

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	01-KARI19	공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	전기추진 수직이착륙 미래비행체 핵심기술연구		
위탁과제명	분산추진 비행체 전산해석 효율성 및 신뢰성 향상기법 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	200,000 천원		100,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2019.03.01 ~ 2020.11.30		2019.03.01 ~ 2020.12.31
관련문의	성명	황 승 재	전화번호
	소속	항공기체계부	이메일
			042-860-3567
			sjhwang@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개인용 항공기의 추진방식은 높은 신뢰도와 효율성으로 인해 전기모터를 이용한 수직이착륙 분산추진방식으로 발전하고 있음. ▪ 분산추진시스템은 다수(4개 이상)의 프로펠러로 구성되므로 설계/해석 과정에서 기존 전산해석을 이용할 경우 많은 계산 자원과 시간이 소요됨. ▪ 분산추진시스템 항공기의 기본설계 과정에서는 해석결과를 신속하게 제공하고, 동시에 상세설계 과정에서는 높은 신뢰도의 해석결과를 산출할 수 있는 Multi-Fidelity 전산해석에 관한 연구필요성이 증가함. 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ eVTOL방식의 분산추진 비행체 기본 및 상세 설계에 활용 가능한 Multi-Fidelity 전산해석 기법 연구 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전산해석 효율성 향상기법 연구(병렬/비정렬 격자 기반) <ul style="list-style-type: none"> -ADM(Actuator Disk Model), ASM(Actuator Surface Model) 방법의 정밀도 향상 연구 및 검증, 분산추진 비행체 해석기법 수립 -Co-axial/Co-rotating 해석을 위한 ADM/ASM 해석기법 연구 -ADM/ASM 기법을 이용한 트림 기법 및 모터 고장조합에 따른 안정성 회복 시나리오 연구 ▪ 전산해석 신뢰도 향상기법 연구(병렬/비정렬 격자 기반) <ul style="list-style-type: none"> -기본 1, 2 방정식 난류모델 연구 및 검증 -회전체 해석을 위한 MRF(Multiple Reference Frame) 적용 및 검증 -프로펠러 및 나셀의 운동 모사를 위한 병렬 비정렬 정적 중첩격자 기법연구 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다수의 프로펠러를 이용하는 eVTOL 분산추진 항공기 설계 및 해석 정확도 향상 ▪ 분산추진방식 항공기의 모터 고장에 따른 안정성 분석 및 비상 대처 시나리오 구축에 활용 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과제 종료 후 1년 이내 교육 및 무상 A/S ▪ 개발 프로그램, 소스 코드, 사용자 매뉴얼 항우연에 제공 ▪ 항우연에서 요구하는 형상에 대한 해석 검증업무 수행 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	02-KARI19		공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	전기추진 수직이착륙 미래비행체 핵심기술 연구			
위탁과제명	다수 프로펠러 방식 비행체의 실시간 비행 데이터를 기반 기법을 이용한 고장 수준 추정 및 비행제어 기술 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	120,000 천원		40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019. 3.1~2021.12.31		2019.3.1~2019.12.31	
관련문의	성명	정연득	전화번호	042-860-2342
	소속	무인기체계부	이메일	jyd28@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다수의 프로펠러가 장착된 분산 추진 비행체는 프로펠러의 배치에 따라 프로펠러 고장 영향성이 다르며, 이를 체계적으로 분석이 필요함 ▪ 추진 시스템의 고장 수준에 따라 대처 방안이 결정되어야 하며, 이를 실시간으로 추정하고 대처할 수 있어야 한다. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다양한 비행체 프로펠러 배치에 따른 각 프로펠러 고장 영향성 및 생존성 분석 연구 ▪ 다수 프로펠러 비행체의 실시간 고장 수준 추정 소프트웨어 개발 및 검증 ▪ 고장 수준에 따른 실시간 대처 방안 제시 및 자동 대처 소프트웨어 개발 및 검증 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다수 프로펠러 비행체 모델링 연구 ▪ 프로펠러 배치에 따른 고장 영향성 및 생존성 분석 알고리즘 연구 ▪ 고장 수준 추정 사례 및 알고리즘 자료 조사 ▪ 고장 대처 알고리즘 및 전략 자료 조사 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기추진 수직 이착륙 비행체의 생존성 향상에 활용 ▪ 다수 프로펠러 추진 시스템 장착 비행체의 고장 대처 연구에 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서

분류코드	03-KARI19		공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	우주비행기 형상 및 기초기술 연구			
위탁과제명	재진입 우주비행기 공력 해석 및 형상 최적화 기술 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	160,000 천원		80,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.03.01 ~ 2020.11.30		2019.03.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	최재훈	전화번호	042-870-3555
	소속	항공기체계부	이메일	cjh0711@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지구 대기권 밖에서 궤도 비행 후 재진입하여 활강 착륙하는 재사용 우주비행기의 공력 특성을 분석하기 위하여 아음속 영역에서 극초음속 영역에 이르는 비정렬 격자 기반의 공력해석 기술이 필요함 ▪ 최적 설계 기법을 개발하여 극초음속 재진입 비행, 초음속 접근 비행 및 아음속 활강 착륙을 효율적으로 수행할 수 있는 최적의 형상 도출이 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비정렬 격자 기반의 재사용 우주비행기 공력해석 기술을 개발하여 아음속에서 극초음속 영역에 이르는 공력 특성을 분석하고, 형상 최적화 기술을 개발하여 효율적인 재진입 우주비행기의 형상을 도출함. 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재진입 우주비행기 임무 성능 해석 ▪ 재진입 비행체 공력 해석을 위한 극초음속, 초음속, 천음속 및 아음속 공력 해석 기술 개발(비정렬 격자 기반) ▪ 재진입 비행체 형상 설계 최적화 기술 개발 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저비용 고효율의 재사용 비행체 해석 및 최적 설계 기술을 개발하여 우주비행기 관련 기술의 국산화에 기여 ▪ 국내 발사체 기술을 접목하여 국산 재사용 발사체를 개발하기 위한 기초 기술 확보 ▪ 도출된 형상을 활용하여 사업 기간 내 축소기 활강 착륙 성능 시연에 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공력 해석 프로그램 및 최적화 프로그램 소스 코드 납품 필요 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	04-KARI19	공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	우주비행기 형상 및 기초기술 연구		
위탁과제명	재진입 비행체 항법유도제어 시스템 최적화 설계 프레임 개발을 위한 기초기술 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	120,000 천원	40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2019. 3.1 ~ 2021.12.31	2019.3.1 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	유혁	전화번호
	소속	무인기체계부	이메일
			042-860-2021
