

令和2年度

第2回 河川研究セミナー

総合討議

開催日：令和2年9月30日（水）

場 所：AP 秋葉原 5 階（ABC 会議室）

総合討議

司会 国土技術政策総合研究所 河川研究部 水防災システム研究官 服部 敦氏

司会 それでは、これより総合討議に移って参りたいと思います。

本日は、パネラーといたしまして、国土技術政策総合研究所河川研究部長の佐々木様、先ほど御講演いただきました北海道開発局の武田様、あと、当財団の理事長の関、河川総合研究所長の藤田、参事の小俣、計5名の方にパネリストとして御登壇いただきます。また、コーディネーターにつきましては、国総研の服部様をお願いをしております。

今回のテーマ「技術者の果たすべき今日的な役割を考える」ということで、まさに皆さん御自身に降りかかってくるテーマかと思えます。単にパネラーの方々のお話を聞くということだけではなくて、積極的に皆さんからも御意見、御質問等、御発言をいただければと思います。

では、服部様、よろしくお願いいたします。

服部氏 それでは、総合討議に入りたいと思います。皆さん、よろしくお願いいたします。

また、会場の皆様、今回、この総合討議も流域治水の発想で、前にいる河川で頑張っている人達だけでなく、会議室の皆さんも極力参加していただいて、いろいろ一緒に議論していきたいと思っています。セミナーとしても、やはりこちらばかり話している時間はもう十分あったので、皆さんの声も聞いて、我々もそれを考えるネタにしたいですし、皆さんもこの場で、よりこちらの考えを引き出すみたいな形でやっていけたらというふうに思っています。

じゃあ、まずは、その準備としまして、ちょっと最初に前置き、一番最初に三つの視点（スライド1）みたいなものを示しましたが、おさらいを



ということでもまずお話しさせていただいて、最初にパネラーの皆様から少しお言葉をいただけたらと思っています。

今日、こういった形で、事業化が実践の具体的手段であってリスク評価、リスクカーブはその手前の計画のためのツール、具体的手段に行き着く手だては何かとか、向上のさせ方ということも言いました。その中で水理的な検討、社会的な検討というような、大きくはこの三つの観点、一番重要なのは一番上ですね。今日的な役割を考えるとといったところに向けて、二つ目、三つ目みたいなものがあって、議論していく形でもよろしいかと思っています。この範囲内で、今日はいろいろ皆さんと総合討議できたというふうに思っています。

まとめると、こんな形になります。技術者の果たすべき今日的な役割とは。先程の下のは同じですので、割愛します。

第1回の参加者から主立った意見ということでまとめました。第1回終わった後、メール等でいろいろ意見を頂きました。それをまとめたものです。これを御紹介します。（スライド2）

総合討議

1. 技術者の果たすべき今日的な役割とは？
2. 制度・事業化が実践の具体手段であって、リスク評価はその手前の計画のためのツール。具体手段に行き着く手立ては？
3. 流域スケールでの治水＜**向上のさせ方**＞はどうするのか？

第1回参加者からの主立った意見←総合討議との関わり

- リスク評価・リスクカーブ← 2. 具体的手段に行き着く
 - 地域の細部にわたる特徴を把握し、地域全体で行う治水対策がどの様に展開していけるか。
 - 計画規模を上回る水害リスクについても、ブロックごとに水害リスクカーブを使って各事業の計画を上回る規模の出水についても評価
 - 人的被害：どの位の水深で逃げ遅れによる被害が出たか実績調査により評価
 - 従来の治水経済調査の対象に含まれない二次的被害、間接被害
- 計画← 3. 向上のさせ方
 - 半年整備が早くなるとどれだけの方々の生命や財産が救えるかを念頭に置いて検討する
 - 「治水インフラの拡張」と「面的デザイン」との調和や目標設定を、短期、中長期的にどのように具体化するのか、さらに進捗・効果をどのように評価するのか
- 求められる技術など← 1. 今日的
 - 不利益配分・利益相反の問題の背景には河川管理者や技術者等の専門知識を有する者のみならず、広く一般の市民も同様に実現可能な範囲で倫理的に考えを持たなくてはならない
 - 河川以外の分野（土地利用、都市計画、公園、農地制度など）に関する知識や理解も必要になってくる。また、その流域や地域の生業のほか、特性、歴史などの理解も必要
 - 土地利用計画や氾濫予定区域の産業施設、各種資産など様々な分野に係わる人達が知恵を出し合う

まず、この紹介する間に、パネラーの皆さんに是非考えておいていただきたいことは、1番目の話です。技術者の果たすべき今日的な役割とはというセミナーでやってきましたが、こういう思いで参加したとか、こういう考えが重要ではないかとか、こういう感想を持ったとか、何でも結構です。現場ではこういう苦労しているのだというようなことでも結構だと思います。現役としても、こんなことを考えているのだみたいなことでも結構です。まずは、感想、御意見を頂けたらと思います。それを考えていただいている間にちょっと参加者からの主立った意見ということで紹介したいと思います。

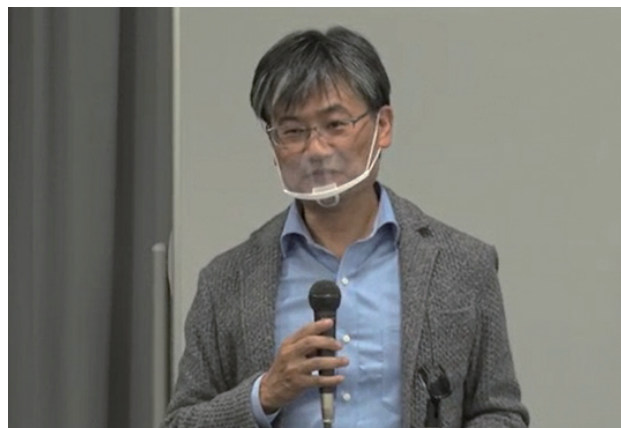
まず、2の「具体的手段に行き着く」というようなところで、リスクカーブだとリスク評価について、このような、4つ程の意見を頂きました。リスクカーブだと、地域の細部にわたる特徴を把握し、対策をどのように展開していくか、考えるのに使えるのではないかとということだと思います。

ブロックごとに水害リスクカーブを使って評価すべきではないか。全体、トータルばかりじゃなく、ブロックごとにやるべきではないかということ。

あと、人的被害について、どのくらいの水深で逃げ遅れによる被害が出たか、実績調査により評価すること重要。つまり、実態を反映したリスクカーブにしてほしいというようなことだと思います。

次、従来の治水経済調査に含まれないような二次的被害、間接被害、先ほど武田さんの発表では農業の波及被害みたいなものもございましたけども、そういったものを考えるべきではないか。プラス、そういったことを考えて実践していくのには、公機関の組織の体制、ありようみたいなこと。

