

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22回）

2015年7月23日（木）

出席者 （敬称略）

委員長 小池 俊雄

委員 飯島 淳子

沖 大幹

岸 由二

木本 昌秀

関根 正人

多々納 裕一

知花 武佳

中北 英一

藤田 正治

山崎 登

【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22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。

なお、〇〇ですけれども、所用で若干遅れてまいります。申しわけございませんが、よろしくお願いいたします。

まず、資料の確認をさせていただきたいと思います。お手元の資料、座席表がございまして、その下に議事次第、それから委員名簿がありまして、その下に資料のリストがついてございます。資料1から資料6、それから参考資料1から参考資料3がございまして、それから、一番下に「委員限り：机上配布」ということで、パブコメのそれぞれ頂いた生のご意見をとじたものが配付してございますので、ご確認をいただければと思います。資料に不備がございましたら、事務局までお申しつけさせていただきたいと思います。

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出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。

本日は〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員、〇〇委員は所用のため欠席とのご連絡を受けております。〇〇委員は若干、遅れていらっしゃいます。

なお、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いたします。

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。カメラの方々はご退室ください。それでは、〇〇委員、よろしく願いいたします。

【委員長】 皆さん、ご多用のところご出席いただきましてありがとうございます。

議題は2つございます。1つはパブコメに関する結果、それから2番目が答申案についてですが、パブコメの結果を答申に踏まえて変更等をしていただいておりますので、まとめて議論したいと思います。少し長くなりますが、事務局の方から資料1から資料5をご説明ください。

【事務局】 〇〇です。それでは、資料に基づいて説明させていただきます。

資料1をご覧ください。意見募集、パブコメの結果です。1枚目に概要を書いておりますが、6月3日から7月2日までパブコメを募集いたしました。意見の提出については個人が5名、全員男性でした。また、団体が1団体ということです。頂いた生意見は、机上配付というかたちで、一番後ろにつけていますが、このままではわかりづらいので、資料1の中で、次ページ以降で中間とりまとめの項目別に意見を再整理させていただいて、その意見に対する考え方を示しています。

このパブコメのご意見と、中間とりまとめ後、5月28日に開催されました河川分科会、そして前回の小委員会でのご意見を踏まえまして、最終的に中間とりまとめを答申（案）という形で整理したものが資料3となっております。資料1と資料3を両方見ながら説明させていただきます。

資料3をめくっていただきますと、答申案の目次がありますが、目次構成については今回変わっていません。内容について修正の結果、ページが多少ずれていますが、構成は変わっていません。

1ページ目「はじめに」も特に修正はありません。

2ページ目ですが、これは中央環境審議会の「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）」の記載ですが、時点修正がありましたので修正しています。

開いていただいて5ページの真ん中ですが、パブコメの関係なので、横書きの資料1を見ていただきたいと思います。

まず、資料1を開いていただきますと、パブコメの意見があります。左のほうに大項目、中項目、小項目とございますが、これは中間とりまとめの項目のどこに該当するかを記載しています。真ん中が頂いたご意見の主な内容で、頂いたご意見に関する考え方を右側に示しています。中間とりまとめの項目ごとに書いています。最初から順番にご意見とそれに対する考え方を説明しながら、あわせて本文の修文を説明していきたいと思います。

最初の意見は、地球温暖化のリスクについて国民全体が知るべきであるという意見です。これについては右側にありますが、主な影響は中間とりまとめの3ページで、それについての災害リスクの評価と情報共有については17ページに記載していますという答えとしています。

整理番号2が取水制限についてです。需要者に実害のない減圧給水にしかならない場合や、プールの利用や公営施設の利用停止、番水・反復利用の強化等については渇水被害と捉えるべきではないというご意見を頂いています。それについての回答は右にあります。これについては低率の取水制限であっても、水道用水に関してはプールの使用中止による学校教育への影響や、農業用水に関しては生育不良等、幅広い範囲で市民生活に影響があると考えていますので渇水被害だと捉えていますという答えとしています。

3番目がダム貯水量の枯渇について、即渇水被害とすべきではないというご意見です。これについては本文の5ページのところを修文しています。資料3の本文を見ていただいて5ページ、真ん中の18行目のところですが、以前の文章はダムの利水貯水量が枯渇し、渇水被害が発生しているという表現でしたが、貯水量の枯渇自体は渇水被害ではないので、「取水制限が実施され」と追記しています。

整理番号4です。海面上昇になったときのゼロメートル地帯の記載があります。本文としては7ページのところですが、これについて海面が80cm上昇したときの将来推計人口を考慮すべきではないかというご意見です。これについてはここでは確かに将来人口は推計していません。また、将来推計はまだよくわかりませんので、「現時点で」80cm上昇した場合ということで、記述を修正しています。

次、整理番号5番です。欧米は2000年以降、地球温暖化の気候変動適応策を広く講じていることについて広く周知すべきであるというご意見です。これについては本文の9ページの3の諸外国での水災害分野における気候変動適応策等の動向で記述していますという答

えです。

整理番号6、諸外国では農業における渇水被害の事例が取り上げられていますが、水不足の事例だけではなく、雨量や頻度の不確実性の観点からの事例も取り上げるべきということですが、これについては本文の5ページのところで雨量の減少や頻度が減少した場合の渇水の事例を述べています。

本文の8ページですが、時点修正があります。

9ページのオランダの海外事例の記述の修正ですが、ここはオランダのNational Water Planの記述に忠実した形で表現ぶりを修正しています。内容については変わっていません。

11ページですが、ここはアメリカの事例で、〇〇先生からのご意見ですが、今年の1月に大統領令が発せられて、気候変動適応策として施策の対象とする区域が拡大し、ここにあるような記載が追加されていますので、これについて追記したものです。

14ページですが、これはパブコメの整理番号7による修正です。地質が地殻変動や風化の進行によりもろくなっているということを記述してあったのですが、ダム、原発、原子炉、リニアの建設が可能であるため、日本の地質は強固なものであるというようなご意見を頂いております。日本の地質が全てのところが脆弱であるわけではないし、全てのところが強固であるわけでもないので、舌足らずだったということで、表現を修正しています。

本文15ページですが、今回、想定最大外力で浸水想定を作成することにしていますが、現況の浸水想定についての記述がなかったため、追記しています。

パブコメの整理番号8ですが、水資源賦存量について、住む場所とか水のある場所との距離や時間が無視されたものであるとの、答申に記載すべきではないというご意見を頂いています。水資源賦存量については、ここに書いていますように、水資源として理論上人間が最大限利用可能な量であって、降水量から蒸発散量を引いたものに当該地域の面積を乗じて求めるものですから、自然条件、社会条件の面から国土の脆弱性の説明をするにおいては適した指標の1つであるという考えを述べています。

整理番号9は、同じ本文15ページに対する意見で、毎年のように取水制限される渇水が生じていることについて、取水制限自体は渇水被害とすべきではないと、整理番号2と同じ意見ですので、それについては整理番号2と同じ答えとしています。

整理番号10ですが、これは「基本的な枠組み」のところで、中間とりまとめの内容は治水のハード施策に偏っているのではないかと。地球温暖化の適応策はハード・ソフト総力を挙げて取り組むべきものであり、日本全体にとって最適な政策となるように特定の分野に

偏らないような答申とすべきであるというようなご意見です。これについては16ページのところで今回の対策の基本的な方針で、右にありますように、施設については運用・構造・整備手順等の工夫であるとか、まちづくり・地域づくりとの連携であるとか、避難、応急活動を総動員して減災対策に取り組むべきであるということを既に記述しております。

資料1の記述について、記載箇所は15ページとなっておりますが、中間とりまとめのときは15ページであり、今回の資料3では修正した結果、ページがずれています。資料3のほうでは16ページの記述でこう書いています。これ以降、1ページぐらいうずれていますので、注意しながら説明させていただきます。

整理番号11、ダムについてのご意見です。ダムは治水上の効果が限られ、利水についても水余りが顕著であり、環境への影響が大きいと、最後の手段でなくてはならず、推奨すべきものではないというご意見です。これについては考え方を読ませていただきますが、「治水については、比較的発生頻度の高い外力を対象として、それぞれの河川や流域の特性を踏まえ、上下流・本支川バランスに留意しながら、さまざまな手段のいずれをも排除することなく検討されるべきと考えています。河川管理者においても、そのような考え方に沿って、過去の災害や河川環境の状況等を考慮し、堤防整備、河道掘削、洪水調節施設などの手段の組み合わせについて検討した上で、計画を定め、着実に整備を進めているところと承知しています。利水については、現在も各地で渇水が頻発しているところであり、地域の実情に即した水資源開発を行っていく必要があると考えています。水資源開発施設については、必要な水量を確保するため利水者自らがそれぞれの判断で参画しているものと承知しています。特にダム検証の対象事業については、治水・利水それぞれについて複数の代替案を検討し、様々な評価軸による評価を行うとともに、学識経験者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者から意見を聴くなどにより、適切に評価されていると承知しています。」最後、環境のところは、「ダムによる環境への影響については、事業者が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減していると承知しています。」という答えとされています。

整理番号12ですが、地名等、過去の災害履歴をあらわしている場合があるので、ハザードマップ作成のときにはそれを考慮すべきというものです。これについては本文では18ページの35行目から36行目を、この意見を踏まえまして、過去の災害履歴その他、土地の過去の状況、成り立ちなどについてあわせて示すことも検討すべきであるということを追記しています。

