

컬러TV産業의 發展을 위한 綜合 分析

編輯者 註：1984년 美國의 韓國産 컬러TV Anti dumping 判定을 기점으로 先進 各國의 保護貿易 장벽은 날로 높아만 가고 있다.

이에 대처하기 위하여 業界에서는 부단한 技術開發과 積極적인 市場開拓 등으로, 또한 政府에서는 政策的인 면으로 그 打開策을 놓고 부심하고 있다.

本稿는 科學技術處에서 發刊된 「기술 수준 평가 및 지표개발에 관한 연구(Ⅲ)」에서 발췌, 수록한 것으로 主管 研究機關은 韓國科學技術院, 協同 研究機關은 本會 및 商工部였다.

특히 本誌 第5卷 第12號에서는 電子렌지, 냉장고, 에어컨에 관한 資料를 실었으며 그의 시리즈로 本號에는 컬러TV에 관한 資料를 실는다. 閔聯 業界의 많은 참고를 바란다.

第1節 序 說

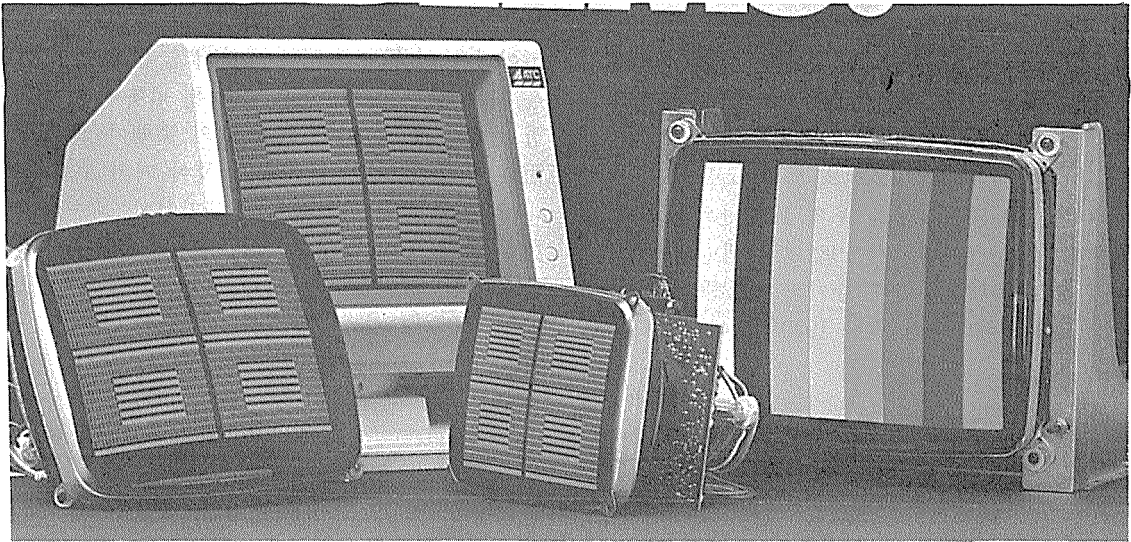
우리나라 電子工業의 家電製品 중에서 컬러TV는 그 비중이 커서 輸出에 크게 기여했으나 1984年度에 對美 컬러TV Anti-Dumping으로 인하여 輸出이 둔화되어 있는 가운데 컬러TV 자체로서만이 아니라 타자기 등을 흡수하면서 정보산업의 핵심체로서 우리 人間에게 더욱 유익한 서비스를 제공하게 될 것은 틀림없는 사실로서 우리 경제성장과 더불어 急成長해 온 컬러TV는 작년부터 先進諸國의 무역장벽으로 多機能의 TV라든가 새로운 제품의 개발없이는 低成長 상태에 停滯될 우려가 없지도 않다.

따라서 컬러TV에 대한 세부 조사 연구를 통하여 선진국인 日本의 기술개발의 動向을 비교 調査해서, 韓國의 컬러TV의 技術 수준을 재평가하고 기술총괄 資料로서 기술개발 투자, 기술인력 현황, 기술도입 및 輸出特許關係現況을 調査 分析하고 제품기술의 수준 評價로서는 技術

의 발달사, 技術開發의 비교, 設計 海外依存度, 설계상 국산화율의 분석, 주요 輸入原資材 및 部品, 性能 및 品質度의 비교를 分析하고, 生産 技術의 수준 評價로서는 價格 競爭力 비교, 生産性, 工程圖 및 投入算出物, 生産自動化 정도, 國産化率의 分析, 生産 輸出 市販 현황 등을 살펴본 후에 問題點 및 對策에 대하여 技術開發 動向面, 技術總括 資料, 製品技術의 수준평가면, 生産技術의 수준평가면, 국제경쟁력면, 기타 면에서 整理한다. 그리고 國産化 政策 및 戰略으로는 국산화 방향, 계획, 정책 및 戰略을 알아보고 앞으로 주요 技術開發 課題를 설계기술면, 생산기술면, 소재 및 部品 開發技術, 檢査 등 其他 기술, 안전규격 획득 등에서 課題를 導出하여 그 課題를 어떻게 해결할 것인가를 結論에서 언급하고자 한다.

1. 製品의 概要

오늘날 컬러TV는 現代電子工業의 모든 技術을 動員하여 開發되었고 또 계속 개선되고 있



컬러TV분야의 특허출원을 권장하여 채택된 특허에 대하여는 크게 보상해야 한다.

는 製品으로서 全世界를 통하여 年間 3,000 만 대에 이르는 커다란 市場規模를 갖고 있을 뿐만 아니라 86年度 아시안게임과 88年度 올림픽게임을 대비하여 그 需要는 더욱 증가될 것으로 予想되며 새로운 모델, 多機能TV 등의 需要도 새로 脚光받게 될 것이다.

또한 家電製品으로서는 그 技術의 수준이 다양하고 복잡한 回路를 갖고 있으면서도 周波數帶域幅 등 다른 여건에 의해 性能 自体가 한계를 갖고 있어 高性能보다는 신뢰성과 안전성이 더 크게 요구되고 있다. 그리고 이것은 다른 機能追加에 의한 抵抗이 크지 않는 가격 수준이기 때문에 IC化 또는 IC소자의 價格低下에 의한 새로운 機能 追加가 가장 쉬운 製品 중의 하나이다.

현재 컬러 放送을 實施하고 있는 나라는 90余 個國에 달하며 이에 사용되고 있는 컬러 方式은 NTSC (National Television System Committee),

PAL (Phase Alternation Line) 및 SECAM (Sequential à Mémoire)의 세 方式으로 크게 나눌 수 있다. NTSC方式은 세 방식 중 普及率이 가장 높은 수준으로 앞으로 需要 增加率 이 낮을 것으로 展望되며, PAL市場은 西歐및 대다수의 中後進國들이 PAL放映方式을 채택하고 있기 때문에 그 需要가 클 것으로 豫상된다. 또한 프랑스, 蘇聯 등이 채택하고 있는 SECAM 方式은 세 方式 중 普及率이 가장 낮은 수준으로 앞으로 需要 增加率이 가장 높을 것으로 豫상된다. 方式別 世界 需要 推移는 表1과 表2와 같다.

先進國들의 컬러TV 普及率은 한계에 도달하였으나 代替需要와 新放送方式의 채용으로 需要는 다시 증가 추세를 나타내고 있으며 開途國을 비롯한 中後進國들은 아직도 普及率이 낮은 편이다.

선진국들은 自動化, 品質 高度化로 競爭力 提

〈表1〉 方式別 世界 需要 動向

單位：千台，%

	1970	1976	1978	1980	1985	年平均成長率 (1976~1985)
N T S C	11,491	14,741	15,756	16,498	21,860	4.5
P A L	1,611	9,027	9,365	10,242	13,564	5.1
S E C A M	221	2,179	3,242	4,645	9,154	15.3
計	13,323	25,947	28,363	31,385	44,578	6.2

資料：NRI, 世界TV市場 需給展望, 1978

高에 박차를 가하고 있으나 점차 價格競爭力이 弱化되어 輸入이 증대되고 있으며 상대적으로 先發開途國은 價格競爭力 優位에 의한 輸出이 증대되고 있다.

2. 컬러TV의 需要 推移 및 展望

컬러TV의 需要推移를 보면 1982년도 世界 總 需要는 약 44백만대로서 1982년 41백만대 규모에서 2年間 약 3 백만대 증가하여 年平均 증가율 3.6%를 나타내어 지난 1970年代에 비하면

需要 증가율이 현저히 둔화되었다.

이것은 世界 總需要에 比하여 높은 需要 비중을 갖고 있는 美国, 日本, 西歐를 비롯한 先進國들(1982年度 美国, 日本, 西歐의 需要가 世界 總 需要의 약 67%)의 世帶當 普及이 거의 포화 상태에 달해 需要 증가율이 둔화되었기 때문이며 反面 普及 초기 단계에 있는 中·後進國들의 需要가 높은 증가율을 나타내고 있다.

〈表 2〉 方式別 世界 普及率

單位：百万世帶，%

	1976				1985			
	全世帶數	普及世帶數	普及率	未普及率	全世帶數	普及世帶數	普及率	未普及率
NTSC	135	88	65.2	34.8	164	126	76.8	23.2
PAL	201	33	16.4	83.6	243	99	40.7	59.3
SECAM	130	7	5.4	94.6	142	49	34.5	65.5
計	466	128	27.5	72.5	549	274	49.9	50.1

資料：NRI, 世界TV市場 需給展望, 1978.

