

전력산업 ②

통상산업부의 정책방향

자료 : 통상산업부

1. 전력사업 현황

그간 우리나라의 전력사업은 국가 발전과 국민 생활 수준 향상에 기여하면서 함께 성장하여 왔다.

세계 제16위의 전력 생산량('94년 기준)과 상대적으로 낮은 전력요금의 유지는 우리나라를 세계 제11위의 경제국으로 부상시키는데 기여하였으며 정부의 적극적 지원하에 전기사업자인 한국전력공사는 세계 100대 기업에 2년 연속 선정될 정도로 괄목할 만한 성장을 해왔다.

국내 전력산업체도 그간 전력사업을 수행하면서 축적된 기술과 경험으로 상당한 수준의 국제경쟁력을 갖춘 것으로 평가되는데, 국내 전력사업은 공익사업, 자연독점성, 자본집약적 설비산업이라는 특성으로 인하여 '61년 전력3사 통합 이후, 발전·송배전·판매사업을

일반전기사업자인 한국전력공사가 담당하여 왔다.

발전사업에서는 한화, 수자원공사, 소수력발전사업자, 열병합발전사업자 등이 한전과의 수급계약에 의하여 도매 전력을 공급하고 있는데 최근, 한전의 발전소 건설상 재원조달 및 입지확보난을 완화하고, 발전부분의 경쟁도입을 위하여 민영 발전사업을 적극적으로 추진중에 있다.

지금까지 전력수급 사정을 보면 '67년 제한 송전을 실시하였다가, '80년대 중반에는 전력수요 안정으로 높은 예비율을 유지하였으며, 90년대 들어서 전력수요의 급증으로 적정예비율을 하회하는 등 주기적 수급불안을 경험하여 왔다.

최근의 전력수요는 '86년 이래 연평균 12% 이상의 높은 성장률을 유지하여 왔다. 1인당 전력소비량을 보면 1985년 1,243kWh/인에서 1995년 3,640kWh/인으로 증가하였으나, 아직도 선진국에 비해서 전력수요 성장 잠재력이 높은 편이다('94년 일본은 5,910kWh/인, 대만은 5,112 kWh/인 수준임).

또한 전력수요의 증가에 따라 1995년에는 발전설비가 1985년의 약 2배 수준인 3218만kW에 달하게 되었는데 전력보급률과 전압 및 주파수 등 전기품질은 선진국 수준을 유지하고 있으나, 최근 정보화 시대가

도래함에 따라 전력품질의 요구수준이 점점 높아고 있는 추세이다.

〈전력수급현황〉

구 분	1985	1990	1995	'85~'95	'90~'95
전력수요(GWh)	50,732	94,383	163,270	12.4%	11.6%
발전설비(MW)	16,137	21,012	32,184	7.1%	8.9%
공급예비율(%)	31.3	8.3	7.0	-	-
1인당소비량(kWh)	1,243	2,202	3,640	11.3%	10.6%

2. 전력산업의 여건전망 및 정책 과제

전력수요는 '95~2006년 기간중 연평균 6.7%가 증가할 전망이다, 총전력수요는 '94년의 1465억kWh에서 2006년에는 3180억kWh가 될 전망이다.

이 가운데 가정용 전력수요는 6.5%, 상업용은 9.1%, 산업용은 5.6% 증가할 전망이다. 1인당 전력수요는 '94년 3,297kWh/인에서 7,293kWh/인으로 증가할 전망이다.

〈부문별 전력수요 전망〉

(단위 : GWh)

연 도	총전력수요	가정용	상업용	산업용
1994	146,540	26,554	33,968	86,019
2000	239,281	40,170	67,724	131,387
2006	318,010	56,345	96,597	165,068
평균증가율(%) (1995-2006)	6.7	6.5	9.1	5.6

경제성장 및 국민 소득수준의 향상에 따라 경제성장을 훨씬 상회하는 전력소비 증가세가 지속되고 있는데 반해, 전력공급 설비 확충을 위한 여건은 점점 어려워지고 있다.

국민 생활수준의 향상에 따른 전력설비에 대한 기피

현상이 심화되어 입지 확보가 어려워지고, 환경규제의 강화 및 재원조달의 어려움 등으로 전력공급설비의 적기 확충에 어려움이 가중되고 있으며, 국민 생활수준의 향상에 따라 고품질의 전력공급 요구 증대와 전력사업 수행과 관련한 피해 보상 및 배상요구의 증가가 예상된다.

