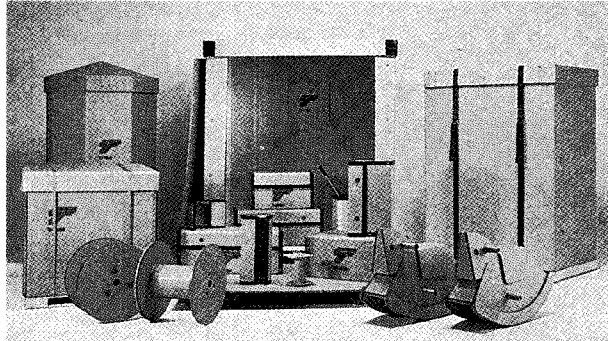
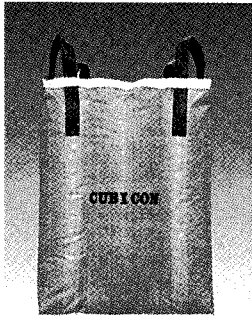




특집

# 중량물 포장 기술 및 시장 동향

- ① 컨테이너백 업계 현황 및 시장동향
- ② 삼중 양면 골판지 포장에 대하여
- ③ 팰리트를 이용한 물류표준화와 효과분석



우리나라 중량물 포장산업은 70년대 중반부터 중화학공업의 꾸준한 성장과 해외 건설공사 진출에 힘입어 시장기반을 닦기 시작했다. 그 뒤 계속 추진되어온 경제개발계획의 무게중심이 수출에 쏠려 있었기 때문에 대량으로 운반되는 물품의 수송포장 특성상 수출포장과 관련이 밀접한 중량물 포장이 착실히 성장할 수 있었다. 그러나 아직 관련 업체의 규모가 비교적 영세한데다 가격 및 품질에서 경쟁력이 미흡한 수준에 놓여 있는 것도 사실이다. 오늘날과 같은 국제경쟁력 시대에 중량물 포장 기술의 개발과 그 육성의 중요성이 조금은 강조될 필요성이 있을지 모른다. 이번호에서는 특별히 컨테이너백과 삼중양면골판지, 팰리트관련 기술 전개와 시장동향을 살펴본다.



# 컨테이너백 업계 현황 및 시장동향

## 목차

- 1. 머리말
- 2. 컨테이너백의 구성
- 3. 제조공정
- 4. 제조업체 현황
- 5. 국내외 시장동향
- 6. 문제점 및 업계의 대책

### 1. 서론

석유화학 산업의 발전과 더불어 함께 태동하기 시작한 컨테이너백 시장. 그동안 단순히 제품을 싸는 개념에서 탈피, 운송기구들이 자동화됨에 따라 수송의 편리함, 광고효과, 인력과 시간소비를 줄임으로써 수요자들에게 각광받고 있다.

우리나라의 수출이 활기를 띠기 시작한 70년대 초반에 처음 국내에 들어와 국제경쟁 시대인 현대에 와서 그 수요가 증가하고 있는 일명 유연성 중형 컨테이너(FIBC: Flexible Intermediate Bulk Container)라고 불리는 컨테이너백은 공업용품을 안전하고 경제적으로 운반할 수 있는 도구이다.

수요가 끊이지 않는 아이템으로 국내 공급업체들이 급격히 늘어난 컨테이너백 시장현황과 문제점을 알아보고 대책을 모색해 보기로 한다.

### 2. 컨테이너백의 구성

기본원료는 PP(폴리프로필렌)나 PE(폴리에틸렌)로 시멘트·곡물·화학제품을 포장운송하는데 사용되고 있다. 그 구조는 몸체, 주입부, 배출구

와 고리부로 되어 있고 이러한 단순구조의 특징때문에 봉제되는 부위가 적고, 단순한 공정으로 고도의 기술없이 쉽게 제조할 수 있다. 그러나 내용물의 크기, 무게등 종류에 따라 업체마다 요구하는 사양과 성격이 달라 간단한 구조임에도 불구하고 제품의 규격화가 거의 불가능하다.

컨테이너백은 기본적으로 분입체의 하역·수송 및 보관을 위해 고안된 제품으로 이물질의 혼입을 방지할 수 있는 구조이어야 하며 각 부위마다 그 성격에 맞는 강도가 요구된다. 무엇보다도 컨테이너백의 생명은 적재시 안전이 보장될 수 있는 강도인데, 국제규격에 의하면 완성된 제품의 강도는 삼입물질의 다섯 배를 견뎌낼 수 있어야 한다고 되어있다.

컨테이너백 주입구는 분입체를 안전하고 쉽게 주입할 수 있어야 하고 하역·수송 및 보관중에 내용물의 유출을 방지하는 구조이어야 하며, 분입체를 충전하지 않을 때는 꺾어 접을 수 있는 형태여야 한다.

그에 비해 배출구는 주입구의 반대적인 역할을 하게 되지만 그 형태나 구조는 같은 성격을 띠게 된다. 이외에도 하역 수송시 없어서는 안될 부분이 고리부분으로 고리로프·고리벨트·

고리쇠 등으로 구성되어 운송하기 쉽도록 구성돼 있다.

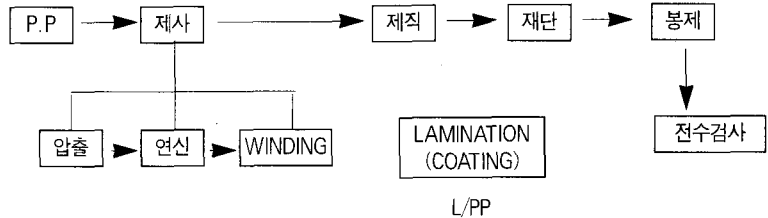
컨테이너백의 최대 충전무게는 사용되는 용량에 따라 일반적으로 0.5t, 1t, 1.5t, 2t, 2.5t, 3t으로 우리나라에서 생산되고 있는 제품들은 현재 이러한 무게에 제한을 받지 않을 만큼 제품수준이 우수하다. 그러나 아직도 단순한 구조가 아닌 까다로운 구조의 제조는 선진외국의 업체들에 비해 뒤떨어져 있는 형편이다.

### 3. 제조과정

주원료인 PP, PE와 부원료를 혼합하여 원사를 생산하고 필요한 규격대로 직기를 이용하여 제작한다.

인쇄는 사용자의 요구에 의해 실시하며 규격별 재단품을 조립·가공한다. 가공된 제품은 전량 바코드를 이용하여 진수검사를 실시하고 가공방습지로 포장하게 되는데 포장된 제품은 지게

(그림2) 컨테이너백 제조과정



차 또는 컨베어로 출고한다.

공정중에서 제사란 폴리올레핀 계의 PP나 PE를 압출기로 용융하고 연신 가공하여 원하는 YARN을 얻는 것이고, 제직은 폴리프로필렌과 폴리에틸렌 및 기타 부원료를 사용한 제사과정을 통해 만들어진 원사를 이용하여 직조하는 것을 의미하며 공정상 가장 중요한 부분이기도 하다.

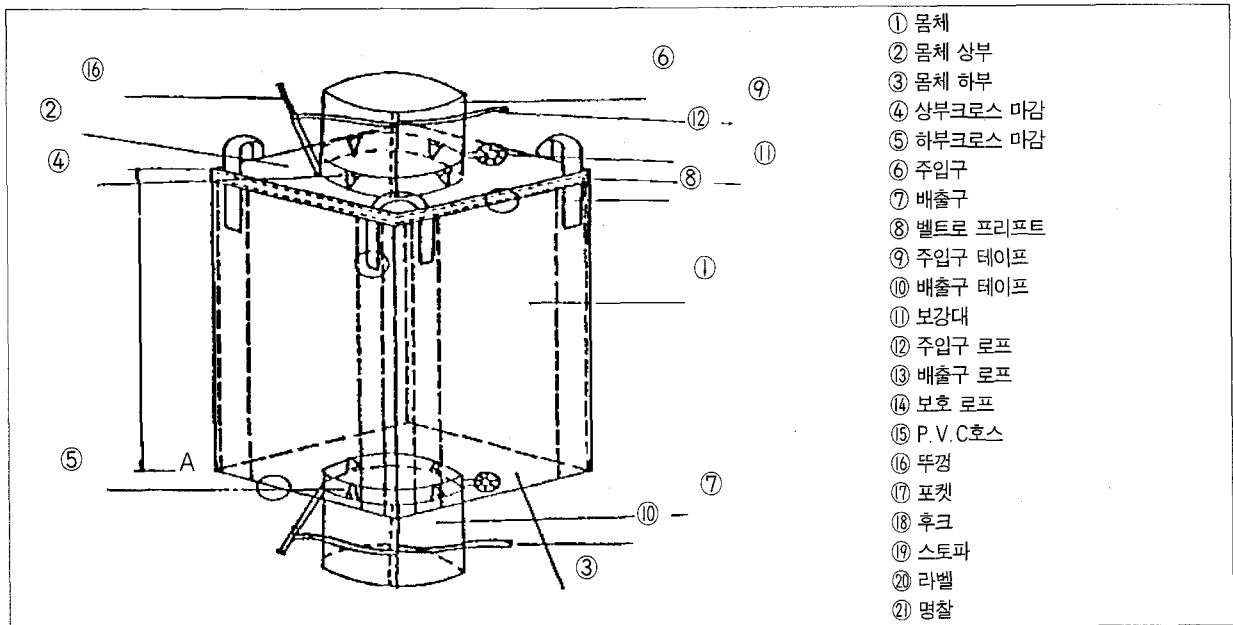
### 4. 제조업체 현황

고려포리머(주)(대표 여영동)가 지난 74년도에 국내에서 처음으로 컨테

이너백을 개발, 생산하였으며 시멘트·곡물·석유화학 원료 등 500kg에서 1,500kg까지 포장할 수 있는 대형 포장용기인 'POLYCON'을 생산하고 있다.

