

大規模土砂災害に対する危機管理のあり方について
(提言)

平成19年 ○月

大規模土砂災害危機管理検討委員会

目 次

大規模土砂災害に対する危機管理のあり方について(提言)

. はじめに	1
. 大規模土砂災害と危機管理の現状	1
. 土砂災害における危機管理上の課題	3
. 今後の土砂災害に対する危機管理のあり方	6
. おわりに	10

(案)

大規模土砂災害に対する危機管理のあり方について (提言)

．はじめに

平成 7 年 1 月 1 7 日に発生した阪神淡路大震災は、昭和 3 4 年の伊勢湾台風と並んで我が国の戦後における自然災害の中で最も大きな被害と最も多くの教訓を残した災害であった。これ以降危機管理の重要性が広く認識され、自然災害のみならず事故や事件、企業経営など様々な分野において危機管理の観点からの改善が図られてきた。このような改善への要求水準は米国における 9 . 1 1 テロを受けて国家的にも国民的にも高まる一方である。

平成 1 6 年 1 0 月 2 3 日に発生した新潟県中越地震は、多くの被害を発生させたが、特に山古志村で発生した芋川における複数の大規模な天然ダムは、多くの人々に土砂災害が想像を超えた現象を伴う場合があることを認識させるとともに、大規模な土砂災害に対する危機管理、特に天然ダムが形成された時の危機管理の重要性とその困難さを痛感させることとなった。

土砂災害は、豪雨のみならず地震、融雪など様々な要因により発生し、一度発生すると人命に関わる激甚な被害をもたらすことが多い。このような土砂災害は、必ずしも砂防指定地や地すべり防止区域等に指定された区域のみに発生するとは限らず、まして大規模な土砂災害が国直轄で事業を実施している区域のみに発生するものでもない。

このような土砂災害に対し、これまで砂防法等を根拠に実施してきた砂防関係事業による対策や土砂災害防止法による施策は災害の発生を予防し、被害を軽減することを主眼としており、大規模土砂災害が発生した際の危機管理という面から見ると十分な体制とは言えない。

本検討会は、国民の安心安全の確保は国の基本的な責務であるという考え方を基本に、上述のような社会の要請と土砂災害の特性を踏まえ、大規模土砂災害に対する危機管理のあり方について提言を行うものである。

なお、本提言において扱う大規模土砂災害とは、現象が大規模なものや、天然ダムのように災害が進行性のもの、対応に高度な技術を要するもの、同時多発的に多くの現象が発生するものなど、現在の土砂災害に対する体制では限界があり、国の役割が重要なものを指し、このような災害を対象に提言を行うものである。

．大規模土砂災害と危機管理の現状

わが国は、山地・丘陵が国土の 7 割を占め、急峻な地形、脆弱な地質に加え台風や梅雨前線による集中豪雨、地震等により毎年多くの土砂災害が発生している。以下に、過去の大規模土砂災害と危機管理の現状について述べることとする。

2 - 1 天然ダムの形成及び決壊

過去に形成された大規模な天然ダムは、記録に残るものだけでも数多くあり、明治以降の主なものを見ても、十津川災害（明治22年）、稗田山崩れ（明治44年）、焼岳噴火による大正池（大正4年）、有田川災害（昭和28年）、長野県西部地震による御岳崩れ（昭和59年）、長野県鬼無里村の天然ダム（平成9年）、新潟県中越地震による芋川流域の天然ダム（平成16年）など枚挙にいとまがない。これらのうち、十津川や稗田山、有田川の各災害では天然ダムの決壊により広い地域に壊滅的な被害を及ぼした。

大規模な崩壊や地すべりなどにより天然ダムが形成されると、河川や溪流の上流側に生じる湛水は、集落や道路を水没させるとともに、堰き止め部が越流などにより決壊すると一気に大規模な土石流や洪水となって流出し、下流に甚大な被害を与えることとなる。

