팔각 파렛트에 의한 제품수송

Promotion of Product Shipping Using Octagonal Pallet : Eco-Logis

高橋 世紀 / 미쓰비시전기메텍스(주) 생산관리부장

Ⅰ. 서론

당사는 1919년 인청동 제조를 개시한 이래 클로스바 교환기용 와이어스프링, 커넥터용 혹은 반도체 리드 프레임 등 각종 전자부품에 들어가는 동 합급재료의 파이오니어적 역할을 해 왔다.

현재의 조직은 미쓰비시 전기 사가미 제작소의 합금 제1조 부문이 분사하여 1993년에 발족하였다.

고도 정보화 사회의 진전은 고밀도 집적화, 고속화, 대규모화, 고신뢰성을 촉진, 거기에서 발생되는 다양한 니즈는 항상 참신한 기술과 신제품을 요구하고 있다.

당사는 재료기술의 가능성을 극한까지 추구하여 이들의 니즈에 부응하여 21세기의 하이테크놀로지를 지탱하는 파트너로서 사회의 진전에 공헌한다.

현재 일렉트로닉스 제품의 키파트용 기초재료로써의 합금 제품의 역할은 더욱 더 중요도를 증가시키고 있으며 최근의 전자디바이스 업계의 요구에 부응하여 고강도, 고 전기 전도를 자랑하는 신제품을 만들고 있다.

당사는 미쓰비시 전기그룹의 일원으로서 모든 사업활동 및 사원행동을 통하여 지금까지 축적된 기술과 금후 개발하는 기술에 의해서 환경의 보전과 향상에 노력해 왔다.

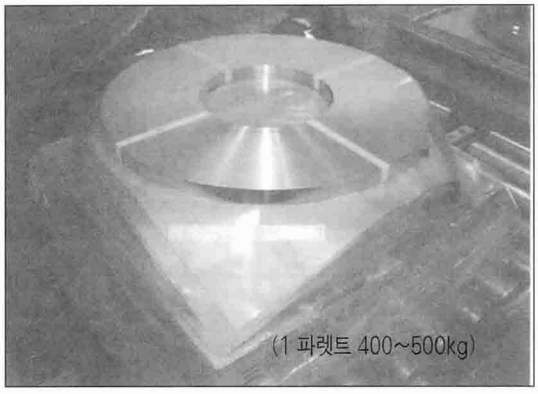
이러한 환경 기본 이념 아래 자원의 유효활동 에너지의 효율 이용, 환경 리스크 물질의 배출회피라고 하는 세가지 관점에서 사업활동이나 제품의 환경 부하를 지속적으로 절감해 나가는 활동을 추진하고 있다.

그 결과 아래의 여러 가지 환경에 관계된 상을 수상하였다.

- 2001년 2월 성에너지 우수사례 발표(전기부문 : 전국대회), 성에너지 센터 회장상 수상
- 2002년 1월 에너지 관리우량 공장(전기부문) 성에너지청 장관 표창 수상
- 2005년 2월 에너지 관리 우량 공장(전기부문) 경제산업대신표창 수상
- 2006년 6월 조에쯔시 환경대상 화경 사업 대상 수상

당사 제품은 여러 가지 형태가 있지만 〔사진

〔사진 1〕 곤포작업 도중의 상태



〔사진 2〕 곤포 완료 상태

1]의 대표적인 판케익재(코일상 제품)의 곤포 작업 도중 상태이며 이 예를 1 파렛트 수량이 400~500kg이며 〔사진 2]가 곤포 완료된 상태이다.

제품 용도는 〔사진 3]에 나타난 바와 같이 커넥터, 리드프레임, 전자부품에 많이 사용되고 있다.

1. 활동 배경

당사는 미쓰비시 전기그룹의 일원으로서 2003년도부터 에코, 로지스 활동에 전념해오고 있다.

에코 · 로지스 활동이란 Economy&Ecology Logistics 활동으로 물류개선과 환경 부하 저감활동을 링크하여 코스트 미니엄 환경 대응형 로지스틱스 시스템의 구축을 지향하는 것이다.

시도 내용으로서는 판매 물류에 있어서 CO_2 배출량 절감, 주요제품의 목재포장 제로화 추진, 포장재 사용량 절감 활동이며 각각 큰 성과를 올리고 있다.

그리고 2006년부터는 에코 · 로지스 활동의 발전진화에 다음과 같이 착수 하였다.

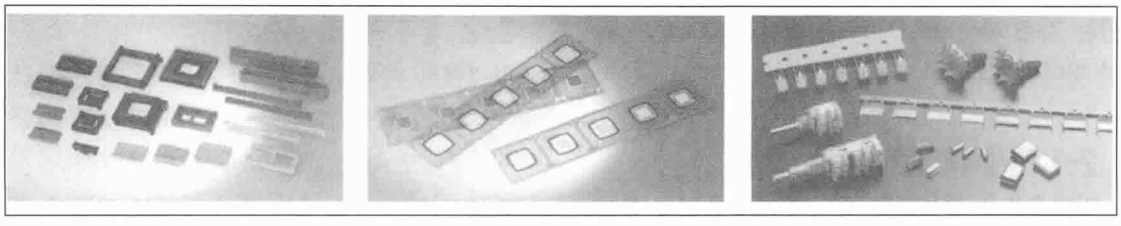
- 상류에서 하류까지의 전공정으로의 전개
- 물류 저스트인 타임 개선 활동의 전개를 추진하고 있다.

