

최근의 수지 파レット 동향

Recent Trends in Resin Pallets

立川敏幸/삼갑(주) 기술본부 본부장

1. 수지제 파렛트의 특징

1-1. 위생면

파렛트는 목재, 금속제, 종이제, 수지제로 분류된다. 그 중에서 수지제 파렛트는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌이 주요 원료가 되고 있으며, 식품 위생법에서 보더라도 우수한 원료를 사용하고 있다. 게다가 목재나 종이제는 흡수해 잡균의 발생 염려가 있으며, 금속제는 수분에 의해 녹이 발생될 가능성이 있지만, 수지제 파렛트는 내수성을 보유하고 있기 때문에 위생면에서의 문제는 전혀 없다.

1-2. 경량

수지는 강도면에서 생각해 보면, 굴곡탄성률은 목재의 1/10, 금속의 1/100이지만, 수지제 파렛트는 목재 파렛트, 금속제 파렛트와 비교해 상당히 경량이다.

수지제 파렛트에는 사출성형품, 블로우성형품, 프레스성형품 등이 있지만, 타 재질의 파렛트와 비교하면, 중량비 강도에서 이상적인 설계

가 가능하기 때문에 목재, 금속제보다도 경량으로 강도가 우수한 것을 만들고 있다. 특히 설계의 자유도에서 생각하면 사출성형품이 경량화에는 가장 기여하는 성형법이라 할 수 있다.

1-3. 내구성

목재 파렛트나 금속제 파렛트는 평균적으로 5년의 수명을 가지고 있지만, 수지제 파렛트는 수배의 내구성이 있다고 하더라도 과언이 아니라고 생각된다. 수지제 파렛트가 사용되기 시작한 것은 1970년이지만, 당시의 파렛트가 아직까지 사용되고 있는 실적이 있다. 파렛트의 열화를 생각해 보더라도 목재, 금속제는 부식문제가 있지만, 수지제는 내후열화에 의한 내충격성의 저하만 있으며, 자동창고 파렛트로서는 수지제를 능가하는 파렛트는 없다고 생각된다.

2. 지구환경에의 대응

1992년에 환경기본법이 제정되었다. 이 법률은 환경으로의 부하가 적은 지속적 발전이 가능

한 사회를 구축하고, 지구환경의 보전을 적극적으로 추진함에 따라, 인류의 생존기반인 환경을 장래의 세대에 적절하게 물려 줄 것을 목적으로 하고 있다. 이 환경기본법의 구체적 시책을 전개하기 위한 법률로써 2000년에는 순환형 사회형성촉진기본법이 제정되었다. 또 개별·분야별 법으로서, 개정 폐기물처리법, 개정 리사이클법, 건설리사이클법, 식품리사이클법, 그린 구입법, 용기포장리사이클법, 가전리사이클법이 제정되어 있다. 이 같은 사회적인 흐름 가운데, 수지제 파렛트는 리사이클 가능하고 유해화학물질을 포함하지 않기 때문에, 환경부하가 적고, 환경과의 조화를 도모하는 파렛트라고 할 수 있다.

2-1. 리사이클수지

파렛트의 원료는 주로 폴리에틸렌과 폴리프로필렌이며, 전술한 바와 같이 위생상 모든 문제가 없는 것이다. 이 리사이클수지를 이용해 파렛트를 제작하는 것은 현재도 행해지고 있으며, 파렛트의 사용상에도 전혀 문제가 없이 이용되고 있다. 예를 들면, 자동차의 범퍼재, 가전 하우징재의 파렛트화 등은 20년 정도 전부터 서서히 이기는 하지만 개시되고 있으며, 금후 리사이클수지의 접수구로서의 파렛트화는 점차 추진될 것이라 생각된다.

2-2. 초미세발포성형기술

최근 주목받고 있는 기술로서 초미세발포성형기술을 들 수 있다. 이 기술은 초임계상태(기체를 어느 압력, 어느 온도 이상으로 하는 것에 의해, 밀도는 액체만으로 분자가 심하게 운동하도록 되는 상태)의 이산화탄소나 질소가스를 수지와 혼합시킴으로서, 미세한 발포상태의 수지성형품을 성형하는 프로세스기술이며, 저발포파렛트 성형시에 이용되고 있는 화학발포제나 프레온류를 이용하지 않는 환경에 적합한 기술로, 크게 주목되고 있다.

3. 수지 파렛트의 장래성

3-1. 수요 예측

일본 국내에 있어서 파렛트 사용 총 수는 약 3억매라고도 알려져 있으며, 생산 수량의 추이는 (사)일본파렛트협회의 조사에 의하면 [표 1]과 같고, 1999년도에 약 4,900만매를 기록하고 있다.

- 파렛트 총 수는 1997년을 기해 저하되고 있지만, 수지제 파렛트는 타 재질과 비교하면 각년도의 생산 비율은 증대 경향에 있으며, 1999년에는 8.8%이고, 일본 국내의 파렛트 사용 매수 약 3억매 이내, 수지제 파렛트는 이미 5,000만매 정도를 차지하고 있다.

