

図表 II-7-2-6 被災地における砂防工事の実施状況



強靱ワイヤーネットの設置



工事用道路の整備



砂防堰堤の立ち上げ

資料) 国土交通省

コラム

平成27年9月関東・東北豪雨による土砂災害

台風第18号及び第17号等による大雨により、全国17都県で177件の土砂災害が発生した。栃木県鹿沼市日吉町では、住宅裏の斜面が崩壊し、死者1名等の被害が発生した。栃木県日光市芹沢地区では、8溪流9箇所において土石流が発生し、人家全半壊7戸、地区唯一の避難経路である市道芹沢線が分断され、住民25名が一時孤立するなどの被害が発生した。

同地区において、滝向沢では、人家が全壊するなど甚大な被害が生じた。一方、事前に砂防堰堤が2基整備されていた田茂沢では、土石流に伴う土砂や流木を砂防堰堤が完全に捕捉し、下流集落への被害を未然に防止した。

○位置図



資料) 国土交通省

○砂防堰堤の効果



資料) 国土交通省

なお、国土交通省は、災害発生直後から氾濫した土砂を撤去し、孤立集落の早期解消に繋げるとともに、土石流等が発生し著しく荒廃した溪流において、新たに砂防堰堤等を整備した。

また、災害対策用ヘリコプターによる上空からの被災状況調査を実施するとともに、土砂災害専門家による溪流調査を実施し、日光市長へ、被災した溪流の調査結果の報告及び警戒避難体制などへの助言を行った。

①根幹的な土砂災害対策

荒廃地域等からの大規模な土砂流出は、下流の市街地や道路・鉄道等の重要な公共施設に甚大な被害をもたらすおそれがある。荒廃地域等からの大規模な土砂流出及びそれに伴う下流の河床上昇を防ぎ、土砂流出に伴う被害から人命・財産・公共施設を保全するため、土砂災害防止施設の整備を推進している。

②土砂災害発生地域における緊急的な土砂災害対策

土砂災害により人命被害や国民の生活に大きな支障が生じた地域において、安全・安心を確保し、社会経済の活力を維持・増進していくため、再度災害を防止する土砂災害防止施設の集中的な整備を推進している。

③要配慮者を守る土砂災害対策

自力避難が困難な高齢者や幼児等の要配慮者は、土砂災害の被害を受けやすく、土砂災害による死亡・行方不明者のうち、要配慮者が占める割合は高い。このため社会福祉施設、医療施設等の要配慮者利用施設を保全するため、砂防堰堤等の土砂災害防止施設の整備を重点的に推進している。

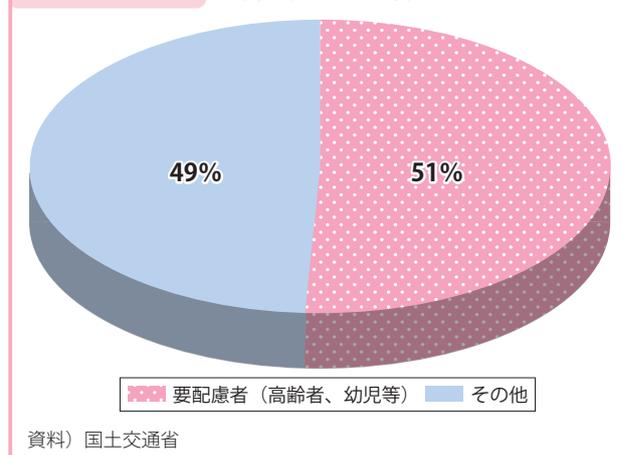
また、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（土砂災害防止法）」に基づき、土砂災害特別警戒区域において、要配慮者利用施設等に係る開発行為を制限するとともに、市町村地域防災計画において土砂災害警戒区域内の要配慮者利用施設の名称及び所在地、土砂災害に関する情報伝達等に関する事項を定める等、ハード・ソフト一体となった対策を推進している。

④市街地に隣接する山麓斜面における土砂災害対策

山麓斜面に市街地が接している都市において、土砂災害に対する安全性を高め緑豊かな都市環境と景観を保全・創出するために、市街地に隣接する山麓斜面にグリーンベルトとして一連の樹林帯の形成を図っている。

図表 II-7-2-7

土砂災害による死亡・行方不明者に占める要配慮者の割合
(平成23～27年)



⑤道路に隣接する法面の防災対策

道路に隣接する崩壊の危険性のある法面に対し、法面防災対策を実施している。

⑥地域防災力向上に資する土砂災害対策

土砂災害リスクが高く、土砂災害の発生による地域住民の暮らしへの影響が大きい中山間地域において、地域社会の維持・発展を図るため、人命を守るとともに、避難場所や避難路、役場等の地域防災上重要な役割を果たす施設を保全する土砂災害防止施設の整備を推進している。

⑦土砂災害防止法に基づく土砂災害対策の推進

(ア) 土砂災害警戒区域等の指定等による土砂災害対策の推進

「土砂災害防止法」に基づき、住民等の身体等に危害が生ずる土砂災害が発生するおそれのある区域を土砂災害警戒区域に指定し、当該区域における警戒避難体制の整備を図るとともに、建築物に損壊が生じ、住民等の身体等に著しい危害が生ずる土砂災害が発生するおそれのある区域を土砂災害特別警戒区域に指定し、特定の開発行為の制限、建築物の構造規制等を図るなどのソフト対策を講じている。また、警戒避難体制の整備やハザードマップの作成のためのガイドラインや事例集を示し、市町村の土砂災害に対する警戒避難体制やハザードマップの整備を促進している。

さらに、平成26年8月豪雨による広島市での土砂災害を受けて改正された「土砂災害防止法」が27年1月に施行され、都道府県に対する基礎調査結果の公表の義務付け、都道府県知事に対する土砂災害警戒情報の市町村長への通知及び一般への周知の義務付け、土砂災害警戒区域の指定があった場合の市町村地域防災計画への記載事項の具体化等の措置を講ずることとなった。

(イ) 危険住宅の移転の促進

崩壊の危険があるがけ地に近接した危険住宅については、がけ地近接等危険住宅移転事業の活用等により移転を促進している。平成27年度は、この制度により危険住宅29戸が除却され、危険住宅に代わる住宅16戸が建設された。

