

成長が期待される航空機産業③

－航空機産業を下支えする中小企業－

信金中央金庫 地域・中小企業研究所主任研究員

藁品 和寿

(キーワード) 航空機産業、中小企業、装備品、ロジスティックス (物流)、MRO

(視 点)

2015年11月、国産ジェット旅客機「MRJ」(三菱リージョナルジェット) が初飛行を終えた。また、15年12月には、本田技研工業(株)の国産初のビジネスジェット機「ホンダジェット」が、米連邦航空局 (FAA) から安全性などの基準を満たすことを示す「型式証明」の認定を得た。このように、わが国の航空機産業には、ここにきて国内外から熱い視線が注がれてきている。

こうしたなか、信金中金月報2015年11月号および2016年2月号「成長が期待される航空機産業①、② －航空機産業を下支えする中小企業－」では、航空機産業の歴史、特徴、現状などを概説してきた。これらに続く本稿では、航空機産業の抱える課題を整理し、航空機産業に挑戦している中小企業の先進的な事例をさらに紹介したうえで、中小企業の視点からみたわが国航空機産業の振興に向けたポイントをまとめて総括としたい。

(要 旨)

- わが国航空機産業における主な課題は、熟練技能者を中心とした人材不足、装備品マーケットやアフターフォローにあたるMRO【Maintenance (整備)、Repair (修理)、Overhaul (分解点検)】マーケットの弱みの解消である。これらの課題を一つひとつ解消するために、国と地方自治体が一体となって事業環境整備に取り組み、中小企業の参入機会を増やすような国家レベルの戦略が求められよう。
- 中小企業が航空機産業に長きにわたって本格参入し続けるためには、なによりも「熱意」が必須であり、また、「能動的」かつ“こういう機械を導入して、こういう体制があり、こういった仕事を請け負えるので任せてください”という体制整備あってこそその姿勢が強く求められる。
- 中小企業の参入支援を含めてわが国の航空機産業を振興していく動きが活発化するなか、航空機産業に本格参入したい中小企業を支える信用金庫には、航空機産業の特徴を十分に理解し、取引先中小企業と一緒に長期的視点で捉えた資金面での支援やアドバイスが求められよう。

はじめに

信金中金月報2015年11月号および2016年2月号「成長が期待される航空機産業①、②－航空機産業を下支えする中小企業－」では、航空機産業の歴史や産業構造、航空機産業の現状や特徴などを概観したうえで、航空機部品製造に参入している中小企業の事例（石川県、岡山県、愛知県、兵庫県、栃木県）を紹介した。

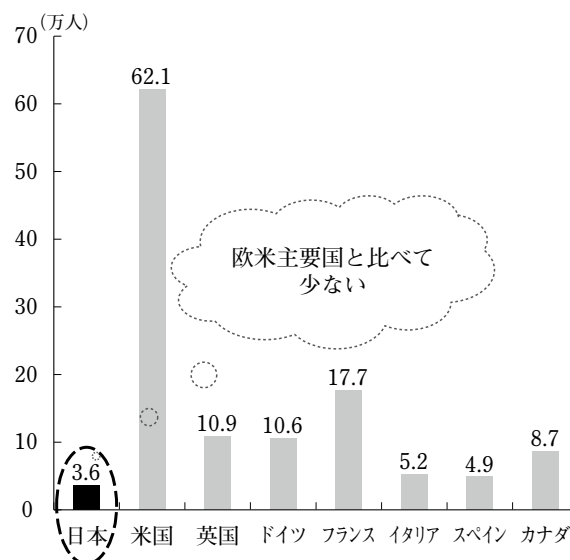
本稿では、シリーズの締めくくりとして、航空機産業の抱える課題を整理し、航空機産業に挑戦している中小企業の先進的な事例をさらに紹介したうえで、中小企業の視点から見たわが国の航空機産業の振興に向けたポイントをまとめて総括したい。

1. わが国航空機産業の成長に向けた主な課題

信金中金月報2016年2月号「成長が期待される航空機産業②－航空機産業を下支えする中小企業－」のなかの「1 (2) 航空機産業の特徴」のとおり、航空機産業は、高い付加価値と大きな「技術波及効果^(注1)」という知識集約的な側面を持つ。加えて、航空機部品の製造工程では人手に頼る部分も多いことから労働集約的な側面も持ち合わせている。しかし、信金中金月報2015年11月号「成長が期待される航空機産業①－航空機産業を下支えする中小企業－」のなかの「1. 航空機産

業の概要」で歴史的経緯を概観したとおり、防衛需要は防衛予算規模の制約等でおさえられ、民間需要は後発のため欧米に市場を寡占されてきたことにより、航空機産業における人材不足は、国家としての大きな課題の一つになっている（図表1）。国家として航空機産業を成長産業として積極的に支援し、「YS11」の失敗^(注2)を踏まえて「開発をやめない」姿勢と勇気を持つことができれば、今後のわが国の航空機産業における雇用維持、拡大につながっていくだろう。また、(株)高林製作所（石川県金沢市）や(株)オオナガ（兵庫県稲美町）の事例では、熟練技能者の育成や中途採用での確保が経営課題となっている。社員には高い品質管理マネジメントと

