

國家發展과 에너지産業의 役割

한국에너지협의회 회장 李宗勳
한국전력공사 사장

이 글은 한국전력공사 이종훈 사장이 한양대학교 대학원 특별초청 강연회에서 「국가발전과 에너지산업의 역할」이란 주제로 강연한 내용을 지난호에 이어 연재하는 것입니다.

〈지난호 게재 내용 줄거리〉

- 우리나라의 에너지 이용과정과 에너지원의 선택
- 에너지코스트가 국가경쟁력에 미치는 영향
- 한국전력의 성장과정과 경영현황
- 원자력발전소 건설의 필요성, 원자력건설의 국산화추진
- 원자력 설계기술의 95% 자립과정

전력사업의 당면문제

그러면 이러한 전력사업을 해오면서 저희들이 당면하고 있는 과제들은 어떤 문제가 있는가?

우선 전력수요가 너무 급신장을 하고 있습니다. 지금 1월부터 5월까지의 전력신장이 작년 동기에 대비해서 12.3%가 늘어났습니다.

이 설비가 3,000만kW 가까운 수요에서 10%씩 늘어난다면 연간 300만 내지 400만kW의 발전소를 준공시켜야 하는데, 이 양이라는 것은 원자력 발전소가 1년에 한기 들어가고도 나머지 화력발전소 50만짜리 4개 또는 5개가 준공되어야 하는 어려움을 겪고 있습니다.

원자력발전소 건설기간이 10년, 석탄발전소가 6~7년 걸린다고 할 때 그 많은 건설공사가 같이 병행적으로 진행이 되지 않으면 이 전력수요를 충

족시킬 수 없는 것이 현실입니다.

이렇게 됨으로써 여기에 결국 투자할 재원을 어떻게 마련하느냐 하는 것이 전력사업에 있어서 가장 큰 당면 과제입니다.

그러나 이 전력수요 신장은 당분간 줄어 들지 않을 것으로 예측하고 있습니다.

그 이유는 아직도 우리나라의 1인당 전기사용량은 에너지베이스로 연간 3,300kWh 밖에 쓰고있지 않다는 사실입니다.

즉, 아직 산업이 그 정도에 머무르고 있는데 일본이 7,000에서 8,000사이, 미국이 12,000kWh, 캐나다가 18,000kWh씩 쓰고 있는데 비하면 아직 우리나라의 전력수요는 계속 늘어날 수밖에 없습니다.

그러나 연간 발전소를 계속 지으려면 6조 정도의 돈을 매년 신규 투자해야 합니다.

3조는 내부에서 조달을 하지만 3조는 소위 부

족자금이라고 해서 어쨌든 외부에서 조달하지 않으면 안됩니다.

한전이 지난해에 전력요금에 8,800억원의 순이익을 냈는데 8,800억원의 이익을 내면서 왜 전기요금을 올리느냐 하는 비난을 듣고 있습니다.

이것이 바로 자금의 문제입니다. 여러분들이 앞으로 사회에 나가서 자금문제에 대해서 상당히 잘 따져야 할 것이 경영진으로 발돋움하는데 중요한 요소이기 때문에 말씀드립니다.

그러면 3조원의 돈이 필요한데 이 3조원을 어디에서 조달해서 발전소를 짓느냐 즉, 한전은 돈을 빌려서 발전소는 물론 자체자금도 넣습니다만, 자기자본과 돈을 빌려서 발전소를 지어 전력을 팔아 거기에서 나온 돈을 가지고 빌린돈도 갚고 주주배당도 주고 직원들 월급도 주고 산업계로 리턴되고 이렇게 되는데 이것이 3조나 되는 돈이고 보면 이것을 빌리는 것이 쉽지 않습니다.

한전의 투자자원 조달

우리나라에서 지금 약1조5천억원을 국내에서 조달하고 있는데, 우리나라의 자금시장이 아주 작습니다. 우리가 만약에 1조5천억 이상을 예를들면 2조를 국내에서 빌려쓰면 국내에서 투자하려고 하는 다른 산업들이 돈을 구할 수가 없을 것입니다.

돈을 못 구하면 우리나라 산업 전체에 상당한 마비현상을 가져오기 때문에 이것은 정부가 굉장히 엄격한 통제를 합니다.

