

## 事前評価票

(平成28年8月現在)

1. 課題名	国土強靱化に向けた海底広域変動観測プロジェクト
2. 開発・事業期間	平成 29 年度～平成 33 年度
3. 課題概要	<p>国立研究開発法人海洋研究開発機構では、国土強靱化、国民の安全・安心確保という国のミッションを達成するため、平成 29 年度より「国土強靱化に向けた海底広域変動観測プロジェクト」を実施することを計画している。同プロジェクトでは、①南海トラフに展開されている地震・津波観測監視システム (DONET) を基盤とした、水圧計、傾斜計、「ちきゅう」の掘削孔に設置する長期孔内観測装置等による連続リアルタイム海底地殻変動観測技術の開発・展開、②最先端の 3 次元地震探査システムを有する海底広域研究船「かいめい」等を用いた連動性評価に重要な南海トラフセグメント領域や津波地震を引き起こす可能性がある日本海溝アウターライズ域等における海底活断層の高精度広域調査、③①及び②で得られる新たな調査・観測結果を取り込んだより現実的なシミュレーション及び推移予測手法の開発・評価を実施することとしている。</p> <p>これにより、巨大地震の発生予測 (切迫度の評価、発生規模・分布の推定) の高精度化を進める。また、地震発生直後に震源域やその規模、津波発生源を正確に推定することで、津波浸水即時予測の高精度化を図る。これらの取組を通じて防災・減災の実現を図る。</p>
4. 各観点からの評価	<p>(1) 必要性</p> <p>【社会的・経済的意義】 【社会的価値】 【国の関与の必要性・緊急性】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>我が国は沈み込み帯に沿った国土を有しており、海溝型巨大地震の脅威に常にさらされている。東日本大震災に代表される海溝型巨大地震・津波の発生による被害は極めて甚大であり、適切に備えることが必要である。</li> <li>地震調査研究推進本部の想定では、南海トラフにおけるマグニチュード 8 から 9 クラスの巨大地震発生確率は今後 30 年間で最大 70% と非常に高い。また、巨大地震発生時の我が国への被害は甚大なものとなり、内閣府の試算によれば被害額は最大約 220 兆円、人的被害は最大約 32 万 3 千人と想定されるなど、国民の生命と財産を守るため巨大地震・津波の観測体制の拡充、防災・減災対策の推進は喫緊の課題である。</li> <li>しかしながら海溝型地震の震源域の大部分は海域にあるため、アクセスの困難さやデータ取得・伝送技術の問題から、陸域に比べて観測・監視の体制が不足している。本施策は海域における観測・監視体制を拡充し、巨大地震発生予測</li> </ul>

の高精度化や、自治体等が進めている地震発生直後の津波浸水即時予測の高精度化に資するものであり、安全・安心な社会の実現に向けて実施の必要性は非常に高い。

#### 【政策・施策の企画立案・実施への貢献】

我が国の成長戦略や科学技術政策において、以下のとおり、その必要性が示されている。本施策はこれらの実現に大きく貢献するものである。

- ・「地震に関する総合的な調査観測計画（平成 26 年 8 月 27 日地震調査研究推進本部策定）」においては、今後推進すべき調査・観測として、「地殻変動観測の連続観測化及びリアルタイム化を進めるため、水圧観測、傾斜観測、海底基線長測距、地殻変動観測ブイ等の新たな観測手法の実用化を検討する」や「プレート境界断層や地震断層を目的にした深海掘削の重要性は明らかであり、今後更に深部のプレート境界断層や、浅部でも広域的な掘削の展開が必要となっている」とされている。
- ・「経済財政運営と改革の基本方針 2016 ～600 兆円経済への道筋～（平成 28 年 6 月 2 日閣議決定）」においては、「防災・国土強靱化、成長力を強化する公的投資への重点化」として、「スーパーコンピューター等の活用による被害状況の推測手法」や「南海トラフ巨大地震、首都直下地震などの大規模地震や津波、水害、土砂災害、火山災害など多様な自然災害に対し、研究・人材育成を含め防災・減災の取組」を推進することとされている。
- ・「科学技術イノベーション総合戦略 2016（平成 28 年 5 月 24 日閣議決定）」においては、重きを置くべき取組として、「地震・津波の早期予測・危険度予測技術の開発（地震や津波災害に関して、海底地震津波観測ケーブル網で津波の伝搬をリアルタイムに検知する仕組みの構築、複雑な海岸地形の影響や防護施設の効果を取り入れた津波伝搬・遡上シミュレーション技術の開発等）」が挙げられている。

## （2）有効性

#### 【行政施策への貢献】

- ・「地震に関する総合的な調査観測計画」においては、「海底地殻変動観測は、プレート間の相対運動やプレート境界周辺のひずみの蓄積等を把握することにより地震発生場の理解を深め、海溝型地震の長期評価の信頼性を高めること等に寄与する」、「プレート間地震の発生機構を詳細に解明して、地震発生の可能性を評価するためには、プレート境界付近の海底下の地殻構造についての知識を得ることが有益である」とされている。本施策の実施により、連続リアルタイムの地殻変動データを逐次同化・評価することが可能となるとともに、セグメント境界の複雑な断層情報や未知の断層情報を取得し、現実的な地殻構造を取り入れた高精度な地殻変動・津波シミュレーション等を実施することで地震調査研究推進本部が実施している海溝型地震の長期評価の信頼性向上や自治体等が進める津波浸水即時予測の高精度化に貢献することが期待できる。

#### 【新しい知の創出への貢献】

- ・スロースリップ等の従来観測が難しかった極微小な地殻変動を捉えることが可

能となる。スロースリップ等の地殻変動はプレート境界地震発生前に生じる固着領域（アスペリティ）のはがれと関係している可能性が指摘されている。その発生や伝播の様子を連続リアルタイム海底地殻変動観測システムによって詳細に観測することにより、巨大地震の発生予測の高精度化だけでなく、海溝型巨大地震の準備・発生過程の解明が飛躍的に進むこととなる。

### (3) 効率性

#### 【計画・実施体制の妥当性】

- ・本施策は、DONET を基盤とした連続リアルタイム海底地殻変動観測網の構築、最先端の 3 次元地震探査システムを有する海底広域研究船「かいめい」による高精度地殻構造調査、大型計算機を用いた地殻変動・津波シミュレーション等を行うものであり、DONET 構築や大規模な海底下構造調査等の知見及び技術を有し、本施策実施に必要な船舶等のファシリティを有する海洋研究開発機構が実施するのが効率的・効果的である。
- ・また、連続リアルタイム海底地殻変動観測網の構築のうち「ちきゅう」による長期孔内掘削装置の設置については、日米欧が主導し、世界 26 国が参加する多国間国際協力プロジェクト「国際深海科学掘削計画 (IODP)」の枠組の下で実施するものであるため、「ちきゅう」の運用体制及び IODP の推進体制がある海洋研究開発機構で実施するのが適当である。
- ・また、実施にあたっては防災科学技術研究所、気象庁、海上保安庁、大学等の関係機関と連携の上で実施をすることとし、観測の連携、データの共有等の調整を行うこととする。さらに行政施策に直結すべき地震に関する調査研究を一元的に推進する地震調査研究推進本部において、関係機関間と情報を共有し予算等を含めた研究開発の推進に関して調整を受けることとする。

### 5. 総合評価

実施の可否の別とその理由、中間評価・事後評価の実施時期、今後研究開発を進める上での注意点など

※この欄は事務局で記入します。