

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額(百万円) | H19予算額(百万円) | H20予算額(百万円) | 進捗度のチェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額(百万円) | H22予算額(百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|---|---------------------|----------------|------|------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|--|-------------|-------------|------------------------------------|---|--------------------------|----|
| 71301 | ○2008年度までに、大規模テロ発生時において国民保護措置を的確かつ迅速に実施し、被害を軽減するための被害予測システムを開発する。【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 | 内閣官房副長官補(安全保障・危機管理担当)付 | 平成17年～ | 60.5 | 46.2 | 40.9 | | プロトタイプ版の作成以降システムの改善を進め、想定事態の追加、データベースの充実等を行っている。 | 41 | 38 | 現場からの情報を活用したシミュレーションを可能とするシステムの検討。 | 現場からの情報量、計算時間及び計算結果の精度を助成したシミュレーションシステムの設定。 | | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額(百万円) | H19予算額(百万円) | H20予算額(百万円) | 進捗度の チェック (中間 フォロー アップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間 フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|---|--|---------------------------|-----|------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------------|---|-----------------|-----------------|---|---|---|----|
| 71101 | ○2010年度までに高感度、高選択的な探知法を確立し、従来の爆発物探知機で不可能な手製爆薬を探知可能にするとともに、CDCのカテゴリ-A、Bに属する病原微生物の検知を目指す。さらに、現在テロで使用が予想される化学剤・生物毒素について現場で一斉検知できる総合的な現場検知システムを開発する。【警察庁、文部科学省】 | 国際テロで使用される爆薬の探知法に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第二部 爆発研究室 | 16 18 | 30 | - | - | | 爆薬については、従来は困難であった手製爆薬の探知を可能にし、選択性、感度の高い探知手法を確立した。 | - | - | 新たな手製爆薬の探知のため、各種爆薬に関する測定データを用いて探知精度を向上させ、当初の目標を達成した。 | 平成21年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 今まで行われていなかった実際の混合爆薬の蒸気圧データを計測し、各国の探知機材メーカーと情報交換を行うことで、より現実に近い機器の開発を促す役割を担うことができた。 | |
| 71101 | ○2010年度までに高感度、高選択的な探知法を確立し、従来の爆発物探知機で不可能な手製爆薬を探知可能にするとともに、CDCのカテゴリ-A、Bに属する病原微生物の検知を目指す。さらに、現在テロで使用が予想される化学剤・生物毒素について現場で一斉検知できる総合的な現場検知システムを開発する。【警察庁、文部科学省】 | バイオテロに対応するための生物剤の検知及び鑑定法、化学剤・生物毒素の検知法の開発 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第一部 生物第五研究室 | 16 19 | 50 | 49 | - | | 生物剤については、カテゴリ-Aに分類される炭疽菌、ボツリヌス菌、出血熱ウイルスについて新規迅速簡便検査法を開発した。生物剤からの簡便な資料抽出法も確立できた。 | - | - | 平成19年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 平成19年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 国際的にもトップレベルのモバイル型生物剤一斉検知システムの開発に成功した。 | |
| 71102 | ◇2012年度までに新しい爆薬の探知を可能にして、各種爆薬が使用される国際テロを防ぐ有効な手段とする。公共施設、検問等における爆発物の迅速な発見や、爆破の未然防止を可能とする。また、10数種類の生物剤を現場で識別できる可搬型の検知システムを開発するとともに、株レベルでの識別のための鑑定検査法を構築する。さらに、化学剤・生物毒素の一斉現場検知システムを実用化する。【警察庁、文部科学省】 | 爆発物の現場処理技術に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第二部 爆発研究室 | 19 21 | - | 32 | 33 | | 爆薬については、自動車爆弾を主とした爆発の威力に関するデータを収集し、また、現在使用されている爆処理技術の効果の確認も行った。 | 31 | - | 実際の爆破実験の結果、乗用車、バス及び航空機における爆発の被害状況の確認、避難距離等の指標の確立、装備資機材の能力評価ができた。この結果、被害の未然防止のための非常に有用なデータが得られ、国際テロで使用される爆薬の探知法に関する研究の成果と併せて、当初の目標を達成した。 | 平成21年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 公共交通機関の被害状況に関するデータは各国とも公表していないため入手が困難である。そのため本研究において独自の被害状況のデータ収集ができたことで主要先進国とほぼ同レベルの知見を得ることができ、また日本独自の爆弾テロ対策を行うことができるようになった。 | |
| 71102 | ◇2012年度までに新しい爆薬の探知を可能にして、各種爆薬が使用される国際テロを防ぐ有効な手段とする。公共施設、検問等における爆発物の迅速な発見や、爆破の未然防止を可能とする。また、10数種類の生物剤を現場で識別できる可搬型の検知システムを開発するとともに、株レベルでの識別のための鑑定検査法を構築する。さらに、化学剤・生物毒素の一斉現場検知システムを実用化する。【警察庁、文部科学省】 | バイオテロに対応するための生物剤の検知及び鑑定法、化学剤・生物毒素の検知法の開発 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第一部 生物第五研究室 | 16 19 | 50 | 49 | - | | 生物剤については、カテゴリ-Aに分類される炭疽菌、ボツリヌス菌、出血熱ウイルスについて新規迅速簡便検査法を開発した。生物剤からの簡便な資料抽出法も確立できた。 | - | - | 平成19年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 平成19年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 国際的にもトップレベルのモバイル型生物剤一斉検知システムの開発に成功した。 | |
| 71401 | ○2010年度までに犯罪者プロファイリングの精度の向上、GISを活用した犯罪情勢分析技術の高度化、犯罪・非行経歴データベースの構築を行う。【警察庁】 | 行動科学の手法による犯罪防止・捜査支援技術の高度化 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 犯罪行動科学部 | 18 22 | 7 | 8 | 9 | | 犯罪者プロファイリングの手法を標準化した。統計分析を支援するシステムを改良した。犯罪情勢分析については、子どもの被害の時間・空間的分布について分析した。犯罪・非行経歴については、軽微な非行からエスカレートする過程について分析した。 | 7 | 9 | 非行の累犯過程について、軽微な非行以外の罪も含めたデータの収集・分析を開始した。犯罪情勢分析については、小型GPSを用いた防犯パトロールの経路分析を行った。犯罪者プロファイリングの統計分析を支援するためのシステムの開発を完了した。 | 検証調査を継続し、事件リンクと犯人像推定を支援するシステムを開発する。犯罪情勢分析に関しては、小型GPSを活用したデータ収集・分析手法について検討する。犯罪・非行経歴については、精度の高いデータを蓄積する。 | 非行経歴については、国際的な研究動向も踏まえて研究を推進している。小型GPSを用いた移動経路分析は、犯罪研究の分野では世界的にも稀有であり注目されている。犯罪者プロファイリングの統計分析のためのシステムの開発は先進的な取り組みであり、国際的にも質の高いものとなっている。 | |
| 71402 | ◇2015年度までに犯罪者の再犯リスクアセスメント技術の開発、犯罪対策の効果分析技術の確立、犯罪者プロファイリング技術の標準化を行う。【警察庁】 | 行動科学の手法による犯罪防止・捜査支援技術の高度化 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 犯罪行動科学部 | 18 27 | 21 | 17 | 9 | | 犯罪者プロファイリングの手法を標準化した。犯罪対策の効果と周辺地区への波及効果の分析手法を検討した。非行の累犯に関わるリスク要因について数量化を試みた。 | 7 | 9 | 犯罪対策の効果分析及び刑務所出所者の再犯状況の分析に向けた準備作業を実施した。都道府県で行う犯罪者プロファイリングの手法を標準化するとともに、犯罪手口の移行性等について検討を行った。 | 標準的な手続のオプションについて検討する。 | いずれの課題も、国内・国外の先行研究を踏まえた学問的知見の蓄積が不可欠な領域のものであり、わが国での知見を得ることは国際的にも意義が大きい。 | |
| 71403 | ○2010年度までに模擬被疑者の3次元顔画像データベース化と2次元模擬犯人顔画像によるデータベースへの検索・照合システムモデルを構築し(照合精度90%以上)、中規模の3次元顔画像データベースを用いた犯人顔画像の検索・照合システムモデルを構築する。【警察庁】 | 3次元顔画像を用いた個人識別法の高度化に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第一部 生物第二研究室 | 18 20 | 18 | 8 | 20 | | 530画像からなる3次元顔画像DBを用いた照合実験から、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。 | - | - | ボケ画像やブレ画像など、顔画像の画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顔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次元顔画像データベースを用いた犯人顔画像の検索・照合システムを構築できた。 | 平成21年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 本照合システムは、将来的な被疑者の三次元顔画像のデータベース化の時代に対応し得る仕様と考えられ、先進的な捜査技術の確立に向け、その意義は大きい。顔の自動照合による個人識別の高度化は、犯罪者の早期特定及び犯罪の再発防止に寄与でき、さらには犯罪の抑止にも貢献できるものと考えられる。 | |
| 71404 | ○2010年度までにDNA型識別マーカー50%増加、20%時間短縮を達成し、犯罪者DNA型データベース収集システムの研究開発により、DNAプロファイリングシステムを構築する。【警察庁】 | DNA型分析による高度プロファイリングシステムの開発 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第一部 生物第四研究室 | 15 18 | 29 | - | - | | 本研究により増加したDNAマーカーはH18年に全国科捜研でのDNA型検査法として導入されるとともに、警察庁のDNA型記録検索システムによって、データベース化されている。 | - | - | 大量の資料からのDNA型分析の実施を想定した基礎的な検討を行うとともに、多数の資料からのDNA型分析に対応したDNA型解析ソフトウェアの検証を行った。 | 大量の資料から短時間で、確実にDNA型分析をするために必要な自動化機器及びDNA型分析ソフトウェアの検証を行う。 | DNA型データベースのための多数の資料からのDNA型分析は世界的に行われており、我が国でも本研究の成果に基づいて同様のシステム導入の準備が開始された。 | |
| 71404 | ○2010年度までにDNA型識別マーカー50%増加、20%時間短縮を達成し、犯罪者DNA型データベース収集システムの研究開発により、DNAプロファイリングシステムを構築する。【警察庁】 | 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 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第一部 生物第四研究室 | 19 21 | - | 43 | 49 | | 21座位のSNPsを検出する装置を導入し、データ収集を行い、塩基配列分析法と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。 | 43 | - | STR型分析が困難な、DNAが断片化した資料にはSNPs分析が有効であることを確認した。また、より高い識別力を得るために、32座位のSNPsを検出するシステムについて検討し、DNAが分解した資料やDNA含量の少ない資料からの検査法を確立し、当初の目標を達成した。 | 平成21年度に目標を達成し、研究を終了した。 | SNPsの法科学的利用については、世界的に様々な方法が検出されているなかで、DNAチップとインベーター法を利用した、簡易で迅速なSNPs法の有効性を示すことができた。 | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予 算額(百 万円) | H19予 算額(百 万円) | H20予 算額(百 万円) | 進捗度の チェック (中間 フォロー アップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間 フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|--|---|---------------------------|-----|--------------------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|--|-----------------|-----------------|--|--|--|----|
| 71405 | ○2010年度までに薬毒物鑑定及び微細証拠物件鑑定に開発された新技術を導入し、犯罪捜査における物質同定法への有用性等の検証を行う。【警察庁】 | 最先端科学技術を活用した鑑定・鑑識技術の高度化 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第三部 | 17 22 | 26 | 25 | 67 | | 薬毒物の高感度分析法の開発として、中毒事件における原因物質特定のためのLC-MS/MSの活用法を研究開発している。また、微細物鑑定の高感度化を図るため、花粉をはじめとする微細植物片の鑑定手法の開発に関する研究を開始した。 | 66 | 56 | 薬毒物の高感度分析法の開発として、中毒事件における原因物質特定のためのLC-MS/MSの活用法を研究開発している。これに加え、迅速に多成分の薬毒物のスクリーニングが可能となる鑑定手法の開発に関する研究を開始した。 | 微細植物試料の鑑定に有用な指標の検索、高分解能質量分析法の迅速スクリーニングへの有用性等について検討する。 | 本研究では世界的に最先端の技術をさらに新たな分野へ活用することを試みるものであり、意義は大きい。 | |
| 71406 | ◇2015年度までに現場対応型高性能質量分析装置を開発し、犯罪捜査に即応できる薬毒物迅速確認技術を実現する。【警察庁】 | 最先端科学技術を活用した鑑定・鑑識技術の高度化 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第三部 | 17 27 | 26 | 25 | 67 | | 薬毒物の高感度分析法の開発として、中毒事件における原因物質特定のためのLC-MS/MSの活用法を研究開発している。また、微細物鑑定の高感度化を図るため、花粉をはじめとする微細植物片の鑑定手法の開発に関する研究を開始した。 | 66 | 56 | 薬毒物の高感度分析法の開発として、中毒事件における原因物質特定のためのLC-MS/MSの活用法を研究開発している。これに加え、迅速に多成分の薬毒物のスクリーニングが可能となる鑑定手法の開発に関する研究を開始した。 | 薬毒物迅速スクリーニングへの高分解能質量分析法の有用性等について検討する。 | 本研究では世界的に最先端の技術をさらに新たな分野へ活用することを試みるものであり、意義は大きい。 | |
| 71407 | ○2010年度までに覚せい剤、麻薬等の違法薬物や爆薬等の危険物質のテラヘルツスペクトルデータを収集し、その識別精度を検証する。【警察庁、文部科学省】 | 違法薬物・危険物質の非開探知装置の開発 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第三部 | 16 18 | 48 | - | - | | 違法薬物、爆発物について、基本的な物質についてはTHzスペクトルデータを測定しデータベース化を完了している。 | - | - | 新規薬物のデータベース構築のための資料収集を実施した。 | 今後は、実用化された探知装置での活用状況を見てデータベースの拡充を行っていく必要がある。 | 国際的にも、違法薬物についてまとまったテラヘルツ波データベースは他には存在しないことから、本研究の意義は大きい。 | |
| 71408 | ◇2015年度までに各種梱包された違法薬物・危険物質の非開探知装置を開発する。【警察庁、文部科学省】 | 違法薬物・危険物質の非開探知装置の開発 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第三部 | 16 18 | 48 | - | - | | 違法薬物、爆発物について、基本的な物質についてはTHzスペクトルデータを測定しデータベース化を完了している。 | - | - | 新規薬物のデータベース構築のための資料収集を実施した。 | 今後は、実用化された探知装置での活用状況を見てデータベースの拡充を行っていく必要がある。 | 違法薬物についてまとまったテラヘルツ波データベースは他には存在しない。 | |
