

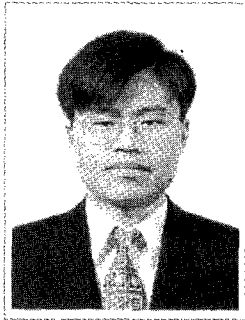


원자력 국제 협력 성과와 향후 과제

- 제47차 IAEA 총회 주요 활동 -

유 국 회

과학기술부 원자력협력과 서기관



제47차 IAEA 정기총회가 지난 9.15(월)~9.19(금)간 오스트리아 비엔나의 오스트리아센터에서 개최되었다. 우리 나라는 박호균 과학기술부 장관을 수석 대표로 하여 과학기술부 및 외교통상부, 주오스트리아 대사관 관계관과 원자력 관련 기관의 기관장을 기술자문단으로 하는 대표단을 구성하여 참가하였다.

이번 총회에서의 주요 활동으로는,

우선 수석 대표의 기조 연설이 있었으며, 원자력 주요 선진국인 미국·중국·러시아·일본의 수석 대표들과의 연쇄 원자력 장관 회담을 개최하여 양국간 원자력 협력 증진 방안에 대하여 협의하였고, 아울러 IAEA 사무총장과의 면담을 통해 한·IAEA간 협력 방안을 논의하였다.

이 밖에도 총회 기간중에 있었던 제32차 RCA 총회, 한·IAEA 기술협력회의, 원자력안전 고위규제 자회의 및 과학포럼 등 병행 회의에 참석하였으며, 제7차 한·IAEA 기술 전시회를 개최하였다.

이러한 활동을 근간으로 금번 총회에서의 주요 활동 성과와 결과를 살펴보면 다음과 같다.

수석 대표 기조 연설

우리 나라 수석 대표 박호균 장관

은 러시아·일본·미국·중국 등에 이은 9번째 기조 연설에서 그동안 한·IAEA간 안전 조치 추가 의정서 이행을 위한 국내 준비 작업을 완료하고 국회 비준 절차를 추진중에 있으며, 금년 내 비준 절차를 완료할 계획임을 공표하여 세계 핵비확산 체제에의 적극적인 동참 의지를 표명한 바, 이에 미국·일본·IAEA에서는 큰 환영의 뜻을 나타내었다.

아울러 미래 인류의 에너지원 개발을 위해 제4세대 원전, 원자력을 이용한 수소 생산, 핵융합 기술 개발 등 국제 공동 프로그램에 대한 IAEA의 역할 증대를 촉구하였으며, 차세대 인력 양성과 원자력 지식 관리를 위하여 ANENT¹⁾, ENEN²⁾ 등 지역 네트워크의 연계 필요성을 강조하면서 회원국의 관심을 촉구하였다.

1) ANENT : Asian Network for Higher Education in Nuclear Technology

2) ENEN : European Nuclear Engineering Network

이번 총회에서 있었던 주요국의 기초 연설 내용을 살펴보면, 미국은 최근의 핵비확산 체제에 대한 심각한 도전을 제기하면서 핵물질의 안전 조치 및 방호 체제 강화, 핵물질 및 기술의 불법 거래 방지, 연구로 등의 방호 체제 개선을 주장하였으며, 일본은 이란 핵 문제에 대한 우려와 함께 ITER³⁾ 후보지로 아오모리 로카쇼무라를 제안하고 방사선원 방호 조치 개선 및 방사성 물질 수송 안전의 중요성을 강조하였다.

중국은 지난 1년간 5기의 원전 건설 및 향후 2년간 3기의 원전 추가 건설 계획과 2020년까지 원자력으로 중국의 경제 발전 과정의 전력 수요를 충당케 할 예정임을 밝히고 원자력 방호와 관련하여 내년 초에 훈련 과정을 개설할 계획임을 설명하였으며, 러시아는 핵 테러에 대처하기 위해 핵물질의 방호 강화 및 불법 거래 방지, 각국의 핵물질 관리 체제 개선, 방사선원 물질 안전·방호 등의 조치가 필요하며, INPRO⁴⁾와 GIF⁵⁾간 보완성을 강화하기 위한 협력이 강구되어야 할 시점임을 강조하였다.

