

신개발 · 신기술 · 신동향

□ 뉴질랜드

포장기계류 수요 지속 증가
이탈리아 독일등서 85% 수입의존

뉴질랜드의 포장기계류 시장은 판매가격을 기준으로 약 NZ\$ 700만 안팎의 규모인 것으로 알려지고 있는데 최근 3년동안 매년 10퍼센트 이상 성장세를 보이고 있다. 그러나 뉴질랜드는 전체 포장용 기계류 수요의 약 15퍼센트 정도만을 국내 생산하고 있고 나머지는 해외로부터의 수입에 의존하고 있는 실정으로 식품포장기를 포함해서 수입 규모가 매년 증가하고 있다.

연도별로 전체 포장기계류 수입실적을 살펴보면 92년에는 NZ\$ 849만 7천으로 전년동기대비 27.1퍼센트가 증가했고, 93년에는 NZ\$ 944만 7천으로 전년 대비 11.2퍼센트가 증가한 것으로 나타났다. 올해 상반기에도 NZ\$ 514만 5천을 기록해 전년 동기 대비 10퍼센트 이상의 증가가 추산된다.

이처럼 수입부문을 비롯해 전체 포장기계류 수요가 큰 폭의 증가세를 보이는 것은 종래 뉴질랜드에서는 육류 등을 가공하지 않고 수출하던 것이 대부분이었으나 최근 우루과이라운드가 타결된 이후 부가가치의 증대를 위해서 가공도가 높은 완제품 수출로 전환, 이에 따른 포장기계류 수요가 늘기 때문인 것으로 풀이된다.

포장기계류의 주요 수입대상국은 이탈리아를 위시해 독일, 영국, 미국,

(표 1) 주요 수입국

구 분	수입가격	품 질	기 타
영국	105종형	(분당 200~300매)	브랜드 : Minipack
대만	15소형	(분당 30~50매)	
뉴질랜드	시장에 적격 독일 500	대형(분당 800매)	브랜드 : Bosch

스위스 등 서구 선진국으로 이들 국가가 매년 전체 수입액의 약 65퍼센트를 점유하고 있다. 올해 상반기에는 이들 국가의 시장점유율이 73.8퍼센트에 이른 것으로 나타났다.

아시아권에서는 일본이 13퍼센트 이상의 시장점유율을 유지하고 있는데 반해 한국은 지난 91년에 약 1만 3천달러를 기록한 후 매년 감소세를 보여 지난해는 1천달러 정도에 머문 것으로 나타났다.

뉴질랜드는 협소한 시장규모로 인해 외국기업과의 합작투자나 기술 제휴 등의 방법으로 국내에서 생산되는 포장기계류는 없으며 대부분 국가들이 독점 수입 에이전트 또는 불특정 개별 수입업체를 통해 수출하고 있다.

□ EU

완구 경고 라벨 규격 마련
사용 연령 그림형으로 표시

유럽표준화기구(CEN)는 최근 3세 이하 어린이에게 적합하지 않은 완구류에 대해 이른바 '사용 연령에 대한 경고 라벨'을 그림 형태로 부착하도록 하는 유럽규격(EN 71-6)을 제정해 발표했다.

이 규격안에 따르면 경고라벨은 그림형으로 표시되는데 완구류 자체

도는 포장재중 눈에 잘 띄는 곳에 부착해야 하며, 다음과 같이 디자인 되도록 하고 있다.

첫째, 직경이 최소한 10mm 이상인 원형이며, 원내 오른쪽 하단에서 왼쪽 상단으로 45도 각도로 직선을 그어 원을 2등분하고, 하단 반원에는 나이 범위(0~3세)를 기재하며, 상단 반원에는 유아 얼굴(스마일 형태)을 그려 넣는다.

둘째, 외곽원 및 원내 직선은 붉은 색으로 하며 바탕색은 흰색으로 한다. 셋째, 나이 범위와 얼굴 외곽선은 검은색으로 한다.

또 이러한 그림형 라벨은 소비자의 인식도를 높이기 위해 향후 3년간 문자화된 경고문과 병행해 부착하도록 했다.

EU의 완구류 소비패턴 동향에 따르면 완구류 소비자들이 상품을 구입할 경우 우선 고려하는 사항은 사용 연령 등에 관한 것으로 나타나고 있는데, 유럽표준화기구가 이와 같은 규격을 제정한 것도 특정 완구류가 3세 이하의 어린이에게 해롭다는 것을 사전에 인식시키려는데 그 목적이 있는 것으로 보인다.

한편 이번 규격은 유럽전기기기표준화기구의 ECO 라벨 등과 같이 산업계가 자율적으로 시행할 수 있는 규격으로 강제성은 없다.

