

해·외·생·권

- 積水化成工業, PET병 재생기술로 2인용 차량 개발
- 三菱重工業, PP시트 배속상형
- 일본알루미늄박懇話會, 알루미늄박 전자렌지 사용 가능
- PET병협의회, 1995년 PET병 수요실적
- 테크노플러스 R&D, 초고속사출기 개발
- 日立製作所·電化機器事業部, 공조환풍기에 적응골판지 채용
- 三井物産·東興業, 불소제 대형용기 개발
- 櫻屋, 캔병 현장 파쇄 회수 용기분별수집시스템 개발
- 공업기술원, 지방족폴리카보네이트 분해효소 발견
- 샴뽀맥주, 특수캡 채용 음료 발매
- 신기술개발연구소, EPS재생기술 개발
- 일본물류단체연합회, 폐기물 품목별 리사이클 조사
- 다이아후즈, 신형계란용 A-PET용기
- 잡초 줄이는 방초(防草)시트
- 그린(Green)조달의 움직임



해 외 정 보

積水化成品工業, PET병 재생원료 과실팩·시트개발

積水化成品工業은 최근 사용이 끝난 PET병을 원료로 한 시트제품 「적수ES시트」와 과실팩 「적수ES팩」을 개발, 판매를 개시했다.

동사 독자의 특수 다층추출기술을 구사해 제품한 것으로 성형성이 뛰어난 것 외에도 연소칼로리가 낮아 재리사이클도 가능한 특징을 가지고 있다.

이번에 개발한 제품들은 대규모 양판점의 협력으로 행한 사과와 수송테스트에서 높은 평가를 얻어 이번에 본격적인 시장투입을 결정한 것이다. 사용이 끝난 후 PET병의 재생용도로써 주목된다.

동사에서는 사용이 끝난 PET병을 원료로 해서 이미 발포기술을 구사한 「셀패트」를 상품화했으며, 「ES시트」, 「ES팩」은 그 2탄이다. 이것은 사용이 끝난 PET병을 프레이크모양으로 분쇄해 세정한 것을 재료로 사용하고 있다.

이것을 버진원료로 샌드위치모양에 끼우는 독자의 특수 다층압출기술로 성형한다. 재생원료의 사용률은 일반적으로 약 80%이지만, 배합의 웨이트는 다소 자유롭게 할 수 있다고 한다. 성형성의 뛰어난 외에 연소 칼로리가 1kg 당 4천5백kg칼로리로 낮고, 유해가스도 발생하지 않는다. 이대로 재리사이클도 가능하며, 종래제품과 비교해서 투명성도 높다.

주원료는 PET병협회에서 분쇄한 것을 구입한다. 이 재료는 일본식품분석센터의 분석결과에 의하며 식품위생법인 「기구 및 용기포장」의

규격」에 적합하다고 한다. 이 결과 식품용도로서는 문제가 없는 것 같다.

「ES시트」는 현재 특허를 출원 중이며, 사과팩으로서 성형한 「ES팩」도 의장등록을 했다. 또 「ES팩」에 대해서는 일본환경협회의 「에코마크」와 일본PET병협회의 인정의 「재생PET수지리사이클추장마크」도 취득했다.

동제품은 무색과 그린의 2종류가 있으며, 배·사과 등의 수송용원충재, 포도, 딸기 등의 후르츠용기, 가전제품용 경포장재 등에 적합하다. 「ES팩」은 長野經濟連의 올 시즌 사과수송용팩으로도 채용이 내정돼 있다.

동사에서는 시트와 성형품의 양쪽을 다 판매하며, 컨버팅은 관련회사를 쓸 예정이다. 기존의 펄프물드나 염화비닐팩분야를 포함해 전개할 계획이며, 금년도 1억엔(500톤), 내년도는 5억엔의 매출을 예상하고 있다.

三菱重工業, PP시트 배속성형 트윈벨트로 고투명 실현

三菱重工業은 고투명PP(폴리프로필렌)시트의 고속성형을 실현한 새로운 타입의 트윈벨트식 시트제조장치를 개발했다. 생산능력은 두께가 0.25mm의 경우 종래기계의 거의 배인 대면 40m이다.

동사 독자개발의 초정밀 스틸벨트를 채용하면 표면이 평활하고 고정도, 고투명한 PP시트의 제조가 가능하다.

PP시트는 최근 그 물성이 높게 평가돼 채용분야를 늘려가고 있으며, 투명성의 개선이 진행



돼 앞으로 특히 투명포장분야에서의 수요증가가 기대되고 있다.

이러한 상황하에 유력 시트제조장치메이커 각사가 고투명PP시트 제조장치의 개발을 활발하게 전개하고 있지만 그 중에서도 三菱重工業이 개발한 신기종은 그 생산능력을 비약적으로 향상시킨 점이 주목된다.

고속성형은 동 기계에 채용된 특수 닛프롤에 의해 실현됐다.

에어의 말려듬이 없고, 성형된 시트를 급냉할 수 있기 때문에 종래의 2~3배의 고속성형이 가능하다.

동기계는 PP시트의 고투명화에서 위력을 발휘한다. 경면상의 스틸벨트로 시트를 양면에 끼워 넣어 성형하기 때문에 그 표면은 평활, 양호한 외부헤이즈를 얻을 수 있다. 또 시트를 양면에서 냉각하기 때문에 냉각속도가 빠르고, 결정화가 억제돼 내부헤이즈의 향상을 피해 성형된 시트는 고투명하게 완성된다.

양면냉각으로 효율적인 냉각이 가능해 벨트 부분이 짧게 완성되고 횡형구조로 되어 있어 기계는 종래보다 콤팩트하게 돼있다.