또 전원입지, 투자재원 등 현실적 제약과 함께 국제환경규제 강화에 대비하는 측면에서 수요관리정책의 중요성이 부각되고 있는데 낮은 전력요금 수준과 공급위주의 전력수급정책으로 인하여 소비자의 전기이용합리화를 유도하지 못하고 있는 실정이다.

한편 경제·환경·에너지 정책이 조화되는 환경친화적 전력사업의 추진이 시급한데 기후변화협약의 이행, ISO 환경표준화 등 국제환경규제의 강화, 국내환경규제의 강화, 그리고 국민의 안전사고에 대한 관심 증가가 전력사업의 추진에 큰 영향을 미칠 것으로 전망된다.

최근에 들어서는 전력사업의 추진 여건변화에 따라 우리 전력사업의 경쟁력강화가 시급한 실정이다.

전력시장 규모의 확대에 따라 민간기업의 전력사업에 참여 욕구가 증대하고 있으며 WTO체제 출범과 OECD 가입 등으로 국내 전력시장의 대외 개방 압력이 고조되고 있는 한편 선진국을 중심으로 기술개발 및 기술 보호주의 추세가 심화될 것으로 전망된다.

3. 통상산업부의 정책방향

〈기본 방향〉

- 환경보존의 바탕위에 값싸고 질 좋은 전기를 안정적으로 공급하여 국민의 생활 수준 향상과 국가의 발전에 기여하고,
- 전력사업의 효율성을 향상시켜 전력산업의 건전한 발전을 도모

3.1. 전력수급의 안정성 확보

가. 전력설비의 적기 확충

전력수요 증가에 대응하여 2006년에는 총발전설비용량을 6896만kW로 확대하고, 전력설비 예비율은 19.5% 수준을 유지하도록 할 예정이다.

우선 발전설비 구성에 있어서는 원자력, LNG복합, 석탄화력을 점진적으로 확대하고, 석유화력, 수력은 점진적으로 감소해 나갈 방침이며 송배전 설비는 대단위 전원단지 연결 및 경인지역 배후계통은 765kV로 계통을 구성하고 일반도시의 외곽 및 대도시의 도심 전력 공급원은 345kV계통으로 구성하여 전력계통의 안정운동을 도모하고자 한다.

이에 따라 산업용 열병합발전 및 대규모 자가용 열병합발전설비의 설치를 촉진하고, 장기적으로는 소규모 대체에너지 등 수요지 입지형 발전설비의 설치를 검토 하고 있는데 석유제품의 수급 안정화와 입지문제를 해결하기 위하여 탈황, 탈진설비를 부착한 중유발전소 건설방안을 검토할 예정이다.

또한 신규 전원 입지확보가 날로 어려워지고 있는 현실을 고려하여 획기적 입지확보 대책을 강구해야 하는데 그 구체적인 예로는 전원개발특별법 및 발전소주변지역지원법 개정, 전원시설에 대한 환경영향의 최소화, 그리고 지속적인 홍보 활동의 강화 등을 들 수 있다.

적정수준의 전기요금 조정, 민영발전 확대 및 한전 경영효율 개선을 통하여 투자재원의 안정적조달 방안을 강구하고 장기전력수급 과정의 사회적 비용 최소화를 위한 통합전력수급 계획 추진체계를 확립하기 위해 정부, 전력회사, 전력사용자 등 이해당사자들간의 합리적인 목표 조정이 이루어질 수 있도록 유도하고, 전력수급 심의위원회를 단계적으로 통합자원계획 추진위원회로 개편하여 통합자원계획 추진절차를 수립하며 장기적으로는 통합전력수급계획 시행과 관련된 법규 및 행정규제 등을 정비한다.

나. 전기품질의 지속적 향상

향후 고도의 정보화 시대에 대비하여 전기품질을 지속적 향상시켜 나가는 것이 필요하다. 이를 위해서는 전압 및 주파수 유지율을 선진국 수준으로 향상시키고 정전 시간도 점차 줄여 나가야겠다.

또 가변교류송전기술(FACTS) 및 배전자동화시스템 개발 등의 기술개발과 실용화를 통하여 전기품질을 향상시키고 전기소비자의 증대되는 요구에 능동적으로 대응하여 전기소비자에 대한 서비스를 지속적으로 개선하고, 전기사업자와 전기소비자간의 분쟁의 신속한 해결을 도모하고자 한다.

