

## 地球温暖化への適応策のあり方

福岡 捷二（中央大学研究開発機構教授）  
 竹内 邦良（独立行政法人土木研究所  
 水災害・リスクマネジメント  
 国際センター長）  
 沖 大幹（東京大学生産技術研究所教授）  
 甲村 謙友（司会：河川局長）

甲村 本日は、お忙しい中、ご出席を賜りましてありがとうございます。地球温暖化への適応策のあり方について座談会を開催させていただきます。

### 気候変動への適応が重要課題

甲村 昨年12月3、4日にかけて大分県別府市で「第1回アジア・太平洋水サミット」が開催されました。「水の安全保障・リーダーシップと責任」を全体テーマとして議論が行われましたが、このサミットの中でも洪水、土砂災害など水関連災害や山岳水河の減少と水河湖決壊、島嶼国における海面水位の上昇の問題など、気候変動による影響とその適応に関する議題が議論され、地球温暖化に伴う気候変動が世界における重要な課題となっています。

また、同じく昨年には、気候変動に関する政府間パネル（通称IPCC）から「第4次評価報告書」が公表され、今後の気候変動に対する警鐘が鳴らされています。



このような中、日本における最近の水災害の状況は、平成16年には台風が観測史上最多の10個上陸し、また平成17年には総雨量が1,000mmあるいは時間雨量が100mmを超えるような豪雨の発生、さらには平成19年の九州地方や東北地方の豪雨など、記録的な災害が毎年各地で発生しています。

また、世界的に見ても、平成17年のアメリカでのハリケーン「カトリーナ」や昨年7月のイギリスでの記録的な豪雨、あるいは11月のバングラデシュのサイクロン「シドル」による大きな被害が発生しています。地球温暖化と言いますと、日本では温室効果ガスの削減が中心に議論されていますが、IPCCの「第4次評価報告書」には、温室効果ガスの削減と併せて気候変動に対して適応策をもってトータルリスクを少なくすることが必要とされています。本日は、その適応策を日本においてどうやって推進し、どうやって世界に貢献していくかについてご議論をいただきたいと思っています。

沖先生は、IPCCの第4次評価報告書の執筆者の一人ですが、温暖化に伴う気候変動により世界や日本でのどのようなことが起こり、それに対してどのような対策が議論されているのかご紹介いただきたいと思っています。

甲村 IPCCでは、研究をしてその成果を報告すると

いづよりは、科学者同士が真つ当であると認めた論文の中から重要度を判断し、もし言っていることが違ったらどちらが正しいかということを執筆者同士の中で評価検討して、信頼度をつけて取りまとめるということをやっています。

水分野についてグローバルに見ますと、気候変動に関して確かなことが3つくらいあると考えています。

1つ目は、雨の変動が激しくなるということです。湛水や洪水という水管理に対する脆弱性が増すことにより、管理に変革がもたらされることとなります。

気候変動によって温度が上昇し、雨が增えることが懸念されています。温度については、ほぼ全球的に上がるのは間違いありませんが、雨に関してはトータルでの増減は地理的な分布があり、大まかに言うと熱帯や高緯度の地域では増え、亜熱帯や熱帯の乾燥地域では減る傾向にあるのですが、地域によっては必ずしもそれ



福岡 捷二

中央大学研究開発機構教授

1966年東京工業大学理工学部土木工学科助手、1971年アイオワ大学大学院博士課程修了。東京工業大学助教授、建設省土木研究所河川部河川研究室長、広島大学大学院教授を経て2004年より現職。社会資本整備審議会委員など社会活動多数。

だけではないと予測されています。このこと、先ほどの「変動が激しくなる」ことにより、渇水や洪水の確率が増えるところがあるわけです。

2つ目は、温度の上昇により、冬の雪の積雪と融雪が大きく変化する点が非常に深刻な問題だと考えられます。すなわち、今までは冬の間に雪として積もっていたものが雨として降ってしまったり、雪として積もってもそれがすぐに融けて流れてしまったりすることで春の雪解けのピークが早まり、さらには量が減ってしまつわけです。これにより、過去数十年のパターンに合わせて代かきをし、田んぼに水を引いてやっていった水田農業が変革に迫られることとなります。

