第 8 章　ロシアにおける軍需産業の近代化とグローバル化
－航空機産業を例に－

伏田　寛範

はじめに

2012 年 3 月 4 日の大統領選挙を目前に控えたプーチン（V. Putin）首相は、相次いでロシア主要紙に論文を寄稿し自らの政見を明らかにした。そのなかの一篇、2 月 20 日付の『ロシア新聞』で発表された「強くあるために―ロシアの安全保障」と題する論文[1]では、ロシア軍の大規模な装備更新と軍需産業の近代化を進めてゆくことが宣言された。ロシア軍の装備更新は第一にロシアの軍需産業によって支えられなければならないと指摘する同論文は、まさにその軍需産業が衰退している現状への強い危機感を反映したものであり、今後 10 年間のうちに軍需産業の遅れを取り戻すとの強い意思表明がなされた。

プーチンはまた、近年の軍事作戦・戦闘のあり方が質的に変化しているなか、新たな脅威に対応できる軍と軍需産業を築く必要性があると述べる。その際、特に重視されているのが、情報通信技術、新素材など最新の科学技術の軍事利用である。論文では、近年、軍事技術と民生技術との間の壁が低くなり民生技術の多くが軍事転用されている事実や、グローバル化が進むなかで民生技術はもちろんのこと軍事技術の共同開発・利用が進んでいることが指摘されている。そして、ロシアもまたこうした世界的な流れに乗り遅れてはならないとし、他国との技術的な協力関係を通じた軍需産業の近代化を進めてゆくことの必要性を訴える。

本稿では、ロシアの軍需産業の再編がどのように進められてきたのか、また、近代化がどのように取り組まれているのかを主に航空機産業を例に検討する。航空機産業では近年、プーチン論文の指摘にあるような世界規模での技術交流が進み、開発・生産の様々なレベルで企業の合従連衡が進んでいる。ロシアの航空機産業もまたそうした流れに加わりつつあることが確認できよう。以下、本稿では、まず、世界規模で進む軍需産業の再編にどのような背景があるのかを検討したのち、ロシアでの産業再編の経緯について整理する。そして、近年のロシアの航空機産業育成策を概観した上で、近代化への取り組みと今後の課題について述べよう。

１．世界規模での軍需産業の再編

（１）冷戦の終結と「最後の晩餐」[2]

冷戦の終結とソビエト連邦の崩壊は、世界規模での軍需産業再編の契機となった。欧米諸国では軍事費と国防発注が大幅に削られ、さらに世界の兵器市場も縮小し、官需に大きく依存していた各国の軍需企業は著しい打撃を蒙った。加えて兵器の高度化に伴い、新兵器の開発・生産には莫大な資金とより高度な技術が必要とされるようになり、軍需企業の経営を圧迫する一因となった。

こうしたなか、アメリカではクリントン（W. Clinton）政権が「アメリカ防衛産業基盤の統合」方針を打ち出した。1993 年 7 月、国防総省は軍需企業の最高経営責任者約 15 名を招集し、今後 5 年以内に国防総省の必要とする軍需企業数はおよそ半分となること、軍需企業は国防費が削減されてゆく状況に急速に適応しなければならないことを通達した。この会合はのちに「最後の晩餐」と呼ばれ、軍需産業の再編を促す契機となったものとして注目された。事実、「最後の晩餐」以後、軍需産業から撤退する企業が続出し、大規模な買収・合併が進んでいった。

「最後の晩餐」では、各種兵器システムについて主契約（元請）企業を 1、2 社に絞り込む方針が打ち出され、元請企業は下請企業群や一般サプライヤーを統括する役割を果たすことが要請された。さらに、元請企業は主契約の受注を争いながらも、相互に副契約企業（サブ・コントラクター）として補佐・補強しあうことも求められた。戦闘機の開発・生産を例にあげると、A 社がシステムとしての戦闘機全般の開発に携わり、B 社は尾翼の、C 社は胴体の開発・生産を担当するといった分業体制をとることが求められた。

現代の兵器は高度技術を統合したシステムであり、新兵器の開発は新しい形で高度技術を統合し体系化することに他ならない。システムとしての兵器を組織的に設計できる企業はアメリカでも数社に限られる。かつて「ハネウェル」「GE」「ウェスティングハウス」など民需品市場での売り上げの多い一般企業も軍需契約の上位を占めていたが、「最後の晩餐」以降、多くの企業が軍需事業を売却し撤退していった。こうしてアメリカでは軍需事業の M&A を通じた産業再編が進められ、1994 年には「ノースロップ・グラマン」社が、翌 1995 年には「ロッキード・マーチン」社が誕生し、さらに 1997 年には「ボーイング」社が「マクドネル・ダグラス」社を吸収合併した。1990 年代初頭には 60 社あった国防総省の主契約企業は、度重なる産業再編の結果、「ロッキード・マーチン」「ボーイング」「レイセオン」「ノースロップ・グラマン」「ゼネラル・ダイナミクス」の 5 大グループに集約されていった。

軍需企業の統合・再編はヨーロッパでも進展している。アメリカ以上に国内兵器市場の狭隘なヨーロッパでは、国境をまたいだ軍需企業の統合・再編が起きている。ヨーロッパでは従来から戦闘機やヘリコプター、ミサイルなどの共同開発・生産が進められ、合弁会社が多数設立されてきた。軍需企業の合併が本格化するのは、アメリカに遅れること数年、2000 年代に入ってからである。

イギリスでは 1999 年に「ブリティィッシュ・エアロスペース」と「マルコーニ・エレクトロニック・システムズ」の合併により「BAE システムズ」が設立され、翌年 2000 年に同社はアメリカの「ロッキード・マーチン」の航空電子システム部門を買収、2005 年には同じくアメリカの「ユナイテッド・ディフェンス・インダストリーズ」を買収した。また、2006 年には同社の保有する「エアバス」の株式 20 パーセントを「EADS（European Aeronautic Defence and Space Company）」に売却するなど事業整理を進めるなど、ヨーロッパを代表する軍需企業に成長した。

一方、大陸ヨーロッパでは 2000 年にフランス、ドイツ、スペインの航空宇宙関連の企業を統合する「EADS」が設立された。同社は「エアバス」を子会社に持ち、アメリカの「ボーイング」に並ぶ世界最大規模の航空宇宙関連企業となった。2005 年、「EADS」はロシアの航空機メーカー「イルクート」[3]の株式 10 パーセントを購入し、「イルクート」に旅客機のコンポーネントの生産を発注するようになった。

ロシアとの関係で他にも注目すべきはイタリアの「フィンメカニカ」である。2009 年、同社の傘下企業である「アレニア・アエロナウティカ」はロシアの「スホーイ民間航空機」の株式 25 パーセント＋1 株を取得し、新型リージョナルジェット「スホーイ・スーパージェット 100（SSJ-100）」の西側諸国への販売とアフターサービスを担当するようになった。

