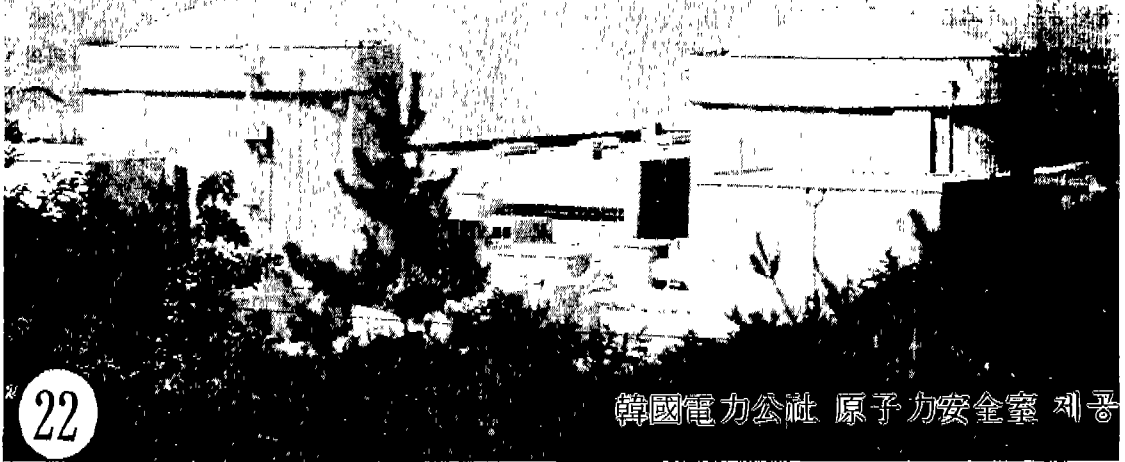


原子力發電과 環境安全



22

韓國電力公社 原子力安全室 제공

第 4 篇 主要 參考資料

VIII. 발전소 주변지역 협력사업

1. 머리말

국민생활 수준향상과 국가 경제발전을 위하여 전력의 안정적 공급이 필수불가결한 것임은 누구나 쉽게 인정한다. 그러나 전력을 생산하는 발전소 주변지역의 개발효과나 혜택은 지역주민의 기대에 못 미치는 대신 발전소 건설 및 운영으로 인한 환경문제·원자력 안전성 및 지역개발 저해 등 부정적인 문제로 인하여 발전소에 대하여는 상당한 피해의식을 갖게 되었으며, 이러한 피해의식은 최근 국민 권리의식 향상과 사회의 민주화 추세에 편승하여 이제 더 이상 타지역에 사용되는 전력생산을 위하여 자신의 희생을 감내하지 않겠다는 권리 주장을 집단행동으로 표출하게 되었다. 그러나, 현행 법체계하에서는 이러한 유형의 피해에 대하여 보상이 어렵도록 되어 있어 발전소 주변지역 주민의 불만을 충분히 해소할 수

없었으며, 이에 따라 전력수요성장에 따른 신규발전소의 적기건설은 물론 기존 발전소의 안정적인 가동에도 심각한 문제점을 던져주게 되었다. 이러한 여건에 적극적으로 대처하기 위한 방안으로 발전소 주변지역의 개발과 주민 소득향상을 지원하여 지역사회와 유대를 강화하고 앞으로 시행될 지방자치제도 시행에 앞서 발전소 유대지역에 대한 지원사업을 지속적이고 체계적으로 시행함으로써 발전소와 지역사회가 공존공영할 수 있는 제도적 장치를 마련하고자, 지난 1988년부터 ‘발전소 주변지역 지원에 관한 법률’ 등 관련 법령의 제정을 추진하게 되었으며 이 법안은 1989년 5월 27일 국회 의결을 거쳐 법률로 확정되었다.

2. 지원사업 기금 설치

지원사업을 효율적, 지속적으로 추진하기 위하여 가장 중요한 것은 소요사업비의 안정적 확보이다. 따라서 이를 위하여 한국전력공사에 지원사

업기금을 설치하고 한국전력공사가 이를 관리·운영하도록 하고 있다.

기금의 조성은 지원사업을 시행하는 발전사업자(한국전력공사 및 한국수자원공사)가 출연하되 출연금의 규모는 사업시행 전전년도에 한국전력공사 전기판매 수입금의 0.3% 해당액을 초과할 수 없도록 규정하고 있다. 그러나 효율적인 사업시행을 위하여 필요한 경우에는 다음 연도의 지원금을 조기 사용할 수 있도록 규정하고 있는 바, 이 경우에는 0.3% 해당액을 초과하여 출연할 수 있도록 하고 있다.

이 기금은 다른 기금과 달리 조성된 기금은 금액지원금으로 지원하도록 되어 있으며 이 지원금의 규모는 앞으로 수년간 120억원 내지 200억원 정도의 수준이 될 것으로 예상되고 있다.

3. 지원사업 심의기구

지원사업에 관한 중요사항을 심의하기 위하여 한국전력공사에 발전소 주변지역 지원사업 심의 위원회를 두고 지원금이 상대적으로 많이 지원되는 대용량 발전소에는 발전소 주변지역 지원사업 심의지역위원회를 구성하여 지원사업의 효율적 추진을 도모하고 있다.