最後は、気温が上昇すると海の温度も上昇しますので、海水面が上がるといことです。今までのところはせいぜい10cmぐらい上がったと推定されていますが、今世紀の終わりには最大59cm、おそらく30〜40cm位は上がるようになると思います。これによって沿岸域の地下水へ塩分が浸透し、表流水不足により、地下水に水源を頼っている都市部の地域では地下水がくみ上げにくくなることなどが懸念されています。

他にもいろいろありますが、まず影響として考えられている大きな点はこの3つだろつと思われまふ。

甲村 続いて福岡先生は、今、河川局の「気候変動に適應した治水対策小委員会」の委員長をお願いしているところです。

適応策については、また後ほど詳しくお伺いしたいと思いますが、その前段として一言お願いします。

福岡 私は、河川の治水問題、特に水災害を軽減する研究を主にやっています。気候変動による治水適応策の問題は、最終的には川のつくり方、治水のあり方に密接に関係することから、私が小委員会の委員長を務めることになったと思います。沖先生からお話がありましたように気候変動によって豪雨が増え大きな洪水が起き、土砂災害が増え、海面上昇が生ずることが考えられ、今から治水の適応策をしっかりと検討しなければいけないという事情から検討の場が設けられたと考えています。

現在の河川の計画規模を上回る大きな外力が働いたら河川流域の安全性がどうなるかは、低平地に多くの人々が住む我が国にとつて大変に重要な問題です。今後の委員会の検討などから、気象予測や治水技術の信頼度を高めながら治水の対応策を検討していきますが、それと並行して大事なことは、現在の治水施設がどれほどの安全性を持っているのかをしっかりと把握しておくことです。その上で気候変動による流量増や土砂流出増、海面上昇などによる厳しい災害の増大に、どういつ対応の仕方をとるべきかが大事になってきます。いずれにしても、現在の治水計画の変更などこれまでの治水政策や治水のあり方に大きなインパクトを与えることになるので、治水適応策につ

いては気候変動問題に関係する多くの専門家の知恵を結集してしっかりと方向付けをやっていきたいと思っています。

甲村 竹内先生は、ユネスコと日本政府の合意の下に設置された「水災害・リスクマネジメント国際センター（通称IC HARM）」のセンター長でいらっしゃる。ご経験からも国際的な分野にもかなり関係しておられます。その辺から気候変動に対する適応策について国内あるいは国外に対してメッセージがあまりしただらお願いしたいと思っています。

竹内 昨年は気候変動や温暖化に関して世界の世論が盛り上がった画期的な年だったと思います。特に12月の初めにパリで行われたCOP13（気候変動枠組条約締約国会議）では、これまで緩和策が中心だったものが、緩和策と適応策が同様に重要なものだといつことがきちんと認識され、国際的な合意となりました。これによつて初めて適応策が、それにふさわしい脚光を浴びることになり、私どもにとつても非常に重要なことだと思っています。

水関係者は適応策の重要性をずっと言っているわけですが、このように脚光を浴びて、洞爺湖サミットでも大きな課題の1つとして議論される予定ですので、我々はもう一度気を引き締めなければならぬと思います。それに関して重要なことを2つ申し上げたいと思います。

1つは、気候変動の一番大事なところは水問題だといつこと。いわば気候変動は水問題の顔をしてやってくるといつこ

とです。洪水や高潮、地下水、海面上昇、渇水というものは当然のことながら水問題だと誰でもわかるわけですが、例えば農業問題、食料問題そして健康問題なども実は水問題と深く関係していることを認識しておかなければなりません。

もう1つは、気候変動が起つて、これから大変だといつことは間違いないのですが、実はその前から、災害はどんどん増えつていて深刻になっていることです。これは人口が増えて都心集中が起つり、産業構造も高度化していくことで被害が増えているわけですが、要するに気候変動がなくても災害はほとんど増えている中に気候変化がやってきて、いわば「泣きつ面に蜂」という状態であることを十分認識しなければなりません。

