

'99 춘계학술발표회 논문집  
한국원자력학회

## 직관 및 엘보우의 표면균열 해석방법 특성 고찰

### Review of the Analysis Methods of Surface Crack for Straight Pipe and Elbow

김현수, 장윤석, 진태은

한국전력기술주식회사  
경기도 용인시 구성면 마북리 360-9

#### 요 약

본 논문은 원주방향 표면균열이 존재하는 직관 및 엘보우에 대한 최적의 하중 지지능력 평가방법을 결정하기 위한 것이다. 이를 위해 실험결과가 존재하는 기본모델과 기하학적 형상을 변화시킨 가상적인 특정모델을 대상으로 다수의 공학적 해석과 유한요소해석을 수행하였으며, 타당성 검토 측면에서 실험 및 문헌에 제시된 결과와 비교하였다. 비교결과 상세 유한요소해석 방법 대신 공학적 해석방법을 채택할 경우 직관 및 엘보우에 대해 각각 순단면붕괴 방법 및 SC.ELB2 방법을 사용하는 것이 비교적 적절한 것으로 나타났으나, 하중 지지능력 예측경향은 각 평가방법 뿐만 아니라 형상 및 재질에 따라서도 변화될 수 있으므로 활용시 세심한 주의가 요구된다.

#### Abstract

The objective of this paper is to find out optimum EPFM analysis methods of straight pipe and elbow by comparison of load-carrying capacities. To do this, analytical and finite element analyses were performed and then these results compared with the ones in the literatures and experimental data to verify the validity of the analysis results. Comparison results showed that NSC method for straight pipe and SC.ELB2 method for elbow were appropriate ones among analytical methods except FEM to predict load-carrying capacities. However, the trend of prediction results scattered according to the analysis conditions such as geometry and material as well as analytical methods, it is necessary for cautious application of the analytical methods.