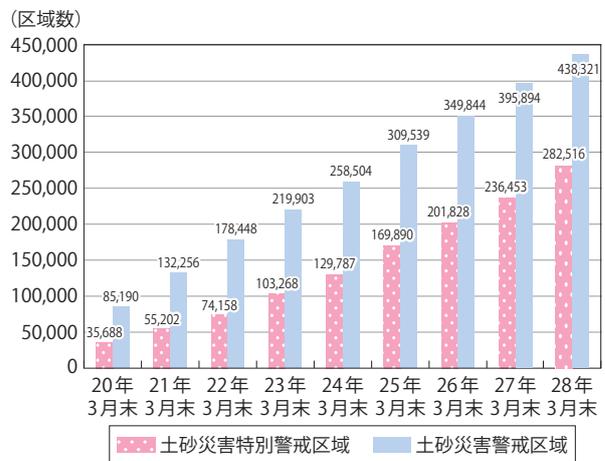
⑧大規模な土砂災害への対応

深層崩壊による被害を軽減するため、土砂災害防止施設の整備や深層崩壊の危険度評価マップ活用等による警戒避難体制の強化等ハード・ソフト一体となった土砂災害対策を推進している。

河道閉塞（天然ダム）、火山噴火に伴う土石流等のおそれがある場合、「土砂災害防止法」に基づく緊急調査を行い、土砂災害が想定される土地の区域及び時期の情報を市町村へ提供している。近年、雨の降り方の局地化・集中化・激甚化や火山活動の活発化に伴う土砂災害が頻発しているため、緊急調査実施のための対応力向上を図る訓練や関係機関との連携強化を推進している。

図表 II-7-2-8

全国の土砂災害警戒区域等の指定状況 (H28.3.31)

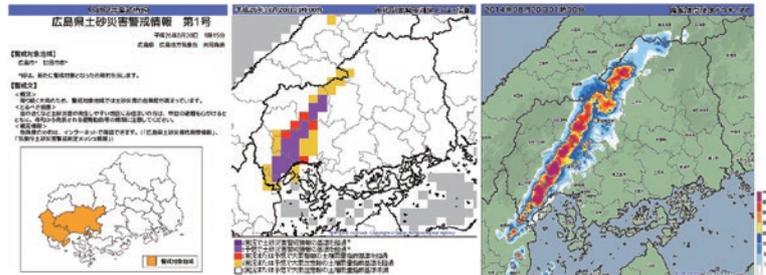


⑨土砂災害警戒情報の発表

大雨による土砂災害発生の危険度が高まった時に、市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や住民の自主避難の参考となるよう対象となる市町村等を特定し、とるべき措置等をお知らせする土砂災害警戒情報を都道府県と気象庁が共同で発表している。また、よりきめ細かな情報として、土砂災害発生の危険度をより詳細に示したメッシュ情報や雨量情報を提供している。

図表 II-7-2-9

土砂災害警戒情報及び土砂災害警戒判定メッシュ情報・高解像度降水ナウキャスト



資料) 気象庁

(3) 火山災害対策

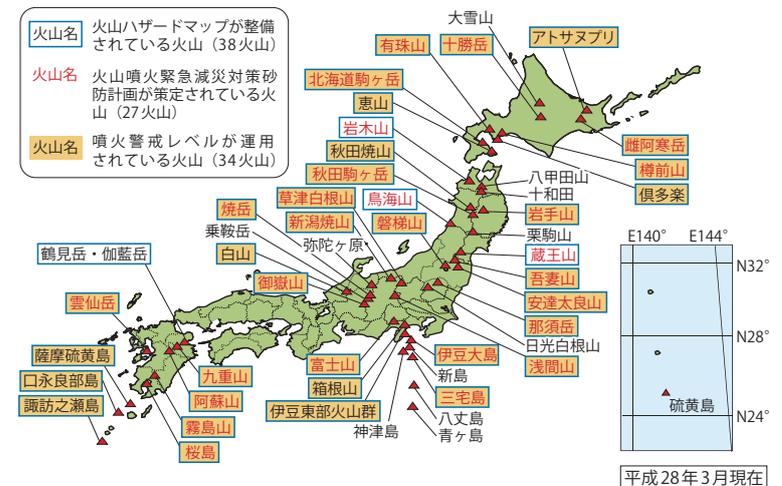
①活発な火山活動に伴う土砂災害への対策

火山噴火活動に伴い発生する火山泥流や降雨による土石流等に備え、被害を防止・軽減する砂防堰堤や導流堤等の整備を進めている。また、継続的かつ大量の土砂流出により適正に機能を確保することが著しく困難な施設は、除石等を行い機能の確保を図っている。

火山噴火活動に伴う土砂災害は、大規模となるおそれがあるとともに、あらかじめ噴火位置や規模を正確に予測することが困難であり、被害が大きくなる。このため、活発な火山活動等があり噴火に伴う土砂災害のおそれがある49火山を対象として、事前の施設整備とともに噴火

図表 II-7-2-10

「火山防災のために監視・観測体制の充実が必要な火山」として火山噴火予知連絡会によって選定された50火山における火山ハザードマップの整備、火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定、噴火警戒レベルの運用状況



資料) 国土交通省

状況に応じた機動的な対応によって被害を軽減するため「火山噴火緊急減災対策砂防計画」の策定を進めている。また、改正「活火山法」が平成27年12月に施行され、火山防災協議会の構成員となる都道府県及び地方整備局等の砂防部局が、噴火に伴う土砂災害の観点から火山ハザードマップの検討を行うこととなった。そのため、「火山砂防ハザードマップ（火山ハザードマップのうち、土砂災害に関するもの）」を整備することにより、火山防災協議会における一連の警戒避難体制の検討を支援する。

27年5月の口永良部島の噴火に対しては、噴火後のへりからの状況調査により、向江浜川において小規模な土石流の発生を確認し、関係自治体へ情報提供した。また、27年に噴火等の火山活動があった阿蘇山、箱根山、浅間山等においても降灰等の現地状況について調査を行い、関係自治体等へ情報提供を行った。

②活発な火山活動に伴う降灰対策

道路においては、噴火に伴う路上への降灰が交通の支障になるなど、社会的影響が大きいことから、路面清掃車による迅速かつ確かな除灰作業を行うための体制整備を推進している。