| 71408 | ◇2015年度までに各種梱包された違法薬物・危険物質の非開探知装置を開発する。【警察庁、文部科学省】 | R (radiological) テロにおけるRN物質探知技術と現場活動支援機材の研究開発 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第二部 物理研究室 | 20 22 | - | - | 32 | 31 | 異なる放射線検出方式の個人線量計について現場使用性能評価を行った。また、Rテロに特化した、高線量率で動作する放射線核種同定機器の開発実験を遂行した。 | 31 | 34 | 各種中性子個人線量計の信頼性を検証するとともに、高線量曝露における電子機器の誤動作を調べた。 | 2009年度までにガンマ線に関して高線量場における放射線計測機器の動作に関する検証を行ってきたが、2010年度においては即発臨界時に想定されるバースト型中性子ガンマ線混合高線量場における当該機器の動作に関する研究を原子力研究機構のTRACYを用いて行う必要がある。 | 2009年度末から実施予定の即発臨界場を用いた中性子・ガンマ線複合高線量場における電子機器の動作に関する実験は、世界的にも公開された例がない。 | |
| 71409 | ◇2011年度までに、車載型事故記録装置(イベントデータレコーダ、EDR)を用いた高度な交通事故分析技術を開発、普及する。 | 高度な交通事故分析技術の開発 | 新たな社会に適應する交通・輸送システム新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 交通科学部 交通科学第三研究室 | 19 23 | - | 30 | 46 | 45 | 関連する定型的実車衝突実験データからEDRの基礎的特性を把握した。 | 45 | 48 | 単独事故、右直事故等実際の交通事故を想定した実車衝突事故を6ケース実施し、得られたデータを用いて解析手法の構築を進めた。 | これまでの研究で明らかになりつつある車載型事故記録装置(イベントデータレコーダ)の特徴を踏まえた可能な限り多数の衝突実験を効率的に実施する。なお、関連データの取得に関する関係機関の積極的な協力を得ることが必要となる。 | 新たな交通事故解析手法の検討が欧米で進展している。我が国としての基礎データの蓄積や手法の提案に寄与するものと期待される。 | |
| 71410 | ○2008年度までに、骨導音を対象とした話者認識性能の更なる向上を図る。 | 新しい音声通話方法に適應できる話者認識手法に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 法科学第四部 情報科学第三研究室 | 18 20 | 31 | 16 | 11 | - | 構築した多人数話者骨導音声データベースを用いた話者認識実験により、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かめた。 | - | - | 平成20年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 平成20年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 国際的には、骨伝導マイクロホンが軍事・警備分野で使用される特殊なデバイスであることから、骨導音を対象とした話者認識研究はあまり行われていない。そのような中で研究用データベースを構築したことの意義は大きい。 | |
| 72709 | ○2008年度までに地域交通との調和を図りつつ特定地域の公道において官民連携した安全運転支援システムの大規模な実証実験を行い、効果的なサービス・システムのあり方について検証を行うとともに、事故削減への寄与度について定量的な評価を行う。【警察庁、国土交通省】 | 次世代安全運転支援システムの実証実験 | 新たな社会に適應する交通・輸送システム新技術 | 警察庁 | 交通規制課 | 18 20 | 44 | 48 | 308 | - | H18,19年度モデル事業において導入したシステム(DSSSレベル1)については、安全運転支援に関する有効性について検証中である。H20年度事業(DSSSレベル2)については、現在、評価実験を実施中である。 | - | - | 大規模実証実験に参加した各社が、統一規格に基づく車載システムをそれぞれ製作し、それらについて、インフラシステムと正常に通信し、機能することを確認した。 | 平成21年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 世界会議等の場において、当該取組みについて発表し、各国と意見交換を行うなど、協力関係を深めている。 | |
| 72803 | ○2010年度までに高齢運転者等の認知能力を評価する運転適性検査機器を開発する。【警察庁】 | 運転者の情報処理能力に関する認知科学的研究 | 新たな社会に適應する交通・輸送システム新技術 | 警察庁 | 科学警察研究所 交通科学部 交通科学第二研究室 | 17 21 | 18 | 25 | 24 | 22 | 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運転診断装置のプロトタイプを開発した。 | 22 | - | 後期高齢者の事故予測能力等を診断する安全運転診断法及び安全運転診断装置の開発を完了し、目標を達成した。 | 平成21年度に目標を達成し、研究を終了した。 | 我が国は世界に類をみない超高齢化社会への移行に直面しており、後期高齢者の急激な増加が見込まれる中、後期高齢者対象の安全運転診断を開発したことは国際的に意義が大きい。 | |
| 72804 | ◇2012年度までに運転に必要な認知・判断能力に基づく道路交通環境の評価システムを開発する。【警察庁】 | - | - | 警察庁 | 科学警察研究所 交通科学部 交通科学第二研究室 | - | - | - | - | △△ | 関係機関において研究が行われている。 | - | - | 運転に必要な情報を運転者の能力に応じて車車間及び路車間で交換するシステムや、運転者の運転特性を考慮した交通シミュレーションの研究が関係機関で進められた。 | 関係機関における研究が必要である。 | 我が国は世界でも有数の道路交通システムを持っており、事故防止、環境負荷の低減と経済活動の両立が求められる中、運転者の能力と道路交通環境の評価に基づく交通システムを開発することは国際的に意義が大きい。 | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額(百万円) | H19予算額(百万円) | H20予算額(百万円) | 進捗度のチェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額(百万円) | H22予算額(百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|---|------------------------------------|---------------------------|----------|----------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|--|-------------|-------------|---|--|---|-------------------------|
| 70314 | ○2006年度中に、実規模タンクを使用した浮き屋根の揺動実験を行い、浮き屋根の標準的な改修手法を開発し、2017年3月末までに、当該設計手法を用いた改修をタンク設置事業者に実施させ、やや長周期地震動に対する屋外タンクの安全対策を強化する。【総務省】 | 屋外タンク貯蔵所のやや長周期地震動に係る安全対策の検討等に要する経費 | | 総務省(消防庁) | 危険物保安室 | 19 19 | — | 38 | — | | ・石油コンビナート地域における強震観測を継続的に実施し、石油タンクの液面揺動の原因となるやや長周期地震動の地域特性を詳細に把握するためのデータを収集した。 ・石油コンビナート地域における強震観測記録に基づいて、準リアルタイムに石油タンクの地震被害を推定するソフトウェアを開発した。 | — | — | — | やや長周期地震動の地域特性を詳細に把握するために、石油コンビナート地域における強震観測のデータを継続的に収集・分析する必要がある。 | — | — |
| 70705 | ○2010年度までに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シミュレーションを用いて予測する手法を開発するとともに、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を確立する。【総務省】 | 過密都市空間における火災時の安全確保に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 総務省(消防庁) | 消防研究センター | 18 22 | 59 | 53 | 44 | | 突火炎時の発熱速度、煙や有毒ガスの発生量を測定評価する実験装置を製作し、主要な材料について測定データを取得した。火災性状予測プログラムにより、実際の火災の被害発生機構を解析した。複雑な形状の地下空間での火災シミュレーションをするために、管路網計算手法のプロトタイププログラムの開発を実施した。 | 40 | 38 | 火災調査に絡み発泡プラスチック断熱材の基礎的な燃焼データの取得と加熱による実験を行い、燃焼の特徴と消防活動時の危険性について明らかにした。 横風で傾いた火災からの上昇気流が形成する逆回転する渦対の発生メカニズムを数値シミュレーションを用いて検証した。 消防活動支援のための火災進展等の予測手法では、火災性状予測の妥当性、安定性を検証し、一般の消防員による試用調査を実施し、問題点を抽出した。 | 家具大の可燃物の燃焼データ等取得しデータベース化する。 横風で傾いた火災からの上昇気流が形成する逆回転する渦対の発生メカニズムを模型実験により明らかにする。火災性状予測プログラムへの火災実験データベースの効果的な導入と、現場レベルで利用可能な使い勝手の良いシミュレーションプログラムとして提供する。 | | |
| 70710 | ○2010年度までに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測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を開発する。【総務省】 | 危険物施設の安全性向上に関する研究 | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 総務省(消防庁) | 消防研究センター | 18 22 | 51 | 52 | 44 | | 「地震動情報収集モジュール」、「液面揺動推定モジュール」、「溢流量算定サブシステム」を開発した。また、浮き屋根式石油タンクのスロッシングによる浮き屋根の損傷形態推定が定量的に可能になり、地震時の浮き屋根の安全対策に大いに貢献した。 | 37 | 34 | 石油タンク損傷被害推定システム試用版を開発した。また、石油タンク内部浮き屋根式のスロッシングによる浮き屋根上への溢流の推定が定量的に可能になり、地震時の内部浮き屋根の安全対策に貢献した。 | 開発された予見診断手法などを被害軽減に結びつけるには、石油コンビナート等特別防災区域における強震観測・監視体制の充実・強化、個々の石油タンクの内容液量を把握する体制の確立等、開発した手法を活用するための体制確立。 | | |
| 70801 | ○2010年度までに消防隊員の活動の向上と負担の軽減に資する資機材、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、劇的な消火・延焼拡大防止性能を有する消火方法、劇的に救助活動を迅速化させる高度な救助資機材、ガレキ等に埋まった生存者の迅速・効率的な探索方法等を開発する。【総務省】 | 特殊災害に対する安全確保に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 総務省(消防庁) | 消防研究センター | 18 22 | 5 | 4 | 5 | | ・小型ロボットが人の移動経路にトレースして追従移動する技術を開発した。 ・小型ロボットが、3次元的に環境を認識し自動的に移動開始点へ帰還する技術を開発した。 ・小型ロボットが大型資材を協調して搬送するための移動計画法について、数値シミュレーションにて検討した。 | 4 | 3 | ・耐熱、防爆、乗り越え性能等の性能検証を行った。 ・消防としての運用法の検討を行った。 ・消防装備として導入するための基準検討を行った。 ・新しい不整地移動機構の開発を行った。 ・油火災を2流体ノズルから泡薬剤を放射することにより消火する実験を規模を拡大して行った。火の消える様子を高速カメラで詳細に撮影した。 | ・消防で使用するための操作の確立 ・消防装備としての配備促進方法の検討 ・不整地移動機構の理論解析 ・規模を拡大した火災実験を行うことのできる設備の維持 | ・防水、防塵、耐衝撃、防塵性能が高い、実用性の高いロボット機器を開発した。新しい不整地移動機構の研究については国際会議で表彰された。 ・規模を拡大して油火災の消火実験を行うことは世界的に見ても減ってきている。 | |
| 70802 | ○2008年度までにナノテック消防防護服に求められる耐熱性能、快適性能、運動性能など様々な性能・機能の評価方法を確立する。【総務省】 | ナノテック消防防護服の要素開発及び評価手法の開発に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 総務省(消防庁) | 消防研究センター | 18 20 | 13 | 17 | 15 | | 将来の消防隊員用ナノテック防火服の具体的な数値目標を設定。優れた耐熱性能のナノテック防火服を評価するための評価手法(評価装置および数値シミュレーションプログラム)を開発した。 | — | — | — | 今後、民間で実施される、消防隊員用防火服生地及び服の研究開発に対して、効果的に本評価手法を活用する体制。 | | 平成20年度をもって、目標を達成して終了した。 |
| 70803 | ○大規模地震災害時における被害軽減のためには、迅速かつ的確な初動対応が必要であり、全ての災害対応の基礎となる防災情報の収集・伝達・分析の正確性、迅速性が必須である。このため、2010年度までに、国及び地方公共団体の効果的な防災活動を可能とする支援システムや情報通信システムの開発を行うとともに、高度化した災害時の情報収集伝達・分析技術を開発する。【総務省】 | 大規模自然災害時等の防災活動に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 総務省(消防庁) | 消防研究センター | 18 22 | 54 | 48 | 60 | | わかりやすい警報伝達方法の検討では、水害を対象とした広報用防災情報文章作成支援システムのプロトタイプを構築し、自治体担当者の評価を受けた。 また、緊急消防援助隊等での情報共有化技術の検討では、アドホックネットワーク構築機能等を搭載した情報端末(一部)を試作した。加えて、広域にわたる同時多発火災の延焼予測計算の迅速化と緊急消防援助隊の合理的配備のための情報創出を可能とした。 斜面崩壊実験等に基づく斜面崩壊時間の推定方法の検討では、すべりの前駆的変形機構を実験的に捉えた。 災害対策本部の円滑な運用を支援する情報システムを20個以上の自治体・消防機関等に配布するとともに、図上訓練において検証をおこなった。 | 48 | 46 | わかりやすい警報伝達方法の検討では、水害を対象とした広報文とアナウンスの声の受け止め方、理解度等について、一般住民を対象とした音声聞き取り実験を行い、広報文の更なる平明さが求められていることを検証できた。 また、緊急消防援助隊等での情報共有化技術の検討では、試作したアドホックネットワーク構築機能等を搭載した情報端末に、GPSによる自車位置情報の取得、表示と近隣車両への通知等の機能強化を行った。加えて、広域にわたる同時多発火災の延焼予測結果を多機関と共有できるよう情報の提供の仕組みを整えるとともに、延焼予測に基づく避難路の危険性を考慮した避難勧告・指示、効果的な救急搬送へと結びつけた。 更に、地震直後の災害対策本部の円滑な運用を支援する情報システムを100個以上の自治体・消防機関等に配布するとともに、一部図上訓練において利用した。また、水害対応版を試作した。 | システム全体として個別システムの情報を共有する仕組みを構築すること、開発したシステムの自治体・消防本部での検証に基づく改良と更なる普及。 | 国・地域により消防防災活動支援のあり方が異なり、国際的には日本の災害特性、組織、体制等に基づく独自の研究開発と位置付けられよう。ただし、一部技術においては、他国への適用も期待できる。 | |
| 70804 | ○2010年度までに特殊な施設・環境・原因による火災等の性状の把握と消火方法を確立するとともに、その結果を踏まえ、消防隊員の安全を確保し、かつ、負担を軽減することを目的とした支援機器を開発する。【総務省】 | 特殊災害に対する安全確保に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 総務省(消防庁) | 消防研究センター | 18 22 | 40 | 39 | 41 | | 負圧管理された大空間などの特殊な施設での火災性状について、大空間で火災実験を行い、温度変化、煙の移動、煙の蓄積に関するデータを取得した。消防隊員の安全確保のために、煙で視界が遮られた環境下で現場の状況を確認できる可視化装置(ウェアラブル赤外線カメラシステム)を開発し、自治体消防本部と共同で火災を模擬した環境での実験を行った。 | 38 | 37 | ・分散協調による資機材搬送システムの試作 ・実験より大空間内での火災時の消防活動に関して次のようなことがわかった。1)火災の状況の変化と、高い位置での温度変化には時間差がある。燃料に着火したとしても、すぐに高い位置での温度が上昇するわけではない。消火活動等で火災が小さくなくても、すぐに高い位置での温度が下がるわけでもない。2)排気設備が稼働していたとしても、燃焼する時間が長くなると、温度の低い領域が小さくなる。その場合、とどまることができる場所と時間が制約を受ける。 | ・分散協調による搬送の制御システムの開発 ・3次元認識システムおよび追従システムの改良 ・大空間で火災実験をさらに行うことにより、データを増やすこと | 最先端技術の消防防災への応用。消防への応用研究はほとんどなされていない。 実際の火災実験は、資金と人手を必要とするため、世界的に見てもあまり行われなくなっている。 | |
| 70805 | ◇2015年度までに特殊な火災等に対応した消火方法等の実用化を図るとともに、消防隊員の安全を確保し、かつ、負担を軽減することを目的とした支援機器を実用化する。【総務省】 | 特殊災害に対する安全確保に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 総務省(消防庁) | 消防研究センター | 18 22 | 3 | 3 | 4 | | 負圧管理された大空間などの特殊な施設での火災性状について、大空間で火災実験を行い、温度変化、煙の移動、煙の蓄積に関するデータを取得した。消防隊員の安全確保のために、煙で視界が遮られた環境下で現場の状況を確認できる可視化装置(ウェアラブル赤外線カメラシステム)を開発し、自治体消防本部と共同で火災を模擬した環境での実験を行った。 | 4 | 2 | ・救急救助作業用に応用可能な建設作業用アシストスーツの基礎試作を行った。 ・自治体消防本部が民間と共同で「ウェアラブル赤外線カメラシステム」の開発を継続している。 | 自治体消防本部と共同で火災を模擬した環境での実験を行うことのできる施設の維持 | ・日本の得意分野であり、世界に先駆けた開発である。 ・消防機関向けの「ウェアラブル赤外線カメラシステム」は世界的に見ても珍しい。 | |

