

## IAEA의 安全保障措置 經驗

美國과 蘇聯사이의 중거리 및 단거리미사일 除去協約(INF)이 역사적으로 체결됨에 따라 이를 確認하는 과정에 관심이 크게 高潮되고 있다. 물론 IAEA가 軍縮問題를 직접 다루고 있지는 않지만, 또 民間 및 軍事次元의 確認節次가 서로 다르기는 하지만, IAEA가 갖고 있는 安全保障措置體制는 世界最初의 多國間 現場檢查體制이다. 1988년 6월 13일 IAEA 사무총장 Hans Blix氏는 뉴욕에서 열린 국제연합 군축문제 제3차 特別會議에서 지난 四半世紀동안에 IAEA가 얻은 經驗을 기초로 하여 演說하였다.



Hans Blix  
(國際原子力機構(IAEA)  
事務總長)

### 核非擴散

各國이 核武器를 保有하고자 계속 노력한다면 우리가 사는 세상은 더욱 위험한 상태에 놓일 것이라는 데 대해 異見의 여지가 없다. 따라서 이러한 핵무기개발 확산을 방지하기 위한 노력이 여러가지 차원에서 필요하다. 아마도 가장 중요한 것 중의 하나는 전세계 혹은 地域內的 긴장을 줄이기 위한 國際政策이라고 할 것이다. 긴장이 적은 곳에는 원자력, 좀 더 정확히 표현하면 핵무기에 대한 필요성이 거의 없다. 물론 일부 地域에서의 장기간에 걸친 마찰과 충돌이 있기는 하여도 현재의 국제정세의 큰 흐름은 이 방향이라고 할 것이다.

핵무기가 여러나라로 擴散될 우려는 확실히 있지만, 우리가 인정해야 할 일은 世界가 이를 억제하는데 지금까지는 놀랄만큼 성공적이었다는 것이다. 1967년의 Tlatelolco협정에는 23개국이 가입하였고, 1978년의 核非擴散條約에는 137개국이 가입하였다. 이렇게 많은 국가의 가맹은 핵무기의 保有가 다른 나라에 위험요소가 될 뿐만 아니라 自國에게도 쓸모가 없거나 위험한 일로 인식되고 있음을 의미한다.

그러나 이런 낙관적인 견해에도 불구하고 이 조약에 서명하지 않은 일부 국가들은 특정국가가 핵무기를 계속 생산 및 保有하기 때문에 이러한 武器가 쓸모없다는 확신을 주지 못한다고 믿고 있다. 더욱이 이 조약에 서명한 일부 국가 중에서도 핵무기금지조치가 핵비확산조약 제4조가 기대하는 만큼 실질적인 核軍縮을 가져오지 못했다고 불만을 토로하고 있다. 만약 核武器보유국가, 특히 超強大國들이 保有하고 있는 핵탄두의 수를 대폭 줄여서 이 핵무기의 保有가 그들의 國家政策을 수행하는데 있어서 차지하는 比重이 점차 줄어들고 있음을 行動으로 보여만 준다면, 核非保有國들은 그러한 핵무기

가 비효율적이며 신뢰성이 없는 國防手段임을 깨닫게 될 것이다.

최근의 INF협약 체결과 비준은 만약 실질적인 軍縮으로만 이어진다면, 초강대국간의 긴장과 위협을 줄일 뿐만 아니라 핵비확산조약을 준수하고 지지하게 하는 매우 建設的인 조치로서 찬양받게 될 것이다. 이는 특히 핵비확산조약의 시한연장을 재검토해야 할 시점이 점차 다가오기 때문에 더욱 그 중요성을 갖게 된다.

일부에서는 民間用 원자력과 核武器는 떨어질래야 떨어질 수 없는 “Siamese 쌍둥이”와 같은 연계가 있다고 자주 주장한다. 핵무기를 보유하고 있는 모든 국가들이 핵무기 개발을 먼저하고 그 후에 民需用 원자력을 개발했다는 것도 사실이며, 동시에 民需用 원자력을 먼저 개발한 나라들중 그 어느나라도 핵무기를 개발하지 않고 있다는 것도 또한 사실이다. 따라서 그러한 연계성의 가능성은 있지만 核非擴散이라는 合理的 思考가 더욱 절대적이다. “平和을 위한 원자력” 계획과 核非擴散條約의 기본정신은 핵비확산을 확약하는 경우 평화적 목적을 위한 原子力技術을 傳授하고 共有하는 것이다. 이에 따라 世界最初의 現場檢査體制가 태어나게 된 것이다.

