

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	01-17KARI		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	정지궤도복합위성개발사업			
위탁과제명	SCCC+ 16/32/64 APSK 및 4D TCM 8PSK 기저대역 인코더/디코더 코드 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	60,000 천원		30,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.02.01~2018.12.31		2017.02.01~2017.12.31	
관련문의	성명	김 중 표	전화번호	042-860-2034
	소속	위성전자팀	이메일	jpkim@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도위성의 관측탐재체의 해상도 및 채널 증가에 따른 위성에서 관측된 데이터양이 갈수록 증가되고 있음 현재 증가되는 고속 데이터를 지상국에 전송하기 위한 대역폭 고효율 특성을 갖는 변조기 개발이 요구됨 CCSDS가 권고하는 SCCC + 16/32/64 APSK 및 4D TCM 8PSK 기저대역 인코더 및 디코더 코드를 개발하고 검증하는 연구가 필요함 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 전송데이터를 SCCC+ 16/32/64 APSK 및 4D TCM 8PSK 기저대역 인코더 및 디코더 코드를 설계하고 검증 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구결과 조사/분석 SCCC 및 16/32/64 APSK 기저대역 인코더/디코더 블록 설계 4D TCM 8PSK 기저대역 인코더/디코더 블록 설계 인코더/디코더 FPGA 코드 시뮬레이션 검증 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 위성 고속 데이터 전송을 위한 변조기 기저대역 보드 구현하여 보드 설계 검증 시간을 단축하고 최적화된 변조기 개발 기대 후속 정지궤도/저궤도/달 통신 프로그램에 적용하여 적극 활용할 수 있으며 국산화 개발에 해석 툴로 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 개발 코드는 Matlab or C 및 FPGA VHDL 사용 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	02-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	정지궤도복합위성개발사업			
위탁과제명	정지궤도복합위성 추진계 배관망 구조 해석 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	40,000 천원		40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2017.10.31		2017.03.01~2017.10.31	
관련문의	성명	채종원	전화번호	042-860-2181
	소속	위성기계팀	이메일	firstbel@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도복합위성의 추진계 배관망 설계요건 적합성을 확인하기 위해서는 배관망 구조 해석이 필요함 현재 해외협력업체에서 추진계 배관망 구조 해석을 수행하여 해당 해석결과 문서를 확보한 상황임. 기존 해석결과는 한정된 조건만을 고려하여 해석을 실시함. 기존 해석 조건 이외의 경우가 발생할 때에는 재해석을 실시해야 하지만 현재 배관망 구조해석 모델이 미확보된 상태임. 따라서 배관망 구조 해석 연구가 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도복합위성 추진계 배관망 구조 해석 방법론을 수립하고, 비교 검증해석을 실시하여 추진계 배관망 구조 해석 기술을 개발함. 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구결과 조사/분석 추진계 배관망 구조 해석 방법론 수립 추진계 배관망 구조 해석 모델 연구 배관망의 강성 해석(Stiffness Analysis) 배관망의 내압 특성(Pipe Network Inner Pressure Analysis) 추력기 배관의 정렬도 해석(Static Analysis) 배관망 동적 응답 해석(Sine and Random Vibration) 배관망 접속 하중 해석 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 기존 해석 조건 이외의 경우가 발생할 때에는 재해석 역량을 확보할 것으로 기대. 향후 유사한 추진계 배관망 구조 해석에 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	03-KARI17	공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	정지궤도복합위성개발사업		
위탁과제명	홀 추력기 전력 효율 및 수명 개선을 위한 방전채널 소재 및 반응특성 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	100,000 천원		50,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2017.03.01 ~ 2018.12.31		2017.03.01 ~ 2017.12.31
관련문의	성명	김수겸	전화번호
	소속	위성기계팀	이메일
			042-860-2458
			skim@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근에 들어 정지궤도 위성을 포함한 실용급 위성에서 전기추진만을 활용하는 경우가 점차 증가하고 있으며 이를 위해서는 추력기의 대형화 뿐 아니라 높은 수명을 만족하기 위한 설계가 적용되어야 함 ▪ 홀 추력기의 수명 확보를 위해서는 방전채널의 소재 및 형상이 매우 중요하며 최적화된 설계를 위해서는 다양한 소재와 형상에 대한 플라즈마 특성 및 삭마 특성에 대한 정량적인 분석이 수행될 필요가 있음 ▪ 소재 및 플라즈마 특성의 분석 기술은 추력기 최적화 설계를 위해 반드시 필요한 기술 중 하나이며 향후 정지궤도위성 등 실용급 위성용 고효율 추진시스템 개발을 위해 활용될 수 있음 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방전채널 소재에 따른 전력효율 및 내삭마 특성 분석 ▪ 전력효율 및 내삭마 특성 향상을 위한 방전채널 설계/검증 		
당해목표 및 연구내용	<p>1차년도</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 방전채널 소재별 전자전류 및 삭마수준 시험/분석 ▪ 플라즈마의 전류밀도 및 에너지 측정을 통한 방전효율 분석 ▪ 장시간의 삭마 시험을 통한 방전채널 수명 평가 <p>2차년도</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 자기장 구조에 따른 방전채널과 플라즈마의 반응억제 방안 연구 ▪ 효율 및 수명 향상을 위한 소재 조합 및 방전채널 형상 연구 ▪ 분할 구조 방전채널 개발 및 시험을 통한 효율 및 수명 분석 ▪ 대형 홀 추력기를 위한 방전채널 소재 및 설계안 도출 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기추력기 관련 주요 설계 파라미터 도출 ▪ 추력기 특성을 정량적으로 분석하기 위한 시험/평가 기술 확보 ▪ 실용급 위성용 고효율 추진시스템 개발을 위한 기반기술로 활용 		
기타			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	04-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	정지궤도복합위성 개발사업			
위탁과제명	정지궤도복합위성 기하보정시스템 출력 데이터 검증 및 해석 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	50,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01 ~ 2017.12.31		2017.03.01 ~ 2017.12.31	
관련문의	성명	허성식	전화번호	042-870-3701
	소속	정지궤도복합위성체계팀	이메일	sshuh@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정지궤도복합위성의 기상탐재체 및 해양탐재체 기하보정시스템(INR)은 출력되는 기하보정영상(L1B)에 대하여 Within Frame, Frame-to-Frame, Band-to-Band, Swath-to-Swath 각각의 영상위치유지(Image Registration) 성능 요구조건을 만족해야 함 ▪ 각 요구조건 별로 다양한 영상 Sub-Window에 대해 다양한 검증 방식으로 영상위치유지 성능 만족 여부를 분석할 필요 있음 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정지궤도복합위성 기상탐재체 및 해양탐재체 기하보정시스템에서 출력되는 기하보정영상의 영상위치유지 성능 검증, 해석 및 가시화 소프트웨어 구현 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관련 기술 및 연구동향 조사 ▪ INR 출력 데이터의 통계적 해석 및 건전성 평가 ▪ 기상탐재체 및 해양탐재체의 기하보정영상에 대한 Within Frame, Frame-to-Frame, Band-to-Band, Swath-to-Swath의 영상위치유지 성능 평가 ▪ 각 요구조건 별로 다양한 영상 Sub-Window에 대해 다양한 검증 방식으로 영상위치유지 성능 만족 여부를 분석 ▪ 필터의 측정벡터(별 또는 랜드마크)에 따른 영상위치유지 성능 평가 ▪ Matlab GUI 기반의 영상 위치 결정 및 유지 해석 결과 가시화 소프트웨어 구현 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정지궤도복합위성 기하보정시스템 출력 데이터 분석 결과에 따라 INR 소프트웨어를 보완하여 INR 성능향상에 기여 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	05-KARI17		공모예정일*	2017년 1월
주관과제명	정지궤도복합위성개발사업			
위탁과제명	정지궤도위성용 리튬이온 배터리의 모델링 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	60,000 천원		60,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.02.01 ~ 2017.12.31		2017.02.01 ~ 2017.12.31	
관련문의	성명	장성수	전화번호	042-860-2389
	소속	정지궤도복합위성체계팀	이메일	ssjang@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도위성 전기시스템의 동작특성을 분석하기 위한 리튬이온 배터리의 전기화학 특성을 수식화 또는 배터리 전기회로 특성 모델링 개발. 현재 저궤도위성/정지궤도위성에 사용중인 주요 인공위성용 리튬이온 배터리를 수식화 또는 배터리내부 전기회로 모델링을 개발함으로써 차기 위성개발의 전기시스템 동특성 분석과 시스템 설계능력의 향상. 우주환경과 배터리의 충방전특성에 따른 리튬이온 배터리의 동작특성을 반영한 배터리 특성 모델링 개발 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도복합위성의 리튬이온 배터리의 전기화학 특성을 수식화 또는 전기회로 모델 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도복합위성의 리튬이온 배터리 전지/배터리의 시험데이터 분석 인공위성용 SAFT 리튬이온 전지와 ABSL 리튬이온 배터리 전지, 그리고 상용 LG화학의 리튬이온 배터리 전지의 온도특성 시험/분석 정지궤도복합위성의 리튬이온 배터리 외, SAFT/ABSL/LG 화학의 리튬이온 배터리의 전기화학 특성 수식화 또는 전기회로 모델 개발 개발한 리튬이온 배터리의 모델링과 시험데이터의 특성 비교 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 인공위성용 리튬이온 배터리의 모델링 개발을 통한 인공위성의 정확한 전기시스템 동특성 분석 및 전기시스템 설계 능력 향상 			
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	06-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	정지궤도복합위성개발사업			
위탁과제명	차세대 정지궤도 위성용 초소형 2차전력 변환시스템 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	120,000 천원		80,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.31~2018.03.31		2017.03.31~2017.12.31	