| コード番号 （「重要な研究開発課題」） | 研究開発目標 （○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標） | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額(百万円) | H19予算額(百万円) | H20予算額(百万円) | 進捗度のチェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額(百万円) | H22予算額(百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|--|-------------------------|---------------------------|----------|----------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|------------------------------------|-------------|-------------|---|--|--------------------------|----|
| 70806 | ○2010年度までに新たな危険性物質、リサイクル資源(新規危険性物質等)の火災爆発危険性を把握するために、蓄熱危険性、自然発火危険性、爆発危険性等についての評価手法を開発し、知見の蓄積を図る。さらに、化学物質の漏洩事故や火災事故に対応するため、タンク火災や漏えい油火災の消火及び再着火防止技術等を開発する。【総務省】 | 化学物質の火災爆発防止と消火に関する研究 | 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 | 総務省(消防庁) | 消防研究センター | 18 22 | 50 | 45 | 43 | | 1)バイオマス燃料の危険性評価手法の開発、2)各種泡の消火性状の評価 | 43 | 40 | ・バイオディーゼルについて、ヨウ素価を指標として自然発火する可能性を有していることを示した。また、バイオディーゼルは、長時間の火災でオイルオーバーを起こすことを実験的に明らかにした。 ・泡性状コントロールノズルと小規模プール燃焼消火実験装置を開発し、泡性状(起泡性、保水性)に対する消火性能を定量化するために必要な限界泡供給率等に関する知見を得た。 | 今後も登場する新規化学物質への対応 | | |
| 71001 | ○2010年度までに、屋外タンク貯蔵所、移送取扱所等全ての危険物施設に関する技術基準を性能規定化し、個々の独立した技術基準を安全対策の観点から統合的に評価する手法を新たに開発する。【総務省】 | 危険物保安に関する技術基準の性能規定導入・推進 | | 総務省(消防庁) | 危険物保安室 | 16 18 | 88 | — | — | | 給油取扱所、地下タンク貯蔵所については性能規定化した。 | — | — | — | 今後の技術開発の動向に注視し、必要に応じて更なる性能規定化について検討していく。 | — | |
| 71001 | ○2010年度までに、屋外タンク貯蔵所、移送取扱所等全ての危険物施設に関する技術基準を性能規定化し、個々の独立した技術基準を安全対策の観点から統合的に評価する手法を新たに開発する。【総務省】 | 危険物保安に関する技術基準の性能規定の円滑導入 | | 総務省(消防庁) | 危険物保安室 | 19 — | — | 4 | — | | 性能規定化された技術基準が円滑に導入されているか動向を注視した。 | — | — | — | 今後の技術開発の動向に注視し、必要に応じて更なる性能規定化について検討していく。 | — | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額 (百万円) | H19予算額 (百万円) | H20予算額 (百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|--|--------------------------|-------------------|-------|--|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|---|-----------------|-----------------|--|--|---|----|
| 70101 | ○2009年度(一部2010年度)までに東南海地震・津波対応の観測ネットワークシステムの構築を行う。【文部科学省】 | 地震・津波観測監視システム | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 18 21 | 1842 | 1558 | 1,406 1,557 | | 各種パーツの開発・製作が順調に進捗し、ケーブルルートも決定した。このまま順調に進捗すれば、2009年度中のネットワークシステム敷設(一部観測機器については2010年度)と試験運用、2010年度中の本格稼働開始が可能である。 | 1274 | 1510 | ケーブル、観測装置等の開発・製作を終え、基幹ケーブル式及び観測装置の一部を敷設し、試験運用を開始した。今後、残りの観測装置を敷設し、2010年度中には本格運用を開始する予定。 | 運用経費の確保が必要となる。また、海域のリアルタイムの地震観測データの活用にあたっては、システム敷設後には実証試験を行い、信頼性を高めることも必要となる。さらに、システムから得られたデータを緊急地震速報等を用いて社会へ還元するために、気象庁等の関係機関との連携を更に強化する必要がある。 | 巨大海溝型地震の想定震源域の直上・直近に、稠密かつ面的に地震計を敷設しリアルタイム観測を行う試みは世界でも例がなく、国際的な注目も集まっている。今後、取得されたデータによる地震発生メカニズム解明への貢献が期待される。 | |
| 70101 | | 地震観測施設整備 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 防災科学技術推進室 | 18 22 | 6,164 | 216 | 49 | | 各機関の地震観測データは、防災科研、気象庁、国立大学法人の三者間で、リアルタイム流通を実施する体制が確立している。これらの観測データのアーカイブ・公開は、防災科研が一元的に実施しており、データセンターとしての役割を果たしている。また、平成18年度補正予算により、高感度及び広帯域地震観測施設のうち、耐用年数を経過し老朽化が急速に進んでいる全国763箇所の観測施設のデータ処理装置等の更新を実施した。 | 40 | 0 | 設置環境の改善が必要となった強震観測施設5点について、施設の移設・改修を行った。 | 一部の地震観測施設の老朽化が進んでおり、今後も継続的な観測施設の維持・更新が必要である。 | 平均で20~25kmという間隔で日本全国に一律に整備された地震観測網は世界でも例がない。新たな地震観測施設を増設するだけでなく、既存の施設に対しても常に先端的な技術を導入するなどして、高品位のデータを安定的に整備する態勢を維持していくことにより、世界の地震観測研究分野における我が国のプレゼンスをより一層高めしていくことが可能となる。 | |
| 70102 | ○2010年度までに宮城沖地震を対象とした地震調査観測を行う等、海溝型地震に関する重点的な調査観測に取り組むことにより、①長期的な地震発生時期及び地震規模の予測精度の向上、②地殻活動の現状把握の高度化、③強震動の予測精度の向上等を図る。【文部科学省】 | 地震調査研究の重点的推進 | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 17 — | 139 | 131 | 131 | | 宮城県沖において、「今後の重点的調査観測について」で掲げた調査観測が順調に進捗し、評価を高度化するためのデータの蓄積等が進んだ。2009年度の観測終了後、地震調査研究推進本部が実施する長期評価及び強震動評価の高度化等に繋げる予定。 | 62 | 117 | 宮城県沖において海底地震計を用いた長期観測等を行うとともに、根室沖における津波堆積物調査等を実施し、長期の大地震の履歴を解明するためのデータを取得した。 | 今後、地震調査研究推進本部において、成果を用いた評価を迅速に実施する必要がある。また、海域における地殻活動の現状把握の高度化に向けては、GPSと首管測距方式を組み合わせたい。 | 日本は4枚のプレートが重なり合う世界でも有数の地震多発国であり、海溝型地震に關しても世界最先端の調査観測・研究が実施されている。 | |
| 70103 | ○2009年度までに糸魚川ー静岡構造線断層帯で地殻構造調査を実施する等、大規模な活断層型地震に関する重点的な調査観測に取り組むことにより、①長期的な地震発生時期及び地震規模の予測精度の向上、②地殻活動の現状把握の高度化、③強震動の予測精度の向上等を図る。【文部科学省】 | 活断層調査の総合的推進のうち、重点的調査観測 | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 17 — | 248 | 223 | 223 | | 糸魚川ー静岡構造線断層帯において、「今後の重点的調査観測について」で掲げた調査観測が順調に進捗し、評価を高度化するためのデータの蓄積等が進んだ。2009年度の観測終了後、地震調査研究推進本部が実施する長期評価及び強震動評価の高度化や、評価手法の高度化等に繋げる予定。また、2009年度より新たに、神縄、国府津ー松田断層帯における重点的調査観測を開始することが決定した。 | 261 | 221 | 昨年度に引き続き、糸魚川ー静岡構造線断層帯における調査観測を実施するとともに、平成21年度からは神縄、国府津ー松田断層帯における重点的調査観測を開始し、評価を高度化するためのデータの蓄積等が進んだ。また、2010年度より新たに、上町断層帯における重点的調査観測を開始することが決定した。 | 平成21年度で重点的調査観測が終了した糸魚川ー静岡構造線断層帯については、今後、地震調査研究推進本部において、成果を用いた評価を迅速に実施する必要がある。また、今後10年間に地震調査研究推進本部が指定する重点的調査観測の対象は13活断層帯であり、今後も着実に調査を進める必要がある。 | 本事業では、地震の発生確率が高く、発生した際の地震の規模が大いにとされる断層帯や、首都圏等の人口密集地において地震の発生確率が高い断層帯を重点的に調査しており、国際的にも最先端の研究である。 | |
| 70103 | | ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 19 24 | — | 814 | 401 | | (独)防災科学技術研究所を中心とした研究グループによってプロジェクトが開始された。初年度は、新潟県を中心に調査観測を実施する等、事業が進捗した。 | 596 | 594 | 日本海東縁部等の「ひずみ集中帯」において、自然地震観測や制御震源を用いた海陸統合地殻構造調査を実施する等、事業が進捗した。また、ひずみ速度の速い火山周辺地域での調査観測により、ひずみ集中メカニズムの解明に取り組んだ。 | ひずみ集中帯の地下構造を明らかにし、ここで発生する地震のメカニズムを解明するためには、複数の測線を用いて東北日本の日本海側及び日本海東縁部における広域な地下構造イメージングを実施することが必要である。 | 本プロジェクトは、近年顕著な被害地震が多発した「ひずみ集中帯」の地震発生メカニズムを重点的に調査観測するものであり、その手法は世界的に見ても最先端である。 | |
| 70103 | | 活断層調査の総合的推進のうち、沿岸海域活断層調査 | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 21 — | — | — | — | | 地震発生予測を高精度化するため、地震調査研究の空白域となっていた沿岸海域に存在する活断層を対象とした調査観測を、2009年度より10年間重点的に実施することが決定した。2009年度は6断層で調査を実施する予定。 | 240 | 240 | 地震調査研究推進本部が現在指定している主要活断層帯の中で、陸から海域まで延長している6つの活断層帯について、海域部の活動履歴、及び活断層の正確な位置や形状を解明するため、海底地形調査や浅地帯音波探査、試料採取に基づく分析等を実施した。 | 沿岸海域の未調査活断層は計60断層程度存在しており、今後の予算確保が必要となる。また、民間企業等の既存調査結果を用いて効率的に調査を実施することも重要となる。なお、地震調査研究推進本部における長期評価は、調査終了後迅速に実施する必要がある。 | 日本には2000以上の活断層があるとされているが、地震調査研究推進本部により体系的な評価が進められており、国際的にも注目を集めている。 | |
| 70104 | ◇2011年度まで、首都圏周辺での地殻活動や地殻構造の調査、広帯域にわたる地震動についての実大三次元震動破壊実験、地震発生直後の震災の高精度予測技術の開発等を実施することにより、複雑なプレート構造の下で発生しうる首都直下地震の姿(震源域、発生時期、揺れの強さ)の詳細を明らかにし、その地震に打ち克つための耐震技術の向上、地震発生直後の迅速な震災把握等に基づく災害対応に貢献する。【文部科学省】 | 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 19 23 | — | 1450 | 1102 | △ | 首都圏プレート構造調査については、中感度地震計150台(平成20年度まで)の整備を実施し観測を開始したが、首都圏地下を必要最低限の解像度でイメージングするための地震計整備の目的は現時点では立っていない。耐震性評価・機能確保研究については、実大震動実験を実施し、長周期地震動に対する高層建築物の挙動に関するデータを得るとともに、前年度の実験結果から、重要施設の機能保持性能向上の検討を行った。広域的危機管理・減災体制研究についても、8都府県市との連携を強化していき必要がある。広域的危機管理・減災体制研究については、実際の災害対応に役立てるためには関係自治体と協力した実証実験を行うことが必要である。 | 809 | 755 | 首都圏プレート構造調査については、平成21年度末までに226台の中感度地震計の整備を実施し観測を行った。耐震性評価・機能確保研究については、実大震動実験を実施し、長周期地震動に対する高層建築物の挙動に関するデータを得るとともに、前年度の実験結果から、重要施設の機能保持性能向上の検討を行った。広域的危機管理・減災体制研究についても、8都府県市との連携を強化していき必要がある。広域的危機管理・減災体制研究については、実際の災害対応に役立てるためには関係自治体と協力した実証実験を行うことが必要である。 | 首都圏地下のプレート構造を明らかにし、プレートモデルを構築するためには、必要な地震計を整備するとともに観測点の配置の工夫が必要である。また、耐震性評価・機能確保研究については、十分なデータを取得するための実験回数確保するとともに、得られた成果を耐震技術の高度化に役立てるために、関係機関との連携を強化していき必要がある。広域的危機管理・減災体制研究については、実際の災害対応に役立てるためには関係自治体と協力した実証実験を行うことが必要である。 | 首都圏直下は、多くのプレートが重なり合う複雑な構造をしており、これだけ密に地震計を配置し、詳細なプレート構造を解明する取り組みは、国際的にも最先端の研究である。 | |
| 70105 | ◇2012年度までに南海地震・津波対応の観測ネットワークシステムの構築等を行うとともに、掘削孔長期モニタリングシステムを開発する。【文部科学省】 | 次世代地震・津波観測監視システムの開発 | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 防災科学技術推進室 研究開発局海洋地球課 | 21 未定 | — | — | — | | (独)防災科学技術研究所と(独)海洋研究開発機構において、平成21年度より共同でシステム開発を開始することが決定した。 | 40 | — | 南海地震想定震源域への展開が予定されているリアルタイム地震・津波観測システムについて、観測データのリアルタイム通信を現在よりも高速化かつ安定化させるための方策の検討を開始した。また、疑似観測データを高速配信するための装置の開発および疑似環境でのデータ流通試験を開始した。また、大規模な海中ケーブルシステムを実現するために不可欠な技術である高電圧化について、実現可能性の調査、問題点の洗い出しを実施した。 | 研究開発体制の強化、予算の確保、システムの広域展開を実現するための高電圧化の技術開発を進める必要がある。また、南海地震想定震源域にリアルタイム地震・津波観測システムを展開し、実環境でのデータ流通試験を行う必要がある。 | 諸外国においても、海底ケーブル観測システムが存在するが、海溝型地震の震源域上に、これほどまでに広範囲に展開されるものはない。現在緊急地震速報は、主として陸域の観測データを使用しているが、本システムで構築される次世代地震・津波観測監視システムが実用化されれば、海底の震源域直近のデータをリアルタイムで取得することが可能になり、緊急地震速報の有効性が飛躍的に向上することが期待される。この技術により、緊急地震速報の技術で日本が圧倒的にリードすることは間違いない。 | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額 (百万円) | H19予算額 (百万円) | H20予算額 (百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|--|---|------------------|-------|----------------------------|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|---|-----------------|-----------------|--|---|---|----|
| 70105 | | 掘削孔長期モニタリングシステムの開発 【海洋研究開発機構】 【海洋に関する基盤技術開発】内の戦略重点分(一部) | 減災を指した国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局海洋地球課 | 18 22 | | | | | 熊野灘における掘削孔内地震モニタリング実現に向けた地震計の評価及び設置手法に関する研究を進めるとともに、実際に設置するための位置や海底下深度など掘削孔設計に関する具体的検討及び提案を行った。 | 6の内数 | 6の内数 | 孔内センサーについては、ライザーレス観測システム、3.5km級ライザー観測システムの開発を実施するとともに、6km級ライザー観測システムのための基礎検討を行った。また、3.5km級ライザー用のテレメトリシステムの開発、ライザーレス用の孔内設置機器を製作した。また、観測システムの開発の一環として「ちきゅう」による掘削、センサーダミーランテスト、および孔内地震計とエアポンを用いた観測作業を行った。 | 地震計の長期安定性確保やデータの信頼性等の評価等のため、また、設置手法の確立のためには実際に掘削孔内に設置して試験を行うことが必要。 | 統合国際深海掘削計画(IODP)という国際的な連携の下、開発が進められている。巨大海溝型地震は海外でも発生するため、震源近傍での長期孔内モニタリングの実現は世界的にも望まれている。 | |
