研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
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	1	地震被害軽減を目指した戦略的観測・調査研究 ・首都直下・東南海・南海地震等巨大地震観測・調査研究・被害軽減化防災技術 ・防災・減災情報基盤の重点的整備・拡充	首都直下地震や東南海・南海地震は、切迫度が高く、地震発生時の被害も甚大であるため、防災・減災技術と一体となった調査・観測や研究開発等の速やかな実施が不可欠。さらに、阪神・淡路大震災のような活断層型地震は相対的な発生頻度は低いが、直下型のため発生すれば被害は甚大。このような活断層型地震についても、研究成果を数多く存在する他の活断層に対する防災・減災対策に生かしていくことにも留意しつつ、調査研究を進めることが不可欠。 一方で、阪神・淡路大震災以降、急速に整備された地震観測システムについては、地震調査研究のみならず、地震発生時における正確な情報提供や緊急地震速報への利用等防災の観点からも重要な国家的基盤であるといえるが、これらの多くが設置後10年を経過し、更新時期を迎えつつあり、また、急速に発展している防災・減災関連技術に対応させていくことが求められている。このような状況の下、防災・減災情報の基盤となる地震観測システムの整備・拡充を重点的に行っていくことの意義が一層高まっている。 よって、これらの施策を実現する「地震被害軽減を目指した戦略的観測・調査研究」は社会・国民のニーズに適した社会的重要課題であり、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	首都圏ではプレート構造が複雑、海底地殻活動等の観測技術について研究開発が必要、大規模活断層については個々の発生頻度は相対的に低いが大規模な被害をもたらすものが多数存在する、等発生する地震や想定される被害の特性を踏まえた地震調査研究、防災対策に向けた技術開発が不可欠。さらに、前述のとおり、これらの調査研究等の前提となる一元化処理システムを含めた地震観測システムについては、重点的な整備・拡充が必要。そのため、以下の取組を行う。 首都直下・東南海・南海地震等巨大地震観測・調査研究・被害軽減化防災技術・首都圏周辺で、地殻活動調査や地殻構造調査等を推進するとともに、広帯域にわたる地震動について実大三次元震動破壊実験等を実施。これらの成果と、新たな指標によるリアルタイム強震動情報を合わせることで、広帯域にわたる地震動・多様な被害の予測が可能なシステム等を開発。 ・海溝型巨大地震・津波対応の観測ネットワークシステムの設置等を行うとともに、掘削孔長期モニタリングシステムを開発。また、インドネシア等の同地震多発地域に地震計の展開を図る。さらに、東南海・南海地震等を対象としてに関する幅広い地域における海底地震観測等の調査研究を推進。 ・巨大活断層地震に関する重点的な調査観測等に取組む。 防災・減災情報基盤の重点的整備・拡充	文科省
	2	地震等による被害軽減のための地殻活動観測の高度化及び予測精度の向上 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	東海地域ではM8クラスの巨大地震の発生が懸念されており、また、東海地震の想定震源域に隣接する南海トラフ沿いでは今世紀前半にも東南海・南海地震の発生が予測される。よって、これらの地震に対する防災対策の高度化は急務となっている。 東南海・南海地震の観測研究を通じ、地震の発生準備過程を明らかにすることは、将来の定量的な発生予測手法の構築に際し重要な基礎となるものであるとともに、これらの知見を数値シミュレーションに取り込むことにより、東海地震の予測精度の格段の向上が見込まれることから、本技術開発課題を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点投資すべきである。	東海地震の予測並びに東南海・南海地震に対する観測業務に役立てるため、数値シミュレーションの対象地域を南海トラフとその周辺域に拡大するとともに、地殻活動観測技術の適用範囲を広げ、観測・解析手法の向上に関する研究を行う。	国交省
			津波による局所的現象の予測・シミュレーション技術	東海地域ではM8クラスの巨大地震の発生が懸念されており、また、南海トラフ沿いでは今世紀前半にも東南海・南海地震の発生が予測され、日本海溝、千島海溝周辺の海溝型地震の発生も切迫している。また、内陸の活断層についても、多くの活断層で高い地震発生確率が示されている。さらに、我が国には、いつ活動が活発化してもおかしくない多くの活動的火山があり、これらが噴火すると、広大な地域に甚大な影響をもたらす。 このため、地震・火山噴火に対する防災減災対策の高度化は急務となっている。 地震・津波や火山活動による被害を軽減するためには、地殻変動や、火山活動の状況を監視するモニタリングを強化するとともに、地殻変動や火山活動のモデリングを高度化し、その予測精度および予測速度を向上させることが必要である。併せて、被害を予測し、適切な避難計画、防災対策を講じることが重要である。これらのことから、本技術開発課題を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点投資すべきである。	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。また、観測・解析手法の向上に関する研究を行うとともに、被害を予測し、被害状況を把握し、さらなる被害を軽減するための情報システム等の技術開発を推進する。 構造物周辺の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、津波遡上過程に基づいた被害の把握が可能な3次元津波数値モデルを開発する。また、このモデルと避難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避難シミュレーターを開発する。

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当	
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	3	耐震性向上研究	<p>政府の地震調査研究推進本部によると、今後30年以内に首都直下地震、東南海地震、南海地震が発生する確率はそれぞれ70%、60%、50%程度と評価されており、極めて切迫度が高い。また、阪神・淡路大震災による死者の多くは建物の倒壊によるものである。したがって、建築物の耐震化の推進は、近い将来に予測される巨大地震による被害の軽減を図り、国民の生活の安全・安心を確保する上で喫緊の課題である。</p> <p>このような状況において、実物大の建築物を実際の地震動と同様に振動させることができる世界最大級の震動破壊実験施設(E-ディフェンス)が平成17年から本格的な運用を開始した。同施設における実大モデルによる振動実験は、建築物の耐震性に関して基礎的な情報を提供するものであり、今後建築物の耐震化を推し進める上で、大きな役割を果たすものである。</p> <p>加えて、我が国は、防災分野においてはこれまでも国際的に相対的優位に立ってきたところであるが、当該施設を活用した技術開発により、今後もその優位を保つことが確実になる。</p> <p>以上の理由により、本技術を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>建築物の耐震技術開発の前提として、地震の際に各種建築物がどのように破壊されるのかという情報が必要である。また、地震による被害推定の際にも、想定される地震動に対して各種建築物がどの程度まで破壊されるのかという情報が不可欠である。</p> <p>そこで、本技術では、実物大の各種建築物に広帯域にわたる地震動を与え、建築物が破壊に至る過程に関するデータを取得するための実験研究を実施すると共に、そのデータを用いて構造物の破壊過程をシミュレーションする技術を開発・高度化する。</p>	文科省	
	4	大規模地震時の危険物施設等の被害軽減	<p>石油コンビナートの石油タンクに代表される危険物施設等は、都市部に近接する臨海工業地帯に多く分布しているため、東海地震などの大規模地震が発生した場合、それによって引き起こされる火災・爆発などの事故災害が都市部周辺まで及び可能性が高い。</p> <p>国民生活の安心・安全を確保するためには、これらの危険物施設等に対して災害予防対策(事前対策)及び被害軽減対策(事後対策)を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>大規模地震時の危険物施設等の被害軽減を確保するため、やや長周期の地震動に強い石油タンクの研究開発に代表される災害予防対策や、地震発生直後に石油タンクの揺れや津波による被害を予見診断する手法の研究開発などの被害軽減対策に関する研究開発を実施する。さらに併せて、石油タンクの耐震性に直接関わるタンクの健全性(腐食劣化の有無や度合い)を、タンクを開放することなく評価する手法の開発を行う。</p>	総務省	
	5	簡易で安価な耐震・復旧等技術	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>東海・東南海・南海地震、首都圏直下型地震、宮城県沖地震など、人口・資産の集中する地域での大地震が発生する確率が年とともに高まり、それぞれの被害総定額は数10兆～110兆円と推定されている。</p> <p>政府は、これらの地震に対して今後10年間で人的被害・経済被害を半減させる「地震防災戦略」を決定(中央防災会議 平成17年3月)した。</p> <p>これらを踏まえて、大地震による被害を軽減するため、大規模地震等に対する構造物の耐震化等の被害軽減技術や震災後に迅速に機能を回復させる技術などを開発することは、社会・国民のニーズが高く国民の安全・安心を確保するための緊急を要する社会的な重要課題である。</p> <p>このため、戦略的重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>(1) 既設構造物の耐震診断技術(道路橋、盛土、河川構造物、港湾施設等の耐震性を確実・経済的に診断する技術や、機能を確保するために補強箇所の優先順位をつける技術の開発)</p> <p>(2) 長周期地震動の影響評価技術(長周期地震動等が地盤、港湾・空港施設に与える影響評価技術の開発)</p> <p>(3) 既設構造物の耐震補強技術(道路橋、盛土、河川構造物、下水道施設、港湾・空港施設等の経済的、効果的な補修・補強技術の開発)</p> <p>(4) 地震後の被害早期検知技術・健全性診断技術(損傷検知・記憶センサーを用いる等の方法により震災後早期に構造物の健全性を判定する技術の開発)</p> <p>(5) 応急復旧技術(即効性の高い道路橋等の応急復旧技術、港湾・空港施設の迅速かつ安価な復旧技術)</p>	国交省