이 회사의 청주공장은 최근 자동시설인 EXTRUDER 및 원형자동기기로 완벽한 품질관리에 최고의 제품을 생산, 미국과 일본 등 세계 각국에 수출하고 있다. 특히 BAG TEST를 할 수 있는 TEST기를 갖추고 해외시장은 물론 내수시장에서 보다 나은 품질로 경쟁하기 위해 노력하고 있다. 이 회사는 2년전부터 내수가 급증하여

(그림1) 컨테이너백의 구성



현재 내수 40%, 수출 60%이고 전 세계에 물량을 공급하고 있다.

고려포리머의 'POLYCON'은 제품의 특성에 따라 5종류가 있다.

주화산업(주)(대표 박찬경)은 84년 설립되어 경영진의 과감한 투자와 끊임없는 품질 고급화 전략으로 현재 동종업계에서 매출액 1위를 자랑하고 있다. 지난 86년 충청북도 음성에 대지 1만2천㎡ 규모의 벌크컨테이너백 공장을 건설하고 단일공장으로 세계 최대의 규모와 생산시설의 자동화도 갖추었다.

주화산업은 'BULK CON BAG'이란 제품명으로 판매하고 있는데 안전적재 중량이 500kg~2,000kg이다. 첨단 생산설비가 온라인화되었고 세계적으로 환경문제가 제기되면서 PP소재만을 사용한 재활용백을 개발하기도 했다. 이 제품은 10여차례 사용한뒤 재생할 수 있도록 소재를 단일화해 세계시장을 주도하였고, 포장후 4각형 모양을 이뤄 선적공간을 최대한 줄임으로써 운송비용을 절감할 수 있는 '큐비콘백'을 개발, 국제특허를 획득

(표1) 컨테이너백 주요 제조업체

업 체 명	전 화	연 매출액(93)	생 산 량
고려포리머(주)	716-4211	150억원	150만장
남신산업(주)	032)812-2300	56억원	85만장
성광화성(주)	279-6611	약39억원	60만장
송강산업(주)	786-8411	18억원	12만m
진우상사	522-7316	28억원	35만장
대한산업(주)	032)882-2825	163억원	4천만장(pp필름 포함)
주화산업(주)	551-3418	250억원	250만장
타이거상사	586-9146	약36억원	45만장(PVC백 포함)

(표2) 국내업체의 시장점유율 및 생산규모 (93년)

업 체	주화	고려	남신	진우	타이거	진흥	기타	비고
점유율	36	16	10	6	6	6	20	%
월생산	180	80	50	30	30	30	100	천 PCS

하기도 했다.

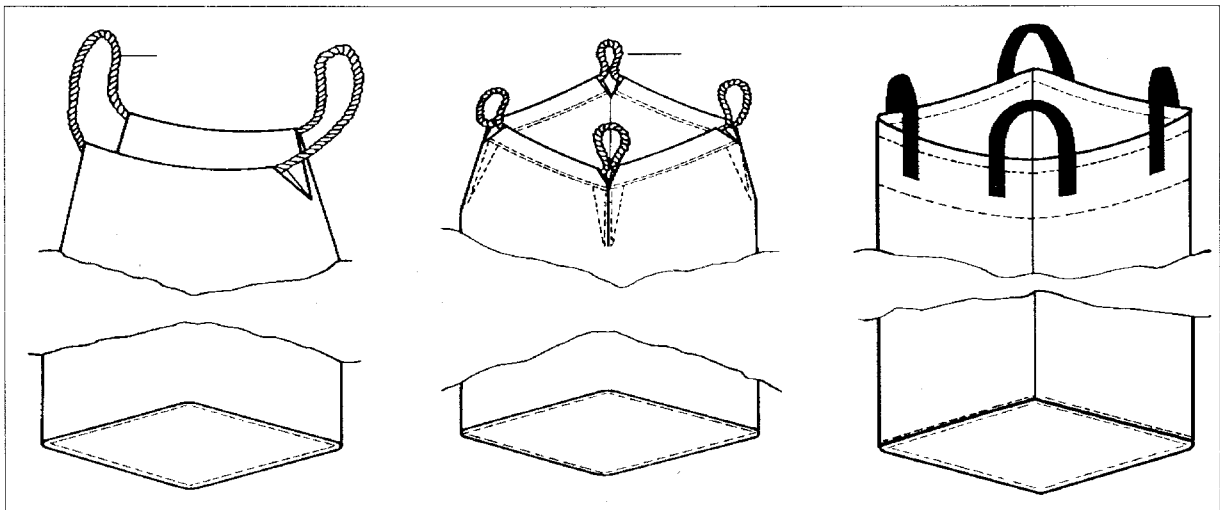
대형업체인 고려포리머(주), 주화산업(주), 성광화성(주) 등을 비롯하여 영세한 업체를 모두 포함하면 관련 업체가 100여개가 훨씬 넘는다. 이렇듯 업체가 급격히 늘어남에 따라 한때 내수시장의 혼란을 가져오기도 했으나 컨테이너백이 산업용 포장제인데다 업종이 장치산업의 성격을 띄고 있어 다시 안정을 되찾았다.

## 5. 국내외 시장동향

이같은 컨테이너백을 이용한 대형 운송방법은 도입 초기부터 혁신적인 것으로 인정받고 운송체제의 급격한 발전을 가져오게 했다. 그러나 기본적인 시설구입이 어려워 투자를 꺼려했던 업계가 본격적으로 활기를 띄기 시작한 것은 불과 5~6년전 일이다.

현재 내수보다 수출이 주를 이루고 있다. 주요 수출대상국은 업체별로 약

(그림3) 컨테이너백의 여러 형태



간의 차이는 있지만 일본이 50% 이상을 차지하고 있다. 다른 지역에 비해 수출이 많은 이유는 산업용 포장재인 만큼 업체마다 수송이 가장 빠른 근거리 수출을 선호하는 것이 가장 큰 원인이며, 일본이 전 분야에 걸쳐 많은 수출을 하고 있기 때문이기도 하다.

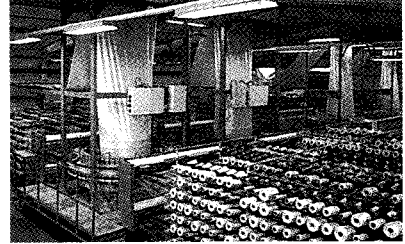
국내 업체들은 인건비의 상승에 따른 해결책으로 해외로 진출을 시도하고 있는데 주화산업(주)은 중국 광둥성에 100만불을 투자해 공장을 건설했고, 고려포리머도 인도네시아 자카르타에 공장을 건설하였다. 이로 인한 인건비 절감으로 내수가격 보다 30% 싼 가격으로 국제시장에서 경쟁할 수 있게 되었으며, 경쟁에 한발 앞서기 위해 ISO 인증을 획득하기 위해 한창 준비중에 있다.

### 6. 문제점 및 업계의 대책

지금까지 국내시장이 부진한 이유는 수요자들이 제품의 질에 대한 중요성을 인식하지 못하고 질보다는 영세업체들이 생산하는 값싼 제품을 선호하



▲ 컨테이너백 제사(製絲) 공정



▲ 제직(製織) 공정

●  
컨테이너백의 내수 및 해외시장 전망은 매우 밝지만, 중국 등 동남아권에서 값싼 노동력을 무기로 시장 분점을 꺾하고 있다. 가격경쟁력도 중요하지만 결국 제품의 질에 역점을 두고 품질향상을 이룩해야 시장에서 밀리시 않을 것이다.  
●

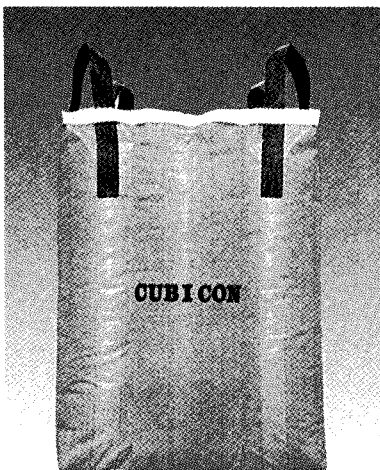
는 경향이 짙어서였지만 최근 수요자들의 인지도가 높아지고 레진업체들의 수도 증가해 원료가 안정될 것으로 전망되고 있어 내수시장의 급성장이 기대된다.

그러나 이제 수출도 결코 평탄한 것만은 아니다. 컨테이너백의 발상지인 유럽의 여러 나라들은 질 좋은 제품을 요구하는 물량들은 자국에서 생산, 수급하고 대량생산하는 단순한 제품들은 해외생산으로 충당하고 있으나 그것마저도 주변국가들에 잠식당하고 있어 우리 업체들이 판로를 개척하는데 어려움이 있다.