			hryu@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재진입 비행체의 임무효율성 향상을 위해 재진입 비행체용 항법/유도/제어 시스템의 최적화 설계가 필수적임 ▪ 이를 위해 항법/유도/제어 구성품의 동적 특성을 모델링하고 이를 비행체 시뮬레이션에 통하여 시뮬레이션 할 수 있는 기반 조성이 중요 ▪ 또한 구성품별 성능 파라미터의 비행체 시스템의 재진입 성능 민감도를 분석하는 틀의 개발이 필요 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재진입 비행체 항법유도제어 시스템 최적화 설계 틀 개발을 위한 기초기술 연구 ▪ 재진입용 항법유도제어 구성품 모델링 및 시뮬레이션 프로그램 개발 ▪ 구성품의 재진입성능 민감도 분석 연구 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재진입 비행체 항법유도제어 시스템 구조 및 구성품 조사 ▪ 항법유도제어 구성품 특성 비교 및 모델링 방안 연구 ▪ 민감도 분석 프로그램 구조 설계 및 핵심기술 개발방안 식별 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재진입 비행체 항법유도제어 시스템 설계를 위한 기반 조성 ▪ 재진입 비행체 개발용 성능 분석 시뮬레이터로 활용 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	05-KARI19	공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	우주비행기 형상 및 기초기술연구		
위탁과제명	우주비행기 지구재돌입 열보호시스템 Plasma 풍동실험		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	180,000 천원		40,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2019.3.1 ~ 2021.12.31		2019.3.1. ~ 2019.12.31
관련문의	성명	최기혁	전화번호
	소속	항우연 기술연구본부	이메일
			042-860-2217
			gchoi@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주실험 결과 회수, 정밀 지상촬영, 우주과편 처리, 지구궤도상 서비스(재급유, 위성수리 등)를 위한 한국형 우주비행기 개발 필요 ▪ 발사체, 위성과 항공기 기술을 융합한 우주비행기 시스템 개발 필요 ▪ 우주비행기의 핵심 기능인 지구재돌입 연구필요 ▪ 지구재돌입의 핵심 기술인 열보호시스템(TPS: Thermal Protection System) 개발과 Plasma 풍동실험을 통한 삭마(Ablation) 및 초고온 검증 필요 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국형 우주비행기 열보호시스템의 초고온(2,000°C) Plasma 풍동을 이용한 삭마 및 성능검증 실험 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주비행기 열보호시스템 초고온 Plasma 풍동실험 방안 및 국내외 장비 조사 ▪ 우주비행기 열보호시스템 Plasma 풍동실험 시스템 구축 및 예비실험 (1차년도) <ul style="list-style-type: none"> - Plasma 풍동실험 장비, 센서 시스템 구축 - 삭마 및 열보호 성능 예비실험 ▪ 국제협력(독일 DLR 등) 추진 ▪ 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지구재돌입 열보호시스템 Plasma 풍동실험 국내외 사례, 시설장비, 관련기술, 전문가 DB 구축 ▪ 지구재돌입 열보호시스템 Plasma 풍동실험을 통한 삭마 및 열보호 성능 검증 기술 국내개발 ▪ 우주선, 항공기 및 지상장비 내열부분 초고온 검증실험에 활용 		
기타			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서

분류코드	06-KARI19	공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	우주비행기 형상 및 기초기술연구		
위탁과제명	우주비행기 지구재돌입 열보호시스템 내열재료 개발		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	190,000 천원		50,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2019.3.1~2021.12.31		2019.3.1.~2019.12.31
관련문의	성명	최기혁	전화번호 042-860-2217
	소속	항우연 기술연구본부	이메일 gchoi@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주실험 결과 회수, 정밀 지상촬영, 우주과편 처리, 지구궤도상 서비스 (재급유, 위성수리 등)를 위한 한국형 우주비행기 개발 필요 ▪ 우주비행기의 안정적인 지구 재돌입 및 반복사용을 위한 핵심 기술인 열보호시스템 (TPS: Thermal Protection System) 개발 필요 ▪ TPS는 MTCR (Missile technology control regime) 및 E/L (expert license) 해당 품목으로 기술 및 제품 도입이 어려우며 국산화가 반드시 필요함. ▪ 한국형 우주비행기의 성능에 맞는 TPS 개념 정립, 선진국 연구 동향 탐색 및 소재 개발을 통한 국산 TPS 제조 기술 확립이 요구됨. 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국형 우주비행기 열보호시스템 (TPS)용 내열재료 개발과 성능시험 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 열보호시스템 해외 연구동향 탐사 및 국내 제작업체 확보 ▪ 한국형 우주비행기용 TPS의 성능, 소재 (접착제, 단열재, 내열재, 표면 코팅재), 형상 등 개념 정립 ▪ 열보호시스템 내열재료 개발(1차년도) <ul style="list-style-type: none"> - 한국형 우주비행기의 TPS용 내열/내삭마재료 제조를 위한 장비 세팅 - 한국형 우주비행기의 TPS 적용을 위한 소재 선정 - 한국형 우주비행기용 TPS 소재 개발 연구 (접착제, 단열재, 내열재) - 한국형 우주비행기용 TPS 소재 시제품 제작 (크기: 30×30×3mm) - 내열재료 물성 측정 방법 개발 및 기초 물성 측정 - 한국형 우주비행기용 TPS 소재 형상 개념 연구 및 성형 기술개발 ▪ 국제협력(독일 DLR 등) 추진 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지구재돌입 열보호시스템 내열재료 국내외 DB 구축 ▪ 지구재돌입 열보호시스템 내열재료 국산화 ▪ 우주선, 항공기 및 지상장비 내열부분 활용 		
기타	※ 연구비: 1차년도(0.5억원), 2차년도(1.0억원), 3차년도(0.4억원)		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	07-KARI19	공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	우주비행기 형상 및 기초기술연구		
위탁과제명	우주비행기 지구재돌입 최적궤적 및 열보호시스템 성능 해석연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	50,000 천원	50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2019.3.1~2021.12.31	2019.3.1.~2019.12.31	
관련문의	성명	최기혁	전화번호 042-860-2217
	소속	항우연 기술연구본부	이메일 gchoi@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주실험 결과 회수, 정밀 지상촬영, 우주과편 처리, 지구궤도상 서비스(재급유, 위성수리 등)를 위한 한국형 우주비행기 개발 필요 ▪ 우주비행기의 핵심 기능인 지구재돌입 기술 확보 필요 ▪ 지구재돌입의 핵심 기술인 열보호시스템(TPS: Thermal Protection System) 개발 필요 ▪ 우주비행기 지구재돌입 궤적 도출 및 열보호시스템 해석(수치) 기술 필요 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주비행기 재돌입 궤적 도출 및 열보호시스템 성능 해석 기술 확보 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주비행기 재돌입 궤적 및 열보호시스템 해석 관련 국내외 연구 사례 조사 및 연구 방안 분석 ▪ 우주비행기 재돌입 궤적 및 열보호시스템 해석 연구(1차년도) <ul style="list-style-type: none"> - 열보호시스템 소재 물성 데이터 확보 및 삭마 모델 연구 - 삭마에 의한 우주비행기 형상/중량 변화를 고려한 열공력/궤적/열보호시스템 통합 해석 S/W 개발 준비 ▪ 국제협력(독일 DLR, 일본 JAXA 등) 추진 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 복잡한 우주비행기 형상에 대한 지구재돌입 궤적 도출 및 열보호시스템 해석기술 및 S/W 국내개발 ▪ 지구재돌입 궤적 및 열보호시스템 설계 전략 구축 ▪ 국내외 S/W 및 전문가/기관 DB 구축, 협력 관계 증진 ▪ 우주선, 우주과편, 소행성, 운석 지구돌입 궤적 및 낙하지점 예상에 활용 		
기타			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	08-KARI19		공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	정지궤도복합위성 개발			
위탁과제명	정지궤도 후속위성 기획연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	200,000 천원		200,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2018.03.01~2019.09.30		2019.01.01~2019.12.31	
