

資料 1 航空機分野の動向と人材育成

資料1 航空機分野の動向と人材育成

ここでは、航空機分野の動向と人材育成について整理する。

1-1 航空機分野の動向

航空機産業は、世界の総生産(GDP)の増大に伴い、半世紀以上の長い間民需機の生産は堅調に拡大し続けている。昨今「失われた30年」と国内の経済停滞を表現するが、航空機生産の拡大は、規模こそ大きくないものの停滞と無縁であった。現在では、安全性・環境負荷低減・効率化を重視した技術的な変革が進んでいる。特に、軽量化材料（炭素繊維複合材など）の採用拡大やエンジンの燃費を向上させる高機能耐熱材（特殊鋼、耐熱合金、高機能セラミック材など）の実用化、環境に考慮した電動航空機の研究・開発が進められている。しかしながら、国内の航空機需要は世界市場の数%程度にとどまり、航空機の開発費や設備投資が高額であるため、国内市場向けには民需機はほとんど生産されていない。そのため、日本を含む多くの国々では、世界市場向けに欧米製の航空機を国際分業によって生産するという形態が主流となって主流となっている。また、図1国内生産額の長期推移のとおり航空機産業は世界的な生産の増減に大きく影響を受けるため、国際間の企業競争と需給バランスの変化にも注意が必要である。

さらに、航空機産業ではアメリカ航空局の規制や資格・認証が業界標準で、国際的な認証の取得が求められており、特にAS9100（航空宇宙品質マネジメントシステム）やNadcap（特殊工程の認証）が重要視されている。これらの認証は、航空機部品メーカーが国際市場で競争力を維持するために必要不可欠であり、品質管理体制の強化が求められている。



図1 生産額の長期推移

(一般社団法人 日本航空宇宙工業会，航空機の生産・輸出・受注額見通し，2024-9)

職務の変化や状況について委員会委員へのヒアリングや企業ヒアリング結果の概要を表1にまとめる。

表1 生産、製品に関わる動向

製造	航空機製造業はグローバルな市場を対象としており、多くの製品が海外市場向けに生産されている。
	航空機の軽量化は燃費の向上とCO2削減に直結するため、軽量化と複合材料の採用が拡大している。
	エンジン部品と機体部品の製造が多く、航空機装備品の国内製造額は少ないが海外進出は顕著、国内の拡大も望まれている。
製品	一度受注すると、航空機の数年単位で受注がある。航空機の寿命が50年程度と長く、製造から納品までの記録の管理を航空機が使用されている長期間求められる。
	品質保証のため、JIS Q 9100やNadcap等の規格・認証がある。また、MIL規格やAMS規格などのスペック要求があり、加工や検査で使用する機器や工程などが厳しく管理されている。

航空機分野への参入の契機と参入の課題について委員会委員へのヒアリングの概要を表2にまとめる。航空機部品製造業への参入には技術的、資金的、競争環境的な多くの課題が存在し、それらに対する対応には長期間にわたる努力と戦略的な投資が求められることがわかる。

表2 参入の契機と課題

契機	地域企業からの受注がきっかけ。また、振興財団からの依頼がきっかけで宇宙分野の部品も扱ったことがある。
	地域企業から部品加工の依頼があり、JIS Q 9100 の認証を取得した。
	参入して期間が長いため、当時のことはわからない。
課題	基盤的な研究着手から製品の完成に至るまでには約 20 年を要し、黒字化にはさらに 15 年を見込む必要がある。この長期にわたる開発期間中、資金面及び時間的な負担が大きい。また、今後の進むべき方向性も明確でない状況が続いている。
	航空宇宙業界の展示会へ出展や企業に赴くなど営業を積極的に行ったが、長い年数で成果に結びつかないこともあり新規受注が難しい。
	コロナ禍以前に新しい建屋を建設し、設備投資を行ったものの、稼働開始は遅れ、最近ようやく本格的に稼働し始めた。中小企業にとって、新規参入は一度きりの勝負であることを強く実感している。大企業は繰り返し設備投資が可能かもしれないが、新規参入企業にとっては設備がなければ受注が得られず、大型の5軸加工機やその他の高価な機械への投資は非常にリスクの高い判断である。
	参加した加工トライアルでは難削材である薄いチタンの大径リング加工の課題があったが、得意とする加工技術と異なる分野であり参入の難しさを感じた。
	同様の製品をより安価に製造したいという要望があるため、業界内では競争が激しくなっている。内製できていても仕事量が増え

	て、設備投資しないよう外部に製造依頼する場合もある。
	特殊工程では、参入時に JIS Q 9100 を求められることがある。

1-2 航空機分野の人材育成

人材確保について委員会委員へのヒアリングと企業ヒアリング結果の概要を表4にまとめる。航空機関連の仕事において、大型機械オペレーターなどの専門的な加工ができる人材や化学知識を持つ人材の確保に加え、管理者の育成が大きな課題となっている。

表4 人材確保の課題

航空機関連の仕事には管理者の育成と維持が求められる。効果的な指示と管理を実現するためには、知識を習得する機会を提供し、社内システムの理解を深めさせることが必要不可欠である。しかし、現状ではその対応が十分に進んでいないことが課題となっている。
大型機械のオペレーターには特別な素質が求められる。育成方針として、小型機械から経験を積んでもらうが、その中で素質を持つ人材は限られており、人材の育成や採用が大きな課題となっている。
スペック要求では、工程ごとに定められた時間があり、その範囲が広い。そのため、薬液に浸す時間など、根拠に基づいた工程設計に苦慮している。これを解消する化学に精通した人材が不足しており、育成・確保に課題を感じている。

以上の点から、経験豊富な人材の確保及び専門的な知識・技能を持つ人材の育成が課題となっていることが明らかである。その要因として、最新素材の採用や高度な加工技術の導入に伴い、要求されるスキル水準が向上していることが挙げられる。さらに、厳格な品質管理基準の適用や国際的な競争の激化により業務が複雑化しており、従来の育成方法では十分に対応しきれない状況が生じていると考えられる。