

포장기술 31

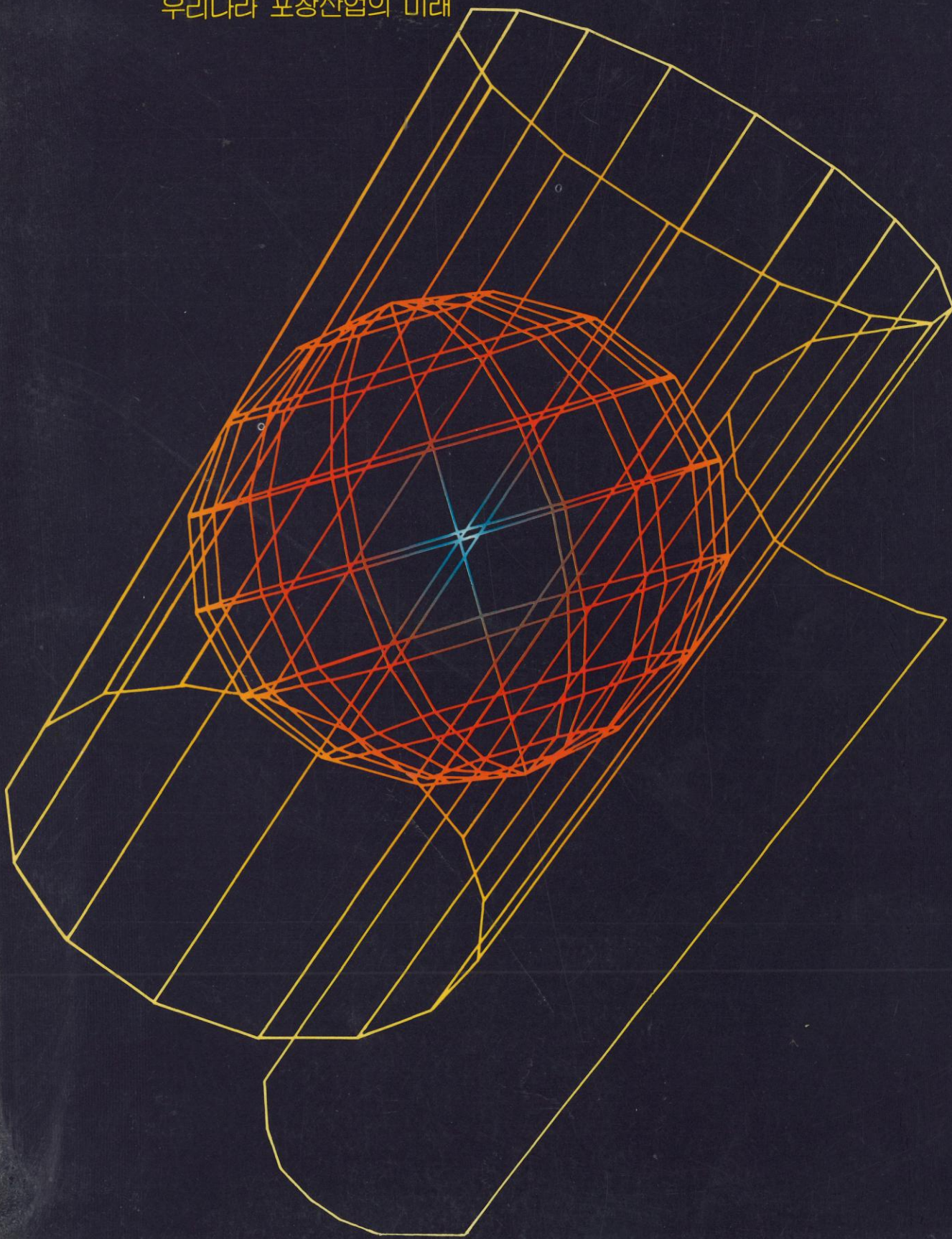
1988. VOL. 6

PACKAGE ENGINEERING



特輯

우리나라 포장산업의 미래

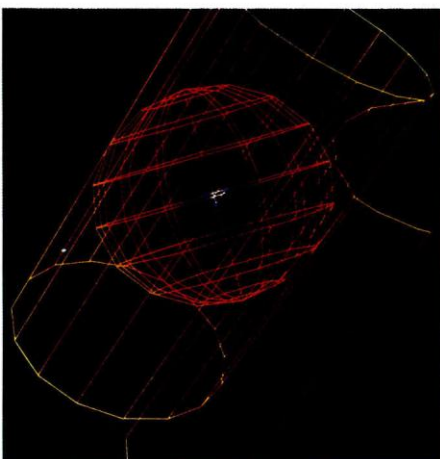


목 차

특 집	● 우리나라 포장산업의 미래		18
	• 식품 포장 분야	유준식	19
	• 연포장 기술의 미래	김영문	22
	• 골판지 포장 기술 방향	안현영	24
	• 지기류 포장제품	조병목	27
	• 포장용기의 발전 방향	이정일	29
	• 의약품 포장의 현재 및 미래	최재윤	32
	• 가정용품 및 신변잡화품의 포장	김영창	34
	• 우리나라 포장산업의 전망 및 과제	박병옥	39
	• 치즈 포장	구상은	41
	• 중량물 포장의 미래	김형빈	42
	• 포장 시험기기	남기록	46
	• 포장기계	이강호	47
지상강좌	• 골판지 상자의 저하 요인	小嶋久義	49
	• 경쟁력 제고를 위한 포장 및 물류 전략(I)	안현영	51
	• 공통상품 코드의 체계 및 기준	박경희	64
해외정보	• 저온 유통시스템		68
	• 일본의 새로운 포장(I)		75
	• 자원 절약을 위한 포장재 회수		83
	• 유럽의 최근 포장 동향	이명용	86
연구논단	• 합성세제의 포장디자인	박규원	91
안 내	• 포장뉴스		97
	• 해외 포장 관련 정보 자료		101
	• 골판지 및 골판지상자 제조업체		105
	• 내용색인		110

Contents

● Prospective Packaging Industry in Our Country	18
● Deteriorating Factors Related to the Corrugated Board Boxes	49
● Packaging and Physical Distribution Strategy for Improvement in Competitive Power	51
● Code System and it's Standard in Bar Code	64
● Low Temperature Added Value Distribution System	68
● Japan's New Packaging Developments	75
● Industry Initiatives are Helping to Conserve Resources	83
● Recent Packaging Tendency in Europe	86
● Package Design of Synthetic Detergent	91
● Packaging News	97
● Latest Information on Packaging	101
● Manufacturers of Corrugated Board and Corrugated Board Box	105
● Index	110



우리가 삶을 영위하고 있는 대지는 태고의 원시시대에는 흙과 돌과 나무와 물, 즉 순수한 자연 그대로 포장되어 있었다고 할 수 있다. 그러나 수천만 년을 물질 문명의 발달과 함께 숨을 쉬어온 오늘날의 지구는 빌딩과 자동차와 인간의 숨결로 새로운 모습의 포장을 하고 있다. 더욱이 인간 두뇌의 결정체라 할 수 있는 컴퓨터의 발명은 포장 산업에도 첨단 과학의 물결을 가져다 주었다.

표지는 컴퓨터 그래픽을 통해 지구를 감싸고 있는 포장의 이미지를 형성해 본 것이다.

출판위원 : 朴漢裕·李大成
 기 회 : 金暎民·白榮珊
 편 집 : 金珠美
 사 진 : 黃善柱
 표 지 : 白榮珊

- 隔月刊 『포장기술』 通卷 第31號, Vol. 6
- 發行 編輯人 趙鎮禧
- 發行 日 1988年 5月 30日
- 發 行 處 **한국디자인포장센터**
 本 社 : 서울特別市 鍾路區 連建洞 128
 Tel. (762) 9461~5, (744) 0226~7
 示 範 工 場 : 서울特別市 九老區 加里峯洞 第2工團
 Tel. (856) 6101~4, (855) 6101~7
 釜 山 支 社 : 釜山直轄市 北區 鶴章洞 261-8
 Tel. (92) 8485~7
- 登 録 番 號 : 바-1056號
- 登 録 日 字 : 1983年 2月 24日
- 印刷·製本 : 정화인쇄
- 디자인 및 寫植 : 大 通

본지는 한국 도서윤리위원회의 집지윤리
 실천 강령을 준수한다.

특집

우리나라 포장산업의 미래

「디자인·포장」지에서 포장분야가 분리되어 「포장기술」이란 제호로 본지가 발간된 지 만 5년이 된다.

디자인과 함께 상품의 경쟁력 향상에 결정적 요인으로 부각되고 있는 포장은, 유통합리화와 부가가치 제고를 꾀하려는 산업계의 요구 점증에 따라 그 역할과 비중이 날로 커져가고 있다.

아직도 포장을 상품의 부수적 사항 또는 덩어리로 생각하는 경향이 없지 않으나 상품의 얼굴이라 할 수 있는 포장은 내용물의 이미지 척도가 되므로 포장 = 상품이란 표현은 너무도 당연하다.

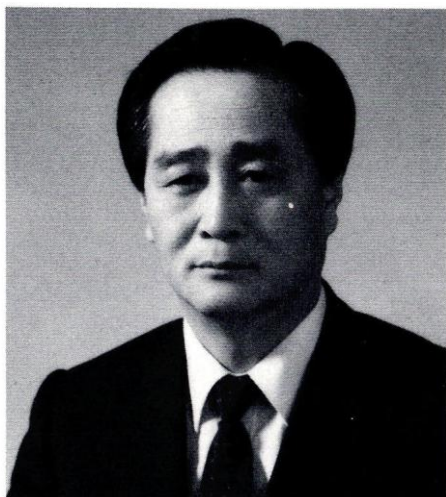
아무리 내용이 좋아도 잘 표현되지 않으면 그 진가가 발휘될 수 없듯이, 우수한 품질 상품에 알맞는 과학적이고 경제적인 그리고 미적(美的) 감각이 돋보이는 포장이 필요하다.

우리 나라의 밝은 미래, 잘 사는 미래를 위해 '포장'이 그 일익을 담당하길 바라며 포장관련 각분야에 종사하고 있는 전문가들의 눈을 통해 우리 나라 포장산업의 미래를 조명해 보고자 한다. <편집자 주>



식품포장 분야

유 준 식 한국식품공업협회 식품연구소 소장



I. 서론

최근 식품공업의 발달은 과학기술의 발전과 함께 눈부신 성장을 하고 있다. 우리들의 일상생활을 보더라도 식생활 패턴이 크게 변화되어 많은 가공식품을 이용하고 있다. 즉 가정에서의 조리시간을 단축하고 싶다는 요구가 강해지고 식품을 구입하는 장소도 보다 쾌적하고 편리한 곳을 원하기 때문에 현대적 설비를 갖춘 상점이(Convenience Store) 급증하고 있다.

이와 같이 식생활 양식의 변화는 여성의 사회진출 급증, 독신 생활자의 증가, 식품에 대한 소비지출 증가와 함께 전자렌지를 비롯한 편리한 조리기구의 보급 등이 그 배경이 되고 있다.

이러한 경향은 미국에서 특히 뚜렷하여 전기나 가스오븐으로 가열하는 것만으로 곧 식탁에 제공할 수 있는 TV-디너(TV-Dinner)라고 하는 냉동 조리식품이 크게 보급되고 있다. 또한 전자렌지 보급에 의해 오븐과 전자렌지 모두 가열 가능한 겸용 오븐 트레이(Dual Ovenable Tray)에 포장한 식품이 증가하여 이들 식품에 대한 여러 가지 새로운 형태의 포장용기가 출현하고 있다.

한편 소비자들의 소비의식도 개성화 되고 있고 이 욕구가 상품의 다양화를 가져오고 있다. 개성 중시 및 다양화와 함께 소비생활의 고도화와 고급화가 진행되고 소비문화의 휴먼 소프트(Human Soft)가 추구하고 있다. 이 휴먼 소프트화는 서비스와 지능 고도화 상품에 의해 구현된다. 욕구의 다양화, 고도화, 고급화를 배경으로 한 용기포장을 생각할 때 포장 고유기능인 내용품의 품질 보호, 기능의 다양화, 고도화, 고급화를 기본적으로 중시하면서 상품의 휴먼 소프트 기능인

서비스화 및 지능화를 판매 주안점으로 창출하는 것이 절실히 요구되고 있다.

이러한 관점에서 다품종 소량화 시대에 대응하고 메카트로닉스화(Mechatronics) 진전에 따른 시대적 요청에 대응하는 새로운 포장재료의 개발과 식품포장 기술의 개발이 추구되어야 하는 것이 금후의 과제이다.

본고에서는 플라스틱 필름 포장재, 전자렌지용 합성수지재 용기 포장재, 캔 및 지기 식품포장기계 및 FA 도입, 식품용기 포장설계에 대한 기술적인 발전방향에 대하여 언급하고자 한다.

II. 플라스틱 필름 포장재

1. 포장재료의 기능 요구성

미래 포장에 요구되는 기능은 여러 방면에 걸쳐 있어 높은 기능성을 추구하는 경향이 크다. 가까운 장래 강하게 요구될 것으로 예상되는 기능으로서는,

첫째 고강도, 열봉합 특성을 들 수 있다. 많은 조리식품은 수분이 많이 함유되어 있고 금후에도 이 경향이 짙어 포장의 핀 홀(Pin Hole), 충전부 노출 등에 의한 불량율의 완전 추방이 바람직하다. 따라서 강도가 보다 높고 열봉합의 완벽성을 추구할 필요가 있다.

둘째 기체 차단성이다. 수분활성이 높은 식품과 보다 천연상태에 가까운 식품을 선호하는 경향이 강할 것으로 예상되므로 식품의 변질·변패가 종래보다 더욱 쉽게 일어날 것이다. 이에 대처하기 위해서는 더욱 기능성이 높은 기체 차단성 필름이 필요할 것이다.

셋째 음식맛과 냄새의 저하를 들 수 있다. 식품의 다양화 특히 담백한 맛의 식품 및 음료에 포장재료에서 이행되는 맛과

냄새가 혼합되어 경우에 따라서는 식품, 음료의 풍미가 저하되는 일이 있다. 어떤 경우도 식품의 맛, 냄새를 변하게 하는 것은 바람직하지 못하므로 개선의 여지가 크게 요망된다.

네째 살균 및 정균(靜菌)이다. 현재는 레토르트 고온 살균처리가 주류를 이루지만 금후는 무균포장이 주류를 이룰 것으로 예측된다. 이에 따라 포장재의 살균이 필수적이므로 원적외선 살균, 전자선 살균 등 각종 살균방법에 대응할 수 있는 포장재가 요구된다.

2. 기술 발전 방향

장래에 요구될 포장기능을 예측하고 이에 대응 가능한 기술을 정리하여 보면 다음과 같다.

첫째 복합 및 다층화이다. 포장의 강도는 그 대부분을 이축연신 필름과 같은 기초재료가 담당하고 있는데 보다 강도를 높이기 위해서는 내장 봉합재의 효과를 꾀하는 방법이 합리적일 것이다.

대표적인 복합화의 방법으로는 용융 상태의 봉합가능한 폴리머를 기재(基材)에 압출하고 도포하는 방법, 기재에 접착제를 도포한 다음 봉합가능한 폴리올레핀 필름을 압착 적층하는 방법, 2종류 이상의 폴리머를 각각의 용융상태에서 적층시켜 캐스팅하고 냉각하여 다층의 적층필름을 얻는 방법이 있다.

또 필름에 사용되는 수지의 복합화 및 강도가 뛰어난 L-LDPE를 주체로 하는 필름의 다층화를 들 수 있다.

둘째 기체 차단성에 관한 것이다. 현재 기체 차단성의 주역은 PVDC를 도포하는 이축연신 필름이다. 더우기 기체 차단 성능을 증가하는 것은 PVDC의 도포량을 증가시키는 일인데 기술적으로 한계성이 있다. 알루미늄 증착법의 병용방법도 있지만 경제적인 제약이 있어 바람직하지 못하다.

금후의 기술방향은 내장재에 기체 차단성을 부여하는 것이 중요한 과제로 되고 있다. 공압출 다층 필름에서는 대칭 구성과 비대칭 구성을 확인하며, 종래의 KON, KOP, KPE와 같은 소재를 조합하는 기술로 보다 높은 기체 차단성을 얻을 수 있다.

3. 냄새 및 맛의 저하

원료수지 면에서 개선이 필요한 것은

물론이지만 첨가제, 제조조건(製膜條件), 적층조건, 인쇄 등 모든 요소에서 냄새, 맛의 악화 원인이 되는 모든 요소를 제거하여야 한다.

최근에는 아크릴로니트릴 필름(Acrylonitril Film) 내용물의 비흡착성이 평가되고 있고 폴리카보네이트 필름(Polycarbonate Film)과 시트류는 높은 투명성, 보향성 성형성이 인정되어 카레나 프림용기에 사용되지만 이들은 봉합의 난점이 지적되어 그점을 개량하는 일과 기능에 맞는 가격문제 해결 등이 이루어져야 할 것이다.

앞으로는 고도의 포장기능 요구에 대응하기 위한 기능들을 세분화하고 각각의 기능에 따라 대응가능한 소재로 분담하여 이들을 조합시켜 가는 것이 포장 기술에서 필요로 될 것이다.

III. 전자렌지용 합성수지 포장용기

세계적으로 볼 때 전자렌지에 조리할 수 있는 식품이 각광을 받고 있다. 해외에서도 특히 미국에 있어서 전자렌지 오븐 대응식품이 활발히 개발되고 있는데 이들 식품은 2종류로 대별할 수 있다.

첫째 상온에서 유통하는 식품군으로 레토르트 살균이나 열충전, 무균 충전포장이 되어 상온에서 반년내지 1년간 보존이 가능한 것을 들 수 있다.

둘째 저온 유통되는 냉동 식품군으로 전자렌지 오븐에 사용이 가능한 용기에 포장된 것 등이 있다.

1. 전자렌지 오븐용 용기의 동향

레토르트 살균 스프는 전자렌지로 데워서 마시는 경우가 많으므로 금속관보다 내열성 플라스틱 용기가 바람직하다.

유럽에서는 Cobelplast社가 PP/접착층/PVDC/접착층/PP의 공압출한 용기를 개발하여 스프, 비프 스투(beef stew) 등의 식품을 충전포장하고 있다.

또한 Dow Chemical社에서 PVDC, EVOH를 차단층으로 한 레토르트 살균이 가능하고 전자렌지에 사용할 수 있는 용기를 공급하고 있다. 이 용기는 Campbell社에서 채용하여 마개재료에 PET/PVDC/PP 적층 구성의 투명 시트를 이용해서 레토르트 살균 스프를 포장하여 일부지역에 시판하고 있다.

미국 슈퍼마켓에서 대량으로 판매되는 OMNI 통조림 스프는 PP(190 μ)/접착층

(32 μ)/EVOH(46 μ)/접착층(32 μ)/PP(160 μ) 구성의 차단성 용기에 채워 전자렌지로 데울 수 있게 한 것이다.

OMNI관의 문제점 때문에 이중봉합을 하기 위해 플랜지를 사출 성형할 필요가 있다. 왜냐하면 생산성이 낮은 전조제를 혼합함으로써 접착층의 두께가 32 μ 로 되어 가격이 금속관보다 15~20% 높을 수 있다. 그러나 OMNI관에 대한 식품회사의 요망이 높아 American Can社에서는 새로운 공장을 1987년 완성시켜 대량 공급을 하고 있다. 일반적으로 미국에서는 냉동식품 등급에 따라 용기를 다음과 같이 나누고 있다.

①가격이 싼 저급품 종류는 PET/판지

②중급품은 내열성 폴리에스터(C-PET), 수지 도포 알루미늄, PET/유리병

③고급품은 불포화 폴리에스터(30%)+CaCO₃ (50%)+Fiber Glass (20%)의 성분에서 성형되는 열경화 트레이, Polyether Imide /Polycarbonate/Polyether Imide 등

④최고품은 Xydar(방향성 폴리에스터)

특히 냉동식품은 오븐용(Ovenable

Crystallized) PET 이외에 내열성인 폴리설폰(Polysulphone)이나 폴리에틸 이미드(Polyethyl Imide)를 주체로 한 용기가 사용되고 있는 경향이다. 폴리에테르 이미드(Polyether Imide) 용기는 General Electric社가 개발하여 ULTEM으로 명명되었는데 폴리카보네이트와 공압출을 행하여 218°C의 온도에서도 견딜 수 있다.

냉동요리에 사용되는 알루미늄 용기는 Ekco Products社가 알루미늄 표면에 에폭시(epoxy) 등으로 도포하여 전자렌지 사용에 가능하도록 하여 발매하고 있다.

또한 미국시장의 요구는 오븐 겸용에서 고차단재 전자렌지용 (예를 들면 PP/AD/EVOH/AD/PP 등)으로 진전되고 있고 이러한 경향은 미국의 전자렌지 보급과 개발식품의 다양화 및 고급화에 의한 것으로 풀이되고 있다.

2. 법적인 규제

미국 및 유럽 각국에서도 전자렌지용 포장용기에 대한 특별한 규격은 현재 없다. 미국의 FDA에서는 사용조건을 고려한 시험 데이터를 모아서 우선 가이드 라인작성을 진행하는 단계이고, 검토내용은 고온에서 첨가제의 안전성, 용기내 식품 종류에 의한 상승온도의 차이, 다층구조의 문제점 등이다.

100°C 이상에서 포장용기가 사용될 경우 각국의 규제상황은 <표1>과 같다. 이 내용은 주로 열에 의한 변화를 주안으로 하고 있는데 특히 식품 위생상 유해한 성분의 용출 여부에 초점을 두고 있다.

3. 금후 기술적 방향

전자렌지, 오븐에 대응하는 식품용기에 대한 미국의 수요 예측을 보면 1984년 총 45억 개에 대해 1988년에는 60억 개로 급증하고, 알루미늄 트레이는 감소하는 반면 PET 도포지 트레이, PET 라이너, 펄프 트레이, C-PET 등은 증가하고 있다.

또한 내열성이 높은 액정 폴리에스테린 Xydar를 오븐에 사용하기 시작했지만 아직 고가이므로 널리 오븐용 트레이로 사용할 수 없다. 엔지니어링 플라스틱인 폴리에테르 이미드는 다층계로 최근 일부 오븐겸용 트레이에 사용되고 있다.

엔지니어링 플라스틱에서는 폴리이미드, 방향성 나일론, PEEK 등 내열성이나 기계 차단성이 높은 수지가 있다.

금후 이와 같은 수지를 낮은 가격으로 생산하여 단일 식품용기 재료로서 이용할 수 있는 기술이 확립되어야 할 것이다. 이와 함께 이들 포장재의 안전성을 확보하기 위해서는 100°C를 넘는 고온에서 전자렌지에 사용되는 용기, 포장재 규격을 유성식품(油性食品) 차원에서 검토해 나가야 할 것이다.

IV. 캔 및 지기

1991년 미국 경질용기의 시장예측에서 플라스틱 용기로 대체 가능한 것은 472.5억 개(점유율 27%)에 달할 것으로 추정되며, 미국 듀폰社에서는 2,000년에 미국 식품용기로 사용되는 플라스틱 사용량은 현재 17%에서 40%로 신장할 것이라고 전망하고 있다. 또한 금속캔은 전자파를 반사하여 사용할 수 없고 식생활의 변화나 캔의 무취 등에 의해 장래에는 플라스틱 캔(post steel can)이 증가할 것으로 예상된다. 현재는 FK 캔, NP 캔, Let Pak 캔, NOVA 캔 및 OMNI 캔 등이 개발되거나 상품화되고 있다.

이들 플라스틱 캔의 개발 방향은 기술적으로 기계 차단성을 가지며, 레토르트 살균이 가능하고, 생산효율과 생산비가 금속캔과 동일한 방향으로 기술개발이 이루어질 것으로 기대된다.

한편 지기의 특징은 폐기 공해가 없고

<표1> 외국의 법규 개요

나 라	사 례	시 험 조 건	규 제 조 항
미 국	PET에 대한 250°F 이상에서 오븐 사용의 경우	물 : 212°F, 2시간 n-heptane : 150°C, 2시간 50% Ethanol : 120°, 24시간	Chloroform 가용분 0.2mg/in ² 이하
서 독	육구 이용기구, 가열조리 기구의 플라스틱 피막	물 : 95°C, 60분 30% 초산 : 95°C, 60분 Triglyceride } 200°C, 30분 천연유지	(이행 허용치) 전불소 0.05mg/dm ² phenol 계물질 0.05dm ² 유기질소 0.02
	빵구이, 가열조리 기구 (140°C 이하, 15분 이내일 경우 180°C까지)의 플라스틱 피복	물 : 95°C, 90분 3% 초산 : 95°C, 90분 Triglyceride } 140°C, 90분 천연유지	방향족 아민 0.01 Formaldehyde 0.01 유화제 합계 0.05 p-fluorooctane 0.05
이탈리아	100°C 이상에서 단기간 사용의 수성(水性)식품	PH > 5, 물, 120°C, 30분 PH ≤ 5, 3% 초산, 120°C, 30분	총 이행량 50 ppm
	100°C 이상에서 단기간 사용의 유성(油性)식품	해바라기유, 120°C, 30분	
네덜란드 *	100°C 이상 살균(단시간) 100°C 빵구이(단시간)	120°C, 30분 150°C, 2시간	총 이행량 60 ppm
벨기에 *	100°C roast (단시간)	175°C, 2시간	

(주) *용매 : 물, 3% 초산, 10% ethanol, 지방(또는 낙화생유, 해바라기유, triglyceride)

위생적이며 인쇄적성이 좋다는 것이다. 또한 강성이 있고, 휴대가 간편하며, 대량생산이 가능하고, 다른 재료와의 조합이 간단하고 변형이 가능한 점 등이 있다.

그러나 지기의 보호성에는 약점이 있어 완충성, 내압성, 방습성 등을 개선하고 시작적인 면에서 기능을 향상시키기 위해 각종 가공지의 개발, 판지표면 가공기술의 개발, 플라스틱 재료 등 다른 소재와의 병용 및 조합 등의 개발이 진행되고 있다. 따라서 지기는 본래 갖고 있는 특성을 보존함과 동시에 부족되는 기능을 다른 소재와의 복합화를 통해 적극적으로 보강하여 새로운 복합 카톤으로 개발되어 갈 것이다.

V. 식품 포장기계 및 FA 도입

현재 업계에서는 메카트로닉스(mechatronics)와 일렉트로닉스(electronics)의 융합화에 대한 연구가 추진되고 있으며, 이미 포장용 컴퓨터 제어에 의한 제대(製袋) 충전기, 상포기(上包機) 및 고도의 포장시스템이 개발되어 있어 다양화 및 개성화 요구에 대응하고 있다.

또 첨단기술의 도입도 적극적으로 행해져 에너지 절약효과 향상을 위해 히트 파이프(heat pipe) 도입, 제대충전기나 포장로보트 도입의 케이스(caser), 레이저 이용에 의한 인자(印字) 시스템, 광섬유 이용도 실용화되고 있다. 최근에는 세라믹 등의 신소재 이용도 포장기계에 도입되고 있다.

금후 바이오테크놀로지(biotechnology) 등의 연구가 추진되어 그것을 포장재에 응용하여 포장기계와 포장재료의 적성연구를 피할 것이며 표준화 및 안전, 위생화를 추진하고 국제통일을 도모하여 포장의 합리화로 나아가야 할 것이다.

한편 FA 도입목적이 품질향상, 비용절약, 제조공정의 시간단축 및 안정공급에 있으므로 이들 기술을 응용하여 금후에는 포장재료비의 절약 및 포장재료의 효율적 전환에 의한 자원절약, 열봉합에 히트 파이프를 도입하여 에너지 절약, 과대포장에서 적정포장으로 유도 및 개선, 메카트로닉스와 일렉트로닉스의 융합화에 의한 효율적인 포장의 추진이 이루어질 것이다.

VI. 식품용기 포장설계

포장설계의 우열은 설계시스템과 사용되는 데이터 베이스에 따라 결정된다. 이 우열은 기업 경쟁력에 결정적인 영향을 미치므로 부단한 노력을 하여야 한다. 따라서 용기 포장은 합리적으로 이루어져야 한다.

용기 포장설계에 있어서는 소비자 및 사용자의 요구를 정확하게 파악하고, 사용자 욕구에 적합한 기능을 과학성과 경제성을 중시하여 추출하고, 품질특성 항목으로 전개하는 것이 중요하다. 이를 위해서는 품질 질문카드 등을 준비하여 품질 항목 파악을 표준화해 둘 필요가 있다.

비교적 필요도가 높은 설계 기술상의 문제로서는 공정능력과 편차, 간이 차단성 계산법, 각종 재료의 투과도 추정, 보향성(保香性), 원재료의 선택 등을 들 수 있다. 이러한 점에서 과학적인 용기 포장설계법의 확립이 절실하므로 이들 기술의 확립을 위해 많은 기초적인 연구가 급후 전개되어야 할 것이다.

한편 라이프 스타일 변화에 의한 개식화(個食化)와 포장식품의 적량화 문제에 대해서도 앞으로 꾸준히 연구되어 포장식품의 적량화를 도모하여야 할 것이다. 적량화의 기준은 1인용 (컵라면이 전형적)과 1회분으로 나눌 수 있다. 1회분인 경우 가정용이나 대형단위이나에 따라 단위용량을 조절해야 된다. 통조림의

경우 개식화 레토르트 식품은 홈 사이즈의 메뉴화로 하여 각각 신제품 개발을 목표로 하는 등 식생활 양식 변화에 대응해야 될 것이다.

VII. 결론

최근 식품은 내용물의 다양화, 건강 지향화, 개식화 및 간편화 등의 경향이 짙어 이에 따라 식품포장도 포장재료, 포장형태, 유통형태, 안전성, 사용자 요구들을 포함하여 고급화 및 바이오테크놀로지화 하고 있다. 또한 포장재인 경우 캔, 알루미늄, 플라스틱, 종이, 유리 등 다종다양한 각종 포장재의 특징을 살려 조합시키고 복합화하여 생성·

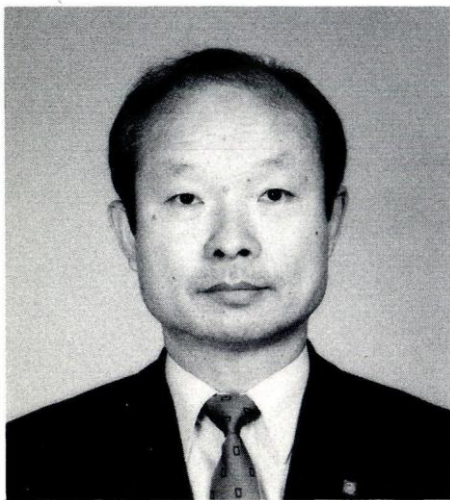
폐기·소멸도 용이하고, 무공해·무해·안전하고, 싸며, 회수의 필요성이 없는 포장재료가 개발될 것이며 특히 식품포장에 대하여 새로운 기술개발이 체계화될 것이다.

한편 정보의 고도화, 사회의 개별화가 진행됨에 따라 다품종 소량화 및 포장식품의 적정화에 대응할 기술이 추구될 것이다.

또한 메카트로닉스 및 엘렉트로닉스의 융합화와 각각의 연구결과를 포장자재에 응용하는 일과, 포장기계와 포장재의 적성 연구 등으로 포장의 합리화를 추구하는 방향으로 나아갈 전망이다.

연포장(軟包裝)기술의 미래

김 영 문 (주) 서통 생산기술부 상무



I. 서언

사회발전의 가속화와 소득증대로 인한 생활수준의 향상은 가치관의 다양화 및 시장 요구의 다양화를 가져왔고 이는 상품의 다양화 및 신상품의 개발을 촉진하게 되었다. 아울러 상품의 중요한 구성요소의 하나인 포장은 그러한 추세를 반영하여 발전을 거듭해왔고 앞으로도 계속 발전할 것이다.

미래의 포장기술 발전 방향을 전망함은 포장이 이러한 사회적 요구 및 상품의 다양화와 맥을 같이하는 포장 전반에 관한 것을 논하는 것이지만 그동안 연포장 분야에서 오랫동안 일해온 본인으로서 연포장을 중심으로 포장기술의 미래 방향을 개진해볼까 한다.

연포장의 대중을 이루고 있는 식품포장에 있어서의 포장기술은 다음과 같은 요인들로 인해 직접, 간접으로 영향을 받게 된다.

첫째 식품공업의 기술진보와

식품 포장재료 및 포장기계의 개발.

둘째 물류 합리화에 따른 포장식품 제조의 자동화 및 성력화, 물류 전체의 시스템화 등.

셋째 시장의 변혁(예를 들면 슈퍼마켓, 골드 체인 등의 발전).

네째 소비자의 변화 즉 생활수준의 향상,

서구화, 대량소비, 소비인구의 집중화, 핵가족화, 레저시대, 정보기관의 발달.

다섯째 상품의 판매경쟁 격화를 들 수 있다.

그밖에 최근 날로 관심이 높아지고 있는 위생문제 및 환경보전에 따른 포장폐기물 처리문제, 포장폐기물에 의한 공해문제 등도 급후에 개선되어야 할 중요한 요인으로 생각한다.

본고에서는 상기 요인들을 중심으로 연포장에 대한 포장기술 발전 방향에 대해 약술하기로 한다.

II. 포장재

연포장재의 주류를 이루고 있는 플라스틱 필름은 셀로판을 제외하면 제2차대전 후 나온 신소재 포장재료이다. 또한 플라스틱 필름은 종이, 판지, 금속판, 유리병 등의 오래된 포장재료와 비교해서 포장형태, 포장방법에 있어서 가히 혁신적 존재임에 틀림없다. 즉 열봉합성, 투명성, 강성, 미려한 그라비아 인쇄, 필름의 복합화 등의 기술개발이 그것을 뒷받침하고 있다.

연포장재의 발달을 볼 것 같으면 1920년대에 상품화 된 셀로판을 전환점으로 하여 전후에는 폴리에틸렌 단체필름에 이어 라미네이트 셀로판으로

발전하였고 그 후 셀로판이 BOPP (2축 연신 폴리프로필렌) 필름으로 대체되었다. 이러한 라미네이트된 복합필름은 요구되는 포장기능의 다양화로 더욱 다층복합화로 진전하고 있다.

이렇게 복합필름이 미래의 연포장재로서 각광을 받게되고 급후 그 발전이 크게 예상되는 것은 복합필름이 포장재로서 다음과 같은 기능을 갖고 있기 때문이다.

첫째 포장된 내용물을 외계의 응력 또는 기타 물리적, 기계적인 영향으로부터 보호하는 성능으로서의 강도를 가지고 있으며

둘째 내용식품은 외계(물, 수증기, 산소, 탄산가스, 질소가스, 냄새, 향기, 유지, 화학약품, 용제, 산, 알칼리 등)로부터 차단하는 성능 즉 차단성(Barrier Property)을 광범위하게 선택적으로 갖게 할 수 있으며

셋째 물적유통의 근대화 일환으로 포장방법에서 요구되는 포장작업적성 즉 인쇄적성, 치수안정성, 휨성, 유연성, 강성, 내마찰성, 슬립성, 열접합성, 성형성, 봉합성 등을 부여할 수 있으며

네째 기타 필요로 하는 특성 즉 내열성, 내열수성, 내저온성, 내노화성, 내자외선성, 투명성, 밀착성, 표면의 평활성 등을 갖게 할 수 있다.

이러한 복합필름을 제조하는 복합기술의 기본은 소재 변성기술이라고 말하는데 각각 독특한 성질을 갖고 있는 소재 폴리머를 충상으로 적층시키는 기술로서 폴리머 표면의 금속화 기술도 복합화 기술의 중요한 위치를 점하고 있다.

플라스틱 필름재료로서 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등의 폴리올레핀계 고분자가 확고한 발판을 굳힌 위에 폴리에스터, 나일론과 함께 각종 기능성 고분자 곧 기체 차단성의 PVDC 및 EVOH, 융점이 낮아 저온 열접착성 수지로 쓰이는 EVA 및 이오노머(Ionmer) 등을 포함하는 플라스틱은 포장업계의 총아로 군림하게 되었다.

그러나 앞으로 기존의 플라스틱을 대체하거나 이에 필적할만한 것이 나타나기는 어려울 것으로 여겨지나 플라스틱에 관한 기존의 기술적 발전에 의해 호모폴리머(Homopolymer), 폴리머 브랜드(Polymer Blend) 등의 고성능화와 다양화에 의해 급후 더욱 더 재료의 종류가 광범위하게 될 것이다.

또한 특수한 고성능 플라스틱 특히 엔지니어링 플라스틱 필름의 진보는 급후 포장재료로서의 새로운 용도 즉 고차단성, 고내열성, 강도, 도전성, 비대전압 등의 특성이 기대된다.

플라스틱 포장재의 커다란 결점인 썩지 않는 점은 공해의 한 요인으로 골치거리이기도 한데 이를 곰팡이나 박테리아 등의 미생물로 분해할 수 있는 필름도 출현할 시점에 와있다.

그밖에 의학분야에서는 복합포장재료로 에틸렌 옥사이드(Ethylene Oxide)도 사용되고 있지만 외부로부터의 세균침입을 물리적으로 처리토록 하는 구조를 갖는 필름이 일반적으로 사용된다. 이러한 특수분야에도 그에 적합한 포장재가 계속 개발되리라고 본다.

이렇게 앞으로 첨단과학에 힘입어 새롭게 변화하는 사회 요구에 부응하는 신소재 포장재가 그 선을 계속 보일 것이다.

이와 같이 연포장재는 포장기계 및 그 주변설비의 진보에 따라 식품공업, 의약품공업 혹은 기타 제산업분야에서 각각의 포장현장이 요구하는 특성 및 작업성에 맞추어 다양화 및 개량을 계속하여 더욱 발전할 것이다.

III. 가공기술

원래 단체필름으로서 충분한 포장기능을 구비한다는 것은 불가능하므로 최근의 포장재료에 고도의 요구 성능에 합치되는 물성을 갖게하기 위해서 여러 종류의 재료(박층, 필름)를 한데 맞추어 일체화하는 기술개발이 필요하다. 그러한 것의 주된 방법으로서 코팅, 라미네이팅, 및 공압출 등이 있는데 이러한 복합화 가공기술, 가공기계 등은 기재, 코팅제, 접착제 및 기타 조재료의 발전으로 앞으로 보다 고능률, 고정도, 고품질이면서 경제성이 우수한 것이 개발될 것이다.

특히 공압출 기술, 코팅, 라미네이트 방식 또한 이의 후처리 방법으로서 적외선, 자외선, 전자선 등의 이용과 고정도, 고성능의 자동계측, 자동제어 등 자동화, 무인화의 연구가 진전될 것이다.

또한 플라스틱 필름의 큰결점의 하나인 정전기 발생을 거의 완전히 없앤 필름이 선보이고, 무공해적인 측면에서 용제형 잉크와 접착제, 점착제로부터 수용액형이나 무용제형으로 서서히

바뀔 것이다.

플라스틱 필름을 포장재로서 사용하는 경우 그 위생상의 규제는 주로 식품위생법에 근거하고 있는데 소비자의 위생상의 요구가 높아짐에 따라 첨가물 및 부자재인 가소제, 안정제, 착색제, 접착제 등의 규제제한이 더욱 높아질 것이므로 이에 대한 대책연구가 크게 요구되고 그에 따른 기술진보가 예상된다. 또한 무균포장을 위한 가공기술도 더욱 발전할 것으로 기대된다.

소비자의 다양한 요구와 판매경쟁은 또 다른 가공기술 유발로 채소나 과일을 포장함에 있어서 숨쉬기에 알맞는 필요량의 산소를 공급하도록 산소조절을 하는 필름도 출현하게 될 것이고, 향기가 나는 필름 즉, 방향성 필름이 실용화되어 구매동기를 유발시키거나 하는 판매촉진책이 쓰일 수도 있을 것이다.

IV. 포장기술 및 포장기계

연포장재를 사용하는 포장기법, 포장방법은 기계의 백(Bag)을 이용한 백 충전포장, 랩핑포장의 단순한 것에서부터 포장재료의 특성을 이용한 쉬링크 팩, 밀착포장, 스킨포장, 블리스터포장, 진공포장, 가스충전포장 그리고 성형포장, Form Fill Seal, Deep Drawing 포장 혹은 Bag-in-Carton 포장(액체포장) 등의 기술개발이 이미 개발되어 있는데 이는 소비자 선택의 개성화, 고급화, 간편화, 정서화 등의 영향을 받아 더욱 다양화될 것이다. 이러한 추세는 식품포장에 두드러지게 나타나서 유니트 팩(Unit Pack), 포션 팩(Portion Pack) 포장식품의 보급이 증가되고 포장의 개봉이 용이한 Easy Open 포장이 급속히 발전할 것이다.

또한 포장의 다양화는 다품종 소량생산화로 이어져 단일품목으로서는 유통기간이 자연히 길어지게 되어 보존기간이 늘어나게 되고 보존방법에 대한 연구가 활발하여 탈산소제를 쓰거나 선도 보유제를 넣거나 하여 포장재료에 있어 고차단성 필름의 수요가 급격히 증가할 것이다.

생활수준의 향상으로 건강에 대한 소비자의 관심이 고조되고 따라서 무균포장과 그 기술이 확대·보급되어 무균화 포장기법과 레토르트 살균 포장기법이 적용되는 품목도 더욱

늘어나리라 생각된다. 안전성 및 유해방지를 위한 Temperpoof 포장과 Childproof 포장도 보다 광범위하게 적용될 것이다. 가정에서 전자렌지 이용에 적합한 포장용기도 널리 보급될 것이다.

특히 연포장(복합필름포장)이 갖는 다양한 효용성 즉 중량 용적의 경감, 유연 포장재료에 의한 하역의 안전성, 투명한 밀착포장재에 의한 내용품 식별용이, 상품 소비후의 포장처리 용이 등으로 캔, 병, 상자 등의 일부를 연포장이 대체하게 될 것이다.

이러한 소비자의 요구에 따른

포장재, 가공기술, 포장기술의 발전에 맞추어 포장기계 분야에서도 고정도, 고성능의 자동계측의 개발과 컴퓨터에 의한 자동제어 능력의 향상으로 더욱 유연성 있는 다품종 소량생산에 적합한 자동포장기가 출현될 것이다.

V. 결론

포장기술은 포장관련기술 및 기계설비의 진보와 더불어 사회상의 변화, 국민생활에서의 필요성의 유동, 유통의

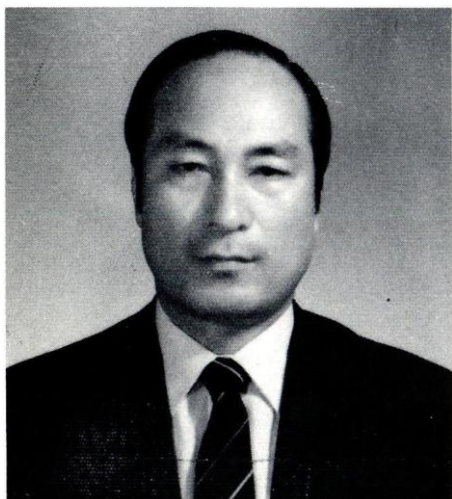
발전, 변혁 등에 의해 이제까지 경험하지 못한 새로운 요구에 포장이 대응해야 하므로 앞으로 더욱 발전이 가속화될 것이다.

포장에도 데이터 처리 시스템이 도입되어 POS(판매시점 정보관리) 시스템에 의해 생산, 유통 및 고객 서비스 향상이 이루어질 것이다.

또한 모터리제이션(Motorization)의 이름으로 대표되는 자동차 사회, TV로 대표되는 매스컴 사회의 두 가지가 매우 큰 영향력을 가지고 포장기술, 포장산업 전반에 걸쳐 많은 자극을 줄 것이다.

골판지 포장기술 방향

안 현 영 한국골판지포장공업협동조합 전무이사



I. 머리말

1856년 영국의 에드워드 찰스 할리(Edward Charles Harley)가 모자 땀받이용 골판(Wary Corrugated Board)을 만들어 사용한 것을 효시로 골판지 포장산업은 약 130년의 역사를 가지고 있으며 그동안 산업혁명이 준 파급영향과 세계 제1차 대전을 거쳐 대량생산, 대량유통, 대량소비시대로의 발전과 함께 컴퓨터 경제사회로 이행됨에 따라 포장의 역할과 기능은 물론 포장형태, 포장방법, 색채 및 크기에 이르기까지 커다란 변화를 가져왔음은 재론할 필요조차 없다. 이러한 변화는 다양한 소비자의 욕구와 기호를 충족시키기 위한 경제발전 단계의 당연한 산물이기도 하다.

지기, 금속, 플라스틱, 섬유, 유리 등 주요한 포장재료 가운데 가장 많이 사용되고 있는 지류(紙類) 포장은 근대 유통사회에 있어 종이만이 갖고 있는 포장적성 때문에 다른 포장재의 대체없이 근 100년간을 선도적 위치에 있으면서 발전에 발전을 거듭해 왔으며 앞으로도 계속 대량 사용될 것으로 전망된다.

왜냐하면 종이의 1차 원료인 펄프는 목재에서 추출되는 섬유소로서 원료 구입이 손쉽고, 타포장재에 비해 양이 많고 재사용이 가능한 특성이 있기 때문이다.

이러한 지류의 미래 포장산업 발전 방향을 골판지 기계와 골판지상자 생산라인, 제품기술, 골판지 원단(시트)의

신제품 개발, 상형(箱型)의 개발 및 콤리포장 개발 등으로 나누어 약속하고자 한다.

II. 포장산업기술의 발전 방향

1. 골판지 제조기계 기술

(1) 골판지의 메카니즘

수(手)작업에 의한 골성형 첩합(貼合)의 원시적 가공공정을 거쳐 골판지 제조기의 출현과 함께 골판지의 기계화가 이루어지게 되었다.

골성형 첩합, 가열, 가압, 냉각, 원단의 종(縱)절단 및 횡(橫)절단, 적재배송 등의 기계를 기본으로 하여 골판지가 100여 년간 사용되어 오면서 그 개선이 꾸준히 진행되었지만 골판지에 대한 요구사항이 늘어나면서 제조기계의 문제점들이 노출되어 이에 대한 연구와 개량이 거듭되고 있다. 그 연구 및 개량방향을 살펴보면 다음과 같다.

① 원지결이(Mill Roll Stand)가 원지의 교체를 신속히 그리고 원지의 손상없이 손쉽게 갈아 끼울 수 있고, 골판지 제조기 라인을 넌 스톱(Non Stop)으로 하면서 파지를 가장 적게 할 수 있는 기계와 조작기법은 없는가?

② 원지결이 원지가 생산에 투입되어 풀러감에 따라 원지 직경이 점점 작아져 회전 가속도와 원지 장력(Tension)을 적시에 적정도로 고정하는 설비와 기법은 없는가?

③Single Facer의 각 롤(Roll) 간격 고정의 적정설비 및 기술은 없는가?

④Single Facer 골성형의 원지결이에서의 진행원지의 장력과 골 롤러의 원심분리 현상에서 오는 High, Low 골 및 부정형(不定型)골을 정형(定型)으로 성형할 수 있는 기계와 기술은 없는가?

⑤브릿지 또는 더블베커에 진행되는 편면골판지의 지폭(紙幅) 조절과 장력 유지 적정설비와 기법은 없는가?

⑥가열식 자동온도 조절장치와 기법은 없는가?

⑦Slitter Scorer(종절단)의 넌 스톱 절단 지폭 교체 조절기계와 기법은 없는가?

⑧횡(橫) 절단시 절단상의 오차 감소와 절단 교체 조작을 손쉽게 할 기계 및 기법은 없는가?

⑨적재배송 스택커(Delivering Stacker)의 치수별 매수(枚數) 관리, 적재·배송 등을 관리할 장치와 기법은 없는가?

⑩주행원지장(走行原紙長) 및 불포매수(不包枚數)를 정확히 알아 로트별 생산목표의 합리적인 생산관리를 할 수 있는 기법은 없는가?

⑪고속 접합이 가능한 접착제의 조제기술은 없는가?

⑫속건(速乾), 저온, 랩(Wrap) 없는 골판지 접합 제조기계와 기술은 없는가?

골판지에서 야기되는 문제점들은 골판지 포장업계, 골판지 기계업계 또는 접착제 관련업계의 부단한 연구에 의해 많이 개선되었고 특히 컴퓨터산업이 본격화됨에 따라 골판지 포장업계의 고속화, 자동화가 이루어져 그 어느 분야보다도 눈부신 발전을 선행해오고 있다.

(2) 골판지의 고속화, 자동화, 공정 단순화가. 우리 나라 골판지포장의 생산 고속화

1950년대부터 골판지 생산에 손을 대기 시작한 신흥제지를, 우리 나라 최초의 골판지 생산업체라 할 수 있다.

처음의 생산능력은 고작 15m/min, 20/min 정도였다. 그러나 그 후 생산능력은 40m/min, 60m/min으로 향상되었고, 80년에는 80m/min, 85년에는 100m/min으로 그리고 90년대에는 150m/min ~ 200m/min 정도가 될 것으로 기대된다.

나. 경제수준의 척도가 되는 골판지산업

골판지 포장산업의 발전은 그 나라 경제수준을 가늠해볼 수 있는 척도이다.

우리 나라는 1990년을 전후하여 경제구조가 1차 상품의 상품화 및 3차 산업발전에 따른 유통체제의 변화 등이 예상된다. 이런 경제환경의 변화속에서 골판지 포장산업은 다음 사항을 주지해야 된다.

첫째 소비자의 다양한 요구 충족.
둘째 다품종 소량화에 대응할 수 있는 생산성.
셋째 단납기성(短納期性)에 대한 대책.
네째 물적유통 합리화를 위한 포장비 절감.
이밖에도 기술혁신, 구조변화 등 일대 혁신이 골판지 포장산업에 도래할 것으로 본다.

다. 골판지 포장공업계의 과제

원지 롤의 교체 장전(裝填) 및 로트 대체 이음 과정은 재래식의 수동결이에서 Turn Over 타입의 원지결이가 사용되어 오다가 이것의 불미한 점을 보완, 개량한 Swing 타입의 원지결이로 발전되어 자동 컨트롤 방향으로 접근해 가고 있다.

원지결이 롤의 원지가 풀려 적어질수록 롤의 회전은 가속도로 작용하게 되며, 고속 코루게이터일수록 그 가속 정도는 더 높아져 감으로 이 때 풀려있는 원지의 장력을 알맞게 수동으로 조작한다는 것은 불가능하게 된다. 이에 디지털화 컨트롤이 실용화되고 있다. 각 롤의 간격 조정도 최근에는 거의 디지털화되고 있다.

호량(糊量)의 최소 적량 전이를 위해서 Anylox 롤을 사용하게 되었다.

골판지의 생명인 골의 성형에 있어 High, Low, 부정형 등의 골의 정형화는 종래의 Finger 타입 Single Facer로서는 그 기구상 고저(高低)골의 생산이 필연적이라 할 수 있으며, 고속으로 될수록 골의 고저 현상은 더욱 심각하게 되어 포장강도 및 인쇄면의 굴곡에 악영향을 주고 있는 문제야말로 골판지 포장업계의 난제중 난제였으나 이 문제 또한 골판지 기계 업계와 골판지 포장업계의 공동 노력으로 Finger 대신 흡인력에 의한 골성형을 하는 Fingerless Single Facer를 창출, 실용하게 되었다. 미국, 일본, 서독, 대만 등은 물론 우리 나라 골판지 포장업계도 삼보판지(주)를 비롯하여 태림포장(주), 대영포장(주), 부평판지(주), 서릉산업(주), 회성산업(주) 등 약 10 여개 업체가 이미 Fingerless Single Facer를 설치하였으며,

12개 회사가 금년 하반기부터 '89년까지 설치 준비를 서두르고 있는 실정이다.

브릿지의 폭 및 장력 조절장치의 개발 사용과 가열부의 자동온도 조절도 이용되고 있다.

전자공업의 발달은 CNC 응용에 의한 FA를 촉진시켰으며 디지털 시스템은 계수(計數) 관리가 주(主)가 되는 골판지 생산관리에 일대 변혁을 가져다 주었다. 수동(手動) 생산관리의 경우 과제로 되는 것은 첫째가 로스의 문제, 둘째가 로스 시간의 문제 그리고 세째가 안전도의 문제 등으로 요약된다.

골판지 원단 제조에 있어 CNC 적용(接用)으로

①목측(目測) 오차로 항시 문제가 되어온 브릿지상 체류(滯留) 편면 원단 잔장(殘長) 자동 계수

②주행 원지 자동 계수

③절단 폭 치수 및 교체 자동 조절

④목표생산 자동 표시

⑤설정 절단 자동 표시

⑥불량 매수 자동 환산

⑦로트별 절단 치수 자동 교체

등 모든 내용이 자동화 컴퓨터화 되어 로스, 로스 시간 및 안전도를 일격에 해결해가고 있다.

배송 스택커는 수동, Right Angle Stacker, Niagara Stacker, Auto Stacker 등 다양한 방법을 사용한 시행착오 끝에 Down Stacker라는 팔리트 자동시스템까지 발전하게 되었다.

(3) 골판지 제조기술의 신경향

앞에서 언급한 바와 같이 골판지 공정기술은 거의 모든 라인이 넌 스톱 컴퓨터 시스템에 의해 전자동 무인화의 경지까지 근접하고 있다. 그러나 아직도 미해결되고 있는 분야는 i) 원지결이에 원지를 거는 수작업을 고속으로 자동 처리할 수 있는 기법의 개발, ii) 10% 내외의 수분을 함유한 종이에 수분기 있는 접착제를 도포한 후 150°C 고열을 가하여 가압 접착하는 가공법에서 수축 굽힘이란 랩(Wrap)현상을 개선할 수 있는 저온 접착 골판지 제조기술의 개발, iii) 다운 스택커(Down Stacker)의 시간 사이클과 로트(lot) 별 치수구분 및 배송에 관련된 기술 개발, iv) 골판지 원지(라이너 및 중간 종이) 또는 골판지 원단의 수분 함유량 편차를 균형화시키는 방법, v) 절단기계의 절단기법에 대한 신기술 등을 들 수 있다.

2. 제작라인의 기술

(1) 제작공정의 단순화

제작공정은 종절단, 횡절단, 프린팅, 첩합(Wire Stitcher 또는 Glue Joint) 등 4공정으로 원래 분리되나 경제의 대형화에 따른 대량생산, 대량유통, 대량소비시대로의 발전에 대응하기 위해 골판지 포장업체는 분리된 수(手)공정을 단순화, 자동화, 고속화하여 골판지 포장의 대량생산 체계를 확립해 나가야 된다.

그러나 골판지의 공정 단순화를 추진함에 있어 기계방향(MD방향)의 종절단을 골판지의 횡절단 커터앞에 설치하여 골판지 제조와 절단 등을 하나의 시스템으로 단순화시킨 것은 없다.

절단기와 프린터와는 작업내용은 다르나 모두 펼쳐진 원단 표면에서 작업을 한다는 공통점에 착안하여 두공정을 하나의 공정으로 결합시켜 공정 단순화를 시도해야 된다. 여기서는 사용 잉크의 종류에 따라 유성잉크 타입의 프린터 슬로터와 수성잉크 타입의 후렉소 프린터 슬로터로 구분되며, 인쇄잉크의 주입위치 및 인쇄되는 면(上, 下)에 따라 Top Print식과 Low Print식 등 2종으로 나누어진다.

첩합공정은 사용되는 재료에 따라 스티처(Stitcher) 첩합, 글루(Glue) 첩합, 테이프 첩합으로 나뉜다. 종래에는 와이어(Wire) 첩합이 주류를 이루었으나 전단계 공정과의 고속화로 인해 8m/min의 생산능력을 갖고 있는 와이어 첩합 대신 글루 첩합으로 대체되고 있다.

글루 첩합은 전(前)단계 공정과의 생산 연결 용이, 접합강도의 우수함, 높은 생산성(1인 1시간당 4,000매 이상), 경제성, 피포장물의 훼손 방지 등의 장점을 갖고 있다.

제작공정에 있어 가장 저렴한 와이어 첩합이 글루 첩합으로 전환됨에 따라 전(前)공정인 프린터 슬로터와 첩합공정을 분리할 이유가 없어졌으며 프린터 슬로터와 글루 첩합을 한개의 라인시스템으로 묶어 공정 단위화한 것이 바로 후렉소 홀더 글루의 등장이다.

이로써 종래에는 4공정이던 골판지 포장 제작공정이 코루게이팅 + 절단(Slitter Scorer)의 1공정, 프린터 슬로터 + 첩합까지의 후렉소 홀더 글루 1공정 등 2공정의 패턴으로 이행되고 있다.

그러나 앞으로도 다품종 소량생산에 대응할 수 있는 메카니즘, 인쇄의 취급 합리화 등은 개발되어야 할 과제로

남아있고, 골판지와 후렉소 홀더 글루의 직결로 2공정에서 1공정으로 되는 시대가 곧 도래할 것으로 기대된다.

III. 제품기술의 발전 방향

1. 골판지 원단(시트)의 신제품 개발

골판지 원단은 일반 골판지 원지, 라인 및 골심지 사용으로 SW(Sngle Wall), DW(Double Wall) 시트가 생산되고 있고 골판지 원단 표면 처리에 의해 방수골판지, 특수골판지 등이 보급되고 있다.

최근 다양한 소비자 요구를 충족시키기 위해 다품종, 다양화 경향이 짙어 골판지 원지의 신제품이 활발히 개발되고 있는 추세이다.

신제품으로는 다음과 같은 것이 있다.

(1) TW(Triple Wall) 골판지

기계제품의 포장, 팰리트 기판 등에 사용하기 위해 개발되고 있다.

(2) 미장(美粧) 골판지

백색 라이너, 색 라이너, 무쉬 골판지, 다색 인쇄 골판지, 후렉소 인쇄 골판지, 오펜 인쇄 골판지 등이 여기에 속한다.

(3) E-Flute 골판지

E-플루트 골판지는 마넨라 판지에 비해 우수한 완충성을 가지고 있으며 고급 오펜 인쇄가 가능하다.

즉, 우수한 인쇄적성과 재고공간의 감소 및 엔드 크러쉬(End Crush)와 플랫 크러쉬(Flar Crush) 강도가 높다.

(4) 강화 골판지

물류비 절감, 소비자 요구 등을 위해 개발되었다.

강화 골판지는 판지공정에서, 골판지 제조공정에서 그리고 별도로 강화시키는 방법 등이 있다.

(5) 필름 라미네이팅 골판지

합성수지 필름, 은박지, 마넨라 등을 라미네이팅하는 특수 골판지의 용도가 점차 증가될 것이다.

2. 상자 형태의 개발

소비자 요구의 다양화, 다이 커터(Die Cutter) 상자의 수요 증가 등으로 A형, B형만 가지고 그 모든 요구를 충족시킬 수 없게 되었다.

이와 같은 경제사회 욕구에 따라 다이 커터 상자 개발이 촉진하게 되었다.

(1) 다이 커터 상자의 특성

① 강압을 요구하는 상자의 설계가 필요할 때는 벽면을 이중, 삼중으로 할 수 있는 장점이 있다.

② 자유롭게 상자형을 설계할 수 있다.

③ 디스플레이 효과를 높일 수 있는 설계가 가능하다.

④ 통기가 될 수 있도록 설계할 수 있다.

⑤ 손잡이 설계도 가능하다.

(2) 다이 커터 상자의 용도

① 디스플레이용 진열장

② 서적류 보관상자

③ 장난감

④ 야외용 텐트

⑤ 양복상자

⑥ 피스, 닷용 상자

⑦ 광고 포스터, 판넬

⑧ 간이옷장, 쓰레기통

⑨ 각종 상품포장(화장품, 주류, 가전제품 등)

3. 콤비포장의 개발

앞으로는 소비자의 다양한 기호를 충족하고 다품종의 속성을 다룰 수 있는 이종다류(異種多類)의 포장재료 콤비네이션이 크게 어필할 것으로 예상된다.

골판지와 목재, 골판지와 합성수지, 골판지와 금속, 골판지와 토석(土石) 유리, 골판지와 섬유와의 콤비 등으로 미려한 포장디자인의 인쇄 색상과 조화를 이루어 판매 호소력을 높이는 방법이 시도될 것이다.

4. 바 코드 시대의 도래

대량생산, 대량유통, 대량소비라는 경제사회적 여건에 따라 유통관리면에서는 POS의 도입이 그리고 공업포장인 골판지상자에는 바 코드(Bar Code) 인쇄 적용이 본격화될 전망이다.

그러므로 이에 대처하여 골판지 포장업체는 골판지 상자 표면에 바 코드를 직접 인쇄할 수 있는 태세를 갖추어야 하며, 이를 위해 골판지 인쇄면의 시정을 위한 Fingerless Single Facer의 대체 및 개조가 급선무이며 아울러 정밀 인쇄기법을 잘 연구하여 적절한 대책을 강구해야 될 것이다.

지기류 포장제품

조 병 목 강원대 임산가공학과 교수



I. 서언

인류의 발생과 함께 생활의 지혜 산물로 생겨난 포장개념은 단순히 물건을 싼다는 초기 원시적 포장을 출발점으로 하여 18세기 산업혁명 이후 소위 대량생산, 대량유통, 대량소비의 산업사회를 거치면서 판매촉진 기능까지 추가되어 근대적인 산업포장으로 발전되었다.

그렇다면 앞으로 다가올 하이테크 및 고도 정보화 사회가 될 2000년대의 포장산업은 과연 어떻게 존재하게 될 지 자못 궁금하지 않을 수 없다.

무릇 포장도 인류 문화의 산물이고 보면 시대 조류에 따라 그 모습 또한 변화되지 않을 수 없다.

이러한 시점에서 현재 사용되고 있는 포장재료의 절반 이상을 점하고 있는지기류 포장제품의 향후 발전 추세를 미리 예상해 본다는 일은 매우 의미있는 일이라 할 수 있다.

II. 현재지기류 포장재료 및 포장제품의 종류

인간이 만든 재료 가운데 최고 걸작에 속하는 종이는, 고도로 과학이 발달된 오늘날에서도 그 가격이나 기능면에서 이에 필적할만한 완전한 대체품을 만들어내지 못하고 있는 실정이다.

그럼에도 불구하고 종이의 기능을 더욱 극대화하여 다용도로 사용하기 위한 노력이 꾸준히 이어지고 있다.

즉, 초기 천연 유기섬유만을 이용한 제1의 종이에서부터 화섬지(化纖紙)로 불리우는 제2의 종이가 나오고 최근에는 100% 합섬 고분자를 이용한 제3의 종이인 합섬지까지 등장하였다. 뿐만 아니라 세라믹 종지와 같이 각종 무기재료까지도 이용하는 등 다양한 품질의 종이가 선보이고 있다.

이에 따라 포장분야에서 쓰이는 종이의 종류나 역할 또한 하루가 다르게 변모되고 있는 것이 사실이다.

현재 포장분야에서 쓰이고 있는 지기

포장재료 및 제품으로는 다음과 같은 것이 있다.

- ① 골판지 원지, 박판지, 황판지 등의 판지류
- ② 글라신지, 왁스지 등의 박엽 포장지류
- ③ 방충, 방청, 방모, 방균지 등의 특수 포장 가공지류
- ④ 내외장용의 골판지 상자류
- ⑤ 접음, 조립, 복합상자 등의 종이 용기류
- ⑥ 각종 형태의 지대류
- ⑦ 밀크 카톤류
- ⑧ 각종 종이 용기류
- ⑨ 컴포지트 페이퍼 캔류
- ⑩ 고체섬유(Solid fiber) 용기류
- ⑪ 펄프 몰드 제품류

III. 금후지기류 포장재료 및 제품

2000년대는 전자공학, 생체공학, 신소재, 새로운 정보 등으로 대표되는 첨단 과학기술의 적용으로 인류의 생활패턴은 과거에 경험하지 못했던 속도로 변화될 것이다.

따라서 포장산업에 있어서도 이러한 첨단기술의 성과가 도입됨에 따라 포장의 기능이나 포장재료 및 포장기술 등에 있어서도 획기적인 변혁이 불가피하다. 이러한 변화를 종합하면 다음과 같다.

첫째 보호성, 무균성, 균열보온성, 위생 안전성 등을 완벽하게 갖추면서도 무공해 및 재사용이 가능한 포장재료의 출현이 기대된다.

동시에 이들 포장재료는 과거와 달리 경량화가 가일층 촉진될 것이며 기능성에 대한 강화가 한층 두드러질 전망이다.

둘째 인간의 소비형태도 기성품의 대량소비에서 개성적 선별 주문 소비로 전환됨에 따라 고가품의 다품종 소로트화가 급속도로 진행되어 이에 대처할 새로운 포장제품이나 포장기술의 개발이 필요할 것이다.

뿐만 아니라 포장의 필수 조건을 최대한 충족시키면서도 미적인 포장에 대한 요구가 더욱 강력하게 제기될 것이

분명하다.

결국 최소의 비용으로 이처럼 다양한 요구를 어떻게 수용하느냐 하는 것이 지금부터 포장산업이 해결하여야 할 과제라고 볼 수 있다.

따라서 2000년대의 종이류 포장제품은 한마디로 말해 종이 지니는 고유의 장점을 최대한 그대로 살리면서 이의 결점을 다른 포장재료와의 복합화로 개선하는 방법이 더욱 성행될 것으로 전망된다.

종류별 종이류 포장제품의 동향은 대략 다음과 같이 예상된다.

1. 골판지상자

골판지상자는 지금까지 주로 공업포장의 기능만이 강조되어 상품에 대한 정보는 황갈색 바탕 위에 흑색 인쇄 일변도였었고, 요구되는 특성 또한 내압축성, 표면강도, 내충격성 등의 역학적 성질만이 중요시되었다.

그러나 앞으로는 상품포장의 경우 전시성이 우선되어 소비자 눈에 될 수 있는 외적 처리가 반드시 필요하다.

따라서 포장 상품의 개성을 살리고 이미지 쇄신을 위한 다양한 색깔의 인쇄가 보편화 될 것이므로 이를 위해서는 라이너 표층에 표백펄프를 쓰거나 코팅을 실시하는 방향으로 그 경향이 바뀌어져 최종 소비자 취향에 부응하는 형태의 각종 골판지상자가 개발될 것으로 예상된다.

그리고 기능면에서는 전자제품을 포장·수송하는 경우 지난날과는 달리 고도의 방청성은 물론 정전기 혹은 전자파에 대한 방어를 강구하지 않으면 안될 것이다.

방청포장은 비단 골판지상자에만 국한되는 것이 아니라 그밖의 포장재료에 있어서도 공통의 요구조건이 될 것이다.

일반적으로 방청처리는 종이나 판지와 같은 지지체에 아민류, 산 아미드류, 카본산 염류, 아미노산의 알칼리 염류, 제4급 암모늄 염류와 같은 방청제를 도포하거나 혹은 침적시켜 행한다.

IC, LSI와 같은 반도체 제품이나 전자제품을 정전기 파괴로부터 보호하기 위한 대전방지 포장재료는 전자산업 번창에 따라 앞으로 그 수요가 증대될 것으로 판단된다.

따라서 골판지상자나 지기와 같은 경질 종이 포장재는 물론 일반 종지와 같은 연질 포장재에서도 다같이 대전방지와

전자파로부터의 보호 가능한 포장기술이 요청될 것이다.

현재는 정전기 파괴방지를 위하여 주로 탄소계나 금속계의 도전성 부여제를 각종 포장재료와 조합시켜 $10^6 \sim 10^{12} \Omega$ 정도의 표면저항을 부여함으로써 이에 대처하고 있다.

판지의 경우에는 특히 도전성 아크릴 섬유를 라이너 원료에 배합시켜 도전성을 부여하는 방안이 검토되고 있다.

이러한 도전성 아크릴 섬유는 아크릴 노니트릴 섬유에다 니켈을 도금한 것으로 듀퐁(Dupont)이나 몬산토(Monsanto)사에서 현재 시판하고 있다.

이밖에 펄프나 펄프시트에다 구리, 니켈 코발트 등을 파라디움 용매로 도금·정착시키는 방법이 논의되고 있는데 정착 금속의 종류에 따라 도전성, 전자파 방어성 및 산화성이 각각 달라져 금후 이에 대한 연구가 기대된다.

