

부품국산화 지원사업 제안요청서(RFP) (안)

1. 과제 기본정보

과제명	KF-21 수평미익스킨용 복합재
-----	-------------------

지원사업 유형			지원 대상기업 규모		
핵심부품	수출연계	전략부품	중소기업	중견기업	대기업
		✓	✓	✓	✓

연구개발기간	60 개월	최대 정부지원금	13,901 백만원
적용무기체계	KF-21	부체계/체계기업 (협력기관)	- / KAI (KAI)

무기체계 세부분류 <국방전력발전업무훈령 별표4>		
대분류	중분류	소분류
항공	고정익 항공기	전투기

과학기술분류 / 적용무기체계 분야		
국방과학기술	국가과학기술	적용무기체계분야
EB0803	T070101	W050101

2. 연구개발비 상세

최 대 정 부 지 원 금 (A+B)	13,901 백만 원
연 구 개 발 비 (A)	8,791 백만 원 (설계/시제작/시험평가 및 협력기관기술지원 비용 포함한 일체 비용)
체 계 적 합 성 시 험 비 (B)	5,110 백만 원 (체계/부체계 적합성시험 일체 소요 비용)

- * 본 연구개발은 전략 부품국산화 지원사업으로 과제수행계획서 내 체계적합성 시험비용 반영이 필요하며, 체계적합성시험비 구성간 연구개발기관의 부담이 필수임
- * 연구개발기관은 「무기체계 부품국산화개발 관리규정」 [별표10]에 따라 연구개발비(A)를 포함한 총 연구개발비가 달라질 수 있으며, 협력기관기술지원 비용은 본문 '6.비고'를 참고할 것

3. 개발 대상품 개요

연번	개발대상품명	주요기능 및 특징
1	탄소/에폭시 일방향 프리프레그	<ul style="list-style-type: none"> ◦ (특징) 탄소섬유에 에폭시 수지가 함침된 일방향 프리프레그 ◦ (기능) 고강도 및 고강성 구조용 재료로 사용되며, 하중분산을 통해 구조 안전성을 확보하고, 공기역학적 형상 유지

개발중점사항
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 국외 도입품 대비 동등 이상의 성능을 가진 탄소복합소재 개발 ◦ 현재 수평미익스킨 제작 공정에 적용가능한 탄소섬유 프리프레그 개발

개발관련 소요예상기술
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 요구도를 만족하는 탄소/에폭시수지 시스템 기술 ◦ 자동적층용 복합재 양산/품질 유지 기술

* 상기 소요기술은 대상품목을 개발하는데 필요할 것으로 예상되는 기술로써 단순 참고 사항임

4. 개발 대상품 현황

부품 현황			
부품명	탄소/에폭시 일방향 프리프레그	재고 번호	-
도면 번호	A84MS0001 (재료규격서)	부품(또는 참조) 번호	-
적용 무기체계 (규격 번호)	KF-21 (-)	부체계/상위조립체 (도면번호)	- / 수평미익스킨 (- /A84048088-005, A84048089-005, A84048088-006, A84048089-006)
원 제작사/국가	SYENSQO / 미국	수입 단가* (또는 조달 단가)	00 만원/lb <'25년도 기준 단가>
예상소요량**	0,000 (lb) / 0년간	수입대체효과** (또는 매출효과)	000,000 (천원)

부품 형상
 <p>※ 위 그림은 참고용으로 실제 국산화 대상품목과 차이가 있을 수 있음</p>

* 수입단가는 최근 조달단가로서 단순 참고 사항임

** 예상소요량 및 수입대체효과는 향후 적용 예상값으로 정부의 국산화 개발품 구매를 보장하는 것이 아니며, 의도적 공란의 경우는 별도 사업설명회 등을 통해 열람 가능함

5. 주요개발 요구사항

※ 중요 사항

- 기능/성능, 환경/신뢰도, 체계적합성시험 요구조건 등 개발 요구사항은 개발수행간 관련기관 협의를 통해 요구 항목·조건 및 기준·방법 등 조정/확정될 수 있음

