

核武器拡散이 없는 産業的 原子力

(Civil Nuclear Power without
Weapons Proliferation)

Carl Walske

President

Atomic Industrial Forum., Inc

核武器拡散이 없는 産業的 原子力

(Civil Nuclear Power with out
Weapons Proliferation)

Carl Walske

우리 原子力産業界가 늘 主張해온 점을 強調하기 위해서 나는 내 講演題目을 “核武器拡散이 없는 産業的 原子力”이라고 붙였습니다. 産業的原子力利用은 核武器와 同一한 뜻이 아닙니다.

實際로 EISENHOWER 大統領이 “原子力の 平和的利用”을 主張한 以來 지난 20 余年동안 原子力の 産業的利用은 美國의 對外政策에서 매우 肯定的인 要素였습니다. 우리는 原子力을 다른 國家와 함께 利用함으로서 그들의 原子力을 軍事的으로 利用하고자 하는 衝動이 생기지 않도록 했습니다.

오늘날 情勢는 약간 다릅니다. 널리 보급된 動力炉内の plutonium 이용은 plutonium 誤用 可能性을 豫見케 합니다. 平和的 目的으로 製造된 plutonium은 大体的으로 核武器 目的으로 使用될수 있습니다. 이런 憂慮로 因해 美國은 옛政策을 再檢討했고 새로운 政策을 세워야 했습니다. 世界여러곳에서 이와 비슷한 變化가 일어나고 있습니다.

CARTER 大統領의 核武器保有國數의 增加를 늦추자는 主張으로 많은 國家는 核輸出에 關한 政策을 檢討했습니다. 그와 同時에 40 個國이 에너지 供給이나 平和的 目的의 原子力開發을 阻害하지 않으면서 核武器擴散危險을 줄이 고자 國際核燃料주기 評價 (INFCE)

에 參與했습니다.

15個 國家로 構成되는 LONDON 核供給集團이 核輸出에 對한 指針書를 設定함으로써 主된 作業이 始作됐습니다. 獨自의으로 供給을 하는 國家에 依해서 現在 効力を 發生하고 있는 이 指針書는 SENSITIVE한 技術과 物質을 核爆彈製造에 使用하지 않겠다는 保障을 輸入國에 要求하고 있습니다. 輸入된 物質과 技術을 利用하는 모든 施設에 IAEA의 安全規制措置가 賦課될 것입니다.

그러나 輸入國에 要求하는 保障은 提供된 技術과 物質과는 獨立의인 施設에서 核爆發物을 生産하지 않겠다는 誓約을 包含하지는 않습니다. 또 그保障은 輸入國의 모든 核施設을 IAEA 安全規制措置所謂 "全面的"인 安全規制措置아래 둔다든지 또는 이와 비슷한 協約을 包含하지도 않습니다.

美國에서는 核輸出의 必要條件으로서 "全面的"인 安全規制措置를 要求하는 法案이 議會에 通過되었습니다. 그 法案에 大統領은 곧 署名할 것입니다. 이 새로운 法案을 施行하기 爲한 猶豫期間이 있는데 이期間은 大統領과 議會가 同意하면 延長이 可能합니다. 이 法律아래 美國은 다른 核供給國家에게 全面的인 安全規制措置要求를 實施하도록 模索할 것입니다.

새로운 法案은 또 美國에 依해서 供給된 우라늄 燃料나 美國會社가 海外에 販売한 原子爐에 使用되는 燃料의 濃縮 및 再處理에 關한 制御를 確立시키려고 합니다. 特히 再處理實施가 拡散 危險性을 增加시킨다면 美國은 再處理를 許諾하지 않을 것입니다.

議會 및 카-터 行政府立場은 Plutonium을 갖지 않는 國家에 分離시킨 Plutonium을 利用하게 하는 것은 核擴散 危險性을 增加시키는 일이라는 것입니다. 現在 再處理施設을 保有하고 있는 國家에 對해서는 再處理로 生産되는 Plutonium을 美國監視下에 使用한다는 條件으로 美國이 再處理를 許諾할 수도 있습니다.

CARTER 行政府의 非核擴散政策을 美國務省의 Josephnye 博士는 다음 6項目으로 記述했습니다.

1) 広範圍한 安全規制 措置要求로 國際安全規制體制를 더욱 效果的으로 만든다.

2) 좀더 安全한 規制措置를 開發할때 까지 武器生産에 直接利用될 수 있는 技術 및 物質輸出을 自制

3) 燃料供給保證과 既使用燃料處理支援을 通해서 非擴散政策을 率先垂範

4) 國際燃料주기 評價計劃(INFCEP)에서의 연구를 通해서 核燃料주기構造 및 管理方法에 對한 同意獲得

5) 美國內 核政策이 美國의 國際政策과 一致했는가를 確認하는 措置를 國內에서 取한다.

마지막으로 그러나 가장 중요한 것으로써

6) 非保有國이 國家權威面에서 또는 安全面에서 核武器를 개발해야만 한다는 生覺을 誘發시킬수 있는 動機를 줄이는 措置를 取한다.

