

海底深部における地殻変動観測装置の整備

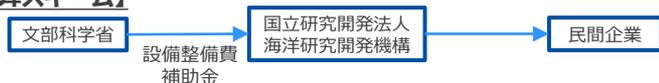
背景・課題

- 2011年東北地方太平洋沖地震をはじめとした**巨大地震発生前に観測されている「ゆっくり滑り（スロースリップ）」**は、巨大地震の事前察知にはもはや見逃せない現象の一つとなっている。そのため、**気象庁では、南海トラフ地震の想定震源域内のプレート境界面において、通常と異なるゆっくり滑りが発生したと評価した場合**には、南海トラフ沿いの大規模地震の発生の可能性が平常時と比べて相対的に高まったと考えられる観点から、**「南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）」を発表すること**になっているところ。
- しかしながら、現状ではゆっくり滑りなどの海底地殻変動に係る海底下での直接観測による**リアルタイム情報が決定的に不足**しており、南海トラフにおいては熊野灘のみしかゆっくり滑りのリアルタイム観測が実現できていない。
- **国民の安全・安心を確保を目指し、防災・減災、国土強靱化を図るため、海底地殻変動のリアルタイム観測を実現することが必要。**

事業内容

- ✓ 南海トラフゆっくり滑り断層監視のため、**海底深部に設置する地殻変動観測装置を開発**する。
- ✓ **R3年度に機器開発を実施**した上で、令和4年度～5年度に地球深部探査船「ちきゅう」によって掘削孔を生成し、**孔内に観測装置を設置**（紀伊水道沖）。
- ✓ **設置した観測装置をDONET2と接続**し、リアルタイムでの観測体制構築が可能に。

【予算スキーム】



インパクト（国民・社会への影響）

- ✓ **海底深部における地殻変動のリアルタイム観測の実現を通じて、南海トラフ巨大地震の予兆を察知する能力が向上することにより、防災・減災、国土強靱化や、国民の安全・安心の確保に貢献**

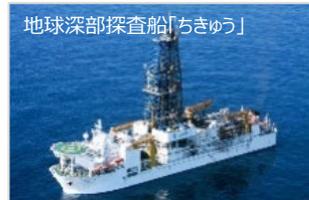
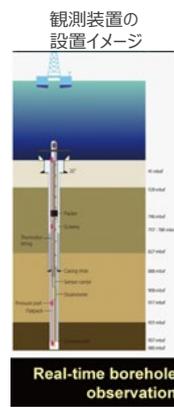
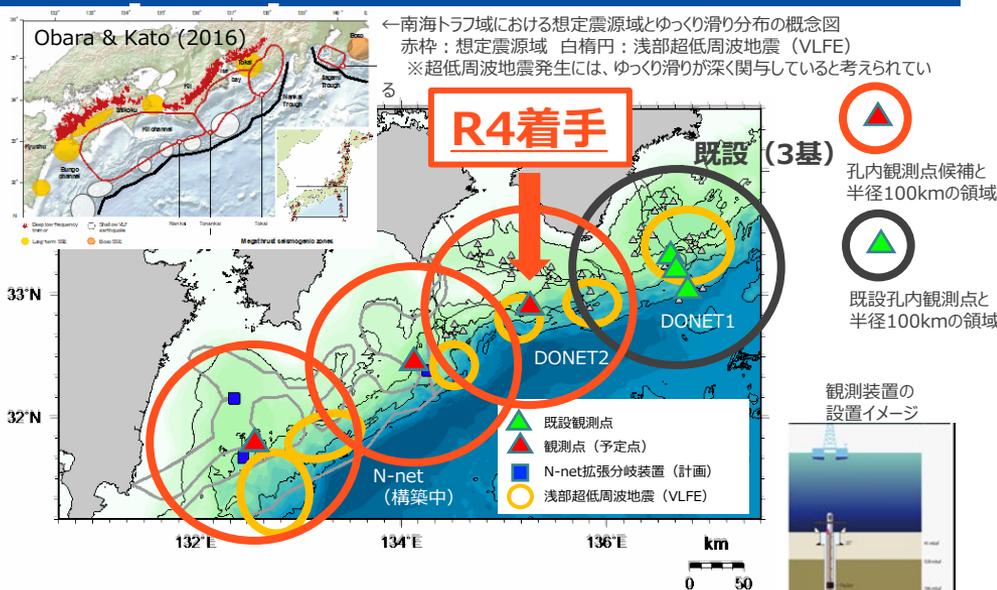
【参考：政府方針における記載】