			巨大地震等による超過外力に対応する技術	<p>「中央防災会議」において東海地震の発生が切迫し、また東南海・南海地震の今世紀前半の発生が懸念されると指摘されているほか、地震予知連絡会等により我が国各地の大規模地震及びそれに伴う津波発生が懸念されている。</p> <p>このため、大規模地震、津波による被害を軽減するため、これらの技術を開発することは、社会・国民のニーズが高く国民の安全・安心を確保するための緊急を要する社会的な重要課題である。</p> <p>このため、戦略的重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>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用の評価手法を構築するとともに、沿岸域における各種施設の減災効果評価手法の開発を行う。</p>	国交省
			普及型耐震改修技術の開発	<p>阪神・淡路大震災において住宅・建築物の倒壊等による多大な人的被害が生じ、また将来想定される東海、東南海等の巨大地震に備えるため、既存の住宅・建築物の耐震化を進めることが早急に求められているものの、コスト負担の問題等により、改修が進んでいない。</p> <p>国民の安全性向上のためには住宅・建築物の耐震化を緊急的に促進することが必要であり、国民ニーズも高いことから、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>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、居住者の視点に立っ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。</p>	国交省
		ロボット等による施工システムの開発	<p>災害発生時および災害危険箇所では、速やかな復旧工事や防止工事が期待されており、二次災害や災害発生の可能性のある非常に危険な現場で、作業員の安全を確保しつつ、迅速に工事を施工する技術が必要である。</p> <p>また、土木工事において、災害復旧・防止工事のほか地下空間、トンネル、土壌汚染などの危険・苦渋作業をとまなう工事がいまだに多く、これらの劣悪な作業環境を改善し、安全を確保することも喫緊の課題となっている。(建設業の事故災害は、死亡者数594名(1万人当たりの死亡者数:建設業=3.9×全産業、平成16年度厚生労働省調べ))</p> <p>このため、我が国に強みのあるITとRTを活用し、災害復旧・防止工事等における危険・苦渋作業を解消し、かつ作業の迅速化・効率化を図る必要があり、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>ロボット等による施工システムの実用化を目的として、その基盤となる要素技術を開発する。具体的には、時々刻々変化する作業中の3次元地形情報を計測する技術と3次元の設計(作業目標)と地形(作業対象)の情報を操作画面上に表示し、画面上で簡単な指示情報を与える技術を開発する。さらに、これらを遠隔操作の建設機械の施工効率を向上させる作業支援システムとして導入するとともに、施工を自動的に行う油圧ショベル等のロボット建設機械による施工技術の開発も目指すものである。</p> <p>また、ITやRTを活用した施工システムを開発するためには、現地の3次元情報を電子情報でとらえて、管理する高度な技術が不可欠である。そこで、3次元設計情報と3次元地形情報により、効率的な施工の管理を行う技術を開発する。得られた成果は、一般施工現場での測量、設計、工程管理等業務に応用でき、土木施工の効率化、コスト縮減、品質向上を図ることができる。</p>	国交省	

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性		内容	担当
火山噴火予測技術	6	マグマ活動の定量的把握技術の開発とそれに基づく火山活動度判定の高度化	<p>有珠山、三宅島、浅間山など近年の噴火の例からも分かるように、わが国においては、常に火山災害の危険性が存在している。</p> <p>火山災害を大幅に軽減するためには、火山活動を的確に予測及び評価する技術の開発とそれによる危険性を評価し、迅速かつ分かりやすく防災機関に伝えることが不可欠である。火山活動度レベルは、とるべき防災対応の程度に合わせて、火山活動の状況を6段階で表した指標であり、近年、導入を進めているものである。</p> <p>現在、火山活動度レベルは、主に地震や噴煙などの表面現象の発生状況を尺度として判定されている。本研究は、地殻変動の定量的解析技術からマグマ活動の予測とそれに基づく火山活動度レベル判定基準の設定を行うものである。これにより、噴火前の避難や長期化した場合の火山活動の変化に応じた迅速な防災対応が可能となり、人的及び経済被害の大幅な軽減が見込まれる。火山災害の軽減に貢献する本技術開発課題を戦略的重点化技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>		<p>火山活動度レベル判定を高度化するためには、地下のマグマの動きを定量的に把握する技術が不可欠であるため、以下の手法の開発を行う。</p> <p>噴火の観測事例が多く緊急度の高い火山については、高精度地殻変動調査を行い地殻変動の定量的評価に基づく火山活動度レベル判定基準を設定</p> <p>噴火の観測事例の少ない火山については、マグマの上昇量、上昇速度を推定するための技術開発し、マグマ上昇シナリオを作成して火山活動度レベル判定基準を設定</p>	国交省
風水害・雪害等観測・予測等技術	7	降水量の把握及び流出・氾濫予測技術の高度化	降水量予測情報を活用した水管理	<p>元来、洪水・湧水被害を受けやすいわが国において、これらの災害から国民の生命・財産を守ることは、国民生活の安全・安心を確保する上での基本である。加えて、気候変動により近年大規模な洪水・湧水が頻発している事実、温暖化等により今後さらなる危険性が指摘されていることを踏まえ、これらの被害を極力防止・軽減するための技術開発は緊急を要する社会的課題であり、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>降水量予測情報を活用した水管理により洪水・湧水被害を防止・軽減するためには、流出・氾濫予測の精度向上が肝要であり、そのための高精度な予測モデルの開発及び高精度な予測に必要となる諸量の観測に係る研究が含まれる。</p>	国交省
		衛星情報等を活用した降雨の面的分布情報把握技術	<p>水関連災害の防止・軽減は、持続可能な開発を進める上で国際社会の力を結集して取り組むべき共通の課題であるとの認識が、各種国際会議等の場で示されているのを受けて、わが国がこれまで当該分野で蓄積してきた知識や経験を生かした国際貢献が求められている。ユネスコ総会で加盟191カ国の承認を受けて土木研究所に設置される水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)の機能を活用して、地上水文情報が十分得られない発展途上国における洪水早期警報を通じた被害軽減に資する技術を開発・実用化することは、上述の国際的な要請に応える上で喫緊の課題であり、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>衛星により直接観測される帯状の降雨情報を適切に時空間的に補間する手法を開発することで、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標準的な洪水解析システムを開発し、現実の発展途上国の河川流域に適用し検証を図るとともに、洪水解析モデルや入出力インターフェース(予警報のためのシステムを含む)の追加・改良を図る。これらの新技術の開発・提案により、地上水文情報が十分に得られない発展途上国等における衛星情報を活用した洪水予警報システムの早期実用化の基盤となる技術を開発する。</p>	国交省	
風水害・土砂災害等の被害軽減技術	8	効果的、効率的な地すべり対策、堤防整備等を可能とする手法の開発	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	<p>平成16年には豪雨・地震等により過去最多の2,500件超の土砂災害が発生し、住民避難や大規模な河道閉塞などの課題が新たに浮上した。ハード対策の整備は依然として2割にとどまり、財政上の制約もあることから、今後は、ハード、ソフトともに重点化効率化及び発災後の被害拡大防止の確率が急務となっている。このため、上記の実態を踏まえ、土砂災害の危険度予測と被害軽減技術の開発を戦略重点科学技術として、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>豪雨による土砂災害危険度の予測手法の開発を行い、ハード事業の優先箇所抽出を合理的に行うとともに、道路の通行止め時間短縮を図る。また、地震により再滑動するおそれのある地すべりの発生危険度評価を行うとともに、地震で生じた大規模崩壊地からの土砂生産量等の変化予測技術を開発する。さらに、土砂災害時の緊急対策として、地すべりや河道閉塞の監視システムを構築するとともに、地すべり災害箇所の応急・緊急対策工事の最適化手法を開発する。</p>	国交省
