

社会基盤分野の中間フォローアップ(案)

(1) 状況認識	- 1 -
(2) 重要な研究開発課題及び戦略重点科学技術について	- 2 -
① 全体的な概況	- 2 -
② 重要な研究開発課題の進捗状況	- 3 -
< 防災 >	- 3 -
< テロ対策・治安対策 >	- 4 -
< 都市再生・生活環境 >	- 4 -
< スtockマネジメント >	- 5 -
< 国土の管理・保全 >	- 5 -
< 交通・輸送システム >	- 6 -
< ユニバーサルデザイン >	- 7 -
③ 戦略重点科学技術の進捗状況	- 7 -
< 減災を目指した国土の監視・管理技術 >	- 7 -
< 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 >	- 8 -
< 大更新時代・少子高齢化社会に対応した社会資本・都市の再生技術 >	- 8 -
< 新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術 >	- 9 -
(3) 推進方策について	- 10 -
< 災害対策における関係府省庁の連携推進 >	- 10 -
< 安全に関わる研究開発体制の構築 >	- 11 -
< 社会・国民への確実な成果還元のためのフィールド実証の推進 >	- 11 -
< 人材育成 >	- 12 -
< 人文社会科学との協働 >	- 12 -
< 国際協力・連携の推進 >	- 12 -
(4) 今後の取組について	- 13 -
① 「重要な研究開発課題」及び「戦略重点科学技術」について	- 13 -
② 推進方策について	- 13 -
③ 留意事項	- 14 -

社会基盤分野における進捗状況と今後の取組

(1) 状況認識

自然災害の頻発・激化、社会基盤施設の劣化に起因した重大事故の多発など、社会基盤が直面する課題解決に科学技術が果たす役割はますます大きなものになってきている。一方で、気候変動に関する知見の進展、IT 技術の進歩、地理空間情報に関する法制度整備といった新たな展開も見られ、第3期科学技術基本計画策定以降、社会基盤分野を取り巻く状況は急速に変化してきている。特にIT 技術の進歩は、従来重厚長大と捉えられがちだった社会基盤技術に新しい可能性を与えている。

近年、ハリケーン・カトリーナ、サイクロン・シドル、サイクロン・ナルギスなどによる大きな洪水・高潮被害が発生した。我が国では、各地で集中豪雨や局地的大雨により、多くの尊い命が失われた。このように、豪雨、台風、高潮などの災害が頻発・激化する中で、気候変動に関する科学的知見の進展は社会基盤分野の科学技術開発の動向に大きな影響を与えている。こうしたなか、政府間パネルであるIPCCの第4次評価報告書では、近年の気候変化に関する直接的な観測結果として、大雨の頻度はほとんどの陸域において増加傾向にあると指摘された。同報告書では更に、これらの課題に対して最も厳しい緩和努力をもってしても、今後数十年間の気候変動の更なる影響を回避することはできず、適応策、緩和策のいずれも、単独ではすべての気候変化の影響を避けることはできないと指摘している。したがって、気候変動の適応を科学技術が牽引し、緩和策と適応策が車の両輪となって気候変動に対処する、「ベストミックス社会」を早急に構想、構築していく必要がある。

オランダでは、気候変動を踏まえて現存、新規の防災施設性能を10倍に強化し、例えば10万年に1回の洪水にも防災施設で対応できる新防災施設計画「デルタプラン」を発表した。わが国でも巨大、重大災害に関する科学技術の研究体制の早期の整備や、安全・安心な国土作りの基盤となる技術の確立など、気候変化の適応に焦点を当てて取り組むことが重要である。

地震については、海外では2008年中国四川省の内陸地震(死者8万人以上)など、甚大な被害を伴う大規模な地震が発生したが、国内でも、平成19年(2007年)能登半島地震、平成19年(2007年)新潟県中越沖地震、平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震など、未知の断層に起因する地震が連続して発生しており、地震観測・監視・予測等において研究開発の推進が期待されている。

一方、大都市への人口密集や高層空間、地下空間等、災害に対する脆弱性が懸念される空間の利用拡大が広まるとともに、災害時に特別の支援が必要となる高齢者が増加するほか、災害発生時の避難や救助、防災意識の向上に重要な役割を果たしてきた家族や地域のあり方にも大きな変化が生じている。平成19年6月に閣議決定された長期戦略指針「イノベーション25」が目指す「安全・安心な社会」では、災害の高度な予測技術と災害情報ネットワークの高度化が示された。そしてその技術戦略ロードマップのもと、平成20年度から社会還元加速プロジェクト「きめ細かい災害情報を国民一人ひとりに届けるとともに災害対応に役立つ情報通信システムの構築」が開始された。

また、自然災害以外でも国民の安全・安心へのニーズは一層高まっている。海外ではインド西部の商都ムンバイで同時テロ事件が発生したほか、我が国でも秋葉原通り魔事件等の凶悪事件が発生している。また、振り込め詐欺やフィッシング詐欺などの匿名性の高いサイバー犯罪の増加、硫化水素や手製爆発物などの危険物製造方法情報のインターネットや書籍による一般への

広まりとそれを利用した事件の多発などに加えて、新型インフルエンザなど感染症への懸念や、高濃度の異物混入を契機とした食の安全に対する不安の高まりなどにより、安全・安心な社会作りに向けた科学技術の一層の活用が期待されている。

テロ対策分野の国際連携については、日米安全・安心科学技術協力イニシアティブが進められている他、日仏、日英の間で安全・安心科学技術の協力推進として調査ミッションの派遣が行われている。

交通事故による死者数は年々減少傾向にあるものの、依然として年間 5000 人以上の人が亡くなっており、死傷者数は未だに年間 95 万人以上と非常に多い。そのため、交通弱者に対する対策や高齢運転者の増加による運転者としての安全対策に加え、主な事故の原因となっているヒューマンエラーへの対策も喫緊の課題となっている。「イノベーション 25」においては、2025 年に目指す日本の姿の一つとして「安全・安心な社会」が取り上げられるとともに、その実現に向けて、ITS を活用して交通事故の著しい減少を図るとともに、交通の円滑化による二酸化炭素排出量の削減やコストの低減にも寄与するとの目標が掲げられた。そしてその技術戦略ロードマップのもと、平成 20 年度から社会還元加速プロジェクト「情報通信技術を用いた安全で効率的な道路交通システムの実現」が開始された。

社会基盤の高齢化の問題は年を追うごとに深刻化している。多くの大規模社会インフラが耐用年数を経過しようとしている現在、施設の劣化を未然に発見し、重大な事故を防止することは公共施設に対する国民の信頼を維持するために喫緊の課題である。国土や社会の安全確保のため、高度成長期に大量に整備した道路、下水道、河川施設等の社会資本全体について、厳しい財政状況の下での効果的・効率的な既設構造物の維持管理・更新が求められている。

第 3 期基本計画の策定以降の新たな動きとして、地理空間情報の活用推進に向けた産学官における取り組みがあげられる。

我が国における地理空間情報の活用事例としては、1990 年代以降に普及したカーナビが代表的であったが、最近では、これに加え、電子地図情報の利用が急拡大している。2005 年から、検索エンジンを提供するインターネットサービスが、地図情報に関する検索ソフトの無償提供を開始した。これにより、一般利用者の中で電子地図サービスの無償利用が普及した。

さらに、2007 年 4 月以降に発売された第 3 世代携帯電話端末に、原則として GPS による位置情報の通知を可能とする機能が備えられることとなった。こうした GPS 対応携帯端末の普及に伴い、衛星測位機能を活かした地理空間情報サービス、例えば、子供や高齢者の見守りシステムやパーソナルナビサービスも普及しつつある。

一方、国においては、平成 19 年 8 月、「地理空間情報活用推進基本法」が施行されるとともに、平成 20 年 4 月には同法に基づく「地理空間情報活用推進基本計画」が閣議決定され、豊かで安全・安心、快適な社会の実現に向けた地理空間情報の有効活用の更なる促進が期待される。

(2) 重要な研究開発課題及び戦略重点科学技術について

① 全体的な概況

社会基盤分野における研究開発費は、平成 20 年度において 3044 億円である。政策課題対応型研究開発予算の 17.4% を占めており、その割合は平成 19 年度に僅かに減少したものの、平成 20 年度には増加傾向に転じた。重要な研究開発課題としては、40 課題が位置づけられており、地震観測・監視・予測等の調査研究や地質調査研究が国際的に高い評価を受けるなど、計画 3 年度終了時点としては概ね順調に進捗している。

戦略重点科学技術に対する予算額は、平成 20 年度において 347 億円であり、社会基盤分野の 11%を占めている。平成 18 年度以降、戦略重点科学技術に占める予算の配分は年々増加してきており、選択と集中による重点化が確実に図られている。戦略重点科学技術に掲げられた 4 課題についても順調に進捗している。