관련문의	성명	최재동	전화번호	042-860-2499
	소속	정지궤도복합위성사업단	이메일	jdchoi@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정지궤도복합위성 개발 완료 이후 후속정지궤도위성의 임무 및 개발 방안 등에 대한 기획연구필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정지궤도 후속 위성의 개발을 위한 국내 기술검토, 개발방안, 임무 및 탑재체 검토 등 수립 -목표 및 내용은 추후 수정가능 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내외 정지궤도위성 개발 현황 ▪ 국내 정지궤도위성 개발 기술수준 검토 ▪ 후속 정지궤도위성 임무 검토 ▪ 후속 정지궤도위성 개발 방안 수립 ▪ 후속 정지궤도위성 개발 추진체계 수립 ▪ 개발 타당성 분석(기술적, 정책적) -목표 및 내용은 추후 수정가능 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정지궤도 후속위성에 대한 개발방안, 추진체계 등 예비타당성 조사, 사업 추진에 활용가능 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	09-KARI19	공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	다목적실용위성 7호 시스템 및 본체 개발		
위탁과제명	다목적실용위성 7호 SAR 심화분석 및 제어기 틀 제작		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	70,000 천원		30,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2019.01.01 ~ 2020.12.31		2019.01.01 ~ 2019.12.31
관련문의	성명	박 정 언	전화번호
	소속	위성본체개발부	이메일
			042-860-3774
			eepark@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성 7호 PCDU의 SAR는 Advanced Buck DC-DC converter가 적용되었다. 해당 DC-DC converter는 다목적실용위성 3A호, 차세대중형위성 1호에도 적용된 DC-DC converter이다. 같은 Type의 DC-DC converter임에도 사이즈와 모듈 구성 방법이 변경되면서 Power-stage와 제어기에 기생성분들의 변화가 생기고 이로 인해 예상하지 못한 회로 문제들이 차세대중형위성 1호 개발 사업에서 발생하였다. 해당 문제를 해결하기 위해 약 5개월가량 PCU 개발이 지체되었다. ▪ 초창기의 SAR에 비해 변경된 사이즈와 모듈 구성 방법에 의해 발생하는 문제들을 해결하기 위해서는 Advanced Buck DC-DC converter의 기생성분들을 고려한 상세 모드 분석과 이를 적용한 수동소자 설계 방법, MPPT/CV 모드 제어기 설계 방법에 대한 분석이 필요하다. 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성 7호와 그 후속 연계 위성들의 SAR에 적용할 수 있는 수동소자 설계 방법과 MPPT/CV 모드 제어기 설계 방법을 도출한다. 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Advanced Buck DC-DC converter의 MPPT/CV모드에서의 Power-stage 모드분석 ▪ Power-stage의 기생성분 분석 ▪ 기생성분을 고려한 Advanced Buck DC-DC converter MPPT/CV모드에서의 Power-stage 모드분석 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성 7호 SAR 개발기간 또는 ETB 및 FM 환경에서 회로적 문제가 발생할 시 문제 해결과정에 해당 연구결과를 적용할 수 있다. ▪ 후속 연계 위성들의 SAR 개발 시 해당 연구결과를 적용할 수 있다. ▪ 위성의 사이즈와 모듈 구성 방법에 따라 해당 연구결과를 적용한 더 최적화된 SAR를 개발 할 수 있다. 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SAR개발 협력업체가 필요로 하고 있는 실용적인 해당 연구결과를 공유할 수 있다. 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	10-KARI19		공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	다목적실용위성 6호 본체개발사업			
위탁과제명	저궤도위성 TC&R 운용 주파수 확장을 위한 X대역 안테나 프로토타입 설계 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	80,000 천원		40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.3.1~2020.12.31		2019.3.1~2019.12.31	
관련문의	성명	이 선 익	전화번호	042-860-2555
	소속	위성본체개발부	이메일	leesunik@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저궤도위성 TC&R용 S대역 주파수 자원의 부족 및 위성간 간섭 증가에 따라, 주파수 자원이 풍부한 X대역을 위성 TC&R용으로 사용하고자 함. ▪ 저궤도위성 TC&R용 X대역 안테나는 통신을 위한 필수 유닛이지만 현재까지 개발되지 않았음. ▪ TC&R용 X대역 안테나를 개발하기 위해서는 요구사항 및 전기적 성능을 만족하는 안테나 프로토타입(proto-type) 선정이 필요함. 이를 위해서는 안테나 프로토타입을 생성하여 필수적으로 전자기적(EM) 성능 분석 연구가 진행되어야 함. 이러한 연구는 초기단계에서 원천 기술 확보측면에서 심도있게 진행될 필요가 있음. ▪ 따라서, 본 연구에서는 저궤도위성 TC&R용 X대역 안테나의 전기적 사양 도출, 프로토타입 설계 및 개발을 하고자 함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저궤도위성 TC&R용 X대역 안테나 전기적 사양 도출, 프로토타입 설계 및 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해외 연구 개발 사례 조사 및 분석 ▪ 저궤도위성 TC&R용 X대역 안테나의 전기적 요구 사항 도출 ▪ 저궤도위성 TC&R용 X대역 안테나의 프로토타입 EM 모델 설계 및 성능 분석. ※ 안테나 피딩부, 방사부 중점 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저궤도위성 TC&R용 X대역 안테나 개발을 통한 위성 운용 효율성 증가 ▪ 향후 국산화 개발 연구 시 후보 안테나 모델로 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	11-KARI19	공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	다목적실용위성 6호 본체 개발사업		
위탁과제명	위성운영을 위한 외란분석 및 저감방안 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	100,000천원	50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2019.3.1~2020.12.31	2019.3.1.~2019.12.31	
관련문의	성명	정 주 원	전화번호 042-860-2996
	소속	위성본체개발부	이메일 jwjeong@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성 6호의 운영 중에 발생하는 외란이 정밀영상레이더 등 탑재체의 성능에 미치는 영향을 최소화하는 설계가 필요함. ▪ 위성운영 중에 위성 내부에서 발생하는 진동에 의한 외란 요소 확인 및 억제 방안 마련 필요 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위성의 운영 중 발생하는 다양한 종류의 외란요소 분석 및 그 영향을 최소화하는 방안 마련 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저주파 및 고주파 외란 요소들의 파악 및 영향 분석 ▪ 반작용휠에서 발생하는 미소 진동의 영향 분석 및 모델링 ▪ 액체연료 슬로싱으로 인해 발생하는 질량 중심 및 회전관성의 변화의 영향 분석 및 모델링 ▪ 와전류 댐퍼 등 진동 감쇠 장치 연구 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성에서 예상되는 운영중 외란요소를 감쇠할수 있는 저감방안 개발 및 응용 ▪ 다목적실용위성에 장착되는 탑재체의 운영 중 진동 저감안으로의 활용 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 슬로싱 영향 해석은 정지궤도위성에도 적용가능 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	12-KARI19	공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	다목적실용위성 6호 본체 개발사업		
위탁과제명	위성 운영환경에서의 전장품 및 전기전자소자의 열화 특성 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	100,000천원	50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2019.3.1~2020.12.31	2019.3.1.~2019.12.31	
