

오늘의 電氣工業

“政府·企業 認識의 強度 낮다”

21世紀, 電氣機器需要 계속 增加

李 承 院

서울대학교 工大 敎授

1. 電氣工業의 重要性

20世紀는 電氣의 時代라고 부르고 있다시피 電氣 에너지는 現在의 人間生活과 生産活動의 여러分野에서 利用되고 있으며 各種 에너지 形態中 가장 利用價值가 높은 에너지이다. 그런데 이 電氣에너지는 石炭, 石油과 같이 에너지 資源으로서 自然中에 存在하고 있는 것도 아니고 熱에너지나 機械에너지처럼 消費의 最終目的으로 使用되지도 않는다. 에너지를 利用하기 쉽게하는 中間媒体 即 2次에너지로 使用되고 있다. 이와같이 電氣에너지가 中間媒体에너지로 使用되는 理由는 ①에너지間的 相互變換의 優越性 ②計測計量의 容易性 ③輸送配分의 便利性 ④清潔性 ⑤制御의 迅速性 및 精密性等 때문이다. 現在 電力의 形態로서 使用되는 에너지 消費는 人類가 消費하는 全에너지의 消費의 30%에 達하고 있으며 이의 增加추세는 더욱 커져 21世紀에 이르러서는 全消費에너지의 50%에 達할 것으로 豫想되고 있다. 앞으로 新에너지가 開發된다 해도 거의 電氣에너지로 變換되어 使用될 것이 틀림없다.

그런데 人類가 電氣에너지를 利用하자면 自然中에 存在하는 여러가지 에너지를 電氣에너지로 變換하고 또 그것을 熱, 光, 機械動力 등으로 變換해야 하는데 이에 關係되는 것이 變換機器이며 이를 製造하는 것이 發電機나 電動機工業인 것이다. 또 變換된 電氣에너지를 輸送하는데 必要한 것이 變壓器를 爲始한 送變電施設이며 이 외에 電氣에너지의 制御計測에 必要한 機器가 있어야 하며 또 使用上의 安全을 圖謀하기 爲해서는 安全保護裝置가 必要하다. 이러한 機器나 裝置를 設計 製作하는 것이 電

氣工業이다. 따라서 電氣工業은 人間生活과 絶對不可分의 工業이며 入問의 存在와 더불어 永遠히 發展을 거듭할 工業인 것이다. 即 어느 國家나 社會나 間에 電氣工業의 發展없이는 文化生活을 營爲할 수 없으며 生活向上을 期할 수 없는 것이다.

2. 우리나라에 있어서의 電氣工業의 適合性

우리나라는 資源이 없고 資本이 貧弱하다. 그러나 다행스럽게도 天賦의 才能을 갖고 있고 잘 訓練된 人力은 豊富하다. 따라서 우리는 이 人力을 活用함으로써 經濟成長을 이룩해야 한다. 即 우리나라는 才能이 있는 人力을 많이 必要로 하고 省에너지의 이고 比較的 가벼운 裝備로 生産이 可能한 工業을 育成해야 한다.

그런데 電機工業은 電氣工學의 應用製品의 製造工業으로서 電氣工業의 難易度로 보아 頭腦가 좋은 人力이 要求되는 工業임과 同時에 人間의 內臟과 같은 部分이 많아 一般 機械加工品보다는 裝備가 덜 드는 대신 훨씬 더 많은 人力을 必要로 하는 工業이다. 即 高級頭腦人力과 一般人力을 同時에 必要로 하며 比較的 가벼운 裝備로 이룩할 수 있는 機械加工工業이므로 小資本, 省에너지工業이다. 또 電氣機器는 電氣工學이란 한가지 科學에 依해서 만들어지는 것이기 때문에 種類가 달라도 그 構成要素는 물론 製作方法도 거의 비슷하다. 또 前節에서 言及한바와 같이 全人類가 그 消費에너지의 30%를 電氣에너지에 依存하고 있는 것을 볼때 그 所要量이

그育成策은...

輸出戰略產業으로 轉換

中小業體 部品別로 專門化

莫大함을 짐작할 수 있다. 또 電氣에너지는 人間生活에 必須不可缺한 것으로 人間の 存續과 더불어 永遠히 所要될 것이므로 이에 關係되는 電氣工業도 永遠히 持續, 그 需要의 安定性은 어느 工業보다도 높은 工業이라고 볼 수 있다.

