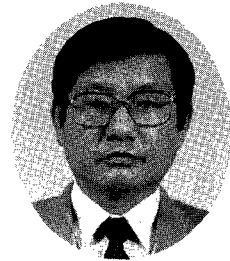


# 原電 주변환경조사의 주민참여

신뢰감 구축과 공감대 형성에 크게 기여

근래들어 원전주변에서 기형가축이나 기형물고기의 출현이 잇따라 발생하여 사회적으로 논란이 되고 있으며 이같은 이상현상이 원전의 운영과 전혀 관계가 없음이 과학적으로 입증되었음에도 불구하고 아직도 일부 국민들과 주민들은 막연한 불안감을 느끼고 있으며 반핵단체들의 무책임한 주장과 이에 편승한 일부 언론의 왜곡보도로 말미암아 원전의 건설과 운영에 많은 지장을 초래하고 있는 실정이다. 이에 따라 한국전력공사에서는 91년부터 지역주민과 공동으로 원자력발전소 주변에 대한 환경조사를 실시하여 이러한 오해를 불식시키고자 노력을 기울여 오고 있다. 本稿는 지난 1년간 한국전력공사에서 실시하였던 주민참여 환경조사결과를 간략하게 정리한 것이다.



김길조

한국전력공사 방사선관리실장

## 개 요

주민참여환경조사는 크게 환경방사선감시기의 공동점검 및 공간선량률의 측정, 환경방사능시료의 공동채취 및 분석의뢰, 분석결과에 대한 설명회개최 등으로 나눌 수 있으며 내용 및 방법을 개략적으로 소개하면 다음과 같다.

### 1. 환경방사선감시기의 공동점검 및 공간선

## 량률측정

원자력발전소 주변에는 공간감마선량률을 연속적으로 측정하여 주변환경의 이상유무를 신속정확하게 판단할 수 있는 환경방사선감시설비(Environmental Radiation Monitoring System)가 10여곳에 설치, 운영되고 있는데 감시기에서 나오는 측정결과는 발전소중앙제어실과 온라인으로 연결되어 24시간 내내 기록이 유지되고 있다. 한편에서는 이 감시기들이 제대로



환경방사선감시기 점검모습

작동하고 있는지와 정확하게 측정되고 있는지의 여부를 주 1회 이상 확인점검하고 있는데 91년부터는 분기 1회씩 주민대표와 함께 이를 점검함으로써 안전성을 서로 확인하고 있다.

한편, 환경방사선감시기의 공동점검과 병행하여 휴대용 계측장비(Portable Survey Meter)를 이용하여 감시기 주변의 공간선량률도 측정하고 있다.

## 2. 환경방사능시료의 공동채취 및 분석의뢰

원자력발전소 주변환경이 발전소가동으로 인해 오염되고 있지 않음을 입증하여 발전소 인근주민들의 불안감을 해소하기 위하여 한전에서는 발전소 사택지역에 환경방사능실험실을 설치하여 주기적으로 환경시료를 채취, 분석평가하고 있다. 환경방사능분석대상은 발전소운영으로 인한 환경오염여부를 쉽게 알 수 있고 주민들의 생활과 관련이 많은 종류를 선정하였는데 공기미립자, 토양, 숲잎, 해수, 지하수, 곡류, 채소류, 우유, 해조류 등이 여기에 포함되며 발전소별로는 연간 1,500여개에 달한다.

주민이 참여하는 환경방사능시료의 채취는 발전소별로 연 2회 실시하고 있으며 방법은 주민이 원하는 지역의 시료를 주민이 직접채취하

여 발전소 인근지역대학에 의뢰하면 해당 대학교에서는 분석결과를 직접 주민들에게 통보하도록 되어 있다. 따라서 시료의 채취나 분석과정에 한전의 개입이 없는 객관적인 결과를 주민들은 받아들일 수 있으므로 원전주변환경이 전혀 방사능에 오염되지 않고 깨끗하게 보존되고 있음을 주민들 스스로 확인할 수 있어 이해의 폭을 넓히는데 많은 도움이 될 것으로 전망된다.

## 3. 설명회개최

원자력발전소 주변환경에 대한 실상을 숨김없이 공개하여 지역주민의 의구심을 해소하고 원전운영에 따른 이해와 협조를 구하기 위하여 주민이 직접채취하여 인근대학교에 의뢰한 환경시료의 분석결과와 한전에서 자체적으로 분석평가한 조사결과는 매년 설명회를 개최하여 지역주민들에게 공개되고 있다.

