

第2回 和歌山県土砂災害対策審議会 会議録

日時 平成27年1月22日

場所 和歌山県民文化会館

5階 大会議室

○事務局より挨拶

○委員の紹介

○会議録署名委員の指名

会長 それでは、3の議事の土砂災害警戒避難基準雨量の設定について、まず事務局よりご説明願います。

また、これより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、よろしくお願いたします。

事務局 それでは、お手元の資料の会議資料に基づいて説明させていただきます。

今回設定する内容について9項目ございまして、概要として上げさせていただきました。

2枚めくっていただきますと概要がございます。前回の課題で書いております議題1、まず1つ目としては60分間積算雨量の上限値をどうやって設けるかというところの話です。2つ目としては土壌雨量指数という横軸の下限値をどうやって決めるかというところの話です。3つ目としては暫定割合、図上でいうオレンジのラインですが、地震等が発生した際に暫定基準を設けますが、それをどのように設定することが適切かというところの議論になります。次に、4つ目として、著しく低いCLの対象ということで、前回少ない雨で災害が起こったというところがいろいろありました。それについて少し検討を加えて議論を進めさせていただきたいと思います。5番目、6番目については機械的に抽出したものでございまして、1つは除外メッシュというところで、人家や交通網のないところで除外を考えたというところ。もう1つは市町村の発表単位について検討しまして、田辺市のように非常に大きな市町村面積を有する場合に、土砂災害警戒情報をどのように出す事が適切なのかという議論を少ししたいと思います。7つ目としましては、先ほど縦軸と横軸のラインの引き方の話をしましたが、平成23年の台風12号の雨がございまして、そこでは非常に大きな雨が降っています。しかし雨が降ったものの災害がないというところもございまして、そのような現象をどういうふうにもこのラインに反映するかというところを検証していきたいということです。

1. 60分積算雨量の上限値について

まず初めにスタートとして縦軸の60分間積算雨量の上限値と、横軸で設けていました土壌雨量指数の下限値については、どのように設定するかをまず一番初めに議論していただくと思います。その次にはCLというカーブ曲線を描いているところ、雨の実績などを

反映するわけですが、そういった議論をここで進め、最終的には精度検証してどういう基準を設定するかという流れになります。これは国交省で定められているCL設定フローというのがあり、それに基づいて流れていきたいというふうに思います。

まず1つ目の縦軸の上限値を設定しているところの説明をします。現在の状況としましては、60分間積算雨量の上限として120mmを設定しております。これについては以前降った雨の最大値で決定しておりまして、それを用いた120mmということにしております。検討の内容としましては、現状の値というのは2005年までの降雨で決めているわけですが、運用以降の県内の状況を見ますと、2メッシュ1降雨事例が該当しました。また他府県の設定状況ですね。和歌山県だけではなく他の県も上限値を設定状況であるとか、それがどういうものであったかところを見ていただきたいと思います。また、他県で最近非常に大きな災害が発生しています。それも参考に、和歌山県に当てはめるとどうい状況なのか、というところを検証してまいりました。

和歌山県での状況ですが、当時は120mmというところを設定しておりましたが、実際の降雨として120mmを超えた事例が2メッシュあったわけですが、降雨とすれば1事例でございました。ですので、この1事例をもって、120mmを超過しても災害は発生しないというのはなかなか確証が得られないということから、もう少し監視を続けるほうがいいと、和歌山県ではまだ実績としては、安全領域としては評価しにくいのではないかとこの和歌山県の1事例、1降雨での評価です。

次に、他県で60分間積算雨量の上限値を設定しているところ、設定していないところですが、全国的には12県が上限値を設けています。ではそれ以外はどういうことかといいますと、上限値を設定せず縦軸を立ち上げており、限りなく上までが安全領域という形で設定をされている。近隣の府県を見ましても、和歌山県では120mmですが、滋賀県、三重県だと100mmとか110mmというような上限値を設定しています。上限値を設定するのも1つの方法で、マニュアルには設定基準までは書かれてはいませんが、和歌山県としては未経験の降雨に対応するというので一旦設けており、そこは遵守してもいいのではないかと、他県の状況から見てもそういうふうに判断しております。

次に、最近の事例を4つほど示していきたいと思います。

熊本県のところで起きた事例でございますが、ここは土砂災害警戒情報をAND/OR方式という運用をされています。和歌山県は連携案方式という方法で、少し判断の仕方が違いますが、この降雨状況を見ましても、和歌山県基準である120mmには達しなくて土砂災害が発生しているというような状況でございました。ですので、60分間積算雨量上限値を撤廃するという判断もあまり考えられないというか、もう少し下げてもいいのではないかとこの話も出てくるかもしれません。

これは東京の伊豆大島、一昨年のものでございますけれども、これも前半に雨が非常に多く降って、その後に100mm程度の雨が降った事例でございました。これもやはり短時間で降った量に対しても120mm上限値を突破していない、和歌山県にあてはめても、突破しないと

というような事例でございました。ただ、火山地帯というのもありまして、土質も違いますので和歌山県に当てはめる事が適切かというのがありますが、やはりこういう短時間で降った雨に対してでも120mmを突破していなかったという事例でございました。

これは今年度長野県南木曾町で発生した土石流災害です。これも非常に短時間でこういう立ち上がりをした雨でございます。時間雨量で58mmの雨でした。これも同じように見えますと、120mmに対して約60mm程度の降雨で、こちらも火山地帯でありますので、少し土質の状況は違いますけれども、雨が短時間で降って起きた災害でしたが、120mmには達してない状況で土石流が発生していました。

こちらは、広島県の事例でございます。これも短時間で降った雨として報道でよく発表されておりますが、時間雨量で90mmの雨が降っています。時間にして大体5時間でピークを迎えるという雨でございましたが、この波形を見ていただきますと、90mm程度でピークを迎えた後は終息している状況にございました。

この4例を見てみましても、120mmを突破する雨はなかなか経験がないという状況でございますので、和歌山県が設定している120mmというのなかなか超過しないというのが全国的な事例でございました。

現在、和歌山県では60分間積算雨量上限値120mmという設定をしております。先ほど一覧にありましたように、三重県では100mm、滋賀では110mmというような設定が確認されました。奈良県でいいますと上限なしということで、上限値設定がなく、短時間雨量でみれば縦方向には安全領域を設定しているというような状況でございます。徳島県でいいますと南部と北部で分けていまして、和歌山県で同じように120mmというの南部のほうで設定している。北部では100mmというような設定をしております。和歌山県で先ほど突破した事例というのは県の北部で発生しておりまして、県下的には南部のほうがよく降るんですが、突発的に起こったのは北部のほうであったというところなんです。ですので、隣接する府県の状況・事例を勘案しても、120mm上限というのを引き続き設定して、もう少し監視を続けていく。経験は1事例ありましたが監視をしていくほうが良いというふうに考えております。今後120mmを突破する事例が蓄積されたときには、120mmをもう少し上げる、もしくは下げるといったような検証は今後必要だと思っております。ですので、今回は120mm、前回設定した60分間積算雨量というものを上限として設定し運用を続けていくことで考えております。