가. 심의위원회

심의위원회는 한국전력공사에 설치하며, 위원회의 위원장은 한국전력공사 사장이 되며 위원은 국장급 정부공무원(6인)과 발전사업자 소속직원(2인, 한전 및 수자원공사 각 1인) 및 위원장이 위촉하는 관련전문가(2인)로 구성되어 있다.

본 위원회는 지원사업계획수립을 위한 지침의 수립, 지원사업계획의 확정 및 기금의 운용·관리 등 지원사업과 관련한 중요사항을 심의함으로써 각 지역별 지원사업시행의 기본방향을 제시함과 아울러 공정하고 효율적인 사업시행이 가능하도록 이를 조정하고 통제하는 역할을 하도록 하고

있다.

나. 지역위원회

지역위원회는 발전소에 설치하되 위원장은 각 발전소 주변지역을 관할하는 지방자치단체의 부단체장(부군수, 부시장, 부구청장)이 되고 위원은 발전소 주변지역의 읍·면·동을 대표하는 지방의회의원 각 1인(4인 이내), 발전소 직원 1인, 관할 지방자치단체 소속공무원 각 1인 및 발전소장이 추천하는 자 2인으로 구성하도록 되어 있다. 따라서 지역위원회는 발전소장이 지역주민의 의견을 최대한 수렴하여 지역주민이 원하는 사업이 이루어질 수 있도록 구성되어 있다.

4. 지원사업 내용

지원사업은 소득증대사업, 공공시설사업 및 육영사업의 지역지원사업과 홍보사업으로 구분되어 그 사업내용을 보면 다음과 같다.

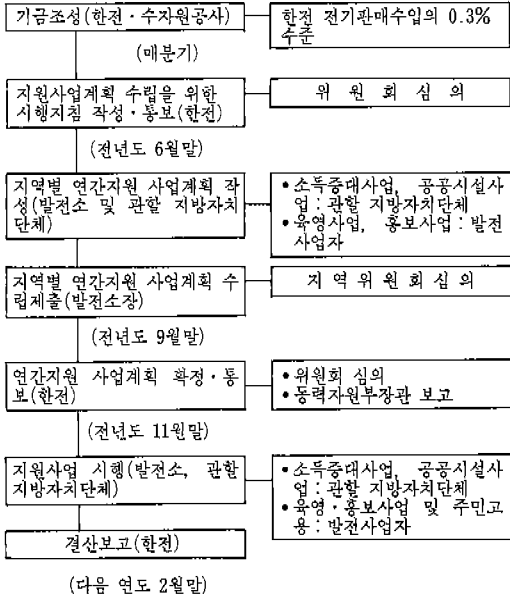
첫째, 소득증대사업은 발전소 건설 및 가동으로 인하여 직접적인 피해를 입은 이주자 및 지역주민에게 실질적인 소득원을 제공하는 것으로서 영농기계공급, 양식어장운영, 특용작물재배, 토산품 판매장운영 등의 주민소득 증대를 위한 제반사업으로 되어 있다.

둘째, 공공시설사업은 지역주민의 숙원사업으로서 마을회관 및 도서관 건축, 소규모 마을 도로 시설, 소규모 어항시설, 방파제 축조, 환경위생시설, 운동·오락 등의 사업이다.

셋째, 육영사업은 발전소 건설로 인한 이주자 및 지역주민의 자녀에 대한 장학금 지급, 각급 학교에의 교육기자재지원, 도서기증 등의 사업으로 되어 있다.

넷째, 홍보사업은 원자력의 안전성 및 발전소 건설로 인한 지역개발 효과 등을 적극적으로 홍보하여 전력사업에 대한 지역주민과의 이해를 증진함으로써 지역주민과의 유대강화를 그 목적으

<표4·8> 지원사업 시행절차



로 하고 있다.

5. 지원사업 시행기간

지원사업의 시행은 발전소 건설기간 및 전 가동기간으로 하고 있다. 다만, 전원개발사업을 촉진하기 위하여 필요한 때에는 정부의 전원개발사업실시계획 승인고시일로부터 지원사업을 조기에 시행할 수 있도록 규정함으로써 발전소 건설 초기 가장 현실적인 문제로 대두되고 있는 이주자에게 지원사업을 미리 시행할 수 있도록 하고 있다(표4·8 참조).

6. 지원금 및 적용대상

가. 지원금 규모

원자력·화력발전소 및 건설중인 수력발전소 주변지역에 지원되는 지원금은 발전소의 시설규모, 설비이용률, 소재지 및 발전원을 복합적으로

고려한 지원금 산정방법에 의하여 산정되도록 규정하고 있다.

발전소 시설규모가 크고 발전소 가동률이 높으며, 환경공해 및 안전성 문제가 크게 야기되는 발전소 및 농어촌지역에 소재하는 발전소에는 상대적으로 지원금이 많이 산정되도록 되어 있다. 그러나, 특정지역에 지나치게 많은 지원금이 지원되거나 너무 적은 지원금이 지원되는 것을 방지하기 위하여 상한금액 및 하한금액을 설정하고 있다. 즉 신규발전소 건설지역에는 연간 15억원, 가동중인 발전소에는 연간 10억원을 초과할 수 없도록 규정하고 있으며, 소규모 발전소(도서지역에 소재하는 1만kW 미만의 소규모 발전소는 제외)에 대하여도 최소한 500만원 이상의 지원금이 지원되도록 하한금액을 설정하고 있다.