<第三期総合基本施策（R1.5月、地震調査研究推進本部）>

第3章 当面10年間に取り組むべき地震調査研究

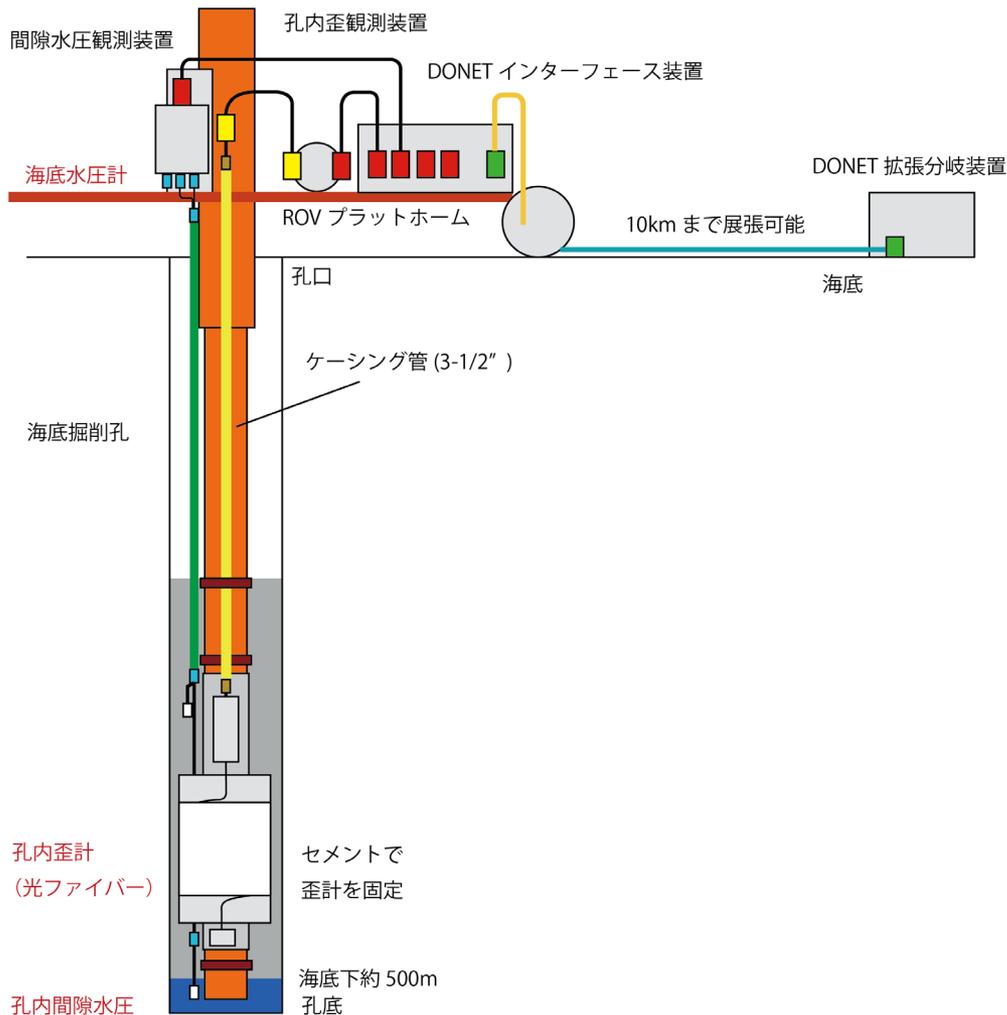
1. 海域を中心とした地震調査研究

プレート間固着・すべりの状況やスロースリップ現象に関するリアルタイムでの観測手法の開発等を目指して地殻変動・地震活動データ等の各種観測データの充実が必要である。また、物理モデルに基づく現状把握、地殻変動・地震活動データと現実的なモデルに基づいたシミュレーションを活用した（中略）予測手法の高度化が必要である。これにより、将来的に、海溝型地震の発生の予測精度を向上させるとともに、プレート間固着・すべりの現状把握やその後の地震活動推移予測に貢献していくことが重要である。



孔内観測システムについて（構想）

孔内観測システムは、海底下深さ約500mの安定な地層で間隙水圧と体積歪、地震動を長期間安定に観測しうるものとし、DONETに接続することで、長期間の観測運用が行える。



間隙水圧は、これまで熊野灘に設置した孔内観測点と同様、孔底の水圧ポートから配管で海底の観測装置に接続する方式により観測する。

体積歪・地震動は、孔底付近にセメントで固定した孔内光ファイバー歪計により観測する。歪計は、海底の観測装置まで光ファイバーにより接続し、孔内深部の変動を高感度・高安定に観測することができる。

それぞれ、海底の観測装置は交換でき、故障や、将来の技術革新に対応できる。

また、孔底まで敷設された光ファイバーにより孔内の温度・歪分布の光ファイバーセンシングが行える。