

①事業名	【71】首都直下地震防災・減災特別プロジェクト
②主管課及び関係課（課長名）	（主管課）研究開発局地震・防災研究課（課長：土橋久） 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室（室長：阿部浩一）
③施策目標及び達成目標	<p>施策目標 4-10 安全・安心な社会の構築に資する科学技術の推進</p> <p>達成目標 4-10-1 地震による被害軽減に資するため、長期評価手法及び強震動予測手法の高度化を図るとともに、調査観測から得られる情報を基に、長期評価及び強震動予測などの精度向上を図る。</p> <p>達成目標 4-10-2 地震等の自然災害による人的・物的被害を軽減化することを目指した事業を推進し、防災・減災対策に関する科学的・技術的基盤を確立する。</p>
④事業の概要	<p>地震調査研究推進本部が、平成17年8月に決定した「今後の重点的調査観測について」においては、首都圏等の人口密集地において地震発生確率が高いとされた断層や、南関東で発生するM7程度の地震を重点的調査観測の対象として位置づけている。首都直下地震については、地震調査委員会による長期評価や中央防災会議の報告によると、極めて切迫性が高く、推定される被害も甚大であるが、一方で、この地震を対象とした調査観測については、RR2002の「大都市大震災軽減化特別プロジェクト（以下「大大特」）」において一部実施されているのみである。しかしながら、南関東を対象とする地震調査観測については、本格的な調査観測を開始して間もなく、またこれまでの調査観測の範囲が限定的であるため、未だ南関東で発生するM7程度の地震を発生させるプレート構造の全体像が詳細な形で明らかにされる段階には至っていない。</p> <p>このため、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、将来の発生可能性、揺れの強さ）の詳細を明らかにするとともに、耐震技術の向上や地震発生直後の迅速な震災把握等と有機的な連携を図ることにより、地震による被害の大幅な軽減に資することを目指したプロジェクトとして、新たに「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」を創設する。</p> <p>本プロジェクトは、以下の3つのプログラムより構成される。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 首都圏周辺での地殻構造調査、震源断層モデル等の構築 南関東で発生するM7程度の地震をはじめとする首都直下の地震の姿の詳細を明らかにすることを目指し、首都圏周辺での中感度地震計等を用いた地殻活動・構造調査等を行う。 ② 実大三次元震動破壊実験等による各種構造物の耐震性能評価 首都圏に所在する特徴的な固有振動数を持つ構造物について、実大三次元震動破壊実験を実施し、構造物の破壊過程と地震動の強さ及び卓越周期との関係を類型化するとともに、耐震性能評価、耐震補強技術の検証等を行う。 ③ リアルタイム型強震計の開発・被害推定システムの構築 多機能リアルタイム型強震計を開発し、緊急地震速報の高度化に資するとともに、得られた地震観測データ等に①、②の成果も加え、迅速かつ高精度な被害推定を可能とするシステムの開発等を行う。
⑤予算額及び事業開始年度	平成19年度概算要求額：3,794百万円（新規） 事業開始年度：平成19年度
⑥広報計画	<p>本プロジェクトは、首都圏周辺で発生する大規模地震を対象に、調査観測・研究を実施するものである。</p> <p>これにより得られた成果については、地震調査研究推進本部地震調査委員会が行う地震の長期評価、強震動評価、さらには地震動予測地図の作成等に活用されるとともに、首都圏周辺の地方自治体等における地震防災・減災対策、さらには企業における事業継続のための各種取組にも利用されるものと期待できる。また、これらの研究開発を通じて得られた観測データ等については、広く一般に公開することにより、大学等の研究者による調査観測・研究等に資するものである。</p> <p>また、研究の成果については、シンポジウムの開催、インターネット上での公開等を通じて、研究者、地域の防災担当者、マスコミ関係者のみならず広く一般国民に対して発信していくことを予定している。</p>
⑦事業開始時において得ようとした効果	
⑧得られた効果	

