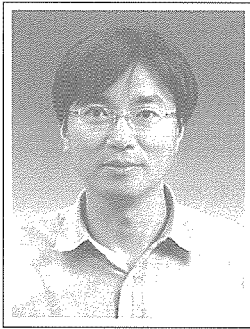


환경방사선감시기 수출에서 배우는 해외 진출

박창호

원자력국제협력재단¹⁾ 국제협력실장



들어가는 말

지난해 연말 우리 기술로 개발된 국산 환경 방사능 감시기가 해외에

처음으로 수출되었다.

KINS로부터 원천 기술을 이전 받은 (주) 씨트렉 아이(대표:박성동)는 지난 12월 9일 말레이시아 과학 기술부의 원자력규제국(AELB)²⁾ 산하 국영 기업인 ATSB ATSB³⁾와 말레이시아 국가 환경 방사능 감시망 구성에 사용될 국산 첨단 방사선 감시기 EFRD⁴⁾의 공급 계약을 맺고 12월 30일 말레이시아측에 인도했다.

이번 수출은 말레이시아 정부가 추진중인 국가 환경 방사선 감시망 구축 제1단계 사업에 필요한 감시

기 6기를 한국산 장비로 납품한 것이다. 말레이시아 정부가 2007년도부터 감시망의 확대 계획을 확정하고 있고, 이에 필요한 최소 30기 수출에 대한 협의도 어느 정도 마친 상태라 추가 수출이 이어질 전망이다.

세계적 원자력 부흥기⁵⁾를 다시 맞아 정부와 원자력 관련 기관들이 우리 원자력 기술의 해외 진출을 위해 전력을 다하고 있는 가운데 이룬 이번의 성과가 새해에 다른 분야에도 계속 이어지기를 희망하면서, 본고를 통해 성공 요인을 함

1) 원자력국제협력재단(KONICOF)은 과학기술부가 원자력 국제 협력 기반 강화를 위해 2004년 1월에 설립한 협력 전문가 기관이다. 필자의 원소속은 KINS (前 국제협력팀장)이며, 현재 KONICOF에 파견 근무중이다.

2) AELB (Atomic Energy Licensing Board)

3) (Astronautic Technology Sdn.[Company] Bhd.[Limited])

4) Eco-Friendly Radiation Detector

5) 지난해의 고유가 행진이 올해까지 이어지며 세계 각국의 석유를 대체할 대안 에너지에 대한 관심 증폭, 부시 미국 대통령의 '신에너지 전략' 등 세계 열강의 대체 에너지에 대한 적극적 관심 표명이 주변국으로까지 확산, 지난해부터 발효되기 시작한 기후변화협약(교토의정서)의 영향으로 비화석 연료의 경제적 중요성이 환경적 중요성과 더불어 대두, 특히 유럽의 경우 최근 러시아와 주변국간의 가스 분쟁을 보며 에너지 자립의 필요성 절감해 세계 각국은 정부 차원에서 '원자력 대안론'을 대세로 받아들이고 있는 추세로 시장은 곧 원자력 재부흥기가 도래할 것으로 예측.

계 흥미해 보고자 한다.



국산 환경방사선 감시기 수출 참여 인력(2005. 12)

**성공 요인 1 :
커스터 마이징과 지구력**

좀처럼 쉽지 않은 물건 팔기를 위한 특별한 노력을 말하고자 할 때 '알래스카 사람들에게 냉장고를 파는 것'이 예로서 많이 인용된다.

천연 자원과 에너지가 풍부하고 연구용 원자료가 고작이며 주변국에도 도무지 원자력 시설이 없는 것으로 알려진 말레이시아에 환경 방사능 감시기 수출이라니?

이런 점에서 말레이시아에 환경 방사능 감시기를 수출한 것은 알래스카에 냉장고를 파는 것과 비슷한 점들이 있다고 볼 수 있다.

알래스카 사람들에게 극한 추위 상황에서 식·음료품의 보관을 위한 냉장고가 필요하듯이, 환경 방사능 감시기도 소규모 원자력 시설뿐만 아니라 주석 광산에서 발생하는 폐기물 처리와 수송 과정의 안전 규제와 감시에 골머리를 앓고 있던 말레이시아 정부에 필요했다.

이 정도의 수요자 니즈를 파악하자면, 사실 판매자가 상당한 수준의 적극성을 가지고 있어야 가능했다.

