



마 경 석 회장

長期電力개발계획에 문제가 있었다

마 경 석

한국엔지니어링클럽 명예회장 · 胡馬기술 사장

이 글은 한국엔지니어링클럽 명예회장 馬景錫 씨가 寄稿한 것을 침삭없이 全文을 게재한 것이다.

작금의 더위를 각 신문, TV 등 대중매체들이 52년 만의 살인적 폭염 혹은 전국이 40도에 육박하는 찜통더위를 기상이변의 탓이라 하고, 반면에 예비전력이 100만kW에도 미달하고 그 예비율이 3%대 라고 정전을 걱정하면서 상공자원부와 한국전력의 안이한 전원개발계획의 소산이라고 쓰아 부치고 있다.

그러나 어느 누구도 전력비상상태를 심층취재하거나 정량적으로 다루지 않고 있어 필자는 천재인가, 인재인가를 숫자적으로 따지고자 한다.

1. 전력 예비율

전력은 생산과 동시에 소비하여야 하고 잠시도 저장은 할 수 없는 상품으로서 흐르는 속도가 빛과 같은 초당 30만km이어서 대단히 편리하다.

그러나 그 속도는 조절할 수도 없고 부족해도 수입해 올 수 있는 제품도 아니다.

전등이 우리의 필수품이 된 지도 이미 일세기가 지났다.

전력은 정보화 사회가 된 지금, 사회생활은 물론, 생산, 건설, 통신, 교통, 국방, 생활, 오락 등 모든 사회활동을 뒷받침하는 필요불가결의 존재가 되었다.

생활수준이 높아지고 사회가 발달하면 전력과 더욱 더 밀접해지고 1인당 사용량은 계속 늘어날 것이다.

따라서 한국전력이 전력의 안정적 공급을 보장하는 것이 우리가 선진국에 도약할 수 있는 전제가 된다.

그러기 위해서는 순간적인 최대수요 발전소의 불의의 사고에 대비하기 위한 일정한 용량의 예비전력 설비를 반드시 가지고 있어야 한다.

예비율 크기의 결정은 電力人들이 오랜 경험을 토대로 하여 연구와 검토에 검토를 거쳐서 신중하게 결정한다.

안정적 전력을 공급하기 위하여는 예비율이 클수록 좋고, 반면에 전력원가는 그 크기에 비례하여 높아진다.

발전사업은 종류에 따라 다르지만 발전소 건설에 거대한 자본이 소요되고 공기가 길어서, 대체로 고정비가 발전원가의 60%를 차지하는 자본 집약적인 산업이다.

전력을 수출입 할 수 없는 한국, 일본, 대만 등과 같은 고립된 지역에서는 예비율이 15% 정도가 되어야 적정하다는 불문율이 있다.

2. 30 여년 간의 제한송전

해방 전 일본인들이 북한의 양질의 수자원을 많이 개발하여, 194만kW의

수력 발전소를 주로 북한에 건설한 결과, 해방 당시 평균전력은 99만kW로, 당시 우리는 양질의 값 싼 전기를 무제한 사용할 수 있었다.

국토가 양단된 후, 48년 5월에 북한의 일방적인 단전으로 극심한 전력난을 겪었고, 한국통일 후, 전원개발에 국력을 경주했으나 30여년 간은 전력기근이 계속되어 제한 송전은 경제발전의 가장 큰 걸림돌이 되었다.

1978년부터 10년간은 제한송전이 사라졌다. 그러다가 87년에 예비율이 51.5%여서 과대하다고 뉴욕대학 張榮植 교수가 88년 7월 21일 한국일보에 기고하여 87년 4월에 건설계약을 이미 체결한 영광 3, 4호기 원자력 발전소를 해약금을 주고서라도 건설계약을 취소하라고 한 일이 있다.

당달아 우리 국회의원들은 국고를 낭비하며 필요없는 발전소를 짓는다고 전력당국을 야단쳤다. 그 기사가 나가고 20일 후인 8월10일에 폭염이 기습하여 최대전력이 1,366만kW로 치솟았다.

51.5%이던 전력예비율이 7.7%로 뚝 떨어진 것은 물론이고 폭염에 의한 뜻하지 않은 첫번째 큰 이변이 나타난 것이다. 이에 따라 떠들던 국회의원들은 숨어 버렸다.

그후부터 여름철 냉방용 전력수요가 급증하여 100만kW가 되었으며, 89년부터 4년간은 여름철 전력예비율이 10% 이하로 떨어져 매년 전력비상을 겪었다.

