

歐美先進國의 原子力發電所 環境評價制度

(Environmental Assessment System of Nuclear Power Plants in Western Countries)

李 瑞 來

韓國原子力研究所
(1980. 12. 5)

1. 머 리 말

최근 에너지문제가 세계적으로提起됨에 따라 에너지生産 및 利用에 따른 環境保全이 國家的 또는 地域的 次元에서 여러 觀點으로 論難이 일고 있다. 環境保全의 目標은 에너지政策과 相衡되어서는 안되며 環境의 質(environmental quality)을 保全, 向上시키려는 基準과 에너지의 活用度에 의하여 좌우되는 社會經濟的 目標간에 적절한 均衡이 유지되어야 한다. 최근 선진국에서는 에너지에 관한 政策決定이 技術的인 문제에 의하기 보다는 社會的, 環境的, 政治的 要因에 의하여 좌우되는 경향이 있다고 한다. 따라서 우리나라와 같이 급속한 經濟成長을 이루어왔고 앞으로도 계속 성장하려는 나라에서는 이러한 문제들을 충분하고도 신중하게 검토할 필요가 있다.

原子力은 動力의 중요한 給源이다. 그러나 原子力開發은 技術的 問題는 물론 政治的, 社會經濟的, 環境的 그리고 倫理的 問題라는 複合性을 지니고 있다. 예컨대 贊成論者는 原子力이 未來世界에 꼭 필요한 安全하고 깨끗한 에너지源으로서 化石燃料보다 더 값싸게 基本電力을 發電할 수 있고 環境이나 人體에 대한 危險度가 적은 것으로 주장한다. 다른 한편 批判論者는 原子力을 받아들일 수 없이 위험한 에너지源으로 생각하며 그의 경제적 競合性, 安全性 및 現世代와 未來世代的 保健문제에 대하여 懷疑를 가진다. 특히 그들은 大災害인 사고의 가능성과 放射性 폐기물의 持續的인 공포 즉 수천년후의 未來에 닥쳐올지도 모를 文明의 終息을 걱정하고 있다.

우리나라는 人口密度가 매우 높고 天然資源이 제한되어 있으면서 에너지 需要가 크게 증가하고 있어 原

子力發電에 대한 依存度가 매우 높아질 입장에 놓여 있다. 이러한 時點에서 볼 때 國際機構나 原子力産業을 이미 추진하고 있는 先進諸國에서 原子力發電所가 環境에 미치는 影響(impact)을 어떻게 評價하고 있는가를 분석, 비교함은 매우 珍요한 일이 될 것으로 사료된다. 본인은 1980년 3월 17일부터 6주간에 걸쳐 국제원자력기구와 미국 Argonne National Laboratory가 공동주최한 “原子力發電所의 環境影響評價에 관한 研修課程”에 참가할 기회를 가졌으므로 여기에서 入手한 자료를 참고로 歐美先進國에서의 사정을 이에 소개하고자 한다.

2. 國際機構의 活動狀況

UN機構는 지난 20여년에 걸쳐 放射能 및 原子力의 平和的 利用과 관련하여 활동을 계속하고 있다. 그중 UNSCEAR(United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, 유엔 방사선 영향 학술위원회)는 1955년에 설립된 후 세계인구가 被曝되고 있는 放射線 準位에 관한 자료를 수집, 평가하고 있다.

IAEA(International Atomic Energy Agency, 국제원자력기구)는 1957년에 설립되어 原子力의 平和的 利用 및 開發에 공헌하기 위한 촉매적 역할을 하고 있으며 다른 유엔기구 특히 WHO(World Health Organization, 세계보건기구)와 공동으로 原子力 開發에 따른 保健 및 安全性 문제와 관련된 여러가지 연구를 수행하여 왔다. 그리하여 IAEA본부에는 Dept. of Technical Operations가 있고 그 산하에 Nuclear Safety and Environmental Protection Division이 있는데 이 부서에서는 다음 분야의 업무를 조정하고

있다.

- ① 原子力 利用에 따른 環境保護
- ② 核技術을 이용한 環境研究
- ③ 自然放射線 環境문제

이에 따라 IAEA에서는 原子力 시설과 관련된 環境 保全에 관한 여러가지 資料를 출판하고 있다^{1~13)}. 그리고 원자력발전소의 安全性을 강화하기 위한 특수 勸告를 제공하고 있는데 1980년에는 미국 Argonne National Laboratory와 공동으로 6주간에 걸쳐 “原子力 發電所의 環境影響評價(Environmental Impact Assessment of Nuclear Power Plants)”란 제목으로 연 수과정을 최초로 開設한 바 있다.

1972년 6월 스웨덴에서 개최된 世界人間環境會議의 결과 동년 12월 UNEP(United Nations Environmental Programme, 유엔 환경계획)가 설립되었고 이 기구에 대하여 “국제적인 意義를 가지고 대두되고 있는 環境 문제가 적절한 검토를 받게끔 세계적인 環境條件을 評價, 調整”하는 임무가 유엔 總會로부터 부여되었다. 이에 따라 UNEP의 Governing Council에서는 제4차 會期(1976년 3~4월)에 여러가지 형태의 에너지 生産 및 利用에 따른 環境影響의 구체적인 評價를 실시하도록 결정하였다. 그 조사결과는 다음과 같이 Energy Report Series라는 4종의 보고서로 작성되었다.

