



## 일본산업 경기회복기조 소재업계 풀가동

아시아지역으로의 수출이 급증하면서 일본의 석유화학, 철강, 제지 등 소재업계가 풀가동 체제에 돌입하고 있다.

일본산업의 경기 회복기조가 현장에서 뚜렷하게 나타나기 시작한 것이다.

일본 산업계에 따르면 경기를 가늠하는 대표적 지표인 석유화학 기초원료 에틸렌의 올 생산은 7백60만톤으로 사상 최대규모에 이를 전망이다.

철강의 경우 NKK 가와사키제철소에 이어 신일본제철도 2년 반만에 완전조업에 들어갔다.

제지분야에서도 다이오제지가 지난 상반기 중

94%의 가동률을 기록한 것을 비롯 가동률이 평균 90%를 웃돌고 있다.

에틸렌 생산은 올들어 10월말까지 6백31만톤으로 지난 해 같은기간에 비해 9.1%가 늘어났다. 이는 사상최대규모로 미쯔비시화학, 미쓰이화학, 쇼와덴코 등이 모두 에틸렌생산을 크게 늘리고 있다.

경기가 살아나면서 내수가 회복되는데다 전체의 20%에 이르는 수출이 중국을 중심으로 급증하고 있는데 따른 것이다.

NKK 등은 지난 7월 이후 고로에서부터 열연강판에 이르는 생산설비의 가동률을 96~97%로 유지하고 있다.

이에 따라 조강생산량은 올 한 해동안 1억톤을 돌파할 것으로 전망된다.

신일철강은 "내년 여름까지는 아시아로부터



상당량의 거래주분이 있을 것”으로 분석하고 있다. 가와사키제철소도 생산증가를 계기로 올해 하반기의 경우 상반기에 비해 이익이 60억엔정도 늘어날 것으로 기대하고 있다.

제지부문에서도 지난 10월 중 양지 판지의 국내생산이 2백72만톤에 이르렀다. 10월 중 기록으로는 사상 2번째다. 99년도 제지생산량이 2년 만에 증가할 것으로 업계는 분석하고 있다.

수급 균형회복과 원유가 상승 등을 배경으로 석유화학업계는 대형 수요업체에 대한 공급가격을 인상하고 있다.

철강, 제지업계도 채산성을 개선하기 위해 가격을 조정할 움직임이다.

이에 따라 소재업체들의 올 실적은 대폭 개선될 것으로 전망된다.

**일본, 유리병 표면코팅법 개발**  
생활클럽생협연합회 · 동양유리 공동개발

생활클럽생협연합회와 동양유리는 글래스병 외표면에 우레탄 수지를 코팅하는 방법으로 종래 35회전의 2배 가까운 60회전까지의 재사용(충전, 공급, 회수, 세정까지의 공정)이 가능하고, 900ml용량에서는, 종래 제품에 비해 약 40%의 경량화를 실현한 초경량병을 공동 개발했다.

**일본, PET병 증착신기술 개발**  
미쯔비시상사, 닛세이ASB기계, 유텍 공동으로

미쯔비시상사 플라스틱, 닛세이ASB기계, 유텍 3사는 PET병 내벽에 탄소막의 코팅으로

PET병의 결점이었던 낮은 가스배리어성을 비약적으로 향상시키는 증착기술인 ‘다이아몬드 라이크코터(DLC)’ 증착기술을 개발 맥주용 하이베리어 PET병을 본격적으로 홍보하기 시작했다.

**Shell-BASF, PE·PP사업 통합**  
폴리머 870만톤 생산능력 갖춰

Royal Dutch Shell과 BASF가 폴리에틸렌 산업을 통합하기로 합의, 세계 석유화학 시장판도가 급변할 조짐을 보이고 있다.

Shell과 BASF는 최근 양사의 폴리에틸렌 산업을 50대 50으로 출자회사가 인수기로 합의했으며 지난 해 말 신회사 설립 및 사업이관 작업을 마무리했다.

폴리에틸렌 산업 합병은 Shell이 화학사업의 40%를 감축하기로 결정하고 BASF가 석유화학 사업을 강화하고 있는데 따른 것으로 세계 석유화학 시장에 큰 회오리를 몰고 올 것으로 예상된다.

통합회사의 PP생산능력은 570만톤으로 BP Amoco Chemicals의 168만5천4백톤을 완전히 꺾히고 세계 1위를 굳건히 하게 되며 PE도 265만톤으로 다우케미칼의 451만7천1백톤, Exxon Mobil의 287만8천2백톤, Equistar의 285만톤의 뒤를 이어 세계 4위로 부상하게 된다.

