

## 제2절 원전 안전성 확보와 한울원전민간환경감시기구 활동

1995년 울진원전5·6호기[현 한울원전5·6호기] 환경영향평가 공청회를 앞두고 당시 평가 초안 부실을 근거로 구성된 울진원전범군민대책위[이하 범대위]는 신규원전 추가 건설 반대 운동과 함께 원전온배수 피해, 원전 안전성 논란, 발전소주변지역지원법[이하 발지법] 개정 등에 초점을 맞춰 제도적, 합법적 투쟁을 전개하였다. 1997년 정부의 전력산업 구조개편에 따라 정부는 울진군과 범대위가 지속적으로 요구해 온 발지법을 개정하였다.<sup>104</sup> 당시 개정법에 ‘원전 소재 지자체가 원전감시기구를 설치, 운영할 수 있다’는 조항이 신설되면서 원전 소재 지역주민이 직접 원전 가동현황과 안정성 등을 감시할 수 있는 길이 보장되었다. 따라서 전국 원전 소재 5개 지자체에서 운영되고 있는 원전감시기구는 울진군과 군민들의 지속적인 투쟁으로 얻은 성과물이다.

### 1. 한울원전민간감시기구 연혁<sup>105</sup>

2000년 5월 30일, 울진군은 울진원전민간환경감시기구 설치 및 운영에 관한 조례안을 입법예고하였다.

이어 2003년 4월 3일, 울진원전민간환경감시기구 설치 및 운영에 관한 조례가 군의회를 통과하고 같은 해 4월 22일, 울진원전민간환경감시기구 설치 및 운영에 관한 조례 제정[울진군 규칙 제1738호]을 거쳐 같은 해 10월 29일 제1기 울진원전민간환경감시기위원회가 구성되었다.

당시 구성된 1기 위원회 위원은 다음과 같다. 위원장 김용수 군수, 부위원장 남철원 울진군육상연맹회장과 위원으로는 남효선 시민의신문전국본부장, 박영도 죽변새마을금고이사장, 배치길 전 울진군새마을회장, 사상진 울진군 주민자치과장, 송재원 울진군의원, 염택수 울진원자력본부 3발전소 운영실장, 이성우 전 울진군의회의장, 임병옥 수산업경영인울진군연합회장, 임양호 울진군선거관리위원회위원, 장덕중 울진군의원, 장동진 울진군발전범군민추진협의회장, 전완철 울진군의원, 정찬석 울진군 기획감사실장, 황성섭 울진군의원, 황유성 한국농업경영인울진군연합회장, 황윤길 울진해폐기장반대투쟁위원회 집행위원, 황이주 매일신문 기자, 황천호 울진사회정책연구소장 등 20명으로 구성되었다.<sup>106</sup>

104. 이 부분은 제3장 원자력산업과 지역사회, 제1절 원자력산업과 반핵운동 2. 원전 추가건설을 둘러싼 갈등 양상, 1) 울진원전범군민대책위원회 출범과 원전 관련 법규 개정 투쟁 참조

105. 한울원전민간환경감시기구 홈페이지(<https://www.hnso.or.kr>)

106. 위의 자료

이어 같은 해 12월 9일 울진원전민간환경감시기구 설치 및 운영에 관한 조례 시행규칙을 제정[울진군 규칙 제 1084호]하였다.

2004년 1월 2일 울진원전민간환경감시기구 센터요원을 공채하였다. 2005년 7월 29일 제 2기 울진원전민간환경감시위원회가 구성되었으며 2007년 10월 12일 울진원전민간환경감시기구 청사 기공식을 가졌다. 이어 같은 해 10월 29일 제3기 위원회가 구성되었다. 2008년 5월 20일 울진원전민간환경감시기구 청사 준공식을 갖고 새 사옥으로 이전하였다.

2009년 10월 29일 제4기 울진원전민간환경감시위원회가, 2011년 10월 29일 5기 위원회가 구성되었다. 2013년 8월 9일 제6기 위원회가 같은 해 8월 9일 감시기구 명칭을 한울원전 감시기구로 개칭하였다. 2015년 10월 29일에 8기 위원회가 구성되고 2019년 10월 29일 9기 위원회가 구성되어 오늘에 이르고 있다.



<그림 5> 울진원전민간환경감시센터

## 2. 감시기구의 주요 업무

### 1) 위원회

위원회는 감시기구의 의결기구이며 다음을 심의, 의결한다.

- 감시센터의 연간 환경감시계획 및 평가에 관한 사항
- 환경감시기구의 예산 및 결산에 관한 사항
- 환경감시 조사결과의 공표에 관한 사항

- 환경 및 방사선안전에 관련한 정부·사업자에 건의 사항
  - 원자력발전소의 전원설비, 주변지역 및 건설·운영과정에 대한 환경 및 방사선 안전등에 관한 감시를 위한 사항
  - 기타 위원회가 중요하다고 인정하는 사항
- 다만 위원회의 운영에 관한 필요한 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 따로 정할 수 있다.