| 70105 | | 東海・東南海・南海地震の運動性評価研究 | 減災を指した国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 20 24 | — | — | 495 | | (独)海洋研究開発機構及び東京大学を中心とした研究グループによってプロジェクトが開始された。初年度は海上保安庁から319台の海底地震計を移管するとともに、そのうち150台程度を用いて日向灘沖周辺を調査する等、事業が進捗した。 | 501 | 501 | 海底地震計の稠密・広域展開等による南海トラフ全域の精緻な地殻構造イメージングに取り組んだ。平成21年度は日向灘北部から室戸岬沖周辺を中心に調査を展開した。また、強震動・津波予測及び地震・津波被害予測研究についても、高知市、大阪市、名古屋市の3都市に地域研究会を設け、地域の実情に沿った実効性の高い防災戦略の検討を行った。 | 東海・東南海・南海地震の運動性評価の解明、将来的な短期予測の実現に向けては、南海トラフ全域に渡っての海底地震計の稠密設置・回収や、海底地震計を長期観測可能にするための高度化等が必要である。また、本プロジェクトの成果を防災・減災に役立てるためには、当該海域のリアルタイムモニタリングが不可欠であり、東南海地震域と南海地震域の観測ネットワークシステムを速やかに構築し、データを活用することが重要となる。 | 本プロジェクトでは、国際的にも例のない、想定震源域の地下構造の詳細なイメージングを行うものであり、海溝型巨大地震の発生メカニズム解明への貢献が期待されている。 | |
| 70106 | ◇2015年度までにアジア・太平洋地域に地震観測網を構築する。【文部科学省】 | 地震・津波観測監視システムのうち、インドネシア等における地震発生機構の解明 | 減災を指した国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 18 21 | | | | △ | 当初、スマトラ島沖地震発生を受けて、①インドネシア、フィリピン、バブアニューギニア、極東ロシア等における広帯域地震計の広域整備・オンライン化、②地震計から得られたデータの国際的共有システム(データセンター)の構築を予定していたが、財務省査定を受けて、①についてはインドネシアで1点地震計を整備するのみとなった。データセンターについては、現在開発が順調に進捗しており、2009年度中に公開予定。 | 1,274の内数 | — | インドネシアに整備された広帯域地震観測点のデータを用いて、インドネシア及びその周辺で発生する海溝型地震のリアルタイム震源メカニズム解明を行った。また、連続波形記録を用いてインドネシアにおける海溝型地震の発生メカニズムのモデルを検証した。 | インドネシアにおいては、スマトラ島沖地震発生後、インドネシア気象庁主導の下で、ドイツ、中国、日本(防災科研、海洋機構含む)が協力して計160台の地震計の整備・オンライン化が進められており、今後も順次、各国が所有する地震計とのデータ共有を進めていく必要がある。 | 海溝型巨大地震の発生メカニズム解明に向けては、国内外の観測データの共有が重要であり、今後さらなる地震観測データの流通の促進が期待される。 | |
| 70108 | ○2010年度までに阪神・淡路大震災以降整備が進んだ地震計等観測網やデータセンタの整備・拡充を重点的に行う。具体的には、2007年度に気象庁等関係機関が有する高感度地震計等のデータを一元的に処理するシステムの再整備に着手し、2008年度までに完成する。また、基盤的調査観測網に組み込まれている大学の地震計の維持が困難な状況にあり、かつ、最先端の観測機器に取り替えることが要請されていることから、順次、新システムに変更していくとともに、国の委託費等により実施されたデータが今後大幅に増加すること等から、これらの観測データの公開・保存を目的としたデータセンタを整備する。【文部科学省】 | 観測データの集中化促進のうち、REDCの更新 | 減災を指した国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 19 21 | — | 233 | 233 | | 当初、2008年度までの2か年で地域地震情報センターデータ処理システム(REDC)を更新する予定であったが、財務省査定を踏まえて、2009年度までの3か年で実施することになった。現在、更新作業は順調に進捗しており、2009年度中にはシステム更新が完了する予定。 | 197 | — | 平成19年度から3か年で地域地震情報センターデータ処理システム(REDC)の更新を行った。平成21年度中に更新作業が順調に進捗し、システム更新が完了した。今後は引き続き新システムの運用を実施する。 | 新システムの着実な運用と地震調査研究推進本部の審議に役立てられることが必要である。 | 日本は世界でも有効な地震観測網が整備されており、地震調査研究においても、観測データの有効な活用が可能となるシステムの整備は重要である。 | |
| 70110 | ○2010年度までに、基盤的調査観測の対象となった主要98断層帯以外に選定基準を満たすことが明らかとなっている断層帯についての追加調査、及び現在の評価の信頼度を高めるための補充調査を行い、多様な地学現象や物理パラメータを組み込んだ地震発生モデルに基づく数値シミュレーションによる、地震発生の予測精度向上に必要な、地殻活動観測技術・手法の高度化を図る。さらに、大規模シミュレーションにより、岩石破壊からプレート破壊につながる地震発生のメカニズムの解明を行う。また、プレートにかかる応力集中予測を行い、観測結果と合わせて、高精度地震ハザードマップの作成を行う。【文部科学省】 | 活断層調査の総合的推進のうち、追加・補充調査 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 17 22 | 369 | 269 | 255 | | 2006年度以降、追加調査は3断層帯で実施し、追加調査対象の全ての断層帯の調査を終了した。補充調査は22断層帯で実施し、補充調査対象の約半数の断層帯の調査を終了した。調査結果については、いずれも翌年度、または翌々年度の長期評価に反映されている、もしくは反映される予定。 | 159 | 127 | 活断層の長期評価の高精度化に資するため、平成21年度は5断層帯を補充調査の対象とし、断層の位置形状、活動性及び活動履歴を明らかにするための調査を行った。 | 今後、残りの補充調査の対象となる断層帯の調査を着実に実施していく必要がある。また、調査結果については、今後、地震調査研究推進本部の行う長期評価に反映していくことが必要である。 | 日本には2000以上の活断層があるとされているが、地震調査研究推進本部により体系的な評価が進められており、国際的にも注目を集めている。 | |
| 70110 | ○2010年度までに日本列島に展開する「GPS連続観測網(GEONET)」を高度化するとともに、地殻変動の数値シミュレーション、断層モデル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を開発する。【国土交通省】 | 地震観測データを利用した地殻活動の評価及び予測に関する研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 防災科学技術推進室 | 18 22 | 2,528(防災科研運営費交付金中の推計額) | 2,505(防災科研運営費交付金中の推計額) | 2,415(防災科研運営費交付金中の推計額) | | 深部低周波微動、短期的・長期的スロースリップ、深部及び浅部超低周波地震等、プレート境界の大地震発生領域(アスベリティ)周辺で発生する様々な地殻活動について、定常観測データの解析に加え、地震探査等の機動観測を追加的に実施することにより、物理モデル構築に必要なデータ・知見の集積が進んでいる。得られたデータや知見を組み入れて構築した地殻活動の数値モデルによって、観測された活動の再現シミュレーションが行われているところであり、地震発生の予測精度向上に必要なモデルの高度化が着実に進んでいる。内陸の活断層周辺域においても、近年発生した被害地震を中心に詳細な発生メカニズムの解析を行うとともに、ターゲットを設定して地震探査・電磁探査等を行うことにより、応力が集中し歪みが蓄積していく過程についてのモデル化が進んでいる。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 深部低周波微動の震源特定精度を飛躍的に向上させる手法を開発した。また、その手法をリアルタイム運用中の地殻活動モニタリングシステムに導入するとともに、過去のデータにも適用し微動カタログのデータベースを構築した。これにより、深部低周波微動の時空間分布が明瞭になるなど、地震発生メカニズム解明に必要な微動の活動様式に関する重要な知見が得られた。短期的スロースリップイベントについては、リアルタイムでその発生を検出し、すべりの性状を把握するためのシステムを開発した。巨大地震の震源域であるプレート境界域や内陸活断層域において、ダイナマイト発震による人工地震探査、MT法による電磁気探査を行うとともに、比抵抗連続観測を開始し、固着域の性状に関する重要な知見を得た。これらの知見を基に、プレート境界で発生する地殻活動に関する物理モデルを構築し、数値シミュレーションにより、発生間隔が100年程度の大地震、10年程度の長期的スロースリップイベント、及び数ヶ月間隔の短期的スロースリップイベントの3つのモードのすべり現象を再現した。その結果、大地震発生前に、短期的スロースリップイベントの発生間隔が変化するなど、地震発生予測の可能性を示唆する重要な結果が得られた。 | 数値シミュレーションによる地震発生予測では、予測誤差をいかにして漸減させ、防災・減災に有効活用できるレベルを達成することが重要である。このため、地震現象をモニタリングするシステムを高度化し、予測シミュレーションモデルに取り込む手法を開発する必要がある。また、地震発生の物理・化学過程に関する基礎的なシミュレーション研究の推進、予測手法の妥当性を評価・検証する枠組みを構築することが課題となっている。 | 本研究で初めて明らかになった、プレート境界周辺域で発生する各種のスローイベント(深部低周波微動、短期的スロースリップイベント、深部超低周波地震、浅部超低周波地震)は、同様の現象が米国西海岸等で発見・解析されるなど、地震学界においては、国際的な注目を集める重要な研究課題の一つとなっており、主要な国際学会における特別セッションや国際学術雑誌で特集号の刊行が行われるなど、国際的にも極めて大きなインパクトを与えている。 | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額(百万円) | H19予算額(百万円) | H20予算額(百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額(百万円) | H22予算額(百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|--|---|-------------------|-------|------------------------|---------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|----------------|--|---|---|----|
| 70111 | ○2010年度までに、強震観測、地下構造モデリング及び先端的シミュレーション技術を統合した地震ハザードステーションを構築し、地震防災に資する。【文部科学省】 | 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 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 331(防災科研究費交付金中の推計額) | 328(防災科研究費交付金中の推計額) | 1,136(防災科研究費交付金中の推計額) | | 全国地震動予測地図の作成、深部地盤全国モデルの作成、表層地盤250メッシュモデルの作成、地震ハザードステーションJ-SHISの高度化 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 地震災害に関しては、「全国地震動予測地図」を作成し、関連するデータとして、全国深部地盤モデル、表層地盤250mメッシュモデルを作成した。それらデータは、高度化された新型の地震ハザードステーションJ-SHISより公開された。 | 災害リスク情報プラットフォームの構築により、自然災害による被害低減のため、広く一般住民や地域コミュニティ、地方自治体等に、わかりやすい災害リスク情報を提供し、利活用を促進することが課題である。 | 全国地震動予測地図でまとめられた地震ハザードに関する情報は、国際的に見ても質量ともに最高水準にあり、地震ハザード評価に関する国際標準化に十分資するものと考えられる | |
| 70112 | ◇「地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)の推進について」科学技術・学術審議会建議(平成15年7月)に基づき、2008年度までに地殻活動の物理モデル及び予測のためのシミュレーションの構築を進める。【文部科学省】 | 「地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)の推進について」に基づく大学等における予知研究の推進 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 16 20 | — | — | — | | 建議に基づく研究が大学等において着実に推進され、地震発生に至る地殻活動に関する理解の進展、地震観測網のデータ流通体制の確立等の成果を得た。なお、これらの成果等を踏まえ、2008年7月に科学技術・学術審議会において「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について」の建議がなされ、2009年度からはこの新たな地震と火山を統合した建議に基づき研究が推進される。 | — | — | | 計画期間終了 | | |
| 70301 | ○2010年度までに、鉄筋コンクリート建築物、木造建築物、地盤基礎構造、鉄骨建築物、橋梁等について実大モデルによる振動破壊実験を実施し、各構造物の地震時の破壊過程の解析を行うことにより、各構造物について地震により加わる力と構造物の変形の関係等を解明する。【文部科学省】 | 実大三次元震動破壊実験施設を活用した耐震工学研究 | 効果早期発現減災技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 280(防災科研究費交付金中の推計額) | 335(防災科研究費交付金中の推計額) | 327(防災科研究費交付金中の推計額) | | 鉄骨建築物、橋梁等の実大振動実験を実施し、実大構造物の破壊過程や耐震性能に関するデータが蓄積された。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 平成19および20年度に引き続き、実大三次元震動破壊実験施設を活用した鉄骨建築物と橋梁の大規模実験を実施し、構造物の破壊過程や耐震性能・余裕度評価に資するデータの取得・蓄積を行った。 | 今後は、各構造物について地震により加わる力と構造物の変形の関係を解明し、技術の進展に応じた耐震性能の評価手法を確立することが課題。 | 世界で唯一実大規模構造物の震動実験を行った研究を実施しており、世界の耐震工学をリードしている。 | |
| 70302 | ◇2024年度までに既存の生活空間や都市基礎施設の高精度な耐震性能評価手法を開発するとともに、制震システムの開発と改良による高耐震構造設計施工法を提案する。【文部科学省】 | 実大三次元震動破壊実験施設を活用した耐震工学研究 | 効果早期発現減災技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 280(防災科研究費交付金中の推計額) | 335(防災科研究費交付金中の推計額) | 327(防災科研究費交付金中の推計額) | | 耐震、免震、制震構造物の実大振動実験を実施し、実験データが着実に蓄積されている。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 実大三次元震動破壊実験施設で実施した平成20年度5階建て鉄骨造制震建築物の実験データの分析を行い、ブレース型制震構造物の性能の検証を行った。 | 今後は、建物単体ではなく、都市を構成する構造物の相互関係を考慮した耐震性の評価手法や被害を低減する制震システムの評価手法の構築が課題。 | 世界で唯一の実験施設として、米国大学群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、共同研究を実施、海外の耐震技術の向上にも貢献。 | |
| 70309 | ○2010年度までに構造物破壊までの挙動の高精度追跡と、構造体に付随する非構造部材や設備機器等の損傷再現を可能とするシミュレーション技術を開発する。【文部科学省】 | 実大三次元震動破壊実験施設を活用した耐震工学研究 | 効果早期発現減災技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 280(防災科研究費交付金中の推計額) | 335(防災科研究費交付金中の推計額) | 327(防災科研究費交付金中の推計額) | | 鉄骨建築物、橋梁等の実大振動実験を実施し、実大構造物の破壊過程や耐震性能に関するデータが蓄積された。また、高層建築物の数値シミュレーションを実施した。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 実大三次元震動破壊実験施設で実施した平成19年度RC造橋脚実験及び4階建て鉄骨造建築物の実験の再現計算を行い、ソリッド要素を用いた破壊過程の再現技術の検討と既存の解析技術であるビームとシェル要素のモデルを援用した解析技術の高度化を行った。 | 今後は、このシミュレーション技術の解析精度の向上と、ソリッド要素による超大規模、超精密モデルの作成技術、計算技術の確立が課題。 | 有限要素法による構造物解析で、世界初の7千万自由度レベルの精密モデルの計算に成功しており、世界の耐震工学をリードしている。 | |
| 70310 | ◇2024年度までにスーパーコンピュータ等を活用し、構造物群の地震時挙動・破壊を仮想空間内で再現・予測する技術を開発する。【文部科学省】 | 実大三次元震動破壊実験施設を活用した耐震工学研究 | 効果早期発現減災技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 280(防災科研究費交付金中の推計額) | 335(防災科研究費交付金中の推計額) | 327(防災科研究費交付金中の推計額) | | 構造物群の地震時挙動・破壊を仮想空間内で再現・予測する技術(数値震動台)の構築の一環として、高層建築物の挙動を追跡する数値シミュレーションを実施した。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 都市統合地震シミュレーション技術の構築を目指し、3D動的可視化(3Dホログラム)、東京都23区都市構造モデルの自動構築及び都市モデル入力データの蓄積、同モデルに対する都市領域全体非線形動的応答解析と並列化計算を実施した。 | 今後は、建物単体ではなく、都市を構成する構造物群を対象とした実大三次元震動破壊実験施設を活用した震動実験データの蓄積が必要。 | 世界に類のない大規模シミュレーションであり、世界の地震防災研究をリードしている。 | |
