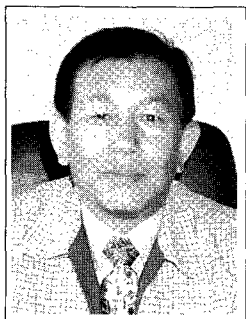


월성 원전 민간환경감시단

발족 경위와 운영 계획 및 향후 전망

구 한 모

한전 월성원자력본부 본부장



원전은 주변 지역의 환경 방사선/능 조사를 원자력법 시행령 제111조(환경보전) 및 과학기술부 고시 제 96-31호(원자력관계시설 주변의 환경조사 및 영향평가에 관한 규정)에 의거, 발전소 중심 반경 5km 이내를 조사 지역으로, 반경 37km 이내를 비교 지역으로 하여 매년 주기적으로, 수행해 오고 있다.

환경 방사선/능 조사는 원전 주변의 방사선의 양과 공기·토양·물·농산물·수산물 등 연간 2,000여개 이상의 환경 매체 중의 방사능의 농도를 측정하는 것으로, 이러한 환경 방사선/능 조사를 통하여 원전 운영으로 인한 주변 환경의 방사능 오염 여부를 파악함으로써 안전 여부를 확인하고 있다.

조사의 객관성과 신뢰성 확보를 위해 원전에서 수행하는 자체 조사, 원전이 소재한 지역의 대학교에서 수행하는 위탁 조사, 공인 기관과 표준 시료를 상호 비교 분석하는 교차 분석 등을 통하여 다중 감시 체계를 유지하고 있으며, 투명성 제고를 위해 자체 및 위탁 조사 결과를 지역 주민들에게 공개하고 있다(표 1)~(표 3).

민간환경감시단 발족 경위

지난해 말 고리 원전 민간 환경 감

시 기구의 발족을 시작으로 최근에는 각 원전 지역별로 독자적인 환경 감시를 수행하기 위한 민간 환경 감시 기구의 발족이 추진중에 있다.

원전 민간 환경 감시 기구는 지방 자치 단체에서 운영하는 기구로서 환경감시위원회와 환경감시센터로 구성되어 있으며, 원전 주변의 환경 안전에 관한 독자적인 감시 및 평가 활동을 포함한 원전의 환경 안전에 관한 협의와 정부 및 사업자에 대한 건의 활동 등을 수행하게 된다.

그러나 월성 원전은 이와 같은 민간 환경 감시 기구와는 별도로 일반 환경 단체 및 반핵 단체들의 불합리한 주장과 부정확한 언론 보도 등의 영향으로 불안감과 불신감을 가지고 있던 원전 지역 주민들의 의식 수준의 향상과 더불어 이를 해소하기 위하여 원전 주변의 환경 감시에 자발적인 참여 필요에 대한 여론 형성에 따라 국내 원전 최초로 민간환경감시



〈표 1〉 원전의 환경 방사선/능 자체 조사

| | |
|-------|--|
| 조사 범위 | 부지 내외부의 공기 시료 및 공간 집적 선량률 |
| 대상 시료 | 총 22종 : 공간 선량률 · 공기 시료 · 물 시료 · 해상 및 육상 시료 등 |
| 조사 항목 | 감마 동위원소 · 삼중 수소 · 전베타 · I-131 · C-14 · Sr-90 |
| 조사 주기 | 시료별로 주 1회 · 월2회 · 월간 · 분기 · 반기 · 연간으로 분류 |
| 총시료수 | 연간 2,082건 |

〈표 2〉 환경 방사선/능 지역 대학 위탁 조사(경북대학교 방사선과학연구소)

| | |
|-------|--|
| 조사 범위 | 부지 외부 |
| 대상 시료 | 총 20종 : 공간 선량률 · 물 시료 · 해상 및 육상 시료 등 |
| 조사 항목 | 감마 동위원소 · 삼중 수소 · 전베타 · I-131 · C-14 · Sr-90 |
| 조사 주기 | 시료별로 월간 · 분기 · 반기 · 연간으로 분류 |
| 총시료수 | 연간 706건 |

〈표 3〉 환경 방사선/능 조사 교차 분석

| | |
|-------|---|
| 분석 기관 | 4개 원전 본부 · 경북대학교 방사선과학연구소 · 부산대학교 · 광주과학기술원 · 조선대학교 |
| 분석 대상 | 물 시료(방사성 폐액 시료) · 표준 인증 시료(Sr-90) |
| 분석 항목 | 감마 동위원소 · 삼중 수소 · Sr-90 |
| 분석 주기 | 년 1회 |

〈표 4〉 민간환경감시단 마을별 배정 인원

| 분야 마을 | 환경감시소 점 검 | 외부 선량계 모니터 점검 | 환경 시료 채취 | 분 석 의뢰 | 계 |
|----------|--------------|------------------|----------|--------|----|
| 나아리 | 2 | 6 | 2 | 1 | 11 |
| 봉길1리 | 2 | 6 | 2 | 1 | 11 |
| 봉길2리 | 2 | - | 2 | 1 | 5 |
| 읍천1리 | 2 | - | 2 | 1 | 5 |
| 읍천2리 | 2 | - | 2 | 1 | 5 |
| 나산리 | 2 | 6 | 2 | 1 | 11 |
| 계 | 12 | 18 | 12 | 6 | 48 |

단을 창단하였다.

