

総合的な土砂災害対策について(提言)
—多発する土砂災害の実態を踏まえて—

平成17年3月

土砂災害対策検討会

目次

I	はじめに	1
II	近年発生した土砂災害の実態と課題	1
	1. 土砂災害の実態と課題	1
	1.1 集中豪雨に起因する土砂災害の実態と課題	1
	1.2 流木災害の実態と課題	2
	1.3 地震に起因する土砂災害の実態と課題	2
	1.4 火山噴火に起因する土砂災害の実態と課題	3
	2. 情報の提供・伝達の実態と課題	3
	2.1 土砂災害情報の提供・伝達の実態と課題	3
	2.2 集落の孤立化の実態と課題	4
	3. 土砂災害に対する警戒避難の実態と課題	4
	3.1 避難勧告等の発令の実態と課題	4
	3.2 避難所の安全性の実態と課題	5
	3.3 災害時要援護者の対策の実態と課題	5
	3.4 警戒避難体制の実態と課題	5
III	緊急的な土砂災害対策のあり方	6
	1. 災害そのものに起因する課題への対応	6
	1.1 集中豪雨に起因する土砂災害への対応	6
	(1) 最近の集中豪雨を反映した砂防計画について	6
	(2) 土砂災害危険箇所の調査精度の向上方策について	6
	(3) 砂防施設等の効果と整備方針について	7
	(4) 土砂災害対策の整備率の向上方策について	7
	1.2 流木災害への対応	8
	(1) 倒木発生状況調査と緊急対策について	8
	(2) 「流木対策指針(案)」の検証について	8
	(3) 治山事業等との連携について	8
	(4) 透過型砂防えん堤の整備推進について	8

1. 3	地震に起因する土砂災害への対応	8
	(1) 砂防施設整備の推進について	8
	(2) 新潟県中越地震に起因する地すべり現象と 発生箇所予測について	9
	(3) 大規模河道閉塞に対する緊急対策 マニュアル等について	9
1. 4	火山噴火に起因する土砂災害への対応	10
	(1) 火山ハザードマップの整備と周知について	10
	(2) 火山噴火緊急減災対策の推進について	10
2.	情報の提供・伝達に係る課題への対応	10
2. 1	土砂災害に関する情報提供・伝達手段の充実について	10
	(1) 情報収集について	10
	(2) 災害時の情報提供・伝達について	11
	(3) 平常時における情報提供について	12
2. 2	集落の孤立化防止対策及び情報提供手段の 確保について	12
3.	警戒避難に係る課題への対応	13
3. 1	避難勧告等の発令のための支援について	13
3. 2	避難所の安全確保対策について	13
3. 3	災害時要援護者の安全確保対策の推進について	14
3. 4	警戒避難体制の構築のための支援について	14
	(1) 土砂災害警戒区域等の指定の推進について	14
	(2) 警戒避難体制の構築に対する支援方策について	14
IV	おわりに	16

I はじめに

我が国は、急峻な地形を有し脆弱な地質で構成されている。また、地震や火山活動も活発であり、台風や豪雨、豪雪に見舞われやすいという気象条件を持つ。更に、近年、土石流氾濫区域や急傾斜地又はその周辺における都市化の進展等土地利用の変化も見られる。これらの自然条件と社会条件から土砂災害が頻発している。

特に平成16年は、梅雨前線による集中豪雨、度重なる台風、新潟県中越地震、浅間山の中規模噴火等により、新潟県、福井県、三重県、愛媛県をはじめとする全国各地で土砂災害が多発し、その件数は統計を開始した昭和57年以降最多の 2,500 件以上にも上った。これにより61名という尊い人命が失われるなど甚大な被害が生じた。

これらの土砂災害から、近年の集中豪雨の増加に対応した砂防計画の再検討、市町村長が行う避難勧告等を支援するための情報提供のあり方、警戒避難体制の更なる充実、大量の流木の流出への対応、地震に伴う大規模河道閉塞(天然ダム)への対応や火山噴火に伴う緊急対策等多くの課題を得た。

このため、本検討会では、土砂災害による人的被害を軽減するため、主として平成16年の土砂災害を調査・分析し、課題を抽出するとともに、これまでの取り組みを点検・評価し、今後、早急に対応すべき施策の検討を行ってきた。この度検討結果をとりまとめたので以下のとおり提言する。

