

포장기술 11

1985 VOL.3

PACKAGE ENGINEERING



• 韓國 包裝産業의 實態

• 包裝管理士 大會 發表文

1. 마아케팅에 있어서의 包裝의 役割

2. 製藥包裝改善

3. 軍需品包裝의 特性



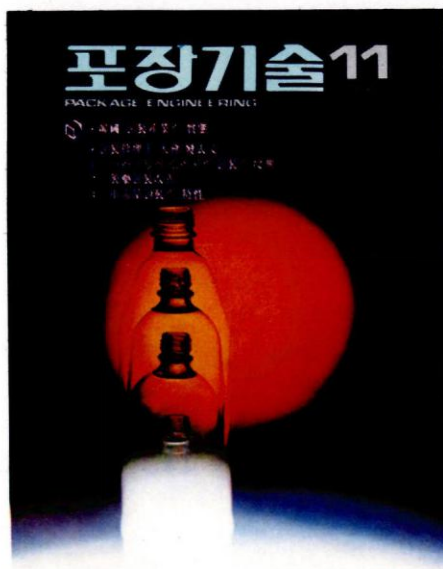
目次

特 輯	• 韓國包裝產業의 實態	趙永來, 金基台	18
特別寄稿	• 골板紙 印刷改善 方向에 대한 考察	申成鎬	33
	• 包裝管理士 大會 發表文		39
	• 마아케팅에 있어서의 包裝의 役割	김득수	40
	• 製藥包裝改善	강한구	45
	• 軍需品 包裝의 特性	유칠상	48
畫 報	• 第5次 世界 包裝競演大會 受賞作		50
誌上講座	• 플라스틱 中空成形容器의 諸般技術	金螢昊	54
	• 一貫 펄리트化의 設計方法	徐炳倫	61
	• 青果物의 플라스틱 필름 包裝	河永鮮	68
連 載	• 팔릴 수 있는 패키지110(II)	가노우 히가루	78
海外情報	• 收縮라벨의 用途와 趨勢	하나타니 토루	82
業界探訪	• 코팅 專門業體의 現場 - 금호산업篇 -		86
案 內	• '85年度 韓國디자인 包裝센터 包裝開發·振興事業 案内		88
	• 包裝 뉴우스		90
	• 包裝一般知識		94
	• 世界의 包裝關聯機構 紹介		98
	• 1985年度 國內外 包裝關聯 展示會一覽表		100
	• 包裝關聯 圖書目錄(I)		101
	• '84年度 發刊本誌目錄		102
	• 國際複合運送 및 包裝業體名單		106



Contents

· The Status of Packaging Industry in Korea.....	18
· Study on the Improvement of the Printing of Corrugated Fiberboard.....	33
· Proceedings of the Seminar on the 1st Packaging Engineer's General Meeting.....	39
· The Role of Packaging in Marketing.....	40
· Improvement of the Pharmaceutical Packaging.....	45
· Aspects of the Military Packaging.....	48
· The Fifth Worldstar Awards.....	50
· Plastic Containers by the Blow Moulding Process.....	54
· Design of the Pallet for Unit Load System.....	61
· Packaging by Plastic Film for Vegetables and Fruits.....	68
· 110 Packages for Sale.....	78
· Use and Trends of Shrink Labels.....	82
· Visiting KUMHO Industrial Co.....	86
· Packaging Development and Promotion Activities by the Korea Design and Packaging Center in '85.....	88
· Packaging News.....	90
· General Information of Packaging.....	94
· Introduction of Packaging Organization in the World.....	98
· List of Packaging Related Exhibition in the World in 1985.....	100
· Catalogue of Packaging Related Books.....	101
· Index of the Packaging Engineering Issued in '84.....	102
· List of International Complex Freight Forwarders and Packaging Companies.....	106



포장業界에서는 價格이 보다 賤싸고 內容物의 保護性이 優秀하며 消費者에게 購賣意慾을 增進시킬 수 있는 새로운 包裝容器 開發에 心血을 기울이고 있다.

이번 號에서는 유리용기 및 금속캔의 代替容器로서 현재 각광을 받고 있는 PET 병을 떠오르는 太陽에 比較해 보았다.

출판위원 : 朴重根 · 金賢鎭 · 崔錫英
 기획 : 趙永來 · 金基台
 편집 : 李圭憲 · 李敦圭
 디자인 : 白榮珊 · 李相元
 사진 : 李權熙

隔月刊 『포장기술』 通卷 第11號, Vol.3

●發行 總編輯人
李光魯

●發行日
1985年 1月 31日

●發行處 · 한국디자인포장센터

本 社 / 서울特別市 鍾路區 蓮建洞 128-8 Tel.
(762) 9461-5

示範工場 / 서울特別市 九老區 加里峯洞 第2工場
Tel. (856) 6101-3 (855) 6101-7

釜山支社 / 釜山直轄市 釜山鎭區 鶴章洞 261-8
Tel. (92) 8485-7

●登錄番號 바-1056號

●登錄日字 1983年 2月 24日

●印刷 · 製本

翰進印刷公社 (代表 韓鎭龍)

●寫真植字

中 央

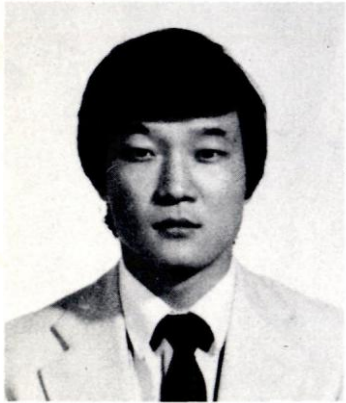
본지는 한국 도서 윤리위원회의 잡지윤리 실천강령을 준수합니다.



韓國 包裝產業의 實態

- The Status of Packaging Industry in Korea -

趙 永 來 金 基 台 韓國디자인包裝센터 研究員



국내 포장 산업은 정부의 수출 주도 정책에 따른 국내 산업의 지속적인 발전에 힘입어 매년 꾸준한 성장을 거듭하고 있다.

특히, 산업 구조면에 있어서 2차 산업이 차지하는 비중이 점차 커짐에 따라 제품에 있어서의 포장의 역할 및 위치는 점차 증가하고 있는 실정이다.

또한 선진국들과의 포장 관련 자료입수에 의한 새로운 포장 재료 도입 및 이에 따른 포장 기술의 향상, 유통 구조 개선, 포장 디자인 개선 등 여러가지 면에 있어서의 발전으로 인하여 포장이 단순히 제품을 보호한다는 1차적인 기능 이외에 이제는 제품의 販賣促進을 위한 하나의 방편으로 인식되고 있다.

이에 따라 포장이 기업의 제품 가격 결정에 큰 영향력을 끼치게 되었으며, 앞으로의 국내 포장 산업은 더욱 발전할 것으로 기대되고 있다.

本誌에서는 국내 포장 산업의 규모와推移를 파악할 수 있도록 '83년도 포장 산업 실태 조사 통계를 特輯으로 다루었다. (編輯者 註)

1. 우리나라의 包裝材 生産現況

(1) 包裝產業의 位置

우리나라의 포장산업은 1962년 이후 산업구조상 2차 산업의 비중이 커짐에 따라 유통, 소비관련에 있어서 포장이 상당한 역할과 위치를 차지하게 되었으며 특히 매년 수출량의 신장으로 인하여 포장산업도 따라서 급성장하게 되었다.

그러나 1973년도부터 밀어닥치기 시작한 석유파동으로 세계적인 자원의 고갈현상을 초래하면서부터 원자재 수입 의존도가 높은 우리나라의 전체산업이 침체되었으며 이와 동시에 포장산업도 1차 시련을 겪게 되었다.

여기에 1979년도부터 시작된 제2차 석유파동은 전세계적 경기불황을 유발시켰

으며 이에 따라 1980년도 국내산업은 경제개발 사상 처음으로 마이너스 성장을 기록하였으며 포장산업 역시 침체상태를 벗어나지 못하였다.

그러나 1982년도부터 미국을 비롯한 기타 선진국들의 경기회복 및 원자재 가격의 하락에 따른 수출량 증가로 국내산업은 점차 회복세를 나타내고 있다.

이에 따라 국내 포장산업도 점진적인 발전을 나타내게 되었다. 1982년도 국내 포장산업 실태를 <그림 1>에서 보면 포장재료 및 용기의 생산금액은 전년도에 비해 12.7%가 증가한 9,503억원으로서 국민 총생산량(GNP)의 1.84%를 차지하였다. 1983년도에는 <그림 2>에서 보는 바와 같이 전년도에 비교하여 17.0%가 증가한 1조1,122억원으로서 국민 총생산량(GNP)의 1.90%를 차지하였으며 이것은 국내경기 회복에 따른 포장산업의 급성장을 나타내 주고 있는 것이다.

(2) 우리나라의 包裝產業 現況

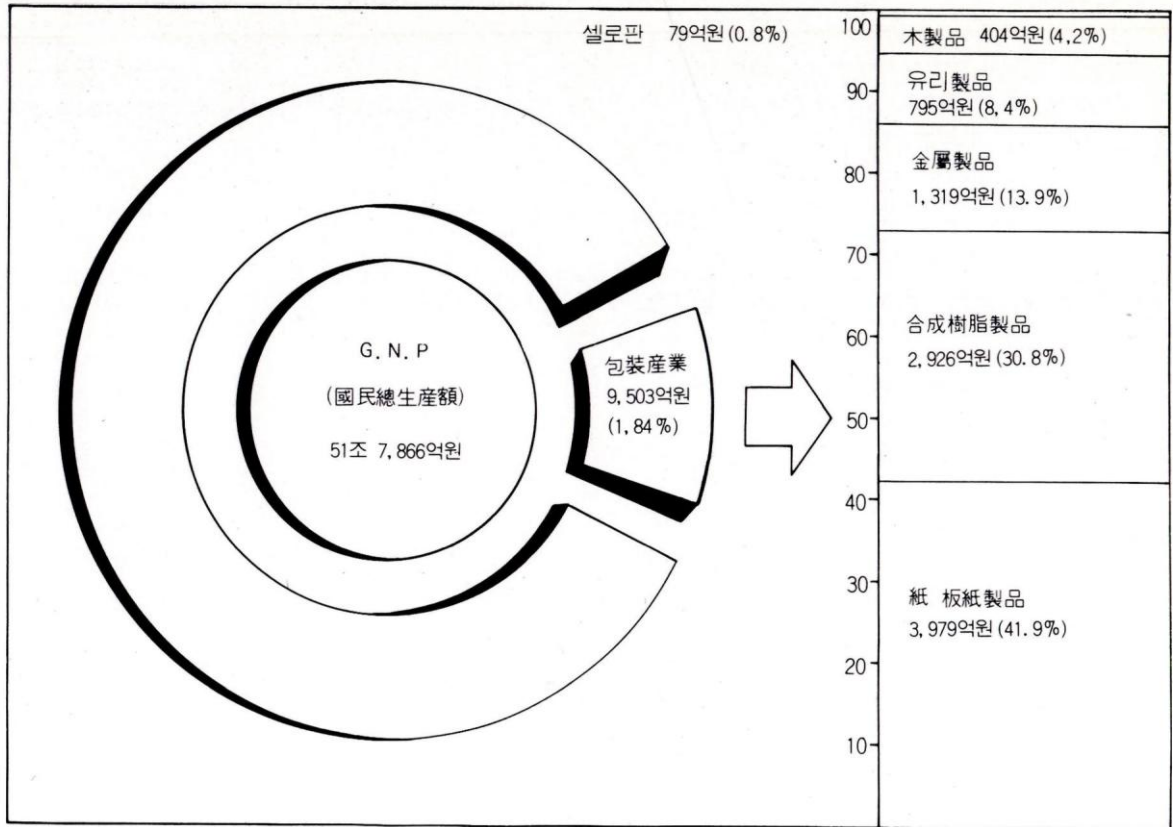
우리나라의 포장산업이 본격적으로 발전하기 시작한 것은 1966년 정부의 제1차 경제개발 5개년 계획의 성과가 나타날 무렵으로 볼 수 있다. 이때부터 수출의 증대가 매년 이루어졌으며 산업규모도 동시에 커졌다고 볼 수 있다.

<그림 3>은 1979년도를 기준년도로 하여 1983년도까지의 포장관련 산업의 업종별 생산지수를 나타내고 있으며 이 가운데 제조 산업분야와 플라스틱 산업분야는 세계경기 회복에 따른 내수증가와 수출증대로서 매년 꾸준한 증가를 보이고 있다.

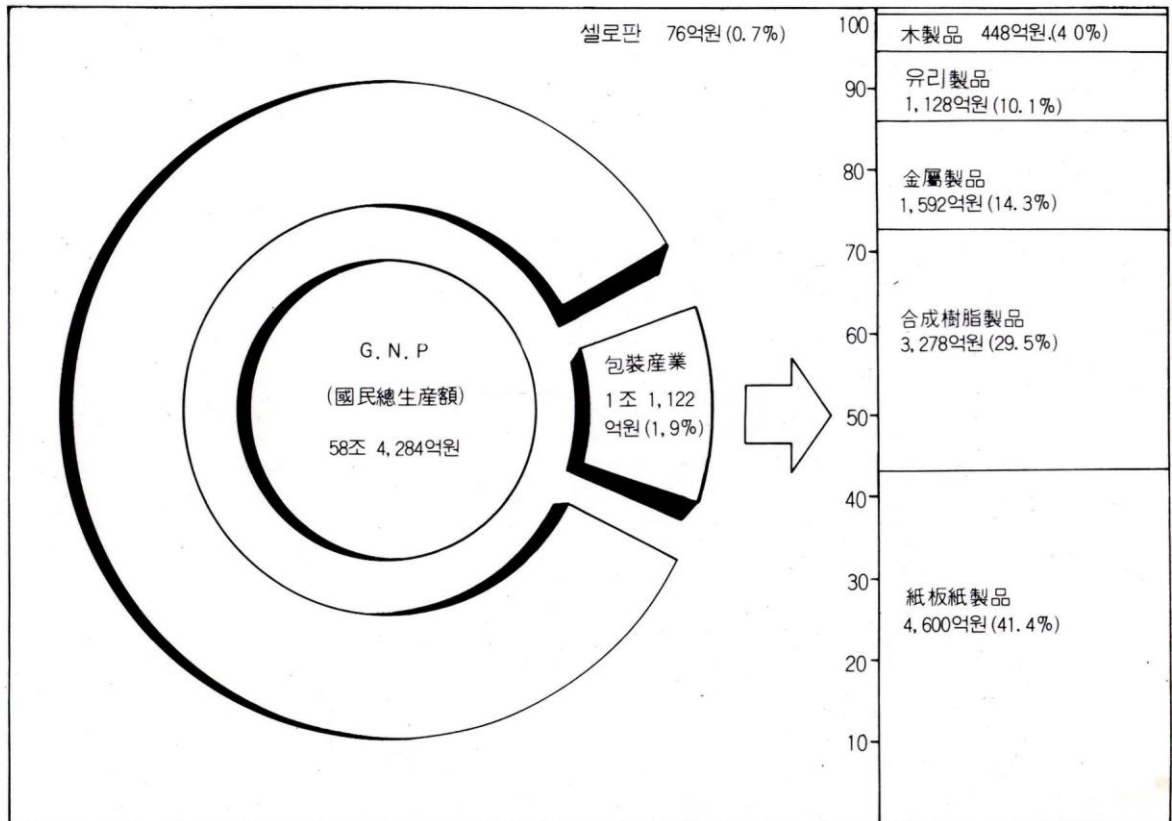
특히 1983년도에는 제반 국내산업의 활발한 활동으로 인하여 목제품 산업을 제외하고는 놀라운 성장을 나타내고 있다.

<그림 4>는 1979년도를 기준년도로 한 포장산업의 연도별 생산지수를 나타내고 있으며 1980년부터 198년까지의 포장재 생산면에 있어서는 제2차 석유파

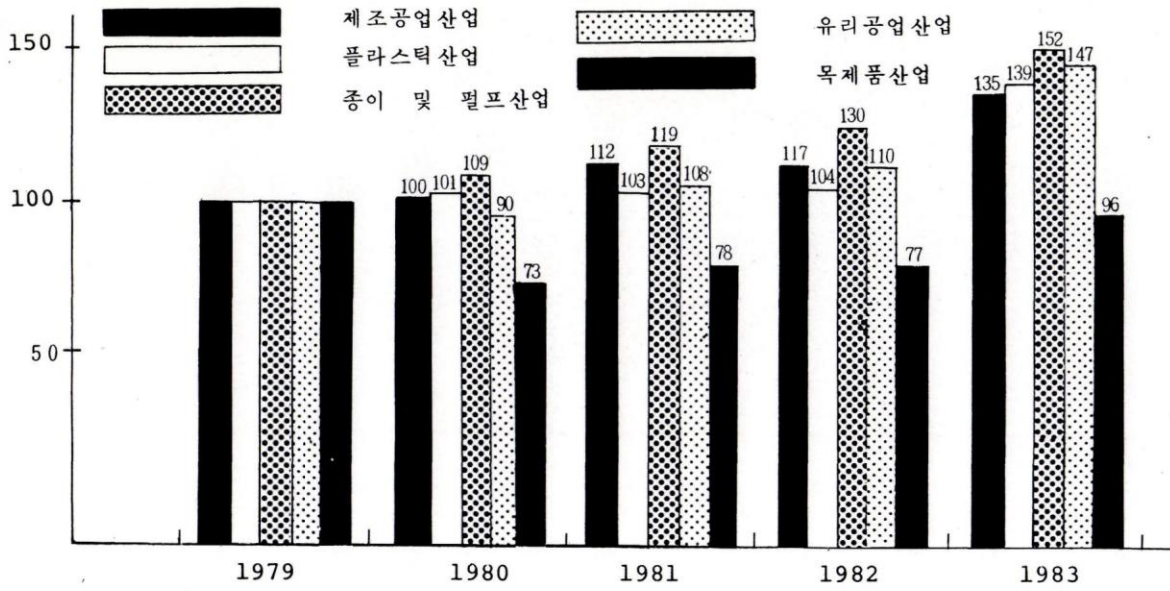
〈그림 1〉 1982년도 포장산업의 GNP대비 및 부문별 구성비



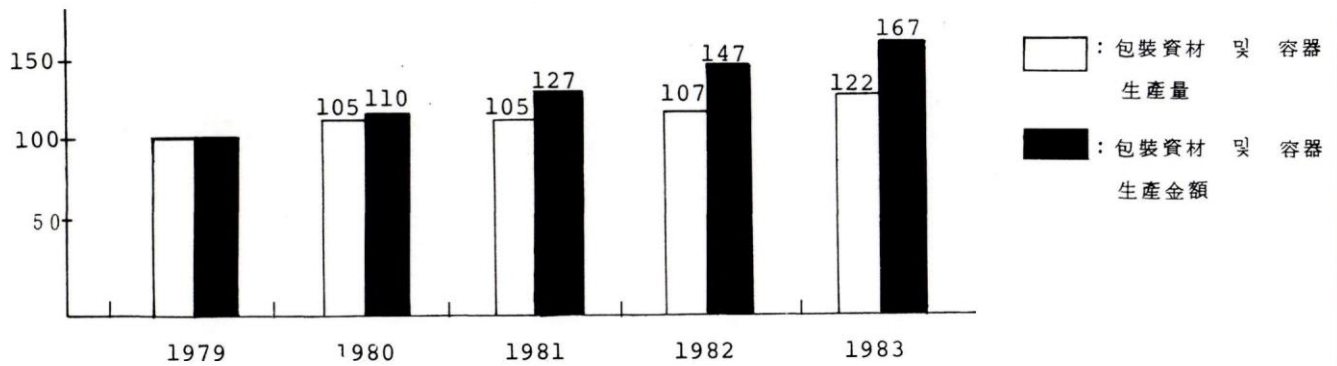
〈그림 2〉 1983년도 포장산업의 GNP대비 및 부문별 구성비



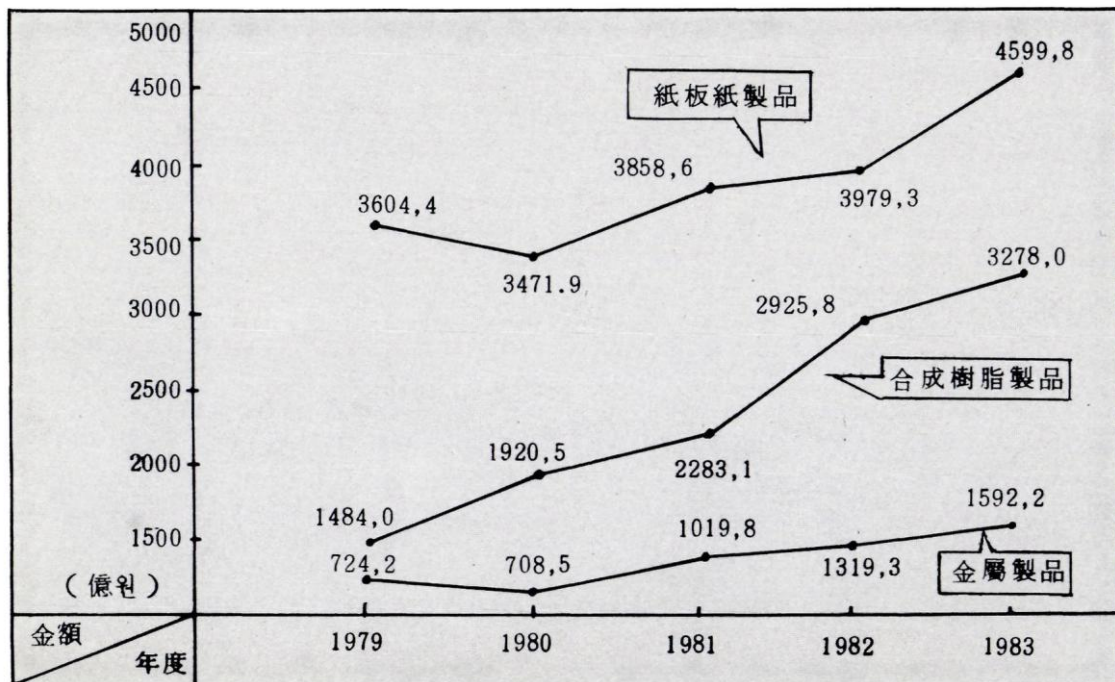
〈그림 3〉 1979년부터 1982년까지 포장관련산업의 업종별 생산지수(기준연도 : 1979년)



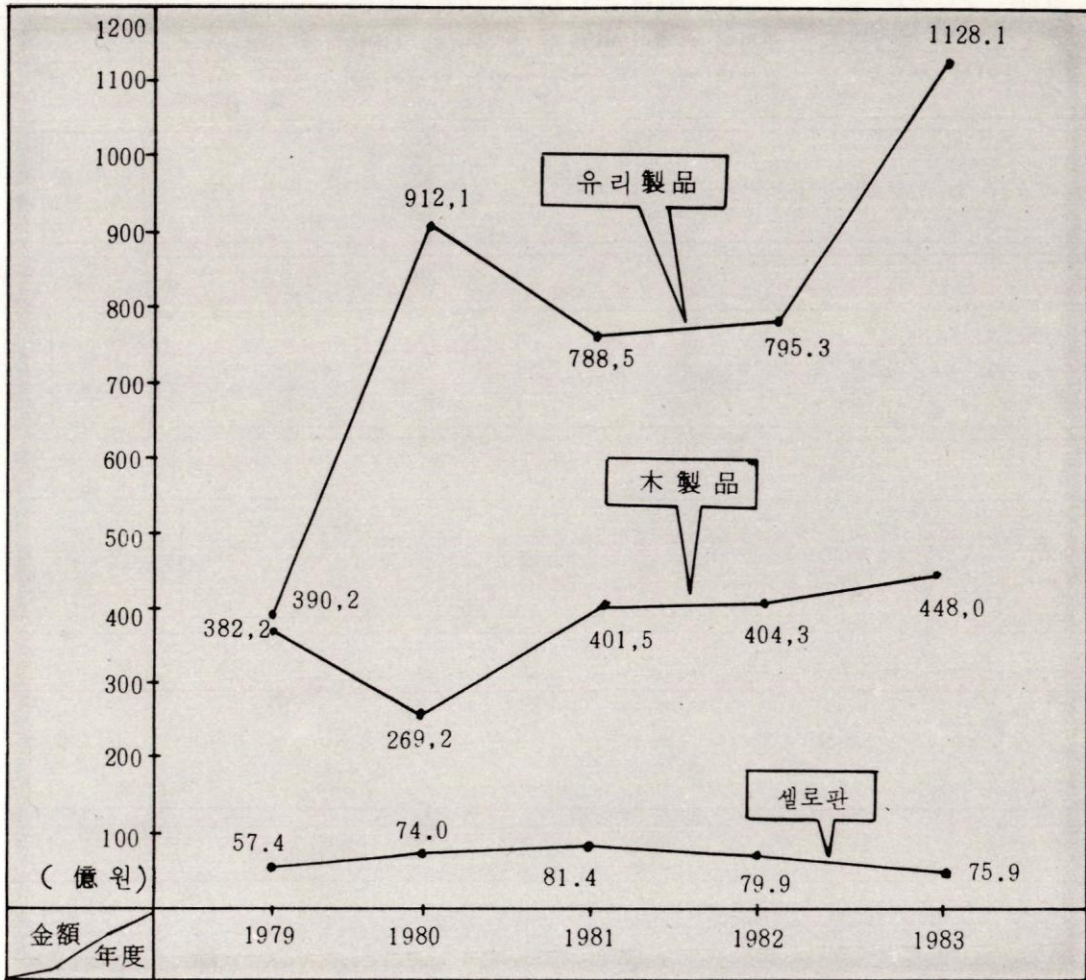
〈그림 4〉 1979년부터 1983년까지 포장자재 및 용기의 연도별 생산지수(기준연도 : 1979년)



〈그림 5〉 부문별 포장자재 및 용기 생산금액 추이



(그림 6) 부문별 포장자재 및 용기 생산금액 추이



등으로 인하여 제자리 걸음을 계속하였으나 생산 금액면에 있어서는 원자재 가격상승으로 인하여 증가추세를 나타내었다.

〈그림 5〉와 〈그림 6〉은 부문별 포장자재 및 용기의 생산금액 추이를 나타내고 있다.

부문별 포장자재 및 용기의 생산현황을 〈표 1〉에서 보면 지판지 제품의 1983년도 생산량은 1,076.6천톤으로서 전년도에 비해 7.5%의 성장을 기록하였다.

이것은 미국을 비롯한 기타 선진국들의 경기회복에 따른 경공업 분야의 수출량 증대로 골판지 부문의 생산량이 증가한 것으로 분석된다.

합성수지 제품은 매년 꾸준한 성장을 계속하고 있으며 특히 PS제품 및 PET 제품의 생산량은 매년 급속히 증가할 것으로 예측되고 있다. 이것은 식품포장에 있어서 인스턴트 식품의 계속적 개발에 따른 수요증가와 종래의 유리용기로 사용되던 식용유의 포장인 PET병의 개발로 완전히 대체되었으며 청량음료에 있

어서도 점차 교체되어 가고 있음을 나타내고 있다.

또한 최근들어 석유가격의 안정으로 합성수지 제품에 대한 연구개발로 인하여 합성수지 포장재 산업은 꾸준히 증가될 예정이다. 금속제품은 1980년도의 약간의 감소현상을 제외하고는 매년 20% 이상의 높은 신장을 거듭하고 있다.

특히 製缶의 경우에 있어서는 합성수지 제품과의 경쟁상태에 있음에도 불구하고 국민소득 향상에 따른 식생활 개선으로 매년 증가추세를 나타내고 있다. 알루미늄 Foil 및 용기에 있어서는 그 산음료 등이 알루미늄 용기로 대체됨에 따라 앞으로의 증가폭이 기타 포장재보다 클 것으로 전망되고 있다.

유리용기 제품은 1980년까지는 지속적인 성장을 보여 왔으나 1981년도와 1982년도에는 석유가격 상승에 따른 제품원가의 인상으로 인하여 생산량 감소를 나타내었다. 이것은 유리용기 제조업체들이 국내 소비자들의 기호에 호응할 수 있도록 제품의 다양화를 꾀하지 못함으로써 종이카톤 및 금속용기 등과 같은

기타 포장재들의 시장잠식을 주원인으로 들 수 있다.

또한 PET 용기의 개발로 인하여 대형유리 용기는 완전히 대체사용되고 있으며 국민소득 향상에 따른 레저산업의 발달로 인하여 맥주 및 탄산음료 등의 포장에 있어서 중량이 무거운 유리용기 대신에 알루미늄 용기로 상당한 부분이 대체사용되고 있는 실정이다. 이에 따라 유리용기 제조업체에서는 수출 라벨 또는 폴리스틸렌 슈이트를 이용하는 1회용 용기개발과 6팩 등과 같은 포장방법 개선으로 유리용기 사용증가를 위한 부단한 노력을 기울이고 있다.

목제품은 석유파동으로 인한 수출량의 급격한 감소를 보인 1980년도에는 전년도에 비해 생산량 감소를 보였으나 1981년부터 중량물 수출이 회복됨에 따라 약간씩 증가세를 보이고 있다.

포장기술이 발달됨에 따라 기존 목제품으로 포장되던 제품이 판지류 및 합성수지 제품으로 많은 량이 대체되고 있다. 특히 목제품으로 많이 사용되던 주류 및 청량음료의 회수용 용기가 합성수지

제품으로 많은 양이 대체사용되고 있다. 그러나 청과물 수확량 증가 및 중화학 공업의 육성으로 인하여 중량물과 플랜트(Plant) 수출포장의 증가가 예상됨으로 목제품 포장 또한 증가될 것으로 전

망된다. 셀로판제품은 1979년 이래 계속적인 생산량 감소를 보이고 있다. 이것은 경쟁상태에 놓여 있는 OPP필름과 비교하여 가격이 비쌀 뿐만 아니라 OPP 필름의 지속적인 연구 개발로 인하여 많

은 부분에서 대체사용되고 있어 앞으로의 생산량 역시 감소추세를 나타내게 될 것이다.

1979년	지판지제품 54.1%	합성수지제품 22.3%	금속제품 11.1%	유리제품 5.9%	목제품 5.7%	셀로판 0.9%
1980년	상 동 47.2%	상 동 26.1%	상 동 9.6%	상 동 12.4%	상 동 3.7%	상 동 1.0%
1981년	상 동 45.8%	상 동 27.1%	상 동 12.1%	상 동 9.4%	상 동 4.6%	상 동 1.0%
1982년	상 동 41.8%	상 동 30.8%	상 동 13.9%	상 동 8.4%	상 동 4.0%	상 동 0.8%
1983년	상 동 41.4%	상 동 29.5%	상 동 14.3%	상 동 10.1%	상 동 4.0%	상 동 0.7%

〈그림 7〉 1979년부터 1983년까지의 포장자재 및 용기의 연도별 생산금액의 구성비

1979년	지판지제품 50.7%	합성수지제품 10.2%	금속제품 6.5%	유리제품 19.8%	본제품 12.6%	셀로판 0.2%
1980년	상 동 49.2%	상 동 10.8%	상 동 5.2%	상 동 24.9%	상 동 9.7%	상 동 0.2%
1981년	상 동 52.7%	상 동 12.1%	상 동 6.2%	상 동 18.0%	상 동 10.8%	상 동 0.2%
1982년	상 동 49.4%	상 동 14.7%	상 동 6.9%	상 동 17.9%	상 동 10.9%	상 동 0.2%
1983년	상 동 46.5%	상 동 14.1%	상 동 7.3%	상 동 21.6%	상 동 10.3%	상 동 0.2%

〈그림 8〉 1979년부터 1983년까지의 포장자재 및 용기 생산량 구성비

[表 1] 包装材 生産現況(生産量 및 生産金額)

[單位: 生産量(M/T) 生産金額(百萬元) 前年對比(%)]

연도	1979년		1980년		1981년		1982년		1983년	
	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액
1. 지·판지제품계 전년대비(%)	959,433	360,444	978,282	347,186	1,045,209	385,860	997,825	397,927	1,072,622	459,983
가. 크라프트지	179,736	74,590	192,656	81,866	165,580	60,602	152,184	62,548	170,292	71,863
나. 마닐라판지	235,292	85,663	237,080	55,477	259,122	64,781	258,471	81,935	237,947	75,429
다. 일반판지	33,792	7,989	37,886	6,819	42,373	7,627	51,600	11,249	69,682	15,191
라. 박엽지	26,664	10,666	24,921	11,399	28,265	13,906	31,191	23,081	38,295	28,338
마. 포장용지	2,550	841	2,345	448	1,970	611	2,309	716	2,703	865
바. 양면골판지	238,256	91,377	239,280	97,079	271,210	120,882	248,525	110,771	274,083	145,264
사. 이중양면 골판지	243,143	89,318	244,114	94,158	276,689	117,451	253,545	107,627	279,620	123,033

연도	1979년		1980년		1981년		1982년		1983년	
	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액
2. 합성수지제품계 전년대비(%)	193,542	148,400	215,462	192,047	240,814	228,310	297,350	292,579	326,593	327,804
가. PE제품	87,840	69,447	87,982	83,395	104,690	104,741	141,353	130,033	160,166	148,294
나. PVC제품	15,823	12,754	17,143	14,935	19,741	17,198	18,431	15,427	15,359	12,656
다. PP제품	75,312	52,109	99,343	78,527	103,491	85,855	113,220	93,973	117,645	97,057
라. PS제품	14,927	14,090	10,991	15,190	12,892	20,516	15,049	19,881	19,542	21,783
마. PET제품			-26.3	7.8	17.3	35.1	9.297	33.265	13.881	48.014

연도	1979년		1980년		1981년		1982년		1983년	
	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액
3. 금속제품계 전년대비(%)	122,205	74,214	103,440	70,849	123,376	101,975	138,588	131,931	168,348	159,215
가. 제 판	64,360	34,580	56,614	40,479	67,223	52,905	80,842	70,979	99,038	87,253
나. 철 대	15,150	4,545	14,839	3,977	15,732	5,239	20,789	7,734	24,531	9,322
다. 드 럽 관	31,445	10,901	25,500	7,905	29,400	11,319	23,520	14,747	27,730	17,470
라. 알루미늄박	11,250	24,188	6,487	18,488	11,021	32,512	12,123	36,336	13,480	43,136
마. 알루미늄용기			-42.3	-23.6	69.9	75.9	2.630	1.498	3.569	2.034

연도	1979년		1980년		1981년		1982년		1983년	
	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액
4. 유리용기계 전년대비(%)	375,155	39,017	495,245	91,208	357,033	78,853	360,653	79,526	499,200	112,813
가. 주류병	136,101	14,155	169,065	32,968	141,216	32,480	146,121	33,608	176,113	41,721
나. 음료수병	124,065	12,908	165,214	30,565	138,234	30,411	125,148	27,533	180,806	40,970
다. 의약병	94,872	9,867	110,314	19,305	65,088	13,668	74,578	15,661	117,892	25,500
라. 기타병	20,117	2,092	50,652	8,370	12,495	2,294	14,806	2,724	24,389	4,622

연도	1979년		1980년		1981년		1982년		1983년	
	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액
5. 목제품계 전년대비(%)	238,842	38,215	192,322	26,924	211,791	40,146	220,865	40,426	238,592	44,795
가. 목 통	27,136	4,342	22,644	3,170	19,388	3,490	21,725	3,911	23,428	4,451
나. 목 상 자	125,885	20,142	82,229	11,512	90,452	24,422	84,120	22,712	82,477	23,094
라. 정과물상자	23,693	3,791	22,989	3,218	25,611	3,073	24,715	2,966	24,922	3,240

연도	1979년		1980년		1981년		1982년		1983년	
	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액
6. 셀로판제품계 전년대비(%)	4,056	5,736	3,960	7,403	3,920	8,139	3,800	7,891	3,644	7,592
가. 보통셀로판 (P T)	2,206	2,868	2,430	4,496	2,370	4,574	2,295	4,429	2,186	4,219
나. 방습셀로판 (MST)	1,850	2,868	1,907	2,907	1,550	3,565	1,505	3,462	1,458	3,353
총 계 전년대비	1,893,233	666,026	1,988,711	735,617	1,982,143	843,283	2,019,081	950,280	2,308,999	1,112,202

[表 2] 포장자재 및 용기의 생산량 산출방법

종 류	품목별 생산량 조사 및 산출방법																												
1. 지·판지제품 • 크라프트지 • 마닐라판지 • 일반판지 • 박엽지 • 포장용지 • 골판지	○한국제지공업연합회에서 발간되는 “제지계” 및 “펄프지류 통계 월보”에서 해당되는 지·판지의 생산량을 산출하였다. ○골판지 협회가 1980년부터 한국 제지공업 연합회에 통합함으로써 1980년 이후의 골판지 생산량은 1979년도를 기준으로 다음과 같이 역산하였다. 1979년부터 1983년까지의 연도별 라이너 및 골심지의 생산량은 다음과 같다. (單位: M / T)																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>품목</th> <th>연도</th> <th>1979년</th> <th>1980년</th> <th>1981년</th> <th>1982년</th> <th>1983년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>라이너생산량</td> <td></td> <td>310,339</td> <td>307,901</td> <td>352,970</td> <td>337,941</td> <td>382,293</td> </tr> <tr> <td>골심지생산량</td> <td></td> <td>210,485</td> <td>206,347</td> <td>229,902</td> <td>196,176</td> <td>206,753</td> </tr> <tr> <td>합 계</td> <td></td> <td>511,824</td> <td>514,248</td> <td>582,872</td> <td>534,117</td> <td>589,046</td> </tr> </tbody> </table>	품목	연도	1979년	1980년	1981년	1982년	1983년	라이너생산량		310,339	307,901	352,970	337,941	382,293	골심지생산량		210,485	206,347	229,902	196,176	206,753	합 계		511,824	514,248	582,872	534,117	589,046
	품목	연도	1979년	1980년	1981년	1982년	1983년																						
	라이너생산량		310,339	307,901	352,970	337,941	382,293																						
	골심지생산량		210,485	206,347	229,902	196,176	206,753																						
합 계		511,824	514,248	582,872	534,117	589,046																							
資料: “製紙界” 및 “펄프 紙類統計月報” 1979년까지의 골판지 협회의 조사 분석에 의하면 골판지의 생산량은 전체 라이너 및 골심지 생산량의 약 95% 정도이며 이 가운데 양면골판지(SW)가 차지하는 비율은 49.5%, 이중골판지(DW)가 50.5%를 차지하고 있다. 이와 같은 방법에 의하면 1983년도 종류별 골판지 생산량은 다음과 같다. ① 양면 골판지(SW) : $589.046 \times 0.95 \times 0.495 = 274.083 (M / T)$ ② 이중 양면골판지(DW) : $589.046 \times 0.94 \times 0.505 = 279.620 (M / T)$																													
○합성수지제품은 한국 석유화학공업협회 및 한국프라스틱공업 협동조합의 통계자료를 인용하였으며 부문별 산출방법은 다음과 같다.																													
• PE제품 ○HDPE의 경우 일반용기의 50%, 중공성형 100%, 일반 Film 100%, Flat Yarn 10%를 포장용으로 추정하였으며 LDPE의 경우는 Wrapping, 중공성형, Lamination 및 발포용을 포장용으로 추정산출하였다.																													
• PVC제품 ○필름용 중 포장용으로 사용된 비율은 60%로 추정하여 산출하였다.																													
• PP제품 ○전체 생산량중 Film은 100%, Flat Yarn 90%, 중공형성 100%, 기타용기의 50%를 포장용으로 추정 산출하였다.																													
• PS제품 ○전체 생산량중 포장완충재와 포장용 용기를 포장용으로 추정 산출하였다.																													
• PET제품 ○PET제품은 중공성형과 포장용으로 출하된 Base필름 및 증착필름량만을 집계하였다.																													
3. 금속제품제관 • 제 관 • 드 럽 관 • 철 대 • 알루미늄박 • 알루미늄용기	○한국금속공업 협동조합, 광공업 통계조사 보고서(경제기획원 통계) 및 한국철강협회의 통계자료를 분석하여 1983년도 석도철판 생산량의 80%로 추정하여 산출하였다.																												
	○철강협회의 “철강통계연보” 중 관련제품인 냉연박판 생산량 및 경제기획원에서 발행하는 “산업생산연보”를 분석, 추정산출하였다.																												
	○한국철강공업의 통계를 인용 산출하였다.																												
	○관련회사의 생산량을 조사 분석하여 집계하였다.																												
4. 유리용기	○한국유리공업 협동조합의 통계자료중 유리용기 생산량을 조사하여 산출하였다.																												
5. 목제품 • 목 통 • 목 상 자 • 어 상 자 • 청과물상자	○전매청 조사통계 및 한국전력회사의 전선통 사용량을 조사 집계하여 산출하였다.																												
	○경제기획원에서 발행하는 “산업생산 연보” 및 관련회사 통계를 조사, 분석, 집계하였다.																												
	○수산업협동조합 통계 및 한국은행에서 발간되는 “경제통계 연보” 통계를 검토, 분석하여 산출하였다.																												
	○농수산부 해계 중 해당 청과물 수확량 통계를 조사분석하여 산출하였다.																												

[表 3] 包裝資料 및 容器的 生産金額 算出方法

종 류	품목별 생산금액 조사 및 산출방법																																																
1. 지·판지제품	○한국제지공업연합회 및 한국제지공업 협동조합의 자료와 종합물가 정보 자료를 검토 분석하여 다음의 평균단가를 선정 하였다. (單位: 千원 / Ton)																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>품 목</th> <th>연 도</th> <th>1980</th> <th>1981</th> <th>1982</th> <th>1983</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>크 라 프 트 지</td> <td></td> <td>425</td> <td>366</td> <td>411</td> <td>422</td> </tr> <tr> <td>마 닐 라 판 지</td> <td></td> <td>234</td> <td>250</td> <td>317</td> <td>317</td> </tr> <tr> <td>일 반 판 지</td> <td></td> <td>180</td> <td>180</td> <td>218</td> <td>218</td> </tr> <tr> <td>박 엽 지</td> <td></td> <td>455</td> <td>492</td> <td>740</td> <td>740</td> </tr> <tr> <td>포 장 용 지</td> <td></td> <td>191</td> <td>310</td> <td>310</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>양 면 골 판 지</td> <td></td> <td>284</td> <td>312</td> <td>312</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>이 중 양면골판지</td> <td></td> <td>378</td> <td>416</td> <td>416</td> <td>430</td> </tr> </tbody> </table>	품 목	연 도	1980	1981	1982	1983	크 라 프 트 지		425	366	411	422	마 닐 라 판 지		234	250	317	317	일 반 판 지		180	180	218	218	박 엽 지		455	492	740	740	포 장 용 지		191	310	310	320	양 면 골 판 지		284	312	312	320	이 중 양면골판지		378	416	416	430
	품 목	연 도	1980	1981	1982	1983																																											
	크 라 프 트 지		425	366	411	422																																											
	마 닐 라 판 지		234	250	317	317																																											
일 반 판 지		180	180	218	218																																												
박 엽 지		455	492	740	740																																												
포 장 용 지		191	310	310	320																																												
양 면 골 판 지		284	312	312	320																																												
이 중 양면골판지		378	416	416	430																																												
2. 합성수지제품	○한국프라스틱공업 협동조합에서 현재 사용하고 있는 단가표 및 관련제조업체의 판매가격을 조사한 결과 다음의 평균단가를 선정하였다. (單位: 萬원 / Ton)																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>품 목</th> <th>연 도</th> <th>1980</th> <th>1981</th> <th>1982</th> <th>1983</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LDPE 제 품</td> <td></td> <td>94.5</td> <td>101.9</td> <td>94.6</td> <td>95.1</td> </tr> <tr> <td>HDPE 제 품</td> <td></td> <td>97.5</td> <td>97.2</td> <td>88.7</td> <td>88.5</td> </tr> <tr> <td>PVC 제 품</td> <td></td> <td>87.1</td> <td>87.1</td> <td>83.7</td> <td>82.4</td> </tr> <tr> <td>PP 제 품</td> <td></td> <td>79.0</td> <td>83.0</td> <td>83.0</td> <td>82.5</td> </tr> <tr> <td>PET 제 품</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>357.8</td> <td>345.9</td> </tr> <tr> <td>PS 제 품</td> <td></td> <td>132.2</td> <td>159.1</td> <td>132.1</td> <td>111.5</td> </tr> </tbody> </table>	품 목	연 도	1980	1981	1982	1983	LDPE 제 품		94.5	101.9	94.6	95.1	HDPE 제 품		97.5	97.2	88.7	88.5	PVC 제 품		87.1	87.1	83.7	82.4	PP 제 품		79.0	83.0	83.0	82.5	PET 제 품				357.8	345.9	PS 제 품		132.2	159.1	132.1	111.5							
품 목	연 도	1980	1981	1982	1983																																												
LDPE 제 품		94.5	101.9	94.6	95.1																																												
HDPE 제 품		97.5	97.2	88.7	88.5																																												
PVC 제 품		87.1	87.1	83.7	82.4																																												
PP 제 품		79.0	83.0	83.0	82.5																																												
PET 제 품				357.8	345.9																																												
PS 제 품		132.2	159.1	132.1	111.5																																												
3. 금속제품	○한국철강협회 및 관련제조업체들과의 협의와 종합물가 정보를 참고하여 다음의 평균단가를 선정하였다. (單位: 萬원 / Ton)																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>품 목</th> <th>연 도</th> <th>1980년</th> <th>1981년</th> <th>1982년</th> <th>1983년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>제 관</td> <td></td> <td>71.5</td> <td>78.7</td> <td>87.8</td> <td>88.1</td> </tr> <tr> <td>철 대</td> <td></td> <td>26.8</td> <td>33.3</td> <td>37.2</td> <td>38.0</td> </tr> <tr> <td>드 럽 관</td> <td></td> <td>31.0</td> <td>38.5</td> <td>62.7</td> <td>63.0</td> </tr> <tr> <td>알 루 미 늬 박</td> <td></td> <td>275</td> <td>295</td> <td>300</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>알 루 미 늬 용 기</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>57.0</td> <td>57.0</td> </tr> </tbody> </table>	품 목	연 도	1980년	1981년	1982년	1983년	제 관		71.5	78.7	87.8	88.1	철 대		26.8	33.3	37.2	38.0	드 럽 관		31.0	38.5	62.7	63.0	알 루 미 늬 박		275	295	300	320	알 루 미 늬 용 기				57.0	57.0													
품 목	연 도	1980년	1981년	1982년	1983년																																												
제 관		71.5	78.7	87.8	88.1																																												
철 대		26.8	33.3	37.2	38.0																																												
드 럽 관		31.0	38.5	62.7	63.0																																												
알 루 미 늬 박		275	295	300	320																																												
알 루 미 늬 용 기				57.0	57.0																																												

4. 유리용기	○한국유리공업 협동조합 및 관련제조업체와 협의하여 다음의 평균가격을 선정하였다.				
	(單位: 萬圓 / Ton)				
	품 목 \ 연 도	1980년	1981년	1982년	1983년
	주 류 병	19.5	23.0	23.0	23.7
	음 료 수 병	18.5	22.0	22.0	22.7
약 병	17.5	21.0	21.0	21.6	
기 타 병	16.5	18.4	18.4	19.0	
5. 목 제 품	○한국목재공업 협동조합의 협의 및 증합물가 정보자료를 참고하여 다음의 평균단가를 선정하였다.				
	(單位: 萬圓 / m ³)				
	품 목 \ 연 도	1981년	1982년	1983년	
	목 상 자	13.5	13.5	14.0	
	목 통	9.0	9.0	9.5	
어 상 자	6.0	6.0	6.5		
청 과 물 상 자	6.0	6.0	6.5		
6. 셀 로 판	○관련제조업체 협의와 증합물가 정보를 참고로하여 추정산출하여 다음과 같이 평균단가를 선정하였다.				
	(單位: 萬圓 / Ton)				
	품 목 \ 연 도	1980년	1981년	1982년	1983년
	보통셀로판(PT)	185	193	193	193
	빙습셀로판(MST)	190	230	230	230

2. 部門別 包裝材 生産現況

(1) 紙·板紙 包裝材

1) 제지공업현황

① 시설현황

국내산업의 신장과 국민소득 수준 및 수출의 증대와 문화생활의 향상에 힘입어 제지공업도 시설면에서 계속 증대되어 왔으며 특히 1972년 이후 인쇄용지, 크라프트지, 일반판지 등의 시설확장이 집중적으로 이루어졌다. 이러한 시설 확장결과 [表 4]와 같이 1984년 현재 지류 생산능력은 2,232,000M/T으로서 전년도에 비해 2.4%가 증가하였다.

② 생산량 추이

1983년도의 지류 총생산량은 1,982,176 M/T으로 1975년도의 661,722M/T에 비해 1.99배의 증가를 보였으며 전년도에 비해 14.1%의 증가를 보였다.

부문별로 보면 1983년도의 종류별 생산량중 신문용지를 제외하고는 전년도에 비해 인쇄용지는 25%, 크라프트지는 20%, 판지의 경우는 12%, 기타지는 25%의 증가를 나타내었다. 부문별 생산량은 [表 5]와 같다.

③ 수출 및 수입추이

지류의 국내수요중 일부 특수지(경제성이 없거나 기술개발의 문제점이 있는지)를 제외하고는 일반적으로 국내생산으로 자급자족하고 있는편이다.

지류의 수출은 [表 6]을 보면 1983년도 수출량은 99,000M/T으로서 전년도에 비해 0.14%의 감소를 나타내었다

[表 7]는 종류별 수입량을 나타내고 있으며 표에 따르면 판지를 비롯한 인쇄용지등의 수입량은 매년 증가를 보이고 있다.

[表 4] 紙類 生産能力

(單位: M / T)

종류 \ 연도	1978년	1979년	1980년	1981년	1982년	1983년	1984년
신문용지	232,000	249,000	332,000	332,000	332,000	332,000	332,000
인쇄용지	218,000	252,000	331,000	331,000	397,000	397,000	450,000
크라프트지	168,000	172,000	252,000	294,000	294,000	294,000	294,000
판지	706,000	1,031,000	1,011,000	998,000	998,000	998,000	998,000
기타지	219,000	141,000	141,000	158,000	158,000	158,000	158,000
합계	1,543,000	1,845,000	2,067,000	2,113,000	2,179,000	2,179,000	2,232,000

資料: 韓國製紙工業聯合會

[表 5] 種類別 紙類 生産量

(單位: M/T)

種類 \ 年度	1978年	1979年	1980年	1981年	1982年	1983年
新聞用紙	182,899	193,825	249,316	270,505	243,703	231,624
印刷用紙	247,120	297,804	292,541	302,897	332,730	415,717
크라프트紙	150,472	179,736	184,222	152,567	152,184	182,400
板紙	655,336	780,908	789,214	884,367	844,188	947,063
其他紙	129,346	141,379	164,732	172,873	163,814	205,372
合計	1,365,173	1,593,652	1,680,025	1,782,909	1,736,619	1,982,176

資料: 韓國製紙工業聯合會

[表 6] 紙類 輸出實績

(單位: M/T)

種類 \ 年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
新聞用紙	3,750	2,387	22,050	24,829	14,789	1,049
印刷用紙	35,613	18,096	50,478	62,502	35,710	43,926
크라프트紙	336	399	1,585	12,065	9,814	4,371
板紙	13,599	28,819	76,415	75,733	51,560	46,303
其他紙	6,572	2,889	3,703	5,009	3,374	3,377
合計	59,870	52,590	154,231	179,138	115,247	99,026

資料: 韓國製紙工業聯合會

[表 7] 種類別 紙類 輸入實績

(單位: M/T)

品目 \ 年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
印刷用紙	1,072	459	425	717	1,110	1,413
크라프트紙	2	278	514	410	365	95
板紙	6,750	11,479	14,390	14,999	13,084	18,768
其他紙	16,904	17,834	16,165	20,334	23,359	31,855
合計	24,728	30,050	31,494	36,460	37,918	52,131

資料: 韓國製紙工業聯合會

④ 국내제지 소비추이

지류의 국내소비는 [表 9]를 보면 1975년도의 총소비량이 646천M/T에 불과하였으나 1983년도의 총소비량은 1,939천M/T으로 약 2.0배이상 증가를 나타내었다.

70년대 초반에는 신문용지와 인쇄용지가 산업용지인 크라프트지와 판지보다 높은 비율을 보였으나 국내산업의 성장과 수출물량의 증대에 힘입어 1974년 이후에는 산업용지인 크라프트지와 판지의 비중이 급격히 증가하였다.

또한 [表 10]에서와 같이 국민 1인당 지류 소비량은 1975년도에는 18.3g에 불과하였으나 1982년도에는 42.2kg, 1983년도에는 48.5kg으로서 매년 15% 이상의 증가를 보여왔다.

그러나 미국, 캐나다, 일본등 기타 선진국들에 비하면 아직도 적은량이나 국민소득 증가에 따른 생활수준 향상으로 인하여 계속 증가될 전망이다.

⑤ 지류 수요전망

1982년부터 시작된 제 5차 경제개발 5개년 계획기간에 지류수요는 [表 11]에서 보는 바와 같이 1986년까지 매년 평균 11.6%의 증가가 예상되며 종류별로는 산업용지인 크라이프트지가 7.5%, 판지가 13.6%, 신문용지가 6.5%, 인쇄용지가 11.8%의 매년 평균 성장이 예상되고 있다.

2) 펄프공업 현황

① 시설 및 수요현황

1984년 현재 국내 펄프 생산능력은 1983년과 같은 수준인 307,000 M/T 으로서 쇠목펄프가 202,000 M/T, 화학펄프가 105,000M/T을 차지하고 있다.

1983년도 연간펄프 수요현황을 [表 12]에서 보면 총수요량 745,495M/T 가운데 쇠목펄프가 차지하는 양은 155,170 M/T으로 전체의 31%를 차지하고 있다. 화학펄프 수요는 590,325M/T이었으나 대부분의 양을 국외에서 수입에 의존하였으며 단지 24%인 140,314M/T 만을 국내생산으로 충당하였다. 국별 수입량을 보면 미국이 32.4%인 163,000 M/T으로 가장 많은 양을 보이고 있으며 캐나다 14.1%, 스웨덴 13%, 칠레가 11.2% 순으로 되어있다.

②수급전망

수급의 전망을 지급할 수 있는 시설능력을 갖추고 있는 신문용지 쇠목펄프는 별 문제점이 없겠으나 화학펄프의 경우에 있어서는 1980년 8월 이후 총수요의 20% 정도인 105,000M/T의 생산능력을 갖고 있는 동해화학펄프 공장이

[表 8] 國別 紙類輸出推移

(單位: %)

國名 \ 年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
일본	2.0	2.3	10.2	19.2	19.2	1.7
쿠웨이트		7.6	1.5	1.8	1.5	1.6
필리핀	14.2	10.3	7.4	4.5	6.5	2.3
홍콩	33.8	51.1	36.2	23.2	25.2	41.0
말레이시아	3.9	2.6	1.8	2.4	3.8	6.1
싱가폴	7.5	8.4	7.9	4.9	5.2	7.7
인도네시아	7.6	5.1	8.4	5.8	2.0	4.3
이란	10.3	0.4	11.3	12.6	10.1	7.0
파키스탄	3.0	3.7	2.8	8.9	12.9	6.4
사우디아라비아	0.5	1.8	0.3	1.4	1.4	3.1
기타	16.8	6.7	12.2	15.3	12.2	18.8
합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料: 韓國製紙工業聯合會

[表 9] 種別 紙類 消費量

(單位: M/T)

種別 \ 年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
新聞用紙	179,028	192,921	219,364	240,978	233,073	234,895
印刷用紙	213,179	279,627	237,142	235,799	286,117	369,911
크라프트紙	156,142	179,630	177,505	141,665	144,788	177,998
板紙	651,327	751,419	731,715	815,198	812,032	922,326
其他紙	139,528	155,520	175,003	186,271	183,607	233,701
合計	1,339,204	1,559,117	1,540,729	1,619,911	1,659,617	1,938,831

資料: 韓國製紙工業聯合會

[表 10] 우리나라 1人當 GNP 對 紙類 消費量

年 度	1960	1970	1980	1981	1982	1983
1人當 GNP(\$)	80	243	1,605	1,735	1,800	1,856
紙類消費量(kg)	2.3	11.7	40.4	42.0	42.2	48.5

資料: 韓國製紙工業聯合會

[表 11] 種別 紙類 需要展望

(單位: 1,000 M/T)

種 類 \ 年 度	1984	1985	1986	1987
新聞用紙	248	266	285	297
印刷用紙	475	517	575	628
크라프트紙	198	208	226	246
板紙	1,057	1,201	1,393	1,545
其他紙	235	253	281	320
合計	2,213	2,445	2,760	3,036

資料: 韓國製紙工業聯合會

[表 12] 펄프需給 推移

(單位: M/ T)

種 類 \ 年 度	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
生産	碎木 펄프	93,505	139,319	137,441	137,188	127,418	125,858
	化學 펄프	4,838		29,656	68,786	120,886	140,314
	小 計	98,643	139,319	167,097	205,974	248,304	266,172
輸入	碎木 펄프	6,385	10,339	11,761	15,341	31,302	29,312
	化學 펄프	373,141	434,580	441,406	387,371	379,406	450,011
	小 計	379,526	444,919	453,167	402,712	410,708	479,323
合計	碎木 펄프	100,190	149,658	149,302	152,259	158,720	155,170
	化學 펄프	337,979	434,580	471,062	456,157	500,292	590,325
	總 計	478,169	584,238	620,264	608,686	659,012	745,495

資料: 韓國製紙工業聯合會

[表 13] 國別 輸入推移

(單位: %)

國名 \ 年 度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
일본	15.9	17.8	18.2	18.1	11.9	7.1
캐나다	26.1	19.6	17.4	14.0	11.6	14.1
미국	18.0	23.3	33.0	33.2	32.1	32.4
서독	0.3					
스웨덴	12.1	8.5	6.2	4.2	9.5	13.0
중국	4.6	2.2	1.5	5.7	5.7	3.3
태국		4.7	2.7	1.0		
뉴질랜드	3.7	5.4	6.1	6.0	9.2	5.1
핀란드		2.6	2.0	0.8	1.1	0.3
파키스탄	0.1					
스와질랜드	5.5	5.9	2.3	4.5	6.4	6.2

질	레	10.7	9.4	8.9	7.7	7.7	11.2
기	타	1.9	0.6	1.7	4.8	4.8	7.3
계		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料：韓國製紙工業聯合會

〔表 14〕 펄프 生産能力 및 生産量

(單位：千M/T)

區分	年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
碎木	生産能力	172.5	199	199	199	202	202
	生産量	93	139	137	137	127	126
化學	生産能力	3		105	105	105	105
	生産量	3		49	84	107	116
合計	生産能力	175.5	199	304	304	307	307
	生産量	96	139	186	221	234	242

資料：韓國製紙工業聯合會

〔表 15〕 펄프 需給展望

(單位：千M/T)

品目	年度	1984	1985	1986	1987
碎木 펄프		160	160	165	170
반표 백화학 펄프		40	43	46	49
표 백화학 펄프		417	495	581	660
비표 백화학 펄프		177	202	223	238
기 타		12	14	17	18
합 계		806	914	1,032	1,135

資料：韓國製紙工業聯合會

〔表 16〕 製紙 總 原料中 古紙使用率

(單位：%)

區分	年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
古紙使用率		64.8	64.7	63.3	65.8	62.9	62.8

資料：韓國製紙工業聯合會

〔表 17〕 古紙 回收率

(單位：千M/T, %)

區分	年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
古紙收集量		523	603	582	563	553	684
古紙回收率		39.1	38.7	37.8	34.7	33.3	35.3

資料：韓國製紙工業聯合會

〔表 18〕 古紙 需要推移

(單位：M/T)

區分	供給源別	1979	1980	1981	1982	1983
古新聞紙	國産	51,017	46,591	44,269	40,182	49,442
	輸入	230,328	234,384	245,786	221,866	224,894
	小計	281,345	280,975	290,055	262,048	274,336
古골판지	國産	242,629	220,891	223,974	214,052	261,754
	輸入	158,054	162,190	237,778	215,921	220,240
	小計	400,683	383,081	461,752	429,973	481,994
其他	國産	309,126	314,553	294,453	298,676	373,204
	輸入	80,834	93,355	126,134	127,220	129,063
	小計	389,960	407,908	420,587	425,896	502,267
合計	國産	602,772	582,035	562,696	552,910	684,400
	輸入	469,216	489,929	609,698	565,007	574,197
	小計	1,071,988	1,071,964	1,172,394	1,117,917	1,258,597

資料：韓國製紙工業聯合會

〔表 19〕 國別 古紙 輸入推移

(單位：%)

國別	年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
미국		81.1	84.7	89.0	74.9	86.3	89.7
일본		11.3	6.2	2.1	10.9	5.8	0.4
홍콩		4.1	7.9	4.8	10.0	3.9	5.6
캐나다		0.7	1.0	1.0	1.1	0.5	0.8
뉴질랜드		0.02					0.2
기타		2.78	0.2	3.1	3.3	3.5	3.3
합계		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料：韓國製紙工業聯合會

〔表 20〕 古紙 需給展望

(單位：千M/T)

區分	年度	1984	1985	1986	1987
古新聞用紙		311	343	387	425
古골판지		548	592	668	735
其他		571	622	702	773
合計		1,430	1,557	1,757	1,933

資料：韓國製紙工業聯合會

가동하기 시작하였으나 펄프의 장기 안정 공급체계에는 아직 문제점이 남아있다.

3) 고지의 수급현황

① 고지 사용추이

고지회수는 1973-1974년의 국제자원 파동을 계기로 원가절감 및 자원보존이라는 정책으로 인하여 꾸준한 증가를 보이고 있다.

1981년도 제지원료 총 사용량중 고지의 사용율은 65.8%로서 1980년의 63.3%에 비해 2.5%의 증가를 보였다. 1983년의 경우에는 62.8%로서 1982년과 같은 수준을 보이고 있다.

고지 회수량에 있어서는 1979년 603,000M/T에 달하였으나 매년 조금씩 감소하여 1981년에는 563,000 M/T, 1982년도에는 553,000M/T에 달하였다. 그러나 1983년도에는 684,000M/T으로서 1979년 보다 81,000M/T의 증가를 보이고 있다.

② 고지 수요추이

1983년도 고지 사용량은 [表 18]을 보면 1,258,000M/T으로서 물량면으로 보면 국산고지 684,000M/T, 수입고지 574,000M/T으로서 전체량중 54.4%를 국내용으로 충당하였다. [表 19]에서 나타나는 바와 같이 미국으로부터 전체수입량의 89.7%를 수입하였으며 홍콩 5.6% 기타국 순으로 되어있다. 제5차 경제개발 5개년계획 기간중의 수요추이를 보면 매년 8.7%의 증가를 보일것으로 기대된다.

(2) 合成樹脂 包裝材

1) 시설 현황

우리나라의 석유화학공업은 1960년대 중반 수입에만 의존하던 석유화학 제품을 목적함으로써 동산업을 수입대체산업으로 육성하여 산업구조 고도화를 이룩하기 위해 제 2차 경제개발 5개년 계획의 중점사항으로 착수하면서 시작되었다.

그후 10년간 석유화학 공업은 급속한 경제성장과 정부의 적극적인 육성정책에 힘입어 큰 발전을 거듭하였으나 1979년 이후 제 2차 석유파동으로 인하여 석유화학 신장세도 둔화되기 시작하였다. 그러나 1982년 부터 석유화학 업계는 주원료인 나프타 가격인하와 새로운 제품 개발로 인하여 점차 회복세를 보이고 있다.

현재 국내 합성수지 원료생산 능력은 [表 21]에서와 같이 PE가 290천톤, PP가 185천톤, PVC가 355천톤, PS가 166.5천톤이나 계속되는 수요증가로 인하여 각원료 생산업체는 시설확장에 노력을 기울이고 있다.

[表 21] 合成樹脂 原料 生産業體 施設現況

製品名	會社名	生産能力(Ton/年)	完工	備考
LDPE	韓洋化學	50,000	72.12	울산
	"	100,000	79.11	여천
L-LDPE	韓洋化學	80,000	86.3	주진중
HDPE	大韓油化	70,000	76.10	80.6확장
	湖南石油化學	70,000	79.11	여천
PP	大韓油化	105,000	72.8	78.12 확장
	湖南石油化學	80,000	79.11	여천
PVC	한국플라스틱	205,000	66.12	울산
	력키	150,000	77.11	여천
	"	200,000	84.7	건설중
	"	300,000	85.12	계획
PS	韓南化學	146,500	73.11	80.2/82.5확장
	효성BASF	20,000	82.5	EPS(울산)
	동양나이론	30,000	85.7	건설중(울산)
	력키	20,000	85.2	건설중(여천)
	"	50,000	86.12	계획중

資料：韓國石油化學工業協會

[表 22] 種類別 合成樹脂 生産現況

(單位：M/T)

品目 \ 年度	1979	1980	1981	1982	1983
LDPE	66,541	114,863	113,878	105,976	145,217
HDPE	53,462	91,305	80,274	113,617	131,379
PP	109,439	146,447	155,616	163,084	196,816
PVC	231,141	231,568	285,923	309,806	319,756
PS	39,331	47,163	64,980	72,034	101,250
合計	499,914	631,346	700,671	764,517	894,418

[表 23] 種類別 合成樹脂 輸入推移

(單位：M/T)

品目 \ 年度	1979	1980	1981	1982	1983
LDPE	97,559	29,033	29,005	38,687	38,338
HDPE	42,896	4,777	7,493	9,159	21,577
PP	70,981	14,537	12,876	21,978	34,892
PVC	18,252	2,417	2,895	1,742	2,239
PS	34,696	15,348	2,975	5,236	7,684
合計	264,384	66,112	59,244	76,802	104,730

資料：韓國石油化學工業協會

[表 24] 種類別 合成樹脂 輸出推移

(單位：M/T)

品目 \ 年度	1979	1980	1981	1982	1983
LDPE		4,881	8,667	10,698	8,566
HDPE	4,056	23,435	11,711	26,476	17,282
PP	4,732	13,156	19,508	26,307	35,798
PVC	6,890	61,072	76,344	105,093	61,927
PS	1,104	14,073	13,616	16,753	23,940
合計	16,782	116,617	129,846	185,327	147,513

資料：韓國石油化學工業協會

[表 25] 플라스틱 製品 生産推移

(單位：M/T)

品目 \ 年度	1982	1983	1983/1982(%)
農業用 필름	44,058	51,996	16.4
包裝用 필름	136,547	162,073	18.4
라이네이트製品	18,418	20,666	12.2
기타	9,675	12,220	26.3
小計	209,298	246,955	17.9
쉬이트	49,024	55,070	12.3
合成皮革	34,249	38,367	12.0
파이프	84,092	100,816	19.8
板類	14,923	14,206	-4.8
機械用具部品	77,419	95,032	22
日用品雜貨	38,071	43,240	13.5
小計	297,778	346,731	16.4
中空成形品	20,605	25,676	24.6
一般容品類	11,940	14,400	20.6

2) 플라스틱 제품생산 추이

연도별 합성수지의 생산현황을〔表22〕에서 보면 1983년도의 총생산량은 894,418톤으로서 전년도에 비해 17.0%의 증가를 나타내었으며 부문별로 볼 때 PS제품이 101,250톤으로서 전년도에 비해 40.6%라는 큰 증가를 나타내었다.

