

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各々が記載)	主要な施策名(各々が記載)	予算額(百万円)					第3期(18~22)の関係者取組み(各々が記載)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各々が記載)	第3期の成果及び今後の課題(各々の客観的指標)(各々が記載)	第4期(23~27)に向けて(【目標及び実施方針】11(23年度)の主要な予算案項目は各々が記載)	
			H18	H19	H20	H21	H22					合計
	防災情報伝達を高度化させ、初期対応の迅速・的確な自動・共同による避難行動等を可能とする技術を開発し、2010年度を目途に実装する。また、地域ごとの総合的な防災力を向上させる。最適な対策計画と復旧戦略の立案手法を確立する。【総務省、文部科学省、国土交通省】	首都圏下地震防災・防災特別プロジェクト【文部科学省】							理学的観点では、地震計約250台から構成される首都圏内の地震観測網を構築することで、直下地震の地震震を明らかにするデータ取得技術を高度化することができた。	首都圏に設置した地震観測網による観測データを活用し、社会資本の構築の際に必要な想定首都圏直下地震の地震情報を国土交通省と連携して検討している。	首都圏下で発生するマグニチュード7クラスの地震震を明らかにするための首都圏を中心とした地震観測網を構築し、それらの観測結果から震源領域と地下構造の推定精度を向上させると同時に、高度な耐震性を備えた建築物や土木構造物の整備のための地震耐震シミュレーションを行う際に利用される地震動情報の基礎的部分を取りまとめることができた。	地震・津波観測監視システム 1290百万円 -東海・東南海・南海地震の連動性評価研究 498百万円 -首都圏直下地震防災・防災特別プロジェクト 881百万円 -ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 499百万円
	◆2015年度までに、豪雨や強風、豪雪等による風水害・雪害等のシミュレーション技術の高度化を進め、被害の軽減を図る。(文科省、国土交通省)							工学的観点では、事業が開始してから実施された4つの実大建物震動実験の成果として、高層建物の長周期地震動対策の骨子と重要機能施設(主に病院)の機能維持のためのガイドラインを部分的に完成させることができた。	重要機能施設(主に病院)の地震後の機能維持のためのガイドラインについては、厚生労働省・総務省消防庁・東京都と連携して作成するための準備を進めている。	実大三次元震動破壊実験施設(E-ティアレス)を活用し、首都圏で発生しうる直下地震と海溝型地震による長期地震動に対する建築物やライフラインの被害を明らかにし、さらにその被害軽減策を実証実験により取りまとめることができた。	今後、これまでの耐震工学分野の知見を含め、実験で得られたデータをもとに市民や自治体、企業が自らの防災・地震対策を支援・加進しうるような対策やガイドラインを社会連携の視点で各分野の専門家や実務者と協働で広域や成果の普及を推進する必要がある。	
	◆2012年度までに都市型集中豪雨等局所的顕著現象のメカニズム解明とそれら局所的顕著現象の発生予測を行う技術を開発し、それに伴う被害の大幅な軽減を目指す。(文科省)							社会科学的観点では、国内でこれまでに発生した地震後の災害対応業務を社会科学的観点で分析・整理し、それらの研究成果を踏まえて、発生直後の被災者向けに発行する防災証明書を迅速に発行するシステムの基本部分を完成させることができた。	地震後の防災証明発行システムの基本部分を完成させ、実用化に向けて9都府県、特に東京都と連携して実用化に向けて検討を行っている。	これまで都市部や地方で発生した地震後の調査結果をもとに、社会システムの脆弱性と被害の波及プロセスの研究成果が多く分野で進められてきた。例えば、地震直後の被害調査・迅速な行政サービスを実施するためのシステム、地方自治体が行う膨大な業務分析やライフラインの被害波及・復旧シミュレーションの分野において社会に還元しうるかたちで成果が取りまとめられた。	今後、これまでの研究成果を踏まえて、防災対策を実施する各地域の特性が考慮されたきめ細やかな対策を実施するフェーズに入りつつあるため、個々の具体的対策と我が国全体の防災対策が調和し、全体最適を得られるような産官学連携による総合的研究を推進していく必要がある。	
	◆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開発するとともに、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。(文科省、国土交通省)							東北日本海側の地域及び日本海東縁部において、海城から陸域にわたる大規模な地殻構造探査等を複数の測線において実施し、屈折法、反射法等により、活断層形状、及び海陸統合した地震波速度構造イメージを作成することができた。また、インターネット技術を用いて遠隔回線の冗長化による観測信頼性を向上させた。高層建築技術を用いた世界最大・高性能のケーブル式海底地震観測システムを新規開発し日本海において設置観測を開始した。	日本地球惑星科学連合において毎年特別セッションを開催し、プロジェクト内外の研究交流を図ることにより、プロジェクトの推進体制を強化している。	世界最大・高性能のケーブル式海底地震観測システムを開発することにより、観測環境が厳しい海域における地震観測網の展開技術を開発した。この海域地震観測をはじめ、陸域の高密度地震観測や地殻変動観測等の観測研究を統合的に推進することにより、これまで未開拓であったひずみ集中帯における地下内部構造が徐々に明らかになりつつある。	今後、これまでの研究成果を踏まえて、防災対策を実施する各地域の特性が考慮されたきめ細やかな対策を実施するフェーズに入りつつあるため、個々の具体的対策と我が国全体の防災対策が調和し、全体最適を得られるような産官学連携による総合的研究を推進していく必要がある。	
	ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究【文部科学省】							強震動評価の高度化に資するため、既存データの収集、震動観測、ボーリング調査を実施し、新潟、山形、秋田地域における浅部・深部統合地盤モデルを作成することができた。		今後、ひずみ集中帯における強震動評価のために、さらなる詳細な地下内部構造の把握が必要であるが、第3期の技術的な目標は達成した。		
	高度即時の地震情報伝達網実用化プロジェクト【文部科学省】							防災科学技術研究所(防災科研)が開発を進めてきたリアルタイム地震情報と気象庁で開発を進めてきた「ナウキャスト地震情報」の研究開発の統合を図り、緊急地震速報として統一を図った。その後、平成19年10月に一般向けの配信を開始し、実用化に至った。	リアルタイム地震情報の発信に関して、防災科研は、気象庁が業務として緊急地震速報を配信することを前提に開発を進めた。防災科研は観測網から得られるデータから緊急地震速報を導き出す手法の研究開発を行い、それを気象庁に設置したシステムに実装し、気象庁から試験的に情報を発信して実証実験を行った。実証実験等において生じた問題点は情報提供側の研究開発にもフィードバックした。また、情報の利活用の研究開発に関しては、地震学の研究者のみならず、地震工学、観測工学、システム制御など直接防災に関する研究者・技術者、自治体や企業の防災対策を担当している人達に参加を呼びかけ、参加機関が連携し研究開発を行った。	今後、緊急地震速報の「間に合わない」を克服し、都市域等の直下で発生する地震に備えるため、設置したIP波センサーとして機能する地震計(強震計等)を配置するとともに、地震波が地表に達する数秒前に地中で地震動を検知し、情報を即時に伝達し、各種機器制御と連動させることで、地震災害の軽減を図る必要がある。		
	実大三次元震動破壊実験施設(E-ティアレス)を活用した耐震工学研究【文部科学省】							実大規模の振動台実験を実施し、構造物の破壊過程を解明するとともに、新しい地震震動技術の開発・検証を行った。鉄骨建築物に関しては、現行基準建築物の大規模における耐震性能の解明を行い、その成果は日本建築学会「鋼構造高層設計指針(改訂)」に反映される予定となるなど、耐震設計法の合理化・高度化に貢献した。鉄筋コンクリート構造物については、大地震後でも即時利用可能な次世代型の高層高耐震性能の開発を行うなど、構造的な地震対策技術の必要性を啓蒙した。また、超高層建築物内実験においては、長周期地震動による超高層ビル室内の危険性を指摘するとともに、家具等の固定方法について定量的な実験データで調査・確認し、高層内対策の重要性を示した。室内機器の固定等は平成21年6月の改正消法で義務化されるに至った。実験映像は自治体における啓発活動に活用されている。	世界最大かつ世界で唯一実大規模構造物の震動実験が可能な実験施設として、米国立大学を中心としたプロジェクトチームと国際研究協力協定を締結し、米国立スタンフォード大学およびイリノイ大学の参加のもとロッキングフレームに関する振動台実験を共同で行った。また、イリア国立樹木・木材研究所との共同研究でヨーロッパで普及している建築材を用いた木造7層建築物の震動実験を実施するなど、海外の耐震技術の向上にも貢献している。さらに、兵庫県と共同で超高層建築物の室内安全性に関する実験を実施するなど、自治体との連携や国内研究機関との研究協力体制も順調に研究を推進している。なお、兵庫県との共同研究は、地震動における維持に効果的な新しい減災技術を開発・検証するなどの取り組みも進められている。また、既存の研究施設を相互利用することにより効率的に研究プロジェクトを推進することができた。プロジェクト後半には、JR東日本と東京消防庁などとMPLレーダ情報の利用に関する共同研究を継続し、研究成果の具体的な社会還元に向けた取組を行った。	鉄筋建物、鉄骨コンクリート構造物の地震による崩壊メカニズムやその耐震性能を解明するとともに、既存木造建築物の補強技術の開発・実証、鉄骨建物、遠隔観測の高耐震技術の開発、実証を行った。また、近年懸念されている長期地震動の高層建物への影響に関する実験を行い、その課題の抽出や対策についての検討を行った。	【領域】 -地帯で質の高い国民生活の実現 -地球規模の問題解決への貢献 【目標及び実施方針】 -災害から人命を守り、災害の教訓を活かして発展を続ける社会に強い社会の実現を目指すことを研究開発の基本目標に据え、豊かで質の高い国民生活を享受する場づくりに貢献するため、災害を観測・予測する技術の研究開発、被災者の被害を軽減する技術の研究開発、災害リスク情報の集約・分析・評価・提供を強化する社会防災システム研究など防災に関する課題の解決をより一層指向した研究開発を推進する。	
	MPLレーダを用いた土砂・風水害の発生予測に関する研究【文部科学省】							MPLレーダによる降水監視能力・予測能力の向上を実現し、現象のレーダではこれまでできなかった降雨現象を正確に捉える事が可能にした。本研究の成果は、国営水防センターが主要都市圏に展開しているMPLレーダネットワーク(10エリア)計46台のMPLレーダに活用された。具体的には、構築したデータ処理および降雨量推定アルゴリズム(特許2件含む)が国営水防センターネットワークに採用されている。	関東地方の大学(中央大学、山梨大学、防衛大学校)や研究機関(防災科研、電力中央研究所、気象協会)が所有するMPLレーダおよびドップラーレーダをネットワーク化し、そのデータを相互に活用する体制(X-NET)を構築した。X-NETは各機関の持つ様々な連動型観測データで、既存の研究施設を相互利用することにより効率的に研究プロジェクトを推進することができた。プロジェクト後半には、JR東日本と東京消防庁などとMPLレーダ情報の利用に関する共同研究を継続し、研究成果の具体的な社会還元に向けた取組を行った。	MPLレーダによる降水監視能力・予測能力の向上を実現し、現象のレーダではこれまでできなかった降雨現象の解明を図るとともに、地震発生時の安全性と機能性の維持に効果的な新しい減災技術を開発・検証するなどの取り組みも進められている。また、既存の研究施設を相互利用することにより効率的に研究プロジェクトを推進することができた。プロジェクト後半には、JR東日本と東京消防庁などとMPLレーダ情報の利用に関する共同研究を継続し、研究成果の具体的な社会還元に向けた取組を行った。	【23年度】 -観測・予測研究領域(3,264百万円) -減災研究領域(1,712百万円) -社会防災研究領域(1,251百万円)	

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各名が記載)	第3期(18~22)の関係者取組み										第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)(各名が記載)	第4期(23~27)に向けて(【目標及び実施方針】(42年度)の主な予算案項目)は各名が記載)			
		主要な施策名(各名が記載)		予算額(百万円)					研究開発の成果(その客観的根拠)(各名が記載)					特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マニフェスト(各名が記載)		
		H18	H19	H20	H21	H22	合計									
災害リスク情報プラットフォームの開発に関する研究【文部科学省】				1,136	1,136		580	2,852	内閣府総合科学技術会議が進めている推進型加圧プラットフォームの下、災害リスク評価の手法開発、それら情報の活用のためのシステムとしてe-コミュニティアラプラットフォームの開発を行った。さらに、これらシステムの有効性について検証するため、見附市や三条市で、e-コミュニティアラプラットフォームを用いた災害対応の実証実験を実施した。地震災害に関しては、地震調査研究推進本部が進めている全国地震動予測地図の高度化に関する研究を実施すると共に、それら情報を共有化し活用を促進する「地震動予測地図」(J-SHS)を開発し、e-コミュニティアラプラットフォームとの連携を図った。			各機関に設置する災害リスク情報を相互運用という考え方を採用し、共通の規格に基づいて共有化し運用するためのシステム開発を実施した。内閣府総合科学技術会議の指導の下、関係府や地方公共団体と連携し、開発したシステムの有効性を検証するための実証実験を行い、その結果をシステム開発にフィードバックさせることにより、より有効なシステムを目指した開発を行った。			地震ハザードリスク情報に関して、全国地震動予測地図を作成し、それらを活用し提供するシステムとして地震ハザードステーション-SHIを開発した。今後、地震以外の災害についての取り組みの強化や関係機関が持つ情報の相互運用化、リスク評価に必要な情報の整備が課題となっている。また、e-コミュニティアラプラットフォームなど地域や個人が災害リスク情報を活用する上で必要となるシステム間の連携を促進し、より迅速な対応を支援するシステムの開発を促進し、より迅速な対応を進める必要がある。今後は、実際に観測した地震動データを地震発生予測シミュレーションモデルに取り込むため、地震活動のモニタリングシステムを高度化する必要がある。また、今後は、地震動情報をより迅速かつ正確に提供するため、緊急地震速報の推定値と実際に地震が到達した地震計の情報を連携させるリアルタイム地震動監視システムを構築する必要がある。	
		2,528	2,505	2,415	2,415	2,415	12,278	プレート境界で発生する高深型地震については、スロー地震の運動現象の発見やスベリモデルの構築等、高深型地震の発生メカニズムの解明が進んだ。また、内陸の地震については、平成20年(2008年)後半に宮城県内陸地震等で4を越える急激な速度が記録され、大加速度地震動時に美濃層がトランポリンの様に下向きに比べて上向きに大きく揺れるトランポリン効果が新たに発見されるなど地震動の発生メカニズムの理解が進んだ。特定活断層型地震観測時連報については、単独観測点でも震度を予測できる技術や高精度なデータ処理システムの開発を進めた。また、震源近傍でも観測可能な地上地震計や従来の半分以下の大きさの小型地中地震計を開発し、二重地中地震計を開発した。			平成18年度から定常的な観測を継続した。大規模災害が発生した場合に行う緊急観測を平成22年12月末までに296回(国内53件、海外243件)実施し、国内外の防災機関等に情報提供した。また、緊急観測のデータ提供までの時間を従来後(1時間)より短縮し、実績で12分~1時間へ大幅に短縮した。 国内(内閣府、内閣府(防災担当)、防衛省、警察庁、気象庁、海上保安庁、国土交通省)や地方自治体(岐阜県等)と防災利用実証実験を実施し、火山噴火や地殻変動、海上・沿岸災害、土砂災害、水害等でのALOSデータの有用性を確認。光学センサPRISMは位置精度水平3m、高度5mを達成し、国土地理院が定める1/25,000地形図修正の精度要求を満足し、地形図の修正資料としてデータを利用すること並びに平時の衛星画像を地図と重ね合わせた防災マップとして活用することになった。また、レーザセンサALSAは地殻変動の観測精度±3cmの精度を達成し、地震調査研究推進本部が地震調査研究センター主催によるジオプラットフォームを利用することになった。また、活断層基本図作成の効率化のため、ALOS光学画像のパンシャープン立体画像を用いることになった。 中央防災会議(大規模水害等調査会)では浸水地域や浸水深等の情報を速やかに収集するための衛星画像情報の活用、また、夜間・悪天時の情報収集のために衛星等による合成開閉データ画像を活用することになった。 海外については国際災害チャーターと24時間「地域の機関」(国際機関)が参加するセンチネルアジア等を通じて平成22年12月末までに国際災害チャーターに137件、センチネルアジアに92件の災害観測データを提供し、中国四川省大地震、ミャンマーの洪水、ハイチの地震、チリ地震、パキスタンの洪水等に対応した。また、WINDSを通信手段として取り込んだシステム拡張・改善を行い、関係機関との協力をより一層推進させた。					
◆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。【文部科学省】	陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)【文部科学省】	2,110	2,318	2,074	1,976	1,792	10,269	平成21年度より内閣府と協定を締結し、要請に応じて政府指定防災機関に情報提供を行うこととし、山口県防府市の水害・土砂崩れ、駿河湾を震源とする地震等で防災機関にデータを提供し、災害状況把握に活用された。 国外では、ハイチやチリの大地震に関して、国際災害チャーターからの要請に応じた衛星画像提供に加え、地球観測に関する政府間協会(GEO)に対してデータ提供を行い、関係する研究員によって地震メカニズムとらなる影響について評価がなされた。我が国の海外派遣活動に対しては情報提供を行い、特にハイチに関しては、防衛省の先遣隊が現地地震情報として活用した。センチネルアジアでは、システム改善を行い、サーバーを新設するとともに、超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)を使った情報伝達をできるようにし、タイや韓国からの衛星画像の提供がなされ、国際災害チャーターにも発動できるメカニズムを構築し、観測体制、情報共有体制を強化した。さらに、予防・減災の取組みとして、7月に1回開催したハザードマップ作成を行い、平成21年12月のフィリピンのマヨヨ山の噴火時に避難ツールとして活用された。 平成22年6月にアジア開発銀行と災害管理等への衛星技術の活用促進に関する協力を構築し、この枠組みに基づいてバングラデシュにおいて大洪水による水害の観測データ提供を行った。			平成18年度から定常的な観測を継続し、大規模災害が発生した場合に行う緊急観測を平成22年12月末までに296回(国内53件、海外243件)実施した。また、受信から提供までの大幅な時間短縮を達成し、その有効性が認められた。大規模災害時の状況の把握、浸水地域等の情報収集、地震調査研究、地殻変動等の観測データの活用が認められ、活用されることになった。 ALOS-2目標とする運用は平成22年度までであるが、関係機関における衛星データ利用の継続性確保のために、可能な限り運用の維持に努め、早期に陸域観測技術衛星2号、3号(ALOS-2、ALOS-3)の研究開発を促進し、早期に運用を引き継ぐ。 ALOS-2ではバンド合成開閉レーザで世界最高の1~3m空間分解能を達成すると共に広域観測を維持しながら左右観測機の高加や入射角範囲の拡大及び適切な軌道選択などによりALOS1に比べて観測機会を大幅に向上させる。 ALOS-3では広域観測を維持しながら空間分解能をALOSの2.5mから0.8mに大幅に向上させた光学センサを実現するとともに、直下視と後視を組合せた高精度立体視観測機能を確立し、さらに経済産業省が開発しているハイパーマルチスペクトルセンサの開発を検討する。 準天頂衛星初号機の技術実証、利用実証を行い、2機目以降の整備、利用の在り方を含めた事業計画の検討に資する。					
◆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。【文部科学省】	準天頂衛星「みちのび」【文部科学省】	2,350	3,298	6,869	2,703	22,418	準天頂衛星については、G空間行動プランの下、開発を進め、平成22年9月に打ち上げ、準天頂衛星へ投入した。初期機能検証により精度向上に貢献し、防災・減災に活用されることになった。今後は、防災等の重要なインフラの立地や地震安全性評価のためのより詳細な地質調査、さらなる地質図の利用拡大を図るために地質情報の利便性向上を図ることが必要である。 ◆日本の主要島嶼の20万分の1海洋地質図により、海域の活断層の評価や海底資源評価への利用が促進されることになった。今後は、海底熱水鉱床等の資源評価や海底資源の深海域資源物産調査(深部資源)を利用して調査を実施した。 ◆科学技術・産業審議会の建議「地震及び火山噴火予知の観測研究計画」の推進についてに基づき、火山噴火予知連絡会等と連携しながら調査研究を進めた。 ◆地質調査研究推進本部を通して、大学や他の研究機関と協力しつつ効果的に調査研究を実施し、データベースの作成に当たっては、それらの成果のみならず過去にさかのぼった文献調査を徹底した。			準天頂衛星については、文部科学省、総務省、国土交通省及び経済産業省の研究開発費で開発を行い、①GPS補完、②GPS補強、③次世代衛星技術指導の技術実証を分担して行う。また、民間利用実証として(財)民間衛星利用推進センター、民間企業等とサブメータ級位補強システム及びセンチメータ級位補強システムによる利用実証を実施する。更に準天頂衛星のアジア・オセアニアでの利用に向け、バンコク及びビルマにて準天頂を含む複数測位衛星システムに関する国際ワークショップを開催し、防災を含む実証実験について議論した。			準天頂衛星を打ち上げ、所定の軌道に投入し、初期機能検証により精度向上に貢献し、防災・減災に活用されることになった。今後は、防災等の重要なインフラの立地や地震安全性評価のためのより詳細な地質調査、さらなる地質図の利用拡大を図るために地質情報の利便性向上を図ることが必要である。 ◆日本の主要島嶼の20万分の1海洋地質図により、海域の活断層の評価や海底資源評価への利用が促進されることになった。今後は、海底熱水鉱床等の資源評価や海底資源の深海域資源物産調査(深部資源)を利用して調査を実施した。 ◆科学技術・産業審議会の建議「地震及び火山噴火予知の観測研究計画」の推進についてに基づき、火山噴火予知連絡会等と連携しながら調査研究を進めた。 ◆地質調査研究推進本部を通して、大学や他の研究機関と協力しつつ効果的に調査研究を実施し、データベースの作成に当たっては、それらの成果のみならず過去にさかのぼった文献調査を徹底した。			
