

대북 경수로 지원 전략

- 대북 경수로 지원의 의의와 향후 과제 / 32
- 대북 경수로 지원의 문제점과 정부의 전략 / 44
- 대북 경수로 지원과 기업의 전략 / 51



대북 경수로 지원의 의의와 향후 과제

김영목 / 경수로기획단 국제부장

서 언

우리의 큰 관심을 끌면서 줄다리기를 해 오던 경수로 협상이 타결되었다는 소식은 일단 많은 사람들을 안도하게 해 주었던 것 같다. 또한 북한에 대한 경수로 공급 사업이 계획대로 진척될 수 있겠구나 하는 희망적인 기대를 가져보는 이들도 있음직 했다.

1994년 10월 21일 북미 제네바 고위급회담에서 타결된 기본합의에 따라 그간 미국과 북한은 경수로 공급에 관한 전문가 협상을 해왔다. 동 전문가 협상은 북한이 한국형 경수로의 실체를 부정하는 바람에 진전이 없었으며, 북한은 6개월 시한을 내세우며 지난 4월 21일까지 자신의 요구대로 협상이 타결되지 않으면, 북미 합의에 의해 유지해 오던 핵 동결을 깨겠다고 위협하기도 하였다.

그간 북한과의 협상은 '벼랑끝에서 밀기'라고 할 수 있는 "brinkmanship"으로 자주 표현되곤 하였는데, 이는 북한이 핵 동결 파기시 예상되는 경제적 제재는 물론, 상황에 따라서 있을

수도 있는 군사 대결까지도 불사하겠다고 하면서 자신의 주장과 요구를 관철시키려고 협박 전술을 구사하였기 때문이다. 4월 21일을 아무런 합의 없이 보내면서 미국은 전문가 협상이 아닌 정치적 수준의 회담을 갖자고 제의했고, 우여곡절 끝에 양측은 허바드 국무부 부차관보와 김계관 북한 외교부 부부장을 대표로 하여 팔라툼푸르에서 마주 앉았다.

그간 한·미·일 3국이 지켜 온 목표는 북한에 공급되는 경수로는 한국 표준형 경수로가 되어야 하고, 한국의 중심 역할이 확보되어야 한다는 것이었다. 반면, 북한은 한국형 경수로는 없다는 것인도 않은 유령이므로 미국형 경수로가 공급되어야 하며, 미국측이 책임지고 경수로를 건설하라는 주장을 계속해 왔다. 북한은 금년 들어 경수로가 한국에 의해 제작·공급되는 것이 불가피하다는 것을 인정하는 듯한 신호를 표시하였다. 그러나, 한국형이 유령이라는 선전과 한국형 경수로에 대한 부정도 강도 높게 계속하였다. 지난 4월에 있었던 베를린 전문가 회담에서는 한국형 경수로를 인정

하는 듯하면서도, 자신의 주장을 계속하는 애매한 태도를 보였다. 그러나, 결국 팔라뭉푸르 협상에서 북한은 KEDO가 공급하는 경수로와 KEDO가 선정하는 주계약자를 수락함으로써, 한국 표준형 원자로와 한국 기업의 주계약자 수입에 동의하였다.

북한은 핵동결도 계속 유지하고, 이를 위해 필요한 미측 전문가들의 작업도 허용키로 하였으며, 앞으로 경수로 문제에 관한 협상은 KEDO와 갖는다는 데에도 동의하였다. 한편 부지준비에 드는 비용은 KEDO가 부담하기로 하였으며, 북한에 대한 중유 공급도 계속하기로 하였다. 미국이 경수로를 책임지고 지어 주어야 한다고 주장해 온 북한으로서는 미국 기업이 KEDO의 사업 관리를 지원하는 프로그램 코디네이터가 되기로 한 것을 갖고 미국을 상대로 사업을 추진한다고 자신을 합리화시키고 있는 것 같다. 그러나, 무엇보다도 북한으로서는 한국형이 공급된다고 직접적으로 명기되지 않은 점에 대해 자위했을지도 모른다.

팔라뭉푸르 합의의 의의

그간 한·미·일(KEDO)측과 북한은 경수로의 노형, 계약구조와 같은 문제를 둘러싸고 파

국도 불사한다는 강경 대립을 해 왔기 때문에 팔라뭉푸르에서의 합의가 하나의 큰 국면 전환으로 인식되고 있으나, 사실 금번에 합의된 것은 전체 사업을 추진하는데 있어서 해결되어야 할 것 중에 극히 기초적이고 일부분에 관한 것 뿐이다.

