

상용화 대상기술 조사표

연구자	양정환 / 다목적실용위성7호사업단 다목적실용위성7A호사업실	
기술명(국문)	인공위성용 강압형 태양전력 조절기	
기술명(영문)	Buck Type Solar Array Regulator for Satellite	
기술분야	우주	
기술개요	<p>인공위성에서 사용되는 강압형 태양전력 조절기는 태양전지에서 발생한 전력을 부하와 배터리에 전달하며, 태양전지 전압이 배터리 전압보다 높은 경우에 사용할 수 있다. 태양전지는 일사량과 온도에 따라 최대전력점이 변동하는데, 강압형 태양전력 조절기는 최대전력점 추적기를 통해 일사량과 온도 변화에 따라 태양전지가 최대전력을 생성하도록 태양전지를 제어한다. 또한 배터리가 완전히 충전되면 강압형 태양전력 조절기는 배터리 정전압 제어기를 통해 배터리의 전압을 일정하게 유지하여 배터리의 과충전을 방지한다. 강압형 태양전력 조절기는 Single Fault에 대비하여 2 of 3 Redundancy로 동작하기 위해 3개의 전력 컨버터로 구성되며, 각 전력 컨버터는 보호회로를 가지고 있다.</p>	
기술동향	국내	소형위성에 사용할 수 있는 저궤도 인공위성용 450W급 태양전력 조절기 연구가 수행되었으며, 초소형위성 수요 증가에 따라 저전력 태양전력 조절기 개발이 진행 중이며, 태양전력 조절기의 주요 부품인 전력용 반도체의 국산화를 위한 연구가 진행되고 있다.
	해외	초소형위성용 태양전력 조절기 연구가 수행되었으며, 심우주 탐사를 위한 고내구성 저전력 태양전력 조절기 연구가 진행되고 있으며, 우주 태양광 발전을 위한 대용량 태양전력 조절기 연구가 진행될 전망이다.
시장동향	국내	저궤도 통신위성, 초소형 군집위성, 검증플랫폼위성 등 증가하는 인공위성 수요에 따라 인공위성용 태양전력 조절기의 수요도 같이 증가할 것으로 예상된다.
	해외	성업 및 군사 분야에서 소형 및 초소형 위성 활용 증가에 따라, 2030년까지 저전력 태양전력 조절기의 수요가 급증할 것으로 예상된다.
활용방안	초소형에서 중대형까지 저궤도 인공위성의 전력계 시스템에 활용될 수 있다.	
관련 연구과제 (계정번호)	know-how	
실투입 연구개발비		
예상 매출액		
예상 기술료		
지재권 정보		
기술이전 범위 (세부 대상)	태양전력 조절기 설계 및 해석 자료, 기술자문 및 자문을 위한 설명자료	