설명회는 발전소 인근주민 뿐만 아니라 지역 언론사도 초청한 가운데 시료분석을 수행한 대학교수가 1년간의 조사결과에 대하여 직접 설명하고 주민들의 질의에 답하는 형식으로 진행된다. 따라서 원전주변환경의 시료분석결과에 대한 의구심이 많이 해소될 수 있을 것이 기대된다.

## 참여대학 및 주민선정

### 1. 참여대학선정

원자력발전소 주변환경감시에 참여하고 있는 지역대학은 우선 지역사회주민들로부터 지명도 및 신뢰도가 높아 분석결과에 대한 공신력을 확보할 수 있고 원자력관련학파가 있어 방사능시료의 분석능력 및 전문인력을 충분히 갖추고 있는 대학에 대해 원자력발전소 주변환경감시에 적극적으로 참여할 의사가 있는지의 여부를 공개적인 방법으로 타진한 다음 협약서를 체결

#### 각 원전별 참여지역대학

|         |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|
| 原 電 別   | 古 里   | 月 城   | 靈 光   | 蔚 珍   |
| 參 與 大 學 | 釜 山 大 | 慶 北 大 | 朝 鮮 大 | 慶 北 大 |



환경방사능시료 채취모습

하여 분석업무를 수행하게 하고 있다.

## 2. 지역주민선정

지역주민선정에 있어서도 한전이 임의로 선정할 경우 불필요한 오해를 유발할 소지가 있어 이를 해소하기 위해 주민들 스스로 지역협력위원회를 통하여 주민대표를 선정한 다음 한전에 통보하도록 하고 있다. 91년도의 예를 보면 선정된 주민대표들은 주로 원전주변마을의 이장(里長)이 중심이 되고 새마을지도자나 개발위원장 또는 청년회회원들이었는데 자기가 사는 마을의 환경감시에 참여하고 있다는 자부심과 함께 철저한 감시활동으로 자신의 마을을 스스로 지키겠다는 사명감이 매우 투철해서 동행한 대학교수나 한전관계자들을 가끔씩 놀라게 했다고 한다.

시료의 종류에 있어서도 주민들은 한전에서 정기적으로 분석하고 있는 솔잎이나 토양 대신 호박이나 감, 대추, 파, 시금치 등 주민들이 직접 피부로 느낄 수 있는 시료의 채취를 원하였으며 심지어 자신이 사육하고 있는 소의 오줌을 채취해 달라는 주민도 있어 환경문제에 대한 주민들의 관심이 얼마나 큰 지를 실감할 수 있었다.

## 91년도 실적

### 1. 환경방사선감시기 공동점검 및 공간선량을 감시

### (1) 일정 및 참여주민

| 原電別 | 실시일자    | 참 여 주 민                                       | 조사장소                     |
|-----|---------|---|--------------------------|
| 古里  | 91.2.22 | 발전소주변마을이장 5 (길천, 효암, 월내, 임랑, 비학)              | 감시기점검:5개소<br>공간선량률:5개소   |
|     | 4.11    | 발전소주변마을이장 5 및 마을주민 10 (총 15명)                 | 감시기점검:12개소<br>공간선량률:30개소 |
|     | 7.26    | 발전소주변마을이장 2, 개발위원장 2, 마을주민 1 (총 5명)           | 감시기점검:5개소<br>공간선량률:5개소   |
|     | 10.9    | 발전소주변마을이장 2, 개발위원장 1, 마을주민 4, 새마을지도자 1 (총 5명) | 감시기점검:12개소<br>공간선량률:30개소 |
| 月城  | 3.13    | 발전소주변마을이장 1, 새마을지도자 1, 주민 2명 (총 4명)           | 감시기점검:8개소<br>공간선량률:8개소   |
|     | 6.5     | 발전소주변마을새마을여성지도자 5(봉길1, 봉길2, 읍천1, 나아, 나산)      | 감시기점검:8개소<br>공간선량률:8개소   |
|     | 9.11    | 발전소주변마을주민 3 (나아, 나산)                          | 감시기점검:8개소<br>공간선량률:8개소   |
|     | 12.11   | 발전소주변마을이장 1, 개발위원장 1, 주민 1(총 3명)              | 감시기점검:8개소<br>공간선량률:8개소   |
| 靈光  | 4.3     | 발전소주변마을이장 4, 새마을지도자 1 (총 5명)                  | 감시기점검:10개소<br>공간선량률:10개소 |
|     | 6.25    | 발전소주변마을이장 3, 새마을지도자 1, 청년회회원 1 (총 5명)         | 감시기점검:10개소<br>공간선량률:10개소 |
|     | 9.18    | 발전소주변마을이장 3, 새마을지도자 1, 청년회회원 1 (총 5명)         | 감시기점검:10개소<br>공간선량률:10개소 |
|     | 10.22   | 발전소주변마을이장 2, 번영회부회장 1, 청년회회원 1 (총 4명)         | 감시기점검:10개소<br>공간선량률:10개소 |
|     | 2.27    | 발전소주변마을이장 3(나곡 1, 소곡 1, 주인1)                  | 감시기점검:6개소<br>공간선량률:6개소   |

