

ーション技術のうち試作機開発及びこれに寄与する技術開発、静粛超音速研究機の研究開発、比較優位を維持・向上する複合材創製・加工技術。

4. 推進方策

(1) 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)

災害対策に関しては、内閣府の中央防災会議が基本計画策定、施策の総合調整等を実施し、総合科学技術会議は科学技術政策の立案調整等を担当している。大規模自然災害への対応など関係府省が一体となった総合的な取組を行う必要があることから、内閣府のこれらの機関と関連府省も交えた情報交換等を定期的 to 実施するとともに、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していく必要がある。

(地震対策における連携)

地震調査研究については、地震調査研究推進本部において政府としての総合的な推進体制が図られている。一方、地震防災対策に関する研究開発は、文部科学省科学技術・学術審議会の研究計画・評価分科会で推進方策がとりまとめられているが、関係府省の実施する研究開発等との整合性は必ずしも十分とは言えない。

大規模地震発生 of 切迫が予想されていることや投資の効率性等から、人的物的被害軽減を重視した減災対策が急務であり、地震調査研究と防災（特に減災対策）に関する研究開発とがバランスのとれた形で整合的に推進される必要がある。そのため、関係府省の連携施策の枠組みを活用する等、総合的な研究開発を推進する方策を検討する。

(2) 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)

安全に関する研究開発については、成果を社会・国民に適切に還元するために、ニーズに立脚した研究開発と迅速な実用化が肝要であり、そのためには現場ユーザーとの連携が不可欠である。研究開発を実施する各機関は、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、ユーザー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必要がある。関係者の例としては、地方公共団体の防災担当と気象庁、独立法人の研究機関などが考えられる。また、安全に関する研究開発成果（例えば装備資材等）については、ユーザーの参画とその意見反映による評価体制を構築する等、より実証的、効率的な評価を行っていく必要がある。

(デュアルユース技術の活用)

安全に関する科学技術の研究開発については、デュアルユース技術（軍民両用技術）による開発体制のあり方を他分野とも連携して検討する必要がある、防衛、警察、消防関係の科学技術についても積極的に民生技術を活用した研究開発の取組を推進する。

(3) 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。フィールド実証に際しては、例えば、大型構造物の試作等に多額の経費を要する等の理由から必要な予算確保が困難であったり、制度面の制約等から、実証を行うことが困難となる場合もある。

研究開発の成果を確実に社会・国民に還元する観点から、フィールド実証の実施は、社会基盤分野のみならず、他分野の研究開発においても極めて重要である。特に社会基盤分野の対象となる社会（現場）は、優れたフィールド実証の場であることから、実証経費の確保方策等、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必要がある。また、民間及び公的機関で開発された有用な新技術を公共工事等の公共調達に積極的かつ円滑に導入していくことも重要であり、新技術を現場で試行・評価する取組など新技術の開発と活用間の“谷”を解消するための方策の推進が必要である。

(4) 人材育成

新たな取組の強化が必要なテロ対策、犯罪対策等の安全に関する研究開発においては、研究者・技術者の確保が課題である。特に研究開発拠点の整備等については人材育成に効果的と考えられることから、産学官連携等を活用しながら支援する。

また、社会資本投資の減少に伴い、民間企業における研究開発予算や実務経験者が減少している中で、一定の人材を育成することが重要な課題である。科学技術の面から対応をとることは容易ではないが、関係府省の取組をできる限り支援していく。

さらに、社会基盤の継続的な維持・発展のためには、社会基盤に関連が深い研究分野の学生を一定量確保することが必要である。そのため、学生が将来に夢を持てるような研究開発成果についての情報発信や国民への理解増進の活動を積極的に支援する必要がある。

(5) 人文社会科学との協働

人文社会科学との協働は、第2期基本計画においても社会・国民への成果還元において不可欠とされ、一定の進展は見られたが十分とは言えなかった。人文社会科学の研究課題の戦略的推進を図るとともに、理工学分野の研究開発においても初期段階から人文社会科学の研究に立脚した取組が進められることも重要と考えられるため、新規施策についてはこのような点に特に重点をおいて確認する等の方策を検討する。

(6) 国際協力・連携の推進

防災科学技術は世界最高水準にあり、例えば地震や津波のように被害が複数の国に及ぶ自然災害に取り組むためには、我が国が主体的にアジア諸国はもとより欧米各国との国際協力・連携を図ることが重要である。また、テロ対策など世界各国と共通の研究開発課題を抱える領域では、国際連携を図ることで早期実用化も期待できるため、我が国の状況を十分考慮した上で積極的な取組を推進する。なお、連携に際し機微な情報を含む場合は、その取り扱いに留意する。さらに、国際的な技術貢献を適切に行うためには、各国特有の課題と共通の課題を明確に区別することが重要であり、情報交換を十分に行うことを推進する。

