

熊本県土砂災害警戒避難基準雨量
検討委員会

報告書

平成28年3月

はじめに

土砂災害警戒情報は、大雨注意報、大雨警報（土砂災害）が発表された後、さらに大雨による土砂災害発生危険性が高まったとき、市町村長が防災活動や住民への避難勧告等を発令する際の判断を支援するとともに住民が自主避難をする際の参考とするため、県と気象台が共同で発表する重要な防災情報である。

平成17年6月に新たな共同運用の手法として「国土交通省河川局砂防部と気象庁予報部の連携による土砂災害警戒避難基準雨量の設定手法（案）（以下、「連携案」という）が提案され、熊本県と熊本地方気象台では、平成19年8月から、県と気象台がそれぞれの基準で土砂災害の監視を行い、双方の基準を超過した段階で土砂災害警戒情報を発表するAND/OR方式により共同運用されてきた。

しかし、平成27年2月に「都道府県と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き」が改訂され、AND/OR方式で運用している場合には、速やかに連携案方式への移行を検討することとされた。

このような背景から、熊本県と熊本地方気象台は、「熊本県土砂災害警戒避難基準雨量検討委員会」を設置し、次の事項の検討が本委員会に依頼された。

（1）土砂災害警戒情報の発表の判断に用いる指標及び基準の設定方法

（2）土砂災害警戒情報の発表の判断に用いる基準値

本報告書は、委員会での検討結果を取りまとめたものである。

本委員会は以下の委員により構成される。

委員長 北園 芳人（熊本大学名誉教授）
藤見 俊夫（熊本大学准教授 減災型社会システム実践研究教育センター）
國友 優（国土交通省国土技術政策総合研究所土砂災害研究室長）
紫垣 正刀（熊本市危機管理防災総室副室長）
鬼塚 清武（天草市防災危機管理課長）
沼川 敦彦（熊本県危機管理防災課長）
松下 光広（気象庁熊本地方気象台防災管理官）
原田 高臣（熊本県砂防課長）

本委員会の検討経過

平成27年12月18日 第1回委員会

平成28年 3月11日 第2回委員会

前述のとおり、土砂災害警戒情報は、土砂災害から人命を守るための重要な防災情報であることに鑑み、本報告書では、土砂災害警戒情報を住民の避難につなげていくための取組についても言及している。

また、今回検討した基準については、運用開始後も適宜検証が行われ、その精度を向上のための見直し等の取組を期待する。

平成28年3月

熊本県土砂災害警戒避難基準雨量検討委員会

委員長 北園 芳人

第1編_検討背景と目的

1. 背景と目的	1-1
2. 基準雨量見直しの概要と見直しによるメリット	1-2

第2編_基礎データの整理

1. 降雨資料の収集・整理	2-1
2. 土砂災害資料等の収集整理	2-2
2.1 収集資料	2-2
2.2 災害履歴の整理（対象期間2003～2013年）	2-4
3. 土砂災害警戒情報の収集・整理	2-11

第3編_応答曲面の設定

1. 検討範囲の設定	3-1
1.1 熊本県を包括する5kmメッシュ	3-1
1.2 土砂災害警戒情報発表区分を包括する5kmメッシュ	3-2
2. 検討期間の設定	3-4
3. 雨量データの算出方法	3-4
3.1 土壌雨量指数の算出方法に基づく方法	3-4
3.2 1kmメッシュデータの最大値を採用する方法	3-5
3.3 雨量データの算出方法の決定	3-6
4. 土砂災害発生時の降雨の抽出	3-12
5. RBFMを用いた応答曲面の設定	3-13
5.1 非発生降雨データの作成	3-13
5.2 応答曲面の設定	3-14
5.3 RBFN 出力値0.1～0.9（0.1間隔）の等RBFN 出力値データ	3-15

第4編_CLの検討

1. CLの設定方針	4-1
2. 全災害の整理	4-2
3. 対象災害の設定	4-8
3.1 単発災害（がけ崩れ）の評価方法	4-8
3.2 等RBFN出力値0.9の応答曲面で捕捉できない災害の評価方法	4-9
3.3 現行の大雨注意報監視基準を踏まえた評価方法	4-10
3.4 対象災害の選定結果	4-11
4. CL区分の検討	4-16
4.1 CL区分方法	4-16
4.2 現行発表区分の整理	4-16
4.3 現行CL区分の整理	4-18
4.4 現行CL区分の評価	4-21
4.5 CL区分（案）の設定	4-48

5. 対象災害による災害補足率、発生頻度等の計算とCL設定	4-50
5.1 災害捕捉率、発表頻度等の計算	4-50
5.2 熊本県全域での評価指標の検証	4-52
5.3 CL区分毎のCL検証	4-54
6. 代表CLの検討	4-62
6.1 代表CLの設定方針	4-62
6.2 CL区分毎のCL設定	4-65
6.3 下限値及び上限値の設定	4-90
6.4 発表区分における設定CL	4-99
7. CLの検証（AND/OR方式【現行】と連携案【見直し】）	4-101
7.1 検証対象区分と検証期間	4-101
7.2 検証対象災害	4-101
7.3 AND/OR方式【現行】の検証	4-103
7.4 連携案【見直し】の検証	4-124
7.5 AND/OR方式【現行】と連携案【見直し案の土砂災害警戒情報】の比較検証	4-135
7.6 検証事例	4-150

第5編__ 土砂災害警戒情報と避難について	5-1
1. 土砂災害警戒情報の目的	5-1
2. 土砂災害情報の法的位置付け	5-1
3. 土砂災害警戒情報の基本的考え方	5-1
4. 市町村の責務と各人の避難行動の原則	5-3
5. 土砂災害警戒情報を避難に繋げるための提案	5-3
6. 取組事例	5-6
6.1 気象庁HP（土砂災害防止に関する防災情報の活用）	5-6
6.2 気象庁HP（土砂災害警戒情報・土砂災害警戒判定メッシュ情報）	5-9
6.3 気象庁HP（防災気象情報とその効果的な利用）	5-13
6.4 土砂災害警戒情報を補足するための気象庁の取組み	5-16
6.5 土砂災害警戒情報パンフレット（熊本県・熊本地方气象台）	5-18
6.6 土砂災害警戒情報を補足するための熊本県の取組み	5-20
6.7 避難勧告発令の対象地区を絞り込むための天草市の取組み	5-40
6.8 土砂災害警戒情報の普及・啓発のため熊本県が作成した資料	5-43
6.9 熊本県内の土砂災害からの避難訓練の実施事例	5-48
6.10 土砂災害防止月間における県内の土砂災害防止のための取組事例	5-51

参考資料（別冊）

1. 重大災害CL図
2. CL設定結果
3. アンケート結果