〈表 3〉 NTSC, SECAM, PAL 方式의 諸特性

No.	項 目	NTSC	SECAM	PAL	備 考
1	兩立性 亂트, 패턴 輝度 노이즈	0	-1~-15 亂트의노이즈와 같이 되기 쉽다.	-0.5~ -1.5	단 -0:同一, -3: 대단히 나쁨, -2: 조금 나쁨, 1: 조금 좋음, 2: 좋음, 3: 매우 좋음.
2	水平解像度	標準 I. L에서 差는 없고 G에서 PAL d가 他보다 +3			
3	垂直 "	0	-1※	0	※ 12.5C/S후릿카가 水平 Dage에 나오는 수가 있다.
4	受像機코스트	1	+0.7 ~ 3.9%	+4 ~ 6.3%	
5	" 操作	色 相 彩度調整	無	※彩度調整	NEW PAL이면 不要
6	크로마/y變動의 영향		別로差없음	左 同	
7	DG의 영향	30% ※	70% ※	25% ※	※ 「차차良好」가 画質에 대한 值
8	副搬送波의 位相 쉬후드에 對하여	±12% ※	問題없음	±40 ※	※ 上 同
9	(Shife) DP의 영향	±12% ※	上 同	±40% ※	※ 上 同
10	크로마 채널의 上側波減衰의 영향	0	+3 ※	+3 ※	※ 노이즈가 없을 때의 值 노이즈 가 있으면 SECAM은 NTSC보 다 劣. (數字는 項目 同一)
11	에로-長(> 1μs) 短(> 1μs)	0 0	+1 0	+1 +0.5	
12	노이즈(平垣)	0 ※	-2	0	※ 차차 방해되는 상태
13	카메라切替	簡 單	곤란 ※	簡 單	※ 3 채널(RGB)로서 切替 必要
14	VTR	패딩DP	黑 白 VTR좋다	NTSC 보다 良	
15	方式變換(NTSC와의)		難	易	
16	마이크로回線	劣	優	優	

表 4에서 나타난 바와 같이 1991年度 컬러TV의 세계 總需要는 1982년부터 1986년까지 年평균 4%, 1986년부터 1991년까지 年평균 5.3% 成長이 예상되어 약 67백만대가 될 것으로 전망된다. 이것은 美国, 日本, 西欧 등 先進国들의 세대당 보급이 거의 完全 普及의 영역에 달해 있다고 하겠으나 컬러TV의 Life cycle 延長에 의한 改替需要와 新規 世帯 증가에 의한 新規 需要, 映像情報化時代의 급진적으로 普及 단위가 世帯당에서 個人당 기준으로 변화하는 등의 요인으로 안정적인 수요 증대가 예측되기 때문이다. 또 普及率이 낮은 中·後進国들의 높은 需要增加率은 美国, 日本, 西欧의 需要 比重을 1980年 世界 總需要의 69.7%에서 1985年 63.2%, 1991年 58.5%로 점차 저하시킬 것이고 상대적으로 中·後進国들의 需要 比重을 증대시킬 것으로 예상된다.

한편, 우리나라의 경우를 보면 1974년 처음으로 国内 生産을 시작하였으나 1977년 본격적인 生産 체제에 들어가 1982年 240万台를 生産하였다. 1977년의 生産대수 11만대와 비교해 볼 때 年平均 약 84.6%의 급속한 伸張인데 이는 1980年 컬러TV市販 許容 및 放送開始로 인하여 内需가 급격히 증가했기 때문이다. 우리나라는 NTSC方式을 채택하고 있으며 北美에 輸出이 집중되어 있는 것이 現實情이지만 方式에 구

애받지 않은 「디지비전(Digivision)」의 開發을 추진하고 있다. 그러나 아직도 도금, 사출, 프레스 技術 등 表面處理 技術이 취약하고 部品 生産 技術도 미흡한 實情에 있다.

앞으로의 需要 展望은 内需부문에서는 아직도 世帯당 普及率이 1982年末 現在 27.3%밖에 안 되기 때문에 国内 需要는 계속 증가할 것으로 보이며 1982년부터 1986년까지 年평균 3.6%의 需要 增加가 예상되고 있다. 輸出面에서는 비교적 밝은 世界 需要 展望과 우리나라의 중요한 컬러TV 輸出市場인 美国의 輸入 需要 증가 추세(1980年 129万台에서 1981年 190万台, 1982年 230万台 輸入)로 말미암아 증가가 예상된다. 美国의 컬러TV 輸入市場에서의 韓國製品 占有率은 그간 지속적인 확대(1977年 2.6%에서 1980年 22.7%, 1982年 26.8%)를 보여 왔으며 韓國 CTV의 포르투갈 現地 工場 進出로서 尙後는 PAL市場에서의 점진적 輸出 확대 가능성 등도 나타나고 있기 때문에 表 5에서 보는 것처럼 1982년부터 1986년까지 年平均 약 24.2%의 輸出 증대가 예상되어 内外 需要를 합친 總需要는 年平均 15.3%의 成長이 예상되고 있다. 특히 컬러TV의 国内需要 규모 및 成長率은 한계가 있기 때문에 尙後 輸出 비중이 점차 높아질 것으로 예상된다. 表 6은 우리나라 컬러TV의 年度別 需要台數를 나타낸 것이다.

〈表 4〉 世界의 컬러TV 需要 推移 및 展望

單位：千台，%

區 分	年 度	1984	1985	1986	1991	年平均增加率		
						'80~'82	'82~'86	'86~'91
世 界 市 場		47,598	49,212	51,820	67,036	3.6	4.0	5.3
美 国		11,795	11,986	12,537	15,677	2.0	2.5	4.6
日 本		6,854	6,859	7,003	7,777	0.1	0.6	2.1
西 欧		11,991	12,276	12,803	15,767	2.0	2.7	4.3
其 他		16,958	18,091	19,477	27,815	8.2	7.4	7.4

資料：EIAJ, 「民生用電子機器의 中·長期展望」 1983. 5

〈表 5〉 컬러TV의 需要 展望

單位：千台，%

區 分	年 度	1983	1984	1985	1986	1991	年平均增加率	
							'82~'86	'86~'91
需 要		2,570	2,934	3,406	3,903	6,087	15.3	9.3
輸 出		1,375	1,708	2,121	2,634	4,693	24.2	12.2
内 需		1,195	1,226	1,285	1,269	1,394	3.6	1.9

資料：KIET, 「CTV와 VTR의 中·長期 需給展望」 1983. 9

〈表 6〉 컬러TV의 年度別 需要台數

單位：千台

年 度	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	年平均增加率(%)		
									'80-'85	'86-'91	
世 帶 數	9,030	9,350	9,670	10,018	10,344	10,677	11,028	11,400	3.2	3.3	
普 及 率(%)	52.0	63.5	73.6	83.0	90.1	96.2	101.3	105.4	-	-	
保 有 台 數	4,696	5,937	7,117	8,315	9,320	10,271	11,171	12,016	(1981-85) 49.2	11.0	
內 需	計	1,226	1,285	1,269	1,356	1,251	1,298	1,464	1,394	(1981-85) 5.0	1.9
	新 規 需 要	1,208	1,241	1,180	1,198	1,005	951	900	845	-	-
	改 替 需 要	18	44	99	158	246	347	451	549	-	-

資料：KIET, CTV와 VTR의 中·長期 需要展望, 1983. 9

4. 컬러TV의 放送

컬러TV는 1947년부터 企業化가 계획되어 그 역사는 오래다. 1940년 美國의 CBS는 컬러TV의 실용화계획을 세워 1941년 컬러TV방송을 할 수 있을 것이라고 발표했으나 제 2 차 세계대전으로 이 계획이 좌절된 후 1946년에 비로소 放送에 성공하였다.

그러나 CBS式 컬러TV는 兩立性이 없으므로 현재 放送에는 채용되지 않고 주로 工業用 컬러TV에 사용되고 있다. 이런 결점을 RCA에서 研究하여 컬러放送을 수상기에서도 黑白으로 受像할 수 있는 Compatible electronic color television system을 개발하여 1952년 NTSC (National Television System Committee : 전국 TV方式委員會)가 RCA方式을 채용토록 FCC (Federal Communication Commission)에 권고하여 1953년 NTSC方式을 美國의 컬러TV 標準方式으로 채택하였다. 현재 美國은 TV放送 거의가 컬러化되었고 日本, 西獨 등이 컴퓨터 방식의 컬러放送을 실시하였고 蘇聯, 캐나다, 멕시코, 프랑스, 네델란드, 홍콩 등도 Color 放送을 실시하였다.

우리나라는 政府의 적절한 政策 배려로 1980년 8월 1일부터 電子業界의 숙원이던 컬러TV의 國內販賣가 시작되고 이어 12월 1일부터 컬러試驗放送에 돌입하게 되어 우리나라도 명실공히 컬러TV시대를 맞이하게 되었으며 아울러 경영난에 시달리던 業界에 활력을 불어 넣어 주고 나아가서는 業界 스스로가 內外 諸問題에 능동적으로 대처할 수 있는 轉換點을 마련해 주었다.

第 2 節 TV産業의 現況

1. 世界現況

1897년 독일의 K.F.Braun이 CRT (Cathode Ray Tube) 走査裝置를 발명하였으며, 1907년에는 러시아의 Bosis Rosing과 영국의 A.Campbell Swinton이 거의 동시에 전자주사방식을 사용한 映像再生方法을 개발하였다. 1923년 V.K. Zworkin은 Iconoscope을 발명하고 이에 의한 TV를 공개하였으며, 영국의 Baird는 機械走査方式의 실용적인 TV를 발명하였다. 그러나 1933년 Zworykin에 의하여 Iconoscope가 실용화되자 TV는 機械走査方式에서 電子Beam走査方式으로 완전 移行하게 되어 현재와 같은 TV로 발전할 수 있는 기초가 되었다.

TV의 실험방송은 1932년경부터 프랑스, 독일, 영국 등 歐洲 각국에서도 이루어지기 시작했는데, 1936년에는 영국의 BBC가 세계 최초로 TV 정규방송을 시작하였고, 1938년에는 프랑스와 독일이 TV 방송국을 개국하기에 이르렀다. 당시 歐洲 각국은 TV가 전쟁전야의 긴장하에서 국민에게 호소력이 크다는 것을 깨닫고 타국의 선전으로부터 자국민을 보호하기 위하여 각각 相異한 方式을 취하여 방송하게 되었다. 그러나 이들 방송은 모두 제 2 차 세계대전으로 인하여 중지하게 되었다.

