

국방반도체 국제공동 R&D 기술수요조사 안내

귀 사·기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

최근 글로벌 반도체 공급망의 붕괴, 미중 반도체 전쟁 및 양안 관계 악화 등 국제 정세가 급변함에 따라 반도체 조달의 장기화로 인한 무기체계 전력화에 지연이 발생하는 등 국방반도체의 공급 안정성이 취약하다는 문제점이 제기되고 있습니다.

우리나라 무기체계 적용 국방반도체의 98.9%는 해외에서 수입되고 있어, 국제 정세 변화에 따라 국가안보와 직결되는 방위산업에 필수적인 국방반도체의 수급을 안정화하고 자체 연구개발 역량을 확보하기 노력이 필수적입니다.

이에 국방기술진흥연구소 국방반도체사업단은 문제해결을 위한 첨단 기술 역량강화 및 국제협력 체계 구축을 위한 국방반도체 국제공동 연구개발(R&D) 사업에 대한 수요조사를 실시합니다.

귀 사·기관에서 응답하신 내용은 국방반도체 관련 정책수립, 국제 공동 R&D 기획, 국제협력 방안 논의 등을 위한 소중한 자료로 활용됨을 알려 드리오니 적극적인 협조를 부탁드립니다.



□ 수요조사 대상기관

- 방산업체, 반도체 관련 기업, 정부출연연구기관, 전문연구기관, 일반연구기관 등

□ 국제공동 협력대상 국가

- 협력국가(16개국) : 미국, 영국, 프랑스, 호주, 싱가포르, 이스라엘, 인도, 인도네시아, 콜롬비아, 폴란드, 이집트, UAE, 노르웨이, 캐나다, 체코, 네덜란드

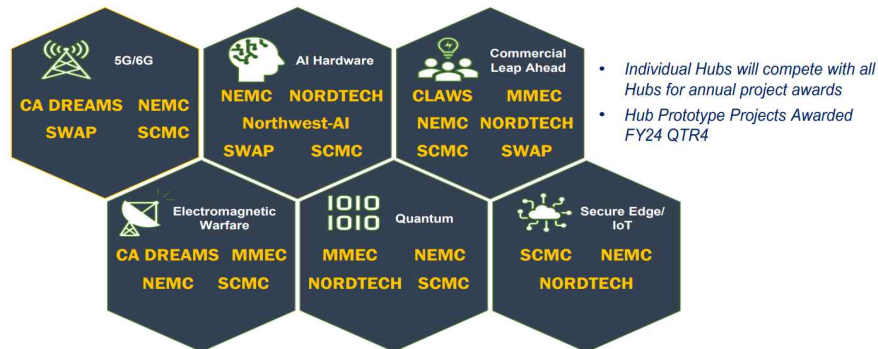
□ R&D 수요조사 기술분야

국방반도체 분야	개요
국방 SoC(System on Chip) 반도체	다양한 무기체계가 필요로 하는 다양한 기능(센서 통제 및 신호처리, 임무장비 통제, 분석, AI연산, 제어, 통신 등)을 통합 구현한 SoC 반도체
고출력 화합물 RF 반도체	감시/정찰(Radar) 및 통신 체계적용하기 위해 화합물(GaN 등) 공정을 이용한 대역별 고출력 RF 반도체
우주/항공, 극한 반도체	우주/항공 및 극한 환경에 적용할 수 있는 높은 내방사선, 고내구성 반도체 등
인공지능 반도체(NPU)	무기체계의 다양한 지능형 임무수행(표적탐지·식별·추적, 자율기동, 임무계획, 지휘결심 등)에 필요한 인공지능 연산을 수행하기 위한 반도체
통신 반도체	다수·다종의 무기체계 간 원활한 통신을 지원하기 위한 통신칩(LTE, 5G, 전술통신 등이 적용된 기지국/단말용 반도체 등)
디지털 신호처리(DSP) 반도체	다양한 무기체계의 신호처리(EO/IR, SAR, 음성, Sonar 등) 시스템에 최적화된 디지털 신호처리 반도체
센서 반도체	탐색기용 EO/IR 센서, 항법시스템용 자이로 센서 등
전력(Power) 반도체	무기체계/모듈에서 사용하는 전원 반도체, 고출력 펄스파워 반도체 등
반도체 공정 및 파운드리	반도체 제작에 필요한 공정설계, 장비, 양산 관련기술 등
패키징 및 테스트	국방환경에 적합한 고내구성 특수 패키징기술, 이종접합 패키징, 시험검증기술 등
기타 반도체 기술	기타 국방분야에 필요한 반도체 등

