

Sorption of Uranium (VI) onto the Natural Fracture Surface of Granite Rock : A Kinetic Study

Min-Hoon Baik and Pil-Soo Hahn
Korea Atomic Energy Research Institute

Abstract

A surface sorption experiment of U(VI) onto the natural fracture surface of granite rock was carried out in order to investigate the kinetic sorption behavior of U(VI) as a function of pH and to determine the sorption capacity of the natural fracture surface of a domestic granite rock. It is found that the amount of U(VI) sorbed onto the natural fracture surface of granite strongly depends on the pH but the sorption rate does not depend upon the pH. The experimental results are fitted with a two step first-order kinetic sorption model and the results show a good agreement between the experimental results and the model. The sorption of U(VI) onto the natural fracture surface shows a fast initial sorption behavior and then slower sorption after 1 day. This slower second-step of the U(VI) sorption may be due to the diffusion-controlled sorption and mineral dissolution of the natural fracture surface.

.....

확률론적 지하수유동 해석을 위한 데이터 생성 프로그램 개발과 활용 Development and Application of the Data Generating Program for Probabilistic Groundwater Flow Analysis

박주완, 김현주, 이은용, 김창락
한국수력원자력(주) 원자력환경기술원
장근무
산업자원부 자원정책과

요약

확률론적 지하수 유동해석을 수행하기 위하여 기존의 결정론적 해석코드로 사용된 NAMMU 코드에 확률론적 해석 기능을 부여하여 확률밀도함수와 베리오그램에 따른 몬테 카를로 방식에 대한 투수계수를 연속체에 분포시키는 기법을 제시하였다. 이러한 과정에서 소요될 수 있는 시간과 노력을 최소화하기 위하여 NAMMU용 데이터 파일을 자동적으로 생성할 수 있는 NAMDATA 프로그램을 개발하였다. 가상의 처분부지를 설정하고 상기한 방법에 근거하여 불균질 매체에서의 투수계수의 분포를 정의하기 위한 확률론적 지하수 유동 해석을 실시하여 처분장의 안전성 평가 입력자료로 적용될 수 있음을 입증하였다.