

독일의 원자력 수출과 핵무기 비확산

- 대한민국의 Sonderweg(특별한 길) ?

김 두 일

Nuclear Industry Analyst
전 Siemens AG 원자력사업 한국대표



연세대 세라믹공학과 졸업
독일 Aachen공과대 열/에너지공학과 Dipl.-Ing.(학사 및 석사)
독일 Aachen공과대 기계공학부 Dr.-Ing.(박사)
독일 Siemens AG, Business Administration Course
독일원자력연구소 (KFA) 연구원
한국원자력연구원 독일사무소장
Siemens AG 원자력사업 한국대표 역임
원자력산업 애널리스트
국립 안동대 겸임교수

2주간 독일 출장을 다녀와 보니, 온 나라가 광우병과 권력병으로 인해 복잡하고 또 헤어나올 길을 몰라 서로가 서로를 원망만 하고 있는 것 같다.

한편 독일은 통독 후 최고의 경제 성장과 고용 안정의 기쁨을 만끽하며 새로운 2030을 위해 전력 질주를 하고 있었다.

보다 많은 자율성의 보장으로 대학과 연구 기관 그리고 기업은 연구비와 투자비를 늘이는 반면, 국민의 동의를 바탕으로 정부는 적절한 통제와 새로운 분배의 질서를 통해 줄어만 가는 중산층의 비율을 최대 높이는 데 전력을 기울이고 있었다.

지난달 <슈피겔>의 인터넷판에도 게재가 되었는데, 많은 세계적인 에너지 전문 기관들이 2006년을 정점으로 인류의 화석 연료, 특

히 석유의 생산량은 절대적인 정점을 지나 하강 곡선을 그리기 시작했다

이번 방문에서 필자는 우리나라에 주냉각수 펌프의 기동 모터를 공급하는 Siemens AG의 Dynamo 공장의 사장과 Siemens Germany의 사장도 만나 향후 독일의 원전 수출에 대한 기대와 Siemens 그룹의 전망도 들을 기회가 있었다.

온고지신(溫故知新)이라고 하지 않던가? 무엇보다 2차 세계대전 이후의 패전국인 독일이 어떻게 연합국 특히 미국의 감시와 통제하에서 원자력 기술 그리고 나아가 원자력 플랜트의 해외 수출까지도 가능했는지, 그리고 현재의 독일 원자력의 상황을 설명해주는 중요한 자료에 대한 정보를 얻을 수 있었다.

원자력발전소의 지속적인 국내 건설을 통해 에너지 자주권을 양양시키고 나아가 원자력 기술 및 플랜트의 수출을 목표로 하는 이명박 정부의 에너지 정책과 관련 기관 및 산업체에 조금의 도움이라도 되길 바라는 마음으로 3 회로 나누어 「Paper presented for the Conference "Germany and Nuclear Nonproliferation", organized by the Aspen Institute, Berlin and the Nonproliferation Policy Education Center, Washington, D.C. Berlin, February 26, 2005, By Joachim Krause, Director, Institute for Security Studies at the University of Kiel」을 번역하고 실무 경험과 나름의 독일과 한국의 객관적인 입장에서 주를 달아 본다.

35년 전 독일의 원자력 수출은 핵확산 방지에 있어 뜨거운 이슈였다. 그 당시 독일(서독)은 브라질 및 이란과의 계약을 포함해 16개의 원자력발전소를 수출하였고, 브라질의 경우 핵농축, 연료 생산, 및 플루토늄 분리 기술까지도 포함하는 것이었다.

지금은 상상도 못할 일이지만 당시 집권 사민당의 지지를 받은 독일의 원자력업계는 당시 최고의 원자력 기술 수준에 도달해 있었고 또한 이러한 기술력을 원하는 적절한 구매자에게 판매하고자 하였다.

집권 세력이던 사민당의 주도하에 비핵무장국이었던 독일연방공

화국은 원자력 전 사이클을 망라하여 개발, 생산 및 운영을 허용해야 한다고 주장했다.

