

社会資本整備審議会河川分科会
気候変動に適応した治水対策検討小委員会（第18回）

2014年12月24日（水）

出席者（敬称略）
委員長 福岡 捷二
委員 沖 大幹
岸 由二
木本 昌秀
小池 俊雄
関根 正人
多々納 裕一
知花 武佳
林 春男
藤田 正治
古米 弘明
間瀬 肇

【事務局】 それでは定刻になりましたので、ただいまより「社会資本整備審議会河川分科会（第18回）気候変動に適応した治水対策検討小委員会」を開催いたします。私は、進行を務めます、
でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

まず資料の確認をお願いいたします。座席表の下に議事次第、それから委員の名簿がございます、その後に資料の目次がございます。その下に資料1-1、1-2、2、3、4、それから参考資料がございますので確認をお願いいたします。資料に不備ございましたら事務局にお申し付けいただければと思います。

傍聴の皆様におかれましては傍聴のみとなっております。審議の進行に支障を与える行為があった場合には退室をいただく場合があります。議事の進行にご協力をお願いいたします。

本日は 委員、 委員、 委員、 委員、 委員、 委員、 委員、
委員、 委員は所用のためにご欠席との連絡をいただいております。社会資本整備審議会河川分科会運営規則第4条第1項に基づきまして、委員総数の3分の1以上の出席がございますので本委員会が成立しておりますことをご報告申し上げます。

それでは早速議事に移らせていただきます。カメラ撮りはここまでとさせていただきますのでカメラの方々はご退室ください。それでは以後の進行を 委員、よろしくお願いいたします

いたします。

【委員長】 おはようございます。 です。どうぞよろしく申し上げます。本日は、委員の皆様には、ご多用中のところをご出席いただきまして、誠にありがとうございます。それでは早速本日の議事に入ります。

議事1「今後さらに取り組むべき適応策（土砂災害）について」事務局よりご説明をお願いいたします。では、 、 お願いします。

【事務局】 お手元の資料 1-1、それから資料 1-2 に基づきまして、土砂災害の適応策について説明を申し上げたいと思います。まず資料 1-1 をお開きいただきしたいと思います。「土砂災害分野における気候変動適応策の整理」ということで、大きく 3 つのゾーンに分けて整理しております。一番左のゾーンが「気候変動により想定される気象現象の変化」。真ん中のゾーンが「土砂災害等への影響」。さらに、右側のゾーンに「土砂災害対策」をまとめてございます。

まず左側の「気候変動により想定される気象現象の変化」では、気象現象を大枠で分類しました。一番上の「突発的で局所的に降る大雨の増加」とは、主として単独の積乱雲により、局地的で、数時間以内に、強い雨が降るような現象が該当しようかと思えます。例といたしますと、今年の広島市での土砂災害、あるいは長野県南木曾町での土石流災害等が挙げられます。

それからその下の「豪雨の増加」とは、主として前線や低気圧の影響により、10 平方キロから 100 平方キロの範囲で、数時間から 1 日ないしは 2 日の間に降る雨のような現象が該当しようかと思えます。例といたしますと、平成 24 年の九州北部豪雨災害等挙げられます。

また、その下の「台風の勢力増大等により、1,000mm を超えるような記録的大雨の増加」については、例といたしますと、平成 23 年の紀伊半島での土砂災害等が挙げられます。

一番下のところに、「台風勢力の増大」ということで、暴風の話も記載させていただいております。

これらの気象現象の変化より、土砂災害に対して、どういった影響が想定されるかというのが、真ん中のゾーンでございます。

突発的で局地的な大雨の増加に伴い、降雨の降り始めから土砂災害発生までの時間が極めて短い、つまり、警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の発生が懸念されます。

それから豪雨の増加につきましては、様々な部分に影響が及んでこようかとは思いますが、けれども、例えば、土砂災害の発生頻度の増加、計画規模を超えるような土砂災害の増加、あるいは 0 次谷での土砂災害の発生、尾根の乗越え、深層崩壊に影響すると想定されます。特に、1,000mm を超えるような記録的な大雨の増加に伴い、計画規模を超えるような土砂災害、深層崩壊に起因する大規模土砂災害が今後危惧される場所です。それと近年顕著になってございますのが流木災害という部分でございます。

もう少し詳しい説明のほうを、資料 1-2 で申し上げたいと思います。

2 ページでは、先ほどご説明いたしました降雨パターン別に土砂災害への影響をまとめて

ございます。

3 ページでは、突発的で局所的な大雨に関して、平成 25 年に観測史上 1 位の 1 時間雨量を記録した雨量観測地点を落とした日本地図を掲載してございます。ご覧いただいておりますのとおり、北海道から沖縄まで、全国の 133 地点で史上 1 位の記録を観測しております。

4 ページでは、突発的で局所的な大雨により発生した土砂災害の例ということで、今年 7 月 9 日に長野県南木曾町で発生した土石流の災害をまとめております。左上に雨量の時系列を整理してございますけれども、前期降雨というのが全くない状態で、16 時以降に急に雨が降り始め、18 時、19 時と短時間に強い雨が降ったという状況でございます。土石流発生は 17 時 40 分頃でしたが、土砂災害警戒情報、大雨警報は遅れて発令されたという状況でございます。気象レーダー画像についてですが、15 時～16 時辺りは、まだそれほど降っていなかった雨が、16 時以降、局所的に南木曾町、岐阜県と長野県の県境付近を襲っている状況がわかります

それから 5 ページでは、今年 8 月に広島で発生した土砂災害の状況をまとめてございます。8 月 19 日の夜から 20 日の朝にかけて、積乱雲が連続的に発生するバックビルディング現象が発生し、広島市内で土砂災害等により死者 74 名という被害が発生しました。このときの雨の時系列が右下にございますけれども、土砂災害が大体 3 時から 3 時半頃にかけて発生しました。それ以前の 1 時 15 分に、土砂災害警戒情報を発してはいたのですが、結果的に避難勧告は土砂災害の発生後に発表されたというような状況でございます。

6 ページでは、豪雨の増加に関する資料でございます。まず、上の棒グラフが、時間 50mm 以上の発生回数でございます。最近 10 年間を見ますと、平均で大体 240 回というところでございますが、明らかに以前に対しまして、発生回数が増えております。それから過去 30 年における土砂災害の発生件数は、下のグラフでございます。最近 10 年間を見ますと、平均 1,180 件の土砂災害が毎年発生しており、それ以前に比べますと明らかに増えている傾向にあるということでございまして、豪雨の増加に伴い、土砂災害の発生件数が増加していると推測できます。

7 ページでは、豪雨による土砂災害の例として、平成 24 年 7 月、熊本県阿蘇地域での土砂災害の状況をまとめてございます。7 月の 11 日から 14 日にかけて、最大 1 時間雨量が 108mm、最大 24 時間雨量が 507mm ということで、どちらも観測史上 1 位の雨を記録してございます。このときに、福岡県と熊本県の一帯で土砂災害が多発し、土砂災害による犠牲者は死者 22 名でございました。

8 ページでは、平成 25 年 10 月、東京都大島町で発生した土砂災害の状況をまとめてございます。このときは台風がもたらす湿った空気の影響、で 24 時間雨量が 800mm を超える大雨になり、土砂災害の発生により死者 36 名等々の災害が発生しておりますところでございます。

9 ページでは、台風による記録的な大雨の例として、今年 7 月末から 8 月 11 日にかけて

台風第12号と11号が連続して日本列島を襲ったときの高知県における雨の状況をまとめてございます。上段は高知県鳥形山での降水状況でございまして、連続2,000mmを超える雨量になってございます。その他に近年では、平成23年に紀伊半島、あるいは平成17年に宮崎県で1,000mmを超える雨が記録されてございます。

10 ページでは、計画規模を超える土砂災害についてまとめてございます。まず、砂防の計画というのは、表の欄外に書いてございますけれども、年超過確率100分の1相当の降雨量に伴う土砂流出量というのを念頭に置きながら計画を立てております。表の中を見ていただきますと、例えば今年の広島県広島市では、24時間雨量が年超過確率にいたしますと100から200分の1に相当するだろうといったような雨。同じように伊豆大島では500分の1、それから平成23年の紀伊半島では400分の1といったような解析の結果が出てございまして、近年あちこちで計画規模を超える雨量を観測している状況でございます。

11 ページでは、0次谷での土砂災害についてです。不明瞭な谷地形を呈する箇所でも土砂災害が発生するという事例がございまして、写真は、平成24年熊本県阿蘇地方での土砂災害でございまして、地形図をご覧くださいますと明瞭な谷地形ではございませんが、結果的にはそこで土砂災害が発生したという事例でございまして。

12 ページでは、深層崩壊による土砂災害についてです。深層崩壊とは、すべり面が表層よりも深いところで発生して、表層土だけではなく、地盤まで一気に動き出すという、規模の大きな崩壊現象でございまして。写真では、平成23年に奈良県の五條市大塔町で発生した深層崩壊、また、和歌山県の田辺市の熊野地区で発生した深層崩壊を紹介してございまして。

13 ページでは、尾根越え現象による土砂災害ということで、昨年の東京都大島町で発生した土石流災害では、本川で発生した土石流が左支川のほうに尾根を乗り越えて流下し、神達地区を襲ったという状況でございまして。特に、谷の開析がまだ進んでいない火山地域では、こういった現象が危惧されると思っております。

14 ページでは、暴風の話でございまして。気象庁の異常気象レポート2005によりまして、21世紀末頃には最大風速が45m/sを超える台風の発生が危惧されるという状況でございまして。

15 ページでは、近年発生した風倒木被害の代表例として、平成3年に大分県日田地方等を襲った台風第19号による災害の状況を紹介しております。

今後の取り組むべき対応策については、16ページ以降にまとめております。

まず18ページでは、人命を守るためのハード対策ということで、こちらは今年8月の広島豪雨の際に、整備していた砂防堰堤が土石流を止めて下流への被害を防いだという事例でございまして。

