(1) 実施機関名：

(独) 海洋研究開発機構

(2) 研究課題(または観測項目)名：

総合海底観測ネットワークシステムの技術開発

(3) 最も関連の深い建議の項目：

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

ウ．海底実時間観測システム

(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

(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

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

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

既存の海底観測システムの継続運用と海底ケーブルシステム高電圧化に関する開発

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

ケーブルで結んだ多数のセンサーから構成されるリアルタイム総合海底観測システムに関する研究開発及びそれらの運用を行う。これにより、プレート境界における地震、津波、地殻変動を海底において、継続的に観測することを可能とする。

引き続き、相模湾初島沖観測ステーションをはじめ、海底地震総合観測システム(1 号機：高知県室戸岬沖・2 号機：北海道釧路・十勝沖)、豊橋沖ケーブル先端に接続した海底観測ステーションの運用を継続し、長期連続観測を実施する。平成 1 8 年度に開始した「地震・津波観測監視システム(DONET) 構築」については、平成 2 1 年度中の一部運用開始、平成 2 2 年度の本格運用開始を目指している。

また、新たな地震・津波観測監視システム構築に向けた研究開発を実施する。現在構築中の地震・津波観測監視システムは中電圧(3000V) であるため、ケーブル長は 300km、観測点数は 40 観測点が限度である。より拡張性があり、特に広域に展開するにはシステムの高電圧化が必要である。高電圧化によって、観測網展開後に観測網を拡張することが可能となれば、計画当初に設定する海域の外に必要なに応じて新たな観測拠点を構築し、更にそれを中心に観測点を展開できる。そこでここでは、システムの高電圧化に関する下記の技術開発を行う。

- ・多段分岐可能な基幹ケーブル分岐機能の開発
- ・給電システムの高電圧(最大 10kW) 化にともなう海中部構成機器の改良
- ・任意に拡張する海中観測点と陸上局との間に専用の通信回線を確立する技術

(7) 平成 24 年度成果の概要 :

相模湾初島沖観測ステーション、海底地震観測総合システム、豊橋沖ケーブル先端に接続した海底観測ステーションの運用を継続した。平成 24 年 12 月 7 日に発生した三陸沖を震源とする M7.3 の地震による微小津波を釧路・十勝沖の海底地震観測総合システムの水圧式津波計で観測することができた。2 台の水圧式津波計は、17 時 18 分頃に地震に伴う水圧変動を観測した後、17 時 45 分頃から津波に伴う水圧変動(第 1 波は引き波)を観測している。波高に換算すると 1cm 以下の微小津波であるが、高精度の観測が行えた。

DONET については、DONET データを用いた緊急地震速報や津波警報の高度化に資する即時解析研究や、プレート境界浅部での低周波微動やゆっくり滑りをはじめとする南海トラフ地震発生帯研究を実施した。また、DONET2 では、事前調査航海として、和歌山県西方沖の音響測深機による海底地形調査、曳航体による海底ケーブル敷設予定ルートのルートサーベイ、及び観測機器設置予定点においてピストンコアによる採泥調査を実施した。これらの調査結果から、海底ケーブル敷設ルートと観測点構築位置の決定を行った。なお、陸上局設置予定地では海底ケーブルの陸揚げに関する工事を実施している。

(8) 平成 24 年度の成果に関連の深いもので、平成 24 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等) :

CHOI JINKYU NISHIDA SHUHEI, YOKOBIKI TAKASHI, KAWAGUCHI KATSUYOSHI, Development of an Automated Cable-laying System for DONET Construction, International Symposium on Underwater Technology 2013

崔鎮圭, 西田周平, 横引貴史, 川口勝義, 中村昌彦, 細径ケーブル自動敷設システムの開発, ブルーアース 2013.

YOKOBIKI TAKASHI, IWASE RYOICHI, MONMA HIROYASU Underwater Repair Method for Ocean Observatory Cables Sea Technology/Compass Publications, Inc., 53,29-31.

YOKOBIKI TAKASHI, IWASE RYOICHI, MONMA HIROYASU, TAKAHASHI YUKIO, Underwater repair method for shunt fault on submarine cable, Underwater Technology 2013.

(9) 平成 25 年度実施計画の概要 :

相模湾初島沖観測ステーション、海底地震観測総合システム、豊橋沖ケーブル先端に接続した海底観測ステーション及び DONET を継続運用する。これらのシステムで得られたデータを活用して、プレート境界浅部での地震現象に関する研究を実施する。DONET2 については、陸上局舎の整備を行い、海底ケーブルの敷設にも着手する。また、DONET2 では、観測点が DONET より増えるため観測点を接続する展張ケーブル敷設作業を実施する際、ケーブル繰り出し量の調整を自動的に行う装置の実海域試験を予定している。

(10) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

地震津波・防災研究プロジェクト

他機関との共同研究の有無 : 有

気象庁地震火山部

(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 : 経営企画室企画課

電話 : 046-867-9204

e-mail : takaoj@jamstec.go.jp

URL : <http://www.jamstec.go.jp>

(12) この研究課題(または観測項目)の連絡担当者

氏名：金田義行

所属：独立行政法人海洋研究開発機構 地震津波・防災研究プロジェクト