

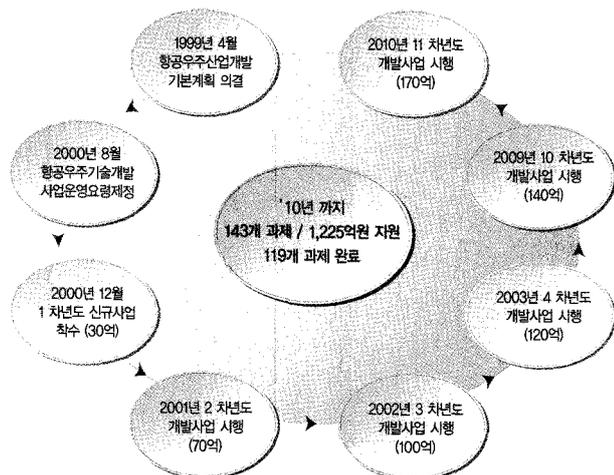
# 2010년도 항공우주부품기술개발사업 신규과제 선정결과 및 사업추진 방향

글 | 신복균 과장(한국항공우주기술연구조합)

## 2010년도 항공우주부품기술개발사업 신규과제 선정결과

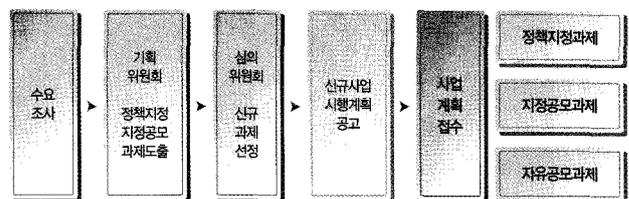
한국항공우주기술연구조합(이하 조합)은 항공우주 부품소재 국산화로 기술자립 및 수입대체 기반을 구축키 위해 지식경제부 항공우주부품기술개발사업으로 2000년 30억원 지원을 시작하여 금년도까지 1,225억원(143개 과제)을 지원하였다. 매년 정부출연 예산을 확충하여 금년도 예산은 170억원에 달하며, 신규사업 예산은 76억원으로 9개의 과제를 선정하여 지원하였다.

• 항공우주산업개발정책심의회(위원장 국무총리)



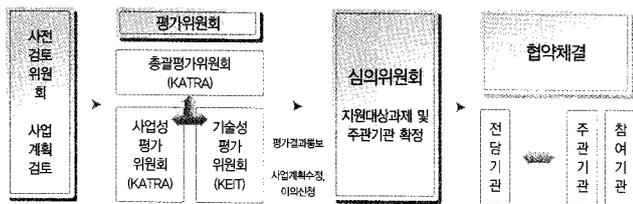
금년도 과제 지원을 위해 '09년 12월부터 2개월간 수요조사를 실시하였으며, 기술기획위원회에서 도출한 12개의 RFP중 지식경제부 심의위원회에서 4개 과제를 선정하였다. 지정공모 4개 과제의 RFP와 지식경제부 통합기술청사진의 항공기술체계도 중 기계소재(복합소재, 금속재료), 기계보기구(유압계통, 연료계통, 착륙계통, 환경계통), 항공전자(임무계통, 시현계통, 통신계통, 감시계통, 생존계통, 전기계통) 분야의 핵심기술에 한하여 자유공모 기술분야를 공고하였다.

지식경제부 정책지정[1] 1개 과제와, 지정공모[2] 4개 과제(1개 과제 경합), 자유공모[3] 8개 과제가 접수되어 지난 6월부터 2개월간 평가를 실시하였으며, 지식경제부 심의위원회에서 9개의 과제를 최종적으로 선정·확정하였다.



- ① 정책지정 : 지경부 장관이 정책적으로 필요하다고 판단하여 수행과제와 그 수행기관을 지정하여 선정
- ② 지정공모 : 지경부 장관이 정책적으로 필요하다고 판단하여 수행과제를 지정하되, 그 수행기관은 공모에 의하여 선정하는 방식
- ③ 자유공모 : 수행과제와 그 수행기관을 모두 공모에 의하여 선정하는 방식으로 국산화 및 수출 등 상용화 가능성이 높은 단기사업화 과제

선정된 9개의 신규과제에 대해 조합과 주관기관(참여기관)간의 협약이 체결되어 1차년도 정부출연금(약 76억원)이 지원되었으며, 금년에 협약한 사업의 총 규모는 전체 249억원(정부 186억원, 민간 63억원) 규모이다.