II 近年発生した土砂災害の実態と課題

1. 土砂災害の実態と課題

1.1 集中豪雨に起因する土砂災害の実態と課題

近年、台風や集中豪雨により、既往最大を超える豪雨が多発し土砂災害が頻発している。

平成16年に発生した土砂災害の内、土砂災害危険箇所以外での土砂災害の発生が約1割程度あった。

全国の土砂災害対策施設の整備率については、未だ2割程度と

低い状況であり早急に整備率を向上させる必要がある。今回、福井県及び愛媛県を事例に砂防えん堤等の施設がありながら被害が発生した溪流について調査した結果、その施設は機能を発揮したものの、砂防えん堤を越えて土砂が流下した事例、砂防えん堤下流の溪岸が侵食されて土砂が流出した事例、あるいは下流の支川から土砂が流出した事例等が見られた。また、一部のコンクリートスリット砂防えん堤では、想定していた土砂捕捉効果が得られていない事例があった。

そのため、最近の集中豪雨を反映した砂防計画の見直しや土砂災害危険箇所抽出の精度向上、砂防施設等の効果の検証とその整備方針、土砂災害対策の整備率の向上方策を検討する必要がある。

1.2 流木災害の実態と課題

流木被害が著しい福井県及び愛媛県の流木発生量について調査した結果、愛媛県の事例では流木対策指針(案)に基づいた推定量より多く流出している可能性が高いことが分かった。倒木の発生域としては、崩壊地からの倒木に比して溪流沿いの割合が多く、流木の主な原因は溪岸侵食によるものと推定された。

今後は、倒木発生状況の実態把握と、必要に応じた緊急の流木対策の実施、既設砂防施設への流木対策施設の設置、流木対策指針(案)の検証、治山事業等との連携、流木捕捉機能の大きい砂防施設の整備を進めていく必要がある。

1.3 地震に起因する土砂災害の実態と課題

新潟県中越地震によって山腹崩壊や地すべりが多数発生し、また、大小様々な河道閉塞(天然ダム)が生じた。中越地震後の施設点検結果では、一部砂防えん堤で打ち継ぎ目のずれ等が発生したものの、その機能を損なうような被害は生じなかった。砂防関係施設が効果を発揮した事例として、流動化した土砂を砂防えん堤が捕捉した事例

や急傾斜地崩壊防止施設により家屋等が保全された事例が報告されている。また、土砂災害危険箇所等の緊急点検結果からは、震度6強以上の地域で山腹崩壊や地すべり発生が多い傾向が見られた。芋川等における大規模河道閉塞対策は、既存マニュアル策定後初めての事例であった。また今回の河道閉塞対策では、越水した際決壊して土石流の危険性があったことや湛水域での集落の水没の危険を回避するため排水を緊急的に実施する必要がある。

これらのことから、地震に起因する地すべり現象の解明と発生箇所の予測手法を検討する必要がある。また、大規模河道閉塞に対する緊急対策マニュアルの検証が必要である。

1. 4 火山噴火に起因する土砂災害の実態と課題

浅間山で中規模噴火が発生したことを機に、配布後1年経過している火山ハザードマップの活用の有無や噴火前後の住民の防災意識についてアンケート調査を行った。その結果、火山ハザードマップの作成・公表は、住民の防災意識の向上に寄与しており、火山噴火への対応策としての効果を発揮しているが、配布後時間が経過すると保管率や防災意識の低下が見られた。また、現在の火山砂防事業は、火山山麓に堆積する土砂の流出による災害が主な対象であり、火山噴火時の溶岩流・火砕流・火山泥流等への緊急的な対応は不十分である。

今後も住民に分かりやすい火山ハザードマップの整備と周知、火山噴火に伴う緊急減災対策への取り組みが必要である。

2. 情報の提供・伝達の実態と課題

2. 1 土砂災害情報の提供・伝達の実態と課題

都道府県より土砂災害の警戒避難に関する情報提供が、FAX、インターネット、電話応答装置等で提供されていたが、送付したFAXに気づかない、情報の内容が分かりにくい等の理由で、市町村長が避難勧告の発令に利用されている事例は少なかった。

そのため、今後の課題としては、提供された情報が市町村に有効活用される方策の検討、分かりやすく、避難勧告に役立つ情報への改善、情報収集手段の再検討、災害時及び平常時の情報提供・伝達の充実が挙げられる。

2.2 集落の孤立化の実態と課題

福井県足羽郡美山町や新潟県古志郡山古志村等では、土砂災害により交通が途絶し集落の孤立化が生じたが、その際、一般加入電話や携帯電話が不通となったため、孤立化した集落住民の安否確認等が出来ない事態が生じた。

