



# 한국과 베트남의 원자력 협력 추진 성과와 전망

## -제1차 한·베트남 원자력협력위원회 개최-

조 청 원

과학기술부 원자력국장

조 태 섭

과학기술부 원자력협력과 주사

### 서 론

한국과 베트남은 1996년 11월 원자력협력협정을 체결하고, 2002년 2월 한국 과학기술부와 베트남 과학기술환경부간에 원자력협력약정을 체결하여 양국간 원자력 협력의 기반을 구축하였다.

한국과 베트남은 올해 수교 10주년을 맞이하였다. 1992년 12월 공식 외교 관계를 수립한 이후 1993년 2월 경제·기술협정, 1993년 5월 무역·항공·투자보장협정, 1994년 5월 이중과세방지협정, 1994년 8월 문화협정, 1995년 4월 해운협정, 1995년 4월 과학기술협력협정을 체결하여 각 분야의 협력 활동이 활발하게 진행되고 있다.

우리 나라는 1970년대부터 원자력 기술 자립 정책과 원전 이용 정책을 지속적으로 추진하여 왔다. 그간 100만kW급 한국 표준형 원자력

발전소와 30MW급 연구용 원자로의 설계 및 건설 능력을 확보하였다. 이를 기반으로 북한 경수로 건설, 원전 증기발생기 등 주요 장비의 해외 수출이 진행되고 있다.

비발전 분야에 있어서도 우리나라는 방사선의 의학적 이용, 동위원소 생산의 확대를 통하여 원자력의 평화적 이용 증대에 노력을 하고 있다.

베트남은 산업화 및 경제 성장이 급속하게 진행됨에 따라 에너지 및 전력 수요가 급증하고 있다. 이러한 수요를 충족시키기 위하여 2017년경 베트남 최초의 원자력발전소를 도입하기 위한 타당성 조사를 준비중에 있다. 우리나라와 일본·캐나다·프랑스 등 원전 공급국들은 대베트남 원전 수출을 위한 노력을 기울이고 있다.

베트남 당국은 국제 협력 관계의 다변화 등을 통하여 원전 도입을 위

한 다각도의 노력을 하고 있다. 아울러 베트남은 방사선 및 동위원소의 활용을 위하여도 관련 국제 기구 및 선진국과의 협력을 강화하고 있다.

한국과 베트남간의 원자력 부문 협력에 있어서는 1996년 원자력협력협정 체결 이후 차관급 대표단의 상호 방문, 공동 연구, 인력 개발 등의 분야에서 협력 활동을 활발하게 전개하여 왔다. 2002년 2월 Young Huu Tan 베트남 원자력위원회(Vietnam Atomic Energy Commission) 위원장은 과학기술부 조청원 원자력국장의 초청으로 방한하여 원자력협력협정의 이행을 위한 원자력협력약정에 서명하였다.

한·베트남간에는 베트남 원전 도입 관련 사전 타당성 조사에 있어서 양국간 협력, 베트남 고위 원자력 정책 담당자의 세미나 개최, 베



트남 원자력 인력 개발, 핵의학 분야의 양국간 협력 등을 협의한 바 있다.

양측은 양국간 협력 관계의 심화·발전을 위하여 양국간 원자력 협력위원회 개최에 합의하고 베트남측은 2002년 7월 제1차 원자력 협력위원회를 베트남 하노이에서 개최할 것을 제의하여 왔다. 이에 우리측도 동의하여 제1차 한·베 원자력협력위원회가 7월11일 개최되었으며 이를 계기로 원자력 분야에서 양국간 활발한 협력 활동의 기반이 마련되게 되었다.

제1차 한·베트남 원자력협력위원회가 개최되기 이전까지의 한·베트남간 원자력 협력의 주요 경과는 <표 1>과 같다.

**제1차 한·베트남 원자력협력위원회 개최 결과**

제1차 한·베트남 원자력협력위원회는 베트남 원자력위원회의 초청으로 2002. 7. 11(목) 베트남 하노이에서 개최되었다.

우리 대표단은 초청원 과기부 원자력국장을 수석 대표로 과학기술부·한국원자력연구소·한국원자력안전기술원·한국수력원자력(주), 원자력병원, 원자력학회 및 원자력 관련 기업 대표 등 14명이 참석하였다.