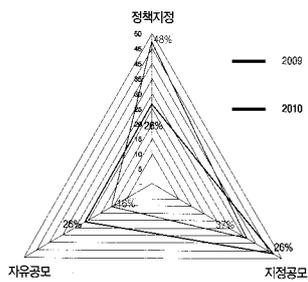


■ 2010년도 항공우주부품기술개발 신규과제 현황

구분	과제명	주관 기관	사업 예산			개발 기간
			정부출연금	민간출연금	민간투자금	
정책 지정	중형항공기 핵심기술개발	항공우주산업진흥협회	2,000	400	1,600	12
	선행연구					
지정 공모	Airbus A350XWB Wing Rib 및 Diaphragm 개발	한국항공우주산업(주)	3,750	125	1,125	36
	항공기 개발용 고출력 소정 (10W급)블레드트레드 시스템 개발	단일시스템(주)	1,125	38	337	36
자유 공모	항공 디스플레이용 비반사 윈도우 개발	(주)사이온	450	60	90	24
	무배어링 로터 허브 시스템 개발	항공우주연구원	5,500	0	0	41
자유 공모	민항기 승객용 다기능 유공 압식 도어 열퍼 개발	(주)원화	2,100	70	630	36
	고성능 항공기 환경 제어계통 (ECS)용 열교환기 개발	(주)동화엔텍	1,700	58	510	36
	외부 POD용 환경조절장치 개발	미스텍(주)	1,200	102	300	36
합 계			18,622	1,023	5,220	

최근 2년간은 지정공모와 자유공모의 비율이 확대되었으며, '11년에는 지정공모의 비율이 대폭 확대될 것으로 전망된다.

구분	정책지정	지정공모	자유공모
2009년	26%	20%	8.8%
2010년	20%	35.6%	20%

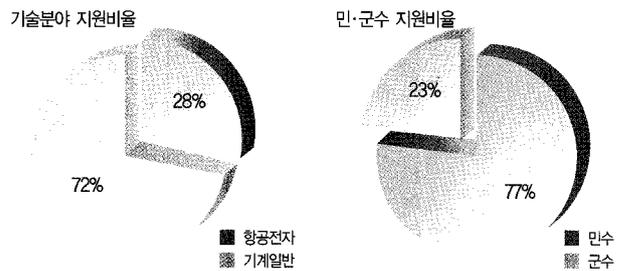


항공우주부품기술개발사업 추진방향

항공우주부품기술개발사업은 고부가가치형 World Leader급 부품 개발 지원과 국내 항공우주산업의 효과적인 세계시장진입을 위한 Risk Share형 국제공동개발 참여로 세계적 항공우주부품 공급 기지화 하는 것을 전략 목표로 하고 있다.

이를 위해 항공산업전략기술로드맵의 핵심 기술지원과 단기사업화 과제지원을 병행하고, 세계적인 Global Outsourcing 추세에 적응 가능한 수출/내수 주도 유망 품목을 발굴하여 집중 지원코자 한다.

사업 초기의 기체 구조 단순부품, 역설계 구동품 지원에 머물렀던 것에 비해 점차 항공전자/전기 모듈 단위의 지원비율이 향상되었고, 군수 부문에서 민수 부문의 지원이 확대되었다.



■ 단계별 전략목표

- 1단계( 00~ 05) : 현안사업 중심의 하반기안 조성**
  - 수요자 Need 중심의 기능부품 및 서비스시스템 개발
    - 군 F-4/F-5/F-16/UH-60/KT-1 유지보수부품 국산화 지원
    - 수출사업 진출을 위한 항공기 구조물 및 엔진부품 개발 지원 등
  - 항공우주 연구개발 저변확충 및 기초역량 강화
    - 항공기 주요 핵심부품개발 추진전략 수립
    - 항공기 핵심부품 선행개발 지원 등
- 2단계( 06~ 10) : 미래 신기술 개발 등 기술고도화**
  - 틈새분야의 적극개발 및 해외시장 공략
    - 세계적인 Global Outsourcing 추세에 적응 가능한 수출/내수 주도 유망 품목을 발굴하여 집중 지원
    - Avionics 등 핵심부품 원천기술 개발을 강화하고, 우수 성과과제의 시장개척 및 사업화 지원 확대 등
  - 항공우주 핵심부품의 원천기술 개발
    - 항공우주 부품의 차세대 핵심소재 개발 및 성형기술개발
    - E/L(Export License) 품목의 핵심기술 확보방안 수립 등
- 3단계( 11~ 15) : 기술지람 기반 확보**
  - World Leader급 10대 항공산업 핵심기술의 전략적 지원
    - 항공기술전략로드맵에서 기술수준, 전략적 가치, 경제성, 타산업과의 기술적 연관성 분석 등을 토대로 World Leader급 10대 항공 핵심기술의 전략적 지원
  - 항공우주 핵심부품의 원천기술 개발
    - 중형항공기 및 민수헬기 핵심 구성품 기술 확보
    - E/L(Export License) 품목의 핵심기술 지원
- 4단계( 16~ 20) : 세계시장 진입**
  - 독자 완제품 시스템 개발 하반기안 완성
  - 국제공동개발사업 Tier1급 참여 확대 및 핵심부품의 세계공급

지식경제부는 범부처적으로 마련한 항공산업발전 기본계획의 비전인 '2020년 생산 200억불', '수출 100억불 달성'으로 항공산업 Global 7 도약을 위해 4대 전략(13개 과제)을 제시하였다.

