

## 하나로 침니 내부지지대 설치에 대한 동특성 및 지진응답 영향분석

### Dynamic Characteristic and Seismic Response Analyses for Installation of In-Chimney Bracket Structures in HANARO

이재한, 류정수, 조영갑, 강영환, 우종섭

한국원자력연구소  
대전광역시 유성구 덕진동 150

#### 요 약

계장캡슐 혹은 B-Type 핵연료와 OR 동위원소 시험용 안내관을 잡아주는 침니 내부지지대는 하나로 원자로 침니 상단에 설치되며, 이들 추가장치에 의하여 계장캡슐과 원자로구조물에 미치는 영향을 평가하였다. 이를 위하여 수중상태의 하나로 침니(chimney) 내부지지대 및 원자로 침니구조물에 대한 구조해석 모델을 작성하고 이의 동특성을 분석한 뒤에 SSE(0.2g) 설계기준 지진하중에 대한 구조물 지진응답해석을 수행하였다. 초기 계장캡슐 치수를 이용한 지진응답 해석결과 원자로 노심 내의 유동관 수평 변위가 허용 범위를 초과하여, 계장캡슐 치수를 변경하여 변위제한 조건을 충족하는 설계를 제안하였다.

#### Abstract

The in-chimney bracket structures will be installed on the upper part of chimney, which holds the capsule extension pipes in upper one-third of length. For evaluating the seismic effects on the capsules and related reactor structures by installation of the in-chimney bracket, an ANSYS analysis model is developed, and the dynamic characteristics are analyzed. The seismic response analyses of in-chimney bracket and related reactor structures of HANARO under the design earthquake response spectrum loads of SSE(0.2g) are performed. The several candidated designs of the capsule extension pipes and support spring stiffness to meet the displacement limit of the flow tubes in core region are proposed.