

위탁연구 요약서

: 표의 노란색 부분은 모두 작성하여 주시기 바랍니다.

분류코드	01-KARI21	공모예정일*	2021년 1월	
주관과제명	우주센터 운영사업			
위탁과제명	한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 전·후 어획량 변동에 관한 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	120,000 천원	60,000천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2021.01.01 ~ 2022.12.31	2021.01.01 ~ 2021.12.31		
관련문의	성명	김직수	전화번호	061-830-8012
	소속	운영관리팀	이메일	jskim1@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국형발사체 엔진/추진기관 발사 시험 연소규모 시험이 커짐에 따라 소음·진동 등에 의한 영향으로 주변 유영동물을 주로 어획하는 어선어업 어획량에 영향을 미칠 수 있음 ▪ 추후 대규모 엔진/추진기관 연소 실험 시 나로도 주변해역에서 어획을 하는 어업자들의 어획량이 감소할 경우 이에 대한 대처 및 방안에 관한 연구가 필요 ▪ 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 전 각 허가 어업별 어획량과 연소시험 후 각 허가 어업별 어획량을 비교 분석함으로써 실지 연소 시험에 의한 영향이 허가어업에 영향을 미치는지에 대한 부분에 대한 연구가 필요 ▪ 대규모 한국형발사체 엔진/추진기관 연소실험 시 소음·진동 등 각종 어업에 영향을 미치는 요인에 대해 실측함으로써 소음·진동 등이 어업에 영향을 미치는 거리, 시간적 영향범위 등, 조업안전해역확보에 관한 기초자료가 필요한 실정 ▪ 기존 수산업법 시행령 69조 별표4에 준하여 조사한 결과를 바탕으로 과거 어획량과 현재 어획량을 비교 분석함으로써 엔진/추진기관연소 실험에 대한 어획량 영향에 대한 비교 분석 ▪ 연안 및 근해어선들은 고정성 어업이 아닌, 이동성이 있는 수산자원 생물을 어획하는 어업으로써, 해년마다 어장 및 조업지가 기후변화에 따라 변동이 심해 장기적인 모니터링을 통하여 이 어선들의 조업지 그리고 수산자원의 어획·이동 경로 등을 파악하여 한국형발사체 엔진/추진기관 연소실험 및 발사 시 인근 어획량에 최소화 영향을 미치는 방안에 대하여 조사가 필요함 ▪ 또한, 가장 중요한 실지 발사체 엔진 시험 시 어획량과 평상 시 어획량을 비교·분석함으로써 추후 발사 될 한국형발사체 어업피해 정도에 대한 예측 값으로 활용함 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국형발사체 엔진/추진기관 연소 시험 전 각 허가어업별 어획량 변동 제시 ▪ 한국형발사체 엔진/추진기관 연소 시험 후 각 허가어업별 어획량 변동 제시 ▪ 한국형발사체 엔진/추진기관 연소 시험 전·후 어종별 구성 변동 제시 ▪ 한국형발사체 엔진/추진기관 연소 시험 주변해역 허가어업조업지 제시 ▪ 한국형발사체 엔진/추진기관 연소 시험 전·후 거리별 수중소음제시 			