지난 6월 22일 월성원자력본부 훈련센터 대강당에서 있는 창단식은 민간환경감시단의 창단 목적과 역할에 대한 근본 취지 설명과 주민들과의 의견 교환을 시작으로, 환경 감시에 대한 소정의 기술 교육, 지역 대학인

경북대학교와 원전이 각각 수행한 98년도 하반기 환경 관리 실적 설명, 교육 이수자에 대한 민간환경감시단 위촉장 수여, 나아리 앞바다 정화 운동 순으로 진행되었으며, 마지막으로 환경 방사능 전문가와 지방 자치 단체장이 참석한 가운데 이루어진 간담회

에서는 원전 주변 환경 관리에 대한 건설적인 의견 교환 및 토론이 활발히 이루어졌다.

이와 같은 민간환경감시단의 창단으로 인해 원전 주변 환경 및 생태계에 미치는 영향 유무와 정도를 지역 주민이 직접 확인할 수 있어 불필요한 오해의 소지를 없앨 수 있으며, 원전 주변 환경 관리에 지역 주민이 직접 참여함으로써 지역 주민의 자긍심이 고취됨과 동시에 좀 더 효율적인 원전 주변 환경 관리가 수행될 것으로 기대된다.

향후 지역 주민이 직접 참여하는 조사 분야 및 인원을 확대하여 환경감시단의 기능과 역할의 비중을 높여 나갈 계획이다.

민간환경감시단 운영 계획

민간환경감시단의 창단 및 운영을 위해 월성 원전을 중심으로 반경 5km 이내 6개 마을이 속한 지방 자치 단체에 선정을 의뢰한 결과, 관계 마을 이장들이 회의를 통하여 자발적으로 선정하였으며, 선정된 주민들은 이장 · 부녀회장 · 새마을 지도자 및 지역 사회의 신망있는 인사들로 구성 되어 있다.

지역 주민들이 자발적으로 투명한 방법을 통해 선정한 감시단원은 주민 시료 채취 · 분석 의뢰, 환경 방사선 감시기 점검, 외부 선량계 모니터 운영 등의 4개 분야에 걸쳐 총 48명이

1년 동안 활동하게 되며, 매년 원전 환경 감시에 대한 주민들의 이해의 폭을 넓히고 관심도 제고를 위해 조사요원 중 50% 정도를 교체 운영하고, 단계별로 전체 인원을 연간 100여명 정도까지 증원해 나갈 계획이다.

1. 환경 방사능 시료 채취 및 분석 의의

가. 목적

민간환경감시단원이 환경 방사능 시료 채취 및 분석 의뢰를 하는 목적은 월성 원전 운영으로 인한 주변 환경 방사선/능 영향 평가를 위해 원전 자체적으로 연간 2,000여개의 시료를 분석하여 그 결과를 발표해오고 있으나, 원전 운영의 안전성과 투명성을 입증하기 위해 원전의 자체 조사와는 무관하게 지역 주민이 분석을 원하는 시료를 채취하고 그 시료를 외부 방사능 전문 기관에 직접 전달·분석 의뢰하는 일련의 과정을 통해서 원전 운영으로 인한 주변 환경 방사선/능 영향 여부를 확인하여 원전측에서 발표하는 환경 방사선/능 조사 결과에 대한 의구심을 완전히 해소하는 데 있다.

나. 운영 방법

외부 방사능 전문 기관에 분석 의뢰할 시료를 선정하기 위해 시료 채취 일주일 전에 이장 회의를 소집하고 각 마을별로 분석하기를 희망하는 3개 시료를 민간환경감시단이 직접 선정하여 원전측과 공동으로 시료를



월성 원자력본부는 일반 환경 단체 및 반핵 단체들의 불합리한 주장과 부정확한 언론 보도 등의 영향으로 불안감과 불신감을 가지고 있던 원전 지역 주민들의 의식 수준의 향상과 더불어 이를 해소하기 위하여 원전 주변의 환경 감시에 자발적인 참여 필요에 대한 여론 형성에 따라 국내 원전 최초로 민간환경감시단을 창단하였다.

채취한다.

다. 시료의 종류 및 갯수

- 시료의 종류 : 슬러지 · 해수 · 토양 · 상수원 등 18종
- 시료 채취 회수 : 매년 상 · 하반기 총 2회
- 총 채취 시료수 : 36종(18종/1회×2회(상·하반기))

2. 외부 선량계 모니터 점검

가. 목적

민간환경감시단이 외부 선량계 모니터를 점검하는 목적은 원전 운영으로 인하여 주변 환경에 미치는 영향이 거의 없음에도 불구하고 일부 반핵 및 환경 단체의 주장과 언론의 무책임한 보도로 인해 인근 주민들이 원전 주변 환경 관리 과정과 조사 결과에 의구심을 가지고 있으므로, 불필요한 오해의 소지를 능동적으로 해소하기 위해 환경 감시 업무 전반을

공개함과 동시에 주민과 공동으로 환경 조사를 수행함으로써 원전 주변 환경 보전 노력에 대한 신뢰감을 향상시키고, 주민 스스로가 주변 환경에 오염이 없음을 자각할 수 있도록 하여 환경 민원의 사전 예방과 원전에 대한 인근 주민의 이해를 증진시키고자 함이다.

