

## 中長期的な展望に立った土砂災害対策の基本的考え方（案） ～死者ゼロの実現を目指して～

### 1. 重点的かつ戦略的な土砂災害対策の推進

- [1] 施設整備の重点化
- [2] 警戒避難体制の整備
- [3] 安全な土地利用への誘導

### 2. 国土の保全・管理と大規模災害への備え

- [1] 国土保全上重要な地域における根幹的な砂防事業の推進
  - ① 総合的な土砂管理
  - ② 火山噴火災害への対応
  - ③ 地震災害への対応
  - ④ 大規模土砂災害に対する体制の強化
- [2] ライフサイクルコストや環境負荷を考慮した施設整備と維持管理の推進

### 3. 土砂災害に強い地域づくりに向けた施策の展開

- [1] 多様な主体との連携等による安全で活力ある地域づくりの推進
  - ① 環境保全、景観形成への取組みの推進
  - ② 市町村との連携強化
  - ③ 住民・ボランティア等との積極的な連携の構築
  - ④ 地域文化の形成における砂防の役割の評価と継承
- [2] 土砂災害に関する国際貢献への取組みの推進

### 4. 今後研究を進めていくべき技術的課題

- [1] より効果的な対策実施に向けた土砂災害の調査・研究の推進
- [2] 土砂災害の大規模化に対応する技術開発
- [3] 警戒避難の高度化に向けた技術開発

## 中長期的な展望に立った土砂災害対策の基本的考え方（案） ～「死者ゼロ」の実現を目指して～

これまでの土砂災害対策は、荒廃した山河を治め、河川の安定を図りながら、毎年全国各地で頻発する土砂災害から国民の生命、財産等を守るため、被災地域の迅速な復旧を図ると共に、十分な整備には至らないまでも予防的対策として事業効果の大きい土砂災害危険箇所を中心として砂防設備整備の進捗を図ってきた。

さらに近年はソフト対策に関する施策の充実が図られ、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」という。）に基づく土砂災害警戒区域等の指定により、警戒避難体制の整備や一定の開発行為の制限等が進捗しつつある。

このような土砂災害による被害の防止軽減に対するこれまでの努力は、厳しい自然条件を持つ我が国の国土を鑑みると今後とも着実に継続していかなければならない。加えて、今後は高齢化の進展等による人口流動や地域コミュニティの弱体化、環境に対する国民意識の変化などの社会的な情勢の変化に対応し、さらに気候変動や人口減少等による長期的な影響も視野に入れ、美しく安全で活力ある国づくりに必要な土砂災害対策を重点的かつ戦略的に展開すべきである。

これらの取組みを進める上で、昨今の厳しい財政状況の中であって、より効率的な事業執行に尽力するべきであり、その上で、土砂災害対策は我が国の自然的・社会的条件から必須の対策であるとの認識のもと、我が国の持続的発展及び貴重な生命・財産を保全することが重要である。

### 1. 重点的かつ戦略的な土砂災害対策の推進

我が国は国土の7割を山地が占め、世界有数の地震・火山国であるなど極めて脆弱な国土条件を有しており、集中豪雨や台風等による土砂災害の発生や東海地震等の大規模地震や火山噴火災害に伴う土砂災害の発生も懸念されている。また、地球温暖化の進展が地球レベルでの異常気象の増加等広範な影響を及ぼすことや、少子高齢化や中山間地域における過疎化の進行等社会環境の変化による社会的災害脆弱性の増大が土砂災害による被害を増大させることも懸念さ

れている。

土砂災害により毎年大きな被害が生じており、自然災害による死者の約4割を占めるような状況である。特に近年は、集中豪雨の増加等による自然災害が頻発しており、平成16年には相次ぐ台風や中越地震等により統計上昭和57年以降最多となる2,500件を越える土砂災害が発生し、平成17年には九州地方で総雨量1,300mmを上回る降雨をもたらした台風14号に起因する土砂災害が多数発生している。

平成18年にも梅雨前線による集中豪雨等により1,441件の土砂災害が発生し、砂防設備等がその機能を発揮し被害を防止した例が各地で見られた一方で、砂防設備等の整備がなされていない箇所において、25名の貴重な人命が失われた。

国民の生命、財産を土砂災害から守り、安全・安心な国土づくりを行うことは国の大きな責務であり、土砂災害による被害の防止軽減対策として基本的に重要である施設の整備は、計画的に着実に進めていくべきである。しかしながら、人家5戸以上の土砂災害危険箇所等のうち既に施設整備がなされている危険箇所の割合は未だ約20%であり、全ての危険箇所の施設整備を短期的に行うことは困難である。

