

제일합섬(주) 기술연구소

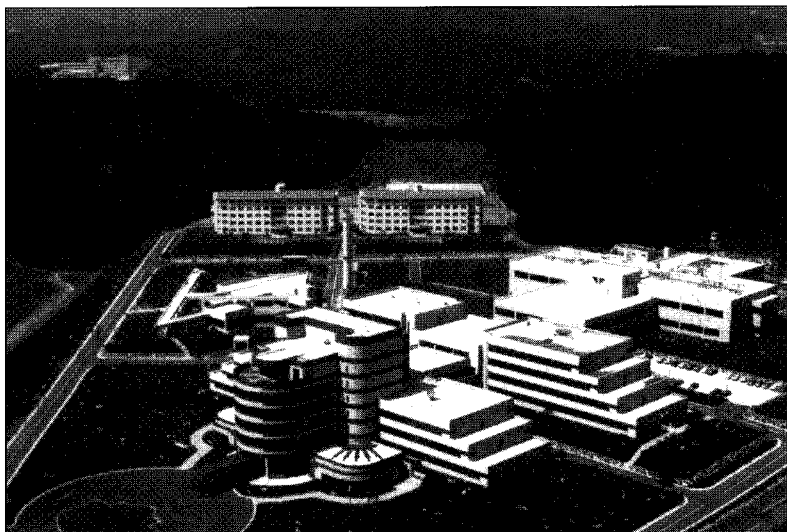
기술우선주의로 21세기 첨단기업으로 비상

우수 연구인력 · 최첨단 시설 · 정보네트워크 자랑

1980년 2부1팀으로 시작

경기도 용인군 기흥면 삼성종합기술원 내에 자리잡고 있는 제일합섬주식회사 기술연구소(소장 임대우)는 861명에 새로 단장한 깨끗한 모습이였다. 거대한 산 위에 우뚝선 삼성종합기술원에는 제일합섬외에도 삼성전자, 삼성건설 등이 삼성그룹의 위풍을 과시하듯 우뚝 솟아 있었고 또 새로운 것을 탄생시키려는 소음이 산 전체에 울려 퍼지고 있었다.

다른 기업과는 달리 조금은 복잡한 방문절차 탓에 정문까지 마중 나온 연구지원팀 한대만씨가 유난히 반갑게 느껴졌다. 연구동이라고 쓰인 제일합섬 기술연구소의 최첨단 시설에 놀라왔고 그곳에서 만난 연구원들도 삼성그룹의 자율을 대변하듯 사복을 입고



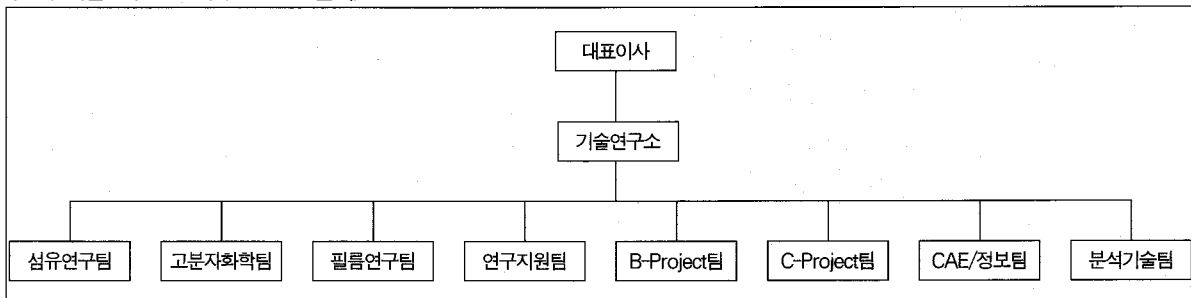
제일합섬주식회사 연구소가 있는 삼성종합기술원 모습

있는 것을 제외하고는 어느 기업의 연구원들과 다를 바 없이 연구에 열중하는 모습이였다.

제일합섬주식회사는 1972년 천연섬

유 중심의 섬유 업계에 본격적인 합섬 섬유 시대를 개막한 업계의 선두주자로 생활문화가 더욱 풍요로와 짐에따라 세계적인 첨단 기술기업으로 성장

[표1] 기술연구소 조직 (1994. 6 현재)



하기 위한 기반을 차곡차곡 쌓아 가고 있는 모범기업이다.

대규모 종합 메이커로 성장하고 있는 제일합섬을 뒷받침 해 주는 기술연구소는 기존의 기술개발과 신제품에 대한 연구기술 도입을 담당하고 있다.

