

## 第1回和歌山県土砂災害対策審議会 会議録

平成26年10月30日(木) 14:30~16:30

和歌山県自治会館 3階 304会議室

- 事務局より挨拶
- 委員の紹介
- 和歌山県土砂災害対策審議会運営規程(案)、和歌山県土砂災害対策審議会傍聴に関する要綱(案)の審議
- 会議録署名委員の指名

**会長**：土砂災害警戒情報の概要について事務局より説明願います。またこれから先は、原則として撮影を禁止させていただきます。それではよろしく願いいたします。

**事務局**：はい、砂防課の方から説明させていただきます。資料1というものがございます。それを説明させていただきます。前の画面でも説明が見られますし、お手元の配布資料でも確認できるようになっております。

まず、本会議、検討いただきます法律関係の整理をしております。基本的には警戒避難等に関する流れを整理しております。まず昭和57年に起きました長崎災害をきっかけに、警戒避難の大切さがうたわれてきたところで、299名の死者・行方不明者が発生したことから、警戒避難について、国交省等が指針などを通達しているというところがございます。

それにつきまして、平成10年には和歌山県において、土石流警戒基準を設定しまして、12年には土石流警戒基準を公表していくという流れになっております。

国の方では警戒関係としましては、広島で災害が起きました平成13年に土砂法が施行されたということになっております。内閣府につきましては、下の避難伝達マニュアル、ガイドラインというものが一旦作成されたというところです。この警戒基準に関する雨量の設定などは平成17年に国交省砂防部、国土技術政策総合研究所(以下、国総研)、気象庁が連携をして、こういう連携方式を、警戒基準設定する方針を作成して今、活用しているところでございます。

続いて少し飛びまして、平成19年の3月には、和歌山県で土砂災害警戒避難基準雨量を設定しまして、県内195メッシュに分割しまして、土砂災害の実績を反映したというところで、この運用につきましては、平成19年4月から運用を開始し、この会の前段階の、検討委員会というものを平成18年から19年にかけて3回行っております。その時は京大水山先生、国総研の小山内さんが委員として検討いただきました。そこから平成23年

の台風 12 号が和歌山県に来て土砂災害が起きまして、今もいろいろ災害復旧し、概ねできてきたという状況です。防災部局としては避難判断伝達マニュアルのモデル基準を作成しまして、いつ逃げればよいかというタイミングを具体的に記したものを防災部局が作成して、市町村に通知しているところでございます。

土壌雨量指数に関しましては、土砂災害警戒情報より上の基準として特別警報というものを気象庁が基準を定めて、25 年 8 月 30 日から発表しているところでございます。県内に発表はまだありませんが、昨年でも三重県等、いろいろなところで発表されてございます。

もう一つ、和歌山県で取り組んでいる一つの目玉として、気象協会がサポートしていただいています超短期時間降雨、長期の雨量予測を使いまして、市町村の避難伝達、避難勧告に役立つためのシステムを導入しております。

合わせて、以前平成 24 年に出しておりました避難伝達マニュアルをもう少し見直しておりました。全国的なところでは、内閣府が同じような伝達マニュアル作成ガイドラインを作りましたが、これにつきましては、和歌山県防災部局で作成したモデル基準をそのまま採用されており、和歌山県が先だっているいろいろな取り組みをしていたという流れがございます。

次に、情報の収集伝達方法についてなのですが、みなさんご存じのところも多いと思いますけれども、和歌山県と気象台が共同で発表している土砂災害警戒情報でございます。この情報で、市町村の避難勧告発令のタイミングを判断する基準の一つとしていただきますが、県と気象台から市町村ごとの発表となっております。左図にありますようなことを市町村に通達しております。右図、伝達経路としまして、砂防課と気象台の、気象台の方から説明させていただきますと、システムによって和歌山県の防災部局に情報がきまして、ここからは市町村、テレビ・ラジオ局等に情報が伝達されます。これは基本的にプッシュ型で、行政からテレビだとかテロップで流すもの、あと市町村から、防災無線とかで住民に流すものというものがございます。砂防課の役割とすれば、市町村に確実に伝わっているかどうかを FAX による相互確認して、確実に首長さんなりに伝えてくださいねというような取り組みを行っております。

その上の四角に「時間的推移がわかる情報を和歌山県ホームページ等に提供」というふうに書いてございますけれども、これはホームページ上でスネークラインを公表しているということと、先ほど申し上げました和歌山県 195 メッシュごとの情報がありますので、それを公表していくというところでございます。

このような情報を基に、住民が避難の情報を確認したり、または市町村が避難勧告を出すようなところに役立てていただけるのかなというところで情報通知をしているところでございます。

ページ下右側に、今国会審議されております土砂法改正による内容を少し書いております。土砂災害警戒情報が法律上にきちっと明記されるということ、都道府県が市町村への

通知と一般への周知をする、というのを義務づけたところが今回の法改正の関連するところでございます。

次のページ、土砂災害警戒情報をどういうふうに表示していくのかですが、これは平成17年に、国土交通省河川局砂防部と気象庁予報部、国総研の共通の基準「連携案方式」を図示しているものですが、基本的に、左の図の60分間累積雨量と土壌雨量指数の関係を見て、雨が降れば、どんどん土壌雨量指数が上がるというところを見ながら、土砂災害警戒基準を突破しそうな時、突破した時には、土砂災害警戒情報を出すとなっております。

この引き方につきましては、右のタンクモデルというものを採用して地表に流れるものと地下に浸透するものを計算しながら、各タンクのパラメータを採用して設定しています。

次のページは、線の引き方の考え方でございます。これも国総研さんが出していただいていますRBFNという線の引き方の計算方法により、赤いラインよりも外側につきましては、雨の確率が非常に少ないというか、発生が少ない雨になっておりまして、内側に行くほど雨が起る回数が多い状況でございます。青のプロットですけれども、これは発生降雨という点でして、土砂災害が発生した降雨というものを各点でプロットします。雨の内側に赤いラインをひきまして、この線が超えれば土砂災害が発生するのではないかという経験値を元に設定してございます。そういった形で現在計算して各195メッシュを設定しているところでございます。

つづきまして、平成25年の台風18号による土砂災害の警戒情報に関する関連性を整理したものでございます。台風18号は日本縦断をした台風でございまして、これによって土砂災害警戒情報を発表されたのは、日本で466市町村ありまして、その中で土砂災害があったのは52市町村、12%で「土砂災害発生率」と呼んでいます。

次に、実際、土砂災害が発生した64市町村のうち土砂災害警戒情報の発表があったのは52市町村ということで81%、これを「土砂災害捕捉率」と整理してございます。

ちなみにですが、平成24年に呼び掛けに関する検討会が国交省で行われておりまして、上に書いております災害発生率が4%、災害捕捉率が75%という報告がございました。ということで、災害発生率はなかなか低いんですけども、災害が起きそうな時には土砂災害警戒情報が割としっかり発表しているというような資料でございます。

次に、和歌山県の状況という形で整理をさせていただきました。和歌山県は、運用開始以降、208市町村に土砂災害警戒情報を発表しておりまして、そのうち21市町村で災害が発生しております。10%程度です。この土砂災害の発生した22市町村のうち、土砂災害警戒情報の発表があったものは21市町村で95%、ほぼ災害は捕捉できているというような状況で、全国的にも、和歌山県におきましても、災害発生率は低い状態というところと、災害捕捉率というのは非常に高いというような状況で、土砂災害の発生は予見が難しいというようなところと、土砂災害警戒情報を出せば、土砂災害が起こる可能性が十分あるという二面性の説明の資料というところでございます。

最後になりますけれども、土砂災害警戒情報の補足情報で、メッシュ情報がいろいろ出ております。左は、平成 25 年 6 月から気象庁の方で公開されておりますメッシュ情報でございます、これも 5km メッシュの情報になります。右は、平成 19 年から和歌山県の方で発表していて、今までいろいろ線の引き方、見せ方を若干変えたりしまして、現在ではこういった形で皆さんに提供しているところでございます。以上、和歌山県の取り組みと、今回、警戒情報に関する概要につきましては以上でございます。

**会長：**どうもありがとうございました。それではただ今の土砂災害警戒情報の概要に関する説明について、ご質問等ございませんでしょうか。

**委員：**1 つだけ確認なんですけれども、今発生率と言われている、土砂災害の発生した 21 市町村という資料の整理は、基本的に、多分がけ崩れが多いと思うのですが、1 件でも起こったものを入れられているのか、ある程度集中的に発生するというものを何らかの定義をもって計算されているのか、どっちになっているのでしょうか。

