

추가협정서 주요 내용에 대한 고찰

Study on the Main Contents of the Additional Protocol

김민수, 최관규, 안진수, 최영명

한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

대한민국은 1975년 핵무기비확산조약(NPT)을 비준하고, 같은 해 국제원자력기구(IAEA)와 전면안전조치협정을 체결하여 국제 핵비확산 노력에 적극적으로 동참해 왔다. 그러나 전면안전조치를 받고 있던 이라크와 북한의 핵개발 의혹이 제기됨에 따라 IAEA는 안전조치 체제를 강화하기 위해 추가협정서를 1997년 5월 IAEA 특별 이사회에서 채택하였다. 우리나라는 2004년 2월 19일 추가협정서가 발효됨에 따라 확대신고와 추가접근등을 명시한 INFCIRC/540에 따른 안전조치를 적용받게 되었다. 따라서 핵투명성 증진을 위한 효과적인 추가협정서 이행의 일환으로 INFCIRC/540의 주요내용을 검토 분석하였다.

Abstract

Since the Republic of Korea ratified the Treaty on the Non-proliferation of Nuclear Weapons on April 23, 1975 and concluded a Comprehensive Safeguards Agreement with the Agency at the same year, The ROK has been taking part in endeavor of Nuclear Non Proliferation. However, IAEA's Board of Governors approved the Model Protocol Additional in May 1997 to strengthen the safeguards system as suspicion of a clandestine of nuclear weapons programme in Iraq and Democratic People's Republic of Korea swelled out. As ROK ratified Additional Protocol, the INFCIRC/540 including the expanded provision of information and the complementary access of IAEA inspectors will be applied to the ROK. Therefore, the main contents of

Additional Protocol is examined and analysed in this paper for the effective implementation of Additional Protocol.

1. 서론

이라크의 핵무기 개발프로그램의 발견과 북한의 핵무기개발 의혹은 안전조치에 대해 실질적으로 더 확장되고 더 효율적인 안전조치가 필요함을 상기시켰다. 이에 따라 IAEA는 1993년 SAGSI¹⁾의 권고를 받아들여 안전조치의 효과성을 강화하고 그 효율성을 향상하기 위한 개발 프로그램을 착수하였다. 1997년 IAEA는 Part II²⁾를 이행할 수 있도록 권한을 부여하는 법적도구로 추가의정서형식을 취하여 그 표준으로 INFCIRC/540을 출간하였다. 따라서 INFCIRC/540은 IAEA의 재량에 맡겨진 신기술과 함께 강력한 새로운 안전조치 도구를 제공하고 있다. 이는 IAEA가 안전조치를 수행하는 기법에 있어서 변화가 있다는 것과 사찰대상국이 IAEA에 제공해야할 정보가 확대됨을 의미한다.

추가제정서의 발효로 예상되는 가장 큰 변화는 확대신고³⁾서의 작성과 IAEA사찰관의 추가접근⁴⁾으로 이는 국내 안전조치에 대한 새로운 개념과 기준의 설정으로서 국가적인 차원 뿐 아니라 원자력 관련 업계에서도 커다란 부담이 될 수 있다. 따라서 효과적이고 효율적인 추가제정서의 이행을 위해 새로운 의무사항을 제대로 이해하고 이에 따라 관련 기술 및 안전조치 시스템을 개발하는 것이 바람직할 것이다.

이런 취지에서 추가제정서에 따른 안전조치내용의 검토, 분석은 효과적인 추가제정서 이행을 위한 기본 요건으로서 본 연구에서는 안전조치의 발전과 추가제정서에 따른 변경사항 및 주요 내용 등을 고찰하여 추가제정서가 가지는 의미와 국제 핵투명성 증진을 위한 기반으로 삼고자 한다.