1983년도 플라스틱제품 생산은 86만4천톤으로 전년도에 비해 17%의 놀라운 성장을 나타내었다.〔表 25〕에 표시된 것과 같이 일부 견제류 및 판류를 제외하고는 전체품이 대폭 증가를 나타내고 있다. 품목별로 보면 필름류 계통중 일반 포장용 수요가 1982년도에 이어 착실하게 증가되고 있으며, 농업용 필름도 근 3년동안 둔화 추세에 있었으나 1983년도에 들어서는 점차 늘어나는 경향을 나타내고 있다.

레자류, 기계용구부품, 일용잡화, 용기류, 발포제품, 호-스등의 제품은 전년도에는 부진상태를 나타내었으나 1983년에 와서는 모두 크게 증가를 나타내고 있다. 특히, 기계용구 부품이 22.7% 늘어난 것은 가전제품, 전자부품, 사무용기기, 자동차부품 등 산업용 수요증가에 기인한 것으로 분석된다.

3) 부문별 플라스틱제품 생산현황

① Inflation 제품

우리나라의 인플레이션 성형업체의 주요생산품인 필름류는 전체 플라스틱 가공제품 생산량 중 1977년 이후 1982년까지 연평균 22.1%의 높은 비율을 차지하고 있다. 이에 따라 생산량도 급격히 늘어나 1982년도에 194,000톤으로서 전년도에 비해 21.4%, 1983년도에는 228,213톤으로서 17.6%의 높은 성장을 나타내었다.

수지별 필름제품 생산량을 보면 LDPE가 1982년 90,876톤으로서 전년도에 비해 3.7%의 감소를 나타내었으나 1983년도에는 농업용 필름, 비료포장용 필름 및 일반 포장용 필름의 수요가 늘어 108,100톤을 생산함으로써 1982년에 비해 18.9%의 높은 증가를 기록하였다. HDPE 필름도 근년에는 계속적인 증가를 보여 1982년 35,073톤을 생산함으로써 전년도에 비해 100.9%라는 사상 유래없는 증가를 보였으며 1983년도에도 42,194톤으로 1982년에 비해 20.3%가 증가, 계속적인 성장세를 보이고 있다.

이와 같은 현상은 HDPE 필름의 농업용 및 포장용 수요증가에 큰 힘을 입어 생산이 늘어난 것으로 분석되고 있다.

또한 PP필름도 식품 포장재로서 꾸준한 발달에 힘입어 1982년에 49,670톤

을 기록하였으며 1983년도에는 57,253 톤으로 전년도에 비해 15.2%의 증가를 기록하였다.

② 중공성형 제품

우리나라의 중공성형 제품업은 최근 수년간 크게 성장되어 식용유병, 주류(탁주)병, 야쿠르트병, 화장품병, 의약품병 등 광범한 종류가 생산되고 있다. 또한 근래에 들어 일반청량음료병까지 개발 생산됨으로써 그 시장은 점차 확산될 전망이다. 현재 국내에는 약 65개 정도의 중공성형 용기 생산업체가 있으며 이들 업체의 1983년도 생산량은 25,676톤으로서 전년도 보다 24.6%의 높은 성장율을 보였다. 우리나라에서 플라스틱 용기가 전체 플라스틱 제품중 차지하는 비율은 2~3% 정도이나 가볍고 운반하기가 편리함으로써 유리용기와 점차 대체되어가고 있는 실정임으로 플라스틱 용기의 생산량은 더욱 늘어날 전망이다

③ 연신가공 제품

1983년도의 Flat Yarn 생산은 70,192 톤으로 전년도보다 18.0% 증가를 나타내었으며 어망은 23,867톤으로서 18.8%, 로프의 경우는 23,373톤으로 16.8% 각각 증가를 기록하였다.

그러나 연신제품의 수출은 PP포대가 주종품으로 80년도에는 37,675천 달러의 수출실적으로 호황 상태이었으나 1981년들어 전년도에 비해 33.9%나 감소한 24,921천 달러로 격감되었다. 이러한 현상은 1983년에 와서는 약간 회복세를 나타내어 전년도에 비해 3%가 증가한 21,225천 달러를 수출하였다.

④ 발포플라스틱 제품

현재 우리나라의 발포성형 가공업체 수는 약 55개 업체로서 PS(EPS포함), 폴리우레탄, PE발포제품 등을 생산하고 있다. 제품별로 구분하여 보면 포장용 완충재, 보온용기용, 건축용, 일회용 포장용기 등으로 나뉘어 지고 있으며 전체 플라스틱제품 생산량중 발포제품이 차지하는 비율은 1980년에는 4%이나 계속적인 증가를 보여 1981년에 4.9%, 1982년에 4.4%, 1983년에 4.6% 수준에 머물고 있다. 그러나 이 통계는 비록 PVC계통의 제품은 포함되어 있지 않더라도 선진국들의 6%~7%에 비하여서는 아직도 적은 상태이다.

1983년도의 총 생산량은 40,638 톤으로서 전년도에 비해 22.2%의 증가를 나타내었다.

⑤ 재생 플라스틱 제품

우리나라의 재생 플라스틱 산업은 1970년대초부터 시작되어 꾸준한 성장을 보여왔으나 아직도 종사업체들의 규

其 他	11,465	13,493	17.6
小 計	44,010	53,569	21.7
建 材	4,826	5,022	4.0
물받이 및 부속품	6,377	6,923	8.5
其 他	4,001	4,453	11.2
小 計	15,204	16,398	7.8
發 池 製 品	33,240	40,638	22.2
強化플라스틱製品	15,497	18,121	16.9
漁 網	20,090	23,867	18.8
로 프	20,002	23,373	16.8
Flat Yarn	59,445	70,192	18.0
호 스	7,143	8,350	16.8
其 他	16,977	16,622	- 2.0
合 計	738,684	864,816	17.0

資料 : 한국플라스틱工業協同組合

[表 26] 種類別 필름製品 生産現況

(單位 : M/T)

品 目	年 度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
LDPE	농업용 필름	65,894	66,123	52,637	36,601	32,972	38,153
	비료포장용 필름	18,765	19,012	17,226	17,334	17,460	22,256
	일반포장용 필름	22,042	22,420	20,315	40,468	40,444	47,691
	라미네이트 용	8,352	8,644	7,790	18,257	18,418	20,666
	小 計	115,053	116,199	97,968	112,660	109,294	128,766
HDPE	일반용 필름	1,144	1,315	2,280	3,250	6,100	7,321
	극 박 필름	1,865	2,673	8,220	14,200	28,973	34,873
	小 計	3,009	3,988	10,500	17,450	35,073	42,194
PP	일반용 필름	15,100	17,545	19,318	19,877	33,170	38,187
	식품용 필름	7,200	8,100	10,200	9,800	16,500	19,066
	小 計	22,300	25,645	29,518	29,677	49,670	57,253
PVC	일 반 필름	14,103	14,079	13,048	14,068	5,586	6,522
總 計		154,465	159,911	151,034	173,855	199,623	234,735

資料 : 韓國플라스틱工業協同組合

[表 27] 中空成形容器 및 延伸製品 生産現況

(單位 : M/T)

品 目	年 度	1979	1980	1981	1982	1983
中空成形容器		13,115	12,154	17,542	20,605	25,676
漁 網		22,629	18,852	18,063	20,090	23,867
로 프		22,147	20,485	18,612	20,002	23,373
Flat Yarn		59,346	54,963	54,578	59,445	70,192
合 計		117,237	106,454	108,795	120,142	143,108

資料 : 韓國플라스틱工業協同組合

[表 28] 用度別 發泡플라스틱製品 生産現況

(單位 : M/T)

製品名	年 度	1979	1980	1981	1982	1983
家電包裝材		11,266	11,042	11,830	12,400	15,032
保溫容器用		7,721	7,567	7,446	4,600	5,316
建 築 用		7,330	7,184	6,390	6,700	8,268
一回用包裝容器				3,300	3,483	4,510
其 他		1,878	1,765	5,891	6,057	7,512
合 計		28,195	27,548	34,857	33,240	40,638

資料 : 韓國플라스틱工業協同組合

[表 29] 品目別 再生加工製品 生産現況

(單位 : M/T)

品 目	年 度	1980	1981	1982	1983
包裝容器類		27,789	29,664	31,347	34,200
土 建 用 材		4,981	5,127	5,440	5,800
農 畜 用 材		2,816	3,244	3,450	3,790
其 他		2,755	2,935	3,080	3,200
合 計		38,341	40,970	43,117	46,990

資料 : 韓國플라스틱工業協同組合

[表 30] 錫鍍鐵板과 통조림缶 生産現況

品 目	年 度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
錫鍍鐵板 (M/T)		82,665	67,079	70,766	85,047	105,370	126,691
통조림缶 (千個)		346,553	357,344	341,323	428,988	490,004	569,365

資料 : 經濟企劃院

모는 극히 미미한 실정이고 영세성을 면치 못하고 있으며 단순재생 및 복합재생으로 이원화 되어 있는 실정이다.

1983년도재생원료 생산추이를 보면 61,480톤으로서 전년도에 비해 10.9% 증가를 보였으며 가공품 생산은 46,990 톤으로서 전년도 보다 8.9% 늘어난 것으로 집계되고 있다.

(3)金屬 包裝材

우리나라의 제관산업은 1960년대 이후부터 통조림과 과일쥬스를 주종목으로 하는 식품가공 업체들의 꾸준한 발달에 의한 製缶에 대한 국내수요 증대에 힘입어 꾸준한 성장을 거듭하고 있다. 그러나 製缶業體들 역시 1979년 이후에 불어닥친 제 2 석유파동으로 인한 원자재 가격 상승에 따른 수요감퇴로 1979년과 1980년도에는 오히려 생산량 감소를 나타내었다.

금속포장재중 製缶은 통조림과 쥬스의 포장에 주로 이용되고 있으나 쥬스의 경우에는 근래에 들어 Tetra Pack 등과 같은 종이카톤의 개발로 인하여 점차 대체사용되고 있는 실정이다.

또한 1980년초 개발시판되고 있는 알루미늄 용기의 경우에는 국민소득 증가에 따른 레저산업의 발전으로 종래에는 유리용기나 製缶으로 포장되던 청량음료의 포장에 있어서 무게가 가볍고 운반하기가 편리한 알루미늄 용기로 점차 대체사용 추세를 보이고 있다. 이에따라 1983년도 알루미늄 용기 생산량은 3,569 톤으로서 전년도에 비해 35.5%라는 놀라운 신장율을 나타내었다.

국내경제의 발전으로 국민생활수준이 향상 되어감에 따라 알루미늄 Foil은 각종 과자류의 포장을 비롯하여 인스턴트 식품, 라면류, 아이스크림 등 여러방면에 걸쳐 사용되고 있으며 일회용 접시 및 컵형 등의 간이 용기로서 사용됨으로 인하여 그 생산량은 매년 꾸준한 성장을 나타내고 있다. 여기에 알루미늄의 精鍊技術 개발에 따른 Al-foil 제조기술 향상과 라미네이트 기술 향상으로 인하여 Al-foil의 생산량은 식품산업과 더불어 꾸준히 증가할 것으로 기대된다.

(4)유리容器

국내유리 제조 산업은 주원료인 규사, 장석, 규석, 석회석 등의 풍부한 매장량을 바탕으로 대규모 자동제병 업체를 제외하고는 비교적 소자본을 가지고 시설 설비가 가능하며, 또한 제품의 생산기간이 짧고 다양한 품목을 생산할 수 있는 장점을 갖고 있음으로 인하여 1960년대 상반기 이후 꾸준한 발전을 거듭하고 있

[表 31] 알루미늄 Foil 生産現況

(單位: M/T)

品名 \ 年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
알루미늄 Foil	6,359	11,250	6,487	11,021	12,123	13,480

資料: 關聯會社

[表 32] 鐵帶 및 드림缶 生産現況

(單位: M/T, 千個)

品目 \ 年度	1978	1979	1980	1981	1982	1983
鐵帶	11,743	15,150	14,839	15,732	20,789	24,531
드림缶	953	897	900	1,027	924	1,091

資料: 韓國鐵網工業協組合, 經濟企劃院

[表 33] 유리容器 年度別 生産能力 및 生産實績

(單位: M/T)

年 度	生産能力	生産實績	加 動 率
1977	330,000	304,467	92.2
1978	380,000	375,364	98.8
1979	643,000	438,018	68.1
1980	650,000	547,339	78.2
1981	660,000	382,038	54.5
1982	650,000	391,703	60.2
1983	650,000	523,564	80.5

資料: 韓國유리工業協同組合

[表 34] 유리容器 年度別 需給現況

(單位: 噸)

區 分	1978	1979	1980	1981	1982	1983	
需 要	內 需	299,862	373,007	423,433	392,104	379,417	465,929
	輸 出	894	1,612	2,520	14,500	16,012	17,621
	計	246,375	374,619	425,953	406,604	395,429	483,550
供 給	生 産	312,189	396,565	511,372	357,033	360,653	499,200
	計						
生産能力	382,770	673,031	683,575	612,520	554,942	623,000	
加 動 率 (%)	81	59	74	58	64	80	

資料: 유리工業協同組合

[表 35] 年度別 輸出金額

(單位: 千달러)

年 度	輸 出 實 績	前 年 對 比 (%)
1978	10,090	-
1979	13,532	34.1
1980	19,740	45.6
1981	27,643	40.0
1982	23,390	-15.4
1983	20,949	-10.4

資料: 유리工業協同組合

[表 36] 1983年度 品目別 地域別 輸出實績

(金額: 달러)

地域 \ 品目	유 리 병	식 기 류	크리스탈製品	기 타	합 계
미 국	431,201	-	1,480,345	658,174	2,569,720
일 본	-	822,922	190,211	544,691	1,557,824
동남아시아 (일본제외)	5,059,975	3,528,974	-	-	8,538,949
중동아시아	-	1,653,027	-	-	1,653,027
유 럽	-	112,660	205,120	-	317,780
아 프 리 카	-	6,212,108	-	50,000	6,262,108
합 계	5,491,176	12,329,691	1,875,676	1,252,865	20,949,408

資料: 유리工業協同組合

[表 37] 種類別 木製品 生産現況

(單位: m³)

區 分 \ 年 度	1979	1980	1981	1982	1983	
角 材	生 産	1,436,637	919,175	844,799	828,410	1,018,217
	出 荷	1,388,373	809,877	784,975	764,905	946,732
	在 庫	94,277	123,045	79,928	70,272	86,415
板 材	生 産	431,242	305,613	308,534	279,917	378,682
	出 荷	392,602	285,058	258,147	245,356	302,233
	在 庫	43,236	36,016	43,095	23,470	34,967
合 板	生 産	2,510,415	1,704,410	1,734,738	1,338,964	1,251,484
	出 荷	2,381,714	1,698,200	1,713,898	1,372,862	1,197,264
	在 庫	180,282	179,912	179,805	104,128	104,814

資料: 經濟企劃院

[表 38] 漁箱子用 木材 生産現況

年度	區分	近海漁獲量	新規箱子率15%	活用度	魚種別容積	箱子容積	箱子數	原單位	原木量
1981	1號箱子	1,526,670 噸	229,000,500 kg	5%	11,450,025 kg	8kg	1,431,253個	0.00283 m ³	4,050 m ³
	2號箱子	1,526,670	229,000,500	80%	183,200,400	15	12,213,360	0.00325	39,693
	3號箱子	1,526,670	229,000,500	7%	16,030,035	20	801,502	0.00496	3,975
	4號箱子	1,526,670	229,000,500	8%	18,320,040	40	458,001	0.00765	3,504
	計			100%			14,904,116個		51,222 m ³
1982	1號箱子	1,473,248 噸	220,987,200 kg	5%	11,049,360 kg	8kg	1,381,170個	0.00283 m ³	3,909 m ³
	2號箱子	1,473,248	220,987,200	80%	176,789,760	15	11,785,984	0.00325	38,304
	3號箱子	1,473,248	220,987,200	7%	15,469,104	20	773,455	0.00496	3,836
	4號箱子	1,473,248	220,987,200	8%	17,678,976	40	441,976	0.00765	3,381
	計			100%			14,382,583個		49,430 m ³
1983	1號箱子	1,485,569 噸	222,835,350 kg	5%	11,141,767 kg	8kg	1,392,721個	0.00283 m ³	3,941 m ³
	2號箱子	1,485,569	222,835,350	80%	178,268,280	15	11,884,552	0.00325	38,625
	3號箱子	1,485,569	222,835,350	7%	15,598,474	20	779,924	0.00496	3,868
	4號箱子	1,485,569	222,835,350	8%	17,826,828	40	445,671	0.00765	3,409
	計			100%			13,249,868		49,843 m ³

資料：韓國銀行 吳 水協中央會

[表 39] 靑果物 箱子用 木材 生産現況

年度	區分	사과	배	복숭아	포도	감	귤	기타
1981	生産量 (M/T)	523,145	71,596	88,740	71,724	39,254	208,654	5,423
	商品化率 (%)	97	92	93	92	92	98	80
	木箱子包裝率 (%)	1	25	50	60	10	75	50
	包裝量 (M/T)	5,075	16,467	41,264	39,592	3,611	153,361	2,169
	原單位 (m ³)	0.5741	0.5741	0.556	0.556	0.600	0.600	0.556
	原木量 (m ³)	2,914	9,454	22,926	21,997	2,167	92,017	1,205
	1982	生産量 (M/T)	527,141	96,447	90,870	94,809	57,807	278,784
商品化率 (%)	97	92	93	92	92	98	80	
木箱子包裝率 (%)	1	20	45	55	10	70	50	
包裝量 (M/T)	5,113	17,746	38,029	47,973	5,318	191,246	3,176	
原單位 (m ³)	0.5741	0.5741	0.556	0.556	0.600	0.600	0.556	
原木量 (m ³)	2,935	10,188	21,129	26,654	3,191	114,748	1,765	
1983	生産量 (M/T)	586,023	106,304	99,199	131,111	91,052	330,623	8,734
	商品化率 (%)	97	92	93	92	92	98	80
	木箱子包裝率 (%)	1	20	45	55	10	70	50
	包裝量 (M/T)	5,684	19,560	41,515	66,342	8,377	226,807	3,493
	原單位 (m ³)	0.5741	0.5741	0.556	0.556	0.600	0.600	0.556
	原木量 (m ³)	3,263	11,229	23,082	36,886	5,026	136,084	1,942

資料：農水産部

다. 그러나 유리제조산업은 에너지의 대량소비 업종이므로서 2차례에 걸친 에너지 파동으로 인한 가격상승과 업체들 간의 과당경쟁, Al-can, 종이카톤 및 PET병과 같은 합성수지 용기 개발에 따른 시장 잠식 등으로 인하여 1981년도와 1982년도에는 일대시련을 격게 되었다.

1983년도에 들어서는 세계경기 회복에 따른 전반적인 국내산업의 발전과 이에 따른 유리용기 수출증대와 유리업체들의 자체 기술 개발에 따른 수축라벨을 사용하는 1회용 용기의 등장에 힘입어 전년도에 비해 38.4%의 높은 신장율을 나타내어 이제 유리제조 업계는 완전 회복 상태에 접어들게 되었다.

우리나라 유리제품의 수출동향을 보면 1972년까지는 수출실적이 거의 없는 상태이었으나 1974년부터는 수출이 증대되기 시작하여 매년 꾸준한 성장을 기

록하였다. 그러나 1975년도에는 불어닥친 에너지 파동으로 인한 국제적인 불경기의 영향으로 일시 감소현상을 나타내었으나 1976년도 이후부터는 다시 신장세를 회복하여 1980년도에는 전년도에 비해 45.9%의 성장을 보인 19,744,000달러를 기록하였다. 이러한 추세는 계속되어 1983년도에는 20,949,000달러의 수출을 하게 되었다.

(5) 木製品 包裝材

포장용기 및 재료로서의 목제품은 높은 강성으로 중량품 및 기계류의 포장재로서 적합하고 아울러 재사용의 효과가 크며 필요한 수량에 따라서 용이하게 구입·제작할 수 있어 높은 경제성을 갖고 있다는 장점으로 많이 사용되어 왔다. 그러나 최근들어서는 자재 주도입국들의 자원 고갈현상과 이에 따른 천연자원

보존 등의 여러가지 외적요인들로 인하여 점차 원자재 조달의 어려움을 겪고 있으며, 여기에 원목가의 지속적인 상승으로 목제품을 포장에 이용하는 제품의 직접적인 원가 상승 요인이 되고 있다.

특히, 그동안 장거리 수출포장용에 널리 이용되던 목상자가 강화골판지 상자 및 삼중양면 골판지 상자 등으로 점차 대체되어감에 따라 그 생산량은 점차 감소되는 경향을 보이고 있다. 그러나 중화학 공업이 꾸준히 발전하고 수출상품의 구조에 있어서도 중화학 공업제품의 비중이 점차 높아짐에 따라 이들 제품의 포장에 사용되고 있는 목제품의 사용량은 그렇게 급격한 변화를 보이지는 않고 있다.

목재는 종류가 대단히 많으며 이들 중 대부분의 목재가 상자 제작에 사용될 수는 있으나 경제성, 가공성, 내용기, 보

[表 40] 年度別 生産現況

(單位 : M/T)

구 분	연 도	1980	1981	1982	1983
보통셀로판 (P T)		2,430	2,370	2,295	2,186
방습셀로판 (M S T A)		1,530	1,550	1,505	1,458

호성 등을 고려하여 우리나라에서는 국산인 육송과 외산인 미송, 나왕, 외송 등을 많이 사용하고 있다. 이들 목재는 침엽수와 대별되며 활엽수는 침엽수보다 비중이 크고 가공이나 건조가 곤란하며 경제성이 적으므로 대부분의 침엽수를 사용하고 있다. 또한 목재 포장재에 사용하는 목재는 옹이(생절 및 사절), 충식, 엇결, 함수율 등을 고려해야 하므로 대부분이 수입목재를 사용하고 있다.

포장재로서 현재 사용되고 있는 목제품은 크게 목통, 목상자, 어상자, 청과물 상자 등으로 구분되고 있다. 주로 전선 케이블 및 전매산업용(입담배통 및 인삼통)으로 이용되고 있는 목통의 경우, 1983년도의 생산량은 23,428톤으로서 전년도에 비해 7.8%의 증가를 나타내었다. 어상자는 [表 38]에서 나타나는 바와 같이 근해 어획량의 미세한 증가로 전년도에 비하여서는 8.4%의 증가를 나타내었으나 1981년도에 비하면 아직도 2.7%의 감소를 보였다. 이것은 어상자가 종래에 사용되던 목제품에서 점차 플라스틱 상자와 골판지 상자 등으로 대체되어감을 보여주고 있다.

[表 39]에서 보면 청과물 상자는 1983년도의 청과물 수확량이 증가됨으로 인해 전년도에 비해 19.3% 증가한 107,765톤을 기록하였다.

청과물의 포장에도 종래에 사용되던 목상자에서 골판지상자 또는 플라스틱 상자로 대체되어가고 있으나 아직까지도 목상자가 대중을 이루고 있다.

(6) 셀로판(Cellophane)

셀로판이란 것은 섬유소(Cellulose)의 Cello와 투명한 의미의 Diaphane 이라는 語彙(Cellophane)로 부터 등록상품명이며 천연섬유소인 Pulp를 원료로 하여 Viscose法으로 만들어진 재생 섬유소의 필름(Film)이다. 우리나라에 처음 셀로판이 수입된 것은 1920년 경이라고 전해지고 있다. 일반적으로 셀로판은 식품 포장에 있어서 제조건을 충족시켜 줄 수 있는 최적의 포장 재료로서 오늘날 각종 플라스틱 필름이 앞을 다투면서 발전되

고 있지만 식품포장에 있어서 셀로판의 특성을 능가하지는 못하고 있다.

우리나라에 있어서 셀로판의 소비경향은 1969년을 기점으로 급격하게 증가되어 왔다. 이는 국민소득의 증대, 국민위생에 대한 관념, 식료품의 수출증대, 외국상품 포장과의 경쟁, 자동기계포장의 발달로 인한 합리화가 이루어져가고 있음을 증명해 주었다.

그러나 1978년부터는 국내에서 새로운 식품포장재인 OPP, CPP 등의 필름 생산공급이 급증하기 시작하면서 국내 시장이 많이 잠식당하고 있으며 이로 인하여 계속적인 국내수요 감소를 나타내고 있다.

4. 맺음말

오늘날 세계 각국들은 날로 치열하여지고 있는 무역 경쟁상태하에서 자국상품의 판매경쟁력 향상에 따른 수출증대를 도모하고자 다방면에 있어서 그 방안을 모색하고 있다. 이에 따라 각 업체에서는 상품 제조 기술개발에 따른 상품 개선과 원가절감에 상당한 노력을 기울이게 되어 생산자동화 시스템과 컴퓨터 등을 이용하는 품질관리를 도입하게 되었다. 이러한 결과로 인하여 제품의 품질향상과 직접 생산비에 따른 원가절감을 상당한 부분까지 이루게 되었다. 따라서 제조원가면에 있어서는 이러한 직접 생산비보다는 포장의 합리화를 통한 포장비절감 및 이에 따른 운송·하역 등 유통과정의 합리화를 통하여 간접 생산비를 절감함으로써 그 효과를 기대할 수 밖에 없다. 포장산업이란 지·판지 및 합성수지, 금속재 등의 원자재와 이러한 원자재를 바탕으로 하는 가공제품 및 물가유통 과정 등을 포함한 종합산업임에도 불구하고 현재 국내에는 몇몇 큰 업체를 제외하고는 대부분의 포장관련 업체들은 규모가 영세하며 기술수준 역시 낙후되어 있는 실정이다. 그러나 1983년도 국내 포장산업은 전체 GNP의 1.90%를 차지하는 등 전반적인 국내산업의 발전에 힘입어 매년 꾸준한 성장을 거듭하고 있다.

특히 식품포장면에 있어서는 새로운 합성수지 필름의 개발로 여러종류의 필름을 라미네이트하여 차단성이 우수하고 식품을 장기간 보관할 수 있는 Retort Pouch, Tetra Pak, EVAL용기 등 새로운 형태의 포장방법이 도입되기에 이르렀다. 또한 여기에 국민생활 수준향상에 따른 관광·레저산업의 발달로 보다 취급하기 편리한 포장방법들이 계속 개발·도입되고 있어 국내 포장산업의 앞날은 밝다고 할 수 있다. 이러한 국내 포장산업의 계속적인 발전을 위하여서는 현재 선진국에서 이용되거나 최신 개발된 기술도입과 포장치수 표준화, Unit Load System 등의 도입에 따른 물적 유통 과정의 합리적인 관리가 필연적으로 이루어져야 하며, 여기에 낙후되어 있는 국내 포장기계 산업의 육성으로 인한 포장재 품질개선 및 유통경비 절감을 이룩하여야 하고, 기업경영자 및 포장담당자들에 대한 계속적인 홍보활동과 포장교육이 실시되어야 하겠다. □

바른 마음 바른 자세 다져지는 신뢰사회



골판紙 印刷改善方向에 대한 考察

- Study on the Improvement of the Printing of Corrugated Fiberboard -

申 成 鎬 韓國 디자인 包裝센터 研究員



1. 概要

산업 구조가 현대화함에 따라 포장의 기능도 다변화되어 공업 포장도 이제 물건을 보호한다는 주기능 이외에 소비자의 구매 의욕을 자극하여 판매를 촉진하는 판촉 기능까지 부여받게 되었다.

골판지 포장에 있어서도 과거의 수송 포장 일변도에서 유통 환경의 변화로 펠리트화된 화물을 슈퍼마켓의 진열대에 직접 진열하는 셀프-서비스(self-service) 판매 방식이 도입됨에 따라 의장과 인쇄 등 시각적 효과가 중요시되어 가는 추세이다. 그러나 우리나라에서는 날포장이나 단위포장의 디자인이나 인쇄는 그런대로 상당한 수준까지 올라있으나 겉포장의 주종을 이루고 있는 골판지 포장의 인쇄는 아직까지 골판지가 갖는 특성으로 인한 인쇄의 어려움과 제조업체의 영세성으로 초보 단계를 벗어나지 못하고 있는 실정이다. 따라서 본 내용이 국내 골판지 인쇄 개선과 기술 개발을 위한 투자에 활력소가 되었으면 한다.

2. 골판紙 印刷 概況

골판지 상자에 적용할 수 있는 인쇄 방법으로는 스크린 인쇄, 고무판 인쇄, 플렉소 인쇄 등 3가지 방법이 있다.

(1) 스크린 인쇄 (Screen Printing)

스크린 인쇄는 틀(frame)에 망사 또는 금망을 매고 수공적 방법 혹은 광화학적 방법을 이용하여 필요한 부분, 즉 인쇄하는 글씨나 모양을 제외한 나머지 부분을 막고 그 틀에다 잉크를 부어 스퀴지로 스크린의 이면을 가압하면서 전후로 밀면, 잉크가 화선의 눈을 통과하여 밀려 나오는 인쇄를 말한다. 스크린 인쇄는 인쇄판과 스퀴지와 잉크의 세가지 요소를 기본으로 하며, 이와 같은 요소와 피인쇄 물체의 질과 형태에 따라 인쇄의 응용 방법이 다소 차이가 생긴다. 그 원리는 판을 고착시키고 스퀴지

로 판면에 있는 잉크를 수동 또는 자동으로 밀어내면서 인쇄하는 방법과 스퀴지를 고착시키고 인쇄판과 인쇄 물체를 동시에 움직이면서 인쇄하는 방법이 있다.

1) 스크린 사(紗)

스크린 인쇄에서 제일 중요한 것은 紗의 선택인데 스크린 紗를 분류하면 다음과 같다.

① 동물성 천연 섬유... 실크 스크린

② 인조 섬유(화학 섬유)... 나일론 스크린, 데트론 스크린

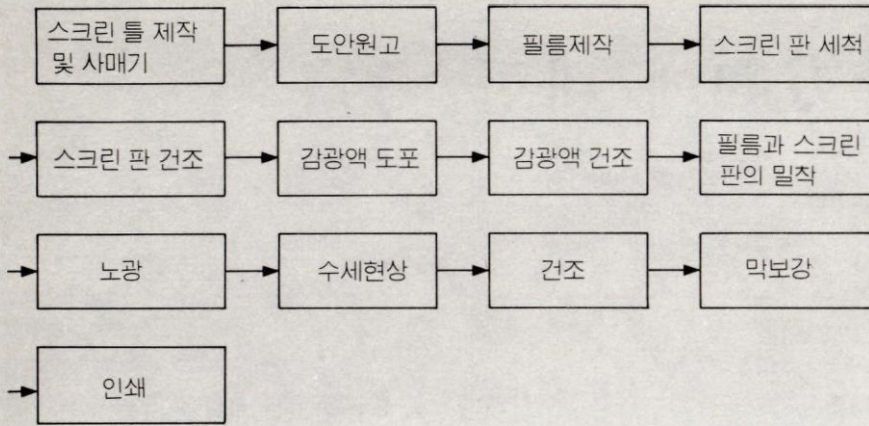
③ 금속망... 스테인레스 스크린, 인·청 동 스크린

대체적으로 우리나라의 경우 실크 스크린, 나일론 스크린, 데트론 스크린을 가장 많이 사용하고 있다. 현재 우리나라에서 생산되고 있는 스크린 紗로서는 실크 스크린 紗(150멧슈 이하), 나일론·데트론 스크린 紗(250멧슈 이하)가 있고, 270~400멧슈의 스크린 紗는 외국에서 수입하고 있는 실정이다. [註: 멧슈란 1인치 평방(2,54cm²) 내의 사선을 말하며 멧슈가 많을수록 紗의 정밀도가 높다.]

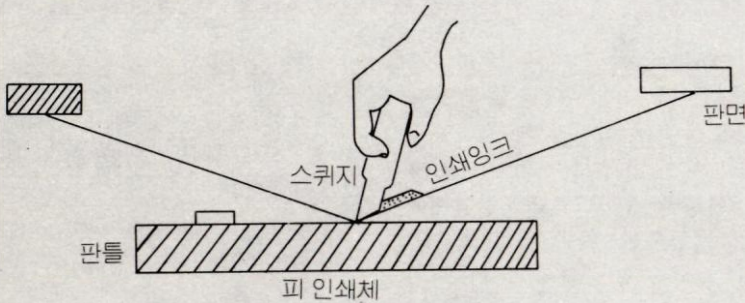
2) 스크린 제판

스크린 인쇄 공정 중 가장 중요한 요소는 제판을 어떻게 하느냐에 따라 인쇄의 정밀도가 좌우된다. 스크린 인쇄의 제판법은 수공적 제판법과 광화학적 제판법으로 분류되며, 수공적 제판법에는 조각 제판과 묘화 제판으로 세분되며, 광화학적 제판법은 직접 사진 감광법과 간접 사진 감광법으로 구분된다. 이와 같은 스크린의 여러 가지 제판법 중 골판지에 적용하여 인쇄하는 방법으로는 직접 사진 감광법이 사용되고 있다. 직접법이라는 것은 틀에 맨 스크린 紗에 감광액을 직접 도포하고 포지티브(positive)를 밀착시켜 노광 현상 제판하는 방법이다. 이 방법은 감광막을 스크린 紗의 면에 직접 칠하기 때문에 상당히 견고한 판이 되며, 감광막의 두께를 자유

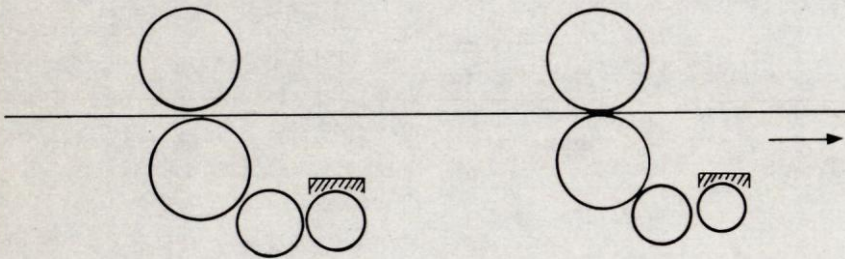
〈그림 1〉 직접 사진 감광법의 제판 작업 공정



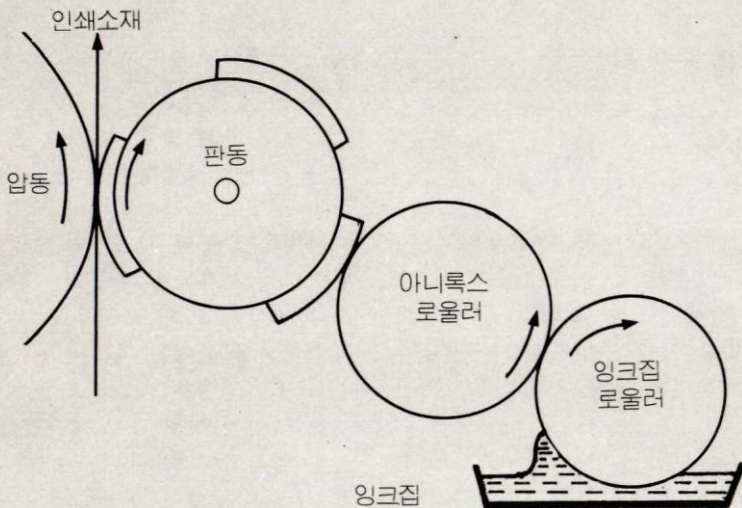
〈그림 2〉 스크린 인쇄 방법



〈그림 3〉 인라인형 인쇄기



〈그림 4〉 후렉소 인쇄기의 구성 요소



로이 조절할 수 있고 또한 제판비가 싸기 때문에 많이 이용되고 있다. 한편 직접 사진 감광법의 제판 작업 공정 및 인쇄 방법은 〈그림 1〉과 같다.

(2) 플렉소 인쇄 (Flexo Print)

플렉소 인쇄가 국내 업체에 의해 골판지 상자에 적용된 것은 극히 최근의 일이다. 이 인쇄는 고무판 또는 감광성

수지판을 사용하여 점도가 낮은 속건성의 플렉소 그래픽 잉크로 인쇄하는 방법이다. 때문에 고속이 가능하고 인압이 적어 일명 키스 가압법 (kiss-impression) 이라고도 한다. 이러한 장점으로 역사가 짧은 데도 플렉소 인쇄는 골판지 인쇄 방법으로서 총애를 받고 있다. 플렉소 인쇄의 요소로는 인쇄기, 판, 인쇄 소재, 잉크 등이다.

1) 플렉소 인쇄기

플렉소 인쇄기는 일반적으로 드럼형, 스테그형, 인라인형 인쇄기를 말한다.

이 인쇄기의 구성 요소로서는 파운틴 로울러, 아니록스 로울러, 판동 및 압동 등의 4개 요소로 되어 있다.

① 파운틴 로울러

별명 시보리 로울러 또는 독터 로울러라고도 불리우고 있는데 아니록스 로울러보다 저속으로 회전하고 아니록스 로울러와의 사이를 조여서 잉크 전이를 컨트롤한다. 일반적으로 정밀하게 연마된 고무 로울러로서 아니록스 로울러와 같이 인쇄 본체의 구동과는 별도로 독립 구동시킬 수 있다. 이 로울러는 기능상 잉크와 계속해서 접촉하여야 하므로 재질과 인쇄 효과와의 관계는 매우 중요하다. 현재 파운틴 로울러로 많이 쓰이는 고무는 니트릴 고무로서 이는 내유·내용제성이 좋다. 경도는 60~80° 범위의 것이 사용되고 65°의 것이 가장 많이 사용된다.

② 아니록스 로울러

그라비아판과 마찬가지로 셀 모양에 의해서 피라밋형과 격자형이 있다. 오목부의 조밀도는 1인치당 셀의 선수로 표시된다. 일반적으로 종이의 인쇄는 피라밋형으로서 165선 정도가 널리 사용된다. 이 아니록스 로울러를 사용하면 다음과 같은 이점이 있다.

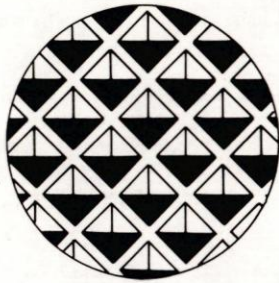
- 잉크의 전이성에 대한 고무판의 표면 상태의 영향이 비교적 적다.
- 묽은 잉크를 균일하게 올리면 머어지널론 현상이 별로 일어나지 않는다.
- 잉크막의 두께를 균일하게 할 수 있다.
- 잉크의 점도차에 의한 오름의 차이가 적다.
- 잉크량의 조절이 용이하다.
- 고속 인쇄시에 비교적 잉크의 비산이 적다.

2) 플렉소 인쇄용판

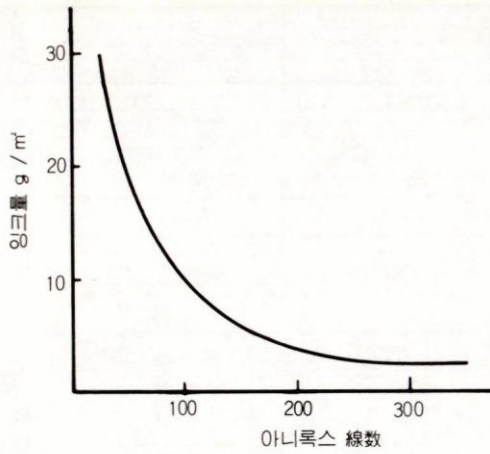
① 고무판

플렉소형 고무판에는 수조형과 성형판이 있으며 재질로는 천연 고무와 합성 고무 등이 사용되고 있다. 이때 사용되는 고무는 다음과 같은 성질을 가지고 있어야 한다.

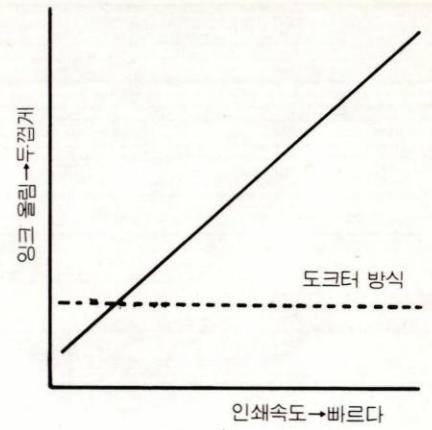
〈그림 5〉 피라미트형



〈그림 6〉 아니록스 線數와 잉크량 관계 (피라 미트 형의 경우)



〈그림 7〉 인쇄 속도와 잉크 오름의 관계 (투·로올 방식)



- 판의 두께가 일정하여야 한다.
- 신축이 없고 치수 안전성이 우수하여야 한다.
- 경도 및 탄성이 적당하여야 한다.
- 내용제성이 있어야 한다
- 잉크의 수리성과 전이성이 우수해야 한다.
- 내쇄력이 우수해야 한다

② 감광성 수지판

인쇄 기술의 발달로 수조에 의한 고무판 인쇄의 약점을 보완한 수지판이 등장하였다. 이는 나일론 계통의 합성 수지로서 액체형 (APR) 과 판형 등 2가지가 있다. 이 2가지를 비교하면 [表 1] 과 같다.

(3) 고무판 인쇄

고무판 인쇄는 고무 인쇄를 손으로 조각하든지 합성 고무를 금형에 의해 제작하여 인쇄용 고무凸판을 만들어서 인쇄하는 방법으로, 현재 골판지 인쇄에 사용되고 있는 인판의 두께는 7mm의 것이 대부분이다. 이 방법은 골판지 인쇄에 처음부터 사용되었으며 현재는 보다 새로운 인쇄 방법이 개발되었으나 아직 까지 가장 많이 사용되고 있는 인쇄 방법이다.

3. 印刷比較分析

(1) 인쇄 효과 비교

스크린인쇄는 凹狀으로 되어 있는 인쇄판 내에 잉크를 부어 스퀴지로 판 내부에 있는 잉크를 45° 각도로 압축하면, 판피막이 없는 부분에서 스크린 紗를 통하여 잉크가 밀려나와 피인쇄체에 묻어 인쇄가 되기 때문에 인쇄 효과가 다른 인쇄와 달리 선명하고 방법이 용이하여 많은 분야에서 사용되고 있으며, 골판지

[表 1] 플렉소 인쇄 용판의 비교

	장 점	단 점
고 무 판	<ul style="list-style-type: none"> • 제판비가 싸다 • 내 용제성이 좋다 • 내쇄력이 좋다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 제판 제작시 숙련을 요한다 • 제판 제작 시간이 길다 • 두께가 균일치 못하다. • 망점 같은 정확한 인쇄는 불가능하다.
수 지 판	<ul style="list-style-type: none"> • 제판 시간이 크게 단축된다. • 제판이 용이하며 숙련을 필요로 하지 않는다. • 고 정도로서 망점 재현성이 우수하다. • 신축이 적고 두께가 균일하다 	<ul style="list-style-type: none"> • 제판비가 비싸다 • 내 용제성이 떨어진다.

[表 2] 인쇄 방법에 따른 특성

인쇄방법	고 무 판 인쇄	플렉소 인쇄	스크린 인쇄
특 성			
제판제작시간	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기술의 숙련을 요하며 2. 많은 제작시간이 소요 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 고무판의 경우 고무판 인쇄와 동일 2. 수지판의 경우 1시간 정도 소요 	<ul style="list-style-type: none"> • 감광액 도포·노광·세척·완성 등 총 100여분 소요
속 도	<ol style="list-style-type: none"> 1. 수동급지일 경우 60매/분 2. 자동급지일 경우 130매/분 	<ul style="list-style-type: none"> • 자동 급지이므로 200매/분 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 완전자동이 생산 판매 되고 있으나 아직까지 골판지에는 적용치 못하며 2. 반자동의 경우는 15~20매/분
제 작 비 (ex 치수 : 500×300mm)	<ul style="list-style-type: none"> • 일반적인 경우에는 inch² 당 45원이며, 조각의 난이에 따라 금액이 추가 될 수도 있다. 대략 20,000원 정도 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 제판을 고무판으로 사용할 경우 고무판 인쇄와 동일 2. 제판을 수지판으로 사용할 경우 inch² 당 300원으로 대략 80,000원 정도 소요 	<ul style="list-style-type: none"> • inch² 당 25원이며, 필름 대금과 합하면 대략 12,000원 정도 소요.

[表 3] 인쇄기 비교

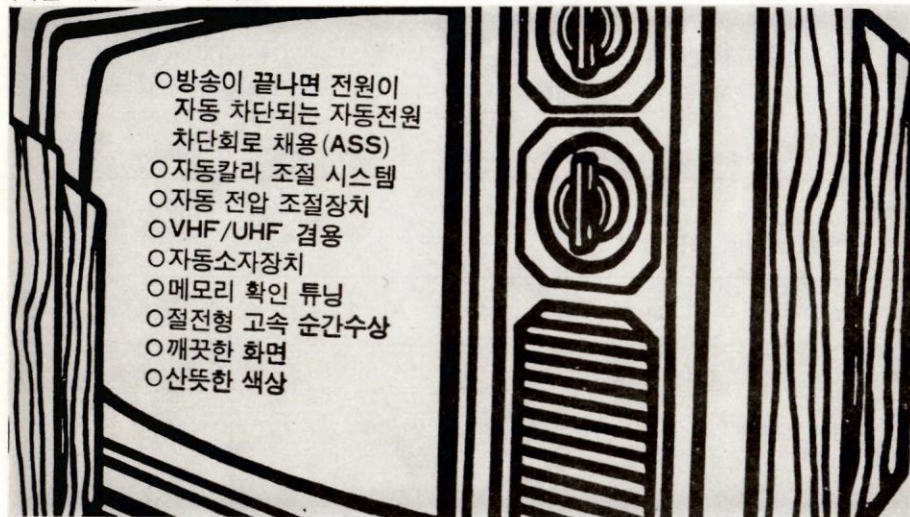
특성	인쇄기	스 크 린	고 무 판	플 렉 소
MODEL	SAKURAI반자동인쇄기	printer rotary slotter		Flexo 1600
가공시트크기(최대)	890×1,100 (mm)	1,300×2,400		1,600×1,100 (mm)
속 도	8~15매/분	130 매/분		100 매/분
기계전체길이	2,768×1,930 (mm)	3,500×1,200 (mm)		20,300×6,700 (mm)
가 격	2,500 만원	7,150 만원		5억 3천만원
무 게	1.3ton	28 ton		30 ton
소 요 동 력	4Hp	45 Hp		50 Hp

[表 4] 특성비교

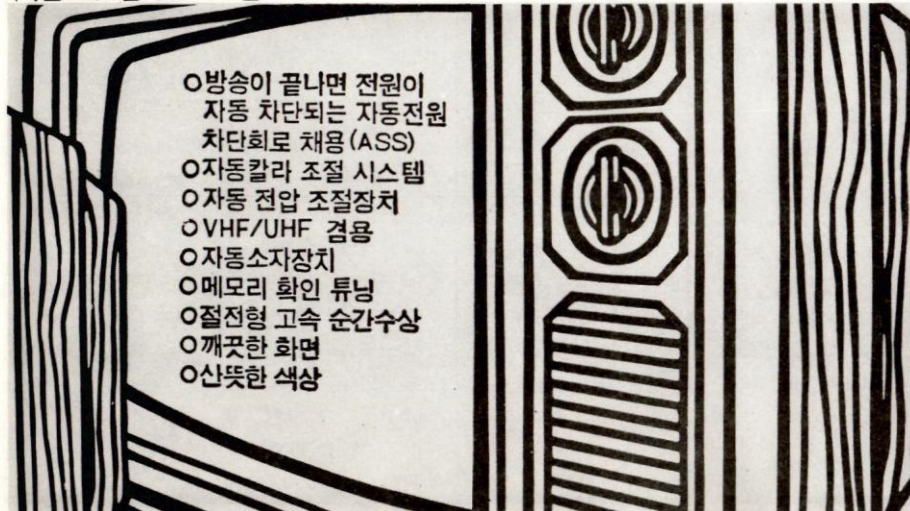
특	성	고 무 판	스 크 린	플 렉 소
인 쇄 효 과		C	A	B
제 판 제 작 시 간		C	A	B
인 쇄 속 도		B	C	A
압 축 강 도 저 하 율		C	A	B
인 판 의 수 명		A	C	B
제 판 비		B	A	C
설 비 투 자 의 다 소		B	A	C

A:우수 B:보통 C:불량

<사진 1> 플렉소 수지판



<사진 2> 플렉소 고무판



인쇄에도 적용할 수 있다.

고무판 인쇄는 활판 인쇄나 오프셋 인쇄와 같은 정교한 인쇄는 할 수 없어도 인쇄 효과는 비교적 양호한 편이다. 또한 고무판 인쇄는 인쇄 구조상 점도가 높은 인쇄 잉크를 고무판에 묻혀서 잉크를 골판지에 전이시키는 것으로 골판지의 표면 및 고무판의 두께가 균일하지 않기 때문에 인쇄를 하기 위해서는 인압을 가해야만 된다. 그러므로 고무판 인쇄는 인쇄 효과는 물론 압축 강도가 저하되는 단점을 가지고 있다.

한편 플렉소 인쇄는 점도가 낮은 속건성 플렉소형 잉크를 아니록스 로울러로 전이시켜 인쇄하기 때문에 압축 강도가 저하되는 단점이 없는 최신식 인쇄 방법이며, 이 인쇄의 재현성은 사용되는 재판의 종류에 따라 차이가 있다. 고무판을 사용할 경우 수조에 의해 인쇄되기 때문에 전자 제품과 같은 정밀한 인쇄는 할 수가 없으나 수지판을 사용할 경우는 망점과 같은 고점도의 인쇄도 가능한 것으로 알려져 있다. 이와 같은 인쇄 방법을 적용하여 인쇄한 시작품은 다음과 같다.

1) 1차 인쇄 시작품

1차 인쇄는 고무판의 경우에도 수조로 조각할 수 있는 복잡 정교하지 않은 디자인을 정하여 인쇄 효과를 비교하였다. 그 결과 <사진 1, 2>에서와 같이 플렉소 인쇄에 있어서 수지판과 고무판의 인쇄 효과는 차이가 없는 것으로 나타났으며, 다른 인쇄 방법보다도 스크린 인쇄 효과가 월등히 좋은 것으로 판명되었다. <사진 4>

2) 2차 인쇄 시작품

2차 인쇄는 손으로 조각할 수 없는 복잡 정교한 디자인을 결정하여 고무판 및 수지판의 인쇄 효과와 스크린 인쇄 효과를 비교하여 보았다. 그 결과 <사진 5, 6>에서와 같이 수지의 재현성은 상당히 우수하며, 고무판의 경우에 정교한 디자인 인쇄에는 부적합한 것으로 판명되었고, 스크린 인쇄의 경우는 역시 정교한 디자인 인쇄에도 효과가 탁월한 것으로 판명되었다. <사진 8>

(2) 경제성 비교

일반적으로 인쇄방법들의 경제성을 비교하면 [表 2, 3]과 같다.

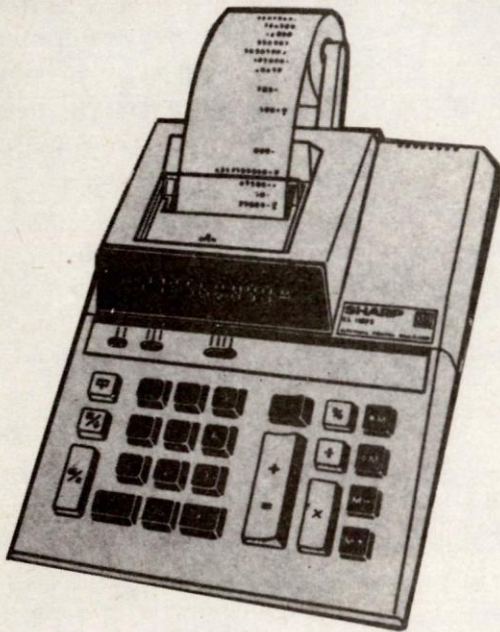
[表 3]의 인쇄기 중 스크린 인쇄기는 골판지 인쇄에 적용시 별도의 부대 시설을 갖추어야 하므로 가격의 변동이 있다. 부대 시설로는 건조기와 슬로터를 갖추어야 한다. 상기 각 인쇄 방법의 주요 경제성을 상대적으로 비교하면 [表 4]와 같다.

〈사진 3〉 2도 인쇄기

- 방송이 끝나면 전원이 자동 차단되는 자동전원 차단회로 채용(ASS)
- 자동칼라 조절 시스템
- 자동 전압 조절장치
- VHF/UHF 겸용
- 자동소지장치
- 메모리 확인 튜닝
- 절전형 고속 순간수상
- 깨끗한 화면
- 산뜻한 색상

〈사진 4〉 스크린

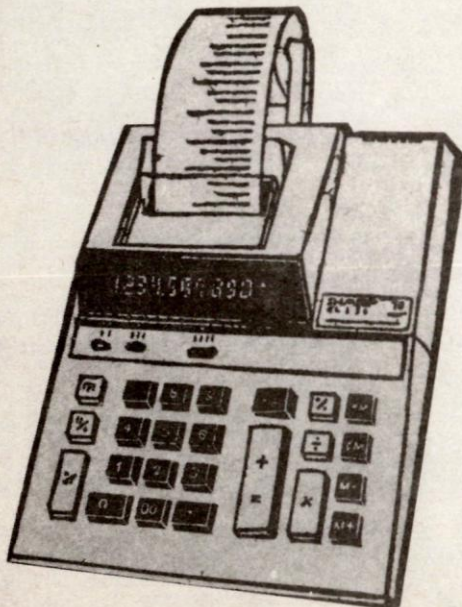
- 방송이 끝나면 전원이 자동 차단되는 자동전원 차단회로 채용(ASS)
- 자동칼라 조절 시스템
- 자동 전압 조절장치
- VHF/UHF 겸용
- 자동소지장치
- 메모리 확인 튜닝
- 절전형 고속 순간수상
- 깨끗한 화면
- 산뜻한 색상



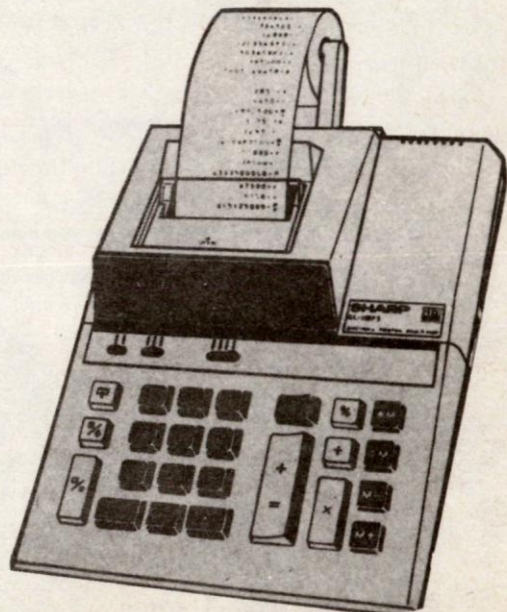
〈사진 5〉 플렉소 수지판



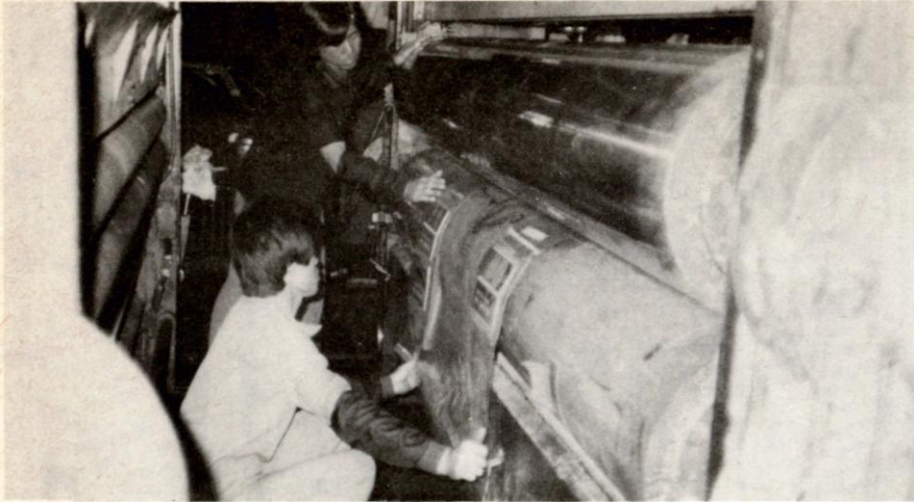
〈사진 6〉 플렉소 고무판



〈사진 7〉 2도 인쇄기



〈사진 8〉 스크린



플렉소 인쇄 조판작업 광경

4. 問題點 및 改善方向

(1) 문제점

골판지 인쇄의 개선은 인쇄 기계의 우수한 성능과 함수 관계를 이루고 있기 때문에 인쇄 기계 메이커의 기술 향상이 무엇보다 중요하다. 그러나 기계 수요 업체인 골판지 공업 메이커의 자본 규모가 중소 기업에 머무르고 있으므로 이 부분의 확장 내지 수요 증가가 선행되지 않고서는 기술 향상을 위한 연구 개발비 투자는 당분간 어려울 것으로 예상된다. 골판지 인쇄 개선에 있어 일반적인 저해 여건이 되고 있는 문제점을 열거하면 다음과 같다.

① 골판지 제조 업체가 대부분 기업의 영세성으로 새로운 인쇄 시설 투자가 어렵다.

② 국내 인쇄 기계 제조 메이커의 기술이 낙후되어 있다. (플렉소 인쇄기는 수입에 의존)

③ 인쇄 제판을 전문 디자이너가 아닌 기능공이 하고 있어 디자인이 조잡하다.

④ 인쇄 잉크의 품질이 나쁘다.

⑤ 피인쇄체인 골판지의 품질이 좋지 않아 인쇄 적응성이 나쁘다.

⑥ 골판지 상자의 치수가 표준화 되어 있지 않아 다종 소 로트(lot) 주문이 많다.

⑦ 인쇄 효과가 우수한 수지판은 제판비가 비싸기 때문에 일반 업체에서는 사용하지 못하고 있다.

(2) 개선 방향

골판지 인쇄 개선은 앞에서 열거한 제 문제점을 해결하는 것이 유일한 방법이다. 그러나 단시일에 제 문제점을 해결한다는 것은 기업의 자본 및 기술 투자와 정책적 지원이 따라야 하므로 현 여건 하에서 할 수 있는 것부터 점진적으로 개선되어야 할 것으로 본다. 그 예를 들면 다음과 같은 것으로 집약된다.

1) 인쇄 방법 개선

골판지는 완충성이 있기 때문에 인쇄 시 완충성을 저하시키지 않고 인쇄하는 등 인쇄상 어려운 점이 많으며 또한 국내의 골판지 상자의 생산 주문 단위가 다종 소 로트(lot)인 것이 대부분이다. 따라서 이와 같은 인쇄상의 어려움과 소 규모 주문 로트(lot)에 적절히 맞추면서 인쇄 효과를 높이기 위하여는 전향 인쇄 비교 분석에서와 같이 다음의 인쇄 방법이 바람직하다.

① 문양이 복잡 섬세하고 색상이 미려한 디자인

- 소 로트(lot) 생산의 경우 스크린 인쇄가 바람직하다. 그러나 스크린 인쇄는 작업성이 극히 저조하므로 시간에 여유가 있을 때 가능하다.

- 대 로트(lot) 생산의 경우 수지제판을 이용한 플렉소 인쇄나 고무판 인쇄가 적당하다. 다만 고무판 인쇄는 인쇄시 인압이 가해짐에 따라 골판지의 골이 찌부러져 골판지의 압축 강도가 저하되는 영향을 미치기 때문에 인쇄 면적이 적을수록 좋다.

② 문양이 간단하고 색상이 단순한 디자인

- 가격이 싼 고무 제판을 이용한 플렉소 인쇄나 고무판 인쇄가 적당하다.

2) 작업 환경 개선

실태 조사에 의하면 작업 환경적인 면에서 인쇄 불량이나는 경우가 많이 있다. 골판지 인쇄의 경우 골판지에서 떨어지는 지분이 인쇄 효과를 저하시키는 커다란 요인이며 인쇄 과정에서 발생하는 머여지널 조운(marginal zone)과 얼룩 잡기 같은 현상은 기능공들의 무관심과 작업 조건이 나빠서 발생된다. 위와 같은 문제는 보다 청결한 환경 유지와 기능공들이 세심한 주의를 기울인다면 쉽게 개선될 수 있다.

3) 시설 및 연구비 투자

인쇄 기계 업체와 수요처인 골판지 업계의 투자 및 정책적 지원이 뒤따라야 할 문제이지만 특히 다음과 같은 시설 투자와 연구 개선을 요한다.

① 인쇄 효과와 작업성이 우수한 것으로 알려진 플렉소 인쇄기는 수입에 의존하고 있는 실정으로 기술 향상을 위한 과감한 연구 투자가 시급하다. 또한 인쇄에 사용되는 인쇄 재현성이 우수한 수지판도 수입에 의존하므로 제작 가격이 비싸다. 이와 같은 수지판이 국내에서 값싸게 제작된다면 인쇄 수준의 질적인 향상에 기여하게 될 것이다.

② 현재 개발된 스크린 인쇄는 제판값도 싸고 우수한 인쇄 효과를 나타내나 작업성이 불량한 것이 단점이다. 작업성을 보완한 인쇄기가 개발된다면 골판지 인쇄에 획기적인 개선책이 될 것이다. 따라서 이에 대한 연구가 지속적으로 진행되어야 할 것이다.

5. 結論

골판지 인쇄를 선진국과 비교해 볼때 우리의 인쇄 기술은 아직까지 초보의 단계에서 벗어나지 못하고 있는 실정이다. 이는 국내 골판지 업체 200여개 산 중에서 최신 인쇄 시설이라고 할 수 있는 플렉소 인쇄기를 불과 6개 산만이 보유하고 있는 것으로도 알 수 있다. 그 이외는 고무판 인쇄기를 사용하고 있으며 그나마 대부분 노후된 시설을 가지고 있다. 이와 같이 국내 메이커가 노후 시설을 고속 인쇄 시스템으로 대체치 못하고 있는 것은 인쇄에 대한 인식 부족과 자료의 불충분에서 오는 것만은 결코 아닐 것이다. 기업의 영세로 시설 투자를 못하거나 수요 부족으로 현재 사용되고 있는 인쇄 기술에 만족 또는 체념하고 있는 경우도 있다. 그러나 골판지 인쇄 개선은 기업이 발전하기 위해 새로운 시설 투자와 장기적인 기술 개발이 요구되듯이 골판지의 인쇄 개선도 일시에 이루어지는 것은 아니다. 우선 수요처의 소 로트(lot) 주문이라도 기꺼이 생산에 임하여 주거나 정밀을 요하는 인쇄에는 비록 작업성이 나쁘더라도 스크린 인쇄로 봉사해주는 성실한 자세가 필요하며, 점진적으로 골판지 업계의 주어진 악조건을 극복하면서 시설 대체와 문제점을 개선하는 것이 당면 과제가 아닌가 생각한다. □



包裝管理士大會發表文

-Proceedings of the Seminar on the 1st Packaging Engineer's General Meeting-

1. 마케팅에 있어서의 包裝의 役割
2. 製藥包裝改善
3. 軍需品 包裝의 特性

본 내용은 지난 12월 5일 韓國 包裝管理士會가 개최한 제 1회 包裝管理士大會의 發表文을 발췌·수록한 것이다.

包裝管理士會란「韓國디자인包裝센터」주관으로 國內의 包裝技術 發展과 포장 전반에 걸친 전문가 양성을 목적으로 매

년 실시되고 있는 包裝管理士 教育에서 管理士 資格證을 취득한 자들로 구성된 단체이다. [編輯者 註]

包裝管理士 輩出現況

기 별	1기	2기	3기	4기	5기	6기	7기	8기	9기	10기	11기	12기	13기	14기	15기	16기	17기	18기	합 계
연 도	68.11	69.7	69.11	70.11	71.11	72.10	73.11	74.11	75.10	76.10	77.12	78.10	79.11	80.10	81.7	82.6	83.5	84.5	
수 료 자	18	22	22	34	46	51	48	43	28	70	34	49	39	41	76	60	58	72	807
자격취득자	18	14	22	22	32	43	39	33	26	65	31	46	39	41	76	52	58	66	723





마케팅에 있어서의 包裝의 役割

-The Role of Packaging in Marketing-

김득수 해태제과 공업주식회사(포장관리사 13기)



1. 머리말

가치인식에 있어 포장은 우리에게 매우 생소하거나 가볍게 인식되는 것이 보통이다. 그러나 이미 구라파나 미국 등 선진국가에서 대학의 정규학과와 대학원 과정을 두고 있는 것은 시대적인 요구라 하겠으며, 또한 「미시간 주립대학 포장학부장」이 자신이 전 농림성 장관 시절 과학영농의 중요성을 인식시키는 것보다 지금 포장의 중요성을 인식시키는 것이 더욱 힘들다라고 한 말은 매우 시사적이라 하겠다.

