

관리번호		2024-이종(투자-품목) -우주항공-07		과제유형	<input checked="" type="checkbox"/> 통합형 <input type="checkbox"/> 병렬형 <input type="checkbox"/> 일반형	
산업기술분류1	대분류	기계소재	중분류	항공/우주 시스템	소분류	고정익/회전익 항공기 전기전자시스템
산업기술분류2	대분류	-	중분류	-	소분류	-
융합분류		<input type="checkbox"/> 산업고도화형 <input type="checkbox"/> 사회문제해결형 <input checked="" type="checkbox"/> 신산업창출형 <input type="checkbox"/> 해당없음				
해당여부		<input checked="" type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 해외연계 <input checked="" type="checkbox"/> 특허연계 <input type="checkbox"/> 안전과제				
		<input type="checkbox"/> 경쟁형R&D <input type="checkbox"/> 복수형R&D <input checked="" type="checkbox"/> 대형통합형 <input type="checkbox"/> 보안과제				
품목명	총괄	유무인 비행체 탑재용 3차원 공간 인지용 다대역 FMCW 레이더 반도체 개발 (TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)				
	1세부	X/Ku/K 다대역 RF 트랜시버 개발				
	2세부	신호처리 알고리즘 및 재구성 가능한 ASIC 개발				
	3세부	민군 드론용 고도계, 민군 드론용 충돌 방지 센서				
1. 개념						
<input type="checkbox"/> 개념 <ul style="list-style-type: none"> ○ 유/무인 비행체에 고도계 및 충돌 방지용 핵심 반도체 부품으로 상용 솔루션과 달리 민군 겸용 적용할 수 있도록 반도체 기술과 센서 시스템을 다대역/초소형/저전력으로 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 민군 적용을 위한 다대역 RF 트랜시버 개발 - 다대역 레이다 센서를 위한 고속/저전력 ASIC - 고해상도 고도계 및 충돌방지 센서 						
<input type="checkbox"/> 개발 내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 유/무인 비행체 탑재용 3차원 공간 인지용 핵심 반도체 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - X/Ku/K 다대역 RF 트랜시버 개발 - 1GHz 변조대역 및 다양한 모드가 지원되는 주파수합성기와 12bit 이상의 ADC가 집적된 트랜시버 개발 - FMCW 레이더 특성 보상 및 전처리 신호처리부 설계 - 파라미터 변경으로 재구성 운용 가능한 디지털부 통합 ASIC 개발 - 민군 드론용 고도 탐지용 센서 모듈 개발 - 민군 드론용 충돌 방지용 센서 모듈 개발 						
2. 지원 필요성						
<input type="checkbox"/> 기술적 지원 필요성 <ul style="list-style-type: none"> - FMCW 레이더를 통한 고정밀 거리 및 속도 측정을 하며 빠른 응답으로 무인기 동작에 도움을 주는 레이다 제품이 증가 - 상용 제품들은 24/60/79 GHz에 제품이 집중되어 있어 국내 유/무인기에 사용할 수 있는 X/Ku/K 대역의 제품이 없어 국내 시스템 개발에 어려움이 있음 - 유/무인기에 적용되기 위해서는 SWaP-C(Size, Weight, Power and Cost)가 중요한 기술이며 이를 위해서는 반도체 기술을 적용한 부품개발이 필요 - 국내 무기체계의 특성상 다양한 시스템에 적용 파라미터 변경에 따른 재구성이 가능한 ASIC 기술개발이 필요 						
<input type="checkbox"/> 경제적 지원 필요성 <ul style="list-style-type: none"> - 국제 통신 표준화 기구에서 지상-공중중계 통합망 표준을 추진하고 있으며 이에 따른 무인기 활용이 급증할 것으로 예상 						

- 무인기 운용에 핵심이 되는 센서 모듈에 대한 반도체 기술을 확보하여 새롭게 열리는 시장에 맞는 기술을 대비
- 현재 전량 해외 부품에 의존하고 있는 반도체 부품에 대한 수입 대체 효과 및 무인기 고도화를 통한 수출 시장의 개척

○ ESG/정부/정책적 지원 필요성

- 러-우전쟁이 지속되고 이스라엘-하마스 전쟁으로 중동 분쟁의 위기가 고조되는 가운데, 전 세계적으로 자국 안보에 대한 중요성이 강조되고 있음
- 경제안보 및 국방안보로 반도체 기술이 핵심 전략 기술로 떠오름에 따라 국내 레이더 반도체 기술 확보가 필요함

