

社会資本整備審議会 河川分科会
土砂災害防止対策小委員会（第1回）

令和元年12月24日

【事務局】 それでは、定刻となりましたので、ただいまから社会資本整備審議会河川分科会、第1回土砂災害防止対策小委員会を開催いたします。

本日はお忙しいところお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。事務局を務めさせていただきます国土交通省水管理・国土保全局砂防部砂防計画課の〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

会議の開催に当たりまして、国土交通大臣より一言ご挨拶申し上げます。

【国土交通大臣】 皆様、こんにちは。まず、本日は年末の大変何かとお忙しい中、このように国土交通省までご足労賜りましたことに心から感謝を申し上げたいと思います。特にこの小委員会の委員長をお務めいただきます藤田正治先生はじめ、各委員の先生方におかれましては、大変ご苦勞をおかけいたしますが、何とぞご指導をよろしくお願い申し上げます。

私も9月11日に大臣に就任した直後から、台風15号、17号、19号、相次ぐ激甚災害の中で、きょうは実は104日目でございますけれども、この間21の被災地域、道県に足を運ばせていただいたところでございます。今回、台風第19号1つをとりましても、国直轄の河川7河川、12カ所が決壊、全体で県管理も含めると140カ所の決壊が発生してしまい、1,152件土砂災害が発生するという、まさに未曾有の災害でございました。私も全ての被災現場に足を運ぶたびに、その被害規模の甚大さを目の当たりにしまして、まさに近年の気候変動による災害の甚大化と頻発化を新たに認識しているところでございます。

こうした中で、10月18日に社会資本整備審議会に諮問をさせていただきまして、気候変動に伴って、そうした激甚かつ頻発化する災害から、国民の皆様の命と暮らしを守るための抜本的な対策を講じていただきたいということで、その流れの中できょうは土砂災害防止対策小委員会が第1回目の開催となったところでございます。土砂災害につきましては、これまであらかじめ指定された区域以外でも数多くの土砂災害が発生し、また危ないと言いながら避難が十分できなかったとか、さまざまなことが反省となったわけでございます。きょうは●●委員に来ていただいておりますが、当事者として大変なご苦勞をおかけした

わけでございますけれども、そうした中で国民の皆さんの命と暮らしを守るための、ハード面のみならずソフト面、そして日ごろからの備えや、どの地域が危ないのかということをもう一度総点検しながら、その中で公助のみならず、自助、共助、公助という面、またハード、ソフト両面にわたって、まさに国民の皆様の防災意識を向上させる、防災・減災が社会の主流になる世の中をつくっていかねばいけないと決意しているところでございます。

二次災害で河川対策も兼任していただいている先生もいらっしゃると思いますが、そうした面と2つ、両輪でしっかりと、大変難しい問題でございますが、また明年以後も今年以上の災害がどの地域でも起こることは、可能性として大変大きいわけございまして、そうしたことを何があっても被害を最小化できるような、事前の抜本的な防災対策が講じられることを希望しながら、我々しっかりと頑張っまいりますので、この小委員会でも先生方のそれぞれ忌憚のないご意見をお寄せいただけますよう、どうかよろしくお願ひ申し上げたいと思います。

なお、水局で考えられる課題も整理させていただきましたが、この点も現場のまたご専門の立場から、もう少し違う課題があるのではないかとといったことも含めて、厳しくご指導いただければと思っておりますので、大変ご苦勞をおかけいたしますが、何とぞよろしくお願ひ申し上げます。ありがとうございます。

【事務局】 それでは、議事に先立ちまして、委員の皆様をご紹介させていただきます。本委員会は6名の委員にご参画いただいております。

まず、●●委員でございます。

【●●委員】 ●●と申します。どうぞよろしくお願ひします。

【事務局】 続きまして、●●委員でございます。

【●●委員】 ●●でございます。よろしくお願ひします。

【事務局】 続きまして、●●委員でございます。

【●●委員】 ●●です。どうぞよろしくお願ひいたします。

【事務局】 続きまして、藤田委員でございます。

【●●委員】 ●●でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 続きまして、●●委員でございます。

【●●委員】 ●●でございます。よろしくお願ひいたします。

【事務局】 なお、阪本委員は本日所用のためご欠席です。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、委員総数の3分の1以上の出席をいただいております。

ので、本委員会が成立していることをご報告いたします。

続きまして、本委員会の委員長にご挨拶をお願いしたいと思います。委員長、よろしくお願ひいたします。

【委員長】 皆さん、こんにちは。この委員会の委員長を務めさせていただきます、京都大学の藤田と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。

先ほど大臣のご挨拶にもございましたが、本年も土砂災害がたくさん起こりまして、その対策が求められているところでございます。私もここ数年、土砂災害の調査を行いまして、崩壊とか土石流による災害だけではなくて、土砂洪水氾濫という現象が毎年のようにどこかで起こっているということ、また、本年の台風第19号等の土砂災害では、警戒区域に指定されていない緩い斜面のところでも土砂災害が起こっているということがございました。こういうことを見ると、私も気候変動の影響があらこちらに出てきていることを感じているところでございます。

昨年度、私は実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会に参加いたしまして、今後の警戒避難体制をどういうふうにするかについて議論してまいりました。そういう議論とか、また昨今の土砂災害の特徴などを踏まえて、今後、より実効性のある避難体制づくりを促進していくことが非常に大事なことでと考えております。

本委員会は、都道府県、市町村の方が土砂災害対策をする上での指針についてどういうところを変更していくかを議論する場でございます。委員会には、学識経験者もおられますし、それから行政からのご参加もいただいております。いろいろな立場から、またいろいろな専門知識から自由なご意見を発言していただきまして、この議論を深めていきたいと思ひますので、皆さんよろしくお願ひいたします。

【事務局】 ありがとうございます。カメラ撮りはここまでとさせていただきますので、ご協力をよろしくお願ひいたします。

大臣は所用によりここでご退席させていただきます。

【国土交通大臣】 どうもすみません。公務が入っておりますので、きょうは退席させていただきますが、次回以降、できる限り出席させていただいて、私もしっかり学びたいと思ひます。どうかよろしくお願ひします。

(国土交通大臣退室)

【事務局】 続きまして、配付資料の確認をさせていただきます。お手元の議事次第裏面に配付資料一覧をおつけしております。資料1-1から1-3が縦置きにとじてある資料、

それから資料2から8がパワーポイントの資料、横書きのものになります。

不足の資料がございましたら、事務局までお申しつけください。

続きまして、マイクの使用方法について説明させていただきます。ご発言されます際は机上のマイクの薄紫色のボタンを押していただき、薄紫色上部の赤いランプが点灯した状態でご発言願います。なお、30秒以上発言がされない場合は自動でランプが消灯いたしますので、その際は発言されます際、また再度ボタンを押していただきますようよろしくお願いいたします。使用面におきまして不明な点がございましたら、事務局までお申しつけください。

それでは、議事に入る前に本委員会の位置づけをご説明させていただきます。資料1-1をごらんください。本日よりご審議いただきます近年の土砂災害における課題等を踏まえた土砂災害対策のあり方は、令和元年10月18日付で国土交通大臣から社会資本整備審議会長に諮問がなされ、10月29日付で同会長から河川分科会に付託されたものです。この諮問及び付託に基づき、今般、土砂災害防止対策小委員会が設置され、調査・審議を行っていただくこととなります。

それでは、議事に移ります。以降の進行は委員長をお願いいたします。

【委員長】 それでは、始めさせていただきますと思います。

初めに、本小委員会の会議及び議事録の公開について確認いたします。お手元の資料1-2と1-3をごらんください。本委員会の会議及び議事録に関しては、社会資本整備審議会運営規則第7条及び社会資本整備審議会河川分科会運営規則第4条に基づき、公開とすることとし、特段の理由があるときは会議及び議事録を非公開とします。非公開とする場合はその理由を明示し、議事要旨を公開することとなっています。委員の皆様、それでよろしいでしょうか。

(「はい」の声あり)

【委員長】 それでは、本日の議事に入りたいと思います。初めに議事の1、土砂災害防止法及び土砂災害防止対策基本指針の概要、2、本小委員会の進め方に関して、事務局より説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは、砂防計画課の〇〇と申します。私よりご説明を申し上げます。まず、資料2をごらんになっていただければと思います。

1ページ目、開いていただきまして、土砂災害防止法に基づく警戒避難区域等についてご説明を申し上げます。この法律に基づきまして、各都道府県は基礎調査を実施して、土砂災害のおそれがある箇所を抽出するということになってございます。その結果、都道府県が区

域の指定をすることになりますが、これはまず計画避難体制を整備する区域として、土砂災害警戒区域、避難に配慮を要する方が利用するところに関して、立地を抑制するということを目的に特別警戒区域が指定されます。

土砂災害防止法につきましては2ページをごらんください。平成13年から施行されておりまして、その後4回の法改正がなされまして現在に至ってございます。

3ページ目をごらんください。土砂災害警戒区域等の指定の流れについてご説明を申し上げます。先ほど申しましたように、この法律に基づきまして、各都道府県は基礎調査をすることが義務づけられてございます。この調査の内容といたしましては、まずは地形図等を用いまして箇所抽出、危ない場所を抽出いたしまして、その後現地確認をし、警戒区域等の範囲を特定することになります。その後、市長村長への意見聴取を行った上で指定を公示するという流れでございます。