このような事態が懸念された新潟県中越地震による芋川流域の天然ダムでは、地震後天然ダムの状況を把握するため、新潟県においても関係市町村とともに情報収集に努めたが、全体の状況把握には国土交通省によるヘリコプターの出動や専門家派遣による現地調査が大きな役割を果たした。地震直後は人々の目が、大きく報道される新幹線の脱線等集まる中、山古志村では、県庁との連絡すらままならなかったのであるが、天然ダムの発生を覚知したのは、翌日から行われた国土交通省のヘリコプターによる専門家の調査がはじめであった。また、天然ダムの越流による決壊を防止するためのポンプ排水や排水路の開削等の緊急工事は、それまで直轄事業を実施していない区域であったが、新潟県の実情を受けて国土交通省が実施することとなった。この時、例えば新潟県が運用するヘリコプターは、救助活動や物資の輸送にあてざるを得ず、天然ダムの対策に十分活用される状況ではなかったことや新潟県から国土交通省への直轄事業による対策の要請も11日間を要するなど、天然ダムの決壊という大きなリスクを伴う事態に対し、危機管理という点で教訓とすべき課題も認識された。

2 - 2 同時多発的な土砂災害

地域に甚大な被害を与える土砂災害のパターンの一つに、集中豪雨等により土石流やがけ崩れ、地すべりなどが同時多発的に発生する災害がある。このような例の典型としては、死者行方不明者299名を出した昭和57年の長崎水害があげられるが、近年では平成5年8月の鹿児島災害や平成11年の広島県西部の災害、平成16年に福井県や香川県をはじめ全国各地で発生した豪雨災害、平成18年7月豪雨による長野県岡谷市を中心とした土石流災害なども、このような災害の一つと考えられる。

同時多発的な土砂災害は、特に災害の全体像を把握することに困難がともない、平成18年の長野県岡谷市等の土石流災害においても、情報が錯綜する中で道路の被災、洪水など様々な災害も発生する状況において、場所によっては、単に土石流が発生したという情報を長野県庁が把握するまでに約72時間を要したものもあった。同時多発的に多くの土

砂災害が発生している状況下では、都道府県は住民や関係市町村等からの通報を受け、県庁内や関係機関との情報連絡など業務が一斉に発生するため、国等の支援なしには、それぞれの土石流等の態様を見極めた上で被害の拡大を防ぐための適切な危機管理を行うことは、困難な状況となりやすい。

2 - 3 土砂災害における二次災害

土砂災害は、危険性の切迫状況が、洪水時の河川水位のように目に見えるものではなく、突発的に激甚な被害をもたらすことが多い。このような土砂災害の特性は、二次災害が懸念されるような状況下で、専門的な知識や経験を持たないまま被災者の救助活動や行方不明者等の搜索活動にあたる際に、特に大きな問題となることがある。

昭和47年に高知県土佐山田町繁藤で発生した大規模な山崩れは、このような二次災害の典型的な事例である。これは、災害当日の早朝発生した小規模な崩壊による行方不明者を搜索していた消防団員や地元協力者60名が、崩壊土砂に巻き込まれ犠牲となったもので、二次災害による最も悲惨な事例の一つである。

一方、土砂災害の専門家が重要な役割を果たした例も少なくない。例えば、平成8年12月に発生した蒲原沢土石流災害では、行方不明者の搜索活動の際に、二次災害防止のため直轄砂防事務所長等専門知識と経験を持つ技術者が12日間にわたって土石流の発生監視にあたり、のべ約2万人による搜索活動等の安全確保に貢献した。さらに、平成16年新潟県中越地震における妙見地先の地すべり性の崩壊現場での救助活動中に（独）土木研究所の専門技術者が二次災害に対する監視にあたり、生存者の救出に重要な役割を果たした。

・土砂災害における危機管理上の課題

災害応急対策においては、一般的に、先ず市町村や都道府県の役割が期待されるが、大規模土砂災害に対しては、市町村や都道府県だけでは対応が困難な場合があり、土砂災害を被った地方公共団体等から国の支援や積極的な対応が期待されることが多い。

また、災害対策基本法に基づいて政府に設置される非常災害対策本部は、地震、風水害に起因しては過去17度設置されたが、平成18年7月に長野県岡谷市を中心として発生した土石流災害や平成17年9月に大規模な崩壊が多発した台風13号災害などでは、非常災害対策本部は設置されておらず、必ずしも土砂災害の危機管理が必要な場面で災害対策基本法上の対策本部が設置されるとは限らない。これは、災害対策基本法上の対策本部が災害の規模等に着目し特別の必要がある場合に設置されるのに対し、土砂災害に対する危機管理は、砂防に関し特に高度な技術支援等が必要である場合に適時、適切に、事態の推移に応じて実施されるものであるからである。

