

# 업계의 성장과 발전방향

## 일본기의 항공산업 (최종회)

### 다양한 국제공동개발

#### 방위청 최초의 공동개발 계획

방위청의 FS-X(차기지원전투기)는 1990년대 후반에 퇴역이 시작되는 현재 보유중인 F-1지원 전투기의 후계기로서, 미국의 F-16을 개조 개발하기로 결정되어, 1988년도에 설계예산이 계상되고, 일본과 미국이 공동개발을 하고 있다.

FS-X의 기종선정은, 방위청에서 1985년9월 결정된 중기방위력정비계획에 따라, 이후 「국내개발」 「현보유 전투기의 전용」 「구미의 현보유전투기」, 그위에 미국의 요청에 의해 「미국항공기의 개조개발」 등을 후보로서 운용구상, 비용대 효과 등의 점에서 신중하게 검토 되었다. 일본의 항공기업계로서는, 기종선정에 대해 국가의 방침에 따르는 것을 당연한 기본자세로 했으나, 방위기반의 충실에는 기술력의 유지, 향상이 불가결하다는 생각에서 국내개발의 실현을 기대하고 있었다. 한편, 당시, 미국측은 미일무역마찰과 일본기업에 의한 코콥사건등의 발생, 미국측의 항공기공업의 우위성등을 배경으로 하여 미국기의 채택을 강하게 희망하고 있었다고 한다.

신중한 일미협의를 결과, 1987년10월에 방위청은, 최종적으로 「FS-X에 대해 미일의 우수한 기술을 결집하여 F-16을 개조 개발 한다」 라는것을 결정하고 같은 해 12월, 안전보장회의에서 개조개발착수가 결정되었다.

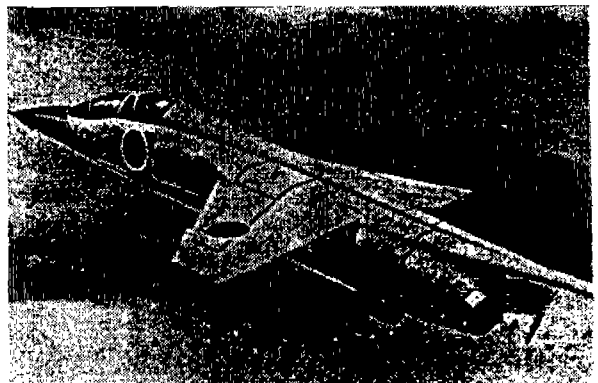
F-16의 개조개발은, 일본의 FS-X운용요구에 합치시키기 위해 F-16기체를 베이스로 하고 일본의

「고운동성 제어기술」 「일체성형 복합재 일차구조기술」 「액티브 휘스트 알레이 레이더 기술」 등의 선진기술을 규합하는 구상으로 되어 있다.

그 후, 방위청은 공동개발의 틀을 짜는 일에 착수하여 약 1년간의 미일정부간의 교섭을 거쳐 1988년11월에 교환공문과 양해각서가 양국정부간에서 조인되었다. 동시에 방위청은 주계약자로 미쓰비시중공업, 협력회사에 미국의 제너럴 다이내믹스사, 가와사키중공업, 후지중공업을 지명하여 미,일간에 처음인 군용기분야의 공동개발이 시작되게 되었다.

그러나, 그후, 미국측에서 의회등의 FS-X개발 저지운동이 일어나 분규가 생겼다. 1989년9월에 일단 매듭을 보았으나, 이 영향으로 공동개발의 시작이 지연되었다.

겨우 1990년3월, 미쓰비시중공업 및 개발협력 회사에 의한 공동설계팀이 결성되어, 본격적개발 작업에 착수하고 현재, 기본구상설계작업이 실시되고 있다.



(T-2 고등연습기)