무엇보다도 중요한 건 우리제품에 대한 신뢰감을 어떻게 형성하느냐가 관건인데 유럽진출을 노리기 위해서는 가격도 중요하지만 품질에 가장 큰 비중을 두어야 할 것으로 보인다. 미국의 경우도 현재 멕시코나 태국 등지에서 공급하고 있는 실정이나 향후 수요가 크게 증가할 것이므로 계속 시장조사를 벌여 나가야 할 것이다.

컨테이너백은 완전자동화가 불가능한 제품이므로 인건비의 비중이 높기 때문에 인건비가 유리한 중국이나 동남아 지역으로 진출해 인건비를 줄이고 유럽 등지로 진출해 납기에 유리하도록 장기적인 계획을 세워야 할 것이다.

이선하 기자



▲ 주화산업의 컨테이너백 제품



# 삼중 양면 골판지 포장에 대하여

김세곤 / 트라이월(코리아)(주) 영업부 과장

목차

1. 개요
2. 삼중 양면 골판지의 유래
3. 삼중 양면 골판지의 규격과 품질
  - 3-1. 규격
4. 삼중 양면 골판지를 이용한 포장 개선
  - 4-1. 삼중 양면 골판지의 대상영역
  - 4-2. 삼중 양면 골판지를 이용한 포장개선 효과
  - 4-3. 포장개선 Total Cost의 절감방법
5. 삼중 양면 골판지 상자의 각종 형식
6. 삼중 양면 골판지의 수요와 전망

## 1. 개요

**우리나라** 수출 산업이 경공업 제품 위주의 수출에서 점차 중화학 공업 제품 위주로 전환, 확산됨에 따라서 중량물 포장의 수요 및 그 중요성이 크게 확대되어 왔음은 물론 포장 방법에서도 커다란 발달을 가져왔다.

최근 중량물 포장 용기의 선정은 유통 환경이 개선, 발전되고 새로운 포장 용기용 재료가 개발됨에 따라 기존 목상자 위주의 포장에서 다변화하고 있는 실정을 반영하고 있는 것이다.

특히 최근에는 환경 오염과 관련하여 포장 폐기물에 대한 관심이 날로 높아지고 있으며 리우 회담이후 범세계적으로 환경 보호 관련 규제가 강화되고, 수송 포장의 회수 및 재활용이 의무화되면서 목상자의 대체품이 강력히 요구되고 있다.

이중에서 목상자의 대체는 물론 중량물 포장재로서 각광을 받고 있는 것이 삼중 양면 골판지(TRI-WALL)이다.

대체적으로 100kg 이상 1,500kg ~2,000kg까지의 수송포장에 주로

사용되고 있으며, 포장대상 영역도 주로 금속, 기계, 화학, 전기, 전자, 통신기기, 자동차 부품 등 산업용 제품의 수출에 적용되고 있다. 특히 포장작업비와 수송비 등 기타 물류비를 포함한 물류의 TOTAL COST를 절감시킬 수 있어 호평을 받고 있다.

## 2. 삼중 양면 골판지의 유래

골판지는 1871년 12월 19일 알버트 L. 존스라는 미국 사람에 의하여 골판지 특허가 취득된 데서 출발하고 있다.

처음으로 골판지가 포장에 사용된 것은 램프의 유리를 보호하기 위한 것이었다.

1904년 철도 수송에 사용됨으로써 골판지의 우수한 경제성이 인정되었으며 이후 골판지 상자가 여러 산업에 널리 쓰이게 되었다. 그후 제조기술의 혁신이 계속되면서 1950년 초에 미국에서 특수한 용도로서 사용하기 위하여 하나의 양면 골판지에 두 개의 편면 골판지를 접합시킨 삼중 양면 골판지를 제조한 것이 본격적으로 기계로 양산하기 시작한 최초의 일이다.

삼중 양면 골판지는 가볍고 강한

특성 때문에 중량물 포장용 재료로서 널리 보급되었는데, 1963년 영국에서 제조된 후 유럽 각지에 보급되었다. 이어서 캐나다, 오스트레일리아, 이스라엘에 보급되었다. 극동 지역에서는 1974년 일본에서 제조되기 시작하였다.

우리나라에는 1981년 처음 소개되었는데 현재 일본과 미국으로부터 판지를 수입하여 상자를 제작 공급하고 있는 단계이나 국내 일반골판지 제조회사인 (주)한우포장에서 금년 3월부터 제조하여 트라이-월(코리아)(주)가 판매, 공급할 예정이다.

이로써 우리나라도 미국, 영국, 이스라엘, 오스트레일리아, 일본 다음으로 생산에 참여하게 되었다.

### 3. 삼중 양면 골판지의 규격과 품질

#### 3-1. 규격

삼중 양면 골판지의 규격은 미국 연방규격 PPP-B640D, 철도 수송규격 RULE 41 및 미국 수송 TRUCK 규격 RULE 222에 준하여 각국이 같은 수준으로 품질을 규정하고 있다. 미국

연방규격 FEDERAL SPECIFICATION PPP-B-640D CLASS I 비내후성 사양(NON-WEATHER RESISTANT)와 CLASS II 내후성 사양(WEATHER RESISTANT)의 2개로 구분되어 있다.

〈미국 연방 규격 PPP-B640D의 내용〉

#### ▲ 원지에 관한 규정

- 골심지의 평량 127g/m<sup>2</sup> 이상
- 라이너의 평량 합계 1,310g/m<sup>2</sup> 이상
- 표면 라이너(CLASS II의 경우) 강내수성

#### ▲ 판지(SHEET)에 관한 규정

- 두께 14.3mm 이상
- 평량 2.242g/m<sup>2</sup> 이상
- PUNCTURE (충격 타공강도) 336kg·f/cm 이상
- SHORT COLUMM (수직 압축강도) 29.5kg·f/cm 이상
- FLUTE 구성 AAA, AAB 또는 AAC
- A FLUTE 36+3/30cm
- B FLUTE 50+3/30cm
- C FLUTE 42+3/30cm

#### ▲ 접착제

- CLASS I (국내용): 내수성 필요 없음
- CLASS II (수출용): 강내수성(24시간 침수후 6.4m/m 이상 분리되지 않을 것)

#### ▲ 상자에 관한 규정

- 상자의 압축강도: 규정없음
- 허용오차: 내치수의 허용범위 ± 6m/m 이내
- 봉합 시접: 50 m/m 이상
- 스티치 간격: (스티치의 하단과 다음 스티치 상단의 간격) 25.4m/m 이내
- 스티치 철사: 동 또는 아연 도금 강선 폭 2.6m/m × 두께 0.7m/m 이상
- SLOTTE의 폭: 9.5mm 이상
- 바깥 날개의 봉합간격: 0~6m/m 이내

※) 평량·강도의 수치는 JIS 시험조건(20°C, 65% RH)에 환산하여 표시하였음

〈상자의 압축강도〉

▲ 미국의 연방 규격은 구 규격(1961년 PPP-B-640B, 1064년

〔표1〕 삼중 양면 골판지의 규격

시험항목		관련규격	미국연방규격(PPP-B640D)	TRI-WALL 1300 GRADE	TRI-WALL 700 GRADE
평량(g/m <sup>2</sup> )			2.242이하	2.242이하	1.700이하
두께(mm)			13.5이상	15이상	10.0이상
FLUTE구성			CAA OR AAA	AAA	AA
라이너평량합계(g/m <sup>2</sup> )			1,310이상	1,310이상	—
수직압축강도(kgf/cm)			29.5이상	29.5±5%	21.5±5%
충격타공강도(kgf/cm)			335이상	345±5%	213이상
PM치			규정없음	PH 5.5	PH5.5
유황함유량			규정없음	0.0008%이하	0.0008%이하
접착제내수성			강내수성	강내수성	강내수성
상자압축강도			규정없음	NOMOGRAPH참조	
원 지	표면지		— — — —	K470×2	K470×2
구 성	중심지		— — — —	K200×2	K200×1
	골심지		— — — —	SCP160×3	SCP160×2

PPP-B-640C)에서 상자의 압축강도 최저치가 규정되어 있었으나 1966년 7월에 개정된 현행 PPP-B-640D에서는 상자의 압축강도 규정이 폐지되었다.

참고로 TRI-WALL PAK AAA 1300 GRADE의 R.S.C(A-1형) 상자형의 압축강도를 표시하는 NOMOGRAPH를 [그림1]에 표시한다.

상자의 압축강도의 계산 실험식은 다음과 같다.

$$S = A \cdot p^{0.501} \cdot D^{-0.117}$$

- S : 상자 압축강도 kgf
- P : 상자 주변 장 2(L+W) m/m
- D : 상자의 높이 (m/m)
- A : 상자 압축계수 AAA 1300 GRADE의 경우엔 120

#### 4. 삼중 양면 골판지를 이용한 포장 개선

##### 4-1. 삼중 양면 골판지의 대상 영역

- ▲ 포장 내용물의 중량에 의한 구분

대체적인 구분으로서 100kg 이상 1,500kg까지 JISZ 140Z의 수출품 포장용 목상자의 대상 중량.

▲ 수송 목적지, 거리에 의한 구분  
주로 수출용에 적합하며 내수용으로 운송, 적재 회수가 많은 것, 하역조건이 까다로운 것, 운반용 상자 등으로 사용된다.

