

地熱資源図から見た地下熱構造

Subsurface heat structure based on geothermal resources maps

阪口 圭一[1], 高橋 正明[2], 玉生 志郎[3]

Keiichi Sakaguchi[1], Masaaki Takahashi[2], Shiro Tamanyu[2]

[1] 地調, [2] 地調・地熱, [3] 地調・地殻熱

[1] Geol. Surv. Japan, [2] Geotherm., GSJ

東北日本と九州で50万分の1地熱資源図を作成した。地質図を基図として、第四紀火山、温泉（温度、化学成分等で細分）、地熱調査井データなどを重ねあわせ、これらのデータから地熱有望地域を抽出した。90以上の高温の温泉が集中する地域は、一般に第四紀火山が集中している地域である。一方、第四紀火山が存在しなくとも高温の温泉が散点的に存在する。その例が東北日本で、第四紀火山に関連しない地熱資源賦存地域が火山フロントの背弧側のグリーンタフ地域に広く存在する。九州では、高温地熱資源はほとんど第四紀火山周辺部のみである。このような分布の違いは、新第三系グリーンタフ地域の有無に関連している。

地熱資源評価の一環として、東北日本と九州の50万分の1地熱資源図を作成した。地質図を基図として、第四紀火山、温泉（温度、化学成分等で細分）、噴気地、地熱調査井データなどを重ねあわせ、それらのデータから地熱有望地域を抽出した。多くの温泉は、一般に第四紀火山が分布している周辺部に集中している。これらを第四紀火山に関連した地熱資源賦存地域と命名した。一方、第四紀火山が存在しなくとも高温の温泉が散点的に存在する地域がある。この地域を第四紀火山に関連しない地熱資源賦存地域とした。また、これらの区分とは別個に、第四紀の堆積盆地（主に海岸平野や内陸盆地）に賦存する中～低温の温泉の分布地域を深層熱水資源賦存地域と命名した。以上の三つの地熱資源賦存地域のうち、前二者は、更に温泉の温度並びに地化学温度を参照して、ランクA（>90）、ランクB（42～90）、ランクC（<42）に区分した。ランクAとなる地熱資源賦存地域は、多くは第四紀火山に関連した地熱資源賦存地域に分布する。しかしながら、第四紀火山に関連しない地熱資源賦存地域にも、数は少ないものの分布が認められる。これらは潜頭性の熱源が推定される地域である。ランクAからCまでの地熱資源賦存地域を見ても、東北日本の場合、第四紀火山に関連しない地熱資源賦存地域が火山フロントの背弧側のグリーンタフ地域に多数存在している。これは、グリーンタフ地域が現在でも一般的に熱流量が高いことと関連していると思われる。また、一部の高温の地熱資源賦存地域が、北西-南東方向に延びる構造線に関連しているようなふうにも見える。これは構造線に沿う天水の深部循環を示唆するものかも知れない。火山フロントの前弧側では基本的に低温の温泉しか認められない。唯一の例外は常磐温泉である。一方、九州の場合、高温地熱資源はほとんど第四紀火山に関連した地熱資源賦存地域にのみ存在する。これは東北日本と異なり、九州ではグリーンタフ地域がほとんど存在しないためと考えられる。