産業的原子力利用에 對한 責任이라는 觀点에서 새로운 政策, 法案, 協定은 長點을 지너지만 不幸하게도 全世界의 産業的 原子力利用計劃에는 큰 短點을 亦是 지냈습니다. 核武器의 巨大한 힘에서 聯想되는 터무니없는 두려움과 美國과 다른 強大國 사이에 試圖된 原子力 主導權 다툼에 對한 漸進的인 疑或이 一般大衆에 미친 衝擊은 一般的으로 바람직한 것이 아니었습니다.

美國自体内에서 再處理와 增殖爐를 通하여 Plutonium을 移動하려는 計劃은 亂脈狀에 있습니다. 日本과 유럽에서의 再處理工場計劃은 美國이 이 工場에 對한 燃料供給面에 對하여 아무런 發表가 아직 없으므로 지금 狀態로는 美國政策의 變動에 左右되기 쉽습니다. 더작은 規模의 原子力計劃을 세우고 있는 國家가 再處理 및 增殖爐技術에 對한 支援을 核供給國으로 부터 過然 받게 될 것인지는 未知數입니다.

PLUTONIUM의 危險性

擴散危險性에서 判斷할때 分離된 PLUTONIUM을 核武器와 同一視해서는 안되며 또한 LWR의 既使用燃料는 危險性이 없는 것으로 生覺해서도 안됩니다. 美國內 몇몇 團體는 分離된 PLUTONIUM이 核武器 非保有國 手中에 들어가면 核武器 生産은 時間問題가 된다는 憂慮를 表明해 왔습니다. 그들의 主張은 核武器結合系統開發은 秘密裡에 進行시킬수 있으며 非保有國이 結合系統開發을 完成하였을 때 分離된 PLUTONIUM을 所有하게 되면 이를 結合系統속에 집어

넣어 爆彈을 만드는데는 不過 數日밖에 걸리지 않기 때문에 世界는 이에 対処할만한 時間이 거의 없게 된다는 것입니다. 이런 事故는 그런 秘密計劃이 實現되기 爲해서는 必要한 再處理 施設이 아주 簡單히 秘密히 設置될수 있다는데서 誤謬를 犯하고 있는데 이 事故는 다음과 같이 進行됩니다. 짧은 時間內에 LWR의 既 使用燃料에서 PLUTONIUM을 生産할 수 있으므로 分離된 PLUTONIUM이 核拡散의 關鍵이 되는 要素가 아니며 核武器를 保有하고자 하는 動機가 關鍵이 되는 것이고 材料나 技術에의 接近은 二次的인 問題라는 것입니다.

“하룻밤의 爆彈製造 (the overnight bomb scenario)”라고 때때로 불러주는 이 脚本은 核武器結合系統 개발 및 제조와 결합계통에 PLUTONIUM 裝填問題 亦是 너무 쉬운 것으로 誇張하고 있습니다.

더많은 問題點들이 있습니다. 언제나 行動段階에서 적발될 可能性이 있습니다. 더구나 核武器 開發計劃은 은밀한 것이기에 計劃하고 있는 國家가 計劃을 明白히 할때까지 즉 PLUTONIUM을 安全規制措置로 부터 탈취할 때까지는 制止할 價值가 거의 없고 감추어진 것을 使用할때까지는 必然的으로 確認하지 못한 武器로의 可能性이 있어야 하고 또 産業用 濃度の PLUTONIUM을 使用한다는 難點이 있습니다.

마지막으로 가장 重要한 點은 그 각본은 그러한 過程에서 可能的 激烈한 世界反應을 生覺하지 않은 점입니다. 例로써 最近 南

AFRICA가 単只 核実験을 하려고 했었다는 報導에 보여준 一致된 反應을 生覺하면 알수 있습니다. 全体的으로 나는 하룻밤의 爆彈 製造脚本이 高度로 策略된 것이고 大部分의 國家들에게 適用되지 않는 것이라는 것을 알았습니다. 不可能한 것은 아니지만 아직도 高度로 策略된 性質의 것이고 有用한 接近方法은 아닙니다. 어떤 사람은 核武器 非保有國이 分離된 Pu를 保有하고 있다는 事實 만으로서도 誘惑을 받을수 있다고 主張합니다. 그主張이 妥當하다 하더라도 非保有國은 Pu이 核武器로서 能力을 發揮하게끔할 다른 資源分野의 能力이 거의 없습니다. 이 主張에는 하룻밤 爆彈製造 보다는 더 妥當하지만 이것 역시 괜히 必要한 作業만한 셈입니다.

이런 點에도 不拘하고 하룻밤 爆彈製造脚本은 우리로 하여금 우리의 原子力計劃을 再檢討하게끔 했습니다. 이런 狀況에서 即 事件이 不確實한 狀況에서, 이제 2000年代에 原子力産業界가 맞이하게 될 狀況은 어떠한 바람직한 條件들은 어떤 것인지를 生覺해 볼 時點입니다.

우리가 一般的으로 모두 贊成할 수 있는 目標을 設定할 수 있다면 아마도 우리는 그 目標을 向해 좀더 나은 計劃을 세울수 있는 것입니다.