- ① Environmental Impacts of Fossil Fuels(1979)¹⁴⁾
- ② Environmental Impacts of Nuclear Energy (1979)¹⁵⁾
- ③ Environmental Impacts of Renewable Sources of Energy(인쇄중)
- ④ Comparative Assessment of Environmental Impacts of Various Sources of Energy(1980, 예정)

이들 보고서중 原子力의 環境評價에 관한 것은 UN EP사무국이 주관이 되어 IAEA, OECD(Organization for Economic Co-operation and Development, 경제협력개발기구), UNSCEAR 및 여러 과학자가 제공한 資料를 정리한 다음 국제전문가 패널에서 1978~9년에 걸쳐 심의, 수정한 후 확정된 것이다. 이 보고서에서 原子力의 社會的 및 經濟的 影響은 언급되지 않았다. 그런데 이 보고서가 마무리되는 단계인 1979년 3월 28일 미국의 原子力 産業史上 가장 심각한 것으로 표현되는 事故가 펜실바니아주 Three Mile Island의 原子力發電所에서 발생하였다. 이 사고는 人間的 및 機械的 착오에 의하여 일어난 것으로 판단되었으며 발전소에서 低準位の 방사선이 누출되었으나 作業從事者

나 公衆에게 死傷者를 발생시키지는 아니하였다. 그럼에도 불구하고 TMI사고는 社會經濟的 및 心理的 衝擊을 가져왔고 그 교훈으로서 어떤 技術이 아무리 발전한다 하여도 完全無欠한 기술이나 사람의 失手에 대한 安全對策은 있을 수 없음을 보여준 것이다.

ICRP(International Commission on Radiological Protection, 국제방사선 방호위원회)는 제2차 국제방사선 의학회의(2nd International Congress of Radiology)의 결과 설립되어 1928년부터 활동하고 있으며 방사선의 방호와 관련된 指針 또는 勸告文을 제안하는 傳統的인 업무를 수행하고 있다. 그리하여 1928년에 최초의 권고문을 발행하기 시작하여 많은 보고서를 출판하고 있다. 1950년에는 방사선 방호분야에서의 확대되는 문제를 다루기 위하여 현재의 조직으로 개편하였고 기본권고문(basic recommendation)을 작성, 보완해가고 있다. 특히 최근에 출판된 ICRP Publication 26(1977)¹⁶⁾ 및 29(1978)¹⁷⁾는 원자력시설과 관계된 방사선 영향을 평가하는데 필요한 지침이 되고 있으며 이러한 基本原則을 토대로 각국의 사정에 부합되게끔 구체적인 規程이나 실천指針을 작성하도록 권고하고 있다.

3. 美國의 環境評價制度

미국은 原子力産業을 추진하고 있는 국가중에서 環境影響 評價制度에 대한 가장 오랜 역사와 경험을 가지고 있는 것으로 알려져 있다. 미국에서는 1970년 1월 1일부터 發効한 國家環境政策法(National Environmental Policy Act, NEPA)에 근거하여 국가적 환경정책의 宣言과 環境審議會(Council on Environmental Quality, CEQ)의 설립을 보게 되었다. 이에 따라 연방정부는 모든 개발행위에 앞서 환경영향 평가를 수행하게끔 제도화 하였고 核規制위원회(Nuclear Regulatory Commission, NRC)에서는 원자력발전소의 환경영향평가를 위한 행정적인 조치를 취하고 있다. 한편 環境審議會에서는 사업을 주관하는 각 부처가 작성한 環境影響陳述書(Environmental Impact Statement, EIS)를 보관하며 매년 “Environmental Quality”란 보고서를 작성하여 국회에 제출한다.

원자력발전소의 사업추진 日程을 보면 그림 1과 같다. 이에 의하면 環境分析評價(Environmental Analysis Review)는 建設許可 신청시와 運轉免許 신청시 2회에 걸쳐 安全分析評價(Safety Analysis Review) 절차와 병행하여 동시에 이루어진다. 미국의 환경영향 평가업무 추진과정을 보면 그림 2와 같이 많은 절차와

