのか、合意を形成するのか、そしてどこまでが政府の責任になるのか。何か起こった場合には国が手当てをしなければいけなくて、それについて国が責任あるという発想ですと、これは相当コストをかけて手当てをしなくてはならない。それでもできるかどうかわからないということになってくる。

さらに申し上げますと、この問題の場合には、ここに書きましたけれども、ダムの建設というのは、利水は外してお話ししてきましたけれども、治水だけではなくて、地域振興とか、地域の期待が非常に大きいわけですし、これもいろいろ合意であるとか、話をする場合に難しいのではないかと思えます。

あとは、先ほど申し上げましたように、被害者をどうやって救済していくか。結果に対してどうするか。事前に対策を講じるのか、事後的な補償で済ませるのか。さらに言いま

すと、かなりの長時間をかけてつくるわけですから、その分の時間コスト——コストが高くなるというお話がございましたけれども、時間コストと。これは他方においては期待で支えられているわけです。

したがって、やめるといふ決断をしたとき、この期待を奪うということになった場合に、このような意識に反射してくると、いろいろな形での議論が複雑になってくるのではないかと思います。

一応スライドはこれだけですが、実はもうちょっと考えておまして、1つ申し上げたいのは、途中で中止する場合にどう考えたらいいのか、これはなかなか難しい問題です。コストそのものでいいますと、既に支出した、経済学で言うところのいわゆるサunk・コストですね。それと、今あるものをなくすために、もとの状態に回復するための復元のコストもかかると思いますし。そして、さらに別な形での治水事業なり何なりをやるとしますと、代替策を講じるためのコストもかかってくるであろう。

それは工事を続行するときのコストと、その3つのコストのバランスという話に、コスト面だけからいこうとなるのかもしれませんが、ただ、それを言っていますと、どうしても工事の完成度が高くなればなるほど、サunk・コストといたしまししょうか、既に支出した部分が多くなり、これはなかなかやめられないという理屈になってくるわけです。したがって、やった部分は仕方がない。ただ、これからどうするかということにして、どのような形でコストは考えられるのか。それを検討すべきかと思います。

それは、先ほど申し上げましたけれども、マトリックスでかきましたように、別の治水の代替策の効果というものを比較の対象にする必要があるのかなと思います。ファクターが多過ぎますので、私の専門能力ではそこまでは難しいので、この程度できょうは終わらせていただきます。

【委員】 どうもありがとうございました。

それでは、次に、最後に山田先生からご発表をお願いします。

【山田委員】 先生、そこの前でしゃべらせてもらっていいですか。済みません、私、大学の先生で、立ってしゃべらないと。座ってしゃべると、ほとんど何を言い出すかわかりませんので、立ってしゃべります。もう一つは、疲労が激しくて右手がしびれちゃっていてパソコン操作できませんので、うちのドクターの学生にパソコンの操作をお願いしています。よろしくお願いします。

まず、私が水問題を研究するきっかけは、私は生まれたのがF県の北部、〇〇（地名）

というところですよ。〇〇駅の一番端のホームから西に向って約1時間半、汽車にのってごごとと田舎のほうに行きますと、〇〇（地名）というG川の、その隣の、F県に入りましてH川と。G川は数年前大氾濫を起こして、その前のH川も大氾濫を起こして、激特事業で今大きな対策が動いています。その一番下流は、「古事記」や「播磨国風土記」に、天日槍命（アメノヒボコノミコト）という方が治水事業をやったということです。そのちょっと隣の町に治水神社というのがあってヒボコさんが祭ってあります。今まで、歴代〇〇（役職）というのは大体昔はお参りに行ったそうですけれども、最近行かないので、この前ここへ来られた〇〇先生が、だから災害が起きるんだよと、冗談でよく言われるんですけども。

その田舎のほうに生まれましたので、毎年子供のころ、今もうすぐ60ですので、10歳ぐらいのとき台風が来て中流部から上流部にかけては礫床、つまり砂利の川なんです。そこの堤防がばっと決壊しますと、田んぼ中砂利。そうすると、私のおやじも、おふくろも、近所の農家の方も、みんな一輪車を持って石拾いで、ほぼ秋の全部、稲が全滅のところをもとに戻すための作業をやるんです。

もうちょっと下流部で氾濫を起こしますと、今度泥だらけ、くそだらけとなると。それをまたおやじたちがみんな近所で助けに行く。上流と下流とは随分違うんだなと。そこで感じたのは、こんなことを起こしているような国ではいかんのではないかというのが、私が河川の研究に入ったきっかけです。

もう少し言いますと、高校時代にゲーテの『ファウスト』を読みまして、その中で、ファウスト博士がいろいろ勉強したけれども、最後はオランダの治水事業をやることによって、やっと自分がやるべき仕事が見つかったというので、そういうストーリーがありますけれども、両方に影響を受けてこの分野に入りました。つまらないことをしゃべりましたが、そういう出自ですので、よろしくお願いします。

まず堤防決壊の「決」の字ですけども、ここは欠けていますけれども、「漢字源」の辞書によると、川の水が川の堤防をえぐってくる。そのあとばーんと堤防が破れるさまと書いてあります。つまり、ようやく決心したというのでは、この意味にならないんです。ばーんと、耐えて、耐えて、耐えて、最後ばーんと切れるというのが決断の決なんです。それから、ライバル (rival) の語源はリバー (river)、これは「ジーニアス大英和辞典」から、同じ川を利用する人と、こういう意味です。つまり、そういう人はいつもけんかばかりしていたので、ライバルということになったと。

