

# Strategic Approach for the Promotion of an Active Participation in the IAEA Program in the Field of Occupational Radiation Protection

Kyoung-Pyo KIM\* · Si-Young CHANG · Moon-Hee HAN

Korea Atomic Energy Research Institute  
150 Deokjin-Dong, Yuseong-Gu, Daejeon, Korea  
(\*E-mail : kpkim@kaeri.re.kr)

## 직업적 방사선방호를 위한 IAEA 프로그램의 신규 참여 증진 및 효율적 수행 방안

김경표\* · 장시영 · 한문희

한국원자력연구소, 대전광역시 유성구 덕진동 150

(2005년 3월 25일 접수, 2005년 11월 3일 채택)

**Abstracts** - The main idea of this paper is to present the general attributes of the current IAEA programs and their prospects in the arena of occupational radiation protection, thus responding to a need to attain a consolidated understanding of the Agency's programs for an effective and efficient deployment of the respective national R&D projects in Korea. In addition, the considerable and beneficial benefits from a participation in the IAEA programs have been analyzed and their immediate relevance has been emphasized. A strategy for the enhancement of an active participation in the program and its efficient implementation has also been established. It is expected that the suggested recommendations such as the long term strategy and the relevant guidelines will be helpful in establishing a nuclear policy for the further development of the international cooperative projects in the future.<sup>1)</sup>

**Key words** : IAEA program, occupational, radiation protection, NORM, QMS

**요약** - 본고는 우리나라가 직업적 방사선방호 관련 연구개발 사업을 추진하는 데 도움이 될 수 있도록 국제원자력기구(IAEA) 프로그램을 검토하고 향후 전망을 제시하였다. 특히 국제기구를 통한 공동연구 프로그램의 참여를 증진시킬 수 있도록 IAEA 프로그램 참여시 이점을 고찰하고 이의 필요성을 강조하였다. 또한 신규 참여 증진을 위한 방향을 제시하고 이의 효율적인 운영 방안을 제안하였다. 여기서 제시된 장기 전략과 구체적인 방안이 향후 국제공동연구 확대를 위한 정책 수립에 활용될 수 있기를 기대한다.

**중심어** : IAEA 프로그램, 직업적, 방사선 방호, 자연발생적 방사성물질, 품질경영시스템

## 1. 서 론

우리나라는 1957년에 설립된 국제원자력기구(IAEA)의 창설 회원국으로 가입한 이래 원자력

발전에 의한 에너지 생산 기술은 물론, 방사선·동위원소의 농업, 산업, 환경, 보건의료 등 이용분야에서 괄목할 만한 성장을 이루었다. 이제는 세계 5위권의 원자력 과학기술 진입을 목표로 원자력연구개발사업을 수행하고 있으며, 이의 효과적인 추진을 위해서는 원자력 선진국과의 국제협력력이 필수적인 과제가 되고 있다.

1) This study is a partial product of the national project for the establishment of an infrastructure for international cooperation, which is supported by the Ministry of Science and Technology.

IAEA는 원자력 분야에 있어서 국제협력의 핵심적인 무대이며 중추적인 역할을 수행하고 있다. IAEA가 선진국과 개도국간의 원자력관련 연구 증진을 목표로 추진하고 있는 '국제공동연구프로그램(CRP: Cooperative Research Programme, 이하 공동연구)'은 원자력 선진국과의 개별적인 기술협력 협정 없이도 참여할 수 있는 국제공동연구 메카니즘의 하나이다.

본고는 직업적 방사선방호에 있어서 IAEA가 추진하고 있는 프로그램을 살펴보고 향후 전망을 제시하고자 한다. 아울러 실무 차원과 정책적 측면에 초점을 두어 IAEA의 공동연구 참여시 이점을 고찰하고, 이의 신규 참여와 효율적인 참여를 증진시킬 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

## 2. 직업적 방사선방호 관련 IAEA 프로그램

### 2.1. 추진 배경

1994년 IAEA 이사회는 '기본안전기준(BSS: Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources)'을 승인하면서 직업상의 방사선 방호에 대한 기본요건을 규정하였다. 이의 후속조치로 상세한 직업상의 방사선방호 지침이 마련되고 있다. 원자력안전협약, 사용후핵연료·방사성폐기물관리에 대한 안전협약 및 국제노동기구(ILO) 협약<sup>2)</sup>은 정부 당국의 직업적 방사선방호 의무를 규정하고 있다. ILO는 IAEA와 공동으로 직업적 방사선 안전기준을 수립·적용하고 직업상 방사선 피폭에 대한 자료를 보급하고 있다.

