

무인항공기 개발현황

무인항공기를 UAV(Unmanned Aerial Vehicle)이라고 한다. 사람이 타지 않고 원거리에서 전파로 조종한다는 점에서 원격조종인 Radivom과 비슷하지만 점차 그 기술이 진보함에 따라 이방면에 대한 미국의 국방연구개발비 예산이 늘고 있어 다시 주목을 받고 있다. 미국은 21세기의 전쟁에 대한 새 전략의 일부로 무인항공기를 실용화하려는 것인데 미국뿐 아니라 유럽과 미국 등에서도 연구가 추진중이라고 한다.

미국이 생각하는 21세기의 전쟁은 세계규모가 아니고 지역분쟁을 해결하는 반듯이 이기는 전쟁을 수행할 것이기 때문에 되도록 승패 양측의 인적 피해를 줄이려면 무인항공기의 등장이가 불가피하다고 보고 있다. 그러기 위해서 정확하고 세밀한 정찰을 통해 적진의 가장 요긴한 곳을 일거에 격파하는 전술이 필요한데 이 정찰용으로 무인기를 이용할 계획을 추진중이라고 한다. 그 무인 항공기 현황을 알아본다.

정찰 강화를 위해

걸프전에서 미국은 여러가지 신 무기를 실험할 기회를 얻었고 이라크의 방공망을 무력하게 만들어 완벽한 승리를 얻었으나 정찰능력에 있어서는 분명히 A점수를 얻지 못했다. 이라크군의 이동식 스커트 미사일 발사장치를 끝내 발견해내지 못하여 항공기로는 미사일 발사대를 한대도 파괴하지 못했다. 뿐만 아니라 휴전후의 사찰에서 알려질 때까지 탐지못한 시설이 많은데 놀랐다고 한다. 게다가 항공기에 의한 폭격성과를 확인하는 능력도 부족했었다.

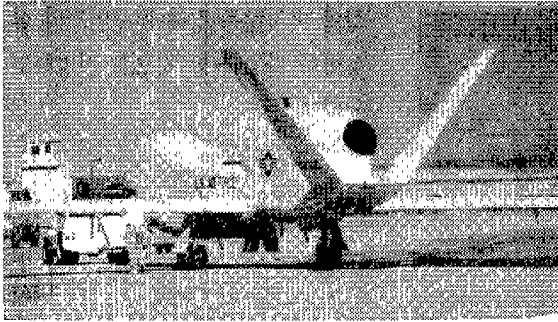
미국은 정찰위성을 여러개 발사 운용하고 있어 세계 어디나 다 정찰할 수 있지만 역시 취약점이 있다. 그것은 정찰위성이 어떤 지역 위를 통과할때만 정찰이 가능하기

때문에 일정한 시간의 간격이 있게 마련이다. 이 위성과 시간의 간격을 잘 이용하면 잡히지 않을 수 있다. 이런 취약성을 보충하기 위하여 정찰기가 필요해진다. 그러나 사람이 조종하는 정찰기로는 인적 피해가 따르게 된다.

U-2기는 60년대의 가장 뛰어난 정찰기로 전투기가 올라갈수 없는 고공을 비행하여 안전을 유지했지만 미사일 앞에서는 당하지 못해 퇴역했다. 다음에 SR-71이 등장했지만 경비가 너무 많이 들어서 생각해 낸것이 적 레이더를 피하는 스텔스 무인 정찰기로 록히드사의 다크 스타호가 나타나게 되었다. 일반적으로 미공군은 원격조종기 라이름 지었는데 정찰용을 AQM, 표적용을 BQM로 분류하여 제식화했으나 지금은 정찰용에 RQ라는 새 기호가 제정되어 다크 스타호는 RQ-3A라고 표기된다.

또한 다크 스타호는 「고고도 체공」 성능을 채택하여 HAE(High Altitude Endurance)로 분류하고 있다. 다시 최근 개발중인 고공 체류형으로 RQ-4A 글로벌 호크가 첫비행을 끝냈다. 그리고 적국의 대공 미사일이나 전투기 등을 제압한 뒤라면 위험이 배제되었기 때문에 스텔스 성능을 중요시하지 않고 그대신 항속능력과 센서 탑재능력을 추구하여 글로벌 호크는 여러가지 특징을 지니고 있다.

