

● 삼성테크윈,

KT-1 국산화 엔진 1호기 출하

공군 기본훈련기(KT-1) 사업이 추진된 이래 처음으로 국내에서 생산된 국산화 부품이 장착된 엔진의 출하기 념식이 9월 25일 삼성테크윈(대표이사 이종구) 창원 2사업장에서 국방부 및 업체관계자가 참석한 가운데 개최되었다. 이 엔진은 주요 부품을 삼성테크윈에서 제작하고 조립, 시험한 것으로, 국방품질관리소와 삼성테크윈이 공동으로 항공기 심장인 엔진의 국산화 개발에 성공한 것이다. 이로써 독자개발 KT-1 항공기 국산화를 한단계 더 높이는 획기적인 계기가 되었다.

이번에 국산화를 완료한 KT-1 엔진은 프랫 앤 휘트니 캐나다(Pratt & Whitney Canada)사와 면허생산방식으로 삼성테크윈이 국내 제작한 것으로 출력이 950마력인 PT6A-62 터보프롭 형식이다. PT6A 엔진은 훈련기 및 다목적 프로펠러 고정익기에 장착되며 전세계적으로 29,000여대가 판매되어 성능과 안전성 및 신뢰성이 입증된 엔진이다.

KT-1은 순수 국내 기술로 공군 조종사 양성을 위한 훈련기를 개발하고 생산하자는 정부 결정에 따라 국방과학연구소가 지난 '88년부터 개발에 착수하여 개념설계, 기본설계 등 체계

의 전체적인 개발을 주도해 왔으며, 한국항공우주산업, 삼성테크윈 등 민간업체가 생산을, 국방품질관리소에서 품질시스템 및 품질인증을 주관하였고, 공군이 운용하는 최초의 국내 독자개발 항공기이다.

이중 엔진부문은 약 8백억원 규모의 사업으로서 '98년 12월에 국방부의 국산화 계획승인을 받음으로써 삼성테크윈이 엔진부문 국산화를 담당하게 된 것이다. 1999년 6월 양산사업이 공식출범한 이래 2년여의 개발과정을 거쳐, 터빈 블레이드를 포함한 핵심부품 12종의 제조와 엔진조립 및 시험기술을 국방품질관리소의 엄격한 품질관리를 통하여 모든 성능요구조건을 만족하는 KT-1 엔진을 국산화 개발하게 되었다.

특히 국산화 과정에서 기계가공이 어려운 고강도 내열합금과 마그네슘합금의 가공기술과 엔진 성능시험 설비의 설계, 제작 등 주요 핵심기술을 해외에 의존하지 않고 자체 개발하여 활용함으로써 해외 기술의존도를 크게 낮추었다. 또한 해외에서 적도입하던 엔진을 국산화 엔진으로 대체함으로써 외화절감은 물론 원활한 후속군수지원과 가스터빈 엔진설계, 제조분야의 기술축적 등의 효과가 기대된다.

삼성테크윈은 KF-16, KT-1 사업 등 지금까지 항공기 엔진 국산화 과정

에서 획득한 첨단기술을 바탕으로 국방부에서 추진하고 있는 F-X, T-50사업의 엔진 국산화는 물론 향후 독자항공기 엔진개발사업에 더욱 박차를 가할 것이라고 밝혔다.

(삼성테크윈 조성국 과장)

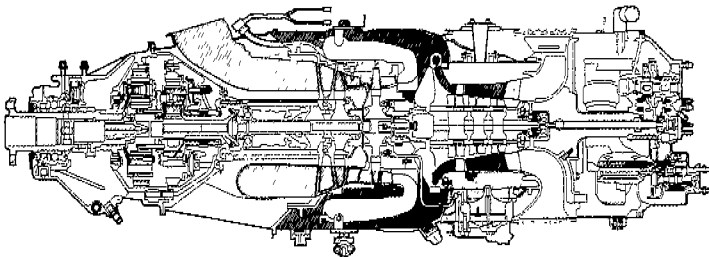
● 한국항공우주산업(주), 국내 최초로 항공기용 첨단소재 개발, 수출

국내 유일의 방위산업 항공분야 전문화학체인 한국항공우주산업(주)(KAI)는 지난 9월 3일 첨단소재 항공기 부품인 F-16 이착륙용 브레이크 디스크를 그리스에 수출했다고 밝혔다.

