

'97 춘계 학술발표회 논문집
한국원자력학회

보장조치 강화방안(프로그램 93+2 Part 2)에 대한 효율적 대응방안

민 경 식, 소 동 섭
한국원자력연구소

요 약 문

IAEA에 의한 프로그램 93+2의 시행은 기존의 보장조치 체제에 커다란 변화를 가져올 것으로 예측된다. 이에 대비하여 지금까지의 Committee 24에서의 토의 내용을 바탕으로 한 프로그램 93+2 Part 2 시행을 위한 의정서의 내용을 살펴보고 이 중 중요한 요소를 추출함으로써 프로그램 93+2에 관한 이해를 돕고 이에 대한 대비책을 마련 할 수 있도록 제안을 하였다.

1. 서론

구 소련의 붕괴, 이라크 및 북한의 핵 의혹 이래 현재의 원자력 관련 국제정세는 전 세계적으로 핵비확산 체제가 강화되는 추세이다. 한편으로는 CTBT, FMCT 등의 핵확산 방지 노력이 지속적으로 진행 중이며 다른 한편으로는 IAEA에 의한 보장조치 강화가 논의되어 시행을 목전에 두고 있고, 이외에도 미국과 러시아간의 START 등이 양국 외교의 주요 쟁점으로 부상되고 있다.

IAEA는 기존 보장조치의 강화를 위하여 1993년부터 프로그램 93+2를 준비 중에 있으며 프로그램 93+2의 시행은 기존의 사찰제도 및 사찰개념에 변화를 가져오리라 예상된다. IAEA에 의한 보장조치 강화는 IAEA와 전면 보장조치 협정(INFCIRC/153 타입)을 맺고 있는 우리나라에도 커다란 영향을 미칠 것으로 예상된다.

본 논문은 프로그램 93+2의 배경을 살펴보고 특히 Part 2에 의한 보장조치 내용을 분석하여 이에 대한 대응방안을 고찰하고자 한다.

2. 프로그램 93+2의 배경

IAEA 사무국은 보장조치를 강화하고 비용효과성을 증진하기 위한 '프로그램 93+2'를 수행하고 있다. 이 프로그램은 1993년부터 1995년까지 2년간에 걸쳐 준비작업을 완료하고 그 이후 각국간의 협의절차를 거쳐 1997년 중반경에 완료될 예정이다.

1990년 NPT 평가회의 이후 IAEA 이사회의 보장조치 강화 촉구와 이라크의 핵개발 추진, 남아프리카 공화국의 비밀 핵무기 개발, 북한의 핵개발 의혹 등으로 보장조치 강화의 필요성이 제기되었고 이를 위해 SAGSI는 보장조치의 강화방안과 비용효과성을 제고하기 위한 권고사항을 1993년

6월 이사회에 보고하였다. 동 이사회는 SAGSI가 권고한 조치사항에 대한 구체적인 계획을 마련하도록 사무총장에게 요청하였다. 이에 따라 사무국은 1993년부터 2년간 상기사항에 대한 평가를 거쳐 1995년 3월 정보확대, 환경감시, 현장접근 강화를 주 내용으로 하는 GOV/2784을 이사회에 상정하였다. 그러나 GOV/2784의 적용에 대하여 일부 국가가 유보를 표명함에 따라, 사무국은 추가 보장조치 체제를 INFCIRC/153의 법적 권한 내에서 실시가 가능한 Part 1과 새로운 법적 조치가 필요한 Part 2로 분리하여 별도로 시행하는 안을 1995년 6월 이사회에 재 상정(GOV/2807)하였다. 사무국은 Part 1에 대하여서는 준비가 완료된 국가부터 점진적으로 시행하도록 하고 Part 2에 관하여서는 본문과 추가 의정서 초안으로 구성된 GOV/2863을 1996년 5월 이사회에 상정하였다. 1996년 5월 IAEA 이사회는 사무국이 제출한 GOV/2863의 내용을 검토하여 각 국의 의견을 종합한 추가 의정서 최종안을 마련키 위하여 위원회를 구성, 운영토록 조치하여 COM.24로 명명된 위원회가 구성되어 1996년 7월부터 1997년 4월까지 4회에 걸쳐 추가 의정서를 검토하였다.