美國에서는 제 2 차 세계대전으로 금지되었던 컬러TV의 연구가 1945년에 재개되면서 CBS, RCA, CTI 3社は 각각의 방식에 관하여 실험을 공개함과 동시에 미국 컬러TV의 標準方式으로 許可해 줄 것을 FCC (Federal Communi-

cation Commission)에 신청하였다. 이에 따라 FCC는 1950년 10월에 CBS方式을 컬러TV의 標準方式으로 채택하였는데, RCA는 이에 소송을 제기하고 受像機의 생산을 반대하였다. 그 후 1951년 6월 RCA는 컬러TV方式과 VHF, UHF의 주파수 할당을 검토하기 위해 美國의 전체 TV 업체로 조직한 NTSC (National Television System Committee)를 발족시켰다. 同委員會에서는 약 3년간에 걸쳐서 컬러TV의 標準色, 同期標準, 受像의 兩立性 등에 관한 실험을 실시한 결과 NTSC方式을 정하여 허가를 신청하였는데, FCC는 1953년 12월에 이것을 컬러TV의 標準으로 결정하였고, CBS도 이를 인정하여 이 문제는 해결되었다.

美國의 NTSC方式 외에 西獨이 개발한 PAL (Phase Alternation by Line)方式 및 프랑스가 개발한 SECAM(Sequential a Memoire)方式이 있는데, 歐洲 각국은 NTSC方式을 채택하지 않고 PAL方式이나 SECAM方式을 채택하고 있다. PAL方式을 채택한 나라로는 西獨(1967년), 西德(1967년), 영국(1967년), 스위스(1968년) 등이 있으며, SECAM方式을 채택한 나라로는 프랑스(1967년), 소련(1967년) 등이 있다.

컬러TV는 電子産業의 發展과 더불어 개량되어 왔으며 앞으로 평면형TV, 입체TV 등 다양화된 TV들이 계속 나올 것으로 展望된다.

TV의 주요 생산지역은 아시아, 유럽 및 북미 地域으로 세계 총생산의 80%이상을 점유하고 있다. 이 중에서도 아시아 地域의 비중이 가장 높아서 1979년의 경우 세계 생산의 38%를 차지하였으며, 아시아 국가 중에서는 일본, 대만, 우리나라가 주요 생산국이나 日本의 비중은 점점 감소하고 있다.

세계의 TV 수요는 1981년에 175億弗이었으며, 이 중 약 30%가 수입에 의하여 충족되었으

며, 주요 수입지역은 유럽과 북미 地域이며, 주요 수출지역은 아시아이다.

2. 우리나라 TV産業의 現況

우리나라 TV산업은 1966년 金星社가 日本의 히다치와 기술제휴하여 진공관식 黑白TV를 組立生産함으로써 시작되었으며, 1974년에는 韓國 내쇼날電氣가 컬러TV를 생산하기에 이르렀다. 1981년 우리나라의 TV 생산액은 8.5億 달러로 이 중 컬러TV는 5.5億弗, 黑白TV는 3億弗이었다. 전량 수출만 해오던 컬러TV는 1980년 시판을 허용함으로써 1981년 내수 비율이 65%에 이르게 되었으며, 黑白TV는 거의 전량을 수출하게 되었다.

TV의 輸出實績을 보면 1981년의 경우 컬러TV 1.8億弗, 黑白TV 3億弗로 총 4.8億弗을 수출했는데 아직도 黑白TV가 TV 수출의 60% 이상을 차지하고 있다.

〈표 7〉에서 컬러TV의 생산, 수출, 시판 현황에서 보면 '84년도는 대미 컬러TV 안티덤핑 사건으로 인하여 '83년도에 비하여 生産은 4.3% 減少했고, 輸出은 25.8% 증가를 보였으며 市販은 8.3% 감소를 나타내고 있음을 알 수 있다.

'85년에는 世界的인 경기 침체에 따라 생산은 전년대비 22.5% 감소를 보였으며 수출은 11.3%, 시판은 38.2% 각각 감소 현상을 보였다.

우리나라의 가장 중요한 TV수출선은 美國으로, 우리나라 컬러TV 수출액의 약 50%, 흑백TV 수출액의 약 40%가 美國에 집중되어 있다. 컬러TV의 수출은 放送方式과 연결되어 있어서 우리나라의 컬러TV 輸出市場은 NTSC 放送方式을 채택하고 있는 北美 및 中南美에 국한되어 있으나 흑백TV의 수출시장은 북미, 유럽, 중동, 중남미, 아프리카 등으로 상당히 多邊化 되어 있다.

우리나라 TV 製造業體들의 財務 構造를 살

〈表 7〉 生産, 輸出, 市販 現況

單位: 千台, 千弗

區 分	'82		'83			'84			'85		
	數 量	金 額	數 量	金 額	前年對比(%)	數 量	金 額	前年對比(%)	數 量	金 額	前年對比(%)
生 産	2,398	584,123	4,015	889,786	152.3	4,614	851,892	95.7	4,524	660,558	77.5
輸 出	1,107	185,008	2,499	353,075	190.8	2,959	444,077	125.8	3,379	393,795	88.7
市 販	1,288	361,593	1,514	464,613	128.5	1,715	425,976	91.7	1,117	263,372	61.8

며 보면, 自己資本 비율이 너무 낮아서 불황을 견디는 힘이 매우 약한 것으로 나타나 있다. 1980년은 우리나라의 電子業界가 어려움을 겪은 해였으나 오일쇼크 후의 일본 업체들과 비교해 볼 때 경영실적이 매우 불량함을 보여 주었다.

우리나라 TV業體들의 技術開發 投資도 매우 저조해서 대매출액 비율을 보면 1.5% 정도로 日本의 4%, 美國의 5%에 비하면 너무 낮은 수준이다.

第3節 TV産業의 特性和 重要性

○ TV産業의 特性

TV産業은 電子部品, 金屬加工, 石油化學, 精密機械 등 관련 산업에 미치는 효과가 매우 큰 産業이며, 또한 組立 중심의 勞動集約的 産業으로 일차적인 雇傭 효과가 큰 산업일 뿐만 아니라 관련 산업에서 誘發시키는 2차적인 雇傭 효과도 큰 산업이다. 世界의 輸入市場 규모 또한 매우 커서 수출전략산업으로서의 가치도 매우 큰 산업이다.

○ TV産業의 成長性

世界의 TV需要는 연평균 4% 정도의 꾸준

한 증가를 보일 것으로 보이며, 1985년에는 200億弗이 넘을 것으로 예상되는데 이 중 컬러TV의 需要가 90% 정도를 차지하고, 흑백TV의 需要는 10% 정도가 될 것으로 보인다.

1985년까지 컬러TV의 세계 보급률은 50%에 이를 것으로 보이며, 이를 方式別로 보면 NTSC 方式은 77%, PAL方式은 41%, SECAM방식은 35%가 될 것으로 예상된다.

○ TV産業 育成的 必要性

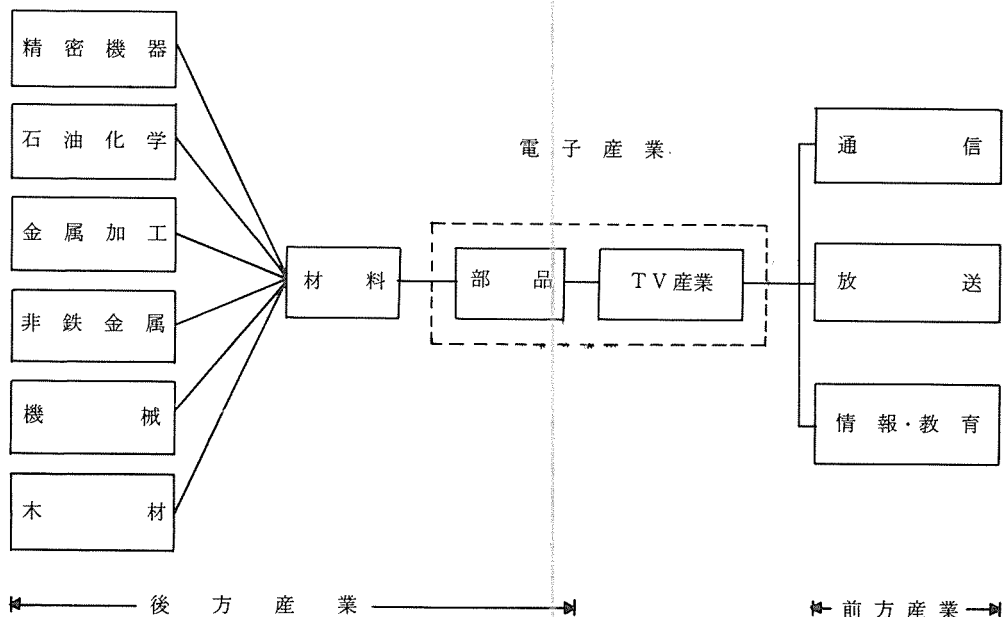
TV産業은 部品産業 및 周邊 基礎産業의 育成을 위해서나 우리나라 電子産業의 꾸준한 발전을 위해서 重要한 위치에 있을 뿐만 아니라 輸出戰略産業으로서의 가치가 크다.

1. TV産業의 特性

가. 産業 聯關 效果

TV는 대표적인 家庭用 電子製品 중의 하나로서, 經濟的·技術的 波及效果가 매우 큰 제품이다. 일반적으로 연관 산업은 전방 연관 산업과 후방 연관 산업으로 나누어 볼 수 있는데, TV 산업의 경우 전방 연관 산업으로는 通信, 放送, 情報 등이 있으며, 後方 聯關産業으로는 電子部品, 精密機器, 石油化學, 金屬加工, 非鐵金屬, 機械, 木材 등이 있다. <圖 1>은 이러한 관계를 그림으로 표시한 것이다.

[圖 1] TV産業의 前後方 聯關 産業



(1) 前方波及效果

TV産業의 발전은 放送·通信産業의 발전에 기여해 왔으며, TV가 정보전달의 端末裝置로 활용됨으로써 情報産業의 발전에도 기여하고 있다. 즉 뉴스, 스포츠, 株式狀況, 學習 프로그램 등의 情報를 기존 TV放送網 또는 유선전송망을 이용하여 일반가정에 보급되어 있는 TV受像機를 통하여 문자나 도형으로 전달할 수 있게 된 것이다. 이 중에서 放送網을 활용한 無線系 시스템을 Teletext, 公衆通信網을 이용한 有線系 시스템을 Videotex라고 부르는데 이들 兩系統은 Adapter를 표준화함으로써 공용이 가능하게 되고 端末의 兩立性을 갖게 되었다.

有線系 시스템 분야에서는 英國郵電公社가 PRESTEL(Viewdata)을 開發 완료하고, 1976년 1월부터 실험을 개시하여 1978년 6월부터는 기타 주요 都市에서 실험 서비스를 개시, 1979년초부터 商用 서비스를 개시하고 있다.

