

# 대형전기제품의 포장과 물류

坂井孝次 / 三洋電機株式會社 환경시스템사업부실 물류담당부장

## 1. 머리말

제조업을 둘러싼 환경은 오랫동안 수요와 수익의 감소로 모든 부문에서 업무개혁이 진행되고 있다.

그 중에서도 물류부문은 높은 기업공헌도 때문인지 해마다 기대가 커지고 있다.

또한 포장부문도 비용 절감요구가 심하고 폐기물 문제로부터의 법규제나 내분비 교란물질로 대표되는 환경부하 화학물질관리 등의 대응에 쫓기고 있는 상황이다.

여기에서는 이런 사회환경을 배려해 삼양전기의 냉장고·대형 에어컨·자동판매기·수퍼쇼케이스의 포장·물류 비용 절감 사례를 소개한다.

## 2. 냉장고

냉장고는 가전제품 중에서는 대형제품에 속한다. 제품이 큰 만큼 포장·물류 비용면이나 환경 대응면에서의 영향도도 높고 더구나 기업경쟁이 치열한 만큼 대응사례도 많은 관계로 타사에서 이 사례가 도움이 되길 바란다.

냉장고는 생활의 풍요로움에 비례하는 것처럼

대형화의 경향이 있으며 제품의 주류는 높이 1.8m, 중량은 100 kg 정도의 제품이다.

### 〈포장〉

외장용기 제조설비 능력면에서의 설계대응으로 비용절감이 큰 사례이다.

용기구입처의 콜게이트는 지폭이 2,200mm이고 큰 냉장고는 지금까지 같은 포장사양인 반 A 식(JIS 0200)에서는 윗면 전체를 덮지 않게 개구(開口)부분이 될 수 있는 문제점에 대응했다.

〔그림 1〕은 개선안을 나타낸 것이다.

윗면의 개구부에 다른 부품을 쓰기 때문에 부품수나 수고면에서의 문제점은 있었지만, 종래 사양과의 코스트 비교로 약 22%의 비용을 절감할 수 있었다.

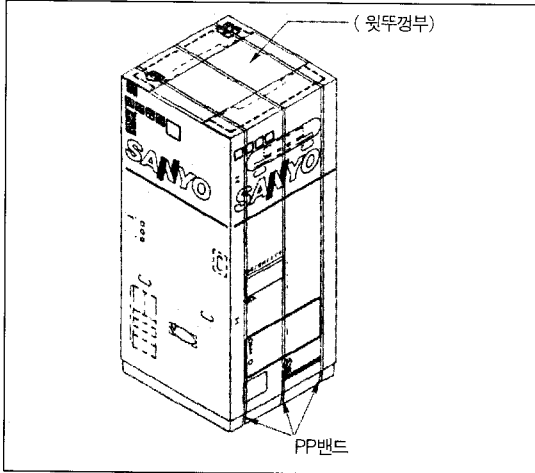
또한 「재생자원의 이용촉진에 관한 법률」 시행을 계기로 환경 보런터리 플랜을 공표한 것으로 외장골판지 12%, 발포스티롤 사용량을 6% 절감했다.

그러나 환경대응의 필요성이 부각되면서 발전도상국들의 대응으로 일본에서는 고려되지 않은 포장용기가 사용되고 있는 경우도 있다.

### 〈물류〉

少子化가 외쳐지는 가운데 앞으로 물류 생력화문제가 현장에서 큰 문제에 직면하는 것은 아

[그림 1] 냉장고 포장의 개선안



넉가라고 걱정하고 있다.

활성화 시기에 보이는 것 같이 물류종사자의 노동력 경감에 대처하지 않으면 인원의 확보에 어려움을 겪는 것도 생각하지 않으면 안된다.

미국에서는 냉장고, 컬러텔레비전을 카톤 클레임 포크 하역하는 것이 오래 된 관습이다. 트럭으로 제품을 적재나 하역하는 것은 인력하역보다도 클레임 포크 하역이 물류현장에서 환영받는 것을 확신하고는 있지만 적재효율면 등의 문제점으로 일본에서는 적용되고 있지 않다.

그러나 일본의 냉장고 메이커 중에는 카톤 클레임 포크 하역을 이전부터 사용하고 있는 경우도 있기 때문에 다시 한번 검토가 필요하다.

### 3. 대형 에어컨

이상기후의 영향으로 최근 몇년 에어컨 부문은 각사 모두 침체된 분위기에 판매가격의 인하에도 판매량이 대폭 감소하는 것에 괴로워하고 있다.

대형 에어컨은 업무용에 사용되는 것이 일반적

[표 1] 포장과 물류개선에 따른 성과표

구분	R형	S형	T형	
제품체적	0.1664m <sup>3</sup>	100%	120%	103%
출하시체적	0.3186m <sup>3</sup>	100%	101%	61%
재료비		100%	82%	57%
출하시중량	37kg	100%	105%	70%
공간용적	47%		37%	11%
적재단수	9		9	12
발포스티롤중량	852g		0	0

(R·S·T형은 개발순)

이고 종합건설관계 등 대형 유저로의 납입으로서는 공사현장 등에 단기간 집중되는 것이 많다.