三つ目の「向上のさせ方」については、計画という観点でいろいろ意見を頂きました。半年整備が早くなると、どれだけの方々の生命や財産が救えるか、念頭に置いて検討する。時間軸の評価も重要ではないかということですね。最終形のリスクカーブ



ばかり見ないで、武田さんの発表にありましたけども、何十年後はここまで、次はここまで、時間軸で見てもリスクが一番小さくなるようなやり方を考えればいいのではないかと。

治水インフラの拡張と面的デザインとの調和、それを短、中長期で、どのように具現化するのか。やはりこれも時間軸みたいな形ですね。計画という観点だと思います。防災プラス経済循環などの付加価値もあるように、まちづくりに結びつけることが、やはり進めていく上で重要ではないか、計画はそこまで大きくすべきではないのかというような意味でこちらにしました。

「求められる技術、今日的」に、私達はどういう技術を、技術者の使命は、というところについては、科学的な進歩、リスク評価ができる、社会に共有する、キックオフとして使う、利益相反の調整に使いこなす。そのほか、不利益配分、利益相反の問題の背景には、河川管理者や技術者などの専門知識を有する者のみならず、広く一般の市民も同様に実現が可能な範囲で、現実的な考えを持たなくてはならない。河川以外の分野に関する知識や理解も必要になっている。地域の生業ほか、そういうことについて理解していかないといけないのではないかと。社会的な検討というところについてですね。そういうことが技術者に求められるのではなかろうかということ、この二つ目、三つ目はおっしゃっているのかなというふうに思います。

最後、土地利用計画や想定氾濫区域の産業施設、

各種資産など、様々な分野に関わる人たちが知恵を出し合うというようなところまでいくのではないか、そのために技術者としては何をすべきかというような観点だと思います。

まず、武田さんですね。今日発表いただきました。実務の担当をして、ああいうところまで検討した方として、今日的な技術者という観点でいくと、どのような御苦勞をされてきたかだとか、どのようなところ大事だと思っていたかなんていうところを、実体験に基づいてお話いただけると有難いです。お願いします。

武田氏 ありがとうございます。改めて、武田でございます。

まず、今日的な技術者の果たすべき役割ということで、先程アンサンブルデータという話もいろいろございましたけれども、技術者である以上、科学的な根拠というものに基づいて行動していかなければいけないということなのかなということでございますが、今回、この検討内容を十勝川流域の各市町村の方々にいろいろと事前にお示しをしたりとか、そういう機会もあったわけなのですけれども、そういった中での印象というか、そういった経験から、お聞きした内容から申し上げますと、28年に大きな災害があった市町村でございますので、基本的にはポジティブにそういったものを受け止めていただいているということなのかなと思う一方で、例えば、L2浸水想定と何が違うんだみたいなところですか、このリスクに対してどうすればいいんだみたいな、率直な意見もやっぱり結構聞かれたということでもございまして、そういう中では、リスクに対してどんな対策があり得るのかみたいなところを一緒に考えていくみたいな、そういったところも多分役割としては必要になってくるのかなというふうに思います。

先ほど発表の中で、農業の話がございましたけれども、ある農家さんとのやり取りの中では、洪水は分かったと、だけど、ここの農地へのアクセス路だけ何とかしてくれたら、重機がすぐ入って復旧でき



るんだけどなみたいな、そういう復旧のしやすさみたいな観点で、例えばここだけは何とかしてくれみたいな、そんな声も実は聞かれたりもしました。そういう中で、リスクに対して対策を考える上で、地元にとって何があると助かるのか、クリティカルなリスクを防げるのか、素早い復旧に繋がるのかみたいなことを、よく我々も知らなければいけないし、そういうリスクコミュニケーションをしっかりとしていかなければいけないのかなというふうに感じた次第でございます。

そういう観点から言うと、我々技術者、今日的には流域治水ということで川だけでなく、川の外にもという、そういう中で、営業的なというか、そういったところの総合的な技能というのも求められる時代になってきたのではないかなというふうに感じた次第でございます。以上でございます。

服部氏 ありがとうございます。

幾つか大事な観点でしたね。対策を一緒に考えることが重要ではないか。ただ単に示すだけだと、L2浸水想定と何の差があるのだから分からない。具体の例としては、農道が守られれば、復旧、大丈夫なのだけどね、というようなアイデアも聞いた。そういうものを我々も知って、または、リスクコミュニケーションしていったら、引き出せることが技術者に求められるのではないかなというような議論だというふうに拝聴しました。

今のを聞きまして、引き続き、そういった考え方、どうしたらいいかというようなことでもいいで

すし、また、2回の中で考えたことでも結構ですので、どなたから参りましょうか、目が合った方で。

じゃあ、すみません、関さん。どんなことでも結構でございます。

関氏 いきなりで、すみません。

今、武田さんが言われたことと、それから、今日の技術、あるいは技術者の役割という、今、服部さんが言われたことを考えると、やはり今は気象現象の次元が変わっている、ディメンションが明らかに変わっている、今までの延長線上では議論できないということ、そういう中で、物すごく新たな技術が進んでいます。研究も物すごい進んでいるという中で、それをどう組み合わせていくのかなと、新しく組み合わせていくのかということが今、私は技術者に、あるいは専門家に問われているというふうに思います。もうちょっと言うと、今まで見えない、分からないということが言い訳で使えていたんです。分かりませんから。ところが、それが見えるように、分かるようになってきた。評価できるようになってきたと。これは研究と技術が進んでいるということですよ。

それから、もう一つは、伝えられるようになってきた。もっと言うと、防災情報って、別に隠しているわけではないけど、ある種、独占して配っていたものが瞬間に共有化できる時代になってきたと。そういう技術が進んできたという時代に、今までの延長線上でも大事ですけども、どういうふうに、新たにそれに対応した形でどう組み立てられていくかという、社会のニーズに対応できるかどうかということところが一番のポイントになるのではないかと。

さらに言うと、今は情報化時代で、例えば今日のようなシミュレーションなんかも、他の全然、土木でない世界で相当やっています。だから、他の世界の方が進んでいるかもしれないというようなことも含めて、やはりニーズに応える技術というのを考えていくということが一つと、それから正直言って、今日のような発表がオープンにできるという時代の変化を物すごく感じております。要するに、服部さ



んが言われた不利益配分とか利益相反、治水というのは平等にやっていくという時代がずっと続いている中で、ここの方が危ないんですよ。それは計画を超えるものに対してと。そこも併せて議論ができるという。これはやはり、そういう意味で技術が社会に信頼されるというか、先ほど農業の話もされましたけど、社会に伝わる技術というものがもう一回求められている。そういった中身の議論があって、やはり今日的に求められているものの象徴的な発表を、今日はしていただいたのではないかなと、こんなふうに思っています。