### 既存施設の有効活用

甲村 今、お三方から気候変動による現



(独)土木研究所

水災害・リスクマネジメント国際センター長

竹内 邦良

1968年東京大学大学院工学研究科修士課程土木工学専攻修了。1972年ノースカロライナ大学大学院都市地域計画学科博士課程修了。山梨大学環境整備工学科助教授、山梨大学大学院医学工学総合研究部教授を経て、2006年より現職。

象としてさまざまな問題があるというお話がありました。それらに対して従来は温暖化を防いだり、緩和するためにCO<sub>2</sub>の排出量を削減する緩和策のみが中心だったのが、竹内先生がおっしゃったように昨年のCOP13から適応策を並行してやっていかなければいけないことが政治的な課題として決定されたわけです。

そいつの中でどう適応していくのか。今、小委員会などで検討いただいています。そこでの議論も含めて、まずは日本における適応策についてどういことが考えられるのか、福岡先生からご意見を伺いたいと思います。

**福岡** まず、現在ある治水施設の能力をしつかり見極め、これらの施設を治水適応策の中でどう位置付けるかを検討することが重要です。気候変動により洪水流量が増えたり、土砂流出が多くなったり、海面上昇によって海岸や河口域にいろいろ深刻な問題が出てきたときに、今までのように連続堤防を中心とする治水方式に頼っていたのでは破綻をきたすおそれが出てきます。具体的には、現在、国が管理する河川の計画は、流域の重要度に応じて100年に1回から200年に1回程度の大きな豪雨によって起こる洪水に対して安全性を確保するために治水施設を整備してきていますが、気候変動が生じて降雨量が増大すれば、その安全性が前者が50年に1度、後者が100年に1度ぐらいに低下することがかなりの信頼度をもって明らかになってきています。

そこで気候変動によって起こる外力増加に対してどの程度の安全性を確保し、そのために何をやらなければいけないか、これまでの治水施策の基本的考え方である「あふれない川づくり」から、流域の土地利用状況を勘案して、「はん濫をある程度許容する考え方」が必要であるとの議論が行われています。

「はん濫を許容する」というのはどういうことかと言つと、河川の流域では、上流から下流域まで土地の利用の仕方はいろいろ行われています。その中にははん濫をある程度許容することが可能と思われるような土地利用形態であるところがある一方、はん濫を絶対に許せない密集した市街地や重要な基盤施設があるところもあります。気候変動による洪水流量増分に対しては、流域の土地利用形態の違いを考慮した政策が必要ではないのかというところが重要な議論になっていきます。

この点に関して、誤解のないように申し上げたいのですが、現在の堤防などの治水施設の安全度はどうなるかをほつきりさせないまま、土地の利用や見直しなど新しい施策だけに議論が進むのは正しくないと思っています。今まで着実に実施してきた治水施設の能力を評価し、これをいかに上手に使用して長持ちさせながら河川流域の安全性を確保するかが前提にあります。そして、足りない部分については土地利用の見直しなどのかかわりの中で議論し治水の適応策を見出していかなければなりません。しかし、土地

利用の見直しは利害関係がいろいろとあり複雑な問題ですので、関係者が議論できるような場を作りながら方向付けをしていくことが必要です。

また今後の気象予測等の進展により、流域ごとの雨の降り方や降雨量がどう変化するかなどの推定精度が上がれば、モニタリングによるデータの集積が進むにつれて、気候変動がどのような外力変化をもたらすかを見ながら施策を展開していくべきだと考えています。この方式を「順応的対応」という言葉で表現していますが、治水適応策を推進していくためには、研究者がいろいろ検討した結果を、河川行政が責任を持って順応的に施策を展開し方向付けをしつかりやっていくことが重要です。

**甲村** 福岡先生がおっしゃったとおり、「堤防中心では破綻を起こすおそれ」あるいは「流域でははん濫を許容するところをつくる」という言葉だけが独り歩きして、「堤防もダムもこれ以上つくる必要はないのだ」「流域のほうで浸水を許容すればいいのだ」というような誤解も生まれがちで、私も若干心配しています。気候変動を考えたときに、施設だけでは不足するので、それに付加して例えば流域での対策が必要ではないかと思えます。