관련문의	성명	정 주 원	전화번호 042-860-2996
	소속	위성본체개발부	이메일 jwjeong@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인공위성 전장품에는 PCB와 칩 몰딩, 접착재, 코팅 등 고분자 재료가 다양하게 사용되고 있다. 그러나 우주, 특히 Low Earth Orbit (LEO)에서는 UV, 산소원자 (atomic oxygen), 이온 방사선, 플라즈마, 유성체, 우주잔해, 고진공, 열싸이클, 정전기 등에 항상 노출되며, 이러한 각각 혹은 복합된 환경조건에 노출된 고분자 재료는 심각한 열화현상이 발생하고, 이에 의해 위성의 성능에 커다란 영향을 미치게 된다. 이에 따라 우주환경에서 고분자 재료의 열화에 의한 물성변화를 이해하는 것은 위성의 성능유지에 대단히 중요하다. ▪ 지금까지 LEO 환경에 의해 고분자재료가 열화된다는 사실은 많은 실험적 연구를 통해 검증되었으나, 아직까지 열화에 따른 분자거동 메커니즘규명 및 물성예측을 위한 모델개발연구는 거의 수행되지 않았다. 이 연구에서는 우주환경에서 발생하는 전장품 고분자 재료에 대한 열화특성을 열분석을 통하여 거시 분자거동으로 규명하고, 열화 물성을 예측할 수 있는 정확한 열화모델을 개발한다. 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LEO 환경에서 발생하는 전장품 고분자재료에 대한 열화특성 및 메커니즘을 우주모사 실험 및 열분석 실험을 통하여 거시적 분자거동으로 분석하고, 정확한 물성열화 예측모델을 개발한다. 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 열화 실험 대상 재료 선택 ▪ 열화실험 장비구축 및 실험조건 설정 ▪ 탄성실험, 점탄성 실험, 열분석 실험, 표면분석 등을 이용한 열화 물성 측정 ▪ 열화예측 기본모델 개발 및 문제점 파악 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주환경에서 전장품 고분자 소재의 열화에 대한 메커니즘을 거시적 분자거동을 바탕으로 정립하고, 그에 따라 전장품 고분자의 재료선택에 대한 가이드를 설정한다. ▪ 정확한 열화 모델링을 제시하여 수명예측을 가능하게 하고, 예상치를 초기설계에 반영하여 신뢰성을 극대화 한다. 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	13-KARI19	공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	정지궤도복합위성개발사업		
위탁과제명	차세대 고속통신 변조기(SCCC+16/32/64 APSK) VHDL 코드 개발 및 하드웨어 구현		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	90,000 천원		50,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2019.03.01 ~ 2020.10.31		2019.03.01 ~ 2019.12.31
관련문의	성명	김중표	전화번호 042-860-2034
	소속	위성전자팀	이메일 jpkim@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차세대 정지궤도위성의 관측탑재체의 해상도 및 채널 증가에 따른 위성에서 관측된 데이터양이 갈수록 증가되고 있는 가운데 증가되는 고속 데이터를 지상국에 전송하기 위한 대역폭 고효율 특성을 갖는 변조기 개발이 요구됨 ▪ 이를 위해 국제 CCSDS 에서 가변 통신 링크에 가변 적응 코딩 및 변조를 위한 변조 표준 CCSDS 131.3-B-1을 제시하였으며 해외 위성기관 및 업체에서 활발히 개발을 진행 중에 있으며 향후 국내 위성의 차세대 고속데이터 전송 서비스를 위해 해당 고속통신 변조기 VHDL 코드 구현 및 검증의 연구가 필요함 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCSDS 131.3-B-1 권고안의 가변 적응 코딩 및 변조를 위한 차세대 고속통신 변조기 (SCCC+ QPSK, 8PSK, 16/32/64 APSK) VHDL코드 개발 및 하드웨어 구현 검증 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matlab Simulink 변조기(SCCC+ QPSK, 8PSK, 16/32/64 APSK) VHDL 코드 변환 ▪ VHDL 코드 설계 <ul style="list-style-type: none"> -ACM Mode Adaptation 블록(링크가변 적응을 위한 27 개 ACM) -SCCC 인코딩 블록(링크가변 적응을 위한 27 개 ACM) -PL Framing 블록 ▪ FPGA 평가보드를 이용한 변조기 I/Q 신호 검증 ▪ USRP를 이용한 변조된 RF 송신 신호 검증 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 향후 국내 위성의 차세대 고속 데이터 전송을 위한 변조기 기저대역 FPGA 설계 및 검증 시간을 단축하고 위성 임무에 최적화된 변조기 하드웨어 구현 기술을 확보할 수 있음 ▪ 확보된 변조기 코드 IP를 사용하여 다양한 정지궤도/저궤도/달 위성 프로그램에 적용하여 관측데이터를 효율적 전송에 활용할 수 있음. 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FPGA VHDL 코드 IP 개발 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	14-KARI19	공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	위성정보활용		
위탁과제명	다목적실용위성 다중분광 및 적외 영상의 융합기반 공간해상도 향상기술 개발		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	50,000천원	50,000천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2019.02.01 ~ 2019.12.31	2019.02.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	서 두 천	전화번호 042-860-2646
	소속	위성정보센터	이메일 dcivil@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성 3A호의 주요 활용분야는 국토개발, 농업, GIS 기본 자료 구축, 국방 등에 필요한 정밀광학영상을 제공하는 것이며, 이를 위하여 초고해상도 다중분광 영상이 필요함 ▪ 특히, 다목적실용위성 3A호에는 IR 밴드가 존재하지만, 상대적으로 낮은 공간해상도로 인하여 다양한 분야에서의 활용이 어려움 ▪ 다목적실용위성 3A호의 IR 밴드 공간해상도를 증대시키기 위한 다양한 영상처리 기술 개발이 필요함 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성 3A호의 고해상도 전정색 영상과 다중분광 영상을 이용한 IR 영상의 공간해상도 향상 알고리즘 개발 및 자료처리 기술개발 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영상처리 품질 개선을 위한 다목적실용위성 3A호의 전정색 영상, 다중분광영상, IR 영상의 전처리 기법에 관한 연구 ▪ 다중분광영상과 IR 영상의 기하특성의 차이를 최소화하며, IR 영상의 공간해상도를 증대시키기 위한 최적의 영상융합 기법 기술의 개발 ▪ 공간해상도가 증대된 IR 영상의 품질을 평가하기 위한 지수에 관한 연구 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고해상도 IR 영상의 취득에 따른 다목적실용위성 3A호의 활용분야 확대 ▪ 향후 발사될 다목적실용위성의 기저기술 확보 		
기타			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서

분류코드	15-KARI19		공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	위성정보활용			
위탁과제명	딥러닝 기반 아리랑위성 3호/3A호 영상 노이즈 보상을 위한 Band Reconstruction 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	95,000 천원		95,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.02.01 ~ 2019.12.31		2019.02.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	정재현	전화번호	042-860-3947
	소속	위성정보센터	이메일	jjh583@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성은 PAN, MS, IR(5개~6개)의 영상을 수집하며, 이들 각 밴드 영상은 하드웨어 구조적 특성, 위성단의 밴드별 처리방식에 따라 노이즈의 특성이 다름. ▪ 노이즈 보상 알고리즘 개발은 노이즈 특성 규정(위치, 강도 등)에 따라 보상 정확도가 중요함. ▪ 따라서, 각 밴드별 영상을 이용하여 band reconstruction을 통한 noise free 영상을 재구성하고, 노이즈 보상 알고리즘 개발이 필요함. 			