19 ページでは、警戒避難体制の強化として、タイムラインの作成についてまとめてございます。20 ページでは、土砂災害警戒情報ということで、土砂災害警戒情報の判定メッシュの細分化など、今後検討していく土砂災害警戒情報の高度化に関するイメージをまと

めております。

21 ページでは、SNS を活用した新たな情報技術の活用についてまとめてございます。例えば、土砂災害発生に関するツイッター等の情報を集約することによって、住民の皆さんの避難行動につなげていくことを検討しております。

22 ページでは、土砂災害に対する適切な避難についてまとめております。土砂災害につきましては、一刻も早く立ち退き避難を行うということがまず大事かと思っております。例えば、土石流が流れてくると予想される区域、特に土砂災害警戒区域等の指定がなされておるエリアからは、一刻も早く離れるというのが何よりも重要なこととございます。これに加えて、例えば近隣のマンション等の強固な建物に避難するといったこと、あるいは、避難勧告等が発令された時点で、既に立ち退きが難しいといった場合には、斜面と反対側の2階以上に垂直避難することも考えられます。

23 ページでは、既に整備された施設の有効活用や、適切な維持管理についてまとめております。

24 ページでは、砂防堰堤が、計画規模を超えた土石流に対しても機能した例として、平成9年の鹿児島出水市での災害のケースを掲載しております。左側に、砂防堰堤の効果を検証した数値シミュレーションの結果がございます。明らかに堰堤があった場合に被害範囲が縮小したというのが実証されております。

25 ページでは、堰堤の減災機能を強化するイメージを掲載しております。

26 ページでは、深層崩壊対策の対応ということで、深層崩壊対応型の堰堤や、既設堰堤の改築・除石等による対策を検討しております。

27 ページでは、深層崩壊の推定されるエリア調査についてまとめております。

28 ページでは、より広範囲な地質調査を行うための空中電磁法について掲載しております。ヘリコプターや飛行機から電磁波を照査することによって、崩壊斜面の厚さ等を推定できないか検討しているところでございます。

29 ページでは、国土の監視、観測についてまとめた資料でございます。

30 ページでは、振動センサーを配置することによって、大規模な深層崩壊が発生した場合に、早いタイミングで検知し、情報を共有する取組についてまとめてございます。

31 ページでは、人工衛星を活用した技術についてまとめてございます。今年「だいち2号」が打ち上げられてございます。こういった衛星も活用しながらしっかり活用していきたいと考えております。

32 ページでは、土砂災害防止法に基づく緊急調査についてまとめてございます。河道閉塞や火山噴火が発生した場合には、緊急調査を実施して、土砂災害の危険性が高まっておるところを把握し、住民や自治体の皆さんにお知らせしていこうという取り組みでございます。

33 ページでは、市町村等の自治体支援の強化・充実ということでまとめてございます。

34 ページでは、0次谷での土砂災害対策のイメージをまとめてございます。谷の形が明瞭

でない 0 次谷で起こる土砂災害に対し、模型実験やらを繰り返しながら対策施設の今後のあり方を検討しておる状況でございます。

35 ページでは、伊豆大島の災害のときにみられた尾根乗越え現象について、詳細なリスク調査等による対策を検討しているところでございます。

36 ページでは、流木対策についてまとめてございます。

37 ページでは、里山砂防についてまとめてございます。地元の皆さんにもご協力をいただきながら上流域にある支障木の除去や山の手入れを行い、みんなで災害に強い山を整備していく取り組みでございます。

それから 38 ページでは、これまで話してきた主な取り組みについて 1 枚にまとめてございます。国土の管理、監視といった部分、それに加えてソフト対策とハード対策をしっかりと組み合わせた対応が重要だということで、今後の土砂災害対策を考えておるところでございます。説明は以上でございます。

【委員長】 ありがとうございます。せっかくの機会ですから、39 ページ以降の参考、現在動いている取組について説明していただけますか。

【事務局】 失礼いたしました。40 ページでは、土砂災害防止法による警戒区域等の指定についてまとめてございます。

41 ページでは、今回、土砂災害防止法の改正をいたしまして、できるだけ早く住民の皆様には危険な箇所をお知らせするための基礎調査の結果の公表、あるいは、土砂災害警戒情報をきちっと活用いただくために法律上に明記をしたり、あるいは、市町村への通知、一般への周知を義務付けしたり、さらには、市町村の地域防災計画の中で土砂災害に関連する部分の記載をきちっと強化をいただく中身になってございます。

それから 43 ページでございますけれども、土砂災害対策の考え方について分かりにくい部分もございますので、現行でやっておる主な考え方を一覧でまとめてございます。まず、土砂災害防止法で想定している土砂災害警戒区域というのは、例えば土石流であれば、過去に土砂災害が発生したような地形条件を基に、土砂災害の予想される渓流を調査し区域指定をしていこうという取組でございます。さらに、その中でも土石流の作用する力を算出いたしまして、建築物に重大な影響が及ぶ範囲を特別警戒区域に指定しております。一方、施設整備では、年超過確率 100 分の 1 の降雨量に伴う土砂流出量を推定して計画しています。

それから、深層崩壊については、既往最大規模の土砂移動現象を基に対策を検討している状況でございます。

【委員長】 はい、ありがとうございます。大変分かりやすいご説明をいただきました。次の議題で中間とりまとめの土砂災害等含めて、説明が予定されています。その前段階として、今後さらに取り組むべき適応策（土砂災害）についてということでご説明をいただきました。ここでは資料 1-2 に関しまして、ご議論をいただきたいと思います。ご意見のある方は、見えるように名札を立ててください。では 委員、よろしく申し上げます。

【委員】 大変広範囲にわたって分かりやすい資料を作成していただいたと思います。豪雨について 2 つの特徴的なものがありますが、ここでは二つのパターンに分かれているのですかね。突発的で局所的に降る大雨という場合と、総降雨量が非常に大きな場合と、2 つの場合について、どういう対策をするかというようなご説明だったと思うんですが、それぞれ外力が違うし、起こるハザードの特徴が違うので、それぞれに応じた対策をしていかないといけないというところだと思います。その対策の 1 つのソフト対策として土砂災害警戒情報を高度化するという記述がありました。それについては両方とも警戒情報の高度化と書かれていて、説明ではメッシュを細かくするというようなお話があったんですが、もう少し何か具体的に、高度化ということについてお考えがあればお聞かせください。

ついでにもう 1 点、深層崩壊の対策についてのお話もあったんですが、深層崩壊に付きものの天然ダムについて、緊急に対策を行う必要があるのですが、そういったことについてこれからどうするかというようなことを少しご説明願います。

【委員長】 それでは事務局、2 点お願いいたします。

【事務局】 はい、土砂災害警戒情報の高度化について 20 ページでメッシュの細分化についてご紹介をしましたが、その他に例示を挙げさせていただきますと、現時点では全国統一の流出解析モデルで使っておる土壌雨量指数について、地域ごとに地質や地形条件等を反映したモデルについて考えられないだろうかといった議論がございます。また、土砂災害警戒情報の発表は市町村単位というのを基本にしております。特に最近、市町村合併によって市町村面積が大きくなったような事例もございますので、発表単位を細かくすることも必要ではないかと検討を進めております。ただ、いずれも最終的には運用面をしっかりと考えながらの対応が重要かと思っております。現場と実際の運用面をすり合わせしながら対応していきたいと思っております。

それから天然ダムへの対応という話がございます。先ほど、人工衛星による宇宙からの監視について話をさせていただきましたけれども、その他、伸縮計の計測データやワイヤーセンサーといった地表面で取られているデータをさらに組み合わせることによって新たな知見がなかろうか検討しておるところでございます。

【委員長】 はい、どうぞ。

【委員】 最初のほうの警戒情報について、せっかく 2 つの特徴的な降雨パターンというものについて考えていらっしゃるわけですので、それぞれについてどういう情報にすればいいのかという情報の質のほうも少し検討していかないといけないのかなと。例えば降雨パターン 1 のほうは、避難のリードタイムが非常に短いような場合ですよね。そういうような場合と、総降雨量が非常に多くて、これは多分長時間降る場合だと思うのですが、そういった場合の災害情報の中身は、違ったものであるべきだと思いますので、何かもう一歩踏み込んだ検討というものも必要ではないかなと思います。

それと天然ダムにつきましては、紀伊半島の水害の後、天然ダムの対策について経験されているわけですので、そういったものを少し考えて、速やかにどういう対策をしたらいい

いのかということ少し整理してみたらどうかというふうに思いました。以上です。

【委員長】 はい、ありがとうございました。この部分について私が興味深かったのは、33 ページですが、人工衛星等の SAR 画像を活用した深層崩壊の把握というものがありますが、こういったものを分析できるということですか。

【事務局】 そうです。特に、平成 23 年の紀伊半島の災害のときもそうでしたが、災害発生直後はまだ天候が回復せず、空からの直視がなかなかできなかったものですから、この人工衛星を使った SAR 画像の解析というのは極めて有効だったと思っております。

【委員長】 はい、ありがとうございます。それでは 委員、そして 委員、お願いします。

【委員】 ありがとうございます。まず資料 1-1 の左上のところの「突発的で局地的に降る大雨の増加」で、「主に単独の積乱雲による局地的な強い雨」とありますけれども、資料 1-2 のほうの 5 ページを見ますと、積乱雲が連続的に発生するバックビルディング現象となっています。単独ではないということだと思えるんですね。したがって、単独の積乱雲でも豪雨は降りますけれども、それによって土砂災害が起こるといのはやはり珍しくて、ここは積乱雲群などとしていただくのがよろしいのではないかと私は思います。

