

# 우리나라 主要輸入代替品目的 問題點과 對策

(3)

## Problems and Countermeasures of Alternatives to the Major Import Items in Korea

吳 昌 錫 韓國電氣·通信研究所 昌原 分所長

元 峻 喜 韓國電氣·通信研究所 電力研究部長

### Ⅵ. 電氣機器의 國產化 開發展望

電氣機器의 國產化에 있어서는 既히 使用中인 外製機器의 國產代替機器의 開發과 新種 新型機器의 開發을 들 수 있겠다. 電氣材料도 마찬가지이다.

發電機器는 國產化率이 比較的 低調한 實情인데, 이는 漸進的으로 部分品の 國產化에서 機器의 國產化의 順으로 推進되어야 할 것이다.

送變電機器는 많은 部分이 國產化 되었으나 아직도 外製機器를 많이 使用하고 있으며 遮斷器, Gas絕緣機器, 碍子類等은 앞으로 國產化 量産이 急増될 展望이다.

配電機器는 特殊機器 몇 가지를 除外하고는 大部分이 國產化된 段階에 이르렀다.

其間 國產化가 힘들었던 것은 國產 試作品을 製作하여도 國內에서 試驗할 수 있는 試驗設備가 갖추어지지 못한데도 큰 原因이 있었다. 韓國電氣·通信研究所가 '82년에 高電壓研究試驗設備와 短絡研究試驗設備를 竣工함으로써 電氣機器의 國產化는 加一層 加速化될 것으로 본다. 앞으로의 電氣機材의 開發豫想部門을 보면 다음과 같다.

- ① 既 使用中인 外製機器의 國產代替
- ② 國產化率 100% 未滿 機器의 完全 國產化
- ③ 多消費 電力機器의 節電型 開發
- ④ 高性能 機器의 開發  
(事例)  
油入開閉器→空氣開閉器→真空開閉器
- ⑤ 多事故率 機材의 改良
- ⑥ 新種 新型機器의 開發
- ⑦ 技術開發에 隨伴되는 機器開發  
“技術開發 事例”  
(가) 超超高壓 送變電設備 建設  
(나) 超高壓 交流 Cable線路 建設  
(다) 送配電 線路의 地中化  
(라) 送變電 設備의 GIS化  
(마) 變電所 屋內化  
(바) 配電網(Network System等) 供給方式  
(사) 遠方監視 調整 裝置  
(아) 系統 保護裝置  
(자) 配電線路의 絕緣電線化  
(차) 裝備의 現代化

### Ⅶ. 輸入代替品目的 問題點과 育成策

#### 1. 問題點

(1) 企業規模의 零細性

우리나라 重電機業體는 그 規模가 零細하여 經濟規模의 利點을 享有하지 못하고 있다. 이

에 따라 原價節減을 이루지 못함으로써 規模水準의 劣位가 同産業의 國際競爭力을 크게 制限하는 要因이 되고 있다.

## (2) 需要不足

### ① 國産品の 不信風潮 高潮

• 大需要家が 購買에 있어 國産品에 對한 不信風潮로 既 開發된 國産機資材의 購買를 회피하여 生産意慾을 減少.

• 內資不足으로 國內供給 可能品目도 一部 借款導入에 依存하고 있음.

### ② 製品性能 및 信賴度가 낮음.

• 專用化設備等 高級加工施設 不足

• 一部 國産品 原資材의 品質不良(電氣銅, 絶緣物等)

### ③ 市場開拓의 不振

• 主로 國內市場에 依存

• 海外市場調査 및 Marketing, After Service活動의 不振. 最近 大型變壓器의 輸出이 이루어지고 있음.

• 需要擴大의 創出方法으로는

(i) 內需振作

(ii) 輸出促進

(1) 輸出戰略品目의 選定과 重點育成

(2) 國際競爭力 提高

(3) 海外進出 建設業體와의 連繫化

(4) 海外販賣活動의 積極化

## (3) 基礎部品工業의 基盤이 弱함

① 原資材에 對한 開發不振으로 大部分 輸入에 依存

② 一括(Turnkey Base)技術導入으로 導入技術 消化能力不振(設計 및 獨自 開發能力의 落後)

## (4) 技術 및 品質水準의 落後

우리나라의 技術水準은 小型電動機와 中小型變壓器等 一部 低容量製品을 除外하고는 아직도 先進國에 比하여 크게 뒤떨어져 있으며, 品質水準도 素材 및 部品の 材質不良과 設計 및 組立技術不足 등으로 低位에 있고, 絶緣物, U. L. T. C., 베어링等 主要 原資材 및 部品の 未

開發로 國産化率이 低調한 實情이다. 重電機工業의 輸出産業化를 위하여는 技術水準의 向上與否가 가장 根本的인 問題이다.