특수한 제조방법으로 제작된 초정밀벨트에 의해 제품은 고정도로 완성된다. 자동절단, 테이프리스권취가 가능한 권취기도 채용돼 있어 省人化도 도모할 수 있다.

핫볼트방식은 자동두께제어장치를 병용하는 것으로 셋업시간의 단축화도 피해 효율적인 생산을 할 수 있다.

동기계는 제조하는 시트의 두께는 최소 0.18mm까지이며, 최대 시트폭은 1,800mm이다. 기계속도는 매분 6~60m이며, 소재는 PP 이외에 PS(폴리스티렌)도 가능하다.

일본알루미늄박간학회, 「전자렌지 사용 가능」
일정조건에서 스파크문제 없어

일본알루미늄메이커 7개사로 구성된 알루미늄박간학회·기술위원회가 알루미늄박용기를 전자렌지에서 사용하는 실험을 했는데 ① 렌지의 내벽과 알루미늄박용기를 접촉시키지 않는다. ② 렌지부속인 내열접시의 위에 알루미늄박용기를 놓고 사용(내열접시를 이용, 회전플레이트에 직접 용기를 놓고 사용하지 않는다). ③ 내열접시의 위에 음식물가스와 그 탄화물을 남긴채 사용하지 않는다. ④ 일회의 조리엔 알루미늄박용기 사용은 1개로 한다(동시에 2개 이상 사용하지 않는다). ⑤ 용기의 일부를 알루미늄호일로 커버할 경우는 용기의 테두리를 따라서 부드럽게 커버해 알루미늄호일의 돌기가 나오지 않도록 하는 등의 조건을 지키면 알루미늄박용기를 렌지에 사용하더라도 스파크는 발생하지 않는다는 것이 명확해졌다.

실험에서는 86~95년제의 8종류의 전자렌지를 사용했으며, 내열접시는 주류인 유리제 이외도 여러가지를 사용했다. 또 계 15종류의 모양·사이즈로 알루미늄박용기를 준비하고 각종 조건하에서 1분간 렌지가열해 1297회의 테스트를 했다고 한다.

이 결과 보통의 사용방법에서는 한번도 스파크가 발생하지 않고 용기가 내벽 1mm까지 접근했을 때, 게다가 빈용기만에서도 스파크 등의 이상은 없었다고 한다. 스파크가 발생한 것은 내열접시를 빼는 등 보통 이상의 사용법을 사용했을 때이며 음식물가스가 있는 상태에서 또는



해 외 정보

2개 이상의 알루미늄박용기를 붙혀 가열했을 경우였다.

여전히 「전자렌지의 사용은 불가」라고 표시된 알루미늄박용기에 포장된 냉동식품도 이번 실험에서는 스파크의 발생없이 조리할 수 있었다고 한다.

냉동식품의 해동이나 가열 등의 편리함에서 현재는 일본의 가구당 전자렌지 보급률이 90% 가까워 이것을 이용한 가공식품도 다양화됐지만 일본내의 전자렌지 취급설명서에는 「알루미늄박용기는 전파를 통과시키지 못하기 때문에 사용불가」라고 돼있어 소비자사이에서 동포장재의 전자렌지사용이 위험하다는 '오해'도 받고 있는 것 같다.

이 때문에 알루미늄박간화회는 전자렌지에서의 알루미늄박 사용의 불가를 밝히기 위한 목적으로 실험을 가맹 7개사에서 분담한 것이다. 객관적인 방법으로 데이터수집을 하고, 이 결과를 「알루미늄박용기의 전자렌지사용에 관한 조사」라고 제목을 붙혀 보고서를 정리했다.

PET병협의회, 1995년 PET병 수요실적 전년대비 약 1.7% 감소

PET병협의회가 조사한 1995년의 보틀용 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트)수지의 수용 실적에 의하면 합계수량은 172,830톤에 머물러 전년인 1994년에 비해 약 1.7% 감소했다. 급속하게 수요를 신장시켜온 PET수지지만 1995년은 전년 여름의 맹서와는 거꾸로 냉하였기 때문에 최대의 수요분야인 청량음료의 숫자가 대폭 내려갔던 것이 영향을 줬다.

분야별로 보면 식품용은 전년에 비해 3.9% 감소했다. 청량음료는 6.2% 감소한 118,831톤이고, 주류는 3.4% 감소한 9,788톤, 식용유는 18.7% 감소한 1,373톤이었다. 그 중에서 장유와 그 이외의 조미료는 신장을 보여 장유는 0.2% 증가한 13,491톤, 장유 이외의 조미료는 31.7% 증가한 9,674톤이었다.

한편 비식품용은 19.2% 증가한 19673톤이었다. 물 관련 상품이나 화장품 등에서 PET병의 채용이 증가한 것이 원인이라고 생각된다. 세제, 샴푸분야는 22.6% 증가한 14,472톤, 화장품은 22.4% 증가한 3,354톤이었다. 그 중에서 의약품 그 이외가 5.9% 감소한 1,847톤이었다.

역시 1996년의 수요예상에서는 합계수량이 전년에 비해 3.1% 증가할 것이라고 보고 있다.

테크노플러스 R&D, 초고속사출기 개발 독자의 진공금형을 채용

테크노플러스R&D는 종래의 범용기종에 비해 약 15배의 사출능력을 가진 초고속사출성형기 「SHIM-200D」를 개발, 최근 수주를 개시했다.

동기계는 고능률의 사출방식과 독자의 진공금형을 조합시킨 것으로 성형능력의 비약적인 향상을 실현한 것이다. 초고속으로 대량생산에 적합하고, 안정된 생산을 할 수 있기 때문에 일용품이나 식품용기, 의료품분야 등에 제공하려고 한다.