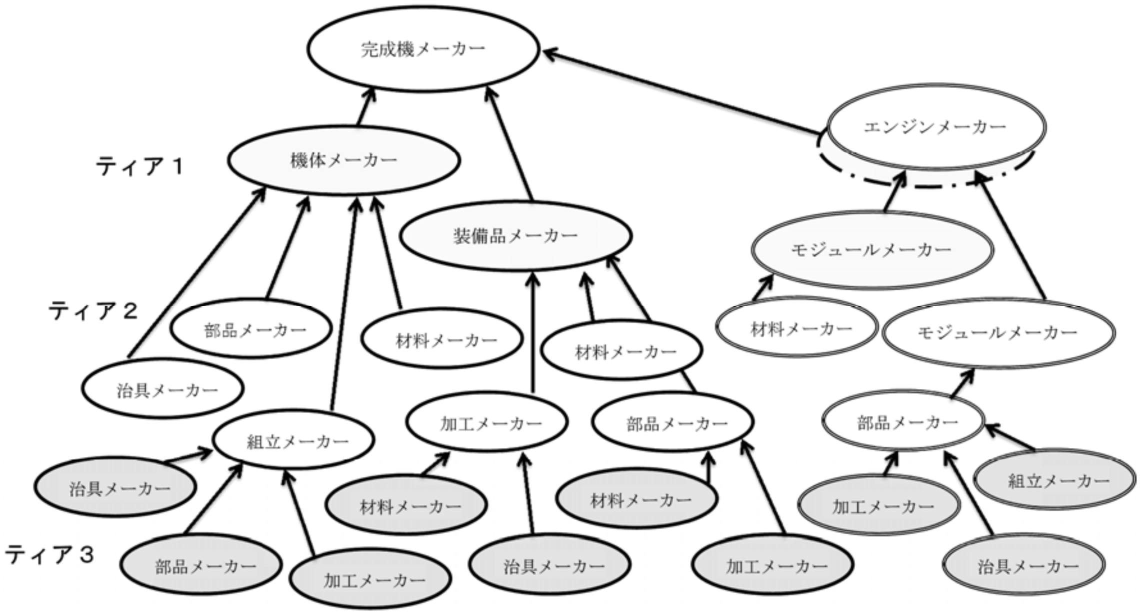
このように、かつて対立しあった東西両陣営の軍需企業間においても資本提携を通じた協力関係を築くに至っており、世界規模での軍需企業の再編が進んでいる。

（2）兵器システムの「オープン・アーキテクチャ」化と軍需産業の再編[4]

前項では世界規模での軍需企業の再編を促した主だった要因として冷戦の終結と各国の国防予算の縮減を挙げたが、ここではもう一つの重要な要因として兵器それ自体の技術面での変化を指摘したい。

欧米諸国では第二次世界大戦時から軍用機の下請生産が大々的に取り入れられてきた。短期間で大量の航空機を調達するには、国内の利用可能な生産設備を全て使う必要があったからだ。多くの下請企業で副次的組立部品（コンポーネント）や部品の生産がなされ、

図 1　航空機産業における生産体制（概念図）



（出所）海上泰生「航空機産業における部品供給構造と参入環境の実態」『日本公庫総研レポート No.2010-3』日本政策金融公庫総合研究所 2011 年、82 頁を参考に筆者作成。

主契約企業はそうした企業からの部品の納入を受けて航空機を組み立てた。航空機の生産には早くからモジュール的な生産方式が導入されていた。

しかし、航空機やミサイルといった兵器が最先端の高度技術を結集した精密機械の集積へと発展するにつれ、従来のように下請企業で生産された部品を集積し組み立てるような生産方式は不可能となっていった。部品の専門性の高まりゆえに、一方では主契約企業自らが部品の生産に携わるようになり（内製化）、他方では少数精鋭の専門の部品供給企業に外注する傾向が強まった。供給企業は主契約企業の仕様要求にしたがいエンジンやアビオニクスといった副次的システム（コンポーネント）を開発・生産し、主契約企業では受注した兵器システム全体の開発・生産を統括する役割が重要視されるようになっていった。

兵器がますます精密機械化したことは兵器価格の上昇をもたらし、軍事費を圧迫する原因となった。アメリカではクリントン政権が限られた軍事費を効率的に運用するという観点から、①兵器調達プロセスの単純化、②民間市場への一層の依存、③規制緩和、といった方針を打ち出した。この方針にしたがい、従来の閉鎖的な調達慣行が改められると同時に、「軍用転換できる民生部品の購買・調達を容易にし、「規格の国際化」を通じて国際共同開発の促進」[5]を目的に、軍需品の規格基準（ミルスペック）が緩和された。

ヨーロッパにおいてもアメリカ同様､民生技術の軍用転換方針が打ち出されている｡2006 年、欧州防衛庁（EDA）は今後 20 年間の防衛能力整備を見据えた「長期ビジョン」を発

表し、ITをはじめとする民生技術の活用、モジュール方式の採用、ネットワーク化の推進などの方針を明らかにした。また、「研究・技術開発枠組計画」では軍民両用技術の開発を重視してゆく姿勢が示され、産官学の連携を通じて最先端技術を共有し研究開発体制の強化を図る政策が採られている[6]。

軍需品の規格基準が緩和され、民生技術の軍用転換が推進された結果、民需品生産企業に対して軍用品市場に参入する機会が開かれた。新兵器の開発・生産の際には、液晶パネルや新素材、センサーなどの民間で開発された最新の技術が採用されるようになった。特に、エレクトロニクスは現代の兵器を支える最重要要素であり、軍用転換可能な民間技術・製品の積極的な導入が進んでいる。こうした動きは兵器システムのモジュール化と「オープン・アーキテクチャ」化の原動力となっている。また、開発コストの抑制とリスク回避のために、中核となる基幹技術に係わるもの以外については外注（アウトソーシング）が進められるようになり、さらに国際共同開発が積極的に進められるようになったことも兵器のモジュール化と「オープン・アーキテクチャ」化を促している。

このように技術面からみれば、現代の兵器システムは汎用的な部品（民生品）を集積して軍の求める仕様にカスタマイズする性格が強まり、「オープン・アーキテクチャ」化が進んでいるといえよう。ただし、兵器の開発・生産には軍事機密の保全の問題が残るため、一般企業のように真に「オープン」かどうかは議論の余地がある[7]。だが、少なくとも軍需品の規格緩和とそれに伴う民生品の軍用転換路線が兵器システムの「オープン・アーキテクチャ」化を進めるきっかけとなっていることは指摘できよう。

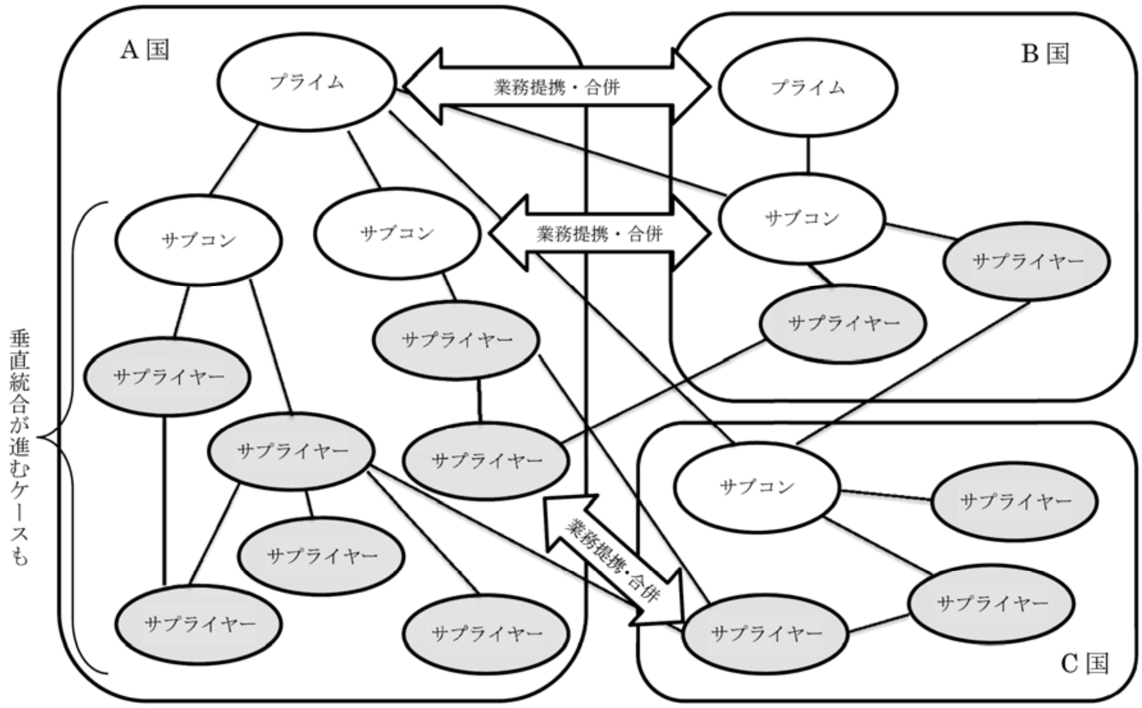
兵器システムの技術的な性格が変化してゆくなかで、軍需企業に求められる役割もまた変化してきている。主契約企業や副次的システムの供給企業は、民生技術も含む先端技術を取り込み、すり合わせて新しい兵器を開発・生産するというシステム・インテグレーターとしての能力が重視されるようになっている。このことは、企業間関係からみれば、主契約企業（場合によっては副次的システムの供給企業）は自らを頂点とする階層構造のなかに副契約企業以下の供給企業や下請企業を組み込む能力が求められるようになっていると言い換えられよう。

