

1. 緒 言

重電氣工業의 歷史는 바로 그 나라의 經濟, 産業의 山歷史라고 할 수 있다. 그동안 3次에 걸친 經濟開發 5個年計劃에 依하여 電氣機械工業은 生産實績이나 輸出實績面에 있어서 커다란 成長을 이룩하였으나 他工業水準에 比하면 아직도 脆弱狀態를 벗어나지 못하고 있다. 그래서 4次期間中 重要育成産業의 하나로 대두되고 있는 것이다.

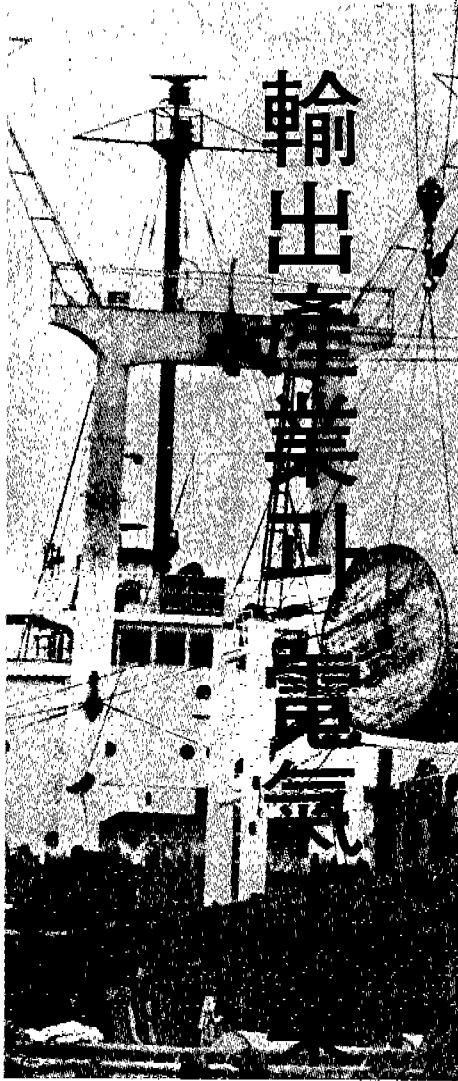
특히 73年 「오일쇼크」以後, 資源, 公害 등의 制約으로 우리나라 經濟가 從來의 高度成長에서 安定成長期에 들어서려는 때에 우리 重電機業界도 그 影響을 避할 수 없어 그 對應策이 注目되고 있는 時點인 것이다.

그래서 本稿에서는 우리나라 重電機業界의 現況을 把握하고 今後의 展望과 특히 輸出産業으로서의 將來의 方向과 問題點을 檢討 하고자 한다.

2. 重電機産業의 範疇

수많은 電氣機器中에서 어떠한 機器를 重電機라고 부르는가?

重電機라고 하지만 正式의 定義가 있는 것은 아니다. 단지 一般的인 分類로서 「電氣를 일으키는 機械로서의 發電機」와 「電氣를 輸送하는 機械로서의 送·配電機器」 「電氣를 利用하는 機械로서의 電動機」를 總稱하고 있는 것이다. 이것을 重電機라고 부르는 것은 原材料에 鐵·銅 등의 重金屬이 占하는 比重이 높기 때문에 電氣를 利用하는 機械의 輕重과 對稱시키기 위해 그렇게 使用되고 있는 것이다.



宋 岐
(코오롱綜合電氣[株]技術理事)

여기서 좀더 자세한 分類를 살펴보면 重要重電機器는 다음과 같다.

〈重要重電機器〉

- ① 回轉電氣機械 - 電動機, 發電機, 調相機
- ② 靜止電氣機器 - 變壓器, 遮斷器, 開閉器類, 避雷器, 배전반, 電力用콘덴서, 碍子 및 Bushing 電力 Cable等
- ③ 一般産業用機械 - 制御裝置, 전기로, 용접기, 電動工具, 非常用 發電機
- ④ 運搬用機械 - 에레베이타, 에스카레이터, 電鐵設備, 콘베어 및 船舶用 電動機

등으로 區分되고 있다. 上記와 같은 機器를 生産하는 Maker를 우리는 重電機Maker 라고 부르고 있다.