それから、我々の分野は水文学、Hydrologyといいますけれども、これは力学、工学、社会・経済・法学、全部含めたもので、アメリカの国土交通省に相当する陸軍工兵隊にインタビューに行くと、河川系の方はみんなハイドロジストと書いています。ここ河川局の人たちのようなことをハイドロジストと。これは日本人の誇るべき知恵と技術でできあがった総合科学技術だと思っています。私は勝手に治水学と呼んでいます。別に洪水コントロールだけを言っているつもりはありません。水の諸問題を全部を含む話だと思っています。

後でE川は非常に不思議ですよということをお見せします。それから、自然の脅威を甘く見るな。あの栄華を誇ったアメリカが、ニューオリンズのハリケーン・カトリーナで1,000人以上死んでしまったんです。そのあと調査に行ったときに、なぜこんなことになったんだと言ったら、関係者は、決定的なリーダーがいなかったと。あそこ、ニューオリンズは危ないとはみんな知っていたけれども、責任が分散されてしまったと。これが原因だと。

そのとき、ハリケーンの上陸回数も日本の台風の上陸回数も史上最高で、地球の裏と表で同じような異常現象が起きているということです。それでも、E川の住民は直感的に10年に1回ぐらい大きい洪水が来ることは知っています。この話も後で出てきます。

ここでE川というのがややこしい川だということをご紹介します。ここに〇〇（地名）があります。ずっと上ると、〇〇ダムというのはこの辺の話なんです。それで、この辺の話で、この白いところが平地なわけです。I（地名）近辺に水を送っているのは、わずかここだけの山なんです。これ、覚えておいてください、わずかこれだけでこれだけの人間の飲み水を供給しなければいけません。この辺にあるダムは8つありますけれども、小さいダムばかりです。ちょっと大き目のダムがありますが、小さいダム。ここでやっと集めて、ここに水を送っていると。いけないのは、実は〇〇半島もほぼ100%この水を使っているわけです。だから、よくI（地名）は水が余っているのではないかと言うけれども、J（地名）の人はここにある〇〇（湖沼名）という日本で一番汚い水を飲み続けている。水が豊かなときには、何でJ県とか、この辺の人にきれいな水を飲ませてあげられないんだと。これは多分21世紀後半、22世紀にかけての問題になってくると思います。えらい電気を使ってきれいにして、やっと飲んでいる。だったら、ここからの水をここで飲めるようにしてあげればいいじゃないと。それは今すぐとは言いません。

これは、E川で決壊する……。前のを見せてください。E川のややこしきは、この辺の

飲み水でと言っていますけれども、この辺が決壊すると、ここに水が来てしまうと。こんなに大距離、水があふれるなんていうのは、主にE川とK川だけです。K川が決壊すると米が全部やられますけれども、〇〇（地名）、L（地名）のK川で決壊すると、日本の米の約20%を生産しているわけで、大変なことになります。

ややこしいのは、ここら辺で決壊すると、こんなところまで水が来てしまうというややこしさです。だから、このことがこんなところに効かないじゃないかという議論ではなくて、ここがここに効くという議論が必要なんです。ここがここに効く。こんなところに効くか、効かないかという議論、別にまたありますけれども。

これは、内閣府が計算した、シミュレーションした、E川がハリケーン・カトリーナと同じように決壊すると、死者2,600人。よく忘れられてしまうのは、E川の左岸が決壊すると、死者6,300人。水はこっち向きに流れたがるので、左岸があふれた場合には拡散しませんので、水深が非常に高くなる。

この辺で被害額が34兆円。これを言うと、ほんとうに大変なのかと言いますけれども、先ほどの〇〇先生（委員）のこともありますけれども、後で言いますが、E川だけは絶対決壊させてはダメだと。いろいろな理由を説明で言います。被害額も圧倒的。ハリケーン・カトリーナのときの〇〇区周辺の状況。こういう状況。次、これは飲み水がないから給水班。これは、〇〇線（路線名）の線路の上を渡って逃げている状態です。当時、アメリカ軍が占領しておりましたので、踏切のところもクロッシングと英語で書いてあります。

ここで厄介なのは、こっちがあふれてくると、これは最下流のM川のハザードマップなんです。見てください、さっき2時間と言われましたけれども、この人がここに来るのに3時間から4時間。この人は激流渦巻くA川を渡ってこっちに行かなければならない。こっちの人は隣のJ県側に行かなければいけない。猛烈になってしまう。夜中ですよ。一番最悪の場合、夜中、暴風雨の中をこんな状態です。逃げるところがないんです、低平地ですから、ゼロメートル地帯。

去年の8月ごろ、選挙の最中にいろいろダムをどうするかという議論がありましたので、私、土木学会に今後のダム事業というのはどうあるべきなのだろうかという文章を寄稿しました。

今までは、以下のような手続でダム事業をやっています。予備調査を踏まえた後の事業採択、実施計画調査の後に建設移行、用地補償調査を経て、用地交渉、水没者補償などの生活再建、転流工や付替道路建設着手に続く本体打設工事。大体でき上がる概成と試験的

に湛水する、建設完了と事後評価、こういうふう到现在までやっています。

法律は、河川法に基づく、それから特定多目的ダム法、水源地域対策特別措置法、環境影響評価法による影響評価。それに対して私は、もっと1個1個の中に監理委員会みたいなものを。監理というのは、マネジメントの管理ではなくて、監督の監のような監理委員会を設けて、1個1個に事業評価を設けて、今よりももっときちっとやっていって、合意形成の確認をしなければだめじゃないかということをご提案しました。そうしたら、私がこれを提案したら、ある方がメールを送ってきました。

上記監理委員会のもとにお互いの合意形成をきっちりやってみようと言ったら、それではだめだよと。私、その方の意見も非常におもしろいので、ここでご紹介します。私のところにメールを送ってきた人が、私は50年間海外の水資源開発関係の仕事に従事してきましたと。その経験のもとに、私の書いたことに対してコメントを述べたいと。その中で、現在ゲリラ豪雨とか、線状降水帯という新しい降雨が入っていますけれども、現在の治水計画にそんなものは全然入っていませんので、新しいタイプの気象現象が起きているのではないかと。どうするんだと。