베트남측은 베트남 원자력위원회

<표 1> 한국·베트남 원자력 협력 주요 일지

1995. 3	한전 사장 베트남 방문, 원자력 발전 등 에너지 분야 협력 방안 협의 - 수상, 에너지부 장관, 과학기술환경부 장관, 원자력위원장 등 면담 - 한전·베트남 원자력위원회 공동 세미나 개최 - 원전 도입 예비 타당성 조사, 원전 요원 교육 훈련 등 기술 지원 합의
1995. 4	베트남 원자력위원회 사무국장 한전 방문 - 원전 건설 관련 부지 선정 및 타당성 조사 기술 지원, 차관 주선 등 협의
1995. 8	원자력(연) 소장 및 기술 협력 그룹 일행 베트남 방문 - 베트남 원자력위원회 및 산하 기관 방문, 원전 건설 타당성 조사 및 원자력 요원 훈련 기회 제공 등 협력 방안 논의
1995. 11	한전·베트남 원자력위원회간 기술협력협정 체결 - 경영 및 기술 정보 교류, 훈련생 연수, 정례 회의 개최 등
1996. 10	베트남 정부, 원자력계 인사 1차 초청 교육 실시(한전) - 원전 기초 교육 및 국내 원전 사찰(10명, 2주간)
1996. 11	한·베트남 원자력협력협정 체결(1997. 1. 6 발효)
1997. 8	베트남 국립기술센터 소장 등 과학기술 실사단 원자력(연) 방문
1997. 10	베트남 정부, 원자력계 인사 2차 초청 교육 실시(한전)
1998. 3	한전·대우·캐나다 AECL 공동 참여 한국의 원전 산업 설명회 개최
1998. 5	베트남 정부의 원전 도입 타당성 조사 사업을 지원하는 IAEA 지원 프로젝트 관련, 한전 원자력 전문가 베트남 파견
1998. 11	베트남 국립과학기술정책 및 전략연구소 부소장 등 과학기술조사단 원자력(연) 방문
1999. 11	「원자력기술조사단」 베트남 방문 (11.29~12.5) - 과학기술부 원자력국장 외 5명
2000. 6	베트남 원자력위원회 위원장 방한(6.18~24) - 원자력위원회 위원장 외 2명
2000. 9	IAEA 총회에서 과학기술부 장관과 베트남 과학기술환경부 차관 면담
2000. 11	과기부 차관 베트남 방문
2001. 2	원자력연구소·한전 등 6명의 원자력 전문가 베트남 방문, 협력 과제 추진 협의
2001. 5	베트남 원전 정책 결정 고위 대표단 방한 - MOSTE, MOI, 국회 등 차관급 3인등 5명 방한, 원자력연구소 연수원 주최 2주간 정책 세미나 참석
2002. 2	한국 과학기술부·베트남 과학기술환경부 원자력협력약정 체결 - 베트남원자력위원회 위원장 등 3명 방한 협력 사업 협의 - 제1차 한·베 원자력협력위원회를 2002년 하반기 개최 합의

Vuong Huu Tan 위원장을 수석 이 대표로 참석하였다.  
대표로 정부·하노이공과대학·원 한·베트남 양국은 고위 정책 책  
자력과학기술연구소·방사성물질 임자로 구성된 고위급 정책 협의를  
연구소·원자력병원 등에서 24명 통하여 양국간의 공동 관심사를 심

〈표 2〉 제1차 한·베 원자력협력위원회 한국측 대표단 명단

수석 대표	과학기술부 원자력국	국 장	조청원
대 표	과학기술부 원자력협력과	주 사	조태섭
대 표	원자력학회	회 장	신재인
대 표	한국원자력연구소	원자력연수원장	한경원
대 표	한국원자력안전기술원	기획부장	이재훈
대 표	원자력병원	연구부장	최창운
대 표	한국수력원자력(주)	사업처장	김정차
대 표	대한검사기술(주)	사 장	윤석만
기술자문	한국원자력연구소	팀 장	김영진
기술자문	한국원자력연구소	실 장	양명호
기술자문	한국원자력안전기술원	과제책임자	김창규
기술자문	한국원자력학회	부 회장	이두철
기술자문	한국수력원자력(주)	과 장	최일경
기술자문	대한검사기술(주)	부 장	이성식

도 깊게 논의하였다.

베트남 원전 도입, 연구용 원자로 이용, 원자력 전문 인력 개발, 방사선 방호 및 안전 규제, 비파괴 검사 기술, 핵의학 협력 등 다양한 분야의 협력 의제에 대하여 구체적인 협의를 진행하였다. 협력위원회의 의제별 합의 사항은 다음과 같다.