◆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、産業立地の地質情報とする。【経済産業省】	◆2010年度までに製鉄所各施設の安全性計測及び評価方法の基礎技術を開発し、安全性の確保を目指す。【経済産業省】	2,350	3,298	6,869	2,703	22,418	20万分の1地質図: 全124図幅のうち124図幅を整備 575分の1地質図: 全1274図幅のうち944図幅を整備 20万分の1海洋地質図: 49区画を整備 緊急性が高い21火山の地質図: 16図、火山科学図1図 GIS化した活断層データベースを整備しウェブ公開、平成21年4月~22年2月で約150万枚のアクセス			20万分の1および5万分の1の地質図幅については、プロジェクト体制をとり、地質分野の複数ユニットが横断的に、また全国の大学や北海道立総合研究機構地質研究所等と連携協力して整備を進めた。 ◆20万分の1海洋地質図の整備にとり、JOGMEC所有の深海地質資源物産調査(深部資源)を利用して調査を実施した。 ◆科学技術・産業審議会の建議「地震及び火山噴火予知の観測研究計画」の推進についてに基づき、火山噴火予知連絡会等と連携しながら調査研究を進めた。 ◆地質調査研究推進本部を通して、大学や他の研究機関と協力しつつ効果的に調査研究を実施し、データベースの作成に当たっては、それらの成果のみならず過去にさかのぼった文献調査を徹底した。			◆知的基盤整備 ◆20万分の1地質図幅の全面整備により、活断層周辺の地質評価や地震動予測等の利用がさらに促進されることになった。今後は、防災等の重要なインフラの立地や地震安全性評価のためのより詳細な地質調査、さらなる地質図の利用拡大を図るために地質情報の利便性向上を図ることが必要である。 ◆日本の主要島嶼の20万分の1海洋地質図により、海域の活断層の評価や海底資源評価への利用が促進されることになった。今後は、海底熱水鉱床等の資源評価や海底資源の深海域資源物産調査(深部資源)を利用して調査を実施した。 ◆科学技術・産業審議会の建議「地震及び火山噴火予知の観測研究計画」の推進についてに基づき、火山噴火予知連絡会等と連携しながら調査研究を進めた。 ◆地質調査研究推進本部を通して、大学や他の研究機関と協力しつつ効果的に調査研究を実施し、データベースの作成に当たっては、それらの成果のみならず過去にさかのぼった文献調査を徹底した。			
◆2010年度までに首都直下型地震、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度把握を高度化し被害の軽減を図る。【文部科学省、国土交通省】	東海地震の予測精度向上および東南海・南海地震の発生準備過程の研究【国土交通省】	52	46	46			144	数値シミュレーションの対象地域の拡大と正確な地殻構造の適用により、昭和の南海地震発生時に東海地震が発生しなかった事例の再現に成功した。研究成果は、地震予知連絡会(事務局: 国土地理院)および東海地震の予知手法等に関する勉強会(主催者: 気象庁)などに報告され、予知手法の改善のための議論に活用された。			◆地震発生シミュレーションの対象地域を拡大したことにより、東海地震の発生モデルにより現実的なモデルに高度化することができた。今後は、過去の事例にみられる地震発生様式の多様性を再現するように、モデルの改良を行うことが必要である。 ◆電子基準点の実用機の24%が次世代GNSSに対応、89%において災害時の冗長性を確保。今後この更なる整備推進、情報を集約・配信する中央局の更新を図る。			◆2010年度までの主要な研究開発項目 ALOS: 2,897千円 ALOS-2: 60千円 ALOS-3: 98千円 準天頂衛星: 1,288千円		
◆2010年度までに首都直下型地震、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度把握を高度化し被害の軽減を図る。【文部科学省、国土交通省】	東海地震の予測精度向上および東南海・南海地震の発生準備過程の研究【国土交通省】	52	46	46			144	数値シミュレーションの対象地域の拡大と正確な地殻構造の適用により、昭和の南海地震発生時に東海地震が発生しなかった事例の再現に成功した。研究成果は、地震予知連絡会(事務局: 国土地理院)および東海地震の予知手法等に関する勉強会(主催者: 気象庁)などに報告され、予知手法の改善のための議論に活用された。			◆知的基盤整備 ◆20万分の1地質図幅の全面整備により、活断層周辺の地質評価や地震動予測等の利用がさらに促進されることになった。今後は、防災等の重要なインフラの立地や地震安全性評価のためのより詳細な地質調査、さらなる地質図の利用拡大を図るために地質情報の利便性向上を図ることが必要である。 ◆日本の主要島嶼の20万分の1海洋地質図により、海域の活断層の評価や海底資源評価への利用が促進されることになった。今後は、海底熱水鉱床等の資源評価や海底資源の深海域資源物産調査(深部資源)を利用して調査を実施した。 ◆科学技術・産業審議会の建議「地震及び火山噴火予知の観測研究計画」の推進についてに基づき、火山噴火予知連絡会等と連携しながら調査研究を進めた。 ◆地質調査研究推進本部を通して、大学や他の研究機関と協力しつつ効果的に調査研究を実施し、データベースの作成に当たっては、それらの成果のみならず過去にさかのぼった文献調査を徹底した。			◆2010年度までの主要な研究開発項目 ALOS: 2,897千円 ALOS-2: 60千円 ALOS-3: 98千円 準天頂衛星: 1,288千円		

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとらまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各名が記載)	主要な施策名(各名が記載)	予算額(百万円)						第3期(H18~22)の関係者取組み	第3期の成果とその客観的検証(各名が記載)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究ナレッジ(各名が記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的検証)(各名が記載)	第4期(H23~27)に向けて【目標及び実施方針】(H23年度までの主要な予算案項目は各名が記載)			
			H18	H19	H20	H21	H22	合計								
	地震・火山噴火等による被害軽減のための地震変動モニタリング・モデリングの高度化と予測精度の向上(国土交通省)								1)GEONETの高度化 ・電子基準点の受信機更新を順次進め、次世代GNSS対応への整備及び電源部の更新、通信の二重化を行い災害時における冗長性を確保。また、新たな解析手法を開発。 2)GEONETの観測データを用いてプレート境界型大地震の発生に影響を及ぼすプレートシフトの定量的分布やその時間的推移を明らかにし、時系列のデータを追加してこれを自動的に解析システムとして開発した。解析結果の一部は地震防災対策強化地域判定委員会打ち合わせ等にも提出している。 3)干涉成相ローダー解析において、位相遅延分布の計算手法を開発し解析の正確性を向上させるとともに、より迅速な位相連続化処理を可能にする処理システムを開発した。 4)地震発生時にGEONETの観測データをリアルタイムで解析する手法及びその解析結果に基づき震源論を即時に推定する手法を開発した。						・電子基準点の解析結果で水平誤差が1cm以内の高精度を実現。 ・電子基準点データにより、日本列島周辺のプレートの開裂状態を把握することが可能。東海地域の開裂状態の状況は毎月の東海地震に係る判定会の会合に情報提供。 ・干涉成相ローダーを用いた地震変動解析で、特に精度の高い地域で大気影響による誤差を大幅に(最大割増率)低減。 ・電子基準点データより、あらかじめ設定した地域の震源断層モデルを地震発生後概ね1時間以内で作成することが可能。 ・今後はモニタリングの高度化を実現するため、内陸部を含めた地震・火山噴火に先行する地震変動の検知能力の把握や、プレート開裂状況の時間変化を一日ごとに追跡できる技術を開発するなどが課題。	のデータ収集・配信系を構築。 ・地震変動モニタリング・モデリングの高度化のための研究開発 地震変動解析の空間的・時間的分解能の向上に関する技術開発や、地震・火山噴火・火災準備過程の解明のための研究を進める。 【H23年度までの主要な予算案項目】(具体的施策名・予算額等を記載) ・電子基準点測量 732百万円 ・プレート境界の開裂状態及びその変化の推定や地震・火山噴火の先行現象のGEONET等による検知能力に関する研究を実施予定 50百万円
	津波による局所的現象の予測・シミュレーション技術(国土交通省)		28	28	28	28	42	154	これまで開発されてきた津波予測のための数値計算プログラム(STOC)の基本プログラムを津波の遇上、破壊現象まで取り込んだSTOCの拡張版プログラムの開発を行った。また、STOCの解像度より細かいシミュレーション結果を往々に理解しやすいう形でシミュレーション結果の動的ハザードマップ作成技術の開発を行った。「津波被害予測とそのわかりやすい表示のための数値シミュレーションシステムの開発」としてH20年度水防技術奨励賞を受賞。 本研究の成果により、建物倒壊や漂流物挙動の特性の推定などにより具体的な津波被害の推定ができるようになった。 ・港口部から大規模な津波の進入を低減し、平常時の船舶の航行を確保せず、また港内の海水交換の妨げにならない可動式防波堤の設計技術の開発を行った。(可動式防波堤に関する特許を3つ取得)また、本技術を用いて、東海地域の具体的な設計検討も行われた。	STOCの改良等の研究については、独立行政法人港湾空港技術研究所が独立行政法人海洋研究開発機構、山口大学及び国土交通省国土技術総合政策研究所等と連携して研究を行った。 また、新形式の津波防衛施設の設計技術開発のため、世界最大の津波(2.5m)を起こせる大規模波動地盤総合水路を用いて実験を行うことにより、小さい実験施設では再現の難しい地盤の動きや構造物の破壊過程について再現可能なため、津波の破壊力のメカニズムの解明に大きく貢献することができた。	・従来の津波災害の総合的な模擬実験を可能にする津波災害模擬体験シミュレーターの基礎条件について設定した。 ・今後は、津波災害を市民に理解していただくことを目的として、災害を予測する高度なツールを作成する。特に、地震と津波災害の複合災害を予測する数値計算の開発を行う。 ・東海・東南海・南海地震等の巨大地震発生時に想定される地震発生を軽減するために、地盤の液状化特性の評価を推し進め、液状化地盤上の構造物の挙動を把握する。また、地震・津波防衛施設の建設計画策定手法について検討する。 ・橋に関しては、事前対策としての段階的耐震補強工法、事後対策としての損傷検知技術及び応急復旧技術を開発した。 ・道路システムに関しては、耐震診断手法や耐震補強手法を提案し、技術基準等に反映した。 ・河川構造物に関しては、耐震診断手法や耐震補強手法を提案し、技術マニュアルとしてとりまとめた。 ・部分安全係数設計法については、H23年度までに橋脚を対象に提案したが、今後は、基礎、支保、上部構造物等の耐震設計に対する設計法の提案が必要である。また、免震技術や耐震技術により耐震性能を高める橋への部分安全係数設計法の導入に向けた検討が必要である。 ・動的ハザードマップを対象地域全体の避難脆弱性の評価に活用できるようにすること。 ・計測した「各種施設の減災効果」を参考に、沿岸域災害対策に実施にも効果的有用な施設を活用し、提案した「多様な効果的評価手法」や「各種施設の減災効果」の活用する点等について啓発活動を行うこと。 ・提案した「沿岸域災害対策の合意形成手法」について、啓発活動を行うこと。 ・耐震改修技術による安全で適正な建築構造物の実現を求める社会的要請に応えるため、これまで蓄積してきた研究データや技術的知見を整理・検討し、実例に適した形の技術資料として提供する。 ・施工機械による制御作業等の自律制御機能について、土質条件、作業内容等への条件対応を図る。 ・災害発生時における施工機械等による操作支援や施工方法への取組を図る必要がある。 ・断層を含めた広域な地震挙動評価手法と隣接構造物との相互作用を考慮した構造解析の評価手法を構築し、様々な分野に展開して、新しい成果を生み出す基礎技術となっている。 主な成果としては以下のものがある。 ○地震時の車両の走行性を向上させるための対策(「不同変位防止工」)の開発に本技術を利用している。また、特許取得および施工事例あり。 ○本研究成果の要素技術は、鉄道構造物の技術基準(「鉄道構造物等設計標準-同解説 耐震設計編」)に反映した。また、既に鉄道分野の耐震設計等にも適用されている。 ○各種、学術論文に投稿し、評価を受けた。	【目標及び実施方針】 【第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等】 ・津波・高潮・高波災害の軽減 ・地震被害の軽減 ・第4期期間では、次期の2015年度までの成果目標を得るための研究に注力。 ・種々の構造物及び同種の構造物でも重要性や管理水準が異なる場合を対象とし、構造物及び構造物から構成されるシステムとして耐震設計法・耐震補強法の開発を行う。 ・長周期地震動に対する超層層建築物等の安全性評価手法の確立など、巨大地震による建築物の被害抑制対策に関する研究を行う。さらに、構造計算における工学的判断基準の明確化に関する研究を行う。 【H23年度までの主要な予算案項目】(具体的施策名・予算額等を記載) ・運営費交付金の内数 ・プロジェクト研究:耐震性能を基盤とした多様な構造物の機能確保に関する研究(予算額未定) ・巨大地震等に対する建築物の安全性向上に関する研究開発				
	巨大地震等による超過外力に対応する技術(国土交通省)		10	10	9	8	41	78	・排水を考慮した有効応力に基づく液状化解析プログラムの開発し、従来は非排水条件で液状化解析を行なうプログラムでは不可能であった排水条件での地震時の液状化解析を行うことができるようになり、被害予測の精度向上を行うことができた。 〔「多様な構造形式に対応した」沿岸構造物のチャート式耐震診断システムの開発〕として、平成20年度に土木学会技術開発賞を受賞。 ・岸壁コンクリートプレートの動的相互作用を考慮した解析プログラムの開発し、入力地震動を与えた際のクレーンの固有周期、減衰定数といった基本諸元を岸壁設計段階で与えることができ、係留施設及び荷役施設の耐震設計を同時に行うことができようになった。本研究の成果は、2007年4月施行の港湾の施設の技術上の基準の付属書に反映された。	耐震診断手法や耐震補強手法を提案し、技術マニュアルとしてとりまとめた。 ・部分安全係数設計法については、H23年度までに橋脚を対象に提案したが、今後は、基礎、支保、上部構造物等の耐震設計に対する設計法の提案が必要である。また、免震技術や耐震技術により耐震性能を高める橋への部分安全係数設計法の導入に向けた検討が必要である。 ・動的ハザードマップを対象地域全体の避難脆弱性の評価に活用できるようにすること。 ・計測した「各種施設の減災効果」を参考に、沿岸域災害対策に実施にも効果的有用な施設を活用し、提案した「多様な効果的評価手法」や「各種施設の減災効果」の活用する点等について啓発活動を行うこと。 ・提案した「沿岸域災害対策の合意形成手法」について、啓発活動を行うこと。 ・耐震改修技術による安全で適正な建築構造物の実現を求める社会的要請に応えるため、これまで蓄積してきた研究データや技術的知見を整理・検討し、実例に適した形の技術資料として提供する。 ・施工機械による制御作業等の自律制御機能について、土質条件、作業内容等への条件対応を図る。 ・災害発生時における施工機械等による操作支援や施工方法への取組を図る必要がある。 ・断層を含めた広域な地震挙動評価手法と隣接構造物との相互作用を考慮した構造解析の評価手法を構築し、様々な分野に展開して、新しい成果を生み出す基礎技術となっている。 主な成果としては以下のものがある。 ○地震時の車両の走行性を向上させるための対策(「不同変位防止工」)の開発に本技術を利用している。また、特許取得および施工事例あり。 ○本研究成果の要素技術は、鉄道構造物の技術基準(「鉄道構造物等設計標準-同解説 耐震設計編」)に反映した。また、既に鉄道分野の耐震設計等にも適用されている。 ○各種、学術論文に投稿し、評価を受けた。	【H23年度までの主要な予算案項目】(具体的施策名・予算額等を記載) ・運営費交付金の内数 ・プロジェクト研究:耐震性能を基盤とした多様な構造物の機能確保に関する研究(予算額未定) ・巨大地震等に対する建築物の安全性向上に関する研究開発					
	大規模地震に対する構造物の耐震化等の被害軽減技術(国土交通省)		120	121	121	125	89	576	・鉄筋コンクリート橋脚を対象とした段階的耐震補強工法を提案し、その効果に関して実験的検討を行い、この結果をもとに工法マニュアルを作成した。 ・センサを用いた橋の健康状態判定システムを構築した。加速度センサによる計測結果をもとに、鉄筋コンクリート橋脚の損傷の程度を推定する技術を開発し、実験結果をもとに構築した。試作センサを架橋上に設置した。 ・被災確認後、1日程度で橋の機能回復を可能とする迅速な応急復旧工法を提案し、その効果に関して実験的検討を行い、補強設計法及び施工方法を提案した。 ・道路土を対象として合理的な耐震診断手法を提案するとともに、盛土の耐震補強手法について実験的にその効果を検証し、これらの成果を道路土工指針や緊急点検要領に反映した。 ・河川構造物の耐震診断手法を提案し、これらを耐震点検マニュアルとしてとりまとめた。耐震補強技術に関してはその効果を実験的に検証し、設計マニュアル(案)としてとりまとめた。 ・鉄筋コンクリート橋脚、鋼製橋脚等、橋脚構造を対象として、橋の耐震設計法におけるばらつき等の不確実性を考慮した、信頼性に基づく部分安全係数設計法を提案した。 ・大規模地震に対して橋の耐震性を確保するために、地震力を遮断する免震技術を開発し、設計法マニュアルを提案した。また、耐震補強等に適用例が多い制震技術について、耐震設計法の開発を行った。また、津波による影響を低減する技術に関して、水理実験を行い、構築案を提案した。	・提案した技術の現場への適用性を検証することが重要であり、橋の地震被災度判定システムについては、地方整備局の協力を得て、実構架に設置し、適用性の把握と運用上の課題点の抽出を行った。	・河川構造物の耐震診断手法を提案し、これらを耐震点検マニュアルとしてとりまとめた。耐震補強技術に関してはその効果を実験的に検証し、設計マニュアル(案)としてとりまとめた。 ・鉄筋コンクリート橋脚、鋼製橋脚等、橋脚構造を対象として、橋の耐震設計法におけるばらつき等の不確実性を考慮した、信頼性に基づく部分安全係数設計法を提案した。 ・大規模地震に対して橋の耐震性を確保するために、地震力を遮断する免震技術を開発し、設計法マニュアルを提案した。また、耐震補強等に適用例が多い制震技術について、耐震設計法の開発を行った。また、津波による影響を低減する技術に関して、水理実験を行い、構築案を提案した。					
	低頻度メガリス型の沿岸域災害に対する多様な効果を持つ対策の評価に関する研究(国土交通省)		10	12	9	8	—	39	・動的ハザードマップを避難シミュレーターとして活用するために必要な、避難行動ナビオの作成手法を開発した。 ・沿岸域災害対策の多様な効果、及び沿岸域における各種施設の減災効果を定量的に評価できた。 ・沿岸域災害対策の合意形成手法等をガイドライン案として盛り込んだ。	・国土技術政策総合研究所のプロジェクト研究として実施した。 ・関係者ヒアリングを幅広く実施した。						
	耐震化率向上を目指した普及型耐震改修技術の開発(国土交通省)		50	40	39	22	2,215の内数	151	構造物の様々な局面で求められる適切な工学的判断を支援する他面的な知見を取得し、その課題に関する考え方や評価方法を整理・提示したことにより、当初目標を達成。	産学官連携による共同研究を実施し、工学的な判断基準の明確化に関する検討等を行い、これに資する技術資料の整備を実施。						
	ロボット等による施工システムの開発(国土交通省)		128	137	—	—	—	265	プロジェクト終了 ・基礎技術(計測・操作・自動制御)を開発し、IT施工システムのプロトタイプによる実実験を実施し、実用化の整理を行った。 ・基礎技術(計測・操作・自動制御)を開発し、IT施工システムのプロトタイプの開発を行い、屋外の模擬施工現場において実証実験を実施した。	・基礎となる要素技術の開発によって、自律化した作業が可能となった。 ・災害発生時における施工機械等の操作支援や施工方法への取組を図る必要がある。 ・施工機械による制御作業等の自動制御機能について、土質条件、作業内容等への条件対応を図る必要がある。						
	鉄道技術開発費補助金(国土交通省)		137	155	139	—	—	431	断層を含めた広域な地震挙動評価手法と隣接構造物との相互作用を考慮した構造解析の評価手法を構築し、様々な分野に展開して、新しい成果を生み出す基礎技術となっている。 主な成果としては以下のものがある。 ○地震時の車両の走行性を向上させるための対策(「不同変位防止工」)の開発に本技術を利用している。また、特許取得および施工事例あり。 ○本研究成果の要素技術は、鉄道構造物の技術基準(「鉄道構造物等設計標準-同解説 耐震設計編」)に反映した。また、既に鉄道分野の耐震設計等にも適用されている。 ○各種、学術論文に投稿し、評価を受けた。							
	◆2010年度までに、地震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。【文部科学省、国土交通省】	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に関する研究【国土交通省】	40	37	37	30	29	173	伊豆大島高精度地震変動観測網を構築し、マグマ層によると推定される地震変動を検出した。さらに、合成開口ローダー(SAR)による火山の地震変動を検出することに成功した。 また、噴火事例の少ない火山の火山性地震変動について、その変動量や深さ等について系統的に整理し、静穏な火山における地震変動のシナリオを作成した。	開発した火山用地震変動解析支援ソフトウェアは、本研究のみならず、気象庁や他の研究機関においても活用されている。	・伊豆大島のマグマ層に関して、その膨張源の位置や膨張量について一定の知見を得ることができた。今後は、膨張源の位置、特に深さの精度の向上が重要である。 ・火山活動が活発化してきて想定されるシナリオについても、地震変動以外の要素も加味する等、高度化を図る必要がある。	伊豆大島の精密地震変動観測網を継続し、歪計の増設等による時間分解能と圧力源の深さ精度の向上を図る。これ以外の火山についても、既存の観測網のデータを活用するとともに、干涉SARによる高精度の地震変動観測を実施する。また、活動的火山の観測結果等を収集・整理し、噴火シナリオの高度化や観測網の核出力の検証や監視評価手法等				

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題(第3期分野別推進戦略より)」	関連する「成果目標(第3期分野別推進戦略より)(各名を記載)」	主要な施策名(各名を記載)	第3期(H18~22)の関係府等取組み							特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各名を記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)(各名を記載)	第4期(H23~27)に向けて(【目標及び実施方針】H23年度の主な予算案項目)(各名を記載)
			研究開発の成果(その客観的根拠)(各名を記載)									
			H18	H19	H20	H21	H22	合計				
	非静力学モデル(NHM)の高度化と同化技術の改善に関する研究【国土交通省】	205の内数	—	—	—	—	205の内数	建物などの凹凸の効果や降粒子の新しい落下スキームの導入、水蒸気粒子の落下効果等をモデルに組み込むことにより、陸面過程モデルの開発・改良を継続して行った。 4次元気象データ同化システムを開発し、水蒸気移流を扱うようにするなどデータ同化手法の高度化を行った。またGPSデータの準リアルタイム解析システムを開発し、データ間のバイアスを改善するなど、観測データ利用技術の高度化を進めた。	気象庁モデル技術開発推進本部を核に本庁・気象研究所・気象衛星センターなどモデル開発部局間の調整を行い、その技術開発計画とも調整をとりつつ研究開発を遂行した。	導入され短期取組予算の改善に貢献している。 ・高精度化に適する気象物理過程の改良や開発、データ同化システムの並列計算機への対応、GPS観測データの高度化予測への有効性を示すことなどが課題となる。 ・大気計算機不要の要素的な流出予測及び洪水氾濫予測モデルとして、洪水氾濫予測を行うための降雨流出モデル、河川流出予測モデル及び洪水モデル並びにこれを連携して稼働させることができる水理・水文解析モデルの汎用プラットフォームのプラットフォームを開発した。これにより、高精度化された気象庁の降水量予測機能を用いて降雨から氾濫解析まで一気にもシミュレーションできるようになった。また、上記プラットフォームを用いて避難エリアや避難タイミングを設定するための基礎情報を得るため、河川流域の流域諸元と河川水位の上昇速度との関係を整理した。		