이점이 바로 독일이 일본을 제외하고 유일하게 비핵무장 국가이면서 원자력 관련 특별한 노선(Sonderweg)을 걷는 국가로 만든 계기가 되었다.

1975년, 미국정부와 핵확산금지 지지국들은 독일의 Sonderweg에 대해 매우 비판적이었으며, 특히 독일의 원자력기술의 수출은 핵확산이라고까지 주장하며 독일 정부 및 관련 기업들을 몰아세웠다.

독일, 일본 그리고 프랑스 등의 이러한 일련의 원자력 기술의 해외 이전은 1968년부터 있었던 핵확산 방지협약의 약화로 이끌 것이라는 것이 일반적 견해기 때문이었다.

독일의, 특히 독일 정부의 Sonderweg은 1975년 당시, 핵확산 방지 체제에는 다소 영향을 주었겠지만 예상만큼 파장이 크지 않았고, 무엇보다 중요한 미국과의 관계 역시 크게 손상시키지 않았다.

그러나 최근의 상황은 판이하게 달라져 있다. 아이러니하게도 1998년, 녹색당과의 연정을 통해 재집권에 성공한 사민당 정부는 서방 선진국 중 최초로 원자력 에너지를 에너지 정책으로부터 완전히 배제하였고, 이는 독일의 원자력 수출 정책에 돌이킬 수 없는 큰 영향을 주었다.

역설적이기는 하지만 이 새로운 독일의 Sonderweg, 즉 독일의 원자력 에너지 완전 포기 정책이 핵확산 방지를 위한 노력에 반드시 좋은 소식만은 아닌 것 같다.

이 글에서는 지난 30년간 독일 원자력 수출 정책의 변화를 조명해보고, 핵확산 방지를 목표로 하는 관점을 중심으로 이러한 변화들이 가져온 결과들을 살펴보고자 한다.

우선 1970년대 독일 Sonderweg의 자기 비판적 분석을 해보고 그리고 어떻게 이 Sonderweg이 국제적 외교 노력의 결과로 조정되어 왔는지를 알아본다.

두 번째로 1980년대와 1990년대에 휘몰아쳤던 반핵 운동이 원자력 에너지 자체뿐 아니라 원자력 수출에 대한 지원도 사라지게 되는 과정을 살펴본다.

세 번째로는 1998년 12월 Red-Green 연립(사민당과 녹색당)이 정부로 선출된 이후의 독일 원자력 에너지와 수출에 대한 영향을 다뤄보기로 한다.

그리고 마지막으로 Red-Green 연립의 원자력 수출 정책의 충격이 핵확산 방지에 미친 영향을 논의해 보기로 하자.

1970년대 독일의 원자력 Sonderweg

현재에도 국제적인 쟁점이 되어 있는 이란의 핵프로그램을 보고 있노라면, 오늘날 이란의 야심과 1970년대 초 독일의 그것의 유사

성에 다소 놀랄 것이다.

두 정부 모두 원자력 에너지를 전기 발전에 사용하는 권리뿐 아니라 농축 시설 보유를 포함한 전체 nuclear cycle과 플루토늄 재처리를 가능하게 하는 시설 및 이후 fast breeder reactor에서의 플루토늄의 사용권 등을 주장했고 주장하고 있다.

한편 원칙적으로 핵확산방지조약에서는 이러한 기술을 보유하는 것이 금지되어 있고, 미국뿐 아니라 이후 다른 국가에서도 비핵무장 국가에서는 이러한 기술의 사용을 하지 않도록 하는 다양한 노력이 있어왔는 바, 이는 이러한 기술의 남용의 가능성이 매우 크기 때문이다.

농축 시설은 매우 용이하게 고농축 우라늄(HEU)의 생산에 사용될 수 있고, 재처리 시설은 무기급의 플루토늄 분리에 사용될 수 있다.

비밀리에 이러한 기술을 도입하여 국제적인 의심을 받고 있는 작금의 이란과는 달리, 독일은 기초적이고 또 민간에서 사용할 상업적인 모색을 적절하게 표방하였고, 이러한 시도는 국제 사회의 협조적이고 다자간의 해법을 끌어내는 데 성공하였다.

