



## 전력 산업의 경쟁력 강화

강 동석

한국전력공사 사장 · 한국원자력산업회의 회장



**참** 반갑습니다. 제가 생각  
하건데 우리 사회 각 분  
야에서 성공하신 분들의  
공통점의 하나는 부지런한 것이라고  
생각합니다. 옛부터 그런 말이  
전해오고 있습니다. 저는 사무실이  
가깝기 때문에 오늘 아침 시간에 맞  
추어 도착하고 보니까 평소 존경하는  
이 관장관님을 비롯하여 원자력  
산업계의 많은 분들이 추운 날씨에  
도 불구하고 일찍 나와 계신 것을

보고 다시 한번 그 말씀이 ‘진리 중  
에 진리’라는 생각이 들었습니다.

또 한편 우리나라 원자력산업이  
단기간에 국력을 훨씬 상회하는 발  
전을 하게된 연유가 ‘여기 모이신  
원자력 산업체 여러분의 헌신이 크  
다’라는 생각이 들었습니다.

사실 한전 사장이 당연직으로 한  
국원자력산업회의를 맡아서 지금까  
지 운영해오고 있다는 관행 때문에  
제가 이 자리를 사양하지 못했습니다.  
다만 아시는 바와 같이 저는 공항을  
좀 아는 사람이라고 한다면 그 반열  
에 낄 수가 있는데 전력 산업이나  
특히 원자력 산업과 관련해서는 매우  
미숙한 협편에 있습니다.

전문가인 여러분을 아침 일찍 모  
셔서 제가 말씀드리고자 하는 것은  
현재 당면한 정부의 정책적 이슈가  
되고 있고, 또 전력 산업체에서는  
큰 쇼크로 받아들이고 있는 전력 산

업의 구조 개편과 관련되는 내용에  
대해 현재 진행되는 사항과 앞으로  
여러분들이 궁금해 하실 사항입니다.

### 국내 전력 산업 현황

지난 50년 동안 한국의 전력 산  
업은 산업 발전을 뒷받침하고 국민  
의 생활 향상을 뒷받침하기 위해서  
빠른 성장을 거듭해 왔습니다.

지난해와 금년 사이만 해도 연평  
균 8% 이상의 수요 증가를 보이고  
있습니다만 정부가 추정하기로는  
앞으로 2015년까지 이 신장세가 둔  
화되어 4~5%로 안정화되리라고  
예상하고 있습니다.

현재 우리 나라는 발전 설비 용량  
이 <표 1>과 같이 5,200만kW 정도  
로서 세계 13위의 발전 용량을 가  
진 나라이며 현재의 수요에 비해서

\* 본고는 지난 11월 1일 열린 제 118차 원자력 월례 조찬회 강연 내용으로서 육성 녹음한 것을 전재하였다. (편집자)

〈표 1〉 전원별 발전 설비/발전량 현황(사업자분)

(2001년도 기준)

구분	수력	화력	원자력	합계
발전 설비(천kW)	3,876(7.6%)	33,267(65.4)	13,716(27.0)	50,859(100)
발전량(백만kWh)	4,151(1.5%)	168,940(59.2)	112,133(39.3)	285,224(100)

• 타사분(수자원 등) : 발전 설비 4,090천kW(8.0%), 발전량 10,825백만kWh(3.8%)

• 원자력 설비 : 전력수급기본계획 따라 비중 증가(2005년 28.6% → 2010년 29.2%)

〈표 2〉 세계의 발전 설비 보유 비교

(2000년도 기준, 단위 : 천kW)

미국	중국	일본	캐나다	스페인	한국
861,199	319,321	258,837	111,301	55,224	53,685
①	②	③	⑦	⑫	⑬

주) 자료원 : 해외전기사업통계(일본 해외전력조사회, 2002. 8)

• 원자력 설비(2002. 9) : 17기 14,716천kW로 세계 6위 규모

처음 시작된 것이 2001년 4월에 여  
러분들이 아시는 바와 같이 한국전  
력에서 발전 부문이 6개의 자회사  
형태로 분할이 됐습니다.

수력이나 원자력은 공공성이 매  
우 높은 관계로 따로 떼어서 한국수  
력원자력주식회사를 만들었고, 나  
머지 화력 발전소들은 크기·외  
형·시설 내용을 균형되게 하기 위  
해서 핵심 발전소와 효율성을 안배  
해서 5개의 화력 발전 회사를 만들  
었습니다.