포장이 학문으로서, 혹은 기업체의 독립부서로서 정착하기 어려웠던 이유는, 그것이 전문적이고 광범위하게 모든 분야에 관계하고 있으면서도 구매, 생산, 연구, 기술부문 등에서 가벼운 책임만을 맡고 있는것에 불과하기 때문이다.

이 분야는 마케팅과도 깊은 관련이 있는 분야로서 그 소외되었던 부분에 대하여 생각해 보고자 한다.

2. 마케팅 側面에서의 包裝에 대한 理解

(1) 기능

근대 상품의 특징은 제품+포장 = 상품이라는 특징을 가지고 있다. 원래 포장은 기능면에서 내용물 보호와 유통의 편의성, 판매촉진성을 들 수 있는데, 이 중에 보호와 유통을 위한 포장은 매우 전문적인 테크닉과 지식이 요구되는 분야로서 그 관련 분야는 넓게 분포하고 있다.

미국 포장협회의 포장의 정의는 「포장은 재물의 출하와 판매를 위한 준비 행위이며, 포장과 관련하여 마케팅의 정의는 유통·보관·상품화의 모든 분야를 포함 하는것」이라고 되어 있으며, 영국 규격협회는 「포장은 재물의 수송·판매를 위해 준비하는 예술, 과학 및 기술이며, 또한 상품을 소비자까지 수송·보관·배송하기 위해 시도되는 준비에 관

한 기법과 제공정을 말한다」라고 되어 있다.

그러나 현대 마케팅에 있어서 포장은 상품 그 자체로 파악되어야 하는데, 셀프 서비스방식의 보급과 상품의 홍수 속에서 포장은 그 자체로서 팔리는 판매원의 역할을 담당하여야 하기 때문이다. 포장을 무언의 세일즈맨이라고 일컫는 것은 이 때문이다.

특별한 판매촉진 기능의 범주로는 화장품과 같은 화려한 외모와 에어로졸과 헤어 스프레이와 같은 사용기능, 육가공 식품과 같이 완벽한 보호로서의 상품가치, 캔맥주와 같은 이지 오픈(easy open)과 처리기능, 레토르트 파우치와 같은 인스턴트 식품기능, 설탕과 같이 유통과 분배로서 판매를 가능케 하는 기능이 있으며, 이 밖에는 개폐기능과 포장의 재사용 기능 등이 포함된다. 그리고 여기서 포장이라 함은 제반 디자인적인 요소를 포함하여 일컫는다.

(2) 조직에 의한 어프로치

포장관리의 성과를 실현하기 위해서는 기업내의 포장전문 담당부서가 조직되고 포장 인재가 육성 되어야 하며 경영층은 포장에 대한 혁신적인 계획과 의지를 지녀야 한다. 그리고 포장관리란 상당히 복잡한 문제이며 여러 분야가 관계하게 되므로 능률적인 의사 소통이 필요하다. 이에 화학, 물리, 엔지니어링, 마케팅, 디자인, 법률 및 원가에 이르기까지 광범위한 영역이 포함된다.

국내에서는 지난 10여년 간 전자·식품·화장품 업종의 대기업에서 이와 같은 기능을 취급하기 위하여 독립된 부서를 설치함으로써 증가하는 포장의 중요성에 대처하고 있으나, 대부분의 기업에서 포장기능의 상대적 위치는 논리적이라기 보다는 역사적인 사실에 더 의존하고 있다. 즉 기업 활동의 독립된 분야로서가 아니라 상품의 생산과 유통을 위한 부수적인 기능으로만 인식되고 있으며, 그 독자적인 기능을 인정하는

데 매우 인색하다. 불행하게도 대부분의 이와 같은 역사적인 이유 때문에 포장은 아직도 어떤 큰 부서의 조그만 문제로 여겨지고 있으며 대기업에서조차 조직적인 면에서 제 위치를 차지하지 못하고 있다.

조직에 있어 포장은 업무의 다양성 때문에 전반적인 운영 상태를 검토한 후에야 적합한 조직을 가질 수 있는 것이다. 그러나 20% 이상의 높은 원가 비율을 차지하는 식품기업에 있어서의 포장은 조직에 따라 마케팅에 대하여 큰 힘이 될 수 있는 것이다. 포장에 의한 의사 소통은 마치 문어발처럼 다방면에 뻗어 있어 이를 동시에 감지할 수 있는 문어의 머리 역할을 해야 할 것이다. 즉 광고와 유통과 기계, 예산에 이르기까지 동시에 파악하는 능력을 가져야 한다는 것이다. 그런데 일반적으로 소홀히 하고 있는 것이 마케팅 분야이다. 왜냐하면 포장 담당자는 재료의 선택, 위생성, 보호성, 작업성, 유통의 편리성, 경제성, 기계적 조건 등을 상품성보다 먼저 생각하게 되는데 있으며, 이는 그들이 가지고 있는 엔지니어 의식이며 또한 그보다 더 근본적인 문제는 업무의 흐름이며 포장부서 구성원의 판매 감각의 결여이다. 이는 조직의 권한과 수준에 의하여 보완될 수 있다. 이를 위한 업무 흐름과 조직을 예시하면 <그림 1, 2>와 같다.

<그림 1, 2>와 같은 시스템은 유니리버 ICI, SHELL, BASF, AVON and GENERAL FOODS, RALSTON PURINA 등의 대기업에서 발전된 것으로서 의사 소통과 상위 조직을 볼 수 있다.

그리고 일부에서는 포장위원회가 구성 되기도 하는데 엔지니어링, 연구, 구매 등 포장과 가장 관련이 많은 분야의 대표자로 구성된다. 위원회 구성이 없는 경우 포장 조정자를 임명하는 경우가 있는데, 노련한 외부 포장 전문가로서 자격을 갖추고 포장상담 고문역으로서 고용되는데 이것은 미국과 유럽의 소규모 기업에서 가장 보편적인 경향이다.

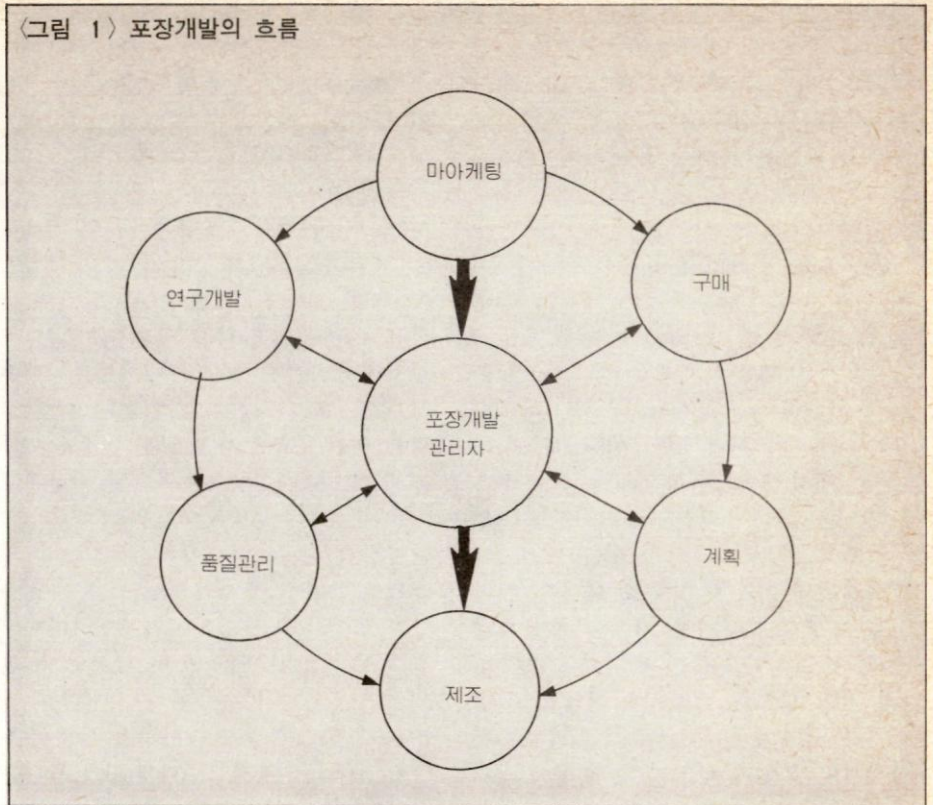
3. 마케팅에 있어서의 포장의 役割

(1) 포장 디자인

셀프 서비스 방식의 보급에 따라 포장 디자인의 중요성은 날로 더해 가고 있다. 상품의 질은 거의 평준화 되었고, 포장의 형태는 자동기계에 의존하여 몇 가지 유형으로 모방되어 왔기 때문에 그 특징은 쉽게 차별화 되지 않는다.

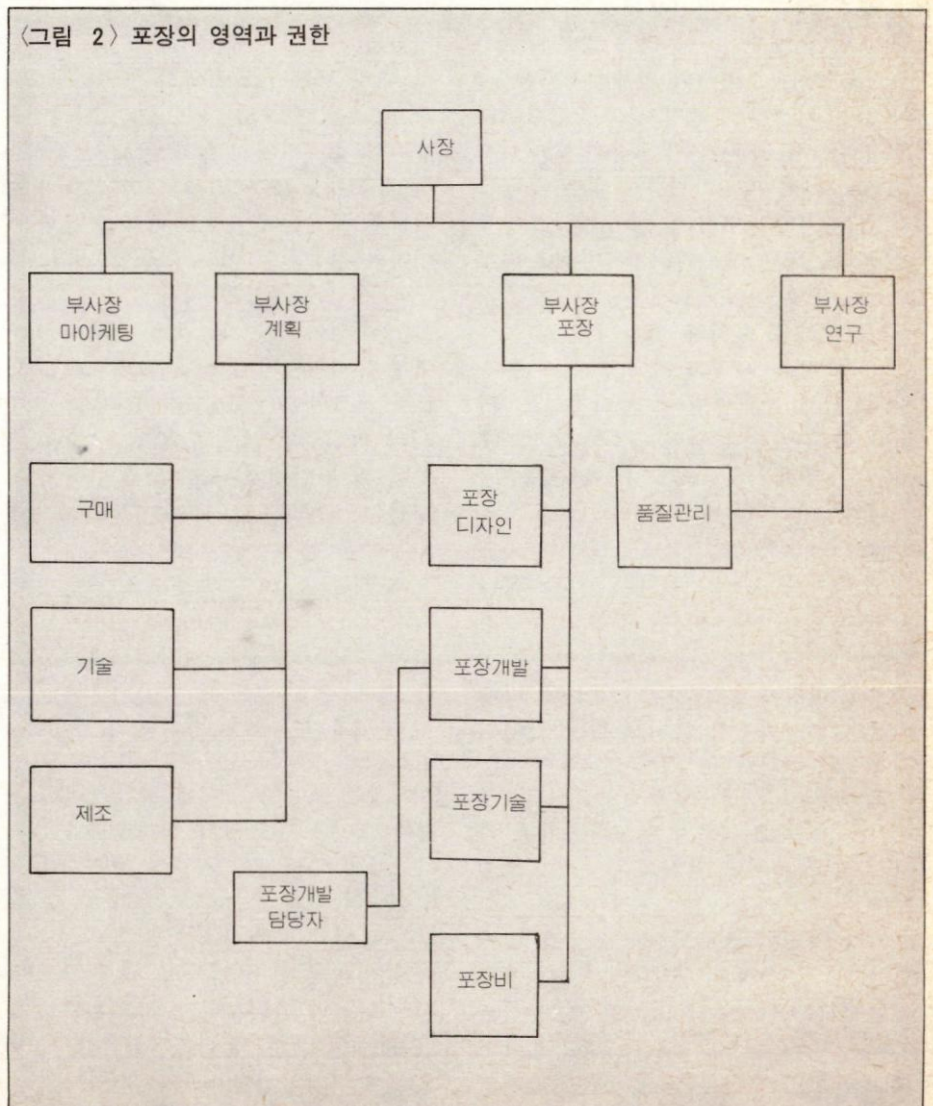
때문에 포장이 되기까지의 제 요소의

<그림 1> 포장개발의 흐름



자료 : Package Development & System, July, August 1979. 9. 30

<그림 2> 포장의 영역과 권한



자료 : Package Development & System, July, August 1979. 9. 29

제약을 받지 않고 독자적으로 그 기능을 발휘할 수 있는 분야가 바로 포장 디자인이다. 또한 가장 주요한 소비자와의 통신수단이기 때문에 브랜드 이미지와 함께 디자인을 통하여 최대한의 효과를 노려야 한다.

포장 디자인은 시각을 통한 언어전달로서, 보다 뚜렷하고 강렬한 언어로 소비자의 시선을 집중시켜야 하는데 이는 대조와 변화, 형태나 반복을 통한 자극효과, 심리적인 색채효과, 흥미를 주는 특이한디자인 등이며 이는 레터링(lettering)과 일러스트레이션(illustration), 색깔, 레이아웃(lay out), 형태와 심볼(symbol), 카피(copy), 재료 선택을 구성으로 하는 그래픽(graphic)으로 이루어지는데 이것은 실제로 브랜드 이미지를 향상시키고 상품 자체를 향상시킬 수 있는 것이다.

그리고 광고의 포장은 이미지를 통일시키는 커뮤니케이션으로 소비자에게 접근해야 하는데 광고가 끝난 후에도 그래픽을 통한 포장은 그 이미지가 연장될 수 있는 것이다.

그 효과로서 슈퍼마켓에서는 충동 구매가 많이 이루어 지는데 포장은 구매를 하려고 하는 소비자의 잠재의식속에 살아 있는 가장 효과적인 광고 미디어라고 한다. 즉 구매자는 포장의 오디언스(audience)의 일원이다. 이것은 구매자가 반드시 진열되어 있는 모든 포장물을 본다는 것이다. 이러한 사실이 바로 포장이 광고 미디어로서 가치가 있는 점이다. 실제로 얼마나 가치가 있느냐 하는 것은 보는 사람의 관심을 끌고 유혹할 수 있게 창의적인 포장 디자인을 했느냐 하는 여부에 달려 있다. (포장기술 VOL. 2, 1984. 5. P51)

창의적인 포장 디자인이란 소비자와 상품을 가능한 한 1:1로서 전달되도록 소비자를 세분화 시켜야 한다. 왜냐하면 경쟁일선에 나서는 것은 상품이 아니라 사람이 아니기 때문에 상당한 연구를 통하여 소비자에게 호소해야 하는데 이때 오디언스는 다수가 아니고 한 사람이기 때문이다. 이때 디자이너는 예술적인 면으로 기울어지거나 결정권자로서의 부서는 편견에 빠지지 않도록 최종 판단에 있어 마케팅 부서와 협조해야 할 일이다.

가령 어린이 과자의 종합선방을 디자인할 때 그 상품의 구매자와 사용자를 혼동해서는 안되는데 그것은 그리 쉬운 문제는 아니다. 그 용도는 선물용이며 비교적 가격 단위가 높고, 사용(소비) 대상은 피방문자의 어린이며 실제 구매

자는 방문객으로서 성인이다. 그 시기와 구매 빈도, 구매자의 성별, 지역별, 소득 계층별, 연령층별 구분 등은 그것이 수치로 나타날 수는 없다 하더라도 반드시 검토해야 할 사항들이다.

그리고 비교적 고가인 가정용 카톤 아이스크림의 경우, 계절은 주로 겨울이며 저녁시간으로서 스토카속의 형광등이 켜진 후이며, 스토카속은 차가운 색상으로 칠해져 있다는 것을 디자인할 때 감안해야 한다. 또한 구매자는 가정을 생각하여 키가하는 가장이거나 저녁 쇼핑을 하는 주부로서 온화한 마음을 가지고 있다. 그리고 그 소구층이 단단하고 여유가 있는 층이라는 것을 생각할 때, 아이스크림은 시원한것이라는 일반 통념으로 차가운 색상의 디자인은 과연 이상의 조건들과 부합하는가를 시대적인 감각과 생활 관습을 통해 고려하지 않으면 안된다. 즉 가능하다면 미각은 물론 촉각과 후각까지 디자인을 통하여 전달할 수 있는 디자이너가 되어야 한다는 것이다.

때문에 하나의 포장 디자인을 위해서는 다음의 체크 사항이 필요하다. 즉 구매자와 사용자는 구분 하였는가, 상품이 놓일 좌판의 위치에서 동종 상품과의 비교를 해 보았는가, 그리고 좌판은 슈퍼와 소매점에서 형태별로 구분하여 진열 효과를 또는 다량의 진열 효과를 생각해 보았는가, 광고 매체를 통한 이미지와 상품의 이미지가 부합 하는가, 구매 시점은 계절과 시간 장소에 있어서 구분되어 있는가, 색상 선택에 있어 대상의 심리학적 요소를 고려 했는가, 포장 재료의 효과를 고려 했는가, 소비자의 라이프 스타일과 행동 모델을 가능한 한 집단별로 구분할 수 있는가 등, 상당히 다방면으로 고려된 후라야 좋은 디자인을 할 수 있는 것이다.

(2) 포장

생산과 시장이 수요자의 시장으로 바뀌기 전에는 포장이 생산과 유통의 수단 에 불과 했으나 2차 대전 이후에 급격히 판매촉진 효과 기능으로서 강조되고 있다.

이제는 어떠한 판매에 관한 논리도 시장과 포장을 분리해서 생각할 수는 없다. 때에 따라서는 포장이 전체 제품 특성중에서 가장 중요한 항목일 수 있다. 때문에 단순히 경험적으로 혹은 습관적으로 집행해 왔던 과거의 포장 방식을 탈피 해야만 한다. 즉 포장을 단순한 수단과 기술로서가 아니라 마케팅 전략으로서 파악하여야 한다는 것이다.

판매 촉진에 도움을 주는 것은 주로

사용상의 기능과 전시효과이다. 기능별로 간추리면 다음과 같다.

1) 전시효과

이는 내용물을 보여줌으로써 포장 디자인을 통한 일러스트레이션(illustration)보다 확실한 제품 설명과 판매촉진 효과를 높일 수 있다. 예를 들면 손톱깎기나 가위 등 간단한 일용품들을 마니라 판지에 PVC를 진공성형하여 정착한 블리스터 팩(blister pack)과 육가공 제품을 나일론과 PVDC 필름 등을 사용하여 진공 포장으로서 제품에 밀착 형태를 그대로 살리는 스킨포장, 투명 플라스틱 필름을 두겹 이상의 적층구조로 기존 자동포장 재료를 대체한 껌이나 캔디(알로에 껌과 적나나캔디, 그리고 스탠딩 파우치(standing pouch)와 같은 유연포장의 봉지 제품을 좌판에 세울 수 있는 것이라든가 멀티 팩(multi pack)과 같이 여러개의 제품을 수축 필름과 지기 등을 이용하여 단위 포장함으로써 진열 효과와 편리성을 겸하는 방법 등이 있다.

여기에서 매우 신경을 써야 할 것은 좌판의 형태별, 포장의 유형별, 가격단위별의 분류이다. 가령 50원 짜리 제품이 어떤 포장 형태로 좌판의 어느 위치에서, 타사 제품과는 어느 그룹에 속해서 어느 소구층에 판매되고 있는가, 타사와의 좌판 비율과 판매 회전율은 어떤가를 분석한 후에 포장의 형태와 가격을 전략화할 수 있으며, 이는 좌판의 형태와 함께 같이 연구해 볼 필요가 있다. 가령 슈퍼마켓 상품으로서 선반형에 진열되는 상품인가, 소매점에서 층계형으로 진열 되는가, 2자형 : 1자형 혹은 복합형인가, 그것을 다시 종이 케이스형이나 용지제품, 완구류, 벌크류, 용기류, 보루 케이스를 사용하는 유형 등으로 구분하여 좌판과 함께 종합적으로 연구하는 것이 필요하다.

이와 같이 전시효과를 깊이 생각한 이유는 50% 이상의 포장비 부담을 서슴치 않는 구라파나 일본의 화장품과 과자류 포장에서 쉽게 알 수 있다.

〈사진 1, 2, 3〉은 버스 정류장이나 변화한 길가에서 흔히 볼 수 있는 노점의 껌 판매대이다. 〈사진 1〉은 기존 좌판이며, 〈사진 2〉는 조립식 껌 스탠드로서 지기 구조를 이용하였다. 이것은 필자의 지기구조 고안으로 외관상 매우 획기적인 작품이었다. 종이를 이용함으로써 값이 매우 저렴하고 조립식으로서의 기능이 훌륭하며, 3단으로 세가지 시리즈 제품인 치클껌에 적합한 진열 효과를 거둘 수 있었고, P. O. P효과를



〈사진 1〉



〈사진 2〉

갖는 동시에 무엇보다도 가장 큰 장점은 좌판상의 차별화에 있었다.

그러나 실제 사용 결과는 기대와는 반대 현상이 나타났다. 스펠드가 없을 때 즉 〈사진 1〉에서는 1일 평균 25개의 치클검을 팔았으나 〈사진 2〉와 같이 치클검을 스펠드에 올려놓은 후에는 1일 7개의 판매로 크게 떨어졌다. 〈사진 3〉에서는 〈사진 1〉의 기존 치클검이 있는 상태에서 추가로 스펠드를 올려 놓았다. 이때 좌판에서는 20개, 스펠드에서는 6개가 팔렸다. 이것은 동일한 좌판에서 각각 2일 동안의 시험 결과이었다.

이 결과를 분석하여 볼 때 디스플레이(display) 효과에 의한 차별화는 오히려 판매 촉진과는 정반대의 판매 부진을 위한 차별화가 되었다. 그 이유로서 치클검의 경우에 지명도가 그렇게 높지 않았다.

노점에서는 특정한 제품의 선호도가 반드시 따르는 것은 아니었다. 소비자는 검 좌판에 시선을 돌리고 구매 의사를 결정했으나, 특정한 브랜드를 의식하지 않은 상태에서 무언가를 선택하려고 좌판을 응시하고 있었다.

이 경우 검이라는 구매 대상이 확정되었으므로 스펠드는 아무런 관심을 주지 못했다고 생각된다. 한편 소비자는 주어지는 것 보다는 많은 곳에서 무언가를 선택하려는 심리가 작용하고 있으며, 새로운 것과 이질적인 것에 대한 경계심리도 있었던 것으로 생각된다.

이처럼 디스플레이(display)의 차별화는 차별화 자체를 위한 단순한 차별화가 되어서는 매우 위험스러운 것이다.

2) 개봉의 용이성

이 기능은 상당한 기술이 요구되는 사항으로 그 방법은 많지 않으나 모두가 포장의 발전에 획기적으로 기여한 사항

들이다.

담배와 검의 한쪽에 붙어 있는 테이프(tear tape)는 비용과는 거의 무관하며 기계적으로도 간단한 아이디어라고 할 수 있다. 테니스 공, 캔맥주나 음료의 리베트(rivet)나 스카치 탭을 이용한 이지 오픈(easy open) 등은 그것을 빼 놓고는 상품을 생각할 수 없을 만큼 훌륭한 기능을 가지고 있다. 펄프와 폴리에틸렌 가공기술로 이루어지는 퓨어 팩(pure pack) 또한 훌륭한 발명품으로써 우유와 음료의 포장에 급격한 사용 증가 추세를 보이고 있다. 1회용 샴푸의 가위없이 자르는 노칭(notching)과 알루미늄 판에 플라스틱 시트를 성형하여 정제 타입의 약을 넣은 PTP 포장과 종이 케이스의 톰슨(tomson), 칼자국에 의한 쉬운 개봉 방법, 그리고 알루미늄 박(薄), 지관(紙管), 석판(錫版)의 각기 다른 기능의 장점을 취하여 만든 콤



〈사진 3〉

포지트 캔 등의 기능을 적절하게 판매 촉진에 활용하는 것은 마케팅의 성패에 포장이 큰 변수로 작용할 수 있는 요건이다.

3) 편의성

편의성에 의하여 포장은 제품과 별도로 생각할 수 없을 만큼 접근해 있다. 대표적인 것으로는 에어로졸 스프레이를 들 수 있으며 이 경우에는 원가의 90% 이상의 포장비 부담이라는 극단적인 설명도 가능하다. 면도용 크림과 같은 압축 포장, 유리병에 대체하여 취급과 처리가 간단한 PET나 PS 등의 합성수지 병, 파우치(pouch)째 끓여서 취식할 수 있는 레토르트 보일링 파우치, 컵라면, 튜브치약, 1회용 샴푸나 최근 그 수가 갑자기 증가하는 각종 포션 팩(portion pack), 냉장시설 없이 우유를 장기 보관할 수 있는 7겹의 적층구조를 가진 테트라 팩(tetra pack), 플라스틱 필

름 봉지와 골판지 상자를 이용하여 다량의 포도주를 쉽게 운반 저장할 수 있는 백인 박스(bag in box), 그리고 최근제품으로 뚜껑만 떼어내고 한손으로 밀어올려 먹는 푸쉬업(push-up) 스타일의 빙과 용기와 초코렐과 비스켈을 한 종이 컵에 담아 취식이 간편한 제품 등 순수한 편의성 위주의 포장에 의하여 상품이 개발되는 예도 얼마든지 있다.

4) 보조역할

플라스틱 사출제품의 구조에 의하여 개폐가 용이한 병마개, 재봉함이 가능하도록 폴리에틸렌 압출 홈에 의한 개폐용 잭크, 소비자에게 신뢰감을 주며 가짜 상품을 방지하기 위하여 고안된 슬병이나 약병의 부정 방지용 병마개, 계량(計量)용 마개, 투명병의 계량용 눈금, 스포이드가 달린 병마개, 손가락 하나로 개폐가 완벽하게 되는 백인 박스(bag in box)용 고무마개, 재사용 용

도의 내구성 용기류, 물파스나 케첩과 같이 직접 바르거나 짜내서 사용이 편리하도록 고안된 용기류 등과 같은 포장의 보조적인 역할은 소비자의 구매의욕을 자극하고 타상품과의 차별화에 충분한 역할을 담당한다. 그리고 최근에 두부의 위생적인 용기 포장과 스트레치 필름과 PSP(스티로폴) 용기를 이용하여 생선이나 육류 야채 등을 1회분씩 포장하여 판매와 부가가치를 올리는 것 등은 포장이 유통을 가능케 함으로써 마케팅에서 분명한 위치를 차지하고 있다고 할 수 있는 것이다.

4. 맺는말

이상에서 열거한 포장의 역할 외에도 유니트 로드 시스템(unit load system)으로서의 컨테이너와 팰리트(pallet)를 사용하는 것과 가마니나 나무상자를 PP포장나 골판지 상자로 대체한 것, 계란이나 감귤, 청과물, 전자제품이나 식품, 일용잡화 등을 진공포장이나 밀봉, 완충, 호흡, 내압축강도, 빛이나 해충의 보호 포장 등을 통하여 물적(物的)인 대량유통이 가능해진 것 등은 실제로 판매비를 절감하는 요소도 겸하고 있어 유통과 비용면에서 마케팅에 기여하는 바는 큰 것이라 하겠다.

또한 오늘날의 시장은 시장 활성화를 위한 신제품의 개발이 매우 중요시되고 있다. 그러나 소비성 상품에 있어 그것은 포장의 발전 속도를 능가하지 못하고 있으며, 상당히 많은 부분이 포장에 의거하여 새로운 것을 표현하고 있을 만큼 포장은 마케팅에 있어 많은 변수를 가지고 중요성을 더해가고 있다.

따라서 기업은 마케팅에 대한 포장의 중요성을 인식하여 조직과 인사, 교육 측면의 배려를 통해 포장을 뒷받침함으로써 포장이 기업활동에서 제 역할을 다할 수 있도록 해야 한다. □

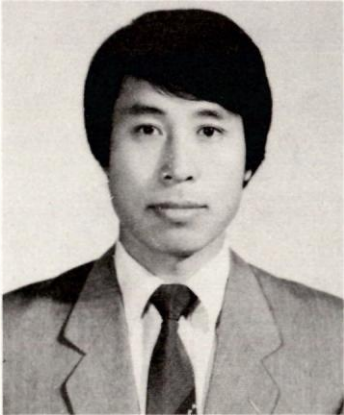
參考文獻

1. John A. Briston and Terence J. Neil 「Packaging Management」, 김희덕 역, 1980.
2. Package Development, May/June 1976.
3. Package Development & System, July/August 1976.
4. Package Technology, May/June 1980.

製藥包裝改善

- Improvement of the Pharmaceutical Packaging -

강한구 동아제약(주) (포장관리사·17기)



1. 概要

현대의 기업은 양질의 제품을 만들어야 하고 이를싼 값으로 공급하여 소비자의 욕구충족을 보장하여야 함은 물론 자사의 수요 개발과 수익 보장을 동시에 생각하여야 한다.

그러기 위해서는 우수한 종업원과 GMP (Good Manufacturing Practice) 공장에서 최신 기계로 좋은 제품을 만들며 우수한 자재로 포장해야 하는 중요성이 뒤따른다.

포장은 기업 활동에 큰 비중을 차지하고 있을 뿐만 아니라 코스트(cost) 면에서도 큰 힘을 발휘하며, 물품의 보호와 가치 및 상태를 과학적으로 가공하는 방법이라 할 수 있다.

특히, 의약품은 사람의 생명에 관계되므로 만드는 과정에서 정확성이 요구되며, 포장은 깨끗한 이미지는 물론 신뢰성을 부여하여야 한다.

최근 우리나라는 포장 라인(line)의 완전 자동화와 선진국의 기술 도입 등으로 포장 재료에 대한 관심과 연구는 대단한 열의에 차 있다. 당사에서도 우수한 포장재 사용과 포장 개발 연구가 활발히 전개되어 막대한 재료비 절감 효과를 거두었다.

본 내용은 당사 주력 제품 중 하나인

박카스의 포장에 대하여 품질의 고급화와 생산성 향상, 유통 과정시 제품 보호, 재료비 절감 등에 중점을 두고 개선한 사례를 4 단계로 소개한 것이다.

2. 改善事例

(1) 1 단계

박카스-디 속포장 상자 변경에 대해 외국 모델(E골판지의 one touch형)을 참고로 하여 국내 골판지 제조 업체와 당사 재료 시험실에서 공동으로 연구하였다.

[과정]

우선 국내 드링크제 포장 재료를 조사하였으나 E골판지의 원 터치(one touch)형은 발견되지 않았으며, 각 제품별 포장재의 재질 및 강도를 비교 시험해 본 결과 [表 1]과 같은 자료를 얻었다.

그리고 E골판지 샘플(sample)을 가지고 포장 기계 적응 시험을 한 결과, 처음에는 기계의 거부 반응으로(휨, 꺾임) 문제가 발생하였다.

그 이유는 E골판지의 두께가 두꺼운 반면 강도가 약하여 상자 제조기(상자 받침, 투입, 접기)에서 골판지가 내려가지 않거나 밀어줄 때 상자가 휘어져 작업이 곤란하였다.

그러나 재질 강화와 두께 조정 등 여러번 재시험한 결과 E골판지로 바꾸는데 성공하였다.

[表 1] 유사품 드링크제 재질 비교

제품명	구분	재질	두께	파열강도
OH-D		마니라 500g/cm ²	0-6mm	7.0 kg/cm ²
OJ-D		마니라 400g/m ²	0.5mm	6.2 kg/cm ²
O-D		"	"	"
B-D		"	"	"
OS		마니라 350g/m ²	0.45mm	5.5 kg/cm ²

[表 2] 개선 전후의 속포장 상자비교

구분	개선 전	개선 후
재질	마니라 500g/cm ²	E골판지
두께	0.7mm	2.1mm
파열강도	8.0 kg/cm ²	8.0 kg/cm ²
포장방법	자동포장	자동포장

[表 3] 변경 재질의 기계 적응도 시험

시험회수	시험량 (m ²)	두께 %	판 정	문제점	비 고
1회	100	2.5	×	꺼 임	파열강도 7 kg/cm ²
2회	100	2.3	×	"	"
3회	100	2.1	△	휘어짐	파열강도 7.3 kg/cm ²
4회	100	2.1	○	"	파열강도 8kg/cm ² (원지양질사용)
5회	100	2.1	○	"	"

[表 4] 재료비 절감액 산출

지 종 류	차 액(원)	년BOX사용량(대)	년간절감액(원)
SW-4종	843	20,000	1,686,000

[表 5] 재질 개선 전후의 비교

구분	개 선 전		개 선 후
	상 자	P T N	
재질	SC 350g / m ²	골판지280g/m ²	E 골판지(S C220×B170×백마니라 100)
규격	118×96×196 mm	SET부위=139×18mm 아래위=110×374mm 옆 면=187×197mm	115×90×180mm
두께	0.7 mm	2.5 mm	1.7 mm

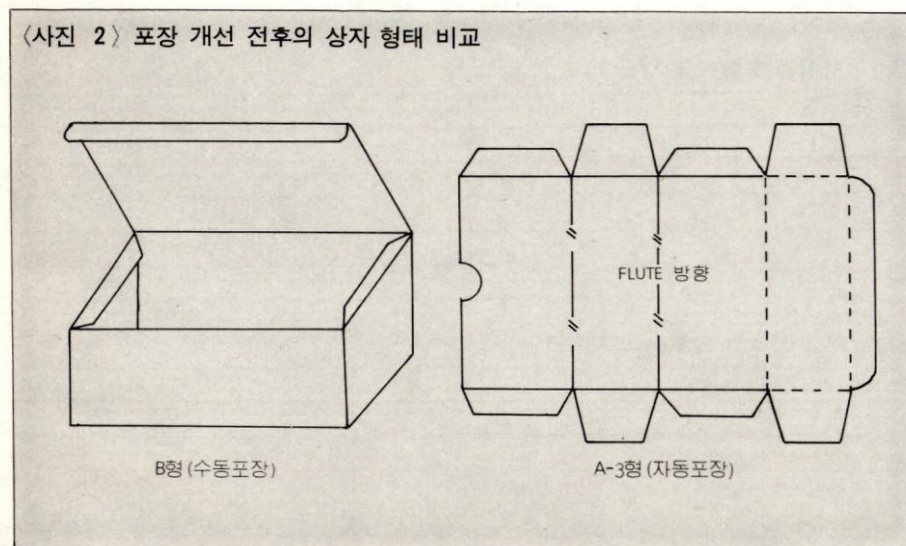
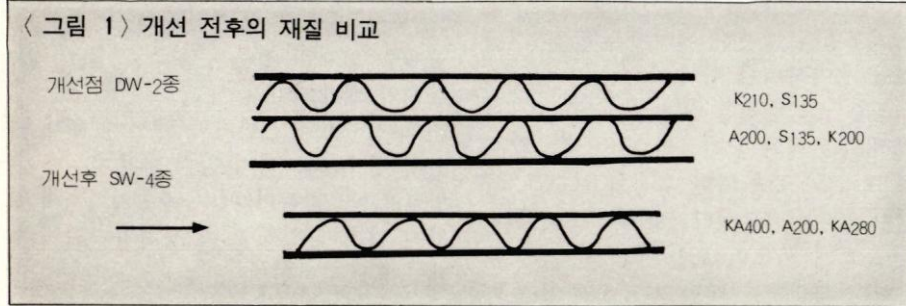
[表 6] 절감액 산출

〈재료 절감액〉

지 종 류	차 액(원)	년사용예상량	년간절감액(원)
E 골판지	36.5	500,000	18,250,000

〈공수 절감액〉

절감인원(명)	여사원시간당급여액(원)	년작업시간	년간절감액(원)
3	1,200	417	1,501,200



개선 전 후 속포장 상자의 사양은 [表 2]와 같으며, E골판지의 기계 적응도의 시험 결과는 [表 3]과 같다.

위와 같은 시험 결과를 거쳐 속포장 상자의 변경이 가능하였기 때문에 걸포장 상자의 중간 간막이를 제거하기 위한 파손 시험을 실시하였다.

파손 시험은 압축 강도 시험과 화물 시험을 병행하였는데 압축 강도 시험은 팔리트에 포장된 상자를 2단 적재하여 3일간 보관 후 눌림상태 등을 확인하였으며, 화물 시험은 8톤 트럭에 실어 강원도와 경상도 등지에 수송하여 제품의 파손을 확인하였다.

이 결과 개선 후의 상자는 중간 간막이가 없어도 별로 지장이 없다는 결론을 얻었다.

이로 인하여 83년도 박카스 속포장 상자의 절감액은 약 4억원 이었으며, 중간 간막이의 경우에는 1억원이나 절감되었다.

(2) 2 단계

수출용 박카스 포장은 수동 포장이었으나 자동 포장으로 바꾸어 연간 80명의 공수 절감과 재료비를 절감시켰다.

이 과정을 요약해 보면, 개선 전 골판지는 〈그림 1〉에서와 같이 재료비 절감의 일환으로 골판지 제조 업체의 공정 단축과 원지사용량을 줄이기 위해 SW 4종으로 바꾸었다.

또한 〈그림 2〉와 같이 종래 B형을 사용하던 것을 자동 포장 라인에 적용시키기 위하여 상자 구조를 F형으로 바꾸었다.

이 결과 연간 절감된 재료비는 [表 4]와 같다.

(3) 3 단계

수액병 포장 상자의 재질 변경으로 공수 절감과 재료비 절감이 연간 2,000만원이나 되었다.

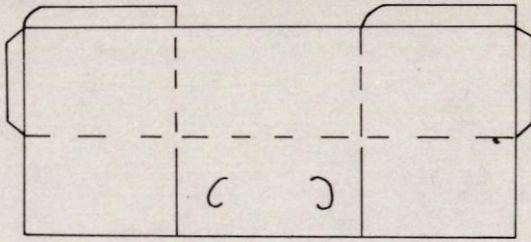
수액병 포장은 처음에는 완충 효과가 우수한 B골판지를 SC350g/m²의 상자속에 넣어 제품 파손을 보호케 하였다. 그러나 B골판지는 창고 적재와 운반시 또는 공수 현장 작업시 골판지에서 먼지 발생으로 작업장이 청결치 못하여 케이스(case) 집기가 불편하고 접혀질 때 찢어지는 등의 단점이 있다.

이러한 문제점을 보완하고자 연구한 결과, E골판지에 그라비아 인쇄하여 속PTN을 제거하였으며 작업시간을 단축하고 접기가 편리한 쪽으로 유도하였다.

이 결과 개선된 상자의 규격과 절감액은 각각 [表 5], [表 6]과 같다.

〈그림 3〉 개선 전후의 상자 형태

개선전 (B-15형)



개선후 (원 터치형)

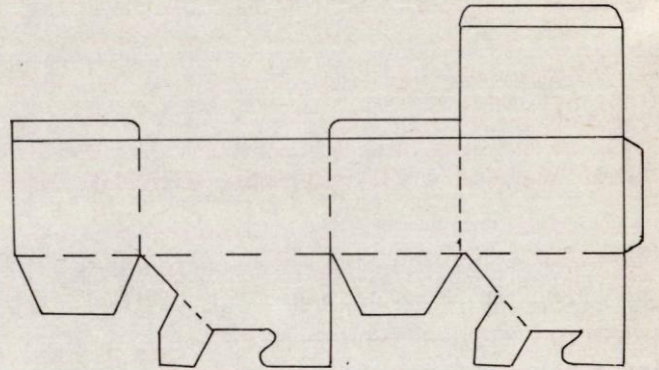


그림 가

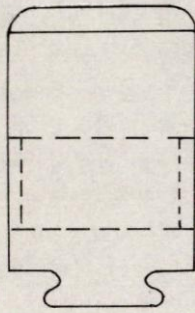
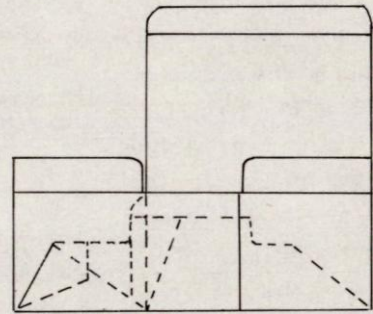
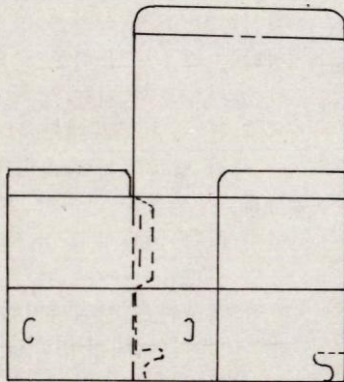


그림 나



(4) 4 단계

국내 제약 업계에서 별로 사용하지 않는 원 터치(one touch)형의 상자를 사용함으로써 작업 시간의 단축을 기하였다.

원 터치형의 상자는 조작이 용이할 뿐만 아니라 포장 디자인의 품위 향상을 가져 왔으며, 원 터치형 상자의 포장 개선 전후의 용기 형태는〈그림 3〉과 같다.

그림 가, 나)는 개선전 상자의 전개도로써 〈그림 나〉에 〈그림 가〉를 편으로 박아 상자를 만들며, 제작 소요 시간은 화이브 터치(five touch)형으로 약 6초가 소요된다.

한편, 개선한 후의 원 터치형 상자는

편으로 박는 것을 없애고 접착제로 붙이기 때문에 약 1초가 소용된다.

3. 結 論

위와 같은 4 단계를 거쳐 기존 포장 방법을 점차 개선한 결과 연간 절감액은 예상했던 것보다 훨씬 컸다. 또한 바닐라 판지를 E골판지를 대체한 것과 원터치형 상자를 개발하여 자동포장이 가능하게 한 것은 앞으로 포장 개발 연구를 더욱 진보시키는데 많은 도움이 되리라고 예상된다.

이후 당사에서는 포장 개선 효과의 중

요성을 알게 되었고 전문인 양성과 시험기기 보유에 적극적으로 앞장서서 현재는 골판지 파열 강도기, 수분 측정기, 열충격 시험기, 내압력 시험기, 점도기(hot melt용), 진공 압력기 등을 갖춘 재료 시험실을 설치하였으며, 우수한 의약품 생산은 물론 합리적인 유통 관리를 통하여 원가 절감에 많은 기여를 하고 있다. □



軍需品 包装의 特性

- Aspects of the Military Packaging -

유 질 상 육군군수학교 포장관리교관(중령, 포장관리사 1771)

1. 序論

軍需(Logistics)란 군을 장비하고 유지하며, 군의 실상목표인 전쟁에서 승리를 쟁취할 수 있도록 모든 가용자원(인원, 물자, 시설, 용역)을 기획(Planning: 연구개발)하고 집행(Operating: 보급, 정비, 건설, 근무, 의무, 우송)하는 군사활동을 말하며, 이러한 군수는 군이 필요로 하는 물자를 수요자에게 適期適所에 계속 공급을 원칙으로 하는 효과성(Effectiveness)과 최소의 경비로서 최대의 효과를 얻기 위하여 정확한 소요를 산정하고 제반 조달행정과 저장 및 분배의 원칙을 적용하여 불필요한 재고의 死藏을 방지하는 경제성(Economy), 군수행정의 간소화 및 과학화와 計量의 기계화 및 자동화(전산화) 軍需管理 情報制度(LMIS)를 통하여 투자 처 효과를 증진시키고 $100 \pm 20\%$ 유대를 원칙으로 하는 能率性(Efficiency) 등을 내포한다. 군조직체 및 기업 경영체의 최고 관리자(Top-Manager)는 금전 및 물자, 시설 및 인원에 대한 효과성과 경제성의 중요성을 인식하면서도 인간관계(Human Relation)에 의한 능률성 증진에 대해서는 비교적 소극적인 태도를 취하고 있는 실정이다. 따라서 이 3가지를 軍需管理 3大目標(3E)로 설정하여 국방자원의 효율적 관리에 박차를 가하고 있다. 특히 현대전은 무기체계의 급속한 발달로 射距離의 연장과 정확성, 기동성의 증가 등으로 비교적 단기간 내에 참혹한 희생으로 전쟁을 종식시키고 있다. 1973년도 중동전 및 1982년의 「포클랜드」 전쟁을 통하여 현대전은 단기전이며 소모전인 동시에 대규모의 투자전이고, 군수전이었다는 교훈을 남겼다. 이러한 제요소를 고려해 볼 때 군수품 포장은 물적 유통 과정의 한 부분이지만 점유하는 예산이 막대하고 包裝瑕疵의 여부에 따라 전투력의 즉각 발휘에 막대한 영향을 주기 때문에 군수품의 포장 설계자나 調辨計劃에 의거 납품하는 민간 기업체에서

는 동일한 품목이라도 군수품의 특수성을 고려하여 포장을 실시해야 한다.

2. 軍需品 包装

군수품 포장은 상업포장과 공업포장을 놓고 볼 때, 100% 공업 포장으로서 포장의 3대 기능 중에서 보호성이 완벽해야 하고 유통 과정중의 변리성도 고려해야 하나 경제성은 재고의 가치가 없는 포장이다. 특히 군수품 포장은 군의 특수성 즉, 군수품의 특징과 유통환경 등에 대하여 면밀한 분석 후에 포장을 설계해야 하며 현재 국내에서 제정하여 사용중인 韓國工業規格(KS)이나 선진국의 규격(MIL-SPEC & STD, JIS, NDS)을 그대로 사용하게 되면 과소 포장으로 인한 내용품의 파손과 또는 과대 포장으로 인한 예산의 손실을 초래하게 된다.

(1) 軍需品の 特徵

군수품이란 일단 상품과 같이 사용하는 공통 품목도 있으나 군 자체에서만 사용하는 특수 품목도 있다. 특히 군수품은 전시를 대비한 물자이며, 국가 안보와 직결되는 품목으로 고도의 신속성 보장이 요구된다. 즉, 즉각적으로 사용 가능한 상태로 유지하기 위하여 그 품질은 계속적으로 보전되어야 하며, 장비인 경우 성능은 항상 가동 상태로 유지되어야 한다. 또한 군수품은 계절에 구애없이 최악의 조건 하에서도 사용이 가능해야 하며, 일부 품목의 경우 군사 기밀이 요구되고 전문가가 아닌 일반 병사들에 의해 유통 사용되기 때문에 군수품 포장은 이러한 특징을 고려하여야 하며 군수품 포장의 신속성 여부는 전쟁의 승패를 좌우하는 기반이 된다.

(2) 軍需品 流通

군수품의 유통은 일반 상품과 많은 차이점을 지니고 있다. 우선 군수품은 동일한 품목이라도 군의 특수 목적에 따라 포장을 해체하여 사용하는 기간이 6개월 이내, 1년 이내, 장기간 등으로 구

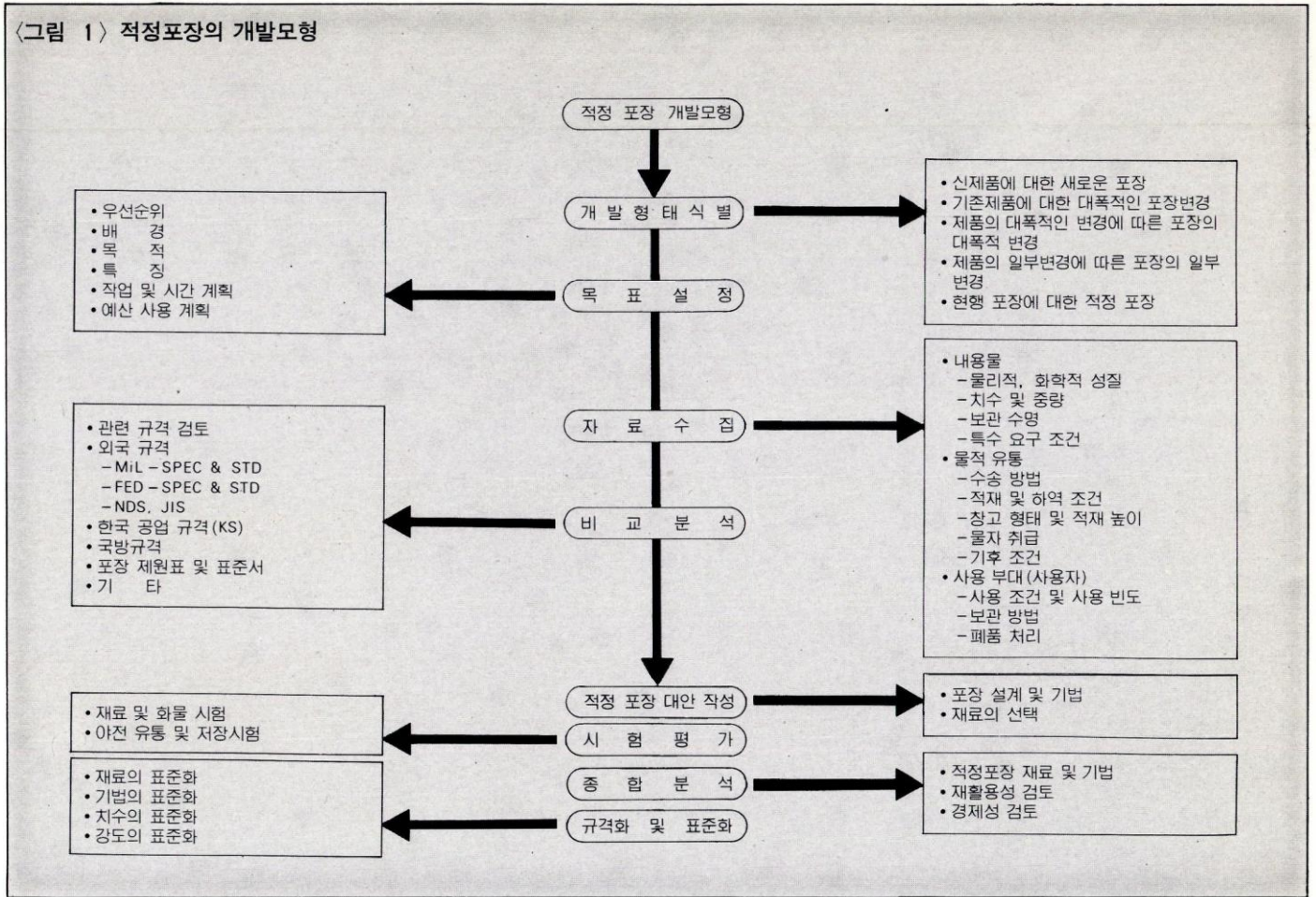
분되며, 민간 업체에서 납품된 군사품은 일단 군의 최초 저장 시설에서 인수한 후부터는 군의 책임 하에 사용 부대로 수송·보관·하역되며 소요량을 사전에 정확히 예측할 수 있다. 따라서 군수품 포장을 설계할 때는 유통 기간의 명확성과 유통 경로의 일관성, 저장 시설의 형태, 계절성 품목의 경우 계절의 변화에 따르는 제반 요소 등을 고려하여 가장 경제적이고 군수품을 최상의 상태로 보호할 수 있도록 설계해야 한다.

(3) 軍需品 包装의 實態

군수품은 크게 두 가지 유형으로 구분할 수 있는데, ①포장의 설계를 군에서 실시하고 포장 작업은 민간 업체에서 실시되는 경우로서 이는 군의 포장 실시하는 경우로서 이는 군의 포장 규격서에 의한 포장으로 대부분 민간 업체에서 생산 납품되는 품목이며, ②포장의 설계 및 작업을 군에서 실시하는 경우인데 이는 군에서 생산 또는 수리, 재생 등의 정비품이 이에 해당된다. 그러나 어떤 경우이든 아직까지의 군수품 포장은 타 분야에 비하여 미흡한 점이 많음을 시인하며 계속적인 연구 검토가 요망되는 분야이다.

1978년도에서 1981년도까지 「韓國디자인 包裝센터」연구진에 의해 규정 사용중인 국방 규격서, 포장 제원표, 포장 표준서, 포장 기술 교범 등은 군수품 포장의 중요성을 인식시켰고 적정 포장의 연구 개발의 기초로서 각부처에서 널리 사용되고 있다. 그러나 그 당시 가용 자원 부족으로 충분한 야전 시험을 실시하지 못하고 짧은 연구 기간과 날로 개발되는 포장 재료 및 기법, 군수품 유통의 변화 등을 고려한다면 많은 분야의 재검토가 요망되고 대부분 미국이나 일본 규격을 토대로 작성하였기 때문에 국내에서의 発注輸送期間(Order & Shipping Time) 등을 고려하여 한국적 군수 지원에 적합한 군수품 포장의 설

〈그림 1〉 적정포장의 개발모형



계 및 기법이 마련되어야 하겠다.

(4) 美軍의 包裝 實態

미군은 일차 세계대전 이전부터 군수품 포장에 대하여 연구하여 오다가 그때의 각종 제원을 제 2차 세계대전시 실제 야전에서 평가하여 그 당시의 제원을 국방 규격으로 사용하고 있으며, 오늘날 전세계 민간 포장 분야에 앞서 지도적인 역할을 하고 있다. 미국에서는 이미 10여년 전부터 美陸軍包裝學校(JM-PTC)를 건립 운영하고 있으며 타 물적 유통에 비하여 예산 및 자원을 7자하고 있고, 각 제대에 포장의 전문기관을 두고 있으며 研究開發司令部(DARCOM) 예하에는 몇 백명에 달하는 석박사 요원을 연구진으로 편성하여 새로운 무기 체계 변동에 따른 포장을 연구하는데, 이는 식기 체계나 물자 개발의 연구 착수와 동시에 이루어지고 있다.

3. 適正包裝의 開發模型

군수품 포장의 연구 개발은 계속적으로 제대 전문 요원이 참가하여 실시해야 하며 어떠한 개발 모형을 설정하여 실시함으로써 포장의 기능을 충족시키고 적정 포장으로 유도할 수 있으며, 누락 요소를 방지하고 중복을 회피하며 민간 기업체의 경우 기업의 이윤 추구를

위한 경제적인 포장에 기여하리라 생각되며, 이는 필요시 중복될 수도 있고, 생략 또는 추가할 수도 있다.

본 적정 군수품 포장 개발 모형은 선진국(미국, 일본)의 개발 모형에 입각하여 장·단점을 분석하여 한국적 유통에 적합하도록 설정한 모형이며 공업 포장에 역점을 두었다.

적정 포장 개발 모형은 8단계로 구분하여 단계적으로 분석 시험하는 것이 이상적이나 군이나 민간 전업의 특수성에 따라 달라질 수도 있고 생략, 중복될 수도 있다.

① 개발 모형의 식별로서 이는 어떤 분야에 대하여 포장을 개발할 것인가를 결정하는 단계이며, ② 우선순위, 목표, 특성 등을 고려하여 포장 범위를 설정하고, ③ 물품의 내용물과 물적 유통 수반, 사용자에 대한 자료 수집으로 이 분야는 많은 예산이 소요되고 정확한 「데이터」를 요구하는 중요한 분야이다. ④ 현재 사용중인 국내 및 국외의 관련 규격을 참고함으로써 시험 평가에 소요되는 경비와 시간을 절약할 수 있으며, ⑤ 상기 제원을 토대로 하여 포장 설계 및 기법, 재료 등에 대하여 적정 포장 대안을 작성하고, ⑥ 재료 및 화물 시험과

장기 유통이 예상되는 품목에 대해서는 야전 저장 시험을 실시하고, ⑦ 경제성을 포함한 제반 요소에 대하여 종합 분석을 실시한 후 이를 규격화 또는 표준화해야 하겠다.

4. 結論

우리가 항상 사용하는 물품은 크게 생산비와 유통비로 구성되어 있으며, 유통비의 점유 비율은 선진국일수록 비례하여 상승하는 추세이며 미국의 경우 군수품의 유통비는 생산비와 50 : 50으로 원자재 및 노무비 등 생산 원가의 코스트 다운(Cost Down)은 이미 한계점에 도달하여 모든 역량을 유통비 절감에 두고 있는 실정이며, 특히 유통비 중 물적 유통비(포장비, 보관비, 수송비, 하역비, 정보비)의 절감을 위하여 각종 과학적 기법을 적용하여 연구 개발에 박차를 가하고 있다. 특히 포장은 타 물적 유통에 비하여 그 중요성이 고조되고 있고 많은 예산을 차지하고 있어 경제적인 부대 운영 또는 기업에 많은 영향을 주리라고 믿는다.

끝으로 포장을 설계하는 모든 연구요원은 고려할 수 있는 제반 사항을 비교 분석, 평가하여 최선의 방안을 강구, 경제적이고 보호성과 편리성 등 포장의 3대 기능을 충족시켜야 하겠다. □



第5次 世界 包裝競演大會 受賞作

- The Fifth Worldstar Awards -

1968년도에 아시아 포장연맹(Asian Packaging Federation), 유럽 포장연맹(European Packaging Federation), 북미 포장연맹(North American Packaging Federation)에 의해 설립된 세계 포장기구(World Packaging Organization)는 독일 프랑크푸르트에서 '84년도 제 5차 WORLD STAR 경연 대회를 개최한 바 있다. 同 경연 대회에서는 미국을 비롯한 15개국의 98개 품목이 참가하여 열띤 경합을 벌인 결과, 호주를 비롯한 13개국의 34개 품목이 WORLD STAR 賞을 획득하였다.

이번 號에서는 WORLD STAR 수상 작품 중 국가별로 1개 품목만을 선정, 소개한다.〔編輯者 註〕

네델란드

전문적인 관리가 불가능한 유통 기간 동안 식물의 상품성 유지를 위하여 네델란드 Van Leer Flexible 社가 특별히 고안한 포장 방법으로서 3면은 투명한 폴리프로필렌으로, 뒷면은 미생물이 통과할 수 있는 불투명 폴리프로필렌으로 되어 있어 식물의 호흡 작용을 도와주고 있다. 호흡 작용에 의해 부풀어진 봉투는 외부로부터의 충격을 완화시켜 주며 몇 주 동안 관리없이 식물을 보호할 수 있도록 되어 있다.

폴리프로필렌 봉투의 윗부분에는 운반하기 편리하도록 판지로 된 손잡이가 열봉함되어 있으며, 봉투의 앞부분에는 식물의 이름과 취급주의 사항 및 가격 표시용 라벨이 부착되어 있다.

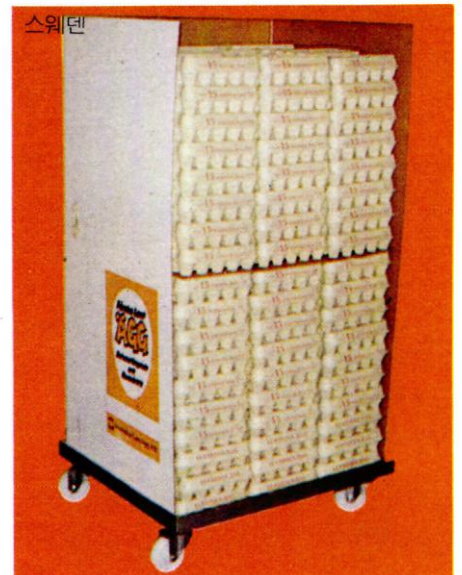
이러한 각 개의 Pack은 진열을 위해 6개 또는 12개를 골판지 상자에 넣어 운반되며, 1982년에 네델란드 포장협회로부터 Golden Nut 賞, 1983년 유럽 포장연맹으로부터 Euro Star 賞을 받은 바 있다.

스웨덴

슈퍼마켓에서 여러 가지 형태의 소비자 상품을 합리적으로 유통시킬 수 있도록 특별히 개발된 이동식 컨테이너이다.

이 컨테이너의 밑부분인 금속판에는 4개의 바퀴가 부착되어 있어 컨테이너를 쉽게 움직일 수 있도록 되어 있으며, 판 위에 홈이 있어 골판지를 끼워 상자 형태를 만들 수 있게 되어 있다.

또한 윗부분에 뚜껑을 만들어 테이프 또는 밴드를 사용하여 컨테이너를 밀봉함으로써 도둑 방지 및 제품 보호를 겸하고 있다. 슈퍼마켓 내에서는 컨테이너의 앞면 골판지 만을 제거함으로써 소비자들이 손쉽게 제품을 꺼낼 수 있으며, 측면에는 광고를 인쇄함으로써 선전 효과를 노리고 있다. 또한 컨테이너 내의



제품이 모두 판매되었을 때에는 골판지와 금속판을 분리하여 부피의 극소화를 꾀하므로서 운송비를 절감할 수 있다. 이 이동식 컨테이너는 1983년에 스칸디나비아 포장연맹의 Scan Star 賞과 유럽 포장연맹의 Euro Star 賞을 받은 바 있다.



브라질



프랑스



인도



독일

브라질

브라질과 같은 고습도 국가에서 코코넛 쿠키의 보관 수명(Shelf Life)을 180일 정도 유지할 수 있도록 브라질 Toga-Industria de Papeis de Arte Jose 社가 개발한 가격이 저렴한 특수 포장재이다.

이 포장재는 가스 및 습기 차단은 물론 쿠키의 둥근 모서리 부분을 보호하기 위하여 셀로판에 증착 폴리에스터(PET)를 사용하고 있으며, 양쪽 옆면과 안쪽 세로 부분의 완벽한 열봉함을 위하여 2개의 특수 열봉합 접착제를 사용한 재료이다. 이 필름은 1983년도에 브라질의 포장협회, 미국의 유연 포장협회와 증착 코팅 라미네이트 협회로부터 우수포장 賞을 받은 바 있다.

프랑스

무균 상태의 우유 및 주우스류의 포장 용기인 카톤(carton)에 손잡이를 편리하게 했으며, 이러한 카톤 여러 개를 마닐라 판지를 이용, 단위 포장함으로써 운반의 편의성을 도모한 포장 방법이다.

이 포장 방법은 처음에 1ℓ의 대형 용기에만 손잡이를 부착하여 사용하였으나 최근에는 소비자의 기호에 맞게 적은 용량의 용기에도 확대, 적용하고 있다.

카톤의 위·아래 부분에는 접착제로서 고정시킨 띠모양의 손잡이가 부착되어 있

으며, 카톤 자체에 미리 구멍을 내어 소비자들이 손쉽게 개봉하여 내용물을 따를 수 있도록 설계되어 있다. 현재 호주 및 프랑스에서 널리 사용되고 있으며, 1981년도에 프랑스 포장협회로부터 Oscar 賞과 1983년도에는 유럽 포장연맹으로부터 Euro Star 賞을 받은 바 있다.

인도

이중양면 골판지 상자와 발포 폴리에틸렌을 이용한 수출 포장 방법으로서 망고의 보관 수명을 늘리기 위하여 상자에 통기공을 설치하고 있으며, 각 제품의 충격 방지 및 망고의 표면손상을 방지하기 위하여 발포 폴리에틸렌 시이트로 감싸고 있다.

이 방법은 부피 및 중량 감소에 의한 포장비 절감, 진열 효과에 따른 구매효과 증진, 내용물의 보호성이 우수하며, 1983년도에 인도 포장협회로부터 India Star 賞을 받은 바 있다.

독일

드럼관에 포장되던 25kg 이하의 분말 제품에 대하여 포장비 절감 및 작업 환경 개선을 위하여 독일의 Hoechst 社가 개발한 포장 용기이다.

이 용기는 분말 제품을 원활하게 담을 수 있을 뿐만 아니라 내용물을 손실없이 사용할 수 있도록 용기 내부에 폴리

에틸렌 백(Bag)을 갖고 있으며, 상자의 윗부분에는 개봉을 용이하게 하는 뜰음선이 있다.

이 상자는 1,000×1,200mm의 펠리트에 효율적으로 적재할 수 있도록 제작되며, 상자의 강도증가와 습기에 의하여 라이너와 골심지의 분리방지를 위해 특수한 접착제를 이용한 골판지로 제작되고 있다.

또한 열대지방으로 운송되는 경우에는 뜰음선 부분은 물론 상자 전체를 플라ستيك으로 코팅(18g/m²)하고 있다.

이 용기는 1981년에 독일 포장협회로부터 우수 포장상을 받은 바 있다.

일본

원두커피를 다른 보조 장치없이 즉석에서 마실 수 있는 포장 방법이다.

알루미늄 포일(Al-Foil)을 이용한 각 봉투에는 커피의 유효 보관 기간 동안 산소가 침투하지 못하도록 질소가 충전되어 여기에 커피가 산화되는 것을 막기 위해 산화 방지제를 집어 넣는다.

필터(Filter)를 갖고 있는 판지의 중앙 부분에는 커피를 담고 물을 부을 수 있도록 큰 Die-Cut 구멍이 만들어져 있으며, 양끝에는 어떠한 모양의 커피잔에도 부착될 수 있도록 특별히 설계되어 있다.

이러한 포장 방법은 20여 개국에서 특

허를 갖고 있으며, 1982년에 일본 포장 협회로부터 우수 포장상을 받은 일이다.

벨기에

컨테이너 내에 벌크 상태로 적재된 물품을 평형 상태에서 유출시킬 수 있도록 벨기에의 Van Leer Flexible 社가 개발한 무경사 유출 컨테이너로서 종전의 컨테이너에 비해 제조가격이 저렴할 뿐만 아니라 하역시 제품 보호성이 우수하며, 특히 건조 제품의 경우에는 정전기 발생을 방지할 수 있는 새로운 시스템의 컨테이너이다.

이 시스템은 물품을 컨테이너에 넣기 전에 파도형으로 접은 Valeron 플라스틱 필름을 먼저 바닥에 까는 방법으로서 플라스틱 필름의 형태, 두께, 접음수 및 접음골의 높이 등은 물품의 특성인 비중, 마찰계수, 컨테이너의 크기에 따라 과학적으로 계산하여 결정하게 된다.

컨테이너의 입구에는 소형 전기 모터에 의해 작동되는 로울러(roller) 시스템의 깔때기 장치가 있어, 모터가 작동하면 시이트는 로울러에 감기고 컨테이너 내부에 있는 시이트는 퍼지게 된다. 이렇게 시이트가 퍼지게 됨에 따라 물품은 컨테이너 입구 쪽으로 이동하여 깔때기 장치로 들어가게 된다.

이와 같은 시스템은 종래의 컨테이너에 깔때기 장치와 소형 전기 모터(2Hp) 로울러만을 설치하면 되기 때문에 현재 유럽·미국·일본 등지에서 많이 사용하고 있으며, 또한 이 시스템은 1982년에 독일 포장협회의 Golden Nut 賞과 1983년에 유럽 포장연맹의 Euro Star 賞을 받은 바 있다.