流域での対策をする際に、「はん濫を許容するところ」という関係になります。1つは農業・食料問題、農業が被害を受けなければいいのですが、先ほど竹内先生がおっしゃった農業・食料問題も、日

東京大学生産技術研究所教授



沖 おき  
大幹 たいかん

1989年東京大学大学院工学研究科博士課程中退。東京大学生産技術研究所助手、助教授を経て、2006年より現職。国土審議会専門委員、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書主要執筆など社会活動多数。

本は食料輸入国ですので、気候変動に伴って大きな問題になってくるかと思えます。また、モニタリングに応じて順応的対策でやるべしというご議論もあります。が、治水施設についての順応的対策は、具体的にどういものがあるのか、その辺を含めて沖先生、お願いいたします。

**沖** まず「緩和策」と「適応策」のおさらいからしますと、「緩和策」は温室効果ガスの排出量を減らし、大気中の温室効果ガスの濃度を減らすことで、英語で言うところ「ミティゲーション（mitigation）」です。一方「適応策」は「アダプテーション（adaptation）」と呼ばれます。IPCCの報告書にも書かれています。現状の大気中の温室効果ガスのレベルで一定に保つても気温は10年で0.1度ぐらい上がってしまい、実際にはまだ排出量は増えているので温暖化はみんなが削減努力をしても若干の進行は避けられないものと考えられます。したがって何らかの

適応策が必要であり、「適応策と緩和策は温暖化対策の両輪である」という言い方になるわけです。

仮に温暖化がおそれられているほど起こらないにしても、緩和策は省エネに直結しますので、エネルギー問題の解決にも資することになりますし、治水対策は現状でも完全に望ましい安全度が保たれているわけではない地域が日本も含めて多いわけです。そういうところの安全度を高めるという意味で適応策を進めるのは非常に有意義だと考えています。

ただし、緩和策のほうは、CO<sub>2</sub>を工場から出さないようにする、あるいはキャップ&トレードで各産業に削減努力を課するなど何か新味があるので非常に取り上げられるのですが、適応策にならてきますと、一見、通常の今までの治水だったり、農業分野だと生産性向上であったり、健康分野だと感染症を減らすなど日々の行いに近いところがありますのでインパクトに欠けています。したがって、世間の注目度も低くなって、結果としては適応策の推進が相対的に遅れてしまっているような気がします。IPCCの報告書にも適応策のことは書いてあるのですが、一覧表になつたときはあまり治水問題、水害問題は取り上げられておらず、やはり世界では水不足のほうで深刻にとらえられていて、洪水のことはあまり書いてありません。

ですから、第5次報告書では、ぜひ日本から「洪水対策」や「水害軽減のため適応策」についての情報発信をしてい

ただきたいと考えています。

例えば既存施設の有効利用に関しては水循環の適正な予測に基づいてもっとうまく使えると思いますし、優先順位をつけた治水ということも、単に、まず命を優先順位の先に挙げるのでなくて、それと連動して優先順位が低くなったところからは徐々に撤退するような100年、200年かけて土地利用と一体化した治水が都市でも農村でもあつていいのではないかと思います。

また、順応的な対策としては、河川の場合、堤防の高さを徐々に積み上げていくのは非効率的でしょうし、環境影響を考えると、これから新たにダムを造るのは容易ではないと思います。しかし、気候変動によって自然の外力、猛威が強まると、かつ予算も限られている中で萎縮するのではなく、そういうときこそ知恵と技術によって乗り切れると思います。今すぐにはいい解答がなくてもそれに向けた努力をやっていくこと、それをまた世界の人人々に供していくことが、この分野に課せられた使命だと思います。

### 防災を全国の施策の主流に

甲村 我々も、既存施設の有効活用というところで、洪水・渇水予測の精度を上げて、それに基づいてダム操作や施設操作を行うことによって洪水被害を軽減できる部分があるのではないかと考えています。また、過去につくった施設の中でも

