



# 폴리올레핀계 합성지 '카르레' 라벨 적용

## New Application of Polyolefin Synthetic Paper : CARRE

000년 4월에 『카르레』를 발매한 후 많은 유저, 가공메이커, 자영업자 등의 협력을 얻어 순조롭게 판매를 늘려왔다. 물론 모든 것이 순조로운 것만이 아닌 유저의 깊은 지지, 협력, 지도를 기반으로 수많은 개선 등으로 현재에 이르게 되었다.

본고에서는 최근 특히 주목되어 온 『카르레』의 구조적 특징이 반영되고 있는 사용법의 예를 소개하고 인물드라벨과 점착라벨에의 활용을 살펴본다.

- 편집자주 -

### 1. 『카르레』 구조와 특징

여기에서 『카르레』의 구조와 구조의 유래하는 특징을 간단하게 소개한다.

[사진 1]에 카르레의 단면을 표시했다.

『카르레』는 마이크로보이드를 가진 폴리프로필렌(이하 PP)의 발포층을 양 사이드로부터 PP의 필름 층으로 좁게한 3층 구조이다. 이것에 대하여 기존의 PP 합성지는 같은 3층 구조이지만 표층의 PP층도 발포되어 있다.

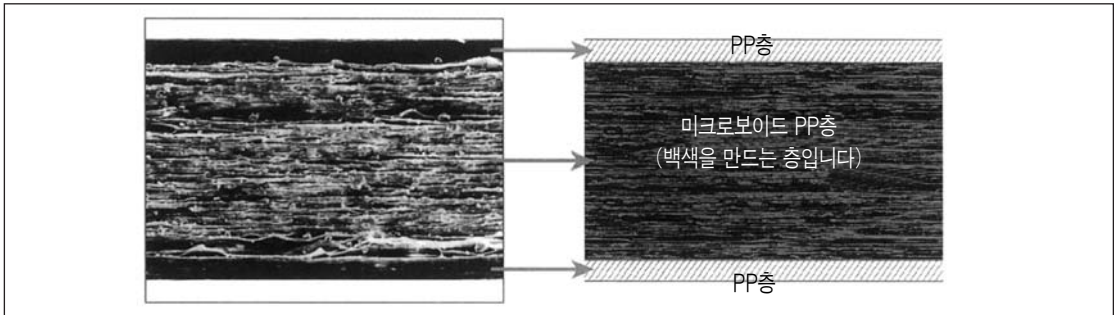
기존의 층에서 피프리루화 한 물질의 탈락(脫落)이 발생하여 인쇄기를 지분(紙粉)으로 오염되는 것이 지적되어 왔다. 『카르레』는 표층이 즉 필름 층으로 되어 있고 지분(紙粉)이 발생하지 않는다. 그렇기 때문에 옙셋인쇄에서는 번거롭던 프랑켓의 청소가 용이하였다. 물론 간단히 필름을 배치하는 것만이 아닌 이 필름 표면에는 옙셋인쇄 시나 가공 시에 필름이 블로킹되지 않는 처리도 실현되었다.

더욱이 통상 표면 뒷면 동시에 합성지 잉크나 점착제 등에 약제처리를 확실하게 처리하고 있다. 그렇기 때문에 양면 인쇄도 가능하게 되어 택가공을 실현하여 썬 인쇄도 그대로 이용하는 것에도 문제가 없다. 더욱이 표층에는 가공목적으로 만들어진 여러 가지 기능을 부여한 것이 가능하고 사실 유저의 요구에 맞춘 특별한 기능을 부가하고 있는 케이스도 많다.

#### 1-1. 인물드라벨

인물드라벨 용도에의 『카르레』의 전개를 살펴보면 인젝션 인물드 성형의 기본재료가 되는 수지가 PP 혹은 PS(폴리스틸렌)에서는 특히 히트셀 층을 만들지 않아도, 전술(前述)의 처리층이 실용상의 문제가 없는 레벨로 점착층으로 되어 있다. 히트셀 층을 만들면 달라붙거나 가공 시의 열로 녹는 것이 불안하지만 『카르레』에서는 그런 걱정을 하지 않는다(브로우성형이나 기본재료가 PE의 경우는 별도 히트셀

[사진 1] 패키지 구조



층이 필요하다). 이 분야에서는 이전보다 합성지가 사용되고 있지만 용기성형 시에 라벨과 용기의 수축률 차이에 의하여 라벨 표면에 아주 작은 주름이 생겼다. 『카르레』는 발포층의 발포율, 발포괴(怪) 등의 최적화를 적당한 SNR-80 및 TNR-80이 이 분야에 적극적으로 도입했다. 이 결과 라벨 표면을 고른 인쇄표현을 가능하게 하였다.

