

독일 폐플라스틱 재활용 실태조사 및 포장전시회 참관

나근배 / (사)한국플라스틱재활용협회 상무이사

20명으로 구성된 한국플라스틱재활용협회의 「독일 폐플라스틱 재활용 실태조사 및 포장전시회 참관단」이 5월 4일 김포공항을 출발하여 프랑크푸르트에 도착, 뮌헨을 경유하여 레마프렌 폐플라스틱 재생공장이 있는 란다우 시내 한 호텔에서 여장을 풀었다.

다음날, 시차 적응과 긴 여행의 피로에도 불구하고 일행은 일찍 일어나 오전 폐플라스틱으로 파렛트를 생산하는 레마프렌공장을 견학하고 오

후에는 뮌헨의 IFAT 99 폐기물전시장으로 이동하였다. 전시장으로 들어서자 홍보담당관인 미스터 도루로나씨가 우리를 반갑게 맞는다. 간단한 음료와 함께 전시장에 대한 안내를 받은 후 기사화를 한다면서 단체사진 찍기를 권면한다. 일행은 단체 사진을 찍자마자 전시장 안으로 빨려 들어가듯 뿔뿔이 사라졌다.

셋째날, 오전 함부르크에 있는 폐플라스틱 고형연료화공장을 견학했다. 공장 입구에 들어서자



▲ 폐기물전시장 앞에서 동행한 참관단 일행(앞줄 맨 왼쪽이 필자)

쓰레기 처리장 특유의 냄새가 우리를 맞이한다.

웬일일까? 일행 대부분이 냄새에 거부반응을 일으키지 않는다. 어느 누구인지는 모르지만 냄새가 구수롭하다고까지 한다. 얼마나 간절히 바라는 고�형연료화공장이기에 쓰레기냄새가 좋다고까지 할까 생각을 하니 한편으로 안타까운 마음까지 든다. 소사장격인 브랜드 씨로부터 공장 안내를 받고 차안에서 브리핑을 가졌다. 그 동안 궁금하던 사항들에 대해 진지한 대화를 나누고 작년 12월부터 가동하기 시작한 PE필름 재생공장까지 견학할 수 있었던 것은 또 하나의 큰 소득이 아니었나 생각된다.

넷째날, 트로이 스토르프에 위치한 세계 굴지의 압출기메이커 라이켄호이저공장을 견학하였다. 식품용기로 사용되는 다층시트 생산라인 시설을 견학하고 최근 식품용기 시장동향에 대해 의견들을 교환했다. 오후 뒤셀도르프의 인터팩 전시장으로 이동하여 INTERNATIONAL LOUNGE에서 간단한 음료수와 전시장 안내를 받고 인터팩의 첫날을 보냈다.

다섯째날, 중일토록 인터팩에서 각자 부분별 관심 사항들에 대해 구체적으로 상담을 가졌으며 마지막날 쾰른을 경유, 프랑크푸르트에서 서울행 비행기에 몸을 실어 바쁘고 촉박한 모든 일정을 마무리하였다.

《페플라ستيك 고�형연료화공장》

96년도에 재활용단체협의회 간사들과 환경부, 산업자원부, 서울시의 관계자들이 함께 독일의 포장폐기물 재활용 실태조사를 한 바가 있다. 당시에 TRIENERENS 고�형연료화공장을 견학하고 일본에 두 번 출장하여 고�형연료화 시설을 돌아보았지만 최근의 사항들을 보다 구체적으로 알

아볼 수 있는 좋은 기회를 가질 수 있게 되어 매우 기대가 컸다. 이 곳 REN 페플라ستيك 고�형연료화공장은 독일 공장답게 일본 공장보다 2~3배 웅장해 보였다. 약 1천여평 규모의 대지와 3백평정도의 건물 안에 2라인의 고�형연료화시설과 1라인의 PE필름 재생시설이 가동되고 있었다. 페플라ستيك 중 재생원료화 할 수 있는 용기류와 필름류를 제외하고 혼합된 페플라ستيك을 고�형연료화하는 곳이다. 이 고�형연료는 메탄가스를 생산하거나 지역난방용으로 사용된다고 한다.