북한에서 실제로 경수로 사업이 착공되기 위해서는 무엇보다도 먼저 KEDO와 북한 간에 공급협정이 체결되어야 한다. 현재 북한은 가격산정, 상환여부 및 조건, 공급되는 발전

“
팔라뭉푸르 협상에서 북한은 KEDO가
공급하는 경수로와 KEDO가
선정하는 주계약자를 수락함으로써,
한국 표준형 원자로와
한국 기업의 주계약자 수입에 동의하였다.
”

소 시설의 범위 등과 관련, 극히 비현실적인 주장을 하고 있기 때문에 한·미·일 3국의 입장과는 큰 괴리가 있다. 따라서 앞으로 북한과의 협상이 원만히 진행될 수 있을지에 대해서는 아무도 장담할 수 없는 것이 현실이다.

그럼에도 불구하고, 금번 팔라뭉푸르 합의는 대북한 경수로 사업의 진행에 있어 매우 중요한 의미를 갖는다. 물론 북한이 한국형 경수로의 수락과 한국 기업의 주계약자 역할을 인정한 것이 가장 큰 의미가 있지만 그 외에도 다음과 같은 점에 적절한 평가가 주어질 만하다.

첫째 북한이 금번 협상에서 최초로 한·미·일 3국이 그려 놓은 경수로 공급 체계를 인정했다는 점이다. 즉, 한·미·일 3국은 KEDO를 통해서, 한국 표준형 경수로를 공급하며, 이에

관한 모든 필요한 결정과 정책 집행은 KEDO가 한다는 기본 구도를 제시해 왔는데, 그간 미국하고만 상대하겠다고 주장을 해 온 북한이 금번에 KEDO가 경수로 노형과 주계약자, 기타 필요한 용역기업을 선정하는 것을 인정했을 뿐 아니라, KEDO와 직접 협상을 하겠다고 약속하였다. 즉 북한은 KEDO가 필요한 모든 권위를 가지고 사업 계획을 수립, 집행해 나간다는 기본 구도를 수락한 것이다.

둘째, 북미 기본 합의에 따른 제반 동시 조치 구도가 유지되게 되었다는 점이다. 즉, 북한은 북미 기본합의에 따라 핵 동결을 유지하고 있었으며, 미국과 연락사무소의 교환 설치 등 정치·경제 관계의 개선을 모색해 왔는데, 만일 금번의 협상이 결렬되었다면 북한은 좋은 싫든 핵 동결의 해제와 관련된 조치를 취했을 가능성이 있고 그 경우 한·미·일 3국은 매우 강력한 대응에 착수했을 것이다. 이 경우 북미 합의의 기본 구도가 과거된 결과가 되었을 것이고 이를 수습하기 위한 외교 노력은 매우 복잡해졌을 가능성이 높다.

셋째, 북한은 금번에 선진적인 입장을 소홀히 한 것은 아니지만, 실리를 쟁겨보겠다는 조짐을 보였다. 물론 이러한 조짐을 액면 그대로 받아들일 수 있는가에는 의문의 여지가 많지만, 실리에 치중한다는 것은 역설적으로 보면 문제를 실질적 측면에서 다루겠다는 의도도 내재되어 있을 수 있다고도 해석할 수 있다. 만일 북한이 앞으로 실질적인 문제에 집중하게 될

경우, 경수로 협상은 어렵더라도, 어떻게든 진행되어 나갈 것으로 예상해 볼 수 있다. 문제는 실질적 측면의 문제를 현실적으로 다루어야 하는데 있어 북한이 어느 정도로 현실적인 입장을 취할 것인가 하는 것이다.

대북 경수로 사업을 보는 시각

우리는 대북 경수로 사업을 보는 여러 시각을 접한다. 과연 북한과의 경수로사업이 제대로 될 수 있을까? 북한이 과연 핵 개발을 포기하고 경수로를 받을 뜻이 있을까? 미국은 과연 우리를 위해서 협상을 할까? 우리는 괜히 돈만 내고 미국 장사시켜 주는 것 아닌가? 등등 제 나름대로 일리 있어 보이는 다양한 의문이나 회의가 난무한다.

우리가 경수로 사업을 어떻게 보느냐 하는 시각은 대북 경수로 제공 사업을 어떠한 전략에 따라 시행해야 하는지를 결정하는 데 중요한 기준이 될 수 있다.

① 북한의 핵개발

당초 경수로 지원 문제가 대두된 것은 북한의 핵개발을 중단시키기 위한 것이었다. 현재로서 우리는 북한이 과연 핵무기 개발을 어느 정도 진척시켰는지 또는 핵 개발을 도중에 포기했는지 정확하게 판단하기는 쉽지 않다. 그러나, 북한이 그간 플루토늄을 추출해 왔고, 또

재처리를 할 능력이 있기 때문에 핵무기 개발이 가능한 상태에 있음은 분명하다.

우리가 북미 합의의 이행을 강조하는 이유는 북한이 북미 합의문대로 충실하게 핵동결을 유지할 경우 최소한 핵개발 시도 또는 추가 핵개발이 불가능해지거나 또는 상당히 지연될 것이기 때문이다.