금년도의 경우 고리·영광·보령 등의 대용량 발전소에는 약 10억이 지원될 것이다.

또한 홍보사업비는 위의 지역지원사업을 위한 지원금 총액의 5% 해당액을 그 재원으로 하여 홍보사업을 시행하도록 하고 있다.

나. 적용대상

지원사업은 공기업인 한국전력공사와 한국수자원공사가 가동중이거나 건설중(건설예정 발전소 포함)인 발전소로부터 반경 5km 이내 지역에 시행함을 원칙으로 하되 반경 5km 이내 지역과 행정구역이 같은 읍·면·동의 지역이거나 발전소 운영과 관련하여 지원사업의 시행이 특히 필요하다고 발전소장이 인정하는 지역에 대하여는 반경 5km 이의 지역에 대하여도 지원사업을 시행할 수 있도록 규정하고 있다.

IX. 방사선 비상대책

1. 방사선 비상계획

가. 개 요

<표4·9> 지역협력사업 세부사항

사업구분	사업세부내용
소득 중 대 사 업	농·수산업시설 영농기계, 공동양식 및 양어장, 공용어 선, 생산품 공동저장소, 공동가공공장, 시장, 농업용 저수지, 농업용 용수로, 농 업용 양수장, 특용작물재배 등
	관광산업시설 휴게소, 휴양소, 합숙소, 관광센터 등
	상공업동기타 산업시설 공업용수로, 직업훈련소, 시장, 상품 전시관, 공용창고, 구판장 등
	계획·연구사업 위의 사항에 대한 계획 및 연구
공 공 시 설 사 업	의 료 시 설 진료소, 중요 의료시설과 기구, 구급 차 등
	사 회 복 지 시 설 노인회관, 장애인 양호원, 공중목욕 탕, 가로등, 탁아소, 휴게소, 어린이 놀이터, 버스승차대기장
	도 로 시 설 소규모 도로(도로 부속물 포함) 등
	항 만 시 설 소형 선박용 항만시설, 소규모 어항, 호안옹벽, 방파제 등
	상·하수도시설 상수도, 하수도 시설 등
	교 육·문 화 시 설 학교 보조시설, 도서관, 유치원, 학교 통학차, 문화시설, 사적시설, 기타 사 회교육시설 등
	환 경·위 생 시 설 폐기물처리 시설, 배수구 시설, 청소 차, 공중위생, 공해방지탑 등
	운 동·오 략 시 설 운동장, 양어장, 운동기구 등
	통 신 시 설 TV 방송공동 수신시설, 전화시설 등
	계 획·연 구 사 업 위의 사항에 대한 계획 및 연구
육 영 사 업 각급 학교에 교육기재 및 도서공급, 학자금, 장학금 지급 등	
홍 보 사 업 지역협력, 환경보전대책, 원전 안전 성, 지역개발 효과	

원자력발전소는 설계, 건설이 모두 엄격하고 권
위있는 법규나 기술수준을 따르고 있으며, 방사능
유출에 대한 다중방호벽 설치, 안전체통의 다중화
와 독립성, 공학적 안전설비 설치, 안전규제 운영
등으로 원전사고는 사전에 예방되고 있으며, 설령
사고가 발생하더라도 인근 주민과 환경에 심각한
영향을 미칠 방사성물질 유출사고는 발생하지 않
도록 설계, 건설, 운영되고 있다.

그러나 1979년 3월 미국 TMI 발전소에서 발생
한 사고 이후 세계 각국에서는 자국의 원전 방사

선 비상계획을 재검토하여 발전소 주변 주민과
환경보전을 위한 대비책을 강구하기에 이르렀다.

우리나라에서도 원전 방사능방재대책을 1983년
도에 국가민방위계획중 재난별 대책계획에 반영
하여 원전 방사능재해에 대해 범국가적으로 대처
하게 되었다. 이에 따라 정부, 원전 소재지 지방
자치단체 및 원전 사업자는 원전 사고로부터 인
근 주민을 보호하고 내부사고 수습을 위한 유기
적인 방재대책을 수립 시행하게 되었다.

나. 방사능 재해대책계획

(1) 기본방침

원전 방사능재해대책은 원전 사고수습, 발전소
인근 주민의 생명과 재산보호를 완전무결하게 수
행할 수 있도록 아래와 같은 기본방침을 설정하
여 추진하고 있다.

- 원자력발전소에서 다량의 방사능물질이 환경
으로 유출되는 사고가 발생할 가능성을 가상
하여 비상계획을 수립·시행한다.
- 원자력발전소에서 방사능물질 유출 사고시
인근주민 보호, 물자 및 환경보전과 피해를
최소화하기 위한 종합 방재체계 구축에 역점
을 두며 각급 방재기관의 유기적인 지원협조
체제를 정착한다.
- 재해복구 조치에 있어 오염지역에 대해서는
방사능 제염을 우선 실시하여 발전소 내부에
대해서는 사고확대 방지를 위한 응급조치 후
장기적인 복구체제에 돌입한다.
- 비상대응 능력 및 행동요령 등에 관한 교육,
훈련을 강화하여 방재능력을 제고함과 동시
에 방재의식이 생활화되도록 한다.
- 방사능 방재시설 및 장비는 기확보된 시설
및 장비를 최대한 활용하며 부족분은 연차적
으로 보강한다.