**会長：**よろしくをお願いします。

**事務局：**事務局・砂防課から回答します。21 のカウントの規則ですが、土砂災害、がけ崩れとしましては、集中して発生するがけ崩れ、説明はまた後程させていただきますが、5km 以内の近接して発生したというもの、かつ避難勧告であるとか、避難に結びつく情報であるのが望ましいということで、家屋等に被害のあった事例というものを抽出しています。おっしゃる通り、基本的のがけ崩れが多いですが、土石流についてもカウントしております。ただし降雨との関連が低いと思われるものは除外した形で計算した数字が 21 市町村ということになります。

**会長：**ありがとうございます。他に何か、ご質問ございませんでしょうか。

わたしも 1 つ質問してもよろしいでしょうか。土砂災害警戒情報が発表されたところと災害捕捉率が和歌山県で 95%ですが、これは、情報は災害の前にすべて出てたんでしょうか。それとも災害の後に出たものも含まれているのでしょうか。そのへん、もしもご存じでしたら。

**事務局：**引き続き回答します。データ整理のうちでは、警報発表後の災害が 21 市町村でございました。

**会長：**わかりました。災害の方が先に起こったということではなかったということですね。

**事務局**：ではないですね。

**会長**：わかりました。では、他にございませんでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、次に行きたいと思います。

**会長**：それでは、議事 6 にある土砂災害警戒避難基準雨量の設定に関する検討方針について、議事 6 の 1、変更 C L（案）の検討方針により事務局より説明願います。よろしくお願いいたします。

**事務局**：よろしくお願いいたします。目次としまして 1 番から 7 番までが降雨のデータであるとか、災害の発生状況、またデータの作成手順といったご報告というような内容になりまして、8 番で課題と今後の方針という説明をさせていただきたいなと思います。

2 ページ、こちらでは土砂災害発生件数、警戒情報の発表件数、雨の発生回数等を数字で表示させていただいておりますが、次ページ以降、グラフでお示しいたします。

3 ページとしまして、土砂災害の発生箇所をお示ししています。ここで表示している土砂災害は、すべての土砂災害で、小さながけ崩れや土石流等も含んだ状態です。504 件ございまして、発生件数とすれば 2011 年、台風 12 号があったタイミングで突出して多いというような傾向が出ております。月別で見えますと、やはり出水期以降発生回数が徐々に増えて 9 月にピークというふうに出てございます。市町村別に分析してみますと、面積の広い田辺市で 91 件、次いで日高川町で 52 件と、マップ上でも丸が集中して発生しているというふうなことです。

次ページでは、面積率あたりで発生件数を整理しております。田辺市が、広域ということもありますが、面積率あたりで見えますとそれほど大きな数字にはなっておらず、市町村面積が小さい美浜町においては高い数字となっております。

5 ページですが、こちら、がけ崩れの発生数、土石流の発生数を表示しております。やはり紀中・紀南で多く分布をしている状況がわかります。

6 ページご覧ください。6 ページでは、土砂災害警戒情報の発表の頻度をお示ししています。紀中より以南に、発表回数が多く出ております。

こちら（7～8 ページ）で土壌雨量指数の作成手順を載せてございますが、十分ご存知かと思しますので割愛をさせていただきます。次には 9 ページをご覧くださいと思います。

9 ページで、今回検討する土砂災害警戒避難基準の作成手順のおおまかなものを載せてございます。まずステップ 1 としまして、先ほど申し上げたような災害や雨のデータの収集を行います。ステップ 2 としまして、土砂災害が起こったときの雨の降り方を特定いたします。ステップ 3 としまして、RBFN を用いた応答局面の設定ということで、これは非発生の方が重要になるということで、非発生降雨データを用いまして、右のステップ 3 の図

のような RBFN と呼ばれる応答局面を、一番外側が 0.1 という確率になります。内側に近づくほど、先ほどの説明にもありましたが、発生しやすい降雨ということで、0.9 までの線が 9 本引かれます。ステップ 4 としまして、特定した降雨の災害をプロットいたしまして、CL として決定されるラインを決める、土砂災害を捕捉する応答局面を選定する、ということになります。

次に 10 ページです。10 ページにおいては、前回の資料で審議会による決定事項と記載がありますが、ここは委員会の間違いです。平成 17 年から平成 19 年の間に 3 回の議論を重ねまして、そこでの決定事項をここで説明をさせていただきます。

まず土砂災害の抽出の方針といたしましては、土石流は、すべての土石流を対象といたしまして、ただし雨との関連が低いと考えられる事例は対象外としております。次に、がけ崩れは、「集中的に発生するがけ崩れ」として、同一のメッシュの中で複数発生または隣接メッシュ 5km 以内の範囲で複数発生したがけ崩れを対象としています。「等 RBFN 出力値 0.9 以下の降雨で発生」ということは、0.9 より小さいところで発生しているものは、降雨との関連が低いとみなして除外をしています。また「家屋損壊以上の被害があった事例」ということで、避難の情報に近づけるという意味での絞込みを行いました。

次に CL の決定方針として、60 分間積算雨量の上限値についてですが、前回検討した際の資料の中で 60 分間積算雨量の上限値が 110mm でございまして、それを未経験の降雨に対応できるのかということで、120mm として上限値を設定いたしました。土壌雨量指数の下限値につきましても、全壊災害の中で最も小さい土壌雨量指数が 160 ということで、その数値を、県内すべてのメッシュに適用したということになります。CL 対象災害が発生したメッシュにつきましては、その災害を捕捉可能な等 RBFN 値を CL として設定をするというルールにしています。また災害が発生していないメッシュにつきましては、一番外側の 0.1 を CL ラインとして設定をいたしますが、災害が発生をしたメッシュと隣接をしている場合については、発生メッシュで選定した等 RBFN 出力値と非発生の出力値を 0.1 の間で 2 分の 1 に按分して、連続的に変化するように設定をしているというルールで制御をしています。

次のページで、収集したデータについて報告いたします。過年度、前回の委員会までで、平成 7 年から平成 17 年がもう整理済みで、今回検討している範囲は 2006 年から 2014 年までを整理をしまして、最終的に決定される基準につきましては、平成 7 年から平成 26 年までという経験を蓄積した形で考えております。土砂災害の資料につきましては、和歌山県に報告される土砂災害報告等の資料を用いております。CL 設定の対象となる土砂災害の条件につきましては、さきほどご説明させていただいた通りです。上記の条件で絞込みを行ったところ、過年度では 192 分の 21 件の対象災害がございました。現在整理中のもので 502 件中 84 件ということです。その他の情報として、土砂災害警戒情報、大雨警報・注意報等の情報の発表状況であるとか、1 時間の降水量の解析値、土壌雨量指数の解析値の収集をしました。

このデータを用いまして、次ページに示しますマップに災害をプロットしたものがあ  
ります。左が平成 18 年度検討時の CL 災害事例、真ん中が今回検討している CL 災害の事例、  
一番右にそれを足し合わせたものを表示しています。赤色のメッシュが重複をしていると  
いうことで、対象格子としては 47 格子に増えるということになります。そういった災害が  
ありまして、降雨事例としましては 8 つの降雨事例に分類されました。その中で 84 件の災  
害が起こったということになります。

まずひとつ目ですが、平成 18 年 9 月の降雨の事例です。こちらはがけ崩れとしまして、  
印南町島田という地点で群発をしておりました。雨量につきましても、CL を超えたところ  
で推定をしております。

続きまして平成 19 年ですが、こちらは広川町井関というところで土石流が発生しました。  
この際は、雨量は CL を超えませんでした。災害が発生してしまった。そのため土砂災害  
警戒情報はこの時点では発表できませんでした。

次の事例といたしまして、平成 20 年の 4 月で、串本町でがけ崩れが群発いたしました。  
CL を超えた時点でがけ崩れが発生しております。

平成 21 年では、田辺市周辺でがけ崩れ、土石流がたくさん発生したというような分布にな  
っております。

平成 23 年の 9 月、台風 12 号の影響によるものです。県内紀中より以南で、特に那智勝  
浦町等でたくさんの土砂災害が確認されております。先行降雨もたくさんありまして、CL  
ラインも大きく超えたところで災害の発生が確認されております。