특히 重電機工業은 電子工業等에 比하여 技術革新速度가 늦기 때문에 導入技術의 深化와 技術開發을 提高한다면 技術競爭力을 強化할 수 있을 것이다. 從來 技術導入이 日本에 偏重되어 있고 組立技術만 導入하고 基礎原理·設計技術의 導入을 同한이 함으로써 導入技術의 消化·應用 및 開發能力을 阻害하여 規格이 조금만 달라도 다시 技術導入하는 事例가 많았다.

製品의 開發生産을 위하여는 正確한 試驗規定을 理解하고 各 部分品 및 完成品에 對한 精密한 試驗을 通하여 問題點을 도출 보완하여야 한다.

大部分의 業體들은 試驗規定을 正確히 理解하지 못하고 있으며 自體試驗設備가 不足하며 製品의 正確한 性能을 파악하지 못한채 生産에 임하고 있는 實情이며, 또한 業體들이 技術蓄積이 되어있지 않고 製造設備의 零細性으로 製品의 均一性이 없어 開發된 製品이라 하여도 量産過程에서 問題가 되고 있다.

## (5) 技術開發 不振

持續되는 景氣沈滯로 因한 財務構造의 惡化, 需要展望의 不透明, 低價不良品の 流通 등으로 因한 技術開發誘因의 不足은 그 要因이 根本的으로 除去되지 않는 限 뚜렷이 改善될 展望이 흐려 每年 賣出額의 2~3% 以上 技術開發投資 支出을 하는 先進國과의 技術隔差가 더욱 深化될 憂慮가 있음.

한편, 專門技術人力의 確保는 長期的인 投資에 依해서만 可能한 것으로 大企業에서는 比較的 꾸준히 技術人力의 養成을 圖謀하고 있으나 中小企業에서는 技術人力의 大企業으로의 轉出

〈表-31〉 技術開發 投資實績 (單位: 百萬元)

國 別	韓 國			先進國
	大企業	中小企業	計	
技術開發投資(A)	1,526	422	1,948	-
總 賣 出 額(B)	144,382	30,651	175,033	-
(A) / (B) (%)	1.1	1.4	1.1	2~3

資料: 科學技術處

養成能力的不足 등으로 技術人力的 確保가 困難해 中小企業의 製品技術發展을 期待하기 어려움.

大企業도 아직 最先進技術을 消化, 發展시킬 수 있는 高級技術人力은 充分히 保有하고 있지 못하다.

### (6) 系列化 不振

重電機器의 系列化는 母企業이 品質信賴度, 納期等의 理由로 從來의 自体生産誘導 및 主要部品の 海外依存度 深化, 下請業體의 生産基盤 脆弱 등으로 未備한 實情이다.

所要部品の 下請形態도 隨時下請方式이므로 系列企業의 生産計劃 차질 및 納期에 쫓겨 部品の 品質向上을 期할 수 없으며, 系列化 生産業 制로의 轉換에 어려운 點이 많다.

## 2. 改善方案 및 育成策

### (1) 原資材 生産을 위한 基礎工業基盤의 確立

電氣機器生産은 345kV 級 大型變壓器 및 遮斷器, 開閉器의 開發에 成功하였고, 電動機, 發電機等도 中小型級은 生産이 可能하고 品質도 改善되어 國內에서 生産할 수 없는 品目이나 規模는 一部를 除外하고는 거의 없어서 國產品代 替가 이루어지고 있다.

그러나 電氣機器 製造用 原資材나 中間材中 에서 硅素鋼板等은 國產이 可能하나 絶緣物, 接點材料, 高速베어링 및 軸材, Switching-Mechanism, 一部 硅素鋼板等 高級部品种은 輸入에 依存하고 있는 實情이다.