このような実態を踏まえ、市町村、都道府県、国それぞれの土砂災害に対する危機管理

を行うにあたっての課題を以下に挙げる。

(1) 市町村における土砂災害の専門的知識、経験

一次的な防災対策を担う市町村は、土砂災害、とりわけ大規模土砂災害に対しては、危機管理上の経験を過去に有することはほとんどなく、十分な知識を持っているとはいえない。このため、土砂災害に対する危機管理が必要な状況においては都道府県や国（国土交通省）の支援が重要な意義を持つことになるのであるが、土砂災害の状況を十分認識した上で市町村から都道府県や国（国土交通省）に支援を要請することは、技術的に困難な面がある。また、このことは土砂災害以外の災害が複合的に発生しているときには、さらに困難性を増すことになる。

特に、災害対策基本法により市町村長は住民の生命の保全に直結する避難の指示等や警戒区域の設定に関する権限が付与されているが、災害対策基本法に基づく警戒区域の設定については雲仙普賢岳噴火に係る島原市等での事例を除けば実例がない。土石流等の発生後の二次災害防止や地すべり、天然ダムの形成などの進行型土砂災害に対処する局面では、これらの権限の行使の際、高度な技術的知識、経験、能力が不可欠である。

(2) 都道府県の土砂災害に対する危機管理体制

都道府県の土砂災害に対する対策は、近年ではハード対策とソフト対策の連携が図られ、砂防設備等の設置と警戒避難体制の整備、土地利用規制等の施策が推進され、土砂災害が発生したときは、災害関連緊急事業や災害復旧事業等による事後対策が中心となっている。

しかし、土砂災害に関する専門家の育成、配置や応急措置に必要な資機材の配備など大規模土砂災害に対する危機管理を想定した体制整備は必ずしも行われておらず、また、個々の都道府県単位でこうした体制を整えるのは、全国的な視点から見ると非効率であり、どうしても限界がある。

(3) 土砂災害警戒区域における基礎調査の活用

「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」（以下、土砂災害防止法）に基づく土砂災害警戒区域においては、都道府県は基礎調査により土砂災害に関する地形、地質、降水等の状況及び土砂災害が発生するおそれがある土地の利用状況その他に関するデータを有しており、これらの知見は土砂災害警戒区域等の指定の際や土砂災害特別警戒区域における特定開発行為に対する許認可の際に活用される。今後は土砂災害防止法施行後の蓄積を生かし、危機管理が必要な場面においても、これらの知見を活用することが課題と考えられる。

また、土砂災害警戒区域の指定を必要な全ての区域で行うまでには、なお期間を要するため、指定されるまでの間の危機管理体制や基礎調査結果の危機管理への活用につい

でも考えておくべき課題である。

1

(4) 国 (国土交通省) の土砂災害に対する危機管理

国 (国土交通省) においては、土砂災害に関する全国的な知識と経験を有し、研究機関や事務所等において技術的な研究、開発や人材の育成が図られており、大規模土砂災害に対し、その専門性に立脚した有形、無形の資源を活用することが必要である。しかしながら、砂防法や土砂災害防止法など土砂災害に対する既存の法律は、災害の発生を予防し、被害を軽減することを主眼としており、大規模土砂災害が発生した際の危機管理という面から見ると十分とは言えず、現在の国 (国土交通省) の都道府県への支援も、要請に基づくものが基本となっている。そのため、市町村、都道府県の知識・経験不足からくる事態の過小評価や地震等による庁舎等の被災により要請を行うことが出来ない場合、あるいは要請を待ついとまがない緊急事態など国 (国土交通省) の危機管理を適切に行う体制が必要である。

5

10

(5) 専門家派遣等の支援体制

15

土砂災害の危機管理が必要な局面において、国 (国土交通省) は、必要に応じ土砂災害の専門家を派遣し、二次災害に対する助言、地すべり等の監視方法や応急措置についての助言、災害の影響範囲等の予測等を行うなど、重要な役割を果たしてきた。また、災害対策用車両等の資機材は、都道府県では保有していないものも多く、今後一層迅速かつ的確に支援出来るような体制整備を行う必要がある。さらに、現場において専門家の助言が有効かつ適切に活用されることが必要である。