このため、土砂災害による人的被害を出さないことを優先的な課題として、重点的な砂防設備等の整備を図るとともに、土砂災害防止法による区域指定を促進し、危険箇所の増加抑制を図りつつ警戒避難体制の整備等ソフト対策を連携させながら土砂災害から人命を守る施策を展開することが必要である。

## 【1】施設整備の重点化

土砂災害危険箇所における砂防えん堤等の施設の整備は、近年の土砂災害による犠牲者の多くが高齢者等の災害時要援護者であること、避難路・避難場所の被災が発生していることを踏まえ、災害時要援護者関連施設や代替性のない避難場所の保全、中山間地等における避難が困難な集落の対策、防災拠点の保全等、避難が困難な人々の被害をできるかぎり減少させるという観点から、地域特性を踏まえつつ施設整備の効果が高い箇所に重点的に実施する。当面施設が整備されない箇所はソフト対策での対応を中心とするなど、ハード対策とソフト対策を適切に組み合わせることにより、施設整備の人命を保全する事業への重点化を図る。

## 〔2〕警戒避難体制の整備

土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定は住民が自分の住んでいる土地の土砂災害の危険性を知ることであり警戒避難体制の整備を行う上で最も基本的な施策であることから、早急に進めるべきである。

また、市町村長が適時適切に避難勧告等の発令を行うことが重要であり、土砂災害警戒情報の提供を行うとともに、切迫性が市町村長等に伝わる簡明なコメントの伝達やメッシュ単位の詳細な情報、危険度の推移がわかるスネーク曲線等の情報の提供の取り組みを推進するとともに、土砂災害の専門家が必要な支援や助言を行えるような体制づくりを進めるべきである。

さらに高齢者等の災害時要援護者の被災を少なくするため、災害時要援護者本人はもちろんのこと避難支援者や施設の管理者等に確実に避難勧告等が伝わるようにするとともに、避難が夜間になりそうな場合には、日没前に避難勧告を発令し避難を完了させるなど避難支援の取り組みを地域と行政が連携して行うべきである。

警戒避難体制の整備にあたっては、行政と住民が土砂災害について共通認識を持ち、協働して、警戒避難体制を構築する必要があることに留意すべきである。住民の防災意識の向上を図るため、防災訓練や研修会、防災教育の実施、広報活動等を積極的に実施するとともに、これらを通じて、町内会や自治会等の地域コミュニティのつながりが深まり、住民主体による地域防災学習活動等が積極的に行われるように防災リーダーの育成などの支援を行うべきである。

これら、警戒避難体制の整備について、国は都道府県と連携しながら「土砂災害警戒避難ガイドライン」の周知を図るなど市町村に対する技術的な支援策を講ずるべきである。

## 〔3〕安全な土地利用への誘導

土砂災害が発生した場合に建築物の損壊が生じ住民等の生命・身体に著しい危害が生ずるおそれがある土砂災害特別警戒区域は、危険箇所の増加抑制による人的被害の未然防止という観点から、早期に的確な指定を行うことが重要である。

今後予想される人口流動等社会環境の変化を踏まえ、長期的な視点で土砂災害に対する地域の安全度を高めていくため、都市計画や地域の将来計画等は、

都市山麓グリーンベルト構想や土砂災害防止法による土砂災害特別警戒区域の指定等を踏まえて策定されるべきである。

そして、土砂災害特別警戒区域における特定開発行為の許可、宅地を取引する際の重要事項説明、建築確認、土砂災害特別警戒区域から移転を行う者への支援等に関して、都道府県の砂防担当部局は、都市計画・建築関係部局等と十分連携しながら土砂災害から安全な土地利用となるよう誘導に努めるべきである。

## 2. 国土の保全・管理と大規模災害への備え

平成 16 年新潟中越地震による 1000 箇所を超える崩壊・地すべりの同時多発や天然ダムの形成、平成 17 年台風 14 号に伴う 1300mm を超える降雨による大規模崩壊の多発など、近年大規模な土砂災害の発生が相次いでおり、これらへの対応の強化が急務となっている。

また、国は広域的、壊滅的な被害が想定される火山噴火等の大規模土砂災害に対しては、根幹的な国土保全対策として長期的な視点に立った施設整備や監視観測を行いつつ、これまで全国で行ってきた砂防事業等を通じて得た様々な知見と高度な専門的技術力をもって、その予防対策や危機管理の充実を進めていくべきである。

### 〔1〕国土保全上重要な地域における根幹的な砂防事業の推進

日本の国土は、急峻な地形と脆弱な地質を有し、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く、過去幾度と無く広域的に深刻な影響を及ぼす土砂災害に見舞われてきた。