3. 지원기간/예산/추진체계

- 개발기간 : 54개월 이내 (1차년도 : 6개월 이내, 2~5차년도 : 각 12개월)
 - 1단계 : 30개월 이내, 2단계 : 24개월 이내
- 정부연구개발비 : 총 정부연구개발비 165.9억원 이내 (1차년도 : 22.1억원 이내)
 - 총괄주관연구개발비 : 총 연구개발비 0.9억원 이내 (1차년도 : 0.1억원 이내)
- 주관기관 : 기업
- 기술료 징수여부 : 비징수
- 기타사항 : 표준연계 (3세부)

품목번호	2024-이종(투자-품목)-우주항공-07-01		산업 기술 분류	중분류 I		중분류 II	
품목유형	<input type="checkbox"/> 원천기술 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품			항공/우주 시스템			
융합유형	<input type="checkbox"/> 산업고도화형 <input type="checkbox"/> 사회문제해결형 <input checked="" type="checkbox"/> 신산업창출형 <input type="checkbox"/> 해당없음						
해당여부	<input checked="" type="checkbox"/> IP R&D연계 <input type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 디자인연계 <input type="checkbox"/> BI연계 <input type="checkbox"/> 경쟁형R&D <input type="checkbox"/> 복수형 R&D <input type="checkbox"/> 국가핵심기술 <input type="checkbox"/> 서비스형 <input type="checkbox"/> 안전과제 <input type="checkbox"/> 탄소중립 <input type="checkbox"/> 국제공동 R&D <input type="checkbox"/> 윈스톱형 <input checked="" type="checkbox"/> 통합형 <input type="checkbox"/> 초격차						
R&D 자율성트랙	<input checked="" type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(일반) <input type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(지정)						
총괄품목명	유무인 비행체 탑재용 3차원 공간인지용 다대역 FMCW 레이더 반도체 개발						
품목명	(1세부) X/Ku/K 다대역 RF 트랜시버 개발 (TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)		품목코드 (HSK10)	류	호	소 호	통계 부호
				85	26	91	9010
1. 개념 및 개발내용							
<input type="checkbox"/> 개념 <ul style="list-style-type: none"> 국방 무기체계용 설계자유도를 갖는 다기능 다대역(X/Ku/K) RF 트랜시버 개발 <ul style="list-style-type: none"> 유무인 비행체 탑재를 위한 다대역(X/Ku/K) RF 트랜시버 기술 개발 내외부 변조기 선택 등 구조 변경이 용이하여 다양한 시스템에 응용가능한 트랜시버 기술 개발 비행체 3차원 공간 인지를 위해 다양한 변조모드를 지원하는 트랜시버 개발 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">* 핵심목표 : FMCW 대역폭 1GHz 이상, 12bit 이상 ADC 해상도</div>							
<input type="checkbox"/> 개발내용 <ul style="list-style-type: none"> 민군 드론 비행체 탑재용 다대역 (X/Ku/K 밴드) FMCW RF 트랜시버 개발 <ul style="list-style-type: none"> 1GHz 변조대역과 다양한 모드가 지원되는 주파수합성기 개발 해상도 12bit 이상의 ADC가 집적된 트랜시버 개발 RF구조의 재구성 가능한 트랜시버 기술 개발 							
2. 지원 필요성							
<input type="checkbox"/> 지원 필요성 <ul style="list-style-type: none"> (정책적) 러-우전쟁이 지속되고 이스라엘-하마스 전쟁에서 다양한 무인기/드론이 사용되고 있으며 관련 부품 국산화 지원 필요 (기술적) 전세계적으로 보급되어 있는 민간 레이더 센서는 주로 24/60/79GHz 등 민수용 주파수에 국한되어 있어, X/Ku/K 등 군용 주파수와는 맞지 않아 국내 개발이 필요 (시장적) 비행체 탑재를 위한 다기능 FMCW레이더 반도체 기술 개발로 대한민국 안보기술을 강화하고, 방위 산업 수출 활로 개척 (사회적) 경제안보 및 국방안보로 반도체 기술이 핵심 전략 기술로 떠오름에 따라 국내 레이더 반도체 기술 확보가 필요함 							
<input type="checkbox"/> 활용분야 <ul style="list-style-type: none"> 유무인 비행체용 거리탐지 및 충돌 방지 센서 							
3. 지원기간/예산/추진체계							
<ul style="list-style-type: none"> 기간 : 54개월 이내 (1차년도 : 6개월 이내, 2차년도 ~ 5차년도 : 각각 12개월) <ul style="list-style-type: none"> 1단계 : 30개월 이내, 2단계 : 24개월 이내 정부지원연구개발비 : '24년 10억원 이내(총 정부출연금 70억원 이내) 주관연구개발기관 : 중소·중견기업 기술료 징수여부 : 징수 기타사항 : 해당없음 							