平成 24 年の事例といたしましては、新宮市で土石流、被害等はございませんでしたが、降  
雨による土石流の影響が大きいと判断されますので対象としております。

平成 25 年の事例としましては、紀北の高野町で土石流が群発しました。CL を超えたところ  
で災害の発生を推定しております。

今年度の災害事例としまして、海南市紀美野町でがけ崩れが集中して発生した。こちら  
も CL を超えたところでの災害発生を推定してございます。

いくつかの事例で災害の発生時刻が推定ということにしております。といいますのも、  
時刻が不明、曖昧、信ぴょう性に欠けるなどの場合がいくつかありまして、以下の手順で  
一定の推定のルールを決めて決定をいたしました。まずスネークラインを描きまして、CL  
ラインを超えたところのスネークラインに着目いたします。次に土壌雨量指数が最大とな  
っているポイントを見まして、そこに至るまでにたくさん雨が降っただろうということ  
で時間雨量の最大値を確認します。その時点を生発時刻として推定をしております。

次 22 ページですが、少し話が前後しますが、CL 対象とした災害が 84 件ございました。  
全体として 504 件の災害がありまして、それ以外の災害は除外しているわけですが、どう  
いったルールでやっているのかということをもう一度話させていただきますと、今回の事  
例では、①と②の災害がありまして、この発生箇所が離れており、集中的に発生した災害  
ではないと判断をいたしております。また降雨の状況を見ましても、0.9 で描かれる RBFN

応答局面よりも内側で発生しており、降雨との関連が低いと考えました。

続きまして土石流ですが、件数は多くないのですが、1件だけございまして、0.9未滿の少ない降雨での土石流という報告があり、降雨との関連が低いと考えて除外をしております。

次に土砂災害の捕捉率として、現在のCLラインが災害の捕捉ができていないかどうか、状況を確認をいたしました。それで見たところ、災害発生格子数で言うと42格子ございまして、見逃し回数、CLラインの内側で発生した災害が3件というふうになっています。うち、事例番号の2、図の一番左側が広川町で起こった災害なんですけど、この時点で土砂災害警戒情報が発表できていなかった。それ以外の事例番号3、8、真ん中と右側の図においては、土砂災害警戒情報の発表はできておりましたが、CL設定して以降、CL未滿での発災が3事例ありまして、こういった雨や災害が発生しているというような状況を見直しの中で順次反映させていきたいと考えております。

8番、課題と今後の方針についてご確認いただきます。課題としまして大きく3つにわけしております。第一が空振りに関する事。第二が除外格子、警戒する必要のない地域をどうするかということ。第三に田辺市のような市町村の面積が広大なところを土砂災害の監視ブロックとしてどう扱うのかということになります。空振りに関しては課題を①～④に分けてございまして、この後説明をさせていただきます。

26ページをご覧ください。時間雨量の上限値として、過年度、委員会などで決定された120mmという設定をさせていただきます。これについて上段の図ですが、降雨の予測が過大であって、空振りに終わってしまった事例でございます。下段については、60分間積算雨量が上限値の120mmを超えまして、運用の中では過去20年の中で、それぞれ2格子、2事例が発生をいたしました。

いずれも災害の発生という意味では非発生となっております。当時は未経験の降雨に対応するという目的で上限値を設定したわけですが、現状は事例が少ないにせよ、災害が発生していないというところもありまして、土砂災害警戒情報の精度を良くするという意味で、国総研様が提供されているマニュアルに基づいた見直しをしたいなということを考えています。120mmの上限値を撤去して、まっすぐそのまま上に立ち上げるというイメージで検討をしています。

次に課題②、27ページですが、こちらは土壌雨量指数の下限値についてのご提案になります。これにつきましても前回委員会の中で、全メッシュに160を土壌雨量指数の下限値として設定をしております。左の図をご覧くださいと、赤色の丸が2005年以前、前回の検討の範囲で定義された災害ですが、赤丸の一番左に位置するものがおよそ160の位置ということで、これを基準に160と設定しています。2006年以降現在の検討範囲で整理をしますと、ひとつの災害事例が最小値148を記録しています。それ以外についてはおよそ160を超えた地点で発生していて、和歌山県の紀北から紀南を見ましても、降雨特性がある程度違うということで、各メッシュごとに土壌雨量指数を設定してやることを現在検討し

ています。その設定の方針につきまして次ページで説明させていただきます。

まずケース①としまして、災害の発生がわかっているときですが、非発生降雨で描かれた RBFN に災害の位置をプロットして、その災害を包括する位置で土壤雨量指数の下限値を設定する。

ケース②といたしまして、災害が起こっていない場合の扱いになりますが、起こっていない場合は基本的には 0.1 の応答局面をとります。そこで、立ち上げる位置をどうするのかということですが、0.9、ほとんどの降雨が発生するであろうと思われる線を、一番最大値となる土壤雨量指数、一番下の交点のところを立ち上げて決定をする、ということを考えています。

ケース③としましては、12 号、南部のメッシュで描かれた事例になりますが、0.9 の RBFN 値でも 300 を超えているような地点もありまして、ここについては、基本的にケース②と同様で曲線の部分を 0.1 でとりまして、土壤雨量指数の下限値につきましては、いったん 300 と決定をしています。300 と決定した理由につきましては、前ページの図の、災害の分布状況で、12 号の災害とそれ以外の災害で 300 近辺で線が引けるかなというところで考えています。こういったことで土壤雨量指数の下限値を修正したいと考えております。

次に課題③、CL を引き下げた暫定基準による運用ということで、こちらにつきましては和歌山県と気象台の運用の話になりますが、現在運用されている CL につきまして、地震があった場合やたくさん雨が降って土壌が非常にゆるんでいる状態になった場合には、暫定の基準を掛けることになっています。震度 5 強の地震で 8 割、震度 6 弱で 7 割を乗ずるということになっていまして、それ以外のケースでは協議して乗率を決めるということになっています。現行の CL ラインでいきますと、120mm のラインが設定されておりまして、8 割を掛けたときには 96mm ということになってしまいます。実際には 96mm と 120mm の間で、かつ土壤雨量指数が 160 の範囲内においては、災害の発生は確認されておりません。これにより頻繁に超過をして、あまり精度が良くないなというようなことになりかねないと懸念しております。方針といたしましては、土壤雨量指数のみに暫定基準を掛けてはいかがかと考えておりまして、ただし課題①の 120mm の上限値の撤廃の話が進められることになると、ここはそのままの運用ということになるというところ です。

30 ページ、課題④です。ここでは著しく低い CL を設定したメッシュがございまして、この格子について今後引き続き検討していきたいということを説明させていただきます。日高川町内でふたつのメッシュがあります。0.5、0.6 という県内で一番厳しい基準となっています。発表件数を見ますと、日高川町が 13 件、降雨が強い紀南地方と同等程度の回数とでております。次ページに RBFN の出力値を掲載しておりますが、左側が前回検討時の出力値で、赤丸が災害の発生点、0.5 RBFN ということになります。現在検討中のものが右側になります。ピンク色の曲線が現在の基準で、災害の点がございまして、検討中の RBFN 出力値の 0.9 とほぼ近いような状態になっておりまして、基準を突破するケースも

ありましたが、災害の発生も確認されていないという状況です。

どういった災害だったのかというものが 32 ページに掲載しております。民家の上流で山肌が崩れまして、降雨と共に流れ出て、現象としては土石流ということになろうかと思えます。被害状況としては、倉庫と思われそうですが、半壊しまして、雨自体はそんなに降っていないんですけども、こういった土石流のような現象が発生してしまった、ということでもあります。

もうひとつの事例ですが、33 ページにございます。こちらは 0.6 の出力値で設定されていまして、こちらも既設のラインを超えての災害の発生はございませんでした。

34 ページの災害の写真ですが、これは当時土石流と認定されたわけですけども、現在分析するには、河川の護岸が単に被災を受けて、背面の土砂が流れ出してしまった、で下流の倉庫に被害を与えた、という状況なんですけども、いわゆる堆積土砂が流出したであるとか、山肌が崩れて下流に流れ出たとか、土石流というものとは違うのではないかなと考えております。

こういった事例を引き続き精査をして、事務局案としては、日高川町のこの 0.5 と 0.6 の基準についてももう少し緩やかにならないのかなということを検討しております。

以上で、議事 6 の 1、変更 CL (案) の部分についての説明を終了させていただきます。

**会長**：ありがとうございます。検討課題につきまして、まだ次がありますが、とりあえずこのところまででということですね。本日はこの警戒避難基準雨量の検討方針を議論するということですが、今いくつか課題を説明していただき、検討方針をどのようにするのかという話もございました。