국내 최초의 방산 소재부품 분야 수출로 그리스의 F-16 전투기 부품업체인 유로데프(Eurodef社)에 1차분 127장(F-16 전투기 9대 분량, 18만弗)의 브레이크 디스크를 납품한 KAI는 그리스 공군의 추가물량과 더불어 현재 진행중인 중동국가와의 협상이 끝나는 대로 1천만弗 상당의 본격적인 매출을 기대하고 있다.

국방과학연구소 주관으로 공동개발한 국내 최초의 '항공기용 탄소 복합재 브레이크 디스크'는 항공기 이착륙시 수직~수백톤의 기체가 시속 200~300km의 속도로 활주하며 발생하는 운동에너지를 마찰열 에너지로 바꾸어 이 열을 흡수함으로써 항공

KT-1의 PT6A-62 터보프롭엔진



F-16 B32 Carbon Brake Disk



기를 단시간에 제동시키는 기능을 하는 항공기 핵심부품이다.

KAI는 제품개발에 성공한 '99년부터 한국 공군에 F-16 전투기용 브레이크 디스크를 납품하기 시작하였으며, 향후 민항기 시장까지 고려시 연간 5백억원에 달하는 수입대체 효과를 예상하고 있다. 또한 이번 그리스 수출로 향후 전세계 F-16 보유국가에 대한 제품 수주활동에 유리한 위치를 확보하게 됐다고 평가하고 있다.

현재 전세계적으로 약 4,000대의 F-16 전투기가 운용되고 있으며, 미국, 영국의 5개 회사가 브레이크 디스크 시장의 98%를 차지하고 있다.

미국 및 프랑스의 시험평가기관으로부터 제동안정성과 내마모성에 관한 최고의 평가를 받은 이번 탄소 브레이크 디스크는 향후 차세대 전투기와 대형 민간항공기, 고속전철, 일반 차량용 제품으로 사업분야를 확대해 나갈 계획이다.

지난 2월 KT-1 기본훈련기를 인도네시아에 수출함으로써 국산항공기 수출시대를 개막한 한국항공우주산업(주)는 이번 항공기 첨단소재 부품의 개발·수출 성공이 상대적으로 취약한 분야로 인식되어 온 우리나라 부품·소재산업의 육성가능성을 확인시켜 준 것으로 평가하고 있다.

이번 브레이크 디스크의 소재인 탄소·탄소 복합재료(CFRC: Carbon Fiber Reinforced Carbon Composites)는 탄소재료에 탄소섬유가 보강된 복합재료로써 강철에 비하여 비중이 1/4 수준이며, 3,000℃까지는 온도와 더불어 기계적 강도가 증가할 뿐만 아니라 내열충격성, 치수안정성, 제동안정성 및 내마모 저항성이 우수해 우주왕복선과 원자로 등에 사용되는 초경량

고온재료이다.

〈한국항공우주산업(주) 김현웅 대리〉

● **항우연, 일본 우주개발사업단과 국제우주정거장 상호협력 회의**

한국항공우주연구원(원장 최동환)은 지난 8월 2일 일본 우주개발사업단(NASDA) 마사쓰미 야마모토 일본 우주정거장 사업관리 및 총괄 단장과 우주비행사 고이치 와카타, 우주비행사 관리담당 가쓰요시 아라이 일행의 예방을 받고 본격적인 양 기관의 공동 우주프로젝트 방안에 대해 논의했으며 향후 양 기관의 협력증진 필요에 대해 상호의견을 교환했다.

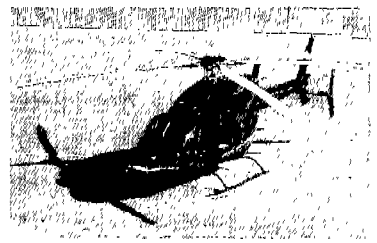
두 기관의 실무회의는 위성운영센터 회의실에서 진행되었으며 이 회의에서는 상호 국제우주정거장(ISS) 개발현황 및 계획을 발표했고, 일본의 국제우주정거장 실험모듈인 JEM(Japanese Experiment Module)의 외부실험장비장착설비 사용과 향후 한국 우주비행사의 국제우주정거장 탑승가능성 및 우주비행사의 훈련이 심도있게 논의되었다.