이러한 다소 가식적인 해법 중 한 가지는 1970년의 다자간농축조직(URENCO)의 설립으로, 이 기구는 독일, 영국, 네덜란드가 모여 저농축 우라늄을 경수로에 사용하는 것에 대한 노력을 합치는



35년 전 독일의 원자력 수출은 핵확산 방지에 있어 뜨거운 이슈였다. 그 당시 독일(서독)은 브라질 및 이란과의 계약을 포함해 16개의 원자력발전소를 수출하였고, 브라질의 경우 핵농축, 연료 생산, 및 플루토늄 분리 기술까지도 포함하는 것이었다.

것을 목적으로 하였다.

반면 독일 Siemens KWU의 농축 및 재처리 기술의 브라질로의 수출과 관련하여 가장 큰 우려는, 브라질이 당시 핵확산금지조약에 참여하지 않았으며 가입할 의도 역시 없었다는 것이다.

그러나 독일 측은 1975년 브라질과 IAEA 양자간 체결된 셰이프가드협정 (bilateral safeguard agreement)을 지적하였고, 이는 표준보호협약인 INFCIRC/66과도 일치하는 것이다.

즉 이 협약하에서는 브라질의 핵확산금지조약의 참여 여부에 앞서 모든 시설은 IAEA의 영구적인 감독하에 있어야 한다는 것이어서 문제가 될 것이 없다는 것이 독일의 주장이었다.

하지만 미국은 브라질이 독일의 기술을 이용하여 비밀리에 다른 장소에서 군사 시설을 건설할 것이라 추정하였기 때문에 포드 정부와 카터 정부는 브라질과 같이 완전한 셰이프가드협정 (full-scope safeguards agreement)에 서명하지 않은 국가로의 whole nuclear cycle 기술의 이전을 강력하게 반대하였다.

미국은 독일 정부가 계약을 취소하도록 하지는 못했으나 농축이나 재처리와 같은 민감한 기술의 이전의 추가적인 이전은 새로운 NSG(Nuclear Suppliers Group)의 틀 안에서 최대한 주의하여 다루어져야 하며, NSG의 틀 안에서 미리 논의되어야 한다는 새로운 기준을 만드는 것을 가능하게 하

였다.

이후 미국은 더 나아가 미국 회사의 이러한 기술의 판매를 금지하였으며, 급기야 1978년에는 Nuclear Non-Proliferation Act를 통과시켰다.

이 Nuclear Non-Proliferation Act를 근거로 미국은 핵확산금지조약을 넘어서는 새로운 비확산 기준을 다른 국가에 효율적으로 강요하기 위하여 미국의 민간 기업이 점유하고 있는 원자력 시장에서의 지배적 위치를 이용하였다.

즉, 우선적으로 미국의 원자력 기술, 라이선스 및 핵연료 등을 사용하는 모든 기업 및 국가들이 이러한 기술 및 핵연료 수출을 빙자하여 재처리 및 농축 기술을 수출하는 것을 거의 불가능하도록 제재하였다.

이 법안은 미국의 일방적 군축론의 초기 형태로서 미국이 핵확산 금지 조치 체제에 변화를 관철시키려는 의지를 반영하는 것이었다.

미국은 핵확산 금지 조치 체제가 좁먹는 것을 막을 필요가 있다고 생각하였고 그러기 위해서는 기존의 다자간 틀 안에서는 마땅한 것이 없다고 여겼기 때문이다.

그 때로부터 독일 정부는 Siemens KWU와 같은 기업이 이러한 민감한 기술의 서방 세계 이외의 국가로의 수출을 다시는 장려하지 않았다.

미국과의 원자력 수출과 관련한 이러한 마찰은 독일 내에서 학계

와 그리고 정치계의 논쟁으로 다루어졌는데, 주로 대서양의 일원으로서의 독일 연방정부의 성숙과 자기 주장이 반영된 것이라 할 수 있다.