북미 합의에 따르면, 북한이 핵동결을 유지하고 플루토늄을 만들어 내는 흑연 감속 원자로 체제를 포기하도록 하는 핵심적 요소는 경수로의 제공이다. 따라서 우리는 북한이 핵동결을 유지하고, 이러한 핵동결이 IAEA에 의해 확인되며, 이미 사용한 연료봉의 안전한 보관과 궁극적 반출에 대한 북한의 협력이 확보되는 경우에만 경수로가 제공될 수 있다는 것은 지극히 당연한 원칙임을 확인하게 된다.

그러므로, 경수로 협상을 보는 첫번째의 기준은 북한이 성실히 핵동결을 유지하고 있는가 하는 점이다.

② 남북관계

한편, 우리 정부와 국민으로서는 거액이 드는 경수로 건설의 상당 부분을 부담한다고 하는 것이 단순히 북한이 핵동결을 유지하는 대가라고 한다면, 또 나쁜 짓을 하는 자에게 오히려 보상을 주는 것이라고 한다면 너무 비싼 대가라고 할 수도 있을 것이다.

특히 IAEA가 북한의 과거 핵활동을 완전히

규명할 수 있는 특별사찰은 경수로 공사가 상당히 진척된 후에 하게 된다는 사실이 아무래도 미심쩍고 무언가 일방적으로 손해본다는 기분을 떨쳐 버리기 어려울지 모른다.

그러나, 우리 정부가 경수로 지원이 균형 있는 거래가 될 수 있다고 판단한 데에는 대북 경수로 제공이 북한의 핵개발 방지뿐 아니라 중장기적으로 남북관계에 도움이 될 수 있고, 하기에 따라서는 남북간의 공동 경제개발 등 남북 공동체 건설의 기초가 될 수 있다는 기대가 작용했을 것으로 추정해 볼 수 있다.

경수로 사업이 KEDO를 통해서 진행되도록 되어 있으나, 우리가 개발한 원자료를 우리 기업이 중심이 되어서 제공하는 것인만큼 경수로 사업의 진척과 관련해서 남북간에 해야 할 일은 엄청나게 많을 수밖에 없다. 이러한 관점에서 볼 때 경수로사업의 실질적 성공 여부는 남북관계의 진전 여부에 달려 있다는 것이 현재 우리 정부뿐 아니라, 미·일 전문가들의 공통된 견해인 것 같다.

또한 많은 국내외 전문가들은 장차의 남북관계는 경수로 사업을 통해 획기적으로 진전될 수도 있다고 기대하고 있는 것 같다. 즉, 경수로 사업을 보는 또 다른 하나의 잣대는 북한이 과연 이러한 기대를 현실화시키기 위한 긍정적인 자세를 가질 것인가 하는 점이다. 다시 말하면 북한이 순수하게 한국측과의 협력을 발전시켜 나갈 용의가 있는가 하는 점이다.

③ 한국 원자력 산업계의 참여

우리는 미국 기업의 역할이 거론되고, 미국형 원자로라는 것이 언론에 오르내릴 때마다 왜 우리 돈으로 미국 기업 장사를 시켜 주는가 하는 애국적이지만 다소 감정적인 질문을 듣게 된다. 그간 한·미·일 3국은 한국 표준형 경수로의 공급 그리고 한국 기업의 주계약자 역할을 전제로 대북 경수로 사업을 이행한다는 원칙을 견지하여 왔다. 이러한 약속의 배경에는 한국이 경수로를 제작, 건설하는 능력과 경험을 갖고 있을 뿐 아니라 한국 표준형이라고 일컫는 우수한 성능의 원자로의 독자 설계 능력을 갖추고 있음

미국, 일본이 인정하고 있는 점이 작용하고 있다.

어느 나라의 원전 건설의 경우에 있어

서도 많은 국제 기업들이 다양한 형태로 참여하는 것이 관례이고 현실이다. 현재 우리가 한국 표준형 원자력 발전소로 지칭하고 있는 울진 3,4호기의 경우에 있어서도 많은 외국 기업, 특히 미국 기업들이 다양한 형태로 참여하고 있다. 따라서 북한에 대한 원전 건설에도 많은 외국 기업들이 참여하게 될 것이다.

그러나, 우리 기업이 주계약자가 되고, 우리 기업들이 설계, 제작, 건설에 있어 중심적 역할을 하게 되는 구도하에서는 외국 기업들이 다

수 참여하게 된다 하더라도 우리측의 역할이 훼손되거나 우리 돈으로 외국 기업에게 좋은 일만 하게 하는 것은 아니다. 우리 기업들이 주계약자가 될 것이기 때문에 세부적인 하청계약에서는 상호이익이 되는 방식으로 협력체제가 이루어질 것이다. 현재, 우리는 활발한 자체 원전 건설계획을 갖고 있기 때문에 우리가 외국 기업들과 거래할 수 있는 조건은 매우 양호하다. 이러한 측면에서 볼 때 오히려 우리 기업과 선진국 기업들간의 협력관계가 보다 발전적으로 확대될 수 있다.