		<ul style="list-style-type: none"> 한국형발사체 엔진/추진기관 연소 시험 전·후 거리별 수중진동제시 한국형발사체 엔진/추진기관 시험 해역 수산자원의 어획·이동 경로 등을 파악 한국형발사체 엔진/추진기관 연소 시험 전·후 어업에 미치는 시·공간적 영향범위 제시
당해 목표 및 연구 내용	1 차 년 도	<ul style="list-style-type: none"> 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 전 각 표본 허가어업별 일간어획량 조사 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 후 각 표본 허가어업별 일간어획량 조사 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 전·후 사매매, 수협위판량 조사 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 전, 후 거리별 소음·진동 실측조사
	2 차 년 도	<ul style="list-style-type: none"> 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 주변해역에서 조업하는 어선들의 규모 조사 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 주변해역 거리별 어구사용 실태 및 각 허가어업별 조업지 조사 한국형발사체 엔진/추진기관 시험 해역 수산자원의 어획·이동 경로조사 한국형발사체 엔진/추진기관 연소 시험 전·후 어업에 미치는 시·공간적 영향범위 조사
기대효과 및 활용방안		<ul style="list-style-type: none"> 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 전·후 어획량 변동에 관한 연구를 통해 합리적인 어획량 변동 조사 자료를 제시하여 엔진 연소시험 시 각종 허가어업에 영향을 미치는 요인에 대해 제시 엔진/추진기관 연소시험 전·후 어획량 변동 및 수중 소음·진동에 대한 시공 적 정보를 제공함으로써 추후 어업인들의 엔진 시험에 따른 어획량 감소 집단민원 최소화 추후 한국형발사체 발사 시 어업에 영향을 미치는 요인 및 범위에 대해 객관적인 정보를 제공함으로써 추후 안전해역확보, 발사 시 조업 및 출항금지구역 등 항공우주연구원의 정책적 결정에 기여 한국형발사체 엔진/추진기관 연소시험 시 어획량 및 어종별구성비, 사매매 및 수협위판량 조사를 통해 인근 수산업에 미치는 영향에 대해 최소화 방안 제시 한국형발사체 엔진 연소시험지 주변해역에서 조업지 및 어선을 파악하여 추후 엔진 시험 시 안전통보시스템 개발 기초자료 제시
기타		<ul style="list-style-type: none"> 관련된 기존 연구 결과 조사/분석 해양수산부 고시(제2020-44호)에 의거 “어업의 손실액 조사기관지정” 기관에 한해 위탁연구 수행

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

위탁연구 요약서

※ 표의 노란색 부분은 모두 작성하여 주시기 바랍니다.

분류코드	02-KARI21	공모예정일*	2020년 1월
주관과제명	다목적실용위성7A호 시스템 및 본체 개발		
위탁과제명	위성용 인터페이스 모듈 ASIC 설계 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	400,000 천원	100,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2021.03.01.~2023.12.31.	2021.03.01~2021.12.31	
관련문의	성명	권 기 호	전화번호
	소속	위성전자및비행소프트웨어담당	이메일
			042-860-2922
			khkwon@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주기술의 자립화를 확보하고 우주강국으로 도약하기 위해 첨단 우주부품의 국산화가 필요함 ▪ 인공위성의 소형화/경량화를 위해 우주환경에 강인한 ASIC 설계의 자체기술 확보가 필요함 ▪ 기존의 소자기술이나 메모리셀 설계 등의 요소기술 연구에서 확장하여, 실제 정보를 다루는 기능블록인 아날로그/디지털 인터페이스 모듈의 설계 기술을 확보하고자 함 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radiation Tolerant 아날로그/디지털 인터페이스 ASIC 설계 기술 개발 (12b DAC/ADC 및 디지털 설계) 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TID/SEE가 아날로그 소자에 미치는 영향 및 아날로그/디지털 기능블록들에 나타나는 에러 양상 연구 ▪ TID/SEE에 강인한 소자 구조 연구 ▪ 인터페이스 모듈의 ASIC 구현에 적합한 반도체 공정 선정 ▪ TID/SEE에 강인한 12b ADC/DAC 구조개발 및 요소 회로 설계 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위성용 부품 국산화를 통한 우주기술 자립화 및 우주강국으로의 도약 ▪ 내방사선 특성을 요하는 원자력/의료용 응용과 고신뢰도를 요하는 비행기/ 자율주행자동차 등의 응용에 활용하여 산업/경제적 파급효과 기대 		
기타			

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

위탁연구 요약서

: 표의 노란색 부분은 모두 작성하여 주시기 바랍니다.