もう一度資料を振り返りますと、最初の方には災害の実態がございまして、次に 7 ページあたりから土砂災害警戒情報の出し方、土壌雨量指数、CL ラインの決め方の話がございましたが、このあたり何かご質問のおありの方はございますでしょうか。

よろしいでしょうか。それから前回の委員会で、現在運用している CL ラインについてですが、そこでいろいろと決定した事項がございまして。まず CL ラインは、土砂災害の実績を使って設定をするということですが、どういうものを土砂災害として位置付けるかというところで、前回の委員会で、10 ページに、土石流、がけ崩れ等についてこういうものを対象にするというところのご説明もございました。これについては今回も同じ抽出方針ということで間違いはないでしょうか。

**事務局**：はい、間違いありません。

**会長**：ということで前回の委員会のやり方で土砂災害の抽出を行ったということですが、その委員会の中でどういうふうな CL ラインを決めたのかというところで、ふたつこれから

検討することと関係することがあります。

ひとつは時間雨量の上限値を前回は 120mm というところに設定したと、いうところですね。非常に強い雨であり土壌雨量指数が大きくなっても、強い雨が時間雨量 120mm になったら警戒情報が出るということを前回は決めたということ。それから土壌雨量指数の下限値も 160 ということ。そういう設定で現在のものが運用されているというところですよ。

そういったものに対して今回 11 ページのところ、2006 年以降のデータを収集し、502 件の土砂災害の中から 84 件、CL を決めるための土砂災害が抽出されたというところがございます。84 件を使ってより確かな CL をつくと、いうようなところですよ。

それで、いくつか課題がございます。特に例えば、土砂災害警戒情報において、発表されたけれども発生しなかったという事例はなるべく少なくしたい。いわゆる誤報についてはなるべく少なくしたいけれども、24 ページにありますように CL ラインの内側で発生しているようなものですね、これについてもなくしていきたい。だから土砂災害が起こるようなときには必ず警戒情報が出るような CL を決めるということと、土砂災害が起こらないようなときに発表されるようなことはなるべく避けていきたいというところですよ。

最近、災害が起こるといっても実際に起こらなかったときに、災害が起こらなくて良かったねというように考えましょうというような風潮にはなっていますが、極端におかしいものは避けるように行政側としてはしたいと、いうようなところだと思います。

それで 25 ページ以降から課題ということで、①から⑥まであるんですが、空振りが頻発することが課題であるというところで、まず最初に、①から④について検討したいということがございます。

課題①については、先ほど説明した時間雨量の上限値 120mm、26 ページの CL ラインの左側の 120mm のところの横線ですね、これをどうするかということです。時々予想が(瞬間的に)この線を超えてしまって警戒情報が出てしまうという事例があります。そういったもの(誤報)をできれば避けたいなというところですが、実際に 120mm の雨が降ったときに本当に大丈夫なのかということも心配であるというところが問題になってくるんだと思います。この線をとりはずすことが良いのか悪いのかと、いうようなところですね。こういったことを検討しなければいけません。

それから 2 番目は、土壌雨量指数の下限値が今 160mm で一定になっているんですが、これは場所によって違うんじゃないか、いうところがございます。それで 28 ページのところ、今まで災害が起こった事例と起こっていない事例についてどうするのかと、いうようなことで、3 つのケースについて議論したいということがございます。

それから課題③のところは、例えば地震等の後に CL の線を、基準値を下げるということが行われるわけですが、それを例えば現在のものにそのまま適用してしまうと、時間雨量 120mm の線がありますので、それを適用するとえっと 80% まで下げるんですか。はい、そうですね、96mm のところになると、こうなるともう頻繁に発表されてしまうんじゃない

いかなというところで、これについても少し検討する必要があります。

それから 30 ページのところは、このオレンジで書かれたところが RBFN 値 0.6 ですが、これは頻繁にこういう雨が起これるところですね。そういう頻繁というか、よくある豪雨で発表されてしまうというところですが、この設定になった原因をもう一度見直して、災害事例をもう一度見直したい、というようなところがございます。

だいたい以上が課題④までの問題点の整理点ですが、これについて何かご質問がありましたらよろしくお願いいいたします。

**委員：**暫定基準の話ですけども、地震が 6 強それから 6 弱が起これば下げると、それによる頻発を心配されているようですけども、実際に和歌山県で 6 強の地震、6 弱の地震が起こったケースというのは、ずっとさかのぼれば昭和の南海地震までいかなければいけない。ということで、引き下げる方向にだけ、頻発するだけというところでやめるというのは、理由が少し足りないように思います。ですので、3.11 の東日本大震災の場合にも活用されていますので、そのへんの整理をするべきとか、少し理由づけをしてから引き上げる方向なりを検討すればいいかなということで、今現在雨も地震も暫定基準を現行のまま継続するというのも大事かなというふうに思っております。

**会長：**はい、どうもありがとうございます。今のご意見は暫定基準を下げることは必要だということですか。

**委員：**そうです。

**会長：**もう少し精査した方がいい。

**委員：**もうちょっと精査した上で、地震の基準も、例えば 6 弱が起こったから 7 割に下げるということをやめるという理由が今現在は乏しいんじゃないかと。

**会長：**やめるという理由が乏しいんじゃないかと。

**委員：**そうです。

**会長：**はい、どうぞ。

**事務局：**事務局から説明します。ただいまの課題というのはですね、暫定基準をやめるというわけではなくて、それに乗ずる割合を変えるという話ですので、暫定基準自体はそのまま続けていくというのは変わりはありません。

**会長**：暫定基準というのは、これはもう、そういうふうにするということは何か決まっていることなんですね。

**事務局**：はいそうです、全国的に決まっています。

**委員**：気象庁で統一したこの割合でいいんじゃないかという案はあるんですけども、それ以前に和歌山県庁さんと気象台の方でこの7割、8割というのを決めている中で、それも無視して全部基準をやめてしまうということはちょっと。

**会長**：そういう意味じゃあないですね。この検討事項は、問題点になっているのは、その120mmの横線があると、それが96mmまで下がりますが、時間雨量96mmというのは、まあ起こりうるので、それでそのつどに警戒情報を出すというのが、ちょっと好ましいかどうかというところの問題で、ここでは検討方針として「課題①の対応によって上限値120mmが撤去されれば、土壌雨量指数にのみ適用することとなる」と、ということで、まあこれは書いてあることは、120mmの線がなくなった場合には問題がなくなる。

**委員**：そういう考え方はわかります。

**会長**：それで間違いないでしょうか。そこのところを検討したいと、というようなことですね。

**事務局**：はい。

**会長**：120mmの線を残すか残さないかで、少しここも変わってくる、というところで。

**事務局**：変わってきます。

**会長**：残すのであれば上限についてはそのままにしたいと、というような意味合いでしょうか。

**事務局**：はい。

**会長**：で、そういうことを検討する、ということですね。

**委員**：すみません、一応確認ですが、地震が起こったときの暫定基準というのはこういう

案でいきましょうというのは全国に対する通知があつて、和歌山県さんはもともと暫定基準というのは別箇にあつたということなんですか。

**事務局**：いや、全国も7割、8割基準でやっています。

**委員**：全国の基準に基づいて今やっていると。

**事務局**：やっています。

**委員**：という意味でいいですよ。

**事務局**：そうです。

**委員**：で、それに対して、いわゆる縦軸の時間雨量に対しても8がけなり、7がけとかいうのを、今もし地震が起こるとそういうことになるので、そういう場合は発表が頻発するかも知れないのでどうでしょうか、ということが問題だということでもいいですか。

