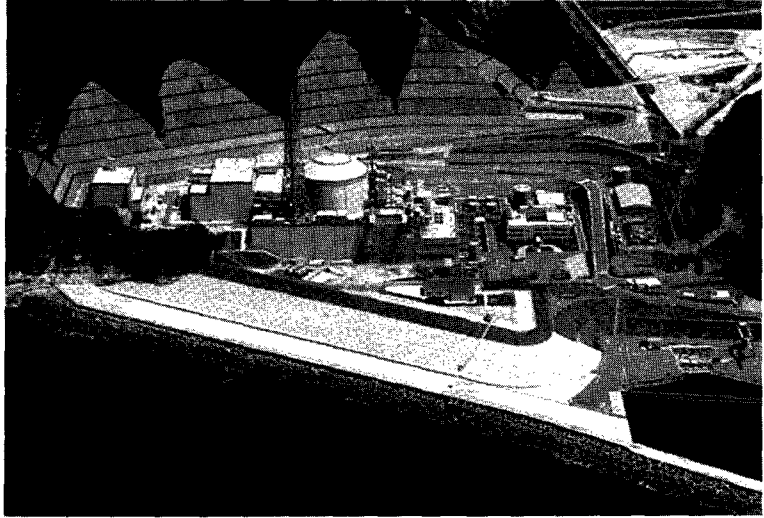


일본의 原子力 PA

특집 : 아시아 지역의 原子
力 PA 세미나 논문



< 일본에서 최초로 준공된 고속중식로(FBR)「문주」(文殊) >



전체 에너지문제의 대중적관심부터 고취

原子力 주변지역 가구별 방문 활동 강화

요시다 료지(吉田良次) / 일본전기사업연합회 홍보부장

I. 일본의 에너지환경 과 PA

금년 여름은 극심한 무더위와 함께 에어컨 판매량이 급증하여 에어컨 설치에 2주간이 소요되는가 하면, 맥주 생산량이 수요를 따르지 못하자 맥주

제조공장 일부에서는 종업원들에게 맥주를 사지 못하게 하는 등 믿기 어려운 기록들을 남겼다.

모든 전력회사의 전력수요가 연일 최고치를 기록하였으며 8월4일(화요일)의 최대전력은 과거치를 상회하였다.

정확히 말해, 최대전력은 1억6천

615만kW였으며 이는 지난 92년9월4일 시현된 최대전력 1억5천276만kW를 1천339만kW나 상회하는 기록이었다. 더욱이 금년 여름의 공급능력은 1억7천368만kW로서 예비전력이 753만kW, 예비율은 겨우 4%였다.

금년 여름의 더위는 예외적이라 하더라도, 이러한 수요증가에 대비하기

위해서는 경제성이 우수하고 안전성이 유지되는 대용량의 원자력발전소와 함께 공급설비를 지속적으로 건설하여야 하는 것은 두말할 나위가 없다.

현재 일본에는 47기 3천947만6천 kW의 상업용 원자력발전소가 운전중에 있는데 이는 전체 발전용량의 약 30%를 점유하는 것이다.

이러한 실제 기록에 근거하여 환경에 안전한 원자력발전소의 건설을 촉진하여야 한다.

환경문제에 관해서 언급하자면, 탄산가스 등에 의한 온실효과로 지구 온난화문제가 최근 클로즈업되고 있다.

과거 화력발전소에서 SO_x와 NO_x가 문제가 되었고 전력회사는 우수한 품질의 연료사용과 탈유황·탈질화(脫硫黃·脫窒化)를 위한 노력을 경주하여 효과를 거양해 왔다.

결과적으로 화력발전소당 NO_x배출량은 OECD 5개국이 평균의 약 1/7에 해당하는 한편 SO_x배출량은 1/8에 불과하여 이점에 있어서는 전세계적인 자랑거리가 되고 있다.

그러나 향후 탄산가스는 문제가 될 것이다. 탄산가스 배출억제 측면에서 추진중인 CO₂대책으로는 원자력발전소 건설촉진, 석유연료대체 신에너지 개발, 자동차 연비향상, 그리고 도시의 폐열관리 같은 비사용 에너지의 활용 등이 있다.

더욱이 CO₂계거수단으로 대기중의 CO₂고형화 방법이 검토중에 있는데

이는 배기가스로 부터 분리회수기법을 이용하는 방법이다.

이러한 여러가지 대책 가운데 원자력이 가장 효과적인 대안이라는 점에는 이론이 없다.

한편, 태양빛이나 풍력같은 천연에너지는 어떠한가?

우리 전력회사 역시 천연에너지의 활용을 위하여 연구개발사업을 적극적으로 추진중이다. 더욱이 우리는 신에너지의 촉진을 위한 동기부여를 위하여 가정에 설치된 소규모 태양빛 발전설비 같은 민간 발전시스템으로 부터 잉여전력을 구입하는 제도를 채택하고 있다.

