

비즈니스 제트기의 개발동향과 시장

에비역 공군소장 · 항공평론가 김 중 섭

지난 9월 하순 미국 달라스에서 열린 미국 비즈니스항공협회(NBAA)50주년 기념대회와 전시회에는 세계 비즈니스용 항공기 제작사와 관련인사 26,000여명과 신형 비즈니스기 190대가 참가하여 성황을 이루었다. 이런 일찍이 없었던 성대함은 세계 전체가 비즈니스 항공의 확대기에 접어 들었음을 말하는 것이라고 관측되고 있다. 그 배경은 미국을 위시한 선진 여러나라의 경기가 회복 국면에 있으며 향후의 밝은 전망을 예고하는 것으로 보고 있다

이와 관련하여 또 다른 요인은 각제작사들이 왕성한 개발의욕을 보여 최신행 제트 비즈니스기 신기종을 속속 선 보이고 있다 그것은 또한 기업들이 경영 확대를 위해 공중을 이용하는 신속한 이동 수단을 찾고 있다는 반증도 된다. 이런 배경을 둔 비즈니스 항공 업계를 진단해 본다 <편집자주>.

BBJ 대 A319CJ

이번에 가장 화제를 부른 기종은 보잉사의 비즈니스 제트기와 에어버스사의 A319CJ였다. 세계 여객기 시장을 양분하는 양사는 비즈니스기 부문에 있어서도 역시 라이벌 관계에서 있다.

먼저 보잉사의 B737-700의 동체이다 B737-800의 주날개를 장착한 BBJ는 이미 25대의 주문을 받아놓은 상태며 다시 20대의 수주가 교섭 중이라고 한다. 이 기종은 내년('98)부터 인도가 시작되는데 '99년부터는 매월 2대씩 연간 24대를 생산할 계획이다. 기본가격은 내장이 없는 상태가 당초 3,050만 달러였으나 헤드업 유도장치, HF 무선기 등을 표준장치로 장착하여 3,200만달러로 인상했고 내년부터는 3,350만달러로 올릴 예정이다. 내장을 갖추는데 400~800만달러

정도가 소요되니 완성기 가격은 4,000만 달러선이 될 것 같다.

기내 설비로는 짐무실, 회의실 외에 거실, 식당, 침실, 샤워실, 화장실 등을 만들고도 뒤에 12~63석 정도의 객실을 더 마련할 수 있다. 현재의 화물칸에 연료를 더 실는다면 항속거리가 11,400km까지 확대되며 속도는 Mach0.82로 순항경제속도는 Mach0.80이 될 것이다.

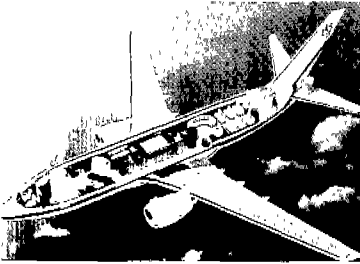
이에 대항하는 에어버스사의 A319CJ는 현재 쓰고 있는 여객기를 그대로 내부만 개량하는 것으로 앞에 회의실, 짐무실, 침실, 샤워실, 화장실 등을 두고 뒤부분에 1등석 기준 10~60석의 좌석을 들 수 있고 아래층에 연료를 더 실어 항속거리를 11,600km까지 늘린다는 것으로 '99년 중반부터 인도하기 시작해 연간 12대를 생산한다는 계획으로 파리에어쇼에서 7대의

수주를 기록했다고 한다. A319는 이미 정기 여객노선에 취항하고 있으며 가격은 3,500만달러이다.

G-V와 G-Express

유수 여객기 제작사가 아닌 비즈니스기 전문 제작사로써는 먼저 걸프스트림사의 G-V와 글로벌 익스프레스사의 G-Express의 양기종을 들 수 있다. 원래 이들 전문 제작사의 시장에 앞서의 두 여객기 제작사가 경쟁에 뛰어들면 썸인데 실제 시장에는 별 영향이 없을 것으로 걸프스트림사는 보고 있다.