放送系 시스템 분야에서는 英國의 CEEFAX가 1972년에 영국 방송협회(BBC)에 의하여 발표되었으며, 1973년에는 독립방송협회(IBA)도 ORACLE을 발표하였다. 1974년에는 兩方式이 Teletext로 통일되고 각각 1974년과 1975년부터 實驗放送이 개시되었다.

현재의 이러한 情報 서비스는 초기단계에 지

나지 않으며, 앞으로는 신문까지도 텔레비전의 스크린을 통하여 읽을 수 있으며 필요한 부분은 가정에 보급될 팩시밀리와 연결하여 寫本까지 입수가 가능케 될 것이다.

(2) 後方波及效果

TV産業의 주요한 후방 연관산업은 전자부품, 石油化學, 金屬加工, 精密機器 등으로 이들 산업에 대한 波及效果는 매우 크다. 흑백TV(20인치의 경우) 100萬臺를 생산할 경우에 그 波及效果를 살펴 보면, 電子部品 286億원 石油化學 45億원, 金屬加工 22億원 등 총과급 효과는 371億원이며, 컬러TV(20인치의 경우) 100만대 생산시에는 電子部品 1,289億원, 石油化學 172億원, 金屬加工 79億원 등 총 과급효과는 1,606億원이다. 보다 자세한 과급효과는 <표 8>과 같다.

나. 僱傭效果

TV産業은 組立中心의 노동집약적 산업으로서 1차적인 肩傭效果가 클 뿐만 아니라, 사용부품이 많아 部品産業에서의 2차적인 僱傭效果도 매우 크다. 1981년의 경우 TV 製造業體에 고용된 종업원수는 12천명이고, 關聯部品製造業의 종업원수는 43千名으로 총고용자수는 55천명으로써 電子工業 총고용자수 270千名의 20%를 차지했다.

<表 8> TV産業의 後方 波及效果

單位：百萬元, %

	規 格	電子部品	金屬加工	石油化學	包 裝	其 他	計
黑白 TV (構成比)	20"	28,616 (77.1)	2,152 (5.8)	4,528 (12.2)	1,002 (2.7)	818 (2.2)	37,116 (100.0)
컬러 TV (構成比)	20"	128,946 (80.3)	7,868 (4.9)	17,181 (10.7)	2,409 (1.5)	4,177 (2.6)	160,581 (100.0)

資料：商工部

<表 9> 우리나라 TV産業의 僱傭效果

單位：名, %

	電子工業	僱 傭 效 果		
		TV産業	關聯部品産業*	計
從業員數 (構成比)	270,000 (100.0)	12,000 (4.4)	43,000 (15.9)	55,000 (20.3)

資料：商工部

註：*는 (부품종사자) × (TV에서 부품사용액 / 총부품생산액)의 式에 依하여 추정함.

다. 輸出 指向性

1981년도 世界의 全電子製品 輸入額은 642億弗인데, 이 중에서 TV의 수입액은 54億弗로서 약 8%의 비중을 보여 주고 있다. 우리나라의 1981년도 TV 輸出額은 484百萬弗로 電子製品 輸出額 2,218百萬弗의 약 22%의 비중을 보여 주었으며, 世界 TV 輸入額 54億弗 가운데 9%를 점유했다.

특히 우리나라는 세계 최대의 흑백TV 수출국으로서, 1981년의 경우 3億弗을 수출하여 세계 흑백 TV 수입의 약 24%를 차지했으며, 컬러TV도 184萬弗을 수출하여, 세계의 컬러TV 輸入額 41億弗 중에서 약 4%의 점유율을 나타냈다.

한편 우리나라의 TV 수출증가율을 살펴보면, 1977년부터 1981년까지의 연평균 增加率은 49%, 우리나라 총수출 및 全電子製品 輸出의 연평균 증가율 21%의 두배가 넘는 신장세를 보였다. 특히 컬러TV의 연평균 輸出 增加率은 81%로 급격한 신장세를 보였다. 컬러TV의 보급으로 흑백TV에 대한 需要는 감소하는 추세를 보이고 있으나 先進國들의 생산 또한 감소하고 있어서 현재로서는 우리나라의 흑백TV 수출에 별 영향이 나타나고 있지 않으며, 1977년부터 1981년까지의 연평균 增加率도 38%로 매우 높게 나타나고 있다.

2. TV産業의 成長性

가. 世界 需要의 꾸준한 增加

세계의 TV 需要는 1980년의 173億弗에서 연평균 4% 정도의 꾸준한 증가를 보여 1985년에는 213億弗 정도가 될 것으로 보인다. 흑백TV의 世界 需要는 컬러TV의 보급으로 감소 추세를 보여 1980년의 26億弗에서 1985년에는 20億弗로 감소할 것으로 예상되나 흑백TV의 供

給은 개발도상국 중심으로 될 것이므로 우리나라의 흑백TV의 輸出은 앞으로도 약간씩은 증가할 것으로 보인다. 반면 컬러TV의 세계 主要는 연평균 6% 정도의 증가를 보여 1980년 147億弗에서 1985년에는 193億弗 정도가 될 것으로 예상된다.

한편 1985년까지 컬러TV의 世界 普及率은 50% 정도에 이를 것으로 예상되는데, NTSC 방식은 이미 1976년에 그 보급률이 65%에 달하여 需要가 크게 증가할 것으로 보이지 않으며 1985년까지의 보급률은 77%에 이를 것으로 보인다. 보급률이 가장 낮은 방식은 SECAM 방식으로 1976년까지의 보급률은 5% 정도로 그 보급이 매우 미미하였는데 1985년까지의 보급률은 35% 정도에 이를 것으로 보여 앞으로의 需要는 계속 증가할 것으로 예상된다. PAL 방식의 보급도 아직은 상당히 낮은 편이어서 1976년까지의 보급률은 16% 정도이나 1985년까지의 보급률은 41%에 달할 것으로 예상되고 있어서 앞으로의 TV 需要는 NTSC方式보다 PAL方式이나 SECAM方式이 우세할 것으로 예상된다.

① NTSC式 放送地域

韓國, 대만, 필리핀, 일본, 미국, 캐나다, 멕시코

② PAL式 放送地域

태국, 말레이시아, 싱가포르, 인도네시아, 사우

〈表10〉 世界의 TV 需要 実績 및 需要 展望

單位：百萬弗，%

	1980	1981	1982	1985	年平均增加率 ('80~'85)
컬러 TV	14,658	15,054	16,097	19,299	5.7
黑白 TV	2,604	2,433	2,309	2,038	-4.8
計	17,262	17,487	18,406	21,337	4.3

資料：Electronics, 1982. 1. 13

〈表11〉 世界 컬러TV의 方式別 普及 展望

單位：百萬世帯，%

放送方式	1976				1985			
	全世帯數	普及世帯數	普及率	未普及率	全世帯數	普及世帯數	普及率	未普及率
NTSC	135	88	65.2	34.8	164	126	76.8	23.2
PAL	201	33	16.4	83.6	243	99	40.7	59.3
SECAM	130	7	5.4	94.6	142	49	34.5	65.5
計	466	128	27.5	72.5	549	274	49.9	50.1

資料：NRI, World Television Industry, 1978

디, 쿠웨이트, 터키, 이스라엘, 오스트레일리아, 뉴질랜드, 영국, 서독, 이탈리아, 벨기에, 네덜란드, 아일랜드, 덴마크, 스웨덴, 노르웨이, 핀란드, 스위스, 오스트리아, 포르투갈, 알제리아, 나이지리아, 남아프리카, 브라질, 아르헨티나, 베네주엘라, 콜롬비아, 칠레, 페루

③ SECAM式 放送地域

이란, 프랑스, 이집트, 리비아, 모로코, 소련, 폴란드, 동독, 헝가리, 체코, 루마니아, 불가리아

나. 新放送方式의 採用에 따른 二次需要의 增加

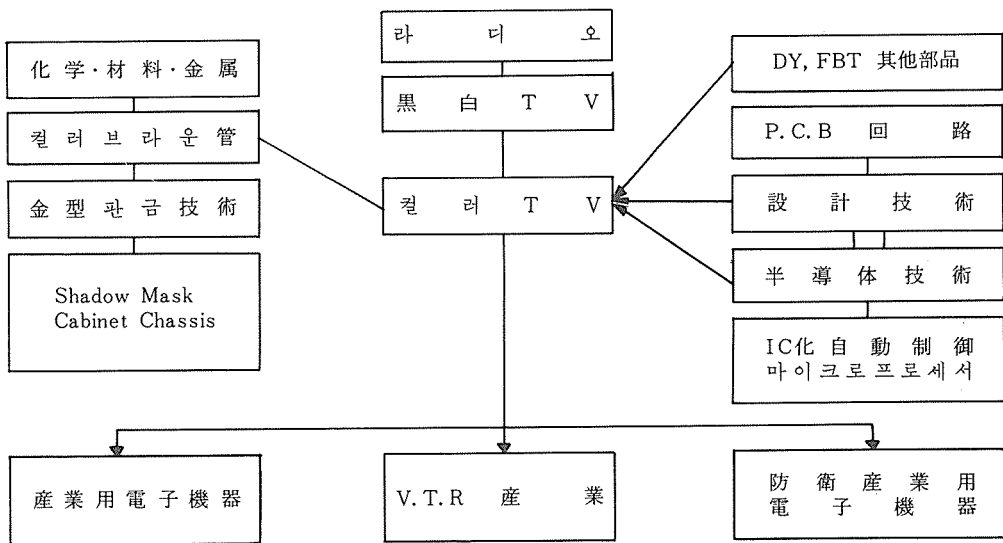
새로운 放送方式 즉 音声多重放送, 文字多重放送, 停止劃像放送, 多重팩시밀리放送 등 放送方式의 發展으로 TV에 대한 二次的 需要가 增加할 것으로 豫상된다. 그 한 例로서 日本의 경우 1979년에 컬러TV 多重放送을 실시함으로써 1977년부터 침체된 컬러TV의 国内需要를 1976年の 수준으로 끌어올리고 1980년에는 前年對比 6%의 증가세를 보였다.