미국

리튬과 은으로 제조된 여러개(100~160개)의 전극을 취급 및 운송을 위하여 미국 록히드(Lockheed) 社가 개발한 포장 방법이다.

직경이 약 10인치의 접시 모양으로서 깨어지기 쉬운 성질을 갖고 있는 300달러 정도의 고가품인 이 전극은 밀도가 2lb인 폴리에스터 우레탄 폼으로 된 고리 모양의 중앙 부분에 놓여지게 되며, 위와 아래 부분은 밀도가 2lb인 폴리에틸렌 폼의 패드로 완충되고, 또한 얇은 폴리우레탄 폼 패드로서 빈 공간을 채워 운송 도중 내용물의 흔들림을 방지한다. 전극의 표면보호를 위해서는 질소를 충전하여 5psi 정도의 내부압력을 유지시키며, 전극을 용기 내에 쉽게 넣고 뺄 수 있도록 특별한 장치도 부착되어 있다.

또한 이 용기의 표면에는 충격 기록과 온도 등을 나타낼 수 있는 장치와 각

종 취급 주의를 표시하고 있으며, 1982년에 미국의 SPHE(Society of Packaging) & Handling Engineers)로부터 최우수 포장 賞을 받은 바 있다.

호주

제너럴 모터스 社 엔진의 세계시장 확보를 위하여 유통비의 극소화와 컨테이너의 적재 효율을 최대화할 수 있도록 제너럴 모터스와 Visy Board Industrial Packaging 社가 공동으로 개발한 포장 방법이다.

4개의 엔진이 골판지로 된 지지판 위에 놓인 3각형 모양의 지지대 위에 고정되며, 완충 고정된 4개의 엔진은 다시 팰리트 위에 놓이게 된다. 3각형 모양의 지지대에는 각 모서리에 1개, 중앙에 2개의 주름잡힌 패드가 사용되며 4개의 엔진 윗부분을 보호하도록 1개의 기둥 모양의 패드가 지지판 중앙에 놓이게 된다.

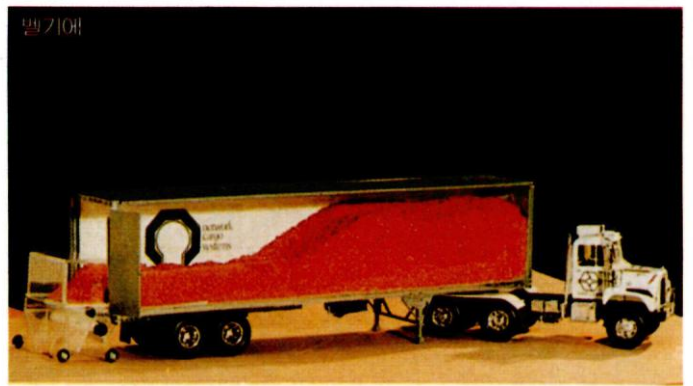
여기에 각 모서리 부분에 기둥형 패드를 이용하여 보강한 밀이 없는 골판지 상자를 세워 팰리트와 동시에 결속을 한다.

이 방법은 포장물 중량이 480kg임에도 불구하고 호주에서 미국 또는 유럽지역으로 수송하는 동안 아무런 이상도 발생되지 않았으며, 1983년도에는 호주의 포장협회로부터 우수 포장 賞을 수여 받은 바 있다.

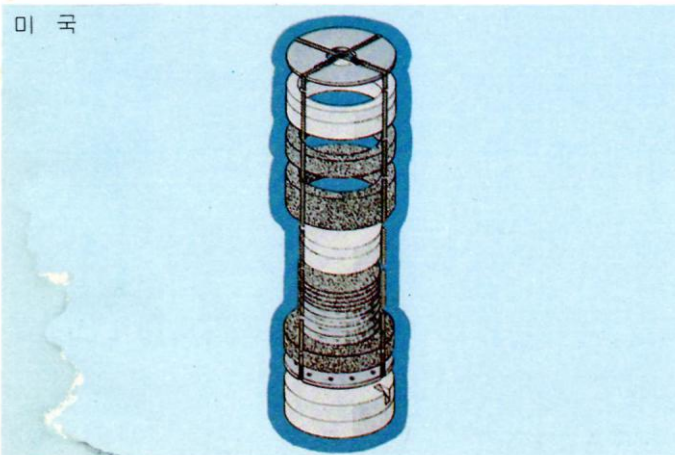
일본



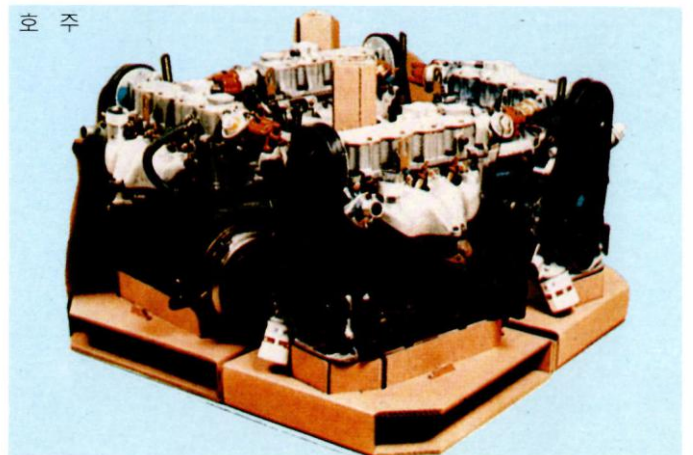
벨기에



미국



호주

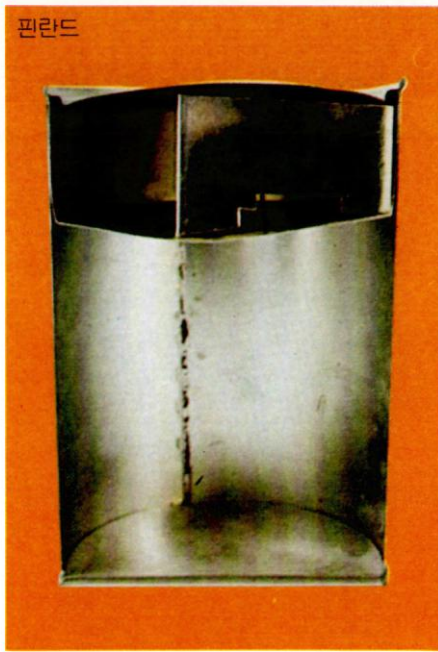




영국

3 kg에서 200kg까지의 분말, 미립제 품, 풀 또는 3-200ℓ의 액체를 포장할 수 있는 새로운 형태의 백인 박스(Bag-in-Box)로서 종래의 상자 또는 드럼에 비해 팰리트의 적재 효율성이 우수하여 운송비를 극소화시킬 수 있으며, 또한 내용물을 넣기 전에는 상자를 완전히 접어서 운반할 수 있으므로 90% 이상의 운송 부피를 줄일 수 있다.

이 상자는 수동, 반자동 또는 완전자



동으로 제조할 수 있고 내용물 삽입 후에는 열봉합 방법으로 완전히 밀폐되며, 경우에 따라서는 가스 및 습기를 완전히 차단하기 위하여 여러 필름을 접합한 백이 이용되기도 한다.

또한 외부로부터의 완전 방수를 위하여 특수 크라프트지/폴리에틸렌/크라프트지 또는 수축 필름 등이 사용되며, 상자 내부에 사용되는 백은 농약 및 그와 유사한 제품 등의 위험물에 안전성을 유지할 수 있도록 만들어져 있다.

이 백인 박스(Bag-in-Box)는 유엔으로부터 위험물의 포장 용기로서 승인을 받았으며, 1983년도에는 영국 포장협회로부터 Star Pack 賞을 받은 바 있다.

핀란드

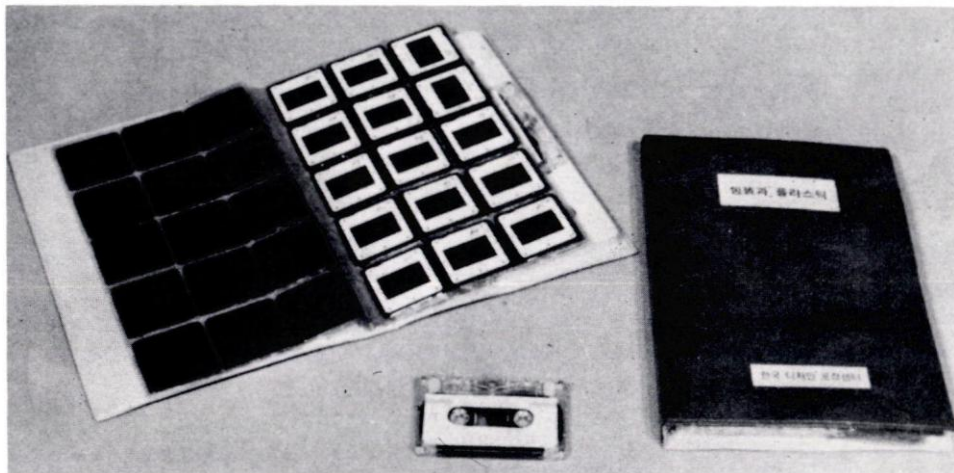
이 용기는 혼합하여 사용하는 2 개의 각기 다른 종류의 제품을 한 용기 내에 담을 수 있도록 핀란드 OY G M Shohberg AB 社가 개발한 금속용기이다. 용기의 밑부분은 주제품을 담을 수 있도록 되어 있으며, 윗부분은 부제품을 담는 알루미늄 용기를 삽입하도록 되어 있다.

또한 뚜껑 밑에는 끝이 날카로운 V 자형의 판이 부착되어 그 끝이 알루미늄 용기의 바닥 부분까지 닿도록 되어 있으며, 뚜껑의 중앙 부분에 압력을 가하면 V자형의 날카로운 판이 알루미늄 용기의 밑바닥 부분에 구멍을 내어 부제품이 혼합하게 되어 있다.

뚜껑의 윗부분에는 플라스틱 뚜껑을 별도로 부착하여 부주의에 의한 압력을 방지하고 있다.

이 용기는 1979년도에 스칸디나비아 포장연맹의 Scan Star 賞과 유럽 포장연맹의 Euro Star 賞을 받은 바 있다.

教育用 合成樹脂 슬라이드 販賣



- 題 目 : 包裝과 플라스틱
- 用 途 : 플라스틱 필름 및 용기 사용업체 또는 생산업체의 실무자 교육용
- 規 格 : 슬라이드 74컷 녹음테이프 (26분 소요)
- 販賣價格 : 75,000원
- 문 의 처 : 한국디자인포장센터 包裝開發部
TEL. 762-9463

플라스틱 中空成形容器的 諸般技術

-Plastic Containers by the Blow Moulding Process-

金 瑩 昊 韓國包裝技術研究所 所長



1. 플라스틱 중공 성형 용기

중공 성형 용기라 함은 플라스틱 성형법의 일종인 중공 성형(blow moulding)법으로 만들어 지는 용기를 총칭한다.

중공 성형법의 원리는 유리병의 일반적 제법과 유사하고, 만들어 지는 제품도 목이 좁은 용기가 많아 병이라고도 불리워지고 있으며, 소재 플라스틱 이름을 붙여 폴리병, PVC병, PE병 등으로도 통한다.

지금까지 생산 유통되고 있는 중공 성형 용기의 특징을 다른 소재로 만들어 지는 여러 용기와 비교해 보면 다음과 같다.

① 가볍고 강인하다.

플라스틱은 금속 용기나 유리 용기에 비하여 비중이 적다. [表 1] 또한 비중이 적으면서도 얇은 용기로서의 필요한 역학적 강도를 갖추고 있어서 상품 유통 과정의 조건에 견딜 수 있는 용기를 제조할 수 있다.

유리병과 플라스틱 용기의 중량을 비교하면 [表 2]와 같으며, 유리병은 플라스틱병에 비해 중량이 무거울 뿐만 아니라 강도도 떨어지고 용기의 용적에도 큰 차이가 있다.

플라스틱 용기의 경량화와 외용적의 축소는 상품의 유통 코스트를 절감하고 창고 저장, 트럭 및 화차 수송 코스트의 절감은 물론 하역의 작업 능률 향상에도 실질적인 기여도가 크다.

② 용기 디자인이 자유롭다.

금속관, 지기, 유리병은 규격화되는 것이 유리하기 때문에 획일화되어 있는 것이 일반적이며 용기 형태의 자유성에는 한계가 있다.

물론 금속관이나 지기에 비해 유리병은 용기 디자인을 자유로 할 수 있으나 생산 공정, 역학적 조건, 후가공의 곤란성 등 때문에 많은 문제점을 가지고 있다.

이에 비하여 플라스틱 중공 성형 용기는 광범위한 디자인의 자유성을 가지고

있기 때문에 상품마다의 각 디자인에 의한 이미지의 창출이 가능하다.

③ 재료가 다양하여 특징에 따른 선택의 자유가 크다.

플라스틱에는 아주 광범위한 특징을 가진 종류가 많기 때문에 요구 특성에 따라 적합한 용기를 얻을 수 있다.

일반적으로 유연한 재료를 쓴 용기에서는 점조 액체에도 스퀴이즈가 가능한 것을 만들 수 있으며, 또 강성이 있는 용기, 불투명한 용기는 물론 용기의 두께도 목적에 따라 융통성을 가질 수 있다.

특히 포장 재료에서 가장 중요시되는 상품의 이화학적 보호성도 재료의 종류가 많기 때문에 적성 재료의 선택 범위가 넓다.

④ 플라스틱의 문제점

플라스틱의 문제점으로서 금속 용기나 유리 용기에 비하여 내열성, 통기성, 투습성, 연소성, 대전성, 클립성이 떨어지고 상품의 보존 성능도 천차만별이기 때문에 때에 따라서는 미흡한 경우도 있다.

2. 중공 성형용 재료의 선택 조건

현대 중공 성형 용기에 사용되는 플라스틱은 熱可塑性樹脂로서 선택의 일반 조건은 다음과 같다.

① 재료 구입이 용이하고 현재까지 개발된 기술 수준으로 성형이 가능한 재료일 것.

② 포장 재료가 목적하는 상품의 포장 작업, 창고 보관, 수송, 점두 진열, 최종 소비자의 사용 등의 각 단계를 통하여 상품 보호의 역학적 강도를 가질 것.

③ 일정 기간 동안 내용 상품의 품질이 보호될 수 있을 것. 즉, 포장 재료가 상품에 침해되지 않고, 내용 상품이 포장재에 의해 汚損되지 않으며, 외기 조건으로부터 상품을 이화학적으로 보호할 수 있을 것 등이다.

④ 경제성을 가질 것.

[表 1] 여러 재료의 비중 비교

재 료 명	약 호	비 중
폴리프로필렌	PP	0.90
저밀도 폴리에틸렌	LDPE	0.92
고밀도 폴리에틸렌	HDPE	0.96
폴리스틸렌	PS	0.96
폴리염화비닐	PVC	1.18~1.65
염화비닐, 산화비닐 공중합	PVCA	1.35~1.45
폴리염화비닐이덴	PVDC	1.65~1.72
폴리 4 불화에틸렌	PTFE	2.1~2.3
유 리		2.24
알 미늄		2.71
주 석		5.5~7.5
철		7.86
동		8.50

[表 2] 플라스틱 용기와 유리병의 빈용기 중량 비교

용기의 용도와 용적 (총 전 량)	용 기 중 량 (g)		중 량 비 유리 / 플라스틱
	유 리	플 라 스 틱	
우 유 180 ml	244	9(HDPE)	27
쥬스(탄산음료) 200 ml	300	30(PVC)	10
마요네즈 180 g	150	8(다층)	19
" 270 g	244	12(")	20
" 450 g	413	16(")	26
식 용 유 550 ml	502	25(")	20
액체 식품용 1800 ml	1,080	80(HDPE, PVC)	14

플라스틱 중공 성형 용기는 1회용이라는 특징이 있기 때문에 상품의 판매 가격에 따른 적당한 용기 코스트가 형성되어야 한다.

⑤ 가능한 한 발생 스크랩의 재사용이 가능할 것.

이것은 블로우(blow) 성형법에 의한 제품이 일반적으로 스크랩이 발생되기 쉽기 때문이다.

⑥ 끝손질이 용이한 재료일 것.

⑦ 용기의 성형 능률이 높은 재료를 사용할 것.

⑧ 아주 복잡한 성형도 가능하고, 우수한 외관이나 기능성을 주며 인쇄 기타 데코레이션(decoration)이 가능한 재료일 것.

⑨ 성형된 용기의 치수 안정성이 좋을 것.

포장 용기는 특히 용기 용량의 균일성과 밀봉용 부품(캡)과의 봉합에 있어서 치수 안정성이 매우 중요하다.

⑩ 용기가 위생적일 것.

특히 식품이나 약품 등의 용기에는 위생 문제가 가장 중요하다.

⑪ 사용 후 용기의 폐기물 처리가 용이할 것 등을 들 수 있다.

3. 중공 성형 용기의 시험 방법

중공 성형 용기의 시험 방법은 국내

공업 규격이 없기 때문에 일반적으로 사용되고 있는 시험 방법에 대하여 설명하고자 한다.

(1) 耐内容品試驗

1) 試片折曲試驗(Stress Cracking Test)
적어도 30개 이상의 시편을 50℃의 세제, 기름, 기타 藥液中에 折曲浸漬시켜 50%가 파손되는 시간(F50值)이 협정 시간 이상이면 합격으로 한다. 이 시험 방법은 주로 LDPE나 HDPE 용기의 시험에 사용된다.

2) 成形品試驗方法

30개 이상의 빈용기에 소정의 내용품의 실용량을 채우고 캡핑하여 50℃ 이상의 항온실에 넣어 당사자 간에 정한 기간에 용기와 마개에 파손이 없으면 합격으로 한다.

3) 内容品減量試驗

2)의 조건과 같이 내용물을 채운 용기를 식품이 아닌 경우 50℃, 식품인 경우 37℃의 항온실에 보존하고 내용품의 감량을 측정하여 20일 동안에 당사자 간에 정한 기준 이하인 것을 합격으로 한다.

4) 内容品變化測定

2)와 같이 내용물을 채운 용기를 3)의 조건(필요에 따라 별도의 온도 규정을 할 수 있음)의 항온실에 보존하여 光線照射가 있는 경우와 없는 경우로 나



누어 내용물의 변화를 試驗區(經過日數区分)에 따라 조사하여 당사자 간에 협정한 가장 먼날의 내용물의 변화값이 협정값 이하인 것을 합격으로 한다.

(2) 機械的強度試驗

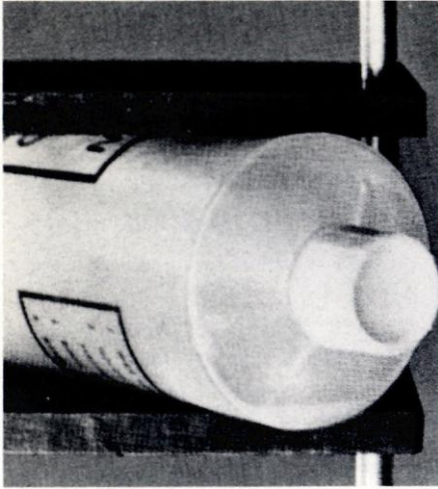
1) 落下試驗

20±5℃의 물을 주입구 끝까지 채워 마개를 막고 120cm의 높이에서 콘크리트 바닥에 용기의 바닥면 및 몸통면이 닿게 1회씩 낙하시켜 파손이나 샘이 없으면 합격으로 한다. 이 시험 방법은 소형 폴리에틸렌 용기에 준하며 참고 규격은 KS A 1515(폴리에틸렌 병)이며, PVC나 기타 재료의 용기는 낙하 높이를 60cm 또는 80cm로 한다.

대형 폴리에틸렌 용기는(5~30l) 20±5℃의 물을 주입구 끝까지 채우고 마개를 꼭 닫은 다음 120cm의 높이에서 콘크리트 바닥에 용기의 바닥면이 닿도록 封面落下를 5회 반복한 다음 마개 부분에서의 누출이나 용기의 파손에 의한 누출 여부를 조사하여 어느 부위에서도 누출이 없어야 합격으로 한다. 참고 규격은 지금까지 국내 규격이 없기 때문에 JISZ1706을 인용하였다.

2) 容器的 壓縮試驗

용기에 실용량의 물을 채워 속마개와 겉마개를 완전히 한 다음 정해진 속도로 압축을 주어 일정 변형의 하 당



사자 간에 협정된 수치 이상인 것을 합격으로 한다.

3) 容器를 카톤케이스에 넣은 경우 落下試驗 및 壓縮試驗

당사자 간의 협정으로 기준을 정한다.

4) 노즐캡의 토크 試驗

소형 용기에서는 노즐에 캡을 15kg/cm의 토크로 조였을 때 파손이 없으면 합격으로 한다.

5) 振動試驗 (KS A11017)

내용물을 채운 용기를 포장한 카톤 케이스를 시료로 하고, 시험기는 振動盤과 加振裝置로 되어 있으며 다음과 같이 시험한다.

- 진동방향 : 1~3면
- 진동수 : 600Hz
- 진폭 : 5mm
- 진동시간 : 1시간
- 진동가속도 : 1G

시험 결과 결포장이나 충전 용기에 전혀 이상이 없으면 합격으로 한다.

6) 輸送試驗

용기에 일정량의 물이나 목적 상품을 채워 규정의 카톤 케이스에 포장한 것을 당사자 간에 협정한 구간까지 트럭으로 수송할 때 결포장이나 플라스틱 용기에 이상이 없으면 합격으로 한다.

(3) 退色試驗

① 자외선에 의한 퇴색 시험은 섬유, 직물의 시험법에 따른다.

② 용기나 시험편은 50°C의 내용품(액체)에 담귀 1주일 간 보존했을 때 용기나 시험편, 시험액에 변색이 없으면 합격으로 한다.

(4) 重量試驗

KS A 1515 참조

(5) 容量試驗

성형품의 만주 용량이 미리 정해진 용량의 $\pm 3\%$ 이내인 것을 합격으로 한다.

(6) 煮沸試驗

KS A 1515를 참조하며, 다만 열충전이

나 열살균을 필요로 하는 용기에 있어서는 용기의 사용 조건에 따라 당사자 간에 정한 온도의 물 속에 30분간 담근 다음 꺼내어 실온까지 서서히 식혀 시험 전후의 내용량의 변화가 협정치 이내인 것을 합격으로 한다.

(7) 漏水試驗

KS A 1515를 참조하며, 용기에 규정 내용량의 목적 내용물을 넣어 당사자 간에 정한 토크로 마개를 조여 주입구를 아래로 하여 12시간 방치한 후 누수 여부를 조사하여 누수가 없으면 합격으로 한다.

(8) 耐寒試驗

30개 이상의 공시 용기에 규정 내용량의 목적 상품을 넣어 속마개와 겉마개를 한 다음 -20°C 에서 24시간 방치하여 파손되지 않으면 합격으로 한다.

耐寒 落下試驗을 필요로 하는 경우에는 위에서 만든 공시품을 당사자 간에 정한 온도와 높이에서 콘크리트 바닥 위에 바닥면과 몸통면이 닿도록 1회씩 낙하시켜 파손이나 누수가 없으면 합격으로 한다.

(9) 증기, 가스 투과성 시험(냄새 포함)
당사자 간의 협정에 따른다.

(10) 變形試驗

30개 이상의 공시 용기에 공시 용량을 채워 캡이나 다른 방법으로 밀폐하여 상온이나 협정 온도에서 방치한 후 당사자 간에 정한 기일 안에 협정된 이상의 변형이 없는 것을 합격으로 한다.

지금까지 기술한 것이 일반적 시험 방법이다.

(11) 帶電性試驗

병이나 캡류에 있어서 공기중의 먼지나 카톤 케이스(carton case)에 먼지 등의 부착 정도를 알기 위한 시험으로서 磨擦帶電圧測定試驗, 닛트 챔버(dart chamber) 시험 등이 쓰인다.

(12) 内容物耐候性試驗

병이나 병에 채워진 내용물이 광선 특히 자외선 등의 영향으로 변질되는지의 여부를 확인하기 위한 시험으로 옥외 폭로 시험, 웨사로미터 시험이 쓰인다.

(13) 減壓變形試驗

① 병이 어느 정도의 감압에 견딜 수 있는가를 알기 위한 순간의 압력 변형 시험.

② 열충진된 내용물을 상온으로 한 경우의 감압에 의한 변형 시험

③ 공기 중의 질소 또는 산소를 흡수하는 내용물을 채운 경우 헤드 스페이스의 감압에 의한 변형 시험

(14) 計量特性的 經時變化

병의 재고 기간, 온도 등의 환경에 따라 병높이 등의 계량 특성이 변화하기 때문에 기간별로 계측을 행한다.

지금까지는 병에 대한 기본 시험 항목이다.

(15) 인쇄 견로도 시험

인쇄된 병의 인쇄 견로도를 평가하는 시험으로서

① 라브테스터에 의한 내마찰성 시험.

② 셀로판 테이프에 의한 박리 시험 등이 있다.

(16) 라벨 접착 강도 시험

라벨의 접착 강도를 인장 강도 시험기로 측정하는 방법.

(17) 속마개, 겉마개의 기능성 시험

① 스코아 切力試驗

② 조립품(속마개, 패킹 등)의 탈락 시험

③ 푸슈볼 방식의 경우에 작은 캔의 인상과 인발 시험.

(18) 병, 캡, 속마개의 통합성 시험

병 본체와 캡과 속마개의 통합 정도를 알아보기 위한 시험으로서

① 병의 오버런 토크 시험

② 캡 열림 토크 시험

③ 타전 압력 시험 등이 있으며, 내용품의 누수 시험으로서는 전술한 상압에서 거꾸로 놓아 누수 시험을 하는 방법 외에

④ 진공 누수 시험

⑤ 스코아 핀홀 시험

⑥ 푸슈볼 캡 누수 시험 등이 쓰이고 있다. 이 외에 병의 투명성이나 색조에 있어서는 병의 소정 부분을 잘라 내어 헤이즈(haze)도나 b값을 구하는 방법이 쓰이고 있다.

또한 최근에는 다층 성형품이나 PET 병의 등장으로 적층 계면의 접착 강도 시험법 1수분 감량 측정법, 산소 투과도 측정법, 아세트 알데히드량 측정법 등이 있다.

4. 중공 성형 용기의 사용 재료

(1) 고밀도 폴리에틸렌 (HDPE)

고분자 재료 중 가장 많이 중공 성형 용으로 이용되는 수지로서 성형성, 방습성, 역학물성이 좋고 경제성도 큰 재료이다.

장점은

① 투습성이 극히 낮아서 방습 포장용으로 적합하다.

② 역학적으로 강인하고 내한성이 우수하여 대형 용기도 가능하다.

③ 유기 용제를 제외한 산, 알칼리성에 대한 저항성이 크다.

④ 적당한 내열성을 가져 고온 충전 포장에도 이용된다.

⑤ 성형 가공도 용이하고 열불합성이 있다. 또한 성형시 스크랩의 재생 사용도 가능하여 중공 성형에 적합하다.

⑥ 적당한 경도가 있어 형상 유지성이 우수하다.

⑦ 무독, 무미하여 식품 위생적이며 식품 위생법상 허가 범위가 넓어 식품 포장용의 용도가 넓다.

⑧ 사용이 끝난 용기의 조각이 용이하여 1회용 용기로 적합하다.

단점은

① 착색은 자유롭지만 본래가 반 투명이기 때문에 완전 투명 용기로서는 쓸 수 없다.

② 기체, 향기 등의 투과성이 커서 식품이나 약품의 장기 보존, 화장품의 향기 보존용 용기로서는 사용할 수 없다.

③ 멜트인덱스와 밀도가 높은 만큼 스트레스 크래킹성이 있다.

④ 성형 수축이 크기 때문에 금형 설계시 수축율을 고려하여야 한다.

(2) 저밀도 폴리에틸렌 (LDPE)

고밀도 폴리에틸렌(HDPE)보다 일찍 실용화된 수지로서 오늘날에도 스퀴이즈성 얇은 용기로 쓰이는 등 점조제 상품 분야의 독자적인 용도가 있지만 형상 유지성, 생산성 등이 HDPE보다 떨어지기 때문에 소비량이 HDPE에 미치지 못한다.

장점은

① 재료의 밀도가 0.92 전후로 PP에 이어 가볍다.

② 유연성이 풍부하여 스퀴이즈 용기로서 특징 있는 존재이다.

③ 얇아도 강인하고 내한성이 좋으며 용기 코스트도 낮다.

④ 식품 위생법의 허가 범위가 넓어 식품 포장에 적합하다.

⑤ 방수·방습성이 우수하다.

⑥ 성형이 용이하고 스크랩의 재사용도 용이하다.

⑦ 사용이 끝난 용기의 조각이 용이하다.

⑧ 재료가 싸기 때문에 용기의 경제성이 있다.

단점은

① 통기성이 커서 장기간의 보향이나 산화 방지를 필요로 하는 상품에는 사용이 불가능하다.

② 두께가 얇은 용기는 유연하여 포장 기계 적성에 잘 맞지 않는다.

③ 내유성이 떨어진다.

(3) PVC(無可塑 PVC에 한함)

열가소성 수지 중 가장 먼저 포장분야

에 적용되었던 PVC는 VCM 문제 때문에 식품 용기로서는 자취를 감추었다가 근래 VCM의 용출이 거의 없는 PVC의 개발에 힘입어 서서히 그 세력을 확대해 가고 있다.

PE를 위시한 폴리올레핀계 수지는 낮은 투습도를 특징으로 하고있으며, PVC는 투습도가 떨어지지만 낮은 투기도를 특징으로 식품이나 화장품의 시장에 많이 쓰이고 있다.

장점은

① 투명 용기로서 색을 위주로 하는 상품에 적합하다.

② 기체, 향기의 투과성이 낮고 내유, 내약품성이 우수하다.

③ ABS, MBS 수지 등의 내충격제의 배합으로 포장 용기로서 필요한 역학적 강도를 갖는다.

④ 표면 광택이 좋고 인쇄가 용이하다.

⑤ 용기의 경도와 치수 안정성이 좋다.

⑥ 용기 코스트가 적당하다.

단점은

① 가공시 열분해하기 쉬워 고도의 가공 기술을 필요로 한다.

② 열분해를 막기 위해서는 열안정제가 필요하고 이것 때문에 식품 위생상의 문제가 많아 주의를 요한다.

③ 투습도가 크기 때문에 수분 감량에 주의를 요한다.

④ 투명 용기라 하여도 유리병보다 흠이 잘 생긴다.

⑤ 내열성이 낮아 보통 60~65°C 이상에서는 사용이 불가능하며, 고온 가열 살균에는 사용할 수 없다.

⑥ ABS, MBS 수지 등의 강화제를 포함하지 않은 것은 용기 강도가 약하고 너무 많이 배합하면 통기성이 증가된다.

(4) PS

통기성, 투습성이 크고 강도가 낮아 상품 보호성이 결여되어 중공 성형 용기로서는 사용되지 않았으나, 유산균 음료 등 단기 소비형 상품의 소형 용기로서 특히 인젝션 블로우 성형법에 적합하고 경제성 있는 재료로 근래에 와서 실용화되었다.

장점으로는

① 성형시의 열안정성이 있고 성형 가공이 용이하여 경제성이 있다.

② 강성이 있고 치수 안정성이 좋아 용기의 생산성도 좋다.

단점으로는

① MI(中衝擊), HI(高衝擊)그레이트가 큰 용기에의 이용은 강도에 문제가 있어 200~300cc에 한한다.

② 통기성, 투습성 때문에 장기 보존 용기로서는 부적합하다.

③ 내약품성이 약하여 사용에 한계가 있다.

(5) PP

플라스틱 감촉이 강하고 중공 성형 용기에 있어서도 HDPE와 물성면에서는 큰 차이가 없으나 투명도가 그보다 좋다. 근래에는 2축연신 PP 중공 성형 용기가 개발되어 많이 사용되고 있으나 이는 2축 연신 용기향에서 기술하겠다.

장점으로는

① 합성 수지중 가장 가볍다.(비중0.89-0.92)

② 무색 무취로서 식품 위생적이다.

③ 강성이 우수하고 질기며 표면 경도가 있고 광택도 좋다.

④ HDPE보다 투명하기 때문에(완전 투명은 아님) 투시성을 필요로 하는 용기에 사용된다.

⑤ 내약품성과 내스트레스 크래킹성이 있다.

⑥ 내열성이 우수하여 고온 충전 식품 등에도 사용할 수 있다.

⑦ 내클립성, 내질 강도가 우수하다.

단점으로는

① 호모폴리머는 내한 역학적 강도가 낮아 연신PP는 이것을 개선한 제품이다.

② 통기성, 투습성은 HDPE보다 큰 차이가 없으며, 보향성이 HDPE보다 약간 우수하나 다른 수지에 비교하여 떨어진다.

(6) PVDC

염화 비닐리덴과 염화 비닐의 공중 합체가 중공 성형의 소재가 된다.

PVDC는 수증기나 산소 등의 투과성(투습성, 통기성)이 극히 낮은 합성 수지이지만 일반 열성형(direct blow방법)에 의한 병은 내충격 강도가 아주 약해 용기로서의 사용이 곤란하다.

한편 보강제를 첨가하면 산소 차단성이 현저하게 떨어지기 때문에 이를 해결하기 위하여 2축연신 중공 성형품이 개발되어 있으며, 연신의 것은 토마토 케첩과 같이 보존성이 어려운 상품에 적용된다.

장점으로는

① 통기성, 투습성이 극히 낮기 때문에 고도의 보존성을 필요로 하는 식품의 포장에 적합하다.

② 용기가 유연하고 스퀴이즈성이 있어 점조 액체 식품의 포장에 적합하다.

③ 두께가 얇은 용기는 내용물 투시성이 있다.

단점으로는

① 극도로 열분해하기 쉽기 때문에 고

도의 가공 기술을 요한다.

② 연신 중공 성형을 하기 때문에 열 수축을 일으키기 쉽고 열처리가 적당하지 않으면 치수 안정성 등의 문제가 된다.

③ 내한 역학적 강도가 약하다.

④ 재료가 비싸고 비중이(1.68) 커 두께가 얇은 유연한 용기밖에 만들 수 없다.

(7) PET

식용유·간장·식초 등의 포장에 많이 사용되는 재료로서 위에 적은 다른 수지보다 비싸기 때문에 두께를 얇게 하면서 강도를 개발할 목적으로 2축 연신 중공 성형이 이루어지고 있다.

장점으로서는

① 투명성이 유리나 거의 비슷하다.

② 내클립성이 우수하다.

③ 통기성은 PVC보다 적고 PVDC보다 크다.

④ 투습성은 PVC와 거의 동등하다.

⑤ 강도는 연신 성형으로 많이 개발된다.

⑥ 흡이 잘 생기지 않는다. 다만 투명하기 때문에 일단 상처가 나면 똑똑히 표가 난다.

⑦ 표면 광택이 우수하다.

단점으로서는

① 용점이 255°C로 높기 때문에 프리폼(pre-form) 성형시 주의를 요한다.

② 재료가 흡습하면 프리폼 성형시 수지에 가수 분해가 생겨 용기로서의 기계적 성질 등이 저하된다.

③ 대전성이 크기 때문에 건조 상품을 담은 용기로 사용할 때에는 주의를 요한다.

④ 연신 중공 성형을 하기 때문에 성형 후의 후수축이나 열수축이 생기기 쉽고 또 성형 조건이 맞지 않으면 치수 안정성이 문제가 된다.

⑤ 감압 변형에 약하다.

(8) PC

눈약용 용기, 젓병 등에 사용된다.

장점으로서는

① 투명성이 우수하다.

② 내클립성이 우수하다.

③ 내충격성이 우수하다.

④ 통기성은 PP와 거의 비슷하다.

⑤ 투습성 PVC보다 크고 PS보다 적다.

단점으로서는

① 가공 온도가 약 240°C로 높기 때문에 성형시 주의를 요한다.

② 성형시의 수지의 흡습 혹은 성형 용기에 장시간 뜨거운 물을 넣는 경우 가수분해로 기계적 성질이 떨어진다.

③ 내후성이 약하다.

[表 3] 미국에서의 플라스틱 中空成形瓶의 樹脂別 出荷量

연 도 별	출 하 개 수 (백 만 개)	HDPE	PVC	LDPE	기 타	합 계
1970	5,482	485	50	39	11	585
1971	6,061	564	48	42	16	670
1972	6,903	623	62	35	21	741
1973	7,413	641	65	35	24	765
1974	7,426	695	56	44	29	824
1975	7,792	697	62	45	40	844
1976	9,227	768	71	45	55	939
1977	9,750	779	78	48	56	961
1978	11,760	994	76	56	149	1,275
1979	12,826	1,003	80	57	210	1,350

자료 : C. H. Kline & Co.

[表 4] 미국에서의 플라스틱 中空成形瓶의 最終用途別 出荷比率 (個數換算 %)

최 종 용 도	1969	1974	1979
식품 및 음료			
우 유	9.6%	19.5%	16.0%
음 료	1.9	2.0	16.0
기 타	2.1	1.8	4.0
소 계	13.6	23.3	36.0
가정용약품			
세 제	18.4	14.9	10.0
표 백 제	9.9	6.7	2.0
기 타	16.7	14.9	10.0
소 계	45.0	36.5	22.0
화장품 및 위생용품	27.9	18.7	16.0
의약품 및 건강제품	8.0	14.9	16.0
공업약품 및 특수제품	4.8	4.5	4.0
자동차 및 선박용품			
동결방지제	0.2	1.0	1.0
기 타	0.5	0.8	1.0
소 계	0.7	1.8	2.0
기 타		0.4	4.0
합 계	100.0%	100.0%	100.0%

자료 : Current Industrial Reports

④ 비교적 원료비가 비싸다.

(9) 나일론 6

한정된 부분에서 다층 성형품의 산소 차단층으로 사용되고 있다.

장점으로서는

① 내마모성, 내약품성, 내유성 등이 우수하다.

② 통기성은 PET와 거의 비슷하다.

③ 투습성은 PS보다 적지만 다른 것에는 못미친다.

④ 투명성이 우수하다.

⑤ 표면 광택이 좋다.

단점으로서는

① 용점이 약 220°C로 비교적 높아 성형시에 주의를 요한다.

② 상대적으로 흡수율이 크다.

③ 통기성(산소 투과성)은 흡수에 따라 증가된다.

④ 흡수에 따라 강성이 변화된다.

(10) Ethylene-Vinyl Alcohol 共重合체

대부분 다층 성형품의 산소 차단층으로 사용된다.

장점으로서는

① 산소 투과도는 나일론 6의 약 1/20 정도 밖에 되지 않는다.

② 투습도는 PC와 거의 같다.

③ 내약품성이 우수하다.

④ 내유성 및 내마모성이 우수하다.

⑤ 비대전성이 우수하다.

⑥ 투명성이 우수하다.

⑦ 표면 광택이 좋다.

단점으로서는

① 용점이 160~180°C(에틸렌 함량에 따라 변화한다)로 비교적 높다.

② 통기성은 흡수에 따라 변화한다.

③ 흡수에 따라 강성이 변화한다.

5. 중공 성형 용기의 제법

(1) Direct Blow 성형 방법

1) 自由押出 Parison Blow

이 방법은 압축기나 사출기 또는 압출

[表 5] 미국에서의 非纖維用 Polyethylene Terephthalate 生産量과 消費量

(單位: 百万 lbs=453.6t)

연 도 별	생 산 량	소 비 량-a				
		병	필름	기타-b	합 계	
1970	110	-	110	-	110	-
1976	340	-	330	-	330	10
1978	577	160	375	20	555	22
1980	871	350	400	50	800	71
1981	1,065	420	450	70	940	94

a: 자사 소비분을 포함

b: 오븐나블보우드, 스트래핑, 시이트사출 성형 용기용

자료: C.H.Kline & Co.

[表 6] 미국에서의 PET 수지 메이커별 생산능력

(單位: 百万 lbs=453.6t)

회 사 명	Grade			Bottle Grade
	병	필름	합 계	
Eastman Chemical	200-a	150-b	350	Tenite, Kodapak
Du Pont	10-c	210	220	Rynite-c
Goodyear	180	20	200	Cleartuf
American Hoechst	115	60-b,d	175	Hoechst-f
Celanese	80-g	-	80	Petpac
ICI, America	-	80-b	80	-
3M	-	70-b	70	-
Rhoom & Haas	60	-	60	Carodel
합 계	645	590	1,235	-

a: Copolymer 포함: 1982년까지 1억 2,000만 lbs 증설

b: 전량자 사용

c: Engineering Grade

d: 1984년까지 2,400만 lbs 증설

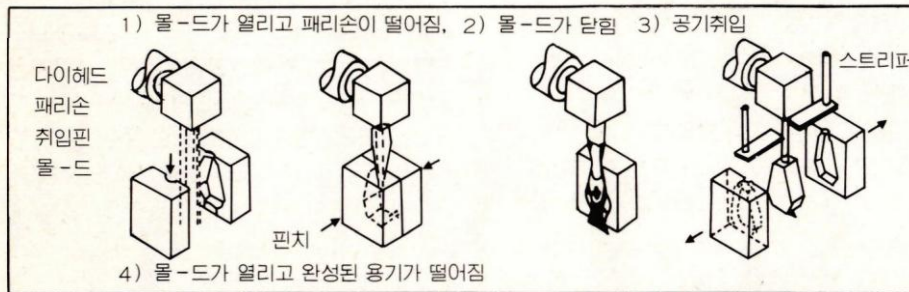
e: 1981년말까지 Celanese에 bottle grade 수지를 판매

Celanese 사는 「Petpac」의 상표명으로 판매되었다.

f: 1982년 초 이후 섬유 그레이드용으로 전환. 그 이후 Celanese 사는 bottle grade 수지를 판매하지 않고 있다.

g: 오나블 스트랩 시이트용을 포함

자료: C.H.Kline & Co.



기에 사출기를(아큐브레이터)병용한 것으로서 패리슨(溶融軟化 파이프상의 것)을 압출하여 금형(자웅)에 넣어 브로잉하는 방법으로서 중공 성형 용기의 제법 중 가장 일반화되어 있는 방식이다. 압출기 다이가 단두식으로 연속 압출하는 것은 패리슨이 균일하게 생산되며 또 관리도 쉽고 성형품의 균질화를 위해서는 가장 바람직하다. 쌍두식이나 다두식은 패리슨이 불균일하고 관리가 어려우며 열분해성 수지에서는 수지가 타는 등 많은 결점을 가지고 있다.

2) Injection Blow

정확하게 말하면 인젝션으로 성형된 패리슨의 중공 성형으로서 먼저 사출 금형으로 패리슨을 성형하여 연속적으로

열패리슨을 블로우용 금형 내에 옮겨 성형하는 것으로서 기본형은 유리병의 제법과 거의 같다.

플라스틱의 경우 지금까지 사용 수지에 제한을 받고 금형도 사출형과 블로우형을 동일 기계에 삽입시켜야 하기 때문에 기계값이 비싸다.

따라서 단일품의 대량 생산이 아니면 채산성이 없기 때문에 유산균 음료용 PS 용기에 가장 많이 사용된다.

3) 다층 Blow

다층 디렉트 블로우와 다층 연신 블로우의 두 가지가 있으며 후자는 후술하는 연신 블로우 항에서 설명하겠다.

지금까지 사용되던 플라스틱 용기는 단일 재료 또는 공중합한 것을 원료로

사용하였으나, 다층 블로우는 2대 또는 그 이상의 압출기로서 각종 플라스틱을 용융 압출과 용융 상태로 하고, 적층 다층화된 패리슨을 블로잉하여 다층 성형품을 만들게 된다.

이 방법에 의한 다층 성형품은 필름 포장재가 다층에 의해 성능이 개선되는 것과 같이 조합 플라스틱이 갖는 장점이 단점을 상호 보완 단일 재료로는 얻을 수 없는 좋은 용기를 만들 수 있다.

또 용기벽 내외를 이색화시킨 것, 발포, 비발포의 조합 등으로 블로우 용기도 개발되고 있다.

4) 다색 Blow

다층 블로우와 원리는 같지만 2대 또는 그 이상의 압출기를 쓰지만 동축 이색의 플라스틱을 특별히 설계된 다이스 속에서 색이 다른 재료와 합류하여 패리슨에 세로 줄무늬, 가로 줄무늬, 나선 줄무늬 등을 주어 중공 성형하기 때문에 착색병의 측면에 래터럴(투명, 반투명)의 스트라이프를 만들어 내용 상품의 레벨을 보이게 한 것, 세로 줄무늬, 가로 줄무늬의 것이 많이 실용화되고 있다.

(2) 二軸延伸中空成形方法

1) 개요

고분자를 그의 용융 온도 이하와 유리 전이 온도 이상(용점 이하, 연화온도 이상)의 조건에서 1축 또는 2축 방향으로 연신하면 투명성, 역학적 성질, 가스 차단성 등 여러 가지의 성질이 향상된다는 사실은 오래 전부터 알려져 섬유·테이프·필름 등의 분야에서 널리 실용화되고 있다.

이것은 수지가 연신 방향 1축 또는 2축 방향에 분자 배향 또는 재배향하기 때문에 이와 같은 물성의 향상이 온다고 생각하고 있다.

이와 같은 고분자의 성질을 용기 분야에 전개한 것이 용기에 있어서의 연신 성형이다.

이 방법을 적용함에 따라 전술한 용기의 여러 성질을 개량시키고 개량에 따라 용기벽을 얇게하여 용기의 중량을 경량화시켜 경제상의 메리트(merit)도 아울러 유도하고 있다.

연신 성형의 일분야인 2축 연신 중공 기술은 PVDC가 시초로 그 후 PP, PS, PVC, AN계 수지, PET 순서로 개발되었으나 오늘날 대량 유통되고 있는 재료는 PP, PET, PP/EVAL계 다층 2축 연신 중공 제품이다. 이들 제품은 국내에서도 생산 사용중에 있다.

한편 미국의 플라스틱 중공 성형 용기에 대한 통계 자료는 [表 3], [表 4], [表 5], [表 6]과 같다.

2) 연신 블로우 방법

현재 사용되고 있는 2축 연신 블로우 방법은 패리슨(pre-form)의 열성형 → 가열 → 2축 연신 블로우 → 끝손질의 공정으로 되어 있다.

즉, 용융 압출 또는 사출 등의 방법에 따라 만들어진 패리슨을 그의 용융 온도(또는 결정화 온도) 이하, 유리 전이 온도 이상으로 가열한 후 2축 연신 블로잉을 한다. 이 방법에는 처음에 세로 방향으로 연신한 후 블로워 등으로 가로 방향을 연신하는 축차 2축 연신법과 고무 풍선과 같이 늘리어 세로와 가로 방향을 동시에 연신하는 동시 2축 연신 방법이 있으나 현재 사용되고 있는 방법은 전자이다.

한편 패리슨의 형태는 다음과 같이 2가지가 있다.

① 筒狀의 양끝이 개방되어 있는 無底 패리슨(개방 패리슨)

② 시험관과 같이 패리슨의 한쪽 끝이 막힌 有底 패리슨이 있으며 이들을 연신 방법으로 분류할 때 ①은 압출기 등으로 압출된 패리슨을 일단 소정의 길이로 절단한 다음 가열하여 2축 연신 블로우를 하는 방법과 압출된 패리슨을 절단하지 않고 가열하여 2축 연신한 다음 끝손질을 곁하여 병의 주입구와 바닥 부위를 절단하는 방법이 있다. ②는 사출 성형법에 의해 有底 패리슨을 만드는 방법과 압출된 패리슨을 절단한 후에 프리 포머(pre-former)라는 장치로 패리슨의 한끝을 열용융시켜 유저화하는 방법이 있다.

현재 쓰이고 있는 세로와 가로 연신 방법으로서 2개의 로울러의 회전 속도를 다르게 하여 연신하는 방법과 드러콘에 의한 방법, 척크로 패리슨을 끼워 연신하는 방법, 연신봉으로 튀어나오게 또는 안으로 밀어 넣는 방식이 있으며 가로 연신은 블로워로 한다.

3) 시이트 성형 방법

미리 카렌더나 압출 성형기로 만들어진 플라스틱 시이트를 재가열 금형에 끼워 중공품을 블로우 성형하는 방법으로서 레노팩 방식, 하프코 방식이 일반화되어 있으며, 진공 성형 방법과 유사한 방법으로 중공 성형품을 만드는 방법이다.

4) 중공 성형 용기의 데코레이손

성형 용기에의 직접 인쇄법에는凸판 오프셋 인쇄, 스크린 인쇄, 전사 인쇄, 열스탬핑 방법 등이 쓰이고 있으나 이들 중 어느 방법도 연질 용기에 인쇄할 때에는 인쇄에 필요한 인압을 주기 위하

여 맨드레이일의 삽입, 공기 채움 등을 필요로 한다.

한편 실린더 형태의 용기 인쇄는 원통의 중심축의 주위를 회전하여 인쇄하고 오벌, 코니칼, 각형의 용기에는 특별한 운동을 시켜 인쇄한다.

또한 PE나 PP와 같은 폴리올레핀의 재질은 인쇄에 앞서 플레임(flame) 처리 등의 방법으로 표면 처리를 하여 인쇄 잉크와 용기 재료와의 사이에 접착성을 개량하여야 한다.

凸판 오프셋 인쇄는凸판에서 고무 블랭킷을 거쳐 피인쇄물에 전이하는 방법으로서 인쇄가 겹치지 않고 핀트를 잘 맞출 수 있는 장치가 있어 다색물도 일회 통과로 끝나지만 결점은 잉크층을 두껍게 할 수 없는 것이다.

스크린 인쇄는 100~200선/인치의 망상에 판을 구성하여 등사 원리와 같이 인쇄하는 방법으로서 잉크량을 많이 사용하여 중후한 인쇄물을 만들 수 있고, 장치비가 저렴하여 플라스틱 병의 인쇄에 가장 많이 응용되는 방법이다. 그러나 인쇄물의 건조는 1도 마다 실시하여야 하기 때문에 불리한 점도 있다.

전사 인쇄는 미리 그라비아 인쇄 등으로 인쇄된 로울지에서 인쇄 막만을 용기에 전사하는 방법이며, 전사 인쇄 방법 중 가장 미려하고 확실한 인쇄가 되는 것은 열전사 인쇄(hot transfer labeling)이다. 하트 스탬핑은 필름 위에 금속 증착막을 가열된凸판으로 형압, 용기에 전사하는 방법이다. 그 외에 스프레이 인쇄, 정전 인쇄 등이 있다.

용기의 데코레이손이나 표시에 가장 널리 이용되는 것은 종이 라벨, 열수축 라벨, 인서트 형성 엠보스 등이 있으며, 직접 용기에 인쇄가 어려운 것이나 코스트 면에 제약이 있는 경우는 인쇄대로 겹포장을 하는 방법도 있다. 이 방법은 먼지와 손때를 방지하는 효과도 있어 식품에 많이 이용된다.

5) PET 중공 성형법

PET는 1965년 미국의 펩시 콜라가 2ℓ 코카용으로 시험 사용한 것이 효시가 되었고, 1967년 코카 콜라를 시초로 탄산 음료 회사들이 일제히 채용하여 PET 병의 붐을 조성하였다. PET 병의 소비량에서도 미국은 대부분이 탄산 음료용이며 우리 나라와 일본에서는 식용유, 식초, 간장병용으로 그 주류를 이루고 있다.

일본에서는 1982년 2월 16일 PET 병을 청량 음료 용기에 사용하여도 된다는 후생성의 허가가 났기 때문에 금후

음료 용기 전선에 유력한 용기로 각광을 받고 새시장을 창출하고 있다.

청량 음료와 맥주 분야에 대한 PET의 진출은 지금까지 유리병과 금속관이 지배하던 음료 용기 산업계에 새로운 전기를 마련했으며, 종이 용기에 시장을 잠식당한 금속 캔 업계에는 더큰 시련을 주게 되었다.

우리 나라에서는 현재 동양 나일론, 신경 합섬, 태평양 개발, 한일 공업사, 대경수지에서 생산 공급하고 있으며, 그 시장도 계속 빠른 속도로 성장하고 있다.

일본의 1982년 추정 PET 수지의 용도별 출하량은[表 7]과 같다.

[表 7] 일본의 PET 수지 용도별 출하량

분류	용	도	출 하 량(ton)
식 용 품	간	장	7,500~8,500
	소	오	400~600
	식	용	250~350
	드	레	150~250
기 타	청	주	150~250
	세	제	1,500~2,500
	화	장	500~700
	의	약	150~250

有底 패리슨을 쓰는 PET 병의 제조 방법에는 프리 폼(pre-form)의 열성형에서 연신 블로우까지 일괄 생산되는 1단방식(tpT, 다이아프라스트社, 일정 ASB)과 프리 폼(pre-form)의 성형과 가열 및 연신을 나누어 만드는 2단 방식(길디마이스터社, 미라크론社)으로 대별되며, 프리 폼(pre-form)의 가열 방식이나 연신 블로우 방식은 회사에 따라 다르다.

또 공정 우열은 양의 많고 적음에 따라 기준이 다르며, 탄산 음료에 미묘한 영향을 주는 아세트 알데히드의 발생 등을 고려해야 한다. □

서로 지킨 약속 시간 기쁨 주고 믿음 준다.

一貫 팰리트화의 設計方法

- Design of the Pallet for Unit Load System -

徐 炳 倫 韓國物流研究院長

1. 序 論

금일의 기업은 생산량이나 판매량을 확대하는 일에만 전념할 수 없고 지금까지 보다도 더 높은 생산성과 동시에 노동 환경의 개선이 강하게 요청되고 있다. 또한 기술적으로나 규모적으로도 생산성 향상과 효율화가 불가피한 상황이다.

이러한 여건 하에서는 기업 활동의 수단인 상품의 생산 및 고객에의 공급 과정의 물류 관리 개선이 불가피할 것이다. (表 1)

그러므로 이번 호에서는 화물의 단위화 및 팰리트화를 통한 수출체계 일관화를 위한 일관 팰리트화의 설계 방법을 기술하고자 한다.

2. 貨物의 單位化

물류 시스템화를 실현하기 위하여 반드시 필요한 「貨物의 單位化」는 여러 종류의 화물을 서로 다른 형태의 포장·보관·하역·수송 등을 지양하고 표준화된 중량·체적·형태(취급단위)를 선정하여 그 단위별로 인력이 아닌 기계화 작업을 통한 하역이 가능한 방식이다.

화물의 단위식 방식은 컨테이너 방식과 팰리트 방식이 있으며 이들의 결합을 보완하기 위하여 풀(Pool) 방식이 있다.

화물의 단위화가 물류 근대화에서 차지하는 위치는 (그림 2)와 같다.

종합적인 물적유통 합리화의 구체적인 방법으로 화물의 단위화는 팰리트와 컨테이너를 매개체로 하여 수송 방식·하역 방식·보관 방식 등의 전반적인 개선을 가능하게 한다.

그리고 이러한 개선은 ①수송 기초 시설·가동 시설·기능 시설 등 ②육·해·공 수송기관의 협동 일관수송 시스템의 완성 등 부분적인 시스템을 종합한 전체 물류 시스템화를 가능하게 한다.

3. 팰리트화

(1) 팰리트화의 필요성

아직도 팰리트를 창고 내에서나 기업의 공장으로부터 창고와 기타 보관 장소까지 보관·하역·수송작업시 깔판 용도로만 이용되고 있으나 앞으로는 기업의 범주를 벗어난 팰리트화를 통하여 시간이나 비용의 절감 효과가 나타나도록 하여 생산성 향상을 기하여야 할 것이다. 특히 팰리트의 표준화가 팰리트화의 전제 조건이다.

(2) 팰리트의 標準化

1) 팰리트 표준화의 의미

표준화나 규격 통일화를 위한 아이디어의 역사는 대단히 오래되었다. 고대 이집트 시대나 중국의 진시황제 시대부터 도량형이나 화폐 단위가 통일화되어 왔다고 본다.

표준화의 필요성을 예로 들면 우리가 언어를 사용할 때 표준어를 사용하면 대화에 아무런 장애가 없으나 외국어나 방언을 쓰면 의사 전달이 불가능하게 되는 것과 비유할 수 있을 것이다.

팰리트 사용 문제에 있어서도 상호 공동 사용을 통한 비용 절감을 위한 표준화가 시급하다. 그리하여 우리 나라에서도 표준 팰리트를 KS 규격으로 제정하였고, 각국 또한 마찬가지로 국제적으로도 ISO 규격으로 표준화되어 있다.

2) 표준 팰리트 사용의 의미

물류의 선진諸外國과는 달리 팰리트의 표준화가 늦어지고 있는 우리 나라에서는 각기업이 독자적인 치수의 팰리트를 사용하고 있고, 심지어는 한 기업 내에서도 통일되어 있지 못한 실정이고 보면 팰리트화를 위한 커다란 저해요인이 바로 여기에 있다고 본다.

따라서 팰리트 규격통일이 얼마나 중요한가를 생산·유통·사용의 각 방면으로부터 검토해 보고자 한다.

컨테이너에 있어서는 입방체이므로 3방향의 치수 규격화가 필요하지만, 팰리트에 있어서는 평면 치수 즉, 縱과 橫의 치수 표준화가 가장 중요하다.

그러나 縱橫치수 표준화만으로는 완전한 호환성을 가질 수 없고, 재질과 형상 등의 통일도 필요하다. 팰리트가 완전한 호환성을 가져 공동 사용되기 위하여는 1 종류의 팰리트로 통일되는 것이 최선의 대책이다.

① 생산면의 장점... 팰리트를 생산하는 단계에 한 종류만을 생산하는 것이 작업의 단순화, 간소화에 유리하다. 또한 재료를 한 종류만 사용하면 그 선택·구입이 용이하고 팰리트 자체의 신규 설계가 불필요하며, 제작 설비를 한 종류만 갖추고 있어도 된다. 또한 작업 과정이나 검수시 검사가 용이하고 품질상의 신뢰성을 높일 수 있다. 이상과 같이 팰리트의 재료비, 제조 노무비, 기타 관련 경비의 삭감이라든가 제조 시간의 단축이 가능하다.

② 유통면의 장점... 팰리트 자체의 유통면에서 보면 그 유통상의 장점은 한 종류로 통일하는 경우 분류 작업이 생략되고 또 다량을 한꺼번에 처리할 수 있다. 한 종류 팰리트의 수송·보관·정비가 단순화되어 그 비용이 절감되며, 수리가 필요한 경우에도 용이하고 신속히 할 수 있다. 아울러 풀·팰리트인 경우 이동 수량을 최소화할 수 있고 수속 절차가 간소화·신속화되고 착오가 감소된다. 또 분실·손상의 경우 당사자 쌍방 금액산출이나 과실 판정이 명확하게 된다.

③ 사용면의 장점... 한 종류의 팰리트를 사용함으로써 완전 호환성을 가져 팰리트·풀로서 가장 유효한 이용이 가능하다. 引繼引受過程에 검사를 생략하지 기간으로 할 수 있다.

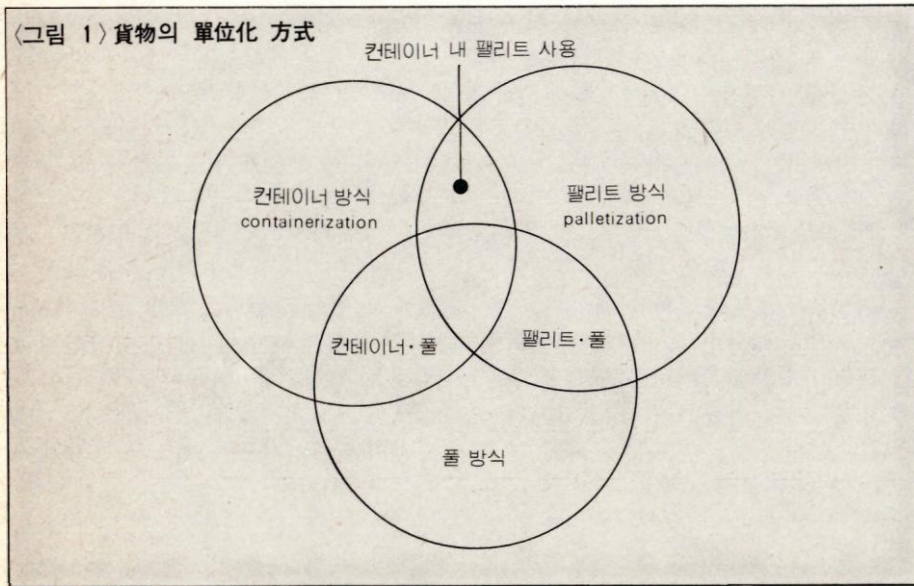
기업 내에서도 팰리트 관리가 단순화되고 용이하게 된다. 또한 지게차나 팰리타이저(Palletizer) 등의 물류 기기나 물류 시설의 이중삼중 투자를 피할 수 있다. 중요한 점은 한 종류의 팰리트를 사용하는 경우 포장·체적의 모듈화가 용이하다.

3) 정방형 팰리트의 의미

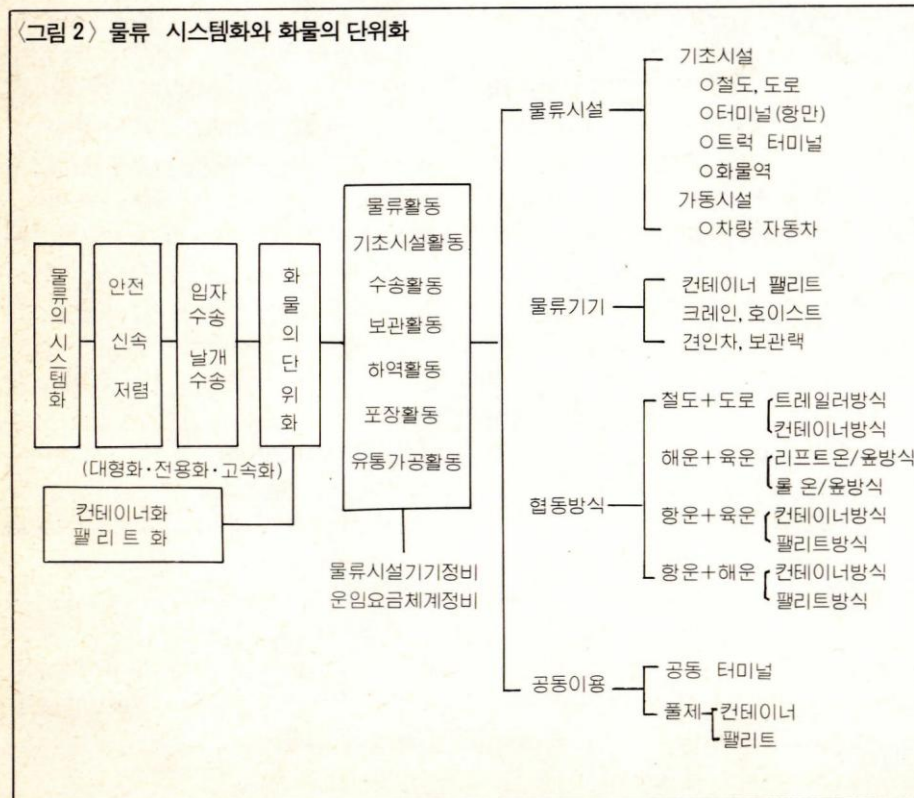
[表 1] 물류 시스템화의 방법

시스템의 범위	시스템화의 종류	실시 가능한 업계
기업내부	운반·하역의 자동화 고층자동창고 FLOW RACK 창고	철강, 기계, 시멘트, 종합상사, 슈퍼·체인 철강, 기계, 주택, 섬유, 석유화학 수송, 타이어
업종내부 계열기업간	배송강 구축 공동배송 센터 배송 센터-적정배치계획 최저배달수량 배송 센터로부터 고객에 직접 배달 팔리트·컨테이너 통일	철강, 섬유, 슈퍼·체인, 수송 기계, 석유화학, 주택 철강, 종합상사, 기계, 석유화학, 섬유, 슈퍼·체인 철강, 슈퍼·체인, 기계, 석유화학, 주택 종합상사 섬유, 석유화학, 주택, 도매업 석유화학, 백화점, 슈퍼·체인 기계, 석유화학, 섬유, 시멘트, 슈퍼·체인, 수송 도매업
수평적기업간 관련업계전체 유통부문전체	공동배송 공동 물류망 구축 Cold Chain 시스템 팔리트·컨테이너 통일 협동 일관 수송	종합상사, 백화점, 도매업, 슈퍼·체인 철강, 석유화학, 주택, 도매업, 슈퍼·체인 슈퍼체인, 종합상사 석유화학, 도매업, 슈퍼·체인 섬유, 수송, 석유화학, 도매업, 슈퍼·체인

(그림 1) 貨物의 單位化 方式



(그림 2) 물류 시스템화와 화물의 단위화



일관 수송용의 KS 규격 팔리트에는 1,100mm×1,100mm(T 11)형의 정방향과 1,100mm×800mm(T 8)형의 장방향의 팔리트가 있으나 그 중 우열을 비교하면 다음과 같다.

먼저 장방향의 팔리트는 화차·트럭 또는 컨테이너에 적재하는 경우 하역하는 데 있어서 2방향 팔리트는 매우 곤란하며, 4방향 팔리트는 구조상 복잡하고 강도가 약하다.

이에 대하여 정방향의 팔리트는 배치상 앞과 같은 문제가 없어서 2방향 팔리트로도 충분하므로 강도가 보장된다.

즉, 사용상 편리할 뿐만 아니라 수명이 길고 수리비가 적게 들고 제작비가 저렴하다. 일반적으로 정방향의 팔리트가 안정성에 유리하다.

4) 양면사용형 팔리트의 장점과 단점
양면사용 팔리트는 편면사용 팔리트의 결함을 보완한 것이다.

첫째, 편면용 팔리트 이면의 판재의 수가 적어 판재간의 간격이 넓어 팔리트에 적재된 화물을 포개어 쌓는 경우 화물 손상의 원인이 된다.

