

# 포장기술 29

1988. VOL. 6

## PACKAGE ENGINEERING



特輯

대일 무역 불균형 개선을 위한 포장 전략  
일본인의 색채 및 조형 감각



## 목 차

<b>특    집</b>	• 대일(対日) 무역 불균형 개선을 위한 포장 전략	이명훈·윤명복	20
	• 일본인의 색채 및 조형 감각	海本建·村井大三郎	42
<b>지상강좌</b>	• 원료의 배합에 따른 골판지의 특성	팔로 쿠리치	52
	• 판지의 수직 압축강도 추정 방법	데이비드 W. 보멘	56
<b>해외정보</b>	• 슬립쉬트를 이용한 단위 화물의 하역 방법		60
<b>개발사례</b>	• 중량물의 포장 개선 사례	남병화 외	66
<b>연구논단</b>	• 유아용 조제유(調製乳)의 포장 디자인	조진숙	67
<b>연    재</b>	• 물적 유통 비용의 구조와 분석	李相璿	82
<b>안    내</b>	• 포장뉴스		94
	• 해외 포장 관련 정보자료		96
	• 1988년 해외 포장 관련 전사 일정(II)		98
	• 포장 기자재 수입대리점		100
	• 내용 색인		104

## Contents

● Packaging Strategies for Market .....	20
● Japanese Sense of Color Formation .....	42
● Characteristic of Corrugating Stock between Virgin and Recycled Fibres .....	52
● Predicting Edgewise Compressive Strength .....	56
● The Unitized Handling Using Slipsheets .....	60
● Case Studies on Heavy-weight Good's Package .....	66
● Package Design of Infant Formula Milk .....	67
● Structure and Analysis of Physical Distribution Cost .....	82
● Packaging News .....	94
● Latest Information on Packaging .....	98
● '88 Packaging Exhibition Calendar .....	98
● Importers of Packaging Materials and Machinery .....	100
● Index .....	104



날로 심화되어 가는 대일수출역조 현상은  
후자경제를 지향하는 우리의 수출정책에 가장  
심각한 문제로 대두되고 있다. 특히 국제시장에서  
제품의 성패를 좌우하는 디자인·포장의 개선은  
대일무역 불균형을 개선시킬 수 있는 관건으로  
부각되고 있다.

표지는 이러한 디자인·포장 개선을 통한 대일수출  
촉진을 도모하기 위해 우리센터 포장개발부에서  
수출유망 품목으로 선정하여 포장 개선 사례를  
실시한 5개 품목을 다이아그램으로 꾸며본 것이다.

출판우원 : 朴漢裕·李大成  
기 획 : 孔宰洪·金暎民  
편 집 : 李敦圭·金珠美  
디자인 : 白榮珊  
사 진 : 黃善柱  
표 지 : 白榮珊

隔月刊『포장기술』通卷 第29號, Vol. 6

- 發行召 編輯人  
李光魯
- 發行日  
1988年 1月 31日
- 發行處 : **한국디자인포장센터**  
本社/서울特別市 鍾路區 蓮洞128  
示範工場/서울特別市 九老區 加里峯洞 第2工園  
釜山支社/釜山直轄市 比區 鶴章洞 261-8  
Tel. (762) 9461~5, 8338 (744) 0226~7  
Tel. (856) 6101~3 (855) 6101~7  
Tel. (92) 8485~7
- 登錄番號 : 비-1056號
- 登錄日字 : 1983年 2月 24日
- 印刷·製本 : 翰進印刷公社(代表 韓鎮龍)
- 디자인 및 寫植 : (株)大通

본지는 한국 도서윤리위원회의 잡지윤리  
실천 강령을 준수한다.

# 대일(対日) 무역 불균형 개선을 위한 포장 전략

포장 지도사업을 중심으로

Packaging Strategies for Japan Market

이명훈 한국디자인포장센터 포장개발부 주임연구원

윤명복 한국디자인포장센터 포장개발부 연구원

우리나라는 그동안 꾸준히 지속되어 온 경제 성장에 힘입어 지난 '86년도부터 무역수지가 흑자 기조로 돌아섰다. 그러나 이에 반해 대일(対日) 무역 적자폭은 나날이 심화되어 지난 1965년 한·일 국교 정상화 이후 '87년 말까지 누적된 적자액이 400억 달러를 넘어서고 있어 정부 차원에서도 이의 시정을 위해 대일 수입을 억제하고 수출선을 다변화하려는 등 많은 노력을 기울여 왔으나 큰 효과를 거두지는 못했다. 더욱이 이와 같은 한·일간 무역 불균형은 미국을 비롯한 구미 지역의 선진국들로부터의 흑자로 대일 적자폭을 보전하는 결과를 초래함으로써 우리 상품이 이들 나라로부터 수입 규제 조치를 당하는 원인이 되고 있다. 따라서 대일수출 확대를 통한 무역 역조 개선책이 우리 경제의 흑자 기조 정착을 위한 가장 중요한 문제로 대두되면서 우리 센터에서도 이의 해결을 위한 정부의 노력에 발맞추어 우수한 디자인·포장 개발을 통한 수출 증대의 방안을 모색해 오고 있다.

본지에 실린 이 기사는 이러한 취지하에 우리 센터에서 실시하고 있는 「대일 무역 불균형 개선을 위한 디자인·포장 기술 지도사업」 중 포장개발부에서 조사·연구한 포장 지도사업 중심의 보고서 내용을 발췌·수록한 것이다. 〈편집자 주〉

## 사업 개요

### 1. 사업명 :

대일(対日) 무역 불균형 개선을 위한 디자인·포장 지도사업

### (2) 일본 현지 조사

- 현지 상품 동향의 실태 조사
- 소비자 구매 특징, 시장 유통 구조 조사
- 관련 상품 견본(Sample), 관련 문현 조사

### (3) 분석

- 기술성, 경제성 비교·분석
- 소비자 구매 특징, 시장 유통 구조의 파악

### B. 개발, 기술지도

- 개발
  - ◎ 일본의 상품 지향에 맞는 디자인·포장 설정
  - ◎ 제품의 고급화를 지향하는 디자인·포장의 개발
  - ◎ 한국 고유성, 독창성을 나타낼 수 있는 디자인·포장의 개발
  - ◎ 합리적인 디자인·포장 설계에 양산성, 원가 경쟁성을 유도
- 기술 지도

- 제작 기술 지도
- 세부(detail) 지도
- 관리 지도

### C. 일본의 디자인·포장 분야별 전문가

- 각 1명씩 초대
  - 개발지도, 공동 개발
  - 개발품의 강평(일본 전문가의 의견)
  - 업체 기술 지도
  - 관련 정보 발표(강연회)
- D. 한·일 상품 비교 전시

### 5. 대상품목 :

- 디자인 부문  
액세서리용품, 도자기용품, 주방용품
- 포장 부문  
액세서리용품, 도자기용품, 주방용품, 운동화용품, 운동기구용품

### 6. 사업내용 :

- A. 실태조사·분석
  - (1) 국내 조사

## 목차

### 제1장 개요

- 사업 목적
- 사업 추진 방향
- 사업 추진 세부 내용

### 제2장 포장실태 조사 및 분석

- 국내 포장 실태 조사 및 분석
- 일본 포장 실태 조사 및 분석

### 제3장 품목별 포장 개발 사례

- 공업포장 설계
- 상업포장 설계

### 제4장 문제점 및 대책

필요가 있다. 즉, 일본시장을 개척하고자 하는 업체를 적극적으로 지원 육성하고 이를 위해 일본시장 정보제공 및 금융, 기술적인 지원을 널리 시행함으로써 업체의 대일 수출 의욕을 북돋워야 할 것이다.

일본이 우리와 가장 가까운 이웃 나라이며, 문화적, 언어적 측면에서 유사점을 많이 가지고 있음에도 불구하고 일본 시장 진출이 쉽지 않은 이유는 교묘한 수입 장벽과 복잡한 유통 경로가 주 원인으로 알려졌다. 그러나 무엇보다도 큰 부담이 되는 것은 일본인 특유의 까다로운 품질 검사 제도이다.

다품종 소량을 싼값에 구입하려는 것이 일본인 바이어들의 경향인데, 일본 시장에서 품질 검사를 통과하면 세계 어느 곳에서도 인정받을 수 있다라는 말이 있을 정도로 엄격한 품질마저 요구하고 있어 이러한 장애를 극복하기가 쉽지 않다.

더구나 우리의 수출 상품이 품질면에서 제품 자체는 우수하나 끝마무리 처리가 부족하다는 것이 세계 시장에서의 일반적 평가이어서 일본 시장 진출을 위해서는 이의 개선이 무엇보다도 우선되어야 할 것이다. 이러한 평가에도 불구하고 우리나라가 그동안 대일 수출 물량을 꾸준히 늘릴 수 있었던 것은 지금까지는 다른 경쟁상대보다 가격면에서 유리했기 때문이다. 하지만 가격면의 유리함은 근래에 겪었던 노사 분규의 영향으로 임금의 대폭적인 상승과 중공, 동남아 제국 등 후발 개도국들이 우리보다 더 싼 제품 가격을 무기로 하여 일본 시장을 노리고 있어 더 이상의 장점이 될 수 없다.

그러므로 앞으로의 대일 시장 진출은 품질의 고급화를 통해서 수입장벽을

극복하고 부가가치를 높이는 이른바 선진국형의 수출 전략이 필연적인 과제로 등장하고 있다.

정부에서는 위와 같은 품질 고급화를 위해 제품 자체의 품질 향상과 더불어 끝마무리 처리에 해당하는 디자인 및 포장의 개선에 한국디자인포장센터를 통하여 집중적인 노력을 쏟고 있다.

디자인·포장의 개선에 노력하여야 하는 주된 이유는 위와 같이 제품의 전체적인 품질 고급화를 유도한다는 측면도 있지만 제품의 판매 촉진을 위한다는 측면에도 많은 비중을 두고 있다.

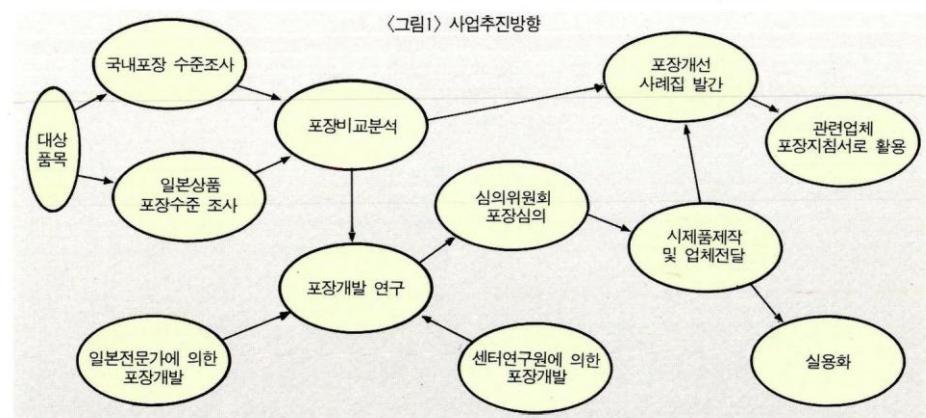
사실 오늘날과 같이 치열한 국제 경쟁 시대에 있어서는 각국의 수출품들이 저마다 특색있는 우수한 품질을 갖추고 있어 품질의 우수성만이 판매의 우위를 점할 수 있는 절대 요소가 아니며 제품 자체가 소비자가 눈길을 끌 수 있는 요소를 갖추어야 한다는 것이 보편화된 인식이다.

특히 일본의 소비자들은 제품 구매시 여러 상품의 가격, 품질, 디자인 및 포장 상태까지 세밀히 비교·검토한 후 선택하는 신중함을 보이고 있어 이 분야의 수준 향상이 경쟁력 제고에 직결된다는 사실을 명심하여야 할 것이다.

결론적으로 이 사업의 근본 목적은 디자인·포장 분야의 개선을 통해 품질 고급화에 일조함으로써 대일 수출 상품의 부가가치를 높이고 일본 시장에서의 경쟁력을 향상시키는 데 있다.

### II. 사업 추진 방향

올해의 사업은 <그림1>에서 보는 바와 같이 여러 단계로 나뉘어 지지만 기본 방향은 다음과 같이 3가지로 대별할 수 있다.



## 가. 국내 포장 실태조사

대일 수출 상품의 포장 개선을 위해서는 우선 우리 상품의 포장실태, 즉 현재 사용하고 있는 포장재질, 포장강도, 포장방법, 포장비 비율, 유통경로, 수출업체별 포장 현황 등을 정확히 파악하여야 할 필요가 있다. 이는 국내 업체의 포장 수준을 정확히 파악하고 포장 개선의 한계점 등을 앎으로써 업체 실정에 맞는 포장개발을 유도하기 위해서이다.

## 나. 일본 포장 실태 조사

국내 포장 실태 조사를 마친 후에 일본 포장 현황을 조사하여 비교 분석의 자료로 삼았다. 일본 포장 현황 조사는 국내 조사 항목에 판매 동향, 수급 동향 등을 추가로 조사하였다.

## 다. 표본업체 포장 개발

국내 및 일본 포장 실태에 대한 조사 자료를 대일 수출 업체에 제공하는 것은 업체에 따라 소화 능력이 부족한 경우도 있기 때문에 자료를 이용하는 방법까지 제시할 필요가 있다.

즉, '87년도 개발 대상 품목별로 2~3개 업체를 표본 개발 업체로 선정하여 센터 연구원이 비교 분석 자료를 기본 데이터로 직접 포장 개발을 하여 시행하였다.

일본전문가, 국내 전문가 등의 자문을 거쳐 완성된 최종 개발안은 표본업체에 전달, 실용화를 유도하게 된다.

업체로 하여금 앞의 양국간 포장 현황 자료와 개발 사례를 참고로 하여 자기 업체의 실정에 맞는 포장 개발을 하게 함으로써 포장 개선의 파급 효과가 대상 품목의 모든 대일 수출 업체에 이르도록 하는 데 목적을 두고 있다.

## III. 사업 추진 세부 내용

위와 같은 사업 추진 기본 방향에 따라 금년도 대일 수출 촉진사업 중 포장 분야의 세부 추진 내용은 다음과 같은 과정으로 이루어졌다.

### 가. 대상 품목 선정

대일 수출 유망 품목으로 1차 지정된 20개 품목 중 일본 제품의 포장과 수준 차이가 크며, 포장 개선의 파급 효과가 높고 수출 물량이 비교적 많은 품목 등

5개 품목을 '87년도 포장 개발 대상 품목으로 선정하였다.

'87년도 포장 개발 대상 품목 : 도자기류, 주방용품류, 신변장식용품류, 운동용구(볼)류, 신발류

### 나. 대상품목 관련업체 실태조사

5개품목 대일 수출 업체의 포장 실태 파악을 위하여 우선 포장 실태 조사 설문서를 작성하였다.

설문 내용은 포장 설계 및 포장 디자인에 대한 업체의 인식도, 일본에서의 판매 현황, 유통 경로, 현행 포장 방법 등을 광범위하게 조사하는 것이기 때문에 조사원이 관련 업체를 직접 방문하여 실태를 파악하였다. 총 64개 업체를 대상으로 한 세부 조사 내용 및 분석 결과는 다음 장에 자세히 밝혔다.

### 다. 표본 개발 업체 선정

실태 조사 업체 중에서 우리 센터 연구원이 직접 포장 개발을 담당할 업체를 선정하기 위하여 업체 실태 분석 자료를 토대로 평가표를 작성하여 개발 우선 순위를 정하였다. 그 결과 다음의 15개 업체를 표본 개발 업체로 선정하였다.  
(표본개발업체)

- **도자기류** : 한국도자기(주), 밀양도자기(주), (유한) 삼양요업, 고려유전(주)
- **주방용품류** : (주)한샘, 세광알미늄(주) (주)프린스
- **신변장식용품류** : 다산금속(주)  
유신쥬얼리(주), 밀양산업
- **운동구류** : 두이 산업(주), 동림상사, 서울낫소(주), 평화산업(주)
- **신발류** : 대야케미칼(주)

### 라. 일본상품 포장 실태 조사

국내 업체 포장 현황을 조사 한 후, 동종 품목의 일본 상품 포장 실태를 조사하였다. 현지 실태 조사는 일본 현지 조사원을 채용하여 일본인의 기호도, 제품 유통 경로 등을 조사하게 하였으며, 센터 개발 담당 연구원이 일본 현지를 직접 출장하여 제품 판매 동향, 일본 상품 포장 현황 등을 조사하였다.

또한 국내 상품과 비교 분석을 위하여 일본 상품 시료 76종 178점을 구입하였다.

### 마. 한·일 상품 비교 전시회 개최

일본 상품과 국내 대일 수출 상품을 비교 전시함으로써 관련 업체로 하여금 포장 개발 의욕을 고취시키고자 제1회 한국우수포장대전과 병행하여 비교 전시회를 개최하였다.

양국 상품 191점(한국87점, 일본104점)이 출품된 전시회를 통하여 국내의 관련 업체로 하여금 양국의 포장 분야 수준차를 인식시키고 일본 상품의 포장 설계 및 포장 디자인 추세에 대한 정보를 얻게 함으로써 이 분야에 대한 업계의 인식을 새롭게 하였다.

### 바. 일본포장 디자인 전문가 초청 공동 연구

국내 및 일본의 포장 실태를 조사하여 비교 분석한 데이터를 기준으로 센터 연구원이 표본 개발 업체의 포장 개발 시안을 작성하였다.

그러나 이 시안은 우리의 관점에서 본 것이기 때문에 보다 객관성을 부여하기 위하여 일본 포장 디자인 전문가를 초청하여 지도를 받았다. 전문가의 지도는 대상 품목의 포장 개발 시안에 대하여 일본 소비자의 입장에서 평가하고 공동으로 수정 작업을 진행하였다.

### 사. 포장 개발안 제작

센터 연구원이 직접 개발한 시안은 일본 전문가의 평가 지도와 국내 전문가들의 심의를 거친 후 대상 업체와 협의를 통해 최종 포장 개발을 확정하였다.

대상 업체의 개발 품목 중 삼양요업의 경우 특정 도자 완구에 대하여 낱포장을 개발하였으나 품목이 수만 가지이고 제품의 라이프 사이클이 극히 짧으므로 낱포장 외에 계속적인 적용이 가능한 겉포장 상자의 개발도 아울러 시행하였다.

신변 장식용품류의 경우 기존 포장이 없는 경우가 대부분이므로 포장 개발의 기준 설정이 애매하였으나 일본의 경우를 참고로 하고 국내 업체 실정을 고려하여 개발안을 제작하였다.

주방용품 업체인 (주)프린스의 경우 일본 수출 계획이 연기됨에 따라 업체 스스로 표본 개발 업체 지정 취소를 요구하여 결과적으로 표본 개발 업체가 14개로 조정되었다.

## 제2장. 포장 실태 조사 및 분석

### I. 국내 포장 실태 조사 및 분석

#### 가. 실태 조사

'87년도 포장 개발 대상 5개 품목의 포장 개발 작업에 착수하기에 앞서 우선 대상 5개 품목 대일 수출 업체의 포장 수준 및 현황을 파악하여 개발 기초 자료로 삼기 위하여 설문서를 작성하였다.

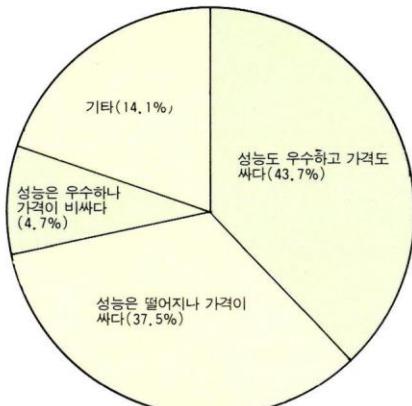
설문서의 설문 내용은 제품 수준면, 포장의 일반적인 측면, 포장디자인 면, 제품 포장 설계 및 유통실태면 등 크게 4개 분야로 구분하였다. 앞의 3개 분야는 기초 자료로, 마지막 분야는 표본 개발 대상 업체에 대한 참고 자료로 활용하기 위한 것이기 때문에 여기에서는 앞의 3개 부문에 대한 분석 결과만 기술하였다.

또한 설문 조사는 조사의 중요성을 감안하여 우편 발송에 의한 조사를 피하고 전문 조사원이 대상 업체를 직접 방문하여 조사하였다.

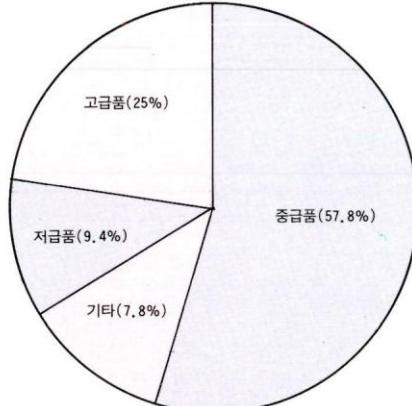
#### 나. 실태 분석

조사된 설문서를 품목별, 항목별로 분류하고 다시 질문 유형별 세부 분석을

〈설문1〉동종의 일본 상품과의 성능 비교는?



〈설문4〉우리 수출상품의 일본내 평가는?



하였는데 그 결과는 다음과 같다.

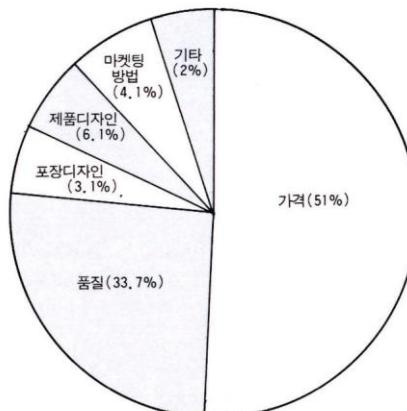
#### 1. 제품 수준면

〈설문1〉에서와 같이 일본에 수출하는 제품들이 가격이 더 싸다는 응답이 대다수(81.2%)를 점유하고 있어 업체에서는 일단 가격 면에서 일본제품과 경쟁하고 있음을 보여주고 있다. 단지 성능이 우수하다는 응답이 엇비슷하게 나왔는데, 이는 전자의 경우, 가격에 대한 상대적인 성능을 말한다고 볼 때 우리의 제품 수준이 많이 향상되기는 하였지만 일본 제품과 어느 정도 수준 차이를 보인다는 것을 업체에서도 인정하는 것이라고 생각된다.

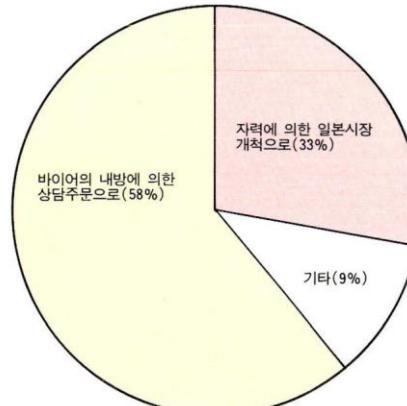
〈설문2〉는 앞의 문항과 연관성이 있는 질문으로서 일본으로 수출되는 주된 이유가 역시 가격면의 장점 때문이라는 응답이 가장 많았으며, 품질을 꼽는 응답도 1/3을 차지하였다.

이는 다수 선택식의 질문으로 인해 가격과 품질을 동시에 내세운 업체가 많기 때문으로 풀이된다. 아울러 일본으로 수출되는 한국 제품이 일본 소비자에게 어필할 수 있는 가장 큰 이유는 가격이 싸다는 점이므로 제품의 디자인·포장

〈설문2〉일본 동종 상품에 비해 유리한 점은?



〈설문5〉우리 상품의 일본 수출 경로는?



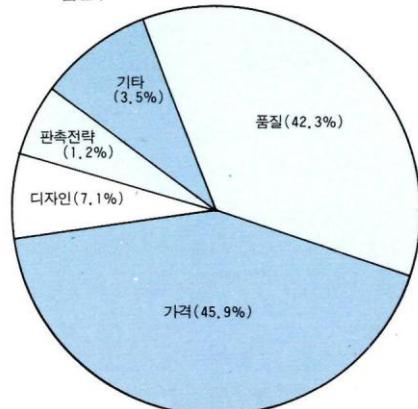
개선에는 불리한 요소로 작용하고 있다.

우리 나라의 국제적인 위치로 볼 때 개발도상국의 수준은 넘어섰다는 것이 객관적인 평가이며, 후발 개도국들인 동남아 제국, 중공 등의 나라가 값싼 인건비를 무기로 우리의 영역을 잠식해 들어오는 추세이므로 제품의 품질 고급화에 의한 고가의 수출 전략이 시급한 시점이다.

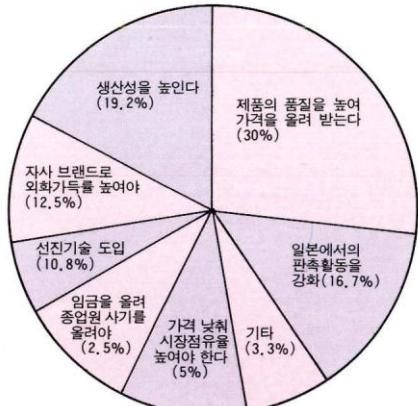
〈설문3〉에서 타국 경쟁 상품에 비해 유리한 점이 아직까지는 여전히 가격적인 요소가 으뜸을 차지하고 있으나 〈설문2〉의 일본 제품과의 비교 항목에서는 가격에 대한 우위는 줄어들고 품질에 대한 우위는 늘어났음을 보여주고 있다. 이는 일본 제품이 거의 모든 면에서 세계 일류인 점과 후발 개도국들의 추격 양상을 감안하면 앞으로 우리가 어떤 전략을 선택하여야 한다는 것을 부연할 필요가 없을 것이다.

대일 수출 상품이 일본에서 어떻게 취급되는가를 묻는 〈설문4〉에서는 중급품 이상 (82.8%)이라는 응답이 압도적이다. 이는 응답자가 일반적으로 자사 제품을 높이 평가하려는 경향이 있다고는 하지만 과거 기술 수준이 낮은 제품을 싼

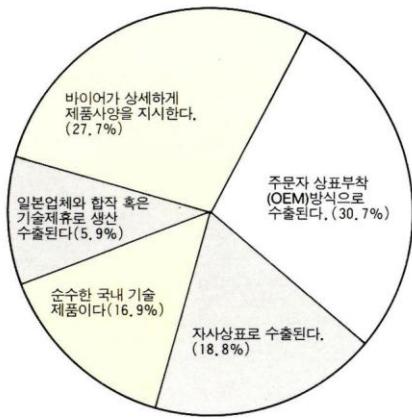
〈설문3〉일본에 수출하는 타국 경쟁 상품에 비해 유리한 점은?



〈설문6〉대일 수출 상품의 판매 촉진을 위한 치중점은?



〈설문7〉 대일 수출 방법은?

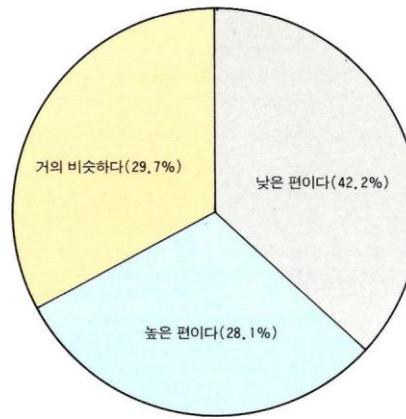


가격으로 대량 수출하던 시대는 이미 끝나가고 있으며 기업이 수출 경쟁을 계속 유지하려면 품질을 높여야 한다는 점을 점차 깨닫고 있다는 증거라고 볼 수 있다. 이러한 추측은 〈설문6〉에서 보듯이 앞으로 대일 수출 증대를 위해서는 어떠한 분야에 치중하여야 하는가라는 설문에 대한 응답이 제품의 품질을 높여 가격을 올려 받아야 한다는 업체가 가장 많은 것을 보면 보다 확실해진다.

제품이 일본에 수출하게 된 경로를 묻은 〈설문5〉에서는 바이어가 직접 찾아와 상담 주문하는 경우 (58%)가 자력에 의한 일본 시장 개척의 경우 (33%) 보다 거의 두 배 가까운 응답률을 보이고 있다. 이는 얼핏 생각하면 반가운 현상인 것 같은데 〈설문7〉과 〈설문9〉를 관련시켜 보면 내용면에서는 우리 고유의 브랜드 수출보다는 근래 엔고의 영향 때문에 주문자 상표 부착(OEM) 방식으로의 수출이 대중을 이루고 있음을 알 수 있다.

〈설문8〉에서 대일 수출 제품의 가득률이 국내 판매시보다 높다는 업체가 전체의 1/3에도 못미치고 있다. 이는 5개 대상 품목이 고도의 제조 기술을 필요로 하는 품목들이 아니기 때문에 일본 시장 진출을 위해서는 가격면에서의 우위를 확보해야 하므로 어쩔 수 없는 현실이라고 판단된다. 하지만 현수준에서 대상 업체가 조금 더 적극적인 노력을 기울인다면 가득률은 높아질 수 있을 것이다. 예를 들어, 우리 나라의 수출품들이 자주 지적받는 제품의 끝마무리 처리에 조금 더 신경을 기울여 대일 수출 제품에는 특히 품질 관리에 철저를 기하고 제품의 디자인과 포장면에서 개선 노력을 강화해야 한다는 점 등이다. 전반적으로

〈설문8〉 내수 제품 대비 대일 수출품의 가득률은?



볼 때 대일 수출 제품의 수준은 중급품 정도이며, 점차적으로 수준이 향상되고 있으나 아직까지는 품질 고급화에 의한 일본 시장 진출보다는 가격적인 장점에 의해 수출이 이루어지는 경우가 대부분이다.

## 2. 포장의 일반적인 측면

대일 수출품의 포장 수준은 일본의 동종 제품과 비교해 볼 때 〈설문1〉에서 보듯이 2/3 정도가 약간 떨어지는 정도라고 대답한 반면 1/3은 비슷하다고 응답하였다.

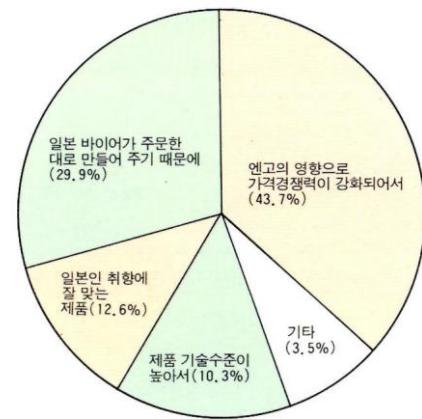
이는 〈설문2〉와 〈설문3〉의 응답과 비교해 볼 때 일본 바이어가 주문시 제품 사양뿐만 아니라 포장 사양까지 직접 제시하기 때문이라고 판단된다. 즉, 포장 수준이 비슷하다고 응답한 업체는 대부분이 포장 문제로 곤란을 겪은 적이 없다고 했으며, 또한 OEM 방식에 의한 수출 업체가 대부분이다.

우리 나라 업체들의 전반적인 수준이 포장에 많은 연구 개발 노력을 기울일 정도가 못되고 있지만 〈설문3〉에서 나타났듯이, 전문 서적이나 잡지를 참고로 하여 전체적인 개발 노력을 기울이기 보다는 타업체의 포장 샘플을 참고로 적당히 모방 제작하는 것은 시급히 고쳐야 할 태도라고 지적된다.

이러한 이유로 〈설문4〉에서 일본으로 수출되는 다른 나라 제품의 포장 수준과 비슷하다고 응답한 업체는 개발도상국의 경우와 비교해서 응답하였으며 뒤떨어진다는 업체는 선진국과 비교해서 그렇다고 응답하였으리라 판단된다.

이상과 같이 국내 업체의 전반적인 포장 수준은 중진국으로 자부하는 우리나라가 이 분야에서만은 아직

〈설문9〉 우리 제품이 일본에서 팔리는 이유는?



개발도상국의 범주를 크게 벗어나지 못하고 있는 것 같다.

제품 출하가격 대비 포장비 비율은 업체에 따라 혹은 제품에 따라 포장비의 비중이 많은 차이가 있지만 무응답의 9개 업체를 뺀 나머지 55개 업체의 포장비 비율을 평균하면 다음과 같다.

포장비 계산에서 1% 이하의 중간수는 1로, 나머지는 편차의 중간값을 그 범위의 중간수로 하였으며 업체수 만큼의 가중치를 두었다.

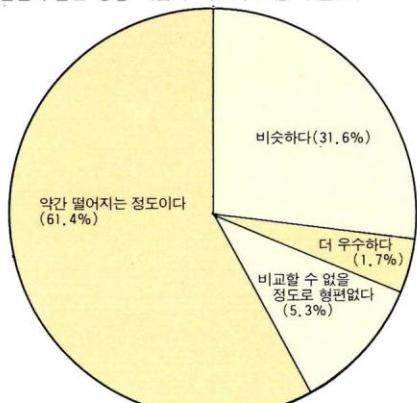
$$\begin{aligned}
 \text{포장비 비율} &= 1 \times \frac{11}{55} + 3.5 \times \frac{31}{55} + 8 \times \frac{9}{55} \\
 &\quad + 13 \times \frac{1}{55} + 18 \times \frac{3}{55} \\
 &\doteq 4.7\%
 \end{aligned}$$

산술 평균에 의한 포장비 비율이 약 5% 정도로서 교과서적인 수치와도 어느 정도 일치하고 있으나 문제는 이 정도의 포장비를 투입하면서 포장에 대한 관심이 별로 없기 때문에 투자만큼의 효과를 제대로 거두지 못하고 있다는데 있다.

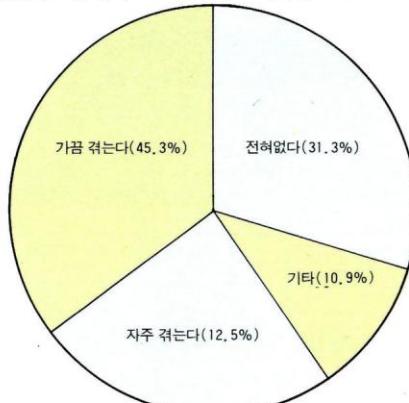
〈설문6〉에서 보면 포장 개발 방법은 바이어가 제시하는 방법대로 따른다는 업체가 무려 절반 정도를 차지하고 있으나 자체적으로 개발한다는 업체도 만만치 않게 있어(42.7%) 반가운 현상이라고 일단 생각된다. 그러나 〈설문7〉의 응답과 관련시켜 볼 때 자체 개발이 동종의 타업체 샘플을 약간 변형하거나 수정한 정도를 크게 넘어서지 못하리라고 판단된다.

수출 증대를 위해서는 포장 개선이 꼭 필요하다고 느끼는 업체가 대다수이고 〈설문10〉에서 보듯이 경영진들도 어느

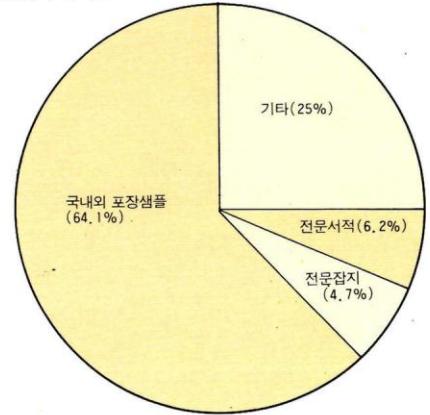
〈설문1〉 일본 동종 제품과 비교시 포장 수준은?



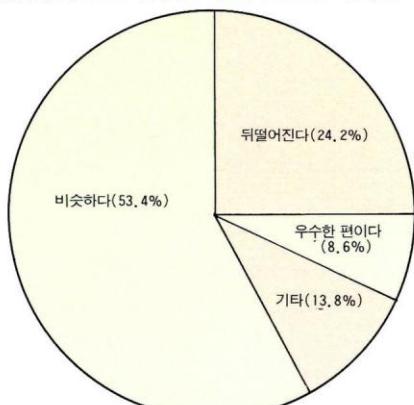
〈설문2〉 포장 문제로 곤란을 겪은 적이 있는가?



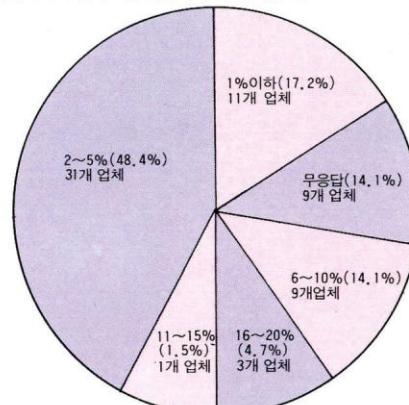
〈설문3〉 신제품 개발시 포장결정 참고 자료는?



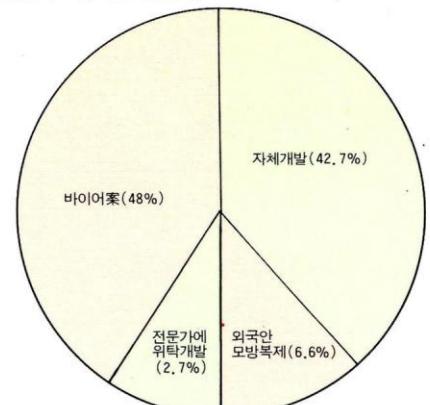
〈설문4〉 일본으로 수출되는 제3국과의 포장 수준은?



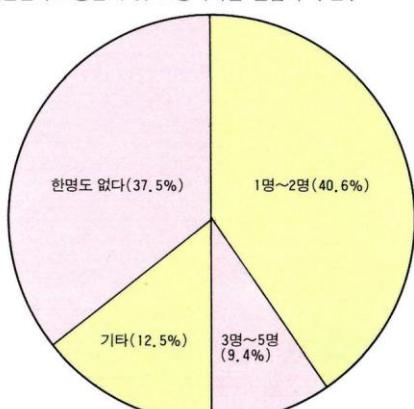
〈설문5〉 포장비 비율(출하가격 대비)은?



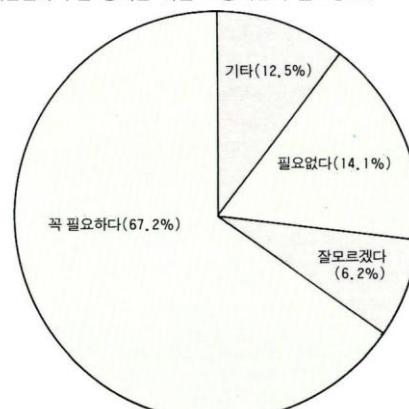
〈설문6〉 포장개발 방법은?



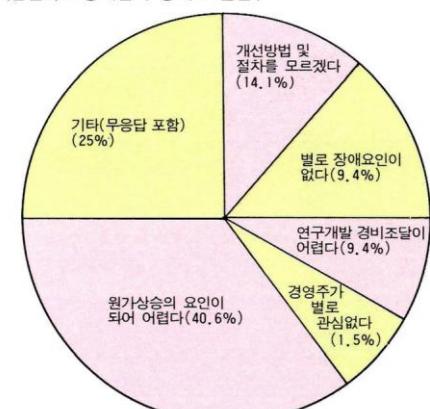
〈설문7〉 포장설계 및 포장디자인 전담자 수는?



〈설문8〉 수출 증대를 위한 포장개선의 필요성은?



〈설문9〉 포장개선의 장애 요인은?

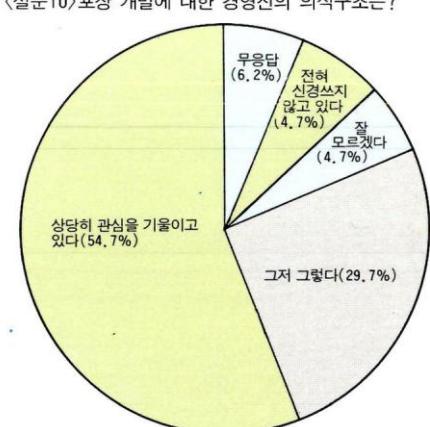


정도 관심을 기울이고 있으나 원가 상승의 요인이 되어 어렵다는 업체(40.6%)와 개선 방법 및 절차를 잘 모른다는 업체(14.1%)가 상당히 많다(설문9). 이는 앞에서 분석 했듯이, 가득률이 높지 않은 제품이므로 최대한도로 포장비를 억제하자는 의식이 수출업체의 지배적인 생각이라는 것을 단적으로 보여주는 실례이다.

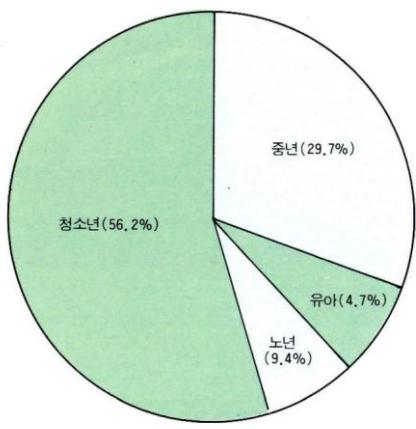
뒤에 언급되겠지만, 조사 대상 업체의 포장 샘플 대부분이 일본 공업 규격(JIS)에 미달하고 있을 정도로 포장 강도가 낫다. 심지어는 바이어가 포장 사양을 자세히 제시하더라도 우리나라의 포장 자재와 일본의 것이 상당한 차이를 보이고 있어

클레임의 원인이 되는 경우도 있다. 효과적인 포장개발을 위해서는 전담요원 육성, 전문기관과의 유대 강화, 해외 자료 및 정보 입수 등이 거의 비슷한 응답 비율을 보이고 있는데, 위와 같은 사항들은 별개가 아니라 서로 연관성을 지니고 있다. 이를 위해 KDPC가 주체가 되어 포장 세미나 및 포장관리사 교육을 매년 실시하고 있으며, 이 분야의 해외 자료 및 정보를 방대하게 갖춘 자료실을 운영, 일반 업체에 널리 공개하고 있다. 또한 포장 기술 지도 및 개발을 전담하는 연구원들이 지도를 요청하는 업체에게는 때와 장소를 가리지 않고 이에 응해 주고

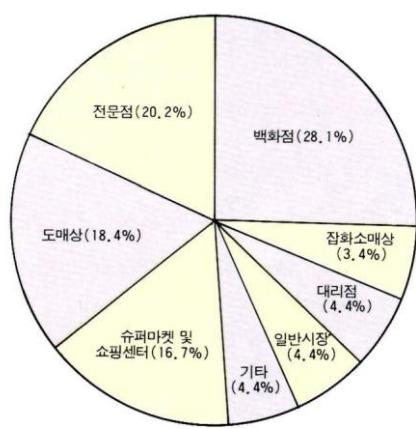
〈설문10〉 포장 개발에 대한 경영진의 의식구조는?



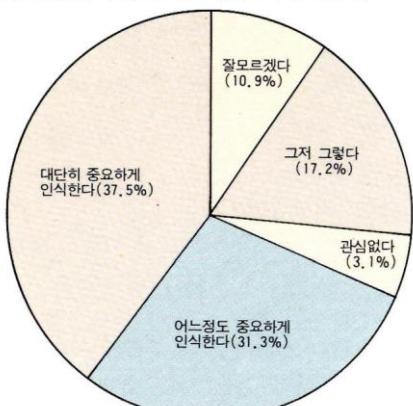
〈설문1〉 대일 수출상품의 소비 대상은?



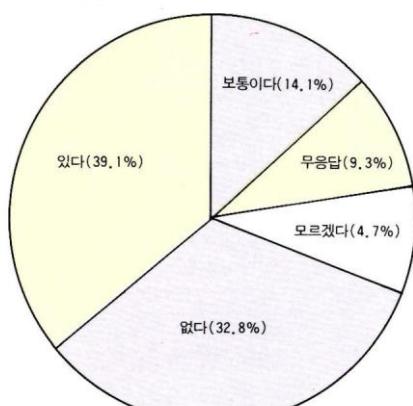
〈설문2〉 대일 수출상품의 판매장소는?



〈설문5〉 포장 디자인에 대한 경영자의 인식도는?



〈설문8〉 타사 상품과 차별화가 되어 있나?



있다.

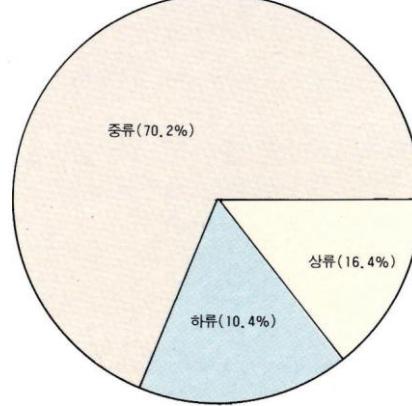
근본적인 문제는, 각 업체에서 포장의 중요성을 인식하여 이의 개선에 자발적인 노력을 기울여야 포장 수준의 향상을 기할 수 있다.

3. 포장 디자인면

근래 수출 경쟁이 치열해지고 소비 계층의 다변화, 소비자 기호의 다양화 추세가 급속도로 확산되어 가고 있기 때문에 판촉성을 고려한 포장 디자인의 중요성이 날로 높아져 가고 있다.

제품의 질적 향상이 판매 향상을 위한 기본적인 요소이지만 어느 정도 수준을

〈설문3〉 대일 수출상품 구매대상인 일본 소비자의 생활 수준은?



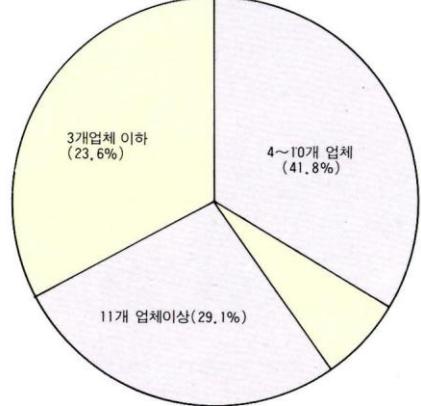
〈설문6〉 대일 수출품에 브랜드 마크가 있는가?



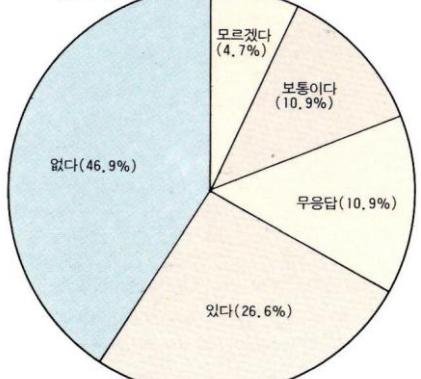
갖춘 제품끼리는 판매 시점에서 소비자의 눈길을 좀 더 끌 수 있는 포장 디자인의 우수성이 제품 자체의 사활을 판가름하는 결정적인 요소가 될 수도 있다. 이러한 측면에서 포장 디자인은 제품의 소비 대상, 판매 장소, 구매자의 생활 수준, 경쟁 업체의 현황 등을 종합적으로 분석한 데이터에 의해 이루어져야 한다.

〈설문1〉에서 4까지는 포장 디자인 제작에 필요한 요소를 분석한 것인데, '87년도 대일 수출 5개 대상 품목은 위의 데이터를 참고로 한 포장 디자인이 필요하다. 대략적인 분석에 의하면 5개 품목의 주 소비 계층은 청·장년, 판매

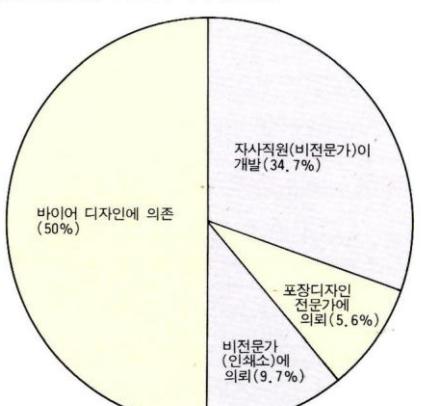
〈설문4〉 일본에 수출하는 동종 제품의 국제 경쟁업체의 수는?



〈설문7〉 포장디자인에 기업 및 제품 이미지가 포함되어 있는가?



〈설문10〉 포장디자인의 제작 방법은?



장소는 전문점, 백화점, 슈퍼마켓 및 쇼핑센터, 도매상 등이 골고루 분포되어 있고 5개 대일 수출품을 구입하는 일본 소비자의 생활 수준은 중류층이

대부분이며, 국제 경쟁업체의 수는 앞의 포장비 비율을 계산하는 방식으로 산술평균적으로 계산하면 약 7개 업체 정도이다.

물론 품목에 따라서는 위의 요소가 많은 차이를 보이고 있으며, 품목별 설문 내용 응답표는 별첨 분석표와 같다.

〈설문 6, 7, 8〉은 조사 대상 업체의 포장 디자인에 대한 이해도를 측정하기 위하여 마련하였다. 브랜드 마크나 차별화 등의 정확한 의미를 제대로 이해하지 못하는 업체가 상당수 있음을 설문을 통하여 알 수 있다. 일본에 수출되는 대부분의 제품이 OEM 방식으로 수출되며, 자력에 의한 시장 개척의 경우가 아직은 미미하다고 앞서 밝혀 진 바 있듯이

타 상품과의 차별화가 되어 있다고 응답한 비율이 40%에 육박한 것은 차별화의 뜻을 모르는 업체가 포함된 결과이다. 〈설문 5〉에서 보면 경영자가 포장 디자인을 중요하게 인식한다는 비율이 거의 70%에 이르고 있으나 〈설문 9〉에서 포장 디자인 개발을 위한 시장 조사를 하지 않는 업체가 50%를 넘어서고 있어 경영주들의 포장 디자인에 대한 인식도가 피상적인 관념으로 흐르고 있음을 알 수 있다.

조사 대상 업체 중 포장 디자인을 전문가에 의뢰하는 경우는 〈설문 10〉에서 보듯이 극히 적으며 절반을 차지하고

〈표1〉 일본의 도자기 품목별 수출입 현황

품 목	구분	1979		1980		1981		1982		1983		83/79
		수출	수입	전년비	수출	수입	전년비	수출	수입	전년비	수출	수입
식 기	수출	68,281	102	92,408	135	89,309	97	86,053	96	94,512	110	138
	수입	4,451	162	4,648	104	4,290	92	4,810	112	4,320	97	97
장 식 품	수출	23,378	96	36,937	158	39,237	106	31,372	80	31,441	100	134
	수입	3,041	160	3,136	103	2,395	76	2,841	119	4,044	142	133
타 일	수출	22,603	102	30,354	134	28,358	93	25,125	89	27,687	110	122
	수입	2,922	143	3,520	121	2,631	75	3,472	132	3,219	93	110
위생도기	수출	824	95	882	107	1,260	143	1,226	97	938	76	114
	수입	213	171	307	144	183	60	234	128	239	102	112
기 타	수출	32,153	136	38,562	120	38,234	99	51,322	134	62,950	123	196
	수입	1,633	131	2,820	173	3,036	108	2,986	98	3,280	110	201
합 계	수출	147,240	107	199,144	135	196,398	99	195,098	99	217,528	111	148
	수입	12,259	152	14,432	118	12,536	87	14,343	114	15,102	105	123

〈표2〉 주요 경쟁국의 일본 시장에서의 도자기 가격 비교

	한 국	대 만	홍 콩	싱가포르	중 공	일 본
대 일 수 출 가 격	6.45	6.25	5.30	5.30	4.00	
일본 현지 판매가격	80~90				100	

주: 1)CIF기준. DZ당(Coffee mug). 2)指數(日本=100)임.

있는 바이어 제공 디자인을 제외하면 대부분 인쇄소에 의뢰하거나 도안에 소질이 있는 직원이 대충 제작하고 있는 실정이다.

이는 포장 디자인을 제대로 시행하기 위해서는 앞에서 지적했듯이 마케팅 조사가 선행되어야 하는데, 이러한 과정이 생략된 채 제작자의 의도대로만 진행되기 때문에 경영주의 개인적인 취향이 가미될 위험성이 다분히 있다. 위험성이라고 표현한 이유는 경영주가 대다수 일반 소비 대중의 기호를 다 알 수는 없으며, 자사 생산 제품을 거의 구매하는 주요 고객은 아니기 때문이다.

전문가 및 전문 기관에 의뢰하기 곤란하면 최소한 여러 개의 포장 디자인 시안을 작성하여 일반 대중에게 시안 각각의 선호도를 측정하게 하여 그 중 가장 많은 점수를 받은 시안을 선택하는 정도의 성의는 기울여야 할 것이다.

## II. 일본 포장 실태 분석

### 가. 도자기류

#### 1. 수급 동향

일본의 도자기 생산은 1980년 200만 톤을 고비로 점차 감소 추세를 보이고 있으며, 최근 엔화 강세로 인해 수출이 위축되고 수입은 상대적으로 늘어나고 있다. 또한 생산 비용의 상승과 부가가치가 높은 품목으로 전환하고 있기 때문에 가격은 상승하는 추세를 보이고 있다. 품목별로 볼 때 식기류의 경우 80년대 중반까지만 해도 생산량의

절반 정도가 수출용이었으나 주종인 중급품 분야에서 한국, 중공, 대만 등의 추적으로 세계 시장에서 점유율이 떨어지고 있어 고급품 분야로 활로를 모색하고 있다.

도자 완구, 장식용품 등은 과거 80% 이상을 수출하기도 하였지만 최근 세계적인 경기침체와 엔화 강세 여파로 점차 수출이 줄게들어 내수 시장 개척에 힘쓰고 있다(표1 참조).

일본의 도자기 수입 현황은 80년대 초까지 수입액이 내수에서 차지하는 비율이 5% 이하로 극히 미미하였으며, 이것도 영국, 프랑스, 독일 등으로부터의 고급식기 및 장식품 등이 주류를 이루었다.

따라서 한국, 대만, 홍콩, 싱가폴 등 신흥공업국으로부터 수입되는 중저급품이 차지하는 시장 점유율은 극히 미미하였으나 이들 국가의 제품 생산 기술 수준이 급속히 향상되고 있고 엔화 강세로 인한 수입 확대로 이들 국가의 시장 점유율이 점차 높아지고 있다.

이중 일본을 제외하고는 품질면에서 한국이 우위를 점하고 있어 〈표2〉에서 보는 바와 같이 우리 나라 제품이 가장 높은 가격 수준을 보이나 일본 제품보다는 10~20% 싼 가격으로 판매되고 있다.

#### 2. 판매현황

도자기 제품의 판매는 과거 전문점 판매가 주류를 이루었으나 80년도에 들어서서 소비 생활의 패턴이 바뀌고 타업종이 참여(예를 들면 커피 숍에서 커피잔을 판매하는 경향이 늘고 있는 사례 등)함에 따라 판매 형태가 다양해지고 있다.

일본의 소비자들은 일반 도자기 제품 중 고급품은 백화점에서, 정가(正価)가격 제품은 슈퍼마켓에서, 다기 및 미술품 등은 전문점에서 구매하는 경향을 보이고 있다.

도자기 제품의 판매는 〈표3〉에서 보는

〈표3〉 연도별 도자기류 신장추세

연 도	상점수 (店)	종업원수 (名)	연간판매액 (백만원)	증가율 (%)
1976	9,023	27,249	192,890	30.9
1979	9,814	29,325	246,417	27.8
1982	10,259	29,825	289,235	17.4
1985	10,500	30,100	32,000	12.0

바와 같이 70년대에는 판매 신장률이 급증 추세를 보였으나 80년대 들어 시장이 성숙화 단계로 접어 들에 따라 증가율은 완만한 추세를 보이고 있다.

### 3. 포장 현황

대량생산, 대량유통, 대량소비 등 소위 3M시대가 도래하기 이전에 도자기 포장의 주안점은 보호성 강화에 있었다.

하지만 포장 기술이 급속히 향상되고 업체간의 판매경쟁이 치열한 근래에는 포장의 역할을 제품의 판매를 촉진시키는 기능에 점차 많은 비중을 두고 있다.

물론, 도자기는 깨지기 쉬운 물건이므로 제품 자체의 보호가 무엇보다도 중요한 요소이기는 하나 이 제품에 대한 적정 포장 방법은 어느 정도 표준화 되어 있기 때문에 판촉성 강화를 위한 포장 디자인에 많은 노력을 기울이고 있다.

제품 품질별로 포장의 유형을 살펴보면 有田, 唐津, 美濃, 濱戸 등 각 지역에 산재해 있는 일부의 전통적인 메이커들은 주로 백화점이나 전문점에서 각 업체 고유 디자인의 목상자 포장으로 팔리고 있다.

또한 영국, 프랑스 등으로부터 수입한 해외 유명브랜드 제품의 경우 목상자 포장은 거의 없고 대부분 B형의 하드보드 케이스를 포장 용기로 사용하고 있는데, 상자 내부에 제품과 어울리는 컬러의 린넨, 우단, 빌로드 등의 천을 이용하여 고급스러운 분위기를 연출하고 있다.

중급품의 경우 목상자 및 지기가 고루 사용되는데, 목상자는 스기목을 재료로 하여 표준화된 일관 생산 과정을 거쳐 제조되므로 포장 제조 원가 절감을 기하고 있으며, 지기는 뚜껑을 여닫는 C형 형태에 E골 골판지 상자가 주류를 이루고 있다(사진1참조).

한국, 대만, 홍콩 중공 등으로부터의 수입품은 몇몇 예외를 제외하고 싼 가격을 앞세운 중·저급품이 대부분인데, 일본 바이어들이 이들 국가의 포장 수준을 감안, 점두(店頭) 판매용의 날포장없이 제품 자체만을 수입하여 슈퍼마켓, 시장 등에서 무포장 상태로 판매하거나 일본내에서 포장 용기를 제작하여 포장, 판매하는 경우가 많다.

### 4. 유통 경로

도자기 제품은 산지가 전국적으로

분산되어 있고 각 산지마다의 생산 규모가 그리 크지 않으며 또한 생산지와 소비지가 따로 떨어져 있는 등의 이유 때문에 유통 경로가 꽤 복잡하다.

아래 <그림1>에서와 같이 메이커로부터 산지 도매상, 소비자 도매상을 거쳐 소매상으로 유통되는 것이 일반적이지만 대 메이커 중에는 판매회사를 통하여 대량 판매하는 경우도 있다.

최근에는 양판점(量販店), 중소 전문점에 의한 산지와의 직접 거래도 늘어나고 있으며 중소 전문점의 경우 자금력의 취약점을 보완하기 위하여 여러 상점이 연합하여 산지에서 공동 구입하는 것이 일반적이다.

#### 나. 주방용품류

##### 1. 수급동향

주방용품의 범위에는 싱크대와 같은 가구, 각종 주방기계, 가스레인지 및 압력밥솥 등의 전자제품, 그릇, 나이프, 스푼, 포크와 같은 식기류 등이 광범위하게 포함되어 명확한 한계선을 정하기가 애매모호하기 때문에 구체적인 수급

동향을 파악하기가 어렵다.

일본에서는 과거 수입에 많이 의존하던 주방용 기계 및 전자제품 등이 이제 주 수출품목 중의 하나가 되고 있으며 제품 수준 또한 세계 일류급으로 평가받고 있다.

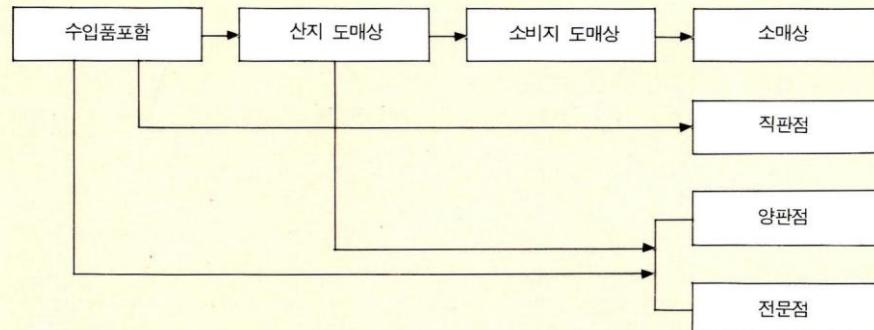
다만 중급품 이하의 주방가구류는 엔화 상승 및 비싼 인건비 등으로 한국·대만 등지로부터의 수입이 늘어나고 있다.

기술 집약도가 높지 않은 품목인 남비, 후라이팬, 중급의 압력솥 등은 개도국으로부터 OEM 방식에 의한 수입이 많은 편이며, 식기류 및 나이프, 스푼, 포크 등은 고급품으로서 해외 유명 브랜드 제품을 수입하거나 가격면의 유리함 때문에 저급품을 수입 판매하고 있다.

소비 계층별로 볼 때 상류층은 주로 식기류를 중심으로 고가의 해외 유명 브랜드 제품을 선호하는 경향을 보이는데, 이는 성능면에서 동종의 일본산 제품이 결코 뒤지지 않지만 디자인면에서 일본 소비자의 서구지향성 욕구를 충족시켜 주고 있기 때문이라고 판단된다.

중류층 이하는 주방가구 및 일부

<그림1> 도자기류의 유통 경로



<사진1> 일본 전통 도자기 제품의 목상자 포장 : 날개별로 EPE 완충포장하고 속포장 용기인 목상자에 업체명 및 브랜드명, 로고를 봇글씨체로 단순한 디자인을 한 것이 주류를 이루고 있다.



주방용품류를 중심으로 일본산 제품과 아울러 가격에 비해서 품질이 상대적으로 우수한 수입품을 선호하고 있다.

## 2. 판매 현황

주방용품류는 백화점, 슈퍼마켓, 전문점, 도·소매상에서 광범위하게 판매되고 있다. 주방기계 및 가구는 전문점 판매가 일반적이지만 일부 대형 백화점에서 전문 코너를 설치하여 판매하고 있다. 소형 주방용 전자제품이나 주방용품류는 백화점의 경우 고급품은 전문 코너에서, 중·저급품은 지하의 슈퍼 매장에서 판매되는 것이 일반적인 형태이다. 일본의 소비자들은 일반적으로 주방가구나 주방용 전자제품들을 구매할 때는 사전에 많은 정보를 입수하여 장단점을 세밀히 비교·분석한 후 품질 및 디자인이 우수한 제품을 선택하는 신중함을 보이고 있다. 반면, 식기류 및 주방용품류는 가격적인 장점과 디자인 측면에서의 우수함을 구매시에 우선적으로 고려하는 경향을 보이고 있다. 또 한 가지의 일반적인 판매 형태로서 통신 판매를 들 수 있는데, 인쇄

기법의 발달과 유통망의 확대로 소비자에게 제품의 내용을 상세히 설명한 안내책자를 발송하여 우편 주문 및 발송을 체계적으로 확립함으로써 판매자측과 소비자측이 모두 이익을 얻을 수 있는 방법으로 각광받고 있다.

전반적으로, 주방용품류는 수입품이 차지하는 비중이 크지 않으며 판매 장소로서는 백화점과 슈퍼마켓이 주류를 이루고 있다.

## 3. 포장 현황

주방용 기계나 가구는 부피가 크고 무거우며 형태가 불규칙하기 때문에 포장에 어려운 점이 많으며 일정한 포장 방법도 없다. 이러한 제품을 완전 조립 상태에서 포장하는 경우보다는 분해 상태의 넉다운식 포장이 일반적인 방법인데, 백화점이나 전문점에서 판매하는 가구 부품들은 E형의 골판지 상자에 포장하거나 형태가 비교적 단순한 것들은 수축 포장을 많이 적용하고 있다.