## 2) 감시센터

감시센터는 위원회의 의결에 따라 다음의 업무를 수행한다.

- 일반환경 및 환경방사능 측정·조사·분석·평가
- 원전 고장 등으로 주변환경에 영향이 우려되는 경우 조사 확인
- 위원회에서 심의한 사항
- 기타 감시센터와 관련한 제반 업무

## 3) 감시범위

환경감시기구의 환경감시 범위는 원자력발전소 등 전원설비로 인하여 환경에 영향을 미칠 우려가 있는 울진군 행정구역까지로 한다. 아래에 해당하는 경우에는 한울원전본부에 관련 자료를 요구할 수 있고, 원전부지를 포함한 제한구역 내의 시설 또는 지역에 대하여 감시센터 직원의 조사 입회를요구할 수 있으며 한울원자력본부는 이에 적극 협조하도록 규정하고 있다.

- 환경조사 중 법정 기준치를 초과하는 환경영향을 발견한 경우
- 원전 사고·고장 등급상의 사고·고장이 발생한 경우
- 정부 또는 한울원자력본부의 요청이 있거나 원전에 관한 언론 및 사회여론 대두 시 환경 감시위원회 위원 2/3의 요청이 있는 경우
- 원전본부와 공동으로 부지 내의 시료 채취 및 공간감마선량률을 측정할 경우
- 원전 방사능 방재훈련이 있을 경우
- 원전의 계획예방정비시 입회
- 기타 원전관련 현안 문제에 관해 원전본부와 협의를 할 경우

### 3. 주요 활동

□ 울진해역 규모 5.2 지진 발생에 따른 한울원전 지진 안전성 대책 마련 요구

2004년 5월 29일 19시 14분에 규모 5.2[울진 동남동쪽 74km 해역], 5월 30일 04시 45분 규모 2.0[울진 남동쪽 약 70km 해역], 같은 날 21시 45분 규모 2.2[울진 서쪽 9km 지역], 6월 1일 20시 22분 규모 3.5[울진 동북동쪽 약 55km 해역]의 지진이 연이어 발생하였다. 감시기구는 5월 31일 임시회를 긴급 소집하고 6월 2일 지진특별위원회를 구성하였다. 이어 과학기술부에 당시 지진 관련 축소 발표를 강력하게 항의하고 △ 원전시설 반경 40km 이내 및 최근 지진발생 해역 정밀지질조사 촉구 △ 감시기구 참여 정밀안전진단기구 구성 △ 대국민 지진 관련보도 용어 통일화 △ 울진원전의 지진계측 현황자료의 실시간 공개 △ 내진설계가 되지 않은 원전설비 보완대책 마련 △ 지역주민을 위한 현실적인 방재시스템 구축 △원전 안전 홍보 기능 강화 등을 요구하였다.

□ 한울원전 인적 사고·고장 증가에 따른 저감대책 마련 요구

당시 울진원전은 한국원자력안전기술원(KINS) 조사 결과에 따르면 최근 5년 동안[2002. 1. 1~2006. 5. 29] 전체 사고·고장 발생 빈도가 국내 원전지역 중 최다 발생하였으며 특히 인적실수에 의한 사고·고장 비율은 동 6개 호기가 가동 중인 영광원전과 비교해서 1.6배 높은 것으로 조사되었다. 이에 대하여 감시기구는 울진원전 사고·고장 증가 원인조사와 국가차원 대책 마련을 촉구하였다. 울진감시기구의 지속적이고 강력한 요구를 통해 정부는 당시 부총리인 과학기술부장관실 산하에 ‘울진원전인적오류저감대책팀’을 설치하고 울진지역의 낙후된 교육·의료·사회복지 구조 개선을 통한 저감대책 마련을 추진하였다. 그러나 이같은 노력은 노무현 정부에 이은 이명박 정부의 원전 중심 에너지정책 추진으로 중단되었다.<sup>107</sup>

□ 한울원전 5, 6호기 복수기 건전성 확인

2005년 10월 5일 SBS 뉴스를 통해 울진원자력 5호기 복수기가 녹슨 채 가동되고 있다는 보도가 방송되었다. 감시기구는 10월 6일 오전 울진원전 제3발전소를 방문해 ‘부식 발생 현황과 원인’을 확인하고 같은 날 긴급 운영위원회를 열고 대응책 마련에 들어갔다. 이 문제는 당시 국회 국정감사에서 지적되었으며 2005년 10월부터 2006년 3월까지 산업자원부가 조사위원회를 구성하고 원인 분석에 들어갔다.