최근 경수로 협상을 통하여, 한국 표준형 원자로는 많은 국제적 관심의 표적이 되었고, 한

“

경수로사업의 실질적 성공 여부는 남북관계의 진전 여부에 달려 있다는 것이 현재 우리 정부뿐 아니라, 미·일 전문가들의 공통된 견해인 것 같다.

”

국이 경수로 원자로와 발전소를 설계, 제작, 시공할 수 있는 능력이 있다는 사실이 새삼스럽게 국제적으로 널리 흥

보되는 계기가 된 것이 사실이다. 따라서 북한에서 경수로를 건설하는 것은 우리의 기술과 제반 시공 능력에 대한 국제적 평가를 한 단계 높이는 계기가 될 것으로 기대해 볼 수 있다.

즉, 경수로 사업을 보는 또 하나의 잣대는 우리 기업들이 충분히 이 사업에 참여하고 능력을 발휘함으로써 원전 선진 기술국으로서의 위치를 더욱 굳힐 수 있느냐 하는 점이다.

④ 국제 공조체제

우리는 흔히 과연 북한이 건설에 많은 시간이 걸리는 경수로의 획득에 진정으로 관심이 있을까 하는 의문을 가져 보게 된다. 북한이 경수로 협상에서 무리한 요구를 해 오는 것은 혹시 경수로사업 자체에 관심이 없기 때문이 아닐까? 현재 우리는 북한의 진의를 방증을 통해 분석할 수 있지만 실제로 확인해 볼 길은 없다.

또한 북한 자신도 북한의 진의를 모를 수도 있고, 그 진의 자체도 시간에 따라 변화될 수 있다. 문제는 북한이 최소한 핵동결을 유지하고 경수로 공급협상에 관심이 있는 한, 우리는 손해볼 것이 없고 또 우리로서는 궁극적인 결과야 어떻든 진지하게 협상에 임하는 것이 모든 당사자들에게 신뢰를 준다는 점이다.

여기서 모든 당사자들이란 작게는 남북한, 핵 협상을 주도한 미국, 그리고 주변 우방국이며 상당액의 기여를 약속한 일본을 꼽을 수 있다. 또 보다 크게는 역내 파워인 러시아, 중국 그리고 기타 아·태 지역의 국가들까지도 포함될 수 있다. 또한 북한의 안전조치 준수 여부를 지켜보고 있는 IAEA, 그리고 북한의 핵확산 방지의무의 전반적 준수 여부를 주시하고 있는 유엔안보리와 NPT 주요 회원국들도 정도의 차이는 있지만 북한의 핵문제에 대해 이해를 갖고 있다는 차원에서 당사자임에 틀림없다. 이러한 당사자들은 북한의 핵무기 개발 방지는 물론 한반도와 동북아의 안정도 바라고 있다.

대북 경수로 지원사업은 미국이 한·일 양국 정부와 사전 협의를 통해 북한과의 협상에서 약속한 것이다. 한국 정부는 북한의 핵투명성이 보장되는 조건, 즉 북한이 궁극적으로 핵 개발을 완전히 포기하는 조건으로 경수로의 제공을 국내외적으로 약속했다. 한·미·일 3국 정부는 대북 경수로 지원과 북한의 핵동결 관련 사업의 이행을 위해 한반도에너지개발기구(Korean Peninsula Energy Development Organization : KEDO)라는 국제기구를 창설했다. KEDO는 적법한 국제 법인격으로 탄생하였으며 현재 약 20여개국 이 회원국으로 참여하거나 기여금을 내놓겠다고 공약하고 있다.

호주와 캐나다 같은 역내 선진국은 물론 유럽과 아세안 국가들이 KEDO에 기여를 하는 것은 핵 확산 방지라는 국제 규범의 준수와 함께 지역 안정도 중요하다는 관심의 표시이다.

한국이 핵확산 방지라는 국제적 규범을 중시하고, 북한과의 협상에서 진지한 자세를 보이는 것은 우리가 역내 국가들은 물론 국제사회 전체의 지지와 지원 속에서 북한을 리드해 나가는 데 있어 중요한 요소이다. 우리는 그간 북한의 핵문제를 국제 공조체제를 바탕으로 해결할 것임을 천명해 왔다. 국제적인 협조체제는 북한에 대한 압력을 가하는 데에도 필요할 뿐 아니라, 경수로를 제공해 주는 데에 있어서도 필요한 요소이다.

대북 경수로 지원이 여러가지 이유에서 그 실현 여부가 불투명해 보이고, 또 현 시점에서

북한의 진의가 어디에 있는지 의심스러울지라도 우리를 둘러싼 제반상황은 우리가 문제를 성실하게 다룰 것을 요구하고 있다. 대북 경수로 제공 문제는 이제 단순히 남북한 또는 북미간의 문제가 아니고 엄연히 국제 사회가 지켜보고 참여하고 있는 국제문제이다. 뿐만 아니라 실제로 경수로 발전소 건설에는 여러 국가의 많은 기업이 참여를 기대하고 있고 실제로 참여할 수 밖에 없는 것이 현실이다.

