

상용화 대상기술 조사표

연구자	위성우주탐사연구소 / 위성우주탐사기술연구부 / 위성우주탐사전자팀 이윤기	
기술명(국문)	ASIC 멀티코어 컨트롤러를 위한 MDMAUART 합성 및 주변 PCI FPGA개발 기술	
기술명(영문)	MDMAUART Synthesis & PCI Companion FPGA Design Know-How for ASIC Muti-Core Controller	
기술분야	위성	
기술개요	MDMAUART는 Byte단위 Operation에 대한 SW의 Burden을 줄이고자 HW DMA (Direct Memory Access)가 되는 UART Core다수를 AHB Master로 접속되도록 만든 코어이다. 또한 PCI FPGA플랫폼 로직은 CPU에 의한 주변 FPGA 접근을 PCI 표준 버스를 통해 가능하도록 하는 로직 설계와 그 주변 PCI Initiator모사 시뮬레이션 Testbench설계를 의미한다. 본 이전 기술은 기존 위성에 적용되어 안정화된 FPGA 소스 코드를 제공하고, 합성과 시뮬레이션을 지원하는 것을 포함한다.	
기술동향	국내	PCI FPGA플랫폼 로직은 국내 항우연과 과제를 수행하는 KAI, AP위성등에서 OBC 개발에 사용하였으며, Satrec Initiative에서도 시제과제로 항우연과 개발한 이력이 있음. MDMAUART는 AP위성이 항우연과 협력하여 OBC에 적용한 적이 있음. 인공 위성 연구센터는 PCI FPGA플랫폼 로직과 DMA가 지원되는 UART 코어의 개발 이력이 없음.
	해외	해외 Frontgrade Gaisler는 GR701A라는 PCI to AHB Bridge로직을 개발하여 Companion PCI FPGA 개념의 시초를 제공하였으나, DMA가 지원되는 UART코어는 개발한 적이 없음.
시장동향	국내	국내에서는 정부의 우주 개발 계획에 따라 다양한 미션을 가지는 저궤도, 정지궤도 위성이 국가 연구소와 기업체의 협력하에 개발되고 있으며, 산업체 주도로 다량의 저궤도 위성을 군집 운영하는 시도들이 이루어지고 있다. 또한 초소형 큐브 위성들도 다양한 지자체, 학교를 중심으로 개발되고 있다.
	해외	해외는 스페이스 엑스의 스타링크가 다수의 저궤도 위성으로 우주 인터넷 서비스를 시작한 것을 기점으로 저가이지만, 빠르게 개발할 수 있는 탑재컴퓨터가 화두로 대두되고 있다. 또한 AI Processing이 가능한 탑재컴퓨터를 통하여 우주 분야까지 AI기술 접목을 넓히고 있는 추세이다.
활용방안	본 PCI Companion FPGA개발 기술은 Resource의 한계가 있는 CPU에 주변 FPGA를 원하는 프로젝트에 맞게 손쉽게 응용할 수 있다. MDMAUART로직은 다수의 학교에서 개발하는 시험용 소형 Payload들이 간단한 UART통신만 되면, 위성 비행 SW로 쉽게 접근할 수 있어서 다양한 Digital Unit설계에 응용될 수 있다.	
관련 연구과제 (계정번호)	[미래창조과학부] 달 탐사 개발사업 (2차년)_SUB3.시험용 달 궤도선 본체 개발 (SR17023)	
실투입 연구개발비	-	
예상 매출액	관련 기술을 통한 회사 매출 10억의 수입대체 및 수출증가 기대	
예상 기술료	-	
지재권 정보	프로그램등록 C-2018-034203 “피씨아이 기반 에프피지에이 플랫폼 코어” 프로그램등록 C-2018-034197 “암바기반의 직접 메모리 접근 유아트코어” 프로그램등록 C-2018-034200 “에이치유아트접속을 위한 카리몬 피씨 소프트웨어”	
기술이전 범위 (세부 대상)	기 검증된 MDMAUART FPGA 소스 코드 및 주변 PCI FPGA 소스 Project파일	