최근에는 이러한 도전재료 외에도 전자파 방어성 재료에 대한 필요성이 커지고 있다. 왜냐하면 날이 갈수록 각종 디지털 기기의 보급이 양적으로 크게 늘어나고 또 다양화됨에 따라 이들로부터 발생하는 전자파가 컴퓨터 제어기구나 공장기계에 영향을 미치는 물론 개인용 소형 컴퓨터나 TV는 말할 것도 없고 의료기기의 변조, 은행 온라인 시스템의 작동 미스, 로봇트를 비롯한 각종 자동기기 그리고 엘리베이터의 사고 등과 관련하여 그 대책이 시급하게 되었기 때문이다.

전자파 방어를 위한 처리방법으로는

- ① 도전성 복합 플라스틱 성형재료를 이용하는 방법
 - ② 도전성 표면처리를 행하는 방법
 - ③ 금속제 보호재료를 이용하는 방법
- 등 3가지로 크게 나눌 수 있다.

2. 지기류

지기류는 골판지상자와 더불어 종이류 포장제품에서 가장 중요한 위치를 차지하고 있는 품목이다.

지금까지 지기는 상업포장 위주로 쓰여 골판지상자와는 다른 이질적인 포장기능을 갖고 있었지만 앞으로는 골판지상자에도 상업포장적 역할이 강조될 뿐 아니라 E-flute 재료의 등장으로 점차 양자간의 경계가 불분명하게 될 것이다.

또한 포장용기의 개성화, 미려화에 대한

요구가 높아지고 지기의 고급화 경향으로 이 부문에서는 도포 박판지의 사용이 주류를 이룰 것이다.

동시에 고기능화에 대한 요구를 충족시키기 위해 알루미늄 증착 및 각종 플라스틱 필름 혹은 알루미늄박과의 라미네이팅 등 다른 재료와의 복합화에 의한 새로운 기능 첨가가 더욱 추진될 것으로 전망된다.

3. 종이 용기류

종이 용기는 80년대에 들어와 가장 눈부신 성장을 이룩한 품목으로서 밀크 카톤을 중심으로 한 액체용기의 경우, 유통변혁의 시대를 맞아 다른 포장재료의 용기마저 점차 종이 용기로 바뀌는 경향이 두드러지고 있는데 이러한 추세는 앞으로 더욱 가속화될 것으로 전망된다.

이러한 변화는 상온에서도 장기간 보존이 가능할만큼 종이 용기의 포장기능이 크게 개선되고 가격 또한 저렴하기 때문이다.

이를 요인별로 세분하여 분석해보면 종이 용기 메이커의 입장에서는 전체적으로 제조비용의 절감, 소비자 요구에 부응, 수요의 개척 및 촉진 등 여러 가지 이점이 있으며 유통면에서는 운송비나 보관비가 싸고 무엇보다도 중량이 가벼워 운반이 용이하고 진열효과가 뛰어난 점을 들 수 있다.

한편 소비자 측면에서 보면 위생안전성, 차광성에 의한 내용물의 품질보존, 취급이 용이하고 컴팩트하여 냉장고에서의 수납이 쉬울뿐 아니라 폐기면에서도 다른 재료보다 용이한 점 등이 시대 조류에 잘 일치되기 때문이라 할 수 있다.

또한 PE/종이/PE, PE/종이/PE/알루미늄박/PE 등과 같은 다른 재료와의 복합구성으로 종래 종이 단독으로는 도저히 기대할 수 없었던 성능을 발휘시켜 새로운 수요를 꾸준히 창출한 덕택도 무시할 수 없다.

동시에 자동판매기의 등장으로 새로운 소형 종이 용기의 상업적 이용범위가 확대되고 또 탄산음료 분야에서도 계속 금속캔이나 유리병 대신 종이 용기로 대체됨에 따라 앞으로 종이 용기의 시장 수요는 증대될 것이다.

이밖에 종이 용기 분야에서 등장이 기대되는 품목으로는 식생활 변화에 부응할 수 있는 오븐용 트레이의 개발을 들 수 있는데 이를 위하여 내열 및 무균의

종이 포장재료의 개발도 빠른 속도로 촉진될 것이다.

종이 용기를 전망하는 경우 빼놓을 수 없는 것으로 컴포지트 종이 캔이 있다. 1920년대 미국에서 개발된 이 용기의 용도는 꾸준히 늘어나고 있다.

현재는 주로 모터 오일 용기로 쓰이고 있으나 과즙음료나 커피, 차 등의 식품포장 부문에서 수요가 늘 것으로 전망된다.

이 컴포지트 종이 캔에 대해서는 플라스틱 용기와 경합 때문에 그 전망에 대한 견해가 상반되기도 하나 금속캔이나 플라스틱 용기의 결점을 커버할 수 있는 용기로서 새로운 적용이 기대된다.

4. 특수 포장가공지류

내용물을 곰팡이나 균 그리고 충해 및 쥐의 피해로부터 보호하기 위한 목적의 포장지 수요는 향후 더욱 늘어날 추세이다.

특히 식품이나 의약품을 안전하게 보존하기 위해서는 밀폐포장이나 진공포장과 같은 특수 포장기술의 채용과 함께 살균, 방진, 방충 처리한 가공지로 포장하여야만 한다. 이 경우 가공지가 인체에 절대 무해해야 됨은 두말할 필요조차 없다.

이러한 특수 포장가공지의 용도는 비단 식품이나 의약품 포장에만 국한되지 않고 앞으로는 각종 산업원료나 곡물류,

가정용품 나아가 화장품이나 의류의 포장에도 적극 이용될 것이다.

따라서 방균지(防菌紙), 방징지(防黴紙), Insect Proofing Paper, Rodent Proofing Paper의 수요는 무독성 약제의 개발과 함께 더욱 늘어날 것이다.

이밖에 방수, 방습, 내유의 목적으로 파라핀이나 아스팔트, 오일 등을 용융 도포하거나 침적시켜 그 기능을 부여한 방수지, 방습지, 내유지의 수요도 기대할만 하다.

동시에 PE나 PP 또는 PVDC나 알루미늄박 등을 라미네이팅하여 내유, 방습을 꾀한 제품은 주로 식품이나 의약품, 비료 등의 포장에 이용되며 그 가운데 일부는 레토르트 식품포장에 상당량 추당될 것으로 예상된다.

5. 기타

청과물이나 야채 그리고 활선어(活鮮魚)나 생육과 같이 수분이 많고 금방 부패하기 쉬운 내용물의 선도를 최대한 연장, 유지하고 포장용기내의 결로를 막아 오염을 방지할 수 있는 고급 재료를 함께 사용한 지류 포장제품의 출현이 목전에 임박해 있다.

특히 이 경우 살균 및 탈취(脫臭) 기능까지 부여하려는 의도가 행해지고 있다. 뿐만 아니라 알콜을 이들 흡수성 물질에 흡수시킨 포장제품은 과일의

과숙이나 선도 유지에 그 효능이 뚜렷하기 때문에 과일 수송용기로 그 용도가 늘어날 것으로 판단된다.

이밖에 선도유지 능력이 있는 물질을 혼합한 가공지로 골판지상자의 내층을 만들어 과일이나 야채식품 등의 선도를 유지하려는 포장용기의 개발이 최근 화제가 되고 있다.

그리고 식품의 맛이나 향을 더욱 향상시킬 수 있는 무공해 포장재료를 비롯하여 다양한 신소재의 제품들이 21세기에 선보일 것이다.

IV. 결론

2000년대 포장산업은 한마디로 저성장 시대를 맞아 그 발전 템포가 다소 둔화되면서 다품종 소로트의 고급화 경향을 보일 것으로 전망된다.

또한 포장의 개념도 가치 창출로 바뀔 것이 예상됨에 따라 고기능화, 경량화 및 미장화(美粧化)의 추세가 가속화될 것이다. 따라서 종이류 포장재에서도 이러한 풍조가 일면서 타재료와의 복합화는 계속 시도되리라 여겨진다.

특히 향후에는 포장의 위생 안전성이 크게 강조될 뿐 아니라 환경 보존면에서 폐기물이 생겨나지 않는 포장재료나 포장시스템 개발에 대한 요구가 더욱 커질 것이다.

포장용기의 발전 방향

이 정 일 유동기업(주) 포장사업부 부장



I. 서론

먼저 지상을 통해 한국디자인포장센터의 발전과 동기관지(포장기술) 발간 5주년을 축하하며, 미래 포장기술 발전 방향 제시에 다소나마 도움이 되길 바라며 감히 필을 들어본다.

21세기의 소비생활, 특히 일상 가정생활에 영향을 주는 요인은 무엇보다도 기술적 진보를 들 수 있다. 특히 전자산업, 생명공학, 신소재 및 뉴미디어의 눈부신 발전은 사회적 기반이나 생활조건, 가치관에 이르기까지 지대한 영향을 미칠 것으로 전망된다.

한편 포장산업계에 있어서도 이러한

기술개발의 성과를 충분히 채택할 것이 확실하며, 포장시스템은 물론 포장재료와 가공기술, 포장기법 및 재이용 기술에 이르기까지 상당한 변화를 가져올 것이다.

〈표1〉은 일본 식품포장 용기의 품목별 년간 평균 성장율을 나타낸 것이다. 〈표1〉을 보면 포장용기의 플라스틱화가 급속히 진전되고 있음을 알 수 있다. 그 최대 이유로서 고차단성(High-Barrier) 수지의 개발, 공압출, 공사출기술의 발전, 접착성 수지의 진보 등을 들 수 있으며, 금속 및 유리 용기로부터 플라스틱 용기로의 이행은 세계적인 경향이다.

〈표2〉는 미국에 있어서의 식품 및 음료포장에 대한 금속 및 유리용기로부터

〈표1〉 일본 식품포장 용기의 종류별 연간 평균 성장률

포장용기의 종류	1988년~1990년 연간 평균 성장률 (%)
플라스틱중공성형보틀(bottle)	7.0
다층 PET 중공성형 보틀	12.0
CPET/PET 熱間충전 보틀	8.0
다층 PP 중공성형 보틀	7.5
단층 PET 중공성형 보틀	5.0
단층 PP 중공성형 보틀	3.0
단층 PVC 중공성형 보틀	2.5
단층 HIPS 중공성형 보틀	2.0
단층 HOPE 중공성형 보틀	1.5
단층 LDPE 중공성형 보틀	1.5
플라스틱 사출/중공성형 캔	5.5
다층 PP 사출/중공성형 캔	6.0
다층 PET 사출/중공성형 캔	4.5
플라스틱 가열성형용기	8.5
填充혼입 PP 가열성형 트레이	15.0
발포 PP 가열성형 트레이	13.0
다층 PP 가열성형용기	10.0
단층 PP 가열성형용기	7.0
PSP/PP 가열성형 트레이	5.0
CPET 가열성형 트레이	4.5
OPS 가열성형용기	2.5
PC 가열성형용기	1.5
HIPS 가열성형용기	1.0
GPPS 가열성형용기	1.0
PSP 가열성형용기	0.5
PVC 가열성형용기	-1.5
복합용기	6.0
다층 PP 컴포지트 캔	10.0
무균포장용 컴포지트 캔	6.0
熱間충전용 컴포지트 캔	5.0
백·인·카톤	5.0
판지음료 카톤	4.5
보통 컴포지트 캔	3.5
판지/TPX 트레이	3.5
판지/PET 트레이	1.5
금속용기	
알루미늄 캔	8.0
텐·후리 캔	4.0
알루미늄박 상자	3.5
금속페일	1.5
에어졸 캔	1.5
금속드럼	1.0
絶縁塗工 알루미늄박 용기	0.5
금속압출튜브	-1.5

자료: 일본포장산업협회(주)

플라스틱 용기로의 이행도를 나타낸 것이다.

본고에서는 여러 포장재 가운데 컴포지트 캔(Composite Can)과 캡(Cap)을 중심으로 한 미래의 포장기술과 그 발전의 대하여 서술하고자 한다.

II. 컴포지트 캔 및 캡의 역사

1. 컴포지트 캔(Composite Can)

컴포지트 캔은 복합 캔의 의미로 금속관(缶)의 일부를 다른 재료로 변화시켜 구성한 것으로, 일반적으로 관동부를 종이,

〈표2〉 미국 식품 및 음료 포장재의 변화(금속, 병→플라스틱) 〈그림1〉 컴포지트 캔의 구조

종 류 별	이행도(%)
과실	100
가공식육	100
디저트	100
푸딩	100
煉乳	100
치즈·스프렛드	100
페스트 후드	100
액체 스프	95
도마도·페스트	90
야채	85
잼·제리·마마레이드	65
도마도 주스	60
그랜드·커피	60
피넛츠·버터	40
과실·주스	35
주스·드링크	35
절임	35
베비 후드	35
스파케타·소스	30
후렌치드레싱	30
쇼트닝	5

알루미늄 호일(Al-foil) 또는 플라스틱 필름 등을 조합시킨 복합재료로 구성되었다. 상하판은 주석도금 강판, 알루미늄, 플라스틱 또는 종이들의 재료를 단독 또는 복합시킨 형으로 접합한 용기의 총칭으로 사용되고 있다. (그림1 참조) 포장용기로서 컴포지트 캔의 역사는 비교적 오래되었다고 보고 있으나 그 유래는 확실치 않으며 대략 다음과 같이 전해지고 있다.

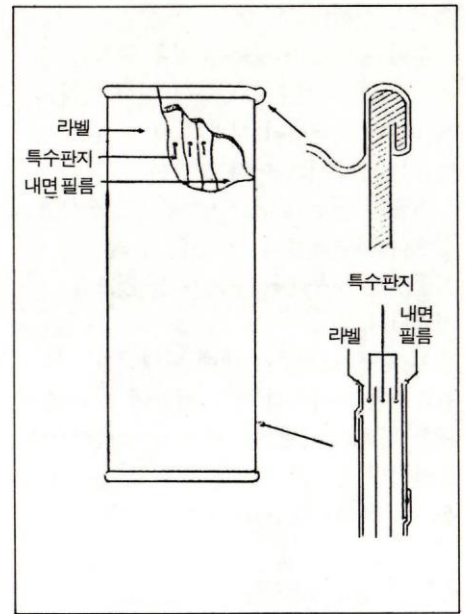
미국에서는 1905년에 나선형으로 감긴 지관을 오트밀(Oat-meal) 등의 용기로 사용한 기록이 있으며, 그 후 미국을 중심으로 크게 성장하여 제2차 세계대전 후에는 자동차용 모터 오일, 냉장 보관용 빵반죽, 냉동 농축주스의 포장재로 정착하였으며 기타 스낵류, 세제, 봉합재(Sealant), 분말식품, 식염, 빵가루 포장에서 지관의 특성을 살려 독자적인 포장으로서의 영역을 구축하였다.

2. 캡(Cap)

병마개(Closure)는 병조립된 내용물을 밀봉하여 보호하는 것이 그 목적이며, 크라운(Crown Closure)와 캡(Cap) 등으로 총칭되는데 통상 왕관 이외의 병마개를 캡이라 부른다.

캡의 재료로는 보통 철판, 알루미늄판, 플라스틱 등이 사용되며 포장재(라이너) 또는 코르크, PVC 컴파운드, 폴리에틸렌, 고무 등이 사용된다.

병마개로서 역사가 가장 오래된



〈표3〉 컴포지트 캔의 역사

년	적 용 내 용
1920년	전구보호용(미국)
1935년	식염용(미국)
1940년	냉장용 빵반죽(미국)
1950년	땅콩, 냉동농축주스(미국)
1955년	세제용(일본)
1964년	모터 오일(미국)
1968년	감자 칩(미국), 분말치즈용(일본)
1972년	스낵 용기(일본)
1973년	냉동농축주스(일본)
1975년	분말주스(미국)
1982년	모터 오일, Hor fill 주스(일본)
1983년	주스(Asceptic) (미국)
1985년	주스(Hor fill), 전사 라벨, 스스로 테워지는 기능 부착 캔(일본)
1987년	레토르트 플라스틱 캔(청주, 소오스, 양념, 스프 등) (일본)

왕관(Crown)은 1892년 윌리엄 벤더에 의해 고안되어 런던의 Crown Cork회사가 특허를 얻어 세계 각지에서 독점적인 생산이 행하여졌다. 그 명칭의 유래는 형상이 왕관과 유사하기 때문에 왕관(Crown)이라 불리워지게 되었다.

캡(Cap)은 밀봉성을 제일주의로 하지만 다른 제요소에 어느 정도 중점을 두느냐에 따라 여러 형태의 캡이 실용화 되었다. 캡에는 P·P(Pilfer Proof Cap), Screw Cap, White Cap, Pana Cap, Tear-off Cap 등으로 분류할 수 있다.

캡은 역사적 변천과 시대에 따라 중시하는 요소가 달라지므로 각시대마다 시대 특성에 맞는 병마개를 생산해 왔었다. 그 역사적 흐름 가운데 소멸되고, 제거된 것도 있고 또는 개선·발전되어 새로운

형태로 된 것도 있다. 왕관이나 스크류 캡(Screw Cap)처럼 당초의 형태가 변하지 않고 그대로 유지된 것도 있다.

장래에도 병마개에 대한 새로운 기능이 요구될 경우, 새로운 형태의 병마개가 계속 개발될 것으로 예상된다.

III. 컴포지트 캔 및 캡의 새로운 형태

1. 컴포지트 캔

컴포지트 캔은 이제 분말 고형식품 포장재로서의 고정관념을 넘어 음료분야에도 그 진출이 활발하며, 현재 미국, 일본을 비롯한 선진국에서는 레토르트 살균이 가능한 플라스틱 캔 뿐만 아니라 가열기능이 첨부된 지관에 이르기까지 연구가 활발히 진행되고 있다.

(1) 가열기능이 첨부된 컴포지트 캔

현재 일본에 등장한 데워지는 기능이 첨부된 지관 제품은 1회용 청주 「燗番娘」이 그 시초인데 원리는 캔의 밑면 내관에 있는 물과 생석회가 반응하여 발생하는 열로 내용물을 데우는 구조이다.

(2) 레토르트 살균이 가능한 컴포지트 캔

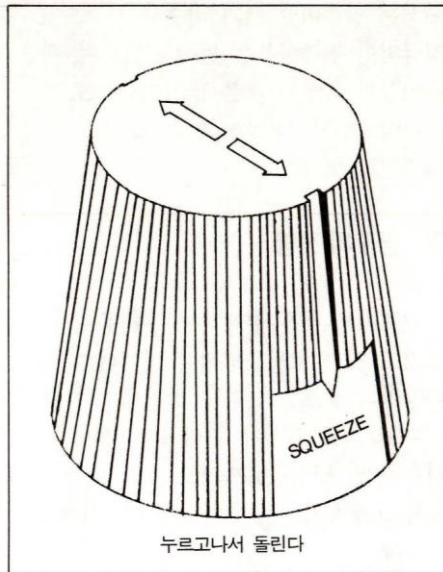
근래 일본에서 주목받고 있는 레토르트 살균가능 플라스틱 캔은 아지노모도가 개발의 주축이 되고, 昭和電工(株)이 플라스틱 재료를 개발하고, 東京紙管(株)이 제관기술을 제공하여 개발한 혁신적인 플라스틱 캔으로서 다음과 같은 특성이 있다.

- ① 폐기후 공해가 없으며 소각이 용이하다.
- ② 레토르트 살균이 가능하다.
- ③ 개봉이 용이하며, 화려한 다색 고속 곡면인쇄(多色高速曲面印刷)가 가능해 소비자에게 어필될 수 있다.
- ④ 철 캔과 동일한 내용물 보호성이 있다.

이 레토르트 가능 플라스틱 캔은 FK 캔이라 불린다. 또한 몸통부분에 알루미늄 호일대신 특수 차단성 필름을 사용하여 전자렌지에 조리 가능한 플라스틱 캔은 GK캔이라 명명되었다. 이 캔의 용도는 일반 소비자용 또는 군수품 등에 사용될 전망인데, 현재로는 미트 소스, 스파게티 캔커피, 스프 등에 사용될 전망이다.

2. 캡

캡의 가장 기본적인 기능은 병조립된 내용물을 밀봉시켜 보호하는 것으로 내용물 성격에 따라 처리조건, 라이프



〈그림2〉 Child Proof性 캔의 형태

사이클이 상이하기 때문에 그 요구특성에 대응하는 것이 중요하다. 그밖에 식품 위생상 위해가 없어야 하고, 상품 차별화, 소구력 향상을 위한 디자인 개발이 요구된다.

또한 시대변천에 따라, 밀봉성 이외에 P. P性(절취방지 기능), Easy Open性(개봉 용이성), Reseal性(재밀봉성), Stacking性(적재 기능성) 등이 요구되며, 최근 선진국에서는 유아, 어린이들의 장난으로 캡을 개봉하여 발생하는 사고에 대비하여 의약품 병에 Child-Proof性을 강조하기도 한다. (그림2 참조)

본고에서는 최근 세계적으로 각광을 받고 있는 White Cap 및 탄산음료용 플라스틱 캡에 대해 서술하고자 한다.

(1) 화이트 캡(일명 Twist-off Cap)

1940년대 미국에서 화이트 형제에 의해 고안된 화이트 캡은 유리병에 내용물을 진공포장할 수 있는 혁신적인 캡으로서 당시에는 Side Seal Cap이 사용되었으나, 그 후 개량이 거듭되어, 현재는 Twist-off Cap (일명: Lug Cap)이 개발되어 전세계적으로 대량 사용되고 있다.

화이트 캡은 구조에 따라 다음의 4종류로 구분할 수 있다.

- Side-seal Cap
- Twist-off Cap
- Snap-reseal Cap
- Press on twist off Cap

이 캡은 용기의 기밀, 봉합능력이 우수하여 산패나 변패되기 쉬운 식품포장에 적당하며, 캡 개봉후 재밀봉성이 일반 캡보다 우수하여 상품의

유통기한(Shelf-life)을 대폭 연장시킬 수 있는 장점이 있다. 사용용도로는 마요네즈, 샐러드 드레싱(Salad Dressing) 등 산패가 발생되기 쉬운 제품이나 주스, 쥘, 마마레이드, 케첩 등 그 용도가 광범위하다.

미국 화이트캡사의 연구 실험 결과에 의하면 화이트 캡과 스크류 캡을 사용한 샐러드 드레싱 제품의 경시변화 시험결과, 화이트 캡을 사용한 제품의 상부공간(Head Space)내의 산소함량은 약 30일도 안돼 1%로 줄어들었지만, 스크류 캡의 경우에는 Head Space내의 산소함량이 16~21% 수준을 나타내고 있었다(표4, 5 참조). 스크류 캡의 경우 Head Space 안을 진공상태로 만들 수 없으며, Head Space 내의 산소를 제거할 수도 없다. 박킹(liner, plastisol)도 완벽하지 않아 산소침투가 용이하여 완벽한 품질보존을 기대할 수 없다.

(2) 탄산음료용 플라스틱 캡

미국 Ethyl Mold Products사에 의해 1981년에 발매된 탄산음료용 플라스틱 캡(상품명: Poly Vent Closure)은 현재 미국을 중심으로 일본, 서독 등에서 호평을 받고 있다. 캡의 재질은 폴리프로필렌으로 탄산음료 분야를 중심으로 유리병, PET병 등 어느 경우에도 적용이 가능하며, 현재는 알루미늄 P. P Cap보다 10~20% 정도 비싸지만 양산될 경우 원가절감의 소지가 있다.

〈표4〉 샐러드 드레싱

종류 (시일 경과일수)	헤드스페이스의 산소%	
	트위스트캡	스크류캡
0일	21%	21%
33일	1%	19%
69일	1%	16%
100일	1/2%	17%
147일	1/2%	18%

〈표5〉 샐러드 드레싱

시간 경과일수	종류	트위스트캡	스크류캡
0일		18%	21%
5일		8%	18%
10일		5%	18%
15일		4%	17%
20일		3%	16%
30일		2%	16%
40일		1%	20%
110일		1%미만	21%
150일		1%미만	20%
390일		1%미만	12%

그 주요 특성은 다음과 같다.

- ① 캡의 재질이 폴리프로필렌 수지로 알루미늄 캡처럼 개봉시 손을 다칠 염려가 없다.
 - ② 캡 둘레에 로켓이 있기 때문에 개봉시 미끄러지지 않으며, P·P 수지 고유의 소프트한 감촉을 준다.
 - ③ 흰색을 기조로 자유로운 착색이 가능하고, 병뚜껑 윗부분의 인쇄를 통해 상품 차별화가 가능하다.
 - ④ 간단하면서도 확실한 개봉 방지기능을 구비하고 있다.
 - ⑤ 캡핑시 열처리를 하기 때문에 알루미늄 P·P 캡에 비해 동력소모가 작고 라인 스피드(Line Speed) 향상을 기대할 수 있다.
- 상기 특성으로 인하여 일본 山村 晴予(株)

에서는 알루미늄 캡과 비슷한 가격으로 적극적인 판촉활동을 벌이고 있으며, 개봉 용이성과 확실한 개봉 방지기능으로 인하여 그 판매전망이 밝을 것으로 예견되고 있다.

IV. 금후의 전망

컴포지트 캡은 현재까지 우리들이 가지고 있는 고정관념에서 벗어나, 다방면의 용도를 가지고 발전해 나가고 있다. 앞으로 액체류 분야 특히 와인, 식용유 및 탄산음료까지도 그 영역을 확대, 종합 포장용기로서의 역할을 담당하게 될 것이다.

또한 데워지는 기능부착 청구지판으로

대표되는 기능 복합화에 의한 신용도의 전개와 함께 레토르트 살균 가능한 플라스틱 캔의 사용도 증가될 전망이다.

캡의 경우에는 기존 캡 소재인 철판이나 알루미늄판 이외에 플라스틱을 비롯한 소재의 다양화가 추진될 전망이며, 캡의 고유기능인 밀봉기능 이외에도 시대적 요구에 부응하여 개봉 방지기능이라든가 개봉 용이성 등이 강조되고 Child-Proof性이 부가된 새로운 캡 형태가 계속 고안될 것으로 예상된다.

지관 및 캡 관련 소재산업의 발전에 따른 용도의 확대와 가격 경쟁력 강화를 위한 소재의 변경 등이 계속 전개될 것으로 전망된다.

의약품 포장의 현재 및 미래

최 재 윤 유한양행중앙연구소 제제연구실



I. 의약품 포장의 목적

의약품 포장의 목적은 식품포장의 목적과 유사하지만 식품포장에 비해서 안전위생상의 검사가 엄격하고 그 기준 또한 엄격하다. 또 식품보다는 고부가가치의 내용물이고 사용기간도 길기 때문에 포장이 까다롭다.

의약품 포장의 목적과 기능은 다음과 같다.

첫째 내용물의 보호이다. 내용물의 보호목적을 세분화하면 의약품이 물리적 화학적으로 받는 변질 및 열화방지, 수송시에 받는 충격으로부터 의약품 및 용기를 보호하여 파손방지, 생물이나 미생물의 침입이나 이물질의 혼입 등의 피해로부터의 방지 등을 들 수 있다. 여기서 말하는 열화방이란 온도, 습도, 가스, 빛 등에 의해 시간이 경과함에 따라 의약품이 열화되므로 그것을 최소로 줄이기 위해 방습포장, 밀봉포장, 차광포장, 보냉포장 등을 실시하는 것을 말한다.

둘째 사용시의 간편화이다. 약제를 분할하여 단위화함으로써 가루약·세립제를 분포화하거나 정제·캡셀제를 블리스터 포장하여 복용이 손쉽게 한다. 또한 에어줄(비강, 구강)화 함으로써 일정한 양을 적용 부위에 알맞게 사용할 수 있게끔 한 편리한 제형이 현재 제품화되고 있다.

세째 품질관리 기능을 가진다.

포장용기에 의약품의 사용법, 제조번호, 사용기한을 기입함으로써 제조에서 판매 및 사용시까지의 품질관리가 가능하다.

네째 판매촉진(정보기능) 기능을 가진다. 효능, 유효성분, 사용기간을 명시하여 안전성, 신뢰성, 유효성을 인식시키고 색채나 모양, 진열상태 등을 이용하여 기업 이미지와 상품 이미지를 전달한다.

다섯째 물류(物流)의 합리화이다. 포장형태를 물류시스템의 요소로 생각함으로써 화물취급의 간편성을 도모할 수 있다.

II. 의약품의 포장형태

의약품의 포장형태는 벌크포장과 단위포장의 2종류가 있다.

벌크포장이란 단위화하기 위해 약국에서 혼합·분할하는 것으로 병이나 캔포장 등이 있다.

단위포장이라는 것은 환자에게 직접 투약 처리하기 위한 포장으로 사용하기 쉽게 되어 있다. 단위포장에는 1회용 포장(분포장), 1단위용 포장(블리스터 포장 분포장), 1다회용 포장(튜브) 등이 있다.

의약품 제형에 따른 포장형태로는 정제 캡셀의 경우 스트립 포장, 블리스터 포장, 병(유리, 플라스틱) 포장 등이 있다. 산제,

세립제 및 과립제는 스트립 포장, 스틱 포장, 병(유리, 플라스틱) 포장 등을 하며 좌제의 경우는 스트립 포장, 알루미늄 컨테이너 및 플라스틱 컨테이너 포장 등을 실시한다. 또한 연고제, 크림제는 병포장(유리, 플라스틱), 튜브 포장이 그리고 주사제인 경우는 앰플 포장(유리, 플라스틱), 바이알 포장, 수액 포장 등이 있으며 액제의 경우는 병(유리, 플라스틱) 포장 등이 사용되고 있다.

III. 의약품의 포장재료

의약품의 포장재료는 유리, 금속, 고무, 플라스틱, 종이 등으로 대별된다.

1. 유리

유리용기는 외부조건에 대해 좋은 방어기능을 가지고 있기 때문에 약품포장에 널리 사용된다. 유리용기는 시간의 경과에도 쉽게 오염되지 않으며 빛을 제외한 모든 외부조건에 대해 안정하다. 그리고 필요시 착색용기(차광용기)를 사용하여 빛에 대해 안전성을 증가시킬 수 있다. 단점은 파손되기 쉽고 무게가 무겁다는 것이다.

유리는 모래, 소다-에쉬(soda-ash), 라인스톤(limestone), 큐렐(cullet) 등으로 구성되어 있다. 그 중 모래는 거의 순수한 실리카, 소다-에쉬는 탄산나트륨, 라인스톤은 탄산칼슘 등이 그 주요 성분이다. 큐렐은 큐션(완충제) 대신으로도 사용하는 깨진 유리조각을 말한다.

유리의 제조공정은 브로잉(blowing), 드로잉(drawing), 프레스싱(pressing), 캐스팅(casting) 등의 4가지 공정으로 나누어진다.

브로잉은 금속몰드 주입부에 용융된 유리를 성형하기 위하여 압축공기를 불어 넣는 것으로, 대부분 상업적 용도로 사용되는 유리가 이 방법에 의해 자동적으로 생산된다.

드로잉은 용융유리를 다이(die)나 롤러(roller)로 밀어내어 부드러운 유리를 만드는 공정이다. 로드(rod), 튜브(tube), 유리시트 그리고 일정한 직경을 원하는 품목은 드로잉에 의해 제조한다.

의약품을 포장하는데 사용되는 유리의 종류는 다음과 같다.

●보로실리케이트(borosilicate) 유리:

내저항성이 높은 유리이며 화학적으로 거의 불활성이다.

●처리된 소다-라임(soda-lime) 유리

●일반적인 소다-라임 유리

●NP용 소다-라임 유리:

주사용에는 사용하지 않고 경구용이나 국소용으로 사용한다.

2. 플라스틱 용기

플라스틱 용기는 깨어질 염려가 적고 가벼워서 소비자들이 손쉽게 사용할 수 있는 용기이다.

의약품에 사용되는 플라스틱 용기의 재질로는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리비닐 클로라이드, 폴리스틸렌 등이 있고 다소 빈도는 적지만 폴리메틸, 메타크릴레이트, 폴리에틸렌 테라프탈레이트, 폴리트리플루오로에틸렌, 아미노포말데이드, 폴리아미노 등도 사용된다.

플라스틱 용기는 일정한 첨가제를 섞어 한가지 혹은 여러 종류의 폴리머(polymer)와 혼합하여 만든다.

일반적으로 플라스틱 용기는 항산화제, 대전방지제, 착색제, 충격완화제, 활제, 가소제, 안정제 등으로 구성되어 있다.

(1) 폴리에틸렌(Polyethylene)

가장 광범위하게 사용되는 의약품 용기 재질로 현재도 많이 사용되고 차후에도 많이 사용될 것이다.

강한 내수성을 가지고 있지만 산소 및 다른 기체의 침투가 잘된다. 대부분의 유기용매에도 잘 견디며 강산성과 강알칼리성에도 부식되지 않는다.

투명도의 저하와 향 및 산소의 고투과성으로 인해 특수 의약품의 포장용도에는 부적합하지만 폴리에틸렌 용기는 가장 저렴한 가격으로 대량 사용되고 있다.

폴리에틸렌의 비중은 0.91~0.96 정도인데 비중은 폴리에틸렌 용기의 수증기 투과율, 강도 등의 물성을 결정한다.

폴리에틸렌 용기는 산화·분해되기 때문에 항산화제를 첨가하고, 폴리에틸렌 용기의 취급, 의약품 충전 및 보관시 용기 표면에 미세한 입자가 달라 붙는 것을 방지하기 위해서 폴리에틸렌 글리콜(Polyethylene Glycol)과 같은 대전방지제를 폴리에틸렌의 0.1~0.2% 정도 사용한다.

(2) 폴리프로필렌(Polypropylene)

최근에 가장 보편화된 것으로 어떤

가혹조건 하에서도 파손되지 않는다.

방향성 및 할로겐화된 유기용매를 제외한 대부분의 유기용매와 강산, 강알칼리에 잘 견디며 높은 융점을 가지고 있어 멸균해야 되는 의약품의 용기로 적당하다.

투명도가 부족하고 저온에서 쉽게 깨어지는 것이 단점이다. 순수한 폴리프로필렌은 0°F에서 쉽게 깨어지므로 포장시 필요로 하는 충격 저항성을 가지기 위해서는 폴리에틸렌이나 다른 물질과 혼합하여 사용해야 한다.

(3) 폴리 비닐 클로라이드(Poly Vinyl Chloride)

투명하고 딱딱한 PVC는 폴리에틸렌의 결점을 보완한 것으로 산소침투가 어렵고 가장 견고하다. 순수한 PVC는 충격 저항성이 약하므로 가소제를 첨가하여 유연하게 만들고 여러 종류의 안정제(항산화제, 활제 착색제)도 첨가하여 제조한다.

PVC는 280°F에서 쉽게 분해되어 해로운 물질을 생성하므로 가열해서는 안되며 열이나 자외선에 의해 노란색으로 변한다. 실제로 안정제 없이 고온에서 PVC를 제조하는 것이 불가능하므로 안정제를 사용하여야 한다. 가장 좋은 안정제는 틴(Tin) 화합물인데 대부분이 유독하기 때문에 식품이나 의약품에는 사용할 수 없다. FDA에서 인정하는 안정제는 Dioctyl-Tin, Mercaptoacetate 및 Maleate 화합물 등인데 약간의 냄새가 난다. 설과, 칼슘 등은 다소 노란색을 띄는 안정제로서 용기를 노랗게 변색시킨다.

PVC 용기는 기름 휘발성인 석유에서 생성되는 용매 등에 저항성이 강하고 산소가 침투하기는 어렵다. 저온에서 충격 저항성이 약한 것이 단점이다.

(4) 폴리스틸렌(Polystyrene)

일반적인 목적으로 사용되는 폴리스틸렌은 투명한 플라스틱으로서 가격이 저렴하기 때문에 고형제용 용기로 수 년동안 사용되어 왔다.

현재 폴리스틸렌은 액제용 용기로 사용되지 않는다. 수분 및 산소에 대한 저항성이 약하고, 쉽게 흠이 나며, 떨어뜨렸을 때 잘 깨진다. 폴리스틸렌은 쉽게 전하를 띄며 낮은 융점(190°F) 때문에 고온에서 처리해야 하는 품목에는 적용할 수가 없다.

강산 및 강알칼리를 제외한 산 및 알칼리에는 강한 저항성이 있고 현재는 건조 의약품을 포장하는데 사용한다.

(5) 나일론(Nylon = Polyamide)

나일론은 디아민(Diamine)을 디라식 산(Dilasic Acid)에 결합시켜 만든다. 여러 종류의 디아민과 디라식 산이 있기 때문에 나일론의 종류도 다양하다.

나일론은 멸균할 수 있고 기계적인 힘으로도 부수기가 힘들 정도로 아주 강하다. 유기 용매 및 비유기 용매에 대한 저항성이 강하고 산소도 침투하기가 어렵다. 나일론은 수분이 쉽게 투과하지만 방습성이 요구되는 경우에는 나일론 막에 폴리에틸렌 또는 다른 물질을 피복시켜 사용한다.

(6) 폴리카보네이트(Polycarbonate)

폴리카보네이트는 상대적으로 가격이 비싸지만 멸균을 연속적으로 할 수 있고, 열 및 불에 저항성이 강하며 흡습성이 낮고 충격 저항성이 강하다.

폴리카보네이트는 산화제 및 환원제, 염, 기름(정유), 그리이스, 알리파틱 하이드로카본(Aliphatic Hydrocarbon)에 저항성이 강하지만 알칼리, 아민, 케톤, 에스테르, 방향성 하이드로카본, 알콜종류에는 저항성이 약하다.

(7) 아크릴 다층 폴리머(Acrylic multipolymers)

식품과 의약품의 포장재료로 사용되는 니트릴 폴리머(Nitrile Polymer)의 안전성

기준은(FDA에서 인정) 잔류

아크릴로니트릴 모노머(Acrylonitrile Monomer)가 11ppm 이하이고 식품에는 0.3ppm 이상으로 섞여서는 안된다.

회화시켜 폐기 처분함으로써 공해의 문제는 없다.

(8) 폴리에틸렌 테레프탈레이트(Polyethylen Trepththalate)

폴리에틸렌 테레프탈레이트는 일반적으로 PET이라 하는데 촉매의 존재하에 에틸렌 글리콜에 테레프탈릭 산이나 디메틸 테레프탈레이트를 반응시켜 만든다. 충격강도가 뛰어나고 가스 및 보향성을 가지기 때문에 화장품이나 세안(치술)용으로도 적당하다.

IV. 안전성을 보장할 수 있는
미래의 의약품 포장

의약품의 포장형태는 안전성 및 안정성을 보장하기 위해 설계되어야 한다. 기존의 의약품 보존형태는 단순히 의약품의 보관이라는 측면에서만 논의되었는데 현재에 이르러서는 의약품의 약효보장 및 분해산물의 생성방지 등의 문제를 고려하고 있다.

그리고 최근 미국에서 발생한 티레놀(Tylenol) 독성사건은 의약품 포장의

중요성을 새삼 강조해준 사건이다. OTC 품목은 쉽게 시중에 유통되므로 의약품의 안전성을 보장할 수 없다. 캡셀에는 캡셀의 내용물을 밖으로 쉽게 노출시킬 수 있기 때문에 캡셀을 절개하여 의약품을 빼내고 대신 독물질을 주입해도 소비자가 외관적으로 구별할 수가 없기 때문에 큰 문제를 야기시킬 수 있다. 즉 캡셀의 접합부분을 밴딩함으로써 캡셀을 쉽게 절개할 수 없게끔 하여 의약품의 안전성을 보장할 필요가 있다. 즉 미래의 의약품 포장형태는 포장 자체를 의약품의 구성요소로 생각해 취급해야 할 것이다.

의약품 자체의 안전성 시험을 하듯이 용기 자체의 안전성 시험을 하여 이상이 없는지 그리고 의약품을 용기에 포장한 다음 상호간의 작용이 없는지 등 안전성 및 안정성 위주로 시험을 하여야 한다.

포장용기 자체를 하나의 보조성분으로 생각하여 의약품 제제의 처방 설계시 정제의 경우에는 활제·붕해제·결합제로, 액제의 경우에는 점증제·PH 조정제. 안정제 성분의 일종이라 생각하여야 한다.

즉, 앞으로의 포장용기는 의약품 제제의 구성성분이라고 생각하면서 의약품 자체를 외부의 환경에 대해 보호하고 내부적으로는 의약품과 상호작용이 전혀 없게끔 안전하게 설계되어야 한다.

가정용품 및 신변잡화품의 포장

김영창 태평양화학(주) 기술개발 2부장



I. 머리말

소득증가와 의식주의 질적 향상은 라이프 스타일의 변화를 가져왔고 과거에는 별로 중요하게 생각하지 않았던 제품들이 어느새 우리 생활에 없어서는 안될 필수품이 되어버렸다.

가정용품(Household Products) 및 신변잡화품(Personal Care Product) 등은 그 기능과 품목이 다양하고 우리생활에서 널리 사용되며 또한 끊임없이 새로운 제품이 출현하고 있다.

이러한 제품들은 생활수준의 향상과 생활양식의 변화에 따라 그 수요가 확대되고 있으며 국내에서는 10여 개 참가 넘는 대형 메이커들의 경쟁이 치열해지고

있다. 또한 소형 매점이나 잡화점에서 전통적으로 판매되어 오던 이러한 제품들이 대형 슈퍼마켓이나 연쇄점에서 점차 판매되고 있으며, 소비자의 상품지식도 상당한 수준에 이르고 있다.

따라서 품질향상과 소비자의 만족을 위해서는 이들 제품의 포장기술, 포장방법 등이 연구·검토되어야 한다.

II. 가정용품과 신변잡화품의 종류

가정용품 및 신변잡화품의 명확한 구별은 불가능하며, 나라와 생활방식에 따라서도 많은 차이가 있다.

현재 국내제품을 기준으로 가정용품 및 신변잡화품을 분류하면 다음과 같다.

- ① 세제 : 분말 섬유세제, 액체 섬유세제, 섬유 유연제, 주방 세제 등
- ② 세척제 : 유리 세척제, 타일 세척제, 변기세척제 등
- ③ 비누 : 화장 비누(Bar Type, Liquid Type), 세탁 비누, 약용 비누 등
- ④ 구강제품 : 치약, 치솔, 구강 청정제, 의치 세정제 등
- ⑤ 방향제 : 룸 에어 후레쉬너(Room Air Freshner), 카 에어 후레쉬너(Car Air Freshner), 스프레이 타입의 에어 후레쉬너(Spray Type Air Freshner) 등
- ⑥ 광택제 : 목재 가구용, 구두용, 금속용, 자동차용, 다용도용 등
- ⑦ 살균 소독제 : 락스
- ⑧ 화장품 : 스킨 케어(Skin Care)제품, 메이크업(Make-up)제품, 향수류, 남성 화장품, 약용 화장품 등
- ⑨ 잡화품 : 표백제, 정전기 방지제, 소취제, 화장지, 기저귀(Paper Type) 등

III. 각제품의 포장특성

가정용품 및 신변잡화품은 이미 오래전부터 생활주변에서 사용되어온 물품으로 처음에는 자연에서 그 대부분을 채취하였으나 점차 인공물(人工物)로 대체되었고 시대변화에 따라 끊임없이 발전되어 오면서 개선·세분화·대량생산화 되었다.

따라서 이들 제품은 서로가 유사성이 있으면서 그 용도와 기능이 다양할 뿐만 아니라 포장의 방법·재질·형태·구조 등도 각양각색이다.

일반적으로 제품은 내용물(본품)과 포장으로 나누어지며 이 두 요소는 서로 상대적인 것으로 제품 성격에 따라 포장 비중이 다소 차이는 있지만 가정용품과 신변잡화품은 타업종에 비하여 포장의 중요성이 강조되고 있다.

이와 같은 이유는 내용물의 필요가 직접적인 구매동기이지만 어떻게 포장하느냐에 따라 제품의 품질과 사용성, 차별화 등에 커다란 영향을 주고 있다. 제품의 용도, 내용물의 충전방법, 포장기계, 포장경비, 디스플레이방법, 유통에 따라 포장방식이 각기 다르고, 타업종에 비교하여 제품에서 차지하는 포장비가 높은 편이다.

포장방법은 대부분의 과정이 사람에 의한 수동포장이 주로 이용되었으나, 점차 우수한 포장기계의 개발로 수동식

〈표1〉 상품 형태에 따른 포장의 변화

〈치약 포장〉

무포장→비닐 파우치→알루미늄 튜브→라미네이트 튜브→펌프 타입
(소금) (분말치약) (젤 타입의 치약)

〈세탁세제 포장〉

재(灰)→양젓물→고형 세탁비누→분말세제→고농축세제→효소세제
(일정한 포장이 없음) (파우치 포장) (카톤포장) (카톤포장, 플라스틱용기)

기계에서 자동기계로 더 나아가 시스템화된 완전 자동포장으로 그 방법이 변하게 되었다.

예를 들면 병 형태의 샴푸 포장은 용기성형, 용기세척, 충전(내용물 충전), 캡핑(Capping), 라벨링(Labeling), 자동 케이지, 밴딩 등의 과정이 일괄된 공정으로 이루어진다. 라미네이트 튜브(Laminate Tube)를 사용한 치약포장의 경우를 보면 라미네이트 시트 생산, 인쇄, 절단, 튜브 성형(Side Sealing), 쇼울더(Shoulder) 접합, 캡핑, 충전, 봉합(끝부분 접착), 커팅(끝부분 다듬질), 단위상자 들이(入), 겹상자들이, 겹상자 묶음으로 공정이 이루어지고 있다.

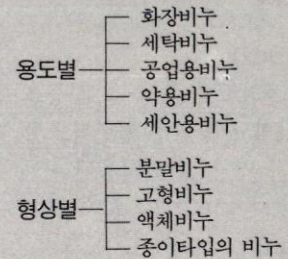
오늘날에는 포장에 관련된 모든 부분 즉 충전, 몰딩, 라벨링, 케이징, 프린팅 및 스탬핑, 팰리팅, 하역, 창고보관 등의 자동화가 이루어지고 있다.

내용물의 형상(形狀)에 있어서는 분말(Powder type), 기체(Gas type), 액체(Liquid type), 로션(Lotion type), 크림(Cream type), 젤(Gel type), 고형(Hard type) 등이 있으며 고형인 경우에도 각기 입자 크기에 따라 다르다.

포장의 형태는 일반적으로 용기와 뚜껑(Closure)으로 구성되어 있고 구조·형태·재질·기능에 따라 그 모양이 다르다. 용기는 병, 자(Jar), 박스, 캔, 파우치, 튜브 등의 형태가 있으며, 뚜껑은 사용방법과 내용물의 형상에 따라 스크류 캡(Screw Cap), 평(平) 캡, 원터치 캡(One Touch Cap), 스프레이 건(Spray Gun), 펌프(Pump), 개봉 용이형 캡(Easy Opener), 계량캡, 티어 캡(Tear type) 등이 있다.

포장재료는 지류(紙類), 초자(Glass), 합성수지, 금속, 목재, 도자 등이 주로 사용되며 이들 재료가 단독 또는 복합적으로 이용되고 있다. 이 중에서 합성수지는 오늘날 포장의 주요한 위치를 점하면서 신소재 개발이 활발하게 이루어지고 있으며, 다양한 형태의

〈표2〉비누의 분류



필름들이 널리 사용되고 있다.

특히 이들 소재에 대한 가공기술의 발달은 포장의 표현효과와 질적 향상을 가져왔고 윗셋 인쇄·그라비아 인쇄·스크린 인쇄·동판 인쇄·불산 인쇄·핫 스탬핑(Hot Stamping)등의 인쇄기술과 도금·스프레이·코팅·전착(電着)·아노다이징(Anodizing) 등의 표면 처리기술 그리고 사출성형·압출성형·압축성형·진공성형·증기 발포성형 등의 성형방법 등 이루 헤아릴 수 없을만큼 그 가공방법이 다양하다.

가정용품 및 신변잡화품 포장에 영향을 미치는 판매방식의 특징으로는 슈퍼마켓이나 연쇄점을 통한 셀프 서비스 방식을 들 수 있다.

수많은 타제품이나 같은 종류의 제품들이 매장에서 소비자의 최종 선택을 기다리고 있다고 볼 때 포장디자인의 중요성은 새삼 강조할 필요가 없다. 타제품과의 치열한 판매경쟁에서 이기기 위해서는 디자인의 창조성·차별화가 중요하며 제품의 성격표현과 적재(Stocking) 상태에서의 디자인 및 디스플레이가 잘 고려되어야 한다. 또한 상점의 분위기, 조명 등은 물론 공장에서 출고·운송·보관·하역으로 이루어지는 유통구조와 팔리트 시스템, 창고의 운영 등에 이르는 물류시스템을 소홀히 다룰 수 없다.

IV. 포장의 형태

1. 병(Bottle)

유리나 플라스틱으로 만든 병 모양의

용기로서 몸체와 뚜껑으로 구성되었다.

내용물의 형상이 액상, 로션 타입, 파우더 타입 등이며 샴푸·스킨·로션·세제류·음료 등에 많이 사용된다.

2. 단지(Jar)

병(Bottle)과 유사하나 개구부(開口部)가 넓은 항아리 형태의 용기로서 내용물의 형상이 크림이나 젤 타입이고, 크림·포마드·마요네즈 등에 주로 사용한다.

3. 상자(Box)

지류·플라스틱·목재·철재 등으로 만든 상자모양의 포장인데 일반적으로 지류(紙類)가 가장 많이 사용된다.

4. 캔(Can)

알루미늄, 석(錫) 도금판으로 제조되고 몸체 구성은 2종류 혹은 3종류로 되어있다. 근래 사용성의 향상을 위해 개구부를 개봉 용이형(Easy Open Type)으로 하였다. 액상, 분말, 가스 형태의 내용물 포장에 많이 사용된다.

5. 파우치(Pouch)

유연성 재료로 만든 대(袋) 모양의 포장으로 주로 필름류를 사용하며 비교적 저가이다.

분말, 액상, 고형의 여러 내용물에 이용된다.

6. 튜브(Tube)

알루미늄·폴리에틸렌·다층 필름으로 제조되며 한쪽 끝은 봉합하여 밀봉하고 다른 한쪽은 개구부로 사용한다.

주로 크림 타입의 내용물 포장에 이용된다.

7. 자동 랩핑(Wrapping)

화장비누와 같은 고형 포장에 주로 사용되며, 롤 혹은 시트 상태의 포장지로 내용물을 감싼 후 폴접착과 접음을 기계로써 완성한다.

주로 지류나 필름류를 사용한다.

8. 스킨 팩(Skin Pack)

단단한 태지(台紙)위에 내용물을 놓고 투명필름으로 씌운 후 열을 가해서 필름이 내용물에 단단하게 밀착되는 포장을 말한다.

9. 쉬링크 팩(Shrink Pack)

열에 의해 수축되는 성질을 갖고 있는

수축필름을 내용물에 덮어 씌운 후 열을 가해서(일반적으로 쉬링크 터널을 사용) 수축시켜 포장한다.

수축필름은 내용물의 보호를 위한 방법이나 지(紙) 라벨의 경우 물에 잘 떨어지는 단점을 보완하기 위하여 라벨의 대용으로도 많이 사용된다.

10. 블리스터 팩(Blister Pack)

스킨 팩과 유사하나 성형된 투명 PVC 필름을 덮어 씌우므로 내용물의 식별이 그리고 충격으로부터의 보호가 용이하다.

또한 행거(Hanger)에 걸거나 세워 진열하는 장점이 있다.

11. 번들 팩(Bundle Pack)

동일한 제품을 몇개의 다발로 포장하는 방법으로 접착 스티커나 수축필름을 사용하며 대량판매, 할인판매시 자주 이용된다.

12. 백(Bag)

천연가죽, 인조가죽, 연질 PVC 등으로 가방형태를 만든 다음 몇개의 제품을 세트화 하는데 이용되며, 휴대품에 많다. 손잡이·단추·자크·인쇄 등으로 변화를 추구한다.

13. 진공성형

PVC 성형은 블리스터 팩과 동일하나 내용물을 PVC 용기에 직접 넣는 것이 다르다.

14. 발포 스티로폴

PS 성형 구조물에 내용물을 직접 넣는 포장방법으로 충격보호가 크게 요구되거나 세트화 시키는 포장에 이용된다.

15. 종이상자

종이나 기타 재료와 함께 만들며 고급품이나 선물용품에 이용된다. 제조가 까다롭고 비싼것이 흠이다.

16. 기타

이상의 포장형태 이외에도 독특한 형상과 복합적인 재료로 만든 다양한 포장 등이 있다.

V. 우리나라 포장산업의 문제점

1. 기초 원자재의 수입의존 심화

포장재의 원료가 되는 합성수지·

알루미늄·펄프 등의 국내생산이 부족하거나 전무하여 수입에 의존하는 원료가 많으므로 원료의 안정적 공급과 가격 등에 애로점이 많다. 따라서 신소재에 의한 포장재 개발이 지연되고 있으며 품질 향상을 꾀하기가 힘든 실정이다.

2. 포장기계 산업의 낙후

국내 포장기계 산업의 역사가 짧아 충진·성형·가공·포장·보관 등에 관련된 다수의 기계를 수입에 의존하고 있으며 특히 완전 자동기계 및 대형기계일수록 그 정도가 심하다. 따라서 이러한 기계일수록 조작과 특성을 충분히 이해 못해 제품개발과 포장산업 발전에 큰 저해 요인이 되고 있다.

3. 포장 가공업체의 영세성과 비전문화

소비자의 의식수준과 완제품 메이커의 현대적 설비 등을 비교할 때 포장재를 가공하는 대부분의 업체가 영세 규모로서 품질향상과 기술개발이 더디다.

더우기 대부분의 업체가 사람손에 의존하므로써 고도기술의 보유가 적고 단순 노동집약이므로 종업원의 이직률이 높다.

근래 노사분규 해결책의 하나로도 하루빨리 자동화·계열화·전문화가 요구 된다.

4. 유능한 포장전문가의 부족

포장은 기초 원자재로부터 완제품에 이르기까지 서로 연관된 분야로서 포장의 질적 향상을 위해서는 무엇보다도 포장재료·기계·디자인·마케팅을 총괄적으로 다룰 수 있는 전문가의 양성이 시급하다.

5. 포장에 대한 사회적 인식 부족

많은 사람들이 아직까지 제품 품질과 포장을 별개로 보고 있으며, 심지어 소비자가 억울하게 포장비를 부담하고 있다. 또한 기업에서도 포장을 단순히 외국 제품의 모방만으로 해결하려는 자세가 없지않아 있다. 그러나 포장산업 발전을 위해서는 소비자에 대한 깊은 연구와 포장 본래 목적에 대한 충실한 과학적 연구 자세가 필요하다.

6. 산만한 규제법과 품질보증 기관

대다수의 포장은 직·간접적으로 법의 규제와 각종 인증(認證)을 받고 있다.

그러나 여기에 관련된 법규 즉 특허법, 약사법, 식품위생법, 공중보건법, 공산품 품질관리법, 소비자 보호법, 공정 거래법 등과 KS, Q마크, '품'字마크, 각종 단체 혹은 협회의 공인이 소비자와 포장전문가를 어렵게 만들고 있으므로 이러한 각종 법규와 보증을 통폐합해야 된다.

7. 협소한 소비시장

가정용품 및 신변잡화품은 대다수를 국내시장에만 의존하고 있다. 따라서 수출지향 산업으로 발전되어야 한다.

VI. 미래의 포장기술 발전 방향

식품포장의 방향

김 득 수 해태제과 포장담당 과장



1. 자동화와 다품종 소량 생산체제

불과 십년 전만 하더라도 대다수의 제품 포장은 사람손에 의존하였으나 점차 새로운 포장기의 출현으로 오늘날에는 대부분의 포장이 자동포장으로 대체되었다.

그러나 앞으로는 까다롭고 정교한 부분까지 자동포장으로 이루어지고 포장라인의 시스템화가 진행되면서 다품종 소량생산에 의한 제품 전환이 쉽게 이루어질 것이다.

2. 신소재, 고급재, 복합재의 사용 증가

기술혁신에 따른 새로운 소재와 가공기술의 발달로 포장기술이 급속히 변화하고 있으며 소득의 향상으로 품질의

고급화를 요구하고 있다.

따라서 신소재, 고급재의 수요가 증가할 것이며 종래의 초자·금속·목재의 비중이 줄어들고 합성수지의 비중이 확대될 것이다.

3. 개성과 창조성을 강조한 디자인

판매경쟁의 심화, 소비생활의 고도화, 국제화로 포장의 개성이 요구되고 포장디자인의 혁신적 변화가 예고된다.

4. 물류의 비중이 커진 포장

가정용품 및 신변잡화품은 저가격대의 생필품으로 대량생산, 대량유통이 되므로 물류시스템을 고려한 제품개발이 필요하다.

I. 포장이 추구해야 될 기능

미국 경영학의 대가 P.F Drucker 교수가 유통을 가리켜 '마지막 암흑의 대륙', '제3의 이원', '비물질감의 보고' 라고 지적했으나 그가 만일 포장을 먼저 알았다면 추가로 몇가지 수식어를 더 찾아내느라 고심했을 것이다.

WPO(세계포장기구)에서 어떤 이는 "원시시대에 이미 포장이 존재했던 것을 감안한다면 오늘날의 포장은 크게 발전한 것도 없다."고 본 것처럼 유통(물적유통)에서 큰 몫을 차지하고 있는 포장은 앞으로 그 개발의 여지가 많다.

포장분야가 본격적인 산업의 한분야를 차지하게 된 지는 불과 이십여 년 정도이며 그동안 발전에 발전을 거듭해왔다. 포장발전에 영향을 미치는 요인과 조건들이 매우 광범위하기 때문에 앞으로 포장분야가 어떻게 변화할지 정확히 예측하기는 어려운 일이다.

포장이 추구해야 할 기능은 다음 세 가지로 요약할 수 있다.

- 첫째, 보호기능
- 둘째, 상품가치의 향상
- 셋째, 유통의 합리화와 편리화

II. 각제품의 수명 연장과 경량화 추세

1. 용기류

코팅, 첩합, 압출기술 및 새로운 소재의 플라스틱이 식품포장의 모습을 바꾸어 놓고 있다. 테트라 팩, 레토르트 파우치, PET병, 공압출 케첩병 등은 이러한 혁신의 과정일 뿐이다.

재래식 유리병을 몰아냄으로써 경제성과 간편성 그리고 유통에 큰 변화를 줄 것은 틀림없는 사실이나 자원의 재활용 측면에서 볼 때 회수용 병이 사라짐으로써 폐기물 처리에 관한 문제가 대두된다.

또한 소득수준의 향상, 여성의 사회진출 증가 등으로 전자렌지의 보급율이 신장함으로써 본격적인 TV-DINNER 시대가 열린다면 여기에 부응할 수 있는 유통 그리고 조리를 위한 내한, 내열, 고차단성이 요구되는 포장재 가공방법과 플라스틱 수지의 개발이 이루어질 것이다.

2. 유연 필름류

포장재료가 추구해야 할 기능중에서 식품포장에서 가장 중요시되는 것은 제품의 보호성이라 할 수 있다. 보호성을 유지하기 위해서 각필름의 특성을 살려 구성된 복합필름으로 차단성을 향상시키고는 있으나 제조공정의 복잡화, 원가 상승 등의 문제가 초래되고 있는 실정이다.

이러한 점을 보완하기 위해 각수지가 갖고 있는 물성을 이용하여 내용물이 요구하는 특성에 따라 한번에 적용할 수 있는 공압출(Co-Extrusion)법이 활발해

지리라 생각한다.

공압출 재료로는 다음과 같은 것이 있다.

● 기본재료(Supporting Material)

LDPE, HDPE, LLDPE, EVA, IONOMER, PC 등

● 접착재료(Bonding Material)

IONOMER, 변형 EVA 등

● 차단재료(Barrier Material)

Nylon, PET, EVOH 등

위의 재료들을 다양하게 조합시켜 생산이 가능한 범위까지 실용화시키는 계속적인 개발이 이루어질 것으로 기대된다.

이러한 공압출 레진 및 기술이 개발되면서 저렴한 가격으로 보다 성능이 좋은 포장용 필름을 생산할 수 있을 것이며, 필름 메이커·포장재료 메이커·기계 메이커 등의 공동 개발이 적극 추진된다면 더 경제적인 우수한 물성을 지닌 새로운 필름이 기존의 필름을 대체할 것이다.

3. 무균포장

이미 살균된 제품을 포장하기 위하여 고차단성 유연포장의 재료를 소독하고, 이를 무균환경으로 유지하기 위한 방사능 및 마이크로 웨이브 소독법이 실험 단계를 벗어나 여러 가지 비액체 식품포장에 쓰일 것이다.

왜냐하면 무균상태에서 성형·충전·봉합하는 방법은 소비자들에게 신뢰감을 주어 무균포장된 식품을 소비자가 믿고 사용할 수 있기 때문이다.

III. 소비자 욕구 충족을 위한 상품의 형태 변화

조어(造語)이지만 MARKEGING (마케팅+팩케징)의 개념이 생겨날 것이다. 즉 다양한 포장 표현방법에 의해 수요가 창조될 것이다. 왜냐하면 포장은 상품의 얼굴이며 옷이며, 이러한 상품의 옷은 어느 누군가가 구입할 지도 모르는 불특정된 것이므로 포장의 중요성은 더욱 큰 것이다.

포장은 파는 수단으로서 판매전략을 표현하는 기본적인 수단이며 또한 판매를 위한 경쟁수단이다.

그러므로 판매수단인 포장은 다양화, 다변화되고 한없이 새로운 것을 쫓는 소비자 욕구를 충족시켜 나가야 할 것이다.

1. 간편성 제일주의

선진국에서는 가열·냉각기능을 가진 용기 및 '포손 팩'(두손을 사용하여 열고 닫고 짜는 것이 귀찮아 버튼 하나로 모든 기능이 완료되는 치약·소스·크림, 병과 캡(Cap)을 구분하는 것조차 싫어 캡에 뚜껑(Lid)을 덮어 1회용으로 사용하는 캡슐 등)이 등장하기 시작해 어떤 장소에서나 간단한 조작으로 내용물을 사용할 수 있게 되었다.

술, 커피, 스프, 우동, 만두, 도시락, 소시지, 음료 등의 용기에 넣은 발열제 또는 냉각제에 의하여 내용물을 단시간내에 가온시키기도 하고 냉각시킬 수도 있다.

이러한 용기는 앞으로 유행될 조리식품의 등장과 함께 전개될 것이며, 우리 사회생활에 큰 영향을 주게 되어 주방일을 중심으로 가사에 일대 개혁이 일어날 것이다. 하얀간 사회의 변모와 경제구조 변화에 따라 식품포장은 계속 새로운 개발이 시도될 것이다.

2. 제품의 다양화 및 고급화

소비자의 기호가 다양화됨에 따라 상품의 종류가 증가하게 되고 단위 생산량의 크기가 점차 작아져 다품종 소량생산 체제의 확립이 필요하게 되며 소득수준 향상에 따라 고급화가 이루어질 추세이다.

3. 소형화

핵가족화 및 출생률 저하에 따른 소단위 가족 구성에 대응하는 소형 포장의 출현이 예상되어진다.

일단 상품이 유통되어 상점에 진열되면 소비자와 마주치게 된다. 이 때 포장을 통해 상품의 선호와 구매가 이루어지므로 소비자를 위한 포장 즉 포장을 통한 충분한 상품설명으로 소비자를 충동하여 구매할 수 있도록 하는 전략이 필요하다.

그동안 포장산업이 많은 발전을 이룩했지만 그 규모 팽창에만 앞섰지 소비자의 구매의욕을 창출해낼 만큼의 포장수준에는 아직 이르지 못했다는 것이 전문가들의 지적이고 보면 규모의 팽창과 함께 포장디자인, 재료, 기술개발 등의 획기적인 발전으로 소비자의 욕구를 충족시켜 나가야 될 것이다.

IV. 미래 유통의 방향

유통포장이란 기업에서 제조된 제품을 실수요자에게 전달하기 위한 수단으로

포장·수송·하역·보관 등의 기능을 말하며, 각기능이 균형을 이룬 상태에서 각각 적정화가 시도되지 않으면 근대화 및 합리화는 진전되지 않을 것이다. 그러므로 유통의 각기능에 연계성을 가지고 지금까지의 부문별 관리에서 전체 관리(Total Control) 체제로 전환되어야 할 것이다.

1. 유통의 정보화

미국, 일본, 유럽 등 선진국에서의 유통산업의 정보화는 70년대의 준비기간을 거쳐 80년대에 들어서는 급속한 성장을 이루고 있다.

우리 나라의 경우 급속한 산업화에 힘입어 유통업계가 외형적으로는 급성장을 했으나 이제부터는 정보화를 통한 즉 컴퓨터와 통신을 통한 질적 성장을 함께 도모하지 않으면 안되게 되었다.

우리나라도 정부의 POS(Point of Sale) 지정 연구기관인 대한상공회의소의 오랜 노력의 결실로 EAN(국제상품코드기관)에 가입되어 고유의 국식별(國識別)코드로서 "880"이 부여되어 각 차마다 메이커 코드를 받아서 몇 년 이내에 바 코드 시스템이 활발히 전개될 전망이다.

이러한 시스템으로 물류 합리화와 공장 자동화, 경영 합리화를 꾀하면 적량 주문과 재고관리를 효율적으로 할 수 있게 될 것이다.

2. 유니트 로드 시스템화

선진국에서는 이미 팔리트에 의한 유니트 로드 시스템이 활발히 진행되고 있으며, 우리 나라에서도 몇몇 업체에서 이를 실시하고 있다.

그러나 식품업계에서는 상당한 노력을 하고 준비중에 있으나 장소의 협소 및 제품 종류의 과다로 박스 규격의 모듈(Module)화에 많은 어려움을 겪고 있다. 하지만 시대발전에 부응하여 실현해야 할 과제로 남아있다.

V. 결어

다변화되는 소비자의 개성과 다양한 욕구를 만족시키기 위해서 상품포장은 질적인 발전이 계속될 것이고, 이러한 상업포장을 만족시키면서 공업포장 역시 제도화되어 정보화 시대에 적응할 수 있도록 정착화되어야 할 것이다.

정보화 시대에 사는 우리는 경험적인

포장설계가 아닌 정확한 데이터와 정보에 의해 그 제품특성에 맞는 적정포장의 시대를 맞이하게 되리라 믿는다.

여기에 따른 물적유통, 포장의 핸들링(Handling), 포장재료 및 공정에 대한 분야별 전문가가 각광을 받게될 것이며, 따라서 컨설팅(Consulting) 전문회사의 출현이 기대된다.

또한 포장개발에 있어 "테트라 팩"과 같이 앞으로 포장의 세 가지 요소 즉 보호기능, 상품기능, 편리성을 모두 추구하게 될 것이다. 그만큼 세가지 요소를 동시에 만족하는 포장의 관리범위는 복잡·다양해지며 식품포장 재료비의 원가 구성비가 급기야는 20%선을 상회하면서 그 관리를 위한 각 기업체의 포장전담 기구가

필연적으로 설치되리라 본다. 또한 공장은 점점 포장의 중요성에 비례하여 또 하나의 조어(造語) 즉, FACTORY(PACKAGING+FACTORY)화가 되어갈 전망이다.

말하자면 생산라인에서 포장라인이 차지하는 비중이 점점 높아지리라는 것이다.

우리 나라 포장산업의 전망 및 과제

박 병 옥 한성프린트팩 대표이사



I. 서론

현대 산업사회는 하나의 거대한 상품 집합체라 할만큼 많은 상품이 물결을 이루고 있는 사회이다. 시장에서, 사회에서, 가정에서, 생산현장과 소비현장은 서로 떨어져 있기 보다는 서로 엮여 맞물려 있다. 농축산지로는 공산품이, 공장으로는 농축산품이 흘러오고 흘러가는 것이 다품종 소량생산의 산업사회가 갖고 있는 분업체제이자 협업체제의 드러나 있는 모습인 것이다.

