

クルーズサマリ

1. 航海情報

航海番号：

KR08-10

船舶名：

「かいいい」及び「かいこう 7000 II」

航海名称：

平成20年度深海調査研究

「かいいい」単独調査・「かいこう 7000 II」調査潜航

首席研究者：：

山野 誠（東京大学地震研究所）

首席研究者代行（レグ2）：

後藤忠徳（海洋研究開発機構地球内部変動研究センター）

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 S08-66

「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20年8月18日～平成20年9月11日

出港地～寄港地～帰港地

平成20年 8月18日 横須賀（JAMSTEC）出港

9月1日 宮古寄港

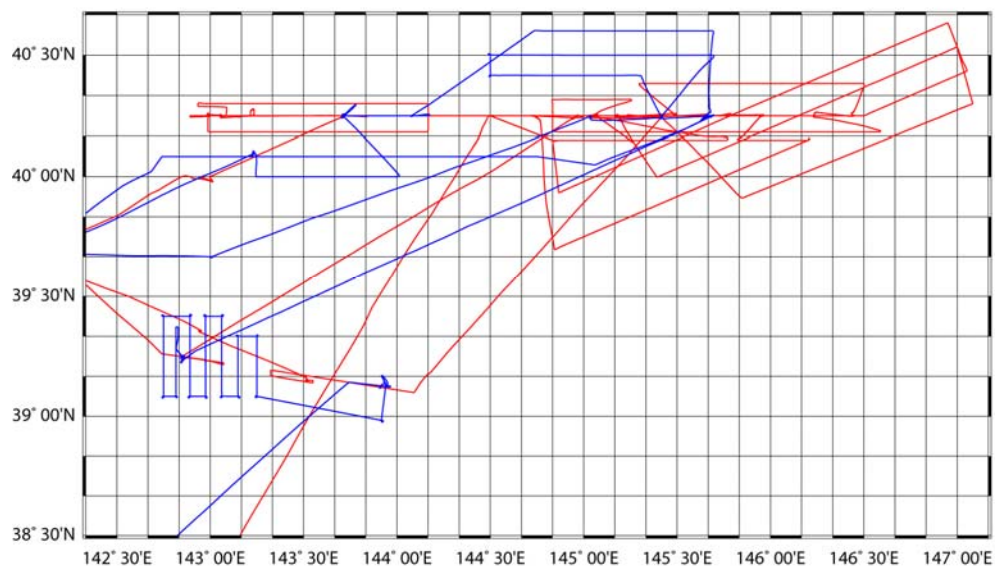
9月2日 宮古出港

9月10日 横須賀（JAMSTEC）帰港

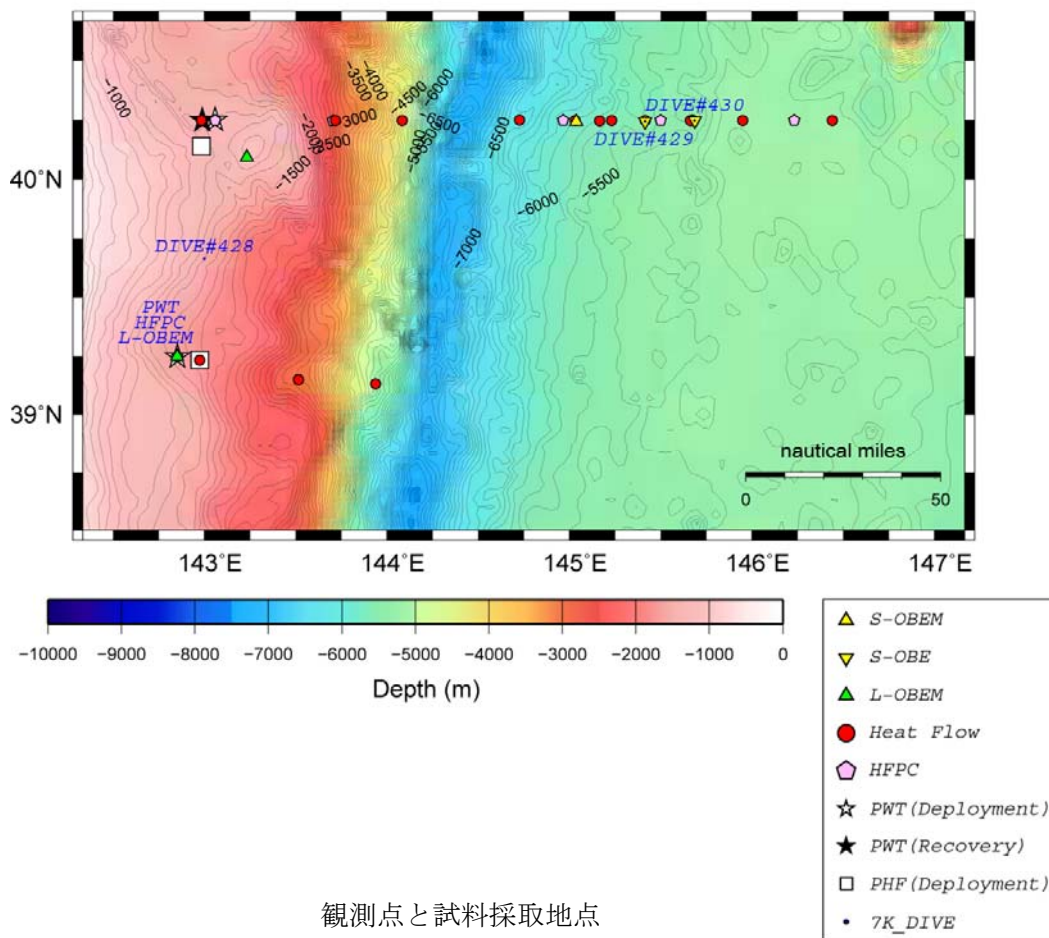
調査海域名：：

日本海溝海域

調査マップ：



航跡図（赤線；レグ1、青線：レグ2）



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

通常の深海用熱流量プローブ、及び潜水船用の小型熱流量計測プローブ (SAHF) を用いて、地殻熱流量を測定する。

(2) 海底長期温度計測

比較的水深の浅い海域において熱流量を測定するため、自己浮上式の機器を用いて、海底水温と堆積物中の温度分布の長期計測を行う。

(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差磁力計 (OBEM) を用いて海底電磁気探査を行う。短周期型 OBEM については、「かいこう 7000II」に搭載した人工電流送信装置による探査も行う。