이 방면의 선형 기종인 G-V는 NBAA대회 시점에서 이미 75대를 수주했고 16대는 인도를 끝냈다고 하는데 이 수주실적은 '99년 말까지의 작업분이 모두 예약된 것이며 지금 발주하면 2천년초에나 인수하게 된다는 것이다. 가격은



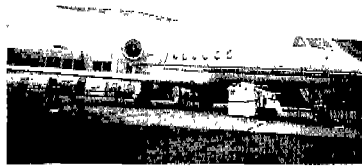
상:보잉사의 BBJ
하:에어버스사의 A319

2,960만 달러이며 독자적인 내장과 도색비용으로 약 400만달러가 필요하고, 내장에만 약 22주간이 필요하다고 한다.

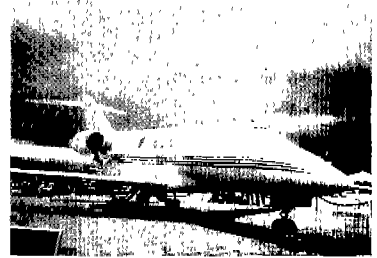
한편 라이벌기종인 글로벌익스프레스는 4대가 시험비행 중으로 FAA의 형식증명은 '98년에나 얻을 예정인데 확정 '68대의 수주가 발표되어 '99년까지의 생산분이 모두 계약된 셈이다.

리어제트 45

봄바르디아사의 리어제트 45는 NBAA대회의 전날인 9월 22일에 형식증명을 취득했다. 이로써 동기종은 본격적인 양산에 들어가 내년 1월까지의 12대가 완성될 예정이며 '98년에는 48대를 인도할 예정이라고 한다. 리어제트 45는 5



걸프스트림사의 G-V



FJ30-2의 외모

년전인 '92년 대회때 개발계획이 발표되었으나 그동안 사양의 변경과 FAA의 형식승인이 늦어져 지금에야 빛을 보게된 것이다. 4인승에 항속거리 3,700km이며, 793만 달러를 호가하고 있다. 경제순항속도는 Mach0.77로 현재 135대를 수주해 놓은 상태이다.

프리미어 I 과 호라이즌

비즈니스기의 중견 제작사인 레이디온사는 프리미어 I 과 호라이즌의 두가지를 개발중에 있다. 그중 프리미어 I 은 '95년의 NBAA 대회에서 계획이 공표된 소형 쌍발 비즈니스 제트기로 당초 예정은 '97년에 첫비행 후 '98년에 형식증명을 얻을 계획이었다. 그러나 개발 일정이 지연되어 내년 5월에 첫 비행하고 '99년 여름에나 형식증명을 얻을 예정인데 수주 성적은 매우 좋아 이미 100대 분의 수주계약을 마쳐 놓고 있는 상태라고 한다.

이 기종의 동체는 복합소재이며

추력 1,040kgf의 제트엔진 2기로 10,000m 상공에서 순항속도 시속 853km로 항속거리 2,700km를 날 수 있고 45만 달러를 호가하고 있다. 같은 레이디온사의 비즈니스기인 호커호라이즌기는 작년에 NBAA대회에서 개발이 공표되었고 이번 대회에서는 실물모형이 전시되었다.

성능은 최대 이륙중량 16,330kg으로 최대 순항속도 Mach0.84로 항속거리 5,700km를 날수 있으며 99년말에 첫비행 후 2001년 봄에 형식증명을 얻을 예정으로 대당 가격은 1,460만 달러가 될것이라고 한다.

여타의 개발동향

IAI사가 개발하는 갤럭시 비즈니스 제트기가 지난 9월 4일 8개월만에 출고되어 지상시험에 들어갔고 금년말 경에 초도비행할 예정이다. 이 기종은 향후 연간 18~24대의 양산을 계획하고 있으며 예정가격은 1,450만 달러선이며

다. 또 미국의 스웨링겐사와 대만의 타이완 에어로스페이스사(TAC) 등의 투자그룹이 공동으로 개발한 시노 웨링겐 SJ30-2가 같은 9월4일에 첫비행에 성공한 뒤 곧장 NBAA 대회에 참가 전시되었다.