그러나 이 흐름은 별거벗은 모습으로서 이루어지는 것은 아니다. 어떤 것이든 그 나름대로 포장되어 있다. 감추었다는 뜻이 아니라 감췄다는 뜻에서 포장되어 있다. 포장의 역할과 기능을 나열할 필요는 없겠지만, 그것들은 나름의 필요에 따라 포장되어 있다. 상품유통에 있어 포장은 이제 필수조건이 되고 있는 것이다.

아담과 이브는 나뭇잎으로 자신의 알몸을 포장하였다. 클레오파트라는 실크와 향수로 자신의 알몸을 포장하였다. 이순신 장군은 갑옷과 거북선으로 자신과 자신의 군대를 포장하였다.

이같은 포장의 전근대적인 개념은 역사의 발전과 함께 그리고 근대 산업화 과정과 함께 확대되어 오늘에 이르렀다.

그리하여 대량생산, 대량유통, 대량소비 산업사회에서 포장은 필수불가결한 부문 산업이 되었다. 포장은 생산의 마지막 과정에서 필요했던 요소였고 지금도 대개의 상품에 그렇게 적용되고 있지만, 기술혁신과 함께 포장은 점점 더 생산과정 그 자체에서 전개되고 있다. 또한 유통의 부수적 요소였던 포장이 때로는 유통의 전제요소가 되고 있다. 뿐만 아니라 포장은

소비의 첫단계에서 해체되어야 하는 요소인데 때로는 그것이 소비의 전과정에서 쓰여지는 방법의 한 요소로서 발전되고 있기도 하다.

포장은 산업발전의 후속조치로 수행되고 있는 것임에도 불구하고 때로는 산업발전의 선행조치로 그것이 이루어지지 않으면 그만큼 본래의 산업 자체가 발전될 수 없는 요건이 되고 있다. 그것은 특히 식품산업에서 허다하게 일어나고 있다. 포장방법이 강구되지 않고는 식품산업 자체가 불가능해지는 경우가 점점 많아지고 있다. 때로는 포장방법이 다양해짐에 따라 공산품으로는 생각되어질 수 없었던 식품이 공산품화, 즉 상품화되고 있기도 하다.

이제는 생산자 누구도 포장을 염두에 두지 않는 사람이 없다. 다만 그 수준이나 시각에 편차가 있을 뿐이다. 이같은 생각을 바탕으로 본고는 우리 포장산업의 전망과 그 과제를 함께 생각해 보는데 그 뜻을 두고 있다.

II. 포장의 기능

우리나라 포장산업이 본격적으로 활발해진 것은 잘 알려져 있는 바와 같이 70년대 후반의 수출정책과 맥을 같이 한다.

수출의 대량화, 다변화와 함께 대륙과 대양을 횡단하는 긴 시간동안 상품의 품질과 형태를 온전하게 보존하려는 1차적인 필요성과 선진국 소비자의 구매욕구를 충족시킬 만큼의 세련된 포장을 갖추어야 한다는 2차적 필요성은 우리나라 포장산업의 발전을 가속화시켰다.

앞에도 언급한 것처럼 포장의 중요성은

어느 정도 깊이 인식되고 있다. 따라서 독자적인 부문산업의 하나로 자리잡은 포장산업의 역할과 위치를 되새겨 보는 것도 앞으로의 발전을 위해 무의미한 일은 아닐 것이다.

포장에서 우선 강조되어야 하는 것은 첫째가 그 기능적 측면이다.

대량생산, 대량유통, 대량소비, 대량전달 등 4Mass의 사회구조에서 포장은 전자 3Mass에 역점을 두고 발전해왔다.

대량생산, 대량유통, 대량소비에서는 포장의 직접적 기능이 중요시 되었고, 후자의 커뮤니케이션 부분은 간접적 기능이 중시되어왔다. 이것은 포장에서 과히 그릇된 인식은 아니다. 그럼에도 불구하고 이제는 인식의 차원을 달리해야 되지 않을까 하는 제언을 하고 싶다.

포장의 기능이 내용물을 완벽하게 보존하는 것으로서만 정의된다면 약간의 무리가 있다. 상품에 따라서는 '완벽한 보존이 곧 완벽한 포장'이라는 말이 통용될 수 있지만 포장에 의해서 상품의 목적과 생활속에서의 의미를 파악할 수 있는 상품들에 대해서는 완전한 표현이 될 수 없다. 예컨대 심리적, 심미적 측면이 크게 부각되는 생활 문화용품들은 포장 자체가 상품 자체의 구성요소가 된다.

또한 포장자체가 상품 자체의 품격을 결정하는 경우도 있으므로 포장은 '완벽한 보존'만으로는 부족하다. 포장이 용량을 결정하고 용법을 결정하는 상품들이 끊임없이 개발되고 있다.

더 나아가 포장재료나 포장방법의 생산비용이나 유통비용을 절감함으로써 본래 업종에 발전을 가져오는 경우를 흔히 보게 되고 그것은 그 부문산업의 끝없는 과제로 남게 되는데, 그 때의 포장은 완벽한 보존 그 이상의 역할을 요구받고 있는 것이다.

이제 포장은 우리 경제의 생산 효율성, 유통 적정화는 물론이고 소비의 경제단위를 창출해내고, 생활의 사회문화적 의미를 부여하는 요소로 작용하고 있다.

8g 짜리 설탕 단위포장은 대중이 교류하는 공간에서의 위생, 소비단위의 적정 유도, 휴대사용의 편의를 가져오고 있다. 또한 미아찾기 사진전재 담배포장은 사회적 공익과 유대를 위한 커뮤니케이션 수단이 되고 있다. 세련된 디자인으로 만들어진 패션 전문점 종이백은 그것을 들고 있는 사람의 개성과 취향, 생활수준을 반증해 주고 있다.

III. 포장의 상품화

포장은 상품화의 필수조건이다. 또한 포장은 부가가치의 수준과 범위를 결정해준다.

포장을 통해 소비자(사용자)는 그 내용물의 효용가치를 파악하고, 포장을 통해 선택의 기준을 설정하고 있다. 생산기술이 발달함에 따라 내용상품의 품질 수준에 격차가 줄어들고 있는 것과 함께 포장은 그 생산자가 소비자에게 어떤 의도와 의지를 갖고 있는가, 소비자와 어떻게 접촉되어지기를 원하며 어떤 지속적인 관계를 갖고자 하는가를 나타내주는 척도가 되고 있다.

내용도 중요하겠지만 우리나라 전통적 사주단자가 그것을 보내는 가문의 명예와 자세를 나타내고, 청실홍실로 부부의 앞날을 축복하는 정성과 염원을 함께 곁들였던 그 의미는 이제 첨단 산업화 시대에 물건의 흐름을 인간화하는 포장에 의해 재현되고 있다면 지나친 해석이 될까 모르겠다. 포장은 커뮤니케이션을 통한 판매촉진과 PR을 위한 가장 직접적인 매체로 그 기능이 확대되고 있으므로 이런 생각도 과히 틀린 생각은 아닐 것이다.

포장이 창출해내는 가치는 유형의 것보다 무형의 것에서 더 많이 발생하고 있다. 부가가치는 생산시설에 투입되는 노동력의 플러스 알파이다. 이 플러스 알파의 수준은 포장향상, 개선된 생산기술과 포장에 대한 새로운 인식에 의해 확대되고 있다. 포장재료, 포장기법, 포장디자인의 개량이 손쉽게 플러스 알파를 가능케해 줄 수 있다는 아이디어는 TQC의 촉매가 되는 것이다.

IV. 포장산업에 새로운 전기를 가져올 서울올림픽

이제 60일 앞으로 다가온 서울올림픽은 우리 나라를 찾아온 외국인들에게 우리 상품이 무차별로 선보이게 될 좋은 계기가 될 것이다. 밖으로 나가서 선보이는 것만이 아니라 안에 있는 그대로를 그들에게 보일 수 있는 좋은 결정적 계기가 될 것이다.

서울올림픽을 통해 우리의 기술 수준을 선보이고, 그들의 까다로운 안목을 사로잡는 국제감각을 확충하는 전환점이 될 것이다.

이같은 호기적 조건과 함께 개방압력, 도처에서 빈발하는 덤핑제소 등 점점

어려워지는 무역환경 속에서 우리는 새로운 시장개척, 고품질 제품의 개발, 디자인 경쟁에서의 우위확보 등 필연적으로 헤쳐나가야 할 조건과 과제는 포장산업에 무거운 하중이 되고 있으며 동시에 발전의 기회가 되고 있다.

그동안 정부의 정책적 배려와 전문 인력의 충분한 배출 등으로 어느 정도 기반을 다져온 포장산업은 1988년 서울 올림픽을 시점으로 제2의 도약기를 맞게 되었다. 이미 1조원을 넘어서 2조원대로 접근하고 있는 그 시장규모도 포장산업이 우리 전체 산업에서 차지하는 비중을 확인해주고 있지만, 앞에서 말한 것처럼 포장이 해결할 다각적인 기능들을 볼 때 포장산업이 앞으로 전개해야 할 과제는 한없이 크고 그만큼 전망도 밝다. 그렇기 때문에 지금은 포장산업의 중요한 제2도약기라 할 수 있다.

V. 포장산업의 주체

여기서 우리는 포장산업에 놓여있는 객관적 조건과 함께 그 주체적 과제 설정의 필요성을 다시 생각해보아야 할 것이다.

첫째 포장산업에 종사하는 당사자,
둘째 포장산업을 활용하는 상품 생산자,
셋째 포장산업의 방향과 제도를 주관하는 정책담당자,
네째 포장산업에 종사할 전문인력을 배출하는 교육기관 관계자,
다섯째 포장된 상품을 사용하는 구매 소비자 등.

위에서 열거한 사항들이 포장산업의 직·간접적인 주체라고 볼 때 앞의 3자는 보다 적극적이고 능동적으로 포장산업 발전을 위한 노력을 기울일 직접적인 당사자라 하겠다. 따라서 포장재 생산자, 포장재 활용자, 정책 담당자는 포장산업의 3각형 구도에서 각각 정점에 서 있다는 인식을 다시 해야 할 것이다.

그런데 여기서 다시 한번 살펴보면, 포장재 생산자나 포장재를 활용하는 상품 생산자가 기울일 노력은 매우 구체적이긴 하지만 미시적일 수 밖에 없다는 것이 금방 드러난다. 새로운 상품에 대한 아이디어를 끊임없이 추구하고 그에 따라 새로운 포장방법과 기술이 확보될 수는 있지만 그것은 일정한 테두리 안에 머물 수 밖에 없다.

포장산업의 물질적 조건으로 소재산업, 인쇄산업, 기계산업이 앞서서 발전하고 그것을 수용할 능력을 포장재 생산자가 갖춘다 하더라도 거기에는 분명한 한계가 있다.

예컨대 대학마다 디자인 전공학과가 넘쳐나고 거기서 배출되는 포장디자인 전문인력은 세계 어느 나라에도 뒤지지 않을 정도이다. 그럼에도 불구하고 그 인력의 적절한 활용은 아직 충분치 못하다.

그 이유는 그들이 수행하는 역할과 그에 대한 보상 사이에는 아직도 미흡함이 상존하고 있기 때문이다. 그들이 창출한 가치가 전체 경제구조 속에서 환원되는 물질·정신적 보상보다 더 클 수 밖에 없는 포장재 유통 구조상의 문제는 포장재 생산자 단독으로는 쉽게 해결할 수가 없다. 인력이동이 개별적으로 일어날 때, 그것을 중소기업인 포장재 생산자가 해결하려면 포장재 단위가격에 압박을 가져올 수 밖에 없는 것이다.

그러므로 하청—재하청 식의 포장재

유통체계는 변화를 필요로 하고, 그것은 거시적 입장에서 조정되어야만 한다. 이런 점은 결국 정책 담당자의 적절한 배려가 요구되는 부분이다.

서로 맞물려 있는 재료 생산에서부터 최종 상품화까지의 체계가 전반적으로 향상되기 위해서는 해당분야 당사자의 노력도 필수적이지만 그에 따른 원가상승이나 부대비용의 합리적 수용을 누군가가 조정해 주어야 한다.

그동안 정부에서는 일찌감치 「디자인 포장센터」를 통해 우리 포장산업의 발전을 유도해온 바 있다.

선진적 정보의 소개, 포장산업의 역할과 중요성에 대한 범국민적인 홍보, 포장재 생산자와 수요자 연결, 포장디자인공모전 등 전문가 의욕고취 및 자질향상을 위한 행사 등 「디자인포장센터」는 참으로 과소평가할 수 없는 커다란 공로를 세워왔고, 또 계속하고 있다. 앞으로 중소기업이 갖고 있는 한계를 포장재 생산업체는 「디자인포장센터」의 도움을 받아 해결할 수 밖에

없고, 또한 그렇게 될 것으로 기대한다.

아울러 정책담당자에게 바라는 것은 포장산업이 처하고 있는 국내외적인 환경과 조건을 장기적인 안목에서 배려해 주었으면 하는 것이다. 예컨대 수입에 의존하는 수출용 원자재에 대해서는 통관절차, 관세환급절차의 간소화가 포장재 생산업체의 부담을 줄여주기 때문이다.

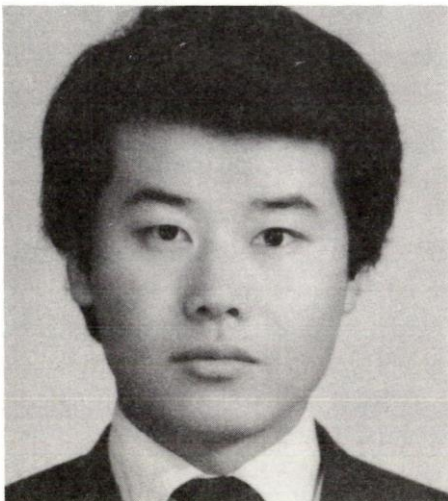
VI. 결론

포장산업에 대한 인식의 재점검을 통해 그 전향적 발전을 두서없이 점검해 보았는데, 개별적인 노력은 물론이거니와 관계자 상호간의 유기적인 협조체계의 강화를 거듭 강조하고자 한다.

소재산업의 발전, 포장기법과 기술의 향상, 국제 경쟁력의 강화, 포장재의 역할 재인식, 포장재 유통구조의 개선, 정책적 배려 등이 전반적으로 이루어진다면 포장산업의 발전 가능성은 무한하다. 그 전환점에서 관계 당사자의 심호흡을 기대하면서 이 글을 맺고자 한다.

치즈포장

구 상 은 서울우유 가공품판매부



I. 국내 치즈시장

국민소득에 따라 소비자의 소비패턴이 다각적으로 변화하고 있다.

이런 영향을 가장 많이 받은 상품중의 하나가 바로 치즈이다.

그동안 거의 전량을 외국에서 수입했던 치즈를 국내기업이 본격적으로 생산하게 된 것은 불과 2~3년밖에 되지 않는다.

우리 회사의 경우, '86년 치즈 생산을 처음 시작하여 올해에는 190톤 판매가 예상될만큼 급진장을 보이고 있어 앞으로 치즈시장을 놓고 여러 회사에서 경쟁을 벌일 것이 예측된다. (표1 참조)

더우기 시장확보를 위해 기존의 자연치즈 이외의 가공치즈 개발 및 생산도 활발해질 것이다.

그러나 국내 소비자들에게 만족을 줄 수 있는 치즈를 만들기 위해서는 외국 제품을 그대로 모방하는 단계에서 벗어나, 신선한 우유를 원료로 한 우리 입맛에 맞는 제품을 개발하는 것이 필요할 것이다.

〈표1〉국내 치즈 생산 및 소비현황

(단위 M/T)

년 도	생 산 량	소 비 량
80	135	123
81	129	128
82	146	144
83	181	183
84	299	295
85	504	487
86	707	679
87	1594	1501

주) '87년 치즈소비량중 $\left\{ \begin{array}{l} \text{가공치즈 450} \\ \text{자연치즈 1051} \end{array} \right.$

II. 치즈포장에서 요구되는 사항들

치즈는 고농도 단백질과 칼슘, 비타민, 미네랄 등이 풍부하게 함유된 최고급 영양식품이다. 더우기 소화 흡수율이 높기 때문에 어린이·노약자·임산부·노인의 건강식품으로 아주 좋고, 고단위 유지방이 위벽을 보호해 주므로 술안주로도 적합하다. 또한 슬라이스 치즈의 경우는 한장 한장 얇게 절단되어 있어 편리하고 경제적이기 때문에 현대를 사는 바쁜

사람들에게 매우 유용한 식품이다.

국내에서 생산된 제품이 아직 외국 치즈에 비해 맛과 풍미가 떨어지고 있는 것이 사실이나, 치즈의 폭넓은 보급을 위해서는 질적 향상과 함께 구매동기를 유발시킬 수 있는 포장방법이 연구되어야 할 것이다.

치즈포장에 필요한 사항들을 살펴보면 다음과 같다.

① 제품의 모양을 그대로 유지할 수 있는 포장방법을 적용.

② 제품 냉각시 포장내에 습기가 생길 수 있는데 이로 인해 실용 보관시 곰팡이가 발생할 우려가 있으므로 이를 억제하기 위해 무균포장을 실시함.

③ 시각적 효과를 주어 구매력을 증진시킬 수 있는 참신한 포장디자인이 필요.

④ 유균 침입을 억제하면서 제품의 풍미를 그대로 유지할 수 있는 포장재 적용.

⑤ 치즈포장시 산소 배출을 위해 질소 충전을 할 때 제품의 성형 변화를 가져올 수 있으므로 이에 유의함.

⑥ 포장지의 결합으로 온도 상승 등에 따라 제품의 변형을 가져와 반품될 우려가 있으므로 이에 유의함.

III. 미래의 치즈포장

이상에서 국내 치즈시장 및 치즈포장에서 필요한 사항들에 대해 고찰해보았다.

앞으로 국민건강에 치즈상품이 그 일익을 담당하기 위해서는 첫째 식품포장재로서 손색이 없는 포장재 사용으로 품질을 보존하고, 둘째 치즈를 이용한 다양한 식품개발, 세째 유통의 합리화로 신선한 제품을 소비자에게 공급하는 시스템이 확립되어야 할 것이다.

1. 적용될 포장재의 특성

다음과 같은 포장재를 이용하여 포장을 실시한다.

① 포장재 자체에 흠(파손)이 전혀 없는 것을 사용한다.

② 위생처리를 반드시 한다.

③ 사용되는 포장재는 무취, 무독하며 그

두께가 일정해야 된다.

④ 흡수성, 흡유성 조건시험에 합격한 포장재를 적용한다.

보다 훌륭한 식품포장을 위해 위의 조건에 합당한 포장재를 이용하고, 반경질 및 연질을 혼합한 특유의 포장제품을 개발할 필요가 있다.

2. 치즈를 이용한 식품 개발

천연치즈 그 자체도 맛이 좋지만, 치즈의 소비를 더 확대하기 위해서는 치즈를 이용한 다양한 식품들이 선보여야 할 것이다.

이미 피자파이는 남녀노소 모두에게 인기있는 식품으로 그 수요가 늘고 있고 이에 따라 피자치즈 등도 발매되고 있다.

3. 유통의 합리화

유제품은 무엇보다도 위생과 신선도를 생명으로 하고 있기 때문에 유제품 생산에 완벽을 기하기 위해서는 저온상태에서 유통되는 콜드체인 시스템의 도입이 매우 필요하다.

이미 우리 나라 몇몇 업체에서는 콜드체인 시스템을 운영하고 있다.

중량물 포장의 미래

김 형 빈 우진공업포장연구소 소장



I. 머리말

중량물 포장은 수송, 하역, 보관 등에 대한 보호기능을 목적으로 한 공업포장에 해당되나 우리 나라에서는 목상자가 중량물 포장을 대표하고 있는 실정이다. 이웃 나라 일본은 물적유통의 일부로서 운송에 관련된 서비스업 가운데 곤포업에 중량물 포장을 포함시키고 있다.

이 업종에 종사하는 우리 나라 기업수는 전국적으로 약 50개 정도라 하지만 정확한 수는 파악되지 않고 있다. 지역적으로는 경인지역, 부산·마산·창원·울산의 경남지역, 대구지역 등 수출 생산업체가 있는 지역에 집중되어 있다.

포장 대상품목으로는 플랜트류, 전기기기, 기계, 수송기기, 건설자재, 기타 경공업제품 등이며 최근에는 자동차 업체의 KD포장을 일부 포함하여 부품포장이 급신장하고 있다. 또한 대기업 및 중소기업체의 해외투자가 촉진됨에 따라 중소기업의

플랜트 포장이 많아질 전망이다. 따라서 그 어느 때보다 포장의 역할과 중요성이 크게 부각되고 있다. 더우기 무역 다변화 시책에 따라 수출지역이 다원화되고 있으며, 계속적인 원화절상과 주변 경쟁국과의 무역경쟁이 심화되고 있으므로 합리적인 물류관리를 통한 유통비용의 절감이 제품의 품질향상과 더불어 국제 경쟁력을 향상시킬 수 있는 첩경이라 생각된다.

다원화된 수출지역, 유통환경의 변화, 수요자의 다양한 요구조건 등이 합리적이고 체계화된 물류관리를 필요로 하고 있는데, 이를 해결해 나가기 위해서는 포장기술의 개발 및 해외의 신속한 유통정보 없이는 우리의 상품을 저렴하면서도 안전하게 실수요자에게 공급할 수가 없다.

이러한 환경변화에 대처하기 위해 장래의 포장산업이 지향해야 할 방향에 대하여 포장업계 및 생산업체의 수출포장을 중심으로 고찰해 보고자 한다.

II. 우리 나라 포장업계의 현황 및 그 해결책

1. 포장업계의 현황

포장업체는 일부를 제외하고는 영세한 규모이다. 영업형태도 대부분이 수주생산이므로 거래처 수출량 변동에 따라 회사의 수입이 좌우되므로 계획생산이 어렵다. 또한 노동집약형 업종이므로 대규모 경영형태가 어렵고 대기업에 진출하기도 어려운 업종이다. 작업의 형태는 대부분 자사(自社)공장에서 용기를 제작하여 생산업체에 출장가서 하조작업을 하는 형태이다.

수출포장은 대상품의 품질, 중량, 도착지, 치수 등을 고려한 고도의 기술이 필요하다. 그러나 포장이 발송을 위한 최종 공정이므로 선적 날짜가 여유가 없을 경우 생산공정을 만회하기 위해 긴급 작업을 자주 요구하는 일이 잦기 때문에 여러 가지 어려움이 뒤따르고 있다.

포장 대상품목에 따라서 생산설비도 각기 다른데 특히 대형기기를 주로 포장하는 회사는 중장비 등의 하역 설비를 필요로 한다. 제함설비, 하조설비, 하역설비 등의 제품을 출하하기까지 제품을 보관할 보관설비(옥내외) 등을 필요로 하는데, 수주내용에 따라 그 규모가 다르다. 양산품을 제외하고는 수주의 변동이 있기 때문에 작업의 표준화가 어렵고 따라서 기계화, 성력화의 추진도 곤란하다. 현재 못을 박는 작업만이 일부 기계화되고 있는 실정이다.

이와 같이 포장은 기계화가 어렵고 또한 고도의 지식과 기술, 숙련도가 필요하므로 기능인 양성에 많은 시간이 소요된다. 그러나 현재 포장업계의 기능인력은 젊은 층은 점점 감소하고 노령화되는 경향이 있다. 젊은 층은 육체적으로 수월하고 우수한 대기업에 입사하기를 희망하고 있으며 일반적으로 포장업에는 종사하지 않으려는 경향이 있어 전체적으로 임금은 상승하고 있으나 생산성은 향상되지 않고 있는 실정이다.

원자재는 주로 원목을 사용하고 있으며 합판은 국산 합판을 사용하고 있다. 그러나 원산지의 자원보호 경향이 대두되면서 수입 원목값이 상승되고 그 수급사정도 불투명해지고 있다. 또한 기업의 영세성으로 원자재 구입시 가격 및 대금지불 조건이 매우 불리하게 되어있다. 이러한 여러 가지 문제점을 타결하기

위해서는 업계 스스로가 해결책을 모색하는 것이 우선의 당면 과제라고 생각하며 이에 대한 제안을 하고자 한다.

2. 해결방안

(1)업계를 대표할 조합 설립

업계를 대변할 단체를 설립하고 이 단체를 중심으로 업계의 문제점을 수집, 분석해야 한다. 이러한 자료를 토대로 하여 관계기관과의 협조 및 업계 스스로의 자구책을 추진토록 해야 할 것이다. 그 중 몇 가지를 열거하면 다음과 같다.

①중량물 포장업을 산업분류상에 포함시킨다. 이것이 우선의 기본과제이다.

②업계간에 포장가격표를 작성하여 이를 시행하여 과당경쟁을 배제토록 한다.

③포장기술자 및 포장기능인의 양성을 지속적으로 추진하여 유능한 인재를 확보해야 한다.

④해외의 유통환경을 조사하여 업계에 제공한다. 특히 우리 나라와 교역이 없었던 공산국과의 수출이 확대될 전망이다. 이 지역에 대한 유통환경 조사는 성급히 이루어져야 한다.

⑤원자재의 공동 구입 및 알선을 적극 추진하여 원자재 수급을 안정화한다.

⑥포장업체가 집중되어 있는 지역을 중심으로 협업화 단지를 조성하여 출장작업을 최대한 억제하고 자사 공장내에서 하조작업을 할 수 있도록 유도한다.

⑦포장 크레임을 보상할 수 있는 보험제도의 개발 및 공제제도를 만들어 사고 발생에 대비한다.

(2)중량물 포장의 기계화

중량물 포장의 기계화는 어렵다는 통념을 깨고 부분적으로 가능한 분야부터 기계화를 서둘러야 한다. 양산품 포장의 경우에는 자동화의 가능성이 크므로 적극적으로 자동화 사업에 투자해야 한다.

(3)유능한 기능인의 확보

우수한 기능인의 확보없이 수요자의 계속적인 가격인하 압력을 극복하기란 어려운 실정이다. 따라서 기능인을 양성하여 숙련도 및 기능을 향상시키고 작업환경의 개선, 종업원에 대한 처우개선 등을 통해서 생산성을 극대화하는 노력이 필요하다. 아울러 포장작업에도 VE기법을 도입하여 합리적이고 효율적인 원가관리를 해나가야 된다.

III. 물류에 대한 생산업체의 의식 변화

포장물을 발주할 때 포장사양서를 만들어 배포하거나 포장회사에 일임하는 경우가 있다. 그런데 포장사양서를 만들어 배포하는 경우 “이 설비의 포장은 KS 포장규격에 준한다.”라는 식으로 규정하는 것이 대부분이다.

전체 사양서에서 작업을 규정하는 조문은 이것뿐이며 나머지 수십개 조항은 KS를 그대로 옮기거나 설명한 것에 지나지 않는다. 다만 좀 더 상세히 도착지의 항만, 현지의 기상조건, 기타 사정을 부가 설명했다. 다시 말해서 이것은 사양서가 아니고 의뢰서에 불과하며, 그나마 사양서 형태를 갖추고 있는 것은 끝부분의 마킹방법에 대한 것 뿐이다.

그러나 「이 포장으로 인해서 수송중 크레임이 발생하면 책임은 전적으로 포장회사가 보상해야 한다.」라고 명시되어 있으므로 이는 매우 불합리하다. 더우기 작업중 발주처의 감독 또는 중간검사는 아예 없거나 형식에 그칠뿐이다. 이는 감독이나 검사를 할 수 있는 인원이 기업내에 없기 때문이다.

이로 인해 포장회사는 불필요한 과잉포장을 하는 경우가 왕왕 발생되어 포장비를 상승시키는 주요 원인이 되기도 한다.

대규모 플랜트 수출업체에서도 물류 전담부서를 갖고 있는 회사는 극소수이며, 있다고 해도 물류 전체를 종합적으로 다루기보다는 포장만을 다루고 있어 각관련 부서와의 유기적인 협조체제를 갖추지 못하고 있다. 그러므로 효율적인 물류관리를 하고 있지 못하다.

공장에서 현지까지 제품을 무사히 도착시키기 위해 수송포장을 해야 하는데 이 때 알맞은 수송방법 및 조건을 고려해야 한다. 경우에 따라서는 시험수송을 하여 문제점을 찾아내고 이를 보완해야 한다.

예를 들어 포장을 완전하게 했다해도 수송을 무사히 완수하지 못하는 경우가 많은데 이는 포장에 문제가 있는 것이 아니고 수송방법에 문제가 있는 것이다. 이와 같이 어느 한 부분만이 완전하다고 해서 물류 전과정이 완전하게 이루어지는 않으므로 수송(육상, 해상, 하역 등)부분, 포장부분, 영업부분 모두가 협력해야 하며 이를 한 부서에서 총괄할 수 있는 체제를 갖추어야 한다. 포장은 포장, 수송은 수송이라는 식의 책임의식

세분화는 절대 금물이라는 것을 인식해야 한다.

IV. 수출을 위한 해외의 유통정보 조사

우리 나라는 입지 조건상 수출화물은 대부분 선박에 의존하여 수송된다. 해상수송의 경우는 대량수송이므로 다단계재를 하며, 화물이 아래에 적재되는가 또는 위에 적재되는가에 따라 압축외력의 차이가 크므로 이를 예측해야 된다.

또한 배는 로딩, 피칭에 의한 동요가 크고 이 때문에 화물이 무너지거나 상자가 휘어지는 등의 위험이 있다. 더우기 수송중에 온도, 습도의 변화가 커서 결로에 의한 제품의 변질을 발생시키는 악조건도 항상 존재한다. 한편 상대국에 도착해도 수송, 하역조건이 나쁘다거나 관습의 차이, 보관조건, 기상조건 등에 따라 여러 가지의 장애가 발생한다. 최근에는 컨테이너 화물이 급증하여 컨테이너 화물의 경우는 외력에 의한 장해요인은 감소되었으나 온도 습도 변화에 따른 변질방지, 간이포장에 의한 포장비 절감, 컨테이너 내부의 적입을 제고 등의 대책이 절실히 요구되고 있다.

특히 요즈음 동구권 수출이 증가될 전망이다. 이들 국가들에 대한 유통환경의 정보는 백지의 상태이다. 이웃 일본에서도 중공, 소련, 동구권 국가에 수출이 시작되었을 때 유통환경에 대한 정보부족으로 포장에 대한 사고가 많이 발생한 경험 있다. 중공과 같은 대륙에서는 대륙성 기후 때문에 낮과 밤의 기온차가 크므로 결로현상이 크게 나타나며 소련과 같은 혹한지방에서는 옥외에 보관했다가 옥내로 반입할 때 심하게는 50도의 온도차가 나타나는 경우도 있으므로 이에 대비한 포장기법의 연구가 필요하다.

또한 일본의 모회사에서는 미국의 내륙지방에 수출하는 경우 LA에서 내륙수송을 하지 않고, 거리가 멀고 고온다습한 파나마운하를 경유하여 뉴욕에서 내륙수송을 하여 단거리 내륙수송 경로를 택하는 경우도 있다. 이는 철도로 장거리 수송을 할 경우 진동, 충격에 의해서 제품이 파손되는 경우가 많으므로 이를 예방하기 위한 수단으로 이 경로를 택하고 있는 것이다.

이와 같이 유통환경을 사전에 입수하고

경로마다의 문제점을 수집·분석하여 종합적인 물류대책을 세워야 한다.

V. 합리적인 포장가격

포장은 어디까지나 제품을 생산자로부터 소비자에게 무사히 전달하는 것을 목적으로 한 보호수단이며 포장 그 자체가 목적은 아니다. 따라서 목적을 달성할 수 있는 범위내에서 경제적인 포장이 바람직하며 과잉포장은 피해야 한다.

그러나 경제적인 포장이란 포장비 자체만을 의미하는 것이 아니고 물류비 전체가 저렴하게 될 수 있는 방법을 모색하는 것이 더욱 중요하다. 예를 들어 해상운송비는 대략적으로 보아도 포장비의 2배 내지는 4배에 달한다. 그런데 해상운송비의 절감은 포장에서 좌우되므로 생산업체나 포장회사 모두

포장단계에서부터 면밀히 검토해야 한다. 따라서 포장업체, 생산업체, 수출회사 모두 어느 한 부분만을 별개로 하여 비용을 낮추려는 발상은 매우 불합리한 것이라고 생각한다.

물류비 절감은 물류비 전체비용을 절감하려는 의식전환에서 이루어진다고 할 수 있다. 물론 포장이 물류의 시작이며 포장으로 인해서 운송, 하역, 보관비용이 좌우되기 때문에 포장의 단계에서부터 물류비 절감 대책은 수립되어야 하며 이는 매우 중요한 문제이다. 다시 말해서 포장비가 싸다고 해서 물류비가 싸다고 할 수 있는 것은 아니다. 즉, 어떤 용기로 어떻게 포장하는 것이 물류비 전체를 가장 저렴하게 하느냐는 문제가 중요한 것이다.

이러한 관점에서 볼 때 포장용기도 새롭게 많이 바뀌어 가고 있음을 볼 수 있다. 얼마전까지만 해도 중량물 포장에는 나무상자만을 생각해 왔는데 최근에는 강화 골판지상자 및 삼중양면 골판지상자가 많이 보급되었으며 철제상자도 일부 보급되고 있다. 이들 용기는 포장비 절감에도 기여하지만 이보다 물류비 절감이란 측면에서 많은 효과를 나타내고 있다.

VI. 포장업무의 전산화

중량물 특히 설비포장의 경우 제품의 중량, 품질, 치수가 다르고 생산과 동시에 상자가 공급되어야 하는 특성에 맞추어 설계 및 자재의 공급이 신속, 정확하게야

한다. 그러나 실제로는 하나하나를 구조계산하고, 소요량 산출이 수작업으로는 어렵기 때문에 보통 개략적인 계산을 할 때가 대부분이다. 따라서 효율적인 원가관리, 생산관리 및 자재관리를 기대하기가 어렵다.

그러므로 PC를 이용하여 포장업무를 전산화함으로써 포장표준화에 의한 품질의 향상, 관리인원의 감축 및 원가절감의 효과를 꾀할 수 있고 자재의 적정 재고관리도 가능하므로 경영의 합리화도 이룩할 수 있다.

특히 플랜트의 경우는 전산화에 의해서 업무의 효율성을 높이지 않고는 포장관리, 자재관리, 출하업무 등을 원활하게 수행하기가 매우 어렵다.

VII. 중량물 포장의 적극적 지원 및 대책

수출산업에서 포장업이 차지하고 있는 역할의 중요성과 함께 건전한 기업으로서 육성·발전할 수 있도록 관련기관 및 단체의 지원책이 절실히 요구되고 있다. 이에 대하여 몇 가지 지원 방안을 제안해 본다.

①우리 나라와 같이 수출주도형 경제하에서는 포장업은 없어서는 안될 업종이며 특히 중화학공업제품 수출의 비중이 증대되는 상황에서는 중량물 포장업은 매우 중요한 역할을 한다. 따라서 이 업종은 중소기업의 우선 육성업종으로 지정하여 영세기업에서 중소기업으로 발전될 수 있도록 지원·육성해야 한다.

②일정한 자격을 구비하지 않고도 작은 자본으로 회사의 설립 및 사업의 개시가 가능하므로 난립 현상이 심각해져 이로 인한 덤핑사태가 빈번히 야기된다. 이러한 덤핑은 바로 부실 포장으로 이어지고 그로 인한 대형사고의 위험성이 뒤따른다. 그러므로 이를 방지하기 위하여 조합 또는 협회의 구성과 아울러 일정한 허가기준을 정하여 허가제를 실시해야 한다.

③현재의 포장관리사 제도의 교육방법을 바꾸어 지방에서도 교육을 실시하여 많은 업체가 수강할 수 있도록 해야 하며, 일시에 실시하므로써 회사업무를 장기간 수행할 수 없는 상황을 고려하여 분할해서 실시하고 보고서 제도를 최대로 활용하여 수강생의 편의를 도모해야 한다. 또한 중량물 포장, 방청, 물류분야를 분리하여 세분화된 전문직을 양성할 필요성이 있다.

④생산업체 또는 수출업체는 물류



유통의 합리화를 꾀한 중량물 포장

전담부서를 만들어 중량물 포장업체를 계열화하여 효율적인 물류관리를 함으로써 물류비의 절감 내지 유통구조 합리화에 기여할 수 있도록 해야 한다.

⑤ 포장의 잘못으로 인한 크레임이 발생했을 때 이를 보상해 줄 수 있는 보험제도가 개발되어야 한다. 수송, 하역 등에서 크레임이 발생하면 보험으로 보상이 가능하나 포장의 경우는 그러한 보험제도가 없다는 것은 큰 모순이다. 더우기 영세업체가 대부분인 포장업체에서 이러한 위험성을 안고도 기업을 운영해야 하는 것은 매우 안타까운 일이 아닐 수 없다.

VIII. 중량물 포장의 전망과 방향

1. 전망

현재의 중량물 포장분야는 많은 문제점들이 산재해 있으며 이를 극복해 나가는데는 많은 노력과 시간이 소요될 것으로 생각된다. 그러나 우리 나라의 수출은 계속 신장되고 있으며 중화학공업제품이 주종을 이루게 될 것이므로 물동량은 계속 늘어날 추세이다. 더우기 앞으로는 해외 합작투자를 통한 플랜트 수출과 그에 따른 조립부품의 수출이 확대될 전망이므로 포장 물동량은 더욱 증가할 것이므로 중량물 포장업의 밝은 전망이 기대된다.

2. 방향

여기에서는 미래의 포장업이 지향해야 할 방향에 대해서 언급하고자 한다.

(1) 포장과 수송의 일괄 관리

포장업체는 수송(해운)업체와의 업무 제휴를 통해서 종합 물류관리체제를 갖추어야 하며, 포장과 수송을 분리해서는 효율적이고 합리적인 물류관리가 어렵다. 그러므로 포장과 수송을 일괄 관리하여 비용절감과 아울러 사고발생에 효율적으로 대처해야 한다.

선진 외국에서도 해운회사에 물류부서를 두고 있는 곳도 있으며 해운회사가 일괄 수주하여 포장회사에 하청하는 경우도 있고 그 반대의 경우도 있다. 이러한 시스템은 해외의 유통정보를 보다 빨리 입수할 수 있고 사고발생에 효과적으로 대처할 수 있는 장점이 있으므로 계속 확산되어가고 있는 추세이다. 더 나아가서 하역, 보관업무도 일괄 처리할 수 있는 체제로의 전환이 필요하다.

(2) 유통환경에 적합한 포장

컨테이너 화물이 급증하며 하역설비가 근대화되고 있으나 반면에 수출 상대국이 다원화되고 있어 유통환경이 극히 상이한 경우가 많이 나타나고 있다.

선진국에서는 상자의 해체비용이 많이 소요되므로 용이하게 해체할 수 있는 용기를 요구하고 있는 반면, 후진국 경우에는 재사용할 수 있는 용기를 요구하는 경우도 있다. 고온다습한 지역이 있는가 하면 혹한지역으로의 수출도 있다. 하이웨이로 수송하는 경우가 있는가 하면 수송수단을 여러번 바뀌며 비포장도로를 경유하여 오지를 장거리 수송해야 하는 경우도 있다.

이렇게 극히 상이한 환경에 맞추어 적절한 포장을 할 수 있도록 정보를 입수하고 설계능력을 제고하여 용기를 개발해야 하는데 이에 앞서 무엇보다도 물류 관계자의 인식전환이 필요하다.

(3) 물류 전담부서 설치

생산업체 또는 수출업체는 물류 전담부서를 만들어 스스로 개발·연구하는 노력이 필요하다.

지금까지 이들 업체의 대부분이 정확하고 구체적인 사양의 제시없이 입찰을 통하여 주로 가격적인 면에서 업체를 선정하고 구체적인 설계는 포장업체에만 일임하는 경향이 컸다. 반면 크레임이 발생하면 포장회사에 전책임을 지도록 강요해 왔다. 이로 인하여 포장회사는 물류환경을 무시한 채 부실한 포장을 하거나 완전한 포장을 추구한 결과로 과잉포장을 하여 왔다.

이는 물류 환경 변화에 대한 적절한 대응방법이 될 수 없으며 또한 합리적인 물류관리를 기대할 수도 없다. 따라서 국제경쟁력을 강화하고 안전수송을 위해서는 생산업체, 포장업체, 운송업체가 협력하여 서로 정보를 교환하고 보완하여 가장 적합한 포장이 되도록 노력해야 한다.

(4) 포장의 세분화와 전문화

양산품의 포장 및 기계류와 설비의 포장 등 포장업도 분야별로 세분화되고 전문화되어야 한다.

중량물도 포장 대상품에 따라 포장의 양식, 설비의 내용 등이 다르다. 특히 양산품의 경우와 기계류 및 설비의 포장에서는 큰 차이점이 있다.

양산품의 경우는 유통조건을 고려하여 포장한 후 시험수송을 하여 문제점을 보완하면서 최소한의 강도를 유지하도록 한다. 다시 말해서 일단 가장 저렴한 비용으로 포장하고, 약간의 파손이 발생하더라도 물류비가 추가되는 비율보다 적을 때는 약간의 파손을 감수해도 좋다.

그러나 설비의 포장에서는 설비수출의 특성에 비추어 하나라도 파손이 되어서는 안되며 화물도 대형에서부터 소형까지 또한 정밀기계로부터 식료품에 이르기까지 제품이 다종다양하여 포장양식도 다양하고 발송순서도 건설공정에 맞추어야 하는 등 매우 상이한 차이점이 있다.

또한 설비의 경우는 보관기간도 장기간인 경우가 많으며 옥외 보관을 하는

경우가 많다. 따라서 양자는 포장방법과 관리방법이 상이하고 생산설비 내용도 크게 다르므로 각각의 특성에 맞게 전문화할 필요가 있다.
특히 해외 조립공장에 발송하는

KD부품 포장의 경우는 조립라인에 부합하는 조립부품의 분류, 적정 포장단위, 수송방법, 해체의 편리성, 보관의 편리성, 폐기물의 처리 등을 종합적으로 검토하여 가장 경제적인 포장을 해야 하므로 고도의

전문성이 요구된다.
즉 포장 대상상품 특성에 따라 전문성이 요구되므로 포장업체도 각자 사정에 적합한 전문성을 갖도록 세분화할 필요가 있다.

포장 시험기기

남 기 록 대영정밀(주) 사장



I. 포장산업의 현황

우리 나라는 전산업 분야에 걸쳐 고도의 성장을 이루고 있으며, 수출 대국으로 급성장을 하고 있지만 포장산업은 아직도 낙후되어 있어 기술개발을 통한 경쟁력의 향상이 절실히 요구되고 있는 실정이다. 그러므로 우리 상품의 수출 경쟁력을 확보하기 위해서는 포장산업의 선진화가 이룩되어야 할 것이다.

우리의 포장산업 규모가 1조 5천억 원에 이르는 거대한 산업으로 발전했지만 아직도 전 근대적인 요소를 내포하고 있는 분야가 상존해 있고 판매경쟁 측면에서는 플라스틱, 유리, 종이, 금속 등 포장시장을 놓고 선진국과 같은 양상의 치열한 시장점유율 확보에 부심하고 있다.

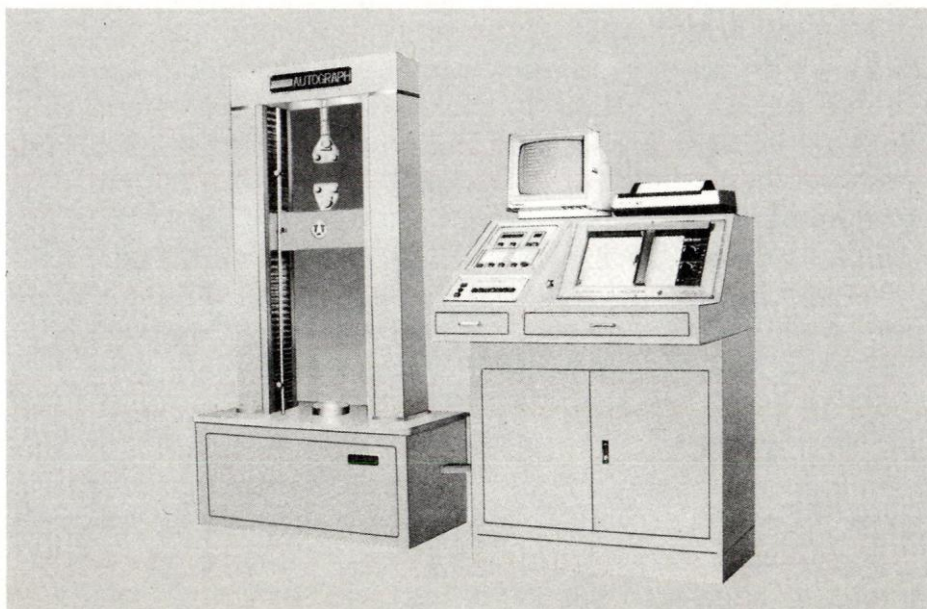
그러므로 이런 상황에 대처할 수 있는 포장재료들의 품질 고급화와 정밀화를 이루기 위해서는 품질향상과 고부가가치 창출에 필요한 모든 사용 가능한 시험장비들을 동원하여 적절한 시험을 통해 제품을 생산해야만 앞으로 다가올

21세기에 대처할 수 있을 것이다.

II. 포장산업 발전에 기여할 시험기기

포장기술이란 제품 자체의 성능, 내구성 유지, 원상태의 제품보관, 미적(美的) 가치추구, 상품선전 등 다각적인 기능을 담당하고 있다.

산업 고도화에 따라 포장의 중요성이 날로 증대되고 있고, 아울러 해외의존도가 높은 포장기계에 대한 개발 관심도 역시 높아가고 있다. 특히 시험기 부문은 품질향상 및 부가가치 창출에 큰 몫을 차지하므로 더욱 그러하다. 포장비용이 제품 원가에 미치는 영향은 날로 늘어나고 있기 때문에 포장에 의한 원가절감, 적정포장 유도 등이 절실하게 되었다. 이를 위해 제품을 포장하기 전 재료의 적합성 여부, 수송·보관·하역 등 유통과정에서 발생되는 물리적(충격, 진동, 낙하 등) 사고 및 화학적 사고를 미연에 방지할 수 있도록 완벽한 포장시험과 포장재 선택이 필요하다.



이와 같은 모든 사항을 사전에 시험할 수 있는 정밀도 높은 시험기는 앞으로 포장산업에 큰 역할을 할 것으로 기대된다.

1. 포장 시험기기 업체의 상황

시험기 제조업이란 기술 집약적 산업이기 때문에 기술축적이 무엇보다 중요하다.

기술축적이 전무한 우리 나라의 경우 이 분야를 육성, 발전시키기 위해서는 무엇보다도 우수한 인재양성과 지속적인 연구개발이 필요하다.

그러나 우리 나라 대부분의 포장기계 업체가 영세하여 그 필요성을 알면서도 행동에 옮기지 못하고 있는 경우가 많다.

우리 회사의 경우를 보면 어려운 여건

하에서도 우수한 인재등용과 지속적인 연구개발을 계속하여 그 결과 KS표시 허가 획득(인장강도 시험기), 국립공업시험원의 기술지도업체로 지정을 받게 되었다.

2. 각종 시험기기

제품을 사전에 시험할 수 있는 장비는 다음과 같은 것이 있다.

① 지·판지를 시험할 수 있는 압축강도, 인장강도, 신장율, 인열강도, 파열강도, 내절강도, 수분, 마모도, 평량, 두께 측정기 등

② 플라스틱(가공필름) 필름을 시험할 수 있는 만능 재료시험기

③ 포장화물 시험기인 낙하충격,

경사충격, 진동, 회전 육각 드럼 시험기 등

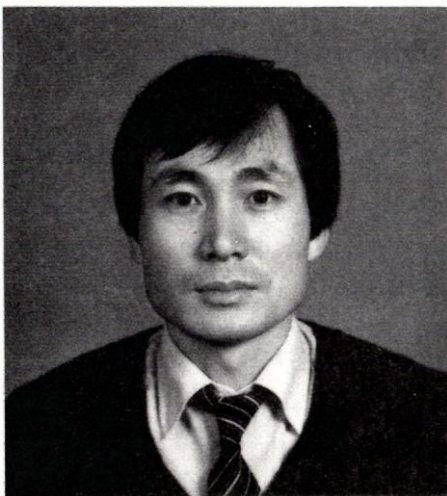
III. 포장 시험기기의 미래

위에서 언급된 시험기기들은 대부분이 미국, 유럽 등지에서 수입되어 온 기종들인데 최근에는 우리 나라에서도 생산을 시작해 상당한 수입대체 효과를 가져오고 있으며 품질도 수입품에 비해 별로 손색이 없다. 가격도 수입제품 보다 상당히 저렴하여 수출전망도 밝은 편이다.

그러나 앞으로 국가적 차원의 기술지원 및 자금지원이 필요하며 포장기술을 선도할 위치에 있는 시험기 전문메이커들이 인식과 노력이 요청된다.

포장기계

이 강 호 (주)대성자동포장기계 설계실장



I. 포장기술의 의미

포장기술이란 과연 어떠한 기술을 말하는 것일까? 미국 포장협회가 발행한 「포장용어사전」에 의하면 “내용제품의 요구조건에 합치되면서 최적의 가격으로 제품을 수송·보관·유통시키기 위하여 행해지는 종합적인 시스템 기술”이라 규정하고 있다.

그러나 포장기술 그 자체만을 분석해보면 포장산업계에서 창출된 기술보다 오히려 타산업 분야에서 개발된 기술을 종합하는 기술이라 보는 편이 더 타당할 것이다.

포장을 단순히 싼다는 행위만으로 규정하기 보다는 포장된 내용물의 품질과 상태를 그대로 보존하면서 가장 저렴한 비용으로 신속하게 제품을 소비자에게 전달하고, 구매의욕을 유발할 수 있고, 제품의 상품가치를 높이기 위해 상품화 기법을 구사한 즉, 제품의 상품화를 촉진하는 프로세스를 뜻하는 것으로 보는 것이 옳을 것이다.

II. 대표적 포장기계

근래에 이르러서 고분자 재료를 이용한 가공기술이 개발되고 있으며, 이를 소재로 한 단체필름 및 복합필름이 개발되고,

신소재의 이따른 개발로 상품의 다양한 포장이 가능하게 되어 이에 따른 포장기계 기술도 급속도로 성장되고 있다. 따라서 질적 수준의 포장기계 기술이 이루어져야 할 것이다.

특히 포장산업에 가장 널리 쓰이는 삼면 열접착 포장기는 국내 포장산업이 시작된 후 그 발전기술의 도약이 눈에 띄게 성장했다.

이 기계는 식품포장은 물론 의약품, 공산품, 생활필수품까지 다양하게 포장할 수 있는 장점과 단순한 기능만으로도 간편하게 조작할 수 있고 자동 공급장치 부착에 공정 라인화가 손쉬우며 상승되는 인건비 절감에 최적이다.

이 포장기 이외에도 여러 종류의 포장기가 나날이 발전에 발전을 거듭하고 있다. 여기서는 삼면 열접착 포장기를 중심으로 포장기계의 미래에 대해 고찰해 보고자 한다.

1. 삼면 열접착 포장기

(1) 그 개요 및 종류

삼면 열접착 포장기는 1920년대 미국에서 처음 개발된 후 많은 종류가 그동안 개발되어 왔다.

우리 나라는 70년대 일본 포장기 메이커와 기술 제휴로 이 포장기에 처음 손을 대기 시작하여 일부분을 제외하고는

그동안 전량을 수입하여 삼면 열접착 포장기를 조립하여 판매해왔다. 이 기기를 생산·판매한 업체로는

(주)대성자동포장기계, 한국후지기계, 신화공업사, 대한기계제작소, 동양기계 등 몇몇 회사가 있지만 포장기계에 대한 기술지식이나 정보, 인력면에서 부족한 점이 많아 상당한 어려움을 겪어야 했다.

더우기 포장하고자 하는 제품 특성에 따라 포장방식이 매우 다양하지만 이에 대한 노하우 기술축적이 전혀 없었다. 근래에 와서야 모방된 모델 이외에 독자적으로 개발된 다양한 형태의 포장기계가 개발되고 있다.

이렇게 개발된 삼면 열접착 포장기의 여러 종류를 열접착 방식 및 필름공급 방식에 따라 종류별로 나누어 보면 다음과 같다.

- 상향식 : 단수물 포장(제빵, 제과, 병과류)
- 하향식 : 복수물 포장(수산물, 공산품)
- 상하식 : 완전 밀봉 및 질소가스 충전(제약)
- 사이드 방식 : 사면 접착 가능

(2) 특징

삼면 자동포장기는 열접착이 가능한 모든 포장필름을 사용하여 다양한 제품을 포장할 수 있다.

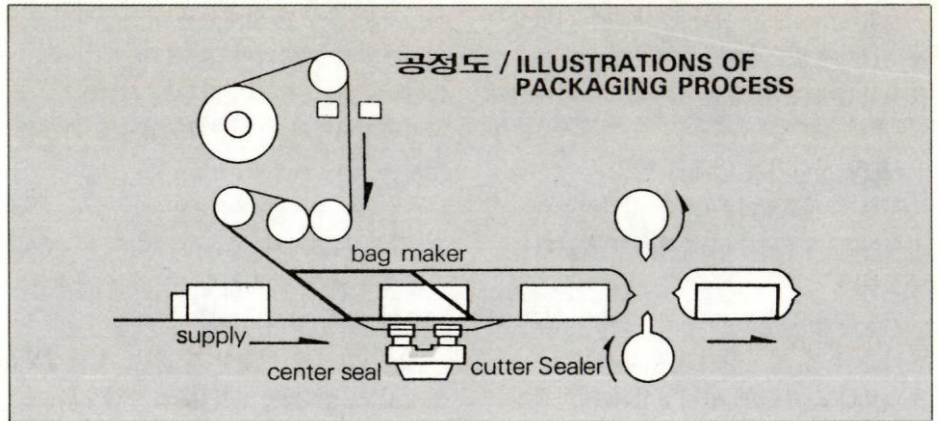
포장하고자 하는 제품 사이즈에 따라 자유로이 필름 사이즈를 변경할 수 있고, 접착면이 타이트하고 아름다우며, 완전접착이 가능하다. 프린트된 필름을 롤형식으로 장착할 경우 정확한 위치로 동일하게 포장된 제품을 얻을 수 있고, 간단한 구조로 되어 있어 누구나 쉽게 작동이 가능하며, 특히 소형이기 때문에 넓은 작업공간을 필요로 하지 않는다.

제품에 따라서 고속 자동포장이 가능하며(분당 20~200개) 소형일 경우 500~1000개까지의 고속포장이 가능하다.

최근에 설계된 기계는 컴퓨터시스템을 이용한 프로그램 입력 형식이므로 초보자도 쉽게 기계를 작동할 수 있으며, 포장필름에 따른 접착온도·제품크기에 따라 변경되는 각종 사이즈를 자동으로 컨트롤해 주는 방식으로 발전되고 있다.

(3) 공정

〈그림 1〉과 같이 필름이송과 제품이송은 따로 구동되어진다. 제품이송의 간격은



〈그림 1〉

자동으로 조절되어지며 필름의 아이마크 또한 센서의 작동으로 자동 보정된다. 이 때의 자동조절은 소형 모터로 구동되며 이 때 움직인 길이는 디지털 숫자로 변환되어 컨트롤 패널에 표시된다.

(4) 구조

●공급자동제어

제품을 이송시켜 주는 공급 컨베이어의 구동장치를 말하며 제품을 정위치에서 제어하여 준다.

변위는 소형모터를 구동하여 숫자를 제어할 수 있는 엔코더가 부착되어 있어 변환된 위치를 숫자로 표기하여 준다.

●필름보정제어

제품포장에 맞는 필름길이 및 아이마크 간격을 조절해주며 광센서에 의해 위치검출을 한다.

필름의 누적된 길이 오차를 소형 컨트롤 모터에 전달시켜 보정하여 주며 현재의 절단되는 필름길이를 자동으로 디지털 숫자로 표기하여 준다.

●센터의 실러제어

삼면 실링의 중앙부분을 접착시키며 필름종류에 따른 접착온도 설정, 포장속도에 따른 온도 변화를 자동조절하며, 최고 분당 실링속도는 50m를 기준으로 한다.

이 때 주위온도 및 속도에 따라 접착온도는 섬머퍼풀이 감지·자동조절되며, 설정온도 및 현재온도가 디지털 숫자로 표기된다. 기계가 정지시는 실링롤러가 자동으로 벌어지며 기동시 원상복귀되어 시동된다.

●커터실러제어

양쪽 끝부분을 접착시키며 실링할 수

있는 부분과 커팅할 수 있는 나이프로 이루어져 있다.

실링 하우징에는 카드리지 히터가 상하 4개 내장되어 있으며 선단은 필름에 따라 접착될 수 있는 무늬로 되어 있다.

특히 제품 높이에 따라 규격이 달라져야 하며 또한 커팅되는 필름길이에 따라서 높이가 달라져야 한다. 이 부분은 필름길이 및 높이에 따라 선속도와 각속도를 일치시킬 수 있는 면속장치가 부착되어야 하며 이들의 조정은 소형 컨트롤 모터가 자동으로 조절하며 조절된 변위는 디지털 숫자로 표기된다.

또한 커팅 나이프는 여러가지 형태가 있으며 일자형, 지그재그형, 노치형 등 다양한 형상으로 커팅할 수 있다.

●CRT 컨트롤 패널

모든 프로그램을 10개 키(Key)로 조작할 수 있으며, 현재 포장상태를 화면을 통해 시각적으로 확인할 수 있다. 제품변경시 변경되는 숫자를 메모리시키면 소형 컨트롤 모터를 통해 원격 조정된다. 이에 수반되는 온도설정·위치결정·길이결정이 자동적으로 이루어진다.

III. 미래의 포장기계 방향

이러한 포장시스템은 다양한 제품포장과 공정자동화 라인에서의 연속작업이 가능하며 불필요한 조정시간의 단축과 전문적인 지식 없이 쉽게 작동할 수 있다.

미래 포장기술의 발전은 컴퓨터를 이용한 중앙집중식 제어방법이 점차적으로 이용되며, 이에 필요한 고도의 전문기술 인력이 필요하므로 고급인력의 양성과 생산현장에 근무하는 실무자의 상호협력이 새로운 포장기계의 발전을 좌우하게 될 것이다.



골판지 상자의 저하 요인

Deteriorating Factors Related to the Corrugated Board Boxes

小嶋久義 CANON 물류관리부 포장설계과

I. 서론

겉포장에 이용되고 있는 골판지 상자의 주된 기능은 물류환경에서 생기는 외적 스트레스(온·습도 등의 환경, 낙하·진동·적재압력 등의 외력)로부터 내용물을 보호하는 것이지만, 특히 적재압력으로 부터의 보호기능 즉, 내압강도가 가장 중요하다. 이 내압강도는 각종 저하 요인에 의해 좌우되며 또한 이들을 명확히 하는 것이 포장설계상 매우 중요하므로, 본 연구를 통해 내압강도에 큰영향을 주는 저하요인에 대해 알아보려고 한다.

골판지 상자의 저하 요인으로 생각되는 것에는 다음과 같은 것이 있다.

A. 제조저하:

코르게이터, 첩합, 제함, 인쇄, 손잡이 구멍 등

B. 취급면에서 생기는 저하:

적재단수, 적재방법, 팰리트로부터의 오버행(Overhang) 등

C. 외적 환경에 의한 저하:

온습도, 적재경시(經時), 낙하, 진동 등. 이들 중에서 이번 연구의 대상으로 삼은 것은 A. 제조저하 중 손잡이 구멍, B. 취급면에서 생기는 저하 등인데, 특히 B를 중심으로 그 결과를 살펴본 것이다.

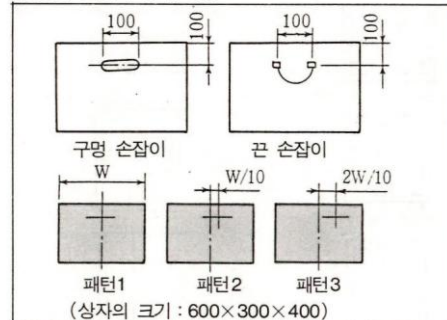
II. 실험·검토방법

각 항목의 실험·검토방법을 나타내면 다음과 같다.

1. 손잡이 구멍에 의한 저하

폐사에서 사용되고 있는 손잡이 장치(끈 손잡이, 구멍 손잡이)를 <그림1>에 나타난 위치에 설치하고, 이것과 손잡이가 없는 상자의 압축시험을 하여 강도 비교를 하였다.

<그림1> 손잡이 장치 패턴



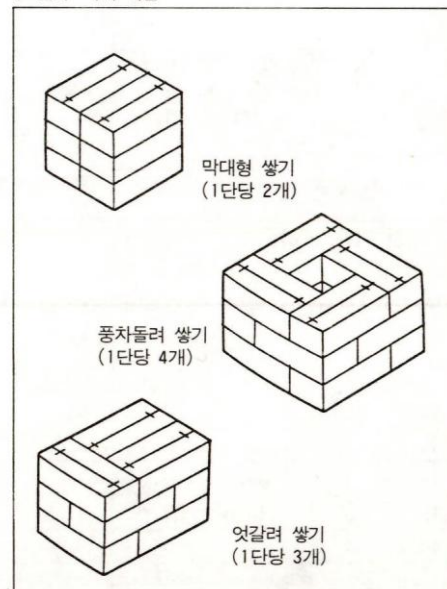
2. 적재단수에 의한 저하

막대쌓기에 있어서 적재단수를 2~5단으로 변화시켰을 때의 압축시험을 하고, 각각의 강도와 골판지 상자만의 강도 비교를 했다.

3. 적재방법에 의한 저하

적재 패턴별(그림2 참조)로 압축시험을 하고, 이에 따라 골판지 상자 1개당의 강도를 산출하여, 그 값과 골판지 상자만의 강도 비교를 하였다.

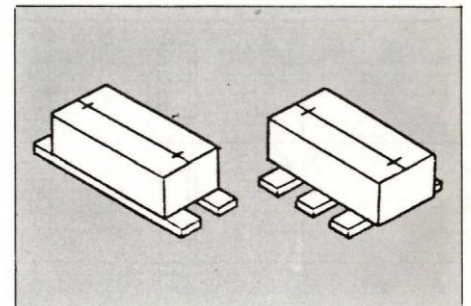
<그림2> 적재 패턴



4. 팰리트로부터의 오버행(Overhang)에 의한 저하

골판지 상자를 <그림3>에 나타난 것과 같이 부하재(負荷材) 위에 올려 놓고, 이 부하재로부터 골판지 상자의 모서리가 밖으로 빠져나오는 양을 변화시켜 압축 시험을 하고, 이 값과 부하재가 없는 경우의 강도를 비교하였다.

<그림3> 팰리트 Overhang의 시험예



5. 복합적인 저하

적재단수 및 적재방법에 의한 저하를 조합시키고, 상자의 종횡비(縱橫比)를 변화시킨 시험을 했다 (그림4 참조). 각 패턴에서의 골판지 상자 1개당 강도를 산출하고, 이 값과 골판지 상자만의 강도를 비교하였다.

III. 실험 결과

1. 손잡이 구멍에 의한 저하

모든 패턴의 경우, 약 10%의 저하를 나타냈다(표1 참조).

<표1> 손잡이 구멍에 의한 저하

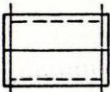

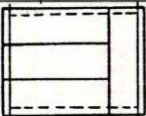

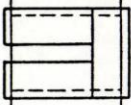

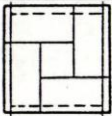
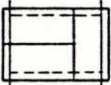

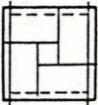


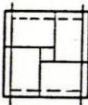
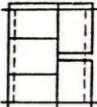

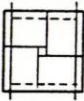
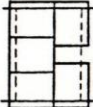


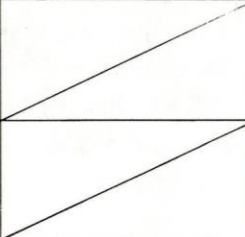

손잡이 장치의 사양	손잡이 장치가 없는 것에 대한 저하도(%)		
패턴	패턴 1	패턴 2	패턴 3
끈 손잡이	12.7	8.7	10.8
구멍 손잡이	9.2	13.1	13.1

2. 적재단수에 의한 저하

<표2>에 그 실험 결과를 나타냈다.

<표2>를 보면 2~5단 적재에서 17~20%의

〈그림4〉 복합적인 저하 시험

종횡비	적재형태	막대형 쌓기		풍차돌려 쌓기		엇갈려 쌓기	
	Overhang	2모서리 (실선)	4모서리 (실선 + 파선)	2모서리 (실선)	4모서리 (실선 + 파선)	2모서리 (실선)	4모서리 (실선 + 파선)
	3 : 1						
	10 : 4						
	10 : 5						
	10 : 6						
	10 : 7						
	10 : 8						
	10 : 9						
	10 : 10						

* 팠리트로부터의 Overhang양은 모두 약 50mm

강도 저하를 나타냈고, 적재단수에 따라서는 큰영향을 받지 않는다는 것을 알 수 있다.

〈표2〉 적재단수에 의한 저하도

골판지 상자만에 대한 저하도(%)			
2단	3단	4단	5단
17.6	17.6	19.2	16.8

3. 적재방법에 의한 저하

〈표3〉은 그 실험 결과를 나타낸 것이다.

〈표3〉을 보면 막대 쌓기가 가장 저하 비율이 낮고(15%), 그 다음은 풍차돌려 쌓기(45%), 가장 저하 비율이 높은 것은 엇갈려 쌓기(55%)로 나타났다.

〈표3〉 적재방법에 의한 저하도

골판지 상자만에 대한 저하도(%)		
막대 쌓기	풍차돌려 쌓기	엇갈려 쌓기
15	45	55

〈표4〉 복합적인 저하

중 하 비	적재형태	골판지상자만에 대한 저하도(%)								
		막대형 쌓기			풍차돌려 쌓기			엇갈려 쌓기		
		없음	2모서리	4모서리	없음	2모서리	4모서리	없음	2모서리	4모서리
3 : 1	Overhang	22.0	32.4	48.9				41.9	45.2	56.5
10 : 4		22.6	33.6	54.9				39.1	54.0	65.4
10 : 5		13.4	33.4	51.8	39.8	43.9	55.6	42.4	47.2	54.4
10 : 6		14.0	31.4	42.7	41.5	45.2	56.6	55.5	59.4	61.5
10 : 7		20.7	31.3	43.5	44.6	49.3	55.4	50.4	57.8	58.9
10 : 8		4.7	38.8	60.7	46.4	49.2	52.2	44.6	47.6	51.3
10 : 9		8.2	40.0	61.2	34.6	40.7	44.2			
10 : 10		12.4	47.7	67.6						

4. 팠리트로부터 오버행(Overhang)에 의한 저하

실험 결과로부터 다음식이 도출되었다.

골판지 상자의 강도비(%)

$$=(7.83 \cdot 10^{-3} \cdot X + 2.17 \cdot 10^{-7}) \cdot 100$$

※면 접촉시의 강도를 100%로 함

단, $X = (\text{판상에 쌓여있는 주변장}) \div (\text{상자의 주변장}) \times 100$

5. 복합적인 저하

〈표4〉에 그 결과를 나타냈다. 〈표4〉에 나타난 것처럼 적재방법이나 팠리트로부터의 Overhang 등에 의해 골판지 상자의 강도는 최대 약 70% 정도 저하된다.

IV. 결론

이번 연구의 결과를 종합해 보면 다음과 같다.

① 실제로 사용되고 있는 골판지 상자의 저하 요인은 제조저하가 차지하는 비율보다도 취급면에서의 저하(특히 적재방법이나 팠리트로부터의 Overhang)가 차지하는 비율이 크다.

