

부품국산화 지원사업 제안요청서(RFP) (안)

1. 과제 기본정보

과제명	전투차량 방탄판용 경량 세라믹 복합재
-----	----------------------

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

연구개발기간	30 개월	최대 정부지원금	3,286 백만 원
적용무기체계	소형전술차량	부체계/체계기업 (협력기관)	삼양컴텍 / 기아 (육군)

무기체계 세부분류 <국방전력발전업무훈련 별표4>		
대분류	중분류	소분류
기동	전투차량	지휘용

과학기술분류 / 적용무기체계 분야		
국방과학기술	국가과학기술	적용무기체계분야
T080103	EB0210	W030302

2. 연구개발비 상세

최 대 정 부 지 원 금 (A+B)	3,286 백만 원
연 구 개 발 비 (A)	3,286 백만 원 (설계/시제작/시험평가 및 협력기관기술지원 비용 포함한 일체 비용)

체 계 적 합 성 시 험 비 (B)	- 백만 원 (체계/부체계 적합성시험 일체 소요 비용)
---------------------	--------------------------------

- * 본 연구개발은 핵심 부품국산화 지원사업으로 연구개발계획서 내 체계적합성 시험비용 반영이 불필요함 (체계적합성 시험비용은 100% 정부지원임)
- * 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	세라믹 복합재	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기능) 전차 및 기동장비 등의 체계 내부 탑승자와 장비를 외부 화력으로부터 보호하기 위한 장갑판 소재 ○ (구성) 세라믹 계열 방탄판은 전면재인 세라믹과 후면재인 복합재로 이루어지며, 복합재 자체가 방탄판이 되거나 기존 차체 구조물에 부가장갑 형태로 적용될 수 있음 ○ (특징) 세라믹은 취성이 높으며 충격 및 인성 등의 특성이 낮아 피탄 시 파편이 쉽게 비산되어 기능을 상실하므로 세라믹 표면과 후면에 복합재(고분자 또는 금속 등)를 접착하여 단점 보완이 가능함

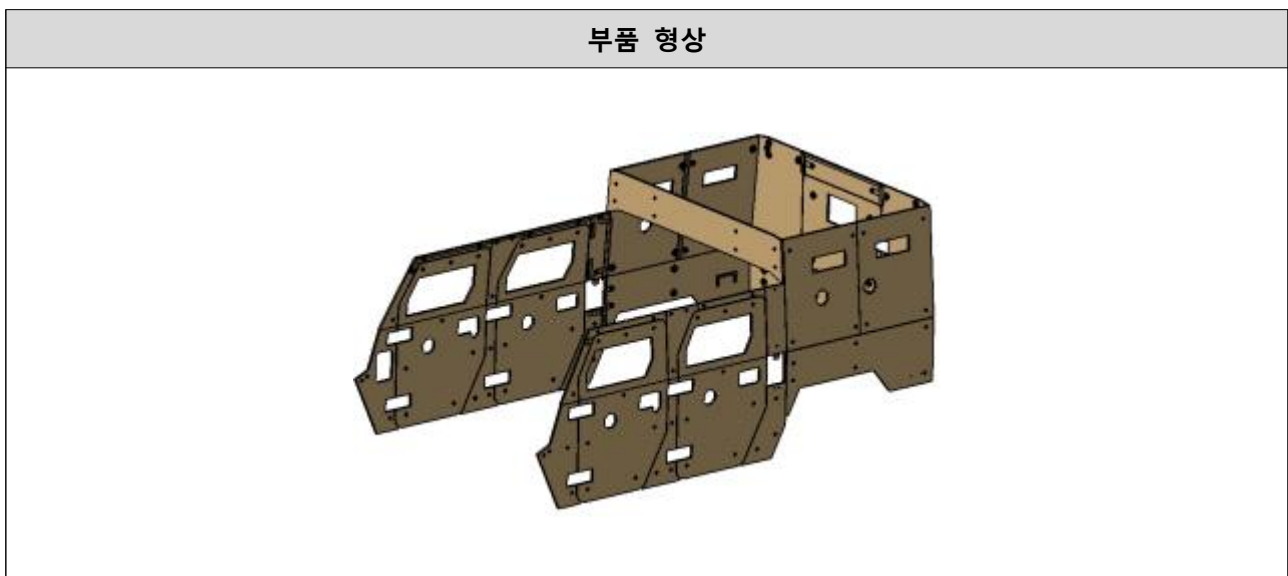
개발중점사항
<ul style="list-style-type: none"> ○ 「무기체계 부품국산화개발 관리규정」 제54조에 따라 소형전술차량에 적용 중인 방탄판의 방호성능 향상 및 경량화 등을 개선하기 위한 부품성능개량개발 과제임 ○ 기존 방탄판 대비 동등이상의 성능(방호성능 및 경량화)을 발휘하는 세라믹 복합재 개발 ○ 향후 방호력 증대, 부수장비 장착에 따른 체계 경량화 요구 등 확장성을 고려한 세라믹 복합재 개발 ○ 세라믹 소결재 및 복합재 규격화를 통해 전차, 장갑차, 전투차량 등 방호성능을 요구하는 다체계 확장 적용을 고려한 세라믹 복합재 개발 ○ 수입 중인 세라믹의 대체개발을 통해 국내 공급망 확보 및 군수지원능력 향상