| 70311 | ○2010年度までに振動台を用いた一連の検証実験により、高層建築物における減衰装置の応答に対する効果や二次部材への影響を定量的に評価する技術、および免震建築物の想定以上の入力に対する安全性を定量的に評価する技術を開発する。【文部科学省】 | 首都直下地震防災・減災特別プロジェクトのうち、都市施設の耐震性評価・機能確保に関する研究 | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 19 23 | — | 1,450の内数 | 1,102の内数 | | 長周期地震動に対する高層建築物の挙動を把握するための実大震動実験を2007年度に1回実施し、データを蓄積した。 | 809の内数 | 755の内数 | 長周期地震を受ける高層建築物の地震時応答の効率的な低減技術に関する検討・検証を行うため、応答低減に関わるE-ディフェンス実験を実施する等、安全・安心な高層建築物の普及のための基礎データを得た。 | これまで実験結果から、制震装置の有効性を確認することができた。今後、実際に高層建築物等への最適な配置方法や様々な2次部材の影響を考慮した評価方法を構築する必要がある。 | 世界で唯一実大規模構造物の震動実験を行った研究を実施しており、世界の耐震工学をリードしている。 | |
| 70312 | ◇2024年度までに高層建築物および免震建築物の機能性向上のための技術を開発する。【文部科学省】 | 首都直下地震防災・減災特別プロジェクトのうち、都市施設の耐震性評価・機能確保に関する研究 | 減災を旨とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 19 23 | — | 1,450の内数 | 1,102の内数 | | 長周期地震動に対する高層建築物の挙動を把握するための実大震動実験を2007年度に1回実施し、データを蓄積した。 | 809の内数 | 755の内数 | 長周期地震を受ける高層建築物の地震時応答の効率的な低減技術に関する検討・検証を行うため、応答低減に関わるE-ディフェンス実験を実施する等、安全・安心な高層建築物の普及のための基礎データを得た。 | 実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)の一連の実大実験により、高層建築物や免震建築物の基本的な耐震性能データが取得された。今後は、減衰装置の開発や長周期地震動の被害軽減手法を確立する必要がある。 | 世界で唯一実大規模構造物の震動実験を行った研究を実施しており、世界の耐震工学をリードしている。 | |
| 70401 | ○「第7次火山噴火予知計画の推進について」科学技術・学術審議会建議(平成15年7月)に基づき、2008年度までにマグマ供給系や噴火発生場の構造解明とその時間変化の把握、噴火発生機構の定量的理解に基づいた噴火物理化学モデルの構築を進める。【文部科学省】 | 「第7次火山噴火予知計画の推進について」に基づく大学等における予知研究の推進 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課 | 16 20 | — | — | — | | 建議に基づく研究が大学等において着実に推進され、噴火過程に関する理解の進展等の成果を得た。なお、これらの成果等を踏まえ、2008年7月に科学技術・学術審議会において「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について」の建議がなされ、2009年度からはこの新たな地震と火山を統合した建議に基づき研究が推進される。 | — | — | | 計画期間終了 | | |
| 70404 | ○2010年度までに、火山活動観測をもとにした噴火予測システム、火山観測のためのリモートセンシング技術、災害予測のためのシミュレーション技術を開発し、火山災害軽減のための活用を行う。【文部科学省】 | 火山噴火予知と火山防災に関する研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 199(防災科研究費交付金中の推計額) | 197(防災科研究費交付金中の推計額) | 190(防災科研究費交付金中の推計額) | | 噴火予測システムの構築に向け、リアルタイム連続観測データを基にした地殻変動の自動異常検出及び異常源の自動推定手法を開発した。山体の表面温度や地表面状況の把握が可能な航空機搭載型超多バンドセンサーARTSを開発し、所用の性能を有することを確認したほか、ALOSのSARデータにより硫黄島火山の地殻変動の時間変化を面的に把握することに成功した。災害予測シミュレーション技術として溶岩流シミュレーション手法を開発し、人工堤防などの防災効果をシミュレーションで検証した。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | これまで開発してきた火山体での地殻変動データから異常変動を自動検出し、変動源を推定する機能を有する噴火予測システムを実際の観測データを用いて評価している。ARTSによるガス温度観測手法開発と温度データ取得およびSAR干渉法による高精度地殻変動検出手法の開発を実施した。溶岩流シミュレーションの標準化を進め、事例データベースを作成中。 | ほぼ予定した進捗状況であり、目標を達成できる見込み。 | 開発している噴火予測システムは、国際的にも最先端の技術開発であり、噴火予測手法として他の火山国においても活用されることが期待される。ARTSは、航空機による超多バンドセンサーとして世界的にも最高水準の火山観測システムであり、航空機による火山観測の有効性を示すことができるものである。SAR干渉法による高精度地殻変動検出手法も世界的に最先端の技術である。開発した溶岩流シミュレーション手法はイタリアの火山にも適用され、国際的にも注目されている。 | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額 (百万円) | H19予算額 (百万円) | H20予算額 (百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|---|---|----------------|-------|------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|--|-----------------|-----------------|---|---|---|----|
| 70502 | ○2010年度までにマルチパラメータレーダを活用し、局所的な豪雨や強風を長時間で監視する技術および1時間先までの降水量を予測する手法を開発する。その予測結果に基づき、都市域における1時間先までの浸水被害危険度予測手法を開発するとともに、山間部における土砂災害の発生予測手法を構築する。【文部科学省】 | MPレーダを用いた土砂災害・風水害の発生予測に関する研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 103(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 102(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 99(防災科研究運営費交付金中の推計額) | | 他機関と連携し、MPレーダネットワークを構築することにより、首都圏における豪雨、強風の高精度リアルタイム監視を可能にした。このデータを利用した降水短時間予測手法を開発し、試験運用を開始した。浸水被害危険度予測は対象地域を拡大し、実証試験を継続した。土砂災害危険度予測手法の高度化を進め、現地試験斜面の監視を開始した。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | MPレーダネットワークによる豪雨・強風のリアルタイム監視を継続し、現実機関の地上雨量計データを自動収集してMPレーダ推定雨量及び予測雨量をリアルタイム検証するシステムを構築するとともに、これまでの観測データを用いて統計的精度検証を開始した。浸水被害危険度予測は実証試験を継続し、土砂災害危険度予測は試験斜面・自然斜面での監視データを取得し、手法の高度化を実施した。 | 開発した手法の検証・評価を重点的に実施する必要がある。 | 開発したMPレーダネットワークによる豪雨強風監視技術は、国土交通省により世界に例を見ない現業用MPレーダネットワークとして実用化されることとなった。 | |
| 70503 | ◇2014年度までに、浸水被害危険度予測技術、土砂災害発生予測技術を高度化し、1時間先の浸水被害危険度予測技術及び直前の土砂災害発生予測技術を実用化する。【文部科学省】 | MPレーダを用いた土砂災害・風水害の発生予測に関する研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 103(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 102(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 99(防災科研究運営費交付金中の推計額) | | 浸水被害危険度予測は、道路浸水深観測網の整備を進め、リアルタイム監視、情報提供を行いながら3地域で実証試験を継続した。土砂災害危険度予測は試験斜面・自然斜面の監視を継続し、地方自治体向けの情報作成に着手した。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 浸水被害危険度予測は、道路浸水深観測網の整備を進め、リアルタイム監視、情報提供を行いながら3地域で実証試験を継続した。土砂災害危険度予測は試験斜面・自然斜面の監視を継続し、地方自治体向けの情報作成に着手した。 | 浸水被害危険度予測手法について、予測範囲の広域化及び実証試験の継続が必要。土砂災害発生危険度予測手法については長大実験斜面の前壊実験による高度化、検証を行う必要がある。 | MPレーダによる高精度降雨情報を用いた土砂災害危険度予測や空間分解能10mでリアルタイムの浸水被害危険度予測を実施している例はない。 | |
| 70508 | ○2010年度までに、雪氷災害発生について空間分解能1km程度で1～2日先までの災害予測手法を開発する。【文部科学省】 | 雪氷災害発生予測システムの実用化とそれに基づく防災対策に関する研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 42(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 42(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 40(防災科研究運営費交付金中の推計額) | | 雪氷災害発生予測システムの要素である降雪予測を1.2kmまで高分解能化するとともに、積雪・災害モデルの改良を進め予測情報の精度向上を図った。また、国や地方の雪氷防災に関連する機関と連携し、予測システムの試験運用を行い、ニーズに適合する予測システムに改良した。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 地元関係機関と連携し予測システムの試験運用を継続し、システムの改良を行った。また、降雪モデル、積雪モデルの改良を進め、予測システムの精度向上と適用範囲拡大を進めた。雪崩、吹雪などの検証観測を行い、予測情報の評価を行った。 | 予測システムの総合的な検証を行うとともに、降雪・積雪・災害モデルの高度化を進める必要がある。特に、降雪や積雪が水分を含む場合の災害発生予測手法を改良する必要がある。 | 積雪変質の数値モデルやそれに基づく定量的な雪崩発生危険度予測手法の開発などは、世界最先端の研究である。 | |
| 70509 | ◇2015年度までに、雪氷災害発生について空間分解能1km程度の災害予測手法を開発し、吹雪・雪崩ハザードマップ作成に貢献する。【文部科学省】 | 雪氷災害発生予測システムの実用化とそれに基づく防災対策に関する研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 42(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 42(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 40(防災科研究運営費交付金中の推計額) | | 雪氷災害ハザードマップの作成に必要な雪崩運動モデルや高精度吹雪モデルの開発を行い、対象地域におけるハザードマップの試作に着手した。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 雪崩ハザードマップ、吹雪ハザードマップの作成技術の改良を行うとともに、それぞれのハザードマップのプロトタイプを作成した。融雪ハザードマップ作成のための、積雪底面からの流出量の検証に着手した。 | 雪崩、吹雪ハザードマップに関しては、実際の災害発生状況との比較検証を進める必要があり、融雪ハザードマップに関しては、広域的な積雪底面流出量の検証が必要である。 | 物理モデルに基づく雪崩・吹雪・融雪ハザードマップの作成手法は、国際的にも最先端の研究である。 | |
| 70511 | ○2007年度までに非静力・全球・領域・大気・海洋・陸面結合シミュレーションコードを完成させ、72時間前の高精度の台風・集中豪雨予測技術を確認する。【文部科学省】 | 全球規模から地域スケールまでの短期の気候変動シミュレーション研究 【海洋研究開発機構】 ('地球シミュレータ計画推進'内の戦略重点分) | | 文部科学省 | 研究開発局海洋地球課 | 18 22 | | | | | 台風予測システムの実用化を念頭に置き、非静力・全球・領域・大気・海洋・陸面結合シミュレーションコードに最新の波浪予測モデルを組み込み、コード全体の最適化を行う等のプログラムの改良及び機能拡張を実施した。また、気象情報に関する市場動向調査を実施し、気象情報提供サービス分野へのデータ提供・事業展開の可能性を検討した。 | 1032の内数 | 982の内数 | 台風の進路と強度を高精度で予測するために、超高解像度の大気海洋結合モデル(MSSG)でのリアルタイム予測を実施し、強度予測に関して精度向上を確認した。さらに、従来の目標であった72時間予測を120時間予測まで拡張し、72時間予測と同程度の精度で予測可能であることを検証した。加えて、更新された地球シミュレータを最大限に活用できるように、そのスペックに合わせた計算性能最適化を行い、理論ピーク性能比約30%を達成した。加えて、波浪モデルのMSSGへの実装と計算性能最適化を完了し、120時間(5日)予測において、ほとんど計算コストの増加を招くことなく、リアルタイムで予測結果を提供可能にした。 | 台風予測シミュレーションの改良・高精度化のため、観測データとの詳細な比較検討を行う。 | 複数の異なる時空間スケールの現象を同時に予測対象とする事が可能な予測モデルMSSGは、世界にも類を見ないユニークな予測シミュレーションモデルである。様々な気象、気候変動現象を対象に、温暖化時の気候変動への影響、都市や地域における気象や気候への影響予測が可能となる。このことは、私たちが快適な社会生活を送るための行動や施策の具体的な指標になる。また、国内に留まらず、世界各地で同様の手法が応用でき、科学技術外交への貢献も可能である。世界的な潮流となりつつある地球温暖化に対する「緩和策」「適応策」の策定に具体的な解決案を示すことができ、日本の最先端科学技術を世界に誇るために欠かせない要素技術開発である。 | |
| 70512 | ○詳細な地形データを入れた全球と領域、更には都市スケールを結合した非静力シミュレーションコードを完成させ、2010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を行うとともに、それらの現象の発生予測を行う技術を確認する。【文部科学省】 | 全球規模から地域スケールまでの短期の気候変動シミュレーション研究 【海洋研究開発機構】 ('地球シミュレータ計画推進'内の戦略重点分) | | 文部科学省 | 研究開発局海洋地球課 | 18 22 | | | | | 都市及び領域対象の気象シミュレーションを行い、観測値に近い精度で再現できることを確認した。シミュレーション対象を、台風、梅雨時の集中豪雨、都市型集中豪雨に焦点を絞り、大気海洋相互作用の影響評価と予測可能性について詳細な解析を行った。 | 1032の内数 | 982の内数 | 気候変動に伴う都市域の環境への変化を予測するためには、マルチスケール予測モデル(MSSG)が必要不可欠であることから、MSSGに実装された各コンポーネントモデル(大気、海洋、陸面、雲、放射、海水等のモデル)の詳細化と高度化を実施した。特に、放射モデル、および雲微物理モデル、海水モデルにおいては、新しい概念を取り入れた最新モデルと、精度が高い最新の計算手法を取り入れた。加えて、更新された地球シミュレータのスペックに適合するように、かつ、そのスペックを最大限活用するために、アセンブラ(機械語)のレベルにまで問題を分解して解析し、計算性能最適化の限界への挑戦に着手した。今後は、予測事例を増やして予測精度を検証するとともに、対流に関する基礎的計算実験を行い、より精度の高い予測のためのモデル開発を推進する。 | モデルの物理性能向上と、地球シミュレータにおける更なる高速計算を実現するためのプログラムコードの最適化を実施する。 | 複数の異なる時空間スケールの現象を同時に予測対象とする事が可能な予測モデルMSSGは、世界にも類を見ないユニークな予測シミュレーションモデルである。様々な気象、気候変動現象を対象に、温暖化時の気候変動への影響、都市や地域における気象や気候への影響予測が可能となる。このことは、私たちが快適な社会生活を送るための行動や施策の具体的な指標になる。また、国内に留まらず、世界各地で同様の手法が応用でき、科学技術外交への貢献も可能である。世界的な潮流となりつつある地球温暖化に対する「緩和策」「適応策」の策定に具体的な解決案を示すことができ、日本の最先端科学技術を世界に誇るために欠かせない要素技術開発である。 | |
