

海底地殻変動観測 ・海底地震計観測網等の現状について

1

海底地殻変動観測技術の重要性の位置づけ

新たな地震調査研究の推進について(新総合基本施策)

平成21年4月地震調査研究推進本部策定

第3章 今後推進すべき地震調査研究

2. 横断的に取り組むべき重要事項

(1) 基盤観測等の維持・整備

「…微小な海底地殻変動の検出に向けたGPS-音響測距方式による観測技術は、…解析技術の普及と向上のための取組を推進する。」

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

平成20年7月科学技術・学術審議会建議

Ⅲ 計画の実施内容

3 新たな観測技術の開発

(1) 海底における観測技術の開発と高度化

ア. 海底地殻変動観測技術

「…GPS-音響測距結合方式による海底地殻変動観測の一層の高度化を進め、海水温分布の時空間的不均質によらず、また従来よりも短時間で2~3cmの繰り返し精度が得られるよう、効率的で安定した計測技術の開発を行う。」

海底地殻変動観測技術の高度化

平成23年度予算額：69百万円
平成22年度～26年度【継続】

背景

- 今後予想される海溝型巨大地震の想定震源域は海域であるので、プレート境界の固着状態の空間分布を把握するためには、**海域における精密な地殻変動連続観測が必要**。
- 新総合基本施策(平成21年4月、地震調査研究推進本部)及び地震火山噴火予知観測研究計画(平成20年7月科学技術・学術審議会建議)においても、海底地殻変動観測技術の向上・高度化が謳われている。
- GPSと音響測位を統合した海底地殻変動観測技術が開発されたが、**十分な測位精度はなく、連続観測技術も開発途上**。

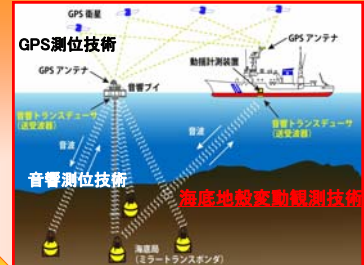
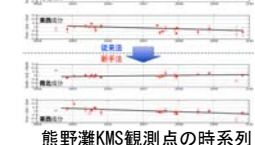
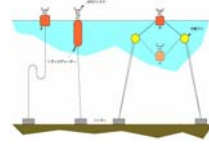
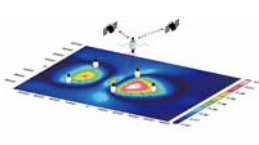
海底地殻変動観測技術の高度化 (東北大学・名古屋大学)

海上におけるGPS測位技術と海中における音響測位技術を統合した、**海底地殻変動観測の測位精度の向上等**を目的とし、今後予想される巨大地震のプレート境界の固着状態の解明に資する。

最大の誤差要因である、海中の音速場の空間変動把握の研究等

セミリアルタイム連続観測に必要な係留ブイ海上局の開発等

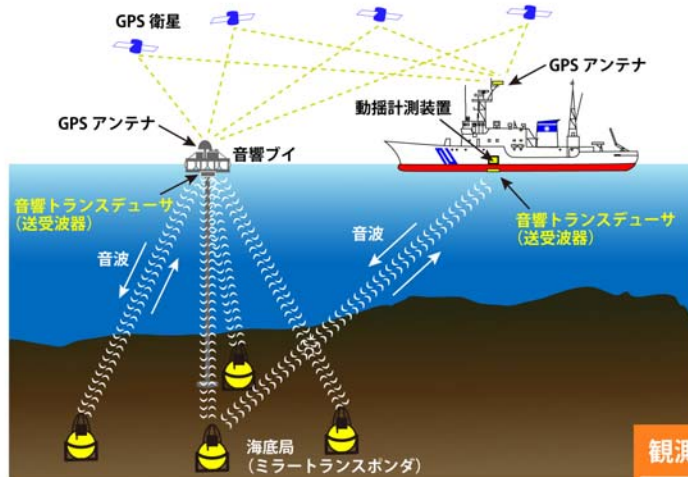
(目標)孤立した観測点1回の測位精度、現状～5cmを1cm程度とする



- ・ **測位精度の向上** (固着状態の詳細な空間分布把握に資する)
- ・ **セミリアルタイムの連続観測を実現** (将来のモニタリングに資する)

