

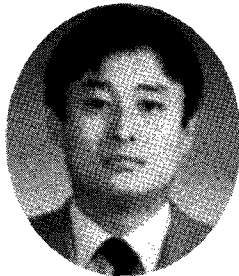


북한의 NPT탈퇴에 대한 논의와 이에대한 협의를 하고 있는 IAEA 간사회

解 · 說

IAEA와 主要活動

국제원자력기구(IAEA: International Atomic Energy Agency)는 원자력의 평화적 이용촉진을 통한 전 세계의 평화, 보건 및 번영을 증진하고 원자력의 군사적전용 억제를 목적으로 한 자치기구이다. IAEA는 국제 연합의 다른 기구와는 달리 자체의 헌장과 이사회를 갖는 가치기구이다. 원자력 국제협력의 중심지로서 IAEA는 1993년 10월 현재 123 개국이 회원국(1993년 9월 37차 정기총회에서 체코, 슬로바키아, 마셜아일랜드, 아르메니아, 카자흐스탄 등 5개국이 신규가입함)으로 가입하고 있다.



오 근 배
한국원자력연구소 대외정책연구실장

설립 목적 및 배경

IAEA가 탄생하게 된 배경은 다음과 같다. 1945년 7월 미국은 원자탄 개발에 성공하고 일본에 원폭을 투하하여 최초의 핵보유국이 되었으며 이와 함께 미국은 소련 및 영국 등의 핵무기 개발과 보유를 저지·지연시키기 위하여 원폭의 독점보유를 시도하였다. 그러나 소련이 1946년 최초로 핵임계에 도달하였고 3년후인 1949년에 핵실험에 성공하였으며 영국도 1952년에 자력으로 핵실험에 성공하였다. 이 결과 미국은 원자력 기술 독점을 위한 비밀화 정책의 의미가 상실되었으며 소련이 1953년 8월 수폭실험까지 성공하자 미국은 핵기술의 독점 전략에서 핵무기경쟁의 가속으로 인한 인류의 파국상태를 우려하여 소련과의 대화를 통한 상호공존을 위한 전략으로 방향을 전환하였다. 이에따라 1953년 12월 유엔총회에서 미국 아이젠하워 대통령은 원자력의 평화적 이용(Atoms for Peace)을 제창하여 원자력 이용 및 개발을 촉진하는 정책을 전개하고 소련과의 대화를 통한 평화공존을 표명하면서 원자력의 평화적 이용 자유화와 국제협력을 위한 국제원자력기구(IAEA)의 설립을 제안하였다. 1955년 스위스 제네바에서 제1회 원자력 평화이용국제회의에서 IAEA1 창설이 다시 권고되었고

1956년 2월 IAEA헌장기초회의가 개최되어 1957년 7월 29일 창설되었다.

IAEA 헌장 및 조직

IAEA 헌장은 전문 23조와 부속서로 구성되어 있다. 헌장은 국제연합 본부에서 1956년 10월 23일에 승인되었으며, 1957년 7월 29일로 발효되었다. 헌장은 1963년 1월 31일과 1973년 6월 1일 헌장 제6조에 관한 두번의 개정을 거쳐 현재에 이르고 있다.

IAEA 조직

IAEA의 구성은 크게 1993년 10월 현재 123개 회원국으로 구성된 총회, 35개 이사국들로 이루어진 이사회, 그리고 사무국으로 조직되어 있다. 이중 이사회는 IAEA의 최고 정책수립기구로서 기구운영에 가장 중요한 위치를 차지한다.

IAEA 총회

IAEA의 최고 의결기관인 총회는 통상 매년 9월중에 오스트리아 비엔나에서 회원국 전체가 참가한 가운데 개최되는 정기총회와 이사회 또는 회원국 과반수의 요청에 의하여 사무총장이 소집하는 특별총회가 있다.