2. 활동 내용

이들 활동의 일환으로서 당사에서도 2005년부터 본격적으로 모덜 시프트 확대에 착수하였다.

지역별 제품출하비율은 〔표 1]과 같으며 경제적으로 모덜시프트 가능한 기역의 비율은 25% 정도이지만 이 시점에서의 JR 수송비율은 50% 정도이고 나머지는 모두 트럭수송이었다.

〔사진 3〕 커넥터, 리드프레임, 전자부품



〔표 1〕 지역별 출하 비율

지 역	동북	관동	수도권	중부	북육	관서	중국	구주	계
비율	3%	13%	43%	18%	1%	7%	11%	4%	100%

〔표 2〕 컨테이너 치수와 □ 1300 파렛트 적재 가능 수

치 수	길이(㎜)	폭(㎜)	높이(㎜)	적재량(t)	경제적재량(t)
12ft컨테이너(19형식)	3,642	2,270	2,252	5.	3.2
□1300파렛트 2매×2단적재	2,600	1,300	900	2.8	
적재량 적어 수송비 증가					
□1300파렛트 3매×2단적재	3,900	1,300	900	4.2	
길이가 부족하여 적재가 안된다					
20ft컨테이너(30A형식)	5,955	2,232	2,178	9.0	6.2
□1300파렛트 4매×2단적재	5,200	1,300	900	5.6	
적재량 적어 수송비 증가					
□1300파렛트 5매×2단적재	6,500	1,300	900	7.0	
길이가 부족하여 적재가 안된다					

그래서 아직 주요 우저가 있고 양이 모이는 쥬고꾸 지역을 타깃으로 검토를 시작하였다. 해당 거래처에서 사용하고 있는 제품의 대부분은 신동품 업계에서 가장 긴 밀리9재이고 제품 외형이 Φ1,200이 되기 때문에 □ 1300 파렛트를 사용하고 있다.

이것을 철도 컨테이너에 적재하면 〔표 2〕와 같이 되며 12ft · 20ft 컨테이너 모두 길이가 부족하여 적재 효율을 확보할 수 없어 수송비가 많이 든다는 것을 알았다.

파렛트적재 단수를 2단 적재까지로 제한하고 있는 것은 제품 품질과 수송 품질을 확보하기 위한 것이다.

2-1. 적재랙의 검토

적재효율을 확보하고 동시에 제품품질을 확보할 수 있도록 〔사진 4〕의 적재랙을 제적, 실제 수송테스트를 실시하였다.

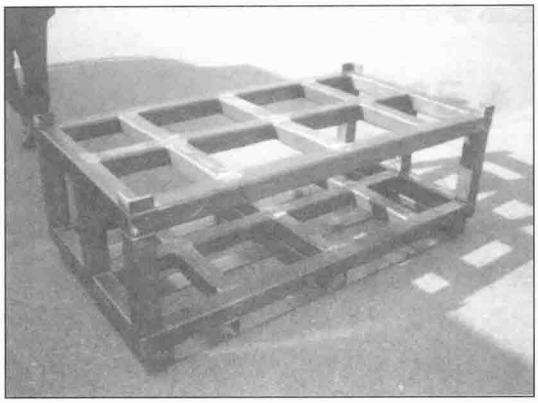
결과는 수송상의 문제는 없었지만 거래처에서 하역할 때에 랙채로 내리는 것은 포크리프트의 중량 오버로 할 수 없기 때문이다.

그래서 1 파렛트 채의 하역작업으로 인해 시간이 걸리고 더구나 랙의 좁은 간격내에서의 포크리프트 조작이 되어 거래처로부터 적재랙으로부터 하역작업은 대응하지 못한다고 해서 기각되었다.

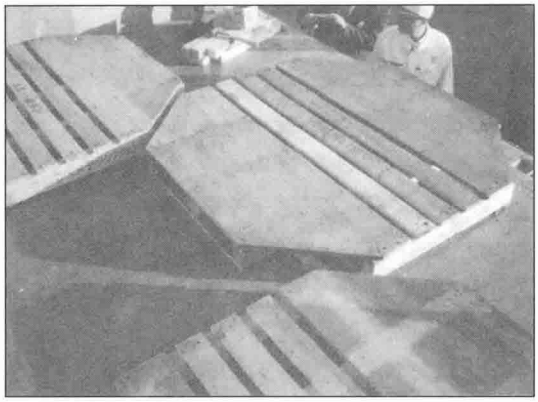
2-2. 팔각 파렛트 검토

적재랙의 채용이 중지되었지만 관계자와 토론을 거듭하던 중에 폭 방향으로 여유가 있기 때문에에 "파렛트 각을 만들어 새 모양으로 해보면?"이라는 아이디어가 나와 종이 형태로 만들어 각

〔사진 4〕 적재 랙



〔사진 5〕 컨테이너 내에 늘어놓은 팔각 파렛트



부 크기를 바꾸어 보았더니 3 파켓트가 딱 맞는다는 것을 알았다(〔그림 1〕 참조).