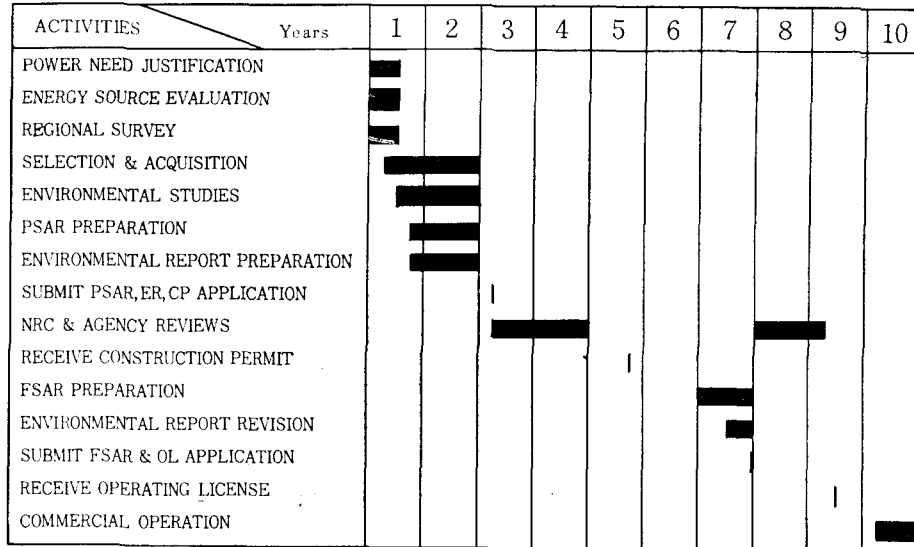


그림 1. 原子力 發電所의 사업추진 및 환경평가 日程表(미국)

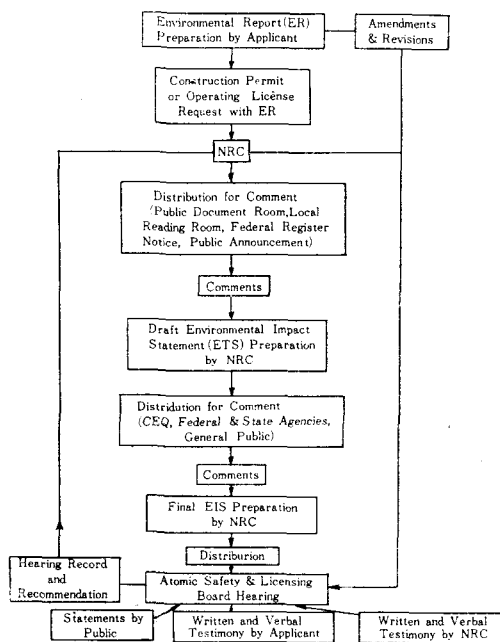


그림 2. 미국의 環境評價業務 추진과정

충분한 검토를 거쳐서 이루어지는 것을 알수 있다 이때 NRC에서는 이에 필요한 모든 節次, 樣式과 指針書를 준비할 책임을 진다. 즉 環境報告書 작성지침 (Regulatory Guide 4.2: Preparation of Environ-

mental Reports for Nuclear Power Stations, NUREG-0099, July 1976), 環境陳述書 작성지침 (Guide to the Format and Content of an Environmental Statement on a Nuclear Power Plant, March 1976), 環境평가基準書 (Environmental Standard Review Plans for the Environmental Review of Construction Permit Applications for Nuclear Power Plants, NUREG-0555, May 1979) 등을 마련하고 있으며, 이에 부수된 많은 規制指針이 나와 있다. 또한 環境영향 평가에 있어서는 다음과 같이 연방정부의 각 부처가 관장하는 여러 法律의 저촉을 받게 되므로 서로 협의해야만 된다.

- ① Federal Water Pollution Control Act Amendments
- ② Coastal Zone Management Act
- ③ Marine Protection, Research and Sanctions Act
- ④ Fish and Wildlife Coordination Act
- ⑤ Endangered Species Act
- ⑥ Rivers and Harbors Act
- ⑦ Federal Aviation Administration

NRC내에서 環境평가 업무를 專擔하고 있는 부서는 Division of Site Safety and Environmental Analysis로서 그 세부조직을 보면 그림 3과 같다. 현재 NRC직원들은 모두 4천여명인데 위 Division에는 110명의 전임직원이 있고 Argonne National Laboratory에서 30여명의 과학자가 그 업무에 협조하고 있다.

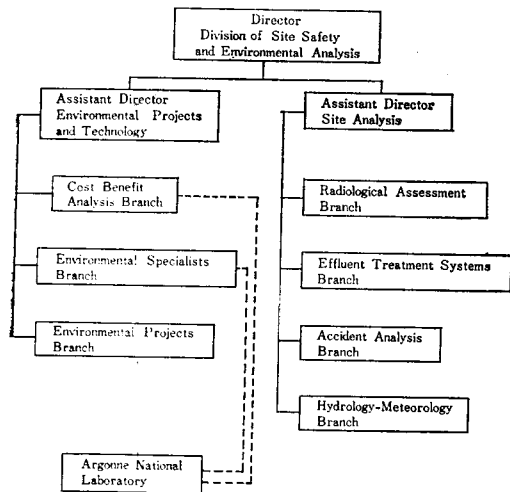


그림 3. US NRC내 環境評價業務 담당부서

4. 英國의 環境評價制度

영국에서는 工業化 및 都市化의 추진에 따라 오래전부터 環境保全을 위한 措置를 취하여 왔으나 특히 환경영향평가라는 용어를 사용하지는 않고 있다. 그러나 England 및 Wales지역의 電力供給을 위한 發電 및 送電업무를 담당하는 單一機構로서 1947년 中央電力廳(Central Electricity Generating Board, CEGB)이 설립되었고 여기에서 電力開發과 관계된 環境문제를 다루어왔다.