□ 쿠웨이트

대규모 화학공업단지 조성 계획
유럽 아시아시장에 수출 겨냥

쿠웨이트 정부 투자기관인 PIC (Kuwait Petrochemical Industries Co.)는 미국의 Union Carbide사와 50대 50의 합작투자자로 쿠웨이트 내에 97년까지 소요 경비 19억달러에 이르는 걸프지역에서 가장 규모가 큰 화학공업단지를 건설할 계획이다.

이 단지의 조성 목적은 현재 쿠웨이트가 생산하고 있는 암모니아 및 요소소를 에틸렌 등으로 고부가가치화해 유럽 및 아시아 시장에 수출하려는 것이다.

연간 생산 목표량은 에틸렌 65만톤, 폴리스티렌 45만톤, 에틸렌글리콜 35만톤이다.

PIC는 단지 조성의 초기단계로서 우선 비료, 소금 및 염소공장과 연결가동이 가능한 1억달러 규모의 폴리프로필렌 공장 건설 입찰을 발주, 우리나라의 럭키엔지니어링 등 8개 업체에 입찰 참가 자격을 부여한 바 있다.

□ 홍콩

고급수지 수입 증가세
플라스틱 재료 수입 의존

홍콩은 대부분 플라스틱 수지의 공급을 수입에 의존하고 있는데, 92년도에 경우 전년대비 수입이 26.5퍼센트 증가한 것으로 나타났다.

홍콩 플라스틱산업의 총 생산량은 81년의 HK\$ 93억5,100만에서 88년에는 HK\$ 249억 6,600만으로 연

15.1퍼센트의 성장을 기록했으나 91년에는 HK\$ 163억 1,800만으로 감소 추세를 보이고 있다. 같은 기간 중 전체 제조업에서 차지하는 비중도 각각 6.8퍼센트에서 9.3퍼센트로 상승하다 5퍼센트로 감소했다.

91년 기준 완구와 인형이 총 생산량의 25.4퍼센트를 점유했으며, 기타 컨테이너, 가정용품, 플라스틱백, CD박스, 비디오 카세트 같은 제품들이 74.1 퍼센트를 점유하고 있다.

홍콩은 대부분 플라스틱 수지의 공급을 수입에 의존하고 있는데 주요 수입 품목은 PS, PE, PVC, PP 등이다. 최근에 들어서는 고급 플라스틱 제품에 대한 수요로 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌, 폴리카보네이트, 나일론 등과 같은 고급수지의 수입이 증가하고 있는 추세이다.

지난해 홍콩의 플라스틱 총 수입액은 HK\$ 420억3,400만으로 전년대비 3.9 퍼센트의 증가를 기록했다.

이중에서 1차제품에 대한 수입은 감소 추세를 보이고 있는 반면에 2차제품과 완제품의 수입이 늘고 있다.

중국과 대만이 최대 공급국인데 중국으로부터는 주로 완제품을 수입하고 있고 대만, 미국, 일본, 한국 등으로부터는 1, 2차제품의 수입이 주를 이루고 있다. 수입된 1, 2차제품은 대부분 재수출되고 있는데 중국이 최대 수출 대상국이다.

그리고 플라스틱 제조업체들은 생산비를 줄이기 위해 중국과 극동 지역으로 생산라인 이전을 활발하게 전개하고 있으며, 원재료 구입과 제품디자인의 고부가가치 생산, 고정밀 제품 금형, 부품 등의 생산에 초점을 두고 있다. 한편 북미와 유럽, 일본 소비자들의 수요가 가격보다는 제품의 스타일이나 신뢰성의 영향을 받는

경향이 강해지고 있고, 저가품 생산국들과의 심한 경쟁에 직면하게 됨으로써 홍콩 플라스틱 제조업체들은 국제규격인 ISO 9000과 같은 인증 획득과 공장자동화를 서두르고 있다.

또한 세계적인 환경보호 문제가 대두되면서 재활용 플라스틱 재료에 대한 수요가 증가하고 있어 홍콩의 제조업체들도 이러한 부분의 기술 및 제품 개발에 적극 눈을 돌리고 있다.

대부분 홍콩 제조업체들은 압축력이 25~350톤에 이르는 사출금형기계를 도입하고 있으며, 마이크로 프로세서 콘트롤 사출금형기계도 보편화되고 있다.

□ 필리핀

페플라스틱 수입 증가 추세
최근 연간 2만6,702톤 수입

필리핀에서 페플라스틱 수요가 늘어나면서 수입도 증가하고 있는데, 91~93년간 연평균 약 507만달러(FOB 금액기준)에 해당하는 2만 6,702톤의 페플라스틱을 수입한 것으로 나타났다.