**事務局**：はい。

**委員**：そういうことでいいですね。

**事務局**：はい。

**委員**：そういうことでいいんですね、わかりました。

**会長**：わたしは、7がけ8がけというのは、詳しくないんですが、土壌雨量指数だけ、ということですか。今現在、気象庁が。

**委員**：大雨もあります。

**会長**：あの、時間雨量も下げる。

**事務局**：はい、そうです。

**会長**：CLラインをそのまま、たとえ動かなくても下げると、いうところですか。

**事務局**：はい。

**会長**：ここで方針のところ、土壌雨量指数のみに適用すると書いてあるということはどういった意味になるんでしょう。

**事務局**：はい、120mm がそのままとなった場合ですが、撤廃をしない、そのまま残したという状態においては、土壌雨量指数のみに適応するというので、曲線のところが少し内側によるというイメージで考えています。

**会長**：それは縦軸を縮めずに横軸だけを縮めるという

**事務局**：はい、そうですね。

**会長**：それは、現在は、両方縮めるということなんですね。

**事務局**：はい。

**会長**：そのへんは。

**事務局**：そうですね、資料 1 の 8 ページを見ていただくと、今のやっていることが分かります。

**会長**：資料 1。

**事務局**：最初に説明しました概要の方の資料 1 の中の 8 ページに、すでに中に CL ラインが書いてございまして、通常の基準が右下に運用している CL が書いてあるんですが、この中に見にくいですが、通常の判定基準が赤線、その他 2 本線が引いてあって、こんな割引きをするということなんですが、まずは先ほどの 120mm を撤廃できないかという課題がひとつありますけども、これがそのままのときでもまっすぐ上に 120mm は 120mm でいかないかと、ということです。

**会長**：ちょっとこの表現が、土壌雨量指数のみに適用するって書いてあるけれども、それはちょっと違うんですよね。縦軸の時間雨量にも適用するけども、上限値は変えないと、という意味でしょうか。ちょっと言葉が足りないかも。

**事務局**：そういうふうな、立った状態でということですか。

会長：ということですね。だから、ここの部分は当然下がる。

事務局：そうですね。

会長：だから、ちょっとここの表現がまずいんじゃないか。これだと縦軸は変えないという、縮めないというルールになってしまいますね。

事務局：申し訳ございません。

オブザーバー：ちょっとお聞きしたいんですけど、先ほどの震度 6 強 6 弱で、8 割 7 割というのは、昭和南海地震までさかのぼらなければならないというお話ですけども、今現在 8 割 7 割で運用されている事例があるんですか。

委員：たぶん東北地方が、そういう事例があると思います。和歌山県ではないんですが。

オブザーバー：和歌山県ではないんで、今は 120mm なら 120mm で運用されているんですね。

委員：ずっとそうですね。

オブザーバー：それなら別に。

事務局：和歌山県でも適用した例が広川町と日高川町で地震があって、いったん下げました。

委員：5 強が一回ありましたね。

事務局：そのときに下げたんですけども、現実としては、土砂災害警戒情報がちょっと頻発しました。

委員：そういうことを確認したかった。ちょっと記憶にあったもので。

会長：その市町村の対象の、いわゆる関係市町村だけ。

課長：だから 6 弱以上じゃなくて、5 強とか。

**委員**：6弱です。

**課長**：暫定基準の5弱もあるの。

**委員**：暫定基準の5弱はないです。

**事務局**：5強です。

**委員**：5強から6弱以上。

**事務局**：5強から6弱以上で7割、8割。

**委員**：ちょっとだけ補足しますと、以前、東北の震災が起こる前の暫定基準みたいなやつが、もう少しいわゆるCLの圧縮率が大きかったんですよ。より小さい局面を使っていた。で、東北の震災が起こった後に、そういう強い地震が起こったところで土砂災害の実績が蓄積されたんで、それをベースに見直しを行ったところ、さっきの7掛け8掛けというのが妥当な線ではないのかということで、全国そういう運用をしたらどうかという通知が、気象庁、国交省から出ているということなんです。で、さっきの広川町でしたっけ。というのをやられたやつは、新しい基準ではないということですね。

**事務局**：前の分ですね。だから、厳しかった時の引き下げ基準だった、だから頻発したということですね。

**委員**：厳しかったときの引き下げ基準で頻発した、ということだと思うんです。今の全国の基準は、実際の東北の事例に適合した形で見直しがなされているのですが、やはり引き下げるとなると、統計的な手法ですので、先ほどのような土壌雨量指数が小さい領域での強い雨がふると（CLを）突破するケースが多くなるので、（土砂災害警戒情報が）頻発する可能性があるんじゃないかと、ということです。

**委員**：わたしも質問をひとつ。

**会長**：どうぞ。

**委員**：見逃しがあつた事例が、これは24ページの3事例だと思うんですが、真ん中の事例番号3番と8番は、ある意味警報自体は出ていたとはいえ、原理的にこのような事例は今

後とも発生しうるので、適宜見直していくというのが当委員会の主旨かと思います。一方で、もうひとつの、土壌雨量指数の下限を見直した事例は、下限値を作ったがために見逃してしまったという事例なんだと思います。これはさきほどの 27 ページにある事例が、まさに 148 というのが、これに該当するということではないですか。

**事務局**：はい。

**委員**：今までの事例の中でこの一件のみが土壌雨量指数 160 未満で達成したものだという理解でよろしいですか。

**事務局**：はい。

**委員**：わかりました。あともうひとつ土石流で、23 ページ目で、これはかなり小さい雨で土石流が発生している事例ということのようなんですが、これは降雨との関連性が低いというふうに考えましたということなんですけども、これは具体的に現象としてどういうものだったかというのは何かおわかりですか。降雨との関連性が薄いというのは、たぶんデータからするとそうなんだけれども、逆になんで土石流が起きたんだという疑念が生じますので、これは具体的にどういうものだったのかというのを教えていただけるとありがたい、というのがふたつめでございますが。

**事務局**：きわめて少ないよね、ということもあって、災害の報告が、あまり資料が整っていないということもありまして、詳細の確認が今はできていない状態でございます。

**委員**：災害報告としては土石流という整理がなされている、ということなんですよ。

**事務局**：はい。

**委員**：はい、わかりました。一応、どういうものなのかをちょっと確認いただけるといいかなと。おそらくは何か災害報告自体の精度の問題もあるかと思いますが、まあ一般的にはこんな小さい雨で出てくるとは考えにくいとは思いますが、一応どのようなものだったのか、本当に降雨との関連性はなかったんだ、という整理はしておいた方がいいかな、というふうに思います。

**事務局**：なかなかその、反対に資料が少なかったこともありますので、調べて次回までの間に、できればこの件については、これは飛ばすという話もある。個別に一度連絡させていただきたいと思います。

**会長**：はい、よろしくお願いします。他にございますか。時間雨量の上限値について見直すというところで何かご意見ございませんでしょうか。

**課長**：見直すというのは、いわゆる 120mm をはずすという方向で、ということになるんですかね。

**会長**：検討方針としては、(上限値が 120mm に) 設定されているが、(上限値を) 設定していなければ空振りが防ぐことができたと考ええると、空振りを減らすために、実際に起こらなかったという事例が 26 ページのところに、これ、二つの事例でしょうか。同じ事例でしょうか。2008 年の 8 月 6 日の事例で、実際には起こらなかったと、というところで、はずしたりとかと。それと、あとどうですか。他の他府県のことも少し、まあまったく同じことをする必要もないんですが、全国的な事情というのは事務局の方で調べられていますでしょうか。

**課長**：この起こらなかった事例というのと、起こった事例というのはどんな関係なんですかね。120mm 超えたことによって警戒情報を出して起こった事例というのがあるんですか。ないんですか。

**事務局**：先ほどの 26 ページの下二つ、隣り合うメッシュなんですけれども、同じ時に超えていると。

**課長**：これは起こらなかった。

**事務局**：起こらなかった。

**課長**：起こらなかった事例ですよ。

**事務局**：まずはそういうことですね。

**課長**：まあ、2 件あったと。

**事務局**：上の話は、どちらかと言うと精度の話になってくるのかなと。起こる起こらないというよりは、精度の話もあるんですけれども。

**課長**：時間雨量で 120mm というのは相当な雨量だと思うんですけれども。

**事務局**：すみません、事務局からすぐ出します。まずマニュアルにもとづく整理を行うというふうな記載をしております、マニュアルでは上限を設定するというような記載はないという状況です。まっすぐ立ち上げる、というふうな方針になっています。

**会長**：マニュアルはそうなんですね。

**事務局**：はい。次に全国的な設定状況ですけれど、47 都道府県ではないですが、上限値を設定しているところが延べ 9 つの都道府県にて設定があります。それ以外のところについては上限がなく、まっすぐ立ち上げているというふうな運用状況となっております。

**委員**：マニュアルはその通りなんですね。実際に、おっしゃったみたいに、上限を設けているところもあるんですね。わたし、ちょっと気になっているのは、確かに、瞬間的に立ち上がる雨については難しいところがあって、例えば今年の、いわゆる記録的短時間大雨情報というのは全国的に解析雨量では頻発していると思うんですが、そのつど大きな土砂災害が起きているかという、必ずしもそうではないと思うんです。

