



**일본, 폐플라스틱 가스 재활용 기술개발  
다이옥신 발생 방지, 효과 커**

일본 宇部興産이 일반폐기물로 배출되는 폐플라ستيك을 가스로 만들어 화학원료 등으로 재활용할 수 있는 신기술 개발에 성공했다.

처리시 유해물질인 다이옥신이 발생하지 않고 염소가 들어있는 폐플라ستيك의 분리도 필요없는 것이 장점이다.

이 회사는 고온가스로 등 각각의 오소기술에 대한 실용화를 목표로 2001년 4월경에는 용기 포장 리사이클법 시행으로 PET병 이외에 기타 플라ستيك 용기가 리사이클 대상에 포함되는데

대응하여, 화학 및 기계부문의 노하우가 동원, 개발됐다.

구체적으로는 저온가스화로에 의하여 8백℃ 이하에서 폐플라ستيك 등의 폐기물을 1차처리하여 수소, 일산화탄소, 메탄 등의 탄화수소 및 매연으로 만든다. 이어서 고온가스화로로 1천3백℃ 이상에서 2차처리하여 수소와 일산화탄소 상태로 회수한다.

수소는 암모니아로 합성한 후 나일론 원료 등으로, 일산화탄소는 메탄올로 합성하여 화학약품 원료로 재이용하게 된다.

또한 폐플라ستيك에 섞여 있는 금속류는 거의 녹슬거나 부식하지 않은 상태로 회수할 수 있으며, 유기폐기물 속의 재성분을 용융슬래그화하



여 노반재 등으로 활용할 수 있다.

따라서 사전처리는 폐플라스틱 등의 일반폐기물 처리에서 덩치가 큰 불연물, 금속 등을 제거하는 정도에서 끝나 지자체의 분리수거 비용삭감에 일조하게 된다.

다이옥신은 고온가스화로에서의 퍼지로 완전분해된 후 2백℃로 급냉, 가스로 밖으로 내보내기 때문에 재합성도 막을 수 있다.

이밖에 가스정제장치로 염소를 회수하기 때문에 일반플라스틱을 재활용할 때의 최대 걸림돌인 염화비닐의 병렬처리도 가능해진다.

**동남아, 합성수지 시황 급속 회복**  
농업용 폴리올레핀 중국 수입 증가 원인

동남아 범용수지 시황이 빠른 속도로 회복세를 보이고 있다.

10월에 이어 11월 선적가격도 폴리프로필렌이 톤당 60~70달러 오르는 등 크게 상승했으며 폴리에틸렌도 30~50달러 가격이 올랐다.

동남아 지역의 플랜트에서 감산이 유지되고 정기수리가 겹치는 등 공급이 줄어들고 있는 한편 농업용 폴리올레핀이 수요기에 접어든 중국에서 수입이 늘어나고 있기 때문이다.

그러나 시세가 상승세는 보이고 있던 구미지역의 범용수지가격은 경기가 침체되기 시작하면서 10월 가격수준에 머물러 있다.

11월에 선적된 동남아 지역 범용수지 가격은 PP 필름그레이드가 10월에 비해 60~70달러 오른 톤당 520~540 달러로 500달러대로 회복했다.

저밀도 폴리에틸렌(LDPE)도 하한가가 30~50달러 올라 10월에는 톤당 580~610달러였던 것이 650~660달러에 이르고 있다.

또 고밀도 폴리에틸렌(HDPE) 필름그레이드도 540~570달러로 40~50달러 가격이 올랐다.

이처럼 범용수지 가격이 오르는 요인으로는 중국에서 수해복구용으로 농업용 폴리올레핀이 본격적인 수요기를 맞은 점 등이 지적되고 있다.

구미지역에서는 10월 미국에서 HDPE 가격이 하락하는 등 가격동향에 변화가 생겼으나 10월 폴리스티렌(PS) 계약가격이 파운드당 1센트 떨어진 37달러50센트로 결정된 것 외에는 전월 가격수준을 유지했다.

유럽에서도 같은 현상이 나타나고 있으나 더 이상 가격은 오르지 않을 가능성이 높다.

**일본, 합성수지의 아시아용 수출가 하락**  
중국 수입 역제가 원인인 듯

폴리에틸렌 및 염화비닐 등 합성수지의 아시아용 수출가격이 모두 하락하고 있다.

작년 가을부터 적극적으로 수입해 온 중국이 수입을 억제하는 자세로 전환했기 때문이며, 가격하락은 5개월만이다.

급속한 엔고도 겹쳐 채산악화로 범용품의 일부에서 수출을 중단하는 일본메이커도 나타나고 있다.

아시아 시장에서 지표가 되는 홍콩용 스폿 수출가격은 현재 저밀도 폴리에틸렌(필름용)이 1톤당 620~630달러(운임, 보험료 포함), 염화



비닐이 동 460달러 전후(동)로 모두 전월에 비해 4~6% 하락했다.

**일본, 세계 최초 형상기억 폴리머 개발**  
(주)디어플렉스 설립, 판매 개시

일본의 미쓰비시중공업은 최근 세계 최초로 폴리우레탄계 형상기억폴리머(SMP)를 개발했다고 밝혔다.

또한 이를 가공한 신소재 '디어플렉스'를 미쓰비시상사가 설립한 새 회사를 통해 판매할 계획임을 덧붙여 관심을 모으고 있다.

'디어플렉스'는 소재 자체가 주변환경 온도에 따라 변화하는 성질을 가지고 있기 때문에 활용분야가 무한하다.

또 구미업체와 공동개발이 이뤄지는 등 범세계적인 소재로 주목받고 있다.

