

러시아의 항공기산업(2)

이득순

항공기설계국의 역사가 바로 러시아(구소련) 항공기산업의 역사가 된다. 1922년에 설립된 Tupolev설계국을 필두로, 1927년 Yakovlev설계국 설립, 1932년 Beriev설계국 설립, 1933년 Il'yushin설계국 설립, 1939년 MiG설계국 및 Sukhoy설계국 설립, 1940년대 Antonov설계국 설립, 1951년 Myasschev설계국 설립 등 8개설계국들은 선의의 경쟁 및 특성을 살려 항공기 설계. 개발에 매진하여 오늘의 항공기제조산업의 선진국이 되었으며, 8개설계국에 종사하는 인력만도 약 80,000명(1992년 기준)이나 되는 풍부한 인적자원을 갖고 있다.

수송기(여객기)의 설계국

■ Tupolev설계국

1922년에 설립되었으며, 종업원은



13,200명(모스크바의 Designer: 4,000명, 기타직: 4,000명, Zhukovskiy Flight Test Center, Kazan, Voronezh 및 6개 Branch: 7,000명)으로 1922년-1924년에 세계최초로 금속제 항공기 ANT-2를 설계개발했다.

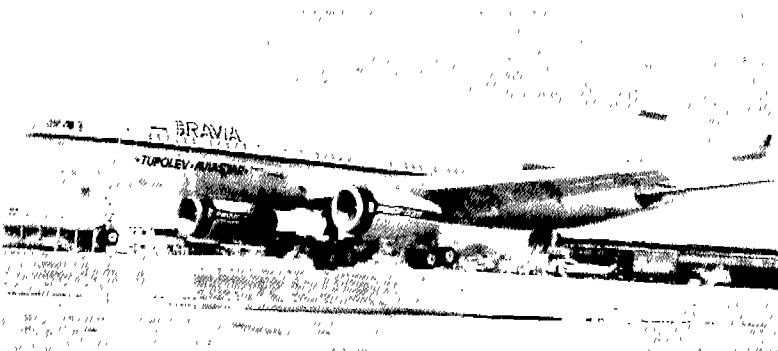
설계한 항공기는 10종이상으로 Tu-160 Blackjack, Tu-95 Bear H, Tu-22M Backfire 등 폭격기, Tu-144 SST, Charger, Tu-204, Tu-334 등 여객기, Tu-155 Experimental Cryogenic항공기를 Kazan, Samara, Taganrog, Ulyanovsk공장에서 항공기를 생산하고 있다. 1992

년에는 Tu-204/-334여객기의 생산 판매키위해 Tupolev Complex와 Samara 공장을 합병하여 Tupolev Corporation을 설립했다.

특히 Experimental on Cryogenic Fuels(Liquid hydrogen, liquified natural gas, methane, and kerosene)등의 기술을 갖고 있는 것이 특징이라고 할수 있다.

현재推進중인 사업은 전 설계국업무의 92%가 Space와 민간항공기 설계 업무이다. 모스크바의 Kryla Limited사와 공동개발하는 6인승 IRBIS 경비행기의 외국자본을 구하고 있다. Deutsche Airbus GMBH와 합동으로 A310/300에 Cryogenic Fuel 프로젝트 Cryoplan을 추진하고 있다. Tupolev설계국의 설립자 A. N. Tupolev는 1918년에 Central Aero-Hydrodynamic Institute(TSAGI)의 설립자였으며, 그의 아들 A. A. Tupolev가 본설계국을 계승하였다가 1993년 은퇴했다.

British Russian Aviation(Bravia는 영국 Flemming은 행과 합작회사)는 Ulyanovsk에 있는 Aviastar항공기공장이다. Tupolev는 영국Rolls-Royce 엔진 및 미국 Honeywell Avionic을 장착한 Tu-204여객기의 수출모델의 생산 판매사들이다. Tu-334은 Kiev에서 양산할 계획이다.



토프레프 설계국의 Tu-204-2200여객기. 롤스로이스제 RB211=535터보팬엔진을 달았다.

■ Ilyushin설계국

1933년 군. 민수용 수송기 설계개발을 위해 설립되었으며, 종업원은 6,000명이다. 군수제품으로는 Il-76수송기, Il-78 탱커, Il-76의 공중경보항공기(AWACS)와 민수제품으로는 Il-96, Il-114여객기, 5-10인승의Il-126 Business Jet기, 9-15인승의 VIP항공기 등이 있다.



