

## 가동원전 주기적 안전성재평가 제도화

### Institutionalization of Safety Re-assessment System for Operating Nuclear Power Plants

김효정, 조종철, 민복기, 박종석, 정해동, 오규명, 김위경, 임장현

한국원자력안전기술원  
대전광역시 유성구 구성동 19

#### 요 약

본 연구에서는 가동원전에 대한 주기안전평가, 규제요건소급적용, 운영허가갱신 제도의 적용과 관련한 외국의 경험과 관행을 분석하고 국내에서의 가동원전에 대한 안전성확보 활동 관련 현황분석을 통하여 동 제도들의 국내 적용 필요성과 타당성을 확인하고, 주기안전평가 제도를 운영허가갱신 제도 및 규제요건소급적용 제도와 합리적으로 연계시킴으로써 국내의 환경에 적합한 가동원전 안전성재평가 제도화 방안을 수립하였다. 이를 위하여, 가동원전 안전성재평가 제도화의 기본 방향, 안전성재평가 모델의 전제조건, 규제요건소급적용의 활성화 방향을 설정하고 실현 가능한 몇 가지 재평가 모델들을 도출하여 각 모델의 특성 및 장·단점 분석하였다. 국내 적용에 적합한 안전성재평가 제도(안)로서 발전소 전체 가동기간에 걸쳐 10년 주기로 안전성재평가를 지속 이행하되 발전소 설계수명 종료 시부터는 이전의 안전성재평가와 후속조치 실적에 관한 규제검토 결과에 근거하여 10년 주기로 수명연장을 허용하는 모델이 선정되었다. 끝으로, 본 논문에서는 국내 적용을 위해 가장 적합한 것으로 선정된 안전성재평가 모델의 제도화를 위하여 수립된 요건, 방법 및 절차의 세부사항들에 관한 토의를 하였다.

#### Abstract

In this study, in-depth reviews of the foreign countries' experiences and practices in applications of the periodic safety review (PSR), backfitting and license renewal systems as well as the current status of nuclear power safety assurance programs and activities in Korea have been performed to investigate the necessity and feasibility of the application of the systems for the domestic operating nuclear power plants and to establish effective strategy and methodology for the institutionalization of a periodic safety re-assessment system appropriate to both the domestic and international nuclear power environments by incorporating the PSR with the backfitting and license renewal systems. For these purposes, the regulatory policy, fundamental principles and detailed requirements for the institutionalization of the safety re-assessment system and the effective measures for active implementation of the backfitting program have been developed and then a comparative study of benefits and shortcomings has been conducted for the three different models of the periodic safety re-assessment system incorporated with either the license renewal or life extension process, which have been considered as practicable ones in the domestic situation. The model chosen in this study as the most appropriate safety re-assessment system is the one that the re-assessments are performed at the interval of ten years throughout the service life of nuclear power plant and the ten-year license renewal or life extension after the expiration of design life can be permitted based on the regulatory review of the re-assessment results and follow-up measures. Finally, this paper has discussed on the details of the requirements, approach and procedures established for the institutionalization of the periodic safety re-assessment system chosen as the most appropriate one for domestic applications.