そのため、今後は集落の孤立化を防止する対策、孤立した場合に相互の情報伝達手段の確保、孤立集落の住民の救助・救出体制の確立が課題である。

3. 土砂災害に対する警戒避難の実態と課題

3.1 避難勧告等の発令の実態と課題

平成16年は既往最大を超える集中豪雨が多発したが、重大な土砂災害が発生した箇所においては、降雨量が警戒避難基準線や土石流発生危険基準線を超える以前に発生した事例は見られなかったが、一方では警戒避難基準線を大幅に超えている事例もあった。

平成16年の災害において、市町村長による避難勧告等が災害発生前に発令されたものは1割程度と低い状況であった。避難勧告等の発令は市町村長の責務であるが、一般に市町村長はそのような局面を経験することは少なく、土砂災害という現象に対して必ずしも専門的な知識を持っているわけではない。市町村長が避難勧告等を発令する際、雨量などの気象情報とともに、周辺のがけ崩れや溪流における土砂の流出等が発生した後、あるいはそれらの前兆現象についての情報が寄せられた後に、避難勧告等を決断することが分かった。また、客観的な避難勧告の判断基準を作成している市町村は少ないことも分かった。

そのため、今後は警戒避難基準雨量の精度向上や土砂災害警戒情報の発表、土砂災害の前兆現象等の情報収集・伝達手段の確保等、市町村長が行う避難勧告等の発令基準の設定や、避難勧告等の支援方策の整備が重要である。

3.2 避難所の安全性の実態と課題

香川県三豊郡大野原町では、住民が自治会館に一時避難していたが、その避難所が土石流により被災し、犠牲者が生じた。

今後は避難所の安全確認やその周知、避難所の安全確保対策が課題である。また、安全な避難場所が確保できない地域では、早期に他地域に避難する体制を整備しておく必要がある。

3.3 災害時要援護者の対策の実態と課題

平成16年の土砂災害による犠牲者に占める災害時要援護者の割合は6割以上であった。また、災害時要援護者の7割が屋内で被災していた。これに対し、災害時要援護者以外では屋内の被災が半数以下であった。

災害時要援護者関連施設のハード対策の整備は、平成15年度末で、要対策箇所約 12,000 箇所のうち約 3,300 箇所で対策が実施されている。

今後、災害時要援護者に対する情報提供体制の確保、及び避難体制確保のためのきめ細やかな支援方策を検討する必要がある。

3.4 警戒避難体制の実態と課題

平成16年の主な土砂災害において避難実績があった地区で、避難勧告等の発令に伴う避難と自主避難との種別を調査した結果、自主避難が6割以上を占めた。また、建物被害等が発生した地区において、住民が災害発生前に自主避難をした割合は2割であった。住民が自主避難する動機については、土砂災害の前兆現象の発生によるものが多かった。

また、市町村毎で整備していた情報システムが市町村合併後も統一されていない等、市町村内の防災情報の共有化が進んでいないことも分かった。

基本的には、住民の避難は市町村長が発令する避難勧告・指示に基づくべきであるが、勧告・指示の前に現地の状況に応じた的確に自主避難するためには、自主避難の判断の目安となる前兆現象や周辺の土砂災害情報の収集が重要である。また、土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域の指定の促進、地域の実情を踏まえた警戒避難体制の強化を図る必要がある。また、市町村合併に伴う防災行政無線の統合化等、市町村内の防災情報の共有化が喫緊の課題である。

Ⅲ 緊急的な土砂災害対策のあり方

1. 災害そのものに係る課題への対応

1.1 集中豪雨に起因する土砂災害への対応

(1) 最近の集中豪雨を反映した砂防計画について

最近の降雨傾向として、地域差がみられるものの短時間降雨量が増加傾向にあるため、降雨、水文、災害発生時のデータを収集するとともに、災害をもたらした降雨波形の特性等を分析し、降雨波形の地域特性を適切に考慮して砂防計画を見直す必要がある。

(2) 土砂災害危険箇所の調査精度の向上方策について

土砂災害危険箇所以外における災害の発生箇所については、代表箇所の抽出調査を実施することによって、地形、地質、発生規模等のデータの蓄積を図り、今後の対応を検討する必要がある。

土石流危険溪流及び急傾斜地崩壊危険箇所については、土砂災害防止法に基づく基礎調査を実施する際には、抽出もれの無いよう点検する必要がある。また、土石流危険溪流の抽出にあたっては、谷地形を把握するため、現在判読している地図の縮尺より極力大縮尺(1/2,500等)の地図を使用する必要がある。