관련문의	성명	이 나 영	전화번호	042-860-2189
	소속	정복위성체계팀	이메일	nylee@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도복합위성의 국산화 전자장비에 반드시 필요한 2차 전력변환기는 전자 장비의 무게와 크기 관점에서, 초소형 및 초고밀도화가 강력히 요구되고 있음. 전력변환 컨버터의 초고전력밀도화를 실현하기 위해 회로 내 가장 큰 부피를 차지하는 트랜스포머나 출력 캐패시터와 같은 리액티브 소자의 사이즈 최소화를 위해 고주파수 구동이 필수적이며, 이때 발생하는 스위칭 손실의 저감이 핵심 기술임. 각각의 국산화 전자장비의 전력변환기 시스템의 크기와 무게를 줄이면서 동시에 고효율을 가지도록 설계할 경우, 위성 시스템 전체적으로 위성의 전력 효율이 높아져 상대적으로 태양전지판의 크기를 작은 크기로 설계할 수 있고, 위성 무게도 줄일 수 있을 것으로 판단함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 고속 스위칭 및 고효율 전력변환 컨버터에 대해 연구 전원회로의 소형화 및 고전력밀도화 가능성 검증용 시작품 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구결과 조사/분석 고속 스위칭 및 고효율 전력변환 컨버터에 대해 연구 전원회로의 소형화 및 고전력밀도화 가능성 검증용 시작품 개발 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도 복합위성의 전력 소모량 효율성 향상에 기여를 하게 될 것으로 기대 전자장비의 크기 감소, 태양전지판 크기 감소 -> 위성 무게 절감 			
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	07-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	정지궤도복합위성개발사업			
위탁과제명	차세대 정지궤도 위성용 배터리 충방전 시스템 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	130,000 천원		90,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.04.01~2018.04.01		2017.04.01~2017.12.31	
관련문의	성명	유재남	전화번호	042-870-3704
	소속	정복위성체계팀	이메일	nylee@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 정지궤도 위성의 1차 전원은 고효율 전력 시스템 설계를 위해 기존 정지궤도위성의 2배 규모인, 100V로 설계한 필요가 있음. 차세대 정지궤도 위성에 설치될 배터리의 용량은 42V에서 100V까지 여러 가지 다양한 용량을 검토할 수 있음. 이들 모든 배터리 규격을 지원할 수 있으면서 회로의 크기는 소형인 배터리 충방전 회로 설계가 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 100V 전원 이용을 목표로 하는 차세대 정지궤도 위성용 배터리 충방전 회로의 시작품 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 기존 50V 전원 정지궤도 위성용 배터리 충방전 회로의 조사/분석 100V 전원을 이용하는 소형 배터리 충방전 회로의 설계 연구 차세대 정지궤도 위성용 배터리 충방전 회로 시작품 개발 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 100V 전원 이용을 목표로 하는 차세대 정지궤도의 전력제어시스템 개발을 위해 이를 전천 후 지원하는 배터리 충방전 시스템 개발 및 배터리 선정에 대한 제약 사항 극복 기대 			
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	08-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	다목적실용위성7호 개발			
위탁과제명	위성 자세 및 안테나 통합 운영 방안 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	340,000 천원		60,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.02.01~2021.12.31		2017.02.01~2017.12.31	
관련문의	성명	김희섭	전화번호	042-860-2071
	소속	다목적실용위성7호체계팀	이메일	askhs@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 2021년 발사를 목표로 정밀 고해상도 광학 위성인 다목적실용위성 7호가 개발중에 있음. 다목적실용위성 7호는 기존 위성과 달리 CMG를 사용하여 고기동을 통해 다양한 형태의 촬영을 수행할 예정임. 고품질의 위성 영상을 획득하기 위해서는 CMG를 이용한 고속 자세 기동 및 자세 안정화, 위성 자세와 연동한 안테나 통합 운영, 정밀 자세 결정이 필요. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 고품질 영상 획득을 위한 CMG를 이용한 위성 자세 및 안테나 통합 운영 방안 수립 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> CMG를 이용한 고속 기동 CMG를 이용한 자세 안정화 위성 운영을 위한 GPF SW 개발 안테나 운영을 위한 TPF SW 개발 위성 궤도 데이터와 자세 데이터를 이용한 정밀 자세 결정 SW 개발 통합 위성 운영 시뮬레이션 환경 구축 및 기존 위성 데이터를 이용한 신뢰성 분석 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 다목적실용위성 7호 영상 품질 개선 다목적실용위성 7호 자세 제어에 활용 다목적실용위성 7호 안테나 운영에 활용 개발된 소스코드를 이후 개발될 지상처리 시스템의 일부분으로 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구 결과 조사/분석 원시 코드 제공 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	09-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	다목적실용위성7호 개발			
위탁과제명	고해상도 영상 품질 개선 및 고속 처리 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	37,000 천원		60,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.02.01 ~ 2021.12.31		2017.02.01 ~ 2017.12.31	
관련문의	성명	서 두 천	전화번호	042-860-2646
	소속	검보정품질관리팀	이메일	dcivil@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 2021년 발사를 목표로 정밀 고해상도 광학 위성인 다목적실용위성 7호가 개발중에 있음. 위성 영상 활용 증대를 위해서는 고성능 위성체 개발뿐만 아니라 지상 처리 과정을 통한 영상 품질 개선이 필수적임. 또한, 위성 발사 이후 검보정 기간을 최소화하기 위해서는 영상 처리 및 검보정 관련 핵심 기술 관련 연구를 선행적으로 수행하는 것이 필요. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 고해상도 영상 품질 개선 알고리즘 개발 및 고속 영상 처리 기술 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구결과 조사/분석 영상 품질 개선 연구 (MTF, SNR, Registration) 위성 영상 검보정 기술 연구 및 표준화 병렬 처리 등을 통한 고속 영상 처리 기술 개발 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 다목적실용위성 7호 영상 품질 개선 다목적실용위성 7호 검보정 기간 단축 개발된 소스코드를 이후 개발될 지상처리 시스템의 일부분으로 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 원시 코드 제공 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	10-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	다목적실용위성7호 개발			
위탁과제명	고해상도 적외선 영상 상대 및 절대 온도 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	80,000 천원		40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.02.01~2018.12.31		2017.02.01~2017.12.31	
관련문의	성명	김희섭	전화번호	042-860-2071
	소속	다목적실용위성7호체계팀	이메일	askhs@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 2021년 발사를 목표로 정밀 고해상도 광학 위성인 다목적실용위성 7호가 개발중에 있음. 특히, 다목적실용위성 7호는 다목적실용위성 3A호와 같이 적외선 센서를 장착하고 있음. 고해상도 적외선 영상을 이용한 절대 및 상대 온도에 대한 사용자 관심 증대. 적외선 위성 영상을 이용한 온도 추정을 위한 절차를 수립하고 이에 필요한 기술을 개발하여 위성 적외선 데이터의 활용도 증대 필요. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 고해상도 적외선 영상을 이용하여 절대 및 상대 온도 추정을 위한 절차 수립 및 이에 필요한 핵심 기술 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구 결과 조사/분석 <ul style="list-style-type: none"> 중저해상도 위성의 적외선을 이용한 온도 추정 정확도 고해상도 위성 적외선 영상을 이용한 온도 추정 절차 수립 온도 추정을 위한 핵심 기술 연구 <ul style="list-style-type: none"> 대기 보정, 지표 반사, 방사율 K3A 적외선 영상을 이용한 절대 온도 및 상대 온도 분석 K7호 적외선 영상의 정확도 예측 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 다목적실용위성 7호 적외선 영상의 온도 추정에 활용 다목적실용위성 7호 개발 및 초기 운영에 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 원시 코드 제공 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	11-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	다목적실용위성7호 개발			
위탁과제명	구조 진동에 의한 고해상도 영상 품질 열화 예측 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	120,000 천원		40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.02.01~2019.12.31		2017.02.01~2017.12.31	
관련문의	성명	김희섭	전화번호	042-860-2071
	소속	다목적실용위성7호체계팀	이메일	askhs@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 2021년 발사를 목표로 정밀 고해상도 광학 위성인 다목적실용위성 7호가 개발 중에 있음. 촬영 중에 발생된 구조 진동은 영상 품질 저하 원인이 될 수 있음. 위성에서 진동을 발생시킬 수 있는 부품에 대한 진동 요구사항을 정의하기 위해서는 신뢰성 있는 분석 도구가 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 고해상도 광학 위성에서 구조 진동에 의한 영상 품질 저하 수준을 예측할 수 있는 통합 분석 도구 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구 결과 조사/분석 구조 진동에 의한 영상 품질 저하 분석 절차 수립 및 분석 도구 개발 <ul style="list-style-type: none"> K3A 데이터 활용 지터 성능 예측 및 위성 구조 모델 튜닝 <ul style="list-style-type: none"> 구조 모델 최적화를 통해 예측 정확도 개선 분석 도구 활용 <ul style="list-style-type: none"> 분석 도구를 이용하여 Isolator 장착에 따른 성능 변화 분석 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 다목적실용위성 7호 지터 요구사항 분석에 활용 Isolator 장착에 따른 영향 분석을 통해 성능 최적화 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 원시 코드 제공 			