총회는 그 운영을 위하여 운영위원회(General Committee)를 구성하며, 위원회는 총회의장이 지역적 배분을 고려하여 선임한 8

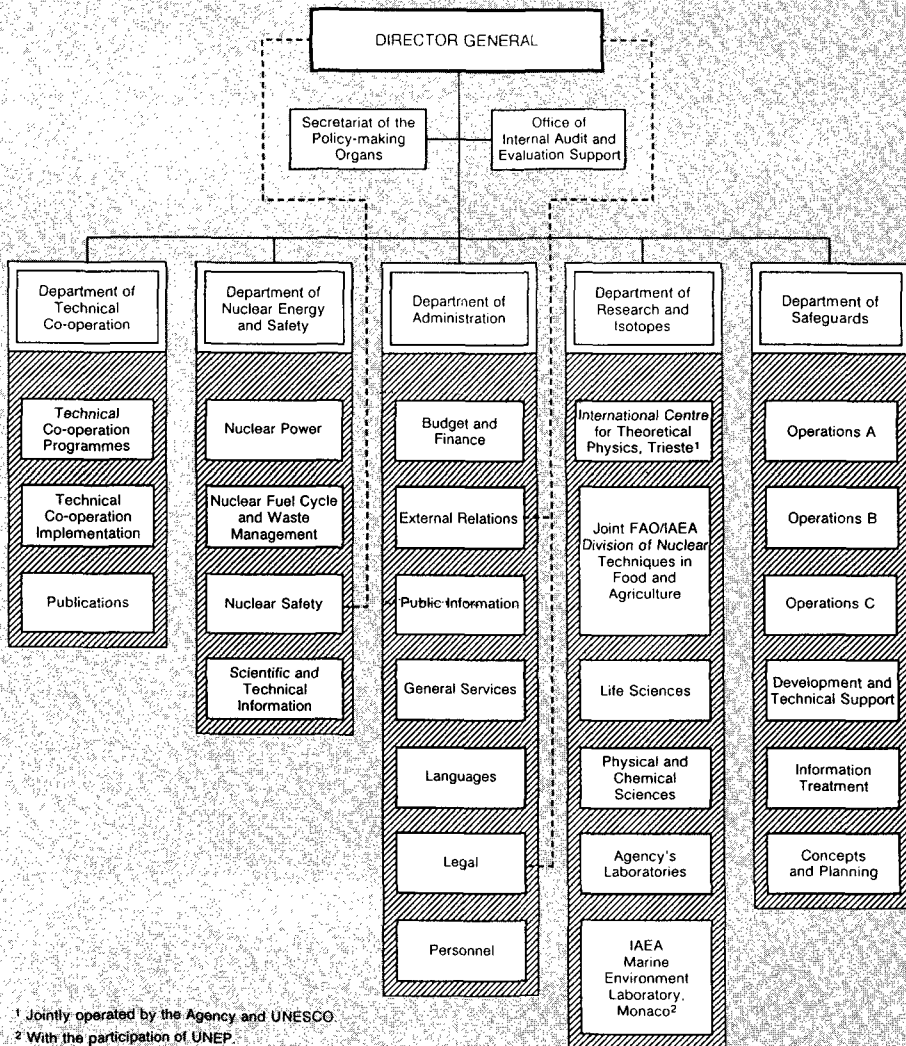
명의 부의장, 전체위원회(The Committee of the Whole) 의장 및 5명의 위원을 포함한 총 15명으로 구성된다. 운영위원회는 각국 대표의 신임장 심사, 의제 조정 및 채택, 폐막일 결정 등의 임무를 띠고 있다.

총회는 또한 본회의(Plenary Meeting) 위임사항을 처리 결정하며, 예산, 결산, 사업현황, 계획 등의 결정사항을 본회의에 상정 보고하기 위하여 전체위원회를 구성한다. 따라서 전체위원회는 총회시 실무차원에서 가장 중요한 역할을 하는 위원회이다. 본회의는 의장단 선출, 각국 대표의 기조연설, 결의안 채택, 이사국선출, 기타 주요 사항의 토의 및 결정을 하며, 주로 각국 대표의 기조연설에 많은 비공개로 진행되며, 기술회의와 그룹회의로 구분할 수 있다. 또한 정기총회와는 기술협력회의와 지역협력회의가 있다.