明瞭な地すべり地形を有さない初生地すべり等については、調査

研究を進めて、その抽出方法を検討する必要がある。

(3) 砂防施設等の効果と整備方針について

土砂災害対策施設の整備率が低い現状においては、整備方針、溪流の選定基準を明確にしつつ、効果的に砂防えん堤等の整備を推進する必要がある。

また、谷出口より下流の溪床勾配が急な溪流では、砂防えん堤下流域の溪岸等の侵食により土砂流出が生ずる場合があるため、土石流対策指針(案)に基づき、遊砂地工や溪流保全工を施工する等、谷出口より下流の状況を踏まえた適切な砂防施設の整備を図るよう徹底する必要がある。

土石流の捕捉を目的とした透過型砂防えん堤のスリット幅を決定する際に用いる、流下してくる石礫の粒径を想定する手法については、更なる事例収集を図り検討を進める必要がある。また、既存コンクリートスリット砂防えん堤を含め必要な箇所については、スリット部に鋼製の棧(梯子状のバー)を設置することにより、よりの確に土石流捕捉機能を発現させる必要がある。

施設整備の効果を定量的に把握するため、災害が発生した溪流のみならず、土砂の流下が見られた溪流において、下流部への土砂流下量等土砂移動現象と施設効果に関するデータベースの構築が必要である。

(4) 土砂災害対策の整備率の向上方策について

土砂災害対策施設の整備率を早急に向上させるため、事業の重点的实施、コスト縮減を今後も進めていく必要がある。

事業の重点的实施については、近年の災害発生箇所や災害時要援護者関連施設、避難所、孤立するおそれがある地域等を保全する危険箇所の対策事業等、明確な目標を設定し重点的に施設整備を実施する必要がある。

コスト縮減については、透過型砂防えん堤、砂防ソイルセメント工法の積極的採用等の材料・工法の検討をさらに進めるとともに、性能規定発注方式を導入する等、着実にコスト縮減を図る必要がある。

今後は、ハード対策の推進のみならず、ハザードマップの作成・公表や土地利用規制等のソフト対策も含めた整備の進捗状況を、分かりやすい指標として示していく必要がある。

以上の施策は、目標値、目標年度を定めて推進する必要がある。

1.2 流木災害への対応

(1) 倒木発生状況調査と緊急対策について

台風により風倒木被害の発生した流域については、倒木の状況を把握するとともに、砂防えん堤がある場合は、緊急的な対策として除石、既設不透過型砂防えん堤のスリット化を実施する必要がある。また、既設砂防施設に対しても、必要に応じて計画的に流木対策施設の設置を進める必要がある。

(2) 「流木対策指針(案)」の検証について

平成16年度の災害発生箇所等において、砂防施設の流木捕捉実態や捕捉量、流木発生量などの実態調査を行い、「流木対策指針(案)」との比較・検証を行い、必要に応じて、見直しを検討する必要がある。

(3) 治山事業等との連携について

大量の流木の流出や流木による河道閉塞が予想される溪流においては、治山事業等と連携を図りながら流木対策を更に徹底して実施する必要がある。その際、流域の状況に応じて流木捕捉機能を持つ砂防えん堤、溪床・溪岸の侵食を防ぐ溪流保全工等を適切に組み合わせる必要がある。

(4) 透過型砂防えん堤の整備推進について

大量の流木の発生が予想される溪流においては流木止工などの設置とともに、流木捕捉機能の大きい透過型砂防えん堤の整備を推進する必要がある。

1.3 地震に起因する土砂災害への対応

(1) 砂防関係施設整備の推進について

兵庫県南部地震や新潟県中越地震の事例では、砂防関係施設の被害は殆ど無いというえ、その効果を発揮していることが確認された。よって、今後とも砂防関係施設の整備を推進する必要がある。

(2) 新潟県中越地震に起因する地すべり現象と発生箇所予測について

中越地震の緊急点検結果から、震度6強以上の地域では地すべりや山腹崩壊の発生が多い傾向が見られているが、更に地形・地質構造との関連について詳細な調査・検討を行う必要がある。地震に起因する山腹崩壊、地すべりの発生等、土砂生産・移動及び再移動のメカニズム、発生予測、斜面の安全率の低下度合いの推定等について、調査・研究の推進を図る必要がある。