수축 포장을 적용할 경우 강도면에서 취약할 것 같지만 이 제품들의 유통

경로가 단순하고 짧기 때문에 별로 문제점이 없으며, 수축 포장 라인 시설 투자의 단점이 있긴 하지만 대량 생산시에는 노무비 및 포장 재료비의 절감 효과뿐만 아니라 포장 체적의 감소로 운반비, 보관비 등의 유통비도 절감할 수 있어 앞으로 수축 포장 방법은 더욱 확산될 전망이다.

남비, 후라이팬 등의 일반 주방기구는 <사진2>에서처럼 PP 필름으로 낱포장하고 마닐라 상자( $350g/m^2 \sim 450g/m^2$ )나 E골 골판지 상자로 속포장하는 방법이 일반적이다.

나이프, 스푼, 포크 등의 주방용품류는 하드보드 박스에 포장한 고급품과 무포장 상태로 일반시장이나 슈퍼마켓 등에서 팔리는 저급품이 있다. 근래에는 핵가족화의 영향으로 중급품 정도의 소형 주방기구나 스푼, 포크 등을 한, 두세트 정도 Blister Pack하거나 Skin Pack하여 POP용품으로 개발하는 경우도 늘어나고 있다.

## 4. 유통 경로

주방용품류는 종류가 다양한 만큼 유통 경로도 여러 가지 유형이 있으나 일반적으로는 <그림2>와 같다.

생산업체와 도매업체가 공존하고 있는 것이 특징이며 전문 도매상의 유통 비중은 점차 낮아지는 대신 직접 판매나 통신 판매의 비중은 높아지는 추세이다.

## 다. 운동구류

### 1. 수급동향

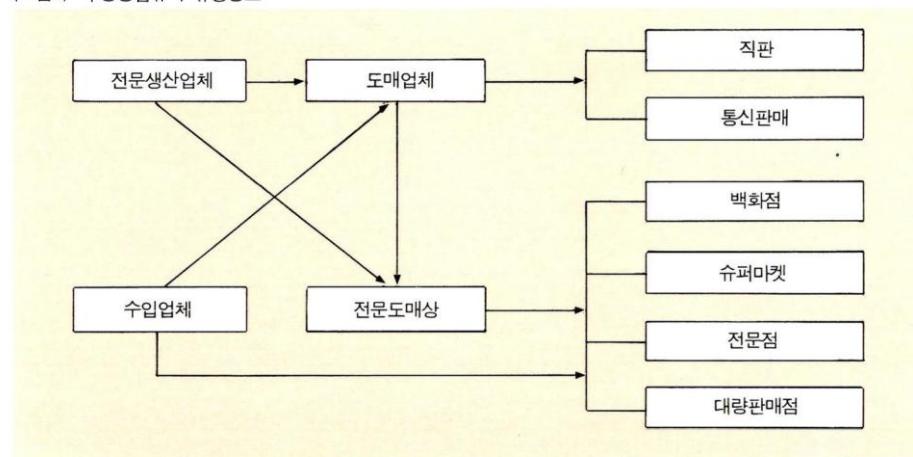
국민소득의 향상과 주 5일 근무제 등으로 여가 시간이 늘어남에 따라 조성된 레저 봄과 최근 건강의식의 고조 등으로 스포츠 용품시장 규모는 꾸준히 늘어 연간 판매액이 2조 엔을 넘어서는 커다란 시장으로 성장하고 있다.

일본에서는 근래 스포츠 용품의 판매에 있어서 다음과 같은 몇 가지 뚜렷한 흐름이 있다.

첫째, 패션화의 강조 : 소비자 욕구의 다양화, 라이프 스타일의 개성화 등으로 스포츠 용품 판매에 있어서 기능성보다 디자인, 컬러를 더욱 중요시하는 경향이 있다.

둘째, 대형점의 시장 점유율 증대 : 마켓의 확대와 더불어 스포츠 용품점의 수는 급속히 늘고 있으며, 특히 대형

<그림2> 주방용품류의 유통경로



<사진2> 후라이팬 포장 : PE필름으로 낱포장하고 마닐라 상자에 속포장한다.



스포츠점의 증가는 눈부실 정도로 빠른 신장 추세를 보이고 있다. 이러한 배경에는 스포츠가 다양해짐에 따라 취급 상품 수가 관련 제품까지 합하면 무려 3,000점 이상이고 라이프 스타일이 변함에 따라 풍부한 품목 구비가 고객을 끌 수 있는 중요 요소이기 때문이다.

세째, 판매상의 난기류 : 스포츠 용품은 유행이나 계절에 따른 수요의 변동이 커 예로부터 판매상의 난점이 많았다. 무엇보다도 소매 단계의 경쟁이 치열하여 이러한 경향을 더욱 부채질하고 있다.

볼(球)류는 노동 집약형 생산 품목이기 때문에 저가품에 있어서는 개도국의 가격 공세를 피하고, 고가품에 있어서는 구미 선진국의 기술 및 브랜드 공세를 고려하여 중·고급품 생산에 주력하고 있다. <표4>에서와 같이 국별, 품목별 수입 상황을 보면 스포츠 용품 전체적으로는 미국으로부터의 수입이 29.1%를 차지하고 있으나 골프공을 제외한 운동용 볼은 한국으로부터의 수입이 43.8%로 압도적인 비중을 차지하고 있다.

## 2. 판매 현황

앞에서 지적했듯이 일본에서는 레저와 스포츠가 긴밀한 관계를 맺고 있어서 품목별로 보면 <표5>에서와 같이 대중적인 운동복과 운동화가 각각 50.4%, 7.1%의 높은 비중을 차지하고 있고 개인형 스포츠인 골프, 테니스, 스키 등에 대한 수요가 크다.

상대적으로 단체 경기용 볼류의 수요는 <표6>에서 보듯이 골프공을 제외하고는 신장률이 완만한 증가 추세를 보이고 있다. 이는 운동용구를 사용하는 주요 계층인 젊은 세대가 개인주의적인 성향이 강해 단체 운동을 그리 즐기지 않는 데다가 현대 스포츠의 추세인 스포츠의 레저화 보편화 경향 때문이다.

일본의 스포츠 용품 판매는 몇몇 대형 전문업체가 주도하는 양상을 보이고 있는데, 지역별로 볼 때 동경의 간파(神田) 지역, 오사카의 우메다(梅田) 지역 등에 대규모 업체들이 모여 있어 스포츠용품 전문상가를 형성하고 있다.

특히 동경의 간파 지역은 빅토리아, 미나미 스포츠, 金決스포츠, ICI, 石井 스포츠, 美津野 등 대형 업체들이 세계 최대의 스포츠 용품 전문 상가를 이루고 있다.

## 3. 포장 현황

### 가) 농구공 포장

판매점에서의 진열은 무포장 상태가 일반적이지만 판매시에는 내용물에 맞는 B형의 마닐라 상자(사진3 참조)나 E꼴 골판지 상자가 일반적이다. 이는 농구공의 부피가 커서 보통 크기의 쇼핑백에 집어 넣기는 곤란하므로 운반의 용이한 포장 용기가 필요하기 때문이다.

일반 카톤 박스는 약 350g/m<sup>2</sup> ~ 400g/m<sup>2</sup>의 SC마닐라지를 사용하여 4도 인쇄된 화려한 컬러의 것이 대부분이다.

미국에서는 제품의 양면이 보이는 POP 형의 지기구조를 일반적으로 사용하지만 일본에서는 이러한 형태의 용기가 극히 드물다.

### 나) 탁구공 포장

탁구공은 주로 6PCS, 12PCS들이 포장 단위가 일반적이며 무게가 매우 가벼우므로 300g/m<sup>2</sup>의 정도의 마닐라 상자 포장이 주류를 이루고 있다. 탁구공은 제품 자체가 비교적 견고하므로 공업 포장보다는 상업 포장면에 치중하고 있다. 따라서 대부분의 포장 용기가 화려한 컬러를 사용하고 있으며 포장 디자인 효과를 높이기 위하여 OPP필름(20μ)으로 용기 겉면을 감싸 광택성을 부여(사진 4 참조) 하고 있다.

개인 구매자를 위하여 3PCS 포장제품도 일반적인 판매 형태이며, 6PCS 및 12PCS와 동일한 포장 재질을 사용하고 있으나 슈퍼마켓 및 백화점에서의 판매를

<표4> 일본의 주요스포츠용품 국별·품목별 수입

	한국	미국	대만	이탈리아	프랑스	오스트리아	싱가포르	영국	총 계	단위 : 백만엔
총 계	8,106	25,095	15,703	11,498	8,523	7,391	1,216	1,125	86,376	
야구용 장갑	78	3	288	—	—	—	—	—	404	
기타 운동용 장갑	188	16	257	62	—	16	—	5	841	
스키화	—	14	—	5,569	1,235	2,184	—	1	9,148	
기타 스포츠화	326	770	142	1,426	192	4	—	70	3,430	
스키 및 그 부분품, 부속품	—	1,670	—	209	5,251	4,812	—	—	13,755	
골프볼	1	2,241	2	—	—	—	—	64	2,380	
골프클럽	—	9,664	1,134	—	—	—	—	263	11,087	
기타 골프용구 및 그 부품	125	3,757	2,388	—	—	—	—	122	6,413	
골프용 가방	1,327	355	1,453	4,038	1,397	14	3	68	9,573	
기타 운동용 볼	1,009	321	579	1	8	—	—	20	2,302	
테니스 라켓	—	1,533	3,975	2	230	94	1,090	223	7,407	
기타 운동용구 및 그 부분품, 부속품	1,083	1,133	3,917	41	131	148	97	177	7,544	
낚시용구	3,829	1,093	352	5	42	—	11	38	6,088	

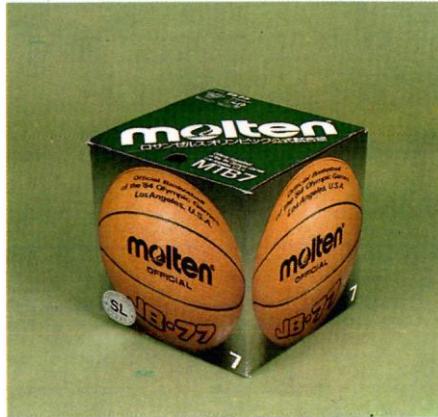
<표5> 일본의 스포츠용품 제조업체 판매고 추이

품목	년도	1981	1982	전년비	1983		전년비	구성비	1984(추정)	전년비
					전년비	구성비				
운동복		634,461	699,352	110	715,100	102	50.4	50.4	716,612	100
골프용구		77,512	98,460	127	111,882	114	7.9	7.9	124,736	111
운동화		86,334	92,071	107	100,676	109	7.1	7.1	110,829	110
낚시용구		93,350	89,556	96	93,220	104	6.6	6.6	96,720	101
수상용품		59,476	58,944	99	60,704	103	4.3	4.3	62,976	104
스포츠 드링크·푸드		20,304	28,945	143	41,653	144	2.9	2.9	46,510	112
테니스·베드민턴 용구		33,094	35,836	108	39,046	109	2.7	2.7	44,507	114
스키용구		29,031	31,320	108	31,542	101	2.2	2.2	33,860	107
구기볼		28,743	29,390	102	31,125	106	2.2	2.2	33,744	108
체육시설기구		23,471	23,600	101	25,347	107	1.8	1.8	26,845	106
기타		158,740	65,934	105	169,874	102	12.0	12.0	177,749	105
합 계		1,244,516	1,353,408	109	1,420,169	105	100.0	100.0	1,472,088	104
스포츠 부품 재료		46,144	49,891	106	51,173	105	—	—	55,424	108

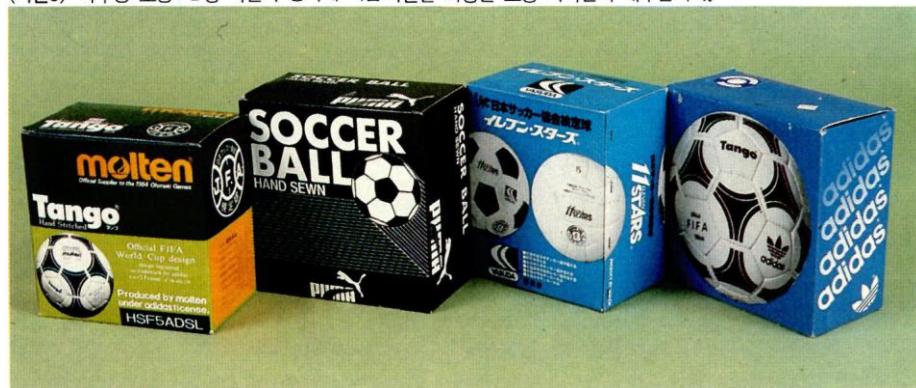
<표6> 개발 대상 품목의 신장 추이

종목	항목	참가율 (%)	참가인구 (10,000명)	연간평균활동회수 (회)		시장규모 (억엔)	(1979~1985) 연평균 신장률 (%)
				전년비	구성비		
탁 구		17.8	1,679	15.0	680	8.3	
축 구		4.6	434	17.9	117	10.6	
농 구		5.9	556	21.2	141	8.0	
골 프		13.3	1,254	12.7	29,781	14.3	
합 계			3,923		30,719		

〈사진3〉 농구공 포장 : B형의 마닐라 상자를 겉포장 용기로 사용하고 PE백을 속포장으로 사용하였다. 운반의 편의성을 위해 손잡이를 설계하였다.



〈사진5〉 축구공 포장 : B형 마닐라 상자에 제품 사진을 이용한 포장 디자인이 대부분이다.



고려하여 POP용품으로 개발하고 있다. 또한 탁구 배트 구매시 탁구공까지 구매하는 점을 감안하여 배트와 공을 동시에 포장한 블리스터 포장방법도 널리 사용되고 있다.

#### 다) 축구공 포장

축구공은 농구공과는 달리 3/1쯤 바람을 뺀 상태로 판매되므로 포장 용기의 기능은 보호성이나 운반성보다는 판촉성면에 치중되어 있다(사진 5참조). 따라서 대부분의 포장 용기가 B형 형태이나 고급품 중 일부가 POP형의 포장 용기로 포장하고 있다.

일반적인 B형 형태의 포장 용기는  $300g/m^2$ 의 SC 마닐라지를 기본 재료로 하며 POP 용기는 E골 골판지를 사용하고 있다.

#### 라) 골프공 포장

특별적인 수요를 보이고 있는 골프공은 3PCS용 낱포장에 12PCS용 속포장(사진 6 참조)이 가장 일반적인 포장 형태이다. 포장 재질도  $250g/m^2$ ~ $350g/m^2$ 의 마닐라지가 표준이며, 낱포장 용기에

〈사진4〉 탁구공 포장(12PCS) : 6개 들이 낱포장 상자를 2개 한 데 묶어 12개 들이 단위로 판매하며, 컬러에 따라 제품 품질을 구별할 수 있도록 설계하였다.



〈사진6〉 골프공 포장 I : 3개 들이 낱포장에 12개 들이 속포장이 일반적인 형태이지만 이와 같은 2개 들이 낱포장에 12개 들이 속포장 형태도 있다.



특이한 윈도우를 설계하거나 다양한 컬러 선택 등 포장디자인에 의한 차별화를 시도하고 있다.

연습구나 재사용구 등의 포장에 PE백 등을 사용하는 경우가 있으며, 극히 일부이지만 PVC통을 사용하여 포장하기도 한다.

#### 4. 유통 경로

스포츠 산업을 거시적으로 분석하면 제조업, 건설업, 도매업, 소매업, 서비스업 등이 산업 분류상 광범위하게 포함되므로 토탈 산업의 전형적인 예라고 할 수 있는데, 미시적으로는 스포츠 용품을 취급하는 산업이 스포츠 산업이며, 이의 유통경로는 메이커, 도소매상의 형태가 일반적이다. 이는 스포츠 용품의 종류가 매우 다양하고 소매점의 도매상 의존도가 높기 때문이다.

그러나 근래에는 메이커가 소매점과의 직판 루트를 개설하는 경우가 급증하고 있으며, 수입 상사의 시장 점유율이 비교적 높고 수입도 인기 상품을 중심으로 취급되고 있다. 또한 대 메이커나 도매업체가 직접 전국 총

판매망을 구축하는 등 시장 공략에 나서고 있어 근래 수년간 유통 기구의 변화가 이루어지고 있다.

스포츠용품의 유통 경로는 〈그림 3〉과 같다.

#### 라. 신변 장신구류

##### 1. 수급 동향

과거에는 다이아몬드, 진주 등을 소재로 한 고가의 장신구가 대부분을 차지하고 있으나 제조 기술의 발달과 귀금속류의 패션 주기가 단축됨에 따라 점차 가격 부담이 적은 모조 장신구로 수요 패턴이 바뀌고 있다.

고가 장신구인 다이아몬드류의 연간 시장 규모는 85년도 기준 1조 엔 정도로 혼례용 수요가 주종을 이루고 있으며 면세 가격(37,500엔) 이하의 모조 장신구류는 학생 및 직장여성 등 20대 전후의 젊은 여성들로부터 폭넓은 수요를 가지고 있어 시장 규모는 '85년 기준 3,500억 엔에 이르고 있다.

〈표7〉에서 보는 바와 같이 일본의 장신구 시장에서는 이태리, 홍콩이 주요 공업국으로 나타나 있으며, 우리나라는

〈표7〉 일본의 주요국별 귀금속 장신구 수입 실적

국명	연간	1985	1985(1~6)	1986(1~6)
총 계	19,650,612	12,387,877	11,869,083	
이 태 리	6,794,779	4,034,251	3,467,613	
홍 콩	5,834,995	3,499,388	3,938,576	
프 랑 스	3,165,162	1,268,233	1,437,435	
미 국	1,557,548	576,888	866,414	
태 국	1,716,750	1,188	1,330,241	
한 국	275,036	131,492	133,592	

단위: 천엔

수입시장 점유율이 1% 정도에 불과한데, 이것도 은·백금 소재가 대부분이다.

그러나 저가의 신변 장신구류는 수요가 점차 늘고 있으며 개도국으로부터의 수입도 늘고 있어 전망이 밝다.

## 2. 판매 현황

신변 장신구류의 판매는 종래에는 백화점, 시계점, 보석점 등이 고급

장신구류의 유통 중심이었으나 최근에는 전문점, 체인점 등을 통한 저가의 일반 신변 장신구류의 유통과 소매업체가 해외로부터 직수입 판매하는 경향이 늘고 있다.

신변 장신구류의 주 소비 계층인 10대의 젊은 세대들은 일정한 형식에 얹매이는 것을 싫어하고 남에게 보이기 보다는 스스로의 만족감 추구를 위해 구매하는 경향을 보이기 때문에 고가품보다 가격이 싸면서 특징 있는 장신구가 많이 팔리고 있다.

반면 젊은 계층은 시대의 유행에 민감하기 때문에 이들로부터 우상화되고 있는 일부 스포츠 스타 및 연예인들의 패션에 영향을 받아 일정 기간 동안 특정 품목의 장신구가 폭발적으로 팔리는 경우도 자주 볼 수 있다.

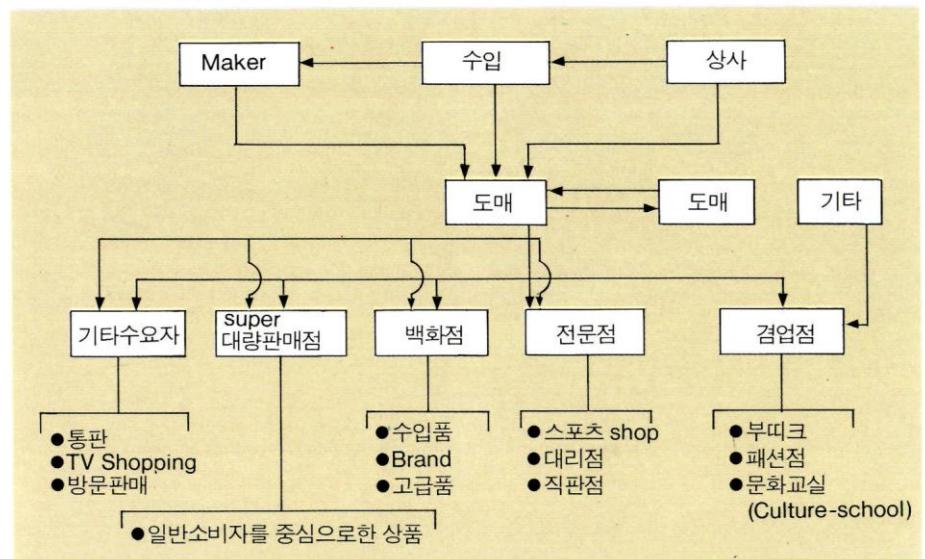
## 3. 포장 현황

일부 고급 장신구류는 제품에 맞는 포장 용기가 따로 있지만 중·저급품의 경우에는 별도의 용기가 없는 경우가 대부분이며, 구매시 표준화된 장신구용 상자에 넣어 선물용 포장지에 정성스럽게 싸주는 것이 장신구류의 일반적인 포장 방법이다.

다만 일부 장신구류는 판촉성을 높이기 위하여 〈사진 7〉에서와 같이 제품의 특징을 살린 포장 디자인을 시행하여 낱포장하는 경우가 있으며, 이러한 추세는 점차 확대되고 있다.

앞에서 언급한 바와 같이, 신변

〈그림 3〉 스포츠용품의 유통 경로



〈사진7〉 발목걸이 포장 : 제품의 용도 및 특징을 살리기 위하여 발목을 주제로 한 포장 디자인을 하였다.



〈사진 8〉 각종 신변장신구 포장용기 : 제품 크기별, 형태별로 다양한 용기가 표준화 되어 생산된다.



장신구류는 종류 및 형태가 매우 다양하고 대량 판매될 성질의 것이 아니기 때문에 제품마다 독자적인 용기를 만들기 곤란하다. 따라서 속포장 용기로는 여러 가지의 특징있는 신변 장신구 전용 용기를 개발하여 제품 판매시 특성에 맞는 용기를 별도로 판매하는 것이 중·저급품 신변 장신구 속포장의 일반적인 추세이다(사진 8 참조).

포장 재료로서는 낱포장재는 마닐라지,

OPP, CPP, PVC 필름 등이 다양하게 사용되며 내부 완충재 및 래핑(Wrapping)재는 폴리우레탄 수지, 화지, 필름재 등이 사용된다.

겉포장재는 마닐라 상자를 포함하여, 하드보드, 경질플라스틱, 유리 등의 소재가 용도에 따라 다양하게 쓰여진다.

## 4. 유통 경로

앞에서 설명한 바와 같이 백화점, 시계

보석점 등을 중심으로 한 유통 체계에서 근래에는 이들의 비중이 점차 낮아지면서 상대적으로 장신구 전문점, 체인점 및 통신 판매의 비중이 높아지고 있다.

또한 자금력 있는 일부 대형 소매점들은 생산업체와 직접 거래하거나 수입 부서를 설치하여 직수입을 추진하고 있어 유통 과정에서 도매업체가 제외되는 경향이 두드러지고 있다.

최근에는 장신구 전문점뿐만 아니라 고급 의류 전문점에서 토탈 패션의 일환으로 디자인을 강조한 장신구를 함께 판매하고 있다.

## 마. 신발류

### 1. 수급 동향

일본의 신발업계는 크게 가죽화, 고무화, 스포츠화, 캐미칼화 업계 등으로 나누어지는데, 과거에는 업종간 메이커, 상품, 유통 체계 및 판매장 등이 뚜렷하게 나뉘어졌지만 근래에는 이러한 경계선이 무너져 〈그림5〉와 같이 업종별 크로스오브(Crossover) 현상을 보이고 있다. 예를 들어, 가죽화 전문점에서 고무화가 같이 판매되고 있으며 고무화 전문점에서는 스포츠화 및 캐주얼화 등이 동시에 판매되고 있다.

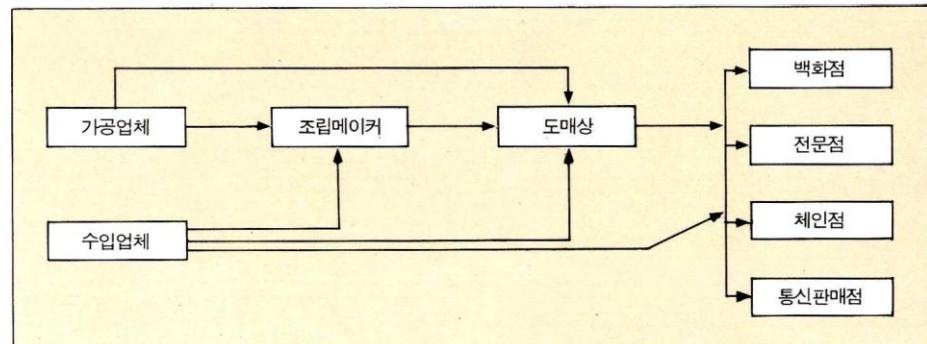
이러한 현상이 일어나게 된 근본적인 이유는 80년대 들어서 일본의 신발업계가 성숙기를 넘어서 포화기에 다다랐기 때문이며, 근래에는 공해문제, 비싼 인건비, 엔화 강세 등으로 국내 신발산업이 점차 퇴조 현상을 보이고 있는 실정이다.

1985년 기준 신발류 생산 실적은 금액 기준으로 1,671억 엔으로 전년 동기에 비해 4.0%가 감소하였으며 가죽화류의 생산이 줄어드는 대신 캐미칼화, 운동화의 생산은 약간 늘어났다. 전체적으로 볼 때 일본의 신발류 시장은 국내 생산은 감소하면서 수입은 늘어나는 추세를 보이고 있다.

〈표8〉을 통해 보면 일본의 수입량이 줄고 있지만 이는 단기적인 현상이며, 소비자들의 생활수준이 높아지고 가격보다는 품질을 중요시하는 추세에 따라 다품종 소량 생산으로 전환되는 단계에 있기 때문에 중·저급품을 중심으로 장기적으로는 수입이 더욱 늘어나리라고 전망된다.

또한 과거에는 숙녀화 등 일부 가죽화를 제외하고는 튼튼하고 신기에

〈그림4〉 신변 장신구류의 유통 경로



편한 기능적 측면이 강조되었으나 기술 수준의 진보에 따라 근래에는 젊은 세대를 중심으로 패션화의 경향이 뚜렷하게 증가하고 있다.

### 2. 판매 현황

소비자의 신발류 구매 유형은 크게 기능 중시형, 패션 중시형, 기능 및 패션 중시형 등 세 가지 부류로 나누어질 수 있는데, 스포츠화를 구매할 때는 기능이 가장 중요한 고려 사항이며, 숙녀화는 패션화, 그리고 신사화 구매시는 양자 절충형이 중요 고려 사항이다.

신사화나 숙녀화 등의 혁화는 다품종 소량생산 형태로서 주로 혁화 전문점이나 백화점 혹은 대형 슈퍼마켓의 가죽화 코너에서 판매되고 있다.

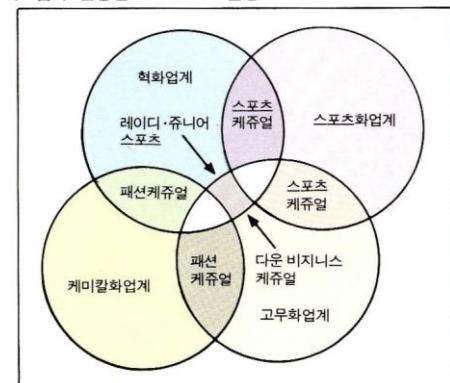
스포츠화의 경우, 과거에는 축구화, 농구화, 테니스화, 골프화, 스키화 등 각 스포츠의 용도에 맞는 신발류를 의미 하였으나 근래에는 농구화, 테니스화를 중심으로 혁화보다 가격이 저렴하고 신기에 편한 장점 등으로 젊은 세대들의 캐주얼화로 일반화되는 경향을 보이고 있다.

따라서 판매 장소도 스포츠 전문점에서 백화점, 전문 체인점, 일반 캐미칼화 소매점에 이르기까지 다양화되고 있으며 판매량도 급속한 증가 추세를 보이고 있다.

### 3. 포장 현황

숙녀화의 경우 패션성이 강한 품목이며 라이프 사이클이 극히 짧기 때문에 제품에 맞는 별도의 포장 용기보다는 제조 메이커의 이미지를 담은 표준화된 포장 용기가 일반적이다. 용기 형태는 C형 마닐라 상자가 기본형이며 운반의 편의성을 높이기 위하여 손잡이를 설계한 지기 구조가 많다.

〈그림5〉 업종간 Crossover 현상



〈표8〉 일본의 주요국별 신발류 수입 실적('86. 1~6)

(단위: 수량=천족, 금액=백만엔)

국명 구분	수 량	금 액
총 계	44,231(-2,3)	31,606(-27,6)
대 만	19,181(-17,4)	10,983(-17,0)
한 국	11,802(-22,4)	8,792(-39,7)
중 공	9,546( 2,3)	3,220(-20,7)
미 국	1,065(-12,7)	2,870(-27,1)

註) ( ) 내는 전년동기대비 증감률임.

신사화는 대규모 제조업체가 유통의 중심이지만 대량 판매가 아니므로 500g/m<sup>2</sup> 마닐라지의 C형 상자나 E골 골판지 상자를 포장 용기로 주로 사용하고 있다. 스포츠화를 비롯한 고무화, 일반 캐미칼화 등은 가격은 비록 저렴하지만 대량 판매될 성질의 것이므로 C형의 상자는 공간면적을 많이 차지하기 때문에 주로 접을 수 있는 B형 상자를 많이 사용하고 있다. 포장 재질로는 350g/m<sup>2</sup> ~ 450g/m<sup>2</sup>의 S.C마닐라 상자나 E골 골판지 상자를 많이 사용하고 있다.

해외로부터 수입되고 있는 신발류 중 구미 선진국의 일부 고급품은 연질의 투명 플라스틱 박스나 하드보드 박스로 포장되는 경우도 있으며 한국·대만·중공 등으로부터 수입되는 중·저급품은 포장 용기까지 함께 포함되는 경우가 대부분이지만 제품 자체만 수입하여 포장 용기는 일본내에서 제작·판매하는 경우도 있다.

#### 4. 유통 경로

신발류는 다른 품목보다는 비교적 복잡한 유통 경로를 보이고 있는데, 크게 3가지로 분류된다. 대형 메이커 주도형은 주로 신사화 유통에, 도매상 주도형은 주로 중소 신사화 메이커 및 숙녀화 메이커를 중심으로 이루어지고 있으며, 체인 소매점들은 판매력·자금력을 배경으로 도매상을 배제하고 메이커와 직접 거래 관계를 맺는 형태도 있는데, 이 경우는 일부 숙녀화가 중심이 되고 있다.

### 제3장. 품목별 포장개발사례

(※ 지면 관계상 품목별로 1개업체씩만 선정하여 소개한다.)

#### 1. 공업 포장 설계

##### 가. 도자기류

###### 1. 국내업체 : 한국도자기(주)

가) 포장 개발 품목명 : 5인조 커피잔 세트  
나) 업체 포장 현장

###### ① 제품 유통 경로

- 청주공장 → 부산CY → 나고야
- 패리트를 사용하지 않고 일반 평면 창고내에 7~10단 적재.
- 20ft 콘테이너 사용.
- 일본내에서는 슈퍼마켓이나 일반 쇼핑센터에서 판매.

###### ② 포장 현황

- 평균적인 포장비 비율 : 11%~15%
- 5인조 커피잔 세트의 기존 포장은 없음.
- 일본 지역에서는 5인조 커피잔 세트가 일반적이며 국내 및 미주, 유럽 등은 4인조, 6인조 등이 일반적인 형태.

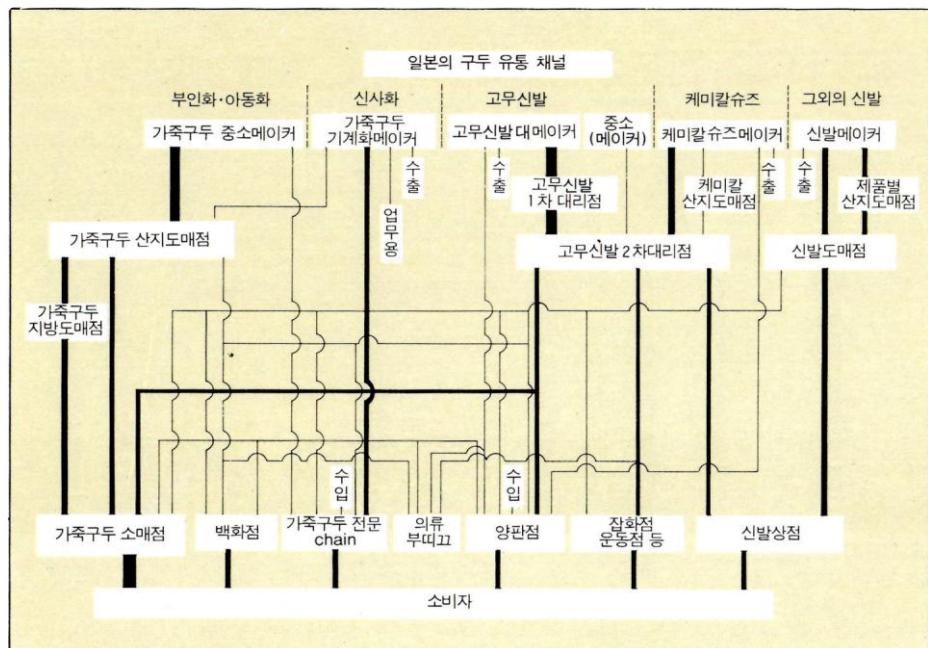
#### 2. 일본의 현황

- 일본산 커피잔 세트는 5인조의 경우 50% 이상이 오동목 상자 포장임.
- 일부 고급품은 hard board지 상자에 포장디자인 인쇄된 마닐라지 합지.
- 자국산보다는 일부 유명 브랜드 선호.
- 대체적인 포장형태는 약 10,000엔 이하는 목상자 포장이 주류를 이루고 그 이상의 고가품은 고급 지상자 사용함.

#### 3. 개선 포장 시안

##### 포장설계의 주안점

- 제품 자체가 일본에서 중급품으로 팔리고 있으므로 상대적으로 포장 설계 및 포장 디자인을 고급화할 필요가



있다. 따라서 포장 설계는 보호성과 적재 효율 제고의 측면을 고려하여 포장 부피 축소에 주안점을 두었으며 C형 상자로 개발.

- 제품치수 — 커피잔(1개) : Ø 70mm, 손잡이 부분 포함 : 94mm 높이 : 95mm  
받침(1개) : Ø 130mm, 높이 : 11mm
- 제품중량 — 커피잔 : 82g  
받침 : 88g

##### 나. 주방용품류

###### 1. 국내업체 : 세광 알미늄(주)

가) 포장개발 품목명 : 주방용 후라이 팬  
나) 업체 포장 현황

###### ① 제품 유통 경로

- 서울공장 → 부산CY → 토오쿄오
- 패리트 없이 일반 평면 창고에 밑에 박스를 접어서 깔고 10~15단 적재.
- 서울에서 동경까지 40ft 콘테이너 사용
- 일본에서는 백화점, 슈퍼마켓 및 쇼핑센터, 일반 시장에서 판매됨.

###### ② 포장현황

- 평균적인 포장비 비율 : 5% 내외
- 후라이 팬의 경우 내수용의 기존포장은 있으나 일본 수출용은 없음.
- 내수용은 종류에 따라 포장상태가 불규칙적임. 예를 들어 백마닐라 상자의 경우 내용물의 중량이 700g 이므로 미 연방규격 PPP-B-566C 및 일본 방위청

규격에 따르면 적어도 550g/m<sup>2</sup> 이상의 재질을 사용해야 하나 350g/m<sup>2</sup>의 재질을 사용하고 있는 반면 E골 합지상자의 경우 파열강도가 무려 10.5kg/cm<sup>2</sup> (기준 6.05kg/cm<sup>2</sup>)으로 강도면에서 과대 포장되고 있을 뿐만 아니라 무려 6도 인쇄 등 포장 상자 1개당 1,000원 이상의 포장비를 투입하고 있다.

- 장, 폭, 고가 그리 크지 않은데, 2합상자로 되어 있다.

#### 2. 일본의 현황

- 후라이 팬은 백화점, 쇼핑센터, 일반 시장에서 포장이 없는 상태로 진열(포장용기는 따로 보관)되고 있으며 주로 SW, B flute 골판지에 3도 이내 정도의 인쇄로 합지를 한 포장상자가 대부분이다.
- 포장용기도 제품치수에 맞춰 B형상자를 변형시킨 단순한 구조의 용기가 대부분임.

#### 3. 개선 포장 시안

- 과도한 포장비 투입을 피하고 보호성 및 판촉성을 어느 정도 적당한 수준에서 조정할 수 있는 포장·설계에 중점을 두었다.
- 제품치수 : Ø 246mm, L : 433mm  
H:손잡이 부분 : 87mm  
팬 부분 : 59mm

## 다. 운동용구류

### 1. 국내업체 : 두이산업(주)

가) 포장개발 품목명 : 농구공

나) 업체 포장 현황

① 제품 유통 경로

● 서울공장 → 부산CY → 토오쿄오

● 일반평면 창고에 패리트를 깔고 3~5단  
적재

● 40ft 컨테이너 사용

● 일본내에서는 스포츠 전문점, 백화점  
등에서 판매.

② 포장 현황

● "Elephant"란 브랜드 네임이 있으나  
일본 수출의 경우 바이어의 요구대로  
만들기 때문에 자사 상표를 쓰는  
경우가 거의 없음.

● 농구공은 바람을 뻬 채로 포장할 수  
없으므로 낱포장은 20μ의 PE bag에  
집어 넣고 바로 DW-2종 골판지 상자에  
걸포장함.

● 걸 포장 상자는 내용물의 무게가  
15kg에 불과한데, 상자의 체적은  
1,000mm × 750mm × 500mm의 대형  
상자로서 취급이 불편하고 운송도중  
파손의 우려가 있음.

● 평균적인 포장비 비율 : 6~10%

## 2. 일본의 현황

● 일본에서는 각 지역마다 스포츠  
전문상가 연쇄점(동경의 경우 神田  
지역)이 있어 운동용구류는 주로  
이곳에서 판매됨.

● 농구공의 경우 전시용으로는  
포장상자가 없는 상태이지만 판매되면  
그 제품에 맞는 포장상자(주로 마닐라  
상자)에 넣어서 운반함.

## 3. 개선 포장 시안

### ① 포장 설계 주안점

● 기존 포장은 속포장이 없이 수출되는데  
일본에서는 판매시점에서 대부분  
속포장 용기가 있으므로 이의 개발에  
주력했다.

## 라. 신발류

### 1. 국내업체 : 대야 케미칼(주)

가) 포장 개발 품목명 : 여성용 운동화

나) 업체 포장 현황

① 제품 유통 경로

● 부산공장 → 부산CY → 동경, 오오사카

● 통풍 양호한 일반 평면 창고에 5~10단

## 적재.

● 40ft 컨테이너 사용

● 일본에서는 백화점, 쇼핑센터, 대리점  
등에서 판매.

② 포장 현황

● 평균적인 포장비 비율 : 2~5%

● 국내 신발제품은 일본 수출의 경우  
모든 회사가 미쓰비시 상사를 통하여  
수출하는 방식을 취한다.

● 일본 바이어가 제품 사양 및 포장 사양을  
철저하게 지정하므로 포장상태는  
대체적으로 양호한 편이나 자체적인  
기술 축적이 이 분야에서는 되어 있지  
않다.

● 앞으로 자체 브랜드에 의한 시장개척  
청사진에 따라 이 업체 고유의  
포장개발이 필요하다.

## 2. 일본의 현황

● 운동화 및 스포츠화의 생산 기술은  
일본의 경우 최고도로 발달하여 세계  
각국에 고급품으로 널리 수출하고 있다.  
한국으로부터 수입하는 일부 신발류는  
거의 중·저급품으로 일본에서 직접  
생산할 경우 부가가치가 높지 않은  
것이 대부분이다.

● 수입 신발류 중 운동화, 테니스화 등  
중급품, 실내화 등은 한국·대만·홍콩  
등의 제품이 주류를 이루고 있으며  
골프화, 축구화 등 고가품들은 프랑스,  
이태리, 영국 등 유럽 제품들이 상당수  
진출하고 있다.

● 주로 짚은 층을 대상으로 한  
케쥬얼화는 수요가 증대하고 있으며 이  
계층의 다양한 욕구를 만족시켜 주기  
위해서는 제품 디자인 개발과 아울러  
포장 디자인 개발도 필요하다.

## 3. 개선 포장 시안

### ① 포장 설계의 주안점

● 거의 대부분 케쥬얼화를 수출하는  
업체이지만 포장설계 및 포장디자인을  
일본 바이어가 상세하게 지정하기  
때문에 포장개발에 어려움이 있고  
업체에서도 포장비 상승을 무척 꺼리고  
있다.

● 포장개발은 기존 포장비를 초과하지  
않는 범위에서 시행하며 재료의  
취약성을 조금이라도 보완하기 위하여  
지기 구조를 변경함으로써 신발의  
고정에 주력했다.

## 마. 신변 장신구류

### 1. 국내업체 : 다산금속(주)

가) 포장개발 품목명 : 귀걸이 및 목걸이

나) 업체 포장 현황

① 제품 유통 경로

● 서울공장 → 부산CY → 시모노세끼

● 패리트 사용하지 않고 평면 창고내에  
7~10단 적재.

● 20ft 컨테이너 사용.

● 일본에서는 백화점에서 판매됨.

② 포장 현황

● 평균적인 포장비 비율 : 2~5%

● Bulk 단위로 제품 포장하며 낱개  
단위의 수출 포장은 없음.

● 근래 일부 고가품(Bead 종류)은  
플라스틱 케이스에 포장.

● 일반적인 포장 형태는 낱포장 PE bag,  
10개 단위 속포장 마닐라(평량  
250g/m<sup>2</sup>) 상자, 겉포장 DW 골판지  
상자 사용.

## 2. 일본의 현황

● 대개 독립된 상품 포장으로 유통되지  
않고 제품만 단순 포장됨.

● 판매장에서의 디스플레이에 결정적  
노력을 기울이며, 판매시 자체적으로  
준비한 선물 상자에 판매원이  
정성스럽게 직접 포장하여 준다.

● 일부 고급 제품은 복주머니로 낱  
포장한 다음 인쇄된 마닐라 상자에 넣고  
포장용 끈으로 묶는다. 또한 최고가  
제품(가격 20만엔~30만엔)은 우단목  
상자를 포장 용기로 사용한다.

● 각종 컬러가 있는 끈을 정확한  
매듭으로 포장하고 있으며, 거의가  
꽃송이 형태의 리본을 장식하고 있다.

● 일본의 신변장신구 포장에 대한 적용은  
아래와 같은 분류에 반드시 입각하여  
시행되고 있다.

### 〈고급〉

소유하고 싶은 의욕의 포장	매우 고급스러운 포장
〈본인〉 포장이 별로 필요없다	〈선물〉 적정포장 방법 연구 〈대중〉

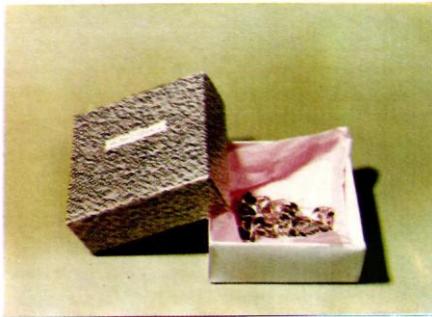
※ 위의 분류 방식은 신변장신구 3개 업체  
공히 동일 적용 사항임.

## 3. 개선 포장 시안

### ① 포장 설계의 주안점

● 목걸이 제품은 다른 제품에 비해

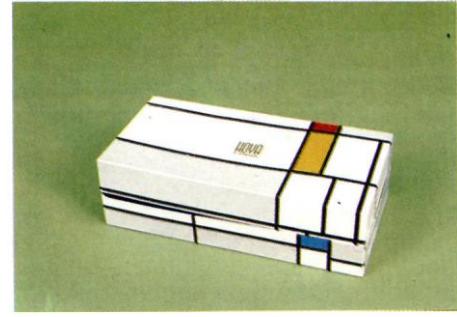
• 신변 장신구류 포장개발 시안



• 포장의 차별화 및 디스플레이 효과를 노린 도자기류 포장



• 짧은총을 대상으로한 패션 타입의 도자기류 포장 디자인



길이가 긴 것이기는 하나 반드시 길게 포장할 필요는 없었다.

- 목걸이 제품 자체가 가변성이 있기 때문에 정사각형 타이프의 포장용기를 개발함으로써 귀걸이 포장 용기로서 쓸 수 있게 했다.
- 디품종인 목걸이의 포장은 그 크기가 다양하므로 충분한 면적을 갖는 규격을 만들어 특별한 크기의 제품 이외에는 모두 포장할 수 있는 설계를 채택했다.
- 제품은 색화지에 날 포장한 다음 스티커를 붙였다.

## II. 상업 포장 설계

### 가. 도자기류

#### 1. 국내업체 : 한국도자기(주)

##### 가) 업체 포장 디자인 실태

세계 50여 개국에 한국도자기의 브랜드로 수출하고 있는 유명 메이커이나 포장 디자인은 바이어의 아트 워크(Art Work)에 의하여 대부분 시행되고 있다. 따라서 수출품 포장 디자인에 대한 연구 및 개발의 필요성이 현재로서는 중요한 요소로 작용하지 않고 있는 입장이다.

국내의 경우 커피잔 세트의 포장 디자인은 대개 심플한 분위기로 통일되어 있는데, 제품에 따라 임의 선정된 마닐라지 바탕색에 「품」자 마크와 한국도자기의 기업 마크를 금박으로 인쇄하고 있다. 또한 비교적 고가품인 「본차이나」 제품의 경우 청색 계통의 레자크지를 사용하여 타 제품과의 차별화를 갖도록 하고 있다.

그러나 포장 디자인 모두 금박 인쇄로 일괄 처리되고 있는 것은 아니며 선물용 및 장식용의 별도 제품 등에는 각기 그 이미지에 맞도록 포장함으로써 상황에 따라 여러 가지로 적절히 시행되고 있다. 한국도자기에는 패턴 디자이너가 약 10여 명 정도 구성되어 있는데 전문 포장

디자이너는 없으며, 패턴 디자이너가 포장 디자인 개발을 담당하고 있다.

#### 2. 일본의 포장 디자인 동향

일본의 포장디자인은 고급스러움을 주는 재료의 선택과 브랜드에 의한 판매 효과에 주안점을 두고 있다. 포장 재료의 선택은 목재·지류·골판지 합지 또는 기타 독특한 재질로 차별화를 유도하고 있는데 목재의 경우는 우리나라와 같이 붓글씨와 낙관으로만 되어 있는 것이 일반적이며, 지류의 경우는 제품의 내용과 부합될 수 있는 분위기의 재질 및 색상을 주로 사용하고 있다. 색상은 백색 바탕을 즐겨 사용하고 있으며, 표기 사항은 브랜드 표기를 중심으로 간략하게 되어 있는 것이 보편화되어 있는데, 그의 인쇄 표기는 거의 하지 않고 있다.

일본의 도자기 포장에는 전혀 인쇄가 없이 독특한 포장 재질 및 방법으로 기획된 경우도 적잖게 볼 수 있다. 이러한 판매 전략적 방법은 포장의 차별화에 따른 디스플레이의 판매 효과를 기대하고 있는 것이며 브랜드는 제품에 있는 브랜드로 확인하는 과정으로 유도되고 있다. 또한 제품에 대한 신뢰성과 소비자에게 시각적 효과를 부여하기 위하여 제품 설명서를 작게 디자인하여 제품과 함께 진열하고 있다.

그러나 고가품이나 유명 브랜드 제품이 아닌 중급품이나 비교적 소비 대상이 가정주부의 범위에서 벗어난 완구성을 지닌 제품에는 동물, 식물 또는 구조적 형태를 응용한 표현을 함으로써 다양한 상품 기획을 적용하고 있다.

#### 3. 비교 분석

도자기류의 판매는 브랜드 및 디스플레이에 의하며, 이것이 구매에 결정적 동기를 준다는 점에 한국 일본이 공통적으로 인식하고 있다. 다만 일본은

디스플레이에 대하여 좀 더 적극적이며 지대한 관심과 노력을 기울이고 있다.

그 외에 포장 재질의 차이점과 제품의 특징에 잘 부합되도록 하는 표현상의 소재가 다양한 일본에 비해 우리가 다소 뒤떨어졌다고 볼 수 있으며 인쇄에 있어서 그 기술적 차이가 잘 나타난다고 할 수 있다.

일본의 도자기 포장 디자인에는 금박 인쇄를 거의 찾아볼 수 없으나 우리는 금박이 갖는 고급스러움의 인식 탓인지 금박을 즐겨 사용하고 있다. 또한 포장에 대한 코팅을 우리는 대체적으로 하는 반면, 일본의 도자기류 포장은 광택이 나지 않도록 무코팅을 사용하는 것도 상당수 차지하고 있다.

색상적인 면에서는 전체적으로 볼 때 바탕색의 선택이 매우 중요한 시각적 효과를 갖게 되는데, 이 점에 대한 감각이 우리가 부족하다. 또한 형태가 다양하고 가격이 다양한 도자기류의 포장 방법이 일본은 특징에 맞게 포장되고 있는 반면, 우리는 일반적인 방법에 의해 일괄적으로 포장되고 있는 경향이 지배적이라고 할 수 있다.

#### 4. 개발 시안

##### ● 1안

① 짧은총이 선호하는 방향으로 포장 형태를 컴팩트 타입으로 하였다. 이 방법의 경우 5인조 찻잔의 배치가 다이아몬드 타입의 5각형으로 되므로 독특한 배열을 선택하였다.

##### ② 외부의 색상은 엠보싱 먹콘색

레자크지를 적용함으로써 고급스럽고 차분한 느낌이 전달 되도록 하였다.

③ 인쇄 사항은 심볼 마크 및 업체명 로고타입을 금박으로만 강조함으로써 심플하게 처리하였다.

##### ● 2안

① 일반적 디자인 추세를 벗어나 최근

일본의 선호 색상 및 레이아웃을 적용한 패션 감각의 분위기를 갖도록 구상하였다.

② 소비 대상은 젊은 층을 기준으로 하였으며, 깨끗한 느낌과 미려한 느낌이 동시에 연출되도록 하였다.

③ 색상은 보라색과 밝은 녹색으로 하고 심볼 마크 및 업체명 로고타입은 금박으로 처리 하였다.

#### 나. 주방용품류

##### 1. 국내업체 : 세광알미늄공업(주)

###### 가) 업체 포장 디자인 실태

판매전략적으로 포장 디자인의 역할을 중요하게 생각하고 있으며, 포장 디자인에 대한 연구와 개발을 포장 디자이너가 구성되어 있는 가운데 적절히 시행되고 있다.

포장 디자인은 국내용과 수출용이 현격한 차이를 나타내고 있는데, 국내 유통 제품은 제품 및 모델을 사용한 원색 분해를 적용하여 고급화를 추진, 시행하고 있으나 수출용의 경우는 일본 바이어가 포장비 절감 이유로 골판지에 고무판 인쇄로 포장하는 방법을 요구하고 있기 때문에 수출용의 포장은 실정상 낙후되어 있다.

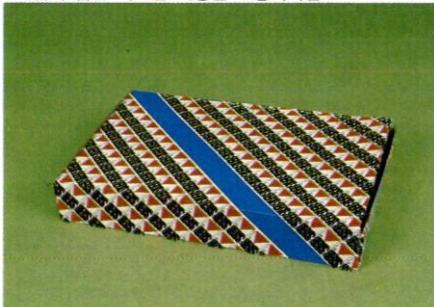
##### 2. 일본 포장 디자인 동향

주방용 후라이팬은 일부 저급품 이외에는 모두 지기를 사용하여 옵셋 인쇄로 포장 디자인이 되어 있다.

진열 상태의 경우를 보면 포장이 된 채로 진열되기도 하고 제품을 꺼내어 진열하기도 하므로 반드시 일정하지는 않다. 또한 제품만 진열하게 되는 경우에는 후라이팬 내측 바닥에 효과적인 디자인으로 소비자에게 구매의 동기를 충분히 전달하도록 하고 있다.

포장 디자인의 분위기를 보면 대체적으로 복잡하거나 화려한 디자인이

###### • 기업의 심볼 마크를 이용한 포장디자인



있는가 하면 심볼을 사방 연속으로 하여 생산 업체의 이미지를 부각시키는 방법 등 각기 그 특색을 나타내고 있다.

그리고 제품의 사용 용도 및 특징은 사진으로 잘 설명하고 있으며 소비자가 쉽게 이해할 수 있도록 되어 있다.

#### 3. 비교 분석

제품을 활용한 인쇄 이외에 기타 다른 부분의 색상 처리가 우리나라와 비슷한 스타일이나 인쇄 기술에서 차이가 나타나고 있다. 일본은 각 후라이팬 제조 업체의 특성을 지니는 디자인 분위기를 나타내고 있는 반면 우리나라의 경우 일반적 포장 디자인의 개념에서 크게 벗어나지 못하고 있다. 일본은 모델을 거의 쓰지 않고 있으나 우리나라는 모델을 적용하는 포장 디자인이 일부 유통되고 있다. 모델을 쓰지 않는 원인을 조사한 결과 특정 모델의 사용은 소비자가 좋아하는 모델이 아니었을 때 오히려 역효과가 나타나 취향에 맞지 않을 수도 있는 요인이 다분하기 때문이다.

다음은 제품 용도에 따라 소품을 이용하는 분위기 활용의 방법을 살펴보기로 한다. 분위기 활용의 수준은 한국이나 일본이 비슷한 실정이다. 그러나 일본은 제품의 원색 분해 및 모델 사용을 포장에 인쇄하기 보다는 판매장에서 제품 자체를 진열한 디스플레이에 주력함으로써 소비자에게 구매 동기를 부여하고 있다. 한결음 더 나아가서 일본은 현재 실제의 키친 시스템을 판매장에 설치한 가운데 제품을 판매함으로써 입체적인 판매 효과로 소비자의 구매욕을 자극하고 있다.

#### 4. 개발 시안

① 제품 사진의 크기는 전체 면적을 차지하도록 확대하고 소품을 이용한

###### • 소품을 이용한 분위기 활용으로 개발된 포장디자인



분위기 활용으로 제품의 고급화 및 시각적 효과를 높이도록 하였다.

② Qulity Brand인 Silver Stone의 마케팅 마크는 상단 우측의 위치에서 강조 함으로써 제품에 대한 신뢰성을 잘 나타나도록 하고 Silver Stone의 로고타입은 은색으로 동일하게

연결시킴으로써 소비자에게 디자인적 감정을 느낄 수 있도록 하였다.

③ 측면에 제품의 특징 및 사용설명을 사진으로 설명하여 소비자의 이해를 돋도록 하였다.

#### 다. 스포츠 용품류

##### 1. 국내업체 : 두이산업(주)

###### 가) 업체 포장 디자인 실태

농구공의 날포장은 없으며 골판지 상자를 이용한 수송 포장만 하고 있다. 골판지의 취급주의 마크 및 내용물 표시 등이 무질서하게 되어 있는 상태이며 기업의 이미지를 나타내는 패턴이 없다.

수출 포장은 일부 바이어가 제시하는 아트 워크에 의하여 시행되고 있는데 그 비중은 상당히 낮으며 대개는 벌크(Bulk) 단위로 제품 수송에 그치고 있어서 자체적으로 포장 디자인에 대한 관심과 개발은 거의 없는 실정이다.

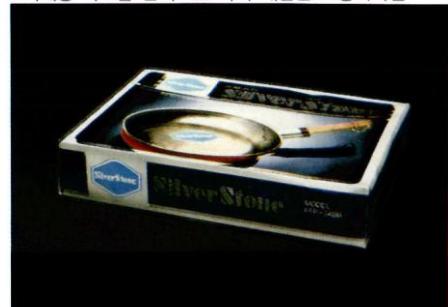
##### 2. 일본의 포장 디자인 동향

농구는 일본에서 비교적 인기있는 스포츠 종목이 아니다. 따라서 농구공에 대한 제조 및 유통 규모는 매우 작으며 농구공 포장에 대한 개발도 역시 다른 스포츠 종목에 비해 소량에 불과하다.

#### 3. 비교 분석

일본의 농구공에 대한 포장은 앞서 언급한 바와 같이 E골 골판지에 아트지를 합지하여 옵셋 인쇄로 유통되고 있는데, 우리나라의 농구공 날개 포장은 전혀 없다. 국내는 현재 그물망이나 비닐 백에

###### • 마케팅 마크를 은색으로 하여 개발된 포장디자인



넣은 채 진열 판매되고 있는데, 효율적인 가치는 충분히 얻지 못하고 있는 실정이다.

#### 4. 개발 시안

##### ●1안

- ① 측면 4면 중 2면은 농구공을 확대 표현하고 2면은 농구 선수를 표현하여 식별을 쉽게 하도록 농구 선수와 농구공을 중점 표현 하였다.
- ② 농구선수의 표현은 먹색으로 심플하게 표현하며 운동복에 대한 색상도 먹으로만 처리하여 사실적 표현은 지양하고 형태에 의한 운동감을 강조하였다.
- ③ 가로 방향으로 된 중앙의 스트라이프는 스피드 감각을 나타내도록 하였으며 상면에는 농구대의 보드를 인용한 레이아웃을 설정하였다.
- ④ 바탕 색상은 농구공 색상을 고려하여 청녹색을 선정함으로써 시작적 효과를 높였다.

##### ●2안

- ① 1안과 레이아웃이 전체적으로 크게 다르지는 않으나 로고타입은 상면에서 양 측면으로 연결되도록 하였다.
- ② 색상은 일반적 개념의 스포츠 색상인 청·적색으로 선정하였다.

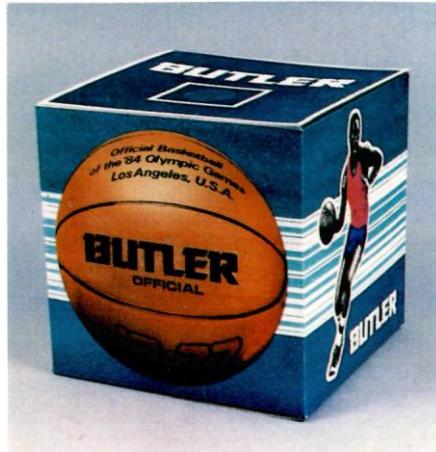
#### 라. 신발용품류

##### 1. 국내업체 : 대야 케미칼(주)

##### 가) 업체 포장 디자인 실태

국내 신발 제조 업체 중 일본 수출의 대표적 성공업체이며, 현재도 계속 신장 추세에 있으나 포장 디자인에 대한 자세는 소극적인 실정이다. 그 배경을 보면 포장 디자인 및 브랜드가 전량 바이어의 제시에 의해 생산 수출되고

• 농구선수의 유니폼에 색상을 적용한 포장디자인



있기 때문이라 할 수 있다. 따라서 포장 디자인에 대한 연구와 개발도 그 기회가 거의 주어지지 않고 있다.

#### 2. 일본의 포장 디자인 동향

일본의 신발 포장은 주로 C형 상자에 마닐라지의 옵셋 인쇄가 거의 대부분이다. 색상은 전반적으로 무거우며 밝지는 않게 인쇄되고 있다. 그리고 표기 사항은 필요한 것만 간단히 적용하고 레이아웃은 절대 복잡함을 피하고 단지 브랜드 위주로 심플하게 강조한 것이 거의 대부분이다. 고가품인 골프화에는 일부 특이한 방법을 적용한 것도 있는데, 불투명 PVC 재료를 사용하여 백색으로 심볼 마크를 부각시켜 일본 마닐라지의 옵셋 인쇄를 한 디자인과 차별화 및 고급화를 유도함으로써 소비자의 구매 심리를 자극하고 있다.

#### 3. 비교 분석

신발 포장에서 어떠한 점을 강조하여야 하는가라는 개념의 설정이 근본적으로 일본에 비해 다소 미흡한 실정이다. 신발류 포장 디자인은 양국 모두 복잡한 디자인은 피하고 있으나 색상 선택에 대한 감각에서 차이점이 난다고 할 수 있다. 일본의 것은 중간색 계통에서 무거운 분위기를 주고 있는데, 우리나라의 것은 밝은 중간색 계통으로 주로 인쇄되며, 인쇄의 중요성을 충분히 인식하지 못하거나 소홀히 하기 때문에 상태가 탁하고 매끄럽지 못하다.

그러므로 색상 선택과 로고타입에 대한 연구와 강조되어야 할 표기사항의 선별 등 포장 디자인에 대한 관심과 노력이 필요하다고 할 수 있다.

• 탁구공의 스피드를 나타내어 통일시킨 포장디자인



#### 4. 개발 시안

3개의 방향으로 구상하여 제작하였다. 브랜드와 심볼 마크를 중심적으로 부각시켰으며 색상은 일본의 최근 선호 색상인 파스텔 블루기로 처리하였다.

##### ●1안

에메랄드의 바탕 색상을 사용하여 밝게 하고 제품명의 첫자인 J자를 강조한 레이아웃을 설정하였다.

##### ●2안

백색 바탕이 많이 노출된 변형된 마름모꼴의 패턴은 전·후면이 연결되도록 레이아웃하였다. 바탕 색상은 짙은 에메랄드 색상으로 하였고 심플하고 깨끗한 느낌이 들도록 하였다.

##### ●3안

불규칙한 마름모꼴 형태의 적색 패턴 위에 백색으로 브랜드를 강조하고 바탕 색상은 크라프트 색 계통을 적용하였다.

#### 마. 신변 장신구류

##### 1. 국내 업체명 : 밀양실업, 유신쥬얼리(주), 다산금속(주)

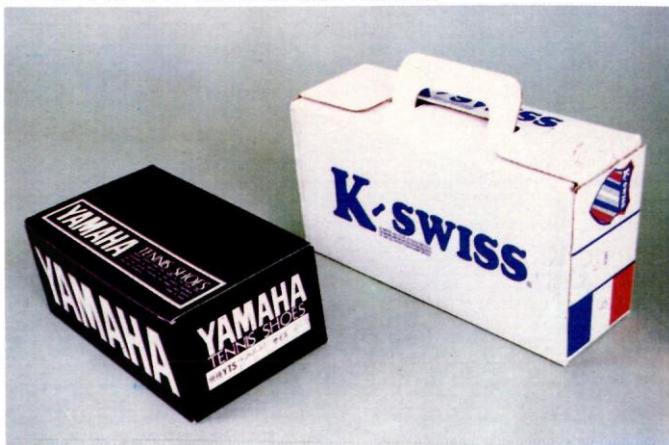
##### 가) 업체 포장 디자인 실태

낱개 단위의 포장은 거의 전무한 실정이며 대개 수송을 위한 벌크 단위의 포장만 하고 있다. 그러므로 상품 포장이라는 개념은 아직까지 적용이 안되고 있다.