②重要な研究開発課題の進捗状況

<防災>

防災領域の重要な研究開発課題の進捗状況は、概ね当初計画どおり順調に推移している。すでに計画期間中の研究開発目標を達成した施策がいくつかある一方、当初計画に比べて大幅な遅れが生じている施策は無い。

地震観測・監視・予測等の調査研究については、文科省が、深部地盤全国モデル等の統合により地震ハザードステーションの高度化を行った。その他、巨大地震観測・調査研究・被害軽減化防災技術の一部に若干遅れが生じている施策があるものの、概ね当初計画どおりに推移している。

首都圏プレート構造調査については、中感度地震計の整備を実施し観測を開始したものの、首都圏地下をイメージするための地震計整備の目途は現時点では立っていない。

地質調査研究については、経済産業省が、GIS 化したシームレス地質図や活断層データベースを作成し、当初計画どおり順調に進捗している。

耐震化や災害対応・復旧・復興計画の高度化等の被害軽減技術については、国交省が、安価で実用性の高い住宅・建築物用耐震改修技術等の開発を完了した。その他、ほぼ全ての施策が当初計画どおりに推移している。

火山噴火予測技術については、国交省がリアルタイム火山ハザードマップの開発を完了し、その他の施策も計画通りないし計画以上の進捗である。

風水害・土砂災害・雪害等観測・予測および被害軽減技術については、文科省が、既存の気象レーダより高精度、高分解能で降雨を観測することができる MP レーダの開発を行うとともに、そのレーダを用いて1時間先の豪雨予測の高度化に関する研究開発を行っているところである。また、開発した MP レーダは、国交省河川局において河川流量の把握のために導入されることが決定しており、また、MP レーダを用いた気象観測技術についても、降雨強度や雨水量の推定方法等に関する特許を申請している等の成果を挙げている。さらに、浸水予測、土砂災害予測も、当初計画どおり、具体地域での試験運用を実施し、関係機関や一般に情報を提供するなどの成果があった。その他、ほぼ全ての施策が当初計画どおりに推移している。

衛星等による自然災害観測・監視技術については、文科省が陸域観測技術衛星「だいち」の運用及びデータ提供を継続し、新潟中越沖地震等の災害状況把握に貢献した他、準天頂衛星の平成 22 年度打上げへ向け着実に開発を進めている。災害監視無人航空機システムについては、当初計画どおりに推移している。

災害発生時の監視・警報・情報伝達および被害予測等の技術としては、文科省と気象庁が協力して、即時的震源推定システムの開発を完了した他、緊急地震速報の利活用システムを実用化可能レベルとした。その他、一部の施策に若干の遅れが生じているものの、概ね当初計画どおりに推移している。

救助等の初動対応、応急対策技術については、総務省が大規模災害時等の消防防災活

動に関する研究において、アドホックネットワーク情報端末を試作した他、災害対策本部支援システムを20以上の自治体等に配布し検証を行い、当初計画どおりに推移している。

災害に強い社会の形成に役立つ研究については、文科省のマンマシン系としての医療システムの地震時安全方策開発において、当初計画に比べて若干の遅れが生じているものの、その他の施策はほぼ全てが当初計画どおりに推移している。

施設等における安全確保・事故軽減等の技術については、総務省が危険物の保安に関する技術基準の性能規定導入に関する研究を行い、当初計画どおりに推移している。

<テロ対策・治安対策>

内閣官房では、大規模テロ発生時において国民保護措置を的確かつ迅速に実施し、被害を軽減するために、被害想定シミュレーションシステムを開発中である。国土交通省では、人と貨物のコンテナターミナルゲート通過の保安性の確保及び迅速性の向上のための出入管理処理に係るシステムの設計・開発や危険物ばら積船と放射性物質運搬船を対象とした被害推定方法の検討を実施した。文部科学省では、「水中セキュリティソーナーシステム」を実用化するなど、爆発物や生物剤、危険物、違法物質の検知装置について研究開発を実施している。さらに、国際的に問題となっている液体爆発物の検知装置についても新たに研究開発を開始する予定である。また、技術開発ではないものの、科学技術振興機構では、犯罪からの子どもの安全を社会技術研究開発事業の研究領域として実施している。

<都市再生・生活環境>

ヒートアイランド対策として、総合的な評価と都市空間形成手法の確立は当初計画通り順調に進捗している。具体的には、都市計画の運用手法調査として、効果的な対策技術を検討できるシミュレーションソフトを実用化するとともに、都市計画制度の運用支援に必要な課題を整理した。また、地球温暖化防止対策調査等として、シミュレーション技術のケーススタディを実施し、一定の結果が得られた。

戸建住宅等の環境性能評価として、住宅と設備の総合的な省エネ評価手法の開発は当初計画通り順調に進捗している。具体的には、住宅・建築物や街区の環境性能評価手法(CASBEE)を開発した。また、種々の省エネルギー改修設計・施工ガイドラインや指針を作成においては、各種必要な実験を順調に進め、結果をH20.4に施行された断熱改修関連の優遇税制関連告示及び解説書に反映した。

次世代低公害車等の実用化では、バイオマス燃料対応自動車開発促進事業と次世代低公害車開発・実用化促進事業は当初計画以上に進捗しており、計画期間中の研究開発目標が概ね達成している。具体的には、バイオディーゼル専用車を試作し、排出ガス・安全・耐久性能評価を通して環境・安全面の対応技術等を明確にし、排出ガスの目標性能を達成させた。また、公道走行試験により、技術基準策定に必要となる安全・環境上の問題を抽出した。また、開発の進んだ車種について実用性の向上を図るため、実使用条件下における実証モデル事業を実施した。

省エネルギー型都市の構築では、省CO₂型都市デザインの実現に向けた既設建物間熱融通の普及方策検討調査において当初計画に比べてかなりの遅れが生じているものの、下水汚泥の高効率・低コスト型エネルギー利用技術の開発・普及は当初計画通り順調に進捗している。具体的には、エネルギー面的利用の簡易診断プログラムの開発を基に建物間熱融

通の普及方策を検討し、下水汚泥の嫌気性発酵や炭化燃料化における効率化や低コスト型の消化ガスエンジン等の技術開発を実施した。また、下水汚泥と他のバイオマスを混合・調整するために必要な下水道施設を補助対象とする制度を創設した。

<ストックマネジメント>

安全かつ効率的な社会資本等の再構築では、重大な事故を確実に防止できる計画的で効率的な、維持管理体系の構築に向けた取り組みを行っている。具体的には、道路橋の点検体系の確立、点検要領の見直し等を行っている。

アスベストの安全・効率的除去については、「環境問題等に対応するための先導的技術を用いた住宅供給の推進(仮称)」として当初計画通り、順調に進捗している。具体的には、石綿含有建材データベースをダウンロード方式からWEB方式への変更を行なう等、データベースに掲載の情報拡充を随時実施している段階にある。

水と緑のネットワーク形成手法については、地球温暖化防止対策調査等として当初計画通り、順調に進捗している。具体的には、ケーススタディにより特殊空間の緑化の施工方法の確立及び施工による効果の把握について一定の成果を得るなど、特殊空間緑化施工時の技術改善及び施工による効果発現の強化が図られている。

景観の判断要素の抽出・評価では、道路景観の形成・保全に関する調査について既に計画期間中の研究開発目標を達成した。具体的には、除却・改善対象となる屋外広告物の類型化を実施し、法律、条例等の調査と併せて、屋外広告物の改善・撤去方策を提案した。また、道路景観の評価手法と景観阻害要因の改善・撤去方策の検討より、道路景観の整備方策をとりまとめた。

<国土の管理・保全>

国土の保全と土砂収支では、浚渫土を活用したりサイクル地盤材料の長期安定性の評価について既に計画期間中の研究開発目標を達成した。具体的には、実際の沿岸環境下に施工され約10年経過したSGM軽量土の劣化状況を調査し、劣化の外部と内部の状態関係の調査結果をとりまとめた。また、養生環境を定量的に評価し、劣化要因をとりまとめた。これらの結果、浚渫土を有効利用するSGM軽量土の土木材料としての安定性が検証された。

水循環・物質循環の総合的マネジメントでは、上流域から沿岸域までの統合的な水・物質循環の観測システム及び情報の蓄積・統合・発信の情報基盤の構築が当初計画通り順調に進捗している。具体的には、底質等、固形物中の医薬品分析手法開発、ノロウイルス自体の不活化評価に関する検討、雨天時における栄養塩類流出状況の評価を着実に進めている。また、東京湾や伊勢湾などのモニタリングデータをモデルに活用する手法等を検討し、海域の生態系モデル開発にあたっては、底生系と浮遊系の結合、微生物ループのモデル化として流体モデルの開発を概ね完了した。また、上流域から沿岸域までの統合的な流域圏の保全・再生・形成シナリオの設計については、既に計画期間中の研究開発目標を達成した。具体的には、森林から沿岸域までの地表水と地下水の流動を一体的に計算する3次元分布型水物質モデル、流域圏の水物質循環・生態系のモニタリング及び機能を解明水物質の循環・移動モデルの開発を完了し、烟台地流域を対象とした水・物質移動に影響を与える地表面管理による地表流出や地下水涵養に与える影響を定量的に評価した。