IAEA 이사회

IAEA의 정책수립기구이며, 실질적으로 최고의 권한을 갖고 있는 이사회는 35개국으로 구성되어 있다. 이사회의 이사는 해당 국가를 대표하며, 대표단은 이사, 교체대표, 전문가 및 자문관 등으로 구성된다. IAEA 이사회는 통상 매년 2월, 6월, 9월 총회전 및 총회후 그리고 12월 등 5차례 개최된다. 이사회 구성은 당연직 선진이사국 10개국, 당연직 지역선

IAEA의 조직도



¹ Jointly operated by the Agency and UNESCO

² With the participation of UNEP

진이사국 3개국, 지역대표이사국 20개국 및 윤번이사국 2개국 등 총 35개 이사국이 이사회를 구성하고 있다.

IAEA의 활동

IAEA의 주요 활동 분야는 헌장 2조 및 3조에 규정되어 있는데, 크게 원자력의 평화적 이용을 위한 기술협력 사업과 IAEA가 제공한 핵물질, 정보, 물자, 시설, 장비등이 군사적 목적이나 알려지지 않은 목적에 전용되지 않도록 하기 위한 안전조치 활동 두 가지로 나눌 수 있다.

기술협력

기술협력 사업은 주로 물질, 장비, 시설, 정보의 제공, 인력 훈련 과정 개설, 과학기술 정보교환,

전문가 파견, 기술기준보고서 발간, 회의 개최 등을 통해서 원자력의 평화적 이용을 위한 전문분야에 걸쳐 이루어지고 있다. 이 외에도 1974년 이후 RCA(Regional Cooperation Agreement for Asia)와 ARCAL(the Arrangements on Regional Co-operation among Latin American States) 그리고 AFRA(the Agreement on Regional Co-operation among African States) 등을 창설하여 아시아, 남아메리카 및 아프리카 제국 등에 원자력의 평화적 이용을 위한 활동을 지원하고 있다.

원자력 발전

국제원자력기구는 개발도상국의 원자력발전 계획을 지원하는데 역점을 두고 있으며 이를 위

해 인력 훈련 과정 개설, 기술자료 발간, 원전 건설에 따른 재정적인 문제에 대한 회의 개최 등을 수행하고 있다. 또한 세계 각국의 원자력 발전소 운전현황과 사고분석을 위한 정보 획득을 위해 PRIS(Power Reactor Information System)을 운영한다.

이 분야의 주요 활동을 보면, 에너지, 전력 및 원자력 수급 계획에서 방법, 연수과정과 인력 양성, 원자력 인력 수급과 인력개발, 중·소형 원자로에 대한 기술보고서 발간과 회의개최, 원자력 발전소의 운전기술과 원자력발전의 가동률 및 신뢰도 향상을 위한 기술 보고서 발간, 안전규제를 위한 지침과 기준의 기술지원 등이 수행되고 있다. 이 외에도 원자력의 열적인 이용과 핵융합로와 신형로에 대한 기술정보의 교환 활동도 활발히 추진되고 있다.

IAEA와 해상환경연구소의 과학자들이 지중해 방사선 환경을 조사하고 있다



핵연료 주기

이 분야에서는 우라늄 자원의 탐사 및 생산에 대한 정보 제공, 핵연료 성능과 기술, 사용후핵연료의 관리, 방사성폐기물의 취급 처리 및 저장, 핵주기 시설의 제염 및 폐기, 방사성폐기물의 지층 처분과 해양투기 그리고 방사성 물질 누출에 대한 기술적인 지원 활동을 수행하고 있다.