이것은 金屬電氣材料工業의 基礎基盤이 脆弱한 때문이며 이에 따른 製品原價의 上昇이 製品의 國際競爭力 弱화에 直結되느니만큼 이들 金屬電氣材料工業部門을 劃期的으로 育成하여 國產化 基礎를 樹立하는 것이 時急하다.

이 金屬電氣材料工業의 育成은 어느 한 企業이 擔當하기에는 過重한 負擔이 되므로 國家的인 次元에서 育成計劃을 樹立하여 發展시켜야 할 것이다.

### (2) 技術消化能力的 培養

지금까지의 技術導入의 거의가 一括技術導入

方式이었기 때문에 導入先의 部品이나 中間材를 導入하여 이들을 組立하여 製品을 生産하는데 지나지 않는 形편이며 導入技術의 消化能力이 不足하고 Knowhow가 되는 特定部品种의 導入使用을 계속 強要당하고 있는 實情이다.

따라서 앞으로는 그 製品에 對한 技術水準을 갖춘 후, Knowhow가 되는 特定技術에 對한 技術導入을 하는 分割發注導入方式으로 轉換시켜야 한다.

그렇게 하면 技術導入의 消化, 土着化가 容易해지고 導入先의 特定部分의 國產化가 促進될 것이며, 새로운 技術開發을 誘導할 수 있게 된다.

### (3) 技術導入方式 改善

現在의 一括技術導入方式에서의 技術導入內容은 主로 製品開發을 爲한 設計圖, 製造施設의 Lay-Out, 原資材와 重要部品 技術指導 등으로 되어 있으며 導入先은 大部分 日本으로 되어 있다. 大體로 導入技術에 對한 技術知識이나 事前檢討가 充分치 못하여 技術水準이 낮은 狀態에서 關鍵이 될 Knowhow는 部品이나 中間材로 導入하므로 이들을 組立하여 製品을 生産하는데 지나지 않는 形편이며 導入技術의 消化能力이 不足하고 따라서 Knowhow가 되는 特定部品种의 導入使用을 계속 強要당하고 있다.

예를 들면 電力用 遮斷器의 경우 技術導入으로 生産하고는 있으나 主接點·消弧機構等 重要部品种은 繼續 輸入하여야 하며 外函, Tank, 一部 操作回路等 極히 一部만을 國產化하고 있다. 技術導入을 할 경우에는 그 製品에 對한 技術水準을 갖춘 후 Knowhow가 될 特定技術에 對한 技術導入을 하는 分割發注導入方式으로 轉換시켜야 한다. 그렇게 함으로써 導入技術의 消化, 土着化가 容易해지고 導入先의 特定部分의 國產化가 促進될 것이며 나아가서는 새로운 技術開發을 誘導할 수 있을 것이다.

### (4) 性能保障된 機資材이면 國產品을 使用 托務化

電氣機資材를 開發하여 性能保障을 爲한 開發試驗에 合格되면 그 國產品을 義務的으로 使

用하도록 하는 關聯法制定이 時急하다.

使用者들은 國產品 使用을 避하는 傾向이 있으므로 法으로 使用 義務化하면 使用者들도 마음놓고 使用하게 될 것이다.

#### (5) 有望企業의 選定 및 積極支援

企業體들을 實査하여 有望企業體를 選定하여 集中的으로 積極支援해 주는 것이 産業育成에도 效果가 클 것이다.

#### (6) 製品의 市場需要 擴大

製品의 市場需要 擴大를 爲한 方案으로는 다음의 6가지를 들 수 있다.

- 國內需要 增大方案
  - 海外市場 開拓
  - 製品의 國際競爭力을 強化
  - 需要擴大를 통한 稼働率 提高
- 重電機器의 輸出促進을 위하여는 內需基盤이 安定되어야 한다.

- 內需基盤의 擴大를 위하여는 첫째, 官需品目的 發注計劃을 事前告示함으로써 既開發品目에 對하여는 業體의 計劃生産을 可能케 하고 未開發品에 對한 國産開發을 促進시키며, 둘째, 官需購買時 國産機械의 于先購入과 國産機械 購入資金의 擴大 및 融資條件을 國際水準化하고, 셋째, 未開發品目에 對한 輸入代替를 促進하여야 할 것이다.

- 海外 세일즈活動의 強化

우리나라 重電機業體들은 大部分 輸出經驗의 不足과 海外市場 開拓能力이 없어 綜合商社 等を 통한 小型機器의 小量受注에 依存하고 있는 實情이다.

