

道南地域の地熱構造

The geothermal structure in the southwestern Hokkaido

*早川 美土里¹*Midori Hayakawa¹

1.北海道大学大学院理学院

1.Hokkaido University, Graduate school of science

北海道南西部に位置する渡島半島には、南部に第四紀火山の北海道駒ヶ岳、恵山、北部に狩場山がある。また、中央部では最近の火山活動が見られないにもかかわらず、地温勾配が高くなっている地域がある。この地域の地質構造は、南北に配列した基盤岩類からなる地塊の運動に支配されており、褶曲構造や断裂系が発達している。この地域は特に「八雲－濁川ゾーン」と称され、多くの温泉及び地熱兆候地が存在している。濁川地域では、約1万2千年前に形成されたと考えられている濁川カルデラ内で湧出している濁川温泉を利用して、現在森地熱発電所が運転されている。濁川地域、八雲地域および熊石地域は、有望な地熱地域と考えられており、これまでに様々な手法により地熱開発促進調査(新エネルギー・産業技術総合開発機構, 1990、1999)が行われてきた。

本研究では、八雲・熊石地域で行われてきた調査の結果から、この「八雲－濁川ゾーン」における地熱構造の特徴を議論した。また、新たに八雲地域における比抵抗構造を、Magnetotelluric法(MT法)により推定した。これにより得られた比抵抗構造モデルと合わせて、八雲地域の熱水循環系について考察し、他の地域の特徴と比較することにより、道南地域の地熱構造の特徴について議論することを目的としている。

濁川地域における熱水は、濁川カルデラ形成時の残熱が熱源となっており、火山ガスの作用を受けた高い濃度熱水であると考えられる。一方、熊石・八雲地域では、ボーリング調査の結果から、この地域の地温の変化は地下深部からの熱伝導によるものであると考えられた。また、湧出する温泉水及び坑井熱水の成分分析の結果から、この地域の熱水は、火山ガスの作用を受けた高い濃度熱水と天水の混合であると考えられた。今回得られた比抵抗構造モデルと比較すると、八雲地域と熊石地域の特徴は類似しているが、両地域にまたがるような低比抵抗帯は確認できない。また、八雲地域における熱水は、比抵抗構造モデルと地質柱状図を比較すると、基盤岩である花崗岩や堆積岩類を貫く断層に伴う断裂系に沿って上昇していると考えられる。八雲地域、熊石地域における地熱系の熱源は、他の高地温勾配の地域と異なり、過去のマグマ活動の残熱であると考えられる。

キーワード：地熱地域、八雲、熊石、濁川、比抵抗構造、マグネトテルリク法

Keywords: geothermal area, Yakumo, Kumaishi, Nigorikawa, resistivity structure, Magnetotelluric method