ただ、これとの関係ってというのは、若干、土壌雨量指数の下限との問題もあるのかなという気がして、これがもうほとんど土壌雨量指数がゼロに近いところから瞬間的に立ち上がって、こういった領域に飛んでいき、またそれが戻るというものについては、あまり起こらない傾向にあるのかなあと思うんですけども、多少土壌雨量指数が高い状態からこういう状態に飛んでいくと、土壌雨量指数を下限で切っているところとの境界ぎりぎりのところに飛んでいったときがどうなるのかっていうのはちょっと心配なところがあるかなあと思っています。

和歌山県の場合は、非常に雨が多いところなので、たぶん土壌雨量指数の下限みたいなやつが他の県に比べて結構高いと思うんですね、これ 160 というのは。低いところでは 100 以下で下限を切っているところとかもあるので、それはそのつど地域によって、雨の状況によってだいぶ違うとは思いますが、それが例えば、160 はちょっと今回はどうするかわかりませんが、ぎりぎりぐらいのところの 130mm ぐらいのところ飛んでいって、それが例えば、1 時間目で 100mm ぐらい、2 時間目でもうちょっと降って、土壌雨量指数が 155 とかの状況で 130mm とか 120mm みたいなやつが 2 時間ぐらい続くと、それはちょっとどうなるのかなあというところは心配です。いわゆる低い土壌雨量指数の領域での 120mm の撤廃みたいなやつはマニュアルにもある通り、ありかなあと思うんですけども、160 の下限値とのからみでどうするかというのは検討が必要かなという気がします。

**会長**：はい、ありがとうございます。この起こらなかった事例というのも、ほとんどゼロから急に立ち上がっているという、ほとんどカラカラの状態がガッと強いのが降ったとい

う。ただ、多少なりとも湿った状態でガツとくると、やはりちょっと危険性も考えないといけなくなる、ということですね。

**委員**：あるかも知れない、ちょっと一番そのときは難しいところと思います。

**会長**：そんなに事例も多くないので、で、前回の委員会のときの、こう設定したといういきさつみたいなものは何か調べられてあるんですか。

**事務局**：実は今お話をいただいて、危ないよねっていうことで、なんとなくそう決まりという感じがしますが、実はですね、前回委員会の最初の議事録を見ていますと、小山内さんが、当時まだここは未経験の領域だから時間雨量に上限値を付けた方が安全だよねという話をされてそれが最終的に通ったと、水山先生も最初はあるのかなということをおっしゃっていたんですけども、最終的にはマニュアルを決めた国総研さんがそうおっしゃるのだから、これはまあ一応ルールとして、内規じゃないけども、そういうふうを考えましょうということになったようなことだったと記憶しております。

**会長**：まだ 7 年しか経ってませんので、もう少し様子を見るということもあるかも知れないし、ここはまた国総研とのいろいろ議論しながら少し検討していただきたいなとは思いますが。

**委員**：こちらは今まだその辺りははっきり言えないところで、大変恐縮なんですけども、わたしが今思っているところというのは、そのへんは、本当にゼロみたいところから 1 時間で飛んでいくやつが 1 時間ポッキリで終わるというかですね、いわゆる、本当の、通常は積乱雲の擾乱みたいなやつが継続時間が例えば 1 時間もないものだとすると、それ 1 回限りで突然何か大きな土砂災害がドンと発生する例というのはあんまりないんじゃないかと思っているんですけども、2 時間ぐらい大きな雨が続くと危ない。

というのは、例えば降雨の継続時間が短い例で言うと、広島で起こった、庄原というところで起こった土砂災害なんていうのは、あれもたぶん 2 時間とかいうぐらいの間の大雨で起こっていますし、今年で言うと、あの南木曾の災害ですね、あの土石流の災害というのは、あれは確か土壤雨量指数がたぶん 50 ちょっとぐらい頃から立ち上がったと思うんですけども、それから 70mm ぐらいの雨で、あれは CL をちょっと超えたぐらいのところまで飛んで行って起きている事例なんですけど、やっぱり 2 時間ぐらい続くと心配で、そのとき、というのは、強い雨をたくさん経験されている和歌山県さんの状態なので、そこらへんはどうかというのはこちらの方の事例をよく見る必要があって、実際起きているやつを見ると、150 以下で起きているというのはそれ一回ぐらいだということもひとつあるのかなとは思いつつ、ちょっと高めのところから飛んでいった例がまだないので、繰り返しにな

って申し訳ないんですけど、土壌雨量指数の下限値をどうするかにもよるところがあるかなという気はしています。

**会長：**どうもありがとうございます。最近、災害事例を見ると、時間雨量 100mm 近いのが 1 時間なら災害はあまり起こってないですが、最近結構 2 時間 3 時間つづくことがあり、伊豆大島も時間雨量 100mm くらいのが 3 時間ぐらい続いているし、わたしの近くの宇治市でも時間雨量 70mm ぐらいが 2 時間続き、それで大災害が起こっています。だからそういう意味で、そういったものがちゃんと捨てるような CL になっていないと困るなというところで、そういうことも考えながら、いろんな過去の事例なんかも、少し他府県のも見ながら、少し考えていった方がいいのかなという気がします。

次、CL の下限値の議論については何かご質問ございませんでしょうか。今まで 160 で統一してたんですが、災害事例も増えてきましたし、台風 12 号の災害もありますので、少し見直し、各地域で、雨に強いところと弱いところが当然あるので、土壌雨量指数も均一でなくてもいいんじゃないかというところなんだと思いますが、これについて何かご質問か、検討する上でぜひこのあたり検討して欲しいところがありましたら、お願いします。

**会長：**28 ページの 3 つのケースで、ケース 1 は、2006 年以降に災害事例があったので、この災害事例を考えると、CL ラインが茶色のようになって、そのときの土壌雨量指数で立ち上げるというようなご意見ですね。

それから、災害が起こっていない事例については、RBFN 値 0.9 のときの最大土壌雨量指数、これを基準値にしてはどうかと。

それから、ケース 3 は下限値が 300 を上回る場合、下限値を 300 とする、これはケース 2 のように、300 を上回る場合には、さらに線が右の方へ来るので下限値としては 300 ぐらいを上限にしてはどうかというように、これはこのデータは紀伊半島大水害のときのデータがかなり影響をしているというふうに考えてよろしいのでしょうか。全体的に線が右の方に移動している。

**事務局：**ケース 3 のメッシュについて言いますと、ここでは災害が発生しておりますので、発生降雨として曲線を作成する上では除外されております。それ以外の降雨、非発生降雨の蓄積をもってしても右側へ大きめに出ていると言いますか、すでにここにはピンク色で既設の CL のラインも挿入させていただいておりますが、一番外側の 0.1 とそこまで大きくはかけ離れていないかなというような状況です。

**会長：**ちょっと、わたしが説明を間違っていました。ケース 3 はそういうことです。各地域でこの土壌雨量指数の下限値を設定するのに、もう少し統一的に安全面を見て決めた方がいいのかというところですが、いかがでしょうか。

この検討方針は 27 ページのところ少し書いてありまして、「精度向上に向けて、土壌

雨量指数の下限値の設定は格子毎に行う」と、まあ地域性を考えるということで、例えばケース 1 は、発生した事例がある場合で、そのときの土壌雨量指数を下限値とするという案で、そのへんについてもう少し何か、なぜそこにすべきなのか、したらいいのかというところはいかがでしょうか。

**事務局**：ケース 1 について申し上げますと、災害が発生した時点の土壌雨量指数が深く関連しますので、その災害の位置を捕捉する位置というイメージです。

**会長**：ですね。これだと従来 160 ですので、少し危険側というかですかね、発表しにくい状態になるんですが、その 160 ではなくてこの方がいいということの理由付けというのは何かありますか。160 でも残してもいいじゃないのかなということも言えるとは思いますが、そうではないという何か理由というのは何か、明確な理由というものはあるのでしょうか。