図表1 航空宇宙工業従業員数の国際比較



(注) 2013年統計（ただし、イタリアは2012年、スペインとカナダは2011年）

(備考) (一社)日本航空宇宙工業会『平成27年版 日本の航空宇宙工業』をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

(注)1. 防衛省によると、航空機産業の技術波及効果は103兆円と、自動車産業34兆円の約3倍に及ぶと試算されている。

2. 開発費が膨大となり、アフターマーケット（保守、修理など）も未熟であったため、72年、計182機で生産終了となった。

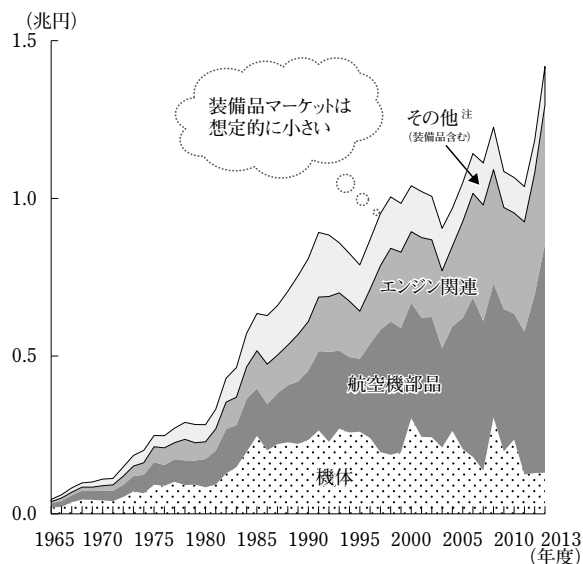
高い職業意識が求められ、人材教育には時間を要するため、国家だけでなく企業においても、熟練技術者の“匠”の技をいかに伝承し、その技の集大成をJISQ9100やNadcapの取得という形で第三者に“見える化”することが求められよう。

「MRJ」(三菱リージョナルジェット)は国産ジェット旅客機といわれるが、その国産化率(コストベース)は3割に過ぎない。この背景として、わが国には装備品マーケットが育っておらず(図表2)、装備品の多くが海外製であることが挙げられる。わが国の装備品市場^(注3)は約1,200億円に過ぎず、フランス大手装備品企業・タレス(Thales)の1社

で約188億米ドル(約2兆円)の売上高を上げていることを勘案すると、相当小さいといえる。装備品の製造は、機体やエンジン等に比べて、とりわけ「実績」が問われることから、今後、わが国で装備品市場を育成していくうえでは、装備品企業の地道な実績の積み上げが必須である。また、米国や欧州では、今後の航空機需要の拡大を見据えて、装備品を製造する元請け企業から下請け企業までのサプライチェーンを標準化、統合化する動きが進展している^(注4)。わが国の装備品企業は、このサプライチェーンに入り込めておらず、キャッチアップが喫緊の課題といえる。

また、既存機を対象としたMRO【Maintenance(整備)、Repair(修理)、Overhaul(分解点検)】でもわが国は出遅れている。これは、そもそもわが国が「YS11」の販売に失敗してから国産旅客機の販売実績がないことに起因する。したがって、「MRJを販売する」ことは、MRO市場を育成するうえで必須といえよう。2014年から、ANAグループが沖縄県と連携して取り組んでいる「沖縄MRO事業^(注5)」には期待したい。さらに、米国連邦航空局(FAA)と欧州航空安全機関(EASA)との間で民間航空機にかかる認証、整備、乗員訓練、シミュレーターの基準を共通化する活動が進んでいるなか^(注6)、今後、出遅れ感を払拭するため、米欧との航空安全に関する相互承認協定

図表2 品種別生産額の推移



(注) プロペラローター、補機、航空計器などを含む関連機器(備考)(一社)日本航空宇宙工業会『平成27年版 日本の航空宇宙工業』をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

(注)3. アビオニクス系(通信機器、航法システム、自動操縦装置など)、機械制御系、内装品に分けられる。

4. 例えば欧州では、エアバス社、Safran(サフラン)、Thales(タレス)などを中心に装備品企業全体の業務を管理するBoost Aerospace社を設立している。

5. 同事業では、国内外の航空機整備の受託、沖縄経済の活性化、沖縄での航空産業を担う人材の輩出、MRJのアジアエリア唯一の整備拠点の整備などを目標している。

6. 東京エアロスペースシンポジウム2015(2015年10月16日)講演会資料(国内の航空機産業ビジネスの展望)