③気象庁における取組み

火山噴火災害の防止と軽減のため、全国の火山活動の監視を行い、噴火警報等の迅速かつ確かな発表に努めている。特に「火山防災のために監視・観測体制の充実等が必要な火山」として火山噴火予知連絡会によって選定された50火山については、観測施設を整備し、24時間体制で火山活動を監視している（常時観測火山^注）。

また、各火山の火山防災協議会の構成員として、警戒避難体制の整備に必要な事項である噴火警戒レベル（平成28年3月末現在34火山で運用中）の設定・改善を進めている。

さらに、26年9月の御嶽山の噴火災害を受けて開催した火山噴火予知連絡会の検討会等の提言（27年3月）を踏まえ、臨時的発表であることを明記した「火山の状況に関する解説情報」や噴火の発生事実を迅速に伝える「噴火速報」の発表開始、噴火予報及び噴火警戒レベル1のキーワード「平常」を「活火山であることに留意」に変更する等の火山情報の改善を進めるとともに、火山観測施設を新設するなど火山観測・監視体制の強化に取り組んでいる。

コラム

平成27年の主な火山活動と気象庁の対応

平成27年を振り返ると、口永良部島、箱根山、阿蘇山等の火山で活発な活動が見られました。本コラムではこれらの火山の活動状況と気象庁の対応について記します。

○口永良部島

口永良部島では5月29日09時59分に爆発的噴火が発生し、気象庁は同日10時07分に噴火警報を発表して噴火警戒レベルを3（入山規制）から運用開始以来初の5（避難）に引き上げました。これを受け、屋久島町は避難指示を発令し、口永良部島の全住民は島外へ避難しました。

3月下旬から気象庁職員が口永良部島に常駐し、気象庁機動調査班（JMA-MOT）による現地調査や火山の活動状況の住民説明を実施しました。噴火後は、屋久島に常駐し、火山の活動状況の解説等口永良部島入島に係る支援等を行いました。また、地震計、空振計などの火山観測機器を増設しました。

平成27年5月29日 口永良部島
噴火の様子（本村西遠望カメラ）



資料) 気象庁

^注 今後、八甲田山、十和田、弥陀ヶ原を追加し、50火山とする予定。

10月21日に噴火警戒レベル5を継続しつつ、避難等の嚴重な警戒が必要な範囲を、新岳火口からおおむね2kmの範囲、西側についてはおおむね2.5kmの範囲に限定する噴火警報を発表しました。これを受けて12月25日に屋久島町は口永良部島の一部を除き避難指示を解除し、島民の帰島が実施されました。

気象庁の対応



資料) 気象庁

○箱根山

大涌谷周辺（箱根山）では、4月下旬から火山活動が活発になり、大涌谷周辺に影響を及ぼす小規模な噴火が発生する可能性が高まったため、気象庁は5月6日06時00分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを2（火口周辺規制）に引き上げました。

さらに、6月30日に大涌谷でごく小規模な噴火を確認したことから、同日12時30分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを2から3（入山規制）に引き上げました。6月30日から気象庁職員が箱根町に常駐し、現地調査や箱根町への火山活動の状況の解説などを行いました。

その後、火山活動は低下したため、9月11日に火口周辺警報を発表して噴火警戒レベルを3から2に引き下げ、11月20日に火口周辺警報を解除して噴火警戒レベルを2から1（活火山であることに留意）に引き下げました。

○阿蘇山

阿蘇山では9月14日09時43分に中岳第一火口で小規模な噴火が発生しました。この噴火に伴い、気象庁は09時50分に発表し、10時10分に火口周辺警報を発表して噴火警戒レベルを2から3に引き上げました。噴火速報を発表したのは、8月4日に運用開始して以来、初めてでした。

その後、火山活動が低下したことから、11月24日14時00分に火口周辺警報を発表し、噴火警戒レベルを3から2に引き下げました。

④海上保安庁における取組み

海域火山噴火の前兆として、周辺海域に認められる変色水等の現象を観測し、航行船舶に情報を提供している。また、海域火山の噴火予知の基礎資料とするため、海底地形、地質構造等の基礎情報の整備を行うとともに、伊豆諸島海域においてGNSS連続観測を実施し、地殻変動を監視している。

平成25年11月の噴火開始から2年が経過した西之島火山については、27年6～7月に噴火開始後初めての測量船による島周辺の海洋調査を実施し、噴火による海底地形の変化を明らかにした。島の面積は28年3月時点で約2.6km²（旧西之島を含む）まで拡大しており、引き続き、航空機により火山活動と島の変化の状況を継続して監視している。

⑤国土地理院における取組み

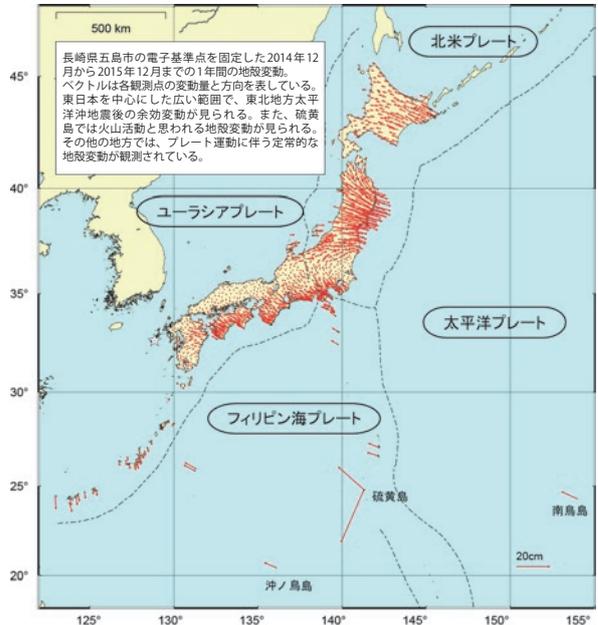
(ア) 火山活動観測・監視体制の強化

全国の活動的な火山において、電子基準点(GNSS^{注1}連続観測施設)によるGNSS連続観測、自動測距測角装置等の火山変動測量、GNSS火山変動リモート観測装置(REGMOS)等による連続観測を実施し、地殻の三次元的な監視を行っている。さらに、他機関のGNSS観測データを合わせた統合解析を実施し、火山周辺の地殻のより詳細な監視を行っている。また、陸域観測技術衛星2号(だいち2号)の干渉SAR^{注2}による山体表面の変化を監視している。