洪水調整に効果的な地点につくられた施設と利水補給に効果的な地点につくられた施設があり、それを再編することによって洪水に効果的なところはもっと洪水の容量を増やすあるいは利水に効果的なところは利水の容量を増やすというようなダム群の再編といった施策も現在行っているところですよ。

福岡先生の話につながるのですが、はん濫を許容するというある意味優先順位をつけた治水は、河川行政だけではなく、今後、日本の人口が減っていく中で、「国土形成計画」あるいは、現在各地域でも策定中の「広域地方計画」でも議論がなされているとあり、特に中山間地域に点在している集落を今後どうするかという議論にもつながります。そのまましておく人、口、集落数が減っていく中で、中山間地域の機能を維持しなければならぬということと、いろいろ議論はありますが、1つは計画的な撤退策を行うて散在している中山間地域の集落をどう集約して、その中で地域の活動をすべきではないかという議論があります。そういう施策と組み合わせる治水施策もやっていくことも考えられるのではないのでしょうか。

知恵と技術で順応的対策を乗り切るといふことですが、その知恵がまだなかなか出てこないわけでした(笑)、その辺も含めて竹内先生いかがですか。

竹内 適応策の一番重要なところは、流域をそのときどきの条件に応じて、いわば最適に利用していくことです。「最適

と云うと何か短期的に聞こえますが、長期的に見てどのように住むのが適当であるかを考えるということですよ。

日本では人口が減って、海水面は100年では30cm、50cmでも、300年、500年と必ず上昇し続けるわけで、そういうものを見通したときに、一体我々はどのような戦略で土地利用を考えていくか。治水は「百年の大計」と言いますが、最近では千年の大計という言葉もあるほどです。

災害は、「ハザード(hazard)：加害外力」と「バルネability( vulnerability)：脆弱性」の積で、概念的に表現されます。その脆弱性の中でも重要なのは、まず

貧困やガバナンス、教育水準など社会の基礎体力に関するものです。次に、災害が起きそうなところにどのように入が住んでいるかということ。多くの人が住み、かつ活動のレベルが高ければ高いほど、災害ポテンシャルが上がって被害が大きくなります。一方、それを減らす



河川局長

甲村 謙友

1974年建設省入省。国土交通省河川局河川計画課長、環境省環境管理水環境部長、国土交通省中国地方整備局長などを経て、2008年1月より現職。

防災力があります。防災力の1つは外力そのものを軽減するダムや堤防などの防災力。もう1つは、予警報があつて迅速な避難ができるか、回復する力があるか、防災に関する教育がよくなされているかなどソフト対策的側面の防災力です。

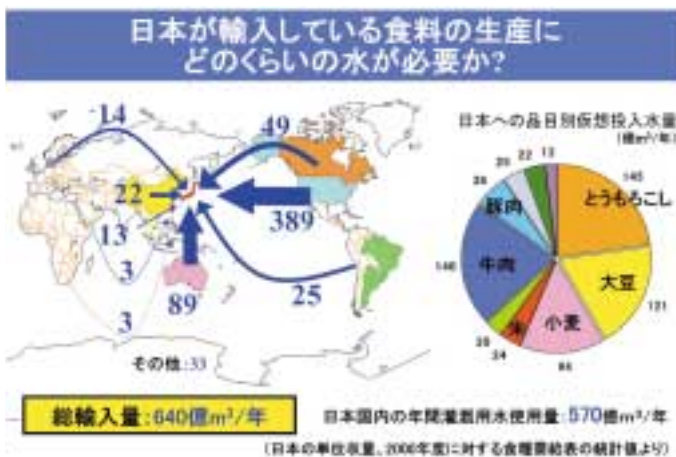
これらが災害のリスクを構成する要素だと思つていますが、災害が起きそうなところはどう人が住んでいるか、どこに何を配置しているかという土地利用のところに必ずしも十分な施策が行われていません。我々は、基本に戻つて土地利用をどのようにしていくか考えなければいけません。これは百年、千年の大計であると同時に、国土交通省の中でも河川局、都市・地域整備局、住宅局などが一緒にやらなければいけないし、財政面も環境面も一緒にやらなければならず、結局、防災を国の施策の主流に置いていかなければなりません。

