

부유식 PS 검층을 이용한 서울 반포지역에 분포하는 편마암류의 물성치 추정

Properties computation of gneiss rock matter using Suspension PS Logging in
BanPo area

송무영¹, 김명식^{*1}, 유영철², 황세호³

(¹충남대학교 지질학과, ²(주)동아컨설턴트 지반정보연구소 ³한국지질자원연구원)

초 록

각종의 지반조사법들 가운데 시추조사는 코아의 채취에 의해 많은 지질 정보를 얻을 수 있는 조사방법으로서 널리 이용되고 있다. 그러나 시추코아만으로는 시추굴착 기술, 굴착 방법의 차이와 같이, 진정한 지하정보와는 관계없는 다른 요소까지 시추코아 평가에 포함될 가능성이 있고, 특히 지반 조건이 불량한 경우에는 코아 채취까지도 곤란한 경우가 많아 지반의 정확한 평가에 어려움이 있었다. 그러나 최근 각종 물리탐사 장비의 도입으로 시추공 물리탐사가 국내에서 활성화 되고 있는 실정이다.

본 연구에서는 주로 화강 편마암으로 이루어진 서울 반포 일대 자갈층과 암반층에서의 Suspension Ps Logging을 통한 각 시추공별 p파와 s파의 속도를 산출하여 이를 평균화하여 서울 반포에 위치하는 화강암류에 대한 탄성파 속도의 시험 대표 물성치에 대한 산출을 통해 지질공학의 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있으며 더불어 반포 자갈층의 양상을 시추공 영상촬영을 통하여 파악하는데 목적이 있다.

서울 반포 부근 9개의 시추공에서 취득한 자료를 분석한 결과 시추공영상촬영에서는 2~4cm의 분급 및 원마도가 양호한 역들이 7~15m 두께로 나타났으며 S.P.S속도검층에서 자갈층 평균 P파속도는 1,348(m/s), S파 속도는 808(m/s)로, 평균 대표 물성치인 동전단탄성계수(Gd)는 11,443(kg/cm²), 영율(Ed)는 26,512(kg/cm²), 동체적탄성계수(kd)는 18,523(kgf/cm²), 동포아송비(δ)는 0.37로 나타났다. 편마암 암반층(연암) 평균P파 속도는 2,837(m/s), S파 속도는 1,590(m/s)로 나타났으며 평균 대표 물성치인 동전단 탄성계수(Gd)는 50,727(kg/cm²), 영율(Ed)는 129,189 (kg/cm²), 동체적탄성계수(kd)는 120,813(kgf/cm²), 동포아송비(δ)는 0.329로 나타났다. 또한 편마암 암반층(경암) 평균 P파

속도는 3,814(m/s), S파 속도는 1,938(m/s)로 나타났으며 평균 대표 물성치인 동전단계수 (Gd)는 89,321(kg/cm²), 영율(Ed)는 236,859(kg/cm²), 동체적계수(kd) 는 211,674(kgf/cm²), 동포아송비(δ)는 0.295로 나타났다.