



항공기의 외양 변천 (5)

항공전성시대의 서막을 본다

대형여객기시대 개막

2차대전은 세계의 항공기 산업에 커다란 전기를 가져온 분수령이었다. 1939년에서 1945년까지 6년간이라는 전쟁기간을 통하여 연합국은 말할것도 없고 추축국측에서도 항공기의 성능과 규모에 있어 현저한 발전을 보였으며 이를 계기로 종전후에 항공기의 전성시대를 맞게 된다.

일본과 독일은 전쟁중에 최신행공기를 개발했지만 전쟁으로 항공기산업 자체가 황폐화했다. 폭격으로 시설이 완전히 파괴되어 버린 것이다. 반면 연합국측은 전쟁중에 개발한 빠르고 크고 항속거리가 긴 군용기 기술이 민간용으로 전환되어 상업 항공시대의 개화기를 열게 된 것이다.

미국의 B-29로 대표되는 초중폭격기는 그 성능을 그대로 상업운송기에 사용할 경우 사람과 화물을 만재하고 대서양 정도는 간단히 날아넘을 수 있게되어 국제 민간항공산업이 본격적으로 시장을 확대하게 되었던 것이다. 그리하여 BOAC, PANAM등의 세계적 항공사가 등

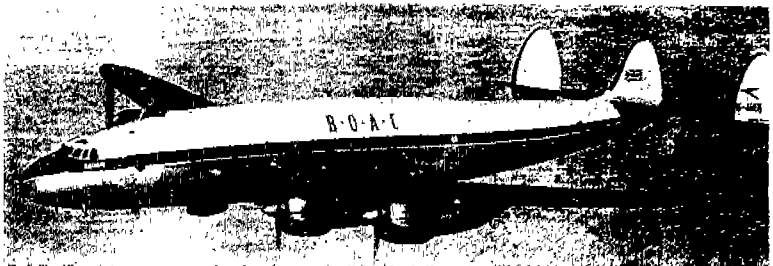
장하여 장거리 무착륙 직행 손님을 맞이하는 경쟁이 벌어진것은 1960년대 이전에 이미 시작되었었다.

종전후 가장 먼저 대형 항공기로 여객운송에 뛰어든 제작사는 록히드이다. 동사는 4발의 대형 항공기를 만들어 각 항공사에 선보였고 이런 여객기가 대서양 횡단노선에 취항한것은 1950년대 초부터의 일로 이때 가장 많이 팔린것이 바로 보잉 컨스 테레이션기였다. 이 여객기는 우선 외양만 보아도 유려하고 믿음직했다. 기수가 약간 아래로 처진듯 하지만 그것이 수평으로 유지되어 꼬리쪽까지 직선으로 뻗은 뒤 조금 내려갔다가 다시 올라오는 점에 꼬리 날개가 달리고 수직 꼬리날개가 세 개로 된것은 날개에 걸리는 하중을 크게하고 고공을 날때 흔들림을 줄

이기 위한것으로 이 때문에 승차감도 좋았으며 기내를 넓직하게 설계해 여유가 있어 보였다. 승객수도 2차대전 중에 대형 폭격기라야 30~40명정도 탔으나 이때는 이미 상업 여객기로 국제선에 취항하는 4발여객기라면 100명은 무난히 태울 수 있게 향상 되었었다.

이때의 승객들은 모두 이 컨스 테레이션기를 '마술의 담요' 같다고 극찬했으며 여유있는 객실에 매료되었다.

이 여객기는 주날개의 모양도 좋았고 그래서 진동이 다른 여객기에 비해 한결 적어 승객들의 인기를 끌기에 충분했다. 프로펠러의 지름이 길어진 때문에 다리도 그에 따라 길게 만들어야 했는데 앞바퀴는 마치 죽마를 탄것 같은 형태였으나 비행



록히드 컨스 테레이션기의 매끈한 외양

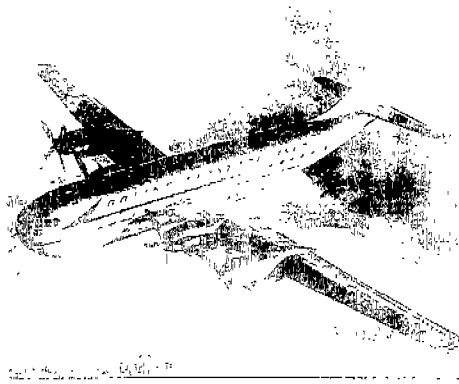
시에는 접어 넣으니까 전혀 눈에 띄지 않았다.

이런 대형여객기의 출현으로 10시간 이상의 비행이 가능했고 식사는 물론 커피와 술까지 즐길 수 있는 여유가 생긴것도 이무렵부터였다.

