

주제회의  
-환경

## “한국 핵발전소 주민 피해와 인권”

안재훈  
[한국, 환경운동연합 에너지기후국장]

### 1. 후쿠시마 사고이후 변화

- 후쿠시마 핵발전소 사고(2011.3.11.): 한국 사회 핵발전소에 대한 부정여론 확대와 탈핵운동 확산.
- 한국정부, 탈원전에너지전환 정책 시행: 고리1호기, 월성1호기 폐쇄. 6기 신규건설 계획 백지화. 재생에너지 3020계획.
- 신고리 5,6호기 공론화 결과: 건설 재개 결정, 탈원전 정책 지속. (신고리 5,6호기 건설 재개 59.5%, 중단 40.5% / 원전축소 53.2%, 유지 35.5%, 확대 9.7%)
- 탈원전 정책에 대한 정치적 갈등 심화

#### <탈핵에너지전환 19대 대선 요구 및 정부 이행 상황>

시민사회 요구	민주당 대선 공약 / 협약	정부 이행
- 신고리 5,6호기 건설 백지화	- 신고리 5,6호기 공사 중단	- 신고리 5,6호기 공론화 실시 → 건설 재개 결정
- 삼척/영덕/울진 신규핵발전소 건설 백지화	- 모든 신규 원전 건설 계획 백지화	- 삼척, 영덕, 신한울 3,4호기 건설 계획 취소 → 삼척, 영덕 4기 한수원 이사회 백지화 의결. 신한울 3,4호기 백지화 미이행, 부지 지정고시 해제 미이행
- 사용후핵연료 관련 신규핵시설 건설 철회 파이로프로세싱와 고속로 등 추진중단	- 파이로 프로세싱 연구와 제2원자력연구원 건설 계획 재검토	- 파이로프로세싱, 소듐고속로 연구개발 재검토위원회 운영 및 2020년까지 지속 결정.
- 노후핵발전소 수명연장 금지 및 폐쇄	- 노후 원전의 수명연장 금지 - 월성 1호기 폐쇄	- 월성1호기 조기폐쇄 결정 (한수원 이사회 폐쇄 의결) - 노후원전 수명연장 금지
- 고준위핵폐기물 관리계획 철회하고, 공론화 재 실시	- 고준위 핵폐기물 관리계획 철회 및 공론화 재 실시	- 고준위핵폐기물 관리계획 재검토위원회 추진
- 탈핵에너지전환정책 수립, 탈핵에너지전환기본법 제정	- 탈원전 정책 수립 및 관련법 제정 -40년 후 원전 제로 국가, 탈원전 로드맵	- 탈원전에너지전환 로드맵 수립(~2080)
- 재생에너지 지원 및 확대정책 실시 재생에너지발전차액지원	- 재생에너지 비율을 2030년까지 20%로 높이고, 일자리 창출	- 재생에너지 3020계획 수립 - 소규모 발전차액지원제도

제도(FIT)도입, 재생에너지 확대를 위한 산업, 연구, 일자리 등 지원	- 발전차액지원제도 (FIT)를 부활 및 재생에너지의 무할당제(RPS) 강화	도입 및 RPS 제도 개선.
- 원자력안전위원회 독립성, 규제기능 강화	- 원자력안전위원회 위상 및 독립성 강화 - 발전용 원자로의 건설·운영·수명연장 및 방사성폐기물관리시설의 건설·운영허가 등 주요 의결 사항 의결 요건 강화	- 원안위 대통령직속기구화 미이행 - 원전력안전기준 강화 종합 대책 마련

## 2. 핵발전소와 주민 피해

- 쓰리마일(1979), 체르노빌(1986), 후쿠시마(2011)와 같은 중대사고 발생 위험
- 중대사고가 아니더라도 지속적인 각종 사건사고 발생

<부지 별 사고·고장 현황(2015~2019)>

부지	2015	2016	2017	2018	2019	총발생건수
고리	1	1	1	2	1	6
한울	0	6	1	5	1	13
월성	2	7	4	3	1	17
한빛	3	1	0	3	5	12
신고리	0	6	1	1	0	8
신월성	0	2	0	0	1	3
총발생건수	6	23	7	14	9	59
가동호기수	25	25	25	25	26	126
발생빈도	0.24	0.92	0.28	0.56	0.35	0.47

자료: 원전안전운영정보시스템

- 한빛 1호기 원자로 출력급증 사고(2019.5.10.): 제어봉 제어능 시험 중 제어봉의 과도한 인출로 열출력 18% 급증 사고 발생.
- 한빛 원전 3,4호기 공극 발생 사건: 한빛 4호기 격납건물 대형 공극(157cm) 발견(19.7) 등 다량 공극 확인. 격납건물 구조건전성평가 진행 중.
- 한국원자력연구원 방사성물질 방출 사건: 자연증발시설, 2019년 약 510 ℓ의 액체 방폐물이 외부로 누출. 30년 동안 연간 470~480 ℓ 바닥배수탱크로 유입되어 외부로 누출. 원자력연구원 정문 앞 하천 토양에서 25.5Bq/kg 세슘 검출.