<p>⑨得ようとする効果及び上位目標との関係</p>	<p>【得ようとする効果】</p> <p>① 首都圏周辺での地殻構造調査、震源断層モデル等の構築 首都圏周辺での地殻構造調査等を行い、ここで得られた成果を活用して、首都直下地震の姿を明らかにするとともに、詳細な震源断層モデル等を構築することにより、首都直下地震の長期予測の精度向上や、高精度な強震動予測につなげる。</p> <p>② 実大三次元震動破壊実験等による各種建造物の耐震性能評価 首都圏に所在する特徴的な構造物について、実大三次元震動破壊実験を行うことにより、首都直下地震に打ち克つための耐震技術の飛躍的向上を図り、効率的な防災・減災対策を可能とする。</p> <p>③ リアルタイム強震動・被害予測システムの構築 新たに多機能リアルタイム型強震計や即時的な被害発生予測システムを構築することにより、効率的・効果的な災害救助・対応等を可能とする。</p> <p>これら各プロジェクトの有機的な連携を図り、首都直下地震対策を進める。</p> <p>【上位基本目標・達成目標との関係】</p> <p>本事業を推進することにより、首都圏周辺における詳細な地殻構造データが得られるとともに、これらを活用することで、地震の発生場所やタイプの特特定、震源断層モデル等の構築が可能となることから、本事業は「達成目標4-10-1」の「長期評価手法及び強震動予測手法の高度化」及び「長期評価及び強震動予測などの精度向上」に直接的に役立つものである。</p> <p>また、実大実験による耐震性評価や耐震補強技術の検証等が可能となるとともに、即時的な被害予測システムの確立に貢献するなど、「達成目標4-10-2」の「防災・減災対策に関する科学的・技術的基盤を確立する」に役立つものである。</p> <p>さらに、これらは地震による被害の大幅な軽減に資するものであることから、基本目標4-10「豊かで安全・安心で快適な社会を実現するための研究開発等を行い、これらの成果を社会に還元する」の達成に結びつくものである。</p>	<p>⑩達成年度</p> <p>平成23年度</p>
<p>⑩必要性</p>	<p>国民の生命、財産等を守り、豊かで安全・安心で快適な生活を実現することは、国の最も重要な責務である。我が国は世界有数の地震多発地帯に位置しており、有史以来、数多くの地震災害を経験している。地震災害を最小限に抑えられるよう科学技術を最大限に活用していくことは、国として当然負うべき責務である。</p> <p>阪神・淡路大震災では、約6,400名もの人命が失われ、直接被害額は約9.6兆円にも上り、我が国の地震防災対策に関する多くの課題を浮き彫りにした。これらの課題を踏まえ、平成7年7月に制定された地震防災対策特別措置法に基づき、地震調査研究推進本部（以下、「推本」）が設置され、地震調査研究を一元的に推進する役割を担うこととなった。推本においては、平成17年8月に「今後の重点的調査観測計画について」をとりまとめ、その中で、首都圏等の人口の密集地域において地震の発生確率が高いとされた、南関東で発生するマグニチュード（M）7程度の地震を重点的調査観測の対象候補として挙げた。</p> <p>この南関東のM7程度の地震については、推本の長期評価において、その発生確率が30年以内では70%程度、50年以内では90%程度と、高い発生確率を予測している。また、政府の中央防災会議が平成17年7月にまとめた「首都直下地震対策専門調査会報告」によると、首都直下の地震の一つの類型として想定された東京湾北部地震では、最大で死者数約11,000人、経済被害約112兆円との予測がなされている。このように、南関東で発生するM7程度の地震については、切迫性が高く、また、それにより推定される被害が甚大であるが、一方で、首都直下地震を対象とした調査観測は大大特の中で実施されているもののみである。大大特では、南関東において従来考えられていたモデルと比べ、フィリピン海プレートと陸のプレートとの境界面が5km～17km浅い可能性があることや、プレート境界の地震波の反射強度の弱い領域が地震時の強い揺れを生じさせる可能性があることを解明するなど、大きな成果を上げている。しかしながら、本格的な調査観測を開始して間もなく、またこれまでの調査観測の範囲が限定的である。このような状況から、未だ南関東で発生するM7程度の地震を発生させるプレート構造の全体像が詳細な形で明らかにされる段階には至っていない。どのよ</p>	

