

## 하굿둑 실증시험 시 염지하수의 연직 프로파일링 관측

### During Demonstration Test of the Estuary Bank, Vertical Profiling Measurement in a saline groundwater

김병우\*, 최두형\*\*

Byung-Woo Kim, Doo Houg Choi

#### 요 지

하굿둑 실증시험 및 개방 시 하굿둑으로부터 해안지역 대수층의 지하수 내 염분침투를 예방하고 지속가능한 지하수자원 이용과 관리를 위해서 담수(freshwater)와 염수(saltwater)의 경계면 변동 및 분포를 추적하기 위해 지화학적·물리적 접근 연구는 매우 중요하다. 해안 및 하굿둑 주변지역의 담·염수 경계면 특성에 관한 조사 및 분석은 직·간접적 관측방법으로 이뤄진다. 직접 관측방법에는 심도별 전기전도도(Electrical conductivity, EC) 측정 방법으로 1개 정밀센서(CTD-Diver)를 와이어에 연결하여 수동으로 측정하는 방식과 자동 관측센서(CTD-Diver)를 공내 여러 관심심도에 이격거리에 따른 관측센서를 여러 개 설치하여 특정 관심심도별 연속적인 상태를 파악하는 방법이다. 간접 관측방법에는 관심심도별 또는 특정 심도의 지하수 수질을 채취하여 지화학 분석하는 방법이 있다. 직·간접적 관측방법에는 관심심도별 구간의 이격거리와의 공백과 조사시기에 대수층의 해수침투를 파악할 수 있으나 연속적 관측과 예측은 매우 어렵다. 직접적 관측방법 중 1개 정밀센서와 와이어를 이용한 특정 시·공간에 대한 연직 프로파일링 관측은 가능하나, 연속적 관측과 예측 또한 매우 어렵다. 따라서 본 연구는 물리적 방법을 기반으로, 하굿둑 인근의 담수(freshwater)와 염수(saltwater)와의 경계면 분포특성에 관한 연구는 하굿둑 실증시험 시 지하수 내 염분침투에 따른 지하수 환경 등에 대한 전반적 특성 등을 분석하였다. 하구연 일대의 지하수 내 염분침투 및 지하수 오염관리를 위해 실증시험 등 인위적인 요소와 강우, 태풍, 가뭄 등 자연적인 요소에 의해 여러 형태의 분포특성을 보이는 담수와 염수의 분포 및 혼합대의 특성에 따른 담염수의 경계면 형태별 분석을 하는데 목적을 두었다. 해수침투의 예방과 지하수 오염 방지를 위해 심도별 자동 수질측정 장치를 개발하고, 이를 이용한 염지하수의 프로파일링 감시 시스템을 제안하였다.

**핵심용어** : 하구둑, 실증시험, 염지하수, 관측정, 모니터링

\* 비회원 · Kwater연구원 책임연구원 · E-mail : [bwkim@kwater.or.kr](mailto:bwkim@kwater.or.kr)

\*\* 정회원 · Kwater 낙동강유역관리처 차장 · E-mail : [giaboss@kwater.or.kr](mailto:giaboss@kwater.or.kr)