安全保障措置의 確認要求가 核非擴散條約遵守의 진실성을 불신함에 근거한다는 주장은 잘못된 것이다. 오히려 核技術과 核物質 공급자 뿐만 아니라 수혜국이 인근국가와 全世界에 核武器 製造로 轉用하지 않았음을 보여주는데 매우 중요한 것이다. 이러한 理由 때문에 約束을 확인하기 위한 現物確認이 필요한 것이다. 따라서 이 확인체제는 오늘날 세계에 유명한 격언 “믿으라. 그러나 확인하라”에 그 근거를 두고 있는 것이다.

## 安全保障措置體制 主要骨子

지난 25년간 안전보장조치를 수행해 온 경험

을 이야기 하기 전에 먼저 이 體制가 다음의 세 가지 要素로 구성되어 있음을 언급하고자 한다. 즉,

○核分裂性物質의 所在, 핵연료 및 사용후핵연료의 在庫, 핵물질의 處理 및 再處理에 대한 各國의 報告를 통한 物質會計,

○核物質이 분실되지 않았음을 확인시켜 주는 封印, 核시설내 특정구역에서의 모든 行爲를 기록하는 TV카메라나 필름을 이용한 格納 및 檢査技術,

○IAEA檢査官들이 수행하는 계속확인 및 密封확인, 서류확인 및 핵연료·사용후핵연료 在庫의 物理的 확인 등 각종 검사.

이 體制는 경찰의 수사체제에 비교되기 보다는 은행의 會計處理나 公認會計士의 감사업무에 비교되는 것이 타당하다. 왜냐 하면 不信에서 출발한 것이 아니라 상호신뢰를 形成하기 위해 출발했기 때문이다. 이 체제는 被檢査對象者가 작성한 자료를 이용·확인하는 것이다. 그리고 자료상에 나타난 物質들이 실제로 거기에 있는지를 확인하는 것이다. 숫자의 불일치, 착오가 자주 발견되지만 조사하여 해결하고 있다.

1987년에 IAEA는 2,133회의 검사를 시행하였다. 56개국에 산재한 631개의 핵시설에 대해 195명의 검사관이 투입되었다. 10년전인 1977년에는 겨우 706회의 검사가 있었는데, 이 때에는 45개국, 471개 핵시설에 대해 52명의 검사관이 투입되었었다.

## 協約이 檢査의 基本

검사대상국이 검사를 승인하여야만 확인검사를 수행할 수 있다는 것이 안전보장조치의 기본형식이다. IAEA는 各國에 대해 검사를 강제로 수행할 수 있는 물리적 힘을 가진 超國家的 기관이 아니다. 안전보장조치의 수용 여부는 各國의 임의적인 事項이다. 各國이 손해를

불 사항은 하나도 없다. 各國은 그들 자신에게 이익이 된다고 판단될 때에 檢査招待狀을 보내 준다.

IAEA의 안전보장조치와 검사를 받기 싫은 核武器非保有國은 核비확산조약이나 Tlatelolco 협약에 가맹하지 않으면 된다. 물론 이러한 정책을 택하면 핵기술과 핵물질을 世界市場에서 구매하기가 어렵기는 하겠지만, 이런 정책을 택하고 시행하는 것은 各國의 自由이다. 그러나 IAEA와 안전보장조치에 관한 협약을 일단 맺은 국가는 임의로 탈퇴할 수가 없다. IAEA는 당해 국가에 대해 안전보장조치를 실시할 권리와 의무를 갖고 있기 때문이다. 조약의 파기, 위반 혹은 檢査를 충실히 받지 않는 경우에는 해당 국가와 IAEA의 관계, 다른 국가들과의 관계에 큰 영향을 미치게 된다. IAEA검사관은 핵분열성물질의 전용이나, 원자력관련 시설의 誤用 등을 제한하는 핵경찰관이 아니라, 이러한 내용을 報告할 임무를 띤 國際的 監視者라고 할 것이다.

이러한 事實은 앞으로 수립될 다른 檢査體制에도 그대로 適用될 것으로 보인다. 즉, 監視하는 시스템으로서 경중을 울림으로써 各種의 國際機關들이 對應措置를 취하게 할 수 있는 것이다.