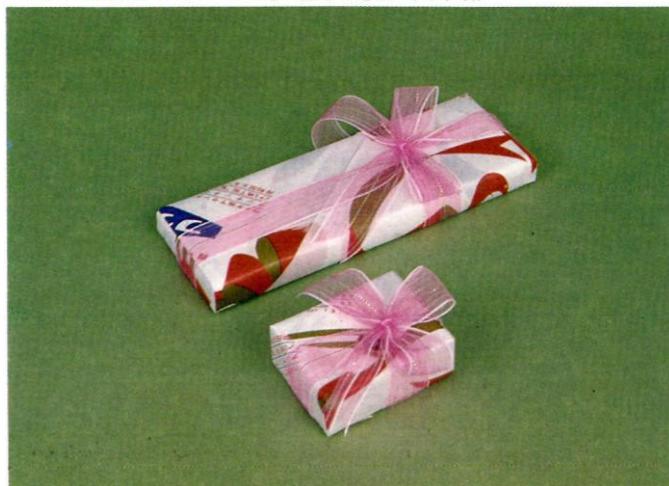
업체 자체적으로도 포장 디자인에 대한 기준 설정이나 통일안이 전혀 없고 포장 방법도 바이어에 의한 요구 사항이나 또는 협의·절충에 따라 대부분 시행되고 있는 입장이다.

이러한 요인의 배경을 조사해 본 결과 일본은 자국의 판매장 브랜드로 판매하는 것이 일반화 되어 있고, 포장비의

• 로고와 마케팅 마크로 단순 처리된 신발류 포장디자인



• 판매장의 포장지와 리본으로 정성스럽게 포장된 액세서리류



절감이라는 측면에서 거의 수송에 의한 포장만 요구하고 있기 때문이다. 따라서 국내 업체는 포장 디자인에 대해 관심은 갖고 있으나 포장 디자인이 발전될 수 있는 기회 및 여건이 별로 주어지지 않고 있다.

그러나 노동력 및 가격면에서 유리한 국내의 신변 액세서리 제품이 현재 일본에 많이 수출되고 있기 때문에 부가가치를 높이기 위한 포장 디자인의 적용을 계속 시도하여야 할 입장에 있다. 위와 같이 근본적으로 포장에 대한 여건이 형성되어 있지 않기 때문에 생산 위주의 경영 방식에서 탈피하지 못하고 있는 업체가 대부분이며 제품에 대한 가치도 제대로 받지 못하고 있다.

## 2. 일본의 포장디자인 동향

독립된 상품 포장은 일본의 고가품인 극소수의 생산 제품일 경우이며 대개는 디스플레이에 의한 판매 방식이 주류를 이루고 있다. 따라서 신변 액세서리는

• 국내 백화점에서 사용되고 있는 신변 장신구 및 액세서리 포장



• 독특한 포장 구조로 고급스러운 느낌을 주고 있는 액세서리 포장 디자인



판매 전략적 목적에서 볼 때 포장 디자인보다는 판매의 비중이나 효과를 디스플레이에 크게 의존하고 있다고 볼 수 있다.

일본은 가격이 다양하고 종류가 많은 신변 액세서리에 대한 포장의 중요성을 다음과 같이 두고 있다.

소비자가 제품을 선택하고 나면 어떤 식으로 포장을 하여야 할 것인가에 대해 판매장마다 체계적인 방안을 설정해 놓고 있으며 이 때의 포장을 매우 중요하게 생각하고 있다. 즉, 소비자에게 제품 이외의 포장으로 인한 즐거움도 느낄 수 있도록 하여 충분한 만족감을 제공하는 철저한 판매 방식을 택하고 있다.

물론 체계적 방안은 약간씩의 차이가 있을 뿐이며 포장의 전반적인 방법이나 적용은 거의 비슷하다. 일본의 액세서리 및 귀금속 장신구에 대한 판매 전략적 마케팅 컨셉트는 제조 과정이나 판매 과정이나 모두 예외없이 다음과 같이 근거 있는 과학적 방법을 적용하고 있다.

		고급
소유하고 싶은 욕망	매우 고급스러운 포장	
본인	선물	
포장이 별로 필요없다	적정포장 방법 연구	대중

위와 같은 방법에 의하여 정확한 포장 방법을 적용하고 있기 때문에 실패율은 거의 없다고 일본 포장 디자인 전문가는 말하였다.

포장 상태를 구분한다면 다음과 같이 요약할 수 있다. 고가품(20만엔 ~ 30만엔)에는 주로 우단복 케이스를 사용하고 대개는 색화지+마닐라상자+리본이나 복주머니+마닐라 상자+리본 등으로 포장된다. 리본은 제시된 규정에 의해 정확하고 바르게 묶어야 하며 그 방법은 매우 다양하여 선물을 중요시하는

일본인의 생활 의식 구조에 초점을 맞추고 있다.

### 3. 비교 분석

신변 장신구 및 액세서리의 판매 방식이나 포장은 우리 나라나 일본 모두 거의 비슷한 마케팅 구조를 형성하고 있다. 디스플레이에 의한 판매의 중요성은 비단 두 나라뿐만 아니라 세계 각국이 마찬가지겠지만 일본은 정성스러운 포장 과정에서 소비자에게 기쁨을 제공하고 있으며 그러한 포장이 선물을 받는 자에게까지 충분히 전달되도록 선물 포장에 대한 연구와 방법이 다양하게 적용되고 있다.

우리 나라의 경우 고가품이나 저가품에 대한 포장 소재의 적용이 즉흥적이며, 제품 위주의 판매 방식에 의존하고 있으므로 사치품에 대한 포장의 중요성이 충분히 인식되지 못하고 있는 실정이다.

### 4. 개발 시안

신변 장신구의 수출용에 대한 포장

디자인 개발은 실용화 목적에서 볼 때 모든 조건이 현실적으로 불리한 여건을 많이 지니고 있다. 따라서 포장 디자인에 대한 개발 외에 일본에 대한 자료를 제공하는 과정도 많이 포함 되었다.

귀금속 장신구에 대한 포장은 각 3개 업체가 동일한 포장의 형태와 판매 과정 및 유통 과정을 지니고 있으므로 별도 분류하지 않고 일괄적으로 구상하였다.

#### ●1안) 목걸이, 팔찌, 옥제품

- 제품과 어울리는 색화지로 기초 포장하여 상자에 넣거나 경질 스티로폼 된 원형 구멍에 넣어 고정되게 하는 방법 등 두가지로 구상하였다.
- 은색과 일반 옵셋용 잉크를 사용한 특수 인쇄 기법의 무늬 표현으로 시각적 고급스러움을 소비자에게 부여하도록 하였다.
- 옥제품의 장신구는 제품크기가 큰 것도 있으므로 포장의 규격이 다양하다. 따라서 포장의 형태를 여러 가지로 구상할 수 있는데, 일본에서 고급품에

흔히 사용되는 포장 구조를 응용 선택하였다.

④ 위와 같이 특수 인쇄 기법으로 된 포장재질에 대한 표기인쇄는 표면에 직접 인쇄하는 것보다 스티커를 별도 준비하여 붙이는 방법을 택하도록 하였다. 기대 효과로는 다양한 제품의 포장에 따른 정확한 안내 표기(브랜드, 심볼, 기타내용)를 별도재질(필름 및 특수지)에 인쇄하여 고급화를 유도했다. 또한 판매 장소에서 제품 포장 중 봉함이 필요한 곳에도 동일한 스티커를 사용하여 전체적으로 이미지 통일을 부여하도록 하였다.

#### ●2안) 목걸이 포장

- 붉은 적색의 마닐라지와 PVC 경질 필름을 이용한 고정기법으로 제품이 어느 정도 형태를 갖추도록 하여 붉은 바탕 위의 금색 제품이 덧보이도록 하였다.

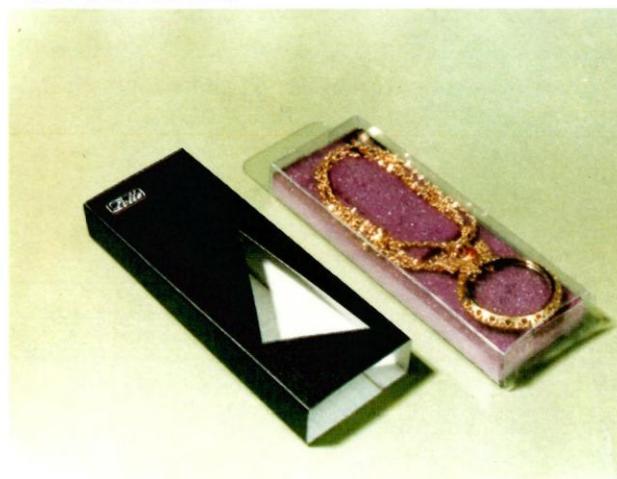
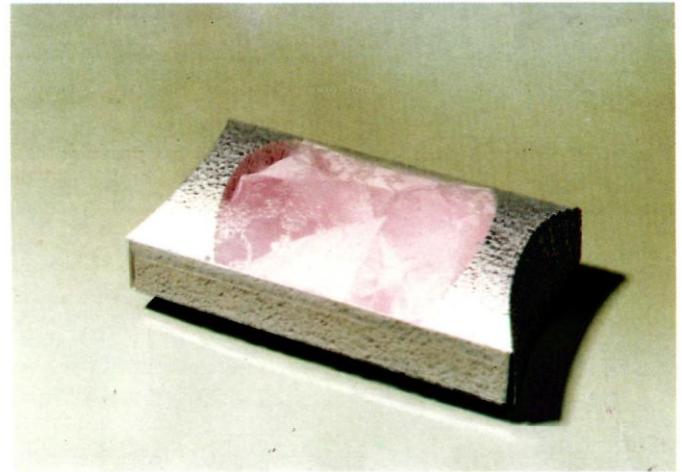
슬립형 포장 타입의 외부를 먹은색 레자크지를 사용하였으며 제품의 파트

• 고급스러운 이미지의 분위기를 살린 포장디자인



• 원도우 형태로 개발된 포장

• 옥제품은 대형의 제품도 있으므로 이와 같은 포장형태로 제품가치를 높일 수 있다.



부분이 보이도록 마름모꼴의 원도우 형태를 적용하였다. 인쇄 사항은 1,2안 모두 복잡한 표기 인쇄는 절대 지양하고 적절한 위치에 브랜드 및 심볼이, 그외 반드시 필요한 사항만 작게 표기되도록 하였다.

## 제4장 문제점 및 대책

대일 수출품 포장 개선 사업이 정부의 지원화에 체계적으로 계획을 수립, 추진된 첫년도인 '87년에는 사업을 성공적으로 이끌기 위하여 많은 노력을 기울였고, 어느 정도 결실을 맺었지만 계속적인 사업 추진을 위해서는 선결되어야 할 문제점도 적지 않았다. 이러한 문제점들은 주로 우리 나라의 대일 수출업체가 일반적으로 안고 있는 구조적인 취약성과 관련된 것들로서 근본적인 해결책을 마련하기에는 오랜 시일이 필요하겠지만 관련업체 및 지원 단체는 문제점을 정확히 인식하고 나름대로 대책을 수립하여 가능한 한 이러한 장애 요인을 빨리 극복하려는 노력이 필요하다.

올해 대일 수출업체에 대한 포장 개발 지원 사업을 수행하는 데 부딪힌 문제점과 이에 대한 대책은 다음과 같다.

### I. 업계의 인식도 결여

올해 초 포장 개발 대상 품목의 대일 수출업체 전체를 대상으로 사업 취지를 설명한 안내문을 발송하고 업체를 직접 방문하여 적극적인 사업 참여를 권유하였으나 스스로 필요성을 느껴 자발적으로 참여한 업체는 불과 수개 업체뿐이었다.

이에 대한 가장 큰 이유는 대부분의 대상업체가 일본과의 거래시 OEM (주문자 상표 부착) 방식에 의한 수출로서 제품뿐만 아니라 포장 설계까지 바이어가 일일이 사양을 지시하므로 이 분야의 개발에 별로 의욕을 보이지 않고 있기 때문이다.

일본의 제품 생산 기술 수준이 세계 정상급이며 우리와의 격차가 어느 정도 있다고는 하지만 포장면에서 조차 바이어의 사양 지시대로 따른다는 것은 그들이 우리의 수준을 낮게 보는 측면도 있지만 근본적으로는 업계의 안이한 자세에 문제점이 있다고 판단된다.

현재 우리의 기술 수준으로는 포장면에서 일본 제품과 비슷한 정도로 끌어 올릴 수 있도록 각종 재료, 기계, 방법들이 많이 개발되어 있다. 따라서 우리 업체들도 좋은 제품을 만들고도 제품 수준에 못미치는 포장을 함으로써 제품의 이미지를 스스로 깎아내리는 불합리성을 시정하려는 노력이 절실히 요청되며, 지도 기관인 KDPC에서도 업체 실무자 교육 기회의 확대, 각종 포장 기술 세미나 개최 등을 통하여 홍보, 계몽 활동을 더욱 강화해 나갈 것이다.

### II. 중·저급품 위주의 수출

국내 업체의 실태 분석에도 나타났듯이 대일 수출품의 대부분이 품질 위주의 고가품보다는 가격면의 장점을 앞세운 중·저급품이어서 상대적으로 부가가치가 낮다. 따라서 수출 업체에서는 최대한의 원가 절감을 위해 제품 포장에 가능한 한 적은 비용을 투자하려는 성향을 보이고 있기 때문에 지도 기관의 개선 노력이 어려움에 부딪치고 있다.

이러한 성향은 기업의 포장에 대한 인식도와도 관련이 있는 문제로서, 국내 업체가 포장비에 투자하는 비용이 평균적으로 제품가의 5%에도 못미치는 반면 일본 업체의 경우 10%선에 이르고 있어 좋은 대조를 보이고 있다.

오늘날과 같이 기술적인 측면에서 제품의 성능이 경쟁 업체간에 비슷한 수준을 보일 때 제품 디자인과 포장의 수준차가 판매 경쟁에서의 우열을 가릴 수 있는 중요 요소 중의 하나라는 것이 선진제국에서는 이미 보편화된 인식이다.

대일 시장 진출을 위해서는 후발 개도국의 추격과, 대만·홍콩 등의 경쟁 대상국과 치열한 각축을 벌이고 있는 우리의 상황에 비추어 볼 때 품질의 고급화가 필수적이며 디자인 포장의 개선도 이에 못지 않게 중요한 요소이다.

특히 일본 소비자들은 일부 해외 유명 브랜드 제품이나 가격적인 장점이 현저한 경우를 제외하고는 자국산의 품질 수준을 높이 평가하고 애호하는 경향을 보이고 있다. 따라서 중·저급품 만으로는 한계점이 있으므로 부가가치가 높은 고급품의 수출 비중을 높여 나가야 할 것이며, 이를 위해서는 대상 업체마다 전문 인력을 확보하여 디자인과 포장에

관한 기술 축적이 필수적으로 요구된다.

### III. 일본 포장 실태 분석 및 개발의 한계성

이 사업을 진행하는 데 있어 국내 연구진의 주관적 판단이나 취향에 의한 오류를 최대한 줄이고 일본 소비자들의 기호에 맞는 포장을 개발하기 위하여 비교 분석용 일본 제품 포장 견본 수집 및 각종 자료 수집, 포장 디자인 전문가 초청, 현지 조사원 채용 등 여러 가지 측면으로 많은 노력을 기울였다.

그러나 개발 담당 실무자가 일본 현지 출장시 사전에 조사할 내용을 숙지하고 현지 상황을 어느 정도 파악하였으나 필요한 자료를 제대로 수집하고 판매 동향을 관찰하기에는 짧은 기간 동안에는 무리가 있었다.

또한 이 사업의 근본 목적이 일본 시장 진출 확대에 있는 만큼 사업 목적 달성을 확실한 기여를 할 수 있는 일본 전문가 및 현지 조사원을 찾는 것이 그리 용이한 문제가 아니었다. 다행히도 올해 초청 전문가는 사업 취지를 충분히 이해하고 성실한 자세로 지도 개발에 임했으며 현지 조사원도 디자인 전공의 교포를 구할 수 있었지만 품목이 바뀌어지는 차기 연도에는 다시 이에 대한 어려움이 예상되고 있다.

따라서 차기 연도부터는 KDPC와도 밀접한 관계를 맺고 있는 일본 포장기술협회(JPI) 및 일본통합디자이너협회(DAS) 등을 통하여 공개적인 방법으로 전문가를 추천받고, 한·일 협력 사업의 일환으로 내한하는 일본 전문가를 적극 활용하는 방법을 병행할 것이다.

효과적인 현지 조사를 위해서는 KOTRA 및 KIET 등과 긴밀한 유대 관계를 구축하고 이 기관들의 현지 지사망을 최대한 이용하여 정보 자료를 수집한다면 개발 담당자가 직접 조사하여야 할 전문적인 사항을 한정된 시간내에 능률적으로 조사할 수 있을 것이다. ■



# 일본인의 색채 및 조형 감각

Japanese Sense of Color Formation

대일(対日) 무역 역조가 우리 나라의 수출 경제에 심각한 문제로 대두되면서 일본인의 기호에 맞는 제품 및 디자인·포장 개발이 시급한 문제가 되고 있다. 신제품 개발의 원점이 고객의 요구에 부응한 연구 개발을 통해 새로운 상품을 계속 개발하는 것이라 볼 때, 오늘날과 같은 상품의 포화 상태 속에서는 시장의 기호와 수요 변화에 대해 기술적만이 아니라 감성적인 대응도 필요하게 되는 것이다.

따라서 우리의 대일 무역을 촉진시키기 위한 제품 개발을 위해 일본인의 조형 감각과 감성을 그들의 글을 통해 알아본다.〈편집자 주〉

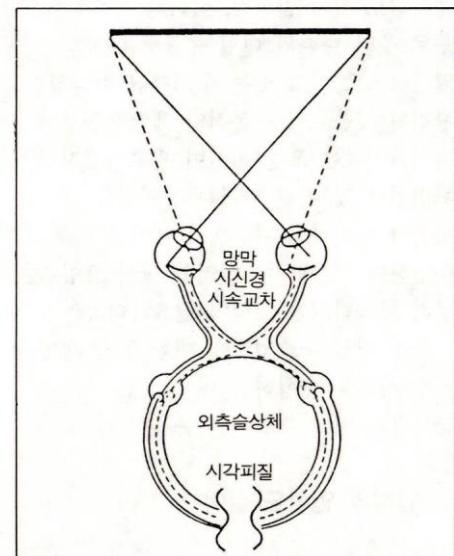
## 일본인의 색채와 감성

海 本 健 동경조형대학 교수

### 1. 머리말

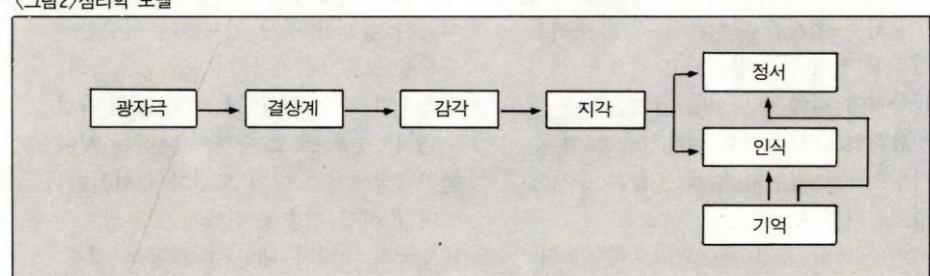
색이란 “빛의 자극을 망막으로 받아들여, 신경의 흥분으로 변화된 정보가 대뇌피질의 시각령에 전달됨으로써 생기는 감각이다”라고 정의되어 있다.

알기 쉽게 말하면 사람들은 빛의 자극에 대해서 생리적으로 대응하고, 지각적으로 색을 의식하고 분리하여 여러 현상을 인지·판단하며, 심리적으로 감각과 감정의 정서면에 커다란 영향을 받아 그것들이 기억되는 생체의 반응을 의미하는 것이다. (그림 1, 2, 3 참조)

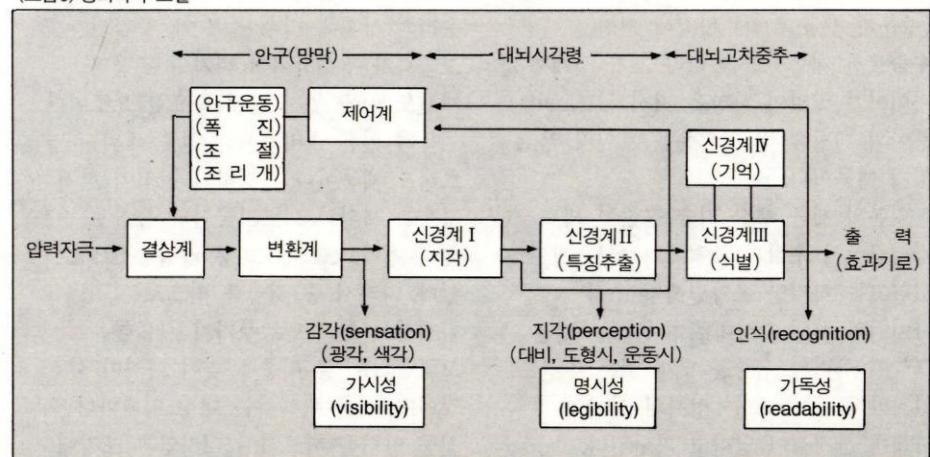


〈그림1〉눈~대뇌

〈그림2〉심리학 모델



〈그림3〉생리학적 모델



## 2. 색채의 효과

사람들이 색채를 볼 때, 대부분이 색채의 상대적인 관계에 따라 변화하는 모습을 보게 되며 단색만을 보는 것은 특수한 경우이다. 따라서 그 상대적인 관계가 변화면 색채의 상호작용과 현상이 변하여 시상도 변화하게 된다.

표면색의 세계에서 색채의 관계는, 색의 3속성 상호관계의 변화로서 파악될 수 있으므로, 여러가지 효과를 갖는 색의 조화의 세계도 기본적인 색채 관계에서는 3속성간의 동일성, 유사성, 대조성이라고 하는 관계에서 발상할 수 있다.

구체적으로 색의 3속성은 3차원 공간으로 구성된 색입체에서 색상, 명도, 채도의 위치 관계를 연결하는 패턴의 변화로써 파악할 수 있다.

여기에서 중요한 것은 그 각각의 패턴 차이가 색채 정보로서 그 질과 의미를 어떻게 다르게 하며, 어떤 효과를 나타내어 사람들의 심리를 움직이게 하는가를 파악하는데 있다.  
(그림 4, 5 표1 참조)

색채는 다른 색채의 영향에 따라 단독일 때와 다르게 보인다. 이러한 색의 대비 효과를 생각해 보기로 하자.

① 색상에 따른 대비 효과를 '색상대비'라고 한다. 예를 들면 바탕색에 다른 2가지 색상을 놓고, 그 위에 동일한 색상을 도색(図色)으로 놓았을 때, 도색은 바탕색의 영향으로 색환상의 반대 색상 방향으로 전이한 것과 같은 색으로 보이게 된다.

② 명도의 대조감이 있는 이미지를 강조하고 싶을 때는 황색과 청색의 배색과 같이 밝은 색과 어두운 색을 나란히 놓고 보면 밝은 쪽의 색은 한층 밝게 보이고, 어두운 쪽의 색은 보다 어두워 보이게 된다. 이렇게 명도의 차가 보다 높게 보이는 현상을 '명도대비'라고 한다.

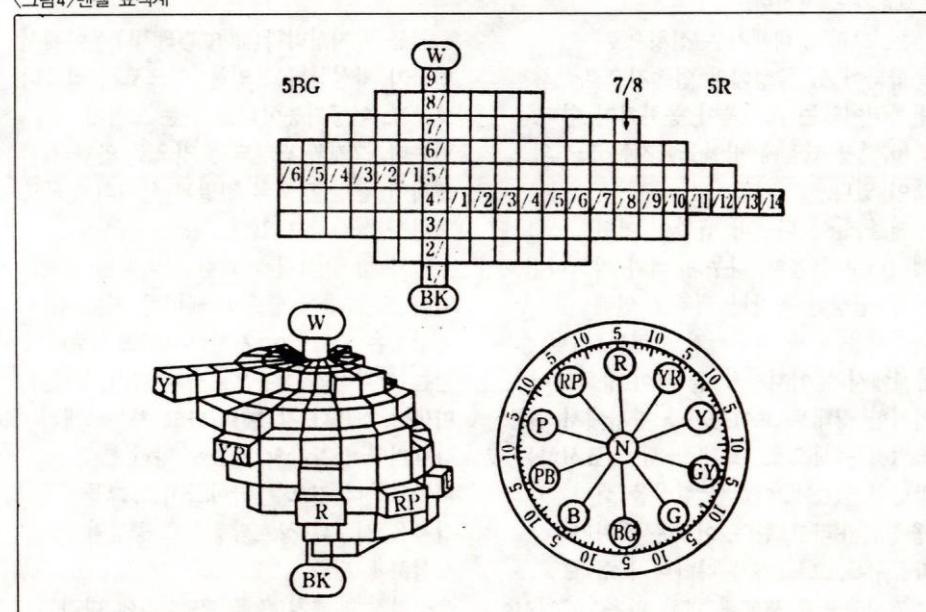
③ 색의 선명함의 차이에 의해 표현되는 미묘한 조화의 아름다움을 추구해서 빨강과 브라운을 배색했을 경우, 브라운은 보다 채도가 낮고 둔해 보이고 빨강은 한층 더 선명한 것처럼 느껴진다. 이렇게 선명함의 차이에 의해 한층 강하게 느껴지는 현상을 '채도대비'라고 한다.

④ 배색에서는 색의 면적비와 분량의 부여 방법을 조작함에 따라 표현되는 이미지가 변화한다.

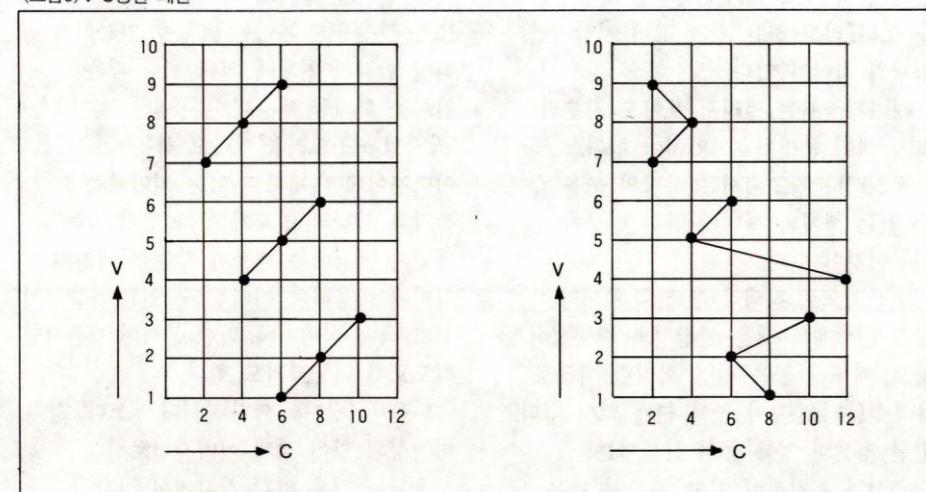
〈표1〉 색과 감정의 관계

속성	종별	감정의 성질	색의 예	감정의 성질	
색	난색	따뜻한 적색 극적 활동적	빨강 황색 노랑	격정, 분노, 화희, 활력적, 흥분 화희, 들뜸, 활발, 원기 쾌활, 명랑, 유쾌, 활동력, 원기	
	중성색	중용 평정 평범	녹색 보라	안락, 관대, 평정, 젊음 엄숙, 우완, 신비, 불안, 다정	
	한색	차가움 소극적 침정적	청록 파랑 청자	안식, 시원함, 우울 침착, 혀전, 비애, 심원, 침정 신비, 숭고, 고독	
명도	밝음	양명	기랑	순수, 시원	
	중간	침착	회색	침착, 억울	
	어두움	음중	기후	까망	음울, 불안, 위험
채도	고	신발	선랄	주홍	열렬, 격렬, 정열
	중	관온	대화	핑크	사랑스러움, 다정
	저	떫침	음착	갈색	침착

〈그림4〉 맨셀 표색계



〈그림5〉 V-C상관 패턴



이러한 효과를 '면적대비'라고 한다. 예를 들면 주조색(主調色)으로서 선택한 색은 면적을 많게 함으로써 그 이미지를 강조하고, 배합색으로 선택한 색은 분량을 적게 해서 주조색을 돋보이게 하는데 이용된다.

⑤ 같은 건물을 멀리서 봤을 때와 가까이서 봤을 때 벽면의 밝기가 꽤 달리 느껴지는 현상이 있다.

이 경우 벽면에 사용된 타일의 바탕색과 그림의 형태 및 색의 조건에 따라 전체의 색이 변화된 것처럼 느껴지는데 이것을 '색의 동화현상'이라 한다. 실제의 색보다 어둡게 느껴지는 경우는 타일에 있는 그림색의 명도가 낮은데 그 영향을 받고 있다.

이러한 색의 동화효과는 명도 동화가 가장 일어나기 쉽고, 그 다음이 색상동화이고, 채도동화는 동화효과가 가장 약하다. 보는 거리가 멀어지는 만큼 그 효과도 커진다.

또, 그림 형태에서는 선형으로 종합되어 있는 형태와 연속적으로 반복되어 있는 패턴쪽이 동화하기 쉽다.

⑥ 얼핏 봤을 때 받아들여지는 느낌의 색이 있다.

예를 들어 나무의 색깔이 어떤 색이냐고 했을 때, 나무 무늬와 가느다란 점상, 선상의 복잡한 색채로 인해 나무색을 쉽게 판단하기 어렵다. 이런 경우 물체에서 떨어져서 그들 색이 융화되어 어떠한 상태로 보이는 가를 판단해서 얼른 느껴지는 색으로 그 대상 색을 표시하는 방법이 있는데, 이러한 현상을 색의 '융합효과'라고 한다. 이것은 색차가 작을수록, 그 효과가 나타나기 쉽다.

⑦ 사람들의 색채에 대한 반응은 "정신이 번쩍 든다", "잘 보인다", "잘 식별할 수 있다"라고 하는 것과 같이 지각적인 판단의 차이가 있다.

경마장에서는 멀리서 보아도 기수의 모자 색이 분별될 수 있어야 한다.

포스터나 광고에서는 사람의 눈을 끌 수 있는 색채와 형태에 관한 연구가 이루어져야 한다.

일반적으로 적색과 황색, 주황색과 같은 난색계의 색은 팽창성과 진출성이 있고, 채도가 높은 선명, 화려한 색채로 유목성(誘目性)이 높아 눈에 띠기 쉽다. 한편 청색과 청록 등의 한색계는 수축성과 후진성이 있고, 채도가 낮은

평범한 색채로 유목성이 낮아 눈에 띠기가 어렵다.

또 기억, 감정 등의 심리면에서 신기성, 의외성, 특이성에 느껴지는 색은 사람들의 정동(情動)에 적극적으로 작용해서 눈에 잘 린다.

다음은 물체가 보이느냐는 시인성(視認性)이 있는데 이것은 대상물의 존재를 인지하는 것으로 배경색의 영향을 받아 대비가 강할수록 큰 효과가 있다.

더우기 사람들은 다양한 문자와 숫자, 기호나 그림적 표시물로 시각적인 의미 내용을 전달하고 있는데, 그 내용을 올바르게 상대방에게 전달할 수 있는 것이 쉬운가 어려운가의 정도를 가독성(可讀性)이라 한다.

이러한 색채의 기능성은 사람들의 생활 환경을 형성하는 중요한 요소가 되고 있다.

### 3. 색채에 의한 심리적인 문제

최근 인지심리학(認知心理學) 분야에서 연구가 활성화되고 있는 것으로서 컴퓨터, 로보트, 인공지능이라고 하는 도식이 있는데, 그것과 관련되는 것으로 인간의 생체에 관한 정보의 전달과 처리의 연구도 보다 활성화되고 있다.

이와 함께 색채에 의한 심리적인 문제 역시 요즘 들어 중요한 테마가 되고 있다.

감성은 사람들이 사상(事象)으로부터 받는 감각적인 작용으로서 시(視), 청(聽), 미(味), 취(嗅), 각(触)이라고 하는 5개의 감각기관이 각각의 기능에 따라 외부로부터 정보를 받아들이고, 그들 감각은 서로의 상호작용으로 공감각을 형성하게 된다.

공감각중 색청(色聽)은 소리에 따라 색채 감각을 생기게 하여 소리를 본다 또는 영상을 듣는다는 표현을 가능하게 하며 감각의 연계에 의해 보다 깊은 인식을 하게끔 해준다. '따뜻함—차가움', '딱딱함—부드러움'이라고 하는 이미지에 내재하고 있는 의미에는 측각과 시각의 연계가 있다. 말이 갖는 개념과 어감에는 색조가 갖는 이미지의 의미에 대응하여 이해될 수 있는 가능성이 있고, 색채 이미지에 의한 분석의 기본적인 척도로서 이용되기도 한다.

다음에 '달다—짜다', '시다—쓰다' 등 미각상의 말이 색채 이미지에 대해서 사용되는 것은 미각 감각에서 시각

감각으로 연상적인 관계를 지어 생각해볼 때 가능하다.

그러나 취각과 색과의 관계는 다른 관계에 비하여 그 상관성이 약하다.

5개의 각 기관(器官)이 기능하고 있는 상태는 시각 83.0%, 청각 11.0%, 취각 3.5%, 미각 1.0%, 측각 1.0% 정도인데 이것을 보면 시·청각에 의한 정보전달이 얼마나 강력한가를 알 수 있다.

다음에 감성면에서의 심리적인 대응을 살펴보면 색을 보고 난 후 감각적인 감수성이 작용하게 된다. 예를 들면 따뜻하다—차갑다, 밝다—어둡다, 가볍다—무겁다, 강하다—약하다, 딱딱하다—부드럽다, 또렷하다—흐릿하다 등 자극의 감각으로서 색이 갖는 잠재적·역동성의 인자 관계가 있다.

감정면에 대한 영향으로서는 동적—정적, 화려함—평범함, 경쾌—음울, 남성적—여성적, 현대적—고전적, 정열적—이지적, 유쾌—불유쾌, 청년지향—노인지향, 격렬—온화 등 감각적 감정이 있다.

이것은 색이 갖는 활동성의 인자와 관계가 있다. 더우기 감각적 감정의 정동(정서)에는 청초, 명랑, 우아, 신비, 깊은 인상, 엄숙, 유구, 희망, 고귀, 숭고, 정숙, 침착, 단정 등의 말이 갖는 개념적 의미와 어감에서 오는 이미지가 있다.

이러한 심리적인 반응을 색채의 심리적 가치로서 파악하고, 그 이미지를 다면적으로 다이나믹하게 활용하는 것이 필요하다.

### 4. 색에 관한 기호성

사람들은 색으로부터 여러 가지 발상을 한다. 그 연상 내용은 일상 신변에 있는 사물의 색과 연관하여 구체적인 "사물"을 연상하는 경우와, 사회생활에 연결된 추상적인 관념으로서 추상적인 연상을 하는 경우가 있고 이것은 그 사람의 과거 경험과 기억, 지식에 많은 관련이 있다고 할 수 있을 것이다.

이러한 색으로부터의 연상은 색의 이미지가 갖는 의미에서 상징을 나타내는 방향으로 발전한다.

예를 들면 파랑은 이지와 냉정을, 빨강은 위험을, 녹색은 평화와 안전을 의미한다고 생각하는 방식이다. (표2, 3, 4 참조)

〈표2〉 색의 구체적 연상

색	국민학생 (남)	국민학생 (여)	청년 (남)	청년 (여)
빨강	사과 태양	튜립 양복	적기 피	입술연지 빨간구두
주황	귤 감	귤 당근	오렌지쥬스 감	귤 저녁의태양
노랑	바나나 해바라기	유채꽃 민들레	병아리 달	레몬 달
황록	어린풀 나무의씨	풀 어린잎	어린풀 봄	어린풀 기모노의 뒷면
녹색	나뭇잎 산	풀 잔디밭	나뭇잎 모기장	풀 스웨터
파랑	하늘 바다	하늘 물	바다 가을하늘	바다 호수
자주	포도 제비꽃	포도 도라지	우승기 나들이옷	가지 등나무
갈색	흙 나무줄기	흙 쵸코렛트	구두 커피	밤 구두
까망	먹 밤	모발 연탄	어두운밤 우산	먹 슈우트
회색	쥐 회	쥐 구름긴하늘	회 콘크리트	구름긴하늘 겨울하늘
흰색	눈 백지	눈 흰토끼	눈 스커트	눈 설탕

〈표3〉 색의 추상적 연상

색	청년 (남)	청년 (여)	성인 (남)	성인 (여)
빨강	정열 혁명	정열 위험	열렬 공격	열정 유치
주황	초조 가련	온정 하품	감미 아진	환희 양기
노랑	발랄 명쾌	명쾌 희망	광명 환희	광명 평화
황록	청춘 평화	청춘 신선	신선 희망	신선 안전
녹색	영원 신선	평화 이상	심원 공평	희망 평화
파랑	무한 이상	영원 진실	이지 심원	평정 유구
자주	고귀 장중	우아 고귀	고풍 신비	고귀 신앙
갈색	삼미 무량	삼미 침정	대지 견실	관대 소박
까망	삭막 불안	비애 엄격	견고 엄숙	냉담 비애
회색	음기 절망	음기 우울	황폐 평범	침묵 참회
흰색	청결 신성	청결 순결	결백 순진	청정 신성

〈표4〉 색의 상징 조사

빨강	정열	홍분	분노	연	애	열심	유치	위험	강	열	현신	혁명
주황	화미	양기	적극	열	렬	전강	약동	아진	회	락	혐오	질투
노랑	희망	쾌활	유쾌	발	전	명쾌	광명	경박	평	화	환희	활동
황록	평화	순정	안식	성	장	이상	희망	안전	친	애	신선	착실
녹색	청정	침착	시원	온	후	풍운	안식	평정	유	원	우울	심중
파랑	침착	광막	침정	철	리	이지	진실	유구	청	량	냉정	명상
감색	유부	자력	온후	안	식	유원	심후	관용	평	온	장중	장엄
청자	숭고	신비	기품	심	원	유현	우아	유부	경	건	고독	온후
자주	고취	엄숙	고아	장	중	우완	우미	영원	평	화	신비	갈망
주홍	주홍	강열	활발	열	렬	격렬	정열	홍분	시끄러움	순	회열	화산
핑크	완미	양순	무구	사랑스러움		우화	명민	솔직	청	위	무량	관용
갈색	유연	삼미	낙착			광막	대지	중립	무	암	신비	관대
까망	불안	비애	공포	죄	악	침묵	견고	엄숙	향	혹	비애	절망
회색	황폐	음기	평범	숙	모	우울	소극	겸양	참	회	비애	공포
흰색	순진	명쾌	결백	평	화	광명	청정	신	성	청초	신양	

〈표5〉 일본인의 기호색

순위 연대	제1위	제2위	제3위	제4위	제5위	제6위	제7위	제8위	제9위	제10위
전체	흰색		색 스 블 루	까 망	연보라	베이지	라이트 그레이	물 색	파 랑	빨 강
학생		흰 색	까 망	노 랑	색 스 블 루	물 색	파 랑	빨 강	황 록	라이트 그레이
20대	까 망	흰 색		색 스 블 루	베이지	물 색	연보라	라이트 그레이	미디움 그레이	다 크 블 루
30대	흰 색	베이지	까 망	다 크 블 루	미디움 그레이	올리브	라이트 그레이	고동색	아 이 보 리	색 스 블 루
40대	베이지	라이트 그레이	까 망	색 스 블 루	흰 색	겨자색	갈 색	흑갈색	올리브	고동색
50대	라이트 그레이	올리브	겨자색	라일락	흰 색	색 스 블 루	갈 색	연보라	베이지	고동색

이러한 색채에 대한 사람들의

반응으로서 감각과 정서, 연상과

상징의 관계에는 밀접한 상호작용이 있어, 색에 대한 의식과 인식이 깊게 기억되며 사람들의 기호성에 의한 판단과 연관해서 평가성의 내용으로 이어진다.

실험심리학의 원조인 윤트의 쾨—불쾌의 시점과 SD법의 창시자 오스굿의 평가성의 인자, 좋아함—싫어함, 좋음—나쁨, 아름다움—추함, 조화—부조화, 상품—하품, 건전—불건전 등이 있다.

이것은 사람들의 색채 조화와 아름다움에 대한 심미적인 판단에서 관계되는 종합적인 평가의 측으로도 이용되고 있다.

이들의 평가성은 사람들의 색채에 대한 기호성과 관련이 깊으므로, 여러 시점에서 기호성의 조사가 진행되고 있다.

예를 들면 〈표5〉에 나타난 일본인의 기호색은 연령별에 따른 비교가 주안점이 되고 있다.

〈표6〉의 기호색의 변천은 시대의 흐름 속에서 지역차, 연령, 성별에 따른 경향을 알아보기 위한 것이다.

이러한 시점에 따른 조사는 일반적인 것이라 생각되지만, 사실상 이것이 어떻게 활용되고 있는지 또한 상품화 계획과 판매촉진 계획 등에서 색의 기호성에 대한 해석과 판단이 중요한 역할을 하지만 이 경우 유효하게 기능하는 자료가 될 수 있을까 하는 것이 의문이 된다.

나는 이 문제에 대해서는 다음 세가지가 중요하다고 생각한다.

첫째, 사람들이 색을 평가하는 기본적인 태도가 갖는 의미, 그것은 감성—인식에서 오는 직관적인 판단의 내용이 되어야 한다.

둘째, 전통과 습관 기타, 사람들에게 공통하는 사회성을 근거로 하는 가치관이어야 한다.

세째, 개인적 흥미와 취미성을 반영하는 극히 특수성이 있는 개성적인 평가이어야 된다.

실천적인 목적에 대응하는 색의 계획에는 이 3가지 시점의 복합적 관계로 판단하는 방향을 찾을 수가 있다.

“사물”的 가치가 소비자의 미의식과 가치관에 따라 형성되는 경향이 강한 현재에서는 특히 세번째의 특수성을 갖는 개성적인 기호속에서 새로운 가능성성을 찾고, 개성에서 오는 의식을 이에 포함하는 일이 중요하다고 생각된다.

〈표6〉기호색의 변화

년 월	대상자수 (주지역)	대상자 연 령	색 견 본 수	남 성 기 호 순 위					여 성 기 호 순 위					조사주체
				1	2	3	4	5	1	1	2	4	5	
'26	249 (토쿄, 교토)	20~	17	파랑 코발트 블루	청록 고동색	모란꽃 색	고동색 빨강	청록 파랑	코발트 블루	파랑	일본색채 연구소			
'52 7, 8	1,400 (토쿄 외)	국민 학생~	88	파랑 노랑	황록 연청	빨강 까망	황록 까망	짙은 빨강	파랑 자주	흰색	일본색채 연구소			
'54 5	778 (토쿄)	20~	96	녹색 파랑	고동색 까망	짙은 청자	밝은 회색	빨강 까망	밝은 회색	자주 녹색	보라	일본색채 연구소		
'55 5	796 (토쿄)	20~	97	녹색 까망	짙은 청자	밝은 회색	빨강 까망	밝은 회색	짙은 빨강	암청 암청자	일본색채 연구소			
'63	596 (전국)	10~	47	물색 흰색	흰색 열은 녹색	하늘색 하늘색	열은 청록	흰색 물색	크림색 열은 녹색	열은 청록	열은 청록	박보당		
'67 12	1,087 (토쿄, 오사카)	18~	71	빨강 파랑	까망 녹색	강한 청색	빨강 파랑	강한 노랑	파랑 까망	밝은 고동색	일본색채 연구소			
'72 8, 9	492 (토쿄 외)	16~	47	주황 빨강	노랑 황록	흰색 하늘색	흰색 노랑	그림색 빨강	파랑 노랑	주황 노랑	물색	중소기업진흥사업단		
'78 8	1,400 (토쿄 외)	18~	72	흰색 파랑	하늘색 노랑	그림색 노랑	흰색 빨강	파랑 파랑	하늘색 파랑	노랑	일본색채 연구소			
'79 10	1,146 (토쿄 외)	18~	75	파랑 녹색	흰색 하늘색	감색 하늘색	흰색 빨강	빨강 까망	진한 빨강	파랑	밝은 청록	일본색채 연구소		
'80	1,216 (토쿄, 오사카)	12~	75	파랑 하늘색	흰색 녹색	빨강 까망	흰색 밝은 청록	빨강 빨강 까망	파랑 파랑	밝은 청록	일본색채 연구소			
'81	1,150 (토쿄, 오사카)	18~	75	파랑 흰색색	녹색 까망	밝은 청록	빨강 빨강 까망	흰색 짙은 빨강	파랑 파랑	파랑	일본색채 연구소			

## 일본인의 조형과 감성

村井大三郎 (주)GK Graphics 부본부장

### 머리말

디자인은 ‘물건’을 만드는 데 있어서 이미지의 시각화를 전문으로 하고 있으며, 시각화는 이미지를 ‘형태’로 표현하는 것이다. 형태를 만든다는 것은 ‘물건’에 의미를 부여하여 정리하는 것에 불과하다. 더욱이 물건에는 기능 충족만이 아니라 색채·소재·사이즈·중량 등 물리적인 요소를 더하여 그 ‘물건’이 나타내는 메시지가 균형있게 집적된 ‘형태’로 실현된다.

시대는 디자인을 통해 끊임없이 새로운 ‘물건’의 창출을 추구하고 있다. 과거의 유산이나 세계의 모든 문화로부터 추출된 요소를 도입시키면서 ‘형태’로 표현되는 마음의 본연의 자세나 미(美)의식의 탐구와 재개발을 추구하고 있다. 디자인은 역사가 만들어 온 많은 지혜를 활용하여 새로운 ‘형태’를 만들어 냄에 따라 생활을 전체적으로 재편성하고 그 가능성을 실현시켜 나가지 않으면 안된다.

기술의 첨단화가 눈부시게 진전되고 있는 오늘날, ‘기술’의 인간화를 측정하여

만인의 감성이 공감될 수 있는 ‘형태’로 바꾸는 것이야말로 디자인에 요구되고 있는 조형의 과제이다.

GK의 디자인 영역은 정보(출판·홍보물), 도구(패키지·제품), 시설(차량·전시), 환경(Event·공장·가로변·전물·도시 경관) 등인데, 여기서는 주로 패키지의 형태를 만드는 디자인 프로세스 중에서 이미지의 시각화에 대하여 디자이너로서 평소 느꼈던 점을 얘기해 보고자 한다.

### 1. 시간과 공간을 초월한 형태

일본의 역사를 돌아보면, 거기에는 날카로운 감성과 깊은 정서로 체색된 ‘마음’의 세계를 중시하는 독특한 ‘형태’가 나오고 있음을 알 수 있다. 이와 같은 전통에서 비롯된 일본의 ‘형태’에는 도대체 어떠한 의미가 들어 있는 것일까?

현재까지 전해져 내려온 옛날의 도구에는 기능을 만족시키는 간결한 형태와 함께 그 사용방법까지도 그대로 전해져 내려온 것이 있다. 그 중에서도 에도(江戸)의

장인들이 활약했던 시대에는 수없이 많은 훌륭한 도구들이 만들어졌다. 그들은 자랑스런 솜씨를 형태로 남겨 시대를 대표하는 전통적인 조형을 만들어 냈다. 거기에는 그들의 두드러진 ‘기(技)’와 함께 갈고 닦은 감성이 마음속 깊은 곳까지 잠입되어 있었다. 그리고 그 도구의 형태는 당시의 사람들에게 널리 애용되어 여러가지 사용 방법을 연구하게 했고 생활에 유택함을 주었다.

### ●막간 도시락

그 시대의 걸작품으로 꼽히는 도구 중의 하나로 오늘날에도 사용되는 ‘막간 도시락’이 있다. 당시는 오락이 적었던 시대여서 많은 사람들이 하루가 멀다하고 연극을 즐기고 있었는데, 이 연극의 막간에 먹는 도시락이라는 뜻에서 그 이름이 유래되었다고 한다. 금·은색 그림으로 장식된 검정 또는 붉은 칠을 한 아름다운 상자는 뚜껑을 열면 가운데가 ‘田’자 형태로 나뉘어져 있으며, 거기에 산해진미가 보기 좋게 배열되어 있었다.

거기에 담긴 요리는 색채면에서 시작적으로 매우 아름다울 뿐만 아니라 누구 입에도 잘 맞는 여러가지 음식들이 풍부하게 담겨 있어 모든 사람이 즐길 수 있게 되어 있다.

디자이너가 평소 신경을 쓰는 포인트도 실은 여기에 있다. 즉, 아름다운 형태를 만드는데 힘을 쓴 것은 물론이지만 생활자의 감성을 어떻게 이해하고 그것을 '형태'에 어떻게 도입시켜 살려나가느냐가 중요한 것이다.

막간 도시락처럼 수 세기에 걸쳐 내려왔다고는 할 수 없지만 오늘날까지 생활에 윤택함을 주면서 그 형태가 그대로 유지되어 온 도구들도 이러한 감성과 형태가 잘 조화되었기 때문이다. 즉, 이는 하드웨어로서의 아름다운 형태에 의해서가 아니라 그 형태를 이루게 한 소프트웨어가 감성과 부합되어 사용자들이 기분 좋게 사용할 수 있도록 해주기 때문이다.

그러나 인간이 길러온 조형과 감성은 그 보편성에 있어서 한계성이 있는 것이다. 나라가 다르고 인종이 다르면 문화가 다르듯이 같은 나라도 시대가 변하면 달라진다. 내 생각은 시간과 공간을 초월하여 이어져 온 '형태'에는 사람의 감성을 만족시키는 원칙이 근원적으로 내재되어 있는 것이 아닌가 여겨진다. 그것은 자체의 기능은 물론이고 아름다움이나 신규성(新規性) 그리고 편리성이나 흥미로움 등 여러가지 내용이

포함된다. 그렇기 때문에 '형태'는 여러 사람들에게 공감을 불러일으키고 시간과 장소를 초월하여 통용될 수 있는 것이다.

### ●식탁용 간장병

일본인의 생활에는 장유(간장)가 빠질 수 없다. 장유는 수백 년에 걸쳐 각각 그 시대에 맞는 용기(容器) 형태를 지녀 왔는데, 현재의 식탁용 간장병의 디자인과 발매는 1961년이었다. 이 시기는 도시화, 핵가족화, 독신 생활자의 증가, 주택의 식당 겸용 부엌의 추세가 일본인의 생활방식에 스며들기 시작한 때였다. 오늘날에는 이 간장병이 아무 것도 아니지만 그 당시에는 2리터짜리 병에서 바뀐 것이므로 많은 사람들이 호감을 가지고 받아들임으로써 획기적인 상품이 되었다. 그로부터 26년간에 걸쳐 1억 5천만 병이 만들어져 생활의 구석구석까지 침투하여 오늘날에는 이 식탁용 간장병의 형태가 장유를 나타내는 상징처럼 되어 있다.

그런데 이 간장병의 형태가 그토록 오랫동안 유지될 수 있었던 가장 중요한 요인은 그 기능성 때문이다. 안정된 형태로 놓여지며 잡기 쉽고 적정량을 따를 수 있으며 따르고 난 끝 마무리가 좋다. 안전성과 다루기 쉬운 것은 형태와 관련이 있다. 즉, 잡는 위치와 두께가 적절하고 액체의 중심 이동이 유연하게 움직일 수 있도록 하는 원칙에 충실한 형태가 되어야 한다.

캡(cap)은 성능을 살리기 위해 여러가지 형태를 만들기 용이한 플라스틱을 사용하였다. 따르기 편리하게 되는 것은 구멍의 크기와 방향에 의해 결정되며, 따르고 난 마무리감이 좋은 것은 구멍 끝면의 각도와 날카로움에 의한다.

그리고 이것이 오래 유지될 수 있었던 또 하나의 중요한 요소는 싫증나지 않는 용기형태이다. 그것은 원칙에 충실한 원형(原形)이라 부를 수 있는 형태의 추구에서 비롯된 것이다. 단지 잠시 양산되었다가 사라지는 일과성 잡기(雜器)가 아닌 것이다. 내용물이 보이는 유리와 컬러 캡의 심플한 구성으로 단정한 형태를 추구한 이 간장병은 오늘날 전세계의 식탁에 놓여져 장유의 국제화를 꾀하는 일익을 맡고 있다.

## 2. 일본인의 조형을 지탱해 온 형태

여러 시대별로 다른 '형태'의 아름다움을 추구해 왔다. 생활을 둘러싼 4계절의 형(型), 자연의 형(型)은 어느 시대에도 변하지 않는다. 그러나 풍속의 형(型), 풍류의 형(型) 등 생활의 리듬은 시대와 함께 변화한다.

안정을 추구하는 사람들 마음의 표현으로서 아름다운 형태가 받아들여져 정착한다. 그 새로운 시점의 감성이 받아들여져서 시대의 새로운 생활을 구축해 나가는 것이다. 이와 같이 시대는 여러가지 형태를 만들면서 공유할 수 있는 감성을

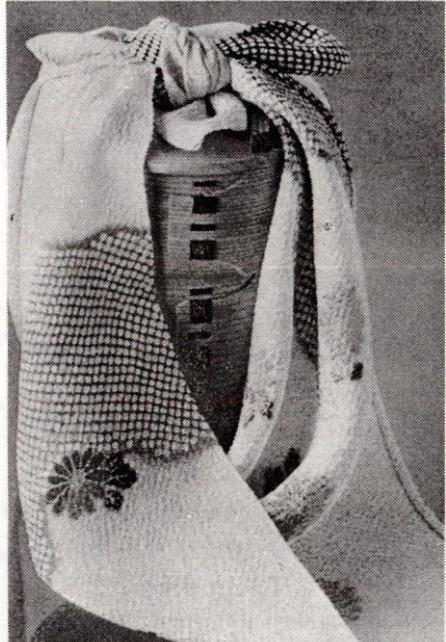
막간 도시락



식탁용 간장병



포장용기로서의 보자기



가진 사람들에 의해 계속 변화되어 왔다. 도대체 무엇이 새로운 형태를 만들어 내는 것일까? 그것은 주로 시대를 보는 미의식(美意識)과 그 시대의 새로운 기술이다. 사람의 미의식은 한없이 새로운 욕망을 자아내는 이미지의 보고(宝庫)이다. 그러나 감성의 고양(高揚)만으로는 이미지의 형태화가 불가능하다. 그것은 단지 꿈에 불과할 뿐이다.

기술이야말로 꿈을 가장 가까운 물건으로 실체화하는 것을 가능하게 하는데, 시대와 함께 변화하는 기술이 만들어 내는 형태의 가능성에는 한이 없다.

디자인은 시대의 조류를 따라 아름다움의 이미지를 파악하여 그것을 형태가 있는 것으로 시각화하는 역할을 맡고 있다. 디자이너의 관심사는 항상 시대를 보는 감성의 질이다. 그것 없이는 어떠한 형태도 같은 시대에 사는 사람들의 공감을 얻을 수 없다. 아마 이것은 기술에 있어서도 마찬가지일 것이라 생각된다.

조형은 딱딱한 정적(靜的)인 것만은 아니다. 예를 들면 보자기는 부드러운 포장 형태를 만든다. 단 한장의 천으로 아름답게 형태가 정리되는 것이다. 보자기가 만드는 이러한 형태가 오랫동안 일본인의 조형 감각을 지탱해 왔다고 할 수 있다.

보자기는 4각인 것, 둥근 것, 짧은 것, 긴 것, 딱딱한 것, 부드러운 것 등 형태를 불문하고 싸버린다. 이와 같이 어떠한 물건이든지 쌈 형태로 융통성 없는 표정을 주는 것이다. 때로는 보자기로 쌈 것이라고는 생각할 수 없는 신선한 형태가 표현되는 일도 있다. 이러한 경우에는 내용물에 대해 여러 가지 억측을 하면서 쌈 것을 풀을 때 생각지도 못했던 의외의 물건이 나와 놀라게 하기도 한다. 또 여러 가지로 연구된 쌈 방법을 통해 보자기를 사용한 사용자의 품성을 추측할 수 있다. 싸여진 방법을 보고 그 내용물의 가치를 측정할 수 있게 하기도 한다.

이와 같이 한장의 천으로 쌈 형태를 통해서도 조형과 감성의 세계를 배울 수 있다. 일본인은 바로 이러한 보자기 포장을 통해 형태가 부여하는 여러 가지 이미지의 심오함을 배워왔다고 할 수 있다. 흔히들 이야기하듯이 매듭 하나 소홀히 하지 않게 쌈는 자세가 오늘날 모든 제품 제작에 받아들여져 계속

이어지고 있고, 그러한 세심한 감성이 정도(精度)가 높은 형태 제작을 가능케 해준 것이다.

### ● 葉風百撰

백화점의 특성을 살리는 오리지널 식품들을 새로운 방법으로 진열·판매한다는 기본 전제하에 과자에 대한 판매 시스템에 새로운 디자인이 행해지고 있다.

평소 조금씩 먹고 싶은 과자를 같은 장소에 모아 놓고 손쉽게 즐기면서 선택할 수 있게 한다는 새로운 시스템인 「葉風百撰」은 여러가지 뛰어난 색채를 지닌 과자를 그대로 아름답게 보이는 용기에 정리하여 이 투명 용기들을 질서정연하게 쌓아놓음으로써 사람의 시선과 구미를 돋우는 디스플레이를 연출해 낸 것이다. 하나의 무리(群)를 이루어 취급되는 과자의 새로운 매력은 용기에서부터 스토어의 진열대까지 일관된 디자인 시스템으로 되어 있어 한층 더 눈에 띠인다. 상품 내용은 물론이고 상품의 취급 방법, 패키지 디자인, 로고 타이프 및 컬러 코드(color code), 스토어 디자인(store design), 서비스 방법, 상품 관리 방법에 이르기까지 모든 아이템이 동시에 개발된 것이다.

평소에 자신이 맛있다고 생각한 것을 선물하고 싶어하는 사람들의 솔직한 심정이 이러한 아이템 개발 조형의 기본이 되고 있다. 그러한 조형적 기본에 의해 광범위한 용도로 사용될 수 있는 소단위의 규격 용기에서부터 선물용 패키지까지 연결될 수 있는 패키지

시스템이 만들어지게 된 것이다.

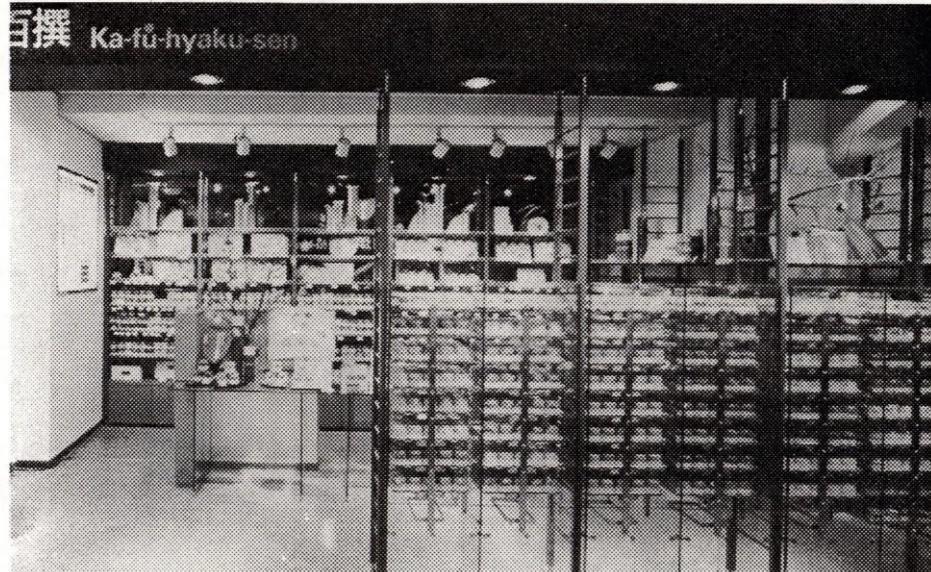
디자인 아이템 중 가장 신중을 기해 결정한 것은 물론 개별 포장 용기이다. 그것은 소재에 따라 대대로 이어 내려온 유명 상점의 여러가지 맛, 색, 형의 모든 것에 알맞는 형태가 아니면 의미가 없는 것이다. 따라서 좋아하는 과자를 조금씩 담을 수 있도록 한 조그만 사이즈, 숫자에 따라 조합하는 데 용이한 원통형, 그리고 내용물의 색채가 그대로 시각적인 아름다움을 주는 투명 용기 등의 형태로 정리하였다. 용기는 그대로 차를 마시는 장소에서 사용할 수 있도록 했으며 남은 과자들도 용기에 보기 좋게 담아 놓을 수 있도록 했다.

선물용 패키지는 개별 포장의 이미지를 살린 원통이나 원형으로 정리되어 있다. 그 형태들은 최근 유행하고 있는 패션 용기로서 액세서리류를 연출시켜 그대로 가지고 다녀도 충분할 만큼의 외형을 지니고 있다.

한편 스토어 공간의 디자인은 개별 포장 용기의 집합이 더욱 아름답게 보일 수 있도록 '커다란 과자의 패키지'로 취급하여 공간의 개방(open space) 형태를 채택하고 있다. '과자 자체의 소재화'란 상품 컨셉트를 살려 스토어는 자연 소재와 유리를 살린 아주 심플한 형태로 정리되어 있어 우아한 색을 지닌 과자가 공간에 대비해 외관상 더욱 아름답게 보인다.

스토어는 과자를 선택하는 즐거움을 제공하는 것은 물론이고 사람들 각자의 기호에 맞는 선물용의 포장 형태 제작에 이르기까지 이제까지 없었던 즐거움을

葉風百撰  
百撰 Ka-fū-hyaku-sen



제공하는 장(場)이 되었다.

### 3. 생활을 즐겁게 하는 형태

나날의 생활은 여러가지 도구와 관련을 가지고 있다. 도구는 사용해야 비로소 살아나는 것이며, 도구가 도구인 까닭은 거기에 있다. 매일 매일 사용하는 물건이기 때문에 그야말로 좋은 물건을 선택하고 싶은 것이다. 이상한 일이지만 물건이 시장에 풍부하게 흘러넘치면 넘칠수록 선택에 보다 신중을 기하게 되는 것이다. 더욱 더 자신에게 맞는 도구를 요구하게 된다. 즉, 도구는 필요한 기능을 만족시키는 것뿐만 아니라 매일 매일 손에 닿는 것이기 때문에 사람의 마음과 통할 수 있는 것이 요구된다. 많이 사용해서 익숙해진 것은 소중히 하고 싶은 것이다.

도구를 사용하는 마음이란 도구와 그것을 사용하는 사람과의 커뮤니케이션이라고도 할 수 있다. 사람들간에 서로의 기분이 통해 오는 것과 비슷한 점이 있다. 어떤 특정 물건을 사용함에 있어 “이것이 아니었으면 더 좋았을 것”이라는 생각이 들게 한다면 거기에는 도구 본래의 기능도 없어진다.