- 한국원자력연구원 방사성폐기물 핵종분석 오류: 2015~2017년 중저준위방사성폐기물 처분시설에 인도한 방사성폐기물 2,600 드럼 중 2,111드럼에 기재한 핵종농도 분석 오류. 운영 시설의 방사성폐기물 무단 반입, 저장, 처리 등 원자력안전법 위반. 특별검사 수행(2018.9~2019.6)
  - 월성3호기 써지보호기 손상에 따른 원자로냉각재펌프 1번 정지 및 원자로 자동 정지 사건(19.1.21.)
- 정상 운전에도 액체·기체 방사성 물질 배출 등 건강피해 발생
- 월성원전 이주대책위 사례: 월성원전 인접지역 주민, 일상적인 삼중수소 피폭 및 갑상선암 발생 등. 2014년 8월부터 7년째 이주요구 농성 중.
  - 원전 주민 갑상선암 공동소송: 2014.10.17 이진섭 가족 중 부인 갑상선암 1심 승소 이후 2심 패소. 원전지역 618명(가족 2882명) 갑상선암 공동소송 진행 중.

<월성 원전 인접 주민 삼중수소 검사 결과>

<요시료 삼중수소 기간별 분석결과표>

번호	이름 (`15년 연령)	검출 방사능 농도(Bq/L)		
		2015년	2016년	2019년
1	남(5)	17.5	9.8	7.21±0.84
2	남(8)	12.2	3.07	
3	남(11)	11.4	8.55	9.69±0.94
4	남(15)	10.5	5.11	
5	여(42)	10.9		3.32±0.82
6	남(68)	9.5	5.51	
7	남(70)	24.8	11.1	
8	남(61)	13.9	9.19	
9	여(61)	13.7		6.75±0.84
10	여(68)	28.1	20.6	12.6±1.0
11	남(68)	12.6	8.31	5.01±0.84
12	남(69)	5.82	5.5	
13	여(72)	10.4	6.78	
14	여1(72)	15.5	9.01	

출처: 양이원영 의원(월성원전민간환경감시기구 조사결과 자료)

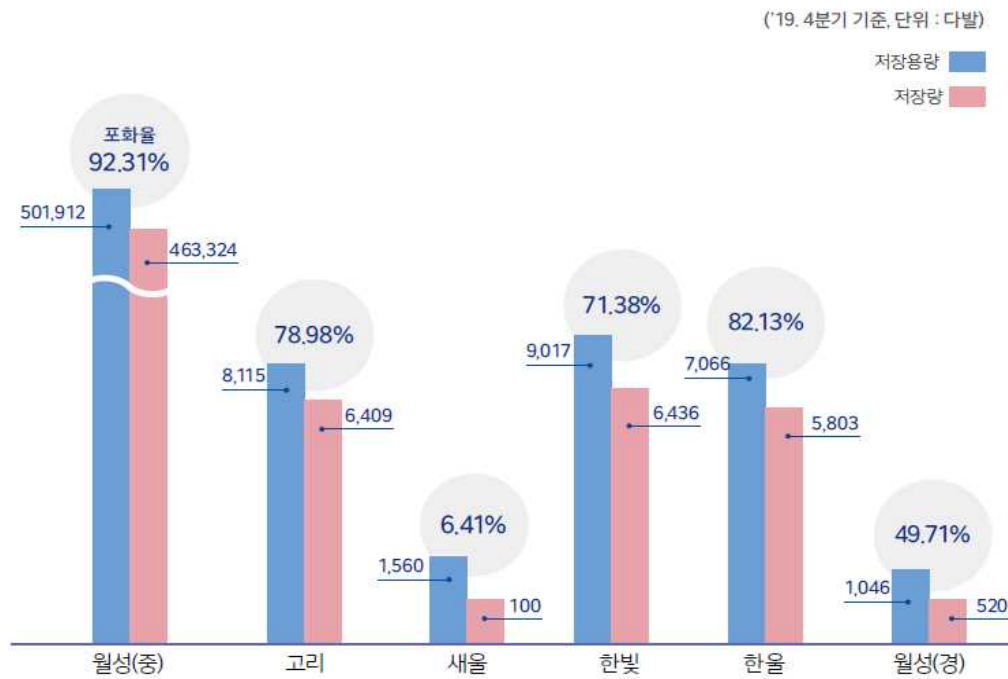
### 3. 핵폐기물 반복되는 갈등과 주민피해

- 대책 없는 고준위핵폐기물

- 10만 년 이상 안전성을 담보해야 하는 고준위핵폐기물 처분장 마련하지 못함.
- 핀란드 등 건설 중이나 아직 고준위핵폐기물 처분장을 마련한 국가 없음.