안전보장에 관한 IAEA協約의 대부분은 各國의 核物質 現況과 未來에 대해 確認하고자 하는 것이다. 이를 “全面的”인 安全保障協約이라 한다. 核非擴散條約이나 Tlatelolco 및 Rarotonga조약 하에서 各國은 IAEA와 이러한 全面的의 협약을 체결하여야 한다. 그외에 各國 原子力施設이나 특정한 量의 핵분열성물질에 대한 안전보장조치협약이 있다. 최근에 IAEA는 5개 核武器保有國과 안전보장조치협약을 체결한 바 있는데, 이 협약에 따라 各國 영토내에 있는 평화적 목적의 일부 또는 모든 원자력시설에 대해 안전보장조치를 취할 수 있게 되었다. 1987년말 현재 97개국에 대해 166개의 안전

보장협약이 체결되어 있는데, 이는 핵무기 비보유국이 소유한 모든 원자력시설의 약 95%를 대상으로 하고 있는 것이다.

## 安全保障：多國間 檢査體制

IAEA 안전보장조치체제의 또 다른 특징은 이 체제가 多國間 協約이라는 점이다. 핵시설 및 核物質의 平和的 利用을 검사하는 것이 항상 多國間 協約에 의해 실시된 것은 아니다.

原子力 初創期에는 다양한 방법의 검사협약이 供給國에 의해 要求되었다. 원자력기술과 核物質을 保有하는 국가가 늘어나고, 공급국가도 늘어남에 따라 雙務間 검사방식은 실제적이지 못하게 되었다. 따라서 쌍무적 검사권리가 多國間 機關으로 이양되었다. 여기서 유의할 만한 사실은 안전보장조치체제가 이룩한 가장 큰 업적은 各國 정부가 검사에 익숙하게 되었다는 것이다.

25년전에는 매우 복잡하고 엄밀한 것으로 생각되었던 검사관의 방문과 검사를 이제와서는 일상적인 일로 인식되게 되었다.

## 安全保障措置體制의 信賴度

안전보장조치에 대해 가장 먼저 나오는 질문은 과연 어느 정도 신뢰할 만한가 하는 것이다. 그리고 各國의 재무장관이 가지는 첫 질문은 어느 정도 비용이 드는가 하는 것이다. 軍縮確認을 검사하는 體制에서도 똑 같은 質問이 예상되기 때문에 여기에 대해 잠시 언급하고자 한다.

안전보장조치체제는 매우 높은 신뢰도를 갖도록 設計되어야 한다. 허약한 체제는 아예 없는 것 보다 못하다. 왜냐 하면 參加國들이 그 신뢰성을 의심하면 속이려고 시도할 수도 있기 때문이다.

반면에 모든 계획적인 轉用 가능성이나 의도

적이 아닌 실수까지도 100% 확인하는 체제는 실제로 이룩할 수가 없다. 발견확률을 높이고자 하면 할수록 이 체제는 더욱 골치아파지고 비싸질 것이다. 매우 민감한 화재경보시스템과 마찬가지로 잘못된 경보신호를 자주 發하게 되어 점차 경보에 대한 신뢰를 떨어뜨리게 될 지도 모른다.

IAEA에서 充分한 論議를 거친 후, 各國政府는 90~95%의 확률로 중요한 轉用을 발견할 수 있는 체제를 고안하기로 合意하였다. 안전보장조치를 악용하고자 하는 그 어느 國家도 안전보장조치체제를 통해 발각될 수 있는 가능성을 감수하여야 하며, 다른 國家들로 부터의 후속조치를 감내하여야 할 것이다.

## 安全保障措置體制에 대한 比判

안전보장조치체제의 신뢰도는 個人, 단체 및 언론매체로부터 적지않은 비판의 대상이 되어 왔다. 이와는 반대로 이 체제를 확립하고 국가정책을 이 체제에 따라 수행하는 국가, 즉 이 체제의 결과와 어려움을 잘 인식하고 있는 국가는 이 체제를 적극 지지하고 신뢰하고 있다.

전부는 아니지만 대부분의 比判은 原子力利用에 반대하며, 원자력의 평화적 이용이 언젠가는 핵무기의 확산으로 귀착되며, IAEA의 검사체제가 이러한 확산징조를 밝혀내지 못할 것이라고 믿는 사람들로 부터 나오고 있다.