(BASA : Bilateral Aviation Safety Agreement) の締結を急ぐことも求められよう^(注7)。

このように、わが国の航空機産業のすそ野はまだまだ広いとはいえず、産業ピラミッド構造が未成熟であるため(図表3)、国および地方自治体で一体となって事業環境整備に取り組んで課題を一つひとつ解消しながら発注を国内にとどめることにより、中小企業の参入機会を増やす国家レベルの戦略が求められてくるだろう。今後、わが国の航空機産業が本格的に世界展開していくうえで、顧客(航空会社)のニーズを把握するマーケティングのノウハウを高め、弱みである装備品マーケットを育成して機体、エンジン、部品

などすべての分野を網羅するとともに、併せてMROマーケットを育成しアフターサービスも含めて一貫した対応のできる体制づくりが求められよう。

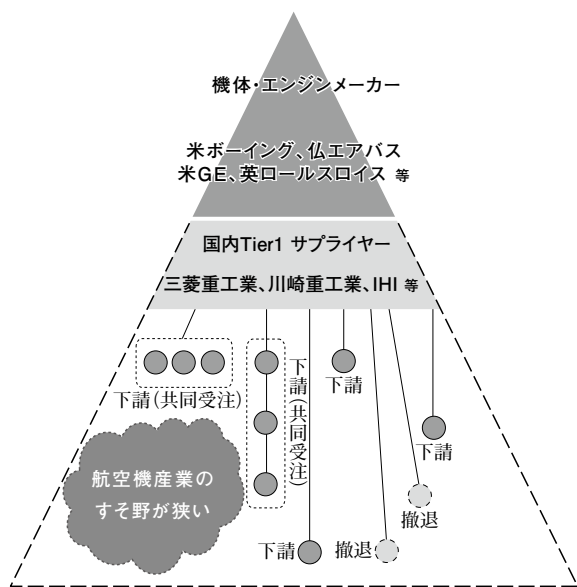
2. 航空機産業に挑戦する中小企業

(1) 多摩川精機株式会社(長野県飯田市)

イ. 会社の概要

同社(図表4)は、1938年、代表取締役副会長の萩本範文氏(以下、「萩本副会長」という。(図表5))の大叔父・萩本博市氏(以下、「創業者」という。)により、東京都大田区蒲田で創業した。現在、本社は長野県飯田市にあり、グループ会社16社(うち海外子

図表3 すそ野の拡大が待たれるわが国航空機産業の構造



(備考) 取材等をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

図表4 同社の概要

多摩川精機株式会社の概要	
代表	萩本 博幸(会長)
所在地	長野県飯田市
創業	1938年
従業員数	730名
資本金	1億円
業種	電気機器製造・販売等

(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

(注)7. BASAを締結している場合、締結国双方の航空当局の検査や監督を活用し、耐空性の検査の一部または全部の省略や効率的な整備施設の監督が可能になる。現在、わが国は、米国やカナダとの間では航空機の耐空性にかかるBASAを締結しているが、今後、これらBASAの取決め内容の拡大(設備施設、乗員ライセンス、フライトシミュレーター等)ならびに欧州との間でのBASA新規締結に向けた協議を推進していくことが求められる。

図表5 取材に応じていただいた萩本代表取締役副会長



(備考) 同社提供

会社3社)をもつ精密機器メーカーである。創業者は、幼少期から飯田下伊那地方の貧困を目の当たりにし、「産業さえあれば、故郷を離れずに暮らしていける」と考え、郷土に世界に誇れる精密機械工業を定着させようという強い想いを抱いていた。この同社のDNAともいえる“飯田下伊那地方の工業振興”を実現するため、萩本副会長が常務取締役であった94年、本社を現在の飯田市に移転した。

萩本副会長は、工業系の大学を卒業後、68年に同社に入社した。80年には、設計課長として電波望遠鏡用のセンサーを開発した

り、85年からは製造部長として円高下での業績悪化を乗り切るために経営改善でリーダーシップを発揮した。また、“攻め”の営業活動をするなかで、93年、トヨタ自動車(株)から、ハイブリッド車に搭載する角度センサー^(注8)の開発、製造を受注した。その後のプリウス向け角度センサーで量産体制を構築できたことが、同社の業績回復のきっかけとなり、現在も同社の主要事業の一つとなっている。

萩本副会長は、「産業は回り舞台^(注9)」と表現する。その「回り舞台」が、プリウス向け角度センサーの開発、製造の目処がたった時期に巡ってきた。80年代からの、民間航空機市場への地道な営業活動や、ある商社の航空機部にいた現・取締役の宮崎浩氏を受け入れるなどの営業力強化が奏功し、05年、航空機装備品大手の米ロックウェル・コリンズ社が供給する米ボーイング社B787の飛行制御装置用センサーユニットの部品供給で正式契約に至った。これをきっかけに、同社は、民間航空機の装備品メーカーとして国内外に名を馳せる地位を勝ち得た。また、萩本副会長は、将来の航空機産業ではアフターケアが重要になることを見据え、11年、機体装備品のメンテナンス等を担う多摩川エアロシステムズ(株)(TAS)^(注10)を、13年、多摩川スカイプレジジョン(株)(TSP)^(注11)を子会社

