

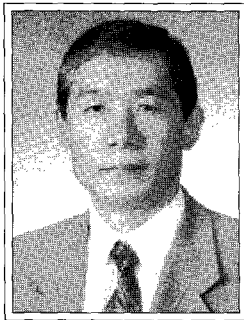


아시아 원자력 교육 훈련 네트워크(ANENT)

- Asian Network of Higher Education in Nuclear Technology -

한 경 원

한국원자력연구소 원자력연수원 원장



배경

원자력 지식 관리의 중요성이 국내외적으로 대두되고 있다. 이에 따라 교육 훈련의 중요성도 함께 강조되고 있다. 이러한 상황에서 원자력 활동을 활발히 하면서 국제적 위상을 높혀 가고 있는 한국은 1999년부터 국제원자력기구(IAEA)를 통하여 국제원자력대학(INU:International Nuclear University) 개념을 제시하기 시작하였다.

이 개념은 IAEA 회원국 교육 훈련 기관들 간에 네트워크를 구축하여 교육 훈련 자원 활용을 극대화하고, 젊은 원자력 과학자 양성을 촉진하며, 첨단 정보 통신 기술을 최대한 활용하여 교육 훈련 효과를 높이는 것이었다.

이를 위하여 한국원자력연구소는 IAEA와 공동으로 국제원자력대학 설립 타당성을 연구한 바 있으며[1] 이 내용을 IAEA 회의에서 수 차례 발표하였다. 한편 한국 정부는 IAEA 정기 총회에서 여러 번 INU 설립의 필요성을 강조하였다.

2002년 6월에 IAEA는 원자력 지식 관리에 대한 고위급 회의를 개최하였다. 회의 참석자들은 지식 관리 실천을 위한 16개의 활동 항목을 IAEA에 권고하였다.

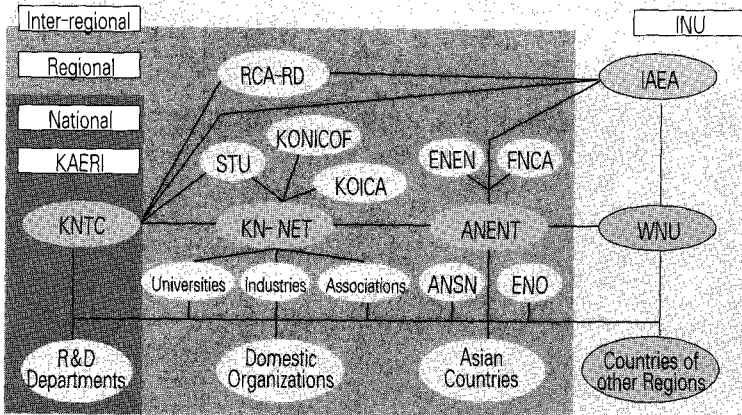
이들 항목 중에 INU도 포함되어 있었으나 IAEA 측은 대학 기능을 주도하여야 함에 부담을 느껴 절충안을 모색하게 되었다.

IAEA의 지식 관리 담당 부서와 한국원자력연구소 원자력연수원은 16개 항목 중에 네트워크 추진, 고급 교육 프로그램 제공 및 지역 교육훈련센터 지원 등이 포함되어 있는 것에 주목하여 이들 항목과 INU 항목을 묶어서 아시아 원자력 교육 훈련 네트워크를 구축하는 방안을 협의하였다.

2002년 9월에 IAEA는 제46차 총회 기간 중 지식 관리를 주제로 한 과학 포럼(Scientific Forum)을 개최하였다.

이 포럼에서 한국은 「아시아 교육 훈련 네트워크」를 제안하였고 이에 호응하여 IAEA 측은 네트워크 명을 「Asian Network of Higher Education in Nuclear Technology(ANENT)」로 정하고 사업화에 착수하였다.

이 사업은 제46차 IAEA에서 채택한 원자력 지식 관리에 관한 Resolution [2, 3]의 실천 사항의



〈그림 1〉 원자력 교육 훈련 네트워크 개념도

and Education Center)에서 2003년 6월 2일부터 7월 3일까지 일주일간 회의를 가졌다.