4대 전략 (13개 과제)	1	원재기 개발을 통한 시장선점 및 기술 확보	2	핵심 부품 및 정비서비스(MRO) 수출 활성화
	3	항공 기술 R&D 투자 효율성 제고	4	선진국수준의 인프라 구축

4대 전략중 '항공기술 R&D 투자효율성 제고'를 위해서는 항공산업 R&D의 기술수준, 전략적 가치, 경제성, 타산업과의 기술적 연관성 분석 등을 토대로 경쟁국대비 비교우위 확보 가능한 10대 항공핵심기술에 투자를 집중할 필요가 있으며, 부처간(지경부-국방부-국토부), 사업간(민수-군수) 칸막이로 인한 항공기술개발 효율성 저하를 개선하고, 핵심 기술위주로 부품을 집중적으로 국산화하여 기술 및 가격 경쟁력을 확보해 나아가야 한다.

조합은 '항공기술 R&D 투자효율성 제고'를 위한 전략을 마련하기 위해 한국산업기술진흥원에 항공산업전략기술로드맵을 위탁하여 수립중이며, 2011년도부터 10대 항공핵심기술중 항공전용도가 높은 기술을 선별 기획하여 지원해 나갈 예정이다.

사업추진방향

- 핵심기술 확보를 위한 중장기·대형과제 중심의 지원 (정책지정, 지정공모)
  - 10대 항공핵심기술을 중심으로 항공부품산업 경쟁력 강화를 위한 선진 기술 획득 지원
  - 중소기업 컨소시엄\* 구성을 통한 모듈 단위(착륙장치, 후방동체, 주익 등) 기술개발 지원 확대로 중소기업의 참여 활성화 및 과제 대형화(컨소시엄 우대)
  - \* 대기업은 RSP 참여 확대를 통한 물량 확보, 시스템 Integration을 담당하고, 부품 및 구성품 개발은 중소기업 컨소시엄을 중심으로 추진
- 국산화 및 수출 등 상용화 가능성이 높은 과제 중심의 지원 (자유공모)
  - 단순 기체 구조물 중심에서 기술성과 사업성이 높은 항공전자, 기계장치 등으로 수출 품목을 다양화할 수 있도록 지원 범위 확대

2010년도 항공우주부품기술개발사업 신규과제별 개요

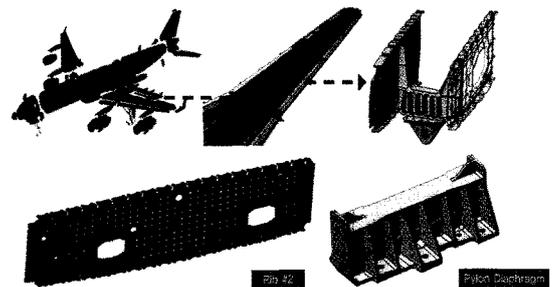
1. 지정공모과제(4개 과제)

과제명	Airbus A350XWB Wing Rib & Diaphragm 개발 (성용기술개발)				
주관기관	한국항공우주산업(주)		총괄책임자		
참여기관	㈜동국, ㈜지에이산업				
예산 (단위: 천원)	구분	1차년도	2차년도	3차년도	합계
	정부출연금	1,305,000	1,320,000	1,125,000	3,750,000
	민간 현금	43,500	44,000	37,500	125,000
	투자 현물	390,500	397,000	337,500	1,260,000
	합계	1,739,000	1,761,000	1,500,000	5,000,000
개발기간	2010. 07. 01 ~ 2013. 06. 30 ( 36 개월)				