服部氏 ありがとうございました。

大変重要な、私なりにまとめると、二つの御指摘。まず、技術ですね。見えないものが見えるようになってきた技術。それを伝えられるようになった技術。こういうものが出てきた。これを使いこなすのだということですね。うまく組み立てるのだと。その組立ての先は、私のような細かいことじゃなくて、もっと大事な話。オープンに議論できるという形を御指摘いただきましたけれども、利益相反、不利益配分とか、治水のありよう、また、流域連携というものの実態はこうなるんだぞということについて、しっかり使いこなして、それを実装していくということが、まずは何より重要なのではないのかというような大事な御指摘だったと思います。

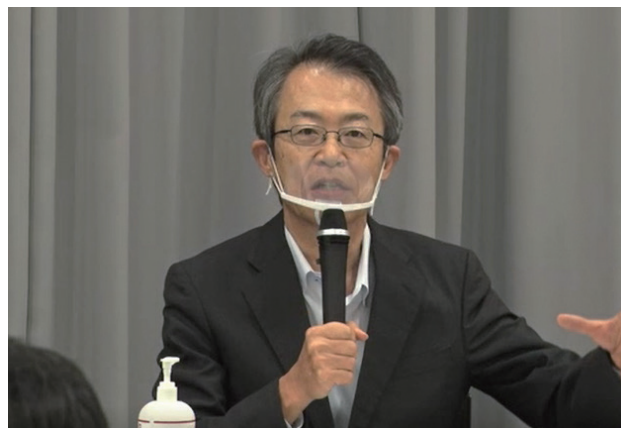
続きまして、あと3名の方、どなたからでも結構ですよ。

じゃあ、藤田さん。よろしくお願いします。

藤田氏 目が合わないようにしたのですが… では私は、少し抽象的なことを言います。今日の講演が非常に具体的で充実した内容でしたので、あえて。

「次はどうなりますかね？」という質問ばかりする人は、これからの技術者に期待される役割という点から言うと、少々厳しいと思います。どんな方向になるか？という情報や、それに見合う手段をばばっと集めて、効率的に対応できるようにする。そういうやり方が絶対いけないということではないし、そういうやり方の方がむしろ役割を発揮する時代もあります。世の中の流れというのは私が見ていても面白くて、ある程度出来上がったフレームの中で、仕事を効率的に仕上げていくことが結構重要で、それが優先される時代もあれば、今までのフレームに従った発想だとか、それに則ったビジネスモデルを守る発想で行くとますます閉鎖的になり閉塞してしまう、という時代もあります。

関理事長が言われたこともそうだと思うのですが、やはり今、新たにフレームをつくらなくてはいけない時代になってきたと感じます。ですからむしろ、「次をどうするべきか？」を、技術者が自分の頭で考え、そのビジョン・絵姿をつくるのがすごく求められるようになっていっていると思います。要は、世の中を次にどういう姿に展開したいか？—その絵を全然描けないようでは駄目ということです。それを少しでも描けると目標が見えてくる。次はこうすべきだなという目標が見えてくると、ああ、そのためにはこんな情報が欲しいなとか、あんな計算技術が欲しいなというふうにニーズがどんどん出てきます。そのようなニーズに対応することを必ずしも全部一人でやる必要はなくて、得意な人に聞けばいいわけですね。持って来ればいい。だけれども、どんな絵姿を目指すべきかということを全然考えられなくて、目標を他所から教えてもらうことしかできない技術者集団だと悲しいですよ。特に今のような時代にはつらい。私は、新しい絵を描かなければならない時代というのは結構面白い時代だと思います。それはそれですごく面白い。



だから多分、これから五、六年なのか、もっと短期勝負なのかは分かりませんが、時代の転換期というのは、そういうことを思う存分できる状況が来ているということなので、その発想を是非皆さんに持ってもらいたい。特に若い人は元々伸び率が高いわけですから、若いという特権を是非生かして、どんどん伸びる環境に身を置いてほしいですし、私も含めて、歳をそれなりに重ねた人は、過去の遺産にあぐらをかかずに、しかし、今さら若くなれないから、過去の遺産をもう一回掘り起こす。それをやると、遺産が意外にぐっと生きる、再活性化するかもしれない。

抽象的で申し訳ないですが、今の時代は何かそういう技術者マインドが大事ということを時々頭に置いて、それぞれのポジションあるいはミッションの中で、何をすべきかを考えていく。これは自分に対する叱咤も含めてですけれども、そういうことが大事かなと思います。以上です。

服部氏 ありがとうございます。

「次はどうするか」情報集める人から、「どうしたいか」ビジョンを持つ人になってほしいということです。その人が発信すると、技術の連携が生まれてくる。その中で過去の技術も見直し、うまく使えるものを使い、新しいものを使う。それをいろんな人と一緒に連携したらいいではないかということ、連携を生むためにも、私たち技術者は個々の技術というよりはビジョンをつくる人間というような形になってくるのが大事ではないかという、すごく本

質的な御指摘をいただきました。

続きまして、佐々木部長。研究所として、どう受けるかになります。お願いします。

佐々木氏 そういう大きな振り方をされると、ちょっと困ってしまいますが。

今、耳が痛いような話を聞きましたけど、私の方からは、ちょっと具体的になりますが、平成30年の西日本豪雨、昨年の東日本台風の後、河川関係で被害が出たことに対して技術検討会が開催されたのと併せて、ダムに関しての検討会というものもあって、私はそれらの委員として参加しました。その中で、大きな観点というのは二つあって、一つは、既存のダムの高度な利用。今日、気候変動の中でのアンサンブルデータをどのように使うかというような具体の御講演がありましたけど、実際にこれから雨が降ろうというときにも、この降雨の予測において、アンサンブルデータという幅を持ったデータというのを使えるような時代になってきている。そういうものをダムの運用において、どのように使っていくかということを、研究所の方でも今、一つの重要な課題として行っているのですが、雨の降り方というのは「外力」という言い方をよくしますが、外力というと何か与えられるようなものに感じますが、予測されて、あるいは幅を持ったデータがどのような特性を持っているか。雨としての特性だけでなく、私達としては、流域としてどういう特性を持っているかというのをよく考える必要があります。

ですので、新しく出てきた技術というのをやはり自分達なりに解釈して捉えて、それを役立てていくというような技術というものを持つことが必要だなというふうの一つ思っております。

ダムの検討会で、もう一つ言われていたのが情報提供の在り方。避難に対しての情報提供に関して、伝えるから伝わるというような言い方をしただけではなくて、伝わったさらに先に、行動をどうやって促すかというのが重要だと。今日、先ほど武田さんの方からの話で、地域の方々と話して、こういう情



