

Mo-99 조사표적용 우라늄 박판제조기술
The Development of Uranium Foil Fabrication Technology
for Mo-99 Irradiation Target

서일홍, 김기환, 장세정, 김응수, 김창규,
한국원자력연구소

요 약

한국원자력(연)에서는 의료용 진단제인 Tc-99m의 모핵종인 방사선 동위원소 99Mo을 생산하기 위해 원자로에 장전하는 99Mo 조사표적용 우라늄 박판을 제조하는 기술을 개발해왔다. 종래에는 열간압연법으로 우라늄 박판을 제조해 왔으나, 한국원자력(연)에서는 냉각물에 의해 용탕으로부터 직접응고시켜 제조공정이 간소화되고 박판제조의 생산성 및 경제성이 크게 향상되는 쌍롤주조법을 적용하여 우라늄 박판을 제조하고자 하였다. 또한 향후 제조 공정조건의 개선을 통해 연속적인 박판 제조를 위한 planar flow casting 장치에 대한 설계가 요구되고 있으며, 경제성이 있는 국산 저농축 우라늄 조사표적을 제조하여 저농축 우라늄을 사용한 Fission Mo-99 및 Tc-generator 국산화에 기여하고자 한다.

우라늄을 포함한 입자제조 및 핵분열 트랙측정
Preparation of Uranium Containing Particles and
Measurement of Fission Track

손세철, 표형열, 김상호, 박순달, 지광용, 김원호
한국원자력연구소

요 약

본 연구에서는 우라늄을 포함하고 있는 입자의 제조와 우라늄 입자의 핵분열 트랙측정 결과에 대해 검토하였다. Uranium-doped silica bead는 실리카 bead에 우라늄을 흡착시켜 제조하였으며, 산화우라늄 입자는 laser ablation 방법을 이용하여 제조하였다. 금속우라늄 입자, 우라늄을 흡착시킨 실리카 bead 입자 및 산화우라늄 입자에 대한 핵분열 트랙은 Lexan 검출기를 이용하여 검출하였다. 또한, 본 연구에서는 핵분열 트랙의 반경과 우라늄 입자의 지름 사이의 상관관계를 검토하였으며, 상관관계의 결과는 입계각도를 계산하는데 적용하였다.