今後我が国が安定的な発展を維持していくために、構造線に沿った山系や火山地域等、大規模な土砂災害の発生の恐れの高い地域における長期的な観点に立った国土保全及び管理や、重要交通網等国の社会経済の根幹に関わる基盤施設の保全対策は極めて重要であり、国として根幹的な土砂災害対策を着実に行うことが重要である。

さらに、施設の適切な維持管理と併せ、崩壊地の変化状況や下流への土砂流

出の状況等、長期的に流域を監視し、土砂の移動に関するデータを蓄積するとともに、衛星やGISを活用した面的な流域管理等を行い、大規模な土砂災害発生の前兆の把握、砂防指定地の面指定、崩壊地の拡大・土砂流出の早期の発見、防止等、適正な国土管理のための施策の充実を図るべきである。

## ① 総合的な土砂管理

砂防事業は従来、土砂災害防止の観点から、土砂の急激な流出の抑制のための貯砂を含むコントロールが行われてきたが、山地から海岸までの流砂系における国土の保全や自然環境の保全という観点で、上流から下流への適切な土砂供給が求められている。このため、河川・ダム・海岸事業等と連携を取りながら、土砂移動の連続性を維持し、下流への土砂供給を行える透過型砂防えん堤の整備の推進等の取り組みを重点的に進めるべきである。

さらに、流砂系で発生している問題を明確にし、計画的なモニタリングにより、流量と流砂の実態を把握し海岸や河道において必要な土砂の供給量等を検討した上で、事業連携のアクションプランを早期に策定し関係機関による事業の実施に反映させるなど、総合的な土砂管理の取り組みを推進するべきである。

## ② 火山噴火災害への対応

大規模土砂災害の中でも火山噴火によるものについては、極めて専門性の高い技術力を要し、発生頻度の点からも地方自治体レベルでその対処に係る技術的知見を蓄積することは困難である。また、火山噴火はその噴火規模によっては広域的な影響を与えることに鑑み、国家的な社会・経済への影響を及ぼす可能性があり、噴火の懸念の高い重要な火山に対しては、国として必要な監視と噴火後の土砂災害に対する事前の措置を十分に講じておくべきである。

火山噴火にともなう火砕流、溶岩流、火山泥流、土石流等の土砂災害が予想される地域においては、砂防設備等の整備はもとより、関係機関が連携して監視体制を整え、ハザードマップを活用して住民、観光客等を迅速に避難させる体制や緊急時対応のための資機材の備え、火山防災ステーションの機能の強化等、危機管理体制の充実が必要である。

また、近い将来噴火する可能性が高いと考えられ、火山活動に伴う土砂移動

現象により、大きな災害が発生するおそれがある活火山においては、関係行政機関等と連携し、緊急時に備えた火山噴火緊急減災対策を実施出来る体制を構築すべきである。

### ③ 地震災害への対応

近年、平成 16 年新潟中越地震や平成 19 年能登半島地震など地震による土砂災害が多発しており、被災地域に深刻な影響を与えている実態がある。さらに、東海地震、東南海・南海地震、首都直下地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の大規模地震の発生により、地震と同時に発生する斜面災害により多数の犠牲者が出るのが想定されており、地震防災戦略等に基づき計画的かつ重点的に砂防施設等の整備を行う必要がある。

また、地域に多大な影響を及ぼすおそれのある活断層についても、想定される地震の規模が明らかにされた際には、それに伴う斜面崩壊等についても危険度評価を行い、必要な砂防設備等の整備を実施すべきである。

さらに、地震発生後は速やかに緊急点検を行い、山腹崩壊や天然ダム等の早期把握や施設の点検等、的確な対応が行われるよう体制の整備が必要である。

### ④ 国の大規模土砂災害に対する体制の強化

異常な豪雨や大地震、火山噴火等による大規模な土砂災害に対する被害の最小化を図るため、国は危機管理体制の整備に努め、直轄により行う対策や地方自治体への技術的な支援が円滑に行えるようにすべきである。

具体的には、一定規模以上の災害が発生した際、被害の拡大を防ぐ観点から従来の管轄区域に拘らず広域的に災害状況の把握・調査を行い、対策の実施にあたり助言や資機材の応援等について都道府県を支援するとともに、必要な場合には国自ら緊急的な対策を実施できるよう体制の整備を図り、応急対策や二次災害の未然防止等に万全の措置が講じられるようにすべきである。