분류코드	03-KARI21	공모예정일*	2021년 7월
주관과제명	정지궤도 공공복합통신위성		
위탁과제명	정지궤도 공공복합통신위성의 전기시스템 구조도(Electrical System Architecture) 모델링 및 소프트웨어 테스트 베드 개발		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	220,000천원	60,000천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2021.08.01 ~ 2023.12.31	2021.08.01 ~ 2021.12.31	
관련문의	성명	장성수	전화번호 042-860-2389
	소속	정지궤도위성사업단	이메일 ssjang@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 향상된 고성능/고효율/고신뢰성을 갖는 정지궤도위성 전기시스템 (Electrical Architecture)의 모델링 및 동특성 연구 필요. ▪ 차세대 정지궤도위성은 기존 화학추력기와 전기추력기를 이용한 하이브리드 추력기를 적용할 예정이므로 고전압/대용량의 전기추력기 운용에 따른 전기시스템의 동특성과 전기접속에 대한 사전연구 필요함. ▪ 정지궤도위성은 수요전력량 증가로 인해 수 킬로와트급 전력과 고전압의 버스전원이 요구되며, 고전압의 버스전원을 공급하기 위한 전원 변환장치의 특성에 따른 전기시스템의 안정도 연구 필요 ▪ 탑재체의 전원특성(dV/dT)에 따른 전원 필터설계(Power Filter)의 분석을 위해 위성체의 버스 임피던스 모델 개발 필요 ▪ 전원스위칭의 순시 변환(Power Transient Analysis) 특성을 분석하기 위하여 전력변환장치와 배터리의 동특성 모델 개발 필요 ▪ 탑재체와 위성버스의 부하특성 및 전기 모델링 필요 ▪ 정지궤도위성 전기시스템의 수치/회로적 모델링과 이를 이용한 소프트웨어 테스트베드 개발을 통해 전기시스템의 동특성 분석 ▪ 전기시스템의 소프트웨어 테스트베드를 활용하여 위성의 다양한 임무 수행 시나리오에 따라 위성체의 전력운용 특성을 분석 ▪ 현재 고신뢰성을 요구하는 우주 환경에 맞는 정지궤도 전기시스템 구조(Electrical System Architecture) 대한 경험과 기술이 많이 부족함. 특히 위성체 전기시스템 레벨에서의 종합적인 디자인 기술과 이에 따른 저변 기술 확보가 시급함. ▪ 위성체 전기시스템 제어 알고리즘 개발과 검증, 그리고 시스템 동적 특성 분석을 위한 시뮬레이션 기반 소프트웨어 테스트베드 구축이 필요함. 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정지궤도위성 전기시스템 구조도(Electrical System Architecture)의 상세 모델링 개발 및 동특성 분석 ▪ 정지궤도위성 전기시스템의 소프트웨어 테스트베드 시뮬레이터 개발 		

당해목표
및
연구내용

(1차년도)

- 정지궤도위성의 전기시스템 구조도 설계 사전 조사 및 전기시스템 구조도의 비교검토
 - 정지궤도 인공위성의 전기시스템 구조도의 비교 분석 및 효율/비용 분석
 - 임무 수행시 안정적인 전력공급/변환/저장/배분을 위한 전기시스템 구조도 Trade-Off
- 전력변환장치와 배터리의 상세 모델링 조사 및 분석
 - 전력변환장치의 토폴러지와 배터리의 동특성을 고려한 전기시스템 영향 분석
 - 정지궤도복합위성의 버스임피던스와 부하 전원의 필터설계
 - 배터리의 특성에 따른 임피던스 분석, 고출력 및 고에너지를 고려한 배터리 타입 검토
 - 배터리 모듈/팩 최적 사이징 선정을 위한 용량, 출력, 에너지, 수명관점 전기시스템 사양 검토
- 고전압/대용량 전기추력기 전원장치에 대비한 전원장치의 병렬 운전 기법 연구 및 고전압 배터리의 전기적 설계 분석
- 임무 수행간 안정적인 전기시스템 운용을 위한 배터리 용량 최적 선정 및 충/방전 제어 알고리즘에 대한 방법론 분석
- 전기시스템의 전원특성에 따른 위성부하 전원의 사양 분석
 - 임무조건과 궤도환경을 고려한 에너지 충/방전 조건에 따른 배터리의 수명 영향성 분석
- 전기시스템 구조동의 소프트웨어 테스트베드 시뮬레이터 개발을 위한 요구사항 검토 및 예비설계