それだと、新たな水文学が必要だねと。先ほど言いましたが、現在の事業の振興に対して、この方が、Feasibility Studyというのを外国でやっているのではないかと。じゃ、日本はやっていないかといったら、十分やっています。いろいろなところでFeasibility Studyをやっているんですけども、こういう言葉を使わないんです。日本人というのは言葉を発見する文明国ではありませんので、いつも借り物の言葉しか使いませんので、やっているんだけど、そんなふうには呼んでいない。

だけでも、アメリカ、ヨーロッパの言葉を使えば、技術的、テクニカル・フィージビリティ、経済的可能性、エコノミカル・フィージビリティ、財務的、ファイナンシャル・フィージビリティ、エンバイラメンタル・フィージビリティとステークホルダー、要するに関係者の合意形成。よくステークホルダーの合意と言っていますが、コンセンサスの意味は、合意して協力するという意味があるんです。単なる同意でも合意でもなくて、合意して協力すると。日本だと合意だけになってしまうんです。

これが大事でしょうと。「事業化可能性調査(Feasibility Study)」、あらゆる可能性のある代替案の検討が必要だと。私はこれ自身大事です。ただ、これがすべての治水計画に使えるかといったら、また別ものです。例えば、先ほど言いましたE川、これ全部を合わせると、関係市町村は約300になります。300で合意できるのか。市町村、知事さんは

別ですよ。だから、そういうものに対してこれが使えるスケールがあると。

事業化可能性調査は、日本方式で少し改造して使えるのではないかと、この方は言われる。私も半分認めて、半分無理なところもある。流域のスケールや歴史、資産の集積度や人口によって使える場合と使えない場合があると。だからどうするんだと。

私の提案に対して、それぞれの事業評価はきっちりやれというのは、この方も言うておられます。

詳しくは読んでおいてください。海外等でやられたようなFeasibility Studyというのは参考になるだろうと。

現在の一級河川はどうなっているかということ、約200分の1の確率。200分の1というと、何度も言いますけれども、200年に1回ではありませんので。毎年、毎年、0.005の確率である雨以上が降るという量ですので、以上ですから気をつけてください。現在200分の1、150分の1、100分の1ぐらいの確率の雨で、分類するとこうなっているようです。ここに緑の線が入っているのは、そこにダム計画があると、現在動いているものです。

これに対して、ちょっと妙な言い方をします。スーパーA河川、A河川、B河川、C河川が自治体管理の河川となります。それはどういう意味かということ、これは来る寸前に直しましたので、今の資料とちょっと変わっています。ここの文章が入っています。特定重要河川、重要河川、重要一般河川、一般河川と。これぐらいに分けないと、ここの議論も、この辺の議論をやっているときにこの辺の議論をやっていて、全く整合性がとれない。

僕は、先ほど〇〇先生(委員)が詳しく紹介していただいたのは非常にわかりやすく、それは県が管理しておられる川ですから、その議論がこの辺の議論となじむのかというのが1つの大きな問題。こっちにはこっちの価値観、あるいはスケールイジェクトがあるのではないかと。先ほどのK川なんていうのは、氾濫したらE川と同じぐらい氾濫しますので、食糧としてまともにやっていけるのかという大問題。

それで、評価軸の試案です。これは実はここのところが非常に難しく、ここら辺で代替案のB/C。主案のB/Cもあるけれども、代替案のB/C。ところが、気をつけてほしいのは、治水事業の場合のBというのは、人間被害は入っておりませんので、資産の被害とかいうものを軽減させたというところだけです。これによって何人助かるようになったというBは、人的被害は入っておりませんので、ほんとうにいいのかと。治水対策だと言いながら、人的被害のことを何も考えないでほんとうにいいのかという、ここです。

あと幾つか、飲み水として大丈夫。それから、先ほどのこういうものに対して、私の書いたことに対してコメントをくださった技術的、経済的可能性、財務的可能性、環境許容可能性、あとステークホルダーの合意形成と、それがほんとうにできるかどうか。

例えばE川なんかは、ほんとうに1市町村まで全部合わせてステークホルダーの合意形成ができるかといったら、多分無理だと思います。1市町村が反対したらどうするんだと。永遠にできない。こういうものは国主導のものでやるしかない。

それから、数年前、M川でこんなクレーンがぱっと川を……。高圧電線に触れて、数百万世帯が電気が切れてしまいました。さっきの氾濫した中で変電所をどうする、新幹線をどうする、光ファイバーをどうすると。光ファイバーが切れたときの国防上の安全性を担保できるのかとか、いっぱい出てきます。これが1つの評価軸の試案です。あと、もうすぐ終わりたいと思います。

これが天明の大飢饉のこういう図です。

あと、細かく言いますと、これはゲリラ豪雨、ここは非常に強い雨が降っております、I（地名）近辺。ここはわずか一、二キロしか離れておりません。今までの雨量計ではひっかからないんです。

最後に、これをよく見てください。I（地名）の雨というのはこんな雨、1945年から1日の最大降水量、I（地名）、〇〇（地名）のデータです。

これをスペクトルをとりますと、2年6カ月のところにぴっと線スペクトルがありますけれども、あとはほとんどピークらしいものはありません。

大事なことは、我々の雨のデータというのは山の形です。これは〇〇県の〇〇（地名）で私の研究室でとったデータですけれども、実は雨量計というのは高いところにほとんど設置されておりません。気象庁のアメダスの雨量計は標高200メートル以下がほとんどです。これは、標高が500メートルとか、そういうところのデータです。そうすると、ふもとで100ミリ降っていましたがというときは、高いところは200ミリ、300ミリ降っています。これはL（地名）でも調べましたし、ほかの山も調べましたけれども、これが意外とみんな頭に入っていない。我々が持っているデータというのは大体ふもとのデータなんです。山の上はもっともっと降っているんです。