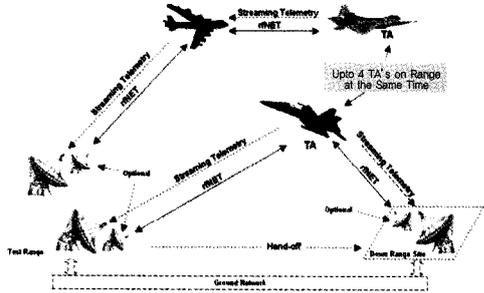
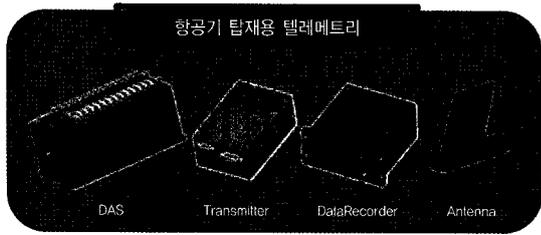
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Airbus의 설계요구조건을 충족하는 A350XWB-900/800/700 Wing Ribs &amp; Diaphragm의 개발 및 시험평가 완료 승속</li> <li>• 친환경 TSA Anodizing/수식형인 이노다이징 표면처리 기술 개발</li> </ul>
개발내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항공기 주익 기체 구조물인 Metal Wing Ribs &amp; Diaphragm의 제품 설계 기술 확보</li> <li>- 항공기 비행하중을 지지할 수 있는 구조적 특성을 가진 항공기 주익 구조물 설계 능력 확보</li> <li>• 초고강도 초경량의 Al-Li Alloy 신소재 가공 기술 개발</li> <li>- 소재의 특성을 고려하여 가공에 필요한 치공구 개발 등 관련 기술 개발</li> <li>• 시제품 개발에 필요한 Machining(가공) 기술 확보</li> <li>• 초대형의 일체형 Metal Ribs 시제품 개발을 위한 5 Axis Machining(5축 가공) 프로그램 및 시스템 개발</li> <li>• 신규개발 대형 민항기의 친환경 표면처리 기술 적용 확산</li> <li>- 친환경 Tartaric/Sulphuric Acid Anodizing(수식/황산 양극산화피막처리) 기술 적용</li> </ul>
연구성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 원재기 개발 시 긴급한 핵심 구조물인 주익의 설계 및 가공 기술 확보</li> <li>• 신소재 설계 및 가공 기술 능력 극대화</li> <li>• 3차원 측정기술 및 자동 사상기술(Auto Deburring Machine) 도입으로 제품의 경사와 품질 보증</li> </ul>



• A350 XWB Wing Ribs & Diaphragms

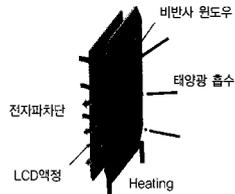


과제명	항공기 개발용 고출력·소형(10W급) 텔레메트리 시스템 개발 (성용기술개발)				
주관기관	단일시스템(주)		총괄책임자		
참여기관	㈜루맥스에어로스페이스, ㈜비치스, 한국산업기술시험원				
예산 (단위: 천원)	구분	1차년도	2차년도	3차년도	합계
	정부출연금	434,000	458,410	232,500	1,240,910
	민간 현금	14,570	15,280	7,750	37,600
	투자 현물	130,200	137,540	69,750	337,490
	합계	578,770	611,230	310,000	1,500,000
개발기간	2010. 07. 01 ~ 2013. 06. 30 ( 36 개월)				
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항공기용 고출력·소형(10W급) 텔레메트리 시스템 개발</li> <li>- EKG 100 Telemetry Standards 조건을 만족하는 원시형 시스템 구현</li> <li>- 지상지원/점검장비(Ground Support Equipment) 개발</li> <li>• 항공용 텔레메트리 시스템 항공기 견력 비행시험 수행</li> <li>- 항공기 계통별 비행시험평가를 위한 절차 개발 및 비행시험 수행</li> <li>• 비행 후 데이터처리 SW 개발(Post-flight Data Processing System) 개발</li> </ul>				
개발내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텔레메트리 시스템(Telemetry System) 국산화 개발</li> <li>- Data Acquisition System &amp; Signal Conditioning Module</li> <li>- Data Recorder, S-Band Transmitter, S-Band Antenna</li> <li>• 지상지원/점검장비(Ground Support Equipment)국산화 개발</li> <li>- S-Band CP Array Antenna, Receiver, Bit Synchronizer, PCM Decoder, System Management SW, Post-flight Data Processing System</li> <li>• 시스템 통합 및 시험평가</li> <li>- MIL-STD-883C, MIL-STD-461E 만족</li> <li>- 텔레메트리 시스템 검증용 위한 항공기 비행시험</li> </ul>				
연구성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내최초 항공기 개발용 고출력·소형(10W급) 텔레메트리 시스템 국산화 개발</li> <li>• 지상지원/점검장비(Ground Support Equipment) 개발</li> <li>• 다양한 유/무인 항공기 개발시 응용성 있는 인터페이스 제작가능</li> <li>• 국내 항공기개발 관련 비행시험계측 기술 인프라 확보</li> <li>• 수입대체 효과 및 국산화된 텔레메트리 국외 수출 추진</li> </ul>				

