



[입장권]

## 신한울 1호기 원전 상업운전 본격 시작

### 안전 중시 사고 버리라는 윤석열 정부, 안전무시 신규 원전 가동 국민안전과 국가산업 위한 전력계획 수립해야

- 11년만에 상업운전 시작한 신한울 1호기
- 수소제거기 불꽃화염문제, 항공기 충돌 대처 문제 여전히 해소되지 않아
- 이미 동해안 전력설비량이 송전량을 초과해 전력계통에 오히려 부담

2022년 12월 7일, 경북 울진에 위치한 국내 27번째 원전인 신한울 1호기가 상업운전을 시작했다.

“안전을 중시하는 관료적인 사고는 버려야 한다”던 윤석열 대통령의 안일한 인식이 반영된 첫 번째 신규 원전 가동이다.

국민의 안전을 뒷전으로 한 윤석열 대통령은 신한울 1호기 준공 기념식에 직접 참관해 원전 폭주 정책을 홍보하고 정치적으로 활용할 계획으로 알려져 있다.

2011년 건설허가가 난 원전이 11년이 지난 오늘에서야 상업운전을 시작하게 된 것에는 이유가 있다. 이는 그동안 신한울 1호기에 대한 안전성과 전력 계통 연계 문제가 지속적으로 제기되고 이

에 대한 대처가 지체되었기 때문이다. 그러나 신한울 1호기를 가동을 시작한 현재도 제기된 문제들은 해소되지 않고 있다.

첫째, 지난 2011년 후쿠시마 사고 후속대책으로 설치된 수소제거기는 수소제거 실험 당시 마치 화염방사기를 연상케 하는 불꽃과 화염이 발생하여, 수소가 발생하는 중대사고 시 수소제거기가 오히려 화재나 폭발의 원인이 될 수 있다는 전문가들의 우려가 지속적으로 제기되었다.

원자력안전위원회는 2021년 7월 9일 신한울 원전 1호기 운영허가의 조건으로 ‘독일 THAI 시설에서의 수소제거술과 촉매 이탈 등 실험과 동등 유사한 실험을 조속히 실시하여 2022년 3월까지 최종보고서를 제출하고 필요시 후속 조치를 이행할 것’을 요구했다. 그러나 수차례 지연된 한국원자력연구원 실험을 통해 현재 신한울 원전 1호기에 설치된 수소제거기에서 불꽃과 화염 발생이 관찰되어 전문가들의 우려가 확인되었음에도 불구하고 한국원자력연구원은 불꽃을 ‘발광입자’라며 사태를 애써 축소했고 지난 11월 30일 원자력안전위원회는 화염이 발생하더라도 어쨌든 수소는 제거되지 않는다는 궤변으로 규제 요건을 만족한다며 추가 조치는 없다고 결론내려 수소제거기 안전성 문제에 면죄부를 주었다.

수소제거기 불꽃 발생을 최초 신고한 공익제보자는 원자력연구원 실험에 관련한 문제점을 담은 의견서를 원자력안전위원회에 제출했지만 이에 대한 검토는 이루어지지 않았다.

또한, 「신한울1,2호기 중대사고 관리지침서」에 따르면, ‘원자로건물 대기 증기 불활성 상태 유지 및 잠재적 점화원의 차단’으로 수소 연소를 방지한다고 했음에도 불구하고 명백한 점화원으로 작용하는 수소제거기를 방치하는 결정을 한 것이다.

결국, 신한울 원전 1호기는 수소제거기로 인한 화재와 폭발 등의 안전성 문제가 해결되지 않은 상태로 상업운전이 시작된 것이고, 국민 안전을 고려하지 않고 원전 사업자 이익을 대변하는 윤석열 정부라는 비판을 피할 수 없게 되었다.

둘째, 항공기 충돌에 대한 대처 등 중대사고 반영하지 못한 3세대 원전이다.

우리나라는 2016년부터 기계 고장, 테러 등으로 인한 항공기 충돌에 대비할 수 있도록 설계에 고려해야 한다는 규정이 적용되고 있다. 후쿠시마 원전 사고 이후 중대사고 대처 방안으로 강화된 안전성 기준이다.

그러나 신한울 1호기는 해당 규정을 적용하지 않았다. 후쿠시마 원전사고 이후로 미국 등 여러 국가에서 가동되는 원전은 3세대 플러스 원전으로 중대사고 대처 방안이 설계에 반영되었음에도 불구하고 신한울 1호기가 해당 규정이 만들어지기 전에 설계되었다는 이유로 항공기 충돌에 대한 대비를 전혀 하지 않은 것이다.

우리나라 신규 원전은 신한울을 포함하여 모두 3세대 원전이다. 신고리 5, 6호기가 항공기 충돌 대비 설계를 반영했지만 이 역시 3세대 원전에 그치고 있어 안전성이 뒤떨어진다. 하지만 해외에 수출하는 원전은 3세대 플러스 원전으로 설계되어 유럽 인증까지 받았지만 국내 신규 원전에는 적용하지 않고 있는 것이다.

셋째, 전기를 생산해도 송전하지 못하는 강원도-수도권 전력계통 포화문제도 해결하지 못하고 있다.

신한울 1호기를 빼더라도 경북 울진과 강원도에 위치한 원전과 석탄발전소들 총 12.6기가와트(GW)는 수도권으로 송전하는 송전가능 용량 11.4기가와트(GW)를 이미 초과해버렸다. 발전소를 건설해도 전기를 생산하지 못하고 송전하지 못하는 문제가 시작된 것이다.

신한울 1호기 상업운전으로 송전하지 못하는 전력량은 더 늘어났으며, 원전 가동을 위해 다른 발전소 전기 생산을 더 줄여야 하는 상황이며 강원도에 준공되고 있는 풍력발전소 등의 전력망 연결이 지연되고 있다.

설사, 동해안에서 수도권을 추가로 연결하는 초고압 송전선인 HVDC(High Voltage Direct Current: 초고압직류송전선)가 2025년에 건설된다고 하더라도 송전제약 문제가 해결될 것으로 보이지 않는다.

현재 운영 중인 북당진-고덕 HVDC의 사례를 보면 전체 설비용량은 1.5기가와트(GW)이나 실제 평균 송전 전력량은 0.692기가와트(GW)에 불과하고, 잦은 고장으로 제 기능을 다하지 못하고 있어서 HVDC 가 건설되더라도 제 역할을 기대하기가 어렵다.

원전은 전기를 안전하게 생산하는 역할을 하는 것이지 정권의 홍보수단이 되어서는 안 된다. 원전 가동의 첫 번째 원칙은 '안전'이다. 안전성을 확인하지도 못하고 전기를 제대로 실어 나르지도 못하는 신한울 원전 1호기 상업운전은 안전을 무시한 윤석열 정부의 첫 번째 신규 원전으로 기억될 것이다.

전기는 무엇보다 중요한 산업의 원동력이고 국민의 삶을 지탱하는 필수재이다. 윤석열 정부는 신한울 1호기의 무리한 상업운전을 자화자찬하기 전에 국민 안전을 도모하고 전력계통에 무리가 없는 전력운영계획을 수립하기 바란다.

2022.12.8.

**더불어민주당 원전안전검증대책단(TF)**