



중중량품 포장의 경향과 과제

西光明 / 東芝物流株式會社 物流合理化推進部 副部長

1. 머리말

포장은 E(환경) · C(코스트) · Q(물류품질) · R(리사이클)의 시점에서 해결해야 할 과제가 많다.

중중량품 포장은 수송을 위한 포장이 주체이고 「포장은 물류의 원점」이라고 인식하고 경제성과 환경성을 양립시키면서 적정포장을 실현하는 것이 중요해 물류 프로세스를 일관한 발상에서의 전체 최적화를 추구하는 것이 열쇠이다.

포장용적의 축소, 포장개수의 절감, 자원절약포장 등의 포장개선은 물류에 큰 영향을 준다.

최근 고객은 제품보호라는 본래의 포장기능뿐만 아니라 폐기물의 저감이나 개포장이 용이함 등을 요구하고 있다.

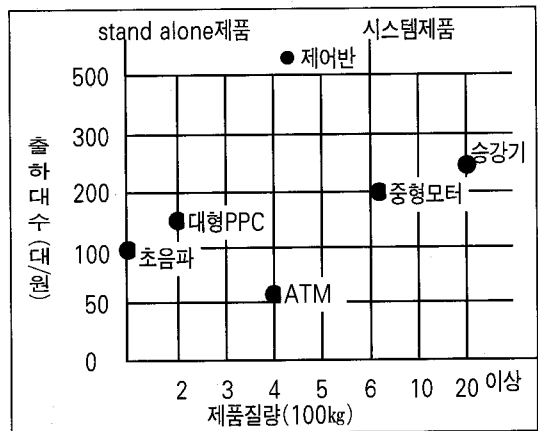
더우기 중중량품은 고객 지정위치까지 반입하는 케이스도 늘고 있어 반입이 용이한 포장형태가 요청되는 것도 많다.

이러한 점에서 중중량품 포장은 제품강도나 특성, 포장의 환경적합성, 물류프로세스의 조건 등을 제품설계에 최대한 디자인하는 것이 기본이고 고객에게 보내기까지의 종합적인 평가를 효율적으로 하는 것이 중요하다.

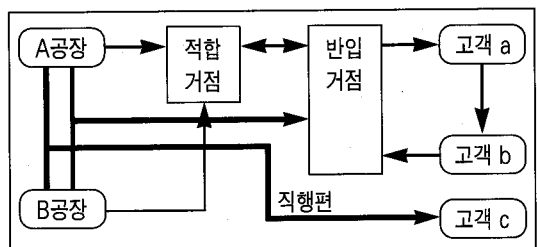
2. 중중량품 포장의 특징

중중량품 포장의 특징은 제품질량이 무거워 손으로 하역하는 것으로 끝나지 않고 기계하역에 의지하는 경우가 많으며 제조거점에서의 직송이 많으며 반입설치를 따르는 경우도 많고 소재로부

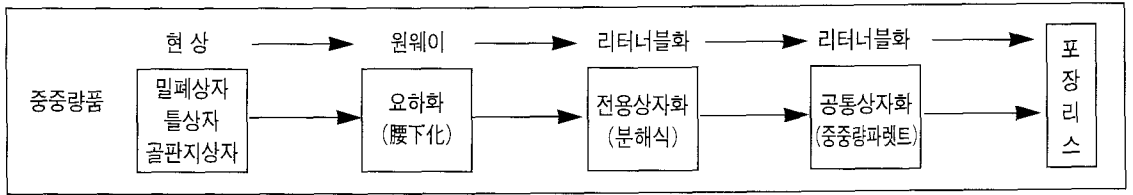
(그림 1) 중중량품 분포도



(그림 2) 중중량품의 물류시스템 개념도



[그림 3] 중중량품 포장의 개발 스텝



터 정밀가공품 등 여러가지 제품특성이 많다.

당사는 [그림 1]에 기재한 것 같이 양산, 비양산(수주품)에 관계없이 손하역이 곤란하기 때문에 하역에 어떠한 장치를 사용해 행해지는 제품 질량이 1백kg~수톤 정도의 제품군을 총칭하여 중중량품이라고 하고 있다.

또한 그 수송형태는 [그림 2]에 나타낸 대로 제조공장에서 고객에게 직송품 및 수송효율 향상면에서 다른 제품과 적합한 소정의 거점을 경유하는 고객직송품에 대별할 수 있다.

중중량품의 荷姿는 'stand alone 제품으로 해라, 시스템 제품으로 해라' 라는 예나 제품의 생산규모 등에 의해 다소의 차이가 있지만 나무상자가 주류였다. 어디까지나 그것은 제조공장과 고객을 잇는 제품의 보호상자라기 보다도 수송·하역을 하기 위한 틀로서의 나무상자이다.

