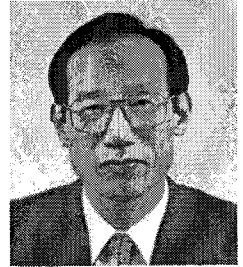


# 남북한 전력사업 현황과 북한 원전 건설추진 계획



李宗勳  
한국전력공사 사장  
한국에너지협의회 회장

이 글은 한국전력공사 이종훈사장이 한국가스연맹에서 주최한 조찬간담회에 초청연사로 참석하여 “남북한 전력사업 현황과 북한 원전 건설 추진 계획”이란 주제로 강연한 내용을 옮긴 것입니다.

에너지는 대단히 중요하여 에너지 공급에 문제가 생기면 국민 생활에 지대한 영향을 미칠 뿐만 아니라 경제와 식량에도 크나큰 영향을 미친다.

우리나라와 같이 에너지원이 부족한 나라에서 사회 여러 방면에 영향을 미치는 에너지 문제를 해결하기 위해서는 에너지원을 다양화하는 수 밖에 없다.

생활수준이 높아짐에 따라 가정용 에너지도 고급화 되어서 가스와 전력을 주로 사용하는데 지금까지 우리 나라의 가스공급은 액화천연가스에만 의존해 왔으며 소련으로부터 Pipe Line으로 공급받는 것은 10년 후에나 가능한 일로써 요원하게 느껴진다.

또한 에너지 소비량도 급격히 증가하고 있으며 이와 더불어 전력소비량도 증가하여 올해 1월에서 3월까지의 전력 소비량은 작년 동기 통계와 비교해 볼때 11.4%나 증가하였다.

현재 한국전력공사의 전력시설 용량은 3330만kW이나 6월말까지 3570만kW로 증가시킬 것이다.

96년도 전력 공급능력을 3480만kW로 보고 최대전력을 3250만kW로 볼때 7.0%의 예비율을 가지고 운영하게 될 것이다.

— 2020년 우리나라 발전설비 비율 —  
원자력, 가스와석유, 석탄과 수력 각1/3

그러나 94년처럼 하절기의 급격한 온도상승을 예상하면 100만kW를 더 쓰게 되어 예비율은 5.4%까지 떨어지게 되지만 국민들이 불안을 느낄 정도는 아닐 것이다.

현재 원자력발전소는 11기가 운영되고 있지만 15년동안 16기를 더 증설하여 2010년에는 27기를 운영할 예정이다.

원자력발전에 의한 전력생산은 922만kW로 전체 발전설비의 27%를 차지하고 있으며 2010년에는 2630만kW로 설비의 약 1/3을 충당하게 될것이다.

현재 LNG발전에 의한 전력은 20.3%, 석유에 의한 것은 19%이나 2010년에는 LNG에 의한 발전을 27.7%, 석유에 의한 것을 4.4%로 하여 가스와 석유에 의한 발전이 32%정도 차지하게 될 것이다.

그리하여 원자력발전이 1/3, 가스와 석유발전이 1/3, 석탄과 수력 기타 발전이 1/3을 차지하게 될 것이다.

북한의 전력사정은 대단히 심각하다. 정확

히 통계는 나와 있지 않지만 가장 신빙성 있는 통계에 의하면 설비용량이 750만kW로 우리 나라의 1/4정도이다.

게다가 설비의 60%가 수력이므로 갈수기에는 생산량이 극히 줄어들어 설비용량보다 발전할 수 있는 전력량이 대단히 적다. 전기의 품질 또한 열악하다.

한국전력공사의 기술진이 원전후보지인 함경남도 신포에 부지조사차 갔을때 측정된 바로는 220V가 전격전압인데 실제 측정치는 160 ~ 240 로 나왔으며 주파수는 54사이클까지 떨어졌었다.

이 주파수는 화력발전소를 운영하였을 때 터빈이 망가질 정도로 낮은 주파수이다. 또한 송배전시설도 몹시 노후되어 있었다.

남북한이 경제교류를 한다고 하였을 때 북한의 열악한 전력은 큰 걸림돌이 된다.