自然環境保全・再生に向けた生態系の多面的機能の評価と管理システムの構築では、

外来植物拡大・拡散システムの解明や・魚類の個体群動態の解明において当初計画から若干の遅れが生じているものの、海辺の自然再生のための計画立案と管理技術に関する研究や、干潟再生に向けた地盤環境設計技術の開発、沿岸生態系における高次栄養段階生物の食性に関する調査及び実験など、全体としては概ね順調に進捗している。

油・有害物質に対する汚染対策では、各種環境整備船、大型浚渫兼油回収船の油回収処理機能に関する技術開発の成功や、蒸気吸引式油回収装置の原理試験や油汚染砂からの油の分離実験などを実施し、当初計画通り順調に進捗している。

<交通・輸送システム>

地域における移動しやすい交通システムの構築では、高齢者の支援を含めたITS技術の高度化、高効率かつ安価なLRTシステムの開発(架線レスLRT)、路面凍結予測等による冬期道路管理の高度化について概ね当初計画通り順調に進捗している。具体的には、車載用の大出力リチウムイオン二次電池の開発、架線からの電力と電池の電力をハイブリッド制御する電力変換装置の開発、走行試験での回生失効防止の実証、急速充電方式の開発、車載電池で走れるLRVの開発が計画時期中の研究開発目標を既に達成した。

陸・海・空の物流のシームレス化については、近距離国際輸送戦略の研究、滞留をなくすモード共通の物流情報のネットワーク化、モーダルシフト促進のための総合物流シミュレーションモデルの開発、自動化・省力化による安全で快適な物流システムの開発について計画期間中の研究開発目標を既に概ね達成した。具体的には、定常的・定量的な海上交通の観測を可能とする2件の特許取得、電子タグの実運用での課題把握を完了した。

超音速輸送機実用化開発調査については、衝撃波を低減する機首形状等の検討、空力効率性及び室内居住性を両立させる機体形状検討、低コスト軽量化を実現する複合材部品成形技術検討を着実に実施している。また、超音速旅客機技術に関して日仏共同研究を継続している。

近距離型航空機技術については、回転翼機技術の研究開発と将来の近距離型航空機の研究を当初計画通り、順調に進めている。具体的には、回転翼機について、低騒音かつ高効率なローターブレード設計技術(アクティブ・フラップ機構)の開発、低騒音経路をパイロットに自動表示する回転翼機用の運航支援システムの開発及び世界初となる飛行実証の試験、関係機関との連携による衛星を利用した計器進入着陸用の基礎技術の実証を実施した。また、VTOL機(垂直離着陸機)用の新型エンジン(リフトファンエンジン)技術を開発し、H19年度には民間企業への技術移転を完了した。

航空機関連先進要素技術については、次世代航空機用構造部材創製・加工技術の開発、航空機用先進システム基盤技術の開発及び防衛省機の消防飛行艇等への転用の検討を計画通りに進めている。具体的には、複合材の損傷検知技術、複合材非加熱成形技術、マグネシウム合金粉末成形技術の実証、ファンシステムに最適な繊維・樹脂からなる複合材の開発、電子制御小型アクチュエータ等の先進的なシステム技術の開発等を実施するとともに、民転機の事例調査、技術転用の構想検討、技術調査を実施した。なお、新たに、複合材の損傷検知技術の実飛行環境での実用化開発、チタン合金の成形・加工プロセスや軽量耐熱複合材の研究開発、先進パイロット支援システム、航空機システム先進材料及び低損失エンジンギアボックスの研究開発に着手している。

船舶による大気汚染・海洋汚染の防止については、船舶エンジンの排出ガス規制対策の

技術、船舶からの油・有害物質の排出・流出防止の技術、船舶における有害物質のリスト作成の手法、船舶による海洋生態系への悪影響防止の技術(バラスト水対策)を計画期間中の研究開発目標を概ね達成した。具体的には、PM計測手法や、大気拡散も含んだ流出油の拡散シミュレーションツールの開発を着実に進めており、バラスト水の船上簡易サンプル装置開発を完了した。

<ユニバーサルデザイン>

あらゆる場所で、あらゆる人の多様な活動を支援する基盤づくりの研究開発については、自律移動支援プロジェクトの推進と鉄道の技術開発を当初計画通り順調に進めている。具体的には、自律移動支援システムに関連する技術仕様書(ガイドライン等)と官民連携運用モデル及びセキュリティガイドラインの策定を完了し、これまでの実証実験等の結果を基に自律移動支援システムの実用化に一定の目処をつけた。また、光通信による地上・車上間通信の送受信機を開発し、自動車実験による400Mbps程度の移動体通信の実証実験、列車走行におけるハンドオーバー技術の実現性をシミュレーションで確認した。

③戦略重点科学技術の進捗状況

<減災を目指した国土の監視・管理技術>

この分野の戦略重点科学技術は、概ね当初計画どおり順調に推移している。

文科省では、東南海地震、南海地震、津波対策の観測ネットワークの構築を行っており、ケーブルルートを決定した。各種パーツの開発・製作がこのまま順調に進捗すれば、2010年度中の本格稼働開始が可能である。首都直下地震防災・減災特別プロジェクトのうち耐震性評価・機能確保研究については、実大震動実験を2回実施し、長周期地震動に対する高層建築物の挙動や、医療施設の機能保持に関するデータを得た。また、文科省が実大三次元震動破壊実験施設を用いて鉄筋コンクリート造の学校建物や鉄骨造の高層建物、橋梁の橋脚を対象に地震動によって破壊する実験を行い、兵庫県南部地震レベルの地震に対してどの程度安全性を有するのか、どのような状況で破壊し、損傷を受けるのかを実物大実験で確認することができた。これまでの実大実験により得られた成果については、国交省の基準策定の重要な資料となる設計指針に反映されることとなっているほか、現行設計基準ぎりぎりの設計では、4階鉄骨建物が阪神・淡路大震災レベルの地震により、倒壊する可能性があることを明らかにした。

災害監視衛星利用技術においては、「だいち」により大規模自然災害の緊急観測を実施し、新潟中越沖地震での断層解明や、西濃豪雨での浸水域抽出など、災害状況把握に活用されるとともに、利用実証実験の実施を通じてデータの有効性を確認した。また、準天頂衛星の平成22年度打上げへ向け着実に開発を進めている。

国交省による、地震、火山噴火等による被害軽減のための地殻変動モニタリング・モデリングの高度化と予測精度の向上においては、電子基準点の新設及び老朽化した装置の更新、解析システムの二重化、新解析手法の開発により「GPS連続観測網(GEONET)」を高度化した他、緊急地震速報をトリガーとするGPS連続観測点30点で地殻変動リアルタイム解析を行うシステムを構築し、試験運用を開始した。また、東海地震の予知精度向上のための研究において、高精度の地殻変動観測手法の開発に成功するとともに数値シミュレーションモデルに基づく地震発生予測手法の開発を行った。同じく国交省による耐震化率向上を目指し

た普及型耐震改修技術の開発においては、平成 20 年度で研究開発を終了し、「耐震化率の向上に関する地震防災推進会議の提言」を技術的にサポートするという当初の目的に即して、ユーザーの視点に立った木造住宅の改修構法選択システムや RC 造建築物の耐震改修技術ショーケース等の成果を得た。文科省によるひずみ集中帯の重点的調査観測・研究においては、防災科学技術研究所を中心とした研究グループが新潟県を中心に調査観測を実施する等、事業が進捗した。

国交省による国土の保全と土砂収支では、ダム貯水池及び下流河川の土砂移動を再現できる二次元河床変動モデルの開発を進め、現地スケールの現象をある程度定量的に再現できた。

＜現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術＞

警察庁では、DNA 型分析による高度プロファイリングシステムの開発、三次元顔画像を用いた個人識別法の高度化に関する研究など8件の施策を実施(うち5件は既に終了)し、現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術に資する研究を行った。文部科学省では、違法薬物・危険物質の非開披探知装置の開発など3件の施策を実施(うち2件は既に終了)し、科学技術振興調整費の一部や戦略的創造研究推進事業、安全・安心科学技術プロジェクトを活用し、現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術のうち、特に有害危険物現場検知技術と被害予測シミュレーションについて研究開発を行った。国土交通省では、交通機関におけるテロ対策強化のための次世代検査技術の研究開発を実施し、現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術に資する研究を行った。