▲ 업종별·산업별 용도  
거의 모든 업종, 산업에 쓰이지만 가장 많이 쓰이는 업종은 각종 기계, 수송용기기, 자동차 관련 부품 등 가공 조립형 산업의 제품이다. 컴퓨터, 통신기기, 정밀기기류도 삼중 양면 골판지를 많이 사용하고 있으며 금속 가공제품, 석유화학, 의류, 섬유, 식품, 농산물 등도 대상이다.

▲ 포장 대상물의 형상에 의한 구분  
기계류의 단체 또는 집합포장, 골판지 상자 등의 개별 포장품의 집합포장, 부품의 벌크포장, 분체·입체의 벌크 포장, 금속제, 파이프 등 형체가 긴 물건 등 내용물의 형상은 광

범위하다.

▲ 포장 목적에 의한 구분  
상업포장과 공업포장 또는 수송포장으로 구분하며 후자에 많이 사용된다. 소비재 제품 포장보다는 산업용 제품 포장에 용도가 비교적 많다고 할 수 있다.

##### 4-2. 삼중 양면 골판지를 이용한 포장개선 효과

▲ 포장, 물류의 TOTAL-COST  
위에서 말한 바와 같이 삼중 양면 골판지를 중량물 포장에 사용함으로써 얻어지는 이점은 단지 포장재료비에 국한되는 것이 아니다. 삼중 양면 골판지는 포장 재료비 이외의 포장에 관련되는 모든 물류 COST, 가령 포장재료비, 보관비, 수송비, 작업비, 사용후의 뒷처리 비용 등 물류 전체의 COST 절차에 효과를 가져온다.

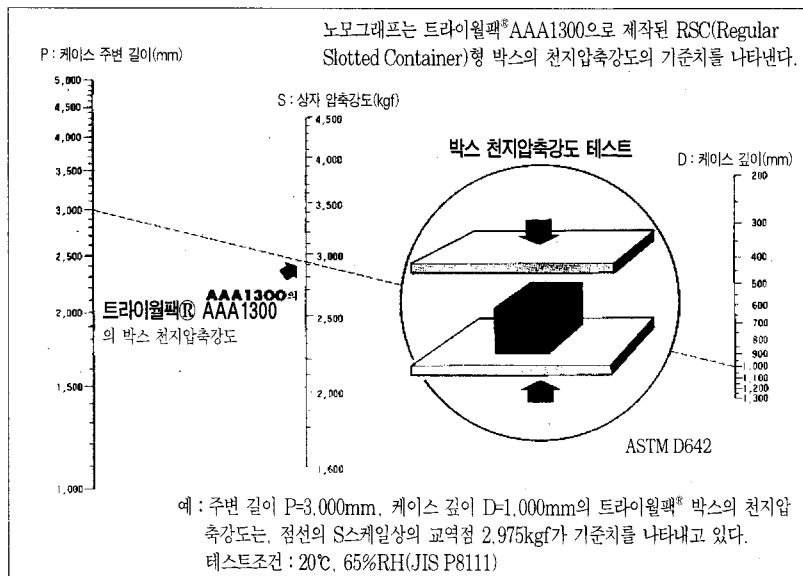
따라서 삼중 양면 골판지를 사용할 경우에는 비록 직접적인 포장 재료비가 상승이 되더라도 포장 물류 시스템 전체로서의 TOTAL-COST는 절감시킬 수 있다. 수출포장의 사례에 대하여 그 포장·물류의 TOTAL-COST의 구성을 살펴보면 포장 재료비는 전체의 20~30%밖에 해당하지 않는다.

최대의 비중을 차지하는 것은 해상 운임으로 전체의 50~60%에 달하며 나머지 20~30%는 포장 작업비 하역, 보관 등의 비용이 차지하고 있다.

##### 4-3. 포장 개선, TOTAL-COST의 절감 방법

포장, 물류 토달코스트를 절감하기 위해 추구하여야 할 기본적인 방법을 말한다면 첫째, 소형화와 경량

(그림1) NOMOGRAPH





화이다. 그러나 포장의 모양이나 포장의 단위를 작고 가볍게 한다는 뜻이 아니고 포장 내용물의 1단위당의 소형화와 경량화를 의미한다.

이것을 포장 내용물의 1단위당의 포장 외용적과 포장GROSS WEIGHT의 극소화의 추구라고 칭하기로 한다.

둘째, 포장을 다루기 쉽고 버리기 쉽게 하는 것이다. 물론 이것은 포장에 요구되는 기능과 성능, 그리고 완전성이라는 범위 안에서 추구되어야 한다.

▲단위당포장의 외용적과

GROSS-WEIGHT의 극소화

이것이 가져오는 이점은 물류 코스트 전반에 미친다. 즉 포장재료비, 작업비, 보관, 하역, 수송 그리고 해체 작업비, 폐기처리비 등 전부를 절감케 한다.

이것을 추구하기 위한 구체적인 방법으로는 가볍고 얇은 재료, 완전성이 뛰어난 재료를 쓴다. 단 일정

수준 이상의 강도가 있어야 한다.

포장 단위의 대형화, 유니트화가 요구된다(단 컨테이너, 하역조건 등의 제약의 범위내에서). 또한 제품과 포장재의 간격(CLEARANCE)의 축소, 제품의 배열, 고정 방법의 개선에 의한 포장용적 효율의 향상이 요구된다.

그리고 완충재, 고정재 등 내장재의 삭감 등으로 용적효율 및 GROSS WEIGHT 절감 등이 있다.

▲ 다루기 쉽고 버리기 쉬운 포장으로 하는 것. 구체적으로 포장작업성, 수송중의 하역성, 보관성, 목적지에서의 해체용이, 그리고 포장용기의 폐기 및 뒷처리성 등이다. 이러한 요소는 최근의 국제적 물류의 동향으로 미루어 보건대 수송 포장에 있어서 금후 한층 중요성이 더해 갈 것이다.

즉 자동차 산업을 위시하여 가공조립형 산업의 국제물류가 완성품 등

의 형태로부터 KNOCK DOWN화, 현지 조립형으로 전환하는데 따라서 상기와 같은 해체 부품의 포장 물류시스템의 상기와 같은 효율성이 현지 생산의 코스트를 크게 좌우하는 요소로서 큰 의의를 갖게 되는 것이다.

▲삼중 양면 골판지는 하나의 포장재로서 단점도 있으나 앞에서 말한 바 같이 포장 개선의 구체적인 방법이라는 관점에서 삼중 양면 골판지의 장점과 이점을 요약하면 [표2]와 같다.

한마디로 말하자면 골판지가 가지고 있는 가벼움, 완충성, 다루기 쉬움 등의 장점과 나무 상자가 가지고 있는 강도의 두 가치를 겸비한 포장재료라고 말할 수 있다.

5. 삼중 양면 골판지 상자의 각종 형식

[그림2] 참조

6. 삼중 양면 골판지의 수요와 전망

[표2] 삼중 양면 골판지의 장점과 단점

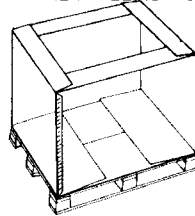
특 징	장 점	물류코스트상의 이점	단 점
1. 포장 재료로서 - 내압강도가 좋다 - 내충격강도가 좋다 - 완충성이 양호하다 - 가볍다 - 함수율이 낮다 - 인쇄할 수 있다	- 포장단위를 크고 무겁게 할 수 있다 - 다단적재 가능하고 보관 스페이스 절감 - 보강재를 절약할 수 있다 - 포장의 용적을 작게 할 수 있다 - 방수지(다보린지, 필름)의 불필요 - 취급이 용이, 작업성 향상 - 녹슬기 쉬운 제품의 포장에 양호 - 인쇄가 선명하고 아름답다	- 내용물 단위당의 COST절감 - 보관경비, 시설비 절감 - COST절감 - 포장작업비 절감	- 수분에 의한 강도 열화가 크다 - 반복되는 하중에 의한 열화가 크다
2. 상자로서 - 녹다운으로 납품할 수 있다 - 조립이 간단하다 - 해체용이, 폐기처분용이 - 취급이 안전 (못, 가시가 없다) - 밀폐효과 탁월	- 재고 스페이스 감소 다루기 편하다 - 숙련이 필요없고 빠르다 - 라인 작업에 적당	- 작업비, 보관비 절감 - 폐기처리 비용 절감	

삼중 양면 골판지는 국내의 유통 환경이 점차 개선 발전되고 물류 비용 절감에 대한 인식이 날로 부각됨에 따라 앞으로 그 수요가 계속 늘어나리라고 예상된다. 또한 미국, 유럽 등 선진국들은 환경 보호 관련 규제를 보다 강화하고 포장을 해체하는데 필요한 경비 및 해체된 포장 용기 처리 문제로 막대한 비용과 시간이 소요되고 있어 해체가 용이하고 폐기 처리가 용이한 용기를 직접적으로 요구하고 있어서 그 수요는 더욱 확산될 전망이다.

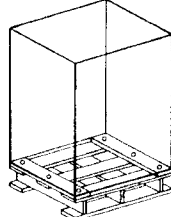
따라서 각종 내용물 및 국내 물류 환경에 맞는 상자의 설계 기법을 연구 개발하여야 함은 물론 상자 가공 및 내장재의 원활한 가공을 위하여 가공기계의 개발도 함께 추진되어야 할 것이다.

