

## 어제와 오늘과 내일

辛 基 祚

電友클럽 會長

### ■ 머리말

이제 新韓國의 建設이 시작되었다. 온 國民이 기다리고 있던 大役事가 첫발을 내딛었다. 國民의 意識改革과 着想的 轉換을 강요하며 희망찬 前進을 다짐하고 있다.

新韓國은 “튼튼한 經濟”를 指向하고 있으니 여기에는 필연적으로 電力이 중요한 문제로 다루어질 것이며, 이에 대한 가장 적절한 對應方案이 수립, 추진되어야 하겠다.

근래 우리는 짜릿짜릿한 電力危機를 謀免하였다. 지난해에는 政府當局, 電力會社, 國民 모두가 一體가 되어 노력한 결과 夏季尖頭電力需要를 堪當할 수 있었으나, 일부 需用家에게 電力使用上 불편을 주는 등 施策面에 어색한 점이 없지 않았다.

國家産業과 國民生活은 항상 값싸고 풍부한 電力을 마음껏 사용하고자 하는 욕구를 갖고 있기 때문에 電力需要는 계속 增加할 것이며, 여기에서 우리는 지난해에 電力危機克服에 성공한 要諦와 올해의 對策 그리고 앞으로의 電力問題를 供給과

使用面에서 어떻게 대처할 것인가를 생각해 보기로 한다.

### 1. 1992년의 經驗

1992년도의 電力供給豫備率은 不過 2.5%였다. 이미 1990년 초에 심각한 電力需給 不安事態가 올 것을 豫見하고 이에 대처하기 위해 緊急電力需給對策을 樹立, 韓電에서는 92810計劃을 강력히 추진하여 電力의 供給能力을 최대로 보장하는 方案으로 建設中인 發電所 竣工期限을 短縮하였으니, 1993년 6월에 준공예정이던 平택 火力發電所는 1년 앞당겨 1992년 6월에 준공하고 西仁川 複合火力은 1992년 12월에서 6개월 短縮하여 6월에 준공하는 등 超人間的인 努力을 경주하였다. 또 大電力需用家에 대해서는 日日負荷管理를, 政府機關에서는 자발적으로 夏季冷房負荷稼動을 억제하고 全國民에게는 節電을 호소하여 最大使用負荷는 1992년 7월 28일에 2,043만8천kW를 기록함으로써 대비하였던 供給能力 2,173만7천kW를 下廻, 큰 혼란없이 供給不足危機를 넘길 수 있었

다. 이는 政府, 電力會社, 國民의 三位一體 努力의 결과이며 실로 고귀하고 가치있는 經驗이라 할 수 있다.

## 2. 1993년의 電力需給對策

1993년에는 지난 1992년에 비해 電力需給事情이 好轉되어 安定될 전망이다. 이미 발표된 計劃에 의하면, 供給能力의 極大化를 기하기 위해 안양, 분당의 複合火力을 9월에서 7월초로 早期竣工하고 三千浦火力의 3, 4호기, 保寧火力의 3, 4호기로 夏季負荷를 담당할 수 있게 하고, 既存發電所의 補修期間 短縮과 豫防整備의 철저를 기하는 등 모든 方法을 동원하여 豫備率을 10% 선으로 유지한다는 것이다.

한편, 韓電에서는 92810計劃의 經驗을 토대로 하여 需要管理를 한층 더 効率的으로 수행하며 水蓄熱, 가스冷房 등을 적극 普及하여 電力需給의 安定을 기하고 있어, 좋은 成果가 기대된다. 1993년의 電力需給展望을 1992년 實績과 대비하여 보면 표1과 같으며, 1992년 비해 顯著的한 安定을 시험하고는 있으나 所期의 成果를 얻기 위해서는 汎國家的인 호응이 있어야만 하겠다.

## 3. 어제, 오늘의 電力問題解決의 要素分析

전술한 바와 같이 1992년, 1993년의 電力需給 安定對策에서 가장 두드러진 공헌을 한 것은 대체적으로 2個要素로 집약된다.