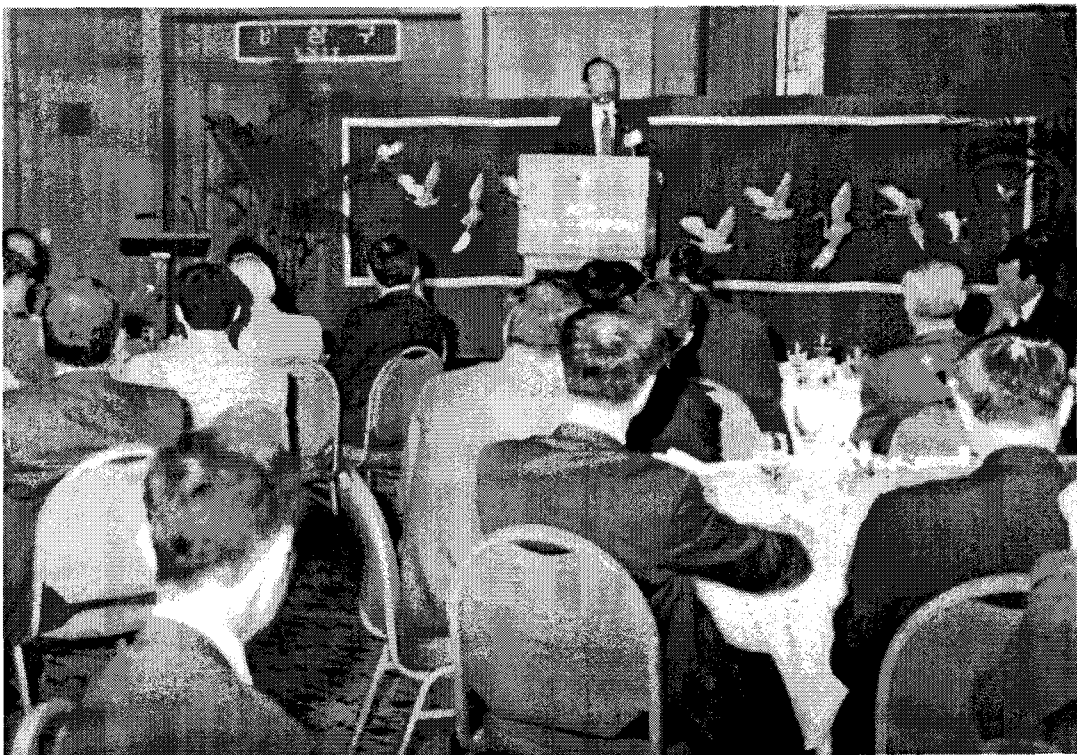
만약 남한의 투자로 북한에 공장을 짓는다

— 북한 발전 설비 750만kW —  
수력이 60%차지, 우리설비의 1/4정도

고 해도 설비운동을 제대로 할 수 없을 것이다. 그러므로 경제교류에 앞서 북한의 전력문제를 해결해야 하는 것이 선결과제이다.

이러한 북한의 전력문제 타결과 핵동결을 위해서 1994년 8월 15일, 김영삼 대통령께서 북한이 핵동결과 남북한 대화의 계기를 마련해 준다면 100만kW의 원자력발전소 2기를 우리 나라의 기술과 자본으로 건설해줄 용의가 있음을 선언한 바 있다. 이 선언에 대하여 10월 21일 북한과 미국은 제네바에서 핵동결을 하고 경수로 발전소를 건설해줄 것에 대한 기본 합의문에 서명하게 되었다.

이 합의문에서는 95년 4월 21일 공급 계획을 체결하고 2003년에 완성한다고 약정하였지



만 노형문제로 인하여 지연되다가 95년 12월 15일에 경수로 공급협정에 서명하게 되었다.

북미회담의 내용을 보면 2003년까지 경수로 발전소 2기를 건설해 주고 그들이 건설하려던 원자력 발전소를 폐쇄하는 조건으로 매년 50만톤의 중유를 공급하기로 했다.

