

방사성핵종의 흡입섭취 후 전신, 장기 및 배설물에서의 섭취량 분율 계산

Calculation of Intake Fractions for Whole Body,
an Organ and Excreta after Inhalation Intake

이종일, 이태영, 장시영
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

ICRP 66 호흡기 모델과 ICRP의 최신 대사학적 모델을 사용하여 섭취량 분율 계산체계를 구축하였고, ICRP 78의 부록 A에 주어진 모든 방사성핵종에 대하여 입자크기별로 전신, 장기 및 배설물에서의 섭취량 분율을 계산하였다. 계산결과를 타 연구자의 계산결과와 비교해 본 결과 0.3% 오차범위 내에서 잘 일치하는 것으로 나타났다.

가압경수로 계통 내 아연주입 기술적용을 위한 타당성 조사

Feasibility Study of Zinc Injection Technology in the Primary Coolant
of PWR for Dose Rate Reduction

이두호, 강덕원
한국전력공사 전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

요약

가압경수로 계통에 아연을 주입하는 기술은 선량을 저감측면과 PWSCC 저감측면에서 접근되어 왔다. 운영중인 원자로에 대한 아연 주입효과를 평가하기 위해 가압경수로 (PWR) 원전에서는 미국의 Farley 2호기에서 최초로 1994년 6월에 아연주입 시험운전을 실시하였으며, 평가 결과, 양호한 효과를 얻은 것으로 입증되어 Farley 1호기와 Diablo Canyon 1, 2호기에도 확대 적용되었다. 이들 발전소에서는 PWSCC 저감을 목적으로 실험실 수준의 연구를 통해 제안된 30~40 ppb의 아연을 주입하는 것으로 조사되었다. 아울러 Palisades 원전과 독일의 가압경수로 원전들에서도 선량저감을 목적으로 5 ppb 미만의 아연을 주입하고 있는 것으로 나타났다.

현재까지 아연을 계통에 실적용한 발전소들에서는 선량을 저감측면에서 만족할만한 결과를 얻은 것으로 보고되고 있으나, PWSCC 저감측면에서는 주입효과에 대한 정량적인 평가를 내리기에는 아직 이른 것으로 평가되고 있다.