(2) 정부 계획

원자력발전소의 대형사고 발생시 방사능 재해

로부터 주민의 생명과 재산을 보호하기 위한 예방, 통제, 보호 및 복구 등에 필요한 기본계획을 수립하며 매 연도별로 집행계획을 수립, 원전 소재 지방자치단체 및 원전 사업자에 원전 방사능재해대책에 관한 세부지침을 시달한다.

(3) 지방자치단체 계획

연도별 집행계획에 의거 원전 주변주민과 환경보전을 위한 원전 방사능재해대책에 관한 세부집행계획을 수립 시행한다.

(4) 원전사업자 계획

연도별 집행계획에 의거 원자력발전소의 사고수습과 사고확대 방지를 위한 원전 방사능재해대책에 관한 세부집행계획을 수립 시행한다.

(5) 원전 방사능재해대책 체계도

원자력발전소 방사능재해대책 체계는 그림 4·10과 같이 중앙방사능 재해대책본부의 지휘하에 현장 방사능 방재대책본부, 한전본사 비상대책본부, 기술지원단 및 발전소 비상대책본부 등으로 구성되어 있으며 과학기술처, 원자력안전기술원, 지방자치단체(도·군) 및 한국전력공사가 참여하고 있다.

다. 방사선 비상계획

원자력발전소 방사선 비상계획은 민방위기본법 제10조 및 동법시행령 제11조의 규정에 의한 민방위 기본계획중 원자력발전소 운영자(한전)의 방사능 재해대책 세부계획이며, 원자력법 제21조 및 동법 시행령 제106조 2항에 의거, 발전소 운영허가 신청시 원자력발전소별로 방사선 비상사고에 대한 방사선 비상계획을 수립하여 과학기술처 장관의 승인을 받아 시행하고 있다.

이 계획은 원자력발전소에서 발전계통의 안전성이나 방사선 영향에 관련된 심각한 사고가 발생할 우려가 있거나 발생했을 때

- 방사선이나 기타 장애로부터 발전소 종사자 및 주변주민의 안전을 도모하고, 환경오염과 재산 피해를 최소한으로 줄이고
- 신속하고 효과적인 사고확대 방지 및 최선의 사고수습을 위한 방재대책으로 사고의 사전 예방, 비상조치, 주민보호, 복구 및 비상준비업무 등의 기본지침이 되는 계획이다.

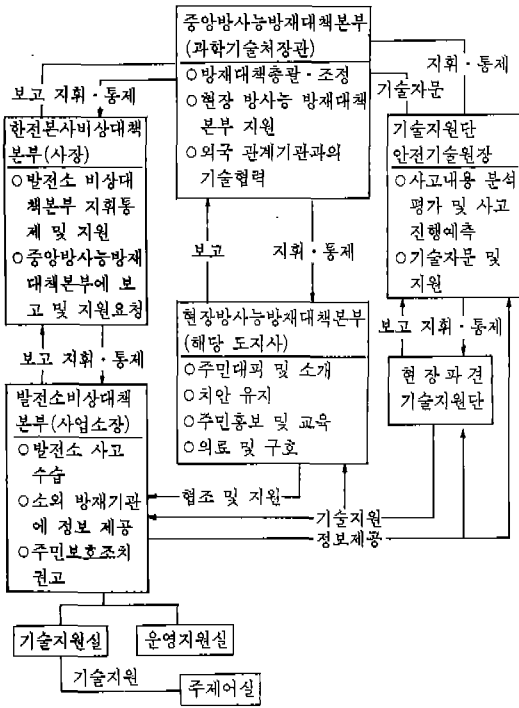
원전사업자는 발전소 비상계획에 따라 아래와 같은 재해대책방안을 합리적이고 효율적으로 수립 및 개발하여 비상시 사고수습 활동은 물론 평상시 비상대응 준비업무에 지침으로 활용하고 있다.

- 방사선 비상사고 발생시 발전소 종사자 및 주변주민의 건강과 안전을 도모할 수 있는 적절한 사고 수습대책
- 비상사고시 신속한 사고확대 방지와 사고수습을 위한 비상대응 조직의 구성, 임무 및 책임에 관한 사항
- 비상종류 및 발령기준에 관한 사항
- 비상등급별 비상활동 및 조치사항
- 발전소 종사자 및 인근주민을 보호하기 위한 대책
- 비상교육 및 비상훈련에 관한 사항
- 비상조치를 원활히 수행하는데 필요한 비상대응설비 및 장비에 관한 사항
- 비상시 대외기관의 협조 및 지원에 관한 사항
- 비상연락 및 주민 홍보에 관한 사항
- 사고복구조직 구성 및 복구활동에 관한 사항
- 평상시 비상대응업무 준비사항 등

2. 방사선 비상 구분

가. 비상 구분

원자력발전소의 방사선 비상은 발전설비에 이상사태가 발생했을 때 발령되며, 발전소에서 발생 가능한 비상사고 정도에 따라 백색비상, 청색비상 및 적색비상으로 구분된다. 그러나 일반적으로 방사선비상은 사전에 이상사태가 수반되므로 이러한 시간적 요소를 감안하여 비상사고에 따른 비



<그림4·10> 원전 방사능 재해대책 체계도

상대응조직 및 설비를 활용함으로써 사고확대 방지는 물론 효과적인 사고수습 및 복구활동을 수행할 수 있도록 되어 있다.