3. 重電機業界의 現況과 그 問題點

1) 概 況

우리 나라 重電機工業은 3次에 걸친 經濟開發計劃의 推進으로 國內産業이 急進적으로 發展함에 따라 電氣需要도 急激으로 增大되어 이의 需給을 위해 그동안 輸入에 依存하던 重電機器가 國內開發에 拍車를 더해 國產代替率을 크게 向上시켰으며, 輸出實績면에서도 커다란 成長을 이룩하였으나 他工業水準에 比하면 아직도 脆弱狀態를 벗어나지 못하고 있어 4次期間中 重要育成産業의 하나로 대두되고 있다.

2) 施設現況

商工部の 型式承認을 얻은 우리 나라 電機器 製造業체수는 350여개 業체에 달하고 있다. 이 가운데 141개 業체가 電氣工業協同組合에 加入하고 있다('77年). 또 이들 製造業체가운데 500人 以上の 從業員을 保有하고 있는 大企業은

約 3%에 불과한 10個業체 程度인데 全体生産額의 約 49%를 占하고 있다.

따라서 이들 10個 大企業을 除外하고는 大部分의 業체는 零細性を 면치 못하고 있다. 뿐만 아니라 大企業의 경우에도 아직 生産성이 未洽하여 日本의 1/2~1/3 水準에 不遜한 실정이다. 또한 重電機製造業체가 保有한 工作機械中 使用年數가 6~10年된 것이 37.8%, 11年 以上된 것이 13.9%를 차지하고 있어 施設이 大部分 老朽化되어 있다.

3) 輸出現況

우리 나라 重電機器類가 海外市場에 本格的인 進出을 始作한 것은 1975年 以後로서, 우리나라 重電機器는 아직 輸出 初期段階에 머물러 있는 것으로 보인다. 따라서 우리 나라 商品의 對外 Image가 아직도 成熟되어 있지 않으며 우리 나라 工業에 對한 Image가 거의 浮刻되지 않고 있다.

그러나 向後 동남아, 中東等地에서 強力히 推進되고 있는 工業開發計劃과 電源開發事業의 擴充에 힘입어 우리 나라 重電機器에 對한 海外需要가 클 것으로 豫想되는 만큼 製品의 技術開發과 併行, 우리 나라 製品의 對外 Image가 浮刻된다면 우리나라 製品의 輸出潛在力은 매우 클 것으로 評價된다. '77年度 우리 나라 重電機器의 輸出實績은 1억\$이었다.

4) 原資材購入 現況

重電機의 資材는 鋼材, 銅, 알루미늄이 中心이다. 또한 重電機 製品의 높은 Cost를 強要하는 가장 큰 要因의 하나가 原資材의 海外依存度의 高低에 左右된다고 하겠다. 앞으로 國內製品의 品質向上은 물론 輸出産業으로서의 勝敗의 關鍵은 素材工業의 育成에 달려있다고 해도 過言은 아니다.

한가지 비근한 例를 들어서 素材工業의 重要性을 強調하기로 한다.

重電機部門에서 輸出의 큰 比重을 차지하고 있는 變壓器는 50KVA台當 原料投入 構造에 있어서 輸入依存度는 珪素鋼帶 Press Board 를 除外한 他原料는 모두 國內 調達이 可能한 것으로 分析되었는데, 輸入依存度는 22.2%에 불과하다는 것이다. 變壓器 輸出額 가운데 이 比率를 適用할 때 外貨稼得率의 일등한 優位性을 우리는 알 수 있을 것이다.