올해의 경우 이러한 비판은 1986년도 IAEA 안전보장사업보고서를 선택적으로 인용함으로써 부터 시작되고 있다. 사무국이 매년 작성하여 6월에 이사회에 제출하는 이 보고서에는 각종 안전보장조치 활동과 결과를 밝혀 이사국들로 하여금 안전보장확인체제의 실질적 장점, 약점을 알게 하는데 있다. 불합리한 점이 있다고 생각되면 이사회는 개선방안을 제시하며, 불필요하거나 중복된 활동이 있다면 잘 다듬도록 제안한다. 이 보고서는 각국 정보가 필요로 하는

신뢰를 주기 위해서 안전보장조치의 모든 것을 그대로 보여 준다. 검사체제의 서로 다른 부분이 어떻게 작용하는지 정확히 이해하지 못하는 사람이 보고서가 도출한 약점만 관심을 두고 읽었을 때 이 보고서는 各種團體나 言論에 의해 잘못 인용될 수 있다. 時流에 편승한 억지주장이나 잘못 전달된 정보에 의한 비판이 안전보장조치의 실제 효용가치에 대해 계속 제기되는 것은 매우 유감스러운 일이다.

지난 주에 IAEA이사회는 1987년도 안전보장사업보고서에 대해 절대적인 지지를 보냈다. 이 보고서는 “작년도에 핵물질의 轉用을 시사하는 그 어떤 경향도 발견하지 못했으므로 IAEA의 안전보장조치하에 있는 핵물질은 계속 평화목적에 사용되었다고 결론지을 수 있다”고 기술하였다. 이에 덧붙여서 안전보장조치가 취해진 지난 25년간 핵물질이나 핵시설이 평화 이외의 목적으로 轉用된 일이 단 한 건도 없었음을 여러분께 알리고자 한다.

## 安全保障措置 施行에 대한 상설자문단(SAGSI)

물론 안전보장조치체제에 대해 각국 정부가 충분히 인식하고 있으며 또 신뢰하고 있지만, 이 체제가 완벽하여서 개선의 여지가 없다고 단언할 수는 없다. 정확한 자료에 의한 비평은 물론 환영받아야 한다. 안전보장사업보고서에 대한 가맹국의 검토 이외에 안전보장조치분야의 전문가 12인으로 구성되는 특별자문단(SAG-SI)이 설치되어 있어서 안전보장조치체제의 개발·강화 및 관리 등에 관하여 자문토록 하고 있다.

이러한 자문단은 각국 정부가 더 깊은 안목을 갖도록 할 뿐만 아니라 이 체제를 새로운 상황변화에 효율적으로 적응시키며 신뢰도를 향상시키기 위한 개선방안도 제시한다.

## 安全保障措置體制가 안고 있는 問題點

안전보장조치체제가 안고 있는 문제는 무엇이며, 어떻게 대처하고 있는가?

안전보장조치는 위반의도 자체를 탐지할 수 없다. IAEA 안전보장조치체제를 포함하여 모든 확인검사체제가 안고 있는 약점은 지평선을 감시하는 레이더와 마찬가지로 그 어떤 위반 사항의 存在有無만을 알아 낼 수 있다. 사람의 마음과 의도를 읽을 수는 없다. 어떤 확인제도라도 똑 같기 때문에 각국 정부는 확인제도 이외에 다른 情報源으로 부터 정보를 보충하여야만 한다.

또한 안전보장조치는 대상으로 확인된 시설에만 적용된다. 즉, 안전보장조치가 적용된다고 선언된 시설에 대해서만 검사가 가능하다는 것이다. 物質會計處理資料와 가맹국이 위성을 통해 수집하는 모든 자료를 감안해 본다면 안전보장조치가 적용되지 않는 시설이 있다는 사실을 증명할 권리가 없다해도 큰 문제는 아니다. 그러나 앞으로 수립될 확인체제에서는 이러한 권리를 포함시킴이 좋을 것이다.

그밖에 어려운 점은 核施設이 점차 복잡해지고 있는 점이다. 매우 심각한 실질적인 문제는 平和의 目的의 원자력시설이 점점 더 정교해지고 복잡해진다는 것이다. 새로운 밀폐형, 원격 조작형 자동화된 설비를 감당할 수 있도록 안전보장조치체제가 계속 개발·변화되어야 한다. 원심분리형 농축공장에 대한 확산제도가 수립된지 얼마 안되었는데 이제는 레이저농축법이 유망한 技術로 떠 오르고 있다. 그러나 개발에는 장기간이 소요되므로 안전보장기술과 장비를 개발하여 적용하는데 큰 문제가 없을 것이다. 각국 정부도 앞으로 새로운 핵기술을 개발할 때에는 안전보장조치 또한 함께 개발되어야 할 것이다.

