



UEE Seminar Series

Hosted by School of Urban & Environmental Engineering

방사성폐기물 처분 시스템 안전성평가를 위한 모델 개발 접근법

Speaker : 김정우

한국원자력연구원, 방사성폐기물처분연구부

원자력 발전의 최종 단계인 방사성폐기물 처분을 위해 일반적으로 고려되는 방법은 지하 심부에 폐기물을 고립 또는 격리시키는 심층처분 방식이다. 이러한 심층처분시스템은 다중방벽 개념을 가지고 있어, 일반적으로 폐기물이 거치되는 공학적방벽과 처분장 주변의 모암인 천연방벽으로 구성된다. 처분장이 폐쇄되면, 폐기물의 붕괴열에 의하여 열이 발생하고, 주변 모암으로부터 지하수가 유입되는 등의 여러 가지 열-수리-역학적인 현상들이 발생하게 된다. 그리고, 처분용기가 성능을 상실하게 되면 폐기물로부터 핵종이 누출되고, 누출된 핵종은 주변 지하수의 흐름을 통해 주변 매질과 상호반응하며 지표 생태계까지 도달하게 된다. 방사성폐기물 처분시스템의 안전성평가라 함은 이러한 핵종의 이동을 평가하는 것이다.

그동안의 처분시스템 안전성평가 도구 개발에서는 처분시스템에서 발생하는 다양한 현상들을 시스템 수준에서 보수적이고 집약적으로 표현하는 방법들이 주를 이루었다. 하지만, 처분시스템의 시간에 따른 진화(evolution) 특성을 고려하기에는 많은 제약이 따랐고, 모델이 세분화되어 있지 않다 보니 지속적으로 진보하고 있는 처분기술 및 양질의 연구결과들을 기존의 모델에 반영하는데 한계가 있었다. 따라서, 최근에는 단위현상에 대한 결과를 세부적으로 검토할 수 있고, 시스템 수준의 종합성능평가모델에 대한 교차분석이 가능하도록, 처분시스템의 시간에 따른 진화를 반영하고 다양한 현상을 해석할 수 있는 프로세스 기반의 종합성능평가체계 개발의 필요성이 대두되었다.

본 세미나에서는, 그동안 개발된 시스템 수준의 처분시스템 안전성평가 모델을 소개하고, 최근 새롭게 개발되고 있는 프로세스 기반의 처분시스템 안전성평가 모델 개발 현황에 대해서 소개하고자 한다.



- **When :** 2019.02.14.(Thu) 13:00
- **Where:** Bldg.110(EB4), Room.1007
- **Host :** Prof. Cho, Kyung-Hwa
ext. 2829, khcho@unist.ac.kr