

일본의 항공기 국제공동개발 기본지침

(일본통산성 고시 제249호, '96년 5월 20 일개정시행)

I. 항공기 산업 및 국제공동개발의 동향

1. 항공기 산업의 동향

(1) 항공기 산업의 주변정세

항공기산업을 둘러싼 환경은 90년대에 들어와서 구미제국에서의 항공기수송에 관한 규제완화에도 불구하고, 세계적인 경제정체 등에 의한 항공사의 신규항공기 구입이 억제되어 왔으며 냉전종결에 따른 각국의 큰폭의 방위비 삭감등에 따라 매우 어려운 환경에 처해져 있다.

한편 경기회복으로 최근 항공기수주는 증가하는 추세에 있으며 향후 항공여객수요도 착실하게 신장되어 갈것으로 예측되고 있어 금후 항공기에 대한 수요는 꾸준히 신장되어 갈 것으로 보인다.

이와같은 상황에서 항공기 산업계의 경쟁은 격화되어가고 있으며 구미에서는 합병, 매수등에 의한 업계 재편성이나 국제공동개발 등 전략적인 제휴를 하는 움직임이 가속화되어가고 있다. 또 항공로선에서의 코스트 삭감의 압력으로 항공기산업은 기술 뿐만 아니라 가격면에서도 힘든 경쟁이 요구되는 시대를 맞이하고 있다.

(2) 규모별 항공기 개발동향

항공수송의 발전과 자유화에 따라 항공기에 대한 수요는 다양화 되어가고 있다. 그 수요동향을 기체규모별로 보면 대형기에서는 에어버스(Airbus)사의 A330/340 보잉사의 B747-400 맥도널 더글라스(MD)

사의 MD-11에 이어 '95년에는 대형 쌍발 제트기 B777이 도입되었다.

또 초대형기로서 보잉사의 B747의 개조 및 에어버스사의 A3XX의 개발에 대한 검토가 추진되고 있다. 중형기에 대해서는 에어버스사의 A320 및 MD사의 MD-90이 시장에 투입되고 있고, 보잉사의 B737 및 MD사의 MD-95의 개발이 추진되고 있다.

소형기로는 유럽기업을 중심으로 몇개 기종이 시장에 투입되고 있으나 항공수송에 관한 규제완화등을 배경으로 수요확대가 예상되고 있고 많은 신규개발계획이 검토되고 있다.

특히 아시아에서는 일본이 주체적으로 개발을 추진하는 소형민간수송기(YSX)에 대한 사업성조사가 실시되고 있고, 여기에 중국, 한국이 100석 급의 제트여객기 개발계획을, 인도네시아도 130석 급의 제트여객기 개발계획을 추진하는 등 적극적인 대처방안을 내세우고 있다.

(3) 추력 규모별 엔진 개발동향

이와같은 기체의 개발동향을 반영하여 주요 엔진메이커는 최신의 기술을 도입하여 B777 탑재용의 대형엔진을 개발하여 시장에 내놓고 있고, 추력 증강형 엔진의 개발이 진행되고 있다. 한편 중형항공기용으로는 차기 B737을 위한 새로운 엔진의 국제공동개발이 실시되고 있다. 또한, 앞으로 착실한 수요증가가 예상되는 소형민간수송기용 엔진에 대해서는 개발이 계획되고 있는 70석 급의 소형민간수송기용 엔진의 개발에 일본이 미국 제네럴일렉트릭사(GE)와 공동으로 착수

자료

하기에 이르렀다.

(4) 초음속 수송기(SST)

대륙간을 중심으로한 장거리 항공여객수요의 증대, 시간가치의 증가등에 따라 21세기 초에는 제2세대의 초음속수송기가 취항할 것으로 보고 있다. 이 때문에 미국에서도 1989년부터 초음속 수송기연구계획(HSRP)이 추진되고 있으며 또 유럽에서도 유럽초음속수송기 연구계획(ESRP)에 대한 검토가 추진되는 등 주도권 획득을 향한 국제적인 움직임이 활발해지고 있다.

(5) 항공기용 기기 및 재료등

항공기용 기기 및 재료등에 대해서도 항공기 본체의 고성능화에 따라 한층 높은 성능과 신뢰성이 요구되게 되었다. 그 결과 기기에 대해서는 전자제어화, 시스템화의 진전 등에 의해 고도화, 복잡화의 경향이 현저하며 기기단체의 개발제조에서 서브 시스템으로서의 개발의 경향도 보인다. 특히, 탑재전자기기에 대해서는 21세기의 항법시스템으로서 ICAO(국제민간항공기구)가 추진하는 미래 항공항법 시스템의 확립을 향해 각국에서 연구개발이 추진되고 있다.

항공기 재료에 대해서는 복합재료의 보급과 함께 보다 강도가 우수한 신재료의 개발이 추진되고 있다.