(1) 백색비상

원자력발전소 건물내에 제한된 이상사태나 중대사태를 유발할 가능성이 높아 경계를 필요로 하는 사태로서 발전소 안전성에 실제로 손상을 시키거나 손상이 우려되는 사고가 발생 또는 진행중인 경우를 말하며, 비상시 방사성물질의 방출량은 주민보호조치 기준의 방사선량준위에 비하여 아주 작은 경우로 다음과 같은 비상대응조치가 실시된다.

- 정부 관련기관에 비상사고 및 원인을 즉시 통보한다.
- 발전소 비상대책본부 조직은 기술지원실(TSC), 운영지원실(OSC)이 발족되고 비상

대책실(EOF)은 대기상태를 유지한다.

- 사고평가 및 비상대응조치 업무를 수행한다.
- 소내 방사선감시팀을 급파하여 방사선준위를 측정한다.
- 소외 방재관련기관에 발전소 비상상황을 주기적으로 통보한다.
- 방사성물질의 방출이 있을 경우 실제 방출에 따른 주민 방사선량을 평가한다.

(2) 청색비상

원자력발전소에서 중대사태가 발생하여 발전소 내로 방사성물질이 방출되거나 방출될 우려가 있는 사고로서 발전소 안전성과 관련된 계통 및 기기의 주요기능이 상실되거나 상실 될 우려가 있어 주민을 보호할 필요가 있는 경우를 말하며, 비상시 방사성물질의 방출량은 발전소 부지 경계부근을 제외하고는 주민보호조치기준의 방사선량준위를 초과하지 않는 경우로 다음과 같은 비상대응조치가 실시된다.

- 정부 관련기관에 비상사고 및 원인을 즉시 통보한다.
- 발전소 비상대책본부조직은 기술지원실(TSC), 운영지원실(OSC), 비상대책실(EOF)을 운영한다.
- 사고평가 및 비상대응조치 업무를 수행한다.
- 소내·외 방사선감시팀을 급파하여 방사선준위를 측정한다.
- 소외 방재관련기관에 발전소 비상상황을 주기적으로 통보한다.
- 방사성물질의 방출이 있을 경우 실제 방출에 따른 주민방사선량을 평가한다.
- 소외 관련기관에 기상자료, 방사능 방출량, 예상방사선량 등을 제공하거나 자료전송 시스템을 갖춘다.

(3) 적색비상

원자력발전소 외부지역까지 방사성물질이 방출되거나 방출될 우려가 있어 주민보호 대책이 요

구되는 사고로서 격납용기 건전성 상실 가능성과 함께 노심이 손상 또는 용융되거나, 우려가 있는 사고가 발생되었거나 진행중인 경우를 말한다. 비상시 방출된 방사성물질로 인하여 발전소 외부지역의 방사선량 준위가 주민보호조치 기준을 초과하는 경우로 다음과 같은 비상대응조치가 실시된다.

- 정부 관련기관에 비상사고 및 원인을 즉시 통보한다.
- 발전소 비상대책본부 조직은 기술지원실(TSC), 운영지원실(OSC), 비상대책실(EOF)을 운영한다.
- 사고평가 및 비상대응조치 업무를 수행한다.
- 소내·외 방사선감시팀을 급파하여 방사선준위를 측정한다.
- 소외 방재관련기관에 발전소 비상상황을 주기적으로 통보한다.
- 방사성물질의 방출이 있을 경우 실제 방출에 따른 주민방사선량을 평가한다.
- 소외 관련기관에 기상자료, 방사능 방출량, 예상방사선량 등을 제공하거나 자료전송 시스템을 갖춘다.

라. 비상발령

백색비상, 청색비상, 적색비상의 모든 비상은 사업소장이 발령한다.

다만 긴급을 요할 시 또는 사업소장 유고시 차 하위 발령권자순으로 승계하여 우선 발령하고 사업소장에게 보고한다.

3. 방사선 비상훈련 및 교육

가. 훈련 개요

정부, 한전 및 방사선재해대책 관련기관 등은 일어날 수 없는 사고일지라도 최악의 사태를 가상하여 원전의 방사능 누출사고시 비상대응능력을 제고하고 방사능 방재관계기관과의 유기적인

협조체제를 강화하며 방사선 비상계획의 현실성을 점검하여 문제점을 보완·발전시키기 위하여 주기적으로 방사선 비상훈련을 실시하고 있다.

나. 훈련 종류

방사선 비상훈련은 정부, 한전 및 각급 방재기관이 공동으로 참여하는 합동훈련과 한전 자체훈련인 전체훈련과 부분훈련이 있다.

(1) 합동훈련

합동훈련은 중앙부처, 지방자치단체(도·군), 원자력안전기술원 및 한전 등 방재관련기관이 참여하며, 원자력발전소 부지별로 3년에 1회 실시하고 있다.

이 훈련은 한전, 원자력안전기술원 및 지방자치단체(도·군)로 구성된 전담팀을 구성하여 관계기관 합동으로 작성된 훈련 시나리오를 근거로 실시하며, 훈련 시나리오는 방재기관의 모든 비상조직이 발족되어 방사성물질의 소외방출을 가정한 상황하에서 비상대응하는 훈련이 되도록 작성하고 있다.

이 훈련은 방사선 비상계획 및 비상조직의 전체적인 비상대응 능력과 비상대책에 관한 기본요소를 점검하며, 정부 합동평가단의 평가를 받고 있으며 원자력발전소의 안전성에 대한 주민의식을 높이기 위해 인근주민 및 언론기관에 훈련내용을 공개하고 있다.

