

土砂災害対策の強化に向けた 検討会の提言について

国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部 砂防計画課

はやし たかすえ
課長補佐 林 孝標



1 土砂災害対策の強化に向けた 検討状況

わが国の国土は、地形、地質、気象等の面できわめて厳しい条件下にある。全国土の約7割を山地・丘陵地が占め、地震や火山活動も活発である上に台風や豪雨等に見舞われやすいことから、土石流・地すべり・がけ崩れといった土砂災害の危険度も高い。さらに、新たな宅地開発が進むにつれて、土砂災害の発生する恐れのある危険な箇所も増加している。

このような国土の脆弱性等を背景として、毎年平均で1,000件程度の土砂災害が発生している。近年は、気候変動等の影響もあり極端な豪雨の発生回数が増えており、それに合わせて土砂災害も

頻発し、甚大な被害をもたらしている。

そのような状況下で、平成25年10月に伊豆大島で大規模な土石流災害が発生した。死者・行方不明者39名に及ぶ甚大な被害をもたらしたこの災害は、数多くの教訓を残した。その教訓を活かし、土砂災害による被害を最小限にするため、国土交通省では「土砂災害対策の強化に向けた検討会」（以下「土砂災害検討会」という）を平成25年12月に設置した。

全体の検討会を3回、ハード、ソフト対策に分けて詳細に議論する分科会をそれぞれ2回ずつ開催し、火山地域等の土砂災害対策強化、気候変動等を踏まえた国土監視・維持管理等の強化、警戒避難体制の強化、市町村等の自治体支援の強化についての提言がとりまとめられた（表—1，2）。

表—1 「土砂災害対策の強化に向けた検討会」委員名簿

委員 (敬称略)	所属・役職	分科会	
		ハード	ソフト
青山 侑	明治大学大学院 教授		○
池谷 浩*	政策研究大学院大学 特任教授		○
石川 芳治	東京農工大学大学院 教授	○	
伊藤 和明	防災情報機構NPO法人 会長		○
宇賀 克也	東京大学大学院法学政治学研究科 教授		○
牛山 素行	静岡大学防災総合センター 教授・副センター長		○
小山内信智	独立行政法人土木研究所土砂管理研究 グループ長	○	
執印 康裕	宇都宮大学農学部 教授	○	
鈴木 桂子	神戸大学大学院理学研究科准 教授	○	
日沖 靖	三重県 いなべ市長		○
藤田 正治	京都大学防災研究所 教授	○	

※委員長（検討会中に選出）

表—2 土砂災害検討会の開催状況

- ・第1回土砂災害対策の強化に向けた検討会 (H25年12月)
- ・ハード分科会・ソフト分科会 (第1回) (H26年2月)
- ・ハード分科会・ソフト分科会 (第2回) (H26年3月)
- ・第2回土砂災害対策の強化に向けた検討会 (H26年5月)
- ・第3回土砂災害対策の強化に向けた検討会 (H26年7月)

以下、提言のそれぞれの項目について概要を述べる。



提言の主な内容

(1) 火山地域等の土砂災害対策強化

① 危険箇所の把握

火山地域は、火山性堆積物等の地質特性から土砂災害に対して脆弱な地域である。また、火山地域の土砂災害は、比較的短いインターバルで繰り返し発生する傾向にあることから、その対策の検討には、個々の火山の噴火や土砂災害の履歴を十分に踏まえる必要がある。そのため、国が火山地域のリスクを早急に調査し、その結果を都道府県、市町村に提供すべきである。

谷の開析が進んでいない火山地域等においては、土石流が流域界を乗り越えて流下する可能性があるため、詳細な危険性の確認を行う必要がある。その結果をハード対策に反映するとともに住民への危険性の周知等のソフト対策にも活用すべきである。

土石流の氾濫開始点の設定は、当該溪流の縦断勾配や勾配変化点といった定量的な地形指標やその地域における過去の災害実績、保全対象の位置関係等を総合的に評価し、住民の安全を守る上で合理的に判断すべきである。

近年、降雨規模が大きくなる傾向にある中、0次谷等の土砂災害危険箇所以外の場所で甚大な被害が生じている。このような問題に対し、微地形判読等を活用し、火山地域におけるリスク評価技術を確立させる必要がある。