また、国際標準を我が国のリードで設定することができれば、産業競争力の向上に大きく寄与することから、I T S等日本が比較優位になる技術については、積極的に取組を支援していく。

(7) 柔軟な戦略の展開方策

研究開発の進捗状況や新たな課題の抽出など、個別の領域ごとに専門家を交えて推進戦略のフォローアップを定期的実施する。その結果を毎年の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針や概算要求における科学技術関係施策の優先順位付けに反映するとともに、必要に応じて推進戦略を見直していく。

複数の府省庁が同じ戦略重点科学技術に取り組む場合、総合科学技術会議は積極的な連携を図り、重点化の効果を最大限に発揮できるように努める。

別紙VII-1 重要な研究開発課題の体系

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)や希少資源代替技術により資源の有効利用や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 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

別紙VII-2 重要な研究開発課題の概要及び目標

社会基盤分野)

注1) 本表に記載している研究開発目標は、重要な研究開発課題に関連する全ての研究開発目標を網羅的に記載しているものではない。
注2) 研究開発目標及び成果目標は、特定の研究開発投資を前提とするものではない。

重要な研究開発課題	重要な研究開発課題の概要	研究開発目標	研究開発目標
防災	重要な研究開発課題の概要	研究開発目標	成果目標
地震観測・監視・予測等の調査研究	<p>重要な研究開発課題の概要</p> <p>首都直下・東南海・南海地震、高知県沖地震等巨大地震観測・調査研究 被害軽減化防災技術</p>	<p>研究開発目標</p> <p>○計画期間中の研究開発目標、最終の研究開発目標</p>	<p>成果目標</p>
地震観測・監視・予測等の調査研究	<p>重要な研究開発課題の概要</p> <p>防炎 被災情報基盤の重点的整備 拡充、地殻活動の観測と予測に関する研究</p>	<p>研究開発目標</p> <p>○計画期間中の研究開発目標、最終の研究開発目標</p>	<p>成果目標</p>
地震観測・監視・予測等の調査研究	<p>重要な研究開発課題の概要</p> <p>防炎 被災情報基盤の重点的整備 拡充、地殻活動の観測と予測に関する研究</p>	<p>研究開発目標</p> <p>○計画期間中の研究開発目標、最終の研究開発目標</p>	<p>成果目標</p>
地震観測・監視・予測等の調査研究	<p>重要な研究開発課題の概要</p> <p>防炎 被災情報基盤の重点的整備 拡充、地殻活動の観測と予測に関する研究</p>	<p>研究開発目標</p> <p>○計画期間中の研究開発目標、最終の研究開発目標</p>	<p>成果目標</p>
地震観測・監視・予測等の調査研究	<p>重要な研究開発課題の概要</p> <p>防炎 被災情報基盤の重点的整備 拡充、地殻活動の観測と予測に関する研究</p>	<p>研究開発目標</p> <p>○計画期間中の研究開発目標、最終の研究開発目標</p>	<p>成果目標</p>
地震観測・監視・予測等の調査研究	<p>重要な研究開発課題の概要</p> <p>防炎 被災情報基盤の重点的整備 拡充、地殻活動の観測と予測に関する研究</p>	<p>研究開発目標</p> <p>○計画期間中の研究開発目標、最終の研究開発目標</p>	<p>成果目標</p>

