

第1部

日本の航空機工業

C O N T E N T S

第1部 日本の航空機工業

総論

はじめに	3
------	---

第1章 戦前の航空機工業と戦後の再建

1節 戦前の航空機工業	6
2節 戦後の再建	7
1 終戦とGHQの航空政策	7
2 終戦による混乱と各社の対応	7
3 政府の対応と航空機工業再開への動き	9
4 朝鮮戦争時の航空機工業	9
5 小型機の試作が相次いだ再開初期の航空機工業	10

第2章 昭和30年代：再建の時期

1節 ライセンス生産による基盤の構築	12
1 航空機工業再開の第一歩 T-34練習機の国産	12
2 途中で挫折したセスナL-19の国産計画	13
3 T-33Aジェット練習機の国産	13
4 F-86Fジェット戦闘機の国産	14
5 P2V-7対潜哨戒機の国産	15
6 F-104J戦闘機の国産	16
2節 防衛庁機の自主開発	17
1 ジェット練習機T-1の開発と生産	17
2 対潜哨戒飛行艇PS-1の開発と生産	19
3節 民間輸送機等の開発と生産の歩み	21
1 初の国産輸送機YS-11の開発と生産	21
2 初の国産ビジネス機MU-2の開発と生産	24
3 初の国産軽飛行機FA-200の開発と生産	25
4節 ヘリコプターの生産と開発	26
1 ベル 47Dヘリコプターの国産	26
2 S-55、S-58ヘリコプターの国産	26
3 S-61 / HSS-2、S-62ヘリコプターの国産	27
4 KV-107輸送・救難ヘリコプターの国産	28
5 HU-1B/204Bヘリコプターの国産	28

第3章 昭和40年代：航空機工業基礎固めの時期

1節 防衛庁機自主開発による技術力確立	29
1 C-1ジェット輸送機の開発と生産	29
2 超音速機T-2 / F-1の開発と生産	30
3 P2V-7改の試作とP-2Jの生産	32
4 救難用飛行艇US-1の開発と生産	33
2節 ライセンス生産による生産基盤の基礎固め	34
1 F-4EJ戦闘機の国産	34
2 OH-6観測ヘリコプターの国産	35

第4章 昭和50年代：成長期

1節 武器輸出3原則とその後の動き	37
2節 ライセンス生産による生産基盤の確立	38
1 F-15Jジェット戦闘機の国産	38
2 P-3C対潜哨戒機の国産	39
3 AH-1S対戦車ヘリコプターの国産	40
4 CH-47輸送ヘリコプターの国産	41
3節 防衛庁機の開発による技術基盤の確立	41
1 機体、エンジンとも純国産の 中等練習機T-4	41
2 CCV研究機の開発と試験	42
3 F-4EJの能力向上	43
4節 民間機等の開発	44
1 FA-300の国際共同開発	44
2 初の国際共同開発に成功したBK-117	44
3 わが国初のビジネスジェット機となった MU-300	45
4 低騒音ファンジェットSTOL実験機の 研究	46
5節 ボーイング767国際共同開発	47

第5章 昭和60年代以降：国際共同開発の本格化

1節 支援戦闘機F-2の国際共同開発	51
2節 ボーイング777国際共同開発	53

3節 海外プロジェクトへの積極参画続く ...56	12 T56ターボプロップ・エンジン70
1 ボーイングB717-20056	13 T700ターボシャフト・エンジン71
2 ガルフストリーム GV56	14 F110ターボファン・エンジン71
3 ボンバルディア・グローバル・エクスプレス ...57	3節 防衛庁エンジンの開発72
4 ボンバルディアCRJ-700/-900.....57	1 初の国産ジェット・エンジンJ3ターボ ジェット・エンジン72
5 ボンバルディア・チャレンジャー30057	2 F3ターボファン・エンジン73
6 ボンバルディアDASH 8Q-40057	3 TS1ターボシャフト・エンジン73
7 エンブラエル170/19558	4 XF5実証エンジンとXF7ターボファン・ エンジン73
8 ホーカー・ホライゾン58	4節 民間エンジン開発74
9 アグスタ・ベルAB13958	1 大型プロジェクトのスタート74
10 シコルスキーS-92ヘリバス59	2 RJ500からV2500ターボファン・エンジンへ ...74
4節 防衛庁機等の開発59	3 GE90ターボファン・エンジン75
1 ターボプロップ初等練習機T-5開発と生産 ...59	4 CF34ターボファン・エンジン76
2 SH-60J/UH-60J/UH-60JAの国産59	5 HYPR / ESPR76
3 OH-1小型観測ヘリコプターの開発と生産 ...60	6 MG5ターボシャフト・エンジン77
4 新初等練習機の開発と生産61	7 RB211/Trentターボファン・エンジン ...77
5 US-1A改の開発.....61	8 PW4000ターボファン・エンジンシリーズ ...78
6 F-15の能力向上62	
7 MH2000ヘリコプターの開発と生産62	
第6章 航空エンジン工業の歩み	第7章 機器・素材産業の発展
1節 日本ジェットエンジン(株)の 設立と3社体制63	1節 航空機の機器産業79
1 エンジン工業の再出発63	1 油圧システム80
2 日本ジェットエンジン(株)の設立64	2 与圧・空調システム80
3 3社体制で育ったエンジン工業64	3 燃料システムおよび燃料制御装置81
2節 ライセンス生産の流れ66	4 推進システム81
1 実現しなかったT-34メンターの エンジン国産66	5 アピオニクスと飛行制御システム82
2 J33及びJ47ターボジェット・エンジン.....66	6 電源システム83
3 J79ターボジェット・エンジン66	7 降着システム83
4 CT63ターボシャフト・エンジン67	8 客室・機内システム84
5 T58ターボシャフト・エンジン67	9 その他84
6 T53ターボシャフト・エンジン68	2節 航空機素材産業85
7 TF40(アドア)ターボファン・エンジン ...68	1 アルミニウム合金85
8 JT8Dターボファン・エンジンの国産69	2 チタン合金86
9 T55ターボシャフト・エンジン69	3 特殊鋼(含超合金).....86
10 T64ターボプロップ・エンジン69	4 マグネシウム87
11 F100ターボファン・エンジン70	5 複合材料87
	6 ハニカム88
	7 ファイン・セラミックス88