こうして軍需産業の再編は、技術面からみた兵器システムの性格の変化とそれに伴う企業間関係の階層化に促される形でも生じることとなる。企業間関係の頂点に立つ企業は、技術的な仕様や規格の標準化を通じて、供給企業に対するコントロールを強める。その際、サブ・システムを供給する多くの企業（事業体）が上位の企業によって買収される垂直統合が進むことも珍しくない。「ロッキード」による「ゼネラル・ダイナミクス」の軍用機事業（F-22の共同生産パートナー）の買収はその一例といえよう。さらに、こうした買収が

国境をまたいで起きることもしばしばであり、先に紹介した「BAE システムズ」による一連のアメリカ企業の買収はその典型例である。

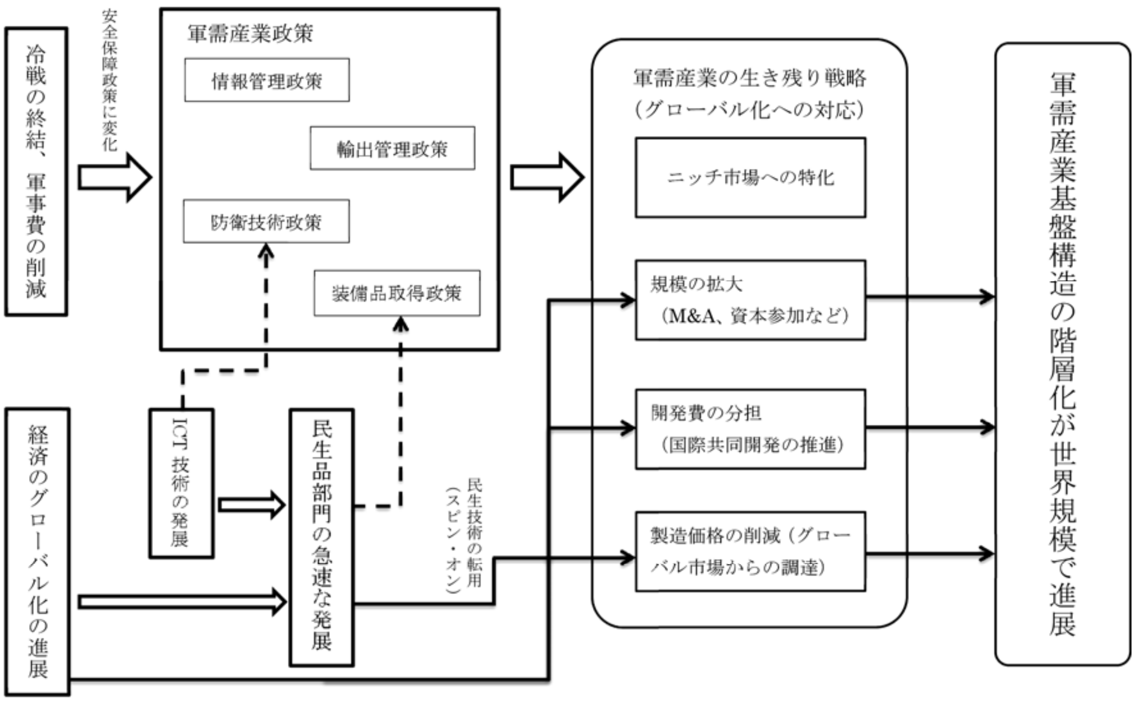
このように、最上位の主契約企業のレベルや下位の供給企業・下請企業のレベルで（水平統合）、あるいは階層をまたぐ形で（垂直統合）、そしてしばしば国境すら越えて軍需企業の再編が進んでいる（図 2 参照）。次の 2 節では、ロシアにおいて軍需産業の再編がどのように進んできたのかをみてゆこう。

図 2　国境をまたいだ企業統合・提携関係の進展



（出所）筆者作成。

図 3　冷戦終結後の軍需産業の再編



（出所）筆者作成。

2．ロシアにおける軍需産業の再編

（1）ロシア経済における軍需産業の位置づけ

第二次世界大戦後、アメリカへの政治的・軍事的な対抗を背景に、ソ連は国を挙げて軍需産業の育成に力を注いだ。ソ連では軍需産業の発展が最優先の課題とされ、予算から労働力、技術に至る生産財の一切が軍需産業に優先的に配分されていた。

冷戦終結により軍需産業の優先性は低下し、またソ連そのものが解体したことにより、1990 年代を通じてロシアの軍需産業は大きな混乱に見舞われ衰退していったが、依然としてロシア経済において軍需産業の重みは小さくない。ソ連崩壊後、ロシアはソ連の軍需産業の約 8 割を継承したといわれている。ロシアの機械生産全体の 27 パーセントが軍需産業によるものであり、製品別でみれば、船舶、電子機器の 90 パーセント、通信機器の 70 パーセント、医療機器の 60 パーセントが軍需産業で生産されている。航空機や宇宙関連機器、光学機器、エレクトロニクスについては 100 パーセント軍需企業での生産となっている[8]。

産業貿易省の管轄下にある軍需企業は 2007 年時点で 1223 社を数え、そのうち国営企業は 523 社、政府の出資する株式会社は 377 社、政府の出資しない株式会社が 323 社である。軍需企業での従業者総数は約 200 万人に上る（ソ連時代は約 450 万人）。ロシアの就労者数が約 7000 万人[9]であるので、約 2.8 パーセントが軍需企業で働いていることになる。

ミクロのレベルにおいても軍需産業がロシア経済に及ぼしている影響は大きい。ソ連時代の産業配置政策の結果、軍需企業を中核とする「企業城下町」が形成されている。例えば、極東地域のコムソモーリスク・ナ・アムーレ市では住民の約 3 分の 1 が、何らかの形で同市最大の企業である「コムソモーリスク・ナ・アムーレ航空機生産合同（KnAAPO）」に関係しており、同市の工業就労者の 42.9 パーセントが「KnAAPO」に勤務している。さらに、同市の予算の 71.3 パーセントは「KnAAPO」によって支えられているという[10]。