가정용 기기와 틀려 설치대수가 많으면 포장 폐기물도 대량으로 발생하기 때문에 환경대응에의 요구도 엄격한 것으로 되어 있다.

제품은 네방향 천정 카세트형 실내기로 전 기종에 비해 포장재료비, 포장부피 모두 약 40% 절감되었다.

포장공간용적률·창고적재 단수의 업·발포스티롤의 폐지, 포장중량의 삭감·사양재료의 집약 등으로 커다란 성과를 얻었다. 더구나 생산대수가 많던 것과도 겹쳐 포장설계와 물류의 중요성을 사내에 심어 주는 계기가 되었다.

[표 1]은 성과를 나타낸 것이다.

### 4. 자동판매기

자동판매기에는 담배, 캔·병의 음료용을 비롯한 수종류가 있지만 그 가운데 대형제품을 든다고 한다면 음료용이다.

일반적으로 자동판매기는 대형 병용으로 동일 제품을 대량으로 출하하는 경우가 많기 때문에 통상의 가전제품과는 물류면에서 다소 다른 점이 있다.

특히 당사는 동일 구내에 복수의 사업장이 있



어 필연적으로 수송의 효율화는 복수제품의 혼적으로 연결된다.

복수제품의 혼적으로 어려운 것은 제품의 크기·중량·적재 내압강도 등 제품특성의 속지가 요청되는 것이다.

동일제품 수송의 경우 번거로움은 없지만 합리화의 승패는 수송기관에 어떻게 적합한 제품을 설계할 수 있을가에 달려 있다. 대형 병용 제품은 수량이 다양하고 유저층의 요구도 심해 납입업자간의 경쟁도 심하다.

사업부에서는 독자개발의 적재 시뮬레이션시스템을 포장설계에 사용해 최적 포장치수의 추구에 의한 합리화를 진행시키고 있다.

불과 6mm의 치수를 줄여 적재효율을 20% 향상시킨 것도 있다.

물류 비용과 부피는 비례관계에 있기 때문에 부피를 줄인 물류합리화는 설계부문의 연구 과제이다.

〈물류〉

자동판매기는 세로로 긴 상품이기 때문에 하역시 轉倒사고의 고려가 필요하다.

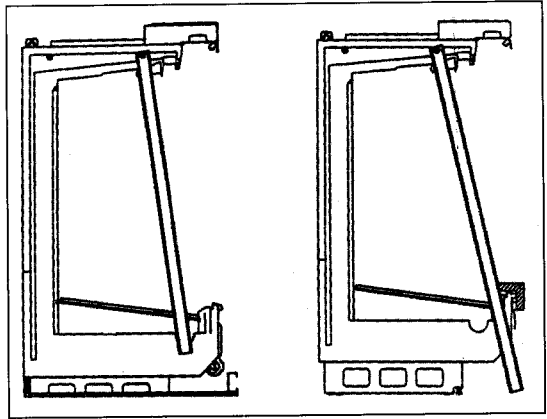
당사에서는 스테비라이저를 대비한 포크로 하역을 하고 있다. 轉倒방지도 겸하여 밀바닥판에 양면 skid를 채용하고 있는 경우에는 재료비면에서의 효과도 기대할 수 있다.

5. 대형 수퍼 쇼케이스

수퍼 쇼케이스는 대형 점포에서 평균 50~60대 설치된다.

업무용 물건의 공통문제는 유저 층이 포장폐기물의 인수를 요청, 폐기물처리를 고려한 제품설계가 요청되고 있다.

(그림 2) 대형수퍼 쇼케이스 신규 포장사양 비교



산업폐기물의 처분장 부족으로 대형제품에 쓰이고 있는 목재 스키드 등의 폐기물처리 비용도 수익압박요인의 하나가 되고 있어 이전부터 포장재료를 줄이는데 적극적으로 대응해 왔다.

특히 수퍼 쇼케이스와 같이 폭 2.4m 쯤의 대형 중량제품은 포장도 대형이 되고 더군다나 강도를 고려한 포장으로 분해하기 어려운 것이 되기 쉽다.

여기서 소개하는 사례는 밀바닥판 스키드의 폐지에 의한 사례이다.

(그림 2)는 신규의 포장사양을 비교한 것이다. 기존의 목재 스키드 사양에 비교해 약 80%의 재료비를 절감할 수 있다.

현재의 제품사양에 도달할 수 있던 것은 설계부문과 물류부문의 유기적인 관계를 구축할 수 있었던 결과이다.

수퍼 쇼케이스의 포장을 없앤 것은 포장·물류의 최종 타켓에 한하지 않고 환경에 가까이 것으로 생각하고 있다.

이제부터라도 환경을 배려한 제품의 생산을 통해 소비자에게 환영받는 제품을 제공하려는 노력을 해야 할 것이다. □