第8章 21世紀における航空機産業の発展に向けて

1節 わが国主導の航空機開発	90
1 次期固定翼哨戒機・次期輸送機 (P-X、C-X)の開発	90
2 その他の防衛庁プログラム	91
3 環境適応型高性能小型航空機研究開発	91
4 環境適応型小型航空機用エンジン 研究開発	91
2節 国際共同開発の進展	92
1 A380	92
2 B7E7；超高効率輸送機 (SEA：Super Efficient Aircraft)	93
3節 次世代超音速輸送機 (SST；Super Sonic Transport)	93
4節 航空機工業における情報技術共通基盤 (ITインフラ)の構築	95
1 航空機CALS	95
2 CALS/ECとEDIセンターの発足	95
5節 工業会規格の発行と航空宇宙品質保証 センター(JAQC)の発足	96
あとがき	98

各論

岡村 N-52	99
立飛 R-52	99
東洋航空 TT-10	100
萱場 ヘリプレーン1型	100
読売 Y-1	101
川崎 KAL-1	101
東洋 フレッチャー FD25	102
川崎 KAT-1	102
立飛 R-53	103
立飛 R-HM	103
川崎 KAL-2	104
日本大学 N-58	104
川崎 ベル 47/H-13系列	105
富士 ビーチ T-34(B45)	105
富士 セスナ L-19	106
三菱 ノースアメリカン F-86F	106

川崎 ロッキード T-33	107
富士 LM/KM/T-3	108
川崎 ロッキード P2V-7	109
川崎 ロッキード P-2J	109
三菱 ロッキード F-104	110
三菱 シコルスキー S-55、S-58	110
三菱 シコルスキー S-61/HSS-2、S-62	111
富士 T-1	111
伊藤忠 N-62	112
日本航空機製造 YS-11	113
新明和 PS-1/US-1	114
川崎 バートル KV-107	115
川崎 ヒューズ OH-6/369系列	115
三菱 MU-2	116
富士 FA-200	117
富士 FA-300(モデル700/710)	117
富士 ベル HU-1B(204B)/1H	118
三菱 T-2/F-1	119
三菱 T-2CCV	120
川崎可変特性研究機(P2V-7改)	120
三菱マグダネル・ダグラス F-4EJ	121
川崎 C-1	122
富士 ベル AH-1S	122
三菱 マグダネル・ダグラス F-15	123
YX/767	124
川崎 ロッキード P-3C	125
川崎 MBB BK117	125
三菱 MU-300	126
三菱 XSH-60J	127
川崎 バートル CH-47J	127
川崎 T-4	128
航空宇宙技術研究所 低騒音STOL実験機 「飛鳥」	128
富士 T-5	129
三菱 F-2	130
川崎 OH-1	131
三菱 UH-60J	132
三菱 XSH-60K	132
三菱 MH2000	133
新明和 US-1A改	133

ボーイング 777	134
富士 新初等練習機 T-7	135
川崎 P-X/C-X	135
表 - 1 国産エンジン開発・生産状況	136
表 - 2 我が国でライセンス生産された 主な航空用エンジン	136
表 - 3 国産機開発生産状況	137
表 - 4 我が国でライセンス生産された 主な航空機	138
表 - 5 日本メーカーの海外プロジェクトへの 参画状況	139
図 - 1 ボーイング 777の日本分担部位	142
図 - 2 V2500日本分担部位	143

統計データ

図 - 3 日本の航空機工業売上高	144
図 - 4 日本の産業別出荷額（平成12年）.....	144
図 - 5 各国航空宇宙工業 売上高比較 （平成13年度）.....	145
図 - 6 日本の航空機工業従業員数	145
図 - 7 日本の航空機工業設備投資額	146
図 - 8 日本の航空機工業輸出・収支 バランス	146
図 - 9 各国航空機工業需要依存度 （平成13年）.....	147
表 - 6 日本の航空機工業の作業別・ 品種別生産額	148
表 - 7 日本の航空機工業の 品種別輸出入額	148