처음에는 서독 정부가 미국에 대해 공개적으로 도전하였고, 핵확산 방지 정책과 원자력 수출 통제 는 독일이 정치적 자본에 - 즉, 국제 사회의 공감대를 이끌어 낼 수 있는 - 투자할 가치가 있는 영역으로 보여졌다.

일부는 연방공화국이 기존의 국제 질서(이 경우 국제 원자력 질서)의 기본 규칙을 바꾸려고 하는 미국의 독자적인 시도(unilateral attempts)에 반대하는 국제 질서 원칙의 수호자로서의 역할을 언급하기도 했다.

그리고 비핵확산 정책, 특히 민감한 원자력 기술의 브라질로의 수출에 있어서의 고집 센 독일의 주장과 독자적으로 full nuclear cycle의 옵션을 개방한 것과 같은 정책에 대한 독일 내에서의 자기 비판적인 논쟁은 한 번도 없었고, 반대로 배우나 연예인들이 들은 미국의 지배와 제국주의에 대한 그들의 저항에 대해 자랑하는 데 급급했다.

한편으로는 이러한 정치적인 주제 넘음(예를 들어, 독립성을 증명하고 다자간 원칙을 방어하는 데 필요한 미국의 일방적 군축론에 대한 분노)을 표현하고, 다른 한편으로는 Siemens KWU와 같은 대기업과 원자력 과학센터들의 사업

적 이해 관계를 높이는 측면에서는 아주 좋은 기회였을 수도 있다.

그러나 돌이켜보면 그 당시 독일의 비핵확산 정책은 잘못된 것이고, 무엇보다도 심각한 현재 독일 원자력의 위기의 원인이 되었다는 결론을 내릴 수 있다.

● 브라질에 대한 미국의 우려였던 Ernesto Geisel의 군사 정부가 독일의 농축과 재처리 기술로 비밀리에 핵프로그램을 만드는 것은 사실로 나타났다.

브라질은 실제로 그러한 프로그램을 운영하였으나 자금 부족으로 인해 1990년 민간 정부로 돌아간 이후에 이 프로그램은 종료되었다.

만일 브라질 민간 정부가 프로그램을 중지하지 않았다면 독일은 남미 지역으로의 핵확산에 대한 주요한 책임을 져야 했을 것이다.

● 전체 nuclear cycle을 관리, 통제하는 측면에서의 독일의 Sonderweg를 보면, 네덜란드 Almelo 시에서 추진된 Joint URENCO 농축 프로그램은 초기에 감시가 부실하여 Abdul Qadeer Khan이라는 젊은 파키스탄 핵과학자가 농축 기술을 훔칠 수 있었고 파키스탄으로 그 기술을 전해주었다.

똑같은 이유로, 그곳에서 개발된 농축 기술은 남아프리카공화국으로 전해졌고 남아프리카공화국은 1980년대에 핵폭탄 10개 이상을 제조할 수 있었다.

파키스탄 핵전문가 때문에 농축 기술은 이란과 북한(그리고 리비아에 까지)으로 전해졌다.

독일의 지나친 자신감의 폭발과 이를 바탕으로 한 1970년대 독일의 다자간 원칙에 대한 고수가 앞서의 4개국으로 하여금 핵무기 보유국이 되도록 실질적으로 도와주었다고 말할 수 있다.

