

《解 說》

原子力の 國際動向
.....INFCE 以後를 中心으로.....

原子力委員

李 炳 暉

(1981.8.17 접수)

I. INFCE 結論과 問題點

1977年 10月 美國 카터大統領의 主唱으로 66個國과 5個國際機關이 參與하여 2年 5個月에 걸쳐 世界에너지 需要를 充足코자 原子力平和利用을 增進함으로써 派生될 수 있는 核擴散의 危險을 如何히 極少化시킬 수 있는가를 技術經濟의인 側面에서 多角的으로 綜合 分析 檢討하여 지난 80年 2월에 結論을 導出하였다.

主要結論은 다음과 같다.

○ 世界의 에너지 需要를 充足하기 위해서는 原子力의 大幅利用이 불가피함.

○ 1979年末 현재의 自由陣營의 原子力發電施設容量은 1억2천5백만kW이며 2000년에는 12억~18억, 2010년에는 13억~22억 그리고 2025년에는 18억~39억kW로 展望됨. 全 世界의 原子力發電施設容量 中 15%가 共產圈에 설치되어 있음.

○ 이에 필요한 富燃料精鍊의 供給은 2000년까지는 無難할 것으로 예상되나 2000년도 이후에는 高成長 推定下의 몇몇 非循環核週期戰略에 따른 富燃料 需要를 충족시킬 수 없을 것이므로 많은 探查와 開發에 盡力해야 할 것임.

○ 2025년까지의 托木 및 重水供給展望은 매우 좋으며 需要를 충족시키는데 아무런 곤란이 없을 것임.

○ 1990년까지의 濃縮役務供給展望은 무척 밝고, 지금 擴張計劃中인 施設이 完工되면 1990年代 後半의 需要充足도 무난할 것이나 2000年後의 需要는 새施設 建設을 필요로 함.

○ 供給의 長期保障은 核擴散을 방지함에 반드시 필요함을 認識하였으며, 健全한 商業市場을 育成하여 長

期供給契約締結이 가장 바람직하며, 또한 供給源의 多元化 및 적절한 備蓄量 維持 등 補充策 樹立이 供給保障에 도움이 될 것임. 1

○ 事前 同意權行使등 核非擴散 目的을 위한 政府간 設은 豫測可能하여야 함.

○ 한정된 富燃料 資源의 활용을 위하여 再處理, 플루토늄取扱 및 再循環은 必要함.

○ 플루토늄 再循環의 經濟性은 不確實하나 35~40% 富燃料 精鍊所要를 節減시킬 수 있고 뿐만아니라 濃縮 富燃料 供給 中斷에 對備한 保障方便으로도 利用될 수도 있음.

○ 核擴散은 技術의 측면보다는 核武器를 開發하려는 政策的인 決定에서 考慮됨을 考慮하여야 함.

○ 2000년까지 FBR의 相當量이 導入豫想되며, 導入 시기에 대한 意見은 서로 다름.

○ FBR의 역할은 富燃料 供給面과 經濟的 觀點에서 타당성이 인정됨.

○ 再處理施設容量 부족으로 2000년까지 相當量의 使用後 核燃料의 貯藏이 불가피함.

○ 使用後 核燃料 管理를 위한 現行 法的, 制度的 기구는 核擴散危險을 最小로 줄이는데 適合함.

○ 原子力 發電所 運轉時 放出되는 總放射能量은 미미하며, 이로 인한 環境汚染, 保健, 安全문제는 적절한 對策講究로 해결되고 管理될 수 있음.

○ 核週期間의 經濟性的 絶對的 比較는 困難하며 核擴散危險이 全無한 核週期開發은 不可能함.

위와 같은 結論을 導出함에 있어 參與한 여러나라의 一致된 合意事項으로는 놀랍게도 Carter 原子力政策과는 正反對로—

○ 限定된 世界富燃料資源을 効率的으로 利用하기위

하여 再處理, 플루토늄取扱 및 再循環이 緊要하다.

○ 우라늄供給展望과 經濟的觀點에서 高速增殖爐의 大幅利用이 必然임.

—이 라는 두가지가 特記할 點이었다. 特히 核燃料資源貧困先進工業國家들의 意見이 大多數國家에서 받아들여지게 된 셈이다.

우리나라를 爲始한 核燃料輸入國家들의 意見이 主効를 이룬 結論은

○ 供給源의 多元化와 適切한 備蓄量 維持가 核燃料供給保障의 補完策으로 必要하며 事前同意權行使等 核非擴散目的을 위한 輸出國政府간접은 豫測可能한 雙方合意下에 이루어진 基準에 依하여야 한다는 것이다

이와같이 매우 有益한 INFCE 結論이 나오기는했으나 始初부터 여러가지 問題點을 안고있었다. 創立總會 共同聲明에 採擇된 바와같이 基本的으로 두가지 큰 問題點이 있다.

첫째, 核燃料週期評價를 技術經濟的으로만 다루었지 核擴散問題는 國際政治的 方案으로만이 效果있게 解決됨에도 불구하고 가장 重要한 政治的 檢討評價를 일부러 제쳐놓고 始作했기 때문에 結論이 問題點 提起에 그치고 具體解決案은 提示 못하고 만것이다. 그러므로, 資源·技術非保有開途國이 石油代替에너지로서 原子力利用을 함에 가장 큰 問題點인 核燃料과 核週期役務 그리고 原子力核心技術等の 供給保障에 對한 具體案이 없으며 이 反面 資源·技術保有先進國 特히 核保有國의 主爭點이었던 安全保障措置도 原則論爭에 그치고 만것이다.

둘째, 에너지 事情과 原子力利用 特히 核擴散禁止에 對한 意念이 각기 다른 나라들이 多數參與하여 國際的 合意를 이루기 위하여 核燃料週期評價結論을 各國 原子力計劃과 政策立案에 參考토록만 하였지 遵守 義務나 國際法的拘束力이 없음을 共同聲明의 緒頭に 밝혀 둔 點이다. 따라서 2年5個月의 長久한 時日에 걸쳐 世界各國專門家와 政策立案者를 總動員한 原子力史上 그 事例없이 莫大한 人力과 財力을 投入한 評價報告書가 政府間原子力交渉에서 아무 拘束力없게된데 큰 問題가 있는 것이다. 勿論 國際多國協議下에 이루어졌기에 道義的義務는 있다할지언정 國際條約이나 遵守 強制規定이 없으므로 國際間原子力協力交渉에 Power Politics 橫暴의 餘地가 尙存하는 것이다.