| 70513 | ◇2012年度までに、都市型集中豪雨の高精度予測及びそれに詳細な都市データを加えた解析による被害予測に関する技術を確認する。【文部科学省】 | MPレーダを用いた土砂災害・風水害の発生予測に関する研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | | | | | 他機関と連携し、MPレーダネットワークを構築することにより、首都圏における豪雨、強風の高精度リアルタイム監視を可能にした。このデータを利用した降水短時間予測手法を開発し、試験運用を開始した。浸水被害危険度予測は対象地域を拡大し、実証試験を継続した。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 首都圏MPレーダネットワークによる降雨監視情報を利用した降水短時間予測のリアルタイム試験運用を行うとともに、予測結果のリアルタイム検証、統計的検証を開始した。また、鉛直積算雨量を利用した手法の高度化に着手した。浸水被害危険度予測は、整備した道路浸水深観測網により検証データを取得しながら実証試験を継続した。 | MPレーダネットワークを使うことにより、局地的な大雨の移動の監視が可能になった。しかしながら、いつどこで発生するかを予測することは困難であり、その予測を可能にするため、豪雨発生前の観測技術と直前予測技術の開発が必要である。 | XバンドMPレーダによる高精度降雨情報を活用した降水短時間予測及びこの予測情報を用いたリアルタイムの浸水被害危険度予測は、国際的にも最先端の研究である。 | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額 (百万円) | H19予算額 (百万円) | H20予算額 (百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|--|---------------------------------------|--|-------|------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---|---|-------------------|--|--|---|----|
| 70601 | ○我が国の防災機能を強化するため、2010年度までに、国際災害チャーターへの参加、国内外の防災関係機関等との協力を通じて、災害観測・監視におけるALOS、準天頂高精度測位実験技術等の有効性の実証を行う。【文部科学省】 | 災害監視衛星技術 | 減災を目的とした国土の監視・管理技術 国家基幹技術「海洋地球観測探査システム」 | 文部科学省 | 研究開発局宇宙開発利用課宇宙利用推進室 | H8 検討中 | 4,952 (フロンティア) | 6,098 (フロンティア) | 9,525 (フロンティア) | | ALOSにより、大規模自然災害の緊急観測を平成21年1月末までに131回実施。岩手・宮城内陸地震、新潟中越沖地震等で関係機関にデータを提供し、災害状況把握で活用された。特に、新潟中越沖地震では断層の解明に貢献、西濃豪雨では悪天候下での浸水域の抽出に貢献した。国(内閣官房安全室、内閣府防災担当、防衛省、警察庁、気象庁、海上保安庁、国土地理院等)や地方自治体(岐阜県等)と防災利用実証実験を実施し、火山噴火や地殻地盤変動、海上・沿岸災害、土砂災害、水害等でのALOSデータの有効性を確認。加えて中国四川省大地震、ミャンマーの洪水等、国際災害チャーターやセンチネルアジア等を通してデータを提供する等科学技術外交にも貢献した。 準天頂衛星については、G空間行動プランの下、平成22年度打上げへ向け着実に開発を進めたことに加え、準天頂衛星システムに対応するユーザ受信端末(カーナビ、携帯電話等)やユーザアプリケーションの開発に必要なインフラ、サービス性能仕様などをユーザに対して提供するため、ユーザからの要望等を踏まえたユーザインターフェース仕様書を平成20年6月に公開した。 | 12,145 (フロンティア) ※補正を除いた予算額は10,153 | 6,103 (フロンティア) | ALOSにより、国内外における大規模自然災害の緊急観測を平成22年3月末までに215回実施。国内については、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、実際には、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、災害状況把握で活用された。特に、駿河湾を震源とする地震では、かねてより懸念されている東海地震の可能性もあつたことから、迅速な情報収集活動が行われ、当日午前中の緊急観測を実施し、内閣府を始めとする政府指定機関に提供した。また、山口県防府市の水害・土砂崩れについても、内閣府、国交省/国総研(Tec-Force)に提供し、広域の土砂崩れの状況把握に貢献した。また、内閣官房や内閣府などが行う政府図上訓練に対し、平時の衛星画像に地理情報を重ねさせたマップを提供した。国内自治体との連携も強化し、新潟県、高知県、徳島県、和歌山県、三重県、岐阜県と防災利用における協力関係を構築した。 国外については、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委員会(GEO)に対してもデータ提供を行い、関係する研究者によって地震メカニズムとさ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も情報提供を行い、特にハイチに関しては、防衛省の先遣隊が現地地理情報として活用した。 準天頂衛星については、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「ぎずな」(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・減災の取り組みとして、フィリピンにおける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山の噴火時に避難ツールとして活用された。 準天頂衛星初号機の平成22年度打上げに向け、品質の確保に努めつつ着実に開発を進めた。(平成21年度補正予算による開発加速を含む。) ユーザインターフェース仕様書を平成21年7月に改定し公開した。また、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。 | ALOSについては、引き続きユーザと連携し、利用を促進しつつ、継続的にユーザへ陸域観測データを提供するため、ALOS後継機の研究開発を行う。 また、ALOSの災害時における画像提供に関しては、関係機関からの要請に応じて引き続き行う。 準天頂衛星については、民間等と連携しつつ活用促進の方策を検討するとともに、引き続き平成22年度打上げへ向け着実に開発を進める。 | ALOSと併せてデータ中継衛星(DRTS「こだま」)をデータ通信インフラとしたシステムは世界有数のシステムである。これにより、全球規模での平時のアーカイブがなされており、災害時の緊急観測要求にも応えることができています。例えば、ハイチ大地震においては、ALOSの災害観測データは、衛星画像としては一番早く国際災害チャーターに提供することができている。また、平時のアーカイブは、我が国の先遣隊の派遣にあたっての基礎地理データとして活用された。 また、JAXAが事務局となって、アジア各国と観測情報などを共有するセンチネルアジアシステムは、アジア地域の実働システムとしてその存在が認められており、国際災害チャーターとの連携により、地球規模でのsystem of systemsを推進している。日中韓防災大臣会合でも、既存の、アジア地域の衛星観測情報の共有システムとして取り上げられている。 準天頂衛星システムの軌道は日本上空のみならず、アジア・オセアニア地域をカバーするため、当該地域からの期待も大きい。また、測位衛星システムは、米、露が実用段階であり、欧、中、印がそれぞれ独自のシステムを開発中である。準天頂衛星システムは、GPSと相互運用性を有するが、各システム間で相互運用性を確保する動きがでてきている。 | |
| 70602 | ○2010年度までに、災害監視衛星システム等との連携を考慮した情報収集・提供が可能な無人航空機システムコンセプトを立案し、必要な要素技術を開発する。【文部科学省】 | 災害監視無人航空機システム | | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 24 | 57 | 57 | 51 | | 災害に遭った自治体等との連携の下、運用要件(ニーズ)の把握、システムの概念検討等を行った。 空中動画映像の無線伝送技術など、必要な要素技術の一部の開発を終了した。 | 51 | 82の内数 | ・少人数・短時間で可能な地上運用技術等、小型電動飛行船による飛行実験(長岡市・山古志防災訓練でのデモ飛行)で実証。 ・安定的に低速かつ、狭い範囲で着陸する技術を獲得し、固定翼無人機の安全性を向上させた。 | 引き続き、自治体等との連携の下、災害発生時を想定したシステムの運用課題・構成の検討・評価を行い、システム構築に必要な要素技術を開発する。 | 災害監視を目的として小型無人飛行船と小型固定翼無人機を組み合わせたシステムは、国際的にも運用例がなく、地震大国である日本の持つ国際的優位技術となる。 | |
| 70603 | ◇2012年度までに、災害発生時における情報収集・提供が可能な無人航空機システムを構築する。【文部科学省】 | 災害監視無人航空機システム | | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 24 | 57 | 57 | 51 | | 上述の通り | 51 | 82の内数 | 上述の通り | 関係機関と連携し、実施体制を整備して災害発生時を想定した飛行実証試験を行い、成果を確認する。 | 上述の通り | |
| 70701 | ○2010年度までに、地震発生後、初期微動(P波)をとらえ、主要地震動(S波)が到達する前に地震の位置、主要動到達時刻、規模等の情報(緊急地震速報)を活用し、自動的に緊急防災措置を講ずる技術を開発する。【文部科学省】 | 高度即時的地震情報伝達網実用化プロジェクト | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 15 19 | 161 | 121 | — | | 研究開発が順調に進捗し、2007年度までに、99%の地震について、地震検出後数秒後に必要な精度が確保された震源位置を推定できるシステムを構築し、2007年10月に気象庁から一般提供が開始された緊急地震速報に、本システムが取り入れられた。また、緊急地震速報の利活用システムについても、11分野14課題中、9分野11課題において実用化可能なレベルであることを確認した。 | — | | | 研究開発終了 | | |
| 70703 | ○2010年度までに、平常時・災害時を通して機能するGISベースの自治体情報システム及び基礎自治体規模で高齢者・児童をマンツーマンで保護することを可能にする情報システムを構築する。【文部科学省】 | 地震防災フロンティア研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 178(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 177(防災科研究運営費交付金中の推計額) | 130(防災科研究運営費交付金中の推計額) | △ | 独自のGISエンジンを用いた自治体危機管理システムを構築させ、災害時機能維持性と操作性の向上、災害弱者支援機能の賦与、平常時業務への拡張を行い、多くの自治体に導入試験を行った。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 独自の時空間GISエンジンを用いて開発した自治体危機管理システムをライフラインの平常時業務へ実用展開できたことにより、被害および対応状況の面的把握、対応行動の起案から指揮までを連続して行えるようにした。現場のテストを重ねて自治体職員の使い勝手を改良した。また災害対応の主力となるのは被災地コミュニティ自身であることに鑑みて避難所での住民自主運用可能なシステムを開発し、自主防災訓練に参加して改良し、安否確認や災害弱者支援の機能を向上した。別途開発した地域総合防災医療情報システムとの互換性も果たせた。 | 開発したシステムは、災害リスク情報データベースを根底にもっているものの情報提供だけで終わるものでなく、あくまで対応行動のためのツールであって、平時からの自治体やコミュニティの用意や運用の習熟が必要である。これまでも自治体やコミュニティでの実地試験を繰り返してきたが、システムのこのような性格上、完成後の社会還元は公開すればすむものではない。そこで今年度は、研究完了後の社会展開方を研究する必要がある。 | 本研究のレベルは世界的に見ても優れたものであると言える。本研究は地域において有効であるが検証することが重要であり、国際的な位置づけだけでなく我が国の特性に応じた研究となることが重要である。 | |
| 70704 | ○2010年度までに海域に発生する地震活動を精度良く把握するとともに、地震の震源決定精度の向上等を図るため、既存の海底地震総合観測システムによる海底地震のリアルタイム観測を継続し、地震発生に伴う津波の検知や海底環境変化のモニタリングを行い、地震・津波観測・監視システムと連携してネットワークを構築する。【文部科学省】 | 海洋に関する基盤技術開発【海洋研究開発機構】 | | 文部科学省 | 研究開発局海洋地球課 | 18 22 | | | | | 室戸、釧路等に設置した観測システムを継続して運用しており、得られたリアルタイム地震観測データを気象庁に配信しており、地震の震源決定に利用されている。また、海底の津波計による津波検知の有効性についても実証するデータが得られている。 | 2832の内数 (組換え前1255の内数) | 2573の内数 | 室戸、釧路等に設置された観測システムを継続して運用しており、得られたリアルタイム地震観測データを気象庁に配信しており、地震の震源決定に利用されている。また、海底の津波計による津波検知の有効性についても実証するデータが得られている。 | 引き続き既存の観測システムの運用を継続する。 | 10年以上の長期にわたり、深海域における地震・津波のみならず、各種の環境変動が連続観測され、また現業官庁である気象庁をはじめとする関係機関に、地震波形データがリアルタイム提供されている点は、国際的に他に例がない。 | |
| 70706 | ○2010年度までに大都市圏における巨大地震発生時に、ライフライン間の相互依存性を勘案した都市システムへの影響評価をする事により、総合的な被害想定が可能となる手法を開発する。【文部科学省】 | 首都直下地震防災・減災特別プロジェクトのうち、広域的危機管理・減災体制研究 | 減災を目的とした国土の監視・管理技術 | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 19 23 | — | 1,450の内数 | 1,102の内数 | | 実際に大地震が発生した際の被害状況や事業者対応等データを調査・収集するとともに、首都圏におけるライフライン被害の波及モデル及び解析法の開発を進めた。 | 809の内数 | 755の内数 | 効果的な行政対応体制の確立、広域的情報共有と応援体制の確立に向けた研究に取組み、関係8都府市の防災担当実務者間で研究成果を共有し、その有効性を検証した。 | 本プロジェクトで取り組んできた広域的危機管理・減災体制研究を実際の災害対応に役立てるためには、関係自治体と協力した実証実験を行うことが必要である。 | 本プロジェクトでは、首都直下地震発生後の諸問題を全国的な危機として捉え、首都圏特有の課題解決に向けた取り組みを行っており、国際的にも注目を集めている。 | |

| コード番号 〔「重要な研究開発課題」〕 | 研究開発目標 （○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標） | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額 (百万円) | H19予算額 (百万円) | H20予算額 (百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|--|--|----------------|-------|------------------------|---------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|---|-----------------|-----------------|---|---|--|----|
| 70707 | ◇2015年度までに地震だけでなく、その他災害にも対応でき、都市の脆弱性と被害を総合的に評価できる手法を確立する。【文部科学省】 | 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 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 20 24 | — | — | 1,136(防災科研運営費交付金中の推計額) | | 災害リスク情報プラットフォームの開発に関する研究として平成20年度より着手。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 地震、水害を中心に、都市型災害の市街地の空間特性や建物の工学的脆弱性、要援護者や帰宅困難者など社会的脆弱性を総合的に考慮し被害を想定するための住民参加型のリスク評価手法を開発した。 | 都市災害のリスク評価を行うためには、交通網や通信網、その他各種ライフラインの脆弱性や復旧の見直しに関する情報が不可欠となるため、国、自治体、公共企業からのデータ提供、被害想定情報の相互運用体制づくりが必要となる。 | 特に地震ハザードに関する情報は、国際的に見ても質・量ともに最高水準である。また、本研究は地域において有効であるか検証することが重要であり、国際的な位置づけだけでなく我が国の特性に応じた研究となることが重要である。 | |
| 70901 | ◇2011年度までに、様々な災害による被害予測を一元的に実施し、地域社会に対する総合的なリスク評価を行う手法を構築するとともに、災害発生時の組織運営などに関する標準的な危機対応システム等を構築する。【文部科学省】 | 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 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 20 24 | — | — | 1,136(防災科研運営費交付金中の推計額) | | 災害リスク情報プラットフォームの開発に関する研究として平成20年度より着手。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 自主防災組織や避難所運営組織などによる住民主体の予防対策や事後の災害対応を高度化するリスクコミュニケーション手法(参加型防災マップづくり、災害対応シナリオづくりワークショップ、防災ドラマづくり)を開発した。それらの手法を支援する災害リスク情報プラットフォームの利活用システム(地域防災キット)を開発し、自治体、住民組織、NPOとの実証実験により有効性を確認した。 | 様々な災害および複合的な災害に対応できる被害予測手法を利活用するためのリスク評価を行える自治体や大学、NPO、民間事業者等との協力ネットワークの構築が必要。 | 特に地震ハザードに関する情報は、国際的に見ても質・量ともに最高水準である。また、本研究は地域において有効であるか検証することが重要であり、国際的な位置づけだけでなく我が国の特性に応じた研究となることが重要である。 | |
| 70902 | ○2006年度までに、地方公共団体・大学・研究機関等の連携により、最新の科学的知見・成果を地域の防災活動に反映させるモデル事業を行い、当該地域の防災力の飛躍的向上、大規模災害時の人的・物的損害の大幅な軽減を目指す。【文部科学省】 | 防災研究成果活用による総合防災研究成果普及事業 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 16 18 | 91 | — | — | | 2006年度までに、地震ハザードの予測結果や、地震発生へ備えるための手法について、住民に分かり易く提供するための様々な事例研究を実施し、普及に繋げた。また、宮城県沖地震に備えて、緊急地震速報の活用事例を検証する等、地域への成果の普及を進めた。 | — | — | | 研究開発終了 | | |