2. 안전조치의 발전

안전조치는 주요 3단계를 거쳐 오늘날에 이르게 되었다. 첫째 단계는 1950년대 말과

1) Standing Advisory Group on Safeguards Implementation으로 기구의 전문가로 구성된 사무총장을 자문하는 조직

2) 기구가 INFCIRC/153체제하에서 안전조치를 수행하는데 추가 법적 권한이 요구되는 성질의 안전조치 사항들

3) 추가제정서 발효로 인해 추가적으로 기구에 신고하여야할 사항

4) IAEA가 수집한 정보간의 의문점과 불일치를 해소하기위해 이행되는 IAEA의 현장검증의 일종

1960년대 원자력 관련 설비 및 핵연료에 대한 국가 간 무역이 개시되었던 때에 시작되었다. 이 당시 안전조치의 주요 목적은 이러한 무역이 핵무기를 확산시키지 않는다는 것을 확인하려는 것이었다.

두 번째 단계는 “미해결된 핵군축과 세계 안보문제는 핵무기 보유 국가가 많은 것보다는 적을 경우에 훨씬 더 해결 가능하다”라는 인식의 증대를 반영한 것이었다. 이러한 인식은 당시 핵무기를 보유하고 있던 5개국으로 핵무기를 제한하려는 의도였다. 이 목적을 위해 핵무기 비보유국의 모든 핵물질에 안전조치를 적용하고 엄격한 관리 하에 두는 방법이 사용되었다. IAEA에 의하여 적용되는 안전조치 시스템은 1971년 IAEA이사회에서 통과되었다. 그러나 핵무기 보유국은 어떤 기한도 정해지지 않은 채 NPT에 따라 핵무기를 감축시키려는 노력을 성실히 추구하기로만 하였다.

세 번째이자 최근의 단계는 1971년 체제에서 부각된 결점들을 치유하기 위한 원대한 검토로 구성되어있다. 이는 이라크의 비밀 핵무기 개발 프로그램의 발견, 북한에 전면 안전조치를 적용하려는 과정에서 발생한 문제와 이전에 핵무기를 제조, 보유하고 있던 남아프리카공화국의 경우를 조사하면서 얻은 IAEA의 독특한 경험에서 유발되었다. 이러한 검토는 IAEA의 안전조치를 비용적인 차원에서 보다 효율적으로 변화시키고 안전조치의 최근 기술을 고려하는 방향으로 실시되었다. 이 프로그램은 1991년에 시작되었고 1997년 5월 IAEA 특별이사회에서 모델 추가의정서로 승인됨에 따라 강화된 안전조치 체제가 확립되었다.

3. 추가의정서의 구성

추가의정서는 총 18조와 2개의 부속서로 이루어져 있고 개략적인 내용은 <표 1>과 같다. 기존 INFCIRC/153 체제하의 안전조치의 주요목적은 신고된 핵물질이 전용되지 않았음을 검증하는 것인 반면, INFCIRC/540 체제하의 새로운 조치들의 주목적은 국가가 미신고 된 원자력 활동을 하지 않는다는 확신을 얻는 것이다. 또 다른 요소는 IAEA 사찰관들이 모든 국가들의 원자력 활동이 오로지 평화적으로 이용된다는 것을 독립적으로 검증할 수 있도록 하기 위하여 어느 정도까지 관련 장소에 물리적인 접근을 할 수 있는가 하는 점이다. 따라서 추가의정서의 핵심은 확대신고와 추가접근으로 확대신고에 관한 조항은 2조와 3조 및 이와 관련한 제 18조 그리고 부속서 I 및 II이다. 그리고 추가접근에 관련된 조항은 제4조 내지 10조이다.

3.1 추가의정서에 따른 IAEA의 권한

IAEA 이사회에 의해 1997년 5월 15일에 승인된 INFCIRC/540에 따른 IAEA에 제공하여야 할 사항은 다음과 같다.