あわせて、このページにつきましては16行目・17行目のところで、これは〇〇先生のご意見ですが、複数の河川が氾濫した場合の浸水想定についても記述を追加していますし、災害リスクの重ね合わせについても浸水だけではなくて土砂災害もあわせて一覧できるような仕組みということで、34行目を追加しています。更に、4行目ですが、浸水想定を作成に当たっては、特に河川・下水道その他の排水施設の機能についても適切に設定すべきであるという記載、これは〇〇先生のご意見でしたが、それについて追記をさせていただきました。

本文の20ページです。下のほうで34行目・35行目ですが、ここについては技術検討会の報告書の記載と表現ぶりが異なっておりましたので、技術検討会の報告書の記載に合わせています。

本文25ページですが、「観測等の充実」のところで、これは分科会でのご意見ですが、ICTの活用を記載していないので追記すべきだというご意見がありましたので、ここに追記を入れてございます。また、ここだけではなく、ほかのところにも追加している箇所があるので、また出てきたときに説明させていただきます。

整理番号13です。想定最大外力についての記述で、関東地方整備局のほうで洪水防御計画に用いております総合確率法というものがあるのですが、それについては誤りであるので、その総合確率法を見直すべきとの意見を頂いています。これについてはこれまでも何度かご説明していますが、ご理解いただけていない状況であります。今回、想定最大外力の設定の考え方につきましては本文の20ページに書いていますので、そこに記載があります。また、その内容については、先に申しましたように、「想定最大外力（洪水・内水）の設定に係る技術検討会」で詳細な検討がなされており、想定最大規模降雨の設定に対する基本的なことが示されているということを記載しています。この想定最大外力の設定の考え方につきましては参考資料2と参考資料3として、2が洪水・内水について、3が高潮についての報告書を参考でつけていますので、目を通していただければと思っております。

整理番号14のところですが、欧米のように1,000分の1とか1万分の1のリスクの存在を考慮したハザードマップを作成すべきというご意見です。これについては、本文20ページの34行目・35行目のところ、先ほどご説明しました技術検討会の部分に記載しています。

整理番号15、ハード整備には莫大な費用と時間が必要なため、整備の優先順位をつけて実施すべきであるというご意見ですが、本文でいうと22ページの11行目から、「施設の着実な整備」というところがあり、ここに、効果的・効率的な整備を促進すべきであるという

記載をしています。

整理番号16が、ダムの堆砂の話です。これは本文では22ページの38行目以下に記載していますが、ダムの堆砂対策は極めて困難なものであるという事実を踏まえるとともに、ダムが持続可能な技術でないことを認識すべきとのご意見を頂いています。ここについては考え方を述べさせていただいております。ダムができれば、土砂が堆積することは避けられないことでもありますので、1番として、堆砂容量として原則1年間で堆砂をすると見込まれる容量を確保しています。2番として、土砂が洪水調節容量の部分にも堆積する場合があることから、洪水調節容量に一般的に2割の余裕を見込むこととしています。あとは堆砂した土砂については、ダムの有する機能に支障の生じないように、堆砂土砂の掘削・しゅんせつ・貯砂ダム設置、排砂バイパス、排砂ゲートの設置等々を組み合わせた土砂の排除をしています。これらなど、計画段階から管理段階に至るさまざまな対策を行っていることと承知しています。また、堆砂する土砂の量が当初見込んでいた容量を超過しているダムが一部ありますが、それらのダムにおいては対策がそれぞれ進められていることと承知しています。引き続き必要な対策を実施すべきであり、また、気候変動による土砂の流出量が増大する可能性があることから、ダムの堆砂対策の推進について中間とりまとめの21ページの維持管理・更新のところにて記述しているという回答です。

整理番号17は、現実性を失った河川整備基本方針を廃止し、現実性のある目標流量を前提にして、想定最大外力の対策を考えるべきであるというようなご意見です。これについては本文26ページになります。「様々な外力に対する災害リスクに基づく河川整備計画の点検・見直し」等々のところで書いていますが、基本的には気候変動による外力の増大が予測されていることから、水災害分野においても気候変動適応策は以下の2つの方針で取り組むことを考えています。

「比較的発生頻度の高い外力」に対しては、施設の整備を着実に進めることにより水災害の発生を防止すべきである。なお、河川整備については河川整備基本方針の達成に向けた取組を進めるべきだということ。「施設能力を上回り、想定最大外力までのさまざまな外力」に対しては、施設の運用、構造、整備手順等の工夫、まちづくり・地域づくりとの連携、避難、応急活動、事業継続等のための備えなど、施策を総動員して、できる限り被害を低減する減災対策に取り組むこと、この2点で取り組んでいるということをお答えしています。

整理番号18ですが、想定最大外力への対応として最も有効な堤防強化技術、ソイルセメ

ント法とか鋼矢板法などについての導入を前面に打ち出すべきである。国交省には決壊に至る時間を引き延ばす堤防について検討する時間があったことを踏まえて記載すべきであるということで、今の26ページの21行目以降についてのご意見です。これについても考え方をしっかり述べています。堤防の信頼性を向上させる観点から、堤防への浸透を防止するための遮水シートの設置、堤防から浸透水を速やかに排除するためのドレーンの設置、堤防を侵食から防護するための護岸の設置などを進めるとともに、堤防強化対策を効果的・効率的に実施するため、被災の危険度の高い場所を抽出する手法等について検討を重ねているところと承知しています。また、今後、気候変動により現況の施設能力を上回る外力の発生頻度が増加することから、既に築造されている堤防の信頼性を向上させる観点を含めて、今後、決壊に至る時間を引き延ばす堤防の構造を検討すべきであることを、中間とりまとめの25ページ、資料3でいうと26ページに記載してございます。

なお、越水対策の工法については土木学会より、①、②でございますけど、堤防を被覆する工法は耐侵食性、耐震性など長期にわたる実効性がいまだ明らかでない点、あと堤体内部に矢板等を入れる工法は、堤防が施工される地盤が長期的に変動すること、あと地震の作用を受けることが通常であるため、空洞化などが発生する懸念があり技術的に難しい点などが示されていると承知しており、現実的な治水対策案としてまだ採用できる状況にはないと考えています、という回答をしています。

26ページの既存施設の最大限の活用につきましては、各委員からいろいろご意見を頂いており、修正があります。最初が、既存のダムを最大限の活用にあたっては、これは〇〇先生のご意見ですが、避難できる時間の確保を指標に入れるべきとのご意見がありましたので、そういった観点の記載を追記していますし、あわせて、〇〇先生のご意見ですが、個別の技術者の技量に頼ることなく施設の操作規則をちゃんと見直すべきだというご意見。あと個別のダムだけではなくて複数のダムが連携した運用についても検討すべきだというご意見も、〇〇先生のご意見がありましたので、追記しています。あわせて事前放流の話の中で、空振りの時の補償について利水者と話しておくべきだという〇〇先生のお話がありましたので、それについての記述を27ページの上段で追記しています。

28ページの7行目・8行目ですが、これは〇〇先生のご意見で、都市計画とか、建築基準法だとか、あと開発許可だとか、いろんな施策の中でまちづくりとの連携が必要だということですが、それぞれたくさんあるので、それらがうまくまとまるようなことを考えるべきだということがありましたので、そのような記載を28ページの7・8行目で追記していま

す。

28ページ11行目の「総合的な浸水対策」のところについてですが、流域を考慮して総合的な対策をすべきだという〇〇先生のご意見を踏まえまして、そこについての記載を充実させています。

29ページの上段、1行目から3行目ですけれども、地下空間の対策について、浸水シミュレーションの結果を活用すべきという話を〇〇先生から頂きましたので、それについての記載を追加するとともに、地下の避難については、地震と火災の取組が既にある場合は、参考にすべきだという〇〇先生のご意見も追加してございます。

意見番号19ですが、不動産の話がありましたので、12行目で不動産取引の担当部局とも話をしまして、記述を追加しています。

30ページの「避難、応急活動、事業継続等のための備え」のところの、特に「施設能力を大幅に上回る外力」に対しての話ですが、これは分科会の先生からのご意見で、大きな災害については市町村で対応し切れないということを考えておくべきとのご意見がありましたので、それについての記載を追記しています。

整理番号20番ですけれども、高いリスクの箇所については土地利用制限をかけるべきだというご意見ですが、これについても、29ページの「災害リスクを考慮した土地利用、住まい方」のところ記述しているという回答になっています。

31ページです。防災教育のところについては先生方からたくさんご意見を頂きましたので、追記をしています。まずは最初の18行目のところですが、命を守るためには住民一人一人が災害時において適切な行動をとることが重要であり、自然災害に対するそれぞれの心構えとか知識を備えた個人を育成する必要があるという記述を充実しています。

あわせて、「このため」ということで、文章を追記してまして、河川管理者が地方公共団体と連携しましてとありますが、住民がみずから実施する避難とか、住まい方の工夫の重要性について、理解を進めるための取組を実施すべきであるというのが1つ、「その際」で、特に避難についてですが、避難所への避難だけではなくて、垂直避難であるとか、垂直避難をしても命の危険にさらされるような水深の深いところについては立ち退き避難など、状況に応じた適切な避難行動をとることが重要であることを伝えるべきだというような話をしています。あわせて、35行目のところには、ここにもICTの活用について追記しています。