관공서의 냉방을 줄이고 전력의 대수요처인 생산 공장들을 교대로 휴업시키면서 최대전력을 줄이는 비상조치를 취했다.

그러나 93년에는 서늘한 여름이어서 아무런 조치없이 넘어갔다.

그런데 금년에는 엄청난 기상이변이 한달이나 계속되어 17회나 최대전력기록이 갱신되었고, 7월22일에는 최대전력 2,670만kW를 기록하여, 전년대비 21%, 최대전력이 458만kW나 증가했다.

따라서 예비전력도 2.8%로 뚝 떨어져 위험수위를 넘어섰다.

제한송전이라는 최악의 사태에도 우리는 대비해야 한다는 경각심을 일깨우는 사태를 겪은 것이다.

3. 85년 3월과 93년 11월의 장기전원 개발계획

① 85년 3월안

박정희 정권이 외채를 도입하여 적극적으로 공장들을 건설하여 한국은 중진 공업국으로 발전하였고, 외채가

486억불로 증가했지만, 한국은 외채관리 우등국으로서 외국에서 기채하는데 별 문제가 없었다.

그러나 일부에서는 외채 망국론도 없진 않았다.

전두환 정권이 들어서면서 외채를 줄이기 위하여 외채도입을 극도로 억제하려고 발전소, 지하철, 석유화학 등의 건설을 중단 또는 늦추다가, 85년 3월에 장기전원개발계획을 다음과 같이 대폭 축소하였다.

81년 안과 85년의 개정안의 장기전원개발계획을 비교해보면 <별표>와 같다.

81년에 정부는 제5차 경제개발계획과 함께 96년까지의 장기전원개발계획을 수립하고 경제개발계획에 발맞추어 발전소도 함께 건설하여 왔다.

그러나 정부는 85년 3월, 96년까지 원자력 4기와 석탄화력 4기 등 총 650만kW의 발전소 건설을 취소하는 구체적인 장기전원개발계획을 작성 발표하는 우를 범했다.

이에 대한 우리 電力人들의 강력한 반발에도 정부가 馬耳東風이었음을 필자는 특기한다.

<별표>

(단위 : 만kW)

경제개발계획 (연 도)	4차 (77~81)	5차 (82~86)	6차 (87~91)	7차 (92~96)
81년 안	983	1,761	2,373	3,476
85년 개정안	-	1,806	2,099	2,826
조 정	-	+45	-275	-650

② 93년 11월안

92년과 93년 여름은 냉해가 발생할 정도로 여름이 서늘하여 최대전력이 전년대비 각각 7%, 8% 증가를 기록했다.

이는 과거 20년 만의 최저신장률인데 이 사실을 몰라서였는지, 상공자원은 93년 11월에 1993년~2006년까지의 장기전원개발계획에서 91년 계획대비 557만kW를 축소하는 우를 범했다.

이는 정부관리들이 전원개발의 장기성을 모르는데서 온 오류였음을 필자는 지적하며 개탄한다.

그리고 특기할 사항은 우리나라의 국민소득 증가에 따라 전력소비패턴이 선진국형에 접근한다는 것이다.

즉 부하율이 수년 내에 70% 이하로 떨어질 것이라는 전력의 특성을 공무원들이 모르고 있는 것이 아닌가 걱정된다.

정부가 수요조정을 하지 않으면 수년 내에 부하율이 75%에서 60%대가 될 것임을 필자는 예언하고자 한다.

4. 94년에 전년대비 최고 전력 증가용량 458만kW

냉방용 전력이 최대전력 상승에 크게 영향을 미치기 시작한 87년부터 전년대비 최고전력은 매년 증가하는 추

세였고, 그 정도는 100~200만kW 정도에 불과했다.

그러다가 94년에는 458만kW로 크게 증가하는 이변이 생겼다.

일본의 경제 주간지 東洋經濟 최근호 1~4면에 실린 東京電力의 이해적인 광고 기사를 소개한다.

이 기사에서 동경전력은, “최근 전력의 피크는 한여름의 기온 여하에 달려있다. 90년과 94년에 두번 전년대비 600만kW를 상회한 최대전력수요는 長年の 論理, 知慧, 感覺, 集積만으로는 도저히 뛰어 넘을 수 없었던 天災였지만 이를 슬기롭게 뛰어 넘었다”고 자화자찬하였다.

日本은 선진공업국의 선두주자로서 자금동원면에서 美國을 능가하며, 일본 최대의 전력회사인 東京電力은 110년의 역사에, 예비전력시설도 충분히 갖추고 있다.