일류신설계국의 Il-76수송기

현재 推進中인 사업은 미국 Satra Aerospace社와 합작Business Center를 설립하여 Il-96M에 P&W엔진 및 Rockwell Collins의 항공전자를 장착하는 개조형 개발사업과, Il-96에 미국의 Allied Signal Aerospace社의 Bleed Air System을 채택하는 협정을 체결하였다. 20대의 Il-86을 CFM엔진으로 교체하는것을 협의중인데, Ilyushine Aircraft는 Moscow, Voronezh, Tashkent등 3개의 공장에서 항공기를 생산하며, Bendix/King의 항공전자System을 Il-114등의 항공기에 장착하는 계획도 추진하고 있다.

■ Yakovlev설계국

1927년에 설립되었으며 종업원은 25,000명으로 훈련기, 스포츠항공기, 여객수송기, 군용 V/STOL항공기 등의 설계 전문업체이다.

현재 推進中인 사업은 3엔진의 Yak-40 젯트기를 서방 엔진으로 교체하는것을 검토중이며, Yak-42 여객기의 서방 Avionics 및 새로 개발된 러시

아제 엔진으로 Upgrade하는 것을 검토중이다. Yak-112 경항공기를 남아프리카, 브라질 등과 공동생산하는 것도 협의중이며 Yak-55M 폭예비행기를 남아프리카에 수출상담중이다. Donier-328과 동류의 50인 승급 지역 항공여객기를 Tajikistan의 "Tadschiko"와 공동 개발 협의중이다.

군수생산라인은 Yak-141 "Freestyle" 초음속 V/STOL 전투기, Yak-44 AWACS (미 국

Gruman E-2C급), Yak-UTS, 러시아 공군용Tandem-seat 훈련기 등이며, 민수생산라인은 Yak-3 "Repla", Yak-112 Utility항공기, 6인승의Yak-58 경여객기, 2인승의 Yak-54항공기, 168인승의 Yak-46 여객기 개발 등이 이었다.

전투기 및 폭격기의 설계국

■ MiG설계국

Artem Ivanovich Mikoyan과 Mikhail Iosifovich Gurevich의 설계팀을 소련 공산당 중앙위가 초청하여 1939년12월8일 설계국을 설립하면서 첫 이름자를 따서 MiG Design Bureau라고 명명했다. 이 설계국은 전투기의 설계로 특화했으며, 한국전에 MiG-15가 성능을 발휘하므로서 그명성이 세계적이 되었으며, 그명성을 때문에 소련전투기의 대명사로 불리우게 되었다.

한편 MiG설계국의 지대공미사일 AS-1, AS-2, AS-3, AS-4, AS-5는 1950년대및 1960년대의 설계작품이다. MiG설계국은 1990년이후에는 사업다각화의 일환으로 Jet훈련기 및 중거리용수



미그 설계국의 MiG-29전투기. AMRAAM급 R-77미사일 8기를 장착하고 있다.

송기설계도 참여하여 그능력을 확대하고 있다.

현재 推進中인 사업은 50인승의 MiG-18-50 장거리 여객기, MiG-SVB 중거리 여객 및 화물 수송기, MiG-110 단중거리 여객 및 화물 수송기 등이 설계중이다. Belgian의 Promavia社와 ATTA3000Jet 훈련기 Upgrade설계협작합의, 프랑스Dassault Falcon Biz Jet기의 Horizontal Tail Surface 생산계약 등을 들 수 있다.

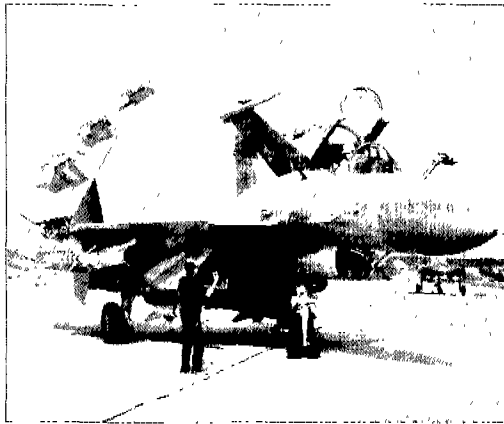
군수제품 생산라인은 MiG-29와 MiG-31전투기의 설계 MiG전투기의 성능개량 지원 등이 있다.