次、32ページのところは〇〇先生からのリスクの表示の色の話、ISOに準じた形とする

べきだということで、追記しています。

パブコメの整理番号21、22です。土砂災害についてのご意見でして、1つ目、21が土砂災害を防止するためには斜面の強化とか、落下する土砂の崩落をとめるような新しい技術があるので、これを活用すべきというようなご意見で、これについては35ページの2行目あたりの土砂災害の発生頻度の増加に対する対応のところ、ハード対策をちゃんと進めるべきだということを書いています。

あわせて、整理番号22ですけれども、除石の話で、莫大な石の量の処分方法はおそらくないため、砂防堰堤の適切な除石は実質不可能ではないかというご意見ですが、これについては、除石は必要性や状況に応じて実施しておりますし、発生土の処分についても適切に行われているということをお答えしています。

整理番号23、37ページの34行目のところで、「など検討し」を「などを」としてはどうかというご意見で、これについては修正しています。

整理番号24の渇水のところです。水資源開発施設の整備が必要な地域において水資源開発の取組とありますが、ダムを必要とする地域はないというような記載とか、貯水池の堆砂については実現が容易ではないということで、それを前提とした提言とすべきだというご意見です。まず、水資源開発が必要ないということにつきましては、「現在も各地で渇水が頻発しているところであり、地域の実情に即した水資源開発を行っていく必要があると考えています」とお答えしています。堆砂対策については整理番号16で示していますので、そこで回答していることと同じであることを記載しています。

40ページですが、渇水に対する「重要性や大切さ」という言葉について、「重要性」だけでいいのではないかというご意見ですが、重要性については水の役割を、大切さについては水の価値を示すもので、書き分けるべきだと考えています。

意見番号26、これは本文40ページの教育のところのご意見ですが、ダムを肯定する国土交通省は教材作成にかかわる情報提供はすべきではない。NGO・一般市民の意見を公平に取り入れた上で教材作成にかかわる情報提供をすべきであるというご意見です。これについては、雨水・再生水の利用といった水の有効利用を促進するために、国土交通省が有する水に関する情報については提供すべきと考えていますという回答としています。

整理番号27が地下水に対するご意見でして、日本の地盤沈下は1997年以降沈静化しており、渇水・放射能汚染にも強いすぐれた水源である地下水の利用を図るべきであり、「緊急的な代替水源としての地下水利用」のみを推奨すべきではない。地下水収支や地下水の挙

動に関するさまざまな研究開発がなされているので、それらを活用すべきであるというご意見です。これについては考え方を述べていますので、読ませさせていただきます。「日本においては、地盤沈下等が顕在化した地域を中心に、法令等による採取規制や河川水への水源転換などの対策が実施された結果、近年では大きな地盤沈下は見られなくなりました。しかし、依然として沈下が続いている地域が存在していることや、渇水時の一時的な地下水の過剰な採取により地盤沈下が進行した事例があります。地下水については、平常時における利用だけでなく、渇水時における緊急的な代替水源としても利用することを期待することができます。しかし、地下水を過剰に採取することは、前述のように、地盤沈下や塩水化等の地下水障害を生じるおそれがあること、また地下水に係る現象は一般的に地域性が高いことを踏まえる必要があると考えています」という答えでして、それをあわせて、41ページのところで修文をしています。大きく1行目から25行目までについては、今の考え方についての表現をこちらにも同じ表現で追記させていただいています。1行目から17行目です。「一般的に地域性が高い」というところまで、今の文章をそのまま追加しています。

それを受けて、「このため」ですが、「地方公共団体等の地域の関係者が主体となり、地域の実情に応じた持続可能な地下水の保全や利用のためのルールの検討など、地下水マネジメントに取り組むべきである」という表現を追記しています。あわせて、データについてもまだ整備されていないという記載がありましたが、それについても文章を追加しまして、「さらに、これらのデータを活用し、地下水収支や地下水挙動、地下水採取量と地盤沈下や塩水化等の関係等の把握に努めるべきである」ということも追記しています。

整理番号28です。ダムの行政について総括を行わずに、ダムを今後建設してもよいというような答申は適切でないというご意見です。これについては先ほど整理番号11で考え方を書きましたが、同じ表現でダムについての必要性、必要なところはダムも排除することなく検討すべきだということを記載しています。

最後、整理番号29です。農業に関する適応策を追記すべきであるという話と、UNFCCCの交渉や枠組みを意識して、日本の気候変動政策のCO2削減の約束草案のことですが、適応策を追加してはどうかというご意見です。これについては、まずは日本全体の適応策が平成27年、今年の夏をめどに策定される予定になっていますので、その記載をしていますので、答えとしては、この委員会は水災害分野における気候変動適応策のあり方を審議するものであり、農業に関する適応策や、温室効果ガスの削減目標については審議の対象としておりませんという答えとしています。

本文ですが、45ページから46ページのところ、「おわりに」の最後です。これは〇〇先生と〇〇先生からご意見がありましたが、この答申について英語にして国際的に発信すべきということでしたので、そういった表現を追記しています。

以上、パブコメと先生方の意見及び分科会の意見を踏まえた形での、答申案の修正の概要を説明させていただきました。

資料4が今回の適応策のあり方についての概要の1枚紙になってございます。これは前にもお見せしましたが、こちらも参考に見ていただければと思います。資料5は今の答申案に基づく具体的な事例等々を示しているパワーポイント集です。これについては今の答申を補足するための資料ということで、水管理・国土保全局が作成したものという形で、参考資料としてつけさせていただきたいと思っておりますので、何かありましたらご意見頂ければと思います。

資料6です。検討スケジュールです。これまで平成25年12月の諮問以降、12回議論していただいたこれまでの経緯を記載していきまして、裏面には最近の進め方について、中間とりまとめを2月に頂いた後、河川分科会と21回の小委員会を開催し、意見募集を踏まえて今回の小委員会を実施しているという状況です。今後、答申としてとりまとめ、夏をめどに策定される政府全体の適応計画に、反映していきたいと思っております。

資料の説明は以上です。

【委員長】 どうもご苦労さまでした。頂いたパブコメのご意見、それからこの委員会、並びに分科会で頂いたご意見を全部合わせて、修正の内容、あるいは頂いた意見に対する考え方等をまとめてもらいました。これから1時間ぐらいにわたり、今説明していただいた内容に対するご意見を承りたいと思っております。全部を一度にまとめてやるとまとまりにくいと思っておりますので、大きく分けていきましようか。

【委員】 これ、「結果について（案）」と書いてあるのですが、この回答もここで議論するんですね。

【委員長】 もちろん。それも踏まえてです。

【事務局】 この回答は委員会からの回答になります。

【委員】 委員会からの回答になるのですか。

【事務局】 表現ぶりも、国交省がやっていることについては「なにになにと承知しています」というような表現をしているのですが、委員会のご意見なのでそういう書き方をさせていただいています。この委員会の考え方についてもご意見を頂ければと思います。

【委員】 はい。ありがとうございます。

【委員長】 今、説明がありましたように、読んでいただくと、我々、この委員会がこう考えている、あるいはこう理解しているというような書き方になっております。我が身が答えているという観点で議論をお願いします。主に資料1と資料3に関して、章ごとに対応していったほうが多分よろしいかと思えます。個別の議論に入る前に今のパブコメに対する意見のまとめ方とか、修正の仕方等も踏まえて、全体についてご意見があればお願いします。

では、〇〇委員、お願いします。

【委員】 ありがとうございます。まず、せっかく準備をしたパブコメなのですが、6件、5名の方と1つの団体からというのがあまり多いとは言えない。それで、このご意見に対する返信の案なのですが、複数の項目にわたって同じような紋切り型の返事しかせざるを得ないようなところがあるのに対して、この場ではなかなか議論しにくいのですが、やはりもう少し直接議論をして、どういうふうにいるんな考え方を持っている方がいるかというのを、今後の治水行政に生かすことを考えたほうがいいのではないかと。つまり、毎回同じようなコメントが来て、毎回同じような回答を、違う委員会であってもしなければいけないというのを、徐々にでも打破していかないと、何を書いても反映されないと思えば、みんな関心がなくなってしまいます。それは非常にこういう、私は重要な話し合いをしていると思っているのですが、それに対してパブコメで意見が出てこないというのは非常に寂しい気がします。

ですからどうしろというわけではありませんが、今後少し検討いただきたいということ。そういう意味では、前回私はコメントしたつもりだったのですが、パブコメの17番は河川整備基本方針を廃止しとかということが書いてありますが、そこまで行かなくても、超過的な洪水に対しては水防法の精神にのっとって拡充して対応しましょうということが今回の答申に書かれているわけですが、そういうのを見据えた上で、想定内のものの治水対策を今後少し何か方針、考え直すのか、例えば「手戻りのない」という非常にいい言葉が出ていると思うんですけども、そういうものが具体的に基本計画をつくる時に例えばどんなふうに関係するのかとか、やはりそういう見通しがあれば、基本方針に対して基本計画を積み重ねていくことによってどうアプローチしようとしているのか、様子を見ながらやっていくんだというのが少し見れば、多少は皆さん、この質問、意見書を出された方の意見も反映されるんじゃないかなと思います。