이 글로벌 호크는 날개 폭이 35.4m로 아스펙트비가 매우 높아 글라이더 같다. 항속거리가 25,000km나 되어 U-2기의 3배로 이것은 적 상공에 되도록 오래 머물기 위해서이다. 그래서 최대 체공시간은 40시간에 달하며 5,500km 거리에 있는 적진 상공에서 24시간 체공이 가능하다고 하니 사람이 탄다면 아주 가혹한 승무조건이



고공정찰기 글로벌 호크의 외모

다. 사람이 타는 단발기라면 공중 급유를 받아도 교체요원과 두사람이 타야함으로 역시 힘든 조건이어서 무인기가 가장 적합하다는 생각이다.

무인기의 역사

무인기의 역사는 꽤 오래된다. 이미 제1차 세계대전 말기에 만들어진 독일의 스텔기도 따지고 보면 일종의 무인기였다. 대형기의 등에 소형기를 싣고 적지 가까이 가서 태우고 온 소형기를 발전시켜 송두리채 부딪치게하는 무인 충돌식 공격기로 이것이 바로 무인기 실용의 효시라고 하겠다. 그후 무인항공기는 훈련용의 표적기로 이용했다.

그후 본격적으로 쓰인것은 월남전에서 정찰용이었다. 항공모함에서 발진한 무인 정찰기는 고압전선 밑을 뚫고 저공을 날아 미국기가 폭격한 결과를 확인하는 사진을 찍어 보냈다. 매일 같은 코스를 날아 임무를 수행했는데 소형이라서 잘

격추되지 않았다고 전한다.

그후 전자공업의 진보로 무인기의 성능은 크게 개선되었다. 원거리의 조종뿐 아니라 각종 센서도 크게

진보하고 소형화되어 무인기에 상당한 기대를 걸게 되었던 것이다.

이러한 진보와 기대 아래 미군은 중고도 채공 정찰기인 RQ-1A를 만들어 보스니아의 감시에 사용했고 미해군은 단거리 정찰용인 RQ-2A도 만들어 걸프전에서 사용한 적이 있다. 그중 포인터라는 애칭의 무인 정찰기는 날개폭이 2.7m로 무게가 3.6kg에 불과하여 병사가 손으로 던져 발진시키는 형식이라고 한다. 보통의 무선조종기와 다른점은 엔진이 확실하게 잘 시동되는 점이며 사람이 접근하지 못하는 곳을 정찰했다.

무인기의 취약점

한마디로 무인정찰기라고 해도 크기와 능력에 상당한 차이가 있다. 현재 미군에서는 전술용을 시험중에 있으며 그중 수직 이착륙이 가능한 형식에 흥미를 보이고 있다. 왜냐하면 무인기의 기술적 취약성과 과제가 바로 회수에 있기

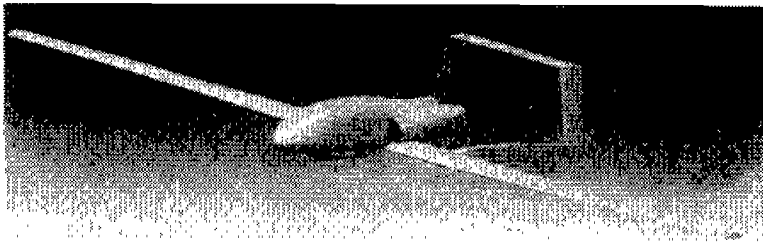
때문이다. 발진에는 보조로켓이나 배위에서는 카타팔트를 이용하면 되지만 어떻게 회수하느냐가 큰 문제로 되고 있다.

SR-71의 전신인 A-12의 등에 업고다니는 형식의 D-21이나 구 소련의 초음속 정찰용 무인기는 정찰 기록이 담긴 부분만을 분리하여 낙하산을 달아 지상이나 해상에 떨어지면 주어 오는 식이었다. 월남전에서 쓰인 무인정찰기는 소형이기 때문에 그대로 낙하산으로 떨어지면 주어야 이용했다. 이런 것들은 모두 1회용이기 때문에 비용이 많이 들고 또 회수하기가 힘든 것은 문제가 있었다.

속도가 느린 파이오니어 같은 기종은 바퀴를 달아 통상적인 항공기 착륙방식을 취하거나 착륙 예정지에 그물을 쳐서 걸리도록 했지만 역시 불편하다. 이때문에 수직 이착륙이 가능하도록 만드는 것이 당면한 과제로 되어 있는 것이다.