コメントですが、もう 1 つ。全体を通して、例えば今の広島の場合にしましても、森林管理が近年の土砂災害の増加に影響を及ぼしているのではないかとおっしゃる方もいる。そうしたときに、そこに関して科学的に、あるいは行政的に、それはどの程度だというふうに判断されていて、もし関係があるのであれば、そちらの方面にも働きかけて森林管理の、流木は書いてありますけれども、森林管理そのものに関してあまり踏み込んでいられない。関係があるのであれば、やはり踏み込むべきでしょうし、関係ないのであれば、流木対策だけすればいいということだと思えるんですけれども、その辺に関しては現在どのような知見が集まっているのでしょうか。

【委員長】 それではお願いします。

【事務局】 積乱雲群のところは、確かにおっしゃるとおりでございました。失礼いたしました。森林管理でございますけれども、ここでは流木管理という観点からまとめさせていただきました。一概に難しい整理かと思っております。今後とも他の部局とも連携をしながら対策を進めていきたいと思っております。

【委員長】 はい、それでは 委員お願いします。

【委員】 今の 委員とほとんど同じことを質問しようと思っていたんですが、バックビルディングとか線状降雨帯については、やはりいろんなところで注目の集まる場所がありますので、可能であるならば、積乱雲群という表現もあるかもしれませんけれども、明示的な表現が始まっていいのではないかと個人的には思っています。それとの関連で言うと、先ほど 0 次谷の話があって、身の回りでいろいろあるので注目しているんですが、まさしくバックビルディングで事故を起こすはずの 0 次谷がノーマークになっております。それから管理不足の樹木が流木のもとになる問題ですが、実は昨日ずっと牡鹿半島におり

まして、まさにその話を環境省の担当官と、それから東北大学の森林専門家とやっていて、全く意見が変わるんですね。私は危険だと言うのですが、100年大丈夫だと断言する教授もいて、どうかしてもらいたい。

それとも関連するのですが、資料 1-2 の 37 ページで里山砂防という言葉があるんですけども、これ、意味は、雰囲気は大変によく分かるのですけれども、里山というのは実はランドスケープ概念ではありませんので。里山小流域砂防というような表現にしていただと国交省が情報を配信する意味が出てくると思います。意見です。

【委員長】 はい、ただいまのご意見について、説明してください。

【事務局】 森林の関係でご意見・ご質問いただきました。確かに森林の存在が無関係な、例えば深層崩壊のような現象があります。これは森林の手入れとかそういう問題では手に負えないというものがありますが、かといって日々頻発するような土砂災害については、やはり森林の影響は少なからずあると思っております。我々国土交通省の立場から申し上げますと、里山砂防というような形、あるいはグリーンベルトの整備というような形で、できるだけ災害を防止する観点から山の手入れを、我々のほうからアプローチできるものとして行っておりますが、やはり林野庁さんとの連携が不可欠だと思っております。森林を保全する立場からの林野庁さんの施策と我々の土砂災害を防止する立場からの施策をできるだけ連携できるように、これからも努めていきたいと考えております。

【委員】 よろしいですか。

【委員長】 はい、どうぞ。

【委員】 林学系の方と話をしていると、何か悪口を言われているような反応をされるんです。悪口を言っているのではないのですが、100年大丈夫だと言ってしまった教授は大げさなことを言ったと自覚していると思うのですが、ちょっとそのあたりは乗り越えることが難しい部分です。水害だとか何だとかに関心のあるものたちが来て、この森は危険だと言われると 100 年大丈夫と言いたくなっちゃう、そのあたり、ぜひ乗り越えていただきたいと思えます。

【委員長】 それでは、委員。

【委員】 全然違う観点になると思いますが、3 つポイントについてお話しします。1 つは避難体制に関する事で、スライドの 19 から 22。それから 2 つ目は国土監視に関する事で 29 から 33 までと、それから書いてない部分がもう 1 個あります。

まず避難体制のことで申し上げたいのは、この 19 から 22 までをこの順に並べることはやめたほうが良いということ、まず申し上げたいと思えます。理由を今から申し上げます。19 のタイムラインというのは、ここで切るカードとしてはちょっともったいないと思う。というのは今まだタイムラインそのものが発展途上であるというのが 1 つ。それからもともとは、日単位のリードタイムがある台風のようなかなり広域の災害に対して事前に避難をうまく進めるために考えているものですから、基本のソリューションが確立していないときに、いきなりもっとリードタイムが短く、難しい問題を解くのにこれを使ってし

まうと、せっかく育てているものを潰してしまう危険性がある。タイムラインというのはせっかく国交省が今社会をリードして使っているものですから、もう少し大事に育てるべきじゃないかと思います。

このスライドでいいなと思うのは、住民と一緒に作るという点です。これは極めて大事なところだと思っていますが、そうすると昨年の災対法の改定で導入された地区防災計画づくり、その中にタイムラインの要素を入れると表現したほうが正しいのではないかなと思います。

それから次の 20 ページですが、今年の土砂災害を一年ずっと見てみると、やっぱり土砂災害警戒情報だけがある意味ではリードタイムを持つ情報として出されているんですね。南木曾だけが失敗している状況です。そういう意味で言うと、土砂災害警戒情報を高度化していくことがすごく大事ですし、もっと防災に活用するべきだろう。そういう意味では、避難の問題の中で、まずここを強調してほしいと思います。

それから次の 21 の SNS ですが、これもまた内閣官房辺りで今盛んに議論されていますけど、信用できるのだろうか。SNS をメディアとして捉えているのか発信源として捉えているのか、その区別をしっかりとしないといけない。メディアとしては、要するにウェブを使っている人たちに情報を出していくというのは、有効だと思います。しかしそのためには事前に登録しなければ駄目なのです。そうすると、昔よく出てきた情報ディバイドの問題がまた出てくることに気を付けなければならない。発信者として SNS を考えたときに、それは行政あるいは防災関係機関も発信者の 1 つであって、自分たちがソーシャルメディアという媒体を使って積極的に情報を出すならいいですが、他の人が勝手にツイートしているのを見て何かに利用しようというのは、ちょっとリスクではないかなと思っています。

それから 22 ページですけれども、この最初の列が大丈夫だろうかとすごく疑問があります。土砂災害の危険が切迫し一刻を争う場合にはまず危険な区域から離れることが重要だというけど、これかえって危険を増大させないか。やっぱりこれは正直無理ではないかなと思うのです。むしろその下の、避難の考え方で言えば 3 段目にある、時間に余裕があるなら安全な場所に行きましょう。そうでなければ堅牢な建物の 2 階に行きましょう。それでも駄目なら家の少なくとも山とは反対側に行きましょう、といったことが発すべきメッセージではないか、少なくともリードタイムが短くて、雨の中を避難する最初の列のようなメッセージは出さないほうがいいのかと思います。そう考えると、この 19 から 22 のシーケンスというのは、20 をまず見せて、こういう手がかりに基づいて 22 のような避難の考え方を、地区防災計画として 19 のようなものを詰めていく、行政のほうでもツイッターも含めているんなメディアを通して情報の発信をします、という 21 みたいな流れになるのかなという気がします。

その上で国土監視の話をしていただくと、SAR は大規模な地形の変形をいつでも 5 時間ぐらいのリードタイムがあれば何とかまとめてくれる、というので非常に期待をしてい

ます。この情報をどうやって共有するのかといったときに、やっぱりさっきの話の流れからも、ウェブというメディアを使って、関係者と広く共有する。監視・観測を強化すると同時に、その後 33 で地方自治体を支援すると書いてあるわけですけど、その意味で言うとウェブを通した情報の共有について踏み込んでもいいと思いました。

最後に、書いていないことなのですけども、防災の観点から、例えば命を守るための対策群というのと、それから深層崩壊や河道閉塞を見つけて早く対策を打つというのは、ある意味では社会機能の維持ということになります。それからできれば財産の保全もしたいし環境の保全もしたいということ、いろんな防災、少なくとも災対法に書いてあることから考えれば、命を守ったり、社会機能を守ったり、財産を守ったり、最近世界では環境を守ることも重要視されている、そういう目的ごとに、ここにある対策を整理していくこともできるのではないかなと。これはあまりにもハザードに寄り過ぎた対策のリストアップになっていないか。一番気になったのは、タイムラインが短時間の土砂災害のところだけ明示的に見えて、あとは再掲みになっている。本来の、下のほうで生きるはずの技術が見えてこない。あくまでもそれは命を守るという観点でのものだとすれば、もう一段横に追加してする形で目的別に対策を編成することもありではないかと思いました。以上です。

【委員長】 はい、ありがとうございました。大変重要なお意見をいただきましたので、よく検討して、これからは生かしていただきたいと思います。時間の関係上、先へ進ませていただきます。それでは議題 2 に入らせていただきます。それでは議題 2「中間とりまとめ（骨子案）について」、これにつきまして、 からお願いします。

【事務局】 それでは中間とりまとめ骨子案について、資料 3 をもとにご説明させていただきます。資料 3 は前回の資料に参考資料で付けていますが、その修正です。併せて、資料 3 の一番上に書いていますが、今回濁水の部分と、今説明がありました土砂災害の部分を追加で記載しています。そしてその単独の部分で緑色なり紫色で着色して分かるように書いています。では前回との違い等を踏まえながら資料 3 でご説明させていただきます。