록히드사는 이런 호평을 받으면서 여객기의 개량에 전념했더라면 혹시 항공노선을 휘어잡았을지도 모르지만 그다음에 나온 슈퍼 컨스테레이션은 엔진의 출력을 높여 기체를 약간 크게 한것외에는 아무 특징도 없는 것이 되었고 그래서 판매성적도 겨우 손익분기 정도에 지나지 않았다. 그리고 그 다음의 후계기종이 없었기 때문에 하늘의 여행노선에서 보잉과 더글러스에 뒤지게 되어 이후 군용기 전문 메이커로 되고 말았다고 볼 수 있다.

■ 군용기 개조형

록히드사에 정면으로 도전한 여객기로는 보잉사의 4발 대형 여객기로 스트라트쿠루저가 있다. 이 여객기는 왕년의 전략중폭격기 B-29와 그후 대전이 끝나고 나서 개발한 발전형인 B-50의 두가지에서 주날개와 기타 부분은 그대로 쓰고 동체만 여객용으로 굽고 길게 만들었는데 비행감이나 성능은 고사하고 우선 외양이 별로 멋있거나 매끈하게 보이지 못했다. 오직 실용성만 추구하고 보기 좋게 하려는 전혀 신경을 쓰지않은 그런 모양이었다. 게다가 성



보잉사의 스트라트쿠루저

능도 별로였다.

P&W의 공냉식성형4열28기통 3500마력의 대형 엔진 4기를 장착했는데 그 장착에 문제가 있었다. 성형7기통을 4단으로 쌓아 그 끝에 대직경 프로펠러를 돌리게 만들고 뒷부분에서 기체 그것도 주날개에 묻어지는 형식으로 달아 놓으니 앞쪽에 걸리는 힘 때문에 장착부위인 뒷쪽이 편할리 없다. 그래서 비행중에 엔진이 떨어져 나가는 사고가 발생하는 일이 생겨 그대로는 아무도 사는 사람이 없을 정도여서 단명으로 끝나버렸다.

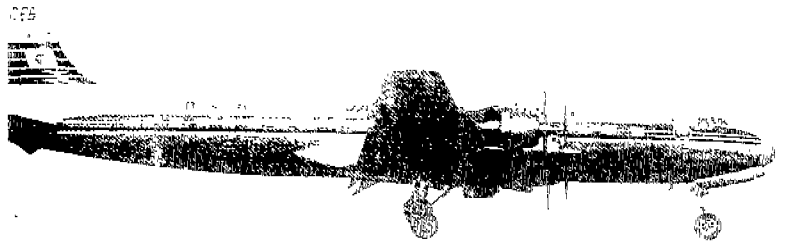
컨스테레이션과의 경쟁에서 가장 센 적수는 더글러스사의 DC-6B형이었다.

이 여객기는 전쟁중에 나온 DC-4

형 수송기의 동체를 연장하여 객실로 꾸민 DC-6을 약간 크게한 개량형이었다. DC-4와 DC-6의 결점을 보완하고 외양을 아주 미끈하게 뽑은 DC-6B형은 컨스테레이션과 비슷한 마력의 4발 엔진을 달고도 약간 적게 만들어 속도나 항속거리등에서 우위를 차지해 경제성이라는 점에서 항공사들의 주목을 끌고 외모의 유려함이 손님들에게 호평을 받아 히트했다.

항공회사들이 경제성 때문에 이 DC-6B를 취향 시키자 승객들도 타기는 했지만 승객의 처지에서는 심한 인내를 필요로하는 곤욕의 여행이었다.

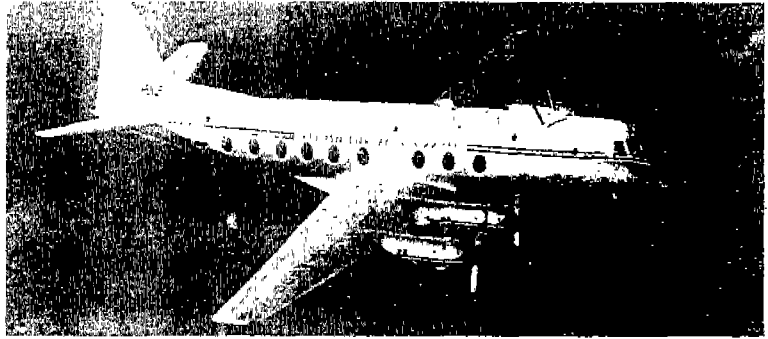
가령 일본 도쿄 하네다공항에서 방콕까지 DC-6B기로 무착륙 직행편이 있었는데 11시간이 걸리니까 아무리 고공을 날아가지만 견디기 힘든 여행이 아닐 수 없었다. 프로펠러 소리의 소음외에도 기름에 의한 진동이 겹쳐 11시간의 무착륙 비행은 고역이 아닐수 없었다. 지금의 제트 점보기가 서울-프랑크푸르트간



DC-6B의 외모

을 10시간여에 가는 것과는 비교도 안되는 고행길이었을 것이다.