② 流木対策の強化

不透過型堰堤の場合、洪水時には水通し断面から流木が流下しやすい状況となる。一方、透過型堰堤は流木を捕捉する効果が高い。このような堰堤の構造による流木捕捉機能の違いや下流への流木の流出の危険性（流木流出率）を考慮し、技術指針の見直しを検討すべきである。

流木発生量・場所を精度良く推定するのは難しいことから、土石流流域における砂防堰堤等での流木対策だけでなく、上流から下流までの総合的な流木対策に取り組むことが望ましい。

(2) 気候変動等を踏まえた国土監視・維持管理の強化

① 多重防御による気候変動への対応の強化

近年の気候変動の影響等により、今後、土砂災害の大規模化や頻発化が想定される。対策としては、これまでと同様、砂防堰堤の整備等のハード対策の推進により人命、財産、そして社会経済活動を守ることが基本となる。

しかし、ハード対策には費用や整備に要する期間に制約があり、気候変動による外力の増大に対応するためには、ハード対策だけではなくソフト対策との組み合わせによる重層的な多重防御によって、想定規模を超えるような土砂移動現象などを含め、どのような事態においても人命だけは守るための対策を検討すべきである。特に早急に実施すべき対策としては以下のものが挙げられる。

- ・避難所・避難路や災害時要援護者関連施設を守るハード対策の重点的な実施
- ・人家や重要な公共施設等をできるだけ多く守る効率的なハード対策の実施
- ・深層崩壊等の大規模土砂災害に対して減災機能を発揮するハード対策の実施
- ・土砂災害特別警戒区域の指定による安全な土地利用への誘導および住宅移転や補強等のソフト施策とハード対策の機能的な組み合わせ
- ・住民参画によるタイムラインの作成等を通じた実効性の高い警戒避難体制の構築
- ・大規模土砂災害発生時の国の体制強化、民間技

術も活用した危機管理体制の強化

② 大規模土砂災害に対する砂防設備等の設計技術の向上

砂防堰堤については、計画規模の土砂移動現象を確実・安全に処理することを基本としつつ、気候変動等により発生が懸念される深層崩壊等に起因する大規模土砂災害の被害を減少させるため、砂防堰堤の有する機能が少しでも長い時間発揮される構造を検討し提案すべきである。

③ 国土監視の強化

人工衛星、航空機によるリモートセンシング技術やGPS、地震計ネットワーク等を積極的に活用し、大規模土砂移動現象の発生を早期に検知できる体制を整備することで、迅速で効果的な危機管理体制を構築することが必要である。さらに、溪流や斜面の異常を検知し、関係自治体や住民に情報提供できるようにするため、土石流センサー等のセンサー技術の高度化を進めることなど、国土監視機能を強化すべきである。

④ 戦略的な維持管理

施設の老朽化の進行が懸念されることから、既存の砂防施設に対する適切な維持管理の実施が重要であり、長期にわたってその機能および性能を維持・確保するための施設の長寿命化を図ることが必要である。砂防設備等の重要度に応じた適切な維持管理により、土砂災害を防止するための施設の防災機能を将来にわたり確保すべきである。また、部材強度が不足し安全の確保等の機能が低下している施設等については、必要に応じて改築等を進めるべきである。

⑤ 巨大地震等への対応

南海トラフ巨大地震や内陸直下型地震等によって発生する斜面崩壊、河道閉塞等のリスクに対して備える必要がある。また、土砂災害から防災拠点、重要交通網等を保全するとともに、孤立集落発生を防ぐため、土砂災害危険箇所等におけるハ

ード対策の整備を推進するべきである。

また、地震後の二次的な土砂災害の拡大を防ぐため、重点的な緊急点検・応急対策の実施が重要であり、そのために必要な資機材等の整備および訓練・研修を実施することも有効である。

(3) 警戒避難体制の強化

① タイムラインの活用と警戒避難体制の強化

避難勧告の発令に際しては、土砂災害警戒情報等の情報を判断材料として活用するべきであり、事前に発令基準を明確にすることが重要である。また、住民はこれらの情報を参考に自らの判断で避難行動をとることが期待される。

