

액체 방사성물질의 연안해양 흡착특성 Radionuclide Adsorption Characteristics around Coastal Water

송영일 · 정양근 · 이갑복
한국전력공사 전력연구원

서장수
한국전력공사 원자력교육원

요약

고리와 월성원전 주변 해수를 채수하여 환경준위보다 약간 높게 희석한 액체방사성물질을 부가하여 방사성 물질의 부유물 흡착성을 실험하였다. 해수에 부유물 농도와 입도를 각각 상이하게 조정하여 각각의 상황에서 흡착정도를 실험하였다. 방사성물질의 흡착정도는 부유물의 성분과 해수 중의 화학적 형태에 따라 차이가 있기 때문에 해당 지역 해양의 지·화학적 특성을 분석하였는데, 고리와 월성 해역은 부유물 농도는 10mg/l 이하 수준을 보이고, 입도는 미세한 세립질이며, 성분은 흡착에 유리한 점토광물이 많이 분포하여 일반적으로 방사성물질의 흡착에는 유리하나, 미세한 입자의 특성상 침전성 보다는 유동성이 강하게 나타나고 있다. 흡착실험결과에서는 ^{51}Cr · ^{139}Ce · $^{110\text{m}}\text{Ag}$ 이 흡착성이 높고 ^{60}Co · ^{137}Cs 은 낮은 흡착성을 나타냈다. 특히 ^{60}Co 는 지역별로 편차를 보여 다양한 유동성을 띄는 것으로 나타났다.

The Analysis of U in a Korean Total Diet Sample by ^{238}Np tracer and RNAA

Jong-Hwa Moon, Yong-Sam Chung, Sang-Hoon Kang and Kwang-Won Park
Korea Atomic Energy Research Institute

Abstract

In order to estimate the degree of intake of U through daily diet, a Korean total diet sample was prepared after the investigation of the amount of consumption of daily diet which is dependent on the age of 20's to 50's. For the analysis of U, RNAA method was applied and NIST SRM 1566a, Oyster Tissue was used as a quality control material. The result of SRM analysis was compared with certified value, the relative error was 15%. The determination of U in a Korean total diet sample was carried out under the same analytical condition and procedure with SRM. It is found that the concentration of U in synthetic Korean total diet was 35.4 ± 4.4 ppb and the amount of daily intake of ^{238}U by diet is 6.98 μg per day. Radioactivity due to the intake of U was estimated to be about 86.7 mBq per person per day and the annual dose equivalent was revealed as 2.11 μSv per person.