英國議會는 1957년 産業構造를 개편하면서 “어떤 計劃을 수립함에 있어 해당 部處는 自然景觀을 보존하고 重要性을 가지는 生物相, 地質學的 또는 地文學的 對象을 保全하며 建築學的 또는 歷史的 가치가 있는 건물 등을 보호하기 위하여 해당되는 계획이 이들에 미치는 影響을 고려해야 된다”고 지시하였다. 이것은 곧 最近 環境影響評價라 불리우는 것과 마찬가지로 原理가 되는 것으로서 中央電力廳은 電力供給문제와 環境문제를 같은 수준에서 다루어야 한다는 의무를 부여받게 된 셈이다.

이에 따라 中央電力廳은 30년에 걸쳐 백여개의 새로운 발전소를 기획하고 건설하는 동안 여러가지 環境영향을 評價하는 技法을 개발, 향상시켰으며 이때 계획의 초기단계로 부터 技術的, 經濟的 觀點을 環境的 觀點과 함께 고려함으로써 가장 바람직한 결과를 얻을 수 있음을 확인하였다. 여기에서 가장 중요한 것은 環境을 保全 및 改善시킬 책임을 가지는 當局 및 公共機關뿐만 아니라 公衆과 함께 互補的하게 持續的인 對話를 가지는 것임을 인식하게 된 것이다. 이러한 협의는 建設 및 運轉중에 계속될 지역사회와의 友好關係를

유지하기 위하여 敷地 확인에서 부터 시작하여 뒤따를 계획단계에 이르기까지 반복되어야 한다.

발전소의 부지결정에는 ① 確認(identification), ② 調査(investigation), ③ 부지 선정 및 承諾(site selection and consent), ④ 부지開發(site development)의 네 단계를 거치게 되며 일반적으로 발전소 계획단계에서 협의를 거치는 과정은 그림 4와 같다. 여기서 保健安全部는 새로이 생긴 기구로서 原子力發電所의 許可업무를 책임지고 있다.

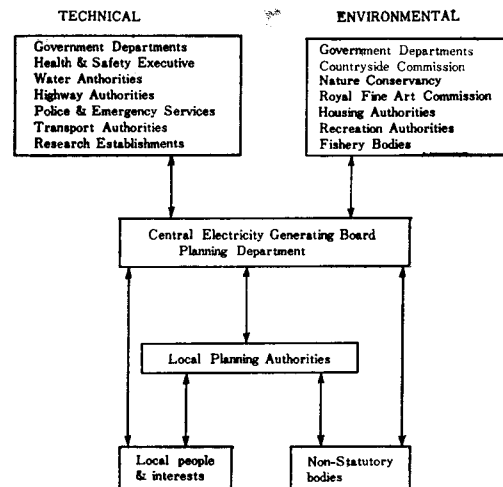


그림 4. 英國의 發電所계획 협의과정

발전소의 건설과 관련된 法的 근거는 다음과 같다.

- ① Electric Lighting Act (1909)
- ② Town and Country Planning Act (1971)
- ③ Nuclear Installations Act (1965)
- ④ Radioactive Substances Act (1960)
- ⑤ Dumping at Sea Act (1974)
- ⑥ Coast Protection Act (1949)
- ⑦ Water Resources Act (1963)
- ⑧ Rivers Prevention of Pollution Act (1951)
- ⑨ Alkali and Works Regulation Act (1906), As Amended
- ⑩ Control of Pollution Act (1974)

결론적으로 보아 中央電力廳은 계속되는 開發計劃을 가지고 있기때문에 합리적인 사람이 받아들일 수 있는 豫算 범위내에서 계속되는 프로젝트를 보다 잘 수행하고자 노력하고 있다. 새로운 사업계획에 대한 法的 承認과 住民의 呼應을 받는데 가장 효과적인 인자는 어떤 프로젝트가 초래할 실제적인 영향을 보여주고 설계 및 운전단계에서 이루어진 충분한 企劃은 다수의 電氣需要者에게 文化生活에 필요한 에너지를 공급하면서

커다란 地域公害를 피할 수 있음을 보여주는 일이라 생각하고 있다.

5. 西獨의 環境評價制度

원자력발전소의 환경영향 평가에 대한 독일의 입장은 불필요한 방사선 被曝이나 汚染을 방지하는 동시에 이러한 문제를 실현가능한 범위내에서 어떤 線量限界值 이하로 유지한다는 두가지 원칙에 근거를 두고 있다. 이때 적용되는 線量限界値는 독일 放射線防護條例 (German Radiation Protection Ordinance)에 규정되고 있다.