3. 의정서의 구성

프로그램 93+2 Part 2를 위한 의정서는 서문, 전문 및 총 18개의 조항과 두 개의 부속서로 구성되어 있으며(<표 1>) 보장조치 협정의 형태별로 VOA(Voluntary Offer Agreement; 핵국) 국가에 대하여서는 선별적 참여 및 선별적 시행을, INFCIRC/66 타입의 국가(인도, 파키스탄 등)에 대하여서는 선별적 참여를 권고하고 있으며, INFCIRC/153 타입의 국가에 대하여서는 전면적 참여 및 전면적 시행을 요구하고 있다.

각 조문은 크게 확대신고의 범위 및 내용, 추가접근의 조건, 행위 등 추가접근에 관련된 사항, 사찰관의 지명 및 비자, 통신 및 비밀 보호 등의 내용으로 구성되어 있다. 이 중 사찰관의 지명 및 비자, 통신 및 비밀 보호, 불시 사찰 등은 기존의 보장조치 협정에 개략적으로 명시되어 있는 사항을 보다 구체화시킨 것으로 볼 수 있으므로 프로그램 93+2 Part 2에 의한 실질적인 추가 내용은 확대신고 및 추가접근 그리고 이에따른 행위로서의 환경시료 채취에 관한 사항이다.

4. 주요 내용

4.1 정보 제공

기존의 보장조치 또는 프로그램 93+2 Part 1의 확대신고와 달리, Part 2에서의 확대신고는 핵물질을 사용하지 않는 핵연료 주기관련 연구·개발 활동에 관한 정보 제공을 요구하고 있다. 핵연료 주기관련 연구·개발 활동이란 핵물질의 변환, 농축, 가공 및 재처리, 원자로, 임계실험장치, 중·저준위 폐기물의 처리 등에 관한 연구·개발 활동을 의미한다.

<표 1> 프로그램 93+2 Part 2 의정서의 조문별 내용

조 문	내 용	세 부 내 용	비 고	
서문	SG 형태별 적용범위	○VOA(핵국) : ○INFCIRC/66 국가 ○INFCIRC/153 국가	적용 범위	
전문		○핵비확산 및 원자력의 평화적 이용		
제 1조	기존 SG와의 관계	○기존 SG와 상치할 경우 의정서 우선	정보제공	
제 2조	정보 제공	○핵연료 주기관련 연구·개발 활동 정보 ○핵물질 사용 시설의 정보 ○부지에 관한 정보 ○부록 1의 활동에 관한 정보 ○광산에 관한 정보 ○핵물질에 관한 정보 ○핵물질의 수출입 정보 ○중·고준위 폐기물에 관한 정보 ○NSG Part 1 품목의 수출입 정보		
제 3조	정보제공 시기	○정보의 종류별로 구분하여 정보 제공 시기 명시		
제 4조	추가 접근의 일반적 요건	○시설별로 분류하여 -핵물질이 있는 시설 및 부속서 1의 장비가 포함된 부지 : 임의 사찰 -핵물질이 없는 시설 : 의심 또는 불일치 발생시 사찰		
제 5조	접근 제공	○접근 가능 장소 지정		
제 6조	활동의 범위	○육안관찰, 기기 사용, 환경시료 채취 등		추가접근
제 7조	통제된 접근	○핵확산 방지, 물리적 방호, 개인 및 상업정보 보호의 경우 접근 통제 가능		
제 8조	자발적 사찰	○IAEA에 자발적 사찰 요구 가능		
제 9조	광역 환경시료 채취	○이사회회의 동의 후 시행		
제 10조	접근활동에 관한 통보	○수행된 활동 : 60일 이내 ○활동의 결과 : 30일 이내 ○결론 : 매년		
제 11조	사찰관의 지명	○이사회회의 승인 후 사찰관 지명 ○국가는 3개월 이내에 인증		
제 12조	비자	○복수비자 명시		
제 13조	보조 약정	○의정서 서명 후 90일 이내에 보조약정 마련 ○보조약정 없이 의정서 발효 가능		
제 14조	통신	○IAEA 독자적인 통신장비 마련을 위해 국가와 협의 가능		
제 15조	비밀 보호	○비밀보호 체제에 관한 이사회회의 승인 필요		
제 16조	부속서	○부속서는 의정서의 일부임을 명시		
제 17조	발효	○국가가 하나를 선택하여 발효 가능 -국가의 준비가 완료되었을 경우 -조인과 동시		
제 18조	정의	○의정서에서 사용된 용어의 정의		
부속서 1	활동	○원심분리기 rotor tube 등 15개 품목		
부속서 2	수출입 정보 보고 대상	○NSG Part 1 품목		

*SG : Safeguards Agreement(보장조치 협정)

