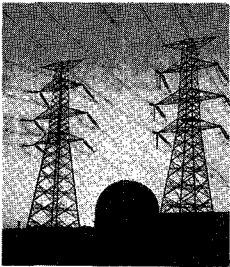


'96 하계전력수급 전망과 대책

공급능력 확충과 효율적 수요관리로 안정수급



박 영 원

한국전력공사 발전처장

최

근 몇년 동안 여름철이 되면 전력 수급의 안정성에 대한 문제가 심각하게 대두되고 있다.

전력 소비는 지속적인 경기 활황 및 국민들의 소득 수준 향상과 쾌적한 삶의 추구로 인한 냉방 수요의 급증으로 매년 10% 이상 증가하고 있으나, 발전소 건설 등 공급 능력 확충은 이에 미치지 못하고 있기 때문이다.

따라서 전력 공급의 일차적 책임을 지고 있는 한국전력공사에서는 전력 수급의 안정성을 확보하기 위하여 경기 추세, 하절기 기온, 냉방 기기 보급 등을 고려한 정확한 수요 예측과 공급 능력 확충, 수요 관리 강화, 기존 설비 고장 방지, 비상수급대책본부 운영 등으로 전력 수급에 최선을 다하고 있으나, 무엇보다 중요한 것은 국민들의 전력 사업에 대한 긍정적인 이해와 절전의 자발적인 협조라고 하겠다.

96년 여름철 최대 수요 전망

첫째, 정부는 96년 경기 전망을 93년 하절기부터 이어진 경기 확장세가 95년 경제성장률(GDP 기준) 9.0%를 최고로 금년에는 다소 둔화된 7.5%로 전망하고 있다.

둘째, 기상청은 금년 여름 기상 전망에서, 장마는 6월 25일경부터 시작하여 7월 20일경에 끝나며, 강수량은 전반에는 평년보다 많겠으나 후반에는 평년보다 적어 장마가 끝나는 시점부터 무더위가 있겠고, 기온은 평년과 비슷하겠으나 8월은 평년보다 약간 높을 것으로 전망했다.

따라서 금년 여름도 예년과 마찬가지로 냉방 수요가 전력 수급에 큰 변수로 작용하게 될 것이다.

셋째, 96년도 냉방 기기 보급 예상 대수는 95년 보다 약 20% 증가한 80만대 수준으로 예상되며, 냉방 수요는

〈표 1〉 전력 수급 실적

(단위: MW, %)

연도	설비용량	공급능력	최대수요	예비전력	예비율	최대전력	증가율	평균전력	증가율
1990	21,021	18,680	17,252	1,428	8.3	17,252	14.6	12,291	14.0
1991	21,111	20,148	19,214	1,024	5.4	19,124	10.9	13,541	10.2
1992	24,120	21,737	20,438	1,290	6.4	20,438	6.9	14,909	10.4
1993	27,654	24,405	22,112	2,293	10.4	22,112	8.2	16,488	10.6
1994	28,772	27,431	26,696	735	2.8	26,696	20.7	18,835	14.2
1995	31,793	31,968	29,878	2,090	7.0	29,878	11.9	21,080	11.9

〈표 3〉 96년도 전력 수급 전망 (단위: MW, %)

구분	95년 실적	96년 전망	증 감
설비용량	31,793	35,720	392.7
공급능력	31,968	34,925	2,957
최대수요	29,878	32,643	2,765
(증가율)	(11.9%)	(9.3%)	(Δ 2.6%)
예비전력	2,090	2,282	192
예비율	7.0	7.0	-

〈표 2〉 냉방 기기 보급 대수 및 냉방 전력 수요 전망 (단위: MW, 천대)

구분	에어컨		냉동기	냉장고	선풍기	합계
	패키지형	룸형				
대수	1,670	2,684	32.7	16,213	19,369	
소비전력	3.96	1.44	92.5	0.061	0.0587	
피크수용률	0.4	0.35	0.73	0.3	0.4	
냉방수요 (점유율)	2,645 (38.0)	1,353 (19.4)	2,205 (31.7)	2,205 (31.7)	455 (6.5)	6,955

주: 피크일 냉방 전력 수요 = 냉방 기기 보급대수 × 소비 전력 × 피크 수용률

95년 579만kW 보다 20% 증가한 약 695만kW로 전망하고 있다.