그리고 나서 이 화력 발전 회사  
중에서 한국수력원자력주식회사를  
제외한 나머지 화력 발전 회사를  
'금년부터 단계적으로 국내외 민간  
에 매각해서 민영화를 하겠다'고  
하는 것이 현재 진행되고 있는 정부  
의 방침입니다.

그 결과, 그 동안 약 50년 동안  
한전이라는 단일 공기업에서 안주  
해온 많은 직원들이 여기에 반발해

서 공기업 민영화에 반대하여 지난  
3월 국내 최유의 38일간 발전 파업  
이 이루어지기도 했습니다만 정부  
의 이러한 전력 산업 구조 개편 작  
업은 당초의 계획대로 현재 진행되  
고 있습니다.

그래서 1차로 화력 발전 회사인  
한국남동발전(주)를 민영화 대상으  
로 삼아서 금년 12월중에는 입찰제  
의서(RFB :Release for Bid)가 나  
갈 수 있을 것으로 예상하고 있습  
니다.

배전 부문 구조 개편

두 번째의 구조 개편 단계는 배전  
분할이 되겠습니다. 한국전력이 수  
행해 오던 사업 내용에는 발전 부  
문, 송전 부문, 배전, 영업 부문이  
있었습니다만 송전 부문은 네트워  
크이기 때문에 민간 기업에 분할해  
서 민간 기업에 판다는 것은 공공성

는 상당한 예비율을 확보하고 있습  
니다.

여기서 한가지 자랑을 겸해서 말  
씀드리고자 하는 것은 그 동안 한전  
이 독점 공기업으로서 주도해온 우  
리 나라의 전력 요금은 〈표 2〉와 같  
이 OECD 국가 중에서 가장 저렴하  
게 공급되고 있다는 점입니다.

그 동안 이처럼 저렴한 전기 요금  
으로 경제 발전을 뒷받침하고 국민  
생활을 이만큼 풍요롭게 한 데에는  
원자력 산업계 여러분의 공헌이 절  
대적이었다고 말씀드리겠습니다.

### 발전 회사 분할

지난 1994년부터 당시의 정부에  
서는 독점 공기업으로 오랫동안 유  
지되어온 한국 전력에 대한 경영 전  
단을 시작했습니다. 그 결과, 장차  
한국전력을 민영화 내지는 분할을  
할 필요가 있지 않느냐 하는 의견이  
도출되었습니다.

그러한 맥락에서 특히 IMF 이후  
1998년에 정부에서 모든 공기업들  
에 대해 민영화 방침을 발표한 끝에  
1999년 1월 산업자원부에서 「전력  
산업 구조 개편을 위한 기본 계획」  
을 확정해서 발표했습니다.

이 「전력 산업의 구조 개편 기본  
계획」을 보면 전력을 하나의 상품  
으로 봐서 발전 경쟁, 도매 경쟁,  
소매 경쟁의 단계적인 경쟁 체제를  
갖추어 나가겠다는 것으로, 그래서



과 네트워크 특성상 불가하다고 해서 송전 부문만은 공기업 형태로 계속 남긴다는 것이 정부의 방침이고, 송전된 전력을 배분해서 수용가에게 공급하는 배전과 영업 활동을 지역별로 전국을 6개 지역으로 나누어 지역별로 회사를 설립하여 경쟁 체제를 갖추도록 하며, 그리고 일정 시점인 2009년 정도에 가서는, 가령 호남 지역을 담당하는 전력 회사가 서울의 수용가와도 계약을 해서 서울의 수용가에게도 전력을 공급 할 수 있도록 완전히 소매 경쟁을 풀겠다고 하는 것이 정부의 방침입니다.

그래서 현재 전국을 15개의 지사로 나누어 운영하고 있는 배전 부문을 내년 봄까지 한국전력 내에서 사업부제 형태로 분리해서 ‘독립 채산제’로 하여 1년간의 모의 시험 운영을 한 후에 2004년 3월에는 역시 발전 회사처럼 법적 분할을 해서 단계적으로 민간에게 매각을 하며, 그래서 궁극적으로 전력 소비자, 가령 아파트 단지 같은 소비자 또는 전력을 일정 규모 이상을 쓰는 생산 공장이나 빌딩 등 이러한 전력 소비자들의 입찰 형태를 통해서 본인들에게 가장 유리하고, 가장 값싼 전기 요금, 가장 좋은 서비스를 할 수 있는 전력 회사를 선택할 수 있도록 선택의 폭을 넓히는 것이 정부의 전력 산업 구조 개편의 마지막 목표가 되겠습니다.