(イ) 火山噴火等に伴う自然災害に関する研究等

GNSSや干渉SAR等の観測と解析の精度を向上する研究や、それらの観測データの解析結果から火山活動のメカニズムを解明する研究を行っている。

図表 II-7-2-11 GNSS連続観測がとらえた日本列島の動き



資料) 国土地理院

(4) 高潮・侵食等対策

①高潮・高波対策の推進

頻発する高潮や風浪による高潮・高波災害等から人命や財産を守るため、海岸堤防等の整備や水防警報の発令等ハード・ソフト両面から施策を進めている。さらに、平成27年5月には水防法等の一部を改正し、ハード・ソフト両面からの対応をより一層強化するため、高潮に係る水位周知海岸及び浸水想定区域の指定制度等を創設している。

②海岸侵食対策の推進

様々な要因により全国各地で海岸侵食が生じていることから、河川、海岸、港湾、漁港の各管理者間で連携し、サンドバイパス^{注3}やサンドリサイクル^{注4}等による対策を進めている。

③高潮にかかる防災情報の提供

市町村の防災担当者がよりの確に防災対応を実施できるよう、気象庁では高潮警報等を市町村単位で発表している。

また、東日本大震災により地盤沈下が発生した地域の被災者や復興作業を支援するため、天文潮位(潮位の予測値)をまとめた「毎時潮位カレンダー」の公開等、高潮に関する情報提供を行っている。

注1 Global Navigation Satellite System：全球測位衛星システム

注2 人工衛星で宇宙から地球表面の変動を監視する技術

注3 海岸の構造物によって砂の移動が断たれた場合に、上手側に堆積した土砂を、下手側海岸に輸送・供給し、砂浜を復元する工法

注4 流れの下手側の海岸に堆積した土砂を、侵食を受けている上手側の海岸に戻し、砂浜を復元する工法

(5) 津波対策

①津波対策の推進

南海トラフ巨大地震等による大規模な津波災害に備え、最大クラスの津波に対してはハードとソフトの施策を組み合わせた多重防御による津波防災地域づくりを進めており、津波浸水想定の設定や津波災害警戒区域等の指定、避難計画の立案等において地方公共団体を支援してきている。

海岸の津波対策においては、比較的発生頻度の高い津波を対象に必要な海岸堤防等の整備や耐震・液状化対策、水門等の自動化・遠隔操作化、「緑の防潮堤」等の多様な構造を含めた粘り強い構造の海岸堤防、防波堤等の整備等のハード対策を行うとともに、津波・高潮ハザードマップの作成支援や水門等の効果的な管理運用等のソフト対策を推進している。また、東日本大震災で水門等の操作員が多数犠牲になったことを踏まえて、水門等に関する操作規則等の策定を義務付けるとともに、平成27年12月より「水門・陸閘等の安全かつ適切な管理運用の促進に関する検討委員会」において、安全かつ適切な管理運用体制の構築に向けた検討を行っている。

港湾の津波対策については、大規模津波発生時にも港湾機能を維持するため、「粘り強い構造」の防波堤の整備や緊急確保航路等の航路啓開計画の策定等の防災・減災対策を推進している。なお、人口・機能が集積する三大湾の港湾においては、比較的発生頻度の高い津波を越える津波を想定した防護水準の確保を検討している。

さらに、全国の「港則法」の特定港（86港）を中心に「船舶津波対策協議会」を設置しており、関係機関の協力の下、各港において船舶津波対策の充実を図っている。

河川津波対策については、切迫する巨大地震・津波等に備え、津波浸水リスクの高い地域等において、河川堤防のかさ上げ、耐震・液状化対策等を推進している。

道路の津波対策については、津波が想定される地域において、自治体と協定を締結し、盛土部分等を一時的な避難場所として活用するため、避難階段の設置や避難スペース等を整備している。また、避難誘導標識システムの整備、地域住民の方々と利用訓練等を実施し、防災機能の強化を図っている。

空港の津波対策については、津波被災の可能性のある空港において、人命保護のため津波発生時の空港利用者等の避難方法を定めた津波避難計画を策定し、計画に基づき津波避難訓練等の取組みを実施している。また、津波被災後に空港機能を早期に復旧するための計画を策定し、計画に基づき関係機関との協力体制構築等の取組みを推進している。

鉄道の津波対策については、東日本大震災における、津波発生時の避難誘導などの状況を検証し、南海トラフ巨大地震等による最大クラスの津波からの避難の基本的な考え方（素早い避難が最も有効かつ重要な対策であること等）を踏まえた津波発生時における鉄道旅客の安全確保への対応方針と具体例等を取りまとめており、鉄道事業者における取組みを推進している。

②津波にかかる防災情報の提供

津波による災害の防止・軽減を図るため、気象庁は、全国の地震活動を24時間体制で監視し、津波警報、津波情報等の迅速かつ的確な発表に努めている。また、東日本大震災によって明らかになった課題を受け、気象庁は、マグニチュード8を超える巨大地震の場合には「巨大」という言葉を使った大津波警報で非常事態であることを伝えるなど、新しい津波警報等を平成25年3月より運用している。

28年3月末現在、気象庁は、38箇所の海底津波計、18箇所のGPS波浪計、173箇所の沿岸の津

波観測点を監視し、津波警報の更新や津波情報等に活用している。

船舶の津波対策に役立てるため、海上保安庁では、南海トラフ巨大地震の新しい想定（24年8月：内閣府）に基づいて、港湾域において予想される津波の挙動を示した津波防災情報図65図を作成・提供している。

③津波避難対策

将来、南海トラフ巨大地震をはじめとする巨大地震の発生による津波被害が懸念されることから、都市計画の基礎的なデータを活用した避難施設等の適正な配置を行うための方法を取りまとめた技術的な指針を平成25年6月に策定し、公表している。

港湾の堤外地で活動する就労者等が津波等の災害時に安全に避難・退避できるよう、港湾の特殊性を考慮した津波避難計画策定の取組みを促進している。また、地方自治体が整備する津波避難施設について、防災・安全交付金等の活用により、整備の促進を図るとともに、津波等からの退避機能を備えた物流施設等を整備する民間事業者に対しても、民間都市機構による支援を行っている。