특히 적재된 화물이 골판지상자인 경우에는 압력에 약한 재질이므로 편면사용 팔리트에 의한 화물손상이 문제가 된다.

둘째, 물류 시스템이 기계화·자동화되어 팔리트를 로울러 컨베이어 등을 통해 이동할 때에도 양면 팔리트가 안정성이 좋다.

즉, 양면 팔리트가 강도가 높고, 중량물의 적재가 가능하고 사용년수도 길다.

5) 양면사용형 2방향 T 11형 팔리트의 우수성

일반적으로 T 11형 팔리트가 화차·컨테이너·화물 자동차 등에 적재 효율이 가장 높으며, 앞에서 검토한 바와 같이

「正方形」, 「兩面使用」, 「二方向」 등의 여러 가지 장점을 종합적으로 갖고 있으므로 앞으로 우리 업계에서는 KS 규격에 규정되어 있는 一貫輸送用標準 팔리트(KS A 2155)인 양면 사용형 2방향 T 11형 팔리트를 보편화 사용하도록 노력 하여야 할 것이다.

4. 一貫輸送 시스템

여기에서 일관수송 시스템이라고 하는 것은 화물 발송자(생산자, 제조업자 등)로부터 화물 인도자(소비자, 수요자, 창고 등)까지 「도어 투 도어」 방식으로 팔리트나 컨테이너에 적재된 채 옮겨 쌓는 작업을 하지 않고 수송·하역·보관하는 방식을 말한다.

「協同一貫輸送 시스템」이라고 함은 앞에서와 같은 방식으로 異種輸送機關들이 상호 조합된 수송 방법이다. <그림 3> 그런데 이를 실현하기 위하여는 보조적인 수송 수단으로서 팔리트나 컨테이너 등을 이용한 화물 단위화(Unit Load System)가 필요하게 된다.

화물 자동차의 경우는 원칙적으로 「도어 투 도어」 방식이지만 철도는 「역에서 역까지」만 수송을 담당하여 「도어 투 도어」 방식은 아니다. 그러므로 발착역의 양단 수송에는 트럭을 이용하여야 하며, 이때 중요한 점은 단위화된 화물을 다시 옮겨 쌓지 않고 팔리트·컨테이너화된 상태로 기계 작업에 의해 신속히 하역되는 協同一貫輸送 시스템이 구축되어야 한다.

5. 一貫 팔리트화 前提條件

(1) 一貫 팔리트화란?

운반·하역·수송·보관 작업을 발송으로부터 최종 도착지까지 팔리트상에 적재된 화물을 환적하지 않고 이동시키는 것을 일관 팔리트라고 한다.

팔리트에 의한 물류 작업은 화물 단위화의 기본적인 방식으로서 많은 기업의 물류 작업 현장에서 실시되고 있다.

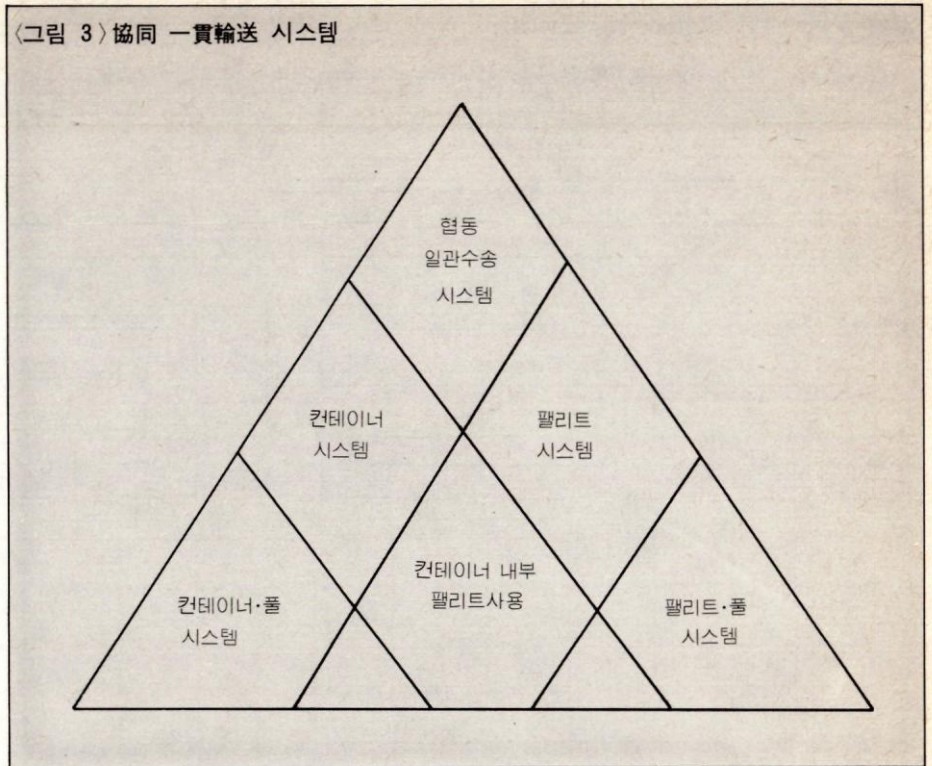
그러나 아직은 개개기업의 구내에 한정된 범위 내에서만 사용되고 있어 팔리트 이용 효과가 크게 나타나지 못하고 있는 실정이다.

(2) 一貫 팔리트화 의 방식

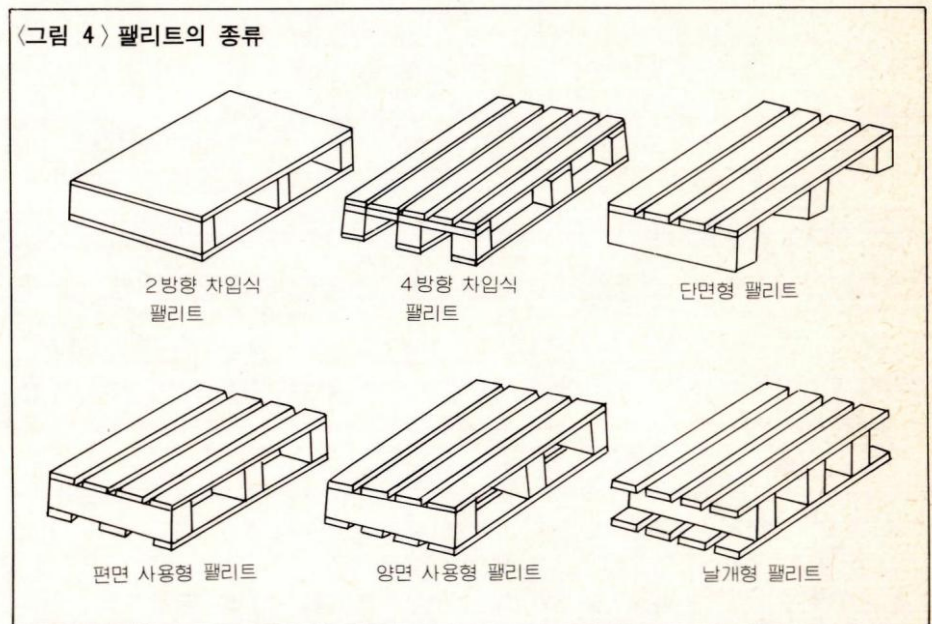
① 화주 보유 팔리트 이용 방식... 화물주 자신이 보유한 팔리트에 화물을 적재하여 自社 또는 물류 업자에 위탁하여 행하는 방식

② 물류업자 보유 팔리트 이용 방식... 물류업자가 보유하고 있는 팔리트를 사용하여 화물주의 작업장에서부터 팔

<그림 3> 協同一貫輸送 시스템



<그림 4> 팔리트의 종류



<표 2> 부재의 최소 치수

부 재		종 류		
		T11D, T11R T8D, T8R	T8D4, T11D4	
적 재 판 (너비×두께)	윗 면	양 끝	150 × 22	150 × 22
		중 간	120 × 22	120 × 22
	아 랫 면	양 끝	150 × 22	120 × 22
		중 간	120 × 22	120 × 22
받 침 대 (너비×두께)		100 × 50	-	
받 침 판 (너비×두께)		-	120 × 22	
토막받침 (너비×두께×높이)		-	120×120×78	

D : 적재면이 1면인 팔리트 R : 적재면이 양면인 팔리트

리트에 적재하여 행하는 방식

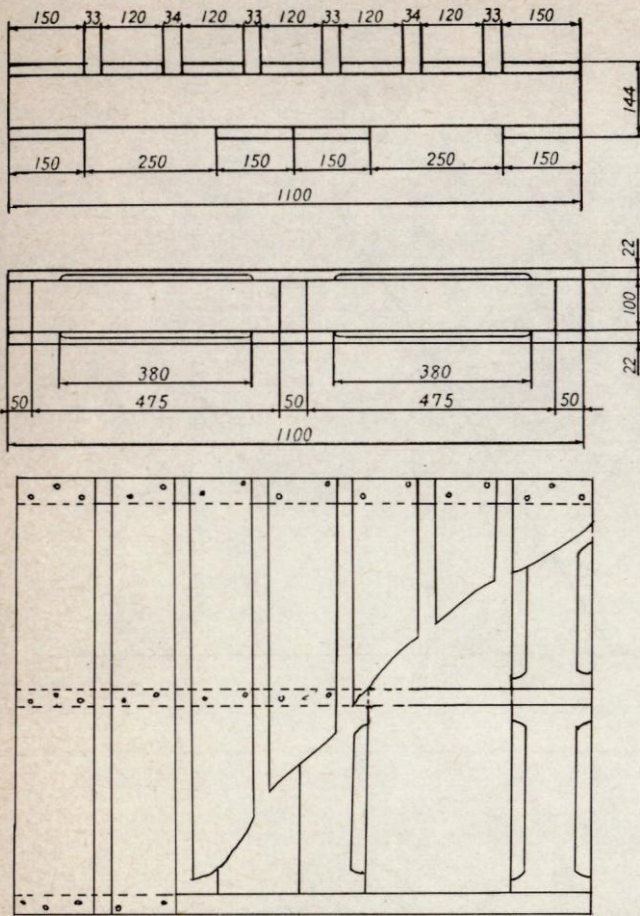
③ 팔리트·폴회사의 팔리트를 사용하는 방식... 팔리트·폴회사가 보유하고 있는 팔리트를 이용하여 화물 발송지 근

처의 폴회사 지점에서 인계받아 발송하고 空팔리트는 着貨地 근처의 폴회사 지점에 반납하는 방식

(3) 一貫 팔리트화 의 條件

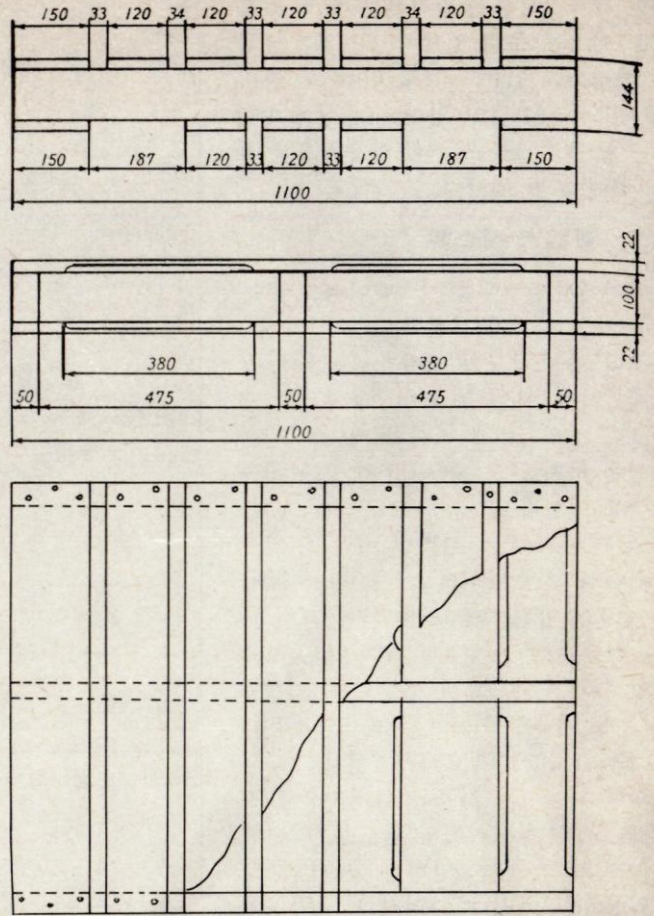
〈그림 5-1〉 T11D (1100mm×1100mm)

단위 : mm



〈그림 5-2〉 T11D (1100mm×1100mm)

단위 : mm



일관 팠리트화를 실행하기 위하여는 다음과 같은 조건을 만족시키지 않으면 안 된다.

① 팠리트의 규격화... 일관 팠리트화를 행하기 위하여서는 팠리트 규격의 통일 이 필요하다. 재질·강도 등의 팠리트 사양도 규격화된 것을 사용하는 것이 중요하지만 그밖에 기계화 작업을 할 수 있고, 효율 높은 수송·하역 작업과 호환성이 있어야 한다.

② 대상 화물... KS 규격 팠리트로서 수송·하역 작업이 가능한 화물은 한정되어 있다. 즉, 표준 팠리트로서 일관 수송이 가능한 화물은 포장이 모듈화되어 있거나 중량이 극히 무겁지 않거나, 수송중 팠리트화된 화물이 붕괴되지 않는 조건 등이 필요하다. 물론 이런 조건 이외의 화물도 개발에 의해 팠리트 수송이 가능하다.

③ 수송 구간... 팠리트화 수송이 가장 큰 효율을 발휘하는 것은 수송 구간이 비교적 단거리이고, 여러 가지 종류의 수송 기관을 이용하지 않으면 안 될 뿐만 아니라 하역 작업이 빈번한 경우이다. 이에 반하여 하역 작업이 적고 한 종류의 수송 수단으로 장거리를 수송하는 경우에는 상대적으로 큰 효과를 얻을 수 없다.

④ 화물 붕괴 방지책... 팠리트화 수송 도중에 화물이 붕괴될 가능성이 있는 경우에는 이에 대비한 방지책이 필요하다.

⑤ 운용 관리... 일관 팠리트화를 행하는 경우에는 팠리트의 보유자나 파손·오손·분실 등에 대한 책임의 소재를 명확히 할 필요가 있다. 또 반납할 경우 매수·품질·기간·장소와 비용 부담 등에 관하여 분명하여야 한다.

6. 一貫 팠리트化의 設計方法

(1) 一貫수송 KS 규격 팠리트란?

1973년에「一貫輸送用 평팠리트」(KS A 2155) 규격이 제정되었다. 팠리트 용어 (KS A 1104), 평팠리트(KS A 2158), 평 팠리트 시험방법(KS A 1044), 목재평 팠리트(KS A 2156), 일관 수송용 상자형 팠리트(KS A 2159) 등의 관련된 규격을 참조하여 팠리트 KS 규격화를 검토하여야 할 것이다.

1) 형식과 종류

형식은 사용 기기에 범용성을 주기 위하여 적재면이 편면뿐인 편면 사용형 팠리트가 사용되며, 종류로는 장방형의 것이 편면 사용 4방향형을, 정방형의 것이 편면 사용 2방향형으로 하고 있다. 차입구의 수는 팠리트의 길이와 폭이 상

이한 T 8은 4방향으로 하여 융통성을 주고 길이와 폭이 동일한 T 11은 2방향을 사용하고 있다.〈그림 4〉

2) 크기

800×1,100mm(T 8)과 1,100×1,100mm(T 11)의 2종류로 한정하여 크기의 단순화를 꾀하고 있다.

3) 하중

팠리트의 하중은 통상 等分布의 荷重이라고 전제한다. 크기와 모양과 하중에 관하여도 단순화하여 1톤 1종류로 하는 것이 바람직하다. 상용 적재 하중이라는 표현은 수송 기관에의 적재 효율과 적재 톤수 측면에서 필요하고, 최대 하중으로 규정하는 것은 강도상 타당한 하중 측면에서 이용된다.

4) 치수 許容差 및 部材의 寸法

① 치수 허용차... 팠리트의 길이와 폭의 허용차는 ±3mm로 하고, 높이는 0에서 3mm로 한다. 차입구의 높이는 최소 100mm로 한다.

② 부재의 치수... 팠리트 부재의 최소 치수는 [표 2]와 같다.〈그림 5 참조〉

판재의 두께는 굽힘 강도 시험의 결과로부터 결정되었고 볼록은 T 8에 있어서 받침목과 아래 적재판의 폭을 합쳐서 결정되었다.

③ 면짜기의 치수...지게차 포크의 전면으로 적재판을 손상하는 것을 방지하기 위한 목적으로 면짜기 부분을 설치한다. 면짜기 부분의 치수는 差込口幅의 80% 이상으로서 경사 강도는 40° 이상으로 한다.

5) 사용 재료

재료는 원칙적으로 목재에 한정하나, 강철이나 합판재 또는 플라스틱도 검토될 수 있을 것이다.

① 樹種...광엽수는 되도록 피하고 침엽수 중에서 나왕·육송·낙엽송·미송 등을 주로 사용한다.

② 含水率...함수율의 대소는 목재의 강도에 큰 영향을 준다. 대체된 목재는 30~100% 이상의 수분을 함유하고 있다. 자연 건조 방법으로 함수율을 15% 까지 내릴 수 있으나 장기간 방치되어 야하므로 인공 건조 방법으로 20% 이하로 함수율을 내려 이용한다.

③ 외관...사용하는 목재는 결함이 없는 것으로서 굴곡, 휘어진 곳, 비틀린 곳, 갈라진 곳, 구멍난 곳, 벌레 먹은 곳, 웅이, 엇결, 피죽, 변색된 곳 등이 있어서는 안 된다. 또한 웅이는 板幅의 1/3 이하, 엇결은 板幅의 1/10 이하, 갈라진 판은 긴쪽으로 板幅의 1/3 이하의 것을 사용하고, 차입구의 바깥쪽 가장자리에는 전연 웅이가 없어야 한다.

6) 부재의 접합

목재 펠리트의 부재의 접합은 못 또는 볼트를 이용하나 철제와 플라스틱제의 경우에는 용접과 접착 또는 일체성형 등으로 하여 강도상 문제가 발생되지 않도록 충분한 배려가 있어야 한다.

① 나사못의 배열 및 사용수량...나사못의 배열 및 사용 수량은 <그림 5>와 같이 한다.

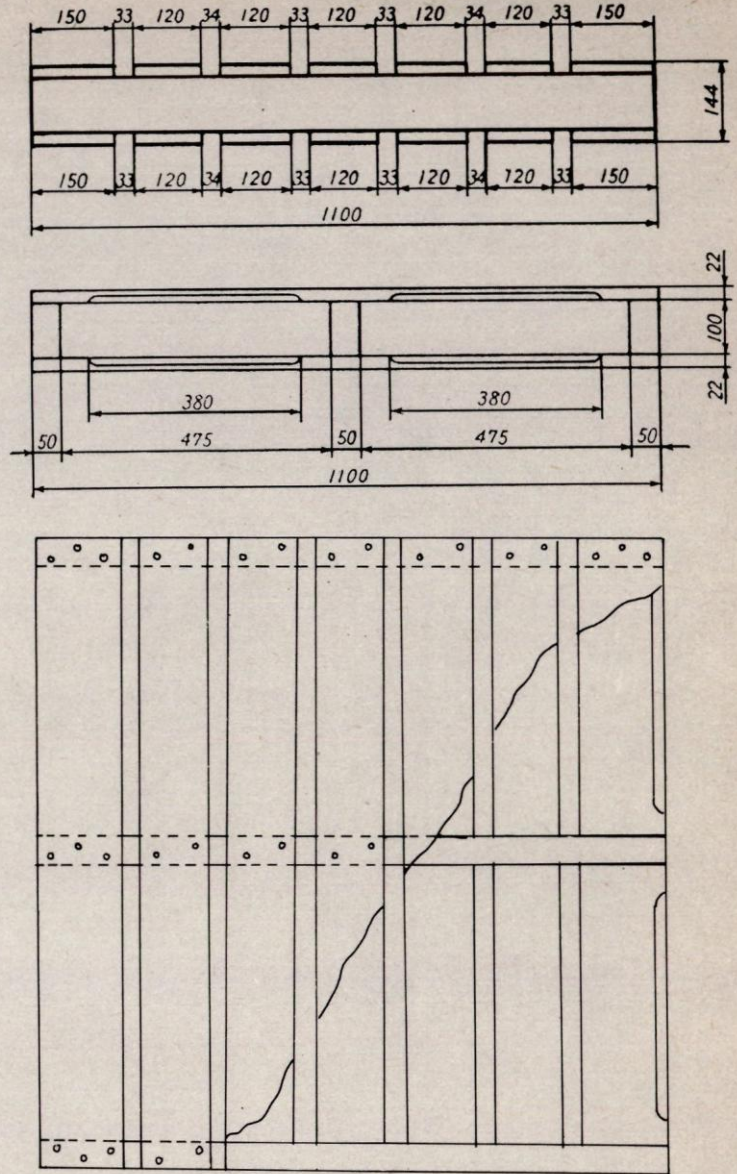
② 접합상의 주의...나사못의 머리 부분은 적재판의 평면에서 약 1mm 파고 들어가도록 박아야 하고, 나사못과 적재판 주변과의 최소거리는 원칙적으로 나사못 직경의 5배, 상호간의 최소거리는 나사못 직경의 10배로 한다. 또한 편면사용 4방향 펠리트에 있어서 적재판과 받침판을 접합하는 경우에는 나사못 또는 보통못의 아래쪽에 돌출된 부분을 구부러 붙여야 한다.

7) 강도 검사

펠리트의 강도는 휨도·압축 강도·낙하강도 등으로서 평가하며, 가혹한 조건에서 사용하는 경우를 A종, 기타의 경우를 B종으로 하고 그 기준치 및 시험방법은 KS A 2155 제 7 항 및 제 8 항을 참조하기 바란다.

<그림 5-3> T11R (1100mm×1100mm)

단위 : mm



(2) 펠리트 작업기의 선정방법

1) 지게차의 선정

하역 기계 중에서 지게차는 기동성이 뛰어나고, 운반·하역시에 대폭적인省力化와 동시에 근육 노동의 감소와 안전성의 증대에 따른 노동 조건의 향상에 기여하고, 적재면과 공간 이용 효율의 향상과 취급하는 물동량의 증대 등 하역 작업에 있어서 만능적인 역할을 수행하고 있다. 여기에서 운반·하역작업에 최적의 지게차를 선정하기 위한 체크·포인트를 제시하고자 한다.

① 작업 장소

- 작업 장소가 옥외인가, 옥내인가, 옥내의 공용인가.
- 작업장의 路面狀態
- 주행 통로 조건
- 건물의 출입구 높이와 폭
- 건물의 구조·지주 간격·천정 높이
- 상면의 강도

• 소음이거나 환기의 문제

② 취급 품목

- 취급 품목의 포장 형상·외장치수
- 적재 단수·적재 높이
- 화물의 중량과 치수
- 위험물의 경우 防爆 대책
- 배기 가스의 제품에의 영향

③ 취급 수량

- 취급 수량과 가동 시간을 검토
- 취급 수량의 변동에 따른 투자비·유지비 등의 경제성 검토

• 연료 보급상의 난이성

④ 작업 방법

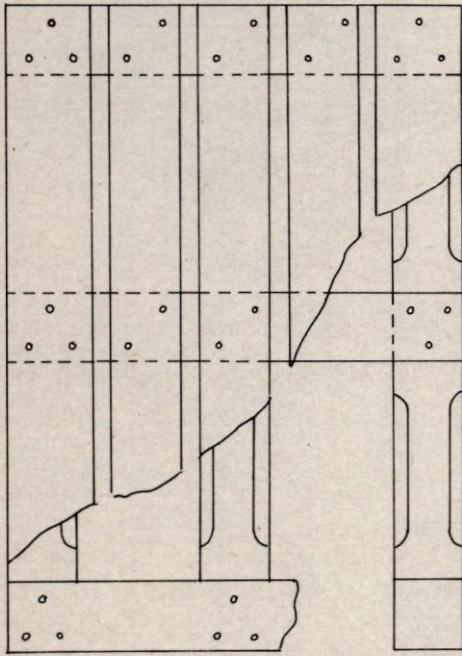
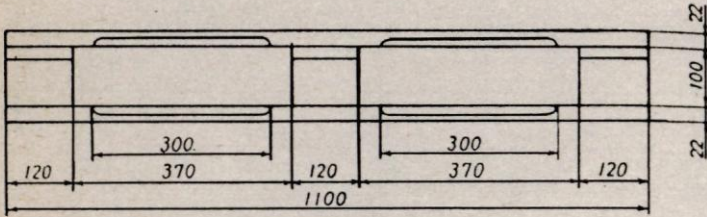
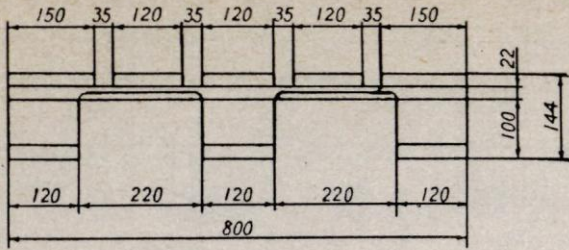
- 운반 거리
- 작업 내용과 사이클·타임
- 펠리트에 적재하는 형태
- 작업 경로와 작업 순서의 결정
- 창고나 공장 공간의 활용

2) 펠리트·트럭의 선정

펠리트·트럭은 펠리트화된 화물을 橫

(그림 5-4) T 8 D 4 (800mm×1100mm)

단위 : mm



이동시키는 전용 장비로서 油圧昇降装置에 의해 상하방향으로 120mm 정도 승강하는 기구를 갖고 있다. 前輪은 방향과 駆動을 겸하고 있고 L형의 레바로 된 핸들이 裝着되어 있다. 후방에 포크가 돌출되어 있고 바퀴가 부착되어 있다.

일관수송 평팔레트용으로는 포크의 길이와 폭, 팔레트 적재 밀면 등의 위치가 주의를 요한다. 하중에 따른 분류로는 0.5t, 1.0t, 1.2t, 1.5t, 2.0t, 3.0t 등 6종류가 있다. 포크의 길이는 800mm, 1,000mm, 1,100mm, 1,200mm가 있고 전폭으로는 530mm, 690mm가 있다. T 8형 사방향 팔레트를 1종류의 팔레트 트럭으로 양방향으로 사용하기 위하여는 포크의 길이는 1,100mm, 폭은 530mm가 적당하다.

(3) 팔레트 작업과 창고의 설계

1) 건물형식

창고의 건물형식은 단층·다층·입체

등의 3종류가 있다. 단층 창고는 건설비가 저렴하고 기둥의 수가 적어 이용이 편리하다. 그러나 토지 이용 효율이 떨어진다. 다층 창고는 단층 창고의 중첩된 형식으로서 토지 이용 효율은 높으나 상층의 하중을 하층의 기둥으로서 支持하여야 하므로 건설비가 비싸고 또한 상하 운반 설비가 필요하다.

입체 창고는 단층의 건물 내부에 고층 랙을 설치하여 화물을 입체·다량보관하는 것으로서 이동·피킹(picking) 작업 기계로는 스택크레인을 사용한다.

2) 창고의 천정 높이

단층 창고는 지게차에 의한 팔레트 작업을 전제로 하여 揚高 5m의 지게차를 사용하는 경우 통상 7m로 한다.

다층 창고의 경우에는 일반적으로 건축비 관계상 상층의 적재면의 강도가 약하고 揚高 4m의 지게차를 사용하므로 통상 5.5m 정도가 많다.

입체 창고는 스택크레인을 사용하여 입출고, 피킹 작업을 자동화하고 천정 높이는 15m 이상으로 하는 것이 바람직하다.

3) 창고의 기둥 간격

창고 내의 기둥은 기능상으로는 적으면 적을수록 좋다. 기둥의 간격은 팔레트 치수를 기준으로 하여 1,100mm인 경우 6열이 들어가는 것으로 하고 7.5m 정도가 바람직하다.

4) 창고 내 통로폭

사용하는 기계에 따라 필요 통로폭이 달라지므로 작업에 적합한 기종을 선정하는 것이 대단히 중요하다. 통로폭은 카운터·밸런스형 지게차는 3.5m, 리치형 지게차는 2.5m, 랙전용 지게차는 1.65m, 스택크레인은 1.3m 정도가 적합하다.

5) 창고상면의 내하중

1,100×1,100mm 팔레트로 보관하는 경우에 팔레트의 좌우방향으로 150mm, 전후방향으로 100mm 간격을 두면, 1,200×1,250mm=1.5m²의 면적이 필요하다. 1개 팔레트의 적재 중량은 취급품에 따라 다르나 1톤으로 전제하면 4단 적재하는 경우 1×4÷1.5≐2.7톤/m²가 된다.

6) 창고 내의 상품의 위치

창고 내에서의 팔레트 화물의 보관 위치는 작업 능률·비용·관리 등에 많은 영향을 주는 바 적절한 방법을 사용하여야 한다. 일반적으로는 ①입출고 빈도수가 잦은 화물은 출입구 가까운 곳에, ②부피가 크거나 중량이 무거운 것을 입구쪽에 보관하는 것이 바람직하다.

(4) 팔레트 화물의 수송 기관에의 적재

1) 단위 화물 치수의 결정 요소

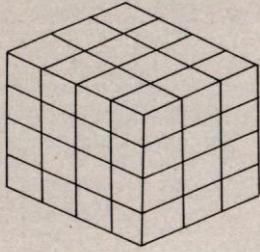
T 11형 팔레트를 사용하는 경우 팔레트 단위 화물을 결정하기 위하여 팔레트가 강도상 만족하는 것을 전제로 하고 수송 기관이나 하역 기계, 보관상의 조건들을 만족하여야 일관수송이 가능한 팔레트화 화물이 된다.

① 단위 팔레트 화물의 높이... 높이를 결정하는 조건으로는 우선 적재 화물의 전중량으로서 규격 팔레트는 상용 적재 중량을 1톤 이하로 한다는 조건으로 수송 기관 및 보관용 랙 등의 천정 높이보다는 상하 각 150mm, 계 300mm 정도의 작업 여유가 필요하다.

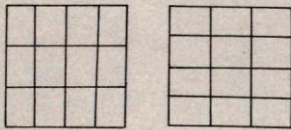
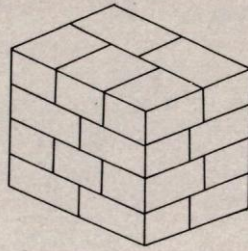
② 단위 팔레트 화물의 폭·길이... 폭과 길이에 있어서 문제가 되는 것은 팔레트 끝면 보다도 더 돌출되는 경우이며, 골판지 상자나 袋物에서는 돌출부가 작업중 파손될 위험성이 크다. 극단적인 경우

(그림 6) 팰리트 積載方式

①블록 쌓기

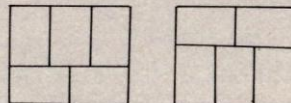


②벽돌 쌓기



홀수 적재시

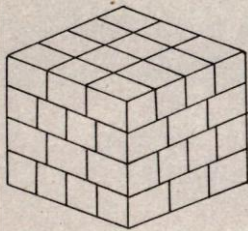
짝수 적재시



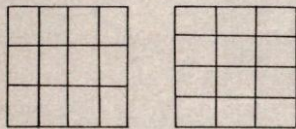
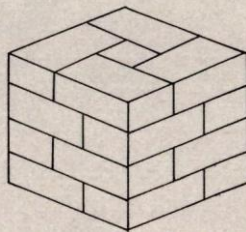
홀수 적재시

짝수 적재시

③엇갈려 쌓기

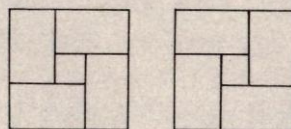


④풍차돌림 쌓기



홀수 적재시

짝수 적재시



홀수 적재시

짝수 적재시

수송 차량의 적재함 내에 적재가 불가능하게 된다. 반대로 팰리트 면이 남는 경우에는 수송중에 화물이 붕괴되어 수송 효율이 저하된다. 그러므로 팰리트 표면을 100% 이용하는 것이 최선이다. 돌출되는 경우의 허용 한도는 일반적으로 25% 이하이다.

2) 수송 기관에의 적재

팰리트 화물을 수송 기관에 적재할 때에는 좌우 25~40mm 정도의 작업 여유 치수가 필요하다. 적재가 가능한가를 판단할 때에는 적재함의 치수가 단위 팰리트 치수의 整数倍에 상기의 여유를 합산한 치수를 고려하여야 한다.

팰리트의 포크 차입 방향과 작업 방향에 관하여 유의할 필요가 있다. 사용 가능한 하역 기계와도 관련하여 검토하여야 한다.

예를 들면 T11형 2방향 팰리트를 지게차로 트럭에 上車하는 경우 着貨地 플랫홈에서 트럭 후방으로부터 팰리트·트럭까지 하차 작업이 불가능하게 된다.

(5) 팰리트화와 포장 치수와의 관계

1) 포장 치수의 표준화

화물을 팰리트 위에 쌓는 경우에는 되도록 팰리트 면을 유효하게 이용해야 한다. 팰리트 화물 사이에 간격이 있으면 적재 효율이 떨어지고 운송 도중에 붕

괴되기 쉽다. 이와 같이 포장 치수가 팰리트 치수에 적합하지 않은 경우에는 포장 치수를 팰리트 치수에 맞도록 수정하여야 할 것이다. 포장을 디자인과 관련시켜 상품 이미지를 떨어뜨릴 우려가 있다는 반대 의견 등이 제기될 수 있으나 물유 합리화를 기업의 최우선 과제가 되어야 한다.

2) 포장 모듈 치수

KS 규격에 「포장 모듈」(KS A 1002)이 제정되어 있다. 팰리트화 패턴이 圖示되어 있고 조합이 가능한 치수가 제시되고 있는 바, 이 규격을 널리 활용하여야 할 것이다.

(6) 팰리트화 화물 붕괴 방지책

1) 화물 붕괴 방지법의 분류

팰리트화 화물이 수송 하역 도중에 진동과 충격 등의 영향으로 팰리트 위에서 무너진다면 대단히 큰 문제가 야기된다. 붕괴를 방지하는 방법으로는 다음과 같은 것이 있다.

① 화물을 팰리트 위에 적재하는 방법 ; 우선 팰리트에 화물을 적재하는 방식 으로서는 블록 쌓기, 벽돌 쌓기, 엇갈려 쌓기, 풍차돌림 쌓기 등이 있다. (그림 6)

이 방식은 팰리트화 패턴의 각층간의 조합된 적재 방법에 의해 팰리트화 화물의 안정성을 높게 하여 붕괴 방지가 용이한 방법이다. 그러나 이 방법은 전반적인 하역·수송 과정에 적용하기는 곤란하고 수차의 운반·하역 작업의 한정된 경우에만 적용할 수 밖에 없는 실정이다.

② 팰리트 화물 자체를 고정하는 방법 ; 팰리트화된 화물을 간단한 재료를 이용하여 화물의 붕괴를 방지하는 방법들은 테이프 방식, 그물망 방식, 기둥 및 테이프 방식, 집착 테이프 방식, 걸쇠 방식, 양면 고임 방식, 하트·멜트 방식, 수축 포장 방식 등이 있다.

③ 수송 기관을 이용하는 방법 ; 팰리트화 화물 사이에 간막이인 합판이나 鋼材를 끼우거나 고무백 또는 공기 주머니를 삽입하여 고정시키는 방식과 팰리트화 화물상면을 압착해 흔들림을 방지하는 방식이 있다. □

青果物の 플라스틱 필름 포장

- Packaging by Plastic Film for Vegetables and Fruits -

河永鮮 大邱大學校 理工大學 食品工學科 教授



플라스틱(Plastic)이란 원래 성형될 수 있는 것, 즉 가소성 물질이라는 의미나, 현재에는 광범위하게 합성 수지를 지칭하는 용어로 사용되고 있다. 제 2 차 세계대전 이후 석유 화학의 발달로 인하여 1960년경부터 PVC·PE 등 각종 플라스틱 필름(Plastic film)이 싼 값으로 제조되기 시작하였으며, 이들 필름(film)은 화학적으로 안전한 성질, 즉 산이나 알칼리 및 염류에 의해 부식되지 않고 유지가 스며들지 않는 성질이 있을 뿐만 아니라 가볍고 투명하며, 광택이 있고 쉽게 밀봉할 수 있는 등 포장 재료로서 매우 우수한 성질을 지니고 있어서 모든 식품의 포장 재료로서 이용되고 있으며, 오늘날에는 식품 포장에서 없어서는 안 될 필수적인 존재가 되었다. 예를 들면 과일이나 야채의 경우 종전에 사용되던 紙袋나 셀로판을 플라스틱 필름(15 μ m 정도의 두께)으로 대체함으로써 수분의 蒸散이 억제되어 萎凋現象 등이 방지되었을 뿐만 아니라 저온 유통 체제, 즉 냉장 유통 시스템을 병용할 수 있어 선도를 오래 보존할 수 있게 되었다. 더우기 종이와 알루미늄 호일(Al-foil) 및 폴리에틸렌을 적절히 貼合하여 만든 이른바 종이 용기와 레토르트 파우치 등의 무균 충전 포장용 용기도 개발되어 우유·과실 음료 등의 액상 식품이 무균 충전 포장되고 있다. 또한 폴리에스터 성형병 같은 경우에는 가볍고 사용하기 쉬워서 간장, 소오스, 식용유, 식초 등의 용기로서 널리 사용하게 되었다. 뿐만 아니라 플라스틱 포장 재료의 개발로 인하여 인스턴트 식품, 편의 식품 등 소비자의 요구에 부응한 각종 새로운 가공 식품도 개발되어 양산되기에 이르렀다.

따라서 플라스틱 포장재료의 출현은 통·병조립에 이어서 「식품 포장의 제 2의 혁명」이라 할 수 있을 정도이며, 청과물을 플라스틱 필름으로 포장할 경우 다음과 같은 이점들이 있다.

① 蒸散에 의한 선도 저하를 방지할 수 있다.

② 호흡이 억제되어 성분의 소모와 추속의 진행을 억제할 수 있다.

③ 표면의 물리적 손상을 방지할 수 있다.

④ 외관과 취급 면에 있어서의 상품성을 향상시킬 수 있다.

⑤ 온도 변화로 인한 청과물 표면의 結露現象을 방지할 수 있다.

청과물의 특성, 포장 규격, 포장 재료, 취급, 수송, 품질 보존법 등과 청과물 포장의 문제점에 관해서는 지난 호에서 기술하였으므로 이번 호에서는 일반적으로 널리 사용되고 있는 청과물의 포장 방법 및 선도 보존제, 폴리에틸렌(PE) 냉장법 등에 대한 사항을 기술하고자 한다.

1. 青果物 包裝用 플라스틱 필름 (Plastic Film)의 種類

청과물의 포장에 사용하는 플라스틱 필름은 다음과 같은 조건을 갖추어야 한다.

① 적당한 가스 투과성 및 투습성이 있을 것.

② 충격 강도와 작업 적성 및 기계 적성이 우수할 것.

③ 밀봉성·투명성 및 인쇄 적성이 우수할 것.

④ 저온에서 경화되거나 강도가 저하되지 않는 우수한 성질을 지닐 것.

⑤ 위생성과 화학적 안전성이 우수할 것.

⑥ 포장 경비가 저렴할 것 등.

현재까지 청과물의 포장에는 셀로판(CE), 폴리에틸렌(PE), 폴리스틸렌(PS), 에틸렌 비닐 아세테이트(EVA, 초산 비닐 함유 폴리에틸렌), 폴리프로필렌(PP), 염화비닐(PVC), 폴리에스터(PET), 염화비닐리덴(PVDC) 등의 필름이 사용되고 있다.

또한 원료를 중합시킬 때의 압력차에

[表 1] 플라스틱 필름의 일반적 특성

	기 호	가스투과성	투 습 성	인쇄적성	투 명 성	기 타
셀 로 판	CE	小	極大	大	大	강도가 약하며 파괴되기 쉬우며, 증산 방지 효과는 없다
저밀도(저압) 폴리에틸렌	LDPE	大	小	小	中	부드러우며 열 접착하기 쉽다
고밀도(고압) 폴리에틸렌	HDPE	中	小	小	小	비교적 단단하고 열 접착하기 쉬우며, 매우 얇은 백을 만들 수가 있다.
초산비닐함유폴리에틸렌	EVA	大	약간크다	小	中	PE에 비하여 가스 투과도와 투습도가 크다.
Propylene	PP	中	小	中	大	
경질 Polyvinylchloride	PVC	小	中	中	大	약간 단단하며 고주파 접착이 용이하다.
연질 Polyvinylchloride	PVC	中	약간크다	中	大	부드러우나 가소제를 사용해야 하는 수가 있다.
Polystyrene	PS	大	약간크다	中	大	단단하여 부서지기 쉽다.
Polybutadine	PB	大	大	中	中	열 접착이 용이하다
Polyvinylidene chloride	PVDC	極小	極小	中	大	가공 식품의 포장에 널리 채용되고 있다.

*제조 방법에 따라 상당한 차이가 있다.

[表 2] 플라스틱 필름의 연소에 의한 간이 식별법

플라스틱 필름	연 소 성	특 징	냄 새	연소시의 색
보통 셀로판	쉽 다	종이와 같이 잘 연소된다.	종이와 같은 냄새	재가 조금 남는다
PE 필름	쉽 다	녹아서 방울방울 떨어지면서 잘 연소된다.	독특한 Paraffin 냄새	흑 색
未延伸 PP필름	쉽 다	녹지만 떨어지지 않고 잘 연소된다.	독특한 Paraffin 냄새	흑 색
延 伸 PP필름	쉽 다	불을 가까이 대면 즉시 수축되어 녹은 후 연소된다.	독특한 Paraffin 냄새	흑 색
경질 PVC 필름	약간 어렵다	舍塩素化合物 특유의 불꽃색으로 검은 연기를 내면서 연소되지만, 불을 멀리하면 꺼진다.	독특한 자극냄새	흑 색
연질 PVC 필름	약간 어렵다	상 동	독특한 자극 냄새	흑 색
연신 PVC 필름	약간 어렵다	불을 가까이 대면 즉시 수축되어 조금 녹은 후 연소한다.	독특한 자극 냄새	흑 색
PB 필름	쉽 다	검은 연기를 내면서 완전 연소된다.	-	-
PVDC 필름	약간 어렵다	불을 가까이 대면 즉시 수축되어 녹색의 불꽃색을 내면서 연소한다.	독특한 자극냄새	흑 색

따라서 밀도를 다르게 한 필름(고밀도·중밀도·저밀도 필름), 열에 의해서 수축되는 성질을 갖도록 연신 처리를 행한 수축성 필름, 自己粘着性을 갖게 한 랩 필름, 필름의 표면에 수증기나 물방울이 맺히지 않게 防曇加工한 것 등이 있다.

2. 플라스틱 필름을 이용한 포장 방법

과실이나 야채 포장은 종류에 따라 적성의 차이가 있으나 실제로는 포장능력(작업성) 등이 문제가 된다. 따라서 플라스틱 필름을 이용한 포장 방법으로는 현재 광범위하게 적용되고 있는 랩(Wrap) 포장을 비롯하여 다음과 같은 각종 방법들이 있다.

(1) 행거치프(Handkerchief) 포장

열접착 등에 의한 밀봉을 하지 않고 손수건과 같은 4각의 필름으로 고급 청과물을 싸는 포장 방법으로서, 그 목적이 상품을 아름답게 보이기 위한 것이기 때문에 초기에는 주로 셀로판이 사

용되었으나, 미려한 인쇄를 할 수 없어서 최근에는 경질 PVC, PS 등에 의한 포장이 널리 행하여지고 있다. 이 방식은 기계나 기구가 필요없어 농가나 소매점에서 간단히 행할 수 있으며, 또한 蒸散이 상당히 억제되는 이점이 있으나 하나하나를 손으로 싸야하기 때문에 많은 노력이 필요할 뿐만 아니라 트위스트성이 우수한 포장재를 사용하여야 하는 등의 제한이 있다.

(2) 袋詰法

袋狀(bag style)의 필름에 포장하는 방식으로서 밀봉 방법의 차이에 따라서 백(bag)의 입구를 밀봉하지 않고 풀리지 않을 정도로 하는 無封法과 백의 입구를 단단하게 묶거나 열봉합법 등에 의해 밀봉하여 CA 효과를 기대하는 밀봉법이 있는데, 산지에서 행하는 경우에는 0.04~0.06mm 두께의 PE 필름이 주로 사용되고 있다.

이방식은 1분간 60개 정도의 속도로 포장하는 기계가 개발되어 있어서 산지에서 널리 사용되고 있으며, 또한 적당

한 수의 청과물을 일정 중량씩 稱量할 수 있는 컴퓨터(Computer)가 부착된 자동 계량기도 개발되어 있어서 피망이나 버섯 등을 소매 단위로 포장하는 경우에 널리 사용되고 있다.

(3) 收縮(Shrink) 포장

열에 의하여 쉽게 수축되는 성질을 갖게 하기 위하여 연신처리한 필름(Shrinkable film)에 싸서 밀봉한 후 150~200℃로 가열된 열터널을 통과시켜 필름을 수축시키는 방법으로서 필름이 내용 식품에 밀착되는 것이 특징이다.

토마토를 수축 포장한 경우의 실험결과를 일례로 살펴보면, <그림 1>과 같이 필름의 온도는 급속히 상승되어 수축되지만 토마토의 온도는 서서히 상승되기 때문에 토마토의 품질에는 거의 영향을 미치지 않는다는 것을 알 수 있다. 이 방식도 각종 포장기가 개발되어 있으나, 형상이 다양한 청과물을 포장하는 데에는 문제가 있기 때문에 크게 보급되지 않고 있는 실정이다.

(4) 랩 (Wrap) 包装

랩 필름 또는 트위스트 필름이라 부르는 자기 점착성을 지닌 필름에 의한 포장 방식으로서 특별한 기계를 갖출 필요 없이 로울 狀으로 감겨진 포장재를 절단하여 간단히 포장할 수 있는 방식이다.

PVDC 랩 필름은 상당히 오래 전부터 보급되었으나 값이 비싸기 때문에 가정용 이외에는 거의 사용되지 않았다. 그후 1960년대 중반경에 PVC 랩 필름이 개발되어 급속히 보급되었으며, 또한 최근에는 PE, PB 등의 랩 필름도 개발되어 널리 사용되고 있다.

이 방법은 특별한 기계를 갖출 필요 없이 효율적으로 포장할 수 있기 때문에 각종 청과물에 널리 이용되고 있다. 또한 몇 개씩 한꺼번에 포장하는 경우에는 소형 트레이를 병용하는 수가 많으며 최근에는 랩 필름을 이용하여 1분간 90개 정도 포장할 수 있는 기계도 개발되었다.

(5) 箱内包装

플라스틱 필름을 나무 상자 또는 골판지 상자 내면에 넣어 조합시켜서 포장하는 방식으로 백 (bag)의 입구가 풀리지 않을 정도로 포장하는 무봉법과 완전히 접착하여 밀봉하는 밀봉법의 2가지 방식이 채용되고 있으며, 또한 골판지 원지의 내면에 플라스틱 필름을 미리 내장시켜 두는 라이너 (liner) 法도 있다.

필름의 두께는 0.05~0.1mm 정도의 것이 주로 사용되는데, 최근에는 CA저장사과의 출고 후의 포장에 이箱内包装方式이 널리 채용되고 있으며, 또한 백내에 탈산소제를 봉입하여 산소 농도를 저하시키는 방법도 널리 이용되고 있다.

(6) 가스 置換密封法

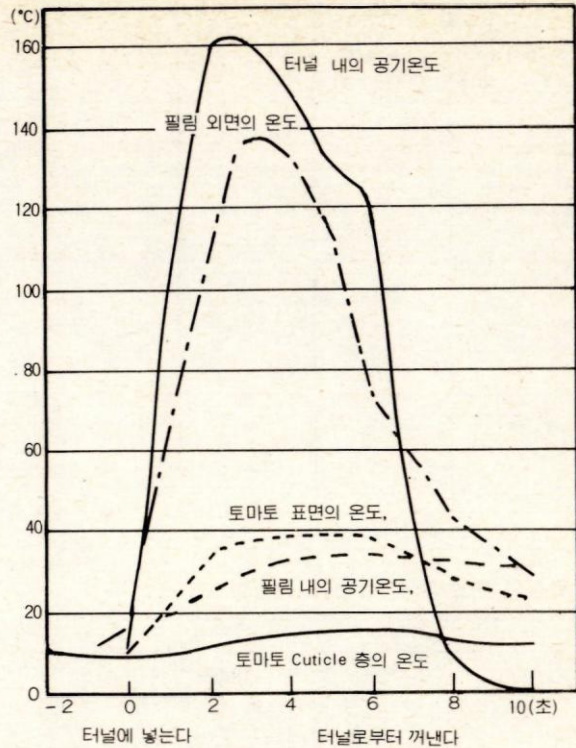
포장 내의 공기를 이산화탄소, 질소 등의 불활성 가스를 치환하는 방식으로 포장 직후 즉시 CA 효과를 기대할 수 있는 이점이 있다.

PE 필름 경우에는 이산화탄소를 비교적 쉽게 투과시키기 때문에 24시간 후에는 치환 효과를 기대할 수 없는 경우도 있으나 최근에는 차단성이 매우 우수한 필름이 개발되어 널리 이용되고 있다.

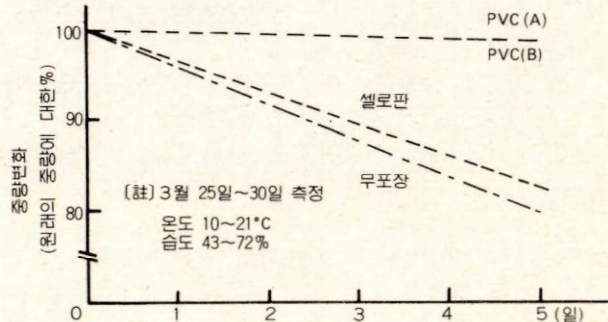
(7) 시이트 被覆法

한장의 플라스틱 시이트로 (小分) 한 식품 또는 저장상자 전체를 피복하는 포장 방식이다.

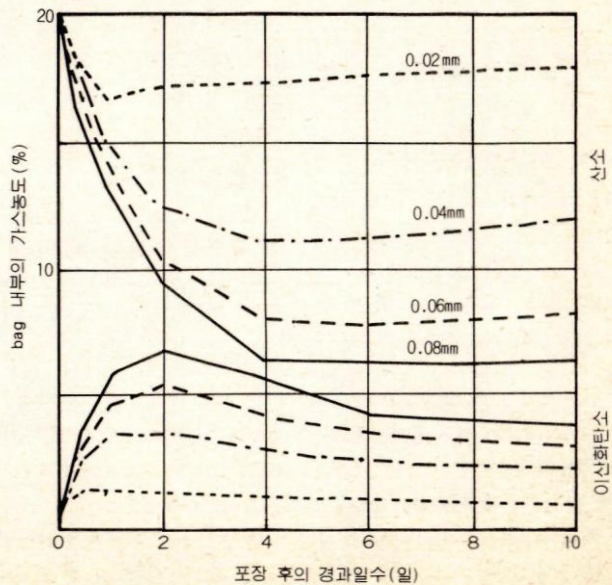
(그림 1) Shrink Tunnel 통과시 및 그 전후에 있어서의 터널 내의 공기 온도와 수축 포장물의 온도변화 (北川 등, 1972)



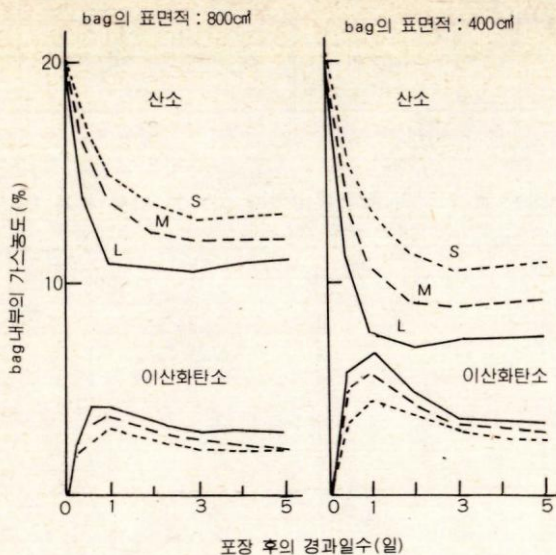
(그림 2) 포장이 상처의 증산방지에 미치는 영향 (北川, 1968)



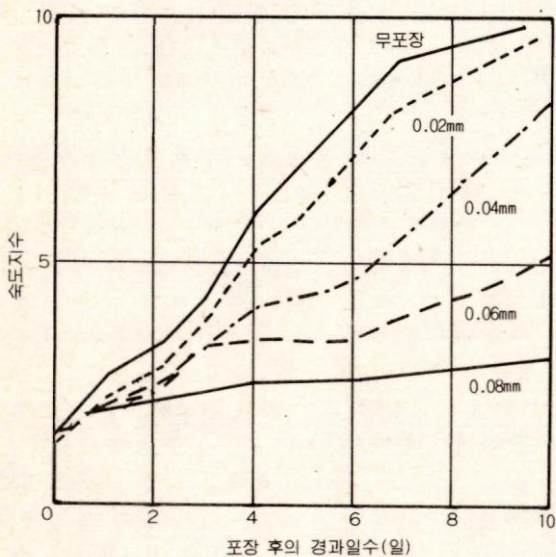
(그림 3) 필름의 두께와 백 내부의 산소 및 이산화탄소 농도의 변화 (北川 등, 1978)



(그림 4) 백의 표면적, 과실의 크기와 백 내부의 산소, 이산화탄소의 변화(北川 등, 1978)



(그림 5) 필름의 두께와 토마토의 추숙 상황(北川 등, 1978)



(表 3) 폴리에틸렌 필름에 의한 산지포장이 버섯의 증산방지에 미치는 영향

(숫자는 증량감소율)

포장방법	일 수	수확당일	1일 후	2일 후	3일 후	4일 후
무 포장	0	0%	26.0	50.0	67.2	81.4
PE bag (구멍 0개)	0	0	0.2	0.4	0.5	0.7
PE bag (구멍 2개)	0	0	0.4	0.8	1.1	1.6
PE bag (구멍 4개)	0	0	0.8	1.7	2.8	4.3

PE film 의 두께 bag 의 크기 13.0×15.0cm 약 100g들이 온도 18~21℃, 습도 53~75%.

(8) 開孔法

백 (bag) 형태의 필름에 구멍을 뚫어 백 내에 이산화탄소가 과잉 축적되거나 산소가 너무 감소되는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 과온 상태로 되는 것

을 피할 수 있는 포장 방식이다.

(9) 메리 팩 (Mary Pack) 法

플라스틱 필름으로 과실이나 야채를 포장하여 호흡 작용을 억제하고 포장 내

의 수분을 흡습지로 흡습시키며, 또한 과실이나 야채에 직접 닿지 않게 선도 보존제를 봉입 포장하여 과실이나 야채의 선도를 보존하는 방식이다. (그림 10)

3. 플라스틱 필름 包裝의 鮮度保存 效果

최근에 플라스틱 필름에 의한 포장이 급속히 보급된 것은 소매 단위로 구분하여 사전 포장(pre-packaing) 하는 목적 이외에도 선도 보존 효과가 크다는 것이 널리 인식되었기 때문이다.

(1) 蒸散防止效果

청과물은 다량의 수분을 함유하여 그 수분이 증산에 의해서 공기중으로 급속히 달아나게 되는데, 특히 엽채·과채류의 경우에는 그 정도가 심하여 유통중의 선도 저하의 가장 큰 원인으로 되어 있다.

(그림 2)는 상치를 셀로판과 경질 PVC로 포장한 경우의 증산 방지 효과를 비교한 결과이다. 투습도가 큰 셀로판은 무포장한 경우와 거의 차이가 없었으나 경질 PVC로 포장한 경우에는 거의 완전히 증산이 억제되었으며, 그 결과 상치의 萎凋現象이 완전히 방지되어 가장 바깥쪽의 잎까지 식용으로 제공할 수 있게 되었다.

[表 3]은 버섯을 소형 PE 백으로 포장한 경우의 결과로서 이 결과에 따르면 萎凋防止效果가 커서 버섯을 PE 필름 포장함으로써 상품화할 수 있다는 것을 알 수 있다. 또한 백에 작은 구멍을 뚫으면 그 수가 많을수록 증산이 심하지만, 백의 내면에 물방울이 맺히는 것을 방지할 수 있다.

투습성이 큰 셀로판 등은 萎凋防止效果가 거의 없으나, 플라스틱 필름은 종류에 따라서 다소 차이는 있지만 모두 효과가 크다.

(2) 熟度調節效果

1) 필름 내의 가스 농도

청과물을 필름으로 포장하여 밀봉하면 청과물의 호흡으로 인하여 점차 백 내의 이산화탄소는 증가되고 반대로 산소 농도가 감소된다. 이러한 현상은 청과물의 호흡에 관계되는 기온 등의 요인 이외에도 필름의 가스 투과율, 필름의 두께, 백의 크기 및 청과물의 양 등이 관계된다.

(그림 3)은 두께 0.02, 0.04, 0.06, 0.08mm인 소형 백에 500ml 의 공기와 120g 정도의 토마토 1개를 넣고 20℃에서 저장한 경우 백 내의 이산화탄소와

산소의 농도 변화를 나타낸 실험 결과이다. 이 결과에 의하면 필름의 두께가 두꺼울수록 백 내의 이산화탄소 농도는 높아지고 산소 농도가 낮아진다. 또한 <그림 4>는 두께 0.04mm인 PE 필름으로 표면적이 400cm²와 800cm²인 백을 만들어 500mℓ의 공기와 대형(약 160g), 중형(약 120g), 소형(약 85g)의 토마토 1개씩을 넣고 밀봉하여 25℃에서 저장한 백 내의 가스 농도를 측정한 실험 결과인데, 과실이 클수록 백 내의 이산화탄소 농도는 높아지고, 반대로 산소 농도가 낮아졌으며 백의 표면적이 적을수록 그 경향이 더 컸다.

2) 追熟抑制効果

이상에서 살펴 본 바와 같이 청과물을 필름 포장함으로써 백 내의 가스 농도를 간단히 조절할 수가 있으며, 또한 이 가스 농도는 백 내의 청과물의 熟度에 영향을 미쳐서 CA 효과를 나타내었다.

<그림 5>는 녹색 단계에 수확한 토마토를 각종 두께의 PE 필름으로 포장한 경우의 속도 진행 상태를 나타낸 결과이다. 이 경우, 백 내의 가스 농도는 <그림 5>에 나타난 바와 같이 이산화탄소 농도가 높고 산소 농도가 낮을수록 추숙의 진행이 억제되었다.

이와 같이 청과물을 플라스틱 필름으로 포장함으로써 유통중의 속도 진행을 억제할 수 있는데, 토마토 이외에도 사과, 서양배, 바나나 등에도 큰 효과를 기대할 수 있다. 그러나 이를 위해서는 필름의 종류, 두께, 표면적 및 청과물의 양 등을 고려하여 적당한 CA 조건을 만들 수 있는 포장으로 설계하여야 한다. 또한 청과물의 호흡은 기온에 크게 좌우되기 때문에 어떤 계절에 성공하였다 하더라도 다른 계절에는 실패하게 되는 수가 있으므로 특별히 유의하여야 한다.

4. 鮮度保存劑

최근에는 유통 중 내용물의 선도를 보존할 목적으로 포장과 병용하여 사용할 수 있는 선도 보존제가 개발되어 시판되고 있으며, 현재에는 각종 불필요한 물질을 흡착하거나 분해하는 작용을 지닌 선도 보존제를 소형 백에 별도로 밀봉하여 청과물에 직접 닿지 않도록 포장 내부에 봉입 포장하고 있다.

청과물 선도 보존제의 중요한 효과를 대별하면 다음과 같이 3가지로 구분된다.

- ① 活性炭에 의한 有害揮發性 物質의 제거
- ② 과망간산칼륨(KMnO₄)을 주성분

[表 4] 사과 (Golden Delicious) 의 PE 포장 저장 (Hardenburg, 1956)

包裝條件	減量率	萎凋果率	果肉硬度	腐敗果率	포장 내 가스조성	
					O ₂	C O ₂
紙袋無封	4.6%	36%	11.1파운드	1%	20.0%	0.3%
폴리백密封	0.1	0	12.4	2	13.3	5.0
폴리백無封	0.3	0	12.1	2	16.5	3.8

PE 필름 150 gauge, 저장온도 2℃, 저장기간 6개월

[表 5] 가스 조건이 저장한 富有 감의 障害果出現에 미치는 영향 (樽谷, 1965)

저장가스조건		장해과 출현율 (40과실당)		
O ₂	C O ₂	1월 21일(62일째)	2월 20일(91일째)	3월 21일(121일째)
5%	0%	0%	22.5%	57.5%
5	5	0	0	7.5
5	10	0	0	5
5	15	0	17.5	25
5	20	5	17.5	27.5
5	40	0	45.0	77.5
5	60	17.5	67.5	92.5
10	5	0	2.5	17.5
15	5	5	22.5	82.5
20	5	7.5	80.5	100.0
공	기	25	100.0	100.0

*저장온도 2℃

으로 하는 製劑에 의한 식물성숙 호르몬(hormone)인 에틸렌의 제거

③ 산화철 분말 등의 각종 탈산소제에 의한 산소의 제거 등.

즉, 유해 휘발성 물질인 에틸렌 및 산소를 제거함으로써 청과물의 선도 보존 효과를 나타낼 수 있는데, 반드시 플라스틱 필름 포장과 조합시켜서 사용하고 있다. 이 경우 포장의 효과를 선도 보존제의 효과로 착각하는 수도 없지 않으며, 또한 과망간산칼륨은 유해한 물질이어서 주의를 기울여야 할 뿐만 아니라 특히 폐기처리 문제에 유의하여야 한다.

5. 폴리에틸렌 冷蔵法

각종 필름 狀의 물질을 이용하여 청과물 저장중의 萎凋現象을 방지하고자 하는 연구는 오래 전부터 행하여져 왔으나, 적당한 재료가 없어서 큰 성과를 얻지 못하였었다. 그러나 1940년대에 미국에서 PE 필름이 양산됨에 따라서 이 필름을 사용하여 많은 연구가 행하여지게 되었다.

[表 4]에 나타난 자료(data)는 약 19kg들이 나무 상자 안에 50×32×67cm 정도인 PE 백을 넣고 그 속에 과실을 담아서 6개월간 저장한 Hardenburg(1956)씨의 연구 결과이다. 이 결과에 의하면 紙袋에 넣어서 나무 상자 속에 넣어 포장한 것은 증산으로 인하여 과실이 萎凋되어 상품 가치를 상실한 것이 36%나 발생하였으나 폴리 백에 넣은 것은 萎凋果가 발생되지 않았을 뿐만 아니라 특히 밀봉한 것은 감량율이 0.1%에 지나

지 않았다. 또한 백 내의 가스 조성도 이산화탄소 농도는 높고 산소 농도가 낮은 CA 상태로 되어 과육의 경도가 잘 유지되었다. 한편 저밀도 PE (LDPE) 필름을 감의 저장에 이용한 연구 결과에 따르면 각종 두께의 PE 필름으로 28×14cm의 소형 백을 만들어 감을 3개씩 담아서 0℃에서 저장한 결과, <그림 6>에 나타난 바와 같이 백 내의 산소 농도는 필름이 두꺼울수록 낮았으나 이산화탄소 농도는 높아졌다.

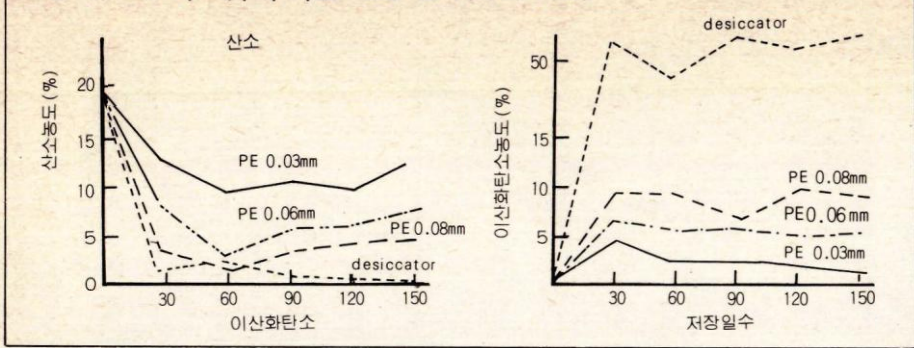
한편 인위적으로 산소와 이산화탄소를 각종 농도로 조합시킨 환경 기체 조건 하에서 감을 저장한 결과, [表 5]에 나타난 바와 같이 산소 5%, 이산화탄소 5~10% 정도로 CA 조건이 가장 우수하였으며, 이 CA 조건은 0.06mm 두께의 PE 필름을 사용한 경우와 거의 일치하는 결과를 나타내었다.

즉, 적당한 두께의 PE 백을 이용하면 많은 경비를 필요로 하는 CA 저장고가 없어도 일종의 CA 저장 효과가 나타나는 것을 알 수 있다. 감의 경우에는 0℃에서의 2개월 정도가 저장 한계이지만, 0.06mm 두께의 PE 필름백을 사용하면 4개월 정도의 저장이 가능한 것으로 알려졌다.

이와 같은 저장법은 '폴리에틸렌 냉장법'이라 하며 이 방법은 <그림 7>에 나타난 바와 같이 각종 청과물에 효과적이라는 것이 확인되었다.

이 때의 PE 필름의 두께는 0.04~0.06mm이었다. 단, 폴리에틸렌 냉장은 모든 청과물에 유효한 것은 아니어서 온주 밀감의 경우에는 浮皮現象이, 그리

(그림 6) PE 백 내부의 가스 조성 변화(榑谷, 1965)



고 Muscat 포도의 경우에는 곰팡이가 심하게 발생하는 등 오히려 폴리에틸렌 냉장이 불리한 경우도 있기 때문에 주의하여야 한다.

