

## 미·중 원자력 협력 현안 분석 및 평가

이광석, 오근배, 이병욱, 고한석, 원병출  
한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

### 요 약

미국이 1985년부터 시작된 중국에 대한 원자력 수출 금지를 1998년 3월 해제함에 따라 방대한 중국의 원전시장에 미국 원자력 산업체들이 진출할 수 있게 되었다. 미국은 중국과의 원자력 협력이 핵비확산 측면에서나 상업적 이익 측면에서 미국에게 유리하다는 판단을 내렸고, 중국도 미국의 원자력 기술 및 재원이 필요해서 양국이 합의에 도달한 것으로 보인다. 중국에 대한 원자력 수출은 이제 정치적 차원의 문제에서 상업적 차원의 문제로 변환됐다고 할 수 있다. 미국의 중국에 대한 원자력 수출 금지 해제는 미국산 기술에 근거한 우리나라의 경수로 관련 대 중국 수출을 가능케 함으로써 향후 우리나라의 원자력 수출 활성화에 기여할 것이다.

### 1. 서 론

미국과 중국간의 원자력 협력 문제는 10여년 이상을 끌어온 현안 문제이었다. 1985년 미국의회가 중국에 대한 원자력 협력을 사실상 금지함에 따라 양국간 원자력 협력은 중국의 핵의혹 국가 지원 및 인권문제와 연계되어 그 동안 답보 상태에 있을 수밖에 없었다.[2] 원자력 교역이라는 상업적 차원의 문제가 국제정치적 차원에서 다루어짐에 따라 미국의 원자력 산업계는 중국의 원전시장을 다른 국가의 산업체들에게 선점당해 왔다. 1990년대 들어 세계적으로 중국의 위상이 높아지고 중국의 원전시장이 커지면서 양국간 원자력 협력은 양국 정부의 최대 관심사 중 하나가 되어 양국 정상회담 의제에까지 오르게 되었다. 양국간 원자력 협력은 1997년 미·중 정상회담에서 최종 타결을 보아 국제정치적 차원에서 벗어날 수 있는 계기가 마련되었으며, 1998년 3월 중국에 대한 원자력 수출 금지가 해제되었다.

미·중 원자력 협력이 우리나라에게 중요한 의미를 갖게 되는 이유는 우리나라의 경수로 관련 기술이 미국산 기술을 근거로 하고 있어 그 동안 미국의 중국에 대한 원자력 수출 금지 때문에 중국에 대해 경수로 관련 수출을 할 수 없었기 때문이다. 미국이 원자력 수출금지를 해제함에 따라 우리나라의 경수로 관련 수출도 가능하게 되었다.

본 논문에서는 미·중 원자력 협력의 배경 및 경과, 그 동안의 현안, 미국의 입장 등을 분석

하보고 우리에게 주는 시사점을 살펴보고자 한다.

## 2. 배경 및 경과

미국과 중국은 1985년 7월 23일 원자력협력협정을 체결하였으나 미국 의회가 조건부로 이를 승인함에 따라 실질적인 원자력 협력이 진행될 수 없었다. 미국 의회는 “①안전조치에 관한 상호 약정이 협정에 따라 공급된 모든 핵물질, 시설 및 부품이 평화적 목적으로만 이용되는 것을 보증하는데 효과적이라도 작성되었으며, ②다른 국가의 핵확산을 돕지 않는다는 측면에서 중국의 핵비확산 정책이 미국의 원자력법을 위배하지 않는다”고 대통령이 의회에 대해 인증한 날로부터 30일이 되는 날까지 중국에 대한 원자력 수출을 동결하는 조건으로 미·중 원자력협력 협정을 승인하였다.<sup>1)</sup> 이에 더하여 1989년 중국의 천안문 사태 발생을 기화로 미국 의회는 “중국은 핵비확산국이 핵폭발 장치 또는 물질을 획득하는 것을 돕고 있지 않으며 향후에도 돕지 않을 것이다.”라고 대통령이 의회에 대해 인증할 때까지 중국과의 원자력 교역을 중지하는 법안<sup>2)</sup>을 통과시켰다.