(2차년도)

- 정지궤도위성 전기시스템의 구성품에 대한 수치적/회로 모델링 개발
 - 위성버스 임피던스, 전기추진시스템의 고전압 전원장치, 전력변환장치, 배터리, 그리고 태양전지배열기의 수치적/회로 모델링 개발
 - 전기시스템의 구조와 운용모드에 따른 운용모드 별 동작 분석
 - 전기시스템의 대신호/소신호 해석 및 모델 정립
- 고전압/대용량 전원장치의 병렬운전 알고리즘 개발
- 배터리의 노화특성을 고려한 동적 모델링 개발
 - 배터리 열화에 따라 발생할 수 있는 전압 변동 및 용량 손실에 영향을 미치는 인자를 선별하여 각 관계를 반영한 배터리 노화 모델 개발
 - 인공위성 운용에 따른 배터리팩의 셀 간 전압/SOC(State of Charge) 불균형 보완 및 최적 운용영역 및 수명 연장을 위한 배터리 상태 추정 모델 개발
 - 배터리팩의 과충전/과방전 방지 및 이의 운용 정보를 전력생성장치의 전력변환장치 및 에너지저장장치의 전력변환장치에 전달하여 시스템과 배터리 특성간 연계성 연구
 - 셀 간 전압/SOC 불균형 모델을 기반으로 내/외부 단락을 모사한 고장 시나리오를 통한 전력계 시스템 영향성 및 효율성 분석

	<ul style="list-style-type: none"> -배터리의 효율적 운용을 위한 최적 충/방전 제어기법 개발 ▪ 전기시스템 구조도의 동특성 분석에 따른 위성부하 전원의 사양분석 (3차년도) ▪ 전기시스템 구조도 모델링 기반 시뮬레이션 환경에서 상용 프로그램을 활용하여 코드 생성 및 시뮬레이션 환경 구축 -SIMULINK를 통한 전기시스템 구조도의 통합 모델 구축 -S-function 및 DLL(Dynamic Link Library)을 통해 실제 사용되는 알고리즘을 시뮬레이션 모델에 적용하여 전력변환장치 및 배터리 충/방전 제어 알고리즘 검증 및 영향도 평가 ▪ 태양전지배열기, 전력변환장치, 고전압 전원장치, 배터리, 위성부하 전원장치의 동적 특성 해석 및 시스템 효율성 분석 기반 최적 Architecture 구성 ▪ 전기시스템 구조도의 소프트웨어 테스트베드를 통한 운영 모사 -소프트웨어 테스트베드를 활용한 위성버스 전원의 동적특성 분석 및 위성부하의 전원 설계 분석 -실제 임무 환경을 모사한 데이터 기반 각 구성품간 동특성 분석 -임무 시나리오를 고려한 전력운용 분석 및 알고리즘 검토 ▪ 배터리의 사용량 및 수명에 따른 전기시스템 구조도의 동적 특성 분석 및 배터리 잔존수명 예측 알고리즘 비교·분석 -배터리 열화도에 따른 전압/SOC(State of Charge) 특성 기반 BDR (Battery Discharge Regulator) 제어 조건 및 효율성 분석 -예측 알고리즘을 테스트 베드에 적용하여 다양한 운용 환경에서 배터리의 열화 예측 결과 도출 및 정지궤도위성의 최적 운용 조건 산출 (1차년도)
<p style="text-align: center;">기대효과 및 활용방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기추력기를 적용한 차세대 정지궤도 공공복합위성 전기시스템 구조도 설계를 위한 기반 조성 (2차년도) ▪ 개발된 전력계 시스템 모델을 통해 안정도 해석 및 각 부품의 설계 기준에 대한 초석 마련 ▪ 배터리 고장 상황과 같은 다양한 상황을 모사하여 사전에 대응할 수 있는 시뮬레이션기반 해석 연구 확장 가능성 도모 (3차년도) ▪ 본 과제를 통해 개발된 시뮬레이션 기반 테스트 베드 구축을 통해 테스트 비용 및 시간을 절감하고 각 부품의 신뢰성 향상에 기여함. ▪ 실제 운용하기 전 정지궤도 공공복합통신위성의 전력 소모량 효율성 및 시스템 안정성을 파악할 것으로 기대
<p style="text-align: center;">기타</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정지궤도 인공위성 전기시스템 구조도 설계 관련 기존 연구 결과 조사/분석 ▪ 관련된 기존 연구 결과 조사/분석 ▪ 시뮬레이션 모델 및 코드 제공 ▪ 시뮬레이션 모델 및 코드 제공

