

平成26年度アクションプラン特定施策 についての構成員助言 (自然災害に対する強靱なインフラの実現)

平成26年 1月17日

次世代インフラ・復興再生戦略協議会事務局

科学技術イノベーション総合戦略（平成25年6月7日 閣議決定）

第2章 科学技術イノベーションが取り組むべき課題

Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの整備（抜粋）

3. 重点的取組

（2）自然災害に対する強靱なインフラの実現

①取組の内容

この取組では、インフラ耐震性等の強化技術や、人工衛星等による地球観測データ及び地理空間情報等を用いた観測・分析・予測技術、発災時に災害情報の迅速かつ確実な把握・伝達により被害を最小化する技術、発災後に安全かつ迅速・的確な災害対応や復旧を可能とする技術の開発を官民連携しながら推進する。この取組により、避難等の自然災害への備えが事前に行えるようになるほか、発災時も被災者・救援者双方が迅速かつ安全な行動をとることが可能となり、自然災害等、多様な災害に対応した安全・安心を実感できる社会を目指す。

● 特定施策一覧（自然災害に対する強靱なインフラの実現）－ 1

<耐震性等の強化技術>

施策名	施策番号	府省	事業期間	施策概要
Eーディフェンス(実大三次元震動破壊実験施設)を活用した社会基盤研究	次・文08	文科省	H23-H29	従来の耐震構造に比べ20%耐震強度の高い耐震構造や東北地方太平洋沖地震において首都圏で観測された長周期地震動の3倍の強さの揺れに無損傷な免震技術など、耐震・免震技術の開発に取り組む。
沿岸域の施設の災害・事故対策技術の開発	次・国15	国交省	H26-H28	自然災害に対する強靱なインフラの実現を目指し、沿岸域施設の機能確保のため、当該施設の耐震・液状化対策技術の開発に取り組む。
非構造部材(外装材)の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究	復・国02	国交省	H23-H26	変形能力や変形追従性等の耐震安全性に優れた非構造部材(外装材)の普及や外装材の落下による被害防止のため、外装材の耐震安全性の評価手法を確立し、成果については建築基準法に基づく告示や各種技術基準類への反映を図る。
大規模地震・津波に対する河川堤防の複合対策技術の開発	復・国06	国交省	H23-H27	河川堤防部の耐震性・耐浸透性向上に向けた複合対策技術開発に取り組むとともに、成果について基準に反映して全国の事業で活用するなど現場への早期適用を進め、河川堤防の浸透対策や耐震対策におけるコスト縮減及び安全性の向上を図る。
石油タンクの地震・津波時の安全性向上及び堆積物火災の消火技術に関する研究	復・総03	総務省	H23-H27	石油タンクの地震・津波時の安全性向上に関する研究に取り組み、危険物施設における地震時・津波時の火災・漏洩事故の防止及び危険物に関する地震後の火災への消防の的確な応急対応を可能とし被害低減を図る。
効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新に向けた構造材料研究拠点の形成	次・文03	文科省	H26-H27	社会インフラの長寿命化・耐震化を推進するため、国内外のハブとなる外部に開かれた構造材料拠点を構築し、産学官のオールジャパン体制で新材料・補修技術・信頼性保証技術等の構造材料研究開発を実施する。