	非静力学モデルによるメソ現象の予測と解明に関する研究【国土交通省】	195の内数	194の内数	199の内数	—	—	548の内数	エーロソル・雲の予測精度や都市の効果を表現するスキームの開発、雲微物理モデルの導入などの改善を行った。佐呂間電巻(2006年)の再現に成功し、猛嵐で発生した巻巻(2006年)におけるミニスーパーセルの構造を再現することができた。 4次元気象データ同化システムへの気象物理過程の導入やアンサンブルカルマンフィルタの開発など同化手法の高度化を行った。GPS観測線量量の算出手法改良やマイクロ波放射計データの放射伝達モデルの改良などを進め、観測データ利用技術の高度化を進めた。	気象庁モデル技術開発推進本部を核に本庁・気象研究所・気象衛星センターなどモデル開発部局間の調整を行い、その技術開発計画とも調整をとりつつ研究開発を遂行した。 「超高精度大気モデルによる将来の極端現象の变化予測に関する研究」で非静力学モデルを用いることにより、2-kmの水平解像度で降水分布を適切に表現可能な降水過程の開発や5 km解像度での対流パラメタリゼーションの改良につながった。	・土砂災害の発生危険度として、その発生時刻や場所を精度良く予測するための調査研究や技術開発におお一層取り組む必要がある。 ・2015年を成果目標とする各課題に対して、着実な研究を実施していくこと。今後には土砂災害の発生危険箇所とその時期を精度良く予測するための調査研究や技術開発が必要である。	【目標及び実施方針】 第4期期間における研究推進の基本的な方向性(方針等) ・土砂災害の発生危険度として、土砂災害の発生時刻と場所を精度良く予測するための調査研究に重点的に取り組み、減災と社会的影響の低減を図る。 【H23年度の主な予算案項目】 (具体的施策名・予算額等を記載) ・次期プロジェクト研究「大規模土砂災害等に対する減災技術の開発」を主とする。(予算額未定)	
	◆2007年度に、洪水による氾濫から守られる区域の割合を約62%(2004年:約58%)、土砂災害から保全される戸数を約140万戸(2002年:約120万戸)に向上する。【農林水産省、国土交通省】	100	101	101	58	31	391	・通行規制基準雨量の適正化技術について提案し、「直轄国道事前通行規制期間に関する道路斜面調査マニュアル(仮称)」をとりまとめた。 ・深層崩壊の発生した恐れのある深層流出マニュアル(案)など、土砂災害の発生危険度を評価する手法をとりまとめた。 ・地震を誘発する地すべりの危険箇所マップ(試案)を作成した。 ・天然ガス監視技術マニュアル(案)をとりまとめた。 ・地すべり災害発生時の応急調査・監視手法として、斜面遠隔監視システムと地表面変位ベクトルからすべり様態を推定する手法などを開発した。	土砂災害に対する危険度予測と被害軽減のための調査手法や技術開発において、災害現場での適用性を考慮したマニュアル作成や技術開発を実施した。 ・道路網のハザードマップである道路防災マップの作成手法を構築し、平成18～19年度実施の直轄国道の道路防災点検の「点検業務」に反映させた。	・土砂災害の発生危険度として、その発生時刻や場所を精度良く予測するための調査研究や技術開発におお一層取り組む必要がある。 ・2015年を成果目標とする各課題に対して、着実な研究を実施していくこと。今後には土砂災害の発生危険箇所とその時期を精度良く予測するための調査研究や技術開発が必要である。	【目標及び実施方針】 第4期期間における研究推進の基本的な方向性(方針等) ・土砂災害の発生危険度として、土砂災害の発生時刻と場所を精度良く予測するための調査研究に重点的に取り組み、減災と社会的影響の低減を図る。 【H23年度の主な予算案項目】 (具体的施策名・予算額等を記載) ・次期プロジェクト研究「大規模土砂災害等に対する減災技術の開発」を主とする。(予算額未定)	
	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【国土交通省】	100	101	101	58	31	391	・土砂災害、特に表層崩壊、深層崩壊に起因する土石流に対する発生危険度の高い深層抽出手法についてマニュアルを作成した。 ・河川調査時のモニタリング手法については、新潟県中越地震や岩手宮城 inland 地震での経験踏まえて天然ガス監視技術マニュアル(案)としてとりまとめたところ。 ・地すべりによる社会的影響度の評価手法について検討を行った。				
	高度な画像処理による減災を目指す土壌の監視技術の開発【国土交通省】	—	141	123	47	—	311	・画像処理の高度化により発生後最短50時間でも少なくとも30km ² の建物倒壊位置を±10%という高い精度で把握可能となった。(平成19年中越沖地震における倒壊状況による評価) ・大規模宅地造成地における盛土の位置と規模の把握手法を確立し、その危険性評価が可能となるシステムを実施。(阪神大震災、中越沖地震)での変動盛土と100%合致) ・狭帯域の通信機能しかない第2・第3世代携帯電話を用いたWebGISを構築。	・初期期に面的被害情報を地図上で把握可能になった。 ・被災は、復旧期に入らないと把握できなかった。また、被災書への適用事例が1件に留まっており、高い正確性を維持するためには事例の蓄積が必要。また、地方自治体の住民情報と連携して高齢者等の災害弱者の被災箇所を把握するためには、住所等の地理識別子に置き換えて伝達する技術開発が必要。 ・地方自治体による危険な盛土の把握の進捗に寄与(大規模宅地造成地の変動予測調査ガイドライン)の参考資料として位置づける予定) ・ダメージを受けて能力が極めて限定された通信環境下でも、少ないデータ通信量で災害情報をやり取りできるようにした。	【目標及び実施方針】 第4期期間における研究推進の基本的な方向性(方針等) 河川堤防について迅速かつ効果的に対策を進めるため、河川堤防をシステムとして浸透安全性、耐震性を評価する技術の開発、より低コスト、効果的な対策に資する研究を進める。		
	○2009年度までに、大規模地震発生時の広域的建物倒壊の被害状況を迅速に把握し関係者に伝達する技術及び事前対策による被害の抑制に資する危険な盛土面の把握手法等を開発する。【国土交通省】	—	141	123	47	—	311	(1)河川堤防の弱点箇所抽出・評価手法の高度化(統合物理探査技術を用いた河川堤防内部構造探査マニュアル)の作成。河川堤防弱点箇所の調査・計測技術の開発。 河川堤防の弱点箇所に関する技術資料のとりまとめ、基礎地盤と被災原因の関連性解明、および基礎地盤の透水性調査手法(地形地質学的手法)の提案(2)浸透に対する堤防強化対策の高度化(浸透に対する河川堤防の質的強化及び浸透・経年構造劣化認識図の組み立て)に関する技術資料のとりまとめ(3)浸透に対する堤防強化対策の提案(浸透に対する河川堤防の強化対策の技術資料(案))ととりまとめを実施した。	国土交通省河川局及び各地方整備局の堤防研究会との連携。堤防に関する技術的事項を検討するために大学関係者、行政機関及び研究機関による堤防研究会が設置された。現場の技術的ニーズや課題を把握し、効果的に研究開発を進めることが可能であった。また、堤防に異常が発生した際に本省・地方整備局(後)土木研究所・国土技術政策総合研究所で実施する被災原因調査により、現場データの蓄積も可能であった。			
	○2010年度までに河川堤防概観・詳細点検のデータベースの分析や先進的な統合物理探査技術により、堤防弱点箇所の抽出精度を向上させる。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、確実な効果を得られる経済的な対策選定手法を提案する。【国土交通省】	100	101	101	84	79	465	(1)河川堤防の弱点箇所抽出・評価手法の高度化(統合物理探査技術を用いた河川堤防内部構造探査マニュアル)の作成。河川堤防弱点箇所の調査・計測技術の開発。 河川堤防の弱点箇所に関する技術資料のとりまとめ、基礎地盤と被災原因の関連性解明、および基礎地盤の透水性調査手法(地形地質学的手法)の提案(2)浸透に対する堤防強化対策の高度化(浸透に対する河川堤防の質的強化及び浸透・経年構造劣化認識図の組み立て)に関する技術資料のとりまとめ(3)浸透に対する堤防強化対策の提案(浸透に対する河川堤防の強化対策の技術資料(案))ととりまとめを実施した。	国土交通省河川局及び各地方整備局の堤防研究会との連携。堤防に関する技術的事項を検討するために大学関係者、行政機関及び研究機関による堤防研究会が設置された。現場の技術的ニーズや課題を把握し、効果的に研究開発を進めることが可能であった。また、堤防に異常が発生した際に本省・地方整備局(後)土木研究所・国土技術政策総合研究所で実施する被災原因調査により、現場データの蓄積も可能であった。	・土壌、構造物周辺堤防、基礎地盤について、個別に治水安全性の評価技術を検討してきたが、評価結果の相互比較及び地球温暖化により外力が変化する場合への柔軟な対応が困難であるなどの課題が残った。 ・また、ドレーン工、透水不飽和な浸透対策と設計方法や効果を検証してきたが、基礎地盤が薄い箇所での透水失敗を既存のバインダ材は高コストであることや、浸透対策の長期的な効果、維持管理手法が不明であるなどの課題が残された。	【目標及び実施方針】 第4期期間における研究推進の基本的な方向性(方針等) 河川堤防について迅速かつ効果的に対策を進めるため、河川堤防をシステムとして浸透安全性、耐震性を評価する技術の開発、より低コスト、効果的な対策に資する研究を進める。 【H23年度の主な予算案項目】 (具体的施策名・予算額等を記載) 土木研究所 プロジェクト研究 気候変化等により激化する水災害を防止・軽減するための技術開発 (予算額未定)	
	○2012年度までに、今後30年以内にほぼ確実に起こるとされる海溝型巨大地震等に効率的に対応するための、耐震工場の最新の知見と建築物に作用する地震動の観測記録をもとに、地盤の揺れと建築物の揺れの関係を分析し、地盤特性に応じた建築物の耐震性能評価技術を開発する。【国土交通省】	—	—	—	—	18	18	地盤の揺れと建築物の揺れの関係を分析するため、地震観測記録を収集すべき建築物の種類及び範囲を検討した。また、この分類及び範囲において、これまで地震観測記録があまり得られていない建築物について地震計を設置し、地震観測を開始した。	建築観測記録に基づく建築物の地震力分析手法について、地震観測記録収集に係る関係機関での連携手法も含め、学識経験者からなる委員会を設置し、検討を実施している。	地震観測に基づく建築物の地震力分析手法について、基本方針を策定した。今後は、大学、民間等の関係機関とも協力し分析に用いる地震観測記録をより多く収集し、これらの記録に基づき、耐震性能評価技術の構築に向けた分析を積み重ねていくことが課題となる。	【目標及び実施方針】 2012年度までに、今後30年以内にほぼ確実に起こるとされる海溝型巨大地震等に効率的に対応するための、耐震工場の最新の知見と建築物に作用する地震動の観測記録をもとに、地盤の揺れと建築物の揺れの関係を分析し、地盤特性に応じた建築物の耐震性能評価技術を開発する。 【H23年度の主な予算案項目】 地震動情報の高度化に対応した建築物の耐震性能評価技術の開発:90百円	
	◆2010年度までに、高強度鋼や複層複合コンクリート等の革新新構造物材料活用手法を構築するとともに鋼筋材の疲労やコンクリート部材の塩害に対する補修・補強技術の提案を行うことなどにより、ライフサイクルコストの低減および長期的な構造物の安全性の確保を図る。【国土交通省】	131	125	109	—	—	365	省省連携プロジェクトの一環として行われたものであり、そのうち本施策では、大地震に対して高強度に機能を発揮する建築物の性能評価(大地震に対する評価)建築物の設計方法及び大地震に対する実用的な地震応答予測法等を導入した耐震性能評価指針を策定した。	本施策は、平成18年7月の総合科学技術会議において省省連携プロジェクトとして推進する構造物材料による高強度鋼+内層構造用鋼+長寿命型の新構造物システム建築物の開発を推進することと決定され、その一環として行われたものである。(省省連携プロジェクト:革新的構造物材料を用いた新構造物システム建築物研究開発プロジェクト) 材料開発等のシーズ技術開発および実用化、ニーズ拡大を行う材料産業や建設産業等の産業界、先進的な学術研究で先導する大学および技術基準等の整備、普及を行う官が、基本的な役割分担の基で連携を行う効率的な技術開発を推進した。	「大震災に耐える建築物のための高強度鋼等の革新的構造物材料による高強度鋼+内層構造用鋼+長寿命型の新構造物システム建築物の開発を推進することと決定され、その一環として行われたものである。」 本課題で開発した耐震性能評価指針を策定し、国民の社会生活における安心・安全に貢献できる成果が得られた。今後の普及促進を図るためには、高強度鋼材を適用した建築物のコストに見合う性能(安全だけではなく長寿命化も含む)を打ち出していく等、開発関係者等による継続的取り組みが必要である。		
	◆各種災害に対する社会の脆弱性発見や、二次・三次的被害も含めた被害予測のための社会科学の観点を踏まえた解析手法を2015年度までに確立する。災害発生時の防災情報伝達を高度化させ、初期対応の迅速化・適正化判断を可能とするとともに、主体的に迅速・的確な自助・共助による避難行動等を可能とさせる技術を2010年度を	331	228	154	—	—	713	・全国任意の地点で長期地震動を簡便かつ精度良く推定する手法を開発(改訂中の道路橋示方書に成果を反映予定) ・社会基盤施設に作用する津波力の評価手法と津波被災度評価手法を開発(国連事務所の津波被害想定等に活用) ・インフラの機能が相互に依存していることによる各インフラの復旧の遅れを定量的に算出できる相互依存性解析手法を開発(企業のBCP策定時に情報提供) ・国土技術政策総合研究所と国連事務所等との共同作業、大学への研究委託、学会への参加等によりスムーズに成果を得ることができた。	・社会基盤施設津波被災度評価手法については、国土技術政策総合研究所と国連事務所等との共同により現場の状況を反映した被害想定を実施。また、大学への研究委託による手法の高度化も実施。	・長期地震動および津波力の評価手法と、津波被災度評価手法、相互依存性解析手法を開発し、基準や実務への成果を反映を図った。 ・本課題で開発した表層崩壊危険度評価手法および斜面崩壊危険度評価手法を用いた斜面監視が国土交通省地方整備局を中心に実用的に活用。 ・土砂災害発生時に依然として避難勧告、避難指示が発令されていないことが多く、切迫性の伝わりやすさにより細かな土砂災害の危険性に関する予測技術・情報作成技術の開発が課題。 ・災害発生時に活用する構造物の操作管理型データ	【目標及び実施方針】 耐震・地形・地盤特性を加味した危険度情報、斜面の変状情報等により対象地域を絞ったより具体的な危険度情報の作成技術の開発 【H23年度の主な予算案項目】 リアルタイム計測情報を活用した土砂災害危険度情報の作成技術の開発 (予算額未定)	

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域」重要な研究開発課題(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各名を記載)	主要な施策名(各名を記載)	予算額(百万円)						研究開発の成果とその客観的根拠(各名を記載)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各名を記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)(各名を記載)	第4期(1423~27)に向けて(【目標及び実施方針】1423年度の主な予算案項目)(各名を記載)
			H18	H19	H20	H21	H22	合計				
	総合的な防災力を向上させる、最適な対策計画と復旧戦略の立案手法を確立する。【総務省、文部科学省、国土交通省】	土石流・斜面崩壊発生予測における斜面変動に関する研究【国土交通省】	8	6	8	8	—	30	○斜面崩壊検知センサー等に基づき斜面崩壊の発生場所を予測する手法を開発し、「表面崩壊」に起因する土石流の発生危険度評価マニュアル(案)、土本研究所資料No.4129)としてまとめた。 ○リアルタイムで斜面崩壊の検知可能な斜面崩壊検知センサーを開発した。	○斜面崩壊検知センサーに開発にあたっては民間企業と共同研究を実施し開発した。 ○土砂災害発生予測手法の検証および斜面崩壊検知センサーの実用化において、より実効性の高い手法を開発するために国土交通省の地方整備局等と密接に連携し実施した。	○斜面崩壊検知センサーの開発にあたっては民間企業と共同研究を実施し開発した。 ○土砂災害発生予測手法の検証および斜面崩壊検知センサーの実用化において、より実効性の高い手法を開発するために国土交通省の地方整備局等と密接に連携し実施した。	—
	災害時にICタグや形態認識等を用いた監視を行い避難誘導できるシステムの実用化に向けた検討【国土交通省】	緊急・代替輸送支援システムの開発【国土交通省】	0	0	0	6	—	6	基礎技術(計測・操作・自動制御)を開発し、IT工システムのプロトタイプの開発を行い、屋外の模擬施設現場において実証実験を実施した。	災害発生時における施工機械等の操作支援や施工方法への取組を図る必要がある。	—	
	◆2008年度までに緊急・代替輸送支援システムを開発し、地方自治体など関係者による事前の緊急・代替輸送計画の策定や発生時における迅速な緊急・代替輸送の実施に貢献するとともに、2010年度までに災害時においても国際輸送・経済活動を維持し早期回復を行うことができる国際輸送システムのリスク管理手法を開発し、我が国の国際輸送機能の信頼性を向上を図る。【国土交通省】	緊急・代替輸送支援システムの開発【国土交通省】	34	30	20	—	—	84	緊急支援物資等の陸上・海上を組み合わせた最適な輸送ルート、輸送量を推計できる災害時輸送シミュレータと、災害発生時の輸送を支援するリアルタイム輸送支援システムを設計・開発し、東京都を対象に動作検証を実施した。災害発生後に迅速に体制を立て直すために、災害時の輸送ルートの確保について検討することが可能となった。	緊急支援物資等の陸上・海上を組み合わせた最適な輸送ルート、輸送量を推計できる災害時輸送シミュレータと、災害発生時の輸送を支援するリアルタイム輸送支援システムを設計・開発し、東京都を対象に動作検証を実施した。災害発生後に迅速に体制を立て直すために、災害時の輸送ルートの確保について検討することが可能となった。 *空母や空軍基地などの各空母・港湾で作戦しつつある防災業務計画について、反映や見直しに活用されていること。業務継続の許容範囲について、旅客・荷主等幅広い利用者の合意形成が課題。	—	
	◆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。【文部科学省、国土交通省】	国際拠点空港・港湾の統合的リスクマネジメントに関する研究【国土交通省】	8	9	7	6	—	30	国際拠点空港・港湾について、大規模自然災害等への発生頻度や結果重大性を考慮したリスク分析の提案、被災した場合の我が国経済に与える影響の算定モデルの構築と試算、広域的に他の拠点空港で代替輸送を行うことによる我が国全体としての輸送モデルの構築と試算、我が国全体で国際航空輸送の業務継続を図るための関係者横断的な業務継続計画の雛形モデルを作成し提案した。	空港及び港湾の関係者と良好な関係を構築することにより、現場とのフィードバックを重ね、実現性が期待できる業務継続計画の雛形モデル等を作成した。	—	
		大深度地下空間の利用【国土交通省】	14	14	14	13	13	68	大深度地下のような硬質粘性地盤にシールドトンネルを構築する場合のトンネル構造設計に用いる土圧・水圧の設定方法を開発した。	—	大深度地下のような硬質粘性地盤にシールドトンネルを構築する場合のトンネル構造設計に用いる土圧・水圧の設定方法を開発した。また、その成果の一部をシールドトンネル設計・施工指針(日本道路協会)に反映させた。 *今後は、硬質粘性地盤にシールドトンネルを構築する場合のトンネル構造設計に影響を及ぼす施工時荷重の評価方法を開発する必要がある。	—
【子対策】治安対策(71)有害危険物質の探知・処理技術(72)不法侵入を防ぐ探知技術開発(73)被害軽減のための脆弱性把握及び予測技術(74)犯罪防止・捜査支援技術	◆2008年度までに被害予測システムの実用化を目指す。【内閣官房】	被害想定シミュレーションシステムの開発【内閣官房】	61	46	41	41	38	226	被害想定シミュレーションシステムのプロトタイプを開発し、被害予測を行えるようになった。【内閣官房】	特記事項なし。【内閣官房】	被害想定シミュレーションシステムのプロトタイプを開発したが、十分な情報がないと予測できないという課題がある。【内閣官房】	【領域】 *豊かで質の高い国民生活の実現 【目標及び実施方針】 【第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等】 【内閣官房】 情報が限定的であるケースについても被害予測が可能になるようシステムを改善する。 【1423年度の主な予算案項目】 【具体的施策名・予算額等を記載】 【内閣官房】 被害想定シミュレーションプログラムの開発 37百万円
	2012年度までに、爆弾・化学剤、生物毒素、生物剤等の各種テロを予防・抑制するための検知技術開発、および装置の実用化を目指す。	国際テロで使用される爆薬の探知法に関する研究【警察庁】	30	—	—	—	—	30	国際テロで使用される手製爆薬物(IED)について、その特性を明らかにし、探知法を開発するとともに、探知装置の改良及び評価を行った。この結果、国際テロで問題となっている有機過酸化化合物について、小型携帯型の装置での探知が可能となった。また、成果をまとめて「爆発物探知ハンドブック」として出版するのにも貢献した。	探知装置を製造する国内外の民間企業と共同研究を行い、評価・改良を重ねながら実用可能な探知装置の開発を行った。	「有害危険物質の探知・処理技術」に関しては、爆弾、化学剤、生物毒素、生物剤等の各種テロを予防・抑制するための検知技術開発、および装置の実用化を目指し、研究開発を行った。この中で手製爆薬物探知装置の改良・評価を行った結果、これまで探知できなかった有機過酸化化合物の探知を小型携帯型の装置で可能にした。 「犯罪防止・捜査支援技術」に関しては、新たな犯罪防止・捜査支援・鑑定技術を開発し、実用化して、各種探知、音声分析等さまざまな面で研究開発を行った。いずれの施策においても当初の目標を達成し、犯罪対策の強化に貢献できた。	【領域】 *豊かで質の高い国民生活の実現 【目標及び実施方針】 【第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等】 【警察庁】 国民の安全安心の確保のため、犯罪の防止、鑑定技術の確立に関する研究開発を推進する。 【1423年度の主な予算案項目】 【具体的施策名・予算額等を記載】 ハンドブック解析による生物学的探知の個人識別に関する研究(41百万円)：平成22年度から開始した本施策では、通常の一塩基多型分析で分析困難な混合資料について、混合の有無の判定及び区分方法の確立を目指し、その指標となるプロファイル検査部位をデータベースから探査を行い、日本人集団に最適な検査部位のスクリーニングを行っている。
	2015年度までに、新たな犯罪防止・捜査支援・鑑定技術の開発を、実用化して、各種犯罪対策の強化を図る。	3次元顔面画像を用いた個人識別法の高度化に関する研究【警察庁】	18	8	20	—	—	46	530画像からなる3次元顔面データベースを用い、照合実験から、種々の撮影角度及び照明条件に対してロバストな成績(1位照合率90%以上)が得られ、実用化のための基本性能が実験的に検証された。 ボクサーやブレ画像など、顔面画像の品質を低下させた不鮮明画像の照合に関しても、精度に著しい低下は認められず、またサングラス等による隠蔽画像についても照合領域を顔の一部分に限定させた部分照合を採用することにより、高い照合精度を維持できることが認められ、中規模の3次元顔面データベースを用いた犯人顔面画像の検索・照合システムを構築できた。	民間企業との共同研究により3次元顔面照合システムを開発するにあたり、一般的な対照形式による遠隔での遠隔検出方法を改善し、詳細な検出を行うことにより、照合率の向上や作業インターフェースの改善に効果があった。	「犯罪防止・捜査支援技術」に関しては、新たな犯罪防止・捜査支援・鑑定技術を開発し、実用化して、各種探知、音声分析等さまざまな面で研究開発を行った。いずれの施策においても当初の目標を達成し、犯罪対策の強化に貢献できた。 また、3期目の期間中に開始した施策のうち、ハンドブック解析による生物学的探知の個人識別に関する研究、被疑者・被害者等に対する面接手法の行動科学的研究、果物物多成分迅速スクリーニング技術に関する研究、高度交通事故分析技術の開発の4施策については、現時点で研究進捗中であり、当初の成果を得るため、第4期においても豊かで質の高い国民生活の実現」の領域内で継続して推進する。	