우리나라의 原子力平和利用을 爲한 現行雙務協定中 美國, 캐나다와 호주의 境遇에만 供給된 核燃料의 再處理나 第3國에 再移轉時는 供給國의 事前承認을 얻어야 하게되어 있다. 이러한 事前承認權을 할 수 없이 認定하고 있는 境遇는 非但 우리나라만 아니라 臺灣·필리

핀等の 開途國10餘個國, 日本, 瑞典, 瑞西等の 工業先進國數個國과 美國, 캐나다, 호주와의 雙務協定도 마찬가지로 까다로운 條項이 들어있다. 國際商法契約에 따라 正當한 代價를 支拂하여 所有權이 消費國에 移轉되어있는 核燃料임에도 불구하고 核擴散阻止라는 美名下에 供給된 核燃料의 第3國에의 再移轉이나 再處理를 할때 반드시 事前에 供給國의 書面承認을 받아야하니 供給國의 이런 一方的橫暴는 國際商去來慣例上 그 類例가 없는 것이다.

이와 같은 協定交渉이 核保有強大國의 Power Politics, 73年 石油波動以後의 原子力의 Seller's Market 狀況下, 74年 印度核實驗으로 인한 供給國의 急激한 核擴散에 對한 杞憂와 供給規制強化等에 밀려 消費開途國이나 工業先進國等이 하는 수 없이 事前承認權을 認定하지 않을 수 없었던 國際與件에서 이루어졌었다. 그러나 79年 3월에 TMI 原子力發電所 事故로 起因된 原子力發電安全性的 世界的 論爭, 카터美大統領의 核擴散杞憂에 連留된 原子力消極政策에 따른 原子力發電減退, 78年 美國核擴散禁止法과 輸出國에 依한 所謂 London 輸出規制指針強化等으로 全世界市場에서의 原子力發電需要는 急激히 減縮되고 있으며 先進各國原子力 Moratorium 등과 反核政治勢力的 活性化로 原子力發電問題는 에너지供給側面에서 完全히 離脫, 政治, 社會問題化되고있어 國際原子力市場은 Buyer's Market로 急變해 버렸다.

따라서 80年代에 原子力發電을 石油代替에너지의 主力으로 삼아 積極開發해나갈 수 있는 與件을 具備한 나라는 蘇聯, 佛蘭西, 韓國等の 數個國에 不過하다. 이런 昨今の 原子力 Buyer's Market 狀況下에서 80年初 INFCE 結論이 事前承認權行使에 對해 明白하게 導出된 오늘 雙方合意下에 이루어진 豫測可能한 基準에 依하여 事前承認權行使가 되도록 改善함이 바람직 하겠다.

II. 原子力에 對한 國際協議

80年 2月末에 INFCE 結論을 보게된 以後 主要國際協議는 大略 다음과 같은 것이 있었다. 核擴散禁止條約發効後 10년이 된 80년에 當條約의 第2次 評價會議가 8월에 Geneva에서 開催되었으며 9月下旬엔 Wien에서 IAEA總會가 9月末엔 IAEA 理事會供給保障委員會(Committee on Assurance of Supply) 그리고 TMI 原子力發電所 事故가 난지 1年半만에 “原子力發電所의 安全性에 關한 새로운 問題點”이란 IAEA 主管下的 國際會議가 Stockholm에서 10月下旬에 開催된 바있다.

또한 앞으로 82年下半年이나 83年初半에 UN原子力會議가 開催될 豫定이다.

INFCE에서 具體方案導出을 못본데 對해 많은 不滿을 갖고있던 諸國과 期待와는 다른 結論을 얻게 된 美國으로서는 1978年の 核擴散禁止法(Nuclear Non-Proliferation Act of 1978) 執行이 國際적으로 거센 反對에 부닥쳤을 뿐더러 美國內原子力産業界에서의 原子力施設輸出競争側面에서의 反論提起때문에 改正이 不可避하게 돼가고있는 무렵에 核禁條約第2次評價會議가 Geneva에서 1980年 8月 11일부터 9月 7일에 거쳐 열렸다.

會議開催根據는 同條約 第8條3項에 따라 “當事國過半數以上이 寄託國政府에 대해 評價會議 開催를 提議할 境遇, 1次評價後 每5年마다 條約運用評價를 爲해 評價會議를 開催한다.”고 規定되어 있다.

이 規定에 따라 1975년에 열렸던 第1次評價會議 最終決議案에서 當事國들은 寄託國政府에게 第2次評價會議 開催를 提議하고 “NPT 第1次評價會議 結論의 履行과 第2次評價會議 準備委員會 設置”를 UN事務總長에게 第33次UN總會 議題로 採擇할 것을 要請하였다.

第33次UN總會는 決議案 33/57을 議決 第2次評價會議 準備委員會를 IAEA 理事國과 軍縮委員會參加國인 IAEA 當事國으로 構成키로 하였다. 이에 따라 3次에 걸친 準備委員會를 열어 會議機構 및 組織 그리고 議題案을 準備하였다.

1980年 7月 15日 現在 條約當事國 114個國과 條約署名國 6個國中 75個條約當事國, 1個條約署名國, 11個 Observer 國과 其他 國際機構等的 參加로 第2次評價會議가 INFCE 以後의 諸般問題를 解決못본채 盛大히 開幕되었다.

會議機構와 組織은 本會議, 第1委員會, 第2委員會起草委員會 및 信任狀委員會로 되어 있었고 本會議議長에 이라크外務次官 Kittani씨가 選出되었고 韓國, 美國, 蘇聯等 26個國이 副議長으로 選出되었다.

第1委員會는 核武器의 非擴散, 軍縮 및 國際平和와 安全에 關한 條約規定의 適用 및 評價를 하였다. 따라서 核武器 및 核爆發裝置의 讓渡, 引受 및 製造禁止(條約 1條 및 2條)와 安全措施受諾(條約 3條 1,2,4項) 및 前文 1~5項; 核軍備縮少協商(條約 6條); 非核地帶의 設定(條約 7條) 등 條項運用이 신랄하게 評價되었다.

第2委員會는 第1委員會의 政治的條項을 除外한 原子力の 平和利用에 關한 條約規定의 適用과 이의 評價를 分擔하였다. 따라서 原子力の 平和的利用(條約4條) 및 安全措施適用(條約 3條 3項)과 核爆發의 平和的利

用 惠澤(條約 5條 및 前文 6~7項) 등 條約運用이 深度 있게 具體적으로 評價되었다.