重要な研究開発課題	重要な研究開発課題の概要	研究開発目標	成果目標
2 地質調査研究 ⑥-1	地質情報の整備とデータベース化 総合化	<p>研究開発目標 ① 計画期間中の研究開発目標、② 最終の研究開発目標</p> <p>○2010年度までに20万分の1地質図幅全124図幅、5万分の1地質図幅全1274図幅のうち5940図幅、海洋地質図47区画、緊急度が高い71火山の地質情報に基づき火山地質図全16図、火山科学図を整備するとともに、GIS化した最新データベースを整備する。(注)数値目標については、知的基盤整備特別委員会検討中の数値であり、最終的に5月頃開催の委員会でご承認の予定。【経済産業省】</p>	<p>◆2010年度までに、地震動予測や噴火予測に不可欠な地質情報を整備し、地震・火山災害を軽減する。また、産業立地の基盤情報とする。【経済産業省】</p>
3 耐震化や災害対応復興計画の高度化等の被害軽減技術 ⑥-1	大規模地震に対する構造物の耐震化等の被害軽減技術	<p>研究開発目標 ① 計画期間中の研究開発目標、② 最終の研究開発目標</p> <p>○2010年度までに、鉄筋コンクリート構造物、木造構造物、地盤基礎構造、鉄骨構造、橋梁等について中大モデルによる振動実験を実施し、各構造物の地震時の破壊過程の解明を行うことにより、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明らかにする。【文部科学省】</p> <p>○2010年度までに、道路橋、盛土、河川構造物、下水道施設、港湾施設等の耐震性を確実・経済的に診断する技術や、機能確保するための補強箇所の優先順位をつけることと、経済的、効果的な補修・補強技術を開発する。損傷検知・記憶センサーを用いる等の方法により、発生後早期に構造物の健全性を判定する技術を開発する。即効性の高い道路橋等の応急復旧技術、津波・空襲施設等の迅速かつ安価な復旧技術を開発する。【国土交通省】</p> <p>○2015年度までに、大規模地震による地震力推定の不確実性も考慮した耐震設計技術・耐震性能評価技術の高度化、新しい構造材料を活用した高耐震構造の開発を図るとともに、既設構造物に対する震前・震災直後・震災後・復興の各段階を総合的に考慮した地震被害軽減技術を開発する。【国土交通省】</p> <p>○2010年度までに、津波による複雑な流れや構造物への津波力の評価など陸上、海底の地形を考慮し、津波上通過に基づいた被害の把握が可能な2次元津波数値モデルを開発する。また、このモデルと連続シミュレーションを結合することにより住民とのリスクコミュニケーションを向上するための連続シミュレーターを開発する。さらに、大規模地震及び津波による被害を軽減する対策の立案に寄与するため、沿岸域災害対策の多様な効果の評価手法、沿岸域における各種施設の減災効果評価手法を開発する。【国土交通省】</p> <p>○2015年度までに津波被害をシミュレーション上で理解・体験できることにより、津波に対する住民や行政担当者等の理解を深め、避難行動の促進や地域に対する防災対策を推進し、津波による被害を大幅に軽減する。【国土交通省】</p> <p>○2010年度までに、水深10cm程度の越流に対する耐久性能確保のためのジオアンブレ等を用いた食糧・耐震性ため池構造を開発するとともに、レベル2地震動及び200年確率豪雨に対応した耐久性を向上させるため池等の設計手法を開発する。【農林水産省】</p> <p>○2015年度までに、都市地域に隣接するなどの重要度の高い場所や農地・農業用施設等の被災範囲の予測・工法技術を開発し、施設安全性を強化するとともに、災害発生時の予測技術や農地・農業用施設等の被災範囲の予測・工法技術と被災技術の高度化等を組み合わせた災害予測システムを確立する。【農林水産省】</p>	<p>◆2010年度までに、中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耐震性能を解明するとともに、既存構造物の耐震診断・補修・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。【経済産業省、文部科学省、農林水産省、国土交通省】</p>
耐震化や災害対応復興計画の高度化等の被害軽減技術 ⑥-1	地震発生時の構造物や地盤の挙動のシミュレーション	<p>研究開発目標 ① 計画期間中の研究開発目標、② 最終の研究開発目標</p> <p>○2010年度までに、構造物破壊までの挙動の高精度追跡と、構造物に付随する非構造物材や設備機器等の損傷再現を可能とするシミュレーション技術を開発する。【文部科学省】</p> <p>○2024年度までにスーパーコンピュータ等を活用し、構造物群の地震時挙動・破壊を仮想空間内で再現・予測する技術を開発する。【文部科学省】</p> <p>○2010年度までに振動台を用いた一連の検証実験により、高層建築物における減衰装置の応答に対する外周や二次部材への影響を定量的に評価する技術、および免震建築物の想定以上の入力に対する安全性を定量的に評価する技術を開発する。【文部科学省】</p> <p>○2024年度までに高層建築物および免震建築物の機能性向上のための技術を開発する。【文部科学省】</p> <p>○2010年度までに、長周期地震動等が地震・津波・空港施設に与える影響評価のために、地盤・港湾構造物・海水の動的相互作用の推定技術を開発する。【国土交通省】</p> <p>○2006年度中に、実規模タンクを使用した浮き屋根の振動実験を行い、浮き屋根の構造的な改修手法を開発し、2017年3月末までに、当該設計手法を用いた改修をタンク設置事業者に実施させ、やや長周期地震動に対する屋外タンクの安全対策を強化する。【経済産業省】</p>	