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

위탁연구 요약서

분류코드	12-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	다목적실용위성 본체개발사업			
위탁과제명	내열, 내진동 및 내충격을 위한 강력한 패키징 구조 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	100,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.04.01~2018.12.31		2017.04.01~2017.12.31	
관련문의	성명	김 선 원	전화번호	042-860-2678
	소속	위성기계팀	이메일	sunwkim@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 위성에 사용되는 전기전자소자가 진동, 충격 및 온도의 변화로 야기되는 응력 및 변형발생에 의한 파손을 방지하는 새로운 패키징 구조 개발 손상가능성을 억제하고 고장발생 가능성을 최소화한 패키징구조의 개발을 통해 위성체의 신뢰성 확보 최근 활용가능성이 증가되고 있는 플라스틱 패키징 구조의 위성체 적용 연구 수행 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> PBGA(Plastic Ball Grid Array) 패키징 구조를 기초로 한 위성 전장품용 소자의 내열, 내진동 및 내충격 구조 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 기존 연구결과 조사/분석 전장품이 노출되는 우주 환경에 적절한 CCCL PCB 최적화 개발 CCCL PCB에 PBGA를 실장하여 온도변화에 따른 솔더의 피로파괴 거동해석 솔더가 접합되는 Ring Pad를 적용한 PCB 제작과 칩 실장을 위한 공정 개발 새로운 패키징 구조를 열충격 실험 및 진동실험과 시뮬레이션으로 검증하고 기존의 패키징과 비교, 그 신뢰성을 비교 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 다목적실용위성을 비롯한 상용급위성의 신뢰성 제고 다양한 규격의 전기전자소자의 활용가능성 확보를 통해 위성개발의 용이성 증대 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> PBGA 패키징 구조의 내습특성 등의 개선방안 연구 포함 Hermetic 패키지에 대한 특성분석 및 CCCL PCB 적용연구 포함 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	13-KARI17	공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	달 탐사 개발사업		
위탁과제명	400N급 이원추진제엔진 분사기 기초 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비
	50,000 천원		50,000 천원
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간
	2017.03.01 ~ 2017.12.31		2017.03.01 ~ 2017.12.31
관련문의	성명	원수희	전화번호
	소속	위성기계팀	이메일
			042-870-3719
			shwon@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 이원추진제엔진은 달탐사 궤도선/착륙선을 포함하여 정지궤도위성의 액체원지점엔진 및 행성탐사선/심우주탐사선 등의 주 추력엔진으로 사용 가능함. 이원추진제엔진의 분사기(Injector)는 연료-산화제 혼합, 막냉각, 연소 불안정 등 이원추진제엔진의 성능을 좌우하는 핵심부품으로 선행 연구를 통한 설계기술 확보가 필수적임. 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 동축 스월 형식의 400N급 이원추진제엔진 분사기 설계인자 도출 및 개념설계 수행. 시험모델 제작/시험을 통한 연료-산화제 혼합 및 막냉각 특성 확인과 동축 스월 형식 400N급 이원추진제엔진 분사기 설계기술 확보. 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련 국내외 연구결과 조사/분석. 동축 스월 형식 이원추진제엔진 분사기 주요 설계인자 연구. 동축 스월 형식 400N급 이원추진제엔진 분사기 개념설계. 동축 스월 형식 400N급 이원추진제엔진 분사기 연료-산화제 혼합 및 막냉각 특성 분석. 동축 스월 형식 400N급 이원추진제엔진 분사기 설계기술 확보. 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 동축 스월 형식 400N급 이원추진제엔진 분사기 설계기술 확보를 통한 이원추진제엔진 개발관련 핵심기술 확보. 유사 개념의 우주추진용 이원추진제엔진 개발에 활용. 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> 관련분야 연구실적 및 국내외 최신연구동향을 연구계획서에 포함하여 제출. 항우연의 요구사항을 반영하고 과제 결과를 중대형 추력기 개발 시 활용할 수 있도록 정기적 협의 진행. 		