유럽연합을 대표한 이탈리아의 기초 연설에서는 안전 조치 협정과 추가의정서에 대한 각국의 협력을

촉구하고, 효율적인 핵물질 방호의 중요성을 강조하면서 핵물질의 물리적 방호에 관한 협약의 당사국이 87개국으로 증가된 것에 환영의 뜻을 나타냈다.

주요국 장관 회담 및 IAEA 사무총장 면담 결과

이번 총회 기간 중에는 우리의 주변국이면서 원자력 분야의 선진국인 미국·중국·러시아·일본 등 4개국 원자력 관계 장관과 연쇄 회담을 갖고 양국간 원자력 협력 강화 방안에 대해 논의하였다.

우선 미국 에너지부장관(Spencer Abraham)과의 회담에서 양국 장관은 핵비확산성 핵주기 기술 개발(AFCI⁶⁾) 공동 협력 부속서에 서명함으로써 우리 나라·미국 등 원자력 선진 10개국이 참여하는 제4세대 원전에 사용될 핵비확산성 핵연료 주기 기술 개발의 새로운 전기를 마련하였다. 금번 부속서 체결은 또한 우리의 기술 수준이 이제 미국과 당당한 기술 개발의 협력 파트너로 성장했다는 것을 보여주고 있다.

이와 함께 미국이 주도하고 있는 Gen IV 및 원자력 수소 생산 분야에서 양국간 협력을 활성화하기로

하였으며, 올해 양국이 참여하기 시작한 ITER 협상 과정에서도 공동 보조를 취하는 등 서로 협력해 나가기로 하였다.

이어 중국의 국가원자능기구 주임(Zhang Hua-Zhu)과는 한·중간 원자력 수소 생산에 대한 협력을 강화하기로 하고, 청화대 원자력연구소내에 「한·중 원자력수소생산 공동연구센터」 설치 등 세부 협력 방안에 대해서는 금년 11월에 개최될 제4차 한·중 원자력공동조정위원회에서 협의하기로 하였다.

러시아 원자력부 장관(Alexander Y. Rumyantsev)과는 중소형 원자로 개발 분야에서 공동 연구와 전문가 교류를 확대해 나가는 한편, 방사선 기술과 방사성 동위원소 이용 분야에서 협력을 확대해 나가기로 하였으며, 특히 의료용 동위원소 생산로의 공동 개발 협력을 위하여 금년 10월 제8차 한·러 원자력공동위원회에서 구체적인 사항을 논의하기로 하였다.

일본 과학기술정책부 장관(Hiroyuki Hosoda)과는 원자력 수소 생산 연구를 진행하고 있는 오아라이 원자력 연구소와 우리 나라 연구 기관간에 고온가스를 활용한 원자력 수소 생산 연구 협력을

3) ITER : International Thermonuclear Experimental Reactor
 4) INPRO : International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles
 5) GIF : Generation IV International Forum
 6) AFCI : Advanced Fuel Cycle Initiative



활성화하기로 하였다.

아울러 양국은 아시아 지역내 원자력 협력의 중요성을 재확인하고, 특히 RCA⁷⁾, FNCA⁸⁾ 등을 통해 공동 협력을 적극 추진하기로 하였다.

이외에도 양국이 공통으로 관심을 갖는 생명공학, 나노 기술, 정보 기술, 에너지 및 환경 분야에서도 협력을 더욱 확대해 나가기로 하였다.

지금까지 소개한 바와 같이 이번 미국·중국·러시아 및 일본과의 원자력 장관 회담을 통하여 우리나라는 차세대 원자력 시스템, 수소에너지 및 핵융합 등 미래 원자력 핵심 기술 개발 사업에 적극적으로 참여하여 첨단 기술을 습득하고 향후 미래 에너지 시장에 진출할 수 있는 기반을 마련하였다.