핵심기술/품목

- (기술) 요구도를 만족하는 탄소/에폭시수지 양산/품질 시스템 기술
- (품목) 탄소/에폭시 일방향 프리프레그

* 「무기체계 부품국산화개발 관리규정」 제13조 및 제19조에 따라, 지정된 핵심기술/품목은 연구 개발기관에서 자체 개발 또는 제조해야 함

□ 성 능

항 목	요 구 조 건		비 고
종 류	일방향 슬릿 프리프레그		
폭	49 인치, 0.5 & 0.25 인치		
물리적 성능 (미경화 프리프레그)	수지 함량	00.0 % _{weight}	KF-21 설계 적용 요구도 (상세 요구도 KAI 확인 필요)
	섬유 면적 중량	000.0 g/m ²	
물리적 성능 (경화 프리프레그)	경화 플라이 두께	0.000 mm	
	밀도	0.00 g/cc	
	유리전이 온도 (건식, 습식)	000 °C	
기계적 물성 (경화 프리프레그)	Laminar	KF-21 설계 적용 허용값 대비 ± 3% ¹⁾	*시험 환경 조건 - CTD (-80 °F) - RTD (70 °F) - RTW (70 °F) - ETD (252 °F) - ETW (252 °F)
	Laminate		
	Element	KF-21 설계 적용 허용값 대비 ± 3% ¹⁾	*시험 환경 조건 - CTD (-80 °F) - RTD (70 °F) - RTW (70 °F) - ETW (252 °F)

1) KF-21에 적용된 수평미익 스킨의 적층 패턴 변경이 없는 수준, 상세 요구도 KAI 확인 필요

□ 체계 적합성

항 목		조 건	비 고
공정 적합성		체계생산장비(자동섬유적층설비)에 적용 후 동등성 평가 만족	
상위 조립체	수평미익 스킨	파괴/비파괴 시험 허용 요구도 만족	* 체계생산장비(자동섬유적층설비)에 적용하여 생산 시 상위조립체 등 과의 물리적 호환성이 유지되어야함
	수평미익	정적/내구성/손상허용 요구도 만족	
플러터 해석		Dynamic FEM 생성 및 플러터 해석	-

□ 감항영향성 검토

- 「군용항공기 비행안전성 인증에 관한 법률」 및 「군용항공기 비행안전성 인증에 관한 업무규정」에
따른 부품국산화 개발품에 대한 감항 영향성 검토 수행 필요
 - * 단, 소재 단위는 감항영향성 검토 대상 아니며, 수평미익스킨 단위에서의 감항영향성 검토 필요

6. 비 고(특이사항 등)

○ 협력기관 : KAI(체계업체)

- KAI(체계업체)
 - * 기술지원(예상비용 : 39억)
 - 요구도분석, 설계, 시험계획수립 등
 - 제품 규격/도면 열람지원, 현품 및 체계장비 대여 지원
 - 재료규격서, 공정규격서, 비파괴검사규격서 개발 및 규격화
 - * 체계적합성시험(예상비용 : 73억)
 - 수평미익스킨 제작 및 시험평가 지원
 - 수평미익 제작 및 시험평가 지원

○ 과제수행계획서 내에 포함되어야 할 사항

- 기술지원비 : 39억
- 체계적합성시험비 : 73억
- 시스템엔지니어링 기반 산출물 항목 및 작성 계획
- 국내·외 지식재산권 회피전략 수립
- 양산을 위한 공정개발 계획(내용)
 - * 양산을 위한 장비구축 비용은 본 연구개발비에 반영 불가함
(단, 개발간 검증을 위해 반드시 필요한 장비를 제작하여 양산장비로도 활용 가능한 경우는 제외함)
- 개발업체는 부품국산화 감항영향성 검토 관련 과제수행 계획서내 개략계획(안)을 포함할 것
- 개발비용 산정 시 '지식재산권 컨설팅 비용(2,000만원/1차년도)' 및 '연차별 회계정산 비용(약 300만원/매년)' 포함
 - * 단 '연차별 회계정산 비용'은 개발비 규모에 따라 다를 수 있음
- 특허 출원 또는 등록 1건 이상, 논문 발표 또는 게재(게재예정증명서 불인정) 1건 이상을 산출물에 포함

○ 기타사항

- 본 제안요청서(RFP)는 최소한의 요구사항이며, 연구개발 중 추가 또는 변경될 수 있음
- 본문 '5.주요개발 요구사항'의 요구조건 입증·확인 방법으로 시험·검사·분석·시험/성적서·COC확인 등이 있음
- 관련 규정 : 방위사업청 훈령 「무기체계 부품국산화개발 관리규정」
- 의도적인 공란 또는 생략된 내용은 별도 사업설명회 등을 통해 열람 가능