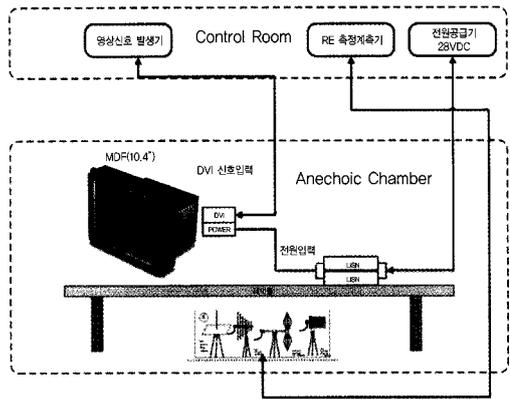


성능시험	QT	지상통합시험	비행시험
<ul style="list-style-type: none"> <li>정량적 개발목표 성능검진</li> <li>매개변수처리 능력</li> <li>전송기술(통신시험)등</li> <li>전기적 성능시험</li> <li>구성품 단위별 성능시험</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>구성품 단위 별 시험적용</li> <li>MIL-STD-810F 적용</li> <li>MIL-STD-461E 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOCK-UP 이용</li> <li>비행 시뮬레이터 이용</li> <li>시험지구 이용</li> <li>지상지원/정검장비 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>탑재장비요소상장비용 이용</li> <li>통합 단계 비행시험</li> <li>탑재장비요소상장비용/트러스 장비를 이용한 검증시험</li> <li>후처리 소프트웨어를 이용한 데이터 분석</li> </ul>

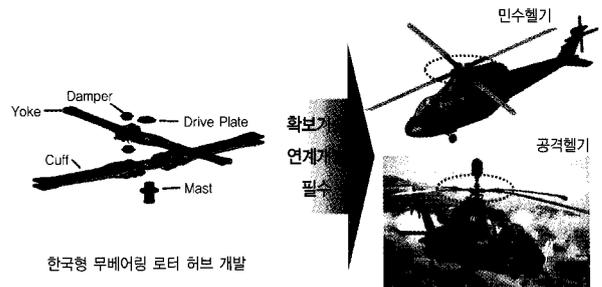
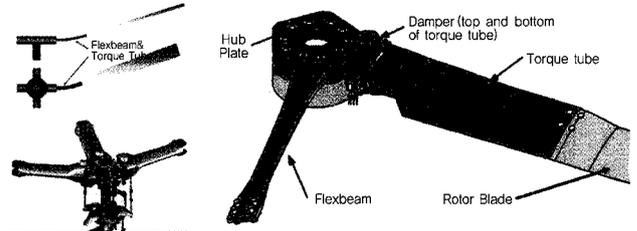
과 제 명	항공 디스플레이용 비반사 윈도우 개발 (상용기술개발)			
주관기관	국시이연	총괄책임자	유창한 대표이사	
참여기관	청주대학교			
예산 (단위: 천원)	구 분	1차년도	2차년도	합 계
	정부출연금	220,000	230,000	450,000
	민간 현금	28,000	32,000	60,000
	투자 현금	45,500	44,500	90,000
	합 계	293,500	306,500	600,000
개발기간	2010. 07. 01 ~ 2012. 06. 30 ( 24개월)			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공 디스플레이용 비반사 윈도우 국산화</li> <li>군용규격 만족 개발</li> </ul>			
개발내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공 디스플레이용 비반사 규격에 만족하는 윈도우 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>AR기능과 EMI차폐기능의 복합소재를 설계 제작</li> <li>MIL-STD-461E EMI/EMC 요구도 만족</li> <li>MIL-HDBK-67213A 반사관련 규격 만족</li> <li>MIL-STD-810F 환경 요구도 만족</li> </ul> </li> <li>투명 전극의 비반사 기술 개발</li> <li>TFT LCD와 윈도우 사이의 접합 기술 개발</li> <li>항공 디스플레이의 반사율 평가 방법 정립</li> <li>항공용 디스플레이(3종이상)와 통합시험평가 및 MM 운용성 확인</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공용 디스플레이 윈도우 수인 대체를 통한 경산 수치 개선</li> <li>국내 생산 항공기의 부품 인허가를 통한 수출 경쟁력 개선</li> <li>부품 국산화를 향상을 통한 기술 자립도 제고</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>투명 전극의 비반사 기술 개발</li> <li>TFT LCD와 윈도우 사이의 접합 기술 개발</li> <li>항공용 디스플레이의 반사율 평가 방법 정립</li> <li>항공용 디스플레이(3종이상)와 통합시험평가 및 MM 운용성 확인</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공용 디스플레이 윈도우 수인 대체를 통한 경산 수치 개선</li> <li>국내 생산 항공기의 부품 인허가를 통한 수출 경쟁력 개선</li> <li>부품 국산화를 향상을 통한 기술 자립도 제고</li> </ul>			