참석자는 IAEA의 ANENT 사업 담당자(Mr. Peter Gowin), 그리고 일본·필리핀·인도네시아·말레이시아·인도 및 파키스탄에서 1명씩 참석하였으며, 한국 측에서는 원자력연구소·안전기술원·한수원·과학기술원·제주대학교·RCA 지역사무소에서 관계자들이 참석하였다.

본 회의를 위하여 한국원자력연구소 원자력연수원은 IAEA와 긴밀히 협력하여 준비 회의에서 토의될 사항들에 대한 초안을 작성하는 한편 〈그림 2〉와 같이 임시 웹 사이트를 제작, 개설하였다.

ANENT 준비 회의의 목적은 다음과 같다.

- 아시아의 원자력 기술 고등 교육 현황에 관한 정보 수집(참가자 발표)
- 원자력 기술 고등 교육 네트워크 장점과 필요성을 명확히 함(토론)
- ANENT 개념과 운영 방안을 기술한 사업 제안서 준비(IAEA/KAERI에 의해 제공된 초안 검토)
- 예상 회원국들과의 업무 협의 추진을 위한 연락 책임자를 정하고 네트워크 발족을 위한 활동 계획 수립(토론)

일환으로 추진되었다.

한편 WNA(World Nuclear Association)는 INU 추진을 관심 있게 보아오던 중 이 사업이 IAEA 주도로 추진되는 데 어려움이 있다고 판단하여 새로운 시도를 하였다. 즉 INU 개념을 도입하여 WNA 주도의 WNU(World Nuclear University)를 제안하게 되었다.

WNA는 2002년 말 경부터 IAEA 및 WANO(World Association of Nuclear Operators) 등을 협조 기관으로 하여 WNU 사업을 추진한 결과 2003년 9월에 국제 네트워크로 WNU를 발족하게 되었다[4].

이러한 상황에서 한국은 〈그림 1〉에 제시한 바와 같이 국내 네트워크, 지역 네트워크 및 국제 네트워크가 구축되고, 이들이 상호 연계되어야 한다고 생각하고 있다.

국내 네트워크는 2003년 한-IAEA 기술 협력 전시회에서 그 개

념이 제시되었으며 향후 구체화될 예정이다[5, 6].

지역 네트워크의 예로서는 ANENT, ANSN(Asian Safety Network), NEPTUNO(Nuclear European Platform of Training and University Organizations) 등을 들을 수 있다.

이러한 지역 네트워크들이 WNU 등과 같은 국제 네트워크들과 조화롭게 연계되어 범세계적인 공동 목표를 지향함으로써 한국이 제안하였던 INU 개념이 실현될 것으로 본다.

ANENT 준비 회의

1. 회의 개요 및 목적

한국원자력연구소는 ANENT 준비 회의를 한국에 유치하여 당 연구소 내 국제교육훈련센터(INTEC: International Nuclear Training

2. 현황 및 필요성 검토

본 준비 회의에서 한국 입장에서



ANENT 준비 회의

의 ANENT의 필요성을 다음과 같은 관점에서 논하였다.

- 젊은 세대의 원자력에 대한 비전을 지역적 차원으로의 확대
- 원자력 분야 종사자들이 최신 원자력 기술을 좀 더 배울 수 있는 지역적 장(Forum)으로의 접근 용이성 증진
- 지역 교육 훈련 활동 참가를 통한 원자력 종사자들의 경력 개발
- 지역 자원을 활용한 교육 훈련 능력 증진
- 주변국들과의 기술 및 경험 공유를 통한 공동 이익 추구

참가국들의 발표를 토대로 한 아시아 국가들에서의 원자력 교육 훈련 관련 현황과 네트워크 구축 필요성은 다음과 같았다.

- 원자력 지식과 자원의 수준은 국가별 원자력 기술 이용 정도에 따라

큰 차이를 보이고 있다.

- 각국에서 증가하고 있는 원자력 에너지 또는 원자력 이용 수요를 충족시킬 수 있는 기술 개발을 위하여 적기에 고급 인력이 양성되어야 한다.
- 타지역의 원자력 인력 부족이 아시아 지역에 영향을 줄 수 있다.
- 지역 차원에서 젊은 세대의 원자력 전공을 위한 동기 부여 노력이 필요하다.
- 원자력 교육 훈련 자원을 체계적이고 효율적으로 공동 활용하기 위한 네트워크가 절실하다.