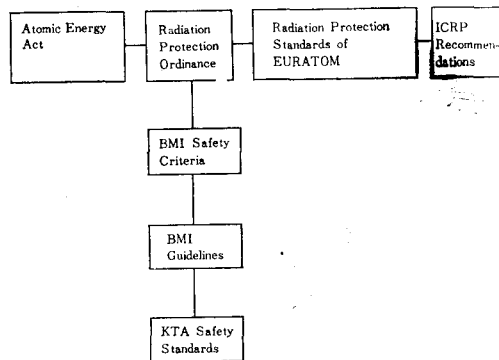


그림 5. 西獨의 放射線規制 관련법규

西獨에 있어서 원자력의 평화적 이용을 규제하는 법의 절차는 그림 5와 같이 原子力法에 그 基本原則이 규정되어 있고 이를 보완하기 위하여 방사선 방호條例 및 기타 규정이 설정되고 있다. 방사선 방호條例는 지난 15년간 축적된 경험과 ICRP의 권고를 따르고 있는 EURATOM의 방사선 防護基準(Radiation Protection Standards)에 기초를 두고 있다. 原子力法을 집행하기 위해서는 細部規程이 필요한 것인데 聯邦政府 內務長官(Federal Minister of Interior, BMI)은 安全基準(BMI Safety Criteria), 指針(BMI Guidelines), 安全標準(KTA Safety Standaras)을 제정하고 있다. 安全基準는 원자력발전소의 設計과정에서 安全性과 관련된 원칙을 규정하고 指針은 州 및 聯邦政府의 許可當局이 발전소의 환경문제를 평가하는데 필요한 案內書가 되며 安全標準은 原子力法을 집행하고 安全基準를 충족시키는데 필요한 기술적인 要件을 규정하게 된다.

原子力法과 방사선 방호條例는 방사선 危害에 대한 방호만을 규정하고 있기때문에 環境評價에 있어서는 방사선과 관련이 없는 다음과 같은 法律의 적용을 받게 된다.

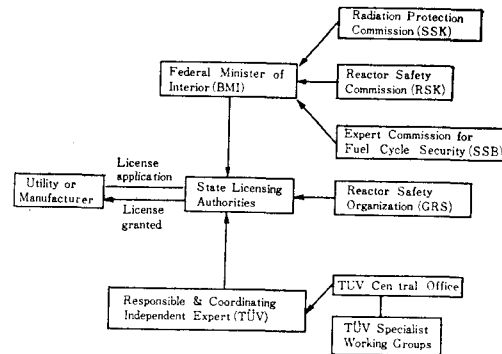


그림 6. 西獨의 原子力免許 관련기관

- ① Building Act
- ② Water Utilization Act
- ③ Energy Act
- ④ Environmental Protection Act
- ⑤ Emmission Act
- ⑥ Trade Practices Act
- ⑦ Civil Defence Act
- ⑧ State Planning Act

원자력발전소의 免許절차를 요약해보면 그림 6과 같다. 申請者(utility/manufacturer)는 免許發給의 권한이 있는 州 免許當局(State Licensing Authorities)에게 다음의 구비서류를 첨부하여 신청서를 제출한다.

- ① 安全分析 보고서(시설, 운전, 관련된 영향 및 危害에 관한 記述)
- ② 시설, 시스템, 部品の 설계에 관련된 圖面, 記述明細
- ③ 安全性과 관련된 시스템 및 절차의 明細
- ④ 발전소의 建設, 운전, 감독, 관리에 관여하는 人的事項
- ⑤ 安全性과 관련된 技術的 措置 및 節次

이에 따라 州 免許當局은 州의 다른 기관을 참여시키고 TÜV(Responsible and Coordinating Independent Expert)나 GRS(Reactor Safety Organization)와 같은 公認檢査機關과 專門家에게 諮問을 받거나 研究를 의뢰하는 동시에 公聽會를 개최하고 BMI에게 通報한다. BMI는 州 免許當局을 감독하는 동시에 聯邦政府의 다른 기관에게도 통보하며 Radiation Protection Commission, Expert Commission for Fuel Cycle Security, Reactor Safety Commission등과 협의하게 된다.

이러한 免許절차에서 가장 중요한 과정은 발전소의 正常稼動이나 事故에서 由來되는 放射線 障害의 評價

이다. 許可절차의 초기단계에 신청자는 관련된 시스템과 部品이 正常가동이나 事故에서 가능한 한 낮은 放射線과 放射能이 누출됨을 보여주는 증거서류를 제출해야 된다. 더우기 불가피하게 방출되는 放射能은 방사선 방호條例에서 규정된 線量限界値에 저촉되지 않음을 증명해야 되는 동시에 環境放射線의 計測과 더불어 放出 방지대책에 대한 계획이 제시되어야 한다. 발전소에서 배출되는 방사선 및 방사능에 의한 실제적인 被曝線量を 평가하기 위해서는 降水量, 風速分布, 擴散모델 등이 필요한데 이를 위한 計測계획과 技術裝備은 신청자가 제공하게끔 되어 있다.