동기계는 수지의 점도를 낮춰 게이트의 통과를 용이하게 하는 동시에 금형내를 진공상태로 해서 종래 이상의 고속사출을 가능하게 했다.



구체적으로는 우선 실린더의 안에서 용해된 수지를 절단해 가열하고 그 물성을 바꿔 수지의 점도를 낮춘 후 금형내부를 진공상태로 해서 사출한다. 수지의 사출에서 금형충진완료까지는 0.01초로 매우 짧다.

능력은 2백톤으로 동급의 기종으로서는 세계 최대인 사출마력을 자랑한다. 특히 두께가 0.1~0.2mm의 박육성형에 위력을 발휘한다.

동기계는 또 초고속사출의 힘을 성형품별로 적합한 제어시스템을 채용, 금형을 균일하게 잡기 때문에 성형품의 정도는 높다. 성형조건수단도 자동으로 할 수 있기 때문에 성형조건설정을 간단하게 행할 수도 있으며 가격은 2천5백만엔이다.

동사는 정밀부품용의 고속사출성형기와 그 금형의 제조에서 실적이 높다. 이번에 개발한 신기종에는 동분야에서 길러 온 높은 기술력을 응용해 일용품이나 식품용기, 의료품분야용의 최신기능을 포함시켰다.

**日立製作所·電化機器事業部
공조환풍기에 적층골판지 채용**

日立製作所·電化機器事業部는 새로운 타입의 공조환풍기 청정필터부에 東濃코어의 열교환기능이 있는 적층골판지를 사용, 골판지제품의 새로운 용도로서 주목됨과 동시에 호평을 받고 있다.

이 공조환풍기「MN-30S」는 송풍로 안에 청정필터를 설치해 열교환을 하고 실내의 더러운 공기를 배출한다. 동시에 탈취기능부착의 외기 필터에 의해 분진이나 꽃가루 등의 입자를 제거하고, 또 이산화질소 등의 악취를 저감하면서

신선한 공기를 실내로 보낸다.

이 필터부에 단면을 교대로 접합시킨 東濃코어의 적층골판지가 채용되고 있다. 종래의 필터에 비해 열교환율이 좋고, 외기의 냄새 등도 제거하는 기능이 있다. 「공조환풍기의 송풍로 안에 설치되어 있는 적층골판지는 외기를 받아들이는 역할을 하지만 이것을 채용한 것에 의해 벽에 있는 구멍이 300mm밖에 없더라도 장치가 가능해 실내의 들출부분을 적게 하는 효과도 있다」(기술본부)라고 한다.

동제품의 검토에 들어간 것은 94년 10월부터로 시작단계를 거쳐 작년 10월에 발매를 개시해 지금까지 순조로운 매상을 보이고 있다. 동사 기술본부에서는 「열교환기능이 있는 적층골판지채용으로 냉방·난방시에 환기로 잃는 열에너지를 적게 할 수가 있다. 이 때문에 일반의 가정에서도 설치메리트가 커서 앞으로 신장을 기대하고 있다」고 한다.

역시 이 공조환풍기의 포장도 재자원화한다는 관점에서 외장, 완충재 모두 골판지제를 채용하고 있다.

**櫻屋, 플러스알파시스템 개발
용기분별수집시스템 개발**

櫻屋은 富士電機의 협력으로 캔이나 병, PET병을 점두 등에서 회수해 파쇄, 분별해 수납하는 시스템 「플러스알파시스템」을 개발했다.

수납한 캔 등은 바큇가에서 회수하는 등 회수품수송의 효율화도 실현하고 있다. 회수용기의 종류나 수량, 내용물메이커 등을 등록, 컴퓨터



해 외 정 보

터로 일괄관리하는 것 외에 환금을 위한 카드를 발행, 회수한 용기의 수량을 카드에 기록해 회수한 분을 환금한다.

이미 5월 10일부터 판매를 개시하고 있으며, 28일부터는 東京의 有明에서 행해지는 96년 폐기물처리전에서도 공개가 됐다.

회수의 대상용기와 사이즈는 1리터 이하의 캔과 병, 3리터 이하의 PET병이며, 용기를 장치에 투입하기 전에 카드를 삽입한다. 용기를 각각 회수구에 넣으면 용기에 붙어 있는 바코드를 읽어 용기의 종류, 수량, 내용물메이커를, 게다가 카드에 등록돼 있는 투입자 이름을 컴퓨터에 기록하고, 장치에 투입된 용기는 바로 분쇄돼 각각 알루미늄, 스틸 등으로分別돼 수납된다. 수납된 회수품은 바쿰카에서 회수한다.

컴퓨터 한대로 2백셋트의 회수장치관리가 가능하다. 내용물메이커별이나 투입자별, 장치로의 투입상태, 환금상태의 데이터를 각각 볼 수가 있다. 카드에는 투입자의 이름이나 주소를 등록할 수 있는 외에 투입한 용기의 수량을 등록하며 환금장치를 설치하면 그 자리에서 환금할 수가 있다.

동시시스템은 내용물메이커나 판매점, 국가나 자치체에서 운영비로서 용기 1개당 8엔의 보조금으로 운영하며, 소비자나 자치체, 제3자기관에 환원하더라도 회수비의 삭감이 가능하다고 한다. 또 전국에 60만대의 수납장치를 설치하면 1개당 1전으로 운영할 수 있다고 한다. 동사에서는 슈퍼나 편의점, 자치체로 판매를 전개할 방침이며, 동시시스템을 셋트로 판매하는 외에 장치의 리스도 실시한다.

포장재리사이클법(용기포장리사이클법)이 시행돼 내년 4월부터 전국의 자치체에서 본격적

인 分別수집이 시작되지만 용기는 부피가 크기 때문에 수집비의 증대가 애로 사항으로 되고 있다. 동시시스템을 이용하면 회수된 그자리에서 용기를 파쇄하기 때문에 수송비를 최소한으로 억제할 수가 있다.