국제연합 전리방사선영향과학위원회(UNSCEAR)의 평가 결과에 의하면, 전 세계적으로 방사선작업종사자의 연간 집단선량의 80% 이상은 자연방사선 준위가 높은 작업장에서의 직업적 피폭으로 발생하고 있으며, 기존의 지침과 안내서에는 이러한 자연방사선의 영향을 완전히 고려하고 있지 않다. 작업자당 연평균 유효선량은 자연방사선 준위가 높은 작업장이 인공방사선원을 취급하는 작업장보다 상당히 높다.<sup>3)</sup>

직업적 방사선 방호의 최적화 적용을 위한 필수 요건은 최신의 적절한 자료와 선량감측 방법에 대한 정보교환이다. 이 분야에서 관련 정보의

교환에 유용한 도구는 IAEA와 OECD/NEA에서 공동으로 운영하고 있는 '직업적피폭정보시스템(ISOE: Information System on Occupational Exposure)'이다. 원자력발전소 이외의 원자력 시설에 대한 정보교환을 향상시키기 위해서는 직업적 방사선 방호의 최적화를 위한 지역간 네트워크가 수립되어야 한다. 인터넷의 사용 및 ILO/IAEA 회원국의 노동기구간 협조를 통하여 이러한 정보는 다수의 방사선피폭 작업자에게 전달될 수 있다.

IAEA 사무국이 총회결의<sup>3)4)</sup>에 따라 추진하고 있는 지역간·지역내 상호비교 훈련은 회원국이 선량제한 요건을 만족하는 것을 도와주는 한편, 국제적으로 동의되는 양과 IAEA 표준으로 권고되는 평가방법의 조화로운 사용을 모니터링하기 위한 것이다. 정보의 교환과 네트워크 구축을 위해서는 각 회원국내 방사선방호 기관의 연락망이 갖추어져야 한다.

방사선 감시 및 방호를 위한 서비스의 실행과 조화에 기여하는 것 중에 하나는 BSS I.32에서 요구하는 것처럼 '품질경영시스템(QMS: Quality Management System)의 구축이다. QMS는 법적 의무 요건을 충족하기 위한 관례와 잘 알려진 제반 원칙에 의거하여 어떠한 조직에서도 수행해야 하는 주요 고려사항을 포함하고 있으며, 이의 실행에 따라 기술적 서비스를 인증받는 것이 국제적인 경향이다. IAEA는 직업적 방사선방호 평가 서비스를 제공하는 동시에 이 분야에서 자체평가도 증진시킴으로써 회원국들이 기본안전기준을 적용하도록 지원한다.

### 2.2. 직업적 방사선방호를 위한 프로그램

직업적 방사선방호를 위한 IAEA 프로그램의 목적은, i) 외부 방사선과 인공·자연 방사선원으로부터의 직업적 체내의 피폭상황에서 직업적 방사선방호의 최적화와 국제적인 조화를 확보하고, ii) 회원국간 방사선안전 관련 기술지원 네트워크 구축 및 피폭선량 한도와 측정기술의 국제적인 승인을 획득하기 위한 것이다.

이의 기대 성과로는, i) 국제적 합의 달성과 품질경영시스템의 시행, ii) 직업적 방사선방호 하부구조를 강화하고 직업적 피폭의 최적방호 원칙을 적용하기 위하여 회원국의 시설·규제 당국이 취

2) C115: Convention concerning the Protection of Workers against Ionising Radiations (1960년 6월 22일 채택)

3) IAEA 총회 결의 (GC(46)/RES/9, 2002년 9월 채택) : 사무국이 2002년 8월에 개회되었던 직업적 방사선방호 컨퍼런스의 제 권고에 따른 활동계획(action plan)을 수립하도록 합의함

4) IAEA 총회 결의 (GC(43)/RES/13, 2003년 9월 채택)

한 조치, iii) 국제기준과의 부합성 검증을 위해 IAEA에서 권고한 피폭선량 한도 등을 회원국이 적용하는 조치를 들 수 있다. 이의 수행지표는, i) 회원국내 직업적 방사선 방호 하부구조를 강화하기 위한 지침 제공·지원 메커니즘 구축, ii) 최소 3가지의 선량측정법에 의하여 피폭선량 한도의 부합성을 입증하기 위해 IAEA가 권고한 방사선량의 회원국내 적용을 촉진하는 메커니즘 구축 등이다.