그 개선이 현저한 예는 리터너블 상자의 적용이다. 리터너블 상자는 환경성측면에서도 요구돼 앞으로 활용이 늘어 갈 것으로 생각된다.

포장·수송의 일관 발상에 의한 포장적정화와 물류 토탈 코스트 최소화의 추구가 그 개선의 기본적 사상이다. 이 점에서 다음 네가지를 중중량품 포장합리화의 기본시책이라고 하고 있다.

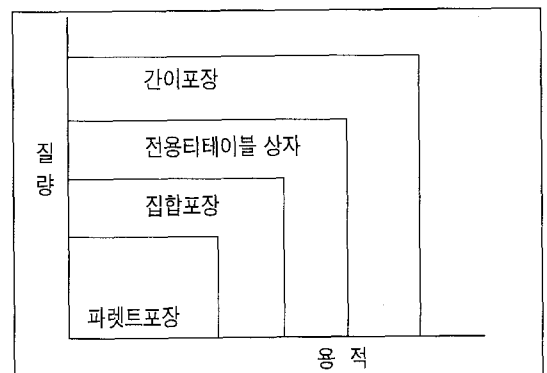
- ① 수배송 네트워크와 연유한 포장합리화
- ② 제품설계에의 포장합리화의 디자인
- ③ 포장설계의 평가(경제성과 환경적합성)
- ④ 포장작업의 IE적 개선

3-2. 포장[^]의 개발

고객요구, 제품 특성이나 물류 프로세스의 조건 등을 근거로 하면서 원웨이로부터 리터너블화의 전개를 도모해 포장폐기물의 회수, 리유즈 등을 고려한 포장 荷姿개발이 중요하다.

포장·수송·회수까지의 일관화를 기초로 [그림 3]에 나타낸 과정을 진행시켜 가는 것에 의해 제품특성(질량·용적)면에서 개념적으로 [그림

[그림 4] 중중량품 포장형태 개념도



3. 중중량품 포장개선의 기본시책

3-1. 포장과 물류 프로세스 일관합리화의 추진

중중량품 포장은 전술한대로 제품특성과 물류 프로세스에 밀접한 관계가 있다. 그 개선은 포장 화물의 취급(하역, 보관, 수송사양, 반입 등)과의 trade off에 있다고 하더라도 과언이 아니다.



4)에 나타난 포장형태로 변화해 포장 리스화가 진전돼 가는 것으로 생각된다.

이를 위해서는 다음 사항에 조직적으로 대응하는 것이다.

① 包裝형태의 표준패턴화(간이화·리터너블화·포장리스화)의 추진

② 治공구화, 전용화/공통화차량, 하역장치의 개발도입

③ 포장형태정보의 물류정보 시스템으로의 built-in

3-3. 포장적정화의 기본기술

[그림 5]에 포장 적정화의 기술평가 체계를 나타냈다. 포장적정 평가는 다음 네개의 영역에서 행한 포장의 선악을 판단하는 시스템이다.

물류 프로세스의 진동·충격·온습도 등의 조건은 전기·전자기기가 시험기준을 제정해 온 시점과는 상당히 다른 상황에 있으며 실측에 의

해 계획적으로 유통실태 평가를 하여 놓은 것이 필요하다. 특히 수배송에서의 固縛이나 화물취급의 조건은 포장설계와 관계된 기술 데이터로서 중요하다.

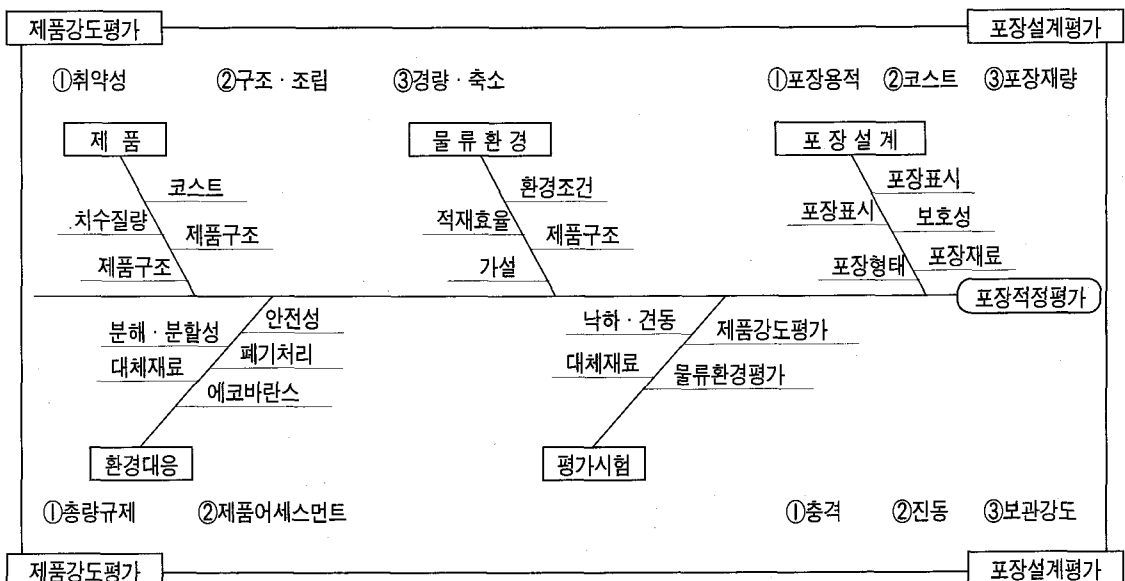
포장평가시스템의 활용은 다른 제품이더라도 동일 특성군으로서 포장의 선악을 평가할 수 있어 유익하다.