따라서 디자인은 도구의 기능을 충족시키는 형태 제작을 지향함과 동시에 사용하는 사람들의 감성을 만족시켜 주는 형태를 제작해야 한다. 기능의 형태화에는 인간공학론에 따른 가이드 라인이 유효하지만 감성의 형태화에는 아직까지 특효약이 없다. 감성의 형태화에는 현 시대를 살아가는 사람들이 원하는 마음의 본연의 자세를 복합하여 세밀히 파악하는 능력이 전제로 되고 있다.

#### ●Tech21

요즈음 젊은 세대들은 정발(整髮)을 위해 리퀴드(liquid)류를 액체 상태로 된 것을 사용하거나 분무식으로 직접 머리에 뿐는 것을 사용한다. 그리고 지금까지는 분무식과 액체식이 각각 용기가 별도로 되어 있어 결국 둘 다 사들 필요가 있었다.

「Tech21」은 이러한 점을 개선하기 위해 교환 방식을 도입하여 두개의 기능을 하나의 용기로 만족시키는 하이 핸들링 (high handling)한 용기를 개발하였다. 메커니즘 시대의 젊은이들은



메커니즘과의 만남을 일상생활에서 즐기려는 성향을 지니고 있다. 그래서 그들을 대상으로 용기의 기능을 혁신적으로 개조하고 하이테크 시대에 어울리는 형태를 개발한 것이다.

디자인 측면에서는 사용상의 편리성을 고려하면서 교환 방식을 도입하여 참신한 조형의 몇 개의 타이프를 제안하였다. 그것은 매우 원리적 측면의 기능성을 고려하여 결정한 것이다. 그 결과 편평한 본체에 좌우 교환식의 기구부(機構部)를 가진 형태로 정리했다. 편평한 본체는 내용물을 압축시켜 합리적으로 사용할 수 있도록 했으며, 양옆의 흄들은 용기를 손으로 잡았을 때 안정감을 줌과 동시에 하이테크한 감각의 시작적 액센트로 이용되고 있다. 그리고 이 흄들은 양 측면을 튼튼하게 해줌으로써 변형을 방지하는 효과도 아울러 가지고 있다.

이 편평한 용기에는 또 다른 숨겨진 연구가 개재되어 있다. 대개 각형(角型)의 사출 성형 용기는 각진 부분이 얇아지기 때문에 용기의 강도가 떨어져 일반적으로는 바람직하지 못하다고들 한다. 그러나 「Tech21」에서는 이것을 오히려 잇점으로 삼아 이상적인 두께가 되도록 설계하였다. 즉, 각진 코너를 지지점으로 함으로써 눌러서 압력을 가할 때 변형이 한층 쉽도록 한 것이다.

그리고 교환 방식 기구부를 가진 캡 (cap)에는 액체식 또는 분무식으로 내용물을 놀려 나오게 하기 위한 2개의 구멍을 가진 방식을 채택했다. 사용할 때 캡의 회전으로 분무식, 닫힘, 액체식의 세



포지션으로 조작될 수 있도록 만들었다. 조작의 방향은 픽토그램(그림 문자)으로 표시했으며 캡을 조작하면 상쾌한 소리를 내면서 확인될 수 있도록 장치되어 있다. 이와 같이 「Tech21」은 하이 핸들링한 기능과 하이테크적 형태로 젊은이들에게 또 하나의 새로운 도구의 매력을 제공했다.

새로운 ‘물건’의 정착은 공급자측으로부터의 신선한 제안을 생활자들이 자신의 이미지에 맞게 선택하여 창조적으로 즐김으로써 시작된다. 그리고 이 생활자의 선택은 생활자들 서로간의 공감, 공명(共鳴)을 기반으로 하여 넓혀간다. 따라서 감성의 역할은 이성이나 지성 이상으로 크게 작용한다고 생각한다.

### 4. 생활의 풍경을 채색하는 형태

오늘날 ‘생활의 풍경(life scene)’이라는 말이 많이 사용되고 있다. 궤적한 생활의 추구에 대한 욕구는 최근에 생겨난 것이 아니다. 물건에 대한 욕구가 어느 정도 충족된 상태에서 여유가 생기기 시작하면서 생활을 둘러싼 ‘물건이 만들어 내는 환경’쪽으로 눈길이 옮겨가기 시작한 것이다. 이는 나날의 생활속에 여러가지 장면을 보다 궤적하고 보다 아름답게 보고 싶은 기분이 표출된 것이라고 할 수 있다.

오늘날의 생활은 여러가지 물건에 둘러싸여 있다. 그러한 은혜를 받고 있는 현재 우리들은 일시적으로나마 그러한

환경을 벗어날 수 없다. 따라서 우선 자신의 주변에는 여러가지 도구가 흘러넘치게 된다. 이와 같이 물건에 둘러싸인 생활의 장면에서 그 물건들을 전체적으로 기분 좋은 형태로 정리하고 싶어하는 움직임이 일고 있는 것은 자연스러운 일이라 할 수 있다. 여러 사람들에게 생활의 장면을 각각 아름다운 풍경으로 만들어 내는 일 이야말로 '형태'가 전적으로 그 역할을 해낸다고 할 수 있다.

그런데 사람의 감성은 조금씩 다르다. 그것은 형태에 대한 기호(嗜好)에 있어서도 예외는 아니다. 따라서 특정한 사람의 마음을 만족시키는 형태가 여러 사람의 공감을 얻기는 힘들다. 형태 속에 내포된 의미는 그 보편성에 있어 한계가 있기 때문이다. 따라서 형태 제작을 위해서는 그 보편성의 한계를 파악하지 않으면 안된다. 형태는 여러가지로 구분되는 생활자 각각의 커뮤니티가 공감할 수 있는 의미를 가지고 지지받을 때 비로소 성립한다.

### ● 「駒子소주」와 「Triangle」

일본 고유의 술에 소주가 있다. 소주가 가지고 있는 투명감은 극도의 맑음을 상징시킨다. 따라서 소주병은 그 술이 가진 투명한 이미지를 살리는 것이 현대 디자인의 목표가 되었다.

중류주의 순수함은 아름다운 폭포의 물보라와 비슷한 이미지를 주고 있다. 생명을 지켜온 맑은 폭포와 물보라는 항상 끝없이 안락한 마음을 제공해 준다. 그러한 물의 흐름과 같은 병 형태에 윤기가 없이 뿌옇게 처리한 소주병은

맑은 폭포가 흘러내리는 이미지를 상기시켜 주고 상쾌한 풍미를 느끼게 해준다. 또 부드럽게 손에 닿는 느낌은 마돈나와 같은 이미지를 불러일으켜 취하고 싶은 기분을 더욱 북돋우어 준다.

보기에 신선하고, 잡기에 부드럽고, 강한 투명감이 흘러넘치는 형태로 만들어진 술병, 그 형태가 연출하는 풍미를 맛보기자 하는 즐거움이 마음을 취하도록 유혹한다. 용기의 형태에 어울리도록 초서체로 흘러내리듯이 쓴 브랜드 네임(brand name)이 친숙하게 관능적으로 얘기를 걸어 오는 듯하다. 더구나 그 이름이 川端康成의 아름답고도 슬픈 소설의 여주인공 이름이다.

남성 지향의 소주병은 풍미를 전하고, 정서를 사랑하며, 술을 즐긴다는 여유로 가득 찬 것이 어울린다. 이를 위해서는 소재에서부터 크기, 손에 닿는 감촉, 브랜드 네임까지 혼연일체가 된 형태에서 나타나는 아이덴티티가 있어야 한다. 용기로서의 기능에 만족하고 감성을 기분 좋게 자극받은 표정이 얹어진 뒤에야 비로소 술잔이 오고가는 기쁨이 생기게 되는 것이다. 형태에 내포된 조형의 마음이 술과 함께 넘쳐흘러 주변의 풍경을 조화시켜 나가는 것이다.

한편, 젊은 여성을 대상으로 개발된 소주에 「Triangle」이란 것이 있다. 이 술병 디자인에는 술에 대한 첫 체험을 유혹하는 연구가 어느 정도 내재되어 있다. 이는 친숙해지기 쉬운 것과 이해하기 쉬운 것을 형태화시킨 것으로 집약된다. 술은 평상시 누군가와 즐겁게 얘기하는 장소에서 마시게 되는 경우가 많으므로

사람과 사람의 이야기를 중개하는 미디어 역할을 할 수 있는 형태 제작이 조형의 목표가 되고 있다. 광고에는 "나와 누군가와의 Triangle Communication"이라는 헤드라인을 사용하여 술을 미디어화하는 이미지를 추구했는데, 이것은 네이밍(naming) 작업에도 응용되었다.

형태 제작은 네이밍과 광고 계획과 동시에 진행되었다. 병의 형태에 대한 디자인 주제는 지적(知的)인 신사처럼 보이는 남성이 턱시도(tuxedo)를 입은 모양이 채택되었다. 그것은 젊은 여성에게 하나의 요란스럽지 않은 매력을 지닌 모양을 제공해 주는 것이었다. 그 형태 자체가 브랜드 네임을 시사해 주기도 하는데, 전체적으로 플랫(flat)하면서도 샤프한 면을 지닌 검은 병은 남성적이고 격조 높은 이미지를 지녔으며, 강한 개성이 인상적으로 보인다. 병에 직접 인쇄된 황금빛 그래픽은 검은색 병과의 대비를 일으켜 더 한층 강하게 턱시도의 이미지를 풍긴다.

또 여성들이 쉽게 마실 수 있도록 술의 알콜 도수가 다른 3종류를 시리즈로 동시에 발매했는데, 술의 알콜 도수를 표시하는 숫자가 그래픽 패턴에 따라 커다랗게 앞면에 쓰여져 있다. 그것은 이 소주가 여성을 대상으로 배려한 상품이라는 것을 증명하는 것으로 이미지 제작에 큰 도움이 되었다고 한다.

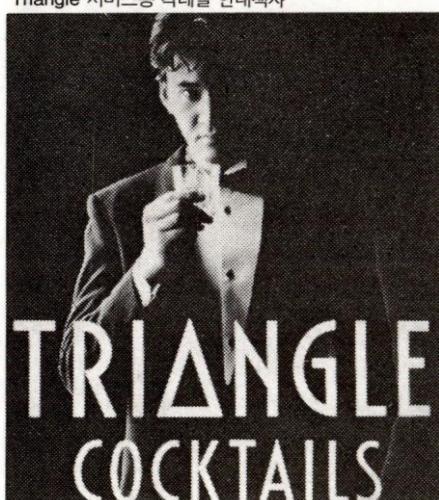
### 맺음말

디자인은 기능성과 감성의 통합, 용(用)과 미(美)의 조화, 생활속의 즐거움이나 지혜의 창출, 새로운 가정이나 생활 풍경의 형성 등을 포함하고 있다. 사람들의 여러가지 감성을 귀중히 여겨 사랑한다는 것은 우리들 주변을 둘러싼 여러가지 '물건'의 아름다움을

키워나간다는 것과 같은 의미이다. 그렇게 함으로써 아름답고 즐겁고 가치있는 생활이 자연적으로 생겨나게 되는 것이다.

현대를 살아가며 활기찬 생활을 하게 되는 원천은 우리들 주변의 '형태'에 있다. 따라서 디자인된 환경에의 욕구가 더욱 높아져 가고 있는 가운데 새롭게 상쾌한 기분을 가져다 주는 물건들이 넘쳐흘러 생활의 장면이 더욱 풍요롭게 되기를 바란다. 이것이 디자인의 역할이다. ■

Triangle 서비스용 카테일 안내책자



# 제22기 포장 관리사 교육 실시

한국디자인 포장 센터에서는 국내 포장 산업을 육성, 발전시키기 위한 교육 사업의 일환으로서 제22기 포장관리사 교육을 다음과 같이 실시한다.

- 교육기간 : 1988.5.9~6.23  
(토·일요일 및 공휴일 제외)
- 교육장소 : 한국디자인포장센터 강의실
- 교육일정 : 별표참조
- 모집인원 : 60명(선착순)
- 수 강 료 : 150,000원

- 수강료 할인(할인율 : 20%)
  - 센터 포장시험 회원사 종사자(C급회원 제외)
  - 상공부 지정 유망 중소기업 종사자
  - 정부기관, 국영기업체 연구소 또는 검사소 종사자
  - 1개업체에서 5명이상 신청시
  - 대학 재학생
- 수강 신청 기간 : 1988.5.6까지  
기타 상세한 사항은 전화 762-9463, 741-4664 문의바람

일자	요일	시 간	시간수	과 목 명
5.9	월	14:00~14:30	0.5	개강
		14:30~15:00	0.5	센터안내 슬라이드
		15:00~16:00	1	Orientation
		16:00~17:00	1	포장 개론
5.10	화	14:00~15:50	2	포장재료 총론
		16:00~17:50	2	골판지 I
5.11	수	14:00~15:50	2	골판지 II
		16:00~17:50	2	골판지 III
5.12	목	14:00~15:50	2	골판지 IV
		16:00~17:50	2	지기
5.13	금	13:00~18:00	5	견학
5.16	월	14:00~17:50	4	합성수지 I
5.17	화	14:00~15:50	2	합성수지 II
		16:00~17:50	2	가공지
5.20	금	14:00~15:50	2	금속용기
		16:00~17:50	2	유리용기
5.24	화	14:00~15:50	2	물적유통관리 I
		16:00~17:50	2	물적유통관리 II
5.25	수	14:00~15:50	2	포장공정 자동화
		16:00~17:50	2	판매시점관리(P.O.S.)
5.26	목	14:00~15:50	2	품질관리 I
		16:00~17:50	2	품질관리 II
5.30	월	14:00~15:50	2	포장 표준화
		16:00~17:50	2	재고관리
5.27	금	14:00~17:50	4	체육대회

일자	요일	시 간	시간수	과 목 명
5.31	화	14:00~15:50	2	포장개발 시스템
		16:00~17:50	2	포장기계 및 자동화
6. 1	수	14:00~15:50	2	인간공학
		16:00~17:50	2	마아케팅
6. 2	목	13:00~18:00	5	공장설학
6. 3	금	14:00~15:50	2	포장디자인 I
		16:00~17:50	2	포장디자인 II
6. 7	화	14:00~15:50	2	포장디자인 III
		16:00~17:50	2	포장인쇄
6. 8	수	14:00~15:50	2	포장구조 및 시험
		16:00~17:50	2	시험 및 실습
6. 9	목	14:00~18:00	4	견학
6. 10	금	14:00~15:50	2	식품포장 I
		16:00~17:50	2	식품포장 II
6. 13	월	14:00~15:50	2	방수방습포장
		16:00~17:50	2	방청포장
6. 14	화	14:00~15:50	2	중량물포장 I
		16:00~17:50	2	중량물포장 II
6. 15	수	14:00~15:50	2	원층포장
		16:00~17:50	2	수출포장
6. 16	목	14:00~15:50	2	Case Study I
		16:00~17:50	2	Case Study II
6. 17	금	14:00~17:50	4	종합질의응답
6. 20	월	14:00~17:50	4	종합시험
6. 23	목	14:00		수료식

# 원료의 배합에 따른 골판지의 특성

## 순수 펄프와 재생 펄프

Characteristic of Corrugating Stock between Virgin and Recycled Fibres

팔로 쿠리치(Paolo Culicchi)

### 1. 서론

세계적으로 골판지 포장의 사용이 지속적인 성장을 이루고 있다. 이는 골판지의 생산 및 사용 증가와 함께 국가의 산업 성장이 계속 이루어지고 있음을 말해주는 것이다. 이 두 가지 인자는 산업화된 국가에 있어서 국민 총생산(GNP)의 성장 또는 침체와도 깊은 관계가 있다.

국가의 산업이 성장 및 진보의 반대 현상을 나타낼 때, 그것은 곧바로 골판지의 생산 및 사용량에 그 영향을 미치게 된다. 골판지 포장은 모든 산업 분야에서 고루 사용되고 있다. 그러나 최근 몇 년간 일어난 현상을 분석하면, 마케팅적인 동기와 여러 형태의 판매는 골판지 포장의 기술적인 설계 및 라이너와 중심지에 많은 변화를 주었다. 예를 들면, 몇 년 전까지도 골판지 포장

설계의 주목적은 모든 환경조건에서 뛰어난 하역성과 제품의 보호를 위한 특정 물성을 얻는데 있었다.

보다 새로워진 포장과 유통 시스템으로 인하여, 기존의 포장방법 즉 포장된 상품을 상점의 선반에 진열하고 포크리프트 트럭을 이용하여 펠리트로 옮기는 등의 작업이 적합치 못하게 되었다. 상점에 도착하였을 때, 골판지 포장은 판매를 촉진시킬 수 있는 메시지를 갖고 있어야 하므로 판매부의 측면에서 볼 때 골판지 포장은 새로운 마케팅의 도구가 되게 되었다.

이러한 새로운 조건들로 인하여 지금과는 다른 특성과 생산기술, 특히 골판지의 라이너에 대한 기술이 필요하게 되었다.

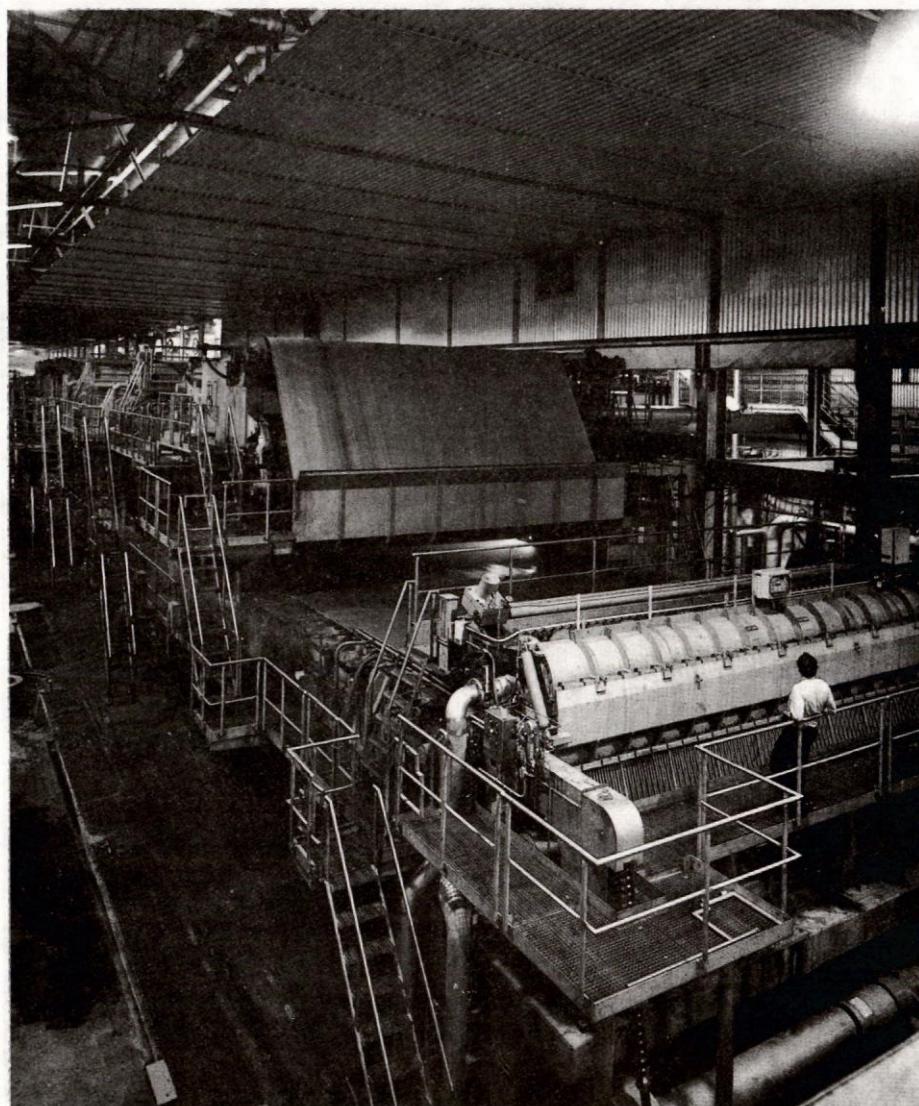
### 2. 기계의 변천

골판지의 품질 수준을 향상시키는 것과 동시에 골판지 제조기계 분야에서도 변화가 있었다. 그러한 변화는 경쟁력을 유지하기 위하여 생산성과 인건비의 절감에 주목적이 있었다. 평거리스 편면 제조기의 개발에 힘입어 몇몇 골판지 제조기(Corragator)는 분당 300m 정도의 속도를 갖고 있다.

이러한 조건하에서는 골판지 제조기와 관련된 기계적, 열역학적 문제 이외에도 높은 생산성과 골판지 품질을 일정 수준으로 유지하기 위해 생산을 적정화할 수 있는 균일하고 물성이 좋은 고품질의 골판지를 생산하고 있다.

라이너용 판지에 필요한 특성을 연구할 때, 보다 관심을 갖어야 되는 요소는 파열강도, 압축강도(링크리쉬 또는 shot compression test), 내절도 및 인열강도 등이다.

이러한 물리적 특성, 특히 파열 및 압축



강도와 같이 골판지 제조업체들이 설정한 기술 규격의 근간을 이루는 것들을 위해 라이너 생산업체에서도 그 규격에 합당한 물성을 갖는 원지를 생산하기 위하여 많은 노력을 기울이고 있다.

또한 섬유질이 긴 순수 셀룰로우즈 펄프 또는 극히 일부의 짧은 또는 재생된 섬유질을 크리프트 라이너의 생산에 사용하면 이러한 규격 조건에도 맞는 원지를 생산할 수 있다는 것은 분명한 사실이다.

### 3. 일관성

순수 섬유질을 사용한 라이너 원지가 우수한 작업성을 갖기 위한 필수조건은 모든 원지의 공통적인 특성 이외에 같은 틀 전체의 함수율과 평량, 적절한 다공성, 높은 인열강도, 우수한 내열도, 인장강도 및 파열강도와 접착성 등에서 일관성을 유지하여야 하는 것이다.

이러한 특성들을 분석하여 볼 때, 원지의 함수율이 골판지 제조에 있어 접착성에 매우 중요한 영향을 준다는 사실이다. 이 함수율은 용해 또는 부유 상태의 접착제로부터 수분을 흡수하는 시간과 관계가 있어, 골판지에 사용하는 서로 다른 제조들의 접착 공정에 영향을 준다.

이와 마찬가지로 같은 원지를 안에서 평량의 편차(특히 가로 방향)는 접착제 자체에 포함되어 있는 수분의 흡수에 따라 소요되는 시간이 다르므로 접착제가 침투하는 데에 영향을 주게 된다. 이러한 편차는 골판지 제조에 있어 커다란 문제인 위핑(Warping)의 원인이 된다.

라이너 원지 제조업체에서는 요즈음 함수율 및 평량을 지속적으로 제어할 수 있는 공정제어 시스템을 이용하고 있다. 이와 같은 공정제어 시스템 이외에도 원단에서 2~3m/m 떨어진 연속 제지 테이블에 직접 부착할 수 있는 가습장치를 사용할 수 있다. 이 가습기는 여러개의 챕버로 나뉘어져 있다. 각 챕버는 컴퓨터화 된 제어장치에 연결되어 있는 자동 제어 벨브를 통하여 증기 가열장치로부터 회수된 폐증기를 공급받는다. 이 장치는 함수율이 높은 원지 부분에 선택적으로 증기를 분사 시키는 것이 가능하게 되어 있으며, 수분 함량의 변화율을 70%로 낮출 수 있다.

순수 펄프로 만든 원지의 평량과 수분 함량을 제어하는 것이 회수 사용한 펄프로 만든 원지의 경우보다 수월하다. 장망식 초기기에서 2층으로 제조되는 라이너 원지는 약 60%의 쿠킹(Cooking) 수율을 갖는 화학 펄프를 사용하는데, 이 펄프는 주로 소나무를 원료로 한 것이며 이 라이너 원지는 장망 테이블에서 수분의 조절이 쉽도록 수분이 잘 빠지는 특성을 갖고 있다.

기존의 장섬유 펄프와 단섬유를 갖는 목재로 만든 고수율의 화학 펄프를 혼합 사용하면 라이너 원지의 작업성에 도움을 줄 수 있다. 이 펄프는 실제로 장섬유와 단섬유 사이의 결합력이 향상되어 가로 방향의 링크러쉬 강도가 보다 높은 특성을 갖는다. 또한 이러한 섬유들을 사용하면 원지 성형 공정에 적절한 뭉침성을 줄 수 있으므로 접착력을 제어하기가 수월하고 접착제의 흡수력이 좋다.

이 두가지 특성은 골판지 제조시 매우 짧은 시간에 접착 공정에 중추적인 영향을 주어 공정의 속도를 높일 수 있다.

### 4. 골심지

좋은 골심지는 특수한 물성을 갖고 있고 현재 사용되고 있는 골심지들은 단섬유 목재를 원료로 한 고수율의 반화학 펄프 제조법으로 생산된 순수 펄프를 사용하여 만든 것들이다. 이들은 주로 흡수성이 좋은 섬유로 약간 정제한 펄프를 사용한 원지가 대부분이다. 이 원지는 제조 공정 중 습한 상태에서 두 압축률 사이를 통과하여 최종 원지의 강성을 높인다. 원지의 강성은 대량의 리그닌(lignin)과 반섬유질의 함유량이 많은 펄프의 특성이며, 우수한 성형성 및 고른 분포의 다공성을 갖고 있는데 이는 섬유질 매체가 낮은 수준의 단섬유를 포함하고 있는 것이 그 원인이며 접착성 또한 좋다.

라이너 원지가 골성형기의 룰 사이를 통과할 때에는 마찰, 접착, 연신 및 압축과 같은 격렬한 기계적 힘이 원지에 가해진다. 다음에는 접착률이 골의 정점에 접착제를 고루 적용한 다음, 곧바로 라이너와 중심골을 접합한다.

이 공정에서 골과 중심지를 접착시키는 공정의 여러 가지를 분석한 결과 골심에 대한 콘코라(Concora, CMT) 시험과

파열 강도는 이 공정에서 매우 짧은 시간에 발생하는 종이의 적성을 결정하는데 충분치 못하다는 것을 보여주고 있다. 현재 일반적으로 요구되고 있는 이러한 시험은 그 재료로 만든 골판지의 평압강도, 파열강도 및 압축(적재시)강도를 나타내 준다.

접착 공정의 역학적 특성을 연구할 때, 골심에 접착제를 적용하는 접착제 둘레에 접착제가 고르게 분산되어야만 좋은 결과를 얻을 수 있다. 접착제는 골심지 두께의 약 1/4정도까지 침투되어야 하는데, 만일 접착제가 충분히 침투되지 못할 경우에는 골심과 라이너 사이의 내분리성이 충분치 못하게 된다. 또한 과도한 침투가 발생되면 골심의 표면에 남아 있는 접착제가 라이너를 접착시키기에 충분한 접착력을 발휘하지 못하게 된다.

접착제의 점도와 접착력은 골심과 라이너가 접촉하는 순간에 라이너를 골심의 정점에 고착시킬 수 있을 정도로 유지하여야 한다.

종이가 접착제로부터 수분을 흡수하면 접착제의 농도가 증가하여, 점도와 접착성이 높아져서 접착이 굳어진다. 접착제의 얇은 층이 젤상태로 되는 것과 건조되는 것은 예열된 원지로부터 접착제로 전달되는 것과 같은 어느 정도의 열을 필요로 한다.

골판지 제조기계의 생산 속도가 계속 증가됨에 따라 골심지와 라이너지의 예열이 매우 중요한 인자가 되었다. 낮은 속도로 운전할 경우는, 증발에 의하여 대량의 수분을 놓은 시간에 상실할 우려가 있으므로 골심지가 과열되지 않도록 주의를 기울여야 한다. 왜냐하면 수분과의 접촉시간이 짧아지면, 접착력의 강도가 떨어질 우려가 있기 때문이다.

고속 운전시에는 접착제가 젤상태로 되고 건조온도를 정밀하게 조절하기 위하여 골심지와 라이너를 충분히 가열시켜야 한다. 전분계의 접착제에 있어서는 젤화되는 온도에 이르면 곧 점도 및 접착력이 증가된다.

원지 전반에 걸친 수분의 손실과 대기로의 증발은 최종 접착 완료시까지 계속된다. 이 과정에 대한 역학적 연구는 접착제의 침투에 대한 원지의 반응, 수분 흡수와 같은 원지의 특성이 골판지 제조공정을 적정화하는데 어떠한 역할을

하는가를 밝혀주고 있다.

이와 같은 요구조건에 대해 언급한 것이 있는데, 세부내용을 살펴보면 원지의 흡습성과 침투성에 관한 내용을 담고 있다.

원지에 묻혀진 접착제는 침투되기 전에 종이를 적시는데 어느 정도의 시간이 필요하게 된다. 이 시간은 Bendsten 방법에 의해 측정한 결과에 의하면 원지 표면의 평활도와 직접적인 결과가 있다. 접착제의 침투는 가압상태에서의 침투와 모세관 침투에 의한 것으로 구분되어진다.

가압하에서의 침투는 수분과 접착제 용액이 종이의 기공 사이로 침투함으로써 일어나는데, 종이의 다공성 또는 공기 투과성이 이 현상의 특성을 결정짓는 요인이다.

모세관 침투 상태에서는, 수분이 액상 및 기체 상태에서 기공과 섬유질을 통해 침투가 일어나며, 나아가 이 침투는 종이와 접착제의 수분을 그리고 PH치에 따라 영향을 받는다. 이와 같은 침투의 종류는 Cobb 방법(라이너용)과 낙수시험(골심지용)에 의해 측정된 종이의 흡수성에 의해 특성지어진다.

다공성(Gurley 방법), 흡수성(Cobb 또는 낙수시험)과 함께 평활도 (Bendsten)는 원료의 균질성으로 인하여 순수 펄프로 만든 재료에서 그것의 완벽한 반복성으로 인해 쉽게 얻을 수 있다. 섬유의 고른 분포와 접착제의 균일한 침투 및 접착제로부터의 수분 흡수에 영향을 주는 원지 제조 공정은 순수 섬유질로 만든 펄프를 사용하면 쉽게 이를 수 있다. 이 펄프는 배수성이 좋으며, 장망식 초지기에서 원지 성형에 나쁜 영향을 주는 이물질이 없다.

## 5. 재생 펄프

근래에 와서 라이너 원지와 중심지, 골판지 원지의 생산에 재생 펄프의 사용이 증가하고 있는 추세이다. 이러한 증가 추세는 제한된 임산 자원으로 인하여 펄프의 원료를 수급하기 어려운 국가에서 경제적인 문제를 해결하기 위한 것이 그 주목적이다. 이러한 상황에서 경쟁력을 유지하기 위해서는 재생 펄프의 사용이 불가피하다.

그러나, 임산 자원이 풍부한 여러 국가에서도 원지 제조에 재생 펄프를 사용하기 시작하였다. 이러한 추세에는 이중 목적이 있는데, 하나는 자원을 보존하는 것이고 다른 하나는 환경을 보호하자는 데 그 목적이 있다.

재생 펄프의 이용은 품질이 낮은 펄프를 골판지 원지의 제조에 사용하게 됨으로써, 골판지 원지의 품질을 저하시키는 원인이 되기도 하는데 첫째, 수집 과정에서의 부주의 둘째, 골판지 포장 제조시에 사용된 파라핀 또는 기타 특수 첨가제 등의 화학 약품을 사용한 것이 그 주요 원인들이다.

그러나 제지업계에서는 품질과 생산성을 떨어뜨리지 않으면서 생산 원가를 절감시키는 이 난관을 극복해야만 한다. 이것은 넓은 의미에서 골판지 원료의 생산에 사용되는 기술 개선에 의해 가능하다는 것을 말해주고 있다. 보다 상세히 기술하면, 재생 펄프의 가공처리 및 장망식 초지기에서의 습상 성형에 관한 것을 뜻한다.

재생 펄프 사용의 필요성은 다층 라이너 원지(2층이 보통 쓰이고 있음)의 생산을 초래하게 되었다. 저급의 재생

펄프는 바닥층에 사용하는 한편, 순수 펄프 또는 적절히 처리한 고급의 재생 펄프를 사용한 고급 펄프는 포장된 상태에서 인장력을 많이 받는 안쪽면 또는 바깥쪽 면으로 사용되는 표면층에 사용된다.

바닥층은 평량과 부피, 두께 및 유연성(Stiffness)과 같은 특정 물성을 주는 역할을 하기도 한다. 표면층은 파열강도, 내절도, 접착성, 인쇄성 등의 기계적 특성 그리고 무엇보다도 만족스러운 결모양을 부여하는 역할을 한다.

라이너의 생산에 재생 펄프를 사용할 때 발생하는 큰 문제점은 오염물질의 제거인데, 특히 상온에서 최종 제품의 탄성 및 접착성에 영향을 주는 얼룩을 제거하여야 한다. 그 주원천은 대부분 골판지 포장에 널리 사용되고 있는 핫멜트이다.

바닥층의 얼룩을 제거하는 것도 표면층의 얼룩을 제거하는 것만큼 중요한데, 그 이유는 이러한 오염 물질이 있는 원지를 골판기 제조기의 가열된 면을 통과시킬 때, 원지의 표면에 얼룩을 만들기 때문이다. 이 얼룩은 최종 포장의 그래픽에 영향을 주게 된다. 근년에 이러한 결점을 제거하기 위한 기술이 많은 진척을 보였으나 제지공장에 부가적인 투자를 필요로 한다.

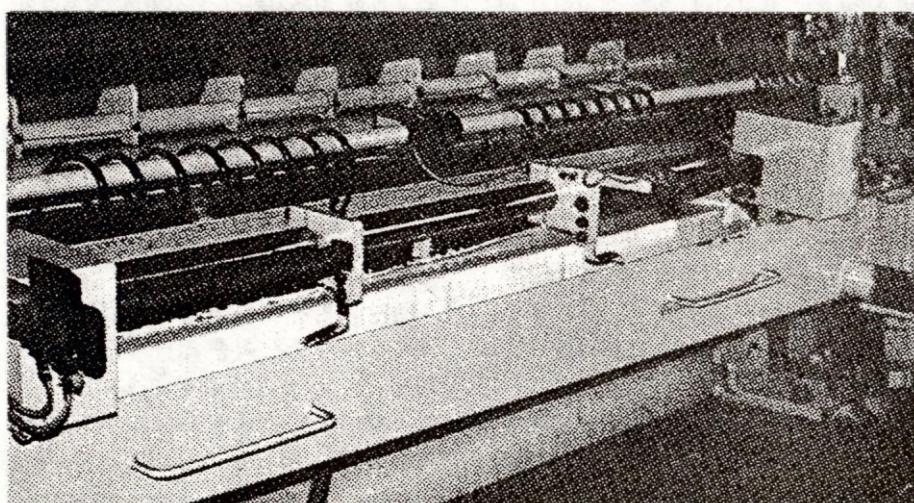
여러 가지 해결책 가운데 하나는, 오염 물질을 미세화 하는데 필요한 온도와 압력 상태에서 제한된 시간(약 3분) 동안 30%의 부피로 압축하여 펄프를 처리하는 고온 확산법이다.

재생 펄프를 사용하는 제지공장에서 쓰이고 있는 또 다른 기술은 펄프 단계에서 섬유질을 분리하는 것이다.

## 6. 섬유질의 소멸

앞에서 언급한 바와 같이 회수사용 펄프는 섬유질이 계속 소멸되는데, 회수시마다 정제 과정에서 해리될 때 섬유질이 잘게 잘리게 된다. 과도한 섬유질의 소멸을 방지하기 위하여 저항성, 즉 원지의 품질에 영향을 주는 소섬유화를 견딜 수 있는 보다 긴 섬유질로부터 여러번 사용된 짧은 섬유질을 분리시키는 특수 분리장치가 개발되었다.

짧은 섬유질을 포함하는 펄프는 정제후





곧바로 저장조로 보내지고, 긴 섬유질로 된 부분은 여러 오염 물질을 포함하고 있으므로 고열 확산장치로 처리한 후, 다음 정제 단계로 보내진다. 그 다음 두 종류의 펠프는 다시 모아져서 초지기에서 종이로 성형된다.

이와 같은 일련의 작업은 섬유의 과도한 가공을 줄여서 섬유질의 수명을 연장시키고 최종 제품의 각종 저항 특성을 보다 낫게 해준다. 또한 고온에서 이루어지는 확산과 그 다음의 정제 과정은 전체가 아닌 일부의 섬유질만을 처리하기 때문에 에너지 절감 효과도 갖는다.

재생 원지는 앞에서 언급한 오염 물질 외에도 유리, 모래, 무기 충전제 등과 같은 여러 오염 물질을 포함하는 경우가 있다. 이와 같은 재료들은 대부분 입자가 커서 쉽게 제거가 가능하지만 매우 작은 입자일 경우에는 곤란하다. 펌프와 정제기의 과도한 마모와 장망식 초지기에서 원지성형 벨트의 마모 및 골판지 제조기 롤의 마모 등 일련의 문제가 이러한 오염 물질에 의해서 발생할 수 있다.

이러한 오염 물질은 장치의 정비에 있어서 많은 문제를 야기시킨다. 제지공장에서는 저밀도 상태에서 원심분리기로 펠프의 완전한 정제를 통하여 유지비를 절감하기 위하여 많은 노력을 하고 있다. 이 분리기는 마모성 물질을 가능한 만큼 제거할 수 있다.

골판지 원료의 물리적 저항 특성은 섬유질의 품질과 직접 연관이 있다. 이러한 물리적 특성은 순수 펠프를 재생 펠프로 바꾸었을 때 급격히 저하되는 것을

알 수 있다.

펠프 침투 과정에 대해서 언급한 물리적 특성의 저하를 완화시키기 위하여, 소형 테이블에서 2층으로 성형하는 시스템과 스트라타플로우(Strataflow) 다층 시스템이 이용되고 있다.

표면층용 테이블을 사용하면 보다 나은 펠프로 된 표면층의 평량을 감소시킬 수 있다. 이 시스템을 이용하면 각 층의 성형에 특별한 주의를 기울일 수 있기 때문에 원지의 물리적 성질을 개선하고 경제적인 이점을 얻을 수 있다. 이 시스템은 물리적 특성의 향상뿐만 아니라 두층의 접착성도 향상시킬 수 있다. 그 결과 원지 성형에 있어 각 층이 최상의 상태를 갖도록 하는 것이 가능한데, 이러한 장점은 종이의 작업성에 큰 도움이 되는 것이다.

2층 성형 공정으로 매우 낫은 농도의 펠프를 사용할 수 있게 되었다. 적절한 화학 약품과 함께 2층 성형 벨트를 사용하면, 우수한 배수성과 미세한 성분의 유지가 가능하다. 이 방법으로 얻은 원지는 순수 펠프로 만든 종이와 유사한 특성을 갖게 된다.

그 외에도 두층을 적절히 조절하여 평량을 개선하고, 그 결과 골판지 제조업자는 앞에서 언급한 여러 이점을 주는 수분에 대한 특성을 얻을 수 있다. 원지를 두껍게 만들면 모든 물성을 강화시킬 수 있는데, 특히 링크러쉬에 영향을 주는 횡방향의 강도를 증진시킬 수 있다.

2층 원지 성형법은 가로 및 세로 방향의 물성이 우수한 원지를 제조할 수 있는 반면에 두층이 서로 분리될

가능성이 있으므로 두께 방향에 몇몇 문제점이 있다. 이러한 결점은 벨트에서 많은 양을 보유하고, 적절한 수분함량 상태에서 두층을 접합시킴으로써 극복할 수 있다. 재생 섬유질을 사용한 골판지 원지에서는 둘 또는 그 이상의 층으로 성형하면 단일층으로 된 원지보다 강성을 향상시킬 수 있다. 그러나 이러한 특성은 사용 펠프의 구성비에 따라서 결정되는 것이다. 이러한 관점에서 볼 때, 재생 섬유로 만든 펠프가 강성을 거의 모두 상실한 미세한 섬유질의 성형에 있어 많은 부분을 차지하기 때문에 이러한 문제를 야기시키는 주원인이 되는 것이다. 또한 많은 양의 양이온 전분의 사용 또는 가공 전분풀 또는 화학펠프 숙성과정에서 얻어진 안정된 알카리액 등을 사용하여 사이징(sizing) 프레스에서 가공하는 것 등으로 재분류하는 것이 필요하다.

펠프가 갖고 있는 특성이 부족한 것을 인공적으로 보강하기 위하여 사용되는 원지 생산과정에서의 모든 가공처리는 종이의 다공성과 흡수성에 영향을 주게 되어서, 이러한 공정으로 생산된 원지의 특성이 새로운 섬유질의 펠프로 만든 원지의 특성과 같아질 수는 없다. 그 결과 접착 과정에서 겪는 어려움이 많게 된다. 이러한 문제는 골판지 제조시에 여러 인자들을 조절하여 다른 방법으로 해결할 수도 있다.

일반적으로 각 물성에서 조금 뒤떨어지는 재생 펠프로 만든 원지를 사용하는 골판지 제조업자들은 생산하여 시판하고 있는 여러 등급의 표준 제품에 적합한 설비를 갖추고 있는 원지 생산업자와 계속적인 교류를 가져야 한다.

골판지 제조에 사용되는 재생 펠프를 이용한 원지의 적절한 작업성을 이루하기는 순수 펠프를 사용한 원지의 경우보다 훨씬 어렵다. 골판지 제조용 원지들의 특성을 사이에서 종이들의 상관 관계 균형을 찾게된 후 그 가운데 한 원지의 물성을 변화시키면 작업성의 저하와 생산성의 손실을 가져오게 된다.

이와 같이 재생 펠프를 사용하여 원지를 제조할 때에는, 원지 생산자와 골판지 생산자 사이의 긴밀한 협조가 이루어져야 지속적인 생산성 향상과 원가 절감을 이루할 수 있다. ■



# 판지의 수직 압축 강도 추정 방법

## Predicting Edgewise Compressive Strength

데이비드 W. 보멧(David W. Bormett) 메디슨 임산물 시험소

### 1. 개요

여기 소개하는 시스템은 원료 판지의 수직압축강도(ECSP)로부터 양면 골판지의 수직압축강도(ECSB)를 추정하는 것으로 정확도가 높은 것이 증명되었다. 이 시스템은 미·농무성(USDA)의 임산물 시험소(Forest Products Laboratory)에서 최근에 개발된 3가지 즉 진공이용 판지 수직압축강도 시험기(VECA), 둥글게 잘라낸 ECSB 시료(사진1 참조) 및 Johnson-Urbanik 등을 결합시켜 개발한 것이다. 그러나 이 시스템은 다중 골판지에는 아직 적용할 수 없다.

VECA는 처리에 상관없이 126~440g/m<sup>2</sup>의 판지 시험에 적절하다. 둥글게 판 시료는 수직압축강도 15kN/m까지는 TAPPI의 시료와 같은 강도를 나타냈다. 약 25KN/m 부근에서 TAPPI 시료의 수직압축강도가 둥글게 판 시료보다 낮아졌는데 그 원인은 모서리가 일그러졌기 때문이다.

전반적인 실험측정 골판지의 수직압축강도는 8.8%의 표준편차를 가지며 평균치는 예상치보다 1.1% 낮았다. 이것은 링크러쉬 값을 사용한 기존의 합산 모델 추정치(표준편차 21%)보다 실험치가 26% 높았던 것과는 큰 차이를 보이고 있다. 기존의 합산 모델과 Johnson-Urbanik 모델과의 차이는 판지 및 골판지의 수직압축강도 측정에 대한 응력율(strain rate)의 등가(equivalency)에 대한 필요성으로 설명될 수 있다.

### 2. 서론

골판지의 수직압축강도(ECSB)를 그 구성 판지의 물성으로부터 측정하고자 할 경우에는 구성 판지의 정확하고 정밀한 수직압축강도의 측정과 골판지의

수직압축강도와의 관계를 잘 연관시키는 적절한 모델의 설정과 아울러 골판지 수직압축강도의 정확한 측정이 요구된다. 미국의 임산물 시험소(FPL)에서는 개선된 수직압축강도의 측정과 모델을 발표하였다.

Gunderson(1983,1984)은 진공을 이용하여 시료의 굽어짐을 방지하는 판지의 수직압축강도 측정 장치인 VECA를 개발하고 시험하여 그 성능을 증명하였다.

Koning은 1986년에 합판지 수직압축 시험(Edgewise Compression Test,ECT) 시료로 불리우던 시료의 악스 처리를 없애기 위하여 루터(router)로 가운데 양옆 부위를 잘라낸 ECSB 시료를 발표하였다. Johnson과 Urbanik(1979), Urbanik(1981)은 균일한 구성의 양면 골판지에 대한 수직압축강도(ECSB)를 이용, 판지의 수직압축강도를 추정하는 컴퓨터용 모델을 개발하였다.

이 개발에 관한 보고서에는 그들의 주장을 뒷받침하기 위한 충분한 데이터가 포함되어 있으나 하나의 시스템으로 확립되기 위해서는 3가지의 개선점이 필요하였다. 이번 연구에서는 3가지의

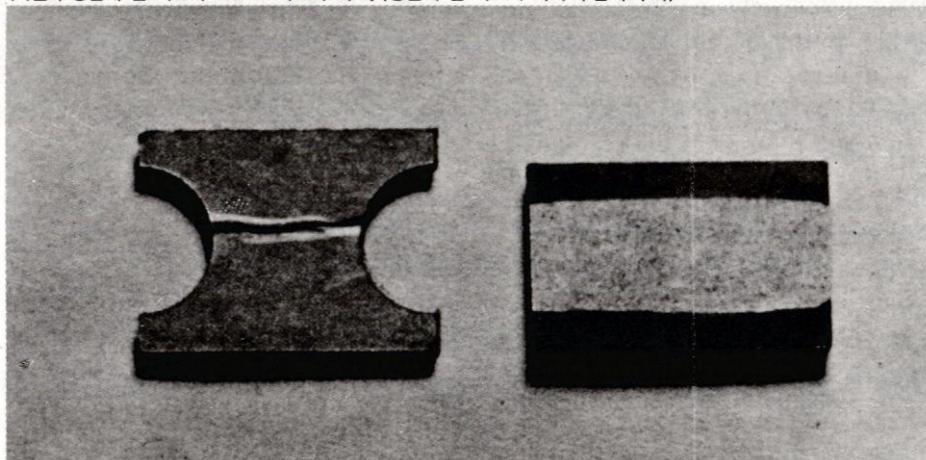
개발 내용을 하나의 시스템으로 구성하여 광범위한 구성 판지의 물성 측정에 대한 이 시스템의 유용성을 증명하기 위하여 양면의 재질이 같은 양면 골판지를 대상으로 하여 시험을 실시하였다.

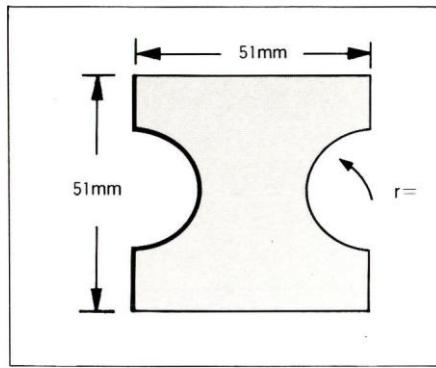
### 3. 재료

수직압축강도의 시험을 위하여 38종의 판지를 수집하였다. 이들은 수종에 따라 단단한 나무(hardwood)와 연한 나무(softwood), 섬유질의 상태에 따라 새로운 것(virgin)과 재사용하는 것(recycled), 펄프의 종류(크라프트, 반화학 펄프), 수율(46%~70%), 평량(127g/m<sup>2</sup>~440g/m<sup>2</sup>) 및 전조 방법(기존, 가압 전조) 등에 따라 각각의 것을 수집한 것이다. 현재 사용하고 있는 판지도 몇 가지 포함되었다.

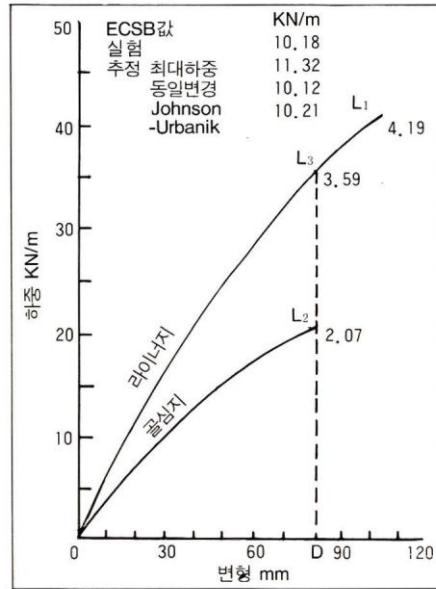
위의 재료를 가지고 양면의 평량이 같은 33종의 양면 골판지를 만들었는데, 이 가운데 30종은 임산물 시험소(FPL)의 A골 또는 C골 성형이 가능한 500m/m 실험용 코러게이터로 만들었고, 나머지 3종은 상업적으로 만들었다. 접착제로는 기존의 전분 접착제 또는 방수 접착제가 사용되었다.

〈사진1〉 둥글게 판 시료와 TAPPI 시료의 비교. (둥글게 판 시료의 파괴 부분에 주목)





〈그림1〉 골판지 수직압축강도(ECSB) 시료 루트로 가운데 부분을 둥글게 파냈음.

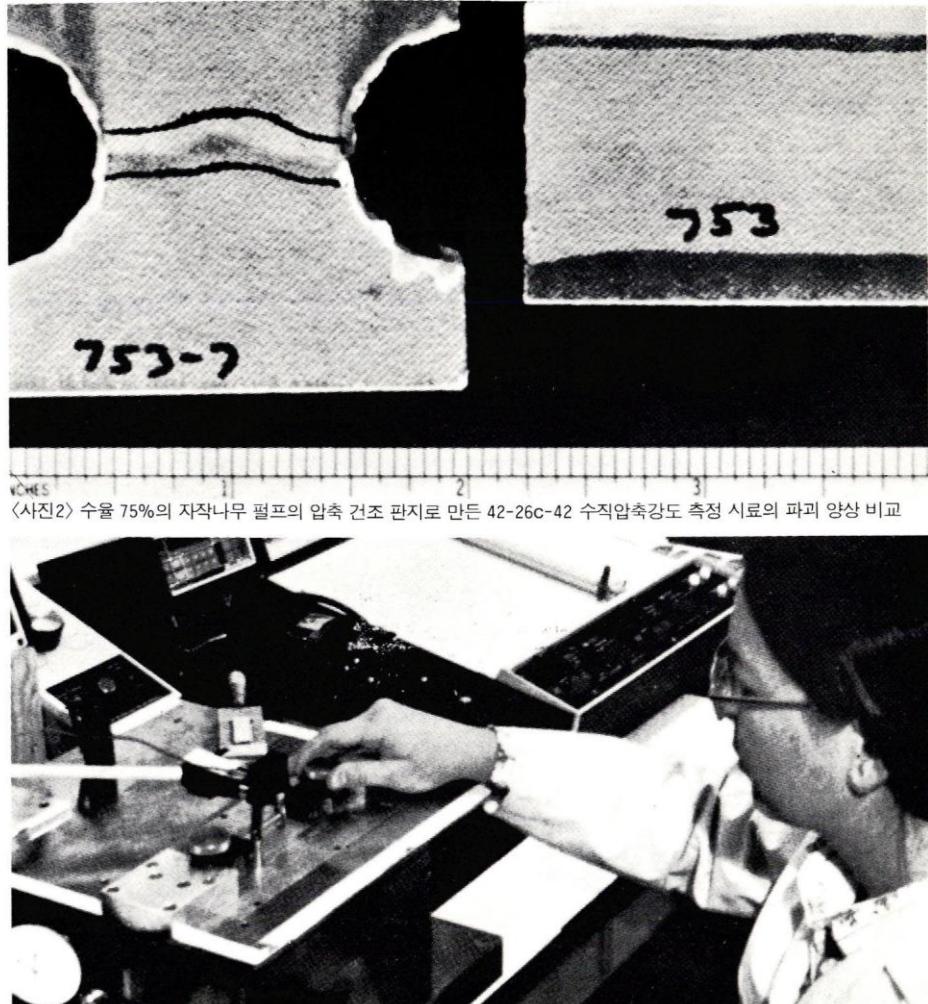


〈그림2〉 ECSB 시험에서 라이너지 및 골심지에 가해지는 하중.

#### 4. 실험내용

판지의 수직압축강도(ECSP)는 TAPPI T-818 링크러쉬 및 진공이용 수축압축시험기(VECA)의 두 방법으로 시험하였다. VECA 방법에서는 51MPa의 진공을 사용하였고, 압축판의 속도는 1.27mm/min 이었으며 압축—변형에 대한 데이터는 계속 X-Y 기록계에 기록되었다. 두 시험 방법 모두에서 각 판지는 10개의 시료가 각 방향별로 시험되었다. 진공이용 시험에서 발생한 데이터는 곧바로 디지털화되어 카세트 테이프에 기록되어 Johnson-Urbanik 프로그램으로 처리하기 위해 컴퓨터 화일에 옮겨졌다.

골판지의 ECSB는 약스를 바른 31.75m/m 높이의 시료를 사용하여 TAPPI T-811 방법으로 측정하였다. TAPPI 시험 결과를 보충하기 위하여 38mm/min 또는 0.50mm/min의 헤드 속도를 갖는 만능 시험기로 22종의 골판지에 대한 ECSB 값을 측정하였다. 만능 시험기에 의한



〈사진2〉 수율 75%의 자작나무 펄프의 압축 건조 판지로 만든 42-26c-42 수직압축강도 측정 시료의 파괴 양상 비교

시험에서는 두 가지의 헤드 속도를 모두 사용하여 둥글게 판 시료에 대한 ECSB 값을 측정하였다. 이 때 시료는  $51 \times 51 \text{ mm}/\text{m}$ 의 규격으로 직경 25.4m/m의 둑근 루터날로 25.4m/m의 응력집중 부분을 만들었다. (그림 1 참조) 모든 시료는  $23^\circ\text{C}, 50\%$ 의 상대습도 조건에서 전처리하였다.

#### 5. 결과 및 검토

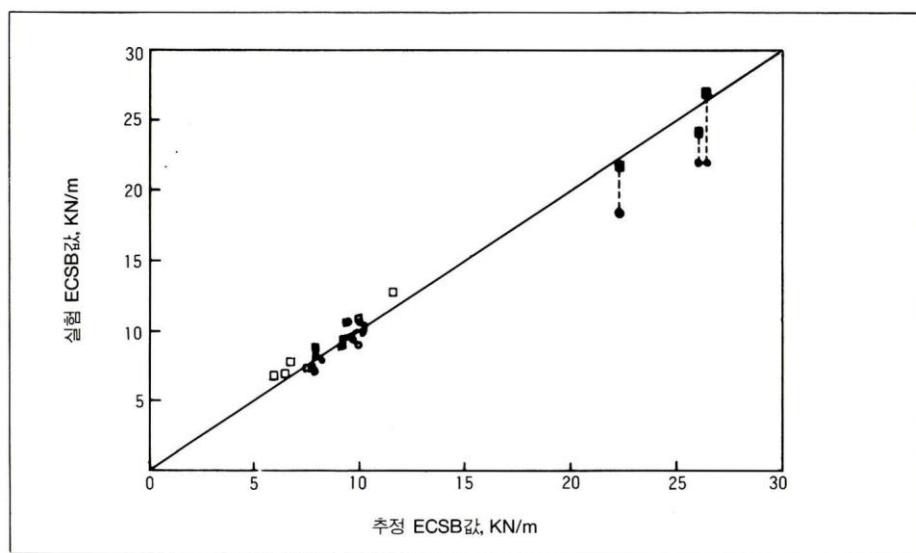
원료 판지의 수직압축강도(ECSP)로부터 골판지의 수직압축강도(ECSB)를 추정할 때, ECSB 시험에서 라이너지에 가해지는 하중은 골심지에 가해지는 하중과 다르지만 변형은 동일하게 일어난다 (그림 2)라는 가정에서 Johnson-Urbanik 모델이 개발되었다.

골의 끝 사이에 부분적인 구부러짐 (buckling)이 없으므로, ECSB 시료는 그 구성 재료 가운데 하나가 최대 압축하중 (L2)에 도달하였을 때를 압축에 의한

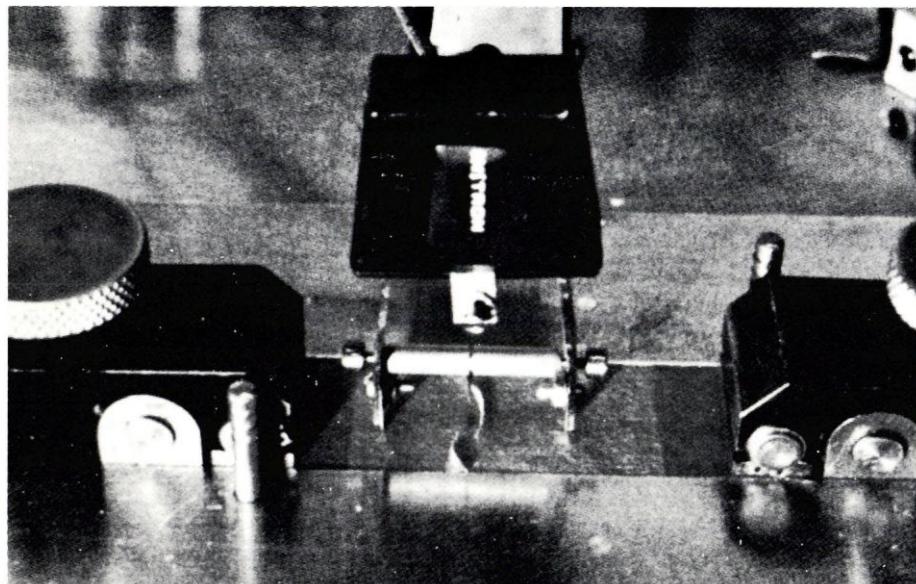
파손점으로 간주한다. 다음 구성 재료가 최대하중(L1)을 갖지 않고 처음 재료가 파손된 순간의 변형에 대응하는 하중 (L3)을 택한다. ECSB의 참값은 이 두 하중 (L2와 L3)을 기준한다. 각 판지에 대한 최대 강도(L)가 같은 변형 위치에서 (즉  $DL_1 = DL_3 = DL_2$ ) 나타날 때만이 최대 하중 모델(뒤에 설명)이 정확하다고 할 수 있다.

Johnson-Urbanik 모델에서는 ECSB 시료의 부분 구부러짐이 압축에 의한 변형보다 빨리 발생하여 낮은 ECSB 값을 나타낸다고 간주한다.

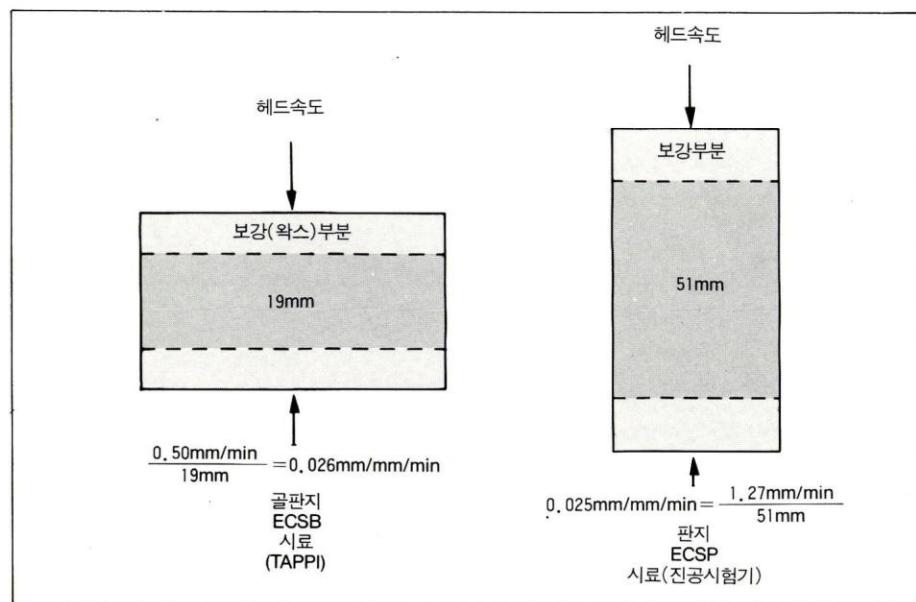
Johnson-Urbanik 모델에서는 실제로 일어나는 현상과 같이 강도를 산출한다. 일정한 변형 필요성과 부분적 구부러짐의 가능성으로 인하여 Johnson-Urbanik 모델은 전체 압축하중—변형곡선의 모든 데이터를 필요로 한다. 이 모델의 적용은 VECA로부터 하중—변형곡선의 모든 데이터를 얻을 수 있어 비교적 수월하다. 〈그림 3〉에는 Johnson-Urbanik 모델을



〈그림3〉 VECA와 Johnson-Urbanik 모델을 이용하여 추정한 골판지의 수직압축강도.  
(□ : 둥글게 판 시료, ○ : TAPPI 시료, ■● : 일반 골판지)



〈사진4〉 파괴된 VEA-C 시료 하중계는 두 헤드가 서로 조여질 때 변형을 측정, 시료의 양끝에 스프레이한 래커칠은 헤드에 의한 파손을 방지하기 위한 것임.



〈그림4〉 TAPPI 시료와 VECA 시료에 대해 같은 압축 속도를 주기 위한 시료 규격과 헤드 속도의 관계.  
(점선 가운데 부분이 변형 가능한 지역, 끝부분은 미세한 변형만이 가능하도록 보강)

이용하여 추정한 ECSB 값과 실제 시험에서 얻은 값이 비교되어 있다. ECSP와 ECSB 값은 동등한 압축 속도 (0.026mm/mm/min, 0.025mm/mm/min) (그림4)에서 얻은 값이다. 전체 평균 ECSB 값은 평균 추정치보다 1.1%가 낮았으며, 표준편차는 8.8% (n=28)이었다.

〈그림3〉에는 시료의 형태에 따라 측정한 두 가지의 ECSB 값이 있다. TAPPI 시료(○ 표시)에 대한 ECSB의 평균 실험값이 추정치보다 6.2%(표준편차 8.2%, n=13) 낮은 반면, 둥글게 판 시료(□ 표시)의 ECSB 실험값은 추정치보다 3.3%(표준편차 6.8%, n=14) 높았다.

Koning은 일반적으로 발생하는 ECSB 값의 범위(15kw/m이하)에서 두 가지 형태의 시료에 대한 결과가 같다는 것을 보여주었다. 고강도의 판지를 사용한 양면 골판지에 대한 이번 연구에서는 TAPPI 시료의 왁스칠을 한 모서리는 파괴된 반면, 둥글게 판 시료는 파괴되지 않았다. 모서리 파괴의 결과는 〈그림3〉에서 볼 때, ECSB의 값이 높은 부분에서 왁스를 칠한 3개의 TAPPI 시료에 대한 것이 둥글게 판 시료보다 낮은 것을 알 수 있다. 둥글게 판 시료의 경우에는 추정치 값과 23.8%의 차이를 나타내고 있다.