그래서 1억5천만불은 국내에서 조달하고 나머지 1억5천만불은 해외에서 조달해야 하는데 지금 한국전력의 신용이 세계적으로 상당히 좋습니다.

그래서 해외의 돈은 얼마든지 빌릴수가 있는데 그걸 왜 못쓰느냐, 예전에는 기자재를 전부 외국

에서 수입해 왔으니까 외국에서 차관을 얻어서 거기에서 기계를 들여놓고 국내에는 기계만 들여오니까 국내화폐 질서를 어지럽히지 않았습니다.

그런데 만약 우리가 외국에서 돈을 빌려와서 국내에서 원화를 바꾸어 쓴다면 국내 화폐발행에 대한 조정이 안됩니다.

조정이 안돼니까 외국에서 돈 빌려온 것은 외국에서 기자재를 가지고 오거나 아니면 예전에 빌려온 상환용으로 쓰는 것 이외에는 허가가 안됩니다.

그래서 이번에 4.3%의 전기요금을 올렸는데, 4.3%를 올리면 약4천억정도 더 들어옵니다. 그나마 그 4천억을 외국에서 빌리지 않아도 되는 그런 효과가 있습니다.

이것이 바로 투자재원의 조달에 대한 문제이고 지금 돈이 어떻게 돌아가느냐 하는 것에 대해서 여러분들이 조금이라도 이해를 해주셨으면 하는 말씀을 드립니다.

최근 해외에서의 한국전력의 경영평가가 대단히 좋습니다. 오늘 오전에 일본에서 나온 동양경제라는 책을 보니까 아시아의 50개 기업중 우리나라의 삼성, 한국전력, 포철, 신한은행이 거기에 들어 있었습니다.

이와같이 한전의 해외신용은 상당히 좋은데, 특히 삼성이나 포철보다도 저희들이 좋은 것은 우선 기업이라는게 성장에 대한 것이 확실하다는 것입니다.

우리나라의 전력성장이라는 것이 해마다 약10% 이상 늘어나고 있는 것이 확실하고 전력요금도 어느나라 보다도 싸다는 것은 앞으로 전력요금도 올라갈 수 있는 여지가 얼마든지 있다는 것입니다.

이러한 사실들이 외국의 투자자들에게는 굉장히 좋은 호재입니다. 말하자면 한국전력에 대해서 투

자를 하느냐 마느냐 할 때 굉장히 유리한 것입니다.

그래서 작년 봄에 세계를 상대로 해서 『GLOBAL BOND』라는 채권을 발행했습니다. 그때 13억5천만불어치의 글로벌 본드를 발행했었는데, 여러분들께서 13억5천만불 하면 어느정도인지 이해가 잘되지 않겠지만 우리나라가 글로벌 본드를 발행한 것이 한전이 세계에서 3번째입니다.

제일 처음 발행한 것이 일본의 마쓰시다가 발행에 성공을 했고, 두번째는 미국의 포드회사, 세번째로 한전이 발행을 해서 성공했습니다.

아주 유리한 조건으로 발행을 했는데, 계수를 얘기해도 여러분이 이해하기 힘들지만 70~80년대 저희들이 원자력발전소를 지으려고 미국의 액심뱅크에 가서 구걸구걸해서 얻어온 이자가 7.8%였었습니다.

글로벌본드를 발행하면서 전비용을 모두 합해서 6.125%에 발행을 해서, 그것을 13억5천만불 받아 가지고 과거의 악성부채를 모두 갚았습니다.

작년 10월에는 뉴욕시장에 한국전력 주식을 상장했습니다. 상당히 리스크했지만 포항제철하고 같이 했는데 그것도 아주 좋은 성과로 작년에 3억불어치의 주식을 상장해서 다 소화시켰고, 지금 한국 국내에서는 한국전력 주식이 별로 인기가 없습니다만 외국에서는 상당히 인기가 좋고 또 이런 것을 결정할 때 그 회사의 신용등급이 얼마나 하는 것을 따지게 됩니다.

이 신용등급이라는 것은 국제자금을 마련할 때 대단히 중요한 요인인데, 지금 한국전력은 국가신용과 같습니다.

작년까지 우리나라가 A+였었는데, 작년에 A+일 때는 국가와 산업은행, 한전, 포철 이렇게 4개만이 국가와 동일의 A+였었는데 금년에 국가등급이 북한문제가 해결되면서 국가 신용등급이 올라

갔습니다.

