

1. 重点戦略と推進方策

時代認識

安全に関する科学技術については、米国同時多発テロ(2001)の発生と世界的なテロ対策への取組の強化などの情勢により、防災や交通安全等に加えて、特にテロ対策、犯罪対策、危機管理等についての取組をさらに強化することが必要になっている。

首都直下地震、東海・東南海・南海地震、宮城県沖地震などのほか、活断層で発生する地震への対応が喫緊の課題となっており、これらの地震の高精度予測とともに、被害を未然に防止する従来の防災技術に加え、災害発生に備えた耐震設計・補強等の減災技術が重視されるようになってきた。また、スマトラ島沖大地震とそれにとまうインド洋大津波のような国際的な大規模災害に対して、日本の貢献が求められている。

交通では、JR西日本福知山線列車脱線事故等に見られるようにヒューマンファクターに着目した安全対策の必要性が顕在化した。また、公共交通機関の経営の効率化の中での安全確保や高齢化社会への対応等の面で新たな取組が必要となっている。航空技術に関しては、多様化する国民の航空輸送ニーズに対応できる航空機および航空エンジンを我が国主導で開発する必要がある。

推進方策のポイント

災害対策における関係府省の連携推進

中央防災会議や関係府省との定期的な情報交換を行い、施策や総合的な取組の基礎となる共通認識の形成など関係府省間の密接な連携体制を整備する。また、地震調査研究と防災(特に減災対策)に関する研究開発をバランスのとれた形で統合的に推進する。

安全に関わる研究開発体制の構築

研究開発を実施する各機関が、現場のニーズを把握し、これをもとに研究開発の目標を設定し、ユーザを含む関係者間で情報共有ができる適切な仕組みを構築する。

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

社会基盤分野の科学技術については、社会で技術適用を行うことから、多くの場合、研究開発の各段階で社会(現場)におけるフィールド実証が不可欠である。フィールド実証に支障なく円滑に取り組める仕組みの構築について、従来の科学技術政策の範囲にとらわれない検討を進める。

選択と集中の戦略理念

地理的・地質的・気候的に自然災害が多発する我が国において、国民の安全を確保するためには、「減災対策」として、特に人的・物的被害をもたらす要因そのものを抑える対策と災害発生後の迅速な救命・救助に重点をおく必要がある。これらの減災対策技術に集中投資して、災害による死者数、経済被害額を大幅に削減し、世界一安全な国・日本の実現を目指す。

(戦略重点科学技術)

減災を目指した国土の監視・管理技術

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

高度経済成長期に大量に建設された社会資本等の老朽化が進み、大更新時代を迎えつつあり、また交通輸送体系への信頼が揺らいでいる。さらに、2005年より人口減少するなど少子高齢化が急速に進んでいる。このようなことを踏まえ、社会基盤の機能を適切に保持し、再生する技術に集中投資し、我が国が世界で初めて直面する緊急課題に対応した社会の形成を図る。

(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

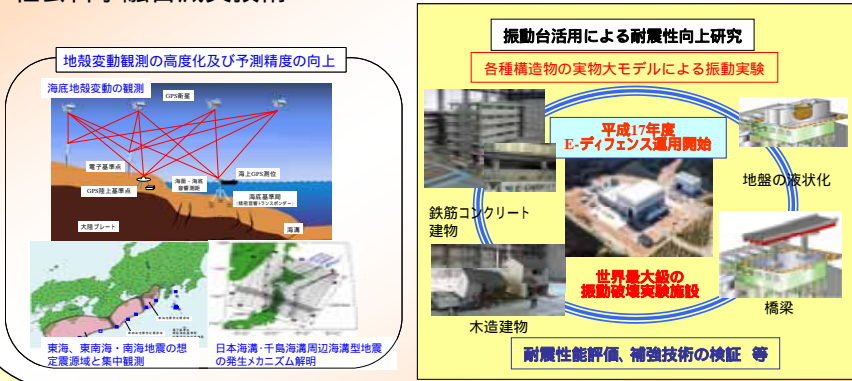
新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術