〈한국항공우주연구원 정예준〉

● **SB427 수출감항증명 획득**

한국항공우주산업(주)(KAI)가 지난 7월 26일 사천1공장에서 캐나다 정부로부터 SB427 수출감항증명을 획득했다. SB427 수출감항증명 획득은 KAI가 캐나다 벨사와 공동으로 SB427 헬기개발에 착수한지 6년여만에 이루어진 것으로 지난 6월말 실시된 초도 시험비행이 성공적으로 완료됨으로써 캐나다 정부로부터 획득하게 된 것이다.

6월말 실시된 시험비행에서는 약 1시간 동안 초도비행을 성공적으로 실



시했으며 이후 다시 14분 동안의 2차 시험비행을 무사히 종료했으며 항전 계통 기능점검, 진동분석공정, 비행후 검사와 항공기 인증을 위한 수락비행 등을 실시했다.

이로써 KAI는 고정익 항공기에 이어 회전익 부분에서도 개발과 생산체계를 갖추게 되었음은 물론, 양산된 헬기를 해외로 수출할 수 있는 발판을 마련했다. 〈한국항공우주산업(주) 김현웅 대리〉

● **다목적 실용위성 2호, 개발사업 3차년도 협약체결**

과학기술부, 산업자원부와 한국항공우주연구원은 다목적 실용위성 2호 개발사업의 3차년도(2001년 8월 1일부터 2002년 7월 31일까지) 협약을 체결하였다.

총 6백38억 8천6백만원(과학기술부 3백38억 8천6백만원, 산업자원부 2백50억원, 민간 50억원)이 투입되는 이번 3차년도 사업은 내년 2월까지 위성시스템의 상세설계, 4월까지 수신 및 관제국 상세설계, 6월까지 고해상도 카메라 조립 및 성능시험 등이 수행될 계획이다.

다목적 실용위성 2호는 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부의 공동지원하에 항우연이 총괄주관으로 개발하고 있는 해상도 1m급의 고해상도 지구관측위성으로 고도 685km, 궤도 경사각 98.13도의 태양동기궤도에서 3년 이상의 수명을 가질 800kg급의 위성으로 2004년 4월 중국 장성공사

(長城公司)의 장정(長征)발사체(모델명 LM-2C)에 의해 발사될 예정이다.

다목적 실용위성 2호 개발사업에는 국내에서는 한국항공우주산업(주), (주)한화, 대우종합기계(주), 대한항공(주), 두원중공업(주), 한국전자통신연구원 등이 참가하고 있으며 해외 기업으로는 유럽의 다국적기업인 아스트리움(Astrium)사, 이스라엘 엘롭(ELOP)사가 참여하고 있다.

2000년 12월 보완된 국가우주개발성장기 계획에 따르면 다목적 실용위성 개발사업은 2015년까지 다목적 실용위성 8호까지 총 6기의 위성을 추가로 개발할 계획이다.

<한국항공우주연구원 정예준>

●경상대 항공기부품기술연구센터, 2001 하반기 전문가 초청 세미나

경상대학교 항공기부품기술연구센터와 경상대학교 항공공학특성화사업단, 한·러 항공재료기술연구센터에서는 '2001 하반기 전문가 초청 세미나'를 2001년 9월 21일부터 경상대학교에서 개최하고 있다. 발표주제는 아래 대표와 같다.

한편 경상대학교 항공기부품기술연구센터는 경상남도 주최, 항공공학특

성화사업단, BK21 지역대학육성사업단, 한국모형항공협회 주관으로 '제2회 전국대학생 자작모형항공기 대회'를 2001년 10월 26일~29일 남지비상활주로 및 창원시 성산아트홀에서 개최할 예정이다.

전국 13개 항공관련 대학에서 총 15팀이 참가하여 창의력을 발휘하여 만들어진 총 21개 작품이 선보일 제2회 대회는 선의의 경쟁을 통하여 각 학교와 동아리간의 상호교류와 친목을 도모하고 그동안 연마한 항공이론을 적용해 봄으로써 학술발전에 기여하려는 목적에서 추진된다. <경상대학교 임현수>

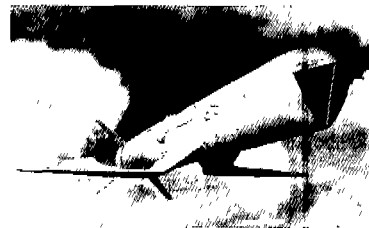
●미 정부의 SLAM-ER 한국 판매 승인

미국 정부는 최근 보잉사가 개발한 장거리 지상타격용 SLAM-ER 순항미사일을 한국에 판매할 수 있도록 승인한 것으로 밝혀졌다.