はじめに：今日の航空機工業

昭和27年に我が航空機工業が再出発してから50年が経過した。昭和20年の敗戦に至るまでの時期、我が国の航空機工業は軍需産業として国家の強化育成策の基で発展し、零戦等に代表されるような世界的な傑作機を生み出すとともに、最盛期には約100万人の従業員を擁して年産2万5千機を生産した世界有数の産業であった。昭和20年までの累積生産機数は実に約10万機にも達していた。しかし、敗戦に伴う連合軍の占領政策は、航空機工業にとって過酷なものであった。航空機工場の機械・設備はもとより、研究施設や設計資料などがことごとく破壊・消却されるとともに、航空機に関する活動は研究・教育活動に至る一切が禁止され、財閥解体などの産業政策と相まって我が航空機工業は文字通り消滅したのである。その後禁止令が解かれるまでのおおよそ7年間我が国には航空機工業は存在していない。従って、昭和27年の再出発はまさに廃墟からの再建であった。しかも、この間に航空機はプロペラ機からジェット機へと大きな技術的飛躍を遂げており、欧米先進国との圧倒的な技術格差の下での再出発であった。

まず、生産基盤についてみると、昭和27年の再開当時、折からの朝鮮戦争がもたらした米軍からのオーバーホールなどの受注によって事業のきっかけを得た我が航空機工業は、防衛庁が採用した最新鋭機のライセンス生産を通して生産基盤を構築してきた。昭和30年代初頭に開始されたT-33練習機、F-86F戦闘機に続き昭和30年代半ばには早くもP2V-7哨戒機や当時最新鋭の超音速機F-104J戦闘機のライセンス生産に着手している。F-104Jは5年間に230機が生産され、国産化率は最終的に機体65%、エンジン80%、電子機器76%に達した。ライセンスによる国内生産は維持・整備基盤の国内確保等の防衛上の必要から行われるものであるが、当時の我が国航空機工業にとっては製造技術はもちろん生産管理や品質管理など様々の管理手法、さらに規格・標準やマニュアルの体系などの面でも吸収するところが多く、生産基盤の形成・充実にとって効果が大きかった。

ライセンス生産はその後も昭和40年代のF-4J戦闘機、昭和50年代のF-15J戦闘機、P-3C哨戒機、さらに各種のヘリコプターへと引き継がれ、今日までの50年間に亘る我が航空機工業の展開を強力に支えてきた。こうした生産活動は設備・機械の拡大・充実をもたらし、習得された加工・製造技術や各種の管理手法は国内開発機の生産にも使用され、効率的な生産基盤が構築されていった。我が国航空機工業はこうしてその時々最新の製造技術を吸収するとともに、独自の工夫・改良を積み重ねることによって生産力を逐次充実・発展させてきた。航空機工業は総合産業とされ、その成立のためには、背景に一定の成熟度に達した一定規模の産業社会が必要とされている。その点、奇跡とも称される戦後の経済成長をもたらした我が国産業社会の拡大と成長が、航空機工業の生産基盤構築に必要な基本的な条件を満たしていた側面を見逃してはならない。昭和60年代以降、ヘリコプターとエンジン以外にはめばしいライセンス生産は行われていないが、一方で民需の国際共同事業への参画が活発化し、独自の製造技術・管理技術・低コスト化技術などが追求されている。その結果、今やコスト、品質、納期などの生産面での競争力は民需の分野で世界的に評価されるまでになっている。

次に、技術基盤（開発技術力）については、我が航空機工業は昭和27年の再出発直後から自主開発への果敢な挑戦を始めている。まず、早くも昭和28年には日本ジェットエンジン株式会社が設立されてジェット・エンジンの開発に向けた活動が開始され、翌年には防衛庁においてジェット練習機研究開発計画の検討が開始されている。こうした意欲的な活動はJ-3エンジンおよびT-1練習機として実を結び、昭和35年5月17日、J-3搭載の我が国初のジェット機は日本の空に飛び立っている。この戦闘機型の小型機開発の基軸は、我が国初の超音速機となった昭和40年代のT-2練習機及びその改良によるF-1戦闘機の開発に引き継がれ、さらに我が国初のファン・ジェットであるF-3エンジンを搭載した昭和50年代のT-4練

習機開発経験を経ることにより、開発経験に応じた設計者の階層構成が可能となり、また搭載装備、部品・素材を含めほぼ完全な国内開発基盤が構築された。昭和30年代のPS-1飛行艇の開発、昭和40年代のC-1輸送機の開発で培った能力とあわせ、我が国航空機工業の技術基盤（開発技術力）は、昭和50年代に一定のレベルで、ほぼバランスのとれた態勢を整えたと言える。戦前のレベルにはまだしもの感が有るとはいえ、我が航空機工業が先進国集団の一角に復活するのにほぼ30年を費やしたことになる。