전체적으로 살펴 보면 둥글게 판 시료의 실험 ECSB 값은 추정치의 10% 이내에 14개 가운데 13개가 속한 반면, 같은 범위에서 TAPPI 시료는 13개 가운데 8개만이 그 범위에 속한다.

## 6. 최대하중 모델

골판지의 수직압축강도(ECT, ECSB값)를 추정하는 기존의 합산 방법은 판지의 최대 수직 압축강도의 값을 사용하여, 최대예상 골판지 압축강도를 추정하였다. 그러나 최대하중 모델은 각 구성 재료의 동등한 변형 및 부분적 구부리짐을 고려하지 못한 것이었다. 이 모델을 식으로 나타내면

$$ECSB_{Max} = 2S_L + \alpha S_m \dots (1)$$

S : 판지의 가로방향 최대 압축 하중(ECSP)  
ECSB : 골판지의 최대 수직압축강도  
L : 라이너지  
M : 중심지  
 $\alpha$  : 중심지의 take-up ratio

TAPPI의 링크러쉬 시험에서 얻은 최대 판지 압축강도를 웁 식에 대입하면, <그림 5>에 나타난 것과 같은 결과가 된다. ECSB의 평균 실험값은 추정치보다 26% (표준편차 21%, n=33) 높았다. 실험치 33개 가운데 2개만이 추정치의 10% 이내에 들었다. 이는 추정 ECSB 값이 너무 낮았다는 사실을 말하는 것이며 링크러쉬 시험에서 얻은 최종 강도가 낮았다는 것을 의미한다. 이렇게 일반적으로 발생하는 결과는 링크러쉬 시험에서 시료의 구부러짐에 대해 이야기하는 연구자들의 견해와 일치하는 것이다.

#### VECA에 의해 측정된 판지의

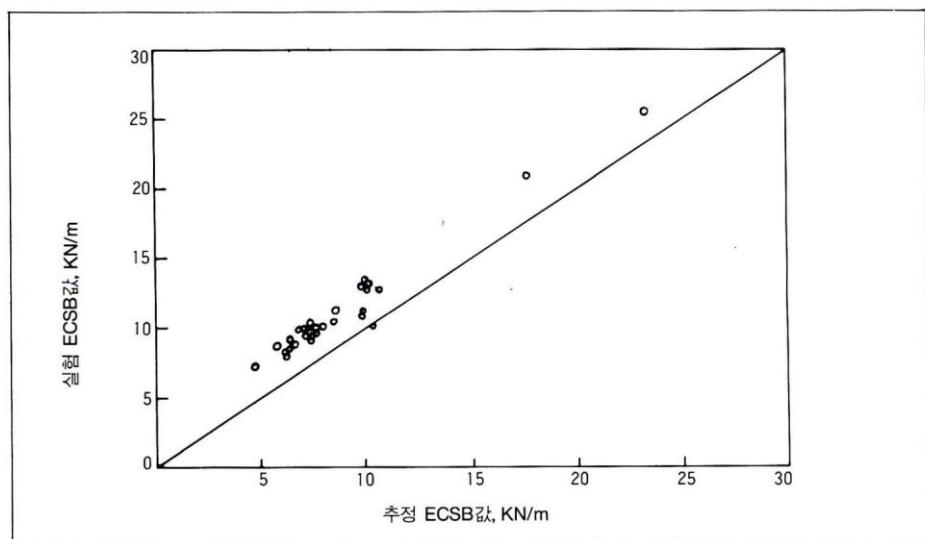
수직압축강도(ECSP)를 식(1)에 대입하면, 실험에서 얻은 값이 추정치보다 낮게 된다 <그림6>. 둑글게 판 골판지 시료를 사용할 경우, 실험에서 얻은 ECSB 값은 추정치보다 평균 8.4% (표준편차 6.6%, n=14)가 낮았으며, TAPPI 시료를 사용할 경우에는 실험값이 추정치보다 17.8% (표준편차 7.9%, n=12)가 낮았다. 둑글게 판 시료의 경우 14개의 실험값 가운데 9개가 추정치의 10% 이내의 범위에 속한 반면, TAPPI 시료는 12개 가운데 2개만이 이 범위 안에 속했다.

## 7. 압축 속도의 영향

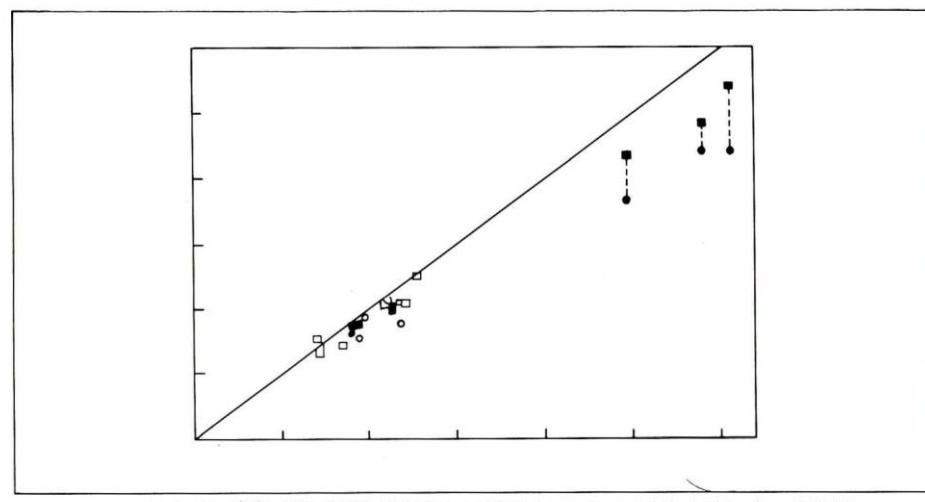
Moody와 Koning(1966)에 의하면, 시험기의 헤드 속도가 측정 ECSB 값에 영향을 주는데, 헤드의 속도가 한 단계 증가함에 따라 ECSB 값이 7.5% 증가한다 (7.5% 법칙)는 것이다.

판지의 ECSP 데이터로부터 추정한 골판지의 ECSB 값은 판지의 실험에 사용한 것과 같은 헤드의 속도로 시험하였을 때 유효하다. 판지의 실험에 사용한 것과 골판지의 실험에 사용한 헤드 속도가 다른 경우에는 추정치와 실험치가 잘 맞지 않으며, 결과 비교시 제외시켜야 한다.

최대하중 모델에 링크러쉬 값을 사용하면, 링크러쉬 측정과 골판지의 수직압축강도 측정에 동일한 시험기로 꼭 같은 헤드 속도에서 시험을 하므로 별 문제없이 적용할 수 있다. 시료의 높이 (링크러쉬  $h = 12.7\text{m}/\text{m}$ , ECSB  $h = 19\text{mm}$ )가 같은 범위내에 있으므로 Moody와 Koning의 연구에 따르면 골판지의 수직압축



<그림5> TAPPI 시료와 VECA 시료에 대해 같은 압축 속도를 주는 시료 규격에 대한 헤드 속도의 관계.



<그림6> VECA로부터 얻은 최대 ECSP 하중을 합산 방식을 이용하여 얻은 골판지의 추정 압축 강도, 실험값은 0.5mm/min의 헤드 속도로 만능 시험기로 시험해서 얻은 결과임. (□ : 둑글게 판 시료, ○ : TAPPI 시료, ■ ● : 일반 골판지)

강도에 1% 정도의 오차가 있을 것으로 예상된다

이와는 반대로 VECA로 시험해서 얻은 ECSP 값을 이용해 추정한 ECSB 값을 TAPPI 시험과 VECA를 이용한 시험에서는 압축 속도가 다르기 때문에 표준 TAPPI 시험에서 얻은 값과 비교할 수가 없다. 7.5% 법칙을 기초로 한 보정 인수를 적용하는 것보다는 ECSB 시험의 압축 속도를 VECA의 속도와 같게 낮추는 것이 바람직하다 <그림 4>.

모든 양면 골판지에 대해서, 둑글게 판 시료를 사용하여 ECSB 값을 측정할 때 시료의 가장자리가 파괴되지 않은 반면에 와스를 칠한 TAPPI 시료는 높은 ECSB 값의 경우 가장자리가 파괴되었다

Johnson-Urbanik 모델은 양면의 평량이 같은 양면 골판지에 있어서 VECA로 ECSP를 측정하였을 경우 최종 구성과 평량에 관계없이 정확한 추정치를 얻을 수 있다는 것이 판명되었다. Johnson-Urbanik 모델이 기존의 합산 방법보다 정확하다고 할 수 있다. ■

## 8. 결론

이 연구에서는 VECA가 평량 127g/m<sup>2</sup>에서 440g/m<sup>2</sup>의 범위에 있는 판지의 하중-변형 곡선을 만드는데 매우 유용하다는 것이 확증되었다. 모든 경우에 주어진 판지에 대한 최대하중이 TAPPI의 링크러쉬 시험 결과보다 높았다.

너와내가 손잡으면 2000년은 우리시대

# 슬립쉬트를 이용한 단위 화물의 하역

The Unitized Handling Using Slipsheets

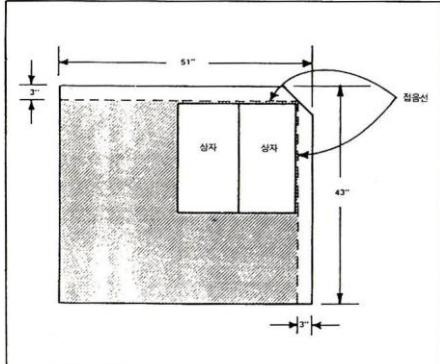
## III. 슬립쉬트를 이용한 단위 화물의 작업 과정

지난호에서 언급한 바와 같이 슬립쉬트를 이용한 단위 화물의 하역은 제품의 하역에 있어서 그 효율성이 매우 높은 방법이다. 그러나 이 시스템을 잘 이용하기 위해서는 그 세부적인 작업에 많은 주의를 기울여야 한다. 푸쉬—풀(Push-Pull) 장치가 장착된 리프트 트럭의 적절한 운영을 논하기 전에, 상자를 슬립쉬트에 적절히 적재하는 방법, 푸쉬—풀 장치의 구성 부품 및 제어, 리프트 트럭의 적재판(Platen)을 적절히 다루는 방법과 몇 가지 안전수칙 등에 관해 살펴보기로 하자.

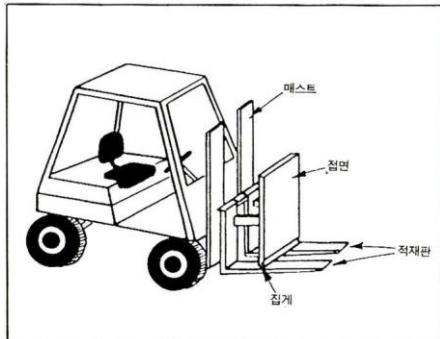
### 1. 상자의 배치 방법

제품이 포장된 상자는 슬립쉬트의

〈그림5〉 상자의 배치 방법



〈그림8〉 푸쉬—풀 장치의 구성



접음선에 꼭 맞도록 위치시여야 한다. (그림5 참조). 그러나 만약 슬립쉬트의 뒤쪽(작업하는 방향에서)에 여유분이 있게 되면, 돌출된 이 부분은 적재 과정에서 뒤에 위치된 단위 화물의 상자를 찌그려뜨릴 범퍼(bumper)로 작용하게 된다(그림6 참조).

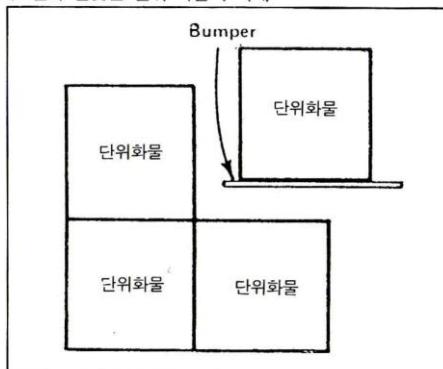
### 2. 리프트 트럭의 구성 부품

리프트 트럭에 장착된 푸쉬—풀 장치는 팰리트를 사용하지 않은 제품 상자, 뮤음(bale) 또는 백 등을 하역하도록 설계되어 있다. 푸쉬—풀 장치는 적재판, 접면, 매스트, 집게 등으로 구성되어 있으며(그림8) 각 부분은 용도에 따라 필요한 방향으로 움직여야 한다.

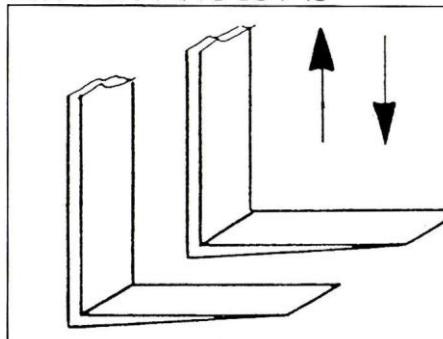
#### (1) 적재판

적재판은 단위 화물을 들어 올리거나

〈그림6〉 잘못된 단위 화물의 적재



〈그림9〉 적재판의 수직, 수평 방향의 이동



낮추기 위하여 수직 방향으로 상하 이동할 수 있어야 하며, 적절한 위치에 배치할 수 있도록 수평방향으로의 이동도 가능하여야 하다(그림9).

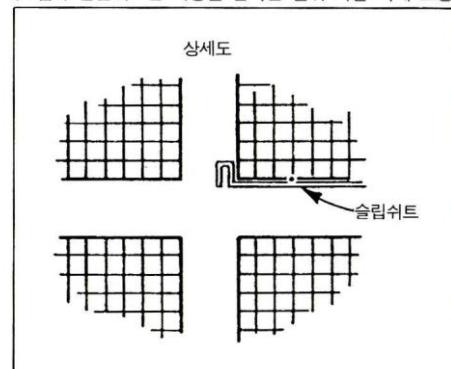
#### (2) 접면

접면은 수평으로 전후 이동이 가능해야 하며, 단위 화물을 적재 판 위에 올리고 내릴 때 사용된다(그림10).

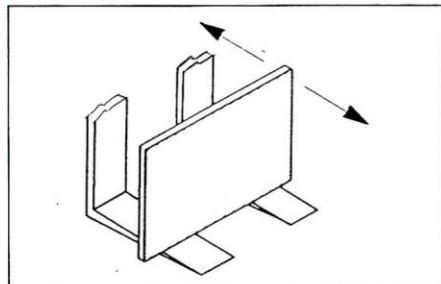
#### (3) 매스트

매스트의 하단은 고정되어 있으나 윗 부분은 앞뒤로 기울일 수 있다. 매스트와 적재판은 하나의 단위로 구성되어 있으므로, 매스트를 앞으로 기울이면 적재판의 끝부분이 낮추어지고, 매스트를 뒤로 기울이면 적재판의 끝부분은 위로 들어 올려진다(그림11).

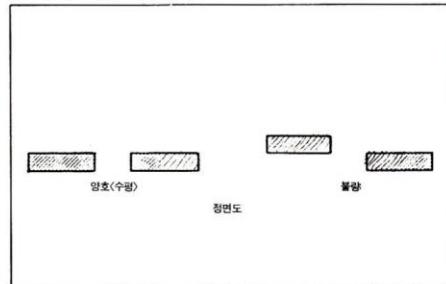
〈그림7〉 슬립쉬트를 이용한 올바른 단위 화물 적재 요령



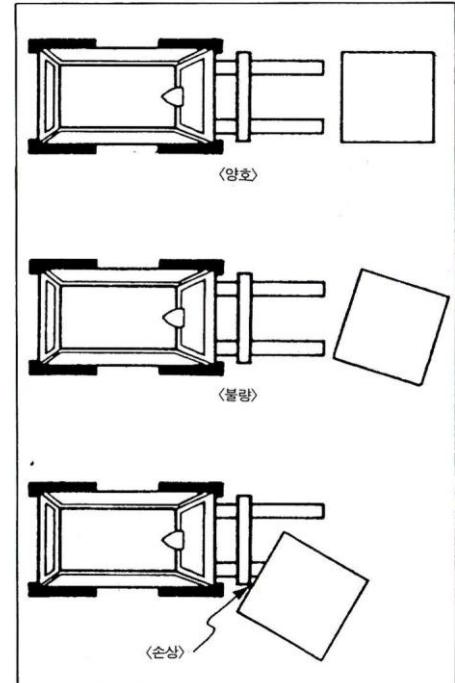
〈그림10〉 접면의 이용



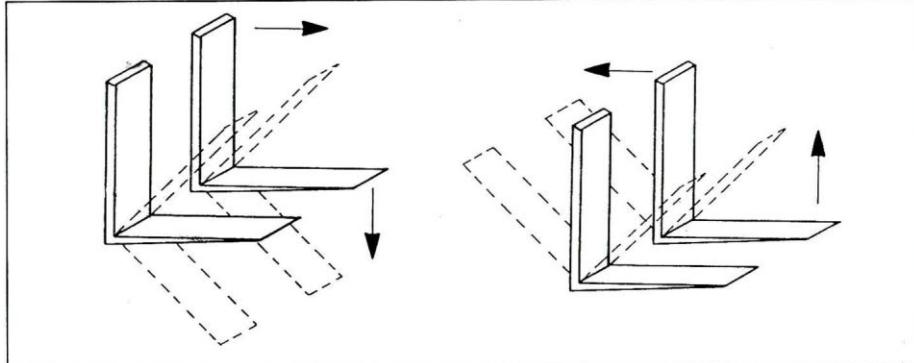
〈그림12〉 적재판의 위치



〈그림13〉 리프트 트럭과 화물



〈그림11〉 매스트와 적재판의 작동



### 3. 적재판의 취급

리프트 트럭을 계속 사용하면, 적재판의 끝이 거칠어져 패이게 된다. 리프트 트럭 운전자는 근무 교대시 적재판의 끝부위를 점검하고 심하게 마모, 또는 손상된 부분이 있을 때는 일반 화일(file)로 고르게 하여 사용한다. 이 작업을 시행하지 않으면, 슬립쉬트가 피손되거나 상자, 백 또는 묶은 포장과 제품에 손상을 주는 결과를 초래하게 된다.

적재판과 슬립쉬트 사이의 마찰력을 줄이기 위하여 적재판 윗면에 파라핀 액스를 문질러 바른 다음에 스틸 울(steel wool)로 과량의 액스를 제거하면 된다.

적재판은 반드시 수평을 이루어야 한다(그림12). 만약 수평이 아닐 경우에는 포크리프트 캐리지의 수평 여부를 확인하고, 수평이 되도록 조절하여야 한다.

또한 측방향 이동 보조 캐리지에 볼트로 연결된 적재판의 위치를 점검한다.

적재판을 수평으로 유지하기 위하여 쇄기를 사용할 수도 있다. 보다 자세한 내용은 장치 제조업자의 정비 설명서를 참고하면 된다.

### 4. 푸쉬—풀 장치의 운용 요령

리프트 트럭의 운용에 있어 제품 손상을 일으키는 가장 큰 문제는 장비의 부적합한 운영에 있는데, 이는 주로 운전자의 불충분한 교육 결과로 발생된다. 슬립쉬트를 이용한 단위 화물을 푸쉬—

풀 장치로 적절히 하역하기 위해서는 기존의 펠리트화 단위 화물을 하역할 때마다 더 많은 훈련을 필요로 한다. 경험이 많은 리프트 트럭 운전자도 펠리트를 사용하지 않는 이 단위 화물의 하역을 순조롭게 효율적으로 운영하기 위해서는 추가 훈련을 필요로 한다.

여기서 설명하는 운용 요령은 리프트 트럭의 운전자를 위한 것이라기 보다는 장비의 사용을 극대화하기 위한 아이디어를 갖게 해주는 것이다. 철저한 훈련과 실습을 능가하는 다른 방법은 없다.

리프트 트럭이 기울어지거나 무게 중심이 높아지는 것을 방지하기 위하여 상하차 도크(dock)의 높이를 화차 또는 트럭의 적재함 바닥 높이와 같게 해야 한다.

### 5. 리프트 트럭 운전자의 안전 수칙

리프트 운전자가 주의해야 될 사항은 다음과 같다.

●운전자는 적절한 훈련을 받고, 소정의 자격을 갖추어야 한다.

●운전 수칙을 상기하며 조심스럽게 운전한다. 궤도를 벗어나거나 급강하는 것을 방지하기 위하여 바퀴 자국이나 돌출부 또는 기타 위험 요소를 제거해야 한다.

●트럭 또는 부속 장치에 사람이 타는 것을 금지해야 한다.

●화물 또는 캐리지 밑에 사람이 들어가지 못하게 해야 한다.

●매스트를 통해 손을 뻗지 않고, 트럭의 운전석 안에서만 작업하여야 한다.

●낙하될 위험이 있는 물체는 건드리거나 들어올리지 않는다.

●회전시에는 천천히 돌며, 진행하는 방향이 잘 보이지 않는 곳에서는 경적을 울린다. 특히 뒷 부분의 회전과 머리위 공간을 주의한다. 급정거와 출발을 삼가한다.

●경사진 곳에서는 후진을 한다.

●화물을 낚추고, 주차 브레이크를 설정한 상태에서 시동을 정지시킨 후에 리프트 트럭에서 떠난다.

●화물 또는 트럭에 발생된 손상은 즉각 보고하고, 결함이 있는 장비를 운용하지 아니한다.

●화물을 높게 적재할 때에는 트럭의 이동을 제한한다.

●리프트 트럭에 과적을 피한다.

●부속 장비로 회차의 문을 열지 않으며, 집게로는 슬립쉬트 이외의 것은 절대 집지 않는다.

●접면이 완전히 장치에 밀착된 상태에서 운전한다.

●부속 장치를 다른 목적에 절대 사용하지 않는다.

●운영상의 의문점은 감독관에게 문의한다.

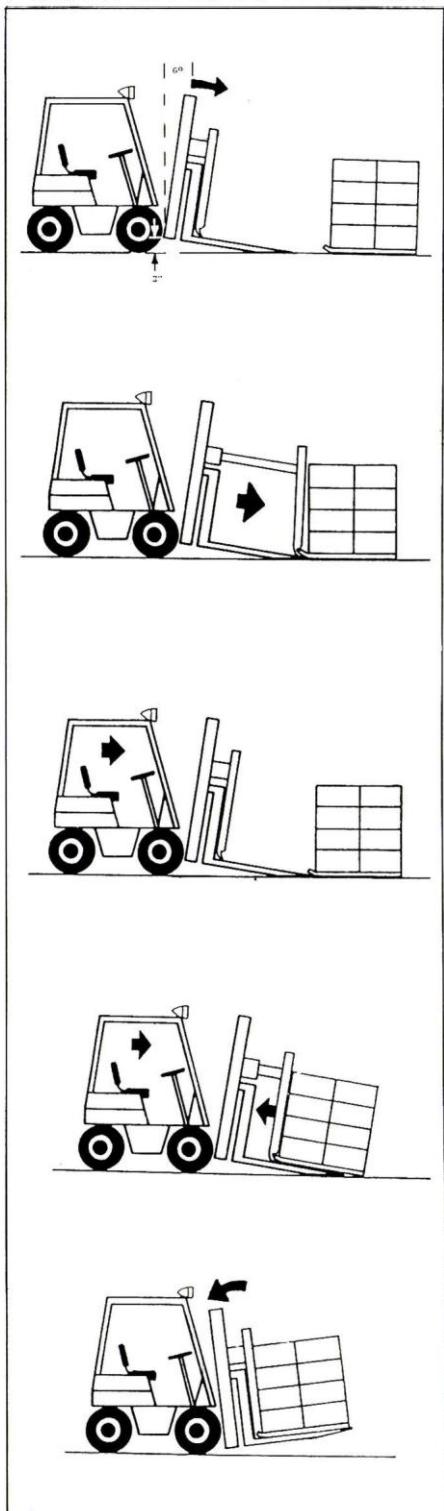
## 6. 하역 방법

슬립шу트를 사용한 단위 화물의 하역시 리프트 트럭은 화물의 앞면과 똑바로 마주보아야 한다(그림 13). 화물과 정면으로 마주하지 않을 때에는 최초로 접하는 제품을 손상시킨다. 단위 화물을 리프트 트럭에 올려 놓을 때의 작업 순서는 <그림 14>에서 보는 것과 같다. <그림 14>의 ①~⑤까지의

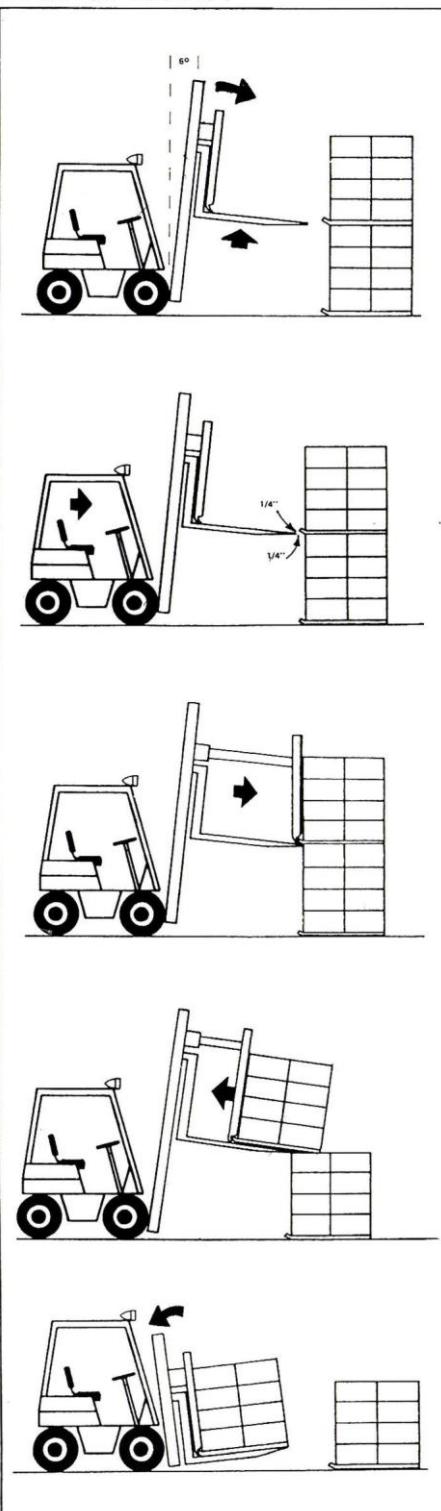
작업 순서 내용은 아래와 같다.

- ①화물에 접근하여 캐리지를 3in 정도 높인 다음 적재판이 바닥에 접촉할 정도로 매스트를 앞으로 기울인다.
- ②트럭과 화물이 정면으로 마주하게 하면서, 적재판의 앞 끝이 슬립шу트의 가장자리 날에 놓이도록 리프트 트럭을 전진시킨다.
- ③접면과 집게를 앞으로 내밀어 슬립шу트

<그림14> 단위 화물의 작업 순서(리프트 트럭 사용시)



<그림15> 다층 적재시의 하역



의 가장자리 날을 잡는다.

- ④리프트 트럭을 천천히 전진시키며 접면과 집게를 잡아당겨 화물을 적재판에 올린다.
- ⑤매스트를 뒤로 기울여 화물을 들어 올린다.

또한 화물을 이동시킨 후 창고 또는 화물차량에 옮겨 적재할 경우에는 이 과정의 반대 순서로 작업하면 된다.

여러 층으로 적재되어 있는 단위 화물을 하역할 때에는 <그림 15>에 나타나 있는 ①~⑤ 순서대로 작업한다.

그 내용은 다음과 같다.

- ①적재된 화물에 접근하여 리프트 트럭의 캐리지를 가장 높이 적재한 단위 화물의 높이에 맞춘 다음, 매스트를 약 6°정도 앞으로 기울인다.
- ②리프트 트럭이 화물과 정면으로 마주하게 하고, 리프트 트럭을 서서히 전진시켜 단위 화물의 바닥으로부터 약 1/4in 떨어지게 하고 1/4in 높은 위치까지 접근시킨다.
- ③접면과 집게를 앞으로 내밀어 슬립шу트의 가장자리 날을 잡는다.
- ④리프트 트럭의 브레이크를 적용한 상태에서 접면을 끌어들인다. 이 때 하중에 의해서 적재판이 앞으로 기울어지는 것에 대비하여 리프트 트럭의 캐리지를 약간 들어준다.
- ⑤리프트 트럭을 후진하며 매스트를 뒤로 기울인다. 다음은 안전수칙을 잘 지키며 일반의 수송 방법대로 화물을 옮긴다.

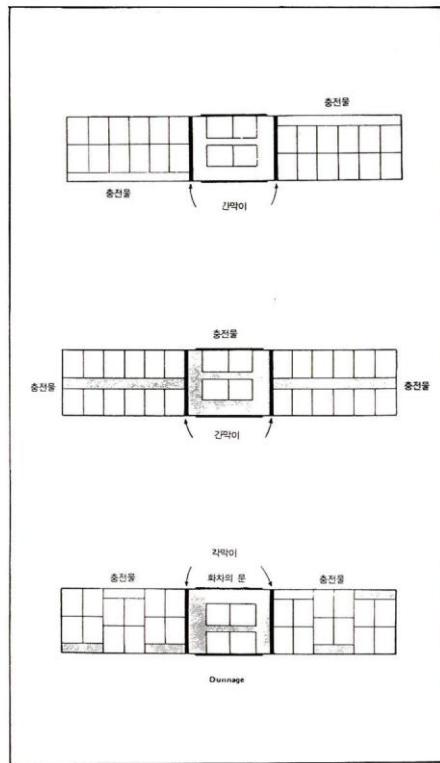
## IV. 시스템의 운영에 필요한 기타 사항

앞에서 설명한 바와 같이 푸쉬—풀 장치가 부착된 리프트 트럭을 이용한 하역은 별로 복잡한 작업은 아니다. 각각의 제품, 시설 및 수송 차량의 종류 등에 따라 서로 조금씩 다른 설비를 갖추는 것이 통례이다. 여기에서는 냉동식품 가공업자와 냉장 창고 관리자의 실제 경험을 토대로 한것을 예로 들어 단위 화물의 안정화, 트럭과 화차의 상하차 작업 및 공간 충전물(dunnage) 등에 관하여 설명하기로 한다.

### 1. 단위 화물의 안정화

단위 화물을 확실하게 안정시키는 가장 실질적인 방법은 몇개 또는 전체적으로 스트레치 랩을 적용하는 것이다.

〈그림16〉 화차 화물 상차의 예



스트레치 랩의 적용은 아래와 같다.

●나선형으로 스트레치 랩을 적용할 경우에는 맨 아래쪽에 2겹을 적용하고 나선형으로 감아 올려 맨 윗부분에 3겹을 적용한 다음 다시 나선형으로 감아서 마무리한다. 전체 화물을 스트레치 랩으로 감을 경우에는 화물의 바다에서 1인치 정도에서 시작하여 맨 윗부분에서 1인치 정도 더 높이 감아준다. 이 때 20~25%의 스트레치가 되도록 적용한다. 상자의 모서리 부분이 구부러지지 않을 정도로 주의를 기울여 작업한다.

●스트레치 랩의 끝부분은 열봉합 또는 테이프로 결속한다.

●적용하는 필름의 전체 무게는 0.85~1.0 파운드 정도의 필름을 사용한다.

●상자들의 높이는 각 모서리와 잘 맞아야 하며, 스트레치 랩에는 찢어진 결점이 없어야 한다.

●스트레치 랩의 적용은 수동 또는 자동으로 할 수 있으며, 테이프와 같은 형태로 1 또는 2층만을 결속시킬 수 있다.

## 2. 트럭 상차

트럭 상차 방법은 다음과 같다.

●수송 계획에 따라 상차준비를 시킨다.

●리프트 트럭의 용량과 작업장의 조건에 따라 1회에 1 또는 2개의 단위 화물을 상차한다.

- 앞에서 언급한 단위 화물의 하역 방법에 따라 작업하여, 제품 또는 슬립쉬트의 파손에 주의한다.
- 빈공간은 빈 상자 또는 충전물로 채운다.

## 3. 트럭 하차

트럭에서는 다음과 같은 요령으로 화물을 하차시킨다.

- 가능한한 2층의 단위 화물을 1회에 작업한다.
- 또는 2단에 적재하고 인접한 단위 화물을 하차하고, 그 아래의 화물을 다음에 하차시키는 순서로 작업한다.
- 도크판(dock plate)이나 자동 도크를 설치한다.
- 푸쉬—풀장치가 부착된 리프트 트럭은 중량이 크므로, 철제 도크판을 사용하는 것이 바람직하다.

## 4. 화차 상차

화차 상차 요령은 아래와 같다.

- 화물을 상차하기 전에 화차 바닥의 구멍, 뛰어나온 못, 잠금 장치의 결합과 문의 밀봉성 등에 관하여 점검을 한다.
- 40in×48in 슬립쉬트의 48in 쪽에 가장자리 날이 부착될 경우에는 275lb 시험에 합격된 것이어야 한다. 양쪽에 모두 가장자리 날을 자진 슬립쉬트는 합판지를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- 슬립쉬트의 가장자리 날을 집어 올리는데 주의를 하고, 각 단위 화물의 최상단 층은 테이프, 스트레치 랩 등으로 결속하거나 빈 공간을 채워서 수송 도중 단위 화물이 와해되는 것을 방지한다.
- 48in 쪽이 화차의 가로 방향과 같도록 상차한다. 50ft 화차는 2단으로 실었을 경우 48개, 60ft 화차의 경우에는 56개 단위 화물의 상차가 가능하다.
- 밀도가 큰 제품과 작은 제품을 혼합하여 수송할 경우에는 가능한한 무거운 화물이 아래에, 가벼운 화물이 위에 놓이도록 한다.
- 화차에 화물을 상차할 때의 배열은 화차의 한 쪽 끝에서부터 벽에 맞대어 배열하는데, 화물과 벽사이의 공간은 화물이 옆으로 움직일 수 없도록 에어 백(Air-Bag)과 같은 충전물로 채운다.

(그림 16-A)

- 인접한 단위 화물의 상자들이 서로 얹히는 것을 방지하기 위하여 두

단위 화물 사이에 골판지로 분리판을 넣는 것이 필요한데, 이 분리판은 위에서 아래까지 완전히 분리시켜야 한다.

스트레치 랩을 적용한 경우는 분리판이 필요없다. 분리판이나 스트레치 랩을 적용하지 않는 경우에는 상자들이 얹히게 되어 기계 하역이 불가능해진다.

●차량에 2단으로 적재할 때에는 각 단 사이에 판지를 넣어서 작업할 때 2단 사이에서 발생하는 마찰로 인한 화물의 손상을 방지한다. 이를 사용하지 않을 경우는 위에 적재한 화물의 슬립쉬트가 찢어질 우려가 있다.

●차량의 출입구 쪽에 실리는 화물은 조건에 따라 40인치 쪽이나 48인치 쪽으로 배치할 수 있다. 이 단위 화물은 두장의 슬립쉬트 또는 양끝에 날이 붙어 있는 슬립쉬트를 사용하여 어느 방향에서도 하역이 가능하게 된다. 출입구에 남는 빈공간도 상자를 싣거나 충전물로 채워야 한다.

●차량의 문을 닫기 전에 간막이가 화물의 전후 이동을 방지할 수 있도록 잘 고정되어 있는가를 확인한다.

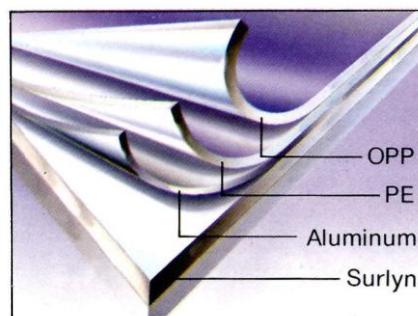
●수작업으로 적재하는 상자의 위치와 수를 선하 증권에 명시하여 화물을 받는 사람에게 보내야 한다.

## 5. 대체 상차 방법 및 충전물의 이용

화차의 양쪽 벽에 화물을 맞대어 적재하고 가운데에 공간을 준다. 이 때 이 공간은 수작업에 의한 상자 또는 충전물을 이용하여 채운다. 화물이 얹힐 우려가 있는 곳에는 분리판을 사용한다. (그림 16-B)

또한 인접한 2단의 화물 2열을 화차의 왼쪽 벽에 맞대어 실고 화차의 오른쪽에 공간이 남게 한다. 다음에는 같은 양의 화물을 화차의 오른쪽 벽에 맞대게 실어 화차의 왼쪽에 공간이 남게 한다. 이 때도 공간을 채워야 함은 물론이다. 이 방법은 단위 화물의 규격이 일정하지 않아 균일한 규격의 충전물 사용이 불가능할 때 매우 유용한 방법이다. (그림 16-C)

지금까지 슬립쉬트를 이용한 단위 화물의 하역에 관하여 살펴보았는데, 전반적인 생산성의 향상과 포장의 직접·간접 경비 및 유통 경비의 절감을 위하여 각 제품의 특성에 맞는 시스템을 개발할 때, 이 슬립쉬트를 이용한 하역 시스템을 고려해보는 것도 좋을 것이다. ■



쉽게 뜯어지거나 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 망서리 시는 분들이 많습니다. 하지만 전체비용과 장기적인 안목으로 살펴 보십시오.

# 건재라는 포장재의 최고의 「썰린®」이 알고 있지만 가격 때문에 주저하시는 분들께 —

장기적으로 살펴 보십시오.

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

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

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

「썰린®」은 빨리 사용하실수록 이익입니다.  
「썰린®」이외에도 듀폰의 포장재로중에는 • 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 종구 남대문로 5가 6-15  
대원강업빌딩 303호 TEL. 757-1421/3
- 부산 : 부산시 중구 중앙동 2가 21-6  
삼정빌딩 403호 TEL. 23-1422

⑧은 듀폰의 등록상표입니다.



# 중량물의 포장 개선 사례

Case Studies on Heavy-Weight Good's Package

한국디자인포장센터는 그동안 등한시되었던 중량물에 대한 포장개선 지도를 실시하였다.

다른 제품과는 달리 특히 포장 기법과 설계면에서 유의해야 될 중량물 포장은, 중소기업 자체의 기술과 인력만으로는 해결하기 힘든 애로사항이 많았다.

이번 포장개선에 참여했던 (주)신흥은 의료기기를 생산하여 수출하는 업체로 제품의 부분별 포장방법과 포장디자인을 개선하여 제품의 보호는 물론 상품 구매 의욕과 기업의 좋은 이미지 제고에 많은 도움을 얻게 되었고, 목상자를 이용하여 석도 강판을 포장하는 (주)동협은 수종에 따른 나무 강도를 목상자 설계에 이용하여 합리적인 포장을 이를 수 있게 되었다.

그러나 이번 포장개선이 완벽한 것은 아니며 앞으로도 계속적인 사후 지도 관리를 통해 꾸준한 발전을 이루어야 될 것이다.

중량물 포장에 대한 계속적인 관심과 개발을 바라며 우리 센터 포장개발부에서 지도한 내용을 여기에 소개한다.

〈편집자 주〉

## 치과용 의료기기

김진·신성호 한국디자인포장센터 포장개발부 연구원

### I. 서론

(주)신흥은 치과용 진료대, X선 장치, 주사 바늘 등 각종 의료기기를 생산하는 중견기업으로, 국내 산업이 1차 산업, 즉 농경 산업이 주종을 이루었던 1955년부터 의료기기 제조 산업에 뛰어든 국내 의료기업체의 선두주자이다.

초창기에는 주로 간단한 제품 생산에 치중했지만 국내 산업의 발전과 함께 (주)신흥도 착실한 성장을 같이 하여 지금은 세계 각지의 많은 나라에 의료기기를 수출하여 제품의 우수성을 인정받고 있다.

그러나 국내 산업의 대부분이 그러하듯이 (주)신흥의 제품 품질은 상당 수준에 도달했지만, 제품을 생산하여 소비자(구매자)에게 도달하는 유통 경로에 있어 고려되어야 할 포장 및 포장 디자인은 등한시되고 있었다.

이미 선진국들은 오래 전부터 상품 품질과 더불어 포장과 포장디자인에도 많은 관심과 배려를 기울여 왔다. 이제 우리 나라도 단지 좋은 제품 만들기에만

급급하던 시대에서 우수한 품질 제품에 적합한 포장 및 포장디자인을 가미할 때가 왔다.

이런 추세에 따라 상품의 구매 의욕과 기업의 좋은 이미지 그리고 판매 신장을 위해 (주)신흥 또한 포장과 포장디자인에 관심을 갖고 주생산 품목인 치과용 의료기기의 포장 개선을 실시하게 되었다.

### II. 기존 포장 분석

본 제품은 제품 한개의 중량이 200kg을 넘지만, 제품의 판매·공급 단위가 대부분 소량(1~2개)이므로 기계에 의하지 않고 인력에 의해 운반·수송·하역 등이 이루어지고 있다. 또한 본 상품은 중량이 무겁기 때문에 하나로 포장되기 보다는 여러 부분으로 분리 포장되어 유통되고 있는 실정이다. 제품 부분별 포장방법 및 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

#### 1. 의자(Main Body)

의자는 본 제품에서 가장 중심이 되는

개선전 의자 포장



주요 부분으로 150kg 이상되는 중량물이다. 제품의 형태는 돌출 부위가 많으므로 기존 포장은 전체 포장이 아닌 돌출 부위만 골판지 상자로 싸서 포장하는 방법을 이용했다.

가. 포장 재료 : 골판지

나. 문제점

- 제품 전체 포장이 아닌 부분 포장이므로 포장의 제기능을 발휘할 수 없다.

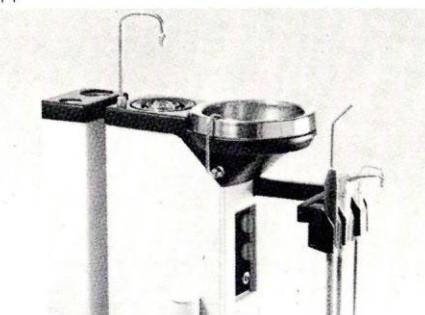
- 포장이 없으므로 자연히 포장

디자인이 없고, 그로 인해 제품의 이미지 표현이 불가능하다.

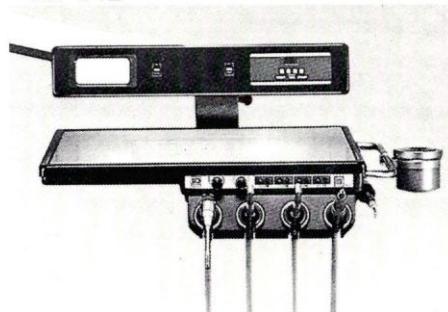
- 인력으로 하역, 운반을 하나 손잡이가 없어 어려움이 많다.

- 포장이 없으므로 상품의 가치를 저하시키며 주변 환경의 위험 요소로부터 보호하기 힘들다.

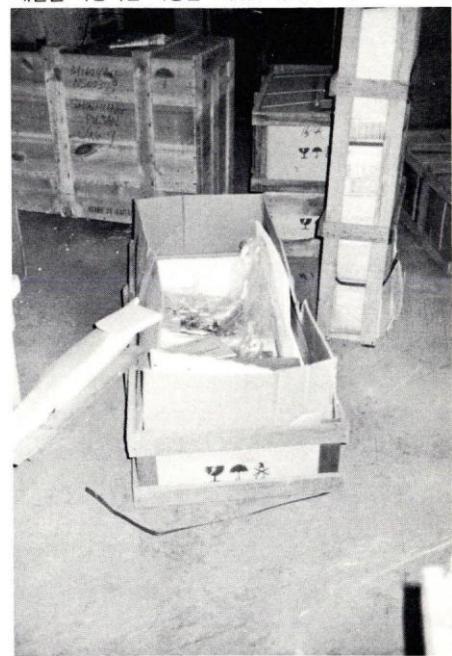
타구



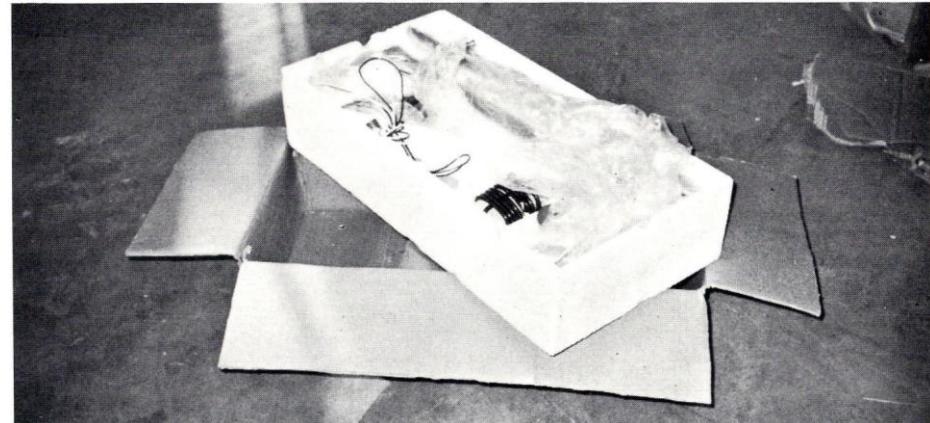
브랫킷 테이블



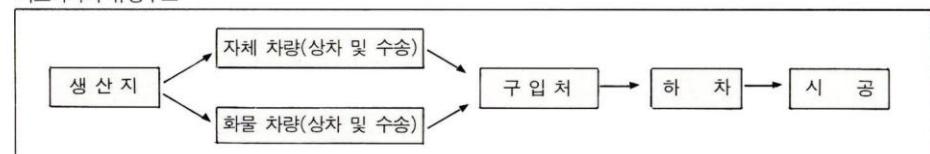
개선전 목상자를 이용한 브랫킷 테이블 포장



개선전 포장된 조명기구



의료기기의 유통구조



1~2대 정도이므로 자체 차량 또는 화물 차량을 통해 유통시키고 있다.

본 상품은 전부 조립된 완제품이 아닌 각 부분별로 분리 포장되어 유통되며 자체 직원이 유통 차량에 동승하여 구입처에서 조립·시공한다. 그러므로 본 상품 포장은 유통시 인력에 의해 제품을 하역, 취급하므로 하역시 편리하도록 설계되어야 하며 또한 희수용 상자를 사용하는 것도 고려할 가치가 있다.

목상자 사용을 되도록 지양한다.

- ② 의자 포장 설계시 용적을 최소화한다.
- ③ 인력에 의한 하역, 운반으로 하역시 취급하기 쉽도록 손잡이를 부착한다.
- ④ 포장물 운반 방법을 포장 외부에 픽토그램(pictogram)으로 표기한다.
- ⑤ 포장 디자인을 통해 제품 및 기업 이미지를 제고하도록 한다.
- ⑥ 기존 사용했던 폴리스틸렌 금형은 재사용한다.
- ⑦ 적절한 포장재(골판지 상자 포장)를 사용한다.
- ⑧ 재사용이 가능한 포장재를 이용한다.
- ⑨ 진동 시험과 같은 것을 실시하여 포장 개발후 적정 포장 여부를 파악한다.

#### IV. 포장 개선 방향

의료기기 포장 개선의 방향은 다음과 같다.

- ① 인력 및 시간의 낭비를 방지하기 위해

## V. 포장 개선 현황

### 1. 의자(Main Body)

무게가 150kg 이상 나가는 중량물임을 감안하여 포장 개선 및 개발을 하였다.

가. 상자 재료 : 목재 패리트, 삼중 양면

골판지(TW)

나. 상자 형태 : 변형 A-1형

다. 골판지 치수 : 1110×640×945

라. 상자 도면 및 설계 치수 : (우측 상단 참조)

마. 포장 작업 순서

① 패리트 제작.

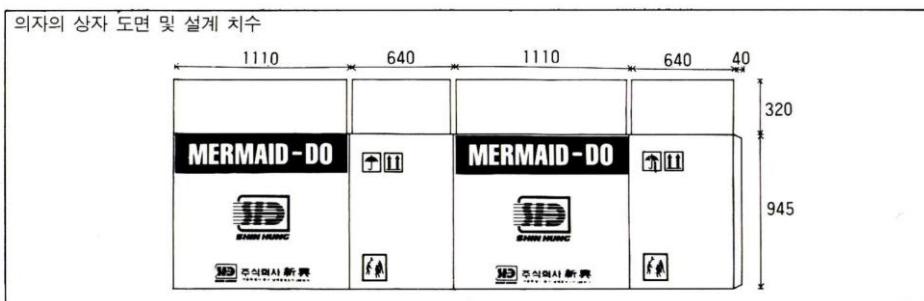
② 내용물을 패리트에 올려 놓고

고정시킴.

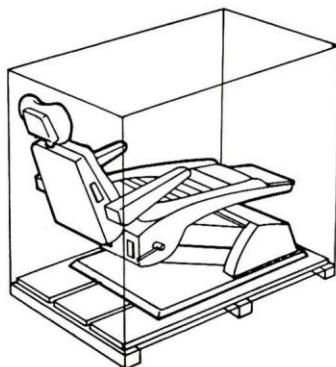
③ 골판지 상자를 적용하여 포장.

④ 패리트와 골판지 상자를 고정시킴.

⑤ 테이핑 및 철대로 결속.



의자부분이 포장된 상태



개선후 의자(Main Body) 포장 상태



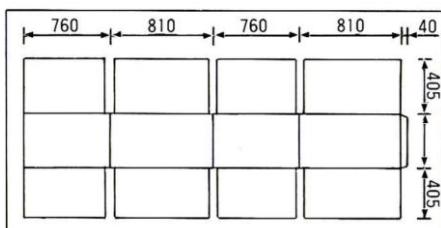
### 2. 타구(Spitton Unit)

가. 포장 재료 : 이중 양면 골판지 DW-5종,

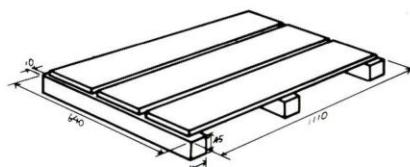
에어 캡.

나. 상자 형태 : A-1형

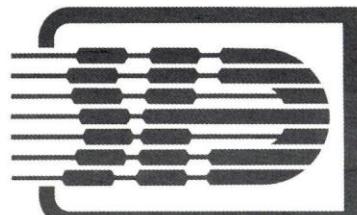
다. 상자 도면 및 설계 치수



의자 포장과 관련된 사항



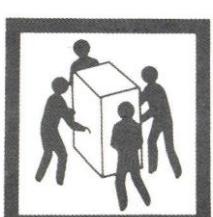
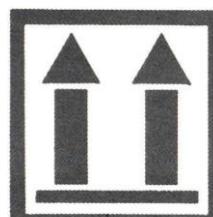
① 패리트



② 골판지 상자 포장에 도안된 회사 심볼 마크



③ 취급주의 마크



④ 하역방법 표시

라. 디자인 : 의자(Main Body)와 동일함.

마. 특징 : 손잡이를 부착하여 운반이

용이하게 함.

### 3. 브랫킷 테이블

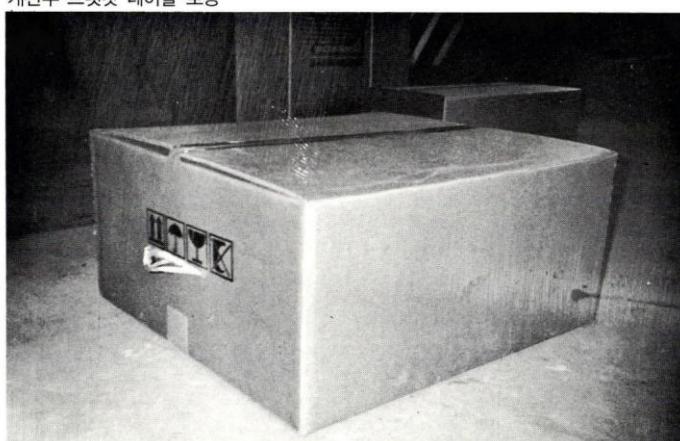
가. 포장 재료 : 이중 양면 골판지 DW-5종,

에어 캡.

개선후 타구(Spitton Unit) 포장



개선후 브랫킷 테이블 포장



나. 상자 형태 : A-1형  
다. 골판지 상자 치수 : 980×530×290  
(내치수)

#### 4. 조명 기구

라이트 부분은 깨지기 쉬운 유리로 되어 있으므로 대부분과는 달리 각별한 주의가 요구된다. 그러므로 기존 포장시 사용되는 폴리스틸렌 완충재 금형을 그대로 사용하는 것이 바람직하다.

가. 포장 재료 : 양면 골판지 SW-5종, 에어 캡, 폴리스틸렌 금형

나. 상자 형태 : A-1형

다. 상자 도면 및 설계 치수 : (우측 도면 참조)

#### 5. 베개(Head Rest)와 철판

가. 포장 재료 : 골판지 상자 SW-5종, 에어 캡

나. 상자 형태 : A-1형

다. 상자 치수 : 570×490×130

상기 품목은 타구 상자와 함께 포장하여 적재한다.

#### 6. 배출구(Black Part)와 풋 컨트로일러 (Foot Controiler)

가. 포장 재료 : 골판지 상자 SW-5종, 에어 캡

나. 상자 형태 : A-1형

다. 상자 치수 : 380×355×340

상기 품목은 메인 바디(Main Body)

포장의 내부 공간 부분에 적재한다.

### VI. 포장 개선 효과

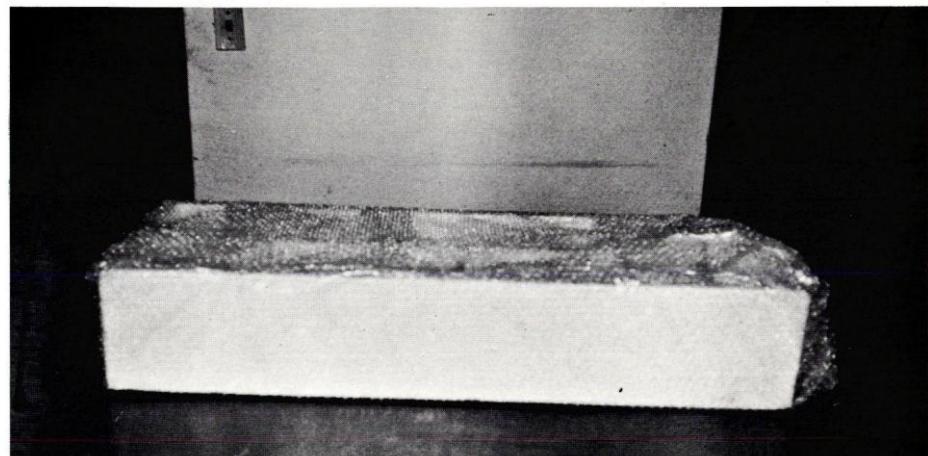
포장이 제대로 이루어지지 않았던 의료기기를 포장함으로써 다음과 같은 효과를 볼 수 있었다.

- ① 내용물의 파손 방지(보호성).
- ② 손잡이 부착으로 하역시 편리(편리성).
- ③ 포장 디자인으로 기업 및 상품의 이미지 제고(상품성).
- ④ 포장의 재사용이 가능.
- ⑤ 골판지 상자, 목재 등 서로 다른 포장재의 이중 사용을 골판지 상자 하나로 통일함으로써 상자 제작시 소요되는 인력과 시간의 낭비를 방지.
- ⑥ 해체가 손쉬움.
- ⑦ 재사용이 가능.

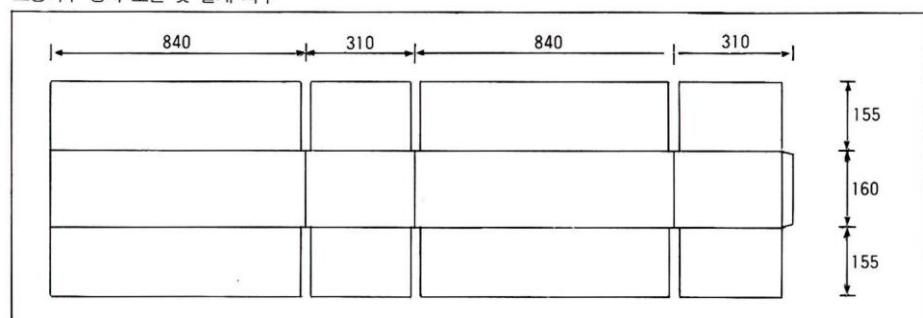
### VII. 진동시험

본 개선 포장이 유통 과정에서 파손 및 손상없이 목적지까지 잘 도착될 수

개선 전후와 동일한 조명기구 포장



조명기구 상자 도면 및 설계 치수



개선후 전체 의료기구(의자, 타구, 브랫켓 테이블, 조명기구) 포장 상태



있는가를 확인하기 위해 다음과 같은 조건하에서 진동시험을 하였다.

● 유통 조건 : 등급 III(수송 및 하역 조건이 비교적 좋고, 거칠은 하역의 우려가 없을 경우)

● 가속도 : 1G

● 진동수 : 264rpm

● 방법 : 포장물을 진동반 위에 뮤는다.

● 진동 시간 : 30분

위와 같은 시험 과정을 거친 결과 본 포장 방법은 아무런 이상이 나타나지

않았다. 그러므로 본 포장은 유통 과정에서 발생하는 외력에 상응할 수 있는 적정 포장 방법으로 사료되었다.

### VIII. 개선 전후의 포장비 비교

개선전 포장비는 목상자 제조 노무비가 제외된 금액이며, 또한 개선 포장은 여러 차례 재사용이 가능하므로 상승된 금액을 상쇄시킬 수 있다.

개선 전후의 포장비 비교

	목 재	골 판 지	기 타	포장비 합계
개 선 전	16,260	4,159	7,280	27,699
개 선 후	5,200	41,580	2,000	42,780

# 나무상자를 이용한 석도 강판 포장

남 병 화 한국디자인포장센터 포장개발부 주임연구원

## I. 서론

(주)동협은 포항제철에서 석도 강판을 납품받아 가공·생산하는 동부제강(주)에 포장용 나무상자를 제작하여 하청하는 업체이다.

동부제강(주)에서 생산되는 석도 강판은 크게 두가지로 분류되는데, 하나는 치수, 중량, 두께가 다양한 롤(roll)형상 제품이고, 다른 하나는 쉬트(sheet) 형태 제품이다.

그러나 (주)동협이 동부제강에서 생산하는 석도 강판을 나무상자로 포장하여 납품하는 데에는 다음과 같은 문제점이 있다.

첫째, 회사 설립 연도가 짧고 나무상자 제작 경험이 적어 목재 주문, 가공처리, 설비 등 나무상자 설계 외적인 점에 문제가 있다.

둘째, 직원 중에 나무상자 설계 능력을 보유하고 있는 경력자가 적어 다품종에 따른 적합한 나무상자 포장에 대처하기 힘들다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위해 우리 센터에서는 현재 사용되고 있는 목재의 강도 분석과 나무상자 설계에 필요한 제반사항을 (주)동협에게 지도하여 향후 다품종 소량생산 시스템에 대처할 수 있도록 하였다.

## II. 나무상자에 사용되는 목재

### 1. 현황

현재 우리나라 나무상자 제작업체는 나무의 강도를 정확히 측정하지 않은 채 나무상자를 설계하는 경우가 많다. 그러나 어떤 종류의 목재를 사용했느냐에 따라 나무상자의 강도가 달라지고, 강도가 약한 수종을 사용했을 때는 유통과정에서 제품이 파손되는 경우도 있기 때문에 나무 강도 측정은 매우 중요하다.

하지만 나무상자 제작업체가 포장용 나무상자를 설계할 때마다 목재 시험을 통해 그 강도를 측정하기는 여전상 힘들므로, 원목을 수입할 때 수종에 따른

강도를 측정하고 그 결과를 이용하여 나무상자를 설계하고 이것이 구매 가격을 결정하는 유통체계가 이루어져야 하겠다.

나무상자 제작에 적용되는 목재 규격은 KS에 3개 규격, 즉 KSA 2151(수출 포장용 나무상자), KSA 2152(수출 포장용 틀상자), KSA 2161(수출 포장용 요하반) 등이 있고 목재의 종류는 현재까지 강도에 따라 1류 및 2류로 구분, 사용되고 있으나 곧 개정될 예정(1987년 말)이며, 개정 규격에 적용되는 목재 종류는 개정전 규격중 일부 목재가 제외된 목재로 1류, 2류 분류는 폐지된다.

그러나 KS 나무상자 규격이 일본의 JIS 규격과 유사하고 일본을 기준으로 나무상자에 사용되는 수종이 규격화되고 있지만 그것을 그대로 우리가 적용하기에는 다소 문제가 있다.

우리나라 나무상자에 적용되는 수종은 미송이 대부분을 차지하고 있고 라왕, 칠레송, 아피통, 합판 등도 일부 사용되고 있는데 수종에 따라 강도 차이가 많으므로 수종 선택에 특별한 유의를 해야 된다.

우리나라 KS에 규격화되어 있는 수종의 종류는 다음과 같다

- 가문비나무, 일본 개전나무 삼목, 솔송나무, 낙엽송, 미삼목,
- 흑송, 육송, 노송나무, 족라왕, 아피통, 미송, 미솔송나무.
- 위와 동등한 강도 이상의 나무.

나무의 함수율은 원칙적으로 20%

이하지만 상자 형태에 따라 24%까지 적용되기도 한다.

### 2. 나무상자에 적용되는 나무의 강도

나무의 강도는 적용되는데 따라 필요한 여러 강도가 있으나 나무상자 설계에 필요한 강도는 나무의 휨강도, 압축강도, 인장강도로 구분할 수 있다.

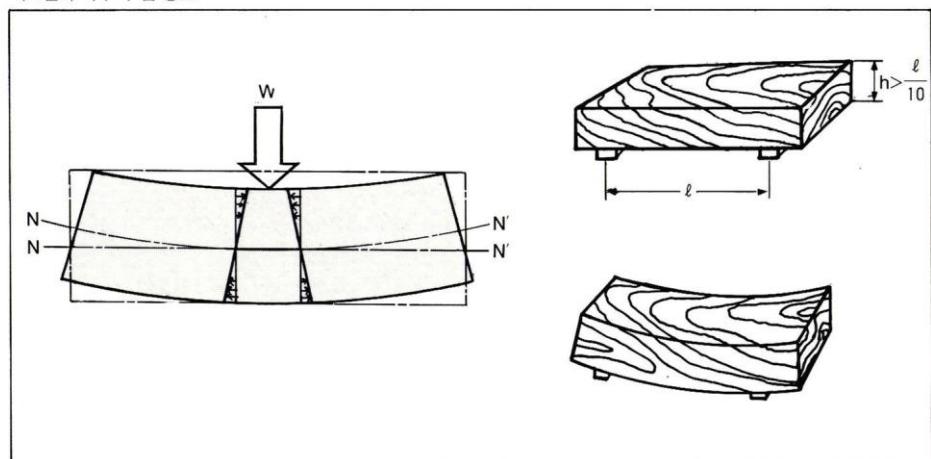
나무의 휨강도는 Skid, 보 등에 사용되는 각재가 유통과정에서 충격을 받으면 <그림1>과 같은 부재에 하중이 걸리고 부재는 휨게 된다. 이때 중간축을 중심으로 상부는 수축되고, 하부는 신장되는데 즉, 상부에는 압축응력, 하부에는 인장응력이 생기게 된다.