### 1. 정책 의제 합의 사항

- 양국의 원자력 정책·활동 소개 및 원자력 협력 증진 방안 협의
  - 양국은 원자력 정책 및 관련 활동을 상세하게 소개
  - 양국간의 원자력 협력이 상호 공동 이익 증진에 기여하고 있음을 확인하고 협력 활동의 강화를 위한 공동 노력을 경주기로 합의
  - 한국 표준형 원자력 발전소의

우수성을 평가하고, 베트남 원전 도입 사전기획에 한국 참여 등에 관하여 지속적으로 협력하기로 함.

- 베트남 원전 도입을 위한 한·베 사전 타당성 조사 연구 및 동 발표회 등을 긍정적으로 평가
- 향후 베트남 원전 도입 사전 기획에 지속적으로 협력함

### 2. 기술 협력 의제 합의 사항

- 베트남 고위 원자력 정책 인사 초청 세미나 개최 합의
  - 베트남의 원자력 발전 사업 도입 계획과 관련 베트남의 고위 원자력 정책 관계관 5명을 초청, 원자력 정책 및 원전 사업 추진 관리, 한국 표준형 원전의 개발 경험, 기술적·경제적 요인을 설명하는 세미나를 2002년 10월 한국에서 개최하기로 합의

• 베트남 원자력 전문 인력 개발 협력

- 베트남 원자력 연구 기관 (달라트 연수원 등)과의 원자력 교육 훈련 및 인력 양성에 관한 정보 및 인력 교류

- 양국간의 원자력 R&D, 원자력 안전, 전문 교육 훈련 과정 개발 등 협력을 증진하기로 합의

• 연구용 원자로의 운영·노화 관리 및 신규 원자로 계획 수립 등 연구용 원자로 기술 협력

- 달라트 원자력연구소의 연구용 원자로의 노후로 인한 운영·노화 관리 협력, 한국 전문가 기술 자문

- 신규 연구용 원자로 계획 수립을 위한 사전 기획 지원 및 전문가 상호 방문 등 연구용 원자로 기술 협력

• 방사선 방호, 원자력 안전 규제 및 환경 방사능 감시 분야 협력

- 베트남의 원자력 개발 초기 단계부터 원자력 안전성 확보를 지원하기 위한 원자력·방사선 안전 규제 전반 및 환경 방사능 감시 등에 관한 기술 및 경험 교류 합의

• 비파괴 검사(NDT) 분야 베트남 진출을 위한 민간 협력

- 원자력 기술을 이용한 비파괴 검사 기술 분야의 기술 협력 및 전문가 교류 합의

• 원자력학회간 협력

- 양국의 원자력계간 인력 교류 및 정보 교환을 통해 협력 기반을



마련

- 한국원자력학회의 베트남지회  
설치 가능성 및 원자력 학계간의 협  
력 추진 합의

• 방사선의 의학적 이용 협력

- 베트남측에서 관심을 보이고  
있는 한·베 공동원자력의학연구센  
터 설립 가능성을 검토

- 한·베 핵의학회간의 인력 교  
류 및 정보 교환에 합의

- 아시아지역핵의학협의회를 통  
한 한·베 핵의학 협력 증진에 공동  
노력하기로 합의



베트남원자력위원회( VAEC) 회의장에서 열린 제1차 한·베트남 원자력협력위원회  
(2002. 7. 11)

### 3. 추가적 합의 사항

• 한국의 중소형 원자로 개발 프  
젝트에 베트남 참여

- 베트남 과학기술환경부는 한국  
의 중 소 형 원 자 로 개 발 사 업  
(SMART)에 관심을 표함

- 앞으로 우리 나라의 65MW급  
일체형 원자로 개발 계획에 베트남  
의 참여 방안에 대하여 논의해 나가  
기로 합의

#### 베트남 원자력 관련 기관 방문 및 협력 사업 협의 결과

베트남 방문 기간중 7월 8일부터  
7월 10일까지 호치민 초래이병원,  
달라트 원자력연구소, 원자력과학  
기술연구소, 방사성물질 및 희소광  
물연구소 등 관련 기관을 방문하여  
현황 파악 및 향후 협력 사업에 대

한 협의를 하였다. 베트남측은 한국  
과의 협력에 상당히 적극적이었다.

초래이병원은 방사선 치료 의사  
의 파한 훈련에 관심을 나타냈다.  
달라트 원자력연구소는 방사선의  
다양한 이용, 연구용 원자로의 이용  
확대, 원자력 연수 과정의 개발 협  
력 등을 희망하였다. 원자력과학기  
술연구소는 원자력 정책 개발, 방사  
선 환경 감시, 원전 기술 국산화 경  
험 등의 기술 교류를 제의하였다.  
협력 대상 사업 협의시 베트남측은  
우리의 지원을 요청하는 제안서를  
준비하는 등 우리의 기술을 도입하  
고자한다는 의지를 표명하였다.