또 환금되는 것으로 수집량의 확대도 기대할 수 있다. 수집에는 이 2개의 조건이 없어서는 안되기 때문에 앞으로 전개가 주목된다.

三井物産・東興業, 불소제 대형용기 개발 고순도약품 물류에 대응

三井物産과 東興業은 고순도약품의 물류에 최적인 울 불소수지(PFA)제 콘테이너 「HP보틀」을 공동개발했다. 동 콘테이너의 소재에 사용된 불소는 내화학약품성, 내용제성이 뛰어나 다른 플라스틱용기에서는 곤란했던 고순도약품으로의 대응에 위력을 발휘한다.

고순도약품은 반도체 등의 정밀전자부품의 제조공정에는 없어서는 안되는 것으로 그 물류에 최적인 대형용기의 등장은 관계자들에게 주목의 대상이 되고 있다.

HP보틀은 내약품성이 뛰어난 불소를 소재로 해 15리터의 대용량화를 실현한 물류용 콘테이너이다. 일체성형의 방진기밀구조로 돼있기 때문에 내용물에 불순물이 혼입될 염려가 없고, 고도의 크린화를 피할 수 있다. 불소는 플라스틱 중에서도 금속이온의 함유량이 극히 적고, 첨가물도 포함하고 있지 않기 때문에 내용물의 순도를 보존하는 기능도 있다.

일체성형의 용기본체는 세정이 용이하고 내후



성도 뛰어나기 때문에 장기간 반복해서 사용할 수 있어 경제적인 메리트는 크다. 용기의 외장 소재에는 운반, 제조작업, 저장 등에서의 관리상황을 생각해 내약품성, 내충격성, 내구성에 뛰어나고, 비교적 경량인 HDPE를 사용하고 있다.

취급상의 안정성과 간이성을 양립한 설계로 돼있기 때문에 후생성이 지정한 독물 및 극약의 운반용기로서도 사용할 수 있다.

블로우성형메이커인 東興業은 범용수지에 불소수지를 소재로 한 용기의 제조에서도 실적이 있으며, 높은 기술력을 가지고 있다. 동용기에 대해서는 동사가 제조를, 三井物産이 판매를 각각 담당한다.

공업기술원, 분해효소 발견
48시간에 완전분해

공업기술원생명공학공업기술연구소 생태화학 연구실은 최근 생분해성플라스틱의 한종류인 지방족폴리카보네이트를 분해할 수 있는 효소를 발견했다.

이 효소는 「리포프로틴리파제」로 이번에 지방족폴리카보네이트의 한종류인 폴리부틸렌카보네이트를 거의 완전분해할 수 있는 것을 확인한 것이다.

지방족폴리카보네이트는 이산화탄소와 에틸렌옥사이드를 원료로 직접 중합해 개발된 것으로 지방족폴리에스터에 비해 내수성이 뛰어나다. 폴리우레탄의 원료나 투명필름, 화인케미칼용의 소재로서 이용할 수 있기 때문에 새로운 생분해성플라스틱으로서 기대되고 있다.

이번의 실험에서는 리포프로틴리파제가 평균 분자량 3만의 고분자량인 폴리부틸렌카보네이트를 48시간에 거의 완전분해를 했다. 폴리부틸렌카보네이트는 이산화탄소를 발생하면서 저분자량의 올리고머를 거쳐 수용성의 디에스테르(디히드록시부틸카보네이트)와 부탄디올에 까지 분해됐다고 한다. 게다가 폴리부틸렌카보네이트가 리포프로틴리파제 이외에도 세균이나 효모, 곰팡이의 리파제에 의해서도 분해되는 것을 알았다.

동연구실에서는 이미 茨城縣筑波市の 湖沼에서 분리된 세균이 지방족폴리카보네이트를 분해하는 것이 발견됐으며, 현재 분해구조의 해명에 힘쓰고 있다. 이번 성과가 '생분해성플라스틱의 분자설계에 새로운 길을 열 것이라 기대된다'고 한다.

삿바로맥주, 특수캡 채용 음료 발매
한손으로 간단히 개폐

삿바로맥주는 최근 500리터용량의 PET(폴리에틸렌테레프탈레이트)병의 캡에 한손으로 개폐할 수 있는 「스포츠캡」을 채용한 스포츠음료를 전국에 발매했다.

「어패니퓨어워터」와 「어패니스포츠워터」가 그 신상품이다. 동캡의 채용도 물론이거니와 병도 컬러풀한 디자인이어서 젊은이들을 중심으로한 수요를 자극할 것이다.

「어패니퓨어워터」는 미국 아리조나주의 헬스 휘 라이프사의 제품으로 내용물은 독자의 여과 기술에 의해 물 이외의 불순물을 끝없이 제거한



해외정보

‘순수’에 가까운 초연수가 된다. 무미무취로 다양한 광물을 포함하고 있지 않기 때문에 차나 커피 이외에 유아의 우유 등에도 적합하다. 건강지향성이 높음을 배경으로 확대되는 「물」시장의 안에서 샷프로맥주는 종래의 미네랄워터와는 다른 분야에서 신수요를 개척할 계획이다.

「어패니스포츠워터」는 그레이프후르츠맛의 아이스토닉음료이다. 내용물은 샷프로맥주가 개발한 것으로 패키지디자인 등은 헬스 휘 라이프사가 직접했다.

스포츠캡은 한손으로 개폐가 가능한 구조로 돼있기 때문에 스포츠나 레저 등에 휴대하는데 도움이 되고 있다. 어패니퓨어워터는 이미 미국에서 발매되고 있으며, 젊은이들의 인기를 모으고 있다. 프로농구인 NBA나 프로야구인 메이저리그의 유명선수도 시합 중에 애용하고 있다.