기체는 조종사 포함 7인승이며 추력 1,040

kgf급 엔진 2기의 쌍발로 최대속도 Mach0.8로 4,600km의 항속거리를 지니고 비행시험후 '99년에 형식증명을 받아 2천년부터 인도될 예정이다. 지금까지의 수주량은 74대로 300대 이상의 판매를 예정하고 있는데 가격은 373만달러로 다른 기종에 비해 비교적 싸다. 한편 페어차일드 도니어사도 개발 중인 328 쌍발 제트 컴퓨터기를 비즈니스기로 만들 계획을 발표하고 있다.

34인승, 항속거리 3,000km인 컴퓨터기를 개조하여 승객수는 줄이고 연료적재량을 늘려 항속거리를 늘린다는 구상인데 그래도 원래의 비즈니스기 보다는 덩치가 큰 것이 되는데 기업들의 사원 연락기용으로의 판로를 노리고 있다. 이런 용도라면 내부 인테리어도 간소하게 할 수 있어 경제적인 대형 비즈니스기로 기능을 부각시킬 예정인 것 같다.

반테이지의 외모



승객 20인을 태우고 시속 690km로 3,700km의 장거리 비행이 가능한데 '98년 1월에 첫비행하여 '99년초에 유럽의 형식증명, 3월에 미국의 형식증명을 획득할 계획이며 가격은 1,090만달러를 잡고 있다.

소형 단발제트기

비즈니스기의 시장에도 단발 제트방식의 소형기가 속속 개발되고 있어 주목되고 있다. 그 중 몇가지만 소개해 본다.

비존에어사의 반테이지는 뒷부분에 단발이면서도 두 개의 공기흡입구가 좌우에 하나씩 있다. 기체는 전부 복합소재로 만들어 가벼우며 6인승으로 800m미만의 활주로에서 이륙이 가능하다. 1만m이상의 고도에서 시속 650km로서, 날며 항속거리는 1,665km 원형기는 이미 작년말에 첫 비행한 뒤 170회, 133시간의 비행시험을 하고

있는데 '98년말에나 형식증명을 얻을 계획이다. 조종사는 한사람이면 충분하고 조작도 매우 쉽다. 벌써 100대이상의 주문을 받아 놓고 있는데 무엇보다도 175만 달러라는 값이 매력적이라고 말하고 있다. 다른 소형기는 센츄리

항공사가 계획 중인 센츄리 비즈니스 제트기가 있다. 아직 원형기의 비행시험 조차도 미수행 상태지만 이번 대회에서 주문을 받은 바 첫날에 5대를 수주해 금년 내에 20대의 수주는 확실할 것으로 보고 있다. 가격은 195만 달러인데 지금 계약하면 10만달러는 할인해 준다고 한다. 외관은 반테이지 처럼 뒷부분에 공기흡입구를 가지는데 하나뿐이다. 이와같이 공기흡입구가 등쪽에 붙는 것은 추풍을 피하고 이물질이 들어가는 것을 막기 위한 것이다. 대개 소형제트 비즈니스기는 정비되지 않은 경우가 있어 이런때 이물질의 흡입을 피하려는 의도이다. 6인승으로 동체만 복합재로 만들고 주날개는 금속제이다. 고도 10,500m에서 Mach0.6정도의 속도로 날며 연료비가 다른 기종에 비해 4분의 1가량 적게 든다.

향후 개발일정은 '98년말에 첫비행, '99년 말까지 형식증명을 얻어

2000년부터 인도한다고 한다. 또한 유 파이퍼사도 단발 제트기 구상을 가지고 있다. 동사는 피스톤(레시프로)기와 터보프롭기만 제작해 왔는데 자칫 업계에서 혼자 뒤떨어질지도 모른다는 위기감에서 제트 단발 비즈니스기 부문에 나서기로 했다는 것이다. 아직 구상단계에 있지만 터보팬 엔진을 택하여 기체가격이 싸고 운항비가 덜 들며 조종이 쉬운 것을 만들 예정이라고 한다. 그리고 세스나, 레이디온(비치)등 우수제작사들도 소형 비즈니스기 분야에 참여할 움직임을 보이고 있는데 일찍이 세스나, 비치, 파이퍼의 3대 경비행기 제작사가 모두 소형 제트 비즈니스기분야에 나서고 있다. 이러한 움직임은 바야흐로 비즈니스 제트기의 전성시대를 예고하는 것으로 볼 수 있다.