한편 폴리머 총 생산능력은 870만톤으로 다우의 920만톤에 육박하게 되며 매출액은 60억달러에 이를 것으로 예상되고 있다.

Shell과 BASF은 1998년 3월 PET통합회사 Elenac을 발족시킨 바 있는데 이번 통합으로 폴리에틸렌 산업을 전면 통합하게 되었다.



### Thai Olefins, 에틸렌 증설방침 2003년까지 21만5천톤 규모

Thai Olefins은 2003년까지 에틸렌 생산능력을 38만5천톤에서 60만톤으로 증설할 방침이다.

Siam Cement도 TOC의 지분 25% 인수가 성사되면 증설을 진행할 것으로 알려졌다.

### Dow, ETOA 7500만파운드 증설 총 플랜트 생산능력 3억파운드

Dow Chemical은 루이지애나주 Plaquemine 소재 Ethanolamine 플랜트 생산능력을 3억파운드로 7500만파운드 증설했다.

### Dairen, EVA 3만톤 플랜트 건설계획 3만톤 플랜트 규모

Dairen Chemical은 2000년 9월 가동 예정으로 말레이시아 Johor의 Tanjung Langsat에 EVA(Ethylene-Vinyl Acetate) 3만톤 플랜트를 건설할 계획이다.

### BP-Sonatrach, 에틸렌 컴플렉스 합작 오는 2004년 말 가동

BP Amoco Chemicals은 알제리의 국영기업 Sonatrach과 합작으로 10억달러를 투자, Arzew에 Ethane 베이스 에틸렌 75만톤 크래커

를 비롯 PE 45만톤, EO/G 44만톤 컴플렉스를 건설할 계획을 세우고 있으며 오는 2004년말 가동 예정이다. BP Amoco는 오만에서 추진했던 14억달러 프로젝트는 철회했다.

### Tidco, 에틸렌 50만톤 컴플렉스 합작 Tamilnadu Development사에서 투자

Tamilnadu Development는 480억Rs(11억달러)를 투자, Tamil Nadu에 나프타 베이스 에틸렌 50만톤 크래커를 비롯 PP 25만톤, HDPE 15만톤 컴플렉스를 건설할 계획이다.

Mitsui상사가 지분 참여를 검토 중이다.

Bharat Petroleum도 Tamil Nadu에 에틸렌 50만톤 크래커를 비롯 HD/LLDPE 20만톤, LDPE 10만톤 컴플렉스 건설을 추진하고 있다.

### 카길-다우 폴리머스, 질찍는 천연플라스틱 양산 10년 내 연간 생산량 45만톤 목표

카길과 다우케미칼은 '카길-다우 폴리머스'라는 합작회사를 만들어 '폴리락타이드(PLA)'라는 천연 플라스틱을 개발하는데 성공했으며 향후 2년간 공장설비에 3억달러를 투자해 내년말부터 양산체제에 들어갈 것이라고 전했다.

석유에서 추출되는 기존의 플라스틱은 분해가 되지 않거나 분해속도가 느려 공해를 유발하는 반면 천연 플라스틱은 자연상태에서의 분해성이 뛰어나 환경친화적인 제품으로 간주되고 있다.

다른 기업들도 천연 플라스틱을 개발 중이기는 하나 생산비용이 너무 비싸거나 품질이 떨어져



실험단계를 벗어나지 못하고 있다.

최근 몬산토가 유전자 조작 식물을 통해 천연 플라스틱을 생산하는 방안을 연구하다 중단한 바 있으며 듀폰도 옥수수를 발효시키는 방법으로 '3GT' 라는 천연 플라스틱을 개발하기는 했으나 상업화 하는데는 아직도 수년이 더 걸릴 것으로 전해졌다. '카길-다우 폴리머스' 측은 10년 내로 연간 생산량을 45만톤 규모로 확대할 계획이며 1980년대부터 천연 플라스틱 생산을 연구해 왔다. 1997년 다우케미컬과 공동연구에 나서면서 천연 플라스틱의 양산 체제를 앞당기는데 성공했다. 카길 측은 PLA가 재생가능한 자원으로만 만들어진 최초의 플라스틱이란 점에서 현재 음료수 용기 등으로 이용되고 있는 '폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET)'와는 질적으로 다른 것이라고 밝히고 있다.

PLA는 식물이 공기나 토양에서 얻어 당분 상태로 저장하는 탄소를 이용하고 있다.