2. 土壌雨量指数の下限値について

ここまでが60分間積算雨量上限値の話でしたが、次に土壌雨量指数の下限値、次は横方向の話でございます。現在の設定は過去165という雨で土砂災害が発生し、それを基準として160という縦線を県下全メッシュに適用しております。今回、たくさん事例も収集できましたので、土壌雨量指数下限値を県下統一ではなく、和歌山県のような様々な地質状況、地形状況を反映して、少しブロック分けをしてはどうかというところを検討しました。今回プロ

ック分けを検討した経緯ですが、前回設定する契機となった土砂災害発生降雨より少し少ない土壌雨量指数148というところで災害が発生しておりました。これを県下全域に適用しますと、むやみに厳しくなってしまう恐れがあり、グループ化を検討しました。それは地質、地形、降雨特性とか、これは気象警報の発表単位などを参考にしまして6つのグループに分けております。そうして各グループでどういう数値設定が適切なのかというところを確認しまして、これも同様に他県の状況も確認したというところなんです。左図が地質でございまして、ここに中央構造線が走っております。和歌山県の地質は主に付加体で構成されていまして、南から新しく、だんだん北に行くほど古くなっており、断層を境に地質が大きく分かれているというところがございます。中央図につきましては50年に一度の48時間雨量（特別警報基準）ということで、雨の降り方をメッシュで表現しております。基本的にはこの地質区分が災害の発生と関係があるのではないかとこのことを考えまして、ブロックについて地質をもとに6つに分けております。大阪側の県境付近のブロック、ここは地質が違いますので1つと、中央構造線付近の地質が1つ、あとはその間の付加体の部分ともう一つ地質の違うところ、こちら田辺付近の牟婁層群のほうと、こちらは少し火成岩が優勢になっております熊野層群のあたりをブロックとして考えてみました。

このブロックを分けて、土壌雨量指数の下限値をどういうふうに設定するかといいますと、各ブロックで起きた災害というのがたくさんございます。太く囲んでいるメッシュについて災害が起きたところなのですが、各災害が発生した際の土壌雨量指数と、縦軸60分間積算雨量の分析をグループごとにプロットしてみました。一番土壌雨量指数の低い災害発生降雨をグループの代表として土壌雨量指数の下限値を設定してはどうかということです。1つ事例をいいますと、グループFでございますが、このグループにおける土壌雨量指数の最小値というのが165、よってグループFの範囲は165で設定するという考え方により、グループごとに148のグループ、165の青いグループ、175のグループ、そしてEグループに分かれます。こちらのEグループにつきましては、実は非常に雨が多いところございまして、実績値でいくと土壌雨量指数270付近に来てしまいます。現在の設定が160のところを急に270に引き上げるのはどうかというところがございます、そこはもう少し検討の余地があるのではないかとこの議論がありました。というのは、もともと設定していた160に対して他のグループは大体近似の値でしたが、グループEのみがかけ離れてしまっているということで、どのようにして設定しようかというところなのですが、こちらは縦軸の60分間積算雨量に注目してみました。一番の小雨で災害が発生したところを見ますと、グループ内第2位のところに60分間積算雨量37mmというのがございます。ここを統計的に見て検討をしてみました。こちらの図表では先ほど37mmの雨が土壌雨量指数で、横軸に分布しています。どのような分布になっているかを百分率で考えたときに、現在設定しているところというのが160でして58%となります。今回設定しようというEグループの最小値270というのは83%に位置し、非常に安全領域が広がりすぎるのではないかとこのようにございまして、ではこれをどういう段階で広げていくかというところの1つの考

え方としては、土壌雨量指数というのはこのラインを10%ずつ刻んでいるわけですが、同じように10%刻みでプロットしてみればどうかと考えまして、この2番目、10%上がった69%に当たるところの190をそのブロックの値として設定するというふうに考えてみました。要は一気に上げるのではなくて段階的に。今度、審議の際も同じような考え方で、急激に上がるようであれば段階的に評価をするというような考え方、ルールを設定してはどうかというふうに考えております。

そういう考え方でこのグループEを190というふうに設定しました。他のグループは各グループ内の土壌雨量指数の最小値の災害を適用するというのでブロック分けを行いました。こちらについて隣接府県の設定状況を確認してみますと、奈良県であれば同じようにもう少し低く、三重県では非常に高い、徳島も北部は低いですが南部は非常に高いという状況でして、三重県や奈良県に比べると和歌山県は少し抑えた設定にはなっています。要は割と土砂災害警戒情報が早期に発表されるという、安全側の情報提供ができるのではないかと考えております。

3. 著しく低いCLへの対応について

次に、著しく低いCLへの対応についてというところで、現在のCL設定を行った際、非常に小さい雨で起こった災害というのが2事例ございました。(日高川町土石流災害2件)。その箇所は割と低い降雨量で土砂災害警戒情報を出す基準となっております。また、その周辺メッシュも同じように少し低い値で設定しておりました。今回、土砂災害警戒情報の空振り頻度を検証しまして、県内の他の市町村状況に比べてどういう状況になっているのかも踏まえまして再調査、再検討してまいりました。

1つ目、災害記録を精査というところで、実際の現場がどういう降雨や地形状況で、どういう現象が発生したのかを確認し、運用後たくさん降雨経験がありますので、当時の雨が今回の新しい基準で検証したときにはどういう見え方になっているのかを確認しております。あと、降雨状況も見ておく必要があり、実は流域の外で降雨し、若干解析がずれている可能性があるということでピンポイントの5キロメッシュの中だけではなくて、周辺の8メッシュについても雨の状況も検証しながら進めております。また、前回設定した以降にも、同様に小さな雨で土石流災害というのが有田川町修理川で発生していますので、こちらをあわせてどういう状況かというのを確認しました。日高川町でございました三十井川と平川の事例と、有田川町の修理川の位置関係はこのように、非常に近接したところにあります。

土砂災害警戒情報の発表回数はどうになっているかというところ、日高川町で13回、有田川町で7回、一番多いのが田辺市で15回というのがありますが、空振り頻度というところで、田辺市が1.3回/年、日高川町が1.1回/年、有田川町が0.6/年というような状況です。日高川町で年1.1回であると。他の市町村見てみますと、平均でいうと0.56回というのがありますので、今の基準により設定するとおおよそ全体の倍になるという状況です。これは回

数だけの評価になっていますので、後に個別でまた見ていきたいと思えます。

まず、三十井川における周辺8メッシュの状況です。中央図が実際に災害のあったところの状況です。実際の現象をもとに赤いライン（CL）を決定していますので、当時土石流が発生したということでRBFN値0.6でのラインが引かれています。降雨の状況としましては、周辺も同様な雨が降っているというところで、雨量により土石流が発生したという状況ではなく、非常に小さい雨量で起こった現象であるというのがこれでわかります。次に、平川のほうも同じような確認をして、割と少なめの降雨で土石流の現象があったというのを確認しました。

次に、現在のCL設定以降で、非常に少ない雨で発生した土石流災害というのが1件ありました。2007年の6月22日に、雨としましては非常に少なく、連続雨量で35mmというような状況です。注意報基準でいうと3時間で60mmだとか、警報であると3時間で170mmというところなのですが、いずれにも値しないような少量の雨で起こっていたという災害報告がございました。このスネークラインで見ますと、現在の基準の極めて内側で起こったというような状況です。これも周辺8メッシュを確認しますと、大した降雨ではなかったというのが確認できました。