2. 국제공동개발의 동향

(1) 민간항공기의 국제공동개발

국제공동개발은 거대한 기술, 자금적 리스크의 분산과 기술의 교류를 통해 참가국의 항공기산업의 발전등에 이바지함으로써 오늘날에는 세계적 추세가 되고 있다.

각 참가주체가 개발, 생산 뿐만 아니라 판매 및 프로젝트 서포트 등의 분야도 포함하여 리스크를 분담하

는 파트너 방식으로는 유럽4개국의 공동사업인 에어버스 사업외에 일본기업과 미국 보잉사와의 사이에 실시되고 있는 B777사업 및 일본을 포함한 5개국의 기업에 의한 V2500사업, 미국 GE사와 프랑스 스네크마사 사이에서 진행되고 있는 CFM 56사업 등을 대표적인 예로 들 수가 있다. 또 파트너방식은 아니나 보다 소규모의 협력 형태는 셀수가 없을 만큼 많으며, 지금은 기체, 엔진 등 중요한 개발프로젝트가 한나라의 기업만으로 추진되는 일은 전무하다고 해도 과언이 아니다. 일본에서는 지금까지 V2500, B777, CF34-8C등이 파트너방식에 의한 국제공동개발로 컨소시엄 방식에 의해 착수되고 있는 외에, 최근 주요 기체, 엔진의 개발 생산에 각기업이 독자적으로 협력기업으로 참여하는 등 국제공동사업에 대한 참여에 진전을 보이고 있다.

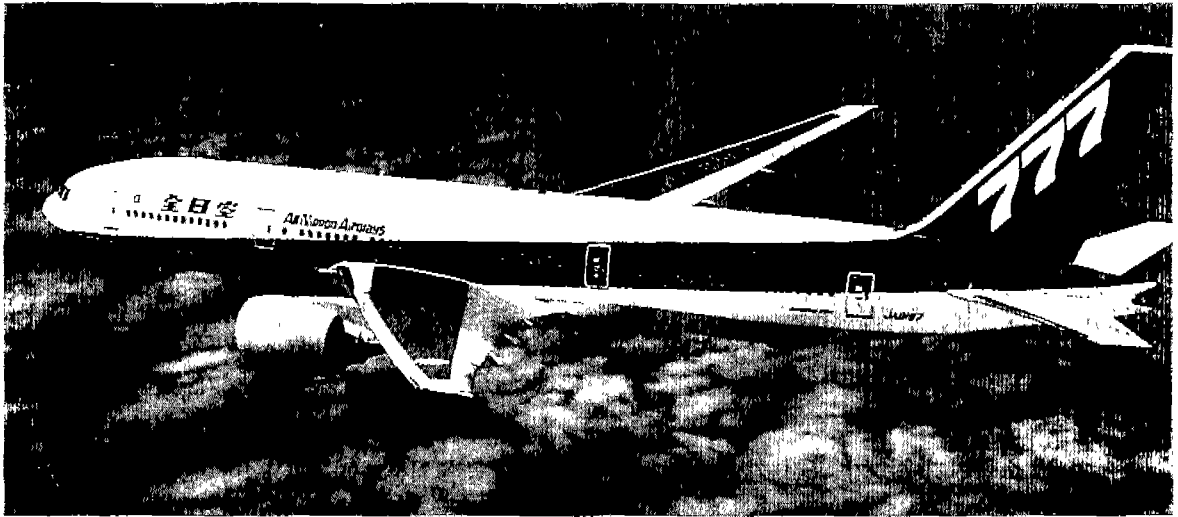
(2) 초음속수송기

거대한 개발 리스크가 예상되는 시장규모에 비추어 개발에 있어 국제공동방식이 채택되는 것이 당연한 귀결이나, 근래에는 여기에 기체와 엔진 모두 세계의 주요 메이커가 협동하여 공동연구를 하는 등 종래에 없던 동향을 보이며 국제공동개발이 새로운 차원에 들어 서고 있다는 예로써 주목된다. 이와같은 상황에서 우리나라도 우수한 기술력을 살리기면서 전향적으로 대처하는 것이 중요하다.

II. 국제공동개발의 대상으로 해야 할 항공기 등의 종류

1. 차기대형 민간수송기(B777)

안전성의 확보를 전제로 하여 선진기술을 도입하여 시장동향에 적확하게 대응할 수 있는 좌석수로 더욱 뛰어난 효율성, 조종성 등을 가지면 대형쌍발기로 장



거리 비행을 가능하게하는 신뢰성을 가지고 있을 것.

2. 소형 민간수송기용 엔진(CF34-8C)

안전성의 확보를 전제로 하여 선진기술을 채택하고 뛰어난 효율성, 저공해성, 가격 우위 등을 가지며 지역항공망에서의 비행에 있어서도 쾌적한 수송을 실현하는 편리성이 있을것.

