

【별표 제1호_상용화 대상 기술 조사표】

상용화 대상 기술 조사표

연구자	김근배 / 항공추진연구부	
기술명(국문)	하이브리드동력 멀티콥터 드론	
기술명(영문)	Hybrid-powered Multicopter Drone	
기술개요	엔진과 발전기, 배터리를 조합한 하이브리드 동력시스템을 사용하는 멀티콥터 형식의 중량 50kg급 드론 기술이다. 하이브리드동력은 엔진과 배터리를 같이 사용해서 2시간 이상의 장시간/장거리 비행이 가능하므로 드론의 활용범위를 크게 늘릴 수 있다. 본 기술은 최대연속출력 7kW의 하이브리드 동력을 기반으로 임무장비를 최대 10kg까지 싣고 2시간 비행이 가능한 헥사콥터 형식이며, 하이브리드 동력시스템의 장착/운용에 최적화된 동체구조와 18리터 용량의 연료탱크를 갖추고 있어서 농업용은 물론 택배/화물수송, 감시/정찰 등 다양한 용도로 사용할 수 있는 기술이다.	
기술동향	국내	드론의 수요는 증가하는 반면 기존 배터리의 짧은 체공시간으로 인해 활용범위가 매우 제한적인 실정으로 드론의 체공시간 연장 필요성이 대두되고 있다. 현재 기술 수준에서 드론의 체공시간을 늘릴 수 있는 가장 효과적인 기술은 엔진-발전기-배터리 하이브리드 동력시스템을 적용하는 방법이다. 이를 위해 하이브리드 자동차와 유사한 기술을 기반으로 드론용 하이브리드 동력시스템의 국산화 개발이 완료되었고 2024년 실용화 단계에 도달하였다.
	해외	기존 드론용 엔진을 기반으로 하이브리드 동력을 사용하는 드론 개발과 더불어 드론용 하이브리드 동력시스템의 제품화와 판매가 활발히 진행되고 있다. 드론의 활용범위 확대에 따라서 장시간/장거리 임무가 가능한 다양한 형식의 드론 수요가 증가되고 있으며, 그에 따라 더욱 높아진 동력 소요량을 감당할 수 있도록 배터리 대비 높은 에너지밀도를 갖는 하이브리드동력 드론의 수요가 급증할 것으로 전망된다.
시장동향	국내	하이브리드동력 드론은 아직 초기단계로서 현재 일부 공공분야에서 사용되고 있으나 현재 진행중인 다수의 실용화개발을 통해 점차 사용범위가 확대될 것으로 예상된다. 국산 하이브리드시스템을 기반으로 진행중인 민/군분야 하이브리드동력 드론의 실용화 개발이 성공적으로 완료되면 향후 본격적인 양산 단계에 진입해서 대량 보급될 수 있을 것으로 기대된다.
	해외	세계 드론시장은 2020년 기준 2025년에는 5배 이상 성장할 것으로 예측된다. 특히 초기시장이 형성되기 시작한 2시간 이상 장시간/장거리 운용이 가능한 하이브리드동력 드론의 경우 다양한 분야에서 폭발적으로 수요가 증가할 것으로 예상되며, 해외수요 증대에 따라 국산 하이브리드동력 드론 제품의 수출시장 개척도 충분히 가능할 것으로 전망된다.
활용방안	본기술은 엔진-발전기-배터리 하이브리드 동력시스템을 기반으로 설계한 멀티콥터 드론으로서 최대 10kg의 중량을 탑재하고 2시간까지 비행할 수 있다. 탑재장비 중량을 줄이면 비행시간을 더욱 늘릴 수 있기 때문에 민수/군수 분야의 다양한 용도로 사용할 수 있다. 대표적으로 감시/정찰, 택배/화물수송, 농업/소방용, 산림/해양/교통 및 각종 인프라 감시 등 다양한 분야에서 활용할 수 있다.	
관련 연구과제	GR23470, FR24P03	
실투입 연구개발비	350,000,000	
특허정보	국내특허등록 : 10-2120841, 미국특허등록 : US 11,289,978 국내디자인등록 : 30-1182203 디자인등록출원 : 30-2024-0024152	
기술이전범위 (세부 대상)	하이브리드-동력 멀티콥터 드론 설계(3D 모델), 드론용 하이브리드 동력시스템(7kW급) 장착/시험 기술 및 운용/제어 프로그램(GUI)	