

安全で美しい国土づくりに向けて  
～ 21世紀型土砂災害対策の推進～

中間報告

平成14年8月  
21世紀の土砂災害対策を考える懇談会

# 目次

第1章 従来の土砂災害対策	・・・ 1
1．法制度	・・・ 1
2．長期計画	・・・ 1
3．施策・事業等	・・・ 2
第2章 現状の課題と今後の視点	・・・ 4
1．災害を取りまく自然環境の変化と財政状況の視点	・・・ 4
2．都市と地域の視点	・・・ 5
3．高齢者等災害弱者の視点	・・・ 6
4．環境の視点	・・・ 6
5．土地利用規制と警戒避難体制等ソフト対策の視点	・・・ 7
6．住民参加の視点	・・・ 9
第3章 安全で美しい国土づくりに向けた今後の施策	・・・ 10
1．安全・安心の確保	・・・ 10
2．魅力ある都市と個性ある地域づくりの支援	・・・ 11
3．安心して暮らせる高齢者等の生活の実現	・・・ 12
4．豊かな環境の社会の実現	・・・ 12
5．ソフト対策の充実、強化による総合的な土砂災害 対策の推進	・・・ 14
6．住民参加・連携の推進	・・・ 16
第4章 今後検討していくべき課題	・・・ 18
1．今後の土砂災害対策のあり方、進め方等の転換	・・・ 18
2．調査・研究の一層の推進	・・・ 18

# 第1章 従来の土砂災害対策

わが国は、豊かな自然環境に恵まれている一方で、急峻な地形、脆弱な地質を有し、台風や豪雨、豪雪に見舞われやすく、地震や火山活動も活発であるなど厳しい気象・自然条件のもとにおかれている。20世紀を振り返ってみても、豪雨、地震、火山噴火など、常に自然の脅威にさらされており、毎年のように洪水や土砂災害が全国各地で発生し、国民の生命、財産に甚大な被害をもたらしている。

これら頻発する洪水や土砂災害に対し、その時代の要請に応じて法制度、長期計画、施策・事業等の充実・強化を図りながら、土砂災害対策を展開してきた。

## 1．法制度

禿げ山における緑の復元や有害行為の禁止・制限を図り、土砂の生産を抑制し、流出する土砂を扞止調節することによって災害を防止する、いわゆる治水上砂防を目的とした「砂防法」が明治30年に制定されて以来、昭和32年の熊本県、長崎県ほかで相次いで発生した土砂災害を契機に、地すべり等による災害を対象とした「地すべり等防止法」が昭和33年に制定され、さらに、昭和42年の広島県呉市、兵庫県神戸市の災害を受けて、砂防法や地すべり等防止法で対応できないがけ崩れ災害を対象とした「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」(以下、「急傾斜地法」という。)が昭和44年に制定されている。

その後、平成11年の広島県広島市、呉市を中心に発生した土砂災害を契機に、立地抑制策と警戒避難体制の整備を柱とした「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。)が平成12年に制定されソフト対策の充実、強化が図られることとなった。

## 2．長期計画

戦後大型台風による災害が頻発したことなどを背景に、本格的な治水対策を樹立する動きが活発となり、昭和34年の伊勢湾台風を契機に、整備に長期を要する治水事業を確実かつ計画的に実施する必要性により、昭和35年に「治山治水緊急措置法」が制定され、長期計画を策定し、緊急かつ計画的

に治水事業を推進することとなった。現在では第9次治水事業7箇年計画のもと、治水事業の中で砂防事業と地すべり対策事業が実施されている。

また、急傾斜地崩壊対策事業に関しては、昭和57年の長崎水害等の激甚な災害により、多くの貴重な人命が奪われたことを契機に、国会の場において計画的かつ強力にかけ崩れ対策を推進することの必要性が採り上げられた。これを受け、昭和58年に第1次の五箇年計画が策定されて以来、第2次、第3次の五箇年計画を経て、現在では第4次急傾斜地崩壊対策事業五箇年計画のもとに事業が実施されている。

### 3. 施策・事業等

昭和40年代から50年代にかけて、全国各地で大規模な土石流による災害が発生したことなどを背景に、河川審議会において、土石流危険渓流における警戒避難体制の整備の必要性について指摘されたことを受け、昭和59年に総合土石流対策モデル事業が創設され、雨量等の観測体制の整備、警戒避難基準の設定に努めることとなった。その後、土石流に加え、地すべり、がけ崩れの対策を一体的に実施する施策の確立が求められ、平成元年に総合土砂災害対策モデル事業が創設された。そして、平成7年の阪神・淡路大震災を教訓に迅速な情報伝達の確保など危機管理体制の強化が求められたため、平成8年に情報基盤緊急整備事業が創設され、平成12年には、住民と行政機関との双方向の情報交換体制を確保するための土砂災害情報相互通報システム整備事業が創設され、警戒避難体制の充実、強化が進められてきた。