軍縮과 安保等的 政治問題를 다룬 第1委員會에선 第2條의 非核保有當事國의 非擴散義務의 履行에 對해서는 別다른 議論이 없었으나 第1條의 核保有當事國의 非擴散義務의 履行에 關하여 77그룹은 南阿聯邦과 이스라엘의 核武器製造 能力保有가 核保有當事國의 協力에 起因함을 強力히 非難하며 깊은 憂慮를 表明하는 同時에 非核保有國領土內에 核武器를 配置하는것은 第1條에 全적으로 違背됨을 主張하였다.

특히 核擴散禁止條約의 核心政治條項인 第6條(核軍縮)討論에서 77그룹諸國은 1975年 以後 包括的 核實驗禁止條約(Complete Test Ban Treaty)의 推進, 核軍備競爭終了 및 核軍縮 履行 實績을 全面否定함과 同時에 오히려 美·蘇兩國의 核軍備가 增加하고 있으며 새로운 核武器技術의 括目할만한 發達과 製造는 核保有國이 核軍縮의 履行意思가 全無함을 反證하는 것이라고 猛烈히 非難한데 對해 美·英·蘇는 SALT II 및 Complete Test Ban Treaty 나름대로의 核軍縮努力이 있었으나 크게 進展을 보지못했다는 點을 是認하였다.

第7條(安全保障)의 討論에선 77그룹과 中립국가들은 78年 UN 軍縮總會時 美·英·蘇 등이 保障한 安全保障에 滿足하지 않고 “消極的 安全保障”(Negative Security Assurance)을 制度化할 것을 主張하였으나 美·英·蘇等 核先進國은 68年 UN安全保障理事會 決議 255號의 “積極的 安全保障”(Positive Security Assurance)과 78年 UN 軍縮總會 決議로써 充分하다는 見解를 表明하였다. 이런 雙方의 異見은 數日에 걸친 幕後交渉과 非公式討論끝에 各國의 相異한 安保狀況에 따른 個別的 安保措置가 認定되어야함을 是認한다는 線에서 合議가 되었다.

政治問題로 混亂을 겪었던 第1委員會와는 달리 原子力の 平和利用이란 技術問題를 다룬 第2委員會의 條約運用評價에 對한 討論은 比較的 順調로웠다.

第3條(安全措施) 討論에 있어 爭點은 核輸出國에 對한 安全措施適用問題, NPT 및 IAEA規定 以上の 過度한 規制措置, 이스라엘과 南阿聯邦에 對한 原子力協力中斷促求, IAEA Safeguard System의 強化 促進 및 査察官 選拔에 있어서 地域按配 등이었으며 大概의 爭點엔 合意點을 찾을 수 있었으나 77그룹이 強力히 主張한 이스라엘과 南阿聯邦의 모든 核施設에 對한 Full Scope Safeguard를 受諾않는 限 原子力協力과 核物質供給의 中斷과 核保有國에 依해 最近 開發된 特殊核物質 및 武器公開 要求는 끝내 合意에 失敗하고

말았다.

第4條(平和利用)運用은 後進國의 原子力 開發과 關聯된 實質的 關心分野로 NPT當事國에 對한 特惠措置 London 核輸出指針等 一方의 規制措置, INFCE 結論의 國際的 拘束力 賦課, 核開發 政策決定에 對한 各國의 自主性 認定, IAEA理事會의 供給保障委員會의 活潑한 運用과 關聯指針, 核燃料 및 核週期役務 供給을 爲한 國際核燃料銀行과 地域再處理센터 設置 및 運營, 플루토늄 國際貯藏管理制度, 核燃料 再處理와 再移轉에 關한 基準設定等이 討議의 重點을 이루었다.

특히 London Club 核輸出指針에 依한 輸出先進國의 一方의 規制措置에 對하여 77그룹은 同規制措置가 條約 3條에 依한 IAEA 安全措置 基準을 훨씬 超過하는 것으로 條約 4條에 規定된 原子力 平和利用 權利를 侵害한 것으로 이의 撤回을 強力히 主張하였다.

第2次評價會議도 第1次때와 마찬가지로 核保有와 非核保有國, 核先進과 核後進國, 核輸出과 核輸入國들 間의 深刻한 意見對立으로 一貫되었으며 第1委員會所管의 條約 6條(核軍縮)의 運用評價에서 77그룹과 先進國間에 合意를 못하여 評價會議決議文 採擇은 끝내 이루지 못한 채 第3次評價會議을 1985년에 開催키로만 하고 閉會할 수 밖에 없었다.

INFCE를 통해 論議할 수 없었던 諸般 政治的 問題가 第2次評價會議을 통해 辛辣하게 批判되고 評價되었으나 結局은 核擴散禁止條約自體가 안고있는 核保有 및 非保有國間의 不平等差別性 即 水平核擴散엔 有効適切하고 苛酷하게 되어있는 規制가 核保有國의 垂直核擴散엔 아무런 規制없고 無力하게 되어있는 點(核擴散禁止條約의 不平等 및 差別性)과 第2次評價會議의 最終決議文 採擇을 못하였기 때문에 所期의 實效를 거둘 수 없게 되어버렸다.

이러한 國際多國間協議가 技術經濟的인 側面에서 一段落을 이루게된 80年 3月에는 (INFCE 結論 導出後) 佛蘭西電力公社(EDF)는 1984년부터 每 1年半에 1基式 1500MWe級 Super Phenix II型 高速增殖商用發電爐 建設着工을 할 計劃發表를 함으로써 INFCE 論議中 商用化 時期가 問題되어있던 高速增殖發電爐의 商用化를 既定事實化하여 앞당겨 놓았다.

뿐만아니라 INFCE와 第2次評價會議 때 論難이 된 바 있는 再處理 및 第3國再移轉에 對한 供給國의 事前同意權行使도 80年 11月에 濠州外相이 事前同意權行使에 關한 基準을 一方의이나나 發表함으로써 事前同意權의 惡用에 依한 核燃料供給의 阻害要因을 어느程度 除去해주는 國際的인 좋은 先例를 만들어 주었다.

이에 따라 濠州와 瑞典間의 原子力雙務協定에는 事前

同意權行使基準을 類型別로 具體化함으로써 消費國도 事前同意權行使를 豫測可能케 되었다.

