



세계의 항공우주산업(5) 러시아

러시아는 미국과 더불어 항공우주 기술력에 있어서 세계 최고 수준을 자랑하는 항공우주 선진국이다. 냉전시절 미국과 경쟁하기 위해 적극적으로 육성된 러시아의 항공우주산업은 구 소련의 붕괴 이후에도 지속적으로 발전하여 현 시점에서 미국과 더불어 세계 최고수준의 경쟁력을 확보하고 있다.

| 글 • 임상민(KAI 개발본부, <http://www.aerospace.pe.kr>) |

1 개요 및 발전과정

러시아 항공우주산업의 역사는 오래된 편이다. 초보적인 수준의 항공기는 이미 1910년대부터 제작되었지만 1917년 공산혁명으로 인해 항공기 반이 붕괴되어 실질적으로는 1924년부터 항공기 제작이 이루어졌다. 이후 러시아 항공기 산업은 빠른 성장을 보였으며, 니콜라이 폴리카포프(Nikolai Polikarpov)의 I-15와 같은 기종은 유럽 항공기와 경쟁이 가능한 수준을 보이기도 했다.

1935년 당시 러시아의 항공기 보유대수는 4,000여대 수준이었으며, I-16 전투기나 투폴레프 SB-2 폭격기 기종은 상당한 성능을 보였지만 러시아의 전반적인 항공기술력은 영국이나 독일과 같은 유럽 항공선진국과 비교하여 뒤떨어져 있었다.

제2차 세계대전 중 러시아는 독일의 우수한 항공기와 조종사들로 인해 항공력과 항공산업이 괴멸당하게 된다. 그러나 연합군의 반격과 때를 같이하여 러시아 항공기산업은 재건되기 시작했다. 또한 전쟁 후 승전으로 얻은 독일의 우수한 과학자와 기술은 소련 항공기술의 밑바탕이 되었다.

1946년에는 매우 놀라운 사건이 발생한다. 영국 정부가 러시아에게 전투기 설계도와 함께 당시 서방측에서 가장 발달한 제트엔진인 롤스로이스사의 닌(Nene) 엔진을 보낸 것이다. 예상치 못했던 이 사건으로 러시아의 항공기술은 빠르게 성장하기 시작하였으며, 1950년대 이후 제트시대를 열며 서방측과 대등한 입장에 설 수 있게 되었다. 냉전시대로 인한 미국과의 대립은 소련의 항공우주기술을 더욱 발전시키게 되었으며, 이러한 기술적 우위는 지금에 이르러서도 변하지 않고 있다.

2 항공기 산업

항공기의 개발과 생산을 하나의 기업이 수행하는 서방측의 시스템과 달리 사회주의 체제인 러시아는 항공기를 개발하는 설계국과 생산만을 전담하는 생산공장이 분리되어 있다. 따라서 하나의 생산공장이 여러 설계국의 항공기를 생산하는 것이 러시아 항공기 산업의 특징이다.

구 소련 붕괴 이후 러시아 항공기 산업은 1996년과 2001년에 대규모 구조조정을 거쳐 2005년 현재 6개의 그룹으로 개편을 완료하였으며, 각 그룹의 현황과 특징은 다음과 같다.

RSK MiG

RSK MiG는 1996년에 설립된 러시아 국유 항공기업으로 최근까지 MAPO MiG로도 알려졌다. RSK MiG는 미그, 카모프, 미시세프 설계국으로 구성되며, 종업원 10만 명의 거대 기업이다.

미그 설계국은 과거 러시아 전투기의 대명사로 불리울 정도로 전투기 분야에서 뛰어난 기술력을 확보하고 있으며, MiG-15, MiG-17, MiG-21, MiG-23, MiG-25 등 다양한 기종의 전투기를 생산한 바 있다. 세계적으로 운용되고 있는 미그 계열 전투기는 MiG-29이며, 러시아 차세대 전투기의 기술시현을 위해 MiG-1.44 실험 전투기를 최근 제작한 바 있다. 최근 미그 설계국은 전투기 분야와 더불어 고등훈련기 개발에도 박차를 가하고 있으며, MiG-AT를 개발하여 고등훈련/정공격기 시장의 진출을 꾀하고 있다.

카모프 설계국은 밀 설계국과 더불어 러시아의 대표적인 회전익 개발국이다. 카모프 설계국 회전익기는 메인로터가 한 축에서 서로 반대방향으로 돌아가는 동축반전 방식을 사용하는 것으로 유명하며, 국내에도 경협차관의 일환으로 Ka-32 기종이 도입되어 산림청과 경찰청, 공군에서 운용 중에 있다. 카모프 설계국의 주요 제품으로는 군용 Ka-50 공격헬리콥터가 있으며, 민수용으로 싱글로터 방식의 Ka-62 다목적 중형헬리콥터를 개발하고 있다.