## 항공기 분야의 공동개발

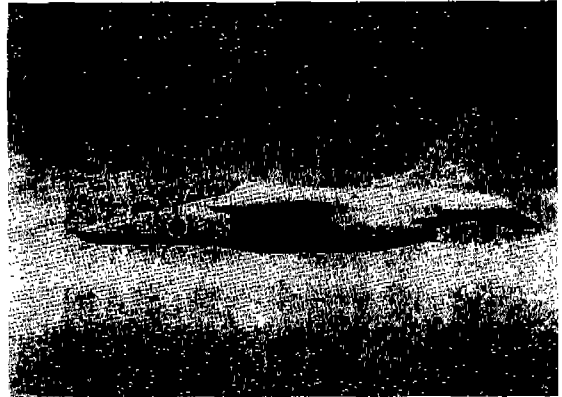
일본 통상성 주청로 미국의 로스 앤젤레스 (1984년2월) 영국의 런던(같은해 11월)에서 각각 항공기용 기기, 소재에 관한 해외무역회의가 개최되고, 이에 따라 일본의 관계 메이커도 구미항공기 메이커와의 산업협력의 문호가 열렸다. 그 후에도 무역회의는 규모를 확대해가며 해마다 개최되고 있고, 항공기용 기기부품도 국제공동개발, 국제협력의 기회가 더욱 증가해가고 있다.

민간항공기분야에서 국제공동개발이 활발하게 이루어지게 된것은 앞에서 기술한바와 같다. 또 한편에서는 일본독자의 개발도 하고 있었다. 소형 민간기분야에서 미쯔비시중공업이 일본최초의 비즈니스·제트기 MU-300의 자주 개발에 나서, 1978년8월에 첫 비행에 성공하여, 1981년 11월에 FAA의 형식증명을 취득 했다. 이 항공기는 1979년6월에 양산에 들어갔으며, 1984년11월에 운수성 항공국의 형식증명을 취득했다. 또, 파워엠펙 MU-300-10을 개발하고 1985년4월에는 FAA의 형식증명을, 또 1986년3월에는 운수성항공국의 형식증명을 각각 취득했다.

1985년12월 미쯔비시중공업은 미국의 비치크래프트사와 해외시장에 대해 제휴하고, 비치크래프트사가 비치제트의 상품명으로 최종 조립판매, 써비스올 하기로 했으나, 1988년1월에는 생산을 모두 그 회사에 옮기기로 했다.

방위청은, T-33 및 T-1연습기의 감축에 따라 이 기종으로 실시해온 교육임무를 한기종으로 통

합 실시하고, 아음속 역내에서의 전투기술교육을 할수있는 새로운 중등연습기 T-4의 개발을 1981년도부터 착수했다. 가와사끼중공업을 주계약자로, 미쯔비시중공업·후지중공업을 협력회사로 하여, 설계, 시험제작 작업이 실행되었다. 1985년7월에 첫 비행에 성공하고 같은 해 12월에는 1호기가 납품되었다.



(T-4 중등연습기)

이 항공기는 종열복좌식 쌍발의 고정날개기로, 고도의 운동성능을 갖춘것으로서 T-2의 개발이래, 약10년만의 자주국산개발이다. 더욱이 이 항공기의 엔진은 전술한 자주개발에 의한 F3-300엔진으로 항공기공업의 발전과 기술계승을 위해서 의의가 큰 프로젝트였다. 개발은 1988년3월에 종료하고, 양산된 항공기의 납품은 같은해 9월부터 개시되고 있다.

또, 방위청은 현재 헬리콥터 HSS-2B의 대체기로서, 신 대잠수함 헬리콥터 SH-60J의 개발에 1983년부터 착수하고, 미쯔비시중공업이 주계약자가 되어 개발을 담당하고, 1987년8월 첫 비행에 성공했다. 이것은 미해군의 SH-60B의 기체를 개조하여, 일본의 운용에 적합한 전자기기를 개발하여 탑재한 항공기이다.



(MU300 비즈니스 제트기)

## 독자연구 확충

### 민간기용 ATP의 연구

ATP(Advanced Turbo Prop)엔진(고속터보프

롭)은 종래형 터보팬엔진에 비해서 연료절약등 경제성을 큰폭으로 향상할 수있는 효과가 있는것으로 생각되므로 그 실현이 기대되어, 구미제국에서는 이 종류의 연구가 한창 행해지고 있다.

일본항공우주공업회에서는, 추진시스템의 실용화 개발에 필요한 기반기술 연구개발을 하기위해 회원 메이커 각사가 모여, 차세대 항공기 기반기술연구소를 설립하고, 기반기술연구 촉진센터로부터의 출자를 활용하여 1987년2월부터 연구 등을 개시 했다. 연구내용은 혁신적인 파워플랜트와 프로펠러 시스템의 진후배치등의 편성에 의해, 푸셔형, 트렉타형, 주익장치형, 후부동체장치형등, 기체측으로부터의 요구사항 등을 포함, 다각적인 조사, 검토에 의해 토탈시스템으로서의 최적형태를 연구하여 가장 효과적인 ATP추진시스템의 명확한 개념설계를 하는 것을 목표로 하고 있다. 또, 프로펠러, 파워 플랜트등의 서브시스템에 관해 신소재기술, 공력기술, 메카트로닉스 기술 등의 최신기술을 구사하여 연구가 추진되고 있다.