それから、もう1つは、IPCCの第5次評価報告書に、「将来の気候変動への適応に向けた第一歩は、現在の気候の変動性に対する脆弱性や曝露を低減させることである」と書いてありますので、やはり現在目標としている方針に定められた安全度が必ずしも確保されていない段階で、それに向けてやっていくのが適応策そのものだという認識がどこかにあってもいいのかなと改めて思いました。

それからこれも、どの章ということがないので今申し上げさせていただきますが、パプコメの29番で農業の話というのが書かれていて、この場はその場ではないという話ですが、多少意を尽くしても受けてもいいかなと思いますのは、農業に対する気候変動影響は主に気温で今なされている部分が多くて、水に関しましては、農業が安定してできているところは大体確保できているという前提で、将来の影響予測とかがされていると。ところが、想像を絶するような、まさに洪水という超過洪水みたいな超過渇水が起こってしまうと、それまでは水に対しては困らないと思ってやっているのに、いきなり水が足りないという事態になって影響が出るかもしれないとか、そういうのはあんまり、今はなかなか影響評価されておりませんので、海外の事例で今干ばつがあつてということは触れるのであれば、多少やはり水の被害として輪番とか水確保の被害だけではなくて、昔のまだ水インフラが整っていなかった時代にはこんなこともあつた、ということは我々が整備している水資源施設とそのドラウト、干ばつの深刻さとの相対的な問題だと捉えれば、それを今ようやく確保した利水安全度であるが、それを超えるような干ばつが来てしまえばやっぱり過去にあったような大被害が生じる可能性もあるといった書き方が良いのではないかと私は思いました。

あと、同じ方がもう1つ言っている「約束草案」は、おっしゃるとおり緩和策に関する目標は書くのですが、そこに途上国は適応策も書けと、適応目標も書けと言っていて、多分そのことをこの方はご存じでおっしゃっているので、やっぱり温室効果ガス削減の話ではありませんという書き方じゃなくて、そこに関しては国が日本国としてもうすぐ出すINDC、約束草案に適応策を入れるかどうかは関係省庁と話し合いますとかいう書き方がよろしいかなと思います。

以上です。

【委員長】 ご提案がございましたが、最初の2つに関しては全般、要するにしっかり議論をしていくことが、どこまでこういう場でできるかということもありますけども、しっかり議論することが本質的な考え方の共有になるということだったと思います。

それから、現在の脆弱性を明確にするとそれは適応策の一步というのは非常にいい。第5次評価報告の中でうたわれたことだと思いますので、そういうことは何らかの形で反映できるといいと思いますが、農業のことと、それから気温と水の関係ですね。水としてもう少し踏み込むのもいいのではないかとか、あるいは約束草案に対するこの視点での立場とか、ご提案を頂いたと思うのですが、まず事務局からいかがでしょうか。

【事務局】 最初の2つについては非常に、特に最初の議論については、ご存じだと思いますけど、いろんなところで議論はしています。意見を出していただいた方々とはこれまでも議論はしているのですが、なかなか理解が進まない部分もあるという状況だと思います。パブコメに対する回答としてはこのぐらいが限界になると思いますが、これまでもこれからもずっとやりとりをしていきますので、少しでも理解が進むように頑張っていきたいと思っています。

河川整備基本方針とか河川整備計画の話についても、前回、机上配付で資料をお示しましたが、特に大きな外力についても考えていくことを今やり始めているところで、河川整備基本方針をどうするか、河川整備計画をどうするかといった議論まではまだできていませんが、いろんな現場で試算しながら、今後はそういうことを議論する必要があると思っています。まずは現場で、川ごとでいろいろ特徴があたりしますので、そういったものを確認しながら進めていきたいと思っています。

IPCCの記述については追記したいと思っています。農業についても何か記載できることがあれば記載したいと思っています。

約束草案の話ですが、これは環境省にもお話をお聞きしています。約束草案において、適応策を入れることを発展途上国が求めており、先進国は温暖化に焦点を当てるべきだと主張しています。日本は先進国なので、この約束草案に日本国として適応策を入れることは難しいのですが、今回、政府全体の適応計画をつくることを報告したいとのことでしたので、今後、そのような形の対応になると思っています。

【委員】 まさに今おっしゃたようなことをきちんと書いていただくのがよろしいと思います。

【委員長】 よろしいですか。ほかに全般的なことでありますか。〇〇委員。

【委員】 今パブリックコメントと、それに対する考え方を聞いて、やっぱり国の報告書というのはこういうふうに周到に書くものだなということを痛感しました。〇〇先生のおっしゃることにもかかわりますが、意見を言ってくくださった方が個人5で団体が1という

のはものすごくこの問題に関心のある人たちだと思うのですね。この意見は大事にしたほうがよくて、この人たちにきちんと対応することによって、この人たちは多分シンパに変わる可能性がある人たちなのだと思います。この人たちの言っていることとか、この人たちがどういう背景で言っているのかというのは、私はここに書いてあることだけしかわかりませんが、その部分はどういうことで、どういう人たちがどういうふうと言っているのかということ、詳細に事務局のほうでもってくみ取っていただいて、今回の文章の修文には生かせなかったとしても、今後の施策の運用とか、いろんなところでもってご意見を反映した取組を進めていったほうがいいのではないかなというのが1点です。

それから2つ目は、私はこの委員会に最初に参加させていただいたときに、この委員会は社会資本整備審議会ですから、やっぱり社会資本の整備の仕方についてきちんと書いてほしいということを申し上げました。中にいろいろ書いていただいたんですけども、資料4、概要の紙を見ると、「激甚化する水災害に対処し気候変動適応策を早急に推進すべき」の1行目に、「施設では守りきれない事態を想定し」とか、下のほうにも「施設の能力を上回る外力に対し」ということがすぐ出てくるんですよ。東日本大震災以降の議論を見ていると、想定最大外力に対してはもう施設は無理だから住民と地域に丸投げです、みたいに受け止めている自治体や住民が人がたくさんいるんです。ですから、やっぱりここは社会資本整備審議会なんですから、やるべき施設の取組はきちんとやるんだと。粘り強い堤防も考えるし、それからダムとの連携もやって、それをやった上でもって、それでも限界があるから、その部分については地域や住民が考えなくちゃいけないこともありますということ、この1枚紙の資料にはきちんとわかるように書いていただきたい。ハードの整備というのがソフトの取組を進めるために密接なかかわりがありますので、その問題意識はこの紙を見たらわかるようにしていただきたいと思います。

【委員長】 後半の話は、〇〇委員がこの委員会ですと主張されてきたことですが、まず事務局からいかがでしょう。

【事務局】 社会資本整備は当然やるべきで、それでできないところをというふうに書いていたつもりですけど、よく見るとそう見えない部分もあると思いますので、もう少し書き方を考えて、そのように記載したいと思います。

【委員長】 ほかにいかがですか。

【委員】 では、1つだけ。

【委員長】 〇〇先生。

【委員】 個別のところに近いかもしれないので遠慮していたのですが、この手の委員会からのアウトプットとしては、資料4が結局ポイントになってくると思います。最初から私もいろいろ申し上げていて、本文には反映していただいているんですが、結局これをやってどうなるのかというところで、やっぱりロードマップというか、時間的にどういうことをしていくかということがわかるようなものをせめてつくりますというような話をどこかに書いておいていただくことが必要ではないのかなと思います。本文には何か書いてあるように見えるんですが、ここで書いてあるようなもの、例えば激甚化する水災害に対して気候変動適応策に関するロードマップをつくりますとか、そんなのを最初に書いてもらって、その基本的考え方の中に、まずそのリスク評価をきちっと出します。その次に、河川の施設で整備するのはここまでは最低限やります。そこから先の部分についてはこういう形でやりますというようなことを最初に書いていただいてから、個別の施策のところを書いていただくと、非常にわかりやすくなる。それが私の認識と、ここで書いてある報告書のトーンと違っていなければ、そのように修正いただくと大変ありがたいなと思います。

【委員長】 先ほどのお答えでそういうふうにしようということだと思います。ロードマップの原稿については、1度この場でも議論させていただいたと思います。ですから、やはりそういうものを準備しつつあるということは明示していただきたいと思います。ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それでは、この資料1につきまして、パブコメの大項目のところを見ていただくと、章・節の番号がありますので、その範囲でお気づきになったこと、それから、資料3で各章についてお気づきになったことをご指摘いただければと思います。

まず、1章についてはパブコメそのものには特にございません。これまでの経緯のところを直していただいたところですけども、何か1章についてございますか。よろしいですか。

それでは、2章ですね。どういうふうに今起こっていることを考えるかというところです。パブコメのほうは整理番号が1から4までということになっておりますが、本文のほうは2章全部ですので、3章の前、8ページまでで何かございますか。

〇〇委員、どうぞ。

【委員】 つまらないことなんですけど、整理番号1について「地球温暖化に伴う気候変動のリスクについて国民全体が知るべきである」とあります。このとおりのことがご意見のところを書いてあったのかどうか確認できていないんですが、もしそうだとすると、そ

の右側に答えが書いてあって、これはこれでいいと思うんですけど、もう少し愛想よく、温暖化のリスクについて国民全体が知るべきであることは承知しておって、国もそういうことについて機会を捉えて周知しているつもりで、この報告書ではここにこう書いてあって、みたいな、もう少し愛想のいい感じでお答えしてあげたほうがいいんじゃないでしょうか。