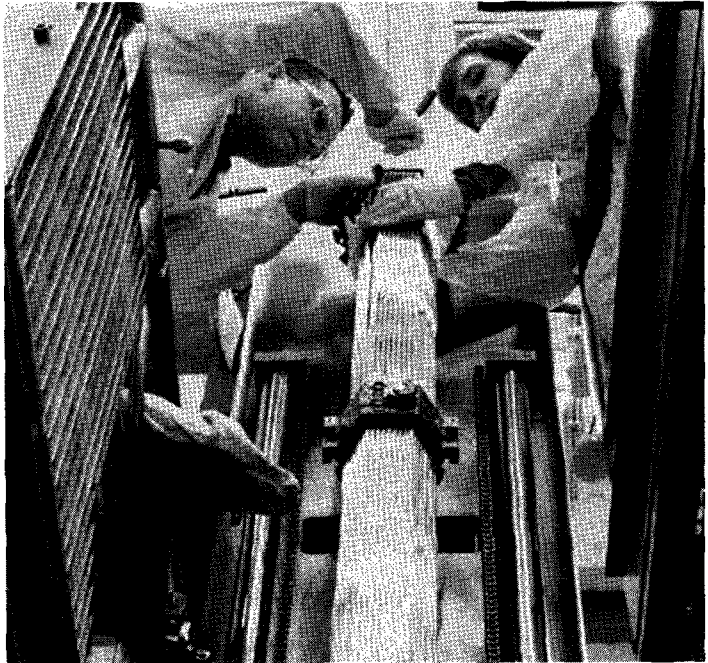
원자력 안전성과 방사선 방호

원자력 안전성 분야에서 원자로 안전기준(NUSS: The Age-

ncy's programme on Nuclear Safety Standards for nuclear power plants) 프로그램을 이미 수행한 바 있고 위험성 평가(Risk Assessment) 활동으로 PSA (Probabilistic Safety Analysis) 팀이 구성되어 안전성 판단 기준을 위한 활동을 하고 있다. 또한 OSART(Operational Safety Review Team)와 INSAG(International Nuclear Safety Advisory Group)이 구성되어 Source Term, Human Element, Safety Goals, Q/A 등에 관한 업무를 수행하고 있다. 소련의 체르노빌 사고 이후 방사성 물질의 사고시 인접국가에 막대한 영향을 끼칠 수 있음을 인식하고 이러한 종류의 사고에 대한 국제적인 협력과 대책을 마련하기 위해 원자력 사고의 조기 통보에 대한 조약과 원자력 사고 또는 방사성 물질 누출사고시 원조에 대한 협약을 1986년 총회에서 채택하여 발효하게 되었다.

동위원소 이용

농학적 이용에서 토양 비옥화, 관개 및 곡물 생산, 육종과 유전 공학, 동물의 생산성과 보건, 해충 구제와 박멸, 그리고 농산물 저장 등에서 지원 활동을 하고 있으며 의학적 분야에서 방사선 피폭과 방사선 생물학, 보건과 관련된 환경 연구 등에 대해 연수 과정 제공과 기술정보 제공, 회의 개최 등을 하고 있으며 동위원소



계량형 냉각로에 쓰이는 핵연료핀의 품질보증작업

의 산업적 이용과 화학적 이용 등이 확대되고 있다.

기 타

이외에도 핵융합, 핵물리, 연구로 프로그램, 원자력 정보 등에 대해 기술지원과 정보제공을 수행하고 Seibersdorf Lab, Safeguards Analytical Lab(SAL), International Laboratory of Marine Radioactivity, International Center for Theoretical Physics 등 연구소 운영과 지원을 하고 있으며 이들 연구소를 통해 회원국들 사이의 인력교류, 정보 교환, 공동연구 등을 수행하고 있다.

안전조치

안전조치는 현장 2조의 목적, 3조의 임무, 그리고 12조에 의해서 실시된다. IAEA는 안전조치 실시를 위한 지침을 위해 1961년 100MWe 미만의 원자로를 대상으로 하는 최초의 안전조치지침(INFCIRC/26)이 발간되었다. IAEA 초창기인 1957년에서 1964년 기간 동안에는 특별한 진전이 이루어지지 않았으나 1965년 IAEA는 초기의 원자로 만을 대상으로 하는 안전조치제도를 체계적으로 개량 또는 개발을 추진하면서 1966년과 1968년에 동력로, 재처리시설, 전환 및 가공 시설 등을 대상으로 하는 안전조치 지

침 INFCIRC/66, INFCIRC/66/Rev.2를 발간하였다.

현재 안전조치는 부분적인 안전조치인 INFCIRC/66/Rev.2 및 핵비확산조약 3조에 의거한 전면 안전조치 형태인 INFCIRC/153(1972년에 발간)에 의거하여 실시되고 있다. IAEA의 안전조치가 특정국가에 대해서 실시되기 위해서는 IAEA와 관계국 또는 공동체(예: EURATOM)간에 안전조치 협정이 체결되어야 한다.