(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)、SAHF による熱流量測定を、それぞれ 16 地点、6 地点、2 地点で実施した。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 地点について複数回の測定を行った。測定点の大部分は、日本海溝海側斜面の上部からアウターライズにかけての範囲にあり、北緯 40 度 15 分の東西測線上に位置している。それ以外の測定点の

位置は海溝の陸側であり、40度15分の測線沿い、または北緯39度付近である。水深2000m以下の地点で測定した堆積物中の温度プロファイルは、明らかに海底水温変動の影響を受けており、熱流量を求めるには補正が必要である。

(2) 海底長期温度計測

海底堆積物中の温度分布の長期温度計測を行い、音響切り離し方式で記録装置を浮上させる「自己浮上式海底熱流量計」(PHF)を、2地点に設置した。また、海底水温のみを長期計測する「自己浮上式海底水温計測装置」(PWT)を2地点に設置し、2007年10月に設置したもの1台を回収した。これらの観測点は、すべて海溝陸側の水深が浅い海域(2000m以下)に位置している。

(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6個の小型温度記録計を取り付けた装置(HFPC)により、6地点で堆積物コアを採取した。得られたコア試料の長さは、155～307cmである。船上では、コアの記載、写真撮影の他、物性(帯磁率、熱伝導率、せん断強度)の測定を行った。また、コア全長にわたり7ccのキューブ試料を採取した。この試料の測定・分析は陸上で行う予定である。

(4) 海底電磁気探査

長周期型OBEMを海溝陸側の2地点に設置した。約1年後に回収する予定である。短周期型OBE及びOBEMを、海溝海側で熱流量測定を実施した北緯40度15分の東西測線上の3地点に設置し、12～15日後に回収した。

新しく開発した、「かいこう7000II」に搭載する人工電流送信装置の動作試験を行った。最初の潜航(#428)では、海底面上500mの水中において通電試験を行った。2回目の潜航(#429)では、短周期型OBEの設置点近くの海底面上で長さ70mの送信ケーブルを展張し、人工電場信号を送信した。