

## 대림산업(주) 대덕연구소 첨단기술 개발로 세계와 겨룬다

### 민족기업으로 출발한 대림산업

엑스포의 도시.

이제 몇달 후면 세계 첨단과학 잔치가 열리게 될 이곳. 지구촌의 모든 가족이 국가와 인종, 이념을 초월하여 다함께 인간답게 사는 세계를 창조하기 위한 위대한 만남의 자리가 될 이곳은 한창 축제 준비에 여념이 없다.

사람들의 표정에서는 엑스포 개최로 우리도 경제, 사회, 문화적 역량 및 외교적 위상을 선진국 수준으로 끌어올릴 수 있다는 의지를 엿볼 수 있었다.

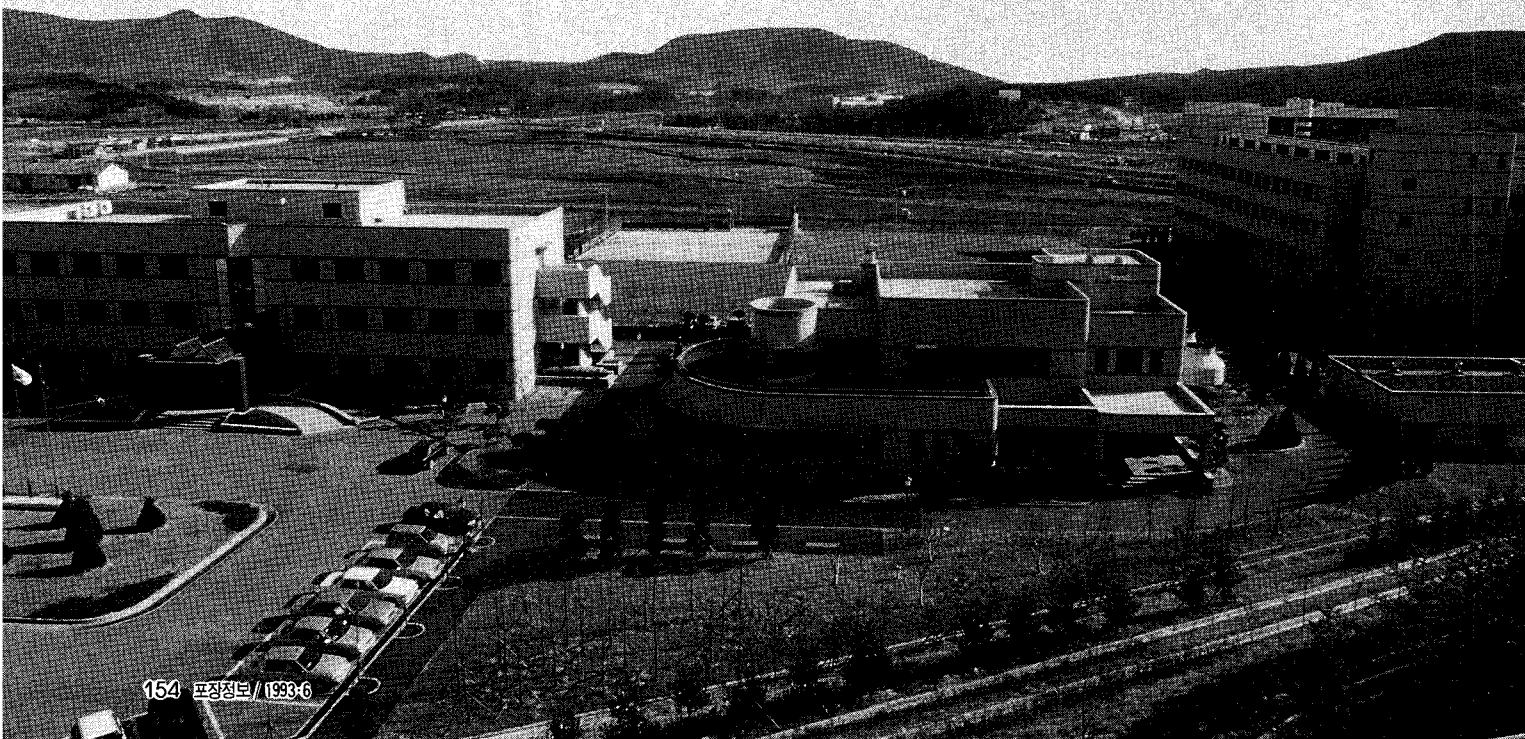
대전 터미널에 도착한 시각은 낮 12시가 조금 넘어서 였다. 중간의 버스 사고로 2시간이나 연착한 탓에 허겁지겁 택시를 잡아 타고 대덕단지로 향했다. 대전에서 유성으로 가는 길은 성냥갑같은 아파트들이 늘어선 아파트촌과 깨끗이 정돈된 거리가 인상 깊었다. 대덕연구단지로 들어서는 양길가엔 개나리, 진달래를 비롯하여 이름도 모를 꽃들이 즐비하게 피어 있었다.

