

원자력 안전규제연구의 현황과 향후 방향 Status of Nuclear Regulatory Research and its Future Perspectives

이종인, 김용식, 김만웅
한국원자력안전기술원

요약

안전규제연구의 수행체계, 연구분야 및 내용, 연구의 목표 및 연구비 투자규모를 분석하고, 이를 토대로 규제연구 수행상의 주요 현안들을 도출하였으며, 향후 안전규제연구의 추진방향과 전략도 제시하였다. 연구결과 안전규제연구를 포함한 안전연구분야에 대한 투자의 미흡, 과제간 연계성 부족, 연구성과의 확산 및 실용화 미진 등이 주요 문제점으로 나타났다. 이에 대한 해결방안으로 규제연구를 포함한 안전연구 전체를 종합적으로 조망할 수 있는 선도과제의 신설과 이를 기반으로 산·학·연 공동, 협동 및 위탁연구 체제의 구축, 과제간 연계성 증진을 위한 종합 조정기능을 강화하며, 연구성과의 질적 향상을 통하여 연구결과의 확산 및 실용화를 증진할 수 있도록 연구결과 인증제도를 수립, 시행하고, 국제공동연구 활성화를 위한 국제협력의 강화 등의 방안을 제시하였다. 또한 지식 및 정보기반 연구운영체제의 구현을 위하여 연구결과물 및 관련 기술정보에 대한 디지털화도 제시하였다. 제시된 방안들은 향후 정부 및 산·학·연 유관기관들과의 토의를 거쳐 확정, 시행함으로써 원자력 안전분야 연구의 효율성을 제고하는데 기여할 수 있을 것으로 전망한다.

IWSS 규제요건 분석 A Study on Regulatory Requirements for IWSS

안형준, 방영석, 이재훈, 박동극, 이종인
한국원자력안전기술원

요약

IWSS(In-containment Water Storage System)는 차세대원자로에 새롭게 설계되는 계통으로서 IRWST(In-containment Refueling Water Storage Tank, HVT(Holdup Volume Tank), CFS(Cavity Flooding System)등으로 구성된다. IWRST는 가압기로부터 방출되는 증기의 응축과 열침원의 기능, 사고시 안전주입계통과 격납건물살수계통의 작동에 필요한 냉각수원의 기능, 중대사고시 공동침수계통에 냉각수를 공급하는 기능을 가진다. IWSS는 유럽에서는 EPR(European Pressurized Water Reactor)에 설계되었으며 양국공동규제요건(GPR/RSK Guideline)이 기본적인 요건으로 개발되어 있다. 미국에서는 EPRI URD(Utility Requirements Document), System 80+ 등에 채택되었다. 규제요건과 관련하여 미국에서는 System 80+ 안전성평가에서 기존의 SRP(Standard Review Plan) 관련부분을 부분적으로 적용하였으나 IWSS에 대한 SRP는 별도로 개발되어 있지 않은 실정이다. 차세대원자로 안전규제요건 개발에서는 IWSS와 관련하여 상세안전요건, 안전심사지침 및 안전규제지침을 개발해오고 있다. 본 논문에서는 IWSS와 관련하여 외국의 안전성평가내용을 분석하고 차세대원자로 안전규제요건에서 IWSS와 관련된 요건의 개발내용을 제시하였으며 규제관점에서 안전성확인이 심층 요구되는 주요 항목을 도출하였다.