		治水安全度向上のための河川堤防の質的強化技術	<p>最近、気候変動に起因する集中豪雨の発生頻度の増大により、計画規模を超える洪水や、整備途上の河川における計画規模以下の洪水による河川堤防の破堤に伴う被害が増加しており、堤防の質的強化による治水安全度の向上が急務となっている。</p> <p>このため、内部構造の不確実性が大きい河川堤防の弱点を効率的かつ経済的に抽出する手法や、浸透(堤体浸透・基盤漏水)や侵食に対する堤防強化の最適化手法など、河川堤防の質的強化技術の開発が強く求められている。</p>	<p>全国で実施されている河川堤防概略・詳細点検のデータベースの分析や先端的な統合物理探査技術の実用化により、堤防弱点箇所の抽出精度を向上させ、膨大な延長を有する河川堤防の効果的・効率的な質的整備の実現に貢献する。</p> <p>また、抽出された堤防弱点箇所に対し、現場条件や被災形態に応じ、確実な効果が得られる経済的な対策選定手法を提案し、より信頼性の高い堤防整備を実現して、治水投資の制約下における効果的・効率的な河川堤防の質的整備の施策展開に貢献する。</p>	国交省	

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
衛星観測による監視自技	9	災害監視衛星技術(仮称)	大規模自然災害等の脅威に自律的に対抗し、国民生活の安全・安心を実現するためには、広域性、同報性、耐災害性を有する災害監視データを得ることが必要不可欠であり、当該データを観測できる衛星は総合的な安全保障のための基盤である。よって、我が国独自の衛星群による観測監視システムを確立することが急務であり、「衛星観測監視システム」の一部として戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	我が国の衛星観測監視システムとして自律性を維持するためには、災害監視に資する衛星を開発・運用し、データ取得・提供の長期継続性と運用の自立性を前提として、異なる観測特性をもつ複数の衛星群による観測監視システムを構築することが必要であり、陸域観測技術衛星(ALOS)プロジェクトの一部及び将来型利用推進ミッション(防災衛星)の研究が含まれる。	文科省
災害発生時の監視・被害予測等の技術	10	多様な災害の危険度及び被害の波及の評価・周知技術	国民の安全・安心面を脅かす大規模自然災害やテロなどの解決策を提案する科学技術は、答申において社会的課題を早急に解決するために選定されるものとされている。昨今の豪雨・豪雪、斜面災害、想定される巨大地震・津波に対処するためには、災害を引き起こす外力、これに対する社会基盤の脆弱性、および社会基盤が被災した場合の広範囲の波及を科学的に評価することが必要である。また、近年の自然災害時における高齢者等の災害時要援護者への被害集中にかんがみ、防災基本計画の風水害対策では、高齢者等の災害時要援護者に対して十分に情報伝達ができるよう報道機関や市町村等への情報提供を推進し、提供地域の拡大に努めるものとするところである。 こうした課題を解決するためには、長周期地震動など解明が遅れている分野に関する外力とその外力に対する危険度評価手法、被害の波及を評価する相互依存性解析手法、およびこれを具体的な対策に活かして行く手法、さらに情報周知手法を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	長周期地震動、津波など未解明な自然の外力を評価する技術、これに対する施設の脆弱性を評価する技術、および社会基盤の損失が、災害対応活動、更には地域の生活・経済活動に波及する影響について評価し、最適な対策を見いだす相互依存性解析手法を研究する。 さらに、震災や水害などの災害時に、老人や身体障害者等の要援護者に向け、災害情報を迅速・確実・的確に伝達するために、テレビ・携帯電話・情報家電などを複合的に利用し、画像・文字情報・音声による情報伝達を行うための共通仕様を検討する。	国交省
	11	様々な用途の建築・施設における火災挙動の把握	テグ市の地下鉄火災やマドリードの超高層ビル火災に見られるように地下施設、超高層ビル等の空間などにおいてひとたび火災が発生すると甚大な被害をもたらすこととなる。また、長崎県のグループホーム火災に見られるように規模が小さくても施設の特長により大きな被害をもたらすこととなる。このような様々な空間において火災時に火災や煙がどのように進展していくか把握することは、建物や施設を建造する際の火災予防対策や実火災時の消火活動や救助活動、さらには火災原因調査にとって非常に重要である。 あらゆる空間において火災の進展等を予測することができれば、避難・警報等の火災予防対策の高度化を行うことが可能になり、さらに、火災時においても迅速かつ効率的に消火・救助活動を行うことが可能になるため、大幅な被害軽減に直結し、国民生活の安心・安全を確保することとなる。このため、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	物質の燃焼特性を踏まえ、一般的な建築物を始め地下施設、超高層ビル等の様々な空間における火災進展についてコンピューターシミュレーションを用いて予測する手法を研究開発するとともに、当該手法を利用した避難・警報等のシステムの高度化による火災予防対策の強化や、建物・施設等の特徴を考慮した有効な消防戦術の確立に関連する研究を行う。	総務省
	12	重要なインフラ間の相互依存性を勘案した、各種災害に対する社会の脆弱性発見や被害予測技術	大地震等によって引き起こされる巨大都市災害の被害軽減のために、被害を事前に予測する技術の必要性が高まっている。被害予測にあたっては、人口の過密した都市や高度化・複雑化した現代の社会システムの中で、被害の連鎖が起こることや、重要なインフラ間の相互依存性によって新たな被害が生じることを想定することが不可欠であるが、これまではそれらを勘案した技術開発がほとんど行われてきていない。従来取り組まれてきた、個々の事態事象別にそれぞれの個別技術を用いて行う被害予測だけでは、このような複雑化高度化した社会への被害を十分に予測することは不可能であり、人文・社会科学の知見を生かした新たな分野横断的アプローチが求められている。迫りくる危機に対し社会の安全・安心を確保するためには、社会科学的アプローチを含めたこの相互依存性を勘案した、各種災害に対する社会の脆弱性発見や被害予測のための新たな技術開発に早急に取り組むことが重要であり、第3期期間中に重点的に投資し、取り組むべきである。なお、安全PTにおけるこれまでの議論においても本課題の重要性が指摘されている。	重要なインフラ(ライフライン)間の相互依存性を勘案した、各種災害によって引き起こされる社会経済への影響解析技術や、二次的・三次的に起こる被害までを含めた高度な被害予測技術など、自然科学と人文・社会科学の視点を統合したアプローチによる研究技術開発。	文科省

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
救助等の初動対処、応急対策技術	13	現場消火・救助活動、消防装備の飛躍的向上	大規模地震等の自然災害、工場火災、列車事故、新規物質など特殊な原因・施設・環境・形態の事故災害を始めとするあらゆる災害において、消火活動や救助活動をいかに迅速かつ効率的に行うかが被害軽減(特に人的)の鍵となっており、消火・救助技術の高度化、消防用の資機材・装備の性能の飛躍的向上は劇的な被害軽減に直結する。例えば、消防用の資機材や装備を半分の重量や2倍の性能を持たせるにはこれまでにない性能を有する材料の開発等が必要であり、このような画期的な技術開発には集中的な投資が不可欠である。 このため、国民生活の安心・安全の確保の観点から、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	消防隊員の活動の向上と負担の軽減に資する資機材の開発、放射線災害時等に安全・迅速に救助活動等が実施できる資機材の開発、劇的な消火・延焼拡大防止性能を有する消火方法の開発、劇的に救助活動を迅速化させる救助資機材の高度化、ガレキ等に埋まった生存者の迅速・効率的な探査方法の開発などを実施する。	総務省
	14	大規模災害時等の消防防災活動支援情報システム	大規模地震等の自然災害時等においては、初動時の迅速な情報収集、伝達、分析が人命救助等被害軽減のため極めて重要である。緊急消防援助隊の展開など国、地方公共団体を通じた防災活動を支援する情報収集・伝達・分析のためのシステムが安心・安全に対する強い社会・国民のニーズに応えるために必要不可欠である。 このため、国民生活の安心・安全の確保の観点から、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	大規模地震災害時等における迅速かつ確かな初動対処による被害軽減のためには、初動対処など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、国、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研究、開発を行うとともに、災害時の情報収集伝達・分析技術の高度化に関する研究・開発などを実施する。	総務省
災害に強い社会の形成に役立つ研究	15	災害時における組織マネジメント力の向上に関する研究	政府の地震調査研究推進本部は、今後30年以内に首都直下地震、東南海地震、南海地震が発生する確率はそれぞれ70%、60%、50%程度と評価している。これらの地震は、高度化した都市に広域にわたって大きな被害をもたらすものであり、被害地のみならず我が国全体に甚大な悪影響をおよぼす。加えて、近年風水害や土砂災害の発生も頻発化・大規模化の傾向が示されている。 このような背景の下では、社会の自助力・共助力の向上が安全・安心な社会の向上に今まで以上に必要とされている。そのためには、社会活動を構成するさまざまな組織(たとえば、行政、企業、学校、地域社会等)が、災害の際にも本来遂行すべき事業を継続していく力を有していることが重要である。そこで、あらゆる組織に活用できる形で、事業継続能力を向上させるプログラムを開発することが求められており、第3期期間中に重点投資すべきである。	行政、企業、学校、地域社会等、社会活動を構成するさまざまな組織が、災害の際にも本来遂行すべき事業を継続していくための技術開発としては、防災計画を立案するための基礎情報として地震、洪水等様々な自然災害を地域に対するリスクとして一元的に捉えて被害予測を行う手法、地元が主体的に防災計画を立案するための手法、発災時の危機対応の標準化とその社会への導入方策の開発が含まれる。	文科省