식물에서 추출된 당분은 특수미생물에 의해 젖산으로 바뀌고 이 젖산이 촉매제를 통해 화학적 반응을 일으키며 PLA를 생산하게 된다.

카길-다우 측은 발효기술이 개선되면 옥수수의 겉껍질이나 목재펠프 등을 이용해서도 천연 플라스틱을 생산할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

최근의 보고서에 따르면 이 법안이 소비자에게는 분리수거를 용이하도록 하고 지방정부에게는 재활용재를 수거하는데 편리하도록 도움을 줄 것으로 보고되었다. 세부법안에서 일본정부는 1월에 공고될 DIET 세션 내에 재활용촉진 법안을 상정할 예정이다.

알루미늄 캔과 PET용기 제조업체는 이미 재활용 마크를 부착하도록 하고 있으며 플라스틱 제조업체에서는 재활용 마크 아래 사용재질의 이름을 표기하도록 권고하고 있다.

**일본, 포장재의 식별 표시 의무화**  
산업구조심의회 중심, 리사이클물 향상 목적

일본 상공부의 자문 기관인 산업구조심의회·용기포장리사이클소위원회는 오는 4월 1일부터 용기포장리사이클법의 대상이 되는 포장재, 골판지포장재, 음료용지팩 등에 소비자의 분류 배출과 자치체의 분류 회수를 지원하고, 분류의 정밀도를 높이는 것과 리사이클 제품의 품질 향상을 위하여 상공부에서는 표시 의무를 넣은 재생자원 이용 촉진법의 개정안을 내년의 통상 국회에 제출할 방침이다.

**일본, 재생용 재료 재활용마크 도입**  
종이·플라스틱랩핑지·용기제품 적용

일본 무역통상부에 따르면 4월부터 재생비용이 추가되는 종이제품과 플라스틱 랩핑지 및 용기제품 등의 재생용 재료에 2~3년 내 재활용마크를 도입한다.

**일본, 산업폐기물 소각 22% 감축**  
2010년 목표, 재활용 대폭 확대

일본 정부가 폐기물 배출을 대폭 감축하기 위해 재활용과 아울러 배출량 감축대책을 적극 시행키로 결정했다.

일본은 최근 정부 차원에서 폐기물감축 대책을



시행하기로 확정, 2005년 및 2010년 2단계에 걸쳐 일반폐기물 소각량은 1995년에 비해 15%, 산업폐기물 소각량은 22% 감축하기로 했다.

최종적으로 처리하는 양은 일반 및 산업폐기물을 가리지 않고 50% 줄이기로 결정했다.

이에 따라 관련 기업들은 제품제조 및 판매시 폐기되는 양을 대폭 절감할 수 있도록 노력해야 한다. 또 일반폐기물 배출감축 및 소각량 감축대책이 확정되면 법제화를 통해 시행을 강제함으로써 일반 및 산업폐기물 배출을 억제하고 최종 폐기물 처분량을 50% 정도 감축할 방침이다.

일본 정부의 폐기물 감량화 목표에 따르면 일반폐기물 배출량은 1995년 5천3백만톤에서 2001년 5천만톤으로 줄이고, 재활용량은 5백50만톤에서 1천2백만톤으로 대폭 확대하며 최종 처분량은 1천3백만톤에서 6백50만톤으로 줄일 계획이다.

산업폐기물 배출량은 1995년 4억2천6백만톤에서 2010년 4억8천만톤으로 늘어나나 재활용량을 1억8천1백만톤에서 2억3천2백만톤으로 확대, 최종 처분량을 6천만톤에서 3천1백만톤으로 약 50% 줄일 방침으로 알려졌다.

일본정부는 폐기물 감축대책을 효율적으로 시행하기 위해 앞으로 폐기물이 많이 발생하는 제품의 제조 및 판매 감축을 유도하고, 과대포장을 규제하며, 재활용을 촉진시키기 위해 산업계를 대상으로 지도 및 단속을 실시할 방침이다.

또한 국민들을 대상으로 내구소비재의 장기사용을 권유하고 일반폐기물의 수수료 징수방법을 종량제로 개편해 폐기물 배출을 강력 억제토록 할 계획이다.

법제화에 있어서는 '폐기물처리법', '재생자원법', '용기포장리사이클법', '가전리사이클

법'을 개정해 엄격하게 적용할 예정이며 건축물 해체 폐기물 및 식품폐기물 처리에 적용할 법률을 신규 제정할 예정이다.

이에 따라 화학산업이 큰 영향을 받게 되었으며 합성수지는 소각량 감축비율 및 재활용률에 따라 판매량이 좌우될 것으로 예상된다.

