진화하는 이카루스의 꿈 '항공기'

日, 콩코드 이을 초음속 여객기 개발 중

항공기 굉음은 안녕 ' 저소음기술 쑥쑥

조종사 없는 무인항공기 시대도 성큼

유지영

현재 한국산업기술진흥협회 기술정책팀
1995년 6월부터 과학신문기자로 활동
2000년 과학기술단체총연합회 공로상 수상
각종 매체에 과학관련 원고 다수 연재

초음속고등훈련기T-50(검독수리) 1호기가 첫 출고된지난8월30일은우리항공사에 길이남을기념비적인날이다. 당당하게푸른하늘을가르는검독수리의위용에, 직접연구개발에 참여한기술진은물론이고항공기술에대해관심 없는평범한사람들도가슴뿌듯한감격을느꼈을 것이다. 이로써우리도전투기생산국에들어섰기 때문이다.

전투기양산소식은우리의과학기술력에대한 평가를한단계끌어올렸다.

실제외국을상대하는기업인들중에는 ' 전투기를만들수있는나라로' 인정받은이후우리기술력에대한인식이바뀌고있음을피부로느꼈다고말하는이들도있다.

항공기는최첨단정밀기술의집합체이므로, 항공기술을가졌다는사실그자체로기술력을객관적으로증명하는근거가되는것이다.

이제우리기술로만든항공기창공을지배할 날이얼마남지않았다는기대감마저든다.

그러나세계항공기술수준과비교하면우리가 가야할길은아직멀고험하다. 과학기술선진국

들은 이미 차세대 항공기 개발에 주력하고 있으며 그 성과도 속속 도출하고 있다.

일본은 콩코드를 대체할 새로운 초음속 여객기 개발에 나서고 있으며, 미국과 유럽은 저소음 여객기 개발에서 소기의 성과를 거두고 있다.

또한 조종사가 필요 없는 완벽한 미래 여객기에 대한 기대감도 높아지고 있다.

항공기술에서 새로운 드라마를 야심차게 준비하고 있는 연구그룹은 일본의 JAXA(Japan Aerospace Exploration Agency). 불의의 사고로 은퇴한 콩코드의 뒤를 이을 차세대 초음속 항공기 개발에 정성을 쏟고 있다.

일본이 개발하고 있는 차세대 초음속 항공기는 콩코드의 성능을 훨씬 능가할 것으로 예상된다. 비행속도는 마하 2 이상이면서 승객 수송 능력은 콩코드의 3배인 약 300명 정도가 될 것이라는 전망이다. 비행거리 또한 2배 가량 늘어날 것이라 한다.

이 프로젝트로 만들어질 차세대 초음속 여객기는 도쿄에서 LA까지의 긴 여행을 단 4시간으로 단축시켜버린다.

현재 JAXA는 이 초음속 비행기 개발을 위한 시험비행을 앞두고 있다. 호주 우메라(Woomera) 시험장에서 실시될 이번 시험비행에서는, 로켓을 이용한 시험용 비행기의 마하 속도 비행 시험이 수행될 예정이다(시험비행은 2005년 9월 말 10월 15일 사이에 계획되어 있다. 따라서 이 기사가 독자에게 전달된 시점에는 시험비행이 이미 끝났을 가능성이 높다).

이 실험을 통해 연구팀은 마하 2의 고속에서 비행체의 공기역학적 자료와 성능 자료를 획득한다는 계획이다. JAXA는 무인항공기를 이용해서 같은 실험을 수행한 바 있으나, 당시에는 시험비행체가 이륙 직전 추락해 소기의 성과를 얻지는 못했다.

아직 이 초음속 비행기의 상용화 시점을 단언하기는 어렵지만, 일단 이 비행기가 떠오르는 순간 새로운 비행 시대의 개막이 될 것임은 분명하다.

일본이 초고속 여객기 개발에 사활을 걸고 있는 가운데, 유럽과 미국의 기술진은 조용한 항공기 기술 개발에 여념이 없다.