한편, IAEA 사무총장인 Dr. Mohamed ElBaradei와의 면담에서는 원전 안전성 평가(OSART⁹⁾, 방사성물질 수송 안전성 평가(TranSAS¹⁰⁾) 참여 등 한·IAEA간 협력방안에 대해 협의하였으며, 우리나라의 우수한 원자력 전문가가 IAEA에 많이 진출하여 국제 사회에 기여할 수 있는 기회를 많이 제공해 주도록 ElBaradei 사무총장

에게 협조를 요청하였다.

현재 IAEA 사무국에는 우리나라 전문가가 국장급 2명 및 안전 조치 사찰관 13명을 포함하여 정규직 25명, 파견 5명 등 총 30명이 근무하고 있다.

총회 주요 결과

이번 총회에서 우리나라는 지역 이사국으로 선출되어 향후 2년간 이사국으로서 IAEA의 중요 정책 결정 과정에 참여하여 우리의 입장을 적극 반영할 수 있게 되었다.

IAEA의 이사국은 원자력 선진국 중 이사회에서 지명하는 지명 이사국 13개국과 지역별로 선출되는 지역이사국 22개국 등 총 35개국으로 구성되며, 지역 이사국은 매년 총회에서 11개국씩을 번갈아 선출하고 있다. 이번 총회에서 선출된 지역 이사국은 멕시코·페루·벨기에·이태리·헝가리·폴란드·파키스탄·나이지리아·튀니지·베트남 그리고 우리나라이다.

이에 따라 앞으로 이사회 주요 의제 등에 대한 심층 검토와 함께 우리나라가 주요 정책 방향을 제시할 수 있도록 관련 기관간 유기적인 협

조와 함께 국내 원자력 전문가의 적극적인 참여가 요구되고 있다.

한편 우리나라는 이사국 수를 지금의 35개국에서 43개국으로 확대하는 IAEA 헌장 6조 개정이 제43차 총회에서 채택된 후 회원국의 수락서 기탁이 지연되고 있음을 지적하면서 모든 회원국이 조속히 헌장 개정에 대한 비준 절차를 완료하도록 촉구하였으며, 이러한 내용이 총회 의장의 결정 사항으로 채택되어 제49차 총회에서 사무총장이 개정 헌장 비준에 대한 진전 사항을 보고하게 되었다.

동 개정 헌장의 발효를 위해서는 회원국 2/3 이상의 비준서 기탁과 중동 지역의 지역 그룹 배분 문제 해결이 전제되어야 하기 때문에 중동 지역의 정치적 문제와 연계되어 있어 발효가 쉽지 않을 전망이다. 동 개정 헌장이 발효되면 극동 지역의 지명 이사국 수가 3개국으로 확대되어 우리나라는 지명 이사국으로서 활동할 수 있게 된다.

이번 회의 기간 중 주목할 만한 사항으로는 우리가 추진중인 중소형 원자로 SMART 사업에 대한 IAEA와 회원국의 관심이 상당히 크다는 사실을 확인할 수 있었다는

7) RCA : Regional Cooperative Agreement for Research, Development and Training related to Nuclear Science and Technology for Asia and the Pacific

8) FNCA : Forum for Nuclear Cooperation in Asia

9) OSART : Operational Safety Review Teams

10) TranSAS : Transport Safety Advisory Review Team

것이다.

ElBaradei 사무총장은 기초 시설을 통해 우리의 SMART 사업 진척 사항을 소개하였으며, 아랍에미리트에서는 향후 에너지원으로 원자력을 고려중임을 밝히면서 우리의 SMART 기술에 대한 협력을 요청하여 왔다. 앞으로 SMART 개발 사업이 순조롭게 진행되어 상용화된다면 우리가 개발한 중소형 원자로의 해외 진출 전망이 매우 밝을 것으로 기대된다.

이 밖에도 세계 핵비확산 제고를 위한 안전 조치 강화, 기술 협력 활동 강화, IAEA 안전 기준 프로그램, 방사성 물질 수송 안전 등에 대한 결의안이 채택되었는 바, 주요 내용은 다음과 같다.