このように軍需産業には、ソ連時代ほどではないとはいえ、マクロ・ミクロ両面において一定の政治的・経済的な重みがあり、政策担当者は多かれ少なかれその発展と育成に関心を示してきた。次項ではロシアにおいて軍需産業の再編がどのように進められてきたのかを概観しよう。

（2）ロシアにおける軍需産業の再編の試み[11]

市場経済への移行に伴い、軍需産業においても企業の民営化が進められ、1996 年までに約 6 割の企業の株式が売却された。民営化の結果、当初期待されていたような企業経営の効率化や投資の活性化はほとんど見られず、むしろ、ソ連時代より築き上げられてきた企業間の技術的・経済的な結びつきが失われるなど軍需産業の混乱は深刻化していった。

こうして企業間連関の喪失に伴い軍需産業の生産体制が大きく混乱するなかで、軍需企業の一部にはトラストを形成し、かつての技術的・経済的連関を取り戻そうとする動きが現れた。1998 年の金融危機以後、軍需企業を保有していたオリガルヒの影響力が低下してゆき、軍需企業自身がイニシアティブを取る形で企業集団が形成されていった。軍需産業の衰退を目の当たりにしたロシア政府もまた、こうした企業集団の形成を後押しした。

2000 年代に入り政府は、軍需産業内において失われた企業間連関を回復させ、優先分野へ資金を集中的に投下するのと同時に重複投資を防止するために、軍需企業を統合し産業再編を推進する方針を打ち出した。政府自らが持株会社を設立し、主要な企業をその傘下に収める計画が策定された。2000 年 10 月には大統領令「国有企業を株式会社へ再編する際に設立された持ち株会社の一時的状況について」が発効し、持株会社に 10 パーセント以上の株式譲渡を禁止した制限が撤廃され、政府主導による企業結合を推進するための基盤が整えられた。

続く 2001 年 10 月に公表された「2010 年までのおよびそれ以降の時期における軍需産業の発展に関するロシア連邦の基本政策」および連邦特別プログラム「2002～2006 年における軍需産業の再編と発展」では、軍需産業の中核となる数十社の持株会社を設立し、垂直統合を推し進めてゆく方針が打ち出された。さらに、2006 年 1 月には「2015 年までの軍需

産業の発展戦略」が採択され、これまでの産業再編路線の継承と発展が確認された。同戦略には、①開発から生産までを一貫して担う巨大な統合経営体を設立し、軍需産業の規模の適正化と競争力強化、経営の改善を図る、②大規模な設備更新を実施し、軍需産業の研究開発や生産の技術的基盤を整える、などといった内容が盛り込まれた。こうした方針を実現する具体的な政策として、連邦特別プログラム「2007～2010 年および 2015 年までの時期におけるロシア連邦の軍需産業の発展」が策定された。

軍需産業の再編は、2006 年に国内の主要な航空機の開発・生産会社を統合する「統合航空機製造会社（OAK）」が創設されたことを皮切りに加速していった。造船分野では「統合造船会社（OSK）」が、原子力部門では「ロスアトム」が、ナノテクノロジー分野では「ロスナノテフ」といった企業が相次いで設立された。そして 2007 年には、主に機械工業部門の軍需企業を傘下に収める「ロステフノロギー」が創設され、軍需産業の再編は新たな段階へと入った。当初、政府による軍需企業の統合計画は国有持株会社の設立を通じて生産品ごとに開発から生産までを一貫して行う垂直統合を進めるものであったが、のちに産業部門横断的な統合をも視野に入れた水平統合を推進させる方針へと転じていった。

2007 年 11 月に創設された国営公社[12]「ロステフノロギー」は、426 の企業（180 社のユニタリー企業と 246 社の国家保有分株式）をその傘下におさめ、そのうち約 300 社は軍需企業に該当するものであった。「ロステフノロギー」傘下には、国営兵器輸出会社の「ロスアバロンエクスポルト」の他、自動車会社「カマズ」「アフトヴァズ」「ガズ」のグループ企業、「エイルユニオン」「GTKロシア」「シベリア航空」「ヴォルガ・ドニエプル」などの航空会社、冶金企業「ルススペツスターリ」「VSMPO-AVISMA」など様々な産業分野の企業がある。「ロステフノロギー」は、国内外の市場でロシア企業を支援することによって、ハイテク製品の開発・生産および輸出を促し、軍需産業を含む様々な産業に投資を呼び込むことを目標に掲げている。

このように 2000 年代以降、主に政府のイニシアティブによる軍需企業の垂直・水平統合が進められている。だが、現状、一部の例外を除き、ロシア企業同士の合併にとどまっており、国境を越えた軍需産業の再編にまでは至っていない。旧ソ連諸国の軍需企業との合併についても大々的に行われているとは言いがたい。これらの背景にはロシア政府が国家戦略上に重要とみなす産業に対しては外国資本の参入を制限してきたことがある。しかし、近年では一部の企業において資本面および技術面で外国企業との協力が進められつつある。次節では、外国企業との提携が進められている分野の一つであり、ロシアの軍需産業のなかでも最大の規模を誇る航空機産業の再編がどのように進んでいるのかをみてゆこう。

表　ソ連崩壊後のロシアにおける軍需産業の再編

1990 年代前半	1990 年代後半	2000 年代以降
民営化、産業連関の崩壊 ＊ただし、様々な形で国家所有は残る	統合化のはじまり ＊金融産業グループ化、のちに持株会社によるグループ化 ＊採算の取れる、戦略的に重要な企業のみを選別して集中的に育成する方針	統合の深化 ＊産業部門別に持株会社化、国営公社（国家コーポレーション）の創設

（出所）筆者作成。

３．グローバル化時代におけるロシアの航空機産業の再編

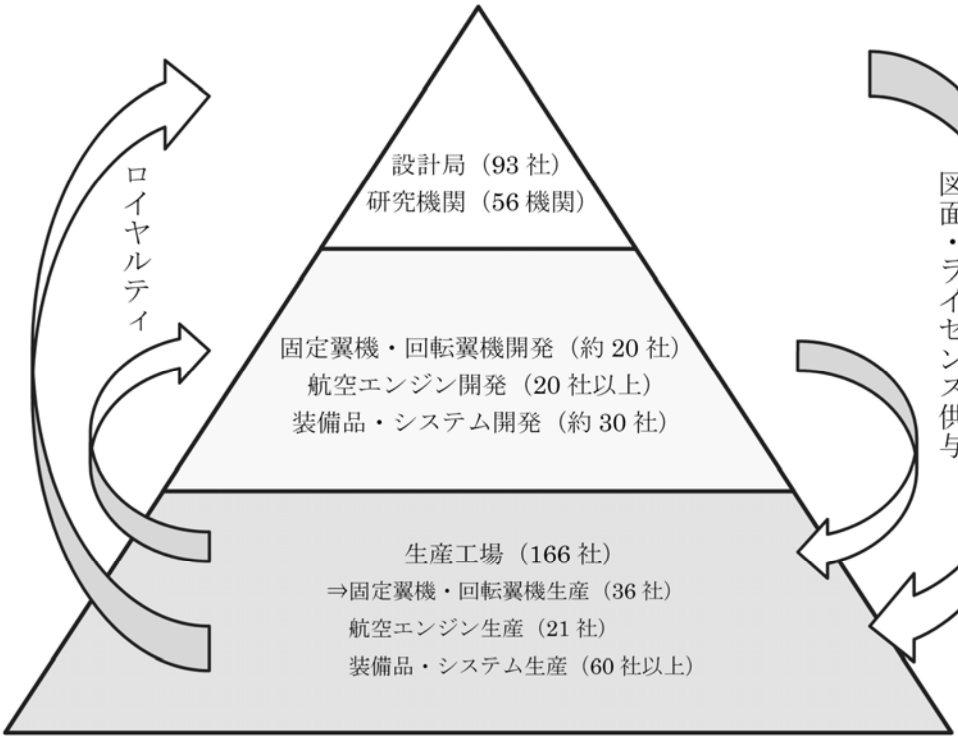
（１）ロシアの航空機産業

航空機産業はロシアの軍需産業のなかで最大の規模を誇る産業部門である。2010 年時点で航空機産業に属する企業は 214 社を数え、そのうち 103 社が生産関係の企業で 102 社が研究機関であった。労働者数は約 41 万人を数えた[13]。少し古いデータだが、2008 年時点では航空機産業に属する企業数は 232 社（軍需企業全体の 16.8 パーセント）、労働者数は約 40 万人（軍需産業全体の 29.1 パーセント）であったという[14]。ロシアの軍需産業全体における航空機産業の比重については、2012 年現在もおそらくそう大きくは変化していないだろう。