適応策の問題が顕在してくる中で、防災の主流化ということを主張していくべきではないでしょうか。そうしないと長期的に見た、人の住み方の検討という面でのアプローチは非常に難しいのではないかと思います。

**甲村** 竹内先生から、災害に対する脆弱性を減らしていく必要があるとのこと指摘がありました。今の日本の現状をお話すると、はん濫する危険性のある地域は国土の10%ですが、そこに全人口の50%が居住し、資産の70%があります。それを百年、千年かければ施策いかによつ

ては何か対策が考えられるでしょう。他方、アメリカなどでは、はん濫する危険性のあるところは10%で、そこに住んでいる人口も10%ということ、施設のハード対策もやっていますし、ソフト対策としても洪水保険で高い保険金を課すことによつてはん濫区域に住むよりはん濫しない区域に住むほうが住民にとって経済的メリットがあるというような対策をとつており、日本でも緩やかな人口移転を促すようなことを考えていけるのではないかと思います。

食料輸入との関連で、沖先生がバーチャルウォーターという形で言われていますが、我が国の食料輸入などを水に換算すると、日本で使用している農業用水に匹敵する640億トンもの水を世界から



輸入している形になっています。現在、日本では、食料自給率を上げる取組みも行っていますが、温暖化に伴つて作物を作つている地域で湯水が生じ作物が輸入できなくなると、自給だけでなくて輸入さえもできなくなるおそれが出てくるのではないかと考えています。

### 国際的な視点を含めた適応策

必ずやるような施策をやらなければいけないと思います。そしてODAと一緒にやつていくこと。つまり、災害を開発問題とともに解決していくということです。最後に、防災教育が非常に大切だと考えています。ICHARMでは、水災害に関連する研究と研修と情報ネットワークの3つを標榜し、研究分野では先端技術を使ったハザードマップや予警報の研究、研修ではさまざまな研修コースのほかに、昨年の10月から1年間の「防災政策修士プログラム」を開講し、世界の防災能力開発のために尽くしています。

**竹内** 最近、「科学技術外交」ということが言われており、政府の方針でも科学技術をもにした国を立国していかなければいけないと言っています。

防災は、その中でも日本が一番期待されている、かつ日本が得意な分野ですから、ぜひ科学技術外交の中心に据えていただきたいと思います。

そのときに、途上国での災害の原因で一番大きいのは基礎体力の問題で、「貧困とガバナンス」と典型的な言葉では言われますが、そこを理解して対応していかなければいけません。

現在、日本は非常に大きなODAを拠出しており、いろいろな開発支援をしています。防災の側面こそ日本が協力すべき分野であると考えています。開発によつて災害にどういったインパクトがあるか。リスクインパクト・アセスメントを

災害あるいは水問題、特にアジアモンスーン地域の水問題に関して日本は大変期待されているし、頼りにされていますので、科学技術外交を通じてそれに応えることが、日本の安全保障になっているということがよく認識して、ぜひ進めていきたいと思っています。

**甲村** 国際協力というのと、どつしても我々は個別プロジェクト支援ということに目が行きがちなのですが、それとは別の協力方法があるというお話だったかと思ひます。

先ほど、バーチャルウォーターのことをお話ししましたが、その関係で何かありましたらお願いいたします。

**沖** バーチャルウォーターという観点から言つと、これから途上国が経済発展し、人口も増えていくと、水需給的にも厳しくなるでしょう。また、人口が都市に集

中すると洪水のリスクの上昇も考えられます。したがって、そういう国に対して日本の経験を活かすことはかなりできると思うのです。

気候変動で何がいけないかと言つと、現状の気候に対してそれぞれ合わせた社会をつくって暮らしているところに急激な気候の変化が起こることが問題なのです。それに対してうまく適応できるかが被害が起きるかどうかにつながってくるわけですから、まさに適応の問題が非常に重要なのだと思います。