〈전원별 설비구성〉

(단위 : 만kW, %)

구 분	1995	2000	2006
원 자 력	862 (26.8)	1,372 (26.0)	1,972 (28.6)
석 탄	782 (24.3)	1,583 (30.0)	2,203 (31.9)
L N G	674 (20.9)	1,420 (26.9)	1,686 (24.5)
석 유	592 (18.4)	514 (9.8)	487 (7.1)
수 력	309 (9.6)	388 (7.3)	548 (7.9)
합 계	3,218 (100)	5,276 (100)	6,896 (100)

자료 : 통상산업부, 95장기전력수급계획, 1995.12.

3.2. 환경 친화적인 전력산업 체제 구축

가. 환경 친화적인 설비 운영 및 기술 개발

2000년대의 국제적 환경규제에 대비하여 대체에너지

지, 청정연료 및 환경오염방지 기술의 개발 및 실용화를 촉진시키는 방법으로 가압유동층(PFBC), 석탄가스화복합발전(IGCC) 등 청정연료 기술의 개발 및 실용화를 위해 2005년 CCT 30만kW급 준공을 목표로 설정하고 실용화를 추진하여 대체에너지(풍력, 태양광, 연료전지, 조력)의 기술개발 및 실용화 추진하고 이산화탄소 배출규제에 대비하여 이산화탄소 배출저감 및 처리 기술개발을 추진한다.

또 청정연료의 사용 확대 및 공해저감시설을 설치하여 공해배출을 최소화한다.

청정연료인 LNG발전 및 원자력발전의 비중을 점진적으로 확대해 나가며 발전용 신연료인 오리멸전의 점진적 도입 방안을 검토·추진하고 신규 석탄 및 석유화력발전설비에 탈황, 탈질, 집진설비 등 공해저감설비를 설치하고, 기존설비도 점진적으로 환경설비를 보강한다.

또한 발전소에서의 저황연료의 사용확대와 산업체 및 집단 주거지역에 대한 열병합발전소 건설을 확충해 가도록 한다.

나. 전력설비의 안전관리 강화

전기의 생산 및 이용과 관련한 안전사고를 근원적으로 예방하기 위하여는 현행 안전관리 제도를 전면 보강하고, 안전점검을 강화해야 한다.

우선 효율적인 안전규제와 대국민 신뢰증진을 위하여 사업자의 자율적 안전관리 기능과 책임을 확대해 나가되, 정부 및 전문기관의 안전 점검기능을 강화해 나가는 방향으로 안전 규제제도를 개선한다.

그리고 전기안전공사의 기능을 재정립하여 전기재해 예방을 위한 전문기관으로 육성하고, 아울러 민간 전기안전관리 기관을 육성하는 방안을 검토한다.

전력설비의 효율적 안전관리를 위하여 전력설비 기술기준 표준화 등 기술개발을 지속적으로 추진해 나가기 위해 「전기설비기술기준에 관한 규칙」을 국제기준과 호환성을 갖도록 하는 방안을 추진하고 전기설비 시공·검사·유지관리 작업 절차서를 발간하여 작업의

표준화를 유도하며, 전기의 품질 향상 및 전기 안전 기술의 선진화를 위하여 전기공사업체 등의 기술개발을 지원하는 방안을 강구한다.

다. 전력수요관리 강화

전력의 합리적 이용을 유도하기 위해서는 에너지 가격의 수요관리 기능을 강화시켜 나가야 한다.

단기적으로 총괄원가주의를 기본원칙으로 투자보수를 상한에 의한 규제를 지속하되, 전기요금에 각종 정책요인을 반영함으로써 발생한 총괄원가주의와 괴리된 용도별 요금수준의 편차를 조정해 나간다.

중·장기적으로는 경쟁을 촉진하면서 효율적인 자원 배분을 유도할 수 있는 한계비용에 입각한 요금제도 및 가격상한제도(Price Cap System) 도입방안을 검토한다.

또 실시간 요금제(Real Time Pricing)의 도입방안에 대한 검토도 필요하겠다.

하계 최대전력수요 억제 등 전력수요 관리 활동을 강화하여 전기에너지의 효율적 사용을 유도하고, 전력생산자의 수요관리 활동을 강화해 나간다.

우선 기기보유 및 최종소비자의 소비행태 조사 등 수요관리 통계조사를 정례화하고, 수요관리 프로그램 효과 및 평가기법을 개발하는 한편 시간별, 계절별 요금구조 개선, 하계휴가 조정 및 자율절전 등을 위한 요금제도 개선, 빙축열기기 및 가스냉방기기 보급확대 등의 수요관리 방안을 지속적으로 추진하며 전자식계량기의 설치를 확대하고, 직접부하제도 등 선진 수요관리기법의 도입 타당성을 검토해 나간다.