また、わが国は86の活火山を有し、これまでも火山噴火に伴い多くの土砂災害が発生している。そのため、昭和56年には、砂防事業の一環として、火山等緊急対策砂防事業が新規に創設され、以後、特定火山（周辺）総合泥流対策、総合溶岩流対策の充実、平成元年には、これら事業を統合した火山砂防事業が創設されている。そして、平成4年に火山地域における警戒避難体制の整備を支援するための火山噴火警戒避難対策事業が創設され、さらに、平成13年には火山砂防激甚災害対策緊急事業が創設されるなど、火山砂防対策の充実、強化が図られている。

一方では、国民の自然環境や生活環境に対する意識の高まり等を背景に、昭和50年に砂防環境整備事業が創設されて以来、環境に配慮した各種対策は進められており、また、市町村の要望等を踏まえ、地域活性化やまちづくりなどを支援するため、ふるさと砂防事業、水辺の楽校プロジェクト等が実施されている。

さらに、平成7年の阪神・淡路大震災に伴う土砂災害による二次災害防止対策の一つとして、都市山麓で市街地に隣接して良好な緑の空間が残されている六甲山系（兵庫県）において、都市山麓グリーンベルト整備事業が平成8年に新規に着手された。以来、このような市街地が隣接している全国の主要な都市山麓において、土砂災害に対する安全性を高めるためのハード対策と併せて、市街地周辺への無秩序な市街化の防止、都市山麓の良好な緑の空間の創出が図られることとなった。

なお、平成10年に福島県で、土石流により、災害弱者施設である救護施設の入所者が被災した事態を重くみて、関係省庁や関係機関が連携を図り、災害弱者関連施設に係る土砂災害対策を総合的に推進することとなった。

このように20世紀においては、土砂災害が頻発し、そして様々な形態で発生する中、社会経済情勢の変化、国民のニーズの多様化等様々な社会的要請に対応し、以上の法制度や長期計画のもとに、各種施策・事業の充実や転換が図られてきた。

21世紀においては、温暖化による気候変動、異常気象の頻発をはじめ、日本国内においても、厳しい財政状況、産業構造や土地利用の変化、人口の減少、少子高齢化の進展、IT社会の到来等様々な問題を抱えることとなり、これらを踏まえた適切な対応が求められている。

そこで、このような21世紀が直面する様々な問題等を踏まえ、土砂災害対策が抱える現状の課題と今後の視点を明らかにした上で、21世紀型土砂災害対策の推進に向けた新たな時代の施策の考え方や当面の方向について、以下にとりまとめている。

## 第2章 現状の課題と今後の視点

### 1. 災害を取りまく自然環境の変化と財政状況の視点

近年においても、平成11年の広島豪雨災害や平成12年の東海豪雨災害に見られるように集中豪雨等が発生し多大な被害をもたらすなど、全国各地で洪水や土砂災害が発生している。また、平成3年の雲仙・普賢岳(長崎県)、平成12年の有珠山(北海道)や三宅島(東京都)の相次ぐ火山噴火災害、平成7年の阪神・淡路大震災など大規模災害が発生し、甚大な被害をもたらしている。

従来より、このような土砂災害に対処するため、砂防事業、地すべり対策事業、急傾斜地崩壊対策事業により国土の安全性を向上するための対策が着実に進められてきた。

しかし、現在においても、全国で毎年約千件もの土砂災害が発生し、自然災害における死者・行方不明者数のうち土砂災害によるものの占める割合も高い状況にある。また、土砂災害危険箇所は、依然として新規の住宅立地などの要因により整備箇所の増加を上回るペースで増加する傾向にあり、その整備水準は20%台にとどまっている。これら土砂災害危険箇所の安全性を向上させていくために、仮に現在の整備ペースを上げて取り組んだとしても、非常に多くの時間と経費を要することになる。

また、21世紀においては、温暖化等に伴う地球規模の気候変動による台風の大型化や異常気象による集中豪雨の頻発をはじめ、中長期的には今世紀前半に発生する可能性が高いと予測されている東海地震、東南海地震、南海地震などの地震や火山噴火などに伴う大規模災害の発生等が懸念されており、これら異常気象、地震、火山噴火による大規模災害に対する安全性の確保も求められている。

一方、経済・財政状況に目を転じてみると、国・地方の財政の悪化・逼迫等を背景に公共投資の抑制の方向が打ち出され、また、本格的な少子高齢化社会の到来による投資余力の減少が見込まれている。

このような中で、厳しい財政的な制約のもと、安全面における行政サービスの水準の維持、確保に努めるため、事業費のコスト縮減等を図り、効率的

かつ効果的な対策の実施が必要である。

また、これまで整備している砂防えん堤などについても、機能の増進を図り、より一層効果を発揮させるために、既存施設等の有効活用を図るなどの施設の維持管理を重視した対策も必要である。