그러나 重電機製品은 그 自体가 Plant化되어 있어 그 單價가 크며 開途國 및 低開發國의 電力廳 등에서 國際入札에 依한 一括購入方式이 通常의이기 때문에 實力있는 agent를 確保하여야 하고 또한 綜合商社, 建設業體 等과 重電機業體의 유기적인 紐帶가 強化되어야 한다.

특히 우리나라는 海外建設業體에 依한 莫大한 海外受注가 있으므로 同海外建設 pla-

nt에 所要되는 重電機器의 輸出促進을 위하여 海外建設業體와 連結한 積極的인 마케팅活動의 展開가 要望되며 同時에 우리나라 重電機器의 技術 및 競爭力 程度와 世界市場 分析結果를 土臺로 한 輸出市場 多邊化에 努力하여야 할 것이다.

企業自體의 Sales能力의 培養과 海外市場 積極化 方案으로는 첫째, 우리나라 重電機 製品에 對한 國際信賴度 提高이다. 重電機 製品은 人命과 財産의 直接的인 關聯을 가지고 있기 때문에 製品의 安全度 等に 關한 信賴性의 獲得이 先決되어야 한다. 따라서 海外廣告, 海外展示會의 參加와 세일즈맨團 派遣을 繼續함으로써 製品의 信賴度 向上을 期하여야 할 것이다.

둘째, 國際規格의 取得이다. 特히 汎用電氣機器의 輸出에는 國際規格의 取得없이 輸出이 어려우므로 品質水準을 提高하는 한편, UL, BS, NEMA 等 國際規格을 取得하여야 한다.

一般的으로 英聯邦地域은 B.S規格, 中東 等은 NEMA, 美洲地域은 UL規格 取得製品을 購買하고 있다.

셋째, Sales's Engineer 確保問題이다. 重電機器는 海外 Buyer에 對한 品質·規格 等 技術的인 特性에 對한 說明과 納得없이는 輸出契約이 이루어질 수 없으므로 專門的인 Sale's Engineer를 養成하여야 한다.

넷째, 輸出去來 秩序를 確立하여야 한다. 東南亞·中東 등에서 國內業體間의 過當競爭으로 適正價 以下の 出血輸出, 輸出條件의 惡化現象을 招來하고 있을 뿐만 아니라 덤핑으로 因한 品質低位의 認識을 줌으로써 重電機器의 對外競爭力 向上에 支障을 주고 있다.

이러한 海外市場에 있어서의 過當競爭을 止揚하고 品質競爭·新製品開發競爭·輸出 마케팅 強化 등으로 輸出의 內實化를 期하여야 할 것이다.

#### (7) 生産施設의 現代化

生産施設의 現代化 方向으로 다음의 세가지

를 들 수가 있다.

- 既存工場의 Layout改善, 生産方式의 機械化 및 自動化(生産能力 規模 및 生産性的의 國際規模化 目標)
- 工作機械의 專門化 및 加工能力的 提高(製品의 品質向上 및 高級化 目標)
- 各機器別로 生産業體를 選定 專門化, 系列化

### (8) 中小企業의 專門系列化

工業의 迅速한 發達을 爲하여는 品質이 좋은 部品이나 中間材를 값싸게 大型製造業體에 供給하는 中小企業들이 있어야 한다. 電氣機器는 技術集約的이고 勞動集約도가 높은 綜合製品으로서 各種 絶緣材料, 導電材料, 鐵鋼材料, 磁性材料로 構成된 部品과 中間材로 形成되는 電氣機器 製造業體에서 이들 全部를, 심지어 鑄物까지 自家生産하는 一貫生産形態를 갖고 있어 非經濟的, 非能率的이며 生産原價를 높이는 結果를 招來하고 있다. 이런 生産體制는 止揚되어야 하며 部品이나 中間材는 이를 專門으로 生産하는 中小企業體에서 供給하는 것이 效率的이다.

이러한 中小企業體를 部門別로 系列化하여 品質이 좋은 製品을 값싸게 生産할 수 있도록 育

成해야 한다. 그러기 위해서는 部品이나 中間材를 統合分類하여 얼마간의 共同·互換性이 있도록 段階的으로 標準化하는 한편 非KS品の 規格化가 바람직하다.