이러한 배경으로 인몰드 라벨 분야에서는 상

당한 호평을 얻어 사용분야를 늘리는데 기여하고 있다((표 1)참조).

### 1-2. 점착(粘着) 라벨

라벨로서 가공한 것을 벗기면 이 표면 층내에 벗긴 자국이 생겨 깨끗하게 벗기지 못하는 현상이 발생한다. 그렇기 때문에 재박리(再剝離) 재이용성이 요구되는 라벨 용도에서는 발포계 합성지의 사용을 자제했다.

[표 1] 『카르레』 물성치

그레이드		SNR-80	TNR-70	TNR-80	기존합성지	단위
두께		80	70	80	85	μm
중량		60	63	72	62	g/m <sup>2</sup>
영(해석불가)율	MD	1,200	1,400	1,470	1,000	N/mm <sup>2</sup>
	TD	2,060	2,800	2,980	1,630	
파단(破斷)강도	MD	115	118	137	69	N/15mm
	TD	215	255	314	175	
파단신도(破斷伸度)	MD	200	190	192	85	%
	TD	50	50	42	22	
가열수축율	MD	2	2.5	1.5	2	%
	TD	0.5	0	0	1	
표면고유저항치		9×10 <sup>10</sup>	9×10 <sup>10</sup>	9×10 <sup>10</sup>	5×10 <sup>11</sup>	Ω



[표 2] 카르레 그레이드별 용도

그레이드	특징적 용도
SNR-80	인물드라벨
TNR-70	점착라벨
TNR-80	인물드라벨(내올레핀 강화)
MSBR-85	열전사인자
MTBR-85	열전사인자+반복박리

『카르레』는 앞에 서술한 것처럼 표상을 무발포의 필름으로 코트하고 있다. 이것에 의하여 강한 풀을 붙인 것을 재박리(再剝離)시켜도 피착체(被着體)에 표층의 박리물(剝離物)이 남는 것이 아주 적게 되었고 작업성이 현저하게 상승했다. 이러한 점착가공품은 포스터나 스테커, 우엣티슈, 보틀 라벨 등에 사용되어 라벨의 분리가 쉽다는 평가를 얻고 있다. 이 분야에서의 추장 그레이드는 TNR-70이다.

한편 유통단계에서는 제품정보를 바코드로 인자(印字)하는 케이스가 증대되고 있다. 이 분야에도 『카르레』를 열전사 인자(印字)에 넓게 대응할 수 있는 그레이드로서 신설하여 왔다. MSBR-85, MTBR-85이다(표 2). 이들은 통상의 카르레의 인쇄(열전사인자)면에 열전사 방식에 적절하게 대응할 수 있는 코트 층을 배치하고 있다. 더욱이 리본과의 조합에 의하여 액체나 기름에 대하여 인자(印字)가 내마찰성에 우수한 케이스도 알게 되었다.

### 1-3. 식품포장재

『카르레』의 표층에 시험한 약제는 상당한 안정하여 안전한 성분을 가지고 있어 무미(無味) 무취(無臭)이다. 또한 후생성 고지 제370호를 기초로 하여 시험한 결과 100℃ 이하의 사용조

[사진 2] 카르레를 이용한 식품포장



건의 적합을 확인하고 있다. 이런 중에 『카르레』는 냉장, 냉동식품의 포장지로서 사용되고 있다. 이 이유는 전술의 안전성의 점과 본래의 필름 특징인 물에 강하고 더욱이 『카르레』의 제1 특징인 인쇄가 잘 된다는 점이다. 또한 『카르레』는 절적정(折適正)이 있다는 본래의 합성지와의 다른 성격을 가지고 있다. 포장도 본래 품과 비교하여 쉽다고 평가되고 있다.

## 2. 이제부터의 『카르레』

지금까지 칫소(주)는 유저, 가공 메이커와의 각종 용도로 『카르레』를 전개해 왔다.

현재도 『카르레』 개개의 유저에 맞춘 성능 그레이드 개발을 계속하고 있다. 폴리오레핀 합성지의 한계라고 생각하는 유저가 있다면 언제든지 알려주었으면 좋겠다. 칫소(주)는 폴리머에서 제품까지의 일관 메이커로서 탄생한 경위에서 폴리머에 대하여 선행 합성지 각사 이상의 기술축적을 해 왔다고 자신한다. 앞으로도 기술에 있어서 유저에게 사랑받는 제품을 제공하여 나갈 계획이다. ☐