- 국내 핵폐기장 입지선정 과정: 영덕, 영일, 울진 후보지 발표(1987)→안면도 중저준위 폐기물처분장, 고준위 중간저장시설 후보지(1990)→고성, 양양, 울진, 영일, 안면도, 장흥 후보지 발표(1991)→양산, 울진 유치활동 무산(1993)→굴업도 후보지 발표(1994)→동해안, 서해안 각 1곳 건설 후보지(2002)→부안(2003~2005)→군산, 포항, 영덕, 경주 주민투표(2005)→경주 중저준위 방폐장 선정(2005)

- 사용후핵연료 보관 현황



자료: 사용후핵연료 관리정책 재검토위원회

- 사용후핵연료 관리정책 재공론화

- 박근혜정부 사용후핵연료 공론화(2013.10 ~ 2015.6) 진행. 하지만 ▲ 친원자력 인사 중심의 위원회 구성 ▲ 부실한 내용 = 부지선정 및 추진 기간 적절성, 구체적인 계획 미비 등 ▲ 지역 공론화 결과와 배치된 계획 = 핵발전 소재 지역 사용후핵연료 임시저장시설 반대 및 논의 불가 입장 ▲ 민주주의 실종, 일방적인 진행 등 문제 등으로 현실에서 사용후핵연료 관리정책을 진전시키는데 아무것도 이끌어내지 못함.
- 문재인 대통령 사용후핵연료 재공론화 공약하고 문재인 정부 100대 국정과제로 “공론화를 통해 사용후핵연료정책을 재검토” 포함.
- 사용후핵연료 관리정책 재검토위원회 출범하여 재공론화 진행(2019.5~).

- 사용후핵연료 관리정책 재검토 진행의 문제점

- 이해당사자를 배제한 위원회 구성: 핵폐기물에 대한 기본적인 지식도 부족한 위원 구성. 갈등에 대한 이해 부족으로 기계적인 형식과 절차로 공론화 설계.

- 국민이 모르는 공론화
- 전문가도 형식적 운영에 사퇴: 재검토위 전문가 검토그룹 34명 중 11명의 전문가가 형식적인 운영과정을 비판하며 사퇴.
- ‘반쪽’ 공론화 위원장도 사퇴: 재검토위원회 정정화 위원장 사퇴, “공론화의 기본 원칙(숙의성, 대표성, 공정성, 수용성 등)을 담보할 수 없게 된 상황”(6.26). 위원 15명 중 5인 사퇴.
- 공론화 순서 합의 파기: 사용후핵연료 중장기 관리정책에 대한 공론이 모아지지 않은 상황에서 임시저장시설 증설 문제 의견 수렴 진행.
- 경주(월성)만의 지역공론화와 울산지역의견 수렴 미이행: 월성핵발전소의 경우 피해범위에 울산 지역이 포함됨에도 경주만의 지역실행기구 구성과 의견수렴 강행.
- 조작의혹 경주 공론화: 경주 시민참여단 양남면 39명 중에 반대는 단 1명(2.6%)에 불과. (주)한길리서치가 ‘맥스터관련 양남면대책위’의 의뢰로 양남면 주민 891명을 대상으로 6월 6일부터 8일까지 3일간 조사한 결과는 맥스터 반대가 55.8%, 찬성이 44.2%).

- 울산 북구 민간주도 주민투표

- 핵발전소 피해범위를 고려하지 않은 의견수렴에 반발.
- 울산북구 민간주도 주민투표(2020.6.5.~6) 실시. 50,479명(총 유권자의 28.82%) 참여, 47,829명(94.8%) 사용후핵연료 임시저장시설 반대.
- 울산시장·북구청장 등 자치단체장, 울산시의회와 기초의회는 2018년부터 의향서, 결의문, 공문 등을 통해 수차례 울산의견 수렴 필요성을 산업부에 제기.
- 탈핵울산시민공동행동, 울산북구 주민단체 등 의견서와 기자회견 등을 통해 재검토준비단 출범(2018년) 때부터 최근까지 수십 차례 울산 의견수렴 요구.

#### 4. 과제

- 핵발전소 주민 피해 조사 및 대책마련: 인접지역 주민피해 실태조사, 피해주민 이주 등 지원제도 마련 등.
- 피해, 갈등 등 외부비용 반영: 원전 가동을 근거로 한 지역 지원 제도 개선 필요.
- 주요 의사결정 시 주민의견수렴 제도화(의무화): 원전 사고 후 재가동, 사용후핵연료 관리정책 수립