

なんでもインフォ

2014.7

発 行　株式会社 昭和土木設計

岩手県矢巾町流通センター南４丁目１−23
Tel 019-638-6834　Fax 019-638-6389

～ 深層崩壊について～

はじめに

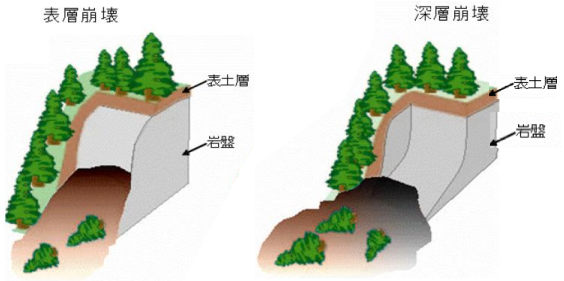
今年も台風の季節が到来しました。近年、気候変動の影響を受け、長雨や集中豪雨が増加傾向にあると言われています。直近 40 年程のアメダスデータの統計でも、１時間に 50㎜ 以上 80㎜ 未満の「非常に激しい雨」や、80㎜ 以上の「猛烈な雨」の年間観測回数に、明瞭な増加傾向が認められることが気象庁ＨＰで報告されています。県内でも、昨年の８月豪雨災では、雫石町で**時間雨量 78㎜ 継続雨量 263㎜ の大雨**が観測され、土石流の発生等により、公共施設にも多きな被害が生じました。

このように、近年の土砂災害は大規模化し被害が甚大化する傾向にあります。同時に、斜面災害についても、頻繁に生じる「表層崩壊」とともに、より大規模な「深層崩壊」が頻発している状況にあります。

深層崩壊の発生事例

深層崩壊として記憶に新しい事例に、平成 23 年 9 月に台風 12 号が原因となり紀伊半島で発生した土砂災害が挙げられます。この災害では、広範囲で総降雨量が 1,000㎜ を超える記録的な大雨を観測し、土砂災害としても表層崩壊だけでなく、多数の深層崩壊が発生したこともあり、和歌山県、奈良県、三重県などで、死者 73 名、行方不明者 19 名（消防庁の発表）の大きな人的被害が発生しました。

深層崩壊とは？



表層崩壊と深層崩壊の形態
（国土交通省 水管理・国土保全 Web ページより）

深層崩壊とは、崖崩れなどの斜面崩壊のうち、表層崩壊よりも深部にすべり面が発生し、表層土だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる規模の大きな崩壊現象を指しています。一般的な表層崩壊と比べると発生頻度は低いものの、崩壊規模が大きいため、一度発生すると被害が甚大化する恐れがあります。また、発生誘因としては降雨と地震によるものが多いとされています。

表層崩壊と深層崩壊の特徴比較

	表層崩壊	深層崩壊
①地質	関連が少ない	地質、地質構造（層理、褶曲、断層等）との関連が大きい
②兆候（地形・地下水）	ほとんどない	有る場合がある。非火山地域ではクリープ、多重山稜、クラック、末端小崩壊、はらみ出し、地下水位変動など
③深さ	浅い	深い
④土質	表層土	基盤
⑤植生の影響	有り	無し
⑥規模	小規模（比高小）	大規模（比高大）

（国土交通省 ・国総研 Web ページ資料「深層崩壊～その実態と対応」より）

また、深層崩壊の災害形態には、崖崩れそのものが被害となる場合の他に、渓流の上流域で発生した深層崩壊による崩壊土砂が河道に流入して土石流化する場合や、崩壊土砂が河道を閉塞して天然ダムを形成する場合があります。

こうした場合には、深層崩壊による被害は、さらに甚大化・広域化することとなります。

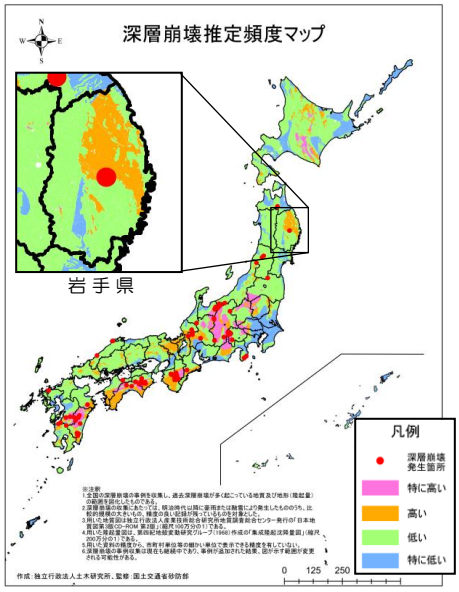
深層崩壊推定頻度マップ

深層崩壊はどのような場所で発生しやすいのでしょうか？

国土交通省では、平成 22 年８月に、明治期（1868 年）以降に発生した過去の深層崩壊発生箇所と地形・地質条件との関連を統計的に分析し、深層崩壊が発生する危険度を全国レベルで相対的に評価した「深層崩壊推定頻度マップ」を公表しました。

ここで、深層崩壊が発生しやすい場所とは、第四紀における地盤隆起量が大きい地域や「付加体」（なんでもインフォ 2014 年 4 月号参照）の地質が分布する地域であるとされています。

さらに、平成 24 年９月には、空中写真判読等による指標を設定し、マップにおいて推定頻度が「特に高い」とされた地域を中心に、より詳細な渓流（小流域）レベルにおける深層崩壊の相対的な危険度を示した「深層崩壊渓流レベル評価マップ」も公表されました。



深層崩壊推定頻度マップ
（国土交通省 水管理・国土保全 Web ページより一部加筆）

岩手県における深層崩壊推定頻度

本県に於ける深層崩壊推定頻度を見ると、錦秋湖周辺の流域に「特に高い」地域があり、北上山地は広く「高い」地域に相当しているため、「特に高い」と「高い」を合せた割合は、県土の約 3 割（29%）にも及んでいます（この割合の高さは 47 都道府県で第 15 位です）。また、本県では、1948 年のアイオン台風による早池峰山北斜面の大崩壊が、深層崩壊の事例としてリストアップされています。

深層崩壊への対応・備え（おわりに）

深層崩壊への対策検討において、上述のマップ等を活用し、危険度の高い地域をできるだけ詳細に絞り込むことは非常に重要なアプローチとなる筈です。しかし、100%確実な予測は、現実的に困難であるとも考えられます。

そのため、有識者らは、深層崩壊の対策は、少なくとも人命の被害を防ぐという認識で、ハード対策と併せてソフト対策を積極的に推進する必要があり、以下のような取組が重要であることを指摘しています。

○ハード対策：大きな作用外力に対する柔軟な設計。効果の高い施設配置や構造、形式の選定。

○ソフト対策：大規模崩壊監視警戒システムの整備。安全な避難場所。前兆現象の避難への活用。地域防災計画への取り込み。

（※作成にあたり、国土交通省「水管理・国土保全 Web ページ、及び国総研 Web ページ」を参考にさせて頂きました。）

以上

株式会社 昭和土木設計の紹介

弊社は、道路・河川・橋梁等の計画・設計、GIS、IT ソリューション等の業務を行っております。

”なんでもインフォ“のバックナンバーについては http://www.showacd.co.jp をご覧ください

配布者

作成者：コンサルタント事業部