● 特定施策一覧（自然災害に対する強靱なインフラの実現）－ 2

<地理空間情報等を用いた観測・分析・予測技術>

施策名	施策番号	府省	事業期間	施策概要
災害に強いまちづくりのための海溝型地震・津波に関する総合評価	次・文07	文科省	H27-H32	南海トラフや日本海側の海域の調査観測の推進や、地殻変動観測技術の高精度化に向けた研究開発を実施し、地震調査研究推進本部の地震・津波の長期的な観点からの発生確率の評価（長期評価）等に貢献する。また、大規模災害による被害過程の全体像を明らかにするとともに、その解決に資する技術開発を行う。
国土の強靱化を底上げする海溝型地震発生帯の集中研究	次・文13	文科省	H19-H30	「南海トラフ地震発生帯掘削計画」について、地球深部探査船「ちきゅう」による南海トラフ海底下の掘削及び巨大断層の調査、長期孔内計測装置の設置、海底下環境のリアルタイムデータの取得を実施し、災害シミュレーション及び緊急地震速報に活用する。
集中豪雨・局地的大雨・竜巻等、顕著気象の監視・予測技術の高度化	次・国05	国交省	H26-H30	フェースドアレイレーダ等の高性能の気象レーダの観測能力を評価し、即時に高精度の観測データを得る技術を確立し、局地的大雨や竜巻等突風など急激に発生・発達する顕著気象に関する監視・予測技術を高度化する。
「緊急津波予測技術・津波災害対応支援システム」の実現に向けた観測・研究開発	次・文14	文科省	H22-H27	釧路沖から房総沖までの太平洋沖沿岸にケーブル式地震計・水圧計を整備し、また、南海トラフ沿いの南海地震の想定震源域に海底地震計・津波計ネットワーク(DONET II)を整備し、平成27年度の本格運用を目指す。これらの観測網から得られるデータを用い、即時的に津波を予測する技術を開発する。また、津波ハザード評価手法についても研究を行う。
緊急地震速報の予測手法の高度化に関する研究	次・国19	国交省	H26-H30	緊急地震速報について、観測網の震度の予測精度の向上と長周期地震動への予測に取り組み、様々な周期における緊急地震速報の精度向上、迅速化に結びつく技術開発を行う。

● 特定施策一覧（自然災害に対する強靱なインフラの実現）－ 3

施策名	施策番号	府省	事業期間	施策概要
津波予測手法の高度化に関する研究	次・国20	国交省	H25-H30	これまで開発を実施してきた津波警報について、海域の稠密な海底地震津波観測網(文科省により整備)の大量のデータを最大限に活用できるよう、平成30年度までに大量のデータ処理に対応するように高度化するとともに、地殻変動などに基づく震源モデルの情報も活用した予測手法の高度化を行い、津波警報の変更を5～10分程度早く行う手法をより確実にする。
高精度津波防災・減災評価手法の研究開発	次・国22	国交省	H26-H29	大規模地震・津波発生装置を用いた防護施設のメカニズム解明に加え、背後地域を含めて検討を行うための広域地震・津波発生装置および避難行動検証施設の整備を行い、物理的なメカニズムならびに避難を含めた対策検討を行う。並行して、津波伝播遡上の数値シミュレーションに加え、構造変形解析ならびに避難シミュレーションといった異なる物理現象の多連成計算システムを開発し、パラメタ解析による減災対策効果の検証を行う。
防災・減災機能の強化に向けた地球観測衛星の研究開発 ・陸域観測技術衛星2号 (ALOS-2) ・広域・高分解能観測技術衛星	次・文09	文科省	H20-H30	災害を広域かつ高分解能に観測・監視する衛星の開発及び観測データから災害の状況を判別する技術の精度向上、データ提供の迅速化を実現し、大規模災害時に広域にわたる災害の状況を迅速に把握することを可能とする。
超高分解能合成開口レーダの小型化技術の研究開発	次・経03	経産省	H22-H27	超高分解能合成開口レーダ衛星の小型化と低コスト化を実現し、既に受注を受けたベトナム政府への納入及びアセアン諸国からの更なる受注獲得や日アセアンの防災に資する衛星ネットワークの構築を目指し、国際展開や産業振興に貢献する。

● 特定施策一覧（自然災害に対する強靱なインフラの実現）－ 4

施策名	施策番号	府省	事業期間	施策概要
航空機SARによる大規模災害時における災害状況把握	復・総01	総務省	H23-H27	世界最高の水平分解能(30cm)を有する航空機搭載SARの小型化に向けた技術開発であり、形式認証が不要である観測ポッドに搭載可能な大きさを実現することにより、セスナ等の小型航空機に実装することが可能となり、航空機用SARの普及を促進する。
衛星による地球環境観測の強化	次・環02	環境省	H23-	温室効果ガス観測衛星の運用・開発及び国別レベル二酸化炭素吸収排出量の推計を行い、世界的な気候変動予測に貢献し、極端気象等の防災減災に資する。
防災・減災機能の強化に向けた地球観測衛星の研究開発 ・温室効果ガス観測技術衛星2号(GOSAT-2) ・気候変動観測衛星(GCOM-C)	次・文09	文科省	H20-H30	GOSAT-2については、GOSATに比べ、さらに温室効果ガス(二酸化炭素、メタンガス)の観測精度を向上させ、GCOM-Cについては、全球規模の雲・エアロゾル等の観測を実現し、ともに世界的な気候変動予測の高精度化に貢献することで、極端気象等の防災・減災に資する。
「フューチャー・アース」構想を受けた革新的地球環境観測研究の推進	次・文11	文科省	H22-H30	地球温暖化等に起因する地球規模の気候変動に関して、気候変動予測や気候変動リスク管理、地球環境に関する情報の共有化等の技術を開発する。極端事象の発生を予測する気候変動予測は、防災・減災対策の基礎データとして有効である。
大規模広域型地震被害の即時推測技術に関する研究	復・国01	国交省	H23-H26	地震発生直後に河川・道路等の施設の被災状況を即時的に推測する手法を開発、実用化し、地震発生時に迅速な初動対応の判断に活用する。