	16	緊急支援物資や被災者の迅速な輸送・経済活動の早期回復を支援するための技術	東海、東南海・南海地震、首都直下地震等の巨大地震や多数の台風上陸等の大規模災害に対する防災対策の高度化が急務となっている。 新潟県中越地震(H16.10)においては、交通機関等の一部不通により代替バス、鉄道代替ルート等の広域的な代替輸送ルートが必要となった。また、地方自治体が行う緊急支援物資の被災地への配送においても、輸送・受入体制が不十分であったため、物資の適切な保管・輸送がなされず混乱を招いた。 このため、本研究では、被災状況等を想定した輸送シミュレーションにより必要な輸送需要、輸送ルート等を推計し、計画的な輸送力増強や必要な防災訓練等を関係機関で連携して実施するとともに、大規模災害発生時には、関係者が被災・復旧状況に応じた迅速かつ適切な輸送計画を策定・実施ができるよう支援する当該システムを開発することとしている。 したがって、安全・安心面への不安という、近年急速に強まっている社会・国民のニーズに貢献するためにも、当該システムを開発を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	想定される被災状況から推計される緊急支援物資と被災者の輸送需要を前提として、陸上輸送・海上輸送を組み合わせた最適な輸送ルート、輸送量を推計できるシステムの開発を行う。	国交省
		国際交通基盤施設のリスクマネジメントシステムの開発	東海、東南海・南海地震、首都直下地震等の巨大地震や多数の台風上陸等の大規模災害に対する港湾や空港の国際交通基盤施設の防災対策の高度化が急務となっている。 また、テロや事故等により、国際交通機能の一部に障害が生じた場合の代替手段、早期の機能確保等のリスク管理を適切に行い、信頼性の高い国際交通機能の確保が不可欠である。 このため、本研究では、自然災害、テロ、事故等によるリスクが、国際交通基盤の管理運営に与える影響を評価し、ハード・ソフト面からの対応方策、合理的なリスク管理手法を開発することとしている。 したがって、安全・安心面への不安という、近年急速に強まっている社会・国民のニーズに貢献するためにも、当該システムを開発を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	自然災害、テロ、事故等想定されるリスクが国際交通に及ぼす影響を評価し、迅速かつ合理的なリスク管理システムの開発を行う。	国交省

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
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	17	有害危険物質の探知・処理技術	米国同時多発テロや英国ロンドン同時爆弾テロ、アメリカや日本で発生した炭疽菌郵送事件およびその模倣事件、地下鉄サリン事件など、爆発物や生物剤、化学剤等の有害危険物質を用いた犯罪・テロが近年世界中で多発しており、我々の安全・安心な社会に対する脅威として懸念が増大している。我が国においては、一部機関において対策のための地道な研究開発が継続されてきているところであるが、近年のテロリストの技術力の向上等も勘案するとともに、国際的な取り組みを比較すると、迫り来る危機に対し充分に対応できる技術レベルまで至っているとは決して言えない状況である。安全・安心な社会の実現のためには、これら有害危険物質による犯罪・テロに対処できる優れた対処技術を早急に確立することが喫緊の課題であり、第3期期間中に重点的に投資し、取り組むべきである。	犯罪・テロ等に用いられる爆発物や生物剤、化学剤の有無および種類を現場において迅速かつ高感度・高精度に検知・鑑定できる技術やシステムの開発。検知情報・結果を必要とする組織に対し迅速に伝達する技術やシステムの開発、現地で検知した爆発物を安全に処理するための検知・処理システム技術開発等も含む。	文科省
	18	化学剤関連	地下鉄サリン事件の発生によって有害危険物質を用いたテロが現実起こりえる脅威となるとともに、米国同時多発テロ以来大規模テロが続発している。また、国際社会においては化学兵器をはじめとする大量破壊兵器の拡散が大きな問題となっている。そこで、我が国においては武力攻撃事態及び緊急対処事態に対応するための国民保護措置が決定され、国際社会においては不拡散に関する国連安保理決議が採択されるなどの国内外の現状を踏まえて、国民の安全を確保することを目的として我が国の安全保障・危機管理を強化するために、有害危険物質を用いたテロ等の脅威に対応し、大量破壊兵器の拡散に備えるための検知システムや除染システムの保持は必要である。そのためにも、テロ発生前又は発生時に速やかに有害危険物質を探知し、処理する技術を確立することが急務であり、「有害危険物質の探知・処理技術」を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	我が国の有害危険物質を用いたテロへの対処能力を向上するためには、正確に化学剤を検知及び特定し、汚染された人体や汚染地域を早急に除染するための適切な装備が必要であり、予防措置・応急対応・被害復旧の各段階に応じて非破壊的検査機・検知同定システム・除染システムなどの研究開発が含まれる。	経産省
	19	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	世界各地で発生するテロが、国民の安全・安心な生活の脅威となっている。特に、交通・輸送機関は不特定多数の者が日常的に利用し、また大量の貨物を運んでいることから、テロを受けた場合の社会的インパクトが非常に大きい。したがって、早急に交通・輸送機関におけるテロ対策を推進する必要がある。 交通・輸送機関においては、危険物の持ち込み防止が最も有効なテロ対策であるが、空港において普及している検査装置(X線検査装置、金属探知器)は、検知不可能な危険物が存在し、誤検知も多く、検査時間・コストを要する。このため、交通・輸送機関のセキュリティと円滑な移動の両立を実現する高精度で効率の高い当該技術を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	・爆薬等の個別特定を可能とする次世代手荷物検査技術 ・非金属の凶器・爆発物等の検知を可能とする次世代旅客検査技術	国交省
建造把握等の脆弱性の	20	住宅・建築物における事故リスク評価と安全・安心性能の向上のための技術開発	六本木ヒルズにおける回転ドアによる死亡事故にみられるように、新しい空間、装置の出現や高齢者など行動能力に制約のあるユーザーの社会進出の進展に伴い、不慮の事故による死傷事例や新たな事故リスクの増加という課題が発生している。 また、住宅への侵入盗の急激な増加など、犯罪に対する不安が増大しているなかで、地域づくり、住まいづくりの場での工夫・対策を充実させ、住宅・住環境の安全・安心性能の向上が早急に求められている。 本技術開発はこれらの社会的課題に対応することにより国民生活の安全・安心に直接的に寄与するものであることから、緊急的に実施すべき社会的重要課題であり、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。	防犯性の高い建築物及び地域づくりに対する評価手法を開発するとともに、事故情報を含む安全・安心データベースの構築とユニバーサルデザインによる総合的な安全・安心性能を備えた建築物・地域づくりの計画・設計指針を策定する。	国交省
被害軽減のための予測技術	21	被害想定シミュレーションシステム	平成16年の通常国会において、武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律(国民保護法)が成立し、9月に施行された。国民保護法では、政府は、蓋然性が高い大規模テロ等において、武力攻撃から国民の生命、財産を保護し、国民生活等に及ぼす影響を最小にするため、避難措置の指示、災害への対処等の措置を行うこととされている。これらの措置を的確かつ迅速に行うためには体制づくりが急務であり、その一つとして被害予測システムを構築することが求められている。また、世界的にテロ対策が進められている状況において、我が国としても、テロ被害軽減のための被害予測技術を早急に確立し、実用化することにより、国内のテロ対処能力の向上を図る必要がある。これらの理由から、第3期期間中に重点的に投資し、被害予測技術を確立するための専門的な研究を行い、被害想定シミュレーションシステムの開発を行うべきである。	国民の保護に関する基本指針(平成17年3月閣議決定)で整理された大規模テロ等の中から、発生の蓋然性等を考慮して対象事態を選定し、広域的な被害予測が可能な被害想定シミュレーションシステムを構築しているところである。しかしながら、的確かつ迅速な国民保護措置の実施のためには、被害予測精度の向上、想定事態の追加が必要不可欠である。 予測精度の向上のためには、米国における豊富な事例、我が国が過去に経験した被害の実態(広島、長崎における原子力爆弾による被害の実態、松本サリン事件による被害の実態)等を踏まえた研究を行い、市街地レベルにおける被害予測が可能な手法を開発することが必要である。また、テロリズム等に関する事例研究を踏まえ、想定事態を精選し、追加する必要がある。	内閣官房
犯罪支援防止・捜査	22	学校及び通学路における子供の安全を守る技術	近年、学校内及び通学路における子供の安全・安心を脅かす様々な犯罪が発生しており、非常に深刻な社会問題になっている。子供の学校及び通学路における安全の確保を実現するためには、従来の社会的・組織的取り組みに加え、科学技術を活用した効果的・先進的な子供を犯罪から守るための技術研究開発が急務であり、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	情報通信技術、センシング技術等を活用し、子供の位置情報や通学路等の環境情報を的確に把握し迅速に伝達する技術や、人物を迅速に識別・認知・伝達する技術、校内へ持ち込まれる各危険物を即座に検知・伝達する技術など、校内及び通学路における子供の安全・安心を確保するための各種科学技術開発。	文科省

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