まず、目次の変更です。4 のところで、4.1 で水害。これは洪水、内水、高潮と土砂災害まで含んだ基本的な考え方を示していきまして、4.2 で濁水の基本的な考え方を示しています。5 の部分の具体的な内容につきましては、5.2 のところ、前回、分かりづらいとのご指摘がありましたので、水害について再整理させていただき、5.2.2 で土砂災害について別途項目立てしました。そして、5.3 につきましては、前回も中身がないというご意見がありましたので、今もまだ修正していますので、今回は除いています。次回にはぜひ出させていただいてご議論いただければと思います。その次が 5.4 で濁水の部分の適応策を 1 項目立てしています。そして次、5.5 が共通的な施策ですが、その中でも 5.5.1 の国土監視の部分と、あと 5.5.4 の技術の継承という部分を追加しています。

それでは中身についてご説明させていただきます。「はじめに」につきましては、表現を逐一見直して分かりやすくしています。真ん中に緑で記載していますが、これが濁水について追加した部分です。

3 ページ目からが気候変動による水災害分野の主な影響で、気候と災害で分けています。ここの部分も表現の適正化を進めるとともに、出典だけでは分かりづらいということで具体的な中身を注のところで丁寧に説明しています。また、海面上昇については国総研の成果も追加しています。

4 ページ、5 ページのところの緑色の部分については、渇水の部分の事例を追加していません。

6 ページ、7 ページが気象の将来予測です。これについても IPCC の各種シナリオで、渇水の部分が前回入っていませんでしたので、今回追加して入れています。あと 7 ページでは水災害の部分で、これについては紫色の土砂の部分と緑色の渇水の部分を追加していません。

次の 9 ページからが諸外国での適応策等の動向です。これにつきましても、諸外国の事例を追加しています。9 ページの下から 2 つ目のアメリカの陸軍工兵隊の事例も今回追加していきまして、先生の話にもありましたが、NOAA のデータを使っているのではないかという話がありましたが、私どもが調べたところ、10 ページの真ん中の小さい 7 ですが、NOAA ではなく、全米研究評議会 (NRC) のデータを用いていることを確認しました。また、危機管理対応の各国の事例でハザードマップの事例ですが、これは前回と変わっていません。

併せて 11 ページに災害リスクを踏まえた土地利用規制の対策ということで、これは全部追加でありまして、イギリス、フランス、アメリカ等々の事例を追加させていただきました。

併せて 12 ページ、13 ページが渇水についての外国での事例、水資源分野の適応策と、あと渇水リスクへの対応について、アメリカやオーストラリアの事例を追加させていただきました。以上が主な事例です。

次の 4 からが基本の部分でございますので、ここからしっかり説明させていただきます。

4.1 で、今回の気候変動適応策の基本的な考え方を示しています。4.1 が洪水、内水、高潮と土砂災害の基本的な考え方です。3 ポツ目ですが、激甚な外力への備えとして、地震・津波についてはレベル 1 とかレベル 2 といった設定をしているのですが、水災害についてはそういう設定がなされていないということで、下の 2 ポツですが、「このため」ということで、まずは比較的発生頻度の高い一定程度の外力に対しては氾濫等による被害の発生を防止するというので、引き続き施設整備を進めていきますし、施設能力を上回る外力に対しても、できる限り被害を軽減する対策を進めて、人命・資産・社会経済活動を守ることを目指すべきとしています。また併せて、新たに危機管理対策の目標とする外力を設定し、大規模な氾濫等が発生しても 1 人でも多くの人命を救い、社会経済の壊滅的な被害を回避することを目指すべきであることを説明しています。

次に 15 ページの一番上ですが、前回まで、危機管理対応上の外力について分かりづらいというご指摘をいただいておりますので、少し表現を変えました。危機管理対策の目標

とする外力の設定にあたっては気候変動の影響を見込むべきであるが、現段階においては研究途上であることから気候変動予測の結果を直に見込むのは難しい。このため、当面、過去の観測データ等により現実的に想定される範囲内で最大となるものを用いて「想定最大外力」、今回、このような表現にさせていただきましたが、「想定最大外力」を新たに設定して、これを危機管理対策の目標の外力とすべきである、というような表現に変えています。

次は比較的発生頻度の高い一定程度の外力に対する施設整備等の考え方、これがいわゆるレベル 1 の対応の考え方です。これについては、氾濫等による被害の発生を防止するため、引き続き施設の整備等を推進する。併せて、その施設能力を上回る外力に対しても、できる限り被害を軽減するように対策を進めるということで、4 ポツに書いていますが、具体的には、近年の雨の増加、頻度の増加を踏まえつつ、地域の重要性等を勘案して必要に応じて施設の目標については見直すべきである。施設の整備にあたっては、将来の外力の増大にも柔軟に追従できるように当初の設計で幅を持った外力を想定して将来の改造等を考慮して設計するなど手戻りのないような順応的な取組をすべきであるとしています。

さらに、施設の能力を上回る外力を考慮して、氾濫の被害をできるだけ軽減するための、施設の効果が粘り強く発揮できるような構造等についての検討や、ダム の操作規則の見直しなどによって施設の機能の最大限の活用を進めるとしています。

災害リスクを分かりやすく提示することによって、災害リスクを踏まえた住まい方・まちづくり・地域づくりへの促進をすべきであるということをしてしています。これがいわゆるレベル 1 と、レベル 1 を少し超えるような外力への対応がここに書いています。

次は想定災害外力、いわゆる大きな外力についての危機管理対策の基本的な考え方ですが、この場合については、大きな氾濫が発生しても、1 人でも多くの人命を救い、社会経済の壊滅的な被害を回避できるよう、国・地方公共団体・公益事業者・民間・自治体・住民等で災害リスクを共有して、連携して危機管理対策に取り組むべきであるとしています。そのリスクの評価にあたっては、公益事業者等とも協働して、どのような現象が発生し、その発生した場合にどのような被害が生ずるか、波及被害も踏まえて想定すべきであるとしています。

その具体的な中身としては、その下にあります、氾濫流の制御、氾濫水の排除等のオペレーションであるとか、公的機関等々の業務継続計画の策定、民間の事業継続計画の策定、住民の避難力の向上等々を進めていくべきであるということを示しています。

次が様々な規模の外力による災害リスクの評価と共有ということで、ここに付きましては前と変わっていませんが、基本的に各者が発生頻度を踏まえて避難の検討や投資等の判断ができるように、現在の施設能力を上回る外力から想定最大外力までの様々な規模の外力について浸水想定を策定して、それを提示するとともに、その浸水深だけではなく、床上浸水の発生頻度であるとか人命に関わるリスクの有無についても提示すべきである。併せて現況施設の能力や整備状況についても提示すべきであるとしています。

適応策については適宜見直しを行うということで、モニタリングの結果であるとか予測技術の高度化を図って適宜見直しながら進めるべきであるということで、基本的な考え方について分かりやすく整理をしました。

4.2 が今回新しく示させていただいております湧水対策の基本的な考え方です。これは新しい部分ですので詳細に説明します。まずは水資源開発促進法に基づく水資源開発水系が7水系ありますが、それらの水系については、施設の供給能力は計画の供給量の68%から93%程度に低下しており、不安定要因が顕在化しています。これまでの湧水としては昭和53年の福岡湧水ですが、ここにありますように、いろいろな社会経済活動への大きな影響が出ています。また、平成6年の列島湧水では、佐世保市では非常に長い間の給水制限があって、全国からの応援給水等々も実施されたということですが、今後地球温暖化に伴う気候変動によって湧水の頻発・長期化、また、これまでの湧水時の取水制限率を上回るような取水制限等の湧水の深刻化の可能性があるということで対応が必要だということを記載しています。

このため、一番下にありますが、頻発する湧水に対して既存の施設での機能向上等により安定的な水供給を図りつつ、湧水の発生をできる限り抑えるとともに、危機的な湧水への対策も含めて、国民経済・社会経済への影響・被害の最小化を目指すということが目的となっています。

具体的な湧水の想定につきましては、気候変動の予測を直ちに見込むことが難しいということで、当面は実績の降水量を組み合わせ、厳しい湧水となるような降水状況を設定すべきであると記載しています。湧水リスクについても、既存施設の水供給安全度と湧水リスクを、国・地方公共団体・関係利水者等々それぞれ共有すること、また、共有できるような体制を整備して、それぞれの水系ごとで適応策の検討を進めるべきだということを記載しています。併せて事業継続計画であるとか湧水対応のタイムラインの作成の推進を進めるべきだと記載しています。

深刻な湧水被害の発生を抑えるための対応としては、ここにありますように、基本的にはまず水の安全度の評価方法の検討を行い、今後定期的に評価するべきということとしています。必要な水資源開発については進めるとともに、既存施設の機能向上を図ります。取水制限の前倒しの実施の可能性や、水融通、応援体制の検討等を行うとともに、雨水・再生利用や節水、水利用の有効化を進めていくということとにしています。

危機的な湧水に対する考え方が次にあります。これにつきましては、いわゆる災害対策基本法の対象ではないのですが、非常災害への政府の対応に準じた湧水対応ということで、政府での湧水の業務継続計画等々を検討すべきであるということを記載しています。

供給先の優先順位の決定や、地域外への住民の疎開計画の作成についても推進すべきであるとしています。

水供給の安全度とリスクの共有につきましては、これも国・地方公共団体・事業者・民間・住民等で共有して具体的な対策につなげるべきであるということ。治水と同じですが、

今後のモニタリングや技術の高度化を図り適宜見直しをするということとしています。

次、5-1 からが具体的の中身になっています。これも前回から修正していますが、大きく変わったところを中心に説明します。

まず想定最大外力の設定、これについては名前が変わっていますが、中身については基本的に同じです。過去の地域での最大の豪雨を使って設定するというのと、1,000 分の 1 とか、疑似温暖化とか、地形とかの痕跡流量など、新しい研究成果を活用していくということにしています。高潮についても過去の台風の実績から想定される最大規模の台風を用いて設定するとしており、前回と同じです。

土砂災害については、今回追加していますが、先ほど説明がありましたが、深層崩壊等々の大規模土砂移動現象を想定し、当該流域に及び周辺で発生した既往の最大規模の土砂移動を想定するというにしています。