□ 주요국 국방반도체 관심분야

- (미국 USD(R&E)) 5G/6G, AI, 전자전 등 반도체 6대 분야, 공급망 유연화 및 무기체계 적용 상용반도체의 해킹방지

※ USD(R&E) 반도체 6대 분야



※ USD(R&E)(Under Secretary of Defence for Research & Engineering) : 국방부 연구공학차관

※ 세부 R&D 현황 참조 : <https://www.cto.mil/ct/microelectronics/commons/>

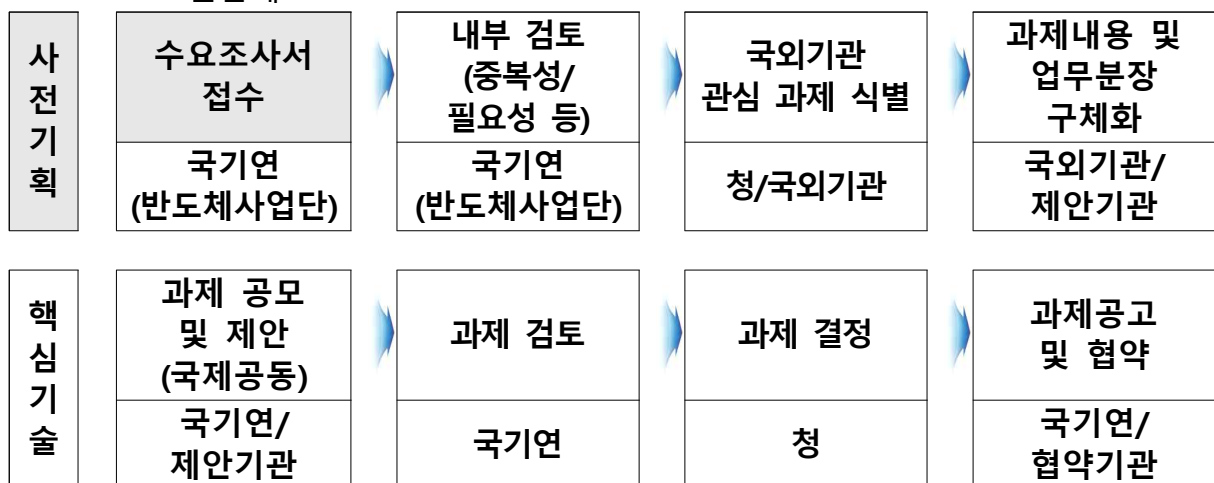
- (싱가포르 DSO) 고출력 RF 반도체(통신, 레이더) 및 패키징 분야

※ DSO(Defence Science Organisation) : 싱가포르의 국방과학연구소

□ 향후 일정(안)

- 수요조사서 기반으로 사전기획을 통해 과제 구체화 후, 핵심 기술 국제공동개발과제로 과제 제안 예정

<현단계>



< 국방반도체 국제공동 R&D 과제 기획 추진방안(안) >

□ 제출 방법

- 붙임양식을 활용하여 수요조사서 작성 후 국방기술진흥연구소 국방반도체사업단 담당자(김진현 선연)를 통한 메일접수
 - 접수 메일주소 : osakant8@krit.re.kr
 - ※ 제출기한 : '25. 9. 8. (월) 18:00 까지
 - ※ 문의 : 042-259-9862, 김진현 선임연구원

□ 기타 사항

- 제출된 자료는 향후 국방반도체 관련 정책수립, 국제공동 R&D 기획, 워킹그룹 구성 등에 활용될 예정임
- 본 수요조사는 국제공동 R&D 수요발굴을 위한 것으로 해당 결과에 대한 이의신청 절차는 없음

붙임 1. 국제공동 R&D 수요조사서(양식) - 한글

국방반도체 국제공동 R&D 수요조사서

과 제 명	ex) 레이더 무기체계용 X-Band 대역 GaN MMIC					
분야	ex)고출력 화합물 RF 반도체					
연구개발기간	'00 ~ '00 (00개월)		TRL(기술성숙도)		ex) TRL 6	
협력가능 대상국	1순위		2순위		3순위	
예상 연구개발비 (억 원)	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	합계
	000	000	000	000	000	000