'대림산업 대덕연구소'라고 쓰인 금색 글귀와 황토색 건물이 우선 눈에 들어왔고, 사내 운동장에서는 점심시

간인지 이곳저곳에서 축구하는 모습, 담소를 나누는 모습들이 한가로움마저 느끼게 했다.

"늦어서 죄송합니다." 미안함에 웃는 기자에게 "먼길 오느라 수고하셨습니다."라며 고분자 연구실 신승동 계장이 오히려 반갑게 맞아 주었다.

1939년 민족기업으로 출발, 해방 이후 국가 생산시설 복구와 재건 사업에 참여하여 건설업의 기반을 다진 대림산업은 경제개발계획의 추진과 함께 기간산업 건설을 주도하는 대규모 건설회사로 성장하였으며, 1979년 국내 굴지의 석유화학사인 호남에틸





◀ 고분자연구실 직원들이 모처럼의 이유회에서 한자리에 모였다.

렌을 인수, 석유화학 부문으로 진출하였다.

또한 1986. 7월에 석유화학연구소를 발족시켜 1991. 5월에 이곳 대덕단지내 대림연구소로 자리잡게 되었다. 부지 23,700평, 건평 7,780평의 규모로 현재 오준석 소장 아래 박사, 석사, 학사로 이루어진 133명의 직원이 함께 생활하고 있다.

### 86년 기술연구소 발족

“저희 대림산업 대덕연구소는 석유화학 업계의 선두주자인 대림산업 석유화학 사업부의 부설 연구소으로써 86년 7월 여천 공장에서 호남에틸렌(주) 기술연구소로 발족하였으며, 91년 1월 대덕연구단지으로 확대 이전하면서 현재의 명칭과 함께 신제품, 신소재, 신물질, 신공정에 대한 본격적인 연구개발에 돌입하였습니다. 또한 1989년 폴리에틸렌 공장을 건설, 가동하여 기초 유분 생산체제에서 탈피, 최종 소비자에게 한걸음 더 가까이 접근하였습니다. 석유화학에 중간제품의 원료를 자체 조달하고, 기존의 부대시설을 활용하여 저가의 제품을

생산함으로써 국제 경쟁력 강화와 관련제품의 수급 안정에 기여하고 있습니다.”라며 이무한 연구기획과 실장이 먼저 간단한 연구소 소개를 피력한다. 그리고 덧붙여서 ‘대림포리’는 계속적으로 품질개선 및 신제품 개발로 국내외에서 그 우수성을 인정받고 있다 한다.

“기술변화가 급속히 일어나고 있는 현대 사회에서의 기술개발은 곧 기업의 생명력입니다.”라고 강조하는 신계장은 대림산업은 일찌기 기술개발의 중요성을 인식하여 선진기술의 습득과 자체 기술력 배양에 전력을 기울여 왔으며, 대덕연구 단지에 연구개발의 터전으로 자리잡고 그동안 축적된 기술과 경험 그리고 전문 연구기관과의 유기적 협조를 통해 본격적인 기술개발 연구를 전개해 나가고 있다는 말을 덧붙이기도 했다.