3. ANENT 개념 정립

ANENT 추진을 위한 사업 제안서 작성을 위하여 목적·범위·활동 내용·조직 및 재원 조달 방안 등을 포함하는 ANENT 개념을 정

리하였다. 이를 요약하면 다음과 같다.

가. 목적

ANENT는 원자력 지식을 보존 및 관리를 촉진하고, 아시아 지역에서 원자력 분야의 재능있고 자격을 갖춘 인력의 지속적 유지 능력을 확실히 하고, 원자력 기술의 지속성을 위해 인적 자원의 자질을 향상시키기 위한 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 원자력 교육 훈련을 위한 정보와 자료의 공유
- 학생·교수 그리고 연구원들의 상호 교환
- 기존 교과 과정의 설립과 학점 상호 인정의 촉진
- ANENT 회원 조직과 다른 지역 및 국제적 네트워크간의 상호 연락을 위한 편의 제공

나. 범위

ANENT의 범위는 제도적 관점, 지리적 관점 그리고 과학 기술 관점에서 정의하였다.

- 제도적 관점에서 ANENT는 아시아 지역에서 활동하는 원자력 교육 훈련 기관들의 네트워크이다. ANENT의 회원은 국가 정부(ANENT 회원국가에만 해당됨)의 승인을 받은 각 대학·연구 기관·정부 당국 및 기타 기관들에게 개방되어 있다. 지역 밖이나 다른 국제적인 조직으로부터의 다른 조직들은 협력 회원의 자격으로 ANENT



에 기여할 수 있다.

● 지리적 관점에서 ANENT의 목적을 위해 지역은 다음과 같은 나라를 포함하지만 제한을 두지는 않는다. 오스트레일리아·중국·일본·대한민국·말레이시아·인도·파키스탄·태국·인도네시아.

● 과학 및 기술적 관점에서의 내용은 연구 및 훈련과 관련된 고등 교육 그리고 원자력 과학 기술을 포함한다.

다. 활동

ANENT의 활동은 5개 분야로 정리하였다.

● 교육 훈련을 위한 정보 및 자료의 상호교환

- 현존하는 정보 및 자료의 확인
- 웹에 기반을 둔 네트워크의 설립과 네트워크 가동 및 운영

● 학생·교수·연구원들의 상호교환

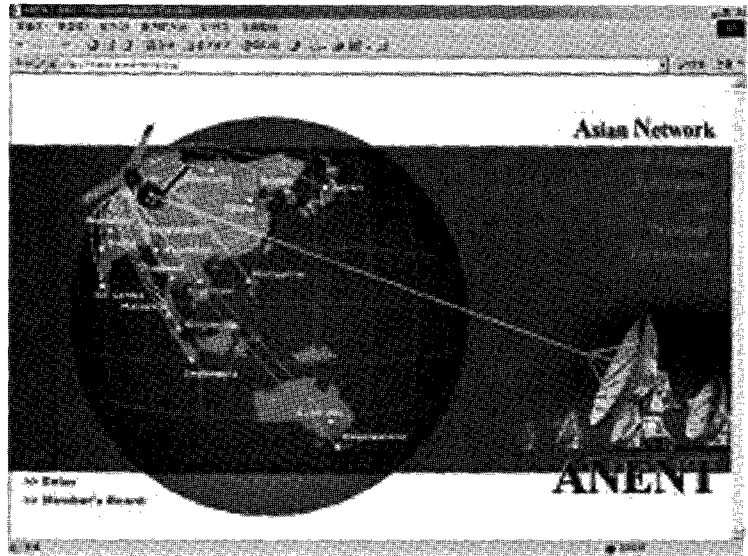
- 학생·교수 그리고 연구원들의 상호 교환을 지원하는 작업 기구의 설립

● 원격 교육

- 현존 학습 자료 수집
- ANENT-Web과 다른 멀티미디어를 통한 가능한 학습 자료 제작
- 새로운 ANENT 원격 학습 과정 개발

● 기준 교과 과정의 설립과 학위의 상호 인정 촉진

- 현존하는 교과 과정들의 분석 및 상호 교환



〈그림 2〉 ANENT Web.