6. 프랑스의 環境評價制度

프랑스에서는 1960년경 최초의 産業用 原子力施設을 Marcoule에 건설하면서 原子爐에 관한 立法문제가 제기되었다. 그리하여 프랑스 傳統과 國際的 義務에 따라 原子力法을 새로이 제정하지는 않고서 몇 가지 特殊法令에 의하여 原子力을 관리하고 있다. 현재 原子力規制와 관련된 세가지 중요한 法律群은 다음과 같다.

① 新規施設과 관련된 一般法(1917)에는

- 地方行政當局이 관장하는 建設許可
- 隣近에 危險이나 不便을 주는 施設 즉 classified installation에 대한 公聽會(public inquiry; 英國式인 公開討論이 아니고 주민에게 그들의 意見을 記錄시키는 형식임)
- 어떤 경우에는 公共利益의 宣言 (Declaration of Public Benefit)이 공식적으로 법령에 의하여 실천되고 필요한 경우 장래의 運轉者(公益企業)가 개인재산을 收用할 수도 있음.

② 保健法典(Health Code)은 일반대중 및 작업자의 건강을 보장하기 위하여 다년간 실시되어 왔으며 여기에 EURATOM이 설정한 방사선 방호기준을 도입하여 保健部 및 勞働部에 책임과 의무를 부과하고 있다.

③ 최근 公害 및 環境保全에 관한 새로운 法令이 제정되었고 環境福祉部(Ministry of Environment and Life Quality)가 신설되어 이를 집행하고 있다.

原子力施設의 許可절차를 보면 그림 7과 같다. 신청자(exploitant)는 原子力발전소 건설신청서를 産業部(Department of Industry)에 제출하는데 여기에는 豫備安全報告書(Preliminary Safety Report)가 첨부되어야 한다. 이 보고서는 ① 常設 專問家委員會, ② 保健社會保障部, ③ 産業部 해당부서, ④ 公聽會를 통한 公衆에게 배부된다. 그 다음 사업명령서(project

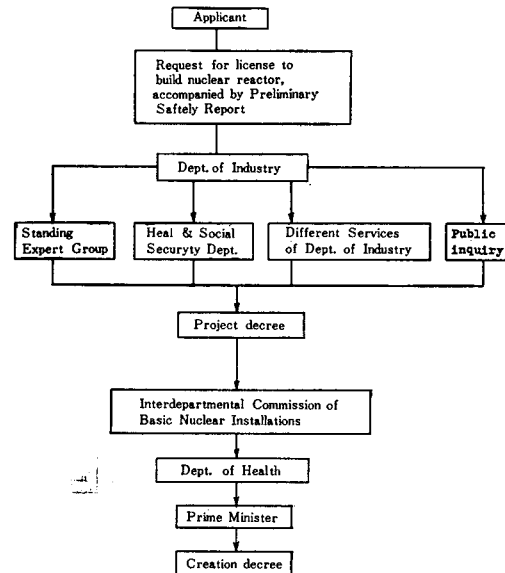


그림 7. 프랑스의 原子力發電所 建設許可절차

decree)가 작성되어 Interdepartmental Commission of Basic Nuclear Installations (CIINB)에 제출되고 2개월 후에는 保健部에 송부되어 3개월간의 심의를 거친다. 최종적으로 建設命令(creation decree)은首相의 서명을 받아 확정된다.

원자력발전소는 다른 산업시설과 마찬가지로 폐기물을 배출하지만 국민여론이 특히 예민한 반응을 보이는 危險性이 있기 때문에 사람이나 환경에 미치는 어떠한 영향에 대해서도 특별한 주의를 기울여왔다. 그리하여 현재 가동중이거나 앞으로 설치계획중인 모든 원자력발전소의 敷地에 대한 조사연구가 오래전에 시작되었다. 예전대 原子力委員會는 국민의 생명과 재산을 보호하는 문제를 연구할 책임이 있으므로 지난 20년간 원자력발전소로부터의 배출물이 환경에 미치는 영향을 연구하여 왔다. 그 결과 敷地 조사기준을 설정하게 되었으며 다음과 같은 네가지 단계로 나뉘어진다.

① 原子爐의 相互依存度에 대한 評價(assessment of the interdependence of nuclear reactors)

현재까지 원자력발전소의 放射生態學的 조사(radioecological survey)는 방사성 폐기물이 각 부지에 미치는 영향에 국한되어 있었으나 발전소의 수가 증가함에 따라 多角的인 검토가 이루어지게 되었다. 따라서 어떤 지역에서의 먹이연쇄에 정해진 水準의 放射能이 초과되지 않기 위한 원자력발전소의 최대수를 결정하게 되고 지역에 따라 限界値가 달리 설정된다.

② 敷地 선정 (choice of site)

이것은 여러개의 가능한 부지 중에서 候補地를 선정하기 위한 예비단계로서 이때 선정기준은 危險性 뿐만 아니라 경제적, 사회적 그리고 기술적인 분야까지 포함된다. 이 단계에서 구체적인 조사는 이루어지지 않고 어떤 오염물질이 그 지역의 기상학적, 水理學的 및 地質學的 특성에 따른 擴散, 除去속도 및 특정한 惡條件의 발생가능성에 대한 豫測이 이루어진다. 이와같이 하여 한 候補地가 선정된다.