4ページ目をごらんください。警戒区域の概要でございます。警戒区域につきましては、土石流、地滑り、急傾斜地の崩壊という3つの現象について指定することになってございます。土石流につきましては、一番左側の図でございますけれども、山の中の溪流から流れ下ってくる土石流に対しまして、土地の勾配が2度以上の区域で指定することが基準となっております。地滑りにつきましては、真ん中の図でございますように、地滑り特有の地形、地滑り地形がございますが、こういった場所につきましてこの地滑りと同じ長さについて危険な場所ということで指定することになってございます。急傾斜地の崩壊につきましては、斜面の傾斜度が30度以上の箇所を対象として、崖の上端から10メートル、下段から崖の高さの2倍を原則として警戒区域の指定をすることになってございます。

5ページ目をごらんください。この土砂災害警戒区域等の指定状況でございますけれども、法が施行されました平成13年度より調査が開始され、その後徐々に警戒区域の指定が進んでまいりまして、今年度、31年度をもって一通りの警戒区域の調査を終えることになってございます。現在、推計数といたしましては全国で約67万区域となるように見込んでございます。

6ページ目をごらんください。土砂災害警戒情報についてご説明を申し上げます。土砂災害警戒情報につきましては、警戒区域の中、危ない箇所に住んでおられる方が避難されるとき、特に市町村長が避難勧告を出される判断基準といたしまして、都道府県と気象庁が共同で発表している情報でございます。その図の一番右側に「発表例」とついておりますけれども、原則といたしまして、警戒情報は市町村単位で発表することになってございまして、そ

の発表を受けますと市町村長さんが、真ん中の図がございますが、この判定メッシュ情報という、1キロメートルメッシュで危ない場所を色で評価しておりますけれども、そういったところに対して避難勧告を出していただくような情報になってございます。

次のページをごらんください。土砂災害防止法と災害対策基本法の関係ということで整理させていただいております。警戒避難体制の整備というのが上段に書いてございますが、都道府県知事が警戒区域を指定し、その指定したところについては市町村長が警戒避難体制を整備するということになってございます。実施に当たりましては、災対法に基づきまして、地域防災計画の中に位置づけて実施していただくという形になってございます。警戒情報につきましては、都道府県知事が発表し、それを受けた市町村長より、災対法に基づき避難勧告等を発表していただくということになってございます。

8ページ目をごらんください。警戒情報の発表後の避難指示等の流れでございますけれども、都道府県知事が起点となって、市町村長に通知することになっております。それを受けて市町村長より、避難勧告・指示を住民に発表していただくこととなります。あわせまして、この情報につきましてはマスメディア等の協力を得て、住民にも周知するという流れになってございます。

次の9ページにつきましては、勧告等の位置づけを参考につけさせていただいております。

土砂災害防止対策基本指針についてご説明を申し上げます。10ページ目をごらんください。法律に基づきまして、政令、省令とございますが、その下に基本指針が位置づけられております。法第2条に定められておりますが、この土砂災害防止のための推進に関する基本的な部分をこちらで示すことになってございます。この指針をつくる、もしくは変更するときには、社会資本整備審議会の意見を聞かなければならないと定められておりまして、本小委員会はこの規定に基づいてご意見を聞くということになってございます。

11ページ目をごらんください。基本指針において定める事項と書いてございますが、その中に書くべき事項をここに列挙させていただいております。基礎調査の実施の指針となるべき事項と、警戒避難体制にかかわるような内容を記載するということになってございます。

続きまして、小委員会の進め方についてご説明を申し上げます。資料3をごらんください。1ページ開いていただきまして、本委員会のスケジュールを示させていただいております。本日、第1回目でございますが、近年の災害を踏まえた課題の整理と取り組むべき事項をご

審議いただくことを考えておりました、第2回目を1月29日、第3回を3月3日または4日ということで予定させていただいております。その中で答申及び基本指針の変更案を提示いただくことを経まして、その後パブコメとか各省との協議を経て、基本指針の変更を出水期前の5月中に行いたいということで考えてございます。

本日の進め方でございますけれども、今ご説明いたしました概要でございますが、この後資料4、5、6、7を用いまして、台風第19号等の被害実態とか検証結果、また昨年度取りまとめたいただきました報告書の概要等を簡単にご説明させていただきまして、課題と今後実施すべき事項についてご議論をいただくということを予定してございます。

事務局からは以上です。

【委員長】 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの土砂災害防止法の概要と小委員会の進め方ということでご報告がございましたが、ご意見、ご質問はありませんか。

はい、●●委員。

【●●委員】 ●●です。よろしくお願いします。

質問ですが、6ページ目で土砂災害警戒情報を出す時の話ですけれども、一番左のCLラインとスネークラインが書いてあるところ、予測が1時間先、2時間先とあるのですが、この情報発信の中で予測の位置づけはどうなっているのか少し簡単に教えていただけますか。よろしくお願いします。

【事務局】 土砂災害警戒情報につきましては、基本的に気象庁で発表されるというか、出されている予測雨量を用いまして、実際に今後1時間後、2時間後までの予測雨量を判定する技術的な基準がここにありますけれども、60分積算雨量と土壌雨量指数を用いて判定することになりますが、そこに2時間先までの予測雨量を入力値として入れまして危険度を判定し、警戒情報を発表させていただく。危なくなる前に、予測情報として出させていただくということになってございます。

【●●委員】 ありがとうございます。必ず2時間先までは見ているという理解でよろしいですか。

【事務局】 はい。

【●●委員】 ありがとうございます。

【委員長】 ほかに何かございませんか。特にきょうは多分、土砂災害警戒区域の話も後で大事になってくると思うのですが、4ページに3つの現象に対して警戒区域を設定して

いるところですが、何かこういったことに関して質問があれば、よろしいでしょうか。

それから、土砂災害防止対策基本指針で、資料2の最後に、こういう事項について記載しているということですが、この辺もぜひ確認しておいていただきたいと思います。

●●委員、どうぞ。

【●●委員】 2ページの最初に法律が施行されたときですが、下段に「土砂災害特別警戒区域における住宅等の新規立地の抑制」とありますけれども、詳しくないのですが、現状では直接警戒区域、レッドゾーンには、ある程度の防御策とか擁壁を設ければ、まだ家が建てられますよね。「新規立地の抑制」というのはそういうこと、それ以上の抑制はまだないんですか。

【委員長】 説明してください。

【事務局】 お答え申し上げます。「新規立地の抑制」につきましては、法律が制定される前の議論の中で、憲法上の居住の自由がございますので、全く住めなくするということまではこの法律の中では取り扱わないことになってございまして、あくまでこの法律は危ないときに逃げていただくというのが原則でございまして、その際に、例えば危ないことを全く知らないでそこに入居するとかいうような、そういう要援護者施設みたいなものとかを何の対策も施さないで建つことに対して制限するというのが、特別警戒区域の趣旨ということで指定されるようなことになってございます。

【●●委員】 わかりました。すみません。

【委員長】 ほかにございますか。

では、次に資料4から7まで見ながら議論を進めていきたいと思います。事務局から説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは、説明させていただきます。まず資料4をごらんになってください。

1ページ目を開いていただきますと、今年、令和元年台風第19号の概要をつけさせていただきます。この台風につきましては、特に東日本を中心に非常にたくさん、多くの雨を降らせましたが、神奈川県は箱根で1,000ミリに達したというようなことでございますけれども、多くの地点で観測史上1位を更新する記録的な大雨になったということでございます。

続きまして、2ページ目をごらんください。その後の低気圧に伴う大雨ということで、12月24日から26日にかけての大雨でございますけれども、千葉県や福島県で総雨量が200ミリを超えてきたということで、先ほどはより長い、12時間、24時間の雨が非常

に多かったのですが、こちらについては3時間、6時間の降水量が1位を更新するというような大雨になってございます。

その結果どのような土砂災害が起きたかでございますが、次のページをごらんいただきますと、台風第19号は東日本の太平洋側を中心に962件という土砂災害が発生したという報告が上がっております。死者につきましては16名、行方不明者1名という被害が出たということでございます。一番たくさん発生したのが宮城県の294件、2番が福島県の138件、3番が岩手県の97件と続いております。

続きまして低気圧等に伴う大雨でございますが、190件の土砂災害の報告が上がっているということでございます。土石流0、地滑りが1ということですが、崖崩れが大半を占める189件でございます。こちらについても死者4名、負傷者2名というような被害が発生いたしました。

次、5ページ目をごらんください。台風第19号による特徴でございますが、この台風はこれまで土砂災害の統計は昭和57年以降でとっておりますけれども、その中において台風でもたらされた大雨、台風による土砂災害としては最多という962件を数えてございます。これまでは平成16年に台風第23号が800件とございますので、200件近く上回ったような形でございます。