以上3つの事例について、現在の設定と新しいCLで比較して見てみますと、日高川2件については一番内側のRBFN値0.9に該当します。有田川については真ん中付近の0.5。下の図については、今設定しているラインがあり、各降雨のピークがどのあたりだったか見て取れます。青い丸については以前の基準を設けたときの雨の状況、緑の丸というのはそれ以降の降雨ピークを点であらわしたものです。これ見てみますと緑の丸がちらほらCLを突破していますが、発生した降雨というのはこれのみ。突破していますが、災害は発生していないので三十井川については11件と。平川でも発生していない雨が10件ありました。発生したのは先ほど見ていただいた小雨の事例で1回だけです。修理川については、以前はCL対象災害が発生しておらず、また、基準を超えた非発生降雨は6件ありましたが、今回のような小雨による災害発生事例で基準を決めてしまうと非常に問題があるというか、全ての雨が土砂災害警戒情報の対象になってしまうという状況で、今までの雨を複数確認してもこれは適当な評価ではないというのが確認できました。

では、グループC、日高川町内2事例の扱い方をどうするかということですが、先ほどの小雨事例を除外したときでも、グループ内では災害が発生しております。その一番厳しい値を見てみますとRBFN値0.3に該当するものがございます。日高川町2事例についてはこのグループ内のRBFN値最小値の0.3というふうに決定してはどうかということです。それを先ほどの2つのメッシュに反映させますと、発生したところはこの赤い丸のところですが、今回設定するラインというのは太字で書いているオレンジのラインということで、若干外側に膨らむような基準で設定したいというのが事務局の案でございます。修理川に関しましては除外していこうと。ただ、除外するという言い方なのですが、考え方を除外するだけで記録では抹消せず、今後同様な雨で災害が起きれば、その記録を掘り

出して再度検討していく必要があるのではないかというふうに考えております。

4. 異常な大雨事例への対応について（2011年台風12号）

次に、異常な大雨事例の対応についてということで、今回は平成23年台風12号ですが、あのような非常に強い雨が降ったケース、どういった考え方で検討すればいいのかという1つのルールづくりをしてみました。和歌山県でそういう雨が今までなかったこともあり、そのまま検討に用いると非常に安全領域が広がってしまう傾向が初めて確認されました。そうすると土砂災害の見逃しが懸念されるということで、どういうふうに扱うかという検討をしております。1つは降雨分布の確認。平成23年台風12号豪雨はどのような範囲で発生したのかというところを確認して、また他県でもそういう大雨が最近増加傾向にあり、その扱いをどうしているかを確認しました。

まず、台風12号の降雨記録を見ていただこうと思いますが、こちらはアメダスの記録ですが、ほぼ県下全域で、1時間、24時間、72時間の雨について、南のほうでは1時間雨量が観測史上1位というのを更新し、24時間では和歌山県の中中部で記録を更新しています。こちらでは72時間という長期雨量を見てみますと、県の北部においても記録を更新しているような状況が確認できました。こういった非常に記録的で経験したことのない雨をどのように扱うかということで、右下の2つの図を見ていただきますと、左が台風12号のような特別警報クラスの雨を反映した応答曲面、右が除外したケースで少しすなり曲がったような図になるという状況でございます。

まず雨の降り方ですが、中央図が平成23年台風12号時のメッシュ毎の降雨量でございます。これは特別警報の降雨基準でございます。県南部では紫色で1,000mmから1,200mmの非常に高いメッシュもございます。それに対して台風12号の際の状況ですが、ほぼ県南部をはじめ特別警報基準よりも強い雨が降っていたという状況が確認できました。2事例を対照し、超えているか否かを確認していただきますと、ほぼ和歌山県全域で特別警報基準を超過しておりました。ではCL検討対象はどうするかということと考えますと、平成23年台風12号1事例を全部除外するのではなく、記録的な降雨であったところとそうでないところを分けて評価をしまして、記録的な降雨のところはその現象を抜いて評価しようと。県北部の一部、通常の降雨程度だったようなところは非発生降雨ということで検証の材料として使うというふうに考えております。

その検証手法として、メッシュが195あるのですけれども、土砂災害発生したか、発生していないかというところをまず確認しました。右図の148メッシュでは、災害がなく白い着色になっております。対象災害のあったメッシュというのは47ございまして、太枠で囲んだところですが。災害が発生していても、RBFN曲線の外側で起こっている場合というのがあります。そういう事例が29メッシュでありまして、合計177メッシュというのが白い着色になり、RBFN値0.1に該当します。次に、18メッシュについてですが。これは災害発生の状況について、既設CLの安全領域で発生しているところとそうでないところを検証

しまして、イエス、ノーでいくとノーのほうに10メッシュが該当します。それ以外の8メッシュが更に検証の必要があり、右上2つ目のポツにありますように既設の安全領域で発生した2メッシュというのがございます。設定しているCLの内側で発生した災害が2メッシュ、日高川町の2事例の2メッシュ、その他4メッシュについては今回の新しい基準としてRBFN値0.6や0.9で発生した事例になります。以上がこの8メッシュの内訳でございます。この8メッシュについては少し検証を進めまして、災害発生時のスネークラインの再確認と地質のグループ化の確認をしました。日高川町の2メッシュについてはグルーピングを適用してCLを設定する。それ以外の6メッシュについては低い値になりますが一旦適用して監視していこうということで、195メッシュそれぞれでどの値を設定するかというのを決定しました。

低い値というのを少し説明します。RBFN値で0.7、0.8、0.9という値が今回新たに設定されますが、検証の材料として個別で見ようと思います。0.7、0.8のメッシュについてはいずれもCLを超過して発生していたものでございました。非発生降雨から得られる応答局面は、近年の大雨の実績から拡大傾向になります。しかし、新しい基準で設定するRBFN値は、災害発生タイミングから決定すると、既設基準と新基準でほぼ変わらないCLが設定されます。今回基準となる数値は低いのですが、前回と同様な降雨頻度の位置で基準が決められるというところなんです。これは近年雨が非常に多くなったということがありまして、既設の基準と対照してもあまり変わりませんが、強雨の回数が多かったかげんで応答曲面が広がり、RBFNの評価値が0.7になってしまったというところなんです。こちら那智勝浦町の事例につきましては、現行基準の安全領域内で災害が起っています。そのため、少し安全領域は狭くなり、それで0.8という値になったということです。こちらも同様に強い雨が增加したということで、評価では0.8というふうになったということでございます。0.9というすさみ町についてもほぼ同様でございます。現在のラインと、今回災害が発生したタイミングで決定した新基準を対照しますと、ほぼ前回の基準と同様なところに決まりますが、それでも雨が非常に増えた、強い雨が增えたということから、評価とすれば0.9という内側のところで設定せざるを得ないという現状です。

こういう形でそれぞれのメッシュにRBFN値を設定し、次に周辺メッシュへの影響、緩和を考えました。周りの災害が隣接するメッシュの設定値をどういうふうにかといるところ、前回委員会で決定した際には、0.6があったときには、発生してないメッシュは0.1ですので、0.1と0.1と0.6を足して3で割り、0.2というような形で周辺メッシュの設定値を決めておりました。今回も同様な設定手法を行うというのがこの資料でございます。発生したところはそのままだ設定値を用いますが、例えば発生メッシュに挟まれた非発生メッシュであれば、例示のとおり平均をとるといような設定をしています。3つを足して3で割り、それを中間値として採用するというところで周辺への影響、緩和をしています。