그러나 천연에너지 활용시스템에는 기후조건이나 막대한 부지 소요와 같은 많은 제약이 따른다. 예를 들어 100만kW에 해당하는 태양빛 발전을 위해서는 소요부지가 40Km²를 상회한다는 계산이 나온다.

따라서 우리는 국가와 메이커들과 합동으로 소형 배전용 에너지원으로 서 태양빛과 풍력을 활용하기 위한 연구개발을 촉진하고 있다.

II. 원자력 PA방법 현황

다음에는 원자력 PA 형성방법에 대해 언급하고자 한다.

수년전 일시적으로 타오르던 원자력에 대한 반대가 최근에는 어느 정도

가라앉은 것 같다.

당시 일시적으로 확산되던 반원자력에너지 캠페인은 중간계층, 특히 기혼여성들 사이에서 일어 났었다.

식품 공해와 체르노빌발전소의 생생한 상황이 확산되면서 이곳 일본에도 유사한 사고가 발생될 수 있다는 위기감이 직접적인 요인이 되었다.

수많은 정보가 신문, 잡지, TV 등에 유포되었으며 국민정서에 호소하는 연극이나 천연식품과 연계된 다양한 반대운동이 일어났다.

우리가 우려한 것은 올바른 정보가 전달되지 않음으로써 불안감을 가진 사람들이 벌이는 반원전(反原電) 캠페인이 되었다.

그러므로 다소 중립적 위치의 국민들에게 가능한 많은 정보를 전달하여 원자력문제를 에너지문제로 생각할 수 있도록 하는 일이 시급한 일이라고 생각했으며, 현재도 우리는 그렇게 생각하며 구체적인 대응방안을 강구하고 있다.

1988년 4월 일본의 전기사업연합회 내에 PA사무국이 설치되고, 각 전력회사들도 원자력 PA 전문가팀을 구성하면서 원자력 PA활동이 모든 전력회사들의 경영상 강조사항으로 전개되고 있다.

기본정책은 다음과 같다.

- ① 정보의 적극공개 및 홍보
- ② 전반적인 에너지문제에 관한 사회관심 고취
- ③ 매스커뮤니케이션의 적극 추진

특집 : 아시아지역의 原子力 PA 세미나 논문

④ 각 부서간 정보 및 know-how의 공동활용

다음은 일반고객에 대한 전반적인 홍보활동으로 우선적으로 추진할 대응방안이다.

- 개인 네트워크를 활용한 일반대중 PA(동창회와 같은 취미를 가진 사람들의 모임 등)

- 수급 및 검침업무와 같은 일상업무를 통하여 접촉하는 고객에 대한 정보 제공

- 주변지역을 대상으로 한 가구방문 활동의 강화

- 팸플렛, 비디오, 신문, 잡지 등에 소개 기사 제공 및 원하는 사람에게 배부

- 좋은 에너지관련 TV프로그램 제공

- 여론형성에 상당한 영향력을 지닌 매스콤 종사자들의 이해를 구하는 노력.

- PA활동의 근간으로 시찰주선 및 적극 수용

- 시찰자를 위한 흥미로운 홍보관이나 갤러리(내부가 보이는)의 조성과 같은 이해공간의 보급

- 기혼여성들의 시찰시 안내요원으로 여직원 활용

다음으로 나는 중류 봉급생활자 계층만큼이나 중요하게 생각하는 차세대를 위한 PA로서 다음 방법들을 권장하고 있다.

- 여름방학을 이용한 어린이들과 가족들의 발전소 견학 강화

- 교육관계자와 사친회에 중점을 둔 연수 및 발전소 견학의 강화

- 국민학교 및 중학생에 중점을 둔 과학행사의 확대

- 도서관과 학교를 대상으로 에너지관련 교육용 비디오테이프 제공 및 대중 요청시 동 비디오 제공

- 교육기관들과 협력하여 국민학교 상급학년층을 대상으로 한 사회공부용 보조교재 제작 및 배포

특히 차세대에 대한 대응방안으로 에너지문제가 현지에서 올바르게 교육될 수 있는 환경을 조성하는 것이 매우 중요하다고 생각하며, 또한 전력회사가 지원하는 교육기관이 적극 추진되기를 희망한다.

지금까지 얘기한 홍보활동에 앞서 홍보자료의 보급과 대응조직 강화측면을 고려하여 전력회사연합회와 각 전력사들은 다음과 같은 조치를 취하고 있다.