3. TV産業의 育成 必要性

이상에서 살펴본 바와 같이 TV 産業은 電子 部品産業 및 周边基礎産業에의 經濟的 技術的 波及效果가 매우 크기 때문에 이들 産業의 發展을 위해서도 TV産業의 育成은 중요한 의미를 갖는다. 또한 TV는 輸出市場規模가 크고 需要도 꾸준히 증가하고 있으며, 앞으로는 현재의 1家口 1台 時代에서 1人 1台 時代로 접어듦에 따라 世界의 TV 輸出市場은 계속 확대될 것이므로 우리의 戰略的 輸出商品으로서의 價値가 매우 크다고 판단된다.

그리고 先進國들의 電子産業의 發展 과정을 살펴보면 家庭用機器 부문이 發展함에 따라 여기에서 축적된 技術 및 生産 經驗을 바탕으로 하여 技術集約度가 높고 附加價値가 높은 産業用機器 분야로 移行 발전해 갔다. 따라서 우리나라도 電子産業의 高度化 및 꾸준한 發展을 위하여 TV産業을 비롯한 家庭用機器 部문을 育成함으로써 技術 및 生産 經驗을 축적해 나아가야 할 것이다.

[圖2] 컬러TV의 技術關聯



第4節 技術開發 動向

電子技術의 發展은 TV에 있어서도 技術革新을 가져오고 있다. 디스플레이 方式의 革新

으로 TV 画面의 大型化 또는 小型化가 가능하게 되었으며, 平面化, 薄型化도 가능하게 되었다. 選局(Tuning) 方式도 機械式에서 電子式으로 바뀌면서 적외선이나 초음파에 의한 遠隔調

整(Remocon)이 가능하게 되었으며 최근에는 음성에 의한 遠隔調整도 가능하게 되었다. 또한受信機能도 高度化되어 音声多重放送, 文字多重放送, 多重팩시밀리放送 등을 受信할 수 있는 TV가 나오게 되었다. 이러한 TV의 技術 進歩는 TV의 오디오 樣能까지를 포함한 시스템화를 촉진시키고 있다.

1. 先進國의 境遇

先進國인 日本의 컬러TV에 대한 技術開發 動向을 보면 아래와 같다.

- 日本의 컬러TV는 최근에 音声多重化, 信號處理의 Digital化, 文字多重化, Display의 多樣化(立體, 平面, LCD大畫面 등) 高品位化, System化 方向으로 흐르고 있으며 한편 Matsushita의 Digital TV, Sony의 平面TV, Seiko의 液晶TV, Sony의 40" 大畫面 TV 등은 이미 市販 中이다.

- 日本의 大型 家電 Maker들은 既存의 컬러TV에 여러 가지 機能을 附加함으로써 컬러TV의 多樣化에 박차를 가하고 있다. 이미 音声多重 컬러TV는 實用化되었으며 1個의 畫面에 여러 개 放送局의 影響을 同時에 보여 줄 수 있는 「디지털TV」를 선 보이고 있다. 또한 寫真 처럼 선명한 畫面을 보여 줄 수 있는 「高品位 TV」도 開發 中에 있다.

- Digital을 이용하여 TV의 高品質化, TV를 이용하는 周邊機器가 많아지므로 이를 이용할 수 있는 多機能化 및 文字多重을 受信할 수 있게 하고, 또 Digital化로 인해 Printer를 附着하므로 TV畫像의 Print까지 가능하게 하는 TV의 多機能化 추세이다.

- Micom+TV實用化, FAX應用 INS化가 研究 추진中이고 Videotex, Teletext 實用化, Memory TV 商品化, 立體TV 商品化가 되어가고 있다.

- Fine Pitch, Full square Braun管 채용, 2,000文字 表示, 回路 Digital化 - Digital TV 出

試, New Media 対応化, 音声多重文字化, DBS Captain, Multi Function化, AVC System化, Flat TV 本格出試, FS CRT 등으로 볼 수 있다.

2. 韓國의 境遇

韓國의 컬러TV의 技術 開發 動向은 아래와 같다.

- 音声多重 및 Audio/Video in out 등은 韓國에서도 이미 市販되고 있으며 現在는 Digital TV Teletext 등이 開發되고 있다.

- Full square CRT, comb Filter가 컬러TV에 채용되었고 AV端子, RGB端子를 부착하여 實用化되었다.

- 韓國의 컬러TV 메이커들, 一部에서는 Digital TV, Videotex, LCD TV, MPX TV 開發에 박차를 가하고 있다.

- 音声多重 放送을 受信할 수 있는 受像機 開發, 文字多重 放送에 대비한 受像機 개발, 多機能 TV 개발중이며 美州 輸出을 위한 Zenith 音声多重方式을 開發하고 있다.

- 韓國도 컬러TV 技術은 이제 成熟期에 접어들고 있으며 音声多重TV를 비롯하여 製品의 多樣化에 노력하고 있을 뿐만 아니라 國際競爭力을 제고하기 위해서는 IC를 비롯한 일부 컬러TV用 部品の 國産化에 박차를 가해야 한다.

- Digital System TV 商品化와 音声多重TV 指向의 開發을 하면서 발생하는 問題點들을 하나하나 解決하여 先進國의 컬러TV 技術開發에 비하여 뒤떨어지지 않도록 노력하고 있다.

第5節 技術 現況

技術 總括 資料로서 우선 技術開發을 위하여 우리 컬러TV Maker들이 年度別로 生産額에 대한 開發投資額을 얼마나 했는가를 살펴보고

〈表12〉 技術開發投資比率

單位：百萬元

區 分	'82	'83	'84	'85
生産額(A)	445,532	646,028	861,147	1,055,105
開發投資額(B)	8,740	16,184	19,203	24,170
B/A (%)	1.96	2.50	2.22	2.29

備考：1. '82, '83, '84은 6個社의 合計임.

2. '85의 계획은 6個社의 推定值나 계획의 合計임.

컬러TV에 대한 技術人力 現況을 파악하며 技術導入 및 輸出은 어떠한지 컬러TV에 대한 特許 現況을 파악해 보도록 한다.

1. 技術 開發 投資

우리나라 컬러TV 메이커들인 金星社, 三星電子, 大宇電子, 韓國電子, 亞南電器産業, 泰光産業의 6個社를 대상으로 分析해 보면 아래와 같다.

• 技術 開發 投資 比率

表12는 調査 對象 業체를 6個社로 하였는데 生産額, 開發投資額, 그리고 投資比率를 '82년부터 '85년까지 4個年間 比較 分析하면 '83年度에 2.50%로 가장 높았고 '82年度는 1.96% 제일 낮았다. '84년에는 2.22%, '85년에는 2.29%로서 3%를 넘지 않고 있음을 알 수 있다.

그러나 어느 個別業체의 投資比率를 보면 年度別 最低 11.90%로부터 最高 16.85% 까지 하고 있다.

第6節 製品 技術 水準 評價

〈表13〉에서 보면 部品の 輸入依存率이 18%로 비교적 낮고 國産化率이 80% 이상이 되고 있지만 이것으로서 우리나라의 技術 수준이 높다고 말하기는 너무 속단이며, 金額으로는 그렇게 크지 않다 하더라도 主要部品の 몇 가지를 완전히 輸入에 의존함은 우리의 比較 優位 유지에 커다란 阻害 요인이 되고 있다. 그러나 組立技術은 향상되어 있어 컬러TV의 전반적인 製品의 品質은 美國이나 日本 製品과 비슷한 높은 수준인 것으로 나타나고 있다.

〈表14〉에서 보는 바와 같이 最近의 컬러TV 技術開發 動向을 보면 新放送方式의 開發, 製品 技術의 發展, 이용 技術의 發展 등이 主宗을 이루고 있다.

즉, 受信안테나 및 檢波器의 開發로 衛星 中繼의 直接 受信이 되고 있고, 音声多重放送, 文字多重放送, 多重팩시밀리放送 및 CATV 등 新放送方式의 採択으로 放送量의 확대와 放送 내용의 質的 향상을 기하게 되었으며 放送 채널의 有限性을 극복할 수 있게 되었다. 그리고 製

造技術도 계속 발전하여 液晶TV(薄型TV), 大型画面 및 走査線의 高密度化로 밝기를 향상시키고 있으며 휴대용 超小型化나 輕量化된 製品이 開發되고 있다. 각 放送方式을 모두 受信할 수 있는 새로운 CTV인 Digivision이 最近에 開發되었다. 뿐만 아니라 利用 技術의 지속적인 발달로 CTV가 단순히 放送의 受信에 이용되는 것에 그치지 않고 TV電話, Teletext, Videotex, 電子郵便, 비디오게임, 警報用 모니터 등 家庭用 綜合通信 및 情報 이용 裝置의 端末機로 이용되어 사용 범위가 날로 확대되어 가고 있다.

〈表13〉 컬러TV의 主要 部品 輸入 依存度

部 品 名	輸入依存率 (%)	輸 入 理 由
IC類	93	國內未開發
TR類	60	國內未開發 및 輸出用(高品質)
Diode類	85	國內未開發
FBT	35	國産低品質 및 바이어要求
튜너	20	일부 規格에 있어서 需要가 적어 未國産化
CRT	5	Buyer요구
SAW-filter	100	國內未開發
세라믹콘덴서(中·高圧)	80	國內未量産
세라믹콘덴서(低圧)		國內生産量 不足
폴리프로필렌콘덴서	60	國內資材 品質未達
탄탈 콘덴서	100	國內資材 未量産
코넥터	100	國內未量産
휴즈	30	Buyer要求
ANT-Shield box	100	Buyer要求(輸出用 14" 및 19")
抵抗器	35	國內生産 不足 및 特殊用
製品全体的 輸入依存率(金額 基準)	18	

〈表14〉 技術開發의 比較

開發技術 및 製品名	開發 年度	
	韓 國	先 進 國 (日 本)
○컬러TV	1973	1957
○5" 携帶用 컬러TV	1982	1980
○音声多重內蔵 TV	1984	1972
○Full Square CRT TV	1984	1983

開發技術 및 製品名	開發年度	
	韓國	先進國 (日本)
○컬러TV - Comb filter/AV端子 - 音声多重 - 리모콘機能 - Timer機能	1984	1982
○平面 TV	1986	1984
○音声多重CTV開發 (Zenith DBX方式 및 Two-Carrier方式)	1984	1978
○FST TV	1984	1983
○DIGITAL TV	1984	1984
○音声多重 TV	1985	1984
○LCD TV	1985	1984
○高解像度 TV	1986	1983
○DBS受信 TV	1986	1984
○3D TV	1986	1983

第7節 컬러TV의 問題點 및 對策

1. 技術開發 動向面

컬러TV는 우리 인간에게 유익한 서비스를 하고 인간을 올바른 方向으로 이끌어 나아가고 있기 때문에 이제 사치품만이 아닌 생활필수품으로 인정되어 지식의 비약적 전달면에 있어서 발달시키게 된 강력한 Mass Media의 일종으로 비단 컬러TV 자체로서뿐만 아니라 팩시밀리, 녹음기, 녹화기, 간이컴퓨터 등을 흡수하면서 情報産業의 핵심체로서 새로운 문화의 始發點에 접어들었기 때문에 다양한 기능의 컬러TV에 대한 技術開發을 하지 않으면 안 되는 實情으로 기술개발 동향면 문제점 및 대책을 조사한 바 다음과 같다.