- 우라늄 광산에서 핵폐기물에 이르는 회원국의 핵연료 주기에 대한 모든 양상들에 대한 정보 및 접근 권한
- 원자력 부지의 모든 건물에 대한 정보와 단기 통보 사찰 접근
- 핵물질의 사용을 포함하지 않는 활동일지라도 연구개발 활동과 관련된 핵연료 주기에 대한 정보와 그러한 연구개발 활동에 대해 IAEA 사찰관들이 접근하는 유기적 체계
- 핵연료 주기와 관련된 민감 기술의 제조(개발) 및 수출에 대한 정보
- 핵연료 주기 관련 부품들이 제조되거나 해외로부터 이전된 지점에 대한 접근을 허용하는 체계
- 국가가 핵물질의 저장 또는 사용 시설로서 신고하지 않았을지라도 IAEA측이 필요하다고 간주하는 장소에 대한 환경시료 수집 권한

사찰관의 늘어난 접근은 미신고된 핵활동이 부지나 핵물질이 존재하는 다른 장소에 존재하지 않는다는 것을 확인하는데 도움을 준다. 사찰관이 접근하기 위한 유기적 체계는 국가에 의해 신고된 정보와 기구가 가지고 있는 정보 사이에 불일치가 발생하는 장소에 대해 제공된다.

환경시료의 채취는 새로운 안전조치의 방법 중 하나라 할 수 있다. 추가의정서는 사찰관의 늘어난 접근을 통해 이 방법에 가치를 더하고 있으며 특정지역환경시료채취와 더불어 광역환경시료채취를 제공한다. 그러나 광역환경시료채취의 이행을 위해선 기구와 국가간의 합의가 필요하다.

추가의정서는 또한 사찰관의 지정 절차를 간소화하고 복수 출입 비자의 발행 및 최신 통신 수단에의 접근 용이성과 같이 사찰관의 임무를 용이하게 하도록 약정할 것을 국가에게 요구하고 있다.

<표 1>추가의정서 조항별 내용

조항	일반내용	주요내용
제1조	의정서와 안전조치협정의 관계	• INFCIRC/153과 상치할 경우 추가의정서의 규정 적용
제2조	정보제공 대상	• 핵물질 미사용 핵주기R&D관련 정보 • 부지에 대한 정보 • 원자력특정부품 생산활동 관련 정보 • 우라늄 광산 및 선풍공장, 토륨 선풍공장에 대한 정보 • 함량미달 원료물질에 대한 보유 및 수출입 정보 • 안전조치가 면제/종료된 핵물질에 대한 정보 • 국제규제물자 수출입 정보 • 핵연료주기 10년 종합계획
제3조	정보제공 시기	• 의정서 발효후 180일 이내에 최초보고서 제공(90일 이내에 정부에 최초보고서 제공) • 매년 5월 15일까지 Update정보 제공(3월 31일까지 정부에 정보제공) • 국제규제물자 수출입정보는 분기말기준 60일 이내 제공(30일 이내 제공)
제4조	추가 접근	• 선택적 기준에 따라 접근 • R&D시설, 원자력특정부품 생산시설 등에는 의문, 불일치 발생시에만 접근허용 • 단기통보사찰(2시간전 통보) 허용(일반사찰 중 동일 부지상에서만)
제5조	추가 접근 대상	
제6조	사찰관의 활동	• 육안관찰, 환경시료수집, 방사능 감지 및 측정 장치의 이용, 기타 정부와 협의된 조치
제7조	접근 통제	• 정부는 상업적 민감정보 보호등을 위해 접근통제 가능
제8조	추가 접근 요청	• 의정서는 자발적 추가접근을 저해하지 않음
제9조	광역환경시료채취	• 정부와 협의
제10조	결과 통보	• 활동내용: 수행종료후60일 이내 • 활동의 결과 :결과확인 30일 이내 • 결론 : 연도별 제공
제11조	사찰관 지명	• 기구 이사회에서 지명
제12조	사증	• 정부는 사찰관에게 적절한 통행사증을 제공
제13조	보조약정	• 보조약정 필요성 제기 후 90일 이내 합의
제14조	통신망	• 기구의 자유로운 통신을 허용
제15조	비밀정보의 보호	• 기구는 민감한 정보나 설계정보 보호를 고려
제16조	부속서	• 부속서는 의정서의 일부 • 부속서는 이사회에 의해 개정 가능
제17조	발효	• 정부의 서면 통보후 발효
제18조	정의	• 의정서에 언급된 용어 정의