1986년이후 50~100석급의 소형민간수송기에 관해 각국으로부터 국제공동개발의 신청이 잇따라, 일본항공기공업계로서도 그 가능성을 검토하게 되었다. 이때문에 1987년 일본항공우주공업회는 「민간기조사위원회」을 설치하여 프로프 팬기 및 터보팬기를 대상으로, 주로 시장조사와 기술면의 검토, 사업의 검토를 실시 했다.

1989년부터는 일본항공기개발협회가 통상성으로부터 위탁을 받아 동 협회에 YSX개발조사실을 발족시킴과 동시에 시장조사, 설계기술조사,

국제공동개발사업형태조사 및 소형여객기용 엔진 개발조사등을 2년에 걸쳐 실시했다.

1992년이후는 전년도까지의 결과에 따라, 프로그램 추진의 목표를 얻기위해 다음 스텝의 조사 연구를 할 예정이다. 1992년도 이후의 조사작업은 민간이 주체가 되어 하는것이 당연하다는 관점에서, 국가의 보조사업으로서 실시하게 되었다.

## 초음속 수송기의 연구

21세기를 향해, 환태평양지역과 구미 제국을 연결하는 초음속항공수송의 수요가 기대됨에 따라 마하 2~5의 고속으로 비행할수있는 초음속수송기의 개발이 세계각국에서 행해지고 있으나, 규모의 크기에서 국제공동개발로 하는것이 콘센서스로 되어있다.

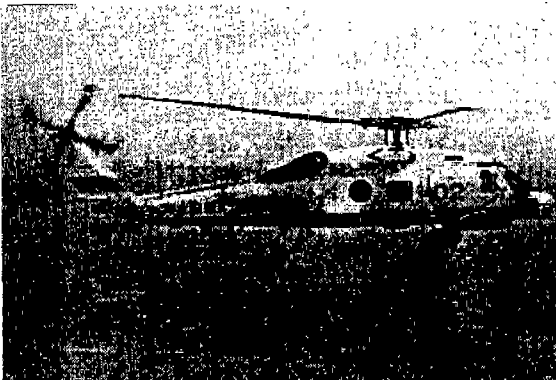
1990년 5월에는 프랑스의 아에로스파셜사와 영국의 브리티시 에어로스페이스사가 공동연구에 합의하고, 이어서 미국의 보잉사, 맥도널 더글러스사, 독일의 에어버스사를 합한 구미 5개사가 공동연구에 착수하기로 합의했다.

그 후 일본도 미쓰비시중공업, 가와사키중공업, 후지중공업의 3사가 이 공동연구에 참가하게되었으며, 또 동시에 이탈리아의 알레니아사도 참가하기로 되었다. 그 위에 1991년에는 소련의 투폴레프사가 참가하여 세계적 공동연구 프로젝트가 되었다.

일본에서는 1987년부터 일본항공우주공업회가 통상성의 위탁을 받아, 가까운 장래의 국제공동에 대비하여 조사, 연구에 착수하고 있다. 1988년도까지 2년간에 걸친 「차세대우주항공기등 개발동향조사」 「초음속수송기(SST/HST)의 개발동향」으로서 시장동향, 기술과제의 조사가 실시되었다.

이와같은 조사보고를 받은 통상성은 1989년부터 공업기술원의 대형 프로젝트제도에 의한 「초음속 수송기용 추진 시스템의 연구」 및 「초음속 수송기 개발 동향조사」와 삼위일체의 프로젝트로서 출발시켰다.

초음속 수송기 개발조사에 관해서는 1989년도에 일본항공우주공업회에 초음속 수송기 개발조사위원회가 설치되어 3년간 개발, 생산, 운항면에



(SH-60J 대잠수함헬기)

있어 경제적으로 성립하는 초음속수송기의 기체사양을 찾아내어 요구되는 기체의 실현에 필요한 요소기술 항목과 그 개발 규모라든가 기간에 대해 조사를 추진하고 있다.