가. 안전 조치 및 추가 의정서 관련

- 모든 국가에 대해 전면 안전 조치 협정 체결을 촉구
- 추가 의정서 서명국에 대해 주속한 비준 촉구
- 회원국간 추가 의정서 이행을 위한 지원 협력

나. 기술 협력 활동 강화

- TCDC 증진을 위한 지역 우수 센터 지정 및 아웃소싱 등 지속 추진
- 기술협력자금의 기여금 납부 독려

다. 원자력과학, 기술 및 응용에 관한 활동 강화

- 지속 가능 개발을 위해 원자력

과학·기술 및 응용에 관한 활동 필요성 강조

- 회원국들이 원자력 교육 및 훈련 기관간 네트워크를 증진할 것을 장려
- 원자력 지식 보전을 위한 프로그램 평가 및 문제점 개선 방안을 도출
- INPRO 재원의 일부를 정규 예산으로 지원하게 되었으며, 모든 관심 국가들이 혁신 원자력 기술 활동에 기여해 줄 것을 촉구
- 「중소형 원자로를 이용한 경제적 식수 생산 계획」과 「수자원 관리를 위한 동위원소의 수리학 이용」을 중점 활동에 포함

라. 원자력 안전 관련

- 최근 이사회에서 승인된 원자력 시설의 부지 평가 및 과거 핵 활동에 의해 오염된 부지의 복원 등 2가지 안전 요건의 승인 및 회원국 반영을 장려
- 방사선원의 안전과 보안에 관한 행위 준칙을 승인하고 국가의 동 행위 준칙 이행 선언을 독려
- 방사성 물질 수송 안전과 관련하여 연안국이 주장해 왔던 수송사고시 비상 대응 관련 사항을 포함하였으며, 사무국이 수송 안전에 관한 실행 계획을 마련토록 함
- 이외 원자력 시설의 안전, 방사

성 폐기물 안전, 안전 분야 교육 훈련, 방사선 비상 대응 등에 대하여 예년 수준의 결의안 채택

병행 회의 주요 결과

IAEA 본부 비엔나국제센터 회의실에서 개최된 제32차 RCA 총회에서는 지난 2002년 3월부터 우리나라가 유치하여 잠정 운영중인 RCA 지역사무국 설치에 관한 결의안이 채택되었다. 이와 함께 RCA 사무국의 법률적 지위 확보와 사무국장 공모 등 필요한 절차의 이행을 위하여 사무국의 잠정 운영 기간을 1년간 연장하는 데 합의하였다.

이로써 RCA 사무국은 법적 지위 확보를 위한 근거가 마련되었으며, 앞으로 관련 부처와 국제 기구 설치에 대한 국내 절차를 협의해 나갈 계획이다.

RCA 사무국이 국제법적 지위를 확보하게 되면 우리나라에서 최초의 국제 기구 유치라는 성과를 거두게 되며, 향후 아시아·태평양 지역의 기술 협력 사업을 수행하는 명실상부한 RCA의 사무국으로써 역할을 수행하게 될 것으로 기대된다.

이외 2005~2006년도에 수행될 신규 RCA 사업으로 총 29개 과제가 승인되었으며 향후 사업 계획 제출 절차, 사업 관리 및 사업주도조정관(LCC)의 역할 등에 대한 개선

방안에 대하여 2004년도에 개최되는 국가 대표자 회의 기간중에 심층 논의키로 하였다.

제26차 RCA 대표자 회의는 2004년 4월 첫째 주에 파키스탄에서 Scientific Forum도 병행하여 약 4일간 개최키로 하였다.

한편 IAEA와의 기술 협력 분야에 대한 협력 방안을 논의하기 위한 한·IAEA 기술 협력 회의에서 IAEA는 우리 나라의 우수한 전문 인력과 시설을 활용하여 아시아 지역 내에서 기술 협력의 주도적 역할을 담당해 줄 것을 요청하였으며, 기술 협력 사업의 이행을 제고를 위하여 우리는 그룹 연수 파견, National Consultation 형식의 전문가 파견 등 사전 양자 협의를 강화할 계획임을 설명하였다.