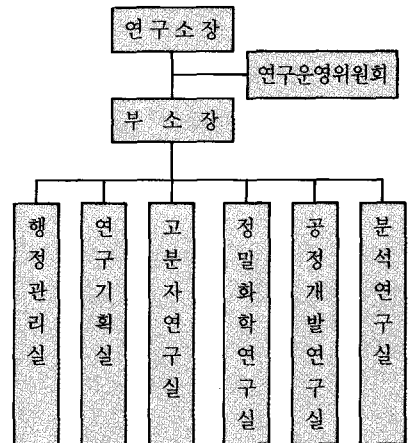
### 95년까지 10개 연구동 설치

또한 대덕연구소는 현재 추진 중인 제2단계 건설사업에 이어 제3단계 건설사업이 마무리되는 95년에 이르면 250여명의 연구인력과 10개동에

이르는 최첨단 연구시설을 갖추게 되어 국가 기술력 향상 및 기업성장예 일익을 담당하는 대단위 석유화학 전문 연구소로 위용을 과시하게 될 것이라고 연구기획실 조기훈 계장은 밝힌다.

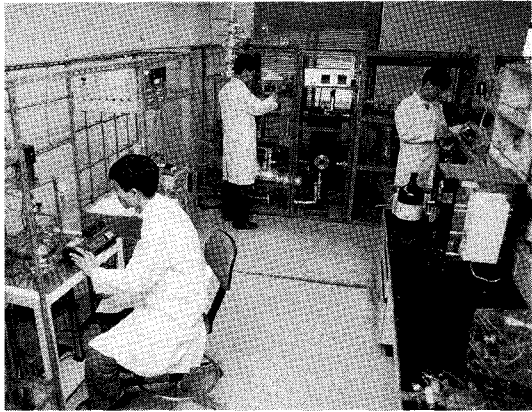
대림산업 대덕연구소는 고분자연구실, 정밀화학연구실, 공정개발연구실, 분석연구실 등으로 구성되어 있으며 첨단 기자재를 보유하고 폭넓은 연구과제를 수행할 수 있는 정예 조직을 갖추고 있다.([표 1])

[표 1] 대림산업 대덕연구소 조직



분야별 주요 연구개발 내용과 계획을 보면 고분자 연구분야는 고분자 관련 제품의 합성, 가공, 신소재 개발 등을 주요 연구분야로 하고 있고 폴리올레핀 계열의 복합수지 및 블렌드 연구, 고기능 고분자 개발, 각종 고분자 가공기술 연구, 당사 생산 고분자 제품의 개질 및 용도 개발에 주력하고 있다.

정밀화학 분야는 첨단기술에 도전하여 신농약, 신약합성 및 분자설계



◀ 연구실에서 연구에 몰두하고 있는 연구원들.

기술을 이용한 신물질 개발연구를 수행하고 있고 나아가 첨단분야의 특수 화학 제품 및 무기신소재, 유전공학 기법을 이용한 정밀화학 제품 개발에도 주력할 계획이다.

공정개발 분야는 효율적인 공정개선 및 공정제어, 제품 및 신공정 개발, 촉매개발 및 신촉매 개발, 저공해 공정개발을 목표로 하고 있으며 현재 고부가가치의 공정개발, 각종 촉매개발 및 개발에 주력하고 있다.

### 광분해성 플라스틱 개발

주요 연구 실적으로 고분자 분야에 환경오염 방지의 일환으로 92년 10월에 광분해성 Master Batch와 92년 11월에 무기발포제 Master Batch를 국내 최초로 독자 기술에 의해 개발하였다.

이것을 개발하게 된 경위를 보면 대림산업이 플라스틱을 생산하게 됨에 따라 플라스틱 폐기물에 의한 환경오염 문제를 인식하게 되어 이에 대한 해결책을 모색하던 중 '자연의 산물로 제조된 플라스틱을 자연으로 되돌려 주자'는 구호 아래 분해성 플라스틱의 개발에 목표를 두고 90년 초부터 기초 자료를 수집하고 본격적인 개발을 착수하기에 이르렀다.

그러던 중 분해성 플라스틱의 본격적인 연구 시작 2년여 만인 92년 11

월, 수입제품에 비해 분해성능이 뛰어나면서 값이 싼 광분해성 Master Batch를 국내에선 최초로 독자적인 기술에 의해 개발하기에 이르렀고, 국내 특허출원과 동시에 상업 생산을 시작하였다.