이와 같이 1개의 부재 상, 하에 받는 응력을 휨응력이라고 하며 나무상자의 유통중 상, 하 하중에서는 수평으로 된 부재에 발생되는데 이는 나무상자 설계에서 제일 중요하게 적용된다. 나무의 압축강도는 휨강도와 유사하지만 주로 세로로 서있는 부재에 많이 작용되며 나무상자 부재중 지주, Skid, 보 등은 밀접한 관계가 있다.

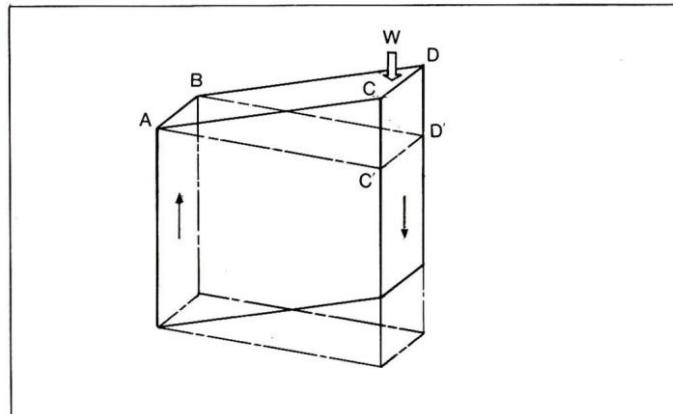
<그림2>는 압축응력에 대한 개념적인 표현이 되어 있다.

그림에서와 같이 직육면체의 평면 ABCD의 평행한 2모서리 AB 및 CD에 하중 W가 작용하면 ABC'D'와 같이 변형하여 평행 6면체가 되고 동시에 AB 및 CD면에는 응력이 생겨 하중 W와 평행을 유지한다. 이때 윗부분에는

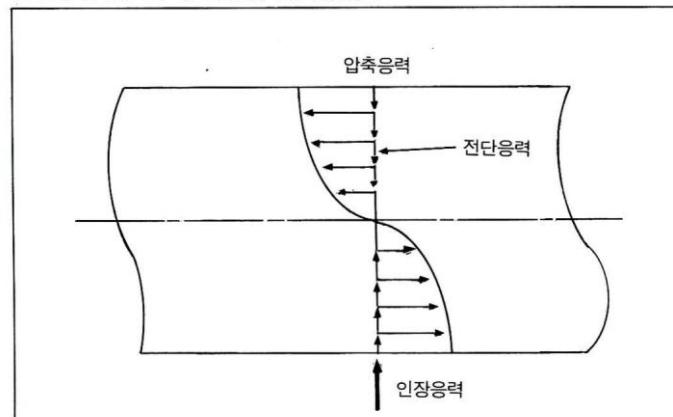
<그림1>나무의 휨 강도



〈그림2〉 압축응력에 대한 개념



〈그림3〉 압축응력에 따른 전단응력 및 인장응력



〈표1〉 목재의 허용 사용강도

길이에 수직인 휨강도		길이 방향의 압축 강도	길이 방향의 인장강도
평방향	↓	나무끝 방향 ↓	60 130

107

82

〈표2〉 KS에서 시험한 나무의 시험강도

종 류	휨 강 도	압 축 강 도	인 장 강 도
가문비나무	700	330	1200
라디에타송	700	350	1000
적라왕	730	420	—
일본솔송나무	750	450	1100
미솔송나무	772	405	—
낙엽 송	800	450	850
미 송	825	455	—
흑 송	850	450	1400
적 송	900	450	1400
노송나무	1025	455	1710
아 피 퉁	1075	505	—

단위 : kgf/cm<sup>2</sup>

강도와 나무상자 설계시 기준을 정하기 위해 〈표1〉과 같이 목재의 허용 사용강도를 기본 조건으로 설정하고 있다.

목재의 허용 사용강도의 산출은 K.S 규격에서 적용이 가능한 수종을 시험하여 제일 약한 수종을 규격화한 것이며 규정되어 있는 나무의 시험강도는 〈표2〉와 같다.

이중에서 휨강도 시험에서 가장 약한 수종의 시험강도는 700kg/cm<sup>2</sup>이며 기본강도는 다음과 같이 계산한다.

$$\text{기본강도} = 700 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = 175(\text{kg}/\text{cm}^2)$$

여기에서 3/4을 곱하는 이유는 목재의 특성인 불균일성과 수축에 의한 치수감소 등을 고려하여 시험강도의 3/4을 변이율로 한 것이며, 1/3을 곱한 이유는 정적 하중에 대한 하역, 들어 올림, 가벼운 낙하 등의 충격 외력을 고려하여 시험강도의 1/3을 충격하중 계수로 하였다.

이 기본강도는 옹이 및 나무결의 경사도가 고려 안된 강도이므로 나무상자에 사용되는 목재의 결정 한도로서

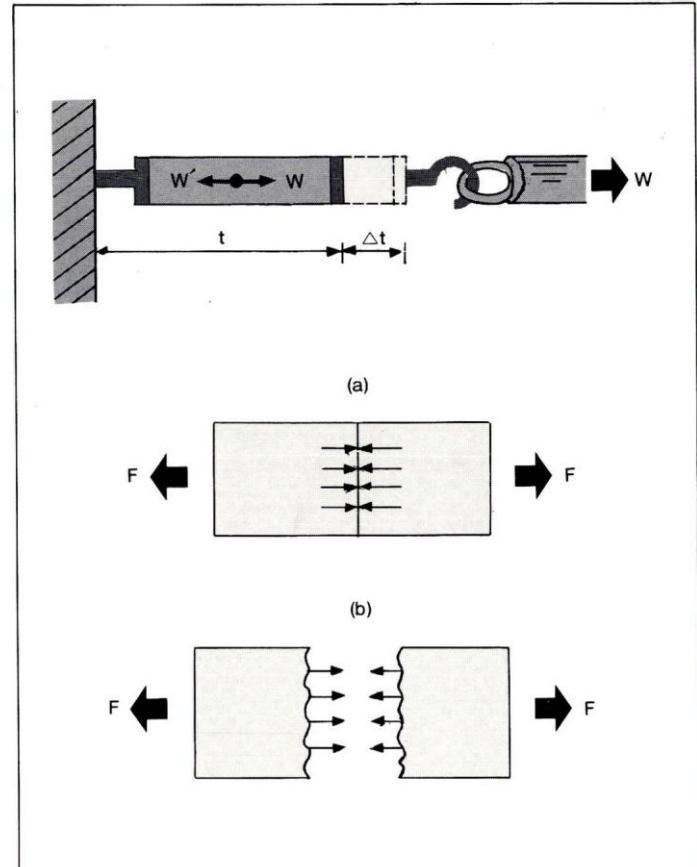
압축응력, 밑부분에는 인장응력, 중간에는 전단응력이 발생된다 (그림3). 나무의 인장강도는 유통과정에서 하역, 진동시 나무상자가 흔들리게 되는데 따른 나무의 유연성과 관련되며 압축, 휨, 전단응력과 동시에 인장응력도 받게 된다.

〈그림4〉는 부재에 인장응력이 발생되어 변화되는 개념을 설명하고 있다.

위에서 언급된 것처럼 나무에는 상자

설계에 필요한 3가지의 기본 강도가 있으며, 〈그림4〉의 (a)처럼 부재에 외력이 작용하여 견디는 부재 형태와 〈그림4〉의 (b)처럼 외력에 견디지 못하고 파괴되는 경우가 있다. 나무상자를 제작할 때는 부재에 생기는 응력을 외부의 탄성한도 이하로 설계해야 하며 이 기준이 되는 응력을 나무의 허용 응력도라고 한다. K.S 규격에는 적용이 가능한 수종의

〈그림4〉 부재에 인장응력이 발생되어 변화하는 개념



옹이 및 옹이 무리의 직경을 목재 폭의 1/3이하, 나무결의 경사도를 1/10 이하로 하여 평방향(▨)일 경우 나무결의 경사로 저하율 39%, 나무끝 방향(▨)일 경우 옹이의 직경에 따른 저하율 53%를 곱한 것이다.

$$\text{평방향} : 175(\text{기본강도}) \times (1 - 0.39) = 106.75 \div 107 \text{kg/cm}^2$$

$$\text{나무끝 방향} : 175(\text{기본강도}) \times (1 - 0.53) = 82.25 \div 82 \text{kg/cm}^2$$

이와 같은 방법으로 기본 압축강도를 계산하면 압축시험 강도가 가장 약한 수종은 강도치가 330이므로 기본강도 계산은 다음과 같다.

$$\text{기본 압축강도} = 330 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = 82.5 \text{kg/cm}^2$$

옹이 크기에 따른 저하율이 1/3 이하인 경우보다는 나무결의 경사도 1/10인 경우가 크기 때문에 저하율은 26%가 된다. 그러므로 허용 사용 압축강도는 다음과 같다.

$$\text{허용사용 압축강도} = 82.5(\text{기본강도}) \times (1 - 0.26) = 61 \div 60 \text{kg/cm}^2$$

또한 가장 약한 수종의 인장강도는 850kg/cm<sup>2</sup> 이므로 기본 인장강도는 다음과처럼 계산된다.

$$\text{기본 인장강도} = 850 \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = 212.5 \text{kg/cm}^2$$

인장강도의 저하율은 나무결의 경사도 1/10인 쪽이 크며 그 저하율은 39%이다. 따라서 허용 사용 인장강도의 계산은 다음과 같다.

$$\text{허용사용 인장강도} = 212.5 \times (1 - 0.39) = 129.6 \div 130 \text{kg/cm}^2$$

### 3. 나무 수종의 장단점

(1) 미송: *Pseudotsuga Menziesii*(학명), Douglas fir(영어)  
멕시코, 미국, 캐나다에 분포하고 있는 미송은 항상 푸른 침엽수이고 대교목(喬木: 소나무나 전나무처럼 줄기가 곧고 굵으며 높이 자라는 나무)이다.

#### ① 목재 성질:

- 나이테가 뚜렷하고 가운데(心材)는 담갈홍 황색이고 내부(辺材)는 담황색으로 가운데와 내부의 구별이 뚜렷하다.
- 나무결은 곧고 나무질은 거칠다.
- 재질은 삼나무와 소나무의 중간 정도이고 강도는 소나무와 비슷하다.
- 비중, 수축성이 작고 강도가 약하다.
- 내구성, 절삭 가공성은 보통이고, 건조 및 접착성은 양호하나 포장성은 불량하다.
- 합판 제조에 있어서 단판의 절삭성은 보통이고, 건조성은 양호하며 접착성은 불량하다.
- 펄프(화학) 수율은 높고 강도, 표백성은 보통이다.

② 용도: 건축(기둥, 보, 토대), 합판, 펄프, 토목, 전주, 차량, 조선, 포장 등

(2) 미국 솔송나무: *Tsuga Heterophylla*(학명), Western Hemlock(영어)

미국, 캐나다, 알래스카에 분포하고 있는 항상 푸른 침엽수이며 교목이다.

#### ① 목재 성질:

- 가운데는 적, 담황갈색으로 가운데와 내부의 구별이 뚜렷하며, 나무결은 곧고 나무질은 거칠다.
- 비중은 작고 강도는 약하며 수축율은 보통이다.
- 내구성은 낮고 절삭 가공, 건조, 접착 도장성은 양호하다.
- 합판 가공에 있어서 단판의 건조성은 보통이나 접삭, 접착성은 불량하다.
- 펄프(화학) 수율, 강도는 보통이고 표백성은 양호하나 미송보다 재질이 떨어진다.
- 용도: 건축(기둥, 보, 토대), 차량, 펄프, 상자, 기구, 합판 등

(3) 아피통: *Dipterocarpus*SPP(학명), Keruing(사라와크, 보르네오, 인도네시아, 말레이지아어) Apitong(필리핀어)  
필리핀, 말레이지아, 인도네시아 등

동남아시아 전역에 약 70여종이 분포하며, 항상 푸른 활엽수 대교목이다.

#### ① 목재 성질:

- 가운데는 회적갈색이고 내부는 약간 적색을 띠는 담황백색으로 가운데와 내부 구별이 뚜렷하다.
- 물관(導管)은 육안으로 볼 수 있는 크기가 대부분이며 단독으로 산재하고 수직 수지구(樹脂溝)를 가진다.
- 나무결은 곧고, 약간 교착(交錯)하며 나무질은 거칠다.
- 가운데가 없는 것이 많으며 비중, 수축성은 매우 크고, 강도는 매우 강하다.
- 내구성, 건조성은 보통이고 절삭 가공, 접착, 도장성은 불량하다.
- 합판 제조에 있어서 단판의 절삭, 접착성은 불량하나 건조성은 보통이다.
- 펄프(화학) 수율, 강도가 약하고 표백성도 불량하다.
- 용도: 차량, 합판, 건축(구조, 마루판), 토목(방부처리제는 침목, 교량, 항만) 등

(4) 카풀: *Dryobalanops* SPP(학명), Kapur(말레이지아, 인도네시아, 사라와크, 보르네오, 자바어), Bor uneo Comphor Wood(보르네오어)

스마트라, 말레이지아, 보르네오에 약 7~10종 정도가 분포하고 있으며, 항상 푸른 활엽수, 대교목으로 보르네오의 중요한 목재 자원이다.

#### ① 목재 성질:

- 가운데는 담적갈, 농적갈색이며 내부는 약간의 도색(桃色)을 띠는 담황갈색으로 가운데와 내부의 구별이 뚜렷하다.
- 도관은 육안으로 볼 수 있는 크기의 것이 대부분이며 단독으로 산재하고 피상문(波狀紋)이 뚜렷하다.
- 수직 수지구를 가지며 동심원상(同心圓狀)으로 배열한다.
- 나무질은 거칠고 나무결은 길게 교착하며 가운데가 약한 경우가 많다.
- 비중, 수축성은 크며 강도는 강하다.
- 내구, 건조, 접착성은 보통이고 절삭 가공, 도장성은 불량하다.
- 합판 제조에 있어서 단판의 절삭, 접착성은 보통이고 펄프(화학) 수율, 강도도 보통이나 표백성은 불량하다.
- 용도: 차량, 건축(조작, 마루판), 합판, 중급 가구

#### 4.(주)동협에서 사용하는 목재의 강도분석

앞에서도 언급되었듯이, 상자 제작에 필요한 나무의 강도는 나무상자가 생산된 후 물적 유통 과정에서 받는 충격과 밀접한 관계가 있다. 따라서 현재 (주)동협에서 사용하는 나무의 각종 강도를 정확히 측정하여 상자설계시 이를 적용하면 내용물이 유통과정에서 파손되는 것을 방지할 수 있다.

(주)동협에서 사용되는 나무의 종류는 아피통과 미송으로 알고 있었으나 시험 결과 아피통이란 수종은 카풀이었으며, 미송이란 수종은 솔송나무 종류로 나타났다. 참고문헌 및 자료를 인용해 조사한 결과 카풀 수종은 아피통보다는 다소 강도가 떨어지는 것으로 나타났으며, 솔송나무 수종은 미송보다 큰 폭으로 휨 강도가 약한 것으로 나타남에 따라 솔송나무로 상자를 설계할 때 부재 치수 계산에 특히 유의해야 되었다.

한국공업규격(KS)중 나무상자 설계에 필요한 각종 강도와 비교하면 카풀의 경우는 KS 규격보다 강한 수종이기 때문에 KS의 설계 치수를 그대로 인용하여도 좋으나, 솔송나무의 경우는 인장강도와 압축강도가 KS에 규정되어 있는 강도 이상이지만 휨강도의 경우는 KS 규정보다 낮기 때문에 별도의 규격이 있어야 한다.

KS 규격의 강도와 (주)동협에서 사용되는 나무의 강도를 비교하면 <표3>과 같다.

### III. 패리트 및 요하반 포장 설계

#### 1.(주)동협에 주로 적용되는 제품 형태

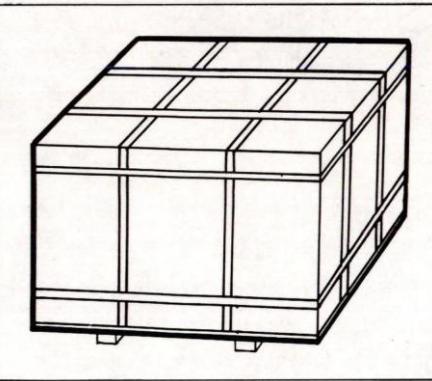
(주)동협에서 석도 강판을 포장하는 형태는 크게 두 가지로 구분된다. 첫째, 석도 강판을 1차 가공하여 쉬트(sheet) 상태로 포장하는 형태, 둘째는 룰(roll) 상태로 포장하는 형태이다.

전자의 경우에는 포장 상자가 주로 패리트 형상으로 제작되며, 후자의 경우는 요하반(Skid Assembly) 형상으로

제작된다. 룰 형태는 가로로 세우는 방법(Horizontal Type)과 세로로 눕히는 방법(Vertical Type)으로 구분되어 포장되고 있다.

포장되는 각 형태의 현황은 다음과 같다.

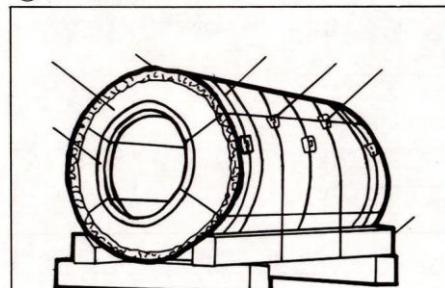
#### ① 쉬트 상태(수출용)



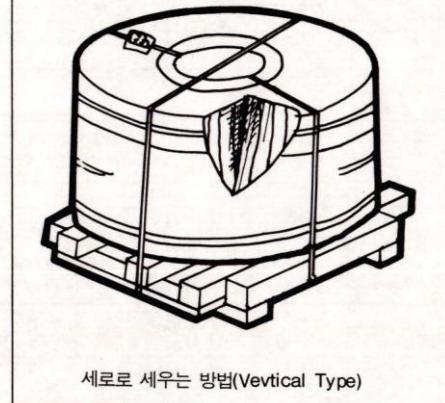
#### 내용물의 현황

구 분	최 대	최 소
길 이(mm)	980	600
폭 (mm)	190	75
내 경(cm)	51	46
중 량(kg)	14,900	2,000

#### ② 룰 상태



가로로 세우는 방법(Horizontal Type)



세로로 세우는 방법(Vertical Type)

<표3>KS 규격의 강도와 (주)동협의 강도 비교

구 분	휩 강 도	인 장 강 도	압 축 강 도	단위 kg/cm <sup>2</sup>
KS 규격의 허용기준	700이상	850이상	330이상	
(주)동협의 사용 목재의 강도	카 폴 솔송나무	859 482	903 951	379 405

비고 : 일업시험장 목재시험 결과 인용

#### 내용물의 현황

구 분	최 대	최 소
길 이(mm)	980	600
외 경(cm)	190	75
내 경(cm)	51	46
중 량(kg)	14,900	2,000

#### 2.KS를 기준으로 한 패리트 및 요하반

##### 설계치수

한국공업규격(KS)에 규정되어 있는 규격 중 해당되는 규격은 KSA 2152(수출 포장용 틀상자)와 KSA 2161(수출 포장용 요하반)이 있으며, 이 규격에 의한 포장 설계 치수는 다음과 같다.

##### (1) 쉬트 상태

쉬트 상태의 포장은 패리트형 포장이기 때문에 제일 문제시되는 부재는 활재(Skid)와 부하상재의 결정이며, 그외의 부재는 직접 하중을 받는 부재가 아니기 때문에 KS에 의한 적용만으로 가능하다.

(주)동협에서 포장되는 제품이 석도 강판에 쉬트를 겹쳐서 적재되기 때문에 활재 및 부하상재가 받는 하중은 등분포 하중이므로 포장 설계에 큰 어려움은 없다.

KSA 2152(수출 포장용 틀상자) 규격에 의하면 활재의 치수는 <표4>처럼 설정된다.

<표4>KSA 2152 규격에 따른 활재의 치수 단위 : cm

내용물무게 (kg)	활 재	
	최대안쪽길이	치수(너비×두께)
400 이하	200	6×6
600이하	250	
700 이하		9×4.5
1000 이하		10×5
1500 이하	360	9×6
2000 이하		7.5×7.5 또는 12×6
3000 이하	500	9×9
4000 이하	450	
5000 이하	600	10×10 또는
7500 이하	500	15×7.5

주 : ① 최대 안쪽 길이가 넘을 때는 1단계 큰 치수를 사용한다.

② 활재의 안쪽 폭이 100cm를 초과하면 중간에 동일한 치수 활재를 사용한다.

만약  $W=2,538\text{kg}$ 의 경우는  $9\times9\text{(cm)}$ 의 활재를 적용하여야 하며, 수량은 최대 폭이 98cm이므로 2개를 적용하여야 한다.

또한  $W=539\text{kg}$ 의 경우는 <표4>에 따라  $6 \times 6(\text{cm})$ 의 활재를 적용하여 수량은 폭이  $45\text{cm}$ 이므로 2개를 적용하여야 한다.

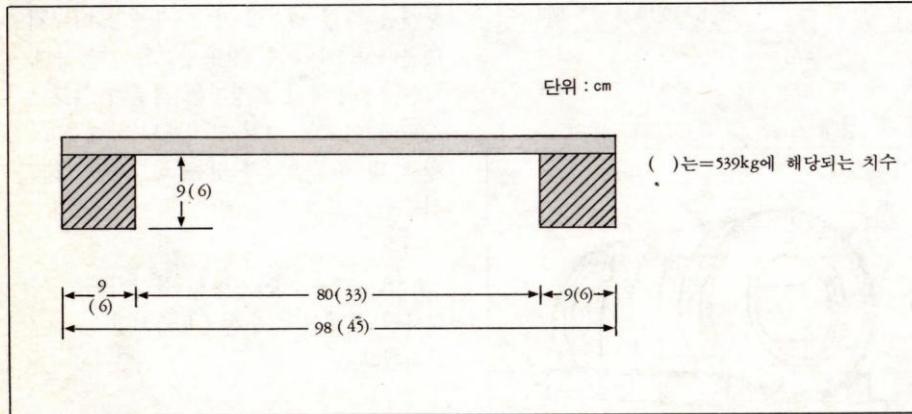
다음으로는 부하상재의 치수를 결정하여야 하는데, 적재되는 물품이 강판으로 하중 형태가 등분포 하중이기 때문에 비교적 설계 치수가 간단하다. KSA 2152의 규격에 의해 계산하면 <표5>와 같다.

#### ① $W=2,538\text{kg}$ 의 경우

활재의 길이  $110\text{cm}$ , 활재 사이의 간격이  $80\text{cm}$ 이므로  $2538/110=23.1\text{kg}$  (1cm당 하중) 이기 때문에 <표5>에서 보면 다음과 같다.

바깥 활재 사이의 간격(cm)	부하상재 두께(cm)	
	3.0	4.0
80	16.1	28.5

<그림5> 무게  $2,538\text{kg}$  및  $539\text{kg}$ 에 따른 활재 치수 적용



<표6> 쉬트 형태 포장 패리트 설계 치수 현황

구 분	내용물 현황			패리트 현황(cm)		
	길이(cm)	너비(cm)	중량(kg)	활재(너비×두께)	부하상재두께	
최 대	110	98	2538	9×9(2개)	3.6	
최 소	60	45	539	6×6(2개)	1.4	

<표5> 부하상재의 너비 1cm당 흡하중(등분포 하중)

바깥 활재 사이의 간격	부하상재의 두께(cm)												
	1.5	1.8	2.1	2.4	3.0	4.0	4.5	5.0	6.0	7.5	9.0	10.0	12.0
60	5.4 (52.5)	7.7 (75.6)	10.5 (102.8)	13.7 (134.3)	21.4 (209.9)	38.0 (373.1)	48.2 (472.2)	59.4 (583.0)	85.6 (839.4)	133.8 (1,311.6)	192.6 (1,888.8)	237.8 (2,331.8)	342.4 (3,357.8)
70	4.6 (45.0)	6.6 (64.8)	9.0 (88.1)	11.7 (115.1)	18.3 (179.9)	32.6 (319.7)	41.3 (404.7)	51.0 (499.7)	73.4 (719.5)	114.6 (1,124.3)	165.1 (1,618.9)	203.8 (1,998.7)	293.5 (2,878.1)
80	4.0 (39.3)	5.8 (56.7)	7.9 (77.1)	10.3 (100.7)	16.1 (157.4)	28.5 (279.8)	36.1 (354.1)	44.6 (437.2)	64.2 (629.6)	100.3 (983.7)	144.5 (983.7)	178.3 (1,416.7)	256.8 (1,748.9)
90	3.6 (35.0)	5.1 (50.4)	7.0 (68.6)	9.1 (89.5)	14.3 (139.9)	25.4 (248.7)	32.1 (314.8)	39.6 (388.6)	57.1 (559.6)	89.2 (874.4)	128.4 (1,259.2)	158.5 (1,554.5)	228.3 (2,238.5)
100	3.2 (31.5)	4.6 (45.3)	6.3 (61.7)	8.2 (80.6)	12.8 (125.9)	22.8 (223.9)	28.9 (283.3)	35.7 (349.8)	51.4 (503.7)	80.3 (787.0)	115.6 (1,133.3)	142.7 (1,399.1)	205.4 (2,014.7)
120	2.7 (26.2)	3.9 (37.8)	5.2 (51.4)	6.8 (67.2)	10.7 (104.9)	19.0 (186.5)	24.1 (236.1)	29.7 (291.5)	42.8 (419.7)	66.9 (655.8)	96.3 (944.4)	118.9 (1,165.9)	171.2 (1,678.9)
140	2.3 (22.5)	3.3 (32.4)	4.5 (44.1)	5.9 (57.6)	9.2 (89.6)	16.3 (159.9)	20.6 (202.4)	25.5 (202.8)	36.7 (359.8)	57.3 (562.1)	82.5 (809.5)	101.9 (999.3)	146.7 (1,439.1)
160	2.0 (19.7)	2.9 (28.3)	3.9 (38.6)	5.1 (50.4)	8.0 (78.7)	14.3 (139.9)	18.1 (177.1)	22.3 (218.6)	32.1 (314.8)	50.2 (491.9)	72.2 (708.3)	89.2 (874.4)	128.4 (1,259.2)
180	1.8 (17.5)	2.6 (25.2)	3.5 (34.3)	4.6 (44.8)	7.1 (70.0)	12.7 (124.4)	16.1 (157.4)	19.8 (194.3)	28.5 (279.8)	44.6 (437.2)	64.2 (629.6)	79.3 (777.3)	114.1 (1,119.3)

따라서 부하상재 두께는  $3.0\text{cm}$ 와  $4.0\text{cm}$  사이가 되는데 정확히 계산하면 다음식에 의해 산출된다.

$$W = \frac{4h^2 \times 107}{3}$$

$$23.1 = \frac{4h^2 \times 107}{3 \times 80}$$

W : 부하상재 1cm 폭의 허용 하중( $\text{kg}/\text{cm}$ )  
h : 부하상재의 두께(cm)  
fb : 부하상재의 허용사용 흡강도( $107\text{kg}/\text{cm}^2$ )

$$9.0 = \frac{4h^2 \times 107}{3 \times 33} \quad * h = 1.4\text{cm}$$

지금까지 내용을 결과적으로 나타내면 쉬트 형태 포장 패리트 설계 치수의 현황은 <표6>과 같다.

#### (2) 를 상태

##### ① Horizontal Type

요하반(Skid Assemblies) 역시 설계에서 제일 어려운 부분은 활재와 부하상재 설계 치수의 결정이다.

여기서는 를 상태 포장에서 최대로 포장될 경우를 그 예로 하여 설계 치수를 계산하기로 한다.

##### ● 활재의 치수

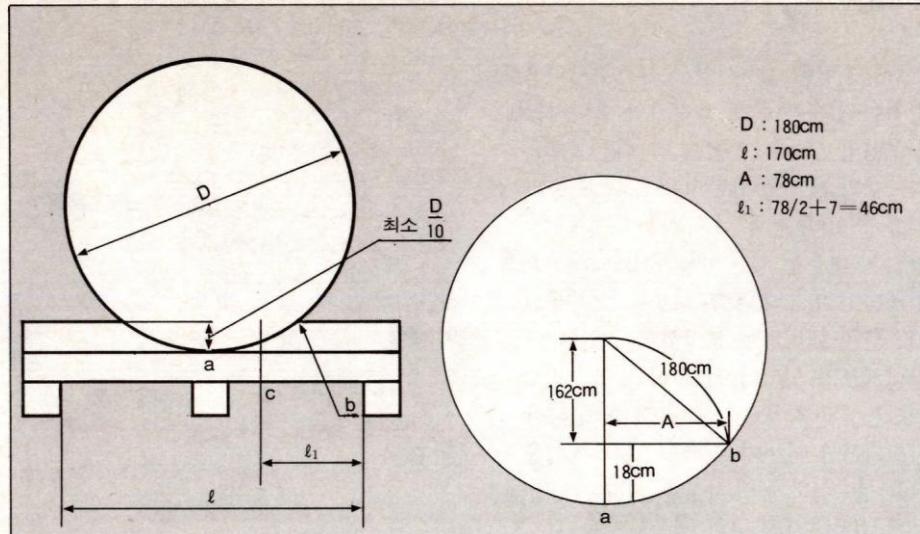
$$bh^2 = \frac{3WL}{4fb}$$

b : 양쪽 활재의 너비 합계(cm)  
h : 활재의 두께(cm)  
w : 제품의 중량(kg)  
L : 부하상재의 중심 간격(cm)  
fb : 허용사용 흡강도( $107\text{kg}/\text{cm}^2$ )

부하상재를 2개 사용하면  $L=80\text{cm}$ 으로  $bh^2 = \frac{3 \times 14900 \times 80}{4 \times 107} = 8355.1(\text{cm}^3)$  된다.

활재는 활재와 활재의 중심 간격이  $120\text{cm}$  이하이어야 하며 활재의 너비가 두께보다 작아서는 안된다. 따라서 이 경우에는 제품의 직경이  $180\text{cm}$ 이기 때문에 활재를 3개 사용하여야 하며  $bh^2$ 은 활재 3개의 합계이다. 1개 활재의  $bh^2 = 8355.1/3 = 2785.0(\text{cm}^3)$ 이다.

〈그림6〉원형일때의 부하상재의 치수 계산



### ●부하상재의 치수

부하상재의 설계치수 산출은 사각형과 원형이 구분되어 계산되는데, 제품이 원형일때는 그림과 같이 도려낸 부분의 깊이를 최소  $D/10$ 로 하여야 하며, 접촉점 a, b의 중심 c점과 바깥 활재의 안쪽면과의 거리를  $l$ 로 하고 이 두점에서 집중하중을 받는 것으로 부하상재를 계산한다.

원형의 제품을 요하반 포장하면 상기와 같은 형태가 되며,  $l_1/l = 46/170 = \frac{1}{4}$ 이며 아래표에서와 같이 배수는 1이 된다.

$\frac{l_1}{l}$	배수
$\frac{1}{10}$ 이하	2.5
$\frac{1}{8}$ 이하	2
$\frac{1}{6}$ 이하	1.5
$\frac{1}{4}$ 이하	1 <sup>(2)</sup>
$\frac{1}{3}$ 이하	0.75
$\frac{1}{2}$ 이하	0.5 <sup>(3)</sup>

주(2)등분포 하중과 같다

(3)중앙 집중 하중과 같다.

양단 활재의 안쪽 간격이 170cm<sup>(1)</sup>고 부하상재가 2개이므로 1개의 부하상재는  $14,900/2 = 7450\text{kg}$ 의 하중을 받게됨에 따라 다음표에서 24×18(cm)을 선정한다.

b	h	$bh^2$
21	18	6804
21	21	9261
24	18	7776
24	21	10584

따라서 중량 14,900kg의 제품을 Horizontal Type으로 포장하면 활재, 부하상재, 고임나무의 설계 치수는 다음과 같다. (그림7참조)

구 분	치 수(cm)	수 량
활 재	98×15×15	3
부하상재	200×24×18	2
고임나무	200×24×18	2

### ② Vertical Type

Vertical Type의 요하반 설계 역시

Horizontal Type과 유사하며 세우느냐, 눕히느냐에 따른 부재 치수의 차이만 발생한다. Horizontal Type과 같은 제품을 예로 하여 계산하면 다음과 같다.

#### ●활재의 치수

Horizontal Type과 같은 조건이며, 다만 부하상재만 3개 사용하는 점이 다르다.

●부하상재의 치수

이 경우 부하상재는 제품을 눕히기 때문에 원형의 경우와는 다르게 설계되며, 석도 강판 쉬트의 경우와 유사한 방법으로 산출된다. 따라서 부하상재에 등분포 하중이 발생되므로 〈표7〉에 의해 계산된다.

〈표7〉부하상재 1개당 허용 흡하중(등분포 하중)

바깥 활재의 안쪽간격(cm)	부하상재의 단면치수(cm <sup>2</sup> )		
	15×15	18×18	21×21
140	3439	5943	9437
150	3210	5547	8808
160	3009	5200	8258

부하상재를 3개 사용하면  $14900/3 = 4966.7\text{kg}$ <sup>(1)</sup>고, 바깥 활재의 안쪽 간격이 150cm<sup>(2)</sup>므로 정확히 계산하면

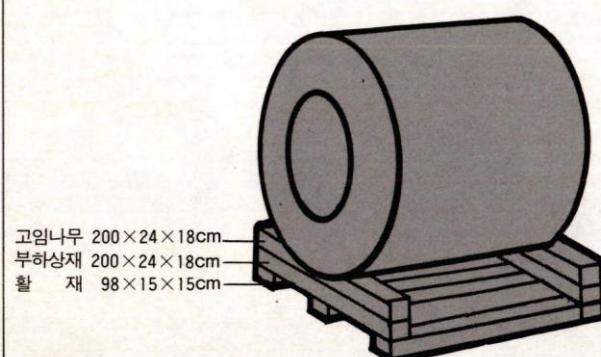
$$bh^2 = \frac{3WL}{4b} = \frac{3 \times 4966.7 \times 150}{4 \times 107} = 5221(\text{cm}^3)$$

따라서 〈표7〉에서 18×18의 부하상재를 선정한다.

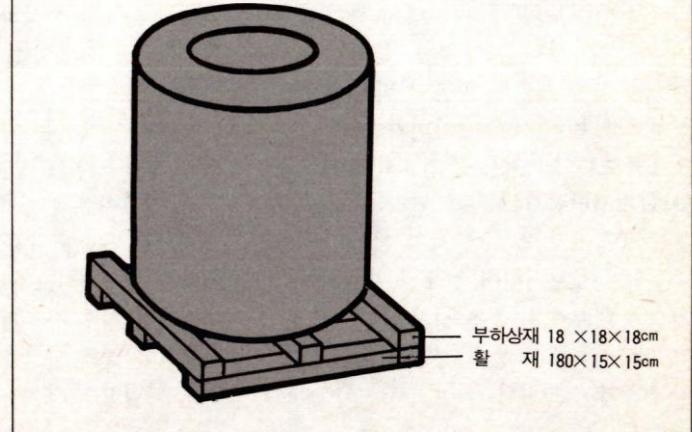
결과적으로 산출된 설계 치수는 다음과 같다. (그림8 참조)

구 분	치 수(cm)	수 량(개)
활 재	180×15×15	3
부하상재	180×18×18	3

〈그림7〉14,900kg제품을 Horizontal Type으로 포장



〈그림8〉부하상재 3개를 사용한 14,900kg 제품을 Vertical Type으로 포장



#### IV. 기타사항

현재 우리나라에서 걸판류를 생산하는 업체의 포장 현황은 쉬트 형태의 경우 아비통을 많이 사용하며 롤 형태의 경우는 미송을 주로 사용하고 있다. 이와 같은 현상은 쉬트 형태는 등분포 하중으로 전체적인 응집력을 요구하는 경우에 아비통과 같은 경질의 수종이 사용되고, 롤 형태는 부분 하중으로 유통 과정에서 부재에 일부 압축 응력이 발생되어 약간의 휘는 현상(용수철과 같은 탄성 현상)이 있어 수종이 너무 경질이면 파손의 위험성이 생기게 됨에 따라 미송과 같은 탄성율이 좋은 나무가 사용되기 때문이다.

또한 목재의 재고량 비축은 업체의 규모, 생산 능력, 출하 현황 등에 따라 차이가 많으며 나무상자 제작 전문업체의 경우는 4~5일의 비축 목재를 보유하고 있으며 목재 사이량은 약 20,000사이가 된다.

우리나라에서 중량물에 적용되는 포장재는 대부분이 나무인데 비해 선진공업국에서는 대량 생산되는 제품의 경우 나무의 조달문제, 목재 가격의 폭등, 강도의 문제 등을 감안하여 철재 상자로 개선되고 있다.

따라서 국내에서도 표준화된 대량생산 제품에 대해서는 타재료 적용이 검토되어야 할 것이다.

가까운 일본의 경우 아연도 강판을 컨테이너 외벽(요철로 설계하여 힘을 받을 수 있게 설계)과 같은 형태로 제작하여 사용되고 있으나 강판을 몰딩(Molding)화 하기 때문에 소량 생산에는 어려움이 있다.

국내 유통의 경우에는 회수용 시스템이 포장비 절감에 절대적이기 때문에 타재료의 검토, 회수 시스템에 관한 연구가 필요하다. 이와 같은 문제는 회수용 상자 개발에 따른 설비투자, 상자제작 등 일시에 투자비가 크게 소요되므로 장기적으로 검토되어야 한다(당센터에서는 사후 관리 지도를 통해 공동으로 검토, 분석할 것임).

동결과 보고서에서 설계된 부재의 치수는 대부분 수출용 상자를 대상으로 하였으며 국내 유통의 경우는 수출용의 약 70%가 적당하다.

#### V. 결론

(주)동협은 동부제강(주)과 협력회사란 장점이 있기 때문에 일정량의 물량 확보, 외부영업 활동의 불필요 등 다른 나무상자 제조업체에 비해 상당히 유리한 입장에 있다. 현재 나무상자의 설계 방법은 대부분 일본 바이어(Buyer)에 의해 설계되고 있으나 향후 디폴종 소량생산 시스템에 대비하여 포장설계 능력이 있는 인력확보가 있어야 될 것이다.

전문인력 확보에는 2가지로 구분하여 시도되어야 하는데, 첫째는 자체 인력을 교육·연수하여 능력 향상을 꾀하는 방법과 둘째, 외부에서 우수한 전문인력을 영입하는 방법으로 해결할 수 있다.

또한 외부 전문가를 비상임으로 채용하여 보유 인력의 능력을 일정 수준으로 향상시키며 타재료의 대체 검토 등 어려운 문제 발생시 대응할 수 있는 조직이 필요하다고 판단된다.

나무상자 설계에서 원자재로 사용되는 나무의 선택은 매우 중요하다, 왜냐하면 상자설계에 필요한 모든 규격이나 시방서가 나무 강도를 일정 기준으로 하여 부재 치수가 산출되기 때문에 나무의 관리가 기본적인 것이다. 따라서 일정수준 이상 나무를 확보하기 위해서는 일정 원자재 업체와 유대를 강화하고, 지속적인 거래를 통하여 신뢰성을 확보하는 것이 중요하다.

우리나라의 목재 유통과정에는 많은 문제점이 있다. 나무상자 제작업체에서 제일 애로로 대두되는 목재의 기본 강도는 목재 판매시 전혀 고려되지 않고 거래되고 있다. 이와 같은 상거래의 문제점은 단시간내 제도적으로 수정되기는 어렵기 때문에 (주)동협에서는 일정 목재업체에서 수입·판매되는 나무의 강도를 분석하여 합당한 나무를 지속적으로 사용하는 방법을 검토하여야 한다.

우리 센터에서는 나무상자 제작업체의 질적 향상을 위해 상자 설계의 전산화 추진, 정보자료 수집 및 전파 등 다각적인 계획으로 타산업 수준으로 나무상자 제작을 발전시키고자 한다. (주)동협에 대해서는 향후 사후지도 관리를 통해 자체적인 능력 향상을 이루도록 계속적인 지도를 실시할 것이다.

#### ●참고자료

1. KSA 2151 수출 포장용 나무상자
2. KSA 2152 수출 포장용 통상자
3. KSA 2155 일괄 수송용 평 팔리트
4. KSA 2156 목재 평 팔리트
5. KSA 2158 평 팔리트
6. KSA 2159 일괄 수송용 상자형 팔리트
7. KSA 2161 수출 포장용 요하반
8. KSF 2206 목재의 압축시험 방법
9. KSF 2207 목재의 인장강도 방법
10. KSF 2208 목재의 휨시험 방법
11. 공업 포장설계 핸드북(일본 공업포장 연구회 발간)
12. 포장기술편집(한국디자인 포장센터 발간)
13. 포장기술지 18호~22호(한국디자인 포장센터 발간)

# 유아용 조제유(調製乳)의 포장 디자인

Package Design of Infant Formula Milk

조 진 숙 흥익대학교 산업미술대학원 산업디자인과

## 목차

### I. 서론

### II. 유아용 조제유의 포장 디자인 특성 및 현황

- 특성과 종류
- 현황

### III. 유아용 조제유 포장 디자인 분석

- 디자인 요소별 분석
- 포장재 및 포장 방법에 의한 분석

### IV. 문제점 및 개선 방안

- 디자인적 측면
- 기능적 측면

### V. 결론

## I. 서론

인류사에 있어서 조제유(調製乳 : Infant Formula Milk)는 매우 큰 역할을 담당하고 있다. 과거처럼 유아가 전적으로 모유에만 의존하여 영양을 섭취하던 시대에는 여러가지 어려움과 문제점이 많았다.

이러한 이유로 유아의 영양을 위하여 모유 이외의 우유가 사용되었고 또한 좀 더 효과적으로 우유를 사용하기 위해서 조제유가 만들어지게 되었다. 그러나 오늘날 경제성장과 함께 소득수준이 향상되면서 원래의 목적과는 달리 편의를 위해 조제유 소비가 현저히 증가되고 있다. 그밖에도 사회가 발달함에 따라 여성들의 사회진출이 늘고, 엄마의 건강과 아기의 균형있는 영향을 위해 그리고 기타 여러가지 이유로 조제유는 이제 아기의 필수식품으로 군림하게 되었다.

이러한 추세에 따라 조제유는 내용물의 충실은 물론 현대생활의 편리함을 동시에 충족시켜줄 수 있는 제품 개발과 그에

따른 포장 및 포장디자인이 함께

연구되어야 할 것이다.

외국의 경우를 보면 제품의 아이덴티티(Identity)가 잘 이루어져 있으며 소비 용량의 단위가 다양하여 상황에 따라 편리하게 사용할 수 있게 되어 있다. 그러나 우리나라는 조제유 생산 초기의 포장 용량과 포장 디자인이 거의 개선되지 않은 상태에서 지금까지 그대로 유통되고 있는 실정이다.

이에 본 연구는 특히 조제유 포장 디자인의 현황 분석과 소비자 설문 조사에서 나타나는 문제점들을 알아보고 그에 따른 개선 방안을 마련하여 소비자 요구에 근접할 수 있는 조제유 포장 디자인의 방향을 제시하며, 보다 효율적인 조제유 사용을 위한 계기를 만들고자 하는 데 그 목적을 두었다.

### II. 유아용 조제유의 포장 디자인

#### 특성 및 현황

##### 1. 특성과 종류

유아용 조제유는 다른 일반 식품과는 달리 모유를 대신하여 아기의 영양을 공급하고 있다는 측면에서 볼 때 생명식품으로 여겨질 수 있다. 그러므로 이러한 식품 특성을 고려하여 조제유 포장 디자인을 결정해야 된다. 먼저 조제유의 특성을 살펴보기로 한다.

조제유는 유아식품으로 영양 및 위생적으로 우수한 품질이 보증되어야 하며, 철저한 품질 관리하에서 신선한 우유와 최상급 품질의 원료로 제조되어야 한다. 모유에 가깝도록 하기 위해 우유에 탄수화물 양을 증가시켜 소수의 필수지방산과 젖당을 첨가하고, 장내 (腸內)에 유해한 미생물의 성장을 억제시키도록 하며, 비타민C를 첨가시켜 제조되는 조제유는 사용의 편리는 물론

보존성도 우수하다.

분말 형태의 조제분유는 부피가 적어 운반이 편리할 뿐 아니라 장기간 저장할 수 있다. 또한 가스충전 포장을 하면 풍미와 용해도에 큰 차이없이 2년정도 제품을 보존할 수 있다.

그러나 분유는 입자내에 기포(氣泡)가 많이 있는 다공성(多孔性)의 구조로 되어있기 때문에 흡습성이 강하고, 광선과 산소가 있을 때는 지방이 산화하여 산폐취가 발생하기도 한다. 따라서 용기의 재질은 방습성, 차광성, 비통기성의 것을 사용해야 한다. 또한 입자들 사이에 있는 공기를 질소 가스와 같은 불활성(不活性) 가스로 대치하거나 진공상태로 포장함으로써 분유의 저장력을 증가시킬 수도 있다.

분유의 생명은 수분의 침투를 방지할 수록 길어지므로 수분 침투가 안 되는 용기와 재질을 항상 사용하고 가능한 낮은 온도에서 보관해야 된다.

이와 같은 상품보호 측면의 기능 외에도 조제분유의 포장은 선전 기능을 함께 이행할 수 있어야 된다. 조제분유의 포장 디자인은 그 제품의 성격표현으로 정보의 고지(告知)를 위한 소재로서 중요하며, 구입시 선별을 용이하게 하는 기능적인 것이 표현되어야 한다. 그러나 수퍼마켓, 쇼핑센터 등의 유통구조에서 분유의 선별이 용이하지 못하다는 것은 포장 디자인의 1차적인 기능이 제대로 수행되지 않고 있음을 말해주는 것이다.

우리나라의 경우는 얼마 전까지만 해도 조제분유가 조제유의 전부라고 여겨왔으나 이제는 액상 조제유도 생산되고 있다. 국내의 조제유 종류는 다양하지 못하나 선진 외국의 경우엔 많은 종류가 시판되고 있다.

사용 방법에 따라 즉석 조제유(Ready-to-feed Formula Milk), 농축 조제유(Condensed

〈사진1〉현재 시판되는 3개사 조제분유



〈표1〉유아용 조제분유 포장 디자인 현황 분석표

업체명	제품명	색상	일러스트	포장재 및 용량
서울우유협동조합	서울분유 알파-1	White/Red	아기얼굴사진	Can, 450gm
	아가맘	White/Red, Green	에어브리쉬로 어린이표현	Can, 450gm, 900gm
남양우유	남양분유 S-100	White/Red	아기얼굴사진	Can, 450gm, 900gm
	호남영호	Green/Yellow, Blue, Red	어린이그림	Can, 400gm
	미숙아분유	White/Red	아기천사그림	Can, 450gm
	남양아동이분유 JUMP 점프	White/Red, Orange	어린이표현	Can, 400gm, 900gm
	바로바로	Light Yellow/Orange	아기와 우유병그림	Can, 900ml
매일우유	G-80	White/Red	아기얼굴사진	Can, 450gm
	미숙아분유	White/Red, Yellow	제품명 위주 우측하단에 아기사진	Can, 450gm
	트트이분유 MAMMA 맘마	White/Red	에어브리쉬로 어린이표현	Can, 450gm, 800gm

Formula Milk), 분유 등이 있으며, 그밖에도 특수 체질을 위한 많은 종류가 있다. 이와 같은 것은 첨가물 상태에 따라 내용이 달라지므로 그에 맞는 포장 디자인이 이루어져 소비자에게 충분한 정보를 제공해줄 수 있어야 한다.

## 2. 현황

국내에는 조제유 생산업체가 3개사(社)

있는데 디자인이 거의 유사하고 용량에 있어서도 일률적으로 되어 있다. 포장 용기 재질은 철판에 주석 도금을 한 틴 캔(Tin Can)을 100% 사용하고 있다. 모든 면에서 생산 초기의 포장 및 디자인과 별로 달라진 것이 없다.

우리나라의 조제유 포장 디자인은 일본의 영향을 많이 받았으므로 일본의 것과 매우 유사하다.

현재 생산·시판되고 있는 3개사의 제품 포장 디자인 현황 비교분석표는 〈표1〉과 같다.

## III. 유아용 조제유 포장 디자인 분석

### 1. 디자인 요소별 분석

#### (1) 색채(Color)

패키지에 있어서 색채는 가장 중요한

요소이다.

왜냐하면 셀프 서비스 스토어 (Self Service Store)에서 패키지 형태의 유사성, 내용물과 똑같은 제품 표현의 어려움으로 소비자가 상품을 선택하기 힘든 상황에서 패키지의 색상은 상품 선택에 매우 중요한 역할을 하게 된다. 더우기 색상은 동일한 회사의 각각 다른 제품에 특색을 만들어 주며, 그것이 상징적인 효과를 나타낼 때는 제품을 설명해 주는 정보적인 기능까지 갖추게 된다.

국내 조제유 포장 디자인에 사용된 색채는 80% 정도가 흰색과 적색으로 강한 대비를 나타내고 있다. 그러나 적색은 유아용 식품포장에 적합한 색은 아니다. 모성애를 주제로 하는 유아 제품에는 부드러움을 나타내는 소프트 톤(Soft tone) 또는 파스텔조 색상을 사용하는 것이 좋다.

우리나라의 조제분유 포장 디자인은 일본의 것과 매우 비슷하다. 왜냐하면 국내 분유 생산초기부터 일본과 기술제휴를 맺었던 이유로 일본의 영향을 많이 받았기 때문이다. 반면에 미국이나 네덜란드 등지의 조제유 포장 디자인에 나타난 색채를 보면 중간 톤(tone)의 부드러움을 나타내는 것을 볼 수 있다.

소비자 설문 분석에서 조제유에 사용된 적색에 불만을 표시한 소비자는 86%나 되었다. 반면에 적당한 색으로 흰색(48.4%), 베이지색(55.8%)은 압도적인 우위를 나타냈다.

그러므로 이제는 국민들의 색에 대한 인식이 높아졌음을 인지하고 식품을 생산하는 업체들이 세심한 주의를 기울여 소비자 요구에 대응할 수 있도록 과학적인 연구와 노력을 계속해야 할 것이다.

## (2) 일러스트레이션(Illustration)

일러스트는 포장에 있어서 내용물의 이미지 전달을 위한 중요한 요소로 문자와 함께 사용되며 문안을 보강해주는 역할을 한다.

국내 조제분유 포장에 나타난 일러스트는 44%가 아기의 얼굴을 사진으로 표현하고 있으며, 66%는 에어브러쉬 기법을 이용한 것으로 이것 역시 아기의 얼굴을 표현하고 있다. 또한 국내에는 아직 문자를 이용한 일러스트가 없지만 국외의

경우 26% 정도가 문자 일러스트를 이용하고 있다.

현재 국내 3사 제품들은 한결같이 유사한 일러스트를 표현함으로써 제품의 질적인 면에서 외형적인 면에서 소비자들에게 혼돈을 일으키게 하고 있으며, 또한 타사(他社)와의 경쟁 상품과 유사하여 뚜렷한 경쟁 지위를 확보하기 어려운 상태이다. 유사성이 크면 클수록 소비자로 하여금 어느 특정 상표를 선호할 이유를 찾지 못하게 하는 것이다. 각 업체에서는 향상된 품질의 표현을 위한 일러스트에 많은 관심을 기울일 필요가 있다.

## (3) 로고 타입(Logo Type)

국내 제품 포장 디자인의 로고 타입은 '83년도까지 고딕체를 위주로 쓰고 있었다. 고딕체는 읽기 쉽고 전체적으로 균형잡혀 있어 조형미가 있으나, 딱딱한 느낌을 주고 힘찬 표현력을 갖고 있기 때문에 유아 식품에는 적당치 못한 글자체라고 여겨진다. 그러므로 유아적인 느낌을 줄 수 있는 문자 디자인이 요구되며, 각 제품의 특성을 살릴 수 있는 브랜드 네임(Brand Name)이 개발되어야 하며 그에 따른 문자 디자인이 이루어져야 한다.

## 2. 포장재 및 포장 방법에 의한 분석

### (1) 종이

패키지 디자인의 용기로 가장 많이 쓰이고 있는 재료는 종이일 것이다. 이것은 손쉽고 간편하게 다룰 수 있다는 장점과 완성시 불편이 있고 또한 가격이 저렴하다는 데 기인한다.

이러한 종이를 조제유의 포장재로

이용하는 방법에는 여러가지가 있는데 특히 세카테이너(Cekatainer) 포장용기가 우수하다. 세카테이너 용기의 용도는 방습, 보통성이 필요한 식품과 완벽한 방습성을 필요로 하는 조제유와 같은 포장재에 적합하다.

그 우수성을 보면 다음과 같다.

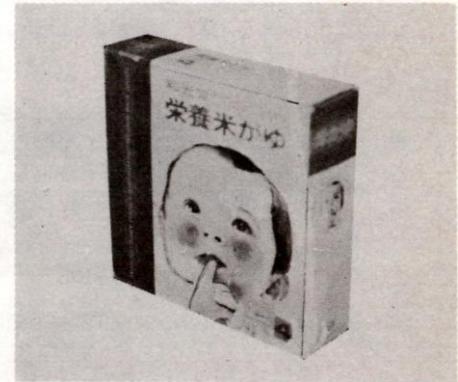
- ① 자동 충전포장이 가능하며 충전 작업이 용이하다.
- ② 밀봉이 간단하고 완전하여 진공포장, 가스치환 포장이 가능하다.
- ③ 내장재의 선택 범위가 넓으며 내부용적 전체에 충전할 수 있어서 내장재가 절약된다.

세카테이너의 제조 공정도는 <그림1>과 같다.

또한 지관(紙罐)을 이용하여 조제분유를 포장할 때에는 적층 필름에 의해 낱개 포장한 것을 탈산소제를 이용하여 봉입 포장할 수 있다.

탈산소제 봉입 포장은 밀봉 포장재 안에 식품과 함께 탄산소제를 넣는 것으로 산소에 의한 영향을 거의 완벽하게 제거할 수 있다. 이러한 방법은 아직

<사진2> 세카테이너를 포장 용기로 사용한 조제분유



<그림1> 세카테이너 제조 공정도



우리나라에서는 사용되지 않고 있으나 일본이나 미국 등지에서는 많이 사용되고 있다. <사진 3>은 지관을 이용하여 분유를 낱포장한 것을 탈산소제와 함께 봉입 포장한 제품이다.

이 방법은 흔히 조제유 포장에 이용되는 질소충전의 방법보다 유리산소를 완벽하게 제거하여 제품의 보존을 더욱 강화할 수 있다는 장점을 지니고 있다.

## (2) 유리

유리는 가장 보편적이면서도 경제적인 용기로 인정받고 있다. 특히 청결·투명하며, 내용물을 볼 수 있고, 살균이 용이하며, 자동포장이 가능하여 식품의 이미지를 쉽게 부각시킬 수 있는 잇점이 있다. 유리 용기는 액상 조제유, 즉 즉석 조제유의 포장에 이용되고 있다.

우리나라에서는 아직 생산되지 않지만 미국의 「Ross」사에서 생산되고 있는 제품 (사진 4)을 보면 쉽게 알 수 있다.

유리 용기에 액상 조제유를 포장하는 방법은 무균화 포장기술이다. 이것은 위생상 유해한 미생물을 완전히 사멸시키고 일반 유통 조건하에서 식품을

변패시키는 미생물을 완전 제거하고 이에 필요한 가열처리를 행한다.

이같은 무균화 포장시스템은 유리 용기뿐만 아니라 플라스틱이나 종이, 판(罐) 등의 기성 용기에도 충전·밀봉하는 방식이 있으며 릴(reel)에 감긴 적층이나 플라스틱 필름에서 연속적으로 용기를 성형하면서 충전·밀봉하는 방식도 있는데, 최대의 효과는 냉장하지 않고도 장기간 보존할 수 있다는 점이다. 이러한 어셉틱 필링(aseptic filling) 방식에 의한 무균화 포장이 국내에서는 액상 조제유 포장에는 적용이 되지 않고 있지만 생활방식이 점점 변해가고 있는 사회에서는 절대적으로 필요한 포장방법이라 생각된다.

## (3) 알루미늄

현재 우리나라에서는 조제분유의 용기로서 틴 캔(Tin Can)을 사용하고 있다. 틴 캔은 주석 도금한 캔으로 알루미늄 캔보다 가격이 10% 정도 저렴하다. 그러나 알루미늄 캔보다 무게가 무거우며 미관상 아름답지 못하다. 알 호일 캔(Al-foil Can)이라는 틴 캔에 알미늄 호일로 캔의

입구를 봉한 형태가 요즘 생산되고 있는 분유의 포장형태이다.

그러나 최근 일본에서는 캔의 불편을 제거하기 위한 폴리에틸렌 알루미늄 및 종이로 만든 3종 상자가 분유의 포장으로 사용되고 있어 많은 편리를 제공해 주고 있다. 알루미늄 적층 필름지는 낱개 포장의 포장재로 사용하여 그 이용도를 높일 수 있다.

조제분유는 산소에 의한 산화 방지가 중요하므로 질소가스 충전포장이 요구되는데 캔과 함께 PE 가공지 중의 하나인 PE+셀로판(방습보통) 가공지가 질소충전이 가능한 포장재이다. 질소충전은 가스치환의 하나로 용기내에 있는 산소를 제거하기 위해 산소보다 무거운 질소를 봉입하여 산소를 용기밖으로 밀어내는 형식의 원리이다. 이렇게 하여 용기내의 잔존 산소를 2%까지 줄일 수 있다.

가격이 저렴하며 가볍고 미관이 아름다운 알미늄 적층 필름지를 이용하여 1회용 포장을 개발하는 것은 매우 의미있는 일이다 (사진 6). 본 연구를 위한 소비자 설문 분석에 따르면 1회용 포장을 필요로

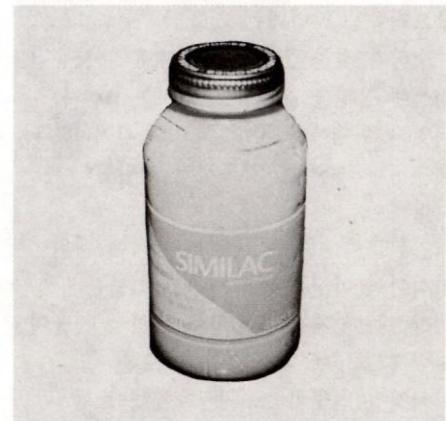
<사진 3>지관을 이용하여 낱포장 된 분유를 탈산소제와 함께 봉입 포장



<사진 4>1회용 액상유 플라스틱 용기



<사진 5>유리 용기에 포장된 조제유



<사진 6>알루미늄 적층 필름지를 이용한 분유 포장



하는 소비자는 93%를 넘고 있었다. 앞으로 국내에서도 분유의 1회용 포장에 많은 연구를 해야될 것이다.

#### IV. 문제점 및 개선 방안

국내의 조제유 포장 디자인이 내포하고 있는 문제점들은 소비자 설문조사·분석 결과 다음과 같이 나타났다.

- ① 다양한 용량과 디자인
  - ② 각 제품에 개성 부여  
(각 업체, 제품간의 차별화)
  - ③ 1회용 포장의 개발
  - ④ 포장 디자인에 의한 제품의 이미지 개선
  - ⑤ 손쉽게 사용할 수 있는 편리한 용기의 개발
  - ⑥ 현재의 알-호일(Al-foil)캔은 개봉시 매우 위험하다.(손을 벨 우려가 많다.)
  - ⑦ 일러스트레이션의 개발(남아 선호사상이 나타난다.)
  - ⑧ 디자인보다는 내용물의 충실
- 이와 같은 문제점들은 대부분 편리성에 의한 필요로부터 나타나는 문제점들이다. 크게 본다면 디자인적인 측면과 기능적인 측면에서 개선책이 마련되어야 할 것이다.
- 이런 문제점을 해결하기 위해 다음과 같은 개선 방안을 제시하고자 한다.

##### 1. 디자인적인 측면

소비자 설문 분석에 의하면 국내 업체간의 제품 디자인은 서로 유사하며 구별이 용이하지 못한 것으로 나타났다.

현재 3개사 제품간에는 각 회사 이미지 (Corporation Image)가 설정되어 있지만 않기 때문에 업체명을 확인하기 전에는 각 제품의 특성을 쉽게 알아보기 어렵다.

어느 특정업체의 이미지를 부각시키기 위한 방법으로 업체의 상징색(Corporation Color)을 부여하는 것이 가장 바람직하다고 할 수 있다. 제품이 아무리 우수하다 하더라도 포장이 제품 수준에 미치지 못한다면 그 우수성을 나타내기란 어려운 일이다.

따라서 디자인 측면에서의 개선 방안으로 코퍼레이트 컬러를 이용하여 구매하고자 하는 업체 제품에 대한 선별을 용이하게 해야 한다. 또한 우리나라의 남아 선호사상에 대한 선입관을 배제하기 위한 일러스트레이션이 이루어져야 된다. 예를 들어 부드러움을 느낄 수 있는 분위기의

유아를 소재로 한 명화를 이용한다면 제품의 이미지를 한층 돋보이게 할 수 있을 것이다.

각 업체 스스로가 디자인에 대한 관심을 기울이며, 소비자가 요구하는 방향으로 포장 디자인을 개선한다면 업체에 대한 신뢰감을 부여할 수 있는 포장 디자인의 역할을 충분히 발휘하게 될 것이다.

##### 2. 기능적인 측면

오늘날의 조제유는 편리성에 의한 소비가 증가되어 가는 추세이므로 그 기능을 충분히 발휘할 수 있는 디자인이 이루어져야 한다.

소비자가 선호하는 포장재는 알루미늄이었으므로 알루미늄판과 필름을 이용하여 1회 단위의 포장을 시도해야 된다.

현재 사용하는 방법은 유아에게 수유할 조제분유의 적당량을 재기 위해 스푼을 이용하고 있다. 그러나 이 방법은 비위생적이며 정확한 용량을 챌 수 없다는 문제점을 안고 있다. 유아에게는 모유와 같은 농도의 조제유를 수유하는 것이 최상이라 하겠으므로 그에 맞는 적당량의 1회용 포장이 실시되어야 한다.

또한 소비자는 외출시에 아기에게 수유하는 방법에 대해 큰 어려움을 갖고 있었다. 외출시에 '캔을 통채로' 휴대하는 소비자는 23.9%, '다른 용기에 담어서'는 39.5%를 나타내고 있으나 각 방법에 대한 불편함은 여전히 있었다. 얼마전부터 국내에서도 액상 즉석 조제유가 개발되어 이러한 불편함을 덜어주고 있기는 하지만 아직 소비자가 큰 만족을 느끼지는 못하고 있다. 이러한 액상의 경우에도 가벼운 플라스틱 필름으로 용기를 제조하고, 뚜껑 부분의 처리를 분유병의 크기와 같게 해준다면 윗부분(꼭지 부분의 뚜껑)만을 휴대할 수 있는 최대한의 간편함이 이루어질 것이다.