④津波被害軽減の機能を発揮する公園緑地の整備

東日本大震災の教訓を踏まえ、地方公共団体が復興まちづくり計画の検討等に活用できるよう「東日本大震災からの復興に係る公園緑地整備に関する技術的指針」を平成24年3月に取りまとめ、公園緑地が多重防御の1つとしての機能、避難路・避難地としての機能、復旧・復興支援の機能、防災教育機能の4つの機能を有するものとし、減災効果が発揮されるための公園緑地の計画・設計等の考え方を示している。

⑤官庁施設における津波対策

官庁施設は、災害応急対策活動の拠点施設として、あるいは、一時的な避難場所として、人命の救済に資するものであるため、津波等の災害発生時において必要な機能を確保することが重要である。

平成25年2月に社会資本整備審議会より答申を受けた「大津波等を想定した官庁施設の機能確保の在り方について」において示されたハード・ソフトの対策の組み合わせによる津波対策の考え方を踏まえ、官庁施設を運用管理する機関と連携しつつ、総合的かつ効果的な津波対策を推進している。

(6) 地震対策

①住宅・建築物の耐震・安全性の向上

住宅や多数の人が利用する建築物の耐震化率を平成32年までに95%とする目標を達成するため、25年11月に施行された改正「建築物の耐震改修の促進に関する法律」に基づき、不特定多数の人が利用する大規模建築物等に対する耐震診断結果の報告の義務付け、耐震性に係る表示制度等により耐震化の促進を図っている。

住宅・建築物の耐震化については、社会資本整備総合交付金等により支援しているが、25年度からは、耐震診断義務付け対象建築物について、通常の支援に加え、重点的かつ緊急的な支援を実施している。

②宅地耐震化の推進

大地震時等の滑動崩落や液状化による既存宅地等の被害を防止するため、宅地耐震化推進事業によ

り、地方公共団体等が実施する変動予測調査や防止対策への支援等を実施している。

③被災地における宅地の危険度判定の実施

二次災害を防止し、住民の安全確保を図るため、被災後に迅速かつ的確に宅地の危険度判定を実施できるように、都道府県・政令市から構成される被災宅地危険度判定連絡協議会と協力して体制整備を図っている。

④密集市街地の改善整備

防災・居住環境上の課題を抱えている密集市街地の早急な改善整備は喫緊の課題であり、「地震時等に著しく危険な密集市街地」(約4,435ha)について平成32年度までに最低限の安全性を確保し、おおむね解消することとしている。

この実現に向け、幹線道路沿道建築物の不燃化による延焼遮断機能と避難路機能が一体となった都市の骨格防災軸（防災環境軸）や避難地となる防災公園の整備、防災街区整備

事業、住宅市街地総合整備事業等による老朽建築物の除却と合わせた耐火建築物等への共同建替え、避難や消防活動の向上を図る狭あい道路の拡幅等の対策を推進している。

図表 II-7-2-12 密集市街地の整備イメージ



資料) 国土交通省

⑤オープンスペースの確保

防災機能の向上により安全で安心できる都市づくりを図るため、地震災害時の復旧・復興拠点や物資の中継基地等となる防災拠点、市街地火災等から避難者の生命を保護する避難地等として機能する防災公園等の整備を推進している。また、防災公園と周辺市街地の整備改善を一体的に実施する防災公園街区整備事業を実施している。

⑥防災拠点となる官庁施設等の整備の推進

官庁施設については、来訪者等の安全を確保するとともに、大規模地震発生時に災害応急対策活動の拠点施設として機能を十分に発揮できるよう、総合的な耐震安全性を確保する必要がある。このため、官庁施設の耐震化の目標を定め、計画的かつ重点的に整備を推進しており、平成27年度は中央合同庁舎第4号館（東京都千代田区）の耐震改修等を実施している。

⑦公共施設等の耐震性向上

河川事業においては、いわゆるレベル2地震動においても堤防、水門等の河川構造物が果たすべき機能を確保するため、耐震照査を実施するとともに、必要な対策を推進している。

海岸事業においては、ゼロメートル地帯等において地震により堤防等が損傷し、大規模な浸水が生じないように、また、南海トラフ地震等において、津波到達前に堤防等の機能が損なわれないよう、施

設の機能や背後地の重要度等を考慮して、耐震対策を推進している。

道路事業においては、地震による被災時に円滑な救急・救援活動、緊急物資の輸送、復旧活動に不可欠な緊急輸送を確保するため、緊急輸送道路等の重要な道路について、橋梁の耐震補強対策や無電柱化を実施している。また、無電柱化については、平成25年6月の「道路法」等の改正により、緊急輸送道路等の防災上重要な道路において、道路管理者が占用の禁止・制限ができる制度や、国が地方公共団体を通じて電線管理者に対して無利子貸付できる制度を創設した。

港湾事業においては、南海トラフの地震や首都直下地震等の甚大な被害が想定される災害に対し、機能不全に陥らない経済社会システムを確保し、我が国の競争力を向上させ、国際的な信頼を獲得するため、災害の切迫性や港湾機能の重要度に応じて国内外の広域ネットワークの拠点となる港湾施設の耐震・耐津波性の向上やコンビナート港湾の強靱化を図っている。

空港事業においては、地震等被災時に救急・救命活動や緊急輸送の拠点となるとともに、航空ネットワークの維持、背後圏経済活動の継続性確保において重要と考えられる航空輸送上重要な空港等において、必要な管制機能を確保するための庁舎等及び最低限必要となる基本施設等の耐震化等を実施している。

鉄道事業においては、南海トラフ地震、首都直下地震等の大規模地震に備えて、主要駅や高架橋等の鉄道施設の耐震対策を推進している。また、本州四国連絡橋（本四備讃線）の耐震補強を着実に実施し、南海トラフ地震等による被害を回避・軽減するとともに、本州と四国を結ぶ鉄道ネットワークの確保を図る。

下水道事業においては、地震時においても下水道が果たすべき機能を確保するため、防災拠点等と処理場とを接続する管路施設や水処理施設等の耐震化・耐津波化を図る「防災」と、被災を想定して被害の最小化を図る「減災」を組み合わせた総合的な地震対策を推進している。

⑧大規模地震に対する土砂災害対策

南海トラフ地震等の大規模地震に備え、地震により崩壊する危険性が高く、防災拠点や重要交通網等への影響、孤立集落の発生が想定される土砂災害危険箇所において、ハード・ソフト一体となった効果的な土砂災害対策を推進している。