國際核燃料週期評價會議가 始作된 1977年 10月부터 1年이 지난 무렵 國際原子力機構憲章이 發効된지 21週年인 1978년에 憲章規定事業을 推進함으로써 核擴散을 効率的으로 阻止코자 國際플루토늄 貯藏制度(International Plutonium Storage)를 研究케 하기위하여 IAEA事務局內에 機構를 마련하면서 具體的인 作業이 開始되었다.

國際플루토늄 貯藏制度(IPS)의 法的 根據은 IAEA 憲章第12條A·5項으로 “照射된 核物質의 再處理副產物로 產出된, 또는 回收된 剩餘 特殊核分裂性 物質의 豫置를 IAEA가 모든 IAEA 會員國에 要求할 權利를 가지고 있으며 豫置된 特殊 核分裂性 物質을 既存 또는 建設中인 原子爐나 研究用에 使用할 目的으로 IAEA 會員國이 要請할 境遇 IAEA는 即時 이를 返還하여야 함”이라고 規定되어있다.

이 制度의 設立은 再處理後 生産된 플루토늄을 國際的 監視下에 둠으로써 核擴散을 阻止하며 한便으로는 核燃料의 效果的 利用을 可能하게 하자는 制度로서 두가지 相反되는 問題를 適切하게 兩立시켜 解決할 수 있는 國際的 方便의 劃期的인 方策으로 評價되고 있다.

1978年 11月에 第1次專門家會議을 開催한 以來 現在까지 第5次專門家會議가 있었으며 韓國·美·蘇·英等 25個會員國과 IAEA와 CEC의 2個 國際機構가 參加하고 있다. 韓國은 第5次專門家會議(1981年 5月)에 Austria Vienna市의 Vienna International Center에 있는 IAEA 理事會議室에서 開催) 부터 積極的으로 參加하고 있다.

現在 이 制度는 核燃料 再處理와는 別個의 事業으로 다루어지고 있으며 核 非擴散에 重點을 두려는 一部 資源保有國과 플루토늄의 返還使用에 重點을 두려는 一部 核技術 先進國 및 核技術 保有에 重點을 두려는 核技術 開發途上國들 間에 利害關係가 複雜하게 얽혀서 여러가지案이 檢討되고 있다.

IPS 制度의 運用節次는

登錄→豫置→貯藏→返還→使用確認의 節次로 運營된다. 이 節次中에서 核擴散 側面의 問題는 返還 및 使用確認으로서 返還의 基準, 時期 및 量等이 議論의 對象이 되어 있고 플루토늄 豫置國이 必要에 따라 返還을 申請했을때 IPS統制機構와의 異見때문에 返還에 問題와 異議提起時에 어떻게 調整하느냐 하는 問題等 여러가지 點이 將次 解決되어야 하겠다.

따라서 IPS制度의 最大爭點은 統制機構를 어떤 形態로 두느냐 하는 것이다. IPS의 統制機構 設定은 IAEA

理事會와의 關係, IPS 權限의 代表者, 統制機構 構成 및 投票 票決方法 等이 問題가 되어있다.

大多數 專門家의 意見은 必要時 플루토늄의 適期 搬出이 可能하도록 IAEA에게 IPS 管理를 擔當하는 權限을 부여, 豫置된 플루토늄의 返還 承認權限을 IAEA 事務總長이 가지며 IAEA 理事會 以外의 別途 統制機構를 두지 않는다는 것이지만 協定의 形態에 따라서는 參加國 委員會나 諮問委員會를 別途로 두는 것이 바람직하다는 案도 擡頭되고 있다.

如何튼간에 아무리 核擴散阻止의 側面에서나 플루토늄의 効率의 利用面에서 가장 바람직한 國際制度이긴 하지만 再處理가 先行되지 않은 IPS制度는 事實上 何等的 意義가 없으며 따라서 核技術先進國으로부터 必要할때 再處理技術 移轉이 自由롭게 可能하거나 또는 核燃料 및 技術供給國이 再處理 事前同意權行使를 拋棄하지 않는限 이 制度의 施行 意義나 適用範圍는 極히 制限되어버려 實質的인 效果는 없는 것이다.

IPS 制度가 INFCE의 後續措置인 樣 活潑히 論議되기 始作하고 INFCE에 解決을 못본 核燃料 供給保障과 그에 對應하는 核擴散禁止保障을 討議 決定하여 國際協約化코자 IAEA 理事會는 80年 6월에 供給保障委員會(Committee on Assurance of Supply)를 理事會傘下 委員會로 設立할 것을 決議하고 委員會參加資格은 關心있는 IAEA 會員國은 參席할 수 있도록 門戶를 開放해 놓았다.

80年 9月 初旬에 어려운 核擴散의 政治的 難題 討議後 第2次評價會議가 끝나자 下旬부터 一週日間に 걸쳐 Vienna에서 第24次 國際原子力機構總會가 西獨 研究技術者次官인 Haunschild議長 主裁下에 開幕되었다.

110個會員國中 86個會員國, 3個非會員國, 4個國際機構(UN, UNDP, UNIDO, FAO), 6個政府間機構, 6個非政府間機構等 千餘名의 政府代表 및 原子力專門家가 參加한 가운데 本會議, 全體委員會, 運營委員會, RCA(亞細亞地域 原子力協力協約)會議, 技術援助會合等을 通해 IAEA 豫算問題, 憲章改正問題, 81~86年度 IAEA 事業計劃等 6月理事會와 9月理事會의 議決이나 勸告를 再確認하여 總會로서 議決하는 線에서 그쳤지 別다른 爭點은 없었다.

그러나 各國의 原子力政策을 闡明하는 各國 代表의 基調演說을 通해 露出된 南北間의 原子力事業의 意念 및 利害相衡에서 오는 政策對決로 많은 論爭이 INFCE와 第2次評價會議의 未解決點과 供給保障委員會에서 論議될 議題와 이의 解決方策에 關해 이루어졌다.

主要國家의 發言要旨은 다음과 같다.

가. 大韓民國

○我國의 長期 核發電計劃을 성공적으로 수행하기 위하여는 先進技術의 導入과 人力開發이 무엇보다도 重要함.

○INFCE 結論에 따라 우라늄資源을 効率的으로 利用하기 위하여는 再處理와 高速爐開發이 不可避하며, 可能的 早速히 高速爐를 導入하거나 또는 重水爐 및 플루토늄 주기를 導入하는 것이 가장 좋은 우라늄 節約 方案임.