6. 果實의 필름 包装

과실의 플라스틱 필름 포장은 증산이 억제될 뿐만 아니라 백 내의 가스 조성도 적당한 CA 조건으로 되기 때문에 이른바 CA 효과가 두드러지게 나타나는 경우가 있어서 과실의 저장에 널리 이용되고 있다. 최근에는 비교적 가스 투과성이 좋은 연신 처리한 수축 필름이 소매 단계에서 널리 이용되고 있는데, 주로 증산 억제에 의한 선도 보존에 목적을 두고 있다.

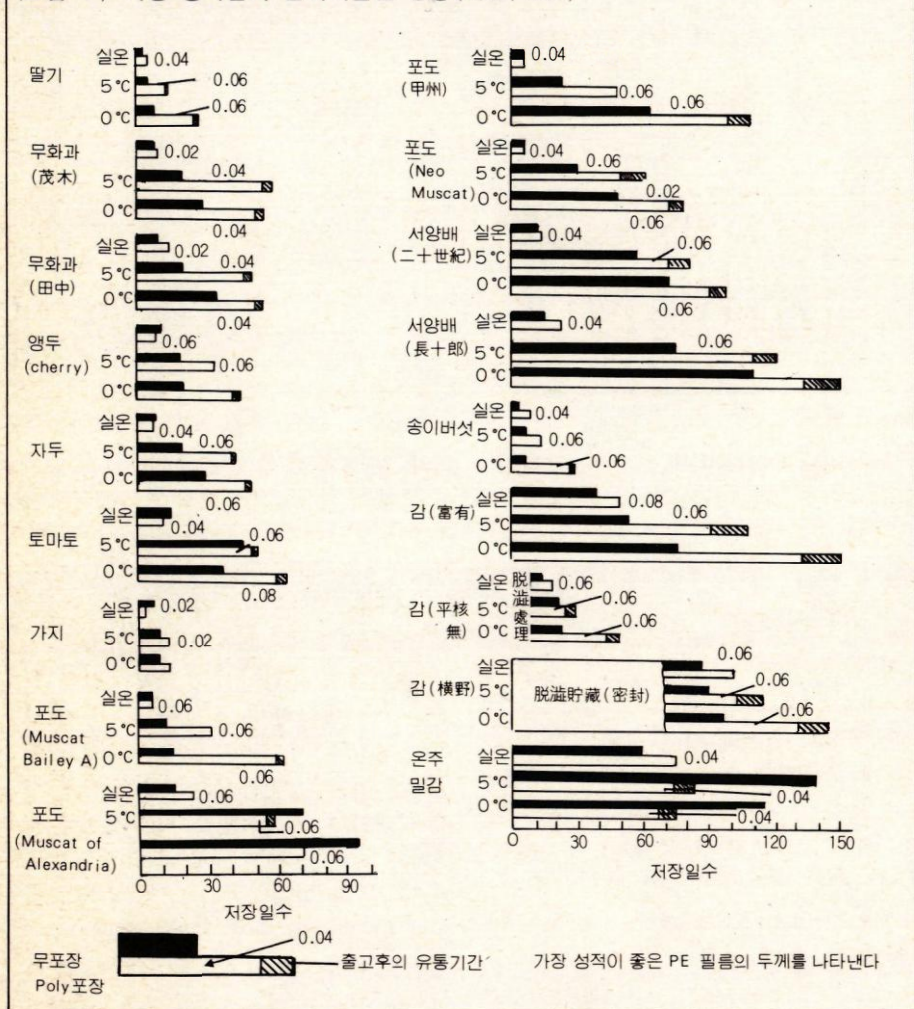
(1) 감귤

감귤류는 과숙 상태에서 저장하면 浮皮果가 발생되어 품질이 저하되기 때문에 과숙 상태로 되는 저장법은 적당치 못하다.

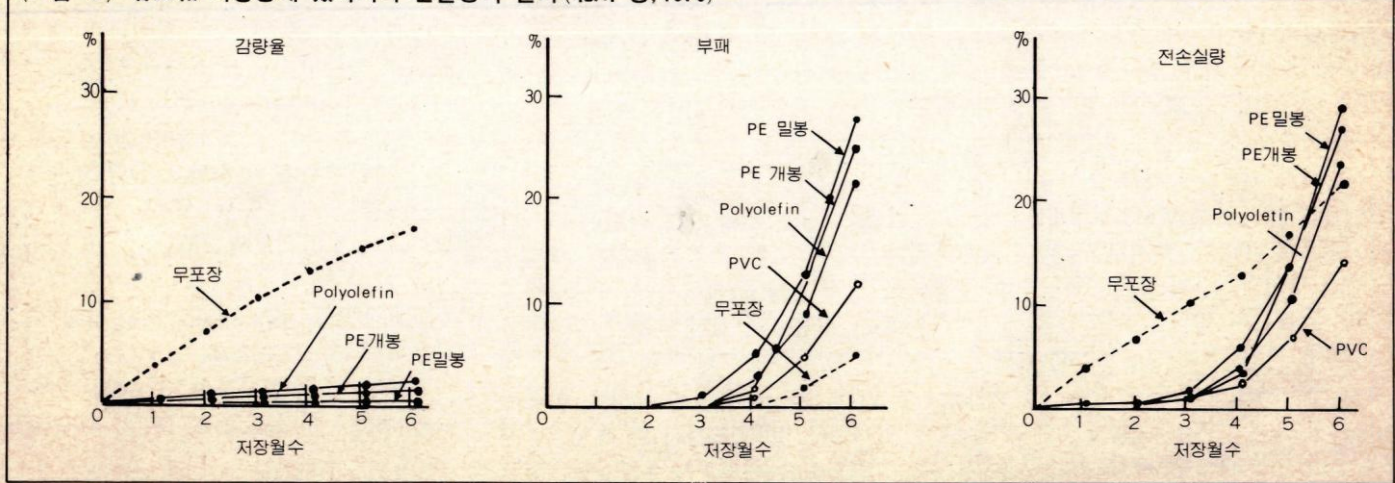
일본의 甘夏柑에 대한 연구 결과에 의하면, PE (두께 0.02mm)와 PVC (두께 0.015mm) 필름을 사용하여 과실을 밀봉하지 않고 날포장하여 5°C, 90~95% RH에서 저장하면 장기간 선도를 유지할 수 있는 것으로 판명되었으나 PE 필름으로 포장한 경우에는 투습도가 비교적 낮아서 과숙 상태로 되어 부패과가 많이 발생되기 때문에 PVC 필름에 의한 포장이 안전한 것으로 알려졌으며, 이 필름에 의하면 5월까지의 저장이 가능한 것으로 확인되었다. (그림 8)

그러나 PE 필름은 값이 싸기 때문에 현재까지도 비교적 널리 사용되고 있으며, 또한 최근에는 이 방법이 이스라엘, 미국 등지에서도 주목되어 포도 등의 저장이나 장거리 수송에 널리 이용되고 있다. 甘夏柑을 PE 백에 넣고 밀봉하여

(그림 7) 각종 청과물의 폴리에틸렌 냉장(榑谷, 1965)



(그림 8) 甘夏柑 저장중에 있어서의 손실량의 변화(北川 등, 1970)



저온에 저장할 경우 필름의 두께가 두꺼울수록 부패과의 발생이 많아지고, 쓴맛이 강해지지만, 0.018~0.020mm 정도의 얇은 필름에 넣고 개봉한 채로 저장하면 장기간 선도가 유지된다. 이 경우 과실 한 개씩을 날포장하여 겉포장 용기에 넣는 것이 장기간의 저장에 더 효과적일 뿐만 아니라 부패과가 발생하더라도 다른 과실에 전염되는 수가 적다.

甘夏柑의 수확 시기는 겨울이어서 냉각 설비없이 간이 저장하여도 3~4월 까지 저장이 가능하지만, 6~7월까지 저장하기 위해서는 5℃의 저온 저장고에 넣어서 보관할 필요가 있다. 이 방법은 특히 일본에서 널리 보급되어 西国, 九州 지방에서 5만 톤 이상이 이 방법으로 저장되고 있으며, 따라서 대부분의 甘夏柑이 1월 상순 무렵까지 수확되어 몇 년마다 한번씩 닥쳐오는 寒害에 대비할 수 있게 되었다. 또한 최근에는 저장고를 설비하여 市況에 따라서 유리하게 판매할 수 있는 체제를 갖추게 되었는데, 이 경우에는 폴리 백에 날개씩 포장한 것을 골판지 상자에 넣어서 저장고까지 운반하여 그대로 저장하며, 출하시에는 폴리 백으로부터 꺼내어 洗淨, 왁스 處理 등을 행한 후, 다시 폴리 백과 골판지 상자에 담아서 시장에 출하한다.

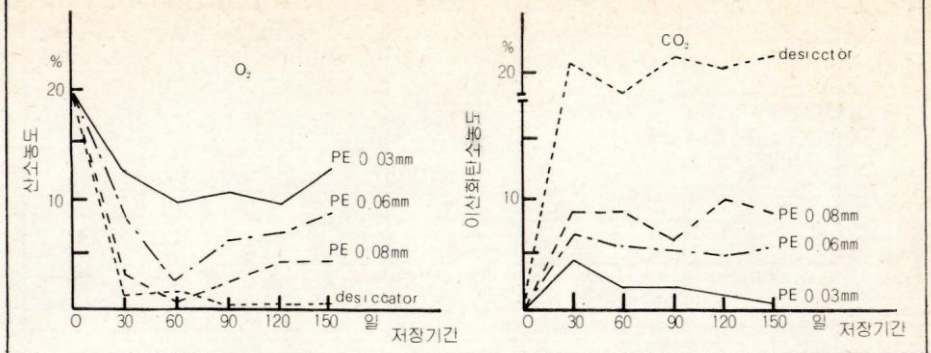
이 경우에 있어서 폴리 백은 수송중 과실에 상처가 나는 것과 골판지 원지가 흡수되어 강도가 저하되는 것을 방지하는 작용도 하게 된다.

(2) 바나나

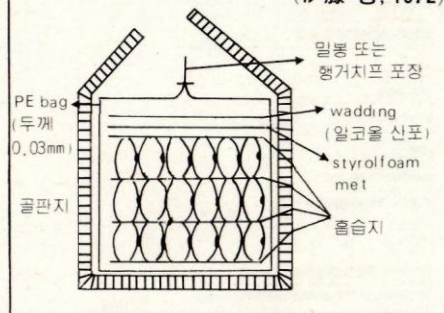
바나나는 일반적으로 녹색 과실 상태로 수입되어 우리 나라에서 추숙 처리, 즉 에틸렌 처리가 행하여진다. 수송중의 바나나는 구멍이 여러 개 뚫린 얇은 개공 PE 튜브를 절단한 것에 포장한 후 골판지 상자에 넣고 있는데, 이 포장은 주로 취급중의 손상을 방지하기 위한 것이다. 우리 나라에 있어서는 추숙 처리 후의 바나나의 품질 보존이 문제시되고 있다. 바나나는 저온 장해를 받기 쉬운 과실의 대표적인 것으로서 12℃ 이하의 저온 저장에 의한 품질 보존은 바람직하지 못하다. 에틸렌 처리 후의 바나나 품질 보존에는 연질 PVC 필름(가스 투과성; 산소 2, 100cc/24hr/100in² × atm, 탄산가스 1, 100cc/24hr/100in² × atm)이 우수하여 이 필름으로 포장할 경우에는 저장 기간이 약 3배로 저장된다.

또한 0.03mm 두께의 저밀도 PE 및 0.02mm 두께의 중밀도 PE에 녹색 바나나를 포장하면 에틸렌 처리 후의 황색

(그림 9) 감(富有) 냉장중의 용기 내 가스조성의 변화(樽谷, 1960)



(그림 10) 감의 탈삼(脱洗)을 위한 Mary Pack 방식에 의한 포장형태 (伊藤 등, 1972)



(表 6) 포장 내의 감압과 탈삼관계(포장 50일 후)

감압	항목	과실경도	삼	미
cmHg	25	0.40kg/cm ²	0~1	
	45	0.50	0~1	
	55	0.55	0~1	
	60	0.65	0	
	65	0.80	0	
	70	1.15	0	
	73	1.13	0	

과실은 褐變이 억제되며, 특히 여름철 같은 고온 다습한 시기에는 냉장(13~15℃)과 PE 필름 포장을 조합시키면 더욱더 우수한 품질 보존 효과를 얻을 수 있다.

(3) 사과

사과는 보통 냉장하여도 상당한 기간 동안 저장할 수 있으나 품질을 더욱 우수하게 보존하기 위해서는 CA 저장을 행하고 있다. (紅玉의 경우에는 대체로 0℃, 탄산가스 5%, 산소 3%). 실온 조건 하에서는 추숙이 비교적 빨리 진행되게 되어 과육이 粉狀으로 됨으로써 상품 가치를 상실하게 된다.

(4) 감

감(富有)의 최적 CA 조건은 산소5%, 이산화탄소 5~10% 정도이어서 적당한 종류의 플라스틱 필름 백을 사용하면 저장 기간을 연장할 수 있다. 최적 CA 조건을 충족시키기 위해서는 두께 0.06mm인 PE 필름으로 밀봉 저장할 필요가 있다. (그림 9)

더우기 저온 저장(0℃)하면 더욱 더 효과적이며, 또한 호흡 속도도 대체로 1/2로 되어 감량도 적어져서 저장 4개월 후에도 품질이 양호하게 유지될 수 있다.

渋柿의 脱洗에도 밀봉 포장을 적용할 수 있다. 즉, 밀봉 포장하면 백 내의 산소는 감소되고 이산화탄소가 증가되며

이와 같은 조건 하에서는 渋柿가 정상적인 호흡을 할 수 없게 되기 때문에 생체내에 아세트알데히드(acetaldehyde)가 축적되게 되는데, 이 아세트알데히드(ace-taldehyde)가 탄닌에 작용하여 탄닌을 불용화함으로써 脱洗이 이루어지게 된다. 이 경우에 있어서 외부로부터 이산화탄소나 에타놀을 도입함으로써 탈삼을 앞당길 수가 있다. 富有柿, 金谷柿, 청도반시, 의성반시 등에 대한 연구 결과에 의하면 이산화탄소 처리가 温湯浸法이나 에타놀 處理法에 비하여 탈삼효과가 우수할 뿐만 아니라 과실 경도의 유지 및 黑斑病 발생의 억제에도 두드러진 효과를 나타낸다.

오래 전에는 캔(Can)에 밀봉함으로써 자연적으로 산소가 소비되고 이산화탄소가 생성·축적되는 것을 이용한 탈삼 처리가 행하여진 경우도 있었으나, 최근에는 이산화탄소를 주입하여 행하고 있는데, 탄산가스 70%, 산소 1%인 경우에 가장 효과적인 것으로 알려졌으며, 플라스틱 필름을 사용한 탈삼의 경우에는 필름의 종류, 두께, 온도 조건을 적절히 조합시킴으로써 좋은 결과가 얻어지게 되었다.

한편 積層 필름(laminate film)을 사용하여 감압 포장과 생장(3±1℃)의 병용에 의한 渋柿의 탈삼을 행한 연구 결과(日本, 伊藤氏 1980)에 의하면 백

[表 7] 야채의 플라스틱 필름 포장에 의한 선도 보존 한계 (小畑, 1971)

야 채 명	한계일수	환경온도	환경습도	포 장 방 식	참 고
순 무	2	20~25	-	엽부, PE 포장	무포장, 1일
시금치	2	22~24	25~86	유공 PE	무포장, 1일
"	3	9~20	50~88	유공 PE	무포장, 1일
숙갓	2	22~24	75~86	유공 PE	무포장, 1일
"	4	9~20	50~88	유공 PE	무포장, 2일
토마토	4	28~30	90	PVC 수축, Stretch	무포장, 2일, 유공PE, 2일, PE밀봉, 8일 후 녹색인채부패
"	6~7	12~17	62	PVC 수축	채취속도 3% 착색, 무포장 3일
오이	7	17~23	55~85	PVC, PS 수축	무포장, 1~2일
상치	3~4	14~25	51~87	PVC Stretch	무포장, 2일
Salad	2	20~25	-	유공 PE	무포장, 1일
Celery	3~4	18~25	87~97	PE 밀봉	무포장, 1일~2일
brocoli	2	17~20	47~60	연질 PVC	무포장, 1일
생식용 버섯	5	11~21	40~80	유공 PE	무포장, 3일, 속도 늦은 것
시금치	8	3	98~100	유공 PE	무포장, 1일
Cauliflower	30	0~2	98~100	수축 PVC, PS	무포장, 3일
숙갓	10	3	98~100	유공 PE	무포장, 2일
토마토	10	10~12	-	연질 PVC Stretch	무포장, 5일
오이	7~10	16~18	-	유공PE, PVC수축	무포장, 2일
상치	30	0~2	95	PVC, PP, PE 행거치프	무포장, 2일~3일로 조정 필요
Celery	30	0~2	90~98	PE 밀봉	무포장, 2일~3일
생식용 버섯	10	0~2	98	PE Sheet	무포장, 3일

<사진 1> 시판되고 있는 피만의 포장 형태



<사진 2> 시판되고 있는 과실류의 포장 형태



내의 到達眞空도가 600mmHg인 경우에 渋柿가 없어지는 것으로 확인되었으며, [表 6] 또한 백 내의 가스조성과 농도는 산소 약 1.5%, 탄산가스 약 16%인 경우가 탈삼에 가장 효과적인 것으로 밝혀졌다.

또한 수송 탈삼 방법인 메리 팩 (mary pack) 방식도 탈삼과 선도 보존에 있어서 모두 양호한 결과를 얻을 수 있는 것으로 밝혀졌다. <그림 10>

(5) 그 외의 果實

포도 등은 곰팡이의 피해를 받기 쉽기 때문에 開孔 필름으로 포장하여 저장 기간 동안 일정한 간격으로 아황산가스 훈증을 행하면 과실과 果梗의 수분 손실이 억제되고 부패과의 발생도 줄게 된다.

青梅實을 저온 저장하는 경우에는 0

~1℃에서 저장하는 경우보다도 오히려 6℃ 부근에서 저장하는 것이 저온 장애가 발생하기 쉽다고 알려지고 있으나 일본 岩田(1978)의 연구 결과에 의하면 두께 0.03mm PE 필름으로 밀봉 포장하여 저장하면 저온 장애의 발생을 억제할 수 있으며, 5℃ 정도에서 저장하는 것보다 장기 저장하는 경우에는 0℃에서 PE 냉장하는 것이 좋은 것으로 밝혀졌다.

7. 野菜의 필름 包裝

일반적으로 야채류는 식물체의 성장 과정 중에 있는 젊은 시기에 수확하기 때문에 표피의 형성이 불충분하여 氣孔 등을 통한 증산현상이 심할 뿐만 아니라 호흡량도 높기 때문에 저장하기가 상당히 까다로운 반면, 이용 면에서 볼때 주로 부식용으로서 이용되기 때문에 신선도가 크게 요구되고 있으며 야채류의

선도 보존 한계를 살펴보면 [表 7]과 같다.

최근에는 대부분의 야채가 선도 보존을 위하여 플라스틱 필름(주로 PE 백)으로 포장되어 유통되고 있으나 슈퍼마켓 또는 소매점과 같은 곳에서는 PE 필름보다도 二軸延伸處理된 수축 필름(Shrinkable film 또는 stretchable film)인 OPVC에 의한 트레이 포장이 널리 채용되고 있다. 이 OPVC 수축 필름은 소매 단계에서 취급의 간편성(편리성)과 야채의 증산 현상을 억제하는 작용에 의한 우수한 선도 보존 효과를 준다.

이들 OPVC 수축 필름은 비교적 가스 투과성이 높아서 포장에 의한 CA 효과는 크게 기대할 수 없으나, 이들 필름은 防曇劑處理가 되어 있어서 보통 PE 필름의 경우와는 달리 필름 내면에 수증기나 물방울이 생기지 않기에

문에 포장 내부가 잘 보일 뿐만 아니라 잔열(display) 효과가 우수하다.

이와 같이 최근에는 소비자가 구입하는 과실과 야채류의 대부분이 어떠한 형태 로든지 포장되고 있는 실정이다. <사진 1, 2>

(1) 葉菜類

결구성 양배추, 배추 등을 제외한 대부분의 엽채류는 수분 증산 표면적이 매우 크기 때문에 기공을 통한 증산량이 많아서 수확 후 어떠한 형태로든지 수분을 보급하여 주지 않으면, 매우 빨리 萎凋現象이 나타나게 된다. 따라서 소비단계에 있어서는 散水, 噴霧하거나 야채 밀부분으로부터 흡수시키는 등의 방법으로 수분을 보급하여 청과물의 긴장감을 유지시키고 있다.

포장 재료의 차이에 따른 포장 효과는 시금치를 재료로 하여 비교한 결과를 <表 8>에 나타내었다. 여기에서 알 수 있는 바와 같이 플라스틱 필름으로 포장한 것은 중량 감소가 크게 억제되었기 때문에 萎凋現象이 나타나지 않았으며, 그 결과 긴장감이 있는 상태로 유지되었을 뿐만 아니라 비타민 C의 보존성도 우수하고 저장 기간도 연장되었다. 이 결과는 냉온 하에서 행한 것으로서, 상온 하에 있어서는 백 내부가 과숙 상태로 되어 미생물의 번식이 왕성해져서 빨리 부패되므로 과숙을 방지하기 위해서는 필름에 구멍을 뚫어 적당히 통기해 줄 필요가 있다.

최근에는 二軸延伸 處理된 OPVC, OPB, OPE 및 약간 경질인 OPS 필름 등이 널리 이용되고 있는데, 특히 OPVC 필름이 주로 사용되고 있다. 이들 필름은 투기성이 비교적 좋고 투습성도 약간 있으며, 자기 접착성과 물리적 강도도 우수할 뿐만 아니라 防曇劑處理로 인하여 투명도도 우수하여 종래의 PE 필름에서 나타난 청과물 포장용 필름으로서의 결점이 제거되었기 때문에 널리 이용되고 있다. <表 9>는 PE 필름 포장의 효과를 저장 기간에 따라 살펴본 결과이다.

또한 日本 本多氏(1967)가 실시한 몇 가지 청과물을 대상으로 환경 기체 농도의 차이가 청과물의 호흡에 미치는 영향에 대한 조사 결과를 살펴보면, 시금치·강남콩·상치·가지 등은 산소 농도의 저하로 인하여 호흡이 억제되고, 꽃 양배추(Cauli flower)는 이산화탄소 농도의 증가로 인하여 호흡이 억제되었으며, 또한 딸기와 셀러리는 산소 농도의 저하와 이산화탄소 농도의 증가로 인하여 호흡이 억제되는 것으로 나타났기

[表 8] 포장 재료와 시금치 저장중의 중량 감소율의 관계(火田 등, 1965)

포장재료	두께	저장 일 수			
		7	12	21	28
무 포장	-	32%	66%	-	-
셀로판	0.025mm	21	32	-	-
황산지	0.025	20	33	-	-
PVDC	0.02	2	2	3	6
PE	0.03 0.05	0	0	0	1
PP	0.04	0	0	0	1
		1	1	3	7

* bag의 두께 20×30cm, PVDC는 36×11cm, 내용량 50g, 저장온도 0~3℃

[表 9] 야채의 PE 포장 저장에 의한 가식 가능기간(火田 등, 1965)

종류	실험월일	온 구 냉온구 (0~3℃)						
		무포장	유공PE 필름포장	밀봉	온도℃	무포장	유공PE 필름포장	밀봉
시금치	12.16~31	3일	7일	14일	-1~18	6일	20일	30일
피망	7.23~8.3	9	9	11	23~35	18	21	43
강남콩	6.24~7.1	5	7	7	22~34	7	21	25
청대완두	4.27~5.7	5	-	10	7~24	-	-	25
완두콩	5.27~6.1	4	4	5	14~29	11	-	14
상치	8.21~25	3	2	2	25~34	10	11	13
asparagus	5.15~21	5	-	6	17~28	-	-	18

[表 10] 접착성 PVC 필름에 의한 포장이 토마토의 숙도에 미치는 영향(北川 등, 1971)

포장상태	저장 일 수						
	1	2	3	4	5	6	7
무 포장	-	±	+	+	+	+	+
단일포장	-	-	±	+	+	+	+
2중포장	-	-	-	-	±	+	+
3중포장	-	-	-	-	-	±	±

* mature-green: -, turning: ±, Pink: +, hard ripe: +, over ripe: +; 과실은 1개씩 포장, 기온 26~13℃

때문에 청과물을 밀봉 포장하는 경우에는 환경 기체 농도의 변화로 인한 영향을 충분히 고려하여야 한다.

(2) 果菜類

토마토의 경우 플라스틱 필름 포장 효과에 대해서는 많은 연구 보고가 있으나 日本 大久保氏(1966)의 토마토의 추숙에 미치는 플라스틱 필름 포장의 효과에 대한 조사 결과에 의하면 <그림 11>과 같이 무포장구에 비하여 포장구의 경우가 추숙이 드뚝하게 억제되는 것으로 밝혀졌다.

이 추숙억제 효과는 백 내부의 산소 농도의 감소와 이산화탄소 농도의 증가로 인한 영향을 비교한 결과, 산소 농도의 감소로 인한 영향이 더 크다는 것이 밝혀졌다.

그리고 日本 北川氏(1971)의 토마토 과실의 추숙에 미치는 접착성 PVC 필름(두께 0.012mm) 포장의 영향에 대하여 조사한 결과에 의하면, <表 10>과 같이 단일 포장, 2중 포장, 3중 포장의 순으로 추숙 억제 효과가 큰 것으로 나타났으며, 또한 포장 내부의 산소 및 이산화탄소 농도도 이 순으로 산소 농도가 감소되고 이산화탄소 농도가 증가되었

그러나 단일 포장의 경우에는 이산화탄소 농도가 증가되었다.

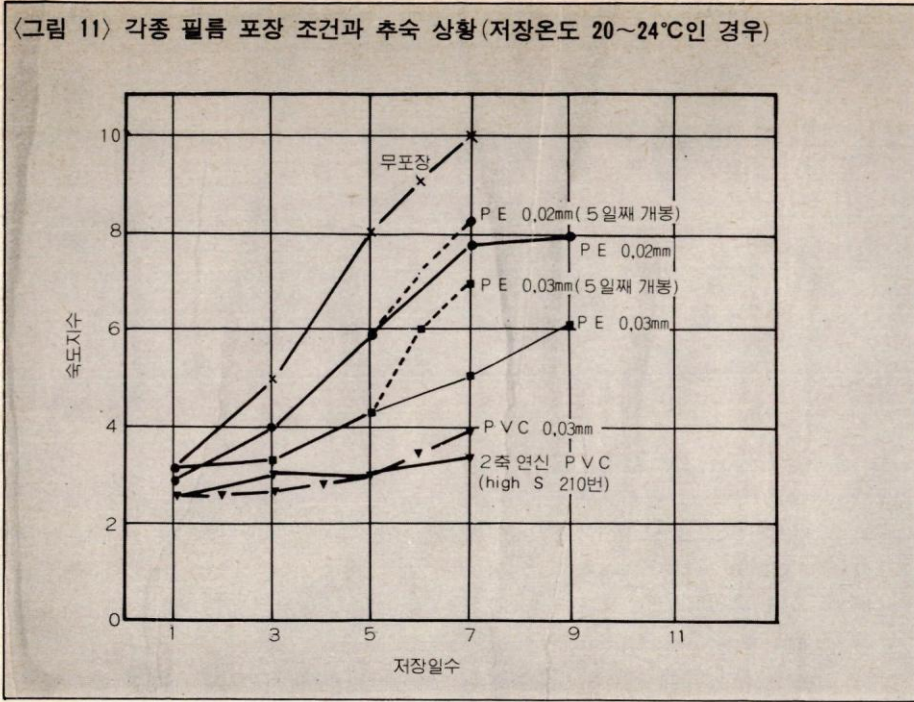
그러나 단일 포장의 경우에는 이산화탄소 농도가 약 2%, 그리고 산소 농도가 약 15%로서 PE 필름(두께 0.03mm)에 비하여 비교적 CA 효과가 낮았다.

피망에 대해서는 가스 차단성이 높은 필름의 사용은 바람직하지 못하며, PE 필름(두께 0.04mm)이나 무연신 PP(CPP) 필름(두께 0.02mm)에 의한 포장이 좋다는 것이 日本 水野氏(1971)에 의해서 밝혀졌으며, 냉온(10℃) 하에서 이들 필름으로 포장하는 경우에 있어서 질소로 가스 치환 포장하면 피망의 호흡이 억제되고 저장 중에 산소도 적당히 공급될 뿐만 아니라 백 내부의 이산화탄소 농도로 5% 전후로 안정되어 약 1개월간은 중량감소가 적어서 상품 가치가 우수한 것으로 알려졌다.

(3) 花菜·莖菜 등

모란채(broccoli)나 아스파라거스(asparagus)는 수확 후의 품질 저하가 심한 야채이다. 모란채의 꽃봉오리를 사용하여 포장과 저장 온도가 품질에 미치는 영향을 조사하기 위하여 두께 0.03mm 인 PE 필름으로 포장한 결과에 따르면, 유공 포장의 경우보다 무공 밀봉 포장의

(그림 11) 각종 필름 포장 조건과 추속 상황 (저장온도 20~24°C인 경우)



활성이 높아서 증산이 심하기 때문에 수확 후 신속히 저온 저장하여 증산을 방지하는 방법을 실시할 필요가 있다.

생식용 버섯인 송이버섯, 느타리버섯, 표고버섯 등의 취급·수송·저장중의 품질 보존을 위해서는 두께 0.03mm인 PE 백에 밀봉하는 것이 이들 버섯류의 선도 보존에 좋으며, 더우기 저온에서 저장하면 20°C에서는 상품 한계가 2~3일이지만 6°C에서는 10일 전후 1°C에서는 14~20일 정도이다.

9. 플라스틱 필름 포장에 의한 산지 포장의 의의와 문제점

플라스틱 필름에 의한 포장은 청과물의 가장 급속한 선도 저하의 원인이 되는 증산 현상을 거의 완전히 억제할 수 있으며, 특히 증산이 심한 야채류인 경우에는 그 효과가 더욱더 크다. 따라서 생산자의 단계에서 미리 플라스틱 필름으로 프리-패키징하여 소매 단위로 소비자에게까지 공급하게 된다면, 유통중의 청과물의 품질 저하나 손상이 크게 방지되어서 국가 경제상으로 보더라도 의의가 클 것으로 생각된다.

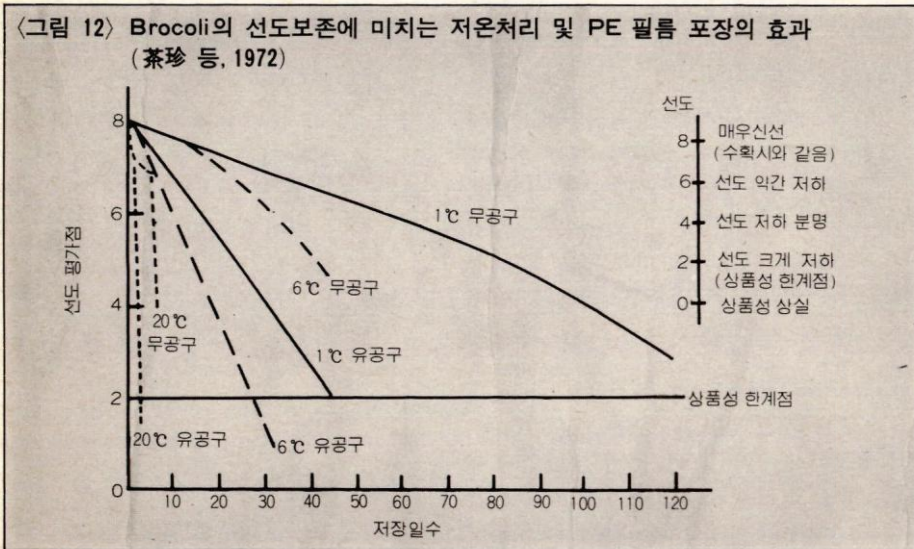
예를 들면, 최근에는 대부분의 상치가 플라스틱 필름으로 포장되어 유통되기 때문에 유통중의 손상을 거의 방지할 수 있게 되었다. 초기에는 상치를 아름답게 인쇄된 셀로판에 의해 포장함으로써 상품 가치를 높이는 데 주목적용을 두었으나, 최근에는 플라스틱 필름이 사용되게 됨에 따라서 선도 보존 효과도 동시에 노릴 수 있게 되었다.

그러나 한편에 있어서는 생산자가 상치를 하나하나 포장하는 데에 많은 노력이 필요하기 때문에 재배 규모를 대규모로 할 수 없는 실정인 이상 앞으로는 각종 청과물의 특성에 따라서 능률적으로 포장할 수 있는 기계 및 기구의 개발이 시급히 요망되고 있다.

한편 청과물을 플라스틱 필름으로 포장하면 포장 내부의 이산화탄소 농도 및 습도가 높아지기 때문에 기온이 높으면 청과물이 호흡 곤란이 되거나 미생물의 번식이 촉진되어 부패가 심해지는 수가 있어서 여름철의 필름 포장에는 특히 충분한 주의가 기울여야 한다.

따라서 이와 같은 포장의 해를 없애기 위하여 더욱더 포장 기술을 진보시켜야 할 것이며, 또한 유통중에 냉장 유통 시스템을 적용시키는 등의 방법을 고려할 필요가 있다. [다음 호에 계속]

(그림 12) Broccoli의 선도보존에 미치는 저온처리 및 PE 필름 포장의 효과 (茶珍 등, 1972)



경우가 선도나 녹색 유지 및 비타민 C의 보존에 유리한 것으로 밝혀졌다.

즉, 무공 밀봉 포장의 경우에는 20°C에서 4~5일 만에 꽃봉오리에 곰팡이가 발생되고 醜惡臭도 심하게 되기 때문에 저온 저장과 병용하는 것이 좋으며 또한 이들은 PE 필름(두께 0.03mm)에 의한 밀봉 포장에 아스파라거스의 선도 및 비타민 C의 보존에 효과적이다.

콩나물의 경우에는 0~5°C가 최적 저장 온도이며, 포장 재료로서는 두께 0.03mm인 셀로판에 PVDC를 코팅한 적층 필름이 좋다.

(4) 콩類

미숙한 단계에 수확한 콩類는 품질 저하가 빠르기 때문에 수확 후 신속히 냉온 저장할 필요가 있다.

완두콩과 강낭콩을 0.03~0.05mm 두

께인 PE, PS 필름으로 포장하고 포장량을 조절하여 준다면 호흡량과 투과량을 평형시킬 수가 있어서 '간이 CA 저장'이 가능하다.

또한 포장할 때 공기 대신에 질소를 치환하면 포장 당초부터 CA 조건을 유지할 수 있다.

팥콩은 수확 후 실온에 방치하면 외관 변화는 물론이고 입맛 면에서도 급속히 저하된다. 이와 같은 실온 하에서의 품질 저하를 억제하기 위하여 두께 0.03mm인 PE 필름을 사용하여 포장하면 우수한 효과를 나타낸다.

8. 버섯류의 필름 포장

최근에는 버섯류의 인공 재배 기술이 발달되어 송이버섯, 느타리버섯, 표고버섯 등이 생식용으로서 유통, 이용되는 양도 많아졌다. 생식용의 버섯은 모두 호흡

팔릴 수 있는 패키지 110(Ⅱ)

- 110 Packages for Sale -

- 패키지를 診斷하여 본다 -

가노우 히가루 일본 CQC 연구소장

2. 商品病의 展示室

(11) 썬스타에서의 衝擊

-「그래서 팔릴까」하고 항상 생각하라-
지난호에서 「상품 병원의 번영」이란 말을 사용했는데, 아마도 이 용어에 대해 의아심을 갖는 사람들이 많을 것이다. 왜냐하면 상품병, 상품 의사, 상품 병원의 번영, 상품 병리학 등의 용어는 내가 창안한 용어로서 타인들에게는 생소한 것들이기 때문이다.

나는 20년 전에 「그래서 팔릴까?」하는 질문을 받고 쫄쫄맨 경험이 있는 이후

- 「팔린다」란 무엇을 말하는 것인가?
- 왜 팔리지 않을까?
- 어떻게 하면 팔릴까?
- 어느쪽이 팔릴까?
- 그래서 팔릴까?
- 그래서 팔 수 있다!

라고 하는 6개의 말을 계속 사용해왔다. 이러한 의론에 대해서 미국에서는 일찌기 마케팅 기술이 발달되어 높은 수준에 이르고 있었으나 후진국이었던 일본에서는 오랫동안 이러한 의론이 불필요했으며, 「그래서 팔릴까?」란 것을 진심으로 말하는 사람도 없었다. 이런 의미에서 나는 20년 전에 대단히 귀중한 체험을 한 적이 있다. 그것은 칫솔 치약 등을 제조하는 업체로 유명한 썬스타를 방문했을 때의 일이다. 확실히 영업 부장이라고 생각되는 사람이, 내가 만든 광고를 보고 「이래서 팔릴까?」라고 말하는 것이었다. 어쩔줄 모르고 있던 나에게 「대답할 수 없습니까? 그렇다면 수정해 주십시오」라고 다시 말해 버리는 것이었다.

내가 만든 광고가 요구자에게 완전한 만족감을 줄 것이라는 확신을 가진 것은 아니다. 그러나 「이래서 팔릴까요?」하고 질문 받았을 때에는 실로 대답하기 어려웠다. 「그렇게 간단히 말할 수 있는 건가! 그것이 간단히 말해질 수 있는 정도라면 당신이 사장해라!」하고

속으로 생각했던 그날 이후, 나는 「그래서 팔릴까? 그래서 팔릴까?」하는 독백의 습관을 갖게 되었으며, 거기에 대답할 수 없다면 이런 사업은 집어치워 버리자... 하는 데까지 생각하게 되었다. 그러나 어느 사이에 이십여 년이 지나 그동안 나는 「왜 팔리지 않는 것일까? (PHP)」라는 책을 써서 히트친 경험을 쌓게 되었고 따라서 팔리지 않는 「상품 병」의 예를 많이 경험한 인간이 되었다.

만약 썬스타에서의 충격적인 질문을 경험하지 않았다면 오늘의 나는 존재하지 않았을지도 모르며, 상품병·상품 의사·상품 병원이라는 말도 생기지 않았을지 모른다. 이런 의미에서 생각해 볼 때, 썬스타에서의 경험은 나에게 있어 참으로 고마운 일이었던 것이다.

(12) 「그래서 팔릴까」의 原因分析

- 모든 商品의 販賣秘訣은 간단하다 -
썬스타에서의 충격은 큰 것이었으나 「그것을 어떻게 받아들일 것인가」하는 것은 모두 나 개인의 문제였다. 나는 사업이란 것을 좋아했기 때문일까? 그날부터 「그래서 팔릴까」란 말에 사로잡히게 되어 이 말이 기쁠 때나 슬플 때나 항상 나의 마음 속에 맴돌게 되었다.

썬스타에서 충격적인 질문을 받았을 때 「사람에게 일을 시켜놓고, 신이라도 대답 못할 어려운 문제를 내던지는 것은 뭐야」하는 기분을 느꼈던 내가 그 순간 더욱 화가 난 것은 질문에 대한 한마디의 대답도 못한 자신의 미숙함이었다. 그러나 이상하게도 그 어려운 상황 속에서 나는 커다란 꿈을 느끼고 있었다. 혹시 그 말에 대답을 할 수 있었더라면 얼마나 멋있었을까 하는 이미지가 마음 속에 떠올랐던 것이다.

나는 신제품의 광고를 보면 「그래서 팔릴까, 슈퍼마켓에서 새로운 상품을 발견하면 「그래서 팔릴까, 도요다와 혼다의 신제품이 나와도 「그래서 팔릴까」하는 생각을 매일하게 되었다.

나는 주식 투자를 한 적이 있었다. 팔릴 수 있는 상품이 나왔다고 생각되면 그 회사의 株를 샀고 예상이 맞으면 이익을 보고, 어긋나면 손해를 봤다. 나는 「그래서 팔릴까」의 수업료를 지불하게 된 것이다.

그런 나에게 있어 미국의 레이몬드 로이는 나의 우상이었다. 「로이가 디자인한 상품은 꼭 팔린다」라고 하는 신화가 나를 도취시킨 것이다. 슈퍼마켓에 가면 상품을 보기도 하고 사기도 해서, 팔릴까 팔리지 않을까를 생각했으며 어느 사이엔가 나는 셀 수 없을 정도로 상품의 盛衰를 보았다. 그래서 패키지 컨설턴트가 되어간 것이다.

나는 어떻게 된 일인지 항상 의사의 이미지를 갖고 있었다. 나의 발상 중에는 항상 「병을 치료한다」고 하는 생각이 있었다. 내가 독창적인 아이디어 맨이 아니라 소심한 성격의 인간이었기 때문인지도 모른다. 따라서 경험을 중히 여겼으며 또한 「팔리지 않는 상품」의 경우를 기억하게 되었고, 어느 사이엔가 「보통 순박하게 하면 팔리는데, 방자하게 한다거나, 교활하게 하기 때문에 팔리지 않는다」라는 점을 확신하게 되었다.

(13) 商品病의 헌팅

- 말로서 이야기하지 말고, 물건으로 이야기해라 -

내가 상품 의사가 된 동기에 대해서는 전술한 바 있으나 「상품병」이라는 것이 정말로 있는 것일까 하고 의문이 갈 것이다.

병이라고 하는 용어 사용에 있어서 위염, 두통, 간염이라고 하는 식의 구체적인 병명과 증세가 없으면 납득할 수 없을 것이다.

최근 어느 컨설턴트가 나에게 대해 「문학적이고, 비과학적이다」라고 신랄하게 비판한 적이 있다. 내가 정말로 문학적이었다면 의사가 되지 않았겠지만, 상품병의 본질이 이와 같은 오해를 부르

는 것 같다. 이러한 의미에서 상품병을 말로서 설명하는 것은 참으로 헛되고 납득시키기 어려운 것이다. 그래서 나는 어느 사이언가 「말로서 이야기하지 않고, 물건으로 이야기한다」는 것을 익히게 됐다.

이유라고 하면 「말에 의해 배우지 않고, 물건에 의해 배워라」고 하는 나의 체험으로부터 온 것인지도 모른다. 「그래서 팔릴까!」란 말로 감동을 받은 내가 최초의 기회를 맞은 것은 미국 유학시 시카고에서 영 루비컴의 부사장과 만났을 때의 일이다.

「세일즈 아이디어를 배우고 싶는데, 좋은 책을 가르쳐 주십시오」하고 내가 말하자 「그런 책은 없습니다. 그러나 그것을 배우고 싶다면 슈퍼마켓에서 하루 종일 서 있는 것이 가장 빠른 길입니다」라고 하는 것이었다. 나는 이때 무엇에 찢린듯한 충격을 받았다.

일본에 돌아온 나는 영 루비컴 부사장의 조언을 상기하면서 슈퍼마켓에 가서 상품을 쪽 살펴보고 있었다. 그러나 별다른 느낌을 얻을 수가 없어 초조해졌으며, 「이제 돌아갈까」하고 생각하기도 하고 「돌아가 버리면 알 수 없게 된다」라는 생각이 들기도 해서 마음 속에 갈등이 일고 있었다. 그래서 상품을 살펴보고만 있어서는 더이상 나아지지 않을 것 같아 바구니를 들고 걸어 다녔다. 바구니를 들고나니 상품을 넣고 싶게 되었고, 상품을 넣으니 곧 하나 가득해서 무거워 걸어다닐 수가 없었다. 나는 바구니에서 상품을 꺼내 되돌려 놓았다. 그러자 그 순간 문득 한 생각이 떠올랐다. 「무언가 목적을 갖고 모아보자. 그렇다! “팔리지 않는다”라고 생각되는 상품만 모아보자」

그 순간부터 나는 생기가 넘치게 되었다. 팔리지 않을 것 같은 상품은 얼마든지 있었다. 곧 양손에 들려 있던 바구니가 가득하게 되었고 나는 그것을 사서 의기양양하게 돌아왔다. 집에 와서 거실에 상품을 늘어놓고 살펴보니 팔리지 않을 것 같은 상품에 대한 공통점을 발견할 수 있었다. 거기에는 공통의 병적 증상이 많아 보였다. 진열대에서는 여기저기 놓여 있는 상품이었지만 「팔리지 않는 상품」만 모아놓고 보니 의외에도 공통점이 명확하게 보이는 것이었다. 이것이 나의 상품병 헌팅의 「제 1호」가 되었다.

(14) 팔리지 않을 때는 「病이 있다」고 생각하라.

- 商品病을 알아차리지 못한 사람이 販賣不振에 괴로와 한다 -

나의 상품 탐험은 그때부터 계속되었으며, 그 결과로 점차 상품병의 症例를 많이 알게 되었다. 이와 같이 해서 커운 나의 입장에서 볼 때 상품병은 인간의 병과 같은 것이 많이 있다는 것을 깨닫게 되었다.

인간의 경우에는 자신의 배가 아프기도 하고, 아는 사람이 수술을 하는 것을 보기도 해서 잘 안다. 그러나 상품의 경우에는 자신의 몸이 아니기 때문에 아프지도, 가렵지도 않다. 병이 있는 건지, 없는 건지 조차 전혀 알 수 없다. 그래서 지금까지 많은 기업이 괴로움을 당한 것이다.

상품병은 유아병과 비슷하다. 어린애는 말을 할 수 없으므로 어디가 아픈지 발견하기 어려운 것이다. 단지 칭얼거린 다든지, 힘이 없어 보일 뿐이다. 따라서 평소와 모습이 다르면 「병인가?」하고 신경 쓸 필요가 있다.

상품도 이와 똑같다. 상품에는 입이 없기 때문에, 어디가 나쁜지 말해 주질 않는다. 그러나 팔리는 모양이 상태의 나뻐움을 가르쳐 준다. 팔리지 않으면 어딘가 병이 있기 때문이다. 따라서 병을 탐지하여야만 할 것이다. 그러나 많은 경영자들은 「이상하다. 아무데도 나쁘지 않은데 팔리지 않는다」라고 할 뿐이다. 이러한 생각의 방향이 근본적으로 잘못된 것이다.

유아의 병은 탐지하지 못하면 알 수 없다. 이와 마찬가지로 상품의 병도 탐지하려 하지 않으면 발견되지 않는다. 「이상하다. 이상하다……」하고 생각하는 사이에 상품이 소멸되어 가는 것은 「병을 발견해서 고치자」고 하는 자세가 없기 때문이다.

다만 상식적으로 보면 그것도 어쩔 수 없는 것인지도 모른다. 어쨌든 지금까지는 상품 의사가 부재해서 상품병의 지식이 전혀 없었기 때문에…….

이러한 환경 속에서 「상품 의사」가 무엇을 해야 하는지 각자 상상해 볼 필요가 있다. 서투른 전개는 오히려 奇人 취급을 받게 된다.

코페르니쿠스가 지동설을 주장하던 시대에 그의 이론은 미친짓에 불과했으며 갈릴레오는 그 때문에 투옥되었다. 상식이라고 하는 것은 무서운 것이다. 상식이 아닌 것은 비상식임에 틀림없다. 그러나 천동설이 그랬던 것처럼 세간의 상식이 틀린 예는 얼마든지 있다. 일본에서 右垣 純二氏가 쓴 「상식의 거짓말」(文芸春秋)이란 책이 베스트 셀러가 될

정도여서, 오해와 착각이 얼마나 많은가 하는 것은 이것을 봐도 잘 알 수 있으며, 우리들은 한번 무엇인가를 믿으면 좀처럼 그 선입관에서 벗어나질 못하는 것이다.

상품병에 대한 착각은 2가지가 있다. 제 1의 착각은 상품의 품질에 너무 집착한다고 하는 것이며, 제 2의 착각은 병의 척도에 대한 것이다. 이점에 대해 설명해 보고자 한다.

(15) 第一의 錯覺……理科的 發想의 錯誤
- 理科系의 사람에게서는 心理學이 잘 理解되지 않는다 -

요즘에는 문과적 발상, 이과적 발상이라는 말이 자주 사용된다. 우뇌발상, 좌뇌발상이라는 말과도 같다.

오랫동안 세상은 이과적 발상(좌뇌발상)을 중심으로 해서 움직여 왔다. 그것은 상품에서도 같은 것이다. 어느 대기업이 「기술의 00이라고」 하는 슬로건을 사용하고 있는데, 그것은 그 흔적이라고 볼 수 있다.

인간의 머리라고 하는 것은 부자유스러운 것이어서 곧 피로해져 버리는 것이다. 머리를 이과적으로 사용하고 있으면 문과적인 반응은 둔해져 버린다.

요즘 판매가 부진한 기업에는 공통적으로 「이과적 발상」이 있다. 그러한 기업의 경영자는 이과적 발상 밖에는 보이지 않기 때문에 적극적으로 문과적 발상을 배척하기도 한다.

A라고 하는 생선 목 메이커가 상품이 팔리지 않아서 빈사 상태가 됐던 때의 일이다. 경합 상대의 B사 제품인 구운 생선목과 A사의 제품을 비교하여 볼 때, A사의 제품은 색이 나빠서 맛이 없는 것 같은 느낌을 주고 있다는 것을 느끼게 된다. B사의 생선목 색깔은 알맞게 구워져 구매력을 자극하는 반면, A사의 생선목은 구운 정도가 너무 얼어서 미덥지 않은 것이다. 따라서 나는 「굽는 방법을 조금 강하게 하는 쪽이 좋지 않을까?」하고 이 점을 제안한 것이다.

그러나 좋은 제안이라고 생각하였던 나에게 결과는 정반대였다. A사의 공장장이 노한 얼굴을 하며 식칼을 들고 나타나서, A사 제품과 B사 제품의 생선목을 도마위에 잘라놓고 가운데를 보여 주는 것이다. 의외로 잘 팔리고 있는 B사 제품은 공기 구멍이 뱅뱅 뚫려 있어서 浮石 같았으며, 그에 비해 A사 제품은 여성의 피부와 같이 결이 고와서 공기 구멍같은 것이 하나도 없었다. 나는 공장장이 노했던 기분을 잘 알 수 있었다. 공장장은 완전히 이과적 발상의 인

간이었다. 그는 물리적 품질 외에도 다른 어떠한 것도 무관심했던 것이다. 그의 입장에서 보면 「이렇게 좋은 품질의 상품을 만드는데 재수없는 소리를 한다」라는 생각이 들었을 것이다.

그러나 이 얼마나 공교로운 것인가! 공보 투성이의 B사 생산목이 잘 팔리고 있는 것이다. 그 이유는 간단하다. 「대중은 이과적인 발상을 하고 있지 않다」라는 점이다. 대중의 입장에서 보면 「맛있으면 좋다. 맛있게 보이면 맛있다」라고 생각하는 것이다.

결국 품질에는 「물리적 품질」과 「심리적 품질」이란 것이 있고, 심리적 품질을 소중히 하지 않으면 팔리지 않는 시대가 된 것이다.

(16) 第二의 錯覺…… 比喩의 限界

-文學을 이해 못하는 사람은 商品販賣가 서툴다-

「病」이라고 하는 말은 본래 생물에 사용되는 것으로서, 그것을 상품과 같은 무생물에 적용하는 것은 문학적 비유에 지나지 않는다고 생각할 사람들이 틀림없이 많을 것이다.

혹시 그런 이과적 발상에 구애되는 사람이 있다해도, 나는 조금도 「상품병」이라고 하는 말의 힐책에 대해서는 결코 구애받지 않는다. 내가 말하고 싶은 것은 「결점이 있기 때문에 팔리지 않는다」라고 하는 것 뿐이다.

병이라고 하는 말을 사용함으로써 편리한 것은, 생각하는 방향이 과학적이고 구체적이 되기 때문이다. 예를 들면 「병이라고 하면 린트겐 검사나 심전도 같은 검사법이 아니면 병의 진단이 될 수 없는 것이 아닌가」라고 의견을 말하는 사람이 있을 것이다. 이러한 의견은 상품병의 생각을 진전시키기 위해서는 아주 좋은 현상이다. 물론 무엇인가 공통의 척도를 발견하지 못한다면, 결국 엉터리 진단이 되고 따라서 팔리지 않는 상품을 고친다는 것은 불가능하게 되어 버리는 것이다.

보통은 여기에서 숨이 막혀버린다. 「상품병을 검사하는 린트겐이 있을리가 없기 때문에……」라고 생각하고 있기 때문이다. 나도 오랫동안 이와 같은 생각을 하고 있었다. 그러나 그것이 맹점이었다. 상품에 린트겐을 쬐어도 상품병은 발견되지 않는다는 것은 사실이다. 상품병에 대한 검사법이 있을리가 없다. 린트겐 검사와 같은 비유나 예문을 물고 늘어져도 도리가 없는 것이다.

예문은 무드를 잡고 설득하는 데는 유효하다. 그러나 진정한 문제 해결의 방

법일 수는 없다. 「린트겐 검사와 같은 검사법이 있으면 좋겠는데」하고 생각할 지언정, 린트겐 검사 같은 것을 생각해 내지 않는 한 헛된 얘기로 그치고 마는 것이다.

나는 오랫동안 이것으로 고민했으며, 「어떻게 하면 팔릴지 어떨지 알 수 있을까」, 「왜 팔리지 않는 것일까」에 대해 계속 생각하게 되었던 것이다.

(17) 商品病理學

-商品病은 心理病이다-

우리들은 병의 진단을 위하여 린트겐이나 심전도를 훌륭한 검사법이라고 느끼고 있다. 그러나 정말로 중요한 것은 「무엇이 병인가」하는 病理를 확실히 파악하여, 그것을 치료할 때까지를 해명하는 「병리학」인 것이다. 병리학을 확실히 정립해 놓지 않으면 검사 기계는 도움이 되지 않는다.

이런 의미에서 우선 「상품 병리학」을 확실히 정립해 두는 것이 중요하다. 그렇다고 긴 역사를 가진 의학처럼 오랜 연구가 필요하다고는 생각하지 말아야 한다.

상품 병리학은 생리학이 아니라 심리적인 것이기 때문이다. 생리의 메카니즘은 한없이 신비해서 아무리 해도 해결할 수 없는 難病이 얼마든지 있다. 여기에 비해서 심리라고 하는 것은 원래 과학으로는 딱 잘라 말할 수 없는 것이다. 과학의 진보에는 비약적인 것이 있지만 인간의 심리에는 발전은 없다. 인정은 옛날이나 지금이나 같아서 바보같은 짓만 하는 것이 인간인 것이다. 사람의 변심은 고대나 지금이나 다르지 않은 것이다.

결국 상품 병리학에 있어서는 어려운 과학이 필요한 것이 아니라 대중의 마음을 잡는 시점이 필요한 것이다. 그것은 콜롬부스의 달걀이 아니라 해도 실로 「단순」 하나로 표현할 수 있다.

상품 병리학의 원리는 고객이 싫어하게 되는 것이 병의 시작이다라는 의미에서 찾아 볼 수 있다. 바꾸어 말하면 상품병이라고 하는 것은 싫어지는 병인 것이다. 즉, 「좋아하는 것이라면 아무리 비싼 가격이라도 원하지만, 싫어하는 것이라면 무료라도 필요없다」라는 점이다. 「개발에 편자」라고 하듯이 嗜好가 다르면 보석도 쓰레기인 것이다.

「이와 같은 상품병은 그렇게 단순하게 해결되지 않는다」라고 생각하는 사람이 있을지도 모른다. 그러나 그것은 당신의 착각일 뿐이다. 부정을 하기 전

에 당신의 상품이 어떤 사람에게 거부되고 있는지를 우선 생각해야 할 것이다. 문제는 누구에게 거부당하는가를 아는 것이 어렵다는 데 있다.

상품을 만들고 있는 사람은 적어도 자신의 상품에 대해 호의를 갖고 있으나, 그것은 팔이 안으로 굽는 데에 지나지 않는다. 자신이 한 것에 대해서는 무엇이든지 옳다고 생각하지만, 그 반대로 다른 사람이 한 것에 대해서는 불만을 갖기 쉬운 것이 인간이다. 따라서 타인에 의한 불만 형태는 너무 다양 각색이어서 이런 점에 신경쓰지 않으면 일이 꼬여서 어떻게 해보려 해도 안 되는 것이다.

내가 주장하는 「상품 병리학」이란 복잡한 사건이나 어려운 문제를 명쾌하게 해결하는 방법으로서 「좋아하고 싫어하는 이유는 묻지 마라, 다만 몇 퍼센트의 사람이 좋아하고 싫어하는지를 파악하라」는 것이다.

(18) 嗜好의 病理學

-主觀으로 事物을 말하고, 嗜好로 事物을 말하라-

되풀이해서 얘기하지만 상품의 병은 싫어한다고 하는 것이다. 팔리지 않는 것은 싫어지게 된 결과이다. 팔리지 않을 때는 어떤 점을 싫어하는지를 꼭 파악하라. 그러나 「왜 싫어하는가에 대한 이유를 파악하기 위해 너무 구애되지는 말아야 한다. 싫어하는 점만을 중시하면 상품병을 용이하게 치료할 수 있게 되기 때문이다.

「왜 팔리지 않는지 알아내라」하는 회사는 불가사의하게도 개선책을 갖고 있지 않다. 심리적 상품병은 소비자의 감정에 의한 것이기 때문에 「왜」라고 하는 이상적인 것에 구애되면 이해할 수 없게 되어 버린다.

싫어하는 병은 셀 수 없을 정도로 많이 있다. 상품의 이미지 색이라고 하는 것은, 예를 들면 커피와 커피색의 관계와 같은 것이다. 커피의 패키지 디자인에는 커피 「다움」이 필요하다. 그렇지 않으면 커피가 맛 없어 보이는 것이다. 커피색을 사용하지 않으면 커피 다움이 나오지 않는다. 그래서 「상품의 이미지 색병」은 「다움 결핍증」의 일종이다.

다움 결핍증은 색·형태·맛·크기·모양·브랜드 등 여러 가지의 관계로부터 생겨난다.

색채병도 많이 있다. 일본에서 코카콜라는 펩시콜라와의 색채 전략에 있어 성공한 좋은 예이다. 전문가 사이에는 「赤과 黃의 戰爭」이라고까지 말해지고

있다고 한다. 그다지 표가 나지는 않지만 펠시콜라는 마크에 황색을 사용하고 있었기 때문이다.

황색은 일본인이 좋아하지 않는 색으로서 죽음을 나타내는 때가 많다. 일본의 대운송 회사의 트럭이 황색인 것도 위험색으로 사용되고 있는 것으로 「위험하니까 피해 주시오!」하는 경고색인 것이다. 따라서 황색을 좋아하는 예는 극히 드물다.

황색 인종의 일본인은 황색이어서 열등감을 갖고 있는데 금발 미인을 존중하는 미국인은 의외로 황색을 좋아한다. 그래서 코닥 필름처럼 황색 상품이 미국에는 많이 있지만 일본에서는 황색 상품이 좀처럼 팔리지 않는다. 이런 것들은 색채병의 전형적인 일례라고 할 수 있다.

상품병에서 주의해 두지 않으면 안 될 중요한 것이 하나 있다. 그것은 상품병을 진단하는 절대적인 기준이 없다고 하는 것이다. 그 좋은 예가 중량물 포장 업체인 후지코 곤포로서 후지코 곤포의 패키지 디자인은 결코 뛰어난 것이라고 할 수 없는데도 불구하고 잘 팔려 일본에서 제일의 곤포 회사가 되었다. 이와 같은 사례는 곤포 업체가 대단히 낙후되어 후지코 곤포의 디자인이 그 가운데 돋보인 결과이다.

결국 팔린다, 팔리지 않는다하는 것은 비교 대상이 있기 때문에 발생하는 것으로서 경쟁 상품보다 우수하다면 그것으로 판매 경쟁에서의 우위 확보는 충분한 것이다.

(19) 商品病의 一覽表

- 人間の 病과 같이 商品의 病도 많이 있다 -

1) 「다움」 缺乏症(商品 이미지病)

- ① 색의 「다움」 결핍증
- ② 형의 「다움」 결핍증
- ③ 맛의 「다움」 결핍증
- ④ 크기의 「다움」 결핍증
- ⑤ 가격적 「다움」 결핍증
- ⑥ 브랜드의 「다움」 결핍증

2) 色彩病

- ① 상품 이미지색병
- ② 민족색병
- ③ 이국색병
- ④ 지방색병
- ⑤ 유행색병
- ⑥ 食傷病
- ⑦ 매너리즘색병
- ⑧ 타부색병(禁忌色病)
- ⑨ 색의 뒤바뀜병

3) 顯理好性 팔리지 않는 病

- ① 현저한 병(지나치게 두드러져 싫

어하기 때문에 팔리지 않는 병)

② 소박병(素朴病: 너무 두드러지지 않아 싫어하기 때문에 팔리지 않는 병)

③ 顯理好 失調病(顯著함, 理解, 好感의 밸런스가 맞지 않아 팔리지 않는 것)

4). 디자이너 医原病

① 남성 디자이너의 병(남성 디자이너가 여성용품을 만들어서 팔리지 않는 병)

② 예술가의 병(디자인을 예술시하는 고급 디자인 때문에 팔리지 않는 병)

③ 디자이너 근시증(책상에서 디자인하기 때문에 가까이서 보기는 좋지만 떨어져서 보면 좋지 않기 때문에 팔리지 않는 병)

④ 시골 미인증(하나만 놓고 보면 좋지만 경합 상품이 나오면 열등해 보이기 때문에 팔리지 않는 병)

⑤ 장식증(裝飾症: 디자인을 장식으로 생각하고 있는 디자이너가 있으면 디자인의 판매력이 생기지 않는다. 이것은 실력 디자이너의 병이라고 할 수 있다.)

5). 社長 医原病

① 사장 귀족병(사장의 생활 레벨이 높기 때문에 대중 감각을 파악하지 못하여 그 결과 팔리지 않는 병)

② 사장 원맨병(사장의 의견을 받들어 모신 결과, 약자의 감각을 살리지 못해 생기는 병)

6). 劣等症

- ① 브랜드 열등증
- ② 디자인 열등증
- ③ 기업 이미지 열등증

(20) 商品病 展示室에의 招待

- 病院에 가면 患者가 가득 차 있다 -

개나 고양이의 병원이 번창하고 있다고 한다. 옛날에는 개나 고양이의 병 같은 것은 화제도 되지 않았으나, 오늘날에는 인간과 같이 개나 고양이의 병원까지 있다고 하는 것은 기묘한 느낌이 든다. 개나 고양이의 병이 늘어난다고 하는 것과는 관계 없지만, 상품의 병도 늘어나고 있다.

병이라고 하는 것은 무관심 상태에서는 한계성이 있는 듯 하나, 인공적인 것이 늘어나면 병도 늘어난다고 한다. 이러한 관점에서 생각해 볼 때 상품의 병은 완전히 사치 병인 것이다. 따라서 상품이 구매자의 마음에 들지 않는 데가 있으면 팔리지 않게 된다.

결국 상품병은 「팔리지 않는 병」인 것이다. 따라서 상품이 팔리지 않으면 병원으로 찾아오게 된다.

나의 연구소에는 색이 나빠서 팔리지 않는 병에 걸린 것, 너무 현저해서 싫어하는 것, 포장 디자인이 내용물과 다른

것처럼 보여서 팔리지 않는 것, 너무 깨끗한 디자인으로 해서 팔리지 않는 것, 디자인이 고급스러워서 팔리지 않는 것 등의 병에 걸린 상품들이 즐비하게 진열되어 있다.

나는 길을 걸을 때마다 모든 사람들이 건강하게만 느껴진다. 그러나 병원에 가보면 환자들로 가득차 있음을 보곤 한다. 이와 마찬가지로 상품 병원에 오면 병에 걸린 상품들로 가득차 있는 것을 알 수 있다. 변덕스럽게도 병에 걸린 여러 가지의 상품들을 보고 있으면 자신의 상품까지 병이 있는 것처럼 생각드는 지도 모르겠다.

나의 연구소에 진열되어 있는 샘플(sample)중에는 진귀한 것이 하나 있다. 그것은 어느 식품 메이커의 사장이 보낸 것으로서 병이난 경우가 흥미로운 것이다. 그것은 「어느 유명한 백화점 디자이너의 지도로 만든 패키지 디자인 덕분에 팔리지 않는다」고 하는 딱한 예이다.

나는 연구소에 오는 손님에게 그 상품을 보여주는데, 손님 스스로가 그것이 어떤 상품인가를 알아내는 사람은 아무도 없다. 그것은 「굴인지, 토마도인지, 배인지 확실히 알 수 없는 단지 먹는 것」이란 느낌만을 주기 때문이다. 요즘 유행하는 것처럼 남자인지 여자인지 확실히 구별할 수 없는 것과 같은 비슷한 예라고 볼 수 밖에 없다.

나는 그 상품을 보여줄 때마다 「어떤 상품이라고 생각하시는지 말씀해 보십시오」하고 항상 묻는다. 대개의 사람은 「인스턴트 된장국입니까?」하고 말한다. 그러나 안타깝게도 내용물은 그렇지 않다. 이러한 상품은 팔리지 않는 게 당연하다.

어느 백화점에서 이러한 문제의 상품을 판매했을 때의 일이다. 문제의 상품이 너무 팔리지 않는다는 이유로 매장의 주임이 잔뜩 화가 나서 말한 내용은 이러하다. “내용물에 대한 아무 설명도 없고, 팔리지도 않는 상품은 필요 없잖아,” 그러나 그것이 그 백화점의 디자이너가 지도한 포장 디자인이란 사실을 주임은 몰랐던 것이다. [다음호에 계속]

사는 마음 믿음으로 파는 마음 정직으로



收縮 라벨의 用途와 趨勢

- Use and Trends Shrink Labels -

하나타니 토루 日本 Film Industrial Co LTD 社長

1. 概要

제품의 다양화 시대를 맞이하여 이들 제품에 대한 포장 방법은 새로운 포장 재료의 개발과 더불어 눈부신 발전을 거듭하고 있다.