[그림2] 삼중 양면 골판지의 여러 형태

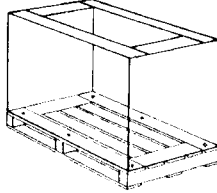
· 207형 : 윗 부분에 날개가 붙은 Half-Slotted Container (팔리트는 일면 사용 4방향)



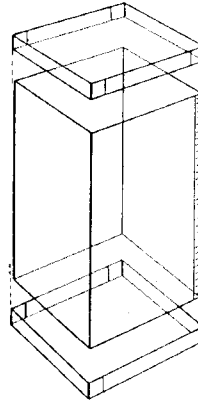
· 216형 : 밑부분에 130mm의 날개가 붙은 슬리브 (팔리트는 날개형)



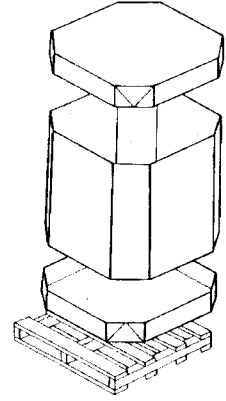
· 217형 : 위, 아래부분에 130mm의 날개가 붙은 슬리브



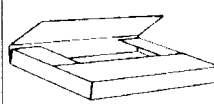
· 310형 : Slotted-Tray Cap을 상하에 붙힌 Sleeve



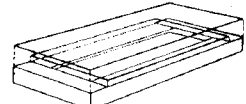
· 327형 : Octagon(8각형)



· 401형 : One-piece Folder



· 443형 : Sheetaek



· 701형



· 702형



· 703형



· 704형



· 709형

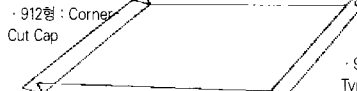


※ 각종 CAP의 형식

· 911형 : Slotted-Tray Cap



· 912형 : Corner Cut Cap

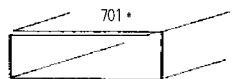


· 936형 : Lock Type Cap

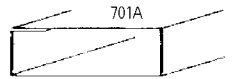


※ 장척물 포장에 이용하는 상자의 형식

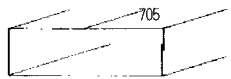
701



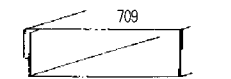
701A



705



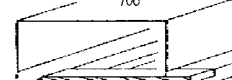
709



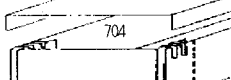
702



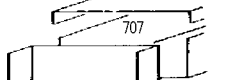
706

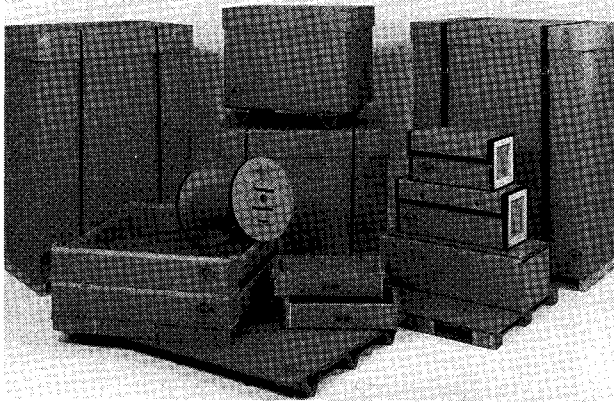


704

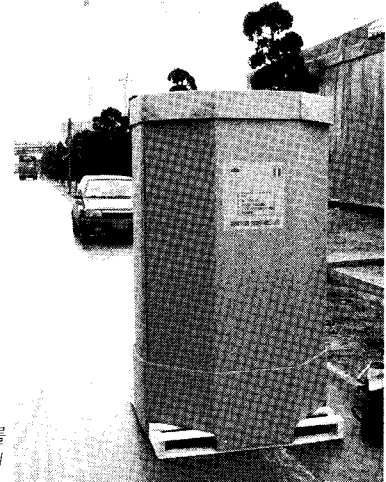


707





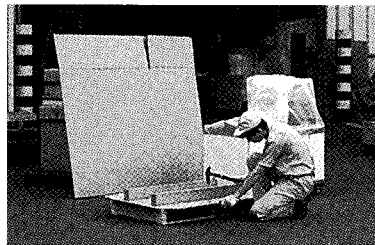
▲ Tri-Wall의 포장의 각종 박스·팔레트



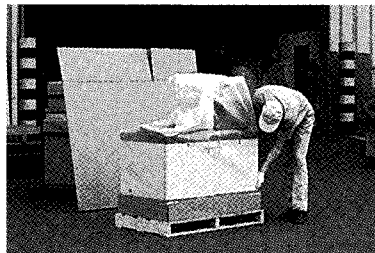
▶ EPS를 포장한 예

▼ 포장방법

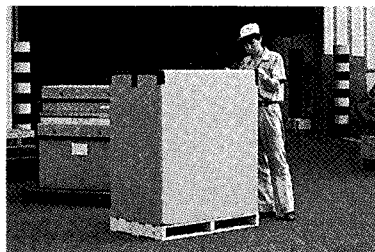
●  
삼중 양면 골판지는  
국내외 유통환경이  
점차 개선·발전되고  
물류비용 절감에 대한  
인식이 높아감에 따라  
앞으로 그 수요가 더욱  
늘 것으로 예상되고 있다.  
더욱이 전세계적인  
환경규제 강화 추세에  
따라 삼중 양면 골판지가  
환경대응형 제품으로도  
크게 각광받을 것으로  
보인다.  
●



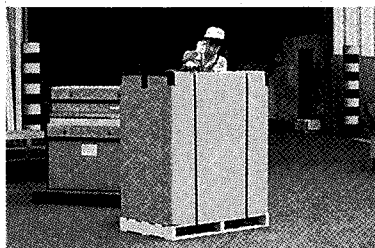
1. Wooden Pallet 상부에 Cap을  
놓고 T·W 못을 이용하여 Pallet와  
Cap을 고정시킨다.



2. Wooden Pallet 위에 제품을 놓고  
내장재를 씌운다.



3. 삼중 양면 골판지 상자를 포장한후  
Taping작업을 한다.



4. Steel Band 혹은 Polyester Band를  
이용 Banding 작업을 한다



# 팔레트를 이용한 물류표준화와 효과분석

서병륜 / 한국파렛트폴(주) 대표이사

목차

목차

1. 머리말

2. 외국의 경우

2-1. 유럽

2-2. 일본

3. 유닛 로드 시스템 표준화

3-1. 유닛 로드 시스템의 특징

3-1-1. 팔레트를 이용할 경우

3-1-2. 컨테이너를 이용할 경우

4. 일관팔레티제이션

4-1. 팔레트 표준화의 필요성

4-2. 일관팔레티화

4-3. 팔레트폴 육성을 통한 표준화

팔레트의 보급

4-3-1. 팔레트폴 육성의 목적

4-3-2. 팔레트폴의 3대 과제

4-3-3. 일관팔레티화 정착을 위한

기술개발

4-3-4. 팔레트폴 회사의 육성

5. 맺는말

1. 머리말

**일반적으로** 팔레트라함은 유닛 로드 시스템을 추진하기 위해 사용되는 것으로 물품의 하역, 수송, 보관을 위해 단위수량으로 모아서 올리는 면을 가진 것을 말한다.

현재 팔레트의 재질은 목재, 플라스틱, 철재, 골판지 등이 있으며 이 가운데 목재가 64%, 플라스틱이 30%의 비율을 차지하고 있는데 목재 값의 인상과 내용연수가 긴 플라스틱의 선호가 높아감에 따라 플라스틱제의 사용이 늘고 있는 상황이다.

팔레트의 이용방법은 1940년경 미국에서 처음 개발되어 이제는 전세계적으로 사용되는 방법으로 초기에는 공장 등 작업소 구내에서 운반합리화의 수단으로 시작되었는데 지게차의 개발로 팔레트로드(PALLET LOAD) 상태로 일관하여 수송하는 단계에까지 이르게 되었다.

팔레트를 이용한 일관팔레티화(PALLETIZATION)의 채택은 포장의 표준화에 의해 포장비의 절감 및 화물파손의 감소 등 물리적, 경제적 인 양면에서 상당한 효과를 기대할

수 있다.

최근에는 팔레트로드를 사용, 생산 라인에 직접 연결생산된 제품을 팔레트 위에 적재한 다음 이를 곧바로 자동창고에 입고시키고 있어 보관합리화 및 출하관리에도 이용하고 있다.

2. 외국의 경우

2-1. 유럽

영국에서는 과거 50년간 수송용 팔레트를 4개의 방향을 기준으로 1,200×1,000의 ISO규격에 의거하여 매우 광범위하게 표준화되어 왔다.

이 팔레트는 영국에 있어서 팔레트 총수의 60%를 점하고 있어 실질적인 독점상태를 가지고 있다.

한편에서는 유럽대륙의 국가들은 유럽 팔레트폴이 판매한 1,200×800의 크기로 유로폴을 도입했다. 이 팔레트를 도입한 한가지 중요한 이유는 그것이 유럽의 철도화물차에 적재하는데 적합하다는데 기인한다.

1,200×800형의 유로팔레트가 있다는 것은 영국에서는 거의 알려져 있지 않지만 유럽을 통하여 무역이 확대됨에 따라 상호교환이 확대될 것으로 예상된다. 창고에서 양쪽의 규격팔레트로 사업을 하고 있는 상황에

대해서 어떻게 대응할지 매우 곤란할 것으로 생각된다.