(3) 大規模河道閉塞に対する緊急対策マニュアル等について

大規模河道閉塞に対する既存の緊急対策マニュアルについて、中越地震における河道閉塞に対する対策経過との対応を点検したところ、初動対応として河道閉塞部の侵食速度予測等について更に研究を行う必要があることが分かった。また、このマニュアルによる対応が地方整備局・都道府県において、確実かつ効果的に実施されるよう防災関係部局の体制整備が重要であるとともに、自衛隊等の他機関との連携が更に円滑に行われるよう、事前に想定される資機材のデータベース等の整備も必要である。

河道閉塞対策としては、排水を緊急的に実施する必要がある場合もあることから、今回の芋川流域での経験を活かして、山間部における大規模河道閉塞対策にも適用できる排水ポンプの改良を含めた緊急的な排水手法とともに、監視カメラや各種センサー等による土石流監視体制の整備についても検討する必要がある。

また、地震、融雪等による崩壊や土石流等で、河道閉塞発生の危険性が高い箇所を事前に調査・把握し、このような箇所においては、河道閉塞発生時においても、上流側の水を速やかに流下させる構造物等について検討していく必要がある。

1.4 火山噴火に起因する土砂災害への対応

(1) 火山ハザードマップの整備と周知について

より多くの火山について、住民に分かりやすい火山ハザードマップの作成を行うとともに、火山ハザードマップの作成・公表後も住民の危機意識の維持・向上を図る必要がある。そのため、防災教育・防災啓発の推進、定期的なマップの再配布やホームページへの掲載等を通じて、必要なときにハザードマップが見られるよう情報提供等を進めていく必要がある。その際、住民説明等を通してハザードマップの内容について理解促進を図る必要がある。

また、火山周辺には観光地が多いことから、緊急時に備えて、観光客等へのハザードマップの配布も重要である。その際、わかりやすいマップを作成するとともに、過度に危険を強調することによる風評被害を防止する必要がある。

(2) 火山噴火緊急減災対策の推進について

火山噴火に伴う溶岩流、火山泥流等を対象とするハード、ソフト対策を含む総合的な火山防災対策計画を他省庁と連携して策定する必要がある。そこで、砂防部局が消防庁・気象庁・地方公共団体等と連携して、火山噴火時の緊急対応を定めた「火山噴火緊急減災対策計画」を策定し、総合的な火山防災対策として取り組む必要がある。特に噴火の性質や規模に応じたハザードマップの作成や火山活動状況に応じたシミュレーションを行うリアルタイムハザードマップ作成手法の開発が必要である。火山山麓緩衝帯については、事前に用地確保等を行い、緊急時の対応に備える必要がある。

2. 情報提供・伝達に係る課題への対応

2.1 土砂災害に関する情報提供・伝達手段の充実について

(1) 情報収集について

土砂災害の発生を予測する際、雨量等のデータは非常に重要なものであることから、適切に雨量計を設置する必要がある。平成16年の災害では欠測が生じた観測所があったことから、災害発生直前や

発生時の欠測を防ぎ適切な観測を実施するために、観測所の重要度に応じて電源や通信回線の二重化についても検討する必要がある。

土砂災害の前兆現象や近傍の土砂災害発生情報は、避難勧告等の発令の判断基準や自主避難の目安としてきわめて有効である。したがって、CCTVカメラの設置等による監視システムや地域住民からの通報システムなど、前兆現象等の情報を収集・伝達するシステムを構築する必要がある。

(2) 災害時の情報提供・伝達について

従来から土砂災害情報相互通報システム整備事業により、土砂災害情報を住民と市町村、都道府県が相互に通報するシステムの整備を進めているところである。今後、特に近年災害が発生した市町村において優先的に整備を実施する必要がある。

情報提供にあたっては、避難勧告等の適切な発令や地域住民の適切な避難に役立つよう、解説や地図情報等を組み合わせた、分かりやすい「土砂災害警戒情報」の全国的な提供を、気象庁と連携して早急に推進する必要がある。

また、雨量情報の提供にあたっては、各観測所の雨量データのみならず、広域的な雨量情報の把握が可能な国土交通省レーダ雨量計データを積極的に活用する必要がある。

提供した情報が、警戒避難体制や避難行動に反映されるよう、土砂災害警戒情報等を適時適切に提供できる体制を、早急に全国的に整備する必要がある。これを推進するために、土砂災害警戒情報の基準、提供のタイミング等について検討する必要がある。特に災害時要援護者関連施設に対しては、災害時要援護者が避難に要する時間を見込んだ情報提供の実施を図る必要がある。

情報提供の実施にあたっては、住民の生命・財産に関わる緊急情報を迅速・確実に伝えることができるプッシュ式の伝達システム(防災無線を聴取できる携帯ラジオ等)の活用が必要である。また、情報を受け取る側が必要に応じて情報を引き出すプル式のシステムについ