### 효율적인 전력 산업 구조 개편

이러한 정부의 전력 산업 구조 개편의 동기는 여러분이 이해하시는 바와 같이 독점 공기업의 형태에서 이것을 경쟁 체제의 민간 기업 형태로 바꾸겠다는 뜻입니다.

이것은 1980년대에 영국에서 시작되어 전세계적으로 소위 사회 기간 시설인 도로·철도·항만 또는 전력 산업과 같은 것들이 사유화되고 민영화되는 세계적인 추세를 따른 것이라고 보이는데, 이러한 민영화 과정에서 생기는 여러 가지 사회적 마찰·저항·부작용 등을 예견 할 수 있었습니다.

정부에서는 이러한 경우를 대비해서 외국의 민영화 과정에서 있었던 여러 가지 경험을 살려서 최대한 부작용을 보완하고 최소화하는 방향으로 운영하려고 합니다.

앞으로 정부가 의도하는 대로 전력 산업 구조 개편이 완성되는 시점인 향후 10년 후쯤에는 소비자가 가장 선호하는 전력 회사를 선택해서 전력 공급을 받을 수 있는 그런 상태가 될 수 있을 것으로 내다보고 있습니다.

해방 직후에 우리나라의 전력 산업은 3사의 체제로 되어 있었습니다. 경성전기(주)·조선전업(주)·남선전기(주) 3사가 그 후 통합되어 현재의 한국전력 체제로 단일화되었습니다. 이렇게 단일화된 체제로

운영해 오면서 그 동안 늘어나는 전력 수요에 대응하기 위하여 발전소를 적기에 신설하고, 송배전 설비를 적기에 늘려서 현재까지 우리나라에서 전력 공급 부족, 품질 저하 등 때문에 사회 발전을 저해한 적은 한 번도 없었습니다.

우리가 이미 경험한 바와 같이 의약 분야가 이론적으로는 매우 바람직한 제도였습니다만 준비 부족, 고질적인 의료 관습과 관련되는 현실적인 문제 등으로 인해서 많은 마찰을 거쳐왔고, 현재에도 많은 불편과 문제점을 내포하고 있지만 전력 산업의 경우는 문제점이 바로 드러나 있는 부분은 없습니다.

현재보다도 ‘더 효율적이고 더 높은 서비스를 이끌어 오자’는 데 취지가 있기 때문에 그러한 예전되는 부작용에 대해서는 충분히 검증하고 보완한 후에 구조 개편을 진행하겠다는 것이 저나 한국전력의 생각임을 미리 말씀드리겠습니다.

### KEDO 사업의 현황과 전망

다음은 여러분들이 관심이 있으신 KEDO 사업에 대해 말씀드리겠습니다.

KEDO는 현재 계획된 공정으로 진행되고 있습니다. 금년 말까지 총 공정의 27% 수준을 목표로 하고 있습니다만 크게 문제될 만한 사항은 없으나 약간 계획에 미달되는 수준

에서 착실하게 진행되고 있습니다. 저도 얼마 전에 현장을 다녀왔습니다만 최초의 콘크리트 타설 기념식을 하는 과정에서 KEDO를 대표하는 미국·일본·EU 대사와 CNN 등 세계 유수한 언론, 심지어는 평양에서부터 독일·폴란드 대사 등 외교 사절들이 기념식 현장을 찾았는데 한결같이 아주 놀라움을 금치 못하는 것을 제가 직접 목격하고 그분들로부터 시공자를 대표해서 많은 칭찬을 들었습니다.

그 이유는 “세계의 어떤 원자력 발전 건설 현장에서 이렇게까지 짜임새가 있게 Management가 되고 있는 경우는 일찍이 보지 못했다”고 하여 한국의 원자력계, 한국 전력 산업의 저력을 보여주는 현장이라고 저도 아주 큰 자부심을 가졌습니다.