첫째는 建設中 發電所의 早期竣工이요,

둘째는 合理的인 需要管理라 할 수 있다. 평택, 西仁川 등 複合火力發電所는 6개월~12개월씩 工期를 短縮하였다. 여기에는 필경 철저한 工程管理과 晝夜兼行한 建設施工 結果일 것이다.

<표1> 電力需給實績 및 展望

區 分	'92年 實績	'93年 展望	增 減
施設容量(kW)	23,640,000	26,730,000	3,090,000
供給能力(kW)	21,737,000	25,021,000	3,284,000
最大需要(kW)	20,438,000	22,500,000	2,062,000
豫備能力(kW)	1,299,000	2,521,000	1,222,000
豫備率(%)	6.4	11.2	4.8

특히 西仁川複合火力發電所의 경우, 着工前 現場를 보았을 때와 준공후의 모습을 보면 人間의 힘이 偉大함을 알 수 있다. 2,000,000 m<sup>3</sup>의 岩石, 土量을 처리하여 敷地를 造成하고 1,200,000 m<sup>3</sup>의 土岩을 굴착하여 構造物의 基礎를 構築, 86,000 m<sup>3</sup>의 시멘트와 22,000 ton의 鐵筋, 9,000 ton의 鐵骨을 처리하여 建物을 築造하고, 130개의 130 ton급 重量物을 海上輸送, 揚陸하여 機器를 設置, 試運轉을 거쳐 불과 22개월만에 188만 kW의 電力을 生産할 수 있게 한 것은 外國에서도 그 類例를 찾아볼 수 없는 大役事이며 실로 超人間的의 努力의 產物이라 할 수 있다.

發電所의 建設工期를 短縮한다는 것은 필요한 電力生産을 앞당긴다는 效果 外에도 建設費의 節減, 나아가서는 發電原價 低減에 큰 效果가 있는 것이다.

그러나 우리는 이러한 方法을 茶飯事로 되풀이해서는 안된다고 생각한다.

앞으로는

- 設計의 정확을 기하고
- 緻密한 建設工程의 수립과 이의 철저한 관리
- 施工技術의 高度化
- 철저한 品質管理와
- 購買, 輸送, 資金 등의 원활한 支援을 통해 효율적으로 遂行되도록 노력해야 할 것이다.

또 근래에는 機器製作技術의 發達로 인하여 發電所系統은 Compact化, Module化되어 設置가

간편해짐으로써 火力發電所나 심지어는 原子力發電所의 工期는 1,300MW급에서 48~52개월 工程을 계획, 추진하고 있어, 改良型發電施設을 선택하는 방향으로 研究함이 바림직하다.

한편, 우리나라 電力需要의 一斷面을 分析해 보자.

우리나라의 電力需要는 1987년~1991년의 5년 間に 最大需要基準으로 前年對備 年평균 14%씩 增加하였다. 그 내용은 産業用이 19.2%, 家庭用이 13.7%, 産業用은 12%씩 成長했다. 이것은 상당한 高度成長이어서, 1987년에 51.5%의 供給餘裕를 갖고 있었던 電源施設이 1991년에는 急降下하여 겨우 5.4%로, 1992년에는 2.5%에 불과했으니, 이는 電源開發의 速度를 遲延시킨 탓도 있지만, 需要의 斷面을 分析해 볼 필요도 있다.

○우선 産業部門에서의 에너지消費는

\$1,000의 附加價值生産에 소비되는 에너지의 原單位를 보면

한국: 1989년에 0.59

1991년에 0.66

에 비해 先進國들은

日本: 0.33, 美國: 0.43,

獨逸: 0.39, 프랑스: 0.37,

英國: 0.4, 이태리: 0.32

이어서 우리나라 生産設備의 落後성과 從事者(기업인, 근로자를 포함)의 에너지節約 마인드의 缺如를 여실히 나타내고 있다.

○大型建物에서의 電力消費를 보면

63빌딩의 用水使用量은 日本 東京都廳舍의 8배가 되며 따라서 電力消費도 過多하다.

1991년 63빌딩의 電力消費量은 254kWh/m<sup>2</sup>/년인데 비하여 韓國通信빌딩(Intelligent Bldg.)은 99.3kWh/m<sup>2</sup>/년, L/G빌딩은 185.7kWh/m<sup>2</sup>/년, 東京都廳舍는 174.6kWh/m<sup>2</sup>/년이어서 入住者들의 電力使用合理化精神도 문제를 제기한다.