	一塩基多型(SNPs)分析による生体資料からの異同識別検査法の開発【警察庁】	21座位のSNPsを検出する装置を導入し、データ収集を行い、塩基配列解析法の比較をしたところ、すべて正確に判定が可能であった。また、得られたデータから日本人における21座位SNPsの頻度分布を得た。さらに、従来法と比較してより客観性の高い型判定法の開発を行った。	—	43	49	43	135	21座位のSNPsを検出する装置を導入し、データ収集を行い、塩基配列解析法の比較をしたところ、すべて正確に判定が可能であった。また、得られたデータから日本人における21座位SNPsの頻度分布を得た。さらに、従来法と比較してより客観性の高い型判定法の開発を行った。	判定原理の開発を公的研究機関が担当し、測定システムなどの開発を民間企業が、検証および応用試験を科警研が行うなど、当初より官民の研究開発機関が共同して実施することで短期間で有効な結果を得ることができた。	被疑者・被害者等に対する面接手法の行動科学的研究(17百万円)：平成22年度から開始した本施策では、性被害を受けた児童の事件において、聴取者に対する面接調査を実施した。さらに、その結果及び先行研究の知見を基に、成人被害者及び被害児童の面接方法に関する質問紙調査を企画し、全国調査を実施したところであり、23年度も引き続き、これらの研究を推進する。	【1423年度の主な予算案項目】 【具体的施策名・予算額等を記載】 ハンドブック解析による生物学的探知の個人識別に関する研究(41百万円)：平成22年度から開始した本施策では、通常の一塩基多型分析で分析困難な混合資料について、混合の有無の判定及び区分方法の確立を目指し、その指標となるプロファイル検査部位をデータベースから探査を行い、日本人集団に最適な検査部位のスクリーニングを行っている。	
	連続事件の事件リンク分析と犯人像推定の高度化に関する研究【警察庁】	先行研究や、本研究で得られた知見に基づき、都道府県警察で実施する犯罪者プロフィールングについて、標準的な手続きを定めた。また、標準的な手続きで必要とされる事件リンクと犯人像推定のための統計分析を支援するためのソフトウェア「連続事件分析システム」を開発した。このシステムは、都道府県警察に配付し、都道府県警察で実施する犯罪者プロフィールングの技術の高度化に寄与している。	7	8	9	7	—	31	犯罪者プロフィールングの統計的アプローチに優れた欧州の研究機関を始め、アメリカやオーストラリアの研究者や実務家との情報交換を行うことよって、技術の高度化の方向性を効果的に検討することができた。	—	薬物多成分迅速スクリーニング技術に関する研究(19百万円)：平成21年度からの年間「ゼロ・ドリフト」を実現し、ゼロ・ドリフト技術及び分析技術の組み合わせによる薬物の直接自動検出技術を開発した。平成23年度は、測定補助剤及び測定対象の幅を広げる。	
	R(radical)テロにおけるR物質探知技術と現場活動支援装置機材の研究開発【警察庁】	—	—	—	32	31	34	97	市販されている各種放射線検器(特に無検出)の性能評価を各種放射線場で行ったところ、中性子線量計は同一の中性子場においても10倍異なる表示値を示したため、Rテロ現場における中性子線量は現場の中性子スペクトルに応じたものが必要であるとの見解を得た。そこで、Rテロ現場で使用可能な放射線検出機材を開発した。また、中性子線量の検知技術に関して中性子の飛来方向を特定できる検出器の研究開発に成功した。	最先端の実験装置を所有する機関や大学と個別に共同研究を行うことにより、最先端の実験装置や検出器技術を使用し、効率的に研究開発を行うことができた。	高度な交通事故分析技術の開発(47百万円)：平成19年度に開始した本施策では、これまでの研究で得られた知見と技術の、交通事故分析の業務への試行的活用を開始している。平成23年度までに、より多くの知見を得て、事故分析技術の向上を図る。	
	新しい音声通話方法に適合できる話者認識手法に関する研究【警察庁】	—	31	16	11	—	—	58	男女300名以上の話者の骨導音、気導音を2時期にわたって同時収録し、多人数話者骨導音データベースを構築した。この音声データベースを用いて種々の話者認識実験を行った結果、骨導音を対象としたときの認識性能は低下するが、聴覚特性を考慮することによって、認識率が改善できることを確認できた。	大学との共同研究において構築した音声データベースを使用し、話者認識実験を行ったことで、本データベースの信頼性を確認することができた。	—	

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の領域・重要な研究開発課題(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各名が記載)	主要な施策名(各名が記載)	予算額(百万円)						第3期(H18~22)の関係府取組(各名が記載)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究ナレッジ(各名が記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的指標)(各名が記載)	第4期(H23~27)に向けて(目標及び実施方針)(H23年度の主予算案項目)は各名が記載)
			H18	H19	H20	H21	H22	合計				
			研究開発の成果(その客観的指標)(各名が記載)									
	2012年度までに、爆弾、化学剤、生物毒物、生物剤等の各種テロを予防・抑制するための検知技術開発、および装置の実用化を目指す。【警察庁、文部科学省、経済産業省、国土交通省】	安全・安心科学技術プロジェクト【文部科学省】	-	405	625	538	421	1,989	【テロ対策技術等に係る研究開発】 大学・研究機関が現れ連携して、その成果が社会において実用化されることを目指し、複数の課題において実証実験が実施された。 ・ミニ波・パルス検出装置の開発(H22年7月 成田国際空港) ・ワークロード型爆発物探知システム(H21年9月 東京国際空港、H22年11月 横浜) ・NIR容器内液体爆発物検知技術の実用化(H22年12月 大阪国際空港) 【地域社会の安全・安心の確保に係る研究開発】 大学を中心として、地域のコミュニティと連携しながら、災害対応(緊急時)のほか、日常的に活用できるシステムづくりを推進した。 【安全・安心に関わる知・技術の共有化】 日米安全安心科学技術協力イニシアチブにおける「バイオセキュリティ分野の協力案件として、メデイカルバイオデフェンションプログラムを実施(日米ともに2回ずつ)するなど、安全・安心に関わる知・技術のネットワークを構築した。	安全・安心な社会の構築に貢献する分野の課題について、文部科学省の知見を生かしシーズの発掘を行い、ニーズとのマッチングを検討した上で、テロ対策技術と地域社会の2分野における研究開発を推進している。あわせて、個々の研究開発プロジェクトで得られた知見と人脈を集積し、整理・蓄積し、これらの情報を関係府庁や各分野の研究者にフィードバックしている。	安全・安心科学技術プロジェクト 【テロ対策技術等に係る研究開発】において、第3期の技術的な成果目標を達成したほか、【地域社会の安全・安心の確保に係る研究開発】(安全・安心に関わる知・技術の共有化)にて、第3期の次目標である「安全が誇りとなる国」として示された、国土と社会の安全確保、暮らしの安全確保についても推進された。【文部科学省】 ・科学技術振興調査費「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を活用するプログラム」(内閣府、文部科学省) ・実証実験段階でつながる課題を推進するとともに、製品の実用化、調達、輸出を目指す。	【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 【目標及び実施方針】 ・基礎から応用、開発、さらに事業化、実用化の各段階に至るまでの活動を相互に連携させ、新たな価値創造を結びつくるよう、研究開発等の取組を総合かつ計画的に推進する。 【H23年度の主予算案項目】 ・安全・安心科学技術プロジェクト(115百万円) ・科学技術戦略推進費(仮称)「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を活用するプログラム」(8,000百万円の内訳)
	2012年度までに、爆弾、化学剤、生物毒物、生物剤等の各種テロを予防・抑制するための検知技術開発、および装置の実用化を目指す。【警察庁、文部科学省、経済産業省、国土交通省】	科学的振興調整費「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を活用するプログラム」(内閣府、文部科学省)	-	-	-	-	29,643	29,643の内数	【テロ対策技術等に係る研究開発】 大学を中心として、地域のコミュニティと連携しながら、災害対応(緊急時)のほか、日常的に活用できるシステムづくりを推進した。 【安全・安心に関わる知・技術の共有化】 日米安全安心科学技術協力イニシアチブにおける「バイオセキュリティ分野の協力案件として、メデイカルバイオデフェンションプログラムを実施(日米ともに2回ずつ)するなど、安全・安心に関わる知・技術のネットワークを構築した。	安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術について、テーマ選定段階から出口関係機関にニーズの提示や開発目標の明確性を依頼し、関係府庁との連携体制のもと、実用化に向けた研究開発戦略に基づく研究課題管理を行っている。	【H23年度の主予算案項目】 ・安全・安心科学技術プロジェクト(115百万円) ・科学技術戦略推進費(仮称)「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を活用するプログラム」(8,000百万円の内訳)	
	2012年度までに、爆弾、化学剤、生物毒物、生物剤等の各種テロを予防・抑制するための検知技術開発、および装置の実用化を目指す。【警察庁、文部科学省、経済産業省、国土交通省】	戦略的先端ロボット要素技術開発プロジェクト【経済産業省】	1,100	1,000	800	756	494	4,150	分野別推進戦略に定められた「2010年度までに、化学剤を用いたテロが発生した際早期かつ安全に情報収集を実施することを目的として、化学剤検知器等を搭載した無人飛行装置を構築するための要素技術を実現する。」の研究課題に対し、以下で成果を挙げた。 ・被災現場を想定し、複数のロボットが地下鉄(含改札)、地下街、高層ビルなどの閉鎖空間(階段、ドアを含む)において、障害物の回避・乗り越え・経路物の排除を行いながら、迅速に歩く人間同程度の平均速度で、半目録走行できる、迅速な移動技術の実証を行った。 【成果】 特許出願 133件、論文、225件、学会発表 312件	・開発に競争原理を取り入れ、予算等の資源の「選別と集中」により、開発成果の最大化を目指した。具体的には平成21年度に開発成果や事業化計画を刷新基準としてステーションメントを実施し、18グループから7グループに絞り込みを行った。 なお、ステージゲート通過後の開発成果については、約10人の来場客のいる2009国際ロボット展にて、実機デモ及びパネル展示等を行い、成果普及を行った。	分野別推進戦略に定められた「2010年度までに、化学剤を用いたテロが発生した際早期かつ安全に情報収集等を実施することを目的として、化学剤検知器等を搭載した無人飛行装置を構築するための要素技術を実現する。」の研究課題に対し、以下の課題がある。 ・被災現場を想定し、状況に応じたセンサの簡易的な装着と、複数のセンサの検知結果を統合的に確認できるモニタリング、化学物質や毒物で汚染されたロボットを洗浄できるように「防塵・防汚構造を実現した。今後は当該事業成果物の現場配備や作業者の人材教育が課題である。 なお、これらにおいては、プロジェクト終了後3年以内に実用化する計画となっている。	【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 【目標及び実施方針】 【H23年度の主予算案項目】
	2012年度までに、爆弾、化学剤、生物毒物、生物剤等の各種テロを予防・抑制するための検知技術開発、および装置の実用化を目指す。【警察庁、文部科学省、経済産業省、国土交通省】	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【国土交通省】	18	27	-	-	-	45	旅客重機共同(NOR)を用いた爆発物検知技術の研究開発し、試作機を制作して羽田空港における実証試験を行い有効性が確認された。		旅客重機共同(NOR)を用いた爆発物検知技術の研究開発し、試作機を制作して羽田空港における実証試験を行い有効性が確認された。	【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 【目標及び実施方針】 【H23年度の主予算案項目】
	2010年度までに船舶のテロ等に対する脆弱性の評価技術を開発し、船舶のテロ等による被害の軽減を目指す。【国土交通省】	船舶の脆弱性評価手法の構築【国土交通省】	11	9	14	4	-	38	保安上特に重要な船舶として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を検討し、これらを検査標準に活用し、保安計画を策定するための指針としてISO規格案を策定。		保安上特に重要な船舶として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を検討し、これらを検査標準に活用し、保安計画を策定するための指針としてISO規格案を策定。	
【都市再生・生活環境】 (715)ヒートアイランド問題の解消 (716)社会変化に相适应した都市構造の再構築 (717)輸送機器・住宅の低CO2なエネルギー効率化 (718)省エネルギー型都市の構築 (719)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	2015年度までに都市と農山村の共生・対話、地域間の連携により、農村環境の機能を向上させ、地域資源の保全・管理を図る。【農林水産省】	農村地域における生産・環境資源の保全向上技術の開発【農林水産省】	29	49	48	-	-	126	農産物の生産現場での分類手法を提案し、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を整備した。NPO等が行う民間の草花調査の支援ツールとして、ガイドブックプログラム設計法を提案した。都市・農村対話に資する水田ビデオの計画・整備・維持・管理手法の開発を行った。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開発した。(平成21年度終了)	調査研究の推進にあたっては、都市環境分野の代表的有識者による研究会を設置して、調査研究の進め方や課題の解決方法、成果の妥当性について随時ヒアリングをしながら実施したため、今後の施策に寄与する有意義な成果を得ることができた。	技術の更なる高度化と現場への適用が必要。	【領域】 ・グリーンイノベーション 【目標及び実施方針】 【第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等】
	2015年度までに地域の特性を考慮した総合的・計画的なヒートアイランド対策に関する研究【国土交通省】	ヒートアイランド対策に向けた都市計画の運用手法調査【国土交通省】	-	10	10	-	20	20	2010年度までにシミュレーション技術を活用し、都市計画制度の運用支援や、緑地・水面の確保、地味冷暖房、低気圧被害等の対策技術の効果的な実施のための計画手法を開発し、2010年8月に都市・地域整備局より低炭素都市づくりガイドラインとして公表した。	調査研究の推進にあたっては、都市環境分野の代表的有識者による研究会を設置して、調査研究の進め方や課題の解決方法、成果の妥当性について随時ヒアリングをしながら実施したため、今後の施策に寄与する有意義な成果を得ることができた。	ヒートアイランド対策の長期的な維持・向上を実現するための都市住生活(共同住宅)のマナジメント技術の開発を行うとともに、新たな仕組みの提案、現行法令、基準等の改善提案を行う。 ・人口減少などによる将来の行政コストの予測・評価手法について、市域レベルを対象とする予測式を開発した。しかし、より狭い地域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。また、開発した手法について過去の実績データや将来の整備計画等に関する多くのデータが必要であるため、それらのデータの収集・評価を効率的に行うことが課題である。 ・人口減少が都市活動に与えるインバントの予測・評価については、都市構造の誘導に関する施策の効果ももたせて「都市の将来像アセスメントツール」を開発したが、自治体の都市マスタープラン策定等への活用をはかる等の普及と、また、特性や課題の異なる様々な都市に適用することにより、都市特性に応じた目標像や、その実現のための事業・制度を追求することが、今後考えられる。アセスメントの改善については、維持・管理・運用に関する行政サービスとCO2発生量の算出、GOLの算定等の面で	【領域】 ・グリーンイノベーション 【目標及び実施方針】 ・低炭素都市づくりガイドラインの今後の拡充を視野に、別予測で調査研究を継続し、低炭素都市づくりに効果的なヒートアイランド対策の計画手法を開発する。 ・地球温暖化対策として要員の課題でもあるCO2削減対策の一環として、各ヒートアイランド対策が有するCO2削減の考え方とその評価手法を提示するとともに、地域の特性に応じた効果的な対策の考え方等を整理して、都市計画運用指針や自治体等向けのヒートアイランド対策評価手法の手引き等に反映できる知見の提供を行う。
	2015年度までに人口減少・少子高齢化社会に対応した都市・居住空間の再構築技術の開発【国土交通省】	省CO2効果からみたヒートアイランド対策に関する研究【国土交通省】	-	-	-	23の内数	20	20	2010年度までにシミュレーション技術を活用し、緑地・水面の確保等の対策技術の効果的な実施のための計画手法を開発し、2010年8月に都市・地域整備局より低炭素都市づくりガイドラインとして公表した。	調査研究の推進にあたっては、都市環境分野の代表的有識者による研究会を設置して、調査研究の進め方や課題の解決方法、成果の妥当性について随時ヒアリングをしながら実施したため、今後の施策に寄与する有意義な成果を得ることができた。	【領域】 ・グリーンイノベーション 【目標及び実施方針】 ・低炭素都市づくりガイドラインの今後の拡充を視野に、別予測で調査研究を継続し、低炭素都市づくりに効果的なヒートアイランド対策の計画手法を開発する。 ・地球温暖化対策として要員の課題でもあるCO2削減対策の一環として、各ヒートアイランド対策が有するCO2削減の考え方とその評価手法を提示するとともに、地域の特性に応じた効果的な対策の考え方等を整理して、都市計画運用指針や自治体等向けのヒートアイランド対策評価手法の手引き等に反映できる知見の提供を行う。	
	2015年度までに人口減少・少子高齢化社会に対応した都市・居住空間の再構築技術の開発【国土交通省】	省CO2効果からみたヒートアイランド対策に関する研究【国土交通省】	30	31.5	26	7	2,215の内数	94	2010年度までにシミュレーション技術を活用し、緑地・水面の確保等の対策技術の効果的な実施のための計画手法を開発し、2010年8月に都市・地域整備局より低炭素都市づくりガイドラインとして公表した。 ・人口減少などによる将来の行政コストの予測・評価手法について、市域レベルを対象とする予測式を開発した。しかし、より狭い地域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。また、開発した手法について過去の実績データや将来の整備計画等に関する多くのデータが必要であるため、それらのデータの収集・評価を効率的に行うことが課題である。 ・人口減少が都市活動に与えるインバントの予測・評価については、都市構造の誘導に関する施策の効果ももたせて「都市の将来像アセスメントツール」を開発したが、自治体の都市マスタープラン策定等への活用をはかる等の普及と、また、特性や課題の異なる様々な都市に適用することにより、都市特性に応じた目標像や、その実現のための事業・制度を追求することが、今後考えられる。アセスメントの改善については、維持・管理・運用に関する行政サービスとCO2発生量の算出、GOLの算定等の面で	調査研究の推進にあたっては、都市環境分野の代表的有識者による研究会を設置して、調査研究の進め方や課題の解決方法、成果の妥当性について随時ヒアリングをしながら実施したため、今後の施策に寄与する有意義な成果を得ることができた。		【領域】 ・グリーンイノベーション 【目標及び実施方針】 ・低炭素都市づくりガイドラインの今後の拡充を視野に、別予測で調査研究を継続し、低炭素都市づくりに効果的なヒートアイランド対策の計画手法を開発する。 ・地球温暖化対策として要員の課題でもあるCO2削減対策の一環として、各ヒートアイランド対策が有するCO2削減の考え方とその評価手法を提示するとともに、地域の特性に応じた効果的な対策の考え方等を整理して、都市計画運用指針や自治体等向けのヒートアイランド対策評価手法の手引き等に反映できる知見の提供を行う。
	2015年度までに人口減少・少子高齢化社会に対応した都市・居住空間の再構築技術の開発【国土交通省】	省CO2効果からみたヒートアイランド対策に関する研究【国土交通省】	33の内数	27の内数	-	-	0	0	2010年度までにシミュレーション技術を活用し、緑地・水面の確保等の対策技術の効果的な実施のための計画手法を開発し、2010年8月に都市・地域整備局より低炭素都市づくりガイドラインとして公表した。 ・人口減少などによる将来の行政コストの予測・評価手法について、市域レベルを対象とする予測式を開発した。しかし、より狭い地域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。また、開発した手法について過去の実績データや将来の整備計画等に関する多くのデータが必要であるため、それらのデータの収集・評価を効率的に行うことが課題である。 ・人口減少が都市活動に与えるインバントの予測・評価については、都市構造の誘導に関する施策の効果ももたせて「都市の将来像アセスメントツール」を開発したが、自治体の都市マスタープラン策定等への活用をはかる等の普及と、また、特性や課題の異なる様々な都市に適用することにより、都市特性に応じた目標像や、その実現のための事業・制度を追求することが、今後考えられる。アセスメントの改善については、維持・管理・運用に関する行政サービスとCO2発生量の算出、GOLの算定等の面で	調査研究の推進にあたっては、都市環境分野の代表的有識者による研究会を設置して、調査研究の進め方や課題の解決方法、成果の妥当性について随時ヒアリングをしながら実施したため、今後の施策に寄与する有意義な成果を得ることができた。		【領域】 ・グリーンイノベーション 【目標及び実施方針】 ・低炭素都市づくりガイドラインの今後の拡充を視野に、別予測で調査研究を継続し、低炭素都市づくりに効果的なヒートアイランド対策の計画手法を開発する。 ・地球温暖化対策として要員の課題でもあるCO2削減対策の一環として、各ヒートアイランド対策が有するCO2削減の考え方とその評価手法を提示するとともに、地域の特性に応じた効果的な対策の考え方等を整理して、都市計画運用指針や自治体等向けのヒートアイランド対策評価手法の手引き等に反映できる知見の提供を行う。
	2015年度までに人口減少・少子高齢化社会に対応した都市・居住空間の再構築技術の開発【国土交通省】	省CO2効果からみたヒートアイランド対策に関する研究【国土交通省】	-	-	19	12	9	40	2010年度までにシミュレーション技術を活用し、緑地・水面の確保等の対策技術の効果的な実施のための計画手法を開発し、2010年8月に都市・地域整備局より低炭素都市づくりガイドラインとして公表した。 ・人口減少などによる将来の行政コストの予測・評価手法について、市域レベルを対象とする予測式を開発した。しかし、より狭い地域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。また、開発した手法について過去の実績データや将来の整備計画等に関する多くのデータが必要であるため、それらのデータの収集・評価を効率的に行うことが課題である。 ・人口減少が都市活動に与えるインバントの予測・評価については、都市構造の誘導に関する施策の効果ももたせて「都市の将来像アセスメントツール」を開発したが、自治体の都市マスタープラン策定等への活用をはかる等の普及と、また、特性や課題の異なる様々な都市に適用することにより、都市特性に応じた目標像や、その実現のための事業・制度を追求することが、今後考えられる。アセスメントの改善については、維持・管理・運用に関する行政サービスとCO2発生量の算出、GOLの算定等の面で	調査研究の推進にあたっては、都市環境分野の代表的有識者による研究会を設置して、調査研究の進め方や課題の解決方法、成果の妥当性について随時ヒアリングをしながら実施したため、今後の施策に寄与する有意義な成果を得ることができた。		【領域】 ・グリーンイノベーション 【目標及び実施方針】 ・低炭素都市づくりガイドラインの今後の拡充を視野に、別予測で調査研究を継続し、低炭素都市づくりに効果的なヒートアイランド対策の計画手法を開発する。 ・地球温暖化対策として要員の課題でもあるCO2削減対策の一環として、各ヒートアイランド対策が有するCO2削減の考え方とその評価手法を提示するとともに、地域の特性に応じた効果的な対策の考え方等を整理して、都市計画運用指針や自治体等向けのヒートアイランド対策評価手法の手引き等に反映できる知見の提供を行う。