**事務局**：設定マニュアルの方に則っていきますとですね、こういった災害が起こったところを包括するラインで線を引いていくという標準的な手法がありますので、そのラインに、マニュアルに則って純粋に設定しましょうという内容ですね。

**会長**：マニュアルに則って、この縦の線もそういうふうに設定するというマニュアル。

**事務局**：はい、そうですね。

**会長**：はい、わかりました。マニュアルということでしたら、そういうことで。発生していない部分は、データがないので、これも何かマニュアルでこういうふうになっているのでしょうか。

**事務局**：これはマニュアルにはございませんで、今回こういうふうな検討をしたという内容です。

**会長**：これは頻繁に起こるようなものでも、土壌雨量指数降雨でも、何も起こらなかったからというような意味付けですか。

**事務局**：そうです。

**会長**：このあたり何かご意見ございませんでしょうか。

**オブザーバー**：すみません、今の下限値の話なんですけど、メッシュ毎に今回は設定をされていくというふうな考えですね。

**事務局**：はい。

**オブザーバー**：その場合、今見直しをしている最中にこんなことを言うのも申し訳ないんですが、今回下限値を作って、次発生したやつが万が一その下限値よりも低かった場合は、そのときの見直しというのはその都度行われるのか、また何年か後の委員会まで待つのかですね、そういったへんが、今でも全権委譲だったんで、そこまで動かす必要はないかなという気はするんですが、5km メッシュの中でその下限値を割った場合にどうするのかというのは、基準とは違うんですが、運用の話として出てくるかなという気がいたします。そのへんもまた考えていただいたらというふうに思います。

**会長**：實際上、今まではどうなのでしょう。この下限値以下、まあいくつかそういった事例が紹介されましたが。

**事務局**：先ほど事例として 148 というのがあったんですけど、見直しとしては行わずにそのままやってきています。

**会長**：基本的にやはりまたこういう委員会を開いて見直すというふうなことになるんですか。

**事務局**：今、岸本さんからお話いただいたということもありまして、例えば下げる場合にはこうするとかという、それはかなり上げたときについていう前提になるんでしょうけども、すみやかに下げるとかですね、それは手法のひとつとしてはあるのかなあと、今少し思っただけなんですけども、この委員会の中でお話をいただき、それはもう開催しなくても、そういうことがあったときには、単一のメッシュでとか、方針としては検討できるのかなと思います。

**オブザーバー**：先ほどの地震のときと同じで、例えば、集中豪雨を受けた、今までの記録にないような（豪雨を）受けた後、たまたま災害はなかったけどというときに、地震と同じように、雨が降ったときも暫定基準のような感じでいくらか運用しますよとか、いうふうな感じで、もし何年間かだけ見ていくとかという方法もいろいろとあると思いますので、皆さん先生方お集まりいただいてする機会を設けなくても、ある程度運用できるような方法を模索してもいいかなという感じはいたします。

**会長**：大変いいご意見だったと思います。他にございますか。

**事務局**：今、お話があった件なんですけれども、和歌山県においても台風 12 号が発生したときに大変な豪雨がありましたので、土石流とかが多発しました。その件につきましては一定期間ですね、暫定基準、8 割の基準を用いまして、一応検証期間を設けまして、土砂災害が発生していないということを確認しまして、通常の基準に戻したという経緯もございます。ですので、今言われたことに対しては一応対応済みという形で運用しておるところでございます。

**会長**：はい。この台風 12 号のデータというのが、これを使うというのが非常に大事なことなんです、この CL というのが災害情報をもとに作ってますので、台風 12 号のとき、例えばこのケース 3 で発生したと思われるところがルールで書いてあり、丸で書かれてありますが、あのときに、いつ何が起こったかという情報収集を得る事が少し難しい部分がありますよね。

いくつか何時何分に何が起こったかという情報はもちろん集まっているんですが、それよりも前に何もなかったのかということが明確にわかってないような情報なんだと思うんですが、そうした場合に、例えば、この台風 12 号のときに、もっと早い時間で何か起こっているとしたら、少しこの CL のラインがずれてくるというか、内側になることもありうるわけですよね。

このことを考えたときに、この台風の 12 号のちょっと異常な雨を、災害のデータを入れるべきか入れないべきかとかいうことについて何か委員の先生、オブザーバーの方々、何かご意見ございませんでしょうか。

**事務局**：その点につきまして、38 ページをご覧ください。マニュアル通りにすべての災害をひっくりめて計算をしたというのが左の図になります。右側の図は、12 号の降雨、これだけの雨が降ったので、どこかで何か災害があっただろう、発生降雨として除外をして検討した図になります。濃いピンク色の実線が現行の CL に対して、引かれる RBFN 応答局面が少し右側に寄る、大きく右側に寄る、というような状況になっております。

そして資料が飛びますが、補足資料 5 の 66 ページをご確認いただけますか。こちらにすべてのメッシュの台風 12 号の事例を入れたものと入れないものを対照した図を載せています。ページをつらつらとめくっていただきますと、奥にある紀北の方から紀南の方にメッシュが移動しているような形になっておりまして、赤色のラインというものが台風 12 号を含めた形のライン、青色が除外したラインになります。そうするとやはり地域にもよるのですが、特に紀南地方においては、たったひとつの降雨事例、台風 12 号というひとつの降雨事例だけで相当右側に描かれる CL が引っ張られるというような状態になっておりまして、事務局としては、CL の、台風 12 号の事例は発生降雨として除外して検討する方向でいかがかと、いうふうに検討してございます。

ただしそこには地域性が少しありますので、紀北、紀中、紀南というところでの分割等が必要かなと考えております。以上です。

**会長**：はい、ありがとうございます。結局たくさん雨が降っているんですが、かなり降った状態での災害発生の情報がない。起こってないかもしれないし、起こってるかもしれないんですが、そのために線が右側にずれてしまうと、で、少し危険側に設定されてしまう、危険側というのは右側（のことですが）、に設定されると。それについて台風 12 号の雨を入れない方がいいのか、入れた方がいいのかというところですが、まあこのへん検討されるとき大事なことになる。

**委員**：今はその、メッシュの中で台風 12 号のときに何も起こっていない、起こったことが確認されていないので、起こっていない以上は、今は非発生降雨だといって取り入れたところ、局面が極端に引き延ばされた、ということになってる。

**会長**：そうそう。ただその情報自体にどれぐらい精度があるのか、というところで。

**事務局**：前半、事務的な話で時間がそろそろ予定時間になってきましたので。説明だけ先に、ちょっと今のところ中断させていただいて、残りの課題のところだけ先にちょっといかせていただいていた方がいいですか。

**会長**：はい。ゆっくり議論してしましまして、すみません。

**事務局**：申し訳ございません。

**会長**：じゃあちょっと今のところペンディングして、えっと課題⑤からですか。

**事務局**：はい、課題⑤35 ページからになります。議事次第の中の 6 の 2 の部分になり、ここにつきましては完全にこうだということを本日お示しできませんで、方針についてお伺いさせていただきたいなと思います。

課題⑤は除外格子としまして警戒する必要のないメッシュが県内にはあるのではないかというのを検討しました。人がそこに住んでいるか、また危険個所の分布がどうか、インフラの整備状況がどうか、というところに着目しましてお示ししている図の、ピンク色の丸で囲んでございます。これが計 8 格子ありまして、こういったところでは、人が少なく、危険個所もそう多くなく、交通網もあまりないという状況で、監視するメッシュとしては除外してはどうかということで、こういった方針で検討を進めたいと考えてございます。

次に 36 ページ、「合併により面積が大きくなった市町村区域の課題」といたしまして、

こちらは、まず 36 ページでは、災害の分布状況をお示ししております。日高川町、田辺市は、面積が広大でかつ災害の発生件数も多いというような状態です。こちらは旧市町村単位に分割をしますと、概ねばらけて、田辺市では海岸沿いの田辺市外域のあたりで災害が多く発生していて、警戒するメッシュを分割することに意義があるのではないかなあというところですよ。

なぜこういうことをしようかという、土砂災害警戒情報の発表単位が市町村単位というふうになっておりまして、細分化して発表することで受け取り手（にとって）より行政サービスとしてわかりやすい情報となるのではないかなあということを考えている。

事務局といたしましては、現在 30 市町村ございまして、旧市町村単位に分割すると 50 市町村になります。すべてを細かくちぎってしまうというようなことは考えてなくて、災害の起こり方とか、区域・面積等考えながら、必要なところを分割していきたいなあということで、こういった方針にもとづいて次回以降、最終的なご意見をお伺いしたい、というふうにご考えてございます。以上です。

**会長：**はい、ありがとうございます。今の⑤と⑥につきましては、あまり土砂災害と関係ないところは除外すること、それから田辺市のように、合併したことで非常に広がった市町村については、元の、旧市町村のときの行政の区域に分割することというようなご意見でした。これも含めましてもう一度何か、先ほどの台風 12 号を入れるかどうかと、いうところも含めまして、ご意見をお願いしたいと思います、いかがでしょうか。