また、別の資料によると、ロシアの航空機産業には 56 の研究機関と 90 の設計局があり、そのほか航空機の開発には 70 社以上の企業が携わっているという。そのうち約 20 社が航空機（ヘリコプター含む）、20 社強が航空機用エンジン、約 30 社が装備品等の開発を行っている。生産工場は 166 社存在し、そのうち 36 社が航空機（ヘリコプター含む）の生産に携わり、21 社がエンジンを、60 社強が装備品等を生産しているという[15]。

生産高や輸出高から見ても、航空機産業はロシアの軍需産業の中核部門といえる。例えば、2007 年における軍需産業の製品生産高のうち、航空機産業は 36.5 パーセントを占め、2 位の戦車などの生産に携わる「通常兵器産業」（18.6 パーセント）を大きく引き離している。また、研究活動についても、唯一「ロケット（ミサイル）宇宙産業」（35.6 パーセント）に後れをとるものの、22.4 パーセントと大きなシェアを誇る。輸出についてみれば、

図 4　ロシアの航空機産業における階層



（出所）注 14 の資料をもとに筆者作成。

2007 年の兵器輸出の 54.2 パーセントが航空機産業によるものであり、また 2008 年に輸出された兵器のうち 50.4 パーセントが航空機であり、2009 年には 61 パーセントに達した[16]。

ロシアの航空機産業の特徴として、開発・生産構造を挙げることができる。アメリカやヨーロッパの航空機産業では一つの企業グループのなかに開発部門と生産部門が存在するが、ロシアではソ連時代以来、開発部門（設計局）と生産部門（組立工場など）が別の組織として独立してきた[17]。開発部門は生産部門にライセンスを供与し、生産部門はロイヤルティを支払うことで企業間連関を形成してきた。

1990 年代より度重なる産業再編を経て、ロシア国内の主要な設計局や生産工場はグループ化され、2006 年には政府主導の下、新たに創設された持株会社「統合航空機製造会社（OAK）」の傘下に入った。だが、「OAK」の下での本格的な事業再編や傘下企業の再編は実施されておらず、各設計局や生産工場は依然として一企業として存続している。

2000 年代後半以降、政府は航空機産業において「OAK」と同様の持株会社を相次いで創設し、産業再編を進めていった。航空機用エンジン部門では「統合エンジン会社（ODK）」が、ヘリコプター部門では「ヴェルトリョートゥイ・ロシー（Vertolety Rossii）」が、アビオニクス分野では「コンツェルン・アヴィアツィオンナエ・アバルードヴァニエ（Kontsern

Aviatsionnoe oborudovanie）」「コンツェルン・アヴィアプリボーラストラエーニエ（Kontsern Aviapriborostroenie）」が創設され、主要な設計局や生産工場はこうした持株会社の傘下に入れられた。しかし、いずれのケースでも「OAK」と同様、傘下企業は依然として一企業として存続し、本格的な傘下企業の整理は行われていない。現状、政府による産業再編は、それぞれの企業（設計局や生産工場）の上に事業管理部としての持株会社を置いたに過ぎないといえる。

「OAK」の創設によりロシア国内の主要な航空機企業の統合が一段落したのち、航空機産業の再編は新たな段階へと入った。ロシアは旧ソ連圏（特にウクライナとウズベキスタン）の航空機メーカーの統合を目指すようになった。2010 年 10 月には、「OAK」はウクライナの航空機メーカー「アントノフ」と合弁会社を設立することで合意した。

ソ連崩壊後、ウクライナは「アントノフ」を中核に据えて独自の航空機の開発生産基盤を整備する方針を採ってきたが、国内外での販路の狭まりから、独自路線を取り続けることは困難となりつつあった。そこでロシアの航空機産業との統合が目指されるようになったが、ロシア・ウクライナ両国の関係悪化の影響を受け、統合は進んでいなかった。新しく設立された合弁会社「OAK-アントノフ」を通じて今後、両国の航空機産業の統合を進めるという[18]。

一方、ソ連時代から主に「イリューシン」の航空機を生産してきたウズベキスタンの航空機工場「タシケント航空機生産合同（TAPOiCh）」を「OAK」に吸収する計画は、「OAK」創設以前から取り組まれてきたが、ロシア・ウズベキスタン両国政府の間で合意が得られなかったことと、老朽化の著しい「TAPOiCh」の設備更新に莫大な金額がかかることから「OAK」が合併に二の足を踏んだことにより、中止となった[19]。

今後、旧ソ連圏での航空機産業の再編は、ロシアによるウクライナの航空機産業を取り込む形で展開してゆくことになろう。

（２）航空機産業育成政策

航空機産業は国家安全保障（国防上）の観点から欠かすことのできない産業であるとの認識に立ち、ロシア政府はこれまで数々の戦略文書やプログラムを作成してきた。代表的なものに、「2015 年までの航空機産業の発展戦略」「2002～2010 年および 2015 年までの時期におけるロシアの民間航空機発展プログラム」「2007～2011 年における国家技術基盤プログラム」「2007～2010 年および 2015 年までの時期における軍需産業の発展プログラム」などが挙げられる。

2005 年に採択された「2015 年までの航空機産業の発展戦略」および 2001 年に採択され

数回にわたり改訂された「2002～2010 年および 2015 年までの時期におけるロシアの民間航空機発展プログラム」では、航空機産業（とりわけ民間航空機部門）の建て直しは喫緊の問題であると宣言され、航空機産業の技術水準の維持と発展のために、①外国（西側）企業からの技術移転を進めてゆき、同時に②ロシアの航空機産業が参入できるニッチ市場を開拓してゆく方針が明らかにされた。

また、「OAK」においてもこれらプログラム文書を受け、「2025 年までの発展戦略」と題する経営方針を発表し、経営の多角化と安定的な発展（民間機部門の発展を促し軍用機部門とのバランスのとれた企業経営を目指すことを意味する）を実現するために、西側企業をはじめとする世界の先進企業との協力関係を推し進め、自らの競争力強化に努めることが宣言された。政府の戦略・プログラムにおいても「OAK」の企業戦略においても、ロシアが航空機全体を開発（全機開発）できる、システム・インテグレーターとしての能力を維持することに重点が置かれていることに注目すべきである。