수입된 페플라스틱의 종류로는 PVC, PE, PP 스크랩 등이 주를 이루고 있다. 수입된 페플라스틱은 고품질을 요하지 않는 용기, 드럼, 양동이, 대야, 신발 등과 같은 플라스틱 완제품을 만드는데 재생, 가공된다.

(표 2) 수입 실적(단위:HK\$ 백만)

구분	1992	1993
중국	8,827	10,358
대만	9,887	19,365
일본	5,961	6,593
미국	4,913	4,148
한국	3,722	3,436
계	40,449	42,034

필리핀의 플라스틱제품시장은 가격탄력성이 매우 높기 때문에 대부분의 플라스틱 제품 생산업체는 생산비를 절감하기 위해 플라스틱 레진의 약 20퍼센트 가격 수준인 페플라스틱을 이용하려고 한다. 플라스틱 레진의 톤당 가격은 92년도 FOB 가격 기준 1,050달러인데 비해 페PVC의 톤당 수입가격은 198달러를 기록했다.

필리핀의 플라스틱 소비는 2000년까지 매년 평균 9.6퍼센트까지 증가할 것으로 기대되고 있으며, 중소기업들이 대부분인 필리핀 플라스틱산업에서 일반 플라스틱 레진의 가격 상승으로 인해 페플라스틱에 대한 수요는 계속 증가할 전망이다.

□ 방글라데시

판지 수요 수입에 의존
연간수요량 6천톤 규모

방글라데시에서는 각종 제품의 포장용기 등에 사용되는 판지의 수요가 연간 약 6천톤 규모에 이르는 것으로 추산되고 있는데 국내 생산제품은 규모나 품질수준이 열악하기 때문에 수입에 의존하고 있는 실정이다.

91/92 회계년도의 경우 도포되지 않은 판지 4,320톤, 도포된 것 1,080톤 등 5,400톤을 수입했다. 92/93 회계년도에는 2퍼센트 정도 증가해 도포되지 않은 것 4,400톤, 도포된 것 1,100톤, 93/94 회계년도에는 도포되지 않은 것 4,700톤, 도포된 것 1,080톤 등 총 5,800톤 가량이 수입된 것으로 조사 되고 있다. 도포되지 않은 판지에 비해 도포된 것은 수요가 매년 거의 비슷하나 도포되지 않은 것은 연간 약 6.8퍼센트의 수요

증가를 보이고 있다.

판지의 주요 공급국으로 인근 인도 및 인도네시아가 한국의 기존 시장을 위협하고 있다. 그동안 판지시장에서 한국산의 성가가 매우 좋아 92/93 회계년도에는 40퍼센트의 시장을 확보했으나 최근 이들의 저가품 공세에 밀려 93/94 회계년도에는 30퍼센트 수준으로 줄어든 것으로 나타났다.

인도의 장점유율은 20퍼센트로 한국의 강력한 경쟁국이며, 대만 및 인도네시아가 각각 12퍼센트 및 8퍼센트의 시장점유율을 보이고 있다. 판지는 수입자유화 품목으로 수입이 자유롭다. 판지에 부과되는 관세는 증가세로 종전에는 60퍼센트의 관세가 부과되었으나 최근 45퍼센트로 대폭 내렸다.

한국산은 대부분 현지에서 진출해 있는 종합상사를 통해서 수출되고 있는데 국내 또는 중국의 소비추세에 따라 배정량이 일정치 않아 고객관리에 어려움이 있는 데다 저가시장에서 인도 및 인도네시아의 추격이 만만치 않은 실정이다. 이는 최근 유럽경기의 침체로 섬유제품 가격경쟁이 치열해지자 생산업체들이 코스트를 줄이기 위해 저가 판지를 사용하고 있는 데도 영향을 받고 있다.

□ 일본

PVA 피복 필름 개발
유니타카, 차단성 뛰어난

유니타카는 최근 하이 가스 배리어 필름의 일환으로서 새롭게 PET 및 OPP 필름을 베이스로 폴리에틸렌 비닐알콜(=PVA)을 코팅한 필름을 시장에 내놓았다.

세계 최초로 이축 연신 나일론 필

름(ONY) 「엔블렘」을 상품화하여 ONY에서 세계 최대의 점유율을 자랑하는 동사는 각종 ONY와 기능성 필름 등을 차례로 개발해 왔다.

가스 차단성이 뛰어난 ONY에는 엔블렘의 K피복품. 금년 봄에 처음으로 내놓은 ONY를 베이스로 한 복층(複層) 필름 「엔블론 E200」이 있다. ONY 이외에도 PVA 필름의 특징을 살린 이축 연신 비닐론 필름 「엔블라」가 있다.