2003년 가을 어느 날 난데없이 말레이시아 전문가들로부터 KINS를 방문하고 싶다는 메일이 도착했다. 그 당시 최신식 방사선방재센터의 완공으로 이의 벤치마킹을 위해

KINS에 외빈들의 발걸음이 잦기는 했지만, 당시나 지금이나 우리의 관심 국가는 주로 인도네시아와 베트남이었던 탓에 말레이시아 기술진의 독자적인 KINS 방문 희망은 다소 의외로 여겨졌다.

당시 KINS를 방문한 말레이시아 원자력규제국(AELB) 소속 직원을 포함한 3인의 전문가들은 말레이시아 국가 방사능 방재 센터의 건립을 계획하고 있다면서, KINS의 최신 방재 센터를 모델로 하기 위해 왔다고 믿기지 않는 얘기를 털어 놓았다.

원전도 없는 나라에서 도대체 방재 센터가 왜 필요하다는 말인가?

그러나 KINS 국제협력팀은 이들 말레이시아 기술진 중 설계 회사 소속 엔지니어가 포함된 점을 눈여겨보고, 말레이시아가 무슨 이유와 배경에서이든 실제로 방재 센터의 건립을 계획하고 있다고 판단했다.

그래서 이들에게 3일간 KINS 방재상황실의 내부 구조 및 운영 현황에 대해 KINS 전문가들로 하여금 상세한 자문을 해주되 통상적인 외국인 방문객과는 다르게 대응해 줄 것을 주문하였고, 특별히 향후 상호협력 의향을 포함한 기록(Record of Discussion)을 남기도록 하였다.

이후 말레이시아 대표들이 자국으로 돌아가고 나서 2004년 상반기

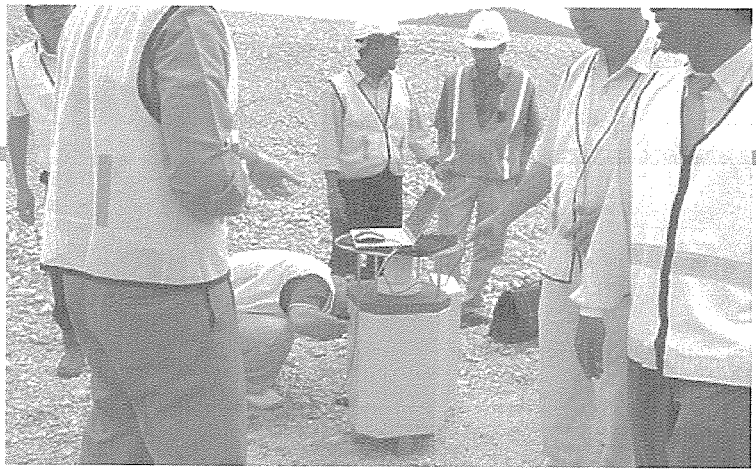
가 되도록 특별한 연락이 없었지만, KINS 협력팀은 IAEA 훈련 과정 등을 통해 우리나라를 방문하는 말레이시아의 동료 관계자이거나 IAEA의 유관 회의에 참석하는 말레이시아측 관계자들을 통해 간접적으로 사업의 진척을 파악하는 지속적인 노력을 했다.

그러던 중 2004년 가을이 다가왔다. 매년 9월이면 국제원자력기구(IAEA) 정기총회 기간 중 우리나라는 회원국들에게 우리나라의 원자력(및 방사선) 첨단 기술을 소개하는 IAEA 기술 전시회를 개최하는데, 그해에 마침 '원자력 방재의 새로운 지평'을 주제로 KINS가 전시회를 주관하게 되었다.

KINS는 그 기회를 관련 기술의 해외 진출에 보다 적극적으로 활용하기 위한 전략을 세우게 된다.

우선 그동안 주로 모형을 전시했던 것과는 달리, 보다 과감하게 국산화가 완료된 환경 방사능 감시기 실물을 현지에 전시하였고, 정기총회가 열리기 전에 말레이시아측 실무진들과 적극적인 연락을 취하였고, 고위 당국자가 우리나라의 전시장에 꼭 방문해 줄 것을, 그리고 KINS 고위 책임자와 별도로 협의할 수 있도록 기회를 마련하였다.

우리의 예상과 전략은 주효했고,



Ippoh 지역의 Amang 처리장에서 국산 환경 방사선 감시기 현장 테스트 장면

IAEA 총회가 끝난 2004년 12월에 말레이시아(AELB)측은 KINS의 전문가 2인을 초청하여 자국내 방재 센터 건립 계획과 운영 방안에 대한 집중적인 자문을 받게 된다.