레이저농축기술 만이 앞에 놓인 문제만은 아

니다. 안전보장조치기술은 폐기물 및 핵시설해체와 관련한 문제도 다룰 수 있도록 개발되어야 한다. 원자력산업이 성장함에 따라 등장하는 또 다른 문제는 안전보장조치하에 있는 플루토늄량이 증가한다는 것이다. 1977년에도 안전보장조치하의 분리추출된 플루토늄이 18톤이었지만, 1987년에는 179.6톤에 이르고 있다. 5~7년후에는 430톤이 될 것이다. 플루토늄은 直接 사용할 수 있는 핵물질로서 고농축 우라늄과 마찬가지로 특별한 안전보장조치의 대상이 된다.

플루토늄량이 증가하고, MOX 핵연료가 더욱 널리 사용되게 되면 IAEA의 안전보장조치에 대한 要求는 더욱 커지게 될 것이다. 그리고 플루토늄을 함유하는 사용후핵연료가 계속 증가하게 됨에 따라 IAEA의 업무량도 더욱 늘어날 것이다.

## 確認技術에 대한 研究開發의 必要性

지금까지 본인이 말한 것은 확인기술에 대하여 연구개발이 필요함을 강조하고자 함이다. IAEA의 안전보장계획과 관련하여 대부분의 活動은 거대한 人的, 物的 資源을 보유한 各國의 研究所에서 수행되어 왔다. 핵관련 活動이 自動化될 수록 자동확인기술 또한 계속 개발되었지만, IAEA의 見解로는 경험있는 現場檢査官은 계속 필요하게 될 것이다.

## 安全保障을 必要로 하는 施設 및 物質의 增加

IAEA가 안고 있는 또 하나의 문제는 안전보장조치를 필요로 하는 시설 및 物質의 수가 계속 늘어난다는 것이다. 향후 5년 이내에 안전보장조치하의 시설물은 906개에서 950개로 늘어날 것으로 보인다. 만약 全面的 안전보장조치를 요청하지 않고 있는 일부 국가들이 全面的



▶ 레이저 디스크 레코딩  
밀봉 확인시스템을 검  
사하는 IAEA 전문가.

안전보장조치를 요구하게 된다면 이 숫자는 더욱 늘어날 것이다.

만약에 1985년도 핵비확산조약검토회의에서 제안된 것처럼 핵무기보유국을 포함한 모든 국가의 平和的 原子力活動에 대해 IAEA의 안전보장조치를 적용하게 된다면 이 숫자는 엄청나게 늘어날 것이다. 물론 이 제안이 IAEA의 세부실천계획으로 계속 추진되진 않았지만, 핵군축협상의 결과로 모든 핵무기보유국의 民需用 원자력시설을 안전보장조치아래 두어 민간원자력시설이 핵무기계획에 이용되지 않고 있음을 보여주어야 될 때가 언젠가는 올 것이다.

### 安全保障措置의 費用

各國이 自己所要費用을 효율적으로 집행하는 雙務的 協약에 비해서 多國間 管理體制에 의한 確認費用은 매우 큰 문제가 될 수 있다. 多國이 참가하는 기관의 경우 경험에 비추어 볼 때 相關정부간의 費用分擔은 매우 어려운 政治的 問題로 대두될 수 있다. 안전보장조치 비용 조달은 바로 이러한 문제이다.

지난 5년간 45개의 신규원자력설비가 조사대상에 추가되었으며, 관리대상 핵물질의 量도 매우 증가하였다. 그러나 같은 기간동안 회원국 정부의 재정적 부담상의 문제 때문에 IAEA 예상은 실질적인 의미에서 증가되지 못한 채 연 5,000만\$ 수준에 머물렀다.

제네바, 워싱턴 및 최근의 모스크바에서 채택된 선언에서는 IAEA에 대해 전폭적인 지지를 보내며, 안전보장조치를 강화시키기로 한 바 있다. 그러나 그렇다고 예산을 증가시켜 주지는 않고 있다. IAEA는 결코 예산을 낭비하는 기구라는 비평을 듣지는 않고 있지만 실질적인 예산증액 없이 급변하는 현실에 대처해야 하는 위기에 처해있다.

確認에는 적정하며, 예측가능하며, 신뢰할 수 있는 재정지원이 따라야 한다. 세계는 쌍무적이던, 다국간이던 간에 확인비용을 부담하는데 익숙해져왔다. 만약 군축에 관한 정치적, 안보적 문제를 푸는데 성공하면서도 확인체제를 적정하게 재정지원하는데 의견일치를 볼 수 없다면 이는 모순된 일이라 아니 할 수 없을 것이다.