なお、土砂災害対策は、防災対策としての安全確保の責務を果たすために、施設整備等には時間を要すること、着実に整備を進める必要があることなどから、近視眼的、場当たりの対応すべきものではなく、中長期的な観点から計画的かつ着実に進める必要がある。

## 2 . 都市と地域の視点

昭和30年代より高度経済成長期とともに、国土の均衡ある発展を目指し、社会資本の整備等を進めてきたことにより、生活、交通をはじめ様々な面で利便性、快適性など国民生活の質の向上に貢献してきた。

しかし、その一方で、都市部においては人口集中、市街地の外縁部への無秩序な拡大、緑の空間の減少など生活環境を取り巻く問題が顕在化している。また、地域においても過疎化の進行等による生産力の低下、高齢化の進展等に起因する地域の活力の低下など様々な問題が生じている。

今後、土砂災害対策を進めていく上で、これら問題を適切に踏まえ、生活、産業、歴史、文化、自然環境など都市や地域が有する個性に配慮し、魅力ある都市づくり、地域づくりを支援するとともに、地域の創意工夫により、自立し多様性のある地域の創出と活性化を支援していくことが重要である。

特に、このような地域の発展を支援する上で、地域の固有の伝統、歴史、文化等を育み、観光産業や地場産業など産業経済の基盤を守ることが重要である。また、地域間交流や産業活動等を支える地域間を結ぶ重要な幹線道路や鉄道などライフラインを途絶するような土砂災害の発生を防止することも、地域にとって壊滅的な被害を回避する上で重要である。

一方で、過疎化の進展、地域活力の低下は、特に水源地域や中山間地域など上流域において、間伐、除伐等の手入れが行き届かない森林や棚田等の耕作放棄地の増加等を助長し、土砂災害に対する危険性の増大をまねき、国土保全上問題を有する。さらに、地域内のコミュニティが分断、喪失すること

により、高齢者をはじめ災害弱者の迅速な警戒避難が確保できないなど様々な弊害をもたらすことが懸念されている。こうした地域において、土砂災害対策として適切な事業の実施に努め、国土管理を進めるとともに、警戒避難体制の整備を図ることにより、上流域などの過疎化地域の保全、地域コミュニティの確保をはじめ地域の活性化の支援についても十分考慮すべきである。

### 3．高齢者等災害弱者の視点

日本の人口は2006年頃にピークを迎え、その後人口は減少していくものと予想されている。

特に、人口構成については、少子化の進展により年少人口（14歳以下）が減少する一方で、高齢人口（65歳以上）は増加の一途をたどるものと見込まれている。

そのため、今後の高齢者世帯の増加に伴い、特に一人暮らしの高齢者や介護の必要な高齢者の増加が懸念されており、一層の高齢者福祉の充実を図るとともに、高齢者等災害弱者を対象とした土砂災害対策を重点的に実施することにより、高齢者が生き生きと暮らせる安全・安心な生活環境を創造することが重要となっている。

### 4．環境の視点

昨今の地球規模の環境問題の顕在化等により、国民の環境に対する関心は高まりをみせ、特に、二酸化炭素等温室効果ガス濃度の上昇によって引き起こされる温暖化問題は、気候変動に伴う異常気象や生態系等自然環境に対し様々な影響をもたらすものと予想されている。そのため、政府をはじめとした様々な主体が京都議定書の約束履行への貢献、緑化推進によるCO<sub>2</sub>吸収源の確保などの対策等に取り組んでいくことが求められている。

また、国土は人間生活を営む上で基礎をなすものであり、その国土の上に自然環境や生活環境が形成されている。山紫水明の美しい国土づくりを目指し、よりよい環境を後世に継承していくため、生態系、景観等に配慮し、環境への負荷をできるだけ抑え、良好な状態で持続的に維持していくことが必要となっている。

特に、自然環境や生活環境に対する国民意識は高まりを見せている中で、



森林や里地・里山の保全・復元をはじめ、美しく良好な環境の保全と創造に向けた取り組みに対する社会的要請は高いことから、今後とも、これらの視点からの適切な対応が求められている。

なお、開発途上国を中心として、異常気象や森林破壊等による自然環境の変化等を背景に、洪水や土砂災害が頻発しており、21世紀はこれら災害への対応が重要な課題の一つとなっている。そのため、インドネシア、ネパールなどの国への土砂災害対策に係る技術協力の実績を背景に、日本の土砂災害対策技術への高い評価に基づく開発途上国等からの国際協力に対する要請は高い。このような状況を踏まえ、今後とも引き続き、国際貢献の観点から、世界で極めて高いレベルにある日本の砂防技術に基づく国際協力・交流を一層推進することが必要である。