이것은 더욱 편리하고 간편한 생활을 하려는 인간의 욕망을 나타내 주는 한 예라 하겠다. 점점 복잡해지며 발달되어 가는 사회속에서 이러한 인간의 욕구를 만족시켜 줄 수 있도록 하는 것은 포장 디자인의 의무이며 또한 특권이라 할 수도 있을 것이다. 소비자가 안심하고 소비할 수 있도록 업체의 신뢰도를 보여주며, 끊임없는 디자이너와의 교류가 이루어질 때 비로소 성공적인 생산과

소비가 확립되어질 것이다.

#### V. 결론

조제유 포유비(哺乳比)는 사회의 전통·개발 정도에 따라 상당한 차이를 보이고 있으나, 저개발국의 국민일수록 모유를 먹이는 경향이 많고 경제수준이 높은 국가일수록 조제유를 먹이는 경향이 많은 것으로 나타나고 있다. 앞에서 언급했듯이 조제유는 이제 인류에게 꼭 필요한 상품적 가치를 지닌 하나의 식품으로 인식되고 있다. 시대적인 배경과 소비자의 요구에 의해 성분에 따른 종류와 제품 형태에 따른 종류가 다양해져야 한다. 현재의 포장 디자인은 내용물을 안전하게 보관, 운송하는 기능만을 수행하고 있는 정도이다.

우리나라는 선진국화 되어가는 입장이므로 여러가지 상황을 고려해볼 때 편리성에 대한 만족감을 줄 수 있는 액상 제품의 소비가 앞으로 예상된다. 미국의 예를 보면 50년대 초기에는 모든 조제유가 거의 분말 형태로 제조·판매되었으나 그 비율이 점차 감소하여 오늘날에는 전체 조제유 판매량의 10% 정도만을 유지하고 있으며, 반면에 농축 조제유는 현재 판매량의 60% 정도를 차지하고 있다. 즉석 조제유는 65년부터 생산되어 10년만에 전체 판매량의 35%까지 급격히 판매가 상승했으며 갈수록 판매가 증가될 것이다. 그러나 우리나라에서는 얼마전까지도 분유만이 생산되고 있었는데 이것은 소비자를 도의시했던 판매방법에 기인했다고 볼 수 있다.

제품의 형태는 소비 성향에 따른 편리성에 의해 다양화되어야 하는 것이며 성분에 따른 제품의 종류는 유아의 건강과 성장을 위해 다양해져야 하는 것이다. 이 두 가지의 기능이 소비자 요구에 부합되고, 포장 디자인으로 그 표현이 이루어질 때 진정으로 소비자를 위한 상품이라 생각될 수 있을 것이다. ■

너와내가 손잡으면 2000년은 우리시대

# 물적 유통 비용의 구조 및 분석(IV)

Structure and Analysis of Physical Distribution Cost

李相璣 교통개발연구원

## 1. 물류 비용 절감을 위한 근접 방식

### (1) 물류 비용 산정과 물류 비용 분석의 차이

물류 손익 예산에 의해 물류 실적을 평가하고 물류비 예산에 의해 물류 실적을 관리한다고 해서 그것으로 모든 것이 끝나는 것은 아니며, 한결음 더 나아가 물류비 분석에 의해 그 절감 방안을 강구하지 않으면 안된다. 이를 위하여 수행하는 물류비 분석 작업은 전술한 물류 손익 계산과는 다음과 같은 점에서 차이가 있다.

① 목적 : 물류비 분석은 현재의 물류 시스템을 개선하여 물류비를 절감해야 하는가 혹은 그렇지 않은가의 의사결정을 하기 위한 것이다. 이에 반하여 물류 손익 계산은 현 물류 시스템에 있어 물류비가 효과적으로 소비되고 있는가의 실적을 평가하기 위하여 행해지는 것이다.

② 대상 : 물류비 분석에서는 개선하고자 하는 특정의 물류 업무만이 대상이 되고 그 이외의 업무는 대상에서 제외된다. 이에 반하여 물류 손익 계산에서는 현재 수행되고 있는 모든 물류 업무가 대상이 되며 어떠한 물류 업무도 대상에서 제외되지 않는다.

③ 기간 : 물류비 분석에서는 개선하고자 하는 특정 물류 업무의 개시로부터 종결까지의 전기간이 대상이 되며 몇년 또는 몇십년에 걸칠 수도 있다. 이에 반하여 물류 손익 계산에서는 당해업체의 예산 기간(회계년도)이 대상이 되며, 일반적으로 사업년도에 맞추어 1년 또는 반년으로 하고, 이를 다시 세분하여 4분기 및 1개월로 하여 계산이 반복된다.

④ 시기 : 물류비 분석은 현행의 물류 업무를 개선하는 것이 필요하다고 보는 경우에만 실시되며 매기(每期)마다 같은 분석이 되풀이되는 것은 아니다. 이에

반하여 물류 손익 계산은 매 예산기마다 반복되는 것으로, 예산은 6개월마다 편성되고 실적은 매월 집계되며, 예산과 실적의 차이도 매월 분석된다.

⑤ 방식 : 물류 개선의 내용은 그때마다 다르므로 물류비 개선에 적합한 분석 방식도 각기 다르다. 이에 반하여 물류 손익 계산에서는 미리 일정한 방식을 만들어 항상 동일한 계산 방식을 반복하여 사용한다.

⑥ 계속성 : 물류비 분석에서는 그때 그때 1회성 계산을 행하는데 불과하지만, 물류 손익 계산에서는 항상 반복적으로 계산이 진행된다.

⑦ 할인의 유무 : 물류비 분석에서 대상으로 하는 물류 개선은 장기에 걸치는 것이 많으므로, 장래의 지출이나 수입의 경제적 가치의 평가에서는 현재 가치로 할인하여 계산하지 않으면 안된다. 그러나 물류 손익 계산에서는 업적 평가 대상기간이 길어야 1년이므로 할인 계산할 필요가 없다.

⑧ 원가의 종류 : 물류비 분석에서 필요로 하는 것은 과거에 지출된 실제 원가와는 관계없이 앞으로 지출될 것으로 예상되는 미래의 비용이다. 이에 반하여 물류 손익 계산에서 필요로 하는 것은 실제 비용이다.

⑨ 범위 : 물류비 분석에서는 문제가 되고 있는 의사결정(Decision-making)이 어떻게 되느냐에 따라 변화하게 될 비용 차액만 고찰하면 충분하며 의사결정이 어떻게 되든 무관한 비용은 대상이 되지 않는다. 그러나 물류 손익 계산에서는 모든 비용이 대상이 되며 어떠한 항목도 제외되어서는 안된다.

⑩ 사용하는 원가 : 물류 손익 계산에서는 실제 원가밖에 사용할 수 없지만 물류비 분석에서는 각종 특정 원가도 사용할 수 있다.

### (2) 총비용 분석

물류비 분석에 의해 물류 비용을 절감하는데에는 물류 손익 계산의 경우와는 달리 여러 가지 접근 방식과 방법론이 있을 수 있다. 총비용 분석법은 그중의 하나라 할 수 있을 것이다.

#### A. 총비용 분석 방식의 의의

총비용 분석 방식은 총물류 비용을 구성하는 각 부분 비용의 절감이 아니라 총비용(Total Cost)을 얼마나 절감시킬 것인가를 목표로 하는 방식이다.

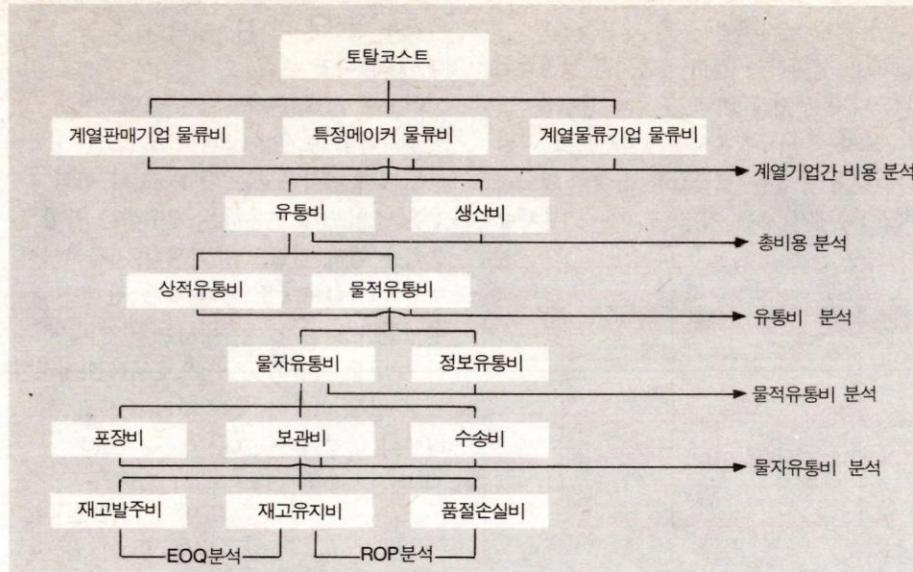
전술한 바와 같이 물류 부문은 토탈 시스템을 그 본질로 하고 있어, 물류를 구성하는 포장, 운송, 보관 등의 서브-시스템(Sub-System)을 하나의 토탈 시스템으로 종합 관리한다는 것이 최근의 추세이다. 따라서 물류비 관리에 있어서도 포장비, 수송비, 보관비 중 어느 것을 어느 정도 절감시킬 것인가가 아니라 그 총액을 절감시키는 것을 하나의 목표로 하게 되는 것이다. 특히 물류 관련 의사결정에 있어서는 각 부분 비용간의 반비례적 내지는 이율배반적 관계가 나타나는 경우가 많아 특정 부분 비용을 절감시키려면 다른 부분 비용이 증가되는 경우가 생긴다.

이 경우 부분 비용 A를 증가시키고 부분 비용 B를 절감시켜야 할 것인가 혹은 그 반대로 해야 할 것인가를 추구하는 것은 무의미하며, A와 B의 총액을 절감시키는 것이 오히려 중요하다. 여기에서 총비용 분석 방식이 요구되는 것이다. 이러한 접근 방식은 물류비의 여러 단계 또는 국면에서 필요한데, 그 개요를 살펴보면 <그림 19>와 같다.

#### B. 총비용 분석 방식의 적용

우선 물류비를 구성하는 투자 유통비와 정보 유통비가 문제가 된다. 장래의 물류비 관리에서는 물자 유통비에 편중함으로써 정보 유통비의 관리는 등한시하였다.

〈그림19〉 총비용 분석 방식의 적용예



정보가 부족했기 때문에 어느 정도 쓸데없는 물자 유통이 반복되어 있는가는 일일이 예를 들 수 없을 정도이다.

앞으로는 예를 들어 컴퓨터의 이용에 의해 정보 유통비가 증가하더라도 정보 유통을 합리화하여 물자 유통비 나아가서는 물류비를 절감시키도록 해야한다.

물자 유통비를 구성하는 포장비, 수송비, 보관비간에도 총비용 분석에 의한 접근이 요구된다. 예를 들어, 콘테이너화(Containerization)를 채택할 경우 콘테이너를 임차하는 대신 포장 용기의 구입비는 줄어들게 되며 또 콘테이너채로 보관할 수 있으므로 보관비도 상당 부분 감소된다. 그외에 콘테이너채로 일괄 하역·수송할 수 있으므로 하역비나 수송비도 줄어들고 물류비 전체의 절감액은 상당히 커진다고 볼 수 있다. 데포(Depot)를 신설하는 경우에도 그러하다. 데포의 수를 증가시키면 보관비가 증가하지만 왕복 운행을 줄일 수 있으므로 수송비는 절감된다.

이에 반하여 데포수를 줄이면 보관비는 감소하지만 수송비가 증가한다. 문제는 양자의 총비용을 어떻게 절감시킬 것인가로서 이를 위해 물자 유통비의 분석이 이루어져야 한다.

물자 유통비 중 보관비에 대하여 다시 검토해 보기로 한다. 보관비는 재고 발주비, 재고 유지비, 품질 손실로 성립된다. 발주 1회당 발주수를 증가시키면 재고 발주비는 싸지지만 재고 유지비는 높아지므로 양자의 합계액을 최저로 하는 수량이 경제적 발주량(EOQ)이 되고 이를 위해

경제적 발주량 분석이 행해지게 된다. 또 발주 시점을 앞당기면 품질 손실은 감소하지만 재고 유지비가 증가하므로 양자의 합계를 최저로 하는 수량이 발주 시점(ROP)이 되는데 이것이 발주 시점(ROP) 분석이다.

한편 물적 유통비와 표리 관계에 있는 상적(商的) 유통비에 있어서도 토탈 코스트 어프로치가 필요하다. 예를 들면 소량 주문을 적극적으로 받아들이기로 방침을 정할 경우 거래 규모는 증가하여 상적 유통비는 상대적으로 싸지만 소량 배송이 늘어 수송비는 급증하므로 토탈 코스트가 증가하여 불리하게 된다. 이와 같은 자기모순을 피하기 위해서는 유통비 분석을 해야한다.

또, 유통비와 생산비간에서도 그러하다. 대량 생산을 단행하면 단위당 생산비는 감소하지만 판매 확대가 긴요하게 되고 또 재고량이 급증하므로 유통비가 증가하게 된다. 이러한 결점을 상쇄하기 위해 총비용 분석이 행해지게 된다.

이상은 모두 특정기업에 국한된 문제이지만 기업간에서도 토탈 코스트 어프로치가 필요한 경우가 있다. 예를 들면 특정 메이커와 그 계열하에 있는 판매 기업이나 물류 기업간에도 토탈 코스트 절감을 위하여 이러한 분석 방식을 적용할 수 있을 것이다.

### (3) Cost Trade-Off 분석

#### A. Cost Trade-Off 분석의 의의

총비용 근접에서 총비용을 비교·분석하는데 불가결한 것이

Trade-Off이다. Trade-Off란 전문용어를 사용하여 다음과 같이 정의할 수 있다. 즉, 「두개의 목적이 공통의 자원에 대하여 경합 관계에 있어 한편의 목적을 보다 크게 달성하고자 할 경우 다른 목적의 달성을 감소되는 관계」를 말한다.

간단히 말하면 이율배반 관계라고 할 수 있는데 비용 요소에서 발생하는 경우 이를 Cost Trade-Off라 하는 것이다.

Cost Trade-Off에 대하여 Bowersox 교수는 다음과 같이 말하고 있다.

토탈 코스트 계획(Total Cost Planning)의 목적은 첫째, 활동 센터마다의 비용(Cost) 수준을 설정하고 둘째, 그 비용을 분석·요전에 합치되는 단위로 표시하는 것이다. 그리고 세째로 많은 종류의 활동 센터간의 Trade-Off를 측정하는 것이다. Trade-Off에서는 어떤 특정 절감의 코스트 절감액과 다른 영역의 코스트 증가액을 대비하여 측정한다.

그러므로 Trade-Off 체계하에서의 토탈 코스트 분석은 어느 특정 영역의 절대적인 코스트 수준을 측정하려는 것이 아니라, 각 센터간의 상대적 코스트 변동액을 측정하는 것이다. 토탈 코스트의 금액뿐만 아니라 고객의 배송 기준으로 표시되는 서비스 요건도 최종적인 시스템 구성에 영향을 미치게 되는 간접 정보가 된다.

‘활동 센터별 코스트’라 함은 토탈 코스트 분석에 필요한 코스트 센터를 의미하는 것으로서, 구체적으로는 수송·재고·포장·하역의 유니트(Unit)화, 정보, 창고 작업 등을 가리킨다. 따라서 이들 센터의 소요 코스트를 구하는 것이 1단계 작업이고, 그 다음 이들 코스트를 분석 목적에 따라 표시하게 된다.

#### B. Cost Trade-Off 분석의 유형

이러한 Trade-Off 분석에는 다음과 같은 유형이 있다.

① 일정한 조업도 하에서 2개의 대안을 비교하는 방법: 이자간(二者間) 정태(靜態) 비교 분석.

② 일정 조업도 하에서 2개 이상의 대안을 비교하는 방법: 다자간(多者間) 정태(靜態) 비교 분석.

③ 다른 조업도 하에서 다수의 대안을 비교하는 방법: 대태 비교 분석  
가. 이자간 정태 비교 분석

지금 철도와 창고에 의해 이루어지는 물류 시스템(철도·창고 시스템)과 항공

수송에 의한 직송(直送) 시스템을 생각한 이자간 정태 비교 분석을 예시해 보면 〈표13〉과 같다. 여기에서 항공직송 시스템을 채택하면 수송비는 많아지지만 재고비나 창고비가 크게 절감되어 토탈 코스트는 절감되므로 항공직송 시스템을 채택함이 낫다는 결론에 이르게 된다.

나. 다자간 정태 비교 분석  
이번에는 몇개소에 중계 지점(Stock Point)을 설치하는 것이 좋을까를 결정하기 위한 다자간 정태 비교 분석의 경우를 살펴보자(표14). 매출액을 4억원으로 하여 그에 대한 총물류 코스트를 산출한 것이다. 〈표14〉에서 보듯 지점을 20개소 설치할

경우 토탈 코스트가 가장 적게되므로 이것을 취하게 된다는 것이다.

#### 다. 동태 비교 분석

이상의 정태 분석에서는 조업도가 일정하다고 보지만 실제로 조업도는 반드시 불변이라고는 할 수 없다. 이와 같은 조업도가 변동하는 경우에는 복합 분석을 해하지 않으면 안된다. 지금 5개의 대안에 대하여 〈표15〉와 같은 원가가 발생한다고 하자. 여기에서는 고정비가 작고 변동 비율이 큰 것으로부터 고정비가 크고 변동 비율이 작은 것의 순으로 대안이 나열되어 있다.

〈표15〉 복합 분석의 기초 자료

	고정비		톤당 변동비	
	부호	금액	부호	금액
항공 수송	F <sub>1</sub>	10,000 원	V <sub>1</sub>	1.00 원
영업용 트럭수송	F <sub>2</sub>	20,000 원	V <sub>2</sub>	0.50 원
철도 직배송	F <sub>3</sub>	30,000 원	V <sub>3</sub>	0.25 원
철도·창고 배송	F <sub>4</sub>	40,000 원	V <sub>4</sub>	0.125 원
지방공장 배송	F <sub>5</sub>	50,000 원	V <sub>5</sub>	0.0625 원

여기에서 어느 대안으로부터 다른 대안으로 바꾸어야 할 수송 톤수를 구하면 다음과 같다.

$$X_1 = \frac{F_2 - F_1}{V_1 - V_2} = 20,000 \text{톤}$$

$$X_2 = \frac{F_3 - F_2}{V_2 - V_3} = 40,000 \text{톤}$$

$$X_3 = \frac{F_4 - F_3}{V_3 - V_4} = 80,000 \text{톤}$$

$$X_4 = \frac{F_5 - F_4}{V_4 - V_5} = 160,000 \text{톤}$$

〈표13〉 이자간 정태 비교 분석의 trade-off 분석표

계산항목 및 계산방식	철도·창고 시스템	항공직송 시스템
<b>I. 항공직송 시스템에 의한 재고비의 절감</b>		
A. 수송중의 재고 일수	10일	2일
B. 공장창고 재고일수	5일	1일
C. 현장 창고의 재고 일수	30일	0일
총 일수	45일	3일
수송중 재고 절약일		42일
D. 연간 재고 유지비		
자본 코스트	20%	20%
부폐 손실	5%	2%
보험료	1%	1%
전세금	2%	2%
총재고 유지비	28%	25%
E. 철도·창고 시스템의 경우보다 절약되는 제품 재고의 견적 금액		5,000,000 원
F. 항공직송 시스템에 의한 재고비의 연절감액		
(③) × (④) × (⑤)	$\frac{42 \text{일} \times 25\% \times 500\text{만원}}{365}$	
<b>II. 항공직송 시스템에 의한 창고비의 절감</b>		
A. 임차료 (자영의 경우에는 기본 코스트)	200,000원	150,000원
B. 인건비	200,000원	100,000원
C. 유지비	100,000원	50,000원
합계	500,000원	300,000원
항공직송 시스템에 의한 창고비의 연간 절감액		200,000원
<b>III. 항공직송 시스템에 의한 총절감액</b>		
		343,836원
<b>IV. 철도·창고 시스템에 의한 수송비 절감액</b>		
A. 지불 운임	350,000원	500,000원
B. 지방 배달비	100,000원	150,000원
합계	450,000원	650,000원
철도·창고 시스템에 의한 절감액		200,000원
<b>V. 항공직송 시스템에 의한 물류비 순절감액</b>		
		143,836원

〈표14〉 다자간 정태 비교 분석의 trade-off 분석표

비 목	Stock Point의 수				
	1개소	10개소	20개소	40개소	60개소
수송비	천원	천원	천원	천원	천원
철도운임	18,000	19,000	18,000	17,000	15,000
트럭운임	20,000	10,000	3,000	2,000	1,000
항공운임	100	20	10	—	—
창고비					
고정비	500	1,000	2,000	4,000	6,000
변동비	500	600	700	800	900
정보비					
우편료	500	500	200	100	100
전화료	500	500	500	400	400
전산료			1,000	1,200	1,400
포장비	800	600	500	500	500
재고 유지비					
재고 유지비	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
안전 재고비	10,000	15,000	19,000	21,000	23,000
토탈 코스트	60,900	57,220	54,910	57,000	58,300

이것을 그림으로 나타내면 〈그림20〉과 같다. 즉, 굵은 선으로 표시된 꺾은 선이 가장 유리한 수송 시스템을 말하는 것으로서, 수송량 2만톤까지는 항공 수송이 좋고, 2~4만톤에서는 영업용 트럭이 좋고, 4~8만톤에서는 철도 직배송이, 8~16만톤에서는 철도·창고 배송이, 그리고 16만톤 이상이면 지방공장 배송이 유리하다는 것이다.

#### (4) 물류 경제성 분석(Economic Study)

이상과 같이 의사결정에 수반되는 물류비가 산정되면 이들을 기초로 경제성

분석을 실시한다. 여기에서는 물류 개선을 위하여 새로이 투자해야 할 물류 투자액과 그 결과 얻을 수 있는 물류비 절감액 내지는 물류 이익의 증가액을 대비하여 물류 투자의 경제성을 평가한다. 이 경우 사용되는 기법에는 다음과 같은 것이 있다.

① 물류비 비교법: 물류 의사결정에 따라 투자되는 금액이나 그로부터 얻을 수 있는 이익에 큰 차이가 없는 경우에는 그것들을 무시하고 의사결정에 수반되는 물류비의 절약액만을 산정하고 그 규모에 따라 경제성을 측정해도 무방하다.

② 물류 이익 비교법: 물류 의사결정으로 얻어지는 수익이 내부 대체 가격 또는 외부 도입 가격에 의해 측정될 수 있는 경우에는 물류 수익으로부터 물류비를 공제하여 물류 이익을 구한 다음 그 규모에 따라 경제성을 평가한다.

③ 물류 투자 이익률법: 물류 의사결정에 따르는 투자액에 큰 격차가 있을 경우에는 다음식에 의해 물류 투자 이익률을 구하고 그 대소에 따라 경제성을 평가한다.

$$\text{물류 투자 이익률} = \frac{\text{물류 이익액(물류비 절감액)}}{\text{물류 투자액}}$$

④ 물류 현금 유입액 할인법: 물류 투자가 장기에 걸치는 대형 프로젝트의 경우에는 물류 성과를 기간 이익액으로가 아닌 다음식에 의해 물류 현금 유입액의 형태로 산출한다. 그리고 이 액수와 물류 투자액의 양자를 일정 이율로 할인하여 현가로 환산하고 마지막으로 할인 투자 이익률을 산출하여 그 대소로 경제성을 산출한다. 이것을 물류 현금 유입액 할인법(DCF법)이라 한다.

$$\text{물류 현금 유입액} = \text{물류 이익} - \text{세금} + \text{감가상각비}$$

## 8. 포장 코스트의 분석 및 절감

### (1) 기계화에 의한 포장비의 절감

#### A. 기대되는 포장 기계화

포장비의 중심을 이루는 노무비의 절감은 포장 기계화의 도입을 통해 기계화, 성력화 내지는 자동화를 이룩함으로써 가능하다. 우리나라 KSA(한국공업규격)에서는 포장기계에 대하여 상세한 규정을 하고 있지 않지만 일본의 경우 JIS에 포장기계에 대한 세부적인 규정이 있다. 즉,

JIS(Z0101)에서는 포장기계를 개장(個裝) 및 내장용 기계와 외장용 기계로 크게 나누고 전자에 속하는 것으로 충전기, 제대 충전기, 성형 충전기, 밀봉용 기계, 라벨 부착 기계 등이 있고, 후자에 속하는 것으로 단보드 케이스의 조립 및 충전, 풀바르기, 테이핑 등을 수행하는 기계, 스테플러, 결속기 등이 규정되어 있다. 이외에 포장기계에 부착하여 사용하는 날인 또는 계량용 부속장치, 그리고 포장 작업장에서 사용하는 포장용기 제작기, 상자 제작기 등을 포함시키기도 한다.

개장 및 내장용 기계는 상업 포장용 기계, 외장용 기계는 공업포장용 기계라 칭할 수 있다. 또는 전자는 판매 포장용 기계, 후자는 운송 포장용 기계라 칭할 수도 있다. 이 중 판매 포장용 기계는 고유의 생산기계에 속하므로 물류 기계라 할 수 있는 것은 수송 포장용 기계 뿐이다. 동일한 포장기계에 있어서도 판매용 포장기계의 발달은 현저하여 그 기계화나 자동화의 수준이 상당히 높으나 수송 포장용 기계는 크게 뒤떨어져 있으며 그 기계화나 자동화는 관련 기업들에게 아직 인식 조차도 불충분한 상태이다. 공장은 자동화되어 있으면서도 운송 포장에 있어서는 사람 손에 의존하는 기업이 적지 않다. 수송 포장 기계화, 자동화, 라인화는 장래 포장비 절감의 첨경이 될 것이다.

#### B. 포장 자동화의 비용 분석

구체적 사례를 통하여 포장 자동화의 비용 절감 내역을 살펴보기로 한다.

〈표16〉은 일본의 어느 포장기계 회사가 종래의 반자동 소세지 포장기를 전자동 포장기로 대체하기 위하여 각각에 수반하는 비용을 테스트한 것이다.

여기에서는 숫자 자체가 갖는 의미보다도 어떤 비목이 어느 정도 절감될 수 있는지를 가늠하는 지침의 역할을 할 수 있을 것이다.

여러 비목 중에서 가장 절감 폭이 큰 것은 역시 인건비로서 전체 인건비 89.0%를 줄일 수 있는 것으로 나타났으며, 자재비도 36.6%의 절감이 가능한 것으로 되어 있다. 일부 증가하는 것은 기계의 구입·사용에 따른 감가상각비 및 동력비 정도로써 전체 비용에 있어 38.7%의 절감이 가능한 것을 알 수 있다.

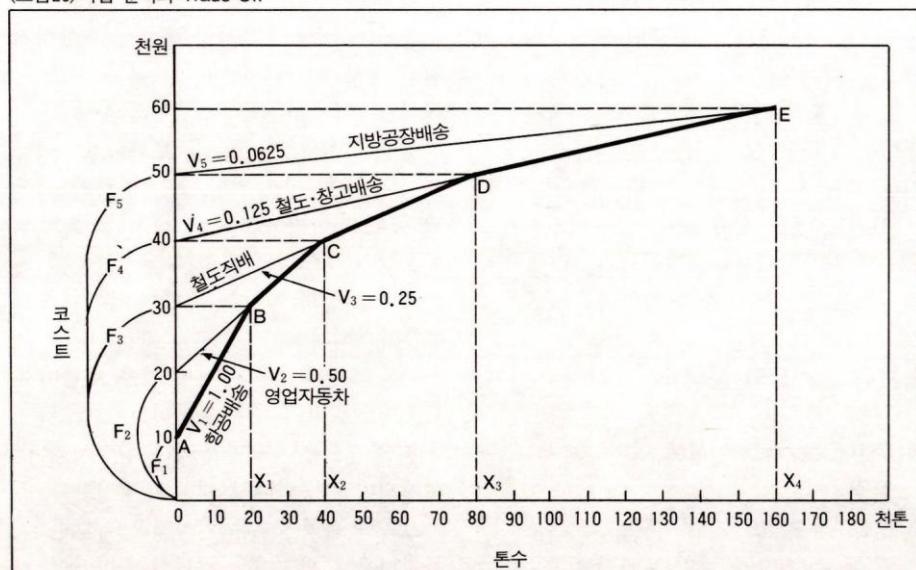
### (2) 표준화에 의한 포장비의 절감

포장 기계화를 촉진시키기 위해서는 그

〈표16〉 포장 자동화의 비용 절감 효과

비 목	반자동 포장기	전자동 포장기	포장비 증감액
인 건 비	74,682	8,208	△ 66,474
감가상각비	2,287	20,519	18,232
유지관리비	4,720	4,320	△ 400
동 력 비	836	1,568	732
자 재 비	496,467	314,779	△ 181,688
임 차 료	5,040	0	△ 5,040
금 리	1,034	9,279	8,245
연간포장기	585,066	358,673	△ 226,393

〈그림20〉 복합 분석의 Trade-Off



전제로서 포장의 표준화가 필수적이다. 예를 들어 개개 상품에 대하여 적정 포장이 실현된다 하더라도 각각의 포장 규격이 통일되지 않으면 기계의 도입은 곤란하다. 규격화는 전국가적으로 설정되어야 하지만, 또한 일반적으로 사용되지 않으면 의미가 없다. 일본의 경우 JIS 규격이나 국철(国鉄)의 표준 포장 규격이 널리 활용되고 있다. JIS는 포장의 정의, 용기, 재료, 포장법, 시험법 등 모두 200여 가지의 규격이 설정되어 있다. 1970년부터는 「포장 Module 척도」가 선정되었는데, 이는 포장 화물의 유통 합리화를 위하여 체계적인 포장치수를 계열화한 것으로서, 포장용기의 길이와 폭의 조합을 70가지로 설정하고 있다. 이들 척도는 배수 관계로 설정되어 있으므로 여기에 의거할 경우에는 개개 상품의 포장 척도는 다르더라도 쌓는 방향만 적절히 하면 표준 팔레트에 맞게 적재할 수 있어 표준 팔레트체로 포장·보관·수송이 가능하다. 이와 같은 표준화, 규격화, 모델화도 포장비 절감의 중요한 요소가 된다.

#### A. 포장 규격화의 비용 분석

우리 나라의 경우 적절한 자료와 예가 없으므로 일본 국철의 경우를 살펴보기로 한다.

일본 국철은 표준 포장 규격으로서 「표준하조 포장화물제도」를 두고 있는데, 여기에 맞추어 화물을 포장할 경우 다음과 같은 이익이 있다고 한다.

① 포장 불비(不備)처분 및 그에 따른 취급을 받지 않으므로 수송 중 화물의 손상에 대한 책임은 모두 국철측이 지게 된다.

② 표준하조 포장화물은 전량이 일정하게 만들어져 있으므로 화물을 하나하나 계량할 필요가 없어 취급이 용이하다.

③ 운송 보험료가 약 3할 정도 할인된다.

#### (3) 가치 분석에 의한 포장비 절감

포장비 중 가장 큰 비중을 차지하는 포장 재료비에는 가치 분석법(Value Analysis)을 적용할 수 있다. 가치 분석이란 일정한 가치를 갖고 있는 제품을 최저의 비용으로 포장하기 위한 기술이지만 그렇다고 해서 저질의 조악한 포장을 한다는 것을 의미하지는 않는다. 여기에서 가치=품질/비용으로 표시되며, 보통은 포장의 품질을 일정하게 고정시키는

『표17』 포장 표준화에 의한 물류비 절감 사례

품 목	수송포장비			수 송 비			물류코스트			
	표준화 (전)	표준화 (후)	절감	표준화 (전)	표준화 (후)	절감	표준화 (전)	표준화 (후)	절감	
통조림	백만원 1,918	백만원 1,678	240	백만원 1,013	백만원 969	44	백만원 2,931	백만원 2,647	284	9.7
사과	백만원 1,254	백만원 1,231	23	백만원 814	백만원 679	135	백만원 2,068	백만원 1,910	158	7.6
귤	백만원 1,436	백만원 1,239	197	백만원 950	백만원 910	40	백만원 2,386	백만원 2,149	237	9.9
배	백만원 436	백만원 299	137	백만원 116	백만원 100	16	백만원 552	백만원 399	153	27.7
감	백만원 513	백만원 415	98	백만원 233	백만원 205	28	백만원 746	백만원 620	126	16.9
계란	백만원 273	백만원 266	7	백만원 128	백만원 105	23	백만원 401	백만원 371	30	7.5
청주	백만원 51	백만원 49	2	백만원 37	백만원 31	6	백만원 88	백만원 80	8	8.8
냉장고	백만원 18	백만원 15	3	백만원 17	백만원 17	—	백만원 35	백만원 32	3	8.0
TV 세트	백만원 46	백만원 30	16	백만원 21	백만원 20	1	백만원 67	백만원 50	17	24.6
규조토	백만원 16	백만원 11	5	백만원 24	백만원 24	—	백만원 40	백만원 35	5	11.0
두부	백만원 75	백만원 38	37	백만원 42	백만원 35	7	백만원 117	백만원 73	44	38.0
견사	백만원 198	백만원 179	19	백만원 244	백만원 233	11	백만원 442	백만원 412	30	6.8
기타	백만원 1,007	백만원 855	152	백만원 1,452	백만원 1,348	104	백만원 2,459	백만원 2,203	256	10.4
계	백만원 7,241	백만원 6,305	936	백만원 5,091	백만원 4,676	415	백만원 12,332	백만원 10,981	1,351	—
총절감률			13%			8%				11%

조건하에서 비용을 최저로 하는 방법을 취하게 된다.

이러한 기법은 생산 부문에서는 널리 이용되고 있지만 포장에서는 그다지 활용되지 않는 것 같다. 포장에 가치 분석법을 도입할 경우 20~30%의 코스트 다운이 가능할 것으로 예상되는 바, 그 분석 절차는 다음과 같다.

#### 가. 현장 분석

① 포장 내용: 가치 분석을 행하고자 하는 포장의 내용을 명확히 한다.

② 포장 기능: 대상이 되는 포장의 일차 기능과 이차적 기능을 검토한다.

③ 포장 비용: 현재의 포장 원가(Cost)를 산출한다.

#### 나. 개선을 위한 분석

① 대체품 가능성: ②에서 조사된 것과 같은 기능을 가진 대체품 또는 대체 방안으로서 ③에서 산출된 원가보다 싼 것을 찾아본다.

② 대체품의 가격: 대체품 또는 대체 방안이 있다면 그 가격은 얼마나 되는가 산출한다.

③ 최적 대안: 같은 기능이 유지된다는 (즉, 품질이 같다는) 조건하에서 가장 싼 대안으로 개선할 것을 결정한다.

#### 9. 보관 코스트의 분석 및 절감

##### (1) 데포(Depot)의 신설에 의한 물류비 절감

###### A. 변화하는 창고의 기능과 구조

종래에는 창고라 하면 보관창고 또는

비축창고를 의미하였다. 그러나 유통시대에 있어서는 보관 기능밖에 없는 이러한 재래창고로서는 기능을 다할 수 없게 되었다. 특히 보관 코스트를 위시한 물류 코스트를 크게 절감하기 위해서는 유통창고를 건설·운영하지 않으면 안된다. 이러한 이유에서 최근 데포(Depot), SP(Stock Point) 배송센터, 유통센터의 설치·운영이 활발해질 전망이다. 데포는 물류의 최전방 기지로서 이로부터 각 고객에게 상품이 배달된다. 대도시에서는 공장이나 중앙창고로부터 일일이 고객에게 상품을 배달하려면 왕복수송이 계속되므로 주된 판매 지역마다 데포를 세워 운행함이 효율적일 수 있다. 배송뿐만 아니라 유통 가공이나 재고 정리, 보관의 기능까지 갖는 것이 SP로서 중계 기지의 성격을 갖고 있어 배송센터와 데포의 중계 기능을 수행한다. SP에 효과적인 배송을 수행하기 위한 출하기지가 배송센터로서 도매상, 메이커 또는 자기공장으로부터 상품을 반입·검품하며, 다시 분류·보관하고 출하요청에 따라 선별·취합·포장·출하하게 된다. 또한 이러한 하주의 배송센터와 화물역, 화물터미널, 창고, 부두 등 물류 업자의 시설과 결합한 종합 물류기지가 유통센터이다.

이들 유통창고를 운영할 경우 보관이 효율적으로 이루어져 보관비가 절감됨은 물론 불필요한 왕복수송이나 인력하역이 배제되어 수송비나 하역비도 절감된다.

그러나 유통창고는 기술적으로 보다 복잡하므로 창고비용 자체가 증가되어

Trade-Off 관계가 발생하므로 Total Cost Approach에 의해 가장 유리한 유통창고 네트워크를 구성하는 것이 필요하다.

#### B. 데포수 결정을 위한 코스트 분석

최적 데포수를 결정하기 위해서는 어떤 물류비 분석이 필요한가를 사례를 통해 살펴보기로 하자.

A사는 여자용 의류를 생산하는 공장 1개를 갖고 있다. 현재는 완제품의 재고 전체를 공장 창고에 보관하고 철도나 트럭을 이용하여 소매점에 직송한다. 그런데 생산고가 증대되면서 배송 서비스가 나빠지고 코스트는 높아지게 되었다. 물류 전문가의 진단 결과 데포 네트워크(Depot Network)를 형성하여 배송비를 줄이고 동시에 배송 서비스를

향상시켜야 된다는 안(案)이 제출되었다. 데포를 만들면 최종 소비자(User) 가까운 곳에서 재고 관리가 이루어지므로 부패에 의한 손실을 줄일 수도 있다. 그러나 데포수 증가에 따라 재고 유지비가 증가할 것이므로 이러한 절감 효과는 어느 정도 상쇄될 것이다. 여기에서 데포 네트워크의 형성에 따라 토탈 코스트가 얼마나 절감될 수 있을 것인가를 분석하기로 하였다.

우선 데포수 증가에 따라 증가되는 재고 유지비가 부과 등에 의한 손실 감소로 보상될 수 있는가를 조사하였다. A사가 판매하고 있는 제품의 특성상 부패에 의한 손실은 총재고비의 상당부분을 점하고 있다. 데포를 증설하면 재고 회전율이 높아져 부과에 의한 손실이 상당히 감소될

수 있다.

그러므로 데포를 전략 거점에 설치함으로써 총재고비를 절감할 수 있는가를 분석하였다. 그외에 수송비, 하역비, 주문처리비, 창고비에 대해서도 Cost Trade-Off 분석을 행한 결과 <표18>과 같은 결과를 도출하였다. 이 표에서 보는 바와 같이 데포를 3개소 신설하는 A안이 토탈 코스트가 가장 낮게 나타났다. 이는 <그림21>을 보면 더욱 명확히 파악할 수 있다.

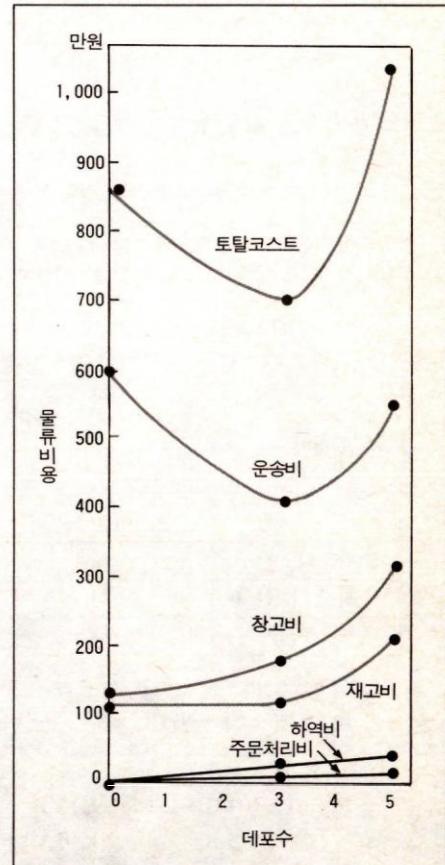
#### (2) 입체 자동창고에 의한 창고비의 절감

##### A. 입체 자동창고의 등장

전술한 유통창고는 구조 내지 기능에 있어서 재래창고와 입체 자동창고로 나누어 볼 수 있다. 입체 자동창고란 팔레트의 입출고 작업을 컴퓨터에 의해 자동적으로 수행하는 창고로서 그 구조는 <그림22>에서 보는 바와 같다. 이 입체 자동창고는 재래의 평면창고에 비해 다음과 같은 잇점을 갖고 있다.

- ① 입체 보관에 의해 보관 용량이 대단히 커지므로 공간 이용에 보다 효율적이다.
- ② 화물 취급의 자동화에 의해 성격화를 도모할 수 있다.

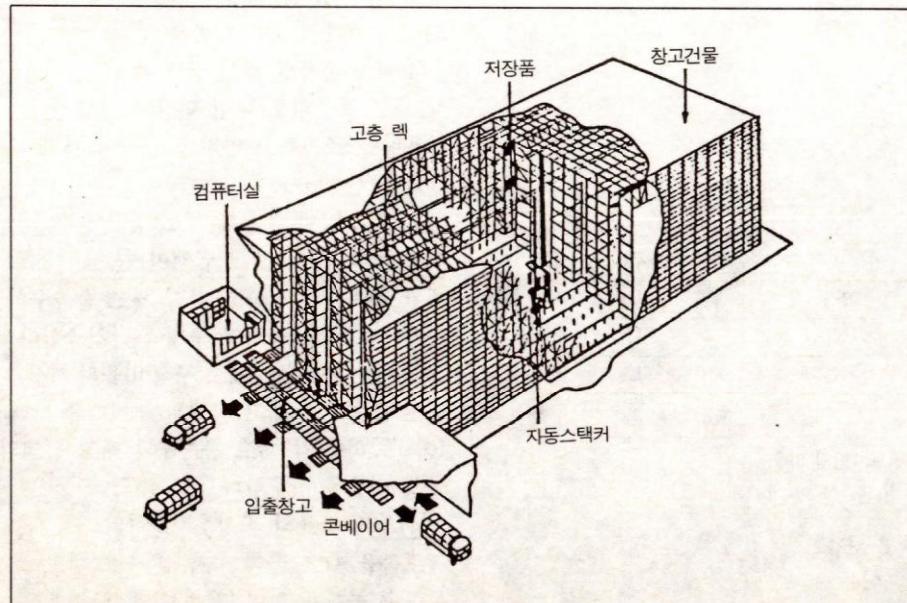
<그림21> 최적 데포수 결정 분석도



<표18> 최적 데포수 결정을 위한 코스트 분석표

비 목	개선안	현행	A안	B안	
	데포수	데포없음	3개소	5개소	
운송비	창고까지의 트럭 운반비	0	300	3	450
	고객까지의 배달비	600	100		75
	운송비 소계	600	400		525
재고비	재고 유지비	80	100		200
	부과에 의한 손실	40	20		19
	보관비 소계	120	120		219
하역비	용장도 하역비	3	3		4
	데포 하역비	—	6		8
	하역비 소계	3	9		12
주문처리비	주문처리비 소계	2	4		6
창고비	자본코스트(임차료)	50	100		200
	창고운영 고정비	75	50		70
	창고운영 변동비	8	15		25
창고	보관비 소계	133	165		295
토탈코스트	회계	858	698		1,057

<그림22> 입체 자동창고의 구조



(1) 운영비용(Running Cost)의 산출 항목

- a. 조세공과금( $T_0$ )
- b. 보험료( $E_1$ )
- c. 감가상각비( $D$ ) : 정률법, 잔존가액은 10%
- d. 유지관리비( $E_2$ ) : 건물·기계분
- e. 전기료( $E_3$ )
- f. 인건비( $E_4$ )
- g. 제경비( $E_5$ )
- h. 금리( $M$ )

(2) 운영비용(Running Cost)의 산출식

- a. 조세공과

$$T_0 = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 \quad \text{단, } T_1 : \text{부동산취득세} \\ T_2 : \text{등록세} \\ T_3 : \text{고정자산세} \\ T_4 : \text{도시계획세}$$

$$T_1 = (I_1 + I_2 + I_3) \times \frac{3}{100} \quad (\text{단, 초년도에 한함})$$

$$T_2 = (I_1 + I_2 + I_3) \times \frac{6}{1,000} \quad (\text{단, 초년도에 한함})$$

$$T_3 = (I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6) \times \frac{14}{1,000}$$

$$T_4 = (I_1 + I_2 + I_3) \times \frac{2}{1,000}$$

$$b. 보험료 E_1 = (I_1 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6) \times \frac{6}{1,000}$$

단,  $I_1 \sim I_6$ ,  $I'_1 \sim I'_6$ 는 다음과 같다.

	토지	구조물	건물	하역기계	정보기계	운반기계
취득가액	$I_1$	$I_2$	$I_3$	$I_4$	$I_5$	$I_6$
다세평가액	$I'_1$	$I'_2$	$I'_3$	$I'_4$	$I'_5$	$I'_6$

- c. 감가상각비

$$D = 1 - \frac{K}{\sqrt{I_2, I_3, I_4, I_5, \text{ 또는 } I_6}}$$

단,  $X$  : 잔존가액

K : 내용년수(구조물 25년, 건물 32년, 하역기계 12년, 정보기계 6년, 운반기계 5년)

- d. 유지관리비(%는 고객에 따라 다름)

$$E_2 = D \times 3\% \quad \text{단, } D \text{는 감가상각비 누계액}$$

- e. 전기료

$$E_3 = P \times n \times C \quad \text{단, } P : 1\text{일 사용 전력량} \\ n : \text{가동 일수} \\ C : \text{전기료 단가}$$

- f. 인건비

$$E_4 = (L_1 \times N_1) \times U_1 + (L_2 \times N_2) \times U_2 + (L_3 \times N_3) \times U_3$$

	초기연간 노무비	인수	연간 노무비 상승률
관리직	$L_1$	$N_1$	$U_1$
직원	$L_2$	$N_2$	$U_2$
노무자	$L_3$	$N_3$	$U_3$

- g. 제경비

$$E_5 = (N_1 + N_2 + N_3) \times F \times f \quad \text{단, } F \text{는 초년도 1인당 비용} \\ f : \text{변동비율}$$

- h. 금리

$$M = (I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6) \times R \quad \text{단, } R \text{은 연이율}$$

- ③ 재고 관리가 합리화되고 가동률이 상승된다.

- ④ 창고 작업의 안전성과 정확성이 크게 향상된다.

- ⑤ 경영정보 시스템에 의한 종합관리가 가능하게 된다.

그러나 초기 설비투자가 크기 때문에 실제로 입체창고에 의해 어느 정도 창고비를 절감할 수 있는가가 문제되며, 그 때문에 창고비 분석이 필요하게 된다.

B. 입체 자동창고의 비용 분석

입체 자동창고 메이커의 하나인

미쓰비시 중공업은 〈표19〉와 같은 입체 자동창고의 창고비 분석 모델을 구성하여 고객에게 컴퓨터 서비스를 제공하고 있다. 이 모델에 의해 어느 고객의 창고비 분석을 행한 것이 〈표20〉이다.

이것을 도시하면 〈그림23〉과 같다.

이것을 보면, 운영비용(Running Cost)은 입체 자동창고가 처음에는 높지만 해가 갈수록 체감된다. 이에 대하여 종래의 평면창고는 초기에는 비교적 싸지만 2년 후부터는 급증하여 간다. 10년 후에는 입체 자동창고가 재래창고 비용의 절반도 되지 않음을 알 수 있다.

(3) ABC 관리에 의한 재고비의 절감

A. ABC 분석의 의의와 방법

재고비를 절감하기 위하여 ABC 분석으로 재고를 A, B, C로 구분하여

A재고는 엄격히 관리하고 C재고는 적당히 관리하는 방법이 있다. 이와 같은 차별적 재고 관리를 행하면 전체적 재고 효율을 향상시켜 재고비의 절감을 도모할 수 있다.

ABC 분석의 절차는 다음과 같다.

① 재고 품목별 재고 금액 계산 : 각 재고 품목별로 구입 단가와 연간 평균 사용량을 조사하고 양자를 곱하여 재고 금액을 산출한다.

② 재고 금액 순으로 재고 품목수와 재고 금액 누계 : 재고 금액이 큰 순서대로 재고 품목을 나열하고 각각 재고 품목수의 누계액과 재고 금액의 누계액을 산출한다.

③ 재고 품목수와 재고 구성 비율의 계산 : 재고 품목수와 재고 금액의 누계액을 100%로 하여 각 재고 품목수와 재고 금액의 구성 비율을 산출한다.

④ ABC 도표의 작성 : 정방형의 세로축을 재고 금액 누계, 횡축을 재고 품목수 누계로 하여 ③에서 계산된

결과를 도시한다.

⑤ ABC 재고의 구분 : ABC 도표의 곡선을 다음을 기초로 하여 ABC의 3가지 재고로 구분한다.

〈전재고 품목수에 대한 구성 비율〉

A 재고 : 5~10%

B 재고 : 15~20%

C 재고 : 70~80%

〈전재고 금액에 대한 구성 비율〉

A 재고 : 70~80%

B 재고 : 15~20%

C 재고 : 5~10%

A 재고에 대하여 경제적 발주 수량과 경제적 발주점을 결정하여 과학적으로 재고 관리를 진행하는 것이 재고비 절감의 방식이다.

이 경우 특정 상품의 가장 경제적인 발주 수량을 구하는 방법을 경제적 발주 수량 분석(Economic Order Quantity Analysis)이라 하고 보통 EOQ 분석이라 부른다. EOQ 분석을 수행하는데는 재고 발주비와 재고 유지비를 산출하고 양자의 합계액이 최저로 되는 발주 수량을 구한다.

여기에서 재고 발주비라 함은 재고를 발주하기 위한 비용으로서

1회당 발주비는 연간 발주비(입하부문 비용, 계획부문비용, 구입부문비용) 총액을 총발주 횟수로 나누어 구한다.

한편 재고 유지비란 재고를 유지하기 위한 비용으로 재고의 취득 원가에 재고 유지 비율을 곱하여 산출한다. 재고 유지 비율은 연간 재고 유지비(조세, 보험료, 부과 등에 의한 손실료, 하역비, 저축비, 금리 등) 총액을 평균 재고 금액으로 나누어 얻는다.

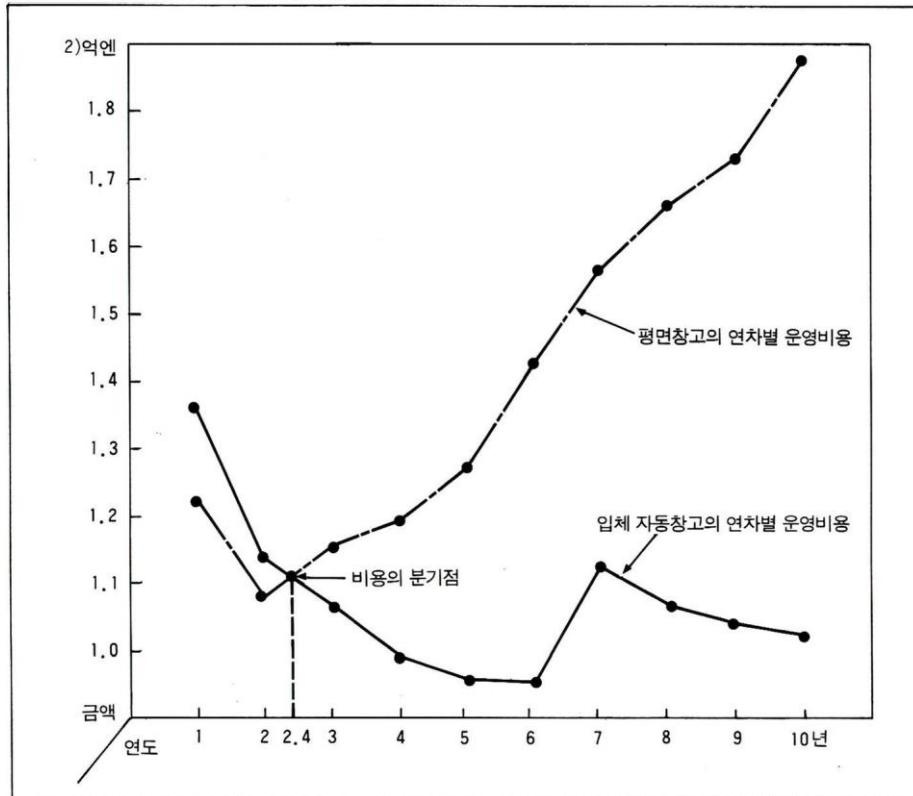
지금 어느 상품에 대한 다음과 같은 데이터가 있다고 하자.

A : 연간 재고 사용 수량 — 60개

S : 발주 1회당 재고 발주비의 금액 — 30원

r : 재고의 취득 원가에 대한 재고 유지비 비율 — 20%

〈그림 23〉 재래창고와 입체 자동창고의 연차별 운영비용 비교



〈표20〉 입체 자동창고의 연간 운영비용 분석 사례

년	T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> , T <sub>4</sub>		T <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	D	M	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	연간 운영비용 합계
	T <sub>3</sub> 이외의 세	재산세	보험료	상각비	금리	유지비	전기료	고정경비	인건비	기타경비		
입체 자동창고	1	18,176	6,225	562	56,220	43,228	1,687	3,000	1,000	13,500	900	144,498
	2	0	5,567	503	45,685	38,659	3,057	3,000	1,000	15,525	945	113,941
	3	0	5,026	454	37,598	34,900	4,185	3,000	1,000	17,854	992	105,009
	4	0	4,575	413	31,305	31,769	5,124	3,000	1,000	20,532	1,042	98,760
	5	0	4,195	379	26,346	29,135	5,915	3,000	1,000	23,612	1,094	94,676
	6	0	3,916	354	23,883	27,196	6,631	3,000	1,000	27,153	1,149	94,282
	7	0	4,037	364	31,622	28,034	7,580	3,000	1,000	34,349	1,206	111,192
	8	0	3,677	332	25,000	25,534	8,330	3,000	1,000	37,784	1,266	105,923
	9	0	3,387	306	20,133	23,521	8,934	3,000	1,000	41,562	1,330	103,173
	10	0	3,149	284	16,502	21,871	9,429	3,000	1,000	45,718	1,396	102,349
재래평면창고	1	24,320	5,457	493	19,062	37,894	572	1,500	1,000	39,000	3,300	132,598
	2	0	5,230	472	15,754	36,318	1,044	1,500	1,000	44,850	3,465	109,633
	3	0	5,037	455	13,410	34,977	1,447	1,500	1,000	51,577	3,638	113,041
	4	0	4,868	440	11,691	33,808	1,798	1,500	1,000	59,314	3,820	118,239
	5	0	4,719	426	10,384	32,770	2,109	1,500	1,000	68,211	4,011	125,130
	6	0	4,757	429	15,329	33,037	2,569	1,500	1,000	78,443	4,212	141,276
	7	0	4,581	414	12,279	31,809	2,937	1,500	1,000	99,230	4,422	158,172
	8	0	4,434	400	10,174	30,792	3,242	1,500	1,000	109,153	4,643	165,338
	9	0	4,309	389	8,679	29,924	3,503	1,500	1,000	120,068	4,876	174,248
	10	0	4,200	379	7,579	29,166	3,730	1,500	1,000	132,075	5,119	184,748

C: 재고 1개당 재고의 취득 원가—720원

이 데이터로부터 <표21>과 같은 EOQ 분석표를 작성할 수 있으며, 이것을 그림으로 나타내면 더욱 일목요연하게 파악할 수 있다. (그림24 참조)

B 공식에 의한 EOQ 분석

EOQ는 다음 공식에 의해 산출할 수 있다.

즉, 앞의 데이터를 기초로 한다면

$$\begin{aligned} EOQ &= \sqrt{\frac{2AS}{iC}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 60 \times 30}{0.2 \times 720}} \\ &= 5\text{개} \end{aligned}$$

이것은 위에서 본 도표 분석 결과와 일치한다.

이 식은 다음과 같이 간략화될 수도 있다. 재고 발주비가 상품에 따라 일정할 때,

$$EOQ = K_1 \times \sqrt{\frac{A}{iC}} \quad \text{단, } K_1 = \sqrt{2S}$$

재고 유지비가 상품에 따라 일정할 때,

$$EOQ = K_2 \times \sqrt{\frac{AS}{C}} \quad \text{단, } K_2 = \sqrt{\frac{2}{i}}$$

재고 발주비와 재고 유지비가 상품별로 일정할 때,

$$EOQ = K_3 \times \sqrt{\frac{A}{C}} \quad \text{단, } K_3 = \sqrt{\frac{2S}{i}}$$

경제적 발주량은 구입의 경우에는 EOQ라 부르지만, 생산에서는 경제적 단위 규모(Economic Lot Size)라 하여 ELS로 약칭한다.

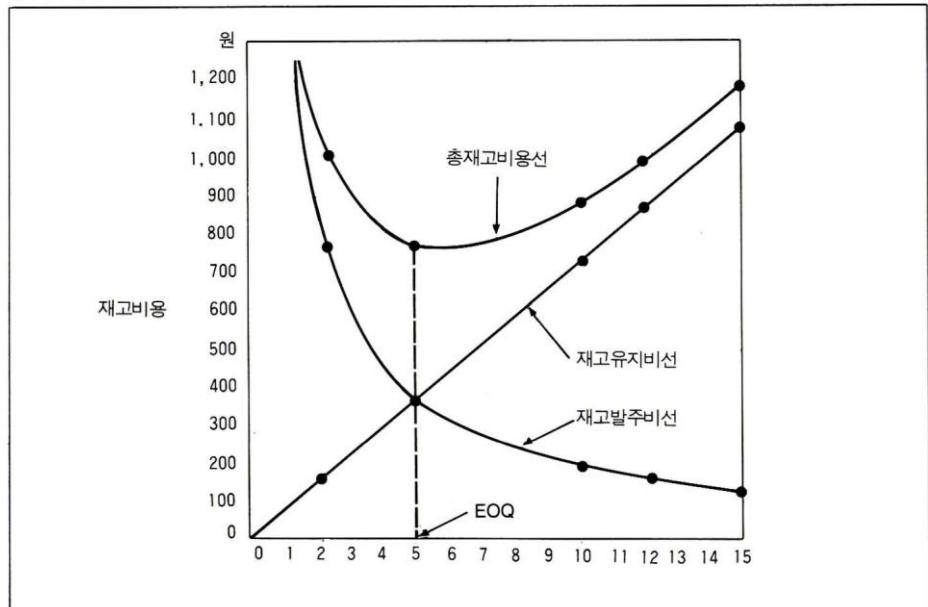
ELS도 EOQ의 산출 방식에 준하여 구할 수 있다. 다만, ELS 분석에 있어서는 공식이 다음과 같이 수정된다.

$$ELS = \sqrt{\frac{2AS}{iC}} \times \frac{P}{P-A}$$

<표21> EOQ 분석 산출표

연 발 주 회 간 수	① 1회당 발주량	② 연간 재고 발주비	③ 연간 재고 유지비	총재고 비용
	연간 사용수 ÷ 발주회수	발주회수 × 1회당 발주비	평균 재고 × 취득원가 × 재고 비율	② + ③
1 회	60개 ÷ 1 회 = 60개	1 회 × 30원 = 30원	(60 ÷ 2) 개 × 720 원 × 0.2 = 4,320 원	4,350 원
2 회	60개 ÷ 2 회 = 30개	2 회 × 30원 = 60원	(30 ÷ 2) 개 × 720 원 × 0.2 = 2,160 원	2,220 원
3 회	60개 ÷ 3 회 = 20개	3 회 × 30원 = 90원	(20 ÷ 2) 개 × 720 원 × 0.2 = 1,440 원	1,530 원
4 회	60개 ÷ 4 회 = 15개	4 회 × 30원 = 120원	(15 ÷ 2) 개 × 720 원 × 0.2 = 1,080 원	1,200 원
5 회	60개 ÷ 5 회 = 12개	5 회 × 30원 = 150원	(12 ÷ 2) 개 × 720 원 × 0.2 = 864 원	1,014 원
6 회	60개 ÷ 6 회 = 10개	6 회 × 30원 = 180원	(10 ÷ 2) 개 × 720 원 × 0.2 = 720 원	900 원
12회	60개 ÷ 12회 = 5개	12회 × 30원 = 360원	(5 ÷ 2) 개 × 720 원 × 0.2 = 360 원	720 원
24회	60개 ÷ 24회 = 2.5개	24회 × 30원 = 720원	(2.5 ÷ 2) 개 × 720 원 × 0.2 = 180 원	900 원

<그림24> EOQ 도표



A: 연간 재고 사용량

S: 생산 1회당 준비비

i: 재고분의 생산 원가에 대한 유지비 비율

C: 재고 1개당 생산 원가

P: 연간 생산 가능 수량

### (5) ROP 분석에 의한 재고비의 절감

앞에서 말한 경제적 발주량과 함께 경제적 발주 시점을 결정하는 것도 중요하다. 이 경우 특정상품의 가장 경제적인 발주 시점을 구하는 방법을 발주점 분석(Reorder Point Analysis)이라고 ROP 분석이라 부른다.

ROP 분석에서는 앞에서 말한 재고 유지비와 품질손실을 산출하고 양자의 합계가 최저로 되는 재고 수량을 구하면 된다. 여기에서 품질손실이란 품질로 인하여 직·간접으로 발생하는 가치회생을 말한다.

발주점을 구하는 방법은 품질손실이나 장래 매상고의 상황에 따라 다음과 같은 차이가 있다.

● 품질손실 및 장래 매상고가 불확실할 때는 발주점을 구할 수 없다.

● 품질손실과 장래 매상고가 판명되어 있을 때 :

① 품절이 있어서는 안될 때—가지고 있는 재고가 재고 보충기간에 판매되는 수량(Ue)까지 감소될 때마다 발주해야 하므로 Ue이 바로 ROP가 된다. 예를 들어 발주부터 현품 입하까지 2주간을 요하고 1주에 50개가 판매되는 경우는 가지고 있는 재고가 100개 될 때마다 발주하면 된다.

② 품절이 있어도 좋을 때—품절이 되더라도 문제가 없을 때는 ROP를 크게 인하할 수 있다. 이 때 ROP는 다음 식으로 산출된다.

$$ROP = \sqrt{\frac{C_2}{C_1 + C_2}} \times Q - Ue$$

C<sub>1</sub>: 재고 1개당 재고 유지비의 년액

C<sub>2</sub> : 재고 1개당 품절손실의 년액

Q : 경제적 발주 수량(EOQ)

I<sub>je</sub> : 재고 충당 기간중 재고 사용량

● 품절손실과 매상의 확률 분포가

판명되어 있을 때 :

이 경우가 가장 일반적인데 여기에서는 다음식에 의해 ROP를 구한다.

$$P(U > j) < \sqrt{\frac{C_2}{C_1 + C_2}}$$

j : 가지고 있는 최종 재고량.