〈REN사 페플라ستيك 고�형연료화공장 개요〉

- 1996년도부터 가동
- DSD와 계약에 의해 페플라ستيك 처리
- 처리능력
 - 고�형연료 : 2라인에서 월 800톤 처리
 - PE재생원료 : 1라인에서 월 700톤 처리
- 원료(페플라ستيك) 조달
- 고�형연료화 : 지방단체가 무상으로 입고
- PE필름 : 톤당 220DM에 인수 제품 판매
- 고�형연료 : DSD에서 톤당 300DM에 인수 (원가는 220DM 정도임)
- PE필름 재생원료 : 시장에 톤당 850DM에 판매 제품 사용처
 - 고�형연료 : 메탄가스생산, 지역난방에 활용
 - PE재생원료 : PE제품 생산 시설 투자
 - 고�형연료 : 1라인 150만 마르크
 - PE재생시설 : 1라인 330만 마르크 소요
- ※ 페플라ستيك 조달이 충분치 못하여 공장 가동률 지장 : 페플라ستيك이 부족한 실정임
- ※ 독일에서 가동중인 페플라ستيك 고�형연료화공장은 14 ~ 15개사가 있으며 최근 페플라ستيك이 부족하여 일부시설 이웃나라로 이전

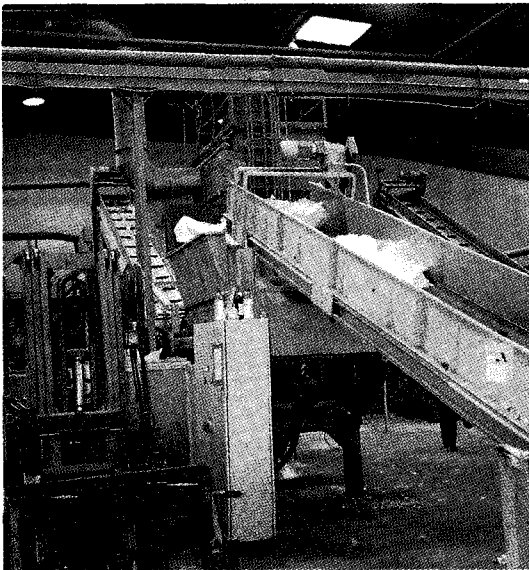
《인터팩(INTER PACK)》

아침 일찍부터 많은 사람들이 밀물처럼 전시장 입구로 밀려들어가는 것을 볼 때 과연 세계적인 포장전임을 실감케 한다.

포장기계, 포장자재, 제과기계 및 관련 기자재들이 전시장을 꽉 메우고 마치 인종 전시장처럼 세계 각국 관계자들이 생동감 넘치게 분주하다.

필자가 보기에는 96년도 제14회보다 플라스틱 포장재가 더 많아진 것 같다. 플라스틱포장재와 플라스틱 포장재를 이용한 가공기계들을 볼 때 약 40%가 플라스틱과 관련이 있지 않은가 생각된다. 스트레치 필름과 쉬링크 필름 등이 많은 신장세를 보였으며 용기류 중에서도 PSP와 같은 경포장 부분이 증가됐다.

플라스틱은 연포장, 스트레치필름, 쉬링크필름, 진공포장기계, 밴드, 테이프, 경포장용기, 중포장대, 중공성형용기, 사출성형용기, 병마개, 파렛트, EPS완충재, 튜브류 등 많은 포장재들이 자동화기계들과 함께 전시되고 있었다.



▲ 독일 고행연료화 설비

《IFAT '99 폐기물 전시장》

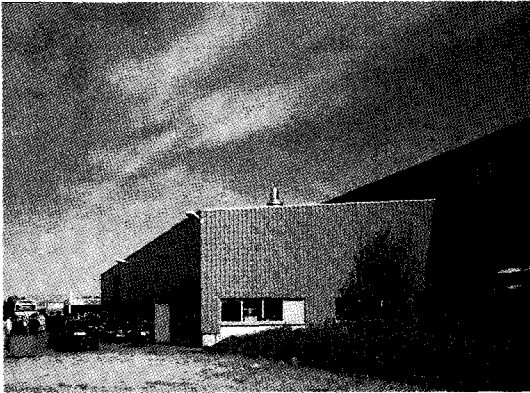
국제적인 폐플라스틱 재활용처리기술을 한꺼번에 볼 수 있다는 기대에 부풀었으며 최근 DSD 사정이 궁급하여 발걸음을 재촉했다. 96년도에 DSD방문시 직접 면담한 바 있으며 서울에 출장왔을 때 저녁을 대접하여 친분이 있는 화박크 박사를 만날 것을 기대하고 찾아갔다(화박크 박사는 독일 DSD에서 플라스틱 처리 총책임자임). 그러나 이게 웬일인가? 오늘은 비번이기 때문에 출근을 안하고 내일 볼 수 있다고 한다. 실망스러움을 감추고, 있는 자료를 챙겼다.