(2) 전체훈련

전체훈련은 원자력발전소 단독으로 한전 본사 및 타원자력발전소와 연계하여 발전소 부지별로 1년에 1회 실시하고 있다. 이 훈련은 발전소별로 훈련 시나리오를 작성하여 과학기술처장관에게 제출하고 이를 근거로 훈련을 실시한다.

이 훈련은 발전소 비상계획 및 비상조직의 비상대응능력을 점검하며, 한전 자체 및 과학기술처 현장 주재관의 평가를 받고 있다.

(3) 부분훈련

비상대책중 중요사항에 대하여 부분적으로 실시하는 부분훈련은 원자력발전소별로 매분기 1회 실시하고 있다.

이 훈련은 통신비상훈련, 소방훈련, 의료구호훈련, 방사선감시훈련 등을 실시하며 과학기술처 현장 주재관의 평가를 받고 있다.

다. 주민대피훈련

주민대피훈련은 발전소 부지별로 3년에 1회 실시하는 방사선 비상합동훈련시 지방자치단체(도·군)장의 책임하에 실시하고 있으며, 주민대피에 필요한 차량동원현황, 인구분포현황, 대피방법, 대피로, 장소 등을 점검하여 사고시 주민대피에 지장이 없도록 하고 있다.

이 훈련은 주민생활의 불편, 민심의 동요, 유언 비어, 치안유지 등 부작용을 우려하여 주민이 직접 참여하는 실제훈련이 아닌 도상훈련으로 실시하고 있으며 선진 외국에서도 같은 사유로 도상 훈련을 실시하고 있다.

그러나 방사선 비상훈련시 주민의 참여없이 훈련을 실시, 마치 비상훈련을 실시하지 않는 것으로 인식되어 1989년 합동훈련시부터 주민대표를 참관시키고 있다.

라. 방재요원 교육

정부, 한전 및 방사선재해대책 관련기관의 방재요원을 대상으로 방사선재해대책 요령을 숙지하여 사고수습능력 및 임무수행능력을 배양하고 방재대책업무를 효율적으로 수행하기 위해 다음과 같이 주기적인 교육을 실시하고 있다.

(1) 각급 방재요원 교육

중앙부처, 지방자치단체, 한전 및 기타 방재관련요원을 대상으로 방사선재해대책, 방사선비상계획, 주민보호지침 등 이론교육과 원자력발전소의 견학

을 통한 실무교육을 연 2회 실시하고 있다.

(2) 지방자치단체 방재요원 교육

원전 주변 지방자치단체 및 화생방분대원을 대상으로 원전시설 개요, 방사선비상계획, 주민보호지침 등 방재교육을 원자력발전소별로 연 1회 실시하고 있다.

(3) 발전소 비상요원 교육

발전소 방사선비상 조직에 포함된 직원을 대상으로 발전소 비상계획, 비상계획수행절차, 기타 비상업무 처리요령 등 비상요원 교육을 발전소별로 연 1회 이상 실시하고 있다.

4. 비상대응설비

가. 설비 개요

원자력발전소 사고시 신속하고 체계적인 기술 지원으로 효과적인 사고대처 및 사고완화 능력을 제고하고 인근주민 보호대책을 효과적으로 지원하기 위해 미국 원자력규제위원회(USNRC)에서 권고한 바에 따라 비상대응설비를 원자력발전소 부지별로 설치운영하고 있다.

나. 설비현황

(1) 비상대책실(EOF : Emergency Operational Facility)

비상대책실은 비상대책본부의 종합 상황운영실로 전체적인 발전소의 비상대책을 총괄하고 일반 주민의 보호조치 및 중앙방사능 방재대책본부(과학기술처), 현장방사능방재대책본부(관할도·군) 등 대외기관과의 비상대책에 대한 상호협조체제를 강구하기 위한 설비이다.

이 설비는 고성능입자흡착(HEPA : High Efficiency Particulate Air) 필터가 포함된 환기계통이 설치되어 외부 방사성물질의 유입을 막고, 방사선량률, 표면오염도, 공기중 방사능오염도 등을 측정할 수 있는 방사선감시설비, 외부의 방사선을

차폐하기 위한 방사선방호설비 등이 설치되어 비상활동 기간 동안 비상요원의 방사선량 법적규정치를 초과하지 않도록 되어 있다.

또한 방사선 비상사고 상황을 신속히 전달하기 위해 현장방사능 방재대책본부(관할 도·군), 중앙방사능방재대책본부(과학기술처), 기술지원단(원자력안전기술원) 및 본사비상대책본부, 기술지원실, 운영지원실 등에 직통전화(Hotline), 모사전송기(Fax), 국선전화, 한전전화 등을 설치 운영하여 유사시 비상대응조치에 필요한 각종 정보를 신속 정확하게 전달하여 방사선재해대책에 단전을 기하고 있다.

(2) 기술지원실(TSC : Technical Support Center)

기술지원실은 발전소 비상대책본부의 기술적 종합운영실로 비상시 주제어실 운전원에게 기술 지원 및 주제어실내의 혼잡함을 방지하여 운전원의 상황판단을 신속 정확하게 할 수 있도록 하고 발전소계통 운전과 직접 관련없는 업무를 수행하여 운전원 업무를 덜어주며, 운전이 필요한 각종 기술적, 행정적 업무를 지원하는 설비이다.