○一般都市의 電力消費의 경우는

우리나라 需用家 戶當 月平均 使用量은

강원도 영월군…… 92kWh

서울 봉천을동…… 210kWh

서울 목 동…… 225kWh

서울 압구정동…… 325kWh

全國平均은 178kWh이어서 地域住民의 生活水準, 특히 冷煖房用 電力使用이 위와 같은 差異를 시현한다고 할 수 있다.

#### 4. 내일의 電力問題 — 韓電 95810 計劃

어제와 오늘의 電力問題에서의 對策을 경험삼아 世界最高水準의 電力會社로 발전시키고자 하는 劃期的着想에서 도출된 意欲計劃이 韓電의 95810計劃이다. 이로써 電力需給의 恒久的安定을 기할 뿐만 아니라 다가오는 21世紀에 대비하여 會社의 經營體質을 改善하고 新韓國에 걸맞는 電氣事業體로 育成한다는 野心的計劃인 것이다.

主要計劃內容을 살펴보면,

設備運營效率를 革新하는데

—設備豫備率은 15% 선으로 유지하여 과다한 設備投資를 억제하고

—發電所의 故障停止回數는 연 8회 이하로 하며

—負荷管理의 효율화로 年平均負荷率을 71.5% 이상으로 유지하고(1991년도 發電端 기준 70.8%)

—原價가 저렴한 原子力發電所의 利用率은 80% 이상으로(1991년에는 84.4%)

—發電所의 熱效率은 38% 이상으로(1991년도는 36.93%)

—送配電損失率은 5.4% 이하로(1991년에 5.6%) 등을 목표로 하여 全社의인 運動을 전개하며

<표 2> 건설공기 조정 발전소

발전소명	현 계획	조정	비고
삼천포화력 # 5, 6 (56만kW × 2)	'95, '96	'97, '98 (50만kW × 2)	인니 파시르탄(저유황탄) 사용
하동화력 # 1, 2 (50만kW × 2)	'96, '97	'97, '98	어업권 보상 관련문제 해소에 시간 소요
신규원자력 # 1, 2 (100만kW × 2)	2000, 2001	2001, 2002	건설기본계획 수립시기 조정('92 ⇨ '93)
신규 LNG 복합화력 (30만kW × 1)	-	'95	삼천포 및 화동화력 준공시기 조정에 따라 낮아지는 예비율 보완
부산화력 # 1, 2 설비보강 (30만kW × 1)	-	'96	//

1993년이 始作元年임을 천명하였다.

이러한 계획들의 細部項目은 일부나마 어제 오늘에 이미 추진중이나, 이번에는 더욱 綿密한 細部施行計劃을 수립하고 全從事員의 意識構造改善을 통해 강력하게 추진한다는 것이니, 新韓國建設과 步調를 맞추어 큰 성과가 나타나기를 온 國民은 기대하고 있다.

## 5. 내일의 電力

전술한 95810計劃의 完遂에서 21世紀에의 對備는 완벽하게 성취되기를 기대한다. 그러나 여기에서 우리는 一貫性있는 施策이 강구되고 실천에 옮겨져야 한다고 생각한다.

21世紀는 電氣文化時代라고 한다. 電氣는 淸淨하고 使用이 편리하며 省에너지 效果도 커서 利用은 앞으로 더욱 增加 擴大될 것이다. 1992년 電力危機를 대과없이 넘겼다고 해서 一角

에서는 우리나라의 電源開發計劃을 下向調整하여 施設의 過剩됨을 억제해야 한다는 輿論도 제기되고 있다. 물론 95810計劃이 완벽하게 成功된다면 下向調整의 余地는 있다고 할 수 있다. 政府에서는 이미 1992년 12월에 근래의 電力需要增加 추세의 鈍化, 電源開發資金調達の 어려움 등을 勘案, 既存計劃을 일부 修正했는 바, 그 내용은 표 2와 같다.