[표 1] 파렛트 생산 수량의 추이

(단위 : 천매)

연도	수지제 파렛트	타재질 파렛트	합계
1993	37,559	2,291	2,056
1994	43,832	2,363	2,694
1995	42,436	2,405	3,146
1996	41,507	2,542	3,984
1997	45,021	2,620	4,329
1998	40,567	2,091	4,441
1999	37,982	2,207	4,358

[표 2] 각종 파렛트의 평균 가격 추이

(단위 : 엔/매)

년도	종별	목재파렛트	금속파렛트	수지제파렛트	신트파렛트	지제파렛트	합계수량
1993		2,714	18,906	7,059	908	1,421	3,683
1994		2,570	15,444	6,475	854	1,546	3,283
1995		2,635	15,970	5,688	778	1,575	3,355
1996		2,717	15,594	5,496	713	1,306	3,441
1997		2,634	14,830	5,414	668	1,216	3,266
1998		2,426	14,569	4,953	536	1,205	2,995

[표 3] 렌탈 파렛트의 보유 수량

(단위 : 천매)

파렛트의 종류	사이즈(mm)	보유수량			
		1995년	1997년	1998년	1999년
목재 파렛트	1,100×1,100	4,001	5,138	5,207	5,495
	1,300×1,100	206	243	255	201
	1,400×1,100	1,069	1,658	1,757	1,686
	1,200×1,000	145	144	152	153
	기타	92	141	160	112
	소계	5,523	7,324	7,531	7,647
수지제 파렛트	1,100×1,100	222	377	855	973
	1,300×1,100				280
	1,400×1,100				16
	1,200×1,000				60
	기타	21	27	334	0
	소계	243	404	1,189	1,329
합계		5,766	7,728	8,720	8,976

최근 맥주업계에서는 청주업계, 소주업계의 동조도 있어 수지제 파렛트가 700만매 내외 사용되고 있으며, 가까운 장래에는 1,000만매를 넘을 추세이다. HACCP 문제, ISO 14000 문제에 대해 수지제 파렛트로의 관심이 높아짐을 나타내고 있는 것이며, 식품, 약품업계까지도 생각해 보면 점차 수지제 파렛트의 점유 비율은 커질 것이라고 예측할 수 있다.

- 또 (사)일본파렛트협회의 조사(생산 수량/출하량)에서 각종 파렛트의 평균 가격을 계산하면 [표 2]와 같은 추이가 되며, 수지제 파렛트화는 파렛트 가격의 하락에 크게 기여하고 있는 것도 엿볼 수 있다.






3-2. 렌탈 수지제 파렛트의 증가

- 렌탈 파렛트의 수량은 일본 (사)파렛트협회의 조사에 의하면 [표 3]과 같고, 현재의 총 보유수량은 1,000만매 정도가 되고 있다고 추측된다.

- 일관 팔레티제이션이 원활하게 가동되기 위해서는 파렛트풀시스템의 충실한 이용이 포인트일 것이라고 할 수 있지만, 오늘날은 이 파렛트풀시스템에 있어서 렌탈 각사 모두 전국에 배포가 정비되었기 때문에 렌탈 파렛트는 급속하게 보급되었을 것이라 추측할 수 있다.

- 그 중에서도 목재에서 수지제로의 이행률이 높고, 현재는 수지제가 200만매에 가깝다.

[표 4] 수지제 파렛트의 타입별 일람

타입	이미지	특징
경량타입		중량이 20kg 이하의 파렛트로 수작업이 행해지는 것도 고려해 경량화 한 파렛트. 최근에는 10kg 이하의 파렛트도 있다.
일반타입		중량이 20kg 이상의 파렛트.
저발포타입		데크면이 평면. 적재물을 평면에서 보다 많이 싣기 위해 사용된다. 또 그 강도면에서 자동창고에 적합하다.
HG타입		특수 강화 PP를 사용해 강성을 현격하게 향상시킨 파렛트. 자동창고 등 과하한 사용에 최적. 특수 성형법을 이용해 코스트다운 실현.
에페란파렛트		PP, PE 발포 비즈로부터 성형하는 파렛트로, 발포스티롤에 비해 강도는 현격하게 뛰어나다. 용도에 따라 발포배율을 달리하며 경량이다. 내유, 내약품, 내후성에 우수하다.

- 당사의 관련 회사인 三甲리스(주)의 三甲 파렛트 렌탈사업부(S.P.R)는 1996년에 수지제 파렛트의 렌탈을 개시하기 위해 설립돼, 일관 수송용 파렛트 T-11, 범용 파렛트 H4-11, 대형 파렛트 T-14, 냉동창고용 파렛트 T-12의 4종류를 보유하고 일관 팔레티제이션의 추진에 크게 기여하기 시작하고 있다.

4. 맺음말(수지제 파렛트의 역사와 금후의 전개)

1) 일본산 수지제 파렛트는 1970년 당사가 최초로 개발했다.

2) 최근에는 해외 물류용, 원웨이용으로서 극경량타입도 개발하고 있다.

3) [표 4]는 수지제 파렛트의 타입별 일람이다.

4) 당사는 수요자의 니즈에 맞춘 사이즈, 기능의 파렛트를 약 180종류 보유하고 있으며, 2000년부터 ISO 14001을 도입하고, 그 추진을 위해서도 폭넓게 T-11의 일관 팔레티제이션의 추진, 업계, 각 기업마다의 환경에 우수한 수지제 파렛트의 개발에 노력하고 있다.

5) 수지제 파렛트의 품질 우수성은 목재파렛트의 대체를 급속히 전달시킬 것으로 보인다. ☐