2. 戦略重点科学技術

1. 減災対策により世界一安全な国・日本を実現

減災を目指した国土の監視・管理技術

高機能高精度地震観測技術、『海洋地球観測探査システム』(うち災害監視衛星利用技術)、効果早期発現減災技術、国土保全総合管理技術、社会科学融合減災技術



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

災害現場救援力増強技術、有害危険物現場検知技術
社会防犯力増強技術



国家基幹技術

2. 社会基盤の機能を適切に保持・再生し緊急課題に対応した社会を形成

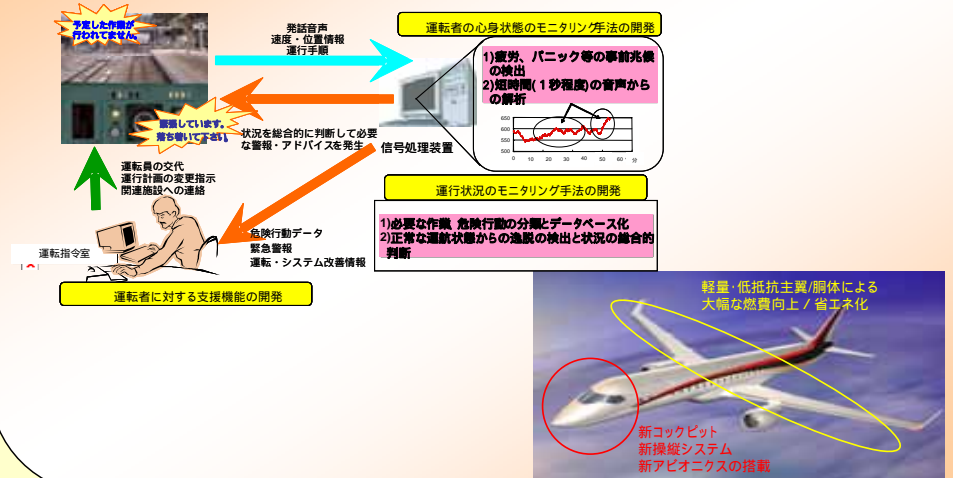
大更新時代・少子高齢化社会に対応した社会資本・都市の再生技術

社会資本管理革新技術、都市環境再生技術



新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術

交通・輸送予防安全新技術、新需要対応航空機国産技術



3. 戦略重点科学技術の成果目標例

減災を目指した国土の監視・管理技術

個別技術	計画期間中の研究開発目標	最終的な成果目標
高機能高精度地震観測技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに日本列島に展開する「GPS連続観測網(GEONET)」を高度化するとともに、地殻変動の数値シミュレーション、断層モデリングの高度化等による地震・火山活動のメカニズムの解明、予測精度の向上のための技術開発を行う。【国土交通省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに首都直下地震、東南海・南海地震、宮城県沖地震等巨大地震や大規模な活断層型地震等に関する重点的な調査・観測・シミュレーション等に取り組むことにより、地震発生予測や発生直後の震災把握を高度化し被害の軽減を図る。
災害監視衛星利用技術	<ul style="list-style-type: none"> 我が国の防災機能を強化するため、2010年までに、国際災害チャーターへの参加、国内外の防災関係機関等との協力を通じて、災害観測・監視におけるALOS、準天頂衛星を利用した高精度測位システム等の有効性の実証を行う。【文部科学省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2015年度までに衛星観測監視システムを構築し、防災・減災に役立つ観測データを継続的に提供することにより、国民の安全・安心の確保に貢献する。
効果早期発現減災技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに、鉄筋コンクリート建造物、木造建造物、地盤基礎構造、鉄骨建造物、橋梁等について実大モデルによる振動破壊実験を実施し、各構造物の地震時の破壊過程の解析を行うことにより、各構造物について地震により加わる力と構造物の変形の関係等を解明する。【文部科学省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに、実大モデルによる振動破壊実験を実施し、各種構造物の地震による崩壊メカニズムや強度を解析することにより、構造物の総合的な耐震性能を解明するとともに、既存構造物の耐震診断・補強・改修を簡易に安価に実施できる技術を開発し、地震、津波による被害を大幅に低減する。
国土保全総合管理技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに流砂系全体の土砂動態を予測する技術開発を行う。その上で、土砂流出による災害、ダム貯水池における堆砂、海岸侵食、航路・泊地における埋没など各問題に対する対策技術が流砂系全体の土砂動態に及ぼす影響を、短期的な影響から中長期の影響まで評価し、持続可能な流砂系一貫した土砂管理技術を開発する。さらに、工事発生土や浚渫土を建設材料として有効利用するための技術を開発する。【国土交通省】 	<ul style="list-style-type: none"> 土砂動態を予測する技術等を2010年度までに開発し、国土の土砂収支をバランスさせることにより、美しい山・川・海岸を保つことを目指す。
社会科学融合減災技術	<ul style="list-style-type: none"> 2011年度までに、様々な災害による被害予測を一元的に実施し、地域社会に対する総合的なリスク評価を行う手法を構築するとともに、災害発生時の組織運営などに関する標準的な危機対応システム等を構築する。【文部科学省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2011年度までに、地域社会に対する総合的なリスク評価を行う手法を構築するとともに、災害発生時の組織運営などに関する標準的な危機対応システム等を構築することにより、様々な災害による被害予測を一元的に実施する。また、モデル事業を行い、防災研究の成果を地域の防災活動に活かす。