(注)8. 高回転・高出力の電動モーターを高精度に回転制御するために、モーターの回転子の回転角度をリアルタイムに検出する精密機器

9. 萩本副会長は、昭和初期の蚕糸産業衰退後の地域経済史からの学びとして、「産業は常に変化していくもの」と考え、常に“次のステージ(新しい産業)”を考えなければいけないという強い想いを持っており、それを「回り舞台」と表現している。

10. 本社は羽田空港内。鹿児島空港に隣接する事業所もある。(http://www.tamagawa-as.jp/参照)

11. 所在地は千葉県木更津市 (http://www.osco-tky.com/参照)

化した。15年には、シチズンセイミツ(株) (現シチズンファインデバイス(株)) の八戸工場を買収し、将来を見据えて事業規模のさらなる拡大を図っている。

なお現在、事業全体に占める民間航空機の部品製造を含んだ輸送機器部品製造の割合は3割を超えている。

ロ. 事業の概要

萩本副会長が「産業は回り舞台」と公言するなか、同社は、2030年代に向けて年率5%での成長見込みのある航空機産業を次代の産業の一つと位置づけ、航空機部品製造で勝負をかける。同社は、航空機製造全体の約4割を占めるシステム・装備品(電気系、航法、内装品、飛行制御、降着装置)の分野にチャレンジしている。現在、同社は、米ボーイング社をはじめ26機種250品目のパイロット・コントロール・システム等に組み込まれる部品を製造、供給している。MRJ製造でも、動力に電気信号を送るシステムのセンサー等を請け負った。また、米ボーイング社のB737MAXの飛行制御装置用センサーユニットの製造および製品サポートでは、米ボーイング社との直接取引(Tier1企業)として契約に至っており^(注12)、これまでの部品供給の高い実績が認められた結果といえる。この成果は、大企業ではなくても、大手航空機メー

カーから「信用・信頼」を勝ち得ることができれば、中小企業であっても大きな受注を得ることができることを国内外に証明したといえよう。

萩本副会長は、「米航空機メーカーが新たにサプライチェーンを構築しているこの2、3年が航空機マーケットへの参入チャンス」とみて、そのための社内組織体制の高度化に取り組む。13年11月、部品製造の一貫体制を構築しコストや納期での競争力の向上などを図るため、同社の機械工作部門と特殊工作部門を分社、独立し、同社100%出資子会社として、多摩川パーツマニュファクチャリング(株)(TPM)^(注13)を設立した(図表6)。なお、TPMは、特殊工程加工(熱処理・溶接、表面処理、非破壊検査)においてNadcap認証を取得している。また、15年11月には、社内の担当部署・担当者間の意思疎通や情報共有を円滑にするため、開発、営業、品質保証、生産管理、調達などの機能を一元化して「民間航空機事業本部」^(注14)を新たに設置し、事業の“見える化”の観点から独立採算制とした。受注拡大のため、同社としては初めて米国に駐在員事務所を開設し^(注15)、16年第1四半期には陣容を拡大する予定である。

(注)12. 今まで、航空機メーカー(米ボーイング社など)の下請けのさらに下請けにあたるTier2企業として部品製造を請け負っていた。中小企業が、航空機メーカーから直接請け負うことは極めて画期的である。

13. 本社は長野県飯田市、代表取締役は岩田稔夫氏、従業員100名(うち60名は多摩川精機からの出向者)

14. 第1事業所・スペースエレクトロニクス研究所の技術者、第2事業所・モータエレクトロニクス研究所の技術者、品質保証担当者、製造管理担当者、多摩川精機販売の営業担当者など約70名を集約した。

15. 米ロサンゼルス空港から近いトランス市

図表6 多摩川パーツマニュファクチャリング(株)での製造現場



(備考) 信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

ハ. 今後の展望

萩本副会長は、「飯田下伊那地方を次世代産業である航空機産業の集積地にしたい」との熱い思いから、05年、自らがリーダーシップをとり、中小企業37社が参加する「飯田航

空宇宙プロジェクト」を発足させた。その後、一時的に紆余曲折がありながら、参加企業も次第に増えてプロジェクトに活気が出てきた。こうしたなか、萩本副会長は、「顔」の见えない単なる中小企業の集まりでは受注はこない」との強い信念から、共同受注のための“器”として、「エアロスペース飯田(AI)」を形成した。AIには、(株)NEXAS(ネクサス)^(注16)を中心に9社が集まり、仕事を勝ち取れる実践集団として活動している。

また、わが国の航空機産業が多く下請け型(Tier2企業以下)となっている現状を鑑み、こうした現状から脱却するためには「製品に“知恵”をつける」ことの重要性を説く。14年6月に、飯田地区が航空宇宙産業クラスター形成特区に指定されたことを受け、同社が人員面で全面的に協力しながら、国立大学法人信州大学の航空機システム共同研究講座^(注17)の誘致に成功した^(注18)。同社および地元企業と同大学との共同で航空機の燃料システムや操縦システムなどを研究するとともに実際の製品開発も手がける。長野県の工業試験場等とも連携するなど“理論と実務の融合”を図り、萩本副会長としては、同社がリーダーシップを発揮しながら、飯田下伊那地方の産業振興に寄与する「知の拠点」づくりを強力で押し進めていきたいとしている。