② 따라서 이러한 저하의 요소를 최대한으로 피하도록 설계상 및 포장작업상의 배려(적재방법의 지시, 팠리트와 상자 치수의 적합성 등)가 중요하다. ■



경쟁력 제고를 위한 포장 및 물류 전략(I)

Packaging and Physical Distribution Strategy for Improvement in Competitive Power

안 현 영 한국골판지포장공업협동조합 전무이사

목 차

I. 물류 합리화에 대한 요구

1. 물류의 5대 요소
2. 회색지대라 일컬어지는 물적유통

II. 물류의 합리화 방안

1. 회사 이윤의 원천인 물류

III. 포장 경제성에 대한 고찰

1. 포장의 상징적 표현들
2. 포장의 기능
 - (1) 시대 변천에 따른 포장기능
 - (2) 포장기능 분석
3. 포장 경제성의 일반 이론
 - (1) 머리말
 - (2) 포장 경제성 분석 요소
4. 포장표준화와 포장의 모듈레이션
 - (1) 포장 표준화 개념
 - (2) 포장 표준화와 포장설계 요소
 - (3) 포장강도 및 기법의 표준화
 - (4) 포장치수의 표준화

간에는 시간적, 공간적 갭(Gap)이 존재하므로 이 갭을 적합화하는 경제활동이 필요한데 그 활동이 바로 유통이다. 유통에는 상적유통(Commercial Distribution)과 물적유통(Physical Distribution) 등 두 가지로 구분된다.

대량생산, 대량유통, 대량소비 경제시대에 있어 기업의 이윤 확대와 소비자 요구를 충족시키는 전략상 유통의 합리화 특히 물적유통의 합리화가 절실히 요구되고 있다.

물적유통은 포장, 수송, 보관, 하역, 정보 등 이른바 물류 5대 요소로 구성되며 이들 요소가 하나의 종합적인 시스템으로 이어질 때 그 실효를 거둘 수 있다. 물류 5대 요소 가운데 주역적(主役的) 요소는 포장임으로 포장시스템의 합리화 방안을 모색하는 것은 물적유통 합리화 및 물류 비용 절감을 위한 대전제가 되고 있다.

2. 회색지대라 일컬어지는

물적유통

미국의 P.드락 교수는 '유통은 경제의 암흑대륙'이라 표현했고, 혹자는 물류 분야를 '생산과 마케팅간의 회색지대(Gray Area)'라고도 말했다.

최근에는 생산부문에 있어서의 기술혁신은 일반적인 것이 되었고, 생산비 절감을 통해 값이 싼 제품을 대량으로 생산하던 독점시대도 이미 지나갔다.

이런 상황에서 기업의 이윤 확대를 가져다줄 수 있는 '제3의 이익원', '비용 절감의 보고(寶庫)'라 일컬어지는 물적유통시스템(Physical Distribution System)이 관심의 대상으로 클로즈 업(Close Up) 되게 되었다.

사실상 오늘날과 같은 경쟁사회에서 우위에 서기 위해서는 물류의 합리적

관리가 무엇보다 중요하다. 그러므로 여기서는 물류의 합리적 방안들에 대해 고찰해 보기로 한다.

II. 물류의 합리화 방안

1. 회사 이윤의 원천(源泉)인 물류
앞에서 언급한 바와 같이 대량생산, 대량소비, 대량유통이라는 근대 유통경제 사회에 있어서 물류는 회사 자체의 이윤 증대의 원천이며 또한 사회발전에 따른 경제규모, 물류량 확대에 의해 그 개선이 사회적으로 필요하다. 더우기 물류비 절감을 통해 소비자의 이익을 보호하고, 물류 서비스 개선 및 향상을 바라는 소비자 욕구를 충족시킬 수 있는 마케팅 관리를 위해서 그리고 경제 부국(富國)으로 가기 위한 교량 역할로 물류 관리는 매우 중요하다.

물적유통의 내용이 기술이나 관리이냐의 논쟁이 있으나 운송, 보관과 관련된 업자에 있어서는 기술적인 문제가 그리고 일반기업에 있어서는 관리 측면이 중요시된다.

미국 일리노이 주립대학 Paul D. Converse 교수의 1954년 제26회 포스트론 물류회의 발표에 의하면, '마케팅은 지금 한개의 반쪽'이란 제하(題下)에 "마케팅 기능은 판매활동 외에도 물적유통 활동을 포함한다"고 역설하고 있다.

물적유통은 마케팅 전략상 그 궁극적 목표인 비용 절감과 시장 경쟁력의 강화를 위한 유통정책을 구체화하는 수단으로 평가되며, 물류활동은 유통 토달 관리시스템의 하나인 서브 시스템 이상의 의미를 갖는다. 그러므로 물류의 본체는 단순한 물자의 이동에 그치는 것이 아니고 물류 전략 또는 시장관리라는 측면에서

I. 물류 합리화에 대한 요구

1. 물류의 5대 요소

근대 유통개념에 있어 물적유통 시스템화 또는 포장시스템화란 용어가 자주 사용되는 것을 보게 된다.

시스템이란 자기 독립된 기능을 갖는 몇 개의 부문이 상호연관을 갖고 전체의 목적 달성을 위하여 운영되는 체계를 말한다. 효율적인 시스템화를 이루기 위해서는 모든 시스템 요소와 서브 시스템 요소 상호간에 한치의 틈도 없이 전체의 목적을 향하여 협업적으로 각기의 기능을 최대한 발휘하는 것이 요청된다.

유통의 기본 기능은 재화의 수요와 공급을 적합화하는 일이다. 수요·공급

추구되어야 하며, 이런 관점에서 물류기술 또는 효율성을 위한 구체적인 시스템화를 달성해야 한다. 이렇게 함으로써 물류관리의 3대 목표인 비용 절감, 시장 확대, 소비자 욕구충족 등을 이룰 수 있다.

III. 포장 경제성에 대한 고찰

1. 포장의 상징적 표현들

포장을 설명하는 여러 가지 표현들이 다음에 소개되고 있다.

- ① 포장은 상품의 얼굴이다.
- ② 포장은 무언(無言)의 판매원이다.
(Packaging is Silent Salesman)
- ③ 포장은 상품의 옷이다.
- ④ 기업발전의 4P 원칙
• Product(생산) • Price(가격)
• Promotion(판매촉진)
• Packaging(포장)
- ⑤ 포장은 상품의 선전원이다.
(Packaging is a Publicityman)
- ⑥ 포장은 인류의 생활과 자원을 보호한다.
- ⑦ 포장이 훌륭한 상품은 그 내용도 우수하다. 잘 만들어진 물건은 보기도 좋다.
- ⑧ 포장은 상품의 일부이다.
(상품=생산물+포장)
- ⑨ 적정포장 사용은 기업이윤 증대의 보루이다.
- ⑩ 미려한 포장은 판매 호소력이 있다.
- ⑪ 포장은 국제 경제발전의 추진력이며, 전세계에 있어 상품 평균화의 원동력이 된다.

2. 포장의 기능

(1) 시대변천에 따른 포장기능

포장의 기능도 경제사회 변화에 따라 크게 달라지고 있다. 재화의 생산, 소비, 유통방법이 시대발전과 함께 가내 생산에서 공장 생산으로, 봉건제도에서 개방적 자유 경제제도로, 소량 자가소비에서 대량 대소비로, 물물교환에서 화폐매매 시장거래로, 인력운반에서 육·해·공의 대량고속 기계화 운송으로 획기적 변화를 가져옴에 따라 유통과정의 중요한 요소를 이루는 포장기능도 달라지게 되었다. 본래 포장기능은 내용물의 보존성(Integrity)과 보호성(Protection) 및 상품의 운송, 보관, 하역의 편의성에 있었다. 그러나 최근의 포장은 판매를 위한 장식(Decoration), 선전(Propaganda), 유치(Solicitation)의

기능을 아울러 갖추고 있다. 이와 같은 시대적 배경을 감안하여 포장의 기능을 보호(Protection), 장식(Decoration)으로 양분하는 예도 있어 그 중요성을 어느 곳에 두느냐에 따라 달라진다 하겠다.

포장의 본질적 기능과 파생적 기능을 총괄하여 일반적으로 다음 세 가지로 분류한다.

- 보호성
- 운송, 보관, 하역의 편의성
- 판매촉진성

(2) 포장기능 분석

가. 보호기능

상품의 보호성은 그 상품 본래의 품질보존과 외부로부터의 품질보호라는 두 가지 의미를 내포하고 있다.

상품 본래의 품질보존을 위해서는 그 상품 성질에 적절한 포장용기 재료의 선택, 포장디자인을 알맞게 함으로써 소기의 목적을 달성하게 된다. 또한 외부로부터의 품질보호를 위해서는 포장 내용물을 운송, 보관, 하역할 때 발생하는 충격, 진동, 압력의 위험으로부터 보호할 수 있는 포장의 적정화를 기함으로써 비로소 포장의 기능이 충족된다. 이와 같은 포장의 보호기능은 실제 유통에서 발생하는 위험의 정도를 과학적인 사전실험에 의하여 결정하고, 이 위험에 대응하여 상품 보호를 충족할 수 있는 적정포장을 한다는 것이 중요하다.

나. 운송, 보관, 하역의 편의기능

근대 경제에 있어 생산, 분배, 소비되기 위한 재화는 부단이 이동, 저장, 운반됨으로써 그 지닌 경제적 효용가치가 발휘되는데 이에 적응하기 위해서는 적합한 포장이 행해지지 않으면 유용한 유통을 이룩할 수 없게 된다.

이 기능은 어떤 의미로 보아 광의의 보호기능에서 파생된 기능이라 볼 수도 있으나 경제의 활발한 동적인 면을 고려하여 운송, 보관, 하역의 근대화, 특히 기계화, 고속화, 대량화에 적응할 수 있는 합리적인 적정포장이 절실히 요구되고 있기 때문이다.

이와 같은 경제여건에서 중량이 무거운 목상자나 목통 등은 포장, 작업, 운송, 하역, 안전성 측면에서 비능률, 비효율적이며 비경제적이므로 현대 포장에는 부적당하다. 그러므로 포장의 운송, 보관, 하역 편의성에 도움을 줄 수 있는 경량성(Light Tone),

작은 체적(Small Cube), 적은 단위(Few Unit) 등이 요구된다. 이렇게 함으로써 포장의 유통비용 절감과 유통의 신속화를 기할 수 있다.

다. 판매촉진 기능

자급자족했던 경제단계에서는 생산과 소비는 동일 장소에서 행해지므로 유통과정은 성립될 수가 없었다. 그러나 타인생산의 경제구조가 성립되고 근대적 자유 경제사회로 접어들면서 생산과 소비를 결부시키기 위한 유통과정 문제가 발생되었다. 상품유통은 상업을 발전시키고 마케팅 문제를 제기시켰다. 마케팅에 있어 제품계획(Product Planning)과 판매촉진(Sales Promotion)의 두 문제는 포장과 직접적인 관계가 있다. 마케팅이란 소비자가 필요로 하는 사용가치가 큰 상품을 소비자에게 대량판매할 수 있게끔 경쟁하면서 이윤증대를 도모하는 것이다.

시장에서의 상품경쟁은 가격과 품질로 이루어진다. 가격경쟁이 유리할 때는 가격으로 경쟁하지만 가격경쟁에는 한계가 있게 된다. 그러므로 가격경쟁이 불리할 때는 품질로 경쟁을 해야 한다. 품질경쟁은 본래 수요자가 품질의 평가를 하는 것을 전제로 한다. 그러나 현대 경제사회와 같이 생산과 소비가 완전히 격리되고 유통구조가 다원화되어 수요자가 품질의 평가를 정확하게 할 수 없다. 왜냐하면 시장에서 상품만을 보고 품질의 적부(適否)나 우열을 판단할 기준이 없기 때문이다. 상품의 질(質)을 판단할 수 있는 기준으로 상표에 의한 차별화를 들 수 있고 이는 다시 포장디자인에 의한 차별화와 연결된다. 동질(同質), 동규격(同規格)의 상품이라 할지라도 포장디자인을 판매목적에 따라 미려하게 변경하여 제작함으로써 인간이 갖는 심리적 감도(感度)와 탐미적 기호성을 포장을 통해 전달하고, 이러한 포장의 차별화를 통해 판매량을 증대시킬 수 있다.

그러므로 포장디자인을 중점으로 한 판매가능한 유명상표의 제품계획이 가능하다. 마케팅에 있어서 포장디자인은 유명상표를 만들어 내고, 포장은 상품의 일부분을 구성하면서 상품 진열장에서 소비자와 직접 접하게 될 때 미려하고 품위있는 포장설계로 광고와 PR 효과를 거둘 수 있어 사실상 수요증대를 꾀하게 된다. 이 때 이와 같은 포장은 수요자에게 호소력을 줄 수 있어야 된다.

3. 포장 경제성의 일반 이론

(1) 머리말

오늘날의 경제사회에 있어서 상품을 생산·판매하기 위해 제품을 포장할 때, 적합한 포장재료를 선택하여 필요한 형태로 디자인하여 포장하는 포장기능을 심분 발휘할 수 있게 되었다. 그러나 포장비 및 기타 유통경비를 절감할 수 있는 방법들이 모색되어야 한다. 즉, 경제적인 적정포장의 한계를 측정할 필요가 있는데 이는 포장활동이 물류활동을 포함하여 기업활동의 60%를 점하고 있기 때문이다. 이것을 분석하는 이론이 바로 포장경제성 분석이다.

포장비를 정점으로 하여 하역비, 수송비, 창고비 등 적정포장 사용으로 인한 유통비용 및 관세절감 효과와 포장의 시각적 효과, 위생성, 안전성 그리고 마케팅 등 광범위한 관리상의 제요소를 검토해야 된다. 이는 근대 경제사회의 구조상 그 중요성이 날로 증대되고 있기 때문이다. 물론 그 명제는 포장 생산자나 수요자를 막론하고 공히 관심을 가져야 될 가치있는 것이 되었다.

(2) 포장 경제성 분석 요소

〈표1〉 참조하십시오.

4. 포장 표준화와 포장의 모듈레이션

(1) 포장 표준화 개념

가. 포장 표준화의 뜻

포장 표준화란 한마디로 표현하여 적정포장을 의미한다. 여기에서 말하는 포장은 공업포장, 수송포장이 주를 이루는데 이것은 물건, 형태, 특성, 배치, 방법, 절차, 책임업무, 사고방법 등을 고려하여 설정되고 이를 활용하는 경제적 행위이다.

표준화는 인(人)이나 물(物)에 대하여 행해지는데, 인에 대한 표준화가 규정화(規程化)이며 물에 대한 표준화가 규격화(規格化)이다.

포장 표준화 즉, 포장 규격화는 회사규격 또는 단체규격으로도 추진될 수 있으나 국가규격으로 포장의 정의, 형식, 재료 및 포장제한, 포장방법, 실험방법을 그리고 중요 상품별 포장규격과 포장모듈 치수 등을 적극 활용하는 것이 바람직하다.

그것은 세계 각국의 국가규격이 ISO 국제표준화 원칙에 따라 제정되고 있으므로 국내 또는 세계적 규격 통일이 가능하다.

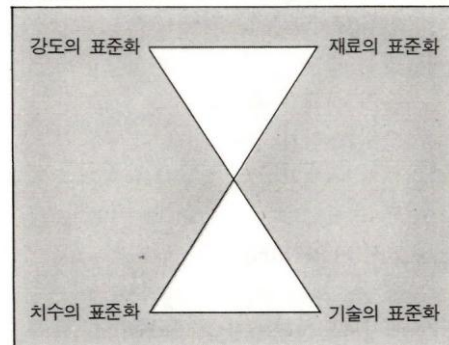
그러나 다종다양한 상품, 복잡다단한 유통환경에 최적한 적정포장 추구를 위해서는 유통실태를 보다 정확하게 파악하여 이에 알맞는 포장조건을 설정하는 것이 요구된다.

나. 포장 표준화 과제

포장 표준화 과제중 중요한 문제들을 제기하면 다음과 같다.

- 포장설계의 기준
 - 포장디자인(기업 이미지의 통일)
 - 포장재료의 품질 기준
 - 상품별 포장사양 기준
 - 화물시험의 방법과 기준
 - 수출상품의 거래국별 화물시험 기준
 - 포장작업 기준
 - 포장모듈
 - 팰리트 포장 기준
 - 전용 컨테이너 도입 기준
- 위에서 언급된 내용들을 요약하면 포장재료의 표준화, 포장치수의 표준화,

〈그림1〉포장표준화 4원



〈표1〉

항 목	관 리 주 안 점	적 요
포 장 비	포장비 절감, 안전성	가격이 저렴한 포장재료의 선택 내용물 안전도에 적합한 재료 선택
포 장 작 업 비	포장비 절감, 유통의 신속화	포장작업의 효율성, 신속성 노무비 절감을 기하는 포장
포 장 의 외 관	상품판매 촉진 기능	포장디자인의 미려 미려한 인쇄 디자인 작성 색채의 조화성
포장의 위생도	상품판매 촉진 기능	병균 침입 방지 청결도
포 장 안 전 도	상품보호기능	외력에 대한 내용물 보호에 적당한 강도포장 타상품에 대한 침해 우려가 없는 적정포장
P R 효 과	유효 수요 창출, 상품판매 촉진 기능	수요자에게 매력을 줄 수 있는 포장 유명상표 상품포장으로서의 기능효과 진열 인쇄효과
운 송 비	유통비용 절감	포장 자체의 중량이 가벼운 포장 포장용적 축소를 기할 수 있는 포장
창고비(보관비)	유통비용 절감	저장 스페이스의 축소를 기할 수 있는 포장의 설계사용
하 역 비	유통비용 절감, 신속화	Handling이 용이한 포장 하역이 효율적인 포장

포장강도의 표준화, 포장기술의 표준화로 대별할 수 있다. 포장치수와 포장강도의 표준화가 기본이 되며, 포장재료 및 포장기술의 표준화는 치수 및 강도의 기본 표준화와 상관성을 갖게 된다.

(2) 포장 표준화와 포장설계 요소

가. 서언

앞에서 언급한 포장 표준화 과제와 그 효과를 충족시키기 위해서는 먼저 포장될 물건의 성질(특성), 유통환경, 파손될 위험의 상황 추정, 보호포장, 포장방법 선택, 포장작업 방법의 결정, 요망사항, 경제성의 고려 등 요건에 적합한 포장재료 용기의 종류 선택과 운송, 하역, 보관 등 유통과정 전반에 걸쳐 포장기능을 심분 발휘할 수 있도록 포장기준을 설정하여야 한다. 이렇게 함으로써 포장의 적정강도, 적정치수, 적정재료 및 적정기법 등을 적용할 수 있다. 이에 대하여는 상업포장, 공업포장별로 그 기능과 설계 요소를 요점 설명하여 적정포장 규격화 추진에 참고할 수 있다.

나. 상업포장의 설계

● 상업포장의 기능

상품 단위의 개장(個裝)인 상업포장은 소비자 전유의 속성을 가지며, 소비자가 구매한 포장상품을 사용할 때 상품이 지닌 효용가치를 최고로 발휘할 수 있도록 경제적, 편이기능을 갖는 서비스가 그 주요 목적이기 때문에 소비자 포장 또는 소비자 단위포장이라고도 부른다. 이와 같이

소비자와 직결되는 상업포장은 「상품의 얼굴」로 표현된다.

판매경쟁이 치열한 근대 마케팅에서 소비자의 구매심리를 자극하는 요소는 가격에 앞서 차밍(Charming)한 포장에서 1차적인 구매의욕을 유발하게 된다. 그러므로 포장이 훌륭한 상품은 그 내용도 우수하다는 것이 통용되며 잘 만들어진 것은 좋게 보인다(If it works well it looks good)로 표현된다. 그 결과 “포장은 침묵의 판매원이다”라는 것이 어필되어 근대 유통경제에 있어 상품포장의 판매촉진 기능이 부각되었다. 물론 상업포장은 용기와 라벨로 구성되는 특성이 있어, 이때 상품의 개체가 특정되며 용기는 물건을 넣고 이를 보호·저장함을 목적으로 한다. 그러나 일단 넣은 물건은 개봉후 목적용도에 알맞게 사용해야 한다. 그러므로 용기는 물건을 담고 꺼내어 저장하여 둘 수 있는 적합하고 편리한 형태와 구조로 되어야 한다. 또한 용기는 형태적으로 안전성이 필요하며 이 안전성이란 정지상태뿐 아니라 운반, 하역 등에도 적합한 형태가 될 것을 요한다.

그러나 무엇보다 최근의 유명상표 상품포장은 상품명의 표시, 생산자의 상표, 생산자명, 상품의 품질표시, 사용방법 등이 설명적, 교육적인 라벨과 결합되고 소비자 포장상품의 기능과 미려한 디자인으로 판매 호소력을 높일 수 있는 전시효과가 발휘될 것을 요한다. 이상을 간추려 상업포장의 기능을 분석하면 다음과 같다.

- 성실성(Integrity)
- 보증성(Guarantee)
- 보호성(Protection)
- 편이성(Convenience)
- 설명성(Information)
- 경제성(Economy)

● 상업포장의 설계 요소

a. 전제

국내용, 수출용을 막론하고 상업포장 설계는 다음 내용을 전제로 하여 상업포장이 지닌 기능을 충족할 수 있도록 구체화할 것을 요한다.

- ①색상 : 시각적 효과, 전통과 시대를 고려한 색채 제품과 조화를 이루는 색채(스타일, 형태, 크기, 레터링 디자인 등)
내용 상품의 보호 : 온도, 습도, 광선, 병균, 충해로부터의 보호
- ②설명서 : 국민수준, 교육수준, 언어, 민족, 종교에 합당한 설명

- ③수요자 적성 : 수요자 기호에 맞는 색채, 형태, 향기, 냄새, 국민성, 민족성에 따른 구매심리의 적성
 - ④안전성 : 독성, 인화성, 폭발성으로부터의 안전성
 - ⑤법적 규제 : 내외국(内外国)의 법령에 대한 적법성
- b. 설계 요소
- 앞의 전제를 고려하여 다음에 제시된 설계 요소 하나하나가 가장 경제적이고 효과적인 기능을 발휘할 수 있도록 종합적으로 표현해야 한다.
- ①표면 설계(Surface Design)
 - 제품인식
 - 제품설명
 - 제품광고
 - ②조형 설계(Configuration Design)
 - 상자형식
 - 치수
 - 크기
 - 모양
 - 성질
 - 사용법
 - ③편의성(Convenience Utility)
 - 알맞는 크기
 - 사용시 개폐가 용이
 - 사용후 처리가 용이
 - 진열시 매력적이고 충동적인 효과로 눈에 띄게 함
 - ④보호성(Protection)
 - 상품 보존과 외력으로부터의 보호
 - ⑤판매성 및 거래촉진성(Marketing)
 - ⑥생산성 및 작업성(Manufacturing)
 - 제품(생산물)+포장=상품 포장작업의

기계화

⑦경제성(Economy)

포장재료 선택의 적정화, 비용절감, 내용상품의 보호, 판매호소력 등의 제요소를 충족한 상품의 전체적 비용절감(Over All Cost Down)과 판매촉진 효과를 가져올 수 있는 것이 상업포장의 현대적 기능이다.

다. 공업포장 설계

● 공업포장의 기능

상업포장으로 포장된 상품이나 일정한 경로의 상품을 수송을 주목적으로 포장설계를 하는 공업포장을 수송포장이라고도 부른다. 그 기능은 다음과 같다.

- 내용상품의 보호(Protection)
- 운송, 보관, 하역의 편이 및 능률화
- 표식성(Identification)
- 기능성(Function)
- 제조성(Manufacturing)
- 경제성(Economy)

● 공업포장의 설계 요소

a. 전제

국내용, 수출용을 막론하고 공업포장의 설계는 다음 내용을 전제로 하여 근대 유통경제에 있어서 유통비용 절감과 공업포장의 본래 기능을 충족할 수 있도록 구체화하는 것이 필요하다.

- ①포장상품과 그 개장(個裝)의 하역방법
- ②수출방법
- ③적재항의 하역설계와 하역방법
- ④대기조건

〈표2〉

항 목	수 익 자			
	포장업자	사용자	유통업자	소비자
1. 포 장 비	①합리적 포장설계로 과대포장을 하지 않게 되어 포장비를 절감 ○ ②포장재료비 절감 ○ ③용기 제작비 절감 ○ ④포장작업비의 절감 ○ ⑤포장재료의 보관장소 및 재고 감소 ○	○ ○ ○ ○ ○		
2. 물적유통비	①보관 효율의 향상 및 보관비 절감 ○ ②운송효율의 향상 및 운송비 절감 ○ ③하역 효율의 향상 ○ ④파손율 감소 및 운송보험료의 감소 ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	
3. 판 매 비	①소매점 진열시 이용 효율의 향상으로 판매효율성 향상 ○	○	○	
4. 종 합 효 과	①소매가격 인하 ○ ②소비자에게 안도감을 줌 ○			○ ○

⑤수입국 또는 수요자의 요망사항

위에서 언급된 내용을 적용시켜 포장설계를 가장 이상적이고 합리적으로 하는 것이 공업포장 설계의 목적이라 하겠다.

b. 보호조건

- ①피포장 상품의 특성 파악
- ②고정법(Anchoring Method)
- ③방수법(Water Proof)
- ④방습법(Moisture Proof)
- ⑤방청법(Rust Proof)
- ⑥방훈법(Fungi Proof)
- ⑦완충법(Cushioning Method)
- ⑧표시성(Core Mark)

c. 유통환경조건

- ①하역조건 : 편의성, 능률성, 인력작업과 기계작업의 적성
- ②수출조건 : 수출 수단, 수송장비 구조, 운송기간, 도로정비 상황
- ③보관조건 : 보관시설 상태, 보관시설 구조, 보관기간, 적재높이 등
- ④기상조건 : 운송되는 지역(經過地)의 대기조건 또는 체류지의 대기조건
- ⑤도난방지 조건 : 발하(拔荷) 및 도난의 요소와 봉감(封緘) 방법

d. 기능성

- ①신뢰를 줄 수 있는 인상을 주도록 설계
- ②사용시 개폐의 용이
- ③재포장의 편의성
- ④사용후 포장의 사후처리 용이

e. 작업성 및 제작성

- ①생산과 구득의 용이성
- ②작업의 순서 예정
- ③작업의 효율화
- ④안전도 배려

f. 경제성

- ①재료비
- ②노무비
- ③운송비
- ④보관비
- ⑤하역비
- ⑥손실비
- ⑦편이 사용비

g. 규제조건

- ①관세법규 준수 및 적합화
- ②수요자의 풍속

이상에서 열거한

설계 요소들을 충족

함으로써 상품의 질(質)을 안전하게

보호하여 목적지까지 수송하는 일과

유통비용을 절감할 수 있도록 설계해야 된다.

●골판지 포장설계

공업포장에 가장 많이 사용되는 골판지 상자에 대하여 상기에서 언급된 공업포장 설계의 일반요소를 토대로 하여 각기업이 생산하고 있는 자사 상품별 포장규격을 표준화함에 있어 참고해야 될 사항은 다음과 같다.

a. KS A 1531의 골판지상자 규격

b. 정적(靜的) 외력과 압축강도

①수분조건 및 상자형식(AS A 1003 참조)

②인쇄조건, 상자의 높이

③주변장(周邊長)과 압축강도와와의 함수관계

c. 동적(動的) 외력과 충격강도

①진동충격, 전도(轉倒)충격, 낙하충격을

이겨낼 수 있는 원재료 및 구조와의

상관관계를 유의하여 설계하는 것이 필요

(3) 포장강도 및 기법의 표준화

가. 적정포장 강도의 판정방법

전술한 바와 같이 포장의 제1차적 기능은 내용물을 보호하는 것이므로 피포장물(내용물)이 물적유통 과정에서 파손되는 것을 방지하기 위해 적당한 포장강도를 유지하는 것이 필요하다.

이 때 파손방지를 지나치게 고려한 나머지 포장강도를 지나치게 높히면 과대포장이 되고, 반대로 강도가 약한 포장을 사용하게 되면 피포장상품의 파손을 가져오는 과소포장이 되기도 한다.

물적유통 과정중 파손요인은 포장화물이 받는 진동충격 등 이른바 상하 좌우 전후 6방향 운동에서 받는 외력이며, 이 외력은 동적외력과 정적외력으로 구분된다. 이 외력의 정도 및 크기는 물적유통 환경 즉, 도로정비상태, 하역방법, 대기조건 등에 따라 차이가 있게 된다.

따라서 적정포장 강도를 설정하기 위해서는 먼저 물적유통 조건에 따라 어느 정도의 외력을 받을 것인가를 조사할 필요가 있다. 이 방법으로는 수송실험에서 충격기록계(G Meter)를 이용하여 화물이 실제로 받는 충격을 기록하며 그것을 토대로 적정포장을 실시한다. 그러나 물적유통은 수송거리 단축, 하역방법, 대기조건 등 수반되는 문제가 많다. 그러므로 이러한 모든 조건에 상응되는 포장설계와 포장강도의 기준을 정한다는 것은 실제로 불가능하므로 어느 정도 집약된 기준을 설정하는 것이 필요하다. 수송실험에 의하여 얻어진 충격치(G值)는 등가하락 높이로 환산함에 따라

일반물량의 충격설계에 이용할 수 있다. 이 등가하락고(等價下落高)란 얻어진 G值가 발생한 하락고를 말한다.

그러나 포장화물이 물적유통 조건에 적합한가의 여부를 조사함에 있어서는 물적유통 조건을 의제(Simulate)한 포장화물 시험을 행할 필요가 있다. 즉, 포장강도를 표준화하는 방법으로는 적정 포장화물 시험방법을 규격화하여 그 시험을 통해 얻어진 포장강도가 적정한가의 여부를 판정한다. 이 때 포장강도의 표준화는 포장시험 방법의 규격화와 시험조건의 표준화 문제로 귀결된다. 이에 관한 것이 한국공업규격의 적정화물 시험방법 통례(KS A 1026)이다. 이 시험의 내용은 포장화물 및 용량의 진동시험(KS A 1017), 포장화물 및 용기의 낙하시험(KS A 1011), 포장화물 및 용기의 압축시험(KS A 1012) 등이다.

개장(상업포장)의 표준화에서는 내용상품의 보호기능과 관련하여 포장재료의 방습성, 기체성 등의 표준화와 필요사항의 표시 기준이 요망된다.

나. 포장기법의 표준화

●골판지포장의 보관·취급관리

공업포장의 주류인 골판지상자의 보관 및 취급문제는 골판지 생산자에게도 중요하지만 수요자에게는 더욱 중요하다. 훌륭하게 만든 제품이라 할지라도 사용목적에 맞게 사용될 때까지의 보관 취급을 소홀히 하면 품질의 저하로 포장의 경제적 기능을 실패할 수 없게 된다.

그러므로 다음 사항을 고려하여 취급기법을 표준화하는 것이 중요하다.

a. 빈 골판지상자 보관(저장)시 유의점

①높은 곳에서 계속된 한뭉음을 던지지 말 것.

②결속된 한 뭉음을 끌지 말 것.

③상자를 세워서 쌓지 말 것.

④빈 상자 위에 올라가지 말 것.

⑤반드시 실내에 보관할 것.

⑥지면에 직접 닿게 쌓지 말 것.

⑦정리하여 쌓을 것.

⑧고온 및 고습한 곳에 두지 말 것.

b. 골판지상자의 사용시 유의점

①접은 골판지상자를 펼친 후 날개를 각각 90° 각도로 바깥쪽으로 제친다.

②골판지상자에 내용상품을 담은 후 안쪽 날개를 먼저 안으로 접고 바깥 날개를 안으로 접어 닫은 다음 바깥 날개 접합선을 크라프트지 또는 테이프로

봉한다.

- ③ 결속 재료는 지대 또는 플라스틱 밴드를 사용해야 하며 새끼줄 사용은 금물이다.
- ④ 경량급은 끈으로 매지 않고 능각선을 테이프만으로 붙이는 것이 편리하다.
- c. 골판지 포장화물 취급 및 저장상의 유의점
- ① 던져서는 안된다.
- ② 갈고리 사용을 금한다.
- ③ 쌓는 방향은 수직이 되는 방향으로 쌓는다. (적재방향 표시를 인쇄해 둔다)
- ④ 골판지 포장화물 위를 건너나 앉아서는 안된다.
- ⑤ Core Mark를 인쇄하고 이를 창고 또는 하역 작업자에게 인식시킨다.
- ⑥ 트럭 운송시 화물이 떨어지는 것을 방지하기 위하여 로프로 묶을 경우 상층의 골판지상자 능선이 상할 우려가 있으므로 능각에 대나무 또는 목재를 대도록 한다.
- ⑦ 저장, 보관할 때 중량물은 아래에 쌓는다.
- ⑧ 저장, 보관시 높게 쌓을 때는 목재를 간다.
- ⑨ 적재층수는 강도에 알맞도록 규제해야 한다.
- ⑩ 비에 맞지 않도록 주의해야 한다.

● 포장방법

포장은 상품과 결합되어 유통이 이루어짐으로써 그 본래 기능이 발휘되므로 포장방법 내지 포장작업은 포장의 목적에 알맞게 이루어져야 한다. 그러므로 포장작업을 표준화하여 적정하게 처리하는 것이 중요하다. 포장 표준화에서 문제되는 내용을 검토해야 한다. 포장작업 표준 설정상 유의점으로는 다음과 같은 것을 들 수 있다.

- a. 포장 및 상품에 대한 지식, 취급주의 요령
- b. 상품의 충전방법
- ① 상품의 정량(正量)
- ② 품질별로 등급
- ③ 배열방법
- c. 충격재의 사용방법
- d. 봉합 및 결속방법
- e. 포장작업 순서

(4) 포장치수의 표준화

가. 포장치수 표준화의 필요성

대량생산, 대량소비, 대량유통의 근대 경제사회에서 소비물자의 포장형태 및 그 크기가 잡다하고 포장재료 역시

천태만상이다. 그러므로 소비자의 구매 행위에 있어서 비교선택이 곤란하고, 보관 및 진열, 재고관리상의 통일 결여와 비능률화 등 국민경제 내지 단위기업 관리면에 있어서 비효율적 악영향을 끼치게 된다. 그러므로 그 처방책으로 고안된 것이 포장치수 표준화이다.

포장치수 표준화에 대한 기본적인 생각은 포장치수와 물류관계 공간(Space)을 계열화하는데서 착안된 것이다. 종래의 상품포장 규격은 포장을 상품치수에 맞추어 설계하여 왔기 때문에 포장치수는 통일될 수 없어 실제 유통상 포장작업을 비롯하여 수송, 보관, 하역에 있어 비능률·비경제적 요인이 되었다. 이에 대한 타개책으로 생각해 낸 것이 바로 이 물적유통에 관계되는 공간효율에 대한 것이다. 여기서 말하는 공간은 철도화차, 트럭, 비행기 적재칸, 선박의 선창, 컨테이너 등 수송용 대용기(大容器)와 창고 및 소매점 진열대 등을 말한다. 공간과 포장화물 치수의 상호관계를 고려하여 적재효율을 높이고, 대량수송으로 수송비 및 보관비 절감을 기하고, 진열시 더 많은 상품을 진열하여 점포 이용률 및 임대료 절감을 이룩해야 된다.

근대 대량유통 경제사회에서 포장화물은 수송 또는 보관·하역작업의 효율을 위해 팰리트를 사용하는 유니트 로드 시스템(Unit Load System) 채택이 불가결하다. 이 유니트 로드 시스템의 기본은 팰리트 풀 시스템(Pallet Pool System)이므로 포장치수 표준화의 기본치수는 먼저 일관수송용 팰리트 치수를 정한 다음 이에 적합한 포장치수를 산출해 내는 것이 그 순서가 된다.

나. 포장치수 표준화 이론과 실례

● 포장치수 표준화의 개념

대량생산 경제체제와 소비패턴 다양화에 따른 유통상품 포장의 다종소량화(多種少量化)는 그 복잡성이 가중되는 추세이므로 일부 고유한 디자인을 필요로 하는 상품을 제외한 모든 유통상품에 대하여 포장상자 치수(세로×가로×높이)의 통일·단순화가 필요하다. 그러므로 유통되는 포장의 크기와 포장내용물의 단위(숫자) 원리를 설정하여 목상자의 포장치수 규격을 줄임으로써 공간 이용률을 제고시키는 것이 물류 합리화의 제1차적 과제이다.

근대 상품운송은 유니트 로드

시스템으로 체계화되는데 이는 팰리트 및 컨테이너가 운송효율이 높고 사용이 편리하기 때문이다.

실시에 앞서 선행되어야 될 것은 치수의 표준화 및 단순화이며, 단순화된 팰리트 치수를 기본 수치로 하여 외부 포장치수를 도출하고 도출된 외장(外裝)치수를 근거로 내장치수(內裝值數) 내지 상품 내용물의 단위(숫자)를 설정해야 된다.

일부 중량물을 제외한 상품의 외장은 골판지상자가 주류를 이루므로 외부 포장용 골판지상자의 치수 표준화 및 단순화 작업은 유통합리화의 기초 요소가 되고 있다. 물류 5대 요소(포장, 수송, 하역, 보관, 정보)중 포장은 운송, 하역, 보관의 합리화를 이룩하는 주역이다.

그러므로 포장치수 표준화는 포장치수 포장규격을 먼저 결정해 놓고 상품의 크기 또는 피포장 상품의 내용량을 포장규격에 맞추는 것이다.

● 포장 모듈레이션의 정의

a. KS A 1002(포장의 표준치수)

- ① 포장치수 표준화는 포장화물의 유통합리화를 위하여 체계화된 포장치수 계열
- ② 포장의 표준치수는 용기의 길이×폭의 배열치수
- ③ 포장 표준화의 본질은 단순화를 의미
- ④ 유니트 로드 시스템으로 유통 불합리로 인한 인력과 시간의 낭비 및 자료 낭비 방지
- ⑤ 운송단위 포장치수를 일정한 수계열(數系列)로 설정하고 표준화된 운송단위 외장 안치수에서 소비자 포장 치수의 수계열을 설정
- ⑥ 물류 질서를 확립함으로써 유통의 근대화 및 합리화 그리고 소비자 보호 및 원가절감을 이룩하는 것이 포장치수 표준화의 목적

b. KS A 1002(포장의 표준치수)

- ① 외장의 수계열 치수
- ② KS A 2155(일관 운송용 평팰리트), T 11(1100×1100mm) 및 T 8(800×1100mm)에 효율적으로 적재될 수 있는 것을 전제
- ③ KS A 0401(표준수)에 의한 수치를 사용하여 1100과 800을 기준 수치로 함
- ④ 정수 분할에 의한 길이×폭의 배열치수를 70종의 치수계열로 규정하여 팰리트의 표면 이용률을 84% 이상으로 함(최고 98%, 최저 84%, 평균 92.7%)

⑤ 치수는 길이×폭×높이 3방향을 전부 규정하지 않고 높이 치수는 1단위, 적재 높이 1900mm를 기준으로 함

⑥ 분할한 수치를 계열로 하여 16종의 권장치수를 사용

● 수계열 포장 표준치수의 활용 범위

- a. 상품의 운송, 저장, 판매, 소비 및 생산관리상 제품의 정리, 수량, 중량의 관리를 위한 포장치수
- b. 내수 및 수출 포장설계의 기준 치수
- c. 포장기계, 판매, 운송, 저장, 설비, 창고 등 설계상 기준 치수로 활용

● 세계의 포장치수 표준화 실시 사례

a. 영국

① 1963년 계량법에서 20개 품목 강제표준화 및 분말세제 등 2개 품목 자율표준화 실시

② 1972년, 소비자포장의 실정을 파악하기 위해 점포의 상품을 수집하여 조사하고 소비자 의견을 반영한 반강제적, 반자율적 표준화 실시

b. 오스트레일리아

① 18개 품목 균일포장법에 의하여 통일 포장치수 강제표준화, 32개 품목 예시 자율표준화

c. 캐나다

① 1971년 포장표시에 관한 일반법에 의하여 강제표준화(상품 내용물 포장치수 규제)

② 캐나다 농산물법에 의하여 34개 품목 강제표준화

③ 유(乳)제품법 온타리오 지령에 의하여 6개 품목 강제표준화, 2개 품목 자율표준화

d. 서독

① 1969년 계량법에서 17개 품목 강제표준화

② 1971년 계량법 사전(事前) 포장물자 규칙에 의하여 31개 품목 자율표준화

e. 미국

① 1966년 계량법 공정포장표시법에 의하여 8개 품목 강제표준화, 제품내용량 규격 등에 의하여 42개 품목 자율표준화

f. E.C 공동체

① 1974년 주류(酒類) 분량 표시 지령 등에 의하여 15개 품목 강제표준화

g. O.E.C.D

① 1974년 소비자정책위원회 제의에 따라 사전 소비자포장의 의무적 표시정책 실시 — 포장표준화

— 단위가격 표시

h. 아일랜드

① 1973년 상품표시조령 사전포장령 등 기본 법규로 다수 제품의 표준 중량과 용량이 규정됨

i. 통제경제국

① 헝가리 등은 정부제도의 강제 포장표준이 실시됨

J. 개발도상국

① 유통의 합리화 및 근대화가 뒤지고 있어 포장표준화에 대한 인식이 결여, 그에 대한 표준화가 이루어지지 않고 있음

● 포장치수 표준화 방법 요약

다종다양한 포장치수를 통일·단순화하여 실효를 거두기 위해서는

첫째 상품의 운송포장(외부포장) 치수, 총중량 재료

둘째 상품의 상업포장(단위포장) 치수, 형태 재료

셋째 상품의 내부 포장치수, 개장수

넷째 포장 내용상품의 품명, 성상(性狀), 개장, 외장, 내용별 내용량, 내용량

표시단위와 수계열

다섯째 팔리트 치수 및 컨테이너 치수
여섯째 운송장비 하역치수(화차, 트럭, 선박, 비행기 등)

일곱째 창고치수, 하역장비 치수

여덟째 점포 전시방법

등 기초사항을 조사·검토하여

유니트 로드 시스템을

단순화 한다.

이 팔리트 치수를 정수 분할한

수치까지의 계열을 도출하여 외장치수를 설정하고, 이 외장 안치수(內徑)에 알맞은

개장치수 계열을 찾아 단위포장

상품용량을 이 개장 치수 계열에 맞추어 내용량 분할을 구한다.

즉, 개장에서부터 외장까지 연결하고

이것을 토대로 물류 시스템에 적합한 포장 모듈을 설정함으로써 총체적인 포장치수

표준화를 이루게 되는 것이다. 사실상 현재 유통되는 포장내용물은 매우 다양하기

때문에 이를 통일·단순화한다는 것은 쉬운 일이 아니다. 그러나 어떤 포장상품이든지

그 용량에는 일정한 기준치가 있어

이 수치가 어떤 배수로 형성되고 있으므로 내용량 수계열을 도출할 수 있다.

● 사용 팔리트 치수의 단순화와 기준계열
세계 어느 나라든지 현재 사용되고 있는 팔리트 치수 즉, 크기의 종류 또는 재질별,

형태별 종류는 매우 다종다양하나 근대 대량 유통체제가 안겨준 물류 합리화와 기술혁명 이른바 유통혁명(Distribution Revolution)이 전개됨으로써 팔리트 치수 단순화 및 통일운동은 대단히 활발하다.

포장모듈 설계에 의한 유니트 로드 시스템 실용상 필수조건으로 ISO 팔리트 전문위원회(TC51)에서는 팔리트 치수(1200×800mm, 1200×1000mm, 1000×800mm)를 규격화하고 있으며, ISO 포장전문위원회(TC 122)는 포장치수의 기준 계열로 600×400mm를 채용하고 있는데 이는 1200×800mm와

1200×1000mm의 팔리트에 적합한 포장치수이다. 한편 ISO는 국제 대형 컨테이너에 적합한 유니트 로드로서 1100mm계열을 채용할 것을 제안했다.

스웨덴은 1200×800mm(600×800mm)의 팔리트 치수를 기준으로 하여 외장치수를 표준화하고 있으며 일본은 JIS Z 06에 의하여 T-11(1100×1100mm), T-8(800×1100mm) 등 2종의 팔리트 치수를 기준으로 하여 외장치수를 표준화한다.

또한 EFP(서주포장연맹)는

1200×800mm의 팔리트 치수를 유럽지역 팔리트 풀(Pallet Full)용으로 채용하여 이 치수를 기준으로 한 포장모듈을 실시하고 있으며, 체코슬로바키아는 800×1200mm의 단일 팔리트 치수를 기준으로 하여 포장 표준치수를 도출한다.

우리 나라는 일본과 같이 KS A 2155 (일관 수송용 평팔리트)에서 T-11(1100×1100mm), T-8(800×1100mm) 등 2종의 팔리트 치수를 규격화하여 1100, 800을 기초 수치로 하여 KS A 1002 (포장의 표준치수)의 외장치수를 도출했다. 이 때 수계열 설정은 KS A 0401 (표준수)의 기본 수계열 R40을 사용하여 구했다.

그러나 우리 나라에 있어 KS A 2155 외에도 KS A 2156(목재 평팔리트), KS A (평팔리트), KS A 2159(일관 수송용 상자형 팔리트) 등에서 19종류의 팔리트 치수가 규격화되고 있으나 보존 사용현황과 관련사항을 조사하여 팔리트 치수의 단순화 작업을 추진해야 포장모듈의 진가가 발휘될 것이다.

● 외장용 골판지상자 치수의 표준화

a. KS A 1002 포장의 표준치수와 수계열
KS A 1002 포장의 표준치수는 외부 포장적 조건을 규정한 것이며, 엄밀한

〈표4〉 1100 및 800의 정수분할 계열

분할수 (N)	1100(A ₁)		800(A ₂)	
	기초수 (B ₁)	적재 여유 치수(C ₁) (A ₁ -B ₁)×N	기초수 (B ₂)	적재여유 치수(C ₂)
1	1,090	10	800	0
2	545	5	387	13
3	355	11	258	8
4	265	10	190	10
5	212	8	—	—

〈표5〉 KS A 1002에서 사용되고 있는 수치

1,090	650	545	425	335	290	224
800	630	500	400	325	265	212
730	615	475	387	315	258	206
690	600	462	365	307	250	200
670	580	450	355	300	230	190

의미로 개장이나 소비자포장의 치수를
규정한 것이라고는 볼 수 없다.
이론적으로는 개장으로부터 KS A 1002
포장표준 치수에 적합한 외장용
골판지상자 치수를 설정하는 방법과
포장표준 치수를 외장의 기준으로 하여

〈표6〉 KS A 1002 포장높이 치수의 권장치

번 호	높이(mm)	단 수	높이×단수	번 호	높이(mm)	단 수	높이×단수
1	1,900	1	1,900	9	212	9	1,908
2	950	2	1,900	10	190	10	1,900
3	630	3	1,890	11	170	11	1,870
4	475	4	1,900	12	160	12	1,920
5	375	5	1,875	13	145	13	1,885
6	315	6	1,890	14	125	14	1,875
7	272	7	1,904	15	112	15	1,904
8	236	8	1,888	16	95	16	1,900

포장표준의 계열화를 시도하는 방법을
상정할 수 있으나 현재 사용되고 있는
개장을 기준하여 모듈 치수에 적합한
외장치수를 도출하는 것은 매우 어렵다.
KS A 1002에서 사용한 수계열은 KS A
0401(표준수)에 의한 수치를 사용하고
있는데 기준 팰리트 치수 1100×1100mm,
800×1100mm에서 1100 및 800의 정수분할
계열이 기본이 되고 있다.

이 경우 1100 또는 800을 기준으로 하여
그 치수를 정수분할한 치수를 사용하면
당연히 과적현상이 일어난다. 그렇기
때문에 끝부분에 여유치수를 두어야 한다.

이 여유치수는 1상자용 5~10mm
정도인데 각 기초치수간의 여유치수가
다음 〈표4〉에서와 같이 차이가 있는 것은
표준치수를 채택하기 위해서이다. 〈계속〉

1988년도 디자이너 등록실시 안내

한국디자인포장센터에서는 1984년부터
국내 디자인 활동을 보호, 육성하고 효율적인
인력, 관리, 권익 보호, 유대 강화를 도모하고자
각 분야에서 활동하는 디자이너의 등록을
실시하여 작년까지 총 1,470명(시각디자인부문
676명, 공예부문 328명, 제품 및
환경디자인부문 476명)이 등록을 필한바
있습니다.

이에 1987년도에 이어 1988년도
디자이너등록을 아래와 같이 실시하오니 등록
대상 디자이너 전원이 참여하시어 국내
디자인 활성화에 기여하고자 하는 본 등록이
소기의 성과를 거둘 수 있도록 적극 협조하여
주시기 바랍니다.

1. 등록신청접수기간 : 1988.3.1 ~ 10.31
2. 접수처 : 110-460, 서울 종로구 연건동 128번지
한국디자인포장센터
산업디자인개발부(762-9462)
3. 등록신청서 배포처
가. 서울 : 한국디자인포장센터 산업디자인개발부
나. 지방 : ●부산상공회의소 진흥부(463-7801/9)
●대구상공회의소 진흥부(755-0041/6)
다. 각 디자인 관련단체
4. 등록신청료 :
1인당 10,000원(납부방법 : 직접납부 또는 우체국

소액환제도 이용)

5. 등록부문

- 가. 시각디자인
- 나. 공 예
- 다. 제품 및 환경디자인

6. 자격기준

가. 대학 또는 동등이상의 학교에서 등록부문의
각항에 해당하는 분야(이하 "디자인분야"라 한다)에
관한 과정을 졸업한 자로서 동 분야에 2년 이상
종사하고 있거나 종사한 경력이 있는 자.
나. 대학 또는 동등이상의 학교에서 디자인분야에
해당하지 아니한 미술에 관한 과정을 졸업한 자로서
동 분야에 4년 이상 종사하고 있거나 종사한
경력이 있는 자.

다. 전문대학 또는 동등 이상의 학교에서
디자인 분야에 관한 과정을 졸업한 자로서
동 분야에 3년 이상 종사하고 있거나 종사한
경력이 있는 자.

라. 전문대학 또는 동등 이상의 학교에서 디자인
분야에 해당하지 아니한 미술에 관한 과정을 졸업한
자로서 동 분야에 5년 이상 종사하고 있거나 종사한
경력이 있는 자.

마. 고등학교 또는 동등 이상의 학교를 졸업하고
디자인 분야에 6년 이상 종사하고 있거나 종사한
경력이 있는 자.

바. 디자인 분야에 10년 이상 종사하고 있거나
종사한 경력이 있는 자.

사. 대한민국 산업디자인전람회 및 지방 산업디자인
전람회의 초대작가 및 추천작가.

7. 보완자격 기준

위에 규정되지 아니한 자격기준에 관하여는 다음
각항의 보완자격 기준을 적용한다.
가. 대학원에서의 디자인 과정 이수 기간은 디자인
분야에 종사한 경력으로 인정한다.

나. 학계의 디자인 교육 경력(대학교수 및 강사, 중·
고등학교 교사)은 동 분야에 종사하고 있거나
종사한 경력으로 인정한다.

다. 4년제 대학의 2년 이상 이수자는 전문대학
졸업으로 인정한다.

라. 재학중의 경력과 실무경력 중 한가지만
인정한다.

8. 구비서류

- 가. 등록신청서(소정양식) 1부
- 나. 증명사진(천연색 3×4cm) 3매
- 다. 최종학교 졸업증명서 1부
- 라. 경력 또는 재직증명서 1부 및 기타
증빙자료(portfolio 등)

마. 신청료 납부증명서 또는 소액환

9. 등록자에 대한 특전

- 가. 전문 디자이너로의 기본자격 인정 및 공지
- 나. 디자이너 등록증 및 등록카드, 명부 발급
- 다. 디자인정보, 자료의 제공 및 교류

1) "산업디자인"지 기준(격월간, 연 6회)

2) 디자인 뉴스레터 배포

라. 디자이너 인력은행 운영을 통해 취업 정보 제공

마. 주요 정책사업의 참여 추진

● 기타 자세한 사항은 당 센터 산업디자인개발부로
문의바람.

제2회 한국우수포장대전

The 2nd Korea Good-Packaging Exhibition

개최안내

1. 명칭

제2회 한국우수포장대전
The 2nd Korea Good-Packaging Exhibition

2. 개최목적

우수포장공모전을 통해
가. 포장의 중요성에 대한 인식도 고취
나. 우수포장 개발 촉진
다. 적정포장 설계 유도로 유통 합리화 도모
라. 상품의 고급화로 국제경쟁력 강화

3. 전시기간

1988. 9. 2(금) ~ 9. 11(일), 10일간

4. 전시장소

한국디자인포장센터 전시관

5. 개최기관

●주최: 한국디자인포장센터
●후원: 상공부, 한국방송공사
●협찬: 대한상공회의소, 한국무역협회,
전국경제인연합회, 중소기업협동조합중앙회,
대한무역진흥공사

6. 출품자격

제한없음 (단, 합작인 경우 2인 이내의 공동출품만 인정)

7. 출품부문 및 출품요령

가. 출품부문

(1) 제1부(포장디자인)

(가) 판매촉진을 목적으로 개발한 모든 상업 포장의 연구
시제품
(나) 현재 국내에서 유통되고 있는 상품
(수출상품포함) 중 출품일을 기준으로 실용화
1년 이내의 모든 상업포장

■제작상의 유의사항

●독창성(아이디어)
●상품성(표면디자인, 모양)
●구조성(실용성, 보호성)
●경제성(포장비, 생산성)

(2) 제2부(포장기법)

(가) 제품의 수송, 보관, 하역을 위해 합리적인
방법으로 제작한 공업포장의
연구 시제품
(나) 현재 국내(수출상품포함)에서 유통되고
있는 포장방법 중 제품의 수송, 보관, 하역을 위해
합리적인 기법으로 제작되어 출품일을
기준으로 실용화 1년 이내의 모든
공업포장



■제작상의 유의사항
●보호성(물리적, 화학적, 도난, 변조에 대한 보호)
●편리성(취급의 용이성, 재활용성)
●독창성(아이디어)
●경제성(포장비, 생산성)

(3) 제3부(포장재료)

제품의 포장을 목적으로 개발된 각종 포장재료로서 출품일을
기준으로 개발된지 1년 이내의 것

나. 출품요령

(1) 출품물 규격 제한 없음

(2) 출품물에 대한 판넬 제출

(가) 내용

1부: 디자인의도, 제작방법, 용도, 기타 특기사항 등
2부: 제작의도, 구조, 기능, 용도, 기타 특기사항 등
3부: 구조, 특성, 용도, 기타 특기사항(단, 시험성적서가
필요하다고 인정되는 품목은
공인기관 발행성적서 첨부)

(나) 규격: 판넬—730×730×30mm

8. 출품제한

가. 국내외 관련 전시회에서 기 입상한 작품
나. 모방성이 인정되는 작품

다. 특허법, 실용신안법, 의장법, 상표법 등의 법률적인 분류가
있는 작품

라. 공공질서, 미풍양속에 해롭다고 인정되는 작품

마. 출품부문 및 출품요령에 명시된 사항에 합당하지 않은 작품

9. 출품절차

가. 출품원서 배포처: 한국디자인포장센터 포장개발부

나. 출품원서 배포기간: 1988. 6. 10부터

다. 작품접수: 1988. 8. 18~8. 19(2일간)

라. 작품접수처: 한국디자인포장센터 전시관2층

마. 출품료: 1종당 5,000원

10. 작품심사

가. 심사위원: 관련기관 및 사계의 권위자

나. 심사기준: 출품부문 및 출품요령 내용에 준함.

다. 심사발표: 1988. 8. 24(한국디자인포장센터 전시관)

11. 전시작품

가. 입·특선 및 수상작품

나. 국내 및 해외 우수작품

다. 기타 대회장이 필요하다고 인정하는 작품 및 제품

12. 시상

가. 일시: 1988. 9. 2. 11:30

나. 장소: 한국디자인포장센터 강의실

다. 내용

구분	시상내용	점수	부상
대장	상공부 장관상	1	2,000,000원
최우수상	한국디자인포장센터 이사장상	2	(각) 1,000,000원
우수상	대한상공회의소 회장상	1	500,000원
우수상	한국무역협회 회장상	1	500,000원
우수상	전국경제인연합회 회장상	1	500,000원
우수상	중소기업협동조합중앙회 회장상	1	500,000원
우수상	대한무역진흥공사 사장상	1	500,000원
우수상	한국방송공사 사장상	1	500,000원
장려상	한국포장관리사회 회장상	1	300,000원
장려상	서울패키지디자인협회 회장상	1	300,000원
특선·입선		다수	

13. 작품반출

출품물은 다음 기간내에 반출해야 하며 기간내 미반출물은
주최처에 임의 처분함.

가. 반출기간

(1) 콘테스트 낙선작품: '88. 8. 24~8. 25(2일간)

(2) 전시품: '88. 9. 12~9. 13(2일간)

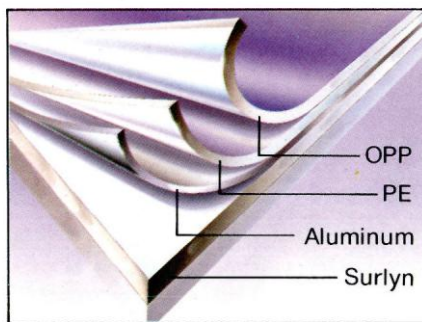
나. 반출장소: 한국디자인포장센터 전시관

14. 문의처

한국디자인포장센터 포장개발부

서울 종로구 연건동 128번지(762-9463, 741-4664)

FAX: 02-745-5519



쉽게 뚫어지거나 잘 찢어지지 않을 뿐 아니라 얇은 두께로도 수분이나 기름을 완벽히 차단해 지금까지 나온 포장재 중 단연 최상으로 꼽히고 있는 「셀린」. 「셀린」이 선진국에서는 이미 포장혁명을 이루며 거의 모든 제품에 광범위하게 쓰이는 포장재라는 건 알고 있지만,

국내에서는 가격때문에 망서리시는 분들이 많습니다. 하지만 전체비용과 장기적인 안목으로 살펴 보십시오.

「셀린」이 최고의 포장재라는 건 알고 있지만

가격 때문에 주저하시는 분들께 —

장기적으로 살펴 보십시오.

「셀린」의 사용으로 품질향상은 물론
원가절감 및 구매력 증진까지 훨씬 큰
이익을 보시게 됩니다.

「셀린」은 낮은 온도에서도 고속포장이 가능할 뿐 아니라,
접착성과 성형성이 탁월해 포장불량이나 실패가 거의 발생
하지 않으므로 결국 포장비용을 절감시켜 줍니다.
특히 진공포장이나 투명포장 등 특수포장에까지 가장 훌륭한
기능을 발휘하는 「셀린」.

일반 포장재의 단점을 모두 해결한 「셀린」은 무엇보다
신뢰할 수 있는 제품이라는 이미지를 소비자에게 심어줌으
로써 구매력 향상에도 큰 도움을 드릴 것입니다.

「셀린」은 빨리 사용하실수록 이익입니다.

「셀린」이외에도 듀폰의 포장재료중에는 ●뉴크렐® (NUCREL)

●바이넬® (BYNEL) ●엘박스® (ELVAX) ●알라톤® (ALATHON)

●셀라시리즈® (SELAR PA/OH/PT/RB) 등이 있습니다.



문의처: **듀폰한국지사 폴리머사업부
포장재료담당**

서울시 종로구 종로1가 1-1 교보빌딩
TEL. 734-3661, 3671

수입판매원: **세양폴리머(주)**

- 서울: 서울특별시 중구 남대문로5가 6-15
대원강업빌딩 303호 TEL. 757-1421/3
- 부산: 부산시 중구 중앙동 2가 21-6
삼정빌딩 403호 TEL. 23-1422

®은 듀폰의 등록상표입니다.



자동카톤포장기! 日本自働

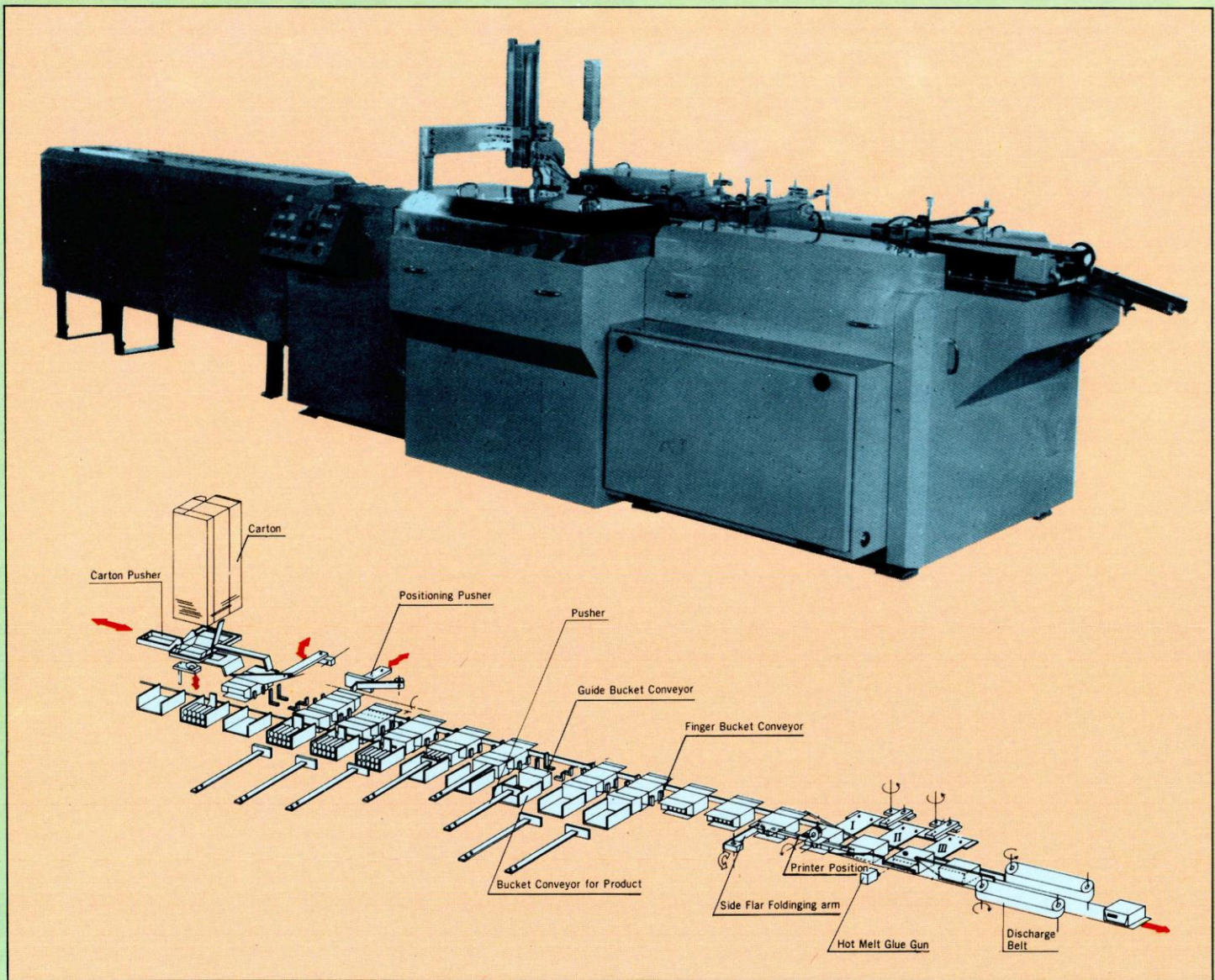


천세 패크만 자동카톤포장기

AUTOMATIC CARTONING MACHINE

제품공급에서 카톤박스에 삽입 및 봉합까지
전 카톤포장 공정의 자동화

■ 높은 경제성 ■ 우수한 내구성 ■ 안정된 작업성 ■ 소음 극소화



모 델	포 장 능 력	제 품 치 수 (mm)		
		폭	높 이	길 이
C-7	200개 / 분	25~90	15~65	50~150
C-8	180개 / 분	30~130	20~75	60~200

精機(株)와 기술제휴!!

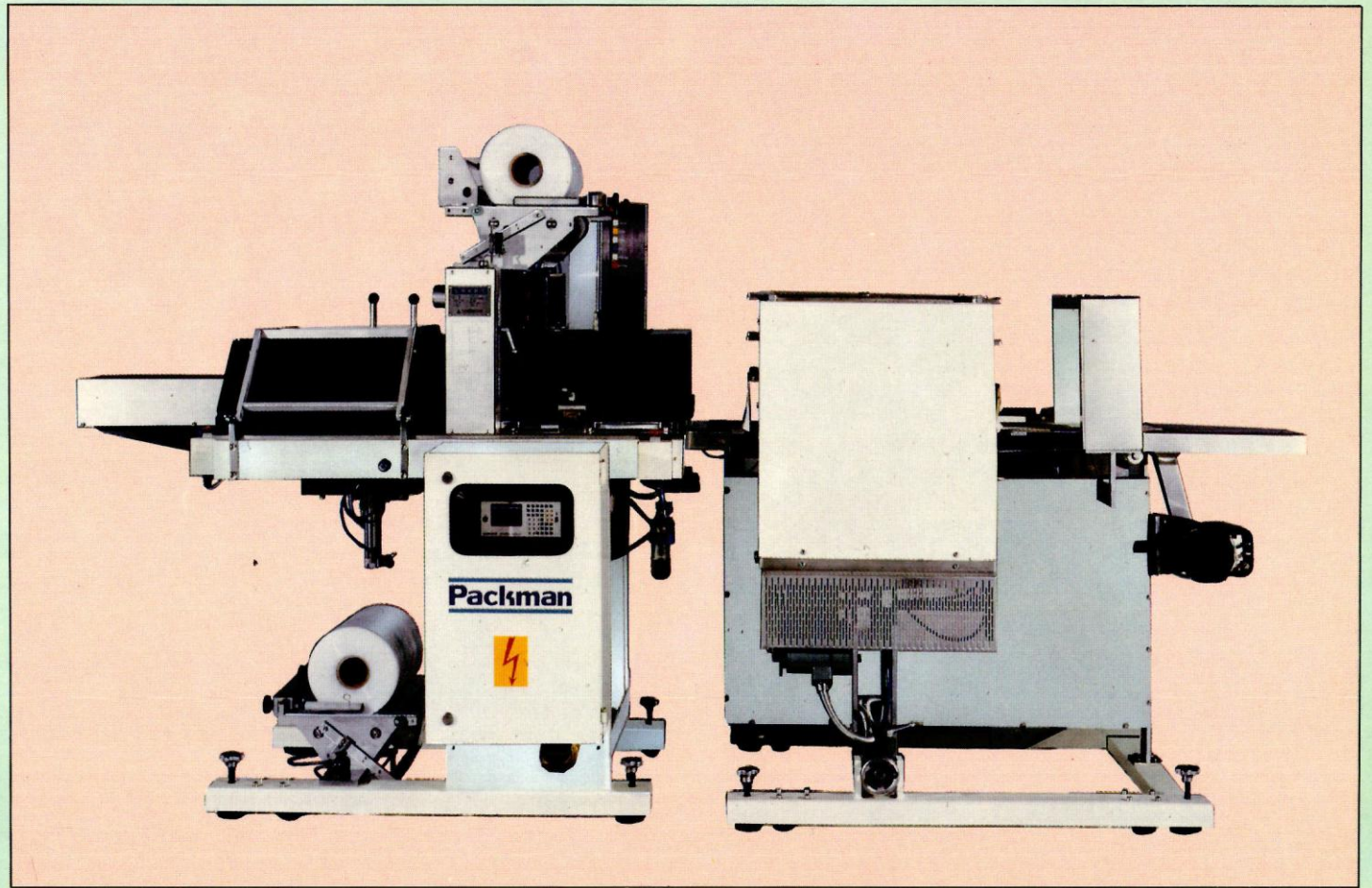
〈정부승인〉

천세 팩크만 자동수축포장기

AUTOMATIC SHRINK PACKING MACHINE

제품의 집적(集積)에서 수축필름포장까지
전 공정의 자동화(自動化)

■ 인건비 절감 ■ 포장원가 절감 ■ 내장품 도난방지 ■ 미려한 포장



모 델	포 장 능 력	제 품 치 수 (mm)		
		폭	높 이	길이 (공급방향)
PSW-200	15회 / 분	200	200	300
PSW-400		300	250	450



천세산업주식회사
CHEON SEI IND. CO., LTD.

본사 : 서울시 특별시 마포구 도화동 51-3(성우빌딩 9층) ☎ 603-1036. FAX : 693-7617



공통상품 코드의 체계 및 기준

Code System and it's Standard in Bar Code

박 경 희 한국컴퓨터산업(주) 대표이사

1. 공통상품 코드의 정의

코드는 필요한 정보를 일정한 약속에 의해 짧게 표현하는 기호이다.