이번에 개발한 PVA 코팅 필름은 식품의 보존성, 보향성, 풍미의 유지 등을 고도화하는 요구와 환경 부하 절감에 대한 사용자 수요에 대응하는 것이다. 또 동사는 일련의 하이가스 배리어 필름 상품군에 대한 물품 정돈의 일환이기도 하다.

PVA를 피복한 PET 필름 「엔브레드 VA」는 산소 가스 배리어성에 비해 유례없는 특성을 지녀 내열성 및 내한성이 뛰어나다.

PVA 피복을 한 OPP 필름 「POVA」는 엔브레드 VA와 마찬가지로 산소 가스 배리어성이 뛰어나고, 수증기 배리어성도 아주 뛰어나다.

엔브레드 VA의 용도는 스넥, 땅콩, 육류에, 그리고 POVA는 육류, 진미, 과자에 각각 적합하다.

120℃ 레토르트대응 PE실런트 개발
大倉, 라미네이트시장 본격 참여

세계 최대의 인플레이션 필름 메이커인 大倉공업이 최근 120℃의 레토르트 처리에 견딜 수 있는 폴리에틸렌계 실런트(Sealent) 필름을 개발하는 데 성공하였다. 동 필름의 개발을 계기로 라미네이트 필름 제품 시장에 본격적으로 참여한다.

레토르트 식품용 포장재는 내열성

이 요구되므로 종전부터 실린트재로는 내열성이 우수하고 열봉인(Heat seal)을 할 수 있는 폴리프로필렌(=PP)계의 필름이 사용되어 왔다.

그러나 PP계 필름은 열봉인성이 PP계보다 떨어진다. 특히 저온 충격성은 PP의 특성으로서 떨어지기 때문에 한랭지나 저온 유통을 할 때 자루가 찢어지는 등의 트러블이 발생하였다. 이 때문에 사용자의 입장에서 내열성, 저온 충격성이 뛰어난 실린트재에 대한 개발이 요망되었다.

大倉공업은 이러한 사용자 요구에 대응하기 위해 레토르트 처리를 할 수 있는 PE계의 실린트 필름을 개발하는 데 착수하여 그것을 제품화하는데 성공하였다. PE계 기재이므로 PP계 기재보다 내한성도 뛰어나고 열봉인성도 향상되는 등 세계적으로도 유례를 찾아볼 수 없을 정도로 획기적인 실린트재라고 말할 수 있다.

동사에서는 동 개발품을 컨버터용이 아니라 디자인·제판·인쇄·라미네이트·제대 가공까지 하여 「라미레스터」라는 상품명으로 사용 자용으로 판매해 나간다.

115℃의 레토르트 처리에 견딜 수 있는 「라미레스터」는 9월부터 본격적으로 판매를 시작하였으나 현재는 120℃에도 견딜 수 있는 개량품도 거의 완성되어 앞으로는 사용자 시험을 거듭하여 금년 말에는 상시될 예정이다.

레토르트용 라미네이트 포장재 시장은 현재 연간 180~200억엔에 이르러 매년 10% 이상 신장되어 가고 있다. 게다가 120℃의 레토르트 처리 시장이 크기 때문에 95년도에는 15억엔, 98년에는 40억엔의 판매를 전망한다.

목재필프에서 필름 제조 생분해성·고강도·고융점

목재 필프에서 물을 매체로 필름을 제조하는 아주 새로운 기술이 최근 개발되었다. 이것은 元농수성기관의 村山敏博씨와 新潟대학의 타카시 교수가 공동으로 개발한 것으로 융점은 열가소성 수지보다 높고, 강도도 폴리에틸렌에 비해 강한 고기능 필름이다. 또 반투명이고 분해성이 있어 소각에도 적합한 점 외에 제조할 때도 용제를 사용하지 않고 물을 매체로 하여 제조하기 때문에 환경 저부하형 포장재로서도 주목된다. 현재 특허 신청중에 있다.

동 필름의 융점은 270℃로 저밀도 폴리에틸렌(LDPE, 115℃), HDPE(137℃), 폴리프로필렌(165℃)과 비교하더라도 상당히 높다.

인장강도도 가문비나무와 너도밤나무를 조합하여 5,800g/mm², 포플러나무와 가문비나무를 조합하여 7,100g/mm²로, 폴리프로필렌(6,350g/mm²), 폴리에틸렌(4,120g/mm²)과 비교하더라도 높거나 그와 동등한 강도를 갖는다.

동 필름을 제조하는 방법은 용쇄기(融碎機)·수퍼 그라인더를 사용하고, 물을 매체로 필프를 미세하게 해직(解織)한 것을 평활면으로 흘려 보내어 물을 증발시켜 제거한다. 셀로판과 같이 용제를 사용하지 않고 물을 매체로 하여 간단히 제조할 수 있기 때문에 비용이 저렴하고 동시에 환경 부하가 거의 없는 등의 특징이 있다.