보잉사의 군용기 및 미사일시스템 그룹의 커뮤니케이션 담당 더글러스 케넷 부사장은 8월 13일 기자회견에서 보잉사의 장거리 지상타격 순항미사일인 SLAM-ER의 대 한국 판매가 미 정부에 의해 승인되어 F-X사업 경쟁기종중 F-15K와 함께 제안된다는 것을 시작으로 SLAM-ER에 관해 피

력했으며 이어서 F-15K에 대해 잘못 알려져 있는 것이 많다면 그 오류들에 대해 설명했다.

기본적으로는 하푼(Harpoon) 대함미사일에서 파생된 SLAM(Stand-off Land Attack Missile)의 개량형인 SLAM-ER(Expanded Response)은



1995년 3월 보잉사와 미 해군과의 계약에 의해 개발이 시작되었으며 1997년 3월에 첫발사를 마쳤고 이후 13회의 개발/실용테스트를 성공적으로 마쳤다. SLAM-ER은 미사일이 비행중일 때 GPS가 미사일의 INS에 정보를 갱신시킴으로써 미사일의 적외선영상 추적장치가 목표를 정확하게 추적하게 되며 종말단계까지 조종사가 타격지점을 정확하게 수정할 수 있는 Man-in-the-loop 방식의 미사일이다.

SLAM-ER의 특징은 정지화면 조준점 갱신기능으로서 발사 항공기의 조종사가 콧의 디스플레이에 표시된 영상을 정지시키고 정확한 조준점

2001 하반기 전문가 초청 세미나

순서	일자	발표자	소속	발표주제
1	9월 21일(금) 오후 4시	홍승규 박사	국방과학연구소 3체계본부	유도탄 Jet Plume의 특성과 CFD의 응용
2	9월 28일(금) 오후 4시	이희우 중령	공군항공사업단 공군개발관리과	눈으로 즐기는 항공역학 강해
3	10월 5일(금) 오후 4시	조창용 박사	한국기계연구원 내열그룹장	가스터빈용 Super Alloy의 응용
4	11월 2일(금) 오후 4시	이재명 박사	한국항공우주산업(주) 사전2공장	터보프롭 항공기 개발사례 및 향후 전망
5	11월 9일(금) 오후 4시	이대열 박사	국방과학연구소 제3연구개발본부	저속통제기(XKO-1)의 개발기술과 발전방향
6	11월 16일(금) 오후 4시	서이수 교수	동아대학교 기계·산업시스템공학부	자성유체의 제법과 물리적 성질 및 항공기 부품으로서의 응용
7	11월 23일(금) 오후 4시	김영감 이사	한국항공우주산업진흥협회	한국항공우주산업의 현황과 미래

을 지시할 수가 있다. 이렇게 함으로써 목표식별의 정확성과 발사후 목표 수정이 가능하며 임무의 성공여부를 즉시 확인할 수가 있다. SLAM-ER은 사정이 278km 이상이며 조종사가 적의 방공권 밖에서 안전하게 목표를 공격할 수 있는 능력을 제공한다.

한편 케넷 부사장은 F-X사업과 관련하여 F-15K가 낡은 비행기이다, 낡은 기술이 적용되어 있다, 모든 경쟁 기종들이 거의 비슷한 능력을 보유하고 있다. F-X사업에 대한 각 경쟁사들의 산업참여 목표가 같다, 미 공군은 F-15를 퇴역시킬 예정이며 한국은 유지보수 및 부품조달에 곤란을 겪을 것이다라는 5가지 오류들에 대해 차례로 설명하고 마지막으로 한국 공군이 F-15K를 보유함에 따라 얻게 되는 이점들을 강조하며 기자회견을 마쳤다.

● 서울대 김승조 교수, 수퍼컴퓨터 경진대회 결선 진출

서울대학교 기계항공공학부 교수이자 디지털 항공기술 혁신센터장인 김승조 교수가 서울 용산 전자상가에서 구입한 PC 32대를 연결해 만든 수퍼컴퓨터로 오는 11월 미국 덴버에서 열리는 수퍼컴퓨터 학회 2001에서 초저렴 고효율 부문인 Gordon Bell Prize 결선에 올랐다. '87년부터 매년 열리는 이 대회에 국내제작 컴퓨터가 결선에 오른 것은 김 교수가 처음이다.