결국 이 자리에서 한국이 개발한 환경 방사능 감시기의 말레이시아 국가 감시망 도입이 잠정 협의되었다.

당시 말레이시아를 방문했던 우리 전문가들은 짧은 일정에도 불구하고 철저한 준비로 말레이시아가 감시기 도입 후의 활용 방안까지 아이디어를 제시하는 등 경험 부족으로 어려워하는 말레이시아측 실무자의 고민을 다 풀어 주었다. 그럼에도 불구하고 금방이라도 이루어질 것 같은 실제 수출까지는 실제로 기대보다 많은 시간과 우리측 전문가들의 인내를 필요로 했다.

속속순결로 납품이 가능할 것 같은 사업의 진척이 우리의 기대만큼 빠른 행보를 보이지는 않았으며, 이를 우회적으로 확인하고 독려하기 위한 노력이 거의 1년을 끌어야 했다. 그러던 중 아무래도 연말을 넘기면 안 될 것이라는 판단하에, 지난해 11월 2차 자문단 파견을 추진하였다.

주석의 세계적 주산지로 유명한 말레이시아에는 주석 광산에서 주

석을 골라내고 남은 찌꺼기에 존재하는 토륨 등 방사성 물질을 처리하는 처분장(Amang)이 전국에 3군데가 있다.

2차 자문단은 말레이시아의 'Amang' 처리 장소인 'Ippoh' 지역에 있는 주석 채광 지역과 부산 물인 방사성 물질의 저장·처리 시설까지 직접 방문하여 우리 감시기로 현지의 환경 방사능을 계측⁶⁾ 하기도 하였다.

결국 이러한 2차 자문단 방문의 적극적인 노력에 힘입어 감시기 6기의 1차 도입 계획이 최종 확정되었고, 현지에서 관계자들이 공식 공급 계약을 체결하게 되었다.

향후 말레이시아는 2단계 사업으로, 숫자가 아직 확정되지는 않았지만 5년간 매년 6기를 증가 설치하여 최종적으로 전국에 36기의 감시망 설치를 목표로 하고 있다.

AELB 관계자에 따르면, 2단계 사업은 이미 말레이시아 기예처로부터 예산을 승인받아 놓은 상태이고, 내년 중반에 2단계 사업을 위한 계약을 예정하고 있다.

성공 요인 2 : 정부의 장기적 안목의 투자

이번 첨단 방사선 감시기의 해외 수출에는 과학기술부의 원자력 중장기 개발 사업을 통한 지원이 큰 도움이 되었다.

먼저, 원자력안전기술원(KINS)은 1999년 4월에 시작된 과기부의 원자력 중장기 연구 개발 사업에서 <방사능 방재, 환경 규제 기술 개발>이라는 과제로 2002년 마침내 원천 기술을 확보하였다.

다음, (주)세트렉아이는 2002년 9월에 시작된 과기부의 원자력 실용화 사업을 활용한 민간 기업 기술 이전을 통해 KINS의 원천 기술을 상용화하여 2005년 2월 우리나라 국가 환경 방사선 감시망(IERNET)에 4기를 공급하였고, 이어서 12월에 말레이시아 국가망에 사용될 6기를 수출하게 된 것이다.

이번 해외 수출의 직접적인 계기는 과학기술부의 원자력 국제 협력 기반 조성 사업을 활용해 KINS가 국제원자력기구(IAEA)나 해외 원

6) 측정 결과 자연 방사선은 15 μ R/h를 보였으며, 저장 시설 부지내에서 측정 결과는 약 40 μ R/h의 값을 보임. 이는 토륨에 의한 공간 방사선률의 증가로 확인됨.

자력 안전 규제 기관에 국산 장비의 우수성을 알리고 관련 수출 정보를 셋트랙아이에 제공하여 가능하게 된 것이다.

특히 과기부가 국제 협력 기반 조성 사업으로 지원하는 IAEA 기술 전시회⁷⁾가 이번 수출에 큰 도움이 되었다. 2001년도에 'IT 기술을 활용한 원자력 안전 규제 기술'을 주제로 IAEA 기술 전시회에서 우리나라의 CARE(방사능 방재 대책 기술 지원) 시스템의 우수성을 널리 알린 데 이어, 이후 관련 기술의 상용화와 수출 가능성을 다각도로 모색해온 결과로 이번 수출이 가능하게 된 것이다.