| 原電別 | 실시일자  | 참 여 주 민                      | 조사장소                   |
|-----|-------|------------------------------|------------------------|
| 蔚珍  | 5.15  | 발전소주변마을이장 3(나곡 4, 고목 4, 부구1) | 감시기점검:6개소<br>공간선량률:6개소 |
|     | 8.7   | 발전소주변마을이장 3(신화 2, 화성 2, 부구2) | 감시기점검:7개소<br>공간선량률:7개소 |
|     | 11.14 | 발전소주변마을이장 3(고목3, 덕천, 화성3)    | 감시기점검:7개소<br>공간선량률:7개소 |

| 原電別 | 실시일자          | 채취시료종류 및 분석항목   | 참여주민     |
|-----|---------------|---|----------|
| 蔚珍  | 3.13 ~ 3.16   | 채취시료: 토양, 해수 2종<br>채취장소: 덕천리, 부구리 등 18개지점<br>분석항목: 감마동위원소 | 3개 마을 이장 |
|     | 10.16 ~ 10.19 | 채취시료: 토양, 해수 2종<br>채취장소: 고목리, 배수구 등 18개지점<br>분석항목: 감마동위원소 | 3개 마을 이장 |
|     |               | 분석항목: 감마동위원소  |          |

## (2) 점검결과

전 원자력발전소의 환경방사선감시기 점검결과 어느 곳에서도 이상치를 발견할 수 없었으며, 감시기운영실태도 매우 양호한 것으로 평가되었다.

## 2. 환경방사능시료 공동채취 및 분석

| 原電別 | 실시일자          | 채취시료종류 및 분석항목  | 참여주민                    |
|-----|---------------|--|-------------------------|
| 古里  | 4.11 ~ 4.12   | 채취시료: 토양, 해수 등 10종<br>채취장소: 일광 외 7개지점<br>분석항목: 전베타방사능<br>감마동위원소  | 5개 마을이장과 주민 10명 (총 15명) |
|     | 10.9 ~ 10.18  | 채취시료: 우유, 해수 등 5종<br>채취장소: 일광 외 5개지점<br>분석항목: 전베타방사능<br>감마동위원소   | 5개 마을이장과 주민 6명 (총 11명)  |
|     | 4.8 ~ 4.10    | 채취시료: 소오줌, 파, 미역 시금치 등 17종<br>채취장소: 나아리 외 17개 지점<br>분석항목: 감마동위원소 | 3개 마을 대표 6명             |
| 月城  | 10.16         | 채취시료: 호박, 감, 대추 등 17종<br>채취장소: 나아리 외 17개 지점<br>분석항목: 감마동위원소      | 2개 마을 대표 4명             |
|     | 6.25 ~ 6.27   | 채취시료: 토양, 지하수, 쌀 등 5종<br>채취장소: 가마리, 성산리 등 6개지점<br>분석항목: 감마동위원소   | 5개 마을 대표 5명             |
| 靈光  | 10.22 ~ 10.25 | 채취시료: 쌀, 배추, 우물물 등 7종 28개<br>채취장소: 가마리, 흥농읍 등 9개지점               | 4개 마을 대표 4명             |