이에 따라 미국 원자력 산업계는 중국의 방대한 원전시장에 참여할 수 없었다. 중국의 원전 시장은 미국과 같은 제약이 없었던 프랑스 프라마툼(Framatome), 캐나다 AECL, 러시아 등이 선점하였다. 이에 따라 미국 행정부 및 원자력 산업계는 중국에 대한 원자력 수출 금지를 해제하고자 노력해 왔다.

중국에 대한 원자력 수출 금지 해제의 관건은 파키스탄, 이란 등 핵의혹 국가에 대한 중국의 원자력 지원 중지, 수출통제제도 구축 등에 대한 중국의 보증 등이었는데, 이에 대해 1997년 10월 29일 미·중 정상회담에서 관련 사항이 합의됨으로써 해결의 전기가 마련되었다.<sup>[4]</sup>

1998년 1월 12일 클린턴 대통령은 중국에 대한 원자력 수출 금지를 해제하는데 필요한 사항을 인증하고, 1월 13일 인증 서한 및 관련 보고서를 상·하원에 제출하였다.<sup>[3]</sup> 1998년 1월 27일 의회가 개최되고 의회의 반대 없이 개최 30일이 경과함으로써 1998년 3월 18일 중국에 대한 원자력 수출 금지가 해제되었다.

## 3. 주요 현안

### 3.1 핵 의혹 국가와의 협력

미국은 중국이 파키스탄 및 이란의 핵 개발 프로그램을 지원하고 있다고 의심해 왔다. 미국은 중국이 IAEA 안전조치를 받지 않는 파키스탄의 원자력 시설(특히 Khusab 플루토늄 생산로)에 대해 직·간접적으로 제공해 왔던 지원을 중지할 것을 요구해 왔다. 또한 미국은 이란이 핵 무기 개발을 추진하고 있다고 판단하고 IAEA 안전조치를 받는 시설에 대한 지원이라 할 지라도 이는 이란의 핵 개발을 조장하는 결과가 되므로 이란에 대한 지원 중지를 요구해 왔다.

---

1) Public Law 99-183

2) Public Law 101-246

이에 대해 중국은 파키스탄 및 이란에 대한 지원이 평화적 목적의 활동이고 국내 문제임을 들어 이러한 요구를 거부해 왔으나, 결국 1996년 5월 파키스탄에 대한 지원을 중단하겠다고 약속하였다. 미국은 이후 18개월에 걸쳐 이 약속에 대한 중국의 이행 상태를 지켜본 결과 그러한 약속 이행에 대한 중국의 성실성을 신뢰하게 된 것으로 보인다. 또한 미국 행정부는 중국이 이란과 현재 진행중인 사업은 핵확산과 무관하다는 점과 그 사업이 조만간 종료될 것이라는 점, 그 이외의 새로운 원자력 협력을 추진하지 않을 것이라는 점 등을 보증해 왔다고 밝히고 있다.[4]

### 3.2 수출통제

미국은 중국이 국제 수출통제체제에 참여하고 국내 수출통제체도를 완전하게 구비하여 다른 국가의 핵확산을 조장하지 않을 것임을 보장해야 한다고 주장해 왔다. 또한 주요 원자력 공급국 중에서 중국만이 전면안전조치를 수출조건으로 하지 않고 있음을 문제 삼아 왔다.

미국 행정부의 발표[3]에 의하면, 중국은 1997년 5월 국가위원회(State Council)가 원자력 수출정책에 대한 고시를 발표하고, 9월에는 수출통제 법령을 공포하였으며, 1998년 중반에는 이중 사용품목 통제 강화 조치를 취할 예정에 있는 등 통제체도를 증진시키기 위한 노력을 계속하고 있다.[5, 7]

또한 중국은 1997년 10월 쟁거위원회회의에 정식 회원국으로 참가하였다.<sup>3)</sup> 중국이 원자력공급국그룹(NSG)에는 아직 가입할 의사를 밝히지 않고 있으나 쟁거위원회에라도 가입한 것은 국제 수출통제체제 측면에서 획기적인 일이라 할 수 있다. 그러나 중국은 아직 전면안전조치를 수출조건으로 한다는 정책을 채택하지 않고 있다. 쟁거위원회 지침은 전면안전조치를 수출조건으로 하고 있지는 않으나 쟁거위원회 가입국들이 모두 이를 수출조건으로 하고 있는 점에 비추어 이는 중국에 일종의 압력으로 작용할 수도 있다. 미국은 그 동안 중국의 수출통제체제 구축 노력이 평가할 만하며, 조만간 중국이 전면안전조치를 수출조건으로 할 것으로 낙관하고 전체적으로 수출통제 측면에서 만족스럽다고 평가한 것으로 보인다.