그래도 사람들은 비행기를 타고 하늘을 날아 다니기를 좋아했다. 그것은 빠르고 그리고 하늘을 날았다는 기분때문이 아니었을까 - 이렇게 하여 세계의 항공노선이 개척되고 연장되었다.



초기의 바이카운트 여객기

터보프롭의 등장

피스톤 엔진으로 고효율을 얻기 위해서는 기통수를 많게하여 배기량을 늘릴수 밖에 없는데 앞의 보잉 스트라트쿠루저의 경우처럼 7기통 4단의 거대한 엔진으로 만들면 다시 그 자체에 결함이 생기게 마련이다. 따라서 피스톤엔진으로는 출력증가에 한계가 있음을 알고 엔진업계는 다음 방식의 엔진 개발에 주력했다. 여기서 등장한 방법이 곧 터보프롭과 제트엔진의 두 방향이었다.

터보식의 경우 지금까지의 피스톤식의 왕복 4행정식과는 달리 급유 → 분사 → 연소 → 배기의 과정에

서 연소시의 폭발력을 이용 터빈의 날개를 돌려 엔진 자체를 터빈식으로 만드는 것인데 그렇게하면 고속 회전과 고효율을 얻을 수 있게되어 피스톤엔진의 결점을 극복할수 있다. 이점에 착안하여 터빈식 프로펠러엔진을 만든것이 바로 롤스로이스사이다.

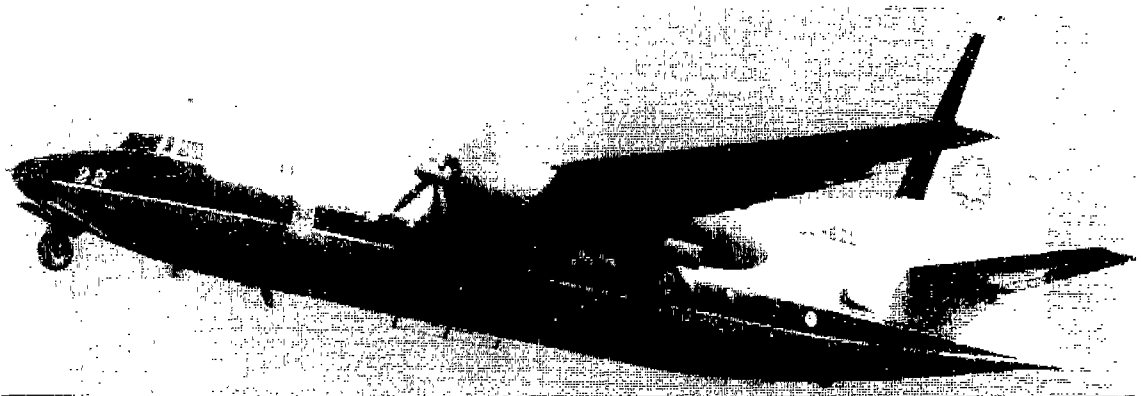
이 엔진을 장착한 최초의 여객기가 영국의 빅커스사이고 바이카운트라는 중형항공기를 개발, 런던·파리 노선에 취항시켰다. 터보엔진에서는 피스톤엔진같은 엔진에 대한 진동이 아주 적고 소음도 적은 것이 특징으로 처음에는 고효력 터보가 없어 이때의 중거리 여객기에도 4발

로 만들었다.

한편 제트 엔진은 급유 → 분사 → 연소 → 배기의 과정에서 고압으로 연소한 배기가 뒤로 분사되는 그 추력에 의해 출력을 얻는 것으로 2차대전말기 독일군에서 이미 사용되었고 그후 한국전쟁에서 제트 전투기가 출현하여 실용성이 입증되었지만 이 제트 엔진이 상업항공인 민간용으로 쓰인 것은 터보 엔진과 거의 비슷한 시기이기는 하지만 터보보다는 약간 늦다.

터보프롭기의 결점을 든다면 네델란드의 포카사가 개발한 프렌드십기를 꼽아야할것 같다.