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	23	ヒートアイランド対策の効果的推進のための技術開発	ヒートアイランド現象は、熱中症の増加の原因になるなど近年、都市に特有の環境問題の一つとして、緊急に対策を講ずるべき課題となっている。「ヒートアイランド対策大綱」(ヒートアイランド対策関係府省連絡会議、平成16年3月30日決定)では、ヒートアイランド対策の更なる推進のため、因果関係の解明や現象のメカニズム、その影響の評価に関する調査研究を一層推進することとしており、本技術開発課題を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点投資すべきである。	ヒートアイランド対策に関する研究開発は、現象の解明や個別の要素技術の導入効果の定量化を中心に各方面で行われているが、気温上昇の要因となる地表面被覆と人工排熱、地形・気象条件等が相互に影響しあうなどメカニズムが複雑で未解明な部分が多く、科学的知見が十分に得られていない状況にある。その一方で、ヒートアイランド対策を効果的に推進するために、国や地方公共団体、民間事業者等が自ら対策を検討できる総合的かつ実用的な評価ツールの開発や対策推進のための指針の充実が強く求められている。 そこで、今後のヒートアイランド対策が効果的に実施できるようにするために、現在の最先端技術を最大限に活用して、その科学的裏付けとなる現象解明と対策効果の定量化を可能にするシミュレーション技術を開発して、対策を総合的かつ計画的に実施するために役立つ実用的な対策評価ツールの開発を行うとともに、ケーススタディ等を通じて地域特性を考慮して総合的かつ効果的にヒートアイランド対策を推進するための都市空間の形成手法を開発する。	国交省
社会変化に適応した都市構造の再構築	24	人口減少・少子高齢化社会に対応した都市・建築の再編手法の開発	我が国の人口は、2005年の人口動態統計(年間推計)によると統計開始以来、初の自然減となり、従来の予測を2年上回るペースで人口減少社会へ突入した。また、少子高齢化の進展により、高齢化率はすでに総人口の20%に達している。このような人口減少・少子高齢化社会を迎え、都市機能や公共投資・公共サービスの集約・効率化とともに、より豊かな都市・居住空間の実現への要請が強まるなか、空洞化が進む中心市街地や人口の密度低下が進む郊外等における都市・居住機能の適正な維持・再編を図る施策展開が求められている。 このため、人口減少・少子高齢化社会に対応した都市・建築の再編にむけた検討を緊急に実施する必要があり、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。	都市特性に応じた都市・住宅施策の展開に必要な基礎情報の整備・活用システムを開発するとともに、中心市街地や郊外の密度低下地区等の整備・運営手法の開発、人口減少社会に対応した制度的仕組みの提案を行う。	国交省
		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	平成17年国勢調査の速報値によれば、我が国の人口は初めて減少に転じ、人口減少時代へ突入した。人口減少は現実の社会問題として、これまでの右肩上がりの人口増加社会から人口減少社会への転換が迫られており、税制や地方自治制度、社会保障制度改革が求められているところである。 我が国の殆どの都市は人口増加社会を前提とした土地利用拡散型・エネルギー多消費型の都市構造が形成されており、社会・経済的にも環境的にも制約が高まる中で、社会・経済の活力を今後とも維持していくためには、少子高齢化、人口減少等の社会変化に適応した持続可能な社会基盤を再構築することが喫緊の課題である。我が国においてもコンパクトシティの形成の必要性は近年唱えられているが、都市構造と都市経営との関係、都市構造を再編するための具体的手法の分析・評価に関する科学・技術的知見が不足しており、重点的に取り組む必要がある。	・人口減少に対応した都市構造の再編手法(土地利用や都市交通施設等の効果分析・評価手法) ・社会資本の維持管理、都市サービス等の都市経営効率化に係る都市マネジメント手法 ・都市構造の再編に資する建築物の効率的・効果的な用途転換手法 ・中心市街地の魅力付けのための歴史的建造物の再生・活用方策 ・郊外住宅地再編のための減築等による集合住宅地の再生に係る法制度及び技術評価手法、戸建て住宅地の空き地・空き家の管理・活用手法	国交省
		既存ストックの再生・活用技術の開発	持続的発展が可能な社会を実現するうえで、建築物の長期間にわたる有効利用への要請が高まっているが、既存建築ストックは、安全性や耐久性とともに機能面でニーズと乖離するなどの問題を抱えるものも少なくなく、ストックの質的な向上を図る必要がある。 本技術はストックの有効活用に資するとともに安心な国民生活の実現のために緊急に実施すべきものであるため、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。	既存建築ストックを実用的で魅力あるものへと再生・活用するため、豊かな居住空間を確保する計画・設計手法の開発、管理・運営方法及び制度的仕組みの再構築に向けたスキームの開発を行うとともに、これを支える実用的な診断・改修・更新のための技術を開発する。	国交省

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
輸送機器・住宅の低コストな省エネルギー化	25	全ての住宅・建築物に適用可能な環境性能評価・対策技術の開発	<p>京都議定書のCO2排出削減目標の実現に向け、民生部門における排出負荷低減を強力に推進することが求められている。街区における廃熱利用や膨大なストックが存在する住宅・建築物の省エネに関する技術は、地球温暖化対策技術WGにおいても、将来的なCO2排出削減ポテンシャルが非常に大きいものと評価されている。</p> <p>特に、民間市場が9割以上を占めている建築分野においては、住宅・建築物の環境性能について、発注者や設計者、購入者等に分かりやすい指標を提供し、指標に基づく格付けや優遇措置等のインセンティブを与えることにより、これらの技術の導入を促進する基盤となる技術開発を推進する必要がある。</p>	<p>本課題は、環境性能評価の枠組みをライフサイクルにわたる定量的評価も可能なものへと進化させ、その対象を全ての住宅・建築物に広げることにより、幅広く負荷低減対策の促進を促すものである。その国際的先進性とアジア諸国への技術移転効果、関連産業も含めた社会的・経済的インパクトの大きさを考慮すると、国が積極的に取り組む必要性が非常に高い。</p> <p>研究開発の推進にあたっては、産学官の連携により、幅広い知見を得つつ研究開発を推進する。成果の普及については、実用的なツールを開発し設計者の技術選択・採用を促すとともに、地方公共団体の届出・公表制度や民間企業による建築物の環境格付けへの活用を促し、市場において実効性のある環境性能に優れた住宅・建築物の供給促進を図る。</p> <p>・2006年度中に、ライフサイクルにわたるCO2排出量の定量評価技術を実現 ・2010年度までに、街区レベル及び戸建住宅にも適用可能な評価技術を実現 ・最終的には全ての住宅・建築物において、ライフサイクルを考慮して環境負荷が最小となる最適対策技術の導入を可能とするシステムを実現</p>	国交省
省エネルギー型都市の都市の構築	26	都市に存在するエネルギーを効率的に利用する省エネルギー型都市構築技術	<p>地球温暖化問題は、地球全体の環境に大きな影響を与え、人類の将来を脅かすものであるため、早急の対策が求められる。そのため、政府としては地球温暖化対策を実効性のあるものにするため、京都議定書目標達成計画(H17.4.28閣議決定)を策定し、先進的な温暖化対策の普及・導入を図っているところである。</p> <p>しかしながら、様々な取り組みにもかかわらず、民生部門におけるCO2排出量は年々増加しており、依然としてその対策には大きな課題が残っている状況であり、有効なCO2排出削減技術が求められている。</p> <p>そのため、京都議定書目標達成計画にも述べられている「エネルギーの面的利用の促進」に資する省エネルギー型都市構築技術の開発は、地球環境保全のための緊急を要する国際的な課題であることから、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>・小規模地域内で効率的な熱エネルギーの利用を可能にする省エネルギー型都市構築技術の開発 CO2排出量を削減するためには、都市に存在するエネルギーを効率的に利用する技術が必要であり、地域ごとに最適な熱エネルギー利用システムを評価する技術、地域冷暖房では困難であった拡張可能で小規模かつ効率的な熱エネルギー利用システムの開発技術、下水道本管に直接ビル排熱を廃棄する技術開発に関する研究。</p> <p>・下水汚泥のエネルギー化技術の開発 省CO2対策を推進する観点から、下水汚泥を効率的にエネルギー利用するため、下水汚泥の効率的な嫌気性発酵・炭化燃料化技術を開発</p>	国交省
点検による発見から自己診断による発信への管理の高度化	27	社会資本の管理技術の開発	<p>我が国では、地震、土砂災害、水害をはじめとする自然災害に対する安全性の向上を求める社会的要請は、近年ますます高まっている。また、戦後の我が国の高度経済成長を支えた河川、道路等の社会資本は、今後、本格的な維持・更新の時期を迎えようとしているところであり、老朽化への対応が喫緊の課題となっている。</p> <p>したがって、技術開発の目標として</p> <p>(1) 自然災害への迅速な対応、住民等の円滑な避難の支援による二次災害の防止、早期復旧による損失の低減 (2) 予防保全による維持管理にもとづく劣化防止、コスト縮減、サービス水準の向上を掲げた社会資本管理技術の開発を行う。</p> <p>これらの技術は、上記の社会課題を解決するために必要不可欠なものであり、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>本研究開発では、次の3課題について技術開発を行う。</p> <p>(1) 大規模地震発生直後に橋梁の被災度を迅速かつ精度良く把握する技術 (2) 土砂災害の初期の変動を検知する技術 (3) 構造物の損傷・変状進行度を計測する技術</p> <p>これらの技術は、通常の目視点検だけでは検知しにくい構造物の状況を精度良く把握し、適切に利用する方法を研究開発するもので、上記の技術開発の目標と合致するものである。</p>	国交省
