

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	22000003	研究期間	平成22年度～平成26年度
研究課題名	海半球計画の新展開：最先端の海底観測による海洋マンツルの描像		
研究代表者名 (所属・職)	歌田 久司（東京大学・地震研究所・教授）		

【平成25年度 研究進捗評価結果】

該当欄		評価基準
	A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

（評価意見）

本研究は、地震・火山活動の原因である地球のプレート運動を駆動しているマンツル対流に焦点をあて、海洋マンツルの大部分を占める水平流部分の海底観測をもとにした研究である。この研究によって堅いプレートの下にある流動性のリソスフェアがどのようにプレートを動かしているかを解明することができる。

東日本大震災の影響で観測航海が予定よりも遅れた状況の中で、パイロット観測では津波による海水の電磁誘導現象を海底磁力計でとらえることが可能になるなど、予想外の成果も上がっている。

また、ノイズの少ない改良型海底地震計観測も、その後の本観測によって行われており、このデータ回収についても予定どおり進行中である。

さらに、もう一つのテーマであるマンツル遷移層における水の存在の問題も含めて、目標とする深度におけるデータ解析・モデル研究が効率的に進み、当初の問題の解明につながることを期待する。

【平成27年度 検証結果】

検証結果	本研究は世界最先端の地震波と電磁場の測定装置を用いて海洋マンツルの実態を解明し、最終的にはアセノスフェアの流動性の原因解明と、その鍵を握るマンツル遷移層における水の量を推定することを目標としている。研究対象とする北西太平洋は水深が6,000メートルと深く、また東日本大震災の影響もあったが、質・量ともにほぼ順調に予定したデータを取得するのに成功している。海底広域帯地震計データの解析からはリソスフェアとアセノスフェアの全体を深さ方向に連続的に探査することに初めて成功し、不均質構造の存在を見出した。また、海底電磁気観測データの解析から、この不均質構造が大規模に存在することを明らかにした。さらに、新型電位差計のデータから電気伝導度の推定が行われ、遷移層の含水量の上限が0.1～0.5重量%であることを初めて推定した。このように、海洋プレートに従来の考え方では説明できない不均質構造があることを見出し、水の量を推定したのは重要な成果であり、高く評価できる。今後は海洋マンツル研究の更なる充実を図るとともに「地球全体の水収支の解明」という重要な研究課題に向けて、表層環境科学や海洋物理科学分野の水循環研究者との学際的連携も期待したい。
A	