	<p>うなプレート構造の下で、どのタイプの地震が発生するかで、揺れの状況は大きく異なるが、現状ではそれが把握できていないままで対策を立てざるを得ないため、効率的・効果的な防災・減災対策を講じることが困難な状況にある。さらに、現在の観測網の分解能では発生場所やタイプの識別は困難である。</p> <p>このため、首都直下地震の姿（震源域、発生時期、揺れの強さ）の詳細を明らかにするとともに、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被害把握等に結びつけることにより、地震による被害の大幅な軽減に資することを旨とした研究開発プロジェクトを新たに創設することが必要である。</p>
⑫効率性	<p>【事業に投入されるインプット（資源量）】 本プロジェクトの実施に係る費用としては、本年度38億円程度の予算規模を見込んでいるところである。</p> <p>【本事業から得られるアウトプット（活動量）】 阪神・淡路大震災では、約6,400名もの人命が失われ、直接被害額は約9.6兆円であった。また、政府の中央防災会議が平成17年7月にまとめた「首都直下地震対策専門調査会報告」によると、東京湾北部地震では、最大で死者数約11,000人、経済被害約112兆円との予測がなされている。</p> <p>本事業を推進することにより、首都直下地震の姿の詳細が明らかになるとともに、耐震技術の向上、地震発生直後の迅速な震災被害把握等を可能とするような成果が期待できるものである。これらの成果は、地震防災対策の強化に大きく寄与するものであり、上記のような地震による国民の生命・財産への甚大な被害を飛躍的に軽減する上で、その果たす効果は計り知れない。</p>
⑬想定できる代替手段との比較考量	<p>本事業は、切迫性が高く、それによる被害が極めて大きい首都直下地震を対象に調査観測・研究等を行い、当該地震による被害の大幅な軽減に資することを旨とするものであり、これは国民の生命、財産等を守り、豊かで安全・安心で快適な生活を実現に大きく貢献するものであることから、国の責務として実施していくことが不可欠である。</p>
⑭指標・参考指標 効性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 推本地震調査委員会における長期評価、強震動評価の実績 ・ 「全国を概観した地震動予測地図」改定の実績 ・ 国、地方公共団体の地震防災計画等における研究成果の活用実績 ・ 本事業による地殻構造データ等の活用件数 ・ 主要科学雑誌における論文投稿数 ・ 学会や国際シンポジウム等における発表件数 <ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業により開発された耐震補強技術等の活用件数や耐震性の評価件数 ・ 本事業により開発されたシステムを導入した首都圏近辺の地方自治体（東京都、神奈川県等）等の実績 <p>効果の把握の仕方 推本地震調査委員会が行う活断層や海溝型地震に関する長期評価、強震動評価の検討状況等により把握する。 また、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会防災分野の研究開発に関する委員会等において研究成果の評価等を行うことにより検証する。</p> <p>得ようとする効果の達成見込み及びその判断根拠 平成9年に推本がまとめた「地震に関する基盤的調査観測計画」等に基づき、全国網羅的に地震計が設置されるなど、阪神・淡路大震災以降、地震調査研究を推進する体制が飛躍的に強化され、世界最先端の研究成果をあげてきているところである。また、防災科学技術研究所を中心として、防災・減災に資する研究開発が着実に進められているところである。 さらに、本プロジェクトの前身である大大特においては、南関東において、従来考えられていたモデルと比べ、フィリピン海プレートと陸のプレートとの境界面が5～17km浅いことが明らかになるなど大きな成果が上がっている。また、「実大三次元震動破壊実験施設（Eーディフェンス）」を用いることで、耐震補強技術の評価や地震時の破壊メカニズムの解明等に資する結果が得られる等の成果が上がっているところである。 このように、我が国のこれまでの地震調査研究、防災科学技術に関する研究開発の実績と経験を考慮すると、得ようとする効果は確実に達成されるものと見込まれる。</p>
⑮公平性、優先性	
⑯評価に用いたデータ・情報・外部評価等	<p>【報告書等】 「地震に関する基盤的調査観測計画」（平成9年8月、地震調査研究推進本部）、「地震調査研究の推進について」（平成11年4月、地震調査研究推進本部）、「地震に関する基盤的調査観測計画の見直しと重点的な調査観測体制の整備について」（平成13年8月、地震調査研究推進本部）、「今後の重点的調査観測について」（平成17年8月、地震調査研究推進本部）等に示された内容を活用。</p>

