

상용화 대상 기술 조사표

연구자	김근배 / 항공추진연구부	
기술명(국문)	드론용 하이브리드 동력시스템(7kW)	
기술명(영문)	Hybrid Power System for Drone(7kW)	
기술분야	항공-드론-동력장치	
기술개요	하이브리드 동력시스템은 엔진과 발전기, 배터리를 조합해서 동력을 제공하는 시스템으로서, 본 기술은 국내최초로 공랭식 2행정 왕복엔진과 외전형 발전기를 일체형으로 결합하고 제어기까지 국산화 개발한 드론용 하이브리드 시스템으로 최대연속출력 7kW를 제공할 수 있으며 이를 위해 자체적으로 엔진과 발전기 그리고 제어기의 운용온도를 적정범위로 유지해주는 통합냉각장치를 구비하고 드론의 운용 요구동력에 따라서 시스템의 전압과 출력을 자동으로 제어하여 드론의 체공시간과 탑재장비를 증대시킬 수 있는 기술이다.	
기술동향	국내	드론의 체공시간 증대 필요성이 증가함에 따라서 하이브리드 동력시스템을 기반으로 한 장시간 운용 드론의 개발과 운용이 시작되는 단계에 있으며, 대한항공에서 선도적으로 공공용으로 하이브리드 드론을 보급하고 있으나 엔진과 발전기 등의 핵심 구성품은 해외에 의존하는 실정으로 향후 국내 드론전문업체들을 중심으로 체공시간과 탑재장비 증대 노력이 계속될 전망이다.
	해외	현재 미국과 유럽, 중국을 중심으로 20~50kg급 소형 하이브리드 드론의 개발과 보급이 확대되고 있으며 체공시간을 기본 2시간 이상 운용할 수 있는 성능을 기반으로 향후 감시/정찰, 화물수송을 비롯한 다양한 분야에서 활용될 전망이며 탑재장비 중량도 비약적으로 증가하여 수백kg 수준의 중-대형급 드론까지 하이브리드 동력시스템이 적용될 것으로 전망된다.
시장동향	국내	하이브리드 동력시스템을 기반으로 하는 장시간/장거리 운용 드론시장은 아직 초기단계로서 공공분야에서 일부 활용되는 수준이나 본 이전기술을 기반으로 실용적인 하이브리드 드론의 국산화 개발이 완료될 경우 시장수요가 폭발적으로 성장할 것으로 전망되며, 2024년 이후 군수요 및 민수분야에서 감시/정찰, 택배/화물수송, 소방/농업/기상/교통 등 분야에서 연간 수백대 수준으로 보급될 수 있을 것으로 전망된다.
	해외	세계 드론시장은 2020년 기준 2025년에는 5배 이상 성장할 것으로 예측되며, 특히 장시간 운용이 가능한 하이브리드 드론의 장점을 기반으로 다양한 분야에서 복합적인 임무수행이 가능한 드론 수요가 급증할 것으로 전망된다.
활용방안	본 기술은 드론의 체공시간 및 탑재장비 증대를 위한 동력장치로 사용할 수 있으며 통합모듈방식으로 장/탈착 용이 및 드론의 크기와 용도에 따른 출력 증대가 가능하다. 그 외 다양한 무인이동장치 동력원으로 사용할 수 있으며, 필요시 이동형 비상발전기로도 활용할 수 있다.	
관련 연구과제	FR18121/GR21170 외	
실투입 연구개발비	20억원	
예상 매출액	2024년 100억원, 2025년 200억원의 매출예상 및 수출증가 기대	
예상 기술료	협의를 결정(착수기본료, 매출정률사용료 총매출액의 %)	
특허정보	국내특허등록 : 10-2120841 (2020.6.3) 미국특허등록 : US 11,289,978 (2022.3.29) 국내디자인등록 : 30-1182203 (2022.9.8)	
기술이전범위 (세부 대상)	드론용 하이브리드 동력시스템 설계 및 시험평가, 엔진-발전기 통합냉각장치 설계/제작, 하이브리드 통합시스템 제어로직, 시스템 운용 노하우	