코드를 사용하면 하나의 상품을 정확하고 간결하게 표현할 수 있기 때문에 현재 많은 기업이 자사가 취급하는 상품에 코드를 붙여 사무처리를 합리적으로 하고 있다. 그러나 현재는 서로 다른 코드를 각기업이 사용하고 있고, 또한 같은 상품이라도 제조업체, 판매업자, 소매업자에 따라서 코드의 체계나 자리수, 사용문자 등이 각각 다르다. 마치 이것은 영어, 불어, 스페인어, 한국어 등과 같은 서로 다른 언어를 제멋대로 사용하고 있는 것과 같다.

어떠한 거래의 경우라도 코드를 공통으로 사용하도록 하기 위해 전국적으로 코드를 공통화하는 것이 공통상품 코드의 개념이다. 다시 말하면 상품에 대한 공통의 국제어를 설정토록 하는 것이라 말할 수 있다.

그러나 공통상품 코드는 상품을 식별하고, 분류하기 위한 코드만은 아니다. 그렇기 때문에 각기업의 니즈(needs)에 부응하는 집계나 분석에는 종래의 사내(社內) 코드가 사용된다. 따라서 사내 코드를 공통상품 코드와 교환하여 사용할 수 있도록 할 필요가 있다.

물론 공통상품 코드를 그대로 사내 코드로 사용할 수도 있다.

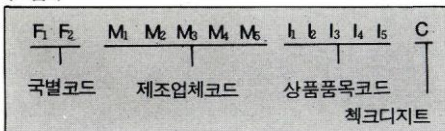
2. 공통상품 코드의 체계

공통상품 코드(소스 마킹용)에 사용하는 코드의 체계로는 표준형과 단축형의 두 가지가 있다.

(1) 표준형

표준형은 <그림 1>과 같이 13자리의 숫자로 구성되어 있다.

<그림 1>



가. 국별(國別) 코드(2자리)

국가 코드는 플래그(Flag)라고 부르며 국가를 식별하기 위한 2자리의 숫자로 되어 있다. 미국이나 캐나다의 UPC 코드는 00~09, 영국은 50, 일본은 49이다.

나. 상품 제조업체 코드(5자리)

일정한 기준에 의한 전국적으로 공통된 코드로서 제조업체나 수입업자 등이 소스 마킹(Source Marking)을 할 때 사용된다. 이 코드는 공통상품 코드를 관장하고 있는 코드기관이 전국의 소스 마킹 대상업체에게 부여해 주고 있다.

다. 상품 품목 코드(Item Code, 5자리)

품목 코드는 일정한 설정 기준에 의해 각상품의 제조업체가 단품단위(單品單位)를 자유롭게 설정하여 관리한다. 또한 이 코드는 상품 제조업체 코드를 관장하는 기관에 등록할 필요는 없으며 해당회사가 상품의 코드 목록에 따라 거래하고 있는 관련업자(도매업자 및 소매업자)에게 통보만 하면 된다.

라. 체크 디지트(Check Digit)

스캐너(Scanner)에 의한 판독시의 잘못을 방지하기 위한 수치로서 일정한 규칙의 계산방법으로 산출된다.

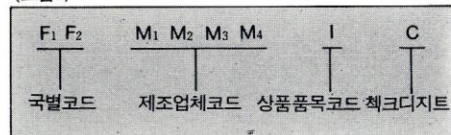
(2) 단축형

표준형의 심볼을 인쇄할 여백이 충분하지

못한 작은 상품의 경우에는 단축형의 심볼을 사용한다.

단축형의 코드 체계는 <그림 2>와 같이 8자리로 구성되어 있다.

<그림 2>



사용방법은 표준형과 거의 같으나 다른 점은 첫째, 제조업체 코드의 경우 표준형은 5자리로 구성되어 있는데 비해 단축형은 4자리로 구성되어 있고 둘째, 상품 품목 코드의 경우도 표준형이 5자리인데 반해 단축형은 1자리로 되어 있다.

따라서 단축형의 경우 하나의 상품 제조업체 코드로는 상품 코드가 10품목을 초과할 수 없다. 단축형의 심볼이 사용되는 기준은 국가마다 다르나 일본에서는 상품의 인쇄표시 면적이 120cm² 이하이며 형태가 상자 모양인 담배갑보다 작은 상품, 라벨 형태 상품으로 라벨 면적이 120cm² 이하인 상품 등으로 기준을 정하고 폴리에틸렌 용기 등에 직접 인쇄할 경우도 라벨 형태의 상품에 준하도록 하고 있다.

또한 캔(Can) 형태 상품의 경우, 윗면과 밑면을 제외한 측면 면적이 120cm² 이하인 상품이 그 기준에 해당되며 이상의 모든 상품의 경우는 표준형을 사용해도 상관이 없도록 하고 있다.

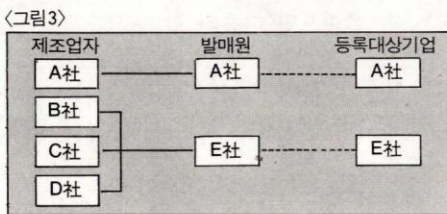
3. 상품 제조업체 코드의 등록 대상

공통상품 코드를 전국적으로 관장하고 있는 중앙의 코드 기관에서는 해당회사 신청에 따라 제조업체 코드를 부여해 주고 있다. 일본의 경우는 유통시스템개발센터 안에 설치되어 있는 유통코드센터에서

제조업체 코드를 관장하고 있다. 우리나라도 곧 발족될 것으로 기대된다.
 상품에 소스 마킹을 할 수 있는 기업들 대별하여 보면 다음과 같다.

(1) 상품 제조업체 및 발매원(브랜드 소유자)

상품 및 상품 코드의 관리 주체가 등록 대상이며, 도매업자의 경우에는 상품의 발매원인 도매업자 혹은 상사(商社)가 등록 대상기업이다.
 <그림3>과 같이 E社の 발주서로 B.C.D社가 제조하는 경우와, E社가 제품을 구입하여 E社가 발매원이 되는 경우는 E社가 등록 대상기업이다.



(2) 소매업자

PB(Private Brand) 상품이나 오리지날(Original) 상품을 판매하는 소매업자.

(3) 프랜차이즈 체인(Franchise Chain)

가맹점(프랜차이즈)에서 동일한 상품을 제조하는 경우는 사업본부(프랜차이저)가 등록 대상기업이다. 예를 들면 청량음료 회사와 같이 지역별로 별도법인(別途法人)을 세워 동일상품을 제조하는 경우는 사업본부(프랜차이저)의 상품 제조업체 코드를 각 가맹점(프랜차이즈)에서 공통으로 사용한다. 이 경우, 상품품목 코드도 동일번호를 사용하고 있지만 여기에 대한 것은 상품품목 코드의 설정 기준에서 설명키로 한다.

(4) 수입상품

수입업자가 등록대상이다. 그러나 구미(歐美)에서 수입된 수입품으로서 UPC 또는 EAN로 소스 마킹된 상품의 경우는, 자국의 상품 제조업체 코드와 상호교환하여 사용할 수 있다면 다시 소스 마킹할 필요가 없다.

(5) 세트 상품(Set Products)

상품 제조업체(발매원)의 상품은 통상의 제조업체 코드를 사용하며, 도매업의 세트 상품은 제조업체 코드 등록이 필요하다. 또한 소매업의 세트 상품은 PB 상품이나 오리지날 상품처럼 제조업체 코드의

등록이 필요하다.

상품 제조업체 코드는 공통상품 코드를 관장하는 해당기관의 상품 제조업체 코드 등록신청서에 의해 등록신청을 하면 코드 번호가 부여된다. 이 상품 제조업체 코드는 코드기관에서 관리하고 해당업체에 통지하고 있다. 상품의 제조업체에서는 제조업체 코드를 기본으로 하여 자사(自社) 상품의 코드화를 소스 마킹하게 된다.

4. 상품 품목 코드의 설정 기준

상품의 품목(Item) 코드는 상품 제조업체 코드 다음의 5자리 숫자(단축형은 한자리 숫자)로 표시된 코드로서, 소비자 구매 단위의 상품에 대하여 제조업체가 독자적으로 번호를 붙여서 관리하고 있으며 공통상품 코드를 관장하는 코드기관에 등록신청을 할 필요가 없다.

상품 제조업체가 품목 코드를 부여할 때 기본적으로 고려해야 할 사항을 살펴보면 다음과 같다.

- ① 상품명이 다른 경우.
 - ② 가격(표준 소매가격)이 다른 경우. (예 : 100원, 200원 등)
 - ③ 용량(중량)이 다른 경우. (예 : 100g 들이, 200g 들이)
 - ④ 포장형태가 다른 경우.
 - ⑤ 판매 단위가 다른 경우. (예 : 1개 들이, 1타스 들이)
 - ⑥ 재질(원료)이 다른 경우. (예 : 브라질산 커피, 자바산 커피)
 - ⑦ 사이즈가 다른 경우. (예 : 대·중·소형 포대)
 - ⑧ 세트 상품으로 가격 또는 내용물이 다른 경우.
- 대상이 되는 상품은 식품, 잡화 등 셀프 서비스 방식으로 판매되는 상품이지만 일부 양말, 내의, 와이셔츠 등의 의류도 여기에 해당된다.

5. 체크 디지털의 정의

상품 제조업체 코드와 상품 품목 코드에 의해 표시된 공통상품 코드를 POS 터미널에 접속되어 있는 고정식 스캐너로 판독하여 컴퓨터 화일로부터 상품의 단가를 뽑아내 영수증에 인쇄하는 과정이 POS시스템이지만 이것이 혹시 잘못 판독된다고 하면 모든 매출 데이터가

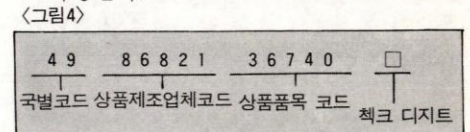
부정확한 것이 되고 고객과의 마찰이 일어나 결과적으로 점포의 신용이 추락되게 된다. 이와 같은 오류를 방지하기 위하여 공통상품 코드 맨끝에 1자리 수의 체크 디지털을 설치하고 있다.

체크 디지털(Check Digit)란 잘못 판독하지 않았는가를 체크하기 위한 숫자이며, 그 계산방법은 별송(別途)으로 정하도록 되어 있다.

참고로 일본공업규격(Japanese Industrial Standard) 및 한국공업규격(KS)에 정해져 있는 계산방법에 의한 표준형의 공통상품 코드 체크 디지털을 실례로 들어 산출해 보면 다음과 같다.

(1) 체크 디지털의 계산 방법

- ① 상품코드 번호는 <그림4>와 같이 가정한다.



- ② 각문자(Character) 위치에 따라서

우측으로부터 좌측으로 차례대로 번호를 붙이는데 체크 디지털이 1번이 되도록 한다.

<그림5>

문자위치	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
코 드	4	9	8	6	8	2	1	3	6	7	4	0	□

- ③ 2번째 자리수에서 시작하여 짝수 자리수에 해당하는 코드의 숫자를 모두 합한다.
 $(9 + 6 + 2 + 3 + 7 + 0 = 27)$
- ④ 위에서 얻은 숫자를 3배수로 한다.
 $(27 \times 3 = 91)$
- ⑤ 우측 1번에 해당하는 숫자를 제외하고 홀수 자리에 해당하는 숫자를 모두 합한다.
 $(4 + 8 + 8 + 1 + 6 + 4 = 31)$
- ⑥ 상기 ④항과 ⑤항의 숫자를 합한다.
 $(91 + 31 = 122)$
- ⑦ 상기 6항에 얻어진 숫자보다 크고 가장 가까운 10배수의 숫자를 찾아서 ⑥항의 합을 빼고 남은 숫자가 체크 디지털이다.
 $(130 - 122 = 8)$

6. 의류 중심의 OCR 가격표

의류, 가전제품 등은 포장이나 용기에 상품코드가 인쇄되어 있지 않고 일반적으로 가격표에 상품식별 코드가

다른 정보(가격, 사이즈, 재료)와 함께 인쇄되어 있다. 이와 같은 상품의 경우에는 해당 가격표와 스캐너에 의해 자동적으로 판독되고 있다.

그런데 현재의 가격표는 소매업자에 따라 그 모양(원형, 장방형 등)이나 사이즈, 문자형태 등이 각각각색이어서 이것을 표준화해야 할 필요가 있다.

일본의 경우는 가격표 표준화 작업의 일환으로 POS용 가격표의 표준 글자체를 OCR-B 폰트(Font)로 하도록 일본공업규격(JIS)이 정하고 있다.

가격표의 표준화는 POS시스템을 활용하는 모든 기업에 대하여 많은 메리트를 주고 있으며, 한걸음 더 나아가 유통 근대화에도 크게 기여할 것으로 기대된다.

한편 미국에서는 의류의 경우 OCR-A 폰트가 가격표의 표준 글자체로 지정되어 사용하고 있다.

7. 크레딧 카드의 표준화

POS시스템의 중요한 기능의 하나로 크레딧 카드의 관리 기능을 들 수 있다.

왜냐하면 이것은 판매시점에서 상품의 판매정보를 수집하여 앞으로의 판촉활동에 활용하는데 크게 기여할 수 있기 때문이다. 이와 같은 경우 크레딧 카드는 고객정보를 수집하기 위한 매체로서 중요한 역할을 하고 있다. 그러나 현재 크레딧 카드의 크기, 구좌번호의 문자 및 위치 등이 각각각색이어서 이의 표준화가 시급히 요청되고 있다.

크레딧 카드의 표준화를 위한 기본요건의 하나로는 POS시스템용 표준가격표와 동일한 글자체를 갖도록 OCR-B 폰트에 의해 구좌번호 등이 표시되어야 한다.

이와 같은 카드의 표준화는 크레딧 카드의 시스템화를 촉진시킬 수 있고 활용의 폭을 넓히는데 기여하게 될 것이다.

8. 심볼의 구성과 인쇄 위치

공통상품 코드의 표시방법은 어떻게 해야 되는 것일까? 우선 상품 코드를 숫자로 표시할 때는 같은 숫자를 스캐너가 판독할 수 있도록 기호로 표시해야 된다.

이와 같은 방법으로, 숫자를 바 코드(Bar Code)라는 백색과 흑색(정확히 말하면 밝은 색과 어두운 색)의

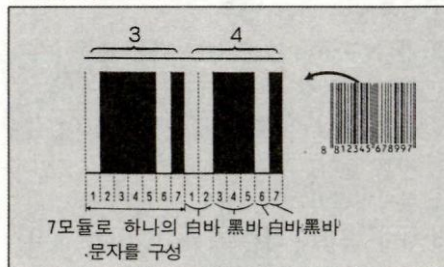
막대모양의 기호로 바꾸어서 표시하는 방법을 들 수 있다.

바 코드는 하나의 숫자를 표시하기 위하여 모듈(Module)이라고 하는 기본단위가 7개 모여 있는 띠안에 2개의 백색 막대(Bar)와 2개의 흑색 막대(Bar)를 사용하고 있다. 예를 들면 <그림6>에서와 같이 "3"이라고 하는 숫자를 표현하기 위하여 1모듈의 백색 바와 4모듈의 흑색 바, 1모듈의 백색 바 및 1모듈의 흑색 바가 사용되고 있다.

또한 숫자 "4"의 경우에도 똑같이 2모듈의 백색 바와 3모듈의 흑색 바, 1모듈의 백색 바와 1모듈의 흑색 바로 구성되어 이들 7개의 모듈을 기본으로 하여 기호(Character) 즉 하나의 자리수를 표시하고 있다.

일본의 JAN 심볼의 기본치수는 표준코드로 가로 3.73cm, 세로 2.66cm의 약 10cm² 크기이다. 또한 심볼(Symbol)은 0.8~2.0배까지 축소 또는 확대하여 사용할 수 있게 되어 있다.

<그림6> 심볼의 구성



심볼을 고정식 스캐너(Scanner)로 판독하는 과정을 살펴보면 먼저 상품이 스캐너의 창위에 오면 레이저 광선을 발사하여 바 코드의 반사광을 광전교환기라고 하는 장치로서 파악하여 펄스(Pulse) 신호를 스토아 컨트롤러에 송신한다. 이 스캐너의 특징은 어느 방향으로 상품을 통과시키더라도 판독이 가능하며 또한 판독면으로부터 13mm의 높이까지 판독되도록 설계되어 있으며, 둥근 심볼의 경우도 30°까지는 판독할 수 있다.

상품의 어느 위치에 심볼을 표시하느냐 하는 문제는 대단히 중요하다. 따라서 소매점에서 POS 터미널에 접속되어 있는 스캐너가 손쉽게 판독할 수 있는 장소에 심볼이 표시되어야 할 필요가 있다. 또한 인쇄상의 편이와 상품이미지 등의 관계를 고려하지 않으면 안된다.

이와 같은 여러 가지 사항을 고려해 볼 때 적합한 심볼의 표시 위치로는 다음과 같은 것을 들 수 있다.

- ① 상자 형태 포장의 경우 : 밑면
- ② 깡통, 병의 경우 : 현행 라벨의 하단부
- ③ 통형 용기 : 밑면, 측면, 뚜껑의 순으로 인쇄 가능한 위치
- ④ 자루, 작은 물건 등 : 밑면, 상품의 뒷면, 아랫부분, 중앙의 순으로 인쇄 가능한 위치

9. 인스토아 마킹

인스토아 마킹을 위한 표준코드 체계를 간단히 살펴보면 다음과 같다.

(1) 표준 13자리 PLU형

단품관리를 필요로 하는 의류, 잡화 등에 사용된다.

PLU란 "Price Look Up"의 약자로서 POS터미널에 매출등록을 할 때 가격표로부터 상품의 단가를 입력시키지 않고, 상품마다 부여되어 있는 코드의 내용을 입력하여 스토아 컨트롤러의 상품마스터 화일에 미리 기억시켜둔 단가, 품명, 부문코드, 할인율 등을 뽑아내어 자동적으로 금액을 계산하도록 하는 것을 말한다.

이를 작업 과정별로 살펴보면 우선 개개의 상품에 인쇄 혹은 첨부되어 있는 바 코드 심볼(Bar Code Symbol)을 POS 터미널의 고정 스캐너로 판독하면 그 내용이 구내회선(構内回線)을 경유하여 스토아 컨트롤러(Store Controller)에 보내지고, 거기에서 미리 작성하여 기억시켜 둔 상품의 마스터 화일(Master File)로부터 해당코드에 일치하는 상품의 단가, 품명, 부문코드, 할인율을 뽑아내어서 그것을 POS터미널에 반송시켜 준다. POS 터미널에서는 이러한 정보에 입각하여 자동등록, 매출금을 계산한 영수증을 순간적으로 발행할 수 있다.

표준 13자리 PLU형의 경우 처음 2자리 숫자($f_1 f_2$)는 인스토아 마킹의 PLU형을 나타내고 그 다음의 10자리 숫자는 상품품목(Item) 코드이다. 상품품목 코드를 나타내는 숫자의 자리수가 10자리나 되기 때문에 종래 자사의 코드가 7~10자리인 경우에도 그대로 사용할 수 있다.

PLU에 의한 자동등록의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

- ① 상품에는 상품코드의 내용이 인쇄

〈그림7〉 표준 13자리 PLU형

f_1	f_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	C/D
①		②										③

주: ①은 표준 13자리 PLU Flag 코드임
②는 10자리의 상품품목 코드임
③은 모듈의 체크 디지털

혹은 첨부되어 있기 때문에 가격의 변경은 컨트롤러의 상품마스터 화일을 변경하는 것만으로 끝나므로 단가의 변경을 손쉽게 경제적으로 할 수 있어 터미널로부터의 등록 오류가 없다.

② 상품코드에서 매출이 파악되기 때문에 단품에 대한 판매관리, 이익률의 제고, 재고관리 등 각종의 관리수준이 향상된다.

③ 상품코드에 일치되는 상품명을 구체적으로 영수증에 인쇄할 수 있으므로 고객에 대한 서비스 향상을 기할 수 있다.

④ 점포에 진열하는 모든 상품에 대한 상품코드 체계를 작성하고 인스토아 마킹 상품은 바 코드 발행기에 의해 라벨을 만들어 상품에 부착할 필요가 있다.

⑤ 바 코드 라벨의 인쇄 질(質)이 기준 이하일 때에는 스캐너가 판독할 수 없으므로 인쇄에 대한 품질 관리를 철저하지 않으면 안된다.

⑥ 스토아 컨트롤러의 전복 혹은 회선장치가 발생하는 경우, PLU가 불가능해 매출등록에 지장이 생기므로

이에 대한 대책이 수립되어야 한다.

(2) 표준 13자리 NONPLU형

$f_1 f_2$ 는 인스토아 마킹의 NONPLU형을 나타낸다. 이 형(型)에서는 $l_1 \sim l_5$ 의 다섯자리의 상품코드를 판독하고 상품명을 지정하여, 라벨에 인쇄되어 있는 금액도 판독하여 POS터미널에 표시함과 동시에 영수증을 발행한다. 상품품목 코드 다음의 한자리 숫자는 가격을 체크하는 디지털이고 가격은 4자리까지 표시가 가능하다.

주로 계량상품인 정육, 생선, 청과물 등에 사용된다.

〈그림8〉 표준 13자리 NONPLU형

f_1	f_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	P/C	P_1	P_2	P_3	P_4	C/D
①		②					③		④			⑤

주: ① 표준 13자리 NONPLU 플래그 코드임
② 상품품목 코드
③ 가격의 체크 디지털
④ 4자리의 가격
⑤ 모듈(Module)의 체크 디지털

(3) 단축 8자리 PLU형

주로 일반식품, 과자, 매일매일 배달되는 상품 등에 적용되는 형이다.

〈그림9〉 단축 8자리 PLU형

f	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	C/D
①	②					③

주: ① 단축 8자리 PLU 플래그 코드
② 6자리의 상품품목 코드
③ 모듈의 체크 디지털

(4) 단축 8자리 NONPLU형

이것은 상품코드가 2자리 뿐이기 때문에 단품관리를 필요로 하지 않는 부분관리 등에 사용한다.

〈그림10〉 단축 8자리 NONPLU형

f	l_1	l_2	P_1	P_2	P_3	P_4	C/D
①	②		③				④

주: ① 단축 8자리의 NONPLU 플래그 코드
② 2자리의 상품 품목코드
③ 4자리의 가격
④ 모듈의 체크 디지털

(5) LAC 코드

LAC 코드는 "Local Assign Code"의 약자로서 수동식 라벨기(Hand Labeler)

〈그림11〉 LAC코드

f	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5

플래그 5자리의 상품품목 코드

를 가볍게 하여 사용이 편리하게 하기 위하여 개발된 코드로서 사용이 가능한 상품의 품목수가 한정되어 있다. ■

●참고: 공통상품 코드용 바 코드 심볼은 한국공업규격 KS C 5810을 참조하기 바람.

도서관매안내

한국디자인포장센터에서 발간된 책자를 다음과 같이 판매하오니 많은 이용바랍니다.

1. 산업디자인 전람회 도록(16~19)	: ₩9, 000~10, 000(50% 할인)
2. 산업디자인지 (45~77호)	: ₩1, 500
3. 포장기술지 (2~10호)	: ₩2, 000
4. 산업디자인지 합본 (80~81년)	: ₩13, 500~18, 000
5. 포장기술지 합본	: ₩12, 000
6. 한국전통문양	: ₩6, 400(20% 할인)
7. 초기술	: ₩1, 600(20% 할인)
8. 도구와의 대화	: ₩1, 600(20% 할인)
9. 오늘의 산업디자인	: ₩1, 200(20% 할인)
10. 포장산업 경영관리	: ₩3, 500
11. 가치관의 대전환	: ₩3, 000
12. 포장기술편람	: ₩20, 000

※연락처: 정보자료부(TEL: 744-0227)



저온 유통시스템

—개요 및 실제 이용방법을 중심으로—

Low Temperature Added Value Distribution System

I. 현황

현재의 운송시스템을 살펴보면, 신선한 청과물의 품질유지, 낙농제품, 육류 및 해산물의 저온유통 또는 냉동식품의 냉장 등을 통한 장기 수송시스템이 각 온도조건에 따라 잘 발달되어 있다. 아이스크림 수송차량도 흔히 볼 수 있고, 청과물을 실은 트럭 또는 해산물을 실은 트레일러 트럭이 생산공장에서 소매점으로, 또는 집하장이나 어항에서 소비지 시장으로 식품을 수송하고 있다.

이러한 운송시스템은 지금까지 상업용 제품에 잘 발달되어 있었고 최근 이용이 많은 가정배달에도 별다른 변동사항 없이 그대로 이용되고 있다. 다시 말하면 시장확장에 따른 사용자측의 다양한 요구를 충족시킬 운송시스템이 발달하지 못했다는 것이다.

왜냐하면 많은 수의 불분명한 고객으로부터 주문된 여러 가지의 신선한 식품을 소량으로 많은 가정에 직접 배달하는 것은 낭비가 매우 크기 때문이다. 얼마전 소비자연맹에 제소된 가정배달에 대한 불만이 TV에서 다루어졌는데, 그 문제점의 대부분은 배달된 식품의 신선도가 떨어졌거나, 손상 또는 먹을 수 없게 된 것인데, 가장 큰 지적을 받은 것은 유통기간과 방법에 대한 것이었다.

이것이 사실이라면, 상하기 쉬운 식품이나 냉장·냉동식품을 생산지로부터 직접 판매, 배달하는 시스템을 이용하고 있는 가정 배달업자들이 이제 초기 단계에 있는 이 산업을 성장시키는데는 많은 어려움이 있을 것으로 예상된다.

그 원인과 예상되는 문제점들은 다음과 같다.

- ① 유통시키기 전에 신선도 보존 또는 제품의 예비 냉각.
 - ② 수송중 각제품에 대한 적정온도 유지.
 - ③ 수집장에서 수집 및 분류시의 온도 유지.
 - ④ 상온에서 유통하는 제품과의 구분.
 - ⑤ 전용 수송차량.
 - ⑥ 수집장의 설비.
 - ⑦ 제품을 저온상태로 유지시키는 적정 포장재료 및 용기 등.
- 이상의 모든 문제점을 한번에 해결할 수 있는 시스템화 된 기계와 재료는 현재 없으며, 이것을 특별히 설치하려 할 때에는 엄청난 설비투자가 필요하다.

II. 저온 부가가치 유통시스템의 개요 및 구성

일본 중산층의 미식 성향이 높아짐에 따라, 모든 가정은 신선하고 맛있는 식품을 적절한 시기에 필요한 만큼 공급받기를 원하고 있다. 이러한 욕구를 충족시키기 위해서는 다음의 7가지 사항을 만족시켜야 한다.

- ① 많은 수의 미정 의뢰인으로부터,
- ② 명시되지 않은 제품을 신용으로 받아서,
- ③ 소량 다품종의 제품을 전국에 유통시키고,
- ④ 규정된 온도상태를 개별적으로 제어하여,
- ⑤ 작업자의 실수를 제거하고,
- ⑥ 지정된 용도의 각회사 차량에 상온유통 제품을 혼적하여,
- ⑦ 생산지에서 소비지까지(door to door) 직접 배달한다.

이와 같은 저온 부가가치 유통시스템은 앞에서 언급한 7가지 사항을 만족시킬 수 있으며, 타업체의 추종을 불허하는

수익성을 갖는다. 다시 말하면, 경제적으로 운영될 때까지 시장투자를 억제하고, 수요량 증가에 따라 지속적으로 투자를 확대하는 것이 가능하다는 뜻이다.

이 시스템의 구성은 대개 4개의 설비로 되어 있다.

- ① 유통 전용의 발포 보냉상자(엑세서리 포함)
 - ② 소량의 상품을 실내 운반 및 수집, 배달에 사용할 수 있는 집배 차량용 냉장 장비
 - ③ 중간저장 및 소량 취급용 고정형 냉장 장비
 - ④ 각집하장과 유통센터를 연결시키는 물적 유통에 이용되는 간선(幹線)용 냉장 장비 등.
- 상세히 설명하면 다음과 같다.

1. 전용 발포 보냉상자(사진 1)

이 상자의 용량은 약 10ℓ 이고 스티로폼으로 만든 일회용 용기이다. 사용시 발생하는 문제점은 없으며 단열효과가 충분하도록 설계되었다. 또한 냉장 장비와 함께 사용될 때는 버튼을 이용하여 냉장(Refrigeration), 저온저장(Cold Storage) 및 냉온유지(Cool Keeping) 등의 3개 온도 영역으로 설정하여 사용할 수 있다.

2. 수집 및 배달 차량용 냉장 장비

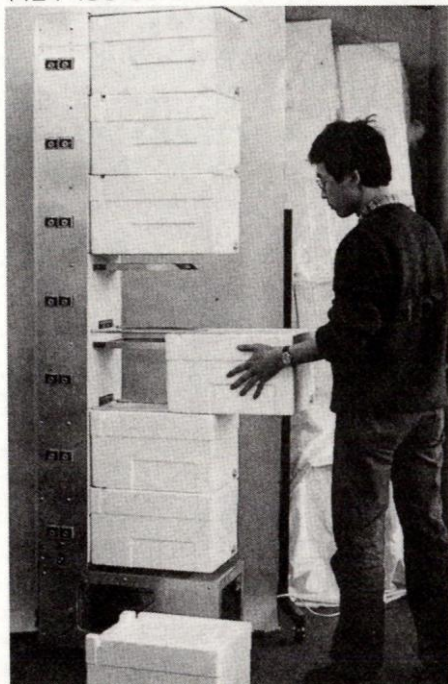
이 장비는 앞에 설명한 상자 7개를 적재하여 3개 온도영역으로 보존할 수 있다. 냉장 상자 내부에 설치된 증발기에 의해 각각의 온도가 조절되기 때문에 상자 위치에 따른 영향은 받지 않는다.

증발기는 냉각 능력이 매우 높아서 지정된 온도까지 즉각적으로 낮출 수 있으며, 상자에 장착된 온도조정 버튼이 장비의 스위치와 연결되어 있기 때문에

〈사진1〉전용 발포 보냉상자



〈사진2〉저장용 냉장 장비



장기간의 수송에 있어서도 사람 실수에 의한 온도조절의 실패가능성이 없다. 상자를 꺼내면 즉시 증발기의 작동이 중단된다.

3. 저장용 냉장 장비(사진 2)

컴프레서와 냉각기가 냉장 장비 바로 아래로 장착되어 있기 때문에, 많은 공간을 차지하지 않고 설치할 수 있다. 또한 가정용 100V 전원을 이용할 수도 있다. 기능과 특성은 집배 차량에 설치된 것과 같다.

4. 간선(幹線)용 냉장 장비(사진 3)

이 장비는 집하센터와 배송센터 사이의 수송에 사용되는 것으로서 액화질소의 급속 냉각시스템을 이용한 밀봉성 에너지 절약형 장비이다. 대형 컨테이너(사진 3-③)와 대형 냉각장치(사진 3-②)를 중심 또는 바닥 부분에서 결합시켜 짧은 기간에 온도를 낮추어 유지시킨다.

(1) 대형 냉각장치(사진 3-②)

내장된 액화질소 용기가 약 6회의 분사를 통해 대형 컨테이너의 내부 온도를 약 -100°C 까지 낮춘다.

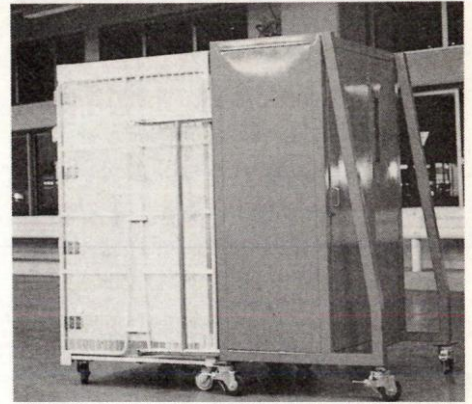
이 장치는 여러 개의 대형 용기를 한 단위로 냉각시킬 수 있는 능력을 갖고 있으며 필요하지 않을 경우에는 작업에 방해가 되지 않는 곳으로 이동시킬 수 있다. 구조가 비교적 간단하여 정비의 필요성이 거의 없으며, 저렴한 경비와 아울러 작업자가 숙련 또는 자격을 갖추어야 할 필요가 없고, 액화질소 용기의 교환도 공급자가 제공한다.

(2) 대형 냉장 컨테이너(사진3-③)

이 컨테이너는 48개의 냉장 상자를 적재할 수 있고, 내부는 3개 또는 6개의 층으로 나누어 16개 상자 또는 8개 상자를 한단위로 하여 적절한 온도로 조절할 수 있다. 새로운 단열재를 사용하면 50m/m의 두께로 -50°C 의 온도를 유지할 수 있다. 100m/m의 두께로 -20°C 이하의 온도유지가 곤란한 기존의 재료와 비교할 때, 이것은 매우 획기적인 것이라 할 수 있다. 컨테이너 문을 열지 않는 한 밀봉한 후에 장기간 온도를 유지시키는 것이 가능하게 되었다. 그 성능은 엔진 제너레이터형(Oil Pressure Generator Type)에 절대 뒤지지 않는다. 특히 주목할 점은 상하기 쉬운 식품의 수송과 배달에 중요한 요소가 되는 빙점인 $\pm 0^{\circ}\text{C}$ 의 온도를 18시간 유지하는 것이 가능하다는 것인데, 이는 도요코를 기점으로 하였을 경우 일본 전역을 커버할 수 있는 것이다.

냉각은 대형 냉각 컨테이너와 대형 냉각장치를 결합한 후 지정된 온도에 맞는 스위치를 켜를 때 시행된다(사진 3-①). 물론 이 냉각과정은 계절에 따라 영향을 받지만, 대개 지정온도까지 냉각되는데 약 5~15분 정도가 소요되고 냉각이 완료되면 청색 램프가 켜진다. 따라서 소요경비 또한 저렴하다.

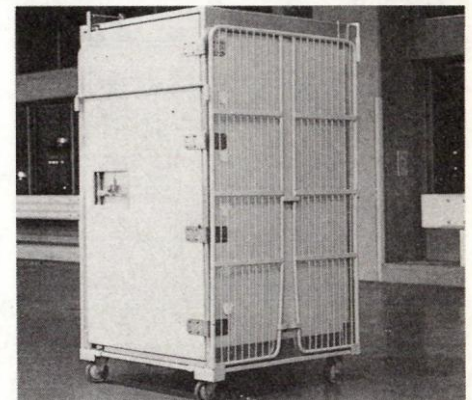
〈사진3〉간선용 냉장 장비



①



②



③

컨테이너 자체는 비동력형이므로 상온유통에 사용되는 팰리트에 적재할 수 있다. 따라서 수송차량 개조에 약간의 경비가 들고, 상온수송되는 다른 제품과 같이 렌트카에 적재하여도 문제가 없다.

III. 시스템 특성 및 개발 가능성

II. 1~II. 4에서 언급한 장비의 특성을 열거하면 다음과 같다.

- ① 적정온도에서의 독립온도 컨트롤
- ② 3온도 영역에서의 수송 및 배달
- ③ 인적(人的) 과오의 방지
- ④ 상온유통 제품과의 혼합 적재
- ⑤ 장거리 수송 및 배달의 가능성
- ⑥ 현저한 경비 절감

또한 이 시스템의 개발로 인하여, 무점포 판매, 생산지 직판, 우편 판매, 식품·유통 관련산업 즉, 가정배달, 운송업, 농·수·축산업 단체, 백화점, 슈퍼마켓 등 모든 형태의 업계에서 상점간 수송에 많은 발전을 이룩하게 되었다. 그리고 이 시스템은 장기·장거리 저온유통과 결합이 가능하므로 철도, 선박, 항공수송 분야의 적용이 연구되고 있다. 특히 항공수송 분야에 있어서는 장비의 개발이 완료되어 국제 저온유통의 주시스템이 될 것으로 사료되며, 그 전망은 매우 밝다고 예견된다.

IV. 시스템의 실제 운용

이 장에서는 저온 부가가치 유통시스템에 대하여 실제 예를 들어 그 운용방법을 살펴보기로 한다.

이 산업을 단순하게 정의하면, 저온 유통업자는 온도조절 상태에서 제품을 구매, 판매하며 저온유통은 제품에 관계없이 저온수송을 시행한다. 따라서 현재 제품의 흐름은 생산자→유통업자→물적 유통업자→유통업자→소비자의 순서로 유통된다.

식품 이외의 제품이나 상온에서 유통이 가능한 식품들은 기존의 경로를 통하여 유통시켜도 별문제가 없겠으나, 품질과 신선도가 매우 중요한 저온식품들이 유통산업과 물적 유통산업 사이에서 일관적인 저온 컨트롤이 되지 않는

상태로 유통되어 왔다. 이것은 기존 경로를 통해, 앞으로 그 규모가 매우 클 것으로 예상되는 다양한 제품을 소량으로 수송·배달하는데 대응하기는 불가능할 것이다. 그러나 이 새로운 시스템은 두 종류의 산업사이에서 발생하는 온도 편차를 견딜 수 있는 온도 컨트롤이 가능하기 때문에 현사회의 욕구를 충족시킬 수 있는 시스템이다. 따라서 유통업체와 물적 유통업체가 상호의 기능을 갖출 수 있게 되었다. 따라서 지금까지는 불가능한 것으로 생각되어 왔던 많은 제품을 소비자의 냉장고까지 신선한 상태로 도달시킬 수 있게 된 것이다.

지금까지는 가정배달을 중점으로 대규모의 수송·배달시스템에 관하여 설명하였다. 다음에 언급하는 것은 각분야 특성에 맞도록 시스템과 장비를 운용하는 것이다. 따라서 새로운 사업분야가 파생되며, 몇몇 부문에 이미 적용되고 있다.

1. 생선 부문(그림 1)

생선부문에 대하여 생각해 보면, 도매업자와 중개업자들이 공동으로 사용하는 대규모의 냉장 창고가 전국적으로 설치되어 있다.

아침 일찍 경매가 완료되면, 생선이 가득 담긴 발포 용기를 포크리프트를 이용하여 창고로 옮긴다. 다음날 아침에는 시장이 열리는 즉시 <그림 1>에 나타난 것과 같이

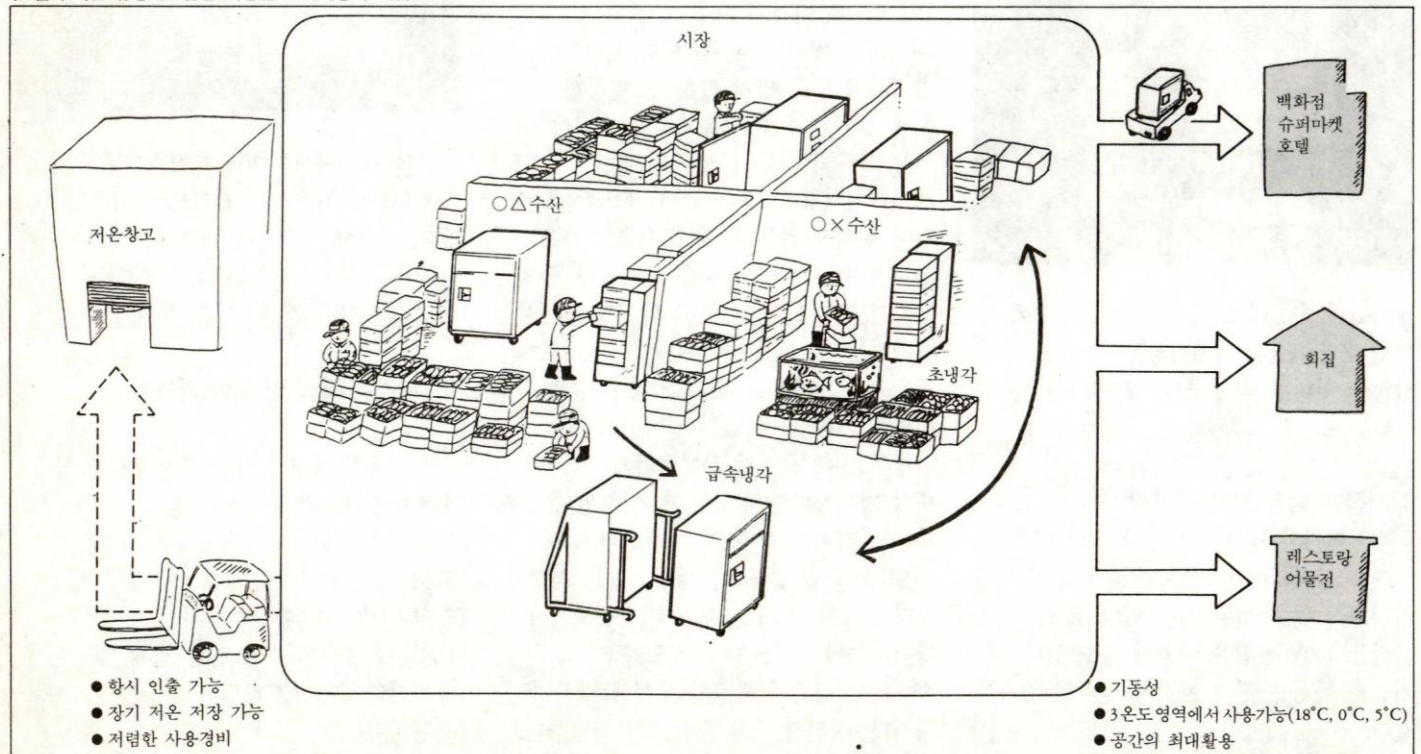
제품을 창고에서 꺼내 매장에 내놓게 된다. 작업체에서는 가능한 한 일찍 상품을 내놓아 모두 팔리기를 바란다. 그러나 생선은 품질의 저하가 급속히 진행되므로, 너무 많은 상품을 진열할 수 없지만 소비자들 눈에 잘 보이게 하여야 한다. 또한 냉장창고에서는 하루에 1회만 제품을 반출할 수 있다.

지금 이 시스템의 대형 냉장설비가 설치되고 있으며, 중개업자의 매장에는 판매규모에 따라 대형 냉장용기가 1~2개 갖추어져 있다. 상점문을 닫게 되면, 다음날 아침 일찍 판매가 예상되는 제품을 냉장용기에 넣어 냉장설비로 수분(數分) 안에 3영역의 적정온도로 낮춘 다음 매장에 보관한다. 용기가 10개 들어 상자 48개를 수납할 수 있으므로, 생선과 상하기 쉬운 식품을 3개의 온도영역에서 보관하는 냉장창고가 아닌 격심한 온도컨트롤 상태에서 상당히 많은 양의 상품을 보관할 수 있다.

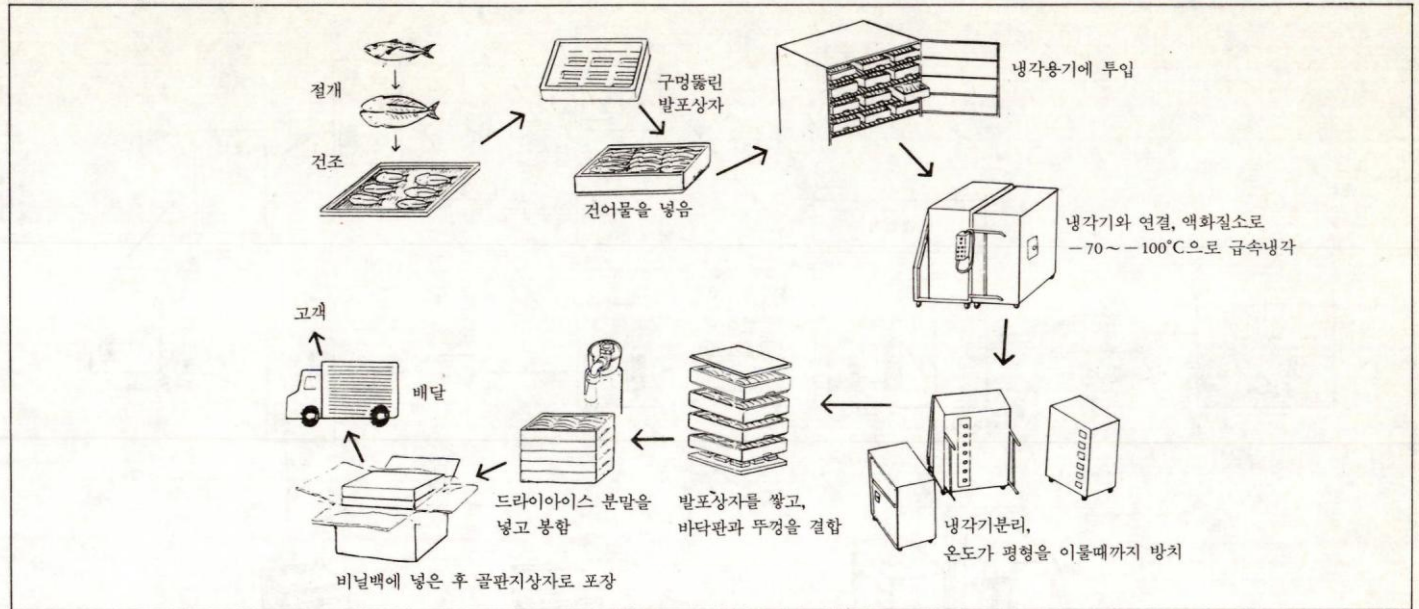
만약 상점에서 가장 인기가 있는 상품을 냉장용기에, 다른 상품을 보통 때와 같이 냉장창고에 보관하게 되면 아침 일찍 제품으로 인한 혼란을 방지할 수 있으며, 일찍 도착하거나 늦게 도착하는 고객에게 신선한 생선을 제공하는 것이 가능하게 된다.

또한 근래에는 전화주문, 예약주문, 배달 등이 증가하고 있는 추세인데 상점에 냉장장비를 설치하면 각종 상품을 1상자 단위로 가장 적절한 상태로 보관할 수 있는

<그림 1> 저온 유통시스템을 이용한 도매시장의 개념도



〈그림 2〉저온 유통시스템을 이용한 건어물의 수송



온도 컨트롤에 의하여 예약주문, 보관 및 배달 등에 적절히 대응할 수 있게 된다.

앞으로 많은 확산이 예상되고 있는 이 시스템은 다양한 상품을 소량으로 구매하려는 고객의 요구에도 잘 대응할 수 있으리라 생각되고 있는데, 몇가지 장점을 예로 들면 아래와 같다.

- ① 포크리프트 1회 작업분(냉장용기의 1대분)에 대한 수수료가 약 15,000~18,000원/일로서 1달에는 약 400,000~500,000원 정도가 소요된다. 그러나 냉장용기를 사용하면 액화질소 사용비를 포함하여 월 200,000~250,000원 정도가 소요되어 경비 면에서 많은 이점을 갖고 있다.
- ② 상점용으로 냉장장비를 사용하면 제품의 신선한 진열과 진화에 의한 수주(受注), 배달 등이 폐점 후에도 계속될 수 있어 판매량의 증대가 예상된다.
- ③ 극진한 서비스, 완벽한 온도 컨트롤에 의한 신선도 보존 및 소비자의 인식도 증가 등으로 인하여 다른 회사와 차별화를 이룰 수 있다.

2. 건어물 부문(그림 2)

건어물은 전국에 걸쳐 매우 큰 시장을 형성하고 있다. 가공방법은 냉장 생선을 녹여서 소금물에 담갔다 꺼내어 가공하고 건조시킨다. 보통 이 단계에서 가공이 완료되지만, 이 상태에서 유통시키면 품질저하가 급속히 진행된다. 따라서 건조후 건어물을 벽이 얇은 발포용기에 차곡차곡 넣어서 -30~-40°C의 온도로 3~4시간 냉동시킨 다음 골판지 상자에 4~5단으로 넣어 상온에서 수송한다.

이러한 건어물을 점포에 진열하여 판매할 때 원래의 건조상태로 해빙시키지 않으면 신선도가 떨어진 상품으로 오인되기 쉽다. 따라서 현재는 자연적으로 해빙시켜 판매하고 있다. 다시 말하면 신선도의 보존을 목적으로 냉동하고, 냉동식품으로 오인되는 것을 방지하기 위하여 해빙후에 판매한다. 냉동과 해빙은 판매될 때까지 가공·수송시에 각각 한번씩 두번 반복되는데, 이는 맛에 영향을 주는 요인이 된다. 때문에 다음과 같은 사항이 제안된다.

- ① 냉장시간의 감소가 가능한가?
- ② 이로 인해 원가절감이 가능할 것인가?
- ③ 냉장수송이 바람직하지 못하면, 대체할 다른 방법이 있는가?

이러한 문제 해답을 찾기 위해 이 시스템과 장비에 대하여 다음과 같이 관찰하였다.

첫째, 일반적인 경우와 같이 생선을 소금물에 담갔다 꺼내어 건조(일반적인 건어물 가공은 이 단계에서 완료됨)시킨 후, 〈그림 2〉에 있는 것과 같이 구멍이 있는 발포상자에 차곡차곡 넣고, 액화질소가 효율적으로 작용할 수 있도록 대형 냉장용기에 넣는다. 이 상태에서 -70~-100°C까지 급속 냉동한다. 냉장장비에서 용기를 꺼내어 잠시 방치하면 용기내에서 온도가 평형을 이루어 소위 건어물의 냉장 한계온도인 -3°C가 되도록 한다. 이것은 기존의 장시간 냉장에서 발생하는 세포의 파괴를 방지하기 위한 방법이다.

다음 단계는 발포상자를 꺼내어

발포 바닥판 위에 4~5단으로 쌓고 드라이아이스를 맨 윗단에 넣고 뚜껑을 덮는다. 드라이아이스가 승화하면 용기의 내부가 이산화탄소로 차면서 공기를 밖으로 밀어낸다. 따라서 부패 박테리아를 죽이거나 성장을 억제하여 건어물의 신선도를 장기간 유지시켜 주는데, 이것을 가스 팩 효과(gas pack effect)라 부른다. 그 다음 이 발포상자를 골판지상자에 넣어 상온수송 한다.

장점은 다음과 같다.

- ① 기존 냉장 설비의 절반 가격으로 새로운 시스템의 설비를 갖출 수 있다.
- ② 운영경비도 40% 정도 절감이 가능하다.
- ③ 냉장시간이 현재의 1/10 정도로 단축시킬 수 있어, 작업능률의 향상과 인건비의 절감효과가 있다.
- ④ 가스 팩 효과로 인해 향상된 맛, 외관 및 장기보존 등의 전체적인 영향으로 인해 보다 높은 가격의 판매가 가능하다.

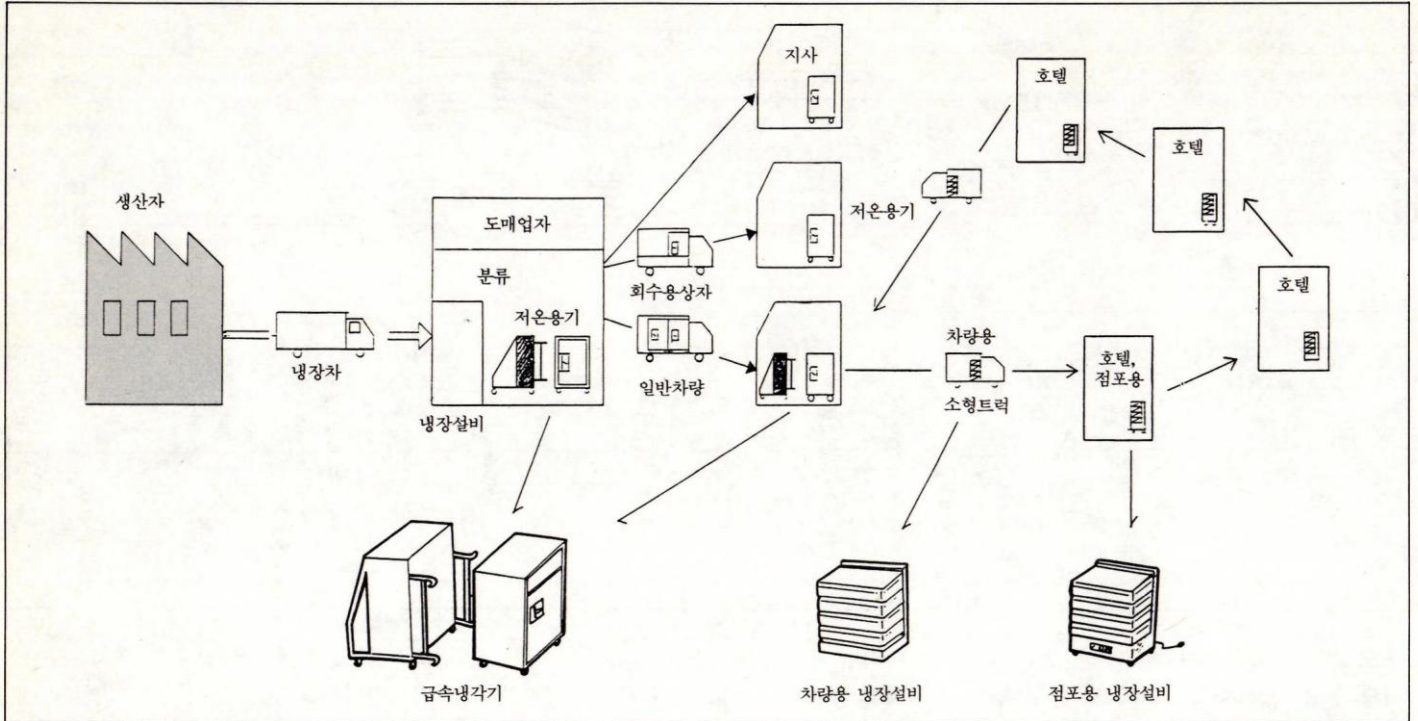
이상은 저온 유통시스템의 채택으로 얻을 수 있는 고품질, 작업능률의 향상 및 신뢰도에 대한 것들이다.

3. 특수가공 냉동식품(그림 3)

근래에 들어 많은 업체들이 경영 다각화의 일환으로 냉동식품업에 많이 참여하고 있다.

그러나 계속 성장하는 유명 브랜드를 갖고 있는 업체의 경우에도 이 분야 시장확보에는 많은 어려움이 있다. 이러한 상황에서 몇몇 업체에서는 다른 업체에서 시도하지 않고 있는 시장에 그들 제품을 소량으로 수송하고 있다.

〈그림 3〉저온 유통시스템의 개념도



〈그림 3〉에서 보는 것과 같이 냉장차와 냉장설비를 이용하여 생산자로부터 도매업자까지 연결은 되어 있으나, 도매업자가 냉동식품을 취급해 본 경험이 없어 소형 차량으로 상온 유통제품과 혼합하여 판매점을 통해 공급해야 할 때는 약간의 문제점이 있게 된다.

저온 유통시스템을 이용하면, 생산업체에서 판매점까지는 대형 냉장용기로 수송하고, 판매점은 1대의 대형 냉장설비와 필요한 용량의 대형 냉장용기를 상점에 갖추어 일시적인 저장소의 역할을 하게 된다. 소형 트럭으로 배달하기 때문에 비동력형 냉장설비를 설계·장착하였다. 배달된 발포 냉장상자와 상점의 냉장설비가 잘 연결이 될 수 있도록 설계하였다.

따라서 지금까지 냉동식품 유통에 전혀 관계하지 않았던 다른 형태의 산업과 연결이 불가능하다고 생각되어 온 온도조절된 냉동식품을 소량 다품종 판매에 연결시켜 새로운 산업으로 발전시킬 수 있게 되었다. 지금은 냉동식품만을 취급하고 있으나, 곧 냉장식품 분야도 참여할 것으로 보이는데, 그럴 경우 차량에 사용된 냉장설비가 본래의 3온도 개별 컨트롤 형으로 바뀌게 될 것이다.

이 시스템은 다음과 같은 장점이 있다.

① 이 시스템은 단일 수송경로를

이용하므로, 다른 업자의 제품이 침투하는 것을 방지할 수 있고 고객과의 시스템화를 이룰 수 있다.

② 저온장비가 전혀 없는 판매점에 매우 낮은 경비로 저온설비의 공급이 가능하다. 여러 개의 냉장용기를 1대의 냉장설비로 운용할 수 있다.

③ 냉동식품의 판매 경험이 없는 고객들은 부가가치가 높은 제품을 취급하여 수익성을 높일 수 있다.

④ 지명도가 낮은 성장기업의 다양한 제품의 판매고를 단기간에 높일 수 있다.

4. 슈퍼마켓, 연쇄점 및 소매점에서의 적용 (그림 4)

이 부문은 간단하면서도 명백한 예로서, 이 시스템의 역량을 폭넓게 보여줄 수 있는 분야이다.

각판매점이 지정된 용도의 저온 저장고를 갖추고 있으나, 문의 잦은 개폐로 인하여 큰영향을 받아 온도조절이 매우 불규칙하다. 많은 양의 상품이 보관되어 있을 경우, 주의하지 않으면 상할 염려가 있다. 따라서 점포용 냉장설비를 이용하면 1상자(10개 들이) 단위로 3영역의 온도에서 각각 조절할 수 있다. 온도조절도 장기간에 걸쳐 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 오차로 유지할 수 있다.

연쇄점의 경우, 가까운 지점에서 식품이 부족할 때 자전거 또는 소형 트럭으로 발포상자를 이용하여 즉각 공급이 가능하며, 각상점을 순회하며 식품을 배달할 수

있다. 슈퍼마켓에 냉장설비가 설치될 경우는 개점시간 동안 상자단위로 진열·판매한다.

5. 식품 도매업자에 의한 비점포 판매, 생산지 직판, 우편판매 등에 적용(그림 5, 6)

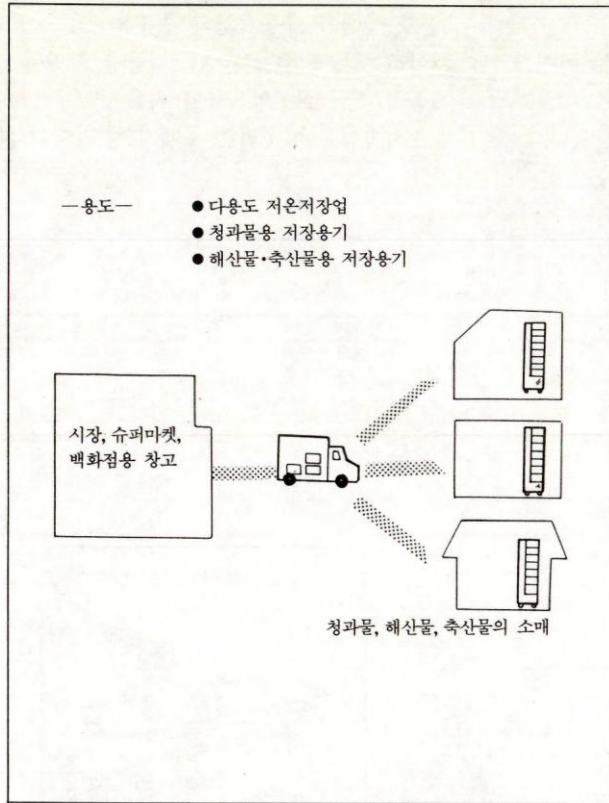
이 분야는 유통형태에 관계없이 식품판매에 관련된 모든 기업에 저온 유통시스템을 적용할 수 있다는 것을 보여주는 실례가 된다.

〈그림 5〉와 같이, 제한된 설비투자로 저온식품의 생산지에서 단거리 가정배달에 이용할 수 있다. 상점, 사무실, 본부, 창고 등에 전화주문이 들어오면 주문에 따라 지정된 제품을 발포상자에 넣고 상점용 냉장설비로 준비한다. 12시간 이내에 배달해야 할 경우는 냉장설비 없이 발포상자에 넣어 배달하여도 적정온도로 냉각되어 있기 때문에 소비자에게 신선한 제품을 공급할 수 있다. 제품을 수령할 소비자가 없을 때에도 상점으로 가져와 냉장설비에 그대로 넣어 적정온도에서 보관할 수 있다.

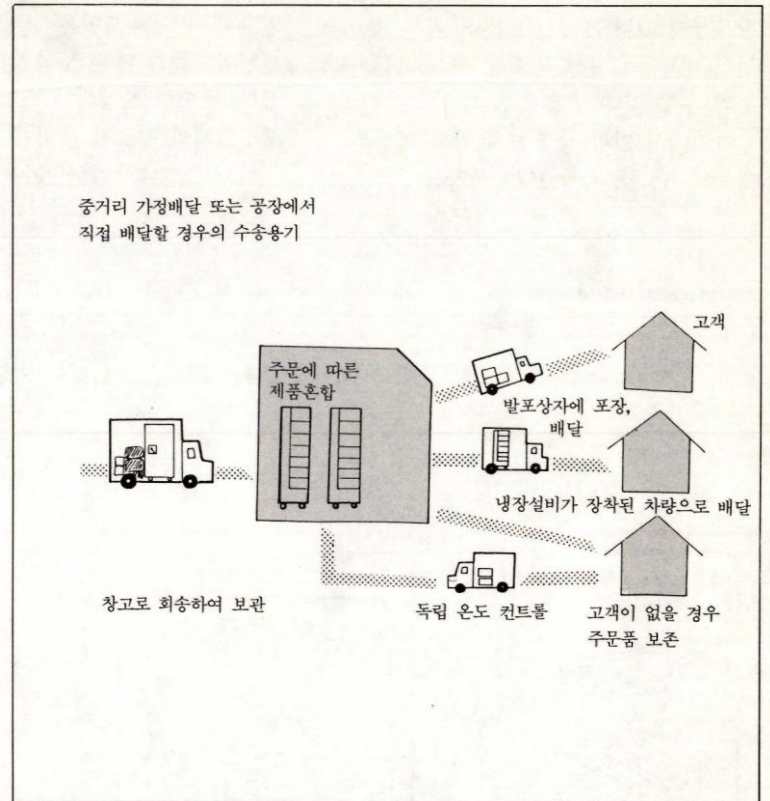
제품의 양이 증가할 경우에는 제품이 들어 있는 발포상자를 〈그림 6〉과 같이 대형 냉장설비에 넣어 상온 유통제품과 함께 수송·배달할 수 있다.

〈그림 5, 6〉에 있는 것과 같이 횡적으로 상호교환이 가능하고, 저온설비나 냉장차 없이 최소의 투자로 최대의 효과를 얻을 수 있어 제품의 양과 종류에 따라 적용할

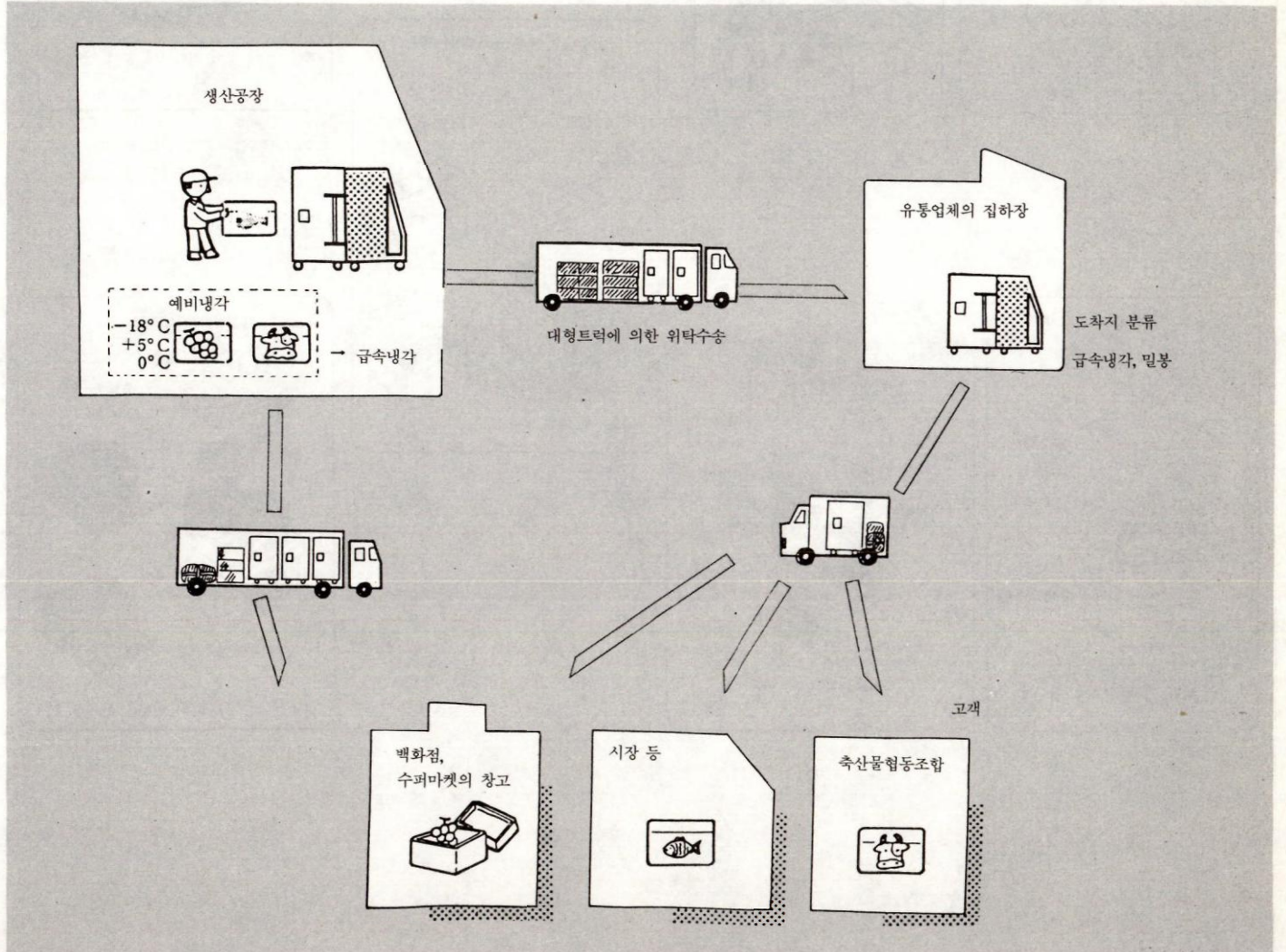
〈그림4〉슈퍼마켓, 체인점, 및 소매점에의 적용



〈그림5〉도매업자의 비점포 판매, 산지 직판, 우편 판매의 적용



〈그림6〉급속냉각

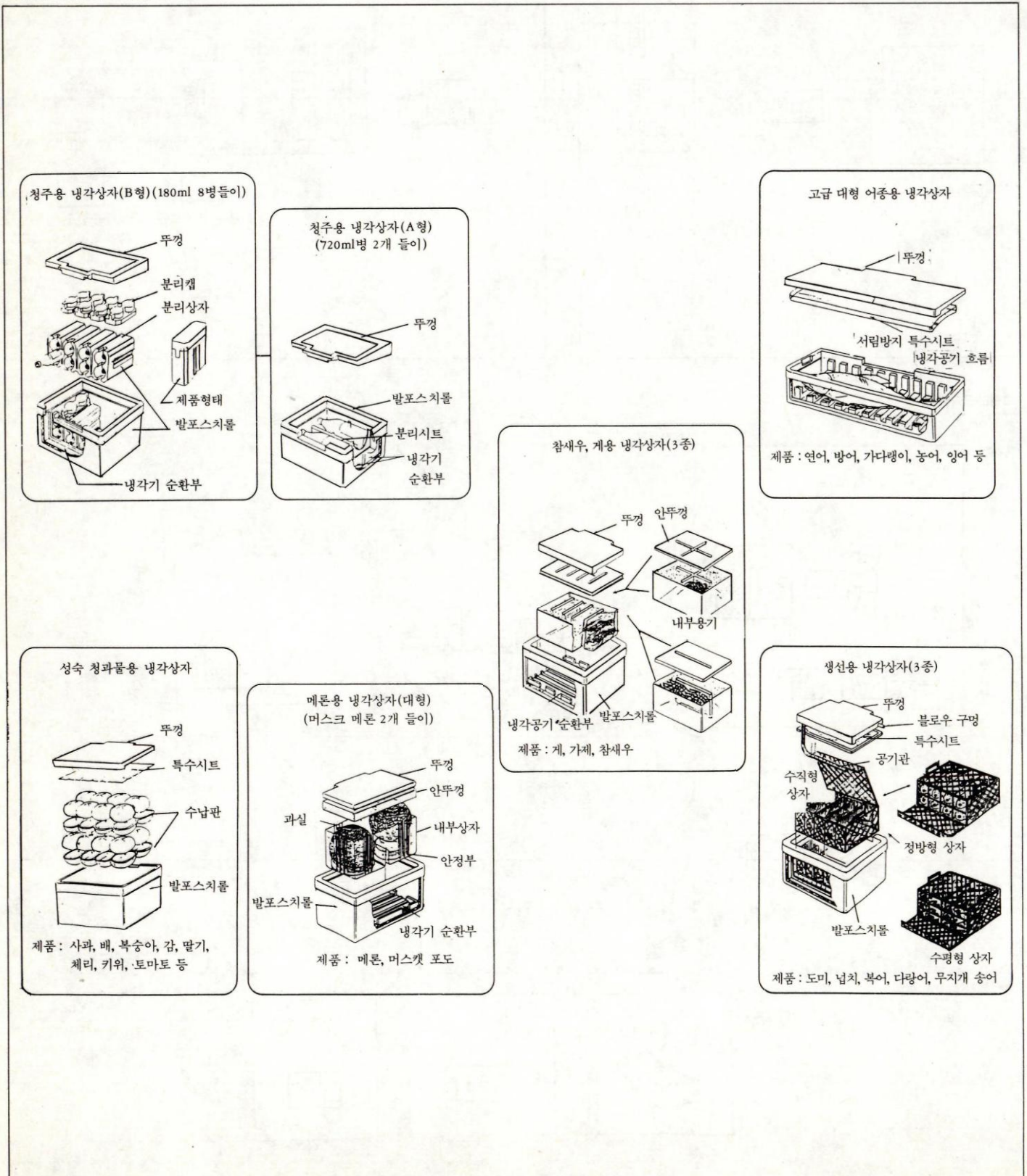


수 있다. 특정 용도에 따라서 여러 종류의 발포상자(그림 7)가 개발되어 메론, 토마토, 연어(비냉동), 생선 통조림, 햄, 선육(鮮肉) 등의 수송 및 배달용으로 이용되고 있다. 여기서 가장 중요한 용기의 역할은 제품의 맛, 향, 외관 또는 색상을

변화시키지 않아야 하는 것이다. 이 용도에 필요한 재료의 개발은 각재료 생산업자들의 많은 노력으로 이루어지고 있다. 우수한 포장재가 개발되면 생산업체와 협조할 준비가 되어 있다. 이 시스템에서 확신을 갖고 주장할 수

있는 것은 앞으로 -18°C , $\pm 0^{\circ}\text{C}$ 와 -5°C 의 3온도 상태가 유통산업의 주류를 이룰 것이라는 내용이다. 실제로 다품종 소량의 제품을 취급하는 업체들이 저온 유통시스템을 이용하는 주체가 될 것이다. ■

〈그림 7〉 여러 종류의 냉각상자





일본의 새로운 포장(I)

Japan's New Packaging Developments

편집실

앞으로 6회에 걸쳐 최근 일본에서 개발된 포장, 포장재, 원료 및 포장기계 등을 소개하고자 한다.