한·베트남간의 첫 번째 양국간  
협력위원회임을 감안, 양국간 공동  
관심사와 협력 과제를 도출하고,  
단·중·장기적으로 비전을 가지고  
실질적이고, 구체적인 협력 사업이

선정되도록 협의를 진행하였다.

우리 대표단은 7월 10일 베트남  
과기환경부를 방문 Hoang Van  
Huay 차관을 예방하였다. Huay  
차관은 한·베 공동핵의학센터설립  
에 한국측의 지원을 기대하고 있음  
과 중소형 원전 개발에 관심이 있음  
을 나타내었다.

한·베 핵의학센터 설립은 우선  
그 역할과 개념을 정립해 나가기로  
하였으며, 초기에는 전문가 자문 단  
계를 거친 후 시설 및 장비에 관한  
논의가 진전되어 나갈 것으로 예상  
된다. 특히 베트남 원전 진출에 관  
심을 가지고 있는 기업 등에서 우호  
적 이미지 구축을 위한 사업의 일환  
으로 수행한다면 부수적 효과를 거  
둘 수 있을 것으로 본다.

중소형 원자로 협력과 관련하여  
현재 한국·인도네시아·IAEA 공

동으로 추진중인 중소형 원자로를 활용한 해수 담수화 사업의 협력 형태와 유사하게 IAEA·한국·베트남간 공동으로 추진하는 방법이 있을 수 있다.

**향후 전망**

제1차 한·베트남 원자력협력위원회는 양국의 정부, 산·학·연 원자력 관련 기관의 적극적인 참여와 협력하에 성공적으로 개최되었다. 무엇보다도 한·베트남 양국간에 원자력에 관한 공식적·정례적인 협력 채널이 구축되었다는 데 의미가 크다고 평가한다. 또한 향후 양국간에 협력 의제의 추진 메커니즘을 구축하고 다양한 협력 사업을 구상할 수 있는 틀이 마련되어 실질적인 파트너로서 출발이 되었다고 사료된다.

우리 나라는 이번 협력위원회를 통하여 우리 표준형 원전(KSNP)의 우수성과 중소형 원전 개발 현황을 소개하여 원자력 기술 자립 과정과 경험에 대한 베트남 원자력 관계관의 높은 관심을 받고 향후 긴밀한 협력을 해 나가기로 한 것은 미래 협력의 가능성을 상호 인식한 중요한 성과라고 본다.

현재의 베트남의 경제 및 전력 상황은 1970년대 초의 우리 나라와 유사한 상황으로서, 베트남 관계관들은 우리 나라의 원자력 기술 자립



합의록 서명 후 양측 수석대표 기념 촬영(2002. 7. 11, VAEC 회의실)

에 대한 정책 및 경험에 대해 상당히 많은 관심을 보이고 있다. 베트남은 우리 나라를 모델 국가로 생각하고, 우리의 정책 추진 경험과 정책 사례를 벤치마킹하고 있다.

베트남의 원전 도입 추진과 관련, 베트남 당국은 타당성 조사 관련 관계 부처가 참여하는 운영위원회(Steering Committee)를 구성하여 운영하는 등 점차 구체화하고 있는 상황임을 감안할 때 베트남과의 협력을 강화할 시기라고 본다.

베트남 원전 건설 참여를 위하여는 재원 조달, 전문 인력 개발, 원자력 국산화 경험, 연구 기술 지원 등 포괄적인 협력 추진 차원에서 검토, 추진하여 나가야 할 것이다.

본 원자력협력위원회에서 합의된 원자력 분야 협력 과제 추진은 우리나라와 주요 교역국 중의 하나인 베트남과의 우호 협력 관계를 강화하

고 우리 원자력 기술의 대 베트남 협력에 기여할 수 있을 것으로 본다. 나아가 우리 원자력 기술의 동아시아권 협력에도 기반이 마련될 수 있을 것으로 본다.

베트남측에서 협력을 희망하는 사업으로 방사선 및 동위원소 이용 협력 분야는 확장될 수 있다고 본다. 핵의학 분야와 비파괴 검사 분야는 우선적으로 추진이 필요한 분야로 지목된다.

한·베트남 양국간 원자력 협력은 아시아 지역 국가간 원자력 협력을 추진하는 데에도 기여할 수 있을 것이므로 앞으로 한·베트남 양국 정부간 협력 강화와 더불어 원자력 산업계간의 관심과 참여하에 공동 번영의 중요한 부문으로 성장하여 나가기를 기대한다. ☉