- 기준 교과 과정의 설립
- 회원 기관의 중점 경쟁 능력의 파악

- 학위의 상호 인정과 학점 교환(transfer) 촉진

● 다른 네트워크들과의 연락 체계

- RCA·ANSN·ENEN·FNCA·WNU 등과 같은 다른 네트워크들과 ANENT의 연결을 위한 공동협정을 포함한 메커니즘을 규정하고 개발하는 것

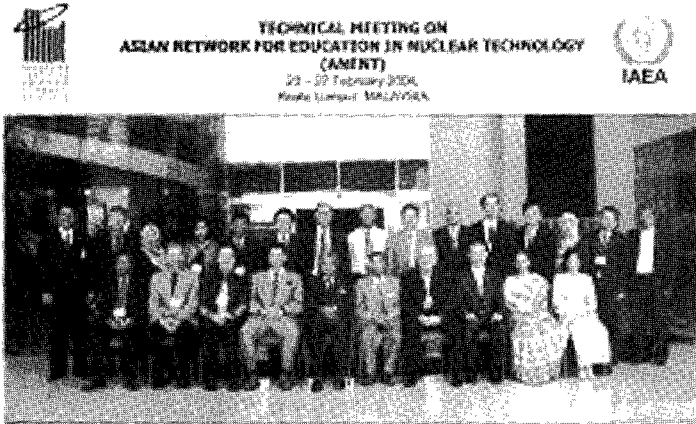
- ANENT 회원 조직과 다른 지역적·국제적 네트워크들 사이의 상호 전달을 위한 촉진자로서의 역할 제공
라. 조직

조직과 관련하여 운영위원회·사무국 및 업무 패키지 담당자에 대하여 정의하였다.

● 운영위원회: ANENT는 모든 참가 회원국이 회원으로 대표되는 운영위원회의 지도를 받을 것이며, 협력 조직들은 참관자로 초청될 수 있다. 운영위원회 의장은 다음 운영위원회 개최 때까지 전 기간 동안 ANENT 대변인으로서의 역할을 다하게 된다. 위원회는 년 1회 개최한다.

● ANENT 사무국: ANENT 과학 사무관(Scientific Secretary)을 선두로 한 ANENT 사무국은 모든 활동과 작업 패키지들을 조정 관리하는 중심점 역할을 수행할 것이다. 과학사무관은 운영위원회 회의를 소집하며, ANENT의 전반적인 수행에 관한 보고를 한다.

● 회원국간 협력(업무 패키지): 운



제1차 ANENT 운영위원회

**제1차 ANENT 운영회의
(Coordination Committee Meeting)**

1. 회의 개요 및 목적

본 회의는 「The First Coordination Committee Meeting on Asian Network of Higher Education in Nuclear Technology」라는 공식 명칭하에 말레이시아의 쿠알라룸푸르에서 2004년 2월 22일부터 28일까지 개최되었다.

참가국은 일본(참관인 자격으로 참석)·몽고·베트남·태국·필리핀·말레이시아·인도네시아·인도·파키스탄·스리랑카로 11개국이었으며, 이들 국가로부터 18명이 참석하였고 한국에서는 원자력연수원의 한경원 원장과 이의진 실장이 참석하였다. 또한 IAEA를 포함한 4개 국제 기관으로부터 6명이 본 회의에 참석하였다.

IAEA 이외의 국제 기관은 WNU를 주도하는 WNA, NEPTUNO를 운영하는 ENEN Association 그리고 ASNM(Asian School of Nuclear Medicine)을 운영하는 ARCCNM(Asian Regional Cooperative Council for Nuclear Medicine)이었다.

본 회의의 목적은 다음과 같은 세 가지 필수 요건을 검토하여 결정함으로써 ANENT를 공식 출범시키는 것이었다.

영 차원에서 ANENT 활동은 운영 위원회에 의해 업무 패키지들로 나누어진다. 업무 패키지는 담당 회원 기관과 참여 기관들에 의해 수행될 것이며 수행 결과는 사무국을 통해 운영위원회에 보고된다.

마. 자금 조달 방안

사업 추진을 위한 자금 조달에 대하여 많은 토의를 하였지만 단시간 내에 구체적 방안을 수립하기에는 한계가 있었다. 따라서 ANENT TOR에서는 기본적인 원칙만 언급하였다.

- IAEA는 사무국 사무실과 ANENT의 운영을 위하여 자금을 확보해야 한다. 이 목적을 위해 ANENT의 회원국들이 IAEA에 추가 예산 기여를 할 수 있도록 노력한다.