### 3.3 평화적 이용 검증

미·중 원자력협력협정 제8조 2항에 따르면 “협정에 따른 물질, 시설 및 부품의 이전과 관련하여 양국간의 경험을 교환하고, 기술협력을 강화하며, 본 협정 조항의 효과적 이행을 보증하고, 안정적이고 신뢰성 있고 예견 가능한 원자력 협력 관계를 증진할 목적으로 양국은 외교 채널을 통하여 본 협정에 따른 물질, 시설 및 부품에 대한 정보 교환 및 방문에 대한 상호 수용할 수 있는 약정을 체결하기”로 되어 있다. 미국 의회는 1985년 미·중 원자력 협력의 요건으로 “이 상호약정이 협정에 따라 공급된 모든 물질, 시설 및 부품이 평화적 목적으로만 이용되는 것을 보증하는데 효과적이도록 작성되었다는 것을 대통령이 의회에 인증할 것”을 요구하였다.

3) 중국은 1992년 3월 NPT를 비준하고, 1995년 NPT 무기한 연장을 지지하였으며, 1996년 CTBT에 서명하였다. 중국의 쟁거위원회 가입은 이러한 정책의 연장선 상에 있다고 볼 수 있다.

미국과 중국은 1987년 6월 23일 양해각서(Memorandum of Understanding)의 형태로 협정에 규정된 상호 약정을 체결하였으며, 1997년 10월 22일 사업 비밀정보의 보호에 대한 부속 각서(side notes)를 체결하였다.[3] 양해각서에 따르면, 미국은 협정에 따라 이전된 품목에 대한 모든 정보를 획득할 수 있는 권리를 갖도록 되어 있다. 이러한 정보에는 ①협정에 따라 이전된 시설의 운영에 관한 정보, ②협정에 따라 이전된 물질의 동위원소 구성, 물리적 형태 및 양에 관한 정보, ③협정에 따라 이전된 품목이 사용되거나 보관되는 장소에 관한 정보 등이 포함된다. 또한 미국은 현지 방문(on-site visits)을 통하여 협정에 따라 이전된 품목의 사용을 확인할 권리를 갖도록 되어 있다. 이러한 미국의 권리는 해당 품목이 중국의 관할권 내에 있는 한 지속된다.[10]

미국 행정부는 미·중 간의 협력 분야가 한정되어 있고, 중국으로의 이전시 미국의 수출통제 절차가 적용되며, 중국은 핵보유국이므로 원자력법에 규정한 IAEA 안전조치가 필수적인 것은 아니라는 점 등을 고려하여 1987년 체결한 상호 약정이 협정에 따라 공급된 모든 물질, 시설 및 부품이 평화적 목적으로만 이용되는 것을 보증하는데 효과적이라고 작성되었다는 것을 인정했다고 밝히고 있다.

### 3.4 사전동의

미국 원자력법은 다른 국가와 원자력협력협정을 체결 또는 개정할 경우 “이 협정 하에서 이전된 여하한 물질, 또는 미국산 물질, 원자로, 또는 생산시설로부터 생성된 여하한 물질에 대해서도 미국의 동의 없이는 재이전, 재처리, 농축, 형상/내용 변경 또는 관련 고농축우라늄/플루토늄을 저장할 수 없다”는 내용이 협정에 반영되어야 한다고 규정하고 있다.[1] 그러나 미국은 중국이 핵보유국을 고려하여 “양국이 이전된 품목에 대한 재이전, 농축, 형상/내용 변경 등을 수행할 계획이 없으며, 만일 이러한 활동을 수행하고자 할 경우에는 상호 수용할 수 있는 약정을 체결하기 위해 협의한다”는 것으로 상기 법적 요건을 충족시켰다.

