

台風 12 号による紀伊山地における大規模土砂災害



危機管理技術研究センター

砂防研究室 室長 岡本 敦 主任研究官 内田 太郎

(キーワード) 深層崩壊、河道閉塞 (天然ダム) 崩壊土砂量

1.

安全・安心な社会の実現

1. はじめに

2011年9月初旬に日本列島に接近・上陸した台風12号は、紀伊半島において甚大な被害をもたらした。降雨は8月31日から降りはじめ、9月4日までの5日間にわたり、長期間、比較的強い降雨が継続した。奈良県上北山村では、最大時間雨量は50mm/h以下であったものの、総降雨量が1,800 mmに達した。その結果、奈良県、和歌山県、三重県の3県で併せて100件の土砂災害が発生し、土砂災害により死者・行方不明者56名の人的被害が発生した（国土交通省砂防部、10月26日現在）。

2. 土砂災害の概況

今回の台風では、数多くの深層崩壊が生じ、17箇所河川閉塞(天然ダム)が形成され(写真-1)、このうち、越流開始地点において堆積した土砂等の高さがおおむね20m以上及び越流開始地点より下流に居室を有する建築物の数がおおむね10以上の5箇所では、2011年5月1日に施行された『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の一部を改正する法律』に基づく緊急調査が国土交通省により実施されている¹⁾。



写真-1 奈良県十津川村長殿谷の河道閉塞

表-1 崩壊地判読、崩壊土砂量推定結果

	全崩壊	大規模崩壊*
崩壊地数	3077	76
崩壊面積(m ²)	約1000万	約500万
崩壊土砂量(m ³)	約1億	約8000万
*崩壊土砂量が概ね10万m ³ 以上の崩壊		

3. 崩壊地分布

現地調査、空中写真、人工衛星画像を用いて、崩壊地の分布状況に関する調査を行った。調査した範囲の面積は約4,800km²である。さらに、崩壊面積と崩壊土砂量に関する経験式を用いて、崩壊地ごとの崩壊土砂量を算出した¹⁾。

崩壊地数は、調査範囲では3077、崩壊面積（発生域のみ）は、約1000万m²に達し、崩壊土砂量は約1億m³であったと推定された。

（独）土木研究所では、明治時代以降の豪雨または融雪による概ね崩壊土砂量が10万m³以上の深層崩壊の発生状況を文献などから調査し、188の事例が確認されたことを報告している。これに対して、今回の台風12号では、崩壊土砂量が概ね10万m³以上の大規模崩壊が76確認された。このことは、調査手法の差はあるものの、今回の台風12号により深層崩壊が過去の災害と比べても多発したと考えられる。また、崩壊面積で見た場合、大規模崩壊が全崩壊面積に占める割合は約50%であり、崩壊土砂量で見た場合は、約80%が大規模崩壊によるものであった。このことは、深層崩壊のような大規模な崩壊がいわゆる土砂生産に及ぼす影響が非常に大きいことを示している。

【参考文献】

1) 土木技術資料, Vol. 53, No. 12, p. 4-7, 2011