



튼튼한 지식재산 생태계,
기업성장 견인



보도자료

www.kipo.go.kr

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

문 의	특허심사3국 차세대수송심사과	과 장 김일규 042-481-5830 사무관 신성식 042-481-5470
	2015년 7월 28일(화) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 7월 27일(월) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.	

드론 사고 위험?, 충돌회피 기술이 책임진다!

- 드론 충돌회피 기술에 대한 국내 연구개발 최근 활발,
그러나, 특허전략이 동반될 필요성 절실 -

무인항공기 드론의 활용이 급증하면서 건물이나 공중설치물과의 충돌, 심지어 여객기와의 충돌 사고까지 우려되는 등, 드론의 안전한 운행에 대한 사회적 요구가 높아지고 있다.¹⁾ 이에 따라, 최근 무인항공기 충돌회피 기술에 대한 관심 또한 고조되고 있다.

특허청(청장 최동규)에 따르면 드론의 충돌회피 기술과 관련된 특허출원은 과거 3년간(2009~2011)에는 8건에 불과하였으나, 드론의 대중화가 가속화된 최근 3년간(2012~2014)에는 21건으로 급증하여, 출원증가율이 163%에 달한다고 밝혔다. 이 중 약 70% 가량의 특허출원이 국내 연구진들에 의해 출원되어, 무인항공기 분야 차세대 핵심기술의 하나인 충돌 회피 기술에 대한 국내 기술개발이 최근 활발히 이루어지고 있다고 밝혔다.

1) 최근 이탈리아 밀라노의 두오모 성당에 드론이 충돌하는 사고가 일어났으며, 금년 1월 미국 백악관에도 소형 드론이 충돌하는 사고가 있었다. 미국에서는 여객기와 드론이 거의 충돌할 뻔한 아찔한 순간이 발생하기도 하였고, 미 캘리포니아에서는 드론으로 인해 소방헬기의 출동이 지연되는 등 드론으로 인한 다양한 충돌사고가 최근 발생하고 있다.

최근 급성장세에 있는 드론의 활용이 더욱 확대되기 위해서는, 비행 시 유인항공기 수준의 안전 신뢰도를 확보하는 것이 필수적이고, 이를 가능하게 하는 기술이 바로 충돌 회피 기술이라 할 수 있다. 드론의 충돌회피 기술은 지상에서 조종사가 화면이나 레이더를 통해 비행체를 관측하여 충돌을 탐지하고 회피하는 ‘지상기반 충돌회피 기술’과 드론 자체에 센서를 장착하여 지상에서의 도움 없이 스스로 충돌을 탐지하고 회피하는 ‘탑재기반 충돌회피 기술’로 나뉘어진다.

이 중 현재 실용화 단계에 더욱 다가선 기술은 ‘지상기반 충돌회피 기술’이다. 지상기반 충돌 회피는 지상통제소와 무인항공기간 실시간 정보 송수신 기술과 무인항공기 제어기술이 중심을 이루고 있다. 현재 국내 특허 출원된 기술 중 약 70%가량이 지상기반 충돌회피 기술에 관한 것이고, 이는 탑재기반 충돌회피기술로 발전하기 위한 징검다리 기술로서의 의미가 있다. 탑재기반 충돌회피기술은 항공기 충돌 회피를 위한 궁극적 지향점으로서 주변 장애물 탐지기술, 자동 충돌회피 제어 등이 주를 이루고 있다.

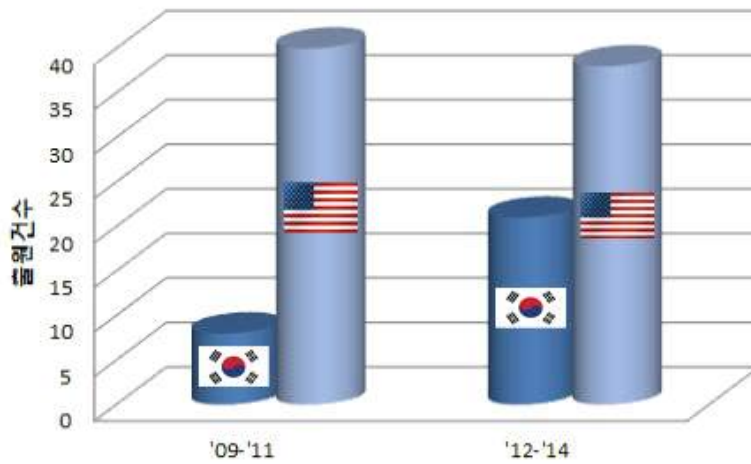
드론의 충돌 회피기술에 있어 최선진국은 미국으로, 미국에서는 최근 10년간 123건의 충돌회피 관련 특허가 출원되는 등 해당 기술 혁신을 선도하고 있다. 그러나 미국의 경우 과거 3년(2009-2011년)과 최근 3년(2012~2014년)의 특허출원건수가 각각 38건, 40건으로 특허 출원이 꾸준히 이루어지고 있는데 반해, 우리나라는 최근 출원건수가 급증하고 있다는 점은 고무적이라 할 만하다.