타산업과 마찬가지로 새로운 원료 수지 및 포장개발에서 앞서가고 있는 일본의 상황을 소개함으로써 우리 나라 포장산업 각 분야의 발전과 창의적인 개발을 도모하기 위해 각 분야별로 그 내용을 발췌하여 게재하기로 한다.

〈편집자 주〉

I. 포장

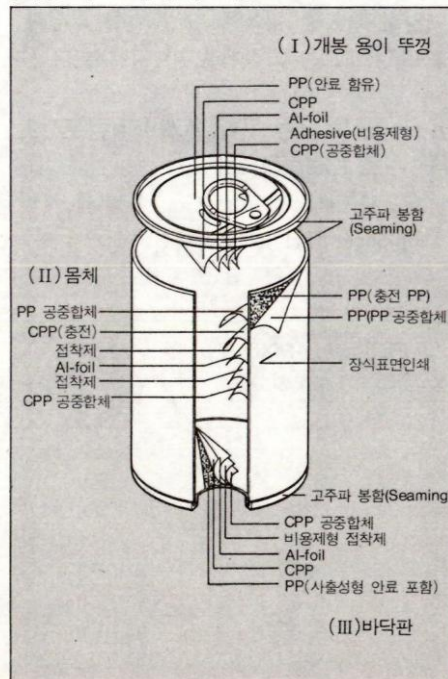
이 부문에서는 새로운 재료들로 구성되었거나 새로운 형태 및 기능을 갖는 포장에 관해 소개한다.

I-1. FK 캔(FK Can)

레토르트와 마이크로웨이브 오븐용의 새로운 이 포장은 일본의 가장 큰 식품회사인 아지노모토사와 원료 생산업체인 Showa Denko K.K.社, 컴포지트 캔 전문 생산업체인 Tokyo Shikan Kaisha Ltd. 및 아지노모토사의 자회사인 Ace Package Co. 등이 공동으로 개발한 것이다. 이 혁신적인 다층 컴포지트 캔은 1987년도 인터팩(Interpack)에 출품되어 세계적인 관심을 불러 일으켰다.

FK 캔은 다음 사항을 주안점으로 고안되었다.

〈그림 I-A〉 FK 캔의 재료 구성



① 살균처리 및 고온에 잘 견딜 수 있도록 설계.

② 냄새 제거 및 위생과 안전성 고려.

③ 쉽게 연소할 수 있어 그로 인한 오염성이 없음.

④ 금속캔에 상응하는 뛰어난 가스 및 습기 차단성을 갖고 있음.

⑤ 자판기 사용이 가능함.

⑥ 내용물의 맛과 성분을 장기간 보존.

⑦ 좋은 시각적 이미지 및 높은 강도.

FK 캔은 사용 형태에 따라 다양한 재료로 구성할 수 있다. 그러나 〈그림 I-A〉에서 볼 수 있듯이, 몸체는 기본적으로 8층(PP 공중합체, 충전PP/PP 공중합체/충전 PP/접착제/알루미늄 호일/비용제 접착제/CPP 공중합체 필름)으로 구성되어 있다. 이 경우 PP 공중합체/충전 PP/PP 공중합체/충전 PP층 등 4층의 재료들은 한꺼번에 티-다이(T-die) 시스템에서 공압출된다. 공압출된 재료들과 알루미늄 호일은 비용제형 접착제로 드라이 라미네이트되고, 알루미늄 호일과 CPP 공중합체 필름은 용제 형태가 아닌 접착제로 비용제 라미네이트된다.

더우기, 아지노모토사는 'GK 캔'이라 불리우는 또다른 새로운 다층 컴포지트 캔 개발에 성공했다. GK 캔은 레토르트와 마이크로웨이브 오븐용으로 사용이 가능하다. 이 캔은 차단제로서 FK 캔의 알루미늄 호일대신 PVDC 또는 EVOH 필름을 채용했다. 캔 표면은 전사 그라비아 인쇄처리로 제작되었다. FK 캔 또는 GK 캔은 8색으로 표면을 장식할 수 있다.

아지노모토사의 관계자에 의하면 이러한 다층 플라스틱 컴포지트 캔들은 햄, 소세지, 스프, 스파게티 소스, 와인, 커피,

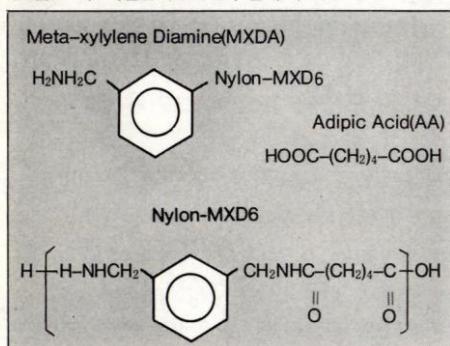
건조식품, 음료수, 양념류, 식용유, 주류 등에 폭넓게 이용될 수 있다고 한다. FK 캔과 GK 캔 모두는 FDA 레토르트 기준과 식품위생시행령(Food Sanitation Act)의 규정 조건에 합격되었다. 더우기 이들 캔들은 적은 연소 에너지로 쉽게 태울 수 있으며, 아무런 공해도 발생하지 않는다.

아지노모도사는, FK 캔을 위한 무균 충전 시스템 외에도 분당 200캔을 고속으로 충전/봉합할 수 있는 시스템을 개발했다.

I-2. PET/Nylon-MXD 6/PET 스트레치 블로우 성형 병

미쯔비시 회사는 가스 차단성이 뛰어난 다층 PET 병을 개발하는데 성공했다. <그림 I-B>에서 볼 수 있는 나일론-MXD 6의 분자 구조는 에디픽산(adipic acid=AAO)과 메타-크실렌다이아민(meta-xylylene diamine=MXDA)의 중합을 통해 얻게 되는 폴리아미드

<그림 I-B> 나일론-MXD 6의 분자 구조



(polyamid)의 결정체이다. 병을 만드는 과정에서의 다층 성형은, 공사출 성형을 이용하여 폴리에틸렌 테레프탈레이트(polyethylene terephthalate=PET)와 나일론-MXD 6의 사출성형에서 이루어진다. 또한 병은 연신 블로우 성형 과정의 성형에서 연신 블로우 성형된다.

다층병의 재료 구성은 두 가지로

분류된다. 하나는 PET/nylon-MXD 6/PET이고, 다른 하나는 PET/nylon-MXD 6/PET/nylon-MXD 6/PET이다. <표 I-A>를 통해 PET/nylon-MXD 6/PET 병과 PET 병의 고유 성질을 비교할 수 있다. <표 I-A>에서 보듯이 PET/nylon-MXD 6/PET 병은 산소와 이산화탄소에 대해 PET 병보다 차단성이 우수하다.

다층병의 주요한 포장용도는 다음과 같다.

- ① 맥주, 포도주, 일본 청주와 같은 알콜 음료.
- ② 간장, 소오스, 캐첩, 드레싱, 식초, 누들 스프(noodle soup).
- ③ 과즙 음료.
- ④ 야채 주스.
- ⑤ 커피, 흑차(black tea), 녹차, 오롱차(oolong tea)와 같은 기호식품.
- ⑥ 식용유.
- ⑦ 향료.

<그림 I-C> 1.5ℓ 산토리회사 와인용 담은 PET/nylon-MXD 6/PET 다층 연신 블로우 성형된 병



II. 포장재

수요가 급증하고 있거나, 다양한 기능을 갖도록 하기 위한 포장과 관련된 새로운 포장재를 이 장에서 다룬다.

II-1. 전자렌지용/무취(無臭)의 컴포지트 PP 시트 "Calp Sheet"

칼프사(Calp Industry Co.)에 의해 개발된 "Calp Sheet STH-300BS"는 전자렌지용

식품용기를 위한 냄새가 없는 컴포지트 폴리프로필렌 시트이다. PP 시트를 특별히 보완한 칼프 시트는 탄산칼슘과 같은 무기물 재료를 혼합한 폴리프로필렌으로 만들어졌다. 이 시트의 주요한 특징들은 다음과 같다.

(1) 무취(無臭): PP를 기본 재료로 하는 오븐용 용기가 전자렌지 오븐에서 열을 받게 되면, 올레핀(olefin) 냄새가 날 수 있다. 그러나 "Calp Sheet STH-300BS"는 전자렌지 안에서 아무런 냄새도 발생시키지 않는다.

(2) 기름과 열에 대한 저항력: "Calp Sheet STH-300BS"는 기름과 열에 대해 견디는 힘이 강하다. 이 시트의 열변형 온도는 섭씨 135°C 정도이다. 칼프 시트는 500와트의 전자렌지 오븐에서 9분동안 열을 받고 견딜 수 있다.

(3) 저온에 대한 저항력: 낙하 충격에 대한 저항력이 뛰어나며 섭씨 -30°C의 온도에도 견딜 수 있다.

(4) 무공해: 쉽게 연소되며, 유해한 가스나 연기를 발생시키지 않는다.

(5) 우수한 가공성: 깊은 용기의 열성형성(deep-drawn thermoformability)과 치수 안정성이 좋다.

Furubayashi Shiko사는 "Calp Sheet STH-300BS"로부터 전자렌지용 용기를 열성형하여 "Range Mate"란 브랜드로 판매하고 있다.

<그림 II-A> "Calp Sheet STH-300BS"를 이용한 전자오븐렌지용 식품용기 "Range Mate."



II-2. 발포 완충재 "Shrink Air Bag"

"Shrink air bag"이라 불리는 새로운 발포 완충재는 Kohjin社, Kawakami Sangyo社, Bussan Plastics社 등 3社에 의해 개발되었다. 수축 OPP 필름을 부착한 기포 충격흡수 백(bag)들로 구성된 수축 에어 백(Shrink Air Bag)은 외부 충격을 완화할 수 있는 수축 포장형태이다.

에어 백들로 제품을 포장한 후, 수작업에 의해 테이프로 봉합한다. 그러나 수축 에어

<표 I-A> PET/nylon-MXD 6/PET 병과 PET 병의 고유 성질 비교(1000ml size)

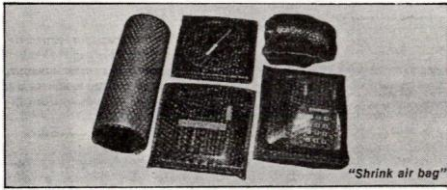
항 목	단 위	PET/nylon-MXD 6/PET 병	PET 병
중량	g	39.4	39.5
두께	μ		
합(합)		350	350
PET		330	350
Nylon-MXD 6		20	—
적재 강도	kg	33	33
산소 투과율	cc/m ² /24hr.atm	0.6	2.0
이산화탄소 투과율	cc/m ² /24hr.atm	3.0	10.0
탄산음료의 보관 수명	week	35	15

백은 자동 포장공정을 통하여 완충 및 수축 포장작업을 자동화시킬 수 있다. 더우기 이 포장재를 이용하면 수송용기로 골판지상자를 사용하지 않고도 제품을 유통하는 것이 가능하다.

수축 에어 백의 특징은 다음과 같다.

- ①투명하기 때문에 외관만 보고도 포장된 제품을 볼 수 있다.
 - ②골판지 사용이 필요하지 않으므로 포장재의 단가를 줄일 수 있다.
 - ③제품의 포장 치수를 최소화할 수 있기 때문에 수송비를 절감시킬 수 있다.
 - ④Kyowa-Electric社에 의해 개발된 자동 수축 랩핑기계를 사용하기 때문에 인건비를 절약할 수 있다.
- 이 포장재를 적용할 수 있는 주요 분야로는 전기·전자부품, 자동차, 안경과 세라믹 제품, 깨지기 쉬운 제품 등이다. 또한 수축 에어 백은 열절연성이 매우 우수하므로, 열에 민감한 제품(heat-sensitive product)을 수송하는 데도 이용할 수 있다.

〈그림 II-B〉 새로운 기포 완충재 "Shrink air bag"



II-3. 도전(導電)/투명/열성형 PP시트 "CLECOS"

Chisso社는 클레코스(CLECOS)라 불리는 새로운 도전/투명/열성형 폴리프로필렌을 개발하여, Nissho社를 통해 제품을 시장에 선보이고 있다. "클레코스"는 특수 라미네이션 방법으로 한쪽면 또는 양쪽면의 폴리프로필렌 시트에 도전성 섬유를 라이네이팅하여 만들어졌다.

주요한 특징을 간추려 보면 다음과 같다.

- ①10옴(ohms)에 대해 10의 저항성을 지닌 뛰어난 도전성.
 - ②PP로 만들어져 가벼움.
 - ③투명성 재료의 사용으로 제품을 쉽게 식별할 수 있음.
 - ④진공 성형, 압축 성형, 압형(押型) 성형 등을 통해 뛰어난 열성형성을 지님.
 - ⑤어떤 색으로도 쉽게 착색됨.
 - ⑥열,약품 등에 대한 저항성이 뛰어남.
- 또한 "클레코스"는 소비자 요구에 따라 PPS와 PP의 혼합을 폭넓게 조절할 수

있다. 적용이 가능한 부분은 트레이, IC, 인쇄된 회로, 정전기 방지가 요구되는 전자부품 등이다. 또한 "클레코스"는 자동 정밀기계 부품, 광학제품, 의료기구를 위한 차단재 용기로도 사용이 가능하다. 시트 두께는 0.3~5.0mm 정도이다.

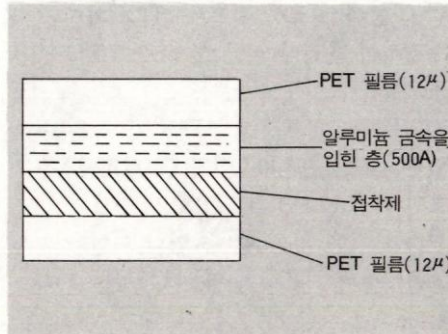
II-4. 전자렌지용 발열 포장재

전자렌지는 식품을 녹이고, 데우고, 가열할 수는 있으나 굽거나 파삭파삭하게 하지는 못한다. 이런 문제점을 극복하기 위해, Toppan Printing社는 전자렌지용 음식을 적합하게 요리할 수 있는 발열 포장재 개발에 성공했다.

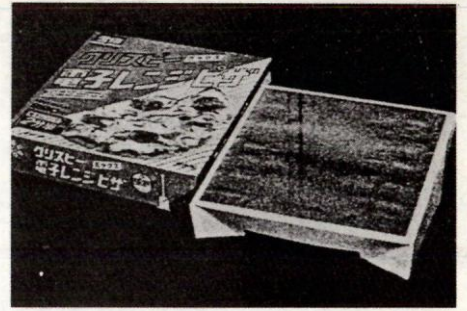
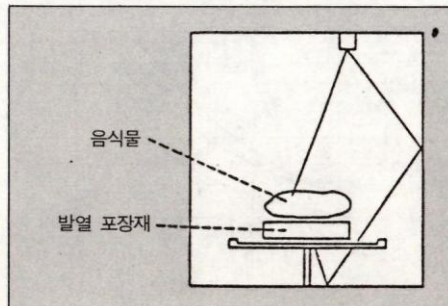
이 새로운 포장재는 PET 필름/증착 알루미늄/접착제/종이 또는 PET 필름/증착 알루미늄/접착제/PET 필름으로 구성되어 있다. 발열은 다음과 같은 방법으로 이루어진다.

- ①전자렌지가 PET 필름을 통해 증착 알루미늄 또는 전도층에서 발열할 때, 그 층에서 와동(渦動) 전류가 생긴다.
 - ②와동 전류는 저항열을 발생하는 저항재로 흐른다.
 - ③저항열은 음식을 굽거나, 파삭파삭하게 하는 매개체로서의 구실을 한다.
- 그물형태의 발열 포장재는 생선을 랩핑하거나 생선을 굽기 위해 사용된다. 전자렌지에서 도우넛, 후라이드 치킨, 포테이토 칩 등을 만들기 위해서 PET/증착 알루미늄 혼합재가 종이판지 카톤의 안쪽면에 라이네이팅되어 있다.

〈그림 II-C〉 발열 포장재의 구성

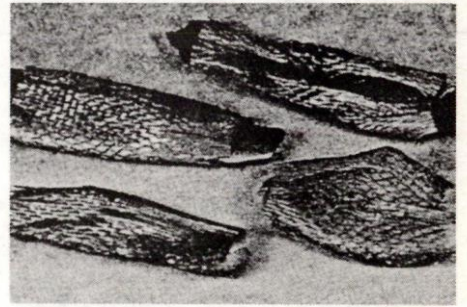


〈그림 II-D〉 전자렌지에 발열 포장재를 적용하는 예



〈그림 II-E〉 스노우 브랜드 밀크社의 발열 포장재를 사용한 "Crispy Pizza"

〈그림 II-F〉 그물형태의 발열 포장재로 포장된 생선



II-5. 레토르트/투과 "GL-Barrier"

레토르트, 투과 및 고차단성 필름으로 고안된 "GL-Barrier"는 Toppan Printing社에 의해 일반에게 알려졌다. GL-차단재는 PET 필름에 진공 증착한 합성재로서 그 특성은 아래와 같다.

①GL-차단재는 가스 차단성이 우수하다. 특히, 이것은 〈표 II-A〉에서 보는 바와 같이 레토르트 오븐에서 GL-차단재로 포장된 수증기가 살균된 후에도 계속해서 충분한 가스 차단성을 지닐 수 있다.

②GL-차단재는 〈표 II-B〉와 같이 습기 차단성 또한 우수하다. GL-차단재/CPP는 알루미늄 증착 PET/CPP와 같은 수준의 수증기 투과성을 갖고 있다.

③GL-차단재는 투명성이 우수하다. 또한 전자렌지에서도 사용이 가능하다.

④레토르트 살균이 된 후에도 계속해서 투명성을 유지하기 때문에 "GL-차단재" 파우치들을 통해 내용물을 쉽게 볼 수 있다.

〈표 II-A〉 레토르트 살균 전·후의 여러 복합 필름의 가스 차단성 변화

재 료 구 성	산소 투과율 (cc/m ² , 24hr.atm)	
	전	후
"GL-Barrier"/CPP(60μ)	1.0	2.5
ONY(25μ)/PVDC(15μ)/CPP(60μ)	10.5	8.3
PET(12μ)/EVOH(12μ)/CPP(60μ)	0.2	20.0
ONY(25μ)/CPP(60μ)	15.8	21.7

〈표II-B〉 다양한 복합 필름의 수증기 투과율

재 료 구 성	수증기 투과율 (g/m ² , 24hr.)
"GL-Barrier"/CPP(60μ)	0.6
KOP(25μ)/CPP(25μ)	4.0
OPP(25μ)/EVOH(15μ)/ CPP(25μ)	2.5
ONY(25μ)/CPP(60μ)	7.8
Aluminum metallized PET(12μ)/CPP(25μ)	0.6
CPP(500μ)	0.5

II-6. 먹을 수 있는 새로운 필름 "Pullulans"

하야시하라 생화학연구소(Hayashihara Biochemical)가 개발한 Pullulans (폴루런스)는 다당(多糖) 물질이다. 이 물질은 질소를 함유한 합성물과 녹말을 분해할 수 있는 소금을 첨가시키고 여기에 검은 이스트를 뿌려 환기가 잘 되는 교반기(攪拌器)에서 3~5일간 배양하여 만든다.

"PI-20"으로 불리는 폴루런스는 이온교환 처리과정을 통해 여과된 무색 용해물로부터 단백질과 소금을 제거해서 만들었고 식용필름, 약품, 화장품 등의 포장 원료로 사용된다. 이것은 우수한 접착력을 갖고 있는 중성의 안정성 있는 용액이다. 폴루런스는 냉·온수에 쉽게 용해되며, PH와 금속이온의 영향을 받지 않는다.

"폴루런스" 필름의 제작 과정은 다음과 같다.

- ① 약 20% 농도의 폴루런스 수용액을 분해 및 가스제거 능력이 있는 탱크에서 만든다.
- ② 통속에 준비된 용액의 가스를 제거한 후, 저장조에 부어 넣는다.
- ③ 얇은 폴루런스 필름의 지속적인 형성은 코팅 드럼에 의해 폴리에스터 필름위에 성형된다.
- ④ 성형된 폴루런스 필름의 두께는, 필름 두께 조절기에 의해 주어진 두께(10~100미크론, 보통 20미크론)로 조절된다.
- ⑤ 조절된 필름의 수분은 고온 공기건조기로 60~80℃에서 증발시킨다.
- ⑥ 뜨거운 필름을 식히고 약 10% 정도의 습도를 유지시킨 후, 필름 감는 기계에 의해 다시 감는다.

III. 새로운 원료

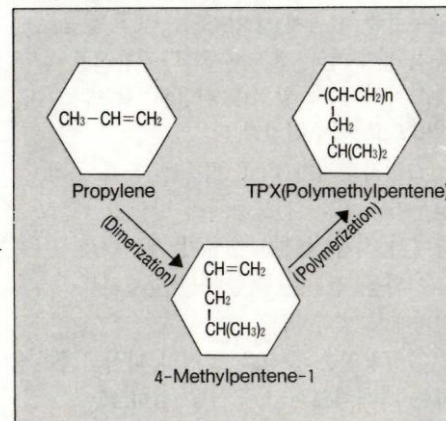
III-1. 새로운 Polymer "TPX" Polymethylpentene

미쓰이(Mitsui) 석유화학공업(주)에 의해

개발된 새로운 폴리머 "TPX" 폴리메틸펜텐은, 〈그림III-A〉와 같이 프로필렌을 중합(Dimerization)한 것을 기초로 하여 4-메틸펜텐-1의 중합(Polymerization)에 의해 얻어진 입체의 폴리올레핀이다.

열과 약품에 대한 저항력과 그 투명성 때문에 "TPX"는 나무 카톤, 라미네이트된 전자렌지용 종이 트레이뿐만 아니라 의료장비, 전자부품 등에 폭넓게 사용된다. "TPX" 폴리메틸펜텐은 미쓰이 석유화학공업(주) 단독으로 생산하여 전세계에 판매하고 있다.

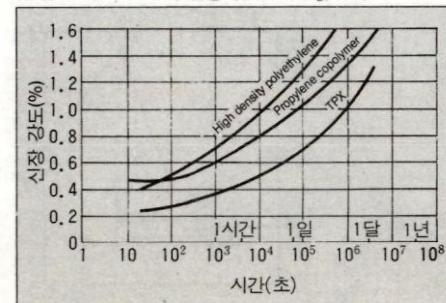
〈그림III-A〉 "TPX"의 구조



"TPX"의 특징은 다음과 같다.

- (1) 우수한 신장력: 〈그림III-B〉는 "TPX"가 폴리프로필렌(공중합체)과 고밀도 폴리에틸렌에 비해 신장력이 우수함을 보여주고 있다.
- (2) 뛰어난 투과성: "TPX"는 빛을 90%정도 투과한다. 〈그림III-C〉는 빛 투과율을 PS, PVC 등과 비교한 것으로 "TPX"의 투명성이 유리나 다른 투명 수지보다 우수함을 보여주고 있다.
- (3) 우수한 열 저항성: "TPX"가 녹을 수 있는 온도점은 240℃이다. 〈그림III-E〉를 보면 다른 수지보다 "TPX"가 열성형 편차가 적은 것을 알 수 있다. 또한 고온에서의 "TPX" 수명은 〈그림III-F〉와 같다.

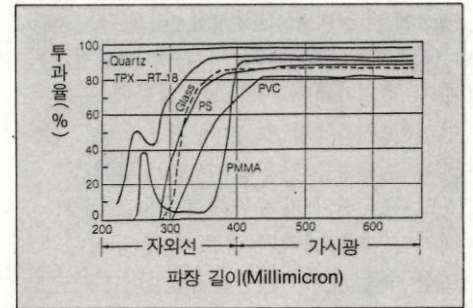
〈그림III-B〉 "TPX"의 신장력(20℃, 50kg/cm²)



(4) 뛰어난 절연성: "TPX"는 뛰어난 절연성을 나타낸다. 〈그림III-G〉와 〈그림III-H〉를 보면 "TPX"는 폴리테트라 플루오에틸렌(Polytetra Fluoroethylene=PTFE)이나 저밀도 폴리에틸렌과 같은 합성수지 가운데서는 절연성이 우수하다.

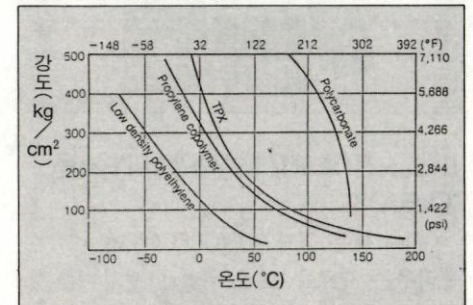
(5) 경량 재료: "TPX"는 알려져 있는 열성형 플라스틱 중 가장 가벼우며, 그것의

〈그림III-C〉 "TPX"의 광선투과율

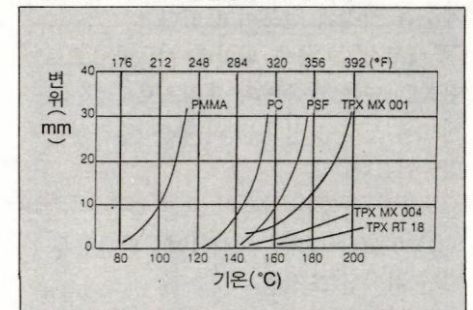


밀도는 0.83g/cm³ 밖에 되지 않는다. 〈그림III-I〉를 보면 "TPX"의 체적이 기타 투명 수지(PMMA, PC, PS)들에 비해 크다. 이것은 "TPX"의 단위 용적당 무게가 적다는 것을 의미하는 것이다.

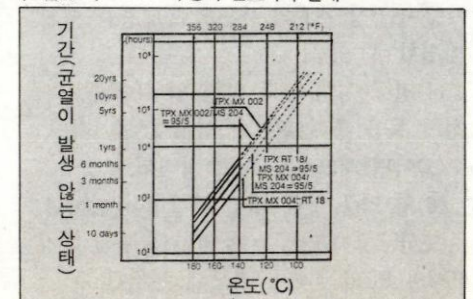
〈그림III-D〉 "TPX"의 신장력에 대한 온도의 영향

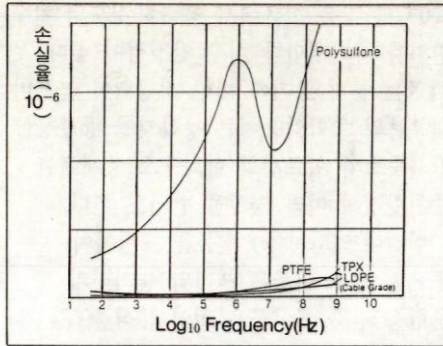


〈그림III-E〉 "TPX"의 열변형(5시간 경과후)

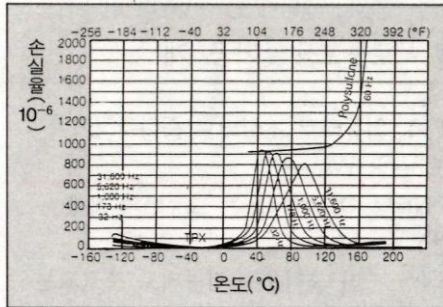


〈그림III-F〉 "TPX" 수명과 온도의 관계

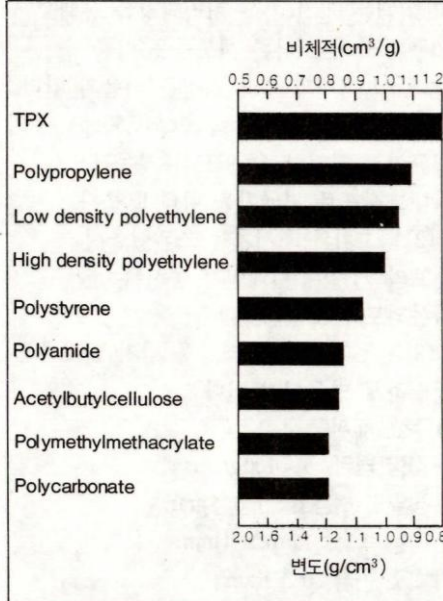




〈그림 III-G〉 TPX 절연성 손실에 미치는 주파수의 영향



〈그림 III-H〉 TPX 절연성 손실에 미치는 온도의 영향



〈그림 III-I〉 열성형 플라스틱의 비체적(Specific Volume)

(6) 내약품성 : TPX는 비록 방향성(芳香性) 탄화수소와 할로젠화된 탄화수소 용제에 의해 영향을 받기는 하지만 대부분의 약품에 대해 저항성이 우수하다. 〈그림 III-J〉은 1달동안 다른 폴리머들과 함께 내약품성을 시험한 것이다.

(7) 내용제성 : TPX는 화학약품에 대해 견디는 힘이 강하다. 〈그림 III-K〉를 보면 PMMA나 PC와는 달리 유기 용제 접촉에 의해 쉽게 파손되지는 않는다.

(8) 흡수성과 내열성 : TPX는 물과 증기에 잘 견딘다. 〈그림 III-L〉는, 수지의 한쪽면이 물과 접촉했을때의 물흡수율을 나타냈고, 〈그림 III-M〉은 끓는물에 TPX를 담갔을때의 투과율 변화를 나타낸 것이다.

(9) 내후성 : TPX의 내후성을

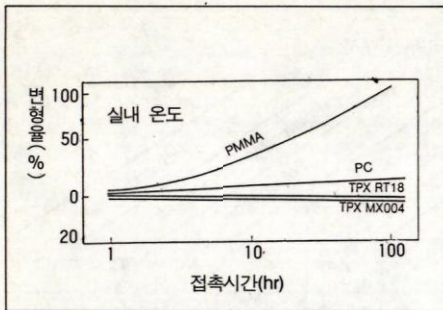
〈그림 III-J〉 TPX의 내약품성

약품	실온 (30일)	비교 투명 수지					
		TPX	RT 18	MX 004	MX 001	Polymethylmethacrylate	Polycarbonate
산	황산 (Sulfuric acid)	(98%)	A	A	A	A	(C)
	질산 (Nitric acid)	(61%)	(A)	(A)	(A)	B	(C)
	염산 (Hydrochloric acid)	(36%)	A	A	A	(D)	(A)
	초산 (Acetic acid)	(10%)	A	A	A	A	(A)
알칼리	암모니아수 (Ammonia water)		A	A	A	A	(A)
	수산화나트륨 (Sodium hydroxide)	(40%)	A	A	A	A	(A)
염	과망간산칼리 (1/10 N potassium permanganate)		B	B	B	A	(A)
	수산화나트륨 (Sodium oxalate)	(10%)	A	A	A	A	(A)
유기용제	톨루엔 (Toluene)		B	B	B	(C)	(C)
	아세톤 (Acetone)		(A)	(A)	(A)	(C)	C
	메틸 에틸 케톤 (Methyl ethyl ketone)		(A)	(A)	(A)	(C)	(C)
	메틸 이소부틸 케톤 (Methyl isobutyl ketone)		B	B	B	(C)	(C)
	포름알린 (Formalin)		A	A	A	A	A
	트리클렌 (Trichlene)		C	C	C	(C)	(C)
	에탄알 (Ethanol)		(A)	(A)	(A)	(A)	C

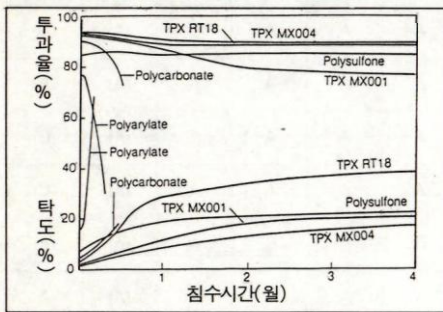
〈그림 III-K〉 용제의 의한 파손 저항력

실온 (1 hour.)	구분	비교할 수 있는 투명 수지			
		TPX	RT 18	MX 004	Polymethyl methacrylate (PMMA)
용제	톨루엔	정 상	정 상	정 상	정 상
	아세톤	정 상	정 상	정 상	정 상
	메틸 이소부틸 케톤	정 상	정 상	정 상	정 상
	에틸아세테이트	정 상	정 상	정 상	정 상
	부틸아세테이트	정 상	정 상	정 상	정 상
	부티셀로솔브 (Ethylene glycol mono-n-butylether)	정 상	정 상	정 상	정 상
	메탄올	정 상	정 상	정 상	정 상
	에탄올	정 상	정 상	정 상	정 상
	파손상태	가장자리에 파손이 생기기 시작함	가장자리에 파손이 생기기 시작함	가장자리에 파손이 생기기 시작함	가장자리에 파손이 생기기 시작함

[초기 강도(kg/cm²)]
 ■ 파손 시작점 : 큼
 ■ 파손 시작점 : 적음
 □ 정상



〈그림 III-L〉 물과 접촉시 열성형 플라스틱의 흡수력

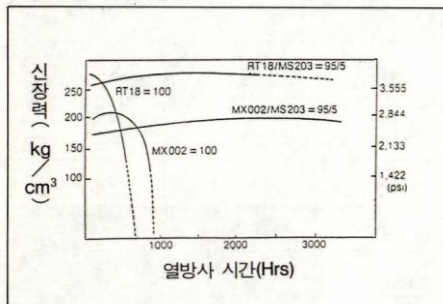


〈그림 III-M〉 끓는물에 TPX를 담갔을때의 변화
폴리프로필렌과 비교해볼 수 있다. 비록 TPX가 자외선에는 민감하게 작용하지만, 〈그림 III-N〉에서도 볼 수 있듯이 UV 안정제를 첨가함으로써 그 영향을 적게 받을 수 있다.

⑩ 무독성(無毒性) : TPX는 미국 FDA, 서독 BGA 규정 및 플라스틱 제품을 위한 일본정부 규격에 합격했기 때문에 식품용기 및 식품포장재로 사용할 수 있다.

TPX는 입상(粒狀)으로 공급되고, 수분 흡수는 문제가 되지 않기 때문에 몰딩 또는 사출작업에서 사전 건조가 필요하지 않는다.

〈그림 III-N〉 기후적응성 비교



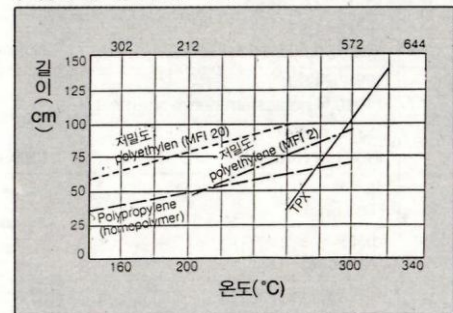
● 사출 성형(Injection Molding) : TPX는 적합한 열과 온도하에서 사출성형기로 쉽게 성형할 수 있다. 전형적인 성형 온도 범위는 270°C(520°F)~330°C(630°F) 정도이며, 성형 온도는 20°C~80°C 범위에서 조절된다. 성형으로 인한 축소율은 1.5~3.0%이다. 주요한 사출성형 제품은 1회용 주사기, 바늘, 접속단자, 전자렌지용 오븐 트레이 등이다.

● 블로우 성형(Blow Molding) : TPX는 전형적인 블로우 성형기로도 다룰 수 있다.

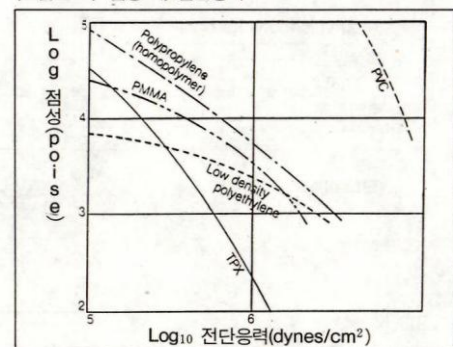
접합선의 형성과 기포의 생성을 방지하기 위하여 압력을 높여야 한다. TPX는 점성이 낮기 때문에, 블로우 성형기는 조절기와 축열기를 갖추어야 된다. 주요한 블로우 성형제품으로는 유증기, 통(Jar), 병 등이 있다.

● 압출 성형(Extrusion Molding) : TPX는 한 대 또는 한 쌍의 압출기로 성형한다. 〈그림 III-O〉와 〈그림 III-P〉를 보면 TPX의 유동성(流動性)을 알 수 있다. 사출 성형된 주요 제품에는 봉재(棒材), 사출된 조상(彫像), 비디오 케이블 등이 있다.

〈그림 III-O〉 연속 유동 곡선



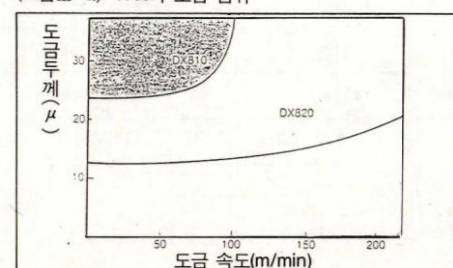
〈그림 III-P〉 점성 대 전단응력



● 압출 코팅 : 〈그림 III-Q〉를 보면 “TPX” DX 820은 고속으로 얇은층을 코팅하는데 적합하다. 주요한 압출 코팅제품으로는 빵과 과자를 위한 전자오븐용 카톤, 합성 고무를 위한 박리지, 장식용 라이네이트와 인쇄회로를 위한 분리지 등이 있다.

● 필름 : TPX는 가스 투과성과 수증기 투과율이 HDPE와 PP와 같은 폴리올레핀보다 좋다. TPX는 산소와 질소 침투성에 커다란 차이가 있기 때문에 삼투막으로 사용된다. TPX 필름은

〈그림 III-Q〉 TPX의 도금 범위



220°C와 같은 고온에서 약 3% 정도의 치수 변화를 나타낼만큼 치수 안정성이 좋다. TPX는 물과 증기에 대한 저항력이 높으며 대부분의 화학약품에는 강하지만 방향성 탄화수소와 할로겐화 탄화수소 용제에는 주위환경에 따라 영향을 받기도 한다.

릴리즈(Release) 필름을 포함하여 주요한 적용 대상은 세라믹 슬러리의 운반용 필름, 케이블용 절연재, 식품포장 등이다.

IV. 새로운 포장 및 가공기계

IV-1. 컴퓨터로 조절되는 중량측정기 “Check Way-3”

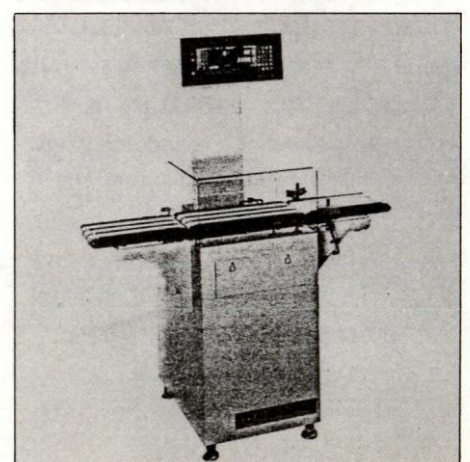
Nikka Densoku社は 그동안의 오랜 경험과 기술축적을 바탕으로 “Check Way-3”라 불리는 컴퓨터로 조절되는 새로운 디자인의 중량측정기를 개발해냈다. 이 기계는 완전 자동 처리과정을 통해 10종류의 서로 다른 제품들을 다룰 수 있다. 이 기계의 주요 사양은 다음과 같다.

- ① 이 기계는 100cps., 20cps., 50cps. 등의 평균치를 결정할 수 있도록 자동적으로 막대그래프로 평균치를 나타내 준다.
- ② 최고치와 최저치를 초과했을시 램프가 켜지며, 릴레이가 동시에 작동되도록 고안되었다.
- ③ 진동과 충격에 영향을 받지 않도록 정밀하게 만들어져 있다.

● 주요 제원

- 검량 범위 : 5~100grams
- 정밀도 허용도 : ± 0.5 grams
- 작동 속도 : 150pcs. 1min.
- 최소 눈금 : 0.1 gram
- 지시 범위 : 999.9grams.
- 검량할 수 있는 제품 규격 : 폭 200mm, 길이 250mm.

〈그림 IV-A〉 중량측정기 “Check Way-3”



IV-2. 다용도 랩핑기계 "W-6000"

Teraoka Seiko사는 다양한 포장용 트레이를 다룰 수 있는 자동 연속 랩핑기계 "W-6000"을 고안했다. "W-6000"은 모든 랩핑 상황을 기계에 기억시켜 놓고, 트레이의 사이즈에 따라 자동적으로 필름 신장(伸長)을 조절한다. 또한 작동도 손쉽다. 그러므로 "W-6000"은 슈퍼마켓 뿐만 아니라 식품포장업자들도 많이 사용할 수 있다. 한사람에 의해 검량, 운송, 랩핑작업, 가격인쇄, 라벨작업 등을 모두 실행하게 된다.

퍼스널 컴퓨터에 연결함으로써 모든 제작, 판매, 물품 명세서 및 정보를 프린트하는 것이 가능하다. 더우기 열성형 인쇄 과정에서 POS시스템을 위한 바 코드들도 인쇄할 수 있다.

●주요 제원

—랩핑할 수 있는 제품 무게 :

40~3,000grams

—랩핑할 제품들의 치수 :

최저...130mm(길이)×80mm(폭)×100mm(높이)

최고...330mm(길이)×230mm(폭)×130mm(높이)

—적용 필름 : PVC 스트레치 필름

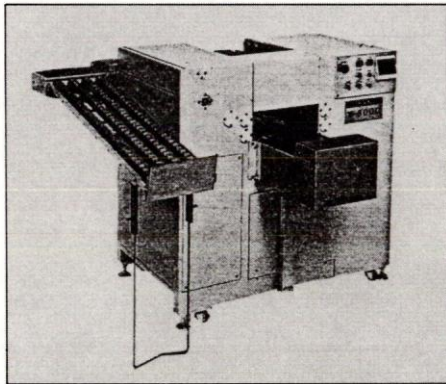
—라벨 사이즈 : 28×60mm~55×60mm (16종류)

—라벨에 인쇄될 항목 : 제품명, 가격, 무게, 제품의 유용성, 제품에 관한 데이터, 바 코드

—기계 중량 : 480kg

—기계 치수 : 1,500mm(폭)×1,480mm(길이)×1,150mm(높이)

〈그림 IV-B〉 다용도 랩핑기계 "W-6000"



IV-3. 다루기 쉬운 핫 프린터 "HP-361/362"

Fuji Mfg사는 손쉽게 다룰 수 있는 "HP-361/362" 핫 프린터를 고안했다. 이 기계로 폴리에틸렌과 종이백 그리고 판지 카드들을 쉽게 인쇄할 수 있다.

인쇄 작동은 주어진 위치에 백(bag)들을 올려놓고, 프레스 레버를 조이기만 하면 이루어진다.

이 기계에 적용될 수 있는 것은 케이크, 조제식품(고기, 샐러드, 훈제생선, 소시지, 통조림 등), 커피, 녹차 등이다. 기계의 주요한 사양은 다음과 같다.

① 모든 사람이 단순한 레버작동에 의해 패키지를 프린트할 수 있다.

② 인쇄된 제품들은 열과 압력에 대해 견디는 힘이 우수하다.

③ 전기 히터를 사용시 가열시간이 줄어들고, 에너지 소모가 적어진다.

④ 인쇄 타입을 교체함으로써 기계는 패키지에 생산데이터, 로트 수(lot number), 총중량, 제품명, 가격 등을 인쇄할 수 있다.

이 기계는 "HP-361"과 "HP-362"의 두 모델이 있다.

●주요 제원

—인쇄 타입 : black/blue, 40mm(폭)×60mm(길이)

—인쇄 범위 : 5mm×36mm(one line-"HP 361")

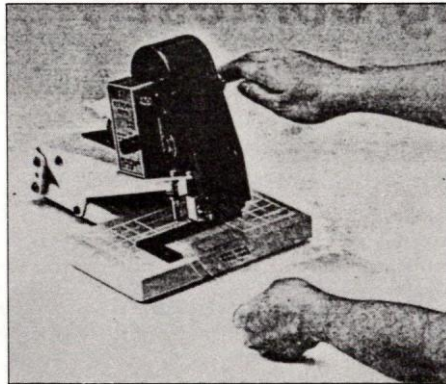
100mm×36mm(two line-"HP 362")

—전력 : AC 100/200V, 50/60HZ

—기계 치수 : 210mm(폭)×210mm(높이)×260mm(길이)

—기계 중량 : 3kg

〈그림 IV-C〉 핫 프린터 "HP-361/362"



IV-4. 완전 자동 측량기기 "CCW-EIT"

Ishida Scale Mfg.사는 "CCW-EIT"의 시리즈로 고안된 새로운 컴퓨터 완전 자동 측량기기를 시장에 선보였다.

이 기계의 사양은 다음과 같다.

① 가격은 저렴하나, 기계작동 비용이 많이 든다.

② 호퍼(hopper)나 트랙(track)을 교환하지 않고 여러 제품의 무게를 자동으로 측정할 수 있다.

③ 무게 측정 범위가 넓다.

④ 치밀하게 설계되어 있다.

⑤ 보관과 청소가 용이하다.

⑥ 쉽게 작동할 수 있다.

●주요 제원

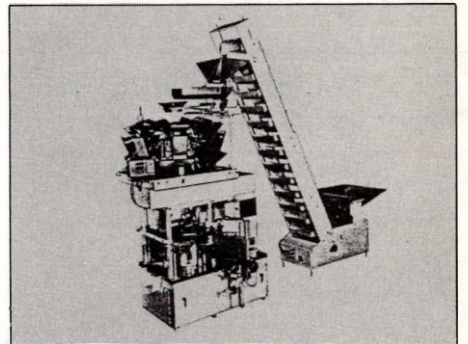
—무게 측정 용량 : 500g까지

—측정 방법 : two beam load cell system

—측량 용적 : 3500CC까지

—치수 : 1,245mm(폭)×1,000mm(길이)×2,350mm(높이)

〈그림 IV-D〉 컴퓨터로 조절되는 측량기기 "CCW-EIT"



IV-5. 파우치 제조기계

Futaba Automatic Wrapping Machinery

사는 새롭게 개발된 고속 4면 파우치 생산기계를 시장에 내놓았다. CPP 필름과 종이 라미네이트가 랩핑재로 주로 사용된다. 파우치 크기는 필름폭에 따라 자동으로 조절되며, 파우치 표면장식은 파우치에 내용을 인쇄할 수 있는 인쇄장치에 의해 이루어진다.

파우치는 주로 방부제 포장에 사용되나 식품이나 화장품 포장에도 적합하다.

●주요 제원

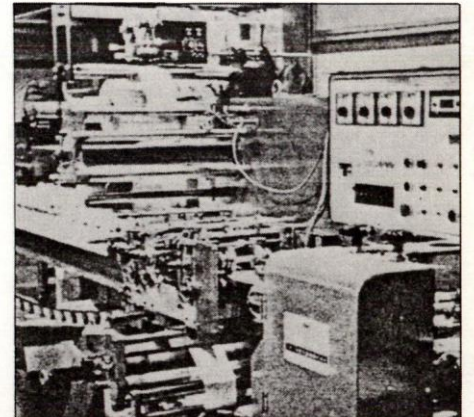
—생산 용량 : 220파우치/min

—사용재의 크기 : 폭 360mm까지

—파우치 치수 : 140mm(폭)×70mm(높이)×350mm(길이)

—사용재 : CPP 필름, OPP 필름, 다양한 라미네이트 필름, 열봉합된 필름

〈그림 IV-E〉 고속 4면 파우치 생산 기계



IV-6. 새로운 PET병 성형기계 "Sumipet 515-150"

Sumitomo중공업은 새로운 타입의 PET병 성형기계 "Sumipet 515-150"을 고안해 선보였다.

이 기계의 주요 사양은 다음과 같다.

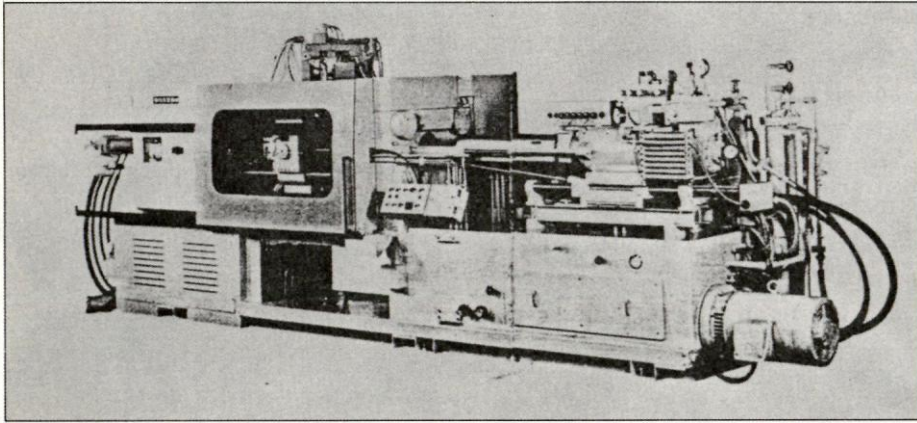
① 컴팩트하게 설계되었으며, 작동이 손쉽다.

② 밸브-게이트 시스템(Valve-gate System)으로 작동되므로 수지(resin)의 아무런 손실없이 운전할 수 있다.

③ 견고하게 제작되어 있어 장시간 계속해서 작동시킬 수 있다.

기계의 생산 용량은, 180ml 청주용 PET 용기를 1시간당 1500개, 500ml 간장병은 1시간당 2,500개 생산한다.

〈그림 IV-F〉 "Sumipet 515-150"



'치어 팩'은 〈그림 IV-G〉에서 볼 수 있듯이 폴리프로필렌 관(管)으로 만든 파우치이다. 이 포장은 PET(12μ)/알루미늄(9μ)/ONY(15μ)/modified LDPE(60~120μ)로 구성되었고, 1시간당 200ml 파우치 6,000개를 생산할 수 있다.

CKD社에 의해 소개된 "CH-10" 모델은 치어 팩을 위해 특별히 고안된 성형/충전/봉합기계이다.

● 주요 제원

—충진 용량 : 150cc~350cc

—물로 쉽게 세척됨

—충진부문은 완전 무균상태

—안전한 전동 부문

IV-8. 새로운 UHT 살균기기

직접-열/증기-분사 형태인 UHT는 미국, 유럽 등지에서 널리 사용되는 완전 살균기기이다. 최근 일본에서도 커피, 밀크에 이 기기를 사용하고 있다. 그러나 이 기계는 점성이 높은 식품에는 적용할 수 없다. 하지만 간접-열/증기-삼입 형태인 UHT는 점성이 높은 식품에 사용이 가능하다.

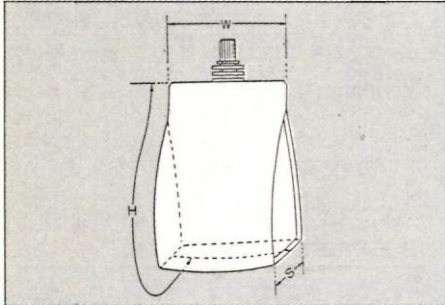
이런 가운데 Kureha Engineering社は "Kureha UHT"라 불리우는 새로운 UHT 살균기기를 개발해냈다. 이 기기는 두 부문으로 구성되어 있다. 하나는 점성이 높은 식품에 계속적으로 그리고 균일하게 증기를 불어넣어 주는 스팀 믹서이며, 다른 하나는 순간적으로 절연시켜 차게 만들 수 있는 조절장치이다. "Kureha UHT"는 식품의 색, 영양, 맛 등을 그대로 유지하면서 고점성 식품을 레토르트 처리할 수 있다.

〈표 IV-A〉는 "Kureha UHT"에 적용할 수 있는 식품들을 나타냈다.

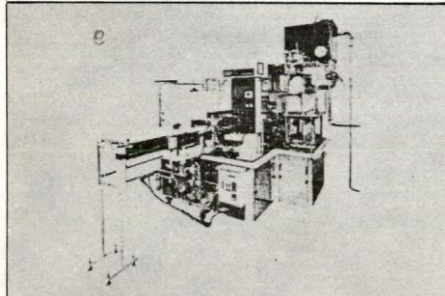
이 표를 보면 저점성 식품과 고점성 식품을 쉽게 알 수 있다. 〈계속〉

IV-7. Cheer-pack용 성형/충전/봉합기계 Hosokawa Yoko社에 의해 개발된

〈그림 VI-G〉 Hosokawa Yoko社의 치어 팩



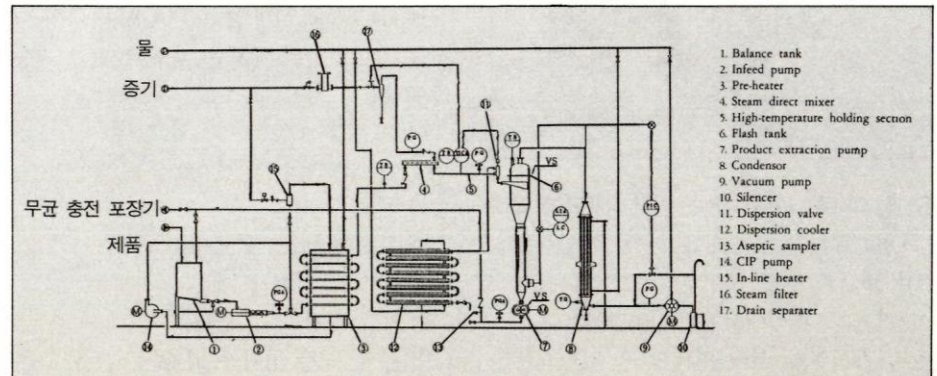
〈그림 IV-H〉 성형/충전/봉합기계



〈표 IV-A〉 "Kureha UHT"에 적용할 수 있는 식품

종 류	점 성(CPS)	PH	상 균 상 태	
			온도(℃)	시간(sec)
토마토	200,000(room temp.)	3.5~4.0	118	3.0
	2,000~3,000(room temp.)	3.5~4.0	113, 129	7.5, 5.0
크림	2,000~3,000 (70℃)	6.0~7.0	117, 150	19.0, 5.9
치즈	200~300 (10℃)	—	139, 131, 150	6.1, 6.1, 3.5
스프	400~500 (10℃)	5.0~5.5	140, 130, 142,	3.5, 3.5, 3.5
			132, 122	3.5, 3.5

〈그림 IV-I〉 "Kureha UHT" 구성도





자원 절약을 위한 포장재 회수

Industry Initiatives are Helping to Conserve Resources

여기에 소개된 내용은, 회수시스템과 포장재 재사용 개발 및 경량화를 포장산업이 주도하여 자원절약에서 상당한 효과를 얻고 있는 오스트레일리아의 회수 재사용에 대한 내용이다.

자원이 부족한 우리 나라의 경우 용기의 회수 재사용은 자원절약과 원가절감이라는 측면에서 매우 중요하다. 효율적인 자원(포장용기)의 활용 현실화에 도움을 줄 목적으로 이 기사를 이번 호에 게재한다. <편집자 주>

개요

중량면에서 오스트레일리아 포장생산량의 31% 정도가 회수 또는 재사용되고 있는 것으로 추정된다.

우리 나라에서도 고형 포장재의 폐기물에 관한 사항이 환경보전이라는 측면에서 오래 전부터 인식되어 왔으나, 아직까지는 사회 전반에 걸쳐 모든 소비자들이 우리가 일상생활에서 발생시킨 모든 고형 포장 폐기물이 얼마나 우리 환경을 오염시키는가 하는 것에 대하여 깊이 인식하고 있지 못하다. 따라서 환경보전뿐만 아니라 자원절약이라는 측면에서 오스트레일리아 포장재 회수에 관한 내용을 소개한다.

회수 문제에 있어서는, 실질적이지만 여러 가지 제약으로 널리 알려지지 못한 사항들과 시스템을 경제적으로 구축하는데 곤란한 사항들이 있다.

현재 운용되고 있는 회수 프로그램들은 포장산업과 음료산업에서 각각 독자적 또는 두 산업이 공동으로 재정적인 지원을 받아 이루어졌다. 지금까지 오스트레일리아는 포장 회수를 위하여 1억불 이상을 투자해왔다. 포장재의 회수는 대중의 참여와 함께 용기의 경량화로 그동안 잘 진행되어 매우 큰효과를 얻고 있다. 비록 현재 사용되고 있는 일반적 용기들이 수년 전에 썼던 용기와 거의 같아 보이지만 무게면에서는 많이 가벼워진 것들이다. 가벼운 용기는 생산과정에서 소량의 재료와 에너지를 사용하며 유통비 절감 등으로 전체경비가 감소시킬 수 있다.

용기의 경량화는 폐기물 감소와 자원절약 등의 측면에서 회수보다 더 큰영향을 준다. 경량화의 장점이 두드러지는 반면, 회수가 갖는 위험성은

회수경비가 절감액보다 더 클 경우가 있을 수 있다는 것이다.

여기에서 언급하는 회수에 관한 사항은 "사용후(소비자)"의 폐기물에 대한 것이므로 이미 사용된 포장재의 회수 내용을 반영하는 것이다. 따라서 생산과정에서 발생하는 재료의 회수는 제외된 것이다.

제관, 상자, 유리 제조업체와 플라스틱 가공업체에서는 폐기물 감소 프로그램을 개발하여 각공장에서 쓰고 남은 잔여물들을 모두 회수하여 사용하고 있다.

유리병

가가호호(家家戶戶) 방문을 통한 유리병의 회수는 오스트레일리아 전역에 걸쳐 200만 가구에 이르고 있는데, 이 가운데 140만 가구가 시드니와 멜버른의 도심지역에 있다. 매주 또는 격주로 실시되는 이 프로그램은 폐기 수집차를 이용한다.

실제 수집은 유리업체에서 실시하는데, 주민들에 대한 홍보와 함께 가정용 수집 포대를 제공하고 있다.

가정 수집을 뒷바침하기 위하여 전국에 걸쳐 약 370여 개의 이글루병 은행(Igloo bottle bank)이라 불리는 집하장이 운영되고 있는데, 이를 위하여 100만 불 이상의 경비가 소요되었으며 금년말까지는 집하장을 520개로 증설할 예정이다.

전국적으로는 3000여 개의 사설, 기업 또는 지역사회에서 운영하는 수집장과 지방자치 단체에서 운영하는 1000여 개의 수집장이 있다.

유리병 회수에 대한 산업의 의지를 보여주는 것으로서 빅토리아주의 CUB는 약 2500만 불을 투자했다.

맥주와 음료병의 약 50%가 재충전 또는

새로운 유리병 제조의 원료인 컬릿(Collet) 형태로 회수 사용되고 있다. 연간 약 1000만 불이 유리병의 회수를 위해 계약업자들에게 지불되고 있다.

알루미늄 캔

잘 짜여져 있는 알루미늄 캔의 회수 프로그램은 지역사회의 큰호응을 얻고 있다. 오스트레일리아 전역에 약 800개의 수집장이 있는데 그 중 절반은 상업적으로, 나머지는 스카웃, 학교 등의 재정지원을 위한 서비스 단체에서 운영하고 있다.

알루미늄 캔의 회수시스템에 사용되는 연간 예산은 5백만 불 이상을 차지하고 있는데 이는 얼마나 이 분야에 많은 노력을 기울이고 있는지를 보여주는 좋은 예라 하겠다. Comalco와 Alcoa사에서 설비에 투자한 자본만해도 약 3천만 불에 이르고 있다.

회수되는 캔에 현금을 지급하는 비율은 오스트레일리아가 세계 최고로 알루미늄 캔 회수율 53%를 이룩하는데 큰 도움이 되었다.

회수된 양은 전체 알루미늄 포장재의 약 30% 정도를 차지하며, 지난해에는 1500만 불이 수집상에게 지불되었다.

판지

판지포장의 약 38%가 회수 사용되고 있다. 골판지가 대부분을 차지하는데, 슈퍼마켓과 도매상, 그리고 부품과 기타 물품을 공급받는 생산업체로부터 제지업체가 수집하여 재사용한다.

소량의 포장재가 가정단위에서 회수되는데 대부분이 신문용지이다.

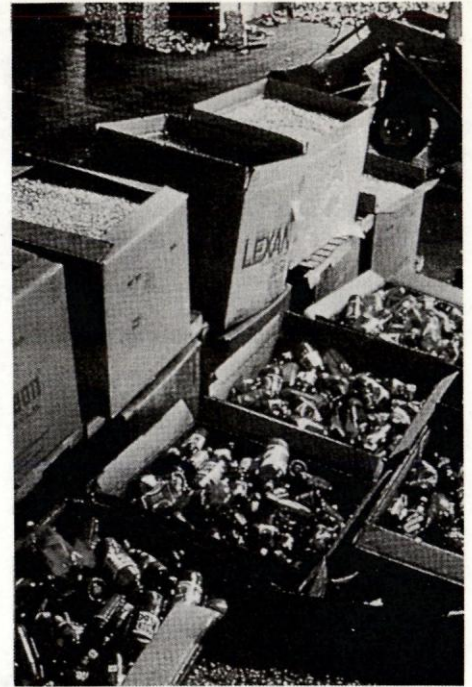
특히 그 원래의 용도가 무엇이든 회수 재료의 대부분은 포장용으로 재가공된다. 실제 오스트레일리아 종이 및 판지 포장재의 64%는 회수된 재료를 사용하여 제조되고 있다.

APM과 Smorgon사에서는 작년 폐기물의 사용을 증대시키기 위하여 수집·분류 및 정제와 회수 종이, 판지의 제조설비에 6,000만 불을 투자하였다. 그 기간 동안에 고지 및 판지를 72만 톤이라는 엄청난 양을 회수 사용하였다.

오스트레일리아의 34%라는 회수율은 세계적으로도 상위권에 속한다. 이는 고지 취급업자, 자선 단체, 서비스 클럽, 학교 및 전국의 절반이 넘는 가정을 통한



〈사진1〉여러종류(재질, 색)의 병들을 분류하는 모습



〈사진2〉회수된 알루미늄 캔의 처리과정

회수시스템의 구축으로 이룩할 수 있었다. 지난해에는 이를 위하여 5,400만 불 이상의 경비가 지급되었다.

플라스틱

플라스틱 포장재의 회수도 종이 및 판지의 경우와 같다. 이 플라스틱은 비교적

작은 수의 출처로부터 대량으로 회수된다.

주종을 이루는 것들로는 슈퍼마켓과 기타 소매점에 다양한 소비자상품과 생산업체에 부품을 공급할 때 사용하는 펠리트 랩과 백 등이다. 폴리에틸렌인 이 재료는 건축 및 농업용 자재 생산에 사용된다. ■

포장기술편람 발간 및 광고 안내

우리센터에서는 국내포장산업의 발전을 위하여 78년판 포장기술편람을 개정 보완하여 최신 포장동향 및 포장기법을 수록한 포장기술편람을 금년 하반기에 발간하게 되었습니다. 아울러 이번에 발간되는 포장기술편람에 업체 상호간의 정보교환 및 판매촉진을 위하여 광고를 게재코자 하오니 많은 이용 있으시길 바랍니다.

1. 발 간

가. 발 간 일 : 1988년 하반기

나. 인쇄규격 : 16절

다. 인쇄면수 : 2,000면

라. 수록내용 :

차례	구분	내 용
제1편	포 장 개 론	포장의 정의와 기능, 포장과 유통, 포장위생 및 폐기처리, 기타
제2편	포 장 재 료	나무용기, 지판지, 플라스틱 필름 및 용기, 금속, 유리, 점착제·접착제, 완충재, 봉합재, 방청제, 골판지, 포대, 가공지, 기타
제3편	포 장 기 법	방청포장, 방수, 방습포장, 식품포장, 중량물포장, 완충포장, 포장인쇄, POS 시스템, 기타
제4편	포장디자인	포장디자인과 마케팅 전략, CI·BI 계획, POP, 상품개발과 포장디자인, 기타
제5편	포 장 기 계	계량·계수기, 충전기, 봉합기, 랩핑기, 수축포장기, 진공포장기, 밴딩기, 스테플러, 팰리타이저, 인쇄기, 포장재료가공기, 물적유통장비, 무균포장 시스템, 레토르트 포장시스템, 다품종소량 생산품 포장시스템, 포장시스템의 로봇트화, 기타
제6편	포 장 시 험	포장시험의 의의, 시료채취 및 전처리, 강도시험, 차단성시험, 열적시험, 포장 화물시험, 방청시험, 적정포장 시험방법, 기타
제7편	부 록	포장산업 통계자료, 각국의 포장관련규격, 각종 포장방법통칙, 기타 관련자료

마. 판 매 가 : 50,000원/권(예정)

2. 광 고

가. 광고유치 대상업체

- 포장재료 생산 및 가공업체
- 물류관련업체
- 포장기계및 관련기기 생산업체
- 기타관련업체
- 포장작업및 판매업체

나. 광고지면 및 게재료

지 면	색 도	게 재 료(원)
표 지 2	칼 라	1,500,000
제호전1	칼 라	1,300,000
기타내지	칼 라	1,000,000
기타내지	흑 백	700,000
후 미 1	칼 라	1,200,000
표 지 3	칼 라	1,300,000

단, 광고원고 및 광고필름 제작비는 광고주 부담, 부가세 별도

3. 문의처

서울시 종로구 연건동 128 한국디자인포장센터 포장개발부 1110-460 TEL: 762-8338, 9463



유럽의 최근 포장 동향

—유럽 포장시찰 연수를 다녀와서—

Recent Packaging Tendency in Europe

이 명 용 한국디자인포장센터 주임연구원

한국디자인포장센터에서는 포장교육 및 포장연수사업의 일환으로 유럽 포장시찰 연수계획을 추진해 왔다.