このように、適切な開発事業の積み重ねによって、ようやく復活・育成した技術基盤態勢の下で、我が国航空機工業界が総力を結集して開発を目指したのがFSX（次期支援戦闘機）であった。FSXは、事業としては上記F-1戦闘機の後継機を開発するものであるが、昭和50年代に防衛庁技術研究本部が行った運動能力向上機の研究（CCV実験機）などで我が国でもCCVの設計概念を獲得したこと、また、同時並行的に研究が進んでいたアクティブ・フェーズドアレイ・レーダー、複合材一体成形翼などの斬新な技術についても実用化の目途が得られたことなどから、防衛庁と産業界が一体となって国内開発が志向されたものである。しかし、結果は、米国のF-16戦闘機をベースとして日米共同開発することになった。当時は、所謂貿易摩擦など日米関係は厳しい状況下であり、FSXについては日本政府として苦渋の政治判断となった。そのため、開発の実行過程で各種の問題点が発生したが、これは、主として経費負担、技術移転、ワーク・シェアなど共同開発のフレーム・ワーク上の制約に起因するもので、その点今後課題を残したともいえるが、日本のリーダーシップの下で、日本の開発手法をベースにプログラムを推進した経験は大きい成果である。

民間輸送機開発への挑戦は、通産省主導で開始され昭和32年には既に財団法人輸送機設計研究協会が設立され、国家予算を得て具体的な設計研究が始まっている。日本航空機製造（株）が設立された昭和34年には開発体制が整い、YS-11の本格的な開発に着手した。昭和37年暮れには初飛行し、昭和39年8月には型式証明を取得している。YS-11は我が航空機工業が世に問うた最初の本格的な旅客機であり、耐空証明・販売・プロダクトサポートといった未知の領域を抱えながら、総生産機数182機のうち75機を15カ国へ販売・輸出したことは特筆に値する。ま

た、ほぼ時を同じくして、ジェネラル・アビエーションの領域でMU-2、FA-200、KH-4が開発され事業としても健闘したことは注目される。

YS-11後継機開発への模索は、様々の紆余曲折を経て昭和50年代のB-767共同開発参画へと展開し、さらに昭和60年代のB-777共同開発事業参画（ローンチ平成2年）へと発展するに及んで、国際共同開発・生産が民需部門における支柱に育つことになった。この間、通産省は昭和61年に「航空機工業振興法」の改正を行い、国際共同開発に対して大きく支援の手をさしのべている。このような民需部門における国際共同開発は機体構造に限らず、たとえばV2500などエンジンや各種のシステム装備や素材などの分野も我が国航空機工業の一角を形成しつつある。さらに、ビジネス機やリージョナル・ジェットと称される領域での国際共同開発への参画も活発で、機体、エンジン、搭載装備、部品・素材等の各分野で、企業が個別に事業展開を図っている。しかし、共同開発とはいえ、概して事業性の評価や構想設計/基本設計など事業の初期段階への本格的な参画には至っておらず、また最終組み立てや飛行試験・耐空証明さらに販売・プロダクト・サポートなどの分野では部分的な参画に留まっている。このため、技術基盤の核をなすシステム・インテグレーション能力を育成強化する上では多くを期待できない状況にある。技術基盤の充実、強化のためには、国際共同開発事業におけるこうした分野への参画を拡大することが必要であるが、より本質的には何よりも自主開発を目指さなければならないことは言うまでもない。

航空再開から半世紀、我が航空機工業は今や超音速戦闘機を開発・生産する能力を持ち、民需では世界の主要な航空機メーカーから開発のパートナーとして囑望されるまでに成長した。この間、冷戦構造の消滅に伴う世界的な国防予算の縮減をうけて、各国の航空機工業は軍需から民需への転換を図るとともに、企業統合などによって産業の再構築を急いできた。我が航空機工業における防需のシェアも冷戦期の80%前後からここ10年で60%前後となり、着実に民需への転換を遂げつつある。そして、産業規模は、売り上げで一兆円の水準に達し、2万5千人規模の従業員を擁している。国内では将来の成長が見込める技術先導型の工業として存在感を増しつつあり、将来確実に実現するであろう次世代超音速輸送

機の開発では国際共同開発の一角を担おうとする意欲的な研究活動を推進している。

しかし、例えば航空機工業が直面している当面の事業環境だけを見ても安全性・利便性・快適性の改善を含む高速・高性能化に加え、低コスト化や環境問題重視の要請はますます厳しくなると思われる。また、情報技術（IT）の進展に伴い、世界的な規模で競争が激化することは避けられない趨勢にあるとともに、各種の規格・基準・標準・認証さらに耐空証明などに係わる各国あるいは地域の競合関係もこれまで以上に戦略性を深めると思われる。もとより、航空機工業は国防に直結する基幹産業の一つであり、国家の要請に応えるための生産・技術基盤を強化して行かなければならない。また、技術先導型で波及効果の大きい工業として、技術立国を目指す我が国産業社会への貢献が期待されていることは言うまでもない。我が航空機工業はこうした国家の要請と事業環境に的確に対応してゆかなければならない。

ライト兄弟のフライヤー号による動力飛行から百年が過ぎようとしている。時あたかも防衛庁の次期輸送機（C-X）、次期固定翼哨戒機（P-X）の開発が始まり、経産省/NEDOの支援による民需への投入を念頭に置いた環境適応型高性能小型航空機および同エンジンの研究開発が始まろうとしている。また、同様に経産省/NEDOの支援による次世代の超音速輸送機搭載を目指した超音速輸送機用推進システム（HYPR）に引き続く環境適合型次世代超音速推進システム（ESPR）の研究が推進されており、さらに文科省/（独）航空宇宙技術研究所ではSST実験機などの意欲的な試みが進行している。航空機の新しい世紀の劈頭に立って、50年に亘る我が航空機工業復活の足跡をたどり、先人の努力に敬意を表するとともに、その志を我がものとする機会として航空新世紀への飛翔を誓いたい。