【目標6 安全が脅りとなる国】

-1 災害に強い新たな減災・防災技術を実用化する。

【目標6 安全が脅りとなる国】

-2 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。

【目標6 安全が脅りとなる国】

-1 災害に強い新たな減災・防災技術を実用化する。

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

個別技術	計画期間中の研究開発目標	最終的な成果目標
災害現場救援力増強技術	<ul style="list-style-type: none"> 大規模地震災害時等における被害軽減のためには、迅速かつ的確な初動対応が必要であり、全ての災害対応の基礎となる防災情報の収集・伝達・分析の正確性、迅速性が必須である。このため、2010年度までに、国及び地方公共団体の効果的な防災活動を可能とする支援システムや情報通信システムの開発を行うとともに、高度化した災害時の情報収集伝達・分析技術を開発する。【総務省】 	<ul style="list-style-type: none"> 現下の社会情勢や国民のニーズに対応するため、先端科学技術等による消防防災科学技術の高度化のための戦略について調査検討を行い、2015年度までに災害の種類に応じ、過密都市空間における火災時の安全確保、大規模自然災害時等の消防防災活動、特殊災害に対する安全確保、化学物質の火災爆発防止と消火、危険物施設の安全性向上(耐震性及び経年劣化対策)を実現する。
有害危険物質現場検知技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに高感度、高選択的な探知法を確立し、従来の爆発物探知機で不可能な手製爆薬を探知可能にするとともに、CDCのカテゴリ-A、Bに属する病原微生物の検知を目指す。さらに、現在テロで使用が予想される化学剤・生物毒素について現場で一斉検知できる総合的な現場検知システムを開発する。【警察庁、文部科学省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2012年までに、爆弾、化学剤、生物毒素、生物剤等の各種テロを予防・抑止するための検知技術開発、および装置の実用化を目指す。
社会防犯力増強技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに模擬被疑者の3次元顔画像データベース化と2次元模擬犯人顔画像によるデータベースへの検索・照合システムモデルを構築し(照合精度90%以上)、中規模の3次元顔画像データベースを用いた犯人顔画像の検索・照合システムモデルを構築する。【警察庁】 	<ul style="list-style-type: none"> 2015年度までに、新たな犯罪防止・捜査支援・鑑定技術を開発し、実用化して、各種犯罪対策の強化を図る。

【目標6 安全が脅りとなる国】

-1 災害に強い新たな減災・防災技術を実用化する。

【目標6 安全が脅りとなる国】

-6 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。

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

個別技術	計画期間中の研究開発目標	最終的な成果目標
社会資本管理革新技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに社会資本・建築物の新たな点検・診断技術(非破壊検査技術の現場導入、センサー技術の構造物変状管理への適用性の提案等)、劣化予測技術を開発するとともに、構造物の安全性に係る客観的な指標を用いた健全度診断・マネジメント技術を開発する。【国土交通省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに社会資本・建築物の新たな点検・診断技術、劣化予測技術を開発し、「点検・診断」の合理化と施設管理の安全性向上を図る。
都市環境再生技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに人口減少が都市活動に与えるインパクトを都市・住宅マネジメントの観点から予測・評価する手法を構築する。【国土交通省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2015年度までに人口減少・少子高齢化社会における持続可能な都市・建築物の再編・再構築技術を開発する。