안전조치협정

안전조치협정 이것은 안전조치 적용을 위해 IAEA와 1개국 또는 수개국간에 맺어지는 협정으로, IAEA 현장, 핵비확산조약 또는 Tlatelolco조약, 그리고 쌍무협정에 근거하고 있다. 이외 「The Agency's Safeguards System (INFCIRC/66, 1966)」, 「Inspector Document(GC(V)/INF/39, 1961)」, 「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, 1972. 2)」 등과 같은 별도로 안전조치를 규정하고 있는 IAEA의 근거자료가 있다.

Inspector Document는 1961년 6월 국제 원자력기구 이사회에서 채택되어, 사찰관의 파견과 사찰방문의 통고와 업무수행 그리고 사찰방법, 사찰에 관련된 출입, 업무수행, 사찰관의 보고의무 등

을 명시하고 있으며 사찰관에 대한 특권과 면책도 기술하고 있다. INFCIRC/66은 국제원자력기구와의 안전조치 협정을 표준화하기 위한 것으로 1965년 국제원자력기구 이사회에서 승인되었다. INFCIRC/153은 1972년 2월 이사회가 IAEA가 핵비확산조약 하에서 안전조치협정을 위한 기초자료로 사용할 것을 요구하는 자료로서 INFCIRC/66에 비해 안전조치협정에 삽입되어야 할 구체적인 자료와 내용 등을 수록하고 있다.

안전조치 방법

안전조치 방법으로는 안전조치 대상시설에 대한 핵물질 계량에 제일 중요하며 격납/감시(C/S: Containment and Surveillance)가 보조수단으로 이용된다.

핵물질계량방법은 물질의 보존법칙을 이용하는 것으로 물질수지구역(MRA: Mass Balance Area)의 어떤 전략지점(SP: Strategic Point), 주요측정지점(KMP: Key Measurement Point)에서 시료 채취 및 검사를 통하여 운영 기록과 보고서, 그리고 사찰관의 확인으로 이루어진다.

IAEA와 우리나라와의 협력 관계

우리나라와 IAEA간의 협력은 IAEA가 창설되기 두해 전인 1955년 스위스 제네바에서 개최된 제1차 원자력의 평화이용 국

제회의에 참가부터라고 할 수 있다. 이 회의는 IAEA의 태동을 촉진한 회의였고 우리나라는 대표 3명을 파견하였다. 우리나라는 1957년 IAEA가 창설되자 곧 IAEA에 가입하여 1957년 10월 제1차 IAEA 총회시부터 대표단을 파견하였다.

IAEA에서의 초기 활동은 소련 등 일부 공산권 대표들이 우리나라의 대표권에 대한 이의를 제기하는데 대한 대비 등 정치적 성격의 활동이 주류를 이루었다. 한편 1974년 북한이 IAEA에 가입한 이후에도 남북한간의 정치적 대립은 여전하였다.

우리나라의 원자력 해외연수 사업은 1956년부터 착수되었으며, 처음에는 국비에 의한 훈련생이 큰 비중을 차지하였고 점차 외국 원조자금에 의존하는 경향을 보였다. 1956년부터 1976년까지 20년간 우리나라가 원자력 분야 해외연수를 시킨 수는 약 450명에 이르며, 이중 IAEA자금에 의한 연수생이 절반에 가까운 약 200명에 달하였다. 이와 같은 해외연수는 1970년대와 1980년대에 접어들면서 더욱 확대되었으며, 초기의 해외연수 분야는 원자로 공학분야의 해외연수가 있기는 하였으나 주로 방사선 및 동위원소 이용부분이었고 원자력 발전 기술 또는 핵연료주기관련 기술의 해외연수는 일천한 상태였다.

한편 우리나라는 IAEA 창설 이후 1957년, 1965년, 1973년, 1

1977년, 1981년, 1985년, 1987년 및 1991년 등 총 8번에 걸쳐 이 사국으로 선출되었다. 극동지역에서 일본과 중국은 당연적 선진이사국으로 분류되어 있고 우리나라는 극동지역 대표이사국과 3개지역이 윤번하며 이사국으로 피선되는 윤번이사국 등을 통하여 이사국에 선임되고 있다.