일본물류단체연합회, 폐기물 리사이클 조사 1996년도 활동계획 승인

일본물류단체연합회는 東京·東海大學交友會館에서 환경문제위원회를 개최하고 1995년도의 활동보고와 1996년도의 활동계획의안이 각각 승인됐다.

동위원회에서는 1995년도에 있어서 (1)물류업계의 지구환경문제에 대한 노력의 자세를 일반시민에 PR하기 위한 리플릿의 작성 (2)환경에 관한 사내교육용비디오 「물류와 환경문제」의 작성 (3)환경에 배려한 포장·유니트화 자재의 안내서 작성의 3항목을 실시했다.

동위원회에서 승인된 1996년도의 활동계획에

서는 (1)ISO14000시리즈가 물류업에 미치는 영향에 대해서 (2)폐기물의 품목별리사이클에 대해서 (3)환경청의 「환경활동평가프로그램」에 대해서 (4)환경에 관한 각종 국제조약, 국내대응과 물류업과의 관련에 대해 조사, 연구를 행했다.

신기술개발연구소, EPS재생기술 개발 잡초에서 추출한 반응제 이용

신기술개발연구소는 최근 발포스티렌(EPS)를 감용해 변성스티렌로 재생하는 기술을 개발했다. 잡초에서 추출한 쇠상지방산을 가공, 환상지방산을 만들어 그 액에 EPS를 넣어 감용, 변성스티롤로 해서 재생하는 것이다.

EPS의 리사이클은 열 등으로 감용해 재생하는 방법이 일반적이지만 열화의 문제가 있었다. 이 방법이라면 열량도 낮고, 가격이 싼 반응제를 이용해 새로운 성질을 가진 플라스틱으로서 재생할 수 있기 때문에 주목된다.

이 기술은 EPS를 5mm정도로 분쇄기에서 분쇄, 교반기내의 150℃에 데운 반응제에 투입한다. EPS는 「떡모양」의 자르기 어려운 유연성이 있는 변성스티렌이 된다. 이 단계에서 액과 변성스티렌은 분리되기 때문에 반응제는 다시 EPS의 감용에 이용할 수가 있다.

한편 「떡모양」의 변성스티렌은 사출성형용의 팔레트으로서 재생할 수 있는 외에 물모양으로 압연해 판자모양으로 가공하는 것도 가능하다. 또 성형용 금형에 공급해 가압하면 플라스틱성형품으로 가공하는 것도 가능하다.

반응제의 종류를 바꾸는 것으로 열경화성수



지 뿐만 아니라 열가소성수지에도 재생할 수 있고 외에 감용의 각 단계에서 감용을 멈추면 ABS수지와 같이 깨지기 힘든 성질을 가진 플라스틱에서 굳은 성질의 것까지 만들 수가 있다. 또 펄티모양의 플라스틱을 만드는 것도 가능하다고 한다.

이 반응제는 1kg당 약 200엔으로 값이 싸며, 무독성인 것이 특징이다. 또 150℃의 열로 반응시키기 때문에 열량도 적게 해결된다. 현재 폴리에틸렌이나 염화비닐 등 다른 플라스틱에 관해서도 연구를 하고 있다.

동사는 현재 동기술에 의한 재생플라스틱과 제조용플랜트의 특허를 동시 신청 중이다. 동사에서는 플랜트메이커에 동기술의 라이선스를 부여하며, 연내에는 재생플랜트의 판매를 개시할 방침이라고 한다.

**다이아후즈, 신형계란용 A-PET용기
종이라벨사용 분별 용이**

유력 계란팩메이커인 다이아후즈는 A-PET을 사용한 환경대응형 신형계란용기를 개발, 판매를 개시했다. 신형용기는 3변으로 돼 있으며, 껍한 계란용기상면과 뚜껑부의 사이에 산지명 등을 표시한 종이조각을 잘라 넣어 사용한 후에도 라벨의 경우와 같이 떼어내는 시간이 걸리지 않으며, 분별이 용이하다. 이미 大阪府하의 생활협동조합에 채용되는 등 반향을 불러 일으키고 있다.

계란팩분야는 환경대응, 리사이클화의 관점에서 A-PET 혹은 PS로의 전환이 진행되고 있다. 그 한편으로 브랜드 지향이 강하며 브랜

드나 지정농장을 라벨로 표시하는 케이스도 늘고 있다.

그러나 사용 후 라벨을 떼내는 시간이 필요하기 때문에 용기와 라벨을 구분할 수 있는 방식이 요구되고 있었던 것이다.

신형계란용기는 시트압출기에 의해 저부·상부·뚜껑부의 3변을 연결한 형태로 성형된다. 알을 저부와 상부에서 껍하고 그 상부에 종이라벨을 칸 후 뚜껑을 덮고 끼워 넣는다. 소비자가 사용이 끝난 후 라벨을 제거하는 것만으로 A-PET용기 하나로서 재생이 용이한 것이다.

동용기는 리사이클과 표시라는 2가지의 기능을 겸비한 것이기 때문에 각 생활협동조합을 위시해 채용이 진행되고 있으며, 신형용기의 개발에 의해서 재생이 가능한 A-PET화의 추세를 보여 주목되고 있다.

**그린(Green)조달의 움직임
그린구입 네트워크 필요**

‘환경대책을 철저히 세우고 있는 기업의 제품을 우선하여 구입한다.’