가. 문제점

○ 技術開發에 대한 長期間의 전문 요원이 부족하고 컬러TV의 한 분야에만 專門化가 되어 있더라도 TV와 연결되어 사용되는 컴퓨터에 대한 知識과 경험이 없다면 새로운 TV 製品의 技術開發能力을 발휘하기 어렵다는 점.

○ 先進國에 비하여 가정용제품인 컬러TV 분야의 高級 技術要員의 養成에 게을리하여 모방 외에는 새로운 新製品의 技術開發의 여건이 조성되어 있지 않은 점.

○ 先進國인 日本에 비하여 컬러TV 분야에 있어서 開發技術 및 製品들인 音声多重 內藏TV, Full Square CRT TV, FST TV, Digital TV, LCD TV 등이 늦기 때문에 해외시장에서의 市場 확보가 어렵다는 점.

나. 對策

○ 컬러TV에 대한 專門要員의 양성을 위한 구체적인 Program에 의거 컬러TV와 관련된 기술개발의 훈련을 시키고 技術開發要員에 대한 우대와 새로운 제품의 개발에 대한 인센티브효과를 부여해야 한다.

○ 高級 技術開發 요원들에게 선진국인 日本의 신제품보다 빨리 개발은 못하더라도 늦지 않게 개발할 수 있는 분위기 조성으로 개발비 등을 적극 지원해 주어야 한다.

○ 해외시장에 대한 정보를 신속히 입수하여 시장 확보에 전력 투구해야 한다.

2. 技術 總括 資料面

가. 問題點

• 기술개발투자 비율은 새로운 제품의 개발을 위해서는 연도별로 꾸준히 증가 추세를 보여야 하나 83년도 2.50%에서 84년도 2.22%로 감소했고 85년도 2.29%로 다소 증가했으나 年度別 일정하게 투자비율을 증가하지 않은 점.

• 자체기술개발을 위한 기술인력에도 최고급 인력인 박사가 한 명도 없다는 점.

• 외국으로부터 기술도입의 현황에서 알 수 있듯이 SECAM, PAL, NTSC의 방식에서 기술도입이 있었으나 컬러TV를 이용한 제품에 대한 기술도입의 실적이 없다는 점.

• 특히 관계에서 선진국인 일본보다 우위의 컬러TV 신제품 개발을 위해서는 실용신안, 의장특허 보다는 발명특허의 건수가 많아야 하는데 그렇지 못하다는 점.

나. 對策

• 컬러TV 분야에 대하여도 복합적인 기술개발을 위해서는 年度別로 계속 증가 추세를 보이는 기술개발 투자 비율을 높여야 한다.

• 자체적으로 100% 기술개발의 능력을 발휘할 수 있는 고급인력의 養成에 박차를 가하여야 한다.

• 컬러TV와 관련된 복합적이고 종합적인 기술을 선진국으로부터 도입하는 계획을 추진하

여야 한다.

- 컬러TV의 분야에서 선진국과 동일한 수준으로 동일 기간에 새로운 Model의 개발을 위하여 컬러TV 개발 분야에서 종사하는 기술자들로 하여금 發明特許의 새로운 Idea 창출에 노력할 수 있는 대책이 수립되어야 한다.

3. 製品技術의水準 評價面

이제 家庭用機器인 컬러TV의 제품기술은 1966年度 흑백TV의 생산 이래 1974년에 컬러TV 제작기술의 도입으로부터 11년이 지난 현시점에서 제품기술의 수준 평가상 그 문제점 및 대책을 논의한다는 것은 컬러TV 자체 뿐만 아니라 다른 기기들과 관련하여 사용할 수 있는 제품기술이 최근에는 절실하게 필요하게 되었기 때문이다.

가. 問題點

- 기술 수준을 선진국과 비교하여 어느 부문이 부족함을 파악하여 촉진 부문을 정하여 놓지 않은 점

- 제조업체 위주의 기술개발의 능력 취약.

- 핵심부품의 국산화에 대한 적극적인 대책이 강구되어 있지 않은 점(주요 수입원자재 및 부품 등).

- 해외 수출의 제일 조건인 외국규격인 UL, VDE, CSA 등의 취득에 대한 사전 개발 제품에 대한 구체적인 계획의 미비(즉 외국안전규격의 세부규정 및 절차에 대한 전문가의 결여와 개발요원들은 개발 전에 외국 안전규격에 대한 전문가와 협의를 하지 않는 점)

- 설계 기술을 해외의존도 없이 할 수 있는 기반 구축이 안 되어 있는 점.

- 선진국인 일본과 비교하여 성능면에서 음질, Tuner부 강도, 기하학적 왜곡, CRT의 Contrast가 부족한 점.

- 선진국인 일본과 비교하여 품질면에서 외관설계 및 구조, 기계적 강도가 저조한 점, 불량률, After Service에서 떨어지는 점, 반도체 사용 부분에서 불량률이 많고 특히 신뢰성이 좋지 않은 점.

나. 對 策

- 제조업체 위주의 기술개발의 능력을 강화하여야 한다.

- 핵심부품은 물론이고 주요 수입 원자재 및 부품의 국산화를 단계적으로 성취토록 하여야 한다.

- 新製品 開發前에 外國安全規格의 전문가와 開發要員과 協力하여야 한다.

- 컬러TV의 설계 기술을 해외의존도 없이 자체적으로 개발할 수 있어야 한다.

- 선진국인 일본의 컬러TV와 비교하여 性能面과 品質面에서 뒤떨어지지 않도록 취약한 부문을 보완하여야 한다.

4. 生産技術의水準評價面

가. 問題點

- 가격이 높더라도 超高級화된 컬러TV의 출현이 시급하다는 점.

- 컬러TV의 원가 구성에서 우리나라는 재료비의 비용 비중이 높고 제조경비가 낮기 때문에 재료개발에 집중해야 한다는 점.

- 자본생산성과 노동생산성이 일반적으로 낮다는 점.

- 생산의 자동화가 50% 미만으로 手動作業이 50% 정도라는 점.

- 國産化率이 80% 정도로서 100% 국산화가 안되어 있다는 점.

- CTV 관련 산업의 미발전으로 鍍金, 射出, 프레스技術, 表面處理技術 등과 관련 부품 생산기술이 취약하다는 문제점을 안고 있다.

- IC 등 半導體類는 多種少量 생산이 특색인데 일반적인 용도로 쓰이는 것은 국산화가 되어 있지만 특수 用途에 사용되는 것은 경제성과 기술력 부족으로 국내 생산이 안되는 점.

나. 對 策

- 가격이 높더라도 높은 품질의 超高級화된 컬러TV의 신제품을 개발하여 해외시장의 확보와 생산기술의 능력을 높여야 한다.

- 재료의 개발로 원가 구성의 비용을 낮추고 제조경비를 높이는 생산기술의 높은 수준을 유지하여야 한다.

- 자본/노동 생산성을 높이기 위하여 附加價值額을 높일 수 있는 방법을 강구하여야 한다.

- 생산의 자동화를 위하여 組立에 대한 자동화를 높이고 장기적으로는 무인자동화를 할 수 있도록 CAD/CAM System에 의한 設計技術도 깊이 연구하여야 한다.

- 國産化率을 높이기 위하여 컬러TV에 소요되는 IC 및 TR의 개발과 原副資材의 개발에도 단계적인 계획을 수립하여 실천하여야 한다.

• 컬러 TV 관련 산업의 관련 부품의 생산기술을 높일 수 있도록 정부가 指定 業체로 하여금 추진토록 해야 한다.

• 특수 용도로 쓰이는 IC 등에 대하여도 半 導體 業체로 하여금 단계적인 계획하에 國産化가 가능토록 생산기술의 향상을 기하도록 한다.

5. 國際競爭力面

과거에는 단순한 컬러TV였으므로 국제시장에서의 경쟁이甚하지 않았으나 최근에는 多機能의 컬러TV의 출현, 선진국의 수입규제 강화로서 여러 가지 문제점들이 발생하는데 대한 대책이 수립되어야 한다.

가. 問題點

• 量産体制를 위한 규모에서 컬러TV는 선진국의 수입규제로 인하여 그 수요가 감소됨에 따라 가동률이 저하하고 있다는 점

• 우리나라 컬러TV는 先進國인 日本에 비하여 部品 供給 지연에 의한 여유 시간의 손실이 많아 單位當 勞動費用이 상승하고 있다는 점

• 원자재 조달 조건도 日本의 경우에 비하여 불리하므로 對外 競爭力을 약화시키고 있다는 점

• 性能面과 品質面에서 日本에 약간 뒤떨어지고 있다는 점

• 海外에서의 業體의 선전, 광고비가 日本에 비하여 뒤떨어져 있다는 점

• 海外에서의 先進國의 輸入규제의 강화에 대하여 日本의 로비활동에 비해 韓國의 로비활동이 미흡하다는 점

• 海外市場에서의 적합성을 타당화할 수 있는 製品의 출현이 日本에 비하여 늦다는 점을 들 수 있다.

나. 對 策

• 가동률을 향상시킬 수 있는 새로운 모델을 많이 개발하여야 한다.

• 部品 供給을 適期에 生産 Line에 投入할 수 있도록 國産化를 하여야 한다.