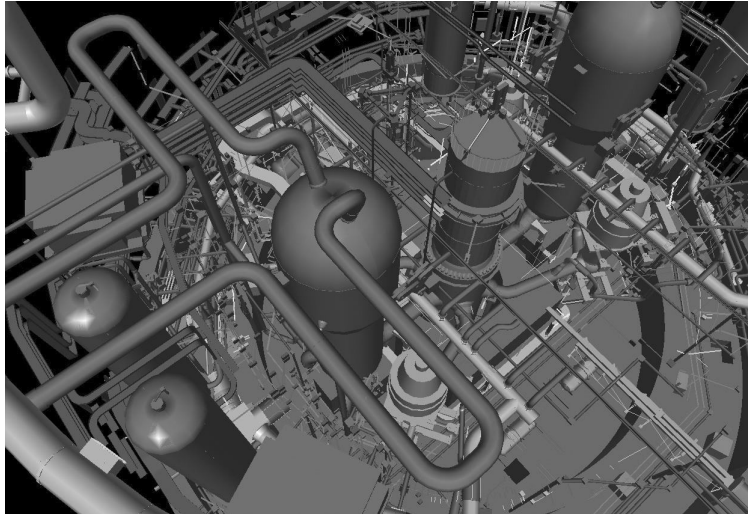
다만 남아프리카공화국은 1990년 흑백 분리주의의 폐지와 소수 백인으로부터 다수 흑인으로 권력이 이동되면서 핵무기를 포기하였다는 것은 주목할만 하다.

● 군. 민간 공동 품목 분야와 원자력, 생물학, 화학, 미사일 등의 품목에 대한 독일 수출 정책의 전반적으로 모호한 통제와 1988년 리비아의 랩타에서의 독일 회사에 의해 건설된 화학 무기 시설의 발견, 그리고 이라크의 대량 파괴 무기 프로그램에 독일 기업들이 대단위로 참여한 것 등은 독일 정부에 중대한 위기를 몰고 왔다.

이러한 일련의 예들은 독일의 수출 정책이 원자력 분야뿐 아니라 모든 분야에 있어 얼마나 불안정하였는가를 증명하기에 충분하다.

이러한 사건들은 1989년과 1992년 모든 군·민간 공동 사용 기술과 대량 파괴 무기 및 미사일 기술 품목의 수출에 있어서의 통제 정책에 있어서 대대적이고 근본적인 개혁을 가져오게 하였다.

이후 독일은 유럽에서 가장 상세하고 엄격한 수출 통제 정책을 갖게 되었고 더 나아가 어디서든 그리고 어떠한 상황에서도 독일 국민의 무기 제조 협력조차 범죄



군. 민간 공동 품목 분야와 원자력, 생물학, 화학, 미사일 등의 품목에 대한 독일 수출 정책의 전반적으로 모호한 통제와 1988년 리비아의 랩타에서의 독일 회사에 의해 건설된 화학 무기 시설의 발견, 그리고 이라크의 대량 파괴 무기 프로그램에 독일 기업들이 대단위로 참여한 것 등은 독일 정부에 중대한 위기를 몰고 왔다.

로 규정하는 법안을 공포하였다.

지난 30여 년 간에 걸친 전반적인 독일 원자력 수출 정책에 대해 짧게 들여다보았다.

민족 또는 국가의 자긍심, 자존심 아니면 패전국의 반발과 기술을 중시하고 간단없이 노력하고 정치적인 기술을 발휘한 독일의 원자력 역사를 조명하면서 느낀 바는, 우리나라는 수탈의 역사에 대한 억울함과 분노 또는 수출 제일주의에 얽매어 독일이 범했던 다수의 우를 되풀이해서는 안될 것이라는 것이다.

한·미 FTA에서도 알 수 있듯이 양자간의 계약도 국제적인 다자간의 계약을 바탕으로 이루어짐을 주지하고, 앞으로의 우리나라의 원자력 기술 및 플랜트 수출에도

국제적인 동의를 확보할 수 있고, 우리의 원자력 지평을 넓혀갈 한국의 길 ‘Korean Way’을 정립해야만 할 것이다.

이러한 정치적, 학술적인 철학의 정립이 없이는 지금 독일이 겪고 있는 원자력의 암흑기를 우리는 피할 수 있다고 누가 장담하겠는가?

다음 호에서는 1980년대와 1990년대에 휘몰아쳤던 반핵운동이 원자력 에너지 자체뿐 아니라 원자력 수출에 대한 지원도 사라지게 되는 과정과, Red-Green 연립(사민당과 녹색당)이 정부로 선출된 이후의 독일 원자력 에너지와 수출에 대한 영향을 제고해 보기로 한다. ☼