개발관련 소요예상기술
<ul style="list-style-type: none"> ○ 세라믹 소결 공정 최적화 기술 ○ 세라믹 소결체 가공기술 ○ 세라믹 복합재 설계/제조기술 ○ 방호성능 평가기술

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

4. 개발 대상품 현황

부품 현황			
부품명	세라믹 복합재	재고 번호	-
도면 번호	A60094152 등	부품(또는 참조) 번호	2320M53187847 등
적용 무기체계 (규격 번호)	소형전술차량 (KDS 2320-4015)	부체계/상위조립체 (도면번호)	-/방탄모듈조립체 (-/A60094150)
원 제작사/국가	삼양컴텍 / 대한민국	수입 단가* (또는 조달 단가)	23.4 백만원 <'24년도 기준 단가>
예상소요량**	000 (개) / 00년간	수입대체효과** (또는 매출효과)	000 (천원)



* 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
- 개발품과 주변부품 간 인터페이스를 위해 개발착수 후 도면(60094150) 및 품질보증요구서 (QAR-A60094150)을 참조할 수 있음

핵심기술/품목

- (기술) 세라믹 소결기술
- (기술) 세라믹 복합재 제조기술

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

□ 성 능

항 목		기 능	비 고
세라믹 소결체	Young's Modulus	$\geq 320 \text{ GPa}$	-
	경도	$\geq 21 \text{ GPa}$	Vickers 경도
	기공율	$\leq 1\%$	-
	면밀도	39.0 kg/m^2	-
세라믹 복합재	방호성능	0.00mm × 00 API BZ $V_0 = 000 \pm 00\text{m/s}$, 00발 방호	-
	부착력	$\geq 784 \text{ psi}$	-

□ 환 경

항 목	조 건	비 고
고온저장	MIL STD 810H Method 501.7 Procedure I	80°C
저온저장	MIL STD 810H Method 502.7 Procedure I	-40°C
내수성	항온수조에 10일 침수 후 외관에 이상 없을 것	-
연소성	FMVSS 302	연소속도 : 102 mm/min

※ 환경시험은 세라믹 복합재 시편으로 수행할 것

□ 방탄시험

항 목	조 건	비 고
방탄성능 검증	0.00mm × 00 API BZ $V_0 = 000 \pm 00\text{m/s}$, 00발 방호	STANAG 4569

※ 방탄시험은 세라믹 복합재 시편으로 수행할 것

□ IPS(통합체계지원) 요소 개발 및 최신화 등

- 국산화 개발에 따른 기술교범 최신화

6. 비 고(특이사항 등)

- 연구개발계획서 내에 포함되어야 할 사항
 - 시스템엔지니어링 기반 산출물 항목 및 작성 계획
 - 국내·외 지식재산권 회피전략 수립
 - 국방규격(안) 작성 계획
 - 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)
- 기타사항
 - 본 제안요청서(RFP)는 최소한의 요구사항이며, 연구개발 중 추가 또는 변경될 수 있음
 - 본문 '5.주요개발 요구사항'의 요구조건 입증확인 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