이 설비는 고성능입자흡착 필터 및 활성탄 여과기(Charcoal Filter)가 포함된 환기계통이 설치되어 외부 방사성물질의 유입을 막고, 공기중방사능 오염도, 방사선량률, 표면오염도 등을 측정할 수 있는 방사선감시 설비, 외부의 방사선을 차폐하기 위한 방사선 방호설비 등이 설치되어 비상활동 기간 동안 비상요원의 방사선량 법적규정치를 초과하지 않도록 되어 있다.

또한 방사선비상 사고상황을 신속히 전달하기 위해 현장방사능 방재대책본부(관할 도·군), 중앙방사능방재대책본부(과학기술처), 기술지원단(원자력안전기술원), 본사비상대책본부, 비상대책실 및 운영지원실 등에 직통전화, 모사전송기, 국선전화, 한전전화 등을 설치 운영하고 있다.

(3) 운영지원실(OSC : Operational Support Center)

운영지원실은 발전소비상대책본부의 종합 기

술·인력지원실로 비상시 운전 및 보수지원요원들의 집결장소로 주제어실 및 기술지원실과 별도의 장소인 발전소내에 위치하며 주제어실 및 기술지원 요원들과의 비상 협조체제를 유지하며 비상 관련업무를 지원하는 설비이다.

이 설비내에는 사고상황을 신속히 전달하기 위해 비상대책본부, 기술지원실, 주제어실 등과 모사전송기, 한전전화 등을 설치 운영하여 유사시 비상대응조치에 필요한 각종정보를 신속, 정확하게 전달토록 하고 있다.

(4) 원자력 비상대책상황실(NERC : Nuclear Emergency Response Center)

한전 본사비상대책본부의 종합상황실로서 각 발전소로부터 상황을 신속히 파악하여 대내외 대책을 강구할 수 있도록 하기 위한 설비이다.

이 설비내에는 방사선비상 사고상황을 신속히 전달하기 위해 중앙방사능방재대책본부(과학기술처), 기술지원단(원자력안전기술원), 발전소비상대책실, 기술지원실 등에 직통전화, 모사전송기, 국선전화, 한전전화 등을 설치, 운영하여 유사시 비상대응조치에 필요한 각종 정보를 신속 정확하게 전달토록 하고 있다.

(5) 안전수치 표시반(SPDS : Safety Parameter Display System)

안전수치표시반은 정상운전시나 방사선 사고시 필수 안전인자를 전산화하여 주제어실, 기술지원실, 비상대책실, 본사 원자력비상대책 상황실에 자료를 제공, 비상요원들이 발전소 운전상태를 정확하게 판단하여 신속하게 사고조치를 할 수 있는 전산설비이다.

이 설비는 반응도 제어, 노심 냉각 및 1차계통의 잔열제거, 원자로냉각수계통 건전성, 방사선량 관리, 격납용기건전성 등 발전소 안전수치, 3차원 방식의 대기확산 모델 및 발전소 반경 80km내의 주민방사선량, 발전소 운전변수이력 등 발전소부터 전송된 정보를 처리, 저장, 표시기능 등을 갖

춘 전산설비로 유사시 비상요원이 발전소 운전상태를 정확히 파악하여 대내외 비상대책을 신속히 처리할 수 있도록 되어 있다.

(6) 경보방송 설비

비상계획구역내의 비상 경보시설은 원전 인근 지역의 마을앰프, 지역방송시설 등 기존 민방위시설을 활용하고 있으며, 원자력발전소 반경 2km 지역내의 주민에게 긴급한 경보를 발전소 주제어실에서 직접 전달할 수 있는 방송설비를 완비하여 발전소 인근주민 보호에 만전을 기하고 있다.

(7) 주민대피 및 소개시설

비상계획구역내 소개주민의 수용을 위하여 비상계획구역외부에 위치하고 있는 기존 공공건물을 원전 관할 도·군에서 소개시설로 지정하여 유사시 활용토록 되어 있으며, 소개조치가 취해질 때까지 가택을 대피시설로 활용하고 있다.

5. 주민보호 활동

가. 개 요

원자력발전소 방사선 비상시 주민에게 사고발생 시설, 발생시간, 사고내용, 사고발생에 따른 주민행동요령 등을 정확히 통보함으로써 주민들의 공포심이나 불안감으로 인한 혼란을 사전에 방지하고 주민의 방사선량을 최소화하기 위하여 주민보호대책을 수립, 원전 관할 지방자치단체장 책임하에 실시하고 있다.

나. 비상 통보방법

비상계획구역내의 주민에 대한 비상통보방법은 마을 또는 직장 단위로 설치된 스피커 및 앰프, 지역방송시설 등 기존 민방위시설을 활용하고 있으며, 원자력발전소 반경 2km 지역내의 주민에게는 발전소 주제어실에서 직접 비상상황을 전달할

수 있는 방송설비를 이용하고 있다.

다. 주민대피 및 소개

원자력발전소 방사선비상시 주민대피(소개)는 민방위 기본법에 근거하여 지방자치단체장 책임하에 실시하고 있으며 주요내용은 다음과 같다.

(1) 주민대피(소개) 방법

주민대피 또는 소개는 대피기준에 따라 사고의 규모, 풍향 및 그 변화상태 등 고려하여 방사선 피해가 클 것으로 예측되는 지역으로부터 단계적으로 실시한다.