기업의 판매담당부서에 이러한 편지가 날아 들고 있다. 편지의 발신인은 유럽의 기업이라든지, 정부의 구매 담당자, 환경부하가 적은 제품, 서비스를 우선적으로 구입한다는 ‘그린조달’이 유럽을 중심으로 시작된 것이다. 수출기업에 있어서는 위기관리라는 의미에서도 대비하지 않을 수 없다.

일본의 화학메이커를 당황하게 만든 것은 스위스의 의약품 메이커 치바이기가 작년 9월 27



해 외 정 보

일부로 송부한 '화학품 구매에 있어서 안전 및 환경보전에 지침'이라는 한 장의 문서였다.

거기에는 '안전 및 환경보전에 대한 기업이 넘어라든지 비전을 공유하고, 동시에 치바이가 이기의 요망을 받아들일 준비가 되어 있는 기업과의 거래를 우선한다'고 쓰여 있다.

안전 및 환경에 관한 법률준수는 물론, 환경대책에 대한 대응을 명확하게 제시할 수 있을 것, 대응의 진척상황을 수시 정보제공할 수 있을 것 등을 요구하고 있다. '조건을 충족시키지 않으면 거래를 중단한다는 것은 아니다'(일본 치바가이기)고는 하지만, 가격이라든지 납기와 마찬가지로 거래의 우선 순위에 영향을 미칠 것은 틀림없다.

2월 초순 후쿠시마현에 있는 어느 전기메이커의 공장에 핀란드의 통신기기 메이커 노키아의 담당자가 방문했다. 거래처의 감사가 목적이다. 제품의 품질관리 시스템이라든지 설계관리, 안전대책 등에 관하여 상세한 질문을 반복했다.

질문 중에서도 노키아의 담당자는 환경관리 시스템, 리사이클 계획, 환경에 영향을 주는 사고에 대한 대비에 특히 많은 시간을 할애했다고 한다.

그린조달이 일본기업에 제기된 것은 1993년 무렵부터이다. 미쓰비시전기는 VTR의 상담에서 영국의 렌탈이라는 비디오 렌탈체인 회사로부터 '기업으로서의 환경방침을 갖고 있는가', '유해물질을 사용하고 있지 않는가' 등의 자세한 항목의 조사표를 송부받았다.

'제품의 환경대책에 관한 규격이 갑자기 튀어나오게 될 것이 두렵다.' NEC의 야무구치 환경관리부장은 투덜거린다. 예를 들면 독일이라든지 프랑스에서는 메이커에 폐기물처리의 일차적인 책임을 지게 하는 방식이 갑자기 도입

되기 시작했다. 정부조달의 입찰참가조건에 환경감사가 갑자기 포함되는 경우도 있다.

특히 영향이 큰 것이 전기, 전자부품이다. '유럽의 대량구매 고객은 품질과 가격의 논리만으로는 움직이지 않게 되고 있다'(일본환경인 증기구)고 한다. 거래상대로서 걸맞는지 어떤지, 스스로 참견하여 검사하는 기업도 있는가 하면 제3자에의 검사를 요구하는 케이스도 증가하고 있는 것은 확실하다.

환경대책이 거래조건이 되면 이것은 기업의 환경관리 담당자만의 문제는 아니다. 판매에 직접 영향을 주기 때문이다. NEC에서는 제1선의 영업부대가 기업, 정부간에 확산되고 있는 그린조달의 움직임을 주시하고 있다.

정부수집의 코스트는 무시할 수 없는 액수이다. 유럽 현지에서 계약하고 있는 환경관련 컨설턴트의 비용은 1시간 2만엔부터 4만엔이다. 리포트를 의뢰하면 1건당 100만엔의 비용이 들어간다고 한다.

일본의 환경대책은 정부에 의한 규제가 중심이었다. 연돌이라든지 배수구의 오염물질 규제치를 넘으면 행정이 처분한다는 사고방식이다. 한편, 그린조달은 구매자, 시민으로부터의 움직임이다. 환경부전에 대한 문화가 다르다고도 할 수 있지만 일본기업도 약간씩 그린조달을 시작하는 움직임이 나오고 있다.

동경가스, 동방가스, 오사카사스의 3사는 금년부터 리사이클하기 쉬운 가정용 가스기기를 표창하는 '에코 디자인 콩쿨'을 시작했다. 종래 제품에 비해 30%의 소형경량화를 추진한 마쓰시다 전기산업의 팬히터라든지 폐기시에 환경부하가 적어진 재료를 사용한 린나이의 급탕기 등을 4월 11일에 표창했다.



표창한 제품에는 소비자가 알 수 있도록 라벨을 붙여 점두에 진열한다. 환경에 대한 배려를 소비자에게 어필하여 그 제품에 팔릴 수 있도록 하는 것이 목적이다.

**도레이 등 방초(防草)시트 인기
약품 사용하지 않아**

기온이 올라가 식물의 성장이 빨라짐에 따라서 방초시트의 매출도 늘어나고 있다.

정원이라든지 텃밭, 묘지 등에 깔아 일광을 차단하여 잡초의 생육을 억제하는 상품으로, 제초제 등 약품을 사용하지 않고 잡초를 구제할 수 있는 것이 소비자의 인기를 모으고 있다. 각사의 제품은 모두 빛을 차단하는 한편, 수분을 통과하는 방식으로 되어 있어, 흙의 표면에 물이 고이지 않는 것이 특징이다.

도레이의 '도레서니'는 폴리에테르 100%의 스판본드(장섬유 부직포)를 소재로 사용하고 있다. 가위로 간단하게 자를 수 있고, 절단면이 풀리지 않기 때문에 좁은 땅에서 사용할 때에도 가동하기 쉽다.

잡초를 벤 후의 지면에 시트를 깔고, 표면에 모래를 덮는다는 방식을 메이커는 장려한다. 홈센타 등의 점두에서 폭 67cm, 길이 3m의 시트를 두루말이 형태로 판매하고 있다. 오픈가격이지만 점두의 실매가격은 2,300엔 전후를 전망하고 있다.