5. RBFN値によるCL検討

次に土壌雨量指数の上限値について説明致します。さきほど強い雨が増加し、災害も無かった事から応答局面が拡大傾向になっているという話をしました。現行基準の評価では最大で414という、左図の真ん中の赤い点だけでしたが、今回、もう少し全体的に広がりまして、右図で見ていただくと伸び率を書いているわけですが、赤、黄色というのがプラス方向、寒色系の青のほうは少し下がっているところがございます。青いメッシュの一部は先ほど見ていただいた那智勝浦町だとか新宮市が該当し、その評価をしたかげんで若干下がっているところはございます。先ほど見ていただいたすさみ町のメッシュですが、RBFN値0.9という評価でありながら、実際はこのメッシュ切片では広がっておるというような状況で、現運用とほぼ変わらない運用ができるということを確認しました。

周辺の県と見比べてみますと、結果的には割とバランスがとれているのかなと思います。紀伊半島と四国南部を見てみますと、南部では赤、黄色系が確認され、北部では青色がふえているという、隣接府県と見ても同系統の評価ができていているというふうに見えます。

まとめとしましては、非発生メッシュが発生メッシュと隣接する場合は、先ほどの按分をして連続的に変化するように設定し、またそれはブロック毎で評価していくというところ です。

6. 精度検証

ここまで設定に関する内容でして、ではそうして得られた結果についてどういう評価をしようかというところなのですが、やはり基本は見逃しをしないというのと、空振りをなくす、減らすということが今回の審議の主な目的でございますので、そこを検証していかうということで今回このような手法により評価しました。図をご覧くださいまして1つは、スネークラインが超過し、災害が発生したときが適中です。土砂災害警戒情報を発表して災害が発生すれば適中。発表はしたが災害がなければ空振り。安全領域で発表せず災害が起こってしまえば見逃し、もう少し基準を下げる必要がある、そういう検討をしなければならないものが見逃しです。こういった項目を事象毎に検証しました。

雨というのは雨の始まり終わりのタイミングが重要な訳ですが、1つの降雨としては雨が降り始めて終わったときに一連の降雨、またこのような形で一回降ってやんだが24時間以内に再降雨があれば一連の降雨イベントとして扱うというような見方で、1降雨事例毎にピークを評価しました。

次はメッシュ単位の見逃しについて、既設CLの評価をすれば左図のとおり有田川町で2件ありました。あとは那智勝浦町の土砂災害、今回評価で0.8というのが出ています。一方新しい基準で評価する、要は見逃しをなくすというような考え方で新しいCLを決定しますと、日高川町の2件というのが残ります。これにつきましては、先ほどありましたが非常に小さい雨で起こった災害事例で、この2件が見逃しという結果で残ります。ただ、それを今回対象外というか、現地を見て評価し、結果的にはこの2件を今回除外し

ますので見逃しというのは、減少します。これについては対象としないので、結果的には全て見逃しはないというような評価になるかと思えます。

次に、空振り率の比較でございます。分母が一連の降雨回数、CLを超えた回数と、災害が発生してない回数というのを分子に置きまして、空振り率というのを算出しています。既設と、新設を比較し差を見てみますと、全体的に空振り率というのは同じか下がるという方向になり、情報の信頼度が上がるようなCLが設定できるのではというふうに評価しております。

次に、発表頻度ということで、これは年間の発表回数を評価してみました。先ほどと同じような対照をしますと発表回数は下がる方向になります。以上により得られた結果として空振りは少なくなり、発表頻度も少なくなるというような評価で、現在より正確性といえますか、より確かな情報に近づくのではないかと考えています。

7. 暫定基準運用時における暫定割合の掛け方について

次に暫定基準ということで地震が発生した場合、震度5強についてはCLを8掛け、6弱のときは7掛けをするという基準がございます。そういったときにどういう運用が望ましいのかを確認したいと思います。他県の状況の確認と、先ほどのような空振り率を検討内容として評価をしてみました。他県では60分間積算雨量、土壌雨量指数の縦軸横軸両方に掛けているという事例的には全国的に6県ございます。その他、横軸の土壌雨量指数のみ暫定率を適用するという県もございました。この図が縦軸と横軸の狭まり方なのですが、現行としましては、左図のような両方に8割、7割を掛けて領域を狭くして、地震によって地盤が緩んだことによる土砂災害の警戒を行ってまいりましたけれども、今回、案としましては他県でも一番事例の多い土壌雨量指数のみに乗じてはどうかというのを考えています。もちろんそれについては次の空振り率とかそういったところを評価して設定します。

左図、今までの基準どおりに縦軸も横軸も掛けたときの空振りの率です。一方、中央図のように横方向だけに掛けたときの空振り率について、先ほど言った分母と分子なのですが、同じかもしくは減るということで、両方に掛けるよりも土壌雨量指数のみに掛けたほうが空振りが減って信頼度が上がるという結果を確認しました。

次に、発表頻度ということで、回数としてはどうかというところを見て、空振りも少なくなる、発表頻度ももちろん少なくなるというような評価結果になっております。

新しい基準で、今と同様な評価をするとどうなるかということですが、これも空振り率が以前のもの、新CLというので両方に掛けた場合と横軸に掛けた場合、これも同様に全体的に減少しています。空振り回数についても減少するというのがこの評価結果でわかります。今までの基準においても新しい基準においても発表頻度も空振り率も下がるという結果から、事務局としては、この暫定率というのは横軸のみで掛けるほうが信頼度の上がる情報になるのではないかと評価をし、今後こういう運用にてやっていきたいという

ふうに思います。

8. CL判定の除外格子について

次、除外メッシュについてです。現在、メッシュは195メッシュあり、除外メッシュはないというところなのですけれども、1キロメッシュでいうと3カ所実はございます。ただ、土砂災害警戒情報の判定は5キロメッシュですので、除外メッシュは実質ゼロということになります。そこで、警戒する必要のないような山側や海とか、そういったところでは警戒体制をとる必要がないということで、判定の対象外としていいのではというところで、今回検討としては除外メッシュを設定しているところは全国的にもあって、和歌山県とすれば警戒しなくていいようなところをどういうふうに把握するかというところ、まず土砂災害危険箇所の把握。これは人家があって土砂災害のおそれがあるエリアというのを危険箇所として設定しますので、そういう箇所の有無を確認しました。また、住民の住居状況ということで、人家の有無を確認したというところ。そのほか人家だけではなく道路等インフラの有無。幹線道路があるならばもう少し警戒も必要だということもありまして、この3項目について各メッシュ、195メッシュについて評価をしております。

まず、人口分布、この海側あたりは人口がないというところ、土砂災害危険箇所についてもございませんでした。この山側については一部人家に影響があるようなところもあるということで、土砂災害危険箇所というのは該当するところもありました。交通網の分布というところで、主要交通網、市町村道も含めてなんですけれども、そういった道路があるかないかというところを地図で再度確認しております。確認の結果、丸で示す5メッシュというのが今回対象外候補として挙げております。これは先ほど説明した項目を機械的な作業で把握したものでございます。