3. 소형 민간수송기

안전성의 확보를 전제로 하여 시장의 요구를 파악한 후 여기에 적합한 우수한 효율성, 조종성, 가격의 우위성 등을 가지고 있는 것.

4. 초음속수송기 및 초음속 수송기용 엔진

안정성, 경제성의 확보 및 지구환경에 대한 영향의 최소화를 전제로 하여 시장요구및 기술적 가능성을 판명한 후 여기에 적합한 우수한 고속성, 효율성, 항속성과 저소음성 등을 가지는 것.

5. 기기 및 소재등

기기 및 소재 등에 대해서는 높은 신뢰성, 가격 우위성 등을 가져야 할 것이고 다른 산업분야에서 축적한 기술력을 활용함으로써 국제적인 기술교류의 촉진에 이바지 하는 것과 다른 산업분야에 대한 높은 응용 가능성을 가지는 것

Ⅲ 국제공동개발에 의해 달성해야할 기술상의 목표

Ⅱ에서 언급한 항공기 등의 국제공동개발에 있어서 는 안전성, 효율성, 저공해성 등의 향상을 도모하기위해 다음의 기술 등에 대한 실용화 또는 고도화를 지향하는 것이 바람직하다.

1. 차기 대형민간수송기관관련 기술

- (1) 신탄금 및 신복합재료의 실용화기술
- (2) 운항에 관한 전자제어기술
- (3) 기체의 손상허용성, 내충격성 등을 향상시키기 위한 구조기술

자료

- (4) 설계제조과정을 보다 고도화하는 컴퓨터화기술
- (5) 극한적 구조경량화 기술

2. 소형민간수송기용 엔진관련기술

- (1) 고부하 및 고효율을 실현하는 3차원 CFD설계 기술
- (2) 신뢰성 및 내구성 향상을 위한 설계기술
- (3) 고부하 및 소형화에 따른 경량화기술

3. 소형민간수송기 관련 기술

빈번한 운항에 대응할 수 있는 내구성을 실현하기 위한 기체의 구조설계, 뛰어난 조종성 및 정비의 간편성을 실현하기 위한 기체의 방비기술 등 소형민간수송기에 특히 요구되는 성능을 달성하기 위한 기술.

4. 초음속수송기 및 초음속수송기용 엔진 관련 기술

효율성, 항속성능, 소음 등의 면에서 보인 제1세대의 초음속수송기의 결점을 개선하고 21세기의 시장요구에 적합한 성능을 달성하기 위한 기술 및 지구환경에 미치는 영향을 최소화하기 위한 기술.

5. 기기 및 재료 등 관련기술

기기 및 재료 등의 종류에 따라 다르나 전자, 소재 등 타산업분야에서 축적된 기술을 항공기용 기기, 재료 등에 응용하는 기술로 그것을 응용을 하는 것이 항공기의 안전성, 효율성, 저공해성 등의 향상에 도움이 되는 것 및 다른 산업분야에 응용가능성을 가진 기술.

Ⅳ. 기타 국제공동개발에 관한 중요사항

각국이 자랑하는 기술을 결집하여 이를 상호 보완하면서 항공기를 개발하는 국제공동개발방식은 리스크의 분산 뿐아니라 국제적으로 서로의 기술교류를 촉진하고 참가국이 항공기산업의 발전에 이바지한다는 관점에서 큰 의의를 가지고 있다. 국제공동개발 프로젝트에 있어 일본의 항공기산업은 기술력의 향상에 의해 근년 각국으로부터 중요한 파트너로서 인식을 받게 되었다. 금후 일본의 항공기산업이 파트너로서 국제적으로 기대되는 역할을 다하기 위해서는 항공기 관련기술의 강화를 도모하고 각종 국제공동개발 프로젝트에서 이것을 적극적으로 제공해 나감으로서 국제적인 기술교류를 촉진하는 것이 중요하다.

특히 아시아국가들에 있어서는 항공기산업에 관한 여러가지 계획이 수립되어 있는점으로 보아 금후 아시아와의 적극적인 기술교류등을 도모해 나가는 것이 더욱 중요하다.

또 민간항공기산업을 성공시키기 위해서는 기술력 뿐만아니라 기획력, 판매력, 생산지원 능력등 일본항공기 산업에 있어 상대적으로 취약하다고 하는 능력의 보완이 불가결하다. 일본항공기 산업이 금후 상응한 리스크를 분담하는 파트너로서 국제적인 프로젝트에 참가해 나가는데는 이들 분야에서의 공헌도 불가결함으로 이들 분야를 포함한 항공기개발에 관한 종합적인 능력향상을 도모할 필요가 있다.

초음속수송기등 금후 개발이 예상되는 항공기등에 대해서도 예비적인 조사연구단계에서 국제적인 동향에 유의하고 일본에 대해 기대되는 역할을 정확하게 파악하면서 외국의 항공기관계자와의 정보 및 인적교류등의 강화를 도모하는 것이 바람직하다.