		構造物の点検・診断と健全度の評価・予測技術	<p>厳しい財政事情のもと、本格的な人口減少・高齢化社会の到来に備えるためには既存ストックの有効活用を図ることが不可欠である。特に、今後増大が予想される維持更新需要への対応を観点から、既存ストックを有効活用し、施設の健全性・安全性の確保、ライフサイクルコストの観点に立った予防保全、コスト縮減、省力化・自動化による的確な維持管理及び補修を行う技術の開発が不可欠となっている。このため、建設から維持管理及び補修に至る全体の費用を最小化するライフサイクルマネジメント技術のうち効率的かつ的確な構造物の点検・診断と健全度の評価・予測技術を開発することは緊急を要する社会的重要課題である。</p> <p>このため、戦略的重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>港湾構造物を従来以上に安全かつ効率的に点検・診断する技術として、無人での水中作業機械を用いた超音波式計測装置等による非接触で点検・診断する技術を開発する。また、構造物の劣化予測手法の開発や補修延命効果の定量化等の技術を開発する。</p> <p>空港施設を、予防保全的に適切な施設管理を行うために、センサーや非破壊検査による施設の健全性を評価する技術や評価した健全度を基に効果的に施設の維持補修、延命化を行うための手法を開発する。</p>	国交省

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当	
社会資本等の長期的な機能保持とライフサイクルコストの低減	28	ライフサイクルコストの低減のための新材料の活用及び管理手法の高度化	社会資本等の管理の高度化とライフサイクルコストの低減	社会資本ストックの高年齢化が進展し、高度成長期に大量に建設された社会資本の耐用年数に達する時期が、近い将来ピークに達すると考えられる。近い将来の維持管理・更新費の飛躍的増大が危惧され、適正な措置がなされない場合には、社会資本の供用安全性が脅かされる危険性の増大、国際競争力の低下も懸念されるところである。飛躍的に増大することが予想される維持管理コストへ対応として、戦略的な社会資本管理(予防保全)の徹底、ライフサイクルコストの最小化を目指す管理の実施が必要であり、これらを実現するための技術開発が不可欠である。このため、社会資本ストック等の点検・診断の合理化技術や劣化予測技術、ならびに既存ストックの補修や更新の合理化技術の開発について、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。	構造物変状の見落としや対策実施時期の遅れの回避するため、点検を高度化する技術開発および構造物の安全性に関わる客観的な指標を用いた健全度診断技術が重要となる。また、効率的な補修を実現するため、構造物の変状に応じた最適な補修工法の選定技術、および補修補強方法の高度化が重要となる。ここでは、これらに関連する技術の開発を対象とするものである。	国交省
			高強度鋼等の革新的構造材料を用いた新構造建築物の性能評価手法の開発【ナノ・材料】	これからの我が国の経済力の維持・国際的な競争力の増大のために、都市の機能及びその持続性を格段に高めるための都市再生の推進が急務となっている。その際、我が国の都市再生を進める上で、近年懸念が高まっている大規模地震等に対して、都市機能を確実に維持するための能力の付与、並びに膨大な都市建築・施設ストックを最大限に活用し、機能向上することを可能とすることが必要である。そのため、本課題を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	高強度・高機能の革新的構造材料の特性を最大限に活用することにより、耐震性と可変性が格段に高い構造システムとその性能検証法・評価方法の開発を行うとともに、これらの構造システムに関わる基盤技術を既存建築ストック等の改修技術に活用・応用して、都市の既存構造物群の機能向上・再生を可能とする技術開発を行う。これらは、材料・部材等の開発を進めている経済産業省と連携するとともに、大学、関連研究機関、民間企業等とも連携し、効果的・効率的に研究開発を実施する。	国交省
			下水道管渠の適正な管理手法に関する研究	我が国の下水道管渠ストックは平成15年度末で37万2千キロメートルにも達しており、下水道普及率の向上とともに今後もさらに増加していく状況にある。他方、管渠の損傷・老朽化が原因となって全国で年間数千件の道路陥没事故が発生し、道路交通や市民生活に支障を及ぼしている。そこで、これら膨大な下水道管渠ストックを健全な社会基盤として維持し機能させるため、延命化、維持管理コストの低減及び道路陥没事故の防止を図る管理手法の研究開発について、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。	下水道管理の実態について全国調査を行い、効率的な維持管理の評価指標として各種データ項目をリストアップし、要因分析を行うことが必要である。また、実証的見地から、損傷・老朽化管渠の強度を破壊試験により実測し、評価指標や非破壊試験結果から推定できるようにすることも重要である。また、陥没事故のメカニズムを解明することも効果的対策を講ずるために必要である。	国交省
			社会資本等のライフサイクルコストの低減技術	厳しい財政事情のもと、本格的な人口減少・高齢化社会の到来に備えるためには既存ストックの有効活用を図ることが不可欠である。特に、今後増大が予想される維持更新需要への対応を図る観点から、既存ストックを有効活用し、ライフサイクルコストの観点に立ったコスト縮減、省力化・自動化による的確な維持管理及び補修を行う技術が必要である。このため、建設から維持管理及び補修に至る全体の費用を最小化するライフサイクルマネジメント技術のうち新材料を用いた補修・補強の新技術や最適な補修・補強工法の選定技術を確立することは緊急を要する社会的重要課題である。このため、戦略的重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。	ライフサイクルコストの縮減が期待できる短繊維混入コンクリート等の新材料の適用技術を開発するとともに、劣化・保有性能低下予測とライフサイクルコストの観点から最適な補修の時期及び工法の選定を可能とする技術を開発する。	国交省

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
世界に誇れる循環型社会を実現する					
省資源で廃棄物の少ない循環型社会の構築	29	建設産業に係る循環型社会形成の推進	<p>循環型社会の構築に向けた建設リサイクルの推進については、循環型社会形成推進基本法に基づく循環型社会形成推進基本計画の策定(H15.3.24)や資源有効利用促進法の大幅改正(H14.2.8改正)、建設リサイクル法の全面施行(H14.5.30)など、第2期期間中にその枠組みが構築されたところであり、また、循環型社会形成推進基本計画や建設リサイクル法基本方針などでは、2010年度の目標を掲げて、各種施策を実施しているところである。</p> <p>しかしながら、建設廃棄物については、最近のデータによれば、産業廃棄物全体の排出量の約2割、最終処分量の約2割、不法投棄量の約9割を占めており、依然として自然環境・生活環境への影響が大きく、課題が多く残っている状況であり、一層のリサイクルの推進が求められており、この実現のためには法制度面の整備とともに、より幅広いリサイクル技術の開発が不可欠である。</p> <p>このため、リサイクル用途拡大に資する技術や副産物をその資材に再生利用する技術、再リサイクル技術などの開発について、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>循環型社会を構築するためには、リサイクル用途拡大に資する技術や副産物をその資材に再生利用する技術、再リサイクル技術などの開発が必要であり、これらに該当する建設副産物関係のリサイクル技術を対象とする。</p>	国交省
持続可能な生態系・水循環の保全と利用を実現する。					
流砂系一貫した土砂管理	30	国土の保全と土砂収支	<p>現在、豪雨時における大量の土砂流出による災害、ダム貯水池における堆砂問題、河床低下による人工構造物基礎部の被災、海岸侵食、河川・陸水生態系の急激な変化、港湾における航路・泊地の埋没などの多様な土砂移動現象が引き起す問題が多発している。さらに、大量の工事発生土や土砂の採取や捨土による地形の改変は、自然環境に少なからぬ影響を及ぼしている。</p> <p>これらの国土保全上看過できない土砂問題を解決するためには、山地流域から河口・海岸に至る流砂系において一貫した土砂を管理するとともに、工事発生土や浚渫土を有効に利用して土砂収支を改善することが必要である。</p> <p>土砂管理を行うために必要な技術的知見は徐々に蓄積されつつあるものの、流砂系一貫した土砂管理技術や、工事発生土や浚渫土を有効利用する技術は十分には確立されていないのが現状である。これらの技術は、持続可能な国土の保全と利用を実現するために早急に開発すべき技術として強く求められており、戦略重点科学技術として第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>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研究する。</p> <p>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開発を行う。</p>	国交省