- 학생의 교육 훈련을 주최하는 것과 같은 ANENT 활동의 현지 비용

은 회원국과 IAEA가 같이 분담한다. 회원국이 제공한 서비스는 회원국 기여(in-kind contribution)로 간주한다.

4. 제1차 운영위원회까지의 활동

ANENT 사업을 공식적으로 발족시키기 위한 추진 방안을 다음과 같이 수립하였다.

- KAERI는 ANENT에 관련된 활동을 지원할 웹 사이트의 제작을 계속 추진한다.

- IAEA는 2003년 말 까지 ANENT 운영위원회를 구성하는 회의(예: 사업 착수회의)를 개최하도록 노력한다.

- 운영위원회에서 활동을 지원하는 회원국들이 수행할 작업 패키지들을 토의하도록 준비한다.



● 참가국/기관 현황 파악 및 지역 간 교육 훈련 네트워크 필요성 재확인

● Terms of Reference(TOR) 확정

● 실행 계획 수립

● 재원 조달 방안 강구

2. 각국 현황 발표

각 참가 기관들은 원자력 교육 훈련에 관한 정책 및 추진 방향, 현안, 지역 협력의 필요성에 대한 입장을 발표하였다.

이 결과 ANENT 구축의 필요성은 준비 회의에서 정리된 내용과 유사하였으나, 이번 발표 내용은 대다수의 참가국들이 공식적으로 도출한 것이라는 점에서 의미가 컸다.

3. TOR 확정

TOR에 대해서는 준비 회의에서 작성한 내용을 원칙적으로 수용하였으나 부분적인 조정이 있었다. 조정된 내용은 다음과 같다.

● ANENT 회원 가입은 희망하는 기관명을 운영위원회에서 회원국 대표가 등록 시키거나, 전번 운영위원회 회원국 대표를 통하여 수시로 등록시키는 방식을 취한다. 기타 기관 네트워크들은 해당 대표가 직접 IAEA에 등록함으로써 협력 회원이 된다.

● ANENT는 운영위원회 (Co-ordination Committee)의 지침

에 따라 운영되며 운영위원회 의장은 다음 운영위원회 개최시까지 ANENT 대변인 역할을 한다.

4. 실행 계획

실행 계획은 준비 회의에서 도출한 활동 분야를 토대로 수립하였다. 다음과 같이 5개 분야 작업 패키지 (Work Package)를 대상으로 분야별 선도 기관(coordinator)을 지정하고 추진 계획을 구체화하였다.

● 웹 기반 교육 훈련 정보 및 자료 교환(한국, KAERI)

- 정보/자료 입력 양식 준비(2004년 3월) 및 자료 종합 (2004년 6월)

- ANENT Website 제작(기술·재원·인프라·제공) 및 운영 착수 (2004년 12월)

- 기존 교육 훈련 기관, 과정·교육 자료(희망 기관 해당)를 웹 사이트에 입력(2005년 초 착수)

● 교수 요원·학생 및 연구원의 교환(말레이시아, MINT)

- 상호 교류(양국간·다자간 협력을 기반으로)를 필요로 하는 교수 및 학생에 관한 정보 수집 정리 (2004년 중반)

- 상호 교류를 위한 재원 확보 방안 및 협력 체제 도출(2004년 12월)

● 원격 교육: Distance Learning (필리핀, PNRI)

- 기존의 원격 교육용 자료 종합 (2004년 중반)

- 기존의 CD-ROM 자료 확인 (2004년 12월, PNRI) 및 웹 사이트에 탑재 가능한 자료 확인 (KAERI)

- INIS와 원격 교육 연계(2005년) 및 ANENT 원격 교육 과정 개발 및 탑재(2005년 중반)

● Reference Curricula 관련 자료 수집 및 상호 학점 인정 촉진 (베트남, HIT)

- 기존 curricula 자료 수집 정리와 학점 상호 인정 제도 확인(2004년 중반)

- 상호 학점 교류 및 인정 pilot test(2005년 중반, 2006년)

● 타네트워크와 연계(스리랑카, UC)

- 타네트워크 확인: ANSN·ENEN·FNCA·WNU 등(2004년 중반)

- 기타 지역 네트워크와 정기적 정보 교환 체제 확립(2004년 12월)

5. 재원의 확보

본 회의에서는 TOR에 제시된 재원 조달 기본 원칙을 확인하고 주로 IAEA 차원에서 과제화 방안을 토의하였다.