■ Sukhoy설계국

1939년 설계국을 설립하면서 Pavel Osipovich Sukhoy를 초빙하였으며, 1949년 스탈린은 Sukhoy 설계국을 폐쇄하고 설립자인 Sukhoy는 Tupolev설계국에 근무토록 조치했다. 스탈린 사망후 Sukhoy의 요청에 의해 설계국을 다시 개국하여 괄목할 만한 업적(전투기, 지상공격항공기, 경폭격기, 폭예스포츠 항공기, T-100 Experimental마하3의 대륙간 전략폭격기, Wing-in-Ground-Effect craft등)을 남겼다.

1993년에 주식의 30%를 매각하고 1994년에 20%의 주식을 매각하여 사유화를 추진중이다. 종업원은 17,000명이다.

현재 推進中인 事業은 S-80 multi role STOL aircraft, 6-8인승의 S-86 비즈니스항공기, 50인승의 S-51 초음속



수호이 설계국의 su-27전투기 무장상태에서 날개를 접었다.

비즈니스항공기, 100-150인승의 A-90 및 150여객용 Wing-in-Ground-Effect Craft등이 있다.

1992년 Tbilisi, Ulan-Ude항공기 공장 및 Ufa엔진공장이 합동으로 "Sukhoy Sturmoviks Consortium"을 결정하여 Su-25 및 그 파생모델의 판매에 열을 올리고 있다. Su-26/29 Aerobatic Sport Aircraft의 판매를 위해 미국 Florida에 Pompano Air Center와 대리점 계약을 체결했으며 1992년3월 Russian Aviation Trading House(RATD, Sukhoy, Mikoyan, Yakovlev설계국 참여)을 설립하여 콘소시엄 멤버들의 생산제품 제작, 보증, 중계 등의 금융콘소시엄 기능을 담당케 했다.

■ Myasishchev설계국

1951년 설립되어 Prominent Design Bureau와 Experimental Production Plant로 구성되어 있다. M-4 Bison폭격기, M-50전략폭격기를 개발했고, 현재는 고고도정찰기 개발 및 경수송 여객기를 개발중이다. 1960년경 연구소를 재

개했으며, 1970년 이후로는 Molniya scientific production association의 지원을 받아 기능을 확대하고 있다. 즉 Buran spacecraft 개발에 참여하고 Buran을 수송하기 위해 Bison폭격기를 개조하고 있으며 Energiya space lanch vehicle의 모듈 개조도 담당하고 있다.

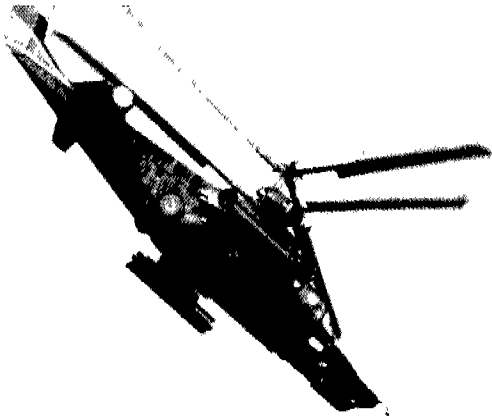
현재 推進中인 事業은 Gzhel(Russian/Bulgarian Information 합작사의)단발엔진 항공기를 개발중이며, 14인승 귀빈용 항공기(Indian Aircraft Design과 공동개발), Myasishchev/ Aviaspetstrans Yamal수육양용 여객기 등을 개발중이다. 군수 생산라인은 M-17/55 Mystic 정찰기를 생산중이며 민수 항공기 생산은 M-17 Stratosfera, M-55Geofizka 고 고도 아음속 정찰 및 구조기, M-17 Stratosfera, M-55 Geofizka, M-17/55 Mystic등을 생산하고 있다.

헬리콥터 설계국

고정의 항공기보다 늦게 발달된 헬기는 1947년에 Mi설계국 설립, 1948년 Kamov설계국의 설립으로 헬기개발의 장을 이루어 주로 중 대형 헬기를 설계개발하였다. 1992년 현재 2개 설계국의 종업원은 약8,000명으로 예측된다.

