

상용화 대상기술 조사표

구 분	내 용
연구자	성명 : 황수설 / 부서명 : 발사체기술연구2부
기술명(국문)	Secure-Tone 명령방식 비행종단장치와 점검장비의 제작 및 운용 기술
기술명(영문)	Fabrication and operation technique of Secure-Tone type flight termination unit and test equipment
기술개요	비행종단시스템은 발사체에 발생될 수 있는 비정상 상태에 대비하기 위한 목적의 시스템으로 발사체와 지상 안전을 위해 필수적으로 운용되어야 하는 시스템이다. 기술이전을 진행하는 Secure-Tone 명령방식 비행종단장치와 점검장비의 제작 및 운용 기술은 비행중인 발사체에 비정상상태가 발생되었을 때 지상으로부터 비행종단 명령을 수신하여 명령의 유효성 판단 및 수신된 명령에 해당하는 동작 수행, 비행종단 명령에 따른 기폭에너지 생성 등의 역할을 수행하는 비행종단장치와 이러한 비행종단장치의 성능 검증 및 시험 등에 활용되는 점검장비의 제작 및 운용과 관련된 기술이다.
기술특성	비행종단시스템에 적용되는 Secure-Tone 방식은 미국의 IRIG에서 규정한 비행종단 명령 방식으로 미국 발사체를 포함한 다양한 해외 발사체와 미사일에 적용되어 운용되고 있는 방식이지만, 기본적인 명령 형태만 공개되어 있을 뿐 구체적인 내용은 보안상의 이유로 공개되지 않은 명령방식이다. 한국형발사체(KSLV-II, 누리호)에는 Secure-Tone 명령을 암호화하여 전달하는 비행종단 명령방식을 순수 국내기술로 개발하여 탑재하였으며, 1~3차 누리호 발사 운용을 통해 개발된 장치의 우수한 동작 성능을 확인한 바 있다. 개발된 비행종단장치는 해외업체의 제품과 비교하여 수신감도, 명령 응답특성, 반응시간, 명령 인식률 등을 포함한 대부분의 성능지표에서 우수함이 확인되었고, 비행종단장치의 성능 점검을 위해 제작된 비행종단 점검장비도 순수 항우연 내부 인원에 의해 개발된 장비로 국내 개발된 비행종단장치의 성능시험 및 운용에 적용되어 우수한 성능과 높은 활용도가 확인된 장비이다.
기술 도출시기	2018년 11월
관련 연구과제	과제명 : 한국형발사체개발사업 / 계정번호 : SR20010
관련 지재권	
활용분야 및 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> • 개발된 비행종단장치와 점검장비의 제작 및 운용 기술은 Secure-Tone 명령방식을 적용하는 국내외 발사체 및 미사일을 포함한 국방 무기체계에 적용될 수 있다. • 무인항공기나 대형드론에 탑재되어 비행안전이 요구되는 민간분야에서의 이용도 가능하다.
희망 사업화 형태	기술이전
사업화 추진 예상 시기	2025년 4월 예상 (기술이전 등 사업화 추진 예상 시기)
예상 기술료	100백만원
사업화 가능기업	(주)케이스페이스
기타 사항	