그 계획에 따라 지난 5월 3일~17일까지 15일간 유럽 6개국(프랑스, 벨지움, 네덜란드, 서독, 스위스, 이태리 등)을 순방하면서 상품 포장실태 조사, 포장관련 전시회 참관, 포장업체 견학 등의 기회를 갖게 되었다.

이번 시찰을 통해 느낀바는 참가자마다 다르겠지만, 오랫동안 동센터에서 포장연구 및 관련사업을 이끌어 온 주임연구원의 시각을 통해 유럽의 최근 포장 동향을 조명해 보고자 한다. <편집자 주>

I. 머리말

새로운 상품의 포장기술 및 포장디자인 동향을 파악할 목적으로 구성된 '88년도 유럽 포장시찰·연수단은 짧은 기간동안 국가별로 상품 포장실태를 심층 조사하기에는 여러 가지 애로점이 많았으나, 단장을 비롯하여 단원 모두가 합심 협력하여 짜여진 스케줄을 최대한 활용하여 백화점, 슈퍼마켓, 관광지 등을 통해 많은 것을 살펴보고 조사했다.

또한 시찰 기간중 EURO TECH 88, PAC PRO 88, Plast 88 등 포장관련 전시회들이 열리고 있어 이에 참관하여 포장재료 및 용기 등에 대한 최신 정보와 자료를 수집할 수 있었다.

그밖에도 서독의 우수업체를 견학할 기회가 주어져 많은 것을 보고 느낄 수 있었다.

여기서는 방문지의 상품 포장실태와 포장관련 전시 참관, 업체 견학 등을 통해 본 포장용 소재, 포장형태, 포장시스템 및 포장기계에 대해 약술하고자 한다.

II. 방문지의 상품 포장실태

1. 앵커리지공항 면세점

AF271 비행기 편으로 단원들과 김포공항을 출발한 것은 5월 3일 17시 50분이었다. 일본 동경을 경유하여 8시간 비행끝에, 알라스카 앵커리지 공항에 1시간동안 기착했다.

이 시간을 이용하여 공항 면세점에 진열된 상품들을 둘러보았다. 상품들을 보고 놀란 것은 알라스카가 일본 영토가 아닐까 싶을 정도로 일본 물건들이 주류를 이루고 있었다.

더우기 공항 안내 방송도 영어와

일본어로 하고 있어 일본의 경제대국으로서의 일면을 보여주었다.

그곳에 다행히도 한국교포 상점이 있기는 했지만 취급품목은 우리 상품이 아닌 일본, 미국, 프랑스 제품들이 대부분을 차지했다.

이런 상황을 비추어 볼 때 앞으로 우리나라는 선진국 상품에 손색이 없는 품질 좋은 상품과 소비자를 매혹시킬 수 있는 뛰어난 상품포장으로 해외시장에 진출해야 될 것으로 사료되었다.

2. 프랑스 (파리)

시찰단 일행이 프랑스 파리 국제공항에 도착한 것은 5월 4일 현지시간 6시 40분이었다.

현지 한국인의 안내를 받아 파리관광을 겸하여 거리의 상점, 백화점, 면세상점 등을 둘러보았다.

본인은 파리의 고색창연한 건물들을 보고 프랑스 사람들은 고가품을 선호하는 상당히 보수적 경향의 국민이라 생각했지만 실제로 상점들을 둘러보았을 때, 비교적 값싼 상품을 취급하는 상점들 시민들이 많이 이용하는 것을 보고 그들의 서민적인 면을 볼 수 있었다.

백화점이나 상점에 진열된 상품포장은 최신 포장재료(가공지, 가공 플라스틱 필름 등)와 특수기법을 이용한 우수포장이었는데, 소비자 구매심리를 충동시킬 수 있는 화려한 미적 감각이 돋보이는 포장디자인에 역점을 두고 있었다. 특히 포장인쇄기술이 발달하여 후렉소 인쇄를 한 미려한 쇼퍼백이 많이 이용되고 있었다.

3. 벨지움 (부루셀)

버스편으로 파리를 출발하여 벨지움의 부루셀에 도착했다.

부루셀에서는 EURO TECH 88 전시가 개최되고 있어 이 전시를 참관할 목적으로 그곳을 방문했다.

이 나라 수도 부루셀은 EC공동체의 본부가 있고, 1인당 국민소득 1,400\$로 비교적 부유한 생활을 하고 있었다.

여유있는 국민소득과 더불어 포장도 비교적 우수한 것으로 평가됐는데, 다만 고색창연한 건물에서 느끼듯 포장디자인도 보수적 경향을 띄고 있어 현대디자인 패턴의 영향은 크게 받지 않은 것으로 보였다.

특히 이곳은 원자료를 이용한 동력 공급이 풍부하여 공업발전에 일익을 담당하고 있으며, 부루셀 근교에 산업전시장을 개설하여 매년 국제산업 전시회를 개최하는 등 구주지역 산업교류에 주도적 역할을 하고 있었다.

또한 전통공예품 세라믹 가공기술이 발달하여 세라믹 제품이 백화점, 관광도상품 상점 등에 진열되어 있었다.

4. 네덜란드 (암스테르담)

EURO TECH 88을 참관한 뒤 부루셀을 출발하여 네덜란드 암스테르담에 도착했다. 그곳에 도착하기 전 헤이그를 경유 잠시 이준 열사 묘소를 참배할 기회를 가졌다.

네덜란드의 상업도시 암스테르담을 본 순간 흑·백 인종차별이 없는 매우 자유분방한 도시라는 느낌을 받았고, 더우기 도시 근교의 꽃동산과 풍차촌을 보고서는 이 나라 국민의 근면성에 감탄하지 않을 수 없었다. 잘 정돈된 도로 및 수로, 경작지 등은 그들의 근면성과 노력을 말해주는 데 부족함이 없었다.

또한 상품 포장디자인에서도 화란인의 전통 풍습과 생활양식이 반영된 독특한 디자인이 많이 구사되고 있었다.

공업포장은 다른 나라와 마찬가지로 최신재료와 기법을 적용하고 있었는데 특히, 가공식품포장의 테트라 팩을 이용한 무균포장 및 플라스틱 가공필름을 이용한 진공포장이 눈에 띄었다. 음료 포장에서는 유리병 대신 캔이나 PET병이 많이 활용되고 있었다.

잡화포장에는 각종 지기, 블리스터 팩이 이용되었고, 쇼핑백은 후렉소 인쇄된 미려한 플라스틱 필름류가 주류를 이루고 있었다.

5. 서독

서독에서는 뒤셀도르프의 PAC PRO 88

참관과 포장업체 (윈드밀러社) 견학관계로 상품 포장실태 조사 기회가 거의 없었으나 프랑크푸르트에서 1박(泊)을 하면서 상점을 둘러보고 상품의 포장실태를 볼 수 있었다.

상품포장은 독일 국민의 성실, 근면성과 발전된 산업을 그대로 반영하고 있었다.

특히 포장업체인 윈드밀러社를 견학한 뒤, 일본의 경제발전이 독일산업을 모델로 하여 이루어진 것이 아닌가 하는 인상을 받았다. 생산공정, 생산관리, 기업PR, 마케팅 전략 등이 일본과 거의 같았기 때문이다.

그러나 서독의 상품 포장디자인은 기교가 뛰어난 일본 포장디자인과는 달리 성실·견고하면서도 정밀성있는 포장, 후렉소 인쇄 또는 그라비아 인쇄로 정교한 포장상태를 나타내고 있었다.

6. 스위스

낙농국으로 알려진 스위스는 시계, 전자공업으로도 유명하다.

일정이 촉박하여 포장을 심층 조사하지는 못했지만 상점에 진열된 상품을 볼 때 포장재료, 포장방법, 포장인쇄 분야가 잘 발달되어 있음을 느낄 수 있었다. 특히 시계포장은 아주 고급스럽게 되어 있었다.

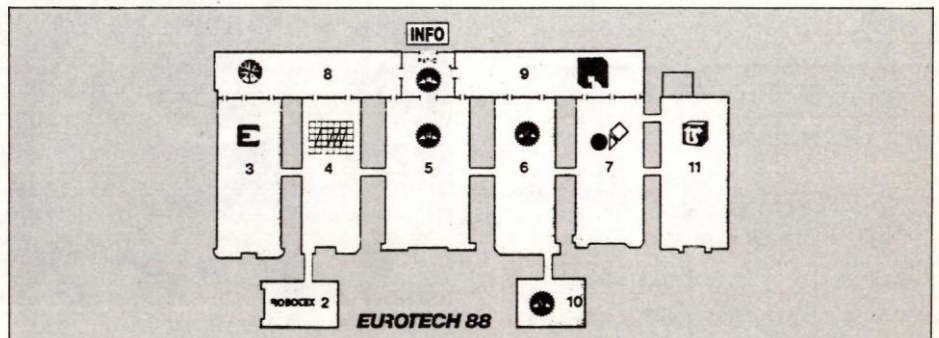
7. 이태리

밀라노에서 개최되는 PLAST 88 전시를 참관한 후 거리의 상점들을 둘러보았다.

밀라노의 건물에서 풍기는 고풍스런 보수적인 면과는 달리 이곳은 이태리 최대의 산업도시로 섬유와 피혁을 중심으로 전통산업과 철강·자동차·기계·화학 등 중화학공업이 발달된 활기찬 도시였다. 특히 도심에 거대한 전시장을 개설하여 매년 산업분야별로 국제전시회를 개최하는 등 의욕적인 정보교류 및 산업발전을 도모하고 있었다.

이 나라 기후는 우리나라와 비슷했고, 로마의 관광자원 등은 이태리 발전에 큰

〈그림1〉 부루셀 전시장 배치도



힘이 되고 있는 것 같았다.

상품포장도 최신재료 및 기법을 이용하고 있었으며 특히 산업디자인이 발전되어 있었다. 포장디자인 역시 우수하여 상품 판매촉진에 일익을 담당하고 있다.

III. 포장관련 전시회 참관

이번 시찰 및 연수기간중 벨지움 부루셀의 EURO TECH 88, 서독 뒤셀도르프의 PAC PRO 88, 이태리 밀라노의 PLAST 88 등 포장관련 전시회를 참관했다.

이 전시회의 특징을 종합 열거해 보면 다음과 같다.

첫째 포장기계의 경우 소형화 및 기능의 다양화, 고속·자동·정밀화, 시스템의 컴퓨터화 및 로봇트 채택, 외관의 미려화 등을 시도했으며

둘째 포장재료 및 포장방법의 경우는 식품포장의 보관수명 연장 및 포장재 개발, 변조방지 뚜껑 등의 포장방법 출현, 그라비아 인쇄에서 후렉소 인쇄로 대체, 음료 용기의 플라스틱화, 각종 무균 포장방법 및 시스템 출현 등을 들 수 있다.

1 전시회 현황

(1) EURO TECH 88

● 전시기간 : '88. 5. 3~5. 7(5일간)

● 전시장소 : 부루셀(벨지움)

● 전시내용 :

- 가공식품 기계
- 각종 기계부품 및 공구
- 플라스틱 및 인쇄기계류
- 포장재료, 포장용기, 포장기계
- 보관, 하역기기
- 운송, 운반기기

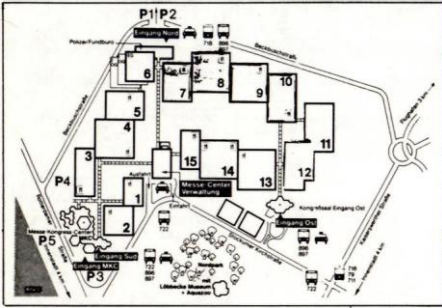
● 전시장(그림1 참조)

— 7번 Hall : 포장재 및 포장기계 전시

— 11번 Hall : 하역, 운반장비 전시

(2) PAC PRO 88

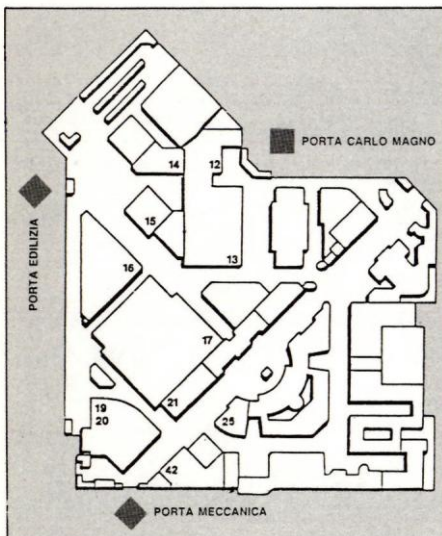
- 전시기간 : '88. 5. 5 ~ 5. 11(7일간)
- 전시장소 : 뒤셀도르프(서독)
- 전시내용 :
 - 포장재료 및 용기
 - 포장재료·용기제조기
 - 포장용기 가공기
 - 포장관련 용기 및 인쇄기
- 전시장(그림2 참조)
 - 7, 8, 9, 10, 12, (5개 Hall) Hall만 전시



〈그림2〉 뒤셀도르프 전시장 배치도

(3) PLAST 88

- 전시기간 : '88. 5. 9 ~ 5. 14(6일간)
- 전시장소 : 밀라노(이태리)
- 전시내용 :
 - 플라스틱 사출기 및 압출기
 - 플라스틱 가공기계
 - 각종 플라스틱 재료 및 용기
 - 플라스틱 인쇄기계
 - 기타 관련기기
- 전시장(그림3 참조)



〈그림3〉 밀라노 전시장 배치도

2. 전시회의 주요 출품작

3곳의 전시회 참관을 통해 출품작 가운데 조사단이 관심이 가진 분야는 새로운 포장재료, 포장기계 및 포장시스템



〈사진1〉 EURO TECH 88이 열린 부루셀 전시장의 포장인쇄기계 전시코너



〈사진2〉 PAC PRO 88이 열린 뒤셀도르프 전시장



〈사진3〉 PLAST 88의 플라스틱 제품 코너

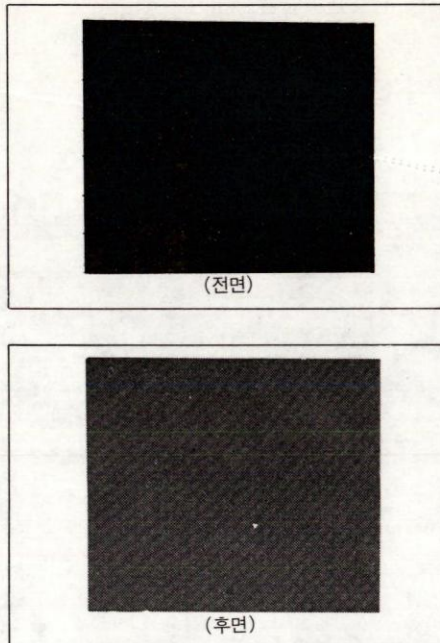
이었다.

국내 신기술 개발과 포장개발 모델에
참고가 될 수 있다고 생각되는 몇가지
품목을 다음에 소개한다.

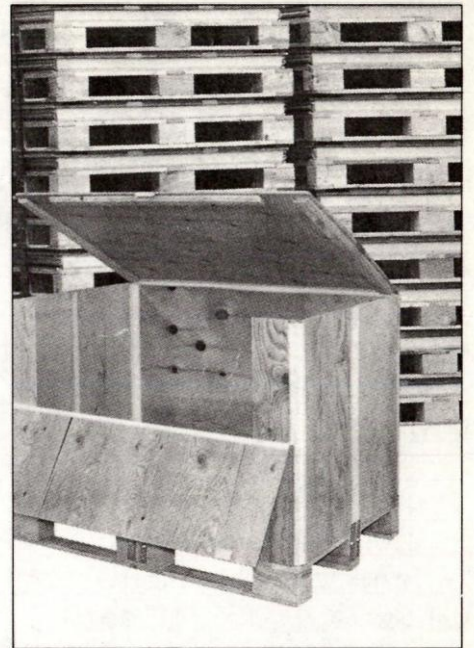
(1) 포장재료

●Cro-Nel-Packer (사진4 참조)

동제품은 독일 NVC社 제품으로 전면은
크라프트라이너, 후면은 발포 폴리에틸렌을
접합한 포장용 완충제로서 주요 특징은
후면의 완충부분인 발포 폴리에틸렌에
특수 접착제를 도포하여,
이 접착제의 특성으로 인해 포장할 때
내용물에는 접착제가 접착하지 않고
도포된 부위인 발포 폴리에틸렌만
접합함으로써 간단히 완충포장을 할 수
있다.



〈사진4〉 Cro-Nel-Packer의 전면과 후면



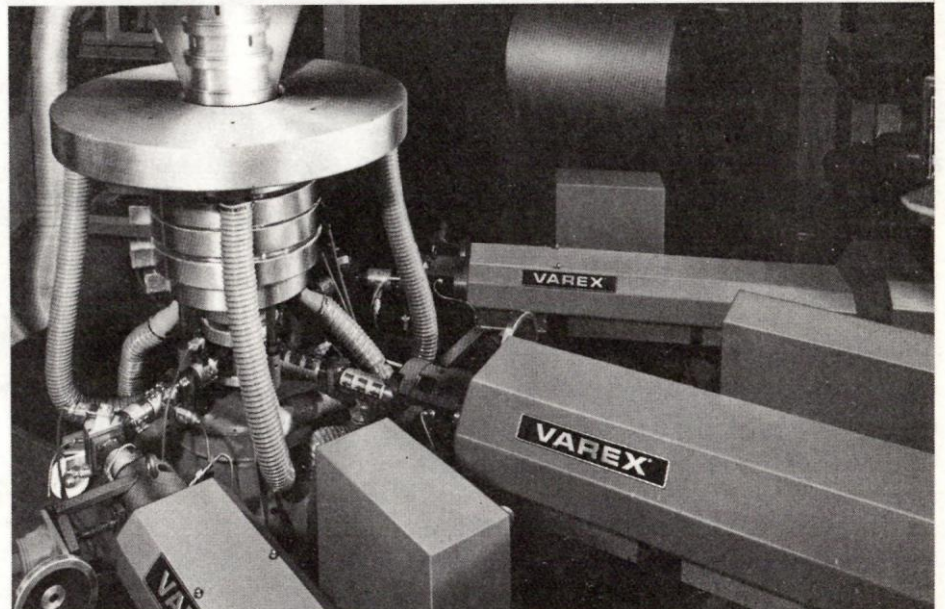
〈사진5〉 팔리트 부착 접음식 나무상자

●팔리트 부착 접음식 나무상자(사진5 참조)

동제품은 독일 Kipliv社 제품으로서
바닥에 팔리트를 부착한 접음식 나무상자
이며, 사용시 조립하여 내용물을 넣어
수송하고 회수할 때는 접어서 수송·
적재하기 때문에 수송비와 보관비를 절감할
수 있는 이점이 있다.

상자면 이음 부위는 강력 접착제를
이용한 특수 플라스틱으로 되어 있다.

다만 팔리트와 상자 이음 부위만
금속으로 고정되어 있다.



〈사진6〉 Windmoller社의 공압출기

(2) 포장기계

●공압출기(사진6 참조)

이 기기는 독일 Windmoller社
제품으로서 식품포장재인 초고속 플라스틱
가공필름 생산기이다.

3층의 공압출기로서 다음과 같은
복합필름을 생산할 수 있다.

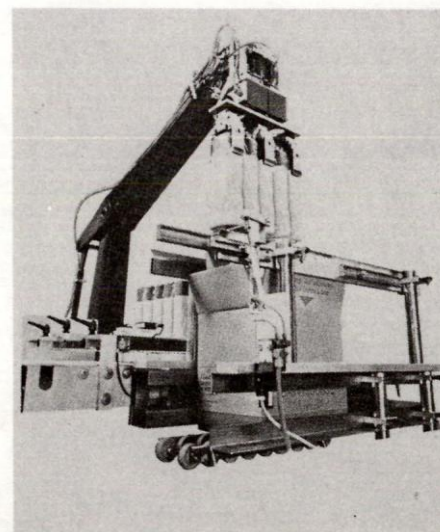
- ①LDPE/HDPE/LDPE
- ②LLDPE/HDPE/LLDPE
- ③LDPE/Regrannule LDPE/LDPE
- ④EXA/HDPE/EVA
- ⑤HV/LDPE/LDPE

(3) 포장시스템

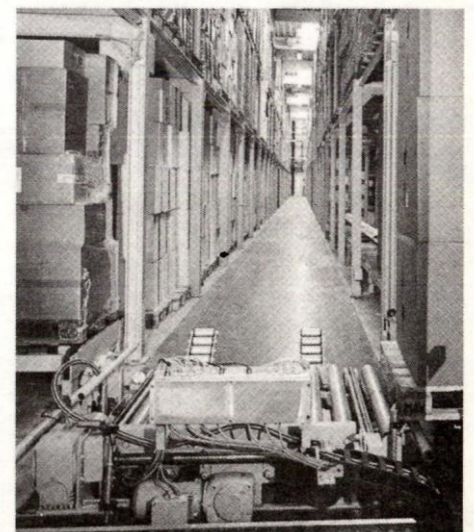
●포장작업 로봇(사진7 참조)

동제품은 독일 Gerhard Shuber社에서
만든 것으로 자동으로 상자를 조립하고
컨베이어 벨트를 타고 들어오는 내용물을
로봇이 집어들어 넣고 포장하는
시스템이다.

1분에 60상자를 포장할 수 있어
포장라인의 성력화에 일익을 담당할 수



〈사진7〉 포장작업 로봇 "Ver Packungs Robot"



〈사진8〉 팔리타이징, 자동창고 시스템

있을 것으로 사료된다.

●팠리타이징 및 자동창고 시스템(사진8 참조) 등의 큰의의가 있었다.

동기계는 Keller사가 개발한 시스템으로 팠리트에 화물을 적재시켜 콘베어 라인을 거쳐 보관창고로 이송하는 자동화 시스템이다.

보관창고의 현대화가 시급한 우리나라 실정으로 보아 이 시스템은 창고 현대화에 좋은 참고가 될 수 있을 것이다.

IV. 업체방문 및 견학

조사단이 방문한 업체는 서독 랭커리지에 소재한 Windmoller & Holscher였다.

이 회사는 Windmoller와 Holscher 등 두 명이 1896년에 설립했고 현재는 2,900여 명의 종업원을 거느린 포장관련 기계생산 업체로 생산기종은 제대기, 인쇄기, 공압출 필름 생산기 및 기타 관련기기 등이다. 그리고 미국과 브라질에 지점공장을 운영하고 있다.

특히 처음으로 손잡이가 부착된 자동 제대기 생산을 시도했고, 최근에는 플라스틱 쇼핑백에 후렉소 인쇄를 시도하여 그라비아 인쇄효과와 같은 정교한 인쇄에 성공했다. 더욱 정밀한 인쇄 효과를 낼 수 있는 방법이 지금도 계속 연구중에 있다.

생산시설은 컴퓨터 및 로봇트를 이용한 전공정 자동화를 추진하고 있다.

V. 맺음말

포장은 그 나라 경제수준을 가늠하는 척도라는 말이 있듯이, 이번에 방문한 EC공동체 경제영역에 들어있는 6개국의 상품포장(재료, 용기, 기술, 디자인 등)은 매우 우수했다.

특히 포장디자인에 있어서는 그 나라 역사와 특색을 표출할 수 있는 이미지들을 담고 있었다.

이번 시찰·연수는 국제포장전시회 관람을 통해

- ① 선진국의 포장기술 파악
- ② 포장관련 각종 최신기술, 정보수집 및 교류기회 제공
- ③ 수출경쟁국의 포장자재 및 기계 실태조사
- ④ 국내 문제점의 보완 기회

선진국의 포장관련 업체 견학을 통해

- ① 포장기계 제작기술 및 시설 분석
- ② 생산라인 관리시스템 실태 파악

③ 국내 생산업체의 개발 및 선진화 추구의욕 고취

또한 유럽지역에서 실제 사용되는

포장기술 및 포장디자인 실태 파악과 자료수집도 이번 포장시찰연수의 성과라 하겠다. ■

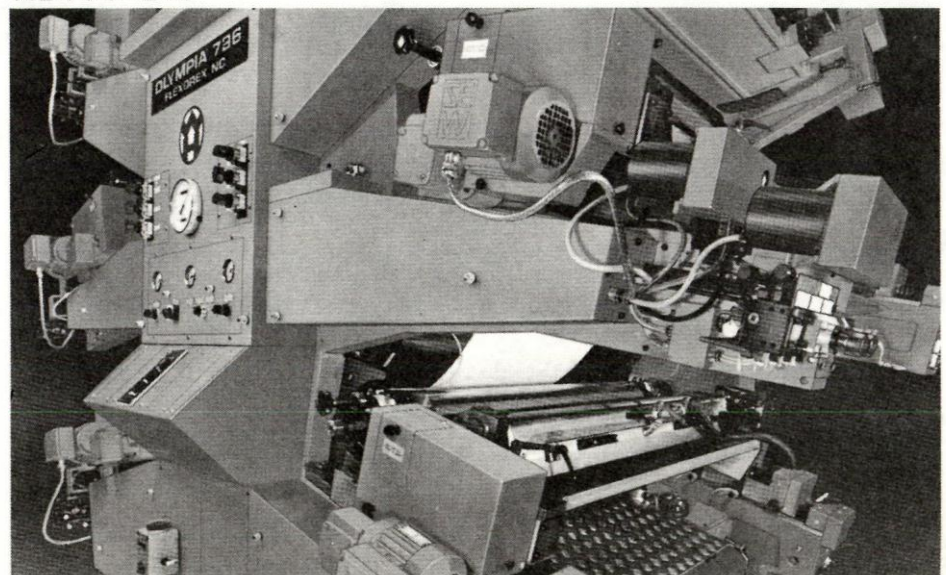
〈사진9〉 Windmoller社の 전경



〈사진10〉 공장 내부 전경



〈사진11〉 후렉소 인쇄기





합성세제 포장디자인

—분말세제를 중심으로—

Package Design of Synthetic Detergent

박 규 원 력키금성디자인실 파장

제품생산에는 여러 가지 사회적 요인이 수반된다.

과거 소비자가 생산자 능력에 맞추어 제품에 만족해야 했던 시대는 이미 지나갔다. 생산 주도형에서 소비자 주도형으로 그 구조가 전환된 지금은, 소비자 의식구조 변화와 발달로 제품에 대한 요구가 매우 복잡·미묘하게 세분화되었다.

이에 따라 분말세제의 포장디자인도 많은 변화가 있었다. 세제가 처음으로 일반에게 선보였던 1960년대에는 내용물은 물론 포장디자인 역시 미흡한 데가 많았다. 그러나 시대변화와 요청에 따라 상품에 대한 평가기준이 달라지고, 내용물의 품질은 물론 포장디자인에 대한 관심이 높아지자 분말세제도 그 요구에 부응하게 되었다.

어떤 제품이든 디자인 작업에 앞서 제품에 대한 올바른 지식과 사회적 여건 파악이 필수요건이며, 소비자 욕구와 사회환경의 명확한 조사를 토대로 포장디자인의 컨셉트(Concept)를 설정하는 것이 기본적 문제이다.

본 논문은 소비시장 변화와 소비자 요구 조사를 토대로 합성세제 포장디자인의 구조적, 시각적 표현을 연구·고찰한 것으로, 그에 따른 컨셉트 설정 방안의 문제점과 그 해결책을 다루고 있다. <편집자 주>

I. 서론

오늘날의 산업디자인은 감각 위주의 예술적인 경향을 벗어나 하나의 완전한 과학으로 발전해가고 있다. 우수한 디자인 개발을 위해서는 생산공학, 소비자 구매심리, 마케팅, 경제성 및 재료의 효율적인 이용 등 제반 문제를 충분히 검토해야 하며 이들 요소들을 제품 디자인에 적합하게 적용해야 된다.

포장디자인의 중요성이 강조된 것은 아주 최근의 일이다. 물자가 부족했던 시대, 구호품으로 외국에서 들어온 생활용품의 내용물 및 포장디자인은 우리에게 커다란 의미를 주었다. 어려운 시대 상황에서 유입된 서구 물질문명에 대한 물질적, 시각적 자극은 우리 국민 모두에게 커다란 충격을 안겨주었다. 이러한 자극의 영향은 아직까지도 잔존하고 있으며, 일부 주체성이 결여된 제품과 디자인이 존재하는 원인이 되기도 하였다.

그러나 최근 국내 기업은 독자적인 제품 생산과 함께 독창적인 포장디자인 개발을 활발히 추진하고 있으며 출시된 국내 고유 브랜드 디자인이 호평을 받고 있다. 이에 따라 외국의 수입상품과 외국 상표의 제품 시장점유율이 점차 낮아지고 있다.

항상 사용하고 있는 생활필수품의 포장디자인이 소비자에게 주는 영향은 매우 크다. 그러므로 늘 쓰고 있는 세제 포장디자인의 시각적 자극은 의식적이든 무의식적이든 계속되고 있다.

제품에 대한 특성과 사회적 요인이 첨가되지 못한 시각적 표현 전략과 모방 그리고 과대 포장된 제품은 결국 상품력을 약화시켜 시장에서의 경쟁력을 잃게 된다. 더우기 이런 문제가 시정되지 않는다면 우리 국민의 문화, 사회발전에 커다란

장애요인이 되기도 한다.

성숙된 소비생활에서의 포장디자인의 역할은 날로 증대되고, 디자인은 기업의 마케팅 정책에 있어서 가장 중요한 요소중의 하나가 되고 있다. 특히 구매 시점에서 절대적인 판매촉진 효과를 주는 포장디자인은 좀 더 과학적이고 논리적인 방안이 강구되어야 한다.

본 논문은 분말세제 포장디자인 컨셉트 설정에 대한 고찰로 분말세제 포장디자인의 합리적인 컨셉트 설정의 현황 파악과 방안을 강구하여 주체성 있는 세제 포장디자인의 실현과 상품력 강화에 도움을 줄 목적으로 연구되었다.

II. 합성세제의 일반적 고찰

1. 합성세제의 역사

청결이란 문명사회에서 건강과 아름다움을 위해서 없어서는 안되는 필수조건이다.

물은 생활의 기본이 되기 때문에 인류는 항상 물의 주변에서 생활을 해왔다. 그리고 물에 세정(洗淨) 작용이 있다는 것을 알게 되었고, 그 후 세정 효과가 좀 더 우수한 물질을 만들게 되었다.

세제에 대한 정확한 기록은 없으나 기원전 2,800년 경 고대 바빌론의 동굴속 진흙에서 만들어진 도자기에 「재와 지방(脂肪)을 끓였다.」라는 기록으로 보아 이미 그 시대에 세제와 같은 것을 사용하지 않았을까 추측하고 있다.

우리 나라에서는 재와 기름을 섞어서 세제를 사용했다는 기록이 동이전(東夷典)에 나타나 있다.

세제는 동물의 기름과 식물의 재에 향료를 첨가하여 제조되었으나 주원료인 동물의 기름을 얻는데 많은 어려움이

있었다. 결국 기름(동물의 기름)의 한계로 1930년대부터 독일에서 「NEKAL」이라는 새로운 합성세제가 개발되었다. 그 후 1940년대 석유화학공업의 발달로 합성세제 생산이 본격화되었고, 우리 나라에서는 1966년부터 합성세제가 생산되었다. 초기에는 경성세제(硬性洗劑)가 생산되었으나 환경오염의 문제로 1980년대에는 연성세제(軟性洗劑)로 그리고 최근에는 무공해 세제의 생산이 활발하게 진행되고 있다.

2. 합성세제의 생산 현황

합성세제는 유지(비누)보다 세제 효과가 뛰어나고 섬유를 윤택하게 표백하는 장점이 있어 그 수요량이 증가되고 있다.

1986년 세제의 생산, 판매 추세(표1 참조)를 보면 그 수요 증가를 쉽게 알 수 있다.

〈표1〉분말세제 생산 및 판매량 (단위: 톤)

구 분	'86(1월~4월)	'87(1월~4월)	증가율
가 루 비 누			
생 산	2,370	5,665	239
판 매	2,397	5,236	218
합 성 세 제			
생 산	22,529	28,150	125
판 매	22,677	27,445	121.03

자료: 비누공업협동조합

또한 1인당 세제 사용량(분말세제, 세탁비누)을 이웃 일본과 비교해 볼 때 아직 상당한 차이를 보이고 있지만 앞으로 분말 합성세제의 수요는 크게 늘어날 전망이다.

〈사진1〉1차 비닐 포장 후 2차로 종이 카톤 포장



〈사진2〉폴리에틸렌으로 포장된 분말세제



〈표2〉세탁기 국내 보급률 현황

년도별	보급량(천대)	보급율(%)	비 고
'80	1,059	13.3	내용년수 7년
81	1,265	15.5	
82	1,445	17.1	
83	1,799	20.7	
84	1,249	24.7	
85	1,530	26.6	

III. 국내외 분말세제 포장 실태

1. 구조적 처리의 분석

분말 합성세제는 그 내용물의 성분 특성과 분말의 형태 때문에 대기중의 공기와 결합으로 내용물이 딱딱하게 응고(CAKING)되는 특성이 있다. 이러한 반응을 막기 위해 분말세제 포장은

밀봉하여 생산한다.

처음에 생산된 합성세제 「하이타이」의 포장은 내용물을 1차로 비닐봉지에 투입하고 2차로 종이 카톤 포장을 하여 생산하였다. (사진1 참조) 그러나 차츰 분말세제 수요가 증가됨에 따라 좀 더 저렴하고, 생산성이 높은 포장방법이 강구되어 최근에 생산되는 「하이타이」는 폴리에틸렌(Polyethylene) 포장으로 전환되었다. (사진2 참조) 폴리에틸렌 포장은 출현된 이후부터 최근까지 분말세제 포장에 사용되고 있다.

그러나 1970년대부터 세탁기 수요가 차츰 증가됨에 따라 포장방식도 기존 폴리에틸렌 포장에서 종이 카톤으로 전환되고 있다. (표3 참조) 이러한 종이 카톤의 증가는 매우

〈표3〉분말세제 포장방식(PE비닐: 종이 카톤)의 변화 추이

		1985						1986					
		물 량	B/S	신 장 율	금 액	B/S	신 장 율	물 량	B/S	신 장 율	금 액	B/S	신 장 율
P E 비 닐	연 성 H I T I	37,726	58.6	△1.6	19,243	59.9	5.1	37,780	52.5	0.1	17,273	48.2	△10.2
	쵸 H I T I							1,000	1.4		528	1.5	
	크 린 였	15,616	24.3	5.9	1,100	22.1	3.8	14,300	19.9	△8.4	6,043	16.9	△14.9
	뉴 원 더 폴	3,953	6.1	142.4	1,733	5.4	123.3	5,560	7.7	40.7	2,290	6.4	32.1
	넘 버 원	4,599	7.1	98	1,992	6.2	69.2	4,000	5.6	△13	1,648	4.6	△17.3
	기 타	157	0.2		90	0.2		780	1.1	397	266	0.7	280
계		62,051	96.4	8.8	30,158	93.8	1.9	63,420	88.1	2.2	28,048	78.2	△7
종 이 카 톤	한 봉 지	795	1.2	129.8	465	1.4	130.	1,900	2.6	139	988	2.8	112.5
	화 이 트 세 제	482	0.7	0.4	539	1.2	53.1	130	0.2	△73	166	0.5	△69.2
	표 백 H I T I	37		△69.2	32	0.1		37			36	0.1	12.5
	바 이 오 타 이	1,002	1.6		954	3		6,513	9	550	6,612	18.4	593.1
	수 퍼 타 이	(390)			(912)			(984)			(2,173)		
계		2,316	3.6	111.5	1,990	6.2	154.9	8,580	11.9	270.5	7,802	21.8	292.1
		(2,706)	(4.2)	(147)	(2,902)	(8.8)	(271.6)	(9,564)	(13.1)	(253.4)	(9,975)	(26.2)	(243.2)
통 계		64,367	100	10.7	32,148	100	5.6	72,000	100	11.9	35,850	100	11.5
		(64,757)		(11.4)	(33,060)		(8.8)	(72,984)		(12.2)	(38,023)		(15)

자료: 한국비누공업협동조합

고무적인 현상으로 포장구조의 다양화가 쉽게 이루어질 수 있고 포장재 폐기에 따른 환경오염 문제에도 큰 도움이 된다.

폴리에틸렌 비닐 포장의 사용 불편과 단조로움에 비하여 종이 카톤은 소비자에게 다음과 같은 편의성을 제공한다.

첫째, 내용물을 쉽게 유출시킬 수 있는 구조로 되어 있다.

둘째, 포장용량의 다양성.

세째, 운반에 용이한 손잡이 부착.

네째, 자립성(自立性)이 좋은 구조의 포장으로 소비자에게 많은 선호를 얻고 있다.

2. 시각적 표현의 분석

(1) 컬러(Color)

색채는 형태와 함께 디자인의 시각효과를 좌우하는 중요한 요소이다. 색채는 인간의 지각이나 감정을 지배한다.

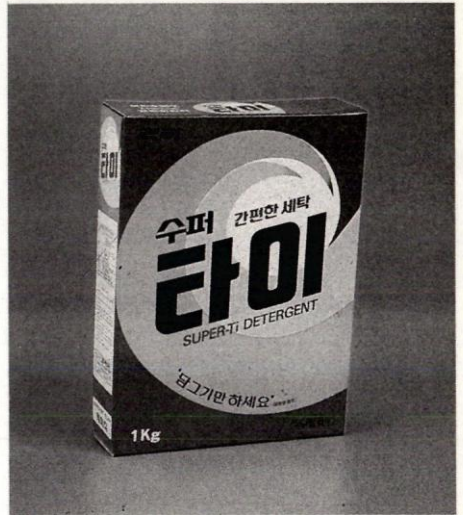
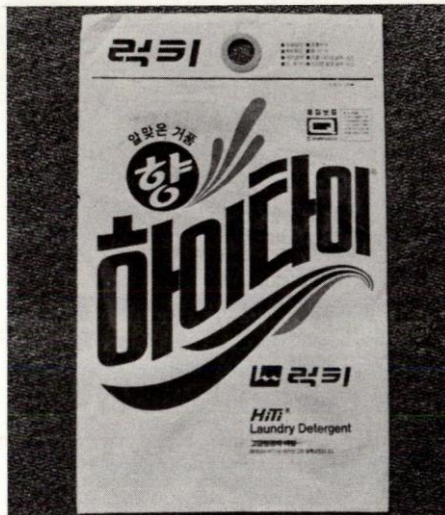
또한 그것은 조형적인 처리뿐만 아니라, 생산물의 목적용도에 대해 심리적, 생리적 혹은 정신물리적으로 적합한 기능성을 갖도록 계획되어야 한다.

합성세제 포장디자인의 색채는 매우 자극적이고 원색적인 것이 특징이다. 1966년에 개발된 「하이타이」는 국내 최초의 분말세제로 디자인 색상이 적·청·황색의 원색으로 자극적이고 현란했다. 이러한 현상은 종이 카톤 포장에서도 나타나고 있다. 그 이유는 제품이 대량으로 생산, 유통되는 산업화된 현대사회의 구조적 특징 때문에 제품을 소비자에게 좀 더 어필하게 보이기 위한 생산자의 심리때문인 것으로 판단된다.

사실상 많은 종류의 제품이 매장에서 진열되어, 서로의 개성을 표출하고자 할 때 가장 효과적인 방법은 색채이다.

폴리에틸렌 비닐 포장은 색상 재현이 어렵지만 최근 수요가 증가하고 있는 종이 카톤은 색상 표현이 매우 용이하다. 「효소 하이타이」의 경우 푸른색 바탕에 동색 계열의 푸른색으로 처리하여 색상의 조화는 있었지만 색상의 강렬함이 결여되어 곧 단종되었다. 서독과 기술 제휴로 생산된 「화이트」 세제도 청색을 사용하였으나, 반응이 나빠서 종이 카톤으로 바꾸었고 바탕색도 적색으로 전환시켰다. 적색의 바탕색이 소비자에게 반응이 좋아 신상품인 「수퍼타이」도 적색을 이용하여 시장에 내놓았고 그 반응도 날로 좋아지고 있다.

〈사진3〉국내의 제품의 로고 타입 비교



이러한 현상은 색채가 소비자에게 미치는 영향이 대단히 큰 것을 말해주고 있다.

그러므로 세제의 포장 디자인에 소비자 시선을 끌기 위한 색상의 고유한 차별화 계획은 중요한 마케팅 정책의 하나가 될 것이다.

(2) 타이포그래피(Typography)

다양한 규격의 분말세제 포장디자인 공간은 여러 가지 시각적 표현 방법을 강구하기에는 많은 어려움이 있다.

왜냐하면 면적이 좁을 경우 로고 타입만 표현해도 그 면적을 다 차지하기 때문이다.

그러므로 처음 럭키에서 출시된 분말세제 「하이타이」는 순수한 한글이 아닌 「HiTi」로 로고를 사용했다. 그러나 그 이후 출시된 「원더풀(Wonderful)」, 「크린업(Clean Up)」, 「브라이트(Bright)」, 「스파크(Spark)」 등은 외래어지만 한글로 로고 타입을 제작했다. 이것은 주어진 공간에 알맞은 로고사용이 얼마나 어려운가를 보여주는 단적인 예가 된다.

국내 분말세제 포장디자인의 타이포그래피 표현은 외국에 비해 다양하지 못하다 (사진3). 요즘에는 시각적 호소력이 더욱 강하고 다양한 감각과 표현력을 지닌 디자인이 요구되고 있다.

확일화되어 있는 분말세제 포장디자인은 각재료의 특성을 제대로 나타내 주지 못하고 있는 실정이다.

(3) 일러스트레이션과 포토그래피 (Illustration & Photography)

초기 폴리에틸렌 비닐 포장에서는 간단한 표현의 일러스트레이션 인쇄만이 가능하였다. 그라비아 표면 인쇄는 재질의 신축관계와 잉크의 접착성 미흡 때문에 다양하고도 세련된 인쇄가 불가능하였다. 그러나 종이 카톤의 출현으로 다양한 일러스트와 포토그래피의 표현이 용이하게 되었다.

포장의 기능인 실용적 기능과 커뮤니케이션 기능을 분말세제 포장에서도 충분히 나타낼 수 있게 되었다. 그러나

아직 외국의 일러스트 표현방법이나
포토그래피 표현방법에 비해 매우
미흡한 실정이며 그 활용도가 적은 것은
부단히 개선되어야 할 문제점으로 보인다.

IV. 분말세제 포장디자인의 컨셉트 전략 및 제언

1. 상품력 강화를 위한 전략 방안

상품의 컨셉트 전략이란, 컨셉트
표현으로 제품을 상품화하는 것을 말한다.
상품의 컨셉트가 정해짐으로써
타겟(Target)가 정해지고 또한
시장에서의 점유를 위한 전략에도 밀접한
관계를 맺게 된다.

제품의 생산자(Technologist)는 제품의
생산계획(Product Idea)을 개발하고,
포장디자이너는 기업내의 마케터(Marketer)
와 협의를 거쳐 포장방법, 포장구조,
시각적 표현 방안 등을 강구한다.

마케터(Marketer)에 의해 상품과 구매자
또는 소비자와의 관계를 명확히 한 다음
제품의 컨셉트 설정이 이루어지면
포장디자이너는 상품 컨셉트를
크리에이티브 컨셉트(Creative Concept)로
바꿔 폭넓게 사람들에게 전달할 수 있는
메시지를 창출한다.

2. 구조적 처리 방안

분말세제 포장디자인 구조에 따른
컨셉트 설정은 디자인뿐만 아니라 제품
생산의 기초가 된다.

분말세제 포장의 구조적 처리 결정을
위한 컨셉트 설정을 기능별로 나타내면
다음과 같다.

- ① 내용물의 보호
- ② 형태의 결정
- ③ 운반 및 보관
- ④ 재질과 개폐기능
- ⑤ 포장재의 폐기와 재사용

3. 시각적 처리 방안

생산자가 만든 제품이 소비자들 사이에
공통의 이해와 커뮤니케이션 역할을 할 수
있는 제일 큰요소는 시각적 표현인
것이다.

생활필수품인 분말세제에서도 시각적
표현의 미적 감각이 요구되고 이러한
조건이 충족되어야만 재구매 활동이
이루어지게 된다.

분말세제 포장디자인의 시각적 표현의
요소는 다음과 같다.

〈표4〉 상품별 구매자 현황

	주 부 %	남 편 %	딸 %	기타식구 %	선 물 %
전 체(500명)	80.6	0.8	0.8	2.2	15.6
하 이 타 이(276명)	80.4	0.7	0.4	2.5	15.9
수 퍼 타 이(89명)	84.3	1.1	2.2	2.2	10.1
크 린 옻(50명)	74.0	—	2.0	—	24.0
한 봉 지(38명)	73.7	—	—	2.6	23.7
뉴 원 더 폴(18명)	94.4	—	—	5.6	—
넵 버 원(10명)	70.0	10.0	—	—	20.0
바이오텍스(5명)	60.0	—	—	—	40.0
브 라 이 트(3명)	100.0	—	—	—	—

- ① 컬러(COLOR)
- ② 타이포그래피(TYPOGRAPHY)
- ③ 일러스트레이션과 포토그래피
(ILLUSTRATION, PHOTOGRAPHY)
- ④ 레이아웃(LAY OUT)

4. 분말세제 포장발전을 위한 제언

포장디자인이란 1회용의 단발적인
상업디자인(Commercial Arts)과는 달리
하나의 영속적인 것이라 하겠다. 제품의
광고는 시간이 지남에 따라 소비자에게
잊혀지지만 포장디자인은 영구적(최소한
연간계획)으로 지속된다. 제품이 생산,
진열되어 소비자에 의해 구매, 사용될 때
까지 구조적, 시각적 처리는 물론 제품의
성분에 대한 평가도 계속된다.

성공적인 마케팅의 요점은 우수한
상품을 만드는 것이다. 곧 소비자의
요구사항을 명확히 파악하여 우수한
상품을 만드는데 있어 포장디자인의
역할은 매우 중요하다고 할 수 있겠다.

분말 합성세제 포장의 개발과 성공적인
세제 포장디자인의 컨셉트 설정 방안에
대해 다음과 같이 제언하고자 한다.

(1) 소비자 구매운동에 따른 제언

현재 사용하는 상품별 구매자는 다음과
같다(표4).

〈표4〉를 보면 주부가 80.6%로 가장
많고 선물로 구입하는 경우도 15.6%나
차지하고 있어 구매충동에 따른 컨셉트
설정 방안이 매우 중요하다. 그 방안을
살펴보면 아래와 같다.

첫째, 주부들 취향에 맞는 제품 계획
수립.

둘째, 고급세제의 포장은 재질 및
디자인을 고급화하여 선물용으로 가능케
함.

(2) 구매장소에 따른 제언

구매장소는 슈퍼마켓이 73.7%로 가장
많았으며, 특히 고가격이고 최근에 출시된
제품일수록 슈퍼마켓에서의 구입율이
높았다.

그러므로 다음 사항을 유의하여 상품을
만들어야 된다.

첫째, 많은 경쟁 상품이 진열되어 있는
슈퍼마켓에서 판매되는 제품의
포장디자인은 타제품과 비교하여 강렬하고,
단순, 명쾌해야 된다.

둘째, 브랜드에 대한 가독성이 좋아야
하겠다.

(3) 세탁장소에 따른 제언

세탁하는 장소는 세탁기를 소유한
가정이건 소유하지 못한 가정یدن
욕실이나 마당 등 습기가 많은 장소에서
행해지는 경우가 많다.

따라서 습기나 물기가 많은 장소에서
사용되는 분말세제 포장디자인 계획은

첫째, 투습성 및 내수성이 양호한
포장재질을 선택해야 한다.

둘째, 포장물이 쓰러져도 내용물이 쉽게
유출되지 않는 포장구조를 강구한다.

(4) 세제 사용방법에 따른 제언

대부분의 소비자는 눈대중으로 용량을
조절하고 있으며 심지어 50g 날포장으로
판매되는 「한봉지」에서도 눈대중으로 그
용량을 조절하고 있다(표 5).

이러한 습관은 생산자가 내용물을
계량할 수 있는 여건을 만들어 주지
못했고, 사용량 조절에 관한 사항을
홍보하는데 그동안 미숙했다. 이를
개선하기 위한 방안은 포장디자인을 통해
가능할 수 있다.

첫째, 포장구조는 용량 조절이 가능한
방법을 강구한다.

둘째, 용량 조절 기능이 있는 계량컵을
제공, 과대하게 세제를 사용할 경우

〈표5〉분말세제 사용량 조절 방법

	계량컵 사 용 %	눈대중 %	보통잔 사 용 %	한봉지씩 %
전 체	1.8	94.2	0.6	3.4
하이타이	—	99.3	0.7	—
수퍼타이	5.6	93.3	1.1	—
크 린 옆	—	100.0	—	—
한 봉 지	5.3	55.3	—	39.5

소비자에게 끼치는 영향 등을 명확히 포장디자인에 표기한다.

V. 결론

성숙된 소비사회가 이루어지고, 완전 보급형 상품과 표준화된 상품이 많은 상황에서는 한정된 시장을 둘러싸고, 품질의 격차가 적은 내용물 및 서비스로 기업사이의 경쟁이 이루어지게 된다. 그러므로 우수한 포장디자인은 상품의 부가가치를 증대시키는 결정적인 요소가 되고 있다.

디자이너 작업의 첫시작은 백지 종이에서부터 출발한다. 그러나 사실상

디자이너가 펜을 들기 이전에 이미 상당한 연구가 선행되어야 한다. 왜냐하면 제품의 성공 요건은 컨셉트 설정의 명확성에 있기 때문이다. 우수한 상품의 컨셉트 중요성은 항상 강조되어야 한다. 상품의 내용물과 포장에 일체화되어 하나의 완전한 상품이 되려면 포장디자인을 통하여 상품의 컨셉트를 연출하는 것이 매우 중요한 과제이다.

생산 주도형의 제품이었던 분말 합성세제는 생산업체의 증가와 생산설비의 증대로 치열한 경쟁이 가속화되고 있다. 심한 경쟁시대에서 소비자 욕구에 부응하는 제품생산을 위한 포장디자인 컨셉트 설정은 대단히 중요한 과제이다. 또한 합성세제의 과대한 사용으로 인해 소비자에게 경제적 손실은 물론 환경오염의 커다란 장애요소가 되는 것을 막기 위한 포장디자인의 역할도 중요하다.

생활필수품인 분말 합성세제의 포장디자인 컨셉트 설정에 있어서 우선 고려되어야 할 사항은 다음과 같다.

첫째, 마케팅에 대한 이해와 분석이 필요하다. 시장에 대한 상황 파악과 소비자

욕구를 이해하고, 포장디자인으로 해결할 수 있는 컨셉트를 설정해야 된다.

둘째, 구조적(Construction) 처리의 효과적 활용 방안을 들 수 있다. 저렴한 포장가격과 합리적 구조는 소비자에게 구매의욕을 주게 된다.

세째, 적당량 사용을 위한 시각적 표현의 유도를 통해, 환경오염의 큰원인인 세제의 사용을 줄일 수 있도록 하기 위한 전달이 필요하다.

네째, 대량생산, 대량진열, 대량판매되는 분말세제의 시장구조는 판매자에서 좀 더 효과적인 시각표현을 요구한다. 특히 충동구매가 많은 현대의 시장조건에서는 구매시점(Point of Purchase)에서의 시각적 표현방법에 따라 소비자의 구매행동에 결정적인 영향을 미칠 수 있다.

분말세제 포장디자인 컨셉트는 시각적 표현에 편중되기 쉬운 일반적 포장디자인과는 달리 소비자와 사회의 현재 시장 상황을 과학적으로 조사, 분석하여 디자인 컨셉트를 설정·진행할 수 있는 능력이 요구된다. ■

전시관 대관 안내

당센터 전시관은 시내 중심가에 위치한 현대식 시설과 쾌적한 환경 철저한 관리와 운영으로 여러분의 각종 전시회를 불편이나 부족함이 없이 정성껏 도와 드리고 있습니다.

전시장 평면도

자료실	중앙홀 (60평)	제6실 (75평)
도서 열람실		제5실 (75평)

별관 3층

창고	제4실 (45평)	중앙홀 (60평)	제2실 (75평)
	제3실 (45평)		제1실 (75평)

별관 2층

제7실 (60평)

별관 1층

전시장의 특징

1. 완벽한 전시 시설(냉·난방, 조명, 전시대)
2. 각종 전시회를 개최할 수 있는 다양한 전시실 구조
3. 넓은 주차장과 쾌적한 주위 환경
4. 저렴한 임대료와 편리한 교통

임대료 및 상담처

1. 임대료 : 1일 평당 1000원 (부가세 별도)
2. 신청 및 상담 : 당센터 총무부



한국디자인포장센터
KOREA DESIGN & PACKAGING CENTER

서울특별시 종로구 연건동 128
전화 762-9461

'88기업포장기술지도 사업안내

우리센터는 기업의 낙후된 포장방법 및 포장디자인 분야를 지원함으로써 기업의 육성 발전을 도모하고 제품의 가치를 높여 대외 수출 경쟁력을 강화시키고자 다음과 같이 기술지도 사업을 실시하고 있으니 적극 활용하시기 바랍니다.

1. 지도기간 : 년중(단 일요일, 공휴일은 제외)

2. 지도장소 : 업체가 희망하는 장소

3. 지도구분

가. 상담지도

나. 현장포장 기술지도

다. 개발지도

4. 대상업체 및 품목

대 상 업 체	대 상 품 목
(1) '88올림픽관련 지정업체	(1) '88올림픽 관련제품
(2) 세계일류상품화 대상업체	(2) 세계일류상품화 지정품목
(3) 유망중소기업 지정업체	(3) 수출 및 내수물동량이 많은제품
(4) 각 기관 및 단체추천업체	(4) 신규개발 및 개선이 필요한 제품
(5) 대일수출업체 또는 계획중인 업체	(5) 기타 업체가 요청하는 특정제품
(6) 기타포장상담업체	

5. 지도방법(업체에서 선택) ·

가. 1차지도 : 현장포장 기술지도 및 상담

나. 2차지도 : 시제품 제작 및 제공

다. 3차지도 : 실용화를 위한 문제점 보완지도

6. 지도담당 구성

가. 인원 : 2명 1조

나. 구성 : (1) 공업포장 1명—포장방법 지도

(2) 상업포장 1명—포장디자인 지도

7. 업체선정 방법

포장기술지도 및 포장개발은 신청순서대로 시행하며 신청업체수가 우리센터 목표를 초과할 경우에는 검토분석후 적정업체를 선정하고 여타업체는 차기년도로 이월 시행함.

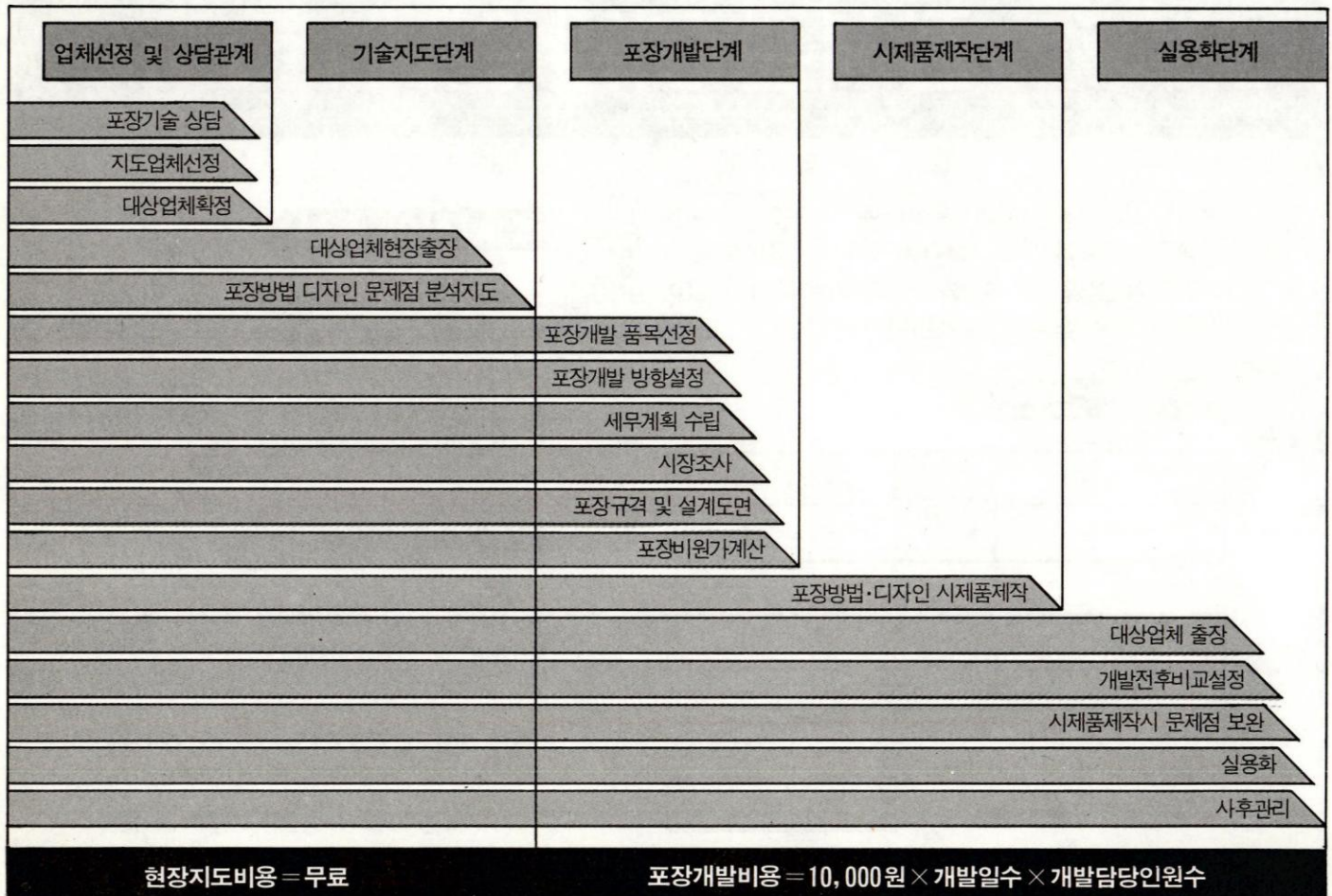
8. 문의처(신청서 보낼곳)

110-460 서울 종로구 연건동 128

한국디자인포장센터 포장개발부 기술지도반

TEL. 762-8338, 9463 FAX. 02-745-5519

기업포장 기술지도 및 포장 개발과정





포장뉴스

Packaging News

국내소식

제22기 포장관리사 교육 실시

지난 5월 9일부터 6월 23일까지 한국디자인포장센터에서는 제22기 포장관리사 교육을 실시했다.

국내 포장 관련업체 종사자들을 대상으로 포장 전반(포장재료, 기법, 시험, 물류관리 등)에 대한 이론 및 실무교육을 실시하는 이번 포장관리사 교육에는 76명이 수강을 했으며, 수강자로서 관리사 시험에 합격한 사람에게는 포장관리사증을 수여했다.



이 교육의 목적은 포장관리사를 양성하여 국내 포장기술을 향상시키고, 유통 합리화의 촉진, 적정포장 유도, 원가 절감에 따른 상품의 경쟁력 제고 등에 있다.

'88 한국국제식품기술전

지난 5월 27일부터 31일까지 대한무역진흥공사 주최로 '88 한국국제식품기술전(KORFOOD '88)이 한국종합전시장에서 열렸다.

국내외 식품 관련업체 99개사가 참가한 이번 기술전에는 전시된 식품제조기계,

식품포장기계를 이용해 만든 식품들을 관람객들이 직접 눈으로 보고 맛볼 수 있는 기회가 마련됐고, 전시장에서 직접 주문을 받기도 했다.



특히 각종 식품을 대량으로 수출하고 있는 호주는 호주전시관을 마련하여 11개사의 다양한 제품을 선보였다.

제9회 국제펄프·종이기술 세미나

한국펄프와 종이공학회가 주최하고, 한국과학기술단체총연합회 및 한국과학재단이 후원한 국제펄프·종이기술 세미나가 지난 5월 27일 63빌딩에서 열렸다.

이번 세미나에서는 최신 다층판지 초지기의 기술동향, 연속 쿨링시스템 및 MC 파이버(fiber) 라인에 있어 KP의 표백성과 에너지 소모, 펄프 및 종이 관련기기, 국내 판지 초지기의 설계 경험, 기능지의 현황과 전망 등 5개 논문이 발표되었다.

물류(物流)추적시스템 실용화

물류기능을 강화하고 고객의 서비스를 도모하기 위해 신세계는 전산 물류추적관리시스템을 개발했다.

이 시스템은 고객이 구입한 상품이 집까지 배달되는 과정을 입력시킴으로써 배달상품의 흐름을 추적할 수 있는데, 이와 같은 기능은 물류 합리화와 더불어

고객에 대한 서비스를 크게 향상시킬 수 있다.

신세계 본점—영등포점—동방플라자 등 물류센터를 잇는 이 첨단 물류관리는, 계속 늘어나는 배송 물량과 배차를 보다 효율적으로 관리 운영할 수 있도록 해줄 것이다.

제6회 국제 플라스틱·고무·세라믹전

한국일보사가 주최하고 상공부 및 관련단체의 후원과 협찬으로 제6회 국제 플라스틱·고무·세라믹 전시회가 지난 6월 8일부터 12일까지 한국종합전시장에서 열렸다.

이번 전시회에서는 11개국 132개 업체에서 출품한 플라스틱 관련기자재, 고무 관련기자재, 세라믹 관련기자재 및 분석·시험기기 등 3,500여 품목이 전시되었다.

부대행사로 사출성형과 충격시험에 관한 세미나가 있었다.

koplace '88

자동창고시스템 개발 경쟁

코리아엔지니어링은 FA(공장자동화) 시뮬레이션 소프트웨어(SW) 도입과 함께 자동창고시스템 개발에 필요한 인력을 확보하는 등 자동창고 사업을 본격 추진하고 있다.

이 회사는 종합 물류시스템으로의 확대를 위해 91년까지 자동창고에 필요한 기술을 완전 자립화할 계획이다. 현재 부평 동서식품 공장의 자동창고를 건설하고 있고, 국내 최대 규모가 될 삼성전자의

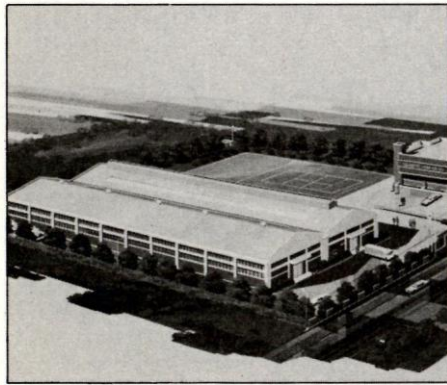
자동창고(유통센터 기능을 갖춘 시스템당 40억~1백억원 규모)를 수주·설계중에 있다.

이밖에 현대엔지니어링, 대림엔지니어링, 코오롱엔지니어링 등도 이 분야 진출을 위해 자동창고시스템 구성에 핵심이 되는 시뮬레이션 기술 및 시뮬레이터의 도입을 추진하고 있다.

또한 기존업체인 삼성반도체통신, 금성전산 등도 이 분야에 관심을 갖고 사업팀을 강화하고 있어 난전이 예상된다.

자동창고시스템은 유통구조가 복잡해짐에 따라 합리적인 물류(物流) 관리를 위해 진행되는 종합 물류시스템의 한 분야이므로 이에 참여하는 기업은 앞으로 더욱 늘어날 것이다.

(주)창흥화성, 천안에 제2공장 기공



폴리에틸렌 라미네이션 종합 가공업체인 (주)창흥화성은 지난 7월 28일 충남 천안시 백석농공단지에 약 20억 원을 투자하여 제2공장을 기공했다.

'72년 창업 이래 각종 방습포장지 및 인쇄용 라벨후지, 자동판매기와 빙과용 종이컵지 등을 생산해온 (주)창흥화성은, 국제적 수준의 시설과 기술을 바탕으로 이제는 국내 PE 라미네이션 가공업체의 선두주자로 부상하게 되었다.

지난해 서울 등촌동 공장에 실리곤 코팅시설을 갖춘데 이어 올해말 천안 제2공장이 준공되면 본격적인 가동에 들어가 국내 PE 라미네이션 가공제품의 수요·공급이 원활해지고 수입대체 및 수출도 가능할 것으로 평가된다.

식품업계의 포장용기 개발 추진

유통과정에서 생기는 변질을 막고 소비자 사용의 편이를 위해 식품업계에서는 새로운 포장용기 개발을 서두르고

있다.

그 예로 동방유량은 기존 OPP 필름 포장의 조미감을 알루미늄과 프로필렌의 복합재료로 포장하여 방습 및 맛의 변질 방지에 큰효과를 거두고 있고, 동서식품과 샘표식품은 보리차와 옥수수차 그리고 기타 차 종류를 티백포장하여 사용의 편리를 꾀하고 있다.

5개市에 공동집배송 단지 건립 추진

공산품의 계획적 배송과 적정 재고 관리를 위해 유통업체의 보관, 하역, 가공, 배송시설을 집적시킬 수 있는 공동집배송 단지를 서울, 부산, 대구, 광주, 대전 등 5개 도시 외곽지역에 건립할 예정이다.

이 집배송 단지가 완성되면 연쇄점업체, 도매센터 등이 입주하여 공산품의 체계적인 배송과 적정 재고 관리, 부분적인 가공 및 포장에 이르는 일괄적인 신식 물류체계를 갖추게 된다.

폴리에스터 원사값 다소 인하

포장재로 많이 쓰이고 있는 폴리에스터 원사 가격 인상폭이 업계의 심한 반발로 다소 하향 조절될 것으로 알려졌다.

지난 3월 1일 폴리에스터 원사 가격을 파운드당 5센트씩 인상한데 대해 직물업계, 수출상사들이 대금결제 지연시키는 등 반발이 심하자 원사 메이커측 대표들과 실수요자인 직물업계 및 수출상사 대표들 사이에 인상폭을 둘러싼 활발한 의견조정이 이루어지고 있다.

실수요 측에서는 원화절상, 수출금융의 폐지, 용자단가 인하, 인건비 상승 등으로 어려움을 겪고 있는 이 시점에서 원사값 인상은 채산성을 극도로 악화시키는 조치라 주장하며 인상폭을 2.5센트로 낮춰줄 것을 요구했다.

이에 대해 원사 메이커측은 기초 원료의 국제가격 인상으로 10센트의 인상요인이 있지만 실수요자에게 주는 파급효과를 고려하여 5센트 인상에 그쳤다고 설명했다.

하지만 반발이 계속됨에 따라 메이커 별로 인상폭을 다소 유연성있게 조절할 것으로 보인다.

판촉전에 따른 식용유 포장의 다양화

동방유량, 제일제당이 양분해 온 국내

식용유 시장에 삼양식품이 지난해부터 가세함에 따라 식용유 메이커들의 시장 점유 경쟁이 심해지고 있다. 더우기 90% 이상을 수입에 의존하고 있는 대유의 국제 시세 가중으로 원가 부담이 상승하자 식용유 업체들은 더욱 내수시장 확대에 주력하고 있다.

이에 따라 판매 촉진의 일환으로 기존 제품 포장과는 다른 식용유가 선보이고 있다.

그 예로 지난해 선보인 야외용 식용유 포장이 올해는 5~6종으로 더 늘어날 계획이고, 가정 수요가 많은 0.9ℓ 들이 제품이 캔포장으로 선보일 예정이다.

동양정밀의 바코드리더기 국산화

동양정밀은 POS (판매시점 정보관리) 시스템의 주변기기인 바코드리더기를 개발하여 미국 인터맥社에 1천만 달러를 수출하게 되었다.

이로 인해 거의 수입에 의존해 온 바코드리더기의 국내 공급이 가능하게 되었고, 포장에 상품에 관한 제반 정보를 수록한 바코드를 이용할 경우 유통 합리화에도 큰도움을 줄 것으로 기대된다.