#### • 專門化 計劃

重電機業界는 比較的 專門化 生産體制를 構築하고 있으나 制約된 國內需要側面에서 많은 問題點이 提起되고 있다. 特히 靜止機器 生産業體는 生産基盤 構築에 많은 投資가 所要되지 않기 때문에 競爭的 投資가 이루어져 供給過剩 結果를 招來하고 있다.

專門化 促進을 爲하여 年次的으로 部品 專門業體를 擴大 指定하고 專門分野에 對한 于先의 行政支援을 하여 非專門 分野의 占有率을 낮추도록 하여야 한다. 主要 重電機器의 專門化 計劃은 表 32와 같다.

#### • 系列化 計劃

1979년부터 系列化 事業이 擴大되었으며, 1981년에 變壓器, 電動工具, 積算電力計, 誘導電動機 等 4個業種이, 1982年 以後에 電磁開閉器, 配電用 遮斷器, 配電盤·制御盤, 電氣銲接機, 高壓開閉器, 高壓遮斷器 等 6個品目이 系列化 推進計劃이다.

主要 重電機器의 系列化 現況 및 計劃은 表 33과 같다.

〈表-32〉 專門化 計劃

品 目	規 格	用 途	主 要 生 産 業 體	備 考
單相交流 電 動 機	1/10~1/2Hp	• 家庭用(냉장고, 세탁기, 선풍기, 에어컨 등) • 産業用 工作機械	• 지남전자 • (株)성신	
	1~10Hp	• 大型냉장고	• (株)新明電機 • (株)乙支電機 • (株)世 紀	
三相交流 電 動 機	1~20Hp	各種 工作機械 및 工場設備	• (株)曉星重工業 • (株)乙支電機 (株)時 代 • (株)新明電機	設備自動化 推 進
	30~100Hp	各種 工作機械 및 工場設備	• (株)曉星重工業 • (株)新明電機	
	101~300Hp	各種工場設備 各種 pump	(株)鳳鳴 (株)신아 (株)曉星重工業, 現代重電機, 利川電機	
大型誘導 電 動 機	500~1000Hp	製紙工場 製鐵工場	• 利川電機 • 現代重電機 • 曉星重工業	設備自動化 推 進
	1000~3000Hp	• 發電所(火力, 原子力) • 시멘트工場	"	

品 目	規 格	用 途	主 要 生 產 業 體	備 考
超大型誘導 電 動 機	5000~ 10,000Hp	•發電所 •大型船舶	•曉星重工業 •現代重電機	既專門化 調整
直 流 電 動 機	70W 以下	•家電製品(엘프, 오디오, 전축 등) •Computer(복사기, 통신기기)	•曉星電機(機) •泰林電子(株) •(株)成 信	設備 完全 自動 化時 可能
産業用直流 電 動 機	70W~3.7kW	•工作機械 全般	•(株)成 信 •(株)延電製作所	
	3.7kW~30kW	•各種 工場設備 •鑛山用 設備	•(株)延電製作所 •(株)鳳 鳴	
엘리베이터用 直流電動機	10kW~50kW	•各種 엘리베이터	•(株)延電製作所 •利川電機	
크릿치모터	70W 이상	•봉제, 섬유기계	•大宗重工業, 한국미성공업(株)	設備自動화
電 動 車 用 牽引電動機	120kW 이상	지하철 전동차 전기기관차	•曉星重工業 •現代重電機 •利川電機	既專門化
車輛用直流 電 動 機		•各種 自動車	•웅성전기 •효성전기	
變 壓 器	154kV 以上 油入式	發電所用	曉星重工業 現代重電機	既專門化 (80. 10. 7)
	154kV 以下 油入式 및 乾式	變電所 및 各 設備 受電設備		
變 壓 器	柱上變壓器	韓電配電線路用		綜合重電機메이 커(曉星, 現代) 以外的 既存業 體 生產誘導
	Mould Type	地下鐵 및 各種 大型建物		變壓器專門메이 커中 5 個 社로 誘導
遮 斷 器 (GIS 包含)	154kV 以上	發 - 變電所用	曉星重工業 現代重電機	既專門化 (80. 10. 7)
	MOCB(24kV) OCB	變電所 및 配電盤 制御盤 內裝用		
	VCB (6~24kV)	變電所 및 配電盤 制御盤 內裝用		
	配線用 遮斷器 (MS 包含) 100V~6.6kV	配電盤 및 制御盤 內裝용과 住宅用		
配 電 盤 制 御 盤		變電所用 및 各 工場 受電用		
整 流 器	2000kV 以上	地下鐵 및 化學工業用		
	2000kV 以下	遞信部 電話交換器 및 各種 制御用		
	10kVA 未滿	電子交換器用 및 Computer on-line用		
無停電電源 供給裝置 (CVCF/UPS)	10kVA 以上			