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	14-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	달 탐사 개발사업			
위탁과제명	달 착륙선 열환경 분석 및 열제어 개념 설계			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	50,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2017.12.31		2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	이장준	전화번호	042-860-2543
	소속	위성기계팀	이메일	ljj@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙선은 착륙지점의 위도에 따라 낮/밤의 길이가 현저하게 다른 환경을 경험해야 함. 달의 낮과 밤은 적도의 경우 최고/최저 온도차가 최대 280℃에 이를 정도로 극한의 열환경임. 달 착륙선은 기존 지구저궤도 위성이나 달 궤도선보다 극한 열환경에서 생존성을 고려한 열설계가 이루어져야 함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙선의 착륙지점에 관한 열제어 요구조건 도출 달 착륙선의 생존을 위한 열제어 기본 설계 달 착륙선에 실제 구현 가능한 열제어 하드웨어 연구 및 열설계 반영 달 착륙선 예시 열설계/열해석 결과 도출 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련 국내외 연구결과 조사/분석 달 착륙선의 고도와 착륙지점 위도에 따른 열환경 조건 분석 달 착륙선의 착륙지점 요구조건 도출과 열설계 case study 달 착륙선 열설계 구현을 위한 하드웨어 trade-off study 달 착륙선 예시 열설계/열해석 수행 및 결과 도출 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙선 열설계/열해석 핵심기술 확보 행성탐사 위성 개발을 위한 열설계/열해석 기술 확보 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 관련분야 연구실적 및 국내외 최신연구동향을 연구계획서에 포함하여 제출 항우연의 요구사항을 반영하고 충실한 과제 결과 도출을 위해 정기적 협의 진행 달 착륙선 예시 열설계/열해석을 위한 기본형상 및 부품정보는 추후 제공 예정 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	15-KARI17	공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	다목적실용위성6호 본체 개발사업		
위탁과제명	OBCP 엔진 개발을 위한 microPython 포팅 및 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	40,000 천원	40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2017.03.01 ~ 2017.12.31	2017.03.01 ~ 2017.12.31	
관련문의	성명	최종욱	전화번호
	소속	위성비행소프트웨어팀	이메일
			042-860-2066
			jwchoi@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OBCP (ON-Board Control Procedure)는 기존 위성의 제한된 자율성을 향상시키기 위하여 지상 또는 온보드에서 명령과 로직이 포함된 프로시저를 탑재소프트웨어에서 수행 할 수 있음 ▪ OBCP는 다양한 프로시저를 탑재소프트웨어 변경 없이 동적으로 로딩, 언로딩 및 수행 가능 ▪ 탑재소프트웨어의 OBCP의 핵심은 OBCP 엔진이며, OBCP 엔진은 스크립터 기반의 프로시저를 해석 및 수행 할 수 있는 환경을 제공 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LEON2/AT697F 프로세서 및 VxWorks RTOS 플랫폼에서 구동되는 microPython OBCP 엔진 개발 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ microPython 구조 및 엔진에 대한 분석 ▪ LEON2/AT697F 프로세서를 위한 Bare Metal 기반의 microPython 포팅 및 테스트 ▪ LEON2/AT697F 프로세서 및 VxWorks RTOS 플랫폼에서 구동되는 microPython OBCP 엔진 개발 및 테스트 ▪ microPython OBCP 엔진과 탑재소프트웨어 컴포넌트간의 인터페이스 구현 및 연구 ▪ 초기 OBCP 아키텍처에 대한 연구 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ microPython 기반의 OBCP를 통해 기존 위성의 제한된 자율성을 향상 시킬 것으로 기대 		
기타			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	16-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	환경위성탐재체 개발			
위탁과제명	환경위성 항공기용초분광계탐재체를 이용한 대기오염물질농도 산출연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	100,000 천원		100,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.04.01~2017.10.31		2017.04.01~2017.10.31	
관련문의	성명	고대호	전화번호	042-870-3737
	소속	탐재체광학팀	이메일	dhko@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도복합위성의 환경탐재체의 정밀 초분광계 활용을 위해서는 항공기에서 관측된 스펙트럼자료를 처리할 알고리즘 개발이 필수적임 현재 환경위성에 계획중인 알고리즘은 차등분광흡수방법(Differential Optical Absorption Spectroscopy)이나, 이는 탐재체의 기기특성에 민감한 방법으로, 이를 극복하기위한 PCA 기법의 기술개발이 필수적인 상황임. 이를 통해 항공기 초분광탐재체의 자료처리 기술확보가 중요함 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 환경위성 항공기용 초분광계탐재체 자료처리 PCA 알고리즘 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 DOAS 알고리즘 결과 분석 환경위성 항공기 초분광계탐재체용 PCA 알고리즘 개발 초분광스펙트럼 데이터로 부터 대기오염물질 농도 산출방안 연구 기존 DOAS 알고리즘과 PCA 알고리즘의 결과 비교분석 기타 지상 및 위성 관측자료와의 결과 비교분석 지역별 대기오염물질 농도분포 특성 분석 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 정지궤도복합위성 환경탐재체의 자료품질의 향상에 기여 PCA 알고리즘 개발로 L1b-2 자료처리 시간 단축 정지궤도복합위성 환경탐재체의 알고리즘 개발 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 알고리즘 및 코드 개발에 기존 상용툴을 사용하여 개발 가능 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	17-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	다목적실용위성 7호 탑재체 개발			
위탁과제명	광대역 위성 데이터의 고효율 전송기법 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	50,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.01.01 ~ 2017.12.31		2017.01.01 ~ 2017.12.31	
관련문의	성명	유상범	전화번호	042-860-2747
	소속	탐재체전자팀	이메일	sbryu11@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ X 밴드 데이터 링크를 위한 고효율 변조 시스템의 성능 분석 필요 ▪ 최근 위성용 고속 FPGA 및 DAC 사용 구조를 고려한 송신기 시스템 구조 및 요구 성능 도출 필요 ▪ 고속 데이터 링크에 사용되는 위성용 고전력 증폭기의 비선형 왜곡 성분 및 RF 불균형 관련 분석 및 사전왜곡 방법 도출 필요 ▪ 최근의 고속데이터 전송 속도를 고려하여 대역제한 조건 별 스펙트럼 성능 분석 필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근의 고속의 데이터 전송을 위한 송신기(변조기 및 증폭기)의 구조를 도출하고, 사전왜곡 방식을 사용할 경우 필요로 하는 하드웨어 성능 및 고효율 변조 방식 도출 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위성용 고효율 변조 방식의 송수신 성능 분석(4D-8PSK-TCM, GMSK, OQSPK, 16/64-APSK, SRRC 사용, 채널 코딩 검토) ▪ 비선형 증폭기(SSPA and TWTA) 모델 검토(Saleh and 다항식 모델 and 기타) 및 사전왜곡(디지털) 방식 제안 ▪ 고효율 변조 및 RF 불균형 요소 및 사전왜곡을 적용한 매트랩 시뮬 링크 송수신 시스템 구현 및 성능분석(BER, 스펙트럼, 백오프, 위상 잡음, 직교불균형, AM/AM, AM/PM, 통과대역 특성 등) ▪ 사전왜곡을 포함한 변조기 구현에 필요한 하드웨어 요구 사항 도출 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위성용 고속데이터 전송을 위한 핵심 기술 확보 ▪ 최근의 위성용 부품을 고려한 송신기 최적구조 도출 ▪ 위성용 고속 데이터 전송을 위한 송신 알고리즘을 개발하여 송신기 국산화에 활용 			
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	18-KARI17		공모예정일*	2017년 1월
주관과제명	달탐사개발사업			
위탁과제명	달 탐사 궤도선 탑재용 고해상도카메라 열제어 해석모듈 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	80,000 천원		40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.01.01. ~ 2018.12.31		2017.01.01. ~ 2017.12.31	
관련문의	성명	장수영	전화번호	042-870-3731
	소속	탐재체광학팀	이메일	sychang@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달 임무 궤도상에서 운용되는 달궤도선 고해상도 카메라의 성공적인 열제어를 위한 정밀한 열해석 모듈의 개발이 필요함 ▪ 달 임무 궤도상의 극한 열환경 하 탑재카메라의 최악 환경을 정의하여, 기존 지구저궤도위성 탑재카메라 대비 열제어부 설계의 중점 고려사항에 대한 파악이 필요함 ▪ 달 임무 궤도상에서 달궤도선탑재 고해상도 카메라의 열거동을 정확하게 예측할 수 있는 열모델을 개발하여, 탑재카메라의 히터소모전력을 도출하고, 내부주요부의 온도거동을 예측할 필요가 있음. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달 임무 궤도상에서 달 고해상도 카메라의 성공적인 열제어를 위한 정밀한 열제어 해석모듈 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관련된 기존 연구결과 조사/분석 ▪ 달 임무 궤도상 탑재카메라가 노출되는 최악열환경 정의 ▪ 탑재카메라와 유사한 조건의 간략화된 열모델에 대한 조건별 열해석 결과 비교 ▪ 탑재카메라 열제어부 개발을 위한 중점설계고려사항 제시 ▪ 탑재카메라의 열거동 예측을 위한 열제어모듈 작성 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달궤도선 고해상도카메라의 열제어부 개발을 위한 주요설계고려사항을 제공할 수 있을 것으로 기대 ▪ 달궤도선 고해상도카메라의 궤도운용시 탑재카메라의 내부열거동에 대한 정밀한 예측모델을 제공할 수 있을 것으로 기대 			
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	19-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	차세대영상레이더 핵심기술 연구사업			
위탁과제명	C 대역 반사기 기반 위성 SAR 시스템 안테나 설계			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	50,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.01.01~2017.12.31		2017.01.01~2017.12.31	
관련문의	성명	이상규	전화번호	042-860-2746
	소속	탐재체전자팀	이메일	sglee@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우리나라의 재난재해/환경/수자원/해양 등의 효과적 관측을 위해서는 지표의 자원(토양 습도, 초목, 해류 등)에 초점을 맞춘 SAR 시스템이 필요함 ▪ 현재 사용 중인 X 밴드 SAR 시스템은 고해상도 영상을 확보하는데 유리하나 그 외의 과학적/실용적 자원을 관측하는 데는 부적합함 ▪ C 밴드나 L 밴드에서 관측할수 있는 SAR 시스템은 구름 및 강우에 대한 투과율이 높기 때문에 재난재해 및 수자원 감시에 활용도가 높음 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C 밴드 SAR 시스템에 사용할 수 있는 안테나 설계 및 시뮬레이션 결과를 이용한 위성 관측 시스템 설계 및 모델링 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ C 밴드 SAR 시스템을 위한 안테나 개념 trade off ▪ 반사기와 피드혼 어레이를 사용한 C 밴드 SAR 시스템의 안테나 구조 제안 ▪ 10m~100m의 해상도, 25~150Km의 관측폭을 구현하기 위한 안테나 시스템 설계 및 시뮬레이션 결과 ▪ 위성에서 전개 가능한 C밴드 반사기 구조 설계 및 구조 trade off ▪ 제안된 반사기를 이용한 SAR 시스템 성능 분석(무게, 크기, 재료, 안테나 효율, 빔패턴, 요구 송신출력, 교차편파 특성 등) 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저궤도용 위성 SAR 시스템을 위한 안테나 시스템 설계 ▪ 저궤도용 C 밴드 SAR 시스템에 필요한 안테나 시스템 구조 도출 ▪ C 밴드 위성 SAR 시스템 요구 성능 파라미터 도출 			
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	20-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	차세대영상레이더 핵심기술 연구사업			
위탁과제명	L 밴드 SAR 위성 시스템을 위한 지상 모델 활용 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	50,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.01.01~2017.12.31		2017.01.01~2017.12.31	
관련문의	성명	이상규	전화번호	042-860-2746
	소속	탐재체전자팀	이메일	sglee@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소형 경량 위성 L 밴드 SAR 시스템 활용을 위한 지상 모델 야외 실험 및 결과 개선 필요 ▪ 기 제작된 L 밴드 SAR 시스템의 차량 시험, ISAR 시험을 통하여 L 밴드 SAR 신호 최적처리 기법 연구 ▪ 시험 결과를 토대로 L 밴드 SAR 활용(항공기 등) 요구사항 도출 ▪ L 밴드 SAR 시스템에 필요한 하드웨어 요구사항 도출 및 신호처리 기법 연구필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소형 경량 L 밴드 위성 SAR 시스템에 사용할 수 있는 하드웨어 요구사항 도출 및 신호처리 기법 연구 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L 밴드 SAR 시스템을 사용한 지상촬영(차량이용 등) 시험 ▪ L 밴드 SAR 시스템을 사용한 ISAR 시험 ▪ L 밴드 SAR 시스템을 위한 하드웨어 요구 사항 도출 및 영상 품질 평가 방법 도출 ▪ L 밴드 SAR 활용에(위성, 항공기 등) 필요한 시스템 요구 성능 설계 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L 밴드 SAR 시스템의 지상촬영으로 활용에 필요한 기본 자료 획득 ▪ L 밴드 SAR 시스템 활용(위성, 항공기 등)을 위한 요구 성능 도출 			
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	21-KARI17	공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	차세대영상레이더 핵심기술 연구사업		
위탁과제명	광역 고해상도 SAR 시스템을 위한 신호처리 기법 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	50,000 천원	50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2017.01.01~2017.12.31	2017.01.01~2017.12.31	
관련문의	성명	이상규	전화번호
	소속	탐재체전자팀	이메일
			042-860-2746
			sglee@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 반사기 기반 위성 SAR 시스템에 필요한 신호처리 기법 연구 필요 반사기 기반 위성 SAR 시스템에서 사용할 수 있는 고해상도 광역 관측을 위한 신호처리 기법 연구 필요 반사기 기반 위성 SAR 시스템에 필요한 고해상도 광역 SAR 관측을 위한 위성용 하드웨어 요구 성능 도출 필요 차세대 SAR 시스템을 위한 선도적 핵심 기술 연구 필요 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> SAR 시스템에 사용할 수 있는 광역 고해상도 SAR 시스템 신호처리 기법 연구 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> SAR 시스템을 위한 신호처리를 포함한 성능 분석 연구(스캔 방식, 다중 빔패턴, SCORE 등 스캔방식, 모호성분석, SNR, NESZ, 기타 요구 영상품질 등) 반사기 기반 SAR 위성 시스템을 위한 고해상도 광역 스캔 시스템과 기존 SAR 시스템(SCAN, TOPSAR)의 trade off(구조 및 성능 등) 고해상도 광역 스캔을 위한 신호처리 기법 trade off 및 구현에 필요한 하드웨어 요구 사항 도출 반사기 기반 SAR 시스템을 위한 고해상도 광역 스캔을 위한 신호처리 기법 도출 최적 SAR 위성 시스템의 신호처리 기법 제안 및 고해상도 광역 시스템 방식 제안 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 SAR 시스템을 위한 선도적 핵심 기술 도출 경량 SAR 위성 시스템을 위한 광역 고해상도 스캔시스템 성능 도출 광역 스캔 시스템에 고해상도 기능 추가 가능성 도출 		
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