직업적 방사선방호를 위한 2004~2005년도 IAEA의 프로그램은 자연발생적 방사성 물질(NORM: Naturally Occurring Radioactive Materials)을 포함하여 자연방사선원에 피폭하는 작업자의 방호를 위한 기준 개발을 새로이 강조하고 있는 것이 특징이다.

동 프로그램의 수행을 위한 2004, 2005년도 IAEA 정규예산은 각각 532,000불, 536,000불이다. 동 프로그램으로 수행되고 있는 세부 과제는 i) 작업장 방사선 방호요건의 조화, ii) 작업자를 위한 자연방사선원(NORM 포함) 피폭방호 기준 개발, iii) 직업적 방사선 방호 감시측정 상호비교 및 방사선방호 선량·단위의 표준화 등 3개 프로젝트<sup>5)</sup>가 있으며, 각각의 기대성과를 살펴 보면 다음과 같다.

첫째, '작업장 방사선 방호요건의 조화'을 위한 활동의 주요 예상 결과물은 i) 직업적 피폭에 의한 신체적 영향의 인과확률에 대한 의사결정 지원지침과 직업상의 방사선방호에 대한 실무 지침 발간, ii) 2002년에 개최된 직업적 방사선방호 컨퍼런스의 권고에 따른 활동계획의 시행, iii) 수집·정리된 ISOE 직업적 방사선피폭 자료의 활용, iv) ISOE 정보사이트와 연간보고서의 발행, v) 직업적 방사선 방호의 최적화를 위한 지역내 네트워크 구축 및 원자력발전소 이외 다른 시설에서의 직업적 피폭에 관한 정보의 상호교환, vi) ILO와 협력하여 개발된 피드백 메카니즘을 이용하여 지원이 필요한 것으로 확인된 시설에 대한 조치계획 수립

둘째, '작업자를 위한 자연방사선원(NORM 포함)에 대한 방호기준 개발'과 관련된 활동의 주요 예상 결과물은 i) 자연방사선 피폭의 준위가 높은 작업장에서의 직업적 방사선 방호에 대한 안전관

련 보고서 발간, ii) 높은 자연방사선에 직업적으로 노출되는 작업자에 대한 방사선 방호의 최적화를 꾀할 수 있는 정보교환 네트워크 구축

셋째, '직업적 방사선 방호 감시측정 상호비교 및 방사선방호 선량·단위의 표준화'를 위한 활동의 주요 예상 결과물은 i) 국제 상호비교 훈련 결과의 전파, ii) 회원국의 방사선방호 실용량 측정능력의 검증을 위한 지원, iii) 기술지원 분야의 품질경영시스템에 대한 안전지침 배포 또한 정규 예산에 의한 프로그램 이외에 자발적 기여금에 의한 사업으로 수행되고 있는 이 분야의 기술협력사업은 표 1과 같이 6개의 프로젝트가 수행되고 있다.

### 3. IAEA 공동연구의 신규 참여 증진 방안

#### 3.1. 공동연구 참여에 따른 이점 고찰

국내 원자력 관련 연구기관이 IAEA 프로그램에 더욱 관심을 기울이도록 하는 동시에 신규로 참여하려는 연구책임자에게 그 방향을 제시하고 연구 수행의 가이드라인으로 활용할 수 있도록 IAEA 공동연구 참여시 이점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 국제적인 공동의 문제에 대해 상호 협력 및 대처를 들 수 있다. 구체적인 장점은 i) 국제적 Code & Standard 제정과 같은 국제 공동문제에 대한 상호 협력 및 대처, ii) 새로운 연구 분야에 대한 차기 연구프로그램의 공동 도출 및 공동 연구 과제 개발, iii) 안전성 평가기술의 실증과 같이 개별 국가가 단독으로 수행하기 어려운 분야에 대하여 국제 공동작업에 의한 평가를 수행함으로써 인허가 등 실증의 효과를 얻음, iv) 자체적으로 수행한 평가결과의 객관적인 검토와 이의 평가방법에 대한 국제적 컨센서스 형성 가능성 등이다.