## 5．土地利用規制と警戒避難体制等ソフト対策の視点

高度経済成長期の急激な都市化、市街化の進展は災害に対し脆弱な都市構造を生み出してきた。中でも、市街地の無秩序な拡大は、山麓周辺部において顕著であり、その結果、土砂災害危険箇所及びその周辺に、住宅、災害弱者関連施設、教育施設、産業関連施設、重要交通網等の立地が進むなど、土砂災害に対する危険性の増大に拍車をかけることとなった。特に、急傾斜地の危険箇所は、山麓周辺部の新規開発等に伴う市街地の無秩序な拡大による土地利用の変化と密接に関係していることに留意すべきである。

平成11年の広島豪雨災害の例に見られるように、市街化が進展した都市の山麓周辺部等が一旦土砂災害に見舞われた場合、甚大な被害をこうむる危険性が高い。そのため、施設整備等のハード対策による危険箇所の安全の確保に併せて、土砂災害の恐れのある危険箇所への市街化を抑制するための土地利用規制・警戒避難体制の整備等によるソフト対策を総合的に推進することが極めて重要である。

特に、土地利用規制に関しては、砂防指定地等の指定を促進するほか、平成12年に制定された土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定の円滑な推進が必要であり、また、都市計画法、宅地造成等規制法、建築基準法などの関係法令等との適切な連携が必要とされる。

今後においては、民間事業者等の新規の開発意欲が低下している現状等を踏まえつつ、土砂災害防止の観点のみならず、市街化の進展がもたらす緑の

空間の減少などに配慮し、今後の都市と山麓の境界領域における国土保全のあり方について総合的に検討することが必要である。

なお、このように山麓周辺部等へ新規に住宅が立地している地域においては、土砂災害の経験の乏しい新住民が多く、災害に対し脆弱なコミュニティが形成されていることから、土砂災害の危険性など災害に関する情報の一層の普及・浸透を図り、地域の防災意識の高揚を図ることが重要である。その際、住民にとって災害に関する情報は、普段意識することが少なく、ともすれば忘れがちであり、また、災害に関する情報はややもすれば知りたくない、後回しにしたい情報である。そのため、情報提供に当っては、「危険を強調する」に止まることなく、住民が「興味を覚える」視点に立ち、分かりやすい情報提供に努めるなど工夫が必要である。

また、阪神・淡路大震災や米国の同時多発テロ事件をはじめ危機管理に対し国民意識が高まっている中で、警戒避難体制の整備等ソフト対策の充実、強化が求められている。特に、迅速な警戒避難を実現する上で、土砂災害情報の果たす役割は非常に大きい。

昨今の情報の分野は目覚ましく進歩を遂げ、アナログ時代から本格的なデジタル時代を迎え、携帯電話、パソコンやモバイル端末等の爆発的な普及により、メール、インターネットの利用等が日常生活の中で欠かせないものとなっており、現在では従来考えられなかった高速・大容量の情報を伝達することが可能となっている。

今後、e-Japan重点計画を戦略的に推進し、世界最先端のIT（Information Technology：情報通信技術）国家の実現に伴う本格的なIT社会を迎える中で、情報通信分野の技術革新、各種情報基盤整備を背景に、大きくライフスタイルが変化するものと予想される。土砂災害対策等においても、これらの環境に適切に対応し、行政と住民を結ぶ双方向の迅速かつ質の高い情報通信ネットワークを構築することが求められている。

このように土砂災害による被害を最小限に止める上で、砂防設備の整備等によるハード対策に併せ、地域住民の日常的な防災意識の向上はもとより、災害時の迅速な状況の把握、土砂災害情報の迅速かつ的確な収集・提供・伝達などを可能にする的確な危機管理体制の整備等によるソフト対策を今まで以上に強力に推進することが求められている。

なお、この場合、既存の情報提供手段の整備状況とそれら手段のメリット、デメリット等を踏まえた上で、地域の実状、地域のニーズ等に対応した効果的な情報提供に努めることに留意することが必要である。

## 6 . 住民参加の視点

公共事業に対する国民の意識の高まり等を背景に、行政の情報公開や説明責任が求められている。今後とも、行政は、国民の理解を促し、円滑な合意形成を図るため、今まで以上に説明責任を適切に果たすことが重要である。

また、住民参加に関しては、現在、砂防事業を進める中で、緑の回復や復元に向けて、上流域における植樹活動等が実施されている事例に見られるように、着実に住民団体やNPO等と連携した取り組みが進められつつある。このような地域住民やNPO等による活動の活発化等を背景に、砂防事業等との係わりのみならず、まちづくりや地域づくりの観点から、今後とも地域住民やNPO等と適切に連携を図ることが必要である。