■ Kamov설계국

1948년에 설립된 세계최대의 헬기 설계 開發社로서 Kamov Helicopter



카모프설계국의 Ka-50공격헬기.

Scientific Technical Complex 산하에 Karnov Design Bureau 및 Prototype Hel기를 생산하는 Ukhromsk Helicopter Plant가 있다. 특히 Coaxial-Rotor 헬기의 개발에 유명할 뿐만 아니라 다목적 민수 Single-Rotor Fenestron(Fan-In-Fin) 헬기를 開發中에 있다. 종업원은 4,000명이며, 신규 모델 헬기에 복합재의 채택을 확대하고 있다.

■ Mil설계국

1947년 설립되었으며, 설계소와 실험 생산 공장을 두고 있다. Mil Design Bureau는 헬기개발, 특히 초대형헬기에 있어 세계적으로 선두를 지키고 있으며, Payload(160-20,000Kg)가 현재로서는 세계 최대형 헬기인 Mi-26와 구 소련 헬기의 95%이상이 본 설계소의 제품이다.

鼠産은 Rostov-na-Donu에 있는 Rostvertol사, Kazan Hel사, Ulan-Ude Aviation社에서 하고있다. 1993년3월로서 사유화를 완료하였는데 주식의 85%를 종업원, 관리자 및 주식시장에

처분하였다.

현재 推進中인 事業은 Mi-28 공격 헬기, Mi-26 Heavy Lift 수송헬기, Mi-17 및 Mi-8의 Medium-Lift수송헬기, Mi-26 및 Mi-8 헬기의 민수형 개발을 추진중에 있으며 및 Mi-38

Medium Lift 30인승 헬기의 개발을 Eurocopter와 추진중이다.

1992년 미국 Brook그룹 Anglo American사와 Mil-Brooke Helicopter 합작회사를 설립하여 신규헬기의 개발도 검토중이다.

항공기 엔진 설계국

1930년의 Baranov 설계국의 설립을 필두로, 1934년 Aviadvigatel 설계국설립, 1940년 Rybinsk 설계국 및 Trude 설계국 설립, 1943년 Soyuz설계국 설립, 1944년 Klimov 설계국 설립 및 1940년대 중반의 Saturn/Lyulka a설계국을 설립하여 총7개 설계국에서 항공기용 엔진을 설계 개발하였으며, 1992년 현재 약35,000명이 엔진의 설계개발에 종사하고 있다.

■ Baranov Central Institute of Aviation Engine Building

1930년 항공기 제트추진시스템의 연

구 개발 시험을 위한 기관으로 설립되었으며, 항공기 제트엔진의 설계에 대한 기초 및 적용 과학기술연구는 물론 항공기엔진의 채택전의 개념설계부터 전수명기간동안의 제트엔진을 과학적으로 분석, 검토하는 임무도 담당하고 있다.

■ Klimov Plant Scientific Production Enterprise

1944년 V.Ya.Klimov에 의해 설립된 설계국은 2차세계대전이 끝난후 현재의 장소로 이전했으며, 본 설계국의 명칭은 Chief Designer였던 Izotov Design Bureau에서 1983년 Izotov가 사망한 후 원래의 명칭으로 환원되었다. 본설계국은 실험용 시제품을 제조하는 Klimov Machine-Building Plant와 Klimov Scientific Production Association, Klimov의 양산공장인 Krasnyy Oktyabr Plant가 있다. 1992년초 민수화의 첫 작업으로 Klimov Design Bureau라는 명칭을 Klimov Corporation으로 개칭하고 서방국과 수출 및 합작사업 등을 추진하고 있다. 종업원은 1992년 기준으로 3,492명이며, MiG-29전투기의 엔진 및 Hel기 엔진, Il-114의 엔진을 開發하였다.

현재推進中인 事業은 시장 경제로 변환이후 가장 활발하게 서방기업과 수출, 합작을 추진하고 있다.

■ Moscow Soyuz Scientific Production

1943년에 Aleksander A. Mikulin이 Experimental Design Bureau 설립했다. 1956년에는 Sergey Tumanskiy가 설계소를 계승하여 MiG-19의 엔진 RD-9와 MiG-19의 엔진 RD-11/RD-13/RD-25, Su-25의 엔진 R-195, MiG-25의 엔진 R-15, MiG-23/27의 엔진 R-27/R-29, Yak-141의 엔진 R-79 및 RU-19 APU 등이 설계되었으며 본 설계들의 대부분은 Ufa Motor-Building Corp에서 생산되었다.