위와 같은 여러 변수를 고려해 예측한 금년 최대 수요는, 정상 기온시 95년 최대 수요 2,988만kW 보다 12.6% 증가한 3,365만kW로 예측되나, 자율 절전 요금제, 여름철 휴가 보수 조정 요금제, 시간대별 차등 요금제 등의 적극적인 수요관리 활동으로 100만 9천kW의 피크 부하를 억제하여, 95년 보다 9.3%(276만kW) 증가한 3,264만kW로 전망하였다.

96년 전력 수급 안정 대책

1. 공급 능력 확충

7월 이전에 서인천 복합화력 3·4

단계 등 9개 발전소의 적기 준공으로 283만 4천kW의 공급 능력을 확보하고, 성능이 우수한 태안 화력 1·2호기의 순시 출력 상향 운전으로 4만 2천 kW, 최대 수요 발생 예상 기간(7.20~

8.20)에 계획 예방 정비 최소화 및 공기 단축으로 2만kW, 민간 발전소(광양제철 등 6개소)로부터의 구입 전력 확대로 6만kW를 확보하여 전년보다 9.3%가 늘어난 295만 7천kW의 공급 능력을 확보, 공급 능력은 3,492만 5천kW에 달할 전망이다.

2. 수요 관리 강화

최근에 들어서면서 전력 정책은 전력 설비 투자비의 급증, 연료비 상승, 신규 발전소 입지난 등으로 인해 공급 측면의 공급 일변도 정책에서 수요 관리를 통한 공급 설비의 최소화로 일부 방향을 전환하였다.

즉 수요 관리는 투자와 같은 효과를

가져온다는 인식 아래 공급과 수요 측면의 최적 조합에 의한 전력 공급의 최소화를 도모한다는 데 의의가 있다.

96년도 수요 관리 강화 대책으로서, 계약 전력 1천kW 이상 고객이 피크 시간대(14시~16시)에 일시 부하 조정으로 전기 요금을 할인 받는 자율 절전 제도 도입으로 45만6천kW, 계약 전력 500kW 이상 고객이 피크 기간 중 휴가 실시로 전기 요금을 할인 받는 여름철 휴가 보수 조정 요금 제도 도입으로 21만 4천kW, 산업용 1천kW이상 고객을 대상으로 시간대별 차등 요금제 확대 시행으로 13만kW, 가스 냉방 및 빙축열 냉방 설비 보급 확대 및 절전 설비 개체로 20만 9천kW를 억제, 총 100만 9천kW의 부하 관리로 최대 수요를 3,264만 1천kW로 유지할 계획이다.

3. 기존 설비 신뢰도 확보 대책

전력수급의 안정성을 확보하기 위해서는 기존 설비의 고장 정지 예방이 무엇보다 중요하다.

따라서 수·화력 및 원자력 발전 설비는 노후 취약 설비 중점 보강 및 부

(표 4) 공급 능력 확충 내역

구 분	내 역	비 고
건설중인 발전소 적기 준공	<ul style="list-style-type: none"> • 서인천 복합화력 3·4 단계 120만kW(96. 6) • 울산 제 2복합화력 60만kW(96. 6) • 한화 복합화력 2 단계 60만kW(96. 6) • 알산 복합화력 S/T 10만kW(기준공) • 한림 복합화력 #2 G/T 3만5천kW(기준공) • 흑산도 내연 0.15만kW(96. 6) • 울릉도 내연 0.15만kW(96. 6) • 조 도 내연 0.1 만kW(96. 6) • 추자도 내연 0.05만kW(96. 6) • 영광#4, 태안 #2 추가분 29만5천kW(96. 1) 	283만 4천 5백kW
화력발전소 일시 상향 운전	<ul style="list-style-type: none"> • 태안화력 1·2호기 	4만 2천kW
운전 중인 발전소 계획 예방정비 최적화 등	<ul style="list-style-type: none"> • 계획 예방 정비 최소화 및 공기 단축 • 민간 발전소 구입 전력 확대 - 광양제철, 노원 열병합 등 5개소 	2만 5백kW 6만kW
계		295만 7천kW

