

(1) 実施機関名：

気象庁

(2) 研究課題（または観測項目）名：

東海地震予知技術と南海トラフ沿いの地殻活動監視技術の高度化に関する研究 ―監視・解析技術の高度化―

(3) 最も関連の深い建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(1) 地震・火山現象のモニタリングシステムの高度化

ウ. 東海・東南海・南海地域

(4) その他関連する建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(2) 地震・火山現象に関する予測システムの構築

(2-1) 地震発生予測システム

ア. 地殻活動予測シミュレーションとデータ同化

3. 新たな観測技術の開発

(3) 観測技術の継続的高度化

ア. 地下状態モニタリング技術

(5) 本課題の5か年の到達目標：

- ・精密制御震源を用いた信号解析において、信号の時間変化の効率的な監視手法を開発する。
- ・レーザー式変位計による観測と長期的スロースリップ等の異常地殻変動検知技術開発を行う。歪計等データによるスロースリップ等の異常地殻変動源の推定手法の改良を行う。

(6) 本課題の5か年計画の概要：

- ・精密制御震源装置からの信号の時間変化の要因分析を行い補正手法の開発を行うとともに、時間変化検出手法の開発・改良を行う。
- ・レーザー式変位計のデータについて、長期ノイズレベルの評価とそれに基づく前兆すべり検知能力評価を行う。地殻変動源推定において、精密なプレート形状データを解析に導入すると共に、レーザー式変位計、多成分歪計、体積歪計および他機関データを用いた短期的スロースリップ現象の変動源特定等を行う。今後観測される異常変動の識別への利用及び地震発生シミュレーションに対して参照データを提供するため、過去の東海～南海地域の測地データについて再調査を行って一貫した長期的地殻変動データを作成し、その特徴を把握する。

(7) 平成 21 年度成果の概要：

- ・精密制御震源（弾性波アクロス）からの信号とノイズレベルの関係を調査し、地震波速度の時間変化を調査する上での最適なスタッキング時間を求めた。また、その結果を活用し、広域の観測点における走時時間変化を求め、その特徴把握を進めた。
- ・精密制御震源からの信号について、東海臨時稠密地震観測 (Kato et al., 2009) の結果を解析し、Hirose et al.(2007) のプレート形状を取り入れた理論走時解析と比較し、プレート境界面からの反射波を判定した。

- ・愛知県東部の定常観測点近傍において臨時アレイ観測を行い、定常観測点における精密制御震源からの信号中の波群について、地下深部からのものと地下浅部からのものを識別した。
- ・レーザー式変位計の地震波応答に関して調査を行い、地震波応答と潮汐応答の理論値に対する比がともに約0.5であることを明らかにした。
- ・GPSデータの詳細な解析により、2005年に小規模な長期的スロースリップが四国西部で発生していたことを見出した。
- ・敦賀・今津の多成分歪計について水位・降水応答を補正し、東海の長期的スロースリップと同時期に歪変化が見られることを指摘した。
- ・水準および潮位の過去データを用い、豊後水道における長期的スロースリップ現象が過去から繰り返し発生していたことを発見した。

- (8) 平成21年度の成果に関連の深いもので、平成21年度に公表された主な成果物(論文・報告書等)：
気象研究所, 2009, 西南日本で発生する深部低周波地震の深さ変化, 地震予知連絡会会報, 82, 483-485.
気象研究所, 2009, 長期的・短期的スロースリップに先行して現れた深部低周波微動活動の変化, 地震予知連絡会会報, 82, 486-490.
気象研究所, 2009, 天竜船明レーザー式変位計による地殻変動観測, 地震予知連絡会会報, 82, 310-311.
山本 剛靖・小林 昭夫, 2009, 近畿地方北部で観測された地殻歪の長期的変化, 気象研究所研究報告, 60, 17-24.
気象研究所, 2009, 内陸部の地震空白域における地殻変動連続観測, 地震予知連絡会会報, 82, 366-368.

(9) 平成22年度実施計画の概要：

- ・アクロス信号を解析し、時間変動要因を分析する。
- ・短期的スロースリップの効率的な検出方法の検討を行う。
- ・長期的スロースリップ現象の再解析と降水影響に関する経験的モデルの改良を行う。
- ・水準測量・潮位の過去データの統合処理を行う。