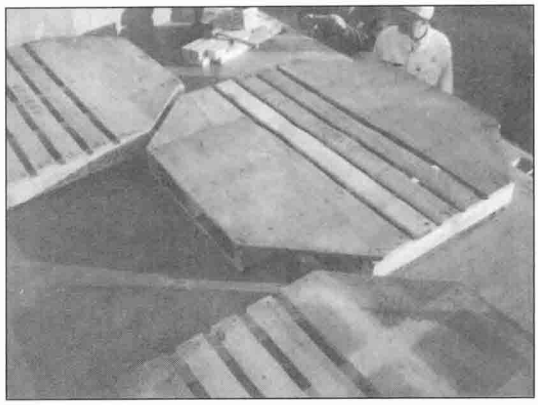
시급히 팔각 파렛트를 시제작하여 컨테이너에 넣어본 것이 〔사진 5〕이다.

제품 외형이 Ø1,200이므로 파렛트의 각을 취해도 제품 적재 상의 문제는 없다.

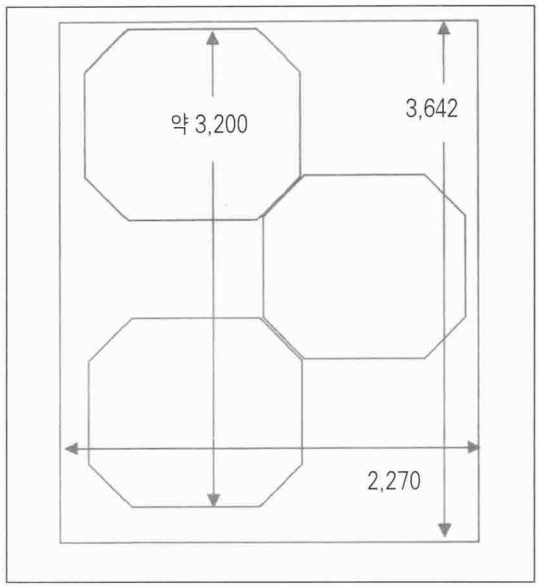
2-3. 실제 테스트

거래처와 실제테스트 실시를교섭한 결과 실제 티스트를 실시하게 되었는데 테스트의 확인 항목

〔사진 6〕 실제 모습



〔그림 1〕 12ft 컨테이너 팔각 파렛트를 놓은 모식도 (파렛트 3매 수납가능)



은 다음과 같다.

- 홀수 파렛트를 새모양으로 배치하기 때문에 좌우 중량 밸런스차에 의해 트럭 주행에 영향은 없는가

- 주행 중의 진동에 의해 붕괴 등 품질면의 영향

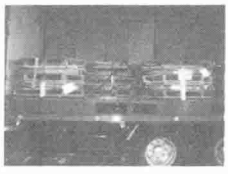
〔사진 7〕 실제 테스트 결과

〔집화시〕
랙싱사용개수는 8개로 전후는 1개씩 사이의 세곳은 2개씩 고정
컨테이너 작업①

컨테이너 작업②

어긋남 확인을 위한 마킹

〔배달시〕
마킹의 어긋남이 없어 순조로운 수송 결과
컨테이너 내부 상황



마킹 어긋남

은 없는가 의 2가지로 하였다.

실제 테스트 결과는 〔사진 7〕과 같이 문제가 없는 것을 확인 할 수 있었다.

3. 효과

위의 결과를 받아 양산 베이스에서의 적용을 개시하여 많은 실적을 쌓아왔지만 지금까지 수송에 기인하는 트러블은 없었다.

효과로서 수송비의 절감 효과는 물론이지만 CO_2 배출량 절감 효과도 현저하게 나타났다.

CO_2 절감량은 6개월에서 92톤이 되어 이것은 50m 풀장의 약 40개 분량이 된다.

4. 금후의 추진

제품 설계라고도 할 수 있는 파렛트 형상을 지금까지의 발상에 머무르지 않고 대폭적으로 바꾸는 것이 이번 성과를 가져왔다.

큰 성과를 거둔 이번의 활동을 하나의 성공체험으로 하여 가일층의 에코 · 로지스의 진화, 게다가 물류 · 저스트 인 타임 개선 활동으로의 추진을 시작하였다.

금후에는 모든 사업활동 및 사원 행동을 통하여 지금까지 축적된 기술과 금후 개발하는 기술에 의해서 환경의 보전과 향상에 노력한다고 하는 환경 기본 이념 아래 자원의 유효활동, 에너지 효율이용, 환경 리스트 물질의 배출회피라고 하는 세가지의 관점에서 사업활동이나 제품의 환경부하를 절감해 나가는 활동을 지속해 나가고자 한다. ko

기술원고를 모집합니다.

포장과 관련된 신기술을 발표할 업체와 개인은 '월간 포장계' 편집실로 연락주시기 바랍니다.

편집실 : (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net