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとらまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各々が記載)	主要な施策名(各々が記載)	予算額(百万円)						研究開発の成果(その客観的根拠)(各々が記載)		特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各々が記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)(各々が記載)	第4期(H23~27)に向けて(目標及び実施方針)(H23年度の主な予算案項目)(各々が記載)
			H18	H19	H20	H21	H22	合計	研究開発の成果(その客観的根拠)(各々が記載)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各々が記載)			
			-	-	23	17	14	54	都市圏都市構造評価モデルにおいて、公共・公益施設がサービスレベルに応じて発生する行政サービスコストとCO2発生量の算出、GOLの算定等が可能となるようにした。これを用いていくつかの都市でマネジメントのケーススタディを行った。		都市圏都市構造評価モデルにおいて、公共・公益施設がサービスレベルに応じて発生する行政サービスコストとCO2発生量の算出、GOLの算定等が可能となるようにした。これを用いていくつかの都市でマネジメントのケーススタディを行った。		
	既存ストックの再生・活用技術の開発【国土交通省】		38.5	38.8	34	40	2,022の内数	151	間接拡大技術(開口部の新設や部材寸法の縮小化)及び耐久性向上技術(かぶりの増し厚等)について、実構造物等での検証結果に基づき改良、それらの結果を適用した実証実験等を行った。又、構性能や耐久性向上のための補修・補強部分について、厚付け部分へのあと施工アンカーの適用、厚付け部分に対する落下防止措置などに取り組みを行った。さらに取組めた制度的提案等について、有識者や関係府県等との調整を行い、その普及に向けた検討を行ったことにより、当初目標を達成。	大学等と共同研究を実施し、既存の検討成果のブラッシュアップや実構造物での検証等を通じて、これらの成果の普及を図るための検討を行った。	都市圏都市構造評価モデルにおいて、公共・公益施設がサービスレベルに応じて発生する行政サービスコストとCO2発生量の算出、GOLの算定等が可能となるようにした。これを用いていくつかの都市でマネジメントのケーススタディを行った。		
	歴史的文化的価値を踏まえた高齢建造物の合理的な再生・活用技術の開発【国土交通省】		20	12	-	-	12の内数	32	補強・修復技術及び新機能付加に係る改修技術の適切性の評価等を行った。表明選考法による測定(CVM・コンジョイント法)についてケーススタディを積み重ねて検討した。	-	補強・修復技術及び新機能付加に係る改修技術の適切性の評価等を行った。表明選考法による測定(CVM・コンジョイント法)についてケーススタディを積み重ねて検討した。		
	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【国土交通省】		20	12	200の内数	12の内数	-	32	モデル地域でのケーススタディに対応して「良好な生活環境の維持・創出のための地域運営形態の組織化手法」、「地域の特性を考慮した生活環境及び空間の維持・創出手法」「自立的な地域運営を実現するための仕組み・制度支援方策」のモデルが作成され、当初目標を達成。	モデル地区でのケーススタディ(4地域)を中心に各地元自治体、大学、住民団体等と連携し、検討部会等を実施。	モデル地区でのケーススタディ(4地域)を中心に各地元自治体、大学、住民団体等と連携し、検討部会等を実施。		
	◆2015年度までに、省エネ性能に優れ、かつ、環境負荷を最小限に抑えた住宅・建築物を普及させることにより、民生部門における省エネを促進し、CO2排出量を削減する。【国土交通省】	住宅と設備の総合的な省エネ評価手法の開発【国土交通省】	180	72	64	34	15の内数(未定)	350	「戸建住宅にも適用可能な環境性能評価手法としてCASBEE-すまい(戸建)を開発し、ライフサイクルCO2評価を導入した2007年版を公開、H20年度に英語版を発行。さらに低炭素に向けた取り組みを強化し、2010年度に改訂した。」「建築情報体(地区エネルギー)にも適用可能な環境性能評価手法としてCASBEE-まちづくりを開発し、2007年版を公開、H20年度に英語版を発行。」「既存住宅の断熱性能診断技術および改修技術をとらまとめ、2010年7月に「既存住宅の省エネ改修ガイドライン 改修による温熱環境と省エネ性能の向上をめざして」を発行。」「窓ガラスに数枚の標準板を貼付して室内側表面温度を計測することで、断熱性能を診断する技術について、計測手順、精度、適用範囲等の検討を実施した。	・産学連携による研究開発 ・エネルギー事業者、住宅関連企業、大学研究者、(独)建築研究所、国土技術政策総合研究所などが連携して研究開発活動	・CASBEE-すまい(戸建)を開発した。新築戸建住宅以外も評価できるように、既存の戸建住宅、集合住宅の住戸毎の評価ツールについて実証を進めている。 ・CASBEE-まちづくりを開発した。面密集型プロジェクトにおける環境配慮計画や、都市計画と省エネまちづくりの観点から補強するツール等として活用。 ・発行した「既存住宅の省エネ改修ガイドライン 改修による温熱環境と省エネ性能の向上をめざして」にもつづいた省エネ改修技術の普及啓発が課題となる。 ・断熱性能の簡易評価技術を開発した。適用事例の拡大と、精度向上の検討が課題。	【目標及び実施方針】 既存の戸建住宅、集合住宅の住戸毎の評価ツール【H23年度の主な予算案項目】 住宅・建築物の環境性能の向上に向けた調査検討経費 360百万円	
	◆2015年度までに、世界に先駆けて、定置用燃料電池を普及させることにより、民生部門を中心に大幅な省エネ及びCO2排出量を減らす。【国土交通省】	環境問題等に対応するための先進的技術を用いた住宅供給の推進【国土交通省】	69	17	0	0	0	86	実居住の集合住宅において、ステンレス鋼管を使用した水素供給配管を設計・施工し、常温、ゲージ圧力10kPa以下の条件で水素を供給した1年間の実証実験において、溶接部や継手部分における水素漏洩がなく、水素供給が安全にできることが検証された。8住戸で検証を行ったが、全体での省エネルギー戸数は年間72%であり、個別では10.5%を示す住戸もあった。	水素供給配管と燃料電池ユニットの一体化に向け、ガス事業者が保有する機器設置や運転に関するノウハウにもとづき、製造事業者が協調して開発活動を推進した。	・水素供給配管ユニットは、技術的には実用化に近いレベルにあるが、実用化を実現するためには、社会的な認知、安全基準の整備、信頼性の向上等が必要であり、実証事業等による長期的な信頼性評価が課題となる。 ・実居住の設置が期待できる積層型燃料電池(コプロダクショナル)と太陽光発電を蓄電池と組み合わせ、自陣せながら最適に制御する技術の有効性が実証された。一方、複合型燃料電池は耐用年数等が課題として残っている。	-	
	環境問題等に対応するための先進的技術を用いた住宅供給の推進【国土交通省】		0	5	63	57	-	125	PEFCとSOFCの複合型燃料電池(コプロダクショナル)、再生可能エネルギーである太陽光発電、大学キャンパス内で数階層階で相互にエネルギー融通・貯蔵を行った場合の最適モデルを検討を行い、CO2の23.7%削減が確認され、地域最適エネルギーシステムとしての有効性が確認された。	研究機関である大学に加え、燃料電池システムを取り扱う企業等が連携し、開発活動を推進した。			
	CO2削減に水素配管・水素利用設備の設置・使用に関する技術基準を策定する。2011年度までに建築省エネルギー基準の改定に空調エネルギーに関する調査結果を反映させる。2012年度までに省エネ効果を検証するための都市CO2計量ツールを開発し、エネルギーシステムの最適設計手法についてのガイドラインを作成する【国土交通省】	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【国土交通省】	-	-	-	139	115	254	水素の生産、搬送、利用技術の技術開発動向を調査し、建築物に水素配管を設置する際の漏洩対策(濃度を爆発下限以下に抑えるための建築の対応・換気対策、センサ・着臭剤による漏洩検知技術)、都市内及び建物内の配管の材料の安全性評価・コストについて調査を行った。また、都市の省エネルギー省CO2化を図るために、個別分散空調システムを中心とした建築の空調システムについて、設計、制御、使い方がエネルギー消費に及ぼす影響を検証した。また、地域レベルの需要予測モデルと都市CO2計量ツールに用いる数値モデルの開発と水素他の新・未利用エネルギーの段階的導入における省エネ、CO2排出削減、コスト抑制に及ぼす影響の調査を行った。	エネルギー関連コンサルタント、大学研究者、独法建研、国総研などが連携して研究開発を実施	水素配管・水素利用設備の設置・使用に関する技術基準を策定するために、水素配管の耐震安全性、火災時安全性の検討を行う必要がある。また、建築省エネルギー基準の改定、建築省エネルギー基準改定への反映、都市CO2計量ツールに向けた空調エネルギーに関する調査を進めるとともに、都市の低炭素化・省エネ効果を検証するための都市CO2計量ツールを開発し、エネルギーシステムの最適設計手法についてのガイドラインを作成する。	【目標及び実施方針】 水素配管・水素利用設備の設置・使用に関する技術基準の策定、建築省エネルギー基準改定への反映、都市CO2計量ツールの開発とエネルギーシステムの最適設計手法に関するガイドラインの作成 【H23年度の主な予算案項目】 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:120百万円	
	◆2010年度までに効率的な下水汚泥エネルギー化技術を開発し、下水処理場のエネルギー自立及びCO2の排出削減に寄与する。【国土交通省】	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と方策検討調査【国土交通省】	0	40	0	0	0	40	(社)都市環境エネルギー協会に依頼し、エネルギーの面的利用の簡易診断プログラムを開発し、建物間熱融通を普及するための方策の検討を実施。	-	・都市再生プロジェクト事業推進により、平成19年度に「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と方策検討調査」を実施し、建物間熱融通普及促進マニュアルを策定し、HPにて普及促進に努めた。		
	◆2030年までに、開発した熱エネルギー利用システムを主要都市に導入・普及させ、CO2排出量を1,400万t・CO2/年削減(京都議定書目標達成計画における民生部門目標削減量:6,100万t・CO2の約1/4)させることで、効率的な熱利用が可能な省エネルギー型都市構造の実現を目指す。【国土交通省】	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【国土交通省】	-	-	-	-	832.77の内数(除く社会資本整備総合交付金がある)	0	下水汚泥の嫌気性発酵や炭化処理における効率化や、低コスト型の消化ガスエンジン等についての技術開発を実施。地域全体で下水汚泥と他のバイオマスを一体的に処理・有効利用することが効率的である場合に、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。	-			
【ストックマネジメント】	◆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。【国土交通省】	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【国土交通省】	120	121	121	126	78	566	・コンクリート構造物については、自然電位法による塩害コンクリート部材の損傷度検査技術や新たな促進試験方法によるコンクリートの塩分浸透抵抗性の評価方法も含め、塩害やASRに対する維持管理の技術指針をとらまとめ、現場で試行した。 ・超音波探傷法による鋼床版疲労亀裂検査法については、マニュアルとしてとりまとめ、現場で試行した。	・コンクリート構造物については、自然電位法による塩害コンクリート部材の損傷度検査技術や新たな促進試験方法によるコンクリートの塩分浸透抵抗性の評価方法も含め、塩害やASRに対する維持管理の技術指針をとらまとめ、現場で試行した。 ・超音波探傷法による鋼床版疲労亀裂検査法については、マニュアルとしてとりまとめ、現場で試行した。 ・塩害に対する補修・補強技術としての脱塩工法や断面修復工法、鋼床版疲労亀裂に対する補修工法について技術マニュアルをとりまとめた。	・コンクリート構造物については、自然電位法による塩害コンクリート部材の損傷度検査技術や新たな促進試験方法によるコンクリートの塩分浸透抵抗性の評価方法も含め、塩害やASRに対する維持管理の技術指針をとらまとめ、現場で試行した。 ・超音波探傷法による鋼床版疲労亀裂検査法については、マニュアルとしてとりまとめ、現場で試行した。 ・塩害に対する補修・補強技術としての脱塩工法や断面修復工法、鋼床版疲労亀裂に対する補修工法について技術マニュアルをとりまとめた。	【目標及び実施方針】 ・塩害等の重大事故を防止するための点検・診断技術の開発【H23-27】 ・橋梁のリスク評価手法の開発【H23-27】 ・ライフサイクルコストの削減 ・施工・維持管理の省力化	
	社会資本の管理技術の開発【国土交通省】		158	151	-	-	-	309	・日常管理の効率化、災害時点検の迅速化に資するセンサを開発し現地での構築を実施。技術展開のためのマニュアル等の整備、全体システムのプロトタイプを開発。 ・平成21年3月の外部評価委員会において、良好な成果を出していると同評価された。	国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所で課題を活用し、学官の専門家から構成される研究委員会、地方整備局の実証フィールドの活用、大学の共同研究などを効果的・効果的に進めた。		【H23年度の主な予算案項目】 社会資本をよりよく使うための維持・管理技術の開発と体	

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各々が記載)	主要な施策名(各々が記載)	第3期(H18~22)の関係府省取組み						特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各々が記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)(各々が記載)	第4期(H23~27)に向けて(【目標及び実施方針】H23年度の主な予算案項目は各々が記載)	
			研究開発の成果(その客観的根拠)(各々が記載)									
			予算額(百万円)									
H18	H19	H20	H21	H22	合計							
		空港アスファルト舗装剥離の非破壊検査方法の提案【国土交通省】	81 の内数	261 の内数	303 の内数	-	645 の内数	大規模な舗装剥離の剥離につながるおそれのある舗装内の層間剥離面等の非破壊検査について、赤外線及び磁気レーダー法について検討を行い、それぞれの探査方法を確立した。	空港における非破壊検査技術の実用性を評価するため、港湾空港技術研究所が実証実験および評価を行った。	従等に応じて合理的・体系的に差別化していきことが求められ、こうした管理水準に応じたストックマネジメントを支える要素技術及びそれらを組み合わせたマネジメント技術の開発が求められる。 ・開発したセンサ等のうち、実用化可能なものについて、機殻等の仕様、設置・運用等のガイドラインやマニュアル、ソフトウェアなどを公開した。 ・舗装内部の層間剥離の非破壊検査において、特に、赤外線技術が現場への適用に有効であることから、その有効性について、全国の空港の維持管理関係者に周知を行っている。	それに伴う研究(予算額未定)	
		社会資本等のライフサイクルコストの低減技術【国土交通省】	10	10	10	10	29	69	・実構造物における変化・変状の進行速度詳細な調査と定量的な分析・評価の実施、ならびにこれらまでの維持管理に関する要素技術に関する研究を総合的にとりまとめ、積極的LDMシステムを構築し、公開した。(「積極的ライフサイクルマネジメントシステムの構築」として、平成22年度に日本港湾協会論文賞を受賞) ・FRPシール接着界面の耐久性を評価するとともに、コンクリート表面の浸透性改質剤による補修効果を定量的に評価し、港湾RC構造物の補修効果を定量的に評価することができた。 ・LDMシナリオについては、港湾施設の投資に関する費用負担スキームの国際比較に関する共同研究のとりまとめを行った。 ・LDMシナリオを設定し、純現在価値などによる評価手法を提示した。	港湾施設の投資に関する費用負担スキームの国際比較について、国際港湾協会(IAPH)と共同研究を実施した。	一連の成果より、材料の変化メカニズムの解明や予測手法の開発、港湾構造物の性能低下の予測や補修効果の評価が可能となった。今後は、構造物の設計段階での性能照査技術の開発、改良技術および構造物の維持管理段階における保有性能評価技術の開発を目標とする。 ・構造物の点検診断およびモニタリングに非破壊技術を導入し、定量的で信頼性の高いデータの取得技術の検討を行う。また、鋼構造物の厚肉測定の実用システムなどについて、対象構造物の状況に合わせた運用方法・アプリケーションを開発し、実用化を図ることと目標とする。	
		構造物の点検・診断と健全度の評価・予測技術【国土交通省】	42	42	42	42	28	196	・鋼構造物の肉厚を非接触で計測する装置を開発し、作業の安全性・効率性の向上を行うことができた。(「非接触肉厚測定装置」として、平成22年度に国土技術開発費調査を受賞) ・水中音響センサを利用した構造物等の現状把握システムを開発し、世界に類を見ない東京国際空港D滑走路の構造形に対して、供用後の健全度評価を確立した。(「超音波式四次元水中カメラの開発」として、平成21年度に内閣府科学技術振興財団記念賞を受賞)。			
		◆2010年度までに、高強度鋼や短繊維混入コンクリート等の革新的新材料活用手法を構築するとともに鋼材の疲労やコンクリート部材の塩害に対する補修・補強技術の提案を行うことにより、ライフサイクルコストの低減および長期的な構造物の安全性の確保を図る。【国土交通省】	120	121	121	126	78	566	・塩害に対する補修・補強技術としての脱塩工法や断面修復工法、鋼床版疲労劣化に対する補修工法について技術マニュアルをとりまとめた。	・コンクリート構造物については、自然電位法による塩害コンクリート部材の損傷度検査技術や新たな促進試験法によるコンクリートの塩分透過抵抗性の評価方法も含め、塩害やASRに対する維持管理の技術指針をとりまとめ、現場で試行した。	【目標及び実施方針】 ・橋梁における損傷の生じやすい箇所・補修困難箇所の部分補修技術の開発(H23-27) ・職員数の少ない小規模自治体に配慮して改良する方針	
		予防保全システムによる空港コスト削減・安全性確保技術の開発【国土交通省】	14	11	-	-	-	25	空港基本施設の健全性を評価するための非破壊検査手法(赤外線画像、光ファイバー計測)について検討を行った。赤外線画像を用いた路面の健全性評価手法は、空港の技術開発への反映を提案した。 ・耐震度を実施した試験から、光ファイバー計測については建設方法が、赤外線画像計測については気象条件が、評価精度に大きく影響することが明らかとなったため、次年度以降はこれらの影響因子に重点を置いた試験を実施し、適用性を明らかにした。	赤外線画像の技術検討と、その技術を現場へ反映させる取組について、それぞれ港湾空港技術研究所と国土政策総合研究所が連携し、取り組みを行った。	・超音波探傷法による鋼床版疲労劣化検査法については、マニュアルをとりまとめ、現場で試行した。 ・塩害に対する補修・補強技術としての脱塩工法や断面修復工法、鋼床版疲労劣化に対する補修工法について技術マニュアルをとりまとめた。 ・今後のストックの高齢化、財政的な制約、安全確保等を踏まえた場合、構造物に求められる管理水準を社会的な重要度等に応じて合理的・体系的に差別化していきことが求められ、こうした管理水準に応じたストックマネジメントを支える要素技術及びそれらを組み合わせたマネジメント技術の開発が求められる。 ・現在、実際の空港において光ファイバーを用いた計測を実施している。また、赤外線画像による方法は、関係基準類への反映を検討している。今後、計測事例を分析し、健全度評価手法の改良を進めなければならない。 ・管まよの劣化データを収集し、健全率予測手法を確立した。	【H23年度の主な予算案項目】 ・社会資本をより長く使うための維持・管理技術の開発と体系化に関する研究(予算額未定) ・下水道管まよのASETマネジメント導入促進に関する調査(下水道事業調査費)
		高強度鋼等の革新的構造材料を用いた新構造物の性能評価手法の開発(再掲)【国土交通省】	131	125	109	-	-	365	府省連携プロジェクトの一環として行われたものであり、そのうち本施設では、大地震に対しては高強度に機能を維持できる建築物の性能評価(大地震に対する耐震用地震動の設定方法や大地震に対する実用的な地震応答予測法等を導入した耐震性能評価指針)を策定した。	本施設は、平成18年1月の総合科学技術会議において府省連携プロジェクトとして革新的構造材料による複合機能+内装構造可変+長寿命型の新構システム建築物の研究開発を推進することが決定され、その一環として行われたものである。(府省連携プロジェクト:革新的構造材料を用いた新構システム建築物研究開発プロジェクト) 材料開発等のシーズ技術開発および実用化、ニーズ拡大を行う資材産業や建設産業等の産業界、先進的な学術研究で先導する大学および技術基準等の整備、普及を行う官が、基本的な役割分担の基で連携を行って効果的に技術開発を推進した。	また、陥没事故の実態把握及び要因分析を行い、維持管理の優先順位付けに関する手法確立を行った。これらの成果の一部は、国土交通省が設置する委員会で作成する「ストックマネジメントの手引き(仮称)」に反映される予定であるほか、論文(下水道研究発表会)や記事(下水道協会誌、月刊下水道等)により、成果を情報発信している。 ・「大地震に耐える建築物のための高強度鋼等の革新的構造材料を利用技術の飛躍的な向上」をほかためた耐震性能評価指針を策定し、国民の社会生活における安心・安全に貢献できる成果が得られた。今後の普及促進を図るためには、高強度鋼材を適した建築物のコストに見合う性能(安全だけでなく長寿命化等も含む)を打ち出していく等、開発関係者等による継続的な取組みが必要となる。	
		下水道管渠の適正な管理手法に関する研究【国土交通省】	25	20	20	-	-	65	国土交通省が設置しているストックマネジメント検討委員会で作成している「ストックマネジメントの手引き(仮称)」に、管まよの健全率予測の成果が反映される予定。(平成23年度発刊予定)である。また、論文(下水道研究発表会)や記事(下水道協会誌、月刊下水道等)により、成果を情報発信している。			
		◆2010年度までに、交通の阻害を最小とする構造物補修・更新技術の提案を行い、安全かつ効率的な社会資本の再構築が図れる技術環境を整備する。【国土交通省】	8	-	-	-	-	8	道路路橋では、腐食環境の厳しい桁端部などの一部の部位で劣化変化や腐食が著しく進行するケースが多く、耐荷力上重要な支点部では腐食が過度に進行すると橋の性能に大きな影響を及ぼす危険性もある。一方、良好な施工品質が確保できる部分的な差替え塗装の技術的手法は確立されておらず、進行速度の遅い局所的な差替え化に対して全体的な劣化の劣化が進行するまで放置するまで放置が懸念された。このため、既設道路橋の桁端部などの腐蝕を部分的に再塗装を行う技術(部分差替え塗装)の開発を行い、技術要領としてとりまとめ、直轄道路橋で試行を開始した。 平成21年9月16日付国土・防災課長補佐名の事務連絡「道路橋の部分差替え塗装要領(案)の試行運用について」			