以上으로 보아 電氣工業은 人力面, 資本面, 에너지面으로 보아 우리나라에 適合한 工業이며 國際적으로 볼 때 現時點에서 볼 때 우리나라가 比較優位에 있으며 需要가 安定된 매력있는 工業인 것이다.

3. 電氣工業의 振興策

우리나라 現工業政策上 注力하고 있는 것은 所謂 尖端科學의 應用工業인 電子工業과 앞으로 展開될 遺傳工學 關聯工業에 대한 準備라고 生覺되는데 이들이 頭腦工業이고 技術集約的이어서 附加價値가 높은 工業이나 國家的으로 注力할만 하지만 世界的인 需要가 金額的으로 그렇게 많은 것은 아니다. 역시 現代人間生活 當爲의 基本製品을 生産하는 鐵鋼工業, 船舶工業, 自動車工業電力을 비롯한 에너지關聯機器工業이 隆盛해야 큰 生産高를 올릴 수 있고 世界的인 需要도 많아 輸出高도 높일 수 있어 先進國으로의 도약이 可能하게 될 것이다. 電氣工業도 이 基本工業의 하나로서 크게 育成시켜 國家經濟發展의 一翼을 擔當케 해야 하는데 國家的 次元에서 볼 때 다른 分野보다 덜 힘을 기울이고 있는 것 같다. 물론 政府當局의 意圖도 그렇게 느껴지지만 쫓는 우리 電氣工業 關聯企業家, 電氣事業家, 技術者, 學者等 各界 電氣人 그렇게 절실이 느껴지 않고 있으며

意圖도 強하지 않고 그 方法의 모색에 對한 努力도 充分한 것 같지는 않다. 本人은 여기서 왜 우리나라에서 電氣工業이 重點的으로 育性돼야 하며 그 方法은 무엇인가를 알아보기로 하겠다. 우리나라에서 電氣工業育成的 必要性에 對해서는 이미 別記部分에서 大部分 言及한 바 있지만 여기에 다시 綜合해서 列擧해 보면 다음과 같다.

1. 電氣工業은 電氣에너지의 發生, 輸送, 配分, 測定, 制御, 保護利用, 關聯機器의 製造工業으로서 現在人類가 그 全消費에너지의 30%를 電氣에너지 形態로서 消費하고 있고 이는 21世紀에 가서는 50%에 達할 것으로 豫想된다. 거기다가 人類의 에너지 消費量도 繼續增加하고 있어 이에 소모되는 電氣機器의 需要量은 甚大하고 繼續增加할 것이며 人類의 存續과 더불어 그 所要는 持續될 것이다.

2. 電氣工業은 電氣工業의 應用工業으로서 그 難易度로 볼 때 頭腦와 技術人力을 要求하는 工業임과 同時에 人間の 內臟과 같은 부분이 많아 一般機械工業에 비해 機械加工 部分은 적고 人力에 依해서 製作해야 할 부분이 많은 工業이다. 即 一般機械工業이 갖고 있는 省에너지工業임과 同時에 人力이 많이 所要되고 比較的 低資本率 工業이다.

電氣工業이 以上과 같은 特徵을 갖고 있을진대 우리 電氣人들 自身이 電氣工業의 有望性을 確信하는 것이 電氣工業振興의 첫째 條件이라고 보고 둘째가 政府로 하여금 電氣工業을 振興시키게끔 해야 할 것이라고 生覺된다. 即 現在 政府는 輸出產業 第一主義로 中小企業育成에 많은 힘을 기울이고 있다. 따라서 우리는 電氣工業을 輸出戰略 產業으로 해야 한다는 理由와 中小電氣工業을 育成하는 方法을 提示함으로써 政府의 뒷받침을 얻어야 한다. 여기에 그 理由와 方法을 提示하면 다음과 같다.

1. 輸出戰略產業化的 妥當性

前記한 바와 같이 電氣工業은 難易度가 높고 省에너지工業인 一般機械工業에 비해서 裝費가 덜 들고 人力이 많이 所要되는 工業이며 그 需要가 人類의 存在와 더불어 永遠히 存續될 工業이다. 따라서 人力이 많이 들고 條件이 비교적 덜 든다는 機械工業이라는 點에서 先進國에 依해 우리나라가 比較優位에 있고 一般機械工業보다는 裝備가 덜 든다 하지만 역시 資本材가 所要되는 工業이므로 우리 보다 經濟가 덜 發達된 後進國 보다는 資本面에서 有利하

며 또 難易度가 높은 工業이므로 높은 教育과 技術 蓄積이 必要하여, 우리가 後進國보다 比較優位에 있다. 따라서 先·後進國을 망라해서 우리나라가 比較優位에 있으므로 輸出戰略 産業으로 重點育成 할 경우 國際收支改善에 크게 도움이 될 것으로 믿어 진다.