“
**대북 경수로 제공 문제는 이제 단순히 남북한
 또는 북미간의 문제가 아니고
 엄연히 국제 사회가 지켜보고 참여하고 있는
 국제문제이다.**
 ”

우리가 북한과의 경수로 사업을 추진하면서 끝까지 간과하지 말아야 될 사실은 이 같은 경수로사업의 국제적 측면이며, 우리의 대외적 공신력의 중요성이다. 구체적으로는 우리가 우리의 이해와 각 당사자들의 이해를 적극적으로 조정하고 각 당사자들이 갖고 있는 능력과 이 사업에 기여해 보고자 하는 의사를 발전적으로 동원하고 조화시켜 나가야 하는 최초의 대형 사업이 바로 대북 경수로 사업이라는 점이다.

**한국 표준형 원자력 발전소와
 한국의 중심적 역할**

북한은 팔라룸푸르 회담에서 KEDO가 북한에 공급될 경수로 노형을 선정하고 경수로 사업을 담당할 주계약자를 선정한다는 데 동의하

였다. 이로써 대북 경수로 사업에서 한국 표준형 경수로를 공급하고 한국이 중심적 역할을 수행한다는 원칙이 확인되었다. 한국이 중심적 역할을 수행한다는 것은 한국 기업이 경수로 사업의 주계약자가 됨으로써 경수로 사업의 설계, 제작, 건설 및 사업 관리에 있어 주도적 책임을 담당한다는 것이다.

우리가 흔히 북한에 한국 표준형 경수로를 공급한다고 하는 것은 엄밀히 말하자면 한국 표준형 원자력 발전소를 공급한다는 것이다. 원자로는 원자력 발전소에서 핵심 요소이며, 우리가 무슨 형이라고 하는 것은 일반적으로 원자로의 노형을 지칭하는 것이기는 하지만 우리는 원자로만 공급하는 것이 아니고 터키베이스로 원자력 발전소 전체를 공급하는 것이다. 따라서 한국 표준형 경수로가 공급된다고 하는 것은 원자로는 물론 터빈-발전기와 주요 기자재 그리고 시설물 전체가 제공된다는 뜻이다.

현재 전세계적으로 원자력 발전소를 건설할 수 있는 나라는 우리나라를 포함하여 미국, 영국, 캐나다, 프랑스, 러시아, 독일, 일본, 스웨덴 등으로 10개국 안팎에 불과하다. 우리나라는 1978년 4월 고리 1호기를 상업가동한 이후 원자력 발전사업을 적극적으로 추진하여 이제는 이미 전체 전력 소비량의 약 40%를 원자력 발

전에 의지하고 있다. 이는 부존자원이 부족한 우리나라에서의 원자력 발전은 발전의 생산단가를 낮출 수 있는 경제적인 방법이 되기 때문이며, 공해를 없애는 효과도 있기 때문이다. 우리나라는 현재 10기의 원자로를 운전하고 있으며, 8기의 원자로를 건설중에 있어 원전 보유 순위로도 세계 10위권에 들어서 있다.

우리나라는 원자력 발전소의 건설과 병행하여 국산화 노력도 추진하여 왔다. 외국 업체에 일괄 도급을 주어 턴키베이스로 원자력 발전소를 공급받던 1970년대

를 우리 원전 사업의 1단계라고 한다면 2단계인 1980년대에 들어서서는 우리 기업체들이 부문별로 외국 기업체와 기술 전수 계약을 맺고 원자력 발전소의 건설에 공동으로 참

여하면서 원자력 발전소의 핵심이라 할 원자로도 공동 설계·제작하였다.

다만 1980년대에는 이처럼 우리 기업의 참여 범위가 확대되고 있었음에도 불구하고 여전히 원전 건설의 최종 책임은 외국업체에 있었다. 그러나 1990년대에 들어서서는 원전 건설의 전 부문에 있어서 우리가 주도적 역할을 담당하고 설계·제작·건설 및 사업관리에 최종 책임을 지고 외국업체는 우리의 자문에 응하거나 하청

으로 참여하게 됨으로써 우리가 원전 사업의 전 분야에 걸쳐 최종 책임을 지게 되었다.