IAEA가 우리나라에 지원한 기술협력의 내용을 살펴보면, 약 85%가 인력개발 및 기술적 Know-how의 이전에 관한 것이며, 이중 안전검토, 안전분석, 운전중 검사 및 시운전에 관한 인력개발이 깊게 지원되었다.

현재 우리나라는 정규 기술협력, 비정규 기술훈련과정, 계약 연구사업, RCA 등 30여개 기술협력 사업에 참여하고 있다. 그리고 정기총회 및 이사회 참가, 국내 원전안전점검, 원자력안전조치 이행, 전문위원회위원 활동 등 IAEA 활동에 적극적으로 참여하고 있다.

IAEA의 동향

IAEA에서 가장 중요하고 집중적으로 논의되고 있는 현안들은 이라크, 북한 등의 국가로부터 비롯되어 점차 강화되고 있는 안전조치 강화문제와, 1986년 이후 예산의 실질성장을 정지시키고 기구의 활동은 확대한다는 취지가 이제 점차 한계점에 다다름에 따라 기구의 활동중 가장 중요한

기술협력 및 안전조치 수행상 필요한 재원조달 확보문제라 할 수 있다.

총회 결의 559에 따라 안전조치 강화와 관련하여 이사회에 의해 제안, 논의, 승인된 특별사찰, 설계정보의 조기제공 및 이용, 핵물질 특정장비 및 비원자력물질의 수출입에 대한 보고체제 등 여러 조치들이 있었으며, 구소련의 공화국들에 대한 안전조치 적용을 위한 활동계획서가 준비되어 최초의 기술방문이 카자흐스탄, 리투아니아, 우크라이나 등에 대해 수행되었고, 사실확인을 위한 임수가 벨라루스, 카자흐스탄, 우크라이나 등에 대해 수행되었다. 또한 미래 원전에 적용될 안전원칙에 대한 논의가 진행되고 있다.

이라크

이라크는 1972년 2월 29일 IAEA와의 안전협약이 발효되어 93년 7월 말까지 총 21차의 기구사찰이 수행되었다. 1991년 7월 18일 이사회가 사무총장으로부터 이라크의 안전조치 협정 위반사실을 보고 받고 유엔 안보리 결의문 687에 따라 이라크의 대규모 시설들을 파괴, 제거 혹은 이용하지 못하도록 하는 작업이 수행되었다. 특히 이라크의 연구로에 장전되어 있는 조사후핵연료에 포함된 고농축우라늄의 제거와 관련된 작업이 문제가 되어 이물질의 제거에 대한 협상이 진

행되고 있다.

북한

북한은 1974년 IAEA에 가입한 후 1985년 12월 12일 NPT에 서명, 발효시켰다. 동년 3월 12일 NPT 탈퇴 선언과 6월 11일 NPT 탈퇴효력 임시정지 발표가 있었으며 7월 14일 제2차 미·북한간 고위급회담이 있었다.

북한은 원자력 공업부에서 IAEA와의 모든 기술협력 사업 총괄을 수행하고 있으며 1978년 이래로 1991년까지 약 575만불의 IAEA 수원실적이 있다. 수원분야로는 환경보전, 방사화분석, 인력개발, 방사선량 측정, 가속기, RI 생산, 우라늄광 탐사, 핵계측, 비료효율연구, 질소고정, 방사선 치료, 핵의학, RI의 산업적 이용, 환경 방사선 감시, 해양 방사선 분야 등이 있다.

IAEA와 북한간 안전조치협정 이행현황은 다음과 같다. 1977년 7월 20일 영변연구로 및 임계 시설에 대한 INFCIRC 66-type인 부분적 안전조치 협정을 IAEA와 체결하였다. 1992년 1월 30일 IAEA와 전면안전조치 협정에 서명하였고 4월 10일 발효하였다. 협정 발효에 의거하여 1992년 5월 4일 핵물질에 관한 최초 보고서를 제출한 후 1993년 2월 25일까지 6차례의 임시사찰이 수행되었다. 1993년 2월 이사회 사무총장이 제출한 보고서에 따라 이사회는 IAEA와 북한 간에 전면

안전조치 적용에 관한 협정 이행에 대한 결의문 초안(GOV/2636)에 포함된 결의안을 채택하였다. 이사회는 또한 1993년 3월 18일과 4월 1일 두개의 추가결의문을 채택하였다(GOV/2639, GOV/2645). 사무총장은 문서 GOV/2645에 포함된 결의문에 따라 요청된 이행현황을 이사회에 보고해야 하는데 특별이사회 사무총장은 북한이 협정에 규정된 당사국의 안전조치 협정이행 협조의무(제3조), 이사회 결의 이행의무(제18조), 수시사찰 수용의무(제71조) 및 특별사찰 수용의무(제73 및 77조) 등을 위반하고 있다고 지적하였다.