더블A-로 올라갔는데 95년도의 신용등급은 국가, 산업은행, 한전만이 A 더블 A-로 최고의 등급을 받았습니다.

이렇게 생각할 때 이 등급 한등급 차이에 약 0.15%의 이자가 차이납니다. 이것은 대단한 차이입니다. 몇십억불을 빌려쓰는 입장에서 보면 대단한 차이인데 이렇게 해서 자금을 조달하고 요금의 인상이 불가피했다는 것을 말씀드립니다.

전력사업과 환경문제

그 다음의 당면과제는 환경문제입니다. 여러분들께서는 원자력발전소 폐기물 입지때문에 전국적으로 홍역을 치르고 있다는 것을 알고 있을 것입니다.

이것은 원자력 폐기물 뿐만아니라 원자력발전소 입지문제에도 결코 그에 못지 않게 저항을 받고 있고, 화력발전소 입지와 변전소 짓는 것도 마찬가지입니다.

이제는 송전철탄 조차도 자기마을 앞을 지나가는 것에 대해서는 결사 반대입니다.

전기는 쓰되 우리집 가까이에는 어느설비도 하지 말아라 하는 것이 소위 말하자면 「님비」(NIMBY) 현상입니다.

이로 인해서 전력사업을 하는데 가장 어려움을 겪고 있습니다. 그래서 이러한 문제는 우리가 합리적으로 생각하면 전기를 쓰려면 전기시설을 하는 것은 불가피하고, 또 지금은 화력발전소를 짓는 다해도 환경에 대해서 지장이 없도록 완벽하게 해놓고 짓고 있습니다.

외국분들을 모셔다가 석탄발전소를 안내합니다만 와서 보고는 발전소가 어떻게 이렇게 깨끗할 수 있느냐 하는 얘기를 합니다.

지금은 그렇게 해놓지 않고 발전소를 운영할 수가 없습니다. 주민들의 저항 때문에 그렇습니다.

그래서 이러한 환경문제는 앞으로 탈황설비도 계속 증설하고 해결을 하려고 합니다만 여러분께서도 이러한 문제에 대해서 한전에 좀더 협조를 해 주셨으면 합니다.

북한 원자력발전소 건설문제

여러분이 가장 궁금하게 생각하는 북한 경수로 문제에 대해서 잠깐 말씀 드리겠습니다.

제가 조금전 86년도에 우리가 기술자립을 하고 표준원자력발전소를 건설하기 위해서 미국의 ABB라는 회사, 사실은 「컨버전 엔지니어링」이라는 회사와 계약을 했습니다.

ABB회사가 된 것은 ABB가 컨버전 엔지니어링을 기업 합병했기 때문입니다. 그래서 이름이 ABB로 되었습니다만 ABB가 60년대에 개발한 「시스템 80」이라는 원자로를 저희가 도입을 하게 된 것 입니다.

당시 원자력발전소는 입증되지 않은 기술은 저희들이 적용을 할 수 없었습니다. 따라서 당시 60년대 말에 이 「시스템 80」을 개발해서 미국의 아리조나주의 「팔로버드」라는 주에 1,300MW짜리의 원자력발전소를 이 「시스템 80」으로 지었습니다.

그런데 우리나라는 계통용량 등 여러가지 문제로 100만kW 정도의 발전소를 건설해야 하는 필요성이 있었기 때문에 웨스팅하우스는 당시 95만kW 짜리의 발전소를 공급했습니다만 컨버전 엔지니어링에서는 1,300MW짜리 발전소를 갖고 100만kW의 입찰을 하게 되었습니다.

그것이 바로 저희들이 아주 좋은 경험을 쌓는 계기가 되었는데, 1,300MW짜리를 1,000MW짜

리로 바꿀려고 하니 원자로 설계를 처음부터 다시 해야 했으며, 그렇게 함으로써 우리나라의 많은 엔지니어들이 컨버전 엔지니어링에 가서 모든 프로그램을 안 내놓으면 설계를 할 수 없게 되었습니다. 그래서 숨겨놓은 프로그램이 있을 수가 없었던 것입니다.

따라서 1,300MW를 1,000MW로 소위 축소설계를 하면서 엔지니어링 데이터라든가 컴퓨터 프로그램등 모든 것을 저희들이 가져올 수 있는 계기가 되어 100만MW짜리 원자력발전소를 설계해서 지금 영광3.4호기를 건설하게 됩니다.