## 3. 설명회 개최실적

| 原電別 | 실시 일자 | 발 표 내 용   | 발표자        | 참석자                 | 장소         |
|-----|-------|---|------------|---------------------|------------|
| 古里  | 12.10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>고리원전가동전후의 방사능을 비교분석하여 본 결과, 원전 가동으로 인한 영향은 나타나지 않았음</li> <li>환경시료에서 방사능측적현상이나 오염은 검출되지 않음</li> <li>타지역과 비슷한 선량률 범위임</li> </ul>       | 부산대 정윤혁 교수 | 고리주변 5개 마을 25명      | 사택내 환경실험실  |
| 月城  | 8.26  | <ul style="list-style-type: none"> <li>주민들이 의뢰한 시료에서 자연방사능 핵종이 미량 검출되었음</li> <li>토양, 시금치에서 Cs 137이 미량 검출되었으나 원전가동과는 무관함(과거 중국의 핵실험결과)</li> <li>원전영향은 전혀 발견되지 않았음</li> </ul> | 경북대 강희동 교수 | 6개마을 이장 및 주민 10명    | 사택내 환경실험실  |
| 靈光  | 12.21 | <ul style="list-style-type: none"> <li>주민이 의뢰한 46개의 시료에 대한 감마동위원소분석결과 인공핵종은 검출되지 않았음</li> <li>토륨, 칼륨 등의 자연방사능핵종이 일부 검출되었는데 이것은 원전이 없는 타지역과 비슷한 측정값이었음</li> </ul>            | 조선대 김승평 교수 | 주변주민대표 8명, 지방언론인 2명 | 성산리 마을 회관  |
|     |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>주민이 채취한 38개 시료에 대한 방사능 분석결과 인공방사능핵종은 발견되지 않았음</li> </ul>   | 경북대 강희동 교수 | 지역주민 57명, 지방언론인 18명 | 사택내 비상대책본부 |

| 原電別 | 실시 일자 | 발 표 내 용  | 발표자 | 참석자 | 장소 |
|-----|-------|--|-----|-----|----|
| 蔚珍  | 12.27 | <ul style="list-style-type: none"> <li>토양시료에서 Cs 137이 미량 검출되었는데 원전과 관계 없는 추풍령과 경북대 교정에서도 비슷한 양이 검출되었음</li> <li>Cs 137은 과거 중국의 핵실험에 의해 아시아 전역에서 1980년이전부터 검출되고 있는 핵종으로서 원전의 가동과는 무관함</li> </ul> |     |     |    |

## 추진효과

### 1. 원전주변환경에 대한 불안감해소

원자력발전소 주변에 거주하는 주민들 스스로 환경방사선감시기를 점검하고 원하는 시료를 채취하여 주민들로부터 신뢰를 받고 있는 지역대학에 분석의뢰함으로써 원자력발전소가 동이 주변환경에 아무런 영향을 끼치지 않는다는 사실을 직접 확인할 수 있어서 그동안 막연하게 느껴왔던 불안감을 상당부분 해소시킬 수 있는 계기가 되었다.

### 2. 지역주민과의 유대강화

환경조사를 지역주민과 공동으로 수행함으로써 한전이 원전주변 환경감시를 철저히 수행하고 있다는 인식을 심어주게 되었으며 참여주민 대부분이 지역사회의 지도층인 점을 감안할 때 향후 맹목적인 반원전시각이나 환경의 방사능 오염시비는 많이 줄어들 것으로 기대된다.

### 3. 원전의 이해기반구축

환경방사능조사에 원전소재 지역대학이 참여함으로써 환경방사능분석기술의 저변확대 및 반원전단체에 대응할 수 있는 지식인계층의 확산이 이루어질 것으로 전망되며 분석결과는 설명회를 통하여 지역주민과 언론에 공개되고 있어 그동안 논란이 있었던 원전주변의 이상현상



(기형가축발생, 기형어출현 등)이 원전의 운영과는 무관한 것임을 일반국민들이 이해하는데 많은 도움이 되었을 것으로 판단된다.

## 맺음말

이상과 같이 한전에서 지난 한해 동안 주민이 참여한 가운데 실시한 원자력발전소 주변 환경조사결과를 요약하여 소개하였다. 한전에서는 앞으로도 주민이 직접 참여하는 환경조사를 지속적으로 실시하여 원자력발전소운영이 주변환경에 아무런 영향을 주지 않는다는 사실을 직접 피부로 느낄 수 있도록 함으로써 과거 「원전은 절대 안전하다」는 획일적인 홍보방식에서 탈피하여 보다 과학적이고 구체적인 사실로써 원전의 안전함을 인식토록 할 예정이다.

또한 발전소인근에 소재한 지역대학에 대해서도 점진적으로 지원을 강화해 나가는 한편 참여주민수의 확대 및 보상방안, 원전인근학교에 방사선측정용 과학기자재의 무상지원을 통하여 환경방사선에 대한 거부감을 조기에 해소시킬 수 있는 방안 등을 심도 깊게 검토, 추진토록 함으로써 당면하고 있는 원전부지확보나 지속적인 원전의 운영을 위한 인식의 확산 및 공감대형성을 위해 최선의 노력을 기울여 나가도록 할 계획이다.