우리나라는 1984년 정부의 「원전기술자립계획」에 따라 미국 기술인 ABB-CE사의 System 80을 토대로 경제성·안전성·운전성을 향상시켜 한국 표준형 원자력 발전소의 개발에 착수하였다. 이러한 표준화 사업 계획에 따라 미국 아리조나 소재 Palo Verde 발전소에 적용된 미국 ABB-CE사의 System 80 기술을 개량, 발전시켜 미국측과 공동 설계·제작한 것이 영

“
원자력계의 관행은 외국의 기술을 토대로
기술 개발과 설계 변경을
한 것이라도 기술 개발과 설계 변경을
계속하여 변경된 설계의 주체와
설계에 대한 책임 소재가 원설계 주체와
구별되는 단계에 이르면,
그 새로운 주체가 독자 모델을 개발한 것으로
자타의 공인을 받게 된다.
”

광 3,4호기이다. 그리고 영광 3, 4호기를 참조발전소로 하되 우리 기업들이 경제성·안전성·운전성을 더욱 향상시켜 원전의 성능과 안전성에 대한 책임을 지고 독자적인 모델로 개발, 건설하

고 있는 것이 울진 3,4호기이다. 따라서 우리는 울진 3,4호기를 한국 최초의 표준형 원자력 발전소라고 부르고 있다.

한국 표준형 원전은 System 80 기술에 비하여 원자로 노심의 손상확률을 10배나 낮추고 원자로 노심 운전 제한 감시 계통과 공중 방호 설계요건을 개선하는 한편, 안전 감압 계통을 새로이 채택하여 안전성을 증진시켰을 뿐 아니라, 비상 지시 및 정보 계통을 디지털화하고 발

전소 가동율을 높이며 전력 수요 변동에 신속히 대응할 수 있도록 부하 추종 기능을 개선하는 등 발전소의 효율성을 개선하였다.

다만, 우리 기술진이 성능과 안전성을 아무리 개량하였더라도 한국 표준형 경수로라고 하는 것이 결국 기존 미국 모델의 변형이 아니냐는 의문을 가질 수도 있을 것이다. 그러나 원자력계의 관행은 외국의 기술을 토대로 기술 개발과 설계 변경을 한 것이라도 기술 개발과 설계 변경을 계속하여 변경된 설계의 주체와 설계에 대한 책임 소

재가 원설계 주체와 구별되는 단계에 이르면, 그 새로운 주체가 독자 모델을 개발한 것으로 자타의 공인을 받게 된다. 이는 우리나라 뿐 아니라 독자적 모델을 개발한 프랑스,

일본 등 여타 선진국의 경우도 마찬가지이다. 즉, 개발된 원자로에 대해서는 원자로의 설계자가 노형명을 부여하는 것이 원자력업계의 관행이므로 우리도 우리가 설계한 원자로에 새로운 이름을 붙일 수 있는 것이다.

따라서, 울진 3,4호기는 미국의 기술에 “기초하여” 제작되는 것이므로 한국형이 아니라고 강변하는 북한의 주장은, 이러한 국제 관행과 우리의 능력을 모를 수 있는 북한 내부에는 그

럴 듯하게 들릴 수 있을지 모르지만 내용을 아는 국제사회에서는 통용될 수 없다. 아니, 북한으로서도 미국 기술에 기초했으나 한국 기업이 독자적으로 설계, 개발했기 때문에 한국 표준형 원자로라고 인정한다는 뜻을 굳이 궁색하게 그런 식으로 표현했다고 보는 것이 옳다.

한국 표준형 원전(울진 3, 4호기의 경우)에서 우리기술의 자립도는 전반적으로 95% 정도에 이른다. 원전 건설을 크게 나누어 종합사업관리, 설계, 제작 및 시공으로 구분하여 본다면 이중

“
발전소의 핵심 부분인 원자로의 계통 설계는
우리 원자력연구소가 대부분 설계하고,
ABB-CE사가 일부 설계와 자문에 참여한다.
플랜트 종합설계도 한국전력기술(주)가
미국의 전문종합설계회사의
일부 지원만을 받아 책임적으로 수행하고
있다. 설계 부문에서
미국 기업의 참여율은 5% 정도이다.

종합사업관리는 이제 우리가 100% 수행할 수 있다. 발전소의 핵심 부분인 원자로의 계통 설계는 우리 원자력연구소가 대부분 설계하고, ABB-CE사가 일부 설계와 자문에

참여한다. 플랜트 종합설계도 한국전력기술(주)가 미국의 전문종합설계회사의 일부 지원만을 받아 책임적으로 수행하고 있다. 설계 부문에서 미국 기업의 참여율은 5% 정도이다.

기기부문에서는 90% 정도를 우리 기업들이 자체 제작하고 있다. 그 중에서 가장 핵심적인 원자로 설비는 한국중공업(주)이 대부분을 제작하며 잔여 부분은 미국의 Combustion Engineering사에 하청을 주고 있다. 터빈발전

기도 한국중공업(주)이 거의 대부분을 제작하며 극히 일부분만 미국의 General Electric사가 하청으로 참여한다. 핵연료는 우리 기업이 100% 독자적으로 제작한다. 또한 금액면으로 원전사업의 17%에 해당하는 대규모 토목공사인 발전소 시공은 우리 건설회사가 100% 수행 가능하다.