둘째, 시험적 성격의 연구 참여를 통한 연구범위 확장 및 신기술의 적용을 들 수 있다. 구체적인 장점은 i) 국제 공동연구 참여에 따라 연구범위와 시각의 확대, ii) 선진국에서도 아직 개발되지 않은 상태에서 결과의 성공여부에 관계없이 연구를 수행할 수 있는 기회 제공 등이다.

셋째, 연구 수준의 국제화 및 국가 위상 제고를 들 수 있다. 구체적인 장점은 i) 해당 분야에서 세계적인 연구진과 자료·기술의 교환·공유를 통해 첨단 기법의 획득과 취약 분야의 보완, ii)

5) 이밖에 사업은 승인되었지만 예산이 아직 배정되지 않은 활동으로는, i) 회원국내 내·외부선량측정 실험실 정보 등 데이터베이스 확립·유지, ii) 호흡설취 방사성핵종의 방사능 측정에 관한 국제 상호비교, iii) 기술지원 분야의 품질경영시스템 도입 및 이행을 권고하는 자문활동 등이 있다.

표 1. 직업적 방사선 방호를 위한 기술협력사업.

프로젝트 코드	사업명	사업착수 년도	총예산 (USD)
CPR9037	National Management System for Individual Monitoring and Health Registry of Occupationally Exposed Workers in China	2005	185,560
RAS9032	Development of Technical Capabilities for the Protection of Health and Safety of Workers Exposed to Ionizing Radiation	2005	354,350
RAS9030	Improving Occupational Radiation Protection in Nuclear Power Plants, Phase II	2003	584,550
RAS9033	Developing Technical Capabilities for the Protection of Health and Safety of Workers Exposed to Ionizing Radiation	2005	197,650
RER9063	Enhancing the Occupational Radiation Protection in Nuclear Power Plants	2001	275,000
RER9081	Practical Implementation of the Principle of Optimization of Radiation Protection through Regional Networking	2005	238,500

연구실의 국제 수준 유지, 국내 연구의 위상 검증, 국내 기술 제고, 국제학술논문 발표 증대, 인접 분야의 고도 기술 파악, iii) 연구 재료·결과, 최신 정보, 기술 경험, 데이터의 공유 등 향후 폭넓은 국제 기술 교류를 위한 기반 구축, iv) 정보 공유를 통한 참여국 간의 양자 협력 기반 구축 및 상호 신뢰도 증진, v) 국제기구 주관 공동연구 참여에 따른 국내 기술·연구기관의 대외 홍보 효과 및 국가 위상 제고 등이다.

넷째, 폭넓은 기술·정보 교류 및 최신 기술 접근 용이를 들 수 있다. 구체적인 장점은 i) 해당 분야의 세계적인 전문가와 3~5년간 함께 참여하는 가운데 연구진의 상호 방문, 전문가 활용, IAEA 훈련생 수용 등 인적 교류 확대, ii) 연 1회 개최되는 연구조정회의 참석을 통해서 기술적인 문제점과 현황 등을 충분히 파악할 수 있으며, 세계 유수기관의 데이터 수집이 용이함, iii) 각국의 데이터 비교, 연구실간 상호 검정시험 등의 참여를 통해 정보 접근 용이, 기술 자문, 기술 공유 기회 확대, iv) 참여하고 있는 프로그램과 관련되는 연구 현안들에 관한 의견 교환이 용이하며, 유사 연구 분야의 전문가와 최신 정보 및 기술경험에 관한 주기적인 상호 협력, 교류 및 인맥 형성의 기회 제공 등이다.