이유는 1,200×1,000팠리트를 사용하여 설계된 선반 대다수가 900mm이지만 한편에서는 유로팠리트는 길이가 1,100mm가 아니면 안 된다. 또 큰 팠리트의 높이는 체적도 효율이 나쁘고 이동비용을 많이 요하는 유로팠리트의 그것보다 크게 될 경향이 있기 때문이다.

이 문제가 어떻게 만족스럽게 해결되는지의 문제는 앞으로 유럽의 물류시스템에 중요한 영향을 미칠 것으로 생각된다.

### 2-2. 일본

일본의 물류표준화는 대량생산과 대량소비를 이어지는 물류표준화의 보다 효율적인 수단으로 유니트로드 시스템의 추진이 제창된 1960년대 초반부터 후반에 걸쳐 큰 발전을 가져왔다. 보관이나 수송의 단위를 개개의 포장단위에서 큰 포장단위로 정리하여 이를 통해 기계화역을 도입해 물류의 원활화를 실현하려는 생각에서였다.

유니트로드를 형성하는 방법으로 팠리트나 컨테이너가 사용되며 출하에서 착하까지 일관된 하역으로 보관이나 수송이 행해지고 있다는 것이 팠리티제이션, 컨테이너제이션이라

(표2) 일본의 JIS규격(물류·포장)

규격명	수량
*용어	8
*포장일반	3
*재료·용기	
목재	6
지·가공지	9
골판지판지	7
지·포지	5
플라스틱	14
금속	10
완충재료	4
결속·봉합재료	19
방청재료	80
*시험방법	
재료용기	33
포장 및 화물	12
계	138

불려졌다.

일본에서는 해상컨테이너의 안쪽 치수에 적합성의 차원에서 1,100×1,100mm의 일본 공업규격(JIS) 팠리트 크기가 기준치수로 통용되었다.

이 치수는 유럽지역에서 추진해온 1,200×1,000mm 또는 1,200×800mm의 통합성이 결여되어 국제표준화 기구(ISO)에서 오랫동안 논란이 되풀이 되어 1985년에 3개치수 병기의 유니트로드 기준치가 국제규격이 되었다고 한다.

그후 일본은 1980년대초부터 물류니즈가 급변하면서 다품종 소량다빈

규격명	수량
*용어	13
*식별	2
*운반기기	
크레인	3
체인블록·호이스트	7
컨베이어	7
산업차량	15
소형운반차	8
트럭	3
*팔레트·컨테이너	
팔레트	12
컨테이너	16
*보관설비·기타	5
*참고	3
계	94

도 즉 납화가 요구됨에 따라 팠리트의 취급이 비경제적인 것으로 판단, 유니트로드화로의 전환을 꾀하게 되었다.

공업기술원이 추진하고 있는 JIS의 최근 내용을 보더라도 단계적으로 그 경향이 나타나고 있다.

### 3. 유니트로드시스템 표준화

유니트로드시스템이란 하역작업상의 혁신을 통해 수송합리화를 도모하기 위한 것으로 '화물을 일정한 표준의 중량 또는 체적으로 단위화시켜

(표1) 유럽의 팠리트 이용상황

구분	인구(백만)	팠리트 보유총수(백만)	인구천명당 팠리트 수	유로팠리트(%)	1200×1000(%)
베네룩스	28	19	679	18	63
프랑스	56	43	768	80	15
이태리	58	44	759	85	10
독일	70	47	671	82	5
스페인	35	30	857	40	45
영국	56	47	839	—	95
합계	303	230	●759	●55	●37

\*주 : ●는 평균치

일괄해서 기계를 이용·하역·수송하는 시스템'을 말한다.

이 시스템은 협동일관수송의 전형적인 수송시스템으로 하역작업의 기계화 및 작업화, 화물파손방지, 적재의 신속화, 차량회전율의 향상 등을 가능하게 하는 물류비절감의 최적 방법을 말하며 여기에는 팰리트를 이용하는 방법과 컨테이너를 이용하는 방법이 있다.

### 3-1.유니트로드시스템의 특징

#### 3-1-1.팰리트를 이용할 경우

팰리트를 이용할 경우에는 팰리티레이션을 함으로써 화물의 하역작업이 각종 장비에 의해서 이루어지기 때문에 많은 인적 노동력이 감소되어 재래식보다 인건비가 절감된다.

또 단위화된 화물이 기계장비에 의해 상하차되며 시간이 단축됨으로 수

송에 있어서 제비용이 절감되며 보관을 위한 창고의 공간, CONTAINER의 내부용량, 선박 등 적재에 있어서 공간을 최대한 이용할 수 있다.

화물자동차, 화차, 선박, 수송장비 등의 체재시간을 단축함으로써 각종 비용이 경감되는 이 시스템은 날개의 화물이 일정한 LOT로 단순화되므로

제고조사가 간편하다. 창고작업이 간편해지므로 재래식

(표3) 팰리트 규격과 크기

(단위:mm)

규격명칭	JIS Z 0601 일관수송용 목재 평팰리트	JIS Z 0604 목재 평팰리트	JIS Z 0605 금속재 평팰리트	JIS Z 0606 플라스틱재 평팰리트	JIS Z 0607 시트 팰리트
규격사이즈	1100×1100	800×1100 900×1100 1100×1100 1110×1300 1100×1400	800×1100 900×1100 1100×1100 1100×1300 1100×1400	800×1100 900×11000 1100×1100 1100×1300 1100×1400 1440×1130	1100×800 1100×900 1100×1100 1400×1100
높이		800×1200 1000×1200	800×1200 1000×1200	800×1200 1000×1200	1200×800 1200×1000

(단위:mm)

규격명칭	JIS Z 0610 박스 팰리트	JIS Z 0611 일관수송용 박스 팰리트	JIS Z 0614 콜드롤 박스 팰리트	JIS Z 0616 포스트 팰리트
규격사이즈	800×600 1000×800 1100×900 1100×1100 1400×1100 1200×800 1200×1000	외형(최대) 860X1140 내형(최대) 840×1140 1140×1140	최대 850×760	800×600 1000×800 1100×900 1100×1100 1200×800 1300×1000 1300×1100 1400×1100 1500×1100
높이	2200이하	최대 1800 2200 2200	1750이하	2200이하

의 복잡성을 배제함으로써 창고내의 환기가 좋으며 단위LOT가 크고 장비에 의해서 이동되므로 도난과 파손을 최대한 방지할 수 있다. 날개의 화물취급시 복잡성과 중량품 하역을 기계화함으로써 인력을 최소한으로 절감하고 공간없이 포장화물을 팔레트에 집합할 수 있으므로 용적이 적고 수송, 하역, 보관 등 유통과정 전반에 걸친 서류를 일관화할 수 있어 행정비의 절감을 기할 수 있다.

팔레트 위에 포장화물을 집합하였으므로 수송보관시 최대한으로 용적을 활용하고 단위화된 화물 밀바다에 팔레트가 부착되어 있기 때문에 지면에 제품이 직접 밀착되지 않아 습기의 침투가 방지된다.

Materials Handling System에 의한 신속한 수송이 이루어지며 팔레트와 Fork Lift외에는 별다른 장비가 필요없고 하역시간 단축, 여러 가지 형태의 수송수단에 적응성이 크고 외부포장의 강도를 완화할 수 있으므로 포장비를 줄이고 외부충격을 감안한 견고한 포장이 필요치 않아 포장작업의 표준화를 기할 수 있다.

### 3-1-2. 컨테이너 이용시

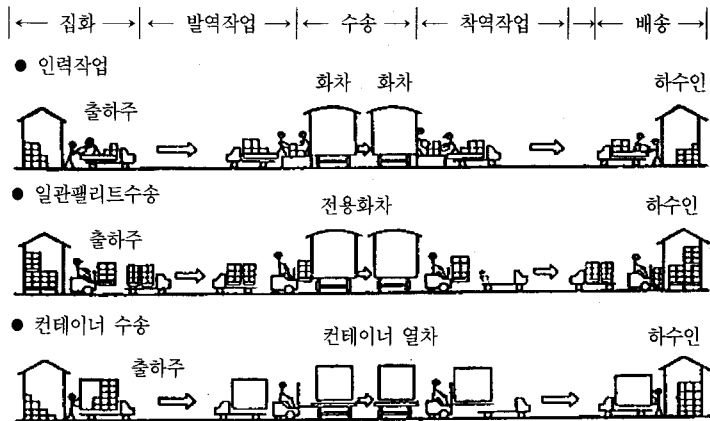
컨테이너를 이용할 경우 불필요한 포장비가 절약되고 신속한 선하증권의 발급으로 금리절약, 생산능률 향상, 육운비의 절약, 항만 하역비의 절약, 보험료 절약, 안전한 수송이 보장된다.

## 4. 일관 팔레타이제이션

### 4-1. 팔레트 표준화의 필요성

물류표준화의 기본이 유니트로드시스템이며 팔레트가 유니트로드시스템의 수단이다. 또한 물동량의 유니트로

(그림1) 인력작업과 일관팔레트화 방식 및 컨테이너 방식의 작업비교도



드 규격의 표준화와 함께 팔레트 표준화가 요구되고 있다.

그러나 각 기업마다 팔레트 규격이 서로 다르고 심지어는 동일 회사내에서도 팔레트 표준화가 추진되지 못하고 있는 실정이다. 또한 사내표준화가 되어 있는 경우에도 KS규격을 채택하고 있는 경우는 드물다. 팔레트를 구내용으로 사용하는 경우에는 그다지 큰 문제를 발생시키지 않는다고 볼 수 있으나 대부분의 물동량은 출하용이므로 팔레트도 일관수송용으로 사용하게 되는 것이 일반적이다.