分明히 어떤 現實的인 目標도 強大國의 自發的인 贊成에 크게 左右됩니다. 特殊한 參與要因도 役割이 크겠지만 이는 二次的인 것이 될 것입니다. 많은 國家가 어느 한 國家에게 받아들이기 困難한 또는 받아 들일수 없는 拘束措置를 賦課시키는 것은 짧은

期間으로는 效果的일 수 있지만 긴 眼目으로 보아서는 거의 쓸모 없는 것입니다.

2000年代의 原子力産業界는 原子力에 對한 모든 國家의 要求를 充足시켜 줄 方法을 提供해야 합니다. 經濟的인 意味도 産業的 原子力計劃이 進行될 수 있는 方法이 分明히 講究되어야 합니다.

PLUTONIUM 危險을 줄이기 爲한 技術的 方法

우리는 이제 2000年代의 原子力界는 既使用燃料를 再處理하여야 하고 再處理에서 얻은 PLUTONIUM을 아마도 再循環시켜야 할 것을 고려해야 합니다. 再循環된 PLUTONIUM 오염방어조치는 價格에 어울리는 追加的인 防禦措置를 取한다면 可能합니다. PLUTONIUM 使用擴散阻止를 強化시키는 技術上의 方法은 다음 두가지로 分類됩니다.

1) 費用은 많이 들지 않지만 國家的 擴散阻止에는 어느정도 도움이 되는것.

2) PLUTONIUM을 含有하는 또는 取扱하는 物質을 高濃度의 放射能狀態로 만드는 것으로서 國內的 擴散을 阻止하는데는 웬만큼 도움이 되지만 比較的 費用이 많이 드는 方法

첫번째 部類는 다음과 같은 생각입니다. 再處理施設과 加工施設 사이의 PLUTONIUM 輸送을 보다 安全하게 하기 爲해서 두 시설을 同一場所에 設置 또는 核爆發物로 使用되기에는 너무 낮은 濃度로 Plutonium과 Uranium을 함께 처리. 이 두案은 모두 暴力團

들과 같은 国内的 集團의 行動을 阻止하는 데는 相當히 效果的이지만 國家가 國際的 責任을 지키려 하지 않을 때는 아무런 効用性도 없습니다. 그反面 兩者는 모두 國際監視任務를 簡單하게 해줄 수 있습니다. 그래서 그 効果는 크게 기대되지 않지만 費用이 적게 들기 때문에 特히 앞으로의 施設에는 實施해 볼만한 것으로 보입니다.

두번째 部類 - Plutonium을 放射能으로 管理하는 方法은 Plutonium을 既使用燃料속에 있을 때 보다 더 接近하기 힘들게 하려는 것입니다. 즉 Plutonium에 對한 自由로운 接近을 먼저 保護된 再處理施設에서 化學的分離를 거쳐야만 可能하게끔 하는 것입니다. 이 생각에는 재처리가 核分裂 生成物을 모두 除去시키는 것은 아니라는 概念變化가 있습니다. 분리된 Plutonium에 放射性 同位元素를 添加하고, 즉 Spiking 하거나 새로이 加工된 Plutonium을 包含하는 燃料를 輸送하기 前에 特殊施設에서 放射線을 調査시키는 것입니다. 마지막 두 方法은 Plutonium이 完全히 分離된 過程이 있으므로 國際共同體에 依해서 安全性이 認定된 地域에 위치한 施設에서 遂行되어야만 할 것입니다.

Spiking 이나 放射性을 띄는 核分裂產物을 Plutonium 속에 남기는 方法은 燃料를 直接 다루기 힘들므로 結果적으로 費用을 높게 되는 遠隔加工과 加工施設에 對한 遠隔整備를 必要로 하게 됩니다. 增殖爐에서 再循環된 高度로 조사된 Plutonium과 같은 物質은 원격조정 必要하다고 논란되었습니다. 万若 그렇다면

遠隔加工과 遠隔整備施設은 再循環된 증식로 燃料에 對해서는 追加로 所要되는 點이 아닙니다. 그러나 不幸히도 이런式의 事故는 疑問題을 提起합니다. 왜냐하면 우리의 첫번째 作業은 증식로에서 燃料가 再循環되기 훨씬 以前에 경수로로 부터 蓄積된 數 TON의 既使用 燃料를 再處理하는 것이 될 것이기 때문입니다.

이 燃料는 Purex 工場에서 第一 훌륭하게 再處理될 수 있고 여기서 나오는 Plutonium은 원격가공시설을 必要로 하지 않습니다. 2000年代까지 美國하나만으로서도 Barnwell 規模의 再處理工場이 67年동안 作業해야할 量인 既使用燃料 10萬 TON을 蓄積시킬 것입니다. 그 燃料속의 Plutonium 양은 LMFBR 노심 300個를 裝填시키기 充分한 量인 700,000 kg이 될 것입니다. 全世界의인 量은 아마도 이것의 2倍 내지 3倍가 될 것입니다. 確實히 이 燃料속에 있는 Plutonium을 効率的으로 使用하고자 하는 經濟的 欲求는 強力한 것이 될 것입니다.