これがE川の日降雨量、2日降雨量。これをスペクトル解析をやってみますと、何と10年ぐらいのところに強烈なピークが出ます。つまり10年に1回ぐらい周期的に來ている。先ほどのI（地名）のデータは特別くせがありません。毎年、毎年、確実的に降りま

す。ところが、こんな強いピークの雨が降るということは、E川の上流は10年に1回、何らかの強い雨が降ると決定論的に言えます。

だから、平成10年の雨が50年に1回だと、50年に1回るときなら堤防まで4メートルも余裕があったら当たり前ではないかと言うけれども、私の解釈では、10年に1回の雨である程度の余裕があるのは当たり前だと。私らが今議論しているのは200年に1回とか、言い方が間違えてしまいますけれども、200分の1確率の雨を議論しているわけで、10年に1回の雨を議論しているわけではないということですね。

これは山のほうの雨量の強烈な特徴です。ほぼ決定論的に10年に1回ぐらい強い雨が降ると。こういうI（地名）の雨みたいなのは毎年、毎年降りますので、この辺でがたがたと、こういう図になりますけれども、これがE川の特徴で、これを知らないと、大きく方向性を間違えてしまう。

最後に、先ほどの一覧表の中でスーパーAというのは、大体N（地名）を中心とした分け方ですけれども、首都や首都に準ずる様な地域を流れる川だけは特別なんだと。これは僕のある尊敬する先生が、首都や100万人以上の大都市というのは1,000年もたなきゃだめだと。〇〇審議会のメンバーのある先生が、どこがいいかなと。1,000年もつようなところでなければだめだよと。そんなところでなければ、国民の安全とか、国防上の問題なんかクリアできないと。地震が来たらがらがら、洪水が来たらがたがたでは、こんなもの、国家として成り立たないよということを言われて、私も非常にそれは思っております。

スーパーAランク河川やAランク河川は、あふれさせない、決壊させないという考え方があってと思います。一方、B、C河川ぐらいになると、決壊はさせないけれども、あふれさせてもいいねという選択肢があると思います。スーパーAやAぐらいになると、決壊もさせない、堤防は切らさない、あふれもさせない。だけれども、B、Cぐらいになると、先ほどの先生の受忍度の問題、どこまで辛抱できるかというので、ある一定以上になったらですが、決壊もあり得る、あふれるのもあり得ると思う。

だけれども、スーパーAかAぐらいは、切らせてもいかん、あふれさせてもいかん、これをやらない限り、日本の安全、国防上の問題もあるし、経済活動に対して大きな支障が出てしまう。税収入もほとんど34兆円の被害が出たときの税収入、立ち直れるのかという大きな問題があると思います。そういうランク分けで治水哲学を語ったほうが、あるいは今後の方向性を語ったほうがいいのではないのでしょうかと思います。

きょうはいっぱい参考資料に載せていましたのは、評論家みたいに言っているわけではなくて、こんなにいっぱいぐちゃぐちゃ研究して、公にして、文句をいっぱい言われて、学者というのは、これはだめだ、この数字は何だとぐじゃぐじゃ言われた結果、論文となったものをまとめてみました。この様な研究の成果を基に今日は語っています。

それから、〇〇（政務三役）か〇〇（事務局）に、あそこに本物の論文を用意しましたので、置いて帰りますので、ぜひ読んでください。ああ、こんなことをやっているのかと、ちょっと見ておこうかなというあれがありましたら。

【事務局】 あれ全部ですか。

【委員】 そうです。よろしくお願いいたします。

【委員】 どうもありがとうございました。皆さん、熱弁をふるっていただきましたので、時間が30分不足ということになりました。今の4人の委員の方々のご発表に対して、質疑応答に入らせていただきます。30分ほどでございますが、どうかご意見、ご質問等、お願いしたいと思います。

【委員】 印象が強かった〇〇先生（委員）の今のやつでよろしいですか。N（地名）を守るのにハードで守ろうというときに、今のお話だと、堤防が一番大事のように思えるんですが、それでは趣旨が違うんですね。どっちかという、ほんとうにあふれないのは、とにかく一義的には右岸側の堤防だという印象になるように思ったんですが。どうもそう言いたいのではなさそうに思う。

【委員】 私、600万人住んでいるJ県に住んでおりますので、J県も大事にしてほしいなと思っておりますけれども、そうはいつでも無尽蔵に予算がないとしたときには、それ相応の治水の考え方があります。そういう判断もあると思います。ただ、それができるかです。災害ポテンシャルの平等性というのは、当然国民としてあるべきで。ただ、スーパーAやAランク河川は、やっぱり国家機能の保全を最優先しなきゃいかんというのも、私は非常に重要な問題だと思っております。

私、非常に尊敬している〇〇先生、今〇〇大学の教授が10年以上前から、私、危機管理の非常勤の先生として呼びして、こういうことをよく言われたんです。今ある知事に、その県にある天然痘というのはワクチンが10万人分しかない。突然天然痘がはやったり、ゲリラが天然痘のばい菌をばらまいたときに、天然痘のワクチンをだれに接種するんだと。これは知事が考えておかなければだめですよということを、私は非常に強く言っているとされていて、私はそんなのめったに来ることではないなと思っていたんですけれども、