U : 전체 매상고를 채우는데 필요한 재고를 가지고 있는 경우에 판매가 기대되는 재고량.

P(U < j) : j개의 재고가 판매되지 않을 확률.

C<sub>1</sub> : 판매될 수 있었던 재고를 가지고 있지 않았기 때문에 잃어버린 이익.

C<sub>2</sub> : 판매되지 않는 재고를 갖고 있음으로써 생긴 손실.

## 10. 수송 코스트의 분석과 절감

### (1) 기관 선택에 의한 수송비 절감

A. 수송 수단별 장·단점

다양한 수송 수단중 어느 것을 이용하느냐에 따라 수송비는 크게 달라진다. 따라서 항상 각각의 수송비를 비교하여 가장싼 방법을 선정하는 것이 수송비 절감의 지름길이다.

수송비 비교 분석에 있어서는 수단별 운임뿐 아니라 각종 부대비용까지 포함한 토탈 코스트를 산정, 비교하지 않으면 안된다. 이러한 토탈 코스트 면에서 보면 각 수송 수단은 다음과 같은 장단점을 갖고 있다.

① 철도 수송 : 운임 부담 능력이 약한 싼 화물을 대량으로 장거리 수송하는데는 유리하지만 부대비용이 많으므로 근거리 수송에는 불리하다.

② 자동차 수송 : 대량이 아닌 화물의 근거리 수송에 유리하나 원거리 수송은 운임이 상대적으로 비싸므로 불리하다.

③ 선박 수송 : 운임 부담 능력이 약한 화물을 아주 대량으로 특히 원거리 수송하는데 유리하다. 그러나 항만 부대비용에 유의하지 않으면 안된다.

④ 항공 수송 : 운임 부담 능력이 큰 고가의 화물을 소량, 원거리 수송할 경우 시간비용이나 로스가 적어 유리하다.

B. 日通의 운송수단 선택 모델

日通 종합연구소가 개발한 「운송수단 선택 모델」의 개요는 다음과 같다.

우선 수송 수단의 유교성(有效性) 척도를 다음과 같이 기호로 지정한다.

경제성 : f<sub>1</sub>, 신속성(정확성) : f<sub>2</sub>,

안전성 : f<sub>3</sub>, 편리성 : f<sub>4</sub>

이들이 모두 동일한 비중(weight)을 갖는다면, 어느 수송수단의 종합가치(f)는 아래와 같다.

$$f = f_1 + f_2 + f_3 + f_4$$

그러나 수송 화물의 특성에 따라 각각의 비중이 다른 것이 보통이다. 각각의 비중을 W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, W<sub>3</sub>, W<sub>4</sub>라 하면

$$F = W_1 f_1 + W_2 f_2 + W_3 f_3 + W_4 f_4$$

$$\text{단, } W_1 + W_2 + W_3 + W_4 = 1$$

지금 선택 대상이 되어 있는 수송 수단을 철도(R), 자동차(T), 해운(M)이라 하고 각각의 종합가치를 RF, TF, MF로 표시하기로 한다. 그러면,

$$RF = W_1 \cdot Rf_1 + W_2 \cdot Rf_2 + W_3 \cdot Rf_3 + W_4 \cdot Rf_4$$

$$TF = W_1 \cdot Tf_1 + W_2 \cdot Tf_2 + W_3 \cdot Tf_3 + W_4 \cdot Tf_4$$

$$MF = W_1 \cdot Mf_1 + W_2 \cdot Mf_2 + W_3 \cdot Mf_3 + W_4 \cdot Mf_4$$

이들중 F값이 가장 큰 것을 최적수단으로 선택하면 된다. f<sub>1</sub>, f<sub>2</sub>, f<sub>3</sub>, f<sub>4</sub>에 대하여 그 비중을 명확히 평가하는 절대적인 방법은 없지만, 여러가지 측면에서 어느 정도 계수적인 평가를 할 수 있는 기법을 강구해야 할 것이다.

다음으로 경제성, 신속성, 안전성, 편리성의 계량화 문제가 있다.

경제성 f<sub>1</sub>는 운임, 포장비, 보험료 등 화폐 단위의 비용으로 나타낼 수 있다. 각 수단별 비용을 R<sub>c</sub>, T<sub>c</sub>, M<sub>c</sub>라 하면,

$$Rf_1 = \frac{R_c}{\bar{c}}, \quad Tf_1 = \frac{T_c}{\bar{c}}, \quad Mf_1 = \frac{M_c}{\bar{c}}$$

$$\text{단, } \bar{c} = \frac{(R_c + T_c + M_c)}{3}$$

신속성 f<sub>2</sub>는 출발에서 도착까지의 소요시간에 의해 좌우된다. 지금 이 시간을 R<sub>t</sub>, T<sub>t</sub>, M<sub>t</sub>라 하면 f<sub>1</sub>의 경우와 마찬가지로,

$$Rf_2 = \frac{Rt_2}{\bar{t}}, \quad Tf_2 = \frac{Tt_2}{\bar{t}}, \quad Mf_2 = \frac{Mt_2}{\bar{t}}$$
$$\text{단, } \bar{t} = \frac{(Rt + Tt + Mt)}{3}$$

안전성 f<sub>3</sub>는 과거 그 화물(해당되는 것이 없을 경우 유사 화물)의 수송 수단별 파손율(경우에 따라서는 실험 데이터)에 의해 평가된다. 이 파손율을 각각 R<sub>d</sub>, T<sub>d</sub>, M<sub>d</sub>라 하면,

$$Rf_3 = -\frac{Rd}{\bar{d}}, \quad Tf_3 = -\frac{Td}{\bar{d}},$$
$$Mf_3 = -\frac{Md}{\bar{d}}$$
$$\text{단, } \bar{d} = \frac{Rd + Td + Md}{3}$$

편리성 f<sub>4</sub>는 아주 평가하기 어려운 것으로, 여기에서는 수송업자의 영업시간과 영업소까지의 화물수송 시간의 차로 평가한다. 이것을 각각 R<sub>h</sub>, T<sub>h</sub>, M<sub>h</sub>라 하면,

$$Rf_4 = \frac{Rh}{\bar{h}}, \quad Tf_4 = \frac{Th}{\bar{h}}, \quad Mf_4 = \frac{Mh}{\bar{h}}$$
$$\text{단, } \bar{h} = \frac{Rh + Th + Mh}{3}$$

결과적으로 종합가치는 다음과 같이 표시된다.

$$RF = W_1 \cdot \frac{Rc}{\bar{c}} - W_2 \cdot \frac{Rt}{\bar{t}} + W_3 \cdot$$

$$\frac{Rd}{\bar{d}} + W_4 \cdot \frac{Rh}{\bar{h}}$$

$$TF = W_1 \cdot \frac{Tc}{\bar{c}} - W_2 \cdot \frac{Tt}{\bar{t}} + W_3 \cdot$$

$$\frac{Td}{\bar{d}} + W_4 \cdot \frac{Th}{\bar{h}}$$

$$MF = W_1 \cdot \frac{Mc}{\bar{c}} - W_2 \cdot \frac{Mt}{\bar{t}} + W_3 \cdot$$

$$\frac{Md}{\bar{d}} + W_4 \cdot \frac{Mh}{\bar{h}}$$

종합가치 RF, TF, MF를 산출하여 그 값이 가장 큰 것을 최적수단으로 선택 한다.

## (2) 팰리트(Pallet)에 의한 수송비의 절감

A. 유니트 로드 시스템(Unit Load System)  
다수의 소형 화물을 하나하나 제각기 수송하지 않고 하나의 유니트 화물로 만들면 포장비나 보관비, 하역비도 절감되어 물류 비용은 크게 줄어들 것이다.

이 원리를 유니트 로드 시스템이라 하는데, 여기서는 화물을 표준 팰리트에 실어 일정 표준단위로 만든 후 그대로 수송하든지 컨테이너에 채워 수송하는 방식을 취한다. 그러나 팰리트 수송 방식을 취하더라도 그것이 특정기업에 국한된다면 큰 효과를 기대하기 어렵다. 즉, 하주와 수송업자들이 서로 다른 규격의 팰리트를 사용한다면 화물을 인도할 때마다 팰리트를 옮겨야 하므로 오히려 하역비가 더 커져버릴 것이다. 따라서 일관 팰리트 수송 방식을 채택하여 하나의 팰리트에 의해 송하주로부터 수하주까지 수송되어야 할

것이다.

한결음 더 나아가 수하인에게 도착한 팰리트를 다시 송하인에게 반송하는데는 비용이 수반되므로 물류비 절감효과도 일부 상쇄되어 버릴 수 있다. 그러므로 팰리트 풀(Pallet Pool)을 설치하여 운영하는 것이 효과적이다. 팰리트 풀 운영에는 현물교환방식, 대차결재방식, 운영리스방식 등이 있다.

### B. 일관 팰리트 수송의 비용 분석

일관 팰리트 수송에 따른 수송비 절감효과를 일본의 운수경제연구센터의 분석사례를 통하여 살펴보기로 한다. 여기에서는 청량음료, 맥주, 비료의 3품목을 대상으로 인력 하역에 의한 수송과 일관 팰리트 수송의 수송비를 비교·분석하였다. 그 결과 <표22>와 같은 결과가 도출되었다.

① 공장내 창고의 입출고 작업 : 팰리트화의 효과가 가장 현저하여 인력 하역에 비해 55~68%의 비용 절감을 보였다.

② 수송비용 절감 : 운임의 경우, 소운송 요금이 할인되지만 적재효율이 저하될 경우 인력 하역에 비해 수송비가 더 든다.

청량음료와 맥주에서는 적재효율의 저하없이 수송비가 각 4~7% 절감되었지만 비료의 경우 적재효율이 저하하여 수송비가 오히려 2% 증가하였다.

③ 배송센터 비용 : 배송센터까지 일관 팰리트를 이용할 경우 팰리트 비용 부담이 부가된다. 청량음료는 영업창고를 이용하고 있어 입출고 작업비중 하역비는 약 24% 절감되지만 팰리트비 부가때문에 약 3% 감소에 그친다. 한편 맥주는 자가창고를 배송센터로 이용하고 있어 대폭적인 인원 삭감으로 입출고 작업비가 약 50% 절감된다.

④ 일관 팰리트 수송비의 증가 : 일관 팰리트 수송으로 부가되는 주요 비용으로 수송용 팰리트비, 적재물의 봉괴방지 비용, 공 팰리트 반송비 등이 있다. 여기에 수송비를 더하여 인력 하역비와 비교하면 약 1~16%가 증가되는데 일관 팰리트화에 따른 운임 할인이 이에 이르지 않으면 절감효과를 기대할 수 없다.

⑤ 토탈 코스트의 절감 규모 : 이상의 코스트를 합계하면 토탈 코스트로서는 맥주가 28%, 청량음료가 13% 절감되고, 비료에서는 절감 효과가 없는 것으로 나타났다.

## (3) 컨테이너화에 따른 수송비의 절감

A. 컨테이너 수송 방식의 확대  
유니트 로드 시스템의 두번째는 컨테이너 수송 방식이다. 특히 프레이트 라이너(freight liner)에 의한 컨테이너 철도 수송의 경우 다음과 같은 장점이 있다.

- ① 화물 단위의 하역이 불필요하므로 포장비가 크게 절감된다.
- ② 줄로 묶거나 못으로 봉하는 작업이

<표22> 일관 팰리트 수송의 비용 분석표

항목	구분	청량음료			맥주			비료			(단위 : %)
		인력	일관 팰리트	증감	인력	일관 팰리트	증감	인력	일관 팰리트	증감	
공장내 입출고 작업비		21	7	△14	23	7	△16	14	6	△8	
수송비(운임)		59	57	△ 2	53	51	△ 2	86	88	2	
수송용팰리트비		—	1	1	—	2	2	—	3	3	
봉괴방지비		—	1	1	—	0.2	—	—	1	1	
빈팰리트 반송비		—	1	1	—	—	—	—	2	2	
배송센터 입출고 작업비		20	20	—	24	12	△12	—	—	—	
총 비 용		100	87	△13	100	72	△28	100	100	0	

<표23> 컨테이너 수송 방식에 의한 물류비 절감 사례

품 목	포장방식	중 량	콘테이너 수송			비콘테이너 수송방식			• 절감액 (F-C)	
			물 류 비			유 형	물 류 비			
			포장비 (A)	운 임 (B)	계 (C)		포장비 (A)	운 임 (B)	계 (C)	
전선	두루마리종이	1,700kg	5,000 원	18,800 원	23,800 원	철도(소구혼재)	10,000 원	27,990 원	37,990 원	14,190 원
의약품	단보드상자	3,985 kg	12,320 원	15,200 원	27,520 원	철도(소구혼재)	15,374 원	23,070 원	38,444 원	10,924 원
인쇄용지	비포장	5,000kg	1,100 원	14,800 원	15,900 원	철도(소구혼재)	11,400 원	12,290 원	23,690 원	7,790 원
장난감	단보드상자	2,460kg	0 원	13,400 원	13,400 원	철도(소구혼재)	8,000 원	15,440 원	23,440 원	10,040 원
TV 세트	단보드상자	2,360kg	10,000 원	15,000 원	25,000 원	트 럭	18,000 원	16,500 원	34,500 원	9,500 원
이삿짐	비포장	4,000kg	3,000 원	16,800 원	19,800 원	철도(차급)	20,000 원	19,240 원	39,240 원	19,440 원
페인트	드럼통	5,000kg	0 원	17,000 원	17,000 원	트 럭	57,700 원	20,000 원	25,700 원	8,700 원
합 계			31,420 원	111,000 원	142,420 원		88,474 원	134,530 원	223,004 원	80,584 원
비 교			A D = 35%	B E = 82%	C F = 64%			F-C F = 36%		

필요없으므로 수송포장에 수반하는 노무비가 절약된다.

③포장이 간단해짐으로써 화물 자체의 중량이 가벼워지므로 그만큼 운임도 싸지게 된다.

④화물이 파손 내지는 오손될 염려가 없으므로 사고비용이 절감된다.

⑤화물의 분실, 도난 염려가 없으므로 감모비(減耗費)와 보험료가 줄어든다.

⑥일괄 하역이 이루어지므로 작업이 능률적이고 하역비가 절감된다.

⑦콘테이너채로 보관할 수 있으므로 창고료가 줄어든다.

또한 해상 콘테이너 수송을 행함으로써 얻는 이익은 다음과 같다.

①Door-to-Door 또는 Door에서 부두까지 일관 수송이 가능하므로 임해창고에서의 보관비가 필요없게 된다.

②수송 포장비가 크게 절감되고, 하역시간 및 비용도 절감된다.

③선적 서류가 합리화되고 작성비가 감소한다.

④화물의 도난, 손상이 크게 감소된다.

⑤화물 반입이 신속하게 이루어짐으로써 트럭 등 수송장비 비용이 절감된다.

⑥수송 일부가 단축되므로 금리 부담이 줄어든다.

한편 컨테이너 수송은 항공부문까지 확대되어 있다. 항공 컨테이너에 의한 수송에서는 다음과 같은 이익을 얻을 수 있다.

①포장이 간단해지므로 그 비용이 절감된다.

②화물의 손상이나 손실이 적어지므로 로스가 감소된다.

③수송의 안전성이 높아지므로 보험료가 싸진다.

④콘테이너 취급은 기계화에 의해 간단히 이루어지므로 인건비가 절감된다.

B. 콘테이너 수송의 코스트 분석  
〈표 23〉은 일본 국철에서 콘테이너 수송의 비용 절감 효과를 분석한 예이다.

여기에서 포장비는 65%, 운임은 18% 절감된 것으로 나타났고 양자의 합계로 총물류비는 평균 36% 절감되었음을 알 수 있다.

## 11. 결론

지금까지 4회에 걸쳐 물적 유통 비용의

구조 및 분석 방식, 기업에 있어 물류비 관리 및 절감 방안 등을 개략적으로 살펴보았다.

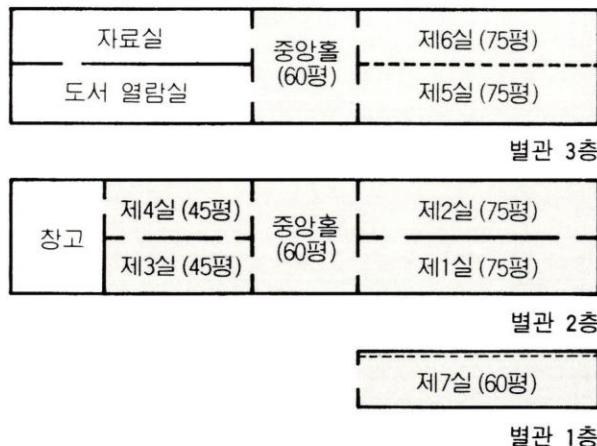
우리 나라의 경우 최근 대메이커를 중심으로 물류 관리 및 물류비에 대한 관심이 고조되고 있는 것은 사실이나 전반적으로는 이에 대한 관심 및 인식이 아직 부족한 상태이다. 이와 함께 이 분야에 대한 전문적 연구도 아직 불충분한 상태임은 물론 연구의 기초가 되는 기본 데이터의 수립조차 빈약한 실정이다.

그러므로 우선 발달된 외국의 이론과 사례를 섭렵, 이를 충분히 소화한 후 우리 실정에 적합한 이론, 방법론 및 테크닉을 개발하도록 해야될 것이다. 이러한 과정의 일차적 단계로서 본고는 외국의 정립된 일반 이론과 방법론을 소개하는데 중점을 두었다. 다만 각 사례 분석에 있어 국내에서 적합한 자료를 찾지 못하여 주로 외국 사례에 의존하였음을 유감스럽게 생각하며 이러한 반성의 일환으로 국내 사례 연구에 더욱 진력하고자 한다. ■

# 전시관 대관 안내

당센터 전시관은 시내 중심가에 위치한 현대식 시설과 쾌적한 환경 철저한 관리와 운영으로 여러분들의 각종 전시회를 불편이나 부족함이 없이 정성껏 도와 드리고 있습니다.

## 전시장 평면도



## 전시장의 특징

- 완벽한 전시 시설(냉·난방, 조명, 전시대)
- 각종 전시회를 개최할 수 있는 다양한 전시실 구조
- 넓은 주차장과 쾌적한 주위 환경
- 저렴한 임대료와 편리한 교통

## 임대료 및 상담처

- 임대료 : 1일 평당 1000원(부가세 별도)
- 신청 및 상담 : 당센터 총무부

**한국디자인포장센터**  
KOREA DESIGN & PACKAGING CENTER

서울특별시 종로구 연건동 128  
전화 762-9461

# 포장뉴스

Packaging News

## 국내소식

### 특산품 우편 판매의 포장 개선 시급

체신부는 특산품 우편 주문 판매제를 실시하여 좋은 반응을 얻고 있다.

이 제도는 명산지의 토산품을 중간 마진없이 직접 소비자가 받아볼 수 있는 잇점과 그 편리성 때문에 점차 이용이 늘고 있다.

그러나 오징어, 어리굴젓, 미역 등 각 지방 토산 식품의 인기에 반해 그 포장이 허술하여 우편 배달시 많은 문제점이 있다.

이 같은 문제점은 산지 상인들이 영세하기 때문에 과학적이고 고급스런 포장을 할 수 없고, 이로 인해 제품의 파손 및 변질될 위험이 매우 크다.

앞으로 여러 가지 방안이 모색되어 이러한 불편을 해소시켜 나가야 될 것이다.

### 현대종합기획의 스크린 인쇄물 수출

지난 해 10월 국제스크린인쇄협회가 주최한 스크린 인쇄물 전시회에서 포스터와 광고물로 금상, 은상을 수상한 현대종합기획은 바이어의 상담이 늘어남에 따라 스크린 인쇄물 수출에 본격 참여키로 했다.

국내에서는 처음으로 스크린 인쇄에 천연색 기법을 개발한 이 업체는 색상과 섬세도에서 그 기술의 우수성을 인정받고 있는데 이 같은 흐름은 우리나라 인쇄업계의 앞날을 밝게 해주고 있다.

### 고급 포장용품 수출 유망

작년의 경우 650만 달리와 70만 달리를 각각 수출했던 종이백과 기프트랩 등 고급 포장용품의 수출이 계속 늘어나고 있다.

이같은 이유는 미국, 유럽 등지에서 포장용 종이백의 패션화 및 고급화 봄으로 그 수요가 증가되고, 국내 업체들의 인쇄 기술이 인정을 받아 주문이 계속 늘고 있는 데 기인하고 있다.

더우기 일본의 엔화 강세는 우리나라 포장용품의 수출 증가에 큰 요인으로 작용하고 있다.

### 광성초음파의 플라스틱 용착기



초음파를 이용한 플라스틱 용착기를 광성초음파(주)에서 개발했다.

음파 진동을 응용한 이 제품은 접착제나 열의 이용없이 순간적으로 제품을 깨끗하게 접착할 수 있다.

이 용착기는 플라스틱 제품의 접합, 플라스틱과 타금속과의 결합 및 각종 플라스틱 제품의 조립·가공에 사용하게 되는데, 플라스틱 포장재의 사용 증가로 포장 산업 발전에도 큰 도움을 줄 것으로 기대된다.

### 바코드 인쇄 원판 제조 국산화 성공

판매시점 정보 관리(POS) 시스템에

필수적인 바코드(Bar Code)를 인쇄하는 원판 제조 기술이 국내에서 개발되었다.

한국컴퓨터인쇄(대표 박경희)에 의해 바코드 원판 제작기계 및 관련 소프트웨어가 개발되었는데, 이 원판을 이용하면 상품 포장지나 스티커에 바코드를 인쇄할 수 있으며, 원판에 수록되는 바코드의 내용도 마음대로 정할 수 있다.

또 이 기계의 특징은 바코드로 연결 넘버를 인쇄할 수 있고 여러 종류의 필름 마스타(원판)를 만들 수 있으며, 컴퓨터 기능으로 데이터 베이스화할 수 있다.

한편 지금까지는 국내에서 수출 상품이나 일부 국내 시판 상품에 바코드가 부착되고 있으나 이를 인쇄할 때 필요한 원판은 전량 미·일 등지에서 주문 제작해 왔으나 이번 국내 기술 개발로 원판 제조 비용을 줄일 수 있게 되었다.

### 진공 포장을 이용한 식품의 증가

주로 육가공품에 이용되던 진공 포장이 마른 반찬과 두부 등 전통 식품에도 이용되면서 그동안 상품화가 어려웠던 식품들의 상품화가 가속화되고 있다.

공기를 뺀 밀폐된 용기에 제품을 보관함으로써 산소의 접촉을 막아 부패를 방지하는 진공 포장은, 주로 비닐을 제품 표면에 밀착하여 포장하는 포장 기술인데, 이같은 진공 포장 식품은 백화점과 슈퍼 등 유통업체를 통해 소비자들에게 큰 각광을 받고 있다.

### 특수지 생산 비중 가속화

제지업계는 페퍼값, 에너지 비용 상승으로 원가 압박이 심해지자 식품포장 용기와 정보산업 용지 등 특수지의 생산 비중을 크게 높이고 새로운 지종 개발 사업을 적극 추진하고 있다.

대한펄프(주)는 식품 포장용 캐리보드, 컵원지, 고급 포장용 아이보리 판지의 수요 증가에 대비하여 청주공장에 새 판지 생산 시설을 갖추고 특수지 생산 준비를 마쳤고, 한국제지(주)도 종이 용기(카톤 팩)의 매출 비중을 20% 이상 높인다는 계획하에 30억원을 투자하여 반월공장에 증설 작업을 서두르고 있다.

‘업계의 이같은 움직임은 원가 상승에 대한 대응책인 동시에 특수지 시장의 급성장으로 이 분야의 수출 전망이 밝기 때문이다.

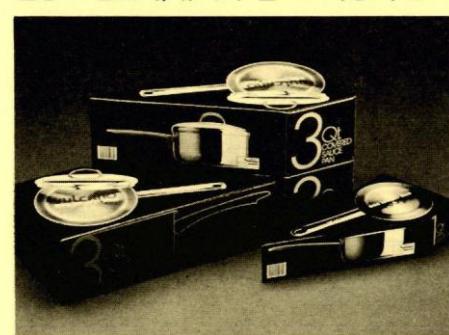
#### 골판지 상자 제조용 자동 접착기 개발

한국자동기(주)는 골판지 상자 제조용 자동 접착기를 최근 개발했다.

회전식 고무 벨트 장치의 작동으로 골판지가 자동 공급되는 이 기계는 상자간의 거리가 전자식 프로그래머에 의해 조절이 가능하다.

디지털 프로그램에 입력된 모든 자료가 자동 기억되며 자료에 잘못이 있을 경우 즉각적인 수정이 가능한 이 자동 접착기는, 골판지 접착이 잘못 진행될 경우 기계를 자동으로 정지시켜 주는 안전 장치도 함께 갖추고 있다.

#### 한성 프린트팩, 쥬리아 월드스타상 수상



세계 각국의 포장 기술 정보 상호 교류를 통해 포장 산업 발전에 기여하고 있는 세계포장기구(WPO) 및 영국포장 협회가 공동 주관한 '87 월드스타에서 우리 나라의 한성 프린트팩과 쥬리아가 월드스타상을 수상했다.

한성프린트팩은 제1회 대한민국 우수포장대전에서 대상을 받은 수출용 주방용품의 골판지 포장으로 이상을 받게 되었고, 쥬리아 화장품은 남성용 화장품 ‘포카스’의 진취적이고 도전적인 포장 디자인으로 작년에 이어 2년 연속

월드스타상을 수상하게 되었다.

이처럼 국내 업계가 권위 있는 국제 대회에서 인정을 받음으로써 상품 포장 및 포장디자인의 새로운 전기를 마련했다. 시상식은 3월 1일 뉴욕에서 열릴 이스트 팩(East Pack) 전시회에서 있을 예정이다.

#### 해외정보

#### Pac Pro 88



이미 22개국 308개사가 참가 예약을 마친 「Pac Pro 88」이 '88년 5월 5일부터 11일까지 서독 뒤셀도르프에서 개최된다.

포장기자재 생산 분야에 관한 최초의 전문 박람회인 이번 전시회는 포장재와 관련된 기계, 재료, 가공 방법 등을 총망라하여 전시할 예정이다.

「Pac Pro 88」은 포장재 제작 기술의 전반적인 주요 내용과 새로운 정보를 제공하고 그 중요성을 일반에게 보여 주게 되는데, 「Pac Pro 88」을 통해 포장재에 관한 포괄적이고 집중적인 검토도 함께 이루어질 계획이다.

전시될 내용을 부분별로 살펴보면 다음과 같다.

- 포장 재료 생산을 위한 원자재.
- 포장 기자재 및 포장 재료 생산과 개선을 위한 보조 재료.
- 포장 기자재 생산을 위한 포장 재료.
- 포장 재료 개량과 생산을 위한 기계.
- 포장 기자재 개량과 생산을 위한 기계.
- 포장 기자재와 포장 재료 개량과 생산을 위한 보조 기계 및 장비.
- 생산 검사·감독 및 조정을 위한 설비.
- 포장 기자재와 포장 재료 검사를 위한 기구와 설치.
- 창고 보관 기자재와 운송 기자재.
- 포장 조형과 조립.
- 포장 관련 전문 서적.
- 포장재와 포장의 표준화.

#### Packaging Strategies '88

포장에 대한 신기술과 경향을 두 달에 한번씩 소개하는 뉴스레터를 발간하고 있는 Packaging Strategies는, 포장에 있어서 병합, 취득된 내용들이 현재와 미래 포장에 대한 어떤 영향을 미치느냐에 초점을 맞춘 「Packaging Strategies '88」 회의를 개최한다.

4월 20일부터 22일까지 일리노이에서 있을 이 회의는 포장산업의 성장과 앞으로의 방향 등에 관해 폭넓은 의견 교환이 있을 예정이다.

이 회의에 관심이 있는 사람은 다음 주소로 문의하기 바란다.

Packaging Strategies  
122 South Church Street  
West Chester, PA 19382  
Tel : 215/436-4220  
Telex : 757674

#### 포장산업용 초음파 칼

영국 Dale Graphic Equipment사는 골판지를 복잡한 형상으로 신속·정확하고 안전하게 절단해 낼 수 있는 초음파식 칼을 개발하였다.

컴퓨터로 제어되는 작도기와 접속하여 작동하는 이 초음파 칼은 절단선의 연소 흔적이 남지 않고 레이저광 방사로 인한 작업자의 위험 부담이 없는 특징을 갖고 있다.

또한 경제적인 대체 절단기에 비해 가격이 절반 정도이며 사후 관리도 용이하다.

이 칼은 폭넓게 사용되는 표준형 펜 작도 장치에도 부착할 수 있어 기존 생산 설비에 이상적으로 적용될 수 있다.

#### 특수 상품 포장용 기계 개발

중량이 가볍거나 형태가 특이한 제품을 손쉽게 포장할 수 있는 새로운 기계를 영국 힐트크래프트사가 개발했다.

이 기계는 컴퓨터 장치로 제품의 형태를 자동 감지하여 효과적인 포장을 하게 된다.

두 차례의 포장 단계로 나뉘어진 이 기계는 어떤 특이한 제품도 완벽하게 포장할 수 있다.

문의처 : Salford Science Park, Wane Street, Salford, England M6 6AD  
Tel : 44-61-743-1226

# 해외 포장 관련 정보 자료

Latest Information on Packaging

## 1987년 12월 및 1988년 1월 한국디자인포장센터 자료실 신착도서 및 자료

### Food & Drug Packaging(12월호)

발행처 : HBJ Publication(미국)

- Food & Dairy Expo '87
- Uptime : Basic principle of film bundling
- 1987 Package of the year awards.

### Packaging News(12월호)

발행처 : A Maclean Hunter Publication  
(영국)

- Packaging for FMCG Marketing
- Interplas '87 report
- Safer sauce move
  - HP foods has switched from glass to a multi layer plastics bottle for its dessert sauce range.

### 포장기술(12월호)

발행처 : 일본포장기술협회(일본)

- 특집 : 제25회 전 일본포장기술 연구발표대회 우수발표
  - 완충골판지 “コルフ オーム”에 관하여 외 14건
- 다기능적 소재 폴리아크리로트릴
  - 바렉스상품/제크론 상품
- 관리사의 이야기

### International Package Abstracts

(10월호)

발행처 : pira(영국)

- 관련포장분야의 정기간행물 기사 초록 수록

### Sri Lanka Packaging Directory 1986

발행처 : National Packaging Centre  
(스리랑카)

- 업종별 회사 명람
- Technical Notes
- 포장시험 기관등

### 紙器・段ボールの技術(12월호)

발행처 : (주)일보(일본)

- (지기편)
- '88년의 기술전망과 과제
  - 지기제조기술 : 문제산적, 명암상반
  - 지기이용기술 : 지기본래의 특성, 플러스 신기능을
  - 貼箱의 원가계산

### ● Package CAD/CAM 시스템

(골판지 편)

- '88년의 기술전망과 과제
  - 골판지 제조기술
  - 소롯트, 납기단축에 대응 변혁기를 맞은 골판지기술
  - 골판지이용기술 : 문제시되는 가공 기술의 정당 평가
- 선택이 시급해진 외장 BAR-CODE에의 대응
- 링글리쉬 교정용 필름기능과 사용방법

### フードパッケージング(12월호)

발행처 : (주)일보(일본)

- 특집
  - 복합필름의 최근 기술동향
  - 포장필름의 최근 해외동향
- 성장이 기대되는 전자렌지 조리식품
- 각광받는 FK 캔과 NP 캔

### 포장 타임스(The Hoso Times)

('87. 12. 11자)

발행처 : (주)일보(일본)

- 지관업계의 설비투자 호조
- 유통 VAN 운영의 신단체 발족
  - 4월부터 수도권에 실험
- “T CAD-1” 발매
  - 포장설계, 입체화도 가능

### 포장 타임스(The Hoso Times)

('87. 12. 4자)

발행처 : (주)일보(일본)

- 중공국제포장·인쇄기계전

(PNP-CMINA '87)

- 神奈川県 포장시장동향
  - 정보시스템 도입 적극화
- News 동향 '87
  - 수도권에 유통센터 : (주) 忠實屋/厚木

### 產品設計與包裝(No. 31)

(디자인편)

발행처 : 중화민국 대외무역 발전협회  
산품개발처(자유중국)

- Design in Taiwan '87
- '87 대만대학 Design 전시회
- 제품개발에 이용되는 Clay model  
(포장편)
- '87 대만포장전 총평
- 미국적 포장추세와 시장형태 분석
- 지역적 특성에 따른 포장으로써의 시장개척 사례

### Pack Report

발행처 : Deutscher Fachverlag GmbH.  
(독일)

- Schweren Güter Leicht Verpackt
  - 중량물 포장의 포장 방법  
(나무 패리트 위에 골판지를 이용하여 포장 중량을 줄일 수 있는 방법 및 사례 소개)
- Serundenschnell Optimiert
  - 개인용 컴퓨터 PC를 이용한 수송 및 화물 운반의 전반적인 사항을 점검할 수 있는 소프트웨어 소개.

### Packaging(12월호)

발행처 : The Cahners Publishing Company  
(미국)

- 8 Hot Trends in Food Packaging
  - Low-acid Aseptics(약산성 무균포장)
  - Controlled-atmosphere(식품포장의 내압 조절)

- High-barrier Plastics(차단성이 뛰어난 플라스틱 소재)
- Retortable Plastics(레토르트 식품용 플라스틱 소재)
- Microwavable Packaging (전자렌지 조리용 포장)
- Tamper-evidence (새로운 충전 방법)
- Lifestyle Packaging (새로운 라이프 스타일에 알맞는 포장)
- Labelers are Faster and more reliable
- 종전의 라벨 부착 방식의 혁신을 가져온 온라인식 라벨 부착기의 개발

#### Australia Packaging

- 1987년도 포장재료와 포장기법의 발전소개
- 고체 플라스틱 포장의 장래 예측

#### Modern Plastics International(12월호)

- 발행처 : A McGraw-Hill Publication(미국)
- Easy-flow PPs create new markets

- for complex engineering parts
- 물성이 뛰어난 pp의 개발이 각 산업 소재 분야에 미치는 영향

#### Packaging Strategies(12월호)

- 발행처 : Packaging Strategies
- Self-pressurized Dispensing System
  - 종래 샴푸와 달리 소량의 내용물까지 모두 사용할 수 있는 용기의 개발
- What Packagers are saying about 1988
  - '88년 포장산업 분야에 대해 100명의 식품 포장 관계인과 70여명의 건강관련제품 포장인들이 말하는 새해 전망

#### Packaging Digest(12월호)

- 발행처 : Delta Communications Inc.

- RKD canners keeps up to speed.
  - 12캔들이 펩시콜라 캔 포장
  - 수축 필름포장을 이용하여 제품의 포장 속도를 높이고 포장재 절감, 마케팅 측면의 제품 이미지 제고를 가져오는 효과

#### ●Pallet loads on display

- 미국의 유명한 시어(Sear) 백화점의 팰리트를 이용한 상품 디스플레이 (캔제품을 적재한 골판지 상자의 팰리트를 직접 매장에 위치시킨 후, 상단의 골판지 상자를 개봉하여 캔제품을 전시함으로써 제품 진열에 따른 시간 절감을 가져오는 디스플레이 방법)

#### パシケージング사(일본)

- 발행처 : 월간 パシケーヴィング(11, 12월 합본)

#### ●좌담회

- 포장디자인 전문가들의 포장디자인에 대한 토론회 (병용기를 중심으로)

#### 포장기술('88. 1월호)

- 발행처 : 일본포장기술협회(일본)

- 수송포장전망
  - 수송포장 분야에 대한 골판지 생산업자들의 새로운 대응 전략 소개 (생산관리체계, 물적 유통)

## '88 해외포장기술시찰단파견 —PacPro 88 참관 및 포장관련업체 방문—

「한국디자인포장센터」에서는 독일 뒤셀도르프에서 개최되는 「PacPro 88」 전시 참관을 비롯하여 포장 및 유통 관련 업체를 방문, 각종 포장 관련 기술 정보 자료를 수집, 분석할 수 있는 기회를 제공 함으로써 국내 포장 산업은 물론, 수출 산업 진흥에 기여하고자 다음과 같이 '88 해외 포장 기술 시찰 연수 단원을 모집·파견할 예정입니다.

1. 파견지역 : 독일, 프랑스, 이탈리아, 스위스, 벨기에, 네덜란드 (6개국)
2. 파견기간 : 1988. 5. 3~5. 17 (14박 15일)
3. 파견인원 : 15명 내외
4. 참가자격 : ●포장관련업계 종사자  
●해외여행에 결격사유가 없는 자
5. 문의처 : 한국디자인포장센터  
포장개발부  
전화 : 741-4664, 762-9463

#### 연수단 파견 일정표

월 일	일 정	장 소	월 일	일 정	장 소
5. 3 (화)	서울 출발		5. 11 (수)	국제 포장기자재 전시회 참관	뒤셀도르프
4 (수)	파리 도착		12 (목)	뒤셀도르프-쥬리히	
5 (목)	유통 포장 실태조사	파리	13 (금)	포장용기 제조 및 사용업체 방문	쥬리히
6 (금)	국제포장기자재 전시회 참관	브르셀	14 (토)	포장기계 제조 및 사용업체 방문	밀라노
7 (토)	국제포장기자재 전시회 참관	브르셀	15 (일)	유통 포장 실태조사	로마
8 (일)	유통 포장 실태조사	암스테르담	16 (월)	로마 출발	
9 (월)	암스테르담-뒤셀도르프		17 (화)	서울도착	
10 (화)	국제포장기자재 전시회 참관	뒤셀도르프			

# 1988년 해외포장 관련 전시 일정(II)

'88 Packaging Exhibition Calender

전시명	기간	장소	주최
국제 식품 음료 장비전 INTERNATIONAL FOOD AND BEVERAGE EQUIPMENT FAIR	1/10-1/17	마닐라, 필리핀 MANILA PHILIPPINES	PHILICITE
국제 식품전 ROKA : INTERNATIONAL FOOD EXHIBITION	2/7-2/11	유트렉트, 네덜란드 UTRECHT NETHERLANDS	ROYAL NETHERLANDS INDUSTRIES FAIR
중동 식품장비·가공 및 포장전 MEFEX 88 : MIDDLE EAST FOOD EQUIPMENT & CATERING, PROCESSING & PACKAGING EXHIBITION	2/3-2/27	마나마, 바레인 MANAMA BAHRAIN	ARABIAN EXHIBITION MANAGEMENT
동부 포장전 EAST PACK : EASTERN PACKAGING EXPOSITION	3/1-3/3	뉴욕, 미국 NEW YORK, NY USA	CAHNER EXPOSITION GROUP. USA
국제 후렉소 인쇄 회의 INTERNATIONAL FLEXOGRAPHIC PRINTING CONFERENCE	3/8-3/9	런던, 영국 LONDON UNITED KINGDOM	PIRA
일본 국제 식품전 FOODEX JAPAN : INTERNATIONAL FOOD EXHIBITION	3/8-3/12	도쿄, 일본 TOKYO JAPAN	JAPAN MANAGEMENT ASSOCIATION
한국 국제 인쇄기계 및 장비전 KIPES : KOREA INTERNATIONAL PRINTING MACHINERY AND EQUIPMENT SHOW	3/11-3/16	서울, 한국 SEOUL KOREA (R.O.)	HANKOOK LLBO (THE)
제6회 농산물 및 식품전 6TH AGRICULTURE & FOOD EXHIBITION	3/12-3/18	쿠웨이트, 쿠웨이트 KUWAIT KUWAIT	KUWAIT INTERNATIONAL FAIR
국제 액체 포장전 LIQUIDPAC : INTERNATIONAL LIQUID PACKAGING EXHIBITION	3/22-3/25	브라이튼, 영국 BRIGHTON UNITED KINGDOM	ONLINE INTERNATIONAL
식품 포장전 및 식품 포장 회의 PACK ALIMENTAIRE : FOOD PACKAGING EXHIBITION AND CONFERENCE	3/22-3/24	샌프란시스코, 미국 SANFRANCISCO USA	INNOVATIVE EXPOSITION
국제 포장·식품 가공전 IPACK-IMA '88 : INTERNATIONAL PACKAGING & FOOD PROCESSING EXHIBITION	3/24-3/29	밀라노, 이태리 MILANO ITALY	IPACK-IMA
국제 식품 및 식품 기술전 FAIAL/ALITEC : INTERNATIONAL FOOD AND FOOD TECHNOLOGY EXHIBITION	4/8-4/13	베로라, 이태리 VERONA ITALY	ENTE FIERE DI VERONA
인쇄 및 그라피전 GRAPH EXPO : EXHIBITION FOR PRINTERS & THE GRAPHIC INDUSTRY	4/17-4/20	뉴욕, 미국 NEW YORK, NY USA	GRAPHIC ARTS SHOW COMPANY
계약 포장전 및 세미나 CONTRACT PACKED '88 EXHIBITION AND SEMINAR	4/19-4/20	스톤레이, 영국 STONELEIGH UNITED KINGDOM	INSTITUTE OF PACKAGING
식품 가공 및 포장전 FOOD PRO-PAK : FOOD PROCESSING AND PACKAGING EXHIBITION	4/20-4/24	이스탄불, 터키 ISTANBUL TURKEY	OVERSEAS EXHIBITION SERVICES

전시명	기간	장소	주최
플라스틱 및 고무전 PLAST 88 : PLASTICS AND RUBBER EXHIBITION	5/9-5/14	밀라노, 이태리 MILANO ITALY	ENFIPLAST
인쇄전 GRAFEX : PRINTING EXHIBITION	5/18-5/21	마드리드, 스페인 MADRID, SPAIN	IFEMA
국제 플라스틱 고무전 IRPLAST : INTERNATIONAL PLASTICS & RUBBER EXHIBITION	5/26-5/28	더블린, 아일랜드 DUBLIN IRELAND	INTERNATIONAL FAIRS & EXHIBITIONS
인터팩스 INTERPHEX	6/	토오쿄, 일본 TOKYO, JAPAN	CAHNERS EXPOSITION GROUP, JAPAN
한국 국제 플라스틱, 고무 및 세라믹전 KORPLACE : KOREA INTERNATIONAL PLASTICS, RUBBER AND CERAMICS SHOW	6/8-6/12	서울, 한국 SEOUL KOREA (R.O.)	KOREA PLASTIC INDUSTRY
국제 하역전 MATPAK : INTERNATIONAL MATERIALS HANDLING EXHIBITION	6/13-6/17	시드니, 오스트레일리아 SYDNEY, AUSTRALIA	NATIONAL MATERIALS HANDLING BUREAU
국제 의약품 및 화장품전 INTERPHEX : INTERNATIONAL PHARMACEUTICAL AND COSMETICS INDUSTRIES EXPOSITION	6/21-6/23	뉴욕, 미국 NEW YORK, NY USA	CAHNERS EXPOSITION GROUP, USA
국제 플라스틱전 INTERPLASTICA '88 : INTERNATIONAL PLASTICS EXHIBITION	7/4-7/11	모스크바, 소련 MOSCOW USSR	NOWEA INTERNATIONAL
해외 수입전 PARTNERS FOR PROGRESS : OVERSEAS IMPORT FAIR	8/31-9/3	베르лин, 서독 BERLIN F.R. GERMANY	AMK
제2회 중공 국제 포장회의 2ND CHINA INTERNATIONAL PACKAGING CONFERENCE	9/9-9/12	베이징, 중공 BEIJING CHINA, P.R.	CPTA
중공 포장전 CHINA PACK 88	9/9-9/15	베이징, 중공 BEIJING CHINA, P.R.	ADSALE EXHIBITION SERVICES
국제 낚시전 INTERPECHE : INTERNATIONAL FISHING EXHIBITION	9/14-9/17	볼론, 프랑스 BOULOGNE-SUR-MER FRANCE	ITF (SURREY)
국제 식품 무역전 IKOFA : INTERNATIONAL TARDE FAIR OF THE FOOD INDUSTRY	9/16-9/21	뮌헨, 서독 MUNICH F.R. GERMANY	MUNCHENER MESSE-UND AUSSTELLUNGS GESELLSCHAFT
토오쿄팩 '88 TOKYO PACK '88 : INTERNATIONAL PACKAGING EXHIBITION	9/16-9/20	토오쿄, 일본 TOKYO JAPAN	JAPAN PACKAGING INSTITUTE
아랍 팩프린트 ARAB PACKPRINT	9/18-9/22	제다, 사우디아라비아 JEDDAH SAUDI ARABIA	SAUDI EXPO
제5회 플라스틱 산업전 PLASTICS '88 : THE 5TH PLASTICS INDUSTRY EXHIBITION	9/22-9/25	홍콩, HONG KONG HONG KONG	BUSINESS & INDUSTRIAL TRADE FAIRS
국제 식품전 FIDA : INTERNATIONAL FOOD EXHIBITION	10/	부에노스 아이레스, 아르헨티나 BUENOS AIRES ARGENTINA	BANPAKU SA
자류 가공전 FINISHING & CONVERTING CONFERENCE	10/2-10/6	워싱톤, 미국 WASHINGTON D.C. USA	TAPPI
국제 식품·가공 기계전 INTERFOOD SHANGHAI : INTERNATIONAL EXHIBITION FOR FOOD PROCESSING MACHINERY	10/11-10/16	상하이, 중공 SHANGHAI CHINA, P.R.	SHANGHAI INTERNATIONAL TRADE INFORMATION
국제 육류전 EXPOCARNE: INTERNATIONAL FAIR OF THE MEAT INDUSTRY	10/19-10/23	바렌시아, 스페인 VALENCIA SPAIN	FERIA DE VALENCIA
국제 제과 및 아이스크림전 MAICOP: INTERNATIONAL FAIR OF BAKERY, PASTRY AND ICECREAM	10/19-10/23	바렌시아, 스페인 VALENCIA SPAIN	FERIA DE VALENCIA

# 포장기자재 수입대리점

Importers of Packaging Materials and Machinery

순위	품명	등록번호	회사명	주소 및 전화번호
153	Packing M/C			
153-A	Altech Trading(Japan)	85140	코넥터내셔널상사	서울시 강남구 역삼동 682-7(창일빌딩) (TEL) 743-6503~4
153-B	Ckd(Japan)	81023	(주)호마	서울시 강남구 신사동 664-10 (TEL) 544-5823~7
153-C	Om/Ltd./Shibuya M/C(Japan)	71084	동아양행	서울시 중구 무교동 11(광일빌딩 75) (TEL) 777-1661~2
153-D	Saga(Japan)	86706	동산유지공업(주)	부산시 사하구 하단동 845-1 (TEL) (051)29-0121
153-E	Yoshizuka Ind.(Japan)	83086	내외실업	서울시 종구 남대문로 4가 17-12(그랜드빌딩 581) (TEL) 752-4198
154	Packing M/C for Floppy Disk			
154-A	Amakasaki(Japan)	75005	케미코상사	서울시 중구 충무로 2가 62-7(뉴서울빌딩 1503호) (TEL) 777-5767~9
155	Packing M/C for Seaweed			
155-A	Towa Seiki(Japan)	81454	락희수산(주)	서울시 종구 태평로 1가 60-17(태성빌딩 505) (TEL) 722-4328~9
156	Palletizer			
156-A	Hotchkiss(France)	83441	도제상역	서울시 강남구 논현동 241-3 (TEL) 546-0665/8418
157	Palletizer & Depalletizer			
157-A	Wyard Ind.(U.S.A.)	82573	신동아양행	서울시 용산구 한남동 262-1(청산빌딩) (TEL) 793-6552, 792-1531
158	Palletizing M/C			
158-A	F.B.Ind(Japan)	79021	화광교역(주)	서울시 강남구 논현동 115-1(학림빌딩 405) (TEL) 542-6912~3
159	Paper Carton & Packing Line			
159-A	C.Melchers(W/G)	70008	흥아무역	서울시 관악구 신림4동 507-29 (TEL) 863-0212~3, 855-1002
160	Paper Carton And Packing Line			
160-A	Wrapmatic(Italy)	80009	한국일리스 엔지니어링	서울시 중구 장충동 1가 31-7 (TEL) 276-0501~7
161	Paper Carton Filling & Sealing M/C			
161-A	Shikoku Kakoki(Japan)	82310	유창다이어트(주)	서울시 종구 주자동 44-2 (TEL) 269-2197~8
162	Paper Carton Packaging M/C			
162-A	Ace Pak(Japan)	82275	에이코트레이딩 인코퍼레이션	서울시 강남구 논현동 204-6(페인트잉크회관 4층) (TEL) 548-1161~3
163	Parching			
163-A	Hans Mehr(W/G)	79027	한강무역(주)	서울시 강남구 서초동 1340 (TEL) 553-1401~4
164	Parching, Seasoning, Cutting			

순위	품 목	등록번호	회사명	주소 및 전화번호
164-A	Towa Seiki(Japan)	81454	락희수산(주)	서울시 중구 태평로 1가 60-17(태성빌딩 505) (TEL) 722-4328~9
165	Parching, Seasoning, Cutting & Packing M/C for Seaweed			
165-A	Maruho(Japan)	74041	대아약품상사	서울시 중구 무교동 11번지(광일빌딩 71) (TEL) 777-4513~4, 777-6503~9
166	Parking M/C			
166-A	Tokyo Car(Japan)	78010	중앙건기(주)	서울시 강남구 삼성동 1번지 (TEL) 545-9161~4
167	Pharmaceutical Packing M/C			
167-A	Zanasi(Haly)	75905	제페무역(주) 한국지점	서울시 강남구 역삼동 823(풀림빌딩 601) (TEL) 542-1417
168	Pouch Packing M/C			
168-A	Dott. Bonapace(Italy)	76019	대일무역상사	서울시 강남구 방배동 908-14(서광빌딩) (TEL) 585-1361~2
169	Powder Filling			
169-A	C. Melchers(W/G)	70008	흥아무역	서울시 관악구 신림4동 507-29 (TEL) 863-0211~3, 855-1002
169-B	G.W. Maschinen(Swiss)	78084	한신무역(주)	서울시 강남구 역삼동 814-3 (TEL) 556-4555/4510
169-C	Parry Ind.(U.S.A.)	70008	흥아무역	서울시 관악구 신림4동 507-29 (TEL) 863-0211~3, 855-1002
170	Lipstick & Lipgloss Line			
170-A	C. Melchers(W/G)	70008	흥아무역	169-A번 참조
171	Liquefying Sys.			
171-A	Wittemann Hasselberg(U.S.A.)	78133	(주)지솔	서울시 종로구 신문로 2가 89-22 (TEL) 722-3577/5017
172	Liquid Filling M/C			
172-A	Dott. Bonapace(Italy)	76019	대일무역상사	서울시 강남구 방배동 908-14(서광빌딩) (TEL) 585-1361~2
172-B	Julius Kugler(W/G)	76081	태일무역상사	서울시 강남구 방배동 837-16 (TEL) 591-7361~4
173	Liquid/Powder Filler/Closer			
173-A	Famomac(Italy)	85471	유진비지니스	서울시 강남구 대치동 987-14 (TEL) 555-3477
174	Loading Arm			
174-A	Takeda Works, Mitsubishi Heavy Ind.(Japan)	82447	(주)제일특수기연	서울시 강남구 역삼동 831-47(광성빌딩 11층) (TEL) 567-4656
175	Lotion Filling M/C			
175-A	K.T. Mfg. (Japan)	70007	럭키금성상사(주)	서울시 중구 남대문로 5가 537 (TEL) 777-8091, 756-9092
176	Lpg Cylinder Filling Sys. Cosmo Gigen(Japan)	82078	삼창교역(주)	서울시 영등포구 여의도동 44-27 (TEL) 783-8696/7
177	M/C for Adhesive Tapes			
177-A	Cyklop Export(W/G)	86237	I.F. W.	서울시 강남구 서초동 99-3(삼호A 14-1101) (TEL) 553-9803/9925, 556-4502
178	Meat & Non-Meat Can Filling M/C			
178-A	Hema(France)	75004	태원식품산업(주)	경기도 안산시 신길동 1125-2(반월공단B 13-15) (TEL) 862-8343, 585-1711/3
179	Medical Equip. Washer			
179-A	Dawson Mmp(U.K.)	85104	한신스텐레스교역	서울시 용산구 청파동 1가 178-2 (TEL) 716-6021
180	Medicine Packing M/C			
180-A	Mochida Pharm. (Japan)	82221	이원통상	서울시 강남구 역삼동 837-16 (TEL) 555-6254

순위	품 목	등록번호	회 사 명	주소 및 전화번호
181	Mono-Block Liquid Filling M/C			
181-A	Comas(Italy)	83507	자윤무역	서울시 강남구 서초동 199-1 (금성상가 212) (TEL)553-8892
182	Moulds & Plants for Ice Cream Production			
182-A	Sidam(Italy)	66007	유니온통상(주)	서울시 종로구 수송동 80-6(석란회관 306) (TEL)732-4851/5
183	Nitrogen Generator gen & Cartonning M/C			
183-A	Cbm(Japan)	85519	이스턴상사	서울시 강남구 역삼동 648-24(대홍빌딩 701) 3 (TEL)562-4392, 556-2242/3
184	Oily Weter Separator			
184-A	Nippon Srs. (Japan)	77040	동화교역상사	서울시 종로구 공평동 68-3 (TEL)732-7725/8026
185	Pack Sealing M/C			
185-A	Taiyo Ind. (Japan)	82364	동영통상	서울시 중구 총무로 24-8(태평양빌딩 501) (TEL)777-7116/7911
186	Packaging M/C			
186-A	Aecherli(Swiss)	86014	청우실업	서울시 강남구 방배본동 756-6 (TEL)591-1051
186-B	C. Melchers(W/G)	70008	흥아무역	서울시 관악구 신림4동 507-29 (TEL)863-0121/3, 855-1002
186-C	C. E. King(U. K.)	80009	한국일리스 엔지니어링	서울시 중구 장충동 1가 31-7 (TEL)276-0501/7
186-D	Cavanna(Italy)	79027	한강무역(주)	서울 강남구 서초동 1340 (TEL)553-2655/6
186-E	Doboy Packaging M/C (U.S.A)	82269	유성통상진흥(주)	서울시 영등포구 여의도동 44-21 (TEL)782-8706/7
186-F	Engima(W/G)	86306	엔노코무역상사	서울시 강남구 역삼동 718-20(대선빌딩 605) (TEL)567-9282
186-G	Ernst(W/G)	84035	대천무역	서울시 중구 을지로 3가 326 (TEL)273-8031
186-H	Franklin Electric(U. S. A.)	84456	(주)국보통상	서울시 종로구 관훈동 198-16 (TEL)734-3384
186-I	Fuji Packaging M/C(Japan)	79089	(주)양우화성	서울시 영등포구 여의도동 14-2 (TEL)784-7401/5
186-J	Haver & Boecker(W/G)	73048	세일교역(주)	서울시 중구 총무로 2가 63-2 (TEL)776-1183
186-K	Hesse, Andre(W/G)	71071	천곡교역상사	서울시 영등포구 여의도동 44-21(중앙빌딩 416) (TEL)783-7505/6
186-L	Maruto Sangyo(Japan)	81048	신양무역상사	부산시 중구 중앙동 4-48 (TEL)051-144-9309/6527
186-M	Nagasaki Kiki(Japan)	82269	유성통상진흥(주)	서울시 영등포구 여의도동 44-21 (TEL)782-8706/7
187	Powder Filling M/C			
187-A	Wakodo(Japan)	76084	삼부교역	서울시 중구 서소문동 120-13 (TEL)755-7713/15/17/7821
188	Powder/Liquid Filling M/C for Vial			
188-A	D B(Italy)	83507	자윤무역	서울시 강남구 서초동 199-1(금성상가 212) (TEL)553-8892
189	Prepac Liquid Packaging M/C			
189-A	Prepac S. A. R. L. (France)	72038	화창상사	서울시 구로구 독산동 143-11 (TEL)854-0071/5
190	Price Labeller			
190-A	Anritsu Electric(Japan)	80038	액트라상사	서울시 강남구 서초동 219-10 (TEL)566-3353/5909

순위	품 목	등록번호	회사명	주소 및 전화번호
191	Printing M/C			
191-A	Winckler(U. S. A.)	85290	세마무역상사	서울시 강남구 풍납동 257-34 (TEL) 269-1530/0661/2
192	Ptp Blister Packing M/C			
192-A	Osaka Automatic M/C(Japan)	81023	(주)호마	서울시 강남구 신사동 664-10 (TEL) 544-5823/7
193	Ptp(Blister) Packaging M/C			
193-A	Ckd(Japan)	76081	태일무역상사	서울시 강남구 방배동 837-16 (TEL) 591-7361/4
194	Rommelag Bottle Pack Sys.			
194-A	Rommel Ag(Swiss)	70008	흥아무역	서울시 관악구 신림4동 507-29 (TEL) 863-0121/3, 855-1002
195	Rotary Press for Tablet			
195-A	Stokes(U. S. A.)	76023	삼풍무역	서울시 종로구 당주동 2-2 (TEL) 725-2003/2014
196	Seal & Packing M/C			
196-A	New Pack(Italy)	81075	보아상사	서울시 중구 인현동 2가 192-30(신성빌딩 316호) (TEL) 269-2872/1681
197	Sealing M/C			
197-A	Nippon Auto Fine M/C(Japan)	76081	태일무역상사	서울시 강남구 방배동 837-16 (TEL) 591-7361/4
198	Seasoning			
198-A	Hans Mehr(W/G)	79027	한강무역(주)	서울시 강남구 서초동 1340 (TEL) 553-1401/4
199	Self-Adhesive Labelling M/C			
199-A	Comas(Italy)	83507	자윤무역	서울시 강남구 서초동 199-1(낙원빌딩 504) (TEL) 743-2101/5
200	Semi Auto Cartoning M/C			
200-A	Yoshimoto(Japan)	79300	(주)한국삼공양행	서울시 마포구 동교동 183-12 (TEL) 776-4394, 777-3830
201	Shrink Pakaging M/C			
201-A	Fuji Seal(Japan)	75005	케미코상사	서울시 중구 총무로 2가 62-7(뉴서울빌딩 1503) (TEL) 777-5767/9
201-B	Osaka Zoki(Japan)	76040	(주)우성교역상사	서울시 영등포구 여의도동 44-35(제일빌딩 711) (TEL) 783-4551/3
202	Small Bag Packing M/C Wheat Flour			
202-A	General Packer(Japan)	82415	경주산업(주)	서울시 영등포구 여의도동 44-15(총무빌딩 716) (TEL) 784-4832, 783-8750/9224
203	Spare Parts for Automatic Packaging M/C			
203-A	Ab Tetra(Sweden)	82903	테트라팩코리아	서울시 용산구 한남동 273-3 (TEL) 794-5296
204	Spiral Pallet Stretch Wrap M/C			
204-A	Towa(Japan)	77145	L.C. 인터내쇼날 코포레이션	서울시 강남구 역삼동 837-12 (TEL) 552-2296
205	Splitable Chopsticks Packing M/C			
205-A	Iwasho(Japan)	83297	제일교역상사	경기도 안양시 호계동 742-1 (TEL) 0343-52-3282
206	Sterilizing M/C			
206-A	Nicomac(Italy)	83484	세풍무역상사	서울시 강남구 논현동 62-10(금양빌딩 307) (TEL) 554-6427, 541-1320
207	Stoppering And Capping M/C for Vials			
207-A	Rots(W/G)	85519	이스턴상사	서울시 강남구 역삼동 648-23 (TEL) 562-4392, 556-2242/3

## 포장기술 29호 내용색인

특집/

- 대일(対日) 무역 불균형 개선을 위한 포장 전략  
필자: 이명훈·윤명복

대일 무역 측면을 위한 포장 개발 전략의 일환으로 5개 품목을 선정하여 이에 대한 국내의 포장 실태와 일본의 포장 실태를 비교·분석하고 그에 따라 선정된 국내 표본업체의 포장 개선을 시행.

특집/

- 일본인의 색채 및 조형 감각  
필자: 海本健·村井大三郎

일본인의 기호와 감성에 맞는 제품 개발을 위해 일본인의 글을 통해 알아본 그들의 색채 및 조형 감각.

## 포장기술 29

1988. Vol. 6 p. 20~p. 41

지상강좌/

- 원료의 배합에 따른 골판지의 특성

필자: 팔로 쿠리치  
순수펄프와 재생 펄프 등 원료의 배합에 따른 골판지의 특성과 용도.  
1988. Vol. 6 p. 52~p. 55

- 판지의 수직 압축강도 추정 방법

필자: 데이비드 W. 보메  
판지의 수직 압축 강도를 추정하기 위한 실험 내용 및 결과를 통해 가장 정확한 방법을 추출.

## 포장기술 29

1988. Vol. 6 p. 56~p. 59

## 포장기술 29

1988. Vol. 6 p. 42~p. 50

해외정보/

- 슬립쉬트를 이용한 단위 화물의 하역 방법(II)

지난 호에 이어 포장의 유통 측면을 고려한 슬립쉬트를 이용한 단위화물의 하역 방법에 대한 내용.

- 중량물의 포장 개선 사례

필자: 남병화·김천·신성호  
중소기업 포장 개발 지원 사업의 일환으로 우리 센터 포장개발부에서 실시한 치과용 의료기구 및 나무상자를 이용한 석도 강판 포장 개선 사례 소개.

## 포장기술 29

1988. Vol. 6 p. 66~p. 76

## 포장기술 29

1988. Vol. 6 p. 60~p. 63

연구논단/

- 유아용 조제유의 포장 디자인

필자: 조진숙  
국내 유아용 조제유 포장 디자인의 현황과 분석, 문제점 및 개선 방안 제시.

- 물적 유통 비용의 구조와 분석(VI)

필자: 李相容  
물류 비용 산출에 의한 물류 실적 평가 및 예산에 의한 물류 실적 관리의 고찰.

## 포장기술 29

1988. Vol. 6 p. 82~p. 93

안내/

- 포장뉴스

국내외의 포장 관련 전시회 및 동향 소개

- 해외포장 관련 정보 자료

1987. 12~1988. 1월 사이에 KDPC 자료실에 입수된 신착자료 및 도서 소개

- 1988년 해외 포장 관련 전시 일정

1988년 해외 포장 관련 전시회 일정 및 내용

- 포장기자재 수입 대리점

포장 관련 기자재 수입 대리점 명단 및 주소

## 포장기술 29

1988. Vol. 6 p. 94~p. 103

# 한국디자인포장센터

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.

# 골판지 상자의 생명은 압축강도

한국 디자인 포장 센터는  
기술과 품질 면에서  
선진국 수준의 골판지를  
제조 공급하고 있습니다



한국디자인포장센터  
KOREA DESIGN & PACKAGING CENTER

본 사 : 서울특별시 종로구 연건동 128-8 TEL. 762-9461 ~ 5  
공 장 : 서울특별시 구로구 가리봉동 50 TEL. 855-6101 ~ 5  
부산지사 : 부산직할시 학장동 261-8 TEL. 92-8485 ~ 7

사업 수익금은 디자인·포장의 연구·개발 및  
진흥을 위한 공익 사업에 사용되고 있습니다.