금번 수출 성과의 의미

1. 안전 규제 관련 기술 수출의 가능성 확인

금번 말레이시아의 6기의 환경 감시기 도입은 한국이 자체적으로 개발한 방사선 관련 기술의 해외로의 첫 번째 수출에 그 의미가 크며, 특히 현재 원전을 중심으로 한 방사선 방호와 더불어 TENORM⁸⁾ 등 자연적으로 발생한 방사성 물질

에 대한 방사선 방호 연구 및 정책적 고려에 대해 IAEA 등 국내외 규제 측면의 관심이 증가하고 있는 점을 고려할 때, 유사 문제⁹⁾에 봉착해 있는 원자력 개발 국가에 기술 수출의 스타트를 여는 면에서 고무적이라 할 수 있다.

또한 2차 방문단에 따르면, 말레이시아는 현재 방재 센터 건립이 50% 이상 진전이 되어 있는 상태이고, 내년 2006년 7월 완공을 목표로 공사가 진행중이다.

이 시설은 거의 KINS의 방재 센터를 카피한 것이나 다름이 없는 수준이라서 운영이나 설비적인 면에서 향후 많은 교류가 증대될 것으로 예상하며, 방사선 환경 감시기 외에 방사선 관련 기술의 제품화를 통한 국산화 기술 개발, 실용화 및 국내와 해외 수출의 가능성을 열 수 있는 시발점이 될 수 있다.

2. 원전 기술 수출에의 간접 파급 효과

우리나라는 현재 아시아 지역에서 중국 외에 인도네시아와 베트남을 유력 해외 진출 대상으로 정하고 각종 협력 사업을 중점적으로

추진하고 있다. 그러나 정치·경제·기술·인지도 측면에서 미국, 프랑스, 러시아, 일본 등 세계적 열강에 비해 아직은 다소 후발 주자 위치에 있는 것이 사실이다.

말레이시아와 인도네시아는 인접국이자 회교권 국가이며, 언어적 유사성¹⁰⁾으로 양국간 원자력 분야의 교류 협력이 매우 활발하다.

우리가 이번의 사례와 같은 기술 수출을 통해 말레이시아에 지한·친한 인맥을 많이 확보할수록, 장차 대인도네시아 우리 원전 기술 수출에도 긍정적 영향이 있을 것으로 보인다.

아울러 에너지 부국으로 알려진 말레이시아가 공공 기관 전산 서버의 24시간 가동이 쉽지 않을 만큼 전기 사정에 어려움을 겪고 있다고 하니, 언젠가 부족한 전기 수급을 고민하면서 원자력을 고려하지 않을까 싶다. 그때에 이번과 같은 기술 수출이 원전 기술 수출의 징검다리 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

원전 기술 해외 진출을 위해 앞으로 어떻게 해야 하나 ?

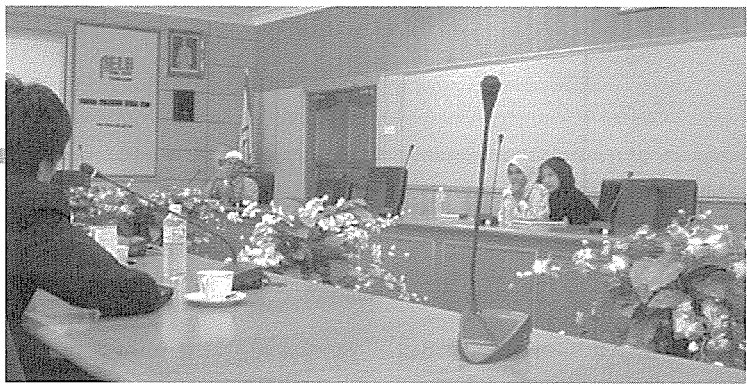
6) 측정 결과 자연 방사선은 15 μ R/h를 보였으며, 저장 시설 부지내에서 측정 결과는 약 40 μ R/h의 값을 보임. 이는 토륨에 의한 공간 방사선률의 증가로 확인됨.

7) IAEA 정기총회 기간 중 정기총회장에서 매년 개최되고 있으며, 올해로 10회째를 맞고 있다.

8) Technically Enhanced Naturally Occurring Radiation Material

9) TENORM은 주석뿐 아니라 원유 채취 과정에서도 발생하고 있어 중동의 산유국들도 비슷한 고민을 안고 있다.