또한 현업부서나 기술개발팀 개별적으로 추진되어 오던 것을 1979년 기술연구소를 설립하여 전사의 기술을 결집, 기술력을 제공하고 신상품 및 신기술 개발뿐만 아니라 신규사업을 검토하고 사업화할때도 공정의 조기 안정화를 꾀하고 있다.

기술의 중요성을 어느때보다 강조하고 또 그 진보속도도 가속화되는 시점에서 선진 기술을 조기에 도입하는 한편 신기술을 자체 개발하기 위해 9명의 창설요원으로 발족한 제일합섬 연구소는 1980년 6월, 2부1팀의 기본 조직으로 출범해 1982년 5월 과학기술처에 등록되었고 연구소에 입주하여 현재 86명의 인원이 8팀으로 구성되어 있다.

기존 사업부문에 대한 개량기술은 주로 사업부 생산기술센터에서 관장하고 기술연구소는 신기술 신제품 개발에 관한 중장기계획의 수립 및 추진, 정보자료의 입수, 조사분석과 함께 설비기술 확충에 치중하고 있다.



기술연구소 임대우 소장

PET필름 세계 10대 메이커

제일합섬 기술연구소의 조직별 업무내용을 보면 기존의 연구1실과 2실이 새로 섬유연구팀으로 변경되었는데 섬유연구팀은 연구소 창립초기인 1979년부터 1981년까지는 현장의 공정개선을 통한 원가절감과 품질향상으로 수익성 제고 측면에서의 과제 개발과 함께 신규사업으로 마스터배치 개발도 추진하고 있다. 또한 기존의 연구2실이 맡아왔던 사진용 제품과 베이스필름 등 비섬유부문도 맡게 되면서 엔지니어링 플라스틱 폴리에스터 중합체의 기능화 소재를 개발하고 신규사업 분야를 개척하는 연구부서로

서 발돋움하고 있다.

1993년부터 0.01데니어를 생산할 수 있는 시스템 구축을 목표로 노력중이며 앞으로는 기존 분야의 용도확대는 물론 연구분야를 넓혀 폴리우레탄 섬유, 흡수성 폴리머, 액정 폴리머 등에 대한 연구를 계속해 나갈 것이다.

고분자 화학연구팀은 1985년말 자체기술로 FR-PBT 1개 종류를 처음 개발한데 이어 1986년에는 난연종류, 1987년에는 키보드용 칼라 FR, 저왜곡 PBT 등 계속적으로 연구개발이 진행되어 현재 FR-PBT는 약 20여종이 생산 판매되고 있다.

또한 폴리프로필렌의 충전물 강화 연구도 1989년 중반에 착수하여 난연, 비난연, 유리섬유강화, 무기물강화 등의 다양한 제품이 개발되었다.

이어 성형가공성이 월등한 FR-PET수지의 개발이 1985년부터 시작되어 1990년말 국내에서는 최초로 성형성이 우수한 FR-PET제품에 성공하여 1991년 IR-52장영실상을 수상하기도 했다.

현재 고분자화학연구팀은 기존의 엔지니어링 플라스틱 보다 훨씬 우수한 성능을 지닌 재료로 경량화 용도에 적용될 수 있는 재료의 개발을 한창 진행중에 있다.

필름연구팀은 제일합섬이 종합 섬유메이커로 만족하지 않고 비섬유 사업에 진출해 첨단산업에 적극적으로 참여할 것을 뒷받침하는 폴리에스터 베이스필름 부분의 연구개발과 사진 부분의 연구개발도 맡고 있다.

폴리에스터 베이스 필름의 연구성과로는 1983년 9월 독자기술로 국내

[표2] 제일합섬(주)의 중장기 경영목표

(단위:억원)

구분	매출액		투자비	
	1995년	2000년	'92-'94	'95-2000
합계	10,234	20,725	4,078	7,760
의생활기획	5,926	8,694	2,355	2,430
첨단소재	2,435	5,381	1,039	1,598
생활공간	820	5,090	684	3,732
휴먼서비스	1,053	1,560	-	-

[표3] 기술연구소의 연도별 인력추이

(단위:명)

연도	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93
인원	11	39	33	33	35	50	52	57	68	78	85	91	97	100	104

[표4] 기술연구소 연구개발비 추이

(단위: 억원)

연도	'79	'82	'85	'88	'91	'93
금액	1.5	6.9	13.0	24.7	58.0	68.0

최초이자 세계에서는 여섯번째로 비디오풀리 에스터 베이스필름 개발에 성공해 1986년 12월부터 세계10대 베이스필름 생산업체로 부상했다.