これら一連の戦略・プログラムに掲げられた目標の達成のため、政府は資金面での裏づけを講じている。近年、航空機産業に対する政府支出は著しく増大している。2008 年の連邦政府からの融資は 2004 年の 10 倍以上に拡大し、2009 年は 20 倍以上となった。2009 年の連邦政府からの支援は総額 1300 億ルーブルにも上り、そのうち 400 億ルーブルが上記各種プログラムの実施のためにあてられ、900 億ルーブルが世界経済危機への対策として個別企業への支援にあてられた[20]。例えば、「OAK」に対しては 60 億ルーブルの増資資金を供与し、346 億ルーブル相当の政府保証を与えた[21]。

次項では、近年の航空機産業育成政策で重要視されている「外国の先進技術の導入」と「世界の先進企業との協力関係の推進」が、実際、どのように進められているのかをみてゆこう。

（３）外国企業との協力

ソ連時代末期、ロシアの航空機産業（特に民間航空機部門とエンジン部門）の技術面での遅れが目立つようになり、西側先進企業へのキャッチアップは切実な課題となっていた。冷戦の終結により西側との関係を改善させたソ連（ロシア）は、西側企業からの技術移転を試みるようになった。

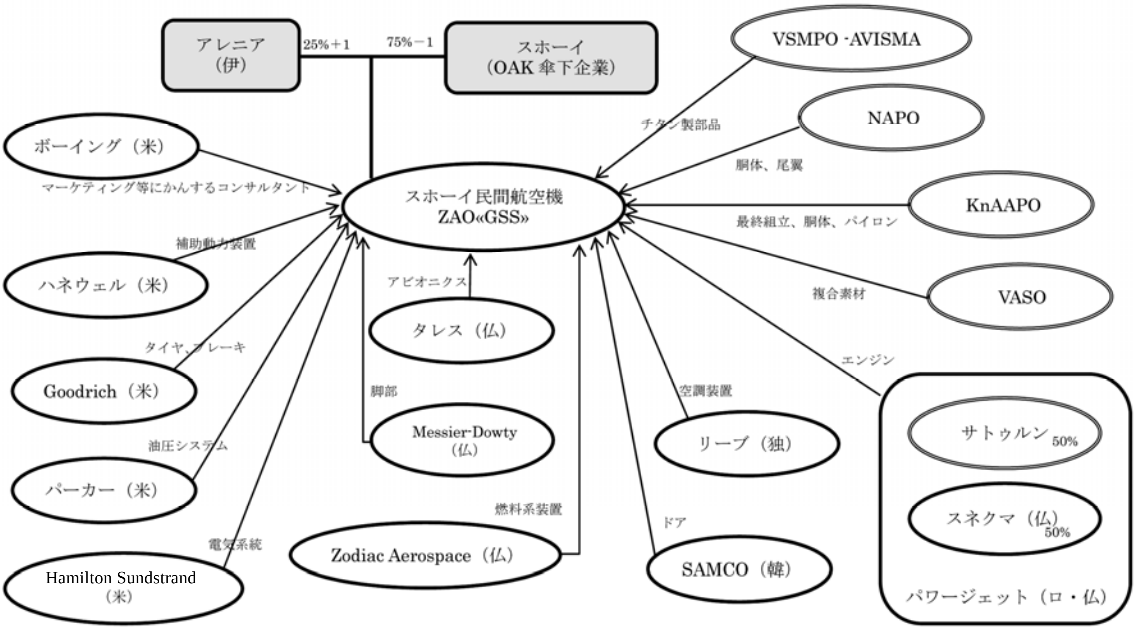
ソ連時代末期から様々な合弁企業が設立され、西側技術の移転が取り組まれてきたが、これまで目立った成果をあげることはできなかった。例えば、ソ連時代末期の 1989 年に大型旅客機Il-96 のエンジンやアビオニクスをアメリカ製のものに換装する計画（Il-96M/T開発計画）が開始され、Il-96Tはアメリカの型式証明を受けるまでに至ったが、顧客を獲得

することはなかった[22]。同じくエンジンやアビオニクスを西側製に換装した中型旅客機 Tu-204 については少数が売れたに過ぎない。また、1993 年にロシアはフランスと技術協力協定を結び、レーダーや油圧システム、アビオニクスなどの供給を受け新型軍用練習機 MiG-ATを開発したが、ロシア軍に採用されることはなかった[23]。総じて 1990 年代に試みられた西側企業との協業は成功したとはいえなかった。

2000 年代に入り西側との技術格差が決定的となると、ロシアは全面的に西側の協力を仰ぐようになった。1990 年代末から新しい短距離用小型機（リージョナル機）の開発を模索していた「スホーイ」社（現在はOAK傘下）は、2000 年に西側企業と共同開発することに合意し、新たに子会社「スホーイ民間航空機」を設立した。新型リージョナル機を開発するにあたって「スホーイ民間航空機」は、アメリカの「ボーイング」からマーケティングや型式証明の取得、生産・販売などについて指導を受けた。また、「スホーイ民間航空機」株式の 25 パーセント＋1 株はイタリアの「アレニア・アエロナウティカ」が保有することとなり、資本面でも西側企業の協力を仰いでいる[24]。

「スホーイ民間航空機」の開発した新型リージョナル機スホーイ・スーパージェット 100（SSJ-100）は、開発段階から西側企業が参画したロシア初の民間航空機となった。SSJ-100 の開発・生産には世界 30 社以上の主要な航空機関連企業が参加し、その部品の約 8 割が外国から納入されている（図 5 参照）。現在、SSJ-100 にはロシアのエアラインを中心に 300 機程度（オプション込み）の受注がある。

図 5　SSJ プロジェクトに見る国際提携（一部）



（出所）Gubarev V.A., “Problemy formirovaniya innovatsionno-orientirovannoi modeli razvitiya aviastroeniya v RF”（ロシアの航空機産業におけるイノベーション志向モデルの形成についての諸問題）, *Problemy formirovaniya innovatsionnoi sistemy Rossii*, M.: Institut ekonomiki RAN, 2010, S.115.の記述をもとに筆者作成。

SSJ-100 の開発経験を活かして、「スホーイ民間航空機」と同じく「OAK」傘下にある「イルクート」社は新世代の中・短距離用中型旅客機（MS-21）の開発を進めている。MS-21 の主要部品・コンポーネントの供給業者は国際競争入札を通じて決定され、アメリカやフランスの企業が同計画に参画することとなった[25]。MS-21 は 2010 年時点で 190 機（オプション 39 機含む）の発注を受けている[26]。SSJ-100、MS-21 は共に、今後世界中で大きな需要のあることが見込まれ、また、アメリカやヨーロッパの巨大企業との競争を避けた「ニッチ市場」の製品として期待されている。

SSJ や MS-21 はロシア企業がシステム・インテグレーターの役割を担う国際共同開発生産プロジェクトだが、ロシア企業がサプライヤーとして参加するものもある。例えば、ヘリコプターの製造や部品･素材の開発生産において西側企業との協業が進んでいる。また、前述の「イルクート」は「エアバス」旅客機のコンポーネントの生産に携わり、「VSMPO-AVISMA」は「ボーイング」や「エアバス」の旅客機用チタン製品を生産している。研究開発の分野においても外国企業との協力が進んでいる。2009 年にロシア科学アカデミーとサンクト・ペテルブルク工科大学が「EADS」と長期的な技術協力関係を築くことに合意し、「EADS」もまた 2011 年春にスコルコボ（ロシア版シリコンバレー）計画への参加を表明している。

