クルーズサマリ

1. 航海情報

航海番号：

KR10-12

船舶名：

「かいれい」

航海名称：

平成 22 年度 研究船利用公募

「かいれい」単独調査

首席研究者：

山野　誠（東京大学地震研究所）

課題代表研究者：

山野　誠（東京大学地震研究所）

研究課題名：

課題番号 S10-59

「日本海溝に沈み込む太平洋プレート上部の温度構造と水の分布に関する研究」

航海期間：

平成 22 年 11 月 14 日 ～ 平成 22 年 11 月 29 日

出港地～帰港地：

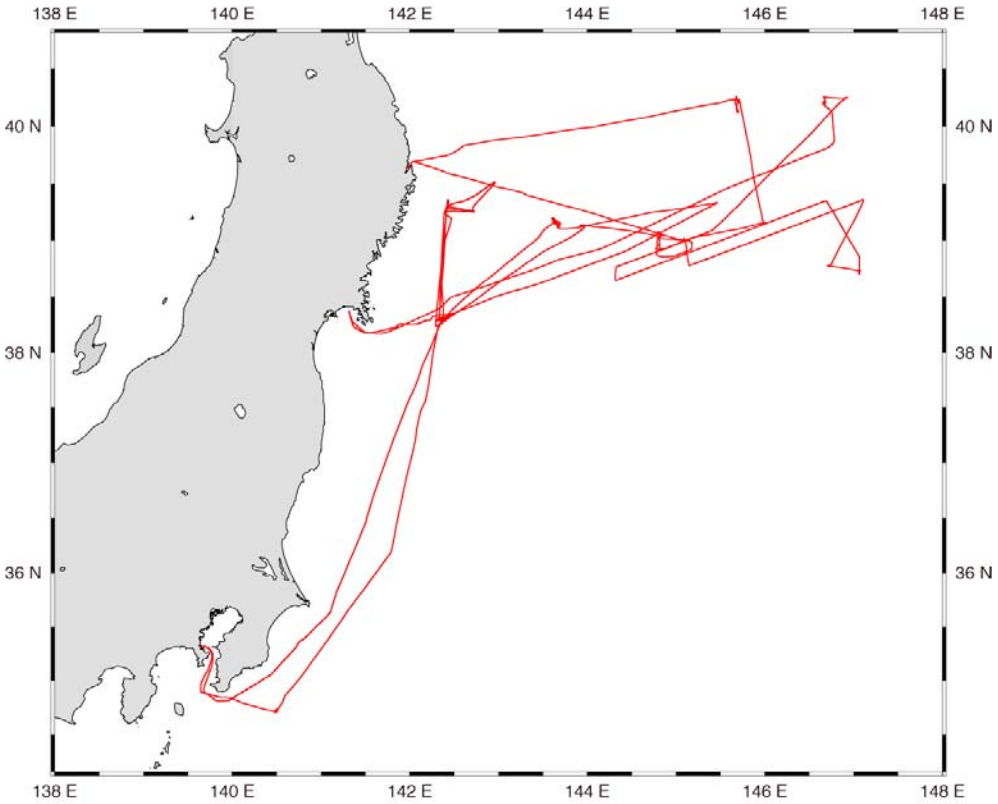
平成 22 年　11 月 14 日　横須賀（JAMSTEC）出港

11 月 29 日　横須賀（JAMSTEC）帰港

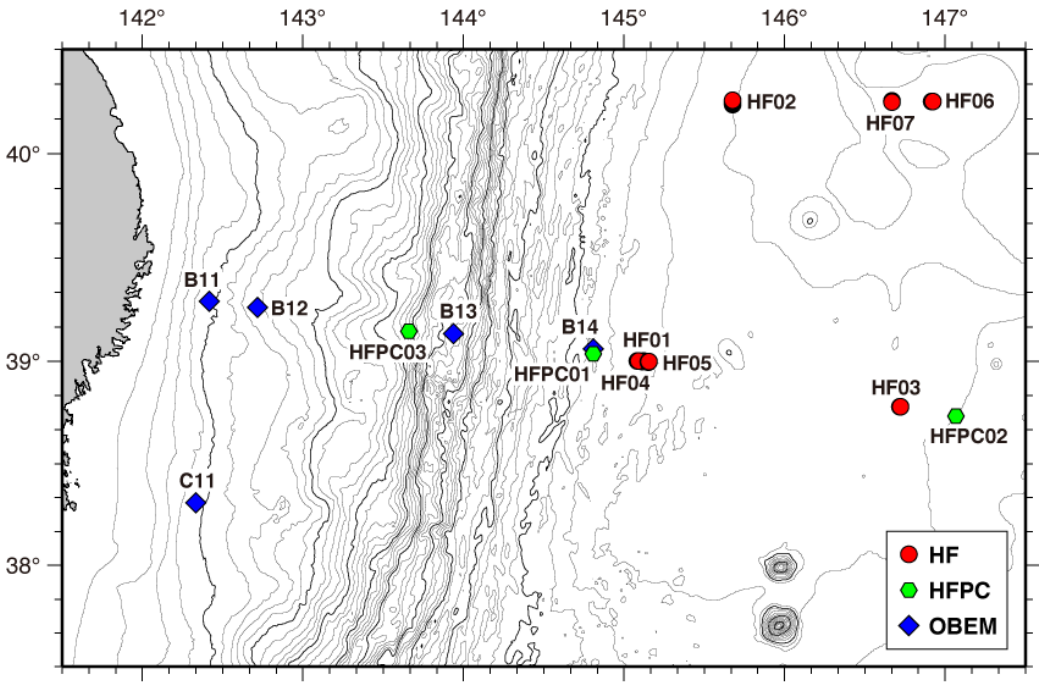
調査海域名：

日本海溝海域 及び 房総半島沖

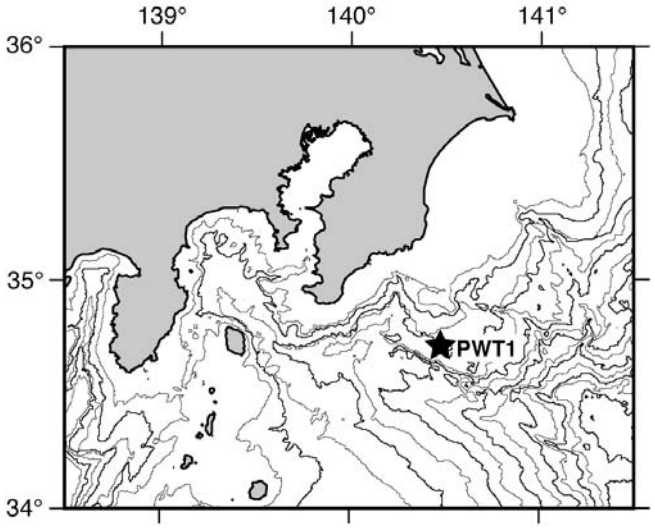
調査マップ：



航跡図



観測点と試料採取地点（日本海溝海域）



観測点（房総半島沖）

2. 実施内容

調査概要

〔目的〕

日本海溝周辺海域で地殻熱流量測定と電磁気探査を実施し、沈み込む太平洋プレートの上層部における温度構造、水の分布を求める。その結果に基づき、プレート内での火成活動や海溝海側斜面での正断層の発達に伴う熱輸送、水の移動の過程を解明する。さらに、沈み込みプレート境界面の地震発生帯において、温度構造と水が地震活動やプレート間の固着度等に及ぼす影響について検討する。

〔実施項目〕

(1) 地殻熱流量測定

深海用熱流量プローブを用いて海底堆積物中の温度分布を計測し、地殻熱流量を測定する。

(2) 海底長期温度計測

海底水温の時間変動が熱流量測定に及ぼす影響を評価するため、自己浮上式の機器による海底水温の長期計測を行う。

(3) 熱流量測定を兼ねた堆積物コア採取