● 特定施策一覧（自然災害に対する強靱なインフラの実現）－ 5

＜災害情報の迅速な把握・伝達技術やロボット等による災害対応インフラ復旧技術＞

施策名	施策番号	府省	事業期間	施策概要
次世代社会インフラ用ロボット開発・導入の推進	次・国02	国交省	H25-H29(P)	維持管理及び災害対応に資する社会インフラ用ロボットに係る開発目標及び評価軸の設定、調査等を実施し、産学による優れた研究開発について、現場での試行・評価を通して、より実用性の高いロボットの開発・改良を促す。「次世代社会インフラ用ロボット開発・導入検討会」を通じて経済産業省、総務省等と連携し、その成果を直轄事業の現場へ先導的に導入するなど、社会への普及及び海外諸国への展開を図る。
災害対応のための消防ロボットの研究開発	次・総09	総務省	H26-H32	石油コンビナート等のエネルギー・産業基盤における大規模・特殊な災害に即応する緊急消防援助隊の応急対応に資するリモート操作可能な災害対応ロボットの技術開発を、国土交通省の次世代社会インフラ用ロボット開発と連携して推進する。
大規模土砂災害等に対する減災、早期復旧技術の開発	次・国18	国交省	H23-H27	豪雨や大規模地震による土砂災害・斜面災害に対し、大規模土砂災害等発生危険箇所の抽出、対策技術、応急復旧技術に関する研究開発を行う。
消防活動の安全確保のための技術に関する研究開発	復・総04	総務省	H23-H27	速やかに被災者を発見するための無人ヘリや水・ガレキが滞留している領域で救助するための技術など、津波被災現場の生存者をいち早く救助するための技術開発に取り組む。
G空間プラットフォームの高度化に関する研究開発	次・総07	総務省	H26-H27	防災対策の強化等に活用するために、静的な地理空間情報(G空間情報:位置情報と位置情報に関連付けられた情報)に加えて、時々刻々に変化する動的なG空間情報の共有・利活用に関する技術開発に取り組むとともに、災害情報を共有・活用する内閣府の総合防災情報システム及び消防庁のG空間次世代災害シミュレーションと連携して推進する。

● 特定施策一覧（自然災害に対する強靱なインフラの実現）－ 6

施策名	施策番号	府省	事業期間	施策概要
G空間次世代災害シミュレーションの研究開発	次・総10	総務省	H26-H32	南海トラフ巨大地震や首都直下地震に起因する建物倒壊や同時多発火災を予測し、救援要請情報等の動的な情報を利活用し、避難者の避難誘導を実現する。
総合防災情報システムの整備	次・内01	内閣府	H17-	災害発生時に被災状況を早期に把握し、政府の迅速・的確な意思決定を支援するシステムを整備し、国民への情報提供や都道府県等の防災関係機関との情報共有を目指し、総務省、消防庁、文部科学省のG空間情報に関する取組と連携して、大規模災害時の被災地の状況把握のため車両通行実績情報等の動的なG空間情報の利活用に取り組む。
災害に強いまちづくりのための海溝型地震・津波に関する総合調査	次・文07	文科省	H23-H32	南海トラフや日本海側の海域の調査観測の推進や、地殻変動観測技術の高精度化に向けた研究開発を実施し、地震調査研究推進本部の地震・津波の長期的な観点からの発生確率の評価（長期評価）等に貢献する。また、大規模災害による被害過程の全体像を明らかにするとともに、その解決に資する技術開発を行う。