新型インフルエンザのときにまさにその問題が出ましたね。

新型インフルエンザのワクチンをだれから注射していくんだと。つまり、めったに起きないことですら起きてしまうんです、新しいことで。堤防で強化できるか、守れるかといったら、僕は先ほどの先生と同じで、堤防で守れるだけはやらなければいかんと。だけれども、じゃ、堤防が100%信頼できるかというのはないというのが現状だというのが、そこに渡した現在の堤防技術で。それは、将来は強めることは大事なんですよ。だけれども、完成、安全度を求める施工の長さを考えたりすると、あそこだけはダムで守らないと、どうしようもないと。

もちろん、ほかにもいろいろな手当てはしますよ。霞堤だ何だと、そんなことをやるのも、多重保護回路としてそういうものは当然入れておかなければいかんのだけれども、N（地名）だけは別格だというのが私の意見です。

【委員】 どうぞ。

【委員】 きょうもさまざまなご意見を聞いて、1つはやっぱり〇〇さん（委員）がおっしゃるように、N（地名）という問題、それからスーパーAみたいな話というのは注意深くしないとイケないなということ、私も同感です。やはり出来るだけ早い時期に、スーパーA、A、B、C、ランク別、それから、その中でそれぞれの流域の自然特性、雨の降り方や土砂の出方も含めて、ランク分けして議論していかないと、ほんとうにごちゃごちゃになるなという感じを強く持ちました。

もう一つは、非常に恣意的というか、今までのダムをつくりたいからとか、それも多分いろいろな原因があって地域振興したいとか、公共予算をたくさんその地域に持ってきたとか、いろいろなことがあって、恣意的にダム主体の公共事業、治水事業になっているところ、こういうものはもちろん一番最初に排除しなければいけないですね。結局〇〇先生（委員）が発表の中で示された〇・×議論の中で、どうするのかと。

【委員】 ②、④。

【委員】 代替案がほんとうにきちんと考えられたかどうか、とんでもないやつがあるんでしょう。それよりも、〇〇さん（委員）のスライドが出ますか。確実にコスト負担か、受容という話。これをどうするんだという話も、ここの議論の前提条件として決めておかないとイケないなと思うのですが。

この間からの議論で、守るべきレベルを、〇〇先生（委員）がおっしゃるように整備計画レベル——さまざまなレベルの話もありますが、これがもし整備計画レベルなら、整備

計画レベルまではハードに守るんだということであれば、コストと受忍を免れる案として何があるんでしょう。

【委員】 それは貯留とか、いろいろ。

【委員】 ないですね。受忍がない。それから経済面で、コスト負担がないのだったら、先ほど言った、いい加減な決断をしたり代替案が十分検討されていないもの、先ほど〇〇先生（委員）が出されたようなもの。堤防であればもっと安くてできるのに、ダムをつくっていたと、こういうのは排除していかないといけないですね。

そうすると、一番難しいのはこれらに該当しないケース。これらに対してどのようにして代替案を見つけるのでしょうか。新しく見出していくのかというのはあり得るんですか、その辺の議論を。

【委員】 そうでないというのではない。今おっしゃったように、整備計画レベルまでは、従来河道と、ダムでやってきた。ダムをやめるとなると、ダム分の効果をほかの手段で見出すということですね。

【委員】 ほかの。

【委員】 代替案は、そういうことなんですね。代替案としては構造的な対応をするものもあるだろうし、非構造的な対応をするものもあるでしょうと。そのときには、極端なことを言いますと、そのレベル以上のものは想定していない。だから、災害とか何というか、そういう形で起こってくるのは、これはそのレベル以上の超過洪水であって、これはどんなときでも起こる。だから、そこまでは今考える必要はない。災害にどう対応するかということは、予防的措置として考慮する。

【委員】 予防的措置として。

【委員】 そういうことでしょう。

【委員】 それには、構造的な手法と非構造的な手法を含めて考えましょうと。

【委員】 手法として考えると、そういうことだと思います。それも、どのレベルの対応かは、コスト比較とか、経済比較とか、あると思いますけれどもね。

【委員】 構造的な手法というのは、ダムとか、堤防とか、放水路とか、遊水地とか、そういうものであって、非構造的というのは。

【委員】 例えば土地利用の規制をするとか。

【委員】 土地利用規制とか。

【委員】 あるいは、貯留施設の増強とか、自然貯留の促進とか、そういう方法なんで

す。

【委員】 今、〇〇先生（委員）の質問で、例えば僕も基本的にそれは賛成なんですよ。ハイウオーターレベルというのは1つの約束事として、そこまではともかくきちっと守っていくと。ただ、〇〇先生（委員）が出されたような、ああいう比較的小規模なところでは、例えば地元住民がそんな立派なことを何十年もかけてやってくれるより、10年確率の雨でもいいから、やってくれよと。そういうふうに言われる。そこであふれることが他の地域に影響を与えないというところだったら、それも選択肢の1つであり得るわけですね。

だから、それは私風の分類でいえば、A、B、C、Cのほうだったらあり得ると思うんです。今のご質問は、その考えがものすごい重要河川とか、スーパーAぐらいのところまで使える、そこで議論する話なのか、もっと小さい川の話なのか、はっきり言っていたくど。

【委員】 一番小さなレベルというところは、整備レベルを10分の1にしたということとは、災害に対するプロテクションとしては受忍に近いわけですね。でも、そのかわりに治水費以上のお金をかけていただいて、地域振興費は実は治水費以上の何百億というお金を獲得できたわけですね。これはひょっとしたらハッピーなのかもしれないけれども、災害が起こったときには受忍を認めたということになっているわけですね。でも、そういう話は中規模とか大規模ではありえないというのが現実問題で、そのこのところの議論が大事なんだと思います。

もう一つは、スーパーAのときには、今度は何が何でもという話が1つ出てきて、これも1つの特殊ですね。そういうふうにおっしゃっているのでしょうか。そうすると、何が何でも守らなければいけないというのもやっぱり特殊で、議論のやり方を別にする必要があるのではないのでしょうか。