特殊調査施設을 利用하는 方法은 발전원가를 比較的 비싼 率인 5%程度나 上昇시킬 것으로 推測되고 있습니다. 연금加工의 危險性과 特殊調査施設로 因한 費用增加에 對한 論爭이 더욱 強합니다. 이 世紀末까지 既使用燃料의 90%는 核拡散 危險性이 없거나 極히 작은 國家에서 만들어지며 既使用燃料의 大部分은 이런 國家에서 再處理될 것입니다. 이미 核武器를 所有하고 있기에 더이상 核拡散이 되지 않는 美國·英國·프랑스가 여기에 該當됩니다. 國際적으로 政治, 軍事, 經濟面에서 安定되어 있어 核武器保有量 追

求하지 않는 國家인 日本 및 西유럽의 其他國家가 여기에 包含됩니다.

나는 非保有國家가 다른 國家에 對해서 誇示할 目的으로 再處理 國家에게 再處理費用外도 相當量의 金額을 支払한다고 해서 이들 國家와 妥協을 할 수 있다거나 또는 이들 國家에게 強要할 수 있다고는 長期的인 眼目으로 生覺지는 않습니다.

PLUTONIUM 危險을 줄이기 爲한 制度的 措置

Plutonium에 對한 내 觀點은 世界가 Plutonium을 制禦하기 爲하여 效果的인 努力을 하여야 하지만 2000年代의 世界는 Plutonium 使用을 避할수도 없고 避해서도 안된다는 것입니다. Plutonium 使用이 擴散되는 것을 制限하는 것이 數年동안은 可能할지 모르지만 窮極的으로는 原子力의 必要性으로 因해 特히 增殖度로 인해 Plutonium이 效果的으로 使用되어야 한다고 要求될 것입니다. 이런점을 다른 國家가 認定을 하게되면 當然히 그國家들은 이에 必要한 技術에 接近하여야 할 것입니다. 實際로 經濟的으로 技術的으로 參與할 수 있는 機會가 그들에게 주어져야 합니다.

增殖爐와 再處理 技術의 進歩에 따라서 이러한 집약의 原則도 適用될 수 있을 것입니다. 흔히 權威意識이라든지 또는 研究目的을 爲해서 必要한 小規模 再處理 施設 및 Uranium 濃縮施設같이 經濟的이 아니면서 擴散에 對한 世界의 우려를 增加시키는 原子力

計劃을 当事国에게 取消하라고 要請하는 것은 合理的입니다. 그런 制限的인 要請과의 交換条件으로 그 國家 技術 人力에 商業的 規模의 再處理 施設에 對한 經驗을 提供해 줄 수 있을 것입니다. 이런 式으로 작은 施設에 對한 研究目的은 滿足되어 질 수 있습니다.

不幸히도 再處理 技術은 널리 알려진 反面에 濃縮技術은 秘密에 싸여져 왔었고 이에 對한 公開的이고 效果的인 接近機會는 없는 것 같습니다.

濃縮施設擴散은 長期間 技術을 秘密에 붙이는 것과 그런 施設을 開發, 建設하는 데 所要되는 莫大한 資金이 必要한 것에 依해서 제어될 수 있을 것으로 보여집니다.

이제 美國의 새 法案의 두 번째로 主要한 면, 全面的인 安全規制措置를 美核輸出의 先決条件으로 要求하는 것에 對해서 이야기하고 싶습니다.

그런 要求条件을 수락하는 것은 核武器를 製造하지 않겠다는 서약과 同等한 것일 겁니다. 어떤 사람은 이것을 어리석은 者의 非擴散條約이라고 부릅니다. 勿論, 全面的인 安全規制措置는 核武器生産을 하지 않겠다는 부류의 서약을 要求하지 않고 단지 自國의 核施設을 核武器 製造에 使用하지 않겠다는 부류의 서약을 要求합니다.

分明히 全面的인 安全規制措置는 London 核供給 Group 모임에서 採択을 爲해 提案되었습니다. 그러나, 프랑스와 獨逸의 反對에 依

해서 採択되지 않았읍니다. 프랑스는 다른 國家에 核武器製造를 하지 않겠다는 서약을 要求하지 않는 政策을 써 왔읍니다. 이 政策은 美國과 英國이 프랑스의 軍事的 核計劃을 初期부터 強力히 反對해 왔었다는 點을 生覺하면 쉽게 理解할 수 있을 것읍니다. 이 經驗이 프랑스에게는 잊혀지지 않고 있는 것읍니다. 프랑스의 見解에는 그 外의 理由가 有읍니다. 實際로 核武器製造拋棄準備가 되어 있지 않은 國家에 核協助條件으로 核武器를 拋棄하라고 하는 것은 그 國家를 高립시키게 하는 일일 것읍니다. 選擇의 自由를 지키기 爲해서 核協助를 拒絶하게끔 強要했다고 느낄 것이며 이렇게 해서 高립되었기 때문에 核計劃을 擁護하는 그 나라의 政治勢力은 國際協助喪失로 이미 代價는 支払되었기에 核武器計劃은 進行되어야만 한다고 論爭할 수 有읍니다. 例로서 南 Africa가 外國에서의 核協助가 拒否된다면 그런 國家가 될 것읍니다. 다른 例는 日本의 경우읍니다. 非擴散條約에 署名批准하는 데 日本은 많은 다른 國家보다 더 많은 時間이 必要했읍니다. 非擴散이 널리 알려지고 贊成을 얻기 爲해서 時間이 많이 必要했었던 것읍니다. 이 期間에 日本이 産業的 核協助 接近에서 拒否되었었다면 아마 非擴散條約에 限한 贊成을 얻지 못 했을 것읍니다. 그 반면, 世界國家 大部分이 非擴散條約에 同意했읍니다. 現在 102個國이 批准했고 追加로 10個國의 署名했읍니다. 産業的 原子力을 追求하는 國家로서 非條約國은 아마 10個國 未滿일 것읍니다. 이들 國家에 對해서 世界는 充分히 오랜 期間 참아왔고 이제는