10) 말레이어와 인니어가 문자 체계는 다르나 실제 사용 언어는 거의 방언과 같이 흡사한 수준임



KINS 2차 자문단과 말레이시아 AELB의 감시기 수출을 위한 회의 장면

국내 내수 시장의 포화로 해외 진출을 적극 추진해야 할 필요성이 커지고는 있으나 현재까지 원전의 해외 진출 실적은 그다지 많은 것으로 보이지는 않다.

1. 원자력 협력 협정의 체결과 공동위의 적극적 활용

원자력 기술의 수출에는 정부간의 원자력 협력 협정을 필요로 하고 있다. 따라서 앞으로 인도네시아와의 원자력 협력 협정 체결이 과제이다. 이미 협정이 체결된 중국과 베트남과는 상설 공동위원회 개최 등을 통해 진출 대상국과의 협력 협정을 운영하면서 장기적 안목에서 지한·친한 인맥을 구축·유지하고 있다. 관계 부처와 유관 기관·기업이 원자력 상설 공동위원회를 해외 진출의 디딤돌로 보다 적극적으로 참여·활용하는 전략이 필요해 보인다.

2. 진출 대상국 안전성 확인 등 제도 정비

유럽에 대한 수출 전망은 우리나라가 OECD가 요구¹¹⁾하는 비엔나 손해배상협약에 가입하고 있지 않아 그 가능성이 낮고, 현재 신규 진

출 유망 지역은 중국, 베트남, 인도네시아 등이며 이에 대한 진출 기반을 주로 다지고 있다.

하지만 원자력 수출 가능 대상으로 보고 있는 중국, 베트남, 인도네시아는 보험, 손해 배상 등 관련 법제도가 정비되어 있지 않아 실제의 수출에 어려움이 있다.

미국과 일본도 이들 국가에 대한 원자력 기술 수출시 안전 규제 인프라를 먼저 확인하는 제도를 도입하고 있으므로, 실제 진출에 대비하여 우리나라도 이러한 제도의 도입을 검토할 필요가 있어 보인다.

맺는 말

최근 일본의 도시바가 최근 원자력 분야의 글로벌 기업인 웨스팅하우스의 경영권을 인수했다.

인수가액은 미화 54억불로 초기 예상 인수가액의 약 3배에 해당¹²⁾한다. 도시바는 반도체 분야에 대한 투자에 못지않게 원자력 부문의 미래 사업성¹³⁾을 꽤 낙관적으로 보고 있으며, 미국과 중국 등 해외 시

장 진출을 위해서 큰 투자를 한 것으로 시장은 보고 있다.

비록 아쉽게도 이번엔 국내 기업이 웨스팅하우스사를 인수하는 데는 성공하지 못했으나, 다시 찾아오고 있는 향후 20~30년간의 세계적 원전 시장의 골드 러시는 세계 원자력 6대 강국인 우리나라에게도 더없는 기회임에 틀림없다.

‘국가 원자력 협력’과 ‘원전 수출’은 현재 2개 부처와 산하 기관들이 역할을 나누고 맡고 있다.

보통 두 사람이 함께 뛰는 2인 3각 경기에서 두 사람이 결승점에 함께 도달하기 위해서는 두 사람간의 호흡이 승부의 관건으로 작용한다. 따라서 원자력 기술 해외 진출을 위한 양대 축과 산하의 국내 관련 기관들을 유기적인 고리로 묶어주는 네트워크 기능이 중요해 보인다.

이를 통해 운영, 설계, 제작뿐 아니라 연구 개발, 안전 규제 등 전 분야의 전문가들과 정책 담당자들이 해외 진출이라는 공동 목표를 향해 한마음으로 연합 전선을 펼쳐 나갈 수 있기를 기대해 본다. ☎

11) OECD는 비엔나 손해배상협약의 가입을 의무로 하고 있는데, 우리나라는 현재 이에 가입하고 있지 않음

12) BNFL의 10년전 인수가액은 12억불이었으며, 이번 국제 입찰의 최초 추정 낙찰가액은 20억불선이었다.

13) 도시바는 이번 WH 인수를 통해 세계 시장에 보급이 많이 되어 있는 경수로형 원자로의 판매가 가능해졌으며, 이로 인해 2015년까지 원자력 사업을 통한 수익이 현재의 3배에 달할 것으로 예상하고 있는데, 일부 분석가들은 약 20억불로 추정하고 있다. 참고로 도시바의 2005년 3월 말 회계 연도 기준으로 순익은 3억 8천만불에 불과하다.