また、昨今の国民の価値観の多様化、意識の変化等とともに、余暇を過ごすメニューの充実に対するニーズが高まりをみせており、女性や高齢者の社会的活動等への参画に対する要望も高まっている。このようなライフスタイルの変化等に対応し、住民参加の機会の創出や確保を図ることにより、一層の砂防事業等への関心や参加意識の高揚、防災の観点から地域内のコミュニティの維持、形成等を支援する必要がある。

さらに、小・中学校等における総合学習、体験学習の場や機会を有効に活用し、学校教育の段階から土砂災害に対する理解を深めるため、これらを支援する取り組みも必要である。

## 第3章 安全で美しい国土づくりに向けた今後の施策

21世紀を迎え、頻発する土砂災害に対し、国民の生命、財産を守るためにも、施設整備等に併せ、土砂災害防止法等に基づく土砂災害危険箇所の増加抑制や警戒避難体制の整備等によるソフト対策を強力に推進していく必要がある。

しかし、一方では、第2章において述べたように、いわば20世紀の「負の遺産」とも言える地球環境問題をはじめ、将来にわたる厳しい予算の制約など今日的課題や、今後生起するであろう様々な社会経済情勢の変化や自然現象等がもたらす諸課題に適切に対処し、解決していくことが求められる。

今後においては、これら諸課題に対応する中で、行政の対応可能な範囲や限界を国民に示しつつ、各々の対策の目的と目標を明らかにし、効果的かつ効率的に対策を進めていくことが重要となっている。

以上を踏まえ、21世紀における安全で美しい国土づくりに向けて、将来にわたり国民が安心して快適な生活を享受することを目指し、以下の施策を総合的かつ強力に推進することが重要である。

### 1. 安全・安心の確保

土砂災害における安全・安心の確保は国土づくりの基本であるとの認識に立ち、従来より実施している土砂災害対策はもとより、異常降雨、地震、火山噴火等に起因する大規模災害に対しても、被害を最小限に抑えるために必要な対策を講じるものとする。

土砂災害は、一旦発生した場合には、その災害による影響は長期にわたることが多く、復旧・復興には多大の時間と経費等を要することから、予防のための未然の防止対策が非常に重要である。今後とも予防の対策に重点をおき計画的に進めることが必要である。

一方、住民に対し、施設整備などハード対策の量的な面での対応の限界を示すとともに、土地利用規制による土砂災害危険箇所の増加抑制や警戒避難体制の整備などソフト対策について理解を求め、土砂災害対策の実効性を高める必要がある。

さらに、火山噴火災害対策については、当面、危機管理の観点から被害の

軽減を図るため、初動体制の整備に重点をおいた対策を行う必要がある。具体的には、観測体制の強化、リアルタイムハザードマップ等の作成・公表、GISによる地理情報システムの整備、防災訓練等の取り組みを行うことが必要である。

また、火山噴火災害対策をより確実に進めていくためにも、無人化施工等を活用し、火山噴火に伴う2次的な土砂災害対策も含めた火山砂防対策の充実、強化を図る必要がある。

今後の厳しい財政状況を踏まえ、予算の重点化、事業の峻別等を図り、事業箇所の優先度について、透明性を確保する必要がある。

特に、ハード対策については、限られた予算を有効に活用し、最大限の効果が発揮されるよう施設整備に努めるとともに、現在の事業着手ペースの確保、質の高い社会資本整備の推進を図るためにも、一層のコスト縮減等に向けた新技術・新工法の開発・導入を積極的に取り組むことが重要である。

さらに、新規に施設を整備するだけでなく、既に整備した施設を最大限に活用するため、既設砂防えん堤のスリット化や補強等により、機能増進及び機能保持対策を一層推進し、維持管理の充実、強化を図る必要がある。また、グリーンベルト、砂防林等による樹林帯の整備及び管理においては、住民等の活力を導入するため、住民参加の仕組みを構築し、住民団体やNPO等と連携を一層図っていく必要がある。

## 2．魅力ある都市と個性ある地域づくりの支援

都市山麓周辺部における安全で良好な都市環境を創出するため、グリーンベルト整備事業による施設整備と土砂災害防止法等による土地利用規制を相互に連携させることにより、一体的な対策を推進する必要がある。

さらに、魅力ある都市や個性ある地域づくりを支援するため、都市や地域の有する歴史、文化等に配慮した対策や観光産業等地域の産業基盤等の安全性の確保などの対策を通じ、積極的にまちづくりに関与し、関係部局と連携を図る必要がある。

その際、山村、中山間地域等の各地域を結ぶ数少ない重要交通網等ライフラインの保全等も重点的な対策として進めていく必要がある。

一方、まちづくりや景観等に十分な配慮がなされ、安全性が十分確保され

た斜面を貴重な緑の場、まちづくりの場としての活用を支援する事業についても引き続き推進する必要がある。

また、水源地域、中山間地域の棚田等耕作地の放棄等については、地すべりの発生を助長するなど土砂災害における防災上の問題を有しており、これら放棄地も流域保全を目的に積極的に防災対策として取り組み、さらには、地域の自然、歴史、文化等の維持に繋げていくなど新たな発想に基づいた対策を実施することが必要である。