(注) 16. 本社は長野県飯田市、代表は金田功治氏、水谷克人氏、赤羽徹氏、JISQ9100認証取得している。(http://ne-co.jp/about/参照)

17. 17年4月開講予定

18. 旧飯田工業高等学校(長野県飯田市座光寺)の施設を活用

(2) 株式会社マツイ（静岡県磐田市）

イ. 会社の概要

同社は、1946年に、現・代表取締役の松井治夫氏（以下、「松井社長」という。）の父親である松井文吉氏（以下、「松井前社長」という。）が事業を開始した総合物流会社である（図表7）。「お客さまを感動させる仕事をする」をモットーに、従業員一丸となって“製品（運送物）に優しい運送”を常に心がけて実践している。また、運送業界では極めて珍しくJISQ9100認証を取得するなど、松井社長をはじめ経営陣のチャレンジ精神も旺盛である。現在、社員数は35名で、そのうち22名が運転士である。

松井前社長は、地元・静岡県周智郡森町の豊富な森林資源のなか、炭焼きや製材用のこぎりの目立て（研磨）作業などを事業とする薪炭木材業として開業した。当時から、仕事終わりに社員全員で魚捕りをするなど社内の風通しは良く、それは今でも変わらない。64年には、一般区域貨物自動車運送事業^(注19)での経営免許を取得し、ダッジラムトラック（大型ピックアップトラック）を購入して地元産製材を東京都江東区（深川）へ運送する事業に転じた。その後、日本通運(株)（以下、「日通」という。）の下請け会社として運送事業を担い、そのなかで日本楽器製造(株)（現・ヤマハ(株)）のピアノ配送やパイオニア(株)のステレオ製品配送などを請け負うようになった。こうした音響機器の配送では、とりわけ

図表7 同社の概要



株式会社マツイの概要

代表	松井 治夫
所在地	静岡県磐田市
創業	1946年
従業者数	35名
資本金	2,000万円
業種	運送業（航空宇宙含む）

（注）写真右から2番目が松井治夫代表取締役、左から2番目が松井優樹取締役営業部長、一番右が大石裕行輸送課長、一番左が松井夕紀営業担当
（備考）信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

“製品を傷つけないこと”が何よりも優先され、この経験が、現在の“製品（運送物）に優しい運送”を心がけ実践する同社の社風（精神）につながったといえる。この実践のため、物流業界では常に一步先を行く前向きな投資に取り組んでおり、例えば所有するト

（注）19. 03年の貨物自動車運送事業法の改正で営業区域規制が撤廃されたこととともない、一般路線貨物自動車運送事業と一般区域貨物自動車運送事業は一本化され、現在は一般貨物自動車運送事業となっている。

ラックへのエアサスペンション（空気バネ）の導入や、運行記録の正確性を高度化するためのデジタルタコグラフ導入などでは、物流業界でいち早く対応をしている。

こうした“製品（運送物）に優しい運送”が高い評判を生み、運送上で特に傷に配慮を要する製品（電子金属など）の運送を次々と請け負うようになった。また、60年代後半からは、日通の後押しも受けながら、下請けではなく元請けとして運送を請け負うようになり、現在に至っている。

松井社長は、“製品（運送物）に優しい運送”をさらに極め、「製品を“裸（保護をしない）”で運べる」ことを目指していききたいとしている。

ロ. 事業の概要

同社は、02年にISO14001（環境マネジメントシステム）認証、04年にISO9001（品質マネジメントシステム）認証、そして13年には、物流業界では極めて珍しいJISQ9100認証を取得している（図表8）。同業他社などからは、「運送業では特段求められていないJISQ9100認証をなぜ苦労してまで取得したのか」と質問されることが多々あったという。JISQ9100認証の取得では、愛知県のコンサルティング会社のアドバイスを受けながら、松井社長は、「大手に伍していきたい」との意気込みで挑戦したという。とりわけ、同社社員の間で、トレーサビリティ（可視化）を理解し認識するまでに相当時間を要した。この苦労の結果、現在、同社のトラックがど

図表8 大型機械搬送に対応できる倉庫設備等



（備考）信金中央金庫 地域・中小企業研究所撮影

こを、どんな形で走行しているのかが把握でき、仮に基本設定した走行条件を逸脱した運転士がいた場合に運行管理者のパソコンがエラー信号を受信する仕組みが構築できたため、運行管理者が迅速に運転士に注意喚起できるようになった。これにより、同社で設計開発した適正ルートで、かつ運転士に過度な負担をかけない運行が可能になっている。