플라스틱 수지 박스 "썬플라"

모든 박스의 단점을 개선한 신소재, 신가공법의 "썬플라"를 동선특수재료(주)에서 생산하고 있다.



"썬플라"의 특징은 다음과 같다.

- ① 중량이 가벼워 이동, 보관이 용이하다.
- ② 내용물에 따라 적합한 형태로 가공할 수 있다.
- ③ 강도가 뛰어나고 내구성, 내약품성 또한 우수하다.
- ④ 단열성과 방음효과가 뛰어나 전기, 전자, 통신, 화학, 자동차 등 전산업 분야의 부품과 소재의 운반 및 보관용 상자로 사용된다.

⑤ 반영구적으로 접고, 펼 수 있으며 다단적재가 가능하여 장기적인 유통과 상자 순환이 빈번한 유통과정에 적합하다.

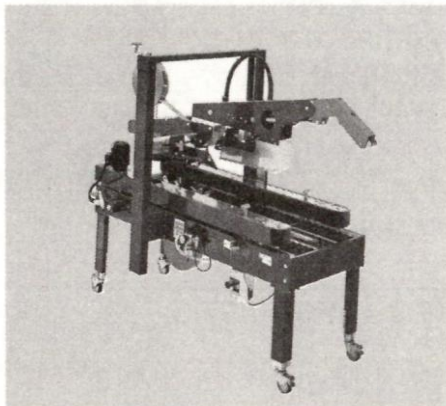
⑥ 미려한 컬러와 가공 및 실크인쇄가 용이하여 판촉용 제품 케이스 제작에 널리 이용된다.

이로서 플라스틱 골판지의 국내 생산업체는 한국단프라이이스와 동선특수재료 등 2개 업체가 되었다.

자동포장기 판매

(주)대현코퍼레이션은 Siat社의 자동포장기 SM44(전자동 포장기), F-104(박스 자동 조립기), SM4(Random 사이즈 자동 포장기), SM11(Flap Folding 자동 포장기) 등을 판매하고 있다.

이 포장기들은 고성능으로 컴팩트하고 높은 안전성과 낮은 가격을 목표로 하여 설계되었는데 기능, 용도, 예산, 공간 등 포장현장에 맞추어 기종의 선택이



자유롭다.

(주) 대현코퍼레이션은 이밖에도 정제약품 조제시 비위생적인 면을 배제하여 위생적으로 공급해 주는 약품정제 분배기(의장등록 60421호)를 개발하여 생산하고 있다.

컨테이너 백 생산공장 준공

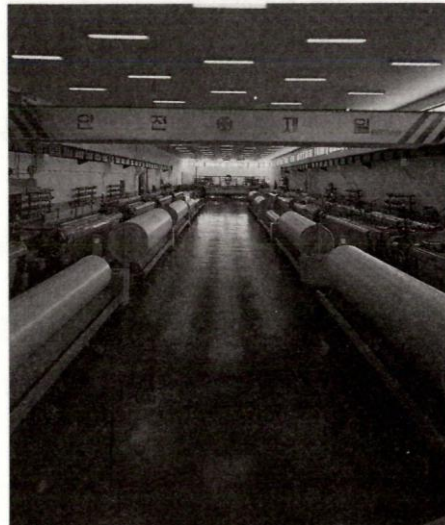
컨테이너 백 및 타포린 시트 전문생산 수출업체로서 유망 중소기업 및 중견 수출기업으로 지정된 周和産業(주)은 지난 6월 충북 음성군 감곡면에 40억 원을 투입하여 1만평의 대단위 현대식 컨테이너 백 공장을 증설, 준공하여 본격적인 가동에 들어갔다.

이 공장의 준공으로 연간 2백만장의 컨테이너 백을 생산할 수 있게 되어 단일

규모로는 세계 최대인 컨테이너 백 전문생산 공장으로서 부상되었다.

현재 세계 컨테이너 백 시장은 하역·운송수단의 발달과 포장경비 절감을 위해 산업용 포장단위가 대형화되는 추세이므로 그 규모가 매년 증가하고 있다.

그러나 국내에서는 500kg~2000kg의 중량에 견딜 수 있는 고강도 원단의 백



설계 및 봉제기술 등이 발달되지 못해 아직 초보단계에 머무르고 있다.

하지만 주화산업의 컨테이너 백 생산공장 준공으로 내수시장은 물론 일본과 유럽 등의 해외시장에도 진출하게 되어 수입대체 효과가 클 것으로 기대된다.

해 외 정 보

"World Packaging Congress"

지난 5월 네덜란드의 유트레이트에서는 World Packaging Congress가 Macropak '88 기간에 개최되었다.

유럽의 여러 국가들과 미국, 일본, 중국 및 남아메리카의 여러 국가들에서 200여 명이 넘는 포장관련 종사자들이 참석하여 성황을 이루었다.

포장의 경제성, 매니지먼트, 생태학 및 생산의 다양화에 대비한 로보트공학, 기계분야의 전망 등 앞으로 다가올 첨단기술이 주요 내용으로 다루어졌다.

앞으로 포장은 설비, 재료, 기술 및 마케팅이 종합된 완벽한 시스템화가 되어야지 서로 분리시켜 생각해서는 안될 것이다. 왜냐하면 우리들의 생활양식이 핵가족화되고 있으며 직업여성의 증가,

교육수준의 향상, 안전성과 편의성을 찾는 식생활의 변화가 급속히 진행되고 있으며, 포장분야에서는 식품의 방부제나 첨가제를 사용하지 않은 보존성 개선, 보다 많은 정보, 변조방지, 개봉용이성, 적정량의 단위포장 및 조리(調理)용이성 등을 부여할 수 있는 가공 및 포장기술이 채택되어야 할 것이다.

이를 위해 공정상의 충전방법, M/A 포장, 포장물의 살균 등 새로운 기술의 발전이 병행되어야 한다.

PACK EXPO

오는 11월 14일부터 18일까지 일리노이주 시카고의 McCormick Place에서 PACK EXPO가 개최된다.

우리생활의 일부분이 된 포장의 혁신적인 아이디어와 해결책을 제시할 이번 박람회에서 전지사 및 바이어들은 경제적이고 효율적인 포장 전반에 관한 자료들을 입수할 수 있는 좋은 기회가 될 것이다.

‘보다 효율적인 포장’을 주제로



포장기계, 포장재료, 포장시스템 등이 전시될 PACK EXPO에는 3,500여 개 회사가 참가한다.

부대행사로 포장의 기술적 발전과 그 적용에 관한 3일간의 PACK EXPO 회의도 열리게 된다.

참가를 원하는 회사는 88년 10월 1일까지 참가신청서를 아래 주소로 우송하면 된다.

주소 :

PMMI Pack Expo 88, 1343 L Street NW, Washington, DC 20005 USA

PIP 10

남아연방 포장협회의 협찬 아래 남아연방 플라스틱 협회가 주최한 "PIP 10"은 향후 10년간 포장 분야에서

플라스틱재가 어떤 방향으로 이용되고 개발될 것인가를 다룬 회의였다.

지난 5월 17,18일 양일간 개최된 이번 회의는 남아연방 케이프타운의 마운트 넬슨 호텔에서 열렸다.

NPE '88

미국 플라스틱 산업협회(The Society of the Plastics Industry, Inc)가 주최한 '88 국제 플라스틱 전시회 및 회의가 지난 6월 20일부터 24일까지 일리노이주 시카고에 있는 McCormick Place에서 개최되었다.

이번 전시회는 플라스틱 산업과 관련된 각종 제품과 설비들이 한자리에 모여 플라스틱 산업의 발전된 모습을 보여주었다.

국제포장심포지움

지난 5월 4일과 5일 양일간 터어키 이즈미르에서 국제포장심포지움이 열렸다.

「최근의 포장 발전」이란 주제하에 열린 이번 심포지움은 터어키의 표준국과 포장연구소 공동 주최로 마련되었고, 포장산업체 방문 등의 부대행사도 함께 있었다.

파리 국제포장전시회(EMBALLAGE '88)

세계에서 두번째로 큰 포장전시회인 “파리 국제포장전시회”가 오는 12월 5일부터 10일까지 파리 노드의 Villepinte 국제전시장에서 열린다.

총면적 70,000M²의 5개 전시관에서 약 2,100개의 업체가 참가할 이번 전시회는 방문객의 편의를 위해 포장의 전과정을 단계별로 구분, 배치하게 된다.

역방향은 포장용기의 재료, 가공 및 제작을, 순방향은 2차 포장, 겹포장, 보호포장 및 적재를 위한 장비를 각각 전시하게 되며, 전시장 중앙에는 분야별로 전시 참여업체 주관으로 상품의 초기포장이 전시된다.

문의처 :

주한 프랑스 대사관 상무관실
프랑스 국제전시회부
Tel) 732-4951

SHK International Service Ltd. 주최로 '89년 9월 28일부터 10월 2일까지 타이랜드 방콕에서 'PACKPRINT ASIA 89'가 개최될 예정이다.

그동안 꾸준한 경제성장에 의해 농업국에서 산업화된 나라로 변모하고 있는 타이랜드는, 경제발달과 함께 인쇄 및 포장분야의 신장이 눈에 띈다.

인쇄의 경우 외국기업들이 관세(수입세)를 내지 않기 위해 타이랜드에서 직접 잡지나 카탈로그를 제작함으로써 쉽게 발전할 수 있었으며, 포장분야는 수출상품의 품질향상과 더불어 국제시장에서의 경쟁력을 높이기 위해 많은 관심을 갖고 이 분야에 지속적인 투자를 하고 있다.

인쇄와 포장관련 업체로서 자사(自社)를 전세계에 알리고 싶거나, 그 분야 사업확장을 위하여 이 행사에 참가하고 싶은 기업은 아래로 연락하면 된다.

문의처 :

- ① SHK International Service Ltd. 22/F, 151 GLOUCESTER ROAD, Hong Kong
- ② INTEREX (한국에 소재)
Tel) 265-8909

ASEPTIPAK '88

무균포장에 관한 국제회의 ASEPTIPAK '88이 오는 6월 8일부터 10일까지 3일간 일리노이주에 있는 Indian Lakes Resoft에서 열렸다.

주로 유스나 드링크류에서 사용되어 온 무균포장이 이제는 그 사용범위가 넓어져 매년 높은 신장을 거듭하고 있는데, 이번 ASEPTIPAK '88에서는 무균포장 상품의 주요 시장과 그 동향, 무균처리 및 기술, 무균시스템에 관한 내용이 논의되었다.

문의처 :

Scotland Business Research, INC.
Princeton Corporate Center,
3 Independence way
Princeton, New Jersey 08540, USA

PAK PRINT '88

호주포장협회와 호주연합무역자연맹이 공동 후원하는 포장인쇄 전문 전시회인 PAK PRINT '88이 5월 23일부터 27일까지 5일간 멜버른의 로얄전시회 빌딩에서 열렸다.

유연 필름(Flexible Film) 세미나

“The Right Barrier Choice (적합한 차단재 선택)”이란 주제로 AIP(Australian Institute of Packaging)의 뉴사우스웨일즈 지부는 지난 7월 20일 시드니에서 유연 필름에 관한 최신 기술을 소개하는 세미나를 가졌다.

세미나에서는 다층구조 필름(Multi-structure film)의 특성을 설명, 소개했고 이 분야의 전문가를 초빙하여 유연 필름의 장래성 및 개발방향, 갖추어야 될 특성 등에 관하여 토의하였다.

새로운 형태의 알루미늄박 패키지

일본 동양알루미늄은 새 타입의 전자렌지용 알루미늄박 포장 「알루에레 파우치」를 발매하고 있다.

여성의 사회진출, 식생활 패턴의 변화 등으로 그 수요가 급증하고 있는 전자렌지에 그대로 사용할 수 있는 「알루에레 파우치」는, 종래의 알루미늄박 패키지와는 달리 내열필름/알루미늄박/특수접착제/투명필름(주머니)으로 구성된 새로운 방식의 포장 구조를 채택하고 있다.

이 때 알루미늄박은 전자파에 의해 가열된 제품에서 발생한 열을 복사시키는 역할을 한다.

'88 동경 국제포장심포지움

“21세기를 위한 포장의 첨단기술”이란 주제로 오는 9월 15일 오전 10시부터 오후 8시까지 동경 프레스센터빌딩에서 동경 국제포장심포지움이 열린다.

이번 심포지움은 일본포장연맹(JPI)이 후원하는데 소개될 내용은 다음과 같다.
— 21세기를 위한 포장 및 마케팅 전략
— NIES를 대표할 한국 포장산업의 도전
— 액체용기 개발을 위한 복합포장재 관련기술
— 미국 식품포장의 첨단기술과 그 전망
— 공장자동화(FA) 및 생산성 향상을 위한 포장목적

문의처 : Japan Packaging Institute

Honshu Bldg., 5-12-8 Ginza,
Chuo-Ky Tokyo
Tel) 03-54-2641,
Telex) 2522610 PKGINSJ



해외 포장 관련 정보 자료

Latest Information on Packaging

1988년 4, 5월 한국디자인포장센터 자료실 신착도서 및 자료

月刊 紙器・段ボールの技術 (2월호)

발행처 : (주)일보

●특별기획

- 〈지기 제조 공정에서 배급지의 합리화〉
- 지기의 제조 공정시 배합 과정을 합리화할 수 있는 방안 소개

- 가전제품의 포장 설계에 따른 포장 특성
- 가전제품의 품목별(냉장고, TV...)로 골판지상자 설계에 따르는 여러 가지 사항을 분석

包装技術 (2월호)

발행처 : 일본포장기술협회 (JPI)

●운송 시스템의 개선

- OA Center(사무자동화 담당본부)를 설립함으로써, 전체 물류비의 절감을 가져올 수 있는 방안을 소개한 기사 (도표 및 각종 자료 수록)

- 특수 골판지의 종류와 합리화에 대한 역할

- 포장산업의 영역이 확대됨에 따라, 종래의 골판지로는 이용자나 생산자를 만족시킬 수 없는 경우가 발생함으로써 생기는 문제점을 해결할 수 있는 특수 골판지의 종류 및 특성을 소개한 기사

●상품기획사례

〈소주 Titan Turbo 부착〉

- 4ℓ의 대용량을 가진 PET병에 pump의 기능을 부가해 용기 조작의 편리를 가져온 KIKKOMAN(주)의 신제품 〈TITAN〉 소주를 소개

フードパッキング

(Food Packaging) (2월호)

발행처 : (주)일보

●과자 포장의 최신 동향

- 1986년도 기준 총생산 금액이 2조 1천억 엔을 상회한 일본 제과업체의 과자

포장에 대한 기술 동향, 추세 등을 분석

●금속검출기의 기술 동향

- 금속검출기의 효율적 이용 방법 및 이물질(특히 금속) 검사기의 최근 개발 동향을 특집으로 게재

包装 タイムス (The Hoso Times)

(88년 1월 15일)

발행처 : (주)일보

●중국, 한국, 대만의 정보

- 한국, 대만, 중국의 포장산업 현황을 해당 각국의 전문가를 통해 분석

●소형상자 봉합기의 오늘과 내일

- 소형상자(小箱子) 봉합기의 현재와 미래를 전망

●종이·필프공업의 '87년도 설비투자 동향

- 1987년도 일본의 제지 및 필프공업의 설비투자 동향을 분석(도표 수록)

●〈특별기획〉 내열 식품용기

- 내열 식품용기의 특성 및 소비 현황 등을 분석

月刊 紙器・段ボールの技術(3월호)

발행처 : (주)일보

●〈특집〉 UV시스템과 판지의 표면 가공

- 기존 원지와는 달리 UV도료(자외선 도료)를 원지에 도포함으로써 원지의 마모성, 내후성, 내약품성 등을 제고시키는 새로운 판지의 표면 가공법을 소개. (UV 도료를 이용한 판지 가공 사례, UV照射장치 및 그밖의 주변기술 수록)

●제25회 전일본 포장기술연구대회

- “변모하는 경제 환경속의 포장기술”이라는 주제하에 일본 오사카에서 개최된 ‘제25회 전일본 포장기술연구대회’ 취재기사. 이 대회에서 발표된 지기 및 골판지에 관련된 각종 신기술 소개

(완충성 골판지, 강화 골판지 外 6편의 소논문 게재)

包装機械新聞(3월호)

발행처 : (주)일본포장기계공업회

●국제기계산업의 국제분업의 가능성

- 1987년 일본포장기계공업회가 주관한 「Japan Pack」의 부대행사로 개최된 ‘국제포장 심포지움’ 내용 기사

パッキング(87 11, 12월호)

발행처 : 월간 パッキング

●'87 ING PACKAGE DESIGN WORKS

— 후쿠오카 소재 イングデザイン

- 연구소가 선정한 1987년 우수포장디자인 작품 소개 기사

東雲堂의 〈和武菓子〉 포장과 12개사의 포장디자인이 수록

食品と容器(1월호)

발행처 : 罐詰技術研究所

●〈신춘좌담〉 21세기를迎える 일본의 식품산업

- 식생활의 변화 및 사회경제적 환경의 변모에 따른 새로운 생활양식의 등장 등 식품산업과 관련된 갖가지 변화들을 예측하고, 21세기 일본의 식품산업이 나아가야 할 길을 제시한 3인의 식품관계 전문가들의 방담 기사

包装タイムス(The Hose Times)

(88년 2월 12일)

발행처 : (주)일보

●〈기획특집〉 간이포장기

- 다품종 소량 생산제품을 위해 개발된 각종 포장기계 등을 소개한 기사로서, 비교적 간단한 기계구조를 가지고서도

다양한 품종을 취급할 수 있는 기능을
가짐

季刊 輸送展望 (88년 No.1)

발행처: 日通総合研究所

●오스트레일리아의 플래트

forward의 생성과 그 세계 전략
—「The Asian-Australian Transport
Interchange」라는 주제하에 개최된
Workshop의 내용을 소개

パシケーシング(1월호)

발행처: 월간 パシケーシング

●〈신춘특집〉今, ウイウィッドな 月本酒のパッケージング

—일본의 전통주로 많은 수요를 가지고
있는 청주포장에 대한 특집 기사로
전통적인 청주포장에서부터 지기나
냉·보온장치가 부착된 알루미늄 캔 등을
이용한 현대적인 청주포장에
이르기까지 다양한 청주포장 용기를
소개하고 있으며, 〈月桂冠, 寶酒造,
北島酒造, 日本盛〉 등의 유명
청주회사들의 자사 제품에
대한 개발의도를 취재

MM('87, NO. 52)

발행처: Vogel Verlag KG

●〈MM Report〉

Zurück Zum Zelt
—독일 Stuttgart 대학 교수인 Frei Otto가
특별 기고한 'Zelt(천막지붕)'에 대한
기사. 3만년 전부터 지구상에 나타나기
시작한 'Zelt'는 근래 들어 München의
올림픽 스타디움에 설치되는 등
대규모 건축물에 많이 이용되고
있는데, 이 기사에선 유명
건축물별로 해당 'Zelt'의 특성,
구조를 분석하고 있다.

Australian Packaging ('88. 3)

발행처: Business Press

●Aerosols(에어로졸 용기 특집 기사)

—에어로졸 용기 시장의 '87년도 현황과
'88년도 전망. 여러 분야에서 널리
이용되고 있는 에어로졸 용기는 '87년
1년동안 약 3%의 생산 증가를 가져
왔는데, 특히 모발 손질용 제품(헤어
스프레이, Mousse...)의 경우
에어로졸 용기의 사용이 급증하고 있는
추세이다. 그러나 그외의 분야는 전년과
비슷한 생산량을 나타내고 있다.

한편, 에어로졸 용기에서 나오는 CFC
(Chloro-fluoro carbons)가 오존(O₃)
층을 파괴한다는 논란에 대해 호주
에어로졸 용기 협회의 회장인 Lindsay
Showyin은 현재 생산되고 있는
에어로졸 용기중 20%만이 CFC를
함유하고 있으며, 오존층에 대한 피해
역시 매우 경미한 것이라고 주장하고
있다.

또한, 새로운 에어로졸 용기를 선보이고
있으며, 호주내 에어로졸 용기
제조업체의 개발 및 생산
현황 등을 소개하고 있다.

BIG PACK ('88. 2)

발행처: ジャパンムツワ(주)

●バランスダイエツト「メルビオ」 등장

—다이어트 식품인「MELBIO」의
포장디자인 및 용기에 관한 기사.
종래의 다이어트 식품과는 달리,
소비자가 원하는 만큼의 열량을 정확히
섭취할 수 있도록 단위 열량별로 포장된
MELBIO사의 다이어트 식품을 소개하고
있다. (50, 75, 100, 200, 300 Kcal 등의
열량으로 포장)

●花鉢を手輕に運べる紙箱花キヤリー

—생화나 조화를 종이상자로 포장하는
새로운 방법 소개.
기존의 화훼류 포장은 화분 등을
사용함으로써 운반시 파손의 위험이
뒤따를 뿐만 아니라, 무거운 단점을
지니고 있는데 반해, 종이상자를 이용한
화훼류 포장의 경우 가볍고, 운반이
수월하며 가격이 저렴한 장점을
지니고 있다.

Panorama(newsletter) ('88. 3)

발행처: The Institute of packaging

●Institute courses fluing high

—「British Airways」의 협조와 「Civil
Aviation Authority」의 승인 아래 마련된
“항공화물의 위험물 취급 강좌”에 대한
소개 기사

AIP National News(news letter) ('88. 3)

발행처: Australian Institute of Packaging

●Essay Award

—호주포장협회(AIP)가 매년 개최하고
있는 포장관련 논문 공모전 소개로서
포장과정을 이수하고 있는 일반학생들과

AIP의 포장기술 통신강좌를 수강하고
있는 학생들을 대상으로
하고 있다.

●Japan-Easy-Open Food Cans

—1985년의 경우, 생산량이 1억 개에
달하는 일본의 식품용 캔 시장에 관한
기사.

전체 식품용 캔 중에서 75%가
Easy-Open 방식(tear-off top)을 사용하고
있다.

Packaging Today(newsletter) ('88 봄)

발행처: Packaging Council of Australia
Inc

●Two hundred years of packaging in Australia

—200년전 처음으로 근대적 의미의 「포장」
개념이 도입된 호주의 포장역사를
특집으로 꾸민 기사. 초기 주석관
(Tinplate)과 유리용기에서 시작해 지기
및 플라스틱 용기에 이르기까지 새로운
포장용기의 개발을 필요로 하는 시대적
배경(예: 2차대전중 군수물자의 수송,
보관 등을 위해 금속 용기의 개발,
생산이 급증했으며 슈퍼마켓이 등장함에
따라 상업포장 분야가 급격히 발달)
등을 자세하게 다루고 있음.

Packaging Pakistan(newsletter) ('88. 2)

발행처: Pakistan Packaging Institute

●Metal Can Facing Tough Competition

—점차 치열해지고 있는 세계 각국의 금속
캔 시장에 관한 기사로서, 특히 생산량이
많은 프랑스와 벨기에의 주석관
제조업체에 대해 언급.

台灣產品設計展 (Design in Taiwan 1988)

발행처: CETRA

●1988년 5월 11일~15일, 21~25일

양기간 동안 개최되었던 「Design
in Taiwan 1988」의 개최 소식. 이
전시회는 디자인 및 포장 등 두
분야에 걸쳐 거행되었는데
「China External Trade Development
Council」이 주최했다.

〈시상제도 및 전시회〉

—Taiwan Design Award '88

—Taiwan Crafts Exhibition

—Taipei International Good-Design
Exhibiton

—Taiwan Intercollegiate Design Exhibition

<전시범위>

—가구 및 주방제품

—컴퓨터 및 전자제품

—기계부품 및 공구

—수송장비

—문구류

—가전제품

—완구 및 레저용품

—신발 및 피혁제품

—공업포장

—상업포장

Modern Plastics International ('88.3)

발행처: MCGRAW-HILL Publication

● PUR Composites streamline Cos body Production

—고강도의 플라스틱 판재(PUR Composite)를 이용해 소형 승용차의 앞, 뒤 범퍼로 사용하는 등 자동차의 차체중 일부분을 엔지니어링 플라스틱으로 대체해 차체 조립 과정을 단순화 시키는 동시에 차체 경량화를 이루는 등 여러 측면에서 기능의 향상을 가져오고 있다.

● Recycling of post-use Scrap has promising profit potential

—플라스틱 용기 및 제품의 사용후 재생 문제를 다룬 기사로서, 폐품에서 들어온 플라스틱재의 이물질(습기, 라벨, 캡, 유리)을 선별해 분리한 후 재생 플라스틱을 제조해 이를 사용할 수 있는 각 분야(예: BMW 자동차의 차체, 도로건설에 필요한 지지용 화일, 해수 차단벽...)에 공급하는 과정을 자세하게 기술하고 있음.

Packaging ('88.3)

발행처: The Cahnners Publishing Company

● <Marketing>

Microwaves Shake up Frozen Foods

—1990년대에는 전자렌지(Microwave Oven) 보급율이 현재의 70%에서 90%까지 상승할 것이라는 예상속에 전자렌지 조리용 냉동식품의 포장에 대한 특별 취재 기사 소개.

일반 식품가공업자들은 전자렌지뿐만 아니라 종래의 오븐(oven)에서도 사용이 가능한 포장재 및 포장방법을 원하고 있으나, 이에 대한 실현 가능성은 현재 매우 희박할뿐 아니라, 재래식 오븐의 사용이 점차 퇴조하는 추세이므로

앞으로는 전자렌지 조리용 포장쪽에 더 많은 비중이 주어질 것으로 예상되고 있다.

● <Plant of the month>

New lines boost productivity

—CIM(Computer Integrated Manufacturing)

을 이용한 포장공정 라인의 자동화 소개.

비교적 협소한 공간 내에서도 효율적인 생산관리가 가능토록 하고 있는 이 시스템은 많은 잇점을 지니고 있는데, 그 중에서도 자동화에 따른 인건비 절감 및 우수한 품질 유지, 적은 로스율 등을 손꼽을 수 있으며 이 기사에선 'RJNR Nabisco'의 자회사인 'Planters Life Savers Co'의 'Fort Smith Ark'공장을 그 사례로 들고 있다.

● <Special Report>

What's new around the globe

—포장산업이 자국내 주요 산업으로 자리잡고 있는 대만, 태국 등 동남아시아 국가와 네덜란드, 노르웨이, 스웨덴, 프랑스 등의 유럽국가들의 포장산업에 대한 현황 및 추세 소개.

*네덜란드—재생처리(recycling)

*스웨덴—포장실험(컴퓨터)

*프랑스—PVC병 성형 가공

*대만—포장공정의 기계화

*노르웨이—최신 어류 포장

*태국—포장디자인 및 기능

Packaging Japan

발행처: Nippo Co.

● Developing a Heating/Cooling Container

—네덜란드에서 최초로 개발되었던 보온용기「HOT CAN」을 일본의 생활양식에 적합하게 개조하여 사용하고 있는 보온용기와 30°C 식음료 200cc를 4~5분만에 냉장온도인 8°C로 냉각시키는 냉각용기의 구성 원리, 장래 전망 등을 소개.

(보온용기, 식품용기, 냉각용기의 종류별, 형태별 모델 분석도 수록)

● Development of MA Storage Packaging System in Pursuit of Health and Natural Taste

—식품포장 내부의 조건을 개선시켜 장기간 보관이 가능할뿐 아니라, 해당 식품의 맛과 품질을 제대로 유지케 하는 포장방법인 MA(modified atmosphere) Storage Packaging 소개 기사. 이 포장방법은 식품의 부패나 산화를

일으키는 주요인인 O₂를 제거하기 위해, MA 가스 발생장치를 통해 생긴 MA 가스를 식품내 공기와 결합시켜 N₂, CO₂를 N₂+CO₂의 가스로 바꾼 후, 이 가스를 포장기계(가스전환장치)를 통해 O₂로 배출시킴

Japan Packaging Design ('88 봄)

발행처: (株)日報

<특별기획>

2,000個の地球を

パッケージする段ボール

● 流通メディアとしての段ボール包装

—87년 일년동안 일본이 생산해 낸

총괄판지량은 100억 m²에

달했으며, 그 양은 지구를 입방체

포장할 경우 2,000개나

포장할 수 있는 막대한 양인데,

과거와는 달리 골판지 포장도

소비자의 기호를 충족시킬 수

있을만큼 디자인이 뛰어나야 하는데,

이를 위해 Reugopack이 개발해 낸

pre-print된 골판지를

소개하고 있다.

● 商品保護機能から脱し, 有力な企業インージ媒体へ (SHAPR DESIGN CENTER)

—연간 6,000여 종에 달하는 제품을 생산·시판하고 있는 일본의 SHARP사의 경우, 디자인 업무의 표준화 및 기계화(CAD)를 추진중에 있는데, 포장을 SD Packaging, SCM(Semi-Commercial) Packaging, CM(Commercial) Packaging으로 분류한 후, CAD 작업시 일정양식(Format)을 이용해 표준화된 입출력이 가능토록 하고 있으며, 제품의 보호란 포장의 단순 기능을 벗어나 판매 촉진을 이루기 위한 적극적인 포장전략임을 구사하고 있다.

● <主目企業の話題商品>

人間向け食品並みのクオリティを求めたパットフード「クオ」

—Hokuren사의 애완동물용 식품「QUO」

개발 소식. 애완동물에 대한 사람들의

인식이 종래와는 달리 자신의 가족

구성원으로 애완동물을 생각하는 등

이에 대한 관심이 고조됨에 따라

Hokuren사도 이같은 소비자 관심에

적합한 제품 포장을 선보이고 있다.

(애견용 식품—4종류, 고양이용 식품—2종류 소개)

月刊 フードパ ケージング (Food Packaging) ('88. 4)

발행처 : (株)日報

〈特集〉液體容器包装

●PVDC「サランテックス」-PETボトルへの

—액체음료용 용기의 경우, 근래 들어 유리병, 금속캔에서 PET용기(polyethylene Terephthalate)로 급속히 바뀌고 있는데, 차단성 면에서는 병이나 금속에 비해 떨어지므로, 차단성 도포제인 'Saranlatex'를 PET용기 표면에 도포함으로써, 보관수명(Shelf-life)을 연장시키고 있다.

Packaging Encyclopedia 1988

발행처 : The Cahnners Publishing Company

● 미국의 포장관련 정기간행물인 Cahnners社가 매년 펴내고 있는 「Packaging」은 100편이 넘는 포장 관련 소논문들을 소개하고 있으며, 그외에도 한 해동안 디자인이 가장 뛰어난 포장디자인을 선정해 발표하고 있을뿐 아니라, 최신 개발 기술(포장분야) 등도 함께 소개하고 있다.

FHG TATIGKEITSBERICHT 1987

발행처 : Fraunhofer Gesellschaft

● 독일의 유명한 포장 및 식품연구소인 「Fraunhofer Gesellschaft」가 매년 발행하는 연감으로서, 1987년도 동연구소가 행한 주요 연구 과제를 상세하게 설명, 분석하고 있다.
(연구소의 기구 및 조직, 연구과제 40여 편 수록)

Japan's New Packaging Developments (영문조사 보고서 1988년판)

발행처 : Japan Packaging Consultants Corp.

● 일본 「Ajinomoto」社가 개발한 레토르트식품 및 전자렌지 조리용 포장용기인 「FK Can」을 비롯한 87년 한 해동안 개발된 각종 포장기술, 재료, 디자인 등을 각 사별별로 수록한 단행본
* 면수 : 189 Page
* 가격 : ¥30,000

Technische Rundschau ('88 No. 11)

발행처 : Hallwag AG

● Expertensysteme für die Fertigungstechnik
—독일 Aachen에 소재하고 있는 RWTH (Rheinisch West Falishen Technischen

Hochschule)가 최근 개발한 전자동 무인공정 System(공작기계 제조공정) 소개

Pack Report ('88. 1)

발행처 : Deutscher Fachverlag GmbH
(Marketing)

● Nicht nur für Ostfriesen

(Member Tee in neuer Ausstattung)

—독일 Frankfurt에 소재하고 있는 유명 Tea maker인 Member社는 아동들을 겨냥한 '제3세대의 Tea' (Tee der dritten Generation)를 판매할 예정인데, 이 신제품의 경우 250ml 들이 음료용기 3개를 한단위로 하여 다시 <9×3>의 Tray포장을 할 계획이다.

(Technik)

● Hochleistung(Neue Rekorde in der Snack-Food Verpackung)

—ROVEMA社 고성능 포장시스템인 'Rotoseal'을 이용해 125g 들이 스낵류 및 과자류를 136 Bt1/min 속도로 포장하는 등 종래의 스낵류 포장에 비해 많은 발전을 이룬 고성능 포장시스템 소개

Australian Packaging ('88. 4)

발행처 : Business Press

● Winning Combination(플라스틱 및 판지의 혼합 포장)

—플라스틱과 판지를 포장 부위에 따라 적절히 혼합한 포장방법 소개 : EPS (Expanded Poly Styrene)를 사용한 냉장고의 수송포장 및 인공위성용 수신장치의 포장 등을 예로 들고 있음

BIG PACK ('88. 2)

발행처 : ツヤパンムツク(주)

● ファンツーカーセット「ボンエツトツ リーズ」

—청소년층을 대상으로 제작된 카세트 테이프의 포장디자인으로 투명 플라스틱을 케이스로 사용하고 제품의 특징을 충분히 활용할 수 있도록 로고와 디자인 처리를 한 것이 눈에 띈다.

Technische Rundschau ('88 No. 12)

발행처 : Hallwag AG

● Flying-Portrait

Frachtfluggesellschaft

—창립 43주년을 맞이하고 있는 Tigers 항공화물 회사의

현황 및 장래계획에 대한 소개.

International Packaging Information Sources

발행처 : PIRA

● 포장관련 각종 정보를 유료로 제공하고 있는 영국의 포장정보센터 PIRA 소개.
—PIRA 유료정보 서비스는 다음과 같다.
(포장분야에 한함)
* 마케팅정보 및 각종 통계 자료
* 회사관련 정보
* 각종 단체 및 협회정보
* 명람, 명부
* 정기간행물
* 온라인 데이터 베이스
* 각종 표준규격
* 특허
* 도서 및 문헌

Pack Report ('88. 2)

발행처 : Deutscher Fachverlag GmbH

● Krieg der Flaschen

—「Weizenthaler」라는 브랜드명으로 유명한 서독의 맥주회사, 'Sailer-Brau'의 포장용기 개선을 통한 시장전략 소개

Technische Rundschau ('88 No. 13)

발행처 : Hallwag AG

● Generative Computergrafik and Animation

—CAD을 이용한 컴퓨터그래픽 및 1984년부터 Karlsruhe의 한 연구기관이 개발하고 있는 Raytracing 방법 ('VERA'라고 명명)을 소개하고 있음
● Die Stunde Null fun die amerikmische Werkzeug maschinenindustrie
—미국의 저널리스트인 Gregory T. Farnum이 분석한 미국 기계제조산업의 문제점 소개 기사
이 기사에서 저자는 미국 기계산업의 국제 경쟁력 저하에 대한 원인을 다각적으로 분석하고 있는데, 저자의 분석에 따르면 고임금 노동력의 국내 요인과 함께 높은 기술과 경쟁력을 견비하고 있는 일본, 잠재력이 풍부한 한국, 중국의 성장 등 국외 요인이 함께 작용해 미국의 기계제조산업이 국제 시장의 경쟁에서 밀려나고 있다고 주장



골판지 및 골판지상자 제조업체

Manufacturers of Corrugated Board and Corrugated Board Box

번호	업 체 명	대표자	소 재 지	전 화 번 호	주 생 산 품
1	대성강화판지(주)	김 용 성	(☎) 서울시 중구 북창동 10-4 (☎) 인천시 북구 산곡동 128	752-9597 92-4932	골판지 골판지상자
2	대영포장(주)	김 승 무	(☎) 서울시 중구 무교동 45 (☎) 경기도 안산시 원시동 725-8	776-1926/8, 778-3487/9 0345-6-2616/20 02-866-1611/6	골판지 골판지상자
3	삼양지공(주)	김 태 호	(☎) 서울시 중구 저동2가 7-2 (☎) 경남 양산군 기장읍 내리 255-2	267-0915 051-72-1504	골판지, 골판지상자, 라이너지, 골심지
4	삼원판지공업(주)	김 종 록	(☎)(☎) 서울시 성동구 화양동 167-87	463-2251/3	골판지, 골판지상자
5	(주)이화판지	유 남 옥	(☎)(☎) 서울시 구로구 독산동 292-14	804-0941, 804-0870	골판지, 골판지상자
6	한국수출포장공업(주)	허 용 삼	(☎) 서울시 중구 남산동2가 26-5 (☎) 부산시 해운대구 반여동 1406 경기도 화성군 오산읍 누읍리 80-1	776-1901/6 051-523-2211/2 0339-8-2641/3	골판지 골판지상자 라이너
7	한강판지공업(주)	공 재 학	(☎)(☎) 서울시 강서구 신정동 199-2	603-6395/6	골판지, 골판지상자
8	희성산업(주)	이 정 기	(☎) 서울시 영등포구 여의도동 20 (력키금성트윈타워) (☎) 경남 양산군 양산읍 다방리 89-6	787-1471/3 051-463-0017/8 0523-4-2222/5	골판지 골판지상자 라이너
9	대영판지공업(주)	김 종 규	(☎)(☎) 서울시 구로구 독산동 300-3	804-9484	골판지, 골판지상자
10	동양제지공업(주)	장 영 호	(☎)(☎) 서울시 영등포구 영등포동8가 62	633-1651/5	골판지, 골판지상자
11	신안수출포장공업(주)	김 공 규	(☎)(☎) 서울시 성동구 구의동 301-1	446-6039, 447-7813	골판지, 골판지상자
12	아세아제지(주)	이 병 무	(☎)(☎) 서울시 용산구 한강로2가 191	798-9111	골판지, 골판지상자
13	오성제지공업사	오 규 원	(☎)(☎) 서울시 서대문구 남가좌동 105-1	373-2331/4	골판지, 골판지상자
14	태영포장공업사	김 영 수	(☎)(☎) 서울시 구로구 고척동 62-1	612-2763	골판지, 골판지상자
15	한국디자인포장센터	조 진 희	(☎) 서울시 종로구 연건동 128 (☎) 서울시 구로구 가리봉동 50	762-9461/5 855-6101, 862-6777/8	골판지 골판지상자
16	(주)해성판지	최 용 혁	(☎) 서울시 강남구 신사동 512-10 (☎) 경기도 안산시 반월공단B 604-27	540-5851/5 0345-491-2251/3	골판지 골판지상자
17	울촌인쇄(주)	한 규 상	(☎) 서울시 동작구 신대방동 362-43 (☎) 경남 양산군 양산읍 유산리 169-5	844-3212 051-44-6020, 0523-4-7189	골판지 골판지상자
18	덕신판지공업사	전 명 도	(☎)(☎) 서울시 도봉구 창동 645-1	992-9963, 992-7179	골판지, 골판지상자
19	구산판지(주)	황 경 섭	(☎)(☎) 경기도 안양시 안양동 203-9 (☎) 서울시 마포구 망원동 482-8	0343-43-2234 02-856-3115 322-0216, 323-2021	골판지 골판지상자
20	대원판지공업사	김 춘 석	(☎)(☎) 경기도 용인군 구성면 보정리 671-1	744-7678, 0331-8-3455	골판지, 골판지상자
21	대한포장공업(주)	박 경 수	(☎)(☎) 경기도 부천시 원종동 9-32 (☎) 서울시 영등포구 여의도동 14-2	032-652-9925/6 02-744-6642 741-2407, 784-8434/5	골판지 골판지상자

번호	업 체 명	대표자	소 재 지	전 화 번 호	주 생 산 품
22	동주판지(주)	조 병 두	☎(공) 경기도 안양시 안양7동 205-5	02-867-0631/3 0343-2-6031, 2-3671	골판지 골판지상자
23	동호실업(주)	홍 진 수	☎ 경기도 용인군 내서면 남곡리 557 ☎ 대전시 동구 읍내동 450-15 ㉔ 서울시 강남구 잠원동 30-6	0335-32-3435 042-623-5556/7 544-6883	골판지 골판지상자 카톤
24	부평판지(주)	한 석	☎(공) 경기도 화성군 태안면 병점리 340 ㉔ 서울시 영등포구 신길7동 1351-3	02-745-1545/6 745-1575/6 0331-34-2633/5 842-4331	골판지 골판지상자
25	삼공제지(주)	장 용 서	☎ 경기도 화성군 오산을 누읍리 137 ㉔ 서울시 중구 을지로3가 275 (동아빌딩 301호)	0339-8-2442 267-7250	골판지 골판지상자
26	삼보판지공업(주)	유 종 욱	☎(공) 경기도 부천시 춘의동 195	02-741-2291/7 032-62-2001/3	골판지 골판지상자
27	조일제지(주)	배 영 환	☎(공) 경기도 안양시 호계동 615-1 ㉔ 서울시 중구 태평로1가 61	0343-52-5571/3, 52-1602 02-736-1754 737-0219/4036	골판지, 골판지상자, 라이너지, 크라프트지
28	(주)광신판지	유 현 기	☎(공) 경기도 안산시 원시동 770	0345-83-0380/2 02-863-0110/1	골판지 골판지상자
29	(주)동진판지	김 귀 진	☎(공) 경기도 광주군 오포면 고산리 274-1 ㉔ 서울시 성동구 성수동2가 315-71	02-745-4901/2 762-0548/9 463-1349, 462-0104/5	골판지 골판지상자
30	태영판지공업(주)	강 빈 구	☎(공) 인천시 북구 작전동 682-4 ㉔ 서울시 중구 장교동 22-15	032-92-7827/8 267-4189 274-0475/6, 274-5179	골판지 골판지상자
31	한은판지공업(주)	박 영 숙	☎(공) 경기도 용인군 기흥면 구갈리 9 ㉔ 서울시 중구 을지로5가 19-36	0331-8-6418/52 265-5427	골판지 골판지상자
32	화성제지(주)	이 영 철	☎(공) 경기도 안산시 팔곡2동 75-1 ㉔ 서울시 영등포구 여의도동 25-5	0345-80-0250/1 80-1681/2, 783-3301/3	골판지, 골판지상자, 라이너지, 골심지
33	경보판지공업사	오 일 화	☎(공) 경기도 화성군 반월면 대야미리 123	0345-80-0192, 80-1398	골판지, 골판지상자
34	(주)동화포장	남 기 승	☎(공) 경기도 시흥군 의왕읍 오전리 208	0343-52-4702, 52-0222	골판지, 골판지상자
35	삼보판지공업(주)	김 기 훈	☎(공) 경기도 용인군 구성면 상하리 225	0331-8-2063	골판지, 골판지상자
36	영진판지공업(주)	이 영 철	☎(공) 경기도 부천시 역곡동 24-33	02-612-6725	골판지, 골판지상자
37	(주)장천	이 상 건	☎ 경기도 김포군 고촌면 신곡리 469-3 ☎ 경기도 안산시 원시동 770	02-234-9285, 234-9385 0345-82-0130	골판지, 골판지상자
38	제일산업(주)	전 종 구	☎(공) 경기도 용인군 구성면 상하리 435-2	0331-8-2585/8 02-234-9177	골판지 골판지상자
39	정본산업(주)	박 성 황	☎(공) 경기도 시흥군 군자면 원시리 714 ㉔ 서울시 영등포구 여의도동 34-9 (한국증권금융빌딩 8F)	0345-6-2314/5 785-5142/6	골판지 골판지상자
40	대성사	정 국 성	☎(공) 인천시 남구 간석동 616-4	032-83-5011, 83-6740	골판지, 골판지상자
41	(주)유진상사	유 현 기	☎(공) 경기도 부천시 도당동 183-5	032-62-2337/8 02-742-6655	골판지 골판지상자
42	(주)유창판지	조 성 룡	☎(공) 경기도 부천시 도당동 100-4	032-62-7079, 62-3651	골판지, 골판지상자
43	대흥제지공업(주)	김 동 수	☎ 인천시 북구 구산동 1-4 ☎ 서울시 구로구 개봉동 139-24	032-93-6863/4 93-9800 612-0603	골판지 골판지상자
44	(주)산성	김 판 길	☎(공) 경기도 부천시 중동 169-2	032-665-4731/3	골판지, 골판지상자
45	동서산업	최 광 호	☎(공) 전남 목포시 석현동 816-12	0631-72-7891/3	골판지, 골판지상자
46	(주)군산정판	손 준 표	☎(공) 전남 군산시 금암동 274-47 ㉔ 서울시 용산구 원효로1가 42-4	0654-3-5808/9, 2-3248 716-5898	골판지, 골판지상자 카톤
47	태림포장공업(주)	정 동 섭	☎(공) 경기도 안산시 원시동 727-5 ☎ 경기도 안산시 목내동 396-3 ㉔ 서울시 중구 을지로3가 344-1	0345-6-3221/5 02-855-3353 274-2231/4	골판지 골판지상자

번호	업 체 명	대표자	소 재 지	전 화 번 호	주 생 산 품
48	천일수출포장산업	이 주 범	(원) (공) 전북 완주군 초촌읍 여의리 817	0652-5-2407, 3-0021/2	골판지, 골판지상자
49	구본산업	이 은 용	(원) (공) 전북 광산군 하남면 장덕리 하남공단 22블럭 973-1	062-33-4766	골판지 골판지상자
50	광일포장공업사	오 덕 근	(원) (공) 전북 정주시 수성동 154-12	0681-2-4875, 32-5822	골판지, 골판지상자
51	동양제과공업(주)	장 준 경	(원) (공) 전북 이리시 신흥동 740-32	0653-2-1228/9	골판지, 골판지상자
52	(주)호일	박 영 환	(원) (공) 전남 나주군 금천면 원곡리 267-4	0613-33-0601/3	골판지, 골판지상자
53	유일산업사		(원) (공) 전남 광주시 북구 양산동 403-3		골판지, 골판지상자
54	남운판지(주)	정 진 우	(원) (공) 충남 대전시 중구 장대동 245-15	042-822-1697, 822-2696	골판지상자
55	근풍실업(주)	이 윤 영	(원) (공) 충남 청양군 청양읍 벽천리 109-75 (지) 충남 대전시 중구 원내동 1	0454-2-3196/7 042-532-0121/8	골판지 골판지상자
56	(주)삼원판지	오 영 근	(원) (공) 충북 청원군 가덕면 계산리 216-1	0431-50-4897, 가덕 323	골판지, 골판지상자
57	일신골판지공업사	장 준 호	(원) (공) 충남 천안시 쌍용동 393	0417-2-2285	골판지, 골판지상자
58	청주포장공업(주)	권 영 상	(원) (공) 충북 청주시 사천동 215-1	0431-2-2638	골판지, 골판지상자
59	한청판지공업(주)	공 재 학	(원) (공) 충북 청주시 송정동 70-6	0431-63-9517/8	골판지, 골판지상자
60	창원화학	원 광	(원) (공) 충남 대덕군 산내면 대별리 181-1	042-254-4579, 252-5886	골판지, 골판지상자
61	천안단보루공업사	김 흥 식	(원) (공) 충남 천안시 두정동 10-2	0417-2-7743, 565-5900	골판지, 골판지상자
62	삼양판지공업(주)	신 태 승	(원) (공) 강원도 원주시 우산동 585	0371-44-2937/8	골판지, 골판지상자, 라이너지
63	경일포장공업사	박 영 규	(원) (공) 경북 경산군 경산읍 중산동 29	053-82-7411, 23-2225	골판지, 골판지상자
64	금성포장공업(주)	이 준 영	(원) (공) 경북 고령군 성산면 기족동 713-2	053-352-2379 0543-53-5001/2	골판지 골판지상자
65	기흥포장공업(주)	김 직 현	(원) (공) 대구시 북구 노원동3가 301	053-32-7008, 32-6516	골판지, 골판지상자
66	대세포장공업사	정 만 수	(원) (공) 경북 달성군 논공면 본리동 29-61	0548-611-0171/5	골판지, 골판지상자
67	대아산업(주)	박 병 웅	(원) (공) 경북 구미시 공단동 136	0546-2-2883/4 2-9638	골판지 골판지상자
68	대일판지공업사	박 장 운	(원) (공) 경북 경산군 압양면 신대1동 248	053-83-0605, 83-2565	골판지, 골판지상자
69	동서수출포장(주)	정 병 주	(원) (공) 대구시 북구 노원동3가 660	053-32-4487/8	골판지, 골판지상자
70	문화포장공업사	남 기 철	(원) (공) 대구시 남구 월성동 1353	053-632-7221/3 632-1935	골판지 골판지상자
71	삼화포장공업사	정 덕 교	(원) (공) 대구시 북구 노원동2가 198-1	053-32-7790, 32-9504	골판지, 골판지상자
72	선암지기공업(주)	권 오 경	(원) (공) 경북 구미시 구포동 638	0546-54-6361	골판지, 골판지상자
73	성흥포장공업사	김 강 현	(원) (공) 경북 경산군 진량면 선화동 산59	0541-52-3637/8	골판지, 골판지상자
74	아진제지공업(주)	정 태 화	(원) (공) 경북 달성군 현풍면 신기동 92-1	0548-4-3031/4 053-423-4949	골판지, 골판지상자 라이너, 골심지
75	안흥수출포장공업사	박 영 도	(원) (공) 대구시 북구 침산동1구 917	053-34-2211/3 33-6700	골판지 골판지상자
76	영신포장공업사	백 승 학	(원) (공) 대구시 남구 상인2동 162	053-632-1001/2 632-6001/2	골판지 골판지상자
77	일광포장공업사	장 인 수	(원) (공) 대구시 북구 칠성동2가 40-7	053-44-2731, 46-5963	골판지, 골판지상자
78	일신포장공업사	이 종 기	(원) (공) 대구시 북구 노원동3가 313-1	053-32-4920	골판지, 골판지상자
79	일심수출포장공업사	백 상 우	(원) (공) 대구시 남구 대천동 575	053-632-8758/9	골판지, 골판지상자
80	(주)대동제지	윤 부 환	(원) 대구시 동구 기저동 724-4 (공) 경북 달성군 논공면 본리동 29-64 (지) 서울시 강서구 논현동 175-3	053-93-2121/2 0548-4-7911/2 547-7667/8	골판지 골판지상자 백라이너지
81	(주)한림물산	조 병 우	(원) (공) 대구시 북구 침산1구 913-2	053-33-0280, 32-9861	골판지, 골판지상자
82	중앙포장공업사	박 병 찬	(원) (공) 대구시 서구 갈산동 성서공업단지 22 B1-4L	053-557-2516/8 556-3806	골판지 골판지상자

번호	업 체 명	대표자	소 재 지	전 화 번 호	주 생 산 품
83	한창포장공업(주)	이 무 웅	(원) 경북 구미시 공단동 118 (지) 서울시 영등포구 여의도동 26-3	0546-2-8865/7 2-2965 782-6239	골판지 골판지상자
84	화성포장공업사	박 창 원	(원) 대구시 서구 이현동 42-186	053-557-1717/9	골판지, 골판지상자
85	고려포장공업사	박 정 길	(원) 대구시 수성구 수성동 1190	053-752-9106	골판지, 골판지상자
86	동부포장공업사	조 문 석	(원) 대구시 서구 이곡동 566-1	053-552-3064	골판지, 골판지상자
87	신도판지공업사	김 유 태	(원) 대구시 동구 신암2동 1294-3	053-94-8949	골판지, 골판지상자
88	제일수출포장공업	홍 진 희	(원) 대구시 북구 노원동3가 257	053-32-8826	골판지, 골판지상자
89	태양포장공업(주)	최 주 흥	(원) 경북 구미시 공단동 321-4	0546-2-2175	골판지, 골판지상자
90	대경수출포장공업사	김 학 문	(원) 대구시 북구 태전동 704-3	053-30-0813	골판지, 골판지상자
91	동원수출포장공업사	박 중 웅	(원) 대구시 북구 노원동3가 245	053-32-3733, 33-4822	골판지, 골판지상자
92	동서수출포장(주)	정 병 주	(원) 대구시 북구 노원동3가 660	053-32-4487/8 352-6010	골판지 골판지상자
93	경남포장공업(주)	채 수 인	(원) 경남 마산시 양덕동 163-17	0551-96-1411/3	골판지, 골판지상자
94	삼흥포장공업사	손 수 덕	(원) 부산시 북구 학장동 227-3	051-92-0277 92-5525/2989	골판지 골판지상자
95	서룡산업(주)	이 회 도	(원) 경남 양산군 양산읍 북정리 8	0523-82-0710/5 82-0801/5 051-463-3474	골판지 골판지상자
96	성진포장공업(주)	김 학 곤	(원) 경남 양산군 양산읍 유산리 8B 4-1L	0523-82-3787/9	골판지, 골판지상자
97	신일산업(주)	김 정 수	(원) 부산시 북구 학장동 728-1	051-92-2582/3	골판지, 골판지상자
98	아주판지공업(주)	손 기 문	(원) 경남 양산군 웅상면 평산리 1108	051-44-3505/6 0523-82-1459	골판지 골판지상자
99	(주)삼지포장	송 인 형	(원) 경남 양산군 양산읍 북정리 120	0523-4-2086 051-463-2623	골판지 골판지상자
100	(주)세도비보드	허 준 도	(원) 경남 김해군 장유면 대청리 1098	0525-32-2443/4 051-462-5050	골판지 골판지상자
101	한창수출포장(주)	한 창 수	(원) 부산시 북구 학장동 753-3	051-93-1839/40 92-0401	골판지 골판지상자
102	고려산업(주)	신 덕 균	(원) 부산시 사하구 신평동 370-28	051-29-7358	골판지, 골판지상자
103	동아수출포장공업사	박 남 국	(원) 부산시 동래구 부곡동 866-6	051-56-5159	골판지, 골판지상자
104	세신수출포장(주)	박 해 곤	(원) 부산시 북구 학장동 753-4	051-92-5057	골판지, 골판지상자
105	대풍종합포장공업사	김 기 훈	(원) 부산시 북구 삼락동 360-15	051-93-1335	골판지, 골판지상자
106	동양포장(주)	배 인 석	(원) 부산시 동래구 남산동 73-6	051-56-3122	골판지, 골판지상자
107	동우판지산업사	정 제 웅	(원) 부산시 북구 덕포동 369-1	051-92-0928	골판지, 골판지상자
108	(주)보성포장	김 종 태	(원) 부산시 동래구 금사동 78-1	051-523-0516 522-2152	골판지 골판지상자
109	신진수출포장공업사	양 한 석	(원) 부산시 북구 감전동 154-2	051-92-3788	골판지, 골판지상자
110	신흥포장공업사	이 종 익	(원) 부산시 북구 대저1동 144-5	051-98-0274	골판지, 골판지상자
111	일성포장공업사	박 대 석	(원) 부산시 북구 학장동 384	051-92-3662, 92-1663	골판지, 골판지상자
112	천우지기공업사	김 종 윤	(원) 부산시 동래구 안락동 151-10	051-523-4113	골판지, 골판지상자
113	태림산업공업사	조 태 호	(원) 부산시 동래구 부곡동 244-7	051-57-0331/2	골판지, 골판지상자
114	태유포장공업사	이 회 도	(원) 경남 양산군 북정리 169-5	0523-4-5809	골판지, 골판지상자
115	진주포장공업사	김 문 대	(원) 경남 진주시 상평동 153-19	0591-52-5268, 52-0451	골판지, 골판지상자
116	동광수출포장공업사	방 인 원	(원) 경남 양산군 웅상면 덕계리 452-5	051-463-4948, 82-2053	골판지, 골판지상자
117	세화포장공업사	김 상 호	(원) 부산시 서구 장림동 351-1	051-28-1138	골판지, 골판지상자
118	동방판지(주)	김 영 수	(원) 부산시 해운대구 반여1동 706-3	051-525-1333	골판지, 골판지상자

119	동흥포장공업사	강 문 남	(원)경남 양산군 웅상면 평산리 163-3	0523·82-4732 051·322-2043	골판지 골판지상자
120	대성포장공업사	주 종 규	(원)경남 의창군 내서면 중리 605	0551·92-0602	골판지, 골판지상자
121	대성판지공업사	이 정 희	(원)부산시 북구 대저동 320-2	051·98-6911, 98-6914	골판지, 골판지상자
122	영남수출포장공업사	안 인 준	(원)경남 진주시 신안동 453-3	0591·2-1414, 2-1416	골판지, 골판지상자
123	황해포장공업사	정 기 화	(원)부산시 북구 감전동 507-3	051·324-7845, 92-0615	골판지, 골판지상자
124	성진포장공업사	권 삼 대	(원)경남 양산군 웅상면 덕계리 752-12	0523·82-9281/2	골판지, 골판지상자
125	동명포장공업사	이 희 동	(원)부산시 북구 대저동 378-12	051·98-3150	골판지, 골판지상자
126	일진포장공업사	한 경 운	(원)부산시 동래구 락민동 13-1	051·555-0376 555-2875/0322	골판지 골판지상자
127	조양판지공업사	함 청 석	(원)부산시 북구 대저1동 34-3	051·98-3566 98-9586/0498	골판지 골판지상자
128	현대판지공업사	박 문 웅	(원)부산시 해운대구 우동 1229	051·743-0148, 73-2563	골판지, 골판지상자
129	부일포장공업사	김 우 환	(원)부산시 사하구 하단동 619-21	051·29-6281, 29-6264	골판지, 골판지상자
130	(주)대영	윤 부 환	(원)경남 양산군 웅상면 덕계리 1179-47	0523·82-4085/9	골판지, 골판지상자

왜 귀중한 학위논문을 사장시키고 있습니까

정보는 “체계화된 데이터(DATA)”로서 물질 및 에너지에 이은 제3의 자원입니다. 우리센터는 고도로 발달해가는 정보화시대에 부응하기 위해 정보자료부를 발족, 국내외 정보망과 연결된 디자인·포장분야 최신정보를 수집·분석·가공하여 관련기업 및 기관에 신속히 전파함으로써 우리나라 산업디자인 및 포장기술의 수준을 향상시키고 제품의 부가가치를 제고하도록 하는 것이 그 주요업무로서, 이번에 디자인과 포장의 기초자료 수집의 일환으로 전국 각지에 산재되어 제대로 활용되지 못하고 있는 학위논문과 향후 제출될 학위논문을 널리 수집하고자 합니다.

맘의 결정인 귀하의 논문은 국내 디자인 및 포장산업 발전을 위한 이론적 바탕을 제공하며 후학들에게 학문연구의 디딤돌이 될 것입니다.



디자인 · 포장 학위논문 수집

특전

- 논문 기증일을 기준으로 1년분의 “산업디자인”지 및 “포장기술”지 무료 발송
- 우수논문을 발췌 “산업디자인” “포장기술”지에 발표
- 학교·분야·주제·연도별로 분류하여 영구보존

수집처

한국디자인포장센터 정보자료부 조사과(744-0227, 762-9137)
주소 : 110-460, 서울 종로구 연건동 128번지

한국디자인포장센터

특집/

■ 우리나라 포장산업의 미래

「포장기술」지 창간 5주년을 맞아 그 특집 기사로 포장 각분야에 종사하고 있는 포장전문가들의 시각을 통해 우리나라 포장산업의 미래를 전망.

포장기술³¹

1988. Vol. 6 p18~p48

지상강좌/

■ 골판지 상자의 저하 요인

필자 : 小嶋久義

겉포장에 주로 이용되는 골판지 상자

내압강도에 큰영향을 미치는 저하요인(제조저하, 취급면에서 생기는 저하, 외적 환경에 의한 저하 등)을 고찰한 내용.

포장기술³¹

1988. Vol. 6 p49~p50

지상강좌/

■ 경쟁력 제고를 위한 포장 및 물류 전략(I)

필자 : 안현영

물류의 합리화 방안 및 포장 경제성에 대한 고찰.

■ 공통상품 코드의 코드 체계 및 기준

필자 : 박경희

공통상품 코드(Bar Code)의 정의, 코드 체계, 그 등록대상 및 적용방법 등을 다룸.

포장기술³¹

1988. Vol. 6 p51~p67

해외정보/

■ 저온 유통시스템

신선한 식품을 소비자에게 전달하기 위해 고안된 냉장시설을 갖춘 저온 부가가치 유통시스템의 소개 및 그 적용을 다룬 내용.

■ 일본의 새로운 포장(I)

일본에서 최근 개발된 포장, 포장재, 원료 및 포장기계 등을 소개(6회에 걸쳐 연재될 예정).

포장기술³¹

1988. Vol. 6 p68~p82

해외정보/

■ 자원 절약을 위한 포장재 회수

포장재 회수 사용률이 우수한 오스트레일리아의 사례 소개.

■ 유럽의 최근 포장 동향

필자 : 이명용

유럽 포장 시찰·연수를 통해 유럽의 최근 포장 현황을 조명한 내용.

포장기술³¹

1988. Vol. 6 p83~p90

연구논단/

■ 합성세제의 포장디자인

필자 : 박규원

사회변화와 소비자 요구에 따라 변모되는 포장디자인을 합성세제(분말세제)를 중심으로 포장디자인의 컨셉트 설정 방안과 그 문제점을 제시함.

포장기술³¹

1988. Vol. 6 p91~p95

안내/

■ 포장뉴스

국내외 포장 관련 전시회 및 동향을 소개.

■ 해외 포장 관련 정보 자료

'88년 4,5월 KDPC 자료실에 입수된 신착도서 및 각종 자료 소개.

포장기술³¹

1988. Vol. 6 p97~p104

안내/

■ 골판지 및 골판지상자 제조업체

골판지, 골판지상자를 생산하는 업체의 소재지, 주생산품 등을 소개.

포장기술³¹

1988. Vol. 6 p105~p109

한국

디자인포장센터는 수출증대와 경제 발전에 가장 중요한 요소로 부각되고 있는 산업디자인과 포장의 연구·개발 및 진흥을 위하여 1970년 5월 19일 기존의 한국포장기술협회와 한국디자인센터, 한국수출품포장센터 등의 3개 단체를 통합 발족하였으며, 1977년 12월 31일자로 디자인·포장 진흥법이 제정, 공포됨에 따라 특별법에 의한 연구·진흥기관으로 새롭게 출발하였습니다. 이러한 설립 취지에 부응하기 위해 그동안 우리 센터에서는 디자인·포장 개발 및 진흥사업, 디자인·포장 정보 제공사업, 그리고 수출용 포장재 생산 시범 사업 등을 통해 우리나라의 디자인·포장 발전을 위하여 헌신적인 노력을 기울여 왔으며, 앞으로도 그 열기를 식히지 않을 것입니다.

디자인

개발부에서는 기업의 제품디자인 개발 및 지도·상담, 시각·장치디자인 개발 지원, 산업디자인 개발 용역 등의 연구 개발 사업과 교육 연수, 우수디자인 상품 선정제, 디자이너 등록제, 대한민국 산업디자인 전람회 등의 진흥사업을 통해 수출 진흥과 국민생활 향상에 기여하고 있습니다. 산업디자인이 오늘날 대량생산·대량유통·대량소비 제품의 개발에 주역을 담당하게 된 새로운 산업기술 분야로서 제품의 조형 요소를 최적화시켜 인간의 정신적·물질적 욕구를 충족시킬 수 있도록 하는 고도의 창조 행위임을 깊이 인식하고 있는 센터의 디자이너들은 창의적이고 독창적인 디자인 개발을 위해 끊임없는 노력을 기울이고 있습니다.

포장

개발부에서는 연구·개발 사업으로 제품의 포장 방법 및 포장디자인 개발 지원, 기업·정부·공공기관이 특별히 요청하는 포장개선 용역 및 공동연구를 행하는 한편, 과학적이고 합리적인 연구 개발 업무와 기업의 포장재 시험 의뢰를 위한 포장시험실을 운영하고 있으며, 진흥사업으로 기업에 대한 현장 지도와 상담, 관련단체 활동 지원, 포장관리사 교육을 비롯한 교육 및 세미나, 각종 실태조사를 비롯해 「한국국제포장기자재전」과 「한국우수포장대전」 등의 전시 사업을 행함으로써 포장의 중요성에 대한 일반의 인식을 제고시키고 물적 유통 합리화와 마케팅 전략을 동시에 추구할 수 있는 합리적인 포장 개발을 위해 열과 성을 다하고 있습니다.

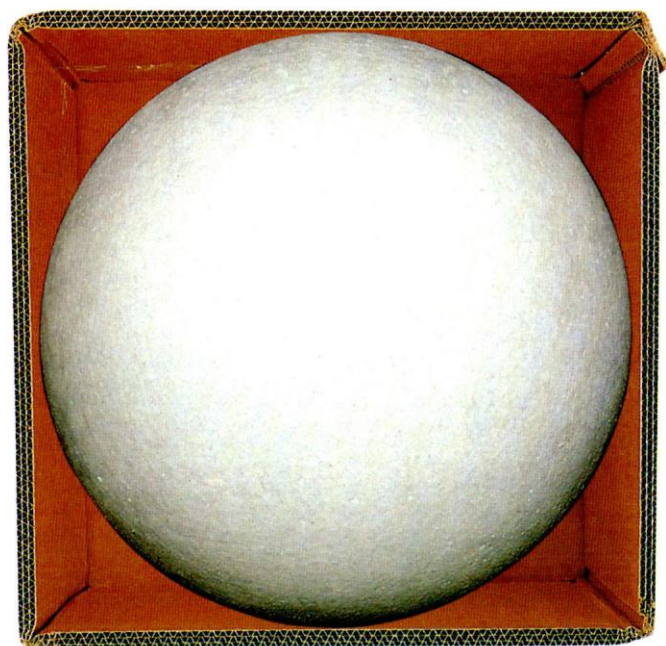
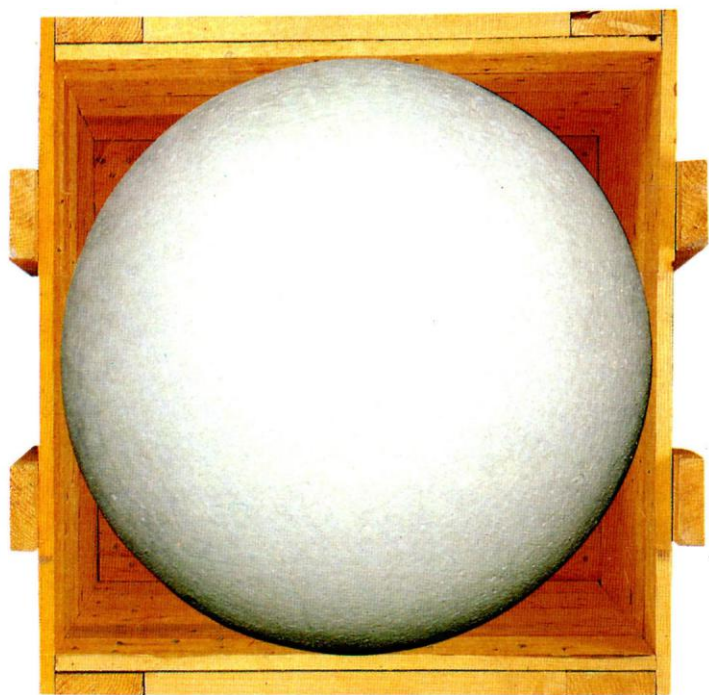
센터

정보자료부는 고도로 발전해 가는 정보화 시대에 부응하여 국내외의 최신 정보자료의 신속한 수집·전파를 위한 정보센터로서의 기능을 다하고자 '87년 3월에 발족하였습니다. 국내 및 미국·일본·영국 등지의 해외 네트워크와 연결된 정보망을 통해 조사 수집한 디자인·포장 관련 최신 정보자료를 컴퓨터 시스템을 통해 과학적이고 체계적으로 정리 분석하여 관련 기업 및 기관에 신속하게 제공함을 주업무로 하고 있으며, 이를 위해 전산실과 자료실을 운영하고 출판사업 및 국제 협력 사업을 추진해 나감으로써 국제화 시대에 뒤떨어지지 않는 디자인·포장 발전을 위한 정보 제공 센터로서의 역할을 수행해 나가고 있습니다.

TRI-WALL PAK®

AAA1300

重量物用 包装資材 木箱子代替品



株式會社 瑞林

京畿道 高陽郡 碧蹄邑 官山里 231-2
電話 253-2113 (0344) 62-8187