

월성원전의 안전문제는 국민의 안전문제입니다.

원자력 안전과 미래 이정윤
2021년 1월 14일 (목)
에너지전환포럼

○ 지난 2015년 2월 박근혜정부는 최신기술기준도 적용하지 않아 안전을 우려하는 시민들의 호소에도 불구하고 월성1호기 수명연장을 일방 통과시켰습니다. 후쿠시마 원전사고를 목격한 모든 시민들의 우려에도 아랑곳하지 않고 통과시킨 월성1호기 수명연장은 곧바로 제기한 시민사회의 행정심판소송에서 2년 뒤 패소하게 됩니다.

○ 월성원전은 이러한 안전 문제에 추가적으로 2016년 9월 경주지진이 발생되어 더욱 우려를 일으켰는데, 매우 지진에 취약한 설비이기 때문이었습니다. 중수로로는 설계기준지진(DBE, 0.2g)와 부지설계지진(SDE, 0.1g)로 설계되는데 SDE를 초과한 지진 충격이 도달했던 것이었습니다. 규모 5.8의 경주지진 진원지에서 27km 떨어진 월성원전에는 최대 0.12g의 가속도가 계측되었는데 이는 설계에 사용된 부지설계지진 가속도를 초과하는 값이었습니다. 따라서 월성원전부지는 중수로에 적합한 부지가 아닌 것입니다. 이 점은 사실 많은 국민들에게 지금까지도 제대로 정보가 공개되지 않았던 사실입니다.

○ 중수로에 적용된 부지설계지진은 0.1g를 적용하는데, 이 값은 100년 동안 한번 오는 지진으로 30년 수명을 가진 한 개 호기에 적용할 때 어느 정도 여유가 있다고 볼 수가 있으나 4개 호기가 동일부지에 있을 때는 100년에 한 번 오는 지진이 25년만에 온다고 보기 때문에 수명기간 이내에 발생하게 됩니다. 이로 말미암아 다수호기 관점에서 보면 중수로 원전은 현재의 부지에 4개호기가 가동하는데는 설계적으로도 적합하지 않다는 것을 뜻하므로 내진설계 전반에 상당한 기술적인 검토와 필요시 보강이 필요합니다.

○ 한편 향후 기후변화로 인해 원전은 위협받고 있습니다. 지진에 취약한 중수로원전은 특히 다가올 기후변화에 따른 심각한 대응에도 대책이 무방비상태임을 보여줍니다. 기후변화에 따른 쓰나미, 홍수, 가뭄, 그리고 동해안에 위치하고 있어서 지진단층에 위치하여 지각변동에도 특히 적극적인 대비를 하여야 합니다. 특히 핵연료압력관채널이 수평으로 핵연료 300kg을 지지하며 고온 고압으로 운전하는 관계로 지진에 매우 취약한 구조적인 문제를 안고 있습니다.

특히 이 구조는 미국 핵규제위원회에서 승인을 거부한 설계로 우리나라에서는 사례가 없지만 실제 캐나다에서 롤접합부가 이탈되어 큰 사고로 이어진 적이 있었던 설계입니다.

○ 하지만 수명연장시 월성1호기는 R-7 등 최신기술기준을 적용하는 계통의 제문제를 검토하지 않았는데, 이는 국제적인 안전수준에 부합되지 않는 상식을 초월한 조치였습니다. 그 원인은 운전에 문제가 있는 설비만 교체하고 비용을 최소화하기 위한 한수원 사업자의 요청을 원안위가 적극 협조한 것이라고 밖에 말할 수가 없습니다. 즉, 한수원은 가능한 작은 비용으로 수명연장을 시도하였고 원안위는 이를 적극 협조하였던 것으로 어느 정도 밀착된 관계인지를 보여줍니다. 여기에 국민안전과 생명은 싸구려로 담보된 것이었습니다. 이것이 싸고 질 좋은 전기를 생산하는 원전의 실체이기도 한 것입니다.

○ 당시 뉴스타파에서 ‘원전마피아’를 취재보도에서 원자력안전전문위원장인 장순흥 교수와 원자력안전기술원장인 김무환교수는 특정 업체의 주식을 보유하고 있었는데, 이들 회사는 한수원 용역업체로 이해관계에 있었으므로 인허가를 주관하는 이들이 한수원과 긴밀한 협조관계의 고리였음을 보여줍니다. 문제는 이들 인사들과 함께 월성1호기 부실 수명연장 승인을 주도한 인사들이 모두 하나같이 승격하여 현재까지도 원안위의 핵심을 장악하고 있어서 현재의 원안위가 변화되지 않는 가장 중요한 사유가 되고 있습니다. 이들은 소송과정에서 조직과 인력을 총 동원하여 부실한 수명연장을 반성하지도 않고 적극 방어에 나섰으며 지금도 부실한 수명연장에 대해 전혀 문제가 없다고 주장하고 있는 상황입니다. 이러하니 어떻게 바뀔 수가 있겠습니까? 이러한 규제기관의 강력한 입장 고수 때문에 산업부와 한수원이 월성1호기 폐로 결정에 안전성은 제외하고 경제성만 가지고 평가한 결정적인 이유로 보입니다. 자신들은 절대 잘못된게 없다고 주장하는 규제기관인 원안위의 강력한 압박이 있었기 때문이었습니다.