그리고 한국전력의 1.8배의 시설을 갖고 있으므로 東京電力의 600만kW는 한국전력의 333만kW에 해당한다.

한국의 94년도 폭염은 東京지방보다 더 큰 천재이고, 이에 한전이 전년대비 485만kW를 더 공급할 수 있었다는 것은 자랑할 일이다.

많은 어려움을 헤치고 원자력, 석탄, 복합 등의 발전소를 세계에서 가장 활발하게 건설하고 있으며, 또한 세계에서 제일 높은 기동율을 견지고 있다.

이러한 점에 대해 36,000명의 한전인을 비롯하여 한국전력기술, 한국중

공업, 원자력연구소 등의 에너지계종사자들의 건투에 찬사를 보낸다. 또한 그 건설부지를 제공하고 있는 발전소 인근 주민들에게 필자는 늘 감사를 드리고 있다.

5. 電力事業法이 개정되어야 한다

85년 3월에 전두환 정부가 외채감축의 일환으로 전원개발계획을 대폭 축소하는 근시안적 실책을 강행했으나 다행히 그 임기 중 전력비상 사태를 겪지 않고 무사히 넘어갔다.

결국 자기는 안일하게 太平聖代를 누리고 다음 世代는 모르겠다는 것이었다.

89년부터 냉방전력의 성수기에 전력비상이 걸리기 시작하였고, 92년까지 매년 전력비상이 걸려 전력 피크를 줄이는 수요조정이 4년간 계속 되풀이 되었다.

이는 85년 3월 장기전원개발계획을 축소했기 때문이었으니 분명 인재(人災)였다.

93년 11월에서 2006년 까지의 장기전원개발계획에서 557만kW의 전원개발계획을 축소한 것과 부하율을 75%로 인상한 것은 상공자원이 전원개발의 장기성과 중진공업국인 한국의 전력소비 패턴이 후진국형이라는 것을 모르는데 기인한다.

원자력 4기, 340만kW를 축소할 것

도 큰 잘못이었다. 축소할 것을 곧 회복하고 대폭 증가해야 할 것이다.

전원개발은 國家百年大計의 중요정책이고 정보화 사회가 된 작금에는 전력의 중요성이 더욱 커졌다. 따라서 중요경제정책 중에서도 우선하는 정책이다.

그러므로 이를 상공자원부가 담당한다는 발상은 독재정권때 혹은 식민지 시대의 관우위(官優位)의 유물이다.

따라서 앞으로 85년 3월과 93년 11월 같은 대오류를 범할 수 있다.

이런 실책이 되풀이 되어서는 안되고 자율화와 민영화를 표방하는 현 정부는 독재정권의 유물인 이런 모순된 전기사업법을 하루 빨리 시정해야만 한다.

전력개발계획은 일생을 전력사업에 바치고 있는 電力人들의 총집합체인 한국전력이 책임지고 수립하고, 운영하여야 한다.

정부는 한 차원 높은 위치에서 한국 전력을 감독하고 지원해야 하고 잘못하면 사장을 비롯한 경영진을 바꾸어야 한다.

특기할 사항은 우리나라는 국민소득 증가에 따라 전력소비패턴이 선진국형에 접근한다는 것이다.

장기전원개발계획을 짤 때는 부하율이 수년 내에 70% 이하로 떨어질 것이라는 특성을 꿰뚫어 보아야 한다.

1994年 8月中 原子力발전실적

발전소	로형 (MWe)	발전량(MWh)		이용률(%)		가동률(%)	
		당월	누계(94.1부터)	당월	누계(94.1부터)	당월	누계(94.1부터)
고리 1호기	PWR 587	0	2,692,775	0.00	78.66	0.00	79.70
고리 2호기	PWR 650	485,081	3,821,834	100.00	100.00	100.00	100.00
고리 3호기	PWR 950	718,065	4,031,021	100.00	72.76	100.00	72.02
고리 4호기	PWR 950	721,126	5,661,627	100.00	100.00	100.00	99.80
월성 1호기	PHWR 678.7	509,932	2,982,695	100.00	75.36	100.00	74.38
영광 1호기	PWR 950	715,981	5,726,441	100.00	100.00	100.00	100.00
영광 2호기	PWR 950	713,709	4,574,432	100.00	82.57	100.00	81.61
울진 1호기	PWR 950	734,372	4,274,146	100.00	77.15	100.00	74.85
울진 2호기	PWR 950	739,228	5,793,181	100.00	100.00	100.00	99.86
합 계		5,337,494	39,558,152	94.20	89.06	88.89	86.91

* 고리 1호기 : 연료재장전 및 보수(1994.7.15~)