분류코드	22-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	시험용 달 궤도선 및 달탐사 2단계 선행기술개발			
위탁과제명	시험용 달 궤도선 이중대역 고이득 안테나 장착 영향성 분석			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	60,000 천원		60,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2017.12.31		2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	문상만	전화번호	042-860-2297
	소속	달탐사체계팀	이메일	msm@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시험용 달 궤도선 장착 고이득 이중대역 안테나는 궤도선과 Boom으로 연결되어, 2축 제어 지구 지향 안테나로써, 임무시나리오 상의 지구 지향방향에 대한 통신 신호 무결성 검증이 필요함 ■ 안테나의 지구 지향시, 태양 전지판의 기동 및 돌출형 임무장비(KMAG 등)에 의한 가시성(FOV) 확보가 반드시 필요함 ■ 시험용 달 궤도선의 외부 돌출 장착물 및 이에 대한 영향을 최소화하기 위한 Boom 길이 결정 및 이에 따른 안테나 고유의 방사특성 변화의 영향 분석이 필요함 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시험용 달 궤도선과 Boom으로 연결된 이중대역 안테나의 FOV 및 장착 영향 분석 연구 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 달탐사 및 심우주탐사용 이중대역 고이득 안테나 형상 분석 ■ 고이득 안테나 방사특성 연구를 위한 3차원 시뮬레이션 환경 구축 ■ 달 탐사선 돌출물 구현을 위한 3D 시뮬레이션 모델 생성 ■ 안테나 가시성(FOV) 만족을 위한 달 탐사선 Boom 길이 도출 및 이에 따른 방사 특성 분석 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ■ 달 탐사선 외부 장착물 형상 및 배치에 따른 안테나 장착 영향성 분석을 통해 임무 수행에 맞는 최적의 안테나 장착 요구도 도출 가능 ■ 임무 수행시 태양 전지판 기동 및 안테나 지구 지향에 따른 안테나 최적 지향 자세 도출 ■ 신호 저감 원인 분석으로 안정적인 통신 신호 확보되어 데이터 오류량 저감 및 고속 통신 유지 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고주파 3D 대형 구조물 RF 시뮬레이션 기술 보유 			

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

위탁연구 요약서

분류코드	23-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	시험용 달 궤도선 및 달 탐사 2단계 선행기술 개발			
위탁과제명	달표면형상 및 달토양특성을 고려한 달착륙선 착륙안정성 해석모델 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	90,000 천원		40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2018.12.31		2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	김진원	전화번호	042-860-2024
	소속	항공우주응용재료팀	이메일	jintting@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 달표면은 매우 미세한 건조토양 및 크고 작은 분화구로 구성되어 있어서 이 토양특성과 형상이 착륙장치를 통해 달착륙선 본체에 전달되는 하중의 크기 및 착륙안정성에 심각한 영향을 끼침. 이러한 착륙선의 구조설계를 시험에만 의존하는 경우, 제작 비용 및 시간의 제약으로 인해 모든 달표면의 환경을 고려한 시험이 불가능함. 따라서, 이를 대체 할 수 있는 고정밀 해석모델(시험결과를 반영하여 해석모델이 보정된)이 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 고정밀의 달착륙선 착륙안정성 해석모델 개발 달표면 형상 및 토양특성을 고려한 착륙안정성 평가 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> One-Leg 랜딩기어모델의 낙하시험을 통한 낙하하중 측정/분석(달표면 경사고려) 다물체동역학 해석모델 (또는 유한요소해석모델)을 이용한 달착륙선 모델 생성 및 시험결과를 반영한 랜딩기어 모델 보정. 가상 달표면 생성 및 이를 고려한 착륙안정성 평가. 착륙장치의 형식(3-leg or 4-leg) 별 상세 trade-off 연구 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 착륙선 형상 변경시 신속하게 동적 안정성 분석이 가능함 개발된 해석모델은 그 예측정확도가 매우 높기 때문에 이를 기반으로 다양한 착륙환경에서 착륙안정성 평가 및 경량화설계에도 기여할 수 있음. 			
기타				

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

위탁연구 요약서

분류코드	24-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	시험용 달 궤도선 및 달 탐사 2단계 선행기술 개발			
위탁과제명	달 착륙 지상비행시험기 탑재용 항법 시스템 기본연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	50,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2017.12.31		2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	권재욱	전화번호	042-860-2016
	소속	달탐사체계팀	이메일	kjw@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙 지상비행시험기는 달 착륙선의 착륙단계 중 Approach 및 Touch Down 단계의 착륙기술을 검증하기 위한 비행체임 달 착륙 지상시험기 탑재용 항법 필터는 지상비행시험기를 구성하는 항법 및 제어용 센서 정보를 이용하여 시험비행 동안 요구되는 궤적으로의 비행이 가능하도록 비행체의 자세각, 각속도, 위치, 속도, 고도 등의 정보를 제공하기 위해 필요함 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙 지상비행시험기에 필요한 항법용 센서 조합에 대한 비교연구를 통한 항법 시스템 기본 형상 도출 달 착륙 지상비행시험기에 사용될 항법 알고리즘을 비교 분석하여 기본 알고리즘 개발 달 착륙 지상비행시험기에 탑재 가능한 항법 소프트웨어 구현 및 PILS 환경의 시험 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련 국내외 연구결과 조사/분석 달 착륙 지상시험기의 비행 요구 조건에 적합한 센서 조합 및 사양 도출 달 착륙 지상시험기용 항법 알고리즘 비교 분석 및 기본 알고리즘 선정 달 착륙 지상시험기용 항법 센서 사양이 반영된 필터 성능 분석 탑재 가능한 항법 필터 구현 및 PILS 수준의 시험 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙 지상시험기 항법 시스템 구성 및 탑재 소프트웨어로 활용 달 착륙 지상비행시험기 및 항법 시스템은 향후 착륙단계의 자율항법, 위험물 감지 및 회피 등의 기술 검증을 위한 플랫폼으로 사용될 예정임 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 가급적 실제 달 착륙선의 항법장치와의 상사성을 갖도록 센서 구성하며, 센서 중량제한을 고려하여야 함(추후 중량할당) 			

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

위탁연구 요약서

분류코드	25-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	시험용 달 궤도선 및 달 탐사 2단계 선행기술 개발			
위탁과제명	달 착륙 지상비행시험용 추진시스템 기본설계 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	50,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2017.12.31		2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	민승용	전화번호	042-870-3712
	소속	달탐사체계팀	이메일	symin@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙 지상비행시험기는 달 착륙선의 착륙단계 중 Approach 및 Touch Down 단계의 착륙기술을 검증하는데 필요 달 착륙선 지상시험용 추진시스템은 지상비행시험기에 장착되어 착륙선의 추력기 기능을 모사하고, 착륙속도 및 자세제어에 사용되는 중요한 부분임 달 착륙선 지상시험용 추진시스템 제작을 위한 상세설계 진행 전에 구현방법의 비교를 통한 적합한 추진시스템 구성 방향을 결정하고, 기본설계 및 해석을 통하여 제작에 필요한 기본적인 개발사양을 도출하기 위함 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙 지상비행시험기에 사용될 추진시스템의 구성방식에 대한 비교연구를 통한 적합한 추진시스템 구성 방향 제시 달 착륙선 지상시험용 추진시스템의 기본설계/해석을 통하여 추진시스템 및 각 부분품의 개발사양을 도출 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련 국내외 연구결과 조사/분석 달 착륙 지상시험기용 추진시스템의 구현 방식에 대한 비교연구 및 기본안 도출 달 착륙 지상시험기용 추진시스템 및 부품 구성에 대한 기본설계 및 해석 달 착륙 지상시험기용 추진시스템 및 부품 설계 사양 정의 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 달 착륙 지상시험기용 추진시스템 상세설계 및 제작을 위한 기본 사양으로 활용 달 착륙 지상시험기 시스템 기본설계 및 시뮬레이션 해석에 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 항우연의 달 착륙 지상비행시험기의 개념설계/기본설계와 상호 연계되도록 항우연과의 정기적인 협의 진행 연구 결과물을 기반으로 지상시험용 추진시스템 개발이 진행될 예정이므로, 실현가능한 설계 및 부품 사양 도출이 필요 			

