

【별표 제1호_상용화 대상 기술 조사표】

상용화 대상 기술 조사표

연구자	이동호 / 항공연구소 항공추진연구부	
기술명(국문)	적층제조방식을 이용한 고온부품 및 그 제조방법	
기술명(영문)	Additive manufacturing based high temperature component and its manufacturing process	
기술개요	가스터빈 고온부품을 이종금속을 이용해서 냉각성능 및 내열성능을 개선한 고온부품을 제작하는 기술에 대한 것으로, 내부구조는 적층제조 방식의 특성을 활용하여 저가의 소재(ex. IN718)로 냉각성능이 높은 복잡한 형상을 구현하고, 외부는 내열 성능이 우수한 고가의 초내열 합금소재를 적용하여 적층제조 방식으로 구현하는 제조방법이다.	
기술동향	국내	한화에어로스페이스, 두산중공업 등 국내 OEM을 비롯하여 부품 제작업체, 적층제조 제작 관련 업체 등에서 고온부품에 대한 다양한 제작 및 평가를 수행 중에 있다. 이러한 기술은 하나의 소재를 적용하여 제작하는 기술이며, 본 기술인 이종 금속을 적용한 기술은 아직 적용된 사례가 없다.
	해외	다양한 적층제조방식에 대한 연구개발을 지속적으로 수행하여 왔으며, 이미 적층제조 부품을 상용화하여 항공엔진 등에 적용하고 있다. 다양한 적층제조 방식의 신뢰성 및 생산성을 증가시키기 위한 연구개발과 하이브리드 제작(적층제작 - 기계가공) 등 새로운 제작기술 연구를 수행 중이다. 아직 본 기술을 적용한 가스터빈엔진 부품 제작 사례는 확인되지 않았다.
시장동향	국내	시장 초기 단계에 있으며, 시제품 수준에서의 다양한 부품을 구현하는 상태이다. 국내 OEM 등에서 향후 수 년 내에 상용화 부품을 생산할 것으로 예상되며, 그 경우 점진적인 시장 규모 확대가 예상된다.
	해외	적층제조 시장은 2030년까지 연평균 20% 이상의 지속적인 성장이 예상되며, 항공우주분야에서의 시장 규모도 계속 늘어날 것으로 예상된다. GE 등 해외 OEM에서는 이미 적층제조 엔진 부품을 상용화하여 적용하고 있으며, 적용 범위를 지속적으로 확장하고 있다.
활용방안	항공용 및 산업/발전용 가스터빈엔진 고온부품(연소기, 터빈 등) 설계-제작 분야에서 냉각효율과 내열성능을 모두 개선할 수 있는 기술로, 가스터빈엔진 관련 분야에서 직접적인 활용이 가능하며, 그 외에 발사체 분야 등 다양한 곳에서의 고온부품의 설계-제작에 활용 가능하다.	
관련 연구과제	SR19160 등 (무인이동체용 3D 프린팅 기반 소형엔진 핵심기술 개발)	
실투입 연구개발비	1,500,000천원 (총 연구비)	
특허정보	특허 등록번호 제10-2241876호 ('21.4.13)	
기술이전범위 (세부 대상)	가스터빈용 고온부품(냉각터빈 에어포일) 적층제작 기술	