

금정산 화강암의 수리적 매개변수들의 비교분석

함세영¹, 성익환², 이병대, 김문수¹, 김성이, 김광성, 정재열, 류상민

¹부산대학교 자연과학대학 지구환경시스템학부, 부산시 금정구 장전동 산 30

²한국자원연구소 환경지질연구부, 대전시 유성구 가정동 30

hsy@hyowon.pusan.ac.kr, sih@rock25t.kigam.re.kr, blee@rock25t.kigam.re.kr,
hyd009@hyowon.pusan.ac.kr

본 연구에서는 금정산 화강암지역의 19개(3" 시추공 6개공과 6" 시추공 13개공)의 시험시추공에서 실시된 현장수리시험(순간충격시험, 양수시험, 수압시험)을 통하여 얻어진 수리적 매개변수들을 분석하고, 서로 다른 시험의 매개변수들을 비교 검토하였다. 순간충격시험(slug test)에서 구한 수리전도도값은 $10^{-5} \sim 10^{-8} \text{m/sec}$ 의 범위를 보이며, 투수량계수는 $10^{-4} \sim 10^{-6} \text{m}^2/\text{sec}$, 그리고 저류계수는 $0.1 \sim 10^{-5}$ 의 범위를 보인다. 직경 6" 인 6개공에 대하여 실시한 양수시험결과를 이용하여 대수층의 투수량계수와 저류계수를 구한 결과, 투수량계수는 $10^{-4} \sim 10^{-6} \text{m}^2/\text{sec}$ 범위를 그리고 저류계수는 $10^{-3} \sim 10^{-5}$ 의 범위를 보인다. 직경 3" 인 6개공의 구간별 수압시험(정압주입시험)에서 구한 수리전도도와 심도간에는 약한 음의 상관관계(-0.216)가 있음을 보여준다. 순간충격시험(Bower-Rice법과 Hvorslev법)의 수리전도도와 수압시험(정압주입시험)의 수리전도도(기하평균, 산술평균, 최대값)의 상관성을 분석한 결과 최대값은 비교적 높은 상관성(상관계수 0.53)을 보이나, 산술평균과 기하평균을 이용한 상관성은 낮게 나타났다. 한편, 순간충격시험(Cooper-Bredehoeft-Papadopoulos법)과 양수시험에서 구한 투수량계수와 저류계수의 상관성을 분석한 결과, 거의 상관성을 보이지 않는 것으로 나타났다.

주요어: 불국사화강암류, 수리적 매개변수, 순간충격시험, 양수시험, 수압시험