ピストンコアラーのコアパイプに温度センサを取り付けることにより、堆積物コアの採取と熱流量測定を同一地点で行う（HFPC）。

(4) 海底電磁気探査

長周期型及び短周期型の海底電位磁力計（OBEM）を用いて海底面で自然電磁場信号を測定し、電気伝導度構造を解析するためのデータを得る。

(5) 地形調査と地球物理探査

シービームによる海底地形調査、及び重力、地磁気 3 成分、全磁力の測定を行う。

〔実施結果〕

(1) 地殻熱流量測定

深海用熱流量プローブ、ピストンコアラー（HFPC）による熱流量測定を、それぞれ 7 点、3 点（計 10 点）で実施した。うち 9 点は日本海溝の海側、1 点は海溝の陸側である。深海用プローブによる測定では、熱流量の局所的な変動について調べるため、1 点について複数回の測定を行った。HFPC による測定のうち 1 点では、着底直後にコアラーが倒れたため、熱流量を求めるためのデータが得られなかった。他の 9 点では良質のデータが得られた。

(2) 海底長期温度計測

房総半島沖において、海底水温を長期連続計測する「自己浮上式海底水温計測装置」（PWT）1 台を回収した。2009 年 8 月の設置以後 15 か月間の良質な温度データが得られた。

(3) ピストンコア試料の採取

ピストンコアラーのコアパイプに 7 個の小型温度記録計を取り付けた装置により、3 点で堆積物コアを採取した（2 点は日本海溝の海側、1 点は海溝陸側）。得られたコア試料の長さは、155～336cm である。船上でコアの記載、写真撮影のほか、帯磁率、熱伝導率、せん断強度等の物性測定を行った。他の物性測定、化学分析は、陸上の実験室で行う予定である。

(4) 海底電磁気探査

短周期 OBEM3 台を海溝陸側に、長周期 OBEM2 台を海側と陸側各 1 点に設置した。短周期 OBEM は 11 日間の観測の後に回収し、良好なデータが得られた。長周期 OBEM は、2011 年 4 月以後に回収する予定である。