現在 電氣銅, 鐵板, 알루미늄 등이 國産化되어 있으나 아직도 供給이 需要에 미치지 못하고 있으며, 珪素鋼板, 絶緣紙, ULTC, 베어링 등은 輸入에 依存하고 있는 實情이다.

5) 技術導入現況

經濟企劃院 集計에 따르면 지난 63年 이후 78年 6月末 現在의 總技術導入件數는 1,040件에 달하고 있는데, 이中 日本이 641件, 美國이 231件, 西獨 44件, 프랑스 16件, 기타로 되어 있다. 또한 63年 이래 이들 技術導入에 對한 Royalty로 2億 3,046萬\$이 支拂됐다.

이렇게 많은 件數의 外國과의 技術導入이 이루어져 있지만 重電機部門의 技術導入은 아직도 初期段階에서 踏歩狀態를 면치 못하고 있다.

또한 導入先이 大部分 日本으로 約 80%를 占有하고 있다. 이는 거리 關係와 言語等 技術習得의 容易性 때문이겠으나 좀더 果敢하게 高度의 技術導入을 위해 導入先의 嚴選과 多國化가 이루어져야 하겠다. 그렇지 않으면 原子力化의 世界的 移行 過程에서 다시금 뒤떨어지는 苦杯를 마시게 될 것이 自明하기 때문이다.

6) 國際競爭力

우리나라 重電機器의 國際競爭力은 <表 I>에서 보는 바와 같이 國內市場價格이 國際市場價格과 比較해 볼때 有利하다고 볼수는 없겠다.

<表-1> 重電機器의 價格比較

(1976年 現在)

	規 格	國際市場價格 (A)	國內市場價格 (B)	B/A%
發電機	390MW	45.4弗 / KVA	-	-
變壓器	154KV, 30/40MVA	5.8弗 / KVA	5.7弗 / KVA	98
"	24KV, 150KVA	9.1弗 / KVA	6.6弗 / KVA	73
電動機	220V, 30KW	29.1弗 / KVA	37.7弗 / KVA	130
"	3.3KV, 225KW	37.1弗 / KVA	35.7弗 / KVA	96
遮斷器	72.5KV, 1,200A	23,000弗	17,530弗	76
"	154KV, 10,000MVA	81,000弗	-	-
開閉器	72.5KV	2,800弗	2,890弗	103
"	154KV	9,000弗	-	-

우리의 人件費가 先進國에 비해서 有利한 立場에 있으면서도 製品價格面에서 不利한 理由는, 國內製品 原價構成上 人件費 10~20%에 反하여 原資材價格이 차지하는 比重이 75~80%를 占有하고 있으며, 또한 大部分의 原資材를 高價인 輸入에 의존하는 한편 企業規模가 아직도 零細性을 免치 못하고 있는데 基因된다 고 하겠다.

또한 製品의 檢査試驗設備 및 精密加工設備가 不備하여 製品의 品質面에서나 耐久性에 있어서 外國製品보다 떨어지는 것으로 評價되고 있다.

뿐만아니라 After Service面에서도 아직은 全無한 實情이다. 이와같이 重電機價格은 品目에 따라 外國보다 優位에 있는 것도 있으나 大体로 價格, 品質 및 After Service面에서 不利하다.

그러나 主要原資材의 國産化, 시설 규모의 擴充으로 國家的인 次元에서 重電機器 製造業體를 育成해야 할 것이니 이를 위해 果敢한 技術導入, 導入設備에 對한 稅制上의 惠澤과 技術開發을 위한 資金支援등이 있어야 하겠다.

7) 過熱競爭問題

여기서 言及하고 넘어가야 할 것은 專門化,

系列化가 이루어지지 않은 狀態에 大企業이 이에 參與할 때 過多한 受注競爭, 과열된 販賣競爭의 危險을 지적하지 않을 수 없다.