非条約국이 海外로부터 核計劃의 充分한 協助를 받으려면 核武器를 拋棄하라고 할 時点이라고 論爭할 수 있습니다. 그런 方法을 採 択했을 때의 危險性은 이런 國家一部를 核武器計劃으로 밀어붙이는 셈이 될 수 있다는 것입니다. 이 危險性이 있을 수 있는 危險의 全部라면 우리는 참고 견딜 수 있겠지만 不幸히도 그 以上の 것이 있습니다. 産業的 原子力利用은 核武器 拡散에 對한 責任과 決코 關聯되어질 수 없습니다.

그러나 美議會는 이미 兩者를 關聯시켜 生覺하고 있습니다. 美國의 많은 學者들이 비슷하게 그런 聯想을 하고 있습니다. 우리가 여기에 適切한 措置를 取하지 않는다면 이런 聯想은 다른 많은 國家로 퍼질 것이라고 生覺합니다. 걱정하는 사람들이 옳건 그르건 우리는 産業的 原子力利用에 關한 國際協力이 核武器 擴散을 부채질한다는 우려를 가라앉혀야 합니다. 그런 우려가 자라도록 그대로 두면 結局은 重要한 産業的 原子力 利用國家의 國內 計劃과 그 國家들間에 必要한 協力에 不利한 影響을 줄 것입니다.

— 2000年代의 原子力界 —

이제 2000年의 原子力界에 妥當할 양상에 對하여 討議하고자 합니다. 이에 關聯되는 重要原則은 다음과 같을 것입니다.

- 1) 自國의 最大利益과 一致하는 主權國家들 間의 協力에 對한 1次的인 依存性

- 2) 保証된 우라늄供給에 對한 利用性和 競争的인 價格에서의 既使用燃料處理 및 濃縮서비스를 包含하는 核輸出國家의 부대여건에 對한 2次的 依存性 이런 부대여건은 非擴散條約 遵守 또는 輸入國에 對한 全面的인 安全規制備置를 要求하는 核輸出國家間의 協定과 關聯될 것입니다.
 - 3) 武器로 使用可能한 Plutonium과 高濃縮 Uranium 擴散을 經濟的으로 妥當性있는 事業으로 制限하는 一般的인 協定, 이런 事業이 經濟規模에 따라 多國籍施設이 되기도 할 것입니다. 一般的으로, 한 國家內에서 武器로 使用可能한 形態의 Plutonium과 高濃縮 Uranium이 存在하게 되는 地域 숫자를 줄이고자 하는 努力이 始圖될 것입니다.
 - 4) 武器用途로 使用可能한 Plutonium 및 高濃縮 Uranium에 關聯된 施設에 對한 繼統的인 國際的 監視를 包含하는 強化된 IAEA의 安全規制措置
 - 5) Uranium 濃縮過程에 對한 繼統的인 秘密遵守 必要性에 關한 一般的인 協定
 - 6) 産業的 原子力 協定을 中止하거나 核武器 拋棄約定을 遵守하지 않는 國家에 適用될 國際的으로 承認된 制裁規定
 - 7) 以上의 原則中 一部 制限性을 除去시킬 수 있는 技術的 側面의 開發에 關한 國際協力
- 以上의 7가지 原則만이 遂行된다면, 아무리 그 遂行이 徹底하게 이루어져 버려도 核武器 保有國家의 擴散을 막지 못할 것이라는 點

을 同時에 認識해야 합니다. 以上 原則은 産業的 原子力利用과 核武器 拡散問題와의 關係만 이야기하는 것입니다. 더욱 重要的 것은 認識되었던 核武器 必要性이 否定될 수 있는 國際的 次元의 安全性을 該當國家에 시켜 줄 産業的 原子力界밖의 政治的 努力입니다. 核武器를 保有하고자 하는 動機에 對한 注目은 絶對적으로 必要的 事項입니다. 마지막 周圍환기로서 나는 이제 나의 7가지 原則으로 되돌아가서 各各을 簡單하게 說明할까 합니다.