### 3．安心して暮らせる高齢者等の生活の実現

土砂災害による死者・行方不明者に占める高齢者等災害弱者の割合が高い中で、高齢者等災害弱者関連施設が増加傾向にあり、また、高齢者世帯数や高齢者の一人暮らしの世帯の増加、寝たきり等介護が必要な高齢者の増加が見込まれる。そのため、まちづくり・地域づくりにおける各種高齢者対策との連携を図り、これら対策の一環として、高齢者等災害弱者を対象とした土砂災害対策を重点的に実施することが必要である。

さらに、高齢者等が土砂災害の危険な地域に住まわざるをえない現状等を整理、分析した上で、関係機関と連携を図り、災害弱者関連施設等が土砂災害危険箇所及びその周辺に新規に立地することのないよう土砂災害防止法に基づく土砂災害特別警戒区域の指定等の促進を図ることが重要である。

また、警戒避難体制の整備等を支援するソフト対策を進めるに当たっては、高齢者等災害弱者の生活実態等を踏まえ、受け取りやすい手段によるわかりやすい情報の提供に努めるだけでなく、自主避難が困難な人への声掛け、安全な場所への誘導などのきめ細かい対応が求められるため、地域のコミュニティの活性化を支援することにも留意が必要である。

### 4．豊かな環境の社会の実現

土砂災害対策を進めていく上で、生態系等環境への負荷をできるだけ抑制し良好な状態で持続的に自然環境を維持、保全していく視点が重要である。

そのため、従来にも増して、樹林帯、山腹工、斜面緑化工等の各種対策の導入により、緑の創出、維持等を通じ、生態系・景観等自然環境の復元、保全に努める「環境砂防」を進めることが重要である。さらに、管理が不十分なため、荒廃し崩壊する恐れがある林地においては、砂防施設などでの間伐材の有効利用等を図るなどにより、間伐を促進し、緑の機能の回復・保全を

図る必要がある。

また、河川や溪流の流水や土砂の移動の連続性を確保することを目的に、河道の透過性を確保するため、新設・既設の砂防堰堤のスリット化や魚道の設置等を推進する。さらに、汀線の後退や河床の低下・上昇等により、治水・上、景観上土砂移動に関する問題が顕在化している流域においては、下流域のダム、河川、海岸の各領域と連携し、必要に応じて、人工的に土砂を移動させる手段を含めた、流域一貫となった総合的な土砂管理を推進することが必要である。

さらに、近年の土砂とともに流出する流木による災害が問題となっていることから、このような流木の発生や流出等が見込まれる地域等においては、流木の捕捉等による流木対策の強化を図るとともに、流木の発生を抑えるために砂防指定地の指定促進とその適切な管理を行うことが必要である。

これらの課題に対応するためには地域及び流域の生態系保全を目指す「生態系砂防」の展開が必要である。

一方、近年失われつつある市街地周辺の里地・里山や森林は、都市山麓と市街地の接点にあたる防災上の緩衝空間であると同時に、都市に残された貴重な緑の空間である。これらの里地・里山や森林は、地域の産業・歴史・文化と密接に結びついていることも多いことから、その保全、復元に寄与するため、「里地里山保全砂防事業」として、砂防林、山腹工ほか伝統的な工法を活用するなどにより対策を実施するとともに、森林の質の向上を図るため、地域の環境に配慮した多様性に富む樹林帯の整備、形成に努める必要がある。

特に、生活の場と密着している都市周辺の斜面においては、生活環境や景観等に配慮し、貴重な緑の創出、保全により緑の連続性を確保した斜面对策を一層推進する必要がある。

さらに、名勝、旧跡、文化的価値を有する寺社等の施設や良好な景観、貴重な自然環境を保全するための対策を進めることも必要であり、また、歴史的・文化的な価値を有する砂防施設についても地域の風土・歴史を再認識するために「地域の宝」として後世に継承していく必要がある。

このような「地域文化保全砂防」を進めることも重要である。

なお、管理の行き届かない森林にみられる過密な樹林、下層植生の消失、風倒木の残存など森林の質的悪化による土砂流出の増大、流木の発生への対応として、森林や緑が有する土砂移動に関する効果等について適切に考慮し

た上で、間伐や除伐などの対策を講ずる必要がある。

また、地球規模の異常気象や森林の減少等による環境の変化等を背景に、開発途上国等で頻発する土砂災害に対し、日本の土砂災害対策技術に関する国際協力の要請が高いことから、より一層効果的に技術協力や支援を実施するため、関係国が、土砂災害対策に係る種々の課題及び取り組みについて情報を共有化し、各々の国において土砂災害対策を推進することができるよう海外砂防情報のネットワーク化等を推進する必要がある。併せて、適宜土砂災害防止に関する国際会議を開催することも重要である。