(표 5) 하계 수요 관리 내역

구 분	내 역	비 고
수요 관리 요금제도 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 자율절전 요금제도 확대 45만 6천kW • 여름철 휴가보수 조정요금제 21만 4천kW • 시간대별 차등요금제 13만kW 	80만kW
전기 대체 냉방 설비 보급 확대 및 절전 설비 교체	<ul style="list-style-type: none"> • 가스 냉방 및 빙축열 냉방 설비 보급 확대 16만 5천kW • 절전형 고효율 조명기기 보급 1만 6천kW • 전기 진단업체 설비 교체 및 효율 개선 2만 8천kW 	20만 9천kW
계		100만 9천kW

품 교체, 정비 품질 향상 및 고품질 장수명 자재 사용, 설비 운영의 절차화를 통한 인적 실수 방지 등을 통하여 설비 신뢰성을 확보하고, 고장에 대비하여 제작사·정비 전문업체 등과 긴급 복구 체계를 확립하여 대비하고 있다.

또한 송·변전 및 배전 분야는 기존 설비 보강 및 용량 증대, 접속 개소 및

보호 계전 장치의 정밀 점검, 하계 부하 대비 특별 순시 점검조와 비상 동원 체계를 구축하여 운영 중에 있다.

4. 절전 생활화를 위한 홍보대책

인론 매체 및 전국 한국전력공사 사업장을 통하여 전기 다소비업체에 대한 부하 관리 및 절전 교육을 통한 집중 홍보와 가정 주부·직장인·학

생·여성 단체·소비자 단체 등에게 합리적인 전기 사용을 통한 생활 속의 절전을 유도할 수 있도록 홍보 대책을 수립 시행할 계획이다.

5. 수급 차질시의 대비책

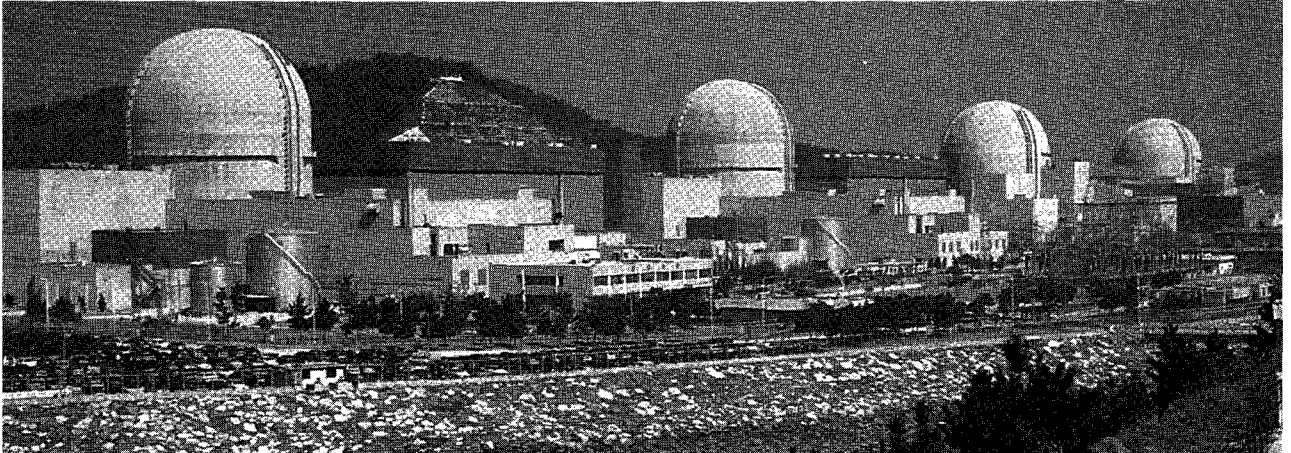
발전소 고장, 이상 고온 등에 의한 수급 차질시에 대비하여 예비 전력 이외에 부하 이전 요금 할인 제도로 100만kW, 지역별 수요 관리제 운영으로 30만kW, 500kW 이상 비상 발전기 가동으로 10만kW 총 140만kW(최대수요의 4.3%에 해당)의 비상 대응 전력을 별도 확보하여 운영할 계획이다.