최종목표	딥러닝 기술을 이용한 아리랑위성 3호/3A호 영상의 노이즈 보상을 위한 Band Reconstruction 알고리즘 개발			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Band reconstruction 알고리즘 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 기존연구 분석 및 PAN, MS(R,G,B,N) 밴드간의 상관관계를 이용한 밴드 재구성 알고리즘 연구 ▪ Band reconstruction에 필요한 계수 리스트 업 <ul style="list-style-type: none"> - 딥러닝 시작 전에 빠른 수렴을 위한 초기값 설정 여부 판단 ▪ 딥러닝 네트워크 설계 <ul style="list-style-type: none"> - 오픈소스 대비 밴드 재구성에 특화된 Supervised 러닝 기법 제안 - Back propagation을 위한 L1 loss와 L2 loss등 비교/분석 ▪ 딥러닝 네트워크 최적화 <ul style="list-style-type: none"> - 토이 네트워크 구성을 통한 네트워크 실현 가능성 분석 ▪ 밴드간 정합도 평가 수행 및 정합도에 따른 Reconstruction 성능변화 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 정합도 오차에 의한 밴드 재구성 성능 의존성 분석 - 구름 및 지상의 정합도 오차 특성에 기반한 Adaptive 계수 산출 - 초기 밴드 정확도는 2.0 ~ 4.0 pixel (MS, IR기준) 예상되므로, 이와 같은 정확도를 기반으로 Reconstruction 알고리즘 개발 필요 ▪ 원본과 재구성된 영상과의 Spatial, Radiometric 품질 차이 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 딥러닝을 통해 최적화된 계수로 밴드를 재구성하여 원본과의 PSNR 및 SSIM 기반 분석 수행 - 원본과의 MTF 및 SNR 변화에 대해서 정량적인 비교/분석 			
기대효과 및 활용방안 기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고품질 위성 영상 복원을 통한 영상 분석 및 모니터링 정확도 향상 ▪ 개발한 학습 프레임워크를 새로운 형태의 노이즈 제거에 적용 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	16-KARI19		공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	위성정보활용사업			
위탁과제명	다목적실용위성 대기보정을 위한 정지궤도 위성 기반 대기변수산출 알고리즘 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	150,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.02.01. ~ 2021.12.31		2019.02.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	염종민	전화번호	042-870-3955
	소속	위성활용실	이메일	yeomjm@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성에 대한 부가 산출물 (Level-2) 개발이 필요함. ▪ 다목적실용위성 기반 고해상도 지표 분광반사도에 대한 요구가 증대됨 ▪ 다목적실용위성 대기보정을 위한 주요 대기입력변수 산출이 필요함. ▪ 정지궤도위성을 이용한 대기보정용 주요 대기환경변수 산출 기술 확보가 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GeoKOMPSAT-2A&B 기반 다목적실용위성 대기보정용 대기환경정보(에어로솔, 수증기, 오존 등) 자료처리 알고리즘 개발 ▪ 정지궤도위성 관측정보 기반 대기환경정보 다목적실용위성 적용하여 대기상한(top of atmosphere)의 정보 캐노피상한(top of canopy)에 대한 복사정보로 변환 가능성 평가 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다목적실용위성 대기보정 기법(고해상도 대기보정의 방법과 종류 등) 배경 연구 ▪ 천리안 위성의 대기환경정보인 광학에어로솔 산출물을 활용하여 다목적실용위성 대기보정 적용 가능성 평가 ▪ GeoKOMPSAT-2A&B 기반 대기환경정보(에어로솔, 오존, 수증기 등) 산출 원형 알고리즘 개발 ▪ 동아시아지역의 대기투과도 산출을 위한 조건표 설계 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기존 광학적 특성 산출 관점을 벗어나 다목적실용위성 시리즈의 대기보정에 활용할 수 있는 대기변수 산출 알고리즘 개발 ▪ 다목적실용위성 분광자료를 활용한 고부가 산출물 다양화 및 정확도 향상 기대 ▪ 대기환경 정보를 이용한 위성영상 내에 존재하는 연무제거 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GeoKOMPSAT-2A&B 기반 대기환경 변수 산출 알고리즘 코드 및 조건표 제공 ▪ 알고리즘 이론 기초 문서(ATBD) 작성 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	17-KARI19	공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	위성정보활용		
위탁과제명	시계열 다중센서 빅데이터 위성영상의 정밀 상대기하보정기술 개발		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	170,000 천원	50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2019.02.01 ~ 2021.12.31	2019.02.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	이정호	전화번호
	소속	위성활용실	042-860-2952
연구필요성	이메일	jeongho@kari.re.kr	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 본격적인 다중위성 시대의 도래로 위성영상의 종류가 더욱 다양해지고 취득주기 감소로 영상의 양이 급격히 늘어날 것으로 예상되며, 이들 간에는 상대적인 기하오차가 존재하기 때문에 상대기하보정과 같은 전처리작업이 필수적임. ▪ 위성의 특성에 따라 상대기하보정의 결과가 상이하므로 국내위성(KOMPSAT-3·3A호) 영상에 최적화된 상대기하보정 기술의 개발이 필요 ▪ 또한 국내위성 영상의 활용도 증진을 위해 다른 공간해상도 및 분광 특성을 가진 영상의 상대기하보정 기술 개발이 필요함. 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시계열 다중센서 빅데이터 위성영상의 효율적 활용을 위한 초고해상도 광학영상, 고해상도 광학영상, 적외선영상의 정밀 상대기하보정(image-to-image registration) 기술 개발 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 동일 혹은 유사성능의 초고해상도 위성(KOMPSAT-3·3A호) 광학영상 간 정밀 상대기하보정 기술 개발 ▪ 영상의 촬영각(viewing angle) 조건을 고려한 정밀 상대기하보정 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 촬영각에 따른 최적의 기준영상 선정 - 촬영각이 유사한 영상들 간의 정합쌍 추출 - 큰 촬영각을 갖는 영상의 정합쌍 추출 ▪ 관심영역(ROI)의 특성을 고려한 정합쌍 추출 및 상대기하보정 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 관심영역의 지형지물 특성에 따른 최적의 기준영상 영역 선정 - 관심영역의 영상 내에서 위치 및 중심으로부터의 거리 등을 고려한 정합쌍 추출 - 관심영역 주변 정보를 이용한 매칭정확도 향상 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대용량의 다시기 다중위성영상을 전처리 과정 없이 활용할 수 있도록 사용자에게 제공하고 즉각적인 분석 및 처리를 가능하게 하여 시계열 분석의 효율성 증대 ▪ AI기반 객체추출 기술, 초소형 군집위성영상을 이용한 고빈도 특정지역 모니터링 및 변이(abnormal) 자동 탐지 등에 활용 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최종 산출물: 소스코드, 보고서 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서

분류코드	18-KARI19		공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	위성정보 활용			
위탁과제명	SAR 편파/간섭 (Polarimetric InSAR) 영상 활용기술 개발 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	150,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.02.01 ~ 2021.12.31		2019.02.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	이 선 구	전화번호	042-860-2854
	소속	위성활용실	이메일	leesg@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근 다양한 다중편파 SAR(Polarimetric SAR) 시스템이 개발됨에 따라 편파 관측 정보의 활용도를 높이기 위한 연구 개발이 요구됨. ▪ 특히 산란 메커니즘을 분석하고 구분할 수 있는 편파관측기법과 산란체의 3차원적인 위치를 결정할 수 있는 간섭기법(Interferometry)를 결합하여 산란 메커니즘의 수직적인 분포를 파악할 수 있도록 하는 편파간섭기법(Polarimetric SAR Ineterferometry, PolInSAR) 기술은 차세대 SAR 관측 기술로서 주목받고 있음. ▪ 선진국을 중심으로 활발한 연구가 수행되고 있는 첨단 PolInSAR 기술에 대한 국내 기반 구축을 위한 체계적인 연구가 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다중편파 SAR 시스템을 이용한 PolInSAR 자료처리 기술 구축 및 산란 모델에 기반한 체적 산란체의 높이 추정 기술 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PolInSAR 긴밀도(coherence)의 통계적 특성 분석 및 긴밀도 추정 기술 개발 ▪ PolInSAR 긴밀도 영역 분석 및 최적화 방법 연구 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 레이더 원격탐사 분야에 있어 선진국에서도 기술 수준이 성숙하지 않은 초기 단계라 할 수 있는 첨단의 PolInSAR 프로세싱 기술 확보 ▪ 차세대 인공위성 및 항공기 기반 다중편파 SAR 영상의 활용도 향상 ▪ SAR 원격탐사 자료의 새로운 응용분야 개척 ▪ KOMPSAT-6 활용 시스템에 알고리즘/프로세싱 기술 지원 			