사회환경, 생활 의식 및 자연계의 변화 현상은 제품의 변화를 초래하고 있으며, 이에 따라 적합한 포장에 대한 요구가 끊임없이 유발되고 있다. 따라서「특정 제품만을 위한 포장」과 같은 기존 고정 관념으로는 현 시대적 요구에 더 이상 부응할 수 없을 뿐만 아니라 시장성마저 상실하게 된다.

더우기 제품의 판매 전략이 대량유통 판매 방법으로 변화함에 따라 포장이 소비자들에게 상품 지식의 전달 수단으로서 그 중요성은 날로 증가하고 있는 실정이다.

2. 收縮 라벨의 特性

일회용 유리 용기의 출현과 더불어 각광을 받기 시작한 수축 라벨은 디자인의 적합성, 뛰어난 전시 효과, 보호기능, 저렴한 가격 등 여러 가지의 장점으로 다양하게 사용되고 있으며 다음과 같은 특징을 갖고 있다.

① 수축 라벨은 일반적으로 투명 유리 용기에 부착 사용되고 있어 소비자들이 직접 내용물을 확인할 수 있다. 따라서 상품의 내용물을 소비자들에게 보여줌에 따라 소비자들에게 상품의 신뢰감을 줄 수 있으며, 이에 따른 구매 의욕을 유발시킬 수 있다.

② 수축 라벨은 투명하기 때문에 그 뒷면에 다양한 인쇄와 보다 뛰어난 인쇄 효과를 얻을 수 있으며, 용기의 어떠한 위치에도 부착시킬 수 있다.

③ 수축 라벨은 종래의 종이 라벨로서는 부착이 불가능한 굴곡면은 물론 어떠한 모양의 용기에도 부착이 가능하며, 용기를 보호할 수 있는 기능을 갖고 있어서 용기의 중량을 감소시킬 수 있다.

④ 수축 라벨은 우수한 변조 방지성(Tamper Resitance)을 갖고 있으므로 내용물 변조 방지를 위한 별도의 방법이 필요로 하지 않는다.

⑤ 플라스틱 용기 또는 유리 용기에 직접 인쇄를 하는 대신에 수축 라벨의 뒷면에 인쇄를 함으로써 여러 종류의 용기를 비축할 필요없이 용도에 따라 수축 라벨을 사용함으로써 용기의 재고율을 크게 감소시킬 수 있다.

따라서 수축 라벨은 급변하는 신제품 출현에 신속히 대처할 수 있으므로 제품의 다양화 시대에 적합한 포장 방법으로서 인정을 받고 있다.

3. 收縮 라벨의 原料

일반적으로 수축 라벨에는 수직 방향보다 수평 방향으로 연신된 필름이 주로 사용되고 있으며, 다음과 같은 재료들이 이용되고 있다.

(1) 연신 PVC 필름

1955년경 처음 선을 보인 PVC 수축 필름은 현재까지도 수축 라벨의 개발과 성장에 크게 기여를 하고 있다.

압출 튜브 시스템에 의해 개발된 이음매 없는 수축 튜브 형태가 처음으로 등장하여 다양한 용도의 봉합재로서 사용되어 왔으나 근래에 들어 는 용기 보호 및 라벨로서 사용되기에 이르렀다.

이러한 수축 필름의 등장으로 인하여 인쇄 기술 및 가공 기술이 급속도로 개발되었으며, 그 결과 이 필름에 대한 용도 역시 확대되기에 이르렀다.

PVC는 기타 올레핀(Olefin)계 수지보다 기술적으로 이용될 수 있는 여러 가지 장점들을 갖고 있어 플라스틱 및 기타 산업의 발전을 위하여 우선적으로 개발되었다.

또한 PVC는 다른 수지들에 비하여 안정성이 매우 높고 가공 및 수축 열처리 과정이 용이하고 수축 라벨 제조시 특수한 기술이나 장비를 필요로 하지 않



기 때문에 이러한 PVC 수축 라벨의 등장은 당연한 것으로 받아들여지고 있다.

(2) 폴리스틸렌 수축 필름

앞서 언급한 바와 같이 PVC 수축 필름은 지속적인 발전과 더불어 꾸준한 성장을 계속하여 왔으나 PVC 자체의 결점으로 인하여 다양한 시대의 수요를 더 이상 충족시킬 수 없게 되었다. 이러한 PVC의 결점을 보완하기 위하여 최근 수년 간의 연구 결과, 폴리스틸렌을 기초로 하는 투명성이 우수한 연신 필름이 개발되어 여러 종류의 제품들에 대해 적용되기에 이르렀다. 이 폴리스틸렌 수축 라벨이 실용화되면서 PVC 수축 라벨 사용으로 야기되던 폐기물의 소각문제가 크게 개선되었으며, 다음과 같은 특성으로 PVC 수축 라벨 대신에 새로운 수축 라벨로서 각광받기 시작하였다.

- ① PS 수축 라벨은 유해 물질이 전혀 첨가되지 않은 무독성 PS 필름으로 미국 FDA로부터 식품 및 의약품의 이상적 포장재로서 공인받았다.
- ② 소각 처리시 연소 칼로리가 낮으며, 유독 가스인 염소 가스, 이산화 가스 등이 발생하지 않는다.
- ③ 투명성 및 인쇄 적성이 우수하여 디자인의 변화를 자유롭게 할 수 있다.
- ④ 수축성이 우수하여 굴곡이 심한 용기에도 적합하게 이용될 수 있다.
- ⑤ PVC 수축 라벨에 비해 세로 방향의 수축율이 적어 2차 수축이 일어나지 않는다.
- ⑥ PVC에 비해 디자인의 뒤틀림 발생

이 적다.

- ⑦ PVC와 같이 수축 후 위아래의 절단면에 주름이 발생하지 않는다.
 - ⑧ 라벨을 원하는 위치에 정확하게 부착시킬 수 있다.
 - ⑨ PS 수축 라벨은 탄력성을 갖고 있어 용기를 완충·보호할 수 있다.
 - ⑩ PVC 라벨보다 부드럽기 때문에 간혹 발생하는 라벨의 돌출 부분에 의하여 손끝을 다치는 경우가 거의 없다.
- 이와 같은 장점들로 인하여 1982년에 일본 주재 코카콜라 회사가 처음으로 PS 수축 라벨을 사용하기 시작한 이후 현재에는 매우 광범위하게 사용되고 있어, 타 회사들도 이 수축 라벨의 사용 여부를 검토하고 있다. 근래에 사용량이 늘고 있는 PS 용기에 대한 PS 수축 필름의 사용은 용기 재활용의 측면에서 필요불가결한 것이며, PS 용기에 대한 외양도 돋보이게 하고 있다.

이러한 여러 가지 장점과 광범위한 활용도를 볼 때 PS 수축 라벨은 PVC 수축 라벨의 사용이 불가능한 영역까지 사용이 확대될 것이다.

현재 사용되고 있는 PS 수축 라벨의 두께는 0.04mm, 0.05mm, 0.07mm가 있으나 시장 변화에 부응하기 위하여 다양한 종류가 개발되고 있다.

(3) 연신 PET 및 PP 필름

과거에는 연신 PET 및 PP 필름이 라벨용으로 이용된 적이 있었지만은 수축 라벨로서의 조건을 PVC 처럼 완전하게

갖추지 못하였기에 실용화되지 못하였다. 그러나 용기의 다양화 추세와 자원 및 환경 보존에 따른 용기의 재활용 문제가 대두되고 있기 때문에 가까운 장래에는 폭넓은 용도의 PET 및 PP 수축 라벨이 개발될 것이다.

4. 수축 라벨의 종류 및 형태

수축 라벨은 용기의 형태·용도 및 디자인에 따라 여러 가지 형태로 사용되고 있으며 이제는 이러한 수축 라벨의 특성을 이용하는 용기의 등장에까지 이르게 되었다. 수축 라벨의 종류 및 용도는 다음과 같다.

(1) 밴드용 수축 라벨

용기의 몸체 부분에 부착되는 밴드형 수축 라벨은 다음과 같은 경우에 널리 이용되고 있다.

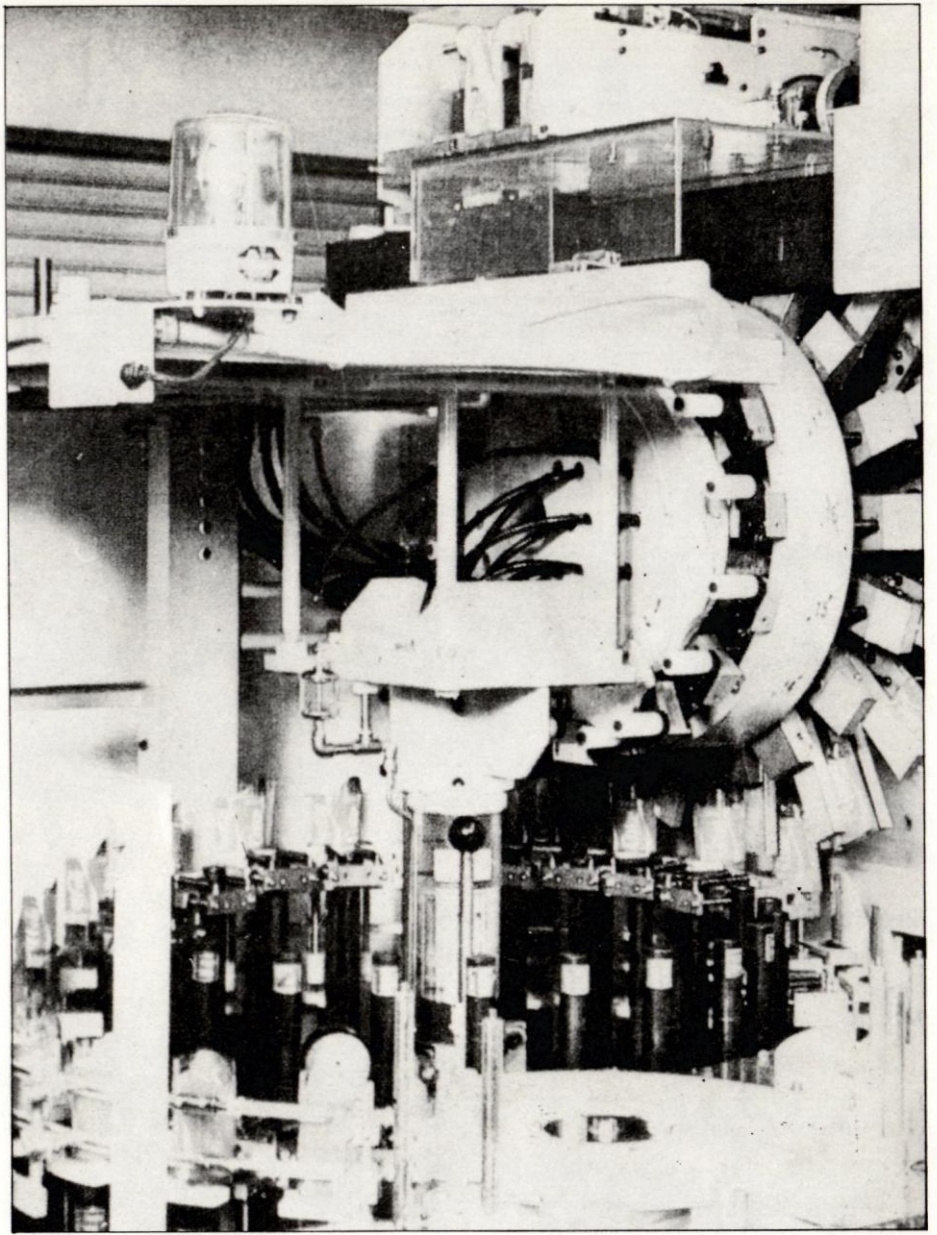
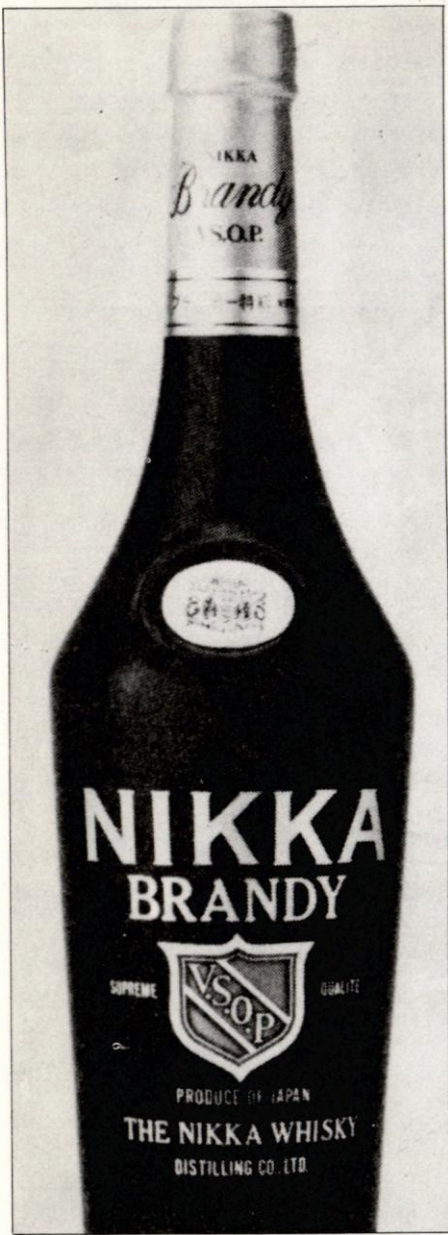
- ① 용기가 굴곡이 심하거나 윗부분이 가늘어 정확한 위치에 종이 라벨을 붙일 수 없을 경우.
- ② 라벨의 위치 선정이 곤란하여 종이 라벨 사용시 작업 시간이 많이 소요되는 경우.
- ③ 용기의 모양이 구형이어서 수축 라벨을 제외하고는 다른 라벨을 사용할 수 없는 경우.
- ④ 여러 개의 용기를 한 세트로서 판매할 경우.
- ⑤ 용기의 표면이 울퉁불퉁하거나 크기가 적어 인쇄가 곤란할 경우.
- ⑥ 내용물이 산(酸) 또는 알칼리와 같은 화학 물질로서 라벨이 손상될 우려가 있는 경우.

위와 같은 경우에 이용되고 있는 밴드형 수축 라벨은 라벨 뒷면에 그라비아 인쇄를 함으로써 종래에 이용되던 종이 라벨보다 뛰어난 인쇄 효과를 얻을 수 있으며, 필요에 따라서는 라벨 일부에만 인쇄를 하여 내용물을 완전하게 볼 수 있게 할 수 있다.

(2) Sleeve형 라벨

Sleeve형 라벨은 일반적인 라벨의 기능은 물론 용기보호 및 내용물 변조방지 기능까지 갖춘 다목적 라벨이라 할 수 있으며, 다음과 같은 특성으로 여러 용도에 널리 이용되고 있다.

- ① Sleeve형 라벨은 뚜껑 부분의 봉합과 몸체의 라벨링을 동시에 할 수 있다.
- ② 뚜껑을 열 경우 뚜껑 부분의 라벨만이 뜯어지고 몸체 부분은 남아 있어 내용물 변조 방지성을 갖는다.



③ 용기의 뚜껑 부분에 컵 또는 덮개를 별도로 부착 고정시킬 수 있다.

④ 건전지의 경우 내부로부터 용액의 누출을 방지할 수 있다.

⑤ 감겨진 로프 또는 끈의 외부에 밀착됨으로써 형태 유지성을 갖는다.

⑥ 발포 폴리스틸렌 용기와 같이 비교적 강도가 낮은 용기에 라벨로서의 기능 뿐만 아니라 용기 보호성을 갖는다.

(3) R-Seal 라벨

R-Seal 라벨이란 열봉합 효과를 이용하여 몸체는 물론 뚜껑 부분까지 완전하게 밀폐시키는 수축 라벨로서 뚜껑 부분이 몸체에 비해 상당히 적어 튜브 형태의 수축 라벨로서는 뚜껑 부분의 보호 및 내용물 변조방지 기능을 다할 수 없는 경우에 사용되고 있으며, 다음과 같은 특성을 갖는다.

① R-Seal 라벨은 유통 과정중 뚜껑 부분을 통한 내용물의 유출을 완전하게

방지한다.

② 의약품과 같이 내용물을 완전하게 보호하여야 하는 경우 라벨 기능 및 용기 밀폐용으로 사용된다.

③ 양념 또는 조미료용 용기와 같이 마개 부분이 밖으로 튀어나온 용기의 보호 및 오염 방지를 위하여 사용된다.

④ 내용물의 사용 여부를 결정하기 어려운 에어로졸 등과 같은 포장물에 사용된다.

⑤ 쿠폰, 제품 설명서, 스푼 등의 부착을 용이하게 한다.

⑥ 플라스틱 용기에 있어 정전기 발생의 원인이 되는 먼지를 완전하게 차단할 수 있다.

(4) 내용물 변조방지 봉합 (Tamper Seal & Cap Seal)

내용물의 변조 및 독극물 투여 사건발생이 빈번해짐에 따라 내용물 변조방지 봉합방법의 중요성이 크게 부각되기 시

작하였다. 이에 따라 1982년 11월 5일 미국 정부에서는 식품 및 의약품 용기에 대하여 내용물의 변조방지 방법을 적용하도록 규제하였다. 이와 같은 내용물 보호를 위한 봉합에는 다음과 같은 장점 등을 갖고 있다.

① 제품의 유통 및 판매기간 중 내용물 변조를 방지한다.

② 뚜껑 부분의 디자인 및 라벨 효과를 증진시킬 수 있다.

③ 내용물을 위생적으로 보존할 수 있다.

④ 뚜껑이 몸체에서 분리 또는 느슨해지는 것을 방지한다.

5. 收縮 라벨용 自動機械

수축 라벨이 최근들어 다양한 제품에 이용되고 있는 이유 중의 하나로 신속하고 안정성 있는 자동 라벨링 기계의 실용화를 들 수 있다.

제품의 생산 라인은 완전히 자동화되어

〈그림〉 수축 라벨의 종류 및 용도

수축 라벨의 종류

밴드형 라벨



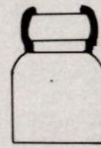
슬리브형 라벨



R-Seal 라벨



Tamper Seal



Cap Seal



밴드형 라벨의 이용 실태

1

2

3

4

5

6

7

8



슬리브형 라벨의 이용 실태

1

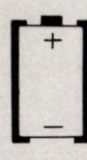
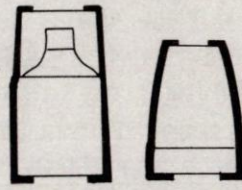
2

3

4

5

6



R-Seal 라벨의 이용 실태

1

2

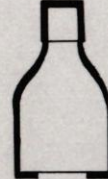
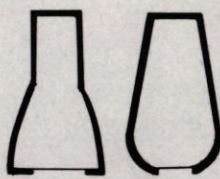
3

4

5

6

7



있음에도 불구하고, 라벨부착 작업은 단순히 열수축기(Heat Shrinker)를 이용하여 손으로 하나하나 용기에 부착시키었다. 그러나 최근에 들어서 자동 생산 라인과 발맞추어 어떠한 형태의 수축 라벨이라도 용기에 부착시킬 수 있는 자동 라벨링 기계가 개발 사용되고 있다. 이에 청량 음료용 유리용기 제조업체에서는 분당 300~600개의 라벨을 용기에 부착시킬 수 있는 자동 라벨링 기계를 사용하고 있으며, 건전지 이용 라벨

링 라인(Dry Battery Sleeve Line) 적용시에는 분당 600~1,200개의 라벨을 용기에 부착시킬 수 있어, 가까운 장래에 수축 라벨링 기계가 제품의 자동 생산 라인에 포함되어 이용될 것이다.

6. 收縮 라벨의 展望

폴리스틸렌 수축 라벨의 경우 소각방법에 의한 폐기물 처리시 유독 가스가 발생되지 않으며, 회수하여 재활용될 수 있는 장점을 갖고 있을 뿐만 아니라 높

은 강도에 비해 두께가 얇아 가격이 저렴하여 자원 절감 면에도 크게 기여를 하고 있다. 또한 앞서 언급한 바와 같이 새로운 자동 라벨링 시스템의 개발로 수축 라벨의 수요는 크게 증가할 것으로 전망된다.□

코팅 專門業體의 現場

— 금호산업篇 —

— Visiting KUMHO Industrial Co. —



김 경선 사장

올겨울의 첫 추위를 예고라도 하려는 듯이 매서운 바람이 몹시 불던 12월 중순, 기자는 부천시 내동에 위치한 코팅 포장재 전문 생산업체인 「금호산업」을 방문했다.

이번 號에 소개되는 「금호산업」은 각종 포장재 전문 생산업체를 방문할 때마다 느끼는 것이지만, 매스컴에 오르내리는 그 어느 기업 못지않게 꾸준한 성장을 거듭하고 있는 중소기업의 하나로서 김 경선 사장을 중심으로 전 종업원이 人和團結하여 内需는 물론 外화 획득의 일익을 담당하고 있는 업체이다.

「금호산업」은 1974년 5월에 영등포구 양평동 2가 35-4번지에서(지금은 서울 사무소로 이용) 창립하여 PE Cloth, PE 코팅 제품과 타포린(천막지) 생산을 개시하였으며(원단은 3개사로부터 납품받아서 가공), 1984년 3월에는 경기도 부천시 내동 133번지로 시설을 확장하여 이전하였다.

“현재 자산 15억원, 대지 1,000평, 건평 600평에 종업원은 43명으로서 전 종업원을 가족처럼 아끼는 창업주인 김 경선 사장을 중심으로 일심동체가 되어 기업을 운영하고 있습니다. 또한 납품 업체에 대한 신용을 기본으로 하여 국내 대기업은 물론 중소기업에 이르기까지 제품을 납품하고 있으며, 수출품 가공으로 연간 20만 달러의 외화 획득에도 기여하고 있습니다.”라고 말하는 박 준동 전무의 밝은 표정에서 일선 경영자의 자신감을 읽을 수 있었다.

한편, 「금호산업」의 주요 시설은 티-다이스(T-Dies) 폭 1,500mm 종이 코팅기(Coating Machine)와 티-다이스 폭 2,200mm 천막지 코팅기를 비롯하여 리와인더(Rewinder), 슬리터(Slitter), 폴딩(Folding)기, 인쇄기 등을 고루 갖추고 있으며, 십수년 간의 코팅 경험과 기술 그리고 완벽한 품질 관리를 토대로 PE타포린, 크라프트지, 종이컵용 방수코팅, 스티커 및 테이프용 양단면 코팅, 철강

재 포장지 코팅 등 각종 포장재를 생산하고 있다.

또한, 중소기업들이 갖는 취약점의 하나인 연구 개발에 중점을 두어 신제품 개발만이 회사의 사활을 좌우한다는 방침아래 각종 코팅 기술의 자체 개발에 역점을 둔 결과, 1984년 7월에는 국내에서 최초로 특수 농작물에 대한 보온 덮개용 재료(부직포 방수 코팅)를 개발하였다. 이 제품은 기존에 사용되어 오던 불결한 보온 덮개보다 가볍고 외관이 미려하며 덮개를 사용하지 않는 계절에는 별도 보관이 용이하여 다시 사용할 수 있는 장점을 갖는 동시에 기존 덮개보다 방수 및 보온성이 우수한 제품으로써 사용 농가들의 호의적인 반응과 특수 농작물의 재배가 계속 증가되고 있는 만큼 판매 신장도가 앞으로 크게 증가할 전망을 갖고 있다.

거리와 백화점은 성탄과 연말을 맞이한 들뜬 시민들로 붐비고 있는데도 불구하고 「금호산업」의 전 사원들은 분주하면서도 질서 정연하게 움직이고 있었으며, 깨끗이 정돈된 공장 내부를 돌아보는 동안 70년대의 고도 경제 성장기를 거쳐 80년대의 원숙기를 맞은 회사라는 인상이 들었다.

공장 내부를 둘러보는 동안 시종 활기에 찬 종업원들의 표정을 보고 우리를 안내하고 있는 박 전무에게 종업원에 대한 복지관계를 물어보았다.

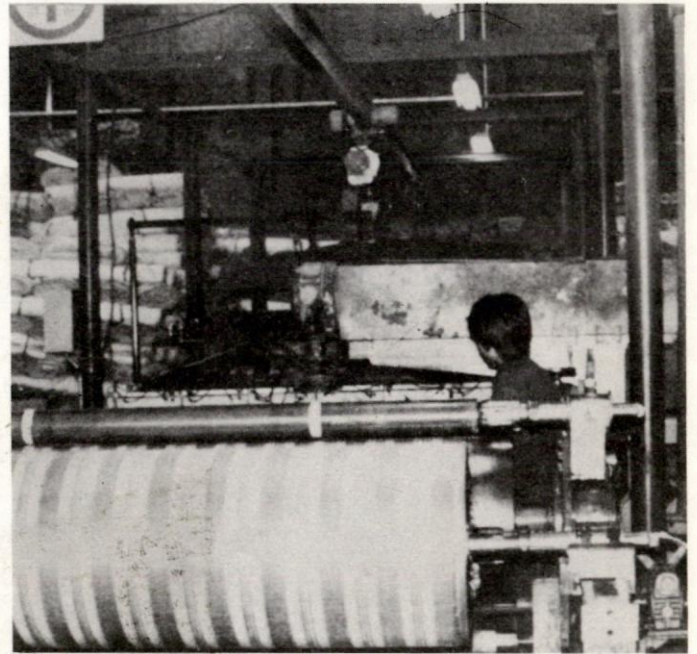
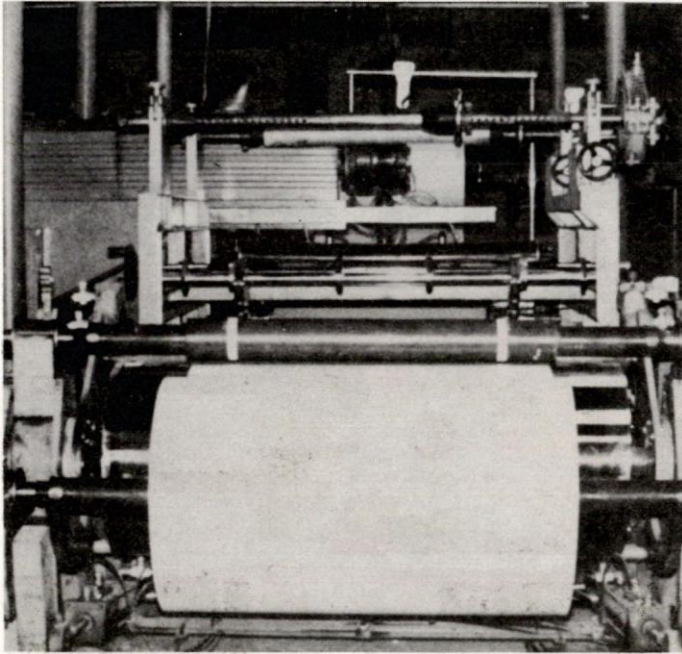
「금호산업」은 노사의 인화를 위해 주기적으로 노사간의 대화시간을 갖고 있으며, 종업원들의 사기진작과 화합을 위해 전 경비를 회사 부담으로 매년 봄에는 야유회를 갖고 가을에는 운동회를 개최하고 있고, 또한 기숙사를 무료로 운영하여 현재 16명이 투숙하고 있을 뿐만 아니라 무료식당 운영제로 전 직원에게 무료로 식사를 제공하고 있으며, 하오 4시에는 간식을 제공하고 있다고 한다. 그리고 서울에 거주하는 직원들의 출퇴근을 위해 직원용 통근버스를 운행하고

있고, 보다 나은 주거 환경을 위해 직
원용 아파트 건립을 위한 부지를 공장
근처에 물색하여 장기적인 직원의 후생
복지를 계획하고 있다고 한다.

한편, 지난 한해도 그 어느 기업못지
않게 꾸준하고도 착실히 사세를 확장한

「금호산업」은 앞으로 최신 특수 포장기
를 증설하여 연구 개발을 통한 신제품
개발에 역점을 둘 계획이라고 한다.
기업의 짧은 연륜에도 불구하고 오늘날
과 같이 착실한 성장을 이룩할 수 있게
된 것은 “완벽한 품질관리와 구매자를

위하여 오늘도 변함없이 노력하고 있습
니다”하고 말하는 김 경선 사장의 신념
에 찬 의지의 결실이었음을 알 수 있었
다. (金基台 記)



包裝技術誌 合本 販賣案内



○ 合本内容 : 1호 - 6호
○ 販賣價格 : 12,000 원

○ 販賣數量 : 50 권 限定
○ 場所 : 包裝技術誌 編輯部

 한국디자인포장센터
KOREA DESIGN & PACKAGING CENTER
포장 개발부 762.9463

'85年度 韓國 디자인包裝 센터 包裝開發 · 振興事業 案内

- Packaging Development and Promotion Activities by the Korea Design and Packaging Center in '85 -

韓國디자인包裝센터는 우리나라의 經濟發展과 輸出增大에 결코 빼놓을 수 없는 重要한 요소인 産業디자인과 包裝分野의 育成 · 發展을 위하여 여러가지 國家施策事業을 강력히 推進하고 있다.

本欄에서는 當센터와 國內 包裝關聯 業界와의 相互 密接한 關係를 더욱 增進시키기 위하여 '85年度 包裝開發 · 振興事業 部分을 紹介하고자 한다. [編輯者 註]



1. 센터 設立의 背景

우리나라는 일찌기 뛰어난 전통 공예와 각종 생활 도구를 생산하는 훌륭한 기술을 지니고 있었으며, 인접국 일본 문화의 형성에 절대적인 영향을 미치기까지 하였다.

그러나 근대화 과정의 낙후로 말미암아 근대적 산업 디자인과 포장에 관심을 갖게 된 것은 최근이며 역사가 짧다.

1960년대에 들어서면서 정부가 수출 우선의 강력한 경제 개발 계획을 추진함에 따라 우리 상품의 국제 경쟁력 강화의 절실한 필요성이 각계의 관심사로 등장하였다.

그리하여, 정부의 적극적인 수출 신장 정책은 급진적인 고도 경제 성장을 이룩하였으며, 지속적인 성장을 기하기 위해서는 종래의 1차 상품 중심으로부터 공산품으로 수출의 구조적인 전환과 이의 경쟁력 강화가 선결 요건이었다. 그러기 위해서는 제품의 품질 향상과 다양화가 이루어져야 했다.

수출은 상품을 외국에 팔기만 하면 되는 것이 아니라 장기적인 거래나 안정된 시장의 형성이 더욱 중요한 일이기 때문에 이에 는 디자인과 포장 기술의 개

선 향상이 없이는 해결의 길이 없게 되었다.

디자인과 포장 기술의 개선 향상이 수출 증진의 지름길을 인식하게 된 업계와 관련 기관들은 서둘러 이의 추진단체 조직에 나섬으로써, 드디어 1966년 1월 12일 사단법인 한국 포장 기술 협회, 동년 7월 26일 사단법인 한국 공예 디자인 연구소(후에 한국 수출 디자인센터로 개칭)의 설립을 보게 되었으며, 1969년 3월 6일에는 재단법인 한국 수출품 포장센터의 설립으로 디자인과 포장 기술의 진흥 연구와 수출품 포장재의 생산 기구로서 3개 기관이 鼎立하여 운영되었다.

이와 같은 3개의 기관이 각기 사업을 전개하고 있던 중 사업의 유사성과 재정적인 취약점을 간파한 상공부는 이 사업의 적극적인 추진을 위해 1970년 4월 20일에 개최된 제 4차 수출진흥 확대회의의 결정에 따라 3기관의 통합을 단행하여 동년 5월 19일 재단법인 한국 디자인 포장센터를 설립하였으며, 다시 1977년 12월 31일 디자인 · 포장 진흥법의 제정으로서 특별법인으로 개편하면서 적극적인 사업 추진을 도모하기에 이르렀다.

2. '85年度 包裝開發, 振興事業 內容

국내 포장 기술의 향상 및 개선을 통하여 생산·유통·소비의 합리화에 의한 원가 절감과 상품 가치의 향상을 도모함으로써 수출 증대와 경제 발전에 기여할 것을 목적으로 하는 '85년도 當센터의 포장 개발·진흥 사업의 주요 내용은 다음과 같다.

(1) 包裝開發·指導事業

1) 中小企業 包裝開發指導

국내 유망 중소기업을 대상으로 포장과 포장 디자인의 개발 및 개선이 필요한 생산품에 대한 집중적인 기술 지원 사업으로서 시제품 제작은 물론 현지 출장 지도까지 무료 실시.

2) 包裝改善研究

포장재의 물성 및 제품 보관·수명(Self-life) 측정 등 포장 기법에 대한 자체 연구 및 업체와의 공동 연구 실시.

3) 包裝試驗室 運營

UNDP(국제연합 개발계획)의 지원 사업으로 각종 최신 포장 관련 시험기기를 도입 설치한 공인 시험소로서 외부 의뢰 시험 및 자체 연구 시험 실시.

4) 研究用役

포장 기술 전반에 걸쳐 當센터와 업체간의 상호 계약에 따른 포장 기술 개발.

5) 包裝關聯團體 活動支援

한국 포장 관리사회의 포장 관리사보 발간 지원 및 포장 관리사대회 개최 지원

(2) 包裝技術 研修事業

1) 包裝管理士 教育實施

포장 관련 업체 및 단체 종사자들을 대상으로 포장 전반에 대한 이론과 실기를 병행한 장기 교육으로서 포장 전문가의 양성을 목적으로 하고 있음. (일정: '85년 9월~10월)

2) 包裝 세미나 開催

국내외 최신 포장 관련 기술 및 기타 정보·자료를 신속히 전파하기 위한 각종 세미나 실시.

①중소 기업 포장 개선 세미나('85년 1월 29일~2월 14일)

②식품 포장 세미나('85년 3월)

③해외 포장 전문가 초청 세미나('85년 6월)

④수출 포장 세미나('85년 8월)

⑤포장 디자인 세미나('85년 9월)

3) 包裝技術 調查團 派遣

포장 관련 업체 및 단체 종사자들을 위하여 當센터 주관으로 일본, 홍콩, 자유중국, 싱가포르의 포장 관련 업계 순회 (일정: '85년 9월).

(3) 包裝 및 流通産業 實態調查事業

'84년도 포장재별 국내 생산 현황 및 유통 산업 실태 조사.

(4) '85 韓國 國際包裝機資材 展示事業 (KORPACK '85)

- 기간: '85년 6월 11일~6월 16일
- 장소: 한국 종합 전시장(KOEX)

(5) 資料蒐集管理 및 傳播事業

국내외 포장기구 및 단체와 업체를 대상으로 각종 포장 관련 정보 자료를 수집 對業界 전파.

(6) 『包裝技術誌』 發刊事業

국내외 포장 관련 기술 및 정보지로 서 연 6회 발간.

(7) 國際交流事業

對국제 홍보 활동 및 선진 기술 습득을 위하여

- 아시아 포장 연맹(APF) 회의 참가
- 해외 포장 기술 연수(Colombo Plan) 참가
- 국제 포장 전시회(IPACK-IMA '85) 참가
- UNDP 자금을 의한 해외 포장 세미나 참가



包裝試驗室 利用 會員 加入案內

- 포장 시험실 이용 회원제 실시(포장재 및 용기생산 업체와 사용업체)
- 회원 가입자에게 회원의 구분에 따라 포장시험·감정 등에 대하여 수수료 감면·기술 및 정보 무료 제공.
- 회원 가입자는 디자인·포장기술 교육 수강료 및 당 센터 발행 책자 구입시 20% 할인을 받을 수 있다.

A. 급 회원	500,000원 (연간)
B. 급 회원	300,000원 (연간)

한국디자인포장센터
KOREA DESIGN & PACKAGING CENTER
포장 개발부 762.9463

包裝 뉴우스

- Packaging News -

國內 뉴우스

'85년도 중소기업 포장기술지도

「韓國디자인包裝센터」에서는 정부에서 적극적으로 추진하고 있는 유망 중소기업 육성시책에 부응하여 제품 포장 설계 및 포장 디자인에 대한 현지 출장지도를 무료로 실시하고자 다음과 같이 신청을 받고 있다.

1) 대상품목

- ① 수출 및 内需物動量이 비교적 많은 품목
- ② 신규개발 및 개선의 여지가 있는 품목
- ③ 기타 업체가 요청하는 特定品目

2) 지도내용

- ① 상담지도(대상업체가 센터를 방문한 경우)
- ② 현장 출장지도(대상업체에서 신청한 경우)

3) 신청기간

1985年 3月 20日 限

4) 신청서 접수 및 문의처

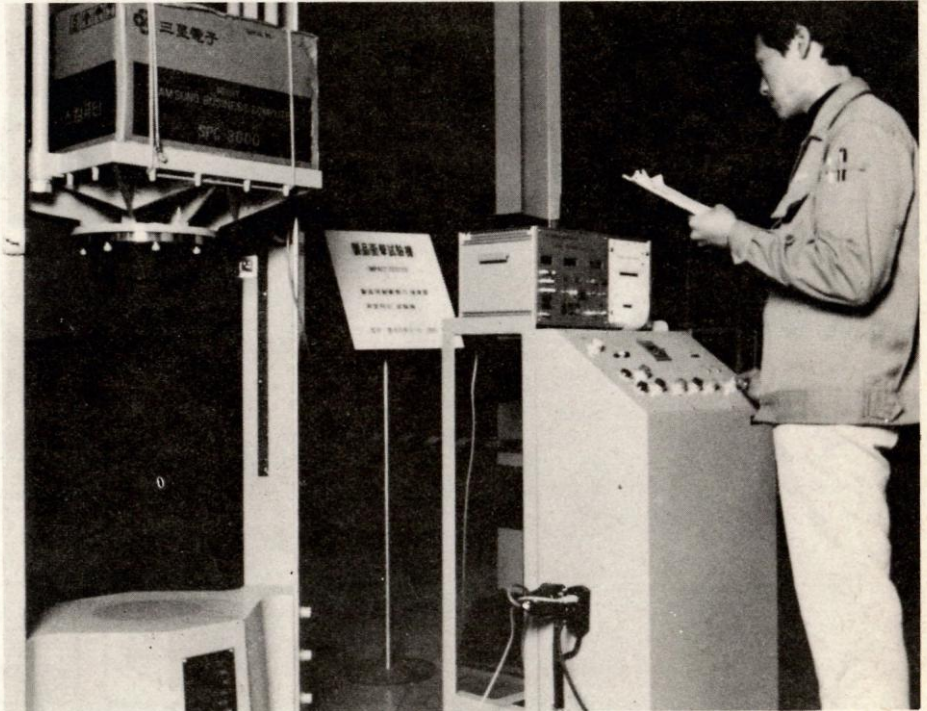
110 서울 종로구 연건동 128-8
韓國디자인包裝센터 포장개발부(전화 : 762-9463, 8338)

삼성전자 상품·포장시험 검사소 기능 강화

국내 가전 업계로서는 최초로 상품·포장시험 검사소를 설치 운영하고 있는 삼성전자는 금년부터 첨단 포장 기술의 도입과 외국인 주부 모니터제를 활용하여 그 기능을 더욱 강화하고 있다.

회사 전체 제품의 적정 포장 기법 연구 및 유통환경 정보제공 등을 목적으로 설치된 동 검사소는 3주년을 맞이한 지난해 10월에 미국의 포장기술 전문 용역회사인 레이몬드(Raymond)사와의 기술제휴를 계기로하여 각종 최신설비의 확충과 전문 기술 인력을 보강한 바 있다.

이에 따라 자체 기술 축적은 물론 적정포장의 유도 및 수송 방법 개선 등으로 상품의 이미지 향상과 유통 과정에서의 불량품 발생을 예방할 수 있어 그 역할이 크게 기대된다.



한편 동 검사소의 주요 업무내용을 보면 다음과 같다.

- 제품의 포장 기술에 관한 전문 연구
- 포장 재료 및 포장 화물의 시험 검사
- 소비자를 위한 신제품 포장 심사
- 유통 경로의 환경 실태 조사
- 소비자를 위한 포장 디자인 연구
- 외국 제품 및 타사 제품의 포장 비교 시험 연구
- 소비자의 요구 품질에 대한 전문 연구
- 신제품의 개발 과정 심사
- 제품의 신뢰성 시험 및 정밀 측정 검사
- 제품의 이상적인 사용 방법 연구
- 소비자 품질 모니터 운영 및 Field Test
- 외국 제품 및 타사 제품과의 상품 비교 시험
- 제품의 고장 해석 및 안전 규격 연구

합성수지업계 판매경쟁 치열

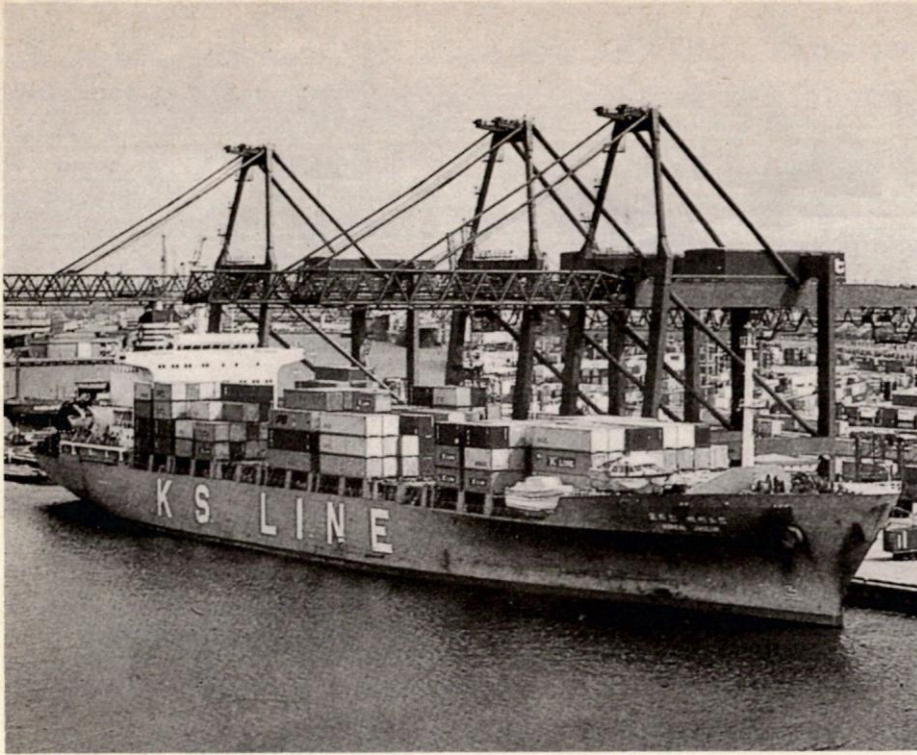
- PP 등 독점 품목 신규업체 진출증가 -

일부 석유 화학 업체에 의해 독과점 형태로 공급되어 오던 합성수지 계열의 油化製品이 완전 경쟁 체제로 전환하여 치열한 판매 경쟁이 벌어질 전망이다.

업계에 따르면, 석유화학 공장들이 국내에 들어선지 10여년 동안 1개 업체 또는 2개 업체에 의해서만 생산되어 오던 저밀도 폴리에틸렌(LDPE), 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 폴리프로필렌(PP), 폴리스티렌(PS) 등의 합성수지 계열의 油化製品事業에 새로 진출하는 기업들이 늘고 있다.

湖南精油는 油化事業에 처음으로 진출하여 연산 7만 7천 톤 규모의 PP 공장을 건설할 예정으로 있으며, 湖南 에틸렌도 정부로부터 연산 8만 톤 규모의 HDPE 공장건설 사업 승인을 받아 놓고 있다.

또 油公은 LDPE와 HDPE의 겸용



생산이 가능할 연산 8만 톤의 PE 생산 시설을 갖출 계획이고, 럭키는 단열재 등의 원료인 PS 산업에도 새로 진출하여 최근 여천 공장에 3만 톤 규모의 생산 공장을 완공하고 시운전에 들어간 것으로 알려졌다.

럭키는 앞으로 수요를 감안하면서 또 3만 톤을 증설, 5만 톤 규모로 확장할 계획인 것으로 전해졌다. 한편 동양 나일론도 금년 완공 목표로 울산에 연산 3만 톤 규모의 폴리스틸렌 공장을 현재 건설중에 있다.

이에 따라 韓洋化学이 생산해 오던 LDPE사업은 油公과 함께 2원화되며, HDPE 역시 기존의 大韓油化, 湖南石油化学과 신규 湖南 에틸렌으로 3과전을 형성할 전망이다.

PP 생산업체 또한 大韓油化, 湖南石油化学, 湖南精油의 3개 업체로 확대되어 PS는 韓南化学, 럭키, 東洋 나일론으로 3원화될 예정으로 있다.

스티로폴 魚상자 공급

- 韓南化学 -

韓南化学이 출혈을 감수하면서까지 EPS 魚상자를 공급, 수산물 용기의 변화 조짐이 나타나고 있다.

관련 업계에 따르면 PS 메이커인 韓南化学은 국내 수산물 유통에서 위생과 신선도에 문제가 있는 목상자가 그대로 사용되고 있는 점을 감안, 적자를 감수하면서 EPS 魚상자를 부산 공동어시장

에 공급하고 있다.

EPS 魚상자의 공급 가격은 처음의 개당 3백 원에서 현재 4백 원으로 조정되었으나 제조 원가로는 최소한 6백 원이 되어야 적자를 면할 수 있어 가격이 현실화되기 전까지는 다른 지역의 E PS 魚상자 공급에 엄두를 내지 못하고 있는 실정이다.

한편 일본의 경우 이미 목상자 대신에 스티로폴 魚상자의 사용이 일반화되어 있는 반면 우리 나라는 수출용굴에만 스티로폴 魚상자를 사용해 왔을 뿐 일반 수산물 유통에는 전근대적인 목상자를 그대로 사용하여 위생과 신선도 유지에 문제가 있는 것은 물론, 산림 자원의 보호 측면에도 어긋나고 있는 실정이다.

골판지·제관조합

- 중앙회 회원가입 -

중소기업 중앙회는 최근 이사회를 열고 한국 골판지 포장공업 협동조합과 한국 제관공업 협동조합을 신규회원으로 가입시켰다.

① 한국·골판지 포장공업 협동조합

- 이사장 : 김 승무(대영포장 대표)
- 조합원수 : 17명
- 출자금 : 5천 2백 60만원
- 주무관청 : 상공부
- 인가일자 : 1984. 11. 17
- 주소 : 서울 중구 무교동 45 조양빌딩 702호
- 전화 : 778-3487~9

② 한국 제관공업 협동조합

- 이사장 : 유 강열(개명제관 대표)
- 조합원수 : 24명
- 출자금 : 5천 7백 만원
- 주무관청 : 상공부
- 인가일자 : 1984. 11. 17
- 주소 : 서울 성동구 성수 2가 406~1
- 전화 : 462-4021

PP, PE 필름 도매값 내림세

PP, PE 필름의 도매 시세가 내림세를 보이고 있다.

이는 지난해 11월, 원료인 나프타 값의 인하로 필름 메이커들의 출고 가격이 내릴 것이라는 소문이 나돌고 있는데다 시중 매기마저 부진하자 상인들이 값을 내려받고 있기 때문이다.

현재 거래되고 있는 도매 시세는 지난 연말에 비해 5% 정도 떨어진 선에서 판매되고 있다.

LA항에 전용부두 개장

- 大韓般洲 국내업계 최초로 -

大韓般洲(회장 尹錫民)는 미국의 로스 앤젤레스 항에 국내 해운회사로는 처음으로 대단위 테이너 전용 부두를 확보하였다.

이번에 大韓般洲가 마련한 LA 전용 부두는 컨테이너 야드 2만 8천 2백평에 창고 2천 6천백평, 전용 크레인 2대를 갖추고 있어 대형 폴컨테이너선 2척이 동시에 접안할 수 있는 규모이다.

이 터미널의 사용 조건은 계약기간 5년으로 항만부두 사용료의 75%를 할인 받도록 되어 있다.

大韓般洲는 이번 LA 전용 부두 개장으로 부두 사용료, 창고료, 운송료, 하역비 등 운항 경비 면에서 연간 2천만 달러 이상의 시간 단축을 기해 對貨主 서비스에 새로운 전기를 마련하게 했다.

또 현재 미주 지역에 취항하고 있는 다른 국내 해운회사들이 이 부두를 사용하게 될 경우 외화절감 효과는 더욱 클 것으로 기대되고 있다.

大韓般洲가 태평양 지역의 최대 화물 집결지인 LA 항에 독자적인 전용 부두를 확보하여 대미수출 전진기지를 마련하게 됨에 따라 앞으로 미주 지역 수출 상품의 신속·저렴한 운송이 가능하게 되 국내 상품의 국제 경쟁력을 높이는 데도 상당한 도움이 될 것으로 보인다.

특수 폐기물 소각로 개발

韓逸 엔지니어링(대표 김병도)은 최근 산업 폐기물을 에너지로 재활용할 수 있는 特殊燒却爐 보일러를 제작 공급중이다.

이 회사가 5년 간의 연구 끝에 개발에 성공한 특수 소각로 보일러는 산업체 폐기물 및 일반 쓰레기(고무류·비닐류·섬유원단 조각 등)를 무연·무취로 완전 3차연소 소각해 고압 증기를 추출, 제조 생산 라인과 난방용 등으로 공급할 수 있는 환경 보전 및 에너지 절약의 획기적인 시스템이다. 따라서 이 시스템을 설치할 경우 3~4개월 만에 기계값이 빠지고 큰 업체의 경우 연간 2억 원 상당의 에너지 절감은 어렵지 않다고 회사 측은 설명하고 있다.

韓逸엔지니어링은 현재 韓昌製紙 등 20여 개사에 이 제품을 설치, 호평을 받고 있는데 막대한 돈을 들여 산업 폐기물을 처리해야 하는 고충을 덜어주기 때문에 기업경영 합리화에도 크게 기여하고 있다는 것이다.

중소기업을 위한 포장 강좌 개최 안내

「韓國디자인包裝센터」는 제품생산 중소기업의 포장기술 향상을 위하여 적정 포장 설계에 의한 원가절감 및 포장 디

자인 개선사례에 대한 포장 강좌를 각 지방 도청 및 상공회의소와 공동으로 다음과 같이 개최한다.

- ① 포장강좌 일정 및 장소
- ② 신청자격 : 해당지역 제품생산 중소기업 포장 담당자
- ③ 신청서 접수기간 및 접수처
 - 접수기간 : 해당지역 세미나 開催前日 限
 - 접수처 : 해당지역 개최단체
 - 참가비 : 무료

컨테이너 화물운임 11% 인상

釜關 페는 컨테이너 화물 운임을 11.8% 인상하는 등 한·일간 수출입 화물 운임을 화물 종류에 따라 9.3~11.8% 까지 인상, 1월 6일부터 적용키로 했다.

해운 업계에 따르면 釜關 페리는 지난해 8월 운임을 평균 10% 인하했으나 올들어 종전운임으로 환원, 인상된 운임을 받기도 했다.

골심지 등 2개품목 유화 검사소서 검사하도록

공업 진흥청은 수출 검사가 잡화 시험 검사소와 유화 시험 검사소로 이원화되어 있던 골심지 및 골심지 라이너 등 2개품목을 유화 시험 검사소로 지난 15일부터 일원화시키기로 했다.

세계 포장 회의를 개최한다. 캐나다 포장 전시회(PAK-EX)와 병행하여 개최되는 본회의에는 월드 스타(World Star) 賞 수여식도 함께 거행될 예정이다. 1981년 이후 세계의 포장기술 발전을 위하여 매년 실시되어 온 월드 스타 賞 포장 경연대회의 '85년도 참가 신청은 '85년 6월 1일까지이며 신청 금액은 1점당 280 달러이다.

기타 상세한 사항은 「韓國디자인包裝센터 包裝開發部 또는 「세계 포장협회 본부」로 연락 바람.

•접수처 : Pierre J.Louise General Secretary/W.P.O 1 Cité Bérge-re-75009 Paris-France

PACK OSAKA '85 개최

'85년 6월 6일부터 6월 9일까지 4일간 일본 오사카에서는 PACK OSAKA '85가 개최된다.

일본 포장 기술 협회의 관서지부(Japan Packaging Institute, Kansei Branch)와 일보(日報) 주식회사의 공동으로 격년제로 개최되는 동전시회는 최신 포장 및 물류 관련 기자재전으로서 일본에서 개최되고 있는 TOKYO PACK, JAPAN PACK과 함께 3대 포장 전시회 중의 하나이다.

•연락처 : PACK OSAKA '85
1-17 Minami Honmachi, Higashi-ku Osaka 541, Japan

PRO PACK ASIA '85 개최

Singapore Exhibition Service Pte, LTD.에서는 동남 아시아 지역의 포장기술 발전을 위하여 1985년 4월 15일부터 4월 18일까지 싱가포르 「세계무역센터」에서 국제 식품가공 및 포장 전시회인 PRO PACK ASIA '85를 개최한다.

미국·영국·일본 등 세계 각국에서 대거 참여하게 될 이번 전시회에는 각종 식품 가공기 및 포장관련 기자재가 전시되며, 동 전시기간 중에는 무균 포장, 라미네이트 기술 등 각종 세미나도 함께 개최될 예정이다.

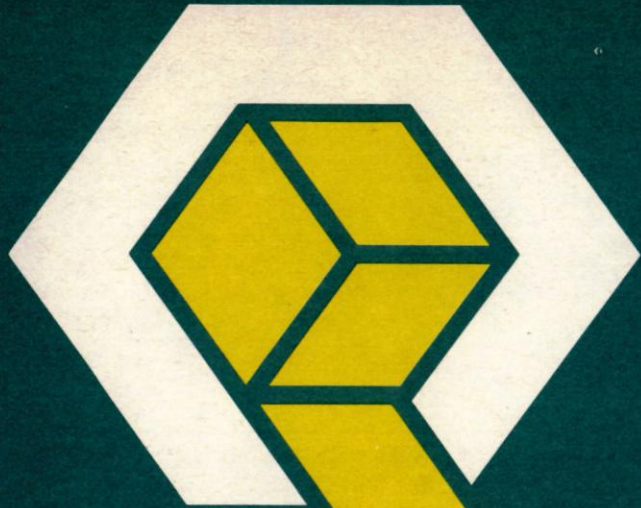
•연락처 : Singapore Exhibition Service Pte, LTD. 11 Dhoby Ghaut # 15 - 09 Cathy BDG Singapore 0922 .

지역	일시	장소	담당부서	문의전화
부산	1월29일(火)	부산 상공회의소	진흥부	463-5965
대구	1월31일(木)	대구 상공회의소	진흥부	73-0041
구미	2월1일(金)	구미 상공회의소	새마을진흥과	2-4373
대전	2월5일(火)	대전 상공회의소	진흥부	253-9826
성남	2월13일(水)	성남 상공회의소	진흥과	43-7502
반월	2월14일(木)	반월 공업공단	업무부	6-0121
서울	2월15일(金)	한국디자인포장센터	포장개발부	762-9463
전주	3월12일(火)	전라북도 도청	상정과	2-8429
광주	3월13일(水)	전라남도 도청	수출공업과	2-5011

海外 뉴우스

제 7 차 세계 포장 회의 개최

세계 포장 협회(World Packaging Organization)는 '85년10월21일부터 10월 24일까지 캐나다 토론토에서 제 7 차



KOR PACK '85

'85 韓國國際包裝機資材展

■참가안내

국내포장 산업의 발전 및 수출상품 포장의 개선을 위하여 아래와 같이 국제 포장기 자재전을 개최하오니 적극 참여 있으시기 바랍니다.

■기간 : '85.6.11(화) - 6.16(일)

■장소 : 대한무역진흥공사 종합전시장(KOEX - 강남구 삼성동 159)

●주최 : 대한무역진흥공사(KOTRA)
한국디자인포장센터(KDPC)

●후원 : 상공부, 한국기계공업진흥회
한국방송공사

●협찬 : 중소기업협동조합중앙회
중소기업진흥공단
한국무역협회

■참가대상 : 국내외 포장기자재, 생산 또는 취급업체

■출품대상

●포장재료및 용기 : 종이, 플라스틱, 금속, 목재, 유리, 라벨류, 포장용테이프류, 기타포장자재

●포장기계 : 랩핑기(Wrapping Machine), 케이서(Caser), 팻릿타이저(Palletizer), 계량기, 충전기, 라벨부착기, 진공포장기, 결속기, 봉합기, 자동포장기, 기타포장관련기기

●포장재료 가공기기 : 제대기(製袋機), 재단기, 스티처, 제함기, 타발기(Die-cutter), 기타포장 재료가공기기

●기타관련 기기 : 포장용 인쇄기기, 포장용 플라스틱 압출 및 사출기, 유통관련기기, 포장시험기, 선별기, 탐지기, 정전기 제거기, 기타관련기자재

●개최규모(전시장면적) : 부스 : 3×3m
200개 부스(5,000m²)

■참가신청 : 신청기간 - '84.7.1부터(전시장, 소진즉시 마감하며, 신청순위를 우선으로 하여 품종별로 배치)

신청장소 및 문의처 : ●대한무역진흥공사 전시부 전시계획과

서울특별시 강남구 삼성동 159 (우편번호 : 135)
전화 : 5501 - 312/315

●한국디자인포장센터 포장개발부

서울특별시 종로구 연건동 128 (우편번호 : 110)
전화 : 762 - 9463

■제출서류 : 소정 신청서류(요청하면 우송함)

●특기사항 : 동전시

기간중 '85 한국 국제 식품전이 같은 장소에서 개최됨으로써 양전시회가 국제적 규모의 포장 및 식품전시회로 성황을 이룰 것임.