【委員】 そうそう、別です。

【委員】 それから、ここでは代替案を何とか見つけようとして、いわゆる整備計画レベルまでは何とかしてしっかり守りましょうと言っています。これまでの話から考えて、そのしっかりの意味が、受忍を含まないし、コスト増を認めないという形で見ようという方針で、皆さんよろしいと考えられているのでしょうか。

【委員】 僕もちょっと、構造的に守る方法、これはいろいろな代替案が出てきたとしたら、それはそれとしていいと思うんです。非構造的な方法というのは、今までの……。

【委員】 保険とか。

【委員】 保険もあるかもわからないですけども、今までの総合治水も、やってはいるけれども、大した流量低減量になっていないんですね。そこを検証しないとイケないと思います。土地規制は今後の課題ではあると思いますけれども、だけれども、それがほんとうにできるかどうか。特に日本のように、超高密度社会において氾濫原に人間は住んでいるわけですから。

ヨーロッパとは全然違うわけだね、言われたように。ああいうところは、掘込河道の沿川に住んでいるわけですからね。そういうところと、日本のように沖積平野に住んでいるところとは、基本的に違うのではないかな。特にE川はそうでしょう。だから、そこを、氾濫原に洪水を許すような、アメリカのような広い国の考え方を僕は適用できないと思う。それはおそらくコンセンサスはとれるものではないから、やっぱり堤防などの構造的なもので治水対策をやらないとイケない。

それから、小さい流域で逆に、田んぼみたいな農地だったら、これは逆に洪水の一部の氾濫を許容してもいい。逆のような気がするんだね、非構造的な方法を大河川に適用するというのは、言うほど簡単でないと思う。その辺を今度河川の規模や形状などで分類しながら、先ほど言われたように、議論したいですよ。みんな同じような議論ではだめだと思う。ただし、府県管理の小さな川が氾濫しているのはたくさんあるわけです。2年に1回とか、3年に1回、そんな河川がいっぱいあるわけです。その川はどうしてくれるかという議論も一方ではしなければならぬ。10年確率洪水ぐらいでいいから、何とかその辺で洪水対策をやってほしいというのも、ほんとうに府県ではあるので、そこら辺を分類しながらやっていかないと、言われるようにいかないのではないかな。これは、これからの議論ですけども。

【委員】 ○○先生（委員）が出された、受容のコストを対比させた絵が非常にわかりやすいのでまた引用します。N（地名）なんかでは金がかかっても受忍ということが絶対あってはならない。一方、小さな川では、受忍というレベルのものがかなりあり得る選択肢になってくると。そうすると、議論しなければいけないのは、真ん中のところで大規模を含む、現在スーパーでない大規模のところ、○○先生（委員）もおっしゃったように、構造的な手法以外で、非構造的な手法で、どれぐらい構造的な手法と同じレベルで守れるのかということ工夫することになります。そのときには100%でなくても、95%なら許すのかという議論になると思うのですが。

【委員】 ちょっとよろしいですか。その区分というか、それは小さいところとスーパーが違くだらうというのは全くそうだと思うんですけども、でも、要は小さいほうでまだ2年に一遍、5年に一遍のところというのがあって、この手当てのほうが、それを10年に一遍にまでするのが、住民のつらさからいけば10年までとりあえずそろえるという、下を上げるというのはまず1つ、災害が弱者にきつというのを踏まえると、あるだろうと思うんです。

それから、スーパーAは〇〇先生（委員）のおっしゃるように、何が何でもというのがあるんだけど、何が何でもとか、絶対にとかいうのを、やっぱりこの手の計画論のところ、そこまで言うのはいかなものかという気もするんですね。違いを分けるのが悩ましいと、私自身が悩ましいと、皆さんの意見を聞きながら思うのは、スーパーAと言うけれども、実質何が何でもとか、絶対というのではないとすると、Aと同じなのではないのという気もしないではないんですね。

【委員】 ちょっと言葉が足りなくて、何が何でも言ったら、むだにいっぱい保護回路をつくるみたいですが、そうではないです。ここで示したような最新鋭の、いろいろな研究者が猛烈な研究をやっているわけです。それをしっかり受けとめて、ちゃんと計算してみたら、本来やるのが一番ベストだねというところは粛々とやってしまおうというだけの話で、無理無理、理論をひねくり回して何かやるというのとは全く違います。本来のやるべきことはちゃんとやろうねというのがスーパーAの趣旨です。

【委員】 先ほどの受忍の問題というよりは、I（地名）というのはある程度E川で最重要防護地区というか、そういうものを設定する他ないでしょう。今の計画レベルまで堤防を強化するといっても、なかなか達成できないでしょう。いろいろ制約がいっぱいあって。

だから、そうしたレベルに到達するまでに、先ほどおっしゃったような、いわば水系全体としての被害額を軽減するとか。それから、氾濫に対する危機管理上の問題とかを考えて、そのために、例えば特定の区間での越水を許すなどの対策が必要ではないか。そうでないと、今のハザードマップみたいに、どこでも切れるということでは、それは膨大な金がかかると共に住民の不安感をあおることになる。そういうことも特殊にあり得るのではないかと思うんですけどね。

【委員】 よろしいですか。〇〇先生（委員）に関連してお伺いしたいと思います、国民の安心とか受忍というのはなかなか決めにくいというお話ですが、経済学、私は一番

弱いんですけども、経済学の手法で、例えば安心のために仮想市場法のようなものを使うとか、受忍の反面は負担ですから、例えば旅行費用法というのがありますね。対策費用法と言いかえてもいいと思うんですけども、そこでそういった経済学手法が使えないかどうか。