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

위탁연구 요약서

분류코드	26-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	초소형위성을 이용한 미래 우주탐사 핵심기술 개발			
위탁과제명	초소형위성용 랑데부/도킹/근접운용을 위한 자율항법 알고리즘 및 시뮬레이터 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	120,000 천원		30,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2019.12.31		2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	조 동 현	전화번호	042-870-3716
	소속	IT융합기술팀	이메일	dhcho99@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근 위성의 수명연장을 위한 손상 부품 교체 및 연료충전 등의 우주 궤도 상 위성 서비스(OOS, On-Orbit Servicing)에 대한 연구가 활성화되고 있음 ▪ 궤도 상 위성 서비스를 위한 기반 기술인 랑데부/도킹/근접운용을 위해서는 목표 우주물체에 대한 상대 궤도 및 자세(Pose) 정보 획득이 필요하며, 이를 바탕으로 강인한 제어기 설계가 필요하며, 이를 확인하기 위한 시뮬레이터 개발이 필요함 ▪ 이와 같은 기술은 추후 다양한 궤도상 우주 서비스의 기반기술로 활용되어지며, 현재 국내의 개발수준이 미약함 ▪ 따라서 6U급 초소형위성을 활용한 해당 기술의 개발 및 적용을 통해 궤도상 우주 서비스의 기반기술 확보가 가능할 것으로 사료됨 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특정 우주물체에 접근하기 위해 실제 추력기 모델을 고려한 랑데부 알고리즘 및 특정 우주물체에 근접한 이후 탑재센서(영상 + Lidar 등)로 부터 획득한 정보를 바탕으로 해당 우주물체에 대한 상대 궤도 및 자세 정보 획득 알고리즘과 이를 바탕으로 강인한 궤도 제어기 설계 알고리즘 개발 및 시험 ▪ 랑데부/근접운영/도킹 알고리즘 개발을 위한 시뮬레이터 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관련된 기존 연구결과 조사/분석 ▪ 초소형위성 탑재 가능한 센서 조사 및 측정치 정의(영상, Lidar 데이터 등) ▪ 랑데부를 위한 궤도해석 및 추력기 제어 알고리즘 연구 ▪ 시뮬레이터 개발을 위한 요구사항 검토 및 예비설계 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6U 초소형위성을 이용한 랑데부/도킹/근접운용의 궤도상 시험 임무에 활용 ▪ 개발된 알고리즘들을 바탕으로 다양한 궤도상 우주 서비스(OOS, On-Orbit Servicing)에 활용 가능 ▪ 개발된 시뮬레이션 코드를 통합하여 랑데부/도킹/근접운용 시뮬레이터의 개발에 활용 			
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

분류코드	27-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	고성능 멀티콥터/프로펠러 복합형 드론 및 비행조종 컴퓨터 개발			
위탁과제명	오픈소스 기반 복합형 드론 비행 제어 시뮬레이션 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	40,000 천원		40,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.3.1~2017.12.31		2017.3.1~2017.12.31	
관련문의	성명	장종태	전화번호	042-860-2973
	소속	미래항공우주기술팀	이메일	jjt@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 멀티콥터/프로펠러 복합형 드론을 단기간에 효과적으로 개발하기 위한 비행 제어 시뮬레이션 필요 이전 위탁과제에서 개발된 매트랩 및 오픈소스 기반 비행 시뮬레이션 소프트웨어의 활용 및 성능 개선 복합형 드론 비행 제어기의 성능 개선 필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 복합형 드론 비행 제어 시뮬레이션 프로그램 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 기존 과제에서 얻어진 비행체 모델 및 공력 계수를 실제 비행 데이터와 비교 및 개선 PX4에 탑재된 비행 제어 프로그램을 매트랩 시뮬링크로 구현하고 복합형 드론 제어 시뮬레이션에 적용 기존 과제에서 개발된 가제보(Gajebo)/PX4 연동 SITL 시뮬레이션 환경에 매트랩 시뮬링크 프로그램 코드 생성 및 적용하여 비행 시뮬레이션 수행 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 복합형 드론 비행 제어기의 성능 개선을 위한 시뮬레이션 환경 및 연구 결과물로 활용 예정 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 2016년도 위탁연구 과제인 ‘오픈소스 기반 복합형 드론 비행 시뮬레이터 개발’의 연구 결과물을 사용 			

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	28-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	한국형발사체개발사업			
위탁과제명	가변 극성 플라스마 아크 용접에 의한 열전달 모델링 및 열 변형 예측 기법 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	70,000 천원		70,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01 ~ 2017.12.31		2017.03.01 ~ 2017.12.31	
관련문의	성명	이준성	전화번호	042-860-2563
	소속	발사체구조팀	이메일	jsl@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가변 극성 플라스마 아크 용접 시, 소재, 치구, 열원, 대기에서 발생하는 다양한 열전달 현상을 이해하고, 유한요소 모델링을 통해 용접에 의한 열 변형을 사전에 예측하고 설계에 반영하는 것이 필요함. ▪ 알루미늄 합금을 가변 극성 플라스마 아크 용접하여 제작하는 추진제 탱크는 열 변형에 의해 다양한 형상 불완전성이 발생하며, 이는 추진제 탱크 내압 성능을 저하시키는 원인임. ▪ 신뢰성 높은 추진제 탱크 용접부 설계를 위해서는 열 변형 예측 기법 연구가 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 추진제 탱크 제작에 사용되는 가변 극성 플라스마 아크 용접에 의한 열전달 모델링을 수행하고, 이에 따른 열 변형을 예측하여 시편과 형상 비교를 통해 신뢰성 높은 열 변형 예측 기법을 제시함 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가변 극성 플라스마 아크 용접 시, 소재, 치구, 열원, 대기에서 발생하는 열전달 현상과 관련된 기존 연구결과 조사/분석 ▪ 가변 극성 플라스마 아크 용접에 의한 열 변형 예측 기법 개발 ▪ 가변 극성 플라스마 아크 용접 시편과 해석 결과 비교/검증 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대형 추진제 탱크 제작 시, 가변 극성 플라스마 아크 용접에 의해 발생하는 열 변형을 사전에 예측하여, 용접 치구 설계 및 추진제 탱크 용접부 형상 설계에 반영할 수 있음. ▪ 열 변형에 의한 추진제 탱크 형상 불완전성을 완화 시키는 것은 추진제 탱크 경량화 및 내압/구조 성능 향상 효과가 있음. 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가변 극성 플라스마 아크 용접 시뮬레이션 			