【委員長】 いかがですか。

【事務局】 紋切りの文章になっていますので修正します。

【委員長】 ほかにいかがでしょうか。

〇〇委員。

【委員】 2章から始まって4章に至って、取水制限が深刻かどうかというのでパブリックコメントを頂いていると思うんですが、これはまたIPCCをあまり引用するとIPCCは権威じゃないとまた怒られるんですが、適応策の計画立案と実施は、社会的価値基準、目的及びリスク認識に左右されるようになっていて、つまり、この方は、例えば取水制限ぐらい大したことではないと思っていて、片や大したことあると思っている人もいます。どちらがどのぐらい多数派か分かりませんが、少数派だから無視していいというわけではないということをやはりきちんと説明すべきだと思います。つまり、説明されているんですけども、そういう意味でもほんとうはどういうリスクは後回しにして、どういうものから対応しなきゃいけないかという、広く皆さんの声がわかるとほんとうはいいんですが、それが6名からしかない。先ほど〇〇委員からあったとおり、非常に関心のある方はこう思っている、だけれども、何も物をおっしゃらない方々の気持ちをくみ取らなきゃいけないというのが多分我々の立場で、そこは非常に難しいというのを今思っていますが、少なくともここに対してはわかったけれども、結論としてはこのままでいいんですが、やはりどういうものが大事で、どういうのから対策しなきゃいけないかというのは人によって違うんだ、絶対正しいということはないという立場の中で、一応この委員会ではこう思うと、そういう意見だと共通認識させていただければと思います。

以上です。

【委員長】 私は今のところは非常に大事なところだと思っていまして、例えばここに番水が書かれています。一方で想定最大というのも議論しているわけですね。そうすると、想定最大のときに私たちは何をとるかという、農業でしたら番水してできるだけ被害が減るように対応します。被害は起こるけども、被害が減るように努力するわけです。そう

ということがここに書かれないで、これは被害ですと言ってしまうと、何か1つ足りないような気がします。ですから、こういう書き方で前半といたしますか、こういうふうな影響であると考えていますというのでいいのですが、低頻度のことが起こったときには、それに対するいわゆる取水制限によってできるだけ本質的な被害を減らすような努力ということも、この本文の中では精神的にはあるわけですが、そこが表に出ないで、これだけのお答えだと、この答申の精神が表現できていないのではないかなという気がしております。〇〇先生がおっしゃったこともつながっていると思うんですが、この適応策のあり方のある意味で一番重要なところだと思うんですが、低頻度のことが起こったときにどうするんだということをこの中では書いているわけなので、その立場からの答えも少し入れたほうがいいんじゃないかなと私は思います。いかがでしょうか。

【委員】　　そういう意味では、例えば番水をしたときの人件費を被害に換算した推計値とか、多分あると思いますので、私も学生が使っているのを見たことがございますので、そういうものでやはり被害はあるんだという話、あるいはここにあるプールに関しましては非常に個人的な経験で恐縮ですが、四国の水のない県から移ってこられた方が、夏休みに毎日小学校でプールがあるのでびっくりしたということをお母さんがおっしゃるわけですよ。そういう話を聞くと、プールは夏休みに2回しかないのが当たり前と思っている地域がやっぱりあって、それに対して、いやプールなんか別になくていいじゃないかという意見もあると思うんです。そのどちらをとるかというのは、どっちが正しいではなくて、この場ではやはり夏休みにプールで泳ぐことによって、例えば水難事故を防ぐような教育をするのも大事だと思うというような背景があって、水がないがゆえにプールができないような地域はないほうがいいんじゃないかと思うという気持ちが、やっぱりこの頂いた意見に対する考え方にも反映されているということかなと思います。

【委員長】　　これに関して、ほかの委員、よろしいでしょうか。

それでは、今、〇〇委員、それから私も申しましたが、それを反映して、本文というわけではなくて、この考え方のところの追記、修文をご検討ください。この2章に関連するところでほかにございますか。

よろしければ、3章に行きたいと思います。3章は大項目のほうでは5番と6番です。それと本文のほうでいかがでしょうか。

ここはよくリファアーしながらお書きいただいていると思いますが、〇〇委員のご指摘のあった大統領令関連も記載していただいておりますが、よろしいですか。

よろしければ、次、4章に行きたいと思います。パブコメのご意見は多くあるんですが、7番から11番まででございます。それで、14ページからということになっておりますが、お気づきの点、ご質問等ありましたらどうぞお願いいたします。

〇〇委員。

【委員】 ものすごく細かいことですが、資料1の回答のほうで、7番、花崗岩をはじめとする「火山岩」ではなくて、これは「火成岩」だと思います。

【委員長】 ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

次が5章、ここが大部になりまして、全般的なものと洪水、水害がそれぞれ5.1と5.2、そして後で土砂災害と濁水がそれぞれ5.3と5.4となります。まず、5.1と5.2に関しまして、パブコメでは1番から20番までということです。5.1と5.2、全般的なものと洪水に関するものでございますが、いかがでしょうか。

〇〇委員、どうぞ。

【委員】 質問の読み方についてですが、多分質問の中ではある目標とする推定すべき量があって、それが不確定、曖昧さが高いという意味でのご質問と、それから、それよりも1個上のステージというか、要するに設計値が不確定というのと考え方が何とかというのと、2つの意見がまざっていると思うのですが、例えば整理番号13というところは推定すべき、例えば外力の設計流量の不確定性の話なんですけども、17番の「現実性を失った河川整備基本方針」という書き方をしてくられるときに、心はどういう心で聞いていられているのかを教えてくださいませんか。要するに、基本高水であったり、何かある定まった推定すべき量の推定値が曖昧で現実性を失っているというのか、考え方がもうおかしいという話なのか、どちらかによって回答の仕方が変わるような気がするんですけども、そこは教えてくださいませんか。

【事務局】 現実性を失ったというのは、机上配付の資料を見ていただければと思うのですが、最後の2枚、15/16、16/16のところのご意見になっております。ここに書いてあるように「現実性を失った」と言われているのは基本高水が大き過ぎるというご意見で、そんなに大きなのは出ない、だから、そういうふうな大きなのを設定するから例えばダムが必要になるとか、必要のない公共事業をどんどんやらなければいけないので、目標をもっと下げるべきといったご意見だと考えています。達成できない目標を定めるなどのご意見です。

【委員】 だから、推定値が上だというよりも、達成できないものを目標にしていると

いうこと自体が現実的じゃないということですよ。

【事務局】 はい。

【委員】 わかりました。本来はそれも含めて、治水計画の中でまた温暖化対応も含めて考えていくんだということが、どこかこの答申の中に書いてありますよね。そういったことは、ここの回答には書かないんですか。そういう質問にさせていただきます。

【事務局】 丁寧に書けば、そういうこともちゃんと書くべきだと思います。

【委員】 書ける範囲で。

【事務局】 書ける範囲で。検討します。

【委員長】 ○○委員、どうぞ。

【委員】 整理番号16のダム堆砂の意見について少し述べたいのですが、ダム堆砂対策は極めて困難なものでダムが持続可能な技術でないという認識をされているわけですが、このあたりは何とか認識を変えていただきたいとは、私個人としては思っているんですけども、それに対して右の回答ですが、ここに書いてあることはもちろんそのとおりでありますが、堆砂対策が非常に進んでいるかというやはり問題も多くて、困っているところもいっぱいあるというのが現状ですので、これは進まない理由とか、それをどういうふうにこれから取り組むかということも、少しこの回答に書いてあげると理解してもらえらんじゃないかなという気がします。

それともう1つ、堆砂の対策というのはダム地点の問題ではなくて、流域全体の問題になってくると思うんですね。1つはいわゆる土砂の生産源の問題と、それからここでも排砂とかいうことが書いてありますが、排砂すると下流域への影響も出てくるわけで、やはり流域全体としてどういうふうにダム堆砂の問題に取り組むかということ、または取組の中で新技術の開発も進めていかないといけないと思うので、そういうことも少し織り込まれたらどうかと思いました。

以上です。

【委員長】 事務局、いかがですか。

【事務局】 そういった部分も記載しているつもりですが、見えづらい部分だと思いますので、やはり言われたように流域全体での動き、全体を考えて、やらなければいけない大事な視点ですので、それも含めて修文を考えたいと思います。

【委員長】 誤解が生まれないように書くというのは非常に難しいと思うんですね。今、○○委員がお話しになったことは、専門家としてそういうバックグラウンドをお持ちの方

からのご意見で、それがそのままストレートに来ると、やっぱり無理なんだという受けとめ方をされると、これはまた誤解なので、その要するに研究開発をしながら、いろいろな対策を試しながら進めているという、それが伝わるような書き方ということによろしいわけですね。

【委員】 はい。そういうことです。

【委員長】 ぜひご検討いただければと思います。ほかにかがでございましょう。

〇〇委員。

【委員】 18ページの修正いただいたところですが、ここは5章全体を通じてほんとうは何を絶対しなければならないことがわかりにくいような気がすると思います。まずこれとこれをしまししょうと。その中で、ここまではこれをやってというのがわかるように、もうちょっとメリハリがあるように、線を引くなり何なりしたほうがいいのではないかと考えています。一番気になったところは16行目で書いてある内容です。ここは何をするかということが書いてあるところですが、「見て分かりやすく、きめ細かく災害リスク情報を提示することが必要である。単一の規模の外力だけでなく様々な」云々、「想定や、必要に応じて複数の河川が氾濫した場合の浸水想定を作成して提示するとともに」なんて書いてあるんですけども、ここに書いてあることの何か少し入っていればいように読めてしまうんですね。これを全部しなさいと言っているようにはとても読めなくて、むしろここで書かれたことが逆に各々で実施される場合のことまで考えると、拘束力というか、多少力を持つでしょうから、そう思うと、ここだけはやってほしいということが、わかるようにしたほうがいいのではないかなと思います。