한국과 미국이 공동 설계를 해서 건설한 것이 지금 영광3.4호기 입니다. 또한 울진 3.4호기를 건설하면서 이제는 외국사람은 손을 떼고 거기서 새로운 기술을 더 추가해서 안전수준을 더욱 높였습니다.

어떻게 더 높였느냐 하면 미국의 EPRI, 여기 전기과에 계시는 분은 다 알겠습니다만 미국의 전력연구소 EPF라는 곳이 있습니다. 소위 원자력발전소의 효용을 위해서 어떤 기술을 원자력발전소에 적용해야 하느냐 하는 Utility Required Document라는 연구프로그램이 있었습니다.

거기에 한국전력이 돈을 대고 참여해서, 연구를 같이 했습니다. 그래서 앞으로의 원자력발전소는 안전을 제공하기 위해서 어떤 기술이 필요한가 하는 것을 기록해서 그것을 우리의 것으로 만들어서 영광 3.4호기에 이 기술을 플러스 해서 우리가 개발한 것이 바로 울진 3.4호기 입니다.

이것은 비록 원자로 뿐만아니라 발전소 전체를 표준화하게 된 것으로 울진 3.4호기를 짓고 있고, 이미 영광 3.4호기에서 爐자체에 대한 것은 발전을 하고 있으며, 이것은 100만kW 발전소인데 아무런 문제가 없습니다.

그런데 북한에서는 이것을 유명이라는 얘기를

해가면서 거절을 했습니다만 나중에 알고보니 북한에서도 중국을 통해서 한국의 원자력발전소에 대해 상세히 조사를 했다는 정보를 갖고 있습니다.

저희는 중국에 원자력발전소를 수출하기 위해서 중국사람을 많이 불러 들여서 우리 실정을 보여주고 아마 그 계약이 실현되리라고 생각을 하고 있습니다만, 그러한 것에 대해서 북한에 우리들의 원자력 수준을 알려주고 원자력의 안전성에 대해서도 알려줌으로써 이것이 성사가 되었습니다.

그러나 앞으로 남은 일은 내월 초쯤에 저희 기술자들이 가서, 물론 이 계약에서 미국을 앞세워서 갑니다만, 실제로는 우리 기술자들이 북한에 들어가서 원자력발전소 부지조사를 합니다.

부지조사라는 것은 거기에 대한 지질조사, 환경조사, 골재, 상수원, 전력계통, 인력시장, 기술수준 이런 모든 것을 조사하고 그것이 왜 필요하냐 하면 계약을 하려면 지금 이북에 있는 사람들 기술수준도 저희들이 전혀 모르기 때문입니다.

심지어 여기서 중기를 가지고 들어 갔을 때 중기를 운전할 수 있는 사람이 같이 들어가야 하느냐, 아니면 이북에 중기 운전하는 사람을 그냥 써야 하느냐도 지금으로서는 알 수가 없습니다.

어느나라 계약에도 그런 캄캄한 상태에서 계약을 한다는 것은 있을 수가 없습니다. 그래서 저희들이 북한의 실정을 너무 모르기 때문에 그런 조사를 해야만 바로 계약이 성립 됩니다.

그런데 우리 국민들은 성미가 급해서 왜 빨리 안되느냐, 왜 이렇게 질질끄느냐 하지만, 사실은 앞으로 넘어야 할 산이 많고 골도 많다는 것을 이해해 주셔야 합니다.

이렇게 해서 저희들은 KEDO와 북한과의 계약이라는 것은 KEDO와 한전과의 계약이기 때문에 KEDO 하고 북한하고 계약이 잘못되면 한전에 모

든 책임이 돌아옵니다.

그래서 저희들이 KEDO에 사람을 보내고 그 계약을 계속 감시해가면서 앞으로 일할 수 있는 계약이 되도록 해야할 책무를 가지고 있고, KEDO와 북한과의 계약이 원만하게 해결되면 KEDO와 한전과의 계약은 아주 쉽게 해결되리라고 생각합니다.

그렇게 함으로써 우리 표준발전소가 북한에 2003년까지 100만kW짜리 2기를 건설해야 합니다만, 사실은 공기가 대단히 짧습니다. 계획부터 원자력발전소를 짓기까지 10년을 보고 있습니다.