• 전자파 간섭시험



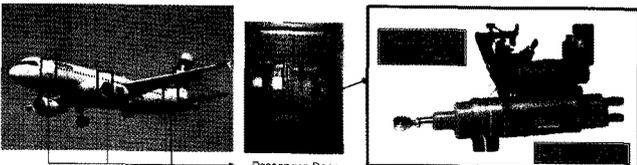
과 제 명	무베어링 로터 허브시스템 개발 (원천핵심기술개발)				
주관기관	한국항공우주연구원	총괄책임자		김승중 팀장	
참여기관	서울대학교, KAIST, 건국대학교				
예산 (단위: 천원)	구 분	1차년도	2차년도	3차년도	합 계
	정부출연금	1,600,000	1,650,000	2,250,000	5,500,000
개발기간	2010. 07. 01 ~ 2013. 11. 30 ( 41개월)				
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>최대중량 3,500~7,000LBS급 유 무인 헬리콥터에 장착 가능한 복합재료 무베어링(bearingless) 로터 허브시스템 핵심 기술 개발</li> <li>개발 대상인 복합재료 무베어링 로터 허브시스템의 지상시험구조시험, 활시험을 통한 기술 시연(Technology Demonstration)</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>복합재료 무베어링 로터 허브시스템에 적용하는 하중 해석 기술</li> <li>복합재료 무베어링 로터 허브시스템의 성능 및 안정성 해석 기술</li> <li>복합재료 무베어링 로터 허브시스템의 핵심 부품인 허브 플레이트(hub plate), 유연보(flexbeam), 토크 튜브(torque tube)의 설계/해석/제작/시험 기술</li> <li>탄성체 리드-러그 챔퍼 설계/해석/제작/시험 기술</li> <li>복합재료 무베어링 로터 허브 핵심 부품 성형 기술</li> <li>복합재료 무베어링 로터 허브시스템 지상시험구조시험 및 활시험 기술</li> </ul>				
연구성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>복합재료 무베어링 로터 허브시스템 개발 핵심 기술 확보 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초정밀 해석공력, 구조안정성, 하중기법 확보</li> <li>- 구조시험 및 활시험 기술 확보</li> </ul> </li> <li>복합재료 핵심부품 성형/제작 기술 확보</li> <li>국내 최초의 무베어링 로터 허브시스템 개발 및 국산화</li> <li>복합재료 핵심부품 국산화</li> <li>시험평가기술 국산화</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>초정밀 해석공력, 구조안정성, 하중기법 확보</li> <li>구조시험 및 활시험 기술 확보</li> <li>복합재료 핵심부품 성형/제작 기술 확보</li> <li>국내 최초의 무베어링 로터 허브시스템 개발 및 국산화</li> <li>복합재료 핵심부품 국산화</li> <li>시험평가기술 국산화</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>초정밀 해석공력, 구조안정성, 하중기법 확보</li> <li>구조시험 및 활시험 기술 확보</li> <li>복합재료 핵심부품 성형/제작 기술 확보</li> <li>국내 최초의 무베어링 로터 허브시스템 개발 및 국산화</li> <li>복합재료 핵심부품 국산화</li> <li>시험평가기술 국산화</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>초정밀 해석공력, 구조안정성, 하중기법 확보</li> <li>구조시험 및 활시험 기술 확보</li> <li>복합재료 핵심부품 성형/제작 기술 확보</li> <li>국내 최초의 무베어링 로터 허브시스템 개발 및 국산화</li> <li>복합재료 핵심부품 국산화</li> <li>시험평가기술 국산화</li> </ul>				



한국형 무베어링 로터 허브 개발

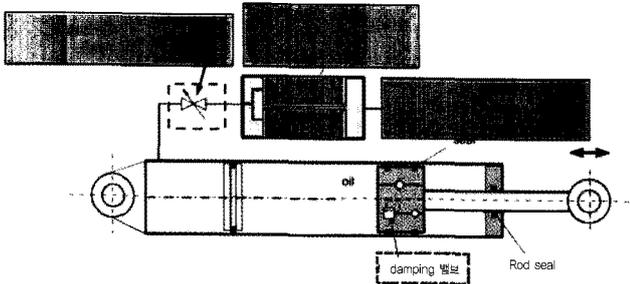
2. 자유공모과제(4개 과제)

과제명	민항기 승객용 도어 램프 유공압식 도어 램퍼 개발 (상용기술개발)				
주관기관	한국항공우주연구원	총괄책임자	장기원 소장		
참여기관	㈜유티텍 (주)대하, 한국항공대학교				
예산 (단위: 천원)	구분	1차년도	2차년도	3차년도	합계
	정부출연금	680,000	700,000	750,000	2,130,000
	민간 현금	21,000	23,400	25,000	70,000
	투자 현금	195,000	210,000	225,000	630,000
	합계	896,000	933,400	1,000,000	2,830,000
개발기간	2010. 07. 01 ~ 2013. 06. 30 (36개월)				
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>민항기 승객용 도어 램퍼 공동설계/제작/인증시험 기술 개발</li> <li>승객용 도어 램퍼 구성 핵심 HW 개발</li> <li>승객용 도어 램퍼 인항기 적용 인증절차 기술 습득</li> <li>민항기 승객용 도어 램퍼 수출 사업화</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>민항기 승객용 도어 램퍼 기술개발</li> <li>승객용 도어 램퍼 통합설계 능력 확보</li> <li>승객용 도어 램퍼 설계 및 해석 능력 확보</li> <li>승객용 도어 램퍼 시험/평가 기술 및 능력 확보</li> <li>승객용 도어 램퍼 성능시험 및 인증시험 절차 개발 및 능력 확보</li> </ul>				
개발내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>민항기 승객용 도어 램퍼 개발 HW 제작</li> <li>승객용 도어 램퍼 Mock-up 2 SET</li> <li>승객용 도어 램퍼 (성능시험용) 1 SET</li> <li>승객용 도어 램퍼 (인증시험용) 4 SET</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>민항기 승객용 도어 램퍼 수출</li> <li>개발 및 인증 완료 후 승객용 도어 램퍼 수출</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>민항기 승객용 도어 램퍼 유공압식 도어 램퍼 개발 기술 구축</li> <li>개발력을 신형 민항기 개발에 직접 탑재하도록 수출 추진하여 최소 비용으로 단시간에 민항기 제계시장 진입</li> </ul>				