続きまして資料5で、早速、検証の内容についてご説明したいと思います。警戒区域の検証ということでお示しさせていただいております。

1ページ目を開いていただきますと、まず人的被害が発生した箇所では警戒区域がどのように指定されていたかということでございます。まず右側の円グラフを見ていただきますと、昨年、平成30年7月豪雨のときでございますが、人的被害が発生した箇所を49カ所挙げておりますけれども、そのうち65%に当たる箇所が警戒区域の中、もしくは既に公表済みのところでは発生していたという結果です。これから公表する予定であるということで、まずは危険箇所と公表していた場所が21%ございまして、これを合わせますと、何らかの形で危険な場所であると公表していたのが9割弱となっております。それに対して、今年には人的被害が発生した箇所が13カ所で、昨年に比べると箇所的には少なくなっておりますが、こちらにつきましては半分超の7カ所が警戒区域を指定したということで、残りの46%は警戒区域になっていなかったというのが1つの課題で挙げられるかと思っております。

次、2ページ目をごらんください。先ほどは人的被害が出た箇所ということで、少し数が少ないものですから、それを人家被害が出たところまで拡大させていただきますと、現時点

で整理ができているのが209カ所でございます。この209カ所について見てみますと約7割、68%が警戒区域の中で発生していたと。残り4%、8カ所については、現在は危険箇所として公表している、これから指定されていくようなところがあります。合わせまして72%でございます、残りの28%につきましては警戒区域の外となっております。これは去年の試算で出た箇所に比べましても、警戒区域の外が非常に多いというのが特徴でございます。

3ページ目をごらんください。ここからはこういったところで、指定がされていなかった箇所で起こったのかという具体事例を示させていただきたいと思えます。1つ目が千葉県千葉市緑区板倉町の例でございますが、まさに基礎調査を完了して、公表まではしていたということではあるんですけれども、警戒区域の指定には至っていなかったという例でございます。危ない場所であることは明らかにはできていたんですけれども、法の指定がなされていなかったという事例でございます。

次の4ページ目をごらんください。千葉県千葉市誉田町でございますが、地形図を見ていただきますと、赤く囲っているところの傾斜度が24度ということで、崖崩れ、先ほど30度以上と申し上げましたが、この基準にも当たらないことと、地滑りの地形も見当たらないということで指定がされなかったような事例でございます。

続きまして、5ページ目をごらんください。群馬県富岡市匠でございます。写真を見ていただきますと、上段が畑になっておって、下段側に人家があったわけですが、地形図を見ていただきますと、こちらも非常に緩やかなことが見て取れると思えますけれども、傾斜度が16度で、緩斜面でかつ明瞭な地滑り地形も認められなかったということで指定がなされていなかったところがございます。

6ページ目をごらんください。宮城県丸森町廻倉でございますが、土石流が発生し、被害が出たところがございます。地形図を見ていただきますと、地形図上からは谷地形が確認できないということで区域の指定に至らなかった例でございます。

7ページ目をごらんください。まさに区域指定の途中だったことを受けまして、今どのような調査状況かを都道府県ごとに見てみますと、警戒区域の基礎調査について完了している、まだ実施中のところを左側につけさせていただいております。青色が完了済みで、黄色がまだ実施中でございますが、今回被害が多かった、まさに岩手、宮城、福島、千葉あたりはまだ現在も調査中となっておりますし、警戒区域の指定状況で言いますと、岩手、宮城、福島、千葉はまだ指定率も上がっていないことが1つ影響しているのかといったところで

分析してございます。

8ページ目をごらんください。千葉市誉田町でございますけれども、右側の図を見ていただきますと、先ほどは空中写真からつくった地形図でございますが、こちらはレーザープロファイラーという新しい技術を使った地形図で分析してみましたところ、10メートルメッシュでのデジタル地形図を使っても30度あることは見て取れないのですが、左側で、5メートルメッシュというより詳細なデータを使いますと、30度以上の斜面は色がついて出てくるようになります。このような詳細な地形図を使うと危ない場所であることが抽出できた可能性があるということがわかりました。

続いて、9ページ目をごらんください。先ほどご説明いたしました群馬県富岡と宮城県丸森町、2つの例でございますが、こちらについてもあわせて5メートルメッシュのDEM、デジタル地形図を使って試みてみましたが、細かい詳細なデータを使っても、傾斜度とか地滑り特有の地形とか、谷地形が見つからなかったという例でございます。

10ページ目をごらんください。これらを受けまして、今回、土砂災害警戒区域に指定されていなかったところで被害が発生したものの原因、理由を分類してみますと、3つあるということで整理させていただいております。1つ目が、今まさに調査中でこれから警戒区域に指定する、遅れていたということです。手続が遅れていたところで被害が発生してしまったというものになります。2つ目が、当時使った地形図の精度の問題で、危険箇所を把握するようなことが困難だったというものです。ここについては非常に詳細な地形図データを使いますと、抽出できる可能性があるというものでございます。3つ目につきましては、今の急傾斜とか地滑りの地形や明瞭な谷地形も見つからないということで、現在の詳細な地形図を用いても、今の基準からではここが危ない場所として特定する、抽出することが難しいというような箇所であるというもの、この3つに分類できるのではないかと考えてございます。

次のページをごらんください。そのような分類に基づきまして、先ほどの209カ所についてももう一度見てみますと、まさに今、指定の手続中、調査中であつたといったところがパターン①と書いている、20カ所、10%でございます。今後そういう手続を急ぐことによって、何とか早急に警戒区域に指定していこうという部分でございますが、残りの緑色に示しています27%、57カ所につきましては、まだパターン②もしくは③に分類される箇所でございます。この②、③の内訳につきましては、現在詳細な分析中でございますが、内訳はまだお示しできないですけれども、この4分の1強が今後そういう詳細な地形図を使っ

たら抽出できる可能性があるところと、今の技術、基準ではなかなか難しいといったところに分かれるというようなことで、事務局では分析を急ぎたいと考えているところでございます。

以上がまずは警戒区域の検証でございます。

続きまして、資料6をごらんください。警戒情報の検証でございます。

1 ページ目、台風第19号による土砂災害警戒情報の発表状況でございますが、一連の台風の大雨によりまして、437市町村に土砂災害警戒情報が発表されました。その中で実際に土砂災害の報告があった市町村が144でございまして、残りの293につきましては、ある意味、空振りになったということでございます。

実際に警戒情報の発表が、人的被害が発生した場所について、発生した時刻と発表の関係を見てみます。2 ページのように、発表時刻が特定できた箇所が全部で10カ所でございますが、その全てにおきまして事前に土砂災害警戒情報を発表できていたということでございます。

続いて3 ページ目でございますが、その後の低気圧による大雨の状況を調べてみますと、全部で106市町村に土砂災害警戒情報が発表され、そのうち31、29%が実際に災害の報告があったということでございます。残りの70%は空振りになったということでございます。ここについても実際に人的被害が発生した場所を確認してみますと3カ所ありましたが、全てにおいて事前に土砂災害警戒情報を発表することができていたということでございます。

5 ページ目につきましては、避難勧告の発令状況でございますけれども、実際に13カ所で死者・行方不明者が出たということでございますが、実際に警戒区域の対象外となっていたために避難勧告が出されていなかったという箇所が1カ所ございました。もう1カ所につきましては、避難勧告の発表が20時20分に対しまして、実際の発生時刻が報道によりまして20時ごろとなつてございまして、前後関係が不明確であるところがあります。残りについては事前に避難勧告が発令されていたということでございますけれども、その11カ所のうち2カ所につきましては警戒区域の指定がなされていなかったために、住民の方が、自分に対して避難勧告が発令されていたかどうか少し不明確になっている箇所が2カ所ございました。

6 ページ目をごらんください。土砂災害警戒情報が発表されてから実際に発災するまでの時間がどの程度あったかを整理させていただいております。警戒情報は市町村単位で出

ますが、結果として、全て2時間以上のリードタイムが確保されていたということになります。実際に発生した場所の1キロメッシュ格子での評価をしてみますと、こちらの1キロ格子で見ましても、2時間未満が1カ所ございましたが、残りについてはおおむね2時間以上のリードタイムを確保できていたという結果がわかりました。

続きまして7ページ目、実際にこの警戒情報、避難勧告を受けた避難を実施した事例でございますけれども、静岡県小山町の事例でございます。特養老人ホームで土砂法に基づく避難確保計画を策定されていたところでございますが、その計画に基づき避難をされた結果、被害を逃れたというような例でございます。

下の8ページ目につきましては、相模原市緑区でございますけれども、朝7時に土砂災害警戒情報が発表され、7時半に避難勧告が出ております。実際、緑区の川尻の方が避難されたのは2時でございますけれども、その後メッシュ単位で見ますと、赤色が表示されておりますが、これは大雨警報相当という状態が続いてございまして、その後2時50分に紫色、危ないですよという状況になっておりますが、危なくなる前には自主避難をされて難を逃れられた例でございます。

以上が警戒情報の検証でございます。

続きまして、資料7をごらんください。昨年の実効性のある避難を確保するための土砂災害検討委員会の概要ということで、簡単にご説明いたします。

1ページ目を開いてください。昨年の災害は、今年が先ほど全部で1,100件程度でございますけれども、昨年の7月豪雨につきましては、1道2府29県で2,581件という土砂災害が報告されております。死者につきましては119名、負傷者が54名でございます。