기타				

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서

분류코드	19-KARI19	공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	위성정보 활용		
위탁과제명	고해상도 입체영상을 이용한 도심 인공구조물 변화탐지 분석 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	50,000 천원		50,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2019.02.01 ~ 2019.12.31		2019.02.01 ~ 2019.12.31
관련문의	성명	오관영	전화번호
	소속	KARI	이메일
			042 870 3916
			ohky@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위성영상을 이용한 변화 탐지는 복잡 다양하게 사용되고 있는 국토의 주기적인 모니터링에 필수적일 뿐만 아니라 해외 지역과 같이 접근이 어려운 지역에 대한 정보 수집을 위해서도 필요한 기술임. ▪ 기존 변화탐지는 중/저해상도 위성영상을 대상으로 2차원 분광학적 차이에 기반한 탐지가 일반적임. ▪ 3차원 지형의 변화탐지를 위해서는 DSM 등을 활용하게 되며, 특히 도시 지역에 대한 3차원 변화탐지는 일반적으로 대상지 접근을 통해 획득해야 하는 LiDAR와 같은 고해상도 자료를 필요로 함. ▪ 도심지역의 경우 변화탐지의 주요 대상이 인공구조물인데, 위성영상을 활용할 경우 영상 촬영조건 및 분광정보의 차이 등으로 변화탐지가 어려운 경우가 많음. ▪ 따라서 본 연구에서는 두 시기에 촬영된 입체영상(촬영일이 가까운 단 사진 2장)을 도심지역 인공구조물 변화탐지에 활용하기 위한 다각적 분석 연구를 진행하고자 함. 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 두 시기에 촬영된 입체영상(촬영일이 가까운 단 사진 2장)으로 제작된 3차원 지형자료를 이용하여 도심지역 인공구조물 변화탐지를 수행하고, 정확도에 영향을 미치는 요인(그림자, 식생정보 등)에 대한 분석 및 오류제거 연구 수행 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 두 시기에 촬영된 입체영상(혹은 촬영일이 가까운 단 사진 2장)에 의해 생성된 3차원 지형자료 간 정합방법 연구 ▪ 3차원 지형자료 차분에 의한 변화지역 내 포함된 오류를 제거하기 위한 분광정보 보정(지형효과 보정 등) 방법에 대한 연구 ▪ 3차원 지형자료의 해상도, 수직 정확도 등의 기준으로 인공구조물 변화 여부를 판단할 수 있는 한계 값 제안 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 입체적 지형/지물 변화 탐지 연구를 통해 국토공간에 대한 보다 강건한 모니터링이 가능 ▪ 비접근지역 등에 대한 모니터링을 통해 국가 안보 시스템 수립에 기여 ▪ 촬영 기하, 촬영 환경 등의 변화에 따른 변화 탐지 성능 분석 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최종 산출물: 보고서 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	20-KARI19		공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	액체엔진 고성능화 선행기술 연구			
위탁과제명	고온/고압 환경의 산화제 과잉 연소가스에 의한 기체-액체 분사기 특성에 관한 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	150,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.2.1 ~ 2021.12.31		2019.2.1 ~ 2021.12.31	
관련문의	성명	우성필	전화번호	042-870-3888
	소속	엔진시험평가팀	이메일	wsp@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 액체로켓엔진에서 다단연소 사이클은 비추력을 높여 발사체 성능 증가 및 고도화를 꾀할 수 있음 ▪ 다단연소 사이클을 적용하기 위해서는 고온/고압의 산화제 과잉 연소가스를 발생하는 예연소기, 내산화 배관, 연소기 등을 개발해야 함 ▪ 연소기는 고온/고압 환경의 산화제 과잉 연소가스 및 액체연료를 동시에 공급하는 기체-액체(2상유동) 분사기를 적용함 ▪ 따라서 scale-down 실험으로 고온/고압 환경의 산화제 과잉 연소가스를 발생하여 연소기에 적용 가능한 기체-액체 분사기의 특성에 관한 연구가 필수적임 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고온/고압 환경의 산화제 과잉 연소가스에 적용 가능한 기체-액체 분사기를 개발하여 연소기에 적용 및 평가 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기존 연구결과에 대한 국내외 자료 조사 및 분석 ▪ 산화제 과잉 예연소기 개발, 제작 및 실험 ▪ 내산화성 배관 개발, 제작 및 예연소기 연계 실험 ▪ 2종의 기체-액체 분사기 개발 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고온/고압 환경의 산화제 과잉 연소가스에 적용 가능한 기체-액체 분사기를 개발하여 다단연소 사이클의 연소기에 적용하여 액체로켓엔진 고성능화를 이룰 수 있음 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	21-KARI19	공모예정일*	2019년 1월	
주관과제명	한국형발사체개발사업			
위탁과제명	한국형발사체 추진기관 연소시험에 따른 수중소음 및 어업생산성 변화조사(III)			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	300,000 천원	100,000 천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2019.02.01 ~ 2021.12.31	2019.02.01 ~ 2019.12.31		
관련문의	성명	조 남 경	전화번호	042-860-2336
	소속	엔진시험평가팀	이메일	cho@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국형발사체 추진기관 연소시험이 수행되는 나로우주센터는 다도해 해상 국립공원 지역이므로 환경에 대한 고려가 필요함. ▪ 나로우주센터에서의 추진기관 연소시험시 소음과 진동이 발생하며, 이에 따른 수중 소음 및 어업생산성(어획량) 변화를 조사할 필요가 있음. ▪ 연소시험 전 후의 어획량 변화를 측정하여 연소시험에 따른 영향을 예측하고자 함 ▪ 나로우주센터에서의 추진기관 연소시험에 따른 수중소음 및 어업생산성 변화량 데이터 획득, 데이터베이스화 및 모델링 필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 나로우주센터에서의 추진기관 연소시험에 따른 수중소음 및 어업생산성 변화량 데이터 획득, 데이터베이스화 및 모델링 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수중·공중소음, 진동의 계측 <ul style="list-style-type: none"> - 한국형발사체 추진기관 연소시험시의 소음과 진동을 계측하여 소음과 진동의 크기 및 특성 등을 파악함(수중소음 예측은 시험 전, 시험 중, 시험 후 연속관측 기준임) - 상기 자료를 이용하여 전달감쇠 등 확산 범위 등의 자료를 작성 - 수중음향의 확산 범위, 진동 확산 범위 등을 제시 ▪ 어업생산성 변화량 데이터 획득 <ul style="list-style-type: none"> - 시험장소에 인접하고 있는 해상에 대해 주요 어업의 종류를 파악 - 수중소음과 관련 있는 어업에 대하여 조업시험, 생산량 자료 취득 - 어획자료를 통하여 생산성 변화량 등의 자료를 제시 및 데이터베이스화 함 - 어업종별, 어종별 어획량 변화량 등에 대한 상세한 데이터베이스를 구축 - 어업생산성(어획량) 조사는, 연안자망어구 정점(한개의 어구로 연장하여 어획조사), 연안통발어구 정점(한개의 어구로 연장하여 어획조사), 연안연승 정점(한개의 어구로 연장하여 어획조사) 측정 - 계절별, 어구종류별 2일간 조사(어구 투망 후 1일후 양망) 기준임 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 나로우주센터에서 추진기관 연소시험에 따른 영향을 조사함으로써 환경에 대한 고려를 할 수 있는 근거 데이터가 확보됨. ▪ 어획자료와 소음진동과의 연관성을 현장에서 취득한 자료와 통계적 수법에 의한 연관성을 파악하여 과학적인 자료 제시 가능 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	22-KARI19		공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	한국형발사체개발사업			
위탁과제명	금속 재료의 표면처리에 따른 고농도 과산화수소 반응성에 대한 시험기법 및 추력기 촉매에 따른 추력시험 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	50,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.02.01 ~ 2019.12.31		2019.02.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	오상관	전화번호	042-870-3857