また、大規模地震発生後は、関係各機関との連携を図り、災害状況等を迅速に把握し、応急対策を的確に実施することが重要である。このため、関係機関等との連携を強化するとともに、実践的な訓練を行うなど危機管理体制の整備を推進している。

⑨気象庁における取組み

地震による災害の防止・軽減を図るため、全国の地震活動及び地震防災対策強化地域にかかる地殻変動を24時間体制で監視し、緊急地震速報、地震情報、東海地震に関連する情報等の迅速かつ的確な発表に努めている。

緊急地震速報については、同時に複数の地震が発生した場合でも震源を精度良く推定する手法や巨大地震の際に、強く揺れる地域が非常に広範囲に及ぶ場合でも、震度を適切に予想する手法の導入に向けて、計算システムのソフト改修を進めている。また、震源精度の向上及び情報発表の迅速化を図るため、関係機関が海域や地中深くに設置した地震計のデータの活用を平成26年度末に開始した。引き続き、関係機関の陸上や海底の地震計の活用を進める。

長周期地震動については、人的・物的被害の早期把握といった地震直後の初動対応に資する有効な

情報を提供するため、25年3月より、長周期地震動に関する観測情報を試行的に発表している。さらに、長周期地震動に関する予報の提供に向けた検討を進めている。

⑩海上保安庁における取組み

巨大地震発生メカニズムの解明のため、海溝型巨大地震の発生が将来予想されている南海トラフ等の太平洋側海域において、海底地殻変動を観測している。また、沿岸域及び伊豆諸島において、GNSS観測による地殻変動を監視している。

⑪国土地理院における取組み

(ア) 地殻変動観測・監視体制の強化

全国及び地震防災対策強化地域等において、電子基準点等約1,300点によるGNSS連続観測、GNSS測量、水準測量等による地殻変動の監視を強化している。また、だいち2号による干渉SARで地盤変動の監視を行っている。

(イ) 地震に伴う自然災害に関する研究等

GNSS、干渉SAR、水準測量等測地観測成果から、地震の発生メカニズムを解明するとともに、観測と解析の精度を向上する研究を行っている。また、国土の基本的な地理空間情報と震度を組み合わせ解析し、災害時における迅速な情報の提供に関する研究開発及び試験運用を行っている。さらに、関係行政機関・大学等と地震予知に関する調査・観測・研究結果等の情報交換とそれらに基づく学術的な検討を行う地震予知連絡会、地殻変動研究を目的として関係行政機関等が観測した潮位記録の収集・整理・提供を行う海岸昇降検知センターを運営している。

⑫帰宅困難者対策

大都市において大規模地震が発生した場合、都市機能が麻痺し東日本大震災以上の帰宅困難者が発生することが予想されることから、人口・都市機能が集積した地域における滞在者等の安全確保のため、平成24年に都市再生安全確保計画制度を創設し、都市再生緊急整備地域（全国63地域：28年3月末現在）において、都市再生安全確保計画の作成や、都市再生安全確保施設に関する協定の締結、各種規制緩和等により、官民の連携による都市の防災性の向上を図っている。また、主要駅周辺も補助対象地域としている都市安全確保促進事業により、都市再生安全確保計画等の作成や計画に基づくソフト・ハード両面を総合的に支援している。さらに、都市再生安全確保計画に記載された備蓄倉庫については、課税の特例措置も講じている。

⑬災害時の業務継続機能の確保

都市機能が集積した拠点地区において、災害時にエネルギー供給が途絶えることとなると、経済活動が麻痺するとともに災害対応に支障をきたし、我が国社会経済への影響は甚大なものとなるおそれがある。

このような我が国都市の弱みである災害脆弱性への対応を図るため、「災害時業務継続地区整備緊急促進事業」を平成27年度に創設し、災害時の業務継続性を確保するためエネルギーの面的ネットワークの整備を推進している。

⑭地下街の安心安全対策

都市内の重要な公共的空間である地下街は、大規模地震発生時に避難者等の混乱が懸念されるとともに、施設の老朽化も進んでいることから、地下街の安心避難対策ガイドラインを策定し、利用者等の安心避難のための防災対策を推進している。

(7) 雪害対策

①冬期道路交通の確保（雪寒事業）

「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」に基づき、安全で安心な生活を支え、地域間の交流・連携を強化するため、平成25年11月に「積雪寒冷特別地域道路交通確保五箇年計画」を閣議決定するとともに、雪寒指定道路の見直しを行い、道路の除雪・防雪・凍雪害防止の事業（雪寒事業）を進めている。また、24年7月に北陸雪害対策技術センターを設置し、全国の雪害対策に関する研究・開発、人材育成、自治体等への支援、国民への情報提供・啓発を推進している。さらに、除雪優先区間の設定や早めの通行止めによる迅速な除雪の実施、道路管理者間及び関係機関との連携等、除雪体制を強化しているところであり、立ち往生車両等が発生した場合は、26年11月に改正された「災害対策基本法」を適用し、速やかに立ち往生車両の移動措置を行うことで、迅速に交通を確保することとしている。

②豪雪地帯における雪崩災害対策

全国には、約21,000箇所の雪崩危険箇所があり、集落における雪崩災害から人命を保護するため、雪崩防止施設の整備を推進している。

③消流雪用水導入事業の実施

豪雪地帯において、治水機能の確保と合わせ、水量の豊富な河川から市街地を流れる中小河川等に消流雪用水を供給するための導水路等の整備を実施している。

(8) 防災情報の高度化

①防災情報の集約

「国土交通省防災情報提供センター」^{注1}では、国民が防災情報を容易に入手・活用できるよう、保有する雨量等の情報を集約・提供しているほか、災害対応や防災に関する情報がワンストップで入手できるようにしている。

