

## 7 6

## 지하 석유비축기지 부근의 지하수 개발로 인한 수리지질학적 영향의 수치해석 연구

정현영\* · 송무영, 충남대학교 지질학과, leone@hanmail.net

석유류를 지하에 저장하는 비축기지에서도 인근 지하수 유지 및 관리는 수리지질학적 안정성 및 유류 저장을 위해 필수적이다. 그러나 최근 환경보호 및 지하공간 활용을 위해 지하 구조물 건설이 권장되고 있으며 용수 확보를 위한 지하수 개발도 빈번하게 발생하고 있다. 이에 따라 비축기지 인근에서 발생할 수 있는 지하수계 교란이나 수리지질학적 안정성 저해 요인을 사전에 방지하고 기지의 안정성 확보를 위해 인근 지하수의 유동 영향 범위를 파악할 필요가 있다.

본 연구에서는 서울 근교 석유류 비축기지 건설시에 얻어진 지표지질조사, 시추조사, 수리시험 등의 자료 분석을 통해 지하수계 영향 범위를 산정하는데 필요한 파라미터를 도출하고, 영향범위 산정 및 유동 모델링을 연구하여 이 결과를 실측자료와 비교 검토하였다.

연구 대상지역 주변에 설치된 관측공의 지하수위는 평균적으로 EL+15~82m 범위로 강우기 및 갈수기에 따라 변동하나 어느 정도 일정범위를 유지하며 안정한다. 지하수위 유지를 위한 주입수량 및 공동으로부터의 삼출수량은 저장공동 유고, 수벽공 주입압력, 강우량 등에 영향을 받으며 운영기간이 경과함에 따라 안정화 단계에 접어들었다.

연구방법은 저장공동, 관측공, 수벽공, 채수공 등의 관계를 적절하게 표현할 수 있도록 118행×144열×20층 격자를 설정하여 모델링을 실시하였고, 외부영향이 없을 경우 저장공동과 인접한 한강으로의 지하수 유동을 보였다. 인근에 채수공을 설치할 경우 채수공으로의 유동이 나타나 기지의 안정성을 위협하였으며, 이 채수공의 영향을 방지하기 위하여 수벽공을 설치하는 경우에는 비축기지 주변의 지하수계를 유지시킬 수 있음을 모델링을 통해 확인할 수 있었다.