기술적으로는 필프를 해지함으로써 OH기 끼리나 OH기와 NH₂기의 결합이 무수히 일어나 전자현미경으로 보면 한결같이 균일한 구조를 취

해 분자 레벨에서 단단한 결합을 하고 있음을 시사한다.

동 필름을 개발한 무라야마 씨는 폐기물을 소재로 한 고기능, 고부가 가치를 갖게 하는 기술 등을 이용함으로써 지구환경을 생각하고 새로운 정맥산업의 구축을 목표로 한 기술 개발을 하고 있다.

현재 동경을 비롯한 자치단체에서 탄산칼슘이 들어간 폴리 자루를 쓰레기 자루로 사용할 것을 의무화하는 활동이 활발히 일어나고 있는데, 열량을 억제하는 효과가 거의 없는 것으로 밝혀진 점 외에도 리사이클이 불가능하고, 대량의 잔재가 발생하는 등 문제점이 지적되었다.

동 필름은 석유자원을 이용하지 않고, 종전의 수지와 동등하거나 또는 그 이상의 강도를 지니며, 동시에 열량도 종이와 동등하고 생분해성도 있기 때문에 복합비료(Compost)용 생쓰레기 자루로서도 유망하다. 현재는 이 프로젝트를 중심으로 여러 기업이 동 기술에 주목하고 있어 앞으로 대량 생산을 향한 기술 개발을 기다리고 있는 중이다.

목상자대체 종이용기 개발 凸판인쇄, 고강도 경량화 실현

凸판인쇄는 선어 수송용 종이 용기(TOPPAN®AP 카톤)를 개발하였다. 목상자 대체를 겨냥한 것으로 경량인데다 내수성이 높고 겹쳐 쌓는 강도도 높다. 이미 훗카이도 지구에서 판매를 개시하였는데 일찍부터 규모가 큰 수산업자부터 거래가 잇따르고 있다.

이번에 개발한 「AP 카톤」은 표면에 PE를 코팅하여 내수성을 높인 수송 용기이다. 24시간 실시한 내수

시험에서 중량의 증가가 불과 10% 이하라는 높은 내수성을 유지하였다.

이 때문에 강도 열화도 적고 목상자에 비해 수분의 침투로 인한 중량 증가라는 결점도 거의 없다.

중량은 건조시에 목상자의 1/3 이하이고, 흡수 상태에서도 같은 조건인 목상자의 1.2~1/3 정도이다. 또 빈 상태에서는 접어 넣을 수도 있다.

그래서 수송 효율이 높고 취급하기도 간편한 용기로 되어 있다.

접쳐 쌓았을 경우의 강도도 높다.

물에 젖은 경우에도 건조시의 약 70%를 유지한다. 지금까지 사용해 온 내수 골판지에서는 1/3로 저하하는 것이 많았다.

완전 컬러 인쇄를 할 수 있는 것도 「AP 카톤」의 특징이다. 종전의 목상자에는 없는 POP 표현도 할 수 있어 단순한 수송 용기가 아니라 상품 패키지로서도 사용할 수 있다. 또 수산물뿐만 아니라 생선 야채 용 수송 용기로서의 용도로도 전망한다. 가격은 목상자와 같은 정도이다.

종이재 수송용 카톤은 환경 문제나 파적재 문제 등으로 인해 특히 훗카이도의 수산업계에서 채택해 나갈 것이다. 여기에는 94년 5월 10일 시행된 개정 도로교통법에 의해 파적재에 관한 단속이 강화되어 운송 각사는 운임비 인상으로 대응하려고 하는 움직임을 이유로 들고 있다.

그래서 목상자에 비해 경량인 카톤 소재가 결과적으로는 적재 효율이 높고 운임이점 등이 있다고 하여 갑자기 주목되기 시작한 셈이다.

또 도(道)내에 있는 규모가 큰 소매점에서는 목상자나 발포스티로폼에서 카톤 소재로 교체하거나 혹은 카톤소재를 지정해 나갈 움직임이 있다. 환경에 대한 대응도 포함하여 목

상자에 비해 경량이고 공간을 절약하여 사용하고 난 후에 처리도 간단한 점이 그 큰 이유이다.

중매업자를 중심으로 끈질긴 '목상자 신앙'이 아직은 있으나 목상자와는 달리 못을 박는 일이 없어 작업하기 안전하고 위생적이다. 재고 수납률은 평판 상태로 하면 공간이 적어도 된다. 또 카톤 소재는 미장성이 뛰어나고 인쇄 등을 이용하면 봉합의 독자성을 낼 수 있는 이점도 있다.