'대림포리 DEG-101'이란 상품명으로 생산된 광분해성 M/B는 필름 가공업체 및 소비자로부터 분해성능, 필름 성형성 및 인쇄성 등에서 호평을 받고 있으며, 특히 미국의 광분해성 전문 시험기관인 DSET사에 의뢰하여 아리조나주의 광분해성 비교시험을 통해 대림산업 제품의 분해성능이 우수함을 입증받았고, 동시에 국내 기후에서 ASM(미국 표준 시험방법) 규격에 의한 옥외 폭로시험을 실시하여 얻어진 분해성 시험 결과를 토대로 대림산업 제품에 대한 분해성능을 소비자에게 보증함으로써 분해성 제품에 대한 신뢰를 얻고 수요를 신장시키는 중요한 계기를 마련하고 있다며 고분자 연구실 연구원은 말한다.

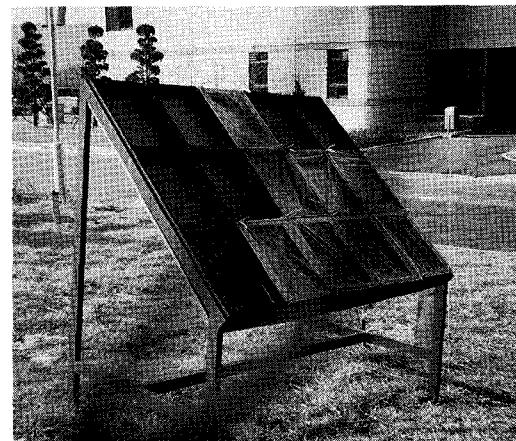
현재 대림산업의 광분해성 M/B인 '대림포리 DEG-101'은 세계 6개국에 국제 특허를 출원 중에 있으며 동남아 시장에 수출하기 위한 시험 가공을 위해 DEG-101 SAMPLE를 우송해 놓고 있기도 하다.

3명의 연구원으로 시작하여 현재 4명이 개발에 참여하고 있고 개발비는 약 5억원이 소요된 '대림포리 DEG-101'은 광감제의 분해개시 기능과 변성올레핀(1)의 분해 가속화 기능 및 변성폴리올레핀(2)의 분해기간 조절이 조화를 이루고 있어서 우수한 분해성능을 가짐과 동시에 제품으로 사

용중에는 분해가 일어나지 않으나 햇빛에 노출되면 빠른 속도로 분해됨으로 광분해 제품으로써 이상적인 특징을 지닌 것으로 평가되고 있다.

"현재 폐플라스틱으로 인한 환경오염이 사회문제로 대두되면서도 분해성 플라스틱이 광범위하게 사용되지 않는 이유는 여러가지가 있으나 분해성 M/B의 첨가에 따른 제품 가격 상승이 주요인으로 작용해 왔습니다. '대림포리 DEG-101'은 동일한 성능을 갖도록 처방할 경우 수입 광분해성 M/B에 비해 절반 가격에 불과하며 이를 사용수지에 처방하여 대량 생산 시 1/4 가격으로 공급이 가능하므로 널리 사용될 수 있으리라 판단되며, 폐플라스틱 공해문제 해결에 한걸음 내딛는 계기가 될 것으로 확신합니다."라고 말하는 신계장의 모습에서 환경에 대한 강한 의지를 엿볼 수 있었다.

DEG-101의 분해원리, 광분해도, 필름 물성은 [표 2], [표 3], [표 4]와 같다.



▲ 대덕연구소 뒷뜰에 있는 광분해성 FILM 테스트 현장

## 폴리부텐 제조공정 개발

또한 공정개발 분야에서 '92년 6월에 폴리부텐 제조공정을 한국화학연구소와 공동개발하였다. 이 공정의 핵심 기술인 분자량 조절, 촉매의 제거 및 제품의 정제를 국내 순수기술로 해결하여 해외경쟁 제품과 대등한 폴리부텐 제조에 성공하였으며, 93년

말까지 연간 12,000톤 규모의 PB(poly buten)공장 건설을 완료, 94년 초부터 제품을 생산 판매할 예정이다.

'기업의 주체는 종업원'이라는 인식 아래 복리후생에도 관심을 아끼지 않는 대림산업은 93년 3월에 39평형 102세대, 27평형 30세대의 사택을 건립하였으며, 독신 남녀를 위한 7.8평형 47실을 무상으로 제공해주고 있기도 한다.

그외의 시설로 테니스장, 농구장과 연속간행물, 학술잡지, 석박사 학위 논문 등을 소장하고 있는 도서실을 갖추고 있다.

