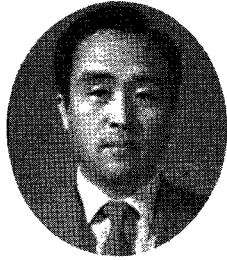


需要管理를 強化

夏季電力需給 展望



김진성

한국전력공사 영업처 에너지총괄실장

제 1차 경제개발 5개년 계획이 시작된 1962년부터 6차에 걸친 계획기간중 전력수요 추세를 보면 초기 계획년도 기간에는 기간산업인 중화학공업 위주의 개발에 따라 20%를 상회하는 전력수요 증가와 2.0 이상의 GNP 탄성치를 나타내는 등 경제성장에 따른 전력에너지 투입비가 유래없이 급증하였으나, 1980년대 초에 이르러 기초소재산업부문의 비중이 작아지고 기계장치산업부문의 비중이 늘어나면서 낮은 에너지소요산업으로의 산업구조 변화가 진행되어 GNP 성장에 대한 전력수요 탄성치는 1.0 수준으로 낮아지게 되었다.

전력수요 변화추세와 대응

그러나 1980년대 중반부터는 소득수준 향상에 따른 소비성 전력수요의 급증과 3차 산업부문의 확대

로 인하여 GNP 탄성치가 다시 1.0을 넘어서게 되고 GNP 성장률이 4.5%에 그친 1992년의 경우에는 2.0%를 훨씬 상회하는 수준에까지 이르렀다.

한편 1981년을 기점으로 처음으로 하계 최대전력이 동계 최대전력을 초과하기 시작하여 이때부터 우리나라의 연중 최대부하는 여름철 오후에 나타나게 되었으며 이는 하계 냉방수요가 본격적으로 증가하고 있음을 보여준다고 할 수 있다.

<표 1> 전력수요에 대한 GNP 탄성치

(GNP : 85년 불변가격 기준)

구분	62~66 1차계획	67~71 2차계획	72~76 3차계획	77~81 4차계획	82~86 5차계획	87~91 6차계획	92
전력수요 성장률(A)	20.4	24.2	17.2	12.5	9.7	13.1	10.4
GNP 성장률(B)	7.8	9.5	9.1	5.7	9.8	10.0	4.5
탄성치(A/B)	2.61	2.55	1.89	2.19	0.99	1.31	2.31

자료 : 한국전력공사 영업처(93 판매계획)

특히 1988년의 올림픽을 전후하여 냉방용 전력을 필두로 한 일반 소비부문에서의 전력수요 급증으로 1992년에는 우리나라 전체 계통전력의 20%에 달하는 400만kWh 상당의 냉방용 전력수요가 7, 8월중 약 20일간(7월20일부터 8월10일까지) 오후 3시를 전후하여 나타나기 시작하였고 최대전력은 14%대의 급신장 상태를 보이게 되었다.

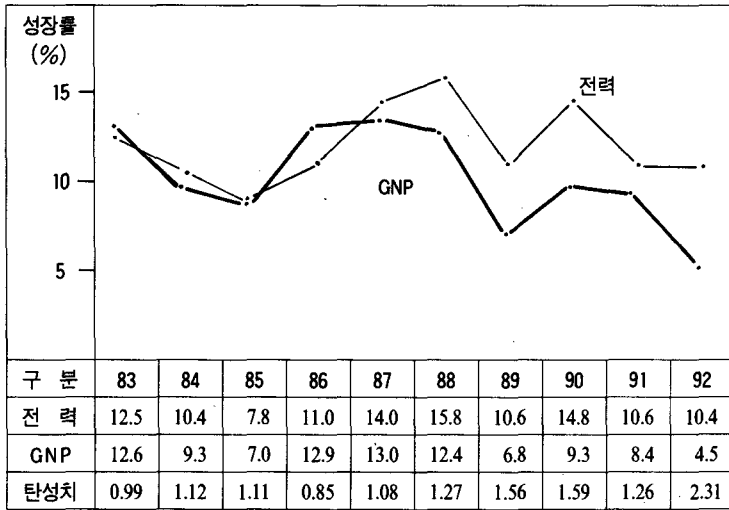
경제개발계획과 함께 이를 뒷받침하기 위한 전원개발사업도 괄목할 만한 성장을 거듭하여 1980년대 초까지는 충분한 공급예비력이 확보되어 있었으나 전력공급설비 과다보유라는 비판과 함께 과열경기를 진정시키기 위한 정부의 투자축소정책에 따른 전원개발 축소조정으로 전원설비확충계획이 일부 삭감된 반면 1980년대 중반 이후 전력수요가 급증하면서 1990년부터 전력수급 불안이 초래되었다.