第1章 戦前の航空機工業と戦後の再建

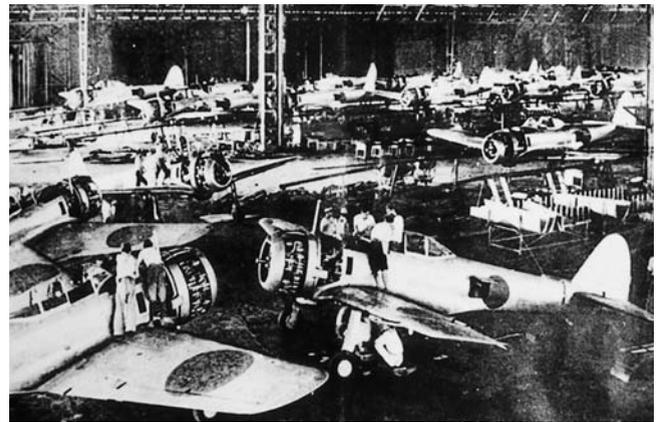
戦前は、その規模、技術力、生産能力において世界でも有数な地位にあった日本の航空機工業は、戦中に壊滅的な打撃を受け、更に戦後の占領軍政策により7年間に亘り一切の航空関連活動を禁止され、特に技術力の面で大きく立ち遅れる事になった。昭和27年の航空機工業の再開もほぼ零からのスタートであったが、朝鮮特需により復興へのキッカケを掴むことになる。

1節 戦前の航空機工業

わが国の航空機工業が、産業としての形態をととのえるようになったのは、昭和5、6年ごろのことであった。昭和6年の航空機生産機数は年間400機弱であったが、10年後の太平洋戦争突入時には4,800機、さらに3年後の昭和19年には、月産約3,000機、年産約25,000機を数え、終戦までには合計約10万機を生産した。このように急速な発展を支えた企業と従業員数をみると、機体メーカー12社、エンジンメーカー7社、従業員は終戦時100万人に達し、その規模は、米・ソ・独・英各国に次ぐものであり、技術的にも優れた実績を残した。

当時の陸海軍が軍事上の必要性から、わが国独自の航空機の開発、生産をめざして惜しみなく経費を負担し、それを受けて、三菱重工、中島飛行機、川崎航空機、愛知航空機をはじめほとんどの会社は英・仏・独・米各国の技師らを招いてその指導を仰ぎ、技術力、生産能力を向上させた。陸海軍が、速度、航続性能そして戦闘性能などに高い要求性能を設定し、航空機メーカーに次々と新型機を試作させ、要求を満たした機体を生産に移す政策を採ったため、航空機メーカーは技術的難問を解決すべく絶えず努力をせざるを得なかった。航空機メーカーによる努力の成果の一つとして、昭和10年に完成させた三菱の九六式艦上戦闘機がある。同機は、最高時速約435km/hを記録し、従来の日本の戦闘機の性能水準を大きく上回るものであったばかりでなく、海外の一流戦闘機と比較しても少しの遜色もないものだった。さらに、昭和12年の朝日新聞社機「神風号（九七式司令部偵察機）」による東京/ロンドンの欧亜連絡飛行の実現、翌13年には「航研機」による周

回飛行距離世界記録（11,651km）の樹立、昭和14年の毎日新聞社機「ニッポン号（九六式陸上攻撃機の民間型）」による20カ国訪問、総飛行距離52,800kmに及ぶ世界一周飛行の成功といった快挙が相次いだ。このうち航研機を除いた神風号とニッポン号は軍用機を転用したものであった。



中島飛行機における陸軍一式戦闘機「隼」の生産風景

太平洋戦争に突入してからも、日本の航空技術は発展を続けた。日中戦争ですでに存分に威力を発揮していた三菱の海軍零式艦上戦闘機（昭和15年）や川西の海軍二式大型飛行艇（昭和17年）、海軍局地戦闘機紫電改（昭和19年）、川崎の三式戦闘機「飛燕」、わが国初めての複座戦闘機となった二式複座戦闘機「屠竜」、中島の陸軍一式戦闘機「隼」、四式戦闘機「疾風」（昭和19年）などの傑作機をはじめ、戦時中のため未公認ではあったが、周回距離16,435kmの世界記録を生んだ立川のA-26長距離機（キ-77）（昭和19年）等の優秀機が開発された。さらに終戦時には、わが国初の4発陸上攻撃機「深山」や「連山」を完成した他、初のロケット戦闘機「秋水」、ターボジェット戦闘機「橘花」、空対艦「イ号1型誘導弾甲、乙」、赤外線ホーミング・ミサイル「ケ号」など、当時の世界の最新技術を盛り込んだ装備品が開発途上にあったことを見ても、わが国の航空技術が世界的水準にあったことがわかる。

ドイツのメッサーシュミットMe262とMe163のわずかな資料を参考にしながら、新しく日本で設計された国産の石川島播磨重工製「ネ20」エンジンを搭載した初のジェット機「橘花」及び三菱重工製「特呂2号」（KR-10）を搭載したロケット機「秋水」が、