あと、災害リスクの評価・共有につきましても、これも基本的に大きくは変わっていませんが、表現は適正化しました。

次に、災害リスクの評価手法につきましても、先ほど土砂災害でも説明いたしましたが、詳細な地形データの蓄積をしていく。堤防決壊の危険性についてのリスク評価。複合災害の評価をすべきということ述べています。

22 ページについてですが、ここでは水害、具体的には洪水、内水、高潮について記載しています。土砂災害は別項を立てましたので、洪水、内水、高潮に対する適応策です。基本的には、まずは施設による災害の防止ということ記載しており、具体的な中身につきましては、今後取組を新たに検討するものとして、小見出しを付けて分かりやすく整理をしています。基本的には施設の計画の目標の見直し。手戻りのない施設の設計、土砂や流木の影響対策、河川と下水道の一体的な運用ということ、あと併せて施設の計画と設計のための気候変動の予測の向上を図っていくということです。これまでの取組の推進ということでは、水門等の自動化。施設更新時での対応、水防活動の充実・強化、総合土砂の推進等々が書いています。

24 ページのところ、これがいわゆる減災、レベル 1 を超える、現状の施設能力を超えるような災害が発生した場合の減災を図る対策で、具体的な中身について、小見出し付きですが、河川整備計画の見直し、堤防の耐久性の向上、大規模な施設の点検、治水上特に重要な河川の対策、氾濫拡大の抑制と氾濫水の排除ということで記載しています。また、これまでの取組の推進ということで、施設機能の最大限の活用ということで、既設のダムであるとか施設の更なる機能の最大限の活用であるとか、観測の充実等々が記載しています。26 ページには地下空間について、また、粘り強い海岸堤防の整備についても記載しています。

27 ページの 5.2.2 が土砂災害の対策です。これについては先ほど細かい説明がありましたものを文章化したものです。最初にいくつかの事例がありますが、リードタイムが短いであるとか、発生頻度の増加であるとか、深層崩壊等の計画規模を超えるような土砂災害、

これは先ほどの整理と同じ整理でして、こういう新たに想定される気象状況に応じた土砂災害への対応ということで、小見出しがありますが、発生頻度の増加への対策等、リードタイムへの対策等々が書いています。発生頻度の増加については先ほど説明いたしましたが、施設の重点的な整備を進めるとともに、3 ポツ目ですが、土砂災害防止法の改正で警戒区域の指定を促進して、ハザードマップの公表、警戒避難体制の強化、基礎調査を公表し、いち早く、土砂災害のリスクが高いことを示す。また、リードタイムが短い災害につきましては、先ほど 先生からご指導いただきましたので、表現を修正させていただきますが、自ら判断し、できるだけ危険な場所から離れるとか、土砂災害警戒情報の細分化や精度向上、また、SNS 等の新たな技術の活用等を記載しています。

次の 28 ページですが、計画規模を上回る土砂移動現象への対策としましては、粘り強い砂防堰堤であるとか、ソフト・ハードの連携等があります。あと深層崩壊への対応としましては、国土監視技術の活用等々が、また、空中電磁探査や UAV 等の新たな技術の活用があります。あと 0 次谷、流域界乗越え、流木、上流域の管理などについて、先ほど説明した内容を記載しています。

次の 5.2.3 が、まちづくり・地域づくりとの連携についてですが、これについては前回の記載を充実させていますが、大きく変わってございません。リスクの分かりやすい提示から、特にリスクの高い地域への対応、あとコンパクトなまちづくりとの連携であるとかリスクの共有と被害軽減策。それから、これまでの対策としての氾濫拡大の抑制や、流域対策の推進等を記載しています。

次、32 ページが 5.3 ですが、これについては前回のご意見等々踏まえて修正中です。また、新たなステージに対応した防災・減災のあり方の議論も確認しながら、現在、修正していますので、次回に示させていただきたいと思います。

次に 5.4 湯水の適応策の具体の事例です。まず具体的には、厳しい湯水が発生する可能性を認識して、その影響・被害を最小化するための対策として、このリスクを把握して関係者間で共有することが必要だと記載しています。水供給安全度の評価としましては、この前言いましたように、供給能力が減っており不安定要素が健在化している。一般的に分かりやすい表現で水供給の安全度の評価方法を検討して定期的に評価をすべきである。湯水リスクの評価につきましては、特に危機的な湯水時には国民生活・社会経済活動に深刻かつ重大な支障が生ずることが想定されます。また併せてその影響が全国に波及することも想定されるということで、それらを評価すべきことを記載しています。最後に危機的な湯水の状況の設定ですが、これは先ほどご説明しましたように、過去のデータを用いるということを記載しています。

次は水供給安全度と湯水リスクの共有です。34 ページで関係者との連携で湯水に備える対応を推進していくためのいろいろな体制の整備などを考えたときに、やはり水系ごとで対応が異なりますので、水系ごと、川ごと、地域ごとで対応を検討すべきということを考えています。そのためには、それぞれの関係者間で様々な情報の共有を図るとともに、湯

水リスク、併せて各種それぞれの社会経済活動への影響評価を想定してリスクの共有を図るということとしていますし、最終的にはそれらを踏まえて渇水対応のタイムラインの策定等々を進めていこうと思っており、そのためには渇水対策の検討を支援するためのガイドラインなども策定すべきということを記載しています。

35 ページが水需給バランスの確保に向けた対策です。これは、渇水の発生をできる限り抑える対策の 1 つとして、まず水需給のバランスの確保の部分を記載しています。これについては、これまでの取組を進めていくということですが、水資源開発施設の必要な整備や既存施設の有効活用等々を進めるとともに、雨水の利用であるとか再生水の利用、あとは早めの情報発信と節水の呼びかけ等々で水需給のバランスの確保を進めていきたいと思っています。

次が渇水への対応、5.4.3 ですが、深刻な渇水の発生を抑えるための対策としては取水制限の前倒し、あとは渇水時の地下水利用の実態把握ということです。非常時の水源として地下水は有効ですが、その収支等々が不明確ですので、その把握のための技術開発をしていき、併せてこれまでの対策として水融通と応援給水の体制も進めていこうとしています。

2) が危機的な渇水時の被害の最小化の対策についてですが、非常災害としての渇水対策として、いわゆる災対法の対応に準じたような対策を検討していくべきであるとしていますし、政府の業務継続計画についても検討すべきとしています。また、37 ページは渇水のいわゆる民間企業の BCP、業務継続計画についても進めていきたいと思っていますし、あと、優先給水先の設定であるとか渇水疎開の計画の策定。融資とか援助等々も検討していきたいと思っていますし、水質・生態系のモニタリングも必要だと考えています。以上が渇水の部分の適応策です。

次は 5.5 ですが、適応策の推進のための基本的な施策として、5.5.1、国土監視については追加です。5.5.2、地方との連携。あと 5.5.3、調査、研究、技術開発の推進につきましては内容を充実させています。特に土砂災害、渇水を追加していますし、5.5.4 技術の継承については、やはり人材が大切だということで、それについても追加させていただきました。

あと最後、6 の今後の進め方については、これについても中身を非常に充実いたしました。まずは気候変動については既に影響が顕在化しているということで、あらゆる対策を速やかに実行していかなければならないとしています。直ちに取られるものは早急に開始し、その成果については計画や基準とかに順次具体化していくということとしています。各主体が危機感を持って連携すること、その中で国は適応策の先頭に立って取り組んでいくとともに意識向上に取り組まなければいけないこととしています。具体的には、これまでの取組を引き続き推進するものと新たに取り組むべきもの、今後の技術開発を踏まえて、将来取り組むべきものといったように、ロードマップを明確にして、進捗点検を定期的に、5 年程度としておりますが、適宜見直ししながら推進すべきということでまとめています。長くなりましたが以上です。

【委員長】 はい、ありがとうございました。今日の骨子案にひとつ検討中のものはあり

ますが、ほぼ出揃ったという感じですね。次回に今の 5-3 が出てくるということですが、全体としてはこのような形で事務局としてはまとめたいということです。それではご意見のある方お願いします。それでは 委員。そして 委員、お願いします。それから委員。よろしくお願いします。

【委員】 前回多少厳しいことを言ったような記憶がありますが、第一に、今回ページ数が倍に増えていることでも分かるように、少し本気出していただいたのかなという印象を持ちまして、若干ポジティブな、出入り禁止にならないように気を付けようという気持ちになってまいりました。私は土木のことをあまりよく知りませんので、2つの観点で、きちんと国民の皆さんのために書こうとされているかどうかをざっと見させていただいたのですが、まず第1に、気候の変化に対して適応策の報告書なので、その気候の変化をきちんと把握して、それに対処しようとしているのかということ。それからもう1つは、いろいろな対策が記載されており、それは大変結構だと思うし、今回はかなり具体的なところも書いていただいているのでいいのですが、自分の我田引水ですけど、所詮防災ですので、現象をなるべく早く予測できていれば被害もその分減るところがあると思いますので、その部分はカバーされているのか。その2つの観点で読ませていただきました。

まず、気候変更の影響については、大雑把に言いますと、防災対策について現在でも本来はこうあるべきということまで十分に進んでいない部分がある。だから本来あるべきところまで充実させるということが重要である。気候変化で雨が増えると言われているから、それにも対応しなくてはいけないが、それは今までもやろうと思っていたことをさらに一生懸命やることであるのだと。そういうふうを考えるのだということを経年かけてようやく分かってまいりました。ですから、気候変化のことについては研究途上であるので直ちに見込むことは難しいなど書いていただいておりますが、要するに、よく分からないのでとりあえず今やるべきことをやる、というふうに書いてあり、それはそれで基本的には結構だと思います。しかし、細かく見ると、最大外力の設定などは、かなりの余裕を持たせて見積っているようですから、気候変動分は定量的ではないですが、その余裕をもって見込んでいるというふうにはっきりと書いていただければ、それで考慮したことになりますので、それでいいと思います。