(10) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

地震火山研究部

他機関との共同研究の有無：無

(11) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名：気象研究所企画室

電話：029-853-8536

e-mail：ngmn11ts@mri-jma.go.jp

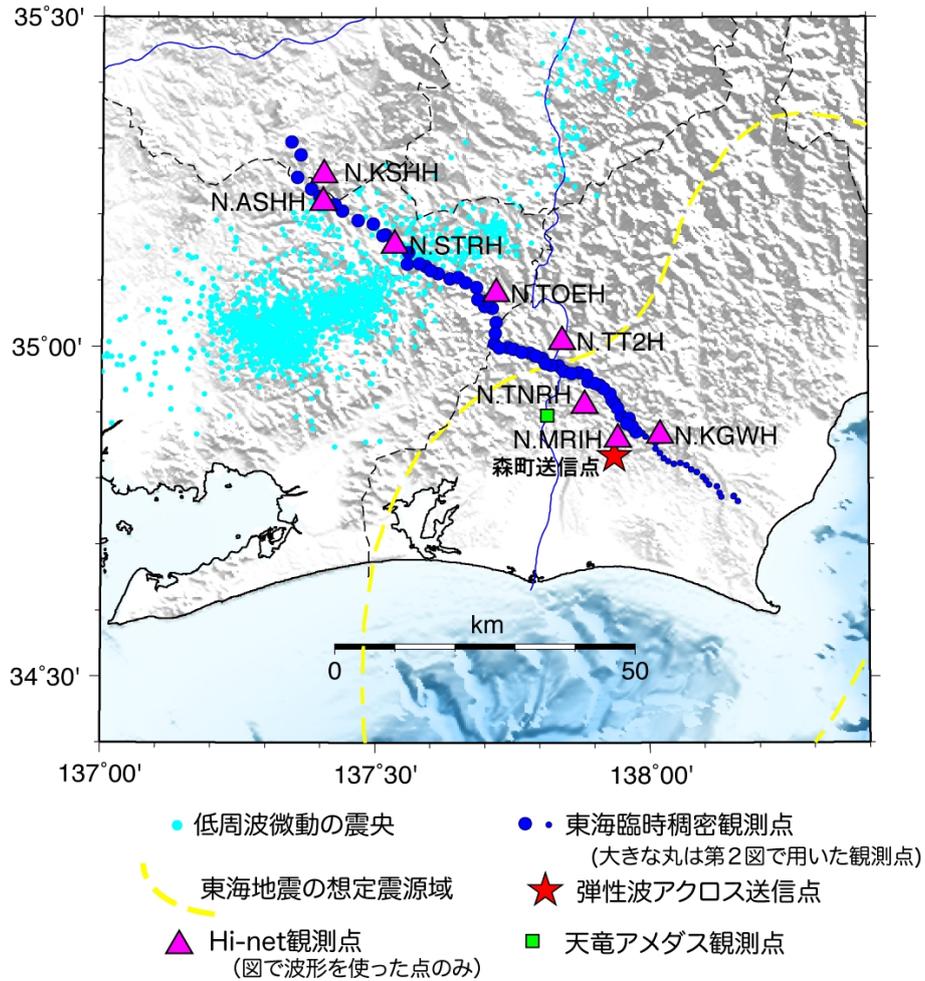


図1 森町送信点と東海臨時稠密地震観測の観測点

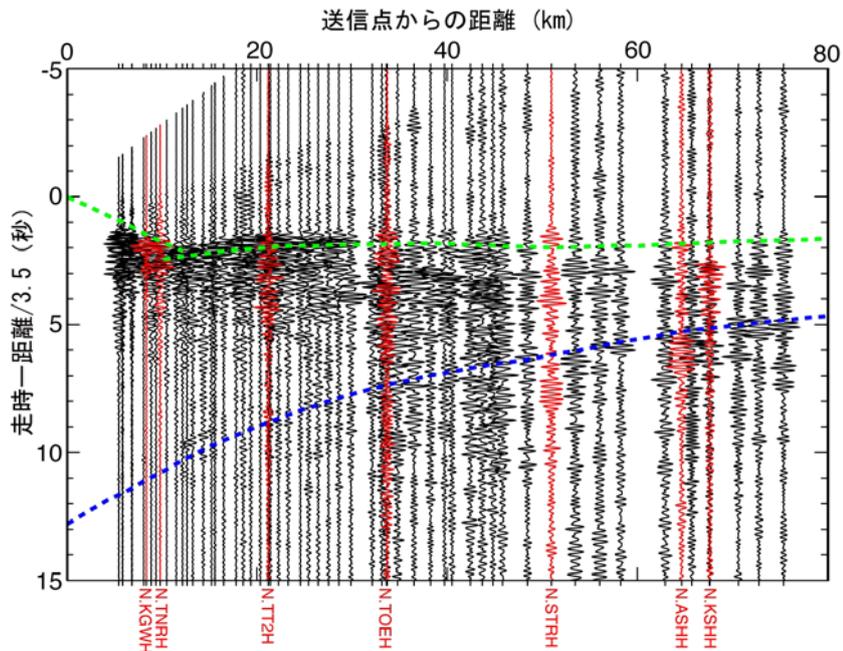


図2 東海稠密地震観測 (Kato et al., 2009) によって得られたアクロス信号
東海稠密地震観測データを送信点からの距離順に並べた。直達S波及びフィリピン海プレート上面で反射されてきたS波の理論走時を各々緑と青の破線で示す。