③ 敷地研究 (site studies)

세번째 단계에서는 주어진 환경에 허용될 수 있는 배출물을 推定하기 위하여 부지 자체에 대한 理論的 또는 實驗的 作業이 이루어진다. 이 단계에서 제안된 발전소와 주위환경과의 相關關係가 분명히 叙述되어야 한다.

④ 放射生態學的 均衡 (radioecological balance)

발전소의 稼動前 조사에 적용된 原則과 데이터의 정확성을 확인하기 위하여 放射線環境에 관한 再評價가 3~4년마다 수행되어야 한다.

7. 캐나다의 環境評價制度

1969년 미국에서 통과된 國家環境政策法(NEPA)은 캐나다에서도 開發行爲에 의하여 발생될 수 있는 影響은 行爲者가 그 원인을 확인하고 관리할 책임을 지는 방향으로 생각하게끔 하는 契機를 만들었다. 이때 環境要因은 大氣, 水質, 土地資源 뿐만 아니라 社會經濟의 영향까지 포함하게 된다.

캐나다에서 지방정부인 10개州(province)는 州內의 環境문제만 다루고 있고 聯邦정부는 國家적 利益, 州間 또는 국제적 활동과 원자력발전소에 관련된 環境문제를 다루고 있다. 그러나 原子力管理法(Atomic Energy Control Act, 1970)은 원자력의 保健, 安全, 保安문제를 규제하기 위하여 聯邦原子力管理局(Federal Atomic Energy Control Board)을 설치하였고 여기에서 원자력발전소의 敷地建設 許可 및 運轉免許를 발행하고 있다.

캐나다에서의 環境영향 평가제도는 연방정부와 모든 지방정부에서 시작되었다. 그러나 Ontario州의 Environmental Assessment Act(1975)와 Alberta州의 Land Surface Conservation and Reclamation Act (1973)만이 立法措置가 되어있고 그외는 當局의 行政指示에 따라 環境평가를 수행하고 있다.

원자력발전소와 관련된 곳은 Ontario, Quebec, New Brunswick, Manitoba의 4개州 뿐인데 위에서 언급한

바와 같이 Ontario州만이 環境영향평가를 法的으로 요구하고 있다. 그러나 New Brunswick州의 Point Lepreau에 연방정부의 財政支援으로 원자력발전소를 건설하게 되면서 연방정부에 의한 環境평가를 받게 된 것이다.

이와 같이 시작된 Federal Environmental Assessment and Review (FEAR) process는 1973년 국무회의에서 결정된 다음 1977년에 수정되었다. 이에 따라 環境部長官은 다른 부처와 협의하여 연방정부의 각 기관이 다음과 같은 절차를 밟게끔 環境평가제도를 구체화시켰다.

① 새로운 事業이나 活動의 計劃 및 實施과정에는 環境문제를 다룰 것

② 환경에 나쁜 영향을 미칠 수 있는 모든 사업은 計劃을 確定하기 전에 環境評價를 실시할 것. 커다란 영향을 미칠 수 있는 사업은 正式審議를 위하여 FEARO에 제출할 것

③ 이러한 評價 결과를 企劃, 政策결정 및 實踐과정에서 利用할 것

EEAR절차는 다음과 같이 세가지의 순차적인 심의 과정을 거치게 된다.

① 初期 評價 및 環境 調査(initial assessment and environmental screening)

② 初期 環境 審査(initial environmental evaluation)

③ 事業 照會 및 公式審議(project referral and formal review)

먼저 두 과정은 사업을 시작하는 연방정부기관에 의한 自體評價이고 마지막 과정은 자체평가 또는 住民反應에 근거하여 環境영향의 가능성이 염려되는 사업에 대한 公式審議이다. 원자력발전소는 어느경우에나 環境影響陳述書(EIS)를 작성하게끔 합의를 보았으므로 이러한 사업은 먼저 두 과정은 불필요한 것이며 環境評價패널(Environmental Assessment Panel)에 의한 공식 심의를 받게끔 環境部에 回附되는 것이다.

FEARO 執行委員長은 사업계획서를 심의할 패널을 임명하고 이들 패널은 FEARO직원의 支援을 받아 EIS 作成指針을 작성, 발표하는데 이 指針에는 패널, 技術審議官, 公衆으로 하여금 사업계획의 環境 및 사회적 영향을 평가하는데 필요한 情報가 모두 포함되도록 규정하고 있다.

사업 提案者는 EIS를 작성해야 하는데 그 안에는 사업내용, 위치, 필요성, 代案과 아울러 現存하는 자연 및 사회적 환경, 이들 환경이 받게 될 被害可能性 및 輕減措置 등을 叙述해야만 된다.

패널은 EIS를 받아 그 내용을 검토하기에 충분한 자료가 포함되어 있는지 심의한 후 필요하다면 신청자에게 補充을 요구할 수 있다. EIS 심의중에는 公聽會를 열어 대중의 의견을 듣고 技術部處의 의견을 취합한 다음 環境部長官에게 보고서를 제출하는데 다음중의 한가지 방법으로 권고한다.