	소속	발사체제어팀	이메일	sanggwan@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현재 한국형발사체 3단 추력기 자세제어시스템으로 과산화수소 단일추진제 추력기 형상이 적용되어 개발되고 있음. ▪ 2017년도 및 2018년도 수행되었던 위탁과제를 통해 알루미늄계 금속과 스테인리스강의 과산화수소 저항성 개선을 위한 표면처리 연구수행을 완료하였음. ▪ 2017년도 및 2018년도 수행되었던 위탁과제에서는 금속재료의 과산화수소 저항성 개선에 대한 검증을 활성산소손실률(Active Oxygen Loss) 측정 방법을 통해 수행하였음. ▪ 그러나 추력기시스템에 적용시 더 구체적인 영향성을 검증하기 위해서는 각 금속재료의 표면처리에 따른 고농도 과산화수소 반응성을 판단하기 위한 보다 효과적인 실증 시험기법을 추가로 연구할 필요가 있음. ▪ 2017년도 및 2018년도 수행되었던 위탁과제를 통해 과산화수소 촉매 강도 개선을 위한 연구 수행을 완료하였음. ▪ 기존 연구되었던 촉매 활용성을 높이기 위해 시험용 추력기를 통한 추력 시험 연구를 수행할 필요가 발생함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 금속 재료의 표면처리에 따른 고농도 과산화수소 반응성 시험기법 도출 ▪ 추력기 촉매에 따른 추력시험을 통한 추력성능 검증 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관련된 기존 연구결과 조사/분석 ▪ 금속 재료의 표면처리에 따른 고농도 과산화수소 반응성 시험기법 연구 ▪ 추력기 촉매에 따른 추력시험 연구 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국형발사체 3단 과산화수소 추력기 자세제어시스템에서 활용 ▪ 향후 정지궤도 위성 발사체를 포함한 국내 개발 발사체의 추력기시스템으로도 활용 가능 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관련된 기존 연구 결과 조사/분석 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	23-KARI19	공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	한국형발사체개발사업		
위탁과제명	우주발사체 시스템 기술동향 분석 연구(Ⅲ)		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	150,000 천원	50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2019.02.01 ~ 2021.12.31	2019.02.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	강 의 철	전화번호 042-870-3804
	소속	발사체기획조정팀	이메일 uckang@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내외 주요 환경변화에 따른 선진국의 개발방안 및 기술동향 등을 분석하여 국내 발사체사업을 위한 기술정보 획득 필요 ▪ 발사체 개발 심포지엄을 통한 국내외 기술정보 교류 및 산학연 의견수렴 필요 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주발사체 시스템 기술동향 분석 및 우주발사체기술 심포지엄 개최 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주발사체 시스템 기술동향 분석 ▪ 우주발사체기술 심포지엄 개최 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해외 발사체 분석은 발사체 개발 전략에 기초 참고자료로 활용될 것이며, 차세대 우주발사체 기술 비전 분석은 우리나라 우주개발전략에 중요한 자료로 활용됨 ▪ 우주발사체기술 심포지엄을 통해서 이루어지는 해외기술동향에 대한 정보 확보와 산학연 전문가의 기술교류는 앞으로의 우리나라 발사체 및 전반적인 발사체 기술저변 확대에 긍정적인 효과가 있을 것임 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주 발사체, 발사체 개발 및 동향, 차세대 우주발사체 비전 제시 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	24-KARI19	공모예정일*	2019년 1월	
주관과제명	우주센터 2단계사업			
위탁과제명	나로우주센터 전파환경 분석 및 전파 특성 모델 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	30,000 천원	30,000 천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2019.03.01 ~ 2019.12.31	2019.03.01 ~ 2019.12.31		
관련문의	성명	김 춘 원	전화번호	061-830-8042
	소속	나로우주센터 비행안전기술실	이메일	chunwon@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 나로우주센터 추적레이더 및 텔레메트리 장비 운용 시 주변 기지국, 군부대 무선통신 장비와 마치산, 발사대 주변 구릉, 중계기 철탑, 발사체 피뢰침 등 주변 환경에 의해 운용 중인 장비가 차폐 및 전파 간섭 영향을 받아 이에 대한 분석이 필요함 ▪ 본 연구에서는 나로우주센터 주변의 HF대역에서 C대역 까지 전파 환경을 조사하고 전파 가시 영역 및 성능저하에 대한 분석 결과를 이론적 전파 특성 모델로 도출하고자 함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 나로우주센터 전파환경 분석 및 전파 특성 모델 도출 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HF대역에서 C대역 까지 전파 환경 및 주요 장비 전파 간섭 분석 ▪ 전파환경 분석을 위한 측정 방법 및 측정 장비 구축 방안 도출 ▪ 주변 환경에 따른 전파 반사, 회절, 굴절 등에 대한 전파 특성 및 주요 장비의 전파 가시 영역, 성능저하 분석 ▪ 주변 지면 및 나무, 해수면 등의 불규칙 반사면 및 매질 특성이 반영된 모델 구현과 이에 따른 직접파, 멀티패스, 회절파 등에 대한 복합적인 전파모델 도출 ▪ 한국형발사체 발사대 주변 전파환경 모델링 및 전파 특성 분석 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 나로우주센터 주변 전파환경 분석 및 전파 특성 모델 도출 ▪ 나로우주센터 주요 장비별 전파 가시 영역 및 성능저하 분석 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 납품물 <ul style="list-style-type: none"> - 최종연구보고서 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	25-KARI19	공모예정일*	2019년 1월	
주관과제명	우주센터 2단계사업			
위탁과제명	발사기상을 위한 이중편파 기상레이더 관측자료 품질 개선			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	50,000 천원	50,000 천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2019.03.01 ~ 2019.12.31	2019.03.01 ~ 2019.12.31		
관련문의	성명	최은호	전화번호	061-830-8062
	소속	비행안전기술실	이메일	ehchoi@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국항공우주연구원 나로우주센터의 이중편파 기상레이더는 2017년에 업그레이드 됨. 이후 강수 입자의 종류와 낙뢰 발생 가능성을 판단하기 위해 다양한 이중편파 관측변수에 대한 신뢰성 분석이 이루어졌음. ▪ 발사 시 낙뢰, 구름 조건 등의 기상발사 기준 판단을 위해서는 분석된 관측변수들에 대한 품질 개선이 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이중편파 관측변수들에 대한 품질 개선을 통해 향후 누리호 발사 시 '기상발사기준' 판단에 활용 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이중편파 관측변수 노이즈 제거 ▪ 반사도 및 차등반사도 bias correction 기법 연구 <ul style="list-style-type: none"> - self-consistency 기법을 이용한 반사도 보정기법 연구 - 연직지향관측 및 강우입자크기분포를 이용한 차등반사도 편차 비교 ▪ 비차등위상차 및 감쇠 정보 생성 <ul style="list-style-type: none"> - 차등위상차의 unfolding 기법 및 비차등위상차 산출 - 감쇠정보 생성 및 강우에 의한 감쇠 보정 ▪ 레이더 강우량 추정 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 상관계수 및 비차등위상을 이용, 레이더자료 품질관리 알고리즘 개발 - 양질의 차등반사도 자료 산출 연구 - C-band에 적합한 변수별 반사도 관계식 산출 및 정확도 평가 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이중편파 관측변수 품질 개선 ▪ 구름 미세물리 연구, 편파변수를 이용한 층적운 구분 기법 연구, 강수 입자 종류와 낙뢰 발생의 상관성에 대한 연구를 통한 기상발사기준 절차 보완 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 납품물: 최종연구보고서, 연구논문 			

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	26-KARI19	공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	인공지능 및 3D 금속프린팅 기술기반 항공우주 핵심기술 연구		
위탁과제명	초소형위성용 GPS 기반 정밀 상대항법 시스템 개발		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	100,000 천원		50,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2019.02.01 ~ 2020.12.31		2019.02.01 ~ 2020.12.31
관련문의	성명	조 동 현	전화번호 042-870-3716