それぞれ終戦の直前に初飛行に挑戦したことは特筆される。

しかし、開発・生産された航空機は軍用機がほとんどで、民間機は皆無に近かった。また技術の面をみても、小型機については零式艦上戦闘機等の例で見られるように世界有数の優れた技術を保有していたが、4発爆撃機や4発大型輸送機、エンジンの分野では欧米先進国に追いつくまでには至らなかった。



川崎航空機における陸軍三式戦闘機「飛燕」の生産風景

そのうえ産業の形態としても、航空機工業を支える部品工業が十分発達しない状態のままであったし、さらにアメリカですでに重視されていた製造段階に於ける品質管理、規格の統一、コストの分析といった合理的な生産管理についても、わが国では大戦に入ったころに、ようやく部分的な研究に着手するといった有様だったため、大量生産能力ではアメリカやドイツ、イギリスなど列強に比べて大きな差があった。無理な増産につぐ増産によって航空機の機数は一応揃えても、その可動率等は米・独に比べると低かった。また航空機個々の性能は概して優秀だったが、性能を追及する余り、乗員の生命を保護する防弾装備などの安全面が犠牲にされたため、戦闘時の被弾による損失率は連合国の軍用機に比べてはるかに高かった。このように、戦前の航空機工業は総じていえば規模は大きく、一面では技術水準も一流に近づいてはいたが、近代工業としてはきわめてバランスのわるい産業のまま戦争に突入せざるを得なかった。

2節 戦後の再建

1 終戦とGHQの航空政策

昭和20年8月15日、太平洋戦争はわが国の無条件降伏によって終結した。終戦によってわが国は連合国軍の占領下におかれ、旧陸海軍、旧財閥の徹底的な解体が開始された。

連合軍は次々と航空政策を打ち出した。まず、同年8月24日、日本国籍のいっさいの航空機は飛行を禁止された。ついで同年9月2日、連合軍総司令部（GHQ）の覚書によって、日本政府は、飛行場およびすべての必要な航空保安施設を現状のまま連合軍に引き渡すように命ぜられた。さらに、同年9月22日、「降伏後の日本に関する米軍の最初の政策」が発表され、「武装解除並二軍国主義ノ抹殺」という一項によって、約3ヵ月の間に旧陸海軍所属の軍用機、民間機は徹底的に破壊され、つづいて24日には、民間航空機および部品などの生産禁止が指令された。

以上の措置の総まとめとして同年11月18日、GHQは12月31日限りで航空機のプロダクション・研究・実験をはじめとした一切の活動を禁止する覚書を発表し、日本の飛行機は模型飛行機すら飛ばすことができなくなった。また、運輸省航空局も同年の12月31日をもって廃止され、中央航空研究所、東京帝大航空研究所なども翌年1月までにことごとく廃止された。終戦間近には、米軍の空襲によって多くの航空機工場は決定的な大打撃を受けており、すでに瀕死状態であった航空機工業だったが、これすら占領軍によって完全に葬り去られたのであった。そのうえ、財閥解体によって、航空機を生産していた会社のほとんどが複数の会社に分割され、技術者も分散していった。さらに決定的だったのは、それまで航空機工業を支えていた陸海軍が消滅してしまったことである。

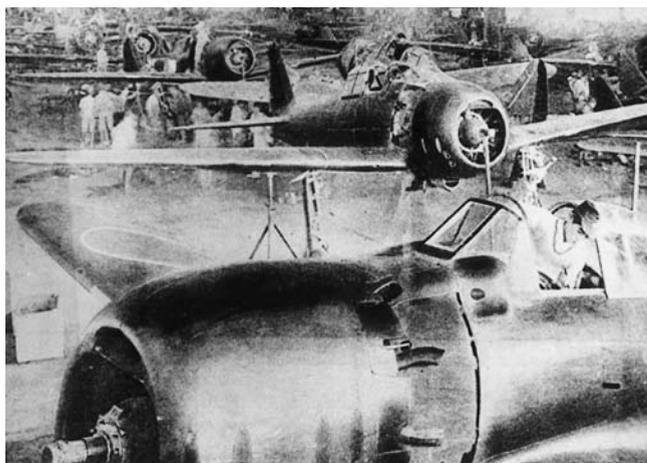
2 終戦による混乱と各社の対応

以下は、昭和27年12月通産省が調査した戦後航空機工業の転換状況に、若干の補足をつけ加えたものである。

〔三菱重工（航空機部門）〕

戦時には、零式艦上戦闘機、百式司令部偵察機、四式重爆撃機、ロケット式局地戦闘機「秋水」など17,000機、および51,000台のエンジンを製造していたが、終戦により三社に分割され、航空機部門は中日