こうした努力と、培ってきた“製品（運送物）に優しい運送”の実績が評価され、大手航空機メーカーなどから直接、航空機部品の運送を請け負うようになった。現在、同社の信用、信頼が高まり、その他の航空機メー

カーからも運送を依頼されることが増えている。社員の間にも徐々に「航空機部品というわが国産業で極めて重要な製品を運送している」という自負が生まれつつあり、社員のモチベーションアップにつながっている。

JISQ9100認証に基づく運送では、とりわけトレーサビリティの観点から、正確性の高い報告書の作成が求められる。そのため、同社の社員研修では、JISQ9100規格マニュアルに基づく座学研修および実地研修を取り入れ、社員への周知徹底を図っている。また、研修では、「5年（できれば3年）でプロフェッショナルな運転士に」をコンセプトに、「お客さまに指名される運転士」を育成するため、社員の教育訓練に努めている。JISQ9100認証の取得によって運転士に求められることが多くなり、一部社員で退職も出たが、他の物流会社にはない“やりがい”を感じたやる気のある若手運転士が定着するようになっていくという。

ハ. 今後の展望

松井社長は、社員教育を通じて、社員の間には「わが国産業で重要な航空機部品を運搬しているんだ」という自負をさらに強く意識させ“使命感”を感じる運転士を育成していきたいという。とりわけ、同社の過去や他社との違いをしらない新卒社員は、同社のレベルの高い仕事のやり方を“当たり前”と捉える傾向があるため、さらにレベルアップを図り、よりハイレベルな仕事を請け負えるのではないかと期待している。

また、同社社員の間にはトレーサビリティの重要性が浸透してきたなかで、デジタルタコグラフをさらに有効活用し、運送ルート設計開発の高度化や運送状況の“見える化”に向けてさらに挑戦していきたい。

さらに、浜松航空機産業プロジェクト（SOLAE）では、一貫生産受注体制を構築しようとするメンバー企業のなかで、航空機部品の物流機能の役割を果たしたいと意気込む。現在、大手物流会社と連携し、SOLAEのなかで物流システムの導入を検討している。航空機メーカーに対して安心感を与えるという意味でも、松井社長は、物流の“見える化”に今後とも果敢に挑戦していくという。そして、松井社長は、将来、同社の運送事業全体に占める航空機部品の割合を、現在の2割から5割にまで伸ばしたいと意気込んでいる。

おわりに

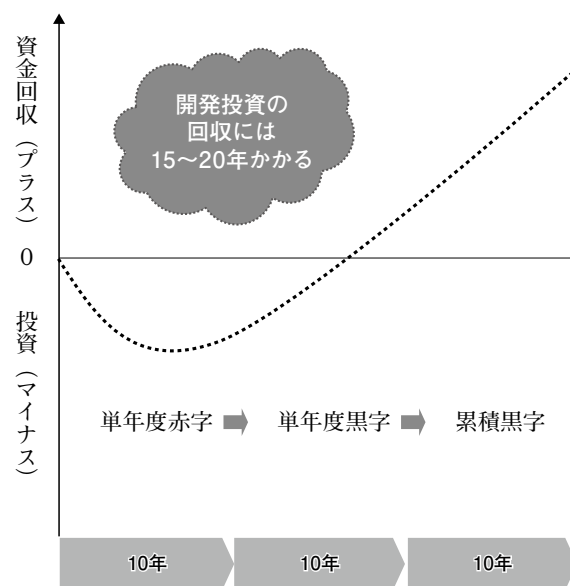
—中小企業の視点から見たわが国航空機産業の振興に向けて—

航空機産業は、「JISQ9100あるいはNadcapの取得が参入へのパスポート」といわれるほど中小企業にとっては相対的に参入障壁が高いため、参入分野としては関連する機体やエンジンに付帯する部品製造や機械加工などが多い。こうしたなか、本稿では、わが国の航空機産業が“弱み”とする装備品で強みを発揮する多摩川精機株（長野県飯田市）の事例を取り上げた。また、航空機産業が今後ますます成長するようになれば、精密な航空機部

品を専門的なノウハウをもって運送するニーズは相対的に高まるという視点から、(株)マツイ（静岡県磐田市）の事例を取り上げている。

信金中金月報2015年11月号、2016年2月号「成長が期待される航空機産業①、②－航空機産業を下支えする中小企業－」および本稿を通じて取り上げた(株)高林製作所（石川県金沢市）、(株)和田製作所（愛知県清須市）、(株)オオナガ（兵庫県稲美町）、(株)斉藤製作所（栃木県鹿沼市）、多摩川精機(株)（長野県飯田市）、(株)マツイ（静岡県磐田市）の事例にみられたとおり、中小企業が航空機産業に本格参入するにあたって、「受動的（受け身）」かつ「受注ありき」の姿勢では航空機メーカー（元請企業）から仕事の依頼は“降ってこない”。自社あるいは自社を含むコンソーシアム（企業連合）を“売り込み”して航空機メーカー（元請企業）の「信用・信頼」を勝ち取り、「能動的」かつ“こういう機械を導入して、こういう体制があり、こういった仕事を請け負えるので任せてください”という体制整備あってこそその姿勢が強く求められるよう。また、航空機産業は“設備先行”であり投資額の本格的な回収期間が長期にわたる特徴をもつ（図表9）。そのため、長期的な展望をもつことはもちろんのこと、なによりも「熱意」（年齢的な若さ、精神的な若さ）がなければ、中小企業が航空機産業に長きにわたって参入し続けることは難しいということを取材から感じ取ることができた。この「熱