		腐食でよく曲がるセメント系材料を用いた補修・補強工法に関する研究開発【国土交通省】	-	-	8	14	18	40	近年、道路構造物において劣化や損傷の発生が拡大しつつあり、また補修後の再劣化も散見されており、これらの対策の確立は急務である。中でも、疲労によるコンクリート床版のひび割れ及び塩害や中性化によるコンクリートのひび割れと鉄筋腐食への対策、また、コンクリート構造物の地震被災後の早期復旧に適用可能な耐震補強方法の技術開発が求められていた。このため、優れた力学特性、耐久性及び施工性を有した腐食でよく曲がる高強度ひずみ硬化型セメント系複合材料を用いたこれらの補修・補強技術として、床版の上面厚土工法、吹付けによる表面保護工法、橋脚被災後の早期復旧工法の開発を行った。	新道路技術会議にて公募・審査し、採択された研究であり、名古屋大学への委託研究として実施した。		

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各名が記載)	主要な施策名(各名が記載)	予算額(百万円)						研究開発の成果(その客観的指標)(各名が記載)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各名が記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的指標)(各名が記載)	第4期(H23~27)に向けて(目標及び実施方針)(H23年度の主な予算案項目は各名が記載)
			H18	H19	H20	H21	H22	合計				
			第3期(H18~22)の関係府等取組み									
	<p>2015年度までに、波浪境の補修・補強費と被災時の復旧費の観点から、合理的な維持管理方針を立案する手法を構築する。【国土交通省】</p> <p>2020年度までに多世代利用住宅の目標性能水準を設定し、住戸区画の可変性の確保(共同住宅)、維持管理の容易性や地域性への配慮(木造戸建住宅)、良好な住環境の安定的な確保等の観点から長期優良住宅認定基準(新築)の見直し原案を作成する。また、多世代利用住宅の形成・管理技術として、空室注入による地盤の液状化抑制技術やセツサを利用して効率的に住宅の健全度をモニタリングする技術を開発する。さらに、既存住宅の長寿命化に向けて、長期優良住宅認定基準の原案の作成、及び既存住宅の現状性能の評価手法と基準達成のための改修促進手法を開発する。【国土交通省】</p> <p>2012年度までに構造物の目視困難な部位や目視では評価が困難な実状の点検・監視技術を開発し、これらに関する各種技術基準等へ反映させることにより社会資本の寿命的損傷の発生を未然に防ぐ予防保全的管理の推進を図る。【国土交通省】</p> <p>2010年度までに、生活空間の質の向上に係る点検・監視技術を開発し、快適で安全な生活空間の実現を目指す。【国土交通省】</p> <p>都市型社会に対応した市街地環境のあり方及び評価方法に関する研究等【国土交通省】</p> <p>地球温暖化防止対策調査等(緑化技術推進調査の内訳)(再掲)【国土交通省】</p> <p>養浜事業の評価に関する研究【国土交通省】</p> <p>2010年度までに建設廃棄物全体の再資源化率等を91%にする。【国土交通省】</p>	<p>作用・性能の経時変化を考慮した社会資本施設の管理水準の在り方に関する研究【国土交通省】</p> <p>多世代利用型長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発【国土交通省】</p> <p>多世代利用住宅(共同住宅)の可変性の設計・評価手法の基準原案 多世代利用住宅(共同・戸建て木造)の適正な管理システムに係る基準原案 改修による既存住宅の長寿命化に向けた診断技術と改修技術の基準原案 住宅の長寿命化に向けた新たなマネジメント技術の開発 多世代利用住宅の住環境マネジメント手法の基準原案 既存RC造中層階設置型マンションにおける2戸1改修に係る基準原案 住宅の構造体中に構築ヘルスマニタリング技術の実大実験による有効性検証 建物管理における構造ヘルスマニタリング技術の活用ガイドラインの開発 多世代利用住宅を支える既存宅地の液状化対策技術の実地型における技術検証 多世代利用に向けた宅地の性能基準原案の検討・提示</p> <p>高度成長期に集中投資した社会資本の老朽化により事故や災害の多発、維持管理費の急増が懸念される。社会資本の寿命的損傷の発生を未然に防ぐ予防保全的管理への転換を推進するため、①運送管路や橋梁、高層建築物建面等の目視困難な部位の点検・評価技術、②外縁位置情報等を用いた、構造物の変位監視技術の開発を行う。H22年度から新規課目として研究開発に着手した。</p> <p>飛散性アスベスト等のクロス型運送除去・減容化システムとして、①床下除去法に対応した吸引装置(バキュームプラスト方式)、②フレグスター(捕集機、③集塵装置、④減容化装置)の開発を行い、実サイトにおける長期の連続運転試験を行い、その実用性を確認した。</p> <p>2006年度までに、建物形態規制によって確保される市街地環境性能(風・光・視環境、防火避難)の測定・評価手法のプロトタイプを開発し、2007年度に国土技術政策総合研究所資料として取りまとめ刊行・公表した。</p> <p>屋上・壁面等特殊空間の緑化について施工実績や緑化技術、維持管理等の調査実施し、経年的に公表した。</p> <p>国土交通省技術研究企画指定課題「環境に配慮した効果的動的養浜手法に関する研究」の概文を作成。 2010年度内に砂浜の設計手引き(案)をとりまとめ予定。 「砂浜の指定・管理の手引き(案)」を作成(2010年) 「養浜における環境管理の手引き」を作成(2009年)</p> <p>劣化したアスファルト舗装発生材の効率的な再生利用技術の開発を行った。また、他産業再生資材の舗装への適用における舗装材および環境面における評価方法について提案を行った。</p>	<p>9</p> <p>9</p> <p>18</p> <p>72</p> <p>72</p> <p>182</p> <p>526</p> <p>22</p> <p>21</p>	<p>波浪境の補修・補強費と被災時の復旧費の観点から、合理的な維持管理方針を立案する手法を構築するため、維持補修水準を変化させた場合のライフサイクルコストについて検討した。</p> <p>長期優良住宅に基づく長期優良住宅認定基準(新築)、「長期優良住宅認定基準(既存)」について、下記の技術基準原案を提示。 ※H23.3月追 多世代利用に向けた相隣環境を含めた新築住宅及び宅地の目標性能水準(原案) 「既存住宅の長寿命化に向けた診断技術と改修技術の基準原案」の開発について、大規模改修等に係る調査・設計業務者と学識経験者等との学識連携の研究体制を実現し、劣化現象等の評価と対策について、学術的知見を実際適用可能な技術基準原案にまとめることができた。 「(独)防災科学技術研究所との共同研究により、「E-ディフェンス」における実大規模の地震波加振の実験により、防災技術研究のデータを住宅の健全性評価に活用するマネジメント技術の研究開発を効率的に実施することができた。 「宅地の液状化対策技術(地盤内に空気を混入させる工法)の開発に関して、実験施設における対策効果の実験検証に加え、関連部局(土地・水資源、河川等)との連携により、実際の地盤における有効性を検証し、実用化・普及に繋がる研究開発を実施できた。 「既存RC造中層階設置型マンションにおける2戸1改修」に関して、区分所有、登記に係る法制面での課題・考え方を具体的に取りまとめ、法務省等との協議に向けた準備を整えた。</p> <p>本研究所は、行政部局が計画推進の主体となり産官学の連携により、総合的、組織的に研究を実施する「総合技術開発プロジェクト」の1課題として実施する。また、社会資本の点検・監視技術に関する各種技術基準等への反映を目指すものであるため、国土技術政策総合研究所が中心となり、測定機器の要素性能、評価基準の開発、実験フォーム設定・実用化、解析手法の検証は官学共同で、測定部の設置製作、検査機器の移動技術や制御技術については民間が持っている技術開発能力を活用して、産学が適切に役割分担して効率的に技術開発を進めよう。</p> <p>コンサル、NPO法人、ゼネコ等が連携し、開発活動を推進した。</p> <p>研究開発の実施に際しては、環境工学に関する専門的かつ先端的な知見や実験等のノウハウが必要不可欠であったが、光・風・視環境の各環境項目毎に検討WGを設置し、所外の環境工学の専門家と連携したことは非常に有益であった。</p> <p>国土交通省技術研究企画指定課題「環境に配慮した効果的動的養浜手法に関する研究」において、本省、国研研が関係地方関係局とともに検討(H18~20)。 学識経験者による検討会「養浜における環境管理の手引き」、「砂浜の指定・管理の手引き(案)」、「砂浜の設計手引き(案)」を作成。 「養浜における環境管理の手引き」、「砂浜の指定・管理の手引き(案)」、「砂浜の設計手引き(案)」を作成(2010)。 「養浜」に関する調査・管理の考え方を整理(2010)。</p>	<p>実際の震災事例を分析して最適な維持管理水準の検討を行っている。</p> <p>第3期の成果については左欄(「研究開発の成果欄」)に記載した通り、今後の課題としては、下記が挙げられる。 ・住宅ストックの実態把握の継続と長寿化に向けた技術基準等の対応状況の把握 ・オーナーが実施すべき住宅管理(活用、再生)への転換に向けた研究課題の再構成 ・多様な既存住宅(建て方、劣化状態等)に対応できる評価技術や改修(改道)工法、制度システム等の充実</p> <p>H22年度から新規課題として着手し、損傷事例の整理・分析、基本仕様・要求性能の検討、予備的な実験等を行った。引き続きH23~24年度は、点検・監視方法を確立するため、測定機器の開発・改良、実験を本格的に実施する。 H23年度の主な予算案項目 社会資本の予防保全管理のための点検・監視技術の開発：176百万円</p> <p>H22年度から新規課題として着手し、損傷事例の整理・分析、基本仕様・要求性能の検討、予備的な実験等を行った。引き続きH23~24年度は、点検・監視方法を確立するため、測定機器の開発・改良、実験を本格的に実施する。 H23年度の主な予算案項目 社会資本の予防保全管理のための点検・監視技術の開発：176百万円</p> <p>アスベストの除去から最終処分までシステム化して行う工法を開発し、その実用性の確認した。一方、さまざまな現場でも対応できる実用システムの開発が課題として残っている。 ・建物形態規制によって確保される市街地環境性能(風・光・視環境、防火避難)の測定・評価手法のプロトタイプを開発した。前例のない研究課題であり、試行錯誤を重ねた。モデル市街地を対象とした検討に止まらず、方法論を確かならせたことから、当初の目標値(一定程度達成された)と考える。今後は、測定・評価手法の汎用性・実用性を高めることが課題である。 ・屋上・壁面等特殊空間の緑化について施工実績や緑化技術、維持管理等の調査実施し、経年的に公表した。 ・都市型社会に対応した市街地環境のあり方及び評価方法に関する研究(国土交通省)において都市環境に関する「ネット・イノベーション」を推進する観点から、生物多様性の保全と創出に資する水と緑のネットワーク形成について、事例収集等により、パンフレットを作成・配布した。 ・養浜における環境管理の手引き、「砂浜の指定・管理の手引き(案)」、「砂浜の設計手引き(案)」を作成。良質な養浜材の確保、養浜コストの削減の方策の具体化、早期に効果発現できる砂浜の保全・再生技術の開発が課題。</p> <p>劣化したアスファルト舗装発生材の効率的な再生利用技術の開発を行った。また、他産業再生資材の舗装への適用における舗装材および環境面における評価方法について提案を行った。</p>	<p>【目標及び実施方針】 第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等 波浪境の補修・補強費と被災時の復旧費の観点から、合理的な維持管理方針を立案する手法を構築する。 【H23年度の主な予算案項目】 【具体的な施策名・予算額等を記載】 作用・性能の経時変化を考慮した社会資本施設の管理水準の在り方に関する研究【国土交通省】、5百万円</p> <p>【目標及び実施方針】 H23、24年度は、点検・監視方法を確立するため機器の開発・改良、実験を本格的に実施し、実用段階の技術として確立させる。 【H23年度の主な予算案項目】 社会資本の予防保全管理のための点検・監視技術の開発：176百万円</p> <p>【目標及び実施方針】 H23、24年度は、点検・監視方法を確立するため機器の開発・改良、実験を本格的に実施する。 【H23年度の主な予算案項目】 社会資本の予防保全管理のための点検・監視技術の開発：176百万円</p> <p>【目標及び実施方針】 H23年度は、点検・監視方法を確立するため機器の開発・改良、実験を本格的に実施する。 【H23年度の主な予算案項目】 社会資本の予防保全管理のための点検・監視技術の開発：176百万円</p>						
【国土の管理・保全】(72)国土の保全と土砂収支(72)水循環・物質循環の総合的なマネジメント(72)健全な生態系の保全・再生(72)国土の将来の姿の予測・適応	<p>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。【国土交通省】</p> <p>国土の保全と土砂収支【国土交通省】</p>	<p>90</p> <p>91</p> <p>91</p> <p>79</p> <p>55</p> <p>406</p> <p>46</p> <p>66</p> <p>46</p> <p>66</p> <p>45</p> <p>23</p> <p>180</p>	<p>既設ダムの堆砂測量及び堆砂ホーリングデータから、ダムに流入する粒径別の土砂量を予測する手法及び一次元堆砂予測モデルにより堆砂状況を再現し、将来の堆砂状況を予測する手法を開発し、堆砂対策の検討に反映させた。また、平面2次元河床変動モデルを用いて、ダム堆砂を直下下流河川に供給する際の流出変化を予測する手法を開発し、現地現象の再現を行った。 貯水柱低下の必要がなく、ダムの水位差のエネルギーを活用した経済的な排砂技術を開発中であり、吸引部の基本形状を見だし特許出願した。 天竜川流域系内では、天竜川流砂系内の土砂移動量を試算した。天竜川ダム再編事業において土砂移動の連続性を確保する方法を検討している。遠州奥の浅羽海岸・稲田港では、海岸保全事業と漁港事業が連携したポンプによるサンドバンプ施設建設に着手した。 河川の物理環境変化予測手法の精度を向上する技術を開発。モニタリング技術の改良・開発を行い、流砂観測結果を格納する「ターム」のプロトタイプを構築した。</p>	<p>国土交通省では、土砂流出による災害、ダム貯水庫における堆砂、海岸侵食、埋没等の問題に対処する土砂管理のため、ダムへの粒径別の流入土砂量の予測手法、将来の堆砂状況の予測手法、ダム堆砂の置入を下流河川に供給する際の流出変化予測手法等を開発するなど、対策に反映してきている。今後、より一層の技術の開発等が必要であることから、以下について取り組んでいく必要がある。 ・2015年を目標にダムの水位差のエネルギーを活用した経済的な排砂技術を開発中であり、これまでに、吸引部の基本形状見だし特許出願したことであり、引き続き、ダムが存在するような山形河川における土砂動態特性の解明、排砂システム全体の設計及び運用手法について検討する必要がある。 ・天竜川流域系内の事業において、治水機能を恒久的に維持するために必要な土砂移動の連続性を確保する方策を検討する。また、海岸における土砂移動を確保する方策として着手したサンドバンプ施設建設を引き続き進める。</p>	<p>【原研】 豊かで質の高い国民生活の実現</p> <p>【目標及び実施方針】 第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等 国土保全 【H23年度の主な予算案項目】 【具体的な施策名・予算額等を記載】 山形河川の土砂動態特性の解明、ダム等河川横断工作物から土砂供給技術の開発(予算額未定)</p>							

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各省が記載)	主要な施策名(各省が記載)	予算額(百万円)					研究開発の成果(その客観的検証)(各省が記載)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各省が記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的検証)(各省が記載)	第4期(1/23~27)に向けて(「目標及び実施方針」1/23年度の主な予算案項目は各省が記載)	
			H18	H19	H20	H21	H22					合計
		微妙バランス管理技術の開発に関する施策【国土交通省】		30	30	30	19	109	第3期では、長期及び短期の地形変動の再現が可能な数値モデルの開発を目標として研究を実施し、具体的な以下は以下のモデルを開発した。 ・波崎海岸における前浜のバームの発達・消滅を再現するモデル及び沖の砂州移動を再現する断面変化モデル(以下砂州移動再現モデルという)を構築し、南方のモデルの現地再現性を確認することができた。 ・砂州移動再現モデルを新浜西海岸の海岸背後の断面変化に適用し、モデルが海岸背後の前浜発達を再現することを確認できた。 ・浜名湖のような干潟湖沼及び緩勾配の干潟等における平面地形変化を予測再現可能な数値モデルの開発を行った。		・この他、海岸における土砂収支のパラメータが崩れることに起因して、一部の海岸においては海岸侵食が進行していることから、侵食などによる国土の喪失や環境の劣化を防ぐ土砂管理手法、早期に効果発現できる砂浜の保全・再生技術の開発を急ぐ必要がある。 ・第3期では、長期及び短期の地形変動の再現が可能な数値モデルの開発を目標として研究を実施し、目標を達成することができた。今後は、波崎海洋実験施設などを利用した現地観測により、長期、短期の土砂移動、地形変化の実態を明らかにするとともに、その見直しを取り込んだ数値モデルの開発を行うことを目標とする。さらに、現地観測の知見や数値モデルを活用し、効果的な海岸維持管理手法を提案することを目標とする。	
	◆2010年度までに、モデル流域で自然と共生する流域圏の多面的機能の評価や保全・再生シナリオの設計・提示を行い、生態系、水循環、都市のあり方などを考慮した持続型社会の実現に貢献する。【国土交通省】	上流域から沿岸域までの統合的な水循環圏に関するデータや情報等を収集する観測システムの構築及び情報の観測、統合、および情報発信に関わる情報基盤の形成【国土交通省】	57	55	50	47	45	254	微量化学物質については、医薬品(99物質)の一斉分析法を開発し、河川および下水道処理場における医薬品の存在実態を把握した。また、医薬品の存在と土地利用状況等との関連性、雨天時における医薬品の流出状況を明らかにした。病原微生物については、ノロウイルスの検出濃度に及ぼす影響因子を解明し、測定方法を確立した。その成果を基に、下水・環境水の実態を把握した。安定かつ高感度でウイルス濃度を検出するための手法を活用することで、ウイルス汚染の解明に貢献することができた。 栄養塩類については、排出源を推定するためのトレーサー物質を選定し、都市域からのトレーサー物質および栄養塩類の晴天時および雨天時の流出状況を評価した。		・微量化学物質については、医薬品(99物質)の一斉分析法を開発し、河川および下水道処理場における医薬品の存在実態を把握した。また、医薬品の存在と土地利用状況等との関連性、雨天時における医薬品の流出状況を明らかにした。病原微生物については、ノロウイルス自体の不活化評価が困難な状況にある。栄養塩類については、畜産地域からの雨天時の流出に関してはさらなる詳細情報の蓄積が必要である。 ・水循環健全化施策・活動の効果について、コンジョイント分析により定量的に評価する手法を提示した。この経済的評価手法について「下水道事業の費用効果分析マニュアル(案)追加版」(日本下水道協会、平成20年)に反映された。また、水循環健全化に関する活動を支援する際に重要な地域活動支援力という概念を提案し、水循環健全化のための地域活動活性化に向けて、地域活動支援力の評価方法、地域活動支援力に応じた各主体の各段階における役割、行政支援策についての提案をとりまとめ、国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告として発刊した。	【目標及び実施方針】 微量化学物質の河川流域における実態・挙動の解明にむけた調査をすすめる。 ・雨天時における栄養塩類の流出機序の解明にむけた調査をすすめる。
		地域活動と協働する水循環健全化に関する研究【国土交通省】	10	6	6	-	22			・微量化学物質については、除去すべき医薬品を絞り込み、下水道処理場で達成すべき目標を設定する必要がある。病原微生物については、ノロウイルス自体の不活化評価が困難な状況にある。栄養塩類については、畜産地域からの雨天時の流出に関してはさらなる詳細情報の蓄積が必要である。 ・水循環健全化施策・活動の効果について、コンジョイント分析により定量的に評価する手法を提示した。この経済的評価手法について「下水道事業の費用効果分析マニュアル(案)追加版」(日本下水道協会、平成20年)に反映された。また、水循環健全化に関する活動を支援する際に重要な地域活動支援力という概念を提案し、水循環健全化のための地域活動活性化に向けて、地域活動支援力の評価方法、地域活動支援力に応じた各主体の各段階における役割、行政支援策についての提案をとりまとめ、国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告として発刊した。		
		伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発【国土交通省】	14	13	14	17	15	73	本研究では、生態系サービスの概念を導入し、流域圏における各種生態系サービスの評価、修復技術の開発を行うとともに、これらの成果を利用して施策の効果を表示する「環境影響評価モデル」を用いた、施策評価手法を開発した。これにより流域圏の生態系サービスの生物多様性を軸に評価することで、環境施策上の重点項目の評価が可能になり、また、異なる性質をもった様々な施策の効果を分かりやすく表現・比較することが可能となった。	流域圏は山、川、海、森林、水田、都市等様々な要素から構成されており、単独の研究機関では総合的な理解と、持続可能性の評価が十分に進まない懸念がある。したがって、農業を所管する官庁、国土基盤管理を所管する官庁、環境問題を所管する官庁の関係研究機関が、同一地域を対象に共同で研究することにより、環境と経済の両面での対まいを提案し検討していくことが可能となった。		
		都市臨海部に干潟を取り戻すプロジェクト【国土交通省】	13	12	-	-	-	25	大飯湾において現地実験を実施し、埋立地における造成干潟でのシナリオの設計・効果把握・管理手法について実証的にとりまとめた。	多様な主体との連携による現地での実証実験の実施、研究成果をシンポジウム等で積極的な公開。		
		内湾域における重海・アヒールポイント強化プロジェクト【国土交通省】	-	-	13	5	5	23	東京湾シンポジウムを開催し、重海・アヒールポイントの強化の重要性を指摘するとともに、東京湾において環境観測を開始し、総合的な評価のための観測補助システムとともに、海辺の自然再生に向けたパネル展を開催し、全国における事例をとりまとめた。	豊富な事例研究による優良事例(ベストプラクティス)の抽出。		
		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【国土交通省】	8	7	8	-	-	23	東京湾シンポジウムを開催し、東京湾の環境再生に向け包括的目標設定の重要性を指摘するとともに、東京湾で自然再生の実証実験を行い、管理手法に関する実証的な取り組みを行った。	多様な主体との連携による現地での実証実験の実施、研究成果をシンポジウム等で積極的な公開。		
	◆2020年度までに河川(及びその周辺環境)に属する生態系・生物多様性状況の全面調査により実態を把握し、将来の改善目標を提示する。【国土交通省】	河川・沿岸域・干潟等の生態系・生物多様性の観測・解析技術の開発【国土交通省】	20	20	18	17	11	86	・物理環境情報から野生動物行動を予測する手法に加え、生物相互作用(餌資源・捕食者との関係)の変化が野生動物の行動に与える影響を評価・予測する手法を開発した。民間等の共同研究を通して、野生動物自動行動追跡システムの実用性向上(小型・可搬型の開発)を行い、実河川での検証を行うと同時に技術普及と体制の整備を行った。 ・河川植生の健全度を簡易かつ面的、数量的に評価できる評価ツールを開発した。	民間との共同研究を通して、野生動物自動行動追跡システムの実用性向上・技術普及と体制の整備を行った。	第3期に開発した野生動物自動行動追跡システム、野生動物行動予測手法の普及を図りつつ、より実用性の高いものとしていく。(国土研究所運営費交付金)	