동축반전식 헬리콥터로 유명한 카모프 설계국의 Ka-50 호쿰(Hokum) 공격 헬리콥터

AVPK 수호이

명칭에서 알 수 있듯이 전투기로 유명한 수호이 설계국이 포함된 AVPK 수호이사는 수호이 외에도 수상기 분야의 베리예프 설계국과 IAPO, KnAAPO, NAPO 등의 생산공장이 통합된 국유 항공기업이다.

전통적으로 Su-7, Su-17, Su-24 Su-25 등의 전투기, 공격기를 주로 설계해온 수호이 설계국은 러시아 공군의 주력 전투기인 Su-27 계열 항공기를 1980년대부터 생산하여 러시아 전투기 분야를 주도적으로 이끌고 있다. 수호이는 5세대 차세대 전투기 개발을 위한 PAK FA(Perspektivnyi Aviatsionnyi Kompleks Frontovoi Aviatsyi) 프로젝트의 추진을 담당하고 있으며, 이와 관련 실험전투기로 전진익의 Su-47(S-37) 베르쿠트를 개발한 바 있다.

수호이는 동체가 두 개인 S-80 쌍발 항공기도 개발 중에 있으며, 서방측의 리저널 제트기와 본격적인 경쟁을 위한 RRJ 소형 여객기도 개발하고 있다.

수상기 분야로 유명한 베리예프 설계국은 A-40 알바트로스 제트비행정과 Be-42 비행정을 생산하고 있으며, 비행정은 아니지만 A-50 조기경보통제기(AWACS)도 제작하고 있다. 현재 개발중인 항공기로는 Be-40를 소형화한 Be-200 비행정과 100석급의 여객형 Be-300 비행정이 있다.



고성능 대형 전투기 수호이 Su-35 슈퍼 플랭커(Super Flanker)

일류신

일류신은 안토노프와 더불어 러시아 대형 수송기 개발을 주로 담당했던 일류신 설계국과 VAPO 생산공장으로 구성된다. 일류신 설계국이 지금까지 제작한 주요 항공기로는 IL-18, IL-62, IL-86

등 대형 수송기가 있으며, 현재는 IL-96과 IL-114 여객기, IL-76 수송기를 생산하고 있다.

IL-96 여객기는 러시아의 대표적인 4발 대형 장거리 여객기로 240석급 규모를 보이고 있으며, 기본형의 IL-96-300과 스트레칭형 IL-96M이 생산 중에 있다. 소형 리저널항공기에 해당하는 IL-114는 60석급 크기의 여객기로 1992년에 개발되었다. 앞서 베리예프 설계국에서 언급한 A-50 조기경보통제기는 일류신에서 개발한 IL-76 대형 수송기를 기반으로 한 파생형이다.



4발 장거리 광동체 여객기 일류신 IL-96

투폴레프

투폴레프는 러시아에서 유일하게 폭격기 개발을 전담하고 있으며, 투폴레프 설계국과 아비아스타(Aviastar), 아비아코(Aviacor) 생산공장으로 구성된다. 투폴레프 설계국은 일류신, 안토노프와 마찬가지로 대형 수송기도 함께 개발하고 있다.

투폴레프가 러시아 공군에 납품한 주요 폭격기는 Tu-16 배저, Tu-95 베어, Tu-22 블라인더, Tu-26 백파이어 등이 있으며 최근에는 Tu-160 블랙잭을 개발하여 미국의 B-1B에 대응하고 있다.

여객기로는 콩코드에 비견되는 Tu-144 초음속 여객기, Tu-134, Tu-154 중거리 여객기 등을 개발한 바 있고, 현재는 Tu-204, Tu-224 중거리 여객기, Tu-234 장거리



중거리 쌍발 여객기 투폴레프 Tu-204

여객기, 70석급의 Tu-334 중단거리 여객기, 50석급의 Tu-324 소형 여객기를 생산하고 있다.

야코블레프

야코블레프는 야코블레프 설계국과 사라토프, 스모렌스크 생산공장으로 구성된다. 야코블레프는 전문화된 다른 설계국들과는 달리 과거 프로펠러 전투기부터 훈련기, 수직이착륙기, 중소형 여객기, 스포츠 항공기 등 다양한 분야의 항공기를 개발한 것이 특징이다.

야코블레프가 생산한 주요 항공기는 Yak-18 훈련기, Yak-38 VTOL 전투기, Yak-40/-42 여객기, Yak-50 스포츠 항공기 등이 있다. 야코블레프는 이탈리아 아엘마키와 Yak-130 고등훈련기 공동개발을 진행했었으나, 2000년에 이탈리아가 결별을 선언한 후 M-346 고등훈련기를 아엘마키가 개발하고 있다.



