

箱根地区における深層地下水流動モデル

Groundwater flow model include deeper part in Gora region, Kanagawa Prefecture

町田 功[1]

Isao Machida[1]

[1] 温地研

[1] H.S.R.I.

今日、深層の地下水流動に関する研究は、放射性廃棄物の地下投棄問題、温泉水保全問題などに関連し、学術的な意義のみならず、社会的な意義も高まりつつある。温泉水の保全については、質的な問題に視点が向けられているものの、その背景に存在する量的な問題にも注意を払うべきである。マグマ、地下構造といった地球化学的な変化については、人間の力によって制御することは困難であるから、現在の温泉に関する問題は、水循環の正しい理解を元にして解決を図ることが大切であると思われる。例えば、現在、社会的に必要とされている知見として、地域の限界揚湯量の算出、もしくは賦存量の算出がある。これを明確に示すことができれば、温泉水の持続的利用のための大きな指針となるであろう。

しかしながら、一般に深層地下水流動の時間スケールは数百～数千年以上の単位に及ぶことや、調査の金銭的・時間的負担などを考慮すると、これらの問題を扱うためには地下水シミュレーション以外の方法は困難であることが現状である。そのため、如何に正しいシミュレーション結果を導くか、という部分が研究の対象となるが、その本質となる部分がモデル化である。モデル構築に対する問題点、困難さは特に火山地域のような複雑な地質な場においては、とりわけ地下地質情報や水文学的情報の欠如に起因するであろう。ゆえに、信頼性の高いモデルを構築するためには、対象とする流域がより多くの水文学的情報を有していることが必要である。しかしながら、深層ボーリングが多数存在するような研究地域は、全国的にもほとんど存在せず、さらに、シミュレーション結果の検証を考慮した場合、地下水流動速度は極めて遅いため、野外でのインパクトに対する出力が極めて遅い。結果として、特に非定常計算の場合は、シミュレーションをおこなってみたものの、その値の妥当性を判断することはできないという事態に陥ることがある。

以上の点を考慮して、本研究では神奈川県箱根強羅地区を研究地域として選択した。箱根強羅地区を研究対象とした理由は、我が国有数の温泉地域であり、約 10km² の流域内に、250 ヶ所以上の井戸、そして 50 ヶ所以上の電気検層および温度プロファイルデータが存在し、水文地質学的データが蓄積されていること、そして、過去の研究により地下水流動の概要が定性的にかなり明らかになっていること、そして何より長期的な観測データが存在することが挙げられる。上記のような情報が蓄積されている研究地域は我が国においても稀であり、深層地下水流動研究をおこなうためには最適な地域の 1 つであると考えられる。本研究では、地下水流動をシミュレーションにより表わすことを目的としているが、発表ではモデル構築までを扱う予定である。