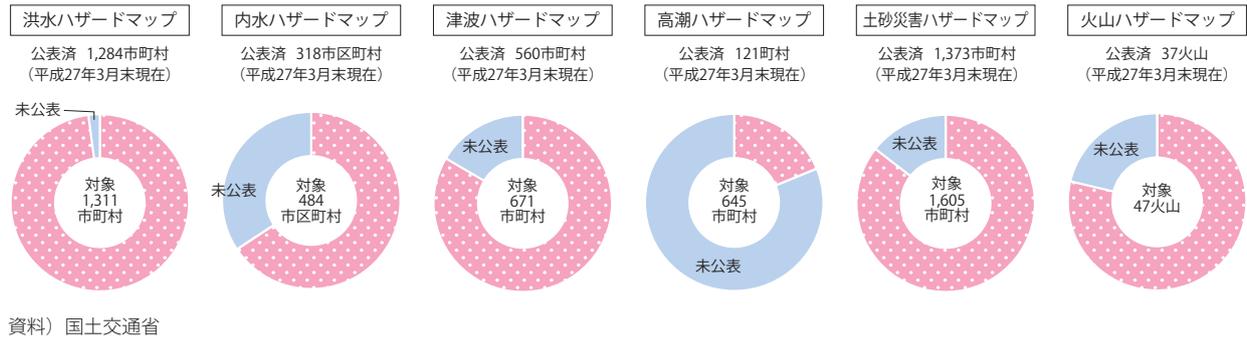
②ハザードマップ等の整備

災害発生時に住民が適切な避難行動をとれるよう、市町村によるハザードマップの作成及び住民への周知・活用を促進するとともに、全国の各種ハザードマップを検索閲覧できるインターネットポータルサイト^{注2}を開設している。

注1 「国土交通省防災情報提供センター」ウェブサイト：<http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/>

注2 「国土交通省ハザードマップポータルサイト」：<http://disaportal.gsi.go.jp/>

図表 II-7-2-13 ハザードマップの整備状況



③防災気象情報の改善

気象庁では、気象災害を防止・軽減するために、特別警報・警報・注意報や気象情報等を発表し段階的に警戒や注意を呼びかけるとともに、実際に危険度の高まっている地域を土砂災害警戒判定メッシュ情報等の分布図形式で提供している。また、国土交通省や都道府県と共同で土砂災害警戒情報、指定河川洪水予報を発表している。

平成27年7月に、交通政策審議会気象分科会において、可能性が高くなくとも社会に大きな影響を与える現象が発生するおそれを積極的に発表すること、危険度やその切迫度を分かりやすく提供すること等について提言を受け、実施に向けた取組みを進めている。

コラム

緊急速報メールによる特別警報の配信

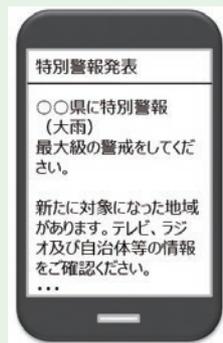
緊急速報メールは、携帯電話事業者（NTTドコモ、KDDI・沖縄セルラー（au）、ソフトバンク）が無料で提供するサービスで、国や地方公共団体による災害・避難情報等が、対象エリア内の携帯電話に一斉配信されます。

気象庁では、平成27年11月19日に、従来から配信対象となっていた緊急地震速報及び津波警報に加えて、気象等（大雨、暴風、高潮、波浪、暴風雪、大雪）及び噴火に関する特別警報の緊急速報メールによる配信を開始しました。

これにより、気象庁の発表するすべての特別警報が緊急速報メールで配信されることとなりました。緊急速報メールは、個々の携帯電話ユーザーに直接配信されるため、緊急性が極めて高い特別警報の伝達に有効な手段の一つとなります。

特別警報は、重大な災害が起こるおそれが著しく大きい場合に発表され、最大限の警戒を呼び掛けるものです。特別警報の発表時には、既に災害が発生していたとしてもおかしくない状況であり、落ち着いて、テレビ、ラジオ、自治体等の情報を確認して、それが出来ない場合は周囲の状況から判断し、速やかな身の安全の確保を心がけていただくようお願いしています。また、特別警報の発表を待つことなく、気象庁が段階的に発表する注意報や警報等の防災気象情報や自治体等の情報を基に、早め早めの避難等の対応をとっていただくことが重要です。

気象等に関する特別警報の配信イメージ



資料) 気象庁

(9) 危機管理体制の強化

自然災害への対処として、災害に結びつくおそれのある自然現象の予測（気象庁）、災害時の施設点検・応急復旧等の対応（施設管理関係部局）、海上における救助活動（海上保安庁）等を行うとともに、職員の非常参集、災害対策本部の設置等の初動対応体制を構築しているところであるが、東日本大震災における災害対応を踏まえ、危機管理体制のさらなる強化を図ることとしている。また、被災した地方公共団体等に対して、国土交通省及び関係団体等有する資機材、マンパワー、ノウハウ等を活用した支援等をより積極的に推進する。

① TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）による災害対応

TEC-FORCEは、大規模自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、被災地方公共団体等が行う、被災状況の迅速な把握、被害の拡大の防止、被災地の早期復旧その他災害応急対策に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施することを目的に平成20年度に設置されたものである。27年度は、5月の口永良部島の噴火、6月24日からの大雨、7月の台風第11号、8月の台風第15号・第16号、平成27年9月関東・東北豪雨、1月23日の大雪等に対して、被害を受けた23道県、88市町村へ約1,100名の隊員、のべ約3,200人・日を派遣し、発災直後から被災状況の把握や被害拡大防止等の技術的な支援を実施した。

② 業務継続体制の強化

政府全体の業務継続に関する計画（政府業務継続計画）が決定されたことを受け、国土交通省業務継続計画（第2版）について、これまでの取組みをフォローアップし、平成26年4月1日に国土交通省業務継続計画（第3版）を取りまとめた。さらに、物資の備蓄や本省の指示を待たず他の地域からの応援体制を確保（TEC-FORCEの即時出動）するなどしながら、業務継続体制の強化を図っているところである。

③ 災害に備えた情報通信システム・機械等の配備

災害時の情報通信体制を確保するため、国土交通本省、地方整備局、関係機関等の中で、マイクロ回線と光ファイバを用いた信頼性の高い情報通信ネットワーク整備に加え、災害現場からの情報収集体制を強化するために衛星通信回線を活用した機動性の高いシステムを整備している。また、迅速な災害対応のために全国の地方整備局等に配備している災害対策用ヘリコプター、衛星通信車、排水ポンプ車、照明車等の災害対策用機械の整備を図り、大規模災害が発生した場合には、迅速に派遣できる体制をとっている。