総務省では、がけ崩れ等土砂災害現場での捜索救助活動時における、2 次災害を防止するための斜面遠隔計測に基づくリアルタイム崩壊予測システムの開発、小型移動ロボット群による救助支援技術の研究開発と実用ロボットの開発および配備促進を行っており、概ね当初計画の通り進捗した。

＜大更新時代・少子高齢化社会に対応した社会資本・都市の再生技術＞

社会資本の管理技術の研究は、国総研、土研、民間企業の共同研究や大学への委託研究として行われ、日常管理の効率化、災害時点検の迅速化に資するセンサーを開発した。既存ストックの再生・活用については、国交省、独法、大学、財団、民間等が連携し、既存建築物の空間拡大に関する実験的検討、ポリマーセメントモルタルを用いた改修の研究、既存ストックの価値評価シミュレーション等を行った。さらに国交省では、社会資本等のライフサイクルコストの低減技術や建築物における安全・安心性能の向上のための技術開発を行った。社会資本管理革新技術として、構造物の点検・診断と健全度の評価・予測や、ライフサイクルコストの低減のため、港湾コンクリート構造物や下水道管渠の適正な管理手法に関する研究が行われ、社会資本・建築物の点検・診断の合理化と施設管理の安全性向上に貢献した。H20 年度は、社会資本管理革新技術として、自然電位法による塩害コンクリート部材の損傷度、超音波探傷による鋼床版亀裂発生等、非破壊検査による診断技術を提案した。個別の損傷現象に対する補修工法を開発した。塩害コンクリートへの脱塩工法や断面修復工法、腐食鋼橋への当板工法、損傷床版の補修工法の高度化を進めた。

都市環境再生技術としては、技術面のみならず、地域の実態の把握、地区運営のシナリオの検討、建築物の事故事例分析とナレッジベースの検討などを行った。さらに、既存ストッ

クの価値評価、人口減少による社会的コスト予測の手法の検討、郊外戸建て住宅地の再生費用・便益の計測手法の検討を実施し、経済の観点からの研究も実施した。協働管理の活動組織の分類手法を提案した。資源・環境の保全を含む地域マネジメントシステムの開発に関しては、全国および地域の自然的・社会的な環境資源に関する数値情報データベースの整備、NPO 等が行う田んぼの草花調査の支援ツールとなるガイドブックのプログラム設計法を提案した。また、都市－農村対流に資する水田ビオトープの計画・整備・維持・管理手法の指針や農業水路の生態系保全のための順応的管理モニタリング手法を構築した。

H20 年度は、都市環境再生技術として、モデルスタディを通じて、地区特性等を踏まえた将来の目標イメージ、担い手(地域住民等)の組織化の方法、生活環境の維持・向上手法(ツール)、支援制度のあり方を検討し、提案的にとりまとめ。行政コストの予測・評価手法について、市全域レベルを対象とする予測式を開発した。しかし、より狭い地区レベルでの予測については、データ取得の制約があり達成できなかった。存建物の空間拡大技術、耐久性向上を意図した補修技術等に関するマニュアル・技術資料として、既存建築物のかぶり厚さ評価のためのガイドライン、PCM の防耐火性に関する技術資料および評価方法、空間改造設計施工マニュアル(案)、設備・配管計画の考え方、ガイドライン(案)を提案した。また、その技術基準体系に係る既存建築物の再生・活用の円滑化に資する制度的枠組み提案に必要な技術的根拠として、空間拡大技術の適用に必要な関係法令規定改善等、PCM の防耐火上の取り扱いおよび評価方法等、設備・配管等の改修・更新の円滑化を目指した制度的な支援・誘導方策等をとりとまとめた。下水道管渠の適正な管理手法に関する研究として、管渠の劣化曲線を作成し、管渠の重要度評価手法を提案した。また、道路陥没による社会的被害の金銭化手法を構築した。

＜新たな社会に適應する交通・輸送システム新技術＞

国交省では外国航空管制機関及び国内外の研究機関と連携し、IT 技術を活用して、航空交通管理・運航支援技術の開発等に必要な装置試作、評価試験等を実施した。また、民間、警察庁等と連携して、運転者から直接見えない範囲の交通事故の情報提供、注意喚起、警告等を行う技術に関して、東京都内で公道実験を行うなど、技術開発を実施した。警察庁では、民間、国土交通省等と連携して、東京臨海副都心地区等において路車間通信を活用した安全運転支援システムのモデル事業(運転者から直接見えない範囲の交通事故の情報提供及び注意喚起、警告等を行う技術)の実証実験を実施した。また、国土交通省、独立行政法人自動車事故対策機構および自動車工業会と連携して、交通事故分析技術として、関連する定型的実車衝突実験データを入手し、また、より実際的な実車衝突実験を実施してデータを収集し、これらを元に EDR の特性把握を開始した。国交省は、ヒューマンエラーの発生を抑制するために、オペレータの心身状態を診断するためのアルゴリズムを改良・検討し、心身状態の診断結果が求まるまでの解析時間を短縮した。また、シミュレーション実験等を用いて道路・沿道環境のあり方の対策の効果を分析し、ヒューマンエラーの発生を抑制する対策案を検討した。警察庁は、高齢運転者の運転能力を認知科学的観点から評価する安全運転診断法の試作品を開発した。H20 年度は、交通・輸送予防安全新技術として、以下の様な取り組みを実施した。衛星航法技術、航空機監視技術、通信技術等の開発や、航空管制システム高度化に係るアルゴリズム等の開発も着実に進めた。国産アビオニクスについて、GPS 受信機と INS(機上の慣性航法装置)とを複合した世界最高水準の精度を誇る航空機用の超小

型航法装置(Micro-GAIA)を開発し、実用化に繋げた(無人機用として H19 年度に商品化)。運航システムについて、パイロットのヒューマンエラー防止技術(飛行後の航跡分析ソフト、訓練手法等)や事故防止技術(乱気流測定装置等)の要素技術を開発した。ヒューマンエラー事故防止技術の開発として、運転オペレータの発話音声から心身状態をモニタリングする機器を開発した。不安全行動(意図的な危険、違反等)や手順ミスについて、運行計画からの逸脱を検出するモニタリング手法を開発した。運行状況とモニタリング手法から検出されたデータを統合して分析・提示する運行管理者等支援システムを開発した。

新需要対応航空機国産技術としては、燃費・静粛性等の環境性能や安全性等に優れた航空機の開発にも活用される要素技術や、エンジンの圧縮機形状、燃焼器等の各要素技術の開発等を計画通りに進めている。具体的には、基本風洞試験、実大構造部材の試作、エンジンの各要素技術開発、基本設計(統合化技術)、性能向上に資する技術の開発等を実施した。国産旅客機高性能化技術として、航空機の機体設計に係る低燃費化・低騒音化に資する先端技術(騒音・燃費低減・評価技術等)を開発した。エンジン要素試験(燃焼器)において、NOx 排出の国際基準値(ICA0 基準値)を大幅に下回る世界最高レベルの-62%を実証した。これらの成果は、企業において利活用され、実機開発に貢献している。静粛超音速研究機の研究開発では、ソニックブーム低減機体のコンピューター解析・設計(数値シミュレーション等)技術を開発し、風洞試験で効果を確認して、ソニックブーム強度を半減させる技術的目処付けを行った。本成果は、国内開発関係機関にも報告し、実用化検討に貢献している。また、ソニックブーム半減技術の実証機体の設計検討に着手し、技術課題を抽出した。また、次世代構造部材創製・加工技術開発として、複合材の損傷検知技術、複合材非加熱成形技術、マグネシウム合金粉末成形技術の実証を行った。また、ファンシステムに最適な繊維・樹脂からなる複合材を開発した。なお、新たに、複合材の損傷検知技術の実飛行環境での実用化開発、チタン合金の成形・加工プロセスや軽量耐熱複合材の研究開発に着手しているところである。

(3) 推進方策について

＜災害対策における関係府省庁の連携推進＞

(災害対策における関係府省間の連携体制の整備)

内閣府では、平成20年度に社会還元加速プロジェクト「きめ細かい災害情報を国民一人ひとりに届けるとともに災害対応に役立つ情報通信システムの構築」を開始し、関係府省間の連携体制の強化を図っている。国土交通省では、衛星雨量を時空間的に補間する手法について、土木研究所と宇宙航空研究開発機構との共同研究により実施しているほか、大阪府立大学の研究グループとの連携を図っている。また、衛星雨量を入力できる標準的な洪水解析システムについては、土木研究所、(社)国際建設技術協会および民間9社との共同研究により実施している。その他、統合物理探査による河川堤防の内部構造探査技術に関しては、国土交通省、産業技術総合研究所、物理探査学会の連携のもと研究を進めている。耐震化や災害対応・復旧・復興のためのロボット技術に関しては、科学技術連携施策群「次世代ロボット—共通プラットフォーム技術の確立—」の施策の1つとして、タスクフォース会合やシンポジウム等を通じた情報交換がなされ、平成20年度で終了した。