○따라서 지난 第2次 NPT 評價會議때我國이 提議한 多國間地域 再處理센터 設立研究를 IAEA가 계속할 것을 거듭 촉구함.

○我國은 RCA事業에 적극 參與할 것이며, 이들 事業遂行을 위하여 可能的 모든 支援을 할 것임.

○또한 今次會議가 核燃料과 核週期役務의 安全供給을 위하여 努力할 것을 希望하고 IAEA가 理事會 산하에 供給保障委員會를 設立한 것을 환영함.

나. 北 傀

○原子力の 平和의 利用에 關한 機構의 活動을 지지함.

○第10次 UN總會에서 駐韓美軍을 철수키로 決議하였음에도 불구하고 美國은 核武器와 多量의 武器를 南韓에 계속供給하고 있어 韓半島의 긴장을 계속 고조시키고 있음.

○美國의 사주로 權力을 잡은 南韓의 現體制는 南韓의 民主化를 억압하고 있으며 美國과 合同으로 군사訓練을 계속하고 있어 韓半島와 亞細亞 및 世界平和를 威脅하고 있음.

다. 美 國

○原子力の 平和利用開發을 促進하기 위하여는 安全性確保와 核擴散防止가 무엇보다도 가장 重要함.

○國際 核燃料 銀行設立을 위하여 계속 協議와 노력을 할 것임.

○國際플루토늄 貯藏管理會議와 使用後 核燃料貯藏管理會議에 적극 參與할 것임.

○美國은 技術援助支援活動을 계속 할것임.

라. 日 本

○日本의 現在 原子力發電量은 21個 原子爐의 千五百萬kWe(總 電力의 15%)인데 1990年度까지는 五千三百萬kWe에 달할 것임.

○核에너지開發을 위하여 가장 重要한 問題는 安全性確保이며 核非擴散을 위하여 모든 國家들이 IAEA 安全措置를 수락해야 함.

○國際플루토늄 貯藏관리회의와 使用後 核燃料貯藏

管理會議에 적극 參與할 것이며, 또한 RCA 研究를 보다 效果的으로 수행하기 위하여 地域센터 設立을 해야 함.

마. 西 獨

○ 現在 核에너지는 西獨電力供給의 14%를 차지하고 있으며 이는 점차 增加될 것임.

○ 西獨은 機構가 作成한 81~83年度 技術援助支援計劃과 自發的 分擔金 목표설정 에 동의함.

○ 西獨은 INFCE 結論에 따라 供給保障委員會에 적극 參與할 計劃임.

바. 英 國

○ 英國은 2基의 AGR 발전기를 비롯하여 82년부터 10년간 15GWe의 原子力發電所를 建設할 計劃인데 이는 今世紀末까지 英國電力의 1/3을 차지하게 될 것임.

○ 개스冷却爐開發을 現在 推進中이며, 高速爐 發電所建設을 위한 可能性을 現在 檢討中임.

○ 英國은 機構安全措置計劃을 支援하기 위하여 50萬파운드를 提供할 計劃임.

○ 英國은 供給保障委員會(CAS)와 國際플루토늄貯藏管理會議(IPS)에 적극 參與할 것임.

사. 캐 나 다

○ 現在 5,000MWe의 核發電量을 갖고 있으며 지난 해에 6,000톤의 우라늄을 수출하였음.

○ 國際의인 核貿易擴大의 가장 중요한 要素는 核擴散의 危險을 極少化하는 것임.

○ 機構가 安全措置活動을 效果的으로 수행하기 위하여는 豫算과 人력을 增加시키기를 希望함.

아. 프 랑 스

○ 프랑스의 現在 核發電量은 13,000MWe이며 總發電量의 22%를 차지하고 있음. 또한 1,200MWe의 고속증식로 Super-Phénix를 現在 建設中인데 83年度에 完工, 商用運轉될 豫定임.

○ 프랑스는 國際플루토늄 貯藏管理會議와 供給保障委員會에 적극 참여할 것임.

○ 프랑스는 78年 7월에 체결한 바 있는 프랑스, EURATOM, IAEA간의 三者安全措置協定을 今年 가을 國會에서 承認할 것임.

○ 프랑스는 IAEA 技術援助를 支援하기 위하여 9名の 專門家 派遣과 \$100,000 상당의 實驗資料를 提供할 것임.

80年 6月 理事會 決議 1997號에 따라 INFCE에 未決로 남겨진 供給保障問題를 具體的으로 다루기 위하여 第24次 IAEA總會 終了後인 80年 9月 29일에 第1次 供給保障委員會를 開催하고 委員長 및 副委員長等 任員選出과 委員會 案件選定 및 作業節次等을 決定하였다.

INFCE와 NPT 第2次評價會議을 통해 原子力平和利用과 核擴散阻止問題를 技術經濟 및 政治的 側面에서 討議·分析·檢討하고 原子力利用에 對해 論難을 거듭하고 있으면서도 美國의 核擴散禁止法(1978年 發効)과 London 크립의 核物質輸出規制指針(1978年 부터)에 의한 核擴散阻止라는 美名下에 核擴散禁止條約과 IAEA 安全措置以上の 輸出 및 安全措置의 一方의 強要를 是正하는 具體方案도 못마련하여 輸入國의 原子力發電需要는 韓國을 除外하고는 極히 低調하였다. 第24次 IAEA 總會때 事務總長 Eklund博士의 基調演說에서 表明된 바와 같이 “世界原子力産業界는 瀕死之境에 處하게 되어 健全한 原子力産業基盤이 根本부터 흔들리는 時期”에 局面하게 되었고 美國의 TMI原電事故로 加一層 世界原子力發電需要는 最低水準을 맴돌고 있었다.

이런무렵에 TMI 事故發生後 1年半이 지난 80年 10月 20~24日 IAEA 主管下에 Stockholm에서 “原子力發電所 安全問題 國際會議”가 開幕되었다. 原子力發電에 關心이 깊은 世界40餘個國에서 650餘名の 原子力安全關係專門家가 參席, TMI 事故後의 各國의 原子力安全性 綜合再評價·分析結果를 深度있게 發表報告와 討議를 하였다.

이 會議의 綜合的結論은 現行 技術規格과 基準, 安全規制 指針, 國際原子力機構 勸告事項等を 嚴格히 遵守하고 充分히 反映하여 制度化 履行할때는 原子力發電安全性確保에 別異常이 豫見되지 않을 것임을 再確認하였다.