비목재지이용 종이 용기 개발 긴보폭, 내수·내유성도 우수

종합 포장재 메이커인 긴보팩은 최근 비목재 펄프인 '케나프'를 원료에 혼합한 획기적인 종이 용기를 개발하는데 성공하였다. 목재와 케나프를 혼합한 원료를 시트 모양으로 하여 열프레스 방식으로 한 것으로, 내수성과 내유성 외에 내열·내한성도 있어 디프드로잉 성형도 가능하다.

「PULP ICO(파루피코)」라는 명칭으로 9월 1일부터 본격적인 판매를 개시하여 전자레인지 대응 식품이나 냉동 식품 등의 분야에서 판매를 확립하여 첫해에는 약 5억엔의 매출을 목표로 한다.

「파루피코」는 열프레스를 이용하여 성형한 새로운 타입의 종이용기로 식품 트레이에서부터 덮밥 타입을 위해 바닥이 깊은 용기에 이르기까지 각종 성형품을 비교적 저렴한 비용으로 생산할 수 있고, 양산 체제도 정비되었다. 현재 범용 금형은 13종류가 마련되어 있는데, 이에 금형수를 더 늘려 시리즈화를 진행해 나갈 계획이다.

파루피코의 원료에 혼합되어 있는 케나프는 아욱과의 하이비스커스 식

물이다. 식물 재배 면적이 넓고 거의 반년이라는 짧은 기간에 많은 섬유를 수확할 수 있기 때문에 목재 펄프 대체 원료로서 주목을 모으고 있다. 지금까지는 쇼핑백용 크라프트지나 명함 등과 같이 평판 원지에 응용되는 사례는 있었으나 이번과 같이 성형 용기의 원료로 응용되는 사례는 세계에서 처음있는 일이다. 국제적인 삼림자원 보호의식이 높아가고 있는 가운데 비목재 펄프를 원료에 더한 동 용기에 사용자의 관심이 모아지고 있다.

동 용기는 일본 재래식 종이와 같은 촉감과 환경 적성도 빼놓을 수 없는 어필 포인트(Appeal point)이고, 소각할 때 발열량이 낮아 소각 처리가 용이해졌다. 내수성과 내유성도 뛰어나 수지 필름에 대한 상부 밀봉도 가능하기 때문에 범용 플라스틱 용기의 대체품으로서도 그 수요를 기대할 만하다.

가격은 케나프의 비용이 비교적 높은 만큼 일반적인 종이 용기보다 약간 비싸나 앞으로 판매량이 증가하면 원료의 원가 절감을 도모할 수 있기 때문에 전개해 나가면서 가격 설정을 인하하여 목재 펄프 100%인 제품과 같은 가격으로 판매할 수 있다.

알루미늄박 이용 BIB 개발 동양, 가스차단성 뛰어난

동양알루미늄은 알루미늄박을 내부 포장으로 이용한 새로운 타입의 Bag in box(BIB)를 개발하였다. 기존 BIB에 비해 높은 가스 배리어성을 얻을 수 있기 때문에 흡습 등으로 인해 수송하는 중에 품질이 열화될 염려가 있는 수지나 식품, 금속분 등의 분야에서 시장 개척에 나서고 있다.

용기의 명칭은 「토알팩박스」이다. 알루미늄박과 필름, 종이를 라미네이트한 내부 포장이 특징으로 높은 방습효과를 얻을 수 있다. 열봉인에 의한 완전 밀봉이 가능해졌다. 동사에서는 전용 밀봉기 「탁상 핸드 실러」를 개발하였다. 용기와 맞추어 판매하나 기존 밀봉기도 이용할 수 있다.

외부 포장은 골판지재로 내부 포장과 하나로 되어 있기 때문에 상자를 세우기만 하는 것으로도 간단히 용기화할 수 있다.

또 접는 구조이기 때문에 보관공간이 적고, 수송효율도 높다. 사용하고 난 후에는 소각 처리할 수 있는 점도 매력의 하나이다.

규격은 본체 치수(조립한 후의 용기 치수)는 170×170×390mm, 용량은 10mm이고, 이외에도 18리터 타입도 마련하였다.

당분간은 앞에서 말한 것처럼 수지와 식품, 금속분 분야 등에서 시장 개척을 도모해 나갈 전망이다. 안료, 사료, 페스트푸드, 접착제 등의 제품에도 대응할 수 있기 때문에 앞으로 동사의 전개가 주목된다.

90도 減列 반송장치 개발
大興, 음료캔라인 최적화

大興샤틀와스는 최근 90도 방향으로 감열(減列) 반송하는 파일링(Filing) 장치인 「내로우턴」을 개발하여 본격적인 판매를 개시하였다.

