

월성 2호기 대형냉각재상실사고 평가를 통한 가압중수형 원자로
안전해석방법론 개선에 관한 연구

A Study on Improvement of PHWR Safety Analysis Methodology
through LBLOCA Assessment for Wolsong Unit 2

김용수*, 박군철*, 이재영**, 이상규***, 김만웅***, 김효정***

* 서울대학교, 서울 관악구 신림9동 산56-1

** 한동대학교, 경북 포항시 북구 흥해읍 남송리 3번지

*** 한국원자력안전기술원, 대전광역시 유성구 구성동 19번지

요약

가압 중수형 원자로의 안전규제 요건 수립을 위한 연구의 일환으로서 월성 2호기 노심
입구 급수모관 35% 파단 대형 냉각재상실사고시 비상노심냉각계통에 대한 성능평가를 수
행하였다. 해석결과, 대형 냉각재상실사고시 비상노심냉각계통은 충분한 냉각능력이 있는
것으로 평가되었다. 한편 안전규제요건 수립을 위해서는 노심 3차원 출력분포, 사고시 임
계체널 (Critical Pass)의 위치 및 이에 대한 핵적, 열수력학적 상태를 결정하여 안전해석에
반영될 필요성이 제기되었다.

중수로 피더관내의 FAC 현상 규명을 위한
유체 유동장에 관한 이론 및 실험 연구

A Study of Flow Field of Feeder outlet pipe at CANDU for understanding Flow
Accelerated(Assistant) Corrosion Phenomena

권 혁, 서동운, 박군철

서울대학교

서울특별시 관악구 신림동 산 56-1

정한섭

한국전력공사 전력연구원

대전광역시 유성구 문지동 103-16

요약

중수로 피더관내의 FAC(Flow Accelerated Corrosion)는 중수로의 건정성을 위협하는 현
상으로 최근 주목받고 있다. 이는 전기화학적 부식 현상과 수력학적인 유체 유동이 서로
상관되어 발생하는 현상이다. 거시적으로 FAC를 지배하는 인자인 질량전달계수는 유체 유
동장에 의해 결정되므로 우선 수력학적인 관점에서 FAC 현상을 분석하였고, 이를 실험적으
로 비교 검증하였다. 또한, 발전소 데이터 베이스의 자료를 토대로 실제 중수로 피더관의
감속 취약지점과 계산결과를 비교 평가하였다.