이처럼 한국 표준형 원자력 발전소의 사업관리, 설계, 제작 및 시공 등 건설 전반을 우리 기술진이 직접 수행하기 때문에 원전의 성능이나 안전성에 대한 모든 책임과 보증도 우리가 지며 국내에서 개발한 기술자료의 소유권도 우리가 보유하고 있다. 이제는 우리가 설계하고 제작한 원전을 수출할 수 있는 단계에까지 와 있으며, 우리 기술의 자립도와 독자성은 앞으로 더욱 급속히 상승될 전망이다.

우리나라는 그간 Westinghouse, ABB-CE사 등 미국의 우수한 원전관계 기업이 개발한 원자로는 물론, 캐나다가 개발한 중수로인 CANDU 원자로, 프랑스가 개발한 Framatome 원자로까지 다양한 원자로를 건설한 경험을 가지고 있다. 이러한 다양한 원자로의 건설 경험은 우리나라의 원자력 산업기술을 다기화하고 발전시키는 데는 도움이 되었다. 그러나, 기기·부품 제작에 있어 표준화 생산의 이점을 활용할 수 없게 되어 경제적으로는 불리한 면이 있었다. 이러한 경험을 바탕으로 우리는 우리가 건설하는 원전을 한국 표준형 원전으로 특화하고자 하는 계획을 수립하게 되었다.

우리나라가 이제부터 원전 건설시 한국표준형 원전을 건설하여 나갈 것을 생각한다면 북한에도 한국 표준형 원전을 건설하는 것이 남북간 원자력 관련 협력 및 기술교류 뿐만 아니라, 장차 남북이 공동으로 경제를 운영할 수 있는 단계가 올 경우 남북한 전력 공급체계의 단일화에도 도움이 될 것이다.

한국 표준형 원전을 북한에 건설할 경우 건설비 절감 등 비용 측면에서도 유리하다. 그것은 자명하다. 표준화된 설계와 기기를 사용하므로 별도의 설계가 필요없이 부지조건에 따른 약간의 설계변경만을 통하여 한국 표준형 원전의 설계를 그대로 사용할 수 있고 기기 및 부품은 표준화되어 생산되고 있는 한국 표준형 원전의 기기와 부품을 같이 사용할 수 있으므로 표준화된 대량 생산으로 생산 단가를 낮출 수 있다.

대북 경수로 사업은 원전 건설에 10년 가까운 시간과 연인원 1000만여명에, 3조원이 넘는 자금이 투입되는 대규모 역사이다. 따라서 이러한 사업은 북한의 경제 전반에 영향을 미치는 효과도 있을 수 있다. 특히 원전 건설지 주변 지역은 이래 저래 직접적인 혜택을 받게 될 것이다. 그리고 원전 사업을 위한 우리 기술진의 본격적인 활동이 개시될 경우 남북관계에서 나타날 수 있는 효과는 일일이 적시할 필요가 없을 것이다.

제네바 북미 기본합의에 따라 우리가 북한에 건설하려는 경수로, 즉 표준형 경수로로는 1,000메가와트 경수로 2기이다. 이는 현재 북한의 총

발전 설비용량이 7,140 메가와트에 불과함을 감안하면 이의 28%에 달하는 커다란 부분이다. 대북 경수로사업이 완성되면 북한은 전체 전력 수요의 20% 이상을 우리가 건설한 원자력 발전소에 의지하게 된다. 따라서 경수로 건설사업은 북한 경제에서 결코 가볍게 다룰 수 없

는 부분이 된다. 만일 북한이 여러가지 이유에서 북미 기본합의 구도를 유지하거나 발전시키려 나가겠다는 정책을 갖고 있다면 북한 경제에 엄청난 이득을 가져다 줄 한국 표준형 원자력 발전소 획득을 포기하기 어렵다고 봐야 한다.

결 론

이상 고찰해 보았듯이 북한에 대한 경수로 지원 사업은 고도의 정치·외교적 의미를 내포하고 있는 동시에 하기에 따라서는 남북관계의 새로운 장을 열어 나갈 수 있는 사업이다. 또한 우리 원자력 산업계의 능력과 역량이 한 단계 발전하고 국제적으로 성가를 높일 수 있는 기회이기도 하다.

그러나, 북한에 대한 경수로 지원은 북한이 핵동결을 유지하고, 궁극적으로는 핵개발을 완전히 포기하는 것을 전제로 하고 있다는 점을 잊어서는 안된다.

경수로 발전소의 건설에는 7년에서 10년이라

는 기간이 소요된다. 그 기간 동안 많은 일이 일어날 수 있다. 그 만큼 불확실성을 내포하고 있다. 동시에 경수로 지원은 정치적으로, 재정

“
**우리 기업들로서는 미국측 프로그램
 코디네이터와 협조관계를 맺고
 업무를 원활히 수행해 나갈 수 있는
 기술적 우위력, 객관성,
 그리고 협상력을 갖출 필요성이 있다.**
 ”

적으로 또한 기술적인 측면에서 일관성 있고 분명한 계획을 필요로 한다. 우리는 이러한 치밀한 계획의 필요성과 불

확실성 사이에서 불가피하게 나타날 수 있는 혼선과 회의의 간격을 매꿔 나가는 지혜가 필요하다.