	소속	미래융합연구부	이메일 dhcho99@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 랑데부/근접운영 기술검증위성 개발과 관련하여 두 위성간의 상대위치 정보를 이용하여 실시간 처리 및 상대 위치결정 기술이 요구됨 ▪ 수 백 km ~ 수 십 km의 Far Side(장거리)에서는 지상의 궤도예측 정보(절대 위치)를 바탕으로 운영이 가능하나, 근접거리(Close range)과 도킹 단계와 같이 초근접 거리에서는 시각(Vision) 등의 센서를 이용한 상대항법(Relative navigation)을 수행 필요 ▪ 이 상대항법 단계의 영역에 대해서는 GPS 정보를 교환함에 따라 상대위치 정보를 실시간 처리하는 기술이 필요함 ▪ 이를 위해 두 위성간의 통신 환경을 고려한 GPS 기반 정밀 상대항법 처리기술의 개발이 요구됨 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 초소형위성 탑재용 GPS기반 정밀 상대항법 알고리즘 및 코드 개발 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GPS 기반 정밀 상대항법 자료 조사 ▪ GPS 기반 정밀 상대항법 알고리즘 설계 ▪ 초소형위성 두 위성 간 근접거리(수 km 이내) 통신환경을 고려한 GPS 기반 정밀 상대항법 알고리즘의 궤도전파 기술 적용 ▪ 기술 적용에 따른 정밀도 분석 및 성능 향상 방안 연구 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해당 기술은 궤도상 서비스/근접비행 등의 다수의 초소형위성의 운영에 필요한 핵심 기술로 해당 기술의 활용한 향후 지속적인 우주탐사 임무에 적용이 가능함 ▪ 실시간 상대항법 처리 기술 확보를 통한 위성체뿐만 아니라 지상체(자동주행 자동차, 비행기) 등에 확대 적용이 가능할 것으로 사료됨 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	27-KARI19	공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	인공지능 및 3D 금속프린팅 기술기반 항공우주 핵심기술 연구		
위탁과제명	딥러닝 기반의 다과장 및 다해상도 위성 영상 초해상도 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	50,000 천원	50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2019.03.01 ~ 2019.12.31	2019.03.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	최연주	전화번호 042-870-3713
	소속	인공지능연구실	이메일 choiyj@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위성 영상은 해당 탑재체의 특성에 따라서 관측 과장 대역의 차이가 존재하므로, 해상도 차이에 따른 위성 영상의 특성 파악이 필요함 ▪ 다과장 영상의 특성을 반영할 수 있는 해상도 향상 알고리즘이 필요함 ▪ 다중 해상도 영상을 포함하는 학습 dataset이 초해상도 모델 성능에 미치는 영향 확인 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다과장 및 다해상도 위성 영상을 포함하는 초해상도 모델 개발 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다과장/다양한 해상도의 위성 영상별 특징 파악 ▪ RGB 외의 추가 과장 정보에 따른 영상 해상도 향상 효과 확인 ▪ 다중 해상도(ex.1m,10m 급) 위성 영상의 통합 초해상도 알고리즘 적용 가능성 확인 ▪ 고심층 초해상도(Very Deep Super Resolution) 네트워크를 활용한 위성 영상 통합 초해상도 알고리즘 개발 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해당 기술은 향후 범용적이고 강인한 위성 영상 초해상도 알고리즘 개발에 활용 될 수 있음 ▪ 초소형 위성의 탑재체 특징과 무관하게 획득된 영상의 초해상도에 적용될 수 있음 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 		

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	28-KARI19		공모예정일*	2019년 1월
주관과제명	인공지능 및 금속 3D프린팅 기술기반 항공우주 핵심기술 연구			
위탁과제명	생명유지 가압모듈에서의 연소특성 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	90,000천원		30,000천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.03.01 ~ 2021.12.31		2019.03.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	이주희	전화번호	042-860-2378
	소속	미래융합연구부	이메일	jhl@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Environmental Control and Life Support System(ECLSS)을 갖춘 유인우주급 가압모듈 내에서 안전의 핵심 요소인 신속한 화재 검출을 위한 연소특성 관련 기초 연구 필요 ▪ 유인우주급 가압모듈의 다양한 작동환경(마이크로중력, 저기압, 고산소 등)에서 연소특성(화염 점화/전파/소멸 등) 고찰을 통해 우주정거장과 같은 곳에서 안전한 생활을 위해 우주화재에 대한 이해 증진 필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유인 우주급 생명유지 가압모듈 내부 환경에서의 신속한 화재검출을 위한 화염의 점화/생성/소멸 특성 연구 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유인 우주급 생명유지 가압모듈 내부의 연소/화재 환경 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 국제우주정거장, 우주왕복선 등의 유인우주급 가압모듈의 화재환경(압력, 산소농도, 가연물 분포, 온도) 분석 - 국제우주정거장, 우주왕복선 등의 유인우주급 가압모듈의 화재 검출기의 작동특성 분석 ▪ NASA와 국제우주정거장 활용 연소실험 데이터 결과 분석 국제협력 <ul style="list-style-type: none"> - 유인우주급 가압모듈의 다양한 작동환경에서 연소(cool and hot flame) 기초 특성 (점화/생성/소멸) 연구 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유인 우주급 생명유지 가압모듈의 화재 검출기 개발 및 화재 대응 프로토콜 개발에 필요한 기초 자료 제공 ▪ 마이크로중력 환경에서 액체연료의 과학적 기초 연소현상 이해 증진을 토대로 고효율 연소기술, 매연저감 기술 개발 등에 활용 			
기타				

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	29-KARI19		공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	달 착륙 핵심기술 및 행성탐사 임무 연구			
위탁과제명	달 착륙 영상항법 소프트웨어 및 하드웨어 구현 방법 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	160,000 천원		80,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.03.01 ~ 2020.12.31		2019.03.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	류 동 영	전화번호	042-870-3726
	소속	미래융합연구부	이메일	dyrew@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달 착륙선 자세 제어 로직 및 달 영상 전시 시스템과 달 착륙 영상 항법의 접속을 위해 달 착륙 단계 영상항법용 최적 알고리즘 구현 필요 ▪ 달 착륙선 예상 탑재 컴퓨터에 탑재 가능한 영상처리 FPGA 로직 및 항법 계산 코드 구현 필요 ▪ 실물 달 착륙선 제작 및 지상 실험에 사용가능한 영상항법 하드웨어 및 소프트웨어 구현 필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달 착륙 영상항법용 최적 알고리즘 선정 및 Matlab/Simulink 코드 개발 ▪ 탑재 가능한 FPGA 탑재 하드웨어 및 탑재 소프트웨어 코드 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영상항법, 상대항법 알고리즘 선정 연구 ▪ 달 영상과 연동 시뮬레이션 가능한 소프트웨어 Matlab/Simulink 코드 및 모델 개발 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달 착륙선 지상 검증 모델 구축에 통합 활용 ▪ 달 착륙선 자세 제어 알고리즘과 결합하여 착륙 과정 모사 및 실험에 활용 			
기타				

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	30-KARI19		공모예정일*	2019년 2월
주관과제명	달 착륙 핵심기술 및 행성탐사 임무 연구			
위탁과제명	이원추진제 추력기의 연소 특성 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	150,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2019.03.01 ~ 2021.12.31		2019.03.01 ~ 2019.12.31	
관련문의	성명	채종원	전화번호	042-870-3726
	소속	위성본체개발부	이메일	firstbel@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달 착륙에는 이원추진제 추력기가 필수적으로 사용됨 ▪ 이원추진제 추력기의 연소특성은 달 착륙선의 임무와 직결되는 핵심 기술이며 현재 국내에는 이원추진제 추력기의 연소 특성 연구가 미진한 상태임 ▪ 이원추진제(모노메틸하이드라진/사산화질소)의 연소 특성 기초연구 ▪ 이원추진제의 분무/열전달/연소 특성(simulation/analysis) 연구 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이원추진제(모노메틸하이드라진/사산화질소)의 연소 특성 기초연구 ▪ 이원추진제의 분무/열전달/연소 특성 연구 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이원추진제(모노메틸하이드라진/사산화질소)의 연소 특성 기초연구 ▪ 이원추진제 연소 특성 문헌자료 연구 ▪ 이원추진제의 분무/열전달/연소 특성(simulation/analysis) 예비연구 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이원추진제의 연소 특성 기초연구자료 확보 ▪ 이원추진제의 분무/열전달/연소 특성자료 확보 ▪ 이원추진제 추력기 설계/해석/개발 등 다양한 분야에 활용 			
기타				

※ 공모예정일 및 연구내용 등은 예산사정, 주관과제의 연구계획에 의해 변경 될 수 있음