(地震対策における連携)

我が国の地震調査研究については、政府の地震調査研究推進本部の方針に基づき、文部科学省、気象庁、国土地理院等の関係府省庁、独立行政法人、大学等が連携・協力した体制の下で一元的に推進され、全国の主要断層帯の評価結果等を基にした「全国を概観した地震動予測地図」の平成17年度以来の毎年の改訂・公表や、平成19年度に気象庁による緊急地震速報の一般向け提供開始等の成果が得られたほか、平成21年4月には地震調査研究推進本部が今後の10年程度の地震調査研究の基本となる「新たな地震調査研究の推進について」を本部決定し、関係機関との連携・協力体制を一層強化していくこととしている。また、耐震工法に関しては、国土交通省では、大学、独立行政法人、民間等と連携して、耐震改修促進方策に関する検討や教育普及活動の調査を行い、耐震改修におけるさまざまな制約条件に対応できる改修メニューを増やすための「耐震改修技術ショーケース」を公開し、平成20年度で終了した。首都圏プレート構造調査については、地方公共団体等との連携の下で研究を推進するなどの取組みが今後必要である。

＜安全に関わる研究開発体制の構築＞

(ユーザーサイドとの連携)

科学技術連携施策群「テロ対策のための研究開発－現場探知システムの実現」を実施するにあたりユーザーサイドを実施体制のメンバーに加えるなどして、技術開発推進側とユーザーサイドの連携強化を図っている。

平成19年度には、警察庁と文部科学省との間で、研究開発をより効果的に推進するとともに成果の積極的な活用を促進するため、テロ・犯罪対策のための研究開発推進会議が設置された。文部科学省では、知・技術の共有として、テロ対策についてのワークショップ等を行い、ユーザーニーズと技術シーズのマッチングを行っている。また、経済産業省では、化学災害対応装備の技術開発における技術シーズと運用ニーズとの整合化の課題を抽出した。平成20年度には、東京と大阪で潜在的ユーザーを対象としたセミナーを開催した。

(デュアルユース技術の活用)

警察庁では、サリンなど代表的な化学剤を用いたテロに対応するために、民間の有毒ガス検知技術を活用して、ファーストレスポnderが現場まで持ち運びができる化学剤検知器の開発を産官学共同で行った。また、犯罪防止、捜査支援、鑑定のため、テーラーメイド医療技術を用いて、SNPs分析によるDNA型鑑定技術の研究を行った。

＜社会・国民への確実な成果還元のためのフィールド実証の推進＞

文部科学省では、平成19年度より開始した首都直下地震防災・減災特別プロジェクトにおいて、自治体における災害対応業務フローの構築等、災害後の対応方法に係る研究開発について、実際の利用者である地元8都府県と協働で進めているところである。さらに、平成20年度より開始した「東海・東南海・南海地震の連動性評価研究」プロジェクトにおいて、自治体の防災担当者やライフライン事業者等も含めた地域検討会を設置・運営し、広域な災害発生に対する地域社会の減災・復旧復興方法に係る研究についての共有・検討を進めている。

国土交通省では、巨大地震に対する影響予測・対策技術として、空港における液状化時の挙動把握、対策技術評価等のため、実物大の空港施設を用い人工的に液状化状態を再現する世界初・最大規模の実験を実施した。近距離国際輸送戦略の研究として、東京湾岸に

複数の自動船舶識別装置受信局を設置し、船舶動静を観測・解析できるシステム（NILIM-AIS）を開発した。都市再生に関する技術開発として、北九州市等、全国4地区を対象としたモデルスタディにおいて、地区の基礎情報、実態の把握、将来に向けた地区運営のシナリオ、担い手、生活環境の維持・向上手法の検討、整理を行った。また、水循環・物質循環の総合的なマネジメントとして、伊勢湾流域圏において、流域変遷の基本的な特性や環境変遷を起こした主な要因とその影響形態を明らかにした。

内閣府では、平成20年度より社会還元加速プロジェクト「情報通信技術を用いた安全で効率的な道路交通システムの実現」を開始し、同年度、タスクフォース会合にて実証実験モデル都市の選定を行った。

<人材育成>

文部科学省では、平成19年4月に「防災教育支援に関する懇談会」を設置し、防災分野の研究成果等を学校や地域で積極的に活用していくための方策について検討を行い、平成19年8月に「中間とりまとめ」を公表した。また、地域コミュニティの災害特性や社会経済的脆弱性、対策主体の相互依存性を考慮した災害リスクコミュニケーション手法の開発と、自助、共助、公助が協調した防災対策と応急対応の手法の開発を実施した。

<人文社会科学との協働>

国土交通省において、建築物の効率的・効果的な用途転換・再生・活用を目指し、既存ストックの価値評価シミュレーション等が行われた。また、人口減少に対応した社会資本・都市の再生に関する技術開発として、社会的コスト予測のため、ケーススタディ都市から都市構造や財政支出に関する情報を収集するほか、郊外戸建て住宅地の再生推進のため、再生費用等の計測手法を検討し、再生シナリオを実現する制度スキームやビジネスモデルの検討・提案がなされた。

道路交通の安全性・信頼性の向上に向け、心理学や人間行動学との協働として、国土交通省では、ヒューマンエラー発生を抑制するためにオペレータの心身状態を診断するアルゴリズムの改良を行い、危険行動、違反行為や手順ミスについて運行計画からの逸脱を検出する手法の開発、道路・沿道環境の分析によるヒューマンエラーの抑制案の検討等を行った。また、警察庁は、高齢運転者の運転能力を認知科学的観点から評価する安全運転診断法の試作品を開発した。

<国際協力・連携の推進>

アジア・太平洋地域の災害状況把握に貢献することを目的として、「だいち」の衛星画像等の災害関連情報をインターネット上で共有する「センチネル・アジア」プロジェクトは、我が国主導でアジア諸国の宇宙機関、防災機関と協力しながら着実に推進している。また、インドの衛星画像の提供が始まっているほか、韓国、タイからも衛星データの提供の意向が表明されるなど、活動の幅が広がっている。我が国の「だいち」は、平成21年3月末までに、ミャンマーの洪水中国四川省の大地震等、国内外の自然災害被災地の緊急観測を143回実施し、災害状況把握や二次災害の防止などに資する情報を提供した。

また、文部科学省では、インドネシアのスマトラ島ケパヒヤンに整備した地震観測サイトを運用し、データ収集等を行うとともに、計算機シミュレーションによる台風及び局所的顕著現

象の予測について、海洋研究開発機構、英国ハドレー気候研究センター等と連携した研究開発を行った。このほか、防災科学技術研究所では、南西太平洋諸国等において地震・火山観測網の強化・運用を実施した。

(4) 今後の取組について

①「重要な研究開発課題」及び「戦略重点科学技術」について

防災分野に関しては、災害全般において観測網の更なる強化や、評価・シミュレーション技術の更なる高度化、そして防災技術の研究開発の更なる推進と展開が必要である。平成21年度からの新規の戦略重点科学技術として、次世代地震・津波観測監視システムの開発、リアルタイム地震情報システムの高度化に関する研究開発－特定活断層型地震 瞬時速報－を開始する。また地震現象の総合的理解のために火山研究を強化する必要がある。

地震に限らず、津波や集中豪雨等の大規模重大災害に対しては、高精度地震観測ネットワークやマルチパラメータレーダ、ドップラーライダー、フェーズドアレイアンテナ等の開発及び整備を進めて観測・予測技術の向上を図るとともに、予測のための高精度シミュレーション技術の開発を行なうことで社会基盤の脆弱性を見出し、対応策を事前に検討する必要がある。

都市再生・生活環境分野に関しては、地球温暖化の緩和策に対応した技術開発の一層の推進が必要である。平成21年度からの新規の戦略重点科学技術として、低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発等を開始する。

治安対策分野に関しては、聞き込み等の捜査活動に対する協力の確保が困難になっていることから、現場遺留物等の客観的な証拠の重要性が高まっている。また、大量生産、大量流通さらには経済のグローバル化により、物からの捜査も困難になりつつあり、これらの社会情勢に対応するため、捜査支援の手段として科学技術の更なる活用のための研究開発を推進する。平成21年度からの新規の戦略重点科学技術として、薬毒物多成分迅速スクリーニング技術に関する研究を開始する。また、テロ対策分野については、平成21年度から新たに液体爆発物・危険物検知技術の開発を開始するなど、新たなテロの脅威に対応することが求められている。

交通・輸送システム分野に関しては、出会い頭、追突事故を減少させるために、インフラ協調による安全運転支援システムの実用化と普及の促進に対する取組を着実に推進していくとともに、車々間通信システム等の ITS を構成する要素技術の研究開発を進める。また、車両運転に係る自動化技術の高度化に対応するための自動危険回避技術の高度化、歩行者の死者数を低減するための歩道の整備等身近な道路の安全性向上、ドライブレコーダー等を活用したデータ収集・分析によるヒューマンエラーファクターの研究などの取組みを推進し、引き続き道路交通の安全性の向上を図っていく。