報を出した上で、何が対策としてあるかというのをセットで言って、初めて地域の人は動くということが出来るかもしれない。だから、これからの河川の技術者としても、こちらから何を与えられるかというのは、まず考える必要があると思うのですが、その上で、流域の民間の会社の方とか、建物メーカーの人とか、あるいは住んでいる方から見て、何が必要とされる情報なのかというのを、対話しながら考えていく必要がありますが、まず自らも想像できるような、そういうような技術者が必要だなと今強く感じているところです。

あと、第1回の参加者の方からの御意見の中で、従来の治水経済調査の対象に含まれないものも入ってくるということがありましたが、その話と直接合うのか分らないですけど、大きな被害が発生した後は地域の経済的な復興が、数年にわたって影響を受けるというところがあります。そういうところ、今まで少し不確実性が高かったので見なかったところというのを、今後、そのリスクカーブを考えていくときには見ていくことも必要だと感じております。

服部氏 ありがとうございます。

既にダムの高度利用を進めているのですが、その中でも、藤田さんの御指摘にあったようなことを具体的にしていかなきゃいけないというようなことについて、佐々木部長からいろいろお話しただいたと思います。外力として受け止めるのではなくて、それが何を意味するのか、アンサンブルとか

ですね。

あと、情報提供もただ単に提供するのではなくて、行動に結びつく、武田さんがさっき言いましたところとも関係しますけども、どうコミュニケーションをしていくのか。それは、具体的に言うと、行動に繋げるためにどういう情報をもう一つ付加して出していくのかということも重要だというような御指摘をいただいたというふうに思います。ありがとうございます。

最後、小俣さん、よろしくお願いします。

小俣氏 前回の話が、非常に説明下手だったので、少し復習を兼ねて、私の話したことと関係して、技術者の役割みたいなことを言いたいと思います。

前回、私が言ったのは、河川管理の義務と役割みたいな話で、分かりやすく言えば、計画高水位より下の洪水に対しては、ちゃんと安全に守り切る義務があって、計画高水位を超えた超過洪水ではできるだけ被害が起きない方がいいという役割があると。その義務としての河川管理と、それから、できるだけのような、役割という言葉を使いましたけども、そういう望まれる方向に導くための河川管理という話をしました。

難しいのは、義務の世界というのは非常にkachittとした世界ですので、皆さん、ここにいるコンサルの方、あるいは行政の方も自分が何をやるべきかというのは比較的分かりやすいし、説明もしやすいと思うのですが、義務を超えた世界については、それはこうした方がいいよねというのは結構いろんなことが言える世界になっています。ですから、メニューも、ハードもソフトも含めて、いろんなことが言われてくるということですし、また、行政としてみれば、あれもやった方がいい、これもやった方がいいということになりがちです。そういう世界では、何か野放図になってしまって、技術者も、じゃあ、お金をかけてそれをやるのがどのくらい効果があるとか、何のためにということをやった方がいいのか、効果があるとかを言ってしまうがちになるとい



う恐れがあると思っています。そこで、どこまでかちっとできるか分からないけれども、ある箱の中、私はそれを危機管理という言葉で言いましたけども、その箱の中に入れて、その世界もより安全になるように努力していきましょうという枠組みをつくっていかないといけないのではないかとということで、前回お話をしたつもりです。今日の武田さんのお話なんかは、ある意味で、その一つの具体的な、まさに技術的なフレームを一つお示しいただいたと思うのですが、いずれにしても、今日、超過洪水が当たり前のように議論され、あまり河川管理の義務の世界との関係を意識もせずに話されます。とにかく流域を安全にするみたいな形で、ばくっとした議論で語られてしまうと、技術者は、それをどういう自信、あるいは責任や保証を持って語っているのか、ということが強く問われなきゃいけないはずです。けれども、案外そこがふわふわとして、社会に出ていってしまっているようなことになる、これは危ないのではないかなということも感じているところなんです。

服部氏 ありがとうございます。これもまた大切な御指摘でした。

私たち、確かに役割は増えてきているのですけども、野放図だという言い方をいただきました。効果やコストを考えずに、あれも利くよね、これも利くよね、それが流域治水だというのはちょっといけないのではないかな。やはり危機管理計画、また、危機管理という枠組みをしっかり持って、どういう効

果、どういうコストというイメージで聞きましたけども、考えていく。規範と言ったらいいのか、考え方と言ったらいいのか、それを箱と御表現されたというふうに勝手に理解していますけども、そういった下でしっかり進めていくべきではないか。それが本当の役割ではないかというような、非常に深い御指摘だと理解しました。

さて、一通り、まずは、今回の2回のセッションを通じて思ったこと、また、今回これを開催するに至って大事だなと思った等々を、パネラーの方からお話いただきました。これを聞いてでもいいですし、皆さん、今回参加するに当たって、こういうふうに考えたとか、こういうところが大事だと思って来たのだけだというようなことがあったら、是非会場の方からも、そういった御意見、お考え等々、聞かせていただきたいと思いますけども。

ハードル高めで言っちゃいましたけども、何でも結構ですよ。安心して手挙げてしゃべっていただければと思います。今回、こういうふうに思って参加して、こうだったとか、そんなことでも結構ですので、どなたかいらっしゃいませんか。

質問者1 今日のテーマの中の「求められる技術」という中で、先程、武田先生とか服部先生の方からは、リスクカーブのことを御説明いただきました。リスクカーブは、河川管理者の方から提示するような水理指標に基づくものになっていると思います。もう一つ、このレジュメの中に、河川分野以外の知識とか、そういうものを共有していくことが必要とあります。

武田先生の説明の中でも、北海道の農地の話があって、北海道の農地というのは、ちょっと本州の方の田んぼとかなり違って、ここはもうある意味、工場みたいな形になっている。例えば、じゃがいもを生産するには、トラクターや貯蔵施設を使用しており、浸水により電力が止まると貯蔵施設も稼働停止となります。被害軽減という意味では、L1を超えて、氾濫を許容するということに対しては、かなり抵抗があるのではないかなというふうに思い



ます。

氾濫許容と被害軽減の折り合いをどうつけるかといったところは、氾濫の水理指標をうまく変換して、何か彼らの生業に響くような指標に変換しなければいけないと思います。B/Cを出すための貨幣換算や、L1レベルや対策効果を確認するために人命を指標として使用していますが、L1を超えるような減災の部分のところのどういうふうな折り合いをつけるかというのには、ちょっとその指標だけでは、多分対応できないのではないかと思います。