1. 과제 개요

가. (작성필요)

- (세부내용)

☞ 작성지침) 과제의 배경, 목적, 적용 가능 무기체계, 개념도 등 관련사항을 개략적으로 기술

개 념 도

2. 개발 필요성

가. (작성필요)

- (세부내용)

☞ 작성지침 1) 기술·품목의 개발 필요성(군사적, 경제적 등) 기술

2) 국외에 성능을 충족하는 대체품 존재 여부 및 기술·품목의 수출통제(E/L) 해당 여부 작성

3. 국제협력 필요성

가. (작성필요)

- (세부내용)

☞ 작성지침) 선진기술 또는 국방전략기술의 확보, 비용절감, 리스크 관리 등 기술

4. 개발 목표 * 아래 표는 예시이며 과제별 해당내용 세부작성 필요 // 구체화된 정량적 목표성능 작성

연구항목	국내 수준	목표성능	선진국 수준
OP1dB	20 dBm	≥20 dBm	
Gain	15 dB	≥15 dB	

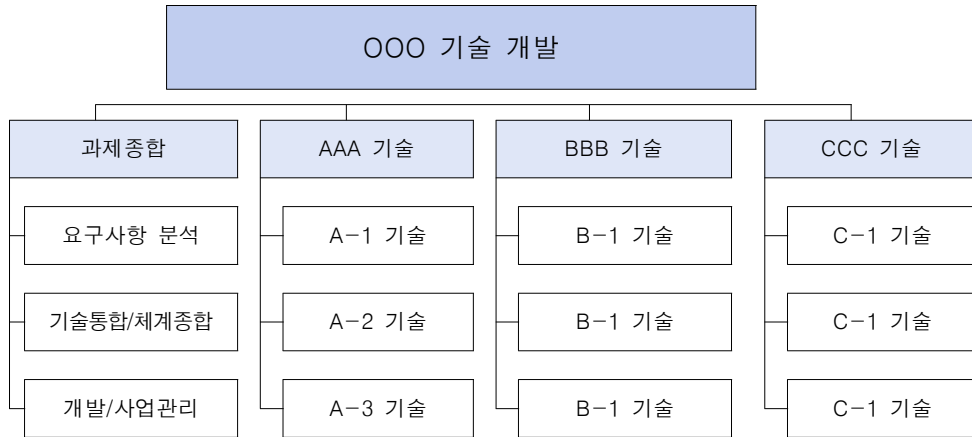
☞ 작성지침) 위 항목은 예시이며, 양식 수정 작성 가능

- 크기, 중량, 성능/기능, 내환경성·내신뢰성, 수명 등 제품 개발에 필요한 요구성능 항목에 대해 작성

5. 소요기술 분석

가. 기술개발 범위

○ 적용대상 무기체계 WBS(또는 TBS)



나. 세부 개발범위 * 아래 표는 예시이며 과제별 해당내용 세부작성 필요 // 추후 협의를 통해 변경 가능

구 분		개발 내용	비 고 (협력가능국가 및 업체명 명시)
000 설계/해석 기술	000 설계	◦	국내개발
	000	◦	국내개발
	000 상세 설계	◦	국외구매
000개발	000 공정 설계	◦	미국 (A사)
	000 패키징기술 개발	◦	미국 (A사)
	000 시제 개발	◦	미국 (A사)
	000 시험장비 개발	◦	미국 (A사)
000 양산공정개발	000 공정 설계	◦	국내개발
시험 기술	000 성능시험	◦	국내시험
	000 환경시험	◦	국외시험
	000 내구도시험	◦	공인기관시험

* 상대국과의 업무분장 내용 기술

6. 연차별 예상 연구개발비 * 한국측 예산만 작성

가. 개발기간/예산 : 2026년 ~ 2000년 (00개월) / 000 억원

나. 개발연도별 예산

개발 내용	2026	Y+1	Y+2	Y+3	Y+4	합계
합계						
총 예산(억원)						

7. 유사 연구개발 사례

가. 과제목록

과제명	사업명 (부처)	개발기간 (개발비)	연구개발기 관 (주관)	연구개발 개요(연관성)
30W급 GaN HPA 개발	핵심기술개발사업 (방위사업청)	'00 ~ '00(00개월) (000억 원)	홍길동기업	■ 00000
				■
				■