| 70903 | ○2010年度までに、研究機関や自治体等が持つハザード情報やリスク情報を利用者の要求に応じて提供するための標準インタフェースを開発し、地域の災害リスクを総合的に評価できるシステムを開発する。【文部科学省】 | 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 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 20 24 | — | — | 1,136(防災科研運営費交付金中の推計額) | | 災害リスク情報プラットフォームの開発に関する研究として平成20年度より着手。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 国、研究機関、自治体等が有するハザード情報やリスク情報をインターネット上で相互に流通させるための国際標準インタフェースを有する配信サーバー及び利用者が地域の災害リスクを総合的に評価するための利用システムを開発するための基盤システム(eコマウェア)を開発し、ソースプログラムを一般公開した。 | 国民等が、地理空間情報の相互運用環境において、関係府省、研究機関、自治体等が保有するハザード情報、地盤情報、建物情報、気象情報、人口等の社会統計データ等を無償で利用し活用するための制度的課題(課金のポリシー、インターネット上の第三者提供、個人情報の保護、クリアリングシステム等の運用体制、セキュリティポリシー等)を検討する必要がある。 | ソース公開したシステムは地理空間情報の相互運用に関する国際標準インタフェースに準拠している高機能なシステムであるため、多言語化することで途上国等の防災はじめ、都市計画、コミュニティビルディングの基盤システムとして無償で提供し国際貢献が可能となる。 | |
| 70904 | ○2010年度までに実大モデルによる振動実験を実施して、建物・ライフライン・医療機器・人間を含めたマンマシン系としての医療システムの地震時安全方策を確立する。【文部科学省】 | 地震防災フロンティア研究 | | 文部科学省 | 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室 | 18 22 | 178(防災科研運営費交付金中の推計額) | 177(防災科研運営費交付金中の推計額) | 130(防災科研運営費交付金中の推計額) | △ | 病院防災力データベースおよび診断システムを完成し、災害医療活動支援ツールとしてWeb公開した。また、災害対応を支援する災害医療情報GISシステムの開発を行った。医療施設のマンマシン技術では、ライフライン、医療機器の安全検討、サブライチューンに関する調査を進めているほか、災害時派遣チームや自治体・消防・警察・自衛隊等の連携強化手法等の研究を進めている。 | 運営費交付金8,230の内数 | 運営費交付金7,973の内数 | 病院防災力データベースおよび診断システムの改良を進め、Web公開版の使いやすさを向上させた。また災害医療情報GISシステムの内容を強化し情報の広域リアルタイム配信能力を高めて、他所からの応援行動を支援できるものとした。さらにこれらの技術を基礎に、災害時医療と地域の安全・安心向上努力の総合化にとって必須の情報基盤となる地域総合防災医療情報システムを開発した。 | 開発目的としたシステムは既に立ち上がって試験運用が続いているが、今後は現場試験を繰り返してユーザーからのフィードバックを得、運用性の向上を追求することが必要。 | 本研究のレベルは世界的に見ても優れたものであると言える。本研究は地域において有効であるか検証することが重要であり、国際的な位置づけだけでなく我が国の特性に応じた研究となることが重要である。 | |
| 71101 | ○2010年度までに高感度、高選択的な探知法を確立し、従来の爆発物探知機で不可能な手製爆薬を探知可能にするとともに、CDCのA、Bに属する病原微生物の検知を目指す。さらに、現在テロで使用が予想される化学剤・生物毒素について現場で一斉検知できる総合的な現場検知システムを開発する。【警察庁、文部科学省】 | 科学技術振興調整費の一部 | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 16 19 | — | — | — | | 「化学剤・生物毒素の一斉現場検知法の開発」(科学警察研究所 他) ・急性作用の猛毒な化学剤・生物毒素を、現場で即応的に、高感度、迅速、正確、自動的に検知する手法、装置を開発。化学剤および生物毒素の検知可能な技術を確立した。その結果、国内技術によりテブ光電光度法装置、逆流型大気圧化学イオン化質量分析装置の商品化を実現した。「テロ対策のための爆発物検出・処理統合システムの開発」(東京大学 他) ・高性能爆発物や窒素不含有の新型爆薬の検出を可能とするため、イオントラップ付真空紫外光イオン化質量分析計とマルチターンTOF法を組み合わせたポータブル爆薬検出装置と、ミリ波およびバルス中性子をを用いた非開被爆薬検出装置のプロトタイプを開発した。 | — | — | 「化学剤・生物毒素の一斉現場検知法の開発」(科学警察研究所 他) ・プロジェクト終了後も、本研究の実施機関(科警研、(株)日立製作所、理研計器(株)、産総研、熊本大学)で事業終了後(H20.3)共同研究契約を締結し引き続き研究を継続している。H21年度の成果として、特許出願や英語論文発表等を行った。 | 「化学剤・生物毒素の一斉現場検知法の開発」(科学警察研究所 他) ・生物毒素の一部に対するの検知の向上、携帯型検知の性能向上、システムの統合化。 「テロ対策のための爆発物検出・処理統合システムの開発」(東京大学 他) ・処理装置はすでに実用化されているが低価格化、さらなる軽量化を要する。検出装置に関しては実用化に向けた実証試験および改良等、要素技術の統合化が必要。 | 「化学剤・生物毒素の一斉現場検知法の開発」(科学警察研究所 他) ・産官学の連携強化による国産の独自の検知可能な技術を開発し、製品化を実現した。「テロ対策のための爆発物検出・処理統合システムの開発」(東京大学 他) 本課題は国際的にもますます重要性を増しており、米国など海外研究機関と連携したさらなる実用研究が重要。 | |
| 71101 | | 戦略的創造研究推進事業 CREST「先進的統合センシング技術」研究領域の一部 | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 17 24 | — | — | — | | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・CDCのA、Bに属する病原微生物など19種類の生物剤について遺伝子増幅法と電流検出方DNAチップを開発し、検知可能な小型・軽量化全自動生物剤検知装置を開発した。「セキュリティ用途向け超高感度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・抗体及び錐型分子認識膜を、表面プラズモン共鳴センサ及び表面分極型センサと組み合わせ、イソの鼻を超えるpptレベルの検出感度を有する小型の超高感度センサシステムを開発する。 | 運営費交付金の内数 | — | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・CREST事業としての本課題遂行はH20年度で終了しているが、H21年度は市販化に向けた実証実験の実施および仕様の最適化を行った。H21年末には開発を完了し、柳東芝による製品受注が開始された。H22年度より警察庁でシステムが導入される。 「セキュリティ用途向け超高感度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・財務省関税中央分析所において、試作装置を用いて爆薬の検出実験を行った。実際の爆薬のケース等への付着状況を再現し、拭き取りにより採取し、1分で検出可能であることを実証し、目標を達成することができた。吸い込み式については、原理検証を行い装置の試作を行った。 | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・研究開発終了 「セキュリティ用途向け超高感度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・実用化に向けて誰もが容易に且つついても使える形にするために、センサチップの交換方法や抗体・サンプルの供給方法等、セキリティ用途向け超高感度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・独自の爆薬に対する抗体産生細胞を確立し、世界初のポータブル超高感度検知装置を試作した。さらに、本装置はチップを取り換えることで、不正薬物・化学剤・生物剤への適用も可能である。 | | |

| コード番号 （「重要な研究開発課題」） | 研究開発目標 （○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標） | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額 (百万円) | H19予算額 (百万円) | H20予算額 (百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|---|--|----------------|-------|------------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|---|-----------------|-----------------|---|---|--|----|
| 71101 | | 安全・安心科学技術プロジェクト | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 19 | — | | | | 「ウォークスルー型爆発物探知システム」(株日立製作所) ・人の流れを阻害せずに検査できる、高速でウォークスルー型の爆発物探知機を開発する。プロトタイプ機を作成し、イベント会場等での実証試験を実施中。 「生物剤検知用バイオセンサーシステムの開発」(大阪大学 他) 「生物剤リアルタイム検知システムの開発」(株東芝 他) ・生物剤や生物毒物をリアルタイムで監視する検知装置を開発する。平成20年度より本格研究を実施。平成22年度までにプロトタイプ機を作成し、実証試験の実施を目指す。 「バリエー放電/質量分析による爆発物検知(FS)」(山梨大学 他) 「赤外線によるペットボトル中液体爆発物探知技術の開発(FS)」(大阪大学) ・従来の技術では検知が難しい液体等の手製爆発物の検知装置を開発する。平成20年度にFSを実施。平成21年度より本格研究開始を目指す。 | 538の内数 | 421の内数 | 平成21年度新規採択として、「NIR容器内液体爆発物検知技術の実用化」(大阪大学 他)を採択し、国際的に課題となっている液体爆発物の検知技術について本格的に研究を開始した。また、継続課題についても、プロトタイプ機を作製し空港等における実証実験を実施するなど、実用化に向けた取組を推進した。 | ・要素技術の統合、プロトタイプ機を作製、現場での実証試験等の実用化に向けた検証等、更なる実用化に向けた研究開発の推進。 | テロ対策技術は国際的にも重要かつ喫緊の課題である。本プロジェクトにおいては、高スループットな爆発物探知装置や液体爆発物検知技術など、国際的にも注目される装置の開発を実施しており、実用化が期待されるところである。 | |
| 71102 | ◇2012年度までに新しい爆薬の探知を可能にして、各種爆薬が使用される国際テロを防ぐ有効な手段とする。公共施設、検問等における爆発物の迅速な発見や、爆破の未然防止を可能とする。また、10数種類の生物剤を現場で識別できる可搬型の検知システムを開発するとともに、株レベルでの識別のための鑑定検査法を構築する。さらに、化学剤・生物毒物の一斉現場検知システムを実用化する。【警察庁、文部科学省】 | 科学技術振興調整費の一部 | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 16 | 19 | | | | 「化学剤・生物毒物の一斉現場検知法の開発」(科学警察研究所 他) ・急性作用の猛毒な化学剤・生物毒物を、現場で即応的に、高感度、迅速、正確、自動的に検知する手法、装置を開発。化学剤および生物毒物の検知可能な技術を確認した。 その結果、国内技術によりテラップ光電光度法装置、逆流型大気圧化学イオン化質量分析装置の商品化を実現した。 「テロ対策のための爆発物検出・処理統合システムの開発」(東京大学 他) ・高性能爆発物や窒素含有の新型爆薬の検出を可能とするため、イオントラップ付真空紫外光イオン化質量分析計とマルチターンTOF法を組み合わせたポータブル爆薬検出装置と、ミリ波およびパルス中性子を用いた非開波爆薬検出装置のプロトタイプを開発した。 | — | — | 「化学剤・生物毒物の一斉現場検知法の開発」(科学警察研究所 他) ・プロジェクト終了後も、本研究の実施機関間(科警研、(株)日立製作所、理研計器(株)、産総研、熊本大学)で事業終了後(H20.3)共同研究契約を締結し引き続き研究を継続している。 H21年度は特許出願や論文発表等を行った。 | 「化学剤・生物毒物の一斉現場検知法の開発」(科学警察研究所 他) ・生物毒物の一部に対しての検知の向上、携帯型検知の性能向上。システムの統合化。 「テロ対策のための爆発物検出・処理統合システムの開発」(東京大学 他) ・処理装置はすでに実用化されているが低価格化、さらなる軽量化を要する。検出装置に関しては実用化に向けた実証試験および改良等、要素技術の統合化が必要。 | 「化学剤・生物毒物の一斉現場検知法の開発」(科学警察研究所 他) ・産官学の連携強化による国産の独創的な研究で化学剤および生物毒物の検知可能な技術を確認し、製品化を実現した。 「テロ対策のための爆発物検出・処理統合システムの開発」(東京大学 他) 本課題は国際的にもますます重要性を増しており、米国など海外研究機関と連携したさらなる実用研究が重要。 | |
| 71102 | | 戦略的創造研究推進事業 CREST「先進的統合センシング技術」研究領域の一部 | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 17 | 24 | | | | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・CDCのカテゴリーA、Bに属する病原微生物など19種類の生物剤について遺伝子増幅法と電流検出方DNAチップを開発し、検知可能な小型・軽量な全自動生物剤検知装置を開発した。 「セキュリティ用途向け超高感度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・抗体及び鎖型分子認識膜を、表面プラズモン共鳴センサ及び表面分極型センサと組み合わせ、イソの鼻を超えるpptレベルの検出感度を有する小型の超高感度センサシステムを開発する。 | 運営費交付金の内数 | — | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・CREST事業としての本課題遂行はH20年度で終了しているが、H21年度は市販化に向けた実証実験の実施および仕様の最適化を行った。H21年末には開発を完了し、株東芝による製品受注が開始された。H22年度より警察庁でシステムが導入される。 「セキュリティ用途向け超高感度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・財務省関税中央分析所において、試作装置を用いて爆薬の検出実験を行った。実際の爆薬のケース等への付着状況を再現し、拭き取りにより採取し、1分で検出可能であることを実証し、目標を達成することができた。吸い込み式については、原理検証を行い装置の試作を行った。 | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・研究開発終了 「セキュリティ用途向け超高感度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・実用化に向けて誰もが容易に且ついつでも使える形にするために、センサチップの交換方法や抗体・サンプルの供給方法等、サービスを含めたアプリケーションの開発が必要である。吸い込み方式は、サンプリング時間の短縮と濃縮効率のさらなる向上が課題である。 | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・産官学の緊密な共同研究の成果が結実し、操作の簡便性、迅速性、検出感度、同時検知可能な生物剤種の豊富さ等何れの点においても国際的にトップレベルのモバイル型生物剤検知システムを純国産技術で開発することに成功し、市販化を実現した。 「セキュリティ用途向け超高感度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・独自の爆薬に対する抗体産生細胞を確立し、世界初のポータブル超高感度検知装置を試作した。さらに、本装置はチップを取り換えることで、不正薬物・化学剤・生物剤への適用も可能である。 | |

| コード番号 （「重要な研究開発課題」） | 研究開発目標 （○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標） | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額 (百万円) | H19予算額 (百万円) | H20予算額 (百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|---|--|----------------|-------|------------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|---|-----------------|-----------------|--|--|--|----|
| 71102 | | 安全・安心科学技術プロジェクト | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 19 | | | | | 「ウォークスルー型爆発物探知システム」(株日立製作所) ・人の流れを阻害せずに検査できる、高速でウォークスルー型の爆発物探知機を開発する。プロトタイプ機を作成し、イベント会場等での実証試験を実施中。 「生物剤検知用バイオセンサーシステムの開発」(大阪大学 他) 「生物剤リアルタイム検知システムの開発」(株東芝 他) ・生物剤や生物毒をリアルタイムで監視する検知装置を開発する。平成20年度より本格研究を実施。平成22年度までにプロトタイプ機を作成し、実証試験の実施を目指す。「バリエーション放電/質量分析による爆発物検知(FS)」(山梨大学 他) 「赤外線によるペットボトル中液体爆発物探知技術の開発(FS)」(大阪大学) ・従来の技術では検知が難しい液体等の手製爆発物の検知装置を開発する。平成20年度にFSを実施。平成21年度より本格研究開始を目指す。 | 538の内数 | 421の内数 | 平成21年度新規採択として、「NIR容器内液体爆発物検知技術の実用化」(大阪大学 他)を採択し、国際的に課題となっている液体爆発物の検知技術について本格的に研究を開始した。また、継続課題についても、プロトタイプ機を作製し空港等における実証実験を実施するなど、実用化に向けた取組を推進した。 | ・要素技術の統合、プロトタイプ機作製、現場での実証試験等の実用化に向けた検証等、更なる実用化に向けた研究開発の推進。 | テロ対策技術は国際的にも重要かつ喫緊の課題である。本プロジェクトにおいては、高スループットな爆発物探知装置や液体爆発物検知技術など、国際的にも注目される装置の開発を実施しており、実用化が期待されるところである。 | |