3ページ目に、昨年の検討委員会の概要をつけさせていただいておりますけれども、その検証結果を簡単にまとめておりますのが4ページ目でございます。結果Iということで、警戒情報につきましては必ずしも認知されていない、もしくは切迫性が伝わっていなかったとか、発表から発災までのリードタイムが短いとか、長い場合には避難勧告を発令できない市町村もあったというようなことが挙げられてございます。

警戒区域につきましては、基礎調査が9割完了し、指定が8割だったというようなことで、時間を要していますということも昨年から言われていたところでございますが、警戒区域の中でも、特に土砂災害のおそれがあると認識されていなかったということが去年は指摘されていたところでございます。

3番目、避難行動でございますけれども、地域における共助により避難が行われ、難を逃れた例があったということでございます。「自宅の土砂災害の危険性は低いと思っていたから」など、リスクを理解していなかったことによって、避難行動をとられていなかった可能性もあることも指摘されているところでございます。

次のページ、何が避難するきっかけになったのかといったところは、環境の悪化とか呼びかけ、その他というようなおおむね3分の1ずつの割合になっていたことと、6ページ目は、どのように認識されていたかということですが、土砂災害警戒区域を正しく認識されていたのは全体の2割程度であったことが問題になったところでございます。

7ページ目につきましては、実際その報告に基づいたのを絵的に示させていただいておりますが、指摘に基づいてこのような取り組みをやっていこうということにつけさせていただいておりますけれども、具体的内容を8ページ目以降につけさせていただいておりますが、内容の説明については割愛させていただきたいと思っております。

事務局からは以上です。

【委員長】 どうもありがとうございました。今は議事（3）、近年の土砂災害の実態と検証結果等のご説明まで終わりました。

それでは、資料4から7までにつきまして、ご意見、ご質問がありましたら、お願いいたします。●●委員。

【●●委員】 2点教えていただきたいと思っております。2点目は若干難しいかもしれませんが、今13事例、人的被害があった事例をご紹介いただいたんですけれども、これはおおむね自宅内にいらっしやっただと考えてよろしいでしょうかというのが1点目です。2点目は土砂災害警戒情報に関してですが、今回は4割以上のところで土砂災害が発生しているということですが、わりと甚大な災害、激甚な、外力が非常に強い段階になっていると。そうでないものも含めると、土砂災害警戒情報の発生、未発生がどれぐらい上がってきているのかという2点。後段は急には難しいかと思っておりますが、教えていただければと思っております。

【委員長】 よろしく。

【事務局】 お答え申し上げます。1点目につきましては、基本的には家の中が多いですけれども、2カ所については外に出られた、自宅の周辺とか、自宅と崖の間におられたとか、そういったところで被災されている例もあるということでございます。2点目につきましては、全体を評価した最近の例が取りまとめられていないので、ぱっと答えを言うのが難しいところはあるのですが、今の3割とか4割に比べると、空振をしている部分については相

当程度率が上がっていくものだと認識してございます。

【●●委員】 ありがとうございます。

【委員長】 よろしいですか。先ほどの家の外で被災というのは、避難されていた中でということでしょうか。

【事務局】 何か作業をされていた……。

【委員長】 作業とかそういうこと。

【事務局】 中にたまった土砂を撤去されたとか、そのようなところがあったという報告が上がっております。

【委員長】 わかりました。ありがとうございます。

ほかに何かございますか。●●委員、お願いします。

【●●委員】 資料6の8ページ目で、図の見方を教えていただきたいのですが、雨のハイエトグラフがありまして、その一番下に黄色とか赤、紫の帯があると思うんです。聞き間違えているかもしれないですが、先ほど黄色が大雨注意報で、赤が大雨警報というご説明だったかと思うんですけれども、土砂災害警戒情報が7時20分AMに出ています、これは大雨警報のときに土砂災害警戒情報が出されたということでしょうか。土砂災害警戒情報は紫に対応するのかと思ったのですが、そこがよく理解できませんでした。

【事務局】 説明が足りませんで、申しわけございません。当該市の全体に警戒情報が出ますので、その市の中のどこかで紫色になったのを受けて警戒情報は出ていますが、実際に被災された、避難されて助かった方ですけれども、その方がお住まいだった住宅があるメッシュ単位でこの色の変化を見ると、そこに関してはまだ赤い状態だったということがございます。

【●●委員】 わかりました。

【委員長】 ほかにございますか。●●委員。

【●●委員】 資料5の4あたりから、今までの30度、今後検討されるんだと思うのですが、例えば30度未満でイエローゾーンに入った場合、はっきり申し上げて、山間の町ですから、熊野町は住むところなくなるんです。多分、この委員会でもまだ指針とされると思うのですが、今回、30度未満で結構はいつていますよね。そこら辺が警戒区域の指定の見直しが発生して、30度未満、20度から30度で指定とかいうことになると、我々の町も山間部ですから、住むところなくなるのが現状です。人口2万4,000ですが、避難すべき人がもう半分以上、1万何人ということになりますので、避難所も対応できません

し、この資料を見てふと感じたことをございます。

【委員長】 ありがとうございます。20度ぐらいの緩い勾配のところも全て警戒区域に入れると、住むところがないというのが山間部での実情だということですが、この点についていかがでしょうか。

【事務局】 確かにここに富岡市匠の事例を挙げさせていただいておりますが、実はこの箇所についてはまさにこのように滑って発生しておりますけれども、周りは結構同じような地形がずっと連なっている状況です。今月9日に委員長と我々も一緒にこの現場を視察、調査させていただいたところですが、同じような地形が連なっている、滑っているところはここだけという状況はあります。今まで緩い斜面でこのような災害が起きるものに対しては、地滑りという形で警戒区域を指定させていただいておりますが、地滑りを指定する場合には地滑り特有の地形、既にクラックが入っているとかいうような状況があるところ、既に滑る蓋然性の高いところを抽出して、ある意味そこをピンポイントに警戒区域に指定させていただいたのですが、ここについては現状まだこの箇所だけが緩いにもかかわらず、蓋然性が高く滑るところを我々が持っている知見ではまだ指定することが難しいかということ、今、事務局の中で議論しているところをございます。より詳細にどういったところが緩くても滑る場所なのかということは、もう少し技術の知見を積む必要があるのかということ、今のところ考えてございます。

【委員長】 この点が今回の議論の1つのポイントだと思うのですが、緩いところが今まで抽出されていないところを今後どのようにするかと。だけど、実際起こっているわけですから危険性が全然ないわけではないと。地元ではそういうところを全部指定すると住むところがないので、全て本当に危ないのかということも問題になるかと思ひます。また、先に説明していただきました土砂災害防止法の概要の4ページにある3つの形態、土石流、地滑り、急傾斜地の崩壊という分類で、今回、富岡市の緩勾配の崩壊というのはどれに分類されると考えたらよろしいでしょうか。

【事務局】 今の基準で申し上げますと、一番近いのが真ん中の地滑りで指定するのが妥当なのかと考えておりますが、地滑りの警戒区域を指定するためには、ちょうど絵の斜面の一番上側に若干段差がついているようなところが描かれてるとか、周りとは少しずれているような絵になっております。このような地形があるところについては、地滑りという土砂災害を起こしやすい、蓋然性の高い箇所だということ、抽出することになっておりますけれども、今回の富岡の現場は、このような蓋然性が高いところが地形図上から判読することが

今の段階では難しいかといったところで、同じような斜面がたくさん並んでいる中でその場所をどう特定していくのか、抽出していくのかということは、これからさらに調査・研究をしていく必要があるかと感じているところでございます。

【事務局】 委員長、すみません。

【委員長】 どうぞ、お願いします。

【事務局】 追加してご説明申し上げますと、今ちょうど警戒区域の指定の基準、4ページをごらんいただいていると思うんですけども、土砂災害防止法がスタートするときに、基本的には過去の災害事例を相当数持ってきてきて、その中から一定被害があったものをどこで線引きしようかという形でございます。先ほど●●委員から30度の話がございました。急傾斜地の崩壊、傾斜度が30度となつてございますが、数万カ所の過去の被災事例をもとに、おおむねの30度以上という線を引いてございまして、過去かなりの事例数からこの基準が設定されているというご説明を加えさせていただきます。

【委員長】 ありがとうございます。●●委員。

【●●委員】 今回の指定の基準ですけども、教えていただきたいのですが、基本的に雨の降り方が変わったらここらへんは変わるものですか。あるいはもともと、過去の事例でやっているのももちろん過去の雨のレンジの中で成り立つんですけども、それが多少大きくなつてもこれは大丈夫かどうか、変わらないでいいというようなところをどこかで明らかにしておいていただいたほうがいいのではないかと思います。

【委員長】 非常に大事な質問だと思いますので。

【事務局】 気候変動等々の影響につきましては観点が少し異なつてまいりますので、別の学識経験者の皆様にもお聞きする場を設けながら、●●委員がおっしゃいました点も、我々別のシーンでしっかり検討してまいりたいと思つてございます。