이 여객기는 중거리용 쌍발기로



포커사의 중거리기 프렌드십

높은 날개를 달아 아래를 내려다보는 시계가 좋다는 점이 세일즈 포인트로 되었지만 종래의 피스톤엔진으로 들리는 프로펠러 소리에 비해 아주 조용하면서도 훨씬 고속을 얻을 수 있도록 특히 수직꼬리날개를 크게 하여 운동성을 늘리고 고공진동을 적게한 외에 창문을 타원형으로 하고 창유리를 밖으로 굽게 만들어 시계를 좋게한 점이 승객들의 호감을 샀다.

비행기 자체가 작기 때문에 날씨에 따라 흔들리는 때문에 멀미를 하는 승객이 많았지만 전 세계의 중·단거리 노선에 많이 팔렸다.

이와 비슷한 터보프롭기로 일본이 60년대에 개발한 YS-11기도 역시 터보 여객기로는 상당히 잘만든 기종에 속했었다.

✎ 여객기의 제트화 시대

터보프롭은 피스톤엔진보다는 확실히 진보한 형태지만 프로펠러를 돌려 항공기를 나가게하는 속도 증가에는 한계가 있어 역시 고속 항공에는 제트 엔진 밖에는 방법이 없기 때문에 하늘에는 제트기 시대가 오는 것으로 믿게 되었다. 그것은 곧 한국전쟁을 비롯한 국지전에서 전투기와 대형 제트폭격기로 성능이 입증되었다.

이러한 제트 엔진의 장점을 여객기에 응용한 항공기 메이커는 한국뿐이 아니었다. 미국, 영국, 프랑스등

항공선진 각국은 다투어 여기에 뛰어 들었다. 그중에서 가장 돋보이게 먼저 만든 곳이 바로 영국의 하빌랜드사로 4발 제트 수송기 코메트를 취항 시켜 상업항공을 시작했다.

코메트기는 4기의 제트 엔진을 좌우2기씩 주 날개와 동체가 붙은 근처에 날개 속에 묻히게 넣었고 주날개에 후퇴각을 가지게 했다. 이런 스타일은 보기에다 미려하고 공력적으로도 저항이 적어 좋지만 엔진이라는 불이 타는 위험한 덩어리를 날개속 그것도 동체와 가까운 부분에 묻어 둔것은 실로 위험천만한 일이었다.

그러나 제트엔진은 프로펠러가 없기 때문에 발을 낮게 만들수 있고 폭도 제약받지 않아 편리했다. 그러나 코메트기는 아직 제트 항공시대가 되기에는 너무도 기술적으로 미숙한 점이 있었다. 이때 단연 앞으로 나선것이 바로 보잉사의 707기이다.

보잉사는 이미 제트 폭격기 제조에서 실적과 경험을 쌓은 바 있기 때문에 707의 개발은 순조로웠고 이것으로 세계의 항공사에 어필했다.

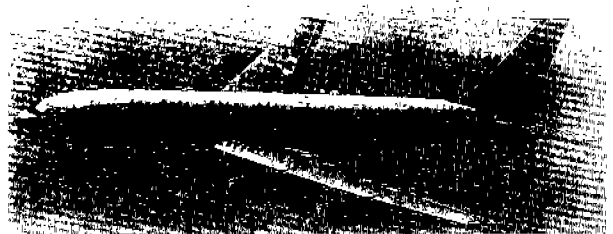
707기는 앞의 코메트와는 전혀 판관으로 제트 엔진을 주날개 밑에 달아매는 형식을 취했다. 이것은

화기를 되도록 멀리 하려는 결과이며 기체중심선에서 멀리 떨어지게 하여 주날개의 곡선을 적게할 수 있었다.

보잉사가 707기종을 시장에 내어놓자 더글러스사는 DC-8기를 개발하여 경쟁에 나섰다. 그러나 DC-8은 보잉 707과 외양이 너무도 비슷했고 아무 특징도 없었으며 인도가 지연되어 결국 이것으로 경영에 위기를 맞은 결과 맥도넬사와 합병하는 운명을 제손으로 만들게 되었던 것이다.

더글러스사는 DC-3으로 보잉사의 247을 이겨 세계시장에 부상했으며 이어 DC-6B로 보잉사의 스트라트쿠르저를 뒤로 밀쳐 버려 여객기 시장에서 단연 두각을 나타내는 듯 했었다. 제트 여객기 시대에서도 처음에 DC-8은 보잉사의 707을 앞지르지 못한다는 소문이 났으나 결국 납기에서 뒤지고 외양과 성능에서 나온것이 아니라 비슷했기 때문에 경쟁에서 뒤떨어지는 결과를 놓고 말았다.

이런 사연으로 볼때 항공기의 경쟁에 있어 외양이 얼마나 중요한가를 알 수 있다.



망년의 베스트셀러 보잉 707