あともう一点、課題④の著しく CL が、低い CL のところですね、これについてはもう一度災害事例を精査して、ここの土砂災害として抽出すべきどうかはもう一度チェックすると、というようなお話でございました。

⑤と⑥については、この検討方針としてはそういうことでよろしいでしょうか。

それから台風 12 号については、今回示された結果では、それがものすごく影響してしまっているというところで、これについても入れるか入れないかはもう少し検討していただいて、次回報告していただくというような方向でよろしいでしょうか。場合によっては入れない場合もあるというところですよ。

**委員：**すみません、なんかちょっと理解が悪くて申し訳ないです。先ほど 66 ページといていたのはこのページのことですか。

**事務局：**そうです。右左に二つあつての 66 ページです。

**委員：**これのピンクが今の CL で、全部というのは台風 12 号もすべてを入れたときの応答局面が赤、で青が台風 12 号を除外してすべて発生降雨ですよ、とみなして線を引いたらこの青になった、ということですね。

**事務局**：はい。

**委員**：それは台風 12 号のときに降った雨のメッシュはどこメッシュもすべて除外しますという方針ということでもいいんですか。

**事務局**：ここは先ほど事務局から説明がありました通り、紀北・紀中・紀南で雨の降り方が違いまして。

**委員**：そういうことですか。

**事務局**：北部の方では台風 12 号のデータが入っていてもあまり影響がなかったんですけども、南部の方は応答局面が変わるという傾向が見られますので、雨の降り方も勘案してどの地域で台風 12 号のデータを抜いた方がいいのか、ということも検討して決定したいということです。

**委員**：そこらへんをこれから検討されるということですね。わかりました。

わりと似たような問題が他にも発生しているということがあって、例えば新潟とかでいくと、新潟福島豪雨が極端に大きな例として、やっぱり同じようにギューンと引き延ばされてしまうという。そこについては、まあちょっと台風 12 号とはぜんぜん違うとは思いますが、状況の確認のされ方がですね。一応向こうのやり方は、例えば本当に発生したメッシュとその周辺部みたいなやつについては、やっぱり同じように発生降雨として除外しましょうみたいなやり方をされているところは実際にあります。

今回のやつのように、もっと全面的に本当にどういうことが起きていたかよくわからないというところの考え方というのが何かあると思いますので、そこはまたちょっとどのような検討されるかは、わたしも興味があるところなので、また教えていただきながら、ということかなあとと思います。

**会長**：はい、また国総研とも少し議論しながら検討していただくということでよろしいでしょうか。

**委員**：細分化の話なんですけども、避難勧告等の判断にもとづいて、それから内閣府のガイドラインなど、現行の基本は市町村単位で警報、注意報もそうですけども、発表するというのが基本かなというふうに思っております。

それから細分についての方向性というのは異議がないんですけども、きっちりとどこを細分化するか、細分化するために、どういうメリット、デメリットがあるかというところ

が大事かと思ってます。例えば細分化をすれば、非常に情報が多くなる、それからそれを監視する側もより増えてくるということで、良い面だけではなくて悪い面も出てくるころをもう一度整理して、それから細分化の方向にもっていくべきかなと思っています。

**会長**：はい、合わせてその点ですね、メリット・デメリットについても少し整理していただくということでよろしいでしょうか。

**委員**：すみません、またさかのぼりの方の話で、さっきの土壌雨量指数の下限値の設定のしかたとか、1時間雨量の上限値というものの決め方については、やはりこれも統計的な手法を使っているの、やっぱり和歌山県での雨の降り方と実際の土砂災害の起こり方みたいなやつは、尊重しないとそもそもの考え方が破たんするなという部分もあり、マニュアルの通りにやってますというところについて否定するものでもありません。ただし、そのときに若干ちょっと気になるのは、和歌山県の場合、雨が他のところと比べて大きいので、本当に未経験領域が大丈夫なのかなあ、みたいところが若干気になるというのが、こちらの正直なところ。他県の事例なんかも今収集しながら、こちらの方での検討しているところもありますので、良い情報があったら提供させていただきたいなと思いますので、検討の方の参考にまたしていただければと思います。

あとは特に土砂災害の発生した例がないところの決め方というのは本当に非常に難しいところがあって、実際防災上の運用というのもありますので、たぶんこのあと空振りとか的中とか、あと発令頻度とかですね、そんなところも検討されるんだろうなと思いますので、そんなところの意味合いというので決まってくるんだろうなという部分もあるかと思っています。またちょっとそのへんの方もいろいろと調べていただいたら、事前に情報をいただければ、うちの方としても、比較なんかもさせていただきたいなと思います。よろしくお願いします。

**会長**：どうもありがとうございます。はい、どうぞ。

**オブザーバー**：先ほどの発表単位の細分化の件、基本は市町村単位だよという話ですけども、市町村が避難勧告等の発令をするにあたって段階があるわけで、避難準備情報、勧告そして指示という形で出す。いわゆる土砂災害警戒情報というのは非常に大きなトリガーといいますか、大きなファクターになりますので、それをどういった地域、それは市町村、特に合併した市町村なんかであれば、全部市町村で土砂災害警戒情報だよということじゃなくてですね、やはり丁寧にこの地域この地域という形で、避難勧告なり、絞り込んで出すというのが基本なんですよ。

そういった意味であれば、やはり旧市町村単位で、出すことというのは意義が非常に大きいかと思っています。

**会長**：はい。他にご意見ございますか。

先ほど未経験ゾーンについては、日本の他の地域での実際の事例なんかもプロットしてみてもいいですね、スネーク曲線がどこにいくのかということも少し参考にしてみたらどうでしょうか。和歌山県で経験がないけど、日本で起こった事例が分かるので、その検討もちょっとされてみてはどうかと思います。

えっとよろしいでしょうか、他に、どうもたくさんご意見をいただきましてありがとうございます。

それで、一応検討方針につきましては、文言のところでも少し曖昧な点がございましたが、それは修正していただくということで、基本方針の今日提示された素案に関しましては修正なしでこのまま検討していくということでよろしいでしょうか。

当審議会で出てきた意見につきましては、少し検討していただき、マニュアルを出しておられる国総研とも少し議論していただくと、いうことでお願いします。

それでは、当検討方針により検討を進め、次回審議会のときに事務局から変更基準について説明願います。よろしく願いいたします。

## 7. その他

**会長**：議事のその他について、事務局から何かあればご説明よろしく願いいたします。

**事務局**：今後のスケジュールについて、ご説明だけ簡単にさせていただきたいなと思います。本日10月30日、第1回の審議会を開催させていただきました。

39ページ、議案2、後で説明させていただきました議案2の最後から2枚目、39ページを開いてください。

本日いただいたご意見等を参考に検討を進めてまいりますが、ちょっと作業等もございまして、第2回の日程等につきましては、また改めて各位にお伺いして決定させていただくというようなことでよろしいでしょうか。

一枚めくっていただきまして、全体的な大まかなスケジュールの流れが掲載されております。見直しの作業期間といたしましては、今年度の1月ぐらいを目途に作業を進めているところで、審議会の項目については、すみません、第1回の四角はいいんですが、2回と3回の日程はこちらで書き込んでいるだけですので、無視してください。

答申をいただいた形で最終的なCLの案が決定されて以降、气象台でデータの調整等がございまして、概ねこのペースでいきますと、後は気象庁の内部でのデータの適用等の関係がございまして、そこを様子を見ながら、最終的には来年の赤の矢印をしております11月とか12月とか年末ぐらいのタイミングかなというところが今予想をされています。という報告でございました。

**会長**：はい、どうもありがとうございます。ただいまのスケジュールにつきまして、何かご意見ございますか。よろしいでしょうか。それでは、まあ今のようなタイムスケジュールで進めていくということで、第2回の日程調整につきましてはよろしく願いいたします。

それでは以上を持ちまして議事を終了したいと思います。よろしいでしょうか。じゃあ進行を司会の方にお返ししますので、よろしく願いいたします。

## 8. 閉会

**事務局**：本日は多くのご意見をいただき、誠にありがとうございました。今日いただいた意見につきましては、必要に応じまして、個別にまたご相談に行かせていただいたり、適宜ご連絡をさせていただきながら、第2回につなげていきたいと思っております。これをもちまして「第1回和歌山県土砂災害対策審議会」を終了させていただきます。ありがとうございました。