또한 북한에 원자력 발전소를 세우는 일에는 많은 관여자들, 때로는 불필요하게 보이는 많은 사람들이 관여할 수 있다. 우리 국내에 세우는 원전에는 우리 기술진들끼리 계획하고, 그 계획에 따라 하청을 주고, 공정을 관리하고, 필요한 분야에만 외국 기업에 용역을 주면 그만이다.

그러나, 북한내의 발전소 건설에는 한·미·일 3국 정부가 공동으로 관여하게 되어 있으며, 무엇보다도 북한측이 목소리를 낼 수 밖에 없는 것이 현실이다. 특히 북한은 우리와 같은 제도와 사업개념을 갖고 있지 않다. 그리고 안전 문제, 원자력 협력과 관련한 법령이 제대로 정비되어 있지 않는 것으로 알려지고 있다. 뿐만 아니라, KEDO에 기여하거나 참여하는 여타 많은 나라들도 무언가 의견을 내고 자신들의 특기나 전공분야에서 역할을 발휘하고 싶어한다. 우리가 마음대로 세우는 국내 원전 건설에 비해 여러모로 복잡할 수 밖에 없다.

현재 국내 원자력 산업계 일각에서는 미국 기업이 KEDO를 도와 사업조정자(P.C. : Program Coordinator) 역할을 하게 되어 있는 것에 대해 우려와 회의를 제기하기도 한다. 물론 P.C.의 존재는 우리 기업들이 우리 계획대로 사업을 추진하는 것에 비해 불편을 초래할 소지가 있는 요소이다. 그러나 P.C.는 북한이 경수로 사업이 한국 기업에 의해 수행되는 것을 용인하는 대가인 동시에, 사업의 진행을 객관적으로 평가해 줄 수 있는 국제적인 장치이다. 우리 기업들로서는 미국측 P.C.와 협조관계를 맺고 업무를 원활히 수행해 나갈 수 있는 기술적 우위력, 객관성, 그리고 협상력을 갖출 필요성이 있다.

앞으로 우리가 할 일은 첫째 북한과의 협상을 통해 현실적으로 실현가능한 공급협정을 만들어 내는 일이다. 북한은 때로는 정치적인 이유로 때로는 실질적인 사정 때문에 무리한 요구를 한다. 물론 엉뚱하게 판청을 부리는 경우도 허다하다. 우리는 사업에 불확실성이 있다 하더라도 일은 궁극적으로 차질없이 이루어질 수 있도록 어디까지나 현실성을 바탕으로 협정과 계약을 추진할 수 밖에 없다. 우리는 물론 우리의 파트너인 미국, 일본측의 일관성 있고, 때로는 단호한 대처가 필요한 대목이다.

둘째는 KEDO를 중심으로 한 경수로 사업구

조를 가급적 효율적으로 만드는 일이다. KEDO는 그 자체가 극도의 효율적인 조직이 되어야 하는 동시에, 주계약자가 사업을 원활히 수행할 수 있도록 제반사업, 계약구조를 가급적 명료하고, 분명하게 가다듬어 주어야 한다.

셋째, 북한의 핵활동을 계속 억지하고, 북한의 핵활동과 시설에 대한 국제적인 감시와 관여를 유지하기 위한 일에도 각별한 관심을 가져야 한다. KEDO가 북한에 경수로 공급과 중유 제공을

“ **우리정부로서도 우리 원전사업에 관계하는 기업들의 참여태세를 다시 한번 점검하고, 대북 경수로 사업에 합리적인 접근방법을 견지하도록 격려할 필요가 있다.** ”

하게 되어 있으나, 이는 북한의 핵 동결과 IAEA 사찰의 무이행과 연계되어 있다. 만일 우리가 경수로 제공 사업의 내용에만 관심을 집

중할 경우, 그 사업의 전제가 되는 북한의 핵개발 포기 여부가 소홀히 다루어질 수도 있다.

넷째, 우리정부로서도 우리 원전사업에 관계하는 기업들의 참여태세를 다시 한번 점검하고, 대북 경수로 사업에 합리적인 접근방법을 견지하도록 격려할 필요가 있다.

대북 경수로 지원 사업은 이렇듯 복잡다기하고 많은 사람들의 지원과 협조가 필요하다. 물론 관련 당사자들도 많다. 그러나 무엇보다도 이 사업을 보는 우리 국민들의 이해가 정확해야 한다. 우리 국민들이 일관성있는 판단을 하고 인내심있게 지켜 보아야만 경수로사업과 북한의 핵문제가 옳은 방향으로 매듭지어질 수 있을 것이다. 