

## 水圧破砕データによる日本の深地層地殻応力状態

## Deep crustal stress state in Japan from the hydraulic fracturing data

# 長 秋雄[1]

# Akio Cho[1]

[1] 工技院・地質調

[1] GSJ, AIST

地下深部岩盤での初期応力状態は、高レベル放射性廃棄物地層処分場地下空間の配置・寸法・支保形態の検討及び長期安定性の評価の上で重要である。地震関連研究でこれまでに行われた水圧破砕法による地下深部応力データを取りまとめた結果、国内の地下応力状態について以下の事柄が判明した。1) 水平最小・最大応力値とも被り圧より大きい。2) 水平二主応力とも、深度250m付近までは深度とともに増加するが、深度250mから700mにかけてはほぼ一定であり、深度700m以深で不連続に増加する。

地下深部岩盤での初期応力状態は、高レベル放射性廃棄物地層処分場地下空間の配置・寸法・支保形態の検討及び長期安定性の評価の上で重要である。

核燃料サイクル機構による「第2次取りまとめ」では国内で行われた応力解放法による応力データを用いて地下深部岩盤の応力状態が推定され、その結果に基づき地下空間の工学的設計が行われている。

一方、地震予知関連研究で水圧破砕法による地殻応力測定が行われている。本発表では、国内13地点の岩石比重2.5以上の硬岩で行われた水圧破砕法による応力測定データに基づき、国内深部岩盤での応力状態について検討した。その結果、国内地下深部岩盤での地下応力状態は、1) 水平最小・最大応力値とも被り圧より大きい。2) 水平最小・最大応力は、深度250m付近までは深度とともに増加するが、深度250mから700mにかけてはほぼ一定（水平最小応力10~20MPa、水平最大応力20~32MPa）であり、深度700m以深で不連続に増加し、群発地震発生域であった栃木県足尾・兵庫県猪名川では水平最小応力40MPa・水平最大応力80MPaにも達する。

これらの結果は、「第2次取りまとめ」でまとめられた応力解放法データに基づく応力状態と異なる。国内での深度1000m級の応力測定例は限られており、国内の地下深部岩盤での初期応力状態の一般的傾向を得るには測定例を増やす必要がある。