1つこの離島のところのあたりを説明してみますと、本来は土石流危険渓流というものがこういうふう分布しておりました。ですがここは離島で現在人家はありませんので、ここのメッシュは外してもいいのではということで整理しています。交通網もあるようですが、灯台へ行くための里道のような人の歩く道しかないもので、そこをあえて警戒体制をとるような基準として評価すべきかどうかというところで除外メッシュとして判断しております。

9. 市町村発表単位の分割について

これはまだ引き続き検討調整が必要ですが、考え方として市町村の発表単位というのをもう少しきめ細やかにしたほうが住民に対するサービスとすれば好ましいのではないかとということで提案をさせていただきます。土砂災害警戒情報は市町村単位で発表していますが、平成の市町村合併によりまして広域な面積を持つ市町村が県内で幾つかできました。そこで、細分化するのもいいし今のままでもいいのですが、まずメリット、デメリットを整理する必要があるということで、住民側と行政側の双方におけるメリット、デメ

リットを整理しまして状況を確認したというところと、実運用するに当たっては、市町村が非常に警戒体制をとる重要な役割を持っていますので、市町村に対し細分化に関して意向を確認したというところと。あとは、細分化にあたってはこういった監視面積があるか、市町村によって小さいところもありますし、例えば支所があるか、警戒体制を行政がとれるかどうかというところも非常に重要なところございますので、面積だとかそういうところも確認して検討しております。

前回委員からご意見がありまして、現在の発表単位は市町村ごとになっているんだけど、細分化した際のメリット、デメリットについて、もう少し検討してはどうかということがこの点。我々考えられる行政側と住民側のメリット・デメリットを整理しますと、我々の行政側とすれば空振りを減少できることで住民へのサービスが向上するというところ。これは広域な市町村内において、土砂災害とは関係ない地域で情報を発信することがなくなり、信頼度が上がるということを考えております。市町村についても避難勧告についてはどこのエリアというのを細かく情報を出せますので、非常に雨の強いところに対して避難勧告等を発令するための有意義な情報になるのではないかとこのところと。あと、監視される面積というのが平準化されるということもございまして。非常に広大な面積を持つところも小さい面積を持つところも今ありますので、それが幾分か平準化されるんじゃないかとこのところと。住民側としましては、自分の活動範囲、割と狭いエリアで情報が出ますので、自分ところのことだと分かりやすい。雨の情報とリンクしますので、信頼度が上がるというところ。同じように雨が降っているのが自分のところだとわかりますので、土砂災害のおそれがあるという情報だ、という理解も進み避難行動につながりやすくなるのではないかとこのところをメリットとして考えました。

一方、デメリットとすれば、細分化したことによって過去合併した市町村の数だけ発表回数がふえますので、そういったときに行政としては発表の総回数がふえてしまうという点。あとは県内全域で特別警報が起こるような雨のとき、ラジオで地域を一つ一つ読みあげますので、情報量が多くなり自分ところを聞き逃すなどが予想されます。どういうふうに情報発信していくかというのも1つの課題かなと思います。また、解除するときも同じで、どこの情報が変わったか少しわかりにくいのではないかとこのところと。あと、例えばと田辺市、和歌山県土面積の4分の1をしめる広大な面積を持つところにあつては、旧田辺市の情報発表名称がどういうふうになるのか、自分の地域がどこにあてはまるかというところがわかりにくいので、少しサービスの内容として受けとりにくいのではないかとこのところと。旅行者にしても仮に昔の市町村名というのがわかりにくいところもあるのではないかとこのところがデメリットとして考えられます。

そういったことを確認しながら機械的に市町村の状況、面積の和歌山県に占める割合だとか合併の面積率というのを確認しますと、やはり田辺市が大きい。日高川町、有田川町というのは割と広大な面積が1つの市町村になったというところと。

この資料は、細分化の必要性ということで市町村に対しヒアリングしたものです。警戒

体制を整えるのに市町村は細分化すること必要が有るか否かというのを確認したところ、必要という市町村と、現状では不要という回答がございました。また、気象警報についても同様に聞いてみたところ、分けてほしいというところと分けてほしくないというところ、意見の分かれているところです。

評価としては、合併後の面積や合併後の市町村数、それに伴った出先行政機関の有無などを確認し、また流域をまたぐようなところも現在の田辺市ではございますので、そういう流域を分割して雨の降り方も違うところなどを総合的に判断して、事務局案としては分けてもいいのではないかとということで田辺市、有田川町、新宮市、かつらぎ町を、結果として総合的な評価をしております。ただし、これは今後气象台とも話をしながら最終決定については進めていくこととなりますが、まだ事務局案、今回の案としては方向性の確認をいただき、分割の検討を進めていくというふうに考えております。図でいいますとかつらぎ町、有田川町、田辺市、新宮市を着色しております。こちらの日高川町は、町の意向として現状の情報で間に合っているという評価。古座川町はもともと1つの町でして、面積は広いですが、対象としていません。

事務局からは課題7つについてご説明をいたしたところです。よろしく申し上げます。

会長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまから質疑に移りたいと思いますが、7つの課題について、資料2ページを開けていただきますと、ご説明は1から9までございましたが、これを順番に少し確認しながら質疑を受けていきたいと思っております。時間が限られておりまして、あと大体40分程度議論したいというふうに思っております。

それでは、最初に1番目の60分間積算雨量の上限値についてご説明がございましたが、CLラインの上限値をどうするかというところですが、提案としては120mmというものをそのまま残すという内容だったと思っております。これについて何かご質問、ご意見がありましたらよろしく申し上げます。

事務局 説明では省略しましたが、前回の皆さんのご意見を整理いたしまして、特にこの項目につきましては、当初我々が60分間積算雨量の上限値を外したいというご提案をさせていただいたのですが、先の説明のとおりもう少し確認する必要があるということで、最終的には元へ戻したという形になりますので、どちらかといえば、提案というよりは、マッチポンプのような格好になっておりますけれども、ご指摘を受けて残すというようなイメージでございます。

会長 様々な事例を見ますと、現在の上限値付近に行くことはあまりないようなところだとは思いますが。上限値120mmのラインを超えるという事例はあまりないと思うのですが、2つの事例が説明され、具体的にはその2つの事例しかないということですね。

事務局 はい。県内では2つのメッシュでしか確認できていません。

会長 上限値を外すか残すかというところですが、まだデータも少ないし、様子を見ると。一旦120mm設定していますので、もうしばらくこのままにしたいということですが。何かご意見ありましたらお願いします。

委員 基本的に異存はございませんが、1点補足しますと資料のほうの6ページ目に前回の私の意見ということで左上のほうに書いていただいているのですが、南木曾の例として1時間の短時間降雨では発生しなかったが2時間続くと発生したという部分は、南木曾の場合はそんな感じであり、基本的にそういう傾向にあるという指摘であり、1時間以内だったら起こりませんという断言できるものではないので、ご注意くださいということを申し上げておきます。

あと、今回の趣旨からすると、例えば南木曾の例をとりますと、後で出てくる土壤雨量指数の下限値の関係で、150とか160よりも小さいところで出ている例ということになるのですが、和歌山県の場合は今までこういった低いところ出ている例もないということと、実際120mmを超えている例も基本的には2回程度しかなかったということで、現状それで運用を続けるというご判断については妥当かなというふうに思いました。