• 性能面과 品質面에서도 CAD/CAM System을 이용한 設計와 Press 및 射出 金型技術에 대한 개발을 하여야 한다.

• 海外에서의 製品에 대한 宣傳, 廣告費를 투자하여 널리 市場 확보에 노력하여야 한다.

• 先進國의 輸入규제에 대비하여 간접적인 로비 활동을 구체화하여야 한다.

• 海外市場에서 적합한 컬러TV 모델의 개발에 박차를 가하여야 한다.

6. 其他面

위에서 言及한 외에도 업계자체의 問題와 政府 政策上에 기인한 여러가지 문제점과 그 對策을 알아본다.

가. 問題點

• 우리나라의 企業이 自己 자본력이 약해 負債率이 높은 企業經營기반이 구축되어 있다는 점

• 量的 규모 확대에 치중하여 깊이 있는 기술축적 및 개발 대책이 미흡한 점

• 生産性提高, 品質향상 등 적극적 經營合理化가 아직까지 소홀하다는 점

• 政府가 직접 주요 原資材 및 部品 개발을 위하여 先進國 日本에 비하여 資金 지원에 상응한 적극적인 對策이 강구되어 있지 않다는 점

• 技術開發에 대한 각종 세금을 가능한 한 政府의 정책하에 企業에 유리한 方向으로 이끌어 가고 있지 않는 점도 들 수 있다.

• 우리나라의 家電業體들은 自社 商標에 대한 이미지를 海外에 부각시키기 위한 노력 및 적극적인 廣告가 낮아 안정적인 需要를 輸入商들에게 의존하고 있다는 점

• 우리나라 家電業體들이 海外에 常設 아파트 서비스망을 갖추지 못한 점

• 輸出 振興에만 초점을 맞추어 왔기 때문에 産業 구조 合理化를 위한 政策이 소홀하다는 점

• 政府 支援의 미흡이라는 문제로서는 先進國인 日本에 비하여 몇 년 전에 研究開發 품목으로서 補助金 支給, 物品稅 減면 施設資金 지원, 合理化(自動化)機械 지원을 하였지만 우리나라의 컬러TV에 대한 지원이 미흡했다고 볼 수 있다.

• 關稅還給書類의 복잡으로 業體에 미치는 문제는, 컬러TV의 경우에 관세환급액이 輸出價格에 차지하는 비중이 23.5%로서 資金의 부담이 있고 還給받을 때에도 복잡한 서류관계의 문제점이 있다.

• 間接稅 부담과중으로 競爭 弱화되는 문제로 대형 컬러TV의 경우에 先進國 日本의 20%에 비하여 우리나라는 67.2%(特消稅 40%포함)로 높고 소형 컬러TV의 경우에도 日本의 15%에 비하여 우리나라는 50.4%(特消稅 28%포함)

로 높아 負擔 過重의 문제점이 있다.

나. 對 策

• 企業의 自己資本力과 부채율을 어느 정도 平衡을 이룰 수 있는 企業 經營의 기반을 구축하여야 한다.

• 컬러TV분야의 技術 축적을 재평가하고 부족한 부분은 海外訓練을 통하여 습득하는 획기적인 技術開發의 대책을 수립하여야 한다.

• 生産性 提高 品質향상 등을 위한 提案制度를 적극적으로 활용하여 적극적 經營合理化를 이룩하여야 한다.

• 컬러TV의 核心 부품이나 주요 輸入部品에 대하여는 政府의 적극적인 支援下에 중소기업체로 하여금 國産化를 할 수 있도록 하여야 한다.

• 技術 및 人力開發費, 研究試驗用 施設投資, 技術開發 先導物品費 등에 대한 각종 세액에 대하여 政府에서는 대폭적인 혜택을 줄 수 있는 범위내에서 공제하는 政策을 세워야 한다.

• 안정적인 海外시장의 需要를 위해서는 輸入商들에게만 의존할 것이 아니라 활발한 廣告 활동을 위하여 새로운 需要를 創出하고 輸入規制에 의한 수요의 減少를 방지하기 위하여 로비 활동도 전개하여야 한다.

• 海外에서 常設 아프터 서비스網을 갖추어 소비자들의 不滿 요소를 없애도록 하여 간접적인 제품 宣傳의 효과를 찾도록 한다.

• 政府는 장기적인 관점에서 育成될 수 있는 産業 구조 합리화를 위하여 技術 전체로서의 體系化를 이룩해야 한다.

• 政府 지원하에 컬러TV의 技術導入의 高級化, 生産自動化 지원의 강화를 기한다.

• 關稅還給書類를 과감하게 간소화하고 컬러TV의 경우에 關稅還給額이 수출가격에 차지하는 비중을 先進國의 엔티덤핑법을 위반치 않는 最善策을 강구해야 한다.

• 間接稅 부담을 가볍게 하는 方案을 강구해야 한다.

第 8 節 國産化 政策 및 戰略

1. 國産化 方向

과거 우리나라의 輸出品들은 低賃金을 바탕으

로 한 低價低級品이 주종을 이루어 왔으나 後發 開途國의 추격 및 선진국들의 原價節減 등으로 이러한 輸出戰略이 한계에 이르게 되었다. 물론 컬러TV의 경우는 약간다르나 오늘날에는 多機能의 TV 등 새로운 시대에 각광을 받을 수 있는

① 高附加價値 TV의 開發

② 輸出 구조의 高度化와 다변화

③ 核心(主要)原資材 및 部品の 完産 國産化

④ 生産設備의 自動化 등을 기본 방향으로 하여 國産化 방향을 設定, 國産化 政策 및 戰略을 추진해야 한다.

또한 世界市場의 다변화를 위하여 NTSC, PAL, SECAM 방식의 컬러TV의 完産 國産化를 이룩할 수 있도록 해야 하고 이를 위해서는 部品の 完産 國産化와 日本의 로보트 組立으로 高賃金의 불리한 여건에서 日本의 價格競争의 優位 단계를 극복할 수 있는 國産化 방향의 설정으로 短期間, 長期間으로 구분하여 실천한다.

2. 國産化 計劃

컬러TV용 製造 部品 中에 주요 輸入 原資材 및 部品인 IC 및 TR에 대하여는 기존 半導體 제조업체로 하여금 目標 설정하에 國産化하도록 촉진하고 그 외의 Housing, Delay Line, 각종 Filter, 특수 接着材, Resin 등에 대하여는 中小業體들을 政府에서 지정하여 어느 기간까지 國産化하도록 다방면으로 지원할 수 있는 國産化 計劃을 수립 실천토록 한다.

3. 國産化 政策 및 戰略

컬러TV의 國産化를 위한 지원으로서 는 다음과 같은 사항을 들 수 있다.

① 中小企業의 專門 部品 生産 供給體制의 育成 및 經濟 單位 物量 注文 의뢰

② 우수 部品 업체의 金融 特惠 강화

③ 部品 施設 投資에 대한 關稅特惠

④ 部品 關稅還給制度의 節次 간소화

⑤ 部品 제조업체에 대한 技術 및 情報 지원의 강화

- 技術 지원의 일환으로 신뢰성 시험전문 기관을 政府 支援資金에 의거 中小企業에 대한 無料試驗 실시

- 情報 支援의 일환으로 政府의 政策 지원하에 각종 情報機關에서 中小企業에 대한 최우선

지원 체제 확립으로 주기적인 정보 제공

⑥ 素材工業 育成을 위한 기초 科學教育을 主力化

⑦ 기존 中小部品 製造業體의 品質 향상을 위한 기술지도에 의한 資質 향상을 시켜 주고 部品の 生産工程 중 자동화시설에 의한 부품의 국산화

⑧ 技術 수준의 향상을 위하여 企業研究所의 확충 및 활성화, 최신 技術 導入의 확대, 기술 人力 研修의 확대

⑨ 輸出의 지속적 확대를 위해서 現地 組立工場의 建設 가동이나 先進國의 輸入規制에 대한 대책 講究와 유능한 로비스트의 활용 적극화

⑩ 점진적인 경쟁 체제의 導入에 대하여 輸入의 自由化, 外國人 投資業體의 市販制限 완화

第9節 向後 主要 技術 開發 課題

앞으로 韓國의 컬러TV 분야에 있어서 주요 技術開發 課題를 「設計技術面」, 「生産技術面」, 「素材 및 部品 開發技術」, 「檢査 등 其他 技術」 「安全規格 獲得」의 課題 등으로 구분하여 導出하여 본다.

1. 設計技術面 課題

設計技術이 先進國에 비하여 크게 뒤떨어지기 때문에 TV設計技術에 있어서 유능한 設計技術者들을 적극적으로 양성하고 그에 필요한 設計費用의 投資를 아끼지 말아야 한다.

① 先進國에서 개발된 新製品의 TV設計技術面에 중점 개발

- Teletext 採用 TV
- 衛星放送 受信裝置
- Printer 內藏TV
- 벽걸이 TV
- 高解像圖 TV(走査線數 1, 125本)
- Digital TV
- 液晶 TV
- 大機能型 TV

② 高解像圖 TV에 필요한 CRT 設計技術

③ 産業用 TV 設計技術

④ 設計自動化를 위한 CAD/CAM System의 확립

⑤ 設計要員의 資質 향상을 위한 長期育成 對策 강구

⑥ 제품의 多機能化 할 수 있는 設計 技術

⑦ 外觀 Design 技術

⑧ 外觀用 Press物 및 射出物用 金型의 設計 技術

⑨ 政府 차원에서 設計技術의 促進 일환으로 先進國의 신제품을 신속히 購入 분석하여 設計技術의 모방 및 새로운 Idea 창출을 가능케 할 수 있는 방안 강구, 샘플 數量의 緩和와 通關節次의 간소화 등을 들 수 있다. 技術(製品) 開發 課題를 國內에서 實現 시기 목표를 정하여 추진하여야 하는데 주요 技術開發 과제는 다음과 같다.