KEDO 사업은 아시는 바와 같이 100만kW의 한국형 경수로 2기를 짓는 일입니다. KEDO사업이 위치한 함경남도 금호 지구는 북청입니다. ‘함경남도 물장수’로 유명한 바로 그 북청에 위치하고 있는데 거기에 하역을 위한 부두에서부터 남대천으로부터의 골재 수송을 위한 수송로에 이르기까지 모든 도로의 포장, 항만 등을 저희가 모두 완성해 놓은 상태이며, 현재 한국전력이 터키 베이스로 맡아서 시공 업체, 국내 기자재 업체, 또 한국전력의 계열 회사들이 함께 가서 일하고 있는, 그야말로 선진국의 어느 현장과

〈표 3〉 세계 각국의 전기 요금 비교

(2001년 12월 말 환율 적용)

구분	한국 (2001)	일본 (1999)	대만 (2000)	미국 (1999)	영국 (1999)	프랑스 (1997)
판매 단가(원/kWh)	77.6 (100)	196.73 (255)	80.11 (104)	88.32 (115)	99.92 (130)	78.92 (102)

〈표 4〉 한전의 분할 전·후 순이익 비교

구분	분할전 한전 (2000년도)	발전 분할 후(2001년도)			
		한전	한수원	5개 발전 회사	합계
순이익(억원)	17,926	17,783	5,616	4,422	27,821

주) 1. 발전 회사 실적은 9개월분(2001. 4.~12.)

2. 2001년도 한전 수익에는 발전 자회사 지분법평가 이익 10,083억원 등 포함

도 비교할 수 없을 정도로 아주 잘 정돈된 현장을 유지하고 있습니다.

1호기는 2008년에, 2호기는 2009년에 각각 완공해서 상업 운전에 들어갈 계획이며, 특히 건설과 병행해서 북한측 운영 요원을 선발 받아 현장에 교육원을 지어서 한국 전력 교관들이 교육을 시키고 있습니다. 이미 1기 수료생은 나왔고 현장 실습을 위해서 남측으로 와서 고리 현장 등 필요한 교육을 받게 되어 있습니다. 가히 원자력산업과 관련된 남측의 기술 수준, 관리 수준

을 그들이 직접적으로 비교해 볼 수 있는 좋은 현장이라고 보겠습니다.

현재 북한이 핵개발 의혹으로 해서 약간 동요되는 분위기는 없지 않습니다만 오늘 현재까지 현장은 아주 안정된 분위기에서 일을 계속하고 있는데, 개인적으로도 KEDO

사업은 아시아의 평화, 한반도의 평화를 위해 계속되는 것이 바람직하다고 생각합니다.

KEDO 사업을 하면서 저희들이 느끼는 바는 설계에서, 모든 기자재의 공급과 시공, 운영 요원의 교육 훈련, 또 시운전 등 거의 모든 과정이 국내 기술과 인력에 의존하고 있다는 것입니다. 물론 토목·건축 분야의 일부 기능으로 우즈베키스탄·북한 인력을 쓰고 있습니다만 아주 단순 인력입니다.

저희가 기자재를 국제 입찰에 의해서 공급 업체를 선정하고 있는데 국제 입찰을 해 보아도 역시 두산중공업(주) 등의 한국 업체에 거의 낙찰된다고 합니다. 그것은 기술이나 가격 수준에서 한국 업체가 뛰어나기 때문에 그럴 수밖에 없다고 말씀드립니다.



〈표 5〉 설비 효율/전기 품질 비교

구분	한국 (2001)	일본 (2002)	대만 (2000)	미국 (1999)	영국 (1999)	프랑스 (1999)
년 부하율(%)	75.5	59.5	68.9	61.2	66.1	68.4
열효율(송전단, %)	37.8	38.9	35.3	33.1	36.5	35.5(97)
송배전 손실률(%)	4.5	5.2	5.6	8.9	8.9	7.0(98)
정전 시간(분/호,년)	20	37(99)	83(99)	98	62	57

주) 규정 전압(99.9%), 정격 주파수 유지율(99.9%,  $60\pm0.2\text{Hz}$ ) : 세계 최고 수준 유지

### 전력 산업의 경쟁력 강화 방안

이제 전력산업의 경쟁력 강화 방안에 대해 말씀드리겠습니다.