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

위탁연구 요약서

분류코드	29-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	한국형발사체개발사업			
위탁과제명	과산화수소 추력기 촉매 강도 개선 및 시스템 구성 소재의 과산화수소 저항성 개선 표면처리 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	120,000 천원		120,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2017.12.31		2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	오상관	전화번호	042-870-3857
	소속	발사체제어팀	이메일	sanggwon@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현재 한국형발사체 3단 추력기 자세제어시스템으로 고농도 과산화수소 단일추진제 추력기 형상으로 개발하고 있음. ▪ 과산화수소 단일추진제 추력기시스템은 추력기 반응실에 적층된 촉매제와 과산화수소 추진제의 화학적 환원 반응을 통해 생성된 고압/고온의 가스를 이용하여 추력을 발생시킴. ▪ 발사체 운용 진동환경 하에서 적층된 촉매제끼리 상호 충돌하여 작은 파편이 발생할 수 있으며 일정 수준 이상의 파편 발생 및 반응실 이탈시 추력기 성능 저하가 유발되므로 촉매제의 강도 개선이 필요함. ▪ 고농도 과산화수소는 산화력이 매우 강하여 시스템 구성 금속/비금속 소재의 기계적/화학적 특성을 변형시킬 가능성이 매우 높음. ▪ 시스템의 화학적 반응 안정성을 개선하고 과산화수소의 장기 보관 및 운용을 위해서는, 과산화수소에 대한 시스템 적용 소재의 저항성을 향상시킬 수 있는 표면처리 기술과 소재 발굴이 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 발사체의 운용 진동환경에서도 우수한 강도와 성능을 발휘할 수 있는 과산화수소 단일추진제용 촉매제의 제작 기술 개발 ▪ 과산화수소에 대한 추력기시스템 소재의 저항성을 개선할 수 있는 표면처리 기술 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관련된 기존 연구결과 조사/분석 ▪ 추력기용 과산화수소 분해 촉매의 강도 개선법 개발 및 강도 평가 ▪ 강도가 개선된 과산화수소 분해 촉매의 반응 성능 평가 ▪ 추력기시스템 적용 소재의 표면처리에 따른 과산화수소 저항성 연구 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국형발사체 3단 과산화수소 추력기 자세제어시스템으로 활용 ▪ 달탐사선 및 정지궤도 위성 발사체급 추력기시스템으로도 활용 가능 ▪ 항공기 등의 멸균에 사용되는 vaporized hydrogen peroxide 시스템에도 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	30-KARI17	공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	시험용 달 궤도선 및 달 탐사 2단계 선행기술 개발		
위탁과제명	발사체 상단용 스핀 테이블 형상 설계		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	50,000 천원	50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2017.03.01 ~ 2017.12.31	2017.03.01 ~ 2017.12.31	
관련문의	성명	서상현	전화번호
	소속	발사체구조팀	이메일
			042-860-2541
			ssh@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시험용 달 궤도선 개발에 이어, 한국형발사체를 이용한 2단계 달 탐사선(달 궤도선 및 달 착륙선) 개발 계획을 가지고 있음 ▪ 한국형발사체를 이용하여 달 탐사선을 발사하는 경우, 지구 주차궤도에서 달 전이궤도 투입을 위한 발사체 상단은 고체모터로 구성될 예정이며 고체 모터 작동시 스핀 안정화 방식을 적용할 예정임 ▪ 스핀 안정화 방식을 적용할 경우 초기 상단 회전이 필요하며 이때 KSLV-II 3단부에서 스핀 테이블이 요구됨 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달 탐사선용 발사체 상단을 스핀하기 위한 장치의 개념연구 및 형상 설계안 도출 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 발사체 상단 스핀테이블 연구결과 조사/분석 ▪ 상단 초기 회전을 위한 스핀테이블의 성능 요구조건 분석 ▪ 중량 요구조건을 만족시키는 스핀테이블의 최소 중량 설계 제시 ▪ 회전 후 안전한 상단 분리를 위한 분리 메커니즘 제시 ▪ 스핀 구간 300-360 deg/s 회전 상태의 구조, 운동 해석 결과 제시 ▪ 회전 후 상단 분리시 스핀 테이블의 분리 메커니즘 운동 해석 결과 제시 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 달 탐사선용 발사체 상단 구성에 필요한 선행개발 항목 도출 ▪ 달 탐사선용 발사체 상단 핵심기술 식별 ▪ 2단계 개발 달 탐사선용 발사체 상단 개발에 활용 		
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	31-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	위성정보활용			
위탁과제명	아리랑위성 3호/3A호 영상 노이즈 보상을 통한 품질 개선 알고리즘 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	100,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.3.1~2018.12.31		2017.3.1~2017.12.31	
관련문의	성명	서 두 천	전화번호	042-860-2646
	소속	검보정품질관리팀	이메일	dhlee@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 아리랑위성 3호/3A호의 활용도 및 신뢰도 향상을 위해 영상자료 품질 개선 작업이 필요함. ▪ 아리랑위성 3호/3A호 영상자료 상에 내재된 Systematic, Pattern 노이즈 등의 각종 오차의 영향으로 사용자들이 활용분야 정확도를 향상시키기 위해 영상후처리 및 보정 작업이 필요함. ▪ 동시에 아리랑위성 3호/3A호 영상자료의 공간 정보를 개선하여 사용자 활용도를 높일 수 있음. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 아리랑위성 3호/3A호의 De-Noising 및 공간 정보 개선을 위한 알고리즘 개발 및 최적화 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 아리랑위성 3호/3A호 영상자료 상에 내재된 Noise들을 최대한 억제하는 De-Noising 알고리즘의 개발 ▪ De-Noising에 따라 공간 품질 저하 제어를 통한 통합적인 복사/공간 영상 품질 개선 알고리즘 개발 ▪ 다양한 촬영조건, 기상상황, 토지피복상태 등을 고려한 알고리즘 성능 분석 및 복사/공간 알고리즘 개발 ▪ 대용량 자료의 알고리즘 병렬화를 통한 처리속도 최적화 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 아리랑위성 3호/3A호 영상자료 상의 Noise 감소에 따른 사용자 활용도 증대 ▪ 아리랑위성 3호/3A호 영상자료의 공간 정보 개선에 따른 사용자 활용도 증대 			
기타				

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	32-KARI17	공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	시험용 달 궤도선 및 달탐사 2단계 선행기술개발		
위탁과제명	심우주 지상네트워크 모델 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	50,000천원	50,000천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2017.12.31	2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	김인규	전화번호
	소속	지상체계개발팀	이메일
			042-860-2358
			timber@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 지구궤도 위성에 대한 지상국 개발기술은 풍부하나, 우주탐사 분야로 연구분야가 확장될 때에는 다수의 지상국 운용이 필요함 다수의 지상국에서 운용되는 네트워크망 연구를 통해 수신 데이터 안정적인 확보가 요구됨 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 다수의 지상국 네트워크 망 모델을 통한 성능해석 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 해외 지상국 네트워크망 기술동향 다수의 지상국 네트워크망 기술 모델분석 다수의 지상국 네트워크망 트래픽 성능 시뮬레이션 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 국내에서 다수의 지상국 운용에 대한 기반기술 적용가능 심우주/우주탐사에서 국내 지상국이 해외협력 가능성 증대 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> 		

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

위탁연구 요약서(양식)

분류코드	33-KARI17		공모예정일*	2017년 2월
주관과제명	우주센터2단계사업			
위탁과제명	발사체 추적시스템의 실제 잡음 및 바이어스를 반영한 추적 데이터 생성 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	30,000 천원		30,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.03.01~2017.12.31		2017.03.01~2017.12.31	
관련문의	성명	송 하 룡	전화번호	061-830-8053
	소속	비행안전기술팀	이메일	hрсong@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 발사체 추적시스템의 잡음 및 바이어스를 반영한 추적 데이터의 모사는 추적시스템 성능 분석 및 발사체 추적 알고리즘 개발 등에 필요함 현 시스템에 사용 중인 추적 데이터 모사 방법은 발사체의 기준 궤적에 단순 가우시안 잡음을 추가한 방법으로 다양한 추적시스템의 실제 잡음 또는 바이어스 정보를 반영하기에는 한계가 있음. 이에 실제 추적 데이터의 잡음과 바이어스 정보를 실험적/해석적으로 반영할 수 있는 신호처리 기술과 발사체 3D 궤적 생성 기술을 통합하여 실제적인 발사체 추적 데이터 모사 연구가 필요함 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> 우주센터 추적시스템의 잡음/바이어스 정보를 반영한 실시간 발사체 궤적 생성 소프트웨어 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구결과 조사/분석 추적시스템의 실제 데이터를 통한 실험적 잡음 특성 연구 발사체 운동 및 측정 모델(선형/비선형) 기반 해석적 잡음 특성 연구 우주센터 각 추적시스템의 추적 바이어스 추정 기법 연구 추적시스템의 잡음/바이어스 특성을 반영한 발사체 궤적 생성 연구 발사체 실시간 추적 데이터 모사 소프트웨어 개발 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 발사통제용 자료처리시스템의 배행정보시물레이션시스템 개발에 활용 임무 후처리 분석, 운용자 훈련 및 추적시스템 성능 분석에 기여 발사체 추적을 위한 최적 추적/융합 알고리즘 개발에 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> 납품물: 최종연구보고서, 개발 소프트웨어 			

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

위탁연구 요약서

분류코드		34-KARI17		공모예정일*		2017년 3월	
주관과제명		우주센터 2단계사업					
위탁과제명		이중대역 원격측정용 수신시스템 최적설계 및 실용화 연구					
위탁과제 연구비		총 연구비			당해년도 연구비		
		80,000 천원			40,000 천원		
위탁과제 연구기간		총 연구기간			당해년도 연구기간		
		2017.03.01~2018.12.31			2017.03.01~2017.12.31		
관련문의		성명	김 춘 원		전화번호	061-830-8042	
		소속	나로우주센터 비행추적기술팀		이메일	chunwon@kari.re.kr	
연구 필요성		<ul style="list-style-type: none">▪ 현재 나로우주센터에 구축된 원격측정 수신시스템은 해외 도입장비로써 H/W 및 S/W 주요 핵심기술을 해외 제작사에 의존하고 있음▪ 원격측정 RF신호 대역은 인접 주파수 포화 및 신호 간섭 문제로 인하여 S대역에서 C대역으로 이동하는 추세임▪ 본 연구는 원격측정용 수신시스템의 국내개발을 위한 선행연구로써 기존 S대역 전용 수신시스템을 향후 활용도를 고려하여 C 대역까지 확장하여 개발하기 위한 최적설계 및 실용화 연구임					
최종목표		<ul style="list-style-type: none">▪ 이중대역 원격측정신호 수신 및 처리를 위한 시스템 최적설계 및 실용화 연구					
연구 내용	1 차 년 도	<ul style="list-style-type: none">▪ 원격측정용 수신시스템 관련 기술 동향 조사 및 분석▪ 원격측정신호 수신 및 처리에 대한 요소기술 연구<ul style="list-style-type: none">- 수신시스템 구성 요소 설계 방안 연구<ul style="list-style-type: none">• IRIG 106 Chap.10을 만족하는 수신기, 컴바이너 및 비트동기화기- 채널 디코더 및 등화기 설계 방안 연구▪ S대역 원격측정용 수신시스템 기본설계<ul style="list-style-type: none">- 수신기, 컴바이너, 비트동기화기 등 주요 구성품에 대한 기본 설계- 컴퓨터 시뮬레이션을 통한 기본설계 검증					
	2 차 년 도	<ul style="list-style-type: none">▪ 이중대역 원격측정용 수신시스템 기본설계<ul style="list-style-type: none">- S, C대역 신호수신, 복조 및 처리를 위한 시스템 설계- 시뮬레이터(Simullink 등)를 이용한 기본 설계 검증▪ 이중대역 원격측정용 수신시스템 최적설계 및 실용화 방안 연구					
기대효과 및 활용방안		<ul style="list-style-type: none">▪ 이중대역(기존 S대역/신규 C대역) 원격측정용 수신시스템 최적설계 및 실용화 방안 연구▪ 이중대역 원격측정용 수신시스템의 시제품 개발 기술로 활용					
기타		<ul style="list-style-type: none">▪ 납품물<ul style="list-style-type: none">- 최종연구보고서, 설계 파일					