## **〔2〕 ライフサイクルコストや環境負荷を考慮した施設整備と維持管理の推進**

砂防えん堤等の砂防設備や地すべり防止施設、急傾斜地崩壊対策施設は、その工法や工種により、その時期は異なるものの老朽化にともなう更新等が必要であり、今後その効率的な実施が重要な課題となってくる。これら既存施設について今後可能な限り長寿命化を図るため、施設点検と維持管理に関する指針を定めるなど維持管理の充実を図るべきである。併せてライフサイクルコストの観点から除石工も含め様々なタイプの施設を評価し、その結果を踏まえたトータルコストを最小化する適切な施設の設置及び管理手法を検討することが必要である。

また、事業の実施にあたっては、地球温暖化防止、循環型社会の構築の観点から、二酸化炭素の削減やゼロエミッション等環境への負荷の最小化に取り組むべきである。

## **3. 土砂災害に強い地域づくりに向けた施策の展開**

### **〔1〕 多様な主体との連携等による安全で活力ある地域づくりの推進**

災害に強い国土構造・利用への転換へ向けた取り組みが適切に行われるようにするために、市町村、住民、NPO等に対し国土保全及び土砂災害対策の重要性への理解を進める取組みを進めるとともに、安全な地域づくりに向けた土地利用への転換、良好な環境・景観の形成、地域資源を生かした産業の活性化への寄与等、多様な主体との連携による取組みを一層推進するべきである。

また、土砂災害対策を進めるにあたり、土砂災害による直接的な被害のみならず、その地域及び周辺地域に与える社会的・経済的影響等についても十分に考慮することが重要である。

特に、国土の約7割を占める中山間地域は、持続可能な国土管理と豊かな国民生活の実現の観点から重要であり、流域圏の視点から都市と様々な関係性で密接につながっている。このような中山間地域は、土砂災害により地域の存在を脅かすような壊滅的な被害を受けやすいため、砂防事業による安全性の確保が重要であり、安全な避難場所の確保や孤立化が懸念されるような集落への対

策等を進めることが必要である。

## ① 環境保全、景観形成への取組みの推進

自然環境への国民の関心が高まる中、砂防事業が本来果たしてきた荒廃した自然を復元するという原点を再認識し、良好な自然環境の保全、再生、創出に資するべく、緑化における在来種の活用や生態系の保全等、自然環境への配慮を行い、溪流の利用者が自然の恩恵を享受できるよう心がけることが必要である。また、間伐材の利用の推進や、砂防設備等を利用した小水力発電等、地域資源の有効活用にも取り組むべきである。

観光立国の推進に関する基本的な計画を踏まえつつ、観光振興による地域活性化に資するため、エコミュージアム等の地域の整備構想との連携を図るとともに、「砂防関係事業における景観形成ガイドライン」に基づき施設の機能美を適切に表現し、日本の多様な自然と人間の営みが調和した美しい景観の形成に寄与できるよう積極的に取り組むべきである。

## ② 市町村との連携強化

基礎的自治体である市町村は、住民に最も身近な行政として土砂災害を防止する観点からも重要な役割を担っている。

近年、土砂災害防止法に基づく警戒避難体制の構築等、土砂災害対策において市町村が主体となる取組みが増大していることにより、土砂災害や砂防に関する市町村の認識が高まりつつあり、今後は砂防事業の計画づくりや実施にあたってより連携を強化し、積極的な参加のもと進めていくことが一層重要となっている。

このため、市町村担当者の土砂災害に関する知識・理解を深めるための勉強会、市町村と連携した住民説明や広報等を積極的に行うとともに、情報伝達体制の整備や土砂災害に対する防災訓練、都市計画や公園整備と連携した砂防事業等を市町村の十分な協力のもとに行うことが必要である。

### ③ 住民・ボランティア等との積極的な連携の構築

高齢化・過疎化の進展や都市への人口集中、生活様式の変化などにより地域コミュニティや消防団等が弱体化し災害に対する社会的脆弱性が增大するおそれがある一方で、社会の成熟化、社会への貢献意識の高まり等により、地域における国土保全や自主防災活動に関する地域住民、NPO等の積極的な取り組みがみられる。

この様な中、より一層事業等における説明責任を果たしつつ、国土における中山間地域の重要性とその中での砂防事業が果たしてきた役割、効果などに対する国民の理解を進めることが重要であり、住民への広報を充実させ、土砂災害防止への住民意識の醸成を図る必要がある。

特に、土砂災害警戒区域等の指定が急速に進展しつつあるこの機会に、指定のための住民説明と併せて住民等がその土地や土砂災害に関し知識・理解を深めるための広報を集中的に行うことによって、自らの地域を守るための監視や住民相互の避難の呼びかけや支援などが活発に行われるようにつなげていくべきである。