앞에서 말씀드린 바와 같이 우리나라의 전력 산업은 현재에도 매우 경쟁력이 있습니다. 전력 요금은 〈표 3〉과 같이 세계에서 가장 십니다. 일본이나 우리 나라나 발전의 기본 패턴은 같습니다. 우리도 발전 용 연료의 97%를 해외 수입에 의존하고 있습니다.

일본도 거의 비슷한 형편임에도 불구하고 발전소 건설 단가의 고가, 운영비 문제가 있는데 원자력을 비롯해 화력 발전의 발전소 효율이 가장 높은 나라가 우리 나라입니다.

그런 점에서 우리는 가장 값싼 요금을 유지하면서도 지난해 분리된 발전 6개사와 모기업인 한전이 〈표 4〉와 같이 상당한 수준의 경영 흑자를 시현하고 있습니다.

여기서 전력 산업의 효율과 관련된 지표를 〈표 5〉에서 말씀드리겠습니다. 먼저 부하율 면에서 보면 한국이 세계에서 가장 뛰어납니다. 우리의 연간 부하율이 75.5%인데

비해, 세계적으로 높다고 하는 프랑스가 68.4%, 대만이 68.9% 등의 수준이고 일본과 경우는 38.9%밖에 안됩니다. 열효율 면에서도 가장 높은 일본의 경우 38.9%밖에 안됩니다. 우리는 열효율 면에서도 가장 높은 일본과 비견될 정도인 37.8%로 높습니다. 또 송배전 손실률도 우리가 4.5%인데 비해 가장 효율적이라고 보는 일본이 5.2%로 우리 나라가 가장 적습니다.

여기서 한 가지 말씀드리면 일본은 우리 나라보다 국토도 넓고 전력 설비 면에서도 우리의 4배 이상의 공급 능력을 갖고 있음에도 송전 시스템이 우리 나라에 뒤집니다. 우리나라에는 이미 765kV의 초고압 송전선을 운용하고 있습니다. 뛰어난 우리나라의 기술 수준을 말씀드릴 수 있겠습니다.

그 다음에 비견되는 것이 정전 시간인데 이것은 서비스 지표로서 우리나라의 정전 시간이 연간 호당 20분인데 비해 미국은 98분입니다. 이렇게 볼 때 우리나라의 모든 전력 관련 지표는 세계적으로 톱 클래스에 있다고 강조해서 말씀드립니다.

니다.

그러나 앞으로 전력 산업의 경쟁력을 높이기 위해서는 추가적으로 해야 할 일들이 많이 있습니다.

첫째는 이미 자회사 형태로 민영화되고 있는 자회사들이 더 높은 효율을 가질 수 있도록 선의의 경쟁을 해나가는 것이고 또한 송배전 과정에서 여러 가지 시설들을 개수하고 보강하는 것입니다.

현실적으로 어려운 것 중의 하나는 지금까지 원자력발전소를 위시하여 발전소가 입지하는 주변의 민원이 아주 많습니다. 발전소를 일종의 기피 시설로 보아 여러 가지 요구를 하고 민원이 끊이지 않고 있는데 그것보다도 더 심각한 문제는 송변전 과정에서의 문제가 되겠습니다.

현재도 송전선과 철탑을 설치하는 데 굉장히 어려움이 있습니다. 또 법률적으로도 송전선이 지나가는 그 하부의 임야나 토지의 보상 문제도 이제는 현실적으로 심각하게 제기되고 있습니다.

최근에는 도시 주변의 변전소를 옥내화하여 지하화하고 있는데 어느 정도로 심각하느냐하면, 자기 집이나 아파트 단지에서 100m 정도 떨어진 거리에 있는 지하 변전소 설치를 방해하고 있는데 여기에 민선 군수, 시장, 국회의원, 시의원들이 동조하는 형편입니다. 그래서 앞으로 늘어나는 전력 수요를 충당하기

위해서 필요한 전력 시설을 적기에 경제적으로 건설할 수 있겠는가하고 많은 걱정을 하고 있습니다.

### 경영 구조의 혁신

그 밖에도 경영 구조 면에서 끊임 없이 혁신을 계속할 것입니다.