4. 포장의 환경대응으로의 사고방식

환경대응포장으로의 노력은 제조기업에서 기업이미지 향상과 경제성에서 적극적으로 하고 있으며 지난 해 도교패의 성황에서도 관심이 강함을 나타내고 있다.

당사에서는 하주의 환경 보러터리 플랜에 해당해 포장·수송의 일관합리화의 추진에 의해 포장형태의 패턴화(표준화)를 목표로 하면서 3R(Reduce : 감량, Reuse : 재사용, Recycle :

(그림 5) 포장적정화 평가체계



[표 6] 중증량품포장의 개선사례에보이는 포장재의 변화

포장사례	개선내용	종래포장재량	개선후 포장재량	감량률
고정고객용 모터포장	파렛트히터너블화	100	10%	90%
국내의 효용기기의 포장	정용리터너블 상자화	100	5	95
수출용콘테이너포장	포장간이화	100	40	60

재자원화 이용)을 추구해 왔다. 그 결과 종래의 중증량품 포장으로서의 밀폐나무상자·틈이 있는 나무상자는 강화골판지상자, cap포장, 스틸박스, 리터너블 상자, 리터너블 콘테이너 또 집합포장荷姿, 포장리스(무포장)로 대체 개선되었다. 목재의 사용량은 92년부터 5년간 40%, 2000년까지 30%를 줄이는 것에 도전하고 있다. 주로 나무상자에 목표를 정하고 리터너블화 방식의 도입을 적극적으로 추진해 왔던 성과이다. A사의 대응에서는 나무상자를 중심으로한 표준화, 대체화에 의해 97년 실적에서의 목재사용량은 94년대비 55%, 발포 플라스틱 사용량도 93년대비 51% 줄이고, 회수포장재의 리사이클률이 93%라는 실적이 소개되어 있다.

[표 6]에 당사의 대응 사례를 참고로 나타냈다.

5. 중증량품 포장개선의 사례

5-1. 의료용 기기의 리터너블화 방식의 도입

중증량품의 대표적 제품인 의료용 기기의 포장개선은 개발된 리터너블 콘테이너를 수배송, 보관에 실용화하고 있어 전체의 80%의 적용률에 달하였다. 고객의 의료시설에서는 윈터치 개포장·폐기물이 줄어 포장비가 30%, 물류비가 30% 절감됐다. 의료용 기기는 고객의 요구사항에 근거한 다품종 소량기기이고 포장荷姿도 다양했다. 기기의 설치, 포장폐기물의 회수까지의 일관된 물류 프로세스가 목표로 하는 모습을 그

려, 荷姿의 표준화를 꾀해 리터너블화 방식의 채용 등 물류시스템의 개선을 실시한 것이다.

5-2. 모터 등 파렛트 리터너블화 방식의 도입

원래 제품비중이 1에 가까운 제품군인 모터류는 파렛트에 의한 유니트화가 가장 진전된 기종이지만 나무상자로 날개포장한 후 파렛트화하고 있다.

제품강도에 주목해 날개포장리스화와 동시에 리터너블화를 꾀했다.

본 형식의 특징은 가벼운 것에서 무거운 것까지 1종류의 파렛트를 사용할 수 있는 것이고 특수한 이동방지재를 적용하는 것으로 하역 등에 의한 제품간 접촉을 막아 고객에의 개포장성의 향상과 포장폐기물의 절감을 꾀한 것이다. 이것에 의해 포장비가 90% 절감되어 포장용적의 축소는 약 40%에 미치고 있다.

6. 맺음말

중증량품의 포장은 수송을 위한 포장이고 수송을 위한 도구(tool)에 불과하다. 그러나 제품이 고가로 더군다나 대체가 용이하지 않기 때문에 제품 보호기능도 경시할 수 없다.

금후 점점 더 포장의 적정화가 필요하다고 생각되지만 포장개체의 개선이 아니라, 포장·수송의 일관된 물류프로세스에서의 폭넓은 디자인을 해 환경적합성과 경제성의 양립을 추구해 가는 것이 기본 자세일 것이다. ☐