





図 2 東西測線に沿った摩擦発熱による上昇温度

## 2. 調査範囲及び航海概要

YK14-21、KS-14-17、KS-15-16 航海等で熱流量測定を行い、そのうち図 1 に示した範囲の高密度のデータを中心に解析した。後述する通り、ヒートフローピストンコアラー（以下、HFPC）も用いられ、堆積物採取と同時に、地温勾配測定も 2 地点（KR09-16 HFPC01 と KR10-12 HFPC01）において行われた。

プローブと HFPC から、以下の 4 つの計測データが得られた；1）温度データ（計測間隔 10 秒；但し 8 地点で 1 秒間隔）、2）傾斜計データ（30 秒間隔）、3）ワイヤー張力データ（1/10 秒間隔）、4）加速度計データ（1/100 秒間隔）。これらの 4 つのデータを使用することで、船上では直接目視できない海底でのプローブや HFPC の姿勢や、貫入開始時刻、貫入速度、貫入終了時刻を推測した。

## 3. 結果

KR09-16 HFPC01 と KR10-12 HFPC01 では、珪藻質のシルト質粘土を主体とした堆積物が採取された。KR09-16 HFPC01 ではコア深度 120 ～145 cm と 155 cm～180 cm に、KR10-12 HFPC01 では、100 cm～102 cm と 140 cm～148 cm にテフラが観察された。

プローブを用いた温度計測では、異常発熱層準が海底下 150 cm～300 cm の範囲に集中して見られた（図 2）。その層準での摩擦発熱量は、東西測線の東側半分、南北測線の北側半分で、より大きかった。

以上をまとめると、異常発熱層準は、海底面に沿って、水平方向に連続しているが、その異常発熱の程度には地域的な「むら」がある。これらのことから、層厚が側方変化する「固い地層」、すなわち、HFPC で観察されたテフラ層が異常発熱の原因として示唆される。しかし、異常発熱層準の深度は、海底下 150 cm～300 cm であり、HFPC で観察されたテフラ層よりも数 10 cm 程度、下位になっている。

## 4. 今後の課題

- ・貫入時のどのタイミングで発熱が起きているか、異常発熱層準が本当にテフラ層であるか、それらの再現実験を行う。
- ・加速度から速度を求めて、発熱と速度の関係性を特定する。
- ・速度と発熱量から、テフラ層の層厚、堆積深度を推定する手法を作成する。