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

위탁연구 요약서

분류코드	04-KARI21	공모예정일*	2021년 1월	
주관과제명	유인 미래모빌리티 하이브리드 전기추진시스템 기술 개발			
위탁과제명	미래모빌리티 전기추진시스템용 배터리 SOC 및 잔존수명 예측기술 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	240,000 천원	80,000 천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2021.01.01 ~ 2023.12.31	2021.01.01 ~ 2021.12.31		
관련문의	성명	허재성	전화번호	042-860-2831
	소속	항공추진연구부	이메일	jshuh@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Li-Ion 배터리는 전기자동차를 비롯한 많은 산업의 에너지원으로 활용되고 있으며, 최근 항공용 모빌리티에도 활발히 적용되고 있음. 그러나 항공용 배터리는 넓은 온도/고도와 이착륙시 고출력 방전이 필요한 특성으로 사용조건이 지상 대비 가혹한 반면, 높은 신뢰도가 요구됨. ▪ 이러한 배터리의 안전 및 신뢰성을 확보하면서 효율적 운영유지를 위해서는 정확한 사용량(SOC) 및 용량(SOH)의 추정, 그리고 용량열화로 인한 잔존수명(SOL)의 예측이 필수적임. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 배터리 물리모델에 기반한 전기추진용 Li-Ion 배터리의 건전성 예측관리(PHM) 기술을 개발하고 이를 배터리 셀/팩에 적용, 이상상태를 감지하고 상태진단 및 고장 시점을 예측함으로써 운용유지를 최적화함. 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 하이브리드용 Li-Ion 배터리 전류 전압 데이터를 이용한 상태진단 (SOC, SOH 추정) 방법 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 지상 EV 및 항공 UAV 등 유사 배터리 사례연구 및 연구방향 수립 - 배터리 셀 레벨 동적모델(cell dynamic model) 개발 및 검증 - 수치 기법을 기반한 SOC, SOH 추정기법 개발 및 검증 - 배터리 운용조건을 반영한 열화 현상에 대한 사례 연구 <p>※ SOC : State of Capacity, SOH : State of Health</p>			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 많은 시험이 필요한 데이터기반 방법 대비 배터리 물리모델을 이용한 방법 개발로 비용 절감 ▪ 정확한 SOH 및 SOC 상태추정으로 UAM 운용 중 방전사태에 위한 위험 상황 사전 방지 ▪ 정교한 배터리 열화고장 예측 통한 고장예방 및 교체계획 수립으로 운용유지비 최적화 			

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

위탁연구 요약서

: 표의 노란색 부분은 모두 작성하여 주시기 바랍니다.