- 종업원, 가족 및 관련회사 종업원 중심 견학의 가일층 강화

- 퇴직사원에 대한 PA활동 강화 및 그들로 하여금 견학과 설명회 때 강사로서 참여요청

- 종업원들이 활용할 질의응답서의 정비

- 사회환경(지역인홍, 경제적 배경)을 소개하는 팸플렛 준비 및 발전소건설 주변지역에 보급

우리는 각 회사의 창의력과 독창성을 최대한 이용하는 한편 지역의 실정과 사회적 환경변화를 고려하여 이미

언급한 여러 활동을 촉진시키고 있다.

끝으로 PA주제로 현재 중요시되고 있는 문제에 대해서 언급하고자 한다. 그중 하나가 고준위폐기물이다.

이는 바와 같이 일본에는 대규모 재처리공장이 없고 현재 대부분을 프랑스와 영국의 재처리공장에 위탁하고 있다.

재처리기간동안 방사능물질은 포함한 액체폐기물이 남게 되는데, 방사능물질은 장기간에 걸쳐 밀봉력이 우수한 유리와 함께 녹여서 섞이게 된다.

그리고 그 혼합물을 유리형태로 고형화하는 동안 부식에 강한 스테인리스스틸로 만들어진 금속재 용기에 보관된다.

유리형태로 고형화된 폐기물은 내년에 처음으로 프랑스에서 록카쇼무라(六ヶ所村)로 보내질 예정이다.

고형화된 폐기물은 cask(운반용기)에 넣어져서 해운으로 운반된다.

이 운반용기는 수송중 화재, 추락, 해수침수 또는 그 밖의 경우를 고려하여 IAEA(국제원자력기구)에서 정한 기준과 규정에 따라 조립되므로 매우 안전하다.

더욱이 수송선박은 방사성물질만 수송한 실적을 가진 전용선이며, 선박 내부로 물이 들어오지 못하는 물론, 심지어 회전시나 타 선박과 충돌시에도 침몰되지 않도록 이중으로 된 선체 구조를 가지고 있다.

또한 이 선박에는 수송용기를 냉각시키는 장치와 소화기 및 충돌방지용

레이더 및 방사선 차폐장치도 있다.

앞에서 언급한 바와 같이 이 고준위 폐기물은 내년 2월하순경 프랑스로부터 운반될 예정인데 한달보름이나 2개월 동안의 수송기간을 거쳐 폐기물관리소에 수송될 것이다.

30년 내지 50년 동안 사용될 동 폐기물관리소는 「록카쇼무라」에 건설중이며 자연환기방식으로 생각될 예정이다. 그런후 동 폐기물을 저장하기 위해 지하 수백미터 깊이의 수평지층에 저장설비를 건설한다는 것이 기본 정책이다.

유리형태로 고형화된 물체는 매우 안정도가 높으며 외부로 방사능 유출이 되지 않고 폐기물의 양을 최소화하는 능력이 있다. 따라서 이러한 폐기물은 우리 일본전력회사들에 의해 관리될 수 있다고 말해도 좋다.

다음은 플루토늄의 사용에 대해서 언급하고자 한다.

말할 것도 없이 에너지자원이 빈약한 일본은 거의 모든 에너지자원을 외국수입에 의존하고 있다.

현재 일본인구는 1억2천만으로 세계인구의 2%를 소비하고 있다. 이러

한 면을 고려할 때 원자력발전소의 연료에서 새롭게 생성되는 플루토늄은 원자력발전에 의한 안정적인 전력공급에 크게 기여하여야 한다.

또한 플루토늄 활용기술에 우리가 책임이 있음은 말할 필요도 없다. 왜냐하면 일본은 미래를 위해 그것을 준비하고 있기 때문이다.

플루토늄 이용을 위해 먼저 해야할 일은 경수로 연료의 일부로 플루토늄을 사용하는 것이다. 아니면 pull-thermal상태로 남겨 두어야 하는데 이 상태에서 MOX연료는 분열성 플루토늄 3~6%가 우라늄과 혼합될 때 사용된다.

이러한 일은 우라늄의 효과적 활용을 위한 시도일 뿐만 아니라 플루토늄 이용기술 축적과 정교 고속증식로 시대를 대비하는 계획을 재조정하는데 유익하다.

플루토늄의 배경에는 이것이 맨처음 원자력무기로 사용되었다는 두려움이 숨어 있다.

만약 우리가 방사능물질의 엄격한 보호강화와 투명성을 보장하여 플루토늄의 국제관리시스템에 기여하기 위해 진정한 해결노력을 기울인다면, 그러한 두려움은 아무 소용없는 일이 될 것이다.

지금까지 여러가지에 대해 언급을 했지만 밝은 미래를 향해, 아니 밝은 미래를 만들기 위해, 전세계의 모든 국가는 서로가 원자력에너지 촉진문제를 협력하여 해결할 것을 제의한다.

<토카이(東海)에 있는 재처리 시설>

