

상용화 대상기술 조사표

연구자		신용설, 권병문, 장민호 / 우주발사체연구소 발사체전자팀
기술명(국문)		우주발사체용 복합항법장치 운용 기술
기술명(영문)		The Operation Technology of Integrated Navigation System for Space Launch Vehicle
기술분야		항공, 우주
기술개요		복합항법장치는 위성 항법 신호를 수신하여 항법 정보를 획득하는 위성항법장치와 가속도 및 각속도를 측정하여 항법 정보를 추정하는 관성항법장치를 통합하여 항체의 위치, 속도, 자세 및 시각 정보를 획득하는 장치이다. 본 이전 기술은 상용항법장치를 활용한 복합항법장치의 우주발사체 탑재를 위한 운용 기술이다. 본 기술은 복합항법장치에 대한 초기설정, 인터페이스 확인, 시뮬레이터, 차량 및 우주환경 검증 방안을 포함한다.
기술동향	국내	과거 우주발사체에 탑재되는 항법장치는 자체 개발을 하였으나 최근 상용 위성항법장치와 관성항법장치의 성능이 좋아지고 가격도 낮아짐에 따라 빠른 개발 주기가 요구되는 민간 우주발사체에서는 상용 항법장치를 활용하는 추세이다. 이러한 흐름에 맞추어 국내 민간 우주발사체 업체에서도 상용 항법장치를 도입하여 자체 발사체에 맞도록 패키징하고 개선하여 운용하고 있으며, 추후 복합항법 알고리즘을 개발하여 내재화하는 기술 개발도 진행하고 있다.
	해외	해외 우주발사체용 항법장치는 과거의 고성능, 고가 INS 위주의 항법장치에서 다양한 항법소스(GNSS,INS,RA등)와 이를 결합하는 SW 중심으로 변하고 있으며, 특히 상대적으로 저가인 상용제품을 활용하려는 움직임이 활발해지고 있다. 위성항법수신기의 경우 가용한 위성항법신호(GPS+Galileo+Beidou)가 증가하고, 관성항법장치의 경우 MEMS(Micro Electro-Mechanical System)기술을 활용한 MEMS IMU가 개발되면서 저비용화 흐름에 맞는 기술 개발이 활발히 진행 중이다.
시장동향	국내	국내 우주발사체 수요 증가로 인해, 민간 기업 주도의 자체 발사체 개발이 가속화되는 추세이다. 이에 따라 발사체에 탑재될 복합항법장치의 필요성도 함께 커지고 있으며, 특히 상용 항법장치를 활용한 복합항법장치에 대한 수요가 크게 증가하고 있다.
	해외	해외는 이미 민간 상업시장 중심의 고빈도 발사 체계로 전환 중이며, 시장의 크기는 빠른 속도로 증가하고 있다.(Grand View Research(CAGR of 13.4%), Fortune Business Guide(CAGR of 8.7%)) 이에 따라 우주발사체용 복합항법장치에 대한 수요 역시 증가하고 있다.
활용방안		본 이전 기술을 바탕으로 민간 우주발사체 탑재를 위한 상용 복합항법장치에 대한 지상 검증을 수행함으로써, 저비용 항법장치 도입 및 운용의 실효성을 확인할 수 있다. 이는 추후 자체적인 복합항법 알고리즘 개발 및 적용 시 기반 기술로 활용될 수 있으며, 새로운 모델의 상용 항법장치를 도입할 때에도 신속한 대응이 가능하다.
관련 연구과제 (계정번호)		
실투입연구개발비		
예상 기술료		
지재권 정보		
기술이전 범위 (세부 대상)		상용 복합항법장치의 전반적인 운용 기술 및 검증 방안 - 기술 자료 및 기술 전수