SMP는 미쓰비시중공업이 지난 88년부터 엔진부품과 연료탱크, 단열재로 개발해 온 새로운 형태의 폴리머이다.

SMP는 개발제조과정에서 의류분야와 항공우주, 화학, 산업자재, 의료, 정보, 식품, 화장품, 생활잡화 등 다양한 분야에 응용할 수 있다는 사실이 밝혀지면서 미쓰비시상사에 시장조사를 의뢰했다.

미쓰비시상사는 지난 95년부터 이 소재의 마케팅을 전개, 미국과 유럽업체로부터 높은 평가를 얻어 세계시장으로 본격적인 판매활동을 벌이기 위해 새 회사 (주)디어플렉스를 설립하게 됐다.

새 회사의 매출액은 초년도 10억엔을 목표로 하고 있으며 이 중 20~30%는 해외로 수출될

전망이다.

신소재 '디어플렉스'는 크게 방수기능과 투습기능 결로방지기능 등 세가지 특징을 가지고 있다.

**일본, 폴리카보네이트수지 증산**  
帝人化成, 세계시장 세어 기준 3위 진입 목표

일본의 帝人化成이 폴리카보네이트수지 생산능력을 연간 1만톤 증강, 12만톤으로 끌어올렸다.

광학용도를 중심으로 수요가 왕성한데다 내년 여름 싱가포르의 새공장 가동을 앞두고 일본에서의 수출로 아시아 등의 유지를 계속 확보해줄 필요성이 제기됐기 때문이다.

장기적으로 국내 증산과 함께 북미생산도 단해, 세계시장 세어 기준으로 3위 안에 진입한다는 구상이다.

일본 굴지의 섬유업체 帝人の 자회사로 일본내 폴리카보네이트세어 1위인 帝人化成은 약 20억엔을 투입, 松山공장의 연산능력을 11만톤에서 12만톤으로 확대했다.

현재 이 공장을 사업거점으로 미국, 유럽, 아시아에 폴리카보네이트수지를 수출하고 있으며 수출비중은 약 60%이다.

이 회사는 帝人と 공동으로 싱가포르에서 연산 6만톤 규모의 공장을 가동할 계획이다. 松山공장의 증강으로 내수증가에 대응하는 외에 수출강화로 싱가포르공장의 향후 판로개척을 지원키로 했다.

싱가포르공장은 연산 규모를 단계적으로 늘려 최종적으로 14만~15만톤으로 증강하게 된다.

앞으로 松山공장은 일본을 비롯, 한국, 대만 등 인접 아시아 지역을, 싱가포르공장은 중국을 포함한 아시아 및 구미에 대한 공급을 각각 담당하게 된다.

잠재수요가 큰 중국의 경우 내년에 上海에 주재원 사무소를 개설하며 장기적으로는 현지 판매법인으로 그 격을 높이게 된다.

유력 생산거점으로 북미를 염두에 두고 있으며 늦어도 2003년까지 이 지역에 공장을 건설하는 방안을 검토기로 했다.

대표적인 기능수지인 폴리카보네이트수지는 내충격성, 내수성, 투명성이 뛰어나 CD롬 등 광학분야는 물론 OA기기, 하우스 용도 등의 수요도 왕성하다.

세계 연산능력은 꾸준한 수요증가에 힘입어 97년의 1백30만톤에서 2000년에 2백만톤으로 증가할 것으로 예측되고 있다.

현재 帝人化成은 제너럴일렉트릭, 바이엘, 다우케미컬에 이은 세계 4위의 폴리카보네이트수지 메이커인데 특히 CD롬 등 광학분야에서 세계세어의 40%를 점하고 있다.

**중국, 폴리카보네이트 시장 유망**  
가격, 품질경쟁력 우수한 한국산 호평

중국에서 폴리카보네이트 수요가 늘어나고 있어 한국산의 대중국 수출이 유망한 것으로 나타났다.

한국산 폴리카보네이트는 중국시장 진출역사가 경쟁국보다 짧아 아직 일본 및 대만산에 시장 점유율이 뒤지고 있는 것으로 분석되고 있다.

하지만 가격과 품질경쟁력이 대만산을 능가하

고 있어 빠른 시간에 대만을 추월할 수 있을 전망이다.

중국 내 생산업체는 영세업체들이 일부 있을 뿐이며 상해의 이스라엘 팔도라팜사와 광둥성 남사에 미국 GE공장이 중국 내 대형업체이다.

현지업체에서는 중국 내 생산량이 부족해 수요의 3분의 2정도가 수입에 의존할 것으로 추정하고 있다.

한국산은 미국 및 일본산보다 각각 평균 30~40% 저렴한 가격으로 가격경쟁력을 확보하고 있다.

한편, 대만산과는 비슷한 가격수준이며 세계 최대 폴리카보네이트 생산업체인 이스라엘 팔로라팜사와는 20% 정도 가격이 낮다.

한국산은 미국 및 일본산과 동일한 GE원료를 사용하고 있는데 반해 대만산은 대부분 독일 바이엘 원료를 사용하고 있는 것으로 알려졌다.

이러한 점에서 볼 때 현지 바이어들은 GE원료에 익숙해 있기 때문에 점차 대만산보다 한국산을 더 선호할 것으로 예상되고 있다.

실제 품질면에서도 한국산이 미국 GE사 중국 현지생산품을 능가하고 있으며 한국산은 가격대비 우수한 품질을 갖춘 우량제품이라는 인식이 확산되고 있다.

가격 및 품질경쟁력에 비해 미국과 일본, 대만산에 비해 인지도가 낮은 것이 수출애로이므로 지역별 에이전트를 선정, 인지도를 높이는 것이 필요하다. ☐

업체탐방 및 신제품 소개  
「월간포장계」 편집실  
02-835-9041