また、コメントですが、あまり今の研究成果は使えない、みたいに書いてしまうと、国土交通省以外の、文科省とか気象庁の方が肩身の狭い思いをされてはいけないので、進んでいるところではあるが、定性的にはそう言われているが定量的に採り入れる制度がないと言うか、研究が整理されていないとか、スケールの小さいことはカバーされていないとか、少し余裕を持って現状の観測を考慮するというのでそれに対処するとか、何かそのようなことを書いていただけると良いのではないかなというふうに思います。

そして、気候変動予測技術の向上を図るということを何か所かで書かれていますが、本当にやるんでしょうね。他の省庁を頼りにしているのであれば、あまり関係を悪くしないようにお書きになった方がよろしい。自分でおやりになるという覚悟があるのであれば、

多少は厳しくお書きになってもかまわないと思います。

第 2 点目ですね。災害が起こって、いろいろ対策をとる。これもかなり充実してきたと思いますので結構なのですが、いろいろなスケールの災害において、今日、土砂のところでも最初に分類されました、すごくリードタイムが短い広島のようなものがありました。予測が難しいことはそのとおりなのですが、やはり現状を監視すれば多少早く対処ができる余地も出てくるんじゃないかと思います。それで、エクスペンדרレーダーなんか整備されて、実際にそういうふうなことをやられているわけですから、気象予測の向上といったときに、予測は難しいとは思いますが、監視を充実させるということも少し何か書いていただくと、気象庁の人が予算を要求するときにいいのではないかな。特にエクスペンדרレーダーは、雨になったものは細かく測れるんですけど、気象的にはその前に水蒸気がどこから来ているとか、どの辺にあるとか、そういう雨にならない、エクスペンדרレーダーで測れないものが大変大事で、広島災害のようなものについては、水蒸気の情報もう少しあれば、多少はましになった可能性も科学的にはあると思っておりますし、それから、その水蒸気を測る飛び道具というのが、最近聞くところによりますと、大層新しいあまり値段の低いものも出てきているということですので、それらについて気象庁が予算を要求するときに少し助けになるのではないかなと思いましたが、そういう面も少しだけ加えていただければ、ありがたいと思えました。以上でございます。

【委員長】 はい、ありがとうございます。監視について、確かに少し記載が少ないかもしれないですね。今のご意見を入れていただきたいと思います。それでは 委員。お願いします。

【委員】 3 点、申し上げたいと思います。1 点目は、全体のトーンで、4 章について、考え方のところは比較的全体が揃えて書いてあるのですが、適応のところは、洪水系のところと水利用系、水資源系のところでも随分書き方が違うように見受けられます。あまり書き方が違うと、読んでいて考え方がなかなか理解できないところがあって、もう少しすり合わせていただいたほうがいいのではないかなと思えました。なぜこれだけ書き方が違うのか、それはもちろん対象が違うので仕方がないとはいえ、項目立てのところはもう少し揃えていただいてもいいのかなと思えました。

それから 2 点目は、今回詳しく書いていただいた、水資源、渇水のところなのですが、新しい考え方も適応のところは、例えば災対法に入れるとか、地下水利用とか BCP とか書かれているのですが、2 点ほど気になるところがございます。1 点目は、要するにこの表現は、渇水については、想定される最大外力ですか、そういう考え方は入れないということ宣言しているように見えるのですが、それで正しいのでしょうか。洪水のほうには危機管理上の外力として想定最大外力という考え方を入れるという形にしておられますが、渇水の方にはそれが入っていないように思うのですが、それはそのように決断されているのであれば、その理由を教えていただくとありがたいというのが 1 点です。2 点目は、渇水対策の基本的な考え方の中に、積雪量の減少というのがひと言書いてあるのですが、

やはり融雪時期が非常に大きく変わってくるという、水需要と水需要のタイミングがマッチしなくなることについてひと言も触れてないように思うのですが、それでは足りないのではないかと思います。その2点、お尋ねしたいと思います。

それから3点目は、実はこの委員会の中の私を含め5~6人の方が環境省の気候変動影響評価の水災害、水資源、高潮などの分野の委員をやっておられます。環境省の気候変動影響評価では重大性だとか緊急性とか確信度というものをちょうど整理したところで、かつ、国交省からのご意見もいただいて、次の委員会では、それを踏まえ、表現を、変えるべきところは変えようかという議論をしているところなのですが、この報告書の中に一切触れておられない。いろいろな外国の文献は触れておられるのですが、国内の取りまとめには一切触れておられないというのは、ちょっと国としての適応策を求めていく一環であるということからするといかがかなと思います。以上3点です。

【委員長】 はい、ありがとうございました。1点目はおっしゃるとおりで、私も同感です。5.2.1、水害への対策が1)と2)でまとめてあって、一方湧水のほうは、5.4.1はさておき、5.4.2、5.4.3に分かれていて、章立てがうまくないと思います。湧水を上手に上と合わせる必要があるなと思いました。

それから3点目については、気候変動の適応策として、国土交通省として国の適応計画の中のひとつであることについてどのように考えるのか、触れておくべきであると思いますので、そこについてはお願いします。

【事務局】 でございます。まずご指摘いただきました融雪の話、確かに舌足らずでございましたが、7ページをご覧くださいますと、積雪量の減少とあわせて、先ほどご指摘ありました、ピーク時期が現在より早まるということが記載されております。しかし、そのメカニズムまでは詳しく書いていなかったもので、例えば今ご指摘のとおり、融雪量の増大、それからピーク時と代掻き期等の、いわゆる最大需要が発生するところのミスマッチが発生するといったところを書き足させていただきたいと思います。現状としては十分認識しておりますので、そこはご指摘のようにはっきり記載させていただきたいと思います。

それから最大外力として、いわゆるL2に相当するようなことを湧水では考えないのかということですが、これは考えていきます。ただそれが、確かに表現として明確に書いておりませんで、我々が考えているL2というのは過去最大級、昭和53年あるいは平成6年を相当上回るような湧水、例えば、給水制限で5時間時間給水が100日続くとか、そういったものを想定しております。実際そういう現象が平成6年、例えば佐世保市など、一部で発生しています。そういうことを念頭に置いて、先ほど説明したような、災対法に準じるような対応をするというL2対応をやっていかなければいけないということです。その仕分けが、先ほど先生から最初にご指摘がありましたように、洪水等との並びが不明瞭になっておりましたので、そこを直した上で、はっきりとL2に相当するものが湧水に対してもあり、それに対応するというを書いてまいりたいと思います。ありがとうございます。

【委員長】 よろしいでしょうか。それでは、 委員、お願いします。

【委員】 ありがとうございます。私のほうからは細かなこと申し上げさせていただきたいと思います。配付資料の5章の25ページのところに観測等の充実ということを書いていたありがとうございます。分かりやすくなったと思います。私が申し上げたいのは2点です。

危機管理対策等のために CCTV 等を活用してリアルタイムで浸水等の状況を把握することは重要であり、街路上の浸水の状況を監視カメラの情報をうまく活用できるときわめて有効であると考えます。ただし、警察などが管轄している情報かと思しますので、なかなか難しいですが、これが活用できれば新たに何か設置をしなくても、浸水の状況についてはある程度把握できるはずで、このような情報は、下水道内の水位や河川の水位と同等に重要なものになってきますので、今後考えていくのがよろしいかと思います。

それから 配付資料の35ページに雨水の利用について書かれています。これについては、以前発言させていただいており、繰り返しになりますが申し上げます。湧水対策として雨水貯留と、豪雨時の浸水被害軽減のための雨水貯留とは、同じ施設によって実現できるものですから、それぞれを分けて考えるのではなく、ひとつのものとして整備していく方が有効であろうと考えております。

私からは以上2点を申し上げます。

【委員長】 はい、ありがとうございます。では、 委員、お願いします。

【委員】 ご説明ありがとうございました。私からは1点だけなのですが、20ページの土砂災害についての外力の設定方法ですが、何か見ようによっては、とにかく深層崩壊などの大きな土砂移動を想定しておくようにというように読めるのですが、そもそも深層崩壊と、土石流というのは、その規模だけではなくて、発生場所であるとか、一度起こった後の免疫性というか、2回同じところに来るかどうかというような特徴や、リードタイムもそうですけど、いろいろ違いますので、ここはちょっと分けたほうがいいのかという気がします。土石流は、まだ既往最大、当該地域及びその周辺における既往最大というのでいけるような感触もあるのですが、深層崩壊は、少なくとも同じ場所というよりは、地形地質等で同様な地域での過去の災害とか、そちらのほうが重要になってくるのかなという気もしています。そのときは、これは書いても書かなくてもいいのですが、観測データの最大値を取っても恐らく見えないので、さっきご説明いただいた資料にはありましたが、地形地質の痕跡とかですね、そういうものを参照しながら、どちらかというと、近隣というよりは状況の似た他の地域を参照するべきなのかなと思います。

土石流は過去の災害が参考になるかと思うのですが、河道整備等の影響で、必ずしもかつてと同じような流れ方をするわけではないと思いますので、その辺の注意も必要かなと思いました。以上です。