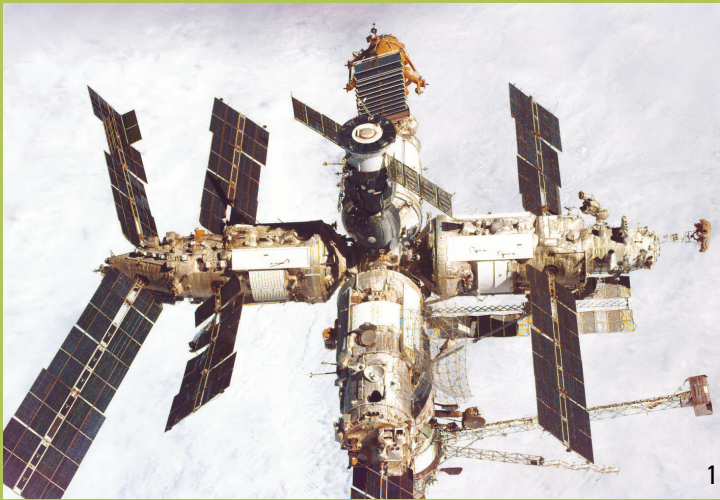
러시아 차기 고등훈련기 야코블레프 Yak-130

밀

헬리콥터 분야에 특화된 밀 설계국은 대표적으로 Mi-8/-17 다목적 헬기, Mi-14 대잠 헬기, Mi-24 강습 헬기, Mi-28 공격 헬기, Mi-26 초대형 수송 헬기 등을 개발한 바 있다. 최근에는 서방 측의 수출을 목적으로 Mi-34 소형 헬기와 Mi-38 대형 헬기 개발을 추진하고 있다.



초대형 헬리콥터 밀 Mi-26 헤일로(Halo)



1 샬류트에 이은 러시아의 우주정거장 미르(Mir) 2 러시아의 부란(Buran)과 미국의 우주왕복선 비교 3 러시아의 대표적인 대형 발사체 프로톤(Proton)

3 우주산업

1957년 인류 최초로 인공위성 스푸트니크 1호 발사에 성공한 이래 러시아는 미국과 더불어 우주개발 분야의 최고 선진국 지위를 유지하고 있다. 러시아는 1961년 세계 최초의 유인 우주비행에도 성공하였으며, 같은 해에 비너스 1호를 쏘아올려 행성 탐사분에서도 인류를 선도해 왔다.

냉전시대의 군사적인 수요를 충족시키기 위해 러시아는 인공위성만 3,100개를 쏘아 올려 세계 최다를 기록하고 있으며, 1991년까지는 연간 약 120대의 인공위성을 발사하기도 했다. 이후 체제 개혁으로 인해 위성 발사 수는 점차 줄어들고 있어 현재는 약 100여대의 군사/통신/항법/기상 위성, 우주정거장 등을 운용하고 있다.

러시아는 미국과의 대륙간탄도탄(ICBM) 개발경쟁으로 습득한 로켓기술을 활용하여 대형 발사체 분야에서도 세계적인 경쟁력을 확보하고 있다. 서방측의 발사체 시장을 점유하기 위해 러시아는 미국 항공우주기업과 제휴/합작도 증가시켜 활발한 활동을 전개하고 있다.

발사체분야에서 러시아가 유럽 ESA, 중국, 인도 등과 차별화되는 것은 독자적인 우주왕복선을 갖고 있다는 점이다. 부란이라 불리우는 러시아의 우주왕복선은 미국의 우주왕복선과 유사한 형상과 성능을 지니고 있으며, 클리퍼(Clipper)라는 새로운 우주왕복선도 개발중에 있다.

4 전망과 과제

냉전시절 최고의 기술력과 규모를 자랑하던 러시아의 항공우주산업은 사회주의의 몰락과 체제 개혁 이후 1996년과 2001년에 대규모 산업구조 개편과 지속적인 구조조정을 실시하는 등 대변혁의 시대를 맞이하고 있다. 기존의 설계국과 생산공장은 주요 설계국을 기준으로 통폐합되어 중복투자를 방지하고 있으며, 수출능력을 강화하기 위하여 서방측의 경영시스템과 표준을 대거 적용하여 산업 전반의 효율화를 도모하고 있다.

향후 러시아가 반복적인 구조조정과 혁신을 통해 사회주의 잔재의 비효율성을 제거할 수 있다면 높은 기초과학 수준과 우수한 항공우주기술 수준을 통하여 러시아는 미래에도 지속적인 경쟁력을 창출할 수 있을 것으로 전망된다. 🌐

■ 러시아 주요 항공기 제작그룹 및 생산기종

그룹명	주요 생산기종
RSK MiG	MiG-15, -17, -19, -21, -23, -25, -27, -29, -31 / Ka-25, -26, -27, -29, -31, -32, -50, -60, -62
AVPK 수호이	Su-7, -15, -17, -20, -21, -22, -24, -25, -27, -30, -34, -35 A-40, -50 / Be-32, -42, -200, -300
일류신	IL-18, -62, -76, -86, -96, -114
투폴레프	Tu-16, -22, -95, -134, -142, -144, -154, -160, -204, -224, -234, -334
야코블레프	Yak-18, -28, -36, -38, -40, -42, -50, -130
밀	Mi-2, -4, -6, -8, -10, -14, -17, -24, -26, -28, -34, -38