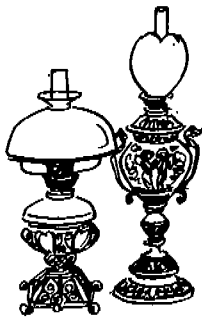


電球業界現況과 問題點

The Present Status and it's Problems of Electric Bulb Industry



高 炳 烈

大韓電氣協會

電氣關係法令責任研究員

몇해前에 電球의 質이 좋지 않다는 輿論이 沸騰하였었다. 이 輿論에 따라 政府關係當局에서는 이의 改善策을 마련하는데 腐心하였었고 電球製造業界에서도 自省하여 그동안 보다 좋은 質의 電球를 生産하게 되었다고 생각한다.

그러나 現時點에서는 아무 問題點이 없는가를 다시 한번 檢討해 보기로 한다.

1. 電球製造關聯法規

가. 工業標準化法

政府가 定한 工產品에 對하여는 반드시 KS를 表示하도록 命令된 品目이 있다. 이 KS 表示없이는 그의 製造를 할 수 없는 것이다.

1973. 1. 1부터 螢光램프는 KS表示 命令品目으로 指定되었으며 白熱電球는 1978年度를 前後한 國民輿論에 따른 政府改善策의 一環으로 1980. 1. 1부터 命令品目으로 指定되어 現在에 이르고 있다. 此外에도 글로우 스타아터가 있다.

나. 電氣用品 安全管理法

電氣用品의 型式承認品目中 光源에 關한 것에는 白熱電球(1kW이하의 것으로서 베이스가 E型의 一般照明用的 것), 螢光램프(100W이하의 것으로서 一般照明用的 것), 글로우 스타아터와 高壓水銀램프가 있다. 型式承認 없이는 製造販賣를 할 수 없는 것이다. KS와 重複되는 品目인 白熱電球, 螢光램프中 規格이 同一한 것은 KS에 따라야 되며 白熱電球는 200W까지, 螢光램프는 40W까지 KS表示가 되어야 한다.

또 電球類 製造業者는 이 電氣用品 安全管理法이 定하고 있는 製造設備와 檢査設備를 갖추어야 하며 白熱電球쪽이 他電球보다 많은 自動設備, 追加機器의 設置가 義務化 되어 있다. 이는 質 좋은 白熱電球 生産을 爲한 措置인 것이다. 電球類 製造事業 施設基準은 表1과 같다.

2. 電球製造業界 現況

〈表-1〉電球類製造事業施設基準

製造設備	検査設備
(i) 白熱電球	치수測定器(마이크로 메터, 캘리퍼스)
12헤드 自動후레아機	베이스게이지
20헤드 自動스텝機	特性試驗設備(電壓計, 電流計, 電力計, 電壓調整器, 球形光束測定設備 接着強度試驗器)
自動양카機	
繼線機	
16헤드 自動실링機	에이징設備(白熱電球에限함)
32헤드 自動排氣機	封入가스淸淨機
自動接着劑混合機	베이스溫度上昇試驗裝置(")
自動接着劑注入機	壽命試驗設備(")
(ii) 其他電球	擴大鏡(")
유리加工設備(切斷機)	가스測定裝置(")
自動 또는 半自動후레아, 스텝, 실링, 양가機	眞空게이지(")
유리管洗滌設備	토오손 바란스(")
排氣封入設備	유리歪曲檢査機(")

가. 電球製造業체數

電球生産業체는 그 大部分이 韓國照明工業協同組合(以下 照工組라 한다)에 加入되어 있다. 그 業체數는 1983年 4月末 現在 68個이다. 이 68個業체 속에는 電球生産 業体外에도 電球와 關聯되는 安定器器具, 原副資材 生産業체도 包含되어 있다.

法規定에 따라 KS表示許可를 받은 業체數는 表 2와 같다.

〈表-2〉KS表示許可業체數

社 別	業 体 數
白 熱 電 球	16
螢 光 램 프	4
글로우스타이터	6
TK 銀 램 프	4

이 電球業체들은 몇몇業체를 除外하고는 그 規模가 零細하다. 參考로 從業員數와 資本金의 概況을 보면 表3, 4와 같다.