て、更なるコンテンツの充実を図ることも重要である。これらのシステム整備にあたっては、実証実験等を行い、効果を確認する必要がある。

(3) 平常時における情報提供について

住民の土砂災害に対する意識向上を図るため、土砂災害警戒区域・土砂災害特別警戒区域や、浸水を含む過去の災害履歴、避難所・避難路等を記載したハザードマップを配布する他、土砂災害の前兆現象や特徴を記載した資料などを提供する必要がある。ハザードマップの作成にあたっては、住民が適切な行動が取れるよう、また豪雨時等の避難の状況下においても参照・活用できるよう、十分配慮する必要がある。

地域住民、市町村職員等に対して、防災教育・防災訓練を通じて土砂災害に関する理解促進を図るとともに、特に防災関係者については、講習会の開催等により更に認識を高める措置を講ずる必要がある。また、地域防災力向上のためには、これらの活動を継続して取り組む必要がある。

2.2 集落の孤立化防止対策及び情報提供手段の確保について

隣接集落との距離、地形、道路等集落の立地環境を整理し、孤立するおそれがある集落の抽出方法を検討する必要がある。その上で、溪流や海岸沿いに位置し迂回路のない地域のうち、一定規模以上の人口や集落等のまとまりを有する地域を対象に、孤立化防止や集落の安全確保のため関係機関と連携を図りながら対策を推進する必要がある。その際、孤立するおそれがある集落の避難所、医療施設、情報関係施設等については、安全点検を実施するとともに、必要に応じてハード対策を重点的に実施する必要がある。

また、集落が孤立した場合は、安否や現地状況の把握手段として、災害対策本部と集落住民との相互の情報伝達やヘリコプターなどによる調査が重要である。したがって、孤立するおそれがある集落については、衛星携帯電話等を活用するなど相互に情報提供が可能と

なるシステムや、孤立集落における負傷者等を早急に救助・救援できる体制の構築が必要である。

3. 警戒避難に係る課題への対応

3.1 避難勧告等の発令のための支援について

土砂災害は発生予測が難しいが、雨量情報や前兆現象等に基づく避難勧告等の客観的判断基準や発令のタイミング等について、地域防災計画に定めるとともに、避難の実効性があるよう関係機関と調整する必要がある。

避難勧告等の発令の判断に参考となる土砂災害警戒避難基準については、避難勧告等に資するよりの確な基準となるよう、警戒避難基準の設定方法の改良や新たな雨量データを加えて基準雨量の見直しを行う等警戒避難基準の精度向上に努める必要がある。

適時適切な土砂災害警戒情報の提供を、早急に全国的に本格実施するとともに、激甚な被害をおよぼす土砂災害が発生するおそれが高い段階においては、「土砂災害特別警戒情報(仮称)」をさらに提供することを新たに検討する必要がある。

また、土砂災害の前兆現象等を、住民と市町村が相互通報できる相互情報システム整備事業を進める必要がある。

さらに、土砂災害の前兆現象や雨量情報を判断し、避難勧告等の発令を適時適切に行うためには、専門的な知識も必要であることから、学識経験者や都道府県砂防部局等が、市町村長に対して避難勧告等の判断を助言する制度の創設について検討を行う必要がある。

3.2 避難所の安全確保対策について

土砂災害に対して安全な避難所を設定するため、土砂災害警戒区域図や土砂災害危険区域図により避難所の安全点検を早急に実施する必要がある。その点検結果を基に、土砂災害に対して安全な避難所を設定するよう市町村を指導する必要がある。また、土砂災

害に対して安全な避難所が設定できない場合については、他地域への早期避難を行うための警戒避難体制を整備するか、あるいは、避難所を守るためのハード対策を重点的に実施する必要がある。

3.3 災害時要援護者の安全確保対策の推進について

土砂災害警戒区域内等に災害時要援護者関連施設がある場合には、当該施設への土砂災害に関する情報の伝達方法等を市町村防災計画に定める必要があり、早急に法制度を整備する必要がある。災害時要援護者関連施設への土砂災害に関する情報の伝達方法、手段について支援方法を検討する必要がある。

独居老人など施設外の災害時要援護者を対象とした避難体制の整備については、内閣府で現在検討している「災害時要援護者避難支援プラン」等を踏まえ、福祉部局、消防防災部局、教育機関など関係機関と連携を図り、災害時要援護者のリスト作成、情報伝達手段の整備、避難支援体制の整備、災害時要援護者を配慮した避難所の運営等を行う必要がある。なお、情報提供に当たっては、通信機器等のユニバーサルデザイン化やバリアフリー化に配慮する必要がある。さらに、福祉介護士や保育士等への防災教育に取り組む必要がある。