	<p>【本システムの更新に係る外部評価】 本年7月下旬から8月上旬にかけて科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会防災分野の研究開発に関する委員会において、外部評価を実施する予定。</p>
<p>①備考</p>	<p>【科学技術関係経費の該当の有無】 本事業は、科学技術関係経費に該当するものである。</p> <p>【経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006における位置づけ】 第4章4.（災害対策）の「特に、首都直下地震について、「首都直下地震対策大綱」及び「首都直下地震の地震防災戦略」等に基づき、中枢機能の継続性の確保及び定量的な減災目標の着実な達成に向けた取組等を推進」に沿うものである。</p> <p>【科学技術基本計画における位置づけ】 第2章2.（1）の「（略）社会基盤（略）の分野について、引き続き、国の存立にとって基盤的であり、国として取り組むことが不可欠な研究開発課題を重視して研究開発を推進する分野と位置づけ」に該当するものである。</p> <p>【分野別推進戦略上の根拠】 VII 3.（2）①に示される戦略重点科学技術「高機能高精度地震観測技術」及び「効果早期発現減災害技術」に該当するものである。</p> <p>【成果目標達成までの道筋】 分野別推進戦略上の成果目標は、「2011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災把握を高度化し被害の軽減を図る」とされているが、本事業を実施することにより、2010年度頃までに、首都直下地震の姿（震源域、将来の発生可能性、揺れの強さ）の詳細を明らかにするとともに、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被害把握等に基づく対応に貢献することができ、上記の目標は達成されるものと考えられる。</p>

首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

平成19年度概算要求額 : 3,794百万円
(新規)

首都直下地震

切迫性高く、被害が甚大

今後30年以内の発生確率: 70%程度^{※1}

最大被害想定: 死者11,000人、経済的被害112兆円^{※2}等

※1 H16.8 地震調査研究推進本部 地震調査委員会 南関東で発生するM7程度の地震を想定

※2 H17.7 中央防災会議 首都直下地震対策専門調査会 東京湾北部地震を想定

- 未だ首都直下地震の詳細な姿は明らかになっていない
- 一方で、首都圏における防災・減災対策の強化が急務

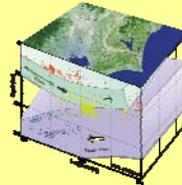
新たに『首都直下地震防災・減災特別プロジェクト』を創設

(目的)

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)の詳細を明らかにするとともに、耐震技術の向上や地震発生直後の迅速な震災把握等と有機的な連携を図ることにより、**地震による被害の大幅な軽減に資することを目指す。**

プロジェクト① :

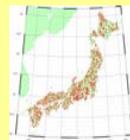
- ◆ 自然地震を用いたプレート構造調査
- ◆ 地殻構造モデル、震源断層モデルの構築 等



プロジェクト③ :

- ◆ リアルタイム強震計の開発
- ◆ 被害情報共有・分析システムの構築[※]

※経済成長戦略推進要望に該当(300百万円)



プロジェクト② :

- ◆ 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
- ◆ 破壊過程数値シミュレーションの開発 等



安全・安心な社会の構築へ