초음속 비즈니스기

끝으로 비즈니스 제트기의 세계에도 초음속의 바람이 일고 있다는 사실을 빠뜨릴 수 없다.

이것은 프랑스의 닷소사에 의해 구상되고 있는데 이미 동사는 4종류의 비즈니스 제트기를 만들어 팔고 있으며 이번 대회에 신기종인 펠컨 50EX도 포함하여 전기종이 전시되었고 수주성적도 매우 호조여서 펠컨 비즈니스 제트기는 1,200대가 팔렸다.

닷소가 이들과 병행하여 미라지나 라팔같은 초음속 전투기를 만들고 있어 이 기술로 비즈니스 초음속기를 만들 생각을 한 것은 너무도 자연스럽다. 한때 지금부터 6년 전 걸프스트임사와 러시아의 수호이사가 초음속 비즈니스기를 공동으로 만들 계획을 했던 것도 일리가 있었지만 국제협작이 잘 이루어지지 않았지만 닷소사 내부의 조합이라면 문제가 쉬워진다.

닷소사에 의하면 기업경영이 무한경쟁시대로 진입하여 빠르게 원하는 곳에 가야하는 경영자들을 신고갈 필요가 생겨 항속거리 보다는 이동시간의 단축이 더 필요한 과제가 되어 초음속 비즈니스 제트기를 구상하게 되었다고 한다.

그러나 닷소사가 벌써 초음속 비즈니스 제트기(SSBJ)의 개발을 시작한 것은 아니고 연구 조사를 시작하여 북미쪽의 공동개발선을 모색하는 단계라고 한다. 이런 합작선이 잘 맞아 떨어지고 시장여건이 성숙하면 곧 구상을 현실화하여 추진할 의향이라고 전한다.

이 계획은 가칭 '펠컨SST'라고 하여 3기의 제트 엔진을 장착하고 Mach1.8로 비행한다는 것인데 이때 주날개가 가변익이 될 가능성도 있다고 한다.

객실은 현재의 펠컨50과 같은 정도로하고 항속거리는 태평양을 횡단할 수 있을 정도이며 파리-뉴

욕간을 3시간에 비행할 계획이라는 것이다. 다만 문제는 오존층의 파괴와 소닉붐이라고 불리는 음속 돌파시의 팽음이다. 최신의 기술에 의하여 이런 환경문제는 조금씩 완화되기 때문에 머지않아 해결하는 기술이 확립될 지도 모를 일이지만 오랜 시간이 필요하고 그렇다고 환경문제를 무시할 수도 없다.

환경문제에 있어 기술적으로 어느정도 해결되더라도 다시 정치적 인 문제가 남게된다. 이런 문제와 과제를 포함하여 대강 약 10년후의 실현을 목표로 연구를 계속한다는 것이 당면한 닷소의 입장인 것 같다. 비즈니스항공 시장은 더욱 빠르게 그리고 더욱 크게 변해가고 있는 것이다. 만일 이런 형편에 단거리 이착륙(STOL) 또는 수직 이착륙(VTOL)의 기술이 2-3년내에 확립만 된다면 그야말로 비즈니스 제트기 분야에는 하나의 혁명이 될 가능성도 있는 것이다.

수직이착륙의 경우라면 헬리콥터가 있지만 헬기가 일반적 비행수단으로 쉽게 보급되지 않는 이유는 소음과 안정성에 확실한 보증이 없기 때문이다. 독특한 소음에 비하여 속력이 자동차의 고속주행이나 고속전철보다 월등히 빠르지 못하고 고공비행이 불가능하여 기상요인에 따른 운행의 위험이 상존하기 때문이다. 그런 점에서 1만m 상공을 날게되는 비즈니스 제트기의 전