総合的な水循環・物質循環のマネジメント	31	流域圏・都市構造のモデリングと保全・再生・形成シナリオの設計・提示	<p>水・物質循環に支えられた流域圏の広域生態系複合(ランドスケープ)等の環境は、人を含む多様な生物集団の生存基盤である。水循環などの変動が人間社会や地域の環境に及ぼす悪影響を回避あるいは最小化するとともに、人間が流域圏で自然の水・物質循環の恩恵を最大限享受しつつ自然と共生し、持続可能な社会を構築できるように、水循環・物質循環を総合的にマネジメントしていく必要がある。</p>	<p>・地域の水・物質循環、自然・人間社会系の水循環経路における水利用量・環境負荷量などに関わるデータや情報等を収集する観測システムの構築、情報の統合手法の改良、得られる情報の蓄積、統合、ならびに情報発信に関わる環境情報基盤の形成</p> <p>・自然・人間社会系の水循環経路における水利用量・環境負荷量のモニタリングと観測技術の開発や推定手法の改善に関わる研究</p> <p>・自然と共生し持続可能な水・広域生態系複合(ランドスケープ)等の流域圏・都市の保全、再生、形成シナリオの設計・提示</p>	国交省
健全な生態系の保全	32	生態系・生物多様性の観測・解析・評価手法の開発	<p>メダカのような身近な生物が絶滅の危機に瀕するなど、近年の環境変化にともなう生物の生息環境の変化は看過できない状況にあり、従来地域住民が享受していた種々の生態系サービスを持続的に得ることができなくなる可能性がある。このため地域レベルにおける健全な生態系の保全・再生は喫緊の課題であり、社会・国民のニーズは高い。また、持続可能な社会の構築のためには、地球の生物生産力を20%も超過しているといわれている人間活動を地球の許容力内におさめ、生物資源の持続可能な利用のため生態系管理技術を開発する必要がある。</p>	<p>・人間と自然を含む広域生態系複合(ランドスケープ)の視点から見た局所から広域にいたる生態系の生産機能に係わる物質循環と生物間相互作用の解析や、生物多様性と生態系機能との関係及び生態系間の相互関係の解明等、生物多様性や生態系の理解を深める研究とそれを可能にする要素技術の開発</p> <p>・土地利用変化(河川等の改修を含む)・環境汚染が生物多様性・生態系サービスへ及ぼす影響に対するリスクを定量的に評価する技術を開発</p>	国交省
国土の将来の姿の予測・適応	33	気候・社会変動に対応した国土の将来像を構築するための予測・評価システムの開発	<p>現在、CO2の排出等の人間活動により、地球規模での温暖化がおりつつあると言われている。また近年、かつて例を見ない規模の渇水や局地的豪雨、豪雪などが頻発しており、地球規模の気候変動がその原因であるとも言われている。さらに、我が国では少子化による人口減少や高齢化によって、地域の人口分布の変化やコミュニティの崩壊がおりつつあるなど、これまで進められてきた国土管理・災害対策の前提条件が変化してきている。</p> <p>こうしたなかで、国民の安全と経済・社会の発展を確保するため、気候変動や社会変動等の予測シナリオを構築し、これに適応した国土の将来像の検討を行う必要がある。</p> <p>特に防災対策については、地球レベルでの事象を勘案した上で、前提条件が変化した場合における既往の整備・対策の国土レベルでの有効性・実効性を検証し、安全性を高めるための代替案を検討するための技術が必要となる。</p> <p>本研究は、上記の社会課題を解決するために必要不可欠なものであり、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>本研究では、上記を達成するために、以下の取組を行う。</p> <p>過去の国土利用情報を系統的に捉え、気候変動や人間活動が国土利用等の変遷に及ぼした影響を把握し、将来予測に用いる。</p> <p>・様々な国・地域レベルの国土の情報や地理情報を用いて、GISによる「時系列国土変遷システム(仮称)」を開発・構築する。</p> <p>・「時系列国土変遷システム」から、気候変動や人間活動と国土利用のかかわりの変遷を、可能な限り定量的に把握する。</p> <p>・気候・社会変動の種々の将来シナリオに対応した国土利用像をシミュレートする技術を開発する。</p> <p>現在進められている防災対策・技術開発の前提条件が変化した場合の、既往の取組の国土レベルでの有効性・代替案を検証する。</p> <p>・空間的分布と将来予測、様々な変動要因を考慮した将来人口および国土利用の空間分布予測モデルの構築</p> <p>・気候変動を前提としたハザードマップの作成</p> <p>・気候変化・社会変動等の将来予測シナリオ毎の国土整備・防災対策の現実性・有効性の検証システムの開発</p> <p>・気候変化・社会変動等の将来予測シナリオ毎の対策シナリオの検討システムの開発</p>	

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性		内容	担当
安全で快適な新しい交通・輸送システムを構築する。						
交通・輸送信頼性システムの向上の安全性・	34	IT技術の活用による航空交通管理・運航支援技術	<p>現在の国内外の社会経済情勢において、航空交通量及び航空需要は今後も堅調な増加が予想され、従来以上に社会ニーズとして安全・安心で効率的な航空機の運航が強く求められている。羽田、成田等の大都市圏拠点空港における容量増加、航空路における航空交通容量の拡大、空域の有効利用・航空路の再編等による運航効率の向上、依然として絶えない小型航空機事故対策等に向けた課題を解決していくため、IT技術等を活用した新しい航空交通管理手法や運航支援技術の研究開発が必要である。また、国際民間航空機関(ICA0)におけるこれらの手法・技術に係る国際標準の開発等の国際動向に適切に対応し貢献することが国際競争優位の確保にも繋がる。よって、本件を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>		<p>「高度なIT技術を活用した航空機の航法、監視、通信技術及びこれらを用いた次世代の航空交通管理システム技術の開発」として、「衛星航法を用いて空港への精密進入を支援する技術、衛星航法、データ通信などを用いて航空機の精密な位置、詳細な動態情報をモニタする技術、データ通信を用いて管制や運航に係る多様な情報を空・地間で効率的に伝送し、パイロット、管制官に効果的に提供し、共有する技術等の研究を行う。また、「空域・航空路の利用を最適化するための技術の開発」として、交通特性に基づいて空域の管制容量値を推定し、また、この推定に基づいて最適な航空交通流管理を行う技術、航空路の容量拡大、経済的運航に必要な柔軟な航空路構成に対応した航空路の安全性評価技術等の研究を行う。更に「航空機(特に小型機)が周辺の航空機位置等を自立的かつ自動的に把握する技術」の開発を行う。</p>	国交省
ヒューマンエラーによる事故の防止	35	ヒューマンエラー事故防止技術	<p>交通・輸送機関は、国民の日常生活の営み、経済・産業を支える動脈として欠くことのできない基盤であることから、交通・輸送機関の事故を防止・軽減することは重要な課題である。しかしながら、JR西日本の福知山線事故をはじめとする公共交通における事故、航空分野で多発するトラブルなど、従来想定されなかった事故・トラブルが頻発するようになってきていることから、国民が安全に安心して交通・輸送機関を利用できるよう事故防止・軽減対策を推進する必要がある。交通機関の事故・トラブルの多くはヒューマンエラーに起因している。これまで、個別の事故原因に対応した装置の高度化により一定の事故防止効果は得られているものの、依然としてヒューマンエラーによる事故は後をたない。このため、当該技術を戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>		<p>ヒューマンエラーが発生する技術的背景の一つとして、交通機関の高度化、複雑化等によりオペレータに過大な役割が課せられるとともに、状況認識の失敗等といった人と高度技術システムのミスマッチが生じていることが指摘されている。そのため、疲労、パニックや手順ミスなどオペレータ側の危険状態への移行を未然に防止し、正常な運航(行)状態に早期に復帰させるための技術を開発する。</p>	国交省
		ヒューマンエラー抑制の観点からみた道路・沿道環境のあり方に関する研究	<p>道路における交通事故件数、死傷者数は94万8千件、118万1千人(H15)と、どちらも過去最悪の水準である。国民の生命の安全と、安心して生活できる社会を実現するために、交通事故件数を削減するための対策、施策の実施が必要である。対策や施策を効果的効率的に実施し、交通事故を大きく削減するためには、道路交通事故発生の要因・メカニズムの理解が必要不可欠である。そのためにも、ヒューマンエラー抑制の観点も踏まえつつ、実験等による詳細データ分析によって現象を解明することが急務であり、「ヒューマンエラー抑制の観点からみた道路・沿道環境のあり方に関する研究」を国家基幹技術として戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>		<p>交通事故や運転者のヒューマンエラーの発生メカニズム、及びこれらと道路・沿道環境との関係について実験的に検討を実施し、交通事故を抑制するような対策や基準、制度を提案する。</p>	国交省
陸・海・空の物流のシームレス化	36	国際物流の効率化を図るための技術	<p>近年急速にグローバル化が進む中、国際的な競争が激化しており、港湾・空港においては近隣アジア主要港の躍進によって我が国の相対的な地位が低下している。港湾等の国際競争力の低下は港湾等を通じて輸出入を行う我が国主要製造業の国際競争力の低下をもたらす、ひいては経済全体の生産性の向上が妨げられ、国民の生活水準の低下、社会の活力低下につながる。このため、我が国の港湾等の国際競争力の向上を図り、国際競争優位を確保するために、国際物流の効率化を図るための技術を開発することが急務となっている。このため、戦略的科學技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>		<p>港湾・空港における効果的、効率的な国際物流インフラの整備に資するため、国際物流需要の推計を可能とする貿易・物流総合分析システム(モデル)を開発するとともに、AIS(船舶自動識別装置)を活用した海上交通におけるTDM(交通需要マネジメント)に関する技術を開発する。</p>	国交省

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