또, 초음속수송기용 추진시스템의 연구에 관해서는 1989년 3월에 초음속 수송기용 추진시스템 기술연구조합이 설립되어, 이사가와지마 하리마중공업, 가와사끼중공업, 미쯔비시중공업의 일본 3개사와 미국의 제너럴 엘렉트릭사, 프렛트 엔드 헛트니사, 영국의 롤스 로이즈사, 프랑스의 스네크머사를 합한 일·미·구주의 국제공동연구체제를 조직하여 연구가 추진되고 있다.

초내환경성 선진재료의 연구개발에 대해서는 항공우주등 폭 넓은 분야에서 필요로하는 고온환경하에서의 내열성, 고비강도, 고강성, 내산화성등에 뛰어난 초내환경성 선진재료에 관한 기반기술을 8개년 계획으로 확립하게 되어 있다.

### 비약을 위한 과제

일반적으로 항공기공업은 부가가치가 높고, 기술과급효과도 큰 전형적인 지식집약형 산업이다. 더욱이 기술입국을 지향하는 일본의 21세기 산업구조속에 중요한 역할을 담당하는 전략산업으로서 소홀히 할 수 없는 산업이며, 장래에 대한 기대는 크다.

그러나 전후 7년간의 공백기간에 더해서 적은 국내개발 기술연구면에서의 뒤떨어짐 등에 의해, 구미선진국에 비해서 생산규모, 기술력, 판매력의 모든면에서 아직도 격차가 있는것을 부정할 수 없다. 이의 시정에는 더욱 많은 노력이 필요하다.

### 기술연구에서 개발·생산 판매·서비스까지

일본항공기공업의 장래의 방향로서는 균형이 잡힌 항공기공업이 바람직하다고 할 수 있다. 그러기 위해서는 우선 첫째로 기체, 엔진, 기기부품, 재료등의 전문야를 망라해서, 시스템으로 정리하는 능력 및 기초기술연구에서 개발·생산·판매·서비스라는 일련의 기능, 즉 종합적인 능력,

기능을 갖추는 일이다.

둘째는, 세계의 에어라인에 받아들일수 있는 민간기의 개발능력 및 국토, 국정에 적합한 방위용 항공기의 개발능력 즉 자주개발능력을 갖추는 일이다.

셋째는, 특히 민간기분야에 있어 항공기가 국제상품이므로 상품의 국제적 가치의 향상, 국제공동개발의 확대를 위한 국제경쟁력을 갖추는 일이다. 그리고 넷째는, 민간기분야의 적극적인 확대를 도모하여, 현재의 방위수요에 대한 과도한 의존상태를 탈각하여, 수요구조의 밸런스를 취하는 일이다. 물론 방위수요는 금후도 장기안정수요로서 극히 중요하며 FSX공동개발의 추진을 축으로 국가의 요청, 기대에 착실하게 대응할 필요가 있다.

이와같이 항공기공업이 균형있게 성장해 나가기 위해서는 특히 민간기 분야에 있어 국내시장뿐만 아니라 해외에 널리 판로를 찾아, 확고한 기반을 구축하는 일이 긴요하며 이것이야말로 앞으로의 과제라고 말할수 있다.

특히 중·대형 민간수송기에 있어, 개발 뿐만 아니라 판매와 거기에 부수하는 목표 및 Product Support의 분야에서도 국제경쟁력을 비축할 필요가 있으며 선진 메이커와 손을 잡은 국제공동개발의 추진이 필요하다.

따라서 그 방책으로서는 국제공동사업의 추진, 다양한 프로젝트의 수행, 기기부품, 소재를 포함한 종합적인 실력의 양성등을 들수 있다.

구체적으로는 현재 국제공동사업으로서 양산중인 YX/보잉767, V2500, 개발완료직전인 보잉777, 공동개발중인 YXX의 추진과 차세대기로 예상되는 ATP(Advanced Turbo Prop)기의 연구, 지방도시간 교통이나 외딴 섬 간의 교통에 도움이 되는 컴퓨터기로서의 소형민간수송기의 연구, 그위에 21세기를 향해서 실현이 기대되는 초음속 수송기의 연구, 그리고 세계의 항공기에 탑재되는 기기, 부품, 신소재분야의 발전 등이다.

이것들의 추진에는 업계의 의지와 노력이 필요하다는것은 재언이 필요치 않으나 항공기 공업계의 기반이 미숙함으로 기술적으로 큰 리스크가 있는 개발프로젝트에 대해서는 국가의 보조가 요망된다.