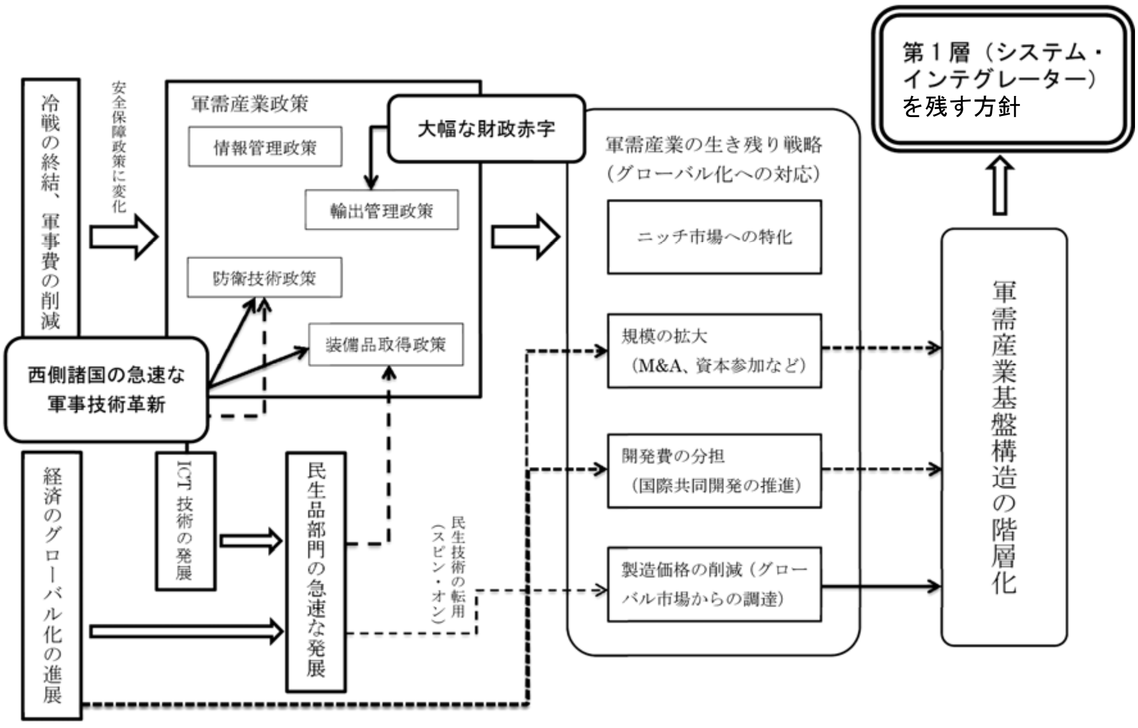
新しい航空機に求められる技術水準がますます高まり、一方で開発生産に係わるコストがいっそう上昇し、他方で各コンポーネントの専門サプライヤーが成長するなかで、航空機の開発生産はもはや一国内で完結せず、国際的な企業間連携のなかで行われるようになっている。ロシアもこうした傾向から逃れることはできず、様々な階層レベルで外国企業との協力による開発生産が進められている。その形態は先に見たように、ロシア企業が階層の頂点に立ちシステム・インテグレーターとしての役割を果たすものから外国企業のプロジェクトにサプライヤー（あるいは下請生産者）として参加するものまで、多種多様である。ロシア企業は国際的な生産連関のなかに取り込まれつつある。

現在、外国企業との協力は主に技術面に集中しているが、今後は資本面での協力も深化してゆくことが予想される。西側企業によるロシア企業への資本参加が進んでゆくだろう。

おわりに

ロシアの軍需産業（航空機産業）育成政策の基本方針は「コア・コンピタンス」の維持である。世界規模で軍需産業（航空機産業）の再編が進むなかで、ロシアは独自に兵器（航空機）を開発できる能力を維持することを最重要視している（図 6 参照）。

図 6　冷戦終結後のロシアにおける軍需産業の再編政策を形作る諸要因



（出所）筆者作成。

航空機についていえば、現在最も高い優先順位の与えられている SSJ-100 や MS-21、第五世代戦闘機（PAK-FA）といったプラットフォームの開発はいずれも、ロシア企業がシステム・インテグレーターとしての役割を果たすものである。その一方で、裾野産業の底上げについてはあまり関心が払われていない。この背景には、航空機（特に民間機）の開発・生産においてはすでに国際的なサプライヤー・チェーンが形成されており、必要な素材やコンポーネントは外国から購入できるようになったことがある。だが、「コア・コンピタンス」の維持だけで、果たして産業全体の近代化が図れるのかという疑問は当然沸き起こる。

こうした疑問に答えるかのように、「ボーイング」や「エアバス」といった外国企業の下請生産を受注することによって裾野産業の発展を図る動きが現れている。2010 年 6 月、メドベージェフ大統領は訪米の際、「ボーイング」の旅客機を購入する代わりに「VSMPO-AVISMA」製のチタン部品を購入するように働きかけている[27]。現在では「VSMPO-ABISMA」は「ボーイング」にとって重要なサプライヤーとなり、B787 やB737 の部品を供給している。このような事例はあるものの、3 節でみたとおり、ロシアの航空機産業育成政策全体のなかで裾野産業の育成がどのように位置づけられているのかは必ずしも明らかでない。

ロシアの航空機産業の近代化は外国企業との協力関係の深化とともに進むだろう。たとえ「外国企業との協業」の内容が下請生産の受注であっても、近代化への貢献は少なくない。下請生産を受注することによって設備更新が進むからだ。航空機の生産は、安全性確保の観点から、部品の生産から組み立てに至るまで厳重に管理されており、コンポーネントを下請生産する際には発注元の認証を受けた生産設備を用いなくてはならず、生産工程も厳密に管理される[28]。したがって、下請生産を担当することになるロシア企業はおのずと設備の更新を迫られることになる。

外国企業との協業は設備更新といった物質面での近代化を促すだけにとどまらない。共同開発の場面では西側先進企業から航空機の設計思想や開発の仕方を直接学び、共同生産の場面では新しい生産工程や品質管理の方法などを習得することが期待されている[29]。こうした形に表れない思想や理念を体得することこそが、航空機産業の本質的な近代化につながる。今後は現在局地的に行われている外国企業との協業で得られた経験・知識をいかに航空機産業全体にまで押し広げてゆくことができるかが問われるだろう。航空機産業の近代化の成否はまさにこの点にかかっているといえよう。

とはいえ、こうした外国の協力を当てにする航空機産業の近代化路線にリスクがないわけではない。最大のネックは西側諸国のロシアに対する「アレルギー」である。2006 年、ロシアの政府系銀行「外国貿易銀行（VTB）」が「EADS」株の約 5 パーセントを取得した

際、「EADS」の経営がロシアの影響を受けるようになると懸念した西側諸国はそろってロシア側を強く非難した[30]。ロシア政府は株式の相互持合いを通じた「OAK」と「EADS」の関係強化を企図していたが、事は思惑通りには進んでいない。依然として西側諸国にはロシアに対する強い警戒心があることをうかがわせる。

ロシア側にも外国との協力関係を深めるためには相応の努力が求められる。「OAK」や「ODK」「ロステフノロギー」など様々な持株会社形態の国策会社が相次いで創設されたが、現状、主だった企業を一つの屋根の下に集めただけに過ぎず、傘下企業の統廃合を伴うような事業の見直しは本格化していない。今後、持株会社内での事業再編を進めるなかで、一部の事業については本体組織から切り離して外国との協力関係を進める受け皿とし、近代化を進める橋頭堡とすることが求められるだろう。

航空機の開発生産体制がますますグローバル化し階層化してゆくなか、独自の開発生産基盤を維持しようとしてきたロシアの航空機産業とその育成政策は転換点に差し掛かっているといえよう。