そのためには、ジャガイモを耕作している農家の仕組みについて、彼らがどういう仕事をしていて、どうなっているのかというのをよく理解して、彼らに通じる被害指標に変換することも必要だと思います。あるいは、去年の長野新幹線の車輛基地に対しても、どういう形でどう浸水しているのか、JRではその後の対応として、避難シミュレーションみたいな、実働訓練をやられております。何か、それぞれのいろんな減災として大事なインフラなり、物というものに対して、我々の持っているリスク、水理指標を彼らの減災対応に比べられるような指標に、どう変換してあげるかという作業が大事ではないかなと思いました。

以上です。

服部氏 ありがとうございます。

情報の出し方であるとか、次のビジョンをどうするかといった中身の具体的なことを一つ言っていたと思います。指標は、私達が分かりやすい

指標だけが全てではない。新しい対策を考える人が、考えやすい指標をしっかりと私たちも考え、それを出すのが技術者じゃなかろうかといったような大切な御指摘だったと思います。

こういった検討って、最近、皆さんも少しずつされていると思うのですが、そういった検討をしていく中で、やっぱりこういうの大事だなと思ってやっていただとか、こういうところで苦労しているとかいう、そういう苦労話でも結構なので、まだ会場の方から、もう一つ、二つないでしょうか。どなたでも結構です。いかがですか。

質問者2 何か印象的なところで大変恐縮なのですが、アンサンブルデータとか、この風上側の技術って、すごい非常に発達してきていて、あと、最後のリスク評価ですよ。ここも非常に精緻になってきているということが最近の傾向かと思うのですが、肝心の例えば河道の流下能力をどう評価するか。それから、今日、武田さんにちょっと質問しましたが、最大流し得る河道で負担できる流量って、一体どの程度なのかということが実はよく分からないのではないかと思います。具体的に言うと、河道掘削かければ当然樹林化のリスクだとか、再堆積のリスクがあるわけで、当然大きい河道を造れば、やはり維持管理が困難になってくるという世界の中で、一体持続可能な河道ってどの程度なのかということをやはりしっかり知った上で、河道で分担できる流量を決めなければならないというところがとても大事なのですが、掘削した後の河道のレスポンスって、実はやはりそれほど分かっていなくて、予測がまだできないというところが、風上側の技術に対して、実際河道の技術が少し遅れているところではないかなと思います。

流域治水を進める上では、やはり河道の応答がどの程度なのかということが同じ程度に精緻に予測できないと、流域で負担するべき、いわゆるためるべき流量であるとか、それから、到達時間を遅らせるような施設をどこに入れるかみたいな話ができなくなるので、やはり流域治水を進める上で、どこに技



術の不足があるのかということ、もう少し整理をしていくということが大事なのかなという、そんな印象を今受けています。

それから、これは維持管理だけの話ではなくて、ここではいろんなインパクトが加わって持続可能ではなくなるという問題もありますから、環境面でもどこまで掘れるのかということは、やはり至急明確にしないといけない課題だというふうに思っていますので、河道で分担できる流量というものを様々な角度からやはり分析して、明確にしていくということを少ししないといけないというふうに思っています。以上です。

服部氏 ありがとうございます。

またこれも非常に大事で、どうしても流域治水という、外と、どう住民と連携するかという、そこがやはりすごく大事なのですが、そういうところ、また、風上の大きな雨の降り方ということと一緒にやっていくと、案外足元の技術もそれに応じてしっかりやらなくてはいけないのか、河道掘削、河道維持管理、どこまで流せるような河道ができるのか。それは、うまく環境と連携できたような、いい川なのかといったところについて、いま一度もう一回見直して、そこもレベルアップしていくことが必要ではないかというようなことですね。なので、過去から掘り出してくる技術も大事だというような御指摘、さっき、藤田さんからありましたけども、そこもさらに深めて、今日的な課題に対して応えられるような技術として、レベルアップさせていくとい

うところについて、具体的に河道掘削というようなことを上げて御指摘いただいたと思います。

さあ、今話してきて、だんだん話がここにきたかな。2番ですね。制度、事業化が実践の具体的手段であって、リスク評価はその手前の計画のためのツールである。具体手段に行き着く手だては、というようなところに話が収斂してきていると思いますので、ちょっとここを掘り下げてみたいと思います。

今までのお話を聞いて、また、パネラーの方ですけどね、なるほど刺激を受けたとか、いや、思い出すことがあったというようなことでも結構ですので、この話をちょっと掘り下げたような御発言をいただければと思います。

さあ、どなたからいきますか、これは難しいことを振ってしまいましたが。

いいですか、小俣さん、ありがとうございます。

小俣氏 シャベる方が楽なので。

今の話も絡めてですけど、リスク評価になると、大体常に超過の、計画超の方の話に皆さん頭が行くと思うのですが、私自身、一番思っているのは、例えば今、言っているように、まず、ハイウォーター（HWL－計画高水位）以下の話であっても、河道の部分と堤防の理解がきちっとできない限りは、なかなかリスク、つまり信頼性に持っていくところの評価がなかなか現実とすり合わないようになってはいないかと思っています。例えば河道の話で今、言ったようなことになるわけですが、堤防について見ても、土堤ですけども、土の山がどういう信頼性を持って決壊に至るかというところを確率評価なり、今日のリスクというものに持っていく必要がある。そこを確実に、よくフラジリティ・カーブ（Fragility curve）がセットされますけども、日本の各河川の堤防をどういう、そういう統計的な評価に落とし込めるのかということ、何らかの形で世の中として理解できる形に持っていくということが必要になるわけです。

そのためには、私たちは計画高水位以下で、堤防

が壊れないのはなぜだろうということを考える必要があります。今日の議論もそうですが、ほとんどの検討は、天端を越えないと堤防は壊れないというぐらいに堤防に対して、皆さん、安心感を持っているというのが現実になっているような気がしますよね。ハイウォーターより下で壊れるということは、滅多にないだろうというぐらいの信頼性を皆さん持ってらっしゃると思うのですが、それはなぜかということを、まず、技術者として突き詰めていって、それを数式に置き換えるという作業をきちっとできないと、やはりそちらにはなかなかいかないということにもなるということです。

また、計画高水位を超えて堤防が粘り強くありたいという話がいろんな方面で出ているわけですが、そういう粘り強さの評価も、計画高水位以下の信頼性の評価の延長線にあるわけですから、過去の経験によって打ち立てられた、あるいは実績主義によって打ち立てられた信頼性を、これからの確率統計的な評価に繋げるための橋渡しを、しっかりとやっていくということが大事なのではないかと思っています。

服部氏 ありがとうございます。

これももう、長年検討しているけど、なかなか答えが出ない。しかし、やらないと、川は頑張りますと言ったときに、具体的に人に伝えるということもできないし、リスク評価に乗らない。相変わらずこういうパターンは大丈夫というような、なかなか情報が理解しにくいところから、対策もしっかりできないかもしれないという変なところについてしまうかもしれない、というような懸念を、私も聞いていて感じました。