会長 ほかに何かご意見ございませんでしょうか。

それでは、最初の課題につきましてはご提案どおりということで問題ないというふうに判断させていただきたいと思います。

2番目ですが、土壤雨量指数の下限値についてということで、下限値を地域ごとに地質等考えて少し区別したいというご提案でした。最終的には15ページのようにグループAからグループFまで分類して、それぞれが例えばグループAですと175と、そういうような設定をしたいということ。少し問題になったのが、グループEが、過去の事例を挙げると非常に大きな値になってしまうということについて。その辺については少しデータを整理して、今回は190に設定するというご提案ですが、これについては何かご意見ございませんでしょうか。

特にグループA、B、C、D、Fについては15ページの左側の図の結果を見て設定したということで間違いはないですね。過去の事例からそういった地域では少し差が出ているところで、より正確にするという意味で、土壤雨量指数の下限値を区別するというご提案です。ただ、グループEについては少し大きくなり過ぎて危険側になるかもしれないということで、少しその点は、この説明が少しわかりにくいようなところもあるのですが、160という既存のものよりも少し上に上げて190に設定したということです。

何か不明な点とか、ちょっと説明が足らなかった点とか、もしもありましたらご質問く

ださい。

委員 基本的にはそういう考え方だと思いますが、今会長からのご指摘にもあったとおり190に設定するという説明がややわかりづらいところがあるので、ここをもう少し説明いただけるとありがたいのですが。

会長 手法の説明はしっかりしていただいたのですが、概念的なところを少し言葉で補足していただくといいのかなと。

事務局 まず着目しましたのは15ページの左下の図、グループEの土壤雨量指数の最小値が270というところにプロットされています。次の第2位なのですが、第2位のほうはそれよりも土壤雨量指数が少し大きめですが、60分間積算雨量が37mmというところに該当しています。グループEの黄色のプロット、ほかにもあるのですけれども、ここは平成23年台風12号の事例です。300を超えたところのプロットというものが台風12号に該当するものですので、300以内のものを対象に注目したというのが、まずここに注目したという状況です。その60分間積算雨量37mmというのがどれぐらいの頻度で発生しているのかというのを、RBFN応答曲面を作成するときの基礎データでございます解析雨量を用いまして、一つ一つ1時間ごとの値がどれだけの頻度、37mmを超える回数が土壤雨量指数ごとにどれぐらいあるのか数を数えたということです。数えたところ、既設の設定値160のところでは累積率のカーブを見ていきますと58%の降雨を占めているというのがわかりました。RBFNの応答曲面が10%、0.1ごとにラインを引いていくことより、それを参考にして、意味準拠したといいましょうか、10%ふやしたときというのはどの程度の土壤雨量指数に位置するのだろうかというのを調べましたら、この190のところは累積率69%ということで、160の58%よりも10%ぐらい増したところ。じゃ、さらに10%増すと78%のところでは230が該当する。これよりももう少し上のほうになりますと、先ほどのグループEの実際に災害が発生したときの270、こちらが83%の降雨を占める場所にあるというのをこの図で示しております。この中で、じゃ、当面どのあたりで設定するのがいいのかというところで、10%増しの190を当面こちらで設定させていただいて、あとはこのまま災害が起こらなければ少しずつふやしていくという考えもあろうかと思っております。ただ一方で、災害が発生した、例えば既設のCLに該当するような災害、あるいは今190で決めたいと思っておりますが、それよりも内側の範囲でグループEでも災害が起こったということになりましたらやはりラインを下げていくべきだろうという考えです。

会長 37mmというのが降雨強度、60分間積算雨量の一番小さいところだから、まずそこに着目したと。それで、RBFN値を見たときに、現在の基準値に相当するRBFN値から次の一步上のRBFN値に対応する土壤雨量指数を求めたら190であったと。ちょっと一段

階少し緩めたというような意味合いですね。

事務局 考え方としてそうです。

会長 それで一応現在のデータとしては270が一番下限値で、そこまで一挙に上げるというよりも、まず少しだけ一段階土壌雨量指数を上げてみるというような考え方ということです。

委員 確認ですが、この縦軸の下限値が37mmなので、全体を見ても低いほうの部類に入っているのですが、仮に今回190として、その後また10ポイントずつ上げていったときに、応答曲面全体を見たときに縦軸方向が入らなくなってしまうということはないでしょうか。要は縦軸を右側のほうにずらしていったときに、曲面が37mmを、要は見逃すというようなライン、曲線の形にはなっていることはないでしょうか。

事務局 はい。

会長 ほかに何かございませんでしょうか。

それでは、土壌雨量指数の下限値につきましては15ページの右のようなグループ分けをして、それぞれのグループで下限値を設定するというご提案について、これでよろしいでしょうか。

190のところについては今後またいろいろデータ見ながら検討されていくということでしょうか。それで間違いないでしょうか。

事務局 最後の17ページでございますように、もう少し上でもいいのかと個人的には思いますが、安全側で0.1ごと上げるということになります。

会長 それでは、3番目の著しく低いCLへの対応についてです。三十井川、平川、修理川の扱いで、このRBFN値が、災害事例から求めると0.5とか0.6とか少し高いというところで、この扱いをどうするかというところです。今回は災害事例というのが少し特殊だということ、この箇所がグループCに属しているということを考えて、グループCの中の一番厳しいRBFN値の0.3にすると。それから、修理川については、災害記録は残すけれども、CL検討対象からは外すというようなご提案だったと思いますが、これについてはいかがでしょうか。これがあると、この災害事例に引っ張られて空振りが起こるようになってしまうというようなことですね。

委員 実はきょう三十井川と平川は午前中に現場を見させていただきました。平川と修理川については、一応土石流と整理をしていただいているのですが、流域もかなり小さくて、流出土砂もかなり小規模なものようでして、どちらかという土砂流的に出てきたものではなかろうかというふうに思いました。実際に土砂流でも危なくないということはないのかもしれないのですけれども、それで全体の発表頻度が極めて多くなってしまうという、信頼性の問題にもかかわりますので、これについては除外とするのは妥当だと思っております。

三十井川につきましては、それなりに大きい、残り2つに比べると大きい規模の現象だったのではないかなとは思われますが、ほとんど流域の非常に山の奥深いところの尾根沿いの一番不安定な部分が崩れたというような形のものだろうと思います。恐らくそこだけ、そのほかのところは同じような雨を経験していても崩れてないという、ちょっと特異な例で崩れた部分もあるのかと思いますし、さらにその流域には既に砂防堰堤が複数整備されて安全度も確保されているということで、全体の信頼性の確保というのもあわせてこのような対応をするのは妥当な考え方かなと思われました。

会長 現地を見ていただきましてありがとうございます。今のご説明と現地を見た状況では、このご提案が妥当であろうというところだと思います。

委員 1点だけ確認なのですが、修理川は対象災害から除外したということで書いていますけれども、残りの三十井川、平川は、これは除外という整理になるのか、除外ではないという整理なのか、どうでしょう。