資料：商工部

〈表-33〉系列化 現況 및 計劃

品 目	系 列 化 指 定 品 目	推 進 年 度
變 壓 器	1次붓심, 2次붓심, 유언제, 브리지, 탭결린기핸들, 볼트류, 탭결환기, 후렌지, 온도계, 벨브, 터미널	1981
電 動 工 具	Housing, Brush Holder, Carbon Brush, Condenser, Gear Cover, Resinoid Wheef, OHD M/C Screw, Brush Cap, Switch, Power Cord Assembly, Chuck Assembly	1981
積算電力量計	電流Coil, 단자부력, 유리카버, 송차, 밀판, 電壓Coil, 上·下보식, 유리카버밴드	1981
誘導電動機	Bracket, Fan Cover, 단자류, Brush Holder, 구리스넛플, Base & Frame, 단자Box, 불트류, Fan	1981
電磁開閉器	Contact Assembly, Bobbin, Auxilary Frame, Holder, Moving Contact, Trip Bar, Handle, Cross Bar Assembly, Terminal Plate, Coil, Spring, Fixer Contact, Contact Assembly	1982
配線用遮斷器	Case, Base, Lever, Arc Chamber, Shaft, Supporter, Handle, Cover, Plate, Contact Plate, Cross Bar Assembly, Distant Wall	1982
配電盤 및 制御盤	Bus Bar, PT, GR, UVR, Volt-Meter, 力率計, Signal Lamp, Auxilary Relay, Wire, Terminal Block, Screw, CT, DS, OCR, Wattmeter, Amp-Meter, Fuse, Connector, Buzzer, Terminal, Bolt & Nut, Reactor	1983
電氣鎔接機	角銅線, Shunt, 鎔接홀다선, 실코인쇄전면판, 보조변압기, Fan motor, Gear, Connector, 計器類, Bolt & Washer, Nipple, 기관, 감속기, Feed Roller, Terminal	1983
高壓開閉器	고정접촉자, 가동접촉자, 접지스위치, Gear Mechanism, Bolt & Nut, Blade	1985
高壓油入遮斷器	Electronic Component, Spring, OT油, moving Contact Parts, Stationary Contact Parts, Mechanism Assembly, Lever Assembly, Arc Chamber	1986

資料: 商工部

(9) 技術開發 促進

• 技術開發基金의 確保

政府에서 技術開發을 促進하기 爲하여 技術開發基金을 確保하여 電氣機器의 研究機關이나 製造業體의 技術開發을 促進토록 誘導함이 必要하다.

• 研究機關에 對한 研究支援

變壓器 開發에서 Hardware側의 開發은 1段落되었고, 外國에서도 Software側의 開發에 置重하여 高性能化, 輕量化 等に 注力하고 있는 實情이다.

우리나라도 研究事業支援을 하여 機器開發에 置重하여야 할 것이다.

• 生産 및 技術情報의 迅速한 蒐集

製造業體 名義로 外國의 電氣機器生産에 關한 情報을 蒐集하는 것보다 政府名義로 外國의 情報을 蒐集함이 容易할 것이다.

必要하다면 國內製造業體들로부터 申請을 받아서 情報을 蒐集하고 經費를 申請業體에 分担시키는 方法도 可할 것이다.

• 中小企業 技術指導

① 當研究所에서는 開發에 뜻이 있는 業體에 試驗規定을 理解시키고, 正確한 試驗

을 通하여 問題點을 도출보완토록 하며 이에 對한 技術指導를 한다.

② 業體와 共同開發을 한다.

③ 業體와 自体試驗設備을 갖추도록 권장하고 設備運營에 對한 技術指導를 한다.

④ 開發試驗 뿐 아니라 事後管理 試驗制度를 보완하여 良質의 製品만을 生産할 수 있도록 制度化한다.