財閥企業이 그 施設을 背景으로 政府機關이나 大需要層을 파고들어 零細한 先發會社를 앞질러간다는 것은 「適者生存」의 冷嚴한 社會法則에 따라 어쩔수 없는 趨勢라고 하더라도, 國際入札에 있어서 그 受注를 위해 國內業者들간의 Dumping行爲는 黙過할 수 없는 것이 있다.

이는 大局的인 面에서 國家의 수치요, 業界의 損失이요, 國際的 信用度の 추락이라는 點에서 삼가야 하며 國家가 어떠한 方法으로든 介在하여 強力한 措置가 이루어져야 할 것이다.

外國商社와의 受注競爭이 아닌 國內商社와의 競爭은 外國商社와의 價格差異에 있어서 엄청난 格差를 보여, 어느 경우에는 거의 切半밖에 안되는 Dumping상태를 보여 우리들의 얼굴을 붉히게 하고 있는데 業者가 서로 크게 反省해야 할 問題라고 思料된다.

國內外間에 부끄럽지 않은 適正한 商行爲가 바람직하고, 이는 곧 國益에 바로 直結된다는 大義를 생각해야 할 것이다.

4. 結 言

우리나라 重電機業界가 輸出産業으로서 跳躍하버면 아직도 險難한 길을 걸어야 할 것이다. 他産業의 發展度와 重電機業界를 比較할 때 그동안 무엇을 어떻게 했는가를 自問하고 싶다.

重電機의 輸出競爭力은 앞에서 言及한 바와 같이 資金, 技術力, Cost, After Service等 4個의 要因으로 集約된다.

1) 資 金

첫째, 資金이란 물론 그 會社의 規模를 말하는 것이지만 여기서는 廣義의 뜻에서 政府의 資

金支援, 稅制上的 特惠등 可用資産을 말하는 것이다. 많은 先發企業들이 그동안 放慢한 運營에도 있었겠지만 크게 성장하지 못하고 倒産 또는 재벌급 계열에 吸收된 큰 要因의 하나는 資金 不足에서 起因된 것으로 틀이된다.

施設面에서도 資金不足現狀은 主要施設을 海外에 依存하고 있는 現實에 심지어 平均 4年으로 되어 있는 使用年數를 훨씬 넘은 老朽施設로 高度의 製品生産 또는 그 技術開發에 발을 묶이고 있다.

이런 경우 이미 確保했던 國內市場마저 後發企業에게 잠식되어 倒産危機에 處하게 되는 것이다. 이럴 경우 위기를 모면하기 위해 商品의 Dumping, 粗惡品 生産등 社會에 미치는 영향은 크다. 그뿐 아니라 雇傭人員의 解職 등 그 波及 効果는 엄청난 것이다.

新製品開發을 위한 技術導入, 國産 代替, 海外市場 開拓, 施設 擴大, 稼働率 提高 등 重電機業界의 宿願이 모두 資金에 結付되어 있어 輸入에 依存하고 있는 原資材 高等 山積한 隘路點을 안고 있는 業界에 原價切下란 더욱 엄두도 못내고 있는 實情이다. 그러나 多幸히도 近來에 흐름이 財閥級 企業이 業界에 뛰어난 事實이다.

이들 業體들이 重電機業界의 將來성과 展望을 어떻게 보았는지는 且置하고 그들의 財力(資金)이 同業界에 投入될 때 樣相은 달라질 것으로 생각된다.

後發企業이라고는 하지만 重工業 分野에서나 重化學工業 系統에서 多年間 쌓아올린 業績과 經驗, 世界를 向한 販賣組織 등이 Full로 이에 集中될때 그 威力은 클 것으로 豫想되기 때문이다.

그리고 그 힘의 그늘에서 零細한 既發企業들이 系列化되고 專門化될 때 重電機業界도 他産業界와 발맞추어 世界市場을 活步할 수 있을 것이다.

政府도 國家的인 次元에서 重電機業體의 育成과 과감한 技術導入, 設備投資 등을 위해 稅制上的 惠澤과 기술개발을 위한 資金支援등을 더욱 擴大해 주어야 할 것이다.