最低限やらなければいけないことというのは多分、各地先において複数の外力を考えたリスク表示であって、それは非常に頻度の高いところから、想定最大外力まで出しますということですね。後ろに想定最大外力が出てくるために、想定最大外力だけ書いておけばいいようにも見えてしまうんです。そこらあたりが非常に曖昧な表現になっているような気がして、せめてこの「浸水想定や」じゃなくて「浸水想定をし」とか、何かそういうふうにしていただいて、どこからどこまでしなければいけないかということがもう少しわかるように具体化していただきたいというのが1点と、もう1つは、これがそれ以降の議論をするときの基本情報になりますから、それがわかるように書いていただきたい。これをまずすべきということがわかるように、何かどこかに書いていただきたいと思います。

以上です。

【委員長】 事務局、いかがですか。おそらく複数の河川氾濫の場合は、〇〇委員からお話のあった多摩川と鶴見川の共通氾濫域のお話があったので、これが加わったと思うんですけども、その前の浸水想定というところまでは、今、〇〇委員がおっしゃったように、幾つかのレベルに対したものをちゃんと出さなきゃいけないという趣旨であったと思いますので、それがこれを加えたためにちょっとぼやけてしまったんですね。ですから、そこはもともとのクリアなところはちゃんと残していただいて記載し、文言を少し変えていただいたほうがいいのかと思います。

【事務局】 修正によってわかりづらくなってしまったと思いますので、さまざまな外力での判断を示すという話と、複数の洪水を対象とするという話を別に書くようにしたいと思います。

【委員】 よろしいですか。

【委員長】 〇〇委員、どうぞ。

【委員】 今の件、例えば想定外力を500分の1とか1,000分の1とかにしてしまえば、各地において自動的にこうなるんですよね。ただ、河川整備計画その他が流域ごとの枠組みで動いているという現状を、もうそんなことはいいんだよと、1,000分の1のときには当然そういうことは無視していきますというのであれば書く必要はないんですけども、現実の問題としてそうはなかなかなくて、だからどこかに必要に応じて複数の、500分の1、1,000分の1でもう明らかに大氾濫、2つの河川が共通氾濫域をつくるというようなときには明記しておかないと失敗すると思っております。

【委員長】 では、先ほどの方針で修正をお願いいたします。

ほかにいかがでございましょうか。〇〇委員、どうぞ。

【委員】 28ページのところの「総合的な浸水対策」と修正されている部分なんですが、2段落あった文章が1つにまとまってしまっています。結果としてわかりにくくなっているような気がするんです。15行目のところで「その流域のもつ保水・遊水機能を確保するため」として、前段の文章から継いでいるんですが、保水・遊水機能を確保するための浸透ますや透水性舗装というのが浸水対策になるとは思えません。ですので、私はもとの文章のほうが良いと思っていて、14行目、「整備を進める」で1回切って、さらに「その流域のもつ保水・遊水機能を確保するため」で以下の文章が来て、流域が一体となった対策を推進すべきであるとして、浸水の対策に流域の持つ保水・遊水機能も併せて確保していくんだというような文章にしたほうが、もともとそうでしたがよろしいかと思います。浸透ま

すとか透水性舗装を本当に浸水が深刻になるときにどのくらい効果を持つものかと調べると、ほとんど微々たるものでしかないのです。あたかもこれが浸水に有効な対策であるかのように受け取れるような表現はやめるべきであるという意見でございます。

【委員長】 事務局、いかがですか。少し微妙なところもあるんですけども、浸透ますや透水性舗装というのと、保水・遊水機能で調節池ということが並列で書かれているのですが。

【委員】 調節池は前に入っていると思います。

【委員長】 そうですね。ですから、非常に効果的な河川、下水の整備、調節池の設置を記述し、それに加えて浸透ますや透水性舗装などの効果も併せてやっていくという趣旨ですね。

【委員】 そうです。

【委員長】 そういう趣旨の今ご発言だったと思いますが、いかがでしょう。

【事務局】 書き分けは考えたいと思いますが、浸透ます、透水性舗装について、今回いわゆる河川の洪水だけではなくて下水の内水も考えていますので、特に内水についてはやはり浸透させることで効果があるところもあると思っています。書き方は考えたいと思いますが、浸透ますとか透水性舗装が浸水に効かないと言い切ることはできないので、両方うまく書き分けるような工夫をしてみたいと思います。

【委員長】 多分効果が同じレベルではないという認識はあるんだと思います。それから、浸透ますとか透水性舗装の場合は別のメリット、要するに低水を保全するというメリットもありますので、やはり少し書き分けたほうがいいのでは無いかと思います。今、お話があったように、内水に対しての効果というものも確かにあると思いますので、うまく書き分ける工夫が必要だと思います。

ほかにいかがでしょうか。〇〇委員、どうぞ。

【委員】 19ページの「具体的な被害の想定」のところなんですけど、29行目以降、「以下の観点を含めて検討を行う必要がある」といって、箇条書きで5点掲げているんですけども、結局前の2つは氾濫域が危ないということと地下が危ないという話で、残りは全部、電気がとまると何が起るかということが書いてあるだけのような気もするんですけど、以下の観点をというわりには2種類の話だけなのかな、少し電気に偏っているのかなという印象を受けるんですけど、いかがでしょうか。

【委員長】 事務局、いかがですか。

【事務局】 電気に偏っていると言われればそうかもしれないのですが、特に4ポツ目のところはいわゆるコンピューターネットワーク等々の話を書いているつもりです。当然電気に関係する部分ではありますが、浸水ということもあって、地震との違いを考えると、水に浸かるという意味で電気機器への影響が分かりやすいので、事例としてはこういうわかりやすいものを特出しさせていただいています。

【委員】 何か箇条書きにすると、以下の項目に注目する必要があるというふうに読める気がしたものですから。それだけです。特にどうしてもということではないです。

【委員長】 ほかにいかがでしょうか。

よろしければ、5.3土砂災害と、5.4渇水の2つについていかがでしょうか。

〇〇委員。

【委員】 36ページに書いてある土砂災害のリードタイムが短いときの避難ですけれども、「急傾斜地等の反対側の2階以上への移動も考えられることについても、併せて周知すべきである」ということが書いてありまして、最近この避難の仕方が何かはやりのような文言になっていますが、これはこういうふうに断定していいのかというのを私はずっと思っています。土石流の出口とか、レッドゾーンとか、それから高い崖の近くは2階に避難しても無理ですよ。テレビの中に出てくる人は、たまたまその周辺部にいて、2階に逃げて助かった人の声だけが出てきますけれども、亡くなった人のことは伝わっていないんです。この避難はとてもたくさんの前提がある避難で、土石流の流れの隅でもって、しかも何も行く場所がなくて、最後の最後的手段はこういうこともあって、もしかしたら助かるかもしれないよというくらいの避難なんです。ところが、最近これをいろんなところで防災関係の方が言われるものですから、地域の防災訓練なんか見ていると、土砂災害の危険があって逃げるのが遅くなったら、皆さん2階の崖の反対側に避難してくださいというのを、何の前提もつけずにやっているんですよね。これはこういう国の報告書にほかの避難と一緒に併記されるのはとても誤解を招いて、最後は前提が何もなくなって、土砂災害の避難は2階に逃げればいいみたいなことでもって伝わりかねない表記ですので、この避難の仕方については、もし書くのならば、前提がものすごくたくさんある避難だということを、きちんとこういう報告書では書くべきだと思います。

【委員長】 非常に重要なご指摘ですが、では、〇〇。

【事務局】 ありがとうございます。この文章でも「小規模な急傾斜地の崩壊等が」というクレジットをつけて書いているつもりではあったのですが、おっしゃられたような留

意点といいたいでしょうか、これは徹底する必要があると思いますので、もう少しわかりやすく表現を考えていきたいと思っています。それで、特に我々は急傾斜に限ってこの言い方をしているんですけど、ご指摘がありましたように、これを土石流などに拡大解釈をして言われるというのは非常にまずいと思っております、そういった意味でも他省庁でもそういうきらいがあるものですから、そういった注意喚起を徹底したいと思っています。

【委員長】 大変重要なご指摘をありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。
〇〇委員、どうぞ。

【委員】 もとに戻って申しわけないです。5.2までのところですが、幾つかまとめて申し上げればよかったです、4点ほど申し上げます。

まず、構成としてこの中で、比較的発生頻度の高い外力というのと、それを区別しているのが施設規模を超えるという言い方をしておられるんですけども、では比較的発生頻度が高い外力は施設規模を超えないという意味であるということは、どこかで書いておくべきだと思います。どこか1カ所でいいからそこで、この言い方はそういう意味なのだということを書いていただきたいというのが1つです。

