

第1回 大規模土砂災害の緊急対策の強化に関する検討委員会

議事要旨

日時：令和7年9月29日（月）15:00～17:00

場所：中央合同庁舎3号館1階 水管理・国土保全局会議室

1. 危険度評価について

- ・ 河道閉塞の定義として、湛水が生じるか、生じないかで判断すべきではないか。
- ・ 広域に災害が発生した場合には被災箇所が多数に及ぶことから、緊急調査の対象箇所を絞るため、優先順位を付けるなどで選別が必要である。
- ・ 火山噴火に伴う降灰に関しては、降灰の範囲及び性状に関する情報が極めて重要であり、今後整備される降灰情報の共有プラットホームや気象庁の火山灰予測情報等を活用することで、緊急調査において効率的に危険箇所を絞り込むべき。
- ・ 近い将来、富士山や桜島が噴火した場合には、緊急調査の対象域も広域化する可能性が高く、調査対象箇所の優先順位や危険度評価の検討を行う必要がある。
- ・ 大正3年の桜島噴火の事例では、先に噴出した軽石の上に火山灰が堆積しており、30cm以上堆積した流域では土石流が発生しているが、それよりも堆積深が小さい流域では、軽石の隙間に火山灰が入り込むことで極端に浸透能が低下せず、土石流が発生しなかったと考えられる。
- ・ 1990年代前後の桜島南岳噴火の事例では、10cm程度の降灰になると、落葉層があり浸透能が高い林地であっても浸透能が低下して、土石流発生に繋がると考えられる。
- ・ 火山噴火の緊急調査は、全て堆積厚1cmで始めるのではなく、堆積場の土地条件や堆積構造を踏まえた上で、緊急調査の範囲設定、危険度評価及び優先順位の検討を行うべき。
- ・ ハザードの増大に関する考え方について、事務局説明では満水到達に焦点が当たり過ぎているが、決壊時のハザードの大きさには満水位を超過させる流入流量の程度（降雨の規模や時期）が最も影響し、それが河道閉塞の不安定性にも関係している。
- ・ ハザードの評価方法については、個別ケースの評価と空間的な評価の二つに分類できる。
- ・ 個別ケースのハザード評価については、流域面積が大きく、河道閉塞の堤体ボリュームが大きくなるほどハザードが高まる傾向にあるため、過去の決壊事例等から集水面積と堤体ボリュームとの関係からなる限界条件を分類し、場合分けすることが有効である。
- ・ 堤体の透水係数、湛水位、漏水量等、水理学的性質の簡便なモデルを構築しておくことで、湛水位の状況からハザード評価が可能となると考えられる。そのためには、過去事例等の情報を整理し、堤体の通水等に関する法則性を把握して、モデルのキャリブレーションにも活用すべきと考える。
- ・ 空間的なハザードの想定について、崩壊規模は斜面の比高により上限が規定されることから想定される河道閉塞の最大規模の定量的な把握は可能。予め集水面積と斜面比高との条件を整理することにより、河道閉塞によるハザードが最大となる区域を抽出し、着目すべき箇所を絞り込むことが体系的に可能と考える。
- ・ ニュージーランドで2016年の地震で生じたKaikouraでの河道閉塞事例では、下流に保全対象となる人家は無いものの重要インフラ（道路・鉄道）が有ったため、監視観測を実施して通行規制等に活

- 用。重要インフラを含む場合には、砂防部局とインフラ担当部局間（道路部局等）で協力して対応する必要がある。
- ・ 台湾において、本年7月に形成され、9月に決壊した巨大な河道閉塞の事例についても調査・分析を行い、我が国の河道閉塞対策にも活用することが望ましい。

2. 調査技術について

- ・ 河道閉塞に関する調査について、航空レーザ測量やドローン等による自動計測技術を活用すべき。
- ・ 河道閉塞の調査に係る航空レーザ測量の活用について、能登半島地震では地盤隆起の影響で差分解析が困難であったと聞くが、当該技術が有効な場合もあるため、活用は進めるべき。
- ・ 火山においても、立入困難域での降灰厚調査などでドローンの活用が進んでいるので、参考とすべき。
- ・ 調査においては、状況に応じて多様な技術を適切に使い分けることが重要であり、平時から適用可能な技術を事前に整理しておくことが望ましい。
- ・ 従来、河道閉塞の高さ等はレーザ距離計を用いて計測してきたが、ヘリコプターのカメラ画像から河道閉塞の三次元モデルを生成する SfM 技術の活用の目途が立ちつつあるため、今後はこの技術を主に活用していくと良い。
- ・ 生成された河道閉塞の三次元モデルと数値シミュレーションを組み合わせることで、河道閉塞の危険度評価を迅速に行えるようになるため、危険度の高い河道閉塞の抽出及び緊急的な対策実施も迅速化することが可能。
- ・ 最新の SAR 衛星等を活用することで、地震においては地表面の変位が大きい箇所を把握して優先的に調査していくことが可能となるほか、火山噴火においては降灰範囲の把握に活用できる可能性があるなど、新技术活用によって迅速な対応が可能になると考えられる。

3. 対応体制について

- ・ マンパワー不足、土石流・斜面崩壊が広域的に多発、優先順位付けの必要性等が問題点として整理されているが、今後、何を制約条件として議論を進めていくかを考えるべき。曖昧にしておくと、理想的な内容の結論となり、実効性に欠ける。
- ・ 土砂災害防止法の要件を満たさない場合の対応は災害対策基本法に基づくという説明について、事象に違いがあり異なる法令が根拠となるのに、同一の対応とすることに疑問。令和6年能登半島地震での対応のように、状況が異なると対応に差異はあるものであり、今後目指すべき方向性を示唆している。
- ・ 土砂災害防止法の要件を満たさない場合の対応について、ルール化や法定化を検討していくべき。
- ・ H23 年の新燃岳噴火対応では被害の及ぶ区域と時期のアンバランスが生じており、注意報レベル、警報レベルの降雨など段階的に避難すべき区域を設定できれば、アンバランスを解消しやすくなる。河道閉塞も同様で、設定条件と被害範囲の想定について踏み込んで決めておくと整理しやすく、更にはハード対策との整合もうまく整理可能ではないか。
- ・ あらゆる災害対応を国が行ってくれると自治体が認識してしまうと、自治体の災害対応能力の低下を招くことから、国が状況を問わずに調査を実施してしまうことは望ましくない。

- ・先発災害の発生後には、周辺の被災に加え、自治体等の対応能力低下も考えられることから、後発災害の発生可能性を念頭に置きつつ、自治体は避難指示・解除を判断し、住民もそれを踏まえた行動を取ることが重要である。
- ・緊急調査の実施基準を満たさない高さの河道閉塞が形成された場合、都道府県が数値シミュレーション等の対応を行うことは困難であると想定されるため、国がどの範囲まで支援を行うのか、あるいは都道府県が自ら対応可能となるようなツールを整備するのか等、対応の方向性について検討が必要である。
- ・河道閉塞に関しては、決壊までの期間が短い場合に備えた対応を予め検討することが重要である。
- ・富士山の大規模噴火に伴う広域降灰に備えるためには、逆算的に「3日以内に何が可能か」といった観点から、事前に対応を検討しておくことが望ましい。例えば、被害が及ぶ区域の情報として土砂災害警戒区域を活用することも考えられる。