

제안요구서(RFP)

주관과제명 ^{주1)}		궤도상 서비스 임무 및 운영 기술개발				
과제명		궤도상 서비스를 위한 로봇팔 장착 위성의 자세제어 기법 연구 및 시뮬레이터 개발			과제 유형 ^{주2)}	위탁연구
연구비	총 연구비	1차년도 (8개월)	2차년도 (12개월)	3차년도 (12개월)	4차년도 (12개월)	5차년도 (12개월)
	230,000천원	30,000천원	50,000천원	50,000천원	50,000천원	50,000천원
연구기간	총 연구기간			당해년도연구기간		
	2022.05.01~2026.12.31(56개월)			2022.05.01~2022.12.31(8개월)		
관련문의	성명	나운주		전화(☎)	042-870-3718	
	소속	위성기술연구부		이메일	yjna@kari.re.kr	
연구필요성		· 로봇팔을 이용하는 궤도상 서비스 위성의 운용에서 매니퓰레이터의 움직임에 따라 질량중심이 변할 때 위성의 자세 제어는 필수 소요 기술임 · 이를 위해 로봇 매니퓰레이터의 동역학 특성을 심도 있게 연구하고, 이를 반영한 제어 기법의 개발과 시험/검증 장치의 구축이 필수적 요소임				
최종목표		· 로봇팔이 장착된 궤도상 서비스 위성의 근접 운용 및 도킹 시나리오 설계 · 근접운용 및 도킹 시나리오에서 다중관절 로봇팔과 위성의 결합 동역학 모델링 및 통특성 분석을 통한 자세 제어 기법 설계 · 로봇팔을 장착한 위성 제어 시스템의 소프트웨어 기반 시뮬레이터 개발				
연차별목표 및 연구내용	1차년도	· 로봇팔을 활용한 궤도상 서비스 임무 설계 사례 조사 및 기술 분석 · 위성의 탑재센서 및 로봇팔을 활용한 궤도상 서비스를 위한 근접 운용, 도킹 및 도킹해제 시나리오 설계 · 다중관절 로봇팔의 동역학 모델링				
	2차년도	· 안정적인 임무 수행을 위한 다중관절 로봇팔 제어 기법 조사 및 분석 · 로봇팔이 장착된 질량중심 가변형 위성의 동역학 모델링 및 동특성 분석 · 다중관절 로봇팔이 장착된 위성의 자세 제어 기법 설계				
	3차년도	· 근접운용 단계에서 로봇팔이 장착된 위성의 동역학 모델링 및 제어기법 설계 · 도킹 단계에서 로봇팔이 장착된 위성의 동역학 모델링 및 제어기법 설계				
	4차년도	· 도킹해제 단계에서 로봇팔이 장착된 위성의 동역학 모델링 및 제어기법 설계 · 근접 운용 및 도킹 임무 시나리오에 따른 위성과 로봇팔 제어 기법의 검증				
	5차년도	· 로봇팔 장착 위성 제어 시스템의 소프트웨어 기반 시뮬레이터 개발 · 로봇팔을 이용하여 궤도상 서비스를 수행하는 질량중심 가변형 위성의 임무 시나리오에 따른 로봇팔과 위성의 제어 시뮬레이션				
기대효과/활용방안		· 로봇팔과 이를 장착한 위성의 동특성 분석으로 운용 안전성 향상을 기대 · 로봇팔을 이용하여 궤도상 서비스를 수행하는 질량중심 가변형 위성의 운용을 위한 자세 제어 기술 확보				
기타		· 시뮬레이터 개발 시 상용 툴 활용 가능 · 논문 실적(게재) 계획 우대				

※ 다년도 협약과제라 하더라도 연차별 중간평가 결과 ‘계속’으로 평가된 과제에 한하여 차년도 연구비를 지원하며, 연차별 연구비는 예산사정 및 주관과제의 연구계획에 의해 변경될 수 있음