첫번째는 말할 必要도 없이 우리 世界는 主權國家로 構成되었습니다. 그들 自主性에 對한 尊敬이 우리 世界 秩序의 基本입니다. 最近에 너무 작은 非擴散措置에 關한 提案은 一群의 國家가 다른 國家를 制限할 수 있는 措置에 強調되어 있습니다. 이 強調는 根本적으로 잘못된 것이며, 緩和되지 않으면 自威을 보이게 될 것입니다. 非擴散은 모든 國家와 關聯된 問題입니다. 各 國家는 狀況을 改善시키기 爲하여 기꺼이 犧牲을 하고자 하여야 하며 犧牲은 關係國에게 호소되어야 합니다. 그 犧牲은 必要的 것이고 效果的이며, 犧牲國의 最大關心事 分野임이 理解될 수 있어야만 합니다. 簡單히 말해 産業的 原子力利用에 關한 國際協力の 制限措置가 結局은 關係國에 依해서 自發적으로 받아들여져야만 하는 事項입니다. 이 原則은 말이 오갔던 때인 1960年代의 非擴散條約에서 認定되었습니다. 原子力分野에 關한 主權國家協力の 基盤으로서 現存하고 있습니다. 美國에 依해서나 供給國家에 依해서 取해지는 自主協力の 原則을 弱화시키는 一方的 措置와 NPT 體制는

조심스럽게 피해져야 합니다. 主權尊重대신 다른 措置를 取하는 것은 심한 憤慨를 惹起시킬 것이고 世界를 核을 “지닌 者”와 “지니지 못한 者”로의 区分을 強調하게 되고 分明히 “지니지 못한 者”는 狀況을 바꿀 수 있는 方法을 지니게 될 때까지만 不利한 條件을 받아들일 것이며 “지니지 못한 者”가 “지닌 者”가 되게끔 하는 것이 될 것입니다. 나의 두번째 原則인 부대성 (inducement) 역시 마지막 觀點을 말합니다. 부대성은 要請받은 國家의 어떤 特別한 犧牲을 緩和시키는 데 도움이 될 수 있습니다. 特히 NPD 遵守 또는 全面的인 安全規制의 受諾 核武器 非保有國에 要求하는 特別한 犧牲입니다. 根本적으로 그들은 美國이나 다른 國家와 마찬가지로 核武器를 지닐 수 있는 同等한 權利를 지니고 있습니다. 世界는 단지 그들이 核武器에서 이미 뒤져 있기 때문에 그들에게 核武器를 拋棄하라고 要請할 수 있습니다. 이는 決코 公平한 것은 아니지만 實際的인 것입니다. 이런 犧牲에 對한 補償으로 核武器 保有國과 다른 核供給國은 그들이 부대事項에서 할 수 있는 것을 提供해야 합니다. 核武器 保有國은 軍備競争을 줄이기 爲해서, 긴장을 緩和하기 爲해서 그리고 核武器 縮積을 줄이기 爲해서 現在까지 해 왔던 것 以上을 해야만 합니다. 내가 一般的으로 限定하여 말하고 있는 産業的 側面 活動에서 보면, 供給國家는 擴散阻止에 協力하고 있는 다른 國家에 우라늄의 安定供給, 濃縮서비스를 提供해야 합니다. 供給의 安定은 供給源의 多樣化와 競争的이면서 適切한 價格을 意味합니다.

그러나 단지 独自の 輸出国으로부터의 多様な 供給이 充分하지 못할 때에 濃縮우라늄을 管理하는 國際적으로 調節되는 銀行을 設立하여 安定性を 追加시킬 수 있을 것입니다. 核燃料週期 마지막 部分에 關해서는, 供給國家는 既使用燃料를 處理하는 데서 다른 나라에 도움이 되어야 합니다. 萬一 既使用燃料가 再處理되고 再獲得한 타지않은 Uranium과 Plutonium이 使用되어야 한다면 Plutonium 處理에 關한 滿足스러운 措置가 取해져야 합니다. 再處理 結果, 얻게 되는 Plutonium을 提供하지 않으려면 이에 對한 補償으로 새로운 燃料나 돈이 支払되어야 합니다. 放射性 廢棄物質 역시 부대성과 關聯됩니다. 萬一 再處理 施設을 保有하고 있는 國家가 再處理를 依賴한 國家意思와는 달리 되돌려 주지 않고 放射性廢棄物을 處理할 수 있다면 이는 海外에서의 再處理를 認定하는 데 効果적인 透導要因이 될 수 있을 것입니다. 現在 問題點이 되고 있는 放射性廢棄物處理는 언젠가는 商業的 追求對象이 되리라는 것이 내 生覺입니다. 오늘날의 問題는 技術的인 것보다 政治的, 感情的인 것입니다. 이런 점이 일단 克服되면 放射性廢棄物 貯藏은 平凡한 것이 될 것입니다. 核輸出 調節은 勿論 主要 供給國家 分佈에 左右됩니다. 1977년에 소련以外에서 使用된 우라늄의 約 64%는 美國, Canada, Australia에서 나왔으며 NEA와 IAEA가 生産量이 3배가 될 것이라는 1990년까지는 이 3個國이 利用可能한 우라늄의 約 71%를 生産할 것입니다. 明白히 이들이 聯合한다면 이 國家들의 輸出政策은 매우