그 중에서 본 공사라는 것은 원자로 건물공사의 콘크리트가 들어가면서부터 약60개월 즉, 만5년이 소요됩니다.

그러니까 그앞의 기간을 얼마나 단축하느냐 하는 것이 저희들이 2003년까지 원자력발전소를 지어줄 수 있느냐 없느냐 하는 것을 결정하는 계기가 되리라고 생각합니다.

이러한 과제 외에 북한이 국제사회를 개방하고 남북 협력관계가 되었을 때 첫번째로 해결해야 하는 문제는 전력입니다.

우리나라 기업들이 가서 아무리 공장을 많이 짓더라도 지금 현재의 북한 전력사정에 의해서는 공장을 돌릴 수가 없습니다.

그렇기 때문에 경수로를 짓는 것은 2003년의 그때가 전기가 공급되는 얘기고, 지금 당장 시급한 것은 남북관계가 원만하게 교류되면 그때 첫번째로 공급해야 할 것이 전력입니다.

이 전력을 공급하려면 여유전력을 갖고 있어야 되고 송전선을 바로 연결해서 공급을 해야 합니다만, 북한의 전력계통은 저희보다 훨씬 낙후되어 있어서 전력설비의 차단용량 등이 형편없습니다.

지금 저희들은 북한과 교류했을 때 황해도 일부를 갈라내어 남한에서 설비를 정리해서 공급하는

“세계의 전력사업을 선도하는 초일류기업이 눈앞에
다가와

- 한국전력이 이제는 한반도의 남쪽에서만 전기사업을 하는 것이 아니라 세계 시장에서 전력사업을 추진하려고 합니다.
- 아울러 한국전력은 국내는 민간에게 열어주고 해외경쟁력이 있는 곳에는 어디라도 진출하여 경쟁을 하겠습니다.”

이런 방식을 택하지 않으면 안될 것으로 생각하고 있습니다.

이와같이 우리나라에서는 독점적인 전기 사업자입니다만 명실공히 폐허에서 지금은 원자력 수출국으로 발돋움 했습니다.

이 모든 것이 그동안 원로 교수님께서 기술자들을 길러냈고, 그 기술자들이 모여서 주야로 노력한 결과, 이와같은 기술입국을 이룩할 수 있었다고 자부하면서 이에 감사를 드리고, 또 저 뒤에 계시는 대학원 학생 여러분들이 이 전력산업에서 일할 기회는 얼마든지 많다는 것을 말씀드립니다.

저희들이 지난달에 필리핀에 가서 발전소 65만 짜리를 인수해서 운영하기로 계약을 체결했으며, 지금 베트남, 중국등에 화력발전소, 원자력발전소에까지 진출한 것은 어느분의 말처럼 정말 「세계는 넓고 할 일은 많다」는 것을 느낄 수가 있습니다.

한국전력이 이제는 이 한반도의 남쪽에서만 전기사업을 하는 것이 아니라 세계에서의 전력사업을 하려고 합니다.

또한 한국전력이 한국 내에서의 회사가 아니라 세계적인 회사로 나아갈 수 있고, 그 중에서도 세계의 전력사업을 선도하는 초일류 기업이 눈앞에 다가와 있다는 것을 말씀드리면서 이러한 세계화의 시대에 우리 한국전력은 국내는 민간에게 열어주고, 한국전력은 해외경쟁력이 있는 곳에는 어디라도 나가서 경쟁을 하겠다는 생각을 가지고 전력사업을 하고 있습니다.

제가 신입사원으로 입사해서 35년간 오직 한국 전력에서 일해 왔으며, 작년에는 한국전력이 국영기업체 중에서 최우수기관으로 선정되었고, 올해는 2등을 했습니다만, 사실은 작년에 1등을 했기 때문에 올해는 2등을 했다는 얘기를 할 정도로 기술자들도 경영을 잘 할 수 있다는 하나의 본보기를 보여준 것입니다.

한국전력과 같은 거대기업은 내부경영인이 하는 것이 외부에서 하는 것보다 낫다는 것을 제가 입증시키기 위해서도 정말 열심히 해서 한국전력이 세계적인 기업이 되도록 최선의 노력을 하고자 하오니 여러분도 잘 지켜봐 주시고 성원해 주시기를 부탁드립니다. 이만 줄이겠습니다.