河道のことについては、やっぱり藤田さんに聞かなくてはいけないと思いますので、この観点から、もうちょっと掘り下げるようなことも言っていただければと思います。

藤田氏 質問者2の方から頂いたコメントに触発されてお話しします。そしてそれは、（これまでに自らやるべきことでもあったという意味で）ほとんど

自分を責めることにもなるのですが、あえてこういう場で語ることが自分を鼓舞する上でも重要なと思って。

言われることはごもっともですし、逆に言うと、河道の技術者はずっとそういうことを言っていました。私も含めて。そして、発想というか、見方を少し変えて言うとなると、外からは、「あなたたち河道の技術者は、20年前と同じことを言っていますね」と言われてもしょうがないのではないかと私はもう大反省。川はどこまで掘れるのか？とか、そういう議論をまだやっているの？と言われるんですよ。外からは。だから、中抜けになってしまう。河道の技術という、中間の部分がスルーされて、その前後の技術ばかりが注目を浴びるようになってしまう。

つまりこういうことなんです。まず気象の分野は、気候変動をあれだけのダウンスケーリングなどもやって、実現象にかなり合うところまでもう持ってきているわけです。一方、氾濫を受けてどんな被害が起こるかというところを扱う分野も、いろんな議論はありますけども、被害を受けるという、国民・流域住民の皆さんにとって一番心配なこと、その現象を直接取り上げているから、やはり脚光を浴びます。それに比べて中間の河道技術はどうか？

中間は大事ですよ。大事だけれども、その大事さをうまく説明できていない。そして、技術提案もできていない部分が随分ある。だから私は、これは自分への反省も含めてですけど、提案しないと駄目だと思います。100点でなくてもいいから。川はどこまで掘れるかについて、取りあえずこういう考え方でやりましょうとか。環境と治水上、満点かどうかは分からないけれど、こういう考え方で断面を決めたらいいと思う、というようなことをどんどん言わなきゃ駄目ですよ。

川を掘ることがなんで大事かということも言わなきゃ駄目。私は、非常にシンプルに、たとえば、川を掘ると氾濫の可能性が2割減りますというような、そういう超シンプルな説明をまずはしなければ

いけないと思います。だって、なんで川を掘るかということが住民の人に伝わらなかったら、河道の技術や技術者の大切さ、維持管理の大切さなんて伝わるわけがないですよ。内輪で「河道技術は大事なのに世の中の関心はどうも最近気象と避難ばかりに言ってしまう」と嘆いていてもしょうがない。ところが、掘削量と氾濫の可能性との関係について図を描いて示したことが何度かあるのですが、河道の技術者の中には、ああ、そんな図もあるのですねというレスポンスしかししない人もいます。ピンと来ていない感じなのです。それではきつい。やはり、河道の技術がなんで大事か？ということを実際の提案と共に、そのメッセージをどんどん出すべきだ、そこを頑張らないと、と思います（自分も責めながら）。

あと1点、質問者1の方から頂いたこともすごく大事です。これも天に唾するようなものに半分なってしまいますが… やっぱインフラの整備という狭い局面だけ見ているのは、もう限界がありますよね。やはり、何をどう守るためにインフラ整備があるか？を考えることが大事になっている。あるレベルまで氾濫頻度を落とすために計画を実施して行くことは非常に重要だけれども、何を守っているか？ということにも同時に目を向けないといけない時代が来たと思います。

二つの質問を含めて言うと、インフラの技術を磨くことがすごく大事であるが、同時に、磨いて、そして、それを整備とか、いろんなことに繋げて、結果、地域の人にとって何がどう良くなるか？ということも見なければいけない時代になった、ということです。これをやることは大変ですよ。大変だけれども、でも逆に言うと、そこまでやろうとすることで、もっといろんな技術開発のネタとか、研究のネタとか、行政に対する提案が出てくるはずなんです。

今日、国交省の河川関係の方も何人かお見えになっているようですけれども、インフラ整備主軸だけではなくて、その結果として地域に何をもたらす

か？も仕事の主軸にしようとするれば、それは狭い意味の河川インフラ整備の範疇に収まらないことになって、国交省のミッションの中心であるインフラ整備からさらに仕事のやり方を拡げることになる。今までの国交省の仕事のやり方からは変わる面が出てくる。それは、インフラ整備で発揮していた主体性とは違ったものになるかもしれない。けれども、そのような展開を、インフラ整備を担ってきた人たちが考えていくことが大事だと思います。

たとえば、どういう情報をどういう形でどのように地域に投げかければ、地域の皆さんがどう動くのだろうか？ そういうことを、河川のインフラ整備を担ってきたサイドが、やはりもっと考えていかなければいけない。先ほど佐々木部長がおっしゃいました。「情報を出せば何とかなる」というだけでは駄目だと。まさにそのとおりで、インフラ整備の、そのための技術の延長では足りないのです。「こういうような動きが地域に出てくるために、どんな情報をどのように出すべきか？」というように、目的から逆算して取り組み方を考えるようにならないといけません。

河川インフラの整備に携わってきた私たちのような技術者集団が持っている大きなアドバンテージは何か？を考えることが大事です。日本は水害への対応のためにインフラに高度に依存しています。ですので、どんなハザードが流域に及んで、どんな結果—consequences—になるかということを、根本から一番分かるのはインフラ技術者のはずです。だから、そのアドバンテージを生かさないともったいないし、そのアドバンテージを生かして技術的に貢献していくことは、専門家としての国民に対する義務ではないでしょうか。だから、もっともっとやるべきことがある、出てきているというふうにとらえて、いろんなことを開拓していったらいいのではないかと、と思います。以上です。

服部氏 ありがとうございます。かなり重くなってきましたね。

やっぱり河川技術、足元である自分たちがやって



いる河川技術がキーになる。また、もっと言えば、インフラを整備している人たちが、本来インフラというものはそういうものだ、地域に何をもたらすかという技術だったはずだが、それをもう一回振り返って、そのための技術でこういうことが必要なのだというところからもう一回見詰め直して、この20年間の遅れを取り戻すというような非常に大事な指摘だと思います。今日的に若い人たちに頑張ってもらわなくちゃいけないというのは、ここの部分にあると思わざるを得ないですね。

そういう若い人たち、今話を聞いて、どう思いましたか。感想で結構です。若い人、どうですか、手を挙げてみませんか。ちょっと感想でいいから、言ってみてください。若い人の声を聞かないとちょっと、前に立っている50以上のおじさんが言ってもつまらないので、30代とか、20代の方でも結構ですけれども。何か、誰かいませんか、40代の方でも結構です。

