

평판에 직각으로 위치하고 있는 디퓨저에 대한 최적 특성변수에 관한 연구
A study on the optimum characteristic parameters for the diffuser
located perpendicularly in a baffle plate

이 준, 김영인, 김성훈, 박천태, 윤주현, 김궁구
한국원자력연구소

요약

디퓨저 형태는 출구 모서리가 매끄럽게 굽어져 있는 형태이며 디퓨저 출구에는 평판이 놓여있어 유동은 평판에 충돌하여 반경방향으로 확산방출된다. 이러한 유로에서 난류모델별로 입구 유동의 레이놀즈수의 변화, 평판까지의 거리 등을 변수로 하여 압력손실계수를 계산하였다. 유로 입구에서의 유동이 고 레이놀즈수 유동의 경우, RNG 모델에 의한 압력손실계수 값들은 h/D_0 비가 상대적으로 작은 범위에서는 $k-\epsilon$ 모델에 근접해 가는 경향을 보이고 있으나, 큰 범위에서는 h/D_0 비가 증가함에 따라 점차 RSM에 근접해 가는 경향을 나타내었다. 압력손실계수 값이 최소가 되는 h/D_0 비는 레이놀즈수 및 난류모델에 관계없이 0.35~0.4 부근 인 것으로 계산되었다.

그루브형 노심베럴 벽면에서의 비상노심냉각수 우회현상 수치계산
NUMERICAL SIMULATION OF ECC BYPASS BEHAVIOR
ON A GROOVED ANNULUS WALL

Tae-Soon Kwon , Chul-Hwa Song
Korea Atomic Energy Research Institute

Choeng-Ryul Choi
Anyang University,

요약

환형 강수부 벽면에 작은 사각 단면을 갖는 수직 그루브를 부착하는 강수부에 의한 비상노심냉각수 침투효과를 전산코드를 이용하여 수치적으로 모사하였다. 그루브내에서 작은 규모의 와류 유동구조가 DVI 방식의 안전주입계통을 갖는 원자로의 대형 냉각재 상실사고 발생시 후기 재관수 기간 동안에 비상노심냉각수의 우회율을 감소시키기 위해 고속의 강수부 펌류에 의해 유발되었다. 그루브형 환형 강수부 벽면의 비상노심냉각수 우회율 저감 성능을 평가하기 위하여 강수부의 바닥에서의 입자 하향 침투율을 평가하였다. 그루브사이에서 액적 입자를 포집하는데 와류경계지역의 중요성을 보여주고 있다. 비상노심냉각수의 포집율을 피치와 길이비가 감소함에 따라 증가한다. 이러한 사실은 비상노심냉각수의 액적 우회율은 그루브 간격이 증가함에 따라 증가함을 의미한다. 결론적으로, 정제 와류와 그루브에 의해 유발되는 곡선형 유선은 비상노심냉각수의 하향 침투를 강화시키리라는 결론을 얻었다.