전시장에는 폐플라스틱 고행연료화 기계제작사인 holzmag사와 Baufteld사를 비롯해 몇 개사의 고행연료화공장이 출품됐으며 필름분쇄기, 재질자동선별기, 폐플라스틱을 이용한 보도블럭, 퇴비화용기, 쓰레기 운반용기, 정화조 등이 전시됐다.

한바퀴를 부지런히 돌고 폐플라스틱만 다시 보려고 시도하는 순간 DSD 옆에 플라스틱 재활용품을 많이 전시하고 VTR로 고행연료화 프로를 방영하는 DKR사가 눈에 들어왔다.

DSD의 자회사이며 플라스틱만 처리하는 플라스틱 전문업체로서 전국에 56개의 공장들을 관장하고 있다. DSD에 관심을 가지다 보니 옆에 있는 DKR사를 스쳐간 것이다. 한국의 플라스틱 재활용협회에서 왔다고 하니 반갑게 맞는다.

우선 각종 자료들을 부탁하고 방영되고 있는 VTR필름을 부탁하니 마지막 한개라면서 선뜻 건네준다. 폐플라스틱을 재생원료화하고 한계가 있는 혼합 폐플라스틱은 고행연료화, 분체화, 개스화, 유화 등의 여러 방법으로 활용하여 폐플라스틱이 모자라 가동을 제대로 못하는 공장이 있다고 하니 가히 DKR의 위상이 예견된다.



▲ RENA 폐플라스틱 고형연료화 공장 전경

《라이펜오이저 기계제작소》

플라스틱 압출기(필름, 시트, 파이프, 발포성 형기 등)를 생산하며 세계에서 몇 안되는 큰 회사로서 1948년도에 창업된 회사이다. 최근 PP 발포시트를 원자재와 함께 개발했다.

종업원이 약 8백명(한때는 1,500명)으로 우리에게 식품포장용기를 생산하는 다층 시트기계를 보여주었다. 유럽 등 선진국의 경우 식품포장이 장기보관성, 신선도유지, 열차단성, 전자렌지에 사용가능 등을 요구하고 있어 EPP+EVOH 등으로 5층, 7층 재질이 필요하며 이들의 수요가 증가된다고 한다. 단일 재질로 사용하지 않을 때 환경적 측면에서 규제를 받지 않느냐는 질문에 천만에 라고 대답한다. 단, DSD에서 일반 PS재질이 kg당 1.2마르크라면 다층재질은 3.7마르크를 지불하며 규제는 말도 안된다고 한다.

앞으로도 다층용기시장이 급속히 증가될 것이라고 전망한다.

《레마프렌 폐플라스틱 파렛트 생산공장》

폐플라스틱을 Injection-Compression 방법으로 파렛트 생산 기계를 제조하는 회사다.

압출기의 중간에서 유리섬유보강제를 일정량

투입시켜 파렛트의 강도를 강화시켰으며 폐플라스틱을 세척하지 않고 적은 비용으로 파렛트를 생산한다.

현재 영국, 독일, 일본, 대만 등 12개 국가에 23대의 기계가 가동 중에 있다고 한다. 플라스틱 포장재는 생활수준이 향상될 수록 사용량이 증가될 수밖에 없다.

포장기술은 디자인 개발과 함께 상품의 장기보관, 열차단, 전자레인지 사용 등 상품의 특성에 맞도록 발전되고 자동화될 것이다. 플라스틱재질은 이러한 요구사항들을 충족시켜 줄 것이다.

잘 정리된 폐플라스틱 처리시스템은 이들 포장재들을 아무런 규제없이 사용할 수 있도록 한다. 생산자가 처리비용을 부담하고, 생산제품에 처리비용을 부담하였다는 표시를 하며, 소비자는 표시제품을 분리배출, 지방자치단체가 수집운반, 전문처리기관에서는 재생원료화, 고형연료화, 분체화, 가스화, 유화 등의 기법으로 모든 폐플라스틱을 재활용 처리된다.

대형식품판매점에서는 PE봉투를 판매하지만 옷가게나 일반 상점에서는 무상으로 얼마든지 제공한다. 이들 식품점에도 법적으로 판매토록 하는 법규는 없으며 자율적으로 시행되고 있다고 한다.

제품의 포장방법규제, 포장재질규제, 포장재를 1회용품으로 분류시켜 규제, 열원으로 이용하는 재활용방법의 규제, 그러면서도 부담금 명목으로 연간 2백억원의 비용을 부담하는 어처구니없는 것이 현실이다.

생산이나 사용에 규제를 하지 않으며 재활용을 촉진하기 위한 제도를 가지고 있는 선진국과 너무나 괴리가 심한 우리의 실정을 보면서 담담한 심정으로 필을 놓는다. ☐