## 5 . ソフト対策の充実、強化による総合的な土砂災害対策の推進

土砂災害対策では、土砂災害の発生源対策としての「砂防法」、「地すべり等防止法」、「急傾斜地法」に基づく「砂防指定地」、「地すべり防止区域」、「急傾斜地崩壊危険区域」の指定の促進並びに各々の事業の推進に併せて、土砂災害による被災が予想される地域の対策として「土砂災害防止法」による土砂災害警戒区域等の指定の促進と警戒避難体制の整備等を図っていくことが重要であり、これら両者の施策が相まって災害の防止、被害の軽減が図られるよう総合的に施策を展開していくことが基本となる。

そのため、土砂災害警戒区域等の指定及び警戒避難体制の整備等ソフト対策を進めることにより、将来的に施設整備等によるハード対策の総量がどの程度抑制することができるのかなど、今後の対応や進め方について明らかにすることが必要である。

なお、これら対策を進めることにより、将来どのような効果が期待されるのか国民に対し分かりやすく示すために、一定期間における目標や効果について、定量的に示す工夫が必要である。

土砂災害危険箇所の増加に関しては、市街化の進展による土地利用の変化が密接に関係している。そのため、既に、六甲山系(兵庫県)等においては、この点に着目し、グリーンベルト整備構想を策定し、各種法令による規制と連携し、計画的かつ総合的に事業を進めているところである。

このような防災対策のみならず、都市環境や景観の保全等を目的として、安全で良好な都市環境を有する都市山麓部周辺を形成するという理念のもとに、都市と山麓の境界領域を、広域的・面的に捉え、国土の保全という観点から構想を描き、関係機関や地域住民等が連携を図り、構想の実現に向けて各種対策を推進していく枠組みを拡充していく必要がある。



なお、土砂災害の発生や危険性が增大する要因に関しては、大きく、自然条件に起因する自然的要因と急激な都市化の進展による土地利用の変化がもたらす社会的な要因に分けられる。これらの要因について整理、分析した上で、特に都市サイドから見たアーバンフリンジにおける無秩序な市街化抑制のための規制と豊かな自然環境の保全のための規制との連携を適切に図る必要がある。また、土地利用規制に関しては、砂防指定地等の指定の促進や、各種法規制等との連携を図った上で、土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定を推進し、被害想定区域内に人家等のある土砂災害危険箇所の増加の抑制等に努める必要がある。

さらに、土砂災害に関する防災情報に関し、行政の「知らせる努力」と住民の「知る努力」の取り組みを進めることは、土砂災害による被害の予防及び軽減を図る上で、非常に重要である。

今後とも、積極的にハザードマップの作成、公表を推進するものとし、作成に当たっては、早い段階から住民と防災情報の共有化を図り、災害が発生した場合の状況等について、伝えるべき情報を内容が瞬時に理解できるよう視覚的かつ現実感のある表示方法で示すなど情報の質的な改善を図り、住民に理解しやすいハザードマップの作成、公表に努める必要がある。

一方、本格的なIT社会の到来に向けて、国、都道府県等が構築した土砂災害情報に関する収集、伝達体制のもとに得られた各種情報について、気象庁等関係機関やマスメディア、民間事業者等と適切に連携を図り、土砂災害の予警報の体制の整備を推進する必要がある。さらに、防災対策として、より一層効果を発揮させるため、災害時等には行政からの一方的な情報提供だけではなく、住民からの情報収集を可能とする双方向性が確保された土砂災害情報ネットワークの整備を進め、これにより迅速な警戒避難の実施などを通じ、被害の最小化を図る必要がある。

なお、情報提供にあたっては、緊急時、平常時における通信手段・機能等を十分に踏まえ、情報提供先である受け手に配慮した適切な情報内容とするとともに、これら情報が有効に機能し、活用されるため、膨大な情報の中から、信頼できる正確な情報を取捨選択、判断することのできる人材の育成・確保及びこれらを支援する体制の整備が必要である。

また、少子高齢化が進展する中で、自主避難が困難な人への声掛け、安全な場所への誘導などフェイス・トゥ・フェイスの警戒避難に配慮した体制の整備も重要であることは前述のとおりである。

さらに、土砂災害対策として、地域の土砂災害にまつわる言い伝え、地名、祭りをはじめ歴史・文化遺産等の情報を次世代へ伝承することが住民の防災意識の向上を促し、防災情報の有効性を向上させる上で必要である。また、高齢者・子供にとって理解しやすい内容となるよう情報のバリアフリー化を図ることも必要である。