*NSG : Nuclear Suppliers Group

4.2 추가 접근

추가접근이란 상기 확대신고에 따라 제공된 정보의 확인을 위하여 사찰관에 의하여 실시되는 현장 접근을 의미한다. 이러한 현장 접근은 기존의 사찰과는 달리 정기적으로 행하여지지 않으며 의심이나 불일치가 발생할 경우 이를 해소하기 위하여 실시됨을 목적으로 한다. 이에 대하여 국가는 상업적 또는 개인적 비밀이 있는 기술, 정보 및 시설, 또는 물리적 방호를 위한 정보 등에 대하여 IAEA측과 미리 사찰관의 접근 제한 지역, 또는 shrouding 등을 통한 민감 시설 및 정보에 대한 접근금지(통제된 접근)를 요구할 수 있다.

4.3 환경시료 채취

환경시료는 그 목적상 두가지로 구분된다. 첫째는 특정위치 환경 시료(location specific environmental sample)이고 두 번째는 광역 환경 시료(wide area environmental sample)이다. 특정위치 환경시료는 정보분석 결과를 바탕으로 특정 시설에 대한 의심이나 불일치가 발생할 경우 해당 시설 주변에서 환경 시료를 채취하여 특정 시설에서의 미신고 핵활동 여부를 판단하고 증거를 확보하기 위하여 채취하는 시료이며 광역 환경 시료는 불특정 지역에서 지속적으로 환경 시료를 채취하여 국가 전체적으로 미신고 핵활동이 있는지의 여부를 감시하기 위한 것이다. 따라서 특정위치 환경 시료의 채취는 분석된 정보의 검증에 위하여 사용되는 시료이고 광역 환경 시료는 미신고 핵활동을 감시하기 위하여 사용되는 시료이다.

핵물질을 사용하고 있지 않은 시설에 대한 특정위치 환경 시료의 채취를 위하여 IAEA는 다음의 절차를 준수하여야 한다.

- 1). IAEA가 가지고 있는 의심이나 불일치를 해당 국가에 통보하고 해명할 기회를 제공한다.
- 2). 국가의 해명이 IAEA가 가지고 있는 의심이나 불일치를 해소하지 못할 경우 국가에 해당 시설에 대한 접근을 통보한다.
- 3). 접근에는 국가에서 지명한 인사가 IAEA의 사찰관을 동행한다.
- 4). 환경 시료를 채취한다. 채취한 시료 중 1개는 해당 국가가 보관한다.
- 5). 시료를 분석하여 그 결과를 90일 이내에 국가에 통보한다.
- 6). 종합적인 결론을 년 단위로 국가에 통보한다.

한편 광역 환경 시료에 대하여서는 비용효과 및 기술의 효용성에 대한 검증이 완료된 후 이사회에 보고하여 이사회의 승인을 거쳐 시행하도록 유보되어 있다.

4.4 불시사찰

불시사찰은 INFCIRC/153 paragraph 84에 현장 사찰의 보조 수단으로 언급되어 있으나 기술적인 문제로 시행되지 않았던 조항 중의 하나이다. 그러나 이라크의 사태 이후 이의 중요성이 인정되어

불시사찰을 수행하는 방향으로 이미 프로그램 93+2 Part 1의 이행에 적용될 수 있도록 조치되었다. 그러나 Part 2에서는 시설 현장 및 각국의 상황을 고려하여 실질적인 불시사찰이라고 간주되는 2시간 이내의 현장 접근에 대하여 엄격하게 규제할 예정이며 통상적으로는 통보 후 24시간 이후(사찰관이 현장에 없을 경우) 또는 2 시간 이후(사찰관이 현장에 있을 경우)로 규제하고 있다.

4.5 기타

이외에도 프로그램 93+2 Part 2의 시행에 있어서 중요한 사항은 비밀보호와 Universality를 들 수 있다. Part 2의 시행에는 핵물질을 취급하는 시설 뿐 아니라 핵물질 미취급 시설이나 연구활동도 모두 포함되므로 여기에는 기술상, 안보상 또는 상업적인 비밀이 있을 수 있다. 이러한 비밀을 보호하기 위하여 IAEA는 비밀보호에 관한 세부 계획서 및 이행 보고서를 작성하여 이사회의 승인을 얻도록 조치되어 있다.