다섯째, 연구의 효율성 제고 및 국내 연구 수행 시 자문 역할 기대를 들 수 있다. 구체적인 장점은 i) 참여 연구진 사이에 연구 정보 및 재료의 상호 교환을 통해 연구의 효율성 제고, ii) 참여하고 있는 많은 전문가들로부터 손쉽게 자문을 받을 수 있으므로 국내 프로젝트 수행 중의 문제점

을 공동으로 해결할 수 있을 뿐만 아니라 우리의 연구 방향, 결과 등에 대한 참여 전문가의 의견을 반영할 수 있는 기회 제공 등이다.

여섯째, IAEA 전문가들과의 관계 유지를 통한 기술협력 활동 확대를 들 수 있다. 구체적인 장점은 i) 참여 프로젝트의 IAEA 담당관과 긴밀한 관계를 유지, ii) 이를 통해 IAEA 해당 부서 소관의 프로그램과 기술협력 사업에 참여하는 기회 확대 등이다.

### 3.2. 신규 참여 확대 방안

앞서 언급한 IAEA 공동연구 참여시 이점을 배경으로 신규 참여를 증진시키기 위한 방안을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 국가차원의 적극적인 노력 전개를 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 국내 연구과제 수행 시 관련 분야의 IAEA 공동연구의 참여를 적극 유도하고 이에 따른 평가 반영 등의 지원, ii) IAEA 한국대표부와 소관 정부 부처의 체계적인 정보 입수, iii) IAEA에서 주관하는 워크샵 및 훈련과정의 적극적인 참여 유도 및 국내 유치 확대, iv) 과학기술부 국제협력사업의 일환으로 IAEA 프로그램 참여 증진을 위한 체계적인 관리 및 지원 등이다.

둘째, IAEA 공동연구 총괄부서 및 기술담당관과의 협력 강화를 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) IAEA 기술담당관과의 관계 유지 및 접촉을 통해 신규사업 제안 단계부터 이에 참여함으로써 주도적인 역할 수행, ii) 연구 분야 및 특정 주제 기획의 사전 인지 및 적절한 응모 준비 기간 확

보, iii) 신규 참여 가능 분야 및 가용 재원 관련 정보 등을 빠른 시일 내에 입수함으로써 참여 증진, iv) IAEA의 기술담당관은 2~3개의 공동연구를 수행하므로 이에 대한 정보를 조기에 입수하여 국내 해당 분야의 적정 연구진에게 이를 전달함으로써 참여 증진 등이다.

셋째, 신규과제의 적극적인 제안을 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 국내 개발이 필요한 기술 항목이 있을 경우 IAEA가 매년 개최하는 기술회의에서 공동연구 추진을 제안, ii) 신규 과제 개발 시 이에 적극 참여함으로써 기획 단계에서부터 예상 참여국으로 등재될 수 있도록 노력 전개, iii) IAEA의 해당분야 실무자와 긴밀한 접촉을 통해 관심 분야의 신규사업 추진의 적극적인 제안 등이다.

넷째, 적극적인 국제학술 활동을 통한 인지도의 제고를 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 논문 기고, 국제학회 참석 및 논문 발표 등을 통해 국내 연구진의 대외 인지도 제고, ii) IAEA 주관 기술 회의에 적극적인 참여로 국제적인 인지도를 확보하고 연구 활동 영역을 확대함으로써 신규 참여 및 추가 선정 기회 확대 등이다.

다섯째, 공동연구 안내 다양화를 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) IAEA 공동연구의 국내 참여 연구책임자간 워크샵, 세미나 등을 개최함으로써 효율적인 참여 및 신규 참여증진 방안 도출, ii) 국내 원자력관련 웹사이트에 공동연구 내용을 수시로 알리고 이의 내용을 정기적으로 업데이트, iii) 국내 연구기관의 담당 부서에게 IAEA 프로그램의 특성 및 활용 방안을 적극적으로 홍보, iv) 국내 원자력 관련학회 전문위원회를 최대한 활용, v) 원자력 관련 학회, 연구회 등의 행사 개최 시 공동연구의 개념 및 참여 의의를 널리 알림으로써 신규 참여 유도 등이다.