전력 산업과 관련되는 기술 발전에서 가장 중요하고 심각한 문제 중의 하나가 인력의 확보입니다. 원자력 산업체도 물론이지만 일반 전력 산업체에서도 우수한 인재들이에너지 내지는 전력계를 희망하는 열의가 매우 떨어져 있다고 합니다.

학부의 학생들이나 대학원생들도 에너지나 전기 전공을 희망하지 않고 정보통신이나 생명공학 쪽으로 간다고 하는데 앞으로 고도의 전력 산업 발전과 유지를 위해서 인재를 어떻게 계속 확보하느냐가 큰 과제의 하나라고 말씀드릴 수 있겠습니다. 이런 면에서 오늘 자리를 함께 하신 원자력 산업체의 고명하신 여러분께서 관심을 가지시고 후진들에게 기회 있으신대로 에너지, 전력 산업의 중요성에 대해 계도해 주시기 바랍니다.

저는 전력 산업의 경영을 맡은 지 6개월 가까이 됩니다만 우리 나라의 전력 산업을 상징하는 한전의 경우에 지난 50년의 ‘공과’를 평가한다면 ‘과’에 비해서 ‘공’이 훨씬 커다고 생각합니다.

일반적으로 ‘한국전력’ 하면 ‘매우 관료적이다’, ‘매우 권위적이다’라고 평가하는 사람들이 있습니다. 또 ‘많은 구조적인 문제를 안고 있다’고 비판합니다. 물론 그런 점이 있는 것은 사실입니다. 저도 6개 월간 한전 직원들과 함께 일을 하면서 관료적이고 보수적인 측면을 느껴오고 있습니다.

한편 지금 이 시대에도 이러한 문제를 있을 수 있는가하는 원초적이고 수준 낮은 문제가 존재하고 있으나, 그러나 그런 것은 전부가 아니고 극히 일부입니다.

그보다 우리가 주목해야 될 것은 지금까지 제가 강조해서 말씀드린 바와 같이 어떻게 97%의 연료를 수입에 의존하여 발전하고 그것을 수용자에게 공급하는 한국의 전력 산업이 세계에서 가장 값싼 요금으로 좋은 서비스를 하면서 흑자 경영을 할 수 있었느냐는 것입니다. 이것은 제가 볼 때 ‘한전을 비롯해서 우리나라의 전력 산업을 이끌어오신 많은 분들의 현신에 힘입은 바 크다’고 말씀 드릴 수 있습니다.

금년의 태풍 ‘루사’로 강릉·김해·김천 지역이 큰 재해를 겪었는데 그 대처하는 것을 보니 본사의 사장이 단 한마디도 하지 않았는데도 재해의 사전 대비는 물론이거나 와 재해가 발생하자마자 밤을 새우고 도로가 끊겨 차량 진입이 안되는 곳은 배낭에 기본 장비, 뺨과 우유

를 넣어 산을 넘어서 전기가 끊어진 수용자를 위해 전력 복구를 서비스하는(그 과정에서 불행히도 저희 직원 2명이 희생되었습니다만) 이러한 헌신과 높은 사명감이 있었기 때문에 오늘날 세계에서 가장 경쟁력 있는 한국의 전력 산업을 이만한 반석 위에 올려놓을 수 있지 않았는가, 그런 점이 매우 높게 평가되어야 한다고 봅니다.

우리가 공기의 고마움을 모르고 때로는 물의 고마움을 모르는 것처럼 모든 국민들이 전기의 고마움을 잊고 있는 것이 아닌가하는 생각을 가끔 해 봅니다. 특히 우리 나라의 안정된 전력 산업의 발전을 위해서는 원자력 산업체의 공헌이 절대적이라고 말씀드립니다.

엊그제 제가 기초전력공학공동연구소에서 열린 한·일간의 연례 심포지엄에서 동경전력 고문 등과 식사하면서 이야기했는데 그들이 “한국의 전력 산업이 부럽다”고 했습니다. 그래서 “뭐가 부러우냐”고 했더니 한국의 경우, 원전에 대한 이해, 원전의 비중이 매우 높은 데다가 값싸고 질 좋은 서비스가 높게 유지되는 것에 부러움을 표시하는 것을 제가 직접 들었습니다. 그런 점에서 다시 한번 여러분들의 높은 혁신에 대해서 감사와 경의의 말씀을 드리며 이만 마치겠습니다.

경청해 주셔서 감사합니다. ☺