

気候変動を踏まえた砂防技術検討会(第1回) 議事要旨

令和2年1月8日(水) 16:00~18:00

中央合同庁舎3号館 1階 水管理・国土保全局 A会議室

○気候変動に伴い顕在化・頻発化する土砂移動現象と流域から出てくる土砂量と降雨量の関係について

- ・気候変動に対応した対策を考える場合は、降雨規模がある閾値を超えると一気に大規模な土砂災害が発生するような地域(例えば、平成25年伊豆大島の土砂災害など)についてどう対応するか考えることが重要ではないか。
- ・土砂移動現象の発生には降雨パターンだけでなく場(地域性)の条件(集水面積など)も影響し、斜面毎に災害を引き起こす降雨パターンが特異に表れる可能性がある。場の条件をすべての斜面において詳細に追っていくのは難しいのではないか。
- ・土砂生産と降雨量の関係について示されている B 地域のグラフについて、土砂生産を引き起こす降雨量の閾値はもう少し大きく、A 地域の土砂生産量の上限値よりもさらに大きく、鋭く立ち上がるのではないか。
A 地域は西日本の酸性岩類の地域、B 地域は西南日本、東北日本にあるテフラの堆積する地域、火山岩類の地域、付加体の地域等と想定できるのではないか。
- ・降雨については気候変動による IDF カーブ(降水強度、継続時間、頻度曲線)の変化について結果が示されてきているが、それに対して流域の土砂生産量がどう応答するかモデルをつくるのがまずは解決すべき課題ではないか。
- ・土砂生産量と降雨量の関係をモデル化する場合に、東北地方のように過去に大きな雨を経験しておらず大量の土砂が谷に残っているような地域や、岩盤崩壊あるいはテフラの崩壊が予想される地域については、斜面の地下構造の状況など B 地域に該当する理由を検討することにより、A 地域、B 地域のどちらに分類されるか理論的に区分する方法について検討すべきではないか。
- ・土砂生産量と降雨量の関係を定量的にモデル化するためのパラメータ(土層厚、地下水の応答等)を現地踏査等の結果で検証しながら検討していく必要があるのではないか。
- ・現在では、気象について過去実験、将来実験の計算結果の膨大なデータが使用できるようになってきており、実験、予測ベースで将来のことを予測されている。まずは過去実験で再現されている降雨パターンにより過去の災害が再現できるのかを確認しておく必要があるのではないか。

- ・土砂生産や降雨量の関係について降雨量の指標を地質毎に検討する場合は、多くの地質を対象とすると複雑になってしまうため、どの地質を対象としていくか地質の分類はできるだけ限定して検討するべきではないか。
- ・流域から出てくる土砂量と降雨量の関係は水とは異なり非線形であること、気候の変化による災害の形態変化や今まで起こりづらかった現象(緩勾配斜面における地すべりなど)が起こりやすくなるなど、「非線形性の解明」や「現象の変化の解明」をキーワードとして検討していくべきではないか。
- ・各災害のスネークラインやデータ(誘因、生産・流出プロセス、雨量、地質など)を整理することが重要ではないか。特徴的なものだけでなく網羅的に整理にするためにも、例えば、犠牲者〇〇名以上の災害をピックアップし、各災害について影響が大きかった土砂移動現象(土砂・洪水氾濫、単発の土石流など)、それが発生した際のスネークラインを整理すべきではないか。
- ・今後、大きな影響をもつ雨の降り方としては、平成 29 年九州北部豪雨のような突発的に発生するような場合と平成 30 年 7 月豪雨のような広範囲に長期間にわたって降雨が続く場合の2タイプではないか。
- ・土砂・洪水氾濫、深層崩壊が発生するスネークラインの形状や CL との位置関係について検討すべきではないか。その際、深層崩壊のように総雨量が大きい場合は土壤雨量指数が頭打ちになってしまうため、実効雨量で検討するのも一つの方法ではないか。
- ・土砂が多く堆積し埋没している谷から出る土砂流出については、基岩があり地下水が多く流れているところで起こりやすいため、その音を捉える技術などを洗い出し活用を検討すべきではないか。
- ・緩勾配の斜面で起こるような崩壊についても湧水が効いているためそのような指標により、警戒区域外の危険性がわかるような取組が必要ではないか。
- ・群馬県富岡市内匠地区の崩壊性地すべりのようにテフラが堆積している箇所の斜面災害は、テフラが残存する緩勾配斜面でかつ風化が進行しているところにおいて危険性が高い。過去の火山の噴火史等を基に、テフラの堆積範囲、厚さ、斜面勾配を調べれば事前に危険性を把握することができる可能性があるのではないか。