여섯째, 신규사업 참여 신청서 작성 및 프로그램의 성격 숙지를 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 연구협약(Research Agreement)의 소정 신청양식은 단 2쪽이므로 별지에 연구책임자의 연구실적, 주요 논문, 이력서, 특히 추진 중인 관련 분야의 국내 수행연구 과제 내용 등을 첨부하여 제출, ii) 매년 IAEA 사무국이 제시하는 신규사업 분야에 적합한 제목이 없을 경우 유사 내용이나 연구대상으로 적극적인 제안, iii) 연구특성상 최초 제안내용은 기본 틀의 범주 내에서 약간의 방향 수정이 가능하므로 신규 진입의 부담을 크게 가질 필요가 없음, iv) 재계약 체결 시 연차 연구보고서는 3~10쪽 분량의 요약 제출로 평가되므

로 이의 작성에 부담을 갖고 신규 참여를 어렵게 생각할 필요가 없음, v) 연구책임자 1인이 2개 이상의 공동연구 참여가 가능하므로 추가로 다른 공동연구 과제의 참여를 신규 신청할 수 있음, vi) 신규사업 신청을 동일 연구팀 소속의 연구원 명의로 2~3건 신청 가능, vii) 동일 공동연구에 1개국 2개 연구기관의 참여가 가능하므로 연구소와 대학이 함께 참여할 수 있는 방안 모색, viii) IAEA가 제안한 신규 사업의 타이틀에 'in Korea'를 붙여 동일 제목 하에 우리나라의 사례 연구로 신청 등이다.

### 3.3. 효율적인 연구 수행 방안

IAEA 프로그램에 참여하고 있는 국내 원자력 관련 연구기관이 보다 효율적으로 공동연구를 수행할 수 있는 방향을 제시하는 동시에 연구 수행의 가이드라인으로 활용할 수 있는 방안은 다음과 같다.

첫째, 국가 연구개발 정책 수립 및 과제 지원을 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 보다 장기적인 참여 확대를 위해서는 IAEA 중장기 프로그램에 의거하여 국내 원자력연구개발사업중 우선순위의 분야를 선정하여 참여 극대화 도모, ii) IAEA 공동연구 참여시 효과적으로 연구 결과를 도출하기 위해서는 소요 예산과 인력 측면에서 국내 연구책임자가 이와 관련되는 연구 과제를 병행하여 수행하는 것이 필수적임, iii) OECD 가입국인 우리나라가 신청하는 과제에 대해서는 IAEA측의 연구비 지원이 다소 저조한 실정으므로 정부 차원의 연구비 지원 신청에 우선순위를 부여하고 평가에 반영, iv) 과학기술부 국제협력사업의 일환으로 IAEA 프로그램 참여 증진을 위한 과제를 지속적으로 추진함으로써 적극적인 홍보와 체계적인 관리, v) 연구 참여 및 수행을 위한 행정적 절차에서 연구책임자 소속기관의 적절한 협조를 받을 수 있도록 지원, vi) IAEA 연구조정회의 및 관련 행사의 국내 유치를 촉진할 수 있도록 적극적인 행정 편의 제공 및 지원 등이다.

둘째, 신규 프로그램 개발에 능동적 참여 및 아국 주도사업 확대를 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 장기적 안목에서 아국 주도사업 발굴을 위하여 IAEA 공동연구에 대한 국내 참여 강점·취약 분야 분석을 통한 전략 수립, ii) 국내 개발이 필요한 기술 항목이 있을 때는 보다 능동적으로 참여할 필요가 있음, iii) 신규 공동연구 추진 시 IAEA 주관 기술회의에서 의제로 채택하여 참가국의 사전 동의를 얻는 준비가 필수적이므로 이

에 적극 참여, iv) 기존 연구프로그램 진행 중 참여 1개국의 새로운 제안으로 신규 사업 구성 시 기존 참여국 일부를 선정하여 신규사업 추진, v) 취약 연구 분야를 선정하여 몇 개국의 전문가가 제안함으로써 신규 프로그램을 구성할 수도 있으므로 향후 우리나라 주도로 이를 적극 활용 등이다.

셋째, 적극적인 과제 개발 및 자료 공유 노력을 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 막대한 경비가 소요되는 대형 시험은 벤치마크용으로 1~2개국에서 수행하고 이에 대한 시험결과를 IAEA 공동연구를 통해 국내 여러 분야에서 활용하여 효과적인 기술개발을 이룰 수 있으므로 적극적으로 참여, ii) 국내에서 우수한 시험결과를 가진 경우 IAEA에 다른 국가와 이를 공유할 수 있음을 알리고 IAEA 공동연구를 능동적으로 주도 등이다.

