

【별표 제1호\_상용화 대상 기술 조사표】

## 상용화 대상 기술 조사표

연구자	이상욱 외 / 항공연구소 항공기술연구부	
기술명(국문)	플러터 해석 기술 및 플러터 해석 소프트웨어	
기술명(영문)	Flutter Analysis Technology and Flutter Analysis Software	
기술개요	<p>플러터(Flutter)는 공기 중을 비행하는 항공기 구조물이 주위 공기 흐름과의 상호작용으로 특정 비행속도에 도달하면 자려 진동(self-excited oscillation)을 하는 현상으로, 비행 중에 플러터가 발생하면 자려 진동으로 진폭이 발산해 구조물이 파손되는 등 항공기 안전에 치명적인 위험이 됨. 이에 따라 항공기 개발 시 비행 영역(Flight Envelope) 안에서 플러터가 발생하지 않는다는 것을 해석으로 입증해야 함. 본 상용화 대상 기술은 항공기 플러터 해석 기술과 한국항공우주연구원(항우연)이 개발한 플러터 해석 소프트웨어 제공을 포함함.</p>	
기술동향	국내	<p>항우연에서는 플러터 해석 기능과 결과 후처리 기능을 모두 보유한 플러터 해석 소프트웨어를 파이썬 기반으로 자체 개발해 다양한 비행체 연구개발 사업에서 플러터 안전성을 입증하는데 활용하고 있음. 해당 소프트웨어는 국내 유수의 항공기 제작업체에서도 상용 소프트웨어(MSC.Nastran, ZAERO 등)와 함께 활용되고 있음.</p>
	해외	<p>세계 유수의 항공기 제작업체(보잉, 에어버스)와 항공우주 연구기관(NASA, DLR 등)에서는 상용 소프트웨어와 상용 소프트웨어의 부족한 기능을 보완한 자체 개발 소프트웨어를 결합해 다양한 기종의 항공기 플러터 안전성 입증을 위한 해석 업무를 수행하고 있음</p>
시장동향	국내	<p>정부, 산업계, 연구소 등이 참여하는 협의체를 구성해 UAM 로드맵 수립 등 UAM 상용 서비스 시장을 위한 준비를 활발하게 진행하고 있으며, 현대자동차와 한화시스템 등 대기업을 중심으로 미래 신사업 선점을 위한 전략을 수립하고 해외 선진기업과의 전략적 제휴를 포함한 제품기술 개발과 사업화를 추진하고 있음.</p>
	해외	<p>도심항공모빌리티(UAM)는 기체(eVTOL), 교통관리, 서비스, 건설 등 산업 전반의 이슈를 포함하는 거대한 미래유망 시장으로 미국 최대 투자전문사인 모건스탠리는 2040년 전세계 UAM 총 시장을 1천 8백조원으로 전망하고 있으며, 이를 선점하기 위해 기술 선진국의 항공, 자동차, 스타트업, 서비스 기업 등이 경쟁적으로 개발/투자를 진행 중임.</p>
활용방안	<p>다양한 기종의 비행 안전성 입증을 위한 항공기 플러터 해석</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UAM(Urban Air Mobility), RAM(Regional Air Mobility)</li> <li>- 드론, 민항기, 전투기 등</li> </ul>	
관련 연구과제		
실투입 연구개발비		
특허정보		
기술이전범위 (세부 대상)	<p>플러터 해석 기술 (기술 교육 및 자문)</p> <p>플러터 해석 소프트웨어 (소프트웨어 제공 및 사용법 교육)</p>	