〈表15〉

技術(製品)開發課題名	國內實現時期目標			先進國
	'84~'86	'87~'89	'90~'92	
文字多重TV	○			1983
音聲多重TV	○			1978
高解像度TV	○			1983
LCD(液晶)TV	○			1983
DBS受信TV				1984
DIGITAL TV				1983
超小型TV		○		1980
3-D TV		○		1983
平面TV	○			1984
FST TV	○			1983
醫療用/産業用 TV				

〈표 14〉에서 '86年 아시안 게임과 '88올림픽을 맞이전에 컬러TV 분야의 새로운 모델인 文字多重TV, 音聲多重TV, LCD(液晶)TV, DBS受信TV, Digital TV, 平面TV, FST TV는 '84~'86 사이에 開發하여야 한다. 超小型TV, 3-D TV는 '87~'88 사이에 開發하고, 의료용/산업용TV는 충분한 技術蓄積下에 '90~'92 사이에 開發토록 노력하여야 한다.

2. 生産技術面 課題

모든 제품의 生産 Line 工程에서 제품의 品質 향상 및 生産性 향상을 위해서는 生産技術의 수준 卽시에 따라 좌우되므로 다음과 같은 生産技術面에 課題가 급선무라고 본다.

① 生産工程의 완전 自動化를 위하여 半自動工數를 自動化工數로 전환하는 生産技術을 개발

② 또한 手動工數를 반자동공수로 전환하는 生産技術을 개발한 후 半自動工數를 自動化工數로 전환하는 生産技術을 개발하거나 수동공수에서 직접 自動化工數로 전환하는 生産技術을 개발

③ 高解像度用 CRT 生産을 위한 施設材 購入 및 生産기술을 개발

④ 生産技術의 점진적인 無人化를 위하여 단계적인 계획하에 Robot의 이용 System 체제에 의한 生産工程의 완전 自動化 구축

3. 素材 및 部品 開發 技術 課題

- ① 部品開發用 測定 設備 및 개발 施設 확보
- ② 技術人力의 高級化 양성
- ③ 컬러TV Chroma용 IC 제조 技術
- ④ 핵심 部品の 國産化를 위한 電子業體 상호 간의 공동 開發 촉진
- ⑤ 先進國의 技術 導入 및 적용에 따른 점진적 投資의 확대
- ⑥ Ceramic 燒成技術의 개발 촉진
- ⑦ 基礎化學의 정착으로 副資材類인 Paint 등의 國産化

⑧ 金屬工學의 정착으로 接點 및 鍍金 관련 기술 향상

⑨ 部品 개발에 관한 計測器類의 개발

⑩ 半導體類 生産에 필요한 技術習得

4. 檢査 등 其他 技術面 課題

① 先進國인 日本의 컬러TV의 檢査設備 機器類 수준으로 보유

② 品質 평가 技術의 고도화

③ 信賴性 시험을 위한 국가적인 차원의 長期 計劃 수립 및 研究開發 投資의 확대

④ 대량 生産에 필요한 自動檢査 施設의 運用 및 生産 기술

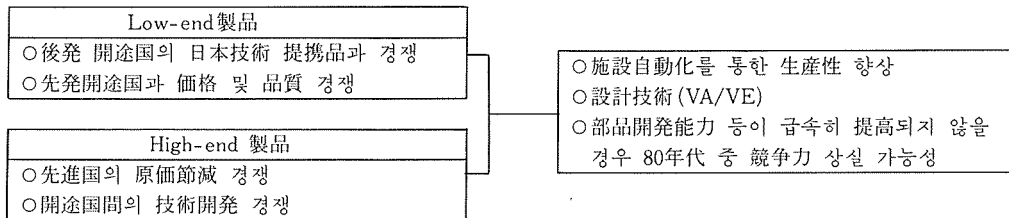
⑤ 檢査 技術人力의 양성 및 확보

5. 安全規格 獲得面 課題

① 컬러TV 生産에 所要되는 部品에 대하여 外國의 안전규격인 UL, DIN, VDE, CSA 외에 JIS規格 획득에도 집중적인 노력 경주

② 多機能TV에 대한 安全規格에 대하여도 自體的인 노력 또는 Buyer의 협조하에 획득 노력

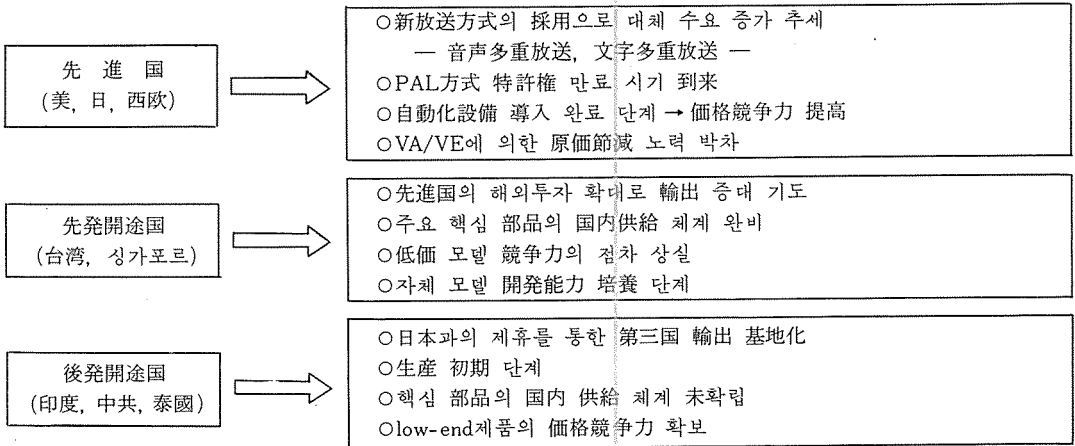
〈참고자료〉 韓國 컬러TV産業의 위치



〈참고자료〉 컬러TV의 技術 수준 比較

主要評價技術名	評價單位	韓 國	日 本	美 國
解 像 度	本	250~330	250~330	250~330
映像信號雜音比	dB	45~ 50	45~ 50	45~ 50
音聲信號雜音比	"	30~ 40	40	50
音聲周波數特性	KHZ	10	15	12
畫 素 數	점 (가로×세로)	156,000 (442×353)	156,000	156,000
消費電力(14")	W	49	49	65
畫面의 밝 기	相對評價	90	100	100
回路高集積化 (基板面積)	cm ²	690	550	700
部 品 數	點	400	400	450
高精密組立技術	相對評價	90	100	100
畫面大型化技術	인 치	45	120	120
畫面小型化技術	"	5	1.5	5
畫面平面化技術	相對評價	80	100	90
製 品 綜 合	相對評價	90	100	100

〈참고자료〉 各国別 컬러TV 動向



〈參考資料〉 : 新製品開發에 必要한 技術

○節電化

- ① Switching Regulator Power Supply採用
이를 위해 Control IC, Voltage Reference IC, High Freq. Transformer開發 필요
- ② Color Picture Tube의 改善
 - Shadow Maskless → 새로운 DY設計
 - Electron Gun의 改善 → Narrow Neck化
- ③ 信號處理의 IC化 및 高壓回路 效率 향상

○High Quality化

- ① TV의 Component化 (Monitor와 Tuner)
- ② CCD Comb Filter Technic 채용
- ③ IF 回路의 성능 향상
- ④ DY, FBT, Electron Gun設計力 향상

○音聲 / 文字多重 TV

- ① 전용 Adapter 개발(기존 TV에 연결 사용)
- ② 文字(한글/英文/숫자) 발생 LSI개발

○DBS-TV

- ① 수신용 Parabola Antenna 개발
- ② Freq. Down Converter 개발

○Projection TV

- ① Presnel Lens 개발
- ② High Brightness Tube 개발
- ③ High Reflective Screen 개발

○音聲認識 TV

- ① Voice Synthesis Reconition Theory

○選局方式 改善

- 電子 Tuner 개발
- Microprocessor 응용

○System 化

- TV의 Component (Monitor + Tuner + Speaker)
- VTR內臟TV + VDP (Video System)

第10節 結論

本 컬러TV분야 세부 調查研究報告書는 앞의 序說에서도 언급한 바와 같이 우리나라 CTV 분야와 선진국인 일본 컬러TV분야간의 여러 가지 사항을 調查研究해 본 결과를 종합적으로 정리하여 결론을 맺고자 한다. 그러나 우리나라 컬러TV 분야의 조사 대상 업체를 6個社로 하여 조사 정리하였다.

韓國 컬러TV에 대한 앞으로의 주요 기술개발 과제로서 요약하였다.

(1) 선진국인 일본의 컬러TV기술개발 동향과 보조를 맞추어 설계, 제품의 생산기술 향상으로 경쟁력을 높일 수 있는 신제품을 국내 실현 시키 목표하에 개발한다. (例 : DBS 受信TV)

(2) 長期的인 技術開發人力의 양성과 충분한 연구개발 투자비를 확보한다.

(3) 생산공정의 자동화를 완전하게 단계적으로 실시할 수 있는 日程表를 받아 Follow up 하고 그에 상응한 정부 차원의 지원을 한다.,

(4) 核心素材 및 부품개발 업체를 선정하여 연구기관과 합동으로 공동개발하여 Mass Production의 체제를 확립한다.

(5) 先進国으로부터의 기술도입의 내용을 업계, 연구기관, 정부의 합동 연구 선별하여 高次元의 기술도입으로 제반 컬러TV기술을 향상시킨다.

(6) 檢査設備類를 보완하여 성능면이나 품질면에서 선진국인 일본의 수준을 유지토록 한다.

(7) 安全規格 획득은 수출 조건의 제일을 점유하는바 JIS 規格을 획득토록 노력하여 UL, CSA, DIN, VDE 등의 획득으로 품질·성능의 우수성을 나타내어야 한다.

(8) 價格競爭力 提高의 저해 요인을 항상분석

하고 Cost Down의 장애요인을 용이하게 제거하여야 한다.

(9) 컬러TV분야의 관련 주변산업의 취약적인 鍍金·射出·프레스 加工에 대한 기술능력 향상을 위하여 주변산업의 시설투자 지원을 단계적으로 실시한다.

(10) 컬러TV 분야의 특허 출원을 권장하여 채택된 특허에 대하여는 크게 보상하는 제도를 운용한다.

(11) 1986년도까지는 컬러TV의 국산화율을 100%로 하고 생산성(M. H/Set)을 1.0으로 하여야 한다.

(12) 對美 컬러TV 안티덤핑의 최종 판정 이후 수출이 둔화되었고 선진국의 수입규제 강화로 수출장벽이 두터우므로 우리나라도 수입 자유화 품목을 늘려야 한다.

주위는 청결로 행동은 질서로 마음은 친절로