다기능 유공압식 도어 램퍼 형상

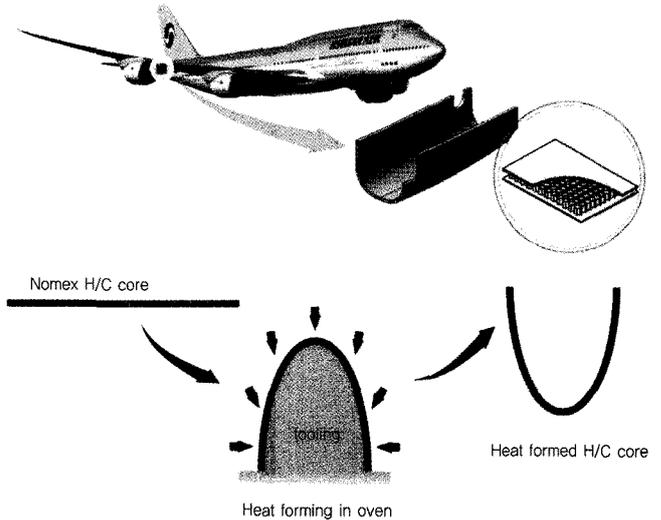
• 다기능 유공압식 도어 램퍼 회로도



과제명	Nomex honeycomb core의 열성형(heat forming) 최적 공정연구 개발을 통한 첨단항공기 복합재 부품 개발 (상용기술개발)			
주관기관	한국항공우주연구원	총괄책임자	한승원 부장	
참여기관	한국항공대학교			
예산 (단위: 천원)	구분	1차년도	2차년도	합계
	정부출연금	444,955	352,458	797,413
	민간 현금	97,245	73,143	170,388
	투자 현금	348,283	278,744	627,027
	합계	890,483	704,345	1,594,828
개발기간	2010. 07. 01 ~ 2012. 06. 30. (24개월)			

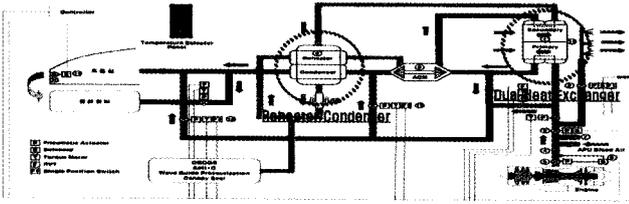
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomex honeycomb core의 열성형 최적공정을 통한 Boeing 747-8 FTR(Flap Track Fairing) 개발</li> <li>7개 상형 공력 대비 결합 발생률 최소화</li> <li>제조 공정 표준화, 경제적 양산 체제 도입을 위한 기반 기술 개발</li> </ul>
개발내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomex honeycomb core의 특성 및 열적 거동 연구</li> <li>성형조건에 따른 honeycomb core 틀성 데이터베이스 구축</li> <li>열변형 해석을 이용한 최적 치구형상 도출</li> <li>성형성 평가 및 공정 조건 확립</li> </ul>
연구성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>성형조건에 따른 honeycomb core 틀성 데이터베이스 구축</li> <li>열변형 해석을 이용한 최적 치구형상 도출</li> <li>성형성 평가 및 공정 조건 확립 및 제조공정 표준화 매뉴얼 개발</li> </ul>