平成20年度までの取組状況を踏まえると、分野別推進戦略に特段の変更の必要は無く、策定時に定められた重要な研究開発課題及び戦略重点科学技術について、今後も着実に研究開発を実施していくことが重要である。

②推進方策について

国土、社会、暮らしの安全・安心確保を政策目標とし、引き続き、防災、テロ対策・治安対策、都市再生・生活環境、ストックマネジメント、国土の管理・保全、交通・輸送システム、ユニバーサルデザインの分野で研究開発を着実に進めていく必要がある。

社会基盤分野は、応用や実用化を念頭に置いた、様々な分野の要素技術の組み合わせとな

ることも多い。府省間、分野間における研究開発の連携を引き続き促進するとともに、社会資本・建築物の環境負荷低減策や、長期利用促進、耐震対策など、同時に実施することで相乗効果が期待できる施策の連携についても促進する必要がある。都市型洪水への対応としては、地方公共団体による貯留浸透施設、排水施設の強化等によるハード対策や、内水ハザードマップ等の災害情報の公表によるソフト対策に加えて、関係住民による各戸貯留浸透施設の設置等の取り組みの強化が必要である。

また、世界共通の技術だけではなく、我が国固有の事情(自然災害、交通システム、国土利用、生活環境)に応じた研究開発も必要となる。このような技術のうち普遍性を持つものについては、その研究成果や、我が国における経験、ノウハウなどを積極的に海外展開し、我が国の独自性を活かして、国際連携を図る必要がある。

新技術の活用を進めるためには、技術の正しい理解を促進するとともに、実証研究を通じて成果の「見える化」を図るほか、広報活動を充実する、成果の評価を支援するなどにより開発成果をわかりやすく国民に伝える取組や、新技術を活用・運用面から支援することも必要である。特にテロ対策技術等、市場機構による新技術の活用が促進されにくい分野について、活用間の「谷」を解消するための方策が重要である。麻薬等の違法薬物や爆薬等の危険物質の探知・検知技術の研究開発に関連しては、抗原抗体反応による計測技術に応用できるより短時間・より高感度のイメージング技術についても研究開発を推進する等、類似の市場ニーズを取り込むことで新技術の活用を促進する方策が考えられる。

近年の環境・エネルギー問題に対しては、気候変動への適応策など社会基盤分野における更なる取組み検討が必要である。具体的には、世界規模の気候変動は水質悪化や水文事象の激変など水循環系に多大な影響を与えるため、地球規模の変化に対応する精細な水循環シミュレーターを開発し、社会システムへの影響を低減するための取組みを検討する必要がある。

第3期基本計画の策定以降の新たな動きとして、地理空間情報の活用推進に向けた産学官における取り組みがあげられる。この分野については、上述の各種サービスや災害対応など、国民生活の利便性の向上や安全安心な社会の構築に向け、測位衛星システム単独或いは地上系システムとの併用といった形で幅広く活用されているが、さらに今後は、機械、ロボットを用いたIT農業・IT林業や、ITSと連携したモビリティサービスの実現、個人活動支援等といった、時空間情報としての新たな利活用やビジネスの創出を通じた経済の活性化が期待されている。この実現には、地理空間情報とともに、衛星測位による正確な位置・時刻等の情報の相互活用が求められ、シームレス測位、マッピング技術、シミュレーションとの融合技術等の「共通的な基盤技術」を早期に実現する必要がある。現在、産官学の下で、こうした利活用方策のための基盤技術の研究開発のあり方について検討が進められているが、社会への還元を目指した取組みが一層求められている。

③留意事項

社会基盤分野においては、応用研究が主体であることから、様々な分野にまたがる要素技術を複合して研究開発がなされるため、分野間連携は一般に進んでいる。今後も、例えば、連携施策群や社会還元加速プロジェクトの推進等により、産学官の連携やユーザーや技術を活用する現場との連携を一層深め、社会・国民への確実な成果還元を目指すことが重要である。

社会基盤分野における主な研究開発課題と政策目標の関係

理念	大政策目標	中政策目標	主な研究開発課題とその進捗段階
人類の英知を生む	飛躍知の発見・発明	(1) 新しい原理・現象の発見・解明	農山漁村空間が持つ快適性の向上技術の開発 ヒートアイランド対策の総合的な評価手法と都市空間形成手法の開発 多面的機能を考慮した農山漁村における生活基盤の整備手法の開発
	科学技術の限界突破	(2) 非連続な技術革新の源泉となる知識の創造 (3) 世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引	土砂動態予測、土砂流出、海岸侵食等のモニタリング技術の開発 低コスト国産アビオニクスと運航システムの技術実証
世界に勝つ国力の源泉を作る	環境と経済の両立	(4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服 (5) 環境と調和する循環型社会の実現	健全な生態系の保全・再生 生態系の多面的機能の評価と管理システムの構築
	イノベーションの本	(6) 世界と魅了するコビキタスネット社会の実現 (7) ものづくりナニバーワン国家の実現	あらゆる場所で、あらゆる人の多様な活動を支援する基盤づくり 交通安全・信頼性の向上 航空機・エンジンの研究開発 航空機・エンジンの高性能化・差別化技術の研究開発
生涯はつらつ生活	安全が誇りとなる国	(8) 科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の強化 (9) 国民を悩ます病の克服 (10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現	超音速航空機技術 航空機関連先進産業技術 超音速輸送機実用化開発調査 次世代航空機用構造部材、航空機用先進システム基盤技術等の開発、防衛省機の消飛行艇等への転用検討 社会変化に適応した都市構造の再構築 地域における移動しやすい交通システムの構築 DNA型分析による高度プロファイリングシステム、3次元顔画像識別システムの開発
	健康と安全を守る	(11) 国と社会の安全確保 (12) 暮らしの安全確保	非破壊検査、センサー技術等の活用による維持管理の高度化 地震・津波対応の観測ネットワークシステムの構築 地震ハザードステーションの構築 社会資本・建築物の維持・更新の最適化 爆発物探知・化学剤探知・生物剤探知システムの開発 地質情報・監視・予測および被害軽減技術 被害予測等の技術 地質調査研究 地質情報の整備とデータベース化・統合化 災害発生時の監視・警報・情報伝達および被害予測等の技術 高年齢運転者のための安全運転診断装置の開発 研究着手・体制構築 研究実施 実証等 技術目標達成 政策目標達成 (目標実現の技術普及)



目標

災害に強い新たな防災・減災技術を実用化する。

戦略重点科学技術：減災を目指した国土の監視・管理技術【予算総額：182億円(175億円)】(1/2)

社会基盤分野	個別技術	首都直下地震防災・減災特別プロジェクト(文) うち ①首都圏周辺でのプレート構造調査・震源断層モデル等の構築等 ③広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究 8億円(11億円)	東海・東南海・南海地震の運動性評価研究(文) 5億円(5億円)
		地震・津波観測監視システム(文) 13億円(14億円)	
高機能高精度地震観測技術	地震観測監視システム(文) 0.06億円(0.06億円)	地震、火山噴火等による被害軽減のための地殻変動モニタリング・モデリングの高度化と予測精度の向上(国) 10億円(10億円)	ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究(文) 6億円(4億円)
		地震調査研究推進(うち重点的調査観測)(文) 1億円(1億円)	
災害監視衛星利用技術	次世代地震・津波観測監視システムの開発(うち地震・津波モニタリングシステム高度化)(文) 0.3億円(新規)	次世代地震・津波観測監視システムの開発(うちリアルタイム通信技術の高度化)(文) 0.1億円(新規)	観測データ集中化の促進(文) 2億円(2億円)
	活断層調査の総合的推進(文)(国) 5億円(2億円)	準天頂高精度測位実験技術(文) 72億円(69億円)	陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の運用の一部(文) 20億円(21億円)
効果早期発現減災技術	陸域観測技術衛星等の研究開発の一部(文) 9億円(5億円)	陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の運用の一部(文) 20億円(21億円)	衛星情報等を活用した降雨の面的分布情報把握技術(国) 1億円(1億円)
	首都直下地震防災・減災特別プロジェクト(再掲)(文) うち ②都市施設の耐震性評価・機能確保に関する研究 ③広域的危機管理・減災体制の構築に関する研究 8億円(11億円)	美大三次元震動破壊実験施設(モニターフェンス)を利用した実験研究等(文) 18億円(18億円)	少ない費用で大きな効果を発現させる耐震・復旧等技術(国) ・大規模地震に対する構造物の耐震化等の被害軽減技術 ・津波による局所的現象の予測・シミュレーション技術 ・巨大地震等による超過外力に対応する技術 ・普及型耐震改修技術の開発 1.3億円+8億円の内数(1.2億円+9億円の内数)
戦略重点科学技術に含まれない関連施策	地震調査研究推進 うち 基礎的調査観測(文) 2億円(3億円)	大規模地震時の危険物施設等の被害軽減(総) 0.4億円(0.4億円)	防災教育支援推進プログラム(文) 0.4億円(0.3億円)
	高精度衛星測位技術の研究開発(総) 15億円(12億円)	効果的・効率的な避難誘導、地滑り対策、堤防整備等を可能とする手法の開発(国) ・豪雨・地震による土砂災害に対する危険度予測と被害軽減技術の開発 0.6億円(1億円) ・治水安全度向上のための河川堤防の質的強化技術 0.8億円(1億円)	フロンティア分野における人工衛星関連施策(文) ・技術試験衛星四型(ETS-IV)による移動体通信 ・超高速インターネット衛星(WINDS)による大容量通信 ・Sentinel-Asia プロジェクト 22億円(28億円)