4. 확대신고

이미 언급한 바와 같이 INFCIRC/153체제는 주로 각각의 원자력 시설이나 시설의 일부분에서 핵물질의 전용이 없었는지를 검증하기 위해 설계된 것이다. 국가의 신고된 원자력활동이란 각각의 시설에서 행하여진 작업의 집합체이므로 INFCIRC/153은 계속적으로 안전조치 적용에 있어서의 기초 작업을 제공할 것이다. 그러나 IAEA가 미신고 핵활동을 탐지할 수 있도록 하는 데에는 INFCIRC/540이 모든 가능한 비밀 핵무기 프로그램을 포함한 국가의 핵활동 전체를 망라할 수 있도록 IAEA의 눈높이를 올린다. 따라서 국가에 의하여 행하여질 확대신고는 이에 중요한 역할을 하게 될 것이다.

제2조 및 3조는 확대신고(정보의 제공)에 관한 사항으로 제2조는 크게 3부분으로 나누어져 있다.

- a. 국가가 기구에 의무적으로 제공해야할 정보에 관한 사항으로 다음과 같은 내용을 포함한다.
 - (i) 정부에 의해 투자되거나 특별히 인가되거나 통제되는, 또는 한국정부를 대신하여 수행되는 핵물질을 포함하지 않는 핵연료 주기 관련 연구 및 개발 활동에 관한 사항. 이는 그러한 활동이 국가 내에서 이루어지던 다른 국가의 영토에서 이루어지는 것과 상관없음을 의미한다.
 - (ii) 핵물질이 통상적으로 사용되는 시설 및 시설외지점(LOF)⁵⁾와 관련된 안전조치 운영활동
 - (iii) 시설 및 LOF의 부지에 있는 모든 건물
 - (iv) 추가의정서 부속서 I에 규정된 활동에 관련된 각 지점에 대한 운영규모. 이는 핵물질을 사용하고 있지 아니하더라도 핵연료 주기 프로그램에 필수적인 활동을 포함한다.
 - (v) 우라늄 광산 및 선풍공장 그리고 토륨 선풍공장
 - (vi) 현재 보고가 필요없는 핵연료 가공이나 동위원소 농축에 적절한 성분이나 순도에 이르지 못한 원료 물질에 관한 수출, 수입 및 재고
 - (vii) 안전조치 협정 37조 및 36조b항에 의해 면제된 핵물질
 - (viii) 안전조치가 종료된 플루토늄이나 고농축 우라늄, 또는 우라늄233을 포함하는 중·고준위 폐기물의 위치변경 또는 추가처리
 - (ix) 부속서 II에 규정된 특정장비 및 비핵물질

5) 1 유효kg이하의 핵물질이 사용되는 시설이 아닌 설비나 지점

- (x) 핵연료주기의 개발과 관련한 장래 10년 동안의 일반적 계획
- b. 국가가 기구에 정보제공을 위해 필요한 노력을 다하여야 할 사항
- (i) 국가내에서 수행되지만 정부에 의해 투자되지 아니하거나 특별히 인가 또는 통제되지 아니하는, 또한 정부를 대신하여 수행되지 아니하는 농축이나 핵연료의 재처리, 또는 플루토늄, 고농축 우라늄 또는 우라늄233을 포함하는 중·고준위 폐기물의 처리에 특별히 관련된, 핵물질을 포함하지 아니하는 핵연료주기관련 연구 및 개발활동
- (ii) 기구가 부지의 활동과 기능적으로 관련이 있다고 판단하고 기구에 의해 확인된 부지외지점에서의 활동 및 그러한 활동을 수행하는 법인 또는 개인의 신상
- c. 기구의 요청에 의해 이 조항에 의하여 제공된 정보에 대한 부연서 또는 명세서
- 제3조는 제2조에 의한 정보의 제공의 기한을 정하고 있다. 최초보고서는 협정발효 후 180일 이내에 제출하여야 하고 연례보고서는 5월 15일이 기한이다. 부속서 II에 규정된 특정장비 및 비핵물질의 수출에 대한보고는 매 분기별 보고해야 하며 분기 말을 기준으로 60일 이내에 보고하여야 한다. 폐기물의 처리에 관한 사전보고는 처리 180일 이전에 보고하여야 한다.