| 71103 | ○2010年度までに、可搬型装置による迅速・高感度・高選択的な検知及び小型装置による安全な処理のための要素技術を開発し、実用化試作機を開発する。【文部科学省】 | 戦略的創造研究推進事業 CREST「先進的統合センシング技術」研究領域の一部 | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 17 | 24 | | | | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・CDCのカテゴリA、Bに属する病原微生物など19種類の生物剤について遺伝子増幅法と電流検出方DNAチップを開発し、検知可能な小型・軽量の全自動生物剤検知装置を開発した。 「セキュリティ用途向け超高度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・抗体及び錳型分子認識膜を、表面プラズモン共鳴センサ及び表面分極型センサと組み合わせ、イヌの鼻を超えるpptレベルの検出感度を有する小型の超高度センサシステムを開発する。 | 運営費交付金の内数 | — | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・CREST事業としての本課題遂行はH20年度で終了しているが、H21年度は市販化に向けた実証実験の実施および仕様の最適化を行った。H21年末には開発を完了し、株東芝による製品受注が開始された。H22年度より警察庁でシステムが導入される。 「セキュリティ用途向け超高度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・財務省関税中央分析所において、試作装置を用いて爆薬の検出実験を行った。実際の爆薬のケース等への付着状況を再現し、拭き取りにより採取し、1分で検出可能であることを実証し、目標を達成することができた。吸い込み式については、原理検証を行い装置の試作を行った。 | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・産官学の緊密な共同研究の成果が結実し、操作の簡便性、迅速性、検出感度、同時検知可能な生物剤種の豊富さ等何れの点においても国際的にトップレベルのモバイル型生物剤検知システムを純国産技術で開発することに成功し、市販化を実現した。 | 「セキュリティ用途向け超高度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・実用化に向けて誰もが容易に且つつでも使える形にするために、センサチップの交換方法や抗体・サンプルの供給方法等、サービスを含めたアプリケーションの開発が必要である。吸い込み方式は、サンプリング時間の短縮と濃縮効率のさらなる向上が課題である。 | |
| 71104 | ◇2012年度までに、迅速・高感度・高選択的で可搬型の検知装置及び小型・安全な処理装置を実用化するとともに、次世代の基盤技術を確立する。【文部科学省】 | 戦略的創造研究推進事業 CREST「先進的統合センシング技術」研究領域の一部 | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 17 | 24 | | | | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・CDCのカテゴリA、Bに属する病原微生物など19種類の生物剤について遺伝子増幅法と電流検出方DNAチップを開発し、検知可能な小型・軽量の全自動生物剤検知装置を開発した。 「セキュリティ用途向け超高度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・抗体及び錳型分子認識膜を、表面プラズモン共鳴センサ及び表面分極型センサと組み合わせ、イヌの鼻を超えるpptレベルの検出感度を有する小型の超高度センサシステムを開発する。 | 運営費交付金の内数 | — | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・CREST事業としての本課題遂行はH20年度で終了しているが、H21年度は市販化に向けた実証実験の実施および仕様の最適化を行った。H21年末には開発を完了し、株東芝による製品受注が開始された。H22年度より警察庁でシステムが導入される。 「セキュリティ用途向け超高度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・財務省関税中央分析所において、試作装置を用いて爆薬の検出実験を行った。実際の爆薬のケース等への付着状況を再現し、拭き取りにより採取し、1分で検出可能であることを実証し、目標を達成することができた。吸い込み式については、原理検証を行い装置の試作を行った。 | 「全自動モバイル型生物剤センシングシステム」(科学警察研究所 他) ・産官学の緊密な共同研究の成果が結実し、操作の簡便性、迅速性、検出感度、同時検知可能な生物剤種の豊富さ等何れの点においても国際的にトップレベルのモバイル型生物剤検知システムを純国産技術で開発することに成功し、市販化を実現した。 | 「セキュリティ用途向け超高度匂いセンサシステムの開発」(九州大学 他) ・独自の爆薬に対する抗体産生細胞を確立し、世界初のポータブル超高度検知装置を試作した。さらに、本装置はチップを取り換えることで、不正薬物・化学剤・生物剤への適用も可能である。 | |
| 71201 | ○2010年度までに、センサを組み合わせる水中空間を総合的に監視することが可能となる要素技術を開発する。【文部科学省】 | 科学技術振興調整費の一部 | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 17 | 19 | | | | 「水中セキュリティソーナーシステムの開発」(東京大学 他) ・国際的に評価の高い海外メーカーの音響レーダー・音響カメラをベースとし、侵入検知アルゴリズムをはじめとする運用サイドを意識した各種センサー情報の統合システムを開発した。運用を想定した実証実験を多数行い、実用に供することができる高い性能の監視システムを実現した。 | — | — | 「水中セキュリティソーナーシステムの開発」(東京大学 他) ・音響撮像技術を使った水中港湾構造物の劣化診断システムの開発研究を、独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所との共同研究で実施した。また、海上保安庁の試験研究に協力した。 | 「水中セキュリティソーナーシステムの開発」(東京大学 他) ・研究開発終了 | 「水中セキュリティソーナーシステムの開発」(東京大学 他) ・デンマークRESON社と水中セキュリティソーナーシステムの共同研究を継続する共同研究協定書を締結。H22年度から具体的に実施し、日本、海外で貢献する研究を実施する予定であり、海外先進国からの協力要請もある。H22年度に、海底下の泥中危険物を検知する最先端研究を開始、また、実用化の取り組みを検討中である。 | |
| 71202 | ◇2012年度までに水中空間の総合監視システムを実用化する。【文部科学省】 | 科学技術振興調整費の一部 | 有害危険物現場検知技術 | 文部科学省 | 科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室 | 17 | 19 | | | | 「水中セキュリティソーナーシステムの開発」(東京大学 他) ・国際的に評価の高い海外メーカーの音響レーダー・音響カメラをベースとし、侵入検知アルゴリズムをはじめとする運用サイドを意識した各種センサー情報の統合システムを開発した。運用を想定した実証実験を多数行い、実用に供することができる高い性能の監視システムを実現した。 | — | — | 「水中セキュリティソーナーシステムの開発」(東京大学 他) ・音響撮像技術を使った水中港湾構造物の劣化診断システムの開発研究を、独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所との共同研究で実施した。また、海上保安庁の試験研究に協力した。 | 「水中セキュリティソーナーシステムの開発」(東京大学 他) ・研究開発終了 | 「水中セキュリティソーナーシステムの開発」(東京大学 他) ・デンマークRESON社と水中セキュリティソーナーシステムの共同研究を継続する共同研究協定書を締結。H22年度から具体的に実施し、日本、海外で貢献する研究を実施する予定であり、海外先進国からの協力要請もある。H22年度に、海底下の泥中危険物を検知する最先端研究を開始、また、実用化の取り組みを検討中である。 | |

| コード番号 (「重要な研究開発課題」) | 研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標) | 施策名称 | 「戦略重点科学技術」への該当 | 府省名 | 担当課室名 | 事業期間 始期 終期 | H18予算額 (百万円) | H19予算額 (百万円) | H20予算額 (百万円) | 進捗度の チェック (中間フォローアップ) | 主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ) | H21予算額 (百万円) | H22予算額 (百万円) | H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等) | 現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」 | 現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」 | 備考 |
|------------------------|--|------------------------------------|------------------------|-------|-----------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---|---------------------|---------------------|---|---|--|----|
| 73106 | ◇2012年度までに現行のICAO規制値に比べNOx排出量-80%、低騒音化-23dB(機体/エンジン統合)を実現する先進エンジン要素技術を開発するとともに、現状のエンジンに比べCO2排出量-15%を達成する。【文部科学省】 | グリーンエンジン技術の研究開発 | 新たな社会に適應する交通・輸送システム新技術 | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 24 | 1,206(ものづくり分野、社会基盤分野) | 1,686(ものづくり分野、社会基盤分野) | 1,399(ものづくり分野、社会基盤分野) | | 上述の通り | 874(ものづくり分野、社会基盤分野) | 465(ものづくり分野、社会基盤分野) | 上述の通り | 将来の航空エンジン開発を視野に入れた更なる低燃費化・低騒音化に資する先進要素技術を確認する。 | 上述の通り | |
| 73201 | ○2010年度までに超音速機のソニックブームを半減する機体設計技術等を開発する。【文部科学省】 | 静粛超音速研究機の研究開発 | 新たな社会に適應する交通・輸送システム新技術 | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 24 | 101 | 101 | 101 | | ソニックブーム低減機体のコンピュータ解析・設計技術を開発し、ソニックブーム強度を半減させる技術的目処付けを行った。風洞試験で効果を確認。本成果は、国内開発関係機関にも報告し、実用化検討に貢献した。 | 101 | 200 | ・機体周りの圧力波形を推算する新たなツールを開発し、従来手法に比べ約1/10以下の時間で複雑な形状をした機体周囲の高精度な圧力波形推算を可能とした。 ・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で実証した。 | ソニックブーム強度を半減させる機体設計技術の高精度化等を行う。 | ・JAXAの低ソニックブーム設計技術は、独自の特許コンセプトと高精度のブーム推算技術(従来法より10倍近い推算が可能)に基づくものであり、その技術優位性は高く欧米を凌ぐ。 ・係留気球を用いた空中ブーム計測は世界的にも希少であり、今回の成功はその手法と精度の点で世界トップレベル。国際機関でのブーム環境基準策定検討に貢献する科学データを提供できる技術であり、日本のプレゼンスを大いに高める。 | |
| 73202 | ◇2012年度までに超音速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、超音速機開発における世界的な優位技術を獲得する。【文部科学省】 | 静粛超音速研究機の研究開発 | 新たな社会に適應する交通・輸送システム新技術 | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 24 | 101 | 101 | 101 | | 上述の通り | 101 | 200 | 上述の通り | 技術実証等で得られた成果は、ICAO(国際民間航空機関)の国際基準化検討における技術提案、国内開発関係機関の実用化検討に供する。 | 上述の通り | |
| 73301 | ○2010年度までに回転翼機の利用拡大のための要素技術となる低騒音化技術、全天候飛行技術等を開発する。【文部科学省】 | 回転翼機技術の研究開発 | | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 22 | 60 | 60 | 60 | | 低騒音かつ高効率なローターブレード設計技術(アクティブ・フラップ機構)を開発した。 低騒音経路をパイロットに自動表示する回転翼機用の運航支援システムを開発し、飛行実証試験を行った(世界初)。また、関係機関と連携し、衛星を利用した計器進入着陸用の基礎技術を実証した。 | 60 | 82の内数 | ・ブレード上下面への圧力センサ高密度配置によって、実大ローターでのCFD(数値流体力学)検証用圧力データの取得を可能とした。 ・ヘリコプタ全機周りのCFD計算手法を構築し、ロータ空力騒音の解析手法を開発した。また、風洞試験を実施しCFD検証用データベースを構築しシミュレーション能力を確認した。 ・首都直下地震を想定したヘリコプタの数百機規模の運航最適化シミュレーションを実施し、D-NET(運航管理システム)を導入する事で任務達成率41%向上、無駄時間53%削減、異常接近66%減の効果がある事を示した。 | アクティブ・フラップ機構採用の実大ローターブレードを試作し、地上実証試験を行う。 引き続き、回転翼機の低騒音化や衛星利用型の運航支援システムの実証試験、運用評価を実施する。 | ・全機周りの空力騒音解析手法の研究で用いたCFD(数値流体力学)解析手法(回転翼構造/非構造格子/ハイブリッドCFD解析手法)を開発・検証したのは世界初。 ・低騒音経路をパイロットに自動表示する回転翼機用の運航支援システムを開発し、飛行実証試験を行ったのは世界初。 など、回転翼機の低騒音化について世界をリードする技術レベルにある。 ・ヘリ数百機の運航最適化は世界初。また、災害救済機の最適運航管理システムは世界初の試みであり、自治体等のユーザや各種メディア等からも高い評価を得ている。 | |
| 73302 | ◇2012年度までに現行技術に比べ低騒音化-10dBを可能とする技術を開発するなど救急医療、消防・救難、近距離航空輸送等への回転翼機の利用を拡大するための技術を確認する。【文部科学省】 | 回転翼機技術の研究開発 | | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 24 | 60 | 60 | 60 | | 上述の通り | 60 | 82の内数 | 上述の通り | 関係機関と連携し、実施体制を整備して低騒音化や衛星利用型の運航支援システムの飛行実証試験を行い、成果を確認する。 | 上述の通り | |
| 73303 | ○2010年度までにV/STOL機の要素技術(リフトファン、姿勢制御等)を開発する。【文部科学省】 | 将来の近距離型航空機の研究 | | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 22 | 42 | 39 | 32 | | リフトファンエンジンを開発し、民間企業に技術移転した(平成19年度に技術移転を完了)。 | 32 | 29 | 電動によるファン方式のVTOL模型機を用いて、屋外におけるホバリングから水平飛行へ至る遷移飛行を実証した。 | 姿勢制御技術の実証試験を継続する。 | 電動によるファン方式のVTOL機において、ホバリングから水平飛行へ至る遷移の飛行実証は、世界的に例が見られない。 | |
| 73304 | ◇2020年度までに将来の近距離型航空機に関する日本独自の先進技術(新形態VTOL機技術等)を開発する。【文部科学省】 | 将来の近距離型航空機の研究 | | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 32 | 42 | 39 | 32 | | 上述の通り | 32 | 29 | 上述の通り | 実証機による新形態VTOL機の飛行実証試験を行い、成果を確認する。 | 上述の通り | |
| 73601 | ○2010年度までに推進系脱化石燃料化の要素技術を確認する。【文部科学省】 | 旅客機への燃料電池技術転用を目指した推進系燃料電池システムの研究開発 | | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 22 | 18 | 15 | 17 | | 水素航空機など脱化石燃料化技術の概念検討を行った。 電動モータ(5kW級)と制御器による電動推進システムの試作、駆動試験を行った。 | 17 | 17 | ・脱化石燃料技術の有力な候補である電動化航空機技術につき、10kW級の電動推進システムを構築し、効率等の性能を検証した。 ・電動推進系の特性を活用して着陸滑走距離を半分にする技術や、耐故障性を向上させるモータシステムを提案し、要素技術試験で性能確認した。 | 脱化石燃料化技術の概念検討を継続する。 超軽量機レベル(20kW級モータ)の電動推進システムの技術実証を行う。 | 急速に開発が進んでいる電動化航空機技術の中でも、電動推進系の特性を活用した着陸滑走距離半減技術や耐故障性を向上させたモータシステムは世界でも例が見られない。これら技術は、電動化航空機の実現に向けて有用な要素技術である。 | |
| 73602 | ◇2020年度までに燃料電池を用いた小型航空機の脱化石燃料化技術を開発し、航空機による環境負荷低減技術を実証する。【文部科学省】 | 旅客機への燃料電池技術転用を目指した推進系燃料電池システムの研究開発 | | 文部科学省 | 研究開発局参事官付 | 16 32 | 18 | 15 | 17 | | 上述の通り | 17 | 17 | 上述の通り | 燃料電池の開発動向を踏まえつつ、航空機への適用検討を行い、要素技術の実証試験を行う。 | 上述の通り | |