107. 『시민의 신문』, 2006년 8월 2일

#### □ 원전 주변 해양시료[해조류] 인공방사성핵종[Nb-95] 검출

2007년 4월 인공방사성핵종 Nb-95가 울진원전 취·배수구 해조류에서 신규 검출되어 울진군 전 해역을 대상으로 감시기구가 전수조사를 진행하였다. 당시 감시기구는 2009년 6월부터 7월까지 동해안 연안 일대에 대한 Nb-95 확산범위 및 농도 분포 조사 수행하고 울진원전 배수구를 기준으로 장호[23.8km], 호산[10.9km], 배수구[0km], 골장[6.6km], 망양[28.7km] 5개 지점을 월1회 주기로 26개월간[2007~2009] 방사능 축적 경향을 정기적으로 조사하였다. 또한, 2009년 6월, 7월 Nb-95 확산 범위를 조사하기 위해 동해 연안 21개 지점[고성·동명항·주문진·안인항·묵호항·추암 해수욕장·대진항·장호·임원·호산·고포·나곡·죽변·현내·후포·강구·호미곶·감포항·문무왕릉·경주 죽전·울산 지경]의 해조류를 채취 분석하였다. 이어 감시기구는 이번 원인이 원전 3발전소의 액체방사성폐기물 처리 계통이 타 발전소에 비해 성능 저하가 의심됨에 따라 역삼투압전처리설비로 설비 개선을 요구하여 원전 측이 이를 수용하였다.

#### □ 한울원전 3, 4호기 증기발생기 교체 요구

감시기구는 2011년 12월 7일 세관누설 및 전열관 결함을 확인하고 한울원전 3, 4호기 증기발생기를 교체할 것을 요구하였다. 이 과정에서 감시기구는 ‘한울 4호기 증기발생기에 대한 즉각적인 전면 교체와 교체 시까지의 일체 가동중지’를 담은 대정부 요구문을 원자력안전위원회에 발송하였다.

원자력안전위원회는 2012년 1월 27일 ‘울진원전 3, 4호기 특별조사위원회’를 구성하고 한울 4호기 증기발생기 교체 시까지 가동 중단(안)과 증기발생기 정비 보수 후 가동 후 2013년 9월에 전면 교체 (안)을 제시하였다.

감시기구는 이의 수용을 거부하고 2012년 2월 7일 남철원 부위원장과 남효선 위원, 울진군의회원전특위위원장, 울진군 관계자 등과 정부부처를 항의방문하고 ‘울진원전 주요현안 대주민 요구문’을 제출하였다.

2012년 8월 21일 원자력안전위원회는 현장 조사와 감시기구와 수차례에 걸친 공방을 거쳐 울진원전 4호기 증기발생기 전면 교체를 수용하였다. 이어 2013년 6월 6일 전면 교체작업에 들어가 2013년 7월 16일에 교체작업을 완료하였다.

#### □ 한울원전 중·저준위 방사성폐기물 유리화설비 대응

한울원자력본부가 원전 내에 중저준위방사성폐기물 처리시설인 유리화설비 신설을 추진하였다. 감시기구는 유리화설비의 사회적 주민수용성 문제와 대전 실증설비와 울진 유리화설비가 서로 상이함을 근거로 수용 불가 입장을 밝히고 △ 국내 및 세계최초 한울 방사성폐기물 유리화설비에 대한 주민동의 절차 법제화 요구 △ 유리화사업 신설 철회하고 경주 처분장에

서 일괄 처리 요구 △ 한울원전 처리 시 경주와 같은 경제적 지원 요구[소각세 요구]하였다.

#### □ 후쿠시마 원전 사고 대응

2011년 3월 11일 14시 46분 28초 일본 혼슈 센다이 동쪽 179km 해역에서 규모 9.0의 지진이 발생하고 거대한 쓰나미가 발생하면서 후쿠시마 제1원전에서 수소폭발과 방사능 유출 사고가 발생했다. 감시기구는 후쿠시마 원전사고와 관련하여 인공방사성물질의 국내 및 울진 지역 유입 확인을 위해 같은 해 3월 12일부터 울진군 일원에 대한 일일 환경방사선량을 측정과 공기·토양·식수·해수·해조류·각종 농수산물에 대한 시료를 채취하여 감시기구 내 실험실 정밀 방사능 계측기로 분석하였다. 조사 결과, 같은 해 3월 30일부터 4월 3일까지 공기 중 극미량의 방사성요오드[I-131]가 1.086~1.710 mBq/m<sup>3</sup> 농도로 매일 검출되었으며 방사성세균, 방사성은을 포함한 인공방사성핵종은 불검출 되었다.