2. 中小電氣工業의 育成策

中小企業은 小規模 輕裝備工業이고 人力이 많이 所要되는 工業이어서 企業環境에 對한 適應性이 機敏하며 方向變更이 比較的 容易하다. 또 大體的으로 個人資本企業이기 때문에 自由資本主義體制의 長點이 가장 効率的으로 發揮되는 企業體制라고 볼 수 있다. 그래서 우리나라에서도 그 事業體數 면에 있어, 95%, 從員數에 있어 50% 生産高 35% 라는 높은 部分을 占有하고 있다. 政府에서도 中小企業 育性에 注力하고 있는 이유가 바로 여기에 있다고 본다. 이 中小企業을 잘만 育成하면 輸入을 減縮시키고 輸出을 增進시킴으로써 國際收支改善에 寄與할

수 있는 길이 있다고 본다. 그것은 部分 製作 企業이 大體的으로 中小企業인데 이것을 小規模로 묶어 둘 것이 아니라 그 生産手段이 가장 發達된 方法으로 生産할 수 있는 單位까지 키워서 그 品質이 國際水準을 維持하게 하고 國際競爭力 있는 價格으로 生産할 수 있게 해야 한다. 그렇게 되면 現在 外國에서 部品을 導入, 組立해서 輸出함으로써 外貨를 消費안해도 되며 나아가서는 國際競爭力이 強해져 輸出이 伸張되어 外貨를 獲得 國際收支에 크게 기여할 것이다. 따라서 우리 電氣인이 同心協力하여 企業을 部品別로 묶어 專門化해서 系列을 現在와 反對로 同一 部品 所要 製品 生産業體를 部品業體에 連繫시킴으로써 生産을 가장 能率的으로 生産할 수 있을 때까지 키우면 上記한바와 같은 效果를 거둘 수 있어 政府의 支援를 獲得할 수가 있을 것으로 믿는다. 上記와 같이 再編成 過程에 있어서도 政府를 納得시킴으로써 協力を 받을 수 있을 것으로 思料 된다. *

<42페이지에서 계속>

므로 海外市場으로 진출하게 된다.

또한 브라질, 멕시코, 베네수엘라 등의 大西洋沿岸 開發途上國은 극단적인 資金 不足에 허덕이고 있으며 여기도 發電플랜트市場으로서도 전혀 기대할 수 없는 상태에 있다.

第4의 범주로서 확실히 工業立國에의 걸음은 계속되고 있으나 그 기초가 되는 發電所의 건설은 서둘러 않는 나라들이 있다.

남아프리카, 韓國은 과거에 각각 2×900MW의 原子力發電設備가 發注되었고 또한 남아프리카에서는 資金不足으로 곤란한 가운데에서도 과거 5年間에 石炭用 火力 6基의 契約調節을 하는 등 착실하게 工業立國으로서의 발전을 계속하고 있다. 그 중에서도 韓國은 技術레벨도 높고 發電플랜트 메이커도 있다.

그들은 이미 小容量 發電設備市場으로 進出하고 있으며 인도 최대의 重工業메이커와 함께 앞으로 10年 이내에 확실히 일류 메이커가 될 것으로 예상되고 있다.

이와 같이 세계의 發電플랜트市場은 과당경쟁의

양상을 노정하고 있으며 각 플랜트메이커로서 1發電設備를 受注하기 위해서는 상당한 노력이 필요한 것은 必至의 사실이다.

이상과 같이 냉혹한 상황에서 남겨진 적은수의 市場은 말레이시아, 싱가포르, 인도네시아 등 東南亞用의 材木 그밖의 靑연연료를 이용한 發電 設備나 콤파인드사이클은 최근에 최대의 發電플랜트이다.

또한 종래의 火力發電所에 가스터빈을 부가하여 콤파인드發電設備로 하기 위한 가스터빈의 수요도 앞으로 증대될 것으로 전망된다.

이상 설명한 바와 같이 바야흐로 세계의 發電 플랜트市場은 매우 좁은 지역에서 많은 플랜트메이커가 살을 깎는 과당경쟁상태이기는 해도 그 속에서 살아 남기 위해서는 헛수고가 되더라도 모든 可能性을 구하여 쫓아 다니는 것 이외에는 다른 방법이 없을 것 같다. *

Looking for power station orders in a tough world market Electrical Review international 1984年 6, 7月號 參考