20

(6) 土砂災害対策用の資機材の技術開発

国 (国土交通省) を中心に、これまでに開発されてきた防災用の資機材は、無人化施工機械など大規模土砂災害に活用できるものもあるが、低平地での地震や洪水に対する利用を想定したものなども多く、山間部や傾斜地、軟弱な崩積土上の作業を想定したもの等に改良あるいは技術開発等さらなる創意工夫をしていく必要がある。

25

(7) 市町村、都道府県、国 (国土交通省) の役割分担

大規模土砂災害は、全国のあらゆる都道府県で生じる可能性があるが、毎年多くの地域で発生するものでもない。従って、危機管理に必要な組織、人員、資機材等の資源は、全ての地方公共団体で個別に常備するよりは、地域性を考慮しつつ集中的な配置とする方が合理的である。

30

土砂災害に対する危機管理体制は上記に列挙した点を踏まえ、市町村、都道府県、国 (国土交通省) が、それぞれの持つ能力を十分に発揮するよう、その役割を整理する必要がある。

35

(8) 砂防ボランティア等の活用

平成 7 年の阪神淡路大震災を契機にスタートした砂防ボランティアは、行政や民間企業等において砂防に関する業務に携わった経験を生かした専門ボランティアであり、土砂災害の危険箇所点検や危険度判定に重要な役割を発揮しているが、危機管理の一環として地震や豪雨の後に、一層適切かつ有効に活用される必要がある。

・ 今後の土砂災害に対する危機管理のあり方

大規模土砂災害に対する危機管理体制を整備する際には、最適な者が（危機管理を）実施するという組織適性の観点と、機能し得る者が現場において適時適切に機能を発揮することができるスキームを整えるという並行権限の観点をもって検討することが重要である。

組織適性の観点が重要であるのは、大規模土砂災害が全国的には少なからず発生している現状であっても、都道府県の視点で見れば数十年に一度の災害であり、まして市町村レベルでは、滅多に経験することがない災害であり、これに対し十分な対応を執ることは實際上至難であるため、災害の規模に応じて適性の高い者が対応することが求められるからである。

また、土砂災害のように災害の規模や影響に不確定要素を多く含む災害に対しては、必ずしも予定された者が、現実の場面で最も適切に機能を発揮できるとは限らないため、フェイルセーフの点からも並行権限の観点をもって検討することが重要になるのである。

これらの観点を踏まえ、以下に今後の土砂災害に対する危機管理のあり方について検討を要する事項や改善すべき点を列挙することとする。

4 - 1 都道府県の行う大規模土砂災害の危機管理

大規模土砂災害に対し、都道府県は市町村との役割分担を整理した上で、事前の協定等による国（国土交通省）からの土砂災害の専門家派遣要請や資機材等の応援要請が迅速かつ的確に行えるよう体制を整備すべきである。

また、都道府県は、進行型土砂災害に対し対応能力を超えるような事態を想定し国（国土交通省、地方整備局、事務所）との役割分担と連携体制を事前に十分調整すべきである。

これらの体制整備に際しては、市町村が有する災害応急対策の指揮系統や住民対応の能力を十分考慮する必要がある。

4 - 2 国（国土交通省）の行う大規模土砂災害の危機管理

国（国土交通省）は、直轄砂防区域の内外に関わらず大規模土砂災害に対し、被害状況等の把握や調査、専門家の派遣、資機材の応援などの措置について都道府県を積極的に支援するとともに、必要な場合には、主体的に実施できるよう体制の整備を行うべきである。

また、天然ダムに対する水路開削やポンプ排水などの緊急措置についても事前の役割分担に基づき、迅速かつ的確に実施できるよう体制の整備を行うべきである。このとき、国（国土交通省）が行う情報収集活動や人的ないし物的資源を投入する過程におけるロジスティックスは自立的な活動とする必要がある。

これらの体制整備に必要な予算等の措置や事務所の管轄区域のあり方、防災計画等について、市町村、都道府県との役割分担を十分考慮しつつ検討し改善に努めるべきである。

4 - 3 土砂災害警戒区域における都道府県の役割

土砂災害警戒区域においては、4 - 1 で述べた都道府県の危機管理が適切に行われるべきであることはもちろんであるが、さらに、都道府県が果たすべき役割を以下に掲げる点に留意しながら明確にするとともに、必要な体制を整備すべきである。