감시기구는 울진원자력본부에 철저한 원전 안전성 확보 운영을 요구하고 원전시설 중 내진설계 범주가 낮은 주요 건물[터빈건물, 냉각수계통 구조물 등]과 내진설계가 반영되지 않은 시설에 대한 내진설계 강화를 요구하였다. 또한, 원자로의 비상전원공급 상실에 대비해 울진원전의 부지고를 10m 이상 이상으로 강화할 것을 요구하고 비상전원 공급을 위해 이동식발전차 등 대응책을 마련할 것을 요구하였다.

또 △ 울진 1,2호기 노후 원전 기기·설비 안전성 평가 수행 후쿠시마 사고 관련 민간참여단이 요구한 안전점검 평가 항목 결과물 제시 △ 후쿠시마 원전사고 상세 평가에 따른 추가 설명회 개최 △ 방사능 방재에 따른 지역주민 의료 보호조치 △ 주민 대피, 소개 등으로 인한 원전피해 보상 방안 마련 △ 원전사고 인적요소의 사각지대인 협력업체 관리 강화 등을 원안위, 지경부, 국회에 요구하였다. 당시 후쿠시마 사고 관련 민간조사단에는 강진철 감시기구 부위원장과 남효선 위원 등이 참여하였다.

#### □ 원전 부품 품질검증서 위조 관련 감시기구 대응

2012년 11월 5일 10시 30분 지식경제부 장관은 국내원전 8개 부품 공급업체가 외국 공인기관에서 발급하는 품질검증서 60건을 위조해 국내 전 원전에 10년간 237품목 7,682개 제품을 납품된 사실을 확인했다고 발표하였다. 원자력안전위원회는 원전부품 ‘민·관 합동조사단’을 구성하고 진상 파악에 들어갔다. 당시 울진지역에서는 민간감시기구 부위원장과 위원 등 4명이 참여하여 울진 1·2·4호기 증기발생기 부품, 유리화설비 부품, 신울진 1·2호기 RCP, MMIS 등에 대해 전수 조사를 실시하였다.

#### □ 울진군 내 지표수 환경방사능 조사

감시센터와 한울원자력본부가 수행하고 있는 한울원전 주변 환경방사능 조사결과 죽변

지표수[초평천]에서 방사성요오드[ $^{131}\text{I}$ ]가 2013년부터 지속적으로 검출됨에 따라 감시센터는 2015년 7월부터 2016년 12월까지 울진군 내 대표 공공하수처리시설이 위치하고 있는 지표수를 채취분석하여 방사성요오드의 환경 유입원을 확인하고, 울진군 내 주요 지표수에 대한 환경방사능 기초 데이터 확보 및 방사능 농도 준위를 평가하기 위해 환경방사능 분석을 수행하였다.

#### □ 주민 공동 시료채취 및 분석

감시기구는 2007년부터 환경방사능 측정, 조사, 분석 및 평가 등의 수행에 따른 원전 주변지역 주민과의 환경시료 채취를 공동 수행하여 감시센터의 환경방사능 분석 결과에 대한 이해 증진과 환경방사능/감시자로서의 대 주민 신뢰성을 제고하고 있다. 공동 시료채취는 매 분기별로 시행하며 지역에서 생산 소비되는 농·수산물 등을 통해 감마동위원소( $^{60}\text{Co}$ ), 전베타, 삼중수소방사능( $^3\text{H}$ )을 분석, 결과를 주민들에게 공개하고 있다.

#### □ 한울원전 주변 환경방사능 조사 주민설명회[경북대 설명회] 대응

한울원자력본부는 관련 법규에 의해 원전 주변 주민의 방사선량을 평가하고 그 결과를 주민에게 정기적으로 공개하고 있다. 감시기구는 사업자의 용역 수행 기관[경북대 방사선과 학연구소]에서 매년 실시하는 ‘한울원전 주변 환경방사능 조사 및 평가’ 설명회에 참석하여 지역의 환경방사능 분석기관으로서 용역 수행기관의 환경방사능 분석자료를 객관적으로 검토하고, 개선 사항을 요구하는 등 한울원전 가동에 따른 주변의 환경방사능 영향을 최소화하기 위한 노력을 지속하고 있다.

## 제3절 한울원자력발전소 주변지역 주민 갑상선암 공동소송

### 1. 원전 주변지역 주민들의 갑상선암 공동소송 제기 배경

2012년 부산시 기장군 고리원전주변지역에서 거주하고 있는 이진섭 씨 가족이 부산시 소재 법률사무소 민심을 법률대리인으로 선임하고 부산지방법원 동부지원에 소송이 접수되면서 처음으로 원전주변지역 갑상선암 등 암 발병 관련 법적 소송이 세간에 알려지게 되었다.

당시 이진섭씨 가족은 본인은 직장암을, 부인은 갑상선암, 장모는 위암을 앓고 있는 것으로 알려졌다. 그의 아들[이균도]은 발달장애를 지니고 있었다.

2014년 부산지법 동부지원 1심 재판부[판사 최호식·이영림·김용환]는 이진섭씨 부인의