그동안 국내에서는 기존의 비디오테이프용 폴리에스터 베이스필름의 고급화 일환으로 SHG(Super High Grade) 베이스 필름의 개발에 착수하였으나 성과를 거두지 못했다.

그러나 제일합섬연구소는 베이스필름의 개발과 함께 고순도 TPA제조기술의 발전 및 경제성을 고려하여 이를 개발, 특히 고수명이 요구되는 산업용

베이스필름에 사용하고 있다.

‘에스론그린’ 개발

환경을 우려한 목소리가 전세계적으로 커짐에 따라 기업도 이에 동참할 움직임들을 보이고 있다.

제일합섬은 B-Project팀(생분해성수지 연구팀)을 신설하고, 지난해 10월 2년여의 연구끝에 국내에서 두번째로 생분해성수지 개발에 성공했다.

B-Project팀 이명섭 팀장은 현재 시

판중이기는 하나 거의 수요가 없는 편이며 여러가지 용도에 적용시켜 보고 있는 단계이므로 앞으로 그 수요가 크게 증가할 것이라고 밝혔다.

“저희 제일합섬 주식회사의 생분해성 프라스틱은 ‘에스론그린’이란 제품명으로 판매되고 있습니다. 에스론그린은 공기중 건조상태에서는 일반 범용 플라스틱과 동등 수준으로 안정하지만 습도가 높은 땅속이나 활성온기가 존재하는 물속에서는 생분해되는 신소재입니다.

에스론그린은 사용된 소재에 따라 전분계(S-Type)와 지방족 폴리에스터계(A-Type)가 있습니다”라며 표를 참고로 제시했다.

연구지원팀은 연구소의 행정부서로서 효율적인 연구지원 체제를 갖추고 있다.

기업간의 기술경쟁이 치열해짐에 따라 독자적 기술력의 확보가 기업생존의 필요조건이라는 인식이 높아지면서 국내 기업들의 정보에 대한 관심이 고조되고 있다.

이러한 추세에 발맞춰 신설된 CAE/정보팀은 자체정보의 축적 및 정보의 주제화, 네트워크화를 꾀하고 있다.

또한 전사적 기술정보센터로서의 역할 뿐만아니라 경영상의 주요정책을 추진하는데 일조를 하는 정보관리 시스템을 운영해 가고 있다.

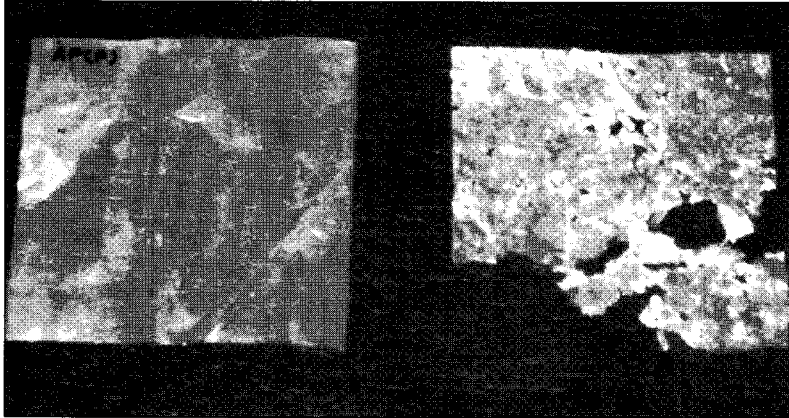
구체적으로 기술정보의 전사적 공유를 위해 CIROS검색시스템(Ceil Information Retrieval On-Line System)을 구축하여 기술특허 정보를 조기에 입수, 연구개발에 활용할 수 있는 데이터 베이스 네트워크를 확충하는 등 기능을 강화하였다. 또한 기술정보 및 특허정보를 알려주는 정보지를 정기적으로 발간하여 기술정

(표5) 에스론그린의 표준물성

Type	S-Type			A-Type		
	S-100	S-200	S-300	A-100	A-200	A-300
용융지수 (g/10Min)	-	-	-	20-30	3-5	3-5
용점 (°C)	165	150	140	114	100	92
밀도 (g/cm³)	-	-	-	1.26	1.26	1.24
인장강도 (kg/cm²)	570	250	220	350	330	320
신도 (%)	3	45	420	250	240	380
굴곡강도 (kg/cm²)	560	250	210	230	210	190
Izod 충격강도 (kg/cm²)	3	3	10	5	20	57
수축률 (%)	-	-	-	0.1 이하	0.1 이하	0.1 이하
경도 (D Scale)	-	-	-	64	61	57
용도	내수성 사출용	내수성 시트용	내수성 필름용	사출용	Bottle용	블로우 필름용

