

The Design Concept of PWR-2000 Based on APR1400 (KNGR)

Soon Heung Chang¹, Yoon Sun Chung¹, Gwang Gu Lee¹, Won Pil Baek²,
Seung Jong Oh³, and Han Gon Kim³

¹Korea Advanced Institute of Science and Technology
373-1 Kusong-dong, Yusong-gu, Taejon 305-701, Korea

²Korea Atomic Energy Research Institute
150 Dukjin-dong, Yusong-gu, Taejon 305-353, Korea

³Korea Electric Power Research Institute
103-16 Munji-Dong, Yusong-Gu, Taejon 305-380, Korea

Abstract

This paper proposes the concept of a 2,000 MWe class advanced pressurized water reactor, PWR-2000, which could be suitable to serve after the APR1400 (KNGR). The PWR-2000 achieves the high power level by adopting most design features of the APR1400 but increasing the number of coolant loops from two to three. Preliminary design parameters have been determined through simple sizing calculation and engineering decision for reactor, reactor coolant system, and safety systems. The performance and safety analysis using detailed computer codes is now underway.

.....
대형냉각재 상실 사고시 후기 재관수 기간 중 DVI 를 갖는 강수부에서의
물막 퍼짐에 관한 실험연구

Experimental Study on the Film Spreading Width of ECC Water in the
Downcomer with DVI under Late Reflood Phase of LBLOCA

윤병조, 권태순, 송철화, 박종균

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

조형규, 허병길, 박군철

서울대학교

서울특별시 관악구 신림동 산 56-1

요 약

차세대원자로 대형냉각재 상실사고 시 재관수 기간동안, 강수부내에서 발생하는 직접우회 현상에 대한 국소 척도해석을 위해 액막확장폭 측정 실험을 수행하였다. 1/7, 1/5, 1/1 길이 비의 강수부 배럴(barrel)을 모의한 시험대에서 DVI 노즐의 직경 및 안전주입수 주입속도를 변화시키며 실험을 수행하였다. 다양한 실험조건 하에서 DVI 노즐을 통해 주입되어 강수부 배럴을 따라 하강하는 액막의 형상을 관찰하였으며, 액막확장폭을 측정하여 상대 곡률 및 강수부 스케일의 효과를 파악하였다. 실험 결과에 대한 분석을 통해, 수정 선형척도법 적용 시 원형과 모형에서 액막확장폭을 보존하기 위한 DVI 노즐 직경을 도출하였고, 이를 바탕으로 1/7 물-공기 실험장치 및 1/5 물-증기 실험장치의 DVI 노즐 설계에 반영하였다.