아울러 방사선 기술, 핵의학, 방사성 폐기물 안전 관리, 수송 안전, 국민 이해(PA) 등 비발전 분야에 대한 IAEA의 지속적인 지원을 요청하였다.

세계 원자력 안전 분야의 규제 기관간 협력 강화를 위한 세계 원자력 안전 고위 규제자 회의에서는 안전 관리와 안전 문화, 그리고 방사선 사고 등과 관련한 회원국 및 국제기구 등의 사례를 소개하고 이러한 경험을 공유함으로써 세계 원자력 안전성 증진을 도모코자 하였다.

안전 규제자들은 원자력 안전에 있어서 안전 문화의 중요성에 인식

을 같이 하였으며, 앞으로 안전 문화의 실제 적용을 위해 실질적인 방법론의 개발이 필요하다는 데 공감하였다.

원자력 기술 개발 분야의 현황과 향후 방향을 논의하는 과학 포럼에서는 현재 국제 공동 사업으로 활발하게 진행되고 있는 AFCI, INPRO, 원자력 수소 생산 및 ITER 사업에 대한 현황 발표가 있었으며, 방사성 물질의 수송 안전 등 세계 원자력 안전 증진을 위한 안전 기준 개발 및 적용 방안, 그리고 안전 조치 관련 기술 개발의 현황 및 향후 개발 방향에 대해 관계 전문가간 심층적인 토의가 진행되었다.

한편 이번 총회 기간중에 우리나라는 총회장 주변에 기술 전시물을 설치하고 총회 참석자를 대상으로 3일간 기술 전시회를 개최하였다. 올해로 일곱 번째인 이번 기술전시회는 「Atoms for the Next Generation」이라는 주제로 우리나라의 SMART, KALIMER, 원자력 수소 생산, 첨단방사선연구센터, 양성자 가속기 등 원자력 기술 개발 현황을 소개하고 미래 원자력 인력 양성과 지식 보전의 중요성과 함께 지역별 네트워크간 연계를 통해 궁극적으로 세계를 하나로 잇는 INU(세계원자력대학)의 중요성을 다시 한번 강조하는 내용의 영상물을 상영하였으며, 사이버 교육 훈련

시연과 패널을 전시하였다.

이번 전시회에는 과기부 장관 초청으로 ElBaradei 사무총장과 Taniguchi 사무차장 등 IAEA 간부와 각국 대표단 50여명이 참석한 가운데 성황리에 개막식을 거행하였으며, 3일간의 전시 기간 동안 약 300여명이 관람하는 등 회원국들로부터 상당한 호응을 받았다.

이상에서 이번 제47차 IAEA 정기총회의 주요 결과와 우리의 활동 성과에 대해 간략하게 소개하였다. 이번 총회에서도 볼 수 있듯이 세계 원자력계는 지금 제4세대 원자력 시스템 개발, 원자력을 이용한 수소 생산 기술 개발, 핵융합 기술 개발 등 인류 미래의 에너지원 확보를 위해 국제간·양자간 협력 활동을 활발히 전개하고 있다.

특히 부존 자원이 빈약한 우리나라의 경우 미래의 안정적인 에너지 확보를 위해서는 미래형 원자로 개발 및 원자력 수소 생산 등 첨단 기술 개발이 절실한 실정이다.

이의 일환으로 정부에서는 미국·중국·일본 등의 선진 연구 기관과 공동 연구소 설치 방안을 협의하고 있으며, 앞으로 우리의 전문가들이 해외로 진출하여 외국의 전문가와 함께 핵심 기술 분야에 대한 공동 실험, 공동 연구 개발을 통해 첨단 기술을 개발하고 획득함으로써 미래 에너지 자립 기술을 확보해 나가야 할 것이다. ☞