나. 외부 선량계의 기능

외부 선량계는 공간 감마선량률계에서 측정되는 공간 선량률을 숫자화하여 크게 표시함으로써 지역 주민과 통행인이 좀 더 쉽게 현재 원전 주변의 환경 방사선 준위를 파악할 수 있도록 하는 기능을 가지고 있다.

다. 운영 방법

해당 마을 이장이 추천·선정한 지역 주민이 2개월씩 외부 선량계의 이상 유무를 1일 3회 점검 및 기록하며, 이상이 있을시에는 즉시 원전측에 통보하도록 한다.



(표 5) 환경감시소 설치 현황

| 번호 | 설치 장소 | 원전과의 거리 |
|----|--------------|---------|
| 1 | 후문 서쪽 | 0.8 |
| 2 | 후문 동쪽 | 0.8 |
| 3 | 나산리 | 1.7 |
| 4 | 직원 사택 | 2.0 |
| 5 | 취수구 | 0.2 |
| 6 | 폐기물 저장고 | 0.6 |
| 7 | 청경 사택 | 2.0 |
| 8 | 상봉 | 2.0 |
| 9 | 울산(울산변전소) | 22.3 |
| 10 | 경주(서라벌 초등학교) | 23.6 |

주 : 거리 단위 : km

라. 운영 개소 : 5개소

나아리, 나산리, 봉길1리, 경주 서라벌 초등학교, 울산변전소

3. 환경감시소 점검

가. 목적

민간환경감시단이 환경감시소를 점검하는 목적은 원전을 중심으로 반경 25km권내에 설치되어 운영중인 10개소의 환경감시소를 발전소 내, 발전소 인근 및 비교 지점(경주·울산)으로 구분하여 각 지점의 공간 감마선량을 비교해 봄으로써 원전 운영으로 인해 주변 환경의 방사선 오염 및 영향 유무를 주민이 직접 확인하도록 하기 위함이다.

나. 환경감시소의 기능

환경감시소는 공간 선량률값을 측정하는 검출기, 누적 선량값을 측정하기 위한 열형광 선량계(TLD), 방사성 옥소·미립자·공기중 삼중 수소 시료를 채집하기 위한 설비가 갖

추어져 있으며, 특히 지역 주민들이 가장 관심이 많은 공간 선량률값에 대해서는 주제어실·환경실험실·경주시청·양남·북면 사무소에 온라인으로 자료를 전송할 수 있어 투명성과 신속성을 유지시켜 주는 기능이 있다.

다. 운영 방법

해당 마을 대표가 추천·선정한 감시단원 2명이 상·하반기로 나누어 각 환경감시소별 측정치 이상 여부, 계기 이상 여부, 자연 방사선 상태 초과 여부, 장비 고장 및 파손 여부, 설비 청결 유지 상태 및 녹 발생 여부를 원전측과 공동 점검한다.

라. 환경감시소 설치 현황(표 5)

민간환경감시단 운영 예상 효과

원전 주변 환경 방사선/능 조사 목적은 주변 주민들이 받게 되는 방사선량이 연간 선량 한도 이내로 충분

히 유지되고 있는지의 여부를 확인하고, 주변 환경의 방사능 오염과 확산을 사전에 예방하고 최소화함으로써 주변 주민의 건강과 환경 생태계의 안전을 확보하는 데 있다.

이러한 조사는 객관성 및 신뢰성이 충분히 확보되어야 하므로 원전측의 자체 조사, 지역 대학 위탁 조사, 교차 분석 등으로 구분되어 체계적이고 주기적으로 수행되고 있으나, 월성 원전은 원전 주변 환경 방사선/능 조사의 객관성과 투명성을 더욱 명확히 확보하기 위하여 원전 지역 주민이 환경 방사능 관리에 능동적으로 참여할 수 있도록 지역 주민들의 의견 수렴을 통하여 민간환경감시단을 국내 원전 최초로 창단하였다.

민간환경감시단의 창단으로 지역 주민이 원전의 환경 방사선/능 관리에 직접 참여함으로써 막연한 불안감을 해소시킬수 있을 뿐만아니라, 주민 설명회 등을 통해서 환경 방사선/능 분석 결과를 투명하고 공개적으로 얻을 수 있으며, 능동적인 참여에 대한 자긍심을 가짐으로써 대국민 홍보에도 일익을 담당할 수 있을 것으로 예상하고 있다.

또한 향후 발족될 민간 환경 감시기구의 운영 상황 및 그 역할을 더욱 쉽게 이해할 수 있으며, 원전 환경 방사선/능 관리에 대한 불필요한 오해의 소지를 없애고 대국민 신뢰도를 제고함으로써 원자력 사업 기반 확충에 많은 보탬이 될 것으로 확신한다.