나. 品目別 生産實績

1980~1982의 品目別生産實績은 表5와 같으며, 總金額으로서는 年間 16%씩의 成長을 보이고 있다.

〈表-3〉從業員數別 業体數

從業員數	業 体 數
200名以上	7
100~200名	8
50~100名	21
50名未滿	32

〈表-4〉資本金別 業体數

資 本 金	業 体 數
20억원	1
2~3억원	5
1억원	2
8,000萬원	3
3900~6,600萬원	3
1,000萬원	1
500萬원	1
미 상	52

※ 大部分 零細할 것으로 推測

이實績은 照工組에 加入한 業体만의 集計이다.

調査한 바로는 1982年度 實績對備 生産能力이 白熱電球 180%, 螢光램프 127%로 過剩된 生産設備을 가지고 있다.

한편 電球生産에 있어 外國과의 技術協力關係를 살펴 보면 螢光램프 2個業体, 텅스텐필라멘트 2個業体, HID 램프 1個業체가 日本과 過去에 技術提携한 바 있었고 現在로는 日本과의 電力節約形 螢光램프 및 白熱電球 1個業体 뿐으로 技術導入이 活發하지 못한 實情이다.

다. 1982年度 販賣實績

1982年度 國內販賣 및 輸出實績은 表6과 같다. 이 表에서 알 수 있는 바와 같이 生産實績對備 約 70%가 國內販賣이고 殘余가 輸出이다. 이 表6 亦是 照工組加入業体만의 集計分이며 1982年의 非加入業体輸出 10,277千\$을 合하면 우리나라의 1982年 輸出計는 31,109千\$에 達한다.

輸出에 있어 主要對象國은 美國으로서 全輸出額의 約80%를 占하며(品目は 裝飾用電球) 다음이 日本으로서 7%로 그 金額에 있어 큰 差를 示顯하고 있다.

〈表-5〉品目別 生産実績

單位(數量:千個, 金額:百萬圓)

品目別	'80		'81		'82	
	數量	金額	數量	金額	數量	金額
螢光 램프	22,838	11,803	23,314	12,538	24,428	14,585
白熱電球	57,736	6,327	58,818	6,904	53,804	6,943
글로우스타이터	28,938	1,493	22,163	1,412	16,926	1,433
裝飾用電球	105,360	5,006	110,560	7,266	103,649	8,793
水銀 램프	365	2,753	357	2,204	238	1,487
自動車電球	19,454	1,246	13,121	975	10,826	979
其他照明製品	-	6,050	-	8,974	-	13,063
照明材料	-	4,952	-	5,883	-	6,410
計		39,630		46,156		53,693

〈表-6〉1982年度 販賣実績

品目別	國內		輸出	
	數量 (千個)	金額 (百萬圓)	數量 (千個)	金額 (千\$)
螢光 램프	22,915	13,680	1,143	929
白熱電球	38,551	4,975	16,494	3,637
글로우스타이터	9,543	808	7,387	597
裝飾用電球	80	7	96,370	12,778
水銀 램프	231	1,443	5	68
自動車電球	8,900	804	1,772	162
其他照明製品	-	10,766		1,527
照明材料	-	4,850		2,134
計		37,333		21,832

라. 1982年度 輸入推薦狀況

照明燈 器具의 輸入推薦은 照工組에서 하고 있는 바 實需要者의 要請으로 組合이 輸入推薦한 바 있는 1982年度分은 表7과 같다.

마. 1982年度 電球製造用 資材共同購買

照工組는 日本事業의 하나로 組合員이나 또는 非組合員의 要請으로 電球製造用의 部品 材料를 共同購買를 하고 있는 바 國內購入은 유리管, 발브, 銅線, 石莫管 등으로 約38億圓, 國外로부터 듀메트線, 텅스텐線, 모리브덴線, 絶緣紙 其他等 約12億圓, 都合 50億圓의 共同購買実績이 있다. 이러한 共同購買로

低廉하고 質 좋은 部品, 資材 購入이 可能하였던 것으로 생각한다.