8. 기대효과

가. 예상 적용체계

－ (세부내용)

☞ 작성지침) 해당 연구개발 결과물을 적용가능 한 적용대상무기체계를 식별하여 작성

나. 기술적 파급효과(다른 품목 개발과 연계되는 기술 등)

－ (세부내용)

☞ 작성지침) 해당 연구개발을 통해 국방이나 민간에 활용하여 개발시도가 가능한 품목이나 분야, 효과성 등을 작성

7. 제안기관 및 담당자

제 안 기 관	직급(직책)	성 명	연 락 처	
			휴대전화	
			e-mail	

※ 3~4페이지 내외로 작성(~10페이지 이내)

※ 작성 시 참조한 문헌자료가 있는 경우 자유롭게 추가 첨부 가능(양식, 분량 제한없음)

예) 참고논문, 유사제품 카탈로그, 성적서, 견적서 등

붙임 2. 국제공동 R&D 수요조사서(양식) - 영문

국방반도체 국제공동 R&D 수요조사서

Title	ex) Development of X-band Common MMIC and Front-End Module Platform for Active Phased Array Radar					
Field	ex) High-power Compound RF Semiconductor					
Period	'00 ~ '00 (00개월)		TRL		ex) TRL 6	
Budget (USD)	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y	Total
	000	000	000	000	000	000

1. Introduction

A. (작성필요)

- (세부내용)

☞ 작성지침) 과제의 배경, 목적, 적용 가능 무기체계, 개념도 등 관련사항을 개략적으로 기술

개 념 도

2. Background & Need

A. (작성필요)

- (세부내용)

☞ 작성지침 1) 기술·품목의 개발 필요성(군사적, 경제적 등) 기술

3. Objectives * 아래 표는 예시이며 과제별 해당내용 세부작성 필요 // 구체화된 정량적 목표성능 작성

Item	Target Performance	Advanced Country Level
OP1dB	≥ 20 dBm	
Gain	≥ 15 dB	

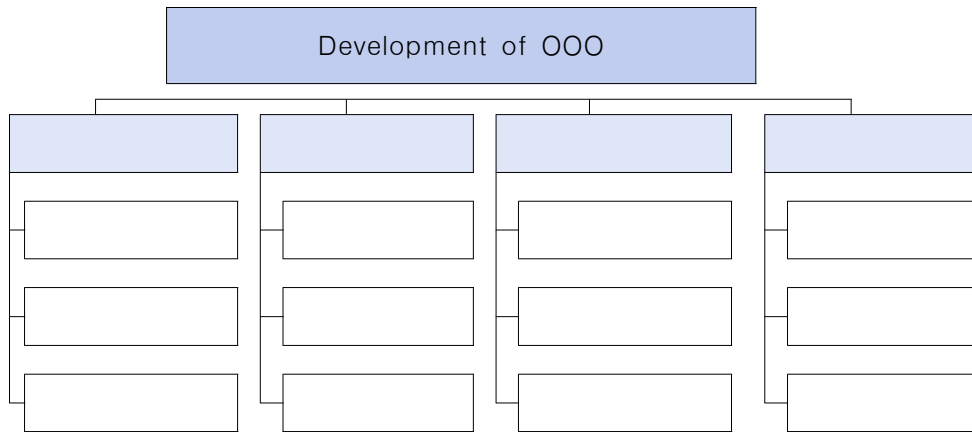
☞ 작성지침) 위 항목은 예시이며, 양식 수정 작성 가능

- 크기, 중량, 성능/기능, 내환경성·내신뢰성, 수명 등 제품 개발에 필요한 요구성능 항목에 대해 작성

4. Required Technology

A. Scope of Technology Development

○ TBS



B. Detailed Development Scope * 아래 표는 예시이며 과제별 해당내용 세부작성 필요 // 추후 협의를 통해 변경 가능

Item		Content	Etc

* 상대국과의 업무분장 내용 기술

5. Expected Outcomes

A. Applicable Weapon Systems

－ (세부내용)

☞ 작성지침) 해당 연구개발 결과물을 적용가능 한 적용대상무기체계를 식별하여 작성

B. Technical Impact

－ (세부내용)

☞ 작성지침) 해당 연구개발을 통해 국방이나 민간에 활용하여 개발시도가 가능한 품목이나 분야, 효과성 등을 작성