もう1つは、これは僕が言っている、よく使っている言葉なので、そのまま使われているのかもしれませんが、3ページの「避難行動のトリガーとなる情報」という表現がありますが、トリガーというよりはせめて、せいぜい避難勧告等がきっかけを与える情報とか、日本語にしたほうがいいかなと思います。

それから、もう1つは31ページ、これは少し新しく変えられたところの話ですけども、先ほどと趣旨は似ていますが、リスクをまず周知することを河川管理者がきちっとされるというコミットメントがわかるようにしていただきたいのと、それからあと、それ以降のところは住まい方とか逃げ方とか、先ほどの議論とも関係しますけども、そういったところについて理解を深める取組を実施すると書いてあるけども、何のことかわからないんです。パンフレットを1枚つくって配ればいいということかもしれないし、あるいは各場所に応じてきめ細かな家の建築制限をかけたかということをお願いしたいのか、何かわからない。言い方を変えれば、こういったことなどの施策が可能となるような、少なくとも基礎的な情報を提供するか、せめてそういうような話をつけ加えていただいて、これはせっかく「河川管理者らは」と書いてあるところですので、何をするかということを確認していただきたいと。

最後4点目ですが、これも新しくつけ加えたところです。〇〇先生のご意見でというところ

ろですが、これはほんとうにこのままやっていた方がいいということが気になります。ISOを参考にするのはいいのですが、このまま書くと、洪水も内水も高潮も同じ色で全部統一しろと言っていることになります。僕らはそんな検討はしていないので、高潮とか洪水とかみんな同じ基準で描くと、何か齟齬が生まれるのか生まれないのか、それすらわからない。だから、「こういうものもあるから、こういったものを参考にしてわかりやすい表示を心がけてね」くらいならいいのですが、統一を図るべきであると言うとすごく強い言い方になっていますが、これは内部で検討された結果ですか。そこを教えてもらえるとありがたいです。

【委員長】 事務局、どうぞ。

【事務局】 1点目の比較的発生頻度の高い外力と、施設規模を超える外力の書き分けについてはどこかに書くようにします。

2点目のトリガーは修正します。

3点目の31ページは、何をすべきかのところに記述がないということだと思いますので、河川管理者として情報提供をするとか、そういう具体のところを書きたいと思います。

4点目、32ページは検討します。そういう形で修正します。

【委員】 わかりました。

【委員長】 よろしくお願いします。ほかにいかがでしょうか。

〇〇委員。

【委員】 35ページですが、私は箇条書きが嫌いなわけではないのですが、5.3の最初に箇条書きが出てきますけれども、これはこの後ろに出てくるものの項目出しですよ。ほかの節はそのような書き方になっていないので、ここは文章で書くか、あるいはこれは全部括弧の中に入れてほうが自然だと思います。ほかとのバランスの話です。

【委員長】 ご指摘のとおりですね。どうぞ。

【事務局】 ほかのところは、先ほどの比較的発生頻度の高いものとか、外力の大きさで項目を分けているのですが、土砂についてはそういう分け方が難しく、括弧書きは事象ごとで分けています。その事象の概要を前書きで書いているのがこの箇条書きでして、文章の構成が違っているのでこういう形になっています。

【委員長】 そうですね。このスタイルは最初の案から比べると、同じ局でつくった感じがでてきて、ずいぶん良くなったと感じますが、確かにまだ縦割り感が残っているともとれます。ですから、今、〇〇委員からお話のあった趣旨であれば、最初に全体をまとめ

るものがあるって、この括弧書きの項目があるというふうにさせていただいたほうがいいのではないかと思います。ほかはそうなっていますので、読み手にとってはそっちのほうがわかりやすいと思うのですが、〇〇、いかがですか。

【事務局】 まず、括弧書きはつけたほうが並びはいいと思いますから、括弧書きをつけた上で、文章化もして見て、分かりやすい方で、記載したいと思います。

【委員長】 わかりました。よろしいですか。

【委員】 それで結構です。

【委員長】 〇〇委員、どうぞ。

【委員】 先ほどのご意見がやっぱり気になるんですが、31ページの赤字のところですけども、「このため、河川管理者等」と、その「等」というのがちょっとよくわからないです。等は、「災害リスクや」と、そのほかのことがやっぱり並列になっちゃうのは少し気になるかなと。だから河川管理者等が主として河川管理者であれば、災害リスクをわかりやすく明示しとか、そのほうがよろしいと思うんですね。それで、その一番後ろに、理解を深める取組を実施すべきと書いてあって、河川管理者が居住の形について細かいことを言うのかということが出てきてしまう、そうであれば、そこは理解を深める取組を、例えば、「実施できるよう支援すべきである」、とすると、「重要性も伝える」とかいうので、調子が合ってくるかなと思います。

【事務局】 まず、河川管理者等の「等」は下水道管理者が入っていますので「等」にしています。あと、いわゆる河川・下水道の管理者はそのリスクとか、そういうものを提示するのが仕事ですので、そこはそういうことをやって、こういうことに資する、というような書き方にすべきだと思います。修文をしたいと思います。

【委員長】 先ほどの〇〇委員のご指摘も同じだと思いますので。

【事務局】 そうです。はい。

【委員長】 よろしく願いいたします。ほかはいかがでしょう。よろしいですか。そうしますと、5.5と6章になります。いかがでしょうか。

よろしいですか。パブコメのほうは全体を見て、その他の28、29のところも含めてごらんいただけますでしょうか。

【委員】 いいですか。1つだけ。

【委員長】 どうぞ、〇〇委員。

【委員】 コメントです。44ページの「研究等の例」のところですけども、何か項目

が大きな項目と個別の小さな項目が並んでいるような感じがします。だからどうしろと言ったことでは無いのですが、ほんとうはそろえられたらいいと思うのですが。

それで、日本では地下水に関する影響評価が非常に少ないことが、環境省の資料5で挙げられている調査でわかりましたので、別途、できたら特別に入れておいていただいてもいいかなと思いました。気候変動の地下水への影響評価に関して、我が国に関しては事例が少ないので、これも進めていくべきではないかということを入れておいていただいたほうが、今後の学会等へのコメントにもなるかなと思いました。

終わります。

【委員長】 どうもありがとうございます。確かに例示はテーマで区切ったためにこうなっているんでしょうね。

【委員】 このままでも悪くはないとは思いますが。

【委員長】 地下水については、先ほど議論にもなりましたので、また、確かにまとめたときに非常に少ないという結果が出ていたので、書いていただくといいと思います。ほかにはいかがですか。

〇〇委員。

【委員】 2点ございます。カラーコードについてリスク表示色というのが入りましかども、これは気象庁が先だって発表したものと齟齬なく対応しているのかということに関する質問です。

もう1つは質問といいますか、UAV、これはいわゆるドローンで、今何となく規制側の議論がわりと国ではなされていると承知しておりますけれども、今、研究的には災害の監視に関して非常に有効であろうと見られておりますので、そういう目的での利用が阻害されないようにぜひ積極的に実績を上げて、研究開発を進めていただきたいと思います。

以上です。

【委員長】 気象庁の発表とはどのようなものなのですか。

【委員】 気象庁が警報を発表するときに色遣いをこうしましょうという指針を出していて、つい最近出たと思いますが。

【委員長】 それはいかがですか。

【事務局】 気象庁がお出しになられているのは存じ上げておまして、いずれにせよ今後、学識者の意見も聞きながらまとめていきたいと思いますので、その際には気象庁の指針も参考にさせていただきたいと思います。

【委員長】 先ほどの文章は検討するということで。

【事務局】 はい。

【委員長】 よろしくをお願いします。

【事務局】 ドローンはそう思っていますので、やっていきたいと思います。

【委員長】 全般を見渡してさらにご指摘がありましたら、どうぞお願いいたします。

〇〇委員。

【委員】 この委員会の最初のときに言ったのですが、いわゆる治水対策の中に河床変動があまり今は考慮されていない、多分そうだと私は認識していますが、それで、特に大規模な土砂災害等が起こると河床変動が起こり、それは土砂が河床上昇する場合がありますし、河床低下する場合があります。これをすぐに治水計画に取り入れるということはなかなか難しいと思います。ただ、今後の研究の推進という最後のところで、そういったこともこれから技術開発していくとか、いわゆる治水計画の考え方を検討してみるとか、そういったことも入れられたらどうかと思います。

【委員長】 事務局、いかがですか。

【事務局】 大規模土砂災害、土砂移動と河床変動の関係は非常に大事だと思っていて、24ページの一応、土砂と流木の影響評価という項目がありますので、そこでは書かせていただいていると思いますけれども、研究のところにも同じように大事だと思っておりますので、実際、新宮川なんかでも今河川の計画を策定しているのですが、土砂との関係は非常に難しくてなかなかできていない状況になっていますので、そのような事例も含めながら、研究のところにも追記をしていきたいなと思ってございます。

【委員長】 ありがとうございます。

〇〇委員、何か。

【委員】 全体のフレームで考えると、ここでの話で重要なのかどうかはわかりませんが、想定最大外力を考えると現状のやり方ではこうだというのは別途検討されて出ていますよね。そのままでいかというところとの関係で、今後、あれでは地球温暖化がどういうふうに進んだかということそのまま直接反映する形にはなっていない。ですから、そういったものとの関係というのを、例えばこういったところの今やっている適応策のところ反映する方法といったところをきちっと入れなきゃいけないということだと思えます。それが一番上の定量的な評価や確率規模の取り扱い、あとは治水計画論ということなのかもしれないけど、ちょっと大きいんですよね。だからわかりにくいんだと思うんです。