이러한 사항을 규정한 미·중 협정 제5조 2항에는 “이러한 협의시 상기 활동을 우호적으로 고려하기로 약속한다”는 내용이 포함되어 있다. 미국 의회는 이 조항이 미국의 사전동의권을 포기하는 것이 아니냐고 문제를 삼아 그렇지 않다는 것을 대통령이 인증해 줄 것을 요구해 왔다. 미국 행정부는 중국이 미국과 상호 수용할 수 있는 약정을 체결하기 이전에는 상기 활동을 수행할 수 없기 때문에 미국의 사전동의권이 확보된 것으로 보고 대통령이 이 사실을 인증했다고 밝히고 있다.

## 4. 미국의 입장 평가

미국과 중국이 합의에 도달한 것은 원자력의 평화적 이용에 관한 양국간의 협력이 상호간에 이익이 된다는데 공감했기 때문이다. 미국은 중국의 방대한 원전시장을 바라보기만 할 수 없을 뿐만 아니라, 핵비확산 측면에서도 중국을 체제 안으로 끌어들이 필요가 있었고, 중국도 미국의 원자력 기술 및 자금력을 필요했을 것으로 판단된다.

미·중 원자력 협력을 염원해 왔던 미국 원자력 산업체들의 대변인 격이라 할 수 있는 미국 NEI(Nuclear Energy Institute)는 미·중 원자력 협력이 가져올 효과로서 크게 네 가지를 들고 있다.[8] 첫째, 중국이 미국의 경험 및 세계적으로 가장 안전하고 신뢰성 있는 기술에 접근할 수 있다. 둘째, 중국과 민간 차원의 원자력을 진행함으로써 국제 핵비확산 목표를 달성할 수 있는 미국의 능력을 제고할 수 있다. 셋째, 지구온난화의 주범인 이산화탄소 배출을 억제할 수 있는 발전원을 중국에 제공할 수 있다. 넷째, 중국에 대한 원자력 수출이 2010년까지 약 150억 달러에 이를 것이며 이는 2020년까지 약 225,000 명·년의 새로운 일자리를 만들 수 있다. 미국 원자력 산업체의 입장에서 중요한 것은 네 번째 이유이다. 거의 고사 상태에 있는 미국 원자력 산업계로서는 중국 시장이 마지막 남은 활로이기 때문이다.

Weeks[11]는 중국과의 원자력 협력 금지 해제와 관련해 미국이 고려해야 할 사항으로 크게 세 가지를 들고 있다. 첫째, 미국이 핵비확산 정책을 실현하는데 있어 중국이 핵심요소 중의 하나라는 사실이다. 중국은 핵보유국이고, 안전보장이사회 상임이사국이며, 원자력 공급 능력을 가진 주요국 중의 하나이고, 아시아에서는 굴지의 군사강국이다. 미국으로서는 이러한 중국을 그대로 두기보다는 긍정적인 동기를 부여하면서 국제 핵비확산체제로 끌어들이야 할 필요가 있는 것이다. 둘째, 중국과의 원자력 협력 금지 해제를 결정함에 있어 핵비확산을 주된 기준으로 삼는다는 점이다. 미국으로서는 중국과의 원자력 협력을 통해 기대되는 상업적 이익과 중국의 온실가스 배출 감소는 안보 문제 다음의 고려사항일 뿐이다. 셋째, 미국이 그 동안 중국의 핵비확산 노력을 촉진하기 위해 지속적으로 노력한 결과 많은 성과를 거두었다는 점이다. 그럼에도 중국을 계속 몰아세워 100% 협력을 끌어내려 할 경우 그러한 성과가 물거품이 될 수도 있다는 것이다.

미국 행정부는 중국이 핵비확산 측면에서 주요한 진전을 이루었다고 보고, 이제는 중국과의 원자력 협력을 시작하는 것이 핵비확산 측면에서나 상업적 이익 측면에서 미국에게 유리하다는 판단을 내린 것으로 보인다.

