중대사고시 원전 압력용기 재료에 대한 크리프 데이터베이스 평가
Evaluation of Creep Database for Nuclear Pressure Vessel Steel under Severe Accident Conditions

전현철, 오영진, 정광진, 황일순
서울대학교
서울시 관악구 신림동 산 56-1

요 약

중대사고시 압력용기 하반부 크리프 변형 예측을 위해서는 압력용기 재료에 대한 정확한 크리프데이터를 확보함과 동시에 크리프데이터의 차이가 해석결과에 미치는 영향을 평가하는 것이 필요하다. 기존의 다섯 가지 SA533B1 크리프데이터를 사용하여 크리프 구성식을 구성하고 이를 바탕으로 압력용기 하반부의 변형을 해석하였다. TMI-2 사고당시의 압력이력을 적용한 결과, 크리프 구성식들의 큰 편차는 하반부 변형량의 차이로 나타났다. 이로 인해 중대사고시 크리프 변형이 압력용기 하반부 변형의 주된 인자이며, 적절한 크리프데이터의 선택이 중요함을 확인하였다. 압력을 2MPa 로 감압하여 해석한 결과, 열팽창 기여분이 변형의 주된 인자였으며, 중대사고시 시기 적절한 감압으로 크리프 변형을 줄일 수 있음을 확인하였다.

....

A Methodology for Assessing Seismic Risk in PSAs

Moosung Jae

Hansung University
3-389 Samsun, Sungbuk
Seoul, Korea 136-792

Abstract

This paper suggested a new framework for assessing seismic risk in PSAs. The framework used the concepts of requirement and achievement in the reliability physics. The quantified correlation which is a function of the requirement variable (hazard curve) and the achievement variable (fragility curve) results in a quantity, the unconditional frequency of exceeding a damage level. This framework can be applied to any other external safety assessment, such as Fire and Flood Risk in PSAs.