5. 추가 접근

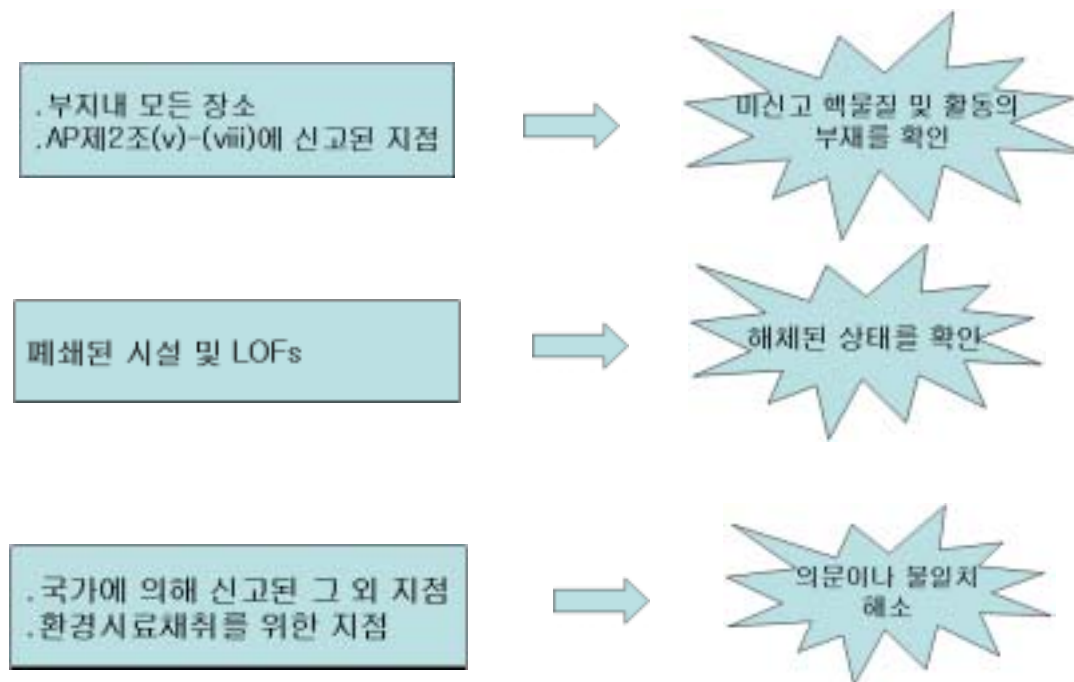
추가접근은 추가의정서 제2조에 따른 확대신고서의 접수와 함께 시작되며 확대신고와 IAEA가 수집한 정보간의 의문점과 불일치를 해소하기위해 이행되는 IAEA의 현장검증의 일종이다. 일반적으로 추가접근은 다음과 같은 성격을 띠고 있다.

- 추가접근은 사찰활동의 일종이다.
- 추가접근은 INFCIRC/153에서 정의하는 사찰과 같은 엄격한 계량관리를 요구하지 않는다.
- 추가접근의 결과를 판단하는데 있어서 안전조치 Criteria에 의하여 하지 않는다.
- 추가접근은 IAEA사찰관이 할 수 있는 육안관찰, 환경시료채취 등의 모든 행위를 포함한다. 즉, 명백한 증거가 없는 심증도 추가접근의 결과보고에 포함된다. INFCIRC/540에 의해 사찰관은 다음에 대해 추가적으로 접근한 권한을 가진다.
- 국가의 핵연료주기에 관련된 국내의 모든 장소

- 원자력 부지상의 모든 건물
- 비원자력 목적의 핵물질이 존재하는 장소
- IAEA가 환경시료를 채취할 수 있도록 협의를 요청한 특정장소

추가접근서상의 추가접근과 관련된 조항은 제4조 내지 10조이다. 추가접근이 이루어지는 장소와 이유는 <그림1>에 나타나 있고 자세한 내용은 다음과 같다.