듀풍의 '플란텍스'는 폴리에틸렌 100%의 스판본드를 소재로 하고 있다. 종래 도로라든지 공원의 조경공사용으로 판매하고 있었던 상품을

양판점을 통하여 일반가정용으로 발매했다. 물이나 공기, 비료는 흡속으로 통과하기 때문에 방초시트를 깔지 않은 장소에서 재배하고 있는 식물 등의 생육은 방해하지 않는다. 희망소매가격은 1m 폭, 10m 두루말이에 3600엔이다.

미카토화공(치바시)의 '페파롱루쿠사'는 폴리에틸렌을 사용한 섬유로 만든 부직포가 소재다. 주로 원예용도에서의 수요를 예상, 꽃이나 야채용(100cm 폭에서 150cm 폭까지의 3종류, 100m 두루말이)과 과수용(150cm, 200m 두루말이)의 2종류를 준비했고 과수용이 약간 두껍다.

자외선을 반사하는 힘을 강화하고 있기 때문에, 해충의 비래수를 줄이는 효과도 있다. 태위도 유해가스는 발생하지 않는다고 한다.

희망소매가격은 꽃이나 야채용이 8,550엔부터 1만2,830엔의 3종류이며, 과수용은 3만3,640엔이다.

**미쓰비시엔지니어링
타이에 기술서비스거점개설각종기술정보제공**

일본의 미쓰비시 엔지니어링 플라스틱은 97년 타이에 기술서비스 거점을 개설, 동남아시아 지역의 유저에게 수지가공 등에 관한 기술정보를 제공한다.

일본계 자동차, 전기메이커의 진출 등으로 아시아에서는 고도의 가공기술이 필요한 고기능수지(엔지니어링 플라스틱)의 수요가 급증하고 있다. 판매망 외에 치밀한 기술서비스 체제를 정비함으로써 이같은 수요를 흡수한다.

서비스거점은 방콕에 설치하며, 일본에서 기



해 외 정 보

술자를 파견한다. 현지의 수지가공 메이커에게 급형의 설계 및 생산성 향상에 필요한 각종 기술정보를 제공한다.

필요에 따라 가나가와현에 있는 기술센터가 지원한다. 엔지니어링 플라스틱의 경우는 폴리에틸렌 등의 범용수지에 비해 고도의 가공기술이 불가결하다.

더욱이 유저의 요망에 효과적으로 대응할 필요가 있다. 미국의 GE 플라스틱 등 구미의 메이커도 아시아에서의 기술서비스 체제를 강화하고 있다.

미쓰이, 동압화학 생분해성 수지 양산 '레이시아' 브랜드로

일본의 미쓰이동압화학은 생분해성수지의 상업생산에 착수한다.

98년까지 연산 수천톤의 플랜트를 신설하며, 2001년경에는 미국, 일본, 유럽에 각각 3만톤의 생산거점을 건설할 계획이다.

내년부터 PET 보틀의 회수가 의무화되는 등 기존의 합성수지 제품에 회수, 리사이클 비용이 부가될 가능성이 있으며, 양산을 통한 코스트다운에서 선행함으로써 생분해성 수지 시장에서 주도권을 장악할 방침이다.

미쓰이동압의 생분해성 수지는 '레이시아' 브랜드로 판매하고 있다.

1월에 가동한 북망현의 공장에 설치한 연산 500톤의 시험 플랜트가 순조롭게 가동, 샘플제품이 호평이기 때문에 상업생산에 착수한다.

가격은 아직 합성수지에 비해 몇배 정도의

차이가 있지만 3만톤 플랜트에서는 1kg당 300엔 정도까지 낮출 수 있을 전망이기 때문에 리사이클 비용부담이 필요한 합성수지와 경쟁력은 충분할 것으로 보고 있다.

용도는 세제용기 및 식품포장재, 농업용 피복 필름 등이 중심이 될 전망이다.

상업생산 개시 후는 우선 용기 리사이클이 앞서 있는 독일, 북구 등에서의 수출을 선행시킨다. 일본에서도 수요가인 메이커 측과 가공기술 등의 연구에 착수하여 수요를 개척한다.

독일, 기업의 환경대응 움직임 활발 환경감사마크 부여

독일의 환경성은 유럽연합 역내에서 작년 4월에 발표한 환경감사에 합격한 독일기업의 생산거점이 1년간 190개소에 달했다고 발표했다.

이것은 EU 역내의 다른 국가에서 감사에 합격한 생산거점의 합계보다 많으며, 업종도 다양해지고 있다.

감사에 합격한 기업을 업종별로 보면 식품, 기계, 화학, 플라스틱가공 등이 많다. 복수의 공장을 보유하고 있는 회사는 공장별로 감사를 받는다.

환경감사는 배수, 배기처리 및 폐기물의 취급 등에서 EU의 규정에 따른 환경관리 시스템을 구축하고 있는지의 여부, 시스템의 성능, 국가 및 지방자치단체의 법규제 및 기준을 준수하고 있는지 등을 자치단체에 보고 한다.

합격한 경우 환경감사 마크가 부여되며, 합격한 기업은 자사의 선전 등에 이 마크를 사용할 수 있다. 환경성에 의하면 입찰시에 환경감사에



합격하고 있는 기업으로 한정하는 자치단체도 나오고 있다고 한다.

**소니, 글로벌 물류개혁에 착수 수송 코스트 절감
물류구조변화에 대응**

일본의 소니는 해외생산 이전에 따른 물류의 구조변화에 대응하여 효율적인 수송체제를 글로벌 규모로 전개한다.

