

# 「熱・熱水の影響評価に関する検討」の研究概要

## Research outline of Examination about the effects of heat and hydrothermal water on surroundings by geological repository

# 熱・熱水の影響評価の研究グループ 玉生 志郎[1]

# Shiro Tamanyu Research Group for evaluation of heat and hydrothermal water effects[1]

[1] -

[1]-

### 1. 研究目的

放射性廃棄物の地層処分地の選定にあつては、マグマによる熱・熱水の影響が著しい場所を概要調査地区に含めないこととしている。この影響が文献調査により明らかにされた地域は除外されるが、明確な影響を予測できない場合は、精密調査地区選定以降の調査によって、確認していくこととなっている。

また、この影響範囲を把握し、将来の影響予測を行うためには、現在の熱・熱水の影響を評価するための適切な調査方法、および将来のこれらの影響を評価する手法の確立が必要である。そのためには、火山と明確な関連のない高温地域を識別し、その特徴に応じた調査・解析・評価手法の整備を行う必要がある。

このような背景のもと、概要調査地区選定結果の信頼性を高めることおよび適切な概要調査以降の調査計画の立案に資することを目的に、高温地域の地球科学的特性と成因の把握およびそれらの将来を含む影響の評価を行うための調査・解析・評価手法について検討することとする。

### 2. 研究概要

#### 1) 高温地域の地球科学的特性の検討

我が国の高温地域を対象に、既存の地表地質/坑井地質・変質データや流体性状データ等に関する情報収集を行って、地下数 km までの熱異常の原因となっている熱源岩（貫入岩など）を含む地下構造、熱特性、熱水対流の分布、形状等の特徴を把握する。また、それらを踏まえた分類を行う。H15 年度は、(1)温泉放熱量分布計算等による熱異常地域抽出と特性把握手法、(2)放射年代測定法を用いた地熱系の長期変動解析手法、(3)水岩石反応・流体地化学に基づく地下流体の流入・涵養・貯留メカニズムの解析手法、の各手法について予察的な検討を実施する。さらに(4)坑井岩石変質に関するデータベースおよび図化表示システムの基礎設計を行うとともに、国の地熱調査で得られた多量のデータについて質・量の整理を行い、試行的に一部データのデータベース化を進める。

#### 2) 成因の検討

多成分多相流体流動シミュレータを使用し、種々の境界条件がモデルに与える影

響を感度解析により評価することで、その熱源を含めた広域流体流動系の検討を行う。特に火山と関連しない高温地域については、詳細な検討を行うこととする。平成15年度は、地熱用の多成分多相流体流動シミュレータにおける状態方程式の低温領域への拡張・高精度化の予備的検討を行うとともに、広域流動系シミュレーションに関する国内外の研究文献のレビューを行う。また、深部熱構造に関するデータ収集を行い、熱異常の成因に係わる予察的研究を行う。

#### 3) 調査・解析・評価手法の検討

(1)(2)で検討された結果を実際のフィールドにおいて確認するため、物理探査などによる調査・解析手法やその結果を基にした地下温度構造モデルの推定方法、及び、地下透水構造モデル化手法やシミュレータを用いた将来の高温地域の変化等の評価手法について検討を行う。H15年度は東北日本の火山フロント東部の深部比抵抗構造を把握する資料とするため、阿武隈地域における既存電磁探査データの解析を行うとともに、その他の地域における電磁探査解析結果に関する情報を収集する。また、地震活動調査として微小地震震源分布データを収集し、熱水活動範囲の抽出に関する予察的研究を行う。