이러한 상황에 대비하여 1989년 초부터 「92810계획」이 수립, 추진되었으나 단기간내에 해결될 수 없는 여러가지 요인들로 인하여 91년 및 92년의 경우 적정수준에 훨씬 미달하는 저예비율 상황이 초래되었던 것이다.

〈표 2〉 연도별 냉방부하 추이

구 분	88	89	90	91	92
천kW	3,064	3,161	3,732	4,032	3,654
증가율(%)		3.2	18.1	8.0	-9.4
점유비(%)	22.4	21.0	21.6	21.1	17.9

〈표 3〉 최근의 GNP 성장과 전력수요 추이



92년 하계전력수급 상황과 평가

1992년 하계의 최대 수요전력은 당초 전년대비 11.3%가 증가한 2,133천kW로서 공급예비율이 2.5%까지 하락할 것으로 예상되어 이에 대한 대책으로 평택화력 등 6개 발전소 2,510천kW 건설공사 조기 준공, 전사적인 절전활동, 하계수급 조정약정 체결 및 휴가조정량 확보 등 혼신의 노력을 경주하였으며, 그 결과 실제최대수요전력은 당초 예상보다 낮은 20,438천kW로서 근년의 증가율보다 훨씬 낮은 6.9%의 증가율을 기록하였고 공급예비율도 6.4%를 유지하며 어려운 고비를

넘기게 되었다.

1992년 하계전력수급대책을 수행하는 과정에서 주목할 만한 사실은 지금까지 추진해 온 공급관리 위주의 전력정책에서 수요관리(DSM, Demand Side Management)에 비중을 실는 정책방향 전환의 필요성 인식과 전력사업에 대한 국민적 이해의 폭을 넓히는 순기능적 공감대의 형성이라 할 수 있으며, 동 기

〈표 4〉 연도별 전력수급 실적

구 분	90	91	92
실사용량(천kW)	21,008	21,126	23,430
공급능력(천kW)	18,680	20,148	21,737
최대수요전력(천kW)	17,252	19,124	20,438
공급예비율(%)	8.3	5.4	6.4

간중 발전소 고장정지율도 괄목할 만큼 개선된 점이라 하겠다.

공공기관 등의 냉방기 사용억제나 홍보 알선도의 전기소비절약 캠페인 등의 활동에 대한 일부의 비판적 시각과 불편을 내재한 일시적인 전기사용 억제는 오히려 차기에 폭발적인 수요증가를 가져올 수 있다는 면에서 근본적인 전기소비절약을 유도할 수 있도록 정책적인 면에서의 새로운 방향전환이 필요하다는 인식이 확산된 점도 중요한 변화라고 할 수 있다.

우리와 여러가지 여건이 비슷한 일본의 경우 92년의 전체 최대 수요전력은 152,870천kW로서 전년 대비 3.3%의 증가율을 기록하였는 바 이 중 냉방수요가 51,000천kW를 차지, 전체 계통용량의 30%에 이르고 있으며 냉방기 보급수량이 호당 1대 이상인 것으로 파악된 점에 비추어 볼 때 우리나라의 경우에도 냉방수요의 급증은 필연적일 것으로 예상된다.