무인기의 미래

한때 월남전에서 무인기가 쓰이던 시절에 장차 무인항공기는 지상 공격이나 공중전에도 쓰이게 되어 항공병력 가운데 주요한 존재가 될 것이라는 설이 돌아 무인항공기에 대한 관심이 고조된 적이 있었다. 그러나 무인기를 시험하고 검토를



고고도장시간 체공용 무인정찰기

계속할수록 기술적으로 매우 어려운데다 값도 별로 저가가 아니라는 사실이 판명되었다. 기체가 싸다고 해도 거기 실는 센서나 통신수단이 비싸면 결국 유인항공기만 못한 것이 되어 연구추진이 계속되지 못했었다. 그런 곡절뒤에 일부에서 조금씩 연구를 계속한 끝에 오늘날 무인기가 다시 관심을 모으게 되었고 정찰용 이외에 적진이나 적기를 공격할 수 있는 전투용 무인기인 UCAV(Uninhabited Combet Air Vehicle)에 대한 개발구상이 나오는 등 붐이 다시 일어나고 있는 느낌이다.

미국에서는 공군과 첨단기술연구를 담당하는 국방 첨단연구국(DARPA)이 공동으로 전투용 무인기의 연구개발계획을 제안했다. 그에 따르면 “개전 초에 적의 방공 조직의 중추를 격파하고 작전기간 중 공중에서 감시를 계속하여 적시에 적의 중요한 전략, 전술 시설이나 단위를 공격한다”는 것이 개발 목적으로 되어있다.

무인기는 최선봉 공격시의 위협을 담당하는 것으로 조종사를 위한

공간과 장비가 필요없어 기체의 소형화나 탑재 장치와 항속거리등을 개선할 수 있고 조종사나 지상 요원의 훈련 양성비용이 절약된다는 것이다. 미사일과 마찬가지로 쓰지 않을 때는 잘 보관해 두면 되기 때문에 JSF의 3분의 1가량의 경비면 충분하다고 주장하고 있다.

혹 순항 미사일에 비해 어떤 이점이 있느냐는 반론이 있으나 순항 미사일은 조준한 단일 목표 밖에 공격할 수 없는데 대하여 무인공격기는 가는 도중에 침로를 바꿀 수도 있고 복수의 목표를 공격할 수도 있으며 적 상공에 체류하고 있다가 적군의 동작이나 변화에 즉시 대응하여 공격이 가능한점 등을 이점으로 꼽고 있다.

미공군과 DARPA는 공동으로 1999년초에 기술 실증기를 시험제작하여 2001년 말에 첫비행을 끝내고 2004년부터 실용기의 개발에 착수하여 2010년에는 전력화 한다는 구상을 발표하고 있다. 또 해군도 VSTOL형의 무인기 시험 제작을 록히드 마틴에 의뢰하고 있다는 것이다. 이와같은 경쟁적인 개발구

상이 머지않은 장래에 무인기의 실용화를 가능케 할 것으로 전망하고 있다.

미래의 무인기

또한 일부에서는 잠수함의 미사일 발사관을 이용하여 발사하고 해상에 떨어진것을 기다렸다 회수하려는 잠수함 이용안도 나오고 있다. 이러한 현재의 여러 전투용 무인기 개발 구상 외에 전혀 새로운 각도에서 생각지도 못한 우수한 무인기가 나타날 가능성도 전혀 배제할 수만은 없다. 그러나 여러 준비 연구기들은 무인항공기, 특히 공격용 무인기는 생각과 말로는 쉽지만 실현에는 그리 간단치 않을 것이라고 낙관론자를 견제하고 있다.

미해군에서는 E-2 조기경보기나 EA-6 전자전기의 후계기종을 생각하는데 있어 무인기도 한몫 끼게 하고 있어 미국방당국은 무인기의 다양한 발전을 진지하게 검토하고 있는 것만은 분명하여 군사력으로 쓸 수 있을지의 신뢰성이 머지않아 판명될 것 같다.

한편 미국의 일부 군사장비 연구진은 초소형 무인기인 MAV(Micro-Air Vehicle)를 연구하고 있다. 현재 국방첨단연구계획국(DARPA)에서 목표로 삼고 있는 것은 외형은 15cm이내, 중량 50g 정도의 초소형 비행체의 개발

을 진행중이라고 전한다. 이 정도의 크기라면 대단한 기술적 도전으로 구식 전투기의 70~80분의 1 크기에 불과하다.