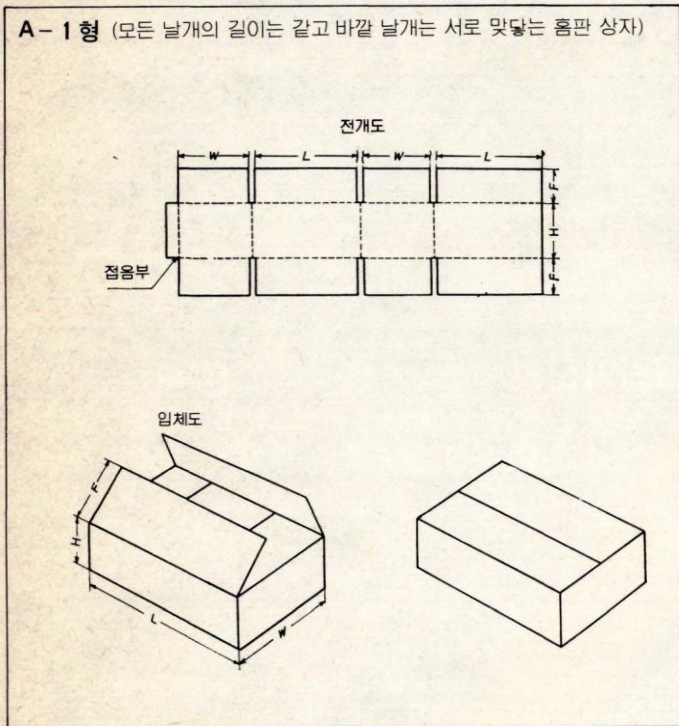


包装一般知識

- General Information of Packaging -

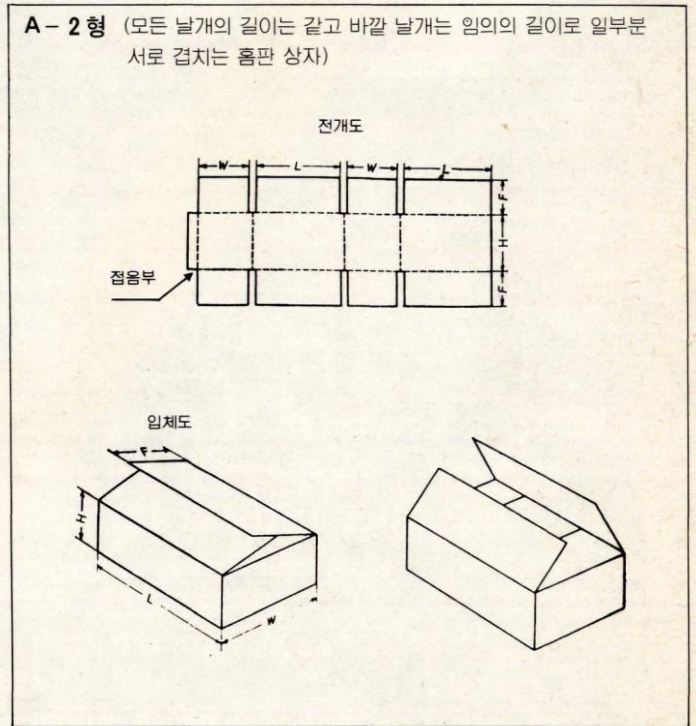
1. 골판지박자의 種類別 面積計算方法

A-1형 (모든 날개의 길이는 같고 바깥 날개는 서로 맞닿는 홈판 상자)



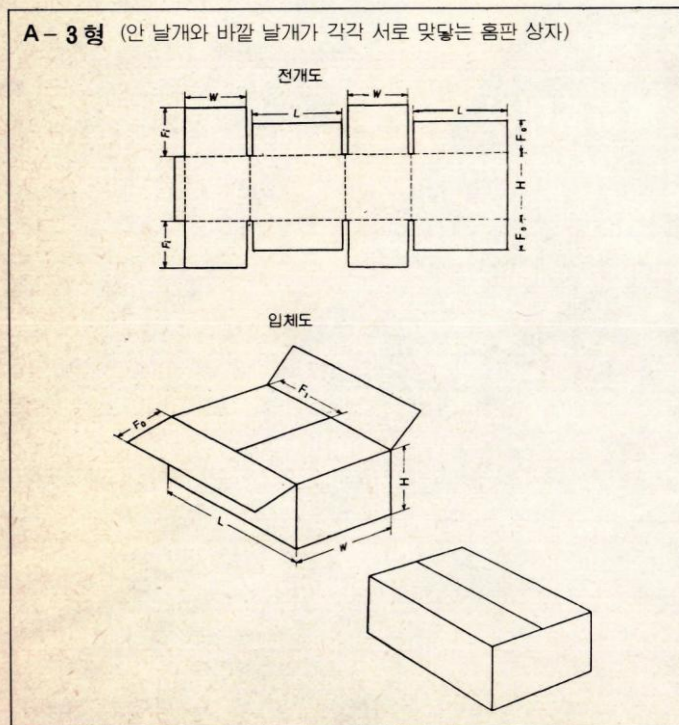
계산방법 : $\{2(L+W) + 4F\} (W+H+9)$, 단, $F=W/2$

A-2형 (모든 날개의 길이는 같고 바깥 날개는 임의의 길이로 일부분 서로 겹치는 홈판 상자)



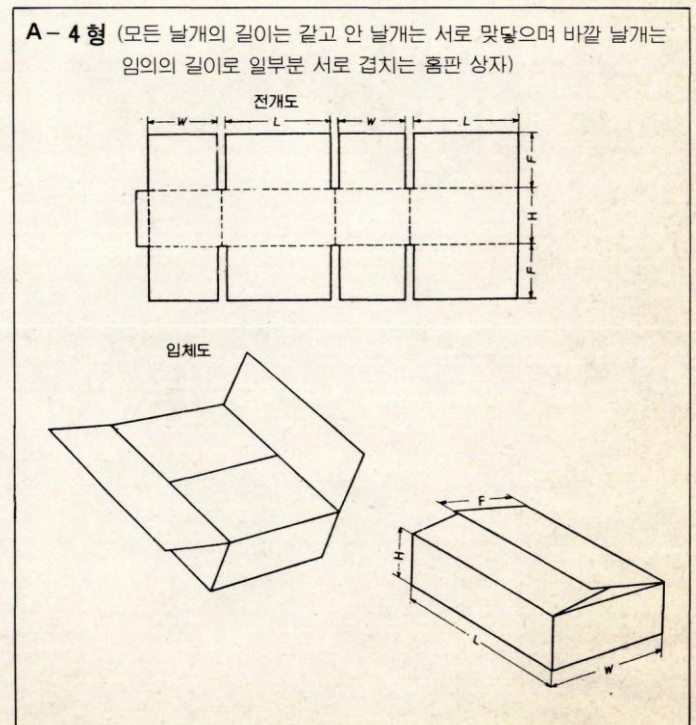
계산방법 : $\{2(L+W) + 4F\} (W+H+a)$, 단, $a=F-W/2$

A-3형 (안 날개와 바깥 날개가 각각 서로 맞닿는 홈판 상자)



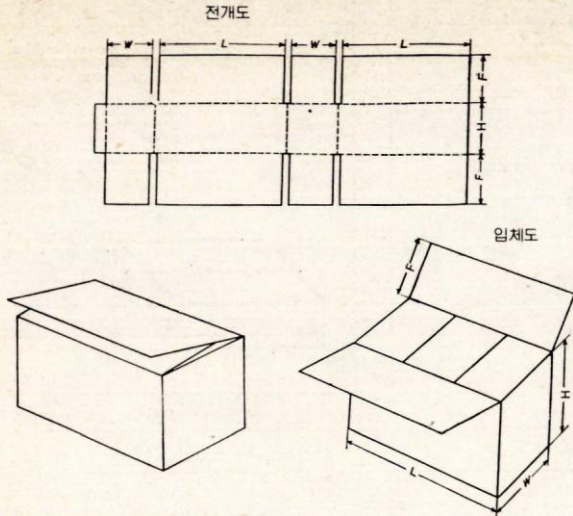
계산방법 : $\{2(L+W) + 4F\} (L+H+9)$

A-4형 (모든 날개의 길이는 같고 안 날개는 서로 맞닿으며 바깥 날개는 임의의 길이로 일부분 서로 겹치는 홈판 상자)



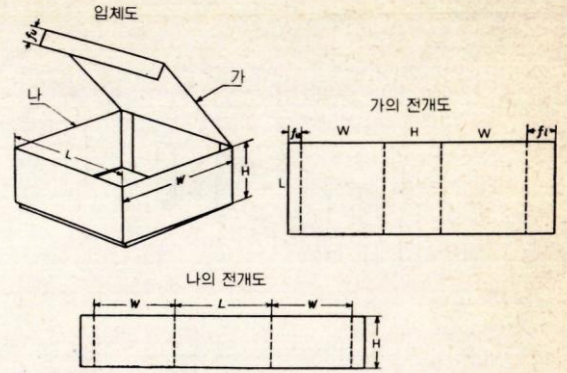
계산방법 : $\{2(L+W) + 4F\} (L+H+9)$

A-5형 (모든 날개의 길이는 같고 바깥 날개는 완전히 서로 겹치는 홈판 상자)



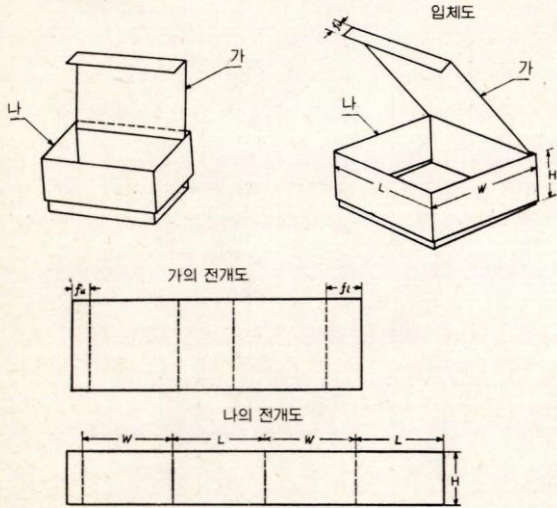
계산방법 : $\{2(L+W)+45\} (2W+H+9)$

B-1형 (둘레편과 꽃이편 2편을 통합하여 꽃이편의 위 아래 꽃이를 꽃이는 형식)



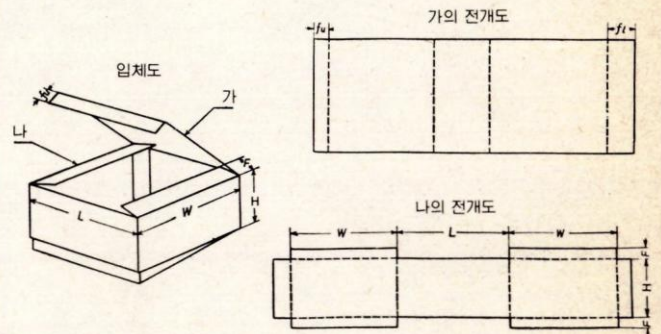
계산방법 : $\{2(W+H+90) \times 나 + \{(2W+L+45) \times H\}$

B-2형 (둘레편과 꽃이편 2편을 통합하지 않고 꽃이편의 위 아래 꽃이를 꽃이는 형식)



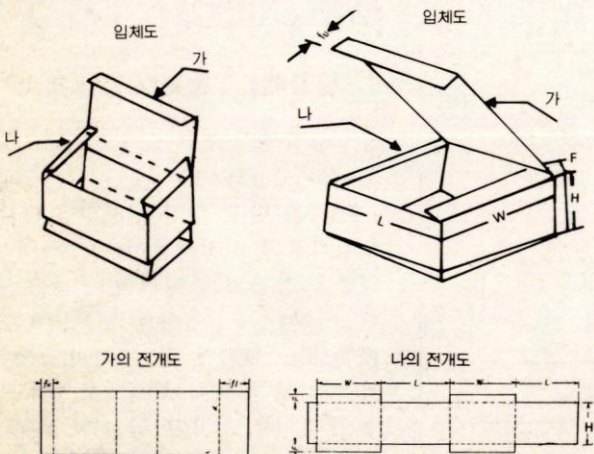
계산방법 : $\{(2W+H+90) \times 나 + \{(2W+2L+45) \times H\}$

B-3형 (B형에 위 아래 안날개가 붙은 꽃이 형식)



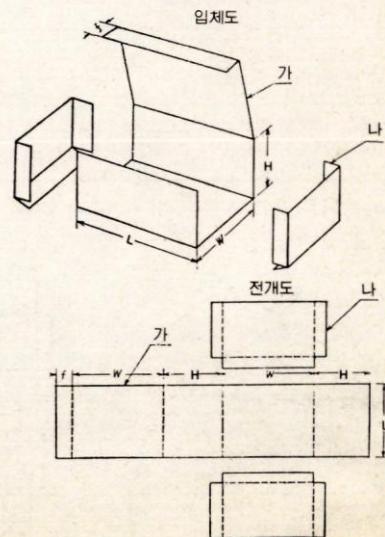
계산방법 : $\{(2W+H+90) \times 나 + \{(2W+L+45) (H+90)\}$

B-4형 (B형에 위 아래 안날개가 붙은 꽃이 형식)



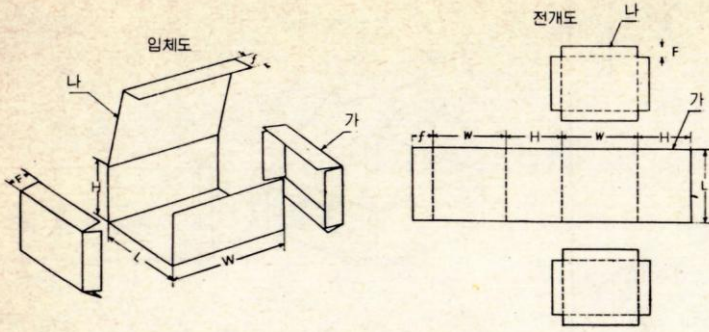
계산방법 : $\{(2W+H+90) \times 나 + \{2W+2L+45\} (H+90)\}$

B-5형 (꽃이편과 측면 2편을 통합하여 꽃이편 뒷꽃이를 꽃이는 형식)



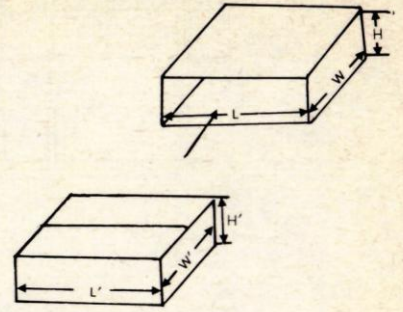
계산방법 : $\{(2W+2H+45) \times 나 + \{(W+90) \times (H+45) \times 2\}$

B-6형 (B형에 위 안날개가 붙은 꽃이 형식)



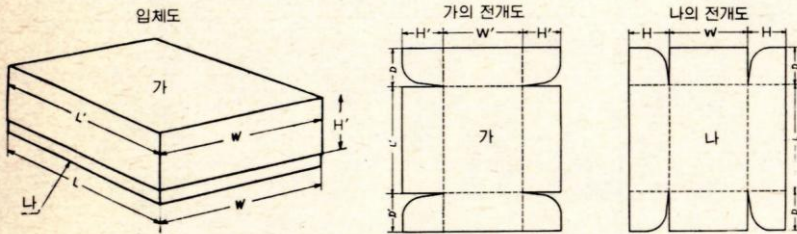
계산방법 : $\{(2W+2H+45) \times 나\} + \{(W+90) \times (H+90) \times 2\}$

D-1형 (토시형 상자에 A형 상자를 끼운 형식)



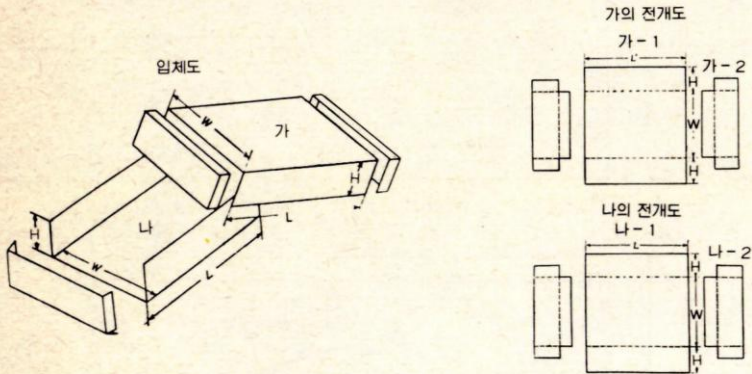
계산방법 : $\{(2(L'+W')+45)\} (W'+H'+9) + \{(3H+2W+50) \times 나\}$

C-1형 (몸과 뚜껑이 두 부분으로 되어 덮어 씌운 뚜껑있는 상자)



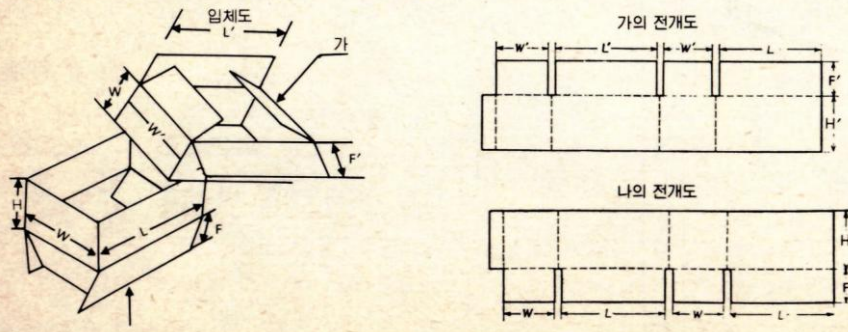
계산방법 : $\{(2H+W+10) (2H+L+10)\} + \{(2H+W) (2H+L)\}$

C-2형 (G형의 몸과 뚜껑 위 아래편의 양측면 각 부분 3편을 통합하여 덮어 씌운 뚜껑있는 상자)



계산방법 : $\{(2H+W+10) \times 2나\} + \{(W+100) (H+50) \times 2\}$

C-3형 (한쪽편 날개 없는 A1형 상자 두개를 서로 덮어 씌운 뚜껑있는 상자)



계산방법 : $\{(2L'+2W'+45) (H'+1/2W')\} + \{(2L+2W+45) (H+1/2W+10)\}$

2. 各種 立體包裝容器別 表面積 比較

(부피 1,000cm³ 기준)

형태	치수	표면적	입방체 대비율 (%)
구		483	80.5
원통		563	93.8
입방체		600	100
6면체		635	105.8
5면체		716	119.3
4면체		720	120

예) 원통형의 병에 넣든 우유를 사면체의 테트라 팩 (tetra pack)을 사용하면 포장 재료비는 양적으로 $120 \div 93.8 = 1,279$, 즉 27.9%가 증가한다.

3. 包裝關聯 機資材 輸入節次

수입절차라 함은 수입계약을 체결하고 物品売渡確約書에 의하여 수입허가(승인)를 받고 수입 신용장을 개설한 후 수입화물과 선적서류가 내도하면 수입화물을 통관하는 일련의 절차를 의미한다. 이러한 수입절차는 貿易去來法, 外國換管理法, 關稅法 등 각종법규에 규정하는 바에 의하여 처리되고 있다. 물품의 수출입을 업으로 하고자 하는 자는 상공부장관으로부터 수출입업의 허가를 받아야 하며 동허가를 받지 않은 자가 수입하고자 하는 경우에는 수출입업자에게 수입대행을 의뢰하여야 한다.

일반적인 수입절차는 먼저 物品売渡 確約書を 받아서 수입허가(승인)를 받고 이에 의하여 수입신용장을 개설한 후 동 신용장에 의하여 상대방 수출상사가 선적한 화물에 대한 선적서류를 인도받아 수입통관을 하게 된다.

(1) 輸入許可(承認)

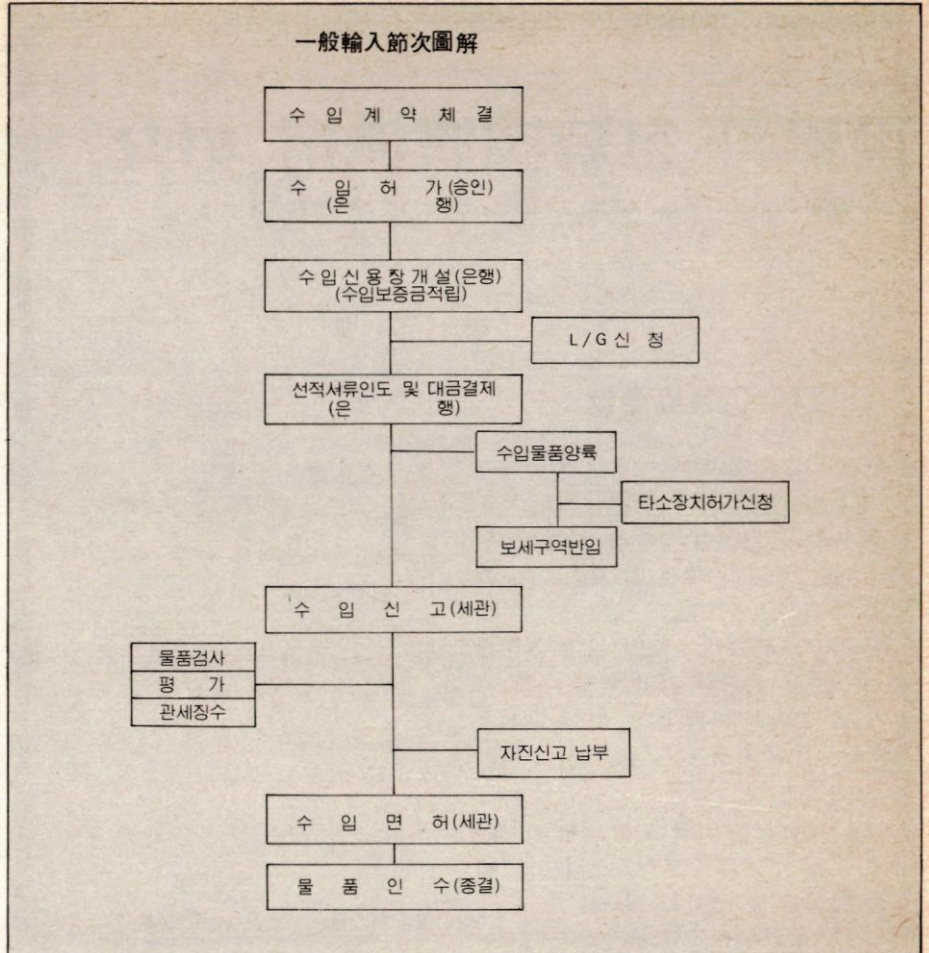
수입허가는 수입거래에 있어서 기본이 되는 절차로서 모든 거래가 동 허가 조건대로 이행되어야 한다. 수입허가에 관한 권한은 원칙적으로 상공부장관에게 있으나 대부분의 허가권한은 외국환은행의 長에게 위임되어 있다. 수입허가를 받기 위하여는 먼저 국내 오판상이나 국내 오판상이 없는 경우에는 외국의 물품 공급 업자로 부터 물품 매도 계약서를 발급받아야 하고 금융단 협정상의 수입보증금(10~11%)을 수입 신용장 개설시에 적립하여야 한다. 수입허가의 유효기간은 원칙적으로 6개월이며 대금결제 기간, 기타 거래상 필요하다고 인정하는 경우에는 20년의 범위내에서 초과설정할 수 있도록 되어 있다. 수입허가 유효기간내에 수입물품의 통관은 물론 수입대금의 결제까지도 완전히 이루어져야 하며 동기간내의 수입통관 또는 대금결제가 어려운 경우에는 그 기간을 연장하여야 한다. 이밖에 당초 허가된 조건의 일부를 변경할 수도 있다.

(2) 輸入信用狀의 開設

수입허가를 받은 자는 원칙적으로 그 허가일로 부터 30일 이내에 수입신용장을 개설하여야 한다. 다만, 부득이한 경우 수입 승인일로 부터 60일 이내에서 연장 신용장 개설기한을 설정할 수 있다. 수입 신용장의 개설은 외국환은행이 수입자를 위하여 수입 화물의 대금지급을 보증 또는 확약하는 행위로서 상대방 수출업자는 신용장 개설은행의 신용을 믿고 수출화물을 선적하게 된다. 수입신용장은 수입 허가 조건과 동일한 거래조건으로 개설되어야 하고 수입신용장의 주요조건을 변경하고자 할 때에는 먼저 수입 허가 사항을 변경하여야 하며 이는 상대방 수출업자와 사전에 협의하여 동의를 얻어야 한다.

(3) 船積書類의 引渡

신용장을 수취한 상대방 수출업자는 신용장 조건대로 물품을 선적하고 수출업자의 거래은행을 통하여 선하증권 등 선적서류를 송부하게 된다. 수입업자의 거래은행(신용장 개설은행)은 내도된 선적서류가 개설된 신용장상의 조건과 일치하는지의 여부를 검토 확인한 후 수입 대금 결제에 응하게 된다. 동 수입



대금의 결제시 10~11%의 수입신용장 개설시 적립한 수입보증금에 충당한다. 수입 대금 결제가 이루어지면 수입업자는 거래은행으로부터 船荷證券 및 附帶 船積書類를 인도받고 선박회사에 제시하여 수입화물을 찾게 된다. 한편 수입 화물은 이미 도착하였으나 선적서류가 이보다 늦게 송부되어 오는 수가 있는데 이 경우에는 거래은행으로부터 일정한 조건하에 수입 화물 선취 보증서 (Letter of Guarantee)를 발급받아 선박회사에 제시함으로써 수입화물을 인도받을 수도 있다.

(4) 貨物의 通關

외국물품이 선박 또는 항공기에 의하여 반입되면 그때부터 물품은 관세법의 구속을 받게되고 그 물품이 내국물품화되기 위하여는 일련의 절차를 거쳐야 하는데 이 절차를 통관절차(Custom Clearance Formality)라고 하며, 물품의 반입→수입신고→심사→검사감정→관세부과→관세납부→수입면허→물품의 반출 등의 절차가 따른다.

1) 物品의 保稅區域 搬入

선박에서 물품을 인수받으면 우선 그 물품을 일정한 구역에 장치하고 장치확인을 받아야 한다. 통관을 하고자 하는 물품은 원칙적으로 보세구역(Bonded

Area)에 장치하여야 하지만 특정한 사유에 의하여 보세구역에 장치하기 곤란한 물품에 대하여는 세관장의 허가를 받아 보세구역 아닌 장소에 장치할 수 있으며 이를 타소장치 허가라고 하는데, 관세법 제66조에 규정된 타소장치 사유를 보면 ①중량이나 부피가 너무 커서 보세구역에 장치하기 곤란한 물품 ②재해 기타 부득이한 사유로서 임시 장치할 물품 ③검역물품 ④압수물품 ⑤우편물품 등과 같다.

이와 같이 타소장치를 허가할 때는 관세장은 보세화물의 관세채권을 확보하기 위하여 관세상당액의 담보를 제공하게 한다.

2) 輸入申告

수입업자는 수입화물을 선박으로 부터 양륙하여 보세구역에 반입하여 놓고 수입통관을 위해 수입 신고서를 세관장에게 제출하게 된다. 수입신고서를 받은 세관장은 구비 서류상의 기재사항의 누락 여부 및 당해 물품이 수입 허가서상의 물품과 동일한지의 여부를 검사한 후 관세를 징수하고 수입면장을 수입 신고인에게 교부하여 준다. 수입면장을 교부받은 수입 신고인은 당해 물품을 보세구역으로부터 인취함으로써 수입절차는 종료된다. □

세계의 包装 關聯 機構 紹介

- Introduction of Packaging Organization in the World -

I. 英國 包装協會篇

세계 여러 나라에서는 날로 치열해지고 있는 국가간의 무역 전쟁에서 자국 상품에 대한 경쟁력 상승을 꾀하기 위하여 새로운 포장 재료 및 포장 기술 개발에 주력하고 있다.

따라서 각국에서는 포장 관련 기구들을 중심으로 업체들 간의 최신 포장 관련 자료 교환에 따른 상호 협력 체제를 유지함으로써 자국 내의 포장 산업 발전을 꾀하고 있다.

이번 號에서는 미국 포장 협회와 함께 세계 포장 기구를 주도하고 있는 영국 포장 협회를 소개한다. (編輯者 註)

1. 設立背景

미국 포장 협회 (The Packaging of Institute, USA)와 함께 세계 포장기구를 이끌어가고 있는 영국 포장 협회 (The Institute of Packaging)는 제 2차 세계대전이 한창인 1940년 초 군수품과 전쟁 물자의 효율적 보관 및 수송을 위하여 영국 정부의 군수성 안에 포장부를 설립한 것을 기원으로 하고 있다.

전쟁 기간 중 모든 군수품 제조 업체는 그들 제품의 포장 방법을 군수성 포장부에 의해 지시를 받았으며 이러한 것이 전쟁 수행에 상당한 효과를 나타낸 것으로 분석되었다.

이러한 결과, 2차대전이 끝난 1947년 7월 군수성 포장부 주도 아래 포장재 생산 업체 및 사용 업체에 종사하고 있는 포장 기술자와 관리사들에 대한 기술적 지원을 위하여 런던에서 當 포장 협회가 설립되었다.

2. 活動事項

PIRA(The Paper & Board, Printing & Packaging Industries' Research Association)와 함께 영국 포장 산업을 주도하고 있는 본 협회는 영국 중부 지역인 Melton Mowbray의 Sysonby Lodge에 본부를 두고 현재 3,000 이상의 개인 및 업체 회원을 갖고 있으며, PIRA는 물론 영국 규격 협회와 유연포장 협동 조합 등 기타 여러 포장 관련 기구들과 상호 정보 자료 교환으로 긴밀한 유대 관계를 맺고 있다.

또한 본 협회는 세계 포장 기구(World Packaging Organization)와 유럽 포장 연맹(European Packaging Federation)의 회원으로서 각종 국내 및 국제 행사에도 적극적으로 참여하고 있으며, 각종 포장 전문 세미나 및 포장 교육 개최, 포장 전문 서적 발간, 전시회 개최, 포장 관련 정보 자료 제공 등 다양한 업체 지원 활동을 활발하게 전개

하고 있다.

(1) 包装教育 및 세미나

1950년에 처음으로 5일 간의 단기 포장 교육이 실시되어 온 이래 포장 교육은 일반인들의 인식 고취 및 시대적 요청에 의해 꾸준히 발전되어 왔으며, 현재 실시되고 있는 포장 교육 및 세미나는 다음과 같다.

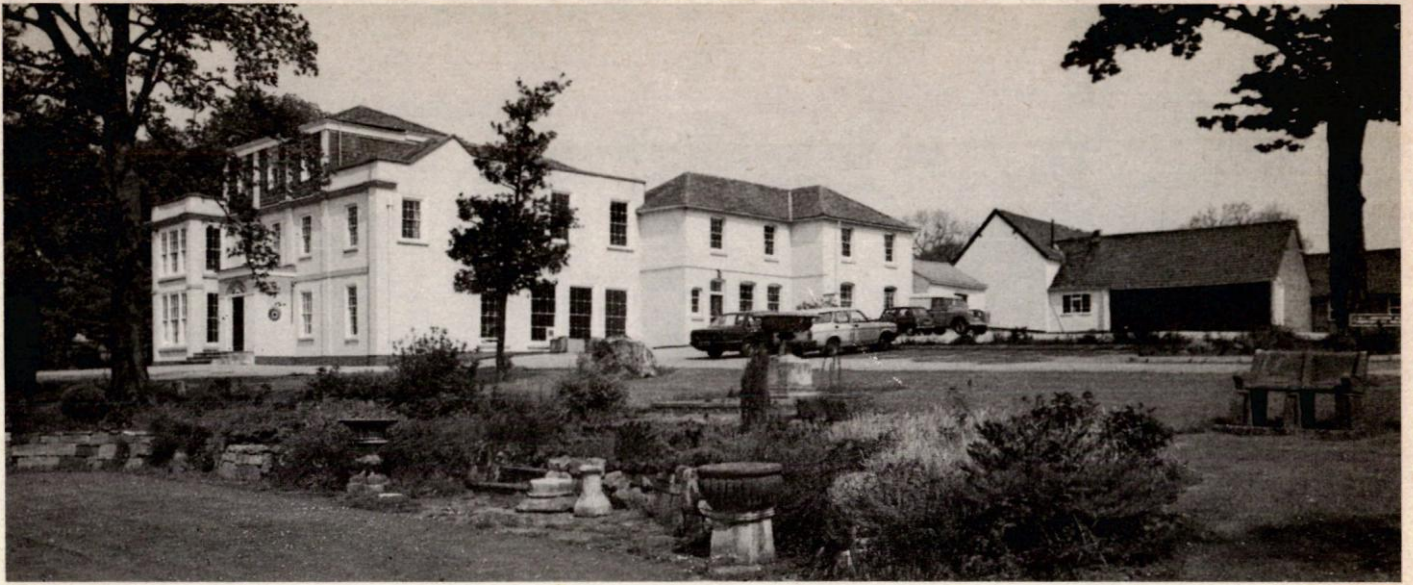
1) 短期包装技術教育

포장 협회에서는 Sussex 대학과 공동으로 포장 업계를 대상으로 다음과 같은 분야별 단기 포장 기술 교육을 실시하고 있다.

- ① 포장 일반과 실무(2주)
- ② 포장 디자인 및 개발(1주)
- ③ 포장 기계(1주)
- ④ 식품 포장(1주)
- ⑤ 의약품 포장(1주)
- ⑥ 유연 포장(1주)
- ⑦ 포장용 접착제(3일)
- ⑧ 화장품 포장(3일)
- ⑨ 물적 유통(3일)
- ⑩ 포장 규격 및 품질 관리(3일)
- ⑪ 포장 인쇄(3일)
- ⑫ 포장 경영(3일)

2) 包装技術 通信教育(The Correspondence Course in Packaging Technology)

본 협회에서는 캠브리지(Cambridge)에 있는 The National Extension College와 공동으로 1972년부터 국내외 포장 담당자들의 자질 향상을 위하여 포장 기술 통신 교육 과정을 설립 운영하고 있다. 본 과정은 수강생이 각자의 능력에 따라 교육 과정의 기간을 임의로 조절할 수 있으며, 협회에서는 포장 전반에 대하여 경험이 풍부한 세계 각국의 포장 전문가를 담당 선생으로 선정하여 줌으로써 수강생들의 교육 과정 이수에 큰 도움을 주고 있다. 본 과정은 포장 기술에 대한 전반적인 교육으로서 다음과 같은 총 26개 과목으로 구성되어 있으며, 「Fundamental of Packaging」을 참고서로 이용하고 있다.



- The Packaging Media
- Packaging Evaluation
- Handbook of Pharmaceuticals
- Plastic in Packaging
- Intermediate Bulk Containers
- Packaging Life

(3) 展示活動

1949년 맨체스터 (Manchester) 에서 국립 포장 전시회 (National Packaging Exhibition) 개최로 시작된 본 협회의 전시 활동은 새로운 포장 재료 및 포장 방법을 업계에 소개한다는 목적 아래 눈부신 발전을 거듭하여 왔다.

특히 1960년에는 우수한 포장에 대하여 Star Pack 賞 (금상, 은상, 동상) 을 시상함으로써 업체들 간의 경쟁 유발에 따른 업계 발전을 유도하고 있을 뿐만 아니라 1977년도부터는 버밍엄 (Birmingham) 에서 매 3년마다 포장 재료, 기계, 기법 등에 대한 국제 포장 전시회인 PAKEX 를 개최하여 국내 포장 업계의 발전에 이바지하고 있으며, 독일의 Inter Pack 을 비롯하여 세계 각국에서 개최하고 있는 각종 포장 전시회의 스폰서로서 활약하고 있다.

(4) 各種最新情報資料提供

본 협회에서는 PIRA와 함께 각종 포장 재료 (플라스틱, 지류, 유리, 금속, 목재 등) 들의 영국 내 소비량에 대한 통계 작성 및 영국 규격 협회 (British Standard Institute) 에서 발간되고 있는 포장 규격에 대한 정보를 관련 포장 업체에 제공하고 있다.

이와 함께 각종 포장재 생산 업체 명단 및 생산 품목을 수록한 「Packaging Directory」 및 매월 최신 포장 정보 자료가 수록된 「Panorama」誌를 발간, 업계 발전의 일익을 담당하고 있다.

〈교육 과목〉

- ① 개론
- ② 제품 평가
- ③ 수송과 포장
- ④ 마케팅
- ⑤ 접착 및 접착제
- ⑥ 포장 용기
- ⑦ 소비자 포장
- ⑧ 완충 포장
- ⑨ 차단재
- ⑩ 품질 관리
- ⑪ 포장 시험
- ⑫ 포장 기계
- ⑬ 경제학
- ⑭ 지류 포장재
- ⑮ 유리 용기
- ⑯ 금속 포장재
- ⑰ 플라스틱 포장재
- ⑱ 기타 포장 재료
- ⑲ 포장 관련 법규

- ⑳ 포장 합리화 및 규격화
- ㉑ 식품 포장
- ㉒ 의약품 및 화장품 포장
- ㉓ 화학 제품 포장
- ㉔ 중량물 포장
- ㉕ 포장 개발
- ㉖ 포장과 환경

3) 包裝會議 및 세미나

본 협회에서는 영국 포장 산업계에서 가장 큰 행사인 국립 포장 회의 (National Packaging Conference) 를 격년제로 개최하고 있으며, 포장 관련 업체 및 기관, 해외 포장 협회와 공동으로 각종 포장 회의 및 세미나를 개최하고 있다.

(2) 包裝專門書籍發刊

본 협회에서는 포장 담당자들에 대한 자질 향상 및 전문 지식 증진을 위하여 다음과 같은 포장 전문 서적을 발간하고 있다.

- Fundamental of Packaging

1985年度 國內外包裝關聯 展示會一覽表

-List of Packaging Related Exhibition in the Wold in 1985-

전시기간	전 시 회 명	전 시 장 소	전 시 품 목
4. 1~ 4. 3	INTERPHEK USA(의약품 및 화장품 전시회)	뉴욕(미국)	의약품 및 화장품
4. 14~ 4. 18	TEMA(국제음료 및 식품포장 전시회)	코펜하겐(스웨덴)	각종 식품포장
4. 15~ 4. 18	PROPACKASIA 85(국제식품가공 및 포장전시회)	싱가폴	식품가공기 및 포장기자재
4. 16~ 4. 19	HUNGAROPLAST(국제 플라스틱 산업 전시회)	부다페스트(헝가리)	각종 플라스틱 제품
4. 21~ 4. 24	ARAB PACKPRINT '85(아랍 국제 포장 및 인쇄전)	두바이(아랍에미네이트)	각종 포장기자재 및 인쇄기
4. 23~ 4. 27	TAROPAK(국제 포장 및 물적유통 전시회)	포즈난(폴란드)	포장기자재 및 유통관련기계
4. 23~ 4. 28	KORPLAS '85(서울 국제플라스틱· 고무전시회)	기계공업전시회(서울)	플라스틱 및 고무 제품
4. 23~ 4. 30	TOKYO TRADE FAIR(토오쿄 국제 박람회)	토오쿄(일본)	종합품목
4. 25~ 5. 1	KIECO '85(제4회 국제 컴퓨터·통신기기 및 로봇전)	종합전시장(서울)	컴퓨터·통신기기 및 로봇
5. 6~ 5. 10	MACROPACK(국제 포장 전시회)	우트레흐트(네덜란드)	각종 포장기자재
5. 6~ 5. 11	PLAST '85('85 국제 플라스틱 및 고무 전시회)	밀라노(이태리)	플라스틱 및 고무제품
5. 6~ 5. 9	PRODUCTION & MACHINE TOOL SHOW(캐나다 산업 및 공작기계 박람회)	토론토(캐나다)	산업 및 공작 기계류
5. 8~ 5. 11	INTERCARO(국제 화물 전시회)	비엔나(오스트리아)	각종 화물 포장류
5. 10~ 5. 16	'85 DIE MOULD & TOOL(제5회 금형공구 및 관련 기기전)	종합전시장(서울)	각종 금형 및 공구류
6. 11~ 6. 14	WORLD PRINT EXPO(국제 포장 및 인쇄 전시회)	홍콩	각종 포장자재 및 인쇄기
6. 11~ 6. 16	KORPACK '85('85 한국 포장 기자재전)	종합전시장(서울)	각종 포장 기자재
	KORFOOD '85('85 한국 국제식품 기술전)	종합전시장(서울)	식품류 및 관련
6. 17~ 6. 21	NPE '85(시카고 국제 플라스틱 전시회)	시카고(미국)	각종 플라스틱 제품
6. 18~ 6. 22	ASIAPRINT/ASIA PACK(국제 인쇄 및 포장 전시회)	싱가폴	인쇄기 및 포장 기자재
7. 13~ 7. 28	INT'L FAIR IN KINSHASHA(킨샤샤 국제 박람회)	킨샤샤(자이레)	종합품목
9. 10~ 9. 21	TEHERAN INT'L TRADE FAIR(테헤란 국제 박람회)	테헤란(이란)	종합품목
9. 10~ 9. 25	제2회 올림픽 기념품전 및 제15회 전국 공예품 경진대회	종합전시장(서울)	올림픽 상품 및 공예품
9. 16~ 9. 19	AUSPACK(국제포장전시회)	호주	포장 기자재
9. 16~ 9. 20	INTERPLAS(국제 플라스틱 전시회)	버밍엄(영국)	플라스틱 제품
9월	ARPACK(국제 포장 전시회)	카사블랑카(모로코)	포장 기자재
10. 4~10. 13	CARIBBEAN INT'L FAIR(카리브 국제 박람회)	산토도밍고(도미니카)	종합품목
10. 4~10. 10	THE SEOUL GIFT SHOW '85('85 서울 선물용품전)	종합전시장(서울)	선물 용품류
10. 5~10. 9	FOOD & DAIRY EXPO '85(식품 및 낙농제품 박람회)	아틀랜타(미국)	식품 및 낙농제품
10. 8~10. 12	SCANPACK(국제 포장 전시회)	게텐베르크(스웨덴)	포장 기자재
10. 18~10. 22	JAPAN PACK '85(국제 포장 전시회)	토오쿄(일본)	포장 기자재
10. 18~10. 23	KES '85(제16회 한국전자 전람회)	종합전시장(서울)	각종 전자제품
10. 21~10. 23	PAC-EX(국제 포장 전시회)	토론토(캐나다)	포장 기자재
10. 22~10. 26	EUROPACK(유럽포장전시회)	리옹(프랑스)	포장 기자재
10. 23~10. 30	NEW ZEALAND INT'L TRADE FAIR(뉴질랜드 국제 박람회)	오클랜드(뉴질랜드)	종합품목
10. 28~11. 3	TAIPEI PACK(국제포장전시회)	타이페이(대만)	포장 기자재
10. 29~10. 31	WESTPACK(미중서부 포장 전시회)	로스앤젤레스(미국)	포장 기자재
10. 30~11. 10	SANTIAGO INT'L FAIR(산티아고 국제 박람회)	산티아고(칠레)	종합품목
11. 11~11. 15	PAKPROCESS(국제포장 및 인쇄전시회)	요하네스버그(남아프리카)	인쇄 및 포장 기자재
11. 12~11. 15	INDOPACK PRINT '85(인도네시아 국제 포장 전시회)	자카르타(인도네시아)	포장 기자재
11. 14~11. 27	INDIA INT'L TRADE FAIR(인도 국제 박람회)	뉴델리(인도)	종합품목
11. 26~11. 30	TRANSPORT STORAGE & PACKAGING EXHIBITION(운송·저장 및 포장 전시회)	오슬로(노르웨이)	포장기자재 및 운송장비
12. 1~12. 5	SAUDI FOOD(식품 가공 및 포장 전시회)	리아드(사우디아라비아)	식품가공기 및 포장기자재

包裝關聯圖書目錄 (I)

- Catalogue of Packaging Related Books -

(韓國디자인包裝 센터 資料室 所藏)

題 目	著 者	內 容	Page	國名	發 行 所
食品包裝事典	渡辺 步	식품의 부패와 변질, 포장재료의 종류와 형태, 포장기술 및 기계, 유통시스템, 식품포장 용어해설 등	232	日本	(株) Packaging 社
食品의 패키징	小川 港一	식품포장과 유통, 수산물식품, 유지식품·보향식품 등의 포장기법, 식품포장재료 및 기계, 폐기물 처리 방법 등	219	日本	(株) Packaging 社
FOOD PACKAGING	Stanley Sacharow	육류·야채류·어패류·곡류 및 인스턴트 식품의 포장기법 등	412	美國	The AVI Publishing Company, Inc.
食品 包裝 講座	芝山奇 勲 外 1	식품과 미생물, 식품포장재료 및 써스템과기계 식품포장기법, 포장식품의 품질보존법	349	日本	(株) 日報
水産物の 鮮度維持 및 管理	谷川 英一	어패류의 사후변화, 어패육의 선도판정법, 저온수산물 포장, 어선의 저온포장 설비, 어획물의 취급법 등	274	日本	恒星社 厚生閣
Pocket Pal 包裝物流 入門	Michael H. Bruno 三津 義兼	인쇄기법, 물류의 역할과 중요성, 소비자 포장 및 수송포장의 기법, 포장기계의 동향	216 309	美國 日本	INTERNATIONAL PAPER COMPANY 日本經濟新聞社
物流와 包裝의 基礎知識	長谷川 良雄	포장화물의 보호, 적정포장과 하역, 팰리트·컨테이너의 종류별 규격과 용도, 코드체인과 포장, 포장의 표준화 등	152	日本	交通日報社
主要会社の 物流作戰	西澤 脩	물류 근대화와 원가계산, 물류 실태조사 및 물류회사의 운영	353	日本	日本包裝TIMES社
PACKAGING INDUSTRY 船積·陸揚·通關핸드북	James A. Rauch 笹森 四郎	포장실무 및 각종 포장산업에 대한 정보 국제무역과 유통관계, 수출포장의 적재 및 검사 방법, 컨테이너화물의 선적 및 해운운송관계	167 636	美國 日本	Charles H. Kline & Co., Inc. 海文堂出版(株)
運搬管理와 包裝 工業包裝의 實際	遠藤 健児 片山 辛作	각종형상물의 운반기법, 포장과 유통 포장의 제문제, 화물수송의 실태와 포장 및 수송비 절감, 포장방법과 안전	152 281	日本 日本	日刊工業新聞社 交通日本社
패키지의 實際	名田 祐久	포장개론, 포장설계, 포장재료·시험 및 관리, 수출포장	199	日本	日本包裝컨설턴트
包裝産業界에 있어서 成長製品 과 衰退製品를 探知한다. 包裝에 대해서 海外新技術情報 新·包裝技術便覽 I. II	木脇 光曠 日本包裝技術協會	미국 및 일본포장산업계의 성장제품과 쇠퇴제품, 미국 및 일본주요 포장회사의 수익률분석	283	日本	日本包裝컨설턴트
GLASS CONTAINER IN PACKAGING 紙의 強度	N.V.R. IYENGAR 上野 桂助	근대포장의 설계기법, 포장용기 및 자동포장기법 포장 및 용기의 신기술·신제품	328 789	日本 日本	木材資源利用合理化推進本部 IN技術協會
紙 및 纖維加工用 樹脂와 그 試驗法	大森 英三	포장개론, 포장재료, 포장기법 및 기계, 포장시험, 포장디자인 등	2273	日本	日本生産性本部
ALUMINIUM IN PACKAGING 接着 핸드북 接着·接合 事典 接着技術 大集成 化粧品의 패키징 플라스틱	N.V.R.IYENGAR 永田 宏二 日本接着協會	식품·의약품의 유리포장 기법 紙力에 미치는 섬유형태와 화학조성, 종이의 조지공정 및 특성	100 263	인도 日本	INDIAN INSTITUTE OF PACKAGING 丸善(株)
플라스틱의 廢棄問題		호료, 안료, 지력증강제의 종류 및 특성, 수지가 공기법 및 시험방법	414	日本	昭晃堂
POLYETHYLENE IN PACKAGING CELLULOSE AND CELLULOSIC FILMS IN PACKAGING	N.V.R. IYENGAR N.V.R. IYENGAR	알루미늄을 이용한 의약품 포장 및 인쇄기법 접착이론 및 접착제의 물성	72 824	인도 日本	INDIAN INSTITUTE OF PACKAGING 日本接着協會
		특수용 접착제의 이론 및 평가기법	977	日本	近代編集社
		각종접착제의 물성분석 및 용도	1380	日本	日刊工業新聞社
		화장품업계의 동향과 포장, 판매및 포장전략	123	日本	(株) PACKAGING 社
		플라스틱필름의 원료 및 성질, 플라스틱필름의 표면처리 및 가공기법, 플라스틱필름을 이용한 포장기법	322	日本	PLASTIC FILM 研究会
		포장재료와 플라스틱, 플라스틱포장재의폐기물 처리	37	日本	PAC 本部
		폴리올레핀 및 폴리에틸렌을 이용한 포장기법	96	인도	INDIAN INSTITUTE OF PACKAGING
		연포장용 셀룰로스 필름의 용도 및 인쇄기법	83	인도	INDIAN INSTITUTE OF PACKAGING



'84年度 發刊 本誌 目錄

- Contents of the Package Engineering Published in '84 (Issue 5~10) -

◇ 5 號 ◇

(特輯)

- 아시아包裝大會 發表文 12
- 開發途上國의 包装材料 選定 14
韓國디자인包裝센터 包裝開發部部長 李大成
- 流通시스템에 있어서의 包裝의 役割 20
國際貿易센터 (ITC) 輸出包裝先任顧問 요한 셸런
- 美國 蒸着包裝材의 動向 26
ICI America J.R. Newton
- 包裝과 流通 시스템 33
싱가포르 金屬容器(株) 마아케팅擔當常務理事 C.S.Wong
- 包裝과 收穫 후의 農産物處理 38
日本包裝技術協會常務理事 요 쿠스타

(新年座談會)

- 分野別 包裝産業의 問題點 및 展望 39

(畫報)

- '83優秀包裝 컨테스트 受賞作 47

(特別寄稿)

- 包裝디자인과 廣告 50
세종대학교 산업미술과교수 김지철

(海外情報)

- 美·日 包裝産業界의 成長製品과 衰退製品의 分析 55
韓國包裝技術研究所所長 金瑩昊
- 海外包裝改善事例 72

(研究論文)

- 高密度 폴리에틸렌 필름에서의 損失되는 酸化防止劑(BHA)에 관한 研究 75
韓國디자인包裝센터 包裝開發部研究員 韓鍾球
- 國內防錆 包裝材의 物性研究 82
韓國디자인包裝센터 包裝開發部研究員 申成鎬

(誌上講座)

- 한국디자인包裝센터 『包裝技術』誌編輯陣
- 나무箱子 包裝 99
宇進工業包裝研究所所長 金炯彬
- 包裝 뉴우스 117

(業界探訪)

- 롯데製菓工業을 찾아서 118

(案内)

- 包裝材價時勢 120
- 世界包裝關聯展示會 121
- 國內 골板紙 生産業体名單 122
- '83年度發刊 本誌目錄 124
- 包裝用語解説 126
(5) 콘테이너 용어
- Presentations at the 10th Asian Packaging Congress 12
- The Choice of Material for Developing Country 14
- The Role of Packaging in the Distribution System 20
- Trends in Metallized Packaging Materials in America 26
- The Packaging and the Distribution System 33
- Packaging and Post Harvest Treatment 38
- The Problems and Prospect of Packaging Industry by Field 39
- Awards of '83 Good Package Contest 47
- Package Design and Advertizing 50
- Analysis of the Growing Products and the Declining Products in Packaging Industries of the U·S·A and Japan 55
- Case Study on Packaging Improvement 72
- The Study on the Loss of Antioxidant Form High Density Polyethylene Film 75
- Analysis of Properties of the Anti-rust Packaging Materials 82
- Corrugated Fiber-Board Packaging 92
- Wooden BOX Packaging 99
- Package News 117
- Visiting Lotte Confectionery Co., LTD 118
- The Market Prices of Packaging Materials 120
- Packaging Related Exhibition in the World 121
- List of Corrugated Fiber-Board Manufacturing Companies in Korea 122
- Contents of the Package Engineering Published in '83 (Issue 1~4) 124
- Glossary of Packaging Terms 126

◇ 6 號 ◇

(人事말)

- 한국디자인包裝센터 理事長 李光魯
- 中小企業의 包裝問題點과 對策 14
韓國디자인包裝센터 包裝開發部研究員 南炳華

• 中小企業의 包裝디자인 問題點과 改善事例..... 20 韓國디자인 包裝센터 包裝開發部 研究員 吳國榮	• 包裝産業 生産性 向上을 위한 로봇 導入의 必要性을 診斷한다..... 14
〈海外情報〉	• 包裝과 物的流通過程의 로봇 採擇..... 15 李宗元
• 美·日 包裝産業界의 成長製品과 衰退製品의 分析..... 24 韓國包裝技術研究所 所長 金瑩昊	• 로봇 技術의 現況과 展望..... 20 李奉珍
〈誌上講座〉	• 包裝用 로봇의 應用과 展開..... 28 K. Seko
• 나무箱子 包裝..... 46 宇進工業包裝研究所 所長 金炯彬	• 日本 包裝用 로봇의 課題와 展望..... 32 A. Nakai
〈特別寄稿〉	〈書報〉
• 마아케팅에 있어서의 包裝開發戰略..... 62 仁荷大學校 經商大學長 安台鎬	• 北韓 生必品 展示會..... 35
• 食品包裝..... 67 漢陽女子專門大學 食品營養學科 副教授 金德雄	〈特別寄稿〉
〈海外情報〉	• 包裝과 運送實務..... 38 白泳吉
• 食品包裝의 原理..... 75 혹스베리농과대학식물학과교수 알라스테어 히스	〈海外情報〉
• 輸出用 家具包裝..... 80 國際貿易센터 (ITC) 輸出包裝先任顧問 요한셀린	• 플라스틱 材料의 特性..... 43 Jack. R. Giacini
〈業界探訪〉	• 유리의 製造 및 品質管理..... 48 H. R. Perrson
• 南暹化學工業(株)을 찾아서..... 88	• 金屬캔 利用에 關한 技術..... 54 Jahan Selin
• 包裝 뉴우스..... 90	〈誌上講座〉
〈案内〉	• 食品의 防水·防濕包裝..... 58 金德雄
• 包裝關聯規格改正..... 92	• 나무箱子 包裝..... 70 金炯彬
• 包裝相談 코너..... 96	〈改善事例〉
• 包裝材價時勢..... 98	• 골판紙 箱子 壓縮強度 改善..... 82 金得洙
• 國內包裝用 合成樹脂生産業體名單(上)..... 100	〈業界探訪〉
• 包裝用語解説..... 104 (6) 펠리트 용어	• 加工紙業體의 現場..... 90 - 롯데알미늄(株)篇 -
• Packaging Problems and Their Solutions in Small & Medium Industry..... 14	• 包裝 뉴우스..... 94
• Problems and Their Improved Cases of Packaging Design in Small & Medium Industry..... 20	〈案内〉
• Analysis of the growing Products and the Declining Products in Packaging Industries of the U.S.A and Japan..... 24	• 包裝相談 코너..... 92
• Wooden Box Packaging..... 46	• 世界의 包裝教育機關 紹介..... 97 - 美國미시간州立大學校篇 -
• Strategy on Packaging Development for Marketing..... 62	• 包裝用語 解説..... 99
• Food Packaging..... 67	• 包裝材價 時勢..... 102
• The Principles of Food Packaging..... 75	• 包裝用 合成樹脂 生産業體 名單(下)..... 104
• Some Aspects of Export Packaging of Furniture..... 80	• Finding Out the Necessity of Robot Process to the Packaging Industry for Productivity Improvement..... 14
• Visiting NamKyung Chemical Industrial Co. Ltd..... 88	• Adoption of Robot Process in Packaging and Physical Distribution..... 15
• Packaging News..... 90	• Status and Prospect of Robot..... 20
• Introduction of Revised Packaging Standards..... 92	• Utilization and Application of Robot for Packaging..... 28
• Packaging Consultation Corner..... 96	• The Problems and Future Trends of Robot Utilization for Packaging in Japan..... 32
• The Market Prices of Packaging Materials..... 98	• Exhibition; Life-necessities in North Korea..... 35
• List of Plastic Film Manufacturing Companies in Korea..... 100	• Transportation related to the Packaging..... 38
• Glossary of Packaging Terms..... 104	• Characterizing Polymeric Materials..... 43

◇ 7 號 ◇

〈特 輯〉

- Glass Manufacturing and its Quality Control 48
- Technology of Metal Can Utilization 54
- Water and Vapor Prevention of Food 58
- Wooden Box Packaging 70
- Improvement in Compression Strength of Corrugated Fiberboard Box 82
- Visiting Lotte Aluminium Co. Ltd. 90
- Packaging News 94
- Packaging Consultation Corner 92
- Introduction of Packaging Education Institute around the World 97
- Glossary of Packaging Terms 99
- The Market Prices of Packaging Materials 102
- List of Plastic Film Manufacturing Companies in Korea 104

◇ 8號 ◇

〈特 輯〉

- 商品の 破損防止를 위한 緩衝包裝의 理論과 實際 12
- 緩衝包裝設計 15
F. Suzuki
- 發泡 폴리스티렌을 利用한 包裝設計方法 28
- 包裝用 發泡 폴리스티렌의 갈라짐 抑制技法에 關하여 45
J. Kawai

〈特別寄稿〉

- ABC 在庫管理 48
劉七相
- 日本包裝器機 및 産業界의 動向 54
金濟華

〈海外情報〉

- 라이너 및 골심紙 品質管理 60
Sture Ostlund

〈誌上講座〉

- 食品의 眞空包裝 · 가스 充填裝과 脫酸素劑 包裝 66
金德雄
- 나무箱子包裝 80
金炯彬

〈改善事例〉

- 發泡 폴리에티렌을 利用한 緩衝包裝設計 90

〈業界探訪〉

- 包裝材 專門生産業體를 찾아서 94
三珉化學工業(株)篇
- 紙器印刷業體의 現場 94
三寶印刷紙器工業社篇
- 包裝 뉴우스 96

〈案 內〉

- 包裝相談 코너 1102
- 世界의 包裝教育機關紹介 104
- 國內包裝用 유리 容器 및 製罐生産業體 名單 106
- 包裝用語解説 108

- The Principle and practice of Cushioning to Prevent the

- Goods from Damage 14
- Design for Cushioning 15
- Packaging Method with Expanded Polystyrene 28
- Anti-crackaging Techniques of Expanded Polystyrene for Packaging 45
- ABC Inventory Analysis 48
- Trends of Packaging Industry and of Packaging Machinery in Japan 54
- Quality Control of Liner and Medium Paper 60
- Vacuum, Gas Flush and Oxygen Removal for Food Packaging 66
- Wooden Box Packaging 80
- Dynamic Cushioning Design for Packaging Used EPE 90
- Visiting Sam-Min Chemical Co. LTD 92
- Visiting Sam-Bo Printing & Package Manufacturing Co. LTD 94
- Packaging News 96
- Packaging Consultation Corner 102
- Introduction of Packaging Education Institute Around the World 104
- The List of Glass Container and Metal can Manufacturers in Korea 106
- Glossary of Packaging Terms 108

◇ 9號 ◇

〈特 輯〉

- 第11차 아시아 包裝大會 發表文 20
- 韓國包裝 專門人力 養成과 未來의 包裝開發 23
李大成
- 美國의 접음紙器 開發現況 및 趨勢 26

Mr. Edward Iciek

- 21世紀 日本의 包裝에 關한 展望 30
Dr. Rinnosuke Susuki
- 오스트레일리아의 未來의 包裝開發 32
마이크 N 리틀
- 無菌包裝 技術의 傾向 34
Dr. Norbert Buchner

〈海外情報〉

- 食品 및 日用品의 長期保存을 위한 包裝 38
Tanaka Nobuo
- 最近 日本의 패키지 53
Ohkawa Saburo

〈畫 報〉

- '84 日本 包裝 디자인展 優秀作 55
- 〈特別寄稿〉
- 包裝設計를 위한 시스템 엔지니어링 技術 61
金螢昊
- 골板紙 片面機 중 핑거레스의 役割 67
金瞬哲

〈誌上講座〉

- 食品의 加熱殺菌 包裝 71
金德雄
- 物的流通 시스템의 合現化를 위한 接近 方法 83
徐炳倫

〈改善事例〉

- 自動車 部品 包装改善 89
김제홍

〈業界探訪〉

- 包装材 生産業體의 現場 91
韓國特殊包装篇

〈案 內〉

- 包装 뉴우스 93
- 包装相談 코너 96
- 世界의 包装教育機關 紹介 99
- 國外包装機械 製造業體 및 輸入代行業體名單 101
- 包装用語 解説 103

- Presentations at the 11th Asia Packaging Congress ... 20
- Packaging Education and Packaging Development in Future in Korea 21
- Folding Carton in USA, Trends and Recent Development 26
- Future Forecast of the Packaging in the 21st Century in Japan 30
- Future Developent of Packaging in Australia 32
- The Trends of Aseptic Packaging Technology 34
- Packaging for Long Term Storage in Food Stuff and Daily Necessities 38
- Late Packages in Japan 53
- Good Packaging Design from Japan Packaging Design Design Contest '84 55
- System Engineering for Packaging Design 61
- The Role of Fingerless in the Single-Facer 67
- Sterilized Packaging for Foodstuff 71
- Approach for Rationalization of Physical Distribution 83
- Improvent of Packaging of Automobile Parts 89
- Visiting Korea Special Packaging CO. 91
- Packaging News 93
- Packaging Consultation Corner 96
- Introduction of Packaging Education Institute Around the World 99
- List of Packaging Machinery Manufacturers and Agencies in Korea 101
- Glossary of Packaging Terms 103

◇ 10號 ◇

〈特別寄稿〉

- 中小企業 包装改善 事例 18
- 農産物 프리-패키징의 研究 28
孔宰洪 외

〈海外情報〉

- 팔릴 수 있는 패키지 110 38
가노우 시카루
- 美國의 製紙 包装材 生産現況 42
- 日本包装 機械産業의 變遷과 方向 49
Ojimi Yuji

〈誌上講座〉

- 食品의 無菌 充填包装과 無菌化 包装 50
金德雄
- 企業의 物流改善을 위한 組織構成과 物流費 管理의 方案 64
徐炳倫
- 青果物의 包装 72
河永鮮

〈業界探訪〉

- 食品 包装材 專門生産業體의 現場 88
三榮化學工業(株) 篇

〈見聞記〉

- 토오쿄오-팩(TOKYO-PACK) '84를 다녀와서 90
韓鍾球

〈案 內〉

- 包装 뉴우스 96
- 包装相談 코너 98
- 新製品 紹介 100
- 貿易相談 코너 101
- 世界의 包装教育機關 紹介 102
- 包装材價 時勢 104
- 國內 包装材 生産業體 名單 107
- Case of Packaging Improvement for Small and Medium Companies 18
- Study for Pre-Packaging of Agricultural Products 28
- 110 Packages for Sale 38
- Status of Paper Packaging Industry in America 42
- Trend of Japanes Packaging Machinery Industry 49
- Aseptic Packaging Method for Foodstuff 50
- System for Improving the Physical Distribution and Management of Distributing Cost 64
- Packaging for Vegetables and Fruits 72
- Visiting Sam-Yung Chemical Co., LTD 88
- Visting the Tokyo Pack '84 90
- Packaging News 96
- Packaging Consultation Corner 98
- Introduction of New Products 100
- Trade Consultation Corner 101
- Introduction of Packaging Education Institute Around the World 102
- The Market Price of Packaging Materials 104
- List of Packaging Materials Manufacturers in Korea 107



國際複合運送 및 包裝業體 名單

- List of International Complex Freight Forwarders and Packaging Companies -

업 체 명	대표자	소재지	전화번호
건양기업(주)	홍순원	서울 마포구 도화동 541	서울 718-0531/5, 부산 89-3907, 인천 882-3097
경동익스프레스	노명식	서울 용산구 서빙고동 4-50	서울 792-6693
고려종합운송(주)	신태범	서울 중구 남대문로 2가 118	서울 752-4381, 부산 65-4981/5, 인천 884-3341/3 .마산 92-0181/5
국제상선(주)	이대황	서울 용산구 한강로 2가 191	서울 797-1231, 부산 23-4081
국제포워딩(주)	정수문	서울 중구 소공동 91-1	서울 778-6535/9, 부산 44-4151/9
그랜드해운(주)	김유석	서울 종로구 관철동 10	서울 313-1811/5, 부산 44-5024, 인천 82-3547
극동해외통운(주)	이준영	서울 종로구 청진동 296-1 영한빌딩 301	서울 723-6341/2
극동해운(주)	김태연	서울 중구 을지로 1가 50	서울 777-5961/8, 부산 462-1681/5
기룡통상(주)	임재흔	서울 중구 충무로 2가 62-10	서울 752-9482/3, 부산 462-6335
남성해운(주)	김영치	서울 중구 소공동 1	서울 752-5141/5, 부산 463-2881/90
뉴코리아해운(주)	차희진	서울 중구 북창동 21	서울 753-6221/5, 부산 44-1131/2
대림해운(주)	서세복	서울 중구 태평로 2가 69-20	서울 778-1201/4, 부산 462-0477/8
대성해운(주)	이상윤	서울 중구 소공동 112-5	서울 779-2711/3
대한수국제화물사	김홍환	서울 중구 태평로 2가 360-1 광학빌딩 1504	서울 753-1591/2
대한통운(주)	안철환	서울 중구 서소문동 120-14	서울 753-2141/9, 부산 463-5121/9
대한해외통운(주)	김한균	서울 중구 남대문로 4가 17-12 그랜드 빌딩 700	서울 777-0431/5, 부산 463-5121/9
(주) 동방	김용대	서울 중구 회현동 1가 194-18	서울 755-5210/4, 부산 44-1631/4
(주) 동방익스프레스	홍성익	서울 중구 태평로 2가 69-20	서울 777-7111/5, 부산 462-6403/5
동보상선(주)	이윤재	서울 중구 남대문로 2가 118	서울 756-2321/3, 부산 463-2862/3, 인천 882-0917/8
(주) 동부고속	최우근	서울 중구 초동 21-9	서울 269-4160/9, 부산 72-5112/4
동아상선(주)	조판제	서울 종로구 당주동 100	서울 744-9801/4, 부산 462-0142/3
류진해운(주)	강영배	서울 중구 남창동 51-1	서울 778-7281/5, 부산 462-6328
범양해운(주)	배정기	서울 중구 삼각동 115	서울 744-6161/6, 부산 23-6063/4
(주) 범한통운	이재석	서울 중구 남대문로 4가 17-12 그랜드빌딩 6	서울 753-3364, 부산 23-4464
(주) 삼영익스프레스	정은구	서울 중구 소공동 51	서울 752-2155, 부산 463-3988
삼익선박(주)	박재익	서울 중구 소공동 51	서울 779-2041/4, 부산 72-4901/4, 인천 72-0071/5
(주) 삼정해운	신승환	서울 중구 충무로 1가 25-5	서울 776-8161/5, 부산 463-2440/2
삼화통운공사	안인수	서울 중구 종림동 128-40 한중빌딩 502	서울 392-0927/8, 부산 44-8556/9
삼화해운	김정웅	서울 종로구 청진동 229-1	서울 723-0707/8, 부산 62-4981/5
선광통운공사	박광일	서울 중구 북창동 11-3 남양빌딩 602호	서울 778-5924, 부산 463-6217
선진쉬핑(주)	정기태	서울 중구 소공동 65-1	서울 777-3665/9, 부산 463-1417/9
세방기업(주)	안정식	서울 중구 남대문로 2가 118	서울 771-03, 부산 463-0821/7
(주) 세종	전신일	서울 중구 태평로 2가 250	서울 753-1191, 부산 463-5867/8, 인천 883-7553 수원 2-4597, 마산 82-4739, 포항 72-3380
세진통운기업사	이수종	서울 중구 서소문동 91 대양빌딩 1202	서울 752-9462, 부산 22-2528
쌍용해운(주)	한민석	서울 중구 저동 2가 24-1	서울 266-5150/9, 부산 69-2425/30
에이스통상(주)	임민수	서울 용산구 이태원동 123-7	서울 798-5051/2
연세해운(주)	김재영	서울 중구 무교동 32-2	서울 777-3161/5, 부산 462-5534/8
연합운송(주)	최현희	서울 중구 충무로 1가 24-31	서울 756-2623/4, 부산 44-0922
영진상운(주)	김중권	서울 강서구 공항동 401-1	서울 662-1941/4, 부산 622-5854
(주) 오리엔탈 엔타프라이즈	김용	서울 중구 소공동 21	서울 777-7051/5, 부산 65-3982
오리엔트해운(주)	나홍진	서울 중구 소공동 28	서울 778-2861/5, 부산 44-0906

업 체 명	대표자	소 재 지	전 화 번 호
용 산 화 물 운 송 (주)	김 기 준	서울 용산구 갈월동 92	서울 714-5153/5, 부산 82-3304, 인천 882-2834
우 성 해 운 (주)	차 수 응	서울 중구 남대문로 1가 18	서울 725-2451/7, 부산 67-2751/3, 인천 72-6406
우 정 해 운 (주)	박 우 춘	서울 중구 소공동 1	서울 776-7201/5, 부산 463-8456/60, 인천 883-6716
우 진 쉬 핑 (주)	신 백 용	서울 중구 남대문로 2가 118	서울 777-2171/5, 부산 463-7001/2
우 진 해 외 통 운 (주)	이 상 근	서울 종로구 적선동 11	서울 724-5381/2, 부산 462-1815/6
(주)유창종합포장상사	신 영 섭	서울 중구 다동 190 종원빌딩 701	서울 777-2251, 부산 22-4149
(주)일양해운	배 광 우	서울 중구 북창동 12-1	서울 778-0131/5, 부산 462-4801/5
제 일 항 역 (주)	박 광 현	서울 마포구 서교동 394-44	서울 324-5711/5, 부산 44-6826
제 일 화 물 포 장 공 사	정 인 업	서울 종로구 청진동 226 수송빌딩 202	서울 722-2245, 부산 44-5665
천 경 상 운 (주)	신 기 석	서울 중구 을지로 2가 163-3	서울 779-1381/4, 부산 462-4020
천 우 상 운 (주)	박 일 성	서울 중구 소공동 28	서울 777-6471/3, 부산 44-6595/6
천 우 통 운 (주)	김 맹 성	서울 중구 남대문로 2가 118	서울 755-5030/2, 부산 44-3507/9, 인천 72-6317
천 일 해 운 (주)	정 연 통	서울 중구 을지로 2가 163-3	서울 778-5201/3, 부산 523-0307
태 양 상 운 (주)	황 창 규	서울 중구 소공동 112-6	서울 753-6034, 부산 463-5303
트 랜 스팩인터내셔널	유 선 종	서울 종로구 신문로 1가 238 신문로 빌딩 903호	서울 313-3651/5, 부산 44-7545
한 국 국 제 수 송(주)	은 종 무	서울 중구 소공동 65-1	서울 778-3011/6, 부산 22-0547
한 국 운 송 (주)	김 치 환	서울 중구 무교동 32-2	서울 756-2261/5, 부산 72-8916
한 생 익 스프레스(주)	김 영 남	서울 중구 을지로 1가 192-11	서울 777-8251/4, 부산 462-1968/9
한 신 익 스프레스	곽 한 주	서울 중구 다동 190 종원빌딩 208호	서울 776-1616, 부산 44-9069
(주)한진	김 건 배	서울 중구 남대문로 2가 118	서울 778-0331/9, 부산 73-0331/9
한 진 해 외 통 운 (주)	나 기 황	서울 중구 태평로 2가 69-20 태평빌딩 501	서울 754-4427/9, 부산 44-1790/1
해 성 선 박 (주)	윤 창 현	서울 중구 충무로 1가 22-5	서울 778-6891/4, 부산 624-7801
해 외 실 업 (주)	최 현 철	서울 종로구 청진동 258-1 종산빌딩 3층	서울 720-5585/7
해 외 포 장 공 사	신 윤 연	서울 중구 명동2가 105번지	서울 776-8889
해 우 운 송 포 장 (주)	김 진 일	서울 중구 서소문동 58-17	서울 752-9265
현 익 운 수 (주)	석 수 산	서울 중구 소공동 51	서울 778-0701/5, 부산 462-4781/5
협 운 기 업 (주)	마 상 근	서울 종로구 도령동 34-1	서울 313-4731/6, 부산 463-5811/5
국제수출산업곤포사	조 동 화	서울 용산구 서빙고동 235-89	서울 792-5577/8, 794-4561
대 륙 수 출 포 장 공 사	김 원 일	서울 강서구 등촌동 168	서울 633-3124, 634-0794
대 성 곤 포 운 수 (주)	이 정 구	경남 마산시 구암동 78-6	마산 7-1823
동 방 곤 포 산 업 사	박 철	경남 마산시 양덕1동 50-12	마산 7-4993
동 양 포 장	심 중 섭	서울 영등포구 양평동 107-12	서울 633-5561
삼 원 포 장	채 운 석	서울 마포구 망원동 456-34	서울 323-9913
삼 진 포 장 공 사	김 철 수	서울 마포구 공덕동 435-4	서울 718-2001
수 화 통 운	오 풍 서	서울 중구 남대문로5가 17	서울 752-3456, 753-1147
진 명 수 출 포 장 상 사	조 정 환	서울 성동구 구의동 1-258	서울 444-9417
한 미 곤 포 (주)	신 인 범	서울 마포구 망원동 306-1	서울 323-5316
한 매 해 운 (주)	이 상 용	서울 종로구 공평동 17	서울 732-2443, 733-7700
한 서 곤 포 산 업	권 혁 진	서울 강서구 등촌동 73-1	서울 694-2771, 695-7202

골판지 상자의 생명은 압축강도

한국 디자인 포장 센터는
기술과 품질 면에서
선진국 수준의 골판지를
제조 공급하고 있습니다



 **한국디자인포장센터**
KOREA DESIGN & PACKAGING CENTER

본 사 : 서울특별시 종로구 연건동 128-8 TEL. 762-9461 ~ 5
공 장 : 서울특별시 구로구 가리봉동 50 TEL. 855-6101 ~ 5
부산지사 : 부산직할시 학장동 261-8 TEL. 92-8485 ~ 7

사업 수익금은 디자인·포장의 연구·개발 및
진흥을 위한 공익 사업에 사용되고 있습니다.