事務局 CLを決定するにあたっては評価を除外しています。

委員 除外ということでいいですね。それぞれ3つとも記録としてはあったという整理をするということでわかりました。

会長 ほかに何かご意見ございませんか。

それでは、三十井川、平川の該当する2メッシュについてはRBFN値を0.3にするというご提案と、修理川については土砂災害事例から外すというご提案でよろしいですか。

それでは、次、4番目、異常な大雨事例への対応について、2011年台風12号ということで、紀伊半島大水害のときのデータをどのように取り扱うかということでございました。結果としては28ページのところで、これは一番右の図の水色のところだけはこのデータを使うと。オレンジ色のようなところは、ここはもう入れないと、この雨は外して解析するというようなご説明でしたが、これについてご意見ありませんか。

これ外すという大きな理由について、もう一度確認のために簡単にちょっと説明してい

ただけますか。外す理由について。

事務局 28ページ、手元では27ページになります。この一番右下の図を見ていただくとわかりやすいと思うのですが、1つの雨によって安全領域と言われるRBFN値のエリアが非常に広がってしまうということで、今まで1回しか経験したことの少ないこの雨に対して、そこまで信頼して広げてもいいのかというのが1つの考えた理由でございます。そこについてはもう少し経験をたくさん踏んで、非発生エリアということを確認した上でそこを評価すべきだということでございまして、今回の部分については考慮しないというような形で評価をしました。

会長 事例が少ないのと、この降雨の特異性というところの3番目にも書いてありますが、被害が広域かつ甚大であったため、災害記録には詳細な時刻や災害規模などが記されていないものが多く、正確性に少し問題があると。少し正確かどうか分からないというところで、どれぐらい信頼して使えるかどうか、やはりこれを入れてしまうとどちらかというところと危険側になってしまうことを確認し、今回は入れないと。ただ、28ページの水色のところについては、過去の雨と比べてそれほど強くなかったもので、これについては考慮すること。

事務局 情報の正確性というのもやはりありますので、ご指摘のとおりでございます。

会長 以上のようなことでしたが、質問等ありますか。なければこれについても提案どおりということ。

それから、次は5番目ですね。RBFN値によるCL検討ということで、これについては特に土砂災害発生メッシュと非発生メッシュの境界をどうするかというふうなご説明だったということでしょうか。

事務局 最終的にはそういうことになります。

会長 発生メッシュと非発生メッシュについては少し按分等して緩やかに接続させるというようなことですね。これについて何かご質問等ありますでしょうか。また、少し内容が不明だという点がありましたらお願いします。

29ページの左側にフローがありますね。これでRBFN値を決定するというところで、基本的にはこれは従来のやり方ですか。この中のどこの部分を今回は変えたということでしょうか。

事務局 フローについてマニュアルに記載されているという訳ではないです。195メッシュ

を1つずつ検討していったということです。ただ、検討するにあたりましてフローの下に行くほどRBFNも厳しく設定しなければならないものになってきまして要注意だということ、それについては当時の災害の状況ですとか周辺の降雨の発生状況も再確認しながら、このデータは大丈夫だと、現地の記録とも照らし合わせて問題ないことを一つ一つ確認しました。下に行くほど厳しくチェックしましたというフロー図になります。

会長 そうすると前回決めたときと同じフローという考え方ですか。今回の検討で何か修正したりつけ加えられた部分があるかどうか。

事務局 そういう意味では、一番下から2段目の四角囲いですが、書いてございますけれども、砂防堰堤が整備されたというところですか。そういった整備がなされているというものも確認。また先ほど委員のほうでご確認いただいたという地点についてはもう災害が発生しにくくなっているというのを確認したというところが前回と違うところですか。

会長 いかがでしょうか。

これを使って精度を検証されているということですので、今回の決め方でどれぐらい精度向上が図られたかというところが内容を評価する上で大事なかなとは思いますが、それが38ページの見逃し回数、それから次の空振り率、それから発表頻度の比較と、このあたりにまとめてあるわけです。例えば見逃し回数については38ページの新しいCLによる見逃し回数がどうなったかということですが、38ページ真ん中の図で、2カ所見逃し1回というのがあるのですが、これは先ほどの三十井川と平川の事例ですので、本当はゼロであるというところで、見逃しが今回の見直しでなくなったというふうな結果になったというところがございます。

それから、空振り率についても、依然少し高いというところはあって、新CLによる空振り率の分布図を見てみると、低いところで33%、大体50%以上は空振りになっているということで、まだ空振り多いなという気はするのですが、従来のCLに比べると改善がされていると。空振りがふえているところはないということですね。

それから、発表頻度については、40ページに示したように全体としては減少している。ですから災害の危険性が余り高くないと評価されるようなものがふえたということ。

ということで、一応精度が向上したというところなのですが、この辺について、先ほどのRBFN値の設定の仕方とあわせて何かご意見ありますか。

委員 全体的に精度向上しているということで、ご検討いただきましてありがとうございます。空振り率の話につきましては、見逃しはしないようにということで作られておりますので、見逃さないようにということで設定するとこの手法の原理的な部分もあってどうしてもやっぱり空振りというのは出てきてしまうということがあります。地域の皆様方

にご説明いただくときには、CLを超えたらどこかで災害が起こる可能性が高まっている状態にあるので、その後の推移というのをしっかり見ていくというのが非常に重要ですよということをしっかり伝えていただきたいと思います。県でも各県補足情報も出されていると思いますが、こちらの見せ方でリスクが高まっていつている状況がわかるような工夫があると、あわせてまたご検討いただくといいのかなと思いました。

会長 どうもありがとうございます。こういった結果を見ながらうまく行政側が使っていくということは検討していただきたいなというふうに思います。これについてよろしいでしょうか。

事務局 実はこのところでいろいろ議論があつて悩んだところなのですが、RBFN値0.9、0.8という非常に発生頻度が高い数値、前回ですと平川、三十井川で0.6でもかなり空振り回数が多かったと。それに対して今回0.9ということは相当数超える可能性がある。ただ、前回と比べるとそんなにそんなに激変している訳ではなく、0.8のところは既設CLよりも下がっている状況ですけど、30ページ上の新宮市の事例では0.7のメッシュは前回と変わってないので、そんなにおかしくはない。といっても周りのメッシュは多少安全領域が広がった形になっているのですが、このメッシュだけは抑えられたRBFN値になる。那智勝浦町については逆に、ほかのところ雨が割と大きくなっているかげんで内側に入っているという状況。そこが若干0.9、0.8という数値そのものに対し悩んでいたところがあり、かといってここを採用しないというのなかなか難しいかなというところがありました。

会長 こちら資料でいうと29ページのRBFN値検討結果ですさみ町とか那智勝浦町、新宮市の辺で少し高めの数字になっていると。これは災害事例があるからここに設定されるわけですね。それを外す理由はないというところで、この辺を検討したけれども、まあこれで設定を行う。そうすると少し発表頻度が高くなるけれども、現在のところではこの判断が限界だということでしょうか。

委員 今の件についてですけれども、確かにRBFN値0.9でCLを決定している例というのは全国的にもかなり珍しい部類に入るのだらうというふうには思うのですが、基本的にCLを決定することはどのタイミングで土砂災害が発生したかというので決まりますので、前回は0.5とか0.6とかであったのが、降雨実績を経て少し膨らんだ形で0.9になったということですが、先ほど事務局のほうにも気になったので話をしていたのですが、短時間に強い雨が降った回数が増えて、それに引きずられているようなところもあるのではないかとということと、土壌雨量指数の下限値を切り上げたことによって、その辺の空振りが逆に抑えられているというところが総合して、結果的には空振り頻度というのは高くはなっていないということのようなので、数字だけ見ると確かに高いなという感じはする