重要하게 됩니다. 그러나 그때까지는 이 國家들의 制御를 받지 않는 尿酸量은 지금부터 1990年 사이에 거의 3倍로 增加할 것이며 이 增加는 大部分 Africa에서 이루어질 것입니다. 비슷하게 비소련계 市場에서 美國의 濃縮占有率은 現在 約 85%이지만 1990年까지는 約 50%로 떨어질 것입니다. 1990年代에 상당량의 濃縮量을 供給할 수 있는 施設計劃이 유럽과 日本에서 進行中입니다. 이러한 새로운 施設建設에 對한 強한 動機들 中 한가지는 美國 政策立案者의 支配로 부터 獨立하자는 것이었습니다. LWR技術自体, 심지어는 再處理 技術의 主要한 部分은 自由롭게 利用할 수 있습니다. 時間이 감에 따라 이런 技術使用經驗은 매우 넓게 퍼질 것입니다. 輸出調節로 可能했던 核輸出國家의 主導權은 해가 지남에 따라 현저히 減少할 것입니다. 이것은 自發的인 協助의 必要性 및 犧牲을 補償하는 實際的 부대적인 일에 關한 必要性을 再強調합니다. 나의 세번째 原則은 武器使用으로 可能한 物質은 經濟的으로 妥當한 事業에 限하여야 한다는 一般的인 協定입니다. 再處理施設이 經濟的이기 爲해서는 規模가 커야만 하며 따라서 많은 投資費 支出이 있어야 합니다. 1000 MW級 原子爐 50基에서 나오는 燃料을 再處理할 수 있는 容量이어야 經濟性이 있고 이것의 $\frac{1}{10}$ 程度 規模는 經濟性이 없습니다. 그런 大型施設은 큰 國內市場이나 全體的으로 大容量을 지니게 되는 여러 國家를 對象으로 할 때만이 妥當해 질 수 있습니다. 後者는 現實的으로 多國籍 再處理 施設可能性을 提示합니다. 그런 施設은 現在

相当한 經驗이 있고 主要한 原子力計劃이 있는 北아메리카, 유럽 또는 日本에 먼저 位置할 수 있습니다. 다른 國家는 나중에 可能하겠지요. 多国籍이라는 用語에 나는 最小한 再處理서비스의 多国籍參與를 부여하고 있습니다. 그런 施設이 多国籍으로 財政投資되고 所有權이 分散된다면 安定性이 追加될 수 있는 것입니다. 좀 더 積極적인 生覺은, 그러나 必要하다고 나는 믿읍니다만, 施設의 單一 國家所有 生覺은 重要하게 生覺하는 方法으로 世界的 監督問題를 簡略하게 하는 生覺에서 自國所有의 施設을 保有하는 것을 훗날로 미루고 있는 國家의 技術者에게 施設을 公開하는 것입니다. 그런 정착은 試驗規模 또는 展示用規模의 再處理施設 必要性을 除去시킬 수 있을 것입니다. 技術者는 完全한 規模의 施設에서 直接 배울 수 있도록 外國으로 갈 수도 있을 것입니다. Plutonium이 武器使用化 可能한 形態로 取扱되는 施設의 擴散을 制限하면 國際的 監督이 必要한 國家와 地域 숫자가 줄어들 것입니다. 이는 IAEA의 繼統적인 監督業務를 줄여주는 現實적인 價値를 지닐 뿐 아니라 監督管理가 좀 더 可能해 진다는 必理的 利點의 價値를 지닙니다. 이런 施設 地域의 숫자 制限은 同一하게 한 國家내에서도 適用될 수 있어야 하며 Plutonium을 含有하는 燃料加工施設을 再處理施設과 함께 같은 地域에 設置하기 爲해 한 努力이 이루어져야 합니다. 이 마지막 措置는 또한 剩餘放射能이 없는 形態의 武器使用化 可能한 Plutonium 輸送을 줄여주게 될 것입니다. 이번 제 原則인 IAEA 安全規制 強化에 對한 옹호론은

대체로 넓게 채택되었습니다. 이 施行은 어떤 行動이 必要한 데 一般的으로 改善하고자 하는 意思가 우리 周圍에 있습니다. IAEA 調査는 調査를 받고 있는 國家의 裨덕으로 因해 받게 되는 影響이 더 작아져야 합니다. 어떤 위반도 國際共同체에 곧 바로 報告되리라는 것에 對한 分명한 認識, 역시 있어야 합니다. 짧은 안목으로 濃縮工場費用 및 必要한 技術을 獨自으로 習得하는 데의 어려움은 擴散을 沮害하는 데 이바지합니다. 긴 안목으로는 再處理施設에 對한 措置와 類似한 措置가 必要할 것입니다. 小規模의 Laser 나 圓心分離方式技術이 公開的으로 利用可能하게 될 때 무척 많은 問題點이 提起될 것입니다. 萬一 濃縮技術이 秘密에 繼續 불여진다면 이런 時期로 오랜 期間 延期될 것이기에 나는 濃縮技術 秘密維持를 내 이야기의 다섯번째 要點으로 主張합니다. 가까운 將來에 Plutonium 管理에 關한 政治的 制度的 協定을 세울 수 있다면 아마도 이는 Uranium 濃縮施設 擴散沮止에 큰 힘이 될 것입니다. 모든 國家에 可能한 最低價格, 適切한 價格에 競爭的이고 多樣한 濃縮서비스가 利用될 수 있다는 것이 濃縮工場·擴散을 늦추는 데 큰 效果가 있을 것이라는 것은 明白합니다. 내 여섯번째 原則은 核武器를 拋棄하겠다는 約束을 違反한 國家에 對한 國際的 制裁措置에 對한 同意입니다. 아마도 産業的 核協力中止를 主된 制裁措置로 삼는 데에 對한 同意를 얻을 수 있을 것입니다. 우라늄 또는 濃縮供給의 中止는 重大한 經濟的 衝擊을 줄 수 있습니다. 이 외에 더 深刻한 制裁도 내세울 수