【委員長】 はい、それでは 委員、そして 委員、お願いします。

【委員】 私のほうからは表現につきまして2点ほどコメントがございます。24ページの

小見出しに「堤防の耐久性向上」というのがあります。もう1つ26ページには「粘り強い海岸堤防の整備」というのがありまして、24ページの堤防の耐久性向上については「施設の効果粘り強く発揮できる堤防の構造について検討すべきである」ということです。同じような内容が26ページの粘り強い堤防の整備とありまして、どちらか、「粘り強い」を表に出すのか、「耐久性向上」を表に出すということで表現が違います。多分「粘り強い」よりも、専門語的には「耐久性の向上」のほうがいいと思いますので、海岸堤防についても「耐久性の向上」にしてもらって、26ページの海岸堤防の整備については説明が1行しかありませんので、もう少し河川堤防と同じぐらいの行数を用いて、何で耐久性を向上させるかという理由を書いていただいたほうがよいかと思います。

もう1点は、それも表現だけでございますけれども、38ページの「研究等の例」の1行目ですが、外力が増大して、その発生確率の分布とありますけれども、確率の分布という表現が変で、「確率分布」が正しいと思います。「確率分布が変化する」。確率の分布が変化するわけではなくて、確率分布が変化するということで、以上の2点の表現法についてのコメントです。

【委員長】 ありがとうございます。それでは 委員、お願いします。

【委員】 ありがとうございます。全体を見た構造みたいなことについて2つと、細かいことを2つ、質問をしたいと思います。はじめに、この報告書は適応策ということでまとめられていて、目次を見ると、例えば5.2のところの「人命・資産・社会経済活動を守る適応策」の水害の対策のところ、施設整備などによる災害の発生を防止する対策が記載されております。それが適応策という枠の中に入るのか、その対策を実施した上でさらにストック活用するとか、避難であるとかというレベルの対応を適応策と位置付けるのかという点です。この目次タイトルとの関係で、書かれている通常の施設整備的な内容を適応策に含めるかどうかというのが曖昧になっているのではないかというのが1点目です。

2点目は、先ほど既にご質問があったように、5の全体の中で、水害の話と湧水の話があって、5.1ということで「想定最大外力の設定と災害リスクの評価・提示」という項目があります。ここは当然内容は2つあり、水害の話と、湧水の話です。湧水に対しても水害と同等に扱った形で整理をしないといけないにもかかわらず、湧水に対しては想定最大外力の記述がありませんし、災害リスク評価の手法であるとか評価の共有というところに記述がありません。同等に扱わないとまとまりがないのではないかというのが全体の構成だとか構造に関する2つ目のコメントです。

あと、個別のコメントですけれども、25ページの辺りで「観測等の充実」ということで、これ自身は状況を把握する上で非常に重要で、ぜひ下水道での水位観測等も言葉として入れていただければいいかなと思いますが、私自身は今日の話で、土砂災害について聞いていたときに、雨がこういうタイプですよと、そして災害が起きましたよということを整理されておられますよね。水害も浸水被害だとか、河川と両方の一体の水害もあると。そういうデータは存在していても、それがそれぞれ別々にデータベース化されている。確

かに水害に関しては非常にうまくデータベース化されて報告書が出ていると思うのですが、もう少し、将来を見据えた上で広い範囲で統合した形でデータベース化あるいはアーカイブ化をして、どういう状況でどうなったかということなど、多様な観測データが次に生き残るような形でのデータ収集というんですかね、データ蓄積も項目立てしてもよい重要な点ではないかというのがコメントです。

最後ですけども、35 ページの目ところで「持続的な水利用に向けた対策」ということで、雨水と再生水と節水みたいなことが書いてありますが、やはり根本的には、再生水はリサイクルの 1 つですけれども、できるだけ需要側の循環利用を進めるという頭出しがあってもよいのではと思います。また、再生水利用の 1 つとして下水の再生水があるけれども、ビル単位でもあるでしょうし、家庭の中でもあるでしょうし、そういったことも含めて、水のリサイクルあるいはカスケード利用も含めて、そういった需要側の循環利用みたいなところをまず一般的に書かれた上で再生水の話が出てくるほうがいいのではないかと思います。以上です。

【委員長】 はい、ただいまの 先生、 先生、そして 先生のお話は、ぜひ検討していただきたいと思います。 先生のご意見については、 、お願いします。

【事務局】 はい、深層崩壊と土石流を書き分けるという話は、ごもっともですので、もう少し分かりやすく書き分けたいと思います。

【委員長】 はい。それでは、 委員。その次に、 委員、お願いします。

【委員】 私のほうから大きくは 2 点です。3 か所を議論させていただきたいと思います。まず 27 ページですが、先ほどの土砂のところでも議論が出ましたが、リードタイムの短い土砂災害への対応というところです。ここは、対策の方針を書くのであれば、一番はやはり住まないことだと思うんです。リードタイムが非常に短いのだから、まずそこに居住するのは危険だということをきちっと分かってもらうような情報を提供すること。そこを最初に書いていないのが、気になりました。

それとあわせて、施設とか用途に関することもここに若干書き込んでいただけないかなと思いました。つまり、被害を受ける人たちの中で重要な問題のひとつは、避難路などが被災した場合に、逃げるのが非常に難しくなるということ。それから重要な施設については、病院だとか市役所だとか、いろんなものがありますが、こういったものは、そういう危ないところにできるだけ立地しないようにするために、危険箇所を調査、整理されていると思うので、その辺の警戒区域の指定を今後とも進めて、安全な居住あるいは致命的な影響を受けないようにするための土地利用等を考えていくというようなことを書いていただけるとありがたいなと思いました。

続きまして、その次、28 ページになりますが、やはり同じように土砂の話になりますけれども、計画規模を上回る土砂移動への対策と、それから深層崩壊の対策のところですが、これ、両方見ましても、ほとんど対策がないですね。対策は書いてはあるんですが、堤防等を検討するとか云々と書いてあるだけで、これをやることによって、一体どういうこ

とが実現されるのかというのが分からないんですよ。例えばこれによって、計画規模を上回る土砂移動現象が起きたとしても人の命を救えるように頑張るのか。また、ここに関してのマップとの関係はどうなのか。さっきの土砂災害危険警戒区域だとか、それから特別警戒区域の指定とこことはどう関係あるのかとかが、何か分かったような、分からないような形になっておりまして、計画規模を上回るものに関しては、一体どういうことがされていくのかというのが分かりにくい。ハード対策、ソフト対策と、こう、並べてはあるのですが、そこら辺を、もう少し書き足してもらえるといいなと思いました。

あと、もう1点だけ、30ページのところにも同じように、災害リスクが特に高いというところで書いてあるので、ここに関しても、先ほど申しましたような、用途あるいは施設の脆弱性とか重要施設等に関する議論を加えていただけるとありがたいと、こう考えています。深層崩壊の部分、28ページのところにもありますが、ここに関しても、災害後の対応の話についての情報の話を書いてあるだけで、今、事前の情報提供は実はなされているんだけど、それをどうしなさいということが、ちょっとここでは分からない部分がありますので、そこら辺も合わせて記載いただけるとありがたいと思います。以上です。

【委員長】 はい、ありがとうございます。ただいまの委員の意見について、お考えをお願いします。

【事務局】 ご指摘のように、まだきちっと書ききれてない部分がありましたので、今後、文書整理の中でしっかり対応させていただきたいと思います。

【委員長】 住まないようにするというのを記載するのは難しいのではないのでしょうか。広島なんて、もう住むところがないということになるのではないのでしょうか。

【委員】 それでは、それは言い方によって対応いただければ。より安全な土地利用のあり方という視点の記載があれば良いと思います。

【委員長】 書き方を工夫していただくということで、対応したいと思います。それでよろしいですか。

【事務局】 はい、結構です。現状で我々取り組んでいることもありますので、そういったことも記載した上で、今後の方向性として、できるだけ人が住まない、そういう方向性が、できるだけ書ければと思います。

【委員長】 はい、では、できるだけその方向を出していただくことにしたいと思います。それでは委員、どうぞ。

【委員】 ありがとうございます。大きく2つです。1つは委員や委員からのご意見がありましたが、濁水系と治水系で書き方がだいぶ違う。1つの文章に載っただけでも進歩だという話もあるとは思いますが、やはり流域の水を管理するという点において、洪水対策と水不足、あるいは水利用対策というのが、時に相反することもあるということを踏まえた上で、まず一体として管理する必要があります。やはりその全体の話があって、その後に各論が来たほうがいいのではないかというふうに思います。つまり水を、気候は変動するけれども、何とかそれでも不具合が増えないように、できればさらに不具合を減ら

していけるように対策するんだということがある。そういう意味では、例えば、5のところ
で、5.1、5.2、5.3、5.4 は各論があって、最後に共通的な施策となっていますが、これはや
っぱり逆です。まず、適応策に対して流域はこんなふうにやりますというのがあって、残
り各論が来るというほうが美しいのではないかと思いますので、ご検討いただければと思
います。

もうひとつは、気候変動の適応策といいますと、ついこういうハザードの変化に対して
どうするかという話になりがちですが、ワーキンググループ 2 を見ていただきますと、リ
スクというのはハザードの変化、雨が増えるとか降雨が増えるだけじゃなくて、社会の脆
弱性あるいは暴露によって変化が生じるんだとなっているわけですね。そうしますと、多
分これは今後の進め方の最後あたりに書いていただけるといいと思うのですが、今後、先
ほどの 先生の話でありましたが、危ないところにもっと住まなければいけないのか、
それとも若干人口が減少するから、危ないところからは撤退することができるのか。ある
いは水利用、農業がどうなっていくのかというものを逐次モニターしながら、それに合わ
せて流域の水管理というの、災害対策、水利用も含めてですね、やっていくんだとい
うことが、ひと言やはりあったほうがいいんじゃないかと思いますので、よろしく願い
いたします。

【委員長】 非常に大きなテーマですので、考え方を少し整理する必要があると思います。
では 委員、そして 委員。

【委員】 ここに記載してある住民自ら判断し、というところが大変難しいところだと思
うのですが、その判断するための防災情報をどうするかということをしっかり考えて、間
違った行動にならないようにするにはどうすればよいのか、それが大事だと思いました。