동 장치는 대량으로 흐르는 물(物)의 흐름(라인)을 좁은 종렬 라인에서 90도 방향으로 전환시키는 컨베이어로, 동사에서는 슬립 토크(Slip torque)의 파일링 장치로서 특허 출원하였다.

시스템 그 자체는 축적기능도 가져

수시로, 혹은 비상시에는 어큐물레이터가 된다. 90도 방향으로 전환시키는, 널판지(데드 플레이트)가 필요없기 때문에 반송하는 중에 발에 걸려 넘어지거나 전도되거나 하는 일은 없다.

또 슬립 토크의 독자적인 구동 원리를 이용하여 물품간 접촉에 의한 스팀이나 손상을 방지할 수 있다.

더욱이 수송하는 도중에 어디서부터든지 데드 플레이트 없이 속도를 가속시킬 수 있는 기능이 있어 안전하게 물품 간격을 넓히거나 감열부를 추가시키거나 할 수 있다.

그 외에도 90도 방향의 감열이 아니라 90도 방향으로 열을 늘리는 증렬(増列) 전환도 가능하다. 게다가 공간 절감 설계를 실현하였다.

음료 캔 생산 라인의 세정 공정이나 건조 공정, 각종 생산 라인의 세정이나 고속 처리 등의 후공정에 가장 적합하다.

최고속 종이팩용 충전기 개발
大日本印刷, 매시 5,500개 능력

大日本 인쇄는 일본술의 종이팩용 고속충전기를 개발하여 본격적인 판매를 개시하였다. 환경 문제 등을 배경으로 종이팩을 사용한 일본술의 수요가 증가하는 상황에 대응하기 위해 충전 기계의 충전 능력을 크게 웃도는 기종을 개발하는데 착수하여 이번에 충전에 비해 약 40%가 향상된 매시 5,500개로 일본 국내 최고의 생산 능력을 갖는 충전기를 완성하였다. 용기는 내면에 알루미늄박과 라미네이트한 일반 규격의 L 알루미늄 카톤과 산소 투과도를 억제할 수 있는 실리카 증착층을 둔 L베리어 카톤에 대응한다. 그리고 85mm로 각이

진 500~1,000cc 용량에 대응한다.

동 기계는 윈터치로 제품을 교체할 수 있는 생력화를 실현하여 생산비의 절감화를 도모한다. 패널 컴퓨터를 탑재함으로써 간단한 화면 조작만으로도 트러블 발생이나 가동 상황을 관리할 수 있는 점 외에 일일 보고나 트러블 이력 등을 출력할 수 있게 하였다.

용기의 밀봉성을 안정시키기 위해 진동 챔버에서 플레어(Flare)의 균일화를 도모함과 동시에 카톤 표면 온도를 검출함으로써 히터 온도를 자동으로 조절할 수 있게 하였다. 아울러 본체에 공기 실린더를 사용하지 않고 기계 구동과 롤러 체인을 적용하여 조용한 구동음을 실현하였다.

또 동사에서는 70mm각(1 리터), 85mm각(1.8 리터), 95mm각(2.7 리터) 등 한 대로 여러 종류의 다른 용기에 대응할 수 있는 범용형 충전기도 개발하였다. 이것은 매시 1,000개의 생산 능력을 갖는다.

동 기계는 컴팩트한 설계로 용량 변경 범위가 넓는데 더하여 점도가 높은 제품도 충전할 수 있다. 이 때문에 식품 이외에 대해서도 적극적으로 판촉해 나갈 예정이다.

병 색선별장치 실증기 완성
IHI사, 시간당 최대 6천톤

石川島播磨重공업(IHI)은 최근 「IHI 유리병 자동 색 선별 장치」의 실증기를 완성하여 동경 江東區에 위치한 기술본부 메카트로닉스 종합개발센터에서 각 자치단체 관계자 등을 불러 모아 공개 운전을 하였다.

IHI에서는 1992년부터 유리병 자동 색선별 장치를 개발하는 데 착수하여 작년 7월에 파일럿 플랜트를 제

작하였다. 이번에 시스템 전체에 대한 상품화를 추진하여 실증기를 완성시킨 것이다.

동 장치는 유리병 컨베이어, 치수 선별 장치, 정렬 컨베이어(2계열), 색식별 장치(同 2대), 색별 배출 장치(同 2대)로 시스템이 구성되어 있다. 치수 선별 장치에서 색 배출 장치까지 전체 길이가 16m이고, 전체 폭은 3.2m이다. 시간당 색식별 능력은 최대 6톤으로 하루에 5시간 가동하여 30톤을 처리하면 인구 50만명 정도가 사는 도시에서 회수되는 하루의 유리병 양에 대응할 수 있다는 계산이다.