6. 전력수급대책본부 운영

96년 6월부터 8월말까지 통상산업부 장관을 본부장으로 통상산업부·한국전력공사·한전기공(주)·전기안전공사 등 전력 유관 기관 합동으로 여름철 전력 수급 대책본부를 운영하여 수요 관리 및 고장 방지 대책 등 수급 안정 대책을 강구해 나갈 계획이다.

7. 원자력 발전

기저 부하를 담당하고 있는 원자력 설비는 하계 기간 중 전력 수급 안정에서 중요한 역할을 담당하고 있으며, 한국형 원자력 설비인 영광 3·4호기(200만kW)의 완벽한 시운전을 통한 정상 가동은 96년도 공급 능력 확충에 크게 기여하고 있다.



영광 1·2·3·4호기의 모습. 영광 3·4호기의 완벽한 시운전을 통한 정상 가동은 96년도 전력공급능력 확충에 크게 기여하고 있다.

또한 장기전력수급계획에 따른 공급 능력 확충을 위하여 월성 원자력 2·3·4호기(각 70만kW, 96. 6~98. 6 연차적 준공)와 울진 원자력 3·4호기(각 100만kW, 98. 6~99. 6 연차적 준공)의 적기 준공을 위하여 심혈을 기울이고 있다.

그리고 96년 하계 전력 공급 능력 최대화를 위하여 하계 기간 중 원자력 발전소 11기(961만 6천kW)의 100% 전출력 운전과 경년 열화 설비 적기 교체 및 취약 설비 보강, 전자 제어 설비의 주변 환경 최적화, 긴급 복구 체제 운영, 인적 실수 방지, 원자력 분야 전문가로 구성된 특별 합동 점검 시행 등으로 불시 고장 요인을 사전에 제거, 설비 안정 운영으로 전력 수급 안정에 기여하고 있다.

전력 사업은 에너지 전환 사업으로서 21세기에 대비하기 위해서는 경쟁력 우위, 장기 비전이 있는 전력 수급

계획과 아울러 환경 규제 강화에 대비할 수 있는 대응 조치가 그 어느 때 보다 필요하다.

따라서 신기술 개발이 적용된 원자력 발전 사업은 미래 전력 사업을 이끌고 나갈 최적 에너지인 동시에, 차세대 기술 개발 사업으로서 부단한 기술 개발의 지속적인 추진으로 계속 증대해 나가야겠으며, 전력 사업 종사자는 물론 전 국민의 적극적인 이해와 동참이 필요하다고 하겠다.

국민들의 협조가 절대 필요

상기 대책 추진시 전력 공급의 안정성 확보에는 차질이 없을 것으로 보이나, 예상치 못하는 전력 공급 여건 및 수요 부분의 변수가 많아 올여름 전력 공급을 담당하고 있는 한국전력공사로서는 한시도 마음 놓을 수 없는 초긴장 상태로 운영되어야 할 것 같다.

아무리 훌륭한 대책도 이를 따라주는 국민들의 자발적인 협조 없이는 도저히 불가능하다.

따라서 냉방기의 적정 운전 및 전기 기기의 에너지 절약을 통한 절전은 꼭 필요하다.

참고로 에어컨 실내 온도를 1도만 낮추어 운전하면 약 42만kW의 전기가 절약된다. 이는 50만kW 석탄 화력 발전소 1기 건설시 건설 기간이 6년이 소요되고 7천억원이 투자되는 것을 감안할 때 그 경제적 효과는 엄청나게 크다고 하겠다.

한국전력공사는 세계 초일류 전력 회사를 목표로 전력 생산 및 공급을 차질없이 수행하여, 올 여름 안정적인 전력 공급 임무 완수를 위해 전 임·직원이 혼연일체가 되어 배전의 노력과 각오를 다짐하고 있으며, 국민들에게 사랑받는 한국전력공사로 거듭 성장하고자 한다. ☉