



복합재료라고 하면 쉽게 이해하는 사람은 아직은 많지 않다. 그러나 경남의 소도시인 밀양에서는 한국화이바를 복합재료의 상징으로 알고 많은 사람이 복합재료를 이해하고 있다. 10만이 안되는 소도시 밀양에 1000여명의 근로자가 일하고 있는 곳 이곳이 바로 한국화이바다.

국내최초 유리섬유 독자개발

1972년에 설립된 한국 화이바는 25년의 짧은 역사속에 복합재료분야에서는 세계 최고를 자랑하는 기업으로 성장 발전하였다. 국내 어느 기업에서도 엄두를 내지 못하던 시기에 국내 최초로 첨단복합소재인 유리섬유와 관련설비를 독자기술로 자체 개발한 한국화이바. 그런 개척정신이 지금의 복합재료분야에서 세계적인 기술을 가진 기업으로 우뚝서게 만들었다. 또한 관련 설비를 상용화 시키는데 성공한후, 이에 머물지 않고 여기서 습득한 유리섬유 생산관련 기술을 지난 1988년

에는 인도네시아의 골든 벨 그룹에 플랜트를 수출하여 1,500만불의 외화를 벌어들인바 있다고 한다. 현재에도 인도, 사우디아라비아와 플랜트 수출 상담을 진행 중이다. 이 플랜트 기술은 복합재료 선진국인 일본으로부터 특허를 획득한 것으로서 보통의 제조업체들이 생산설비는 철저하게 외국산을 의존할 수밖에 없는 현실과 비교할 때 한국화이바가 이룩한 성과는 결코 작은 것이 아니라고 판단된다.

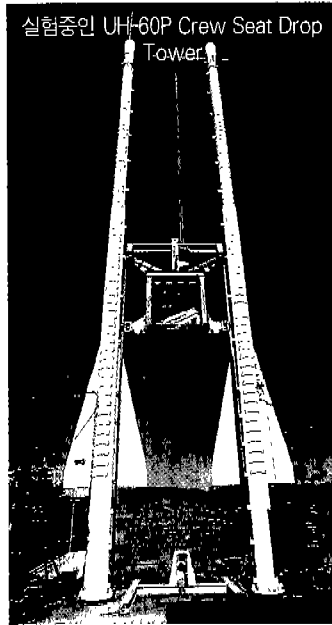
유리섬유 소재 생산을 본 궤도에 올려놓은 한국화이바는 1981년에는 탄소섬유를 이용한 소재도 개발하였다. 그중 독자적인 생산설비에 의한 일방향성 탄소섬유 프리프레그(CARBON UNIDIRECTIONAL PREPREG)는 외국의 제품과 비교할때 품질은 동일하면서도 저렴한 가격으로 국내 산업체에 공급함으로써 국산 낚시대의 고급화에 기여하였다. 또한 각 종 골프채, 테니스 라켓 등 스포츠용품 국내 복합소재의 다양화를 이룬 시발이 되었다. 현재는 탄소섬유뿐만 아니라 아라미드섬유 및 고기능 폴리에틸렌 섬유를 이용

한 소재까지 생산하여 명실 상부한 종합복합소재 생산 업체로 키워 나가고 있으며 1984년도에는 한국카본이라는 계열사를 설립하여 현재 카본섬유 프리프레그의 생산량은 국내는 물론 아시아에서 최대 생산업체이며 세계적으로 3번째 생산량을 가진 회사로 발전하였다. 특히 카본섬유의 소비량은 단일 공장으로서 세계최대규모를 자랑하고 있다.

이 기술은 1990년대에 들어 항공기에 적용이 가능한 원자재의 생산으로까지 이어져 세계의 우수항공업체인 BOEING, MD, P&W, 시콜스키 등에 품질인증을 이루어 내는 쾌거를 이루었다. 외국으로부터의 기술습득이 없이 25년이라는 짧은 기간에 세계적인 복합소재 전문생산업체로 성장을 한 것이다.

대체에너지 사업

한국화이바는 복합재료 원자재를 개발, 상용화한대 이어 관련 부품의 개발에도 심혈을 기울여 그 중 대체에너지 개발에 뜻을 두어 저공해 청정에너지로 각광받는 차세대에너지인 풍력 발전체계를 개발하고 있다. 특히 경제성과 내구성을 향상시킨 새로운 풍력 발전체계가 환경보존은 물론 저렴하고 무궁한 새로운 에너지를 창출할 것으로 기대되며 이미 한국형 수직축 풍력 발전 SYSTEM의 개발 및 시운전에 성공하였으며, 현재 양산 보급형 풍력발전 SYSTEM을 개발중에 있다. 또한 저공해 차량용 연료용기인 복합재료를 이용한 CNG FUEL TANK 를 한국가스공사와 공동으로 개발하여 상용화를 기다리고 있으며, 복합재료의 활용범위의 극대화를 위해 노력하고 있다.