【目標6 安全が脅りとなる国】

-2 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。

新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術

個別技術	計画期間中の研究開発目標	最終的な成果目標
交通・輸送予防安全新技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに、リアルタイムにオペレータの心身状態を把握し、疲労・パニックなどの事前兆候を検出する技術を確立するとともに、正常な運転状態からの逸脱を検出する技術を確立する。また、運行状況に応じた適切なアドバイス・支援を可能とする技術を開発する。【国土交通省】 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までにオペレータの危険状態への移行を未然に防止する技術を開発し、公共交通機関におけるヒューマンエラー事故を低減する。
新需要対応航空機国産技術	<ul style="list-style-type: none"> 2010年度までに既存の同クラスジェット機に比べ、燃費20%程度削減、直接運航費10~20%程度削減、安全性の向上(パイロットによる評価)のための、技術開発を実施し、試作機による実証を行う。(試作機の飛行試験は2011年を予定)【経済産業省】 	<ul style="list-style-type: none"> 日本が主体となった初の民間ジェット機・ジェットエンジンの開発を実現し、市場投入を目指す。(機体については2012年まで、エンジンについては2014年までの市場投入を目標とする。)

【目標6 安全が脅りとなる国】

-3 安全で快適な新しい交通・輸送システムを構築する。

【参考】 重要な研究開発課題

安全が誇りになる国

災害に強い新たな減災・防災技術を実用化する。

- 地震観測・監視・予測等の調査研究
- 地質調査研究
- 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
- 火山噴火予測技術
- 風水害・土砂災害・雪害等観測・予測および被害軽減技術
- 衛星等による自然災害観測・監視技術
- 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
- 救助等の初動対応、応急対策技術
- 災害に強い社会の形成に役立つ研究
- 施設等における安全確保・事故軽減等の技術

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。

- 有害危険物質の探知・処理技術
- 不法侵入を防ぐ探知技術開発
- 被害軽減のための脆弱性把握及び予測技術
- 犯罪防止・捜査支援技術

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。

- ヒートアイランド問題の解消
- 社会変化に適応した都市構造の再構築
- 輸送機器・住宅の低コストな省エネルギー化
- 省エネルギー型の都市の構築
- 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
- 社会資本・建築物の維持・更新の最適化
- 快適で安全な生活空間の形成
- 国土の保全と土砂収支
- 国土の将来の姿の予測・適応

安全で快適な新しい交通・輸送システムを構築する。

- 交通・輸送システムの安全性・信頼性の向上
- ヒューマンエラーによる事故の防止
- 地域における移動しやすい交通システムの構築
- 陸・海・空の物流のシームレス化
- **(国際競争力ある航空技術を確立する)**
- 航空機・エンジンの全機インテグレーション技術
- 超音速航空機技術
- 近距離型航空機技術
- 航空機関連先進要素技術

環境と経済の両立

3R(発生抑制・再利用・リサイクル)により世界最高水準の資源の有効利用と廃棄物の削減を実現する。

- 省資源で廃棄物の少ない循環型社会の構築

健全な水循環と持続可能な水利用を実現する。

- 水循環・物質循環の総合的なマネジメント

持続可能な生態系の保全と利用を実現する。

- 健全な生態系の保全・再生

温室効果ガス排出・大気汚染・海洋汚染の削減を実現する。

- 船舶による大気汚染・海洋汚染の防止
- 高度環境適合航空機技術

生涯はつらつ生活

年齢や障害に関係なく享受できるユニバーサル生活空間・社会環境を実現する。

- ユニバーサルデザインの推進・普及
- 誰もが元気に安心して暮らせる社会の実現
- 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
- 多面的機能を考慮した農山漁村における生活環境基盤の整備手法の開発