○ 핵 인사들은 반성해도 모자란데, 최근 제보로 확인된 월성 지하 오염수 누설확산문제를 멀치나 커피를 사례로 들고 나오며 문제없다고 주장하고 있는데, 이들은 하나같이 안전에 대한 우려나 문제 제기는 전혀 하지 않고 있어서 얼마나 이해관계에만 충실한지를 여지없이 보여줍니다. 이들에게 원전운영을 맡기는게 걱정일 뿐입니다. 안전문화와 의식제고, 그리고 정신개혁까지 필요한 상황입니다. 이러한 원자력계는 신한울 3,4 건설을 고집하고 있는데, 신한울

3,4 건설해 보았자 3년 전후의 사업기간만 연장할 뿐입니다. 또한 건설기간 만큼 원전의 가동이 길어지며 대책없는 핵쓰레기만 그 만큼 더 많이 생산됩니다. 더우기 안전문화도 취약한데 건설하다 문제 생길 소지가 더 많으니 신규원전 건설하려면 가동원전 안전성 높이는 노력부터 제대로 하고 그 다음에 국민에게 평가받으라고 말씀드리고 싶습니다. □

한빛원전안전성검증단

1. 수행목적 ; 한빛원전 1~6호기 원자로 압력경계 등 원전의 주요설비에 대해 독립적이 안전성검증 실시

2. 수행기간 ; 한빛원전 OH 기간동안 감시활동 수행

한빛 1호기 ; 2013.8.27.~2013.11.17.

한빛 2호기 ; 2014.9.6.~2014.11.30.

한빛 3호기 ; 2014.10.27.~2015.4.30.

한빛 4호기 ; 2013.11.18.~2014.2.7

한빛 5호기 ; 2013.12.16.~2014.1.23.

한빛 6호기 ; 2014.5.15.~2014.8.15.

3. 참여인력 및 조직

한빛원전비상대책위 (직능대표 중심) ; 한빛원전민관합동대책위 구성

번영회장, 공동행동의장, 의회부의장,

한빛원전민관합동대책위 ;

영광군의회부의장(위원장)

산업자원부 에너지자원실장(관측 위원장)

총리실 1인

산업부 원전정책과장

원안위 안전국장

KINS 단장

한수원 부사장

민관감시기구부의장(실무위원장, 검증단장)

의회 의원

군청 담당 과장

총 12인, 민측 6인, 정부측 6인, 민측 대표가 위원장

4. 검증단 구성

검증단장 ; 민관합동대책위 실무위원장(민간환경감시기구부위원장)

비대위 간사(번영회 사무총장)

민간환경감시기구 센터장(간사)

민측 각 직능대표(의회 위원, 이장단협의회장 등)

한수원 경영지원처장

민측 검증단 참여자(감시기구 위원) ; 2~3명

전문가 활동시 상주, 한수원의 협조 독려 및 비협조시 검증단 보고 등 20명 이내

5. 전문가 팀 ; 전문가 팀장 외 20명 이내

계약구조 ; (갑)민간검증단, (을)원자력안전과미래, (병)한국수력원자력

계약형식 ; 자문계약, 기술용역 병행 수의계약으로 진행

독립적인 전문가 검증활동 보장

검증결과 정기적으로 검증단 보고

검증보고서 작성 및 최종 발표

6. 주요검증활동 ;

압력경계 등 안전성 관련 설비검증

후쿠시마 후속조치와 설계변경사항 검토

착수회의, 주간회의, 현안보고, 협의체로 진행

7. 검증내용

검증호기	검증기간	검증항목	검증 건수
한빛 1호기	'13.09.02 ~ '13.11.17	4	59
한빛 4호기	'13.11.18 ~ '14.02.07	4	96
한빛 5호기	'13.12.16 ~ '14.01.23	17	61
한빛 6호기	'14.05.16 ~ '14.07.17	7	114
한빛 2호기	'14.09.06 ~ '14.11.30	11	192
한빛 3호기	'14.10.27 ~ '15.04.30	25	130