또 에너지이용합리화법에 의해 의무화된 에너지공급사의 수요관리투자계획의 효율성 제고 방안을 강구한다.

전력기기 이용효율의 제고 및 절전운동 확대를 지속적으로 추진해 나가는데 있어서 고효율기기의 품질 및 신뢰성 향상을 위해 인정기준 및 절차를 개선하고, 고효율 우선구매제도를 확대하며 가전기기 최저효율기준 강화하도록 한다.

3.3. 전력산업의 경쟁력 향상

가. 전력산업의 기술개발 촉진

국내 전력산업의 기술개발을 촉진하기 위하여 정부 차원의 종합적인 장기 전력기술개발계획을 수립·추진하기 위해 우리 실정에 맞는 전력기술 고도화를 통한 기술 경쟁력과 전력설비의 효율성 및 신뢰성을 제고하고 연구인력, 자금 등 한정된 연구개발 자원을 효율적으로 배분한다.

자립된 원전기술을 보완하고, 신기술개발 능력을 확보할 수 있도록 『원전기술 고도화계획』을 수립·추진하여 원자력산업의 국제경쟁력을 확보하고 전력산업에 관련된 중소기업의 기술개발을 위해 기업 규모가 영세한 전력관련 중소기업의 품질 및 성능향상과 전기공사업체 등의 안전관리 강화를 위한 기술개발 지원확대 방안을 강구한다.

나. 민영발전 도입에 의한 경쟁도입

민영발전사업 물량의 확대방안을 '97년 장기전력수급계획 수립시 마련하여 시행한다.

일반전기사업자와 민영발전사업자간의 계약을 공정하고 효율적으로 개선하기 위하여 제의요청 조건과 입찰 및 계약 절차를 효율적으로 개선하며, 설비 등 공급에 관한 일반사항은 참여기업의 재량권을 최대한 보장하여 효율성과 경영합리화를 기할 수 있도록 유도한다.

경쟁 촉진을 위한 규제제도를 개선해 나가야 하는데 우선 전력사업에 부과되는 진출입 및 요금규제 등을 완화하여 양질의 전력사업자의 시장 진입을 촉진하고 공정한 경쟁여건을 조성하는데 힘써야겠다.

또 발전사업에 민자유치촉진법상의 상업차관 도입을 점진적으로 자유화하는 등 전력사업 자금확충 방안을 강구하는 한편 공익성에 해당하는 부분은 관련 집단의 이해를 공정하게 반영하고, 사회비용의 산정 및 경쟁환경이 조성되는 전력산업에 대한 규제의 공정성을 기할

수 있는 독립적인 규제기관의 설립방안을 검토한다.

21세기 전력사업구조를 개편해 나가는데 발전, 송배전, 판매 분야에서의 공급의 안정성을 도모함과 동시에 효율성 향상을 위한 최적의 경쟁체제 도입을 검토하고 점진적이고 단계적으로 전력사업 구조개편을 추진한다.

다. 전기공사업 제도개선

WTO 체제의 출범에 따른 전기공사업계의 경쟁력을 강화하기 위하여 전기공사업법을 개정하여 관련제도를 대폭 개선한다.

이를 위해 현행 1,2종의 업종통합을 통하여 자율 경쟁체제 도입을 검토하고 업체별 자본금, 기술능력, 공사실적 등을 공시하는 실적공시 제도 등을 통하여 업계의 전문성 및 경쟁력 강화방안을 강구하며 전기공사업체의 협회 가입제도 개선방안을 검토한다.

라. 전력산업 해외 진출 기반 확충

전력공급설비에 대한 수요 급증으로 활발한 성장이 예상되는 아시아지역 전력플랜트 시장에 민간기업 참여를 지원하기 위한 다각적 방안을 강구하는데 전력사업의 해외진출에 필요한 금융지원과 전력사업의 해외 진출 활성화를 위한 전력기술 인력의 양성 및 확보방안을 마련하고 전력사업 해외진출을 효율적으로 추진하기 위한 협의체 구성 등 전력산업체제의 합리적 조정방안을 강구한다.

또 국내에 축적된 경험과 기술을 바탕으로 하여 선진국의 자본 및 기술과 공동으로 제3국으로의 전력사업 진출을 적극 지원한다.

장기적으로 통일시대에 대비하고, 전력관련 산업체의 해외진출을 촉진하기 위하여 동북아 전력융통체제를 구축하는데 있어 전력설비의 확충 및 교류, 전력기술개발의 촉진, 전력관련 환경보존 등을 촉진하기 위하여 한국, 중국, 러시아, 일본과의 전력사업 협의체 구성을 추진하도록 한다.