【●●委員】 しつこいんですけども、今回の富岡の話が過去も西とかでもあったのかどうかとか、いろいろな側面でまた検討されると思うのですが、もし雨のせいとかであれば、そういうところがまた出てきて、別途気候変動のせい、どっちも混ざっていることになると思うんですけども、外力の変化によつてのところをどう考えていくかという根本はここで考えることになるのではないですか。技術的にはまた別のところで検討されると思うんですけども、今の委員からお聞きになられたことも含めて、どういう方針でいくかというのは大きな土台として残つてきてしまうような気がするんです。

【事務局】 おっしゃるとおりだと思いますが、まずは現行で進んでおる土砂災害防止法

の所要の進めをおる中で、今年災害も含めまして、まずこの場で検証をしていただきながら、並行して気候変動等々の問題については議論し、いずれまたそれらをあわせながら将来的に戻して行くところはあろうかと思うのですが、今の小委員会の中では、まずは現行基準の中での議論を広げていただけたらと考えております。

【委員長】 まだ少し研究面としてもやらないといけないような課題でありますので、なかなかすぐに答えは出ないのかと思います。

【●●委員】 ただ、起こってしまっているわけだからね。だから、そこも大事には思っておいていただいたほうがいいのではないかという意見と捉えていただいて、無理に気候変動に結びつけようとしているわけではないですけども、そのところだけお酌み取りいただければと思います。

【委員長】 気候変動でこういう捉えられないようなものがもっと増えれば、非常に大事なことです。少し研究レベルでも進めていくべきことかと思っています。

【事務局】 ご指摘事項はよくわかりました。ありがとうございます。

【委員長】 ●●委員、どうぞ。

【●●委員】 今、●●先生と●●先生がおっしゃったことと関係するかどうかと思うのですが、これまで非常に多くの例を検証されて、30度で定めた。それがこう規模が大きくなるとどうなるのかという点ですけども、今までの検討はかなり経験的な方法でされていたと思うのですが、雨が強くなると、結局、土層の中の地下水が今まで想定していたよりも高くなるというようなときに、土壌が完全に飽和するぐらいまで行ったときに、安定計算で土質のCとかΦとか土質強度から見て20度の斜面というのが起こり得るとか、その辺が研究としてもなかなか進んでいないところがあるのですが、これまでの土質強度のCとかΦとかその辺を調べたデータなんかを総合して、そうするともう少しメカニズム的な議論が進むかと、そんな印象を持っています。

【委員長】 ありがとうございます。

【事務局】 それに関しましては、先ほどから別途という議論が出ていますけれども、この小委員会とは別に技術的な検討をする場をもう一つ設けさせていただいておまして、まさに気候変動が進んで極端な大雨が増えたときにどのような土砂移動現象が卓越していくのか。それが今までカバーしていたものの中にあるのか外にあるのかみたいなところを議論することにさせていただいておまして、またそちらの議論もパラレルに進んでいくことになると思いますので、そちらでしっかり検討していきたいと思っております。

【委員長】 もう一つ、丸森町廻倉の災害についても警戒区域指定がなされていなかったところですが、ここの災害の特徴はどういうことになりますか。

【事務局】 こちらにつきましては土砂移動現象的には土石流の形態に近いのではないかと事務局では考えているところですが、我々が対象としている典型的な土石流は谷地形、溪流の中で発生する現象でございます、そういったところで蓋然性が高く発生するものですから、そういった場所を抽出して警戒区域の指定をすることにしておりますが、ここは外見上、谷地形が全く見られない。少し凹地形というか、山ひだみみたいな形で凹地形になっているようにも見えますけれども、現行の基準ではこれを溪流として特定することが難しく、その下流側に警戒区域を指定するというのも、場所を特定するのがまだ難しい現象かと考えてございます。

【委員長】 今年の災害では先ほどの緩い斜面での地滑り的な現象と、谷地形でないところで発生した土石流が少し特殊な現象であったというふうな理解でよろしいでしょうか。

【事務局】 はい。現象的にはその2つが特徴的、今回警戒区域の外で発生した、技術的には難しい部分での象徴とするような現象だったと考えてございます。

【委員長】 ありがとうございます。この資料、4から7について、ほかに何かご質問はありますか。

なければ、次の話題はそれを受けての話ですので、資料4から7についてご質問がありましたら、後でまたお聞きすることにして、とりあえず資料8の近年の土砂災害等を踏まえて対応すべき主な課題と対策の方向性について、ご説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは、ご説明いたします。

資料8、まず1ページ目をごらんください。一応事務局で、あくまで案でございますけれども、現状分析を踏まえた課題と対策の方向性と対策の方向性を列挙させていただいております。

1つ目、基礎調査が令和元年度に一通り完了する見込みであることを現状として書かせていただいておりますけれども、先ほどから申し上げておりますように、法が施行されて、一応全国で一通り土砂災害の危険がある場所の特定が今年度で終わるということですが、基礎調査自体は法律上5年に1度、繰り返し実証していくことになってございます。一通り、見逃しているところがあるという問題をこれから解決するとともに、今指定したところが今後どうなっていくのかを、しっかり基礎調査として何をやっていくのかを入れていかないといけないというところがこの問題意識でございます。

対策の方向性で書かせていただいておりますのは、基礎調査が完了して警戒区域が指定された後には、指定を行ってハザードマップをしっかりとつくっていくことが非常に重要となっておりますので、そのようなことを書かせていただいております。2つ目のポツは、まさに今、既にご議論をいただいておりますけれども、技術的にしっかりと改良していくこと。調査・研究をしていくことが重要だということで書かせていただいておりますが、そのためには今回もそうですけれども、実際こう気候変動が進行して、新しくいろいろな現象が発生してまいりますので、そういった情報を災害発生情報とか基礎調査を実施したところの調査・分析は引き続きしっかりとやっていくというようなことを挙げさせていただいております。

2つ目は、区域の基準は満たしていなかったが、指定が完了していなかったという、これも今後調査が終われば、いかに早く区域指定をしていくかということですが、そういったところについても指針となるべきことを何か盛り込んでいく必要があるのかと書かせていただいております。

3つ目のポツは、先ほどご説明の中でさせていただきましたけれども、地図精度が昔の空中写真から起こしている地図だとなかなか見つからないようなものを今後どう取り扱っていくのかを書かせていただいております。

次の2ページ目、警戒情報が発表されているにもかかわらず、避難勧告の発令がなされなかったということでございます。今年もそういった若干どっちが先だったかわからないようなケースだったんですけれども、適時に出していただいているかというところがまだ疑問が残る点でもございましたし、去年は比較的そういうのがまだたくさんあったところも踏まえて書かせていただいている課題でございます。

次のポツ、警戒区域等の認知が十分でなかったということがございます。これは特に昨年度の災害で指摘されたところでございますけれども、警戒区域に指定されているのですが、住民の方にしっかりとそれを認知していただけていないと。実際にそこが危ない場所だと幾ら指定しても、認知していただけないと次のアクションにつながらないことがございますので、そういったところをどうするかを書かせていただいております。

3つ目は、それに関連するようなところかと思っておりますけれども、住民の避難行動が遅くて逃げおくれが発生するということもございます。昨年、今年、今年度の災害は比較的、気象の予測で、わりと前から「大雨が降るぞ」ということが予告されていたようなところがございまして、それでも実際逃げおくれしているようなケースもあるということ。さらに平成26年の広

島の災害につきましては、本当に突発的に発生する線状降水帯、局所的な大雨で被災された例も含めまして、適時にしっかり避難ができるのかといったところが、避難所に行く、避難所へ立ち退き避難するのかとか、近隣の安全な場所を目指すのかも踏まえて、どうしていくべきかということが課題として挙がっているといったところで書かせていただいております。

その他までもろもろあると思いますけれども、事務局としてはこのような整理をさせていただいておりますが、大臣も申し上げましたとおり、その他いろいろとご指摘いただければありがたいと思っております。

以上でございます。

【委員長】 どうもありがとうございました。

ということで、事務局から、今後指針に関して検討すべき事項についてということですが、もし委員でそれだけではなくて、先ほど資料にありました指針に関する項目が幾つか並んでいました、それに関するところでこういうことも大事だということも含めて、ご意見がありましたら発言していただけたらと思います。まず資料8ですけれども、最初のほうが警戒区域のことで、今年の災害では警戒区域に指定されていない場所が少しくローズアップされて、それに対して指針の中でそういったことがどういうふうに考慮されるような指針にしていくかということと、土砂災害警戒情報は先ほどの資料だとほとんど100%近く捕捉はしていると。けれども、7割ぐらいは発表しても災害は起こっていないというような状況で、なかなか避難に直結しない部分もあるというような問題もあると。去年はそういうことで実効性のある避難を確保するためにはどうすればいいかを議論したところですが、警戒区域と災害情報の資料について、まず何かご質問がありましたらお願いします。

●●委員、どうぞ。

【●●委員】 基礎調査の結果の公表と区域の指定を早く進めるべきと。これは非常にもっともなことだと思うのですが、基礎調査の結果の公表と区域指定というものが、どのくらい差があるのかと。手続的にはきっと大きい差があるんでしょうけれども、現象的には基礎調査結果が公表されれば、それが科学的というか、今の基準に基づいた危険区域はもう既に明らかになるわけで、そうすれば指定というのは少しお役所的な手続があると思うのですが、そこのところは手続的にどのくらい、どういう意味の差があるのかというのがよくわからなかったです。