重要な研究開発課題	重要な研究開発課題の概要	研究開発目標	成果目標
	耐震工法等の開発	<p>○2008年度までに、住宅・建築物の耐震性能向上のための安価で実用性の高い耐震改修技術、居住者の視点に立つた耐震補強工法選択システム等の耐震改修を促進するための技術を開発する。【国土交通省】</p>	
	ロボット等の活用による施工システムの高度化	<p>○2007年度までに、設計と地形の3次元情報を活用し自動掘削可能なロボット建設機械による施工システムを開発し、無人化施工の計划・施工の効率化に活用する。【国土交通省】</p> <p>○2010年度までに、建設機械の自動機能・計划機能を活用し、施工現場の安全性と労働生産性を向上する、人による補助作業を削減可能な施工形態を実現する。【国土交通省】</p> <p>○2020年までに、ロボット建設機械の計划・自動機能の高度化、ロボット建設機械が作業する3次元空間の環境情報の構造化技術を開発し、ロボット等の活用による施工システムを実用化する。【国土交通省】</p>	
	建築物の安全性の検証	<p>○2010年度までに、既存の振動特性の把握等により、既存建築物の構造安全性について非破壊で検証できる技術を実現する。【国土交通省】</p>	
	地震時の鉄道路線に関する研究	<p>○2008年度までに、地震条件に応じた連続した鉄道構造物の挙動解析手法（数値解析手法）を開発し、車両の走行への影響解析等を行う。【国土交通省】</p>	
	火山噴火予知	<p>○【第1次火山噴火予知計画の推進について、科学技術・学術審議会建議（平成15年7月）に基づき、2008年度までにマグマ供給系や噴火発生場の構造解明とその時間変化の把握、噴火発生機構の定量的理解に基づいた噴火物理化学モデルの構築を進める。【国土交通省】</p>	
火山噴火予知技術 ⑥-1	火山防災	<p>○2010年度までに噴火の観測事例が多く緊急度の高い火山については、高精度地震変動調査を行い地震変動の定量的評価に基づいた火山活動度の評価手法を開発し、噴火の観測事例の少ない火山については、マグマの上昇、上昇速度を推定するための技術を開発し、マグマ上昇シナリオを作成して火山活動度を評価する手法を開発する。【国土交通省】</p> <p>○2010年度までに、噴火時にリアルタイムに避難すべき範囲等を示す、リアルタイム火山ハザードマップ作成システムを開発する。【国土交通省】</p> <p>○2010年度までに、火山活動観測をもとにした噴火予測システム、火山観測のためのリアルタイムセンシング技術、災害予測のためのシミュレーション技術を開発し、火山災害軽減のための活用を行う。【国土交通省】</p>	<p>◆2010年度までに、地殻変動観測等にもとづいて火山活動度を迅速かつ確実に判定する手法を確立し、噴火物理化学モデルの構築を進め、火山災害の軽減を目指す。【国土交通省】</p>
	降雨予測等を活用した水管理技術	<p>○2010年度までに、大型計算機不要の実務的なリアルタイム流出予測及び洪水氾濫予測モデルを開発する。また、2006年3月より高精度化される気象庁の降水予測情報とこのシミュレーションモデルを用いて、予測情報に基づいた避難のエリアやタイミングの設定手法、ダム等の事前放流、弾力的管理等の水管理手法を開発する。【国土交通省】</p>	
	レーダ・ライダー等の観測による土砂・風水害の発生予測技術	<p>○2010年度までにマルチパラメータを活用し、局所的な豪雨や強風を長時間で監視する技術および1時間先までの降水量を予測する手法を開発する。その予測結果に基づき、都市圏における1時間先までの浸水被害危険度予測手法を開発するとともに、山間部における土砂災害の発生予測手法を開発する。【国土交通省】</p> <p>○2014年度までに、浸水被害危険度予測技術、土砂災害発生予測技術を開発し、1時間先の浸水被害危険度予測技術及び直前の土砂災害発生予測技術を実用化する。【国土交通省】</p>	
		<p>○2010年度までに衛星により再帰観測される雲状の降雨情報を適切に時空間的に補間する手法の開発により、河川流域スケールでの洪水解析・予測に利用可能な時空間分解能・精度を確保する技術を開発する。その人工衛星雨量を準リアルタイムで入力できる高精度な洪水解析システムを開発し、現実の発達途上の河川流域に適用し検証を行い、洪水解析モデルや入出力インターフェースや警報のためのシステムを含む）を追加・改良する。【国土交通省】</p> <p>○宇宙からの衛星による降雨観測体制の強化体制・全球降水観測ミッション（GPM）が開発される予定の2013年度を目ざして、邦産衛星等の河川流域において衛星雨量を活用した洪水予測システムを実用化する。【国土交通省】</p>	