他国が追従できない先端ものづくり技術を進化させる。					
航空機・エンジンの全機インテグレーション技術	37	航空機・エンジンの全機インテグレーション技術	<p>航空機産業は、中小企業を含めた裾野が広いこと、他産業への技術波及効果が高いこと等の理由から、産業政策上極めて重要であり、また、防衛生産基盤を形成する上で不可欠な産業である。従って、今後の我が国経済及び安全保障を担う基幹産業として、その基盤技術力の維持・強化に努めなければならない。</p> <p>現在の我が国の民間航空機産業は国際共同開発への参画が主であるが、今後の産業成長を図っていく上では、全機インテグレーション技術を確立していく必要がある。現在は、世界的な航空需要の増大傾向や、2009年度の羽田空港の拡張等による国内インフラ整備の伸展等による需要増に加え、国際共同開発への参画や材料技術でパーツ製造に関する技術力がついてきたことなどから、完成機開発を行う絶好の機会であり、70 - 90席クラスの環境適応型高性能小型航空機開発や50席クラスの環境適応型小型航空機用エンジン開発を進めているところである。(機体については2012年まで、エンジンについては2014年までの市場投入が目標。)</p> <p>他方で、これらのクラスの機材開発は、カナダ・ブラジルに加え、中国やロシアも進めているところである。エアラインは整備コストや乗員の訓練費等を削減するため、機材の種類を減らす傾向にあり、「勝者総取り」となる可能性が高い。需要を確実に確保し、産業・技術基盤を強化するには、早期の技術開発を行う必要があり、今後5年間の国からの重点投資が必要不可欠である。また、昨今の航空機事故、エアラインの競争激化、燃料価格の高騰、厳しくなる環境制約等に対応するため、安全性、燃費、環境適応性等の向上が求められている。国産ジェット機・エンジン開発について、事業化まで含めた成功を果たすためには、中核的要素技術の更なる強化に努め、魅力あるジェット機・エンジンの開発を実現しなければならない。</p>	機体・エンジンの全機インテグレーション技術の獲得については、燃費、運航経済性等に優れた国産小型ジェット機・エンジンの開発プロジェクトが含まれる。	経産省
			<p>本研究開発課題は、将来の航空需要の増大を見据え、世界的に高い評価を得ている数値シミュレーション技術(空力技術)や材料技術等の要素技術を統合し、世界に対する優位技術を獲得することにより日本が主体となった旅客機及びエンジンを開発するものである。成功すれば、運航技術と統合された航空機・エンジンの高性能化・差別化技術において、他国が追従できない先端ものづくり技術を進化させ、産業競争力を強化することになるが、技術開発リスクが高く民間企業のみによる研究開発は困難であることから、国の技術支援が必要とされている。</p> <p>日本が主体となった旅客機については平成24年度、国産エンジンについては平成26年度の市場投入を目標としていることから、第3期基本計画期間中の重点投資が不可欠である。</p> <p>以上により、我が国の航空分野の国際競争優位を確保するために、「航空機・エンジンの全機インテグレーション技術」を戦略重点科学技術として選定することが必要である。</p>	経済産業省及び産業界と連携して小型旅客機及びエンジンを開発するとともに、将来日本が主体となって開発する航空機及びエンジンに役立つ技術(運航技術との連携を含む)を開発する。	文科省
国際競争力ある航空技術の実現					
超音速航空機技術	38	超音速航空機技術	<p>航空機開発において「高速化」は基本的な要求であり、超音速機については、ビジネス利用客向けを中心に十分なニーズが存在する。しかしながら、騒音(ソニックブーム)やNOx排出の低減等、環境適合性を確保することや、運航コストの低減を図ることが必須の課題である。</p> <p>これまで我が国では、超音速機開発にかかる研究開発が、航空分野のノーベル賞といわれるフォン・カルマン賞を受賞するなど国内外でも高い評価を受けるなど、国際的にも高い技術水準を有している。厳しい条件下で運行される超音速機は、材料・構造・環境・空力等の幅広い分野において、高度な技術を必要とするため、これらの技術を維持・向上することは、航空機産業のみならず、幅広い産業への技術波及効果が期待される。</p> <p>また、欧米では次世代SSTの研究機運が高まってきている。欧州では2004年10月、仏GIFAS(航空宇宙工業会)が次世代SSTの検討開始を発表。これを受け、2005年(平成17年)6月からは、日仏航空機産業界が共同研究を開始し、全機統合分野における我が国の技術水準の大幅な向上や、将来の国際共同開発において主要な地位を占めること等が期待される。米国でも2009年にボーイング - NASAがSSTに係る共同飛行実証試験を実施する予定。こうした欧米の動向を踏まえると、第3期期間中に重点投資することが必要。</p>	環境適合性、経済性等に優れた超音速機の実現のため、以下のような技術開発を実施する。 ・燃費向上技術 ・騒音(ソニックブーム)低減技術 ・NOx低減技術 ・製造・整備等のコスト低減技術 等	経産省
			<p>航空機による移動時間のさらなる短縮を目指し、環境にも配慮した超音速航空機技術に関する研究が世界的に継続的に進められているが、超音速航空機が実現した場合、極東の島国である我が国は主要なユーザーとなることが予想されている。超音速航空機の実現には、大規模な研究開発が必要とされることから国際共同開発となると見込まれるが、その際に我が国が主導的な立場で参加するためには、飛行実証された独自の先進的な技術を保有している必要があるため、超音速航空機に関する飛行実証を主体とした研究開発が不可欠である。</p> <p>本研究開発課題は、第3期計画期間中に本格化する予定のため、資源の重点投資が必要である。</p> <p>以上により、我が国の航空分野の国際競争優位を確保するために、「超音速航空機」を戦略重点科学技術として選定することが必要である。</p>	航空機の開発期間の短縮や開発コストの削減を可能とするコンピュータ設計手法の開発と、この手法により設計した低ソニックブーム・低騒音・低抵抗特性を有する超音速機に関する研究開発を実施する。平成17年度に終了した小型超音速飛行実験(無推力)に係る研究開発の後継課題として位置付けられる。	文科省

研究開発課題	番号	戦略重点科学技術候補	第3期期間中に重点投資する必要性	内容	担当
航空機関連先進要素技術	39	航空機関連先進要素技術	<p>昨今のエアラインの競争激化、燃料費の高騰、厳しさを増す環境制約等により、航空機に対する要求はますます厳しくなっており、これらを実現するため、材料、構造、環境、空力、装備・システム等の様々な分野における先進要素技術の開発が必要となっている。</p> <p>例えば材料・構造分野では、航空機の燃費向上等を通じた省エネ化等のため、アルミ等より軽量の炭素繊維複合材料等に対する期待が高まっている(実際に、米ボーイング社が開発中のB787では、主翼、胴体等を複合材料化)。当該分野における我が国の技術は極めて高く、複合材料用の炭素繊維の生産では日本企業の世界シェアが70～80%を占め、B787プロジェクトにおいても、日本企業が独占供給している。一方で、複合材料は、剥離に弱いという特性を持ち、民間航空機の主翼、胴体等に長期間用いられた経験も乏しいため、健全性診断技術を早期に確立することが必要である。また、製造に時間がかかり、設備投資も大規模となるため、低コスト製造技術の開発が不可欠である。このような航空機用複合材料関連の技術開発を進めることは、今後とも、我が国がこの分野で基盤技術力を維持・強化するために必要不可欠。</p> <p>このほか、装備・システムをはじめとする各分野において、我が国は耐故障飛行制御、電動アクチュエーター等の各種要素技術開発に取り組み、将来機における我が国の主導性確保・シェア拡大等を目指している。</p> <p>これらの我が国が現在取り組んでいる各種の先進要素技術は国産開発機はもとより、ボーイングやエアバスからも次世代旅客機等への搭載を期待されている(いずれの先進要素技術も2010～2020に開発される主要機材に適用される見込み)。このため、第3期期間中に航空機関連先進要素技術の開発に重点投資することが必要。</p>	<p>市場動向を見極めつつ、今後、実機への適用が見込まれる各種要素技術開発を実施。具体的には、以下のような取り組みを中心に実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> 航空機用複合材料の非加熱成形・加工技術、健全性診断技術 耐故障飛行制御システム、電子制御アクチュエータシステム等の航空機装備品技術 防衛庁機の消防飛行艇等への転用のための取水・放水装置等の技術 	経産省
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。					
あらゆる年齢・多様な生活様式・活動の場・支えを支援	40	自律移動支援システム	<p>我が国では、少子高齢化が急速に進み、今後大幅な人口減少が見込まれるなか、全ての人々が社会参画し、互いに支えあう「ユニバーサル社会」の実現が求められている。さらに、外国人旅行者についても、その受け入れ環境の整備が急務となっている。この実現に向けた取組の一環として、ユビキタスネットワーク技術を活用し、安全かつ快適な暮らしに必要な情報を「いつでも、どこでも、だれでも」が入手することができるユビキタスな環境の構築が不可欠である。</p> <p>また、場所に取り付けたICタグ等により場所を認識し、個人の属性、状況に応じた適切な情報を自動的に携帯端末等に提供するための汎用システムは、世界に先駆けた我が国初の新たな取り組みであることから、戦略重点科学技術として選定し、第3期期間中に重点的に投資すべきである。</p>	<p>ユビキタスな環境を備えたユニバーサル社会を構築するためには、特に、社会参画するにあたって、大きなバリアとなっている「移動・交通」について、円滑化を図ることが重要である。</p> <p>このため、身体的状況、年齢、使用言語等を問わず、「いつでも、どこでも、だれでも」が、「移動経路」、「交通手段」等シームレスな移動に必要な情報を入手することを可能にするシステムの技術研究開発を早急に進め、実用化レベルに到達させる必要がある。</p>	国交省