이 대회의 경쟁분야는 '계산속도가 가장 빠른 컴퓨터'와 '최소비용으로 최고성능을 내는 컴퓨터' 등 두 분야로, 김 교수는 후자에 도전한다. 한대의 수퍼컴퓨터를 개발하기 위해서는 천문학적인 개발비가 들지만, 일반 PC 여러 대를 서로 연결해 임무를 분담시키면 훨씬 적은 비용으로 같은

효과를 낼 수 있다는 점을 이용한 것이다.

김 교수가 제작한 수퍼컴퓨터는 값싼 PC 32대로 초당 1천20억회의 연산을 수행할 수 있으며, 작년 대회에서 우수한 컴퓨터보다 훨씬 싼 값에 성능이 3배 이상 개선된 것으로 평가된다.

수퍼컴퓨터란 계산속도가 현재 사용되는 PC보다 수백~수천배 빠르고 많은 자료를 오랜 시간 꾸준히 처리할 수 있는 초성능 컴퓨터로 김 교수 연구팀이 4개월여 동안의 기초연구에 이른 이틀간의 조립작업끝에 이번에 개발한 수퍼컴퓨터는 모두 용산 전자상가에서 구입한 일반 PC부품을 이용했다. '에어로 탱크(Aero Tank) 1호'로 이름이 붙은 이 수퍼컴퓨터는 기존의 PC제품을 활용한 만큼 제작비도 보통 수퍼컴퓨터 가격과는 비교할 수 없게 저렴한 3천8백여만원밖에 들지 않았다.

김 교수팀의 장기목표는 거리상으로 떨어져 있는 컴퓨터들간의 네트워크화를 통해 이 컴퓨터들이 하나의 연산을 동시에 수행할 수 있는 수퍼컴퓨터의 기능을 가질 수 있는 그리딩 컴퓨팅(Griding Computing) 시스템의 구축이다. 김 교수팀은 실제로 이번에 개발한 수퍼컴퓨터를 중심으로 기계항공공학부 학생들의 일반 PC 64개를 네트워크화한 하나의 수퍼컴퓨터 시스템을 시험적으로 가동, 항공기 개발에 활용하고 있으며, 3년 이내에 1천개의 CPU를 연결한 그리딩 시스템의 구축을 완성한다는 계획이다.

이번에 개발된 수퍼컴퓨팅 기술은 항공기와 자동차, 토목건설 분야뿐 아니라 물리, 화학, 기상, 애니메이션, 생명공학의 유전자 검색에 이르기까지

여러가지 다양한 분야에 활용될 수 있을 것으로 보인다.

김 교수는 "이번 기술개발을 시점으로 일반 가정의 PC들을 모두 연결, 성능을 극대화할 수 있는 수퍼컴퓨터 시스템의 구축이 궁극적 목표"라며 "이번에 개발한 기술의 일부를 일반에 보급할 계획도 갖고 있다"고 말했다.

● 국방과학연구소와 KAI, 정찰용 무인항공기 공동개발

공중에서 특정지역의 영상정보를 수집, 지상부대에 전해주는 정찰용 무인항공기(UAV)가 국내 독자기술로 처음 개발돼 빠른 시일내에 전력화될 예정이다.

국방부 산하 국방과학연구소(ADD)는 지난 '91년부터 독자개발에 착수한 UAV가 10년간의 개발끝에 최근 최종 전투운용 시험평가를 마치고 개발완료됐다고 내년중에 실전배치될 예정이라고 밝혔다.

지상 1~2km 상공에서 정찰임무를 수행하는 이 UAV는 주야간 운용이 가능하며, 특히 핵심부품인 영상감지 장비는 순수 국내기술로 개발돼 국내외에 특허출원뿐 아니라 해외 수출상담이 진행중인 것으로 전해졌다.

이 UAV는 전장 4.6m, 폭 6.4m, 시속 140km로 최대 6시간까지 비행이 가능하며 지상발사대를 통해 발사된 후 미리 입력된 컴퓨터 프로그램에 따라 자유자재로 비행한다. 또한 임무 수행후에는 낙하산으로 지상에 착륙할 수 있도록 설계되었으며 대당 가격은 20억원이 넘는다.

우리나라는 최근 이스라엘로부터 시속 190km의 단거리 정찰용 무인항공기를 도입해 운영중이다. ☺