신계장의 분해성 필름의 현황에 대한 개략적 설명을 듣고 난 뒤 일선 기업에 대한 기술지원을 위해 기업의 생산현장을 그대로 재현하여 실험하고 있는 가공 1동, 2동을 둘러보고 광분해성 Film을 테스트하고 있는 현장

을 보는 것을 끝으로 대림산업 대덕연구소 방문을 마쳤다.

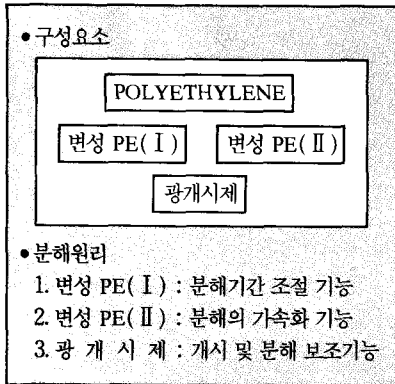
연구소 창문으로 보이는 젊은 연구원들의 연구에 몰두한 진지한 모습. 그것이 바로 지금의 대림산업을 있게 했을 것이라 짐작할 수 있었다.

연구소에서 일주일에 한번씩 각 연구실 별로 미팅을 하여 새로운 연구아이템을 기획하기도 하며 각자의 연구에도 도움을 주고 있으며, 'O.T. (over time)'라는 것이 있어 자발적으로 근무시간 이외의 늦은 시간까지 연구하기에 여념이 없다는 연구원들의 이야기를 들으며 식지 않는 대림산업 대덕연구소의 열기를 느낄 수 있었다.

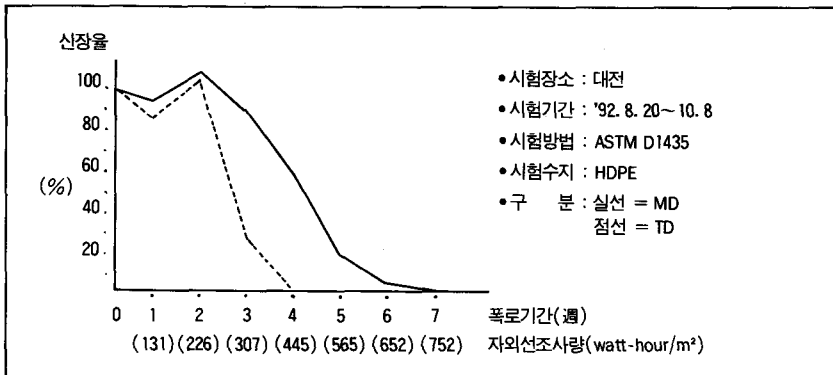
고분자 연구실 송병규 실장은 "마지막으로 『포장정보』에 당부하고 싶은 말은 우리나라 포장산업의 국제경쟁력 강화에 힘써 주기를 바라며, 소재 분야에 있어서 외국의 실태와 우리나라의 실태를 비교하여 우리나라의 후진성을 계도하고, 정책 분야에 있어서 잘못된 법규를 바로 잡을 수 있도록 매체의 역할을 게을리 하지 말기를 바라며, 포장가공 업체와 포장원료 업체와의 공동협력 체제 구축을 위한 중간자 역할을 충실히 해주기를 바랍니다"라며 당부의 말도 아끼지 않는다.

뒤로 보이는 대림산업 대덕연구소. 대덕단지내 맨 가장자리에 위치해 아직은 건물보다 벌판이 많아 어쩐지 외롭고 쓸쓸함마저 느껴질 듯하지만 그들은 결코 외롭지 않았다. 그들은 연구를 사랑하고 그 속에서 즐거움을 찾고 있기에 ..... (이선하 기자) ☐

[표 2] DEG-101의 분해원리



[표 3] DEG-101의 광분해도



[표 4] DEG-101의 필름물성

FILM 구분	물 성(필름두께 : 20 $\mu$ m)			
	파단인장강도(kg/cm <sup>2</sup> )		파단신장율(%)	
	MD	TD	MD	TD
BASE FILM	440	380	310	420
DEG-101 FILM	500	470	310	560

(위 자료값은 수지 및 성형조건에 따라 달라질 수 있음)