이와같이 國際적으로 原子力發電安全性이 再確認 討議되는 가운데도 會議場인 Folkets Hus 밖에서는 Sweden의 反原子力社會團體의 婦女들이 온終日 反核과 原子力發電의 危險性등의 油引物 配布에 熱中하였다. 이러한 反原子力運動社會團體의 活動이 매우 組織的이고 同時에 高度의 技術批判能力을 갖고있는대는 놀라지 않을 수 없었다. 예컨대 前日發表된 論文이나 討論會의 結論을 아침에 科學的인 反證과 技術·分析에 立脚한 反論을 論理整然하게 展開하여 보기좋은 油引物로 配布하고 있는 것이었다. 이 얼마나 놀라운 組織的 反原子力運動이나?

Ⅲ. 核擴散과 國際動向의 變遷

美國 前卡特行政府의 原子力利用에 對한 否定的 政策施行後 國際的으로 처음 肯定的 變遷을 보이기 始作한 것은 今年 1月 7日 Paris에서 署名된 佛·濠原子力 協定으로부터이다. 80年 9月 27日 INFCE後 처음으로 濠州外相은 우라늄輸出條件을 다음과 같이 發表했다.

가. 平和利用을 爲한 再處理에 關한 事前協定の 締結
나. 使用後 核燃料中에 含有되는 核分裂物質의 管理에 關한 事前協定の 締結.

다. 其他 平和利用의 Case by Case 審査.
등의 3項目條件이다.

이에 따라 濠州에서 輸出될 核物質에 對하여 IAEA 安全措置만 適用되는 限 佛蘭西는 濠州의 事前承認없이 再處理나 第3國에 再移轉 即 再輸出을 할 수 있게 되어있다. 佛·濠原子力協定은 바로 이런 點에서 核燃料供給國이 消費國에 對하여 優位에서 不當하게 保有하고 있던 再處理와 第三國移轉時의 事前同意權行使를 類型別로 明白히 一括承認한 點 例이다.

이런 國際先例에 따라 瑞典—濠州間 美國—日本間의 原子力協力協定이 改正締結되었거나 交渉進行中에 있다.

80年末의 美國大統領選舉가 共和黨의 Reagan 候補의 勝利로 돌아가자 前卡特行政府의 消極的이고도 否定的인 原子力政策이 美國內原子力產業界의 切迫한 要望과 美國核擴散禁止法施行에 따른 國際的인 反論의 沸騰으로 政策變遷이 不可避하게 되었다.

81年初 Reagan 行政府의 實質的인 出帆으로 原子力政策은 一大變革을 일으켰으며 多國間協議體나 國際會議에서의 美國의 政策變化가 눈에 띄게 되기 始作했다.

이런 美國의 原子力政策變遷이 생기기 始作한지 32回 國際會議가 第2次供給保障委員會로 今年 3月 2~4日 IAEA 理事會室에서 韓國을 包含한 51個國代表團과 4個國際機構代表들이 參席하여 유고의 Osredkar 議長의 主裁로 議題인 當委員會의 業務에 對한 提議 및 見解에 關해 討議가 되었다.

韓國을 爲始한 32個國 代表들의 主要討議 內容은 다음과 같다.

가. 供給保障은 核擴散禁止保障과 併行되어야 한다.

나. 一部供給國들의 一方的인 事前同意權行使에 對한 深心한 憂慮와 INFCE 結論에 따른 豫測可能하고 長期的인 事前同意權行使基準의 設定을 力說함.

다. 國際的 原子力交易의 基準設定 強調.

라. 多國間 地域核週期 센터 設立 推進 強調

마. 國際 플루토늄 管理貯藏制度 및 國際 使用後核燃料 貯藏制度의 機構設立 促求.

바. 供給保障 補完制度로서 國際 核燃料 銀行 및 其他 供給國政府의 一方的 供給中斷을 事前에 對備하는 制度 設定에 對한 研究·檢討 繼續 遂行 強調.

이中 特히 美國政府代表의 發言은 새 行政府의 政策變遷의 一面을 如實히 다음과 같이 反映하고 있다.

Our new administration will be an active supporter of an expanded role for nuclear energy. We are determined to help overcome the major problems that recently have been encountered in expanding the use of nuclear power. We realize that many nations have vital needs to employ this energy source to help reduce their dependencies on fossil fuels.

Our new administration has a vital interest in restoring confidence, trust, and predictability to the field of nuclear trade. I anticipate that this commitment will soon be evident in our policy announcements and, more importantly, our concrete actions.

이와같이 供給保障問題가 國際的으로 活潑히 論議되고 있을 무렵 印度 原子力省은 타라푸르와 칼파감 核燃料再處理工場에서 再處理作業開始한다는 發表를 함과 同時에 美國의 核擴散禁止法이 改正될 展望이 가까운 將來에 없으므로 美國이 우라늄供給契約履行을 앞았기 때문에 美國·印度原子力協定을 破棄한다고 印度 Rao 外相이 特別聲明을 發表하게 되었다.

이는 既定商業供給契約이 美國의 核擴散禁止法의 要件때문에 消費國의 事前協議없이 一方的으로 供給國이 核燃料供給中斷을 하게 된 例다.

한편 佛蘭西大統領選舉에서 當選된 社會黨의 미테랑 行政府가 지난 5월에 出帆함으로써 佛蘭西의 原子力政策도 變遷期를 맞이하게 된 셈이다.

23年만의 左翼政權誕生에 의해 1990년까지 프랑스 石油輸入依存度를 2/3에서 1/3로 減少시키려고 하였던 지스카르 前政權이 策定한 에너지需給均衡에도 影響이波及될 것이다.

미테랑新行政府가 發表한 에너지計劃은 現在 프랑스에서 約 0.8%, 先進工業國에서 0.7%를 目標로 設定하고 있는 에너지消費伸張率을 平均 0.4%로 引下시킬 수 있다고 보고 있다. 이를 實現하기 爲하여 社會主義政權은 “資本主義制度가 물고온 浪費”를 一掃한 社會를 建設한다는 方針을 세웠으며 그들은 利用可能한 資源(特히 石炭)의 使用効率 向上과 代替에너지開發, 그

와 함께 에너지節約에의 大의投資로 達成可能하다고 보고 있다. 지스카르 前政權의 에너지計劃이 原子力을 主力으로 함으로써 莫大한 投資를 要하므로 計劃達成이 不可能하다는 것이다.