그리고 북한은 흑연로 원자로와 관련 시설들을 가동 중지하고 경수로 발전소가 완공되는 시점에서 이 설비를 모두 철거하기로 했으며 한반도를 비핵화하고 평화와 안정을 위해 공동 노력할 것과 남북 대화를 진행할 것, 또 북한이 NPT잔류국으로 남기로 약정하였다.

1995년 3월 9일, 경수로 발전소 2기 건설의 지원과 중유지원, 기존의 핵 시설의 철거와 핵연료의 밀봉 및 해외 반출등의 업무 처리와 비용충당을 위한 한반도 에너지 개발기구(KEEO)를 발족하였다.

1995년 6월 13일 한국전력공사를 주계약자로 선정하여 원자력발전소를 건설토록 하였으며 한국, 미국, 일본을 집행이사국으로 하여 3국의 전체 합의에 의해 일을 추진토록 하고 기타 가입국들은 비용을 공동으로 부담하기로 하였다.

1996년 3월 20일에는 한국전력공사를 북한 원전 건설의 주계약자로 정식 선정하여 서명하였다. 1995년 12월 15일부터 한국전력공사에서 북한의 발전소 부지조사를 하였고 96년 4월 27일까지 실시되는 5차 부지 조사에서는 노무자들을 얼마나 쓸 수 있으며, 어느 정도의 수준을 가지고 있는가 하는 것까지 포함하는 사회, 인문적인 조사까지 할 것이다.

한국은 북한의 경수로 발전소 건설 사업에서 중심적 역할을 수행할 것과 한국의 표준 발전소로 건설할 것을 주장하여 관철시켰다.

오랜 시간을 들여 이러한 주장을 관철시킨 이유는 여러 가지가 있다.

우선, 통일을 대비한 기반을 구축할 수 있으며, 남·북한의 인적·물적 교류가 확대되고 북한의 경제발전에도 크게 기여할 수 있다. 또한 기기공급자가 운영자를 교육하기 위해서는 의사소통이 중요한데 한국형 경수

로를 채택함으로써 이러한 이점도 얻을 수 있다. 북한의 경수로 발전소 건설은 그 특성상 건설과정에서 시비가 생길 소지가 있다. 왜냐하면 북한이 자금조달을 하지 않기 때문에 무한히 욕심을 낼 우려가 있으며 이러한 것이 시비가 되어 건설 업무 추진에 어려움이 생길 수 있다.

그러므로 참조 발전소(Reference Plant)가 필요한데 올진 3, 4호기를 표준발전소로 하여 건설할 계획이다.

표준발전소를 사용함으로써의 이점은 이미 공정이 표준화되어 있으므로 시행착오를 줄일 수 있으며 설계도 이미 되어 있어서 건축기간을 단축할 수 있을 뿐더러 기기 사양서가 국내 기기에 맞게 제작되어 있어 기기의 국내조달이 수월하다는 점등이다.

업무를 수행하고 어떻게 추진할 것인가에 대해 KEDO의 사무총장으로 임명된 보스워스와 한국전력이 협상을 하였는데 우선 한전과 KEDO의 정식계약에 앞서 PPS(Pre-project Service)를 체결하기로 하였다.

이것을 체결하는 것은 본계약전까지 일을 추진하기 위함이다. 그리고 북한과의 계약에 있어서도 한꺼번에 하지 않고 여러 단계로 나누어 계약하기로 하였다.

북한의 실정에 대한 정보가 미흡하므로 이러한 단계별 계약이 안전할 것으로 생각된다.

사업추진체계에 대해서는 한전에 국내발전소를 건설하는 것과 같은 체계로 할 것이다.

즉 한전이 모든 일을 총괄하며 국내 업체에서 공급업체를 선정하여 공급토록 할 것이다.

주기에 대해서는 한국중공업을 선정하였고, 주변기에 대해서는 우리 나라 업체를 선정하려 하였으나 KEDO에 자금을 조달하는 일본의 권력행사로 일본이 일부 공급하기로 하였다.

이번 원전사업은 정부와 한전만의 사업이 아니라 민족공동의 대역사이며 남북교류를 실질적으로 촉진하는 첫 시발점이라고 할 수 있다. 그러므로 국민 모두의 이해와 협조가 요청되고 있다. 