質問者3 さっきの1ボツのところで発言してもよかったのですが、先ほど藤田所長がおっしゃった話というのが物すごく私自身、しっくりきています。

というのは、やっぱり今までは、公務員だけではなく、コンサルの方、あるいはゼネコンの方々と役割分担を持ちながら、結局技術者が社会を良くするための解決に至るところまで一生懸命全部やってしまっていたところがあって、結果として、国民の方々もそれで守ってくれる。そういった思いの中

で、ある意味、無責任と言ったら失礼ですけど、そういう形になってきた。

ところが、気候変動の話なんかもあって、もう現状のハードでも防げない、あるいは将来的なハードでもどうなのかといった中で、まさに住民一人一人もどうやって物事を考えてもらうかというところに来ていて、一つの節目として27年9月の鬼怒川の災害を受けた水防災意識社会。あの政策の中に意識という言葉を入れたことの重みというのは、我々行政をやっている立場としては、物すごい深い意味を持っていると思いますし、そんな中で、今回流域治水という施策に踏み込んだというところ、言葉は何か受けがいいような言葉にはなったんですけど、やはり水防災意識社会から一歩進めてというふうな思いを我々は持っています。すなわち、我々技術者、あるいは管理者といった立場だけではなく、住民の方々も一緒になって、自分たちで命を守っていくというステージになっているということ。

これは、例えば施設を造るハードのところは我々がしっかりこれからやっていく。もちろん住民の方の意見を聞くというところはあってもいいと思うんですけど、ソフトのところもこれまではツールをつくるというふうなところまでが我々の仕事だったのだけど、別に我々が管理するわけではないのだけど、やはり施設に対する言葉とすれば、例えば先ほど所長がおっしゃったような行動といったものを最終的に作り上げるための、ツールとしての役割といったものが、まさに技術者として、これから意味が深くなってくるのではないかなと。そのプロセスの中で、アンサンブルだとか、この20年、私自身の役所人生の中で、20年たって、やはりいろんな新しい技術とかがいっぱい出てきていると思うんですけど、そういったものをいかに取り込んでいくか。もちろん取り込むことが目的ではなくて、必要な精度を高めながら、ここまでできるといったことを見極める力も含めて、我々が今求められている仕事があるのではないかなというふうに思いました。

すみません、40代でございます。

服部氏 ありがとうございます。

インフラの技術と言ってしまうと、何をしてくれるのかという技術に聞こえがちかもしれませんが、新しい知恵としては、何を一緒に行動しますか。そういったものに使っていかなきゃいけない。そういうもの惹起していくようなことが大事だというような御指摘だったと思います。

さて、時間もそろそろ押し迫ってききましたが、無理にまとめようとは思いません。だけでも、非常に大事な観点が幾つも示されたと思います。流域にどう話していくかということもあるかもしれないし、河川技術ということが具体例にありましたけれども、足元の技術もしっかりやらなくちゃいけない部分が多いだとか、その目指す方向として、インフラだとかという技術という考え方だとかいったことがありました。

総じて言うと、やっぱり本当にビジョンをつくって、それを見せていく人、そして、それで連携を引き出して、今言ったようなことを動かしていく人、そういう人をたくさん生むために、いろんな技術、いろんな指標をつくるだとかといったことが、非常に大事だといったような形でふわっとまとめられるかなと。しかし、そのときには必ず技術の縛りがあって、何でもやればいいというものではない。効率、効果、無視して話すものではない。ちゃんと一定の箱を考えてやりましょうといったような、大事な御指摘もあったと思います。それが技術を使い切るだとか、見えるようになってきた、伝えられるようになってきたといったことに対して、具体の姿を与え、やっていくのだといったようなことではなからうかと思っています。

最後、パネラーの方から、ほんの一言ずつ頂いて、締めにしたいと思います。

では、武田さんの方から順番にお願いします。

武田氏 40代のコメントということで聞いていただきたいと思いますけれども、やっぱりインフラを我々が支えると。そういう観点でいうと、まさに社会を下支えするという意味で、社会がどう動いているの

か。地域にとって、何を守れば本当にいいのかみたいなことを考えながら、ハード整備なり、ソフト整備、いろんな適応策の検討をしていくという、そういうことが必要になってきたのかなと。

そういう意味では、本当に我々もウイングをしっかり広げて、地域ともしっかりがっすり一つになっていかなければいけない、そんな時代が来たのかなというふうに思って、今日は聞いておりました。

ありがとうございました。

佐々木氏 本日と、第1回、第2回も出させていただいて、非常に私自身勉強になったというところですよ。

今日、いろいろと会場からも御指摘いただいたようなこと、流域の水理指標を変換するだとか、どういう維持河道を考えるとか。先ほど服部の方から、ちょっと言葉がありましたが、国総研の方でずっと関わってきたというか、トライしてきているというか、今も進めているというところがあるんですけど、そういうものが重要だということを再認識させていただきましたし、そのような研究、検討の結果を、実際に流域治水を進める行政の場に役立てていけるような成果を出していきたいというふうに本日改めて思いました。

ありがとうございました。

藤田氏 技術者としての活躍する場の次元が新たに出てきているので、ざっくり言えば、技術者にとって、非常に面白いというか、恵まれている状況がやってきたと言えるのではないかな。だから、もうどんどんやればいいのではないかな。そう思います。

一歩踏み出てやってみると、頭を使ったり、体を動かしたり、現場に行ったり、いろいろな議論をしたりすると、駄目なところも見えてくるけれど、良いところも見えてきて、じゃあ次はこうしようというフィードバックがかかって、そうやってうまく回していく、良い循環を作っていく。今の時代、いろいろと有意義で面白い仕事ができるチャンスがあちこちにあるのではないかなと思います。私も一人の技術者として努力しながら盛り上げていきたいと

思っております。以上です。

小俣氏 藤田さんが河道の話で、昔ながらのことに実は新しいことがあるようなお話をされていましたが、私も自分達があればと思っているところに、実は新しい技術のフロンティアがいっぱいあるということをおっしゃっています。何よりも流域治水とかという中で、情報提供の話であったり、土地利用の誘導の話であったり、様々なことを言われますが、やっぱり自分の経験で言うと、いつも与える側の立場で議論をしていることが気になります。

結局、情報をもらって動くのも、土地利用で誘導されるのも、全部地域の方々に、言ってみれば、物売る人と買う人の関係でいえば、買う人の話なんですよ。買う人の思いなり、考えについて、どれだけ我々は考えてきたのかなということをおっしゃって、そういった動きを生じさせるためには、一体何をしなきゃいけないかという、そういう技術というか、分析といいますか、そういったようなことがこれからすごく大事ではないかなということをおっしゃっています。