### 인디아 Supreme사, PS 증설 총 7만 6천톤 규모 진행

인디아 최대의 PS 생산기업인 Supreme Petrochemical dms Maharashtra의 Nagothane 소재 PS 11만 2천톤 플랜트를 20만 4천톤으로 증설하고 있으며 ABS, SAN (StyleneAcrylonitrile), EPS(Expandable PS) 생산능력도 확장할 방침이다.

한편, Styrenic Resin 총 생산능력을 50만톤으로 확장할 계획을 가지고 있기도 하다.

### 중국, 미가공 포장용 목재 검역 실시 미·일 대상, 지난 달 1월 1일부터

미가공 포장용 목재(파렛트포함) 수입규제 조치가 크게 확대되어 가고 있어 우리나라도 이에 대한 대비책이 강구되어야 할 것으로 보인다.

중국 정부는 올 1월 1일부터 미국 및 일본에서 수입되는 화물의 미가공포장용목재(파렛트포함)에 대하여 긴급 검역조치를 취한다고 해당국 정부에 통보했다. 이 문제는 미국이 중국에 대하여 중국산 미가공 포장용 목재로부터 긴뿔 딱정벌레가 유입되어 뉴욕주 등의 산림에 피해



를 주어 미국 농무부가 98년 12월 17일 이후 미국 도착분부터 가공처리를 요구하는 잠정규정을 채택한데서 비롯됐다.

중국은 이 조치를 국제 무역에 있어서의 수입규제로 받아들여 일본과 미국에 역규제조치를 발표하게 된 것으로 추측된다.

이에따라 일본의 林野廳은 全木連등의 관계단체에 중국정부의 조치를 통지하였는데 그 내용은 일본에서 수출하는 포장용 목재(침엽수)에 관해서 마츠노자이 센츄우(일종의 왕거미 종류)를 대상으로 열처리(목재의 중심 온도를 56도 이상으로 30분간 처리)의 실시를 의무화 한다는 것이다. 이미 일본파렛트협회, 일본하주협회, 일본국제무역촉진협회, 전일본수출포장공업조합연합회는 이미 협력의의를 마쳤으며 활엽수의 포장목재는 종래대로 하기로 했다.

일본의 林野廳은 대책마련에서 북경주재 일본 대사관을 통해 열처리의 대상이 침엽수 전체로 되어있는 점에 관하여 마츠노자이 센츄우가 침입하지 않는 수종(예를 들어 북해도산 예소, 토도나무, 삼나무)등을 제외한 조치는 취할 수 없는지 중국측이 인정하는 해충제거 방법이 상세한 사항은 어떤 것인지 등을 문의하고 또한 全木連이나 森林總連 등 관련단체나 기관에 의뢰하여 포장재의 생산, 유통, 처리비용(열처리, 훈증처리 등)의 실태조사, 처리공정(건조시설)의 소재, 승낙의 가부상태 등도 파악하고 있다.

### BASF, ABS 10만톤 증설계획 3개국 설비에 적용

BASF는 2003년 초까지 스페인 Tarragona,

독일 Dormagen, 오하이오주 Addyston 소재인 ABS 플랜트를 증설해 ABS 총 생산능력을 75만톤에서 85만톤으로 확장할 계획이다.

반면, Monsanto사가 운영하고 있는 네덜란드 Antwerp, 아이오와주 Muscatine 플랜트는 폐쇄하고, BPAmoco와의 50대 50 합작기업 Erdolchemie의 지분도 매각할 방침이다.

### IPACK-IMA 2000 개최

3월 8일부터 12일까지

포장관련 양대 박람회라 할수 있는 이태리 포장전이 오는 3월 8일부터 12일까지 이태리 밀라노에서 개최된다.

전시품목은 식품가공기계, 포장자재 등 포장설비 전반에 관련된 분야로 전시규모는 56,436sqm 이고 총 1천315개 업체가 참가할 예정이다.

이번 전시회는 포장산업과 관련된 최신 동향과 정보를 관련업체들에게 많이 제공할 것으로 전망된다.

#### 전시현황

##### ■ 포장관련

포장 생산품, 재료, 원료

여러 형태의 포장과 포장재료

여러 형태의 포장제조 기계와 장치 및 재료

여러 종류의 포장용품 제조기계 및 장치

##### ■ 기계운용

리프트 트럭, 엘리베이터 등

컨베이어벨트 등

파렛트, 상자 파렛트, 목함, 보관용 서류상자 등

##### ■ 식품가공기계 및 화학약품산업

##### ■ 보조기계, 부품 및 장치