基礎
戦略重点科学
技術該当施策

応用

普及・展開

担当省：(文)：文部科学省、(経)：経済産業省、(厚)：厚生労働省、(農)：農林水産省、(国)：国土交通省、(環)：環境省、(総)：総務省、(警)：警察庁



戦略重点科学技術：減災を目指した国土の監視・管理技術
【予算総額：182億円(175億円)】(2/2)

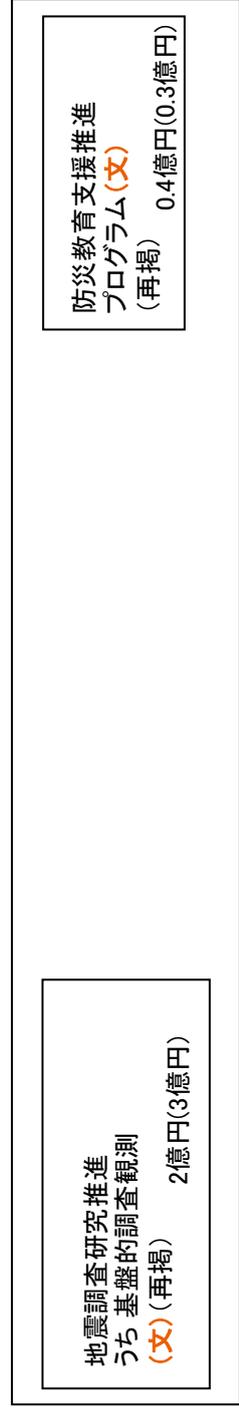
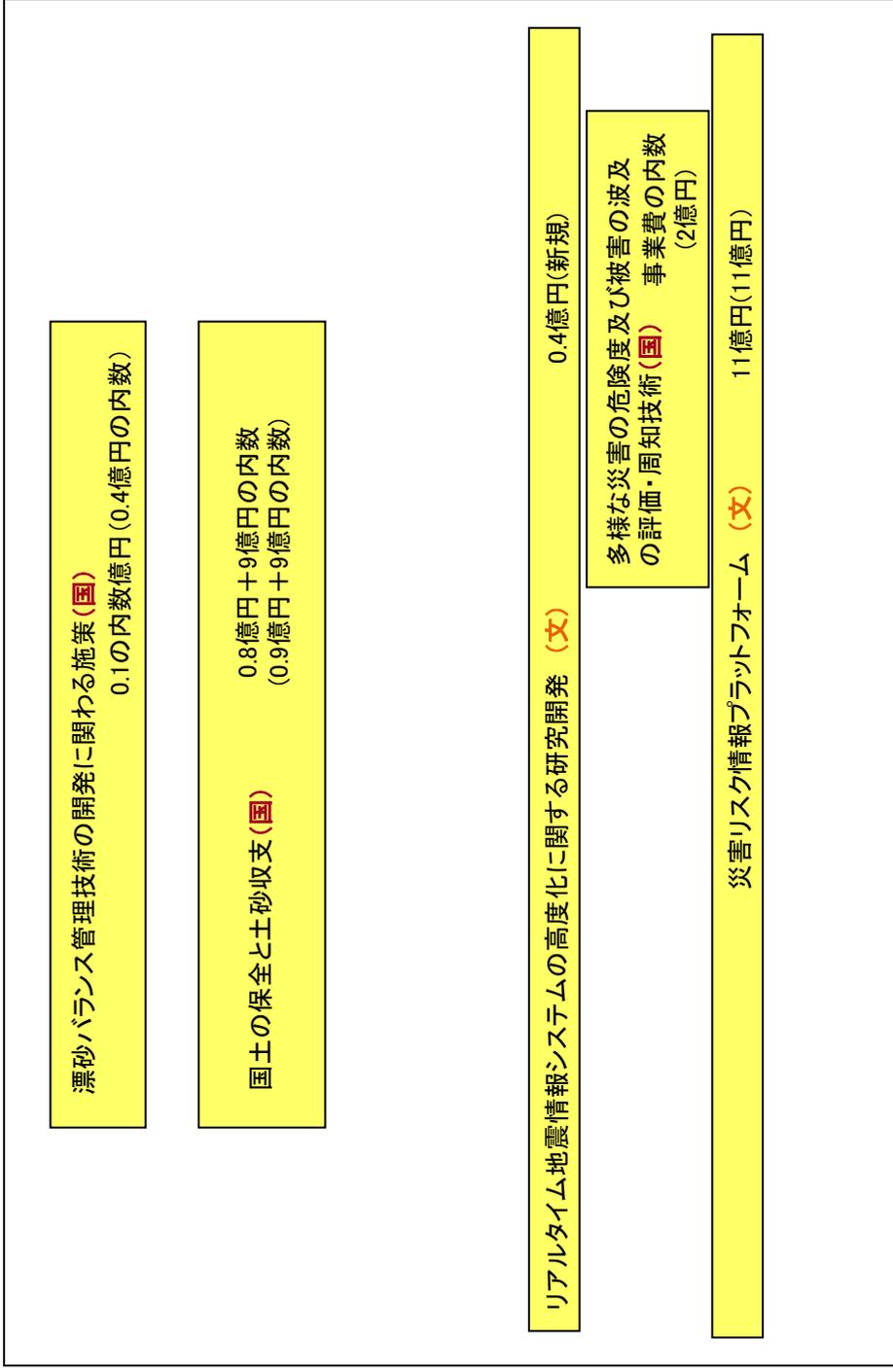
社会基盤分野

個別技術

国土保全
総合管理技術

社会科学融合
減災技術

戦略重点科学技術
に含まれない関連施策



目標

災害に強い新たな防災・減災技術を実用化する。

戦略重点科学
技術該当施策

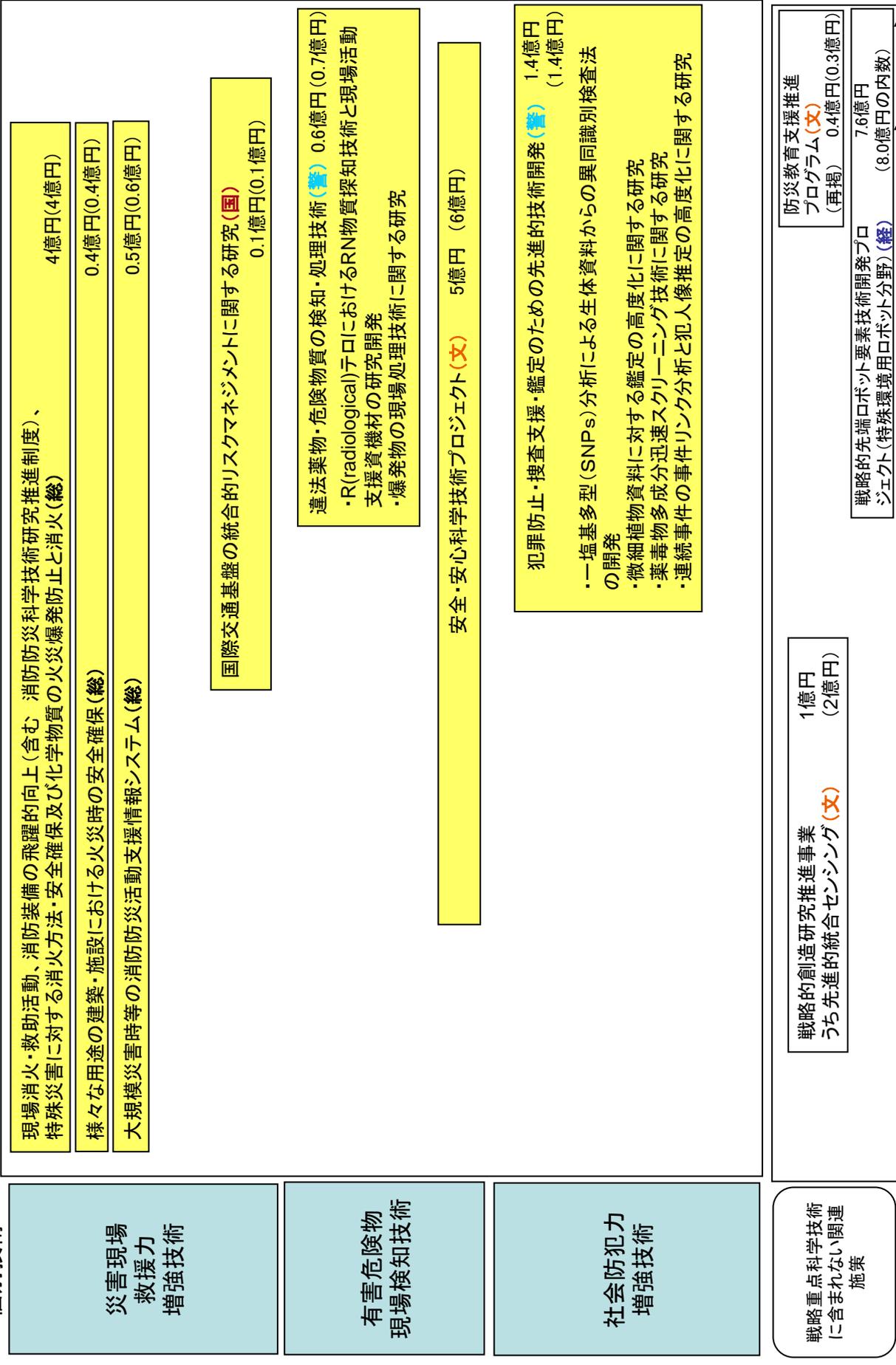
担当省:(文):文部科学省、(経):経済産業省、(厚):厚生労働省、(農):農林水産省、(国):国土交通省、(環):環境省、(総):総務省、(警):警察庁