④ 実践的・広域的な防災訓練の実施

起こり得る最悪シナリオを想定し、関係機関との連携や全国の地方整備局からのTEC-FORCE広域派遣等の実践的かつ広域的な防災訓練を積極的に実施した。また、水防月間（主に5月）を中心に、水防団による水防活動の実践訓練に加え、自衛水防組織等の多様な主体が参画した避難訓練、情報伝達訓練等を組み合わせた総合的かつ実践的な水防演習を実施した。

さらに、東日本大震災では、大規模災害時における関係機関の連携の重要性があらためて認識されたため、地方支分部局等を中心とした指定地方行政機関、消防機関、自衛隊等、多数の団体が一体となった各種訓練を実施するなど、巨大地震等大規模災害に備えた広域的な防災体制の充実強化を図る

取組みを進めている。

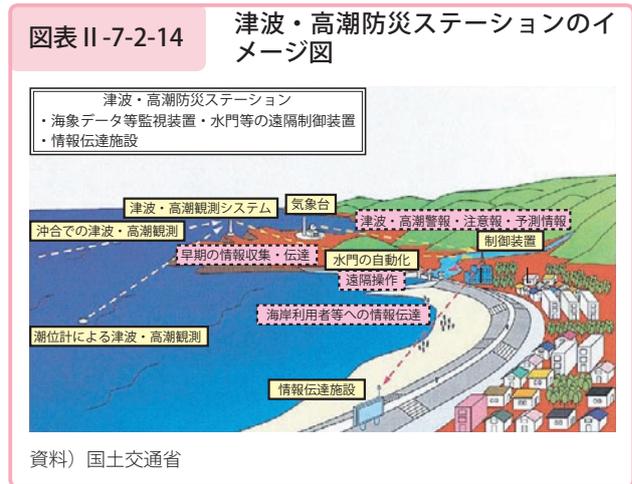
⑤海上での初動対策の準備

海上保安庁では、災害発生時に迅速に対応できるよう巡視船艇・航空機を24時間体制で配備している。また、災害の規模に応じて対策本部等を設置し、巡視船艇・航空機による被害状況調査や救助活動等を実施するなど、迅速かつ的確に対応している。

(10) ICTを活用した既存ストックの管理

光ファイバ網の構築により、ICTを活用した公共施設管理、危機管理の高度化を図っている。具体的には、光ファイバを活用した道路斜面の継続監視による管理の高度化、インターネット等を活用した防災情報の提供等、安全な道路利用のための対策を進めている。また、水門等の遠隔操作、河川の流況や火山地域等の遠隔監視のほか、下水処理場・ポンプ場等の施設間を光ファイバ等で結び、遠隔監視・操作を実施するなど、管理の高度化を図っている。

さらに、水門等の施設を迅速かつ一元的に操作し、津波・高潮被害の未然防止を図る津波・高潮防災ステーションの整備については、防災・安全交付金等により支援している。



(11) 公共土木施設の災害復旧等

平成27年の国土交通省所管公共土木施設（河川、道路、海岸、下水道等）の被害は、台風第18号等の影響により記録的な大雨となった平成27年9月関東・東北豪雨による災害や7月の台風第11号による徳島県阿南市での浸水被害など、全国的に頻発したことにより、約1,850億円（6,819箇所）が報告されている。

これらの自然災害による被害について、被災直後から現地にTEC-FORCEを派遣するとともに、災害復旧や改良復旧の計画立案を支援するため、災害復旧技術専門家派遣制度により地方自治体からの要請に基づき、公益社団法人全国防災協会に登録された専門家を現地に派遣するなど、迅速な復旧・復興及び二次災害防止に向けた技術的助言等の被災自治体の支援を行った。

また、特に被害が集中した自治体に対し、早期復旧を支援するため、災害復旧の迅速化に向け、実地によらず机上で査定できる限度額を通常の300万円未満から自治体に応じ、1～3千万円未満に拡大するなど、査定の簡素化を行うことにより、事業採択までの事務手続を大幅に短縮した。

さらに、関東・東北豪雨や台風第11号等に伴う豪雨、崖崩れ、豪雪、雪崩等の自然災害により被害を受けた地区（35件）に災害対策等緊急事業推進費を執行し、住民等の安全・安心の確保に資するため、緊急に再度災害防止対策等を実施した。

コラム

災害復旧・改良復旧事業の
技術的助言等の支援を行っています

Column

大規模な災害が発生した場合、災害現場では迅速で的確な判断が求められます。被災した地方公共団体では、施設の復旧や改良復旧の計画立案を迅速かつ円滑に実施する必要がありますが、災害経験を積んだ技術者が不足しているのが実態であり、対策が遅れるなど、その対応に苦慮しているのが多い状況です。

このような背景を踏まえて、TEC-FORCEとは別の制度として、国土交通省は被災した地方公共団体に対し、災害復旧に係る技術的支援を行っています。

○災害緊急調査

災害緊急調査とは、広域にわたる大災害又は人的被害発生等の特別な災害の場合に、災害査定官を現地に派遣し、被災状況の迅速な把握、公共土木施設に対する応急措置や復旧方針樹立の指導にあたるものです。

○災害復旧技術専門家派遣制度

災害復旧技術専門家派遣制度とは、公共土木施設に被災が発生した場合、全国防災協会に登録された専門家を災害現地に派遣し、災害調査に関する支援、復旧工法に関する助言を行います。

災害緊急調査
(栃木県鹿沼市での調査)



災害緊急調査
(茨城県常総市長への報告)



災害復旧技術専門家派遣
(福島県南会津町での調査)



資料) 国土交通省

平成27年度は、平成27年9月関東・東北豪雨で被災した地方公共団体（宮城、福島、栃木、茨城県）からの要請に基づき、災害緊急調査と災害復旧技術専門家派遣制度を有効に活用し、早期復旧への対応を行いました。

(12) 安全・安心のための情報・広報等ソフト対策の推進

安全・安心の確保のために、自然災害を中心として、ハード面に限らずソフト面での対策の取り組みを進めるため、「国土交通省安全・安心のためのソフト対策推進大綱」に基づき、毎年、進捗状況の点検を行ってきたが、東日本大震災を受けて、ソフトとハードの調和的かつ一体的な検討が必要であることが顕在化したことから、社会資本整備重点計画・国土交通省防災業務計画の見直しを踏まえ、検討を行っている。