	◆2015年度までに、順応的管理技術の確立により、在来種を中心とした河川生態系の回復を図るとともに、失われた自然の水辺・湿地・干潟の再生に貢献する。【国土交通省】	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【国土交通省】	8	7	8	-	-	23	東京湾で自然再生の実証実験を行い、管理手法に関する実証的な取り組みを行った。また、対象種(マダイ)を絞った限定的な検証を実施し、沿岸域におけるエコノミックネットワークの実証調査を開始した。	多様な主体との連携による現地での実証実験の実施、研究成果をシンポジウム等で積極的な公開。		
		河川・沿岸域・干潟等の自然環境保全・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【国土交通省】	82	82	65	60	60	349	・現地調査結果、河川水辺の国勢調査データ等から、時空間的に不均一な河川底生動物の生息量や群集構造を測・漏れ等の河川物理環境等から予測する手法を開発した。 ・河川水中の有機物に対して底生動物が果たす役割とその影響度の関係を解明するとともに、底生動物の保全を促した河川環境の修復、河道修復において鍵となる河床地形と河床材料の要素を提案した。		・第3期に開発した河川における外来植物の拡大・拡散解析ツールを用いて、外来植物防除の優先箇所の設定など、流域スケールでの対処手法について検討する。(国土研究所運営費交付金) ・遺伝情報を用いた、魚類集団の水系内の空間利用実態調査技術を開発する。(国土研究所運営費交付金)	
		河川・沿岸域・干潟等の自然環境保全・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【国土交通省】	15	15	13	14	8	65	・河川における外来植物種子の拡大・拡散システムの解明、解析ツール(種子の拡大・拡散を考慮した数値解析)の開発、対処方法について提案した。 ・水系内に分布する魚種の生息環境が分断されることによる、在来魚種への影響を定量的に把握するための遺伝情報を用いた調査手法を提案した。また、複数の水系に適用し、比較的狭い範囲に分布する魚類集団においても、遺伝的変異の履歴の検出や移動履歴状況を推定する手法を提案した。		・河川における外来植物種子の拡大・拡散システムの解明、解析ツール(種子の拡大・拡散を考慮した数値解析)の開発、対処方法について提案した。 ・水系内に分布する魚種の生息環境が分断されることによる、在来魚種への影響を定量的に把握するための遺伝情報を用いた調査手法を提案した。また、複数の水系に適用し、比較的狭い範囲に分布する魚類集団においても、遺伝的変異の履歴の検出や移動履歴状況を推定する手法を提案した。	
	◆2015年度までに、順応的管理技術の確立により、在来種を中心とした河川生態系の回復を図る。【国土交通省】	在来生物の保全と外来種の拡散抑制技術【国土交通省】	15	15	13	14	8	65	・河川における外来植物種子の拡大・拡散システムの解明、解析ツール(種子の拡大・拡散を考慮した数値解析)の開発、対処方法について提案した。 ・水系内に分布する魚種の生息環境が分断されることによる、在来魚種への影響を定量的に把握するための遺伝情報を用いた調査手法を提案した。また、複数の水系に適用し、比較的狭い範囲に分布する魚類集団においても、遺伝的変異の履歴の検出や移動履歴状況を推定する手法を提案した。			

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の領域・重要な研究開発課題(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各省が記載)	主要な施策名(各省が記載)	予算額(百万円)						研究開発の成果とその客観的根拠(各省が記載)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各省が記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)(各省が記載)	第4期(H23~27)に向けて(【目標及び実施方針】H23年度の主な予算案項目は各省が記載)	
			H18		H19		H20						
			H18	H19	H20	H21	H22	合計					
	◆2010年度までに地球温暖化や人口減少などの想定条件が変化したときの防災対策・国土利用の有効性を検証し、代替案の提案に資する。【国土交通省】	国土の誘系列地帯の高度利用に関する研究【国土交通省】							①開発したモクロ空写真のカラー化技術を使用した観測直後の空中写真や明暗期の簡便な地形図(迅速測図)等を組み合わせて、明治から現在までのおよそその土地の変遷を捉える技術を開発した。 ②新旧空中写真を用いて人工改変地を抽出する技術を開発し、大規模土造成られた運動予測調査がドローンなどの技術として活用されている。	特になし	防災対策立案に資するため、新旧の空中写真や地形図を用いて国土の変遷を明らかにするとともに、国土利用の観点からは資源の存在しない盛り土造成地を効果的に利用する方法を確立した。	—	
【交通・輸送システム】 (72)交通・輸送システムの安全性・信頼性の向上 (76)にユーザへの安心による事故の防止 (72)地域における移動しやすい交通システムの構築 (73)陸・海・空の物流のシームレス化 (73)航空機・エンジンの全機インテグレーション技術 (73)超音速航空機技術 (73)近距離航空機技術 (74)航空機関連先進要素技術	◆2010年度から安全運航支援システムを事故多発地点を中心に全国への展開を図る。	次世代安全運航支援システムの実証実験【総務省】		44	48	307	-	-	399	モデル事業として、平成18年度に東京で、平成19年度に埼玉で、路側設置されたセンサーで危険な交通違反を検知してその情報を車両に提供するシステム(DSSSUレベル1)の整備を行い、それぞれ平成19年度、20年度に、その交通安全事故防止への効果等、効果測定を行った。 また、平成20年度には、路側インフラからの情報に加えて自車の位置、速度等の情報に基づき、車載機が運転者の情報提供の要否及びタイミングを判断するシステム(DSSSUレベルII)について、大規模実証実験を行い、インフラ機器と正常に通信し、機能することを確認した。	大規模実証実験の実績にあたっては、ITSによる安全運航支援システム推進のために関係省庁及び産業界の代表を構成メンバーとして設置されたITS推進協議会において、大規模実証実験実施計画を策定するなど、実用化に向けて官民連携した取り組みを進めた。	平成20年度に実施した大規模実証実験等で効果認められた安全運航支援システムについて、平成22年度に、東京都及び神奈川県における交通事故の発生件数が多い交差点を対象として、同システムを整備した。今後、平成22年度に整備した安全運航支援システムの効果を定量的に測定することで、幹道両側における整備を促進していく。 「ユーザ」による事故の防止に関しては、心臓状態、道路・沿道環境、高齢運転者の認知能力を検出・評価することで公共交通機関や自動車の事故防止を図ることを目標に、研究開発を行った。今後も増加が見込まれる75歳以上の高齢運転者について、認知能力を評価する方法を開発した。	【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 ・グリーンイノベーション ・我が国の産業競争力の強化 【目標及び実施方針】 【第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等】 【H23年度の主な予算案項目】 【具体的施策名・予算額等を記載】
	◆2010年度までに、心理状態、道路・沿道環境、高齢運転者の認知能力を検出・評価することで公共交通機関や自動車の事故防止を図る。	運転者の情報処理能力に関する認知科学研究【警察庁】	18	25	24	22	-	-	88	75歳以上の高齢運転者の事故予測能力、危険感受性、運転中の注意力などを評価する安全診断新法の開発を完了した。	交通事故の分析と運転能力の評価に詳しい「欧州の研究機関、国内の大学や研究機関」と連携した研究を行った。		
【交通・輸送システム】 (73)船舶による大気汚染・海洋汚染の防止 (73)高度環境適合航空機技術	◆2012年度までに「世界一安全な道路」交通社会の実現を推進するとともに、都市交通の改革及び高度物流システムの実現を図るための具体策とその効果に目途をつける。	安全運航支援情報通信システム実用化のための調査及び実証【総務省】		200	194	142	-	-	536	ITS関係省庁(内閣官庁、警察庁、総務省、国土交通省、経団連、ITS-Japan)がメンバーのITS推進協議会が中心となって実用化を進めている安全運航支援システムについて、出入り頭衝突防止システム、右折衝突防止システム、左折衝突防止システム等のアプリケーション・シーンに基づいて、車間通信、路車通信等の有効性の検証を行った。また、複数の車両(200台程度)が存在する状況を想定し、通信特性に関する基本データの取得及び解析を行った。 また車間通信、路車通信等に関する実験用通信ガイドラインへ結果を反映した。	ITS関係省庁(内閣官庁、警察庁、総務省、国土交通省、経団連、ITS-Japan)といった官民連携態様に伴って大規模実証実験を実施した。	安全運航支援システムの実現に必要な、車間、路車間通信の有効性の検証を行い、実験用通信ガイドラインへその結果を反映した。 今後の課題として車間、路車間通信などを活用した安全運航支援システムの技術基準を策定し、早急の実用化することで交通・輸送システムの安全性・信頼性の向上に貢献する。	【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 ・グリーンイノベーション ・我が国の産業競争力の強化 【目標及び実施方針】 【第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等】 現在、事業者が個別に収集・配信しているプローブ情報を共有化して情報の集約・共有を図るとともに、時々刻々と変化する多くの情報を収集するため、車内ネットワークと携帯電話等の通信ネットワークを組み合わせたシステムを構築し、CO2排出削減効果を検証する。
	◆2012年度までに、低炭素社会の実現に向けたITS情報通信システムの調査及び実証【総務省】	低炭素社会の実現に向けたITS情報通信システムの調査及び実証【総務省】							150	150	低炭素社会の実現に向けて、自動車の速度、位置情報等を収集・配信するITS情報通信システムのデータ内容・通信方法を共通化・高度化することにより、交通渋滞の削減に資する効率的な交通情報収集・配信の実現を図るため、調査検討を22年度より開始した。	プローブ情報を扱う事業者、カーメーカー、ITS-Japan、学識経験者からなる検討会を設置することにより、関係者の意見を取り入れながら効率的に調査検討を実施しているところ。	【H23年度の主な予算案項目】 【具体的施策名・予算額等を記載】 ○低炭素社会の実現に向けたITS情報通信システムの調査及び実証・149百万円
【交通・輸送システム】 (73)船舶による大気汚染・海洋汚染の防止 (73)高度環境適合航空機技術	◆2012年度までに、離島コミュニティや災害救援機が緊急時に必要でも運航可能なシステムを構築し、国際的に勧告されている就航率95%を目指す。また、航空機(特に小型機)の更なる安全運航を可能にする。【文部科学省、国土交通省】	全天候・高密度運航技術【文部科学省】		381	381	546	546	619	2,471	【事故防止技術】 ・乱気流検知技術として、世界最高性能の航空機搭載用ドッパライダを開発し、高高度飛行における150mの長距離レンジ計測、および2000ftの低高度から43,000ftの高高度までの計測に成功(世界初) ・運航時の航路分析(飛行後の航路分析・ソフ、訓練手法、コックピット評価手法等)を開発し、運航会社6社、海上保安庁等で活用中。 【高精度運航技術】 ・衛星航法補強システムを用いた精密進入用の機上受信機のアルゴリズム開発を実施し、GPS&INS(慣性航法装置)との複合により利用可能性が向上することを実証した。 ・更なる航空機の安全運航に資するため、機種毎の後方乱気流の挙動を測定及びモデル化し、管制間隔短縮によるアルゴリズムを開発した。 ・消防防災ヘリ等の航空機と災害対策本部の間で必要な情報を共有するシステムを開発し、運用評価に供した。 特許取得:国内7件、海外2件、特許出願:国内18件、海外2件	【事故防止技術】 ・航空機に搭載可能な小型計測ライダについて、米国旅客機メーカーと共同研究を継続 ・飛行後の航路分析ソフトが運航会社に導入され、運航会社のニーズに従って機種拡張等を継続的に実施した。 ・ヒューマンファクタの見地からのコックピット評価に関して、航空局を技術的に支援した。 【高精度運航技術】 ・超小型航法装置(Micro-GAIA)を技術移転し、無人航空機用としてH19年度に商品化された。 ・国土交通省主導の下、「将来の航空交通システムに関する長期ビジョン」(H22.9.10)に示される将来の運航方式の構築に向けて、航空局、電子航法研究所(ENRI)と技術課題を共有、共同研究を実施。またGARATSのロードマップ設定にあたり、推進協議会および5つのワーキンググループに参加中。 ・総務省消防庁危機管理センターにおいて、広域応用運航管理システムを試験導入・評価中。 ・神戸市と消防防災ヘリJAXA運航管理システム構築に関する協力協定を締結。 共同研究:大学9件(うち海外1件)、企業4件(うち海外1件)、公的研究機関5件(うち海外1件)、官公庁2件	<全天候・高密度運航技術> ・全天候においても航空機を安全に運航するための事故防止技術「高精度運航技術」を開発し、第3期の技術的な目標については達成した。【文部科学省】	【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 ・グリーンイノベーション ・我が国の産業競争力の強化 【目標及び実施方針】 <全天候・高密度運航技術> ・全天候・高密度運航技術の研究開発を継続し、安全性・利便性の向上に資する運航システム技術の研究開発により、我が国の次世代運航システム実現に貢献するとともに、国際標準策定に貢献する。
【交通・輸送システム】 (73)船舶による大気汚染・海洋汚染の防止 (73)高度環境適合航空機技術	◆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年度までの市場投入を目標とする。【文部科学省、経済産業省】	国産旅客機高性能化技術の研究開発【文部科学省】	830	1,018	1,326	1,292	1,266	5,733	・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・燃費削減技術等)を開発した。 ・小型ジェット機を用いて飛行時の騒音音源探査計測を実施し、機体から出る騒音の音源探査技術の開発に成功した。 ・離着陸時の異物衝突に対する安全性確認試験を実施するとともに、非常着水時の安全確認のための型式証明試験に向けた安全性解析等を実施し、機体の安全性向上に貢献した。 ・国産旅客機に使用される複合材の型式証明試験を実施。 特許取得:国内11件、特許出願:国内3件、海外2件	・国産旅客機の開発において、差別化技術などを企業に提供し、国産旅客機開発の事業化判断(H20.3)も貢献。民間企業とは、共同研究を行うと共に、本技術をベースに受託研究、設備の共同の3つのスキーム技術協力を進めている。 ・国産旅客機の型式証明において、国土交通省航空局を技術的に支援した。 共同研究:大学17件(うち海外1件)、企業12件(うち海外1件)、他11件、公的研究機関2件(うち海外1件)、官公庁(海外)1件、その他(財団法人)3件	<国産旅客機高性能化技術、クリーンエンジン技術の研究開発> 差別化技術の提供により、民間ジェット旅客機の事業化可能性を向上。低燃費化を可能とする技術等の高度差別化技術を開発した。また民間ジェットエンジンについては、NEDOプロジェクト「環境適応型小型航空機用エンジンの研究開発(エコエンジンプロジェクト)」と密接に連携すると、環境適合性向上の目標達成に必要な技術の実証に、これらにより第3期の技術的な目標を達成した。【文部科学省】	<国産旅客機高性能化技術、クリーンエンジン技術の研究開発> 国産旅客機高性能化技術の研究開発を継続し、複合材適用性向上、低燃費化を可能とする技術等の高度差別化技術を開発した。クリーンエンジン技術の研究開発を継続し、低CO2化、低NOx化、低騒音化を実現する高付加価値エンジン・要素技術を開発した。	
	クリーンエンジン技術の研究開発【文部科学省】	クリーンエンジン技術の研究開発【文部科学省】	1,206	1,686	1,399	874	465	5,629	・2010年度の低NOx、低騒音、低CO2の目標値(低NOx:CAEP/4-50k、低騒音:chatter4+20db、低CO2飛行機-10k)は重要技術レベルで達成した。 ・2012年度目標に対してはジェット騒音低減ソフトを考案、製作し、騒音低減効果を検証した。低NOx化に関してはNOx削減率74%を達成した(世界最高レベル)。低CO2に関しては、エンジンシステム計算ソフトを整備した。 特許取得:国内12件、海外4件、特許出願:国内18件、海外14件	・10年から20年先に必要とされる次世代エンジンの高付加価値化技術の研究開発を進めており、開発した技術は、NEDOプロジェクト「環境適応型小型航空機用エンジンの研究開発(エコエンジンプロジェクト)」と密接に連携するとともに、低NOx燃費削減技術、騒音低減技術、CO2削減技術の研究開発支援を行い、2010年度目標に関して共同研究等で民間企業に技術成果を移転した。 ・2012年度目標の高付加価値技術に関して共同研究等により順次技術移転を進めた。 共同研究:大学7件、企業15件(うち海外1件)			
【交通・輸送システム】 (73)船舶による大気汚染・海洋汚染の防止 (73)高度環境適合航空機技術	◆2012年度までに欧米への飛行時間を半減させる超音速旅客機開発のための優位技術の獲得を図り、超音速旅客機国際共同開発開始時に我が国の主体的参加を可能とする。【文部科学省、経済産業省】	超音速旅客機開発の研究開発【文部科学省】	101	101	101	101	200	606	・低ソニックブームを実現するためのコンピュータ解析・設計技術を開発し、風洞試験でソニックブームの54%低減を検証(特許取得)。 ・複層形状機体の周囲の圧力波形を高精度に推算する新たなツールを開発し、従来手法に比べ約1/10以下の時間で高精度を可能とした(世界最高レベル)。 ・地上付近の大気乱流による影響を排除するソニックブームの計測手法として、係留気球を用いて高度1000mでソニックブームを計測する空中ブーム計測システムを開発し、既存機を用いた実飛行試験により検証(世界最高レベル)。 ・空力抵抗低減法の一環として機首部の自然層流化による摩擦抵抗低減を可能とする表面形状を考案し、その効果を検査・実験で確認(特許出願)。 ・小型超音速実験機プロジェクトで開発した自然層流設計技術の実機適用化を図って改良し、その効果を数値解析により確認(特許出願)。 特許取得:国内3件、海外2件、特許出願:国内9件、海外3件	ICAO(国際民間航空機関)からソニックブーム基準設計における科学的・技術的な支援を専門家として任命された(世界で米、仏、JAXAの3名)。 ・成果の効果的創出、外部関係機関との協力拡大の観点から、公募型研究制度(研究目的、獲得すべき技術内容、研究課題等を提示し、これに資する新たな研究アプローチ)による研究提案を公募する制度を実施した。 ・航空教育の活性化、航空技術者確保、プロジェクトへの積極的な参画促進のための方策のテストケースとして飛行実験等への参加学生の公募を実施した。参加学生及び指導教官から、航空技術の研究開発に係る大規模試験や海外機関との協力など、有意義な経験との高評価を得た。 共同研究:大学10件、企業14件、公的研究機関(海外)4件、その他(財団法人)14件	<超音速旅客機開発の研究開発> 超音速旅客機開発の研究開発を継続し、超音速旅客機のソニックブームを半減する機体設計技術等を実証し、超音速旅客機における世界的な優位技術を獲得するとともに、ソニックブームに係る国際基準策定を支援する。	【H23年度の主な予算案項目】 ・運航安全・環境保全技術の研究 ・事故防止技術 359百万円 ・高精度運航技術 355百万円 ・国産旅客機高性能化技術の研究開発 1,043百万円 ・クリーンエンジン技術の研究開発 385百万円 ・超音速旅客機開発 490百万円	

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各省が記載)	主要な施策名(各省が記載)	予算額(百万円)						第3期(H18~22)の関係者取組み		第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)(各省が記載)	第4期(H23~27)に向けて(【目標及び実施方針】)(H23年度までの主要な予算案項目)各省が記載)
			H18	H19	H20	H21	H22	合計	研究開発の成果(その客観的根拠)(各省が記載)			
									特筆すべき優れた実施の仕組みや研究ナレッジ(各省が記載)			
<p>◆2020年度までに、開発した複合材料、システム等の航空機関係要素技術を次世代主要機材に適用し、当該分野における我が国の強みを保持・強化するとともに、防衛庁機材開発による効率的な民間機開発等を実施し、我が国航空機産業の地位向上を図る。(経済産業省)</p>	<p>小型民間輸送機等開発調査(経済産業省)</p>	167	122	98	95	66	548	<p>○対空消火システムの研究開発 ・経路可視化機能を活用した、消防飛行艇への民間転用に向けて、消火システムと放水機を開発。 ・消防飛行艇の運用最適化研究のためにシミュレーション解析モデルの精度を向上させ、JAXAが行った風洞放水試験による詳細データを元に解析モデルの妥当性を確認した。</p>	<p>・複合材非加熱成形技術、マグネシウム合金粉末成形技術、エンジンファンシステム関連技術、防衛省機の消防飛行艇等への転用のための取水・放水装置等の技術については目標を達成。 ・今後は、軽質耐熱材料CMC関連技術、複合材構造健全性診断技術、チタン合金関連技術については、技術の確立を目指し、性能試験の実施、評価及び診断システムの信頼性向上等を図るとともに、引き続き事業化と市場ニーズに合わせた消火システム・放水技術等の技術確立に向けた技術開発を継続的に実施していく。</p>	<p>【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 ・グリーンイノベーション ・我が国の産業競争力の強化</p>		
<p>次世代構造部材創製・加工技術開発(経済産業省)</p>	850	830	800	800	368	3,648	<p>・軽量かつ高強度など、航空機の省エネに資する先進材料を航空機へ適用するための研究を実施。 (1) 複合材非加熱成形技術 大型設備による高コスト加熱プロセスに替わるものとして、電子線硬化プロセス、紫外線硬化プロセス、可視光硬化プロセス等を開発。 (2) マグネシウム合金技術 航空機用部材に用いる金属材料として最も軽量であるマグネシウムについて、その耐食性、強度、加工性を改善する合金及びその加工手法を開発。 (3) エンジンファンシステム関連技術・軽質耐熱材料CMC関連技術 軽質・高強度・高耐熱など航空機の省エネに資する材料によるエンジン部材を実現するための技術を開発。 (4) 複合材構造健全性診断技術 内部損傷の把握が困難である複合材部材において、先ฝ้าイオンセンサを用いた損傷・歪み等検知システムを開発。 (計測システムの基本設計及び動作確認試験を行い、距離1500m、空間分解能200mm、計測速度10Hzで動作することを確認。また、センサ部品の環境耐久性能試験を実施し、燃料環境下での耐久性確認、温水環境下での耐久性低下原因の特定等を行った。) (5) チタン合金創製・加工技術 複合材適用を拡大して航空機の省エネ化を推進するためには、腐食を起こさない金属材料が必要。そこで、耐熱性・耐食性に優れた、また複雑形状の成形も可能なチタンについて、その加工性を改善する合金開発・加工手法を開発。 (高加工性新チタン合金の特性を把握し、既存チタン合金との比較において特に疲労特性が優れていること等を確認し、適正成分範囲を特定した。また、複雑な局部形状の形成(レーザーフォーミング)においては、仮焼結の有効性、レーザー出力と積層造形体の相対密度との関係を明らかにした。)</p>	<p>・最先端の知見を有する研究者(大学教授等)をプロジェクトリーダーとし、機体メーカー・材料メーカー・大学・研究機関が連携して研究を実施する体制を構築。 ・プロジェクト全体の研究方針、成果等を管理する総合技術委員会を設け、ユーザーを含む外部有識者の意見を運営管理や研究方針に反映させるとともに、実施機関で構成する技術委員会を四半期毎に実施し、プロジェクトの進捗把握と方向付けを行った。 ・更に、海外の機体メーカーとの共同研究を進め、機能確認のための協同試験・評価等を実施した。</p> <p>研究実施機関 企業:16社、大学:10大学、研究機関:2機関</p>	<p>【H23年度までの主要な予算案項目】 ・小型民間輸送機等開発調査(64百万円) ・次世代構造部材創製・加工技術開発(625百万円)</p>			