本重工に吸収された。航空機の代わりに、自動車車体、内燃機、スクーター、鋳物、農機具などを生産していた。



海軍零式艦上戦闘機の生産風景



三菱重工が開発・生産した海軍一式陸上攻撃機

〔中島飛行機〕



中島飛行機の陸軍百式重爆撃機「呑龍」

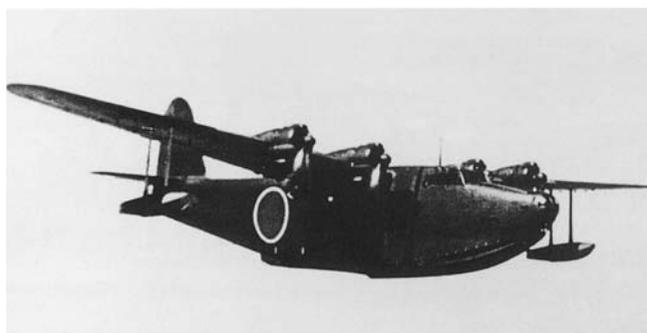
戦時には、一式戦闘機「隼」、四式戦闘機「疾風」、艦上偵察機「彩雲」、艦上攻撃機「天山」、ジェット式局地戦闘機「橘花」など25,935機の機体と46,726台のエンジンを製造していたが、終戦により、大宮富士工業、富士精密などの12社に分割された。それらの各社では、バスのボディ、農機具、自動車部品、スクーター、客車・電車、内燃機などを生産・修理していた。

〔川崎航空機〕

戦時には、二式複座戦闘機「層龍」、三式戦闘機「飛燕」など8,000機、エンジン14,000台を製造したが、川崎機械工業、川崎岐阜製作所に分割された。消火器、繊維機械、バス車体、同エンジンなどを生産していた。

〔川西航空機〕

戦時には、二式大型飛行艇、局地戦闘機「紫電改」など2,862機を製造したが、新明和興業（後に新明和工業）明和自動車、摂津車両等に分割され、自動車部品、内燃機、オートバイ、自動三輪車などを生産していた。



川西航空機の海軍二式大型飛行艇

〔新日本飛行機〕

戦時には、九三式水上および陸上中間練習機など3,300機を製造したが、日本モーターズ、岡村製作所に分割され、金属金具を生産した。

以上はおもな会社の状況であるが、それぞれ終戦のショックを思い思いの方法で乗りきらざるをえなかった。しかし、解散した航空技術者がほかの産業に移ったことによって、戦前に高度に発達した航空技術が他産業に広く波及し、モノ不足時代の民需の発展に大きく貢献した。なかでも特筆すべきは、大量の航空関連技術者が参入した土木建設工業、陸上車輛工業、鉄道車輛、電気通信工業の分野で、それぞれ道路、橋梁、自動車、新幹線、ラジオ、レーダーなどの発展に尽くしたことである。

なお、その後、前記5社は、旧三菱重工の三社は合併して新三菱重工（現三菱重工）となり、中島飛行機は分割された12社のうち5社が昭和28年7月に大同団結して富士重工を結成した。中島飛行機のエンジン部門を引き継いだ富士精密は独自にロケットの生産を開始し、後に日産自動車宇宙航空事業部を経て、現在は石川島播磨重工の一部と合併し、IHIエアロスペースとなっている。新日本飛行機は元の日

本飛行機に戻り、川西航空機は新明和工業に、川崎航空機はほかの分野とあわせて、今日の川崎重工となっている。

3 政府の対応と航空機工業再開への動き

昭和25年6月25日未明、朝鮮半島の北緯38度線全域にわたり全面的な戦争の火ぶたが切られた。戦争は一挙に拡大し、全世界が緊張していった。この戦争を契機として、アメリカの対日政策が大転換し、昭和27年4月の対日講和条約の締結への道が開かれていった。

対日講和条約の発効を間近にひかえた昭和27年4月9日、GHQは「兵器、航空機の生産禁止令」を解除し、許可制に改める旨、通告した。これによって日本の航空機工業は自主的に航空機の生産と研究を再開することができるようになった。

復興をめざす政府は、航空再開と同時に、通産省通商機械局に航空機生産行政に関する特別調査会を設け、昭和27年8月には重工業局に航空機課が新設された。これらの一連の動きのなかで、同年7月、「航空機製造法」が制定・公布された。そして8月には、同施行令、ついで昭和28年1月には同施行規則が制定・施行され、ここに航空機工業再開への道が開かれた。

一方、今後の航空機工業のあり方について検討する航空機生産審議会が、昭和27年9月に設置された。この審議会は通産大臣の諮問に応じて、航空機の生産、技術の向上に関する重要事項を調査審議するとともに、関係各大臣に建議することを任務とした。同会は発足後活発に答申や建議を行い、わが国の航空機工業の今日の姿を形づくっていった。

このように航空機工業の再開後、米軍、保安庁関係の需要は拡大していった。それに伴い、企業の動きは活発となり、昭和28年末までに航空機製造法に基づく製造修理の届けを出した会社は39社に達していた。需要が限定されていた当時の状況では、新規参入による企業の乱立は、ようやく再建へ向けて立ち直りかけていた航空機工業にとってはむしろ弊害にもなっていた。このような状況のうちに昭和29年6月、従来の航空機製造法の見直しが始まり、一部が改正されて、同年9月「航空機製造事業法」が施行された。新しく施行された同法は、「過剰投資を排除し、生産分野、生産系列に一定の秩序を与えようとする」ことをひとつのねらいとし、従来の認可

