

【별표 제1호_상용화 대상 기술 조사표】

상용화 대상 기술 조사표

연구자	김근배 / 항공추진연구부	
기술명(국문)	가위날개 드론	
기술명(영문)	Scissor-Wing Drone	
기술개요	본 기술은 세계최초 신개념 가위날개(Scissor-Wing)를 적용한 드론에 관한 기술이다. 가위날개 기술은 기존 쿼드콥터 형식과 고정익 형식을 융합한 방식의 가변-날개를 적용해서 비행조건에 따라 쿼드콥터 또는 고정익 드론으로 변환이 가능하며 수직이착륙은 물론 최대 100km/h 이상의 속도로 장거리비행 성능을 구현할 수 있다. 기체는 중량 50kg급으로 국산화 개발된 7kW급 드론용 하이브리드 동력시스템을 탑재하도록 설계되었다. 기본적인 가위날개 기체 설계안을 기반으로 고정익, 멀티콥터, Lift&Cruise 방식의 다양한 드론 개발에 적용할 수 있다.	
기술동향	국내	일반적인 멀티콥터 드론의 경우 비행속도가 느린 단점이 있어서 좁은 임무반경에서 주로 사용되는 반면, 수직이착륙과 더불어 고속비행이 가능한 방식으로 틸트로터, Lift&Cruise 방식 드론이 많은 분야에서 사용되고 있다. 향후 드론의 활용범위와 임무반경이 계속 증가하는 추세에 따라서 장시간/장거리 고속비행이 가능한 드론 수요가 더욱 증가할 것으로 예상된다. 국내에서는 이미 연속출력 7kW급 드론용 하이브리드 동력시스템의 국산화 개발이 성공적으로 완료되었고, 이를 기반으로 장시간/장거리 비행이 가능한 드론의 실용화 개발이 진행되고 있다.
	해외	일반적인 멀티콥터 드론과 함께 기술적으로 다양한 형식의 Lift&Cruise 방식 드론들이 등장하고 있다. 미국과 유럽을 중심으로 드론을 활용한 장거리 택배가 활성화되고 있는 시점에서 향후 이러한 드론들의 수요 증가와 함께 더욱 효율적인 기체 개발이 추진될 것으로 전망되며, 특히 하이브리드 동력시스템과 같이 에너지밀도가 큰 동력원을 기반으로 효율적인 장거리비행 드론들이 계속해서 등장할 것으로 예상된다.
시장동향	국내	틸트로터 내지 Lift&Cruise 방식의 드론 활용이 증가하고 있으며 비행시간도 꾸준히 늘어나는 추세를 보이고 있고, 특히 틸트로터를 적용한 고정익 드론이 긴 체공시간을 장점으로 도서지역 택배에 활용되고 있다. 향후 이러한 드론을 활용한 실증사업들이 성공적으로 완료되면 국내 드론시장 규모의 확대와 더불어 장시간/장거리 비행이 가능한 드론 수요 증가가 예상된다.
	해외	세계 드론시장은 2020년 기준 2025년에는 5배 이상 성장할 것으로 예측된다. 특히 2시간 이상 장시간/장거리 운용이 가능한 드론 수요가 크게 증가할 것으로 예상되며, 틸트로터 및 Lift&Cruise 방식을 적용한 효율적 드론들이 시장을 크게 점유할 것으로 전망된다.
활용방안	본 기술은 가위날개 방식의 혁신적인 신개념을 적용한 수직이착륙 및 고속비행이 가능한 드론 기술로서, 국산 하이브리드 동력시스템을 탑재하여 100km/h 이상의 속도로 2시간 이상 비행할 수 있다. 민수/군수 분야의 다양한 용도로 사용할 수 있으며, 장시간 감시/정찰, 장거리-고속 택배/화물수송, 산림/해양/교통 및 각종 인프라 감시 등 다양한 분야에서 활용할 수 있다.	
관련 연구과제	GR23470, KR23020	
실투입 연구개발비	315,000,000	
특허정보	국내특허등록 : 10-2013631 / 10-2334195 미국특허등록 : US 11,220,334 국내디자인등록 : 30-1173659	
기술이전범위 (세부 대상)	가위날개 드론 설계(3D 모델) 및 공력성능 해석자료, 7kW급 드론용 하이브리드 동력시스템 장착/시험 기술 및 운용/제어 프로그램(GUI)	