

深層崩壊に関する基本事項の検討

○小山内信智(土木研究所)、石川芳治(東京農工大)、石塚忠範(土木研究所)、岡本敦(国総研)

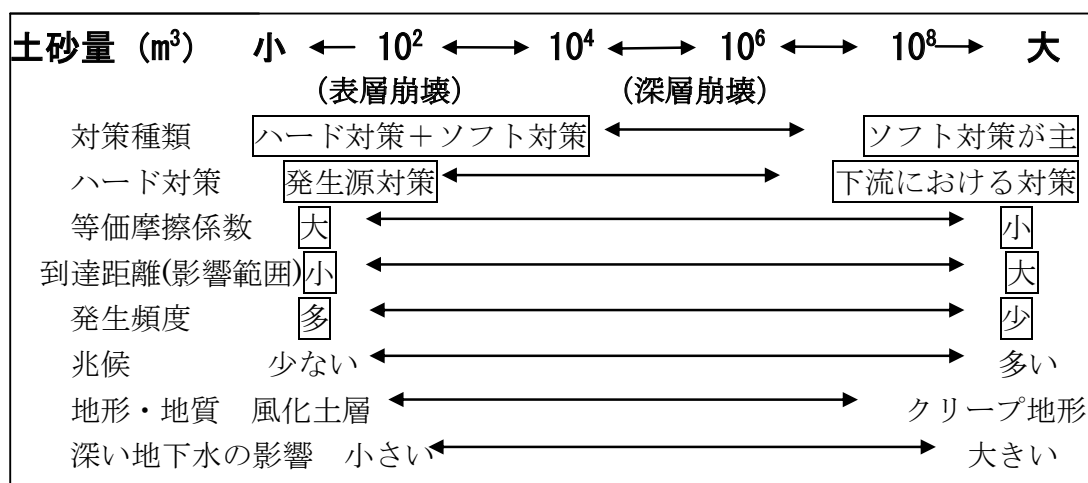
1. はじめに

平成 9 年の針原川土石流、平成 15 年の水俣市における土石流、平成 17 年の鰐塚山山系における土石流災害などのように、近年、深層崩壊により大規模な土石流が発生して下流に甚大な被害が発生している。また、台湾では 2009 年 8 月に小林村で大規模な深層崩壊が発生して、500 名以上の住民が犠牲となった。この災害を取り上げた NHK のテレビ番組「深層崩壊が日本を襲う」が放送されたこともあり、深層崩壊に関する国民の関心が急速に高まった。そこで(社)砂防学会では、国民の生命・財産を守り、安全・安心な生活基盤の整備に寄与するために、平成 22 年 10 月に「深層崩壊に関する基本事項に係わる検討委員会」を設置して、1) 斜面運動現象の分類法の整理と「深層崩壊」の定義、2) 「深層崩壊」への対応に関するあり方、3) 「深層崩壊」に関する今後の調査・研究の方向、について検討・取りまとめを行ったので、その概要を報告する。