또한 상업적 비밀 유지의 평등성을 유지하기 위하여 VOA 국가 및 INFCIRC/66 타입의 국가에도 어느정도의 의무를 부여하고 있다. 이러한 사항은 기존의 보장조치 제도에도 적용이 되어 있는 바, 그 차이점은 기존의 보장조치 체제가 일종의 자발적인 참여인데 반하여 프로그램 93+2 Part 2의 이행에는 어느정도 법적인 구속력이 있는데 있다 할 수 있다.

5. 분석

프로그램 93+2 Part 2를 위한 의정서는 크게 기존의 보장조치 체제를 구체화하는 요소와 새로운 기준을 요구하는 요소를 통하여 전체적인 보장조치 강화 체제를 이루고 있다. 기존의 보장조치 구체화 요소에는 사찰관의 지명 및 비자 발급 문제, 불시 사찰 문제, 비밀 보호 체제 등을 들 수 있으며 그 내용은 <표 2>에 예시된 바와 같다. 한편 새로운 기준을 요구하는 요소는 핵물질을 사용하지 않는 시설에 대한 확대 신고, 이들 시설에 대한 추가 접근 및 환경 시료 채취 등을 들 수 있다.

<표 2> 구체화된 내용에 관한 INFCIRC/153과 의정서와의 비교

내 용	INFCIRC/153	Protocol fo Programme 93+2
불시 사찰	보조 수단으로 활용	사안에 따라 2 시간 이내, 2시간 이후 24시간 이내, 24시간 이후 등으로 구분
사찰관의 지명	사무총장이 지명	이사회의 승인 필요
사찰관의 비자	적절한 형태(appropriate)의 비자	복수 비자(multiple entry/exit or transit visa)
비밀 보호	최선의 노력 수준	이사회에 정기 보고

프로그램 93+2 Part 2는 그 목적이 핵확산의 방지와 비용효과에 있으므로 핵확산에 비교적 둔감

한 경수형 원자력 발전소 등의 경우, 사찰량이 감소되어질 가능성이 있다. 반면, 핵연료 주기 관련 연구에는 재정 상의 난이 등을 고려하여 주어진 정보의 분석을 통한 감시가 강화될 것으로 예상된다.

6. 향후 전망 및 대응방안

기존의 법적 테두리 안에서 수행될 수 있는 프로그램 93+2 Part 1과는 달리 Part 2는 새로운 법적 요구사항을 필요로 한다. 따라서 의정서가 이사회에 의하여 승인되지 않은 현재 상태에서 프로그램 93+2 Part 2의 시행이 언제부터 적용될 것인지에 관하여 예측하기에는 많은 어려움이 있다 하겠다. 그럼에도 불구하고 각 국은 새로운 국제법의 시행에 앞서 자국의 체제를 정비하고, 필요할 경우 법률의 제정 또는 개정을 필요로 하는만큼 어느 정도의 시일이 걸릴 것으로 예상된다. 우리나라의 경우, 프로그램 93+2 Part 2의 시행에 앞서, 이의 시행에 관한 주도면밀한 검토를 통하여 대응책을 마련함으로써 시행시 유발될 수 있는 기구의 불필요한 의심을 불식함과 아울러 핵투명성을 확보하는 수단으로 활용할 필요가 있다. 특히 우리의 경우, 핵연료 주기관련 연구개발 활동은 주로 국가에 의해서 주도됨을 인식할 필요가 있다. 이를 위하여 제 1차적으로

- 1). 기존 국내법과의 관련성
- 2). 원자력법의 개정 검토
- 3). 국회 동의 여부
- 4). 의정서에 대한 보다 상세한 검토

등을 통하여 대응책을 마련하여야 한다.

또한 IAEA의 입장으로 보아 재정적인 한계 및 새로운 보장조치 체계의 개념 정립 필요성 등으로 인하여 점진적인 시행을 추구할 것으로 판단되는 바 이에 대한 대비책을 마련하는 것도 중요하다 할 수 있다.

참고문헌

1. IAEA, "Strengthening the Effectiveness and Improving the Efficiency of the Safeguards System", GOV/2863, May 6, 1996.
2. IAEA, "The Structure and Content of Agreements between the Agency and States Required in Connection with the Treaty on the Non-proliferation of Nuclear Weapons", INFCIRC/153, June 1972.
3. IAEA, "Draft Model Protocol", GOV/COM.24, Rev. 5, February 1997.
4. 소동섭, 짝은호, 신장수, 백대현, "프로그램 93+2 IAEA 보장조치 강화방안과 그 대책", 1996 춘계학술발표회 논문집, 한국원자력학회, p. 463-468.
5. 한국원자력연구소, "국가 보장조치 기술개발", KAERI/MR-291/96, 1996.