따라서 팔레트를 일관수송용으로 사용할 때에는 표준화가 중요하게 된다.

그 이유는 수송장비인 트럭, 컨테이너 등의 적재효율을 높이기 위하여 적재함에 2열로 적재하여야 하고 그 효율이 95%이상을 유지하여야 한다.

또한 창고의 RACK설비, 하역장비인 지게차나 PALLETIZER 등 자동화 설비에는 표준화된 팔레트를 사용하여야 하고, 거래선과의 팔레트 교환시는 등가의 팔레트여야만 일관팔레트화가 가능하게 된다. 이 경우에는 치수뿐만이 아니라 재질이나 형태, 표시 등의 표준화도 필요하다.

값싼 저급의 팔레트만 사용해온 기업들은 수송용에 팔레트를 구입하게 되면 파손이 심하게 되고 보수유지비, 수리비가 많이 발생한다. 따라서 품질과 성능이 유지될 수 있도록 KS표준팔레트를 채택하여야 한다.

결론적으로 팔레트표준화가 필요한 이유로서는 수송기관의 적재효율을 올리고 자동설비나 장비와의 적합성이 있으며 거래처와의 일관팔레트화를 가능하게 하고 팔레트의 품질을 유지하기 위한 것이다.

팔레트표준화를 추진하는 방안으로는 정부차원에서는 표준팔레트와 유니트로드시스템에 대한 계몽운동과 정책적인 지원제도(운임할인, 조세혜택, 금융지원)를 실시하고 각 기업은 거래기업과의 일관 팔레트화를 착수하는 것이다.

### 4-2. 일관팔레트화

화물을 운반, 하역, 운송, 보관하는 보조수단으로서 단위화물을 적재할 수 있는 면과 포크 등의 양입구를 가진 하역대를 팔레트라 하는데 운반, 하역, 운송, 보관비 등의 화물에 생산시점 발송지로부터 최종 도착지가

지 팰리트에 적재된 물품을 환적, 이 적하지 않고 ULS상태로 작업하는 시스템을 말한다.

▲일관팰리트화의 필요성

팰리트를 사용하는 업체에서는 구 내용으로 한정되어 있는 경우에는 공장이나 생산지에서 출하하는 단계에서 팰리트위에 적재되어 있는 화물을 낱개단위로 트럭에 인력으로 하차하므로 과도한 인건비가 발생함은 물론 트럭의 대기시간이 길어진다.

이러한 현상은 도착지에서도 동일하게 발생하며 유통과정이 다단계인 화물의 경우에는 이러한 문제가 몇배 증가되어 나타난다.

이같이 일관팰리트화가 필요한 이유를 정리하여 보면 인력에 의한 상하차 하역작업을 기계화하여 하역인원, 하역시간을 90%감축할 수 있고, 하역시간의 90% 단축은 트럭의 상하차작업 대기시간을 단축시켜 트럭의 유행효율을 크게 향상시킬 수 있다.

이와함께 포장은 낱개단위로 인력

작업할 때 보다 간소화할 수 있으므로 포장비가 절감되며, 보관방법의 개선 및 전반적인 물류작업의 신속화로 보관능력 향상과 제고감축 등으로 보관비가 절감된다.

▲일관팰리트화 도입시 문제점

일관팰리트화는 각 기업이 반드시 도입해야 할 시스템이지만 막상 착수하려는 경우 몇가지 문제점에 부딪치게 된다.

첫째, 수송기관(트럭, 컨테이너, 철도화차, 선박 등)의 적재효율이 떨어진다.

팰리트를 사용하는 경우 팰리트의 체적에 해당하는 적재효율의 감소가 발생하며 더욱 어려운 점은 포장모듈화가 완벽하지 못한 경우 빈공간의 발생으로 적재효율이 훨씬 떨어진다.

둘째, 팰리트화된 화물이 수송·하역과정중 진동이나 충격에 의한 손상·붕괴되기 쉽다. 팰리트화물이 무너지거나 훼손되는 경우 기계화 하역작업이 불가능하게 된다.

일단 공장을 떠난 팰리트는 회수가 어렵고 그 결과 팰리트 회전율이 나빠지게 된다. 따라서 팰리트의 필요매수가 늘어나게 되며 공팰리트 회수비용이 발생된다.

셋째, 이익분배의 문제이다. 일관팰리트화에 의해 출하주, 수송업자, 착하주 모두에게 이익이 발생되는데 비하여 경제적 부담은 일반적으로 출하주 기업만이 지게 된다. 따라서 일관팰리트화에 이익분배 문제가 발생하게 된다.

▲일관팰리트화의 추진방안

앞서 일관팰리트화의 문제점을 중심으로 하여 팰리트화의 추진방안을 제시하여 보고자 한다.

첫째, 포장치수 표준화 및 모듈화가 추진되어야 한다. 팰리트단위로 유니트로드화 할 경우 적재효율감소 및 붕괴가 발생되므로 완벽한 포장모듈화를 실행한다.

둘째, 일관수송용 표준팰리트(KS-A-2155) 채택이 필요하다. 현재의 구

[표4] 인력작업과 팰리트화의 하역능률 비교

종명	포장형식	개수	총량(톤)	인력작업			일관팰리트화			증감(인분)	감소율(%)	비교
				인원	시분	인분	인원	시분	인분			
병식품	골판지	800	15	3	45	135	2	12	24	△111	82	
쥬스	골판지	1,000	15	3	50	150	2	12	24	△126	84	
교과서	골판지	340	15	3	50	150	2	12	24	△126	84	
살충제	목상자	700	15	3	45	135	2	12	24	△111	82	
사료	지대	750	15	3	50	150	2	12	24	△126	84	
동괴	비포장	135	15	3	60	180	2	12	24	△156	87	
은괴	비포장	450	15	3	80	240	2	12	24	△216	90	
빙사당	목상자	1,500	15	3	50	150	2	12	24	△126	84	
도탄	비포장	2,900	15	4	190	760	2	12	24	△736	97	
통조림	골판지	500	15	3	40	120	2	12	24	△96	80	
비누	목상자	250	15	3	35	105	2	12	24	△81	77	
마가린	목상자	800	15	3	50	150	2	12	24	△126	84	
농비	산		15	3	120	180	2	12		△456	95	
위스키	골판지	150	15	3	40	120	2	12		△96	80	
전분	지대	682	15	3	40	120	2	12		△96	80	
합계(15차)			225			3,145			360	△2,785	89	
1Ton당						13.98			1.60	△12.38	89	



내용 팠리트방식에는 수송기관의 적재함의 규격에 맞지않는 팠리트도 불편하지 않았으나 일관팠리트화를 추진하려는 경우에는 반드시 1,100×1,100mm의 일관수송용 표준팠리트로의 전환이 불가피하다.

셋째, 화물붕괴 방지대책의 연구가 필요하다. 팠리트상의 화물이 수송·하역작업 도중 붕괴되지 않도록 쌓는 방식개선, 띠두르기(Banding) Strech Film포장법, 수축포장법 등 붕괴방지 기술개발이 필요하다.

넷째, 출하방식 및 출하단위가 조정되어야 한다. 원칙적으로 일관팠리트화의 도입범위는 공장이나 생산지에서 소비지의 물류거점(배송센터 등)까지로서 출하단위가 팠리트단위로 되어야 할 것이다. 그러나 고객에의 직송체제나 다품종 소량의 물동량의 경우 생산부문과 판매부문간의 협의로 출하방식과 출하단위의 조정이 필요하다.

다섯째, 일관팠리트화에 의한 관련 당사자간의 이해관계 협의가 있어야 한다. 물론 일관팠리트화에 의한 경제효과는 크지만 관련 대상이 많고 이해득실이 불분명한 점이 많으므로 상호 협의하여 분담과 이익의 관계정립이 필수적이다.

### 4-3. 팠리트폴 육성을 통한 표준화 팠리트의 보급

#### 4-3-1. 팠리트폴 육성의 목적

팠리트폴 추진계획은 물류시스템화의 일환으로 물류수단의 모듈화, 규격화의 단계로 규격팠리트에 의한 일관팠리트화와 파라레트 공동 이용 시스템인 폴제로도 운용하는 것을 기본목표로 한다.

물동량의 물류작업을 팠리트를 이용하여 일관되게 행하는 것을 '일관파라레트화'라고 하며 이 일관팠리트화의 필요성은 유통의 효율화, 물가안정 등을 목적으로 유통근대화 계획에 주요 내용이 되고 있다.

규격팠리트에 의한 일관팠리트화는 많은 기업간에 발생되는 물류합리화를 목표로 추진되어야 하지만 개개의 기업입장에서 보면 자기회사의 공장이나 기업내부에 있어서의 팠리트화에는 합리화 추진의 견지에서 관심을 갖고 있으나 제품을 출고한 후의 물류에는 그다지 관심을 갖지 않는 경향이다.

그러므로 사용되는 팠리트화의 규격도 자사의 제품에만 잘 맞는 규격으로만 고집하게 되고 이것이 일관팠리트화에 대한 커다란 장애가 되고 있다.