それが重要なことは、都市民と——田舎と言っては悪いんですけども、農山村の住民とではかなり意識が違いますね。都市民は我慢強いんです。いろいろなことで月給とか、就職口とか、いろいろ恵まれていますから、逆に言うと我慢強さも都市民のほうが多いのではないかと。地方だと、なかなか我慢できなくて、すぐ議員さんのところに行くとかいうことは日本的な構図だと思います。

それから、また、都市民はその反対に不安を多く抱えていると思います。農山村の人たちはそれほど不安は感じない。リタダンシーがかなり働いていると思います。それは地域社会のいいところで、都市民は孤独だから我慢強いけれども、不安が多いと。そういうものを心理学的な手法を使う仮想市場とか、どんな費用がかかりますかという費用法、そういうある程度バイアスというか、偏見でなくて偏りを考えながら何か試算していただくのは、いかがでしょうか。

【委員】 私、経済の専門ではないのですけれども、そういう方法がありますし、例えば政策評価の事前評価のときにそういう方法を使っています。正直申し上げまして、どの方法を採用するかという決定的な方法はないものですから、いろいろな方法を採用することによって結果が違いますし、またその解釈もいろいろ出てくるという意味では、参考の情報にはなりませんけれども、それで最終的に判断するというのは、難しいのではないのかという気がしております。

それと、この問題について思いますのは、要するに財源といいましょうか、治水のために使うことのできる資源に限りがあるわけです。〇〇先生（委員）のお話だと、その限られた資源を、E川とか、N（地名）以外の農村部に使うのをやめて、そちら、N（地名）に集中すべきだという話になるかと思いますが、〇〇先生（委員）のはそうではなくて、ある意味でミニマムのところは保護し、それを達成することを優先すべきだということになるということでしょう。

今までは、両方の圧力があるからどうなるかといったら、やっぱり総額を増やさざるを得ないだろうというので、財政がだんだん悪くなってきたと思います。それをどう考えるのかというのは、そもそもパイが限られているとしたら、中間的なものもあるとは思いま

すけれども、ほんとうはどうなのか。それは、地方に住んでいたとしても、都会の人と同じように守るべき生活があるとすれば、客観的な安心度はどうかわかりませんが、守らなくてはいけないのではないかということになります。何年に1度か、頻繁に水害が起こるとするのはやっぱり大変なことではないかと思います。

他方、そういうところが水害に遭ったとしても、I（地名）が無事であれば、復旧し、そこを、支えることはそれほど大変ではないでしょう。他方、I（地名）が壊滅的な打撃を受けた場合には、そちらも大変なダメージを受けますよと。このどちらの考え方をとるかというのが、これも大変重要な決定の問題になるかと思います。

もう一つは、事後的な補償とか、保険の問題もそうなんですけれども、基本的に先ほど言ったワクチンの問題と違うのは、ワクチンの場合にはほんとうに足りなくなっても、1つの経済学的方法なら、高いお金を出した人に接種をすれば、その人は助かるんですね。その意味で言うと、便益と負担というものが結びついている。それではお金がない人はどうするかという議論が出てきますけれども。

他方、水害の場合には、治水は公共財ですから、お金がある人が自分のところだけを守るというわけにはいかないわけです。いくら自分のところをやったとしても、上流のほうで決壊すれば水は来るわけですから。その意味でいうと、まさに国全体としてこの限られた資源をどのようにして配分していくのか、それはどう合理的なのか。私は合意形成とか、そちらのほうが専門なんですけど、これをみんなで話し合っ、合理的な結論が出てくるというのは極めて難しいと思います。

唯一あるとしたら、だれか第三者に払ってもらおうという策しかないのではないかと思います。そういう厳しい状況の中で何を選択するか。こちらになったらこうなるということ、きっちり議論しておかないとだめだと思っ、その前提としては、まずどういう危険があるかということと、代替策として技術的にどこまで可能であって、どれぐらいコストがかかるのか、それをはっきりさせた上で、そういう問題提起を国民に対してしていくことが必要ではないかと思っ。

【委員】 ちょっといいですか。

【委員】 どうぞ。

【委員】 先ほど私、小さい川を受忍というカテゴリーに持って行ってしまったんですけど、実は地方というのは代替案を考える余地がまだ幾つか残されているところが多いですね。それに比べて、都市化しているところは、都市化等によって代替案がものすごく

制約されている。特に水系の下流側に資産が張りついて、なおかつ河川を拡幅することもできないし、放水路計画もなかなか難しいと、そこでもう頭打ちになっているところで問題があるから、ダム以外の代替案というのはなかなか難しいところです。

一方、地方の中小河川ではダム以外の代替案も、ある程度無理をすれば、放水路で川まで一気に抜いてしまうことも、ダム以上に金のかかることだけれども、代替案は出てきやすいですね。だから、スーパーA、A、Bと分けている中に、そういうファクターも、ネックポイントとなっているところに実は人が張りついているというところも、すなわち代替案が選びにくいんだということも1つのポイントとなりえます。

〇〇さん（委員）がおっしゃるように、下流でレベルのCというレベルでも、まだ今回の仕分けの中の議論では代替案が出やすいところだという形で、区別できますね。

【委員】 僕もそれ、非常に密集したところを拡幅するというのは、代替案でも成り立たないと思います。代替案というか、ダムが一番安くなります。そういうのは評価していったらいいわけで、最初からダムありきではなくて、いいかえると、そういう議論ではなしに、代替案、例えば人家の密集した川幅が狭い、川を引堤してどっと川幅を広げると、それはものすごく金がかかる。それは、比較すればすぐわかるわけ。

でも、それでいいわけであって、ダムを全く無視した議論をすると、いろいろなそういう議論が起こります。〇〇（政務三役）は最初、できるだけという言葉をつけて話をされたわけだから、ダムをまったくゼロにするのではない。僕は最初からそう言っているわけです。