【事務局】 お答えいたします。基礎調査結果の公表は、本当に物理的にここが危ないで

すよというのを何らかの方法で見える形、例えばホームページに載せるとかいうところで、ある意味、住民の方がアクティブにそっちにアクセスしてもらわないとわからないという状態になっています。そういう意味では、我々としては見られるようにしていますよというぐらいの話ですけれども、それが警戒区域の指定になりますと、基本的に都道府県の皆さん方には、今、住民の方にしっかり理解していただいて指定するという取り組みをしていただいています。

そのために一番違うのは、住民の方に行政側から積極的に、「ここは危ない場所ですよ」というのをお知らせする、1つこっちから働きかけみたいなものが入ってくるということです。それがつくられると、今度は法律でそこに1カ所1カ所、区域ごとに警戒避難体制を整備しなければならないことになっていますので、行政としてはそこにどうやって逃がすのかを具体的に考えなければいけないということが、まずもって違うという形になってきますし、ハザードマップもつくるのが義務づけられますので、実際にどういったところに逃げて、逃げる場所とか、避難ルートなんかもしっかり決められるといったことに出てきますので、そういった周知とか、実際にどう行動するかといった点がまさに大きな違いであらわれてくると考えてございます。

【●●委員】 そうすると、ハザードマップとかを考えると早急に指定もしていかないといけないかと思うのですが、逆に公表も今のだとホームページでという話でしたけれども、結果の公表を紙で配ったらそれはいけないことになっているんですか。

【事務局】 いや、そこに妨げがあるものではないと思っていますけれども、一般的にはホームページで見られるようになっていきますというのが多いところです。

【委員長】 ほかにございませんか。●●委員。

【●●委員】 熊野町、西日本一帯は昨年7月で大分被害を受けたのですが、その後、そのときの避難情報が結局、今はレベル化されたのですが、高齢者等避難ですか、それが実質第1段階です。次の段階が避難勧告、次が最終的な避難指示になるのですが、言葉は難しいので、当時の住民からすれば、今でもそうですが、避難指示よりも避難勧告のほうが強い警戒情報になるんです。そう思われている方がたくさんおられます。「町長、これどうなるん？」とか言う住民がおられますので、レベル化を図っていただいたのはいいのですが、これもいろいろな研修、いろいろな機会、地域懇談会とかやりましたので説明を申し上げましたけれども、レベル3から実質的な市町村の災害、警戒情報になるのですが、レベル2はもう自主避難ですから、自主避難を始めてくださいというあれです。命令とは言いませんが、

実際に避難行動を開始しなさいとなるのはレベル3からです。

そこまではいいのですが、問題はレベル4です。従来の避難勧告と避難指示ははっきり分かかれておったのですが、それが同じレベル4で混在しとるといふか、出し方が、町内放送はレベル4、まず避難勧告なのですが、もっとひどい状況になるとレベル4、避難指示という放送をするんですけども、結局、レベル4は同じですよ。そこら辺がいまだに住民が戸惑う、わかりにくいということをよく聞きます。だから、質問があった場合には、避難勧告、避難指示は重要なのですが、レベル4という段階に達したら、もうとにかく全員避難してくれと。危険な、裏に山があるとか、そういう説明の仕方を今しとるんですけど、これはもう去年の4月か6月に運用が始まったんだと思うんですけども、将来的に変えることがあれば考えていただければと、現場で指示しなければならない立場でいつも思います。

先週も中学生相手に災害のことで講師として立ったのですが、あそこら辺が子供にも難しいんです。子供には、避難勧告、避難指示があるけれども、レベル幾らと聞いたら、3とか4と聞いたら、もうすぐ避難しなさいということはこの間授業したのですが、しばらくこの運用は続くのですが、去年変えたものをまた変えるというのは非常に混乱を招きますので、将来的にもしあれば、そこら辺も将来的な検討課題としていただければと思います。長くなりまして、すみません。

【委員長】 どうもありがとうございます。地元のこういう意見が非常に大事かと思えますけれども、避難の出し方とかそういうことが実際に地元ではわかりにくいところもございまして、それに対して何かコメントがありましたらお願いします。

【事務局】 貴重なご意見ありがとうございます。●●委員が将来的にとおっしゃいましたが、今後の運用や関係省庁やらを含めて、みんなでご意見を承りたいと思います。ありがとうございます。

【●●委員】 よろしく。

【委員長】 ほかに。お願いします。

【●●委員】 またかと怒られそうな気もするのですが、土砂法という背景はありますので、今の警戒区域設定、あるいは特別警戒区域というのは、不動産売買の重要事項説明に入れることができるんですよ。今、それはどういう感じになっているのでしょうか。

【事務局】 そこはそうように現場では運用されておりまして、実際に売買するときには重要事項説明書の中にはきっちり書かれて説明されているということだと認識しております。

【●●委員】 つまり、土砂災害と津波に関してはもう既に入っているという現状だと認識してよろしいですか。ありがとうございます。

【委員長】 ほかにありますか。

私からですが、今回の警戒区域として指定されなかった場所というのは、局所的というか、周りはどうもなくてそこだけが崩れたみたいなところなんです。わりとローカルなところが被災しているのですが、こういった警戒区域を指定するときは、DEMを使えば細かい地形も出てくるので、見つからなかったところも見つかるというお話もありました。非常にローカルなことは、どうしても行政だけではなかなか見つけにくいこともあるかと思うのですが、そういったことについてどのようにして危険な場所を見つけるかということは、こういう指針に盛り込むことができるかと思うんですけども、その辺はいかがでしょうか。ローカルなところをどうやって見つけるかということ。

【事務局】 実際に現場では、指定の説明をしている過程で、例えば「こっちの斜面はどうなんですか」みたいな声が上がってくる場合もあると聞いております。そういうところからすると、先ほど大臣の挨拶の中にもありましたように、公助だけではなくて、自助、共助という話をされていましたが、昨年の実効性のある避難を確保するための検討委員会の中でも、まさに自助、共助の部分にスポットライトが当てられておりましたが、そういうところで、例えばハザードマップを受けて地域の地区防災計画みたいな、地域の防災計画づくりに、自分たちでどういうところが危ないのかを検討していく過程の中で、「ここって本当に危なくないんですか」みたいなことが住民側の声から市町村に上がり、それをまた県に返してもらって、そういったところをまたしっかり調査していくようなことが、今後1つの流れとしてできていくことはあり得るかということを経験しているところでございます。

【委員長】 どうもありがとうございます。

今の説明、●●委員、いかがでしょうか。地元でも危険な箇所を見つけて、それを県とかそういうところに提案すると、こういうところをもう少し調べてほしいとか。今は国から「ここが危ない」という指定が来るわけですが、それだけではなかなか見つからないところは地元から持ち上げていくと。ここでは1ページ目の一番下の部分がそういうことに該当するわけですね。「市町村からの情報提供を踏まえた箇所の抽出も検討することが必要」ということですが、そういった取り組みについてはどうですか。なかなか難しいことですか。

【●●委員】 結局、今回の調査ですよ、広島県の場合は4年前から始まったのですが、

熊野町の場合は小学校区ごとにやります。4つ小学校がございますので、その中でこういうところが危ないというのは、大きな調査の俯瞰図といいますか、全体を把握するような地図になかなか反映、そのような調査ができないものですから、今やっているのは、例えば自主防災組織が災害前までは1つか2つだったのが今は13あるのですが、その自主防災組織の中で、町の警戒情報を通じて避難するときに危ない箇所、ここは小さな崖崩れがあるよとか、水路がふさがるとか、そういうことぐらいしか我々には今できないんです。

【委員長】　そういうことでも、そういう地元の情報を吸い上げるということも大切かと思えます。

●●委員。

【●●委員】　基礎調査のときに現地確認を必要に応じてという話があって、行うとなっていますが、今どのくらい行われているのかと、現地確認の内容にもよると思うんですけども、その辺をすごく熟練した調査員が現地確認するようなことで、例えば地図上にはない30度の斜面とかが抽出できていく可能性があるのかと思うんです。そうですね、実際そこまで盛り込むという問題もあるかもしれないのですが、そこら辺は検討すべきかと。

【事務局】　実際、地図上で1次スクリーニング、抽出した現地に入っていくというのは、基本的に現地に入って指定するのが普通だと思っております。「必要に応じて」と書いていますが、実際は指定しているのが普通だと思っておりますけれども、その過程で、地図上でわからなかったところを現場で見て、こちらも要件にはまっているというようなところを見つけて指定しているというのは、今でも一般的なところかと思っております。あくまで地図上で1次スクリーニング、抽出した箇所の近辺までは見られるんですけども、それにひっかかってこなかった離れた地域とかで、そこまであわせて同じように見るというのは、今の地図上でスクリーニング、抽出するようなことを一段階入れ込まないと、漏れているところを全て拾っていくことは難しいかというところがありますので、スクリーニングの過程を少し工夫することがこれから必要になってくるかというところで先ほど説明させていただきました。