공급 컨베이어로부터 공급된 유리병은 회전 테이블 방식으로 치수 선별 장치에 의해 큰 병, 작은 병(직경 65mm 전후)으로 선별되어 각각의 정렬 컨베이어에 일렬로 정돈된다.

투과방식을 적용한 색식별 장치에 의해 고속으로 투명, 갈색, 녹색, 청색, 흑색, 기타 6종류로 색이 식별되고, 색식별 장치에 의해 각 지정 장소로 배출된다.

IHI에서는 앞으로 유리병 색선별 장치를 전처리용으로 캔과 유리병이 혼합된 쓰레기 선별장치와, 후처리용으로 생병 회수장치를 조합하여 토탈 시스템으로서 완성시켜 쓰레기 처리 시설과 자원리사이클센터 시설의 주력기기로 판매했다.

완성된 실증기와 같은 규모를 가진 장치의 가격은 1억 2,000만엔 정도가 될 전망이다.

**신형 사이드월드 제대기 개발
토타니, 간헐이송타입 세계 최고속**

토타니技研공업(주)에서는 간헐이송 제대기로서는 세계 최고의 속도

를 실현한 신형 사이드 월드 제대기 「HK-65V」를 개발하였다. 동 기계는 종전의 HK 시리즈 기계를 베이스로, 전소프트웨어 서보기술을 적용하고 또 신형 캐칭(Catching) 장치를 표준장비화함으로써 사용자가 사용하기 쉽고 게다가 자루 정돈이 좋은 제대기로서 다시 태어났다.

HK-65V에는 열을 내는 절삭날의 상하와 필름 이송에 개별 서보모터를 사용함으로써 다음과 같은 특징을 갖고 있다.

- ▲ 가변 밀봉 서보 장치
- ▲ 가장 적당한 이송 속도를 얻을 수 있다.
- ▲ 자루 정돈이 좋아졌다.
- ▲ 조용하고 수명도 늘었다.
- ▲ 인쇄 이송길이자동 계측
- ▲ 마크 센서의 감도 조절을 할 필요가 없다
- ▲ 프린터에 의한 기록 기능표준 장비
- ▲ 히터 온도를 비롯하여 각종 데이터와 설정 데이터를 프린터에 기록할 수 있다.
- ▲ 스택커 속도는 가장 적당한 속도에 자동 설정
- ▲ 히터의 자동 상승 하강 출발할 때 자동으로 하강하였다가 정지할 때에는 자동 상승한다.
- ▲ 정렬 컨베이어의 타이머 조정이 필요없다.

**초내열 내약품 라벨 개발
특수 소재로 곡면인쇄도 대응**

유지제품사는 최근 일본유지와 공동으로 500℃의 고온에 견딜 수 있고, 산이나 알칼리에 침지하더라도 지워지지 않는 특수 바코드 라벨인 「히트 프루프」를 개발하여 시장에

내놓았다. 초내열 내약품 마킹(Marking) 분야에 본격적으로 전개해 나갈 의향이다.

「히트 프루프」는 무기 소재와 특수 수지를 배합한 초내열 내약품 바코드 라벨이다. 작년 봄에 개발에 착수하여 특수 수지배합의 노하우를 가진 일본유지와, 가공 노하우를 갖춘 동사의 기술을 도킹함으로써 상품화하는데 성공하였다.

500℃의 고온에 견디고 내산 내알칼리성이 뛰어나고 게다가 특수 소재이기 때문에 곡면에 대해서도 유연하게 대응하는 유연성도 갖추었다.

여러 회사에서 실시하는 시험을 거쳐 이번에 시장에 내놓은 것이다.

「히트 프루프」는 전용 프린터와 잉크 리본을 사용하여 바코드 인쇄를 할 수 있다. 흑과 백의 대조를 표시하는 PS치가 500℃에서 한 시간 쬐어도 90%대를 유지할 수 있고 또 불화수소, 수산화나트륨에 300초 침지하더라도 변색하지 않는다.

현재 초내열 라벨분야는 플릿 타입으로 불리우는 유리나 아크릴을 원료로 하는 것이 주류이다. 그러나 동사에서는 '플릿 타입은 400~500℃의 범위이면 좋으나, 그 이상이 되면 갈라지는 경향이 있다. 또 PS치에서도 문제가 나오지 않는다'라는 견해를 보인다. 이에 대해 신제품은 '플릿형에 비해 경제적이고 소성할 때 발생하는 가스량도 절감된다'는 등의 우위성도 강조하였다.

PL(제조물 책임)법 시행령을 눈앞에 두고 '지워지지 않는 인자 라벨'이 점점 요구되고 있지만, 「히트 프루프」는 프린트 기판 철강 액정 브라운관 알루미늄 새시의 분야에 대한 전개가 기대된다.