図表9 航空機部品製造における一般的な開発投資の回収



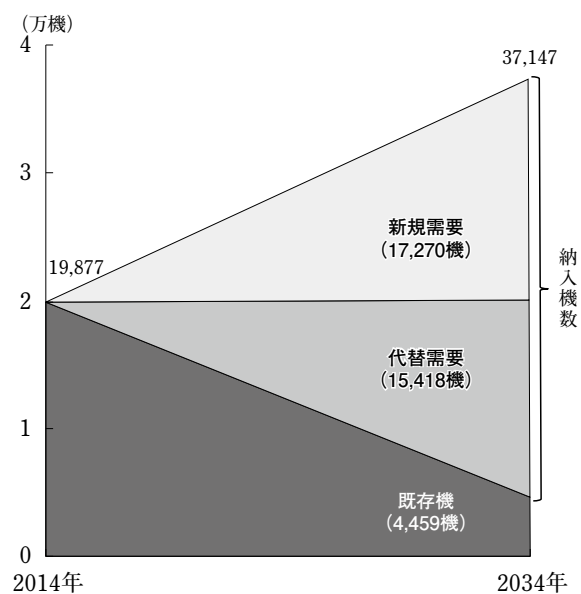
（注）概念図であり、具体的な期間を表すものではない。
（備考）取材等をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

意」に“+α”として、元請企業との取引において真摯に対応できる「モラル」や「堅実さ」なども求められよう。

こうした“心がまえ”に加えて、航空機産業に参入するタイミングも大切である。ボーイング社は、毎年、「カレント・マーケット・アウトルック^(注20)（CMO：CURRENT MARKET OUTLOOK）」を公表し、エアバス社も、毎年、「グローバル・マーケット・フォーキャスト^(注21)（GMF：GLOBAL MARKET FORECAST）」を公表して、20年先までの航空機市場の世界の地域ごとの需要等を予測し公表している。（一社）日本航空機開発協会も毎年、「民間航空機に関する市場予測」を公表している（図表10^(注22)）。こうした情報源から、今後の航空機市場の動向を把握

(注) 20. <http://www.boeing.com/commercial/market/>
21. <http://www.airbus.com/company/market/forecast/>
22. <http://www.jadc.jp/data/forecast/>

図表10 ジェット旅客機の需要予測



(備考) (一社) 日本航空機開発協会『民間航空機に関する市場予測2015-2034』をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成

しながら、航空機メーカー各社の新機種開発やモデルチェンジのタイミング^(注23)をウォッチしていくことも重要となろう。

さらに、国内外での受注競争が激しくなるなか、(株)高林製作所(石川県金沢市)、(株)和田製作所(愛知県清須市)、多摩川精機(株)(長野県飯田市)などのように、製造技術や品質管理マネジメント力をさらに高めながら、航空機メーカー(元請企業)に対して一貫生産体制を構築していくことも喫緊の課題として求められているといえよう。具体的に、末尾に示した参考のとおり、全国各地で航空機産業クラスターが形づくられ、航空機

産業の受注量が増える^(注24)なかで、従来の“のこぎり型”受発注体制^(注25)を脱却し製造にかかるリードタイム^(注26)を短縮化して、“中小企業連合”で一貫生産体制の構築する動きが本格化しようとしている。

文部科学省 次世代航空科学技術タクスフォースが14年8月に公表した「戦略的次世代航空機研究開発ビジョン」では、航空機産業について、「自動車産業(世界シェア23%)と比肩し得る成長産業とし、政府として関係機関が一丸となって積極的に取り組んでいくことが必要」と謳っている。15年に入ると、日本政策投資銀行が三菱航空機のMRJ事業に1,000億円以上を投資したり、菊池歯車(株)(栃木県足利市)の100%子会社でエンジン部品を製造するエアロエッジ(栃木県足利市)に出資するなど、中小企業の参入支援を含めてわが国の航空機産業を振興していこうとする動きが活発化している。航空機産業に本格参入したい中小企業にとっては、長期かつ持続的に取り組んでいける体制づくりが求められる。一方、こうした中小企業を支える信用金庫には、航空機産業の特徴、とりわけ開発投資の資金回収には長期を要することを十分に理解し(図表9)、取引先中小企業と一緒に長期的視点で捉えた資金面での支援やアドバイスが求められるのではないだろうか。