【委員長】　●●委員に質問ですが、今回、緩い斜面とかあまり谷地形でないところで発生した崩壊なのか土石流なのかですけれども、そのようなところを今のような地形条件から決めるとなかなか見つからないという現実的な問題がある中で、ある指標でそういうことを見つけようと思うと、何か科学的にどういったことが考えられますか。急に聞いて申しわけありません。

【●●委員】 私も実際現場を見てみたいと思っていて、まださぼって行っていないので確かなことはあまり言えないですが、富岡は昔の崩れる前の航空写真なんかを見ると、緩い斜面ではあるけれども、谷の下に湧水があって水路があって、地形ではわからないけれどもどうも湧水がたくさんあるような場所だったのかと。その辺は現地確認をするとわかってくるかというのが1つです。

あと丸森町は、資料5の9ページ目、詳細なDEMの情報で見ると、谷の出口が少し緩い勾配になっていて、この辺が過去の土石流の堆積物か何か、おそらく土砂移動があって、それが堆積したものの上に集落があるような状況かと。でも、そういう目で見ると、そうじゃない場所がないことにはなってきますが、ただ流域だけではなくて、その出口の土砂の堆積状況とかも情報になるのかと考えています。

【委員長】 どうもありがとうございます。湧水とか地下水が1つの大事な条件かというところと、もう少し地形の勾配だけではなくて、全体的な地形、形状なんかも大事かもしれないと。そういったことがそうだとはいまだ言えないですけども、何かそういう指標が見つからないと、最初に●●委員がおっしゃったようにどこも危険なところになってしまうので、実際にはそうでもないであろうということですから、何かその辺を見つけることができたということはあると思います。

【事務局】 今、●●委員にご指摘いただいたように、富岡は、聞き取りの中でも湧水が非常に多かったということのようです。ただし、崩れたところだけでなく、そのあたりは地層の境界からわりとどこでも水がいっぱい出ているらしくて、その中でも特にここがというようなところをどのように抽出していくのかというところが、もう少しステップアップしなければいけないかと考えているところですが、先ほどの土石流が堆積しているところなんかもあわせてヒントにしながら、また別の技術的な検討会の中でも議論していきたいと思っております。

【委員長】 今のところは土石流と地滑りと急傾斜地崩壊と3つですけども、すぐには無理かもしれませんが、最近の災害を見ながら、第4の現象みたいなものを考えることも必要かと思うんですけども、そういったことについてはどうでしょうか。そういうこともあり得ると、やっていく必要があると思われているのでしょうか。

【事務局】 今回の警戒区域以外で被害が発生したことを受けて、記者会見の後に大臣が一度答えられているところがありまして、そのときも、まずそういったものを排除しないで、ちゃんとしっかり腰を据えて検討していきますと答えていただいているのですが、まさに

そうかと思っております、もちろんそういうことをしないということは今の段階では言えませんので、しっかりそういうことも考えていながら、ただ、それを法律の中の基準に置いて調査していこうとなると、それ相当のしっかりした知見の蓄積が必要になってくるかと思っているところです。

ただ一方で、こういう災害が現に起きていますよねと先ほど●●委員からのご指摘もありましたけれども、そういう状況を踏まえて、待ってられない間どうしていくのかみたいなどころもあわせてご議論いただくようなこともあるのかとは思っております。

【委員長】 方向性はそれで確認させていただければと思いましたが、わかりました。

【●●委員】 同じ範疇のことで。別に気候変動のことを言うわけではないのですが、例えば今回新たなのが見えた場所で、今のでもいいですけども、もしC Lラインか何かがあった場合に、今回警報は出たんですか。警戒情報が出ていたかどうかというのも気になって、リアルタイム的なイメージとしてですね。

【委員長】 丸森……。

【●●委員】 丸森ではなくて、富岡が仮にイエローか何かに一応指定してあったとして、そのときに今のやり方で、リアルタイムで警戒情報は出ているんですか。

【事務局】 そうですね。基本的に今回の箇所については、警戒情報は出ていたんです。

【●●委員】 出ているんですか。

【事務局】 とにかくメッシュ単位で見たときも、何らかの薄紫とかみみたいなものという状況になっています。

【●●委員】 今のあれでは一応、リアルタイムの情報を出すのにちゃんとカバーはできていたということね。

【事務局】 そうですね。むしろ今の警戒情報についてはできるだけカバーするよというところで引いていますので、ある程度そこは危ないですよという情報は出すことはできる。むしろ避難情報、危ないですよという警戒情報は出せるんですけども、どこがといったところが……。

【●●委員】 だから、危ないですよ情報を掛け算エリア、事前情報ということで、今はエリアのところは抜けていたのという話です。ありがとうございます。両方だめなのかと一瞬思ったので、質問しました。

【委員長】 ほかにございますか。先生、お願いします。

【●●委員】 いつも確認ばかりで恐縮ですが、今の議論を伺っていてだんだんわからな

くなってきたのは、資料5の1ページ目に、令和元年の台風第19号で13カ所での死亡・行方不明、人的被害を伴った事例がある。その中で6カ所が区域外だったということで、後の説明を伺っていると、基礎調査としては出ていたけれども、指定されていなかったところも入っているんですね。それが3カ所のように、富岡と丸森、残りは指定がおくれていた、指定が間に合っていなかった地域だと理解してよろしいでしょうか。

【事務局】 その資料については、資料5の11ページ目をごらんになっていただければと思いますけれども、死者だけだと13カ所で非常に少ないものですから、一部損壊という住宅の被害まで発生したといったところについて、今209カ所を拾っているのですが、その209カ所について状況を分類したのがこの円グラフでございます。59%は既に指定していましたがということで、残りの白い部分、20カ所、10%といったところは基礎調査を終えて公表しているけれども、まだ指定がなされていないものです。残りの9カ所についてはこれから基礎調査、今は基礎調査実施中ということで、公表はまだできていないものが9カ所、4%です。残りの57カ所、27%が、今のところ基礎調査もできていないところになります。

【委員】 あるいは、技術的に今後検討が必要なところがあるところですね。

【事務局】 はい。この中で57カ所のうち、ある程度の部分は詳細な地形図を使うことによって抽出可能だと今のところ考えておまして、残りの部分についてはまさに先ほどから議論になっている富岡匠とか、丸森町廻倉といった、今の詳細な地形図を使っても抽出することが難しいものもこの中に入っております。ただ、その細かい分析が今まだ実施中でおまして、③、④の内訳がきょうはお示しできていなくて申しわけありませんが、その辺結果が出次第、またご説明を申し上げたいと思っております。

【委員】 ありがとうございます。確認させていただいたのは、災害情報というか、避難という立場から見ると、見逃しは厳禁・回避、空振り許容ということになると思います。そういう面では、この3事例は何らかの対応をとっていただく必要はあると思っています。ただ、その一方で、逆に言うと10事例は、ある意味既に基礎調査が終わっている範囲内で発生した。そうすると、かなり多くの事例についてはそこを頑張らないといけないというのが警戒避難という発想だと思います。そういう面では、まず3事例についてどうするかというのは、ひとつ粛々とやらなければいけない事例であると同時に、そちらのほうが比率としてはウエイトが高いことをもう一度ここで確認させていただきたいということがありました。

その中で、違和感があつてわざと伺つたのは、人的被害の発生と一部損壊というところ、これは先ほどの論点の最後に書かれていた実効性のある避難を考えた場合に、かなり大きな差のある現象だということになります。つまり立ち退き避難が不可避かどうかということでは非常に大きいわけです。土砂災害というのは、1つの共通とまでは言わないでしょうけれども、最後の一雨が結構効きますので、その段階では立ち退き避難が非常に難しい状況に追い込まれている。台風第19号とか去年の西日本豪雨は若干まだリードタイムがあつたわけですけれども、それでも話を伺っていると、地区計画は立てていて、それに従おうと思つたが、もう既に駐車場から動けないというところに追い込まれている。そうすると、立ち退き避難を前提としない対策がかなり必要になってくる。そういうので見ると若干このデータは違和感があつて、一部損壊であれば2階避難が可能だったかもしれないということです。

そんなところも含めて、最終的にはここで砂防あるいは土砂災害のご専門家の方々にも伺いたいのは、結局、諮問にある「適切な避難行動」って何なんだというのが、この10年ずっと悩んでいるんです。極端に言うと、今回も800件ぐらい発生していて13事例の死亡事例ということは、見逃しはまずいけれども、動かないことのほうが圧倒的に生存率が高いということです。なので、そこに踏み込んだ上で、ハザードマップ、あるいは土砂災害のハザード評価をどうしていくのかということにもう一遍立ち返らないと、若干難しいのではないかという。2回目、3回目、4回目に言いにくいので、1回目ということでお話をいただきました。

【委員長】 どうもありがとうございます。土砂災害というのは、わりと局地的で、ここのお宅が被災しても隣は安全みたいなところもあつて、その中である範囲内の方は同じように避難しなさいというのはどうかということもあります。例えば立ち退き避難するかどうかというのは、個別の議論になってくるといいと思うんですけれども、それも行政上なかなか難しいことだろうとも思います。今の警戒避難のやり方が本当に実効性があるかということはさらに検討しないといけないかと思つています。先ほど●●委員が言われた立ち退き避難が可か否かということを見ると、みんな立ち退き避難をしないといけないということ、それは少し違うところもあるのかということもあります。そこを技術的にどういうふうに解明するかは大きな課題かと思つています。どうぞ。