（１）市町村長が土砂災害警戒区域において住民等に対し避難の指示等を出す必要がある時や災害対策基本法による警戒区域の設定などの応急措置を講ずる時は、都道府県知事は土砂災害防止法第４条に基づく基礎調査を実施する際に得られた知見を最大限活用し市町村長を支援すべきである。

（２）市町村が行う対策を技術的に支援するため、必要な場合には都道府県知事が市町村長に対して、避難の指示等に関する技術的助言や勧告、警戒区域設定等の応急措置に関する技術的助言、勧告や指示を的確かつ迅速に行うなど、都道府県知事の関与のあり方について検討すべきである。

4 - 4 土砂災害警戒区域における国（国土交通省）の役割

土砂災害警戒区域における国（国土交通省）の役割について、以下に掲げる点に留意しながら検討すべきである。

（１）国（国土交通省）は、土砂災害警戒区域において市町村、都道府県が行う応急措置を可能な限り支援すべきである。

（２）4 - 3 で述べた都道府県知事の助言、勧告等に加えて、万全を期するため、必要な場合には国土交通大臣が都道府県知事又は市町村長に対して、避難の指示等や警戒区域設定等の応急措置に関する技術的助言や勧告を的確かつ迅速に行う体制の整備を図るとともに、過去に土砂災害に対する勧告がなされたことがないことを踏まえつつ、国（国土交通省）の関与のあり方について検討すべきである。

4 - 5 砂防指定地、土砂災害警戒区域等の指定の促進

砂防指定地は危機管理を直接の目的として指定されるものではないが、指定に際し砂防工事等に必要な各種調査、調整がなされており、緊急時には、これらの結果を活用することが有効なことも多い。

このようなことから、危機管理の観点からも土砂災害防止に必要な土地は砂防法第 2 条による砂防指定地の指定や地すべり等防止法第 3 条による地すべり防止区域の指定等を促進することが必要である。さらに直轄砂防事業を実施している流域などでは、必要な土地については砂防法第 6 条による直轄砂防事業の施工区域として、一括して指定することを促進すべきである。

同様に、基礎調査の有効活用の観点から、土砂災害警戒区域等の指定を促進することが土砂災害に対する危機管理を適切に行う上で有効であり重要である。

4 - 6 国（国土交通省）における大規模土砂災害危機管理のための事前の準備

国（国土交通省地方整備局、事務所）は、直轄砂防事業を実施している区域のみならず、大規模土砂災害が発生する可能性のある地域については、事務所等の配置とその機能が発揮できる範囲を考慮しつつ、出来るだけ広範に地形、地質などの自然条件や過去の災害履歴、主要な防災拠点や緊急輸送路等の防災関連情報等を把握するよう努めるべきである。また、関係地方公共団体はもとより、警察、消防、自衛隊等関係機関との日常的な連携体制の構築に努めるべきである。そのため、これらの機関との土砂災害を想定した合同訓練などにも努めるべきであり、特に大規模土砂災害を想定し図上訓練や情報交換などに取り組むべきである。

4 - 7 情報収集体制の整備

大規模土砂災害の発生時は、どこでどのような土砂災害が発生しているのか、被害の状況等と合わせ迅速に情報収集することが極めて重要である。地方公共団体が行う情報収集は住民からの通報に基づくものや職員の現地調査などきめ細かく行うことが可能であるが、同時多発的におきる土砂災害や想定を超えるような大規模な地すべり、天然ダム等は災害の全容を把握することが難しい場合もある。ヘリコプターなどによる情報収集は、避難、救助活動などとの関係で土砂災害の状況把握に重点を置いた運用は必ずしも出来るとは限らない。

国（国土交通省）は、情報収集機能に優れたヘリコプターや災害対策用車両、通信機器など多数の機材を保有しており、これらを活用し、特に初動の段階では、直轄砂防事業区域の内外にかかわらず、可能な限り積極的に災害の全容を把握するための情報収集を行うべきである。また、災害時はヘリコプターの需要が一時的に増大するため、必要があれば地方整備局間の広域的、全国的な運用が行えるような体制とすべきである。一方、収集した情報は、関係機関と適切に共有できるような体制を整備すべきである。