• Korean Air-B747-8 Flap track Fairing

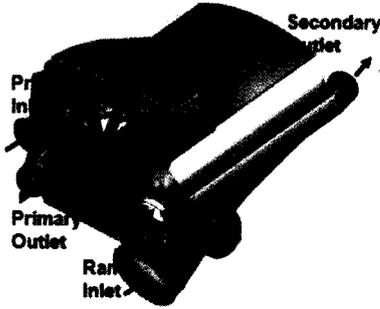


과제명	고성능 항공기 환경제어계통(ECS)용 열교환기 개발 (상용기술개발)				
주관기관	한국항공우주연구원	총괄책임자	홍성희 사장		
참여기관	부산대학교, 한국해양대학교, 부산ITP 차세대열교환기센터				
예산 (단위: 천원)	구분	1차년도	2차년도	3차년도	합계
	정부출연금	500,000	500,000	700,000	1,700,000
	민간 현금	17,000	17,000	24,000	58,000
	투자 현금	150,000	150,000	210,000	510,000
	합계	667,000	667,000	934,000	2,268,000
개발기간	2010. 07. 01 ~ 2013. 06. 30. (36개월)				
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dual Heat Exchanger 설계 및 제작기술 개발</li> <li>Reheat/Condenser 설계 및 제작기술 개발 열교환기류에 대한 열성능 및 안전성 평가기술 개발</li> <li>항공기의 환경제어시스템(Environmental Control System)을</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECS용 열교환기 기본설계 기술개발</li> <li>Dual Heat Exchanger 기본설계기술 개발</li> <li>Reheater/Condenser 기본설계기술 개발</li> <li>ECS용 열교환기 제작기술 개발</li> <li>Inconel 및 Si 브레이징 최적조건 확보</li> <li>Inconel 및 Si 용접조건 확보</li> <li>ECS용 열교환기 열성능 평가기술 개발</li> <li>Dual Heat Exchanger의 온도, 압력, 유량별 테스트</li> <li>Reheater/Condenser의 온도, 압력, 유량별 테스트</li> <li>ECS용 열교환기 안전성 평가기술 개발</li> <li>Dual Heat Exchanger의 압력, 온도 변화에 따른 피로 테스트</li> <li>Reheater/Condenser의 압력, 온도 변화에 따른 피로 테스트</li> <li>항공기 탑재 성능 종합테스트</li> <li>지상 테스트, 비행 테스트</li> </ul>				
연구성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dual Heat Exchanger 시제품</li> <li>Reheater/Condenser 시제품</li> </ul>				

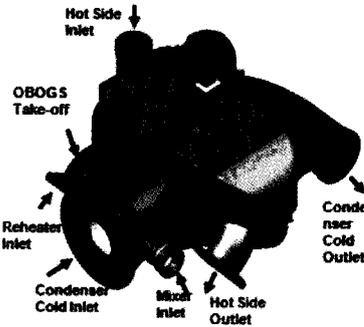
• ECS 장치도



• Dual Heat Exchanger



• Reheat/Condenser



과 제 명	외부 POD용 환경조절장치 개발 (성공기술개발)				
주관기관	퍼스텍㈜	총괄책임자	최희준 소장연구관		
참여기관	(주)방시엔씨 (주)다목적크로로지 고려대학교				
예산 (단위: 천원)	구분	1차년도	2차년도	3차년도	합계
	정부출연금	400,000	400,000	400,000	1,200,000
	인건	34,000	34,000	34,000	102,000
	투자	100,000	100,000	100,000	300,000
	합계	534,000	534,000	534,000	1,602,000
개발기간	2010. 07. 01 ~ 2013. 06. 30 ( 36 개월)				
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F-16 EQR 외부-POD용 환경제어유니트 최적화 설계 기술 개발</li> </ul>				
개발내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 냉각능력 2KW급 증기압축 냉각시스템 설계 기술 개발</li> <li>• 고효율 알루미늄 열교환기 설계/제작 기술 개발</li> <li>• EEV 및 시스템 제어기 설계/제작 기술 개발</li> <li>• 환경제어유니트 설계 프로그램의 제작</li> <li>• 시스템 시험평가 기술의 개발</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외부 POD용 환경제어시스템의 설계 규칙 조사 및 정립</li> <li>• 환경제어시스템 성능해석 프로그램 개발</li> <li>• 열교환기의 설계 프로그램 제작 및 최적 설계안 도출</li> <li>• 환경제어시스템 개념 설계</li> <li>• 전자제어시스템(EVC)에 의한 VFC(Variable Flow Control) 기술 개발</li> <li>• 환경제어시스템 프로토타입 모델의 설계 및 제작</li> <li>• 환경제어시스템 프로토타입 모델의 성능평가</li> <li>• 열교환기 단품 성능시험장치의 설계 및 제작</li> <li>• 시스템 제어기의 설계 및 제작</li> <li>• 대재량에 조사 및 선정</li> <li>• 핵심오수부품의 최종 설계안 도출 및 제작</li> <li>• 환경제어시스템 최종 시제품의 설계 및 제작</li> <li>• 환경제어시스템 실험장치 구성 및 성능평가</li> <li>• 환경제어시스템의 신뢰성 향상 및 유지관리 기술개발</li> </ul>				
연구성과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심오수부품의 최종 설계안 도출 및 제작</li> <li>• 환경제어시스템 최종 시제품의 설계 및 제작</li> <li>• 환경제어시스템 실험장치 구성 및 성능평가</li> <li>• 환경제어시스템의 신뢰성 향상 및 유지관리 기술개발</li> </ul>				