以上です。

関氏 三点お話しします。

まず、今日の藤田さんの冒頭のお話につながると考える点です。私はSIPに関わって7年目から8年目になります。SIPの課題は、仕様書、特記仕様書にのっとっていい成果を上げるのだけでは評価されず、特記仕様書・仕様書も、自ら見直しながら新しいものにチャレンジしていくことが不可欠であるということです。そういう意味で、既に一定のルールが決まっており、これにのっとって研究や業務を徹底的にこなしていくことが得意な人と、ルールを含めて新しいものをつくりチャレンジする人、この二つ両方が必要と考えますが、後者が意外と少なくなっている時代になっているとみています。コンサルの皆さんも含め一緒になって、先ほど特記仕様書と言いましたが、新たなルールや基準・枠組みを作りながら新たな課題やテーマに取り組まなければならない時代と考えています。この方法論

を変えなくてはいけない。こうすべきだと考えておられることを、広く議論しルールや科学的基準を変えていく、進めていく時代です。SIPでは、象徴的にそれを進めています。そういう時代に入ってきているし、必要であるということが一つ目です。今日の議論は、そういう中での具体的な事例なのではないでしょうか。

二つ目です。気候変動や適応策に関する降雨・洪水に関するリスク評価では、アンサンブル手法・データは一つ抜けたのではないかと私は思っています。いろいろ課題はありますが、今まで見えなかったリスクを規模、頻度、空間分布、時間分布という一定の科学的信頼性の基で進めるめどがつかしました。この議論では不確実性という表現はやめました。これは、不確実性という表現は、関わっていない人にとっては信頼できないという理解に繋がりがやすく、広く展開する場合のハードルになりかねないということから、変動や分布の幅という議論でまとめました。新しいディメンションに入って、新しいリスクを地域や国民に示し、そのリスクに基づいて治水を如何に議論し進めていくかという段階になっています。

先ほどの話にもありましたけど、今までは基本的に河川管理上のリスクです。今後は、そこから流域のリスクということにディメンションが変わってきている。ハザードマップもどちらかというと河川管理上、破堤した場合のリスクであって、流域が本来的に有するリスクではありません。リスクそのものとその評価が明らかに変わり、より具体的に評価できる手段としてアンサンブルの役割が明らかになってきていると思っています。

三つ目が、実は一番のポイントと考えていますが、津波防災地域づくり法という法律でのいわゆるL1、L2の外力は、ハードとソフトの機能・役割分担を明確に決めたと理解されている方が多いのですが、この枠組みは、ソフトからハードへ、あるいはハードからソフトへという機能・役割分担を変えることも含めた枠組みです。今、河川でも河道管理の

議論が改めて始まるということは、河川においてもL2の議論をする中で、河道の能力がどうか、堤防機能をどう強化するかという論点に戻ってきている。今までの計画高水以下の洪水に対してどれだけ安全にするかというL1の時代から、それを越えたL2の議論の中での検討に入ってきている。津波防災地域づくり法はともかく命を守ることを柱にした枠組みです。L1に対しては、堤防等ハードで確実に守ります。L2は避難も併せて何とか守りましょうです。ここで、人の命が守れない場合は、堤防の高さをもっと上げる、ハードの強化も選択肢に入ってくるという弾力的な枠組みです。逆に、人の命が守れる・財産も守れるなら、堤防の高さを下げることを選択肢です。リスクとの関係で、ハードとソフトの関係を見直せるという仕組みを入れ込んでいまして、それが河川でもようやく議論が始まってきたとみています。そういう時代、むしろハードに関わる方々がもっと今までのかかわった分野・テーマをさらに広く展開することが必要で、期待されていると思います。新たな時代のニーズ期待・要請を受けて進んでいただければと考えております。

以上です。

服部氏 パネラーの皆様、ありがとうございます。

最後、私からお礼を申し上げたいと思います。2日間、2回にわたり御参加いただきありがとうございました。また、パネラーの皆様も今回貴重な御意見をたくさん聞かせていただきありがとうございました。発言いただいた方もありがとうございました。いろんな視点が浮き彫りになるような会場からの発言が多かったと思います。

こういう場に立たせていただいて、こういった形で司会をやらせていただいて、そういうものをいっぱい聞かせていただく機会を頂けたこと、本当に感謝を申し上げたいと思います。

それでは、それぞれの皆さんに拍手をもって、今回の2回を終えて、実際に流域治水、今日のことがヒントになって、少しでも進むことを祈念して終わ

りたいと思います。どうもありがとうございました。

司会 御登壇いただきました皆様、ありがとうございました。改めまして、盛大な拍手をお願いしたいと思います。

(拍手)

司会 それでは、本年度のセミナーの締めくくりといたしまして、河川財団理事長の関より閉会の挨拶をさせていただきます。

関氏 すみません、すっかり挨拶があることを忘れて、もうほっとしていたところでございます。

本当に、これだけの多くの方に参加していただきありがとうございます。コロナということで、会場参加の人数を減らして開催させていただきましたが、1回、2回ということで、多くの方に参加していただいて、本当にありがとうございました。今日の議論なんかも手を挙げにくいテーマに関する議論で、質問や意見交換を心配していたところもあるのですけども、皆さんに質問なり、意見なり、感想を言っていただいて、本当にありがとうございました。

先ほど申し上げましたように、皆さんとともに取り組んでおります今日のテーマに関して言えば、状況や周辺の条件に止まらず、技術も研究も進んでいます。さらに、進んでいる周辺技術をいかに取り込んでいくかということが重要な課題となっています。既存の枠組みやルール・基準等でやっていこうというと、本来的なニーズや課題に置いて行かれてしまう可能性があります。新たなテーマや課題に対応していくためには、取り組む枠組み・システムやルール・基準等も変えるあるいは新たに創っていくこともあわせて取り組む必要があります。

そういう意味で、今日の議論を参考にさせていただいて、一つのきっかけにいただき、日々の仕事も本当御苦労いただいていると思いますけど、是非、これはこうしようとか、変えようとか、新しくつくろうとか、そういう議論を皆さんと一緒に、今後とも進めさせていただければと、こんなふうに

思っております。本当にありがとうございました。

(拍手)

司会 最後に、事務局から連絡事項、3点お伝えさせていただきます。

1点目、本日のお帰りの際でございますが、混雑を避けるために、後ろにいるスタッフが順次御案内をさせていただきます。時間が押してる中、また、申し訳ないんですけども、案内があるまで、その場で少しお待ちください。

2点目、CPDの受講証明ですけども、必要な方におかれましては、出口付近でお渡ししておりますので、受け取ってお帰りください。

3点目、本年度の河川研究セミナーの様子につきましては、会場限りの内容等を一部編集させていただいた上で、当財団のホームページにて動画で配信する予定にしております。よろしければ、こちらも御覧いただければと思います。

それでは、これにて今年度の河川研究セミナーを終了いたします。本日は誠にありがとうございました。