途上国では、人口が増えそれが都市に集中する。経済発展もして、需要も増え経済活動も盛んになるなどいろいろな要因があるわけです。しかし、都市への集中、あるいは人口増加によって、都市の周りの今まで田んぼだったところを居住用途にして、そこが水害でやられるといったことはまさに日本が高度成長期に経験してきたことなのです。特にアジアモンスーンの稲作文化を共有しているような地域に対しては、これから温暖化とともにいろいろな社会変化が起こることによって発生する水災害に対して日本の知恵と技術が活きるのではないかと思っています。

そして、温暖化適応策では途上国だけではなくて日本でもまだまだやらなければならぬことがあると思います。先ほどのハザードマップの話で言いますと、地震のリスクが不動産取引の際の重要事項説明のときに説明されるようになりました。それと同じように水災害のリスク

も将来的には説明することを義務付けるようなことをやれば、全然違ってくるのではないかと思います。

甲村 最後に、福岡先生に、国際的な視点も含めてお伺いしたいと思います。

福岡 治水の適応策は行政の努力だけではできません。具体的に数十年後にいろいろ深刻な問題が出てきたときに、今から準備をしなければ間に合わないことが沢山あります。今後、行政がやることとして、国民に理解してもらう必要があります。先ほど、土地利用やその見直しという話をしましたが、国民の理解なくしてはできません。リスクコミュニケーションをしっかり意識して段取りを考えながらやっていかなければなりません。

流域単位で、どのくらいの洪水流量増や海水面上昇が起り、また土砂災害の大きさや頻度が増えるのかは、委員会としては大変関心があるわけです。IPCCの4次報告ですと、100kmメッシュ間隔で計算をやっていますので、例えば荒川流域や利根川流域では具体的にどうだということまで現段階では十分に議論できないのです。しかし、やがては流域単位でのこれらの外力の変化が相当の信頼度を持って議論できるだろうと思います。国土交通省はそれらの予測結果の持つ意味を適切に判断し有効な適応策を検討することになります。これまでの治水施策の転換が考えられ、国民にとつては重大な関心事となります。国土交通省の役割はきわめて重要です。

○洪水と一体となって流出する土砂量の増加  
・多量な土砂を含むはん濫水により、壊滅的な被害が発生  
・土砂流出の増加により、河床の安定性が低下し、破壊などによるはん濫が増加



荒川(平野地先) 平成7年7月福岡前線

きたいと思っています。最後に気候変動による外力変化の評価には、信頼できるデータを集めることの重要性を強調しておきます。これまで起こっている雨の降り方や土砂の出方などと違うことが起こると予想されるので、信頼できるデータを集めて対応を検討しなければなりません。観測体制の整備など大学等研究者と協力して実行していただきたいと思っています。

先ほど局長からお話がありました、中山間地では人口が減少するとともに、いろいろな問題が発生します。土砂流出の激化の問題は顕在化すると思いますが、その問題にしっかりと対応できる技術を作りに上げることが必要です。産・学・官が一緒になって今から過去に発生した大きな自然災害を十分勉強、整理し、その中から学び、これからの治水適応策に生かしていかなければなりません。

さらに、国際的な視点ですが、日本では、これまでも都市の洪水はん濫に対する総合治水対策が実施され、また、土砂災害に対する砂防事業やこれから委員会ですべての外力の増大に対する治水適応策としての各種洪水対策、土砂対策などについて具体的に検討していきますが、時間もかかりますし、大変難しい問題があります。この問題解決には、国土交通省だけでなく関係者全体でやる仕組みを、河川局が首頭を取って進めていた

甲村 今日「地球温暖化への適応策のあり方」について議論いただいたわけですが、温暖化に伴って起こる水に関する現象のデータの収集をもっと精密に、マイクロなスケールでの予測に基づいて河川でできること、あるいは流域ですべきこと、さらにはもっと広く国土計画なり国土政策なり、さらにもっと広くは国際政策の中で適応策をどうやって位置付けて具体化していくかということが大事かと思っています。

今後、また各先生方のご指導を得て遅れることなく適応策を日本でつくり、かつ国際的にも広めていきたいと考えていますので、今後ともよろしくお願い申し上げます。