<p>◆2010年度までに、衛星航法、デジタル通信等高度なIT技術を活用して、安全でより高密度な運航を可能にする航空管制技術を開発し、航空交通事故の削減、ならびに運航の効率化(※上では希望乗降率達成率100%)を目指す。【国土交通省】</p> <p>◆2012年度までに、離島コネクターや災害救援機が要時時においても運航可能なシステムを構築し、国際的に動向されている就航率90%を目指す。また、航空機(特に小型機)の更なる安全運航を可能にする。【文部科学省、国土交通省】</p>	<p>IT技術の活用による航空交通管理・運航支援技術(国土交通省)</p>	-	634の内数	128	98	74	300	<p>・空域の有効利用及び航空機の容量拡大に関する研究開発「混雑空域の容量拡大に関する研究開発」IT技術による安全性・効率性向上に関する研究開発を戦略的に重点的に実施した。 具体的には、 ・空域の有効利用及び航空機の容量拡大については、パイロットによる空域の交通情報等を提供し、航空機安全間隔維持を目的とした安全性評価を行った。また、航空機の機体形状・エンジン・機体等を用いた、実飛行データ等の解析による4次元航法精度及びモデル化技術の開発に取り組んだ。 ・「混雑空域の容量拡大」については、衛星航法を用いた精密進入により混雑空域における柔軟な着陸進入を可能とするプロトタイプモデルを開発し、関西国際空港に設置して航空機を用いた評価を開始した。 ・「予防安全技術・新技術による安全性・効率性向上」については、航空機の動態情報取得技術の確立・監視機能の向上を可能とするため、航空用高速データ通信についても国際的標準化の動向把握及び我が国における性能基準に適合するために必要な評価や提言を行った。</p>	<p>海外の研究機関との技術交流等の連携を積極的に進めた。 特に、近年は日本とアジア諸国の航空交通量大幅増によりアジア諸国では多くの共通課題に直面していることが認識されてきたため、韓国航空宇宙研究院と「ONS/ATMの研究協力に関する覚書」を締結するとともに、タイKMILT大学とGNSS及び電離層に関する共同研究協定の締結に向けて調整を進めるなど、アジア地域におけるONS/ATM研究の中核的研究機関をまとめた研究交流を進めた。</p>	<p>【目標及び実施方針】 (第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等) 航空事故防止対策等の安全性の向上に関する研究開発、首都圏をはじめとする混雑空域及び混雑空域における航空交通量増大に対応するための研究開発、航空機運送の定時性、就航率、運送性の利便性向上に関する研究開発、航空機の燃料消費削減等による運航効率性の向上とCO2削減に関する研究開発等を実施する。</p>		
<p>◆2010年度までに海難事故の再現・原因分析技術を確立するとともに、安全基準に反映するための安全評価手法等の必要な技術を開発し、重大海難事故を防止し船舶の安全性向上を目指す。【国土交通省】</p>	<p>船舶事故の再現による事故原因分析手法の構築【国土交通省】</p>	9	6	9	29	24	77	<p>・AIS(船舶自動追跡装置)データ等をもとに操船リスクシミュレータ上に海難事故を再現する技術を開発し、事故原因究明手法を高度化。 ・任意の波を発生させる造波技術、高精度船舶動揺・荷重計測装置、再現可能な水槽実験法の開発等を実施し、実海域再現水槽で任意の波を再現することが可能になるとともに、水槽実験による事故再現技術を開発。</p>	<p>・運輸安全委員会から高い解析能力が認められ、現場調査も同行する等、迅速かつ的確な事故原因の究明に貢献。</p>	<p>【目標及び実施方針】 ・実海域再現水槽と操船リスクシミュレータの融合による事故再現技術の更なる高度化や海上交通流シミュレーションを用いた社会費用使用益を踏まえた海難防止対策案の提案等の研究を実施することにより、海難事故削減に貢献</p>		
<p>◆2010年度までに、心理状態、道路・沿道環境、高齢運転者の認知能力を抽出・評価することで公共交通機関や自動車の事故防止を図る。【警察庁、国土交通省】</p>	<p>ヒューマンエラー抑制の観点から見た道路・沿道環境のあり方に関する研究【国土交通省】</p>	45	34	-	-	-	79	<p>実走行実験により、交通事故に関連するヒューマンエラーとその原因となる道路・沿道環境要因を把握する手法を開発した。また、その手法を個別の箇所数対数で実施し、運転手のヒューマンエラーとそのヒューマンエラーの原因となる道路・沿道環境要因の組合せのパターンを整理した。さらに、ドライビングシミュレーションを活用した対策案の効果を検証する手法を提案した。</p>	<p>本研究では、交通事故に関連するヒューマンエラーとその原因となる道路・沿道環境要因を把握する手法の提案及びドライビングシミュレーションを活用した対策案の効果の検証手法の検討においては、大学機関と協力しながら研究を行った。</p>	<p>【目標及び実施方針】 ・実海域再現水槽と操船リスクシミュレータの融合による事故再現技術の更なる高度化や海上交通流シミュレーションを用いた社会費用使用益を踏まえた海難防止対策案の提案等の研究を実施することにより、海難事故削減に貢献</p>		
<p>◆2010年度までに、都市建設コストを1割以上削減し、初期環境に配慮した新しい交通・輸送システムの開発を目標とする。【国土交通省】</p>	<p>鉄道技術開発費補助金【国土交通省】</p>	-	50	50	27	399の内数	127	<p>汎用技術であるGPSと携帯電話網を鉄道に活用し、地上設備の大幅な削減と安全性の向上が可能であると試作システムを製作し、実車により動作を確認した。</p>	<p>システムの開発に当たり、有識者、学識経験者、鉄道事業者による調査検討会を立ち上げて、仕様検討を行うとともに、鉄道事業者の設備を活用して試作システムの評価を行った。</p>	<p>【目標及び実施方針】 ・汎用技術であるGPSと携帯電話網を鉄道に活用し、地上設備の大幅な削減と安全性の向上が可能であると試作システムを製作し、実車により動作を確認した。 今後は、システムの安全性の評価と、長期にわたる安定動作の確認を行い、実用化を目指していく必要がある。</p>		
<p>◆2010年度までに、冬期道路管理の高度化のための技術開発を行い、積雪発生時に沿道環境の安全性・快適性の向上を図る。【国土交通省】</p>	<p>路面凍結予測等による冬期道路管理の高度化【国土交通省】</p>	-	-	-	149	137	286	<p>・気象予測情報と路面凍結予測情報を発信する「冬期路面管理支援システム」を開発し、道路管理者への情報提供を開始。 ・路面の定量的評価について、モニタリング試験の実施により、道路管理者への情報提供を本格化。 ・防雪対策の評価技術について、実物大フィールド試験等により、構造型凍結防止の評価法を提案。 ・冬期道路の視界状況などに応じた走行環境情報の提供システムを開発し、試験的に運用。</p>	<p>-</p>	<p>【目標及び実施方針】 ・気象予測情報と路面凍結予測情報を発信する「冬期路面管理支援システム」を開発し、道路管理者への情報提供を開始。 ・路面の定量的評価について、モニタリング試験の実施により、道路管理者への情報提供を本格化。 ・防雪対策の評価技術について、実物大フィールド試験等により、構造型凍結防止の評価法を提案。 ・冬期道路の視界状況などに応じた走行環境情報の提供システムを開発し、試験的に運用。</p>		
<p>◆2010年度までに、高度なIT技術を活用し、港湾物流の迅速化を図るとともに、船舶運航の自動化・省力化技術の開発により、国際競争力の高い交通・輸送システムを実現する。【国土交通省】</p>	<p>AIS情報を活用した海上交通による沿岸海域の効率化に関する研究【国土交通省】</p>	8	8	-	-	-	16	<p>従来のレーダー方式では困難とされていた定期的・定量的な海上交通の観測が可能とし、2段階の特長を取得した。</p>	<p>先駆的な取組みを実施し、特許の取得を取得した。現在でも、当該特許によるシステムを利用して海上交通の状況分析を行っている。</p>	<p>【目標及び実施方針】 ・沿岸海域の海上交通の把握手法は確立されたが、より広域的な海上交通の状況を如何に把握するかが今後の課題。 ・第3期では東アジアの海上物流のデータベース化、ネットワーク解析、最適船舶往來の提案を実施。今後は、東アジア海上物流データベース構築の成果を活用し、モーダルシフト推進、効率的な物流ネットワーク構築に資する、内航・内航海路の競争力強化の観点から、1名当直実現のためのアンレレベル評価、支援システムの開発を予定</p>		
<p>◆2010年度までに、高度なIT技術を活用し、港湾物流の迅速化を図るとともに、船舶運航の自動化・省力化技術の開発により、国際競争力の高い交通・輸送システムを実現する。【国土交通省】</p>	<p>高効率海上物流の基盤技術の開発【国土交通省】</p>	14	7	9	-	-	30	<p>・東アジアの各港湾レベルの海上物流の意思・動向を把握しデータベース化を実施するとともに、ネットワークの解析を行い、中・長期の物流政策協議に貢献。 ・上記をもとに配船スケジュールの最適化による船舶往來提案し、海上輸送の効率化に貢献。</p>	<p>・東アジア物流動向の把握については、韓国、中国の機関と包括研究協力を締結し、効率的な実施。 ・実用的な船舶往來の提案を行うために、船主と協力</p>	<p>【目標及び実施方針】 (第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等) 効率的な物流の高度化に資する技術の開発。 ・気象情報等の予測技術を開発。</p>		

分野別推進戦略に係る主要な成果等のとりまとめ(社会基盤分野)(案)

第3期の「領域・重要な研究開発課題」(第3期分野別推進戦略より)	関連する「成果目標」(第3期分野別推進戦略より)(各々が記載)	主要な施策名(各々が記載)	第3期(H18～22)の関係府省取組み							第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)	特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント(各々が記載)	第3期の成果及び今後の課題(その客観的根拠)(各々が記載)	第4期(H23～27)に向けて(【目標及び実施方針】(H23年度の主な予算案項目)は各々が記載)	
			研究開発の成果(その客観的根拠)(各々が記載)											
			予算額(百万円)											
			H18	H19	H20	H21	H22	合計						
		次世代内航船自動化・省エネシステム開発【国土交通省】		35	51	21	-	-	107	次世代内航船に搭載する航海・船倉・係留・荷役の各業務支援システム及びこれらの統合支援システムの機能・設備要件を設定し開発を行うとともに、これら要件の有効性及び安全性を確認するための実証実験方案を策定。次世代内航船の乗組み制度見直しのための技術資料として使用。	産学官連携した取組みにより、研究に必要な知見を効率的に構築。	・第3期では次世代内航船に搭載する航海、船倉、係留、荷役の各業務支援システム及びこれらの統合支援システムの機能・設備要件を設定し開発等を実施。今後は内航船の競争力強化の観点からの安全性評価、支援システムの開発が必要		
	◆2010年度までの船舶からの油・有害物質等の排出を低減する技術開発等を行い、環境への影響低減に貢献する。【国土交通省】	Noxの削減技術、PMを特定する計測技術の開発及びPMの環境影響評価手法の構築【国土交通省】		11	15	15	-	-	41	・ジルコニウムセンサーを用いたNox計測法を開発しISOの基準として採択。 ・PMの実態を把握し、サルコート方式の定量化手法の案出し、船用機関ガスを計測方法策定のための基礎技術を確認し、ISOに提案中。 ・船舶等からの排ガス排出量データ整備、排ガスの大気拡散シミュレーションシステム構築を行い、日本周辺の放出規制海域(ECA)設定の検討の技術資料として使用予定。	産学官連携した取組みにより、研究に必要な知見を効率的に構築。	・第3期ではNoxの計測技術、PMを特定する計測技術の開発及びPMの環境影響評価手法の構築を実施。今後は、更なる大気汚染規制強化に向けた動きに対応した技術の確立が必要。 ・第3期では、油防除支援ツール、流出油の拡散シミュレーションを開発し、流出した油の漂流・拡散挙動の把握が可能に。今後は、流出油等の漂流・拡散挙動に加え、実際の油船等からの単なる油回収作業の効率向上のため、増量等により流出した船体の状態、油タンクの位置・残油量・流れ、気象・海象状況等を把握するための手法及びツールを開発し、油回収作業の効率化向上に資する。	【目標及び実施方針】 ・SCR(選択触媒還元)技術の高度化及びエンジン制御を含めたシステム化技術の開発等によるIMO(世界海運機関)のNOx3次規制を想定した技術の確立。今後のPM等の環境規制にも対応可能な排ガス計測法の確立及び将来の主要な燃料を想定した排ガス処理技術の総合的なシステム化・環境に優しいシンプリサイクル実施に向けた取組みとして、船舶の新たな解体手法の開発等を行う。	
	船舶からの油及び有害液体物質の排出・流出による海洋汚染の防止に資する研究【国土交通省】	船舶からの油及び有害液体物質の排出・流出による海洋汚染の防止に資する研究【国土交通省】		37	24	12	2	2	77	・油処理剤の影響を漁業従事者の観点から評価する油防除支援ツールを開発。 ・有害物質を含んだ油を流すことで大気拡散を含んだ流出油の拡散シミュレーションツールを開発。	生物への影響等に關し人と連携し、効果的・効率的に研究を実施			
	船舶からの油及び有害液体物質の排出・流出による海洋汚染の防止に資する研究【国土交通省】	船舶からの油及び有害液体物質の排出・流出による海洋汚染の防止に資する研究【国土交通省】		17	8	7	-	-	32	・インベントリ作成手法が開発されたことにより、当該インベントリの船内備え置き義務化を主要内容とする国際約束として、2009年5月に2009年の船舶の安全かつ環境上適正な再生利用のための香港国際条約(仮称)が採択されるに至った。	産学官連携した取組みにより、技術開発に必要な知見を効率的に構築することができた。			
	船舶のバラスト水処理システムの性能評価手法の構築のための研究【国土交通省】	船舶のバラスト水処理システムの性能評価手法の構築のための研究【国土交通省】		5	11	7	-	-	23	・船舶からのバラスト水に係る国際規制に対応したバラスト水処理システムの適合確認のため、船上におけるバラスト水の簡易サンプリング手法を構築。		・本研究の成果を大幅に盛り込む形で、シンプリサイクル条約案が策定され、2009年5月に2009年の船舶の安全かつ環境上適正な再生利用のための香港国際条約(仮称)が採択された。今後は条約の国内の執行体制の整備等の準備や、シンプリサイクルの事業化に資する技術開発が必要。 ・船舶からのバラスト水に係る国際規制に対応したバラスト水処理システムの適合確認のため、船上におけるバラスト水の簡易サンプリング手法を構築。	【H23年度の主な予算案項目】 シンプリサイクルに関する総合対策(19百万円)	
	海洋環境インシアティブ(高効率船舶の技術開発、国際基準化等を推進する総合施策)【国土交通省】	海洋環境インシアティブ(高効率船舶の技術開発、国際基準化等を推進する総合施策)【国土交通省】		-	-	-	1,131	817	1,948	本年度実施された総合科学技術会議の優先度判定でも、本事業については、着実に推進せよとの評価を頂いていること。 具体的には、船舶からのCO2排出量30%削減を目標とした、革新的な船舶の省エネ技術の開発及び実用化に向け、長期的技術開発プロジェクト22件に対し、H24年度までの中間計画で開発費の1/3を支援しているところ。各事業者は開発中の技術を構築した船の構造設計や技術の実用化を進めており、本施策をきっかけとして、世界最先端の環境技術の開発に取り組んでいる。現在、開発支援は2年目を迎えており、本事業は、シミュレーション、模型作成等の基礎段階を終了し、今後は実証実験に移行する予定である。H22年度末に2か年計画の事業1件が終了するが、良好な省エネ効果が得られることが期待される。 併せて、船舶からのCO2排出削減に係る国際的枠組みづくりに向け、IMO(国際海事機関)に多数の提案を行い地球温暖化対策を主導し、また、大幅に強化される排ガス規制に対応するための、窒素酸化物排出量を80%削減する船用エンジンの開発、国際標準化等を推進するなど、国際海運からのCO2排出削減と海事業の国際競争力強化に向けた施策を総合的に展開している。特に、船舶の地球温暖化対策については、2010年10月に我が国提案をベースとした、船舶の燃費規制に関する条約改正案が基本合意されるなど、施策の成果が得られた。本年度末に2か年計画の事業1件が終了するが、良好な省エネ効果が得られることが期待される。	国が支援する民間等の技術開発プロジェクトについては、省エネ効果の高い技術開発課題を公募により選定し、進捗状況及び成果を把握・評価するため、学識経験者等の外部有識者からなる委員会を国交省内に設置している。継続案件については、本年度末に各事業者の経過及び次年度計画の検証を行い、有識者により継続することが相応しいか否かの評価を受け、事業の効率的かつ透明性をもってマネジメントしている。	船舶からのCO2を30%削減する技術開発等、船舶の環境性能に関する研究開発支援については、所期の船舶の安全かつ環境上適正な再生利用のための香港国際条約(仮称)が採択された。今後は条約の国内の執行体制の整備等の準備や、シンプリサイクルの事業化に資する技術開発が必要。 ・船舶からのバラスト水に係る国際規制に対応したバラスト水処理システムの適合確認のため、船上におけるバラスト水の簡易サンプリング手法を構築。	【目標及び実施方針】 〔第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等〕 H24年度まで省エネ船舶の開発支援を継続する。また、更に海運におけるCO2削減、環境対策への他取組を積極的に進めるとともに、国際基準の策定等により海運の競争力強化を図る。 〔H23年度の主な予算案項目〕 〔具体的施策名・予算額等を記載〕 海洋環境インシアティブ(826百万円) 船舶からのCO2排出削減技術の開発と国際標準化等をめぐる研究等、海事業の国際競争力強化に向けた総合的施策。	
	2012年までに世界一安全な道路社会の実現を推進するとともに、都市交通の改善及び高度物流システムの実現を図るための具体策とその効果に目処をつける。	運転者から直接見えぬ範囲の交通事業者の情報提供、注意喚起を行う技術【国土交通省】 先進安全自動車(ASV)プロジェクトの推進【国土交通省】		100	100	160	-	-	360	道路整備費の内数	2011年1月から3月までに高速道路を中心に全国1,600箇所を設置するITSスポット、「ITSスポット対応カーナビ」により、ダイナミックルートガイダンス、安全運転支援、ETCの3つの基本サービスを実現。	ITSスポットサービスの内容について評価・改善を行う。既に実用化されたASV技術の一層の高度化、普及の促進を図っていく必要がある。また、今後はASV連携利用型安全運転支援システムの開発、実用化についても固く検討が必要である。	産学官の協力のもと、実用化された自律型安全運転支援システムの普及促進に取り組んだ。 安全運転支援システムの開発に資する活動を行った。また、連携を利用した安全運転支援システムの実用化の検討に際し、他府庁とも連携して取り組んだ。	【安全運転支援システムについて、ドライバーへの連携対策等について技術的な要件の検討を行う。 ・歩車連携システムについて、通信距離等の技術的な要件等の検討を行う。
	ユニバーサルデザイン(73)ユニバーサルデザインの推進・普及(73)誰もが元気に安心して暮らせる社会の実現(73)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(74)多面的機能も考慮した農山漁村における生活基盤の整備手法の開発	農村地域の活力向上のための地域マネジメント手法の開発【農林水産省】		13	13	13	13	65		専門家に頼らずに自治体職員自身が自力でワークショップを運営するための「地域づくりコーディネーター育成」の研修プログラムを開発した。(平成22年度終了)	研修プログラム等の地域の多様性に即した対応が必要。	【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 【目標及び実施方針】 〔第4期期間における研究推進の基本的な方向性・方針等〕 〔H23年度の主な予算案項目〕 〔具体的施策名・予算額等を記載〕		
	◆2015年までに身体機能・認知力の低下抑制又は維持・向上技術や、高齢者や幼児の日常生活の見守り技術等を開発し、「健康寿命」を2030年へ8歳とす(「日本21世紀ビジョン」)。男女の平均値：日本は現在75歳(世界保健機関)に迫る等とす。【経済産業省】	安全知識循環型社会構築事業【経済産業省】		-	150	120	80	-	350	・子どもを安心して育てる生活環境を整備するため、子どもに関する事故情報7,734件収集し、事故情報のデータベースを構築。集まった事故情報について専門家が集約的な分析を行うとともに、現地調査やシミュレーション等を行い、10項目の原因分析を実施。再発防止対策の提案を実施し、本事業により得られた知見が公道遊具やベビーカーの安全基準や製品改善の見直しに活用された。 また、社会全体に向けて、子どもの月齢等にに応じた典型的事故のOCC映像や事故データ統計の集積等が可能なウェブサイトを設置して情報発信を実施。事業期間中に約4.6万のアクセスがあった。	国立成育医療研究センターの協力を得て、病院で子どもの事故情報の収集を実施。得られた情報を産業技術総合研究所において分析し、事故予防に関して企業や保護者等へ向けた情報発信に活用した。 ・本事業の成果は、消費者庁が平成22年から開始した医療機関ネットワーク事業に活用されている。	・安全・安心社会の実現に向けて、子どもの事故情報と社会全体で共有して、製品改善や注意喚起などの新たな事故の予防に活用していることが、幾つかの事例分析により有効であることが実証された。 ・今後、これらの成果が活用されるよう、子どもの視点に合った安全・安心や健やかな成長・発達を支援するキッズデザイン等の普及や事故予防等に關する啓発活動が必要である。	【領域】 ・豊かで質の高い国民生活の実現 【目標及び実施方針】 〔H23年度の主な予算案項目〕	
	◆2008年度までに安全かつ快適な建築物・地域作りの指針を策定する。【国土交通省】	住宅・市街地の自然的な安全・安心性の向上のための技術開発【国土交通省】		28	30	22	15	2,215	内数	95	「防犯まちづくりのための調査の手引書」(案)「実践編」を作成し、市街地整備事業実施地区において、①道路や公園等の施設整備、②良地の建築コントロール、③まちの管理(エアマネジメント)などを通じた防犯性の高いまちづくりを行うための「防犯に配慮した新市街地特性ガイドライン」を作成し、当初目標を達成。	自治体や土地区画整理事業地役をモデル地とし、地域住民の参加により実施。	地域の状況・特性を踏まえたまちづくり手法を通じた生活必需サービスの維持・向上方を検討する。	【目標及び実施方針】 我が国の住宅・建築産業の海外展開に資するため、今後高齢化が進展するアジア諸国等の海外市場に、我が国のユニバーサルデザイン等に関する技術を展開するための研究を行う。また、国際標準ともなりうる住宅・建築物の省エネ性能評価手法の高度化や、アジアを視野に入れた高層地対応の省エネ住宅設計法の開発を行う。さらに、開発途上国に対応した建築物における調音気候技術の開発を行う。 〔H23年度の主な予算案項目〕 〔住宅・建築産業の海外展開に資する技術・制度に関する研究開発〕
	◆2020年度までに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ニバーサル社会を構築する。【国土交通省】	自律移動支援プロジェクトの推進【国土交通省】		718	701	526	-	-	1,945		自律移動支援プロジェクトで実施してきた検討や実証実験の結果を踏まえ、自律移動支援サービスを行うための基本的なルールを取りまとめた「自律移動支援システム」に関する技術仕様が開発された。	産学官連携(大学、ハウスマーカ、手すりメーカー、ユニバスメーカー)による共同研究を実施。	・「自律移動支援システムに関する技術仕様」の策定を行った。今後は、本仕様に基づいた自律移動支援システムの普及展開を図っていくことが必要となる。	