항공공업

1984년도에는 정부로부터 항공공업 특정 산업체로 지정되면서 한국화이바는 항공사업에도 관심을 가지기 시작 하였다. 1986년도에는 부설 복합재료연구소를 설립하였으며 5년간 50여억원을 개발비에 투자, 무려 15가지에 이르는 항공기소재 및 부품 개발에 성공해 관련 연구소, 대기업들을 놀라게 한 바 있다. 이같은 소재연구와 개발에 탁월한 성과는 외국 우수 항공사들로부터 인정받기 시작했고, 미항공국(FAA)에 의해 세계 4번째로 부품규격 인증을 받아 세계 주요항공기에 국산소재가 최초로 사용되는 길을 열어 국내항공산업 발전에 한 획을 그게 되었다.

1991년도에는 맥도날드 더글라스의 원자재 인증과,

〈표 1〉 복합재료를 이용한 항공기 개발분야 실적

구분	적용장비	품명
군용	500MD 헬리콥터	FAIRING의 58종
	T-37 훈련기	WING TIP
	UH60P BLACK HAWK	PILOT/CO PILOT방탄의자
	KTX-1 (한국형 훈련기)	엔진덮개의 동체구조물
		CANOPY
	SIGHT 용	RADOME
민수	RPV (무인항공기)	전 기체 구조물
	BOEING 747, 767, 777	ENGINE NOSE CONE
	CASA A-320	ELEVATOR
	BOEING 757	PANEL ASS'Y 외 25종
	BOEING 767	BOND ASS'Y 외 25종
	8인승 쌍발 항공기	전 기체 구조물
창공91	DOOR 외 다수	



복합재료의 성형 장비인 AUTO Clave

1992년 보잉항공사에 원자재 인증, 1993년 시콜스키 항공사에 부품생산인증 및 프랫 앤 휘트니사의 원자재 및 부품생산인증을 획득하였다. 1994년도에는 항공기 부품 전용공장인 밀양 제2공장을 설립하고 1995년도에는 항공기의 1차구조물인 AIR BUS A-320 여객기 ELEVATOR의 생산인증을 스페인의 CASA 항공사로 부터 획득하는 쾌거를 이루었다.

또한 국내에서 이루어지고 있는 대형항공사업인 KTX-2사업, 중형항공기사업등에 참여 하여 복합재료로서 만든 제품에 항공기 적용을 확대해 나가고 있다.

복합재료를 이용한 연구개발

복합재료를 이용한 항공기 분야의 개발성공 실적은 (표1)과 같다. (표1)에서 보는 바와 같이 복합재료의 분야는 향후 다양하고 핵심적인 항공기의 부품으로 사용될 것이며, 향후 항공산업에 복합재료 분야는 더욱 증가 할 것이 분명 하다. 따라서 국내의 복합재료 전문 회사인 한국화이버에 거는 기대는 크다. 또한 (표1)의 개발실적으로 볼때 복합재료 발전 분야에 대한 향후 흐름을 가늠 할 수 있을 것이다. 한국화이버 그룹은 세계 최고의 복합재료전문회사로서 기초산업소재에서 첨단우주 항공산업에 이르기까지 무한한 산업영역을 넓혀가고 있다.

정정합니다

지난호 탐방기사중 삼선공업 구로공장은 현재 알미늄 샷시를 생산하지 않고 알미늄 주물품(자동차, 오토바이 부품 외)을 생산하고 있으므로 이를 정정합니다.

또한 사진 설명도 압축재에서 압출재로 정정합니다.

〈표 2〉 복합재료를 이용한 항공기 개발분야 실적

개발년도	연구개발 사업명	내 용
91.07~93.07	C- GLASSFIBER	내산용 화학탱크 및 플랜트 구조물, 고이해방지시설의 폐기가스나 폐액 처리조 등에 사용
92.06~93.12	다층기판 제조용 원자재 PREPREG	항공기 부품의 원자재 및 국내 고분자 기술응용 체계의 고도화를 유도
93.09~96.09	항공우주용 복합재료의 인증 절차개발	복합재료분야에서 고도의 신뢰성을 바탕으로 항공우주용으로 인증받을 수 있는 절차의 개발
92.06~94.04	열경화성 접착필름	RESIN TRANSFER 공정용 접착필름
92.06~95.06	로켓트 노즐개발 연구	로켓추진기관의 노즐 내식마 재료의 추진기관 내열재 부분으로 군사용 로켓은 물론 과학탐사용 로켓에 적용
94.11~95.11	저준위 방사성 폐기물 유리화	국내 원자력발전소에서 발생하는 저준위 방사성폐기물의 저장을 위한 폐기물의 유리화
92.11~94.08	압축천연가스차량용 연료용기(CNG)	CNG 차량용 연료용기를 FILAMENT WINDING공법으로 설계·제작·시험·개발
95.01~96.08	전 복합재료 8인승 경비행기	국책사업 8인승 복합재 경비행기의 동체·주익 구조물의 개발
94.01~95.12	VIP용 방탄차량의	차량용 방탄판재(KEVLAR)ALC KDXKSBFL(GLASS + PC)의 개발
93.06~96.06	태양광자동차	태양전지 동력 자동차(SOLAR - CAR)의 개발