- ① 사업을 진행하지 말 것
- ② 신청한 대로 사업을 진행할 것
- ③ 修正 후 사업을 진행할 것
- ④ 特定조건에 따라 진행할 것

이러한 권고에 대하여 環境部長官과 事業部處長官은 채택여부를 결정하고 환경 조사사업을 담당할 연방정부의 機關을 확인한다. 만일 두 長官이 합의가 안되면 國務會議에서 결정하게 된다. 이상과 같은 FEAR절차에 대한 法的 措置는 아직 없으나 여러 事業部處가 이를 수행할 책임을 지게되며 그 평가절차의 遂行 여부를 감시하는 것은 결국 環境部와 水産部の 책임이 된다. 캐나다에서 環境保全에 관련된 法律은 다음과 같다.

- ① Fisheries Act
- ② Clean Air Act
- ③ Canada Water Act
- ④ Canada Migratory Birds Convention Act
- ⑤ Northern Inland Waters Act

8. 맺 는 말

에너지의 生産 및 利用에 따른 環境保全은 국가적 및 지역적 次元에서 관심사가 되고 있으며 특히 原子力産業은 技術的, 政治的, 社會經濟的 그리고 環境의 문제라는 複合性을 지니고 있다. 따라서 原子力産業을 추진하고 있는 歐美先進國에서는 立法措置가 되어 있진 안되어 있진 核施設의 環境影響 評價制度를 채택하고 있으며 美國은 이러한 制度 및 그 實施에 있어서 가장 오랜 歷史와 많은 經驗을 가지고 있다.

우리나라는 人口密度가 매우 높으면서 原子力에 대한 에너지 依存度를 크게 증가시킬 長期計劃을 수립, 추진하고 있으므로 環境破壞 더 나아가 人命被害에 대한 기우심이 膨大할 수 있는 與件에 놓여 있다. 따라서 危害性/有益性 分析에 근거한, 그리고 國內事情에 적합한 環境影響 評價制度의 確立, 評價技術의 蓄積과 아울러 研究體制를 構築함으로써 現實적으로 닦쳐올 수 있는 核施設의 危害可能性에 대한 國民輿論을 說得할 수 있어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 1) IAEA : Environmental Aspects of Nuclear Power Stations, STI/PUB/261, Vienna, 970 p. (1971).
- 2) IAEA : Radioactive Contamination of the Marine Environment, STI/PUB/313, Vienna, 786 p. (1973).
- 3) IAEA : Environmental Behaviour of Radionuclides Released in the Nuclear Industry, STI/PUB/345, Vienna, 749 p. (1973).
- 4) IAEA : Environmental Surveillance around Nuclear Installations, STI/PUB/353, Vienna, 928 p. (1974).
- 5) IAEA : Population Dose Evaluation and Standards for Man and his Environment, STI/PUB/375, Vienna, 646 p. (1974).
- 6) IAEA : Combined Effects of Radioactive, Chemical and Thermal Releases to the Environment, STI/PUB/404, Vienna, 357 p. (1975).
- 7) IAEA : Impacts of Nuclear Releases into the Aquatic Environment, STI/PUB/406, Vienna, 521 p. (1975).
- 8) IAEA : Behaviour of Tritium in the Environment, STI/PUB/489, Vienna (1979).
- 9) IAEA : Principles for Establishing Limits for the Release of Radioactive Materials into the Environment, Safety Series No. 45, STI/PUB/477, Vienna, 91 p. (1978).
- 10) IAEA : Monitoring of Airborne and Liquid Radioactive Releases from Nuclear Facilities to the Environment, Safety Series No. 46, STI/PUB/482, Vienna, 121 p. (1978).
- 11) IAEA : Thermal Discharges at Nuclear Power Stations-their Management and Environmental Impacts, Technical Reports Series No. 155, STI/DOC/10/155, Vienna, 155 p. (1974).
- 12) IAEA : Effects of Ionizing Radiation on Aquatic Organisms and Ecosystems, Technical Reports Series No. 172, STI/DOC/10/172, Vienna, 131p. (1976).
- 13) IAEA : Methodology for Assessing Impacts of Radioactivity on Aquatic Ecosystems, Tec-

- hnical Reports Series No. 190, STI/DOC/10/190, Vienna, 416 p. (1979).
- 14) UNEP : The Environmental Impacts of Production and Use of Energy, Part I. Fossil Fuels, Energy Report Series, Nairobi, 97 p. (1979).
- [15) UNEP : The Environmental Impacts of Production and Use of Energy, Part II. Nuclear Energy, Energy Report Series, Nairobi, 140 p. (1979).
- 16) ICRP : Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 26, Pergamon Press, 242 p. (1977).
- 17) ICRP : Radionuclide Release into the Environment : Assessment of Doses to Man, ICRP Publication 29, Pergamon Press, 75 p. (1978).