



# 성명서

## 월성원전의 위험한 수소제거장치(PAR) 철거하고 중대사고 대책 마련될 때까지 월성원전 가동을 중단하라!

작년 7월 9일 울진의 신한울 1호기가 '조건부' 운영허가를 받았다. 달리 말하면, 조건을 이행하지 않으면 운영허가가 취소되어 신한울 1호기의 가동이 멈춘다는 뜻이다. 그 조건이 무엇인가 하면, 신한울 1호기의 격납건물에 설치된 수소제거장치(PAR)의 성능 검증을 추가로 실시해서 올해 3월까지 제출하라는 것이었다.

수소제거장치(PAR)는 그 성능을 만족하지 못하면 신규 원전을 멈출 정도로 중요한 안전설비이다. 이 장치를 조금 더 살펴보면 다음과 같다. 일본 후쿠시마 핵사고 때 원자로의 핵연료가 녹아내리면서 다량의 수소 가스가 발생해서 폭발 사고를 일으켰다. 2011년 3월 전 세계가 뉴스로 목격한 후쿠시마 원전 폭발 사고다. 이후 우리나라는 수소에 의한 원전 폭발 사고를 방지하기 위해 원자로를 둘러싸고 있는 격납건물 내부에 수소제거장치(PAR)를 여러 대 설치했다. 수소제거장치(PAR)는 수소(H<sub>2</sub>)를 산소(O<sub>2</sub>)와 결합해 물(H<sub>2</sub>O)로 만드는 장치다. 이때 수소와 산소를 반응시키는 촉매재로 백금이 사용된다.

그러나 우리나라 원전에 설치된 국내산 수소제거장치(PAR)가 제 성능을 발휘하지 못하고 수소 제거 과정에서 고온의 발열로 오히려 수소폭발을 촉진한다는 지적이 끊이지 않았다. 그래서 신한울 1호기를 허가할 때 원자력안전위원회가 수소제거장치(PAR) 성능 검증을 '조건'으로 내걸었다.

그런데 수소제거장치(PAR)의 성능 검증 과정에서 그동안 지적된 여러 문제가 사실로 밝혀지고 있다. 지난 3월 22일, 대전 원자력연구원의 실험 장치에서 실시한 3차 수소제거장치(PAR) 성능 시험에서 화재가 발생해 실험 장치 내부를 모두 태우는 대

형 사고가 발생했다. 이날 실험은 수소 농도 8%에서 수소제거장치(PAR)의 성능을 시험하는 과제가 주어졌으나, 수소 농도가 5%를 넘으면서 불꽃이 일기 시작했고, 7%가 넘으면서 화재가 발생해 8% 농도 시험을 할 수조차 없었다고 한다. 심각한 상황이다. 상황이 이러하면 원자력안전위원회는 마땅히 신한울 1호기는 가동 중단 조치를 내려야 한다.

더 큰 문제는 신한울 1호기에서 그치지 않는다는 데 있다. 비슷한 국내산 수소제거장치(PAR)를 설치한 원전이 월성원전을 포함해 많다는 사실이다. 이들 국내산 수소제거장치(PAR)는 중대사고 조건에서 성능 검증이 되지 않았다.

월성원전의 격납건물에 설치된 수소제거장치(PAR)가 더욱 위험한 것은 격납건물의 수소 농도 3%, 온도 50℃ 환경에서 성능 시험을 했다는 사실이다. 수소제거장치(PAR)는 기본적으로 중대사고가 발생할 때 수소폭발을 방지하기 위한 안전장치다. 후쿠시마와 유사한 중대사고가 발생하면 격납건물 내부의 수소 농도는 기본 6~10%를 상회하고, 내부 온도는 700℃ 이상이 된다고 한다. 또한 격납건물 상부에 설치된 살수 탱크에서 물이 비 오듯 뿌려지는 가혹한 조건이 된다. 그런데 고작 수소 농도 3%, 온도 50℃ 환경의 성능 시험을 어떻게 받아들일 수 있는가!

월성원전에 설치된 국내산 수소제거장치(PAR)는 중대사고를 반영한 가혹한 조건에서 성능 시험을 하지 않았다. 그러므로 수소제거장치(PAR)를 모두 철거하고, 중대사고 조건에서 안정적인 수소 제거 대책을 조속히 마련해야 한다. 아울러 월성원전과 신한울 1호기를 비롯한 국내산 수소제거장치(PAR)를 설치한 모든 원전의 가동을 즉각 중단해야 한다.

**우리는 다음과 같이 촉구한다.**

- 월성원전을 비롯해 국내산 수소제거장치(PAR)를 설치한 원전의 가동을 중단하라!
- 모든 원전의 격납건물에서 국내산 수소제거장치(PAR)를 철거하라!
- 모든 원전의 수소제거장치(PAR) 성능 시험을 중대사고의 극한환경에서 실시하라!

2022년 4월 21일

경주환경운동연합

○문의: 이상홍 사무국장(010-4660-1409)