이런 장난감 같은 물체를 비행시키는 것은 어렵지 않지만 여기에 원격조종을 위한 무선 수신장치와 자체 유지장치, 그리고 정찰에 필요한 각종 센서와 그것을 발사 기지쪽으로 보내는 송신장치를 싣고 상당 시간 공중에 머물도록 만드는 것은 보통 힘든 기술이 아니다. 다만 현재의 전자식 카메라나 소형 TV, VTR 등을 유심히 보면 초소형화가 전혀 불가능한것은 아니라고 한다. 다만 이런 소형기는 공기의 점성이 문제지만 현재와 같은 기술이 진보하는 시기에는 누군가가 공력상으로도 실용적인 기술이 나올것으로 기대되고 있다.

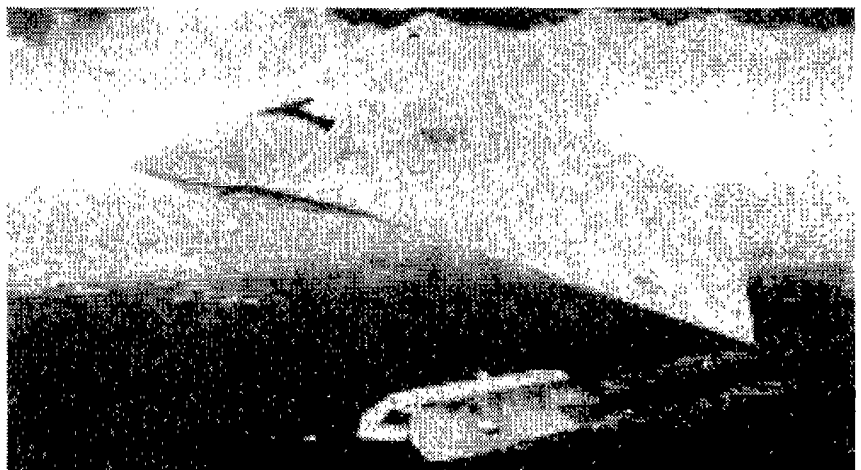
Intrigent Automation이라는 한 기업이 DARPA로부터 연구용역을 받아 제작한 전투용 무인항공기의 시험제작 정보가 인터넷을 통해 소개된 것이 있었다. 그에 의하면 무게가 90g 정도되어 시속 70~140km의 속도로 20분간 비행하여 1시간 정도 공중에 머물 수 있었다고 한다. 이로써 적어도 24~40노트(44~74km)의 시속을 최하속도로 하기는 어렵지 않다는 전망이 나오고 있다.

이런 전투용 무인기를 실전에 쓰는 장면으로 생각할 수 있는 것은 시가전 같은 근접 전투에서 좁은 지역을 정찰하게 됨으로 느린 속도로 비행해도 무방하다고 설명하고 있다.

이런 무인기가 실용화 되면 편대로 적진에 들어가 적국의 움직임을 자세히 관찰할수 있고 또 원래 기체가 작아 일일이 격추하기도 힘든 문제가 있다. 전쟁이 아니라도 잠실 종합 운동장 같은 곳에서 편을 갈라 공중전을 실현하는 레저도 생각할 수 있다. 군사용의 기술을 민생용으로 이전된다면 전파조종의 원격 조작 장난감은 크게 변화하여 아주 재미있는 것이 나올 법하다.

DARPA당국은 2000년까지 소형 무인기 개발계획(MAV)에 3,500만 달러를 투입할 계획이어서 실용화를 끝내 이룩할 요량인것

같다. 전투용의 UCAV난 MAV가 정말로 전력화 될것인지 어떤지는 좀더 관찰해 보아야 겠지만 현 단계에서는 무엇이라고 단언할 수 없으나 움직임을 주목할 필요는 있을 것 같다. 미소 양극으로 대표되는 동서진영의 냉전은 이제 옛날 일로 멀어졌다. 적어도 지구규모의 1~2차 대전 같은 대규모 전쟁이 다시 일어날 가능성은 사라졌다. 그대신 제국주의적 정탐으로 칠해진 지도가 2차대전후 민족의 독립이라는 기류를 타고 지구상에는 무려 180여개의 국가로 소분되었고 이러한 분화추세는 한참 계속될 기세여서 국지적 분쟁은 어디서 어떻게 터질지 예측을 불허하고 있다. 그런 소규모 전투에서 귀중한 인명을 희생시킬 것이 아니라 무인기의 등장으로 양측은 마치 TV게임을 하듯이 전쟁을 치를 그런 날도 머지 않을 것 같다.



스텔스함에서 발진하는 VTOL형 UAV