표 2에서와 같이 調整한 결과, 2001년까지의 發電所建設計劃은 표 3과 같이 2001년에 發電施設容量은 1,335,000kW가 減少되고 設備의 豫備率은 22.1%에서 18.6%로 조정되었다.

그러면 이제 先進各國의 發電施設과 人口 등을 비교하여 우리나라의 計劃이 과연 어느 위치에 와 있는가를 살펴보기로 한다. 1990년의 統計에 의하면 표 4에서 보는 바와 같이 先進國들은 人口 1人當 發電施設容量이 대체적으로 2~3kW 선을 保有하고 있는데 비해 유독 우리나라는 0.5kW 정

♥♥...내가 아낀 에너지 우리 가정 밝은 행복

<표 3> 發電所建設計劃 一部調整에 따른 電力需給計劃

연 도	최대수요 (천 kW)	시 설 용 량 (천 kW)			설 비 예 비 율 (%)		
		현 계 획	조정(안)	증 감	현 계 획	조정(안)	증 감
'92 실적	20,438	23,640	23,640	-	15.7	15.7	-
'93 실적	22,688	26,316	26,380	64	16.0	16.3	0.3
'94 실적	24,758	28,726	28,790	64	16.0	16.3	0.3
'95 실적	26,775	31,366	31,170	△ 196	17.1	16.4	△ 0.7
'96 실적	28,752	34,410	33,455	△ 955	19.7	16.4	△ 3.3
'97 실적	30,617	36,708	36,048	△ 660	19.9	17.7	△ 2.2
'98 실적	32,532	39,216	38,681	△ 535	20.5	18.9	△ 1.6
'99 실적	34,353	41,768	40,883	△ 885	21.6	19.0	△ 2.6
2000 실적	36,336	44,103	42,868	△ 1,235	21.4	18.0	△ 3.4
2001 실적	38,409	46,898	45,563	△ 1,335	22.1	18.6	△ 3.5

<표 4> 發電設備과 人口(1990년)

	한 국	미 국	캐나다	영 국	프랑스	독 일	이태리	대 만	일 본
人口×10 <sup>3</sup> (인)	42,799	254,133	26,520	57,626	56,407	63,161	57,661	20,222	123,538
GNP/人(\$)	5,695	21,739	20,929	17,116	21,108	23,801	18,687	7,954	23,965
發電設備(MW)	23,541	780,256	102,947	69,416	113,576	103,651	56,548	16,883	194,730
發電設備/人(kW)	0.49	3.07	3.88	1.20	2.01	1.68	0.98	0.83	1.58

도에 불과함을 알 수 있다. 2001년에 우리나라 인구가 5천만이 된다고 할 경우에도 계획대로라면 역시 1.0kW 미만에 머무른다. 이것은 전전한 産業의 發達과 國民의 安樂한 文化生活을 영위하기 위한 電源容量으로서는 부족한 것이다.

日本의 경우, 1990년 우리나라의 1인당 GNP와 근사하였던 때가 1977년으로 그때 당시 이미 1인당 發電施設容量은 1kW를 上廻하고 있었으며(人口...112,400,000명, 發電施設...122,350,000kW) 실로 16년전의 일이었다. 우리나라가 先進國水準에 도달하기 위해서는 電力部門에만도 劃期的인 조치가 要望된다고 할 수 있다. 즉,

- ① 은 國民이 내일의 電力問題解決을 위해 적극적으로 참여
  - 電源立地問題解決 및

- 節電 마인드의 고취

- ② 發電所 設計, 建設, 機器製作, 運轉·維持 補修 技術의 完全自立

- ③ 電源開發을 위한 投資資金調達

- 電力料金制度 改善으로 自體資金捻出 극대화

- 政府財政의 과감한 支援

- ④ 우수한 發電設備의 選別導入

- 建設工期短縮을 기함

등을 통해 내일의 電力問題解決을 위한 恒久策이 수립, 추진되어야 하겠다.

더욱이 근래의 報導에 따르면 北韓은 電力難이 심각하여 電力多消費者를 색출하여 強制勞動을 시키고 있다고 한다. 後日에 祖國統一을 생각하면 우리의 할 일은 明若觀火하다고 할 수 있다.