넷째, 분야별 전문가 그룹 결성 및 워크샵·세미나 정례화를 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 유사한 연구 분야의 연구자간 워크샵 및 외부 전문가 초청 세미나 개최함으로써 상호 협력 증진, ii) 신규참여 확대 및 효율적 수행을 위한 워크샵·세미나를 지역별로 매년 정례화하여 개최하고 이의 참석 범위를 확대 등이다.

다섯째, 국제회의 참여·유치 확대를 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) IAEA 주관 기술회의 및 각종 프로그램에 적극적인 참여 및 우수 연구 결과들을 발표하여 한국의 위상 제고 노력, ii) 연구조정회의 주관을 통해 국내 연구진의 인지도 제고 및 연구 역량 강화, iii) IAEA 주관 각종 국제회의, 훈련과정 등의 적극적인 국내 유치를 통하여 국내 관련 연구원 옵서버 참가 기회 제공, IAEA 담당관과 협력체계 강화, 각국 전문가 국내 체류 기간 중 국내 연구 수행을 위한 전문가 활용 효과 도모 등이다.

여섯째, 계약 갱신을 위한 의무 이행을 들 수 있다. 구체적인 방안은 i) 연구계약의 경우 재계약 여부는 연구진도 보고서에 좌우되므로 보다 구체적으로 작성하고, 소정의 기한 내에 제출, ii) 연구협약의 경우도 연구조정회의 참석 시 국가보고서의 발표에 만전을 기하는 것 등이다.

#### 4. 결 론

과거 과학기술부가 IAEA 공동연구 참여 증진

을 위해 원자력국제협력기반조성사업으로 추진해 온 매칭 펀드의 지원금은 참여과제에 한정되었기 때문에 신규 참여 확대에는 한계를 보이고 있다. 따라서 신규 참여 증진을 효과적으로 달성하기 위한 전략으로는, 기 참여 공동연구중 추가 참여 가능 분야 도출과 함께 미 참여 공동연구 중 신규 참여 가능 분야를 조사·분석하여 국내 적정 전문가의 참여를 적극적으로 모색하는 것을 제시할 수 있다. 그리고 원자력 관련 학회를 통해 동 프로그램 참여시 이점을 널리 알림으로써 동 프로그램의 신규 참여에 대한 국내 연구진의 관심을 효율적으로 고취시킬 수 있다. 아울러 추가 및 신규 참여가 가능한 분야에 대한 적정 전문가의 선정을 위해서는 원자력 관련 학회의 전문 분과를 활용하는 방안을 제시할 수 있다.

이러한 기본 전략 이외에 본 연구에서 제안된 IAEA 공동연구 참여시 장점 분석과 신규참여 확대 및 효율적 운영을 위한 구체적인 방안은 신규로 참여하려는 연구책임자에게 그 방향을 제시하는 동시에 연구 수행의 가이드라인으로 활용될 수 있으며, 우리나라의 신규 참여 신청 시 이의 수락률을 제고시킬 것으로 판단한다. 아울러 제시된 전략과 방안이 향후 국제공동연구의 증진 및 효율적인 추진을 위한 원자력정책 수립에 활용될 수 있기를 기대한다.

#### 참고문헌

1. 한국원자력연구소, IAEA 중기사업 계획 및 기술협력 사업 방향, KAERI/TR-1154/98, 1998. 10.
2. 한국원자력연구소, 2006~2007년도 IAEA 프로그램 기획에 관한 분석 및 한·IAEA간 협력방안에 관한 연구, KAERI/RR-2471/2003, 2004. 12.
3. IAEA, The Agency's Programme and Budget 2004~2005, p. 103, Vienna, 2003. 8.
4. IAEA, Project Summaries for the proposed 2005~2006 Programme, Vienna, 2004. 11.
5. IAEA, The Research Contract Programme : Annual Report and Statistics for 2004, Vienna, 2005. 5.
6. IAEA, Annual Report 2004, (GC949)/5, Vienna, 2005. 9.