• 共同研究

電氣機材 開發方法의 하나로 共同研究方法이 있는바 이는 研究所와 製造業體가 共同으로 電氣機材를 開發해 나가는 것인데 이는 研究機關의 研究開發 技術能力과 製造業體의 製造技術能力을 合한 것으로서 效果的인 方法이라 할 수 있으며 必要時에 相互協議하여 契約書를 作成하여 施行하고 있다.

• 新技術開發

重電機産業은 概括的으로 보아 原子力機器關係를 除外하면 그 歷史도 길고 技術革新에 依한 눈부신 發展은 없으며 成熟産業으로 보아도 좋겠다. 그러나 機器容量의 大型化, 高電壓化와 規格의 縮小化 面에서 發展을 이룩하고 있다.

近來 新技術動向을 보면 1,200MW級 發電機의 直接冷却方式 直接發展(MHD) 등을 實用化 開發하고 있으며 變壓器도 大容量化에 따른 分割形 變壓器 등이 開發中이며 極超溫 變壓器 開發에도 힘쓰고 있다. 遮斷器는 이제까지 油入形과 空氣吹付形이 主流였으나 gas遮斷器, 眞空遮斷器의 經濟的 實用化에 아직 開發 餘地가 있다.

또 遮斷器, 斷路器, 避雷器, 變成器, 母線 등을 密閉容器內에 Compact하게 組合하고 gas絶緣한 Miniclad Switchgear가 變電所用地 節約, 事故率 減少面에서 實用中이다.

變成器類는 2次接續 Cable事故를 減少하기 위하여 이를 省略한 Light Beam tube에 依한 計測方式이 實用化 研究되고 있으며 繼電器類는 Transistor化에 依한 少形化 消費 VA減少, 事故率 減少를 企圖하고 있으며 中央集中制御式 Computer Relay의 實現도 멀지 않겠다. 鎔接機는 高周波 pulse式과 高性能 電子 Beam形의 實用化가 研究中이며 電線은 超電導電線 開發에 힘쓰고 있다.

#### (10) 制度改善

##### • 電氣工業振興法の 制定

從來의 機械工業振興法の 範疇에서 다루

고 있는 電氣工業은 他業種과의 關聯度가 높고 電氣的·機械的 特性을 지니는 分野로서 各種 支援政策에 疎忽하게 다루어지는 傾向이 있다.

특히 技術 및 技術人力의 交流가 困難한 特性을 갖고 있다. 따라서 80年代에는 電氣工業을 輸出戰略産業으로 育成·支援하기 위하여 電氣工業振興法을 制定하여 重點 育成함이 바람직하다.

##### • 金融·稅制上의 支援

政府에서 技術開發을 促進하기 위하여 技術開發基金을 확보하여 電氣機器의 研究機關이나 製造業體의 技術開發을 促進토록 誘導함이 必要하다.

開發品에 對하여는 購買價格 算定時에 開發費를 包含시키는 制度가 宜하다. 그래야만 開發이 促進될 것이다.

또한 收益性이 적고 開發費가 많이 드는 品目으로서 開發後에도 製造設備가 많이 드는 部品(Bushing等)에 對하여는 開發費의 支援, 導入施設에 대한 金融·稅制上의 支援이 必要하다.

##### • 製品의 規格化 擴大

現在 定立이 안되어 있는 製品의 亂立된 規格을 電氣工業協同組合이 主管, 制定하여 標準化하도록 한다.

## VIII. 結 言

우리나라의 重電機生産은 政府의 育成政策에 힘입어 成長을 이룩하였으나 生産施設이나 技術面에서 國際水準에 비해 未洽하여 高度의 技術을 要하는 大容量級 重電機 生産은 輸入資材나 部品를 組立하고 있는 實情이다.

重電機産業은 知識 및 勞動集約的 産業이며, 附加價値率이 높고 他産業과의 聯關效果도 큰 基幹産業이므로 앞으로 重點的으로 育成시켜 輸

入代替 및 輸出擴大, 多邊化를 期해야 할 것이다.

電力技術開發의 研究와 試驗設備를 利用한 電氣機器類의 開發과 性能保障으로 增加一路에 있는 技術的 問題를 해결하고 電氣機器의 國產化를 促進하여 技術自立 및 國際協力을 強化하고 社會福祉 向上에 寄與하여야 할 것이다.