<그림 1> 추가접근의 장소와 이유



5.1 추가접근의 일반 원칙

추가접근은 사전에 서면통보를 통해 이루어지며 접근사유 및 접근시 수행할 활동이 구체적으로 명시된다. 설계정보의 검증에 위한 방문, 수시 또는 일반 사찰 중에는 부지상의 어떠한 장소에 대해서도 2시간 전 사전통보만으로 추가접근이 이루어질 수 있다. 그렇지 않을 때는 24시간 전 사전통보가 이루어져야 한다. 의문이나 불일치의 경우 IAEA는 추가접근을 요청하기 전에 의문이나 불일치를 해소하기위한 기회를 국가에 제공한다. 추가접근은 정규 근무시간 중에 이루어 져야한다.

5.2 활동방법

사찰관이 추가접근을 시행함에 있어서 수행하는 활동의 방법은 다음과 같다.

- 육안관찰

- 환경시료채취
- 방사능 감지 및 측정 장치의 이용
- 기록에 대한 검사
- 봉인 및 다른 확인, 변경지시장치의 적용

5.3 접근통제

국가의 요청에 따라 기구와 국가는 다음과 같은 이유로 사찰관의 접근을 통제할 수 있는 약정을 제정할 수 있다.

- 핵확산민감정보의 유출을 방지
- 안전성 또는 물리적 방호저치의 요건을 만족
- 독점적 또는 상업적으로 민감한 정보를 보호

접근이 통제되는 지점에 대한 정보는 제2조에 따른 확대신고서에 언급된다. 그러나 접근 통제에 관한 약정은 제2조에 언급된 정보의 정확성 및 완전성과 관련한 의문의 해소나 그러한 정보와 관련된 불일치의 해소를 포함하여 문제된 저점에서의 미신고 핵물질과 활동의 부재를 신빙성 있게 확인하는데 필요한 기구의 활동을 저해하여서는 아니 된다.

6. 결 론

추가협정의 발효로 인해 대한민국의 핵활동에 대한 국제사회 속에서의 투명성이 증가하고 원자력 기술의 습득에도 도움이 될 것으로 예상된다. 하지만 추가협정에 따른 확대신고와 추가접근으로 인하여 국가적 차원은 물론 원자력 산업계에서의 부담은 증가 될 것으로 예상된다. 따라서 추가협정의 효율적인 수행을 위하여 대한민국은 원자력 및 관련 시설에 대한 INFCIRC/540의 적용을 위하여 광범위한 준비가 필요하다. 새로운 법적 장치를 마련하여 원자력산업계의 추가협정 의무사항의 이행을 위한 발판을 마련하여야 하며 이를 수행하기 위한 국가계량관리체제(SSAC)의 변화도 필요할 것으로 예상된다. 또한 추가협정 이행과 관련된 SSAC 감사원과 확대신고 및 추가접근 대상에 해당하는 원자력 관련 업계 및 학계에 대한 INFCIRC/540에 대한 충분한 교육 및 재교육이 이루어져 추가협정 관련 업무를 수행하는데 어려움이 없도록 하여야 하겠다.

참 고 문 헌

1. IAEA, INFCIRC/540, *"Model Protocol Additional to the Agreement between State and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards,"* Austria, September, 1997.
2. IAEA, INFCIRC/153, *"The Structure and Content of Agreements Between the Agency and States Required in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons,"* Austria, June, 1972.
3. Young-Myung Choi, *"Developments in Safeguards,"* SSAC Training Course for North Asian Personnel, August 13-24, 2001.
4. IAEA, *"The Model Protocol Additional to Safeguards Agreements,"* The Seventh Safeguards Training Course, Japan, December 1-18, 2003.
5. Hanna Rilakovic, *"Provision of Additional Protocol Declarations,"* Workshop with TCNC, Vienna, March 3-4, 2004.
6. IAEA *"Overview of Complementary Access,"* Training Course on Complementary Access, Vienna, September, 2001.
7. *"IAEA 안전조치의 발전,"* 한국원자력연구소, 1995.
8. *"핵비확산 핸드북,"* 한국원자력연구소, 2003.