그러나, 다수의 국내 연구기관과 대학들이 드론 충돌회피 기술 관련 연구결과를 논문형태로만 발표하고 있고, 특허 출원으로는 이어지지 못하고 있는 것으로 밝혀졌다. 최근 10년간 국내에서 발표된 드론

충돌회피 기술 관련 논문은 총 58건에 달하나, 특허출원으로 이어진 것은 4건에 불과하여, 이는 시급히 개선해야 할 점이라 할 수 있다.

특허청 관계자는 “무인항공기 충돌탐지 및 회피 기술은 항공우주 분야 10대 유망기술²⁾ 중 하나로서 미래 드론 시장을 선점하기 위한 핵심기술”이라며, “충돌 회피 기술개발을 위해 더욱 노력해야 할 뿐만 아니라, 연구 결과물을 조기에 특허출원해 특허권을 확보하는 전략 역시 절실하다.”라고 밝혔다.

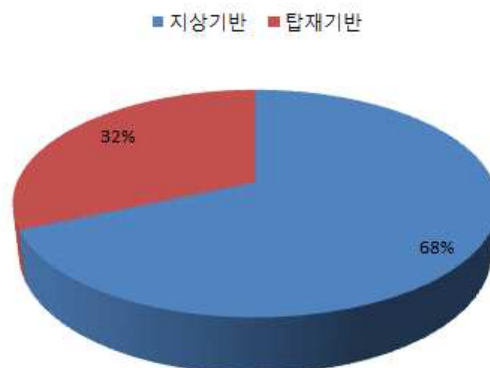
2) 특허청이 2014년 수행한 항공우주산업분야 특허전략 청사진 구축사업에서 충돌탐지 및 회피기술은 10대 유망기술의 하나로 선정된 바 있다.



<표1> 충돌회피 기술 특허출원 현황('09년~'11년, '12년~'14년)



<표 2> 내국인과 외국인의 출원비율('04년~'14년)



<표 3> 지상기반 및 탑재기반 충돌회피 기술 비율('04년~'14년)

붙임 2

국내 충돌회피 주요 특허기술

순번	발명의 명칭	등록번호	기술특징
1	무인항공기 충돌방지를 위한 지상통제방법	10-1483057	지상기반 충돌회피 기술로서 충돌방지를 지상에서 통제하는 방법
2	무인항공기 충돌방지를 위한 지상통제시스템	10-1483058	지상기반 충돌회피 기술로서 충돌방지를 지상에서 통제하는 장치
3	비행체의 충돌방지 장치 및 방법	10-1304068	무인항공기가 벽과 같은 장애물 방향으로 이동하는 경우 이동속도나 거리를 감소시켜 충돌을 방지
4	무인항공기 충돌방지 및 위치식별을 위한 음성 관제 시스템 및 음성 관제 방법	10-1119175	무인항공기의 지상통제 조종사가 관제사의 음성 비행통제지시를 받아 충돌을 방지
5	항공기 충돌방지 통신시스템	10-1098387	근접한 항공기의 식별정보 및 운행정보(고도, 속도 등)를 유인항공기와 무인항공기 또는 무인항공기와 무인항공기가 상호 교환하여 충돌을 방지
6	무인항공기 충돌회피 시스템	10-0950420	지상통제소의 조종사가 무인항공기에 장착된 전방주시 카메라로부터 획득된 영상정보와 비행정보를 동시에 확인하여 충돌을 방지
7	비례항법을 이용한 무인항공기의 충돌회피방법 및 시스템	10-0578942	비례항법을 항공기의 충돌회피방법에 적용하기 위하여 충돌회피 벡터를 이용