それから深層崩壊については、深層崩壊は地質とか地形が非常に大きく影響しています
ので、その危険地域というのはかなり広がってしまうわけです。そうすると、これに対
する安全について考えたときに、安全な場所がないところが多いと思うんですね。です
から、もう少し積極的に安全な場所を作るような事業とか、そういったこともできればど
うかと思いました。

それから最後に、流木災害については、ここに書いてあるのは、流木が出てきたものを
どう対応するかということを書いてあるのですが、対応しきれないような状況というのが
いっぱい出てくると思うので、やっぱり発生源対策で、先ほど前段の意見のときに、林野
庁との連携みたいのがありましたが、やはり発生源対策についても少し考えたほうが
いいかなと思いました。以上です。

【委員長】 はい、ありがとうございます。それでは 委員、お願いします。

【委員】 最後の適応策という言葉の定義がよく分からなくなってきたので、改めてご質
問をしたいと思います。前のほうの基本的な考え方だとか、あるいはL2を全体に広げ
るといふところの大前提は、被害が出てしまうことを前提にした上で対策も考えていく
というふうな枠組みで進んでいると思うのです。最後の 5 の適応策をずっと読むと、僕には

全部、英語でいうとミティゲーションに聞こえるんですね。防災・減災対策というのは、基本的には予防力を高めていくことを考えている。それを適応策と呼ぶのだというふうに、これが読めてしまう。だけど、それは理想だけれども、そこへ行けないというのが現実だとしたら、ここで言えば、これまでの取組をさらに推進していくものの中に、起こった後の対応の高度化とか、あるいはもっと強力にするとか、そうした方向の施策もあっていいのではないかと思います。ここに書いてあるのは昔の対策ばかりに見えてしまうので。コメントです。以上です。

【委員長】 今の最後のお話は、検討しないとならないですね。どうぞ。

【事務局】 特に今回 5-3 が記載出来ていないのですが、5-3 の中にそういった話が入っておりますので、次回、そちらをご覧くださいと思います。

【委員長】 分かりました。次回は 5-3 が出てまいりますので、よろしくお願いします。

委員、お願いします。

【委員】 2つ聞きます。新たに設定する想定最大外力というのは、現状での河川整備目標を前提とした最大降雨というのではなく、温暖化豪雨時代の到来でそれぞれの流域において予期されるべき豪雨ということだと思えます。ぜひそこで混乱のないようにしていただきたい。

もう 1 つはやはり流域という概念が弱過ぎると思うんですね。これが例えば提言あるいは答申として出た場合に、国の適応策の中にどう組み込まれるのか。あるいはこれが答申として出た場合に、水循環基本法に絡んで、水循環基本計画を各地域・流域に指示していくんじゃないかと思うんですけど、そこでどう使われるかっていうことは考えるべきであって、そのときにまた、行政区別の計画にバラバラにされてしまうというようなことがあったら、何のためにやったのか分からないと思うんですよ。だから、水国土としては、河川分科会としては、これは流域統合でやらなきゃいけないことだということを徹底的に書いておかないと。例えば水循環基本法が水循環基本計画、行政別になっちゃったら、どうなるのか。流域水循環基本計画、例えば宮城県なんかは流域水循環という表現を立てているんですね。流域ってちゃんと入れているんですね。次にいくために本質を外されない表現を入れておいてほしい。その表現は流域の強調だと思うんです。

【委員長】 はい、ありがとうございます。1 番目の問題は、もう一度よく見ていただきたいんですが、必ずしも最大外力だけじゃなくて、現在の計画付近の外力についても考えています。

【委員】 分かっています。だから、表現が大事になってきます。この表現で、例えば鶴見川で今検討している委員が見たら、今までどおりだと思ってしまうんです。だから、もう少し工夫をしてもらいたい。

【委員長】 はい。ご意見としてお伺いしておきたいと思います。ありがとうございます。時間がまいりましたが、私から 2 点ほど。全体としては今日皆さんのご意見を反映させていただき、とりまとめていけば良いと思うのですが、先ほどもご意見がありました

が、国の政策の中でどう位置付けるのか。多くの委員の皆さんが言われています。私もそう思っていますので、そこを意識する必要あるのではないのかというのが1点目です。ではそれについて、事務局お願いします。

【事務局】そこは申し訳ありません。この骨子案の中で欠けておりました。今反省しております。当然政府全体の動きを見ながら水災害分野も適応策も考えていくものですので、そのことについてもしっかりと記載させていただきたいと思います。

【委員長】ありがとうございます。2点目は、少し私の思いをお伝えしたいのですが、やはり副題が必要です。すなわち、ただ水災害分野における気候変動適応策のあり方についてというのは、多分これは国の適応策のいろんな中での1つの題名だろうと思うのですが、私が思うに、これは、治水・利水分野の政策において相当踏み込んだものになっています。どういう言葉を使うのが良いのかお任せしますが、相当の政策の転換を狙っていますので、そういうことが明確に分かるようにしていただきたい。気候変動に関する治水適応策で今後の治水政策の転換が行われることは大変重要なことで、今後の治水行政・利水行政全体にインパクトを与えるわけです。その部分についてこの題名では十分伝えきれてない感じがします。副題を考えてみてください。

それでは、最後に恒例の　　のお話をお願いします。

【事務局】本日は、先生方におかれましては、年末の大変お忙しい時期に本委員会にご参加いただき、また本当に多くの貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。

本日の前半部分では、土砂災害防止法についてご説明いたしました。これにつきましては、広島県の土砂災害を受けまして、多くの方々との真摯な議論を重ねた上でとりまとめたものでございます。その議論中でも、また、本日ご議論いただいた中にもありましたように、情報の出し方というものが非常に重要となってくると思っております。

例えば、土砂災害警戒情報を出す前の事前の情報提供が重要だということで、時系列で事前情報を出すことで、情報の受け手である市町村でも、災害に備えていただきやすいようにするとか、できるだけ避難勧告等の範囲を設定しやすいように、メッシュデータで情報を出すとか、発表単位も、市町村単位ではなく、もっと小さな単位で出せないか、などといったことを考えております。平面的にも、それから時間的にもきめ細やかな情報を出していき、市町村あるいは住民の方が心構えを持って、きっちりと準備して、確実に避難ができる、そういった体制づくりに取り組んでいきたいと考えております。

併せまして、今回、土砂災害防止法に基づく対応がドラスティックに変わりました。それは、非常に大変な作業を伴うものですので、絶えず市町村、都道府県からご意見をいただきながら、今回の施策もまとめさせていただいております。引き続き各ブロック単位で、都道府県の方々等と意見交換をしながら進めていきたいと考えております。

それから湧水等につきましても、まさに先生方のおっしゃるとおりでございます。洪水と湧水の表現ぶりについてはまだ整合が取れてない部分がございますので、全体として整合が取れた形にしていきたいと思っております。

併せまして、本日も土地利用の話、あるいは移転誘導の話が出ておりましたが、これにつきましても、実は土砂災害防止法改正の中で非常に多くの議論がございました。もちろん、今回の土砂災害警戒情報あるいは警戒区域・特別警戒区域等を設定いたしますと、一定の誘導効果がございます。特に特別警戒区域の場合には、新たな開発計画等々について、様々な制限が付け加わってまいります。むしろ問題なのは、既存の市街地でございます。これについても、誘導できないかということなのですが、実は既存の制度でも、危険な場所から移転する制度がございまして、これまで、約 18,000 件の適用事例がございまして、こういったものも活用していきたいと考えております。また、今回、都市部局の方が本当に真剣に取り組んでいただきまして、例えば今後、人口減少社会の中でコンパクトシティ化が進んでいく中で、できるだけそのような場所については、人が住まないような地域へと誘導していく、そういったことも併せて省全体として施策を出しております。

また、不動産取引の重要事項説明、これについても、非常に前向きに取り組んでいただいております。今回の広島土砂災害を契機に、省全体として、こういった災害リスクの少ない住まい方や土地利用についても誘導していく方向で動いてきております。

それから、これもまさに先生方のおっしゃるとおりですが、環境省でも、政府全体の適応策の取組のとりまとめが進んできておりますので、それら全体の動きと整合が取れた形で、打ち出しをしていきたいと思っております。

また、最後に 先生がおっしゃったことはまさにそのとおりでございまして、今回気候変動適応策という観点で議論していただいておりますが、実はそういった中で新たな治水・利水行政のパラダイム転換に関わるものができておりますので、そういったものがより一層明確に分かるような形で書いていきたいと考えております。

本日は本当にありがとうございました。引き続きご指導よろしく願いいたします。

【委員長】 どうもありがとうございました。まだご意見あるかと思いますが、あと 2 回会議がございまして、そのときにまたお願いします。

【事務局】 資料 4 にスケジュールがあり、明確には記載してはいませんが、次回については、5-3 を記載した形でお示ししたいと思います。また、それを踏まえた形で、更にもう 1 回、日程が確保できればですが、開催したいと考えております。よろしくご指導のほど、お願いいたします。

【委員長】 ありがとうございました。各委員には大変熱心にご審議をいただき、また貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。本日配布された資料についてお気付きの点がありましたら次回以降の議論にも反映できるよう、あらかじめ事務局までご連絡くださいますよう、お願いいたします。

最後に本日の議事録につきましては内容について各委員のご確認を得た後、発言者の氏名を除いたものを、国土交通省大臣官房広報課及びインターネットにおいて一般に公開することとします。本日の議題は以上でございます。

【事務局】 はい、ありがとうございました。次回の日程につきましては、改めてご連絡

をいたしますので、よろしくお願いいたします。お手元の資料は、席に残していただければ郵送させていただきます。それではこれで閉会といたします。本日はどうもありがとうございました。