全体としていうと、とにかくそのところの気候変動が起きたことが、ではこういう設計外力とかそういった、あるいはそこで考えているのは想定外力とかという、最大外力とか、そういう使っている言葉とどういう関係を持つかというところをもう少しモニターしながら改善していくための研究をまず進めますということを最初に書かれたほうがクリアなメッセージじゃないかなと。その後、そのほかのことを書かれたらいいのではないかなと私はそう思います。

【委員長】 趣旨はそういうことなんですね。多分、この表現をもう少し具体的なことを数ワード入れていくと、今〇〇委員がおっしゃったことが表現できるんだと思います。検討をお願いいたします。よろしいでしょうか。

非常に熱心にご討議いただきましてありがとうございます。事務局から全般を通して何かございますか。

【事務局】 特に。はい。

【委員長】 よろしいですか。

大きく3つご指摘いただいたんではないかと思っています。1つは最初に議論があったことですが、このパブコメを頂いたときにどういうふうな精神で回答するかというところで。〇〇委員とか〇〇委員からお話がありましたが、土砂の問題とか濁水の問題とか基本方針をどうするのかというようなことが具体的なテーマで出てきているわけですが、この気候変動の適応策はかなりそういうところを加味して考えている、そういう精神を持っているものなので、従来の治水の考え方あるいは利水の考え方だけではない新しいものがここには入っていますので、その精神でもう少し書き加えるということがあっていいのではないかなと思います。ただ、表現は難しいと思います。お考えいただきたいと思います。

それから、2つ目は社会資本の整備は何かということ、要するにどこまでを社会資本として整備していくのかという、やっぱりスタンスは明確にすべきで、その上でどのように実行していくのかを明示する必要があります。ロードマップというようなことになるわけですが、ここからは皆さんに任せましたというものではないでしょうという、〇〇委員がずっと言われていたことですので、もう少し主語と内容が明確にわかる形にさせていただくということが2つ目だと思います。

3つ目はいろいろご指摘いただいた表現のことですが、我々が考えを述べ、事務局のほうで原稿化していただき、さらにこの場で議論した細かなところがちゃんと伝わる表現ですね。主語が誰であるかということ、それから、言葉を足して誤解を招かず、理解が深まる

書き方に心がけていただく。さまざまな箇所はご指摘いただいておりますので、今言ったような3点目の趣旨で、もう1度修文をしていただくということではないかなと思いました。

それで、私のほうから一言、最後ですけれども、この答申が出た後をどうするのか、お考えをお聞かせください。要するに、誰が進捗状況を見て、進んでいない部分は誰がハッパをかけてしっかり進めるのかをお聞かせ下さい。というのは、私はこの委員会が始まったときに最初に申し上げたんですが、2008年に前回の答申を大臣に出した後、どんな前進があったかとお聴きしたのですが、その次の委員会でたくさんのリストを見せていただきました。ほんとうに答申のためにやったのか、何か関係のあるものを選んできてリストにしたんじゃないですかというふうに申し上げた記憶があります。今回新たに答申としてまとめて、新しいステップをこれから切り開こうというわけなので、それは誰がこの進捗を見つつ、そして必要に応じてコメントをする、あるいはそういう機会をどういうふうにお持ちになるのかというところを教えてください。

【事務局】 私からお答えさせていただきます。今回、水災害分野における気候変動適応策をとりまとめでいただきましたが、この分野におきましては、まだまだわからないことが多々ございますし、また、今後、研究も進んでくると思います。そこをしっかりとフォローアップすることが重要だと思っております。何らかの形でフォローアップを行う仕組みをつくりたいと思っており、〇〇委員ともご相談しながら検討していきたいと考えております。

【委員長】 ぜひしっかりしたものをおつくりいただいて、答申に基づいてこんな施策が始められて、こういう成果を上げているということをご見せていただきたいと思えます。よろしく願いいたします。

それでは、本日皆さんにはほんとうにご多用のところご出席いただきまして、そして真摯にご議論いただきましてありがとうございます。議事の1について、水災害分野における気候変動適応策のあり方に関する意見募集の結果とそれへの対応について多くの意見を頂き、修文の方向性を確認させていただきました。また議事の2について、この前の委員会あるいは分科会から出た意見等も踏まえて答申本文を事務局にて修文していただき、それに対して、今日は先ほど3つにまとめましたが、非常に貴重なご意見を多数頂きました。頂いたご意見をまとめて反映していきたいと思えます。その内容の詳細、最後の詰めにつきましては委員長のほうにご一任いただき、事務局と詰めていきたいと思っております。よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【委員長】 ありがとうございます。それでは、そのようにさせていただきますが、ほんとうにご熱心にご議論いただきまして、また貴重なご意見をありがとうございました。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に、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。

本日の議題は以上といたします。どうもありがとうございます。

【事務局】 ご意見はおおむね出尽くしたと思いますけども、追加で各委員からお気づきの点があれば、来週、1週間ほどで、追加で事務局までもしご意見を頂ければ、反映するように鋭意検討させていただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

【委員長】 そうですね。7月30日木曜日を目途といたしまして、書面で、メール等で教えてください。そして、それをもって答申案を修正させていただきまして、その最終案については委員長に一任していただきたいということで、再度、異議ありませんか。

(「異議なし」の声あり)

【委員長】 どうもありがとうございます。それでは、議題は以上でございます。

【事務局】 ○○委員、ありがとうございました。最後に○○よりご挨拶を申し上げます。

【事務局】 委員の皆様におかれましては、本日も大変お忙しい中、また暑い中、本委員会にご出席いただき、本当にありがとうございました。

とりまとめの委員会ということで、御礼の気持ちも込めて、過去も振り返りながらご挨拶したいと思います。

この委員会を始めた発端としては、現象といたしまして、近年、雨の降り方が激しくなっていることが挙げられます。例えば、時間雨量50mmという大雨の発生頻度が増えている、具体的には過去30年前と比べて1.4倍に増えている、こんな現実がございました。また、一方で、平成25年9月にはIPCCの第5次評価報告書が公表されまして、地球温暖化に伴う気候変動によって極端な降雨がより強く、そしてより頻繁に発生する可能性が非常に高いことが示されました。一方で欧米、特にオランダ、イギリス、ドイツ、アメリカなどにおきましては、既にこの水災害分野の気候変動適応策に取り組んでいる、こんな状況にございました。

このような状況を踏まえまして、平成25年12月に国土交通大臣から社会資本整備審議会

長に対しまして、「水災害分野に係る気候変動適応策のあり方について」諮問がなされ、本小委員会でご審議いただくことになりました。本小委員会では、平成26年1月の開催以来、1、2箇月に1回という頻度で計12回ご審議いただき、多くの貴重なご意見を頂きました。本当にありがとうございました。

そして、このたび「答申」としてとりまとめる運びとなりました。〇〇委員、また〇〇委員をはじめ委員の先生方に、改めて厚く感謝申し上げます。

この小委員会でご議論いただいた適応策につきましては、直ちに実施できるもの、それから、更なる検討を要するもの等々がございます。このうち、直ちに実施できるものについては2月の「中間とりまとめ」を踏まえ、既に実施したものがございます。例えば「水防法等の一部を改正する法律案」は今国会に提出し、5月13日の参議院本会議において、全会一致で可決、成立しております。「水防法等」とはすなわち水防法、下水道法、日本下水道事業団法の3法の改正となっております。

今回大きな改正といたしましては、水防法の改正によって最大規模の洪水、内水、高潮に関する浸水想定区域制度を新たに設けるとともに、下水道、海岸の水位により浸水被害の危険を周知する制度を創設いたしました。また、特にターミナル駅周辺の地下空間など、周辺のビルの一体的な活用が進む一方で、洪水・内水・高潮による浸水に対する脆弱性が高まっているという状況を踏まえまして、浸水に対して脆弱な地下街の避難確保対策や浸水防止対策の充実・強化を図ってまいります。

さらに、下水道法の改正によりまして、地下にスペースがなく、雨水貯留施設の整備が困難な区域におきまして、市街地の再開発などと併せまして民間による雨水貯留施設の整備の促進を図るための制度を創設いたしましたし、国庫補助、税制優遇などによる支援制度も新たに創設いたしました。

そして、この水防法、下水道法、日本下水道事業団法の3法の改正法につきましては、7月19日に一部施行したところでございます。

また、最大規模の洪水・内水・高潮の設定方法につきましては、検討会においてご意見を頂きまして、手引き等としてとりまとめ、7月21日に地方公共団体等に通知いたしました。この他の課題につきましても、この「答申」を踏まえまして、更に具体的な検討を早急に進めますとともに、さまざまな関係機関等とも連携しつつ、実行できるものから具体の施策として進めていきたいと考えております。

結びになりますが、委員の皆様におかれましては、貴重なご意見を賜りましたこと、ま

た、貴重なお時間を賜りましたことを、改めて厚く感謝申し上げますとともに、引き続きご指導賜りますことをお願い申し上げます。ご挨拶とさせていただきます。本当にどうもありがとうございました。

【事務局】 ありがとうございました。

お手元の資料につきましては、郵送をご希望の場合は机の上に残していただければと思います。

それでは、閉会いたします。本日はどうもありがとうございました。