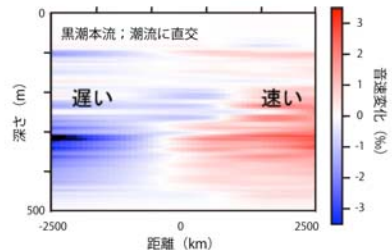
来るべき海溝型巨大地震のプレート境界固着状態の時間変動を監視することに寄与

海底地殻変動観測の高精度化



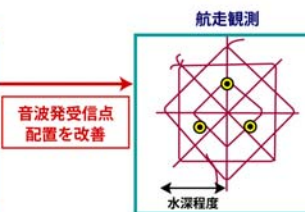
ブイによる観測

海中音速構造の空間分布の把握
多点同時観測による海中音速推定精度の向上
長期、リアルタイム観測の可能性



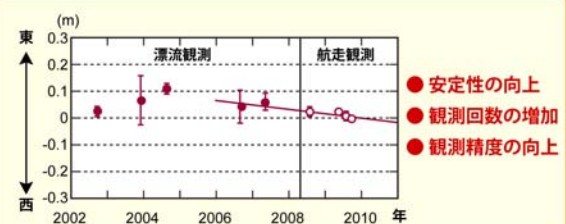
船による観測

観測データの配置例 (上から見た図)



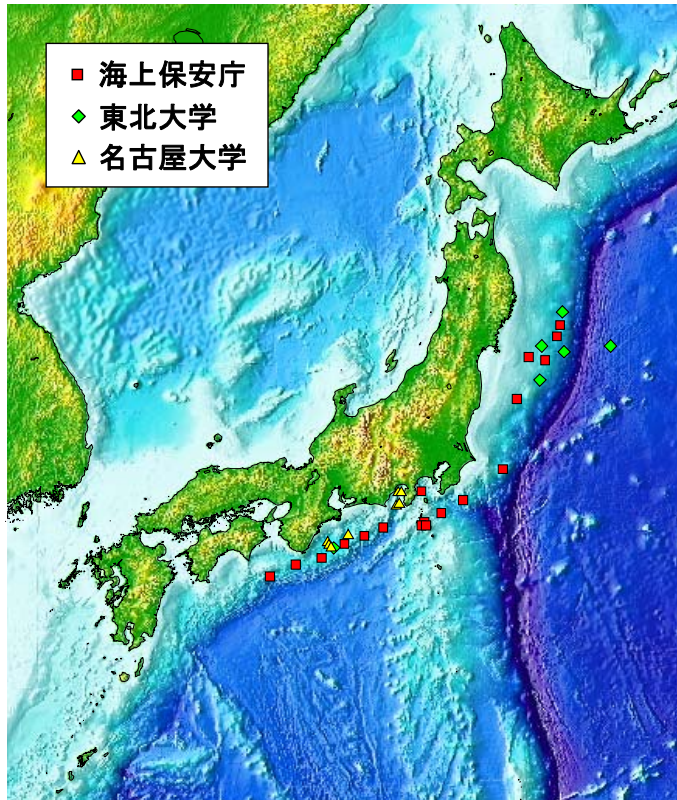
多数の場所で (色々な方位から) 音響測位を実施
● 海底局
● 音響測距データを取得した場所

観測結果の例



「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」平成21年度年次報告(成果の概要)から

海底地殻変動観測点の現状



三陸沖～室戸岬沖の 太平洋側に設置(全32点)

- 海上保安庁(18点)
三陸沖～室戸岬沖に約100km間隔
- 東北大学(6点)
宮城県沖5点、熊野灘1点
- 名古屋大学(8点)
駿河湾4点、熊野灘4点

水深: 350～5500m