4 - 8 土砂災害の専門家等の派遣体制

土砂災害の発生は、洪水氾濫のように水位の上昇が逐次目に見えるものではないため、発生機構とそれに対する応急対策の方法、被害の影響範囲や二次災害の危険性などを予測し、判断するためには高度な技術を要する。そのため、土砂災害の専門家が果たす役割は極めて重要であるが、専門家の派遣要請が遅れる場合も見られる。従って、今後は専門家の派遣に関するシステムを機能的に整備し、地方公共団体に対しては、どのような場合にどのように専門家を活用すればよいのかを十分周知すべきである。また、資機材については、全国的な保有状況を常時把握するとともに、広域的な運用が円滑に行えるように体制を整備すべきである。さらに、現地における専門家の助言が有効かつ適切に活用されるよう、必要な場合においては勧告の発出を行うなど、専門家に関わる体制全般について検討すべきである。

あわせて土砂災害の専門家の育成や継続的な技術力向上のためのプログラムを中長期的な視点を持って整備すべきである。

4 - 9 土砂災害対策用の資機材の開発

土砂災害の応急対策は、軟弱な崩積土や傾斜地の上での作業や二次災害の危険を伴う作業、天然ダムにおける排水や水路開削など特殊な環境における作業となることが多く、このような土砂災害の特性を考慮した資機材の技術開発に取り組むべきである。

4 - 10 砂防ボランティア等の活動しやすい環境の整備

土砂災害の知識経験を持つ砂防ボランティア等が活動する際には、土砂災害の危険箇所に関する資料や交通規制等の現地情報の入手が必要であり、通信手段の確保や住民等とのトラブル対応などの課題も多い。そのため、国（国土交通省）や地方公共団体は、平常時から砂防ボランティア等の意見を聴くなど連携を密にし、できるだけ安心して活動できる環境の整備に努めるべきである。

4 - 11 危機管理計画の策定とPDCAサイクルのスパイラルアップ

国（国土交通省地方整備局、事務所）は、地域の特性に応じた危機管理計画を策定し、これを日ごろから訓練等により習熟するとともに関係機関との連携を緊密にしておく必要がある。このため、危機管理計画が、必要な事項を網羅し、かつ機能的なものとして策定されるよう指針を整備すべきである。

また、土砂災害の態様は、災害ごとに異なるため、計画、実施、評価、改善のPDCAサイクルとそのスパイラルアップにより危機管理の質の向上を図ることが必要である。

．おわりに

本検討会は、平成１８年９月より約５ヶ月にわたり、現在の大規模土砂災害に対する危機管理のあり方について議論を行った。本検討会の検討過程においては、３回の会議を開催し、行政側の説明を受けるとともに、悲惨な災害の爪痕の残る平成１６年新潟県中越地震の被災地と平成１８年７月豪雨による岡谷市を中心とする土石流災害現場を、委員会メンバーがそれぞれ現地調査を行うことにより土砂災害の特性を再認識した。本検討会による議論の結果、四つのプレートがひしめき合う弧状列島上にある我が国の国土においては地震、火山活動をはじめ台風や梅雨前線等による集中豪雨など自然災害を発生させる要因を回避することは不可能であり、日本の文化とも言うべき自然を深く知ることによる共生関係の構築が重要であるとの認識の下、これまで述べてきたような自然の猛威に対する危機管理能力を改善、向上させることにより土砂災害の被害を軽減することが極めて重要であるという結論に達した。

本提言においては、現行法制度や組織体制の中で実行できるものもあれば、予算制度や事務所の管轄区域、防災計画、法令等に関わる事柄について幅広く議論すべき内容も含まれている。前者はできるだけ速やかに実施に移す一方、後者は関係する部局や機関と協力し十分な検討を経て早期に土砂災害に対する危機管理体制を向上させるよう取り組むべきである。

また、本提言は国土交通省の依頼を受けて検討されたものであるが、必ずしも国土交通省に対する内容のみにとどまっているものではないため、国土交通省をはじめ関係機関、関係者各位においては、広く本提言の内容を理解し、土砂災害による悲惨な被害を少しでも軽減するため、努力と英知を結集されることを切に願うものである。