

世界各國의 原子力開發

石油代替源으로 적극 추진

世界各國은 73年 제 1차 오일 쇼크이후 치열한 代替에너지개발경쟁을 벌이고 있으며 그중에서도 原子力개발에 초점을 모으고 있다.

79年 3月 美國의 트리마일原子力發電所 사고후 原子力産業의 安全性問題를 둘러싸고 논란이 거듭됨에도 불구하고 原子力이 가장 중요한 石油의 代替에너지자원임을 에너지 전문가들은 지적하고 있다.

우리나라에서도 전체 에너지 소비에 대한 수입石油의 높은 의존도를 줄이기 위해 대대적인 原子力發電所 건설계획을 수립, 적극 추진중에 있다.

세계 각국의 原子力開發전략과 현황, 문제점을 알아본다.

「韓國」 우리나라 최초의 原子力發電所인 古里 1号機(설비용량 58만 7천Kw)는 70年 9月에 착공, 78年 4月에 준공됐다.

65만Kw의 古里 2号機 原子力發電所(PWR)와 67만 8천Kw의 月城 1号機 原子力發電所(CANDU)가 터키방식으로 建設되고 있으며 각각 95만Kw의 5, 6号機 原子力發電所는 國內 技術陣의 참여아래 공사가 進行中에 있다.

政府의 장기電源개발계획에 따르면 86년까지 原子力發電所 8基(총용량 6백42만 Kw), 91년까지는 18基(1천 6백92만Kw)가 建設, 가동될 예정이다.

또한 2000년까지 총40여基 4천 8백 여만 Kw의 原子力發電所를 建設, 전체 발전용량의 약 60%를 原子力이 차지하도록 계획하고 있다.

原子力發電所는 7~8年の 오랜 建設기간이 소요될 뿐만 아니라 핵연료취급설비,방

사선차폐설비등 방대한 설비공사가 뒤따라야 하므로 建設단가가 일반 火力發電所보다 비싼 것은 사실이나, 燃料費는 原子力發電이 일반 火力發電보다 저렴하다.

2000년까지 약 40基의 原子力發電所를 建設할 경우 기계공업을 비롯한 중화학공업육성에 必要한 거대한 시장을 제공, 고도정밀 기술개발및 그 시설생산의 파급효과가 國內 産業에 미치게 될 것이다.

政府는 原子力發電所 총건설비의 27.5%를 차지하는 機資材의 國產化비율을 높이기 위해 그 기술축적을 꾀하고 있으며, 原子力發電所의 대대적인 建設에 따라 급증하게 될 核燃料의 안정공급과 이 핵연료제조기술개발을 위해 78年10月 핵연료가공시험시설을 完工한 바 있다.

政府는 이와 함께 원자력 기술인력을 기초 인력(전체의 약80%), 고급인력(15%), 지도급인력(5%)으로 구분, 그 양성사업을 적극 추진하고 있다.

「美國」 美國의 原子力産業은 벌써 10여년이나 原子力발전설비판매부진, 정부지원 감소, 原子力産業에 대한 美國民들의 관심저하등에 따라 침체를 계속해 왔다.

레이건정부가 카터정부의 부정적인 태도에 반대한 美의회의 노력에 의해 간신히 그 建設계획의 취소를 모면한 클린치리버 高速增殖爐건설을 위한 새로운 계획을 수립할 것 인지의 여부를 밝히기는 아직 이르지만 레이건정부가 이 原子爐建設에 상당한 경제적 지원을 제공하게 될 것임은 분명해지고 있다.

레이건정부는 출범초기 새로운 原子力시설허가法案을 제정할 것으로 예상되며 카터 정부의 퇴진을 고대하던 原子力産業界가 재

빨리 原子力시설許可願을 제출하게 될 것이다.

카터정부는 극단적인 環境保護論者들과 실용적인 에너지계획수립가들 사이에서 原子力개발을 위한 일관되고 효율적인 정책방향을 제시하지 못했다.

美国原子力産業界의 장래는 이들 환경보호론자들의 반대에 대처하는 레이건정부의 능력에 크게 의존하게 될 것으로 전문가들은 내다보고 있다.

「프랑스」 프랑스는 80年 2個月마다 1基의 原子力를 설치, 原子力발전능력은 7백70만Kw에서 1천4백만Kw로 확대됐다.

프랑스의 原子力발전능력은 尙後 6個月간 또 3백20만Kw가 증가할 것이다.

프랑스 原子力위원회는 오는 86年이후 매년 1백30만Kw의 加圧水型(PWR) 1~3基를 설치하고, 89~95년에는 매년 1백50만Kw의 高速増殖炉(FBR) 4基를 建設할 계획이다.

프랑스에서도 原子力發電所 建設계획에 대한 일부반대가 계속되고 있으나 프랑스정부는 확고한 결의로 이를 강력히 추진해 나가고 있다. 80년대중 프랑스의 연평균 국민총생산(GNP)성장율은 3.9%로 추정되고 있으나 에너지利用의 효율성을 제고, 연평균 에너지소비증가율은 2.1%로 억제할 수 있을 것으로 보고 있다. 이를 실현키 위해 프랑스는 전체에너지소비에서 電力비중을 증가, 연평균 電力생산을 5.6%씩 높여나갈 계획이다.