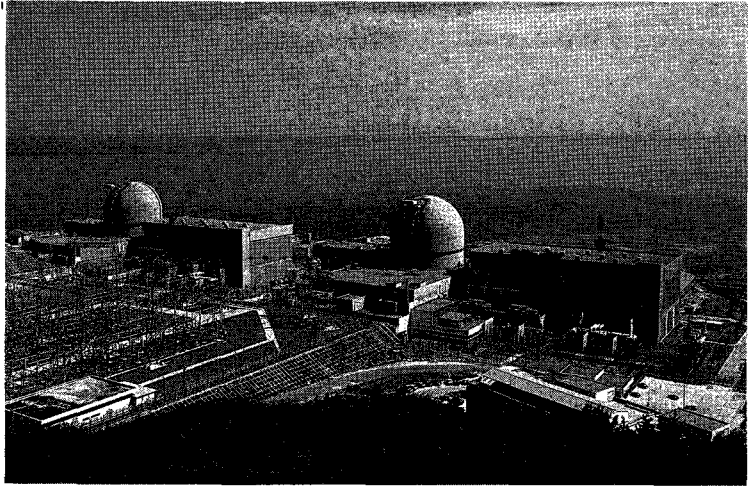
또한 기상변화에 따른 냉방용 전력수요의 증감량은 기온 1°C 변화에 약 313천kW로 분석되고 있으며 이러한 온도감응량으로 볼 때 평년기온에 비하여 3°C의 기온편차는 약 100만kW의 추가부하가 계통에 반영되는 결과를 가져오기 때문에 앞으로는 여름철 냉방기간

의 부하예측이 전력수요관리에 있어서 중요한 변수로 작용할 것으로 보인다.

93 전력수급 전망과 대책

93년도 여름철 최대 수요전력은 전년도 억제분의 일부 반발증가를 포함하여 92년도에 비해 약 10% 증가한 22,500천kW로 예상되고 있으나 대비건설중인 발전소 7기 2,610천kW의 적기준공이 확실시되고 있어 93년 4월 현재의 상황으로 볼 때 91, 92년보다는 한결 개선된 11%대의 공급예비율 유지가 가능할 것으로 전망되고 있다.

그러나 방대한 시설을 한치의 차질없이 운전유지한다는 전제하에서의 수급안정을 계획하고 있는 상황이므로 낙관하기에 아직 이른 점이 없는 것은 아니다. 따라서 공급능



력 확보를 위한 비상대비책은 금년에도 지속되어야 할 것이며 소비측면에서도 전력수요 일시집중현상이 되풀이되지 않도록 적극적인 참여가 계속 필요할 것으로 보인다.

〈표 5〉에서 보는 바와 같이 93년도의 공급예비율은 92년 대비 4.8% 증가한 11.2%로 계획되어 있으나, 앞에서 언급한 대로 냉방기간중의 예측불가능한 기상상황, 설비운전의 안정도 및 억제수요의 누

증 등 여러가지 변수가 정확히 반영되어 있지 않기 때문에 2,610천kW의 설비확장 외에도 〈표 6〉에서와 같은 672천kW의 비상시 대응전력을 확보하여 만일의 사태에 대처가 가능하도록 조치를 강구하고 있다.

이상에서의 단기수급안정대책 외에도 중, 장기적으로는 전력수급계획의 방향을 대전환, 수요측면에서의 관리를 강화함으로써 경제적인 전력수급 안정을 이룰 수 있도록 하기 위하여 한계원가가 반영된 요금제도의 도입검토, 전기이용효율을 높임으로써 수요증가를 둔화시키기 위한 고효율 전기기기의 보급 촉진방안에 대한 검토가 진행되고 있으며, 90년도부터 보급이 활발히 진행중인 축냉식 냉방기기의 보급 확대 등으로 2000년까지 수요측면에서의 최대수요억제량이 약 100만 kW에 달할 수 있도록 여러가지 계획이 수립, 추진되고 있다.

이러한 경제적인 수급안정대책에서 오는 설비투자비 증가억제 및 국토이용효율 향상 등의 이익은 다시 전력요금의 장기적인 안정에 기여하여 결국 국민경제 전반을 향상시키게 될 것이다.□

〈표 5〉 93 전력수급 전망

(단위 : 천kW)

구 분	92 실적	93 계획	증 감
시 설 용 량	23,640	26,730	3,090
공 급 능 력	21,737	25,021	3,284
최대수요전력	20,438	22,500	2,062
(증가율,%)	(6.9)	(10.0)	
예 비 전 력	1,299	2,521	1,222
공급예비율(%)	6.4	11.2	4.8

〈표 6〉 비상시 대응전력

대 응 대 책	확 보 전 력
수급조정 요금제	500천kW
발전소 출력 임시 상황운전	94천kW
민간 열병합발전 추가확보	25천kW
석탄발전소 소내소비전력 절감	25천kW
한전사옥 냉방기 가동중지	27천kW
계	672천kW