있겠지만 이는 交渉하기가 困難할 것입니다. 한 가지 方法은 違反 時에 強大國이 獨自的으로 取할 制裁措置를 지금 發表하는 것입니다. 이것에 더 나아가서 個別的인 相互意思 傳達體制는 核武器 拋棄約束을 깨뜨림으로서 일어날 수 있는 深刻한 結果를 하나 하나 일러 주는 데 아마도 매우 有用할 것입니다. 新聞報道에 依하면 相互意思 傳達體制는 이미 몇몇 경우에 效果的이었읍니다. 나의 마지막 原則인 일곱번째 原則은 앞서의 原則中의 一部分인 制限性을 除去시킬 수 있는 技術方案을 開發하는 데 모든 國家가 協力하는 것입니다. 經濟的으로 採択할 수 있는 技術的 解決方法이 지금 당장 우리에게 있다면 理想的인 方法이 될 수 있지만 單純히 그러지를 못하고 있습니다. 따라서 우리는 몇몇 約束된 制限措置를 取해야만 할 것이며 後에 이 措置가 緩和되기를 바라야 할 것입니다. 充分한 時間이 있다면 制限措置를 줄이는 데에 對한 希望이 어느 程度 있습니다. 나는 이미 Plutonium이 恒時 放射能을 띄게 하는 方法, 즉 注意를 要하는 새로운 燃料加工法을 隨伴하는 方法은 再循環된 增殖爐 燃料에 對해서는 短점이 거의 없거나 또는 아주 없다는 것입니다. 비슷하게 天然 우라늄에서 變形될 수 있는 U^{233} 을 生産하는 窮極的인 Torium 轉換爐의 開發은 우리에게 追加的인 柔軟性을 줄 수 있습니다. 非擴散을 爲한 制限措置를 緩和시킬 技術的 開發을 옹호하는 가운데서 나는 增殖爐 開發이나 그와 함께 竝行될 再處理 開發의 延期를 提案하지 않는 點에 注意해 주시기 바랍니다. 나는 첫째로 延期

에 관한 生覺이 受諾될 수 있는 接近方法이 아니라고 生覺하고,
둘째로 단지 數年內에 있게 될 增殖炉에 對한 全世界의 深刻한
必要性을 生覺한다면 開發延期만은 一考의 價置도 없는 誤謬를 범
하고 있기 때문입니다.

要約하면 내 이야기에서 가장 주가 되는 점은 平和的인 原子力利用을 調節하는 데 있어서 많은 進展이 있는 반면 새로운 要求가 美国 및 다른 國家의 政策 立案者로 부터 나오고 있다는 것입니다. 實際 美国은 核輸入國에게 앞으로의 産業的 原子力協力代價로 核武器를 拋棄할 것을 要求하고 있습니다. 다른 供給國은 이런 觀點에서 自己들의 政策을 再檢討해야만 할 것입니다. 輸入國에 對한 그런 要求 즉, NPT의 遵守 또는 全面的인 安全規制措置受諾은 現在 協商可能할 것입니다. 受諾하고자 하지 않는 國家에 對한 強要에는 贊否兩論이 있지만 原子力을 平和的으로 만들기 爲한 主된 努力이 進行되고 있다는 것을 모든 사람들에게 再確信시켜야 할 緊急한 必要性이 있습니다. 두번째, 美国의 目標은 Plutonium을 放射能없는 狀態로 使用하지 않겠끔 하는 데 있습니다만 이 目標은 LWR의 既使用燃料 再處理와 LMFBR 그리고 이에 隨伴하여 要求되는 Plutonium 再循環에 對한 엄청난 必要性을 生覺한다면 協商을 벌릴 수 있으리라고는 거의 生覺되지 않습니다. 動力爐로 부터 나오는 分離된 Plutonium에 對한 우려는 誇張돼 있다고 말했으며 同時에 나는 拡散을 制御하기 爲해 現在하고 있는 것 以上の 것을 해야 한다고 主張했습니다. 대체로 나는 使用을 經濟的으로 妥當性있는 경우만으로 制限해야 한다고 提案했었습니다. 그 補償으로 現在 小規模 原子力計劃을 갖고

있는 國家의 人力이 海外의 再處理와 增殖爐 經驗에 參與할 수
있을 것입니다. 더 나아가 競爭的이고 適切한 價格의 燃料週期
供給과 서비스가 그런 國家에 提供되어 질 수 있을 것이며 긴
眼目으로는 그들의 自發的인 支援이 世界에서 原子力을 安定되어
있고 平和的인 것으로 만들기 爲해서는 絶對的으로 必要합니다.
全體的으로 나의 一般的인 提案은 各 國家의 崇高한 權利와 各
國家의 合法的인 에너지必要에 對한 尊重으로 되어 있습니다.
그 以下는 어느 것도 成功하지 못할 것입니다. 끝.