(표6) 에스론그린의 특성

S-TYPE	A-TYPE
<ul style="list-style-type: none"> S-Type은 A-Type보다 분해속도가 더 빠르며 6개월~1년 내에 물과 이산화탄소로 완전히 분해된다. S-Type은 전분을 주성분으로 하며 용도에 따라 친수성 또는 내수성을 갖는 Grade로 분류된다. S-Type의 주성분인 전분은 1μ 이하의 미세한 미립자 상태로 존재하므로 가공제품의 물성 및 외관이 우수하다. 필름, 성형 가공시 제품자체의 대전방지 기능이 우수하다. (마찰대전압 500V 이하) 	<ul style="list-style-type: none"> A-Type은 S-Type에 비해 분해속도가 느리며 1~2년 내에 완전분해된다. A-Type은 지방족 폴리에스터의 일종으로 폴리에틸렌과 유사한 가공성 및 내열성을 나타내며 용점은 각 Grade에 따라 다르며 90~120°C 정도다. A-Type의 수분율은 약 0.4%이기 때문에 일단 개봉한 경우에는 성형가공시에 건조할 필요가 있다. A-Type의 성형가공 온도는 130°C~220°C에서 사용 가능하다. A-Type의 열적착성은 PET보다 우수하다.



기술연구소가 개발한 지방족 폴리에스터의 매립 생분해 시험

보를 공유하고 있기도 하다.

첨단 정보네트워크 구축

제일합섬은 현재의 연구소를 미래에는 첨단기술연구소와 전략사업단위(SBS)연구소로 분리하여, 첨단 기술 연구소는 응용기술 연구, SBS연구소는 각 테마연구에 기술지원을 집중시키고, 기존제품의 개질과 개선은 생산 기술센터에서 담당하게 할 계획이다.

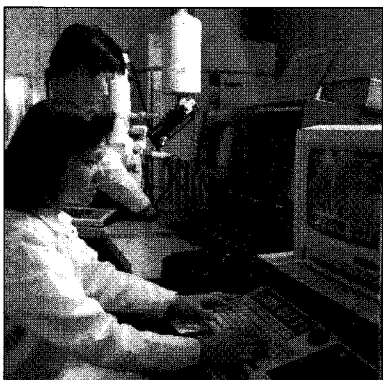
제일합섬은 기술개발을 위해서는 무엇보다도 선진 우수인력을 확보하여 부족기술을 확보, 선진연구소와 공동으로 연구할 수 있는 첨단과제를 발굴하여 세계 최초의 상품을 개발할 수 있는 능력을 보유해야 한다는 것을 인식하고 연구개발 분야를 더욱 강화하고 있다.

또한 지난 92년 1월부터 93년 6월까지 선진기술 경영기법인 TI(Technical Information)컨설팅과 잘 보이는 연구관리 시스템 구축으로 개발기간을 단축하고 부족기술의 확보를 위한 기술고문 및 대외 연구기관의 활용 활성화

화하여 국내외의 첨단 연구기관과의 정보 네트워크화를 구축하려고 하고 있다.

지난해 제일합섬은 환경부문 '푸른 하늘상'을 수상하는가 하면 베이스 필름의 ISO-9002 인증을 획득, 신경영 실천에 박차를 가하는 등 모범기업으로서의 면모를 갖추고 있다.

제일합섬의 21세기 비전은 기존의 폴리에스터를 중심으로 축적된 기술과 경험을 바탕으로 첨단의 소재와 기술로써 다양한 첨단 기술제품을 만들어 공급하여 국민의 생활향상에 기여하고 나아가 일류의 새로운 생활문화를 창조하는 첨단 기술기업으로 성장



제일합섬 기술연구소는 첨단의 시설과 연구기자재, 우수한 인력을 자랑하고 있다.

하는 것이며 기술연구소는 그것을 뒷받침하는 원동력이 될 것이다.

삼성종합기술원 단지의 규정상 입장시 카메라, 녹음기를 휴대할 수 없음이 안타까웠다. 물론 국내 기업들의 철저한 정보관리 현상은 어제 오늘의 이야기가 아니다. 그러나 사소한 것이라도 공개하기를 꺼려하는 국내 기업들도 이제는 일정한 수준에서는 업계의 공동발전을 생각하는 대국적 차원에서 정보 및 기술을 공개하는 풍토를 조성해 나아가야 하지 않을까 생각해 보았다.

미래의 그날을 기대하며 선진 기업들의 정보공유 현상이 문득 부럽게 느껴지는 건 너무 성급한 바램일까?

이선하기자