(注)23. ジェット旅客機の寿命は、飛行時間や飛行回数などで定められ、一般的には20年が目安であるため、旅客機マーケットのローテーションはほぼ20年間隔といわれる。

24. ボーイング社のB787の月産機数が10機から12機に引き上げられ、17年からはB777Xの試験機製造が始まるなど、需要の伸びは続く。

25. 発注メーカー(元請け企業)と受注企業(下請け企業)との間で受発注を何度も繰り返してやりとりをする生産体制(信金中金月報2015年11月号38頁 図表8上図を参照)

26. 工程に着手してからすべての工程が完了するまでの期間

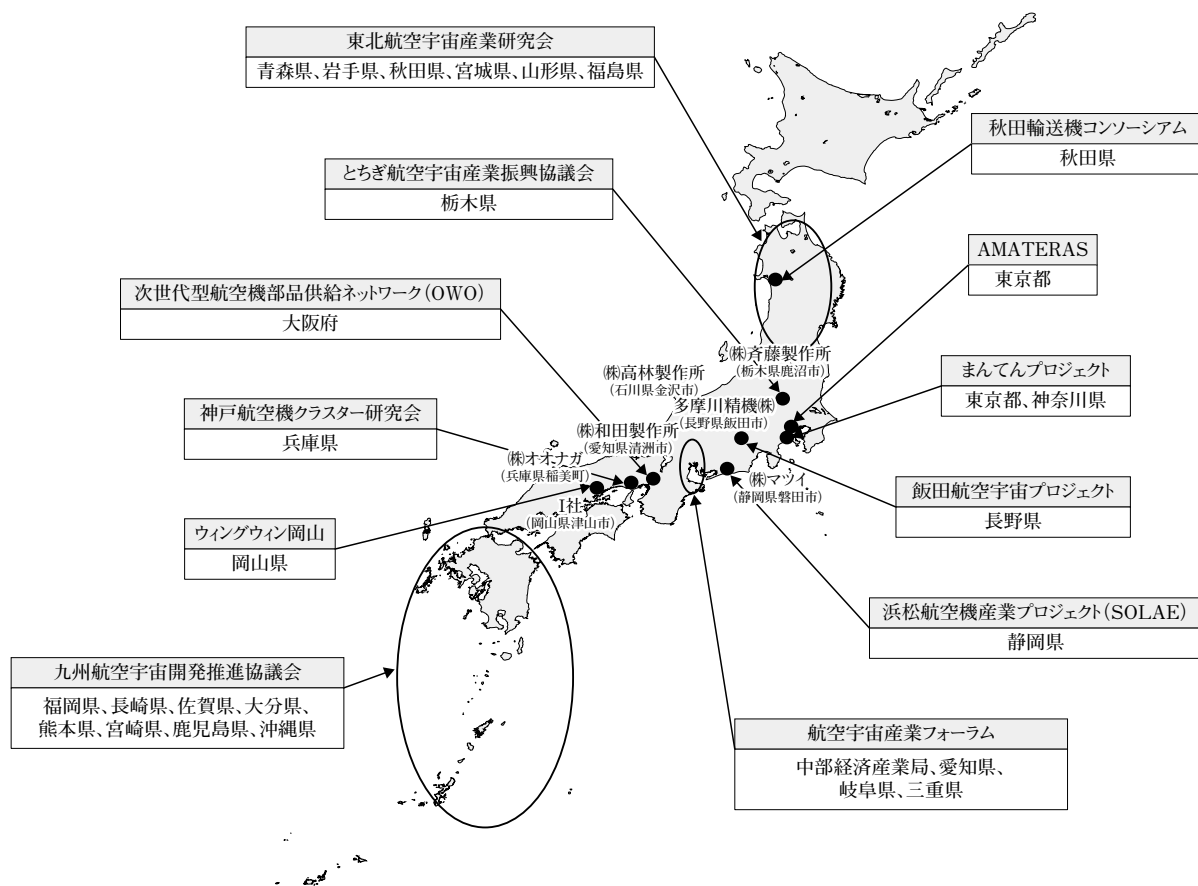
なお、本レポートの執筆にあたり、全国の信用金庫およびその取引先中小企業各社と、(一社)日本航空宇宙工業会 業務部長 杉原

康二様には多大なるご協力をいただいた。本シリーズの締めくくりに合わせて、ここに厚く御礼申し上げたい。

〈参考文献〉

- ・中村洋明 (2012年)『航空機産業のすべて』日本経済新聞社
- ・(一社)日本航空宇宙工業会 (2015年)『平成27年版 日本の航空宇宙工業』
- ・(一社)日本航空機開発協会 (2015年3月)「民間航空機に関する市場予測 2015-2034」

(参考) 主な航空機産業の共同受注組織と産業企業情報「成長の期待される航空機産業①～③」で紹介した中小企業の事例



(備考) (助)機械振興協会経済研究所、(助)東北活性化研究センター資料等をもとに信金中央金庫 地域・中小企業研究所作成