이로써 전체 에너지중 原油의 비중은 지난 79年의 56%에서 오는 90년에는 37%로 줄어들며 이같은 原油소비의 대폭적인 감소는 주로 原子力발전시설확대로 달성할 계획이다. 전체電力생산에서 原子力발전의 비중은 79年의 19%에서 85年의 50%, 90年의 75%로 꾸준히 증가될 것이다. 그래서 原子力發電所의 電力생산량도 4백억KwH(79年)에서 3천2백억KwH(90年)로 늘어나게 된다.

「西独」 지난 70년대초에 계속된 原子力發

電所 建設이 예정대로 進行했다면 현재 西独의 原子力발전능력은 전체발전시설의 40%인 1천8백만~2천만Kw에 이르렀을 것이다. 그러나 原子力開發에 대한 정치적 반대와 법적인 지연등으로 인해 原子力발전능력은 전체전력수요의 12%를 생산하는 8백90만Kw에 머무르고 있다. 이 原子力發電所建設이 계획대로 추진했다면 西独은 原油수입을 10%감소시킬수 있었을 것으로 전문가들은 추정하고 있다.

西独은 현재 가동중인 10基의 상업용原子力(총출력 8백90만Kw)외에 총출력 8백50만Kw인 7基의 原子力를 建設中이다. 예정대로 공사가 진척된다면 2基의 原子力(출력 2백70만Kw)는 81~84年중에 조업하게 될 것이다. 이밖에도 건설허가원을 제출한 原子力가 6基(7백50만Kw), 建設立地신청서를 제출한 原子力가 7基(6백80만Kw)로 가동또는 추진중인 原子力發電所의 총출력은 3천1백70만Kw에 이르고 있다.

강력한 反核운동이 일어나 연방정부와 정부간의 빈번한 정치적 대립등 西独原子力開發의 효율적인 추진을 위한 신속한 결정을 방해했다.

슈미트首相은 지난 총선거에서 西独政府가 석탄자원개발을 우선적으로 추진하는 한편 제한된 原子力發電계획을 계속 추구해 나갈 것임을 분명히 했다.

「英国」 英国政府는 지난 79年에, 오는 82年부터 92年까지의 10년간 1천5백만Kw의 原子力발전시설을 추가건설할 계획이라고 발표했다.

이같은 原子力發電시설을 확장하려면 초기 단계에서 연평균 1基의 原子力를 建設해야 하지만 후기에는 그 建設속도를 가속화해야 할 것이다.

英国政府는 이를 위해 안정규정에 가장 적합한 美国型 加圧水炉(PWR)를 채택했다.英国은 이미 지난 60년대초이래 原子力잠수함 건조에 이 加圧水炉를 使用한 바 있다.

英國의 中央 電力省은 최근 80년대초의 발전소별 예상발전단가를 발표, 原子力發電所가 石油 또는 石炭發電所에 비해 월등히 유리한 경제적 잇점을 갖고 있음을 확인했다. 이에 따라 英國의 原子力産業界는 지난 80년대 후반기에 단연 활기를 띠기 시작했다.

1백20만Kw의 사이즈인 加圧水炉發電所는 美国웨스팅하우스社의 설계 및 제조기술 지원 아래 建設되고 있다.

「日本」 비교적 늦게 原子力開發계획에 착수한 日本은 지난 66년 최초의 原子力發電所를 도입시킨데 이어 72年 自國産설비에 의한 原子力發電所를 준공, 그들의 놀라운 技術開發속도를 과시했다.

현재 미쓰비시(三菱), 도오시바(東芝), 히다찌(日立) 등 日本의 3대 輕水炉 제조업체는 전체적인 核技術 適應力, 原子力 발전설비의 品質과 그 부품의 정밀도등에서 西歐의 原子炉플랜트업체들과 훌륭히 경쟁하고 있다.

日本이 직면하고 있는 가장 심각한 도전은 技術的인 문제가 아니라 國民의 반대여론이다. 國民의 반대로 인해 日本의 原子力發電所建設은 日本政府의 당초예상보다 훨씬 완

만하게 進行되고 있다.

日本은 현재 1천5백만Kw(21基)의 原子力發電시설을 보유하고 있으며 通産省은 오는 85년까지 그 능력이 2천5백만Kw에 이르게 될 것으로 예측하고 있다.

「개발도상국」 原子力開發事業을 추진중인 世界의 개발도상국들은 原子力 발전설비와 核燃料가 일부 개발도상국들에 의해 核무기 제조에 利用될지도 모른다는 선진原子力설비 공급국들의 우려로 인해 原子力開發 계획 추진에 상당한 곤란을 겪고 있다. 일부 개발도상국들은 자신들이 必要할 경우 核무기를 개발할 권리를 보유하고 있음을 공공연히 주장하고 있으며 또 실제로 核무기 제조능력을 가진 이들 개발도상국들의 수가 매년 증가하고 있다. 그러나 核무기제조능력의 확산에 대한 선진국들의 우려와 이에 따른 核플랜트 수출규제 움직임이 平和的인 목적을 위한 이들 개발도상국들의 核技術 접근까지 방해해서는 안된다는 주장이 대두되고 있다.

제3세계는 비동맹회의를 통해 先進國의 原子力설비기술수출규제를 저지하려는 강력한 압력단체로 등장하기 시작했다.

도안·편집
오펜인쇄
활판인쇄

처음부터 올바르게
정성을 다하는 인쇄사

成 廣 文 化 印 刷 社

서울특별시 중구 수표동61번지
전화 269-3036 · 265-6902