따라서 原子力을 21世紀에 核融合에 依해 代替되는 “過渡期 에너지源”으로 보고, 미테랑新行政府는 電力需要를 上廻하는 38,000MW의 發電能力이 이미 稼動中이거나 建設中이기 때문에 今後 新規原子力發電所 發注는 에너지 全般에 걸친 再檢討 評價와 國民의 意思가 反映되도록 充分한 討議를, 끝난後에 向方을 決定짓겠다는 것이다.

即 佛蘭西의 原子力政策은 지스카르 前行政府의 積極推進으로 부터 미테랑 執行政府의 消極推進으로 變遷되어가고 있으며 FRAMATOME과 COGEMA 등 國有化하게 됨에 따라 佛蘭西의 原子力輸出과 國際協力도 적지 않은 變化와 影響이 있을 것으로 豫見된다.

이와같이 美國의 Reagan 新行政府와 佛蘭西의 미테랑 新行政府에 依한 兩國의 原子力政策이 一大轉換期에 處해 있을 무렵 이스라엘은 이라크의 研究用原子爐를 核武器製造에 轉用될 確實한 計劃을 事前 探知했다는 理由를 내세워 지난 6월 7日 戰爆機를 動員 爆撃을 敢行하는 無謀한 軍事行動을 取하였다. 이로써 Osiraq 原子爐는 大破되고 人命에 被害를 입혀 1974年 印度의 地下核實驗으로 激化되었던 核擴散에 對한 國際論爭과 杞憂가 겨우 잊혀질 무렵 核擴散, IAEA 安全措置의 信賴度, 核擴散禁止條約의 國際의 峻嚴性에 對한 挑戰等 등의 어려운 國際의 論爭과 膺懲 如否等 國際政治의 問題를 再起시키게 되었다. 이事件의 問題核心은 核禁條約當事國이 아닌 核潛在保有國인 核禁條約當事國인 核非保有國의, IAEA 安全措置를 받고 있는 原子力施設을 核武器製造에 轉用 可能性이 있다는 一方의 理由로, 힘으로 完工稼動前에 核心研究用 原子爐를 못쓰게 만 들어 놓음으로써 20餘年의 傳統과 國際적으로 信賴를 받아오던 IAEA査察制度를 全面否定한 것 뿐만 아니라 現行 國際核禁制度의 外交의膺懲措置에 正面으로 挑戰함으로써 이미 功들어 長久한 時日동안 쌓아올린 國際條約에 依한 制度和 慣例를 뒤엎어 버린 處事임에 있다.

이에 對해 即刻의으로 IAEA 理事會는 이스라엘 糾彈案(유고슬라비아 修正案)을 6月 12日에 贊成 29票, 反對 2票(美國, 캐나다), 棄權 3票(瑞西, 瑞典, 濠州)로 다음과 같이 決議하였다.

가. IAEA 安全措置를 받고있는 이라크 原子力研究所에 對해 事前謀議하여 不當하게 攻擊을 가한 이스라엘을 強力히 糾彈한다.

나. 次期 IAEA總會는 이스라엘의 會員資格과 그 特權을 박탈함을 包含한 이번攻擊의 對應될 모든 措置를 講究할 것을 勸告한다.

다. 이스라엘에 對해 核分裂物質과 技術의 移轉 全面禁止 UN總會決議案 35/157號를 IAEA 全會員國에 想起시킨다.

라. 總會는 會員國들의 對이스라엘 援助供與中止와 이번 攻擊을 復舊하기 위한 對이라크 緊急援助 提供토록 하게끔 措置할것을 勸告한다.

마. 原子力施設의 平和利用을 認證함에 IAEA 安全措置制度가 가장 信賴할 수 있는 方法임을 再確認한다.

바. IAEA 事務總長은 本決議案을 UN安全保障理事會에 提出한다.

등의 7個項으로 構成되어있다.

이라크 外務長官의 6月 8日字 電文報告와 6月 12日의 IAEA 理事會의 “이라크 原子力研究所에 對한 軍事攻擊과 IAEA의 對應措置” 決議案이 UN安保理에 接受되었고 第2288次 安保理事會는 IAEA 事務總長의 報告를 6月 19日에 받았다. 이에 따라 UN安全保障理事會는 9次의 會議끝에 同日 第2288次 安保理事會에서 美國·이라크 共同案을 決議하면서 이스라엘의 軍事攻擊을 IAEA 安全措置制度和 核擴散禁止條約의 基本理念에 對한 正面挑戰으로 받아 들여 이스라엘이 UN憲章과 國際慣例를 明白하게 違背하였다고 強力히 糾彈하였다.

이와같은 소용돌이 속에서 第3次供給保障會議가 유고의 Osredkar 議長 主裁下에 48個國과 3個 國際機關 代表들이 參席한 가운데 81年 6月 15~17日 開催되었다. 開會 劈頭 알제리 代表는 南阿共和國 代表를 本委員會에서 追放할 것을 提議하였으며 이집트, 니제르, 튀니시아 등의 아프리카 代表들이 同調하였다. 이에 對해 議長은 供給保障委員會는 參加資格을 決定할 수 있는 機關이 아니므로 次期理事會에 報告하여 南阿共和國가 參加資格을 決定해야 한다는 것을 說明하여 委員會는 續開되었다.

我國은 3次會議에서 後行核週期 問題解決策 摸索을 強力히 主張하면서

가. 플루토늄 使用目的이 平和利用이 分明할때 再處理 事前同意權이 留保되어야 함.

나. 어차피 解決해야할 後行核週期對策의 討議를 忌避할 것이 아니라 積極의으로 解決方案을 摸索해나가야 함.

다. 核燃料 供給保障은 매우 重要하며 既存供給契約을 政治的意圖 때문에 一方의으로 破棄해서는 안된다. 는 등의 제가지點을 強調하였다.

第3次供給保障委員會는 優先 討議되어야할 案件으로

○ 原子力分野의 國際協力 原則

○ 供給 中斷時 對策

等の 두個 案件을 決定하는데 南・北間의 合意를 보았다.

이 會議期間中 77그룹 對策協議會의 支配的 意見은 London Club 輸出指針에 對應하는 輸入指針을 制定할 것을 檢討하자는 點이 特異하였다.

第4次供給保障委員會는 1981年 11月 9일부터 開催될 豫定이며 供給保障에 關한 國際的合意가 이루어지기까지는 오랜 時日을 두고 東・西・南・北間에 誠實한 協議와 雙方의 相互理解와 信賴를 바탕으로 꾸준히 忍耐해 나가야 할 것이다.