3.4 警戒避難体制の構築のための支援について

(1) 土砂災害警戒区域等の指定の推進について

土砂災害に対して危険なエリアを設定することは、ハード・ソフト対策の基本となるべき重要な施策である。そのため、土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域の指定により、警戒避難体制の整備を進めるとともに、土砂災害特別警戒区域の指定により、土地利用規制を行い、土砂災害危険箇所の増加を抑制することが重要であり、早急に進める必要がある。

(2) 警戒避難体制の構築に対する支援方策について

現在進めている土砂災害危険箇所の認識向上、確実な情報伝達

手法の開発、災害の伝承、防災教育、避難訓練等について更に推進し、情報伝達、警戒避難基準、避難実施体制、地域防災力の向上等の警戒避難体制の強化を図る必要がある。特に砂防行政の担当者や砂防ボランティアなどが中心となって、地域防災の指導的役割を担う地域のキーパーソンを育成する必要がある。

警戒避難体制を有効に機能させるためには、地域の実情を踏まえた体制を確立する必要がある。特に、災害時要援護者の避難体制については、自主防災組織や福祉関係者との連携が不可欠である。警戒避難体制を強化するため、自主防災組織、福祉関係者等に対する情報提供や、砂防ボランティア等の専門家の派遣による体制を点検するなど支援方策を検討する必要がある。

また、近年の土砂災害において、地元の住民が前兆現象を発見して近隣の住民にこれを知らせ、地域が一体となって避難して被害を免れた例が少なくないことから、これらの事例を全国から収集し、活用する必要がある。これらを含めた土砂災害に対する警戒避難体制の標準的なガイドラインを作成する必要がある。

市町村合併に伴い組織が巨大化し、合併前のようなきめ細かな防災対応が困難となるおそれがある。このような事態に対し、市町村合併に伴う各種の優遇措置を活用して、防災対策の一層の強化を図る必要がある。

また、きめ細かく、適時適切な避難勧告等の発令と情報伝達が可能となる土砂災害情報相互通報システムの整備等を進め、国、都道府県、市町村の間で防災情報の共有化を推進するとともに、地域住民や関係機関と連携して的確な情報伝達システムを含む、土砂災害防止のための情報ネットワークを構築する必要がある。

IV おわりに

今回の提言は、主として平成16年の土砂災害を踏まえ、今後の土砂災害対策のあり方について提言したものである。土砂災害対策を進めるに当たっては、本提言における対応方針を踏まえ、着実にハード対策を推進することは当然であるが、行政と住民が情報を共有し、自助、共助、公助の役割を分担する社会システムの構築が必要である。そのため、行政側の「知らせる努力」と住民側の「知る努力」が必要不可欠である。行政は、災害の記録や伝承、防災教育、ハザードマップの配布などを通じて、土砂災害に関する広報活動の強化を図るべきである。一方、住民は常日頃から気象や自然の急激な変化に対応する備えを自主的に行い、行政側の施策とあいまって、地域における防災力の向上を目指していくべきである。

また、土砂災害に関する研究については、関係機関や関連学会との連携を今後とも深め、総合的な土砂災害対策の充実に反映されるよう努めるべきである。

砂防事業は、雲仙普賢岳の噴火災害対策等にみられるよう、土砂災害が発生した地域の復旧、復興に果たす役割は大きい。このため、防災面ではもちろんのこと、土砂災害を受けた被災地が早急に復旧・復興するよう、砂防事業を強力に推進すべきである。

最後に、この提言を踏まえた土砂災害対策が速やかに実効を上げ、土砂災害による被害が軽減されることを望むものである。

土砂災害対策検討会委員名簿

- 委員長 友松 靖夫 財団法人砂防・地すべり技術センター理事長
- 委員 石川 芳治 東京農工大学大学院教授
- 委員 伊藤 和明 NPO法人防災情報機構会長
- 委員 杉浦 信男 国土交通省国土技術政策総合研究所
危機管理技術研究センター長
- 委員 土屋 智 静岡大学農学部森林資源科学科教授
- 委員 中村 浩之 東京農工大大学院教授
- 委員 西本 晴男 独立行政法人土木研究所土砂管理研究
グループ長
- 委員 廣井 脩 東京大学大学院情報学環・学際情報学府教授
- 委員 三島 和子 (株)インターリスク総研主任研究員
- 委員 水山 高久 京都大学大学院農学研究科教授