현재 추진 중인 사업은 Yak-141의 R-79 Vectored Thrust Turbofan 엔진과 UAV 및 Cruise 미사일용 RDK-300-10 Turbofan 엔진등과 Ka-118 Notar 쌍발 헬기용 엔진 GTE-400, Sukhoy S-86 7인승 경헬기엔진 TVD-450 Turboprop, 헬기 및 경항공기용 엔진 TV116-300 등이 있다.

■ Perm Aviadvigatel Joint Stock Company

1934년 Shvetsov 설계국으로 설립된 후 1953년 Solovyev 설계국으로 개명되었고, 1989년 Aviadvigatel 설계국으로 명칭이 바뀌었다. 1934년 Arkadiy Dmitrievich Shvetsov가 설계국을 설립하여 Lavochkin 전투기용, Tupolev 폭격기용, Ilyushin 수송기용, Mil 및 Yakovlev 헬기용 성형엔진을 개발했다. 1953년 설립자인 Shvetsov가 사망하여 Pavel Solovyev가 설계국을 승계하여 설계국 명칭의 변경하여 Turbofan, Turboshaft 엔진개발(Tupolev, Ilyushin 수송기용 및 Mil 헬기, MiG 요격기용 등 26종의 엔

진을 설계개발했다. Solovyev의 마지막 개발 엔진은 PS-90 High bypass Ratio의 Turbofan 엔진으로 이 엔진은 Il-96-300, Tu-204용 엔진이다. 1989년 Perm Aviadvigatel 설계국으로 개명하였다.

현재 추진 중인 사업은 PS-90A 엔진 Core의 개조, D-100/110 Turbofan 개발, D-112 Gearless Birotative Propfan의 개발에 치중하고 있고, PS-90A 엔진의 국제 시장 판매를 위해 GE/Snecma와 제휴 협의중에 있다.

■ Rybinsk Motor-Building Design Bureau

1940년초 V.A. Dobrynin 설립 후 연대 미상이지만 Kolesov가 계승하여 Kolesov Engine Design Bureau로, 1990년초 Rybinsk Design Bureau로 다시 개명하였다.

Kolesov 주도하에 개발한 엔진은 Myasishchev M-50 Bounder Experimental 초음속 폭격기의 Turbojet 엔진, Tu-22 Blinder medium 폭격기의 Turbojet 엔진, Yak-38 Forger의 RD-36-35FVR lift 엔진, Tu-144 SST의 RD-36-51A 초음속 엔진, Myasishchev M-17 Mystic의 RD-36-51V 엔진, Yak-141 Freestyle의 lift 엔진 등이 있다.

Tu-334-2, Yak-46, An-180용의 대형 Turbofan D-227 엔진을 개발중이며, Ka-62 헬기, An-38 medium 수송기, Su-80 medium utility용의 turboshift/turboprop TVD-1500 엔진을 개발중이다.

■ Saturn Scientific Production Association

설립 연도는 정확하지 않으나, AMLyuka가 설립하여 Lyuka 설계국이었으나, Saturn 설계국으로 개명하였다. Saturn Scientific Production Association는 설계국과 공장이 같은 장소에 있으며, 서방에 수출키 위해 가장 활발하게 항공엔진업체와 협상중이다.

현재 추진 중인 사업은 미국에 Commuter 항공기의 엔진 판매를 위해 노력하고 있으며 Gulfstream-Sukhoy 초음속 비즈니스 제트기의 엔진을 영국 Rolls-Royce와 공동으로 개발하고 있다.

■ Trud State Scientific Production Association

1940년대 후반에 설립되었으며, 설계국의 원명칭은 Kuznetsov Design Bureau이었으나 현명칭으로 개명되었고, 러시아의 항공기 엔진 설계국 중 수송기 및 폭격기용 엔진 등 고출력 엔진을 주로 설계했다. 본 설계국의 엔진은 Samara에 있는 Fruze Machine Building Production Association에서 생산하고 있다.

현재 추진 중인 사업은 러시아, 독일, 미국 등 3개국이 콘소시엄을 결성하여 미국제 Commercial 엔진에 대체연료, 액체수소 및 액체천연가스 엔진을 개발중이다.