のですが、発表回数自体は、シミュレーション上は余りふえないということのようですので、まずはこれで運用していただいて様子見ていくのかなというふうには思いました。

会長 どうもご意見ありがとうございます。

ではRBFN値によるCL検討、この提案どおりで問題ないということでもよろしいですか。

それでは、次の暫定基準運用時における暫定割合の掛け方についてということで、前回は議論になりましたが、地震とかそういうときですね。地震後に基準値を少し下げるところで、7割、8割掛けを、全体に適用すると上限値がずっと下がってしまうという問題が出て、その辺で空振りが多くなってしまうということだったと思いますが、そのことについて検討した結果、48ページのように土壌雨量指数だけを圧縮するというご提案です。これについて何か質問がありましたらよろしくお願いします。

全国的にもこういうことをしているところがほとんどということですね。

事務局 そうですね。あと上限がないというところもありますので、そこについては42ページのところで評価をしているわけですが、黄色いメッシュ部分につきましては上限値が設定してある県でございまして、5県については両方に暫定率を掛けている状況、上限値を設定している県は4県ということです。X軸の土壌雨量指数のみに暫定掛けている、上限値を設定しているところについては残りの8府県がそういう暫定率の適用をして、全体の35分の8の県について、今回和歌山県が行おうとしている対応と同様の運用をしているということです。

会長 現行のやり方を少し変えるというところですね、ここは。

事務局 そうです。

会長 何かご質問はありますか。妥当な考え方かなというふうなところだと思いますが。

それでは、これについても提案どおりということをお願いいたします。

あと、CL判定の除外格子についてと、市町村発表単位の分割についてですが、CL判定の除外格子については50ページにまとめられています。人口分布、それから土砂災害危険箇所分布、交通網の分布ということで、全てそういうものがないというところは除外するというので、5メッシュは除外するというようなご判断です。これも問題ないということでもよろしいですね。

それからもう1点は、市町村合併によって行政区域が大きくなったところで、それをもう少し細かい分割にしたいというところですが、これについては、提案としては、57ページのところで、検討してみると田辺市、新宮市、かつらぎ町、有田川町、日高川町、5市

町村については細分化検討することが望ましいというふうを考えられるわけですが、各町村からのヒアリングの結果、日高川町は要望がないというところで、今回はこの4つの市町について地区を分割するということで考えてはどうかということですが、これについては今後検討していくという案でしょうか。どうぞ。

委員 議論のございました土砂災害警戒情報の発表単位の細分化に関しましては、情報を共同で発表している県と気象台とが協議して決めていくことになります。土砂災害情報の発表単位は市町村単位が基本となっておりますが、今回市町村の要望などを踏まえて細分化を検討することが望ましい市町村が示されたところです。今後、発表単位の細分化における技術的な問題や個々の具体的な事例を整理して、その課題と効果を細かく検証した上で、分割の是非について客観的に検討していく必要がありますし、また、白浜町や日高川町で行われている、内閣府ガイドラインで言われているメッシュ情報の利用など、総合的な土砂災害に対する対策の中で、その市町村にとって一番有効な方法を検討することも必要だと思っております。発表の単位の細分化の最終結論はその検討結果によりますので、これからも県と気象台でしっかりと話し合いと考えております。よろしく願いいたします。

会長 大変ありがとうございます。

以上のようなことですが。はい、どうぞ。

オブザーバー 気象情報の細分化については県としてもこれまで要望してきたところもありますので、ヒアリングの結果、どんな形のヒアリングかちょっとわからないところもありますが、県としてどういう形ですのかという判断は必要かなと思います。例えば、日高川町や有田川町。有田川町は必要であるのに対し日高川町は不要であるということなのですけれども、市町村の位置的な問題もありますが、ちょうど有田川町が有田川の流域で3町が合併した格好になっています。そのちょうど真下の日高川の流域で日高川町という形になっており、ほとんど同じような地形なり気象の影響を受ける中で、細分化の判断が違う。そういうことを総合的に判断していただいて、今後決めていくことが必要ではないかというふうに思っております。私、総合防災課ですけれども、危機管理局のこれまで国に対しての要望というものにつきましては、こういう旧市町村単位でと。市町村によっては、例えば串本町は細かければ細かいほどいいというような意見もありますが、全体の意見、また田辺市とかそういう強い要望があったところの意見等も総合的に判断したら、少なくとも旧市町村単位で発表単位を細分化していただくのが望ましいというふうに考えております。

会長 ありがとうございます。ヒアリング結果で一応決められていますが、今後も少し市

町にこういうことを持ちかけてみてやられていくことも必要かなと思います。日高川町などは実際、これは分割したほうがいいのかというふうにも私自身も思いますので。

事務局 この件につきましては气象台さんからも色々意見をいただいています。先生方には方向性だけ、細分化するほうが様々な面でいいのではないかということで、最終的には、ここは气象台、総合防災課、砂防課と、また市町村を踏まえてそこで調整した上で決めさせていただくということでよろしくをお願いします。

会長 少し時間が少なくて申しわけないのですが、皆さんいろいろと議論いただきましてありがとうございました。

それでは、議案1資料に関して事務局提案どおりご賛成いただいてよろしいでしょうか。

それでは、そのようにしたいと思います。では、提案どおり承認するという事で県には必要な手続を進めていただきたいと思います。よろしくお願いたします。

続いて、議事4のその他について何かございますか。

事務局 資料の最後ですが、スケジュールについてというところをごらんいただけますか。

本日、第2回目の審議会を行いました。今回いろいろ検討事項があれば3月頃にもう一度というふうに考えておりましたが、おおむね了承が得られたということで、この検討内容についてはこの2回をもって取りまとめたいというふうに思っております。この基準の運用について少しお話をさせていただきたいと思いますが、今後、この基準を用いまして、細分割のほうは气象台、総合防災課と検討に入りますが、そのような検討を平成27年の12月ぐらいまでさまざまなCL検討、基準の発表単位だとか打ち合わせを重ねます。運用につきましては平成27年以降に気象庁の承認だとかそういった手続を経て運用することになっております。

事務局 これはあくまでも予定ということで、最終的なスタートというのは多分まだ後ろのほうになるかとは思っています。

藤会長 このスケジュールを見ながらよろしくご検討ください。

事務局 あと、会長にはこれを最終的にまとめまして、県が審議いただくという形になっていきますので、おおむねの方針は本日いただきましたが、最終は会長さんと発表だとか、形式を整えまして改めて調整させていただく形で進めさせていただきたいと思います。

会長 というようなことでよろしいでしょうか。

それでは、その他何かご意見がございましたら。

特にないようでしたら、以上をもちまして議事を終了いたします。限られた時間内での審議でしたので、後日お気づきになった点やご意見等がございましたら事務局まで直接お知らせください。

ここで進行を司会にお返しいたします。

事務局 それでは、本日は多くの課題に対するご審議とご意見をいただきましてまことにありがとうございました。

これをもちまして第2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。どうもありがとうございました。