2) 技術力

開發途上國으로서의 우리나라 全般에 걸친 技術水準은 가히 先進國級이라고 할 수 있다. 그러나 唯獨 重電機部門이 他產業에 비해 현저한 落差를 벌이고 있다. 이에 對한 要因은 여러가지가 있겠으나 한마디로 말해서 政府主導型이 아니라 民間主導型이었다는 點이 제일 큰 脆弱點으로 생각된다.

다른 사람은 어떻게 생각할지 모르나 本人으로서 他產業에 그동안 政府가 傾注한 힘의 10分の 1이라도 이 部門에 投入되었다면 事情은 크게 달라졌으리라 생각된다. 現在 우리 重電機業界의 技術水準은 變壓器, 電動機, 發電機, 遮斷器 등의 製造技術은 外國과의 技術導入으로 相當한 技術水準에 到達되어 있으나 15KV級 以上の 超高壓 變壓器, 100馬力 以上の 大型電動機, 132KW 以上の Engine 및 遮斷器 등은 技術水準이 낮은 것으로 評價되고 있어 先進技術의 과감한 導入이 크게 要望되고 있다.

또한 技術導入에 있어서도 再考해야 할 問題點은 많다고 보겠다.

우선 과거의 技術導入方式이 外國主導型이라는 點인데 물론 初期段階에서의 여러가지 結構問題로 그렇게 되었으리라 짐작이 가나, 아무튼 이제까지의 技術 및 基本財 導入의 거의가 一括導入方式이었기 때문에 導入先의 特定部品, 特定資材만의 使用을 強要當하게 되어 技術의 習得, 消化가 어려웠던 것이다. 앞으로 國內主導型의 分割技術導入方式으로 이를 果敢히 轉向하여 技術消化 能力을 培養해야 할 것이다.

3) Cost

앞으로의 輸出產業은 Cost Down 如何에 따라 그 勝敗가 가름된다고 해도 過言이 아닐 程度로 世界各國의 推移는 價格面에서 敏感해져 있다.

Cost面에 決定的으로 影響을 미치는 두가지 큰 要因은 貨金과 原材料의 價格이다.

現在와 같은 貨金 Cost의 上昇과 原材料價格의 高騰은 大幅的인 價格競爭力의 減退를 誘發시킬 것이다. 總 Cost에 占하는 人件費의 比率은 우리나라의 경우 12.2%, 美國 28.1% 日本이 20.4%라는 比率이 나와 있으나, 우리나라 產業構造上 또는 重電機部門의 生産體制가 市場性的 狹少로 인한 多種少量生産, 需要變化에 따른 可變的인 不安定性을 감안할때 Cost 面에서 차지하는 比重은 크다고 보아야 할 것이다.

여기서 強調하고 싶은 것은 素材工業의 育成問題이다. 最近에 들어와 重電機工業에 所要되는 基礎原資材 등의 國產化가 強力히 推進, 重電機工業의 必須素材라고 할 수 있는 缶소강과은 現在 仁川製鐵에서 部分的으로 生産되고 있고, 浦項製鐵이 '79年 9月 市販을 目標로 本格的인 國產化를 推進하고 있다. 그러나 留意해야 할 것은 이들 重要工場의 稼動이 輸入의 鎊을 막아놓고 獨寡占이라는 點을 利用, 價格, 品質 또는 適期 供給을 소홀히 할 때 또 다른 Cost高를 불러 일으킨다는 點을 勘案하여 賢明한 運營을 기대하는 것이다.

또한 政府當局이나 業界 모두가 素材工業의 發達없이는 電氣工業의 發展은 있을 수 없으며 原資材面에서부터 國際競爭力이 提高되기 前에는 根本的으로 重電機의 輸出 增大는 어렵다는 點을 되새겨 素材工業에 대한 育成을 官民이 協同하여 임하기를 再三強調하는 바이다.