また、身近な溪流や流域づくり、山地里山の保全、流域の上下流交流等の国土保全活動に参加しやすいよう、広報や学校教育での取り組み等を推進してくとともに、必要な情報の積極的な提供や多様な主体の参画・連携の仕組みを整備等が必要である。

### ④ 地域文化の形成における砂防の役割と評価の継承

日本列島は、変化に富み豊かで美しい自然の恵みを享受できる反面、厳しい気象条件や脆弱な国土に由来する自然災害が多発しており、有史以来、土砂に起因する多様な災害を克服すべくその時代の人々の努力が払われ、地域に根付いた技術を形成・発展させてきた。

このような歴史的な背景と蓄積の中で、古くは江戸時代から築造されてきた歴史的砂防構造物、過去の大規模な土砂災害の状況や復旧復興の努力を伝える記念碑や伝承が残されており、地域の文化を形成する重要な要素となっている。また、歴史的砂防構造物の一部は有形文化財に登録され、地域の方々から親しまれている。これら災害の教訓を活かし地域を発展させてきた先人の努力や復元された自然、歴史的構造物等を後世に引継ぎ、個性豊かな地域の歴史・伝統・

文化の継承、防災教育等へつなげていくことが重要である。

また、今後土砂災害の被害防止の取り組みを着実に進めるためには、砂防技術を担う人材の育成が重要である。平成7年阪神淡路大震災を契機として土砂災害危険箇所の点検や、土砂災害に関する普及広報を行う「砂防ボランティア」が発足したが、このような砂防事業と地域住民との連携の中核になる人材の育成も積極的に図っていく必要がある。

## **〔2〕 土砂災害に関する国際貢献への取り組みの推進**

平成18年2月に発生したフィリピン国レイテ島における大規模地すべりによる災害、同年5月のインドネシア国ムラピ火山噴火災害等、世界的にも土砂災害の被害が多発している。これら土砂災害を含む自然災害は毎年世界各国に様々な形で深刻な影響を及ぼす地球的規模の問題の一つであり、その被害の防止軽減は国際社会における貧困削減、持続可能な成長を実現する上でも重要な課題となっている。

我が国の土砂災害対策分野における国際協力に関しては、ネパールやインドネシア等におけるこれまでの技術協力の実績を活かしながら、国際的に活動出来る専門家の育成を図りつつ、開発途上国においてその国の実情に即した技術移転や政策立案等の支援を推進していくべきである。また、このような支援を通じて得られた経験や技術を蓄積し、我が国の土砂災害への対応に活かすことが必要である。

さらに、国際会議等を通じた各国の土砂災害対策技術・施策に関する情報・意見の交換、共同調査・研究の推進等、世界的な視野で、土砂災害の被害軽減に向けた国際貢献に積極的に取り組むことが必要である。

## **4. 今後研究を進めていくべき技術的課題**

### **〔1〕 より効果的な対策実施に向けた土砂災害の調査・研究の推進**

土砂災害発生事例の調査データの蓄積・分析は、今後の土砂災害対策の検討・

立案の基本となるものであるため、災害形態の実態や変化を捉えた対策の立案を行なえるようなデータが把握されているか点検する必要がある。

その結果を踏まえて、土砂災害の調査方法の見直しや既存データの新たな視点からの分析、災害形態の分類の見直し、災害形態毎の発生特性の分析とメカニズムの解明、危険箇所の抽出手法、崩壊発生の危険度評価手法、効果的な施設の計画設計手法等について研究を進めるべきである。

## **【2】 土砂災害の大規模化に対応する技術開発**

平成17年台風14号が九州地方にもたらした1300mmを超える記録的な豪雨により、大規模な崩壊が多発した。台風の大型化等により今後もこのような大規模な降雨が発生することが懸念され、大規模な崩壊による被害が増加することが懸念される。また、天然ダムが形成され、これが決壊することにより下流に大量の水と土砂が一気に流下して広域的に大きな被害を与えることが懸念されるような場合等、大規模土砂災害に対する危機管理を的確に行えるよう、衛星写真を活用した情報収集や地すべり、天然ダム等の監視、緊急対応等に資する技術の開発を進めることが必要である。

## **【3】 警戒避難の高度化に向けた技術開発**

土砂災害は発生場所・発生時間の予測が困難であるという特徴がある。現状の土砂災害警戒情報は市町村単位で発表されているため、危険箇所単位での避難の切迫性の判断に資するよう、雨量情報等と併せて危険度を可能な限り対象地域を絞って評価するとともに、近年進歩の著しい情報通信分野の新技术等を活かし迅速に住民等に周知する等、避難をしやすくするための警戒避難の高度化を進める技術開発を推進することが必要である。