

## 4. 結論

本研究では平成15年に発生したがけ崩れ災害発生箇所のうち15箇所の事例を用いて、土砂災害の恐れのある地域の中で家屋が被災する区域(家屋被災範囲)の設定手法を検討した。本研究では、がけ崩れによる家屋被災範囲は「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第2条第2号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示」(平成13年3月28日国土交通省告示第332号)に基づいて決めた。同設定手法では、崩壊土砂の「移動による力」により家屋が被災すると想定される範囲と「堆積による力」により家屋が被災すると想定される範囲のうち少なくともいずれかに属する範囲を、がけ崩れによる家屋被災範囲とする。本研究で用いた15事例はいずれのケースも崩壊土砂の「移動による力」により家屋が被災すると想定される範囲の方が「堆積による力」により家屋が被災すると想定される範囲より広がった。

本研究の結果をまとめると以下ようになる。

1. 告示に示されている手法と地形調査結果により、がけ崩れにより家屋が被災するか否かを良好に表現できる。
2. 崩壊深及び土質に関する入力変数の設定手法の違いが被災家屋包含率(被災した家屋の総数のうち、家屋被災範囲内にある家屋の割合)に及ぼす影響は見られなかった。
3. CD試験により求めた土石の内部摩擦角を用いた場合、実際に家屋が被災した範囲とほぼ等しく家屋被災範囲は設定され、無被災家屋率(家屋被災範囲内にある家屋のうち被災しなかった家屋の割合)は13%であった。一方、UU試験により求めた土石の内部摩擦角の測定結果を用いると家屋被災範囲は実際に家屋が被災した範囲と比べて広く設定され、無被災家屋率は75%と大きくなった。このことから、土質試験を実施する場合、CD試験を実施することが望ましいと考えられる。
4. 崩壊発生位置の予測精度向上は、家屋被災範囲の家屋数という観点から見ると、家屋被災範囲の設定結果の精度向上に及ぼす影響は小さい。

以上1~4の結果から、告示に示されている手法と地形調査結果により、崩壊深および土質に関する入力変数は経験的な値を用いても、がけ崩れによる家屋被災範囲は良好に設定することができる結論付けられた。

大分県、宮崎県、山口県、宮城県、福岡県の担当の方々には、調査にご協力いただき、本研究の遂行上必要不可欠なデータの取得にご協力いただいた。また、大日本コンサルタント株式会社砂防計画室太原晶氏に有益なご助言をいただいた上、研究の方向性に関する議

論に加わっていただき本研究の遂行において多大な協力を得た。末尾ではあるが、記して謝意を表したい。

## 参考文献

全国治水砂防協会(2003)砂防便覧 平成15年度版

反町雄二(1977)崩壊土砂の流下距離、土木技術資料 Vol.19

門間敬一・千田容嗣・海老原和重(1999)がけ崩れ災害の実態、土木研究所資料, 3651号.

芦田和男・江頭進治・神矢 弘(1984.)斜面における土塊の滑動・停止機構に関する研究, 京都大学防災研究所年報, vol.27, 331-340.

宮本邦明(2002)土塊の運動の2次元数値シミュレーション, 砂防学会誌, vol.55, no.2, 5-13.

砂防フロンティア整備推進機構(2001)土砂災害防止に関する基礎調査の手引き

日本道路協会(1999)道路土工指針

建設省河川局砂防部監修(1996)新・斜面崩壊防止対策工事の設計と実例、社団法人 全国治水砂防協会、302p.

寺田秀樹・水野秀明(2003)土石流による家屋被災範囲の設定手法に関する研究、国土技術政策総合研究所資料、No.70、146p.

若井明彦・鶴飼恵三・清水義彦・長田健吾(2004)がけ崩れによす土砂到達範囲のDEMシミュレーションと簡易予測法の提案、地すべり、vol.40、366-376

内田太郎・曾我部匡敏・寺田秀樹(2004)がけ崩れの災害実態調査要領と調査事例について、地すべり研究