품목번호	2024-이종(투자-품목)-우주항공-07-02		산업 기술 분류	중분류 I		중분류 II	
품목유형	<input type="checkbox"/> 원천기술 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품			항공/우주 시스템			
융합유형	<input type="checkbox"/> 산업고도화형 <input type="checkbox"/> 사회문제해결형 <input checked="" type="checkbox"/> 신산업창출형 <input type="checkbox"/> 해당없음						
해당여부	<input checked="" type="checkbox"/> IP R&D연계 <input type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 디자인연계 <input type="checkbox"/> BI연계 <input type="checkbox"/> 경쟁형R&D <input type="checkbox"/> 복수형 R&D <input type="checkbox"/> 국가핵심기술 <input type="checkbox"/> 서비스형 <input type="checkbox"/> 안전과제 <input type="checkbox"/> 탄소중립 <input type="checkbox"/> 국제공동 R&D <input type="checkbox"/> 윈스톱형 <input checked="" type="checkbox"/> 통합형 <input type="checkbox"/> 초격차						
R&D 자율성트랙	<input checked="" type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(일반) <input type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(지정)						
총괄품목명	유무인 비행체 탑재용 3차원 공간인지용 다대역 FMCW 레이더 반도체 개발						
품목명	(2세부) 신호처리 알고리즘 및 재구성 가능한 ASIC 개발 (TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)		품목코드 (HSK10)	류	호	소	통계 부호
				85	26	91	9010
1. 개념 및 개발내용							
<input type="checkbox"/> 개념 <ul style="list-style-type: none"> 신호처리 알고리즘 및 재구성 가능한 ASIC 개발 <ul style="list-style-type: none"> 다대역 지원 RF/Analog 연동을 위한 디지털 부 설계 FMCW 레이더 동작 특성 보상 및 전처리 신호처리부 설계 파라미터 변경으로 재구성 운용 가능한 디지털부 통합 ASIC 개발 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">* 핵심목표 : 재구성 가능 ASIC 전력소모 1W 이하</div>							
<input type="checkbox"/> 개발내용 <ul style="list-style-type: none"> 다대역 지원 RF/Analog 연동을 위한 디지털 부 설계 <ul style="list-style-type: none"> X/Ku/K 각 대역의 IF 신호를 개별적인 Path로 처리할 수 있는 디지털 부 설계 각 채널 간의 간섭을 최소화할 수 있는 디지털 필터 설계 칩 검증을 위한 환경 시뮬레이션 및 검증 FMCW 레이더 동작 특성 보상 및 전처리 신호처리부 설계 <ul style="list-style-type: none"> 비행체의 요동 및 환경 변화로 인한 다대역 FMCW 레이더의 동작 특성 변화를 보상할 수 있는 알고리즘 설계 측정자료 처리, 방향 탐지, MTI 및 클러터 제거, CFAR 계열의 표적 탐지 알고리즘, Kalman 계열의 표적 추적 알고리즘, 레이다 이미징 (MIMO, SAR, ISAR 등) 신호처리 알고리즘 설계 파라미터 변경으로 재구성 운용 가능한 디지털부 통합 ASIC 개발 <ul style="list-style-type: none"> 레이다의 최대 탐지 거리, 최대 탐지 속도, 거리 및 방위 방향 분해능, 영상의 종류 (MIMO, SAR, ISAR 등) 등에 따른 최적의 파라미터 설계 설계된 파라미터 구현을 위한 재구성 운용 가능한 ASIC 개발 							
2. 지원 필요성							
<input type="checkbox"/> 지원 필요성 <ul style="list-style-type: none"> (정책적) 러-우전쟁이 지속되고 이스라엘-하마스 전쟁에서 다양한 무인기/드론이 사용되고 있으며 관련 부품 국산화 지원 필요 (기술적) 국방 무기체계 구성에 따라 레이더 반도체의 채용을 확대하기 위해 RF 부 구조상의 설계 자유도를 갖는 다기능 다대역 레이더 칩셋 개발이 필요함 (시장적) 비행체 탑재를 위한 다기능 FMCW레이더 반도체 기술 개발로 대한민국 안보기술을 강화하고, 방위 산업 수출 활로 개척 (사회적) 경제안보 및 국방안보로 반도체 기술이 핵심 전략 기술로 떠오름에 따라 국내 레이더 반도체 기술 확보가 필요함 							
<input type="checkbox"/> 활용분야 <ul style="list-style-type: none"> 유무인 비행체용 거리탐지 및 충돌 방지 센서 							