일본으로부터의 수출감소에 의한 소형화물은 일단 싱가포르와 대만의 고공에 집결시켜 동남아시아 생산거점의 소형 화물과 혼재하여 구미로 출하한다.

한편 역수입의 확대에 대응하여 고공으로부터 오사카 등 지방항구에서 하역하여 국내수송 코스트를 절감한다. 동남아시아 지역에서 구미로 공급하는 AV(음향, 영상)기기의 다국간 혼재수송은 작년 봄부터 시작하고 있다.

**도레이, 프랑스에 폴리에스텔 필름생산 증강
30% 증가 연산 4만톤**

일본의 도레이는 프랑스의 폴리에스텔 필름 생산자회사인 '도레이플라스틱스 유럽(약칭 TPE)'을 증강한다.

향후 2년간 약 130억엔을 투자하여 종합설비를 갱신하는 동시에 자기재료용 필름의 생산라인을 신설하여 연산능력을 현재보다 30% 증가한 약 4만톤으로 끌어 올릴 방침이다.

동 자회사는 5월에 프랑스의 로누 플랜으로부터 매수했는데, 일본계 가전 메이커의 진출 등으로 현지수요가 확대되고 있기 때문에 설비를 증강하기로 결정했다.

폴리에스텔 필름은 자기테이프 및 전기절연재 등에 사용하는 기능소재로 세계적으로 수요가 확대되고 있다.

최대 기업인 도레이는 미·일에 이어 유럽에서도 생산거점을 구축, 세계 3국 생산체제를 확립했다.

**빅터, 글로벌 물류시스템 구축
효율적 생산체제 위해**

일본빅터는 해외생산 이전과 이에 따른 역수입의 증가에 대응하여 '글로벌 물류정보시스템'을 구축한다.

해외공장으로부터 국내영업까지 상품의 흐름을 일관 파악하여 제조부터 재고관리, 판매에 이르기까지의 정보를 일원적으로 관리, 효율적인 생산체제를 구축하는 것이 목적이다.

말레이시아의 오디오기기 생산거점인 'JVC 일렉트로닉스 말레이시아'와 본사의 로지스틱스 본부, 사업본부 사이에서 동시스템을 얼마전 가동시켜 재고정보를 리얼타임에 공유할 수 있도록 했다.

이어서 연내에는 동남아시아 지역의 전공장으로 전개할 예정이다. 동시스템은 물류의 글로벌화에 대응하기 위해 작년부턴 구축하고 있다.

제1탄으로서 말레이시아 공장으로부터 일본 용으로 출하하는 오디오 제품의 재고정보 일원



해 외 정 보

화에 착수했다.

생산부터 영업 제일선까지의 어느 위치에 제품이 존재하고 있는지를 리얼타임에 파악할 수 있는 한편 정확한 재고관리를 통해 효율적인 생산지수를 내릴 수 있다고 한다.

이어서 이달 중에 싱가포르의 생산거점인 'JVC 일렉트로닉스 싱가포르'에서도 동시시스템을 가동시키는 한편 연내에는 말레이시아의 또 다른 공장, 타이의 공장도 연계하여 일본용으로 출하하는 제품 전부의 재고정보를 생산거점, 로지스틱스 본부, 각 사업본부에서 공유한다.

후지쯔, 물류부분 합리화에 착수 업무량 평준화 위해

일본의 전기 각사가 '제3의 사업재구축'으로서 물류부분의 합리화, 효율화에 주력하기 시작했다.

후지쯔는 근간 지금까지 실질적으로 무료였던 PC 및 컴퓨터의 수송료를 유료화 한다.

우선 기업 등의 대형 유저를 중심으로 도입할 계획이며, 동향을 보고 일반용으로도 확대해 나갈 방침이다.

한편 산요전기는 일본국내의 물류체제를 재구축한다. 내년 중에 2~3개 거점을 폐쇄하는 동시에 컴퓨터 시스템을 통일하여 물류네트워크를 확립한다. 종래에 컴퓨터나 PC를 납품하는 경우 다른 메이커와의 경쟁력이 떨어지는 것을 우려하여 메이커가 수송료를 부담하고 있는 케이스가 대부분이었다.

동사가 유료화를 실시하기로 결정한 것은 물류코스트 삭감 외에 유저가 시간을 지정하여 전

국의 각 영업소에 동시 납품하는 것을 요구하는 등의 케이스가 증가하고 있기 때문이다.

이같은 요구에 대응하면서 납품 시간대별로 요금체계를 설정하는 등 업무량을 평준화시키고자 하는 목적도 있다.

미국, 다우케미칼 폴리프로필렌 사업 진출 96년 연산 20만톤 가동

미국의 대형 화학메이커인 다우케미컬은 대표적인 합성수지 폴리프로필렌(PP) 사업에 진출한다.

빠르면 금년 말부터 타사 제품을 조달하여 판매하는 한편 98년부터 2000년에 걸쳐 구미의 3개소에서 자사설비를 가동시킬 계획이다.

10년 내에 연간 매출고 10억달러의 사업으로 육성할 방침이다. PP사업에의 진출을 위해 세계 최대의 PP메이커인 몬텔폴리오레핀스(네덜란드)의 기술을 취득했다.

한편 양사는 상호간에 제품을 융통한다. 다우케미컬은 독자적인 촉매기술을 PP에 응용하여 고기능 수지를 생산할 예정인데, 금년말까지 인수하는 독일 화학메이커의 설비를 개량하여 98년에 연산 20만톤 규모로 가동할 예정이다.

2000년까지는 추가로 2개소의 설비도 가동할 계획이다. 스페인과 북미가 유력 후보지라고 하며, 투자액은 각각 1억달러 정도를 예정하고 있다. [K]