一方、警戒避難に関しては、災害時に生命に対する安全は確保されるものの、財産に対する損害の取り扱いについては想定されていないことから、土砂災害防止法の本格的な展開を背景に、貴重な財産を守るための手法として土砂災害に係わる損害保険制度等について検討することが必要である。

これらの取り組みをより実効性のあるものとするため、国、地方公共団体、国民などが適切な役割分担のもとに実施していくことが必要である。

## 6 . 住民参加・連携の推進

砂防事業等においても、早い段階から事業に関する情報提供を行うなど行政サービスの水準の向上を図る必要がある。

情報提供に当たって、各種イベントをはじめとする広報活動、住民説明会等適切な媒体を活用し、行政と国民の間の意識や認識の差を埋める努力が必要である。

この場合、科学的・技術的に根拠を明らかにし、正確な情報提供を行うことにより、国民の正しい理解を醸成するよう努めるとともに、従来の施設整備の観点からの説明に止まることなく、国民の視点に立った、事業の効果などについて分かりやすい指標（アウトカム目標）の設定、公表などにより、住民が興味を覚え、理解しやすい情報提供に努める必要がある。なお、これらの内容に関しては、必要に応じ意識調査を実施し、分析・評価することが重要であり、また、これらの調査結果を踏まえた情報提供内容、手段等の改善が必要である。

一方、土砂災害対策に関する住民参加については、既に様々な機会を通じて取り組みが進められている。例えば、砂防ボランティアなどの土砂災害危険箇所の点検などにおける活動、雲仙・普賢岳（長崎県）の火山噴火災害の例にみられる災害復興に向けたまちづくりの取り組み、利根川水系渡良瀬川流域の足尾銅山跡地（栃木県）など禿げ山の緑化に向けた植樹活動等、六甲

山系（兵庫県）における維持管理作業など取り組まれている事例等も増加しているところである。今後とも、住民参加の一層の促進を図るため、これら参加機会の創出・確保及び支援策の創設が必要となる。

また、行政と地域の連携を一層推進するために、住民やNPO等による防災に関する地域活動を支援するほか、地域住民の参加意識を醸成するため土砂災害に関する情報伝達、避難等の防災訓練の実施も必要である。さらに、長期的な観点では、小・中学校を対象とした、学習教材の充実、体験学習の場の創出・確保等を行うなどの取り組みも重要である。

これら住民参加等に関する施策は、一時的な取り組みとして終わらせることなく、継続的かつ長期的に実施することにより、コミュニティの形成、維持、強化を図り、ひいては地域の自然・歴史・文化の保全等につながる施策に醸成していくことが必要である。

## 第4章 今後検討していくべき課題

### 1．今後の土砂災害対策のあり方、進め方等の転換

厳しい財政状況を踏まえ、今後の防災対策の進め方に大きな転換が求められている。例えば、科学的・技術的な検討を通じ、重点的、優先的に対策を実施する地域を決める手法など、限られた予算の中での今後の防災対策のあり方、進め方等について検討することが必要である。

さらに、社会経済情勢等の大きな変化が予想される新たな世紀を迎える中、流域での総合的な土砂管理対策や火山噴火対策などの取り組みについて、時代の要請に対応した新たな制度や枠組みについて検討することが必要である。また、生命のみならず、財産まで含めた総合的なリスクマネジメントの導入についても併せて検討する必要がある。

また、古くから造成されている斜面都市に関し、人工斜面の取り扱いについて整理し、まちづくりの関係部局と連携し、今後の都市再生に向けた新たな斜面都市対策のあり方について検討するとともに、これからの土砂災害対策の参考とするため、20世紀に災害を経験している斜面都市の町並み等を調査、分析することも必要である。

加えて、山林所有者の高齢化、相続等に起因し、山林の分割が進展し山林の管理が行き届かなくなることなどにより、土砂災害対策上の弊害や支障を及ぼす可能性が指摘されていることを踏まえ、これらに対処するための手法等についても検討を行う必要がある。

### 2．調査・研究の一層の推進

異常気象等に伴い発生する複雑な土砂災害の発生メカニズム等未解明な現象を明らかにしていくために、引き続き各種調査、研究を一層推進するとともに、ハザードマップにおける土砂災害危険箇所の被害の及ぶ地域の想定などに関して、一層の技術レベル、精度の向上に努める必要がある。

また、森林の質的变化を含む緑の効果等については、土砂移動の観点から、科学的に検討を行い、定量的な評価手法を開発することが必要である。これらの検討を踏まえた上で、現在の森林に顕在化する問題を明確にし、今後予想される問題等に対し、砂防事業による対策の必要性や役割等を整理する必

要がある。

さらに、グリーンベルト施策に関しては、国土保全や都市における緑の保全等の観点から、総合的な施策として体系化を図るよう検討を行う必要がある。