현재 북한의 경우에는 모든 원자력 활동이 IAEA의 안전조치 사찰대상이 되어야 함을 약속했음에도 불구하고 공정성을 이유로 특별사찰 요구를 거부하고 있다. 북한이 주장하는 공정성이란, IAEA는 제3국이 제공한 위성정보에 근거하여 사찰을 요구할 법적 근거를 갖고 있지 못할 뿐만 아니라 IAEA 현장과 안전조치협정의 어느 부분에도 제3국이 제공한 첩보에 의해 특별사찰을 요구하는 것도 잘못된 것이며 이는 곧 IAEA가 사찰이행에 대한 공정성을 상실할 것이라는 주장이다.

남아공화국

연례적으로 아프리카 그룹의 주도로 총회에 상정되어 왔던 남

아공의 핵무기제조능력과 관련한 결의안은 1991년 9월 IAEA와 남아공간의 전면안전조치 협정체결 이후 사찰이 순조롭게 진행되고(총 77번의 수시사찰 실시됨), 1992년 총회시 기구 사무국이 남아공의 핵물질 및 시설에 대한 신고내용이 완전하지 않다는 증거를 발견할 수 없다는 사찰결과에 대한 서면보고가 있었던 점을 반영하여 남아공의 문제가 해결되는 기미로 접어들었다.

과거 결의안의 주목적이 남아공에 대한 기구의 안전조치협정의 완전한 이행촉구였던 만큼 이의 완벽한 검증에 따라 남아공의 문제해결은 아프리카지역에 비핵지대화를 설치할 분위기를 고조시켰다.

한편, 1993년 3월 24일 남아공 화국 대통령이 과거 핵무기 개발 및 폐기사실을 발표하였는 바, 이에 따르면 남아공화국은 6기의 핵무기를 생산하였고, 7번째 생산에 필요한 농축우라늄을 보유하고 있음이 드러났다. 이러한 남아공 자체의 발표에 따라 기구 조사단이 4월 22일부터 5월 4일까지 남아공화국을 방문하여 과거 핵개발관련시설 방문 및 관련자를 면담 조사하였다. 이에 따라 남아공화국의 핵개발 및 폐기실상에 대한 잠정 평가를 하였다.

남아공화국의 핵개발 현황

• 1970-79(1단계): 연구 및 개발, 첫번째 핵무기 생산

• 1981-89(2단계): 산업개발 및 본격 제조, 5기의 핵무기 생산

• 1989년 11월: 핵개발 계획 중단결정

• 1990년 2월 26일: 핵무기 폐기 지시

• 1991년 9월 6일: 핵무기 폐기 및 농축우라늄의 AEC 이관완료

• 1992년 4월: 비핵부품 파괴 완료

• 1993년 3월 23일: 설계도 및 관련서류 파괴 완료 등의 단계별 핵개발 및 폐기과정이 밝혀짐.

결 언

현재 IAEA에서 가장 중요하고 집중적으로 논의하고 있는 현안들은 이라크, 북한 등의 국가로부터 야기되어 점차 강화되고 있는 안전조치 강화문제와 1986년 이후 예산의 실질성장을 정지시키고 기구의 활동을 확대한다는 취지가 이제 점차 한계에 다다름에 따라 기구의 활동 중 가장 중요한 기술 협력 및 안전조치 수행상 필요한 재원조달 문제라 할 수 있다.

그러나 1957년 창설 이후 36년간 IAEA는 원자력의 평화적 이용 증진과 핵무기확산 방지를 위한 노력을 꾸준히 경주하여 왔으며, 앞으로도 변화하는 세계 정세에 적응하면서 인류의 번영과 복지 향상을 위한 중요한 역할을 계속 수행할 것이다.