최근 건설되는 대형 공항들은 대부분 도심에서 멀리 벗어난 외곽에 건설되는데, 이 가장 큰 이유 중의 하나가 주변 환경에 미치는 영향 때문이다. 실제 공항 근처의 주거지역에선 이런 저런 민원이 끊이지 않는데, 그 중 가장 중요한 것이 바로 항공기 운행 시에 발생하는 소음이다. 소음을 줄일 수 있다면, 이에 따른 민원 비용을 크게 줄일 수 있을 것으로 항공기술자들은 기대하고 있다.

이에 따라 미국과 유럽의 유력한 항공사와 기술진들은 저소음 항공기 개발에 열을 올리고 있다.

최근 가장 각광받고 있는 소음 저감 기술은 비행기의 형태를 바꾸는 것이다. 특히 날개와 선체의 구별이 없는 BWB(blended-wing-body)가 새로운 대안으로 급격하게 떠오르고 있다. BWB가 제안하는 디자인은 커다란 가오리를 연상시키는 모양이다.

비행체 머리 부분부터 삼각형으로 생긴 비행기는 공기역학적 성능을 향상시키고 항력을 줄여 궁극적으로는 소음이 감소될 것으로 연구진은 기대하고 있다. 또한 날개와 동체 상면의 유동을 정밀하게 제어하고 엔진 또한 날개 내부로 끌어들임으

로써엔진소음이아래방향으로전파되는것을방지할수있을것이라고설명한다.

이런기술을통해항공기의소음을현재보다3-4dB 정도저감시킬수 있을것이라는게 항공기설계전문가들의설명이다. 이기술이실제적용되는 경우항공기소음은공항에서나듣는특별한소리가될것이라는전망이지배적이다.

어쩌면공항주변의도시들이겪는소음공해는오래된추억으로남게될지도모를일이다.

그런가하면조종사가없는무인여객기의출현을예고하는목소리도있다.

사실무인항공기술은그리낯선것은아니다.

TV화면을통해생생하게중계되던이라크나아프가니스탄의전투장면들도대부분은무인항공기에의해서촬영된것이라한다. 또현재수많은승객을실어나르는여객기도이륙후 순항구간에서는조종사의힘을빌리지않고, 항공기가제스스로운전을한다. 심지어는맑은날에이착륙도항공기의자동시스템의몫이다.

이때문에일각에서는아예조종사가없는무인항공기시대의개막을주장하기도한다. 이때가되면조종사는공항이나항공사의원격제어시스템앞에앉아서서너대의항공기를동시에모니터링하고조작하는역할을맡게된다고한다.

물론조종사가없는여객기시대의개막을논하는 것은아직시기상조이다. 고공에서일어나는수많은변수에능동적으로대처하기엔숙련된조종사가가장효율적이기때문이다.

그러나항공기제어기술의발달은결국조종사가 없는항공시대의개막을재촉하고있으며, 점점자동항법시스템에대한의존도를높일것으로전망된다.

특히조종사없이도비행이가능하다는장점은, 정찰기나군용기등 특수목적항공기에활용가능성이높아, 무인항공기술은더욱빠르게발전할 전망이다.

전시상황이나화재등의위험지역에조종사의목숨을담보로한 위험한작업의경우조종사없는비행기야말로매력적인존재다.

대규모산불이발생하는경우불길의진행방향을추적하거나진화작업시에소형비행기를활용하는것이유리하지만, 짙은연기로인해비행체의 접근자체가어려운경우가빈번하다. 이경우무리하게항공기를투입하는경우, 조종사의신변에위험이따르기마련이다.

이런경우조종사없이혼자서비행하는무인항공기를활용한다면제격이다.

또한남미의대규모커피농장에서잘 익은커피와덜 익은커피를분간하는데무인항공기를이용할수도있고, 해안경비대에서도불법밀입국행위에 이 무인항공기를이용할수 있을뿐 아니라, 악천후에실종자수색에도활용할수있다.

물론군사작전에활용하는경우아주중요한임무를훌륭히수행할수있을것으로기대되고있다.

초음속여객기에저소음여객기그리고무인항공기에이르기까지항공기술은새로운도약을준비하고있다. 밀납으로만든날개로태양을향해날던이카루스의도전이래로시작된푸른하늘에대한꿈이또한단계진화를예고하고있는것이다.

발 • 특2005. 9