

【별표 제1호\_상용화 대상 기술 조사표】

## 상용화 대상 기술 조사표

연구자	김동기 / 발사체연구소 발사체체계종합연구부	
기술명(국문)	추진기관시스템시험설비 통합제어시스템 제작 및 운용기술	
기술명(영문)	Production and Operation Technology of Main Control System for Propulsion System Test Complex	
기술개요	한국형발사체 추진기관시스템 성능검증 시험(수류시험 및 종합연소시험)을 위한 통합제어시스템의 제작 및 운용기술이다. 본 기술은 추진기관시스템 시험설비의 지상설비와 발사체가 주고받는 모든 명령과 신호(데이터)를 매칭하여 전달하는 기능, 이를 가시화하는 HMI기능, 자동시퀀스 구간의 자동 명령 전송 기능, 에뮬레이터를 활용한 각 서브시스템 제어알고리즘 검증기능 및 운용자 훈련 기능을 포함한다.	
기술동향	국내	발사체 개발에서 추진기관시스템의 성능을 검증하는 시험 절차는 반드시 필요하다. 본 설비는 국내 유일의 고추력 액체로켓 추진기관시스템 시험설비로 향후 차세대발사체와 기타 발사체 추진기관 성능검증 시험을 위해 각 발사체의 전기적 인터페이스와 운용 알고리즘에 대응하는 통합제어시스템 개발 및 변경이 수행 될 예정이다.
	해외	해외의 발사체의 경우 추진기관시스템 시험을 위한 전용 설비에서 성능검증을 수행하기도 하며 발사대에 발사체를 고정된 상태로 상대적으로 짧은 시간 연소시험을 수행하기도 한다. 해외의 경우 관련 기술의 구체적인 내용이 공개되지 않았지만, 추진기관시스템 성능검증 시험을 위해 지상설비와 발사체의 명령 및 신호를 처리하는 유사한 시스템이 운용되고 있을 것으로 추정할 수 있다.
시장동향	국내	향후 차세대발사체와 민간발사체 추진기관시스템 성능검증을 위한 수요가 증가될 것으로 예상된다. 본 기술은 발사체 추진기관시스템 시험설비에도 적용될 수 있으며, 엔진레벨의 추진기관 시험에도 활용 될 수 있다. 또 지상설비와 시험대상체 통합 제어 및 운용이 필요한 기타 항공우주 분야와 산업계에도 활용 될 수 있다.
	해외	발사체 추진기관 시험을 위한 제어설비의 경우 각 발사체의 인터페이스와 알고리즘에 적합하도록 독자적인 시스템을 갖고 있어 하드웨어 시장성은 매우 제한적이다. 하지만 데이터를 처리하고 이를 가시화하는 HMI 기술과 시퀀스에 따라 자동으로 명령을 생성하는 기술, 에뮬레이터를 활용한 모사기능은 상용화 및 타 산업 분야에도 활용 될 수 있다.
활용방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 차세대발사체 추진기관시스템 수류시험 및 종합연소시험</li> <li>- 지상시험설비와 시험대상체 통합운용이 필요한 우주항공 분야(발사체, 인공위성, 항공) 및 기타 산업 분야</li> </ul>	
관련 연구과제	한국형발사체개발사업(8차년도)-sub5, SR17015 외	
실투입 연구개발비	737,000,000	
특허정보	출원/등록 번호 및 일자등	
기술이전범위 (세부 대상)	<p>한국형발사체 추진기관시스템 시험설비 통합제어시스템 제작기술과 검증시험 및 운용방법이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합제어시스템 서버 응용 프로그램</li> <li>- 통합제어시스템 콘솔 응용 프로그램</li> <li>- 통합제어시스템 에뮬레이터 응용 프로그램</li> <li>- 단계별 검증시험 방법 및 절차</li> <li>- 시험운용 방법 및 절차</li> </ul>	