

1 調査の目的

近年、大規模な土砂災害が発生しており、その1つの現象として深層崩壊^{※1}に注目が集まっていますが、これまで、発生場所等に関する調査は十分行われていませんでした。この調査は、深層崩壊に対するハード対策及びソフト対策の検討のための基礎資料とすることを目的としています。また、調査結果の公表により、国民の皆さんに大規模な土砂災害に関心を持って、災害への備えを充実していただきたいと考えています。

2 「深層崩壊溪流（小流域）レベル評価マップ」の作成方法等

1) 作成方法

資料1で示す範囲について、「深層崩壊の発生の恐れのある溪流抽出マニュアル（案）」（独立行政法人土木研究所）に基づき調査を行っており、概略の手順は以下のとおりです。

- ① 空中写真判読等により、比較的簡便^{※2}に調査が可能な以下のA～Cの3要素を調査し、約1km²の溪流毎^{※3}に整理
 - A 深層崩壊の発生実績
 - B 地質構造及び微地形要素
 - C 地形量（勾配及び集水面積）
- ② 地質や気候条件が概ね等しいと考えられる地域（以下、評価区域）毎に、B及びCの指標を分析・設定^{※4}
- ③ 評価区域内の相対的な危険度を、3要素の有無により4段階（3つあり、2つあり、1つあり、なし）で評価し、地図に色分けして表示（例：資料2）

2) 「深層崩壊溪流レベル評価マップ」の検証結果

溪流レベルでの評価結果について、平成23年の台風12号により深層崩壊が発生した紀伊山地で検証を行ったところ、相対的な危険度が高いほど深層崩壊の発生率が高く、相対的な危険度が高い溪流では、相対的な危険度が最も低い溪流に比べて深層崩壊の発生率が約14倍となりました（参考資料1）。

3) 個別地域ごとの調査結果

調査は地方整備局や事務所等で行っており、調査結果がまとまり次第、各々の機関で順次公表します。

3 「深層崩壊跡地密度マップ」の作成方法等

1) 作成方法

- ① 調査地域を5kmメッシュに分割し、深層崩壊の推定頻度が特に高い地域が5割以上を占めるメッシュにある深層崩壊の発生実績を集計
- ② 5kmメッシュ毎の跡地の密度により4段階（全国平均^{※5}の2倍以上、全国平均以上、全国平均未満、跡地なし）で評価し、地図に色分けして表示（資料3）

2) 「深層崩壊跡地密度マップ」の検証結果

跡地密度による評価結果について、平成23年の台風12号により深層崩壊が発生した紀伊山地で検証を行ったところ、深層崩壊の跡地密度が高いメッシュは、深層崩壊の発生率が高い傾向がありました（参考資料2）。

4 調査未了区域の取扱い

深層崩壊の推定頻度が特に高い地域のうち、調査が完了していない区域の調査を速やかに完了させるとともに、その他の地域については、深層崩壊の推定頻度が高い地域や深層崩壊の発生事例が確認されている地域を優先しつつ、土地利用状況等を勘案し、簡便な手法も活用して調査を進めます。

5 調査結果をふまえた国土交通省の対応

国土交通省では、この溪流レベルの調査結果と土地利用状況を勘案し、以下のようなハード対策及びソフト対策に取り組みます。

- (ア) 推定頻度マップで推定頻度が特に高い地域を中心に大規模崩壊監視警戒システムを整備し、土砂災害防止法に基づく緊急調査を速やかに実施できる体制を整えます。
- (イ) 災害発生時には自治体の要請に基づいて、専門家の派遣などの支援をします。更に、国直轄砂防事業実施区域においてモデル地区を設定し、概ね3年を目途に以下の検討を行います。
- (ウ) 深層崩壊が発生した場合の影響範囲の推定手法の研究を行います。
- (エ) 周辺や下流の自治体とともに警戒避難対策を検討します。
- (オ) 既設砂防堰堤等の効果検証や必要に応じた補強手法を検討します。

(注釈)

- ※1 深層崩壊とは、表土層だけでなく、深層の地盤までもが崩れ落ちる現象で、平成13年~22年の10年間で31件（土木研究所HP資料より整理）の発生を確認しています。毎年概ね千件程度（砂防部HP資料より整理、H19~H23の5年平均で1054件）発生している土砂災害全体と比べれば、深層崩壊の発生頻度は低いですが、ひとたび発生すると大きな被害を及ぼすことがあります。
- ※2 空中写真判読や地質図、地形図などにより、机上調査で評価する簡易的な評価手法であり、現地踏査やボーリング調査等を踏まえたものではなく、構造物の安全性等の評価を行うものではありません。
- ※3 一部調査エリアではメッシュ単位で評価しています。
- ※4 既往の調査・研究では、深層崩壊に関係する地形・地質的特徴が確認されていることから、B地質構造及び微地形要素とC地形量は、各地域の特有の地形・地質的特徴を分析したうえで深層崩壊に関連性の高い指標を設定しています。この地域毎に設定した指標により、評価区域内での相対的な評価を行っており、他地域（異なる評価区域間）と、評価結果を比較することはできません。
- ※5 推定頻度が特に高い地域が5割以上を占める5kmメッシュのうち調査が完了した地域において、約9千箇所の深層崩壊跡地が確認されており、5kmメッシュあたり平均で約10箇所強となっています。深層崩壊跡地は、評価単位である1つの溪流に複数含まれる場合があるほか、今回の調査では微地形や地形量を加えた3つの指標で評価しており、跡地がない溪流でも相対的な危険度がやや高いと評価されているものもあります。