바. 輸出用 白熱電球 檢查実績

輸出用의 白熱電球檢查를 韓國電氣電子試驗檢査所에서 施行하고 있는 바 그 檢査結果를 表8, 9와 같이 提示하고 있다.

國內販賣分의 試驗結果는 入手하지 못하여 比較할 수 없으나 결코 이것보다는 낮지 않을 것이다.

3. 問題點

가. 白熱電球의 初特性和 壽命

(1) 初特性

우리나라 KS自體가 外國의 標準보다 낮아 根源의 所以로 좋은 電球生産이 되지 못하고 있다. 이 規定을 올릴 경우 不良率은 現與件下에서는 大幅 增加할 것이다.

(2) 壽命

우리나라KS는 外國의 것과 同一하게 1,000時間이다. 그러나 實際로 우리나라에서는 100V 白熱電球가 生産되고 있지 않으므로 不得已 110V電球를 使用하게 되는데 110V電球를 100V에서 使用한다면 壽命은 約 3.5倍 (= $(\frac{110}{100})^{3.5}$) 라 오래 使用할 수 있으나 光束은 約0.73倍 (= $(\frac{100}{110})^{3.5}$) 로 減少되어

〈表-7〉 1982年度 輸入推薦狀況

品目別 國家別	單位	美 國	日 本	오스트리아	홍 콩	벨 지 음	計
유리製照明器	個			2,176,781	38,000		2,214,781
具의 部分品	\$			182,842	2,850		185,692
水銀램프	個	35	888				923
	\$	2,841	55,699				58,540
크세논램프	個	146	89,970			390	90,506
	\$	13,169	51,043			5,073	69,285
寫眞用內光器 具	個				6		6
	\$				1,320		1,320
計	個	181	90,858	2,176,781	38,006	390	2,306,216
	\$	16,010	106,742	182,842	4,170	5,073	314,837

〈表-8〉 不合格率

年 度	1978	1979	1980	1981	1982
不合格率 (%)	2.88	3.11	1.42	2.92	1.63

〈表-9〉 主要不良內容

(i) 項目別	(ii) 原因別	不良率 (%)	原 因	不良率 (%)
點 燈	53	作 業	35	
外觀 및 構造	18	原 資 材	30	
初 特 性	15	作 業 環 境	20	
絶 緣 抵 抗	11	機 械 및 治 工 具	13	
其 他	3	其 他	2	

〈表-10〉 初特性 比較 (單코일, 無色透明 100V, 60W)

初光束	KS	JIS	IEC
	780 <i>lm</i>	850 <i>lm</i>	780 <i>lm</i>
初特性	85%以上 (663 <i>lm</i>)	93%以上 (790.5 <i>lm</i>)	93%以上 (725.4 <i>lm</i>)

어둡다.

나. 原資材不良과 作業技術未熟

電球의 壽命短縮과 光束未達의 原因은 主로 필라

멘트, 封入가스 等の 原資材의 不良과 作業技術의 未熟 때문이다.

即 필라멘트의 不良 …… 材質, 形狀

封入가스 …… ガスの 純度

作業技術의 未熟 …… 排氣, 封入ガ스의 混合과 壓力, 繼線 等

다. 電球製造業체의 販賣過當競争

특히 白熱電球에 있어 生産設備은 過多한데 比해 販賣는 別로 增加되지 않아 業체間的 販賣競争은 치열하며 날로 深化하고 있어 廉價販賣—赤子—電球 質 向上을 爲한 研究不振, 施設의 改替遲延 等の 惡循環이 繼續되고 있다.

라. 適正電壓의 供給

위에서 記述한 바와 같이 電壓과 壽命, 光束은 相 互至大한 影響을 주는 相關關係가 있으므로 電球의 定格電壓에 맞는 電壓供給이 重要的 課題임은 말할 나위가 없다. 電氣業者는 적어도 電氣事業法에 定하여져 있는 電壓을 需用端에서 維持하여야 될것 이다.

以上에서 簡單히 不備하나마 問題點을 提起하였 으니 關係當局, 電氣事業者, 電球製造業체는 各其 제나름대로의 改善에 힘써 보다 좋은 電球生産과 보다 나은 電球使用에 一助가 되기를 希望하는 바 이다.