주민대피범위는 최대 방사능농도 지점을 중심으로 비상계획 구역내의 거주주민을 대상으로 하며 환경방사능 측정 결과에 따라 확대, 조정하여 실시한다. 그 절차는 유아, 임산부 및 노약자를 우선 실시하고 대피장소는 발전소비상대책본부의 권고에 따라 바람의 반대 방향에 위치한 장소로 현장 방사능방재대책본부에서 결정하며, 수송 및 교통통제는 지방자치단체의 비상계획에 의거 실시한다.

주민대피 및 소개는 대피/소개기준 뿐만 아니라, 발전소안정상태, 시행가능성 여부, 시행시 발생될 위험성, 주민분포, 옥내 대피 또는 소개시 방사선량률의 감소효과 등을 고려하여 결정한다.

(2) 주민대피(소개) 기준

예상방사선량(밀리렘)		방 호 대 책
전 신	갑 상 선	
1,000 ~ 5,000	10,000 ~ 50,000	유아, 아동, 임산부는 자택의 옥내에 대피하며 창문 등을 닫아 기밀성을 유지한다.
5,000 ~10,000	50,000 ~100,000	유아, 아동, 임산부는 지시에 따라 콘크리트 건물내로 대피하거나 소개한다. 성인은 자택 등의 옥내로 대피하되 창문 등을 닫아 기밀성을 유지한다.
10,000 이 상	100,000 이 상	유아, 아동, 임산부 및 성인 모두가 지시에 따라 콘크리트 건물내로 대피하거나 소개한다.

라. 주민행동요령

(1) 비상 통보시

- 방사선은 오감으로 감지가 불가능하므로 자신의 판단하에 행동하지 말아야 한다.
- 라디오, 텔레비전, 민방위조직 등을 통한 정부 지시를 전적으로 신뢰하여 침착하게 행동하여야 한다.

(2) 대피(소개)시

- 전기, 가스, 연탄불 등을 끄고 수도물을 잠근다.
- 담요, 의복, 구급약품 및 유아용품 등 간단한 생필품을 가능한 비닐백에 넣어서 지참한다.
- 가축과 사료는 가급적 밀폐된 건물로 옮기고 사료는 비닐봉지에 넣어서 보관한다.
- 음식물은 옥내로 옮기고 비닐봉지를 씌워 기밀 유지하고 옥외에 보관할 경우(간장, 된장, 고추장단지 등)는 뚜껑을 비닐로 씌워 기밀을 유지한다.
- 집이나 사무실의 모든 창문을 닫고 시건장치를 한 후 흰 수건이나 의류를 눈에 잘 띄는 곳에 걸어 두어 잔류자가 없이 소개를 완료하였다는 표시를 한다.
- 자녀가 학교에 있을 경우는 학교에서 전체적으로 대피하므로 학교에 찾아가갈 필요는 없다.

(3) 방사능낙진 감하지

- 가급적 가옥내나 건물내에서 생활토록 한다.
- 외출시는 우선 비옷 등을 휴대하여 비를 맞지 않도록 한다.
- 우물이나 장독 등은 뚜껑을 덮어둔다.
- 음식물은 실내로 옮겨 놓고 옥외에서는 음식물을 섭취하지 않도록 한다.
- 가축은 축사로 옮기고 사료는 비닐 등으로 덮어둔다.
- 야채, 과일 등 채소류는 잘 씻어서 먹는다.
- 집이나 사무실의 창문 등을 닫아 외부의 공기 유입을 최소로 한다.

○어린이들은 밖에서 놀지 않도록 한다.

마. 주민보호조치

(1) 주민대피 및 소개시설 운영

방사능 오염이 예상되는 지역 또는 오염된 지역의 주민을 보호하기 위해 비상계획구역 외부에 위치하고 있는 기존 공공건물을 원전 관할 도·군과 협의, 소개시설로 지정하여 유사시 활용토록 되어 있으며 소개조치가 취해질 때까지 가택을 대피시설로 활용하고 있다.

(2) 의료기관 지정 운영

방사선 비상시 응급환자에 대한 신속한 의료구호가 이루어질 수 있도록 원자력발전소 부지별로 인근 병원과 의료구조 협정을 체결하여 운영하고 있다.

(3) 방사성 방호약품 확보

방사성 방호약품은 방사성옥소가 인체내에 섭취되어 갑상선에 침착되는 것을 방지하기 위하여 안정된 옥소화합물을 사용하고 있다.

현재 원자력발전소에는 장기간 부패없이 보관할 수 있는 요드정제를 확보하고 있으며 지방자치단체(도·군)에 제공하여 비상시 도·군비상계획에 의거 인근 주민에게 배포할 수 있도록 되어 있다.

1세 이상 방호약품 복용량은 처음 170mg, 24시간 경과후 매일 85mg씩 복용하며, 1세 미만은 24시간 경과후 매일 85mg씩 복용하나 최대 섭취량은 1g을 초과하여서는 안된다.

(4) 주민홍보책자 발간 배포

원자력발전소 사고에 대한 비상시 주민행동요령 홍보책자를 발간 배포함으로써 주민의 이해를 증진시켜 유사시 신속하고 질서있는 대피 및 소개가 이루어질 수 있도록 하여 발전소 인근주민 보호에 만전을 기하고 있다. <끝>