目標

深刻化するテロ・犯罪を予防・抑止するための新たな対応技術を実用化する。

戦略重点科学技術：現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 【予算総額：12億円(14億円)】



戦略重点科学技術該当施策
 担当省:(文):文部科学省、(経):経済産業省、(厚):厚生労働省、(農):農林水産省、(国):国土交通省、(環):環境省、(総):総務省、(警):警察庁

戦略重点科学技術：大更新時代・少子高齢化社会に対応した社会資本・都市の再生技術【予算総額：2億円（4億円）】



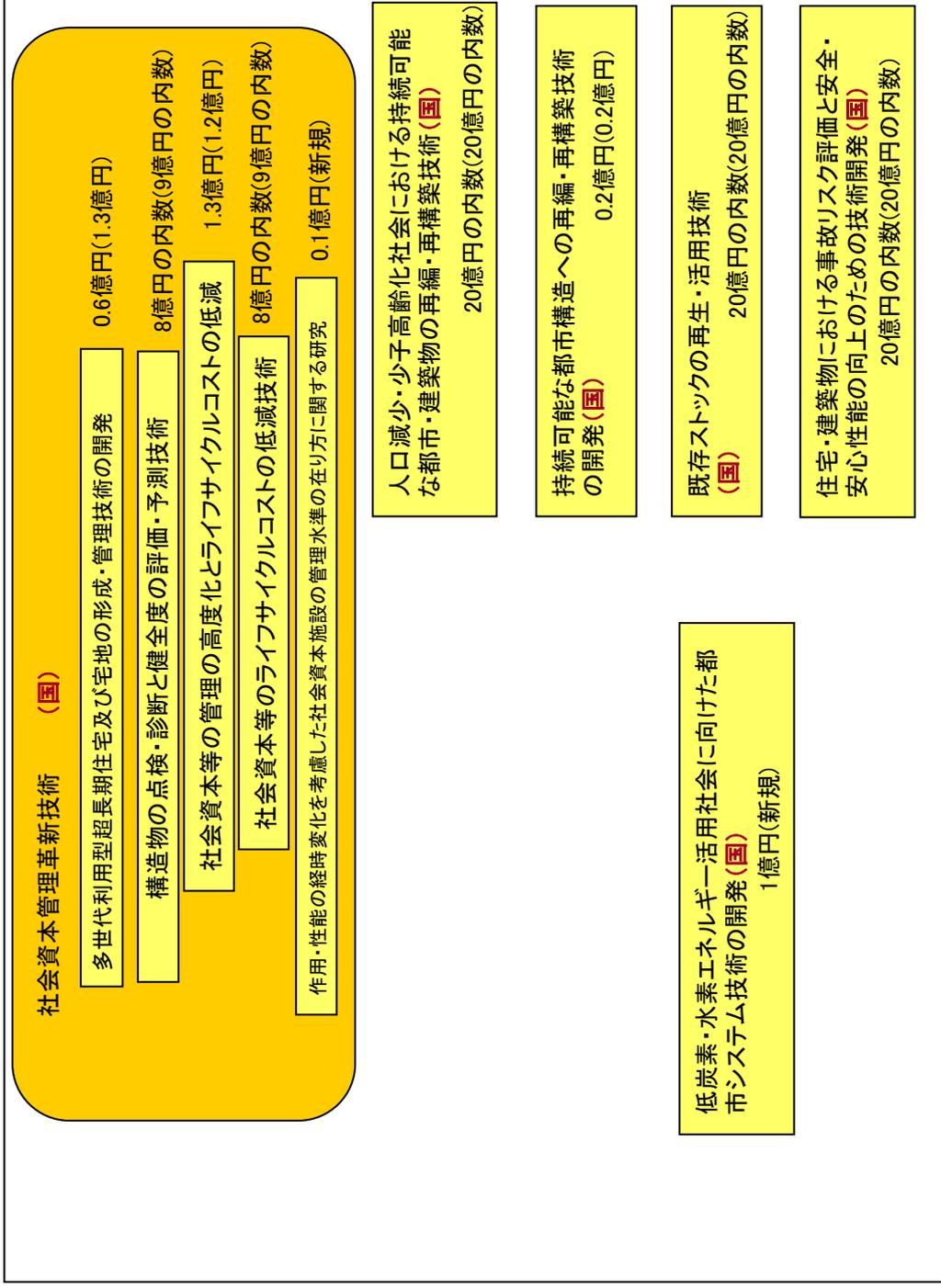
目標

既存のインフラを活かした安全で調和の取れた国土・都市を実現する。

個別技術

社会資本管理革新技術

都市環境再生技術



戦略重点科学技術該当施策

基礎

応用

普及・展開

戦略重点科学技術：新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術
【予算総額：149億円(141億円)】(1/2)

個別技術

交通・輸送
予防安全新技術

交通・輸送システムの安全性・信頼性の向上

全天候・高密度運航技術(文) 5億円(5億円)

運転者から直接見えない範囲の交通事故象の情報提供、注意喚起を行う技術 (警)0億円(3.1億円) (国)道路整備費の内数(1.6億円)

IT技術の活用による航空交通管理・6億円の内数 運航支援技術(国) (6億円の内数)

ヒューマンエラー事故防止・抑制技術

運転者の情報処理能力に関する認知科学的研究および高度な交通事故分析技術の開発 (警) 0.7億円(0.7億円)

戦略重点科学技術
に含まれない関連施策

近距離型航空機技術(文) 1億円(1億円)

戦略重点科学
技術該当施策

基礎

応用

普及・展開

目標

安全で快適な新しい交通・輸送システムを構築する。

担当省:

(文):文部科学省、(経):経済産業省、(厚):厚生労働省、(農):農林水産省、(国):国土交通省、(環):環境省、(総):総務省、(警):警察庁



社会基盤
分野

戦略重点科学技術：新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術
【予算総額：149億円(141億円)】(2/2)

個別技術

新需要対応
航空機国産技術

先進空力設計等研究開発 (経)	41億円(41億円)
環境適応型小型航空機用エンジン開発研究(経)	6.0億円(6.0億円)
省エネ用炭素繊維複合材技術開発(経)	65億円(50億円)
国産旅客機高性能化技術の研究開発、 クリーンエンジン技術の研究開発(文)	22億円 (27億円)
次世代航空機用構造部材 創製・加工技術開発(経)	8億円(8億円)
静粛超音速研究機の研究開発(文)	1億円 (1億円)

戦略重点科学技術
に含まれない関連施策

航空機用先進システム 基盤技術開発(経)	5.2億円 (5.4億円)
防衛省機の消防飛行艇等 への転用の検討(経)	0.9億円 (1.0億円)
超高速輸送機実用化 開発調査(経)	1.6億円 (1.2億円)



目標

安全で快適な新しい交通・輸送システムを構築する。

戦略重点科学
技術該当施策

担当省：

(文)：文部科学省、(経)：経済産業省、(厚)：厚生労働省、(農)：農林水産省、(国)：国土交通省、(環)：環境省、(総)：総務省、(警)：警察庁