분류코드	05-KARI21	공모예정일*	2021년 2월	
주관과제명	다수·이종 무인이동체 자율협력운영 시스템 개발 및 시험			
위탁과제명	다수 무인이동체 임무 수행을 위한 실시간 최적 충돌회피 임무경로 생성 소프트웨어 개발			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	155,000천원	25,000천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2021.03.01 ~ 2024.12.31	2021.03.01 ~ 2021.12.31		
관련문의	성명	오수훈	전화번호	042-860-2338
	소속	무인기연구부	이메일	oshtiger@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다수 무인이동체의 동시에 근거리 임무 수행을 위해서는 무인이동체간의 충돌회피가 필요함 ▪ 특히 무인기의 임무계획과 충돌회피를 동시에 고려하기 위해서는 최적화 알고리즘에 기반한 경로 생성이 필요함 ▪ 본 위탁과제에서는 최적화 알고리즘을 통하여 협력적 충돌회피 궤적을 생성함 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 볼록집합 최적화를 이용하여 다수 무인이동체간 충돌회피를 하며 임무경로점에 접근할 수 있는 유도 명령 생성 알고리즘 개발 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다수 무인이동체 임무 시나리오 분석을 통한 최적화 문제 정식화 ▪ 다수의 성능 지수의 최적해인 파레토 최적해 계산 방안 조사 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 모과제에서 개발하는 다기준 최적화 경로계획 알고리즘 중 하나의 대안으로 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 다른 위탁과제에서 DVD를 이용한 최적화 경로계획 알고리즘 개발 - 모과제에서 휴리스틱을 이용한 최적화 경로계획 알고리즘 개발 ▪ 상기 3가지 알고리즘의 조합 또는 일부를 선택하여 최종 활용 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 			

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

위탁연구 요약서(양식)

: 표의 노란색 부분은 모두 작성하여 주시기 바랍니다.

분류코드	06-KARI21	공모예정일*	2021년 2월	
주관과제명	무인이동체 원천기술개발사업 통합기술관리 및 기술혁신			
위탁과제명	무인이동체 원천기술 기술확산 및 수준평가			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	600,000 천원	100,000 천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2021.03.01 ~ 2027.05.31	2021.03.01 ~ 2021.12.31		
관련문의	성명	김태형	전화번호	042-870-3845
	소속	사업관리팀	이메일	kth7458@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 무인이동체 원천기술개발사업 연구단 및 세부과제 기술확산 <ul style="list-style-type: none"> - 무인이동체 원천기술개발사업 내 성과 및 기술확산을 위한 무인이동체 분야 워크숍 개최 및 기술보급 등 필요 ▪ 무인이동체 원천기술개발사업 기술수준평가 <ul style="list-style-type: none"> - 연구단 및 각 세부과제별 도출된 기술들에 대하여 외부 전문가 pool을 활용하여 공정한 기술수준 평가 수행 필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 무인이동체 원천기술개발사업 기술확산 및 기술수준 평가를 통한 무인이동체 분야 생태계 기반조성 기여 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 무인이동체 원천기술개발사업 기술확산을 위한 연 2회 워크숍 개최 ▪ 무인이동체 원천기술개발사업 기술수준 평가를 위한 기술 내용 논의 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 동 사업에서 확보된 원천기술의 기술확산을 통하여 우리나라 무인이동체 시장 참여율을 높이는데 기여 ▪ 개발된 기술들을 통한 다양한 관계 부처의 후속사업 연계 및 실용화 			
기타				

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

위탁연구 요약서

: 표의 노란색 부분은 모두 작성하여 주시기 바랍니다.

분류코드	07-KARI21	공모예정일*	2021년 1월
주관과제명	시험용 달 궤도선 및 달 탐사 2단계 선행기술 개발		
위탁과제명	KPLO 비상(Contingency) 궤적 시나리오에 대한 대응 궤적 설계 연구		
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비	
	150,000 천원	100,000 천원	
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간	
	2021.02.01~2022.07.31	2021.02.01~2021.12.31	
관련문의	성명	이동헌	전화번호
	소속	달탐사사업단	이메일
			042-870-3703
			donghlee@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우주탐사 임무에는 다양한 원인에 의해 기준 궤적에서 벗어난 비상 상황이 발생할 수 있음 ▪ 비상 궤적 시나리오를 사전에 도출 및 분석하여, 실제 임무 운영시비상 궤적이 발생하였을 경우, 즉각적으로 복구할 수 있는 대응 궤적 생성 기법 연구가 필요함 		
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KPLO 비상 궤적 시나리오 도출 및 대응 궤적 생성 기법 연구 		
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과거 달 탐사선의 비상 궤적 시나리오 및 대응 궤적 생성 사례 조사 ▪ 지구-달 전이 단계에서 비상 궤적 시나리오 도출 ▪ 지구-달 전이 단계의 대응 궤적 생성 기법 연구 ▪ 각 시나리오에 대한 대응 궤적 설계 및 연료 소모량 등 분석 		
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KPLO 비상 궤적 시나리오 도출 및 분류에 활용 ▪ 비상 궤적에 대한 대응 기법들의 안을 마련하여 실제 KPLO 임무 운영에 활용 		
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 없음 		