이러한 장애를 극복하고 물류시스템화의 일환으로 일관팠리트화를 추진하기 위하여는 팠리트 규격의 통일화와 그 보급, 일원화된 팠리트폴제도의 확립 등 2가지의 과제를 정부 등의 공공적 기관이 개개의 기업의 차원을 넘어서 전체적인 관점에 입각하여 달성하여야 할 필요가 있다.

정부에서는 일관팠리트화의 보급을 위하여 20여년전에 일관수송용 표준팠리트의 표준규격을 KSA2155로 제정하고 있는데 규격팠리트에 의한 일관팠리트화와 공동이용제도인 팠리트폴을 본격적으로 추진하기 위하여 '팠리트폴 육성계획'을 기본적인 과제로 삼아야 할 것이다.

#### 4-3-2. 팠리트폴의 3대 과제

우리나라의 유통시스템화와 물적유통 효율화를 촉진하여 물가안정과

상업의 경쟁력을 확보하기 위하여는 유니트로드가 긴요하게 필요하고 팠리트폴제도의 정착을 통하여 표준팠리트에 의한 일관팠리트화를 광범위하게 일반화시키는 것이 급선무이다.

이 팠리트폴의 도입을 위하여 표준팠리트의 보급촉진, 일관팠리트화 정착을 위한 기술개발, 팠리트폴기구의 육성 등 3가지의 과제가 추진되어야 한다.

#### ▲ 표준팠리트의 보급촉진

일관팠리트화의 보급을 위하여는 표준팠리트를 산업계에서 폭넓게 채택하여 사용토록 하여야 한다. 우리나라의 표준팠리트는 1973년에 제정된 KSA2155규격의 일관수송팠리트인 T-11형(1,100×100mm)이 있다.

이 표준팠리트의 보급을 보다 촉진시키기 위하여는 정부가 추진하여야 할 기본적인 시책으로써 다음과 같은 3가지가 있다.

첫째, 표준팠리트의 보급실태를 파악한다. 팠리트가 현재 전국에서 4,100만매 정도 사용되고 있고 그중 15.3%인 627만매가 T-11형으로 추정되고 있다. 그러나 보다 정확한 실태를 파악하기 위하여는 본격적인 팠리트 실태조사를 실시하여야 할 것이다.

둘째, 일관수송팠리트로 규격이 통일되어야 하는 취지와 필요성을 산업계에 계몽하는 노력을 하여야 한다.

마지막으로 기업이 표준팠리트를 채택하도록 그 기반 조성을 하기 위하여 표준팠리트를 사용하는 경우에 여러가지 우대조치를 실시하여야 한다.

#### ▲ 팠리트의 실상파악과 통계정비

우리나라에서의 팠리트 보급상황

에 관한 통계는 현재 전혀 신뢰성이 부족한 실정이다. 표준팔리트의 보급을 강력히 추진하기 위해서는 팔리트 보유상태에 관하여 지역별, 업종별, 규격별 데이터를 확보하여 추진정책의 파악지침으로 활용할 필요가 있으므로 향후에는 팔리트의 실태조사를 매년 실시하여야 할 것이다.

▲표준팔리트에 의한  
일관팔리트화의 계몽지도  
표준팔리트의 보급추진을 위하여는 팔리트의 통일규격 제정의 취지 및 표준팔리트에 의한 일관팔리트화의 효율성에 관하여 계몽운동과 홍보 활동을 하여야 한다. 일본의 경우 통산성에서 표준팔리트에 의한 일관팔

리트화의 중요성을 적극적으로 홍보하여 그 보급을 촉진하기 위한 일환으로 홍보영화 및 팸플릿을 작성하여 이 자료들을 활용하여 전국적으로 또는 지역별로 보급지도 설명회를 매년 개최하여 표준팔리트가 일반기업에 침투가 착실히 달성되어 가고 있다. 또한 운수성에서도 '일관팔리트화

[표5] 사용 Pallet의 재질

(단위:%)

구 분	전 체 평 균	제조업, 유통서비스업	물 류 업	물류기기 메이커
목 계	63.94	65.00	60.00	62.00
플라스틱재	31.40	29.57	39.62	33.00
철 계	4.16	4.84	0.00	5.00
기 타	0.50	0.60	0.38	0.00
합 계	100.00	100.00	100.00	100.00

[표6] 사용 Pallet의 형태

(단위:%)

구 분	전 체 평 균	제조업, 유통서비스업	물 류 업	물류기기 메이커
양면 팔리트	69.85	69.35	69.23	74.00
단면 팔리트	16.44	14.82	30.77	8.50
편면 팔리트	13.71	15.83	0.00	17.50
합 계	100.00	100.00	100.00	100.00

[표7] 사용하는 Pallet 종류

(단위:%)

구 분	전 체 평 균	제조업, 유통서비스업	물 류 업	물류기기 메이커
평 Pallet	93.81	94.77	89.17	93.00
기동형 Pallet	2.77	3.24	0.00	3.00
Box Pallet	2.50	0.91	10.00	4.00
Roll Box Pallet	0.00	0.00	0.00	0.00
기 타	0.92	1.08	0.83	0.00
합 계	100.00	100.00	100.00	100.00

[표8] KS포장치수의 사용 유무

(단위:응답업체수,%)

구 분	전 체 평 균	제조업, 유통서비스업	물 류 업	물류기기 메이커
사용하고 있다	14(17.07)	12(18.19)	2(28.57)	(0.00)
회사자체규격	35(42.68)	32(48.47)	(0.00)	3(33.33)
병행해서 사용	16(19.52)	12(18.19)	2(28.57)	2(22.22)
뚜렷한 규격이 없다.	17(20.73)	10(15.15)	3(42.86)	4(44.45)
합 계	82(100.00)	66(100.00)	7(100.00)	9(100.00)

의 추진'이란 팜플렛을 만들고 JR철도화물(주)와 (사)일본트럭협회 등이 VTR TAPE 및 '팰리트화 사례집' 등을 만들어 계몽운동을 하게하고 있다.

▲일관팰리트화를 위한 기반조성

표준팰리트에 의한 일관팰리트화와 팰리트풀의 추진을 위하여는 외부적인 환경을 조성할 필요가 있다.

4-3-3. 일관팰리트화 정착을 위한 기술개발

일관팰리트화의 과정은 하역업자, 포장업자, 운송업자, 창고업자 등 많은 과정들이 연계되어 있으며 화물의 효율적인 유통을 위하여 이들을 시스템적으로 접근하여야 한다.

이와같은 시스템화를 위해 팰리트수송시의 화물붕괴방지 기술개발, 표준팰리트에 대한 수송차량의 적합성에 관한연구, 표준팰리트에 대한 하역기계의 적합성에 관한연구, 표준팰리트에 대한 포장용기의 적합성에 관한 연구에 대한 노력이 필요하다.

4-3-4. 팰리트풀 회사의 육성

팰리트풀 회사의 역할은 사회간접시설과 같은 공익성이 강하므로 정부에서 적극적으로 육성해 줄 필요가 있다.

일본정부의 경우 통산성에서 1972년부터 표준팰리트로 일관팰리트화와 팰리트 대행사를 육성하기 위해 1973년에 10억엔의 처리용자 혜택을 주었고 그후로도 매년 정책금융지원을 해왔다.

또한 최근에는 운수성에서 팰리트풀회사의 팰리트집배소 운영을 위한 부지매입시 토지구입비용의 70%를 지원하여 주고 있으며 JR철도화물(주)에서는 역구내에 집배소 장소를

제공하여 주고 있는 실정이다.

우리나라의 정부에서도 일본의 경우와 같이 팰리트풀 제도를 육성하기 위해 표준팰리트 구입을 위한 정책금융지원과 표준팰리트 구입을 위한 투자에 대한 조세감면제도, 팰리트풀회사를 제조업 또는 컴퓨터기술 용역업에 준하는 신용보증기금의 보증제나 금융기관에서 재할인 가능한 업종으로 지정하고 팰리트집배소 확보를 위한 철도역, 항만, 공공복합화물터미널, 공업단지 등의 토지이용권제 등이나 구입자금의 장기저리융자제도 등을 통하여 표준팰리트 확보와 집배소 확충을 가능하게 지원하여야 할 것이다.

5. 맺는말

팰리트일관화를 통해 팰리트 사용전은 파트타임제를 사용해 2~3시간 걸린작업이 사용후에는 10분으로 끝나게 되는 결과를 가져오는 등 비용, 인력, 시간 등 여러가지 효과를 가져오게 한다.

1992년을 기준으로 우리나라 국민총생산액(GNP)이 230조원이었으며 우리나라 전체의 물류비는 국민총생산의 14.3%라고 분석되고 있으므로 32.9조원이 된다.

팰리트화 가능한 물동량은 전체 물동량의 33.3%라고 보고 팰리트풀시스템에 의한 비용절감효과를 물류비의 10%로 가정하면 1조원, 즉 우리나라의 팰리트풀시스템이 완전히 정착되는 경우에는 국가경제적으로 1992년 기준 연간 1조원의 비용 절감효과를 기대할 수 있다.

포장표준화의 일환인 팰리트와 컨테이너의 치수를 고려한 포장모듈화

의 추진을 통해 유니트로드시스템을 구축함으로써 보관효율의 증대 및 하역인원의 절감, 하역작업의 기계화, 성력화에 따른 상하차 작업시간의 단축, 제품의 훼손방지, 차량회전율의 향상 등을 도모하여 물류비의 절감을 기하는 것이 필요하다.