

'99 춘계학술 발표회 논문집
한국원자력학회

용해가스가 정상 및 과도 상태에서 자연대류
열전달계수에 미치는 영향

**The Effect of Dissolved Gas on Natural Convection Heat Transfer
Coefficients in Steady State and Transient**

서정관, 박군철

서울대학교
서울특별시 관악구 신림동 산56-1

배윤영, 이두정

한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

비응축기체를 사용하는 가압기의 열수력 설계에서 용해가스 존재시 열전달 특성을 파악하는 것은 중요하다. 본 연구에서는 자연 대류시 용해가스가 미포화 비등 개시와 핵비등 열전달 계수에 미치는 영향의 실험 결과를 제시한다. 가열되는 시험체적부(D=23 mm, L=500 mm)에서 벽면 온도의 강하를 측정하여 미포화 비등이 발생하는 열속을 평가하였다. 압력 강하에 의한 과도 실험에서는 용해가스의 분출 과정에서 각 부의 온도 변화를 측정하여 용해가스의 영향 평가를 수행하였다.

Abstract

The knowledge of the heat transfer characteristics in the presence of dissolved gas is of importance in thermal hydraulic design of pressurizer which is using noncondensable gas. This paper reports the results of an experimental investigation of the dissolved gas effect on the onset of subcooled boiling in water and the nucleate boiling heat transfer coefficients at natural convection. From the measurement of the wall temperature drop at heated test channel(D=23 mm, L=500 mm), it is possible to evaluate the heat flux at which the subcooled boiling occurs. In the transient experiments of depressurizing, the dissolved gas effects were investigated with the temperature variations of a local position when dissolved gas is liberated.