そのため、国・都道府県は豪雨時に避難勧告等の発令判断に資する情報を市町村に提供することが重要である。避難勧告が空振りとなっても住民が「災害が発生せず良かった」と思えるような行政・住民の関係を構築することが重要である。

そのため、住民と行政の間で、警戒避難の具体的な行動について共通認識を醸成することが重要であり、これら警戒避難に関する行動の手順（タイムライン）を住民も参画した上でとりまとめるべきである。その際、避難までのリードタイムが短い場合の対応等も想定することが重要である。

また、土砂災害の発生形態や避難所の配置、避難方法等は地域によって異なることから、タイムラインの内容について住民が十分理解した上で、土砂災害警戒区域ごとに実効性の高い避難方法等を決めておくことが重要である。

これらタイムラインに基づく行動が的確に行われるためには、情報伝達が確実に行われる必要がある。複数の手法の確保等を図る必要がある。

さらに、地域における警戒避難体制の実効性を高めるため、ハザードマップを活用した防災訓練や防災教育、講習会等を活用し、住民にタイムラインを周知することが重要である。

なお、土砂災害に対する避難は、危険なエリア外への早めの避難が原則だが、危険な状態が迫った際には、2階以上の階の斜面と反対側の部屋に避難するなどの状況に応じた避難方法を住民に周

知することも重要である。

② 地域における人材育成・活用

土砂災害に対する警戒避難を的確に行うためには、情報を出す側の市町村、情報を受け取る側の住民の双方に土砂災害に関する知識をもった人材の育成等が重要であり、具体的には以下のような方法が考えられる。

- ・砂防ボランティア等の砂防行政の経験者や防災士等の有資格者の活用
- ・児童・生徒への学習機会の提供、住民を対象にした講習会の開催等の推進
- ・土砂災害警戒区域等の指定に当たっての地元説明会等の機会の活用
- ・土砂災害防止月間を活用した啓発活動やマスコミ等との連携した国民への広報
- ・国や関係機関が企画する研修等への都道府県・市町村職員の参加

③ 土砂災害防止法に基づく取り組みの推進

土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定は、警戒避難体制を構築する上での基礎であり、住民には土砂災害に関する危険性を知らせてもらうことが重要であることから、基礎調査・区域指定を促進する必要がある。

地域によっては、区域指定が進まない要因を的確に把握するとともに、実態の分析を行い、適切な対応に努めるべきである。また、区域指定より先行して基礎調査結果を公表し、警戒避難体制の整備を進めることについても検討すべきである。

土砂災害特別警戒区域においては、住民の意向等を十分尊重した上で安全な土地利用を進めるため、補助制度を活用した住宅移転の活用を図るべきである。

さらに、土砂災害防止法に基づく移転の勧告が具体的な土砂災害対策の手法として活用されるよう、国は、都道府県が移転の勧告を判断する拠り所となる考え方等を明らかにすべきである。

(4) 市町村等の自治体支援の強化

① 切迫性を伝える情報の充実

災害リスクの切迫性をより確実に当該市町村や住民に知らせる防災情報についても検討すべきである。例えば、土砂災害警戒情報の発表後、実況降雨で土砂災害発生危険基準に達した情報、実況降雨データの推移、土砂災害の前兆や発生に関する情報を発信することで、避難勧告等の発令や住民の避難行動につながるよう、土砂災害リスクの高まりを関係者間で共有する仕組みを構築することが重要である。

また、直轄砂防関連事務所や都道府県土木事務所等は、市町村とのホットラインを確保しておく必要があり、その上で、リアルタイムの監視・観測情報を伝達することにより切迫性を共有することが重要である。

