

## 新たな Hi-net 中深層井温度検層データに基づく関東地方の熱構造

## Terrestrial heat flow distribution in the Kanto metropolitan area

# 松本 拓己 [1]

# Takumi Matsumoto[1]

[1] 防災科研

[1] Earthquake Research Department, NIED

## 1. はじめに

関東地方はその広い範囲を 3000m を越す厚い堆積層に覆われており、良質な温度検層データの不足からその詳細な地殻熱流量分布は明らかにされてこなかった。しかしながら、防災科学技術研究所では 1970 年代から 3000m 級の深層観測井を 4 カ所、1990 年代以降には 2000m 級の中層観測井 17 カ所を関東地方に整備しており、その多くが基盤岩に達しているこれら観測井を利用すれば正確な地殻熱流量測定が可能である。

## 2. 新たな温度検層データの取得

2002 年にはこれらの観測井において高感度地震観測網 (Hi-net) と同一仕様の観測装置への更新が実施されたが、この際に温度検層を併せて実施した。掘削後 7 年以上を経過し地層平衡温度に達した観測井の良質な温度プロファイルを得ることにより、関東地方の熱流量分布を明らかにした (松本,2005)。更に 2007 年から 2008 年にかけては、岩槻、府中、真岡、横浜、伊勢崎にて地震計の再設置を行い、併せて実施した温度検層により、精度の高い地殻熱流量データを得た。岩槻・府中については掘削から 20 年以上経過し、十分に地層平衡温度に達していると考えられ、得られたデータの精度が非常に高いと推定される。また、真岡、横浜、伊勢崎は前回の温度検層から 5 年が経過しているが、温度プロファイルには大きな変化は見られなかった。この他、文部科学省による大都市大震災軽減化特別プロジェクトに於いて新たに掘削された蓮沼、つくば南の中層井 2 本の温度検層データを加えて関東地方の地殻熱流量分布の再検討を行った。

## 3. 結果

再検討された地殻熱流量分布は、測定範囲が房総半島全体に広がっているが、その他については従来 (松本,2005) と概ね同様の傾向であり、北緯 36 度を境に北側では高熱流量、南側では低熱流量となる。特に埼玉県南部から房総半島にかけての関東地方南部には  $30 \sim 40 \text{ mW/m}^2$  の低熱流量の地域が見られる。

この低熱流量域の境界は概ねフィリピン海プレートの上面深度 40km に沿っており、プレートの上面深度が 40km よりも深い地域では地殻熱流量が  $50 \text{ mW/m}^2$  を超え、関東平野北部では急激に熱流量が高くなる傾向にある。これはつまり、低熱流量地域ではフィリピン海プレートによる熱シールド効果、高熱流量地域はマンテルウェッジの存在によるものと考えられるのが妥当かもしれない。関東地方の熱構造には、地下に沈みこんだフィリピン海プレートが大きく影響を与えていることが示唆される。