【●●委員】 1ついいですか。重ねて言うと、レッドとイエローという概念区分があつて、これはある意味非常にいい、日本の防災上極めて先駆的なことだと理解しております。

その中で、土砂の流下現象というのは相当流体力が強いので、これは家にとどまるというのはかなりリスクが高い現象だと思っているわけですが、その中でレッドというのは河川で言う家屋倒壊等氾濫危険の、あの概念に近いと考えてよろしいでしょうか。

【事務局】 一定の基準というのは、建築物の構造耐力と実際に土砂が流れ下ってくるきとの力の関係で、その建築物が破壊されるというのを基準に決められている区域です。ただし、レッドは先ほど最初にご説明いたしましたように、立地抑制という目的のものでありまして、この立法時にも過大にならないような配慮をなさいたいという形になっていまして、レッドについてはもう本当に、対象現象としてもあまり大きなものを選んでいないところが実際問題ございます。本当にそこが一撃でやられると逃げられなくなってしまうことを防ぎましょうという考え方かと思っておりますので、昨年の実効性のある避難の委員会でも、まさにイエローゾーンの中の避難のあり方はどうあるべきかということは議論になっているところなんです。そこは場所によって結構ケース・バイ・ケースになるので、かなりローカルな地域での地区防災計画をつくっていくときに、しっかり議論していくべきことであるというような形で整理をいただいております。ただ、その考え方をどうすべきかについては、引き続き技術的な検討をしっかり進めていくべきであるということでご指摘いただいております。我々としても、そこはどうあるべきかというところは、技術的な検討もまた進めていかなければいけないところでございます。

【●●委員】 ありがとうございます。

【委員長】 ほかにございますか。

●●委員、今、見直す指針を考えるとときに、気候変動というのは考えなければいけない要因だと思うんですけども、ご専門の気候変動を研究されているところで、こういった土砂災害対策の指針を考える上でどういう点に注意しないといけないとか、何かご意見があったらお聞かせいただけますか。

【●●委員】 聞かれるときき言ったことになってしまうので、今の線引きの基準が、雨の何が変わったらという話はもちろんあると思うんですけども、頻度とか総雨量とか、いろいろ強度も変わるというのであるのですが、そのまま変化がない、大丈夫だというのも大事な答えだと思いますので、そういうのをきっちりあらかじめ出しておくというのは大事になるかと思いました。あとは頻度が変わるので、避難の話と関連したときに、頻度が変わることによって新たな課題は出てくる危険性はあるので、そこについても少しブレーンストーミングして、課題がないかどうかというのは絞り出しておく必要があるのかと思

ました。この2つが気になるところです。まずはメカニズム的なところ、これは先生もおっしゃったように、研究者も大いに貢献しながらやっておくべき課題であると思っています。

【委員長】 どうもありがとうございます。ほかに各専門の立場から、この指針でぜひこの辺は検討すべきということがありましたら、お願いします。

【●●委員】 レッド、イエローの話にも関係してくると思うのですが、今、避難等のソフト対策の話がメインで行われていますけれども、立ち退き避難なのか、垂直避難なのかというのが、そこにあるハード対策によっても変わってくるかと思うのですが、その辺に関しても少し議論を、今回は避難警戒が多いですけれどもハード対策に関しても議論が必要かと感じます。

【委員長】 この委員会ではソフト対策中心の議論をするのか、ハード対策のことも意見を述べてもいいということなのか、これについてはいかがでしょうか。

【事務局】 実際、土砂災害防止法の中のハードの取り扱いというのは、施設整備をどんどん進めましょうというのは、砂防法、地すべり等防止法、急傾斜地法と別途ありますので、そちらに委ねる部分はあると思いますが、まさに今、●●委員がおっしゃったように、施設整備が行われていたところとそうでないところで避難の関係も幾らか変わってくる部分はあるかと思っております。まさにそのような状況を踏まえながら、今年の議論で言うと、砂防設備が一部破壊されました、古い石積みの堰堤が壊れてしまいましたみたいなものもありましたし、計画規模を上回るものが出てくる場合もありますし、ちゃんとしっかりとめられる部分も今回効果が上がっていますので、そんなものを踏まえながら、それをどう避難に生かすのかという観点は十分あり得る話かと思っております。

【委員長】 ハードの面も議論していきたいと思います。●●先生、災害情報ということで、きょう最後に何かありましたらお願いします。

【●●委員】 そうですね。自分に返ってくるので若干迷っているところもありますが、先ほど申しましたように、災害情報というのは、見逃しは回避、空振りは許容って変な言い方ですけども、そうすると、当然どうしても安全サイドに出ることになる。それを防ぐために今まで技術的には精度を上げるというぎりぎりの努力をしてきた。その一方で切迫度が上がってくると、情報に段階をつけて上げていく、一種のレベル化という2つの方策をしてきたということになっております。

そういう中で、一番冒頭、土砂系の空振り率みたいな議論を若干させていただいたことと関連して言うと、これは土砂災害の発生情報についてもう少し機械的にと言うのでしょ

か、自動的に集められる工夫をすることが技術的評価にとって私はとても大事なのではないかと、文系としてそう思っているんです。その最大の理由は発生時刻が非常にピンポイントでわかることが、そのときの雨量との関係がより厳密に議論できますので、そういう面ではレベル化に舵を切った責任者という側面もありますが、土砂の発生情報をどうしていくのかということは、警戒避難と同時に、そのバックにある極めて重要な技術的評価にとって不可欠だと思っているということを申し上げさせていただこうかと思います。

【委員長】 全く同感でございます。いつ、どこで、どんなものが起こったかという情報をいかに収集するかということが、技術的な向上につながってくるところであろうと私も思っております。

最後に地元の行政から、この指針について、こんなことにもっと取り組んでほしいとかもしも何かありましたら。

【●●委員】 実際に昨年の7月の夜6時から、7時から10時にかけて、町内で発生した土砂災害は山間部、純然たる山を含めて、数としては忘れたのですが、50から100の間です。だから、次に避難勧告を出します、避難指示を出しますという、それは気象庁の情報、県の条例に基づいて発するのですが、そのときにどこが崩れてどうなるとるかというのは全くもう身動きがとれません。だから市町村、規模にもよるのかもしれませんが、職員を派遣することそのものが危険な状態になっていますので、間一髪のところ二次被害、職員を派遣したのですが、到着の3分前に大原ハイツが崩れたという経緯もありますから、被害状況を把握することそのものが、市町村の職員に確認させるということが人的方法では難しいのではないかと考えております。

【委員長】 災害時の地域の状況把握というのが、皆さん苦勞されているところだと思います。状況がわからないと次の行動に移れないというようなことだと思います。その辺も地元からのご意見ということで、少し留めて努めていただけたらと思います。

大体時間になりましたので、本日の議事は以上のようなことですがけれども、事務局で次回の会議に向けてきょうの意見を取りまとめていただくということでよろしいでしょうか。何かここで言い忘れたことがあればです。

そういうことできょうの意見につきましては、事務局で取りまとめていただいて、またご報告いただけたらと思います。それでは、進行を事務局にお渡しいたします。

【事務局】 委員長、大変ありがとうございました。委員の皆様におかれましても貴重な意見を頂戴いたしまして、大変ありがとうございました。

それでは、砂防部長の今井より、最後ご挨拶を一言申し上げます。

【今井砂防部長】 年末のお忙しいところ、大変貴重なご意見をいただく機会を得まして、ありがとうございました。

指針の改正はもとより、幾つか問題提起をいただいたと思っています。書けるものはしっかり書き込んで次回ご提示したいと思えますけれども、それ以外にも将来にわたる課題だと思っていますので、しっかり受けとめさせていただきます。ハードとの連携で、きょうはお話がなかったですけれども、施設整備をすればレッドを解消していけます。もう順次始めています。なので、土砂法の中でも少しずつ現場の変化によって進展がこれありというところは見えてくるだろうと思っています。我々、きょうはもう少しご指摘があるかもしれないと思ったのは、精度の向上のための努力も必ず入れ込みたいと思っておりますので、次回またご提示させていただきたいと思えます。

いずれにしても年度末、3回続けてご議論いただくこととなりますけれども、引き続きご提案、新たな知見でのご示唆をいただければありがたいと思っております。

終わりに当たりまして、御礼の挨拶とさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。

【事務局】 最後に事務局より3点ご連絡がございます。

1点目、本日の議事録につきましては内容について各委員の確認を得た後、発言者の氏名を除いたものを国土交通省のホームページにおいて一般公開することといたします。追って事務方より照会のご連絡をさせていただきますので、ご確認をお願いいたします。

2点目、会議資料はそのまま机上に置いて帰っていただければ、後日事務局より郵送させていただきます。本日お持ち帰りいただいても結構です。

3点目、第2回会議は来年1月29日15時より行います。会場等につきましては、後日事務方よりご連絡をさせていただきます。

それでは、以上をもちまして、第1回土砂災害防止対策小委員会を閉会します。長時間にわたりありがとうございました。

— 了 —