3. 지원기간/예산/추진체계

- 기간 : 54개월 이내 (1차년도 : 6개월 이내, 2차년도 ~ 5차년도 : 각각 12개월)
- 1단계 : 30개월 이내, 2단계 : 24개월 이내
- 정부지원연구개발비 : '24년 8억원 이내(총 정부출연금 60억원 이내)
- 주관연구개발기관 : 중소·중견기업
- 기술료 징수여부 : 징수
- 기타사항 : 해당없음

품목번호	2024-이중(투자-품목)-우주항공-07-03		산업 기술 분류	중분류 I		중분류 II		
품목유형	<input type="checkbox"/> 원천기술 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품			항공/우주 시스템				
융합유형	<input type="checkbox"/> 산업고도화형 <input type="checkbox"/> 사회문제해결형 <input checked="" type="checkbox"/> 신산업창출형 <input type="checkbox"/> 해당없음							
해당여부	<input checked="" type="checkbox"/> IP R&D연계 <input type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 디자인연계 <input type="checkbox"/> BI연계 <input type="checkbox"/> 경쟁형R&D <input type="checkbox"/> 복수형 R&D <input type="checkbox"/> 국가핵심기술 <input type="checkbox"/> 서비스형 <input type="checkbox"/> 안전과제 <input type="checkbox"/> 탄소중립 <input type="checkbox"/> 국제공동 R&D <input type="checkbox"/> 윈스톱형 <input checked="" type="checkbox"/> 통합형 <input type="checkbox"/> 초격차							
R&D 자율성트랙	<input checked="" type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(일반) <input type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(지정)							
총괄품목명	유무인 비행체 탑재용 3차원 공간인지용 다대역 FMCW 레이더 반도체 개발							
품목명	(3세부) 민군 드론용 고도계 및 충돌 방지 센서 모듈 개발 (TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)			품목코드 (HSK10)	류	호	소	통계
					85	26	91	9010
1. 개념 및 개발내용								
<input type="checkbox"/> 개념 <ul style="list-style-type: none"> ○ 유무인 비행체 고도계, 충돌방지 센서, 유도무기 레이더 센서에 적용되는 소형, 경량, 고성능 센서 모듈 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 공중충돌을 탐지하고 이를 회피할 수 있는 레이다 기반의 센서 개발과 충돌 회피 처리 기술을 개발 - 충돌 회피 신호처리 핵심기술을 개발 - 소형, 경량, 저전력 충돌탐지 비행체 탑재 레이더 센서 개발 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">* 핵심목표 : 거리측정 정확도 10cm 이하</div>								
<input type="checkbox"/> 개발내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 민군 드론용 고도 탐지에 사용되는 신호처리 후 센서 모듈 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 고이득 배열 안테나 및 레이더 센서 모듈 기술 개발 - 고도 탐지 신호처리 기술 - 클러터 제거 기능을 갖춘 FMCW 도플러 신호처리 기술 개발 ○ 민군 드론용 충돌방지 시스템에 적용되는 신호처리 후 센서 모듈 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 장애물 탐지 센서 융합 신호처리 기술 개발 - 위상 잡음이 우수한 X/Ku/K 대역 주파수 채배기 구조를 이용한 주파수 합성기 기술 개발 - 드론에 부착하여 주변 환경 감지가 가능한 레이다 검증 기술 개발 ○ 관/군용 드론 고도계 및 충돌 방지 부품 표준화 								
2. 지원 필요성								
<input type="checkbox"/> 지원 필요성 <ul style="list-style-type: none"> ○ (정책적) 국가주도로 무인비행 장치 운항을 위해 필요한 제도 및 교통관리체계의 담당하고 관련 부품 개발 및 표준화 지원 필요 ○ (기술적) 밀리미터파 대역의 광대역 임펄스를 이용한 고 집적형 초소형 안테나 기반의 초소형/초경량 정밀고도계 센서와 다면 탐지를 통한 충돌방지 센서의 소형 드론 내 내장 기술 확보 ○ (시장적) 유무인 항공기 통합 항법 시스템 적용가능하며, 수입 대체 효과가 매우 								

- (사회적) 드론의 산업 활용이 증가하면서 필수적으로 드론 안전사고가 문제 되고 있으므로 충돌방지 및 고도계 시스템 보급으로 안전사고 예방

□ 활용분야

- 유무인 비행체용 거리탐지 및 충돌 방지 센서

3. 지원기간/예산/추진체계

- 개발기간 : 54개월 이내 (1차년도 : 6개월 이내)
 - 1단계 : 30개월 이내, 2단계 : 24개월 이내
- 정부연구개발비 : '24년 4억원 이내(총 정부출연금 35억원 이내)
- 주관기관 : 중소·중견기업
- 기술료 징수여부 : 징수
- 기타사항 : 표준연계