4) After Service

아프터서비스에 대해서는 現地에서의 拋點을

確保하는 것이 절대 有利하다. 또한 掘點을 확보한다는 것은 After Service 以外の 意味에서도 큰 역할을 할 수 있을 것이다. 現在와 같이 微微하게 重電機製品이 輸出되는 경우에는 아프트서비스의 重要性이 크게 實感이 나지 않겠지만, 輸出基盤이 造成되어가는 지금부터 이 點에 着眼하여 輸出開拓과 併行해서 이에 努力하면 向後 有利한 위치에 선다는 것에 尤념해야 하겠다.

끝으로 주목해야 할 點은 이웃 日本의 경우를 보더라도 受注方法에 있어서 企業聯合을 形成하는 Case가 늘고 있다는 것이다.

첫째는, 알젠틴, 우루과이에서 總額 4,600萬\$의 大型變壓器 入札에서 日立, 東芝, 三菱電氣, 富士電氣의 重電 4社와 三菱商社의 聯

合體이다.

둘째는, 베네주엘라와 發電所設備의 國際入札에서 單機容量61萬 2,000KW의 發電用水車(約 2億\$)의 入札을 獲得한것도 日立, 東芝, 丸紅의 聯合體인 것이다. 이러한 傾向은 日本의 經濟가 아무리 巨大하다고 해도 이러한 巨額의 受注에 있어서 그 나라를 代表하는 大企業일 망정 單獨으로 受注하는데는 RISK負擔이 너무 크다는 點과 또 海外에서 自國 Maker 끼리의 激烈한 受注競合을 하면 採算도 惡化될 뿐이라는 業界內的 反省도 끼어 企業聯合體가 實現된 것으로 풀이된다.

우리 業界도 앞으로 海外受注에 있어서 이런 先例를 教訓삼아 企業間的 協助가 이루어지기를 바라는 것이다.

急轉하는 中共의 石油開發政策

—歐美의 協力을 積極

받아들이고 있다—

海外 TOPIC

再昨年(1977年) 5月 華國鋒 主席이 「今世紀中에 大體 水準的의 油田을 10個所 開發하자」고 부르짖은 以來, 石油開發을 指向하는 中共政府의 努力은 以前보다 더욱 積極化되어 從來 볼수 없었던 새로운 局面을 보이게 되었다.

1976年의 中共의 原油生産量은 176萬 배럴/日 이었으며, 이 가운데 大慶油田에서 折半에 가까운 30萬 배럴/日 程度 生産되었고, 中共은 800萬 배럴/日, 即 現在의 사우디아라비아程度의 大産油國이 되는 것이 國家의 正式目標가 된 셈이다.

當然한 것이라 하지만 中共이 이같은 大目標을 達成하기 위해 서는 여러가지 條件을 充足시키 나가지 않으면 안된다.

우선 무엇보다 이 目標을 指向하는 努力을 可能케 하는데는 政治的 基盤이 今後에도 變動없이 安定되지 않으면 안된다는 것이 나.

1960年에 겨우 開發에 着手한 大慶油田으로부터 소련 技術者들이 一齊히 撤収했다는 것은 當時 中共 石油開發에는 큰 打擊이었다. 그러나 中共人 自身의 努力과 研究로 大油田의 發見과 生産

에 成功한 것은 그들로서는 鼓舞的인 것으로 「工業은 大體에서 배우자」라는 標語와 같이 「自力更生」의 模範이 되었던 것이다.

中共에는 從來 생각했던 것보다는 훨씬 많은 石油가 있으며, 특히 渤海灣, 黃海, 東支那海, 南支那海등에는 相當量의 石油가 埋藏되어 있다는 見解가 굳다. 오늘날 中共이 石油開發, 특히 沿海의 開發을 積極的으로 推進한다는 大目標을 遂行해가는 데는 그에 必要한 莫大한 資本投下 資材調達을 可能케 하는 것이 條件이 되는데 더욱이 沿海를 短時日