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

탁연구 요약서(양식)

분류코드	35-KARI17		공모예정일*	2017년 1월
주관과제명	과학로켓(시험발사체) 발사에 대비한 어업손실 기본조사 연구			
위탁과제명	과학로켓(시험발사체) 발사에 대비한 어업손실 기본조사 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비		당해년도 연구비	
	100,000 천원		50,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간		당해년도 연구기간	
	2017.01.01. ~ 2018.12.31. (24개월)		2017.01.01. ~ 2017.12.31. (12개월)	
관련문의	성명	김직수	전화번호	061-830-8012
	소속	운영관리팀	이메일	jskim1@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학로켓(시험발사체) 발사 시까지의 계절별, 어업별, 최고 어획성어기, 휴어기 등을 포함하는 연속성 어획 모니터링과 더불어 기존에 조사된 수협 위판량 조사 및 비계통판매조사를 확대 조사하여 다각적 어획량을 포함하는 자료가 유지되어야 함. ▪ 기존 위탁연구에서 제시한 어업피해조사 연구는 단년성 조사로서 수산업법 시행령 69조 별표 4에서 제시한 발사 이전 3년치의 평균 연간어획실적을 대변하기에는 어려운 상황임. <ul style="list-style-type: none"> - 2015년-2016년 위탁과제 과업인 계절별, 어업별 어획모니터링을 수행하여 어업별, 톤급별 평균적인 상황에서 어획량 제시 ▪ 또한, 과학로켓(시험발사체) 발사에 따라 발사지와 낙하지에서 조업하는 허가어업의 조업제한이 필수불가결한 실정임. ▪ 따라서, 조업제한을 받는 근해어업과 연안어업에 대해 공특법 시행규칙과 수산업법 시행령에 준하여 과학로켓(시험발사체) 어업손실 보상을 어업인에게 해주어야함. ▪ 수산업법 시행령 69조 별표4에 준하여 어업피해예상 보상대상 어선들은 과학로켓 발사시점으로부터 과거 3년간의 생산실적에 근거하여 평균 연간어획량 및 어업보상액을 산출할 수 있음. ▪ 3년간 어획한 어획물을 전량 위판하는 어선은 극히 소수에 불과하고, 대부분 어선들은 정도의 차이는 있으나, 어획량의 많은 부분을 수협 계통 판매하지 않고, 인근횃집이나 시장에 나가 사매매 형태로 판매하고 있음. ▪ 그러나, 일반적으로 사매매 실적과 비계통판매실적은 어업보상에 관한 신뢰성을 반영이 어려우며, 어업인들이 보상을 받을 목적으로 부풀리는 경향이 있기 때문에 인정하기 어려워, 판매 증빙서류로 의존하여 어업보상 평가가 현재 어려운 현실임. ▪ 연안 및 근해어선들은 고정성 어업이 아닌, 이동성이 있는 수산자원생물을 어획하는 어업으로써, 해년마다 어장 및 조업지가 기후변화에 따라 변동이 심해 장기적인 모니터링을 통하여 이 어선들의 조업지 그리고 수산자원의 어획·이동 경로 등을 파악하여야 함. ▪ 또한, 가장 중요한 실지 발사체 엔진 시험 시 어획량과 평상 시 어획량을 비교·분석함으로써 추후 발사 될 과학로켓(시험발사체) 어업피해 정도에 대한 예측 값으로 활용함. ▪ 선박모니터링 사업에 있어서도 기존과제에서는 매월 평상시 1회 자료를 가지고 분석한 바, 이를 세부화 시켜 2주 간격 그리고 해상기후악화 또는 특수상황 시에도 각 1회씩 모니터링 하여 해구별 선박 밀도 변동 요인 추적 및 파악 그리고 발사 시 안전해구와 위험해구를 정확히 파악할 필요성이 있음. ▪ 현재 과학로켓(시험발사체)발사에 따른 어업피해보상 관점은 통행제한에 중점을 둔 조사로써, 추후 타 어업피해요인들의 민원에 대해서는 적극적인 방어가 불가능한 상태로 추후 발사체 엔진 시험 시와 평상 시 어업피해요인들에 대해 실측 조사한 값을 토대로 한 어업피해요인 기준마련이 시급한 실정임. 			

<p>최종목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학로켓(시험발사체) 발사에 따른 어업보상 예상대상자 제시 ▪ 과학로켓(시험발사체) 발사지와 낙하지 해역에서 조업하는 연안어업과 근해어업의 과학적 연간 평균 어획량 제시 ▪ 과학로켓(시험발사체) 엔진 시험 시와 평상 시 어획량 변동 제시 ▪ 과학로켓(시험발사체) 발사지와 낙하지 인근해역에서 조업하는 어선들의 계통 · 비계통 판매량 제시 ▪ 과학로켓(시험발사체) 발사지와 낙하지 인근 해역 어획량 변동 제시 ▪ 과학로켓(시험발사체) 발사경로 해구별 어업피해 제한율 제시 ▪ 과학로켓(시험발사체) 발사 위치 안전항로 및 위험항로 제시 ▪ 발사체 엔진 시험 시 기타어업피해요인 파악 및 기준안 마련
<p>당해목표 및 연구내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 허가별, 선박 크기별, 기관마력수별, 연간 평균어획량 조사 ▪ 성어기, 금어기, 휴어기에 따른 연간 평균어획량 조사 ▪ 발사지와 낙하지 해역에서 조업하는 어선들의 판매경로 및 위판실적 조사 ▪ 발사체 엔진 시험 시와 평상 시 간의 어획량 비교 ▪ 위판실적, 일수, 면세유 구입실적에 따른 연간 평균어획량 조사 ▪ 표본어선 승선조사에 따른 계절별 연간 평균어획량 조사 ▪ 어업제한 해구 및 어업제한이 없는 해구간의 연간평균 어획량 비교 ▪ 매매와 수협위판량 간의 어종별 종조성 및 판매량 비교조사 ▪ 타 어업피해요인 파악 및 실측조사
<p>기대효과 및 활용방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 어업피해 기본조사를 통해 합리적인 조사 자료를 제시하여 추후 과학로켓(시험발사체) 발사 시 실제 어업피해액과 어업보상피해지급액과의 신뢰성을 확보함으로써 어업피해 보상액 최소화에 기여. ▪ 어업피해 기본조사를 통해 추후 과학로켓(시험발사체) 발사에 따른 어업피해보상 대상자 선정 시 객관성을 확보하여 보상대상자 선정에 따른 어업인 집단민원 최소화. ▪ 과학로켓(시험발사체) 발사에 적합한 어업손실액 산출방법을 개발함으로써 어업인의 권익보호와 한국우주연구원의 어업피해보상 정책적 결정에 있어 조화를 이룰 수 있음.. ▪ 선박모니터링을 통하여 발사 경로에 따른 상선, 어선, 여객선등의 항로 및 통행량을 실측함과 동시에 국가어항 및 지방어항 등의 선박 입 · 출항모니터링을 하여 과학로켓(시험발사체) 발사경로 인근 해구에 항해하는 선박과의 관계를 최소화 할수 있는 방안 제시. ▪ 과학로켓(시험발사체) 인근 해구를 대상으로 2주 간격의 선박모니터링과 더불어 해상기후 악화 시, 특수상황 시에도 선박 모니터링을 실시하여 과학로켓(시험발사체) 인근 해구에서 운행하는 선박 밀도변동에 대한 정보에 대해 정확한 데이터베이스화를 구축하여 과학로켓(시험발사체) 발사 시 선박 항해 인근 해구에 대해 안전해구와 위험해구 방안 제시.
<p>기타</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관련된 기존 연구 결과 조사/분석

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