회의 참가자들의 의견은 ANENT 사업을 2005-2006 IAEATC(Technical Cooperation) 사업의 지역 협력 과제로 제안을 제시하였다.

6. 제2차 운영위원회까지의 활동

ANENT 재원 확보를 위하여 IAEA 담당자가 본 회의 결과를 토대로 TC Department와 협의하여 IAEA 2005-2006 TC 사업으로 ANENT 사업 신청서를 제출하기로 하였다. 한편 참가국들은 개별적인 적절한 방법으로 IAEA 측에 ANENT의 TC 사업화를 요청할 것으로 보인다.

본 회의에서 지정된 활동 패키지 담당 기관들은 사업 계획에 명시한 바와 같이 업무를 추진하고 그 결과를 2005년에 개최될 제2차 운영위원회에 보고하기로 하였다.

이를 위하여 회의 참가자들은 제2차 회의를 계획대로 개최할 수 있도록 조치해 줄 것을 IAEA 측에 요구하였다.

향후 전망

ANENT 사업은 여러 가지 관점에서 발전이 기대된다.

첫째, 한국을 포함한 많은 아시아 국가들이 ANENT의 필요성을 느껴 적극적으로 참여하고 있다는 점이다.

둘째, 사업 주체인 IAEA는 원자력 지식 관리를 주요 사업으로 추진하고 있으며 ANENT 사업도 이에 포함되어 힘이 실리고 있다.

셋째, 지금까지의 단계적인 노력으로 구체적이고 실질적인 계획이

수립되었으며 참여국간의 업무 분장이 이루어져 실천이 용이하다고 판단된다.

넷째, NEPTUNO와 같은 타지역 또는 타분야 네트워크들과의 협조가 잘 이루어지고 있는 점도 고무적이다.

그러나 해결해야 할 문제점이 많은 것도 사실이다. 회원국들의 재원 분담 노력 활동을 계획하거나 IAEA가 ANENT 사업 기본 활동을 주도할 수 있는 재원을 자체적으로 확보해야만 실질적이고 지속적인 네트워크 운영이 가능할 것으로 본다.

또한 참가국들은 ANENT의 고유 기능이 잘 개발되고 타네트워크들과 조화롭게 살아 움직이는 네트워크가 되도록 많은 노력을 기울여야 할 것으로 생각된다. 이를 위하여 ANENT를 선도할 수 있는 여건에 있는 참가국들의 자발적이고 헌신적인 기여가 요구된다.

한국의 경우 제1차 운영위원회에서 부여받은 '웹 기반의 교육 훈련 정보 및 자료 교환' 업무를 성실히 수행함과 동시에 타업무에도 적극 참여하여 웹 기반의 네트워크가 우선적으로 구축되도록 업무를 체계적으로 수행하여야 할 것이다.

그러기 위해서는 기존의 ANENT 임시 웹 사이트를 보완하여 참여자들과 합의된 공식 웹 사이트를 개설하는 한편 입력 자료의 수

집 및 수록을 통한 사이트 운영이 추진되어야 할 것이다.

또한 2003년 제7차 한-IAEA 기술 협력 전시회에서 제시되었던 국내 원자력 교육 훈련 네트워크(KN-NET: Korean Network of Nuclear Education and Training) 개념을 구체화하여 ANENT와 연계시켜야 할 것이다. ☉

〈참고 자료〉

1. IAEA 국제원자력대학 (INU) 설립 타당성 연구, KAERI/RR-2261/2001, 2001.
2. International Atomic Energy Agency, "Resolution on Nuclear Knowledge management, 2003.
3. International Atomic Energy Agency, "Managing Nuclear Knowledge: IAEA Activities and International Co-operation", IAEA, October, 2003.
4. WNA Proceedings of the Annual Symposium, 2003.
5. 한·IAEA 공동협력전시 및 기술협력 강화방안 연구, KARI/RR-2307/2002, 2002.
6. 한·IAEA 공동협력 전시 및 미래 지식기반 체제 구축, KARI/RR-2409/2003, 2003.