

高感度地震観測網(Hi-net)掘削孔における温度測定(その3)

Measurements of borehole thermal gradient on High Sensitivity Seismograph Network Japan (3)

松本 拓己[1]

Takumi Matsumoto[1]

[1] 防災科研・地震調査研究センター

[1] Earthquake Research Center, NIED

<http://www.bosai.go.jp>

防災科学技術研究所（以下防災科研）では高感度地震観測網(Hi-net)の整備を推進しており、現在約 520 観測点が整備されている。この Hi-net 掘削孔の標準の深さは 100-200m であり、ケーシングにより孔が長期に渡り安定していることから良質な地殻熱流量データの取得が期待できる。

各観測点において掘削終了後数ヶ月以内に観測機器の設置に併せて温度測定を行っており、平成 13 年 8 月末現在で温度検層を実施した掘削孔は約 450 箇所となり、このうちの約 90% について良質な温度勾配を得ることができた。これらの観測点は関東・東海・近畿の一部地域を除き、北海道、本州、四国、九州のほぼ全域にわたっている。

一方、地殻内地震発生層の下限が温度構造に密接に関係していることも、従来から多くの観測事実により指摘されている。そこで試みに、Hi-net 掘削孔により得られた熱流量分布と地震発生層下限分布の比較を行った。Fig1 に熱流量分布（暫定値）と地震発生層下限分布を示す。震源データには、気象庁一元化震源情報を用いた。日本列島全体を約 5km 四方のメッシュに切り、ブロック毎に深さ 0-30km の範囲で震源分布を求め、そのブロック内の地震発生数が浅いものから数えて 90% となる深さを下限として与えた。

東北日本においては脊梁山地以西に、西日本においても火山フロントに沿って顕著な高熱流量地域がみられるほか、瀬戸内火山帯に沿った高熱流量地域も認められる。また北海道石狩地方、関東平野、中国地方においては顕著な低熱流量地域がみられる。一方、地震発生下限分布に関しては北海道におけるデータ数が少ないこと、海溝沿いのスラブの沈み込みに伴う深い分布が目立つ点を除けば、概ね熱流量分布に沿って下限深さが変化しているように見受けられ、両者の間には密接な関連性があることが推定される。

今後、取得された温度勾配データの精査を続け、良質なデータセットを作成することにより、日本列島の陸域における大局的な熱構造を明らかにすることができるものと考えられる。

熱流量分布と地震下限分布

震源深さ誤差 2 km以下かつD90 (90%)