※ 敬称略、五十音順

土砂災害対策検討会の提言概要

今後の対策の基本方向

緊急に対応すべき具体的施策

引続き検討する施策・研究

災害そのもの起因する課題への対応

集中豪雨

降雨波形等を考慮した砂防計画の立案

・水文、災害発生データを分析し降雨波形を考慮した砂防計画に反映

土砂災害危険箇所調査の精度向上

・大縮尺の地図による抽出
・危険箇所以外における災害発生場所のデータの蓄積

・初生地すべり等の抽出方法については調査研究

砂防えん堤等配置計画の緊急点検

・砂防えん堤下流やコンクリートスリットえん堤等の緊急点検
・土砂移動現象と施設効果に関するデータベースの構築

土砂災害対策の整備率向上方策

・災害時要援護者関連施設や避難所及び孤立するおそれがある地域等への安全確保対策(ハード対策)の重点化
・コスト削減の着実な実施

・新技術の開発 研究の推進

流木

倒木発生状況調査と緊急対策

・倒木調査と砂防えん堤の緊急除石、スリット化

「流木対策指針(案)」の検証

・平成16年度災害発生箇所の流木の実態調査に伴う指針との比較・検証

・流木対策指針の改定の必要性

治山事業との連携による流木対策の実施

・治山事業との連携と溪流保全工等組み合わせた対策の実施

透過型砂防えん堤の整備推進

・流木捕捉機能の大きい透過型砂防えん堤の整備推進

地震

砂防関係施設整備の推進

・施設整備の推進

大規模河道閉塞対応マニュアルの点検

・国、都道府県との体制整備 排水ポンプの改良

・河道閉塞の侵食速度予測等の研究

地震を起因とする地すべりの現象調査

・地すべり箇所の調査

・地すべり等の発生、移動、再移動のメカニズム、発生予測等の調査研究

火山

火山ハザードマップの作成・公表の推進

・定期的な再配布や必要などに見られる方法での情報提供
・リアルタイムハザードマップの開発 観光客等へのハザードマップの配布

火山噴火緊急減災対策の推進

・平成17年度より5火山で計画策定に着手

情報提供・伝達に係る課題への対応

情報伝達

情報収集に係わる課題への対応

・観測所の電源や通信回線の2重化の推進、CCTV設置等監視システムの整備
・前兆現象等を収集する土砂災害情報相互通報システムの整備推進

災害時の情報提供・伝達に係わる課題への対応

・前兆現象等を伝達する土砂災害相互通報システムの整備推進
・平成17年度より土砂災害警戒情報を発表
・プッシュ式の情報提供システムの検討(携帯ラジオの活用)

平常時の情報提供に係わる課題への対応

・ハザードマップの策定の推進
・防災教育、防災訓練の継続的实施

孤立化

集落の孤立化防止及び情報提供手段の確保対策

・孤立化防止対策や避難場所の安全確保対策のための対策の推進
・土砂災害相互通報システムや情報提供手段の2重化の実施(衛星携帯の活用)

警戒避難に係わる課題への対応

避難勧告

土砂災害警戒避難基準の精度向上

・平成17年度より土砂災害警戒情報を発表(再掲)

避難勧告等発令のための支援

・土砂災害警戒情報の提供の推進(再掲)
・前兆現象等を収集する土砂災害相互通報システムの整備推進(再掲)
・市町村に対して避難勧告等を助言する制度の検討

・激甚な土砂災害が発生するおそれがある段階において土砂災害特別警戒情報(仮称)の提供を引き続き検討

避難所

避難所の安全確保対策の推進

・避難所の安全点検を早急を実施
・他地域へ早期避難を行うための警戒避難体制の整備や避難所を保全するハード対策の重点実施

要援護者

災害時要援護者の安全確保対策の推進

・災害時要援護者関連施設へのハード・ソフト対策の推進
・福祉介護士や保育士等への防災教育の推進

警戒避難体制

土砂災害警戒区域等の指定の推進

・警戒区域等の指定の推進により、警戒避難体制の整備や土地利用規制を実施

警戒避難体制構築のための支援の推進(地域防災力の強化)

・防災に関する地域のキーパーソンの育成 砂防ボランティア等の専門家の派遣
・自主防災組織や福祉関係者への情報提供
・警戒避難体制に関するガイドラインの策定
・市町村合併に伴う情報共有化のための情報ネットワークシステム整備