

# 電源開發의

## 未來像

金 鍾 珠  
(韓國電力(株) 常任顧問)  
(大韓電氣協會 副會長)

石油값은 이미 1973年 一次 石油波動 以後 約 20倍로 올랐다. 앞으로 얼마나 더 올라 갈지 予測조차 어렵다. 科學的인 根據에서 보다 政治的인 분위기에 더 많이 影響을 받기 때문이다. 이제 비싼 값을 支拂하더라도 物量이 確保될지 疑問이다.

石炭은 供給源이 比較的 多源化되어 있고 埋藏量도 石油보다는 豊富하기 때문에 展望이 밝기는 하나 超長期的으로 보면 이것 亦是 時間問題다. 石炭供給展望에도 많은 問題點이 있다. 鑛山勞務者의 確保問題, 輸送, 貯炭, 公害 問題 外에도 灰處理問題 또한 簡單하지 않다. 앞으로 20~30年間은 石炭火力發電所 建設에도 力點을 넣지 않을 수 없으나 그 以後는 展望이 흐리다.

發電事業이 窮極的으로 어디로 가야 할까? 結局 어떤 모양으로 될 것인가의 未來像을 想定해 보고 그 未來像과 現在 狀態를 連結하는 直線上에 中, 長期 計劃을 맞추어 보았으면 한다.

50年後의 未來像을 그려볼 수 있으면 理想的이다. 50年後의 狀態를 正確히 推定한다는 것은 不可能하다. 不確定要素가 너무나 많다. 不可能하더라도 必要하다면 想像이라도 해 보아야 하지 않을까?

아무 科學的인 根據는 없지만 한번 想像해 보고자 한다. 筆者가 斷片的으로 생각하는데로 想像해 보는 2030年의 電源開發의 未來像을 누구도 믿지 않을 것이다. 그러나 或是 이 글을 읽는 분 중에 이러한 努力이 必要하다는 것만 認定해 주면 그것으로 筆者의 目的은 이루어진 것으로 생각한다.

첫째, 需要는 施設容量과 關係가 있는 피크(Peak)需要가 2030年에 1億 200萬KW 로 想定하였다. 國民 每人當의 使用電力量을 10,000KWH, 人口를 5500萬名, 1人當 電力使用量은 거의 飽和狀態로 보아야 할 것이다.

電力需要成長은 어느 時期에 가서는 飽和狀態로 될 것이다. 脫工業化로 써어비스 産業, 情報産業이 主宗을 이루고 發送電 效率도 改善될 것이다. 그러나 全体에너지 構成比中 電力構成比가 커가는 傾向을 考慮하면 電力需要成長이 飽和狀態로 되는 時期는 에너지 需要成長이 飽和狀態로 되는 時期보다 훨씬 後가 될 것이다.

2030年에 가서는 化石燃料火力發電은 經濟性的 不利, 公害 등으로 거의 없어지고 原子力發電이 主供給源이 되고 水力, 潮力,



地熱, 太陽熱, 風力 등이 副供給源으로 될 것이다.

그 理由는,

1) 初期投資는 原子力發電所, 化石燃料發電所 兩者가 같은 比率로 上昇할 것이며 兩者間 罅(gap)도 같은 水準으로 維持될 것이다.

2) 石油는 燃料로는 쓸 수 없게 될 것이고 石炭의 價格上昇率보다 核燃料의 價格上昇率이 완만할 것으로 予想되나 같다고 假定하더라도 原子力쪽이 發電原價構成比에서 燃料費가 차지하는 比重이 적기 때문에 原子力發電原價가 石炭火力보다 漸漸 더 有利하게 될 것이다. 또 公害問題도 石炭의 境遇 煤煙, 灰處理問題 등 難題를 안고 있으나 原子力發電의 境遇 安全性 確保를 위한 技術도 나날이 發展되어 완벽에 가까우므로 別問題가 없을 것이다.

2005年頃부터는 韓國에서도 高速增殖爐가 原子力發電所 建設의 50%를 차지할 것이고 2015年頃부터는 100% 高速增殖爐가 建設될 것이다. 2025年頃부터는 核融合發電 時代로 들어갈 것으로 予想된다. 이렇게 되면 에너지 問題는 完全解決되고 低廉한 電力에 依하여 海水脫鹽에 依한 豊富한 用水로 沙漠이 沃土가 되어 食糧問題도 解決될 것이다.

2030年에 가서는 太陽에너지가 에너지 供給에서 相當한 寄與를 할 것이 期待되나 電力生産에서는 아직도 10%以內에 머물 것으로 본다.

日間 負荷曲線은 現在보다 多少 改善될 것으로 본다. 그 理由로는

1) 脫工業化로 레저(Leisure) 産業, 情報産業이 主宗産業으로 되고 生活水準, 所得水準의 向上으로 夜間勤務希望者가 없게 될 것임으로 負荷曲線은 더욱 나빠질 要素로 作用할 것이다.

2) 自動車가 無公害인 電氣自動車로 代替될 것이며 深夜에 自動車用 蓄電池가 充電되어야 할 것이며, 이 充電負荷로 負荷曲線上 深夜溪谷이 相當히 메워질 것이다. 自動車뿐 아니라 鐵道도 모두 電化될 것이다.

3) 高度의 自動化로 大部分의 工場設備는 로봇(Robot)으로 操作될 것이기 때문에 夜間勤務者 없이도 大部分 工場이 夜間에도 계속 運轉될 것이다. 이상 1) 2) 3) 項을 綜合하여 負荷曲線은 若干 改善될 것으로 본다.

以上을 綜合하면 2030年의 電源狀態는 尖頭(peak)需要(發電端) 1 億 2,000萬KW, 施設容量 1 億 4,000萬KW(予備 16.7%), 構成은 原子力 9,800萬KW(70%), 揚水 2,100萬KW(15%), 水力 및 潮力 700萬KW(5%), 太陽熱, 地熱 其他 1,400萬KW(10%)로 推測하여 본다.

結論은 50年後에는 原子力發電(高速增殖爐)이 電源構成의 主宗이 될 것이며, 其外는 水力, 太陽熱, 地熱 其他로 모두 國內再循環(Recycle)에너지로 充當됨으로써 輸入依存度는 極少化될 것으로 보며 또 그러한 方向으로 努力해야 할 것이다. 용용