韓國은 第2・3次供給保障委員會를 通해 我國의 長期原子力發電計劃 背景을 說明하고 核燃料 效率의 利用이나 世界 우라늄 埋藏量의 5%를 購入限界로 볼 때 資源需給上 1990年代 末까지는 發電用 高速增殖爐 導入이 不可避免하며 1980年代 末이나 1990年代初부터는 商用再處理事業이 始作되어야 할 것이어서 IPS 및 再處理事前承認權 拋棄等이 一括打開되어야 함을 主張했다.

한편 美國의 原子力政策 變遷은 徐徐히 일어나고 있었다.

現在 美國內는 70基의 原子力發電所가 運轉中이며 美國 電力需要의 11%를 供給하고 있다. 그러나 TMI 事故, 電力需要 增加豫測 不確實, 原電建設時 過重한 資金負擔과 認許可節次에 長時間 所要等의 理由로 지난 3年間 原電의 새로운 發注가 없었기 때문에 商用 高速增殖爐 導入도 遲延될 展望이다.

그럼에도 不拘하고 Carter 前行政府때 開發保留로 因해 技術隔差가 佛蘭西等에 比해 深化된 것을 挽回하고자 FBR 早速開發을 政策當面目標로 Clinch River Project 推進에 拍車를 加하기 始作하고 있다. 이런 政策目標은 美國에너지省의 82年度豫算에 뚜렷이 反映되어 있다. 이와같이 高速增殖爐早速開發이란 政策目標을 내세움으로써 Carter 時代에 中止했던 再處理를 再開하게 되었고 使用後 核燃料을 永久廢棄하는 Once-Through Cycle로 부터 再處理하는 Recycle로 轉換했다.

美國은 長期에너지 對策으로 向後 80年代에 約 70億 弗을 投入 核融合爐의 工學的 可能性을 確認할 計劃이다. 이런 計劃에 民間企業이 할 수 있는 研究開發은 聯邦政府가 介入키 않는다는 原則은 에너지省의 研究開發費豫算의 81年度와 82年度 對比에 뚜렷이 나타나고 있다.

上記한바 美國原子力政策의 變化는 7月 20일에 開幕된 西方 7個國經濟頂上會談에 앞서 7月 16일에 發表된

Department of Energy Research and Development

	Budget Authority (In Millions)	
	FY 1981	FY 1982
Conservation	\$ 558	\$ 195
Fossil Energy	834	441
Solar and other Renewables	625	241
Electric Energy Systems	35	10
Energy Storage Systems	52	39
Magnetic Fusion	383	460
Nuclear Fission	1,166	1,247
Environment	227	231
Energy Supporting Research	265	294
Multiprogram General Purpose Facilities	25	40
Less 1980 Deferrals	-39	
	\$ 4,131	\$ 3,198

Department of Energy Nuclear Programs
(Civil Applications)
FY 1982

	Carter	Reagan
	(In Millions)	
Conventional Reactor Systems	44.5	69.5
Breeder Reactor Systems	485.5	736.5
Advanced Nuclear Systems	45.0	38.0
Commercial Nuclear Waste	257.3	299.3
Interim Spent Fuel Management	7.4	7.4
Advanced Isotope Separation	120.9	86.5
Uranium Enrichment	423.0	68.0
Uranium Resource Assessment	25.0	10.0
	1381.6	1315.2

“核禁과 平和利用에 關한 原子力協力”에 對한 美國 Reagan 大統領의 政策聲明에 뚜렷이 表明되었다. 特記할만한 內容은 美國의 友邦과 盟邦들이 原子力에너지에 크게 依存하고 있으나 이에 對해 美國이 믿을 수 있는 供給國家로서의 信賴性을 近年에 있게된 것을 反省하며 앞으로 信賴性 回復에 힘쓸 것임을 強調하였다. 따라서 原子力協力側面에서 Carter 時代에 物議와 衝突의 불씨가 되었던 高速增殖爐開發과 再處理에 關하여는 “高度의 原子力發電計劃을 推進中인 國家들이 再處理와 高速增殖爐開發을 할 때 核擴散危險이 없는 限이 行政府는 阻止하거나 防害하지 않을 것임”이란 明白한 政策表明을 하였다.

이와같이 國際動向은 70年代의 杞憂와 相互不信으로부터 徐徐히 變遷되어 80年代는 希望과 相互信賴 時代

로 접어들어가고 있다.

그러나 垂直核擴散을 阻止하려는 軍縮努力은 아직도 不振하며 核保有超強大兩國의 核武器 研究開發과 生産은 오늘도 莫大한 投資와 科學·技術人力을 動員하여 꾸준히 遂行되고 있어 人類平和와 繁榮을 約束해 줄 수 있는 眞正한 核軍縮의 結實을 보기에는 아직도 遼遠한 感이 있다.

參考文獻

1. IAEA, 1980. INFCE SUMMARY VOLUME (IAEA, Vienna)
2. SIPRI, 1979. Nuclear Energy and Nuclear Weapon Proliferation (Taylor and Francis Ltd., London)
3. Joseph A. Yager, 1980. Nonproliferation and U.S. Foreign Policy (Brookings Institution, Washington, D.C.)
4. SIPRI, 1980. Internationalization to Prevent the Spread of Nuclear Weapons (Taylor and Francis Ltd., London)
5. IAEA, 1981. Current Nuclear Power Plant Safety Issues Vol. 1 and 2 (IAEA, Vienna)
6. U.S. Embassy in Korea, July 16, 1981. Text of Presidential Statement on Nonproliferation and Peaceful Nuclear Cooperation (White House, Washington, D.C.)
7. U. S. Dept. of Energy, June, 1981. D. O. E. Budget Summary (Dept. of Energy, Washington, D.C.)
8. 外務部 報告書 80-22(條 2), 1980.10. 核武器 非擴散條約(NPT) 當事國 第2次 評價會議 參加報告書(外務部, 서울)
9. 科學技術處, 1980.10. 第24次國際原子力機構 總會 參加報告書(科學技術處, 서울)
10. 日本原子力産業會議, 1981. 1. 22. 原子力産業新聞 第1063號(日本原子力産業會議, 東京)
11. 韓國에너지研究所 KAERI/RR-277/81, 1981. 5. 20. 國際 플루토늄 貯藏(IPS) 制度分析(韓國에너지研究所, 서울)
12. 韓國科學技術情報센터, 1981. 7. 15. 科學技術動向 Vol. 3 No. 15. (韓國科學技術情報센터, 서울)