2. 深層崩壊の定義の検討

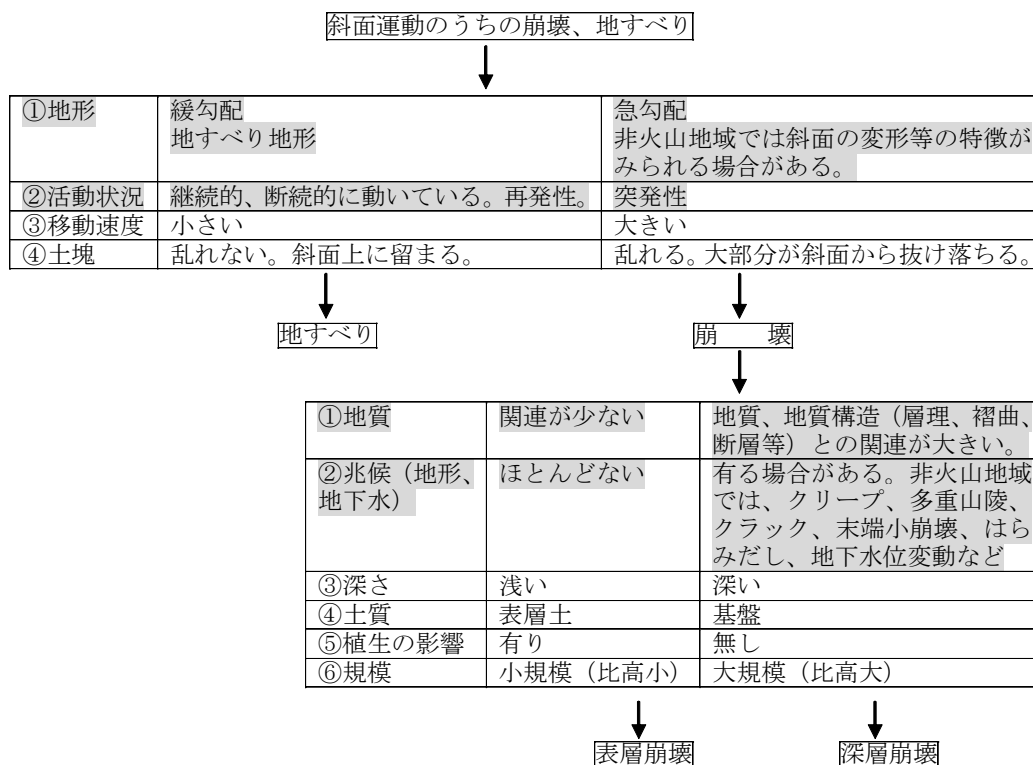
深層崩壊現象は、山地および丘陵地の斜面の一部が表土層（風化の進んだ層）のみならずその下の基盤を含んで崩壊する現象を指す。その特徴を述べれば移動土塊・岩塊の動きは突発的で一過性であり、その移動速度は大きく、運動中に激しい攪乱を受けて原形を保たない場合が多い。特定の地質や地質構造の地域で多く発生し、特に我が国では四万十帯などの付加体における発生頻度が高い。すべり面の位置が深いために樹木の根系による崩壊抑止効果は期待できない。表層崩壊に比べて土砂量は大きく、土砂量の範囲は極めて広い。土砂量が大きいほど等価摩擦係数が小さくなり到達距離は大きくなる傾向を持つ。土砂量が大きいほど発生頻度は小さくなる。発生誘因には、降雨、地震、融雪、火山噴火等があるが、発生件数からは、降雨と地震によるものが多い。

これを、規模も考慮して模式的に表すと図－1 のようになる。



図－1 深層崩壊の規模と特徴

また、「深層崩壊」、「表層崩壊」、「地すべり」の区分フロー(案)を図－2に示す。



注）網掛け部は発生前の予測段階で調査が比較的容易な項目。

図－2 「深層崩壊」、「表層崩壊」、「地すべり」の区分フロー(案)

3. 深層崩壊対策の方向性

深層崩壊対策を進めていく上では、発生規模と、発生頻度をもとにリスク区分を行い、ハード・ソフト対策を適切に組み合わせて、最大限の効果が得られるように対策を講じる必要がある。比較的発生頻度が高く中規模の崩壊以外では、減災を目的としたハード対策とソフト対策を組み合わせた対策、もしくはソフト対策のみでの対応が考えられる。被害のすべてを防止することは困難であり、「減災」の考え方に立った人命被害の回避を最優先とする対策に、地域を上げて取り組む必要がある。

4. 今後の調査・研究の方向

(社)砂防学会は今回の検討を踏まえて、平成24年3月31日に報告・提言をまとめ、4月2日に鈴木学会長が提言について記者会見を行った。この提言は関係機関ならびに研究者、技術者、行政担当者、関係団体に対して、次の5項目についてさらなる取り組みを進めるよう行ったものである。1.深層崩壊の発生・移動機構の解明、2.深層崩壊の発生予測手法の確立と精度向上、3.深層崩壊対策の考え方（一次的被害に対する対策）の提示、4.深層崩壊が発生した際の緊急的な対応の高度化、5.関係機関による対策促進に向けた連携の推進。