－注－

1 http://putin2012.ru/#article-6（2012 年 3 月 2 日アクセス）

2 本項は主に、上田慧「航空宇宙産業の世界的再編と「産軍複合体」」『経済系』（関東学院大学）第 233 集、2007 年 10 月による。

3 「イルクート」はスホーイ戦闘機の主要生産工場である「イルクーツク航空機生産合同（IAPO、現「イルクーツク航空機工場」）」を母体とする企業である。

4 本項は主に、西川純子『アメリカ航空宇宙産業―歴史と現在』日本経済評論社、2008 年および上田「航空宇宙産業の世界的再編と「産軍複合体」」による。

5 上田「航空宇宙産業の世界的再編と「産軍複合体」」、4 頁。

6 大島孝二「防衛装備品の国際共同開発の方向性と我が国の対応―技術集約型共同開発の推進と産官学連携のあり方を中心として」『防衛研究所紀要』第 12 巻第 2・3 合併号、2010 年 3 月、157～159 頁。

7 例えば、アメリカの F-22 戦闘機ではモジュール生産方式が採用されているが、ステルス技術をはじめとする技術の機密保持の観点から内製率は高い（機体内製率 66 パーセント）。だが、一方でアビオニクスなど航空関連機器等については外注率が極端に高い（93 パーセント）ことも指摘されている。上田「航空宇宙産業の世界的再編と「産軍複合体」」5 頁および 7 頁。

8 連邦特別プログラム「2002 年から 2006 年までの国防産業の改革と発展」での評価。坂口賀朗「ロシアにおける国防産業の再建と兵器輸出」『防衛研究所紀要第 11 巻第 1 号』2008 年 11 月、2 頁。

9 ロシア統計局 HP 参照。http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/population/wages/（2012 年 3 月 2 日アクセス）

10 上田「航空宇宙産業の世界的再編と「産軍複合体」」3 頁。

11 本項は、伏田寛範「移行期ロシアにおける軍需産業と軍産複合体」『平成 21 年度ロシア研究会中間報告書』日本国際問題研究所、2009 年および伏田寛範「「ロステフノロギー」の創設過程にみる政府・軍需産業間関係」『ロシアの政策決定―諸勢力と過程』日本国際問題研究所、2010 年による。

12 ロシアでは国家コーポレーションと呼ばれている。国家コーポレーションとは 1996 年 1 月 12 日付連邦法 No.7「非営利組織について」によって規定されている法人であり、「社会的機能、経営機能あるいはその他の社会的に有益な機能を果たすためにロシア連邦の特別法によって創設されるメンバーのいない非営利組織」と定められている。

13 ロシア産業貿易省航空機産業局局長ユーリー・スリュサリ（Yu.Slyusar）の報告による。

http://www.aex.ru/docs/3/2011/3/16/1306/（2012 年 3 月 2 日アクセス）

14 Sokolov A.V., *Sravnitel'naya otsenka finansovo-ekonomicheskogo sostoyaniya predpriyatii oboronnoi promyshlennosti RF*（ロシアの軍需企業の資金および経済状況の比較評価）, IEOPP SO RAN, 2010, S.34, 38.および Kolpakov S.K., Alekseev V.P., Selivanova N.A., Sukharev A.A., Vlasenko A.O., Moskvin A.L., *Problemy i perspektivy razvitiya otechestvennoi aviatsionnoi promyshlennosti*（ロシアの航空機産業の発展にかんする問題と展望）, Mezhvedvennyi Analiticheskii Tsentr, 2011.を参照。

15 Gubarev V.A., "Vzaimodeistvie rossiiskikh kompanii s vedushchimi mirovymi proizvoditelyami v sfere aviastroeniya"（航空機産業におけるロシア企業と世界の先進企業との協力関係）, *Nauchno-tekhnologicheskaya politika Rossii i Ukrainy v kontekste formirovaniya obshcheevropeiskogo nauchno-tekhnologicheskogo prostranstva*, M.: IE RAN, 2011, S.293.

16 Sokolov A.V., *Sravnitel'naya otsenka finansovo-ekonomicheskogo sostoyaniya predpriyatii oboronnoi promyshlennosti RF*, IEOPP SO RAN, 2010, S.36, 116.

17 1990 年代より度重なる産業再編によりロシア国内の主要な設計局や生産工場はグループ化され、そうした企業グループは 2006 年に創設された統合航空機製造会社（OAK）の傘下の子会社となった。伏田寛範「ロシアにおける航空機産業の再編」『比較経営研究』2007 年。

18 Gubarev V.A., "Vzaimodeistvie rossiiskikh kompanii s vedushchimi mirovymi proizvoditelyami v sfere aviastroeniya", S.314-316.

19 http://www.aex.ru/fdocs/1/2011/6/2/19652/（2012 年 3 月 2 日アクセス）

20 ロシア連邦産業貿易省 HP（http://minpromtorg.gov.ru/industry/avia/11/?print=1）および Gubarev V.A., "Problemy formirovaniya innovatsionno-orientirovannoi modeli razvitiya aviastroeniya v RF"（ロシアの航空機産業におけるイノベーション志向モデルの形成についての諸問題）, *Problemy formirovaniya innovatsionnoi sistemy Rossii*, M.: Institut ekonomiki RAN, 2010, S.111.

21 Sokolov A.V., *Sravnitel'naya otsenka finansovo-ekonomicheskogo sostoyaniya predpriyatii oboronnoi promyshlennosti RF*, IEOPP SO RAN, 2010, S.170.

22 Kolpakov S.K., "Istoriya aviatsionnoi promyshlennosti Rossii"（ロシア航空機産業の歴史）, P.S. Filippov (red.) *Istoriya Novoi Rossii: Ocherki, interv'yu: v 3 t.*, SPb.: Norma, 2011, S.484.

23 同時期にイタリアの「アレニア・アエルマッキ」と共同で新型練習機 Yak-130 が開発されたが、こちらはロシア軍に採用された。

24 Gubarev V.A., "Problemy formirovaniya innovatsionno-orientirovannoi modeli razvitiya aviastroeniya v RF"（ロシアの航空機産業におけるイノベーション志向モデルの形成についての諸問題）, *Problemy formirovaniya innovatsionnoi sistemy Rossii*, M.: Institut ekonomiki RAN, 2010, S.115.および http://www.afpbb.com/article/economy/2336202/2522018 を参照（2012 年 3 月 2 日アクセス）。

25 http://ria.ru/economy/20091210/198418549.html（2012 年 3 月 2 日アクセス）

26 *Godovoi otchet otkrytogo aktsionernogo obshchestva Nauchno-proizvodstvennaya korporatsiya «Irkut» za 2010 g.*（「イルクート」社 2010 年度年次報告書）, S. 14.

27 http://www.aviaport.ru/digest/2010/06/22/197336.html（2012 年 3 月 2 日アクセス）

28 海上泰生「航空機産業に見られる部品供給構造の特異性―極めて高い安全性要求が生み出す特徴的な規律と参入障壁」『日本政策金融公庫論集』第 11 号、2011 年 5 月。

29 SSJ-100 の生産に際してはリーン生産方式の導入が進められている。http://www.aviaport.ru/news/2008/10/21/159579.html（2012 年 3 月 2 日アクセス）

30 時同じくしてカタールの国営投資会社も「EADS」株の購入を進めたが、こちらについては「EADS」側から目立った反発はなかった。Gubarev V.A., "Vzaimodeistvie rossiiskikh kompanii s vedushchimi mirovymi proizvoditelyami v sfere aviastroeniya", S.317-318.　および http://www.gazeta.ru/2007/03/13/oa_233750.shtml（2012 年 3 月 2 日アクセス）