## 5. 결론 및 시사점

클린턴 대통령이 1998년 1월 12일 의회에 인중 서한 및 보고서를 제출하고 의회의 반대 없이 의회 개회 30일이 지남에 따라 중국에 대한 원자력 수출 금지가 해제되었다. 향후 중국에 대한 원자력 수출시 수출허가를 받아야 하고 수출허가 과정에 있어서 중국의 핵비확산 노력 등 정치적 문제가 고려되겠지만 미·중 원자력 협력에 있어서 정치적 문제는 일단 해결된 것으로 판단된다. Westinghouse, ABB-CE, GE 등 미국의 원자력 산업체들은 이미 중국 원전시장에 진출하기 위한 활동을 본격적으로 시작하였다.

미국이 중국에 대한 원자력 수출 금지를 해제하는 것은 미국 산업계뿐만 아니라 우리나라를 비롯한 다른 국가들의 중국 진출 확대에도 기여할 것으로 기대된다. 우리나라의 경수로 관련 기술이 미국 회사로부터 이전된 기술을 근간으로 하고 있음에 따라, 미국의 대 중국 수출 금지정책이 걸림돌이 되어 경수로와 관련되어 중국에 진출할 수 없었다. 미국이 이러한 정책을

해제함에 따라 중국에 대한 우리나라의 경수로 수출이 가능하게 되었다. 경수로 수출을 위해서는 아직 ABB-CE를 통해 미국의 허가를 받아야 하지만 미국이 허가하지 않을 명분이 없으므로 큰 장애가 될 것으로는 판단되지 않는다. 따라서 향후 중국에 대한 원자력 수출에 있어 관건이 되는 것은 기술적·경제적 문제들이라고 판단된다. 우리의 기술이 얼마나 우수하고 경제적이며 원전 건설을 위한 자원 마련 능력 등이 중국 진출의 키가 되는 것이다. 이에 따라 향후 우리나라 산업체가 독자적으로 또는 다른 국가의 회사와 연계하는 중국 원전시장 진출 전략의 수립이 시급하다.

### 참 고 문 헌

- [1] 한국원자력연구소, 「한국 원자력협력 표준협정 모델 개발」, KAERI/RR-1689/96, 과학기술처, 1997.
- [2] 한국원자력연구소, 「원자력 대외정책 연구」, KAERI/RR-320/97, 1997.
- [3] 미국 백악관 보도 자료, "Text of a Letter from the President to the Speaker of the House of Representatives, the President of the Senate, and the Chairman of the Senate Committee of Foreign Relations and the House Committee on International Relations," 1998. 1. 15.
- [4] "Background Briefing on Nuclear Cooperation by Senior Administration Officials," Office of Press Secretary, Oct. 29, 1997.
- [5] Cong, Fu, "An Introduction to China's Export Control System," *Monitor*, Winter, 1998.
- [6] Einhorn, Robert J.(Deputy Assistant Secretary of State for Nonproliferation), *Statement Before the Committee on International Relations, U.S. House of Representatives*, Feb. 4, 1998.
- [7] Hu, Richard Weixing, "Play by International Rules: The Development of China's Nuclear Export Controls," *Monitor*, Winter, 1998.
- [8] NEL, "Trade Would Provide China Safer, More Efficient Nuclear Energy Technology," *NEI Press Release*, Oct. 23, 1997.
- [9] "Proliferation: Chinese Case Studies", *Hearing before the Subcommittee on International Security, Proliferation, and Federal Services of the Committee on Governmental Affairs United States Senate, 105th Congress*, Apr. 10, 1997.
- [10] "Proposed Subsequent arrangement Concerning Reciprocal Arrangements for Exchanges of Information and Visits Under the Agreement for Cooperation for the Peaceful Uses of Nuclear Energy Between the United States and the Government of the People's Republic of China," *Federal Register*, Vol. 63, No. 27, Feb. 10, 1998.
- [11] Weeks, Jennifer, "The U.S.-China Nuclear Cooperation Agreement," *Statement to the House Committee on International Relations*, Oct. 7, 1997.