② 大規模災害時の緊急的支援

大規模土砂災害発生後の二次災害防止において、国は専門家派遣による調査・助言、緊急点検等の市町村を支援する体制を強化すべきである。

また、国だけでなく、関係団体、民間企業等も含めた連携により、大規模土砂災害に対して機動力を総動員できるような体制づくりに努めるべきである。

さらに、大規模火山噴火に備え、実効性の高い緊急調査手法を開発するとともに、緊急減災対策を実施する主体等を明確にした行動計画を策定することも必要である。

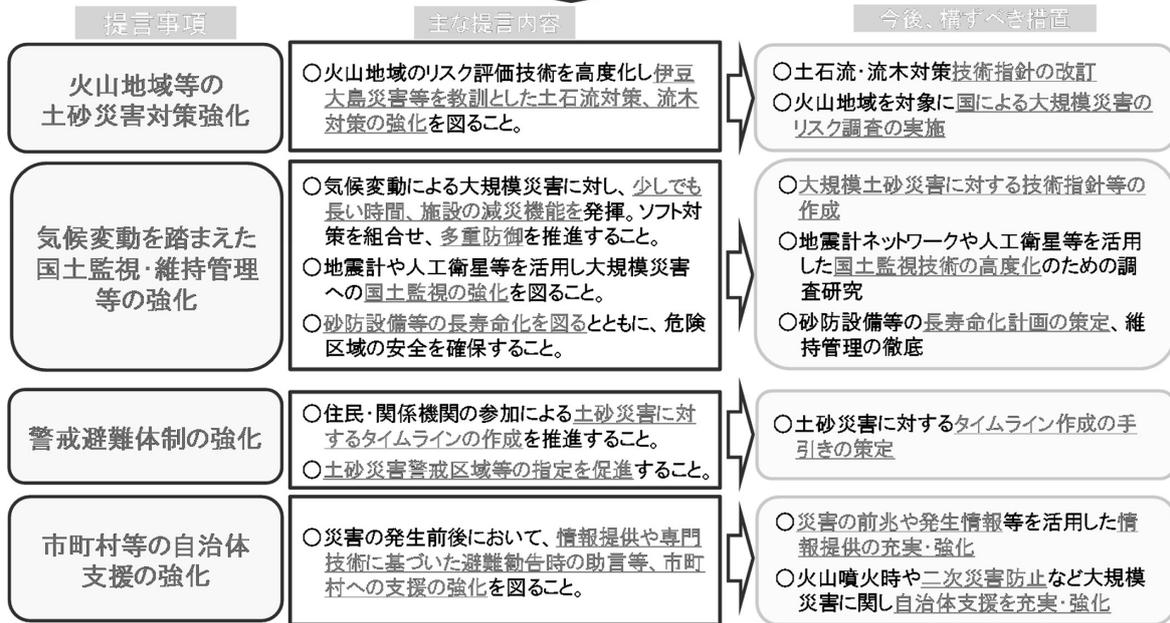
また、大規模災害時の対策においては、二次災害の危険など過酷な状況が想定されることから、無人化施工等の技術の活用、新たな調査手法や施工方法の技術開発等を推進すべきである。



土砂災害対策の強化に向けた提言の施策への反映

7月7日、池谷委員長より検討会提言が、森北水管理・国土保全局長（当時）に手渡された。池谷委員長からは、市町村長が躊躇なく避難勧告等を発令できるよう、国は市町村に土砂災害の切迫

平成25年10月の伊豆大島土砂災害の教訓
 ①火山地域における災害実態(流域界乗り越え、流木被害等)を踏まえた対策の検討
 ②気候変動に対応するための国土監視と多重防御の必要性
 ③土砂災害に対する警戒避難体制の強化の必要性
 ④テックフォースなどによる市町村への技術支援の充実の必要性



図一 「土砂災害対策の強化に向けた検討会」 提言の概要

性をリアルタイムで伝えることで支援すべきとのご意見に加え、提言事項のうち、できることから少しでも早く実行すること等を付言された。

森北局長は、短期間での検討会とりまとめへの感謝とあわせて、激甚な土砂災害が多くなっている中、ハード対策、ソフト対策の両面から、本提言を今後の予算・施策にしっかり反映していく旨決意を述べた(図一1、写真一1)。

現在、国土のランドデザインや政府の気候変動適応計画といった各種取り組みの中でも近年多発する自然災害へ対処するための検討等が行われている。土砂災害に特化し、より具体的で実効性のある対応策を議論いただいた今回の検討会提言を、これらの検討にもしっかりと反映させること



写真一 池谷委員長から森北局長への提言書の手交

が重要である。また、可能なものから速やかに全国の土砂災害対策への適用を図っていく予定である。