【委員】 でも、そうではないでしょう、やっぱり。

【委員】 だから、そうでないと、それを代替案で比較しないと、そんな情緒的なことではなしに。それを環境面とか、いろいろな形で代替案でやっていって、今の段階ですよ。もっと土地規制とか何かいうのを取り入れたら、それは非常にいいんだけど、それはすぐには難しい。

【委員】 しかし、下流に人家が密集しているとかいうところは、ダム案のほうが安いというのは、我々も直感的に思いますね。

【委員】 どうかわからないけれども、やってみないとわからないけれども。

【委員】 やってみないとわからないけれども。でも、その場合でも、できるだけダムに頼らないということを、やっぱり今後は考えていかなければいけないというのが、この委員会のミッションにあったことだと、私は思うんですね。

【委員】 それはできるだけであってね。

【委員】 できるだけ。

【委員】 そこが微妙なところでね。

【委員】 微妙なの。

【委員】 だから、ダムの方が非常に有利であって、いろいろなマトリックスを考えても、そんなに変なことがないということであれば、もちろんダムの長い期間の維持費を含めての議論ですよ。それをやって、ダムでもいけるということであれば、ダムをやってもいいわけね。

【委員】 そのときに、構造的、非構造的という考え方というのは、ひょっとしたらあるかもしれない。そのとき非構造では、なかなか100%は難しいよという推測もありますね。

【委員】 それは検討しないと。

【委員】 これは検討だからね。

【委員】 ただ、今回の場合は一応、今までのようにダムありきというのではなくて、やっぱりダムにかわる幾つかの複数の代替案を考え出す、考えてもらおうと。それによって、あらゆる面から比較検討して行って、妥当な線を出すと。

【委員】 そう、そういう意味で。

【委員】 ほかの評価軸、要素が入ってくるから、必ずしもB/Cだけではいかんということだと思うんです。先ほど〇〇さん（委員）がおっしゃったような、ダム自身の持っているデメリットもあるし、そういうことも広く考えないことにはだめだと思うんです。そういうことだと思います。

【委員】 よろしいですか。ちょっと私の評価軸のマトリックスを見せてください。その前に、私はN（地名）とか、O川とか、P川に集中投資しろとか、そういうつもりはないんですよ。地方の受忍できるミニマムよりちょっと上を国は常に考えてあげないと、それは地方がかわいそう過ぎます、こんなことを言ってしまったら。だけれども、それは地方には地方の選択の余地もあるから、地方の代替案の可能性も多いんだから、そこは決してI（地名）とか、〇〇（地名）とか、ああいう大都市周辺だけを守ればいいというのではないけれども。ただ、えてしてこういう会で言うと、I（地名）の持つどでかさとか、国全体の中で占める……。GDPの何ぼを占めているんですけど、〇〇（地名）は。

【委員】 三十何%です、N（地名）でですね。

【委員】 N（地名）で。

【委員】 40%ぐらいですね。

【委員】 それから、一たん災害が起きたときの、先ほどの内閣府の被害想定額、34兆円とか、死者数が片一方で二千何百人とか、ちょっとあり得ないようなことが起きてしまうわけです、一たん起きたら。これに対してはほんとうに真剣に考えないと、これだけ大きな被害を出す災害というのは、まずほかではそうそうないですよ。これはどうするんですかという。

それから、もう一つは、1つの案として評価軸の試案と出しましたので、勝手にいじくってもらって、こんなようなところを、先ほどの〇〇先生（委員）のマトリックスに合わせて充実させていく。スーパーAか、A、B、C、Dで、これをいじくり回してもらって、もっとこのほうがいいと、何かの議論のきっかけになればと思って出しているの、その辺をスケールごとに試案を充実させたらどうでしょうかという提案なんです。

【委員】 よろしいですか。きょう、4人の方の話の中で、〇〇先生（委員）のスライド5番目と、〇〇先生（委員）のやはりスライド5番目が、共通した課題が『守るべきもの』ですね。〇〇先生（委員）のところに5個、順番に書いてある。こういう順番というのは実は非常に気になっている問題で、いつかまたワーキングでも議論していただければ。きょうは別の問題ですから、結構です。

【委員】 わかりました。それでは、もう5分しかなくなりました。ありがとうございます。

きょうは大臣、おいでになるのがちょっとあれだったので、ご用があったようです。最後に、挨拶をお願いしたいと思います。

【前原大臣】 〇〇先生（委員）はじめ委員の先生方、大変お忙しい中熱心なご議論を賜りまして、まことにありがとうございます。大変興味深く、あつと言う間の2時間でございまして、先生方のご尽力に心から御礼を申し上げたいと思います。ほんとうにありがとうございました。

私も勉強させていただいて、だんだん議論を重ねるごとにポイントが集約されていっているような気がいたしておりますし、議論の核心の幾つかが浮き彫りになってきたのではないかと、このように思っております。あとはどのような手順でまとめていただいて、その評価軸をそれこそスーパーA、A、B、C等で分けてやられるのかどうなのかというのは、また先生方のご議論にお任せしたいと思いますけれども。

やはり、責任ある立場に我々はいるわけでありますので、あまり時間をあけずに、皆さん方にご議論をいただいたものをしっかりと物差しにして、今凍結しているものについての結論を1つずつ検証していくということが大事だと思いますので、そういう意味では、ほんとうにいい議論をしていただき、先生方のご議論というのはしっかり後世に残ると私は思っておりますので、心から感謝を申し上げまして、結びと御礼のごあいさつにさせていただきます。

ありがとうございました。

【委員】 どうもありがとうございました。それでは、長時間にわたっていろいろ皆さん、ご討論いただきましてありがとうございました。これで一応本会議は終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

【前原大臣】 ありがとうございました。

— 了 —