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

위탁연구 요약서

: 표의 노란색 부분은 모두 작성하여 주시기 바랍니다.

분류코드	08-KARI21	공모예정일*	2021년 5월	
주관과제명	시험용 달 궤도선 및 달 탐사 2단계 선행기술 개발			
위탁과제명	KPLO 임무연장 및 폐기 궤적/궤도 해석 연구			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	100,000 천원	50,000 천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2021.06.01~2022.07.31	2021.06.01~2021.12.31		
관련문의	성명	박재익	전화번호	042-870-3976
	소속	달탐사사업단	이메일	jpark@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KPLO 정상 임무 종료 후 임무 연장 또는 폐기를 대비한 궤적/궤도 설계 및 해석 필요 ▪ 아폴로 착륙지 등 주요 달 유적지 충돌 방지를 위한 전략 수립 필요 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KPLO 임무 연장 방안 도출 및 폐기 전략 수립 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과거 달 탐사선의 임무 연장 및 폐기 전략에 대한 자료 조사 ▪ 아폴로 착륙지 등 주요 달 유적지 위치 조사 등 ▪ 임무 연장 궤적/궤도 시나리오 설계 및 해석 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KPLO 정상 임무 종료 후 임무 연장에 활용 가능 ▪ KPLO 정상 임무 종료 후 충돌 전략 수립에 활용 가능 ▪ 향후 달 탐사 및 우주 탐사 임무에 활용 기대 ▪ 우주 탐사 국제 협력 및 위상 증대 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 없음 			

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

위탁연구 요약서

: 표의 노란색 부분은 모두 작성하여 주시기 바랍니다.

분류코드	09-KARI21	공모예정일*	2021년 2월	
주관과제명	2단형 소형발사체 선행기술 개발			
위탁과제명	메탄엔진 연소기 분사기 성능 및 열전달 특성 비교 분석			
위탁과제 연구비	총 연구비	당해년도 연구비		
	210,000 천원	70,000 천원		
위탁과제 연구기간	총 연구기간	당해년도 연구기간		
	2021.04.01 ~ 2023.12.31	2021.04.01 ~ 2021.12.31		
관련문의	성명	임병직	전화번호	042-860-2566
	소속	한국항공우주연구원	이메일	tachyon@kari.re.kr
연구 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소형발사체 상단엔진 개발을 위해 최적의 연소기 분사기에 대한 비교 평가 시험이 선행되어야 함. ▪ 상단엔진의 안정적인 작동을 보장하기 위해 재생냉각 연소기 설계를 위한 열전달 특성에 대한 기초 데이터 확보가 필요함. 			
최종목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실물형 메탄엔진 연소기에 적용 가능한 분사기 후보군 도출 및 열전달 해석에 필요한 데이터 확보 			
당해목표 및 연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소형발사체 상단엔진 개발에 필요한 연소기 개발시험을 통해 성능에 가장 중요한 영향을 미치는 분사기 특성 파악 ▪ 메탄 및 재생냉각 연소실을 활용한 연소시험을 통해 메탄엔진 연소기에서의 열전달 특성 파악 			
기대효과 및 활용방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소형발사체 상단엔진 실물형 연소기 설계에 직접 적용 가능 ▪ 비교 평가를 통해 성능 향상 및 안정성 확보를 위한 변수 식별 ▪ 파악된 열전달 특성을 활용한 연소기 설계 데이터 베이스 확보 			
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해당사항 없음 			

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