制であったものを許可制にするなど大幅な手直しが行われた。

4 朝鮮戦争時の航空機工業

GHQの指令によって航空機の生産・研究を禁止された各会社は、すでにのべたように民生品を細々と生産しながら、航空禁止令解除日の来ることをひたすら待ち望んでいた。しかし、ほぼ7年に及ぶ活動禁止期間中、世界の航空機技術は長足の進歩を遂げていた。戦争末期にドイツ、イギリス、アメリカなどで急速に実用化が進んだジェット・エンジンはまず戦闘機に優先的に採用され、音速の壁を突破する等飛躍的な性能向上をもたらしており、戦勝国の航空技術のレベルは戦前の航空技術に比して次元の異なる高いレベルに達していた。こうした中、戦災を被ったままの建物と賠償指定を解除された老朽設備しか持たない日本の航空機工業が再開したのは朝鮮戦争の特需による米軍機のオーバーホールと修理であった。

昭和27年7月、米陸海軍から昭和飛行機にL-5、L-7、L-20、L-23などの連絡機、T-6練習機、C-45輸送機のオーバーホールが発注された。同年末には、米空軍から川崎航空機にノースアメリカンF-51戦闘機、T-6テキサン練習機、ベルH-13小型ヘリコプター、さらに後にロッキードT-33Aジェット練習機、ロッキードF-80、リパブリックF-84、ロッキードF-94などジェット戦闘機のオーバーホールが発注された。



米軍機のオーバーホール（新明和工業）

さらに翌28年の6月には、米空軍から新三菱重工にダグラスB-26爆撃機、カーチスC-46輸送機、少しあとになってノースアメリカンF-86Fジェット戦闘機のオーバーホールが発注された。同じく、米海軍から日本飛行機にノースアメリカンSNJ練習機、グラマンTBM哨戒機、ロッキードP2V対潜哨戒機、グラマ

ンF9F戦闘機などのオーバーホールが発注された。



新三菱重工における米軍F-86Fのオーバーホール作業

さらに昭和30年7月には、米海軍から新明和工業にダグラスR4D輸送機、空軍からはダグラスC-47輸送機のオーバーホールが発注された。エンジン修理については、レシプロ・エンジンは昭和飛行機が、ジェット・エンジンは川崎航空機が受注している。また、米軍用機の機器や装備品の修理も、昭和27年に日本無線、神鋼電機、藤産業、昭和28年には東京計器製造所（現トキメック）、東京航空計器、昭和29年には萱場工業（現カヤバ工業）、新日本飛行機、富士精密工業（現IHIエアロスペース）、日本航空電子工業、新中央工業（現ミネベア）、関東航空計器で開始された。

立川の極東空軍補給所（FEAMCOM）では、戦後まもなく米空軍機の整備・修理・改修に多数の日本人技術者を雇用していたが、これらの経験者が、最新の整備・製造技術を習得して、航空再開後に各会社に分散・復帰したことも、航空関連産業の急速な立ち上げりに役立った。

現在ではほとんど忘れ去られた格好の特需だが、戦後の航空機工業再開に当たっては、これが大きなはずみになったばかりでなく、当時の最新航空技術を習得するうえで、日本の航空機工業界には多大の貢献があった。

5 小型機の試作が相次いだ再開初期の航空機工業

待望の航空再開と同時に行われたのは、航空機工業関係者による様々な航空機の試作だった。各社ともすでに述べたようなほとんど何もない状態の中

で、可能なかぎりの技術的追求をしたのであった。

昭和27年5月末に全日本学生航空連盟（読売新聞社が後援）から注文を受けたのがその始まりであったが、昭和27年9月、記念すべき戦後の国産第1号機が飛んだ。新立川飛行機と名を変えた旧立川飛行機の技術者たちが、工場に残っていた「神風」II型150hpエンジンとその付属品である木製プロペラ、スターター、エンジン計器をそのまま利用して立飛式R-52型を完成させた。設計開始時には航空局の耐空性基準がまだ公布されていなかったため、構造強度は旧日本航空評議会の飛行機機体強度規程の陸上機第4種に準拠していた。

R-52練習機は昭和27年9月17日に初飛行した。翌18日に読売飛行場で命名式が行われ、「タチヒ」号と命名された。その後、昭和28年4月まで飛行試験が行われた。特殊な機体なので量産には至らず1機だけに終わったが、全日本学生航空連盟の訓練およびグライダー曳航機として活躍した。



東洋TT-10型練習機

それに続いて東洋航空が製作したTT-10型練習機（昭和27年12月、初飛行）、日本大学の木村秀政教授の指導する航空研究会の学生が設計して、岡村製作所が製作したN-52（昭和28年4月、初飛行）、川崎岐阜製作所によるKAL-1連絡機（昭和28年7月、初飛行）等いろいろな航空機が試作されたが、いずれも1機か2機が試作されただけで終わっている。



川崎KAL-1連絡機（軽飛行機）

この時代に試作されたこれら軽飛行機は